



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università

Investimento 1.5 “Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria (ITS)”

Azione “Potenziamento laboratori ITS Academy”

PROGETTO:

ITS MACHINA LONATI - INDUSTRIA 4.0 E SOFT SKILLS PER UNA FORMAZIONE INNOVATIVA

M4C1I1.5-2023-1002-P-26510

CUP: F84D23003240006

PROGETTO LAVORI:

PROGETTO FTE-DEFINITIVO-ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI LABORATORI PER L'AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA AI FINI DELLA CREAZIONE DI NUOVI PERCORSI E DELL'INCREMENTO DELLE ISCRIZIONI (art. comma 1 del Contratto di finanziamento)

UBICAZIONE INTERVENTO:

PIANO SECONDO E TERZO PRESSO IMMOBILE DENOMINATO “EX CARNEVALI” SITO IN VIA CEFALONIA N° 77, BRESCIA

IMPIANTO ELETTRICO – IRAI - EVAC

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Parte II

IIMPIANTI ELETTRICI – IRAI - EVAC

IE_CAP

Comune di BRESCIA

Provincia di BRESCIA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO Parte II

IMPIANTI ELETTRICI - IRAI - EVAC

OGGETTO:

PROGETTO FTE-DEFINITIVO-ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI LABORATORI PER L'AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA AI FINI DELLA CREAZIONE DI NUOVI PERCORSI E DELL'INCREMENTO DELLE ISCRIZIONI (art. comma 1 del Contratto di finanziamento)

PARTE D'OPERA:

NUOVI LABORATORI

COMMITTENTE:

I.T.S. PER LE NUOVE TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY MACHINA LONATI

Codice CUP:

F84D23003240006

Brescia, 20/09/2023

IL TECNICO

Per. Ind. Leonardo



PERITO
INDUSTRIALE
LEONARDO
GREGORELLI

CAPITOLO 1

OGGETTO, FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO - AFFIDAMENTO E CONTRATTO - VARIAZIONI DELLE OPERE

Art 1.1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di: **PROGETTO FTE-DEFINITIVO-ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI LABORATORI PER L'AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA AI FINI DELLA CREAZIONE DI NUOVI PERCORSI E DELL'INCREMENTO DELLE ISCRIZIONI (art. comma 1 del Contratto di finanziamento)**

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera e relativi allegati dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

Sono altresì compresi, se recepiti dalla Stazione appaltante, i miglioramenti e le previsioni migliorative e aggiuntive contenute nell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore, senza ulteriori oneri per la Stazione appaltante.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Ai fini dell'art. 3 comma 5 della Legge 136/2010 e s.m.i. il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è **F84D23003240006**.

CAPITOLO 2

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 2.1

OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al d.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i. (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al d.m. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente ...attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al d.lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.

Art. 2.2

INDICAZIONE SUI PREZZI

Tutti i prezzi riportati nel computo metrico estimativo (CME) e nell'elenco prezzi (EP) si intendono comprensivi degli oneri di legge, delle spese generali, degli utili di impresa, e degli oneri inerenti la sicurezza.

nei prezzi si intendono compensate tutte le spese per mezzi d'opera e per assicurazioni di ogni genere, tutte le forniture occorrenti, la lavorazione dei materiali e il loro impiego secondo le specifiche contenute nel capitolato speciale di appalto – parte ii – impianti elettrici-irai-evac e secondo le indicazioni fornite all'atto pratico dalla direzione lavori e dalle consuetudini derivanti dalle regole d'arte, le spese generali, le spese di occupazione di suolo pubblico o privato, gli oneri per la progettazione costruttiva di cantiere e l'assistenza per i collaudi di parte terza.

sono inoltre compresi tutti gli oneri per l'esecuzione dei lavori in qualsiasi ambiente, anche ristretto ed a mano, anche suddivisi per fasi successive; sono inoltre comprese le spese per opere provvisorie, delimitazioni chiusure di ambienti provvisorie compreso il montaggio ed il successivo smontaggio e rimontaggio per l'esecuzione delle fasi in successione secondo la tempistica del progetto esecutivo; carichi, trasporti, scarichi dei materiali e quanto occorre per dare il lavoro compiuto incluso ogni onere e magistero. sono compresi, il carico, trasporto a discarica, scarico ed i relativi oneri di conferimento di qualsiasi materiale di risulta provenienti dal cantiere.

Gli oneri della mano d'opera, noleggio macchinari, noleggio elevatori, gru, ecc. e tutto quanto necessario per la movimentazione del materiale in cantiere si intendono compresi.

Tutte le voci di elenco in cui, per carenza di specificazione e/o di chiarezza negli elaborati di progetto, dovessero nascere divergenze di interpretazione fra la committente e l'appaltatore circa la qualità delle

forniture, la lavorazione dei materiali e il loro impiego, la decisione finale spetterà sempre e comunque alla direzione dei lavori.

Oltre agli altri oneri riportati nella presente premessa e ove diversamente specificato, negli ambienti di tipo civile tutti gli impianti e tubazioni, esclusi canali, discendenti e colonne montanti, sono da intendersi incassati nelle murature, soffitti, pavimenti e pareti modulari in cartongesso .

Si intendono altresì compresi i seguenti oneri:

- fissaggio di mensole e staffe;
- etichettatura ed individuazione con univoco numero seriale / numero progressivo / circuito di tutte le apparecchiature facenti parte degli impianti elettrici installate in campo, nonché di tutte le scatole e cassette di derivazione facenti parte dei suddetti impianti;
- realizzazione in ambiente cad di elaborati grafici dedicati per ciascuna tipologia di impianto equivalente proposto, comprensivi di particolari di installazione in scala adeguata, contenenti le marche ed i modelli delle apparecchiature proposte, compreso presentazione alla d.l. delle schede tecniche di ciascun componente;
- realizzazione degli schemi elettrici unifilari e schematici funzionali costruttivi per ciascuna tipologia di impianto / quadro da realizzare, contenenti le marche ed i modelli delle apparecchiature utilizzate;
- schemi di tutti i quadri elettrici as-built completi di ogni dettaglio e conformi a quanto costruito;
- certificato di collaudo trasformatori, quadri mt e quadri bt;
- certificazione di ogni singolo quadro elettrico mt e bt installato;
- libretti di uso e manutenzione e di istruzione e/o garanzia delle apparecchiature speciali installate (gruppi soccorritori, ups, ecc.);
- schede tecniche di ciascuna apparecchiatura installata.
- dichiarazione di conformità al d.m. 22.01.2008 n° 37 e successive integrazioni, con gli allegati ad esso elencati (progetto aggiornato, relazione con tipologia dei materiali utilizzati, schema di impianto realizzato, copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali) che dovranno essere rispondenti agli impianti realizzati;

per ulteriore precisazione, si conviene che nella fornitura e posa di tutti i materiali e le apparecchiature sono da ritenersi incluse le voci di cui sotto:

- 1) nel prezzo dei cavi sia di segnale che di potenza, si intendono compresi gli oneri per gli allacciamenti e gli accessori di collegamento, fissaggio e identificazione;
- 2) le scatole di derivazione e i necessari morsetti si intendono completi di targhette identificatrici, nonché di tutti gli accessori di montaggio e installazione e identificazione delle stesse;
- 3) le scatole di derivazione/rompitratta si intendono comprese in quota parte nelle opere di distribuzione (tubazioni, canalizzazioni, cavi, punti luce, punti fm, punti di allacciamento utenze elettriche, punti di allacciamento utenze speciali, ecc);
- 4) i canali portacavi, le passerelle nonché le tubazioni, si intendono sempre comprese di staffaggi completi, che saranno da realizzarsi in funzione delle condizioni di installazione e delle strutture murarie di sostegno;
- 5) i tubi di qualsiasi tipo saranno comprensivi durante il loro percorso di quota parte di curve, raccordi, accessori e scatole di derivazione;

- 6) i canali si intendono comprensivi di quota parte di raccordi, incroci, e altri pezzi speciali impiegati nello sviluppo della canalizzazione
- 7) più in generale tutte le condutture (canali, tubazioni, cavidotti, blindosbarre) si intendono comprensivi di tutti gli accessori e gli oneri per la loro posa a perfetta regola d'arte e secondo le normative vigenti: complete di tutti i pezzi speciali (salita, discesa, derivazione, testata, chiusura); staffaggio a parete, a sospensione, ecc.; complete di tutte le cassette di derivazione e rompitratta del tipo e delle dimensioni idonee alla tipologia di posa e secondo quanto indicato nella presente nota, nelle specifiche tecniche e negli elaborati descrittivi e grafici di progetto.
- 8) nelle voci di elenco prezzi relative a punti luce (interrotti, deviati, ecc.), prese, ecc. si comprende la quota parte di cavi e tubi dalla linea principale e/o dall'apparecchiatura precedente;
- 9) i portafusibili si intendono sempre compresi di fusibili di adeguata taratura, come da progetto esecutivo e/o da indicazioni d.l.;
- 10) per la posa delle apparecchiature sulle pareti rei, sia in esecuzione da incasso che a vista, si considerano compresi tutti i materiali e le lavorazioni necessarie a ripristinare la compartimentazione;
- 11) punti luce e distribuzione accensioni come da indicazione progetto architettonico, interior design, richieste committente e richieste direzione lavori; in fase di cantiere le figure prima citate si riservano la facoltà di modificare senza alcun sovrapprezzo economico da riconoscere all'appaltatore la distribuzione delle accensioni.

Art. 2.3 INDICAZIONE SULLE MARCHE E MATERIALI

Tutte le marche ed i tipi per materiali, apparecchiature o brevetti eventualmente indicati sono da intendersi come riferimento per meglio descrivere lo standard commerciale del prodotto; la direzione lavori ed il committente dovranno esprimersi preventivamente in merito all'approvazione dei materiali effettivamente proposti dall'impresa, senza che questa possa iniziare i lavori prima del relativo assenso. Sono comunque a carico dell'impresa tutti gli oneri relativi alla modifica e/o adeguamento delle caratteristiche costruttive, strutturali ed impiantistiche dei locali, derivanti dall'utilizzo dei materiali e/o apparecchiature sottoposti ad approvazione ed effettivamente utilizzati, senza che possano essere accampate pretese di ulteriori compensi o maggiorazioni.

L'elenco delle case costruttrici selezionate nella progettazione esecutiva dal progettista, non vincolanti per la realizzazione degli impianti in oggetto, sono riportate in calce alla presente voce;

nella presentazione delle offerte l'appaltatore in gara potrà basarsi su materiali equivalenti alle marche e modelli riportati nel progetto e nel presente documento e presentare l'offerta corredata da documento che ne indichi quali marche l'appaltatore ha selezionato tra le possibili scelte e dei calcoli illuminotecnici, progettuali, ecc. con l'inserimento dei prodotti proposti.

Prima di ogni fornitura l'appaltatore dovrà fornire alla committente e alla d.l. la campionatura di ogni singolo prodotto o componente da installare; avuta l'approvazione dalla committente e d.l. l'appaltatore potrà procedere alla formulazione degli ordini per l'approvvigionamento materiale.

per le eventuali apparecchiature o materiali che l'appaltatore deve utilizzare per la realizzazione di tutte le opere di competenza del presente appalto, che non sono indicate nelle vendor list l'appaltatore presenterà sua proposta alla direzione lavori per l'approvazione prima della fornitura e posa. Il colore delle apparecchiature dovrà essere preventivamente sottoposto ed approvato dalla committente e direzione lavori.

Per ogni singolo prodotto da fornire e posare (placche, interruttori e qualsiasi materiale di competenza dell'appaltatore elettrico), dovrà essere preventivamente sottoposto alla committente e direzione lavori almeno un campione dello stesso. Il numero esatto dei componenti da fornire dovrà essere verificato preventivamente con la committente e la direzione lavori.

Eventuali proposte di altri materiali differenti potranno essere presentate dall'appaltatore alla committente, a seguito dell'autorizzazione della direzione lavori, corredando la proposta di modifica di complete informazioni sulle caratteristiche tecniche dei materiali stessi e delle certificazioni della loro rispondenza alla normativa vigente, nonché sulle proposte economiche in variante a favore della committente. Il committente e la direzione lavori si riservano la possibilità di non accogliere eventuali modifiche.

L'appaltatore ha obbligo di offrire apparecchiature cui sia garantita la permanenza in produzione per almeno 10 anni dalla data di fornitura delle stesse.

Si intendono altresì compresi i seguenti oneri:

- fissaggio di mensole e staffe;
- etichettatura ed individuazione con univoco numero seriale / numero progressivo / circuito di tutte le apparecchiature facenti parte degli impianti elettrici installate in campo, nonché di tutte le scatole e cassette di derivazione facenti parte dei suddetti impianti;
- realizzazione in ambiente cad di elaborati grafici dedicati per ciascuna tipologia di impianto equivalente proposto, comprensivi di particolari di installazione in scala adeguata, contenenti le marche ed i modelli delle apparecchiature proposte, compreso presentazione alla d.l. delle schede tecniche di ciascun componente;
- realizzazione degli schemi elettrici unifilari e schematici funzionali costruttivi per ciascuna tipologia di impianto / quadro da realizzare, contenenti le marche ed i modelli delle apparecchiature utilizzate;
- schemi di tutti i quadri elettrici as-built completi di ogni dettaglio e conformi a quanto costruito;
- certificato di collaudo trasformatori, quadri mt e quadri bt;
- certificazione di ogni singolo quadro elettrico mt e bt installato;
- libretti di uso e manutenzione e di istruzione e/o garanzia delle apparecchiature speciali installate (gruppi soccorritori, ups, ecc.);
- schede tecniche di ciascuna apparecchiatura installata.
- dichiarazione di conformità al d.m. 22.01.2008 n° 37 e successive integrazioni, con gli allegati ad esso elencati (progetto aggiornato, relazione con tipologia dei materiali utilizzati, schema di impianto realizzato, copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali) che dovranno essere rispondenti agli impianti realizzati;

per ulteriore precisazione, si conviene che nella fornitura e posa di tutti i materiali e le apparecchiature sono da ritenersi incluse le voci di cui sotto:

- 1) nel prezzo dei cavi sia di segnale che di potenza, si intendono compresi gli oneri per gli allacciamenti e gli accessori di collegamento, fissaggio e identificazione;
- 2) le scatole di derivazione e i necessari morsetti si intendono completi di targhette identificatrici, nonché di tutti gli accessori di montaggio e installazione e identificazione delle stesse;

- 3) le scatole di derivazione/rompitratta si intendono comprese in quota parte nelle opere di distribuzione (tubazioni, canalizzazioni, cavi, punti luce, punti fm, punti di allacciamento utenze elettriche, punti di allacciamento utenze speciali, ecc);
- 4) i canali portacavi, le passerelle nonché le tubazioni, si intendono sempre comprese di staffaggi completi, che saranno da realizzarsi in funzione delle condizioni di installazione e delle strutture murarie di sostegno;
- 5) i tubi di qualsiasi tipo saranno comprensivi durante il loro percorso di quota parte di curve, raccordi, accessori e scatole di derivazione;
- 6) i canali si intendono comprensivi di quota parte di raccordi, incroci, e altri pezzi speciali impiegati nello sviluppo della canalizzazione
- 7) più in generale tutte le condutture (canali, tubazioni, cavidotti, blindosbarre) si intendono comprensivi di tutti gli accessori e gli oneri per la loro posa a perfetta regola d'arte e secondo le normative vigenti: complete di tutti i pezzi speciali (salita, discesa, derivazione, testata, chiusura); staffaggio a parete, a sospensione, ecc.; complete di tutte le cassette di derivazione e rompitratta del tipo e delle dimensioni idonee alla tipologia di posa e secondo quanto indicato nella presente nota, nelle specifiche tecniche e negli elaborati descrittivi e grafici di progetto.
- 8) nelle voci di elenco prezzi relative a punti luce (interrotti, deviati, ecc.), prese, ecc. si comprende la quota parte di cavi e tubi dalla linea principale e/o dall'apparecchiatura precedente;
- 9) i portafusibili si intendono sempre compresi di fusibili di adeguata taratura, come da progetto esecutivo e/o da indicazioni d.l.;
- 10) per la posa delle apparecchiature sulle pareti rei, sia in esecuzione da incasso che a vista, si considerano compresi tutti i materiali e le lavorazioni necessarie a ripristinare la compartimentazione;
- 11) punti luce e distribuzione accensioni come da indicazione progetto architettonico, interior design, richieste committente e richieste direzione lavori; in fase di cantiere le figure prima citate si riservano la facoltà di modificare senza alcun sovrapprezzo economico da riconoscere all'appaltatore la distribuzione delle accensioni.

Art. 2.4 VENDOR LIST

L'ordine di dicitura delle marche cui sotto, per ogni singola categoria, è esclusivamente di tipo alfabetico.

L'elenco cui sotto non è da intendersi vincolante e potrà essere integrato in qualsiasi momento su proposta dalle parti. Spetterà sempre alla D.L. l'accettazione o meno di quanto proposto.

MATERIALE IMPIANTO ELETTRICO

APPARECCHIATURE IMPIANTI CIVILI

- BTICINO serie civile "Living Light" in tecnopolimero, colori a scelta della Committente
- VIMAR serie civile "Arke" in tecnopolimero, colori a scelta della Committente
- o similari

BARRIERE TAGLIAFIAMMA

- AF SYSTEM
- EAE
- RAYTECHBLINDOLUCI

CANALIZZAZIONI IN MATERIALE PLASTICO

- ABB
- BOCCHIOTTI
- CANALPLAST
- CARPANETO SATICANALIZZAZIONI IN METALLO
- CARPANETO SATI
- FEMI CZ
- SATI ITALIA

CARPENTERIE IN MATERIALE PLASTICO QUADRI ELETTRICI

- ABB
- BOCCHIOTTI
- BTICINO
- GEWISS
- SCHNEIDER ELECTRIC
- VIMAR

CARPENTERIE METALLICHE QUADRI ELETTRICI

- ABB
- BTICINO
- LA FER
- SCHNEIDER ELECTRIC

CAVI BASSA TENSIONE

- GENERAL CAVI
- PIRELLI
- PRYSMIAN
- Altri con IMQ

COMPONENTISTICA ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE

- ABB
- BTICINO
- GEWISS

CONTENITORI PER COMANDI IP55

- BTICINO IDROBOX IP55
- GEWISS COMBI SYSTEM 55CORPI ILLUMINANTI
- COME DA INDICAZIONI DOCUMENTI DI PROGETTO

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

- DEHN
- ZOTUPIMPIANTO DI TERRA
- CARPANETO-SATI
- SEM

INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI E SCATOLATI

- ABB
- BTICINO
- SCHNEIDER ELECTRIC

MUFFOLE / DERIVAZIONI IN GEL

- ELETEC
- RAYTECH
- PRESE FM / Q.E. FM INDUSTRIALE
- PALAZZOLI serie TOP

TERSCATOLE DI DERIVAZIONE E TUBAZIONI IN PVC - A.Z.

- BTICINO
- GEWISS

·INSET
STAFFAGGIO ANTISISMICO
·FISCHER
·HILTI
MATERIALE IMPIANTI SPECIALITRASMISSIONE DATI
·CISCO
·COMMSCOPE
·SYSTIMAX SOLUTIONS
·PANDUIT
·ZYXEL
RIVELAZIONE FUMI ED ALLARME INCENDIO
·NOTIFIER
IMPIANTO EVAC
·TUTONDO
·ITC

Art. 2.5 VERIFICA PROVVISORIA, CONSEGNA E NORME PER IL COLLAUDO DEGLI IMPIANTI

2.5.1 Verifica provvisoria e consegna degli impianti

Dopo l'ultimazione dei lavori ed il rilascio del relativo certificato da parte della Stazione Appaltante, questa avrà facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non abbia ancora avuto luogo.

In tal caso però, la presa in consegna degli impianti da parte della Stazione Appaltante dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi, che abbia avuto esito favorevole.

Anche qualora la Stazione Appaltante non intenda valersi delle facoltà di prendere in consegna gli impianti ultimati prima del collaudo definitivo, essa potrà disporre affinché dopo il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori si proceda alla verifica provvisoria degli impianti.

Del pari l'Appaltatore avrà facoltà di chiedere che, nelle medesime circostanze, la verifica provvisoria degli impianti abbia luogo.

La verifica provvisoria accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni ed in particolare dovrà accertare:

- lo stato di isolamento dei circuiti;
- la continuità elettrica dei circuiti;
- il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori;
- l'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto;
- l'efficienza delle protezioni contro i contatti indiretti.

La verifica provvisoria non consentirà comunque, in caso di esito favorevole, l'inizio del funzionamento degli impianti ad uso degli utenti a cui sono destinati.

Ad ultimazione della verifica provvisoria, la Stazione Appaltante prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

2.5.2 Collaudo definitivo degli impianti

Il collaudo definitivo dei lavori dovrà iniziarsi quanto prima successivamente alla data di ultimazione dei lavori.

I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al Titolo X del D.P.R. n. 207/2010, nonché le disposizioni dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Il collaudo definitivo, dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto stesso o nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Ad impianto ultimato si dovrà procedere alle seguenti verifiche di collaudo:

- rispondenza alle disposizioni di legge;
- rispondenza alle prescrizioni dei VV.F.;
- rispondenza alle norme CEI relative al tipo di impianto descritto.

Esame a vista

Dovrà eseguirsi un'ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle norme Generali, delle norme degli impianti di terra e delle norme particolari riferentisi all'impianto installato. Detto controllo dovrà accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme, sia scelto correttamente ed installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano compromettere la sicurezza.

Tra i controlli a vista dovranno effettuarsi quelli relativi a:

- protezioni, misura di distanze nel caso di protezione con barriere;
- presenza di adeguati dispositivi di sezionamento e interruzione, polarità, scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze esterne;
- identificazione dei conduttori di neutro e di protezione, fornitura di schemi cartelli ammonitori, identificazione di comandi e protezioni, collegamenti dei conduttori.

Inoltre è opportuno che questi esami inizino durante il corso dei lavori.

Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto e dell'apposizione dei contrassegni di identificazione

Si dovrà verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo o, in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.

Per cavi e conduttori si dovrà controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL; inoltre si dovrà verificare che i componenti siano dotati dei pertinenti contrassegni di identificazione ove prescritti.

Verifica della sfilabilità dei cavi

Si dovrà estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o condotto compreso tra due cassette o scatole successive e controllare che questa operazione non abbia provocato danneggiamenti agli stessi. La verifica andrà eseguita su tratti di tubo o condotto per una lunghezza pari complessivamente ad una percentuale tra l'1% ed il 5% della lunghezza totale. A questa verifica prescritta dalla norma [CEI 64-8/1 ÷ 7](#) dovranno aggiungersi, per gli impianti elettrici negli edifici prefabbricati e costruzioni modulari, anche quelle relative al rapporto tra il diametro interno del tubo o condotto e quello del cerchio circoscritto al fascio di cavi in questi contenuto, ed al dimensionamento dei tubi o condotti.

Misura della resistenza di isolamento

La misura di resistenza di isolamento si dovrà eseguire con l'impiego di un ohmmetro la cui tensione continua: sia circa 250 V nel caso di misura su parti di impianto di categoria 0 oppure su parti di impianto alimentate a bassissima tensione di sicurezza; circa 500 V in caso di misura su parti di impianto di 1a categoria.

La misura dovrà effettuarsi tra l'impianto (collegando insieme tutti i conduttori attivi) ed il circuito di terra, e fra ogni coppia di conduttori tra loro. Durante la misura gli apparecchi utilizzatori devono essere disinseriti; la misura sarà relativa ad ogni circuito intendendosi per tale la parte di impianto elettrico protetto dallo stesso dispositivo di protezione.

Misura delle cadute di tensione

La misura delle cadute di tensione dovrà eseguirsi tra il punto di inizio dell'impianto ed il punto scelto per la prova, inserendo un voltmetro nel punto iniziale ed un altro nel secondo punto (i due strumenti dovranno avere la stessa classe di precisione).

Dovranno essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che potranno funzionare contemporaneamente: nel caso di apparecchiature con assorbimento di corrente istantaneo si farà riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione della sezione delle condutture.

Le letture dei due voltmetri dovranno eseguirsi contemporaneamente e si dovrà procedere poi alla determinazione della caduta di tensione percentuale.

Verifica delle protezioni contro i circuiti ed i sovraccarichi

Dovrà controllarsi che:

- il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i corto circuiti sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;
- la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

Verifica delle protezioni contro i contatti indiretti

Per la verifica delle protezioni contro i contatti diretti dovranno eseguirsi le verifiche dell'impianto di terra descritte nelle norme per gli impianti di messa a terra (CEI 64-8/1 ÷ 7).

Si precisa che per gli impianti soggetti alla disciplina del D.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462 andrà effettuata la denuncia degli stessi alle Aziende Sanitarie Locali (ASL) a mezzo dell'apposito modulo, fornendo gli elementi richiesti e cioè i risultati delle misure della resistenza di terra.

Dovranno effettuarsi le seguenti verifiche:

- a) effettuare l'esame a vista dei conduttori di terra e di protezione. Andranno cioè controllate sezioni, materiali e modalità di posa nonché lo stato di conservazione sia dei conduttori stessi che delle giunzioni. Si dovrà inoltre controllare che i conduttori di protezione assicurino il collegamento tra i conduttori di terra e il morsetto di terra degli utilizzatori fissi e il contatto di terra delle prese a spina;
- b) effettuare la misura del valore di resistenza di terra dell'impianto, utilizzando un dispersore ausiliario ed una sonda di tensione con appositi strumenti di misura o con il metodo voltamperometrico. La sonda di tensione e il dispersore ausiliario andranno posti ad una sufficiente distanza dall'impianto di terra e tra loro; potranno ritenersi ubicati in modo corretto ove risultino sistemati ad una distanza del suo contorno pari a 5 volte la dimensione massima dell'impianto stesso; quest'ultima nel caso di semplice dispersore a picchetto potrà assumersi pari alla sua lunghezza. Una pari distanza andrà mantenuta tra la sonda di tensione e il dispersore ausiliario;
- c) controllare in base ai valori misurati con il coordinamento degli stessi con l'intervento nei tempi previsti dei dispositivi di massima corrente o differenziale; per gli impianti con fornitura in media tensione, detto valore dovrà controllarsi in base a quello della corrente convenzionale di terra, da richiedersi al distributore di energia elettrica;
- d) quando occorre, effettuare le misure delle tensioni di contatto e di passo. Queste andranno di regola eseguite da professionisti, ditte o enti specializzati. La norma CEI 64-8/1 ÷ 7 fornisce le istruzioni per le suddette misure;
- e) nei locali da bagno eseguire la verifica della continuità del collegamento equipotenziale tra le tubazioni metalliche di adduzione e di scarico delle acque, tra le tubazioni e gli apparecchi sanitari, tra il collegamento equipotenziale ed il conduttore di protezione. Detto controllo dovrà eseguirsi prima della muratura degli apparecchi sanitari.

2.5.3 Norme generali comuni per le verifiche in corso d'opera per la verifica provvisoria e per il collaudo definitivo degli impianti

- a) Per le prove di funzionamento e rendimento delle apparecchiature e degli impianti, prima di iniziarle, il collaudatore dovrà verificare che le caratteristiche della corrente di alimentazione, disponibile al punto di consegna (specialmente tensione, frequenza e potenza disponibile), siano conformi a quelle previste nel Capitolato Speciale d'Appalto e cioè quelle in base alle quali furono progettati ed eseguiti gli impianti.
Qualora le anzidette caratteristiche della corrente di alimentazione (se non prodotta da centrale facente parte dell'appalto) all'atto delle verifiche o del collaudo non fossero conformi a quelle contrattualmente previste, le prove dovranno essere rinviate a quando sia possibile disporre di correnti d'alimentazione dalle caratteristiche contrattualmente previste, purché ciò non implichi dilazione della verifica provvisoria o del collaudo definitivo superiore ad un massimo di 15 giorni. Nel caso vi sia al riguardo impossibilità da parte dell'Azienda elettrica distributrice o qualora la Stazione Appaltante non intenda disporre per modifiche atte a garantire un normale funzionamento degli impianti con la corrente di alimentazione disponibile, sia le verifiche in corso d'opera, sia la verifica provvisoria ad ultimazione dei lavori, sia il collaudo definitivo potranno egualmente aver luogo, ma il collaudatore dovrà tener conto, nelle verifiche di funzionamento e nella determinazione dei rendimenti, delle variazioni delle caratteristiche della corrente disponibile per l'alimentazione, rispetto a quelle contrattualmente previste e secondo le quali gli impianti sono stati progettati ed eseguiti.
- b) Per le verifiche in corso d'opera, per quella provvisoria ad ultimazione dei lavori e per il collaudo definitivo l'impresa sarà tenuta, a richiesta della Stazione Appaltante, a mettere a disposizione normali apparecchiature e strumenti adatti per le misure necessarie, senza potere per ciò accampare diritti a maggiori compensi.
- c) Ove gli apparecchi utilizzatori e le sorgenti di energia non siano, in tutto o in parte, inclusi nelle forniture comprese nell'appalto, spetterà alla Stazione Appaltante di provvedere a quelli di propria

spettanza, qualora essa desideri che le verifiche in corso d'opera, quella provvisoria ad ultimazione dei lavori e quella di collaudo definitivo ne accertino la funzionalità.

CAPITOLO 3

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

Art 3.1

PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

3.1.1 Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti

Gli impianti dovranno essere realizzati a regola d'arte come prescritto dall'art. 6, comma 1 del D.M. 22/01/2008, n. 37 e s.m.i. e secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Saranno considerati a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei VV.F.;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Fornitrice del Servizio Telefonico;
- alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);
- al Regolamento CPR UE n. 305/2011.

3.1.2 Prescrizioni riguardanti i circuiti - Cavi e conduttori:

a) isolamento dei cavi:

i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750V, simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando dovranno essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, dovranno essere adatti alla tensione nominale maggiore;

b) colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione [CEI UNEL 00712](#), [00722](#), [00724](#), [00726](#), [00727](#) e [CEI EN 50334](#). In particolare i conduttori di neutro e protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, gli stessi dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

c) sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione [CEI UNEL 35024/1 ÷ 2](#).

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse sono:

- 0,75 mm² per circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3 kW;
- 4 mm² per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3 kW;

d) sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione del conduttore di neutro non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. In circuiti polifasi con conduttori di fase aventi sezione superiore a 16 mm² se in rame od a 25 mm² se in alluminio, la sezione del conduttore di neutro potrà essere inferiore a quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni

dell'art. 524.3 della norma [CEI 64-8/5](#).

e) sezione dei conduttori di terra e protezione:

la sezione dei conduttori di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, se costituiti dallo stesso materiale dei conduttori di fase, non dovrà essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dall'art. 543.1.2 della norma [CEI 64-8/5](#).

SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE

Sezione del conduttore di fase dell'impianto $S \text{ (mm}^2\text{)}$	Sezione minima del conduttore di protezione $S_p \text{ (mm}^2\text{)}$
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

In alternativa ai criteri sopra indicati sarà consentito il calcolo della sezione minima del conduttore di protezione mediante il metodo analitico indicato nell'art. 543.1.1 della norma [CEI 64-8/5](#).

Sezione minima del conduttore di terra

La sezione del conduttore di terra dovrà essere non inferiore a quella del conduttore di protezione (in accordo all'art. 543.1 CEI 64-8/5) con i minimi di seguito indicati tratti dall'art. 542.3.1 della norma CEI 64-8/5:

Sezione minima (mm²)

- protetto contro la corrosione ma non meccanicamente
- non protetto contro la corrosione

16 (CU) 16 (FE)
25 (CU) 50 (FE)

3.1.3 Tubi Protettivi - Percorso tubazioni - Cassette di derivazione

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

Dette protezioni potranno essere: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile ecc. Negli impianti industriali, il tipo di installazione dovrà essere concordato di volta in volta con la Stazione Appaltante. Negli impianti in edifici civili e similari si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- nell'impianto previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi dovranno essere in materiale termoplastico serie leggera per i percorsi sotto intonaco, in acciaio smaltato a bordi saldati oppure in materiale termoplastico serie pesante per gli attraversamenti a pavimento;
- il diametro interno dei tubi dovrà essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti. Tale coefficiente di maggiorazione dovrà essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica; il diametro del tubo dovrà essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque il diametro interno non dovrà essere inferiore a 10 mm;
- il tracciato dei tubi protettivi dovrà consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve dovranno essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi;
- ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione da linea principale e secondaria e in ogni locale servito, la tubazione dovrà essere interrotta con cassette di derivazione;
- le giunzioni dei conduttori dovranno essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette dovranno essere costruite in modo che nelle condizioni di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei, dovrà inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotta. Il coperchio delle cassette dovrà offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;
- i tubi protettivi dei montanti di impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati e le relative cassette di derivazione dovranno essere distinti per ogni montante. Sarà possibile utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette purché i montanti alimentino lo stesso complesso di locali e siano contrassegnati, per la loro individuazione, almeno in corrispondenza delle due estremità;

- qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi dovranno essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate. Tuttavia sarà possibile collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Il numero dei cavi che potranno introdursi nei tubi è indicato nella tabella seguente:

NUMERO MASSIMO DI CAVI UNIPOLARI DA INTRODURRE IN TUBI PROTETTIVI
(i numeri tra parentesi sono per i cavi di comando e segnalazione)

diam. e/diam. i	Sezione dei cavi - mm ²								
mm	(0,5)	(0,75)	(1)	1,5	2,5	4	6	10	16
12/8,5	(4)	(4)	(2)						
14/10	(7)	(4)	(3)	2					
16/11,7			(4)	4	2				
20/15,5			(9)	7	4	4	2		
25/19,8			(12)	9	7	7	4	2	
32/26,4					12	9	7	7	3

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli, ospitanti altre canalizzazioni, dovranno essere disposti in modo da non essere soggetti ad influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa ecc. Non potranno inoltre collocarsi nelle stesse incassature montanti e colonne telefoniche o radiotelevisive. Nel vano degli ascensori o montacarichi non sarà consentita la messa in opera di conduttori o tubazioni di qualsiasi genere che non appartengano all'impianto dell'ascensore o del montacarichi stesso.

3.1.4 Tubazioni per le costruzioni prefabbricate

I tubi protettivi annegati nel calcestruzzo dovranno rispondere alle prescrizioni delle norme [CEI EN 61386-22](#).

Essi dovranno essere inseriti nelle scatole preferibilmente con l'uso di raccordi atti a garantire una perfetta tenuta. La posa dei raccordi dovrà essere eseguita con la massima cura in modo che non si creino strozzature. Allo stesso modo i tubi dovranno essere uniti tra loro per mezzo di appositi manicotti di giunzione.

La predisposizione dei tubi dovrà essere eseguita con tutti gli accorgimenti della buona tecnica in considerazione del fatto che alle pareti prefabbricate non potranno in genere apportarsi sostanziali modifiche né in fabbrica né in cantiere.

Le scatole da inserire nei getti di calcestruzzo dovranno avere caratteristiche tali da sopportare le sollecitazioni termiche e meccaniche che si presentino in tali condizioni. In particolare le scatole rettangolari porta apparecchi e le scatole per i quadretti elettrici dovranno essere costruite in modo che il loro fissaggio sui casseri avvenga con l'uso di rivetti, viti o magneti da inserire in apposite sedi ricavate sulla membrana anteriore della scatola stessa. Detta membrana dovrà garantire la non deformabilità delle scatole.

La serie di scatole proposta dovrà essere completa di tutti gli elementi necessari per la realizzazione degli impianti comprese le scatole di riserva conduttori necessarie per le discese alle tramezze che si monteranno in un secondo tempo a getti avvenuti.

3.1.5 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, interrati

Per l'interramento dei cavi elettrici si dovrà procedere nel modo seguente:

- sul fondo dello scavo, sufficiente per la profondità di posa preventivamente concordata con la Direzione dei Lavori e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si dovrà costituire, in primo luogo, un letto di sabbia di fiume, vagliata e lavata, o di cava, vagliata, dello spessore di almeno 10 cm, sul quale si dovrà distendere poi il cavo (o i cavi) senza premere e senza farlo (farli) affondare artificialmente nella sabbia;
- si dovrà, quindi, stendere un altro strato di sabbia come sopra, dello spessore di almeno 5 cm, in corrispondenza della generatrice superiore del cavo (o dei cavi). Lo spessore finale complessivo della sabbia, pertanto, dovrà risultare di almeno cm 15, più il diametro del cavo (quello maggiore, avendo più cavi);
- sulla sabbia così posta in opera, si dovrà, infine, disporre una fila continua di mattoni pieni, bene accostati fra loro e con il lato maggiore secondo l'andamento del cavo (o dei cavi) se questo avrà il diametro (o questi comporranno una striscia) non superiore a cm 5 o al contrario in senso trasversale (generalmente con più cavi);
- sistemati i mattoni, si dovrà procedere al reinterro dello scavo pigiando sino al limite del possibile e trasportando a rifiuto il materiale eccedente dall'iniziale scavo.

L'asse del cavo (o quello centrale di più cavi) dovrà ovviamente trovarsi in uno stesso piano verticale con l'asse della fila di mattoni.

Relativamente alla profondità di posa, il cavo (o i cavi) dovrà (dovranno) essere posto (o posti) sufficientemente al sicuro da possibili scavi di superficie, per riparazioni del manto stradale o cunette eventualmente soprastanti o per movimenti di terra nei tratti a prato o giardino.

Di massima sarà però osservata la profondità di almeno cm 50 ai sensi della norma [CEI 11-17](#).

Tutta la sabbia ed i mattoni occorrenti saranno forniti dall'Impresa aggiudicataria.

3.1.6 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, in cunicoli praticabili

I cavi saranno [posati](#):

- entro scanalature esistenti sui piedritti nei cunicoli (appoggio continuo), all'uopo fatte predisporre dalla Stazione Appaltante;
- entro canalette di materiale idoneo, come cemento ecc. (appoggio egualmente continuo) tenute in sito da mensoline in piatto o profilato d'acciaio zincato o da mensoline di calcestruzzo armato;
- direttamente sui ganci, grappe, staffe o mensoline (appoggio discontinuo) in piatto o profilato d'acciaio zincato ovvero di materiali plastici resistenti all'umidità ovvero ancora su mensoline di calcestruzzo armato.

Dovendo disporre i cavi in più strati, dovrà essere assicurato un distanziamento fra strato e strato pari ad almeno una volta e mezzo il diametro del cavo maggiore nello strato sottostante con un minimo di cm 3, onde assicurare la libera circolazione dell'aria.

A questo riguardo l'Impresa aggiudicataria dovrà tempestivamente indicare le caratteristiche secondo cui dovranno essere dimensionate e conformate le eventuali canalette di cui sopra, mentre, se non diversamente prescritto dalla Stazione Appaltante, sarà a carico dell'Impresa aggiudicataria soddisfare tutto il fabbisogno di mensole, staffe, grappe e ganci di ogni altro tipo, i quali potranno anche formare rastrelliere di conveniente altezza.

Per il dimensionamento e i mezzi di fissaggio in opera (grappe murate, chiodi sparati ecc.) dovrà tenersi conto del peso dei cavi da sostenere in rapporto al distanziamento dei supporti, che dovrà essere stabilito di massima intorno a cm 70.

In particolari casi, la Stazione Appaltante potrà preventivamente richiedere che le parti in acciaio debbano essere zincate a caldo.

I cavi dovranno essere provvisti di fascette distintive, in materiale inossidabile, distanziate ad intervalli di m 150-200.

3.1.7 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, in tubazioni, interrate o non interrate, o in cunicoli non praticabili

Per la posa in opera delle tubazioni a parete o a soffitto ecc., in cunicoli, intercapedini, sotterranei ecc. valgono le prescrizioni precedenti per la posa dei cavi in cunicoli praticabili, coi dovuti adattamenti.

Al contrario, per la posa interrata delle tubazioni, valgono le prescrizioni precedenti per l'interramento dei cavi elettrici, circa le modalità di scavo, la preparazione del fondo di posa (naturalmente senza la sabbia e senza la fila di mattoni), il reinterro ecc.

Le tubazioni dovranno risultare coi singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna.

Il diametro interno della tubazione dovrà essere in rapporto non inferiore ad 1,3 rispetto al diametro del cavo o del cerchio circoscrivente i cavi, sistemati a fascia.

Per l'infilaggio dei cavi, si dovranno avere adeguati pozzetti sulle tubazioni interrate ed apposite cassette

sulle tubazioni non interrate.

Il distanziamento fra tali pozzetti e cassette sarà da stabilirsi in rapporto alla natura ed alla grandezza dei cavi da infilare. Tuttavia, per cavi in condizioni medie di scorrimento e grandezza, il distanziamento resta stabilito di massima:

- ogni m 30 circa se in rettilineo;
- ogni m 15 circa se con interposta una curva.

I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiori a 15 volte il loro diametro.

In sede di appalto, verrà precisato se spetti alla Stazione Appaltante la costituzione dei pozzetti o delle cassette. In tal caso, per il loro dimensionamento, formazione, raccordi ecc., l'Impresa aggiudicataria dovrà fornire tutte le indicazioni necessarie.

3.1.8 Posa aerea di cavi elettrici isolati, non sotto guaina, o di conduttori elettrici nudi

Per la posa aerea di cavi elettrici isolati non sotto guaina e di conduttori elettrici nudi dovranno osservarsi le relative norme CEI.

Se non diversamente specificato in sede di appalto, la fornitura di tutti i materiali e la loro messa in opera per la posa aerea in questione (pali di appoggio, mensole, isolatori, cavi, accessori ecc.) sarà di competenza dell'Impresa aggiudicataria.

Tutti i rapporti con terzi (istituzioni di servitù di elettrodotto, di appoggio, di attraversamento ecc.), saranno di competenza esclusiva ed a carico della Stazione Appaltante, in conformità di quanto disposto al riguardo dal Testo Unico di leggi sulle Acque e sugli Impianti Elettrici, di cui al R.D. 1775/1933 e s.m.i.

3.1.9 Posa aerea di cavi elettrici, isolati, sotto guaina, autoportanti o sospesi a corde portanti

Saranno ammessi a tale sistema di posa unicamente cavi destinati a sopportare tensioni di esercizio non superiori a 1.000 V, isolati in conformità, salvo ove trattasi di cavi per alimentazione di circuiti per illuminazione in serie o per alimentazione di tubi fluorescenti, alimentazioni per le quali il limite massimo della tensione ammessa sarà considerato di 6.000 Volt.

Con tali limitazioni d'impiego potranno aversi:

- cavi autoportanti a fascio con isolamento a base di polietilene reticolato per linee aeree a corrente alternata secondo le norme [CEI 20-58](#);
- cavi con treccia in acciaio di supporto incorporata nella stessa guaina isolante;
- cavi sospesi a treccia indipendente in acciaio zincato (cosiddetta sospensione "americana") a mezzo di fibbie o ganci di sospensione, opportunamente scelti fra i tipi commerciali, intervallati non più di cm 40.

Per entrambi i casi si impiegheranno collari e mensole di ammarro, opportunamente scelti fra i tipi commerciali, per la tenuta dei cavi sui sostegni, tramite le predette trecce di acciaio.

Anche per la posa aerea dei cavi elettrici, isolati, sotto guaina, vale integralmente quanto previsto al comma "*Posa aerea di cavi elettrici, isolati, non sotto guaina, o di conduttori elettrici nudi*".

3.1.10 Protezione contro i contatti indiretti

Dovranno essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Per la protezione contro i contatti indiretti, ogni impianto elettrico utilizzatore o raggruppamento di impianti contenuti in uno stesso edificio e nelle sue dipendenze (quali portinerie distaccate e simili), dovrà avere un proprio impianto di terra.

A tale impianto di terra dovranno essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

Impianto di messa a terra e sistemi di protezione contro i contatti indiretti

Elementi di un impianto di terra

Per ogni edificio contenente impianti elettrici dovrà essere opportunamente previsto, in sede di costruzione, un proprio impianto di messa a terra (impianto di terra locale) che dovrà soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme [CEI 64-8/1 ÷ 7](#) e [64-12](#). Tale impianto dovrà essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche di efficienza e comprende:

- a) il dispersore (o i dispersori) di terra, costituito da uno o più elementi metallici posti in intimo contatto con il terreno e che realizza il collegamento elettrico con la terra (norma [CEI 64-8/5](#));
- b) il conduttore di terra, non in intimo contatto con il terreno destinato a collegare i dispersori fra di loro e al collettore (o nodo) principale di terra. I conduttori parzialmente interrati e non isolati dal terreno dovranno essere considerati a tutti gli effetti dispersori per la parte interrata e conduttori di terra per

- la parte non interrata o comunque isolata dal terreno (norma [CEI 64-8/5](#));
- c) il conduttore di protezione, parte del collettore di terra, arriverà in ogni impianto e dovrà essere collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali sia prevista la protezione contro i contatti indiretti mediante messa a terra) o direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione con parti metalliche comunque accessibili. È vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione inferiore a 4 mm². Nei sistemi TT (cioè nei sistemi in cui le masse sono collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico) il conduttore di neutro non potrà essere utilizzato come conduttore di protezione;
 - d) il collettore (o nodo) principale di terra nel quale confluiranno i conduttori di terra, di protezione, di equipotenzialità ed eventualmente di neutro, in caso di sistemi TN, in cui il conduttore di neutro avrà anche la funzione di conduttore di protezione (norma [CEI 64-8/5](#));
 - e) il conduttore equipotenziale, avente lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee ovvero le parti conduttrici, non facenti parte dell'impianto elettrico, suscettibili di introdurre il potenziale di terra (norma [CEI 64-8/5](#)).

Prescrizioni particolari per locali da bagno

Divisione in zone e apparecchi ammessi

I locali da bagno verranno suddivisi in 4 zone per ognuna delle quali valgono regole particolari:

zona 0 - È il volume della vasca o del piatto doccia: non saranno ammessi apparecchi elettrici, come scaldacqua ad immersione, illuminazioni sommerse o simili;

zona 1 - È il volume al di sopra della vasca da bagno o del piatto doccia fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: saranno ammessi lo scaldabagno (del tipo fisso, con la massa collegata al conduttore di protezione) e gli interruttori di circuiti SELV alimentati a tensione non superiore a 12 V in c.a. e 30 V in c.c. con la sorgente di sicurezza installata fuori dalle zone 0,1 e 2;

zona 2 - È il volume che circonda la vasca da bagno o il piatto doccia, largo 60 cm e fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: saranno ammessi, oltre allo scaldabagno e agli altri apparecchi alimentati a non più di 25 V, anche gli apparecchi illuminanti dotati di doppio isolamento (Classe II). Gli apparecchi installati nelle zone 1 e 2 dovranno essere protetti contro gli spruzzi d'acqua (grado protezione IPx4). Sia nella zona 1 che nella zona 2 non dovranno esserci materiali di installazione come interruttori, prese a spina, scatole di derivazione; potranno installarsi pulsanti a tirante con cordone isolante e frutto incassato ad altezza superiore a 2,25 m dal pavimento. Le condutture dovranno essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi installati in queste zone e dovranno essere incassate con tubo protettivo non metallico; gli eventuali tratti in vista necessari per il collegamento con gli apparecchi utilizzatori (per esempio con lo scaldabagno) dovranno essere protetti con tubo di plastica o realizzati con cavo munito di guaina isolante;

zona 3 - È il volume al di fuori della zona 2, della larghezza di 2,40 m (e quindi 3 m oltre la vasca o la doccia): saranno ammessi componenti dell'impianto elettrico protetti contro la caduta verticale di gocce di acqua (grado di protezione IPx1), come nel caso dell'ordinario materiale elettrico da incasso IPx5 quando sia previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia del locale; inoltre l'alimentazione degli utilizzatori e dispositivi di comando dovrà essere protetta da interruttore differenziale ad alta sensibilità, con corrente differenziale non superiore a 30 mA.

Le regole date per le varie zone in cui sono suddivisi i locali da bagno servono a limitare i pericoli provenienti dall'impianto elettrico del bagno stesso e sono da considerarsi integrative rispetto alle regole e prescrizioni comuni a tutto l'impianto elettrico (isolamento delle parti attive, collegamento delle masse al conduttore di protezione ecc.).

Collegamento equipotenziale nei locali da bagno

Per evitare tensioni pericolose provenienti dall'esterno del locale da bagno (ad esempio da una tubazione che vada in contatto con un conduttore non protetto da interruttore differenziale) è richiesto un conduttore equipotenziale che colleghi fra di loro tutte le masse estranee delle zone 1-2-3 con il conduttore di protezione; in particolare per le tubazioni metalliche è sufficiente che le stesse siano collegate con il conduttore di protezione all'ingresso dei locali da bagno.

Le giunzioni dovranno essere realizzate conformemente a quanto prescritto dalla norma [CEI 64-8/1 ÷ 7](#); in particolare dovranno essere protette contro eventuali allentamenti o corrosioni. Dovranno essere impiegate fascette che stringono il metallo vivo. Il collegamento non andrà eseguito su tubazioni di scarico in PVC o in gres. Il collegamento equipotenziale dovrà raggiungere il più vicino conduttore di protezione, ad esempio nella scatola dove sia installata la presa a spina protetta dell'interruttore differenziale ad alta sensibilità.

È vietata l'inserzione di interruttori o di fusibili sui conduttori di protezione.

Per i conduttori si dovranno rispettare le seguenti sezioni minime:

- 2,5 mm² (rame) per collegamenti protetti meccanicamente, cioè posati entro tubi o sotto intonaco;
- 4 mm² (rame) per collegamenti non protetti meccanicamente e fissati direttamente a parete.

Alimentazione nei locali da bagno

Potrà essere effettuata come per il resto dell'appartamento (o dell'edificio, per i bagni in edifici non residenziali).

Ove esistano 2 circuiti distinti per i centri luce e le prese, entrambi questi circuiti dovranno estendersi ai locali da bagno.

La protezione delle prese del bagno con interruttore differenziale ad alta sensibilità potrà essere affidata all'interruttore differenziale generale (purché questo sia del tipo ad alta sensibilità) o ad un differenziale locale, che potrà servire anche per diversi bagni attigui.

Condutture elettriche nei locali da bagno

Dovranno essere usati cavi isolati in classe II nelle zone 1 e 2 in tubo di plastica incassato a parete o nel pavimento, a meno che la profondità di incasso non sia maggiore di 5 cm.

Per il collegamento dello scaldabagno, il tubo, di tipo flessibile, dovrà essere prolungato per coprire il tratto esterno oppure dovrà essere usato un cavetto tripolare con guaina (fase+neutro+conduttore di protezione) per tutto il tratto dall'interruttore allo scaldabagno, uscendo, senza morsetti, da una scatoletta passa cordone.

Altri apparecchi consentiti nei locali da bagno

Per l'uso di apparecchi elettromedicali in locali da bagno ordinari ci si dovrà attenere alle prescrizioni fornite dai costruttori di questi apparecchi che potranno, in seguito, essere usati solo da personale addestrato.

Un telefono potrà essere installato anche nel bagno, ma in modo che non possa essere usato da chi si trovi nella vasca o sotto la doccia.

Protezioni contro i contatti diretti in ambienti pericolosi

Negli ambienti in cui il pericolo di elettrocuzione sia maggiore, per condizioni ambientali (umidità) o per particolari utilizzatori elettrici usati (apparecchi portatili, tagliaerba ecc.), come per esempio cantine, garage, portici, giardini ecc., le prese a spina dovranno essere alimentate come prescritto per la zona 3 dei bagni.

3.1.11 Coordinamento dell'impianto di terra con dispositivi di interruzione

Una volta realizzato l'impianto di messa a terra, la protezione contro i contatti indiretti potrà essere realizzata con uno dei seguenti sistemi:

- a) coordinamento fra impianto di messa a terra e protezione di massima corrente. Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè magnetotermico, in modo che risulti soddisfatta la seguente relazione:

$$R_t \leq 50/I_s$$

dove R_t è il valore in Ohm della resistenza dell'impianto di terra nelle condizioni più sfavorevoli e I_s è il più elevato tra i valori in ampere della corrente di intervento in 5 s del dispositivo di protezione; ove l'impianto comprenda più derivazioni protette dai dispositivi con correnti di intervento diverse, deve essere considerata la corrente di intervento più elevata;

- b) coordinamento fra impianto di messa a terra e interruttori differenziali. Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè differenziale che assicuri l'apertura dei circuiti da proteggere non appena eventuali correnti di guasto creino situazioni di pericolo. Affinché detto coordinamento sia efficiente dovrà essere osservata la seguente relazione:

$$R_t \leq 50/I_d$$

dove R_d è il valore in Ohm della resistenza dell'impianto di terra nelle condizioni più sfavorevoli e I_d il più elevato fra i valori in ampere delle correnti differenziali nominali di intervento delle protezioni differenziali poste a protezione dei singoli impianti utilizzatori.

Negli impianti di tipo TT, alimentati direttamente in bassa tensione dalla Società Distributrice, la soluzione più affidabile ed in certi casi l'unica che si possa attuare è quella con gli interruttori differenziali che consentono la presenza di un certo margine di sicurezza a copertura degli inevitabili aumenti del valore di R_t durante la vita dell'impianto.

3.1.12 Protezione mediante doppio isolamento

In alternativa al coordinamento fra impianto di messa a terra e dispositivi di protezione attiva, la protezione contro i contatti indiretti potrà essere realizzata adottando macchine e apparecchi con isolamento doppio o rinforzato per costruzione o installazione, apparecchi di Classe II.

In uno stesso impianto la protezione con apparecchi di Classe II potrà coesistere con la protezione mediante messa a terra; tuttavia è vietato collegare intenzionalmente a terra le parti metalliche accessibili delle macchine, degli apparecchi e delle altre parti dell'impianto di Classe II.

3.1.13 Protezione contro i contatti indiretti in luoghi adibiti ad uso medico

Gli impianti elettrici da realizzare nei luoghi adibiti ad uso medico dovranno essere eseguiti in conformità alla Norma [CEI 64-8/7](#).

In questi impianti la tensione di contatto limite non dovrà superare i 24 V.

Sistemi di protezione particolari contro i contatti indiretti (CEI 64-8/7)

Ad integrazione dei sistemi previsti nell'articolo "Protezione contro i contatti indiretti", si considerano sistemi di protezione contro le tensioni di contatto anche i seguenti:

a) bassissima tensione di sicurezza isolata da terra e separata dagli altri eventuali circuiti con doppio isolamento.

Essa verrà fornita in uno dei seguenti modi:

- dal secondario di un trasformatore di sicurezza;
- da batterie di accumulatori o pile;
- da altre sorgenti di energia che presentino lo stesso grado di sicurezza. Le spine degli apparecchi non dovranno potersi innestare in prese di circuiti a tensione diversa;

b) separazione elettrica con controllo della resistenza di isolamento.

La protezione dovrà essere realizzata impiegando per ciascun locale circuiti protetti da tubazioni separate alimentati da sorgenti autonome o da trasformatore di isolamento. Il trasformatore dovrà avere una presa centrale per il controllo dello stato di isolamento e schermatura metallica fra gli avvolgimenti per eliminare le correnti di dispersione. Le masse dei generatori autonomi e dei trasformatori di isolamento dovranno essere messe a terra; la schermatura dovrà essere collegata al collettore equipotenziale a mezzo di due conduttori di protezione della sezione minima di 6 mm².

Ai fini della protezione contro i contatti indiretti si dovrà tenere permanentemente sotto controllo lo stato di isolamento dell'impianto; a tale scopo si dovrà inserire, tra la presa centrale del secondario del trasformatore di isolamento ed un conduttore di protezione, un dispositivo di allarme; tale dispositivo non dovrà potersi disinserire e dovrà indicare, otticamente ed acusticamente, se la resistenza di isolamento dell'impianto sia scesa al di sotto del valore di sicurezza prefissato; questo valore dovrà essere non inferiore a 15 KOhm e possibilmente più alto. Il dispositivo di allarme dovrà essere predisposto per la trasmissione a distanza dei suoi segnali; non dovrà essere possibile spegnere il segnale luminoso; il segnale acustico potrà essere tacitato ma non disinserito. Dovrà essere possibile accertare in ogni momento l'efficienza del dispositivo di allarme: a tale scopo esso dovrà contenere un circuito di controllo inseribile a mezzo di un pulsante. La tensione del circuito di allarme non dovrà essere superiore a 24 V; il dispositivo di allarme dovrà essere tale che la corrente che circoli in caso di guasto diretto a terra del sistema sotto controllo non sia superiore a 1 mA. Il dispositivo di allarme dovrà avere una separazione, tra circuito di alimentazione e circuito di misura, avente caratteristiche non inferiori a quelle garantite da un trasformatore di sicurezza.

Sistemi di protezione contro i contatti indiretti nei diversi locali adibiti ad uso medico (CEI 64-8/7)

Protezione contro i contatti indiretti nei locali per chirurgia

Per i circuiti che alimentano apparecchi utilizzati per le operazioni la cui sospensione accidentale potrebbe pregiudicare l'esito delle operazioni stesse non è consentita l'interruzione automatica al primo guasto, fatta eccezione per quelli con potenza superiore a 5 kVA.

È però necessario che l'anormalità venga segnalata efficacemente e senza ritardo da un dispositivo automatico d'allarme.

Per ogni locale per chirurgia, o gruppo di locali ad esso funzionalmente collegati, si dovrà prevedere un proprio trasformatore di isolamento con tensione secondaria nominale non superiore a 220 V.

Per ogni impianto alimentato da trasformatore di isolamento si dovrà prevedere un dispositivo di allarme.

I segnali ottico e acustico ed il pulsante di controllo dovranno essere racchiusi in una custodia collocata in posizione ben visibile nel locale per chirurgia.

Per i circuiti che alimentino lampade per illuminazione generale o utilizzatori con elevata potenza, la cui interruzione al primo guasto non possa arrecare pregiudizio né alla salute di pazienti né allo svolgimento del lavoro, è preferibile l'inserzione sull'impianto di distribuzione generale.

In questo caso la protezione contro i contatti indiretti si realizzerà con la messa a terra diretta e l'utilizzo di interruttori differenziali con corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA (la massima tensione

di contatto ammessa è di 24 V).

Le prese a spina alimentate da trasformatori di isolamento non dovranno essere intercambiabili con le prese a spina collegate a circuiti soggetti ad essere interrotti in caso di guasto.

La sezione del conduttore di protezione, quando questo faccia parte dello stesso cavo o sia infilato nello stesso tubo, dovrà essere sempre uguale a quella dei conduttori di fase.

Protezione contro i contatti indiretti nei locali di sorveglianza e cura intensiva

La protezione contro i contatti indiretti si dovrà realizzare secondo le prescrizioni dell'articolo "Protezione contro i contatti indiretti nei locali per chirurgia". Qualora nelle camere di degenza si dovessero usare apparecchiature per sorveglianza o cura intensiva la protezione dovrà essere realizzata sempre secondo l'articolo sopra menzionato.

Protezione contro i contatti indiretti nei locali per esami di fisio-patologia

Nei locali per idro-terapia e nei locali per terapia fisica, radiologia e ambulatori medici nei quali si utilizzino apparecchi elettromedicali con parti applicate senza anestesia generale (ambulatori medici tipo a), la protezione contro i contatti indiretti dovrà essere realizzata con uno dei seguenti sistemi:

- a) bassissima tensione di sicurezza con valore nominale non superiore a 24 V;
- b) protezione per separazione elettrica con controllo della resistenza di isolamento con tensione nominale massima di 220 V nel circuito isolato;
- c) messa a terra diretta ed adozione di interruttori differenziali secondo le prescrizioni dell'articolo "Protezione contro i contatti indiretti nei locali per chirurgia".

Protezione contro i contatti indiretti nei locali di anestesia

Nei locali in cui si praticino le anestesie generali e le analgesie, la protezione contro i contatti indiretti dovrà essere realizzata secondo le prestazioni degli articoli "Protezione contro i contatti indiretti nei locali per chirurgia" e "Protezione contro i contatti indiretti nei locali per sorveglianza e cura intensiva". Le prescrizioni dell'equalizzazione del potenziale non si applicano alle masse estranee, quando in qualsiasi condizione d'uso si trovino ad un'altezza superiore a 2,5 m dal piano di calpestio.

Equalizzazione del potenziale

In tutti i locali adibiti ad uso medico si dovrà effettuare l'equalizzazione del potenziale collegando fra loro e al conduttore di protezione o al conduttore di terra dell'impianto tutte le masse metalliche accessibili in un locale o in un gruppo di locali (CEI 64-8/7).

I conduttori equipotenziali dovranno fare capo ad un nodo collettore equipotenziale o ad un conduttore di rame della sezione di 16 mm², disposto ad anello senza giunzioni, quale collettore lungo il perimetro del locale. Il nodo collettore equipotenziale o l'anello collettore dovranno essere collegati al conduttore di protezione. Per i locali destinati a chirurgia, sorveglianza o cura intensiva, fisiopatologia, idroterapia, terapia fisica, radiologia e anestesia si applicano le seguenti disposizioni:

- non è ammesso l'impiego del collettore ad anello;
- i conduttori equipotenziali che interessano locali o gruppi di locali corredati di apparecchiature di misura o di sorveglianza, per esempio delle funzioni del corpo, dovranno essere in rame con sezione minima di 16 mm².

Le prescrizioni sull'equalizzazione del potenziale non si applicano alle masse estranee quando in qualsiasi condizione d'uso si trovino a un'altezza superiore a 2,5 m dal piano di calpestio.

Qualora sia stata adottata per uno stesso gruppo di camere di degenza o di ambulatori di tipo B, come precedentemente definiti, la protezione con interruttori differenziali con $I_{\Delta n} \leq 30$ mA, è ammesso non applicare le prescrizioni del presente articolo.

3.1.14 Protezione delle condutture elettriche

I conduttori che costituiscono gli impianti dovranno essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti.

La protezione contro i sovraccarichi dovrà essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8/1 ÷ 7.

In particolare i conduttori dovranno essere scelti in modo che la loro portata (I_z) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego (I_b) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente). Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione dovranno avere una corrente nominale (I_n) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (I_b) e la sua portata nominale (I_z) ed una corrente di funzionamento (I_f) minore o uguale a 1,45 volte la portata (I_z).

In tutti i casi dovranno essere soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \qquad I_f \leq 1,45 I_z$$

La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate sarà automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle norme CEI EN 60898-1 e CEI EN 60947-2.

Gli interruttori automatici magnetotermici dovranno interrompere le correnti di corto circuito che possano verificarsi nell'impianto in tempi sufficientemente brevi per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione

$$I_q \leq K_s^2 \text{ (norme CEI 64-8/1 } \div 7 \text{)}.$$

Essi dovranno avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.

Sarà consentito l'impiego di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione (norme CEI 64-8/1 \div 7).

In questo caso le caratteristiche dei 2 dispositivi dovranno essere coordinate in modo che l'energia specifica passante I^2t lasciata passare dal dispositivo a monte non risulti superiore a quella che potrà essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

In mancanza di specifiche indicazioni sul valore della corrente di cortocircuito, si presume che il potere di interruzione richiesto nel punto iniziale dell'impianto non sia inferiore a:

3.000 A nel caso di impianti monofasi;

4.500 A nel caso di impianti trifasi.

Protezione di circuiti particolari

Protezioni di circuiti particolari:

1. dovranno essere protette singolarmente le derivazioni all'esterno;
2. dovranno essere protette singolarmente le derivazioni installate in ambienti speciali, eccezione fatta per quelli umidi;
3. dovranno essere protetti singolarmente i motori di potenza superiore a 0,5 kW;
4. dovranno essere protette singolarmente le prese a spina per l'alimentazione degli apparecchi in uso nei locali per chirurgia e nei locali per sorveglianza o cura intensiva (CEI 64-8/7).

3.1.15 Coordinamento con le opere di specializzazione edile e delle altre non facenti parte del ramo d'arte dell'impresa appaltatrice

Per le opere, lavori, o predisposizioni di specializzazione edile e di altre non facenti parte del ramo d'arte dell'Appaltatore, contemplate nel presente Capitolato Speciale d'Appalto ed escluse dall'appalto, le cui caratteristiche esecutive siano subordinate ad esigenze dimensionali o funzionali degli impianti oggetto dell'appalto, è fatto obbligo all'Appaltatore di render note tempestivamente alla Stazione Appaltante le anzidette esigenze, onde la stessa Stazione Appaltante possa disporre di conseguenza.

3.1.16 Materiali di rispetto

La scorta di materiali di rispetto non è considerata per le utenze di appartamenti privati. Per altre utenze, vengono date, a titolo esemplificativo, le seguenti indicazioni:

- fusibili con cartuccia a fusione chiusa, per i quali dovrà essere prevista, come minimo, una scorta pari al 20% di quelli in opera;
- bobine di automatismi, per le quali dovrà essere prevista una scorta pari al 10% di quelle in opera, con minimo almeno di una unità;
- una terna di chiavi per ogni serratura di eventuali armadi;
- lampadine per segnalazioni; di esse dovrà essere prevista una scorta pari al 10% di ogni tipo di quelle in opera.

3.1.17 Protezione dalle scariche atmosferiche

Generalità

La Stazione Appaltante preciserà se negli edifici, ove debbano installarsi gli impianti elettrici oggetto dell'appalto, dovrà essere prevista anche la sistemazione di parafulmini per la protezione dalle scariche atmosferiche.

In tal caso l'impianto di protezione contro i fulmini dovrà essere realizzato in conformità al D.M. 22/01/2008, n. 37 e s.m.i., al D.P.R. 462/2001 ed alle norme CEI EN 62305-1/4.

In particolare i criteri per la progettazione, l'installazione e la manutenzione delle misure di protezione contro i fulmini sono considerati in due gruppi separati:

- il primo gruppo, relativo alle misure di protezione atte a ridurre il rischio sia di danno materiale che di pericolo per le persone, è riportato nella norma CEI EN 62305-3;
- il secondo gruppo, relativo alle misure di protezione atte a ridurre i guasti di impianti elettrici ed elettronici presenti nella struttura, è riportato nella norma CEI EN 62305-4.

3.1.18 Protezione da sovratensioni per fulminazione indiretta e di manovra

a) Protezione d'impianto

Al fine di proteggere l'impianto e le apparecchiature elettriche ed elettroniche ad esso collegate, contro le sovratensioni di origine atmosferica (fulminazione indiretta) e le sovratensioni transitorie di manovra e limitare scatti intempestivi degli interruttori differenziali, all'inizio dell'impianto dovrà essere installato un limitatore di sovratensioni in conformità alla normativa tecnica vigente.

b) Protezione d'utenza

Per la protezione di particolari utenze molto sensibili alle sovratensioni, quali ad esempio computer video terminali, registratori di cassa, centraline elettroniche in genere e dispositivi elettronici a memoria programmabile, le prese di corrente dedicate alla loro inserzione nell'impianto dovranno essere alimentate attraverso un dispositivo limitatore di sovratensione in aggiunta al dispositivo di cui al punto a). Detto dispositivo dovrà essere componibile con le prese ed essere montabile a scatto sulla stessa armatura e poter essere installato nelle normali scatole di incasso.

3.1.19 Protezione contro i radiodisturbi

a) Protezione bidirezionale di impianto

Per evitare che attraverso la rete di alimentazione, sorgenti di disturbo quali ad esempio motori elettrici a spazzola, utensili a motore, variatori di luminosità ecc., convogliano disturbi che superano i limiti previsti dal D.M. 10 aprile 1984 e s.m.i. in materia di prevenzione ed eliminazione dei disturbi alle radiotrasmissioni e radioricezioni, l'impianto elettrico dovrà essere disaccoppiato in modo bidirezionale a mezzo di opportuni filtri.

Detti dispositivi dovranno essere modulari e componibili con dimensioni del modulo base 17,5X45X53 mm ed avere il dispositivo di fissaggio a scatto incorporato per profilato unificato.

Le caratteristiche di attenuazione dovranno essere almeno comprese tra 20 dB a 100 kHz e 60 dB a 30 MHz.

b) Protezione unidirezionale di utenza

Per la protezione delle apparecchiature di radiotrasmissione e radioricezione e dei dispositivi elettronici a memoria programmabile, dai disturbi generati all'interno degli impianti e da quelli captati via etere, sarà necessario installare un filtro di opportune caratteristiche in aggiunta al filtro di cui al punto a) il più vicino possibile alla presa di corrente da cui sono alimentati.

1) Utenze monofasi di bassa potenza

Questi filtri dovranno essere componibili con le prese di corrente ed essere montabili a scatto sulla stessa armatura e poter essere installati nelle normali scatole da incasso.

Le caratteristiche di attenuazione dovranno essere almeno comprese tra 35 dB a 100 kHz e 40 dB a 30 MHz.

2) Utenze monofasi e trifasi di media potenza

Per la protezione di queste utenze sarà necessario installare i filtri descritti al punto a) il più vicino possibile all'apparecchiatura da proteggere.

3.1.20 Stabilizzazione della tensione

La Stazione Appaltante, in base anche a possibili indicazioni da parte dell'Azienda elettrica distributrice, preciserà se dovrà essere prevista una stabilizzazione della tensione a mezzo di apparecchi stabilizzatori regolatori, indicando, in tal caso, se tale stabilizzazione dovrà essere prevista per tutto l'impianto o solo per circuiti da precisarsi, ovvero soltanto in corrispondenza di qualche singolo utilizzatore, anch'esso da precisarsi.

3.1.21 Maggiorazioni dimensionali rispetto ai valori minori consentiti dalle norme CEI e di legge

Ad ogni effetto, si precisa che maggiorazioni dimensionali, in qualche caso fissate dal presente Capitolato Speciale tipo, rispetto ai valori minori consentiti dalle norme CEI o di legge, saranno adottate per consentire possibili futuri limitati incrementi delle utilizzazioni, non implicanti tuttavia veri e propri ampliamenti degli impianti.

Art. 3.2 CAVI

Con la denominazione di cavo elettrico si intende indicare un conduttore uniformemente isolato oppure un insieme di più conduttori isolati, ciascuno rispetto agli altri e verso l'esterno, e riuniti in un unico complesso provvisto di rivestimento protettivo.

La composizione dei cavi ammessi sono da intendersi nelle seguenti parti:

- il conduttore: la parte metallica destinata a condurre la corrente;

- l'isolante: lo strato esterno che circonda il conduttore;
- l'anima: il conduttore con il relativo isolante;
- lo schermo: uno strato di materiale conduttore che è inserito per prevenire i disturbi;
- la guaina: il rivestimento protettivo di materiale non metallico aderente al conduttore.

Il sistema di designazione, ricavato dalla Norma [CEI 20-27](#), si applica ai cavi da utilizzare armonizzati in sede CENELEC. I tipi di cavi nazionali, per i quali il CT 20 del CENELEC ha concesso espressamente l'uso, possono utilizzare tale sistema di designazione. Per tutti gli altri cavi nazionali si applica la tabella [CEI-UNEL 35011](#): "Sigle di designazione".

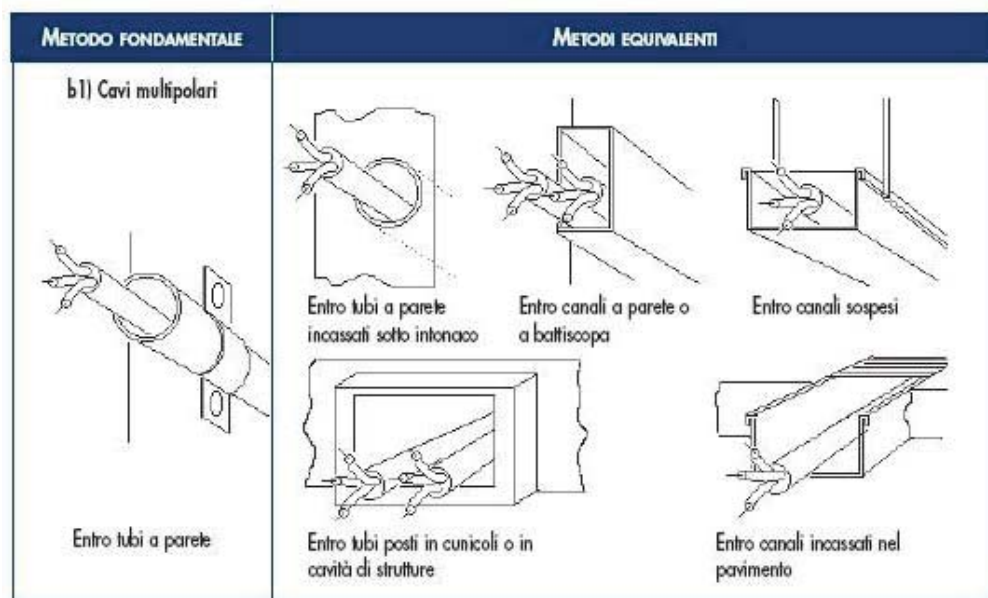
Ai fini della designazione completa di un cavo, la sigla deve essere preceduta dalla denominazione "Cavo" e dalle seguenti codifiche:

1. Numero, sezione nominale ed eventuali particolarità dei conduttori
2. Natura e grado di flessibilità dei conduttori
3. Natura e qualità dell'isolante
4. Conduttori concentrici e schermi sui cavi unipolari o sulle singole anime dei cavi multipolari
5. Rivestimenti protettivi (guaine/armature) su cavi unipolari o sulle singole anime dei cavi multipolari
6. Composizione e forma dei cavi
7. Conduttori concentrici e schermi sull'insieme delle anime dei cavi multipolari
8. Rivestimenti protettivi (guaine armature) sull'insieme delle anime dei cavi multipolari
9. Eventuali organi particolari
10. Tensione nominale

Alla sigla seguirà la citazione del numero della tabella CEI-UNEL, ove questa esista, e da eventuali indicazioni o prescrizioni complementari precisati.

Isolamento dei cavi:

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750V. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando dovranno essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, dovranno essere adatti alla tensione nominale maggiore. I metodi di installazione consentiti potranno comprendere uno o più tra quelli illustrati di seguito, come da indicazione progettuale e/o della Direzione Lavori:




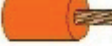










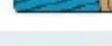




Colorazione delle anime

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione [CEI UNEL 00712](#), [00722](#), [00724](#), [00726](#), [00727](#) e [CEI EN 50334](#). In particolare i conduttori di neutro e protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, gli stessi dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone.

Saranno comunque ammesse altre colorazioni per cavi in bassa tensione, in particolare per cavi unipolari

secondo la seguente tabella:

Individuazione dei conduttori tramite colori		
Uso		Colore
consigliato come conduttore di fase		nero
consigliato come conduttore di fase		marrone
per uso generale		rosso
per uso generale		arancione
conduttore di neutro o mediano		blu chiaro
per uso generale		viola
per uso generale		grigio
per uso generale		bianco
per uso generale		rosa
per uso generale		turchese
conduttore di protezione (PE)		giallo-verde
conduttore PEN		blu chiaro con marcature giallo-verde alle terminazioni
conduttore PEN		giallo-verde con marcature blu chiaro alle terminazioni
conduttore di neutro o mediano nudo quando identificato mediante colore		banda blu chiara, larga da 15 mm a 100 mm, in ogni comparto o unità e in ogni posizione accessibile
		colorazione blu chiara per tutta la lunghezza
conduttore di protezione nudo quando identificato mediante colore		nastro bicolore giallo-verde, largo da 15 mm a 100 mm, in ogni comparto o unità e in ogni posizione accessibile
		colorazione giallo-verde per tutta la lunghezza

3.2.1 Prescrizioni riguardanti i circuiti - Cavi e conduttori:

Il decreto legislativo n.106/2017 vieta a partire dal 9 agosto 2017 l'installazione di cavi non conformi al Regolamento UE "CPR" n. 305/2011 immessi sul mercato dopo il primo luglio 2017.

I cavi non ancora disponibili al momento della redazione del progetto potranno essere prescritti dal professionista e installati purché immessi sul mercato prima del primo luglio. I cavi acquistati prima del primo luglio potranno essere utilizzati senza limiti di tempo. Tuttavia dovranno essere impiegati cavi CPR corrispondenti qualora questi dovessero rendersi disponibili sul mercato prima dell'esecuzione dell'impianto.

Sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione [CEI UNEL 35024/1 ÷ 2](#).

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse sono:

- 0,75 mm² per circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3 kW;
- 4 mm² per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3 kW;

Sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione del conduttore di neutro non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. In circuiti polifasi con conduttori di fase aventi sezione superiore a 16 mm² se in rame od a 25 mm² se in alluminio, la sezione del conduttore di neutro potrà essere inferiore a quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni dell'art. 524.3 della norma [CEI 64-8/5](#).

Sezione dei conduttori di terra e protezione:

la sezione dei conduttori di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, se costituiti dallo stesso materiale dei conduttori di fase, non dovrà essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dall'art. 543.1.2 della norma [CEI 64-8/5](#).

SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE	
Sezione del conduttore di fase dell'impianto S (mm²)	Sezione minima del conduttore di protezione Sp (mm²)
$S \leq 16$	$Sp = S$
$16 < S \leq 35$	$Sp = 16$
$S > 35$	$Sp = S/2$

In alternativa ai criteri sopra indicati sarà consentito il calcolo della sezione minima del conduttore di protezione mediante il metodo analitico indicato nell'art. 543.1.1 della norma [CEI 64-8/5](#).

Sezione minima del conduttore di terra

La sezione del conduttore di terra dovrà essere non inferiore a quella del conduttore di protezione (in accordo all'art. 543.1 CEI 64-8/5) con i minimi di seguito indicati tratti dall'art. 542.3.1 della norma CEI 64-8/5:

Sezione minima (mm²)

- protetto contro la corrosione ma non meccanicamente
- non protetto contro la corrosione

16 (CU) 16 (FE)
25 (CU) 50 (FE)

CLASSI DI PRESTAZIONE DEI CAVI ELETTRICI IN RELAZIONE ALL'AMBIENTE DI INSTALLAZIONE / LIVELLO DI RISCHIO INCENDIO

La Norma [CEI UNEL 35016](#) fissa, sulla base delle prescrizioni normative installative CENELEC e CEI, le quattro classi di reazione al fuoco per i cavi elettrici in relazione al Regolamento Prodotti da Costruzione (UE 305/2011), che consentono di rispettare le prescrizioni installative nell'attuale versione della Norma CEI 64-8.

La Norma CEI UNEL si applica a tutti i cavi elettrici, siano essi per il trasporto di energia o di trasmissione dati con conduttori metallici o dielettrici, per installazioni permanenti negli edifici e opere di ingegneria civile con lo scopo di supportare progettisti ed utilizzatori nella scelta del cavo adatto per ogni tipo di installazione.

CLASSIFICAZIONE DI REAZIONE AL FUOCO				LUOGHI	CAVI
Requisito principale	Classificazione aggiuntiva			Tipologie degli ambienti di installazione	Designazione CPR (Cavi da utilizzare)
Fuoco (1)	Fumo (2)	Gocce (3)	Acidità (4)		
B2ca	s1a	d1	a1	AEREOSTAZIONI • STAZIONI FERROVIARIE • STAZIONI MARITTIME • METROPOLITANE IN TUTTO O IN PARTE SOTTERRANEE • GALLERIE STRADALI DI LUNGHEZZA SUPERIORE AI 500M • FERROVIE SUPERIORI A 1000M.	FG 18OM16 1- 0,6/1 kV FG 18OM18 - 0,6/1 kV

Cca	s1b	d1	a1	STRUTTURE SANITARIE CHE EROGANO PRESTAZIONI IN REGIME DI RICOVERO OSPEDALIERO E/O RESIDENZIALE A CICLO CONTINUATIVO E/O DIURNO • CASE DI RIPOSO PER ANZIANI CON OLTRE 25 POSTI LETTO • STRUTTURE SANITARIE CHE EROGANO PRESTAZIONI DI ASSISTENZA SPECIALISTICA IN REGIME AMBULATORIALE, IVI COMPRESSE QUELLE RIABILITATIVE, DI DIAGNOSTICA STRUMENTALE E DI LABORATORIO • LOCALI DI SPETTACOLO E DI INTRATTENIMENTO IN GENERE IMPIANTI E CENTRI SPORTIVI, PALESTRE, SIA DI CARATTERE PUBBLICO CHE PRIVATO • ALBERGHI • PENSIONI • MOTEL • VILLAGGI ALBERGO • RESIDENZE TURISTICO-ALBERGHIERE • STUDENTATI • VILLAGGI TURISTICI • AGRITURISMI • OSTELLI PER LA GIOVENTÙ • RIFUGI ALPINI • BED & BREAKFAST • DORMITORI • CASE PER FERIE CON OLTRE 25 POSTI LETTO • STRUTTURE TURISTICO-RICETTIVE ALL'ARIA APERTA (CAM-PEGGI, VILLAGGI TURISTICI, ECC.) CON CAPACITÀ RICETTIVA SUPERIORE A 400 PERSONE • SCUOLE DI OGNI ORDINE, GRADO E TIPO, COLLEGI, ACCADEMIE CON OLTRE 100 PERSONE PRESENTI • ASILI NIDO CON OLTRE 30 PERSONE PRESENTI • LOCALI ADIBITI AD ESPOSIZIONE E/O VENDITA ALL'INGROSSO AL DETTAGLIO, FIERE E QUARTIERI FIERISTICI • AZIENDE ED UFFICI CON OLTRE 300 PERSONE PRESENTI • BIBLIOTECHE • ARCHIVI • MUSEI • GALLERIE • ESPOSIZIONI • MOSTRE • EDIFICI DESTINATI AD USO CIVILE, CON ALTEZZA ANTINCENDIO SUPERIORE A 24M.	FG16OM16 - 0,6/1 kV
					FG17 - 450/750 V H07Z1-N Type2 450/750 V
Cca	s3	d1	a3	EDIFICI DESTINATI AD USO CIVILE, CON ALTEZZA ANTINCENDIO INFERIORE A 24M • SALE D'ATTESA • BAR • RISTORANTI • STUDI MEDICI.	FG16OR16 - 0,6/1 kV
					FS17 - 450/750 V
Eca	-	-	-	ALTRE ATTIVITÀ: INSTALLAZIONI NON PREVISTE NEGLI EDIFICI DI CUI SOPRA E DOVE NON ESISTE RISCHIO DI INCENDIO E PERICOLO PER PERSONE E/O COSE.	H05RN – F; H07RN - F H07V-K; H05VV-F

Art. 3.3 RIFASAMENTO DEGLI IMPIANTI

Per ovviare ad eventuale basso fattore di potenza $C (\cos \varphi)$ dell'impianto, si dovrà procedere ad un adeguato rifasamento.

Il calcolo della potenza in kVA delle batterie di condensatori necessari dovrà essere fatto tenendo presenti:

- la potenza assorbita;
- il fattore di potenza ($\cos \varphi$) contrattuale di 0,9 (provvedimento CIP);
- l'orario di lavoro e di inserimento dei vari carichi.

L'installazione del complesso di rifasamento dovrà essere fatta in osservanza alle norme [CEI EN 60831-1](#), al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e ad altre eventuali prescrizioni in vigore.

Dovranno essere installate le seguenti protezioni:

- a) protezione contro i sovraccarichi e cortocircuiti;
- b) protezione contro i contatti indiretti;
- c) protezione dell'operatore da scariche residue a mezzo di apposite resistenze di scarica.

Sarà oggetto di accordi particolari l'ubicazione delle batterie di rifasamento e l'eventuale adozione di un sistema di inserimento automatico.

Art. 3.4 STAZIONI DI ENERGIA

Si intendono ai fini del presente articolo, quali stazioni di energia, le sorgenti di energia elettrica costituite da batterie di accumulatori e da gruppi elettrogeni. La Stazione Appaltante preciserà quale dei due tipi, oppure se entrambi contemporaneamente, dovranno essere previsti.

Tali stazioni di energia potranno essere previste per l'alimentazione di determinate apparecchiature o quali fonti di energia di riserva. In questo ultimo caso serviranno, in via normale, per alimentare l'illuminazione di riserva o di sicurezza. La Stazione Appaltante preciserà se dovranno servire per l'alimentazione anche di altre utilizzazioni in caso di interruzioni della corrente esterna (vedi anche articolo "*Disposizioni particolari per gli impianti di illuminazione*").

3.4.1 Gruppi di Continuità

Nel caso in cui degli utilizzatori debbano funzionare senza alcuna interruzione di rete, dovranno essere adottati i gruppi di continuità statici (UPS).

I gruppi di continuità se non diversamente indicato dovranno essere installati in linea.

La potenza nominale degli UPS sarà calcolata in base alla potenza di esercizio degli utilizzatori alimentati, aumentata del 15%. La messa a terra e le protezioni degli UPS dovranno essere conformi alle norme CEI 64-8/1 ÷ 7.

- **Convertitore AC/DC (raddrizzatore)**

Il convertitore dovrà caricare in tampone la batteria di accumulatori e alimentare l'inverter direttamente a pieno carico. I convertitori potranno essere del tipo esafase o dodecafase. Nel caso di convertitore esafase dovranno essere previsti (a monte degli UPS) idonei filtri in ingresso, onde limitare al 10% il contenuto armonico delle correnti assorbite.

- **Batteria di accumulatori**

In generale, per gruppi di piccola o media potenza, le batterie di accumulatori saranno del tipo a ricombinazione di gas (ermetiche). Esse dovranno garantire, se non richiesto diversamente, una autonomia di 30 minuti.

- **Convertitore DC/AC (inverter)**

L'inverter, tramite un trasformatore e una serie di filtri, dovrà effettuare la ricostruzione dell'onda sinusoidale di tensione ed elevarne il valore a quello necessario al funzionamento degli utilizzatori.

- **Commutatore statico e by-pass manuale**

I gruppi di continuità dovranno essere completi di commutatore statico, che consenta di commutare automaticamente il carico, direttamente in rete, in caso di avaria dell'inverter o di sovraccarico.

Dovrà essere previsto anche un by-pass manuale per permettere, in caso di interventi di manutenzione, di alimentare il carico da rete, indipendentemente dagli UPS.

Art. 3.5

POTENZA IMPEGNATA E DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

Gli impianti elettrici dovranno essere calcolati per la potenza impegnata, intendendosi con ciò che le prestazioni e le garanzie per quanto riguarda le portate di corrente, le cadute di tensione, le protezioni e l'esercizio in genere dovranno riferirsi alla potenza impegnata. Detta potenza verrà indicata dalla Stazione Appaltante o calcolata in base a dati forniti dalla Stazione Appaltante.

Per gli impianti elettrici negli edifici civili, in mancanza di indicazioni, si farà riferimento al carico convenzionale dell'impianto. Detto carico verrà calcolato sommando tutti i valori ottenuti applicando alla potenza nominale degli apparecchi utilizzatori fissi e a quella corrispondente alla corrente nominale delle prese a spina, i coefficienti che si deducono dalle tabelle CEI riportate nei paragrafi seguenti.

3.5.1 Punti di utilizzazione

Nelle abitazioni si dovranno prevedere i punti di utilizzazione in conformità a quanto indicato nella norma CEI 64-50.

3.5.2 Suddivisione dei circuiti e loro protezione in abitazioni ed edifici residenziali

Nelle abitazioni e negli edifici residenziali in genere si dovranno alimentare, attraverso circuiti protetti e singolarmente sezionabili facenti capo direttamente al quadro elettrico, almeno le seguenti utilizzazioni:

- a) illuminazione di base:
sezione dei conduttori non inferiore a 1,5 mm²; protezione 10 A; potenza totale erogabile 2 kW;
- b) prese a spina da 10 A per l'illuminazione supplementare e per piccoli utilizzatori (televisori, apparecchi radio ecc.):
sezione dei conduttori 1,5 mm²; protezione 10 A; potenza totale erogabile 2 kW;
- c) prese a spina da 16 A ed apparecchi utilizzatori con alimentazione diretta (es. scaldacqua) con potenza unitaria minore o uguale a 3 kW:
sezione dei conduttori 2,5 mm²; protezione 16 A; potenza totale erogabile 3 kW;
- d) eventuale linea per alimentazione di utilizzazione con potenza maggiore di 3 kW:
sezione conduttori 4 mm²; protezione 25 A.

Sul quadro elettrico dovranno essere previsti un numero superiore di circuiti protetti ogni qualvolta si verifichino le seguenti condizioni:

- a) elevata superficie abitabile, maggiore di 150 m²:
occorrerà prevedere più linee per l'illuminazione di base al fine di limitare a 150 m² la superficie dei locali interessati da una singola linea;
- b) elevato numero di prese da 10 A:
occorrerà prevedere una linea da 10 A ogni 15 prese;
- c) elevato numero di apparecchi utilizzatori fissi o trasportabili (scalda-acqua, lavatrici, lavastoviglie) che

dovranno funzionare contemporaneamente prelevando una potenza totale superiore a 3 kW:
occorrerà alimentare ciascun apparecchio utilizzatore con potenza unitaria maggiore di 2 kW direttamente dal quadro con una linea protetta.

Nella valutazione della sezione dei conduttori relativi al singolo montante, oltre a tener conto della caduta di tensione del 4%, occorrerà considerare anche i tratti orizzontali (ad esempio 6 m in orizzontale dal quadro contatori al vano scale). Il potere di interruzione degli interruttori automatici dovrà essere di almeno 3.000 A (CEI 64-8/1 ÷ 7) a meno di diversa comunicazione dell'azienda di distribuzione dell'energia elettrica (ENEL ecc.); gli interruttori automatici dovranno essere bipolari con almeno un polo protetto in caso di distribuzione fase-neutro, bipolari con due poli protetti in caso di distribuzione fase-neutro, bipolari con due poli protetti in caso di distribuzione fase-fase.

3.5.3 Coefficienti per la valutazione del carico convenzionale delle unità d'impianto

Impianto	Illumi- nazio- ne	Scalda-acqua	Cucina	Servizi vari, comprese le prese a spina (per queste la potenza è quella corrispondente alla corrente nominale)	Ascensore (la potenza è quella corrispondente alla corrente di targa)
Appartamenti di abitazione	0,65	1 per l'apparecchio di maggior potenza, 0,75 per il secondo, 0,50 per gli altri	(1)	vedi paragrafo "Suddivisione dei circuiti"	(2)
Alberghi, Ospedali, Collegi	0,75	1 per l'apparecchio di maggior potenza, 0,75 per il secondo, 0,50 per gli altri	1 per l'apparecchio di maggior potenza, 0,75 per gli altri	0,5	3 per il motore dell'ascensore di maggior potenza, 1 per il successivo, 0,7 per tutti gli altri ascensori
Uffici e negozi	0,90	1 per l'apparecchio di maggior potenza, 0,75 per il secondo, 0,50 per il terzo, 0,25 gli altri		0,5	3 per il motore dell'ascensore di maggior potenza, 1 per il successivo, 0,7 per tutti gli altri ascensori

(1) Per le derivazioni facenti capo a singoli apparecchi utilizzatori o a singole prese a spina dovrà assumersi, come valore del coefficiente, l'unità, fatta eccezione per il caso degli ascensori.

(2) Per gli ascensori ed altri servizi generali di edifici di abitazione comuni, i dati relativi sono allo studio.

3.5.4 Impianti trifase

Negli impianti trifase (per i quali non è prevista una limitazione della potenza contrattuale da parte dell'azienda di distribuzione dell'energia elettrica (ENEL ecc.) non è possibile applicare il dimensionamento dell'impianto di cui all'articolo "*Potenza impegnata e dimensionamento degli impianti*"; tale dimensionamento dell'impianto sarà determinato di volta in volta secondo i criteri della buona tecnica, tenendo conto delle norme CEI. In particolare le condutture dovranno essere calcolate in funzione della potenza impegnata che si ricava nel seguente modo:

a) potenza assorbita da ogni singolo utilizzatore (P1 - P2 - P3 - ecc.) intesa come la potenza di ogni singolo utilizzatore (PU) moltiplicata per un coefficiente di utilizzazione (Cu);

$$P1 = Pu \times Cu;$$

b) potenza totale per la quale dovranno essere proporzionati gli impianti (Pt) intesa come la somma delle potenze assorbite da ogni singolo utilizzatore (P1 - P2 - P3 - ecc.) moltiplicata per il coefficiente di contemporaneità (Cc);

$$Pt = (P1 + P2 + P3 + P4 + \dots + Pn) \times Cc$$

Le condutture e le relative protezioni che alimentano i motori per ascensori e montacarichi dovranno essere dimensionate per una corrente pari a 3 volte quella nominale del servizio continuativo; ove i motori siano più di uno (alimentati dalla stessa conduttura) si applicherà il coefficiente della tabella di cui al paragrafo "*Coefficienti per la valutazione del carico convenzionale delle unità d'impianto*".

La sezione dei conduttori sarà quindi scelta in relazione alla potenza da trasportare, tenuto conto del fattore di potenza, e alla distanza da coprire.

Si definisce corrente d'impiego di un circuito (Ib) il valore della corrente da prendere in considerazione per la determinazione delle caratteristiche degli elementi di un circuito. Essa si calcola in base alla potenza totale ricavata dalle precedenti tabelle, alla tensione nominale e al fattore di potenza.

Si definisce portata a regime di un conduttore (Iz) il massimo valore della corrente che, in regime permanente e in condizioni specificate, il conduttore può trasmettere senza che la sua temperatura superi

un valore specificato. Essa dipende dal tipo di cavo e dalle condizioni di posa ed è indicata nella tabella [CEI UNEL 35024/1 ÷ 2](#).

Il potere d'interruzione degli interruttori automatici dovrà essere di almeno 4.500 A (Norme [CEI 64-8/1 ÷ 7](#)), a meno di diversa comunicazione dell'azienda di distribuzione dell'energia elettrica (Enel ecc.).

Gli interruttori automatici dovranno essere tripolari o quadripolari con 3 poli protetti.

Art. 3.6

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER GLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

3.6.1 Assegnazione dei valori di illuminazione

I valori medi di illuminazione da conseguire e da misurare entro 60 giorni dall'ultimazione dei lavori su un piano orizzontale posto a m 0,85 dal pavimento, in condizioni di alimentazione normali, saranno desunti, per i vari locali, dalle tabelle della norma [UNI EN 12464-1](#).

Ai sensi della stessa norma il rapporto tra i valori minimi e massimi di illuminazione, nell'area di lavoro non deve essere inferiore a 0.80.

In fase di progettazione si adotteranno valori di illuminazione pari a 1.25 volte quelli richiesti per compensare il fattore di deprezzamento ordinario (norma [UNI EN 12464-1](#)).

3.6.2 Corpi illuminanti

Le sorgenti luminose utilizzate negli impianti di illuminazione per aree esterne devono possedere in maniera imprescindibile le seguenti caratteristiche:

- elevata efficienza luminosa;
- elevata affidabilità;
- lunga durata di funzionamento;
- compatibilità ambientale (collegata principalmente al problema dello smaltimento delle sorgenti esauste).

Inoltre nel caso di applicazioni legate all'ambiente urbano diventano prioritari anche i seguenti requisiti:

- tonalità della luce (temperatura di colore);
- indice di resa cromatica.

3.6.3 Condizioni ambiente

La Stazione Appaltante fornirà piante e sezioni, in opportuna scala, degli ambienti da illuminare, dando indicazioni sul colore e tonalità delle pareti degli ambienti stessi, nonché ogni altra eventuale opportuna indicazione.

3.6.4 Apparecchiatura illuminante

Gli apparecchi saranno dotati di schermi che possono avere compito di protezione e chiusura e/o controllo ottico del flusso luminoso emesso dalla lampada.

Soltanto per ambienti con atmosfera pulita sarà consentito l'impiego di apparecchi aperti con lampada non protetta. Gli apparecchi saranno in genere a flusso luminoso diretto per un migliore sfruttamento della luce emessa dalle lampade; per installazioni particolari, la Stazione Appaltante potrà prescrivere anche apparecchi a flusso luminoso diretto-indietro o totalmente indiretto.

3.6.5 Ubicazione e disposizione delle sorgenti

Particolare cura si dovrà porre all'altezza ed al posizionamento di installazione, nonché alla schermatura delle sorgenti luminose per eliminare qualsiasi pericolo di abbagliamento diretto o indiretto, come prescritto dalla norma [UNI EN 12464-1](#).

In mancanza di indicazioni, gli apparecchi di illuminazione dovranno ubicarsi a soffitto con disposizione simmetrica e distanziati in modo da soddisfare il coefficiente di disuniformità consentito.

In locali di abitazione è tuttavia consentita la disposizione di apparecchi a parete (applique), per esempio, nelle seguenti circostanze: sopra i lavabi a circa m 1,80 dal pavimento, in disimpegni di piccole e medie dimensioni sopra la porta.

3.6.6 Potenza emittente (Lumen)

Con tutte le condizioni imposte sarà calcolata, per ogni ambiente, la potenza totale emessa in lumen, necessaria per ottenere i valori di illuminazione prescritti.

3.6.7 Luce ridotta

Il servizio di luce ridotta o notturna è opportuno che venga alimentato normalmente con circuito

indipendente.

3.6.8 Alimentazione dei servizi di sicurezza e alimentazione di emergenza (CEI 64-8/1 ÷ 7).

Si definisce alimentazione dei servizi di sicurezza il sistema elettrico inteso a garantire l'alimentazione di apparecchi o parti dell'impianto necessari per la sicurezza delle persone. Il sistema include la sorgente, i circuiti e gli altri componenti.

Si definisce alimentazione di riserva il sistema elettrico inteso a garantire l'alimentazione di apparecchi o parti dell'impianto necessari per la sicurezza delle persone. Il sistema include la sorgente, i circuiti e gli altri componenti.

Si definisce alimentazione di riserva il sistema elettrico inteso a garantire l'alimentazione di apparecchi o parti dell'impianto per motivi diversi dalla sicurezza delle persone.

Alimentazione dei servizi di sicurezza

Essa è prevista per alimentare gli utilizzatori ed i servizi vitali per la sicurezza delle persone, come ad esempio:

- lampade chirurgiche nelle camere operatorie;
- utenze vitali nei reparti chirurgia, rianimazione, cure intensive;
- luci di sicurezza scale, accessi, passaggi;
- computer e/o altre apparecchiature contenenti memorie volatili.

Sono ammesse le seguenti sorgenti:

- batterie di accumulatori;
- pile;
- altri generatori indipendenti dall'alimentazione ordinaria;
- linea di alimentazione dell'impianto utilizzatore (ad esempio dalla rete pubblica di distribuzione) indipendente da quella ordinaria solo quando sia ritenuto estremamente improbabile che le due linee possano mancare contemporaneamente;
- gruppi di continuità.

L'intervento dovrà avvenire automaticamente.

L'alimentazione dei servizi di sicurezza è classificata, in base al tempo T entro cui è disponibile, nel modo seguente:

- $T=0$: di continuità (per l'alimentazione di apparecchiature che non ammettono interruzione);
- $T<0,15s$: ad interruzione brevissima;
- $0,15s<T<0,5s$: ad interruzione breve (ad es. per lampade di emergenza).

La sorgente di alimentazione dovrà essere installata a posa fissa in locale ventilato accessibile solo a persone addestrate; questa prescrizione non si applicherà alle sorgenti incorporate negli apparecchi.

La sorgente di alimentazione dei servizi di sicurezza non dovrà essere utilizzata per altri scopi salvo che per l'alimentazione di riserva, purché abbia potenza sufficiente per entrambi i servizi e purché, in caso di sovraccarico, l'alimentazione dei servizi di sicurezza risulti privilegiata.

Qualora si impieghino accumulatori la condizione di carica degli stessi deve essere garantita da una carica automatica e dal mantenimento della carica stessa. Il dispositivo di carica deve essere dimensionato in modo da effettuare entro 6 ore la ricarica (Norma CEI EN 60598-2-22).

Gli accumulatori non dovranno essere in tampone.

Il tempo di funzionamento garantito dovrà essere di almeno 3 ore.

Non dovranno essere usate batterie per auto o per trazione.

Qualora si utilizzino più sorgenti e alcune di queste non fossero previste per funzionare in parallelo devono essere presi provvedimenti per impedire che ciò avvenga.

L'alimentazione di sicurezza potrà essere a tensione diversa da quella dell'impianto; in ogni caso i circuiti relativi dovranno essere indipendenti dagli altri circuiti, cioè tali che un guasto elettrico, un intervento, una modifica su un circuito non compromettano il corretto funzionamento dei circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza.

A tale scopo potrà essere necessario utilizzare cavi multipolari distinti, canalizzazioni distinte, cassette di derivazione distinte o con setti separatori, materiali resistenti al fuoco, circuiti con percorsi diversi ecc.

Dovrà evitarsi, per quanto possibile, che i circuiti dell'alimentazione di sicurezza attraversino luoghi con pericolo d'incendio; quando ciò non sia praticamente possibile i circuiti dovranno essere resistenti al fuoco.

È vietato proteggere contro i sovraccarichi i circuiti di sicurezza.

La protezione contro i corti circuiti e contro i contatti diretti e indiretti dovrà essere idonea nei confronti sia dell'alimentazione ordinaria, sia dell'alimentazione di sicurezza o, se previsto, di entrambe in parallelo.

I dispositivi di protezione contro i corti circuiti dovranno essere scelti e installati in modo da evitare che una sovracorrente su un circuito comprometta il corretto funzionamento degli altri circuiti di sicurezza.

I dispositivi di protezione comando e segnalazione dovranno essere chiaramente identificati e, ad

eccezione di quelli di allarme, dovranno essere posti in un luogo o locale accessibile solo a persone addestrate.

Negli impianti di illuminazione il tipo di lampade da usare dovrà essere tale da assicurare il ripristino del servizio nel tempo richiesto, tenuto conto anche della durata di commutazione dell'alimentazione.

Negli apparecchi alimentati da due circuiti diversi, un guasto su un circuito non dovrà compromettere né la protezione contro i contatti diretti e indiretti, né il funzionamento dell'altro circuito.

Tali apparecchi dovranno essere connessi, se necessario, al conduttore di protezione di entrambi i circuiti.

Alimentazione di riserva

È prevista per alimentare utilizzatori e servizi essenziali ma non vitali per la sicurezza delle persone, come ad esempio:

- luci notturne;
- almeno un circuito luce esterna e un ascensore;
- centrale idrica;
- centri di calcolo;
- impianti telefonici, intercomunicanti, segnalazione, antincendio, videocitofonico.

La sorgente di alimentazione di riserva, ad esempio un gruppo elettrogeno oppure un gruppo di continuità, dovrà entrare in funzione entro 15 s dall'istante di interruzione della rete.

L'alimentazione di riserva dovrà avere tensione e frequenza uguali a quelle di alimentazione dell'impianto.

La sorgente dell'alimentazione di riserva dovrà essere situata in luogo ventilato accessibile solo a persone addestrate.

Qualora si utilizzassero più sorgenti e alcune di queste non fossero previste per funzionare in parallelo dovranno essere presi provvedimenti per impedire che ciò avvenga.

La protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti diretti e indiretti dovrà essere idonea nei confronti sia dell'alimentazione ordinaria sia dell'alimentazione di riserva o, se previsto, di entrambe in parallelo.

Luce di sicurezza fissa

In base alla norma [CEI EN 60598-2-22](#) dovranno essere installati apparecchi di illuminazione fissi in scale, cabine di ascensori, passaggi, scuole, alberghi, case di riposo e comunque dove la sicurezza lo richieda.

Luce di emergenza supplementare

Al fine di garantire un'illuminazione di emergenza in caso di black-out o in caso di intervento dei dispositivi di protezione, dovrà essere installata una luce di emergenza estraibile in un locale posto preferibilmente in posizione centrale, diverso da quelli in cui è prevista l'illuminazione di emergenza di legge.

Tale luce dovrà essere componibile con le apparecchiature della serie da incasso, essere estraibile con possibilità di blocco, avere un led luminoso verde per la segnalazione di "pronto all'emergenza" ed avere una superficie luminosa minima di 45 X 50 mm.

In particolare nelle scuole, alberghi, case di riposo ecc. dovrà essere installata una luce di emergenza componibile in ogni aula e in ogni camera in aggiunta all'impianto di emergenza principale e in tutte le cabine degli ascensori.

Art. 3.7

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER IMPIANTI PER SERVIZI TECNOLOGICI E PER SERVIZI GENERALI

Tutti gli impianti destinati ad alimentare utenze dislocate nei locali comuni dovranno essere derivati da un quadro sul quale dovranno essere installate le apparecchiature di sezionamento, comando e protezione.

3.7.1 Quadro generale di protezione e distribuzione

Detto quadro dovrà essere installato nel locale contatori e dovrà avere caratteristiche costruttive uguali a quelle prescritte ai paragrafi "*Quadri di comando in lamiera*", "*Quadri di comando isolanti*" e "*Quadri elettrici da appartamento o similar*" dell'articolo "*Qualità e caratteristiche dei materiali*" ed essere munito di sportello con serratura.

Sul quadro dovranno essere montati ed elettricamente connessi, almeno le protezioni ed il comando dei seguenti impianti.

3.7.2 Illuminazione scale, atri e corridoi comuni

Gli apparecchi di illuminazione dovranno rispondere ai requisiti indicati nelle norme CEI.

Le lampade di illuminazione dovranno essere comandate a mezzo di un relè temporizzatore modulare e componibile con le apparecchiature da incasso oppure di tipo modulare componibile con le apparecchiature prescritte all'articolo "Qualità e caratteristiche dei materiali".

Il comando del temporizzatore dovrà avvenire con pulsanti luminosi, componibili con le apparecchiature installate nel quadro di comando, installati nell'ingresso, nei corridoi e sui pianerottoli del vano scale.

Il relè temporizzatore dovrà consentire una regolazione del tempo di spegnimento, dovrà avere un commutatore per illuminazione temporizzata o permanente ed avere contatti con portata 10 A.

3.7.3 Illuminazione esterna

Le lampade destinate ad illuminare zone esterne ai fabbricati dovranno essere alimentate dal quadro servizi generali. I componenti impiegati nella realizzazione dell'impianto, nonché le lampade e gli accessori necessari dovranno essere protetti contro la pioggia, l'umidità e la polvere.

L'accensione delle lampade dovrà essere effettuata a mezzo di interruttore programmatore (orario) con quadrante giornaliero modulare e componibile con gli apparecchi montati nel quadro elettrico d'appartamento.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

3.7.4 Impianto alimentazione ascensori

Le linee di alimentazione degli impianti elettrici degli ascensori e dei montacarichi dovranno essere indipendenti da quelle degli altri servizi e dovranno partire dal quadro servizi generali.

Le condutture e le protezioni dovranno essere proporzionate per una corrente pari a 3 volte quella nominale del servizio continuativo.

Ove i motori fossero più di uno (alimentati dalla stessa conduttura) si dovrà applicare il coefficiente di riduzione della tabella di cui al paragrafo "*Coefficienti per la valutazione del carico convenzionale delle unità d'impianto*".

Nel vano ascensore o montacarichi dovranno essere installate solo condutture appartenenti all'elevatore.

L'impianto di allarme dovrà essere alimentato da una sorgente indipendente dall'alimentazione ordinaria e dovrà essere separato per ogni ascensore (batterie caricate in tampone).

Nel locale macchina dovrà essere installato un quadro contenente gli interruttori automatici magnetotermici differenziali, nonché gli interruttori, e le lampade spia relative, per l'illuminazione del vano ascensore, del locale ecc.

Il quadro e gli apparecchi devono avere le caratteristiche descritte nell'articolo "*Qualità e caratteristiche dei materiali*".

In conformità all'art. 6 del D.P.R. 1497/1963 e s.m.i., nei fabbricati nei quali non vi sia personale di custodia, dovrà prevedersi l'interruttore generale o il comando dell'interruttore installato in una custodia sotto vetro da disporsi al piano terreno in posizione facilmente accessibile.

L'interruttore potrà essere automatico oppure senza alcuna protezione; in qualsiasi caso la linea dovrà avere una protezione a monte. Il quadretto dovrà permettere il fissaggio a scatto di interruttori magnetotermici e non automatici fino a 63 A.

L'impianto di messa a terra dell'ascensore o del montacarichi dovrà essere collegato all'impianto di terra del fabbricato, salvo diversa prescrizione in fase di collaudo dell'ascensore e del montacarichi stesso.

3.7.5 Altri impianti

a) Per l'alimentazione delle apparecchiature elettriche degli altri impianti relativi a servizi tecnologici (come impianto di condizionamento d'aria, impianto acqua potabile, impianto sollevamento acque di rifiuto e altri eventuali) dovranno essere previste singole linee indipendenti, ognuna protetta in partenza dal quadro dei servizi generali da proprio interruttore automatico differenziale. Tali linee faranno capo ai quadri di distribuzione relativi all'alimentazione delle apparecchiature elettriche dei singoli impianti tecnologici.

b) Per tutti gli impianti tecnologici richiamati al precedente comma a), la Stazione Appaltante indicherà se il complesso dei quadri di distribuzione per ogni singolo impianto tecnologico, i relativi comandi e controlli e le linee derivate in partenza dai quadri stessi dovranno far parte dell'appalto degli impianti elettrici, nel qual caso la Stazione Appaltante preciserà tutti gli elementi necessari. Nell'anzidetto caso, in corrispondenza ad ognuno degli impianti tecnologici, dovrà venire installato un quadro ad armadio, per il controllo e la protezione di tutte le utilizzazioni precisate. Infine, in partenza dai quadri, dovranno prevedersi i circuiti di alimentazione fino ai morsetti degli utilizzatori.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 3.8 **IMPIANTI DI SEGNALEZIONE COMUNI PER USI CIVILI** **ALL'INTERNO DEI FABBRICATI**

3.8.1 Tipi di impianto

Le disposizioni che seguono si riferiscono agli impianti di segnalazioni acustiche e luminose del tipo di seguito riportato:

- a) chiamate semplici a pulsanti, con suoneria, ad esempio per ingressi;
- b) segnali d'allarme per ascensori e simili (obbligatori);
- c) chiamate acustiche e luminose, da vari locali di una stessa utenza (appartamenti o aggruppamenti di uffici, cliniche ecc.);
- d) segnalazioni di vario tipo, ad esempio per richiesta di udienza, di occupato ecc.;
- e) impianti per ricerca persone;
- f) dispositivo per l'individuazione delle cause di guasto elettrico.

3.8.2 Alimentazione

Per gli impianti del tipo b) è obbligatoria l'alimentazione con sorgente indipendente dall'alimentazione principale (con pile o batterie di accumulatori, con tensione da 6 a 24 V).

Per gli impianti del tipo a), c) e d) l'alimentazione sarà ad una tensione massima di 24 V fornita da un trasformatore di sicurezza montato in combinazione con gli interruttori automatici e le altre apparecchiature componibili. In particolare gli impianti del tipo a) saranno realizzati con impiego di segnalazioni acustiche modulari, singole o doppie con suono differenziato, con trasformatore incorporato per l'alimentazione e il comando.

La diversificazione del suono consentirà di distinguere le chiamate esterne (del pulsante con targhetta fuori porta) da quelle interne (dei pulsanti a tirante ecc.). Le segnalazioni acustiche e i trasformatori si monteranno all'interno del contenitore d'appartamento.

In alternativa si potranno installare suonerie tritonali componibili nella serie da incasso, per la chiamata dal pulsante con targhetta e segnalatore di allarme tipo BIP-BIP per la chiamata dal pulsante a tirante dei bagni, sempre componibili nella serie da incasso.

3.8.3 Trasformatori e loro protezioni

La potenza effettiva nominale dei trasformatori non dovrà essere inferiore alla potenza assorbita dalle segnalazioni alimentate.

Tutti i trasformatori devono essere conformi alle norme CEI.

3.8.4 Circuiti

I circuiti degli impianti considerati in questo articolo, le loro modalità di esecuzione, le cadute di tensione massime ammesse, nonché le sezioni e il grado di isolamento minimo ammesso per i relativi conduttori dovranno essere conformi a quanto riportato nell'articolo "*Cavi e conduttori*". I circuiti di tutti gli impianti considerati in questo articolo dovranno essere completamente indipendenti da quelli di altri servizi. Si precisa inoltre che la sezione minima dei conduttori non dovrà essere comunque inferiore a 1 mm².

3.8.5 Materiale vario di installazione

Per le prescrizioni generali si rinvia all'articolo "*Qualità e caratteristiche dei materiali*".

In particolare per questi impianti, si prescrive:

- a) Pulsanti** - Il tipo dei pulsanti sarà scelto a seconda del locale ove dovranno venire installati; saranno quindi: a muro, da tavolo, a tirante per bagni a mezzo cordone di materiale isolante, secondo le norme e le consuetudini. Gli allacciamenti per i pulsanti da tavolo saranno fatti a mezzo di scatole di uscita con morsetti o mediante uscita passacavo, con estetica armonizzante con quella degli altri apparecchi.
- b) Segnalatori luminosi** - I segnalatori luminosi dovranno consentire un facile ricambio delle lampadine.

Art. 3.9

SISTEMI DI PREVENZIONE E SEGNALEZIONE DI FUGHE GAS ED INCENDI

- a) Per prevenire incendi o infortuni dovuti a fughe di gas provocanti intossicazioni o esplosioni, o dovuti ad incendi, si dovranno installare segnalatori di gas, di fumo e di fiamma. I segnalatori di gas di tipo selettivo dovranno essere installati nei locali a maggior rischio ad altezze dipendenti dal tipo di gas.
- b) L'installazione degli interruttori differenziali prescritti nell'articolo "Prescrizioni tecniche generali" costituiscono un valido sistema di prevenzione contro gli incendi per cause elettriche.
- c) La Stazione Appaltante indicherà preventivamente gli ambienti nei quali dovrà essere previsto l'impianto.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

3.9.1 Rilevatori e loro dislocazione

A seconda dei casi saranno impiegati: termostati, rilevatori di fumo e di gas o rilevatori di fiamma. La loro dislocazione ed il loro numero dovranno essere determinati nella progettazione in base al raggio d'azione di ogni singolo apparecchio. Gli apparecchi dovranno essere di tipo adatto (stagno, antideflagrante ecc.) all'ambiente in cui andranno installati.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

3.9.2 Centrale di comando

La centrale di comando dovrà essere distinta da qualsiasi apparecchiatura di altri servizi.

Dovrà consentire una facile ispezione e manutenzione dell'apparecchiatura e dei circuiti. Oltre ai dispositivi di allarme ottico ed acustico azionati dai rilevatori di cui al precedente paragrafo "*Rilevatori e loro dislocazione*", la centrale di comando dovrà essere munita di dispositivi indipendenti per allarme acustico ed ottico per il caso di rottura fili o per il determinarsi di difetti di isolamento dei circuiti verso terra e fra di loro.

3.9.3 Allarme acustico generale supplementare

Oltre all'allarme alla centrale, si disporrà di un allarme costituito da mezzo acustico (o luminoso), installato all'esterno, verso strada o verso il cortile, in modo da essere udito (o visto) a largo raggio.

Tale allarme supplementare deve essere comandato in centrale, da dispositivo di inserzione e disinserzione.

3.9.4 Alimentazione dell'impianto

L'alimentazione dell'impianto dovrà essere costituita da batteria di accumulatori generalmente a 24 V o 48 V, di opportuna capacità, per la quale dovranno essere osservate le disposizioni espresse al riguardo nel paragrafo "*Batterie d'accumulatori*" dell'articolo "*Stazioni di energia*".

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

3.9.5 Circuiti

Anche per gli impianti considerati in questo articolo vale quanto previsto al paragrafo "*Circuiti*" dell'articolo "*Impianti di segnalazione comuni per usi civili all'interno dei fabbricati*".

Art. 3.10

IMPIANTO ANTIFURTO A CONTATTI O CON CELLULE FOTOELETTRICHE O DI ALTRI TIPI

Gli impianti antifurto a contatti o con cellule fotoelettriche o di altri tipi dovranno essere realizzati in conformità alle prescrizioni delle [norme CEI](#).

In particolare gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla legge 186/68 e s.m.i. Si considerano a regola d'arte gli impianti di allarme realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e precisamente:

- [CEI 79-2](#). Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per

- le apparecchiature.
- **CEI 79-3.** Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione. (Prescrizioni per la progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti di allarme intrusione e rapina)
- **CEI EN 60839-11-1.** Sistemi di allarme e di sicurezza elettronica - Parte 11-1: Sistemi elettronici di controllo d'accesso.
- **CEI 64-8.** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.
- **CEI 64-2.** Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.
- **CEI 64-12.** Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.
- **CEI 99-5.** Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
- **CEI 103-1.** Impianti telefonici interni.
- **CEI 64-50.** Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici.

3.10.1 Prescrizioni generali

a) Alimentazione

L'alimentazione dovrà essere costituita da batteria di accumulatori, generalmente a 24 V o 48 V e di opportuna capacità, per la quale dovranno essere osservate le disposizioni espresse al riguardo nel presente capitolato. Sarà cura della Stazione Appaltante che la batteria, sia per l'impianto antifurto, sia per l'impianto di controllo ronda, venga sistemata in posto per quanto possibile sorvegliato e comunque in modo da rendere difficilmente manomissibile la batteria e la relativa apparecchiatura.

b) Circuiti

Anche per gli impianti considerati in questo articolo vale quanto espresso nel presente capitolato. Per gli impianti "antifurto" si precisa inoltre che i circuiti dovranno venire sistemati esclusivamente in tubazioni d'acciaio smaltato, o tipo mannesman, incassate.

c) Dislocazione centralina

La posizione della centralina sarà preventivamente assegnata dalla Stazione Appaltante.

3.10.2 Prescrizioni particolari

a) Impianti a contatti

La Stazione Appaltante indicherà preventivamente se l'apertura dei contatti dovrà agire su un unico allarme acustico o su questo e su quadro a numeri, come per gli impianti di chiamata. Sarà posta la massima cura nella scelta dei contatti, che dovranno essere di sicuro funzionamento. Il tipo di impianto dovrà essere quello ad apertura di circuito, ossia con funzionamento a contatti aperti.

b) Impianti a cellule fotoelettriche

Gli sbarramenti e le posizioni delle coppie proiettore-cellula saranno scelti in maniera appropriata; proiettori e cellule saranno installati in modo tale da consentire una facile regolazione della direzione del raggio sulla cellula.

c) Impianti di altri tipi

Per impianti di altri tipi, come ad esempio a variazione di campo magnetico, di campo elettrico e infrarossi ecc., si stabiliranno le condizioni caso per caso.

d) Prove sulle apparecchiature

In base alle norme vigenti che richiedono l'utilizzo di materiale costruito a regola d'arte, tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme CEI.

Art. 3.11

IMPIANTI GENERALI DI DIFFUSIONE SONORA

Si considerano impianti generali di diffusione sonora gli impianti elettroacustici atti a diffondere, mediante altoparlanti o auricolari, trasmissioni vocali e musicali, sia riprese direttamente, sia riprodotte.

3.11.1 Generalità

La Stazione Appaltante specificherà il tipo di impianti, indicandone la destinazione e le caratteristiche di funzionalità richieste, onde mettere in grado le imprese concorrenti di effettuare un progetto tecnicamente

ed economicamente adeguato.

A titolo esemplificativo, si indicano i principali tipi di impianti di diffusione sonora che potranno considerarsi:

- diffusione di trasmissioni radiofoniche;
- diffusione di comunicazioni collettive;
- diffusione di programmi musicali, ricreativi, culturali e simili;
- rinforzo di voce in sale di riunione e simili;
- trasmissione e scambi di ordini;
- filodiffusione.

Impianti particolari, quali quelli di registrazione, per traduzioni simultanee in riunioni e congressi internazionali e di ricerca di persone, sono trattati nel presente Capitolato. Per altri eventuali impianti speciali quali ad esempio di stereodiffusione sonora, di televisione in circuito chiuso ecc., dovranno venire date dalla Stazione Appaltante disposizioni caso per caso.

Le correzioni acustiche dei locali, che risultassero eventualmente necessarie o opportune, in relazione alle caratteristiche dei locali stessi e all'uso cui gli impianti sono destinati, saranno eseguite a cura e a carico della Stazione Appaltante, consultandosi anche con l'Impresa appaltatrice circa gli accorgimenti necessari.

3.11.2 Indicazioni riguardanti gli apparecchi

Poiché la tecnologia degli impianti e delle apparecchiature oggetto di questo articolo è in continuo e progressivo sviluppo, le indicazioni qui espresse relative a detti impianti ed apparecchiature, specie se riferite alle caratteristiche costruttive degli stessi, sono formulate a titolo di suggerimenti orientativi o esemplificativi.

Di tutti gli apparecchi dovrà indicarsi la provenienza di costruzione e, prima della realizzazione degli impianti, dovrà essere esibita, se richiesta, la certificazione di rispondenza alle norme da parte del costruttore.

a) Microfoni

I microfoni dovranno essere preferibilmente del tipo unidirezionale, a bobina mobile o a condensatore, o radiomicrofono (senza filo) e sempre con uscita di linea a bassa impedenza. Le loro caratteristiche dovranno essere tali da permetterne il funzionamento con i preamplificatori o gli amplificatori, coi quali dovranno essere collegati.

Salvo contrarie preventive indicazioni della Stazione Appaltante, dovranno avere una caratteristica di sensibilità di tipo "cardioide".

Saranno corredati di base da tavolo o da terra, con asta regolabile dalla quale possano essere smontati con facilità. In ogni caso, l'asta dovrà essere completa di cordone di tipo flessibile collegato, con spina irreversibile e preferibilmente bloccabile, alle prese della rete microfonica o direttamente a quella delle altre apparecchiature.

Se preventivamente richiesto dalla Stazione Appaltante, dovranno essere dotati di interruttore, di lampada spia di inserzione e di regolatore di volume ad impedenza costante.

Qualora i microfoni facciano parte inscindibile di particolari apparecchi, potranno esservi collegati meccanicamente ed elettricamente in modo permanente.

Si dovrà curare l'isolamento meccanico ed acustico tra microfoni ed elementi circostanti che possano trasmettere ad essi vibrazioni e rumori, con particolare riguardo agli eventuali interruttori incorporati.

b) Preamplificatori ed amplificatori di potenza

I preamplificatori e gli amplificatori dovranno essere di tipo \$MANUAL\$.

I preamplificatori saranno dotati di almeno un ingresso, ad elevata sensibilità, adatto per i microfoni cui dovranno collegarsi ed ingressi adatti per radiosintonizzatori, rivelatori di filodiffusioni, registratori, con possibilità di miscelazione di una o più trasmissioni microfoniche in uno di tali altri programmi.

Se necessario dovranno essere dotati di ampia equalizzazione con comandi separati per basse ed alte frequenze.

Nel caso che necessitino carichi equivalenti su ogni linea dovranno, per i relativi amplificatori, prevedersi adeguate morsettiere per le linee in partenza con interruttori o deviatori.

L'uscita dei preamplificatori dovrà essere a livello sufficientemente elevato e ad impedenza bassa in relazione alle caratteristiche di entrata degli amplificatori di potenza, onde poter all'occorrenza pilotare vari amplificatori di potenza mediante un unico preamplificatore.

L'alimentazione dovrà essere indipendente tra preamplificatori ed amplificatori, onde permettere un facile scambio con gli elementi di riserva.

Gli amplificatori finali dovranno, di massima, essere del tipo con uscita a tensione costante, onde permettere un risparmio nelle linee ed evitare la necessità di sostituire gli altoparlanti che si escludono con resistenze di compensazione.

È consigliabile che i preamplificatori e lo stadio preamplificatore degli amplificatori di potenza abbiano ingresso commutabile su canali distinti per "micro", "fono", "radio" e regolazione separata delle frequenze estreme. Gli amplificatori di potenza dovranno avere caratteristiche adatte ed alimentare i vari altoparlanti installati.

Tutti gli amplificatori dovranno essere dotati di attenuatore di ingresso.

Le loro potenze dovranno essere non troppo elevate per motivi di economia di gestione e di sicurezza di funzionamento: di norma non si dovranno avere più di 60 W in uscita per amplificatore.

I preamplificatori e gli amplificatori dovranno essere idonei ad un eventuale montaggio in appositi armadi metallici, onde permetterne una facile ispezione dei circuiti senza doverli rimuovere dal loro alloggiamento.

Ogni canale elettronico (comprensivo di preamplificatore ed amplificatore di potenza) dovrà, se richiesto dalla Stazione Appaltante, presentare a piena potenza caratteristiche di distorsione lineare e non lineare secondo i valori che saranno stati eventualmente precisati dalla Stazione Appaltante, assieme al valore del rumore di fondo di cui si dovrà tener conto. A titolo orientativo si indicano qui appresso valori consigliati per la limitazione della distorsione lineare e non lineare e quello di un rumore di fondo mediamente normale:

- distorsione lineare fra 40 e 12.000 Hz, minore di 3 dB;
- distorsione non lineare, misurata alla potenza nominale e a 1.000 Hz, minore del 3%;
- rumore di fondo, minore di 60 dB.

Per preamplificatori ed amplificatori di potenza di differenti caratteristiche dovrà essere fatta dalla Stazione Appaltante preventiva richiesta.

c) Radiosintonizzatori

Gli apparecchi radiosintonizzatori, ove non diversamente prescritto dalla Stazione Appaltante, dovranno essere del tipo supereterodina con caratteristiche di uscita adatte per l'amplificatore cui dovranno essere collegati.

Ove non diversamente prescritto dalla Stazione Appaltante, dovranno essere del tipo a 2 gamme d'onda (medie e corte) per modulazione d'ampiezza e gamma a modulazione di frequenza.

d) Lettori di Compact Disk - DVD

La Stazione Appaltante indicherà il tipo da adottare.

e) Altoparlanti

A seconda delle esigenze del locale, la Stazione Appaltante preciserà il tipo degli altoparlanti, che potrà essere, ad esempio: singolo a cono o a colonna sonora o a pioggia o a tromba ovvero a linea di suono (antiriverberanti); a campo magnetico permanente con densità di flusso nel traferro maggiore di 10.000 Gauss, o elettrodinamici.

Ciascun altoparlante sarà dotato di apposita custodia, da incasso o per montaggio esterno, nel qual caso dovrà essere provvisto delle relative staffe o supporti (fissi o orientabili a seconda del caso).

Gli altoparlanti dovranno essere completi dei relativi adattatori di linea e di sistema di taratura locale del volume (con prese multiple sul traslatore o con potenziometro ad impedenza costante, a seconda della necessità).

La banda di risposta degli altoparlanti dovrà estendersi fra 100 e 10.000 Hz per esigenze musicali medie e fra 300 e 8.000 Hz per riproduzioni di parola. Per diffusioni musicali di elevata fedeltà, la banda di risposta degli altoparlanti dovrà estendersi almeno fra 50 e 12.000 Hz.

Se richiesti dalla Stazione Appaltante, dovranno essere previsti altoparlanti-controllo, muniti di comando per la loro esclusione.

Gli altoparlanti potranno avere alimentazione singola o per gruppi, con circuiti partenti dal centralino.

Per impianti centralizzati di diffusione in luoghi di cura potrà essere richiesto dalla Stazione Appaltante che l'appalto comprenda la fornitura di un determinato quantitativo di altoparlanti da cuscino, per dotarne i vari posti letto. Tali altoparlanti da cuscino dovranno essere caratterizzati da sufficiente infrangibilità e dalla possibilità di sterilizzazione.

f) Auricolari

Gli auricolari dei vari tipi, ad esempio a ponte con padiglione o stetoscopici, dovranno di norma, offrire nella forma del contatto con l'orecchio, sufficienti garanzie igieniche (saranno di norma esclusi gli auricolari con terminazione da introdursi nel canale auditivo).

Gli auricolari dovranno di norma essere del tipo biauricolare.

Il cordone di collegamento dovrà terminare in una spina di tipo diverso dalle normali a passo luce e dovrà essere proporzionato al peso della cuffia ed essere comunque di sufficiente robustezza.

La dislocazione degli auricolari dovrà essere preventivamente indicata dalla Stazione Appaltante, potendosi avere distribuzione a pavimento, in corrispondenza di sedie o su tavoli, oppure una distribuzione a mezzo di prese a muro, da cui derivarsi cordoni lunghi, volanti.

I circuiti degli auricolari dovranno essere sempre separati ed indipendenti da quelli degli altoparlanti.

Le eventuali prese a pavimento per l'inserzione delle spine dovranno essere montate su torretta

asportabile e la parte fissa a pavimento dovrà essere chiudibile con coperchio stagno.

Le prese-spine per gli auricolari saranno differenziate da quelle degli altoparlanti.

Le prese a muro e quelle a pavimento per gli auricolari dovranno avere lo stesso passo.

Tali caratteristiche dovranno, di regola, corrispondere ad apparecchi di normale costruzione di serie, salvo espliciti differenti richieste della Stazione Appaltante.

3.11.3 Indicazioni riguardanti gli impianti

Ciascun impianto, di norma, comprenderà essenzialmente:

- posti microfonici;
- complessi di comando fissi o portatili;
- centrali di comando e di amplificazione;
- posti di ascolto.

La quantità, qualità e dislocazione degli stessi dovrà potersi di volta in volta determinare in base alle specificazioni date dalla Stazione Appaltante circa le esigenze particolari dell'impianto e dell'ambiente.

Per i posti microfonici, per i complessi di comando portatili ed eventualmente per i posti di ascolto potranno essere richieste dalla Stazione Appaltante prese fisse per l'innesto degli apparecchi anche in numero superiore a quello degli apparecchi stessi.

a) Posti microfonici

I posti microfonici comprenderanno i microfoni dei tipi come descritti nel comma a) del paragrafo "*Indicazioni riguardanti gli Apparecchi*". I relativi collegamenti saranno assicurati da un solo cordone flessibile, schermato, completo di robusta spina multipla irreversibile, pure schermata e con schermo messo a terra.

b) Complessi di comando fissi o portatili

La Stazione Appaltante preciserà il tipo dei complessi di comando, che potrà essere:

- a cofano da tavolo;
- a scrivania;
- a valigia, ove debbano essere portatili.

Essi comprenderanno essenzialmente:

- organi per il telecomando dell'inserzione delle singole linee degli altoparlanti;
- lampade spia per il controllo dell'accensione dell'impianto;

ed a seconda dei casi:

1. preamplificatori ed eventuali amplificatori;
2. radiosintonizzatori;
3. compact disk;
4. altoparlanti e prese per cuffia;
5. organi per l'inserzione dei vari posti microfonici e dei vari programmi riprodotti;
6. organi per la regolazione di volume;
7. organi per l'equalizzazione dei toni;
8. organi di controllo delle uscite con eventuali strumenti di misura;
9. telecomandi di inserzione di tutto l'impianto;
10. strumenti di controllo di rete.

Nel caso di impianti fissi il complesso di comando potrà essere incorporato nella centrale d'amplificazione.

Nel caso di complessi di comando portatili, il loro collegamento alle linee dovrà essere assicurato a mezzo di due cordoni flessibili, uno dei quali contenente i cavi fonici schermati e le coppie per i telecomandi (alimentati in corrente continua) e l'altro contenente i conduttori per l'eventuale alimentazione di rete e per l'eventuale telecomando di accensione generale. I cordoni dovranno terminare con adatte spine multipolari.

c) Centrali di comando e di amplificazione

Le centrali di comando e di amplificazione saranno di norma di tipo fisso e, a seconda degli impianti, la Stazione Appaltante potrà prescrivere che siano previste con sistemazione in armadi metallici. In tal caso, gli armadi stessi dovranno essere affiancati o affiancabili ed essere capaci di offrire supporto e protezione agli apparecchi componenti, consentendone nel contempo una comoda e facile ispezionabilità e possibilità di prima riparazione senza necessità d'asportazione.

In tali armadi sarà assicurata una circolazione di aria naturale o forzata sufficiente al raffreddamento degli apparecchi in essi contenuti.

A seconda degli impianti, le centrali potranno essere dotate di:

- preamplificatori;

- amplificatori finali;
- compact disk;
- radiosintonizzatori;
- raddrizzatori per fornire l'alimentazione in corrente continua dei telecomandi, qualora esistano;
- eventuali teleruttori e relè per telecomandi di accensione;
- inserzioni di linee in uscita e di circuiti anodici negli amplificatori;
- comandi per l'inserzione dei posti microfoniche delle linee d'uscita verso i posti d'ascolto e per le combinazioni dei vari programmi;
- interruttore generale di rete con organi di protezione e segnalazione.

Di massima, ogni amplificatore dovrà essere proporzionato per una potenza di funzionamento maggiore almeno del 20% della somma delle potenze di funzionamento degli altoparlanti collegati. Qualora si abbiano più amplificatori in funzionamento per una potenza complessiva superiore a 250 W, si dovrà prevedere un amplificatore di riserva di potenza pari a quella dell'amplificatore di maggior potenza.

In casi particolari e con potenze complessive notevolmente maggiori, o a seguito di esplicita richiesta da parte della Stazione Appaltante, la riserva potrà essere rappresentata da più unità di amplificatori ed estesa anche ai preamplificatori.

Sempre per impianti di una certa importanza, si dovrà prevedere la possibilità di disinserzione, in entrata ed in uscita, dei singoli amplificatori onde consentire un completo e facile controllo e l'intercambiabilità delle unità di potenza.

d) Posti di ascolto

I posti di ascolto, saranno a carattere collettivo o singolo a seconda che si impieghino altoparlanti normali o auricolari o altoparlanti da cuscino o simili.

Gli auricolari e gli altoparlanti da cuscino saranno forniti di cordone e spina per collegamenti in grado da consentire l'asportabilità.

I posti di ascolto potranno anche essere dotati, a richiesta della Stazione Appaltante, di apposito regolatore di volume e di selezionatore nel caso di pluralità di programmi a disposizione.

La diffusione sonora a carattere collettivo dovrà risultare, nella zona d'ascolto, sufficientemente uniforme e di qualità tale da permettere la piena comprensibilità della parola in condizioni normali di ambiente, non trascurando eventualmente l'acustica ambientale ed il livello del rumore di fondo segnalato preventivamente dalla Stazione Appaltante.

3.11.4 Indicazioni riguardanti le reti di collegamento

a) Circuiti di alimentazione

I circuiti di alimentazione degli impianti considerati in questo articolo, le loro modalità di esecuzione, le cadute di tensione massime ammesse, nonché le sezioni e gli isolamenti minimi ammessi per i relativi conduttori dovranno uniformarsi alle norme generali espresse al paragrafo "*Prescrizioni riguardanti i circuiti*" dell'articolo "*Prescrizioni tecniche generali*".

Si precisa altresì che i circuiti di alimentazione degli impianti considerati in questo articolo dovranno essere completamente indipendenti da quelli di altri impianti o servizi e che dovrà porsi cura di evitare percorsi paralleli vicini ad altri circuiti percorsi da energia elettrica, a qualsiasi tensione.

b) Collegamenti fonici a basso e medio livello

I collegamenti fonici a basso e medio livello dovranno essere eseguiti mediante cavi schermati e rivestiti di guaina isolante sull'esterno.

Le coppie di conduttori dovranno essere ritorte.

c) Linee di collegamento per altoparlanti ed auricolari

I collegamenti per altoparlanti ed auricolari saranno di norma eseguiti mediante coppie di normali conduttori con isolamento e sezione proporzionali alla tensione di modulazione, al carico ed alla loro lunghezza.

Qualora più linee con trasmissioni diverse seguano lo stesso percorso, esse dovranno essere singolarmente schermate per evitare diafonie. A ciò si dovrà provvedere anche nel caso in cui le linee foniche degli altoparlanti e degli auricolari risultino affiancate a linee microfoniche o telefoniche. L'allacciamento degli altoparlanti dovrà di norma essere effettuato a mezzo di spine inseribili su prese fisse incassate e ad esse bloccabili.

Gli auricolari dovranno essere sempre asportabili ed il loro allacciamento dovrà essere effettuato a mezzo di cordoni e spine, differenziate da quelle degli altoparlanti, inseribili su prese incassate.

d) Linee di telecomando

Le linee di telecomando dovranno essere eseguite con conduttori aventi sezione ed isolamento adeguati (tensione consigliata 24 V in corrente continua) e potranno, in deroga a quanto indicato nel

comma a) di questo paragrafo, seguire gli stessi percorsi delle linee microfoniche, purché la tensione di telecomando sia continua e sufficientemente livellata.

e) Linee di alimentazione

L'alimentazione potrà essere fatta alla tensione normale della rete delle prese di forza motrice nell'edificio.

Le linee di alimentazione dovranno essere eseguite seguendo le stesse norme stabilite nell'articolo "*Potenza impegnata e dimensionamento degli impianti*".

Si rammenta che, ove necessario, il sistema di diffusione sonora destinato all'invio dei messaggi connessi all'evacuazione delle persone per improvvisi pericoli (es. incendio) deve essere alimentato da una sorgente di sicurezza.

Art. 3.12

CABLAGGIO STRUTTURATO RETI LAN

Definizioni

Le reti locali sono sistemi coerenti di interconnessione tra dispositivi che consentono la condivisione di informazioni e risorse.

Il cablaggio strutturato è una tipologia di rete informatica che identifica una infrastruttura integrata per l'implementazione di servizi, di cui i principali sono l'utilizzo della fonia e dei dati. Esso permette di fruire dei servizi per la trasmissione dei dati, mediante l'integrazione di diverse tipologie di interfacce, sia con collegamenti fisici, come la fibra ottica ed il cavo in rame, che con l'etere mediante le reti wireless.

Il cablaggio strutturato è composto sia da una parte passiva identificata da cavi, prese utente, armadi rack, connettori e permutatori (patch panel) per i cavi in rame e cassette ottici per cavi in fibra, che da parte attiva, identificata con router, switch ed access point.

Le norme di riferimento standard internazionali per il cablaggio strutturato delle reti sono le seguenti:

- EIA/TIA 568A (Electronic Industries Alliance/Telecommunication Industries Association);
- ISO/IEC 11801 (International Standard Organization/International Electrotechnical Commission);
- [CEI EN 50173](#) (European Norms emesse dal Comitato Tecnico CENELEC).

La scelta dei tipi di rete e di cavi dipenderà dal tipo di dispositivi da collegare, dalla loro posizione e dal modo in cui verranno utilizzati.

3.12.1 Rete LAN con cablaggio strutturato

Una LAN è un sistema di comunicazione che permette ad apparecchiature indipendenti di comunicare tra di loro, entro un'area delimitata, utilizzando un canale fisico a velocità elevata e con basso tasso d'errore. In generale, anche se non unicamente, le reti LAN utilizzano l'infrastruttura di telecomunicazioni rappresentata dal cablaggio strutturato. La sintesi del quadro normativo per la progettazione e realizzazione di questa infrastruttura con tutti i riferimenti specifici applicabili è contenuto nella Guida [CEI 306-10](#). In particolare le Norme relative ai criteri di installazione sono contemplate nella norma [CEI EN 50174-2](#) e [CEI EN 50174-3](#) (quest'ultima è da considerare nei limiti del campo di applicazione del DM 37/08).

Nell'ottica della sicurezza si farà anche riferimento alla norma [CEI EN 50310](#) (Prescrizioni per il collegamento equipotenziale) e poiché la produzione della Dichiarazione di Conformità ai sensi del DM 37/08 presuppone l'esito positivo di verifiche, si indica anche la [CEI EN 50346](#) (Prova del cablaggio installato).

Le prestazioni installative generali a cui si presterà attenzione sono dettate dalla norma [CEI EN 50173-1](#).

La *categoria* attesta le caratteristiche trasmissive del singolo componente, escludendo il contesto installativo. La *classe*, invece, è riferita alle prestazioni di ogni singola linea.

L'estratto della Tabella CEI EN sottostante, riporta le *Classi* e *Categorie* raccomandate nel progetto.

Frequenza trasmissione	Categoria	Classe	ISO/IEC 11801	EIA/TIA 568A	CEI EN 50173
fino a 100 MHz	5	D	X	X	X
	5e	D 2000	X	X	X
fino a 250 MHz	6	E		X	
fino a 600 MHz	7	F		X	

2 GHz	fibra ottica	Ottica	X	X	X
-------	--------------	--------	---	---	---

3.12.2 Requisiti e norme di riferimento

Le principali proprietà e caratteristiche delle reti locali dovranno essere:

- l'elevata velocità
- le basse probabilità di errore
- l'elevata affidabilità
- l'espansibilità

La topologia di una rete locale indica come le diverse stazioni sono collegate al mezzo trasmissivo. Le principali topologie della rete locale saranno:

- a stella
- ad anello
- a bus o dorsale
- ad albero

Il cablaggio strutturato dovrà integrare i principali sistemi di distribuzione di segnali in un edificio: telefonia e rete dati. Dovrà eliminare costi rilevanti di modifica dell'impianto conseguenti alla dinamica di utilizzo futuro dell'edificio e l'estensione ad altri sistemi che trasmettono e ricevono segnali su una infrastruttura fisica comune.

Le reti dovranno inoltre essere conformi alle norme accettate a livello nazionale ed internazionale ed essere in grado di evolvere in modo da crescere nel tempo secondo le esigenze della committenza senza significativi cambiamenti strutturali.

Per la realizzazione di un cablaggio strutturato ad elevate prestazioni, oltre alla qualità propria dei componenti, è indispensabile garantire una corretta installazione di tutti i componenti. Le infrastrutture dei cablaggi secondo lo standard [CEI EN 50174](#) richiedono la predisposizione di opere edilizie adeguate, quali:

- spazi dedicati per l'installazione degli armadi
- canalizzazioni per il cablaggio di dorsale
- canalizzazioni per il cablaggio orizzontale

Le canalizzazioni per il cablaggio orizzontale, generalmente, rappresentano uno dei fondamentali problemi in fase di realizzazione dell'impianto; ad esempio, l'incongruenza tra le predisposizioni realizzate e le necessità di posa secondo l'architettura di rete voluta. Un efficace coordinamento tra lavori edili e predisposizione delle tubazioni per il cablaggio strutturato risolverà questo genere di problematiche. L'installatore dovrà prestare attenzione alla:

- verifica che la massima lunghezza del cavo nel cablaggio orizzontale o di piano rispetti la normativa di riferimento per i cavi [CEI EN 50288](#);
- verifica dell'etichettatura e del raggio di curvatura dei cavi;
- stesura ed inserimento dei cavi nei cavidotti, affinché si eviti la mescolanza con quelli elettrici e/o di antenne e causi problemi di interferenze, malfunzionamenti e una difficile identificazione in fase di collegamento;
- misurazione di parametri fondamentali come il NEXT (segnale di disturbo che si induce all'inizio di una coppia quando viene generato un segnale all'inizio della coppia adiacente).

Il progettista configurerà la migliore soluzione per ogni uso atteso, prevedendo eventuali upgrade futuri e dotando l'Armadio Rack di sistemi di raffreddamento, ventilazione, nomenclatura, e quant'altro risulti opportuno e garantisca un sistema di qualità conforme alla norma [CEI EN 50174](#).

3.12.3 Componenti principali del cablaggio strutturato

Componenti passivi

- Armadio Rack di distribuzione di edificio e/o di piano cui sono installati i pannelli di permutazione, e che ospitano apparati attivi
- Patch panel - Pannello di permutazione a cui si attestano i connettori dei cavi di dorsale e di distribuzione
- Equipment Cable - Cavo di apparato per interconnettere gli apparati ai pannelli di permutazione
- Patch cord - Cavo di Permutazione che consente di interconnettere i cavi entranti con quelli

- Patch cord - Cavo di Permutazione che consente l'interconnessione tra la presa utente e le apparecchiature al posto di lavoro
- Presa (da parete, a torretta, da tavolo, etc.) a cui l'utente può collegare i propri sistemi (telefono, computer, etc.)

La distribuzione planimetrica, spaziale e funzionale degli elementi passivi di cablaggio seguirà opportuni criteri di minimizzazione di distanze e ingombri disponibili nell'edificio e rispetterà rigorosamente le indicazioni progettuali e/o della Direzione Lavori.

Canalizzazioni

Tutto il cablaggio dovrà risultare conforme alle prescrizioni antincendio relative all'ambiente di installazione.

I conduttori potranno essere posati in canalizzazioni metalliche o isolanti, tubolari o rettangolari, dotate di coperchio. I canali potranno essere di tipo isolato o chiuso, ed il loro grado di protezione dipenderà dal luogo di posa. La posa potrà essere sotto traccia, a vista, in cavedio, in controsoffitto o sotto pavimento galleggiante. La tipologia dei cavidotti sarà determinata di volta in volta in accordo con la destinazione d'uso e le caratteristiche architettoniche ed estetiche dei locali, come da indicazione del Progettista e/o del Direttore dei lavori. Le canalizzazioni dovranno terminare in spazi (scatole di derivazione) sufficientemente ampi da permettere la posa dei cavi senza curvarli troppo (non si devono realizzare curve il cui raggio interno sia inferiore a 6 volte (o 10 volte per diametri superiori ai 50 mm) il diametro interno del tubo).

I cavi non devono essere sottoposti a raggi di curvatura troppo accentuati, ed in particolare:

$R_{min} = 8 \times d$ durante l'installazione

$R_{min} = 4 \times d$ in esercizio

dove: R_{min} = Raggio minimo di curvatura; d = diametro esterno del cavo

Componenti attivi

Potranno essere previsti i seguenti componenti attivi:

HUB: apparecchiatura che consente di realizzare un sistema di cablaggio strutturato, dove tutte le connessioni provenienti dalle workstation confluiscono verso il centro di connessione, un concentratore, che avrà come funzione principale quella di amplificazione del segnale su una rete di comunicazione organizzata con una topologia logica a bus o a stella.

SWITCH: apparecchiatura di rete con cablaggio strutturato che collega insieme altri dispositivi. Gli switch gestiscono il flusso di dati attraverso una rete trasmettendo un pacchetto ricevuto, solo da uno o più dispositivi. Ogni dispositivo collegato in rete a uno switch può essere identificato dal suo indirizzo di rete, consentendo allo switch di dirigere il flusso di traffico. Lo switch agisce sull'indirizzamento e sull'instradamento all'interno delle reti LAN mediante indirizzo fisico (MAC di destinazione), selezionando i frame ricevuti e dirigendoli, a differenza dell'Hub, verso il dispositivo corretto. L'instradamento avviene per mezzo di una corrispondenza univoca porta-indirizzo.

ROUTER: dispositivo di rete che, in una rete informatica a commutazione di pacchetto, si occupa di instradare i dati, suddivisi in pacchetti, fra sottoreti diverse. Caratteristica fondamentale dei router è l'utilizzo di indirizzi di livello 3 (rete) del modello OSI (corrispondente al livello IP dello stack TCP/IP). Il router potrà incorporare anche la funzionalità di access point per reti wireless Wi-Fi e modem per l'aggancio alla rete Internet.

SCHEDA DI RETE: componente attivo inserito all'interno della apparecchiatura da connettere in rete che svolge le seguenti funzioni: 1) codifica (o decodifica) i singoli bit in segnali; 2) sincronizza il trasmettitore e il ricevitore, quindi ne gestisce il collegamento.

L'interconnessione tra due reti che utilizzano lo stesso metodo di comunicazione e talvolta lo stesso tipo di supporto di trasmissione è detta **BRIDGE**. Tale funzione ponte dev'essere garantita dai componenti attivi utilizzati nella configurazione e collegamento di reti.

Tipologie di cavi

I cavi di dorsale, di distribuzione, di permutazione o d'utente (in rame o a fibre ottiche) usati per raccordare i terminali d'utente alle prese d'utente e queste ultime ai pannelli di permutazione, o ancora per raccordare gli apparati attivi ai pannelli di permutazione o questi ultimi tra di loro, saranno conformi alle indicazioni della norma [CEI EN 50290-4-2](#). Tali mezzi trasmissivi normalmente utilizzati nel cablaggio strutturato saranno di tipo a coppie ritorte (twisted pair). I formati previsti saranno di 24 o 22 AWG per il cavo posato ed in genere 24 AWG per i cordoni di permutazione.

Le **guaine** contenenti i cavi saranno del tipo PVC o LSZH (Low smoke zero halogen), conformi alle norme di riferimento [CEI EN 50267-2](#) e [CEI 20-38](#) ([CEI 20-37/0](#); [CEI 20-37/4-0](#); [CEI 20-37/6](#)), quindi in grado di

garantire, in caso d'incendio, una produzione contenuta di fumi opachi, gas tossici e corrosivi.

Le tipologie di **cavi** previste saranno le seguenti:

UTP (Unshielded Twisted Pair): cavo composto da 8 fili di rame intrecciati a coppie, le cui coppie sono a loro volta intrecciate tra loro. Non schermato.

FTP (Foiled Twisted Pair): cavo composto da 8 fili di rame intrecciati a coppie, ove ogni coppia è intrecciata con le altre e presenta una schermatura esterna in lamina d'alluminio.

STP (Shielded Twisted Pair): cavo con duplice schermatura in lamina d'alluminio, una per ogni coppia e una esterna. Composto da otto fili di rame intrecciati a coppie, inoltre ogni coppia è intrecciata con le altre. L'intreccio dei fili ha lo scopo di ridurre le interferenze, i disturbi e limitare il fenomeno del crosstalk.

Fibra ottica: supporto di trasmissione composto da un'anima di vetro o plastica rivestita da una placcatura protettiva. La fibra ottica viene contraddistinta da due numeri n/m, dove n è il diametro della parte conduttrice di luce ed m il diametro della parte esterna. I segnali vengono trasmessi come impulsi luminosi ed inseriti nella fibra da un emettitore luminoso, un laser o un LED.

Il connettore modulare 8P8C (RJ-45) sarà utilizzato come interfaccia fisica per il cablaggio della rete secondo gli standard Ethernet / IEEE 802. In merito alle lunghezze dei collegamenti, lo standard ISO 11801 fissa la lunghezza massima del cavo di collegamento tra le Prese Utenti ed il Patch Panel.

Prescrizioni di posa

La posa in opera dei cavi dovrà essere eseguita con cura operando con le seguenti prescrizioni: nelle aree con controsoffitti e pavimenti rialzati in cui non siano disponibili cavidotti, l'appaltatore dovrà raggruppare i cavi in fasci. I fasci di cavi saranno sostenuti da idonei ganci fissati alla struttura esistente ad intervalli regolari non superiori a \$MANUAL\$ metri.

Dovranno essere rispettati i raggi minimi di curvatura e gli sforzi di trazione massimi indicati dal Costruttore. Cavidotti e raccordi non devono presentare schiacciature o sbavature, conseguenti a difetti di lavorazione in fabbrica o ad operazioni in cantiere. Durante le operazioni di posa, i cavi non dovranno subire torsioni: per questo si raccomanda l'impiego di bobine svolgicavo. Occorre prestare la massima attenzione ad evitare che i cavi vengano calpestati, schiacciati o comunque maltrattati, per prevenire alterazioni delle loro caratteristiche prestazionali.

I cavi dovranno essere identificati univocamente sia nei cavidotti che all'interno degli armadi e nelle scatole da frutto. Le fascette identificatrici non dovranno essere strette al punto da deformare il cavo, onde prevenire alterazioni delle loro caratteristiche prestazionali. Allo stesso scopo, all'interno degli armadi di permutazione dovranno essere previsti idonei pannelli passacavo, oltre ad una congrua identificazione e fascettatura dei cavi.

3.12.4 Tipologie di rete

Il Comitato Internazionale **IEEE 802** (Institution of Electrical and Electronics Engineering) ha sviluppato negli anni diversi standard di reti locali.

I principali standard applicativi utilizzati sono i seguenti:

1. Rete Token ring, (IEEE 802.5) o rete ad "anello" a 4 o 16 Mbit/s che, come suggerito dal nome, è caratterizzata da un anello continuo che passa attraverso ogni dispositivo. Questo assicura che i segnali inviati da un dispositivo siano visti da tutti gli altri con un meccanismo di "passaggio del testimone", cioè un tipo di rete ad anello in cui la determinazione di quale calcolatore abbia diritto a trasmettere avviene tramite un particolare messaggio, detto token (gettone). La configurazione fisica è spesso realizzata a stella tramite l'uso di concentratori (Hub).

2. Rete Ethernet e Fast Ethernet (rispettivamente IEEE 802.3 e IEEE 802.3u) su cavo in rame o fibra ottica che usa un protocollo di rete a 10 e 100 Mbit/s. Il cablaggio della rete è in genere caratterizzato dai seguenti standard:

- 100 Base-TX (cavo UTP Cat. 5) - 100 Base-FX (Fibra mono e multimodale) - 100 Base-T4 (Cat. 3)

(**NOTA:** Lo standard applicativo **10BaseT** eventualmente previsto, utilizza il doppino telefonico UTP per realizzare i collegamenti ed ammette la connessione di due sole stazioni nella modalità punto-punto (Standard di tipo link). La velocità di trasmissione è pari a 10 Mbit/s e la lunghezza massima di ciascun segmento è di 100 m).

3. Rete Gigabit Ethernet su cavo in rame o fibra ottica che usa un protocollo di rete a 1000 Mbit/s (standard IEEE 802.3z su fibra e IEEE 802.3ab su rame). Una nuova evoluzione del protocollo Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z) è stato definito **10 Gigabit Ethernet** (IEEE 802.3ae) e opera a 10 Gbit/s. Ideali per la realizzazione di dorsali.

4. Rete 100 VG Any LAN standardizzata dal comitato IEEE 802.12, consente di utilizzare cavi UTP e STP o fibra ottica ed opera ad una velocità di 100 Mbit/s. Supportando altre reti locali Ethernet o TokenRing viene indicata col nome anyLAN, mentre il termine VG deriva dal fatto che la rete può essere realizzata utilizzando 4 coppie di doppino non schermato di categoria 3, ossia di tipo telefonico (Voice Grade).

5. Rete FDDI è una versione ad alta velocità della rete Token Ring, che opera su fibra ottica a 100 Mbit/s e anche con cavi UTP e STP. I sistemi FDDI possono avere due anelli completi che trasferiscono l'informazione in senso opposto; tuttavia, un solo anello (il primario) è effettivamente utilizzato per la trasmissione dei dati. L'altro anello (il secondario) entra in funzione soltanto nel caso di malfunzionamenti o guasti sull'anello o sulle stazioni connesse agli anelli. Ideale per la realizzazione di dorsali.

Comitato STD IEEE	TIPO LAN
802.1	Bridging & Management
802.2	LLC Logical Link Control
802.3	Ethernet
802.3u	Fast Ethernet
802.3z	Gigabit Ethernet
802.4	Token bus
802.5	Token ring
802.6	DQDB - rete MAN
802.7	Broadband technical advisory group
802.8	Fiber - optic technical advisory group
802.9	Integrated Services LAN
802.10	Interoperable LAN Security
802.11	Wireless local area network
802.12	100 VG - Any LAN

CAPITOLO 4

QUALITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ESECUZIONE DEI LAVORI VERIFICHE E PROVE IN CORSO D'OPERA DEGLI IMPIANTI

Art. 4.1 QUALITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

L' APPALTATORE POTRA' SOTTOPORRE ALLA D.L. LA VOLONTA' DI INSTALLARE PRODOTTI EQUIVALENTI A QUELLI PROPOSTI. REQUISITI NECESSARI PER L' EVENTUALE APPROVAZIONE E' CHE I PRODOTTI PROPOSTI ABBIANO CARATTERISTICHE EQUIVALENTI O SUPERIORI, VENGANO SOTTOPOSTI ALLA D.L.NUOVI CALCOLI, CALCOLI ILLUMINOTECNICI, ECC. E CHE I PRODOTTI/SISTEMA PROPOSTI RISPETTINO I CAM MINIMI SENZA ONERI AGGIUNTIVI A CARICO DELLA STAZIONE APPALTANTE.

4.1.1 Generalità

Quale regola generale si intende che tutti i materiali, apparecchiature e componenti, previsti per la realizzazione degli impianti dovranno essere muniti del Marchio Italiano di Qualità (IMQ) e/o del contrassegno CEI o di altro Marchio e/o Certificazione equivalente.

Tali materiali e apparecchiature saranno nuovi, di alta qualità, di sicura affidabilità, completi di tutti gli elementi accessori necessari per la loro messa in opera e per il corretto funzionamento, anche se non espressamente citati nella documentazione di progetto; inoltre, dovranno essere conformi, oltre che alle prescrizioni contrattuali, anche a quanto stabilito da Leggi, Regolamenti, Circolari e Normative Tecniche vigenti (UNI, CEI UNEL ecc.), anche se non esplicitamente menzionate.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e s.m.i.

Il Direttore dei Lavori si riserva il diritto di autorizzarne l'impiego o di richiederne la sostituzione, a suo insindacabile giudizio, senza che per questo possano essere richiesti indennizzi o compensi suppletivi di qualsiasi natura e specie.

Tutti i materiali che verranno scartati dal Direttore dei Lavori, dovranno essere immediatamente sostituiti, siano essi depositati in cantiere, completamente o parzialmente in opera, senza che l'Appaltatore abbia nulla da eccepire. Dovranno quindi essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche e ai requisiti richiesti.

Salvo diverse disposizioni del Direttore dei Lavori, nei casi di sostituzione i nuovi componenti dovranno essere della stessa marca, modello e colore di quelli preesistenti, la cui fornitura sarà computata con i prezzi degli elenchi allegati. Per comprovati motivi, in particolare nel caso di componenti non più reperibili sul mercato, l'Appaltatore dovrà effettuare un'accurata ricerca al fine di reperirne i più simili a quelli da sostituire sia a livello tecnico-funzionale che estetico.

Tutti i materiali, muniti della necessaria documentazione tecnica, dovranno essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame del Direttore dei Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

L'accettazione dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti è vincolata dall'esito positivo di tutte le verifiche prescritte dalle norme o richieste dal Direttore dei Lavori, che potrà effettuare in qualsiasi momento (preliminarmente o anche ad impiego già avvenuto) gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove, analisi e controlli.

Tutti i materiali per i quali è prevista l'omologazione, o certificazione similare, da parte dell'I.N.A.I.L., VV.F., A.S.L. o altro Ente preposto saranno accompagnati dal documento attestante detta omologazione.

Tutti i materiali e le apparecchiature impiegate e le modalità del loro montaggio dovranno essere tali da:

- a) garantire l'assoluta compatibilità con la funzione cui sono preposti;
- b) armonizzarsi a quanto già esistente nell'ambiente oggetto di intervento.

Tutti gli interventi e i materiali impiegati in corrispondenza delle compartimentazioni antincendio verticali ed orizzontali dovranno essere tali da non degradarne la Classe REI.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di fornire alla Ditta aggiudicataria, qualora lo ritenesse opportuno, tutti o parte dei materiali da utilizzare, senza che questa possa avanzare pretese o compensi aggiuntivi per le prestazioni che deve fornire per la loro messa in opera.

4.1.2 Comandi (interruttori, deviatori, pulsanti e simili) e prese a spina

Dovranno impiegarsi apparecchi da incasso modulari e componibili.

Gli interruttori dovranno avere portata 16 A; sarà consentito negli edifici residenziali l'uso di interruttori con portata 10 A; le prese dovranno essere di sicurezza con alveoli schermati e far parte di una serie completa di apparecchi atti a realizzare un sistema di sicurezza e di servizi fra cui impianti di segnalazione, impianti di distribuzione sonora negli ambienti ecc.

La serie dovrà consentire l'installazione di almeno 3 apparecchi nella scatola rettangolare; fino a 3 apparecchi di interruzione e 2 combinazioni in caso di presenza di presa a spina nella scatola rotonda.

I comandi e le prese dovranno poter essere installati su scatole da parete con grado di protezione IP40 e/o IP55.

Comandi in costruzioni a destinazione sociale

Nelle costruzioni a carattere collettivo-sociale aventi interesse amministrativo, culturale, giudiziario, economico e comunque in edifici in cui sia previsto lo svolgimento di attività comunitarie, le apparecchiature di comando dovranno essere installate ad un'altezza massima di 0,90 m dal pavimento.

Tali apparecchiature dovranno, inoltre, essere facilmente individuabili e visibili anche in condizioni di scarsa visibilità ed essere protetti dal danneggiamento per urto (DPR 503/1996).

Le prese di corrente che alimentano utilizzatori elettrici con forte assorbimento (lavatrice, lavastoviglie, cucina ecc.) dovranno avere un proprio dispositivo di protezione di sovraccorrente, interruttore bipolare con fusibile sulla fase o interruttore magnetotermico.

Detto dispositivo potrà essere installato nel contenitore di appartamento o in una normale scatola nelle immediate vicinanze dell'apparecchio utilizzatore.

4.1.3 Apparecchiature modulari con modulo normalizzato

Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi dovranno essere del tipo modulare e componibile con fissaggio a scatto sul profilato normalizzato DIN, ad eccezione degli interruttori automatici da 100 A in su che si fisseranno anche con mezzi diversi.

In particolare:

a) gli interruttori automatici magnetotermici da 1 a 100 A dovranno essere modulari e componibili con potere di interruzione fino a 6.000 A, salvo casi particolari;

b) tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (ad esempio trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmatori, prese di corrente CEE ecc.) dovranno essere modulari e accoppiati nello stesso quadro con gli interruttori automatici di cui al punto a);

c) gli interruttori con relè differenziali fino a 63 A dovranno essere modulari e appartenere alla stessa serie di cui ai punti a) e b). Dovranno essere del tipo ad azione diretta e conformi alle norme [CEI EN 61008-1](#) e [CEI EN 61009-1](#);

d) gli interruttori magnetotermici differenziali tetrapolari con 3 poli protetti fino a 63 A dovranno essere modulari ed essere dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta di distinguere se detto intervento sia provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione differenziale. È ammesso l'impiego di interruttori differenziali puri purché abbiano un potere di interruzione con dispositivo associato di almeno 4.500 A e conformi alle norme [CEI EN 61008-1](#) e [CEI EN 61009-1](#);

e) il potere di interruzione degli interruttori automatici dovrà essere garantito sia in caso di alimentazione dai morsetti superiori (alimentazione dall'alto) sia in caso di alimentazione dai morsetti inferiori (alimentazione dal basso).

4.1.4 Interruttori scatolati

Gli interruttori magnetotermici e gli interruttori differenziali con e senza protezione magnetotermica con corrente nominale da 100 A in su dovranno appartenere alla stessa serie.

Onde agevolare le installazioni sui quadri e l'intercambiabilità, è preferibile che gli apparecchi da 100 a 250 A abbiano le stesse dimensioni d'ingombro.

Gli interruttori con protezione magnetotermica di questo tipo dovranno essere selettivi rispetto agli automatici fino a 80 A almeno per correnti di c.c. fino a 3.000 A.

Il potere di interruzione dovrà essere dato nella categoria di prestazione PZ (CEI EN 60947-2) onde garantire un buon funzionamento anche dopo 3 corto circuiti con corrente pari al potere di interruzione.

Gli interruttori differenziali da 100 a 250 A da impiegare dovranno essere disponibili nella versione normale e nella versione con intervento ritardato per consentire la selettività con altri interruttori differenziali installati a valle.

4.1.5 Interruttori automatici modulari con alto potere di interruzione

Negli impianti elettrici che presentino c.c. elevate (fino a 30 kA) gli interruttori automatici magnetotermici fino a 63 A dovranno essere modulari e componibili con potere di interruzione di 30 kA a 380 V in classe P2.

Installati a monte di interruttori con potere di interruzione inferiore, dovranno garantire un potere di interruzione della combinazione di 30 kA a 380 V. Installati a valle di interruttori con corrente nominale superiore, dovranno garantire la selettività per i c.c. almeno fino a 10 kA.

4.1.6 Quadri di comando in lamiera

I quadri di comando dovranno essere composti da cassette complete di profilati normalizzati DIN per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche.

Detti profilati dovranno essere rialzati dalla base per consentire il passaggio dei conduttori di cablaggio.

Gli apparecchi installati dovranno essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e dovranno essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi. Nei quadri dovrà essere possibile l'installazione di interruttori automatici e differenziali da 1 a 250 A.

Detti quadri dovranno essere conformi alla norma CEI EN 61439-1 e costruiti in modo da dare la possibilità di essere installati da parete o da incasso, senza sportello, con sportello trasparente o in lamiera, con serratura a chiave a seconda della indicazione della Direzione dei Lavori che potrà esser data anche in fase di installazione.

I quadri di comando di grandi dimensioni e gli armadi di distribuzione dovranno essere del tipo ad elementi componibili che consentano di realizzare armadi di larghezza minima 800 mm e profondità fino a 600 mm.

In particolare dovranno permettere la componibilità orizzontale per realizzare armadi a più sezioni, garantendo una perfetta comunicabilità tra le varie sezioni senza il taglio di pareti laterali.

Gli apparecchi installati dovranno essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e dovranno essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi.

Sugli armadi dovrà essere possibile montare porte trasparenti o cieche con serratura a chiave fino a 1,95 m di altezza anche dopo che l'armadio sia stato installato. Sia la struttura che le porte dovranno essere realizzate in modo da permettere il montaggio delle porte stesse con l'apertura destra o sinistra.

4.1.7 Quadri di comando isolanti

Negli ambienti in cui la Stazione Appaltante lo ritenga opportuno, al posto dei quadri in lamiera si dovranno installare quadri in materiale isolante.

In questo caso dovranno avere una resistenza alla prova del filo incandescente di 960 gradi C (CEI 50-11).

I quadri dovranno essere composti da cassette isolanti con piastra portapacchi estraibile per consentire il cablaggio degli apparecchi in officina. Dovranno essere disponibili con grado di protezione IP40 e IP55, in questo caso il portello dovrà avere apertura a 180 gradi.

Questi quadri dovranno consentire un'installazione del tipo a doppio isolamento con fori di fissaggio esterni alla cassetta ed essere conformi alla norma CEI EN 61439-1.

4.1.8 Quadri elettrici da appartamento o similari

All'ingresso di ogni appartamento dovrà installarsi un quadro elettrico composto da una scatola da incasso in materiale isolante, un supporto con profilato normalizzato DIN per il fissaggio a scatto degli apparecchi da installare ed un coperchio con o senza portello.

Le scatole di detti contenitori dovranno avere profondità non superiore a 60/65 mm e larghezza tale da consentire il passaggio di conduttori lateralmente, per l'alimentazione a monte degli automatici divisionari.

I coperchi dovranno avere fissaggio a scatto, mentre quelli con portello dovranno avere il fissaggio a vite per una migliore tenuta. In entrambi i casi gli apparecchi non dovranno sporgere dal coperchio ed il complesso coperchio portello non dovrà sporgere dal filo muro più di 10 mm. I quadri in materiale plastico dovranno avere l'approvazione IMQ per quanto riguarda la resistenza al calore, e al calore anormale e al fuoco.

I quadri elettrici d'appartamento dovranno essere adatti all'installazione delle apparecchiature prescritte, descritte al paragrafo "*Interruttori scatolati*".

Istruzioni per l'utente

I quadri elettrici dovranno essere preferibilmente dotati di istruzioni semplici e facilmente accessibili atte a dare all'utente informazioni sufficienti per il comando e l'identificazione delle apparecchiature. È opportuno installare all'interno dei quadri elettrici un dispositivo elettronico atto ad individuare le cause di guasto elettrico. Qualora tale dispositivo abbia una lampada di emergenza incorporata, potrà omettersi l'illuminazione di emergenza prevista al punto successivo.

Illuminazione di emergenza dei quadri di comando

Al fine di consentire all'utente di manovrare con sicurezza le apparecchiature installate nei quadri elettrici anche in situazioni di pericolo, in ogni quadro dovranno essere installate una o più lampade di emergenza fisse o estraibili ricaricabili con un'autonomia minima di 2 ore.

4.1.9 Prove dei materiali

La Stazione Appaltante indicherà preventivamente eventuali prove, da eseguirsi in fabbrica o presso laboratori specializzati da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti oggetto dell'appalto.

Le spese inerenti a tali prove non faranno carico alla Stazione Appaltante, la quale si assumerà le sole spese per fare eventualmente assistere alle prove propri incaricati.

Non saranno in genere richieste prove per i materiali contrassegnati col Marchio Italiano di Qualità (IMQ).

4.1.10 Accettazione

I materiali dei quali siano richiesti i campioni, non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte della Stazione Appaltante. Questa dovrà dare il proprio responso entro sette giorni dalla presentazione dei campioni, in difetto il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.

Le parti si accorderanno per l'adozione, per i prezzi e per la consegna qualora nel corso dei lavori si fossero utilizzati materiali non contemplati nel contratto.

L'Impresa aggiudicataria dovrà provvedere, a proprie spese e nel più breve tempo possibile, all'allontanamento dal cantiere ed alla sostituzione di eventuali componenti ritenuti non idonei dal Direttore dei Lavori.

L'accettazione dei materiali da parte del Direttore dei Lavori, non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per il buon esito dell'intervento.

Art. 4.2 ESECUZIONE DEI LAVORI

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione dei Lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e dal progetto.

L'esecuzione dei lavori dovrà essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori o con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre imprese.

L'Impresa aggiudicataria sarà ritenuta pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio e a terzi.

Salvo preventive prescrizioni della Stazione Appaltante, l'Appaltatore ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale.

La Direzione dei Lavori potrà però prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salva la facoltà dell'Impresa aggiudicataria di far presenti le proprie osservazioni e risorse nei modi prescritti.

Art. 4.3 STAFFAGGIO E FISSAGGIO ANTISISMICO

Meno di contrarie indicazioni della Legislazione nazionale di riferimento,

della progettazione antisismica degli impianti è responsabile il Produttore, della progettazione antisismica degli elementi di alimentazione e collegamento è responsabile l'Installatore, della progettazione antisismica degli orizzontamenti, delle tamponature e dei tramezzi a cui si ancorano gli impianti è responsabile il Progettista strutturale.

Per lo staffaggio ed il fissaggio degli impianti è prevista da normativa (NTC 2018) la verifica della stabilità nei confronti degli SLU come riportato nelle tabelle della NTC 2018.

Tutti gli impianti da fornire e posare quindi dovranno essere adeguatamente fissati alle strutture e l'Installatore, in qualità di responsabile degli elementi di collegamento, dovrà fornire relazione di calcolo, timbrata e firmata da Tecnico abilitato, in cui vengono verificati tutti i sistemi di aggancio previsti.

Il sistema di staffaggio e fissaggio degli impianti dovrà essere certificato per la zona sismica di appartenenza del cantiere tramite verifica strutturale e antisismica. Tipologia di staffaggio e fissaggio sarà da far campionare e verificare alla Committente e alla Direzione Lavori prima della sua posa in opera.

Le quantità necessarie sono da stimare dall'Offerente e Appaltatore e sono da intendersi onnicomprensive di qualsiasi accessorio e prodotto da fornire e posare per la corretta esecuzione a regola dell'arte e approvabile dalla D.L.

Onere incluso di qualsiasi documento, certificato, onere necessario e richiesto dalla Committente e Direzione Lavori.

Art. 4.4

VERIFICHE E PROVE IN CORSO D'OPERA DEGLI IMPIANTI

Durante il corso dei lavori, alla Stazione Appaltante è riservata la facoltà di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato Speciale d'Appalto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi ecc.), nonché in prove parziali di isolamento e di funzionamento ed in tutto quello che potrà essere utile al cennato scopo.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

Art. 4.5
SCHEDA TECNICHE INDICATIVE DEI MATERIALI PREVISTI A PROGETTO

- 1. IL PRESENTE ELENCO E' DA RITENERSI A SOLO SCOPO INDICATIVO E PERTANTO NON E' COMPLETO DI TUTTI I MATERIALI PREVISTI**
- 2. TUTTE LE LAVORAZIONI PREVISTE E I RELATIVI MATERIALI SONO QUELLI INDICATI NEL COMPUTO METRICO, ELABORATI GRAFICI E SCHEMI ELETTRICI**
- 3. I COMPONENTI E LE LAVORAZIONI DOVRANNO ESSERE COMPLETI DI TUTTI I MATERIALI E ACCESSORI NECESSARI ALLA CORRETTA POSA E AL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEGLI STESSI**

Art. 4.5.1
ILLUMINAZIONE ORDINARIA
(SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI TIPO PREVISTI A PROGETTO)

SCHEDA TECNICA

SL764+_1412

04.09.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191494/03/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940

398,- €

HI WH9016 DALI OP 1412 mm

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 398,- €

Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

Articolo: C2310191494/03/001

SL764+_1412 | Pagina 3

ID progetto: 2310191494/3

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

DALI OP 1412 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Diffusore PMMA
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	124m/W 2217lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	1412
Articolo:	C2310191494/03/001
Raggruppamento:	1

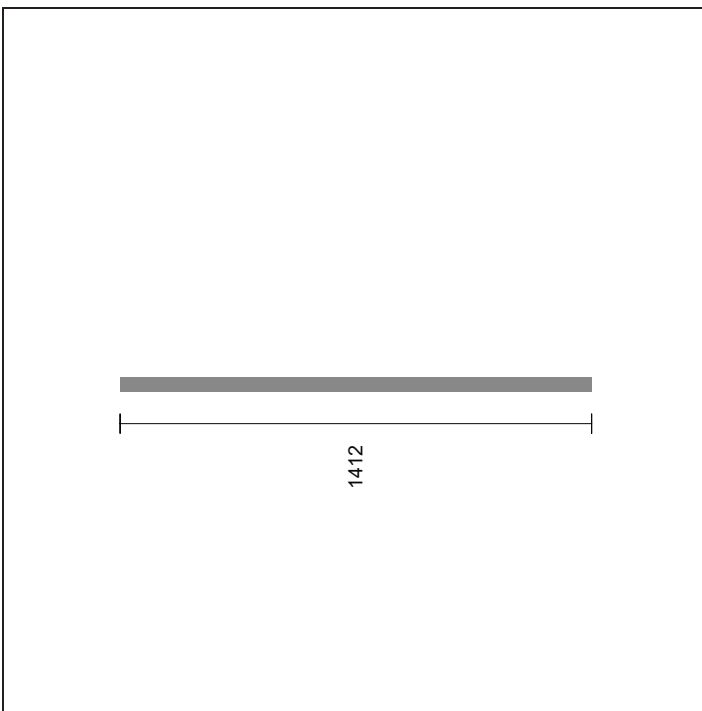
Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Diffusore a filo in PMMA bianco opalino per una diffusione della luce ottimale e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED Backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / La potenza totale del sistema è di 25 W con un flusso luminoso totale pari a 2217 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 124 m/W / Lunghezza profilo 1 = 1412 mm

Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

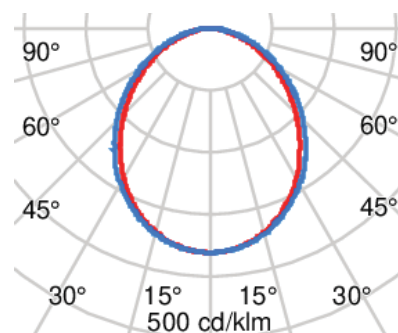
SL764+_1412 | Pagina 4
ID progetto: 2310191494/3

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI OP 1412 mm



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Diffusore a filo in PMMA bianco opalino per una diffusione della luce ottimale e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED Backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / La potenza totale del sistema è di 25 W con un flusso luminoso totale pari a 3104 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 124 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 1412 mm

Flusso luminoso	3104 lm
Potenza massima	25 W
Efficienza sistema	124 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_1412 | Pagina 5
ID progetto: 2310191494/3

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI OP 1412 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
3.0	3109626 (14A1)	SL764+ HOUSING 1400 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.400 mm	1	
4.0	3112177 (9088)	SL764+ LE 1400 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.399 mm	1	
5.0	3109640 (A14O)	SL764+ COVER SET 1400 OP	1.405 mm	1	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 398,- €

SCHEDA TECNICA

iN LIGHT-PERFORMER

Progetto

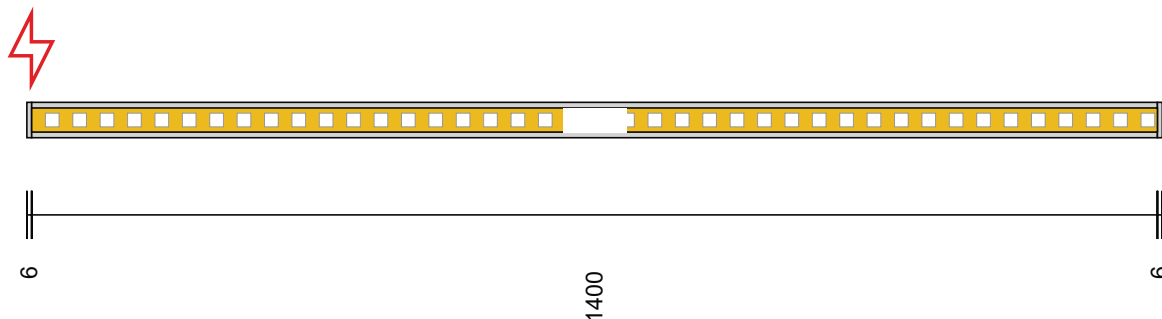
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_1412 | Pagina 6
ID progetto: 2310191494/3

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

DALI OP 1412 mm

Disegno degli inserti luminosi



Punto di alimentazione

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_1972

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191410/02/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	555,- €	1972
HI WH9016 DALI MP 1972 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 555,- €

Luogo di utilizzo

1972

<<

—

<<

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191410/02/001

SL764+_1972 | Pagina 4
ID progetto: 2310191410/2

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

1972

DALI MP 1972 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	1972
Articolo:	C2310191410/02/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 34,1 W con un flusso luminoso totale pari a 3826 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 1972 mm

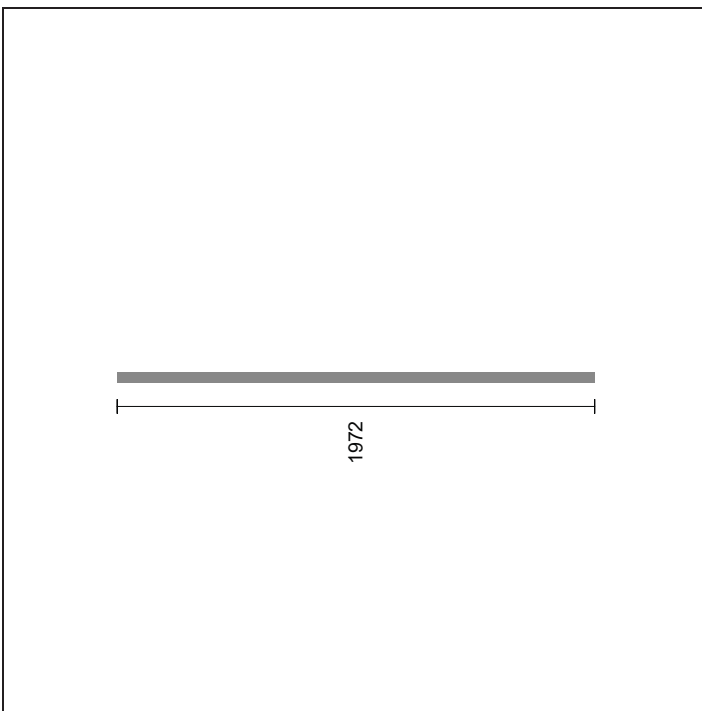
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_1972 | Pagina 5
ID progetto: 2310191410/2

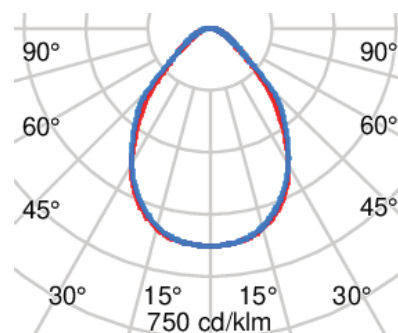
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 1972 mm

1972



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 34,1 W con un flusso luminoso totale pari a 3826 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 1972 mm

Flusso luminoso	3826 lm
Potenza massima	34,1 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_1972 | Pagina 6
ID progetto: 2310191410/2

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

1972

DALI MP 1972 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
3.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	1	
4.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	1	
5.0	3110378 (A19M)	SL764+ COVER SET 1960 MP	1.965 mm	1	

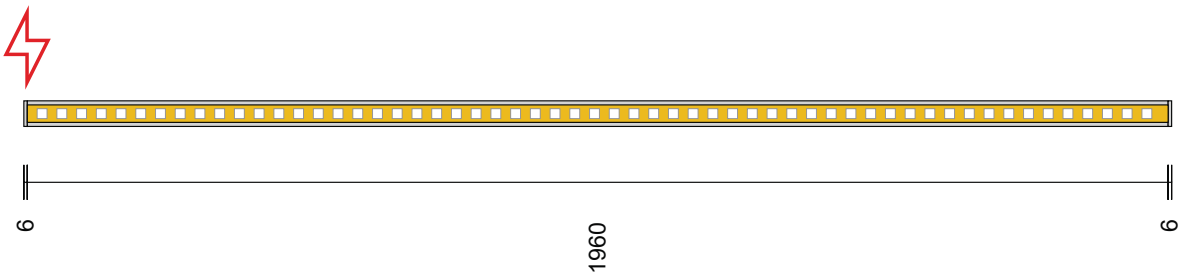
Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 555,- €

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_1972 | Pagina 7
ID progetto: 2310191410/2

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016 1972
DALI MP 1972 mm

Disegno degli inserti luminosi



 **Punto di alimentazione**
Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

«

SCHEDA TECNICA

SL764+_2532

—

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191411/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	845,- €	2532
HI WH9016 DALI MP 2532 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 845,- €

Luogo di utilizzo

2532

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191411/01/001

SL764+_2532 | Pagina 4
ID progetto: 2310191411/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 2532 mm

2532

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	2532
Articolo:	C2310191411/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 43,8 W con un flusso luminoso totale pari a 4919 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 2532 mm

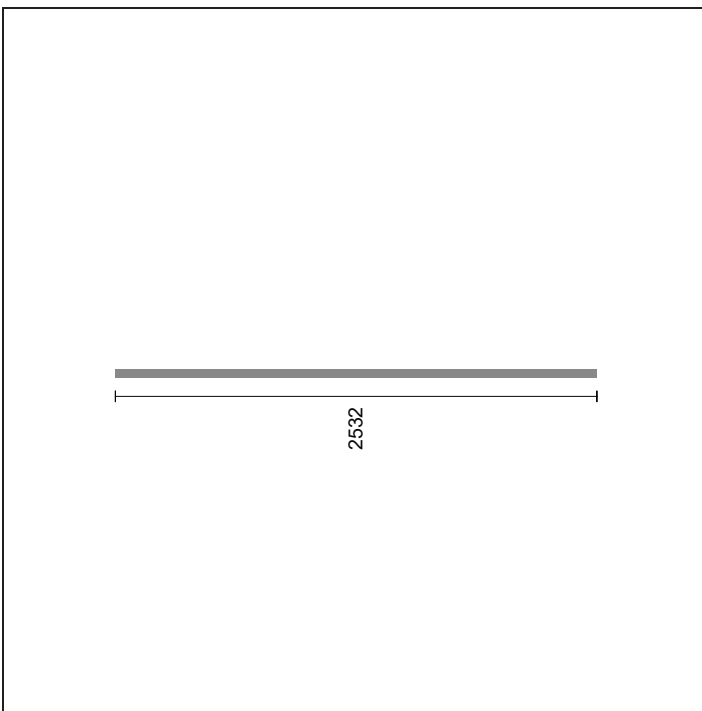
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_2532 | Pagina 5
ID progetto: 2310191411/1

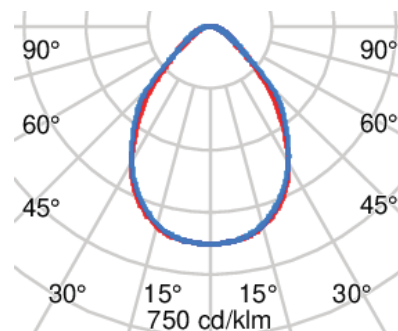
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 2532 mm

2532



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 43,8 W con un flusso luminoso totale pari a 4919 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 2532 mm

Flusso luminoso	4919 lm
Potenza massima	43,8 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_2532 | Pagina 6
ID progetto: 2310191411/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

2532

DALI MP 2532 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		1	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		1	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109625 (11A1)	SL764+ HOUSING 1120 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	1	
6.0	3109626 (14A1)	SL764+ HOUSING 1400 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.400 mm	1	
7.0	3112173 (9080)	SL764+ LE 1120 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	1	
8.0	3112177 (9088)	SL764+ LE 1400 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.399 mm	1	
9.0	3115894 (A28T)	SL764+ COVER SET 2800 TR	2.800 mm	1	
10.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	2	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 845,- €

SCHEDA TECNICA

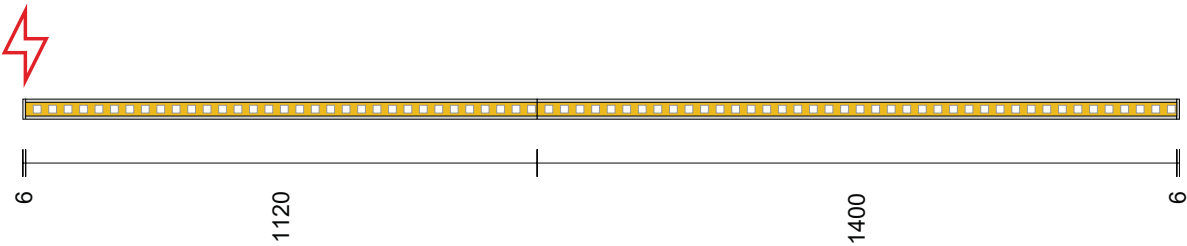
Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_2532 | Pagina 7
ID progetto: 2310191411/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 2532 mm

2532

Disegno degli inserti luminosi



 **Punto di alimentazione**
Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_2812SBI

04.09.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191495/03/001 - SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI
WH9016 DALI MP 2812 mm

1.095,- €

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.095,- €

Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

Articolo: C2310191495/03/001

SL764+_2812SBI | Pagina 3

ID progetto: 2310191495/3

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016

DALI MP 2812 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Sospensione
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta/indiretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	120lm/W 3928lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	2812
Articolo:	C2310191495/03/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a sospensione (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / incl. kit per sospensione per montaggio sospeso / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto/indiretto per una migliore percezione dello spazio e un maggiore comfort visivo / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 92 W con un flusso luminoso totale pari a 10997 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 120 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 2812 mm

SCHEDA TECNICA

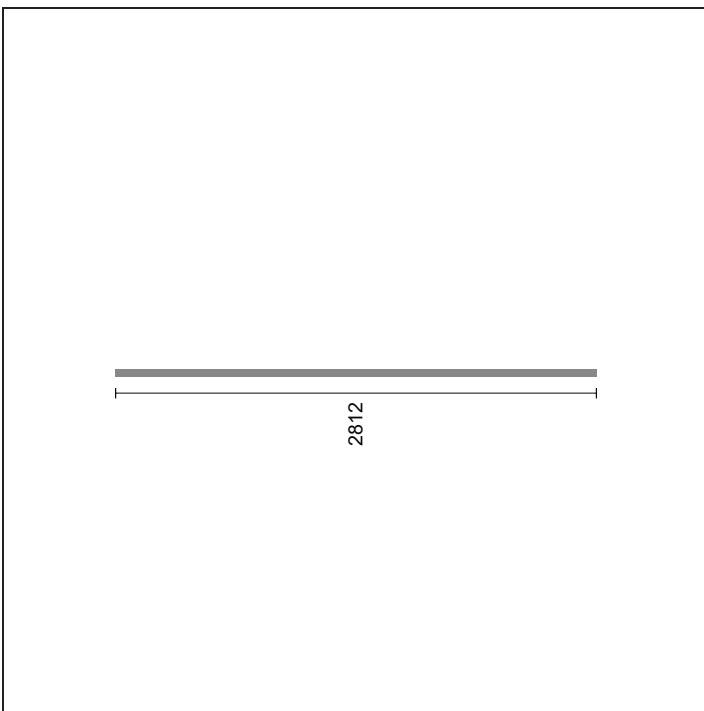
IN LIGHT-PERFORMER

Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

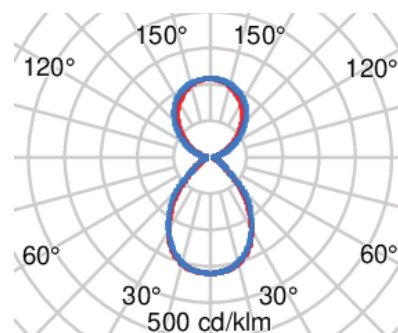
SL764+_2812SBI | Pagina 4
ID progetto: 2310191495/3

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016
DALI MP 2812 mm



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a sospensione (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / incl. kit per sospensione per montaggio sospeso / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto/indiretto per una migliore percezione dello spazio e un maggiore comfort visivo / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $Ra > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 92 W con un flusso luminoso totale pari a 10997 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 120 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 2812 mm

Flusso luminoso	10997 lm
Potenza massima	92 W
Efficienza sistema	120 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Lunghezza cavo a sospensione	1500 mm
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_2812SBI | Pagina 5
ID progetto: 2310191495/3

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016
DALI MP 2812 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		1	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		1	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3113039 (9012)	SL764+ HOUSING 1120 D/I 940 WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	1	
6.0	3113049 (9024)	SL764+ HOUSING 1680 D/I 940 WH9016 (RAL 9016s)	1.680 mm	1	
7.0	3112870 (9083)	SL764+ LE 1120 S/C 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	1	
8.0	3112882 (9099)	SL764+ LE 1680 S/C 940 OP/MP DALI HI	1.679 mm	1	
9.0	3110380 (A28M)	SL764+ COVER SET 2800 MP	2.805 mm	1	
10.0	3110845 (E261)	INSTALLATION SET 1500 S/D DALI WH9016		1	
11.0	3110743 (PL15)	SUSPENSION SET 1500	1 mm	1	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.095,- €

SCHEDA TECNICA

IN LIGHT-PERFORMER

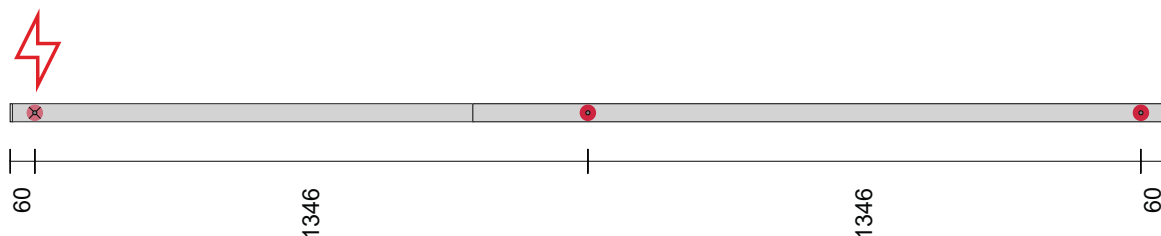
Progetto


Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_2812SBI | Pagina 6
ID progetto: 2310191495/3

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016
DALI MP 2812 mm

Sospensioni di disegno



 **Punto di alimentazione**

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

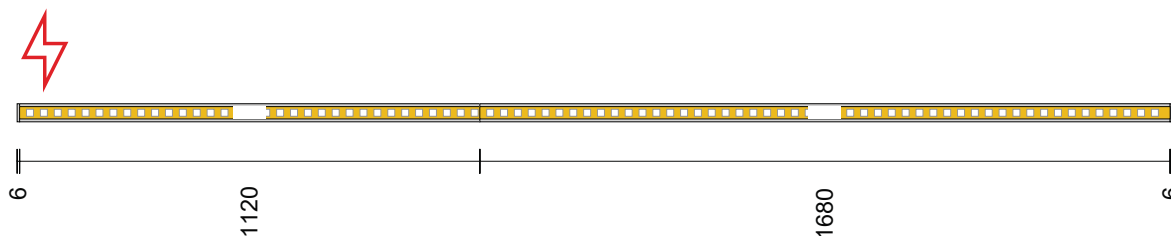
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_2812SBI | Pagina 7
ID progetto: 2310191495/3

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016
DALI MP 2812 mm

Disegno degli inserti luminosi



Punto di alimentazione

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

«

SCHEDA TECNICA

SL764+_3372

—

31.08.2023

SCHEDA TECNICA

Progetto

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191412/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	1.009,- €	3372
HI WH9016 DALI MP 3372 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.009,- €

Luogo di utilizzo

3372

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191412/01/001

SL764+_3372 | Pagina 4
ID progetto: 2310191412/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

3372

DALI MP 3372 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	3372
Articolo:	C2310191412/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 58,5 W con un flusso luminoso totale pari a 6559 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 3372 mm

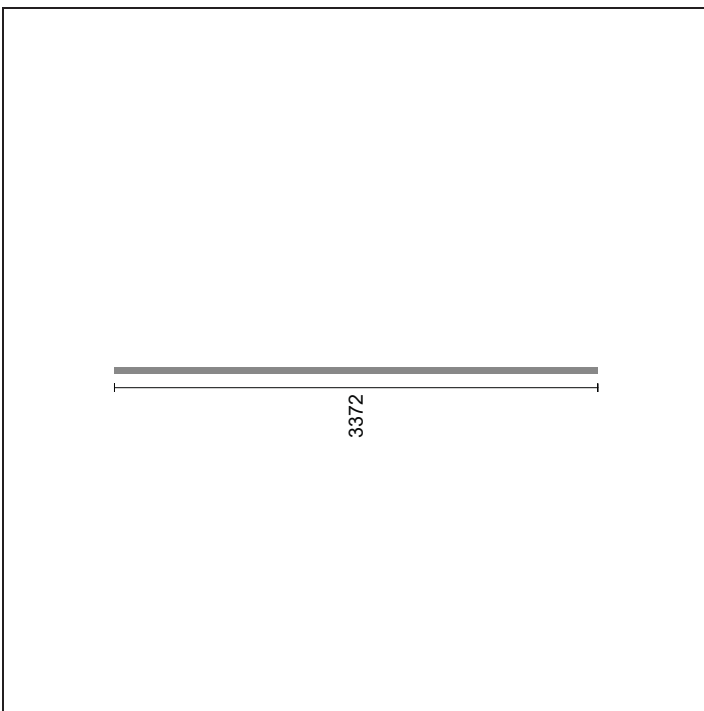
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3372 | Pagina 5
ID progetto: 2310191412/1

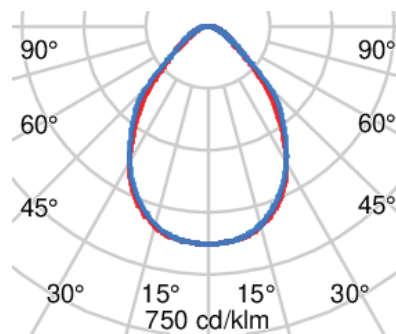
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 3372 mm

3372



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 58,5 W con un flusso luminoso totale pari a 6559 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 3372 mm

Flusso luminoso	6559 lm
Potenza massima	58,5 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3372 | Pagina 6
ID progetto: 2310191412/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 3372 mm

3372

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		1	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		1	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109626 (14A1)	SL764+ HOUSING 1400 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.400 mm	1	
6.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	1	
7.0	3112177 (9088)	SL764+ LE 1400 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.399 mm	1	
8.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	1	
9.0	3115895 (A39T)	SL764+ COVER SET 3920 TR	3.920 mm	1	
10.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	3	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.009,- €

SCHEDA TECNICA

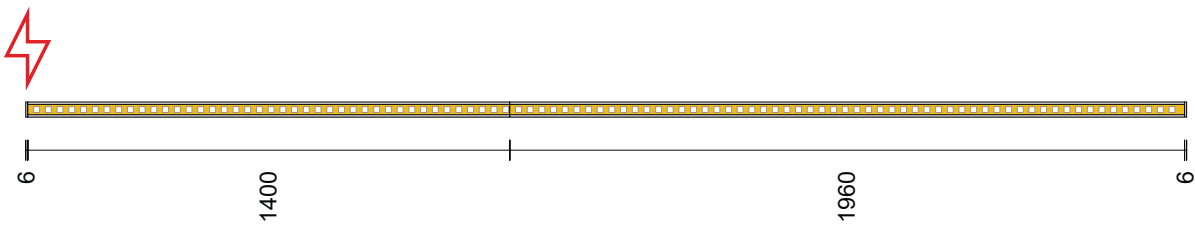
Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili


SL764+_3372 | Pagina 7
ID progetto: 2310191412/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 3372 mm

3372

Disegno degli inserti luminosi



 **Punto di alimentazione**

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_3652

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191413/02/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	1.029,- €	3652
HI WH9016 DALI MP 3652 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.029,- €

Luogo di utilizzo

3652

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191413/02/001

SL764+_3652 | Pagina 4
ID progetto: 2310191413/2

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

3652

DALI MP 3652 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	3652
Articolo:	C2310191413/02/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 63,3 W con un flusso luminoso totale pari a 7105 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 3652 mm

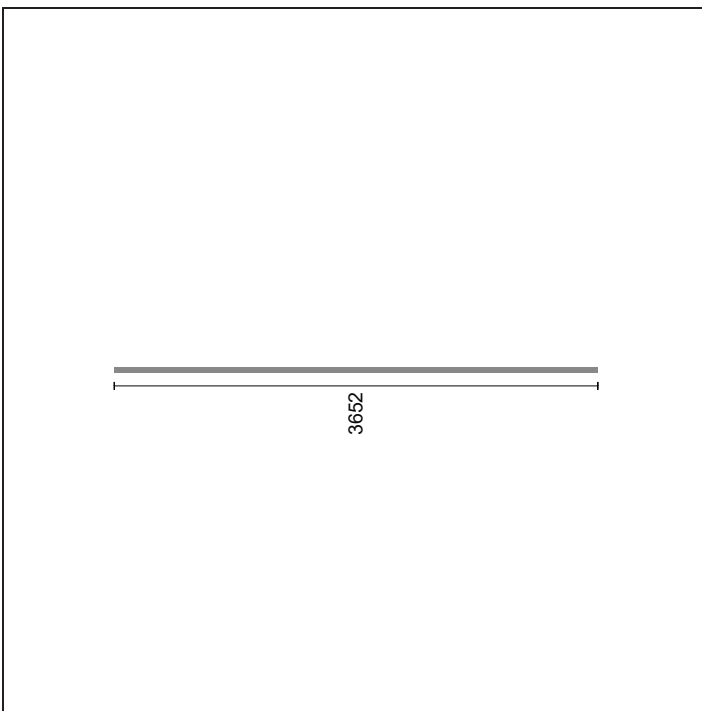
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3652 | Pagina 5
ID progetto: 2310191413/2

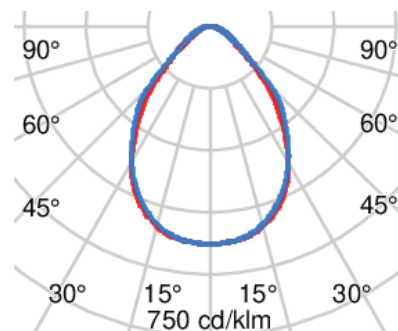
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 3652 mm

3652



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 63,3 W con un flusso luminoso totale pari a 7105 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 3652 mm

Flusso luminoso	7105 lm
Potenza massima	63,3 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3652 | Pagina 6
ID progetto: 2310191413/2

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 3652 mm

3652

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		1	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		1	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3110228 (16A1)	SL764+ HOUSING 1680 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.680 mm	1	
6.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	1	
7.0	3112878 (9095)	SL764+ LE 1680 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.679 mm	1	
8.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	1	
9.0	3115895 (A39T)	SL764+ COVER SET 3920 TR	3.920 mm	1	
10.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	3	

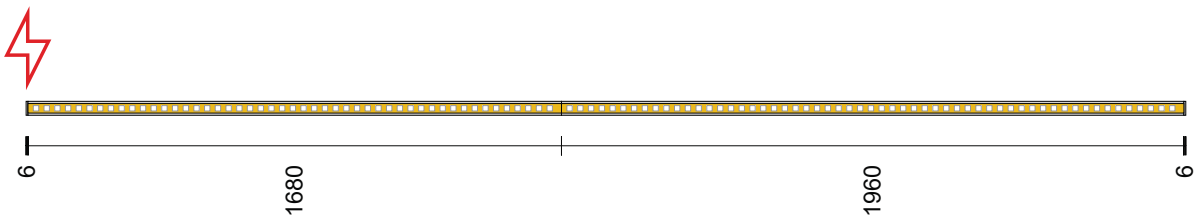
Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.029,- €

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3652 | Pagina 7
ID progetto: 2310191413/2

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016 3652
DALI MP 3652 mm

Disegno degli inserti luminosi



 **Punto di alimentazione**
Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_3932

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191414/02/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	1.072,- €	3932
HI WH9016 DALI MP 3932 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.072,- €

Luogo di utilizzo

3932

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191414/02/001

SL764+_3932 | Pagina 4
ID progetto: 2310191414/2

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

3932

DALI MP 3932 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	3932
Articolo:	C2310191414/02/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 68,2 W con un flusso luminoso totale pari a 7652 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 3932 mm

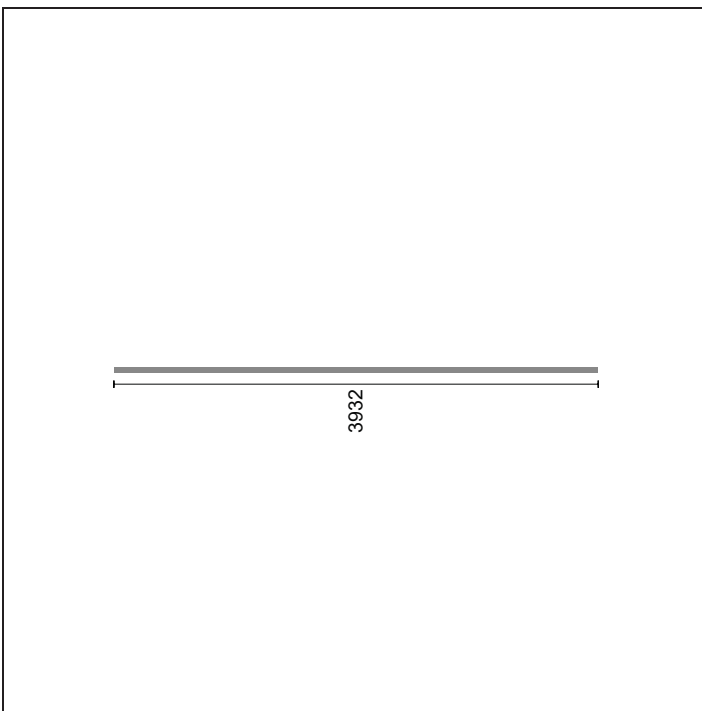
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3932 | Pagina 5
ID progetto: 2310191414/2

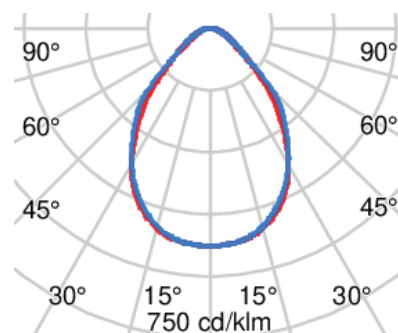
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 3932 mm

3932



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 68,2 W con un flusso luminoso totale pari a 7652 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 3932 mm

Flusso luminoso	7652 lm
Potenza massima	68,2 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3932 | Pagina 6
ID progetto: 2310191414/2

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

3932

DALI MP 3932 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		1	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		1	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	2	
6.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	2	
7.0	3110381 (A39M)	SL764+ COVER SET 3920 MP	3.925 mm	1	

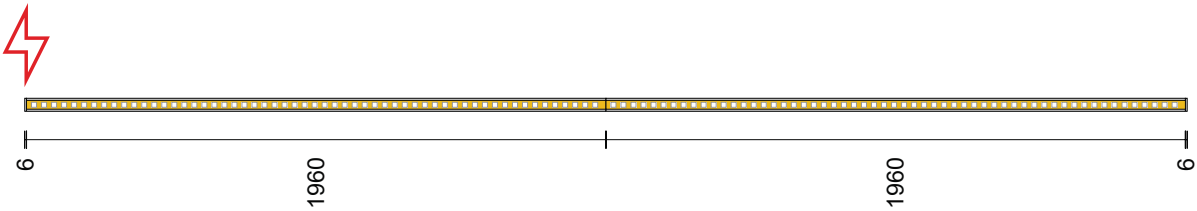
Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.072,- €

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3932 | Pagina 7
ID progetto: 2310191414/2

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016 3932
DALI MP 3932 mm

Disegno degli inserti luminosi



 **Punto di alimentazione**
Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_3932SBI

04.09.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191496/02/001 - SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI
WH9016 DALI OP 3932 mm

1.229,- €

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.229,- €

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191496/02/001

SL764+_3932SBI | Pagina 3
ID progetto: 2310191496/2

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016
DALI OP 3932 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Sospensione
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Diffusore PMMA
Emissione della luce:	diretta/indiretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	124lm/W 4120lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	3932
Articolo:	C2310191496/02/001
Raggruppamento:	1

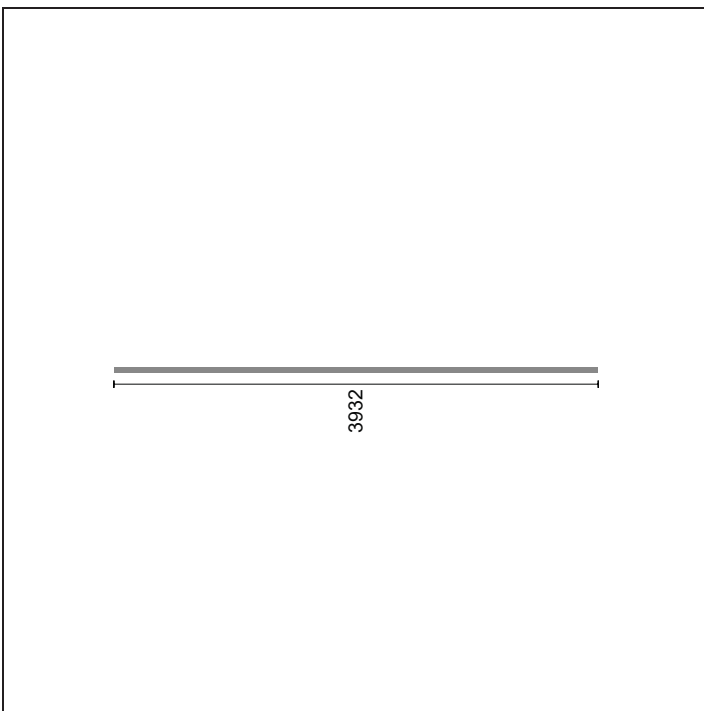
Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a sospensione (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / incl. kit per sospensione per montaggio sospeso / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Diffusore a filo in PMMA bianco opalino per una diffusione della luce ottimale e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED Backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto/indiretto per una migliore percezione dello spazio e un maggiore comfort visivo / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / La potenza totale del sistema è di 130 W con un flusso luminoso totale pari a 16151 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 124 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 3932 mm

Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

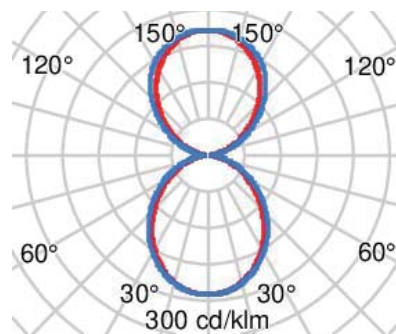
SL764+_3932SBI | Pagina 4
ID progetto: 2310191496/2

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016
DALI OP 3932 mm



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a sospensione (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / incl. kit per sospensione per montaggio sospeso / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Diffusore a filo in PMMA bianco opalino per una diffusione della luce ottimale e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED Backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto/indiretto per una migliore percezione dello spazio e un maggiore comfort visivo / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $Ra > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / La potenza totale del sistema è di 130 W con un flusso luminoso totale pari a 16151 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 124 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 3932 mm

Flusso luminoso	16151 lm
Potenza massima	130 W
Efficienza sistema	124 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Lunghezza cavo a sospensione	1500 mm
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3932SBI | Pagina 5

ID progetto: 2310191496/2

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016

DALI OP 3932 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		1	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		1	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3113055 (9030)	SL764+ HOUSING 1960 D/I 940 WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	2	
6.0	3112890 (9107)	SL764+ LE 1960 S/C 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	2	
7.0	3110372 (A390)	SL764+ COVER SET 3920 OP	3.925 mm	1	
8.0	3110845 (E261)	INSTALLATION SET 1500 S/D DALI WH9016		1	
9.0	3110743 (PL15)	SUSPENSION SET 1500	1 mm	2	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.229,- €

SCHEDA TECNICA

iN LIGHT-PERFORMER

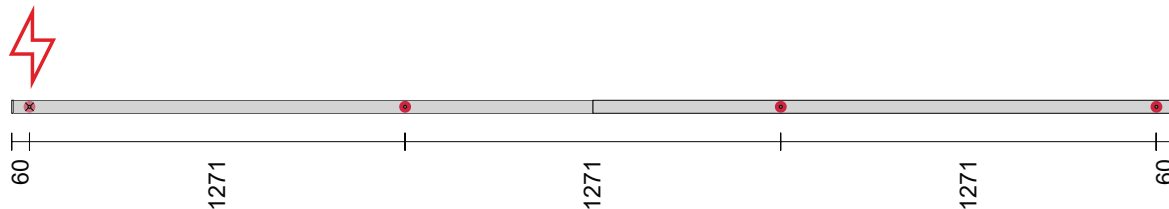
Progetto


Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3932SBI | Pagina 6
ID progetto: 2310191496/2

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016
DALI OP 3932 mm

Sospensioni di disegno



 **Punto di alimentazione**

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

SCHEDA TECNICA

IN LIGHT-PERFORMER

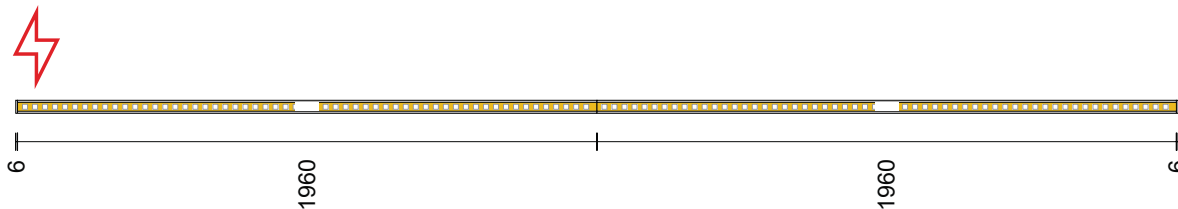
Progetto


Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_3932SBI | Pagina 7
ID progetto: 2310191496/2

SL764+ PL (LINEAR) S/C 940 HI WH9016
DALI OP 3932 mm

Disegno degli inserti luminosi



 **Punto di alimentazione**

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_4212

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191415/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	1.352,- €	4212
HI WH9016 DALI MP 4212 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.352,- €

Luogo di utilizzo

4212

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191415/01/001

SL764+_4212 | Pagina 4
ID progetto: 2310191415/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

4212

DALI MP 4212 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	4212
Articolo:	C2310191415/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 73,1 W con un flusso luminoso totale pari a 8198 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 4212 mm

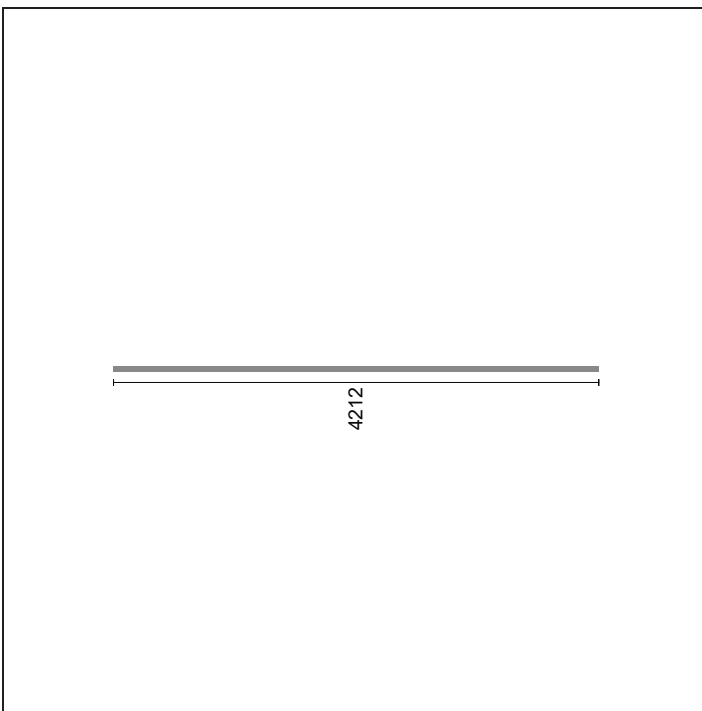
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_4212 | Pagina 5
ID progetto: 2310191415/1

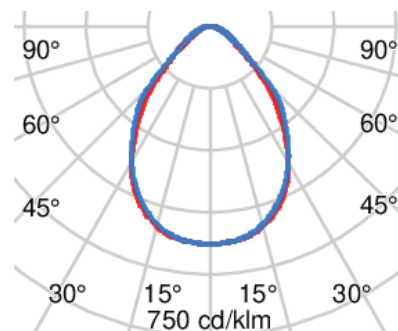
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 4212 mm

4212



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 73,1 W con un flusso luminoso totale pari a 8198 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 4212 mm

Flusso luminoso	8198 lm
Potenza massima	73,1 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_4212 | Pagina 6
ID progetto: 2310191415/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

4212

DALI MP 4212 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		2	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		2	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109625 (11A1)	SL764+ HOUSING 1120 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	2	
6.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	1	
7.0	3112173 (9080)	SL764+ LE 1120 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	2	
8.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	1	
9.0	3110518 (A50T)	SL764+ COVER 5000 TR	5.000 mm	1	
10.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	3	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.352,- €

SCHEDA TECNICA

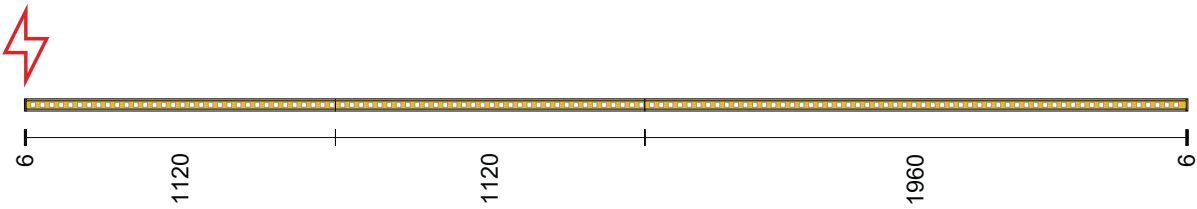
Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_4212 | Pagina 7
ID progetto: 2310191415/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 4212 mm

4212

Disegno degli inserti luminosi



 Punto di alimentazione
Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_4772

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191417/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	1.445,- €	4772
HI WH9016 DALI MP 4772 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.445,- €

Luogo di utilizzo

4772

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191417/01/001

SL764+_4772 | Pagina 4
ID progetto: 2310191417/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

4772

DALI MP 4772 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	4772
Articolo:	C2310191417/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 82,8 W con un flusso luminoso totale pari a 9292 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 4772 mm

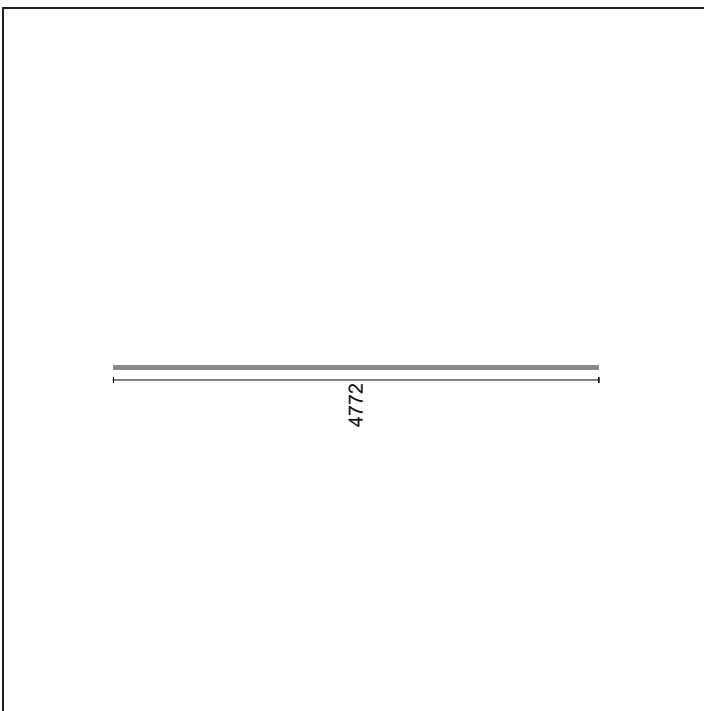
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_4772 | Pagina 5
ID progetto: 2310191417/1

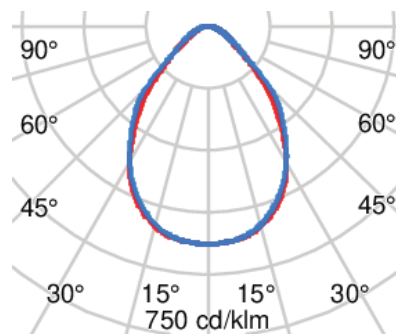
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 4772 mm

4772



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 82,8 W con un flusso luminoso totale pari a 9292 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 4772 mm

Flusso luminoso	9292 lm
Potenza massima	82,8 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_4772 | Pagina 6

ID progetto: 2310191417/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

4772

DALI MP 4772 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		2	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		2	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109625 (11A1)	SL764+ HOUSING 1120 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	1	
6.0	3110228 (16A1)	SL764+ HOUSING 1680 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.680 mm	1	
7.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	1	
8.0	3112173 (9080)	SL764+ LE 1120 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	1	
9.0	3112878 (9095)	SL764+ LE 1680 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.679 mm	1	
10.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	1	
11.0	3110518 (A50T)	SL764+ COVER 5000 TR	5.000 mm	1	
12.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	4	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.445,- €

SCHEDA TECNICA

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

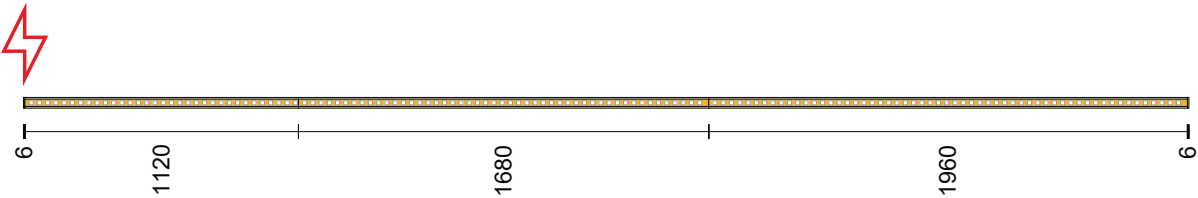
SL764+_4772 | Pagina 7
ID progetto: 2310191417/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

4772

DALI MP 4772 mm

Disegno degli inserti luminosi



 **Punto di alimentazione**
Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

«

SCHEDA TECNICA

SL764+_5052

—

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191418/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	1.586,- €	5052
HI WH9016 DALI MP 5052 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.586,- €

Luogo di utilizzo

5052

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191418/01/001

SL764+_5052 | Pagina 4
ID progetto: 2310191418/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

5052

DALI MP 5052 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	5052
Articolo:	C2310191418/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 87,7 W con un flusso luminoso totale pari a 9838 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 5052 mm

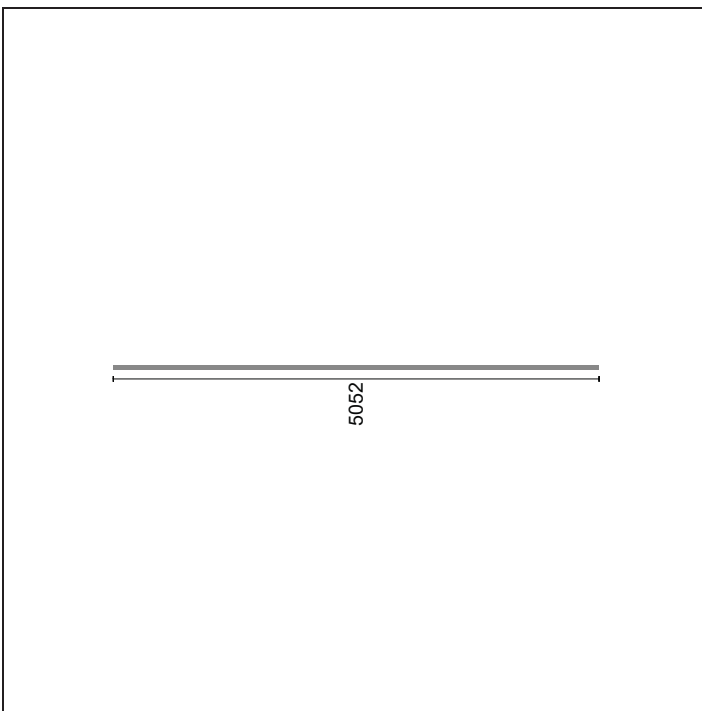
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_5052 | Pagina 5
ID progetto: 2310191418/1

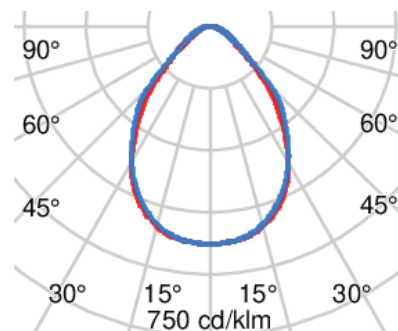
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 5052 mm

5052



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 87,7 W con un flusso luminoso totale pari a 9838 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 5052 mm

Flusso luminoso	9838 lm
Potenza massima	87,7 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_5052 | Pagina 6
ID progetto: 2310191418/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

5052

DALI MP 5052 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		2	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		2	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109625 (11A1)	SL764+ HOUSING 1120 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	1	
6.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	2	
7.0	3112173 (9080)	SL764+ LE 1120 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	1	
8.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	2	
9.0	3110519 (A10T)	SL764+ COVER 10000 TR	10.000 mm	1	
10.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	4	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.586,- €

SCHEDA TECNICA

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

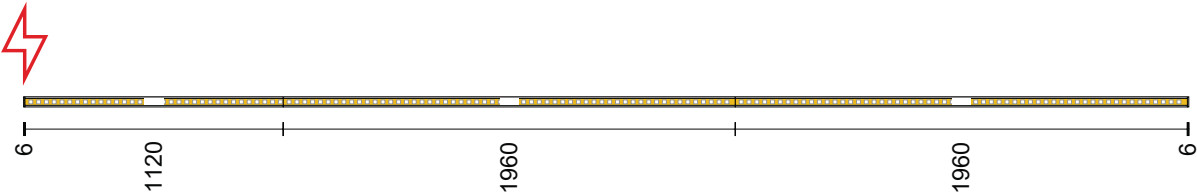
SL764+_5052 | Pagina 7
ID progetto: 2310191418/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

5052

DALI MP 5052 mm

Disegno degli inserti luminosi



 Punto di alimentazione

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_5612

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191419/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	1.520,- €	5612
HI WH9016 DALI MP 5612 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.520,- €

Luogo di utilizzo

5612

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191419/01/001

SL764+_5612 | Pagina 4
ID progetto: 2310191419/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

5612

DALI MP 5612 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	5612
Articolo:	C2310191419/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 97,4 W con un flusso luminoso totale pari a 10931 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 5612 mm

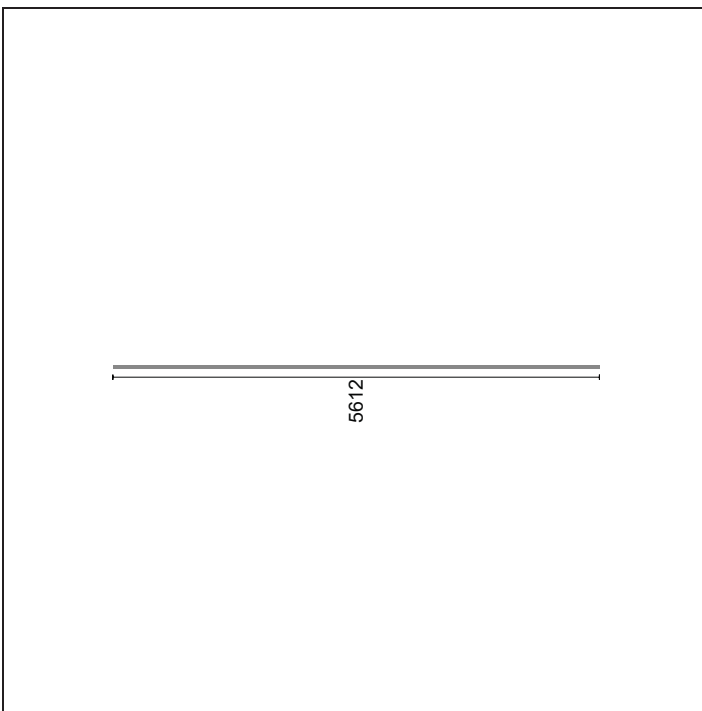
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_5612 | Pagina 5
ID progetto: 2310191419/1

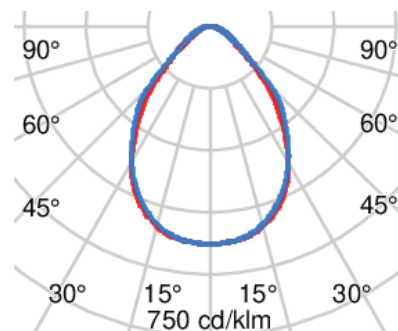
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 5612 mm

5612



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 97,4 W con un flusso luminoso totale pari a 10931 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 5612 mm

Flusso luminoso	10931 lm
Potenza massima	97,4 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_5612 | Pagina 6
ID progetto: 2310191419/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

5612

DALI MP 5612 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		2	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		2	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3110228 (16A1)	SL764+ HOUSING 1680 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.680 mm	1	
6.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	2	
7.0	3112878 (9095)	SL764+ LE 1680 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.679 mm	1	
8.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	2	
9.0	3110383 (A56M)	SL764+ COVER SET 5600 MP	5.605 mm	1	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.520,- €

Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_5612 | Pagina 7

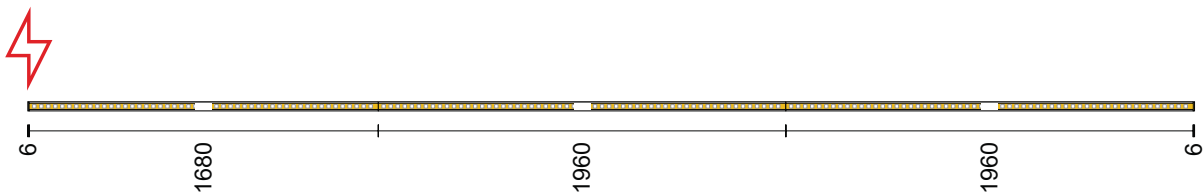
ID progetto: 2310191419/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

5612

DALI MP 5612 mm

Disegno degli inserti luminosi



 Punto di alimentazione

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_6452

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191420/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	1.991,- €	6452
HI WH9016 DALI MP 6452 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.991,- €

Luogo di utilizzo

6452

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191420/01/001

SL764+_6452 | Pagina 4
ID progetto: 2310191420/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

6452

DALI MP 6452 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	6452
Articolo:	C2310191420/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 112.1 W con un flusso luminoso totale pari a 12571 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 6452 mm

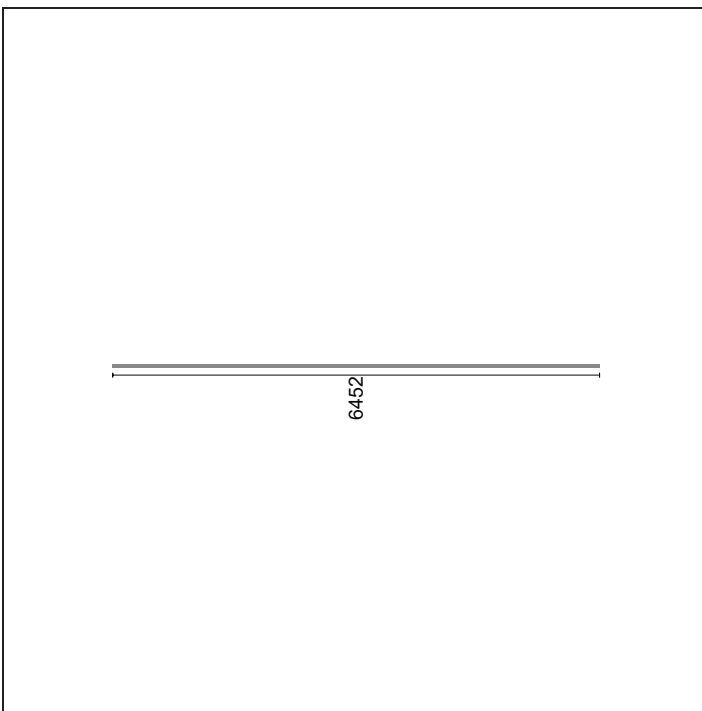
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_6452 | Pagina 5
ID progetto: 2310191420/1

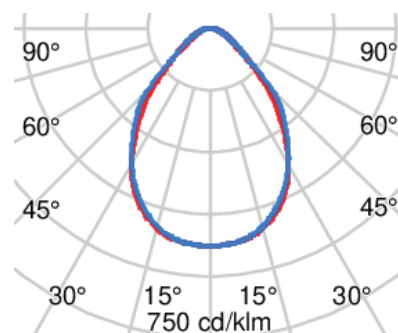
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 6452 mm

6452



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 112,1 W con un flusso luminoso totale pari a 12571 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 6452 mm

Flusso luminoso	12571 lm
Potenza massima	112,1 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_6452 | Pagina 6
ID progetto: 2310191420/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

6452

DALI MP 6452 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		3	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		3	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109625 (11A1)	SL764+ HOUSING 1120 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	1	
6.0	3109626 (14A1)	SL764+ HOUSING 1400 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.400 mm	1	
7.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	2	
8.0	3112173 (9080)	SL764+ LE 1120 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	1	
9.0	3112177 (9088)	SL764+ LE 1400 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.399 mm	1	
10.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	2	
11.0	3110519 (A10T)	SL764+ COVER 10000 TR	10.000 mm	1	
12.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	5	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 1.991,- €

SCHEDA TECNICA

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_6452 | Pagina 7
ID progetto: 2310191420/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

6452

DALI MP 6452 mm

Disegno degli inserti luminosi



 Punto di alimentazione

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

«

SCHEDA TECNICA

SL764+_6732

—

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191421/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	2.011,- €	6732
HI WH9016 DALI MP 6732 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.011,- €

Luogo di utilizzo

6732

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191421/01/001

SL764+_6732 | Pagina 4
ID progetto: 2310191421/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 6732 mm

6732

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	6732
Articolo:	C2310191421/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 116,9 W con un flusso luminoso totale pari a 13117 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 6732 mm

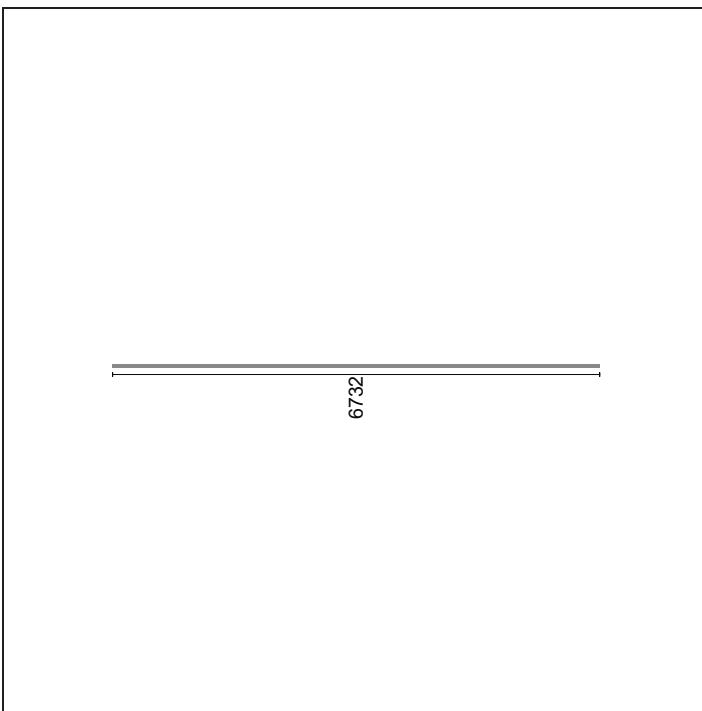
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_6732 | Pagina 5
ID progetto: 2310191421/1

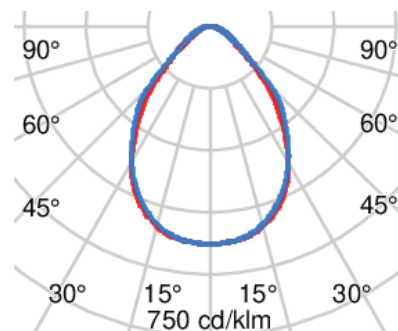
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 6732 mm

6732



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 116,9W con un flusso luminoso totale pari a 13117 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 6732 mm

Flusso luminoso	13117 lm
Potenza massima	116,9 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_6732 | Pagina 6
ID progetto: 2310191421/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

6732

DALI MP 6732 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		3	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		3	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109625 (11A1)	SL764+ HOUSING 1120 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	1	
6.0	3110228 (16A1)	SL764+ HOUSING 1680 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.680 mm	1	
7.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	2	
8.0	3112173 (9080)	SL764+ LE 1120 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	1	
9.0	3112878 (9095)	SL764+ LE 1680 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.679 mm	1	
10.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	2	
11.0	3110519 (A10T)	SL764+ COVER 10000 TR	10.000 mm	1	
12.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	5	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.011,- €

SCHEDA TECNICA

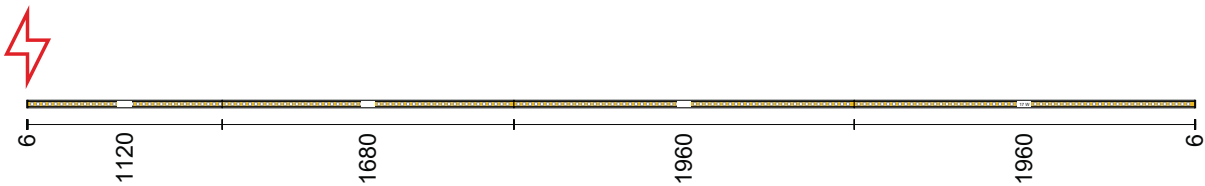
Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_6732 | Pagina 7
ID progetto: 2310191421/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 6732 mm

6732

Disegno degli inserti luminosi



 Punto di alimentazione
Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

SCHEDA TECNICA

SL764+_7012

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191422/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	2.055,- €	7012
HI WH9016 DALI MP 7012 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.055,- €

Luogo di utilizzo

7012

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191422/01/001

SL764+_7012 | Pagina 4
ID progetto: 2310191422/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

7012

DALI MP 7012 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	7012
Articolo:	C2310191422/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 121,8 W con un flusso luminoso totale pari a 13664 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 7012 mm

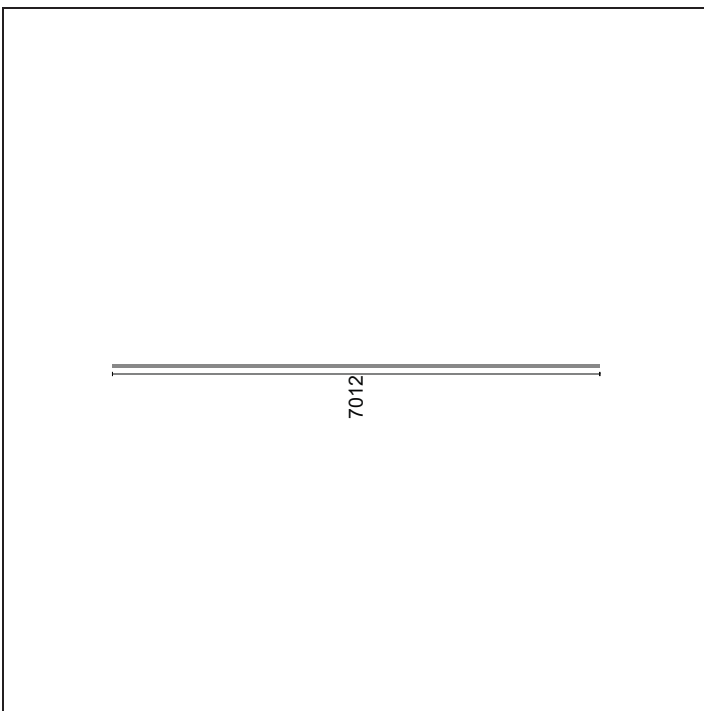
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_7012 | Pagina 5
ID progetto: 2310191422/1

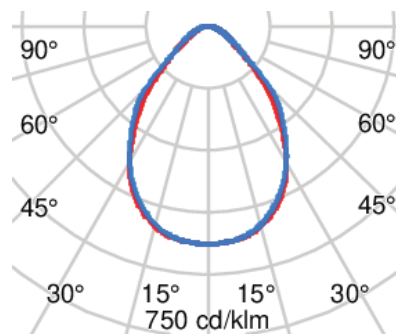
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 7012 mm

7012



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 121,8 W con un flusso luminoso totale pari a 13664 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 7012 mm

Flusso luminoso	13664 lm
Potenza massima	121,8 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_7012 | Pagina 6
ID progetto: 2310191422/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

7012

DALI MP 7012 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		3	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		3	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109625 (11A1)	SL764+ HOUSING 1120 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	1	
6.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	3	
7.0	3112173 (9080)	SL764+ LE 1120 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	1	
8.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	3	
9.0	3110519 (A10T)	SL764+ COVER 10000 TR	10.000 mm	1	
10.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	5	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.055,- €

SCHEDA TECNICA

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

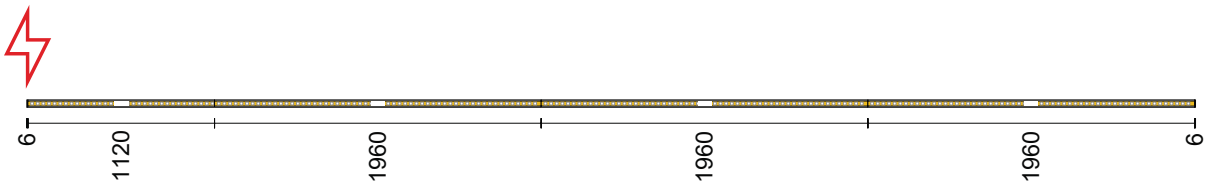
SL764+_7012 | Pagina 7
ID progetto: 2310191422/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

7012

DALI MP 7012 mm

Disegno degli inserti luminosi



Punto di alimentazione
Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

«

SCHEDA TECNICA

SL764+_8132

—

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191423/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	2.431,- €	8132
HI WH9016 DALI MP 8132 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.431,- €

Luogo di utilizzo

8132

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191423/01/001

SL764+_8132 | Pagina 4
ID progetto: 2310191423/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

8132

DALI MP 8132 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	8132
Articolo:	C2310191423/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 141.3 W con un flusso luminoso totale pari a 15850 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 8132 mm

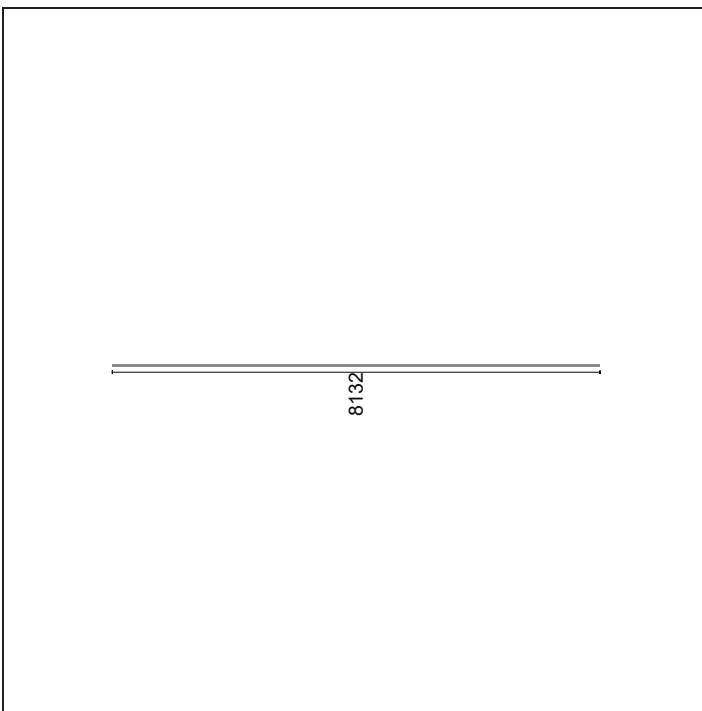
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_8132 | Pagina 5
ID progetto: 2310191423/1

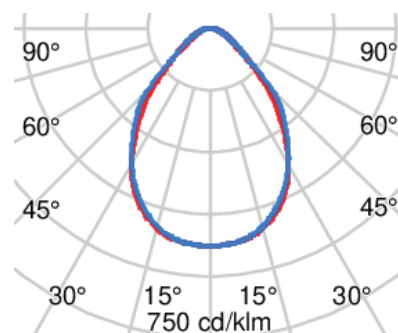
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 8132 mm

8132



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 141.3 W con un flusso luminoso totale pari a 15850 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 8132 mm

Flusso luminoso	15850 lm
Potenza massima	141.3 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_8132 | Pagina 6
ID progetto: 2310191423/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

8132

DALI MP 8132 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		4	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		4	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109625 (11A1)	SL764+ HOUSING 1120 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	2	
6.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	3	
7.0	3112173 (9080)	SL764+ LE 1120 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	2	
8.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	3	
9.0	3110519 (A10T)	SL764+ COVER 10000 TR	10.000 mm	1	
10.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	6	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.431,- €

SCHEDA TECNICA

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

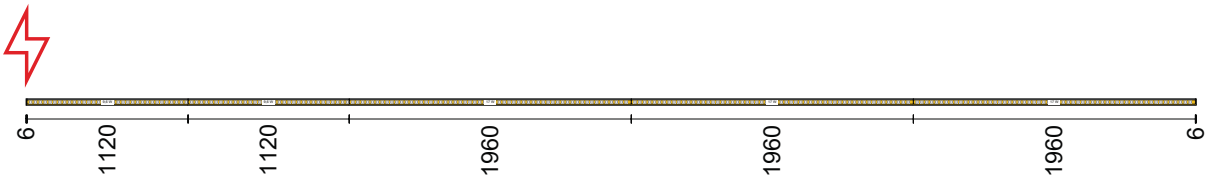
SL764+_8132 | Pagina 7
ID progetto: 2310191423/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

8132

DALI MP 8132 mm

Disegno degli inserti luminosi



 Punto di alimentazione

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

«

SCHEDA TECNICA

SL764+_8692

—

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191424/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	2.480,- €	8692
HI WH9016 DALI MP 8692 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.480,- €

Luogo di utilizzo

8692

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191424/01/001

SL764+_8692 | Pagina 4
ID progetto: 2310191424/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

8692

DALI MP 8692 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	8692
Articolo:	C2310191424/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 151 W con un flusso luminoso totale pari a 16943 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 8692 mm

SCHEDA TECNICA

IN LIGHT-PERFORMER

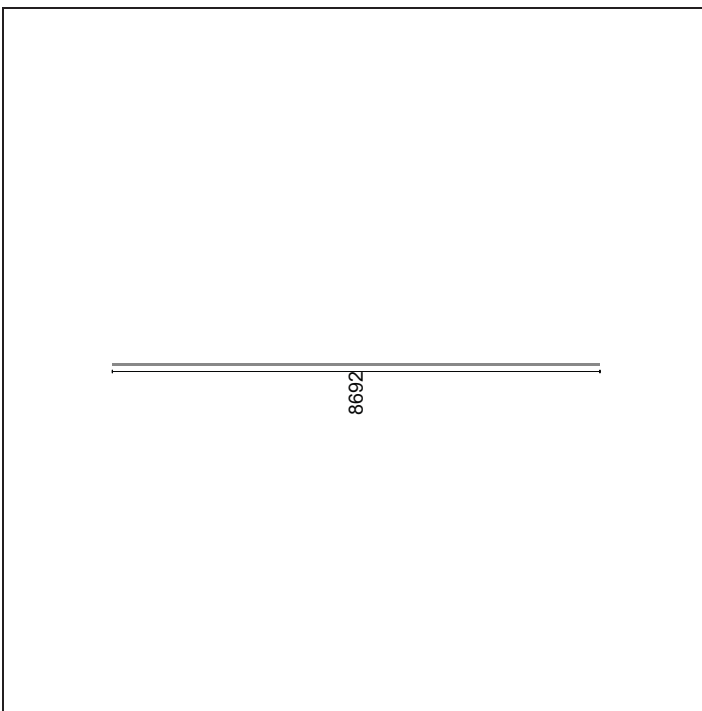
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_8692 | Pagina 5
ID progetto: 2310191424/1

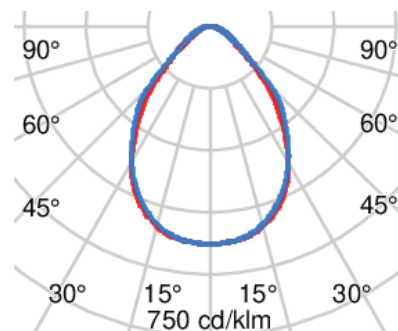
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 8692 mm

8692



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 151 W con un flusso luminoso totale pari a 16943 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 8692 mm

Flusso luminoso	16943 lm
Potenza massima	151 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_8692 | Pagina 6

ID progetto: 2310191424/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

8692

DALI MP 8692 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		4	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		4	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109625 (11A1)	SL764+ HOUSING 1120 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.120 mm	1	
6.0	3110228 (16A1)	SL764+ HOUSING 1680 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.680 mm	1	
7.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	3	
8.0	3112173 (9080)	SL764+ LE 1120 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.119 mm	1	
9.0	3112878 (9095)	SL764+ LE 1680 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.679 mm	1	
10.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	3	
11.0	3110519 (A10T)	SL764+ COVER 10000 TR	10.000 mm	1	
12.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	6	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.480,- €

SCHEDA TECNICA

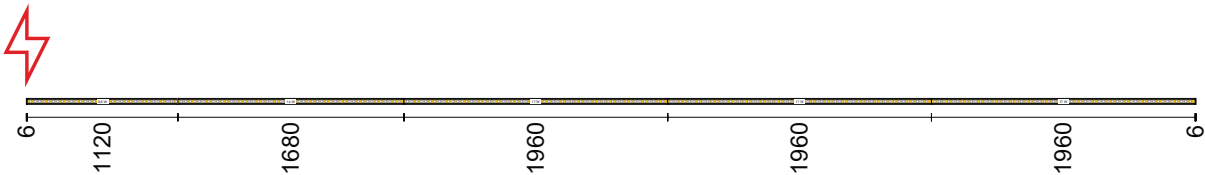
Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_8692 | Pagina 7
ID progetto: 2310191424/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 8692 mm

8692

Disegno degli inserti luminosi



 **Punto di alimentazione**

Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

«

SCHEDA TECNICA

SL764+_9252

—

31.08.2023

Fornitura completa per i sistemi configurati e i prodotti da catalogo

1x C2310191425/01/001 - SL764+ SM (LINEAR) S/A 940	2.597,- €	9252
HI WH9016 DALI MP 9252 mm		

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.597,- €

Luogo di utilizzo

9252

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili
Articolo: C2310191425/01/001

SL764+_9252 | Pagina 4
ID progetto: 2310191425/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

9252

DALI MP 9252 mm

Caratteristiche tecniche e testo di descrizione

Quantità:	1
Forma del sistema:	Layout I
Modello:	764+
Montaggio:	Montaggio a soffitto
Colore del corpo:	RAL9016 (opaco, goffrato)
Diffusore:	Microprisma
Emissione della luce:	diretta
Temperatura del colore:	4000K
Efficienza/fluxo luminoso:	112lm/W 1952lm/m
Driver:	Digitale dimmerabile DALI
Lunghezza profilo (mm):	9252
Articolo:	C2310191425/01/001
Raggruppamento:	1

Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale Ra > 90 / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videoterminali (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 160,8 W con un flusso luminoso totale pari a 18036 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 9252 mm

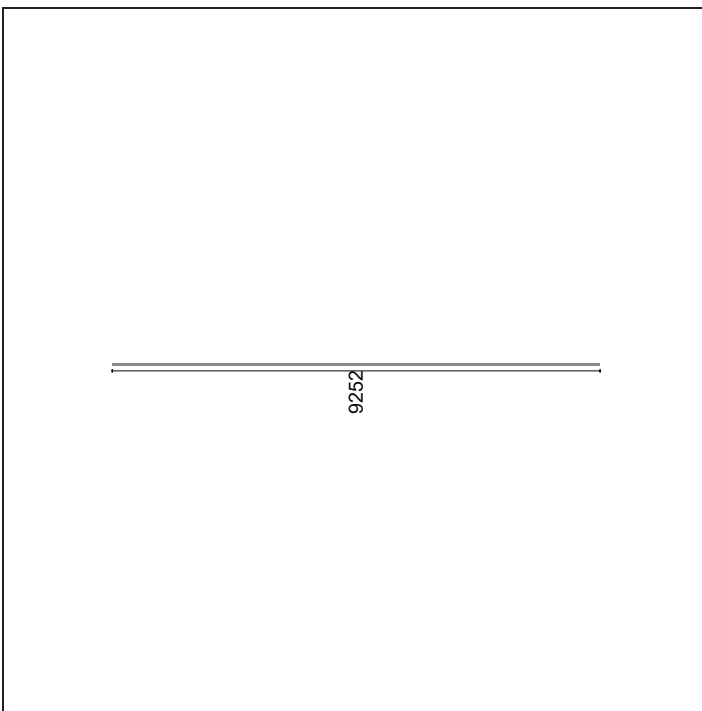
Progetto

Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_9252 | Pagina 5
ID progetto: 2310191425/1

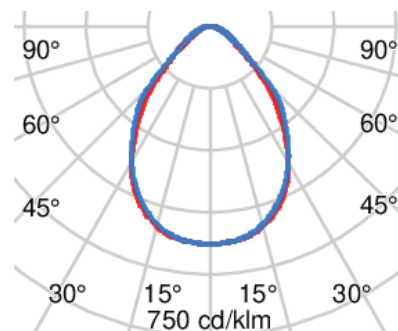
SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016
DALI MP 9252 mm

9252



Sistema luminoso Light-Performer nella variante di configurazione "Lineare", composto da Elementi di base in alluminio estruso della serie di design SL764+ Montaggio a soffitto (larghezza = 44 mm / altezza = 66 mm) / Design lineare e sobrio con calotte terminali a filo / Perfetto adattamento del diffusore ottico grazie alle cavità di compensazione dell'espansione nelle teste / Apparecchio predisposto per il collegamento in cascata / Montaggio semplice e agevole / Finitura superficiale antigraffio con raffinato rivestimento a polvere in RAL 9016 (opaco, goffrato) / Copertura con microprismi per un'efficiente diffusione della luce, la riduzione al minimo dell'abbagliamento e un'elevata uniformità / Distribuzione omogenea della luminosità su tutta la superficie di uscita della luce (tecnologia LED backlight) / Diffusore ottico adattato in base alle lunghezze dei profili configurate più aggiunta per inserimento in calotte terminali (taglio finale a cura del committente) / Distribuzione della luce a irraggiamento diretto per risultati di illuminazione efficienti / Massima qualità della luce grazie all'impiego della più avanzata tecnologia LED / Indice di resa cromatica generale $R_a > 90$ / Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM / Durata nominale LED L80 B10 50.000h / Colore della luce bianco neutro, temperatura del colore 4000 K / Prestazioni ottimizzate per compiti di illuminazione specifici / Sistema di apparecchi alimentato da alimentatori elettronici dimmerabili (DALI) integrati / Configurazione di sistema adatta all'illuminazione di postazioni di lavoro con videotermini (antiabbagliamento ai sensi della norma DIN EN 12464-1) / La potenza totale del sistema è di 160.8 W con un flusso luminoso totale pari a 18036 lm / L'efficienza del sistema configurato risultante da questi valori è di 112 lm/W / Lunghezza profilo 1 = 9252 mm

Flusso luminoso	18036 lm
Potenza massima	160.8 W
Efficienza sistema	112 lm/W
Tensione nominale	220V - 240V
Ballast	Digitale dimmerabile DALI



Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

SL764+_9252 | Pagina 6
ID progetto: 2310191425/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

9252

DALI MP 9252 mm

Fornitura dei singoli componenti del sistema

Raggruppamento	Cod. articolo	Denominazione	Lunghezza	Pz.	Lunghezza totale
2.0	3110629 (VERB)	SL764+ CONNECTING SET		4	
3.0	3115974 (0002)	LE WIRING SET DALI		4	
4.0	3109647 (EC01)	SL764+ END CAP SET WH9016 (RAL 9016s)		1	
5.0	3109626 (14A1)	SL764+ HOUSING 1400 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.400 mm	1	
6.0	3110229 (19A1)	SL764+ HOUSING 1960 DIR WH9016 (RAL 9016s)	1.960 mm	4	
7.0	3112177 (9088)	SL764+ LE 1400 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.399 mm	1	
8.0	3112886 (9103)	SL764+ LE 1960 S/A 940 OP/MP DALI HI	1.959 mm	4	
9.0	3110519 (A10T)	SL764+ COVER 10000 TR	10.000 mm	1	
10.0	3110741 (A15M)	SL764+ MICROPRISM 1500	1.500 mm	7	

Prezzo di listino complessivo (IVA esclusa): 2.597,- €

SCHEDA TECNICA

Progetto
Nuovo prodotto Sistema con profili

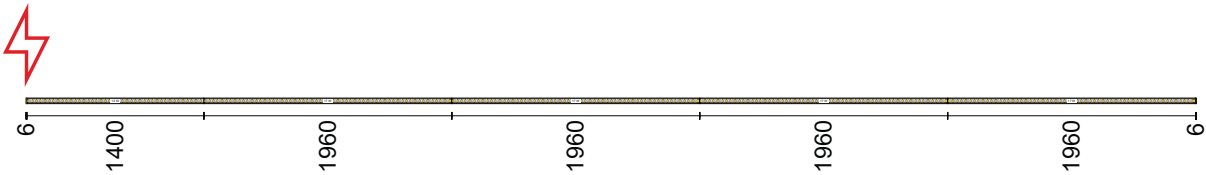
SL764+_9252 | Pagina 7
ID progetto: 2310191425/1

SL764+ SM (LINEAR) S/A 940 HI WH9016

9252

DALI MP 9252 mm

Disegno degli inserti luminosi



 **Punto di alimentazione**
Possibilità di alimentazione anche a fianco di ogni giunto di profilo

Tutti i disegni devono essere considerati dall'alto. Tutte le misure sono in mm.

ASSISTENZA E CONTATTO

Configuratore di sistemi luminosi:	2.33.4
Titolare:	PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
	Stapelner Str. 1+3
	38644 Goslar
	GERMANY
Contatto:	E-Mail: info.de@pil.lighting
	Tel: +49 (0) 5321 - 37 77 - 0
	Fax: +49 (0) 5321 - 37 77 - 99

In caso di domande o problemi con il configuratore, siamo a tua completa disposizione.
Rivolgiti al tuo referente o chiamaci.

Copyright © 2023 PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH
Tutti i diritti riservati.

Riproduzione e diffusione solo previo consenso scritto di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. Da utilizzare solo per la pianificazione di progetti e/o con prodotti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. In particolare, la cartella di installazione i relativi contenuti nonché le schede tecniche non possono essere riprodotti, nemmeno in parte, senza autorizzazione di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH.

I contenuti delle cartelle di installazione e delle schede tecniche sono da considerarsi proprietà intellettuale di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH. e sono protetti da copyright.

I dati e i risultati non possono essere pubblicati, riprodotti o manipolati senza permesso degli autori ovvero delle agenzie che li rappresentano.

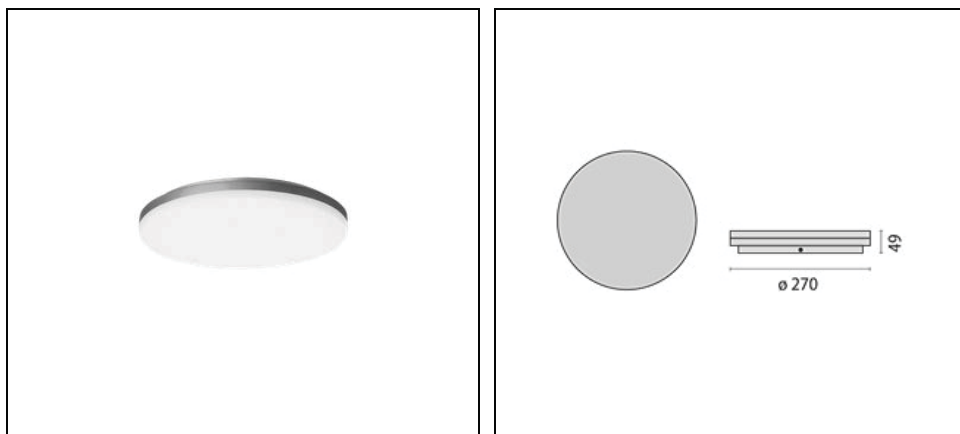
Tutti i diritti relativi a questo software e alle informazioni con esso trasmesse o prodotte , compresi il diritto d'autore e la proprietà intellettuale, sono di proprietà di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH e sono tutelati dalla legge nazionale e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore. Oltre al semplice utilizzo di questo software per la pianificazione di progetti di PERFORMANCE iN LIGHTING GmbH non viene concesso alcun diritto.

Tutti i prezzi indicati (IVA esclusa) sono puramente indicativi.

Si declina qualsiasi responsabilità per le informazioni fornite.
Salvo modifiche tecniche e di contenuto.

WL270 OPAL

Codice 3105559



Descrizione

Apparecchio LED da parete e soffitto per interni, composto da:

- Corpo in alluminio pressofuso, verniciato
- Ottica di orientamento in tecnopolimero per una distribuzione luminosa omogenea sull'intera area diffondente
- Diffusione diretta della luce
- Colore della luce selezionabile in loco tra 3000K e 4000K
- Due livelli di potenza regolabili tramite interruttore
- Tolleranza cromatica (MacAdam) ≤ 3 SDCM
- Apparecchio completo di alimentatore
- Apparecchio predisposto per cablaggio passante

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, PERFORMANCE IN LIGHTING si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. Si invita pertanto a prendere visione dell'ultima versione pubblicata sul sito www.performanceinlighting.com. Flusso luminoso e potenza elettrica sono soggetti ad una tolleranza di $\pm 7\%$ rispetto al valore indicato. Salvo diversa indicazione, i valori si riferiscono a una temperatura ambiente di 25 ° C. I termini di garanzia sono consultabili all'indirizzo www.performanceinlighting.com/qr/qr/company/termini-e-condizioni

Dati di prodotto

Gruppo ETIM:	EG000027	Classe ETIM:	EC002892
--------------	----------	--------------	----------

Informazioni generali

Attacco:	LED	Sorgente luminosa:	LED
Flusso Sorgente [lm]:	3300	Flusso apparecchio [lm]:	2650
Potenza apparecchio [W]:	10/18/24 W	Efficienza luminosa [lm/W]:	110
CRI:	80	Temperatura colore [K]:	3000/4000
Colore / Finitura:	GR-94 / Grigio metallizzato / Goffrato	Grado di protezione IP:	IP20
IK-J-xxIP:	IK05 0.70J xx3	Classe di protezione:	II
Ottica:	Simmetrica principalmente diretta	Peso netto [kg]:	1.55
Diametro complessivo [mm]:	270	Altezza complessiva [mm]:	50

Caratteristiche meccaniche

Forma:	QUADRO 150 ≤ X ≤ 300 MM	Materiale del corpo:	Alluminio
Materiale del diffusore:	PLASTICA	Test filo incandescente [°C]:	650 °C

Caratteristiche elettriche

Tipo di alimentazione:	AC	Tensione di alimentazione [V AC]:	220/240
Frequenza di alimentazione [Hz]:	220-240V 50/60Hz	Fattore di potenza / COS Φ:	>0.9
EEL:	A1		

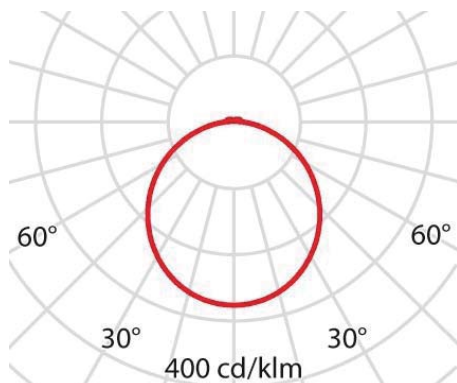
Installazione

Ambito di applicazione:	Indoor	Tipo di montaggio:	Parete/soffitto
Temperatura ambiente min. [°C]:	10	Temperatura ambiente max. [°C]:	40

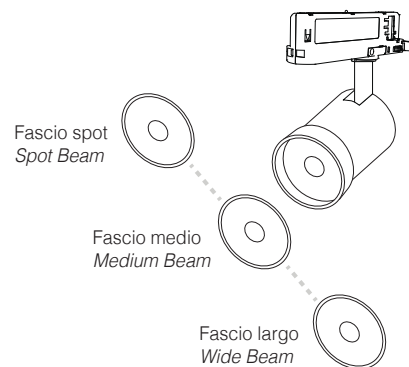
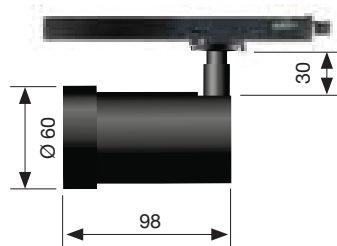
Caratteristiche della luce

MacAdam:	3	Mantenimento flusso luminoso:	L80B10@50000h
Distribuzione emissione luminosa:	Direct/ Indirect	DFF - Flusso diretto [%]:	95
UFF - Flusso indiretto [%]:	5		

Dati fotometrici



Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, PERFORMANCE IN LIGHTING si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. Si invita pertanto a prendere visione dell'ultima versione pubblicata sul sito www.performanceinlighting.com. Flusso luminoso e potenza elettrica sono soggetti ad una tolleranza di +/-7% rispetto al valore indicato. Salvo diversa indicazione, i valori si riferiscono a una temperatura ambiente di 25 ° C. I termini di garanzia sono consultabili all'indirizzo www.performanceinlighting.com/qr/qr/company/termini-e-condizioni



TREDICI48

FASCIO REGOLABILE/ADJUSTABLE BEAM FAISCEAU REGLABLE/HAZ AJUSTABLE

Proiettore LED a binario orientabile con fascio regolabile.
Adjustable track-mounted LED projector with adjustable beam.
Projecteur LED orientable sur rail avec faisceau réglable.
Projector Led orientable de carril con haz regulable.









Corpo in estruso d'alluminio lavorato dal pieno con funzione di dissipatore verniciato con polveri epossidiche previa fosfatazione. Ottica lenticolare regolabile da 13,5° a 48°. Sorgente luminosa LED. Emissione diretta. Sistema di fissaggio a binario con alimentazione integrata nell'adattatore ON/OFF. A richiesta: dimmerabile DALI (cod. DL).

Extruded aluminium body machined from solid, with heatsink function, painted with epoxy powders after phosphating. Lenticular optic adjustable beam from 13,5° to 48°. LED light source. Direct light emission. Track mounting system with built-in electronic driver ON/OFF. On request: dimmable DALI (code DL).

Corps en aluminium extrudé réalisé par usinage lui donnant la propriété de dissipateur, avec traitement époxy. Optique lenticulaire réglable de 13,5° à 48°. Source lumineuse LED. Emission directe. Système de fixation sur rail avec alimentation ON/OFF intégrée à l'adaptateur. Sur demande: dimmable DALI (réf. DL).

Cuerpo de aluminio extruido mecanizado a partir de sólido con función de disipador y recubierto con polvo epoxi previamente fosfatado.. Óptica lenticular ajustable desde 13,5° hasta 48°. Fuente de iluminación LED. Emisión directa. Sistema de fijación con carril con alimentación ON/OFF integrada en el adaptador. A pedido: regulación DALI (cód. DL).



Lumen	Watt	Lumen Watt Out	mA	Codice Code	K	Fascio Beam	Alimentazione Power Supply	Colore Colour	
1100	9	≤ 122	250	HRTR481	WW: 2700 W:3000 X:3500 N:4000	Regolabile da 13,5° a 48°	-: ON/OFF DL: DALI	Standard:  Wl: White Irazu  BLL: Black Lava Su richiesta /On request:  SB: Silver Bombalai  BL: Bronze Lario  RR: Rust Rame  BF: Beige Futura  GK: Gold Karkar  BT: Blue Telica	
1550	13	≤ 119	350	HRTR482		Adjustable from 13,5° to 48°			
2150	18,5	≤ 116	500	HRTR483					
2950	26	≤ 114	700	HRTR484					

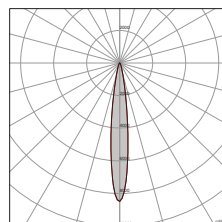


A richiesta | On request

Temperatura ambiente min. - max: -10°+40° C.
Lumen: flusso totale in uscita con 3000K CRI90;
Variazione flusso con CRI85 + 8%, con CRI95 - 8%.
Watt: potenza di sistema
Tolleranza ± 10%

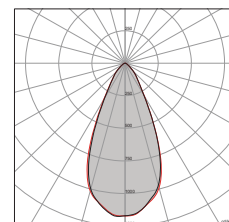
Min and Max room temperature: -10°+40° C.
Lumen: total output flux with 3000K CRI90;
Flux variation with CRI85 + 8%, with CRI95 - 8%.
Watt: system power
Tolerance ± 10%

Ottica SP 13,5°



H (m)	Ø (m)
1	0.2
2	0.4
3	0.7
4	0.9
5	1.2

Ottica LA 48°



H (m)	Ø (m)
1	0.9
2	1.8
3	2.7
4	3.6
5	4.4

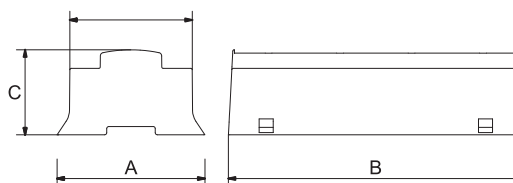
Art. 4.5.2
ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA
(SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI TIPO PREVISTI A PROGETTO)

cod. **SS MINI**

IP 20 **CE**  **CLASSE I**

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Centrale di Supervisione SPY SYSTEM MINI per impianti di illuminazione di sicurezza, munita di microprocessore in grado di eseguire automaticamente controlli centralizzati periodici per verificare lo stato di efficienza di un impianto di illuminazione di emergenza. Interfaccia della centrale implementata su Web Server accessibile da remoto da qualsiasi PC con qualunque browser internet. Numero di apparecchi collegabili 98 su due linee bus. Porta ethernet con protocollo TCP/IP per collegamento Ethernet / Internet. Autoacquisizione via software per l'identificazione degli apparecchi tramite Bus RS485. Possibilità di connessione remota, gestione di 3 gruppi logici di apparecchi, batteria Li-FePO4 per 4h di autonomia in assenza di rete. Dotata di 2 LED verdi per segnalazione presenza rete e sistema in funzione, di un LED rosso per segnalazione anomalia. Tramite la pressione dei 3 tasti a membrana e il collegamento al modulo stampante opzionale SPY PRINTER gestisce 3 tipi di report: stampa completa dei test (test report), stampa riassuntiva dei test (short report lamps) e stampa delle informazioni impianto (panel data report). Predisposizione per installazione su guida Din 12 moduli. Alimentazione 230Vac 50Hz, completa di manuale di programmazione e installazione.



A=108 mm
B=215 mm
C=62 mm
D=90 mm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	230Vac - 50Hz
Assorbimento	10 VA
Batteria tampone	1 x Li-FePO4 3,2V 3 Ah
Autonomia in mancanza di rete	4 ore (con salvataggio di tutti i dati)
Numero max di lampade gestite	98 con una centrale
Lampade collegabili	98 con una centrale
Bus dati lampade	RS485 - 2 fili polarizzati (Cavo 2x0,5mm ² - twistato e schermato)
Interfacce esterne	2 (1 RJ-45 per rete Ethernet; 1 Seriale per stampante SS PRINTER)
Protocollo Ethernet	Porta RJ-45 per rete Ethernet TCP/IP con web server
Grado di protezione	IP 20
Installazione	Guida DIN 12 moduli

CARATTERISTICHE GENERALI

Stampa di report dettagliati tramite il modulo stampante opzionale SPY PRINTER • 3 LED di segnalazione stato • Batteria per quattro ore di autonomia in mancanza di rete • Memoria non volatile dei test ed eventi eseguiti sull'impianto • Scambio dati con apparecchi d'emergenza su bus dati a due fili con protocollo di sicurezza • Max 98 apparecchi gestibili con un'unica centrale • Gestione di 3 gruppi logici di lampade • Porta Ethernet con protocollo TCP/IP per collegamento intranet/internet • Predisposizione per installazione su guida Din 12 moduli



Azienda con sistema di qualità UNI EN ISO 9001:2008 Certificato

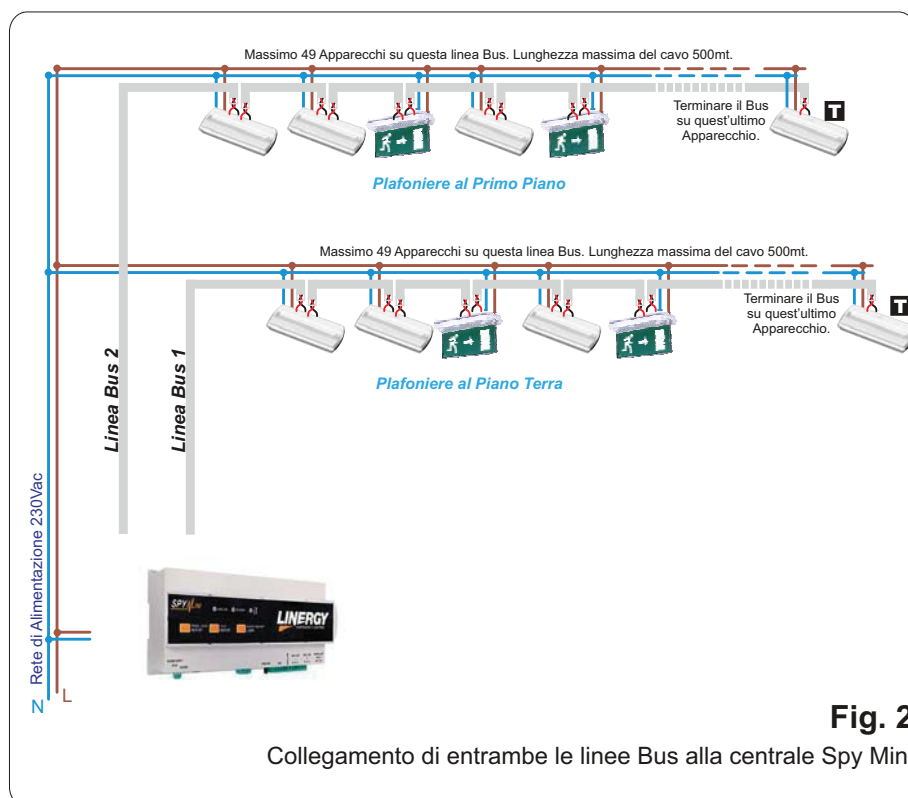
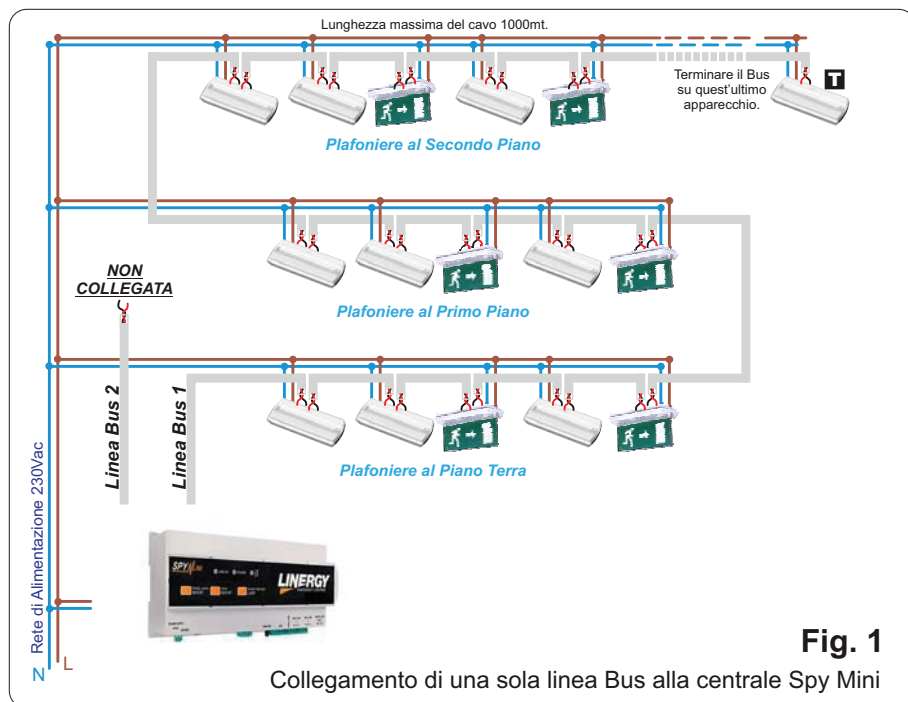
cod. **SS MINI**

IP 20 CE  CLASSE I

ESEMPI DI COLLEGAMENTO

In **fig. 1** è riportato uno schema a blocchi di collegamento allo **Spy System Mini** in cui è utilizzata una sola linea bus (128 apparecchi collegati su una sola linea)

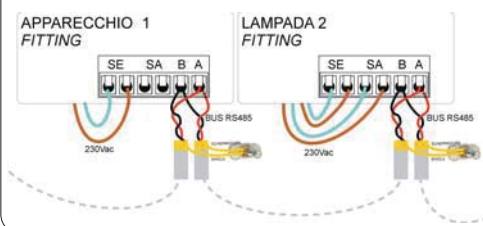
Nello schema di **fig. 2** invece la centrale è cablata utilizzando tutte e due le linee bus, ognuna con 64 apparecchi, arrivando così alla configurazione massima di 128 apparecchi d'emergenza collegati.



IL BUS

Il **Bus** che deve essere utilizzato per lo **Spy System** deve avere un cavo bi-polare (minimo $2 \times 0,50 \text{ mm}^2$) twistato e schermato. La tipologia di connessione deve essere **Punto Punto**, ossia si deve entrare ed uscire da ogni apparecchio come è visibile negli schemi sotto. Il collegamento deve essere fatto rispettando le polarità di "A" e "B" sia sulle lampade che sulla centrale.

Rispettare la polarità del Bus



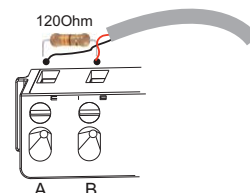
Cavo bi-polare twistato e schermato



AVVERTENZE

Per un corretto funzionamento di tutto l'impianto occorre **Terminare il Bus** inserendo la resistenza di 120 Ohm in parallelo al bus delle lampade che si trovano alla fine delle linee di ogni serie. la resistenza è fornita con la centrale o con il ripetitore. Nel caso in cui l'ultimo apparecchio sia un ripetitore occorre terminarlo come se fosse una plafoniera.

Terminazione del Bus



cod. **SS MINI**

IP 20   CLASSE I

DESCRIZIONE TECNICO - QUALITATIVA

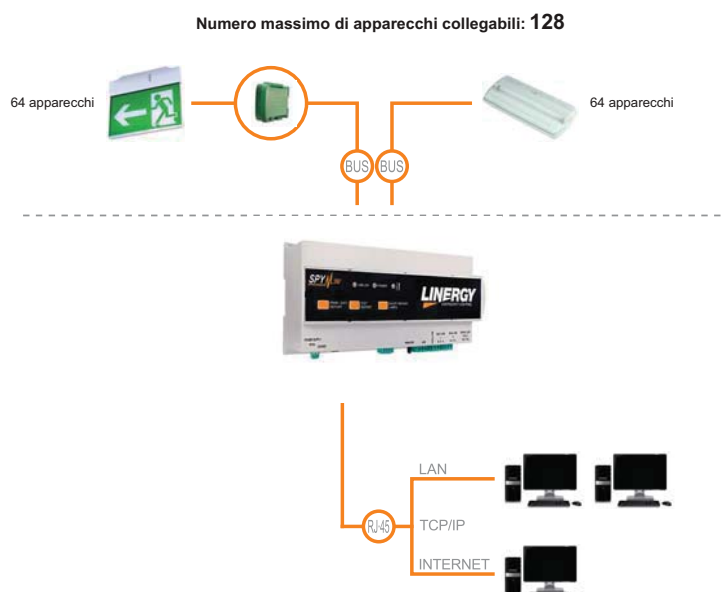
Centrale di Supervisione per impianti con apparecchi di sicurezza. Numero di apparecchi collegabili 128 su due linee bus, completa di porta ethernet con protocollo TCP/IP per collegamento Ethernet / Internet.

Il sistema **SPY-SYSTEM** è quanto di più evoluto si possa immaginare per una **gestione completa** di un impianto di emergenza. La centrale SPY-SYSTEM MINI presenta delle caratteristiche particolarmente evolute per quanto riguarda la gestione dei test, ad esempio prevede la possibilità di scegliere il giorno e l'ora di esecuzione per ciascuno dei 3 gruppi in cui può essere diviso l'impianto. E' stata pensata e studiata per essere facilmente integrata con i moderni sistemi di building automation, in quanto dispone di una porta ethernet con gestione del protocollo **TCP/IP** per l'immediata configurazione in una preesistente rete ethernet/internet. Inoltre la centrale è dotata di un web server, per poter accedere a tutte le sue funzioni attraverso internet utilizzando un comune browser.



INTERFACCIAMENTO

In figura è riportato uno schema a blocchi di come il sistema **Spy System** si può **collegare ed interfacciare** verso l'esterno. Oltre alle due linee bus per la connessione degli apparecchi, possiamo programmare la centrale collegandoci alla porta ethernet tramite la rete aziendale, internet o con un PC direttamente collegato. Sempre da remoto, tramite si può accedere alla centrale tramite il suo web server interno. Infine la centrale implementa software con **TCP/MODBUS** e interfaccia di comunicazione su protocollo **KONNEX**.



Azienda con sistema di qualità UNI EN ISO 9001:2008 Certificato

cod. **SS MINI**

IP 20 **CE**  **CLASSE I**

INSTALLAZIONE SEMPLICE

Il sistema SPY-SYSTEM è dotato di una procedura automatica di installazione mediante la quale riconosce e identifica ogni apparecchio dell'impianto in maniera univoca e automatica. Questo non avviene agendo manualmente su ogni lampada ma più semplicemente perché ogni apparecchio centralizzato Linergy ha già un codice assegnato in fabbrica. All'utilizzatore non resta che prendere nota del codice per localizzare la lampada.

PROGRAMMAZIONE INTUITIVA

La facilità della programmazione della centrale di supervisione riveste un ruolo molto importante. Schermate di programmazione semplici e la possibilità di collegarsi con un computer portatile per scaricare la programmazione sono alcune delle caratteristiche del sistema Linergy.

MANUTENZIONE IMMEDIATA

Le normative prescrivono che l'impianto di illuminazione di emergenza debba essere tenuto sempre in perfetta efficienza in quanto destinato a garantire la sicurezza dell'edificio e quindi delle persone presenti nei locali. In particolare tutti gli apparecchi devono essere funzionanti e la batteria interna deve essere in grado di assicurare l'autonomia nominale.

La manutenzione regolare dell'impianto è quindi fondamentale per assicurare il suo corretto funzionamento.

Utilizzando semplici apparecchi di emergenza di tipo Energy Test le operazioni di manutenzione possono essere svolte in maniera automatica e regolare nel tempo. Tramite un sistema centralizzato SPY-SYSTEM collegato ad un PC remoto, è possibile controllare a distanza i risultati dei test periodici.

PROGRAMMAZIONE INTUITIVA DEI TEST

Orari e giorni. La possibilità di programmare gli orari e i giorni per eseguire i test sugli apparecchi permette di pianificare al meglio la manutenzione dell'impianto.

Nomi. Un aspetto fondamentale, specialmente per grossi impianti, è quello di assegnare un nome alfanumerico a ogni singolo apparecchio.

Divisione in gruppi. Un'importante caratteristica è quella di poter raggruppare un certo numero di apparecchi e gestirli a livello di singolo gruppo.

Ad esempio in un cinema multisala si possono raggruppare gli apparecchi di emergenza delle singole sale, degli uffici e dei corridoi. In questo i test sugli apparecchi delle sale verranno eseguiti, per esempio, prima che gli spettacoli comincino; i test sugli apparecchi degli uffici verranno eseguiti la Domenica, a uffici chiusi; quelli sui corridoi solo la mattina.

INTERFACCE AGEVOLATE

Possibilità di telegestione

Con il sistema SPY-SYSTEM è possibile collegarsi da remoto con un PC per verificare i dati e pianificare gli eventuali interventi di manutenzione senza recarsi sul posto.

Possibilità di integrazione

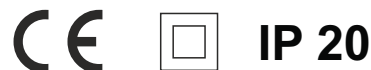
In un qualsiasi edificio il sistema per la gestione dell'impianto di illuminazione di emergenza deve essere aperto al dialogo con eventuali altri sistemi presenti all'interno stesso.

SPY-SYSTEM è dotato di una porta ethernet con protocollo TCP/IP che è lo standard nelle reti locali per un'integrazione perfetta con la rete ethernet o internet.

SPY SYSTEM WIRELESS

Codice articolo **A315**

Codice descrittivo **SSW-ACCESS-POINT**



Descrizione prodotto

Modulo access point necessario per realizzare un impianto di illuminazione di sicurezza con supervisione Spy System di tipo wireless.

Collegato a qualsiasi centrale, tramite cavo bus, permette la comunicazione senza fili tra gli apparecchi di emergenza e la centrale Spy System.

Impiegato per creare nuovi impianti totalmente wireless o ampliare impianti esistenti facilitando la distribuzione degli apparecchi (impianti misti).

La frequenza utilizzata e il tipo di rete (con tecnologia MESH) permettono di superare facilmente i normali ostacoli ambientali.

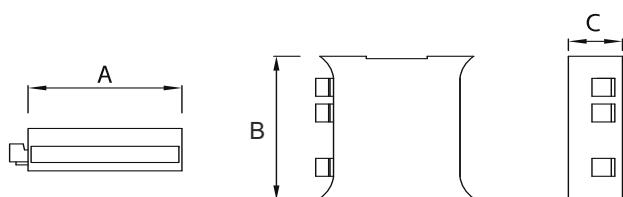
Caratteristiche tecniche

- Alimentazione: 230Vac
- Ingressi: 230Vac, bus RS485
- Uscite: wireless
- Apparecchi wireless collegabili: 128*
- Classe di isolamento: II
- Grado di protezione: IP20
- Temperatura di funzionamento: 0-40°C
- Batteria: Ni-Cd 6V 0,7Ah
- Tipo batteria: Nichel Cadmio
- Colore: grigio
- Installazione: guida DIN

** Impianti con più di 128 apparecchi wireless:
utilizzare più di un modulo SSW-ACCESS-POINT
Non aumenta la capacità massima della centrale
Spy System*

Caratteristiche wireless

- Tipo: rete MESH
- Frequenza di lavoro: 868 Hz
- Potenza massima: 10mW
- Conforme a RED Directive 2014/53/EU
- Conforme alle normative europee: EN 300 220-2, EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 60950-1



A=101 mm B=119 mm C=35.5mm



Azienda con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001

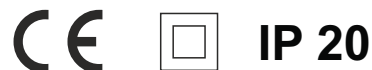
LINERGY Srl - Via A. De Gasperi, 9 - 63075 Acquaviva Picena (AP) - ITALY - Tel. +39 0735 5974 - Fax +39 0735 597474 - www.linergy.it - info@linergy.it

I dati possono essere soggetti a variazione senza preavviso o comunicazione, secondo le nostre esigenze di fabbricazione o per il miglioramento degli apparecchi. 14/12/2021

SPY SYSTEM WIRELESS

Codice articolo **A316**

Codice descrittivo **SSW-EXP**



Descrizione prodotto

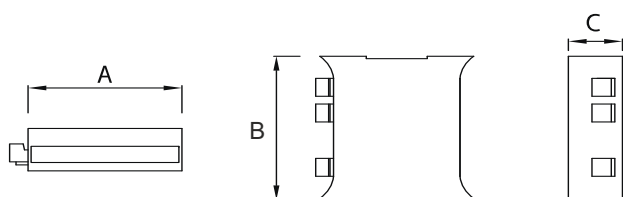
Modulo wireless expander utilizzato per ampliare il numero di lampade gestibili in impianti wireless con centrali SSMINI, SSMINI-00, SSMINI-170, SSMINIPLUS, SSMINIPLUS-00, SSMINIPLUS-170. Permette di aggiungere fino a 128 apparecchi tipo Spy System wireless alla capacità massima della centrale. La frequenza utilizzata e il tipo di rete (con tecnologia MESH) permettono di superare facilmente i normali ostacoli ambientali. Deve essere collegato alla centrale mediante il cavo bus twistato e schermato.

Caratteristiche tecniche

- Alimentazione: 230Vac
- Ingressi: 230Vac, bus RS485
- Uscite: wireless
- Ulteriori apparecchi wireless collegabili: 128
- Numero massimo di expander SSW-EXP collegabili: 4
- Classe di isolamento: II
- Grado di protezione: IP20
- Temperatura di funzionamento: 0-40°C
- Batteria: Ni-Cd 6V 0,7Ah
- Tipo batteria: Nichel Cadmio
- Colore: grigio
- Installazione: guida DIN

Caratteristiche wireless

- Tipo: rete MESH
- Frequenza di lavoro: 868 Hz
- Potenza massima: 10mW
- Conforme a RED Directive 2014/53/EU
- Conforme alle normative europee: EN 300 220-2, EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 60950-1



A=101 mm B=119 mm C=35.5mm



Azienda con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001

LINERGY Srl - Via A. De Gasperi, 9 - 63075 Acquaviva Picena (AP) - ITALY - Tel. +39 0735 5974 - Fax +39 0735 597474 - www.linergy.it - info@linergy.it

I dati possono essere soggetti a variazione senza preavviso o comunicazione, secondo le nostre esigenze di fabbricazione o per il miglioramento degli apparecchi. 30/06/2020

VIALED EVO

Codice articolo **VE2401**
Codice descrittivo **VE03N10EBRW**
Lente **asimmetrica**

CE  **IP42 IP20**

Descrizione apparecchio

- VIALED EVO BIANCO 340LM 1H SE WIRELESS D85

Caratteristiche tecniche

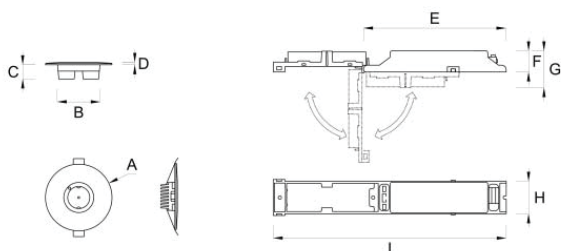
- Ottica: altezze standard
- Funzione: Spy System Wireless (autonomo con supervisione centralizzata wireless)
- Autonomia: 1h
- Tipo: SE (Solo Emergenza, non permanente)
- Flusso luminoso minimo in emergenza (EN 60598-2-22): 328lm
- Batteria: Ni-Cd 4,8V 1,4Ah
- Tipo batteria: Nichel cadmio
- Tempo di ricarica batteria: 12h
- Battery status: segnalazione eventuale batteria non collegata
- Alimentazione: 230Vac
- Potenza assorbita con batteria carica: 0,9W
- Classe di isolamento: II
- Grado di protezione: IP42 (dal basso), IP20 (dall'alto)
- Temperatura di funzionamento: da 0°C a +40°C
- Colore: Bianco - RAL 9003
- Conforme alle normative europee: EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 61347-1, EN 61347-2-7, EN 61347-2-13, EN 62031, EN 62384
- Conforme a RoHS2 2011/65/UE
- Glow wire 850 °C
- Installazione: incasso, soffitto* (* con accessorio)
- Garanzia 5 anni

Caratteristiche sorgente luminosa

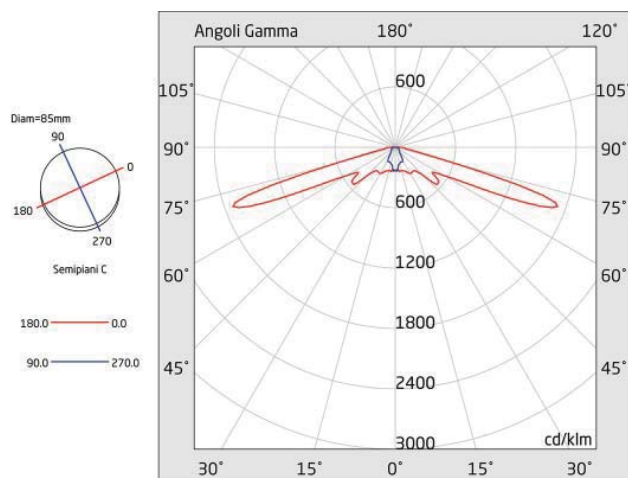
- Tipo: LED
- Fonte luminosa: 1 LED
- Temperatura colore: 6000K

Caratteristiche wireless

- Tipo: rete MESH
- Frequenza di lavoro: 868 MHz
- Potenza massima: 10 mW
- Conforme a RED Directive 2014/53/EU
- Conforme alle normative europee: EN 300 220-2, EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 60950-1



A=85mm B=55mm C=18mm D=3mm
E=182mm F=27mm G=47mm
H=46mm I=297mm
Ø=65mm



Azienda con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001

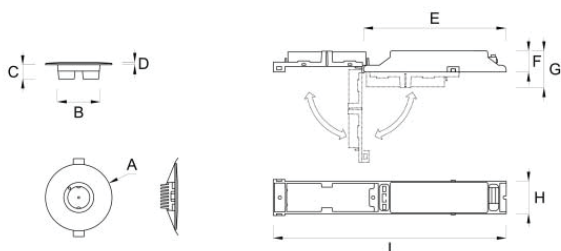
LINERGY Srl - Via A. De Gasperi, 9 - 63075 Acquaviva Picena (AP) - ITALY - Tel. +39 0735 5974 - Fax +39 0735 597474 - www.linergy.it - info@linergy.it

I dati possono essere soggetti a variazione senza preavviso o comunicazione, secondo le nostre esigenze di fabbricazione o per il miglioramento degli apparecchi. 14/05/2021

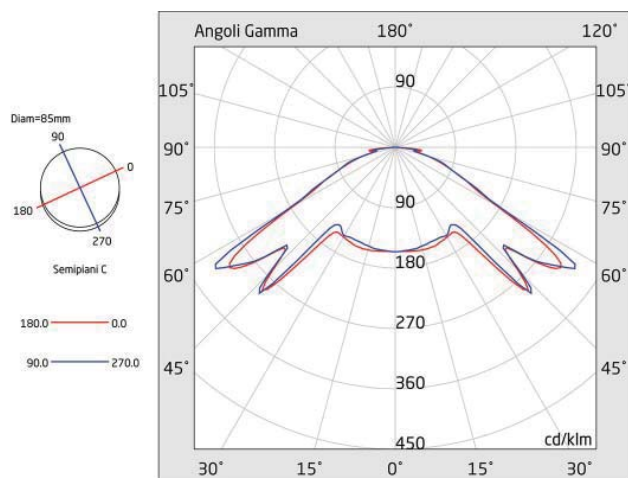
VIALED EVO

Codice articolo **VE2401**
Codice descrittivo **VE03N10EBRW**
Lente **simmetrica**

CE  IP42 IP20 IK07



A=85mm B=55mm C=18mm D=3mm
E=182mm F=27mm G=47mm
H=46mm I=297mm
Ø=65mm



Descrizione apparecchio

- VIALED EVO BIANCO 340LM 1H SE WIRELESS D85

Caratteristiche tecniche

- Ottica: altezze standard
- Funzione: Spy System Wireless (autonomo con supervisione centralizzata wireless)
- Autonomia: 1h
- Tipo: SE (Solo Emergenza, non permanente)
- Flusso luminoso minimo in emergenza (EN 60598-2-22): 340lm
- Batteria: Ni-Cd 4,8V 1,4Ah
- Tipo batteria: Nichel cadmio
- Tempo di ricarica batteria: 12h
- Battery status: segnalazione eventuale batteria non collegata
- Alimentazione: 230Vac
- Potenza assorbita con batteria carica: 0,9W
- Classe di isolamento: II
- Grado di protezione: IP42 (dal basso), IP20 (dall'alto)
- Grado di protezione contro impatti meccanici: IK07
- Temperatura di funzionamento: da 0°C a +40°C
- Colore: Bianco - RAL 9003
- Conforme alle normative europee: EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 61347-1, EN 61347-2-7, EN 61347-2-13, EN 62031, EN 62384
- Conforme a RoHS2 2011/65/UE
- Glow wire 850 °C
- Installazione: incasso, soffitto* (* con accessorio)
- Garanzia 5 anni

Caratteristiche sorgente luminosa

- Tipo: LED
- Fonte luminosa: 1 LED
- Temperatura colore: 6000K

Caratteristiche wireless

- Tipo: rete MESH
- Frequenza di lavoro: 868 MHz
- Potenza massima: 10 mW
- Conforme a RED Directive 2014/53/EU
- Conforme alle normative europee: EN 300 220-2, EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 60950-1



Azienda con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001

LINEERGY Srl - Via A. De Gasperi, 9 - 63075 Acquaviva Picena (AP) - ITALY - Tel. +39 0735 5974 - Fax +39 0735 597474 - www.linergy.it - info@linergy.it

I dati possono essere soggetti a variazione senza preavviso o comunicazione, secondo le nostre esigenze di fabbricazione o per il miglioramento degli apparecchi. 14/05/2021

SCHEDA TECNICA

Apparecchio di emergenza



VIALED EVO

Codice articolo **VE2401**

Codice descrittivo **VE03N10EBRW**

Accessori di montaggio



A095

KIT INSTALLAZIONE A SOFFITTO BIANCO
VIALED



A320

KIT BIFACCIALE DI SEGNALAZIONE



Azienda con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001

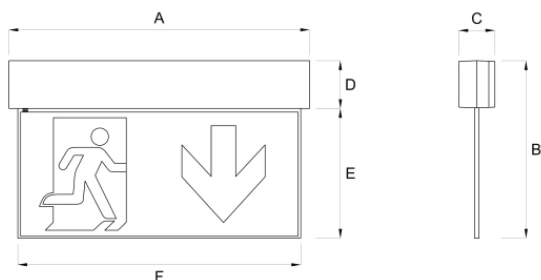
LINERGY Srl - Via A. De Gasperi, 9 - 63075 Acquaviva Picena (AP) - ITALY - Tel. +39 0735 5974 - Fax +39 0735 597474 - www.linergy.it - info@linergy.it

I dati possono essere soggetti a variazione senza preavviso o comunicazione, secondo le nostre esigenze di fabbricazione o per il miglioramento degli apparecchi. 14/05/2021

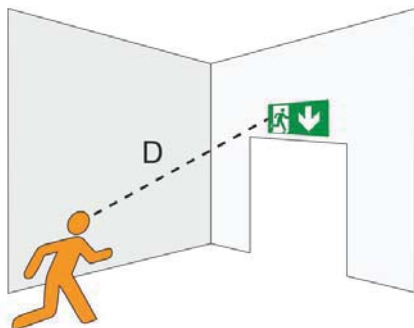
ASTRA

Codice articolo **AS2401**

Codice descrittivo **AS22F30ABRW**



A=271mm B=167mm C=33mm D=43mm E=123mm F=255mm



Distanza di visibilità: 22 metri

Descrizione apparecchio

- ASTRA 22M 1H/2H/3H SE/SA IP40 WIRELESS

Caratteristiche tecniche

- Funzione: Spy System Wireless (autonomo con supervisione centralizzata wireless)
- Autonomia: 1h/2h/3h selezionabile
- Tipo: SE/SA (Solo Emergenza, non permanente/Sempre Acceso, permanente)
- Funzionamento in SA interrompibile tramite interruttore (con accessorio)
- Batteria: Li-FePO4 3,2V 1,5Ah
- Tipo batteria: Litio ferro fosfato
- Tempo di ricarica batteria: 12h
- Battery status: segnalazione eventuale batteria non collegata
- Alimentazione: 230Vac
- Potenza assorbita con batteria carica: 2,9W
- Classe di isolamento: II
- Grado di protezione: IP40
- Temperatura di funzionamento: da 0°C a +40°C
- Colore: Bianco
- Distanza di visibilità (EN 1838): 22 metri
- Conforme alle normative europee: EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838, EN 7010
- Rischio fotobiologico esente secondo EN 62471
- Conforme a RoHS2 2011/65/UE
- Glow wire 850 °C
- Kit pittogrammi di segnalazione fornito di serie in ogni confezione
- Installazione: parete, soffitto, bandiera, incasso*, incasso su scatola 503*, sospensione* (* con accessorio)
- Garanzia 5 anni

Caratteristiche sorgente luminosa

- Tipo: LED
- Fonte luminosa: 24 LED
- Temperatura colore: 6000K

Caratteristiche wireless

- Tipo: rete MESH
- Frequenza di lavoro: 868 MHz
- Potenza massima: 10 mW
- Conforme a RED Directive 2014/53/EU
- Conforme alle normative europee: EN 300 220-2, EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 60950-1



Azienda con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001

LINERGY Srl - Via A. De Gasperi, 9 - 63075 Acquaviva Picena (AP) - ITALY - Tel. +39 0735 5974 - Fax +39 0735 597474 - www.linergy.it - info@linergy.it

I dati possono essere soggetti a variazione senza preavviso o comunicazione, secondo le nostre esigenze di fabbricazione o per il miglioramento degli apparecchi. 14/05/2021

ASTRA

Codice articolo **AS2401**

Codice descrittivo **AS22F30ABRW**

Accessori di serie



A081

STAFFA FISSAGGIO SERIE ASTRA



A161

KIT 4 PITTOGRAMMI SERIE AS, LV 22M

Accessori di montaggio



A001

KIT CONTROSOFFITTO LAMIERA COLORE GRIGIO



A002

KIT SOSPENSIONE A SOFFITTO SERIE ASTRA



A016

GRIGLIA DI PROTEZIONE



A068

STAFFA FISSAGGIO SCATOLA INCASSO 503 ASTRA



A279

KIT CONTROSOFFITTO LAMIERA COLORE BIANCO



A330

KIT PER SA INTERROMPIBILE/COMMANDER ASTRA

Pittogrammi



A277

PITTOGRAMMA 22M FRECCIA BASSO SX



Azienda con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001

LINERGY Srl - Via A. De Gasperi, 9 - 63075 Acquaviva Picena (AP) - ITALY - Tel. +39 0735 5974 - Fax +39 0735 597474 - www.linergy.it - info@linergy.it

I dati possono essere soggetti a variazione senza preavviso o comunicazione, secondo le nostre esigenze di fabbricazione o per il miglioramento degli apparecchi. 14/05/2021

Art. 4.5.3
SISTEMA DI DIMMERAZIONE
(SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI TIPO PREVISTI A PROGETTO)

DALI-2 MC

Datasheet

Multi Control Device



DALI control module with four
potential-free inputs
for push-buttons and switches

Art. Nr. 86459532-2-app

GTIN 9010342013492

factory default setting: **App-Controller activated**

Art. Nr. 86459532-2-int

GTIN 9010342013492

factory default setting: **Instances activated**

Art. Nr. 86459532-NFC

GTIN 9010342012730

factory default setting: **App-Controller activated**

DALI-2 MC Control Device

Overview

- Compact DALI-2 control module with 4 potential-free inputs
- Multi-master capable: Several modules can be installed within a DALI circuit.
- Different DALI commands can be assigned to each input
- Integrated DALI-2 application controller
- Four DALI-2 pushbutton instances are available for an easy integration
- In addition to the standard DALI commands, the application controller also supports DALI DT8 TC and RGB (W) control
- short button press, long button press (with repetition for dimming) and «toggle» are supported
- Suitable for push-buttons, as well as switches
- New: Alternative button function: A second function can be assigned to each input. Activated / deactivated via a scene command or switch at input 4. Thus, Offering an easy solution to the partition wall problem.
- With the application controller Sequences, macros and other functions can be realized.
- Easy configuration via Lunatone DALI USB interface and DALI-Cockpit Software Tool.
- New: NFC variant for simple, contactless configuration with the Lunatone NFC smartphone app
- Easy installation: the device can be installed in a flush-mounted installation box and is supplied via the DALI bus
- DALI-2 control unit according to IEC62386-103



DALI-2 MC NFC 86459532-NFC:



Specification, Characteristics

Type	DALI-2 MC	DALI-2 MC integration	DALI-2 MC NFC
article number	86459532-2-app	86459532-2-int	86459532-NFC
GTIN	GTIN 9010342013492	GTIN 9010342013492	GTIN 9010342012730
factory default setting	App-Controller activated	Instances activated	App-Controller activated

DALI interface, power supply: DA, DA

output type	DALI, DALI-2, Multimaster
terminal markings	DA, DA
voltage range	9,5V ... 22,5Vdc according to IEC62386
typical current consumption DALI (16,5V)	1.7 mA
max. current consumption DALI (22,5V)	2 mA
DALI addresses	none
DALI-2 addresses	1

input

Inputs for	Potential free button/switch
number of inputs	4
marking input terminals	T1, T2, T3, T4, COM
minimum length of control pulse	40ms
control pulse length for long press	configurable: 200-5100ms
max wire length	50cm

insulation data:

impulse voltage category	II
pollution degree	2
rated insulation voltage	250V
insulation DALI / mains	reinforced isolation
insulation test voltage DALI / mains	3000Vac

environmental conditions:

storing and transportation temperature	-20°C ... +75°C
operational ambient temperature	-20°C ... +75°C
rel. humidity, not condensing	15% ... 90%

general data:

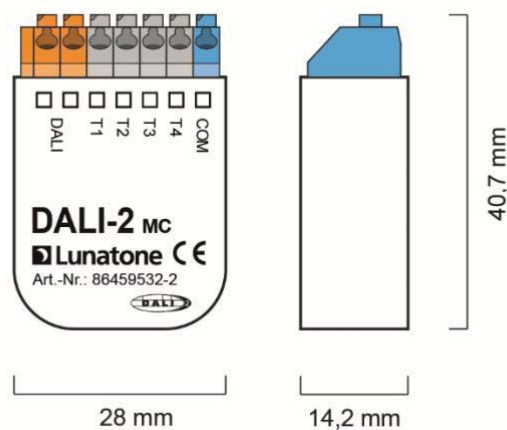
dimensions (l x w x h)	40mm x 28mm x 15mm
mounting	back box installation, installation in protection class II devices
rated maximum temperature tc	75°C
expected life time	200.000h
protection class	SKII (when used/installed as intended)
protection degree housing	IP40
protection degree terminals	IP20

terminals:

connection type	spring terminal connectors
wire size: solid core	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ... AWG16)
wire size: fine wired	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ...AWG16)
wire size: using wire end ferrule	0,25 ... 1 mm ²
stripping length	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 inch
tightening/ release of wire	push mechanism

standards :

DALI	IEC62386-101:2014 IEC62386-103:2014	
EMV	EN 61547 EN 50015 / IEC CISPR15	
safety	EN 61347-2-11 EN 61347-1	
Markings	DALI-2, CE	DALI-2, CE, UKCA, RCM, NFC



dimensions



connection plan

Factory Default Settings

A basic configuration is already implemented on delivery (factory default setting). If necessary, this can be changed and adapted.

Version Application controller: art.nr. 86459532-2-app and art.nr. 86459532-NFC

	input 1	input 2	input 3	input 4
application controller	active			
instances – event messages	inactive	inactive	inactive	inactive
effective range	Broadcast	Broadcast	Broadcast	Broadcast
button function	BF6 Toggle + Dimming	BF10 short and long press	BF10 short and long press	BF13 – Tunablewhite dimming button
command X (CmdX)	RECALL MAX - UP	RECALL MAX	OFF	COOLER
command Y (CmdY)	OFF - DOWN	Dim up	Dim down	WARMER

Version Integration: art.nr. 86459532-2-int

	input 1	input 2	input 3	input 4
application controller	inactive			
instances – event messages	active	active	active	active
effective range	--	--	--	--
button function	--	--	--	--
command X (CmdX)	--	--	--	--
command Y (CmdY)	--	--	--	--

Typical application

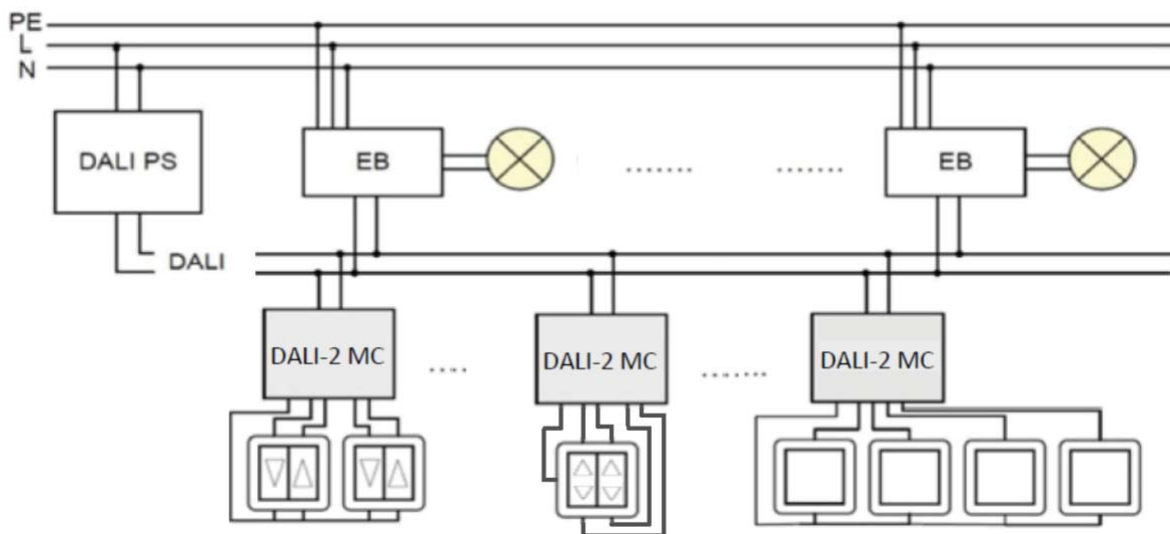


Fig. 1 Typical Application

Installation

- The DALI-2 MC can be installed in a flush-mounted installation box
- The device is directly connected and supplied by the DALI bus. A DALI bus power supply (e.g. DALI PS) is required.
- The connection to the DALI terminals can be made regardless of polarity. The bus input is protected against overvoltage (mains voltage).
- The wiring should be carried out as a permanent installation in a dry and clean environment.
- Installation may only be carried out in a voltage-free state of the system and by qualified specialists.
- National regulations for setting up electrical systems must be followed.
- The DALI wiring can be realised with standard low-voltage installation material. No special cables are required.
- Only 1 wire may be connected to each terminal. When using double wire end

ferrules, the connection capacity of the terminal must be considered.

- The maximum cable length of the button connections is 50cm. If a longer connection line is required, please use DALI MC-4L.



Attention: The DALI-signal is not classified as SELV circuit (Safety Extra Low Voltage). Therefore, the installation regulations for low voltage apply.



The voltage drop on the DALI line must not exceed 2V at maximum length (300m) and maximum bus load (250mA).

- The addressing is done according to the DALI-2 specification and the device receives a corresponding address.
- For localisation a buzzer is integrated in each DALI-2 MC device. Alternatively, the allocation can also be done via the serial number of the device.
- Physical selection: At the end of the addressing process, by double-clicking the physical button, the DALI Cockpit identifies and adds the input connections (T1 to T4 on the device) to the device list.

Addressing and Configuration

- After installation, the device can already be used with the default factory settings.
- DALI-2 MC: Addressing and changes to the factory settings, such as setting the effective range and functions, are possible with the Software tool DALI Cockpit (Windows PC).
- DALI-2 MC NFC: Addressing and changes to the factory settings, such as setting the effective range and functions, are possible with the Software tool DALI Cockpit (Windows PC) and the Lunatone DALI NFC smartphone app.
- When using the DALI-Cockpit Software, the PC must be connected to the DALI bus via a suitable interface module (DALI USB, DALI 4Net, DALI SCI RS232). The DALI-2 MC is automatically recognised by the DALI Cockpit during the addressing process and listed in the device overview. Effective range and desired functions can then be assigned to each input.

Operation and function

The DALI-2 MC is a universal module to control DALI-compatible lights. The function of each push button input can be set individually.

As with other Lunatone control devices, the settings can be made with the DALI Cockpit Software tool.




It is necessary to distinguish between application controller and DALI-2 instances.

The application controller gives direct DALI control commands that are immediately executed by the DALI drivers.

The DALI-2 instances generate event messages that are interpreted and processed

by higher-level control units (WAGO, Beckhoff, LUNATONE DALI-2 KNX gateway).
(General information on the DALI-2 instance mode: <https://www.lunatone.com/en/dali-2-factsheet/> section: DALI-2 Instance mode)

The Application controller and instances can be active at the same time.

 **Additional Information:** A deactivated Application Controller is indicated in the DALI Cockpit device tree with: .
A device with active instances is indicated with: .

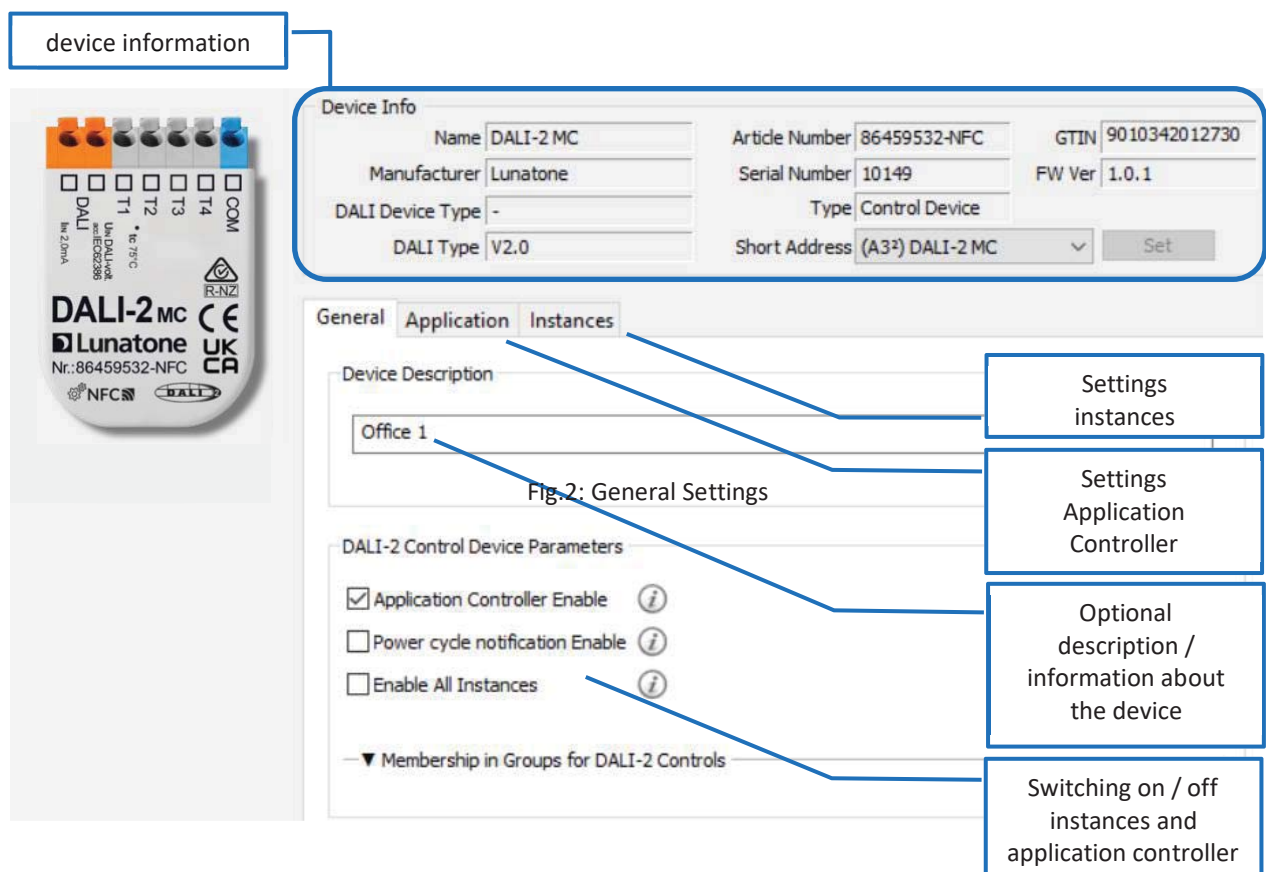


Fig. 2: DALI Cockpit General Settings

Application Controller - Configure inputs 1-4

The screenshot shows the configuration interface for a DALI-2 MC device. On the left is a photo of the physical device, a small grey module with a terminal block and a button. The main interface is divided into sections: Device Info, General, and Application. The Application section is further divided into Input 1, Input 2, Input 3, and Input 4. Callouts point to various configuration options:

- Destination Addresses:** Points to the 'Destination Addresses' section under 'Alternative config'.
- Settings for each input:** Points to the 'Input 1' through 'Input 4' tabs.
- alternative configuration can be activated and deactivated by scene commands or input 4:** Points to the 'Alternative config' tab.
- Button function:** Points to the 'Function' dropdown menu.
- DALI command / function:** Points to the 'Command X' and 'Command Y' dropdown menus.
- interpretation of scene command for toggle functions:** Points to the 'Interpret scene commands as' radio button options.

Device Info:

Name	DALI-2 MC	Article Number	86459532	GTIN	9010342012310
Manufacturer	Lunatone	Serial Number	1	FW Ver	?,?
DALI Device Type	-	Type	Control Device		
DALI Type	unknown	Short Address	(A0 ²) DALI-2 MC	Set	

General / Application

Input 1 Input 2 Input 3 Input 4

Standard config Alternative config

Destination Addresses

	Group	Group 0 (G0)
1:	Group	Group 0 (G0)
2:	none	
3:	none	
4:	none	

Function: BF6 - Dim button: CmdX/CmdY/UP/DOWN depending on actual Light Level

☐ sending ON AND STEP UP as Start-Cmd ☒ Dim Up ☒ Dim Down

Command X

Light Level:	Fade time
Light Level (DAP)	100 % [1] 0.7 sec

Command Y

RECALL MIN LEVEL

Interpret scene commands as:

☐ On ☐ Off ☒ Ignore

Fig. 3: Application: Application Controller

Destination address / effective range

Here you can set which devices are affected by the button function. Possible destination addresses:

- Broadcast (an alle)
- DALI group (0 - 15)
- DALI single address (0 - 63)

Up to 4 different target addresses can be defined for each button input. When the button is pressed the target addresses 1 to 4 will be processed sequentially (see Fig. 4)

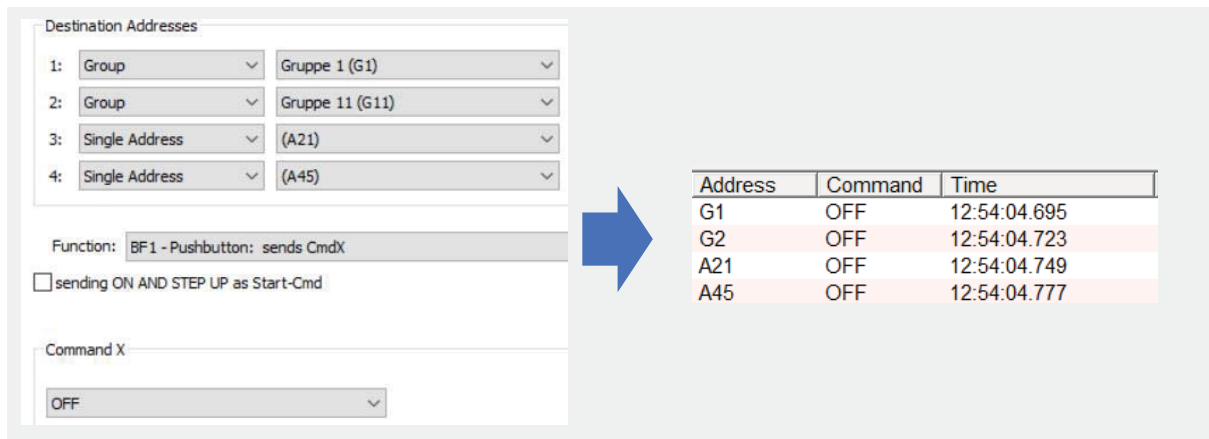


Fig.4 Example: Addressing Inputs 1-4 – sequentially processed

Button Function (BF)

Various "Button Functions" (BF) can be assigned to the individual buttons. The "Button Function" defines the behaviour of a button. A short or long press of the button can trigger different DALI commands. A toggle

function (switching between on and off) is also possible.

Key presses (short / long) are queried according to the following timing diagram and translated into internal signals (**key events**):

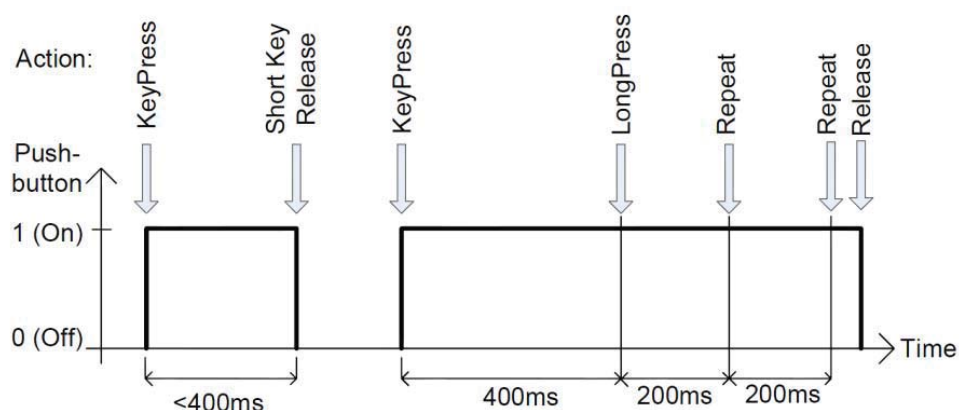


Fig.5 Key Events

The following table shows how the selected "Button Function" (lines 0 to 13) sends the

commands **CmdX** and **CmdY** in connection with the “Key Events” (see Fig. 5). CmdX and CmdY refer to DALI commands.



Note: The DALI commands are transmitted to all assigned target addresses.

button function number	event: press	event: short press (release)	event: long press	event: extra-long press	event: repeat	function	typical application
0	-	-	-	-	-	-	-
1	CmdX	-	-	-	-	sends CmdX on key press	master off
2	CmdX	-	CmdY	-	-	sends CmdX on key press sends CmdY on long key press	switch to 2 different levels
3	-	CmdX	-	CmdY	-	sends CmdX on key press sends CmdY on extra-long key press	store level as scene
4	CmdX / CmdY toggle	-	-	-	-	sends alternating CmdX and CmdY on key press	toggle push button
5	CmdX / CmdY toggle	-	-	-	-	sends CmdX or CmdY on key press depending on bus status	changeover button
6	-	CmdX / CmdY toggle	UP / DOWN	-	UP / DOWN	sends CmdX or CmdY on short key press depending on bus status sends alternating UP or DOWN on long press and repeat	push and dim
7	CmdX CmdY on any release	-	-	-	-	sends CmdX on key press sends CmdY on key release (after any duration)	switch
8	CmdX / CmdY toggle CmdY / CmdX toggle on any release	-	-	-	-	sends CmdX or CmdY on key press depending on bus status sends CmdY or CmdX on key release (after any duration) depending on bus status	changeover switch
9	CmdX CmdY on delay	-	-	-	-	sends CmdX on key press sends CmdY after a programmable delay	staircase control
10	-	CmdX	CmdY	-	CmdY	sends CmdX on short key press sends CmdY on long key press sends CmdY on repeat	push and dim
11	CmdX	-	-	-	CmdY	sends CmdX on key press sends CmdY on repeat	push and dim
13	-	CmdX / CmdY toggle	-	-	WARMER / COOLER	sends CmdX or CmdY on short key press depending on bus status sends alternating WARMER or COOLER on repeat	tunable white dim

Tab. 1

Commands

The actual action (which function is triggered when pressing a button) is determined by the button function and command assigned to the button.

In most cases, an X command (CmdX) and also a Y command (CmdY) can be selected.

The following options are available:

Command number	Command name	action / function
no Nr.	DIRECT ARC POWER	direct arc power Level in %
0	OFF	off
1	UP	dim up (using fade rate)
2	DOWN	dim down (using fade rate)
3	STEP UP	increases light level by one increment
4	STEP DOWN	decreases light level by one increment
5	RECALL MAX	recalls MAX value
6	RECALL MIN	recalls MIN value
7	STEP DOWN AND OFF	decreases light level by one increment, if value at MIN switch off
8	ON AND STEP UP	increases light level by one increment, if OFF switch on
10	GOTO LAST ACTIVE LEVEL (DALI 2)	DALI-2-Cmd for switching on to the last active level (Memory-Function)
16-31	GO TO SCENE	go to scene 0-15

Tab. 2

Depending on the selected command, additional input fields might appear for further settings:

Command X

Light Level:

Fade time

Light Level (DAP) ▾

100 %

[1] 0.7 sec ▾

Fig. 6 Example for CmdX: DAP additional inputs:
Light Level and Fade time

Predefined macros:

Macros are predefined/ user defined command sequences that can be triggered by a single button press.

The following macros are available:

Nr	Makro	Funktion
M1	Go Home	Light dims down to DAP 0 with predefined fade time, then fade time is set back to a programmable value
M2	Sequential Scenes	A list of the scenes can be defined; the scene is switched with each button press.
M3	Dynamic Scenes	A dynamic sequence of up to 16 scenes can be defined, including custom fade times and delays.
M4	Save actual light level as scene	When triggered the current level is saved in a scene (options: light level, RGB colour value, WAF colour value or colour temperature).
M5	User Defined Cmd-List	A user-defined macro script with up to 19 commands is executed.
M6	TC cooler	Activates the DT8 mode and sends the command "COOLER" 3 times.
M7	TC warmer	Activates the DT8 mode and sends the command "WARMER" 3 times.
M8	Send RGB +	Activates the DT8 mode and sends an ascending RGB color table value.
M9	Send RGB -	Activates the DT8 mode and sends a descending RGB color table value.
M10	Delayed Off	Sends a DAP level and after a delay the OFF command. DAP level and delay are user defined.

Tab. 3

Alternative configuration

An alternative/second configuration can be made for each button. All previously

explained configuration options and settings are available. The alternative configuration can be recalled with button input 4 or a scene command.

The screenshot shows the 'Alternative config' tab for 'Input 4'. The 'Alternative configuration setup' section has three radio buttons: 'Disabled', 'Activation by Input 4', and 'Activation by Scene Commands' (which is selected). To the right, 'Alternative configuration activation' is set to 'S0,S1,S10' and 'Alternative configuration deactivation' is set to 'S0,S13,S14'. Below this, the 'Destination Addresses' section shows four rows, each with a 'Group' dropdown and a specific address dropdown (e.g., 'Gruppe 0 (G0)'). The 'Alternative Function' section shows 'BF 1 - Pushbutton: sends CmdX' selected, with a checkbox for 'sending ON AND STEP UP as Start-Cmd'. The 'Command X' section shows 'OFF' selected. Callouts indicate that 'Activation by Scene Commands' allows selecting how the configuration is activated, and that all standard configuration options are available in this mode.

Fig. 7 Settings for the alternative configuration

Activate / deactivate the "Alternative Configuration":

- **"Disabled"**: the function is switched off, there is only the standard configuration
- **"Activation by Input 4"**: the standard and alternative configuration are switched with a button connected to input 4.
- **"Activation by Scene Commands"**: scenes can be selected which will activate / deactivate the alternative configuration

Interpretation of scene commands when using toggle function

In order to correctly trigger the on and off commands with the toggle function, scene calls must be interpreted correctly. It is possible to set whether a scene should be interpreted as Off or On (Fig 8).

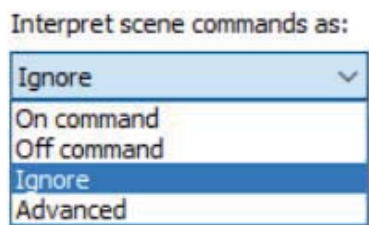


Fig. 8

DALI-2 instances

In this operating mode, no DALI control commands are sent on the bus, but DALI-2 event messages for DALI-2 compatible central control systems.

The DALI-2-MC supports 4 instances of type 1 (IEC62386-301, Input Devices - Push Button), which are assigned to the 4 button inputs. As defined in the standard, the following events are supported and sent on the DALI bus as INPUT NOTIFICATIONS:

Event name	Event Information	Description
Button released	00 0000 0000b	The button is released
Button pressed	00 0000 0001b	The button is pressed
Short press	00 0000 0010b	The button is pressed and released, without

		being pressed quickly again (in case of double press enabled), or the button is pressed and quickly released (in case of double press disabled)
Double press	00 0000 0101b	The button is pressed and released, quickly followed by another button press
Long press start	00 0000 1001b	The button is pressed without releasing it
Long press repeat	00 0000 1011b	Following a long press start condition the button is still pressed, the event occurs at regular intervals as long as the condition holds
Long press stop	00 0000 1100b	Following a long press start condition, the button is released
Button free	00 0000 1110b	The button has been stuck and is now released
Button stuck	00 0000 1111b	The button has been pressed for a very long time and is assumed stuck.

Tab.4

Further parameters of the instances 1-4 are: event filter, event timer settings (short timer, double timer, repeat timer, stuck timer), which can be configured via the DALI Cockpit Software.

General Application **Instances**

Instance 0

☐ Enable Instance

Instance type: Push button

Primary Group: none

Group 1: none

Group 2: none

Event scheme: Instance addressing

Event Filters

- ☐ Button released
- ☐ Button pressed
- ☒ Short press
- ☐ Double press
- ☒ Long press Start
- ☒ Long press Repeat
- ☒ Long press Stop
- ☒ Button stuck/free

Timers

Short 500 ms

Double - ms

Repeat 160 ms

Stuck 20 s

Selection of the push button input to configure:
Input 1 – Instance 0,
Input 2 – Instance 1,
Input 3 – Instance 2,
Input 4 – Instance 3

Event and Timer settings

Fig. 9 Instance Settings

Lunatone DALI NFC App

The configuration options are the same as in the DALI Cockpit, see section "Operation and function" page 6 for further information.

The screenshot shows the 'DALI-2 MC' configuration screen in the Lunatone DALI NFC App. The interface is divided into several sections, each with a callout box explaining its function:

- device information:** Points to the top section showing a photo of the DALI-2 MC device, its article number (86459532-NFC), and serial number (81604388773).
- device address:** Points to the 'Addressing' section, which shows the current address (3) and control device groups (none).
- Device settings of the 4 push button inputs:** Points to the 'Device Settings' section, which contains a table for configuring the four push button inputs.
- selection which push button input (T1 - T4) should be configured:** Points to the 'Input 1' tab in the 'Device Settings' section.
- Destination addresses:** Points to the 'Destination Address' dropdown menu in the 'Device Settings' section.
- selection of button function behaviour:** Points to the 'Function' dropdown menu in the 'Device Settings' section.
- DALI command / function:** Points to the 'CmdX (On Command)' dropdown menu in the 'Device Settings' section.
- "Save to device":** Points to the 'SAVE TO DEVICE' button at the bottom of the screen.

The 'Device Settings' section includes a table for configuring the four push button inputs:

Input 1	2	3	4
Destination Address			
1: group			0
2: none			
3: none			
4: none			
Function			
BF1: PUSH BUTTON - sends CmdX			
<input type="checkbox"/> ON AND STEP UP as start cmd			
CmdX (On Command)			
RECALL MAX LEVEL			

At the bottom of the screen, there is a 'SAVE TO DEVICE' button and a navigation bar with back, home, and recent apps icons.

Macros and instances cannot be set via NFC.

Fig. 13

Purchase Information

Art. Nr. 86459532-2-app

DALI-2 MC:

factory default setting: **App-Controller activated**

GTIN 9010342013492

Art. Nr. 86459532-2-int

DALI-2 MC integration:

factory default setting: **instances activated**

GTIN 9010342013492

Art. Nr. 86459532-NFC

DALI-2 MC NFC:

factory default setting: **App-Controller activated**

GTIN 9010342012730

RCM, UKCA

Additional Information and Equipment

DALI Cockpit - free configuration software for DALI systems

<https://www.lunatone.com/en/product/dali-cockpit/>

Lunatone DALI products

<https://www.lunatone.com/en>

Lunatone Datasheets and Manuals

<https://www.lunatone.com/en/download-s-a-z/>

Lunatone DALI NFC App

<https://play.google.com/store/apps/detail?id=com.lunatone.dalinfrc&hl=de>



Contact

Technical Support:

support@lunatone.com

Requests: sales@lunatone.com

www.lunatone.com



DALI-2 MC NFC 86459532-NFC:



NFC

UK
CA



Disclaimer

Subject to change. Information provided without guarantee. The datasheet refers to the current delivery.

The function in installations with other devices must be tested for compatibility in advance.

DALI CS

Datenblatt

Kombi-Sensor Modul

DALI Sensormodul für
Bewegungsmeldung und
Lichtintensitätsmessung

DALI CS

Art. Nr. 86458621

Varianten:

Erfassungsbereich: -15, -O

Farbe: -W16, -B

Installationstyp: -ZD, -AP

Artikelnummer Übersicht Seite 4

DALI CS PS20mA (Seite 7)

Art.Nr. 89453862

Art.Nr. 89453862-15

Art.Nr. 89453862-O



DALI CS Kombi-Sensor Modul

Überblick

- Sensoreinheit für DALI-Lichtsteuersysteme
- Bewegungsmeldung (PIR) und Lichtintensitätsmessung
- 5 Betriebsarten (ab FW 5.0):
 - Bewegungsgesteuerte Konstantlichtregelung
 - Bewegungsgesteuertes Licht
 - Bewegungsgesteuerte und manuell aktivierte Konstantlichtregelung
 - Konstantlichtregelung
 - Off Only
- Korridorfunktion – zweiter Lichtwert vor dem Ausschalten bei Abwesenheit
- Wahlweiser Einsatz als aktive Lichtsteuereinheit oder als Sensoreinheit für die Integration in Gebäudeleitsysteme
- Einfache Konfiguration über den DALI-Bus unter Verwendung des PC-Softwaretools DALI-Cockpit
- Multimasterfähig – mehrere Sensoren in einem DALI-Kreis möglich
- Versorgung über die DALI-Leitung (oder Netz bei DALI CS PS)
- Optimierte Varianten für unterschiedliche Anwendungen und Erkennungsbereiche (Halle, Office) verfügbar
- Varianten mit integriertem Temperatursensor verfügbar



Spezifikation, Kenndaten

Typ	DALI CS		
Artikelnummer	86458621	86458621-15	86458621-O
Anwendung	Standard	Halle	Office

Elektrische Daten:

Versorgung	aus DALI-Bus (DALI-Spannung entsprechend IEC62386)
Klemmenbezeichnung	DA, DA
max. Stromaufnahme DALI	3.5 mA
Leistungsaufnahme max.	<100mW
Steuerung	DALI

Isolationsdaten:

Impulsspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung	250V
Bemessungsstoßspannung	4kV
Isolierung DALI/Gehäuse	verstärkte Isolierung
Isolationsprüfspannung	3000Vac

Umgebungsbedingungen:

Transport- und Lagertemperatur	-20°C ... +75°C
Betriebstemperatur	-20°C ... +70°C
Rel. Luftfeuchte, nicht kondensierend	15% ... 90%

Technische Daten:

Bewegungsmelder			
Prinzip:	PIR	PIR	PIR
Erfassungsbereich:	12m	15m	2.3m / 3m
max. Montagehöhe:	8m	12m	3m
Zonen:	92	128	36 / 48
Horizontal:	±51°	±34,5°	±44°/±90°
Vertikal:	±46°	±34,5°	±44°/±90°
Min. Temperaturdifferenz:	>4°C	>4°C	>4°C
Lichtsensord	Bereich: 0-2500lux Auflösung: 1lux		
Temperatursensor	Bereich: -20°C bis +70°C Auflösung: 1°C		
Gruppenwahlschalter	Ja		
Funktion	programmierbar		

Allgemeine Daten:

Schutzklasse	II bei bestimmungsgemäßer Montage
Schutzart	IP20
Montage	Dose Aufputz (Artikelnummernzusatz: „-AP“) Zwischendecke (Artikelnummernzusatz: „-ZD“)
Verfügbare Farben	RAL9010 RAL9016 (Artikelnummernzusatz: „-W16“) Schwarz (Artikelnummernzusatz: „-B“)

Klemmen:

Anschlusstyp	Federkraftklemme
Anschlussvermögen eindrätig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ... AWG16)
Anschlussvermögen feindrätig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ... AWG16)
Anschlussvermögen mit Aderendhülsen	0,25 ... 1,5 mm ²
Abisolierlänge Anschlussdrähte	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 inch

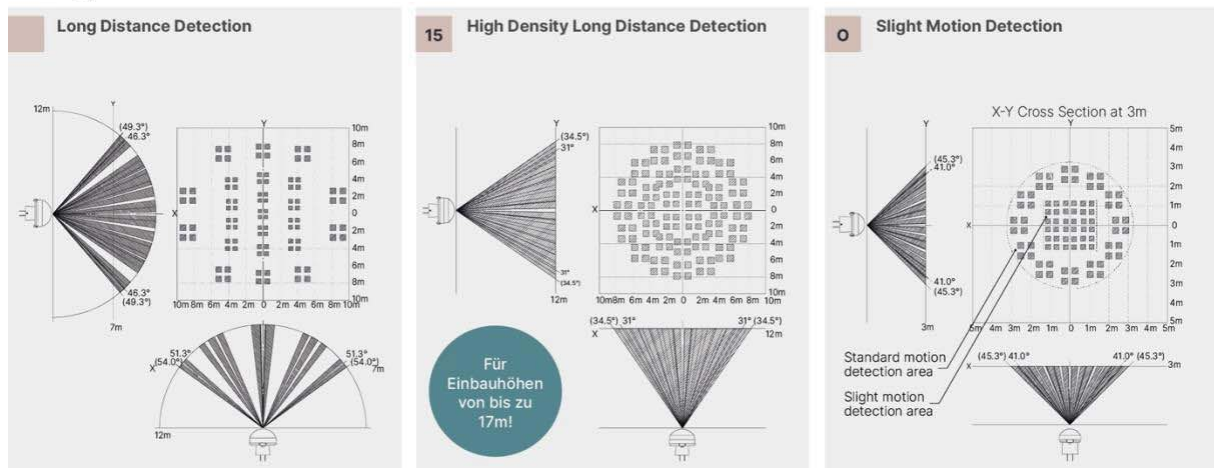
Normen:

EMV	EN 61547 EN 55015
Elektrische Sicherheit	EN 61347-2-11 EN 61347-1
Prüfzeichen	ENEC-11, CE

Artikelnummersystem - Versionsübersicht DALI CS LICHT- UND BEWEGUNGSSENSOR (PIR)

BASIS ARTIKEL	SENSOR, Erfassungsbereich & Montagehöhe	FARBE	INSTALLATIONSTYP
86458621			
	<div></div> = standard, 12m & 8m <div>15</div> = speziell für hohe Räume, 15m & 12m <div>O</div> = Detektion geringfügiger Bewegungen, 2.3m/3m & 3m	<div></div> = RAL 9010 <div>W16</div> = RAL 9016 <div>B</div> = schwarz	<div></div> = standard <div>ZD</div> = für Zwischendecke (mit Feder) <div>AP</div> = mit Aufputzaufsatz

Linsentypen:

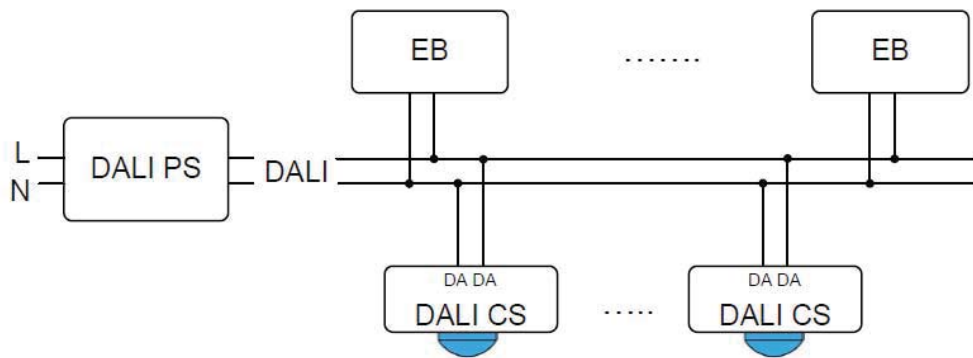


Gehäusefarben:

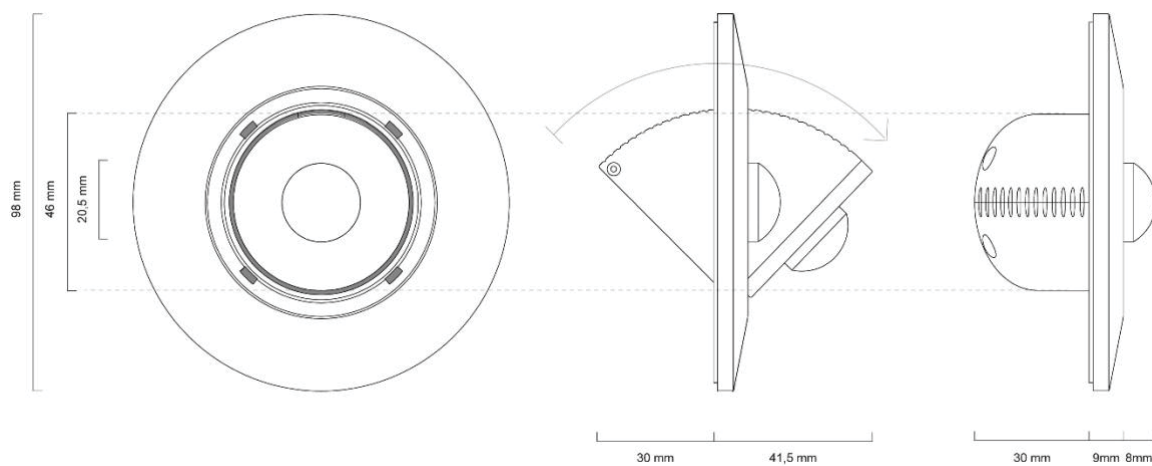


Installationstypen:

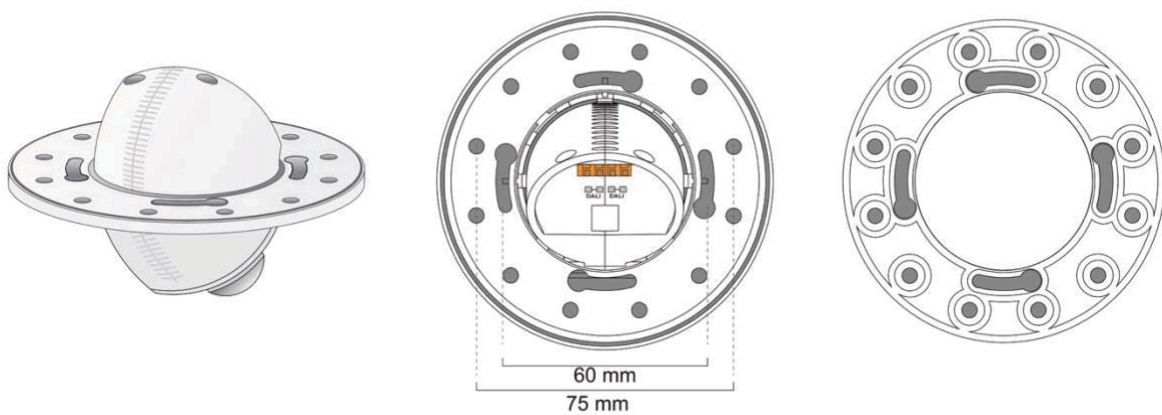




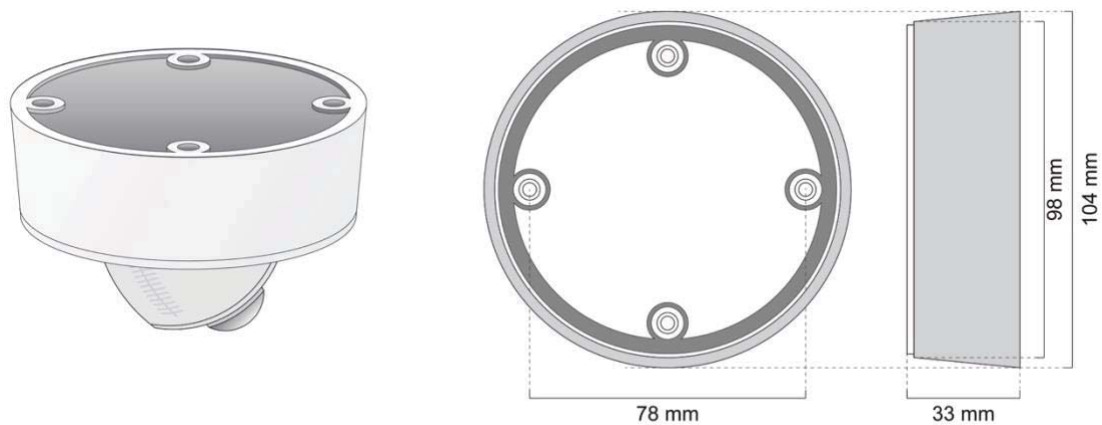
typische Anwendung: mehrere Sensoren in einer DALI-Linie



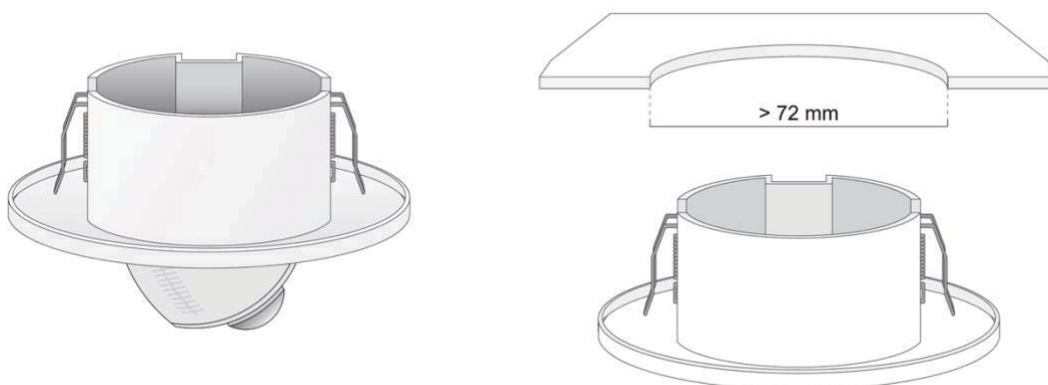
Abmessungen und Platzbedarf 86458621



Abmessungen Montagering 86458621



Montage: Abmessungen Aufputzaufsatz 86458621-AP



Montage: Einbau Zwischendecke 86458621-ZD

DALI CS PS 20mA

Kombi-Sensor Modul mit 20mA DALI-Busversorgung

Typ	DALI CS PS 20mA		
Artikelnummer	89453862	89453862-15	89453862-O
Anwendung	Standard	Halle	Office

Elektrische Daten:

Versorgung	aus DALI-Bus (DALI-Spannung entsprechend IEC62386) oder Netz (230Vac)
Klemmenbezeichnung	DA, DA oder L,N (Netz)
max. Stromaufnahme DALI	3.5 mA bei Netzbetrieb: liefert bis zu 20mA
Steuerung	DALI

Isolationsdaten:

Impulsspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung	250V
Bemessungsstoßspannung	4kV
Isolierung DALI/Netz	verstärkte Isolierung
Isolationsprüfspannung	3000Vac

Umgebungsbedingungen:

Transport- und Lagertemperatur	-20°C ... +75°C
Betriebstemperatur	-20°C ... +70°C
Rel. Luftfeuchte, nicht kondensierend	15% ... 90%

Technische Daten:

Bewegungsmelder			
Prinzip:	PIR	PIR	PIR
Erfassungsbereich:	12m	15m	2.3m / 3m
max. Montagehöhe:	8m	12m	3m
Zonen:	92	128	36 / 48
Horizontal:	±51°	±34,5°	±44°/±90°
Vertikal:	±46°	±34,5°	±44°/±90°
Min. Temperaturdifferenz:	>4°C	>4°C	>4°C
Lichtsensord	Bereich: 0-2500lux Auflösung: 1lux		
Temperatursensor	-		
Gruppenwahlschalter	Nein		
Funktion	programmierbar		

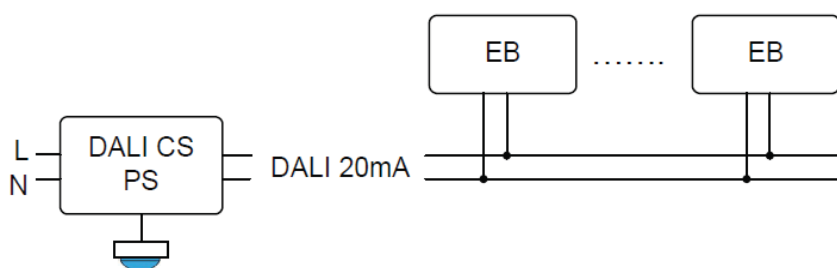
Allgemeine Daten:

Schutzklasse	II bei bestimmungsgemäßer Montage
Schutzart	IP20
Montage	Leuchteneinbau
Verfügbare Farben	RAL9010

Klemmen:

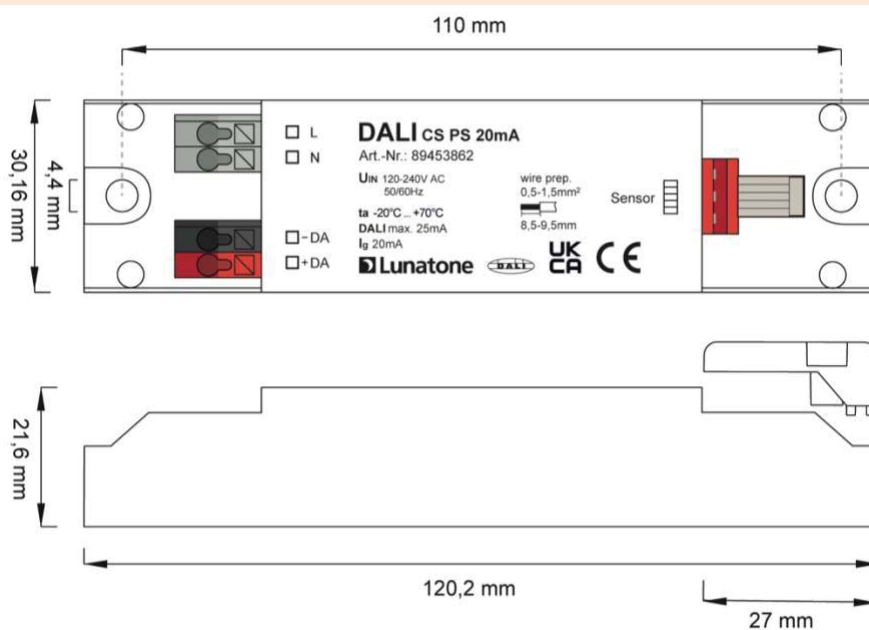
Anschlusstyp	Federkraftklemme
Anschlussvermögen eindrätig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ... AWG16)

Anschlussvermögen feindrähtig	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG20 ... AWG16)
Anschlussvermögen mit Aderendhülsen	0,25 ... 1,5 mm ²
Abisolierlänge Anschlussdrähte	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 inch
Länge Anschlusskabel Sensorkopf	ca. 400 mm
Normen:	
EMV	EN 61547 EN 55015
Elektrische Sicherheit	EN 61347-2-11 EN 61347-1
Prüfzeichen	CE

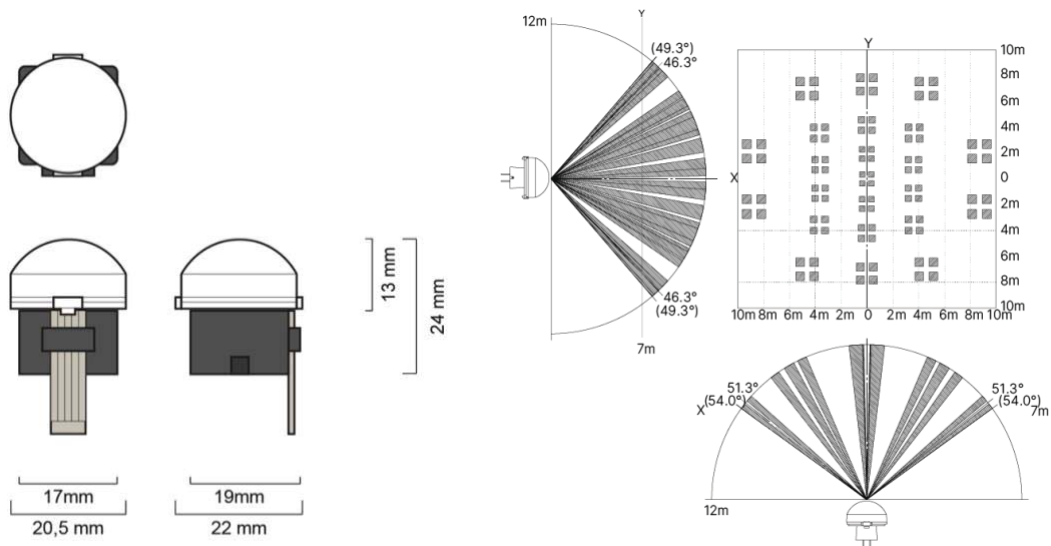


typische Anwendung DALI CS PS: autarkes System z.B.: Stehleuchten

DALI CS PS 20mA Art.Nr.: 89453862

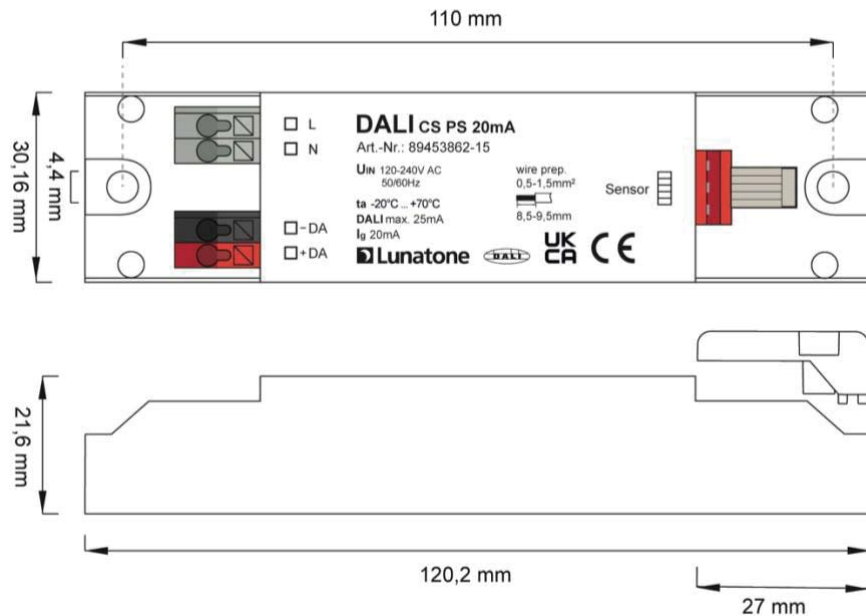


Abmessungen DALI CS PS 20mA Art.Nr.: 89453862

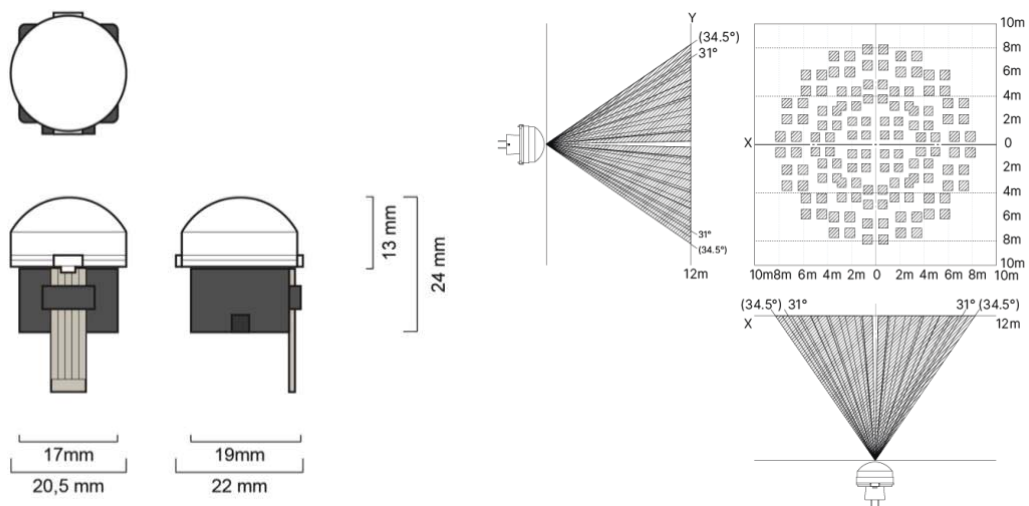


Sensor Linse Art.Nr.: 89453862

DALI CS PS 20mA Halle Art.Nr.: 89453862-15

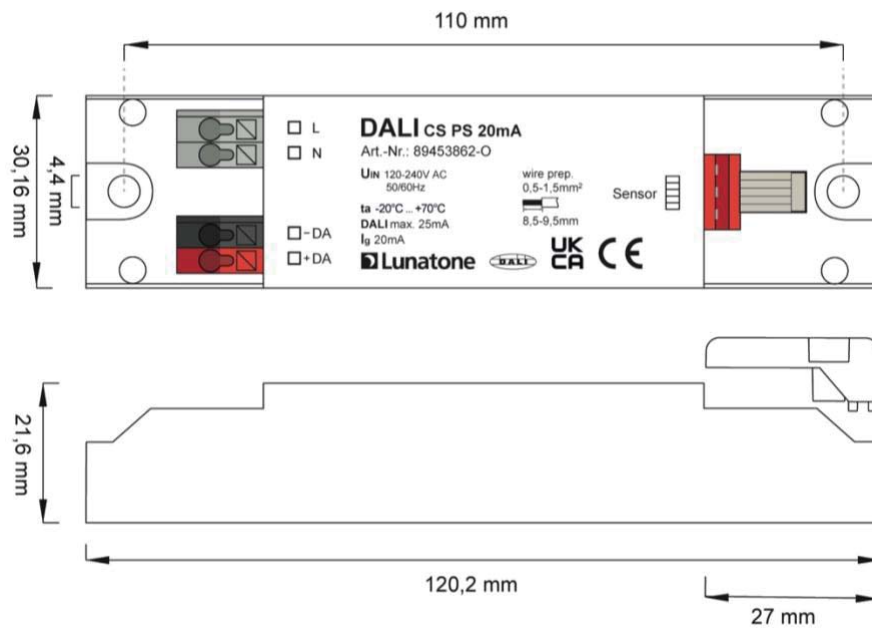


Abmessungen DALI CS PS 20mA Halle Art.Nr.: 89453862-15

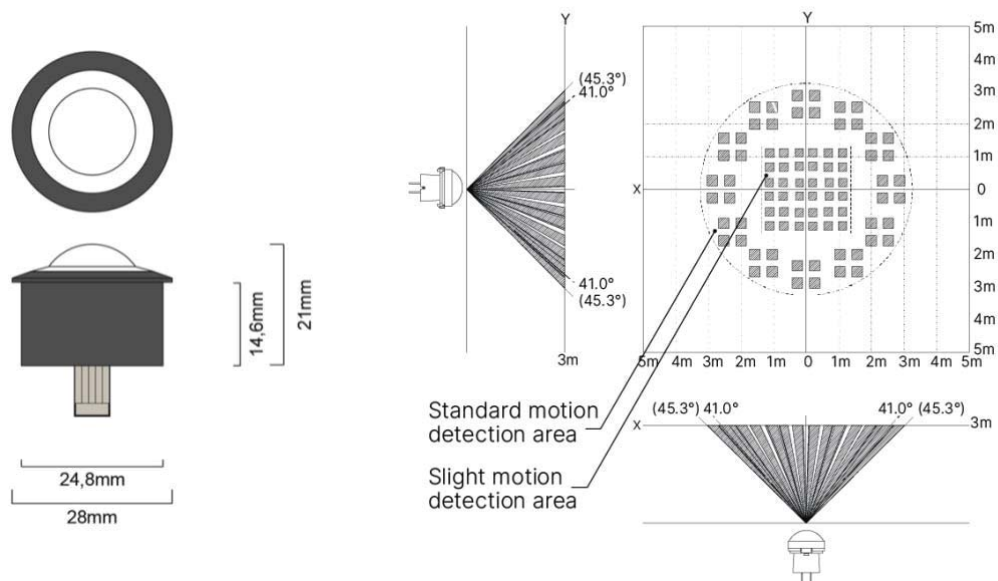


Sensor Linse Halle Art.Nr.: 89453862-15

DALI CS PS 20mA Office Art.Nr.: 89453862-O



Abmessungen DALI CS PS 20mA Office Art.Nr.: 89453862-O



Sensor Linse Office Art.Nr.: 89453862-O

Installation und Montage

- Das DALI CS Modul kann direkt am DALI-Bus angeschlossen und von diesem versorgt werden (Stromaufnahme typisch 3.5 mA)
- Das DALI CS PS kann alternativ vom Netz versorgt werden und die Busversorgung für einen kleinen DALI-Kreis zur Verfügung stellen (max. 20mA)
- Der Anschluss der DALI-Klemmen kann ohne Beachtung der Polung erfolgen
- Die Klemmen sind für Drähte mit Drahtquerschnitten von 0.5mm² bis 1.5mm² geeignet.
- Montage Dose: Befestigung des Montagerings direkt an der Elektroinstallationsdose, das Gehäuse ist im Anschluss einfach auf den Montagering aufzustecken, der versenkte Sensorkopf findet in einer Unterputzdose Platz.
- Spezielle Variante für Montage an Hohlwände und Zwischendecken mit Feder zum Klemmen verfügbar (Artikelnummerzusatz „-ZD“)
- Spezielle Variante für Aufputzmontage verfügbar (Artikelnummerzusatz „-AP“)
- Ausrichtung auf den gewünschten Detektionsbereich durch 40° Neigung vertikal und 360° Drehung axial

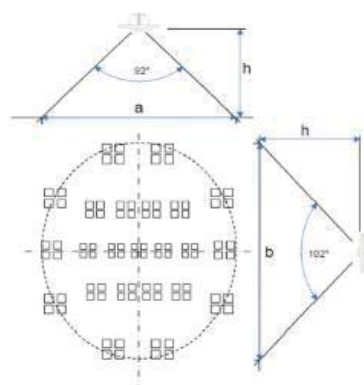
Bewegungserkennung

Um eine Bewegung erkennen zu können besteht die Notwendigkeit einer Temperaturdifferenz von mindestens 4°C zwischen bewegtem Objekt und der Umgebung. Wärmequellen wie Kopierer, Heizstrahler o.ä. können auf die

Bewegungserkennung einen negativen Einfluss haben.

Bewegungserkennung (Standard)

Mit nur einem Sensorkopf lassen sich relativ große Bereiche abdecken. Mit Öffnungswinkeln von 46° und 51° und 92° Zonen können bei einer Montagehöhe von 5m über 100m² an Fläche abgedeckt werden. Die Entfernung zwischen Sensor und zu detektierenden Objekt sollte unter 12m betragen, was einer maximalen Montagehöhe von etwa 8m entspricht.



h [m]	a [m]	b [m]	A [m2]
2,50	5,2	6,2	25,1
2,7	5,6	6,7	29,3
3,0	6,2	7,4	36,2
3,5	7,2	8,6	49,2
4,0	8,3	9,9	64,3
5,0	10,4	12,3	100,4
6,0	12,4	14,8	144,6
8,0	16,6	19,8	257,1

Zusammenhang Montagehöhe/Fläche

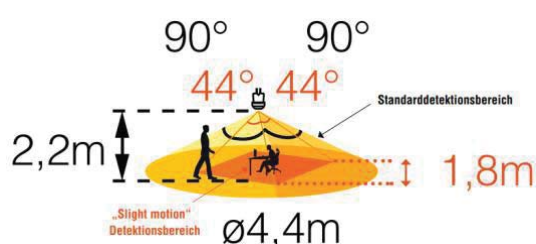
Bewegungserkennung CS-15

Der Sensortyp „-15“ ist speziell für hohe Räume (z.B.: Lagerhallen) mit Montagehöhen von bis zu 12m geeignet. Der Erkennungsbereich beträgt etwa 15m.

h [m]	a [m]	b [m]	A [m2]
5,0	6,9	6,9	37,1
7,5	10,3	10,3	83,5
10,0	13,7	13,7	148,4
12,0	16,5	16,5	213,7

Bewegungserkennung CS-O

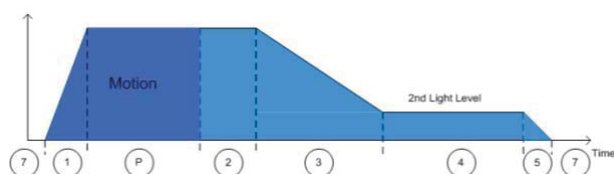
Bei Officeanwendungen ist oftmals die Erkennung der Anwesenheit (=Erkennung von Armbewegungen einer sitzenden Person) gefordert. Hierfür empfiehlt sich der DALI CS-O, welcher neben der Standarddetektion im äußeren Bereich über einen empfindlicheren inneren Erkennungsbereich für die Detektion geringfügiger Bewegungen verfügt. Die maximale Montagehöhe beträgt etwa 3m.



h [m]	Standard Detektionsbereich			Slight Motion Detektionsbereich	
	a [m]	b [m]	A1 [m2]	l [m]	A2 [m2]
2,0	4	4	12,5	1,6	2,56
2,2	4,4	4,4	15,2	1,8	3,24
2,5	5	5	19,6	2	4
3,0	6	6	28,2	2,4	5,76

Zeitlicher Ablauf Bewegungserkennung

Die Bewegungsmeldung wird immer nach dem folgenden zeitlichen Schema abgearbeitet:



Bewegungserkennung: Ablauf

States:

- 1: Fade In Time
- 2: Hold On Time / Haltezeit
- 3: Fade Time
- 4: Hold On Time (2nd Light Level) / Haltezeit
- 5: Fade Out Time
- P: Presence detected
- 7: Off

Wird Bewegung erkannt so schaltet das Sensormodul den zu steuernden Bereich auf einen vordefinierten Helligkeitswert ein. Solange Bewegung erkannt wird (P) oder die Nachlaufzeit (Hold On Time) läuft (2) bleibt dieser Bereich auf einem festen Helligkeitswert eingeschaltet oder es wird bei aktivierter Konstantlichtregelung die Helligkeit geregelt.

Nach Ablauf dieses Zustands wird nicht direkt ausgeschaltet sondern zuvor noch der Absenzwert (2nd Light Level) für eine vordefinierte Zeit (4) aufgerufen. Der Absenzwert ist ein fester Helligkeitswert (ohne Konstantlichtregelung). Wird während dieser Absenz Zeit Bewegung erkannt, schaltet der Sensor wieder auf den vordefinierten Helligkeitswert ein (1, P).

EMPFEHLUNG: Wählen Sie den Absenzwert ausreichend niedrig um zu vermeiden dass dieser höher ist, als der durch die Konstantlichtregelung eingestellte Wert.

Die Zustände 1, 3 und 5 beschreiben nur die Übergänge zwischen den Zuständen.

Firmwareversionen vor V5.0 verfügen über einen vereinfachten zeitlichen Ablauf (ohne Absenzwert).

Lichtsensor

Lichtintensitätsmessung

Alle DALI CS Sensoren verfügen über einen Lichtsensor. Dieser misst die reflektierte Beleuchtungsstärke in einem Bereich von 0 bis 2500 Lux, die Auflösung beträgt 1Lux.

Das einfallende Licht ist mit der spektralen Lichtempfindlichkeitskurve des menschlichen Auges bewertet und somit ein Maß für das subjektive Empfinden von Helligkeit.

Das einfallende Licht wird im Bereich des abgedeckten Linsenbereichs gemessen und kann als Mittelwert in diesem Bereich betrachtet werden. Ein relativer Bezug zur reflektierenden Oberfläche unterhalb des Sensors kann in durch eine Referenzmessung hergestellt werden.

Temperatursensor

Das DALI CS verfügt auch über einen Temperatursensor.

Temperaturmessung

Der Temperatursensor im DALI CS deckt den Messbereich von -20°C bis $+70^{\circ}\text{C}$ mit einer Auflösung von 1°C ab.

Betriebsarten

Ab Firmwareversion 5.0 bietet das DALI CS Modul 5 Betriebsarten zur Auswahl an. Je nach ausgewählter Betriebsart sind Bewegungsmeldung und/oder Konstantlichtregelung aktiv und das Verhalten beim Empfang externer Befehle definiert (z.B. bei Bedienung über ein weiteres Steuergerät). Die Reaktion auf solche Eingriffe ist bei jeder Betriebsart im Detail erklärt.

Betriebsart 1 - Bewegungsgesteuerte Konstantlichtregelung:

Bei Bewegung wird der zeitliche Ablauf aktiviert (siehe Bild „Bewegungserkennung: Ablauf“). Nach dem Einschalten ist die Konstantlichtregelung solange aktiv bis keine Bewegung mehr erkannt wird und die Haltezeit abgelaufen ist. Danach wird auf den fixen 2ten Lichtwert geschaltet.

Es kann zudem eingestellt werden, dass das Licht nur über oder unter einem definiertem Schwellwert geschaltet wird.

- bei Bewegung wird Konstantlichtregelung aktiviert
- 2ter Lichtwert ist fix und nicht geregelt
- Ein externer Aus-Befehl beendet den zeitlichen Ablauf, der Sensor wartet auf Bewegung

Für die Behandlung externer Ein-Befehle stehen 3 Optionen zur Verfügung:

A: Ein externer Ein-Befehl deaktiviert Bewegungsmeldung und Konstantlichtregelung

B: Ein externer Ein-Befehl simuliert Bewegung, die Haltezeit beginnt zu laufen

C: externer Ein-Befehl simuliert Bewegung, die Haltezeit beginnt zu laufen, die Konstantlichtregelung ist temporär deaktiviert

Betriebsart 2 - Bewegungsgesteuertes Licht:

Der Sensor schaltet bei erkannter Bewegung das Licht auf einen fixen Wert ein und startet den zeitlichen Ablauf (siehe Bild „Bewegungserkennung: Ablauf“).

Es kann zudem eingestellt werden, dass das Licht nur über oder unter einem definiertem Schwellwert geschaltet wird.

- Bei Bewegung wird auf einen festen Lichtwert eingeschalten
- keine Konstantlichtregelung
- Ein externer Aus-Befehl beendet den zeitlichen Ablauf, der Sensor wartet auf Bewegung

Für die Behandlung externer Ein-Befehle stehen 3 Optionen zur Verfügung:

A: Ein externer Ein-Befehl deaktiviert Bewegungsmeldung

B: Ein externer Ein-Befehl simuliert Bewegung, die Haltezeit beginnt zu laufen

C: Ein externer Ein-Befehl hat keinen Einfluss auf den Betriebszustand des Sensors (MASK).

Betriebsart 3 - Bewegungsgesteuerte und manuell aktivierte Konstantlichtregelung:

Bei Bewegung wird der zeitliche Ablauf aktiviert (siehe Bild „Bewegungserkennung: Ablauf“). Nach dem Einschalten ist die Konstantlichtregelung solange aktiv bis keine Bewegung mehr erkannt wird und die Haltezeit abgelaufen ist. Danach wird auf den fixen 2ten Lichtwert geschaltet.

Alternativ kann die Konstantlichtregelung auch durch externe DALI-Befehle aktiviert und deaktiviert werden. Die Bewegungsautomatik wird in diesem Fall deaktiviert.

Es kann zudem eingestellt werden, dass Licht nur über oder unter einem definiertem Schwellwert geschaltet wird.

- bei Bewegung wird Konstantlichtregelung aktiviert
- Externer Ein-Befehl aktiviert Konstantlichtregelung und deaktiviert die Bewegungserkennung
- Externer Aus-Befehl deaktiviert die Konstantlichtregelung und aktiviert Bewegungsmeldung
- 2ter Lichtwert ist fix und nicht geregelt

Betriebsart 4 - Konstantlichtregelung:

In dieser Betriebsart wird nur der Lichtsensor verwendet, die Bewegungserkennung ist inaktiv. Die Konstantlichtregelung kann mit DALI-Befehlen ein und ausgeschaltet werden.

- keine Bewegungsmeldung

- Externer Ein-Befehl aktiviert Konstantlichtregelung
- Externe Aus-Befehl deaktiviert Konstantlichtregelung

Betriebsart 5 - Off Only:

Das Licht kann in dieser Betriebsart nur durch ein anderes Bedienelement (z.B.: manuelle Tasterbetätigung) eingeschalten werden. Der zeitliche Ablauf der Bewegungserkennung wird dadurch gestartet. Ein Ausschalten erfolgt entweder wieder über einen DALI-Befehle eines anderen Bedienelements oder am Ende des zeitlichen Ablaufs.

- Das Licht kann nur durch einen externen Ein-Befehl aktiviert werden
- Externer Ein-Befehl startet oder retriggert den zeitlichen Ablauf
- Externer Aus-Befehl stoppt den zeitlichen Ablauf und die Konstantlichtregelung
- Bewegung retriggert einen laufenden Ablauf
- 2ter Lichtwert ist fix und nicht geregelt

Verhalten beim Empfang externer DALI-Befehle:

Ein-Befehl:

Die folgenden Befehle an den Wirkbereich werden als Ein-Befehl interpretiert:

RECALL MAX

RECALL MIN

ON AND STEP UP

DAP>0%

GOTO SCENE X (wenn der Befehl als Einschaltbefehl beim Bewegungsmelder definiert wurde)

Aus-Befehl:

Die folgenden Befehle an den Wirkbereich werden als *Aus-Befehl* interpretiert:

OFF

DAP=0

GOTO SCENE X (wenn der Befehl als Ausschaltbefehl oder Befehl für Aufruf des 2ten Lichtwerts beim Bewegungsmelder definiert wurde)

Verhalten des Sensors beim Empfang der Dimmbefehle UP/DOWN:

Wird der Wirkbereich durch UP- oder DOWN-Befehle von einem anderen Steuergerät (zum Beispiel DALI-MC) gedimmt, wird entweder die Konstantlichtregelung deaktiviert oder die aktuelle Helligkeit nach Ende des Dimmvorgangs als temporärer Sollwert für die Konstantlichtregelung übernommen. (Verhalten ist konfigurierbar über die Option „Temporäres Verhalten bei manuellem Dimmen“).

Nachdem das Licht Aus- und wieder Einschalten wurde wird wieder der alte Referenzwert für die Regelung herangezogen.

Verwenden der Einschalt- und Ausschaltschwelle:

Um den Bewegungsmelder an die Umgebungslichtverhältnisse anzupassen gibt es zwei Schwellwerte für die Helligkeit zur Verfügung.

Einschaltschwelle: Je nach Einstellung wird der zeitliche Ablauf bei erkannter Bewegung unabhängig vom Lichtwert (default) oder nur unter- oder oberhalb des Einschaltsschwellwerts gestartet.

Ausschaltschwelle: für einen laufenden zeitlichen Ablauf kann festgelegt werden ob Bewegung diesen entweder unabhängig vom Lichtwert (default) oder nur unterhalb der Ausschaltschwelle nachtriggert (Bright Out).

Power-On Verhalten:

Um einen definierten Betriebszustand nach einem Power-On zu erreichen kann entweder ein Startup-Befehl oder ein Schnelldurchlauf des zeitlichen Ablaufs des Bewegungsmelders als Verhalten aktiviert werden.

Mehrere Sensoren in derselben Gruppe:

Es ist möglich, dass mehrere Sensoren in der gleichen Gruppe aktiv sind z.B.: wenn mehrere Sensoren für die Abdeckung des Erfassungsbereichs benötigt werden. Sobald für die Sensoren derselbe Wirkbereich (Zieladresse 1) definiert wurde, werden diese automatisch synchronisiert. Die Parameter der Sensoren sollten dabei abgestimmt sein, insbesondere die Nachlaufzeiten.

Variables Betriebsverhalten:

Ab Firmwareversion 5.1 ist es möglich das Betriebsverhalten des Sensors auch während des Betriebs zu ändern. Dies kann entweder über Szenenbefehle oder auch proprietäre Befehle erfolgen.

Bei Verwendung von Szenen kann für alle 16 Szenenaufrufe eine Konfiguration vorgenommen werden.

Die Auswahlmöglichkeiten sind:

- **1 - Keine Aktion (MASK):** der Szenenaufruf hat keinen Einfluss auf das Betriebsverhalten (=default)
- **2 - Konstantlichtregelung und Bewegungsmelder inaktiv:** typisches Verhalten wenn eine bestimmte statische Stimmung aufgerufen werden soll (z.B.: Eingangsbereich

während einer Veranstaltung).
Erneutes Aktivieren der Sensoren erfolgt durch einen Aus-Befehl oder passend konfigurierten Szenenaufruf.

- **3 - Konstantlichtregelung inaktiv, wieder aktiv nach Ablauf der Haltezeit:** typisches Verhalten wenn eine bestimmte temporäre Stimmung aufgerufen werden soll (z.B.: Präsentation), findet keine Bewegung mehr statt schaltet der Sensor selbst das Licht aus (Bewegungsmelder bleibt aktiv).
- **4 - Warte auf Bewegung:** der Sensor wird in Zustand 7 (Off) versetzt und wartet auf Bewegung (z.B.: zum Aktivieren des Bewegungsmelders wenn dieser vorübergehend deaktiviert war)
- **5 - Zurück zur Grundeinstellung:** Wechseln zum konfigurierten Standardbetrieb (z.B.: um nach manuellem deaktivieren der Sensoren wieder in den Automatikmodus zurückzukehren oder um bei Verwendung eines alternativen Helligkeitswert wieder auf den in den Grundeinstellungen definierten Wert zu wechseln)
- **6 - Alternativer Einschaltbefehl DAP:** Verwenden eines alternativen Helligkeitswerts zum Einschalten (z.B.: Tag/Nachtschaltung bei Lagerhallen)
- **7 - Alternativer Einschaltbefehl Szene:** Verwenden eines alternativen Szenenbefehls zum Einschalten (z.B.: Tag/Nachtschaltung Empfang mit unterschiedlicher Stimmung)
- **8 - Alternativer Sollwert Lichtregelung:** Verwenden eines alternativen Sollwerts für die Konstantlichtregelung (z.B.: Arbeiten mit mehr Lichtbedarf)
- **9 - Alternativer Wirkbereich:** Verwenden eines anderen

Wirkbereichs - 4 Gruppen oder Einzeladressen (z.B.: Raumteiler, Trennwand – beim Öffnen der Trennwand wird ein Szenenaufruf ausgelöst)

Werkseinstellung und Manuelle Konfiguration

Für einfache Anwendungen ist die Werkseinstellung ausreichend:

Einstellung	Wert
Betriebsart	2A: bewegungsgesteuertes Licht, ein externer <u>Ein-Befehl</u> deaktiviert Bewegungsmeldung und Konstantlichtregelung
Wirkbereich	Broadcast
Einschaltbefehl	Recall Max
Haltezeit	10min
Absenzwert	Keiner
Haltezeit Absenz	0s
Ausschaltbefehl	Off
Einschaltsschwelle	Keine
Ausschaltsschwelle	Keine
PowerUp Verhalten	Keine Aktion
Lichtregelung (CLC)	inaktiv
Temperatursensor	Keine Aktion

Der Wirkbereich kann falls vorhanden über den Drehschalter an der Geräterückseite geändert werden. Es wird immer der zuletzt eingestellte Wirkbereich verwendet, unabhängig davon ob dieser über den Drehschalter oder über das DALI Cockpit verändert wurde.

Stellung Drehschalter	Wirkbereich
0	Broadcast
1	G0
2	G1
3	G2
4	G3
5	G4
6	G5
7	G6
8	G7
9	G8
10	G9
11	G10
12	G11
13	G12
14	G13
15	G14

Konfiguration im DALI-Cockpit

Die Adressierung und Konfiguration des DALI CS kann mithilfe des PC-Softwaretools DALI-Cockpit vorgenommen werden. Nachdem das Gerät adressiert wurde können die Parameter für die Anwendung angepasst werden.

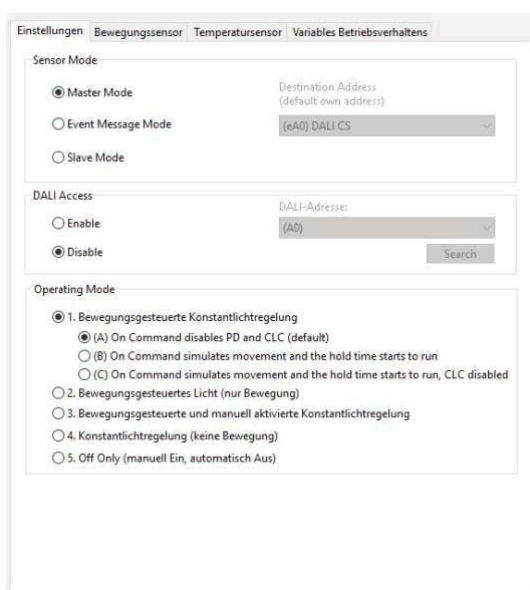
Die räumliche Zuordnung der Sensoradresse kann durch visuelle Lokalisierung durchgeführt werden. Dafür muss im DALI-Cockpit durch Aktivieren der Checkbox „lokalisieren“ die im Sensor integrierte rote LED zum Blinken aufgefordert werden.



Die Einstellmöglichkeiten sind auf verschiedene Reiter verteilt.

„Einstellungen“ – Betriebsart, Sensor- und Zugriffsmodus

Die Auswahl der Grundkonfiguration kann über den Reiter „Einstellungen“ vorgenommen werden:



Im ersten Bereich wird der „Sensor Mode“ ausgewählt, dieser regelt ob das Modul aktiv Leuchten steuert oder nur als Sensor verwendet wird (z.B.: in Kombination mit einer zentralen Steuerung, welche die Sensorinformationen auswertet und die Leuchten selbst ansteuert):

Master Mode (Default)

In dieser Betriebsart arbeitet der DALI CS als DALI-Steuergerät und sendet eventbedingte DALI-Kommandos an die DALI-Lasten entsprechend der Konfiguration.

Event Message Mode

In diesem Modus werden die Betriebsgeräte nicht direkt gesteuert. Die proprietären Synchronisationsbefehle des Bewegungsmelders können an eine beliebige Adresse umgeleitet werden (z.B.: an die eigene Adresse für die eindeutige Zuordnung der Nachricht). Licht- und Temperaturmesswerte können abgefragt werden.

Slave Mode

Das DALI CS wird in dieser Betriebsart nicht von selbst am Bus aktiv sondern antwortet nur auf Abfragen. Für Steuerungen welche das proprietäre Protokoll nicht unterstützen kann dem Sensor unter DALI-Access eine DALI-Adresse zugewiesen und die Sensorwerte über Szenenwertabfragen ausgelesen werden.

Des Weiteren kann die Auswahl der Betriebsart in der Box „Operating Mode“ vorgenommen werden.

Das Zuweisen einer DALI-Adresse über die Box „DALI Access“ ermöglicht das Auslesen der Sensorwerte mit DALI-Befehlen (siehe auch „Abfrage von Sensorwerten“).

„Bewegungssensor“ – zeitlicher Ablauf für Bewegung

In diesem Reiter lassen sich neben dem Wirkbereich, die Zeiten und Helligkeitswerte für den zeitlichen Ablauf definieren (siehe auch „Zeitlicher Ablauf Bewegungserkennung“).

Der Wirkbereich für Bewegungs- und Lichtsensor sind immer identisch!

Außerdem können die Einschaltsschwelle und die Ausschaltsschwelle für den Lichtwert festgelegt werden. Der einstellbare Wertebereich der Schwellwerte beträgt 0...1020Lux (Schrittweite 4 Lux).

The screenshot shows the 'Bewegungssensor' configuration tab. Key settings include:

- Zieladresse:** 1: Alle (DALI Broadcast), 2: keine, 3: keine, 4: keine.
- Power up:** Sende Befehl, Lichtpegel (DAP) 0.000 %, Start Corridor Function (15s, 15s).
- Hold on time (2):** 10min, 0sec.
- Second level Hold on time (4):** 0min, 0sec.
- On Command (1):** RECALL MAX LEVEL.
- Mid Level Command (3):** None.
- Off Command (5):** OFF.
- Einschaltsschwelle (Lichtsensoren):** Schwellenwert: 500 Lux, Hysterese: 100 Lux. Option: Cmd X ist unabhängig vom Lichtsensor.
- Ausschaltsschwelle (Lichtsensoren) – Bright Out:** Schwellenwert: 1000 Lux. Option: Nachtriggern durch Bewegung unabhängig vom Lichtwert.

Als Einschaltkommandos (1) können folgende Befehle ausgewählt werden: DAP, RECALL MAX, RECALL MIN, GOTO LAST ACTIVE LEVEL, GOTO SCENE X;

Als Kommando für den 2ten Lichtwert (3) sind folgende Befehle verfügbar: keine Aktion, DAP, RECALL MAX, RECALL MIN, GOTO SCENE X;

Als Kommando für den Ausschaltbefehl (5) sind folgende Befehle verfügbar : DAP, OFF, GOTO SCENE X;

„Lichtsensoren“ – Konstantlichtregelung (CLC)

In diesem Reiter kann die Konstantlichtregelung (CLC) aktiviert und der gewünschte Sollwert (0...2040Lux, Schrittweite 8 Lux) definiert werden.

Zusätzlich kann festgelegt werden, wie sich die Konstantlichtregelung bei Auftreten manueller Dimmbefehle an den Wirkbereich (1. Zieladresse) temporär verhalten soll. Sie kann entweder deaktiviert werden („Disable CLC“) oder die eingestellte Helligkeit wird als vorübergehender Referenzwert für die Regelung herangezogen („Nachführung Sollwert Licht“).

The screenshot shows the 'Lichtsensoren' configuration tab. Key settings include:

- Zieladresse:** 1: Alle (DALI Broadcast), 2: keine, 3: keine, 4: keine.
- Konstantlichtregelung (CLC):** Enable checked, Helligkeit Sollwert: 496 Lux.
- Temporäres Verhalten bei manuellem Dimmen:** Disable CLC selected.
- Hysteresis Diagram:** Shows light level over time with 'UNDER' and 'OVER' states, a 'threshold', and 'send Cmd X' and 'send Cmd Y' points. Schwellenwert: 120 Lux, Hysterese: 60 Lux.
- Cmd X (ON Cmd):** keine Aktion.
- Cmd Y (OFF Cmd):** keine Aktion.

Alternativ zur Konstantlichtregelung kann der Lichtsensor auch als Schwellwertschalter verwendet werden (Threshold (0...1020 lux, Stepsize 4lux), Hysterese (0..255 lux)).

„Temperatursensor“

Für den Temperatursensor steht ebenfalls eine Schwellwertschaltung mit Hysterese zur Verfügung.

Die Einstellungen des Temperatursensors sind unabhängig von Bewegung und Licht, ein anderer Wirkbereich ist hier möglich.

Die Schaltschwellen lassen sich im Bereich von -20°C bis 70°C verstellen (Hysterese von 0.1° bis 25.5°). Der Wirkbereich des Temperatursensors ist unabhängig von Bewegungs- und Lichtsensor wählbar.

„Variables Betriebsverhalten“

In diesem Reiter kann definiert werden, auf welche Weise und Form das Betriebsverhalten während des Betriebs abgeändert werden kann:

Anpassen der Parameter durch DALI Daylight Modul

Nach der Inbetriebnahme des Sensors mit dem DALI-Cockpit steht für individuelle Anpassungen durch den Endkunden das DALI Daylight Modul zur Verfügung. Über einen App können gewisse Parameter eingestellt oder der Sensor aktiviert/deaktiviert werden.

Proprietäre Befehle

Das Einstellen von Parametern kann auch ohne DALI-Cockpit mithilfe proprietärer Befehle erfolgen.

Betriebsarten:

Umschalten der Betriebsmodi erfolgt über die folgenden proprietären Befehle:

Cmd225 Set DTR As Operating Mode

Cmd226 Query Operating Mode

Binary values:

0000 0000 ... slave mode

0000 0010 ... event message mode
 0000 0001h ... master– operating mode 1
 0001 0001h ... master– operating mode 2
 0010 0001h ... master– operating mode 3
 0100 0001h ... master– operating mode 4
 1000 0001h ... master– operating mode 5

Konstantlichtregelung (CLC):

Aktivieren/Deaktivieren der
 Konstantlichtregelung:

Cmd 218 Store DTR As CLC Mode

Cmd 219 Query CLC Mode

Constant Light Control Mode Configuration:
 0 ... constant light control disabled
 1 ... constant light control enabled +
 temporary disable CLC at manual dimming
 2 ... constant light control enabled +
 temporary adjust reference value at manual
 dimming

Festlegen des Sollwertes der
 Konstantlichtregelung:

Cmd 220 Store DTR as CLC Reference Value

Cmd 221 Query CLC Reference Value

*CLC Reference value = value * 8lux*

Variables Betriebsverhalten:

Cmd240 Activate Custom Scene Behaviour
 DTR-Values:

0...15 Number of Custom Scene Behaviour

Abfrage von Sensorwerten:

Die Messwerte der Sensoren können
 entweder über proprietäre Befehle oder nach
 dem Zuweisen einer DALI-Adresse über
 Szenenwertabfragen ausgelesen werden. In

Folge sind alle dafür relevanten Befehle
 aufgelistet.

Proprietäre Befehle:

Unterstützte Sensoren:

Cmd215 Query Supported Sensors

bit 0: Motion Sensor supported

bit 1: Light Sensor supported

bit 2: IR sensor supported

bit 3: Temp Sensor supported

Bewegungsmelder:

Cmd200 Query Motion Status

0 ... no motion detected

1 ... motion detected

2 ... motion has been detected, delay running

Cmd101 Motion Sensor OFF-State

Syncbefehl, von Sensor an den Wirkbereich am
 Ende des zeitlichen Ablaufs (Wechsel in OFF-
 State)

Cmd102 Motion Sensor ON-State

Syncbefehl, von Sensor an den Wirkbereich
 wenn Bewegung erkannt wurde (Wechsel in
 ON-State oder Nachtriggern durch Bewegung)

Cmd105 Motion Sensor MIN-State

Syncbefehl, von Sensor an den Wirkbereich
 nach Ablauf der Haltezeit (Wechsel in den
 MIN-State, 2ter Lichtwert)

Helligkeit:

Cmd205 Query Light Level Low

dieser Wert muss als erster ausgelesen werden

Cmd206 Query Light Level High

*Light Level = Light Level High * 256 + Light
 Level Low*

Temperatur:

Cmd210 Query Temperature

$Temp = (answer-80)/2 \text{ } [-40^{\circ}C \dots 87,5^{\circ}C]$

Abfrage über Szenenwerte:

Zuweisen einer DALI-Adresse um Abfragen über Szenenwerte durchführen zu können (DALI-Access):

Cmd212 Set DTR As DALI Short Address

Cmd213 Query DALI Short Address

Cmd212 Set DTR As DALI Access Mode

DALI Access Mode:

0 ... access via DALI Address disabled

1 ... access via DALI Address enabled

Temperatur:

DALI176 Query Scene 0 Value

Temp High in °C [-128°C bis +127°C]

DALI177 Query Scene 1 Value

Temp Low in 1/256°C

$Temp = Temp \text{ High} + Temp \text{ Low} / 256$

Helligkeit:

DALI 178 Query Scene 2 Value

Light Level High in Lux, dieser Wert muss als erster ausgelesen werden

DALI 179 Query Scene 3 Value

Light Level Low in Lux

$Light \text{ Level} = Light \text{ Level High} * 256 + Light \text{ Level Low}$

Bewegung:

DALI 180 Query Scene 4 Value

Motion Status:

0 ... no motion

1 ... motion detected

2 ... motion has been detected, delay running

Bewegung:

Bestellinformation



Version: Standard

Art.Nr. 86458621: DALI CS, Sensormodul (Bewegung/ Helligkeit/ Temperatur), Doseneinbau, Reinweiß (RAL9010), Dose

Art.Nr. 86458621-AP: Reinweiß (RAL9010), für Aufputz

Art.Nr. 86458621-ZD: Reinweiß (RAL9010), für Zwischendeckenmontage (Feder)

Art.Nr. 86458621-W16: Verkehrsweiß (RAL9016)

Art.Nr. 86458621-W16-AP: Verkehrsweiß (RAL9016), für Aufputz

Art.Nr. 86458621-W16-ZD: Verkehrsweiß (RAL9016), für Zwischendeckenmontage (Feder)

Art.Nr. 86458621-B: Schwarz

Art.Nr. 86458621-B-AP: Schwarz, für Aufputz

Art.Nr. 86458621-B-ZD: Schwarz, für Zwischendeckenmontage (Feder)

Version: Halle - Bewegungserkennung bis zu 15m

Art.Nr. 86458621-15: DALI CS, Sensormodul (Bewegung/ Helligkeit/ Temperatur),

Bewegungserkennung bis zu 15m,

Doseneinbau, Reinweiß (RAL9010), Dose

Art.Nr. 86458621-15-AP: Reinweiß (RAL9010), für Aufputz

Art.Nr. 86458621-15-ZD: Reinweiß (RAL9010), für Zwischendeckenmontage (Feder)

Art.Nr. 86458621-15-W16: Verkehrsweiß (RAL9016)

Art.Nr. 86458621-15-W16-AP: Verkehrsweiß (RAL9016), für Aufputz

Art.Nr. 86458621-15-W16-ZD: Verkehrsweiß (RAL9016), für Zwischendeckenmontage (Feder)

Art.Nr. 86458621-15-B: Schwarz

Art.Nr. 86458621-15-B-AP: Schwarz, für Aufputz

Art.Nr. 86458621-15-B-ZD: Schwarz, für Zwischendeckenmontage (Feder)

Version: Office - für Officeanwendungen (Erkennen von sitzenden Personen)

Art.Nr. 86458621-O: DALI CS, Sensormodul (Bewegung/ Helligkeit/ Temperatur),

für Officeanwendungen (Erkennen Armbewegung sitzende Personen),

Doseneinbau, Reinweiß (RAL9010), Dose

Art.Nr. 86458621-O-AP: Reinweiß (RAL9010), für Aufputz

Art.Nr. 86458621-O-ZD: Reinweiß (RAL9010), für Zwischendeckenmontage (Feder)

Art.Nr. 86458621-O-W16: Verkehrsweiß (RAL9016)

Art.Nr. 86458621-O-W16-AP: Verkehrsweiß (RAL9016), für Aufputz

Art.Nr. 86458621-O-W16-ZD: Verkehrsweiß (RAL9016), für Zwischendeckenmontage (Feder)

Art.Nr. 86458621-O-B: Schwarz

Art.Nr. 86458621-O-B-AP: Schwarz, für Aufputz

Art.Nr. 86458621-O-B-ZD: Schwarz, für Zwischendeckenmontage (Feder)

DALI CS PS – DALI CS mit Power Supply 20mA

Art.Nr. 89453862: DALI CS PS, Sensormodul (Bewegung/Helligkeit), integrierte Busversorgung, Reinweiß (RAL9010), Leuchteneinbau

Art.Nr. 89453862-15: DALI CS PS, Sensormodul (Bewegung/Helligkeit), integrierte Busversorgung, Bewegungserkennung bis zu 15m, Reinweiß (RAL9010), Leuchteneinbau

Art.Nr. 89453862-O: DALI CS PS, Sensormodul (Bewegung/Helligkeit), integrierte Busversorgung, für Officeanwendungen (Erkennen Armbewegung sitzende Personen), Reinweiß (RAL9010), Leuchteneinbau

Weiterführende Informationen und Zubehör

Lunatone Datenblätter, Manuals und Software

<http://www.lunatone.com/downloads-a-z/>

DALI-Produkte von Lunatone

<http://www.lunatone.com>

Kontakt:

Technische Fragen: support@lunatone.com

Anfragen: sales@lunatone.com

www.lunatone.com



Disclaimer

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr.
Das Datenblatt bezieht sich auf den aktuellen
Auslieferungszustand.

Die Kompatibilität mit anderen Geräten muss vor der
Installation geprüft werden.



DALI PS

Datasheet

DALI Bus Power Supply Unit

DALI-line power supply

L-24033444

DALI PS Bus Power Supply

Overview

- DALI bus power supply unit
- guaranteed Supply Current 220mA
- maximum Supply Current 250mA
- suitable to power an entire DALI-line with 64 standard DALI ballasts
- suitable for dinrail mounting
- power supply range 120Vac ... 240Vac for worldwide use
- surge immunity up to 400V
- load indicator
- integrated test button for function check
- system status queries (DALI current, bus load, runtime etc.) with DALI-Cockpit Software



Specification, Characteristics

type	DALI PS
article number	L-24033444
input: L, N	
input type	mains power supply
marking input terminals	L, N
input voltage range	120Vac ... 240Vac
max. input supply current	40mA (@120Vac), 20mA (@240Vac)
input supply frequency	50Hz / 60Hz
power consumption max.	5,3W
startup time	250ms
output: DA+, DA-	
output type	DALI Supply
marking output terminals	DA+, DA-
output voltage range	12Vdc ... 20,5Vdc
DALI supply current	250mA
guaranteed DALI supply current	220mA
max. DALI supply current	250mA
open circuit proof	yes
short circuit proof	yes
shut down on short circuit	yes
insulation data:	
impulse voltage category	II
pollution degree	2
rated insulation voltage	250V
rated impulse withstanding voltage	4kV
insulation DALI / mains	reinforced isolation

Insulation test voltage DALI / mains	3000V a.c.
--------------------------------------	------------

enviromental conditions:

storing and transportation temperature	-20°C ... +75°C
operational ambient temperature	-20°C ... +55°C
rel. humidity, none condensing	15% ... 90%

general data:

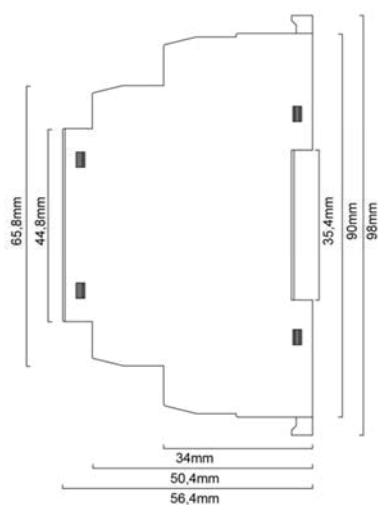
dimensions (l x w x h)	98mm x 17,5mm x 56mm
mounting	dinrail
rated maximum temperature tc	75°C
expected life time @tc	50.000 h
protection class	II in intended use
protection degree housing	IP40
protection degree terminals	IP20

terminals:

connection type	screw connector
wire size solid core	0,5 ... 2,5 mm ² (AWG 20 ... AWG 14)
wire size fine wired	0,5 ... 2,5 mm ² (AWG 20 ...AWG 14)
wire size using wire end ferrule	0,25 ... 1,5 mm ²
stripping length	7 mm / 0,27 inch
locking torque	0,5 Nm

standards:

DALI	EN 62386-101:2014
EMC	EN 61547 EN50015 / IEC CISPR15
safety	EN 61347-2-11 EN 61347-1
markings	DALI-2, CE, ENEC, cURus
UL file number	E495951



dimensions






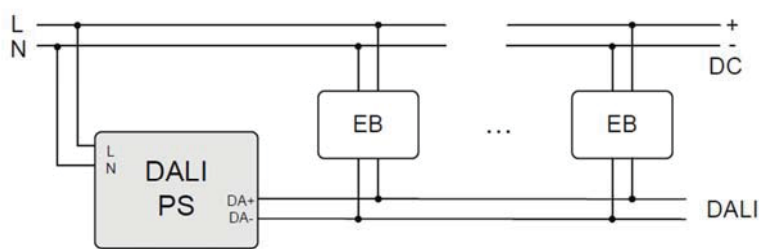
17,5mm



connectors

Installation

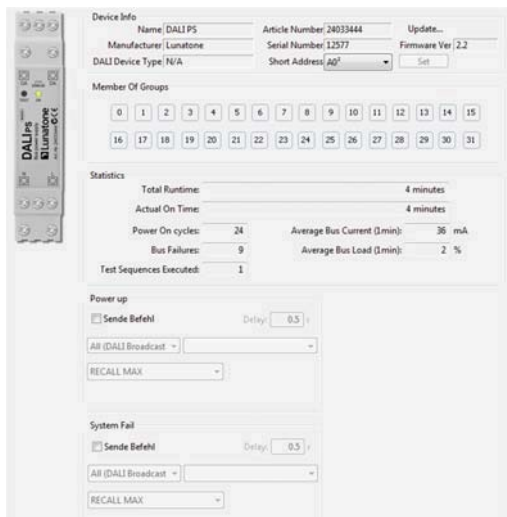
- The DALI PS is intended for dinrail mounting
 - Ensure protection against electric shock by an appropriate enclosure
 - Wiring as fixed installation in a dry and clean environment
 - Installation only by qualified person when no voltage is applied
 - Attend regulations regarding electrical installations of national authorities
 - connect power supply terminals L and N to mains voltage
 - the polarity of the output voltage is marked on the housing (DA+, DA-)
 - The DALI-line may be installed within the same cable or as single conductors within the same tube as mains supply
 - The DALI-line must not be connected to the mains or other extra low voltage systems
 - DALI-line wiring with standard low voltage installation material
 - Wiring topology of the DALI-line: Line, Tree, Star
 - Wiring check by pressing the test button: the green led is flashing and all luminaires connected to the DALI system will be controlled by a test sequence (on, off, dimming). To quit the test mode press the test button again.
-  **HINT:** The DALI-signal is not classified as SELV circuit. Therefore the standards for installation in low voltage system apply.
-  The voltage drop on the DALI-line shall not exceed 2V.
-  **HINT:** an improper DALI power supply can cause damage on DALI devices!



wiring diagram

Commissioning

- The DALI power supply is ready for use
- Make sure that the guaranteed supply current exceeds the current consumption of all bus devices
- Status-LED:
 - o green: normal operation
 - o green flashing: overload/short circuit
- The DALI PS is recognized during the addressing procedure and is shown in the DALI Cockpit. System parameters (bus load, DALI current, runtime etc.) can be read out and the behaviour on system events (power on, return of DALI voltage after a system failure) can be configured.



Purchase Order Information

L-24033444: DALI PS, guaranteed DALI supply current 220mA, din rail

Additional Information and Equipment

DALI-Cockpit – free configuration tool from Lunatone for DALI systems
<http://lunatone.at/de/dali-systeme/software/>

Lunatone DALI products
<http://www.lunatone.at/de/>

Lunatone datasheets and manuals
<http://lunatone.at/de/downloads/>

Technical support : tecnico@sicom-pd.it
 Request: sicom@sicom-pd.it

www.sicom-pd.it



Disclaimer

Subject to change. Information provided without guarantee.
 The datasheet refers to the current delivery.

The function in installations with other devices must be tested for compatibility in advance.

L-89453835 (8A)
L-86459560 (10A)
L-89453832 (16A)
L-89453832-HS (16A, dinrail)

Technical support : **tecnico@sicom-pd.it**
Request: **sicom@sicom-pd.it**

www.sicom-pd.it

Art. 4.5.4
IRAI
(SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI TIPO PREVISTI A PROGETTO)

SISTEMA AM-8200N

DESCRIZIONE

AM-8200N è un sistema di Rivelazione Incendio a multi-microprocessore adatto per configurazioni impiantistiche di un ampio range di dimensioni. Il sistema offre soluzioni di rivelazione incendio integrate per moltissime applicazioni tra cui alberghi, uffici commerciali, ambienti sanitari, industriali e impianti di produzione.

AM-8200N rappresenta non solo una centrale ma un avanzato sistema di rivelazione incendi molto potente che utilizza la tecnologia CanBus. Questo standard, originariamente progettato per il funzionamento negli ambienti industriali più difficili, rende il sistema altamente resistente a fattori esterni come disturbi elettrici e altre fonti di falsi allarmi.

Il sistema è certificato in conformità alle normative di riferimento UNI EN 54-2, UNI EN 54-4, e alla certificazione di sistema EN 54-13, garantendo una **soluzione conforme** come indicato dal Codice Unico.

AM-8200N dispone del protocollo di comunicazione Advanced verso i dispositivi in campo, ma ogni linea può anche essere configurata come "CLIP compatibile" per la completa compatibilità verso dispositivi di vecchia generazione.

Tramite il protocollo Advanced, i dispositivi indirizzabili sono ora in grado di operare in modo più intelligente come, ad esempio: cambiare tipo di suono e volume sulle sirene in funzione di particolari eventi, attivare separatamente sirena e lampeggiante sullo stesso dispositivo fisico, ricevere e visualizzare sullo schermo della centrale dati come il livello della batteria dei sensori wireless.

Interfaccia Utente: L'ergonomica interfaccia utente del display LCD Touch a colori è progettata in modo che ogni operazione sia facile ed intuitiva. La centrale dispone di un display touch TFT 7" (800 x 480 con retroilluminazione) e 256 colori per l'inserimento dei dati di programmazione della centrale e per l'interazione con gli operatori.

Tutte le funzioni sono disponibili con l'accesso ai 4 livelli di password come definito dalle norme EN 54-2.

Tramite pulsanti dedicati sullo schermo tattile si ha l'accesso semplificato alle seguenti funzioni: Evacuazione, Azzera Ritardi, Tacitazione Buzzer, Tacitazione/Ripristino Sirene, Reset degli eventi.

Linee di rivelazione: basate sulla collaudata tecnologia Loop di Notifier per collegare i dispositivi sul campo, ma aggiunge un nuovo protocollo avanzato per condividere le informazioni. Questo protocollo digitale trasferisce molte più informazioni ad alta velocità, tuttavia mantiene la semplicità di poter alimentare e comunicare con dispositivi tramite una coppia di fili. Nella sua configurazione base, la centrale dispone di 2 linee per l'indirizzamento di fino a 159 rivelatori e 159 moduli ciascuna.

Con una ulteriore scheda **LIB-8200N** si può espandere la centrale fino a 4 linee nello stesso box.



Indirizzamento dei dispositivi sul linee: Impostato tramite i rotary-switch presenti sui dispositivi indirizzati.

Sulle linee programmate in modalità CLIP è possibile assegnare gli indirizzi da **1 + 99**.

Sulle linee programmate in modalità ADVANCED gli indirizzi vanno **da 1 a 159**.

In una linea ADVANCED i moduli multipli (ad esempio M721 con 2-ingressi ed 1 uscita) occupano solo 1 Indirizzo dei 159 disponibili e alcuni SUB-ADDRESS, uno per ogni modulo che compone il dispositivo.

Lo stesso modulo in un linea in CLIP occupa 3 indirizzi consecutivi dei 99 disponibili per i moduli.

Il numero massimo di "sub-address" gestibili per ogni LIB-8200 (2 linee) è di **700**, distribuibili liberamente sulle due linee della scheda.

Zone: Servono come indicazione di base per identificare la posizione di un evento, come indicato nella EN 54-2.

Nella configurazione fino a 4 linee la centrale rende disponibile 500 Zone, nelle altre configurazioni, fino ad un massimo di 64 linee, è possibile configurare 2000 zone.

Ad ogni zona possono essere associati fino a 32 punti.

Display remoti: E' possibile collegare fino a 32 display remoti con Touch a colori modello **LCD-8200** ad ogni centrale tramite una linea seriale RS.485 bifilare optoisolata.

Fino a 16 di questi terminali possono essere configurati per la visualizzazione parziale degli eventi di un massimo di 64 zone (tipicamente vengono utilizzati comei display di piano o di settore in Hotels e Ospedali) mentre 16 ripetono tutti gli eventi dell'intero sistema.

Tutti i dati sono soggetti a cambiamento senza preavviso. Tutti i diritti di questa pubblicazione sono riservati.

Per maggiori informazioni contattare:

Notifier Italia S.r.l.

Via Grandi, 22 20097 San Donato Milanese (MI)

Tel.: 02-51897.1 Fax: 02-51897.30 E-Mail: notifier@notifier.it www.notifier.it



SISTEMA GESTIONE QUALITÀ
E AMBIENTE CERTIFICATI

UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015

FUNZIONALITÀ PRINCIPALI

- 4 livelli di accesso totali in conformità alle norme EN 54.
- Scritte programmabili: punto: 32 caratteri; zone: 32 caratteri.
- 500 Zone / 400 Gruppi logici per centrali fino a 4 linee, 2000 Zone / 1600 Gruppi logici per sistemi fino a 64 linee
- Equazioni di controllo CBE (Control-by event) per attivazioni con operatori logici (AND, OR, DEL, ecc.).
- Archivio storico da 32000 eventi residenti in memoria non volatile, in relazione alla dimensione del sistema.
- Orologio in tempo reale.
- Auto-programmazione linee con riconoscimento automatico del modello dei dispositivi.
- Algoritmi di decisione per i criteri di allarme, preallarme e guasto.
- Cambio automatico sensibilità Giorno /Notte.
- Segnalazione di necessità di pulizia dei sensori.
- Soglia di allarme programmabile per i sensori.
- Funzione di Walk-Test per zone.

RETE tra centrali: Tramite la chiave opzionale aggiuntiva **SIB-E** in ogni centrale, si dispone anche di due linee CANbus optoisolate ad alta velocità per la connessione di una rete ad anello chiuso resistente ai guasti con un massimo di 64 linee distribuite sulle varie centrali nell'anello, che sono in grado di condividere gli eventi come se l'intero sistema fosse un'unica centrale con i suoi componenti distribuiti in tutto l'edificio. Qualsiasi azione intrapresa a fronte di un evento rilevato in qualsiasi posizione logistica può esser eseguita in qualsiasi punto della rete indipendentemente dal pannello che ha rilevato l'allarme.

Tra le schede di espansione è disponibile anche una speciale scheda di amplificazione del segnale CanBus, modello **AM82-BST-C**, che permette di raddoppiare le distanze tra le centrali.

Sempre mediante l'installazione della chiave di abilitazione **E-SIB** in ogni centrale, è possibile una comunicazione sicura via Ethernet con il software di Supervisione **WIN-FIRE**.

PK-8x00: Tool software di configurazione con interfaccia «office-like» e grande semplicità d'uso, scaricabile gratuitamente dal sito web di Notifier Italia. Configurazione di tutta la rete di centrali da un unico punto. Trasferimento delle programmazioni con chiave USB senza necessità di connessione a cavo con la centrale.

CARATTERISTICHE TECNICHE




- Ingresso: 100÷240Vac +/- 15%, 1,9A 50÷60Hz
- Tensione: 27,6Vdc - 4A totali.
- Carica Batterie: 27,5 Vdc - 1A (con compensazione in temperatura). **Batterie raccomandate: 2 x 17-18 Ah**
- Uscita Utenze: 28Vdc (+3% +/-18%) 3.5A, per alimentare carichi esterni quali ad esempio: sirene, elettromagneti, ecc.
- Corrente disponibile per ogni Linea: 750 mA

CARATTERISTICHE AMBIENTALI

- Temperatura di funzionamento: -5 °C to +40 °C
- Temperatura di stoccaggio: -10 °C to +50 °C
- Grado di protezione: IP30

CARATTERISTICHE MECCANICHE

- Dimensioni: 369,8mm x 445,7mm x 111mm
- Peso: 7 Kg

Articolo	Foto	Descrizione
AM-8200N		Centrale 2/\$ loop Advanced / CLIP, Alimentatore 150W 24V, batterie 17Ah max, display Touch colori 7"
AM-82N-TOP		Telaio "Easy-Fit" con fori passaggio cavi preformati
LIB-8200N		Scheda espansione 2 loop ADV/CLIP
E-SIB		Chiave di Abilitazione uscite seriali (ETH, TPP e SDK)
LCD-8200		Terminale remoto con display Touch 7" programmabile
AM82-BST-C		Scheda "booster" per rete CanBus
PK-8x00		Strumento software di configurazione sistema per Windows 64 bit scaricabile da WEB.



Notifier Italia S.r.l.
Via Achille Grandi 22
20097 San Donato
Milanese (MI)
Italia

Tel.: +39 02 51 89 71
Fax: +39 02 51 89 730
E-Mail: notifier.milano@notifier.it
www.notifier.it

Pulsanti Indirizzati

Descrizione

Pulsante manuale indirizzato a rottura vetro. Progettato per essere utilizzato come punto di allarme manuale in un sistema di rivelazione incendio. Sono disponibili 2 modelli M5A-xx e W5A-xx. Entrambi i pulsanti sono dotati di doppio isolatore e includono un modulo indirizzabile che provvede all'interfacciamento con le centrali NOTIFIER. Entrambi i modelli sono certificati CPD secondo le normative EN54-11, EN54-17 e CE.

> Caratteristiche Principali

- Facile utilizzo;
- LED di stato; tramite questa spia è possibile monitorare i diversi stati:
 - LAMPEGGIO, quando il pulsante colloquia con la centrale;
 - ACCESO, allarme in corso.
- Morsettiera ad innesto che ne facilita il cablaggio.
- Semplice manovra di test; inserendo l'apposita chiave, il vetro si abbassa mettendo in condizione d'allarme il pulsante.
- Vetrino di rottura provvisto di pellicola di protezione.
- Possibilità di montaggio ad incasso o a muro.

> Applicazioni

Può essere utilizzato per applicazioni di tipo commerciale, industriale e residenziale. Viene utilizzato come stazione di intervento manuale in caso di incendio. Viene generalmente installato all'esterno delle porte in modo da poter essere utilizzato in caso di evacuazione dal locale.

> Installazione

Per il montaggio viene utilizzata un'apposita scatola di materiale plastico (in dotazione) che può essere utilizzata sia per installazioni a vista che ad incasso. La base è già in dotazione assieme al pulsante, per montaggio su scatola B503 è disponibile l'apposito adattatore.

> Funzionamento

Quando il vetrino viene rotto, il micro-switch viene attivato ed il segnale d'allarme viene trasmesso alla centrale.



Pulsanti

M5A-RP02SG-N026-01

Pulsante manuale indirizzato a rottura vetro, da interno IP24D.



W5A-RP02SG-N026-01

Pulsante manuale indirizzato a rottura vetro da esterno IP67.



M5A-YP021G-N065-01

Pulsante indirizzabile manuale a rottura vetro destinato al comando manuale di spegnimento. Conforme alla Normativa EN 12094 parte 3.



M5A-BP021G-N065-01

Pulsante indirizzabile manuale a rottura vetro, destinato al comando di blocco spegnimento. Fornito con chiave di test. Conforme alla Normativa EN 12094 parte 3.



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Tensione di funzionamento: 15-30Vcc
- Tensione d'esercizio: 24Vcc

ASSORBIMENTO DI CORRENTE

- Assorbimento a riposo: 350 μ A senza comunicazione
660 μ A con comunicazione
- Assorbimento in allarme: 6mA (tipico)
- Assorbimento LED rosso: 2mA (tipico)
- Assorbimento LED giallo: 7.5mA max (tipico)

CARATTERISTICHE AMBIENTALI

- Grado di protezione:
 - M5A: IP24D (M5A)
 - IP67 (W5A)
- Temperatura operativa:
 - M5A: -10° a +55°C (M5A)
 - W5A: -30° a +70°C ()

CARATTERISTICHE MECCANICHE

- Sezione cavi ammessa: 0,5 – 2,5mm²
- Peso:
 - M5A: 110 gr./ 160gr. con base
 - W5A 270gr.
- Dimensione:
 - M5A 89 x93x59,5 (con supporto)
 - W5A: 97,5 x93x65,5 (con supporto)

Accessori

SUS758

Confezione di 10 vetrini con scritte neutre per pulsanti manuali.



PS200

Copertura plastica



M700K-503

Cornice e adattatore per scatole incasso B503. Confezione da 10 pz e una livella a bolla.



SR1T

Supporto di montaggio di ricambio, colore rosso.



PS174W

Supporto di montaggio di ricambio, colore giallo.



PS176W

Supporto di montaggio di ricambio, colore blu.



RIVELATORI OTTICI DI FUMO – NFXI-OPT

DESCRIZIONE

La serie **NFXI** rappresenta l'ultima generazione di rivelatori indirizzati sviluppati da **Notifier**.

La serie **NFXI** offre una riduzione dei costi per gli installatori; configurabilità, gestione più avanzate, eccezionali prestazioni nella rivelazione e immunità ai falsi allarmi. Tutte le innovazioni introdotte sono state inserite mantenendo la completa compatibilità elettrica e meccanica con la precedente serie a supporto degli impianti esistenti.

Nella serie **NFXI** è stato introdotto un nuovo protocollo in grado di supportare un maggior numero di dispositivi sul loop (159). Il nuovo protocollo consente maggiore controllo, configurabilità e gestibilità a favore dell'ottimizzazione globale del sistema in relazione al tipo di impianto ed utilizzo dello stesso con una flessibilità mai riscontrata fin ora (tale protocollo viene gestito solo dalle centrali AM8000 e AM8200).

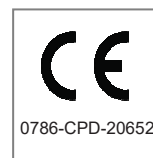
E' garantita la compatibilità con la serie di centrali che utilizzano il precedente protocollo che gestiva fino a 99+99 indirizzi (AM2000N, AM4000 e AM6000N). Utilizzati con questa serie di centrali i sensori forniscono le stesse funzionalità della serie 700.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Un rivoluzionario progetto della camera di analisi che ne migliora drasticamente l'immunità ai falsi allarmi:
 - Rivelazione migliorata con i diversi tipi di fiamma
 - Migliorata resistenza ai falsi allarmi anche in presenza di polvere
 - Rimosso il rischio di falsi allarmi causati da insetti
- LED Tricolore (rosso verde e ambra).
- Rotary switch per l'indirizzamento (159 indirizzi disponibili).
- Colore bianco puro a complemento delle moderne strutture.
- Compatibilità con il protocollo della Serie 700.
- 100% compatibili elettricamente e meccanicamente con le serie precedenti (B501).
- Basi con nuovo design.



NFXI-OPT



NFXI-OPT BLACK

NFXI-OPT è un rivelatore fotoelettrico dotato di una nuova e rivoluzionaria camera di analisi, risultato di anni di ricerca e sviluppo. Tutto ciò si traduce in una maggiore reattività, un ridotto cambiamento di sensibilità causato dalla sedimentazione della polvere ed una riduzione dei falsi allarmi causati da insetti e sporcizia. Il rivelatore utilizza un sofisticato circuito che incorpora particolari filtri a supporto dell'eliminazione dei transienti causati dalle condizioni ambientali che potrebbero causare allarmi involontari.

NFXI-OPT è certificato secondo le norme EN54-7 e 17. Il dispositivo è gestito da software proprietario basato su algoritmi complessi che migliorano la resistenza ai falsi allarmi e migliorano la velocità di rivelamento.

NFXI-OPT è dotato di LED tricolore che assicurano una visuale a 360° dello stato del dispositivo.

I LED sono programmabili da una centrale. Il nuovo protocollo ha apportato una riduzione del consumo di energia sul loop e consente di collegare 159 sensori per ogni loop.



Rotary Switch sul
sensore

Tutti i rilevatori sono a rispetto dell'ambiente e soddisfano le normative WEEE e RoHS, minimizzando i costi di smaltimento.

CARATTERISTICHE TECNICHE ELETTRICHE

- Tensione di funzionamento: 15÷32Vcc
- Assorbimento a riposo: 250µA @ 24Vcc
- Uscita remota: 10.8mA max

AMBIENTALI

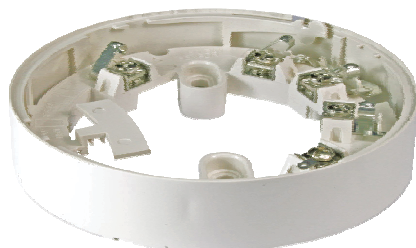
- Temperatura di esercizio: -30°C to +70°C
- Umidità ammessa: 10 a 93% (senza condensa)

MECCANICHE

- Grado di protezione: IP40 con base B501AP
- Grado di protezione: IP43 con aggiunta di WB-1AP
- Altezza: 51mm installato su base B501AP
- Peso: 97g
- Diametro: 102mm
- Sezione cavi ammessa: 2,5mmq
- Colore: bianco / nero (RAL9005)
- Materiale: PC/ABS

ACCESSORI

BASI



B501AP



B501AP-BK

- **B501AP**: Base standard bianca, compatibile con sensori serie 700
- **B501AP-BK**: Base standard nera
- **B524RTE-W**: Base con relè
- **WB-1AP**: Cappuccio antiacqua per base e sensore bianco
- **SMK400EAP**: Kit di montaggio per raccordi tubo scatola
- **RMK400AP**: Kit per montaggio ad incasso

ACCESSORI DI TEST

- **SCORP1001-001**: Generatore di fumo utilizzato per eseguire controllo di test sul rivelatore
- **SCORP8000-001**: Pannello di controllo per SCORP1001-001
- **TESTFIRE 1001-101**: Kit per test dei rivelatori di fumo e calore. Comprende 1 capsula per generazione fumo, 2 batterie e un caricabatterie
- **TS3-6PACK-001**: Confezione di 6 capsule per la generazione di fumo per kit TESTFIRE 1001-101
- **SOLO330-001**: Erogatore di aerosol per controllo funzionale dei rivelatori di fumo
- **SOLOA5-001**: Bomboletta che eroga al rivelatore particelle simili a quelle presenti nel fumo
- **SOLOA7-001**: Bomboletta aria compressa per la pulizia dei rivelatori

MODELLO	DESCRIZIONE
NFXI-OPT	Rivelatore ottico di fumo con isolatore
NFXI-OPT-BK	Rivelatore ottico di fumo con isolatore

DESCRIZIONE GENERALE

La scheda CMA22 può essere utilizzata con tutte le centrali analogiche NOTIFIER.

È composta da 2 moduli di ingresso equivalenti al tipo MMX-1 e 2 moduli di uscita tipo CMX con relè di uscita a contatti liberi da potenziale.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

La scheda è provvista di:

- Morsettiere estraibili.
- Selettori rotativi Rotary-Switch per selezione indirizzo iniziale (decine).
- Dip -Switch per esclusione dei singoli moduli.

LED in montaggio SMD (uno per ogni modulo).

MODULI DI INGRESSO

L'ingresso di ciascun modulo, adatto per rilevare la chiusura di un contatto normalmente aperto, è previsto sia per un collegamento esterno del tipo a 2 fili sia per il collegamento ad anello del tipo a 4 fili.

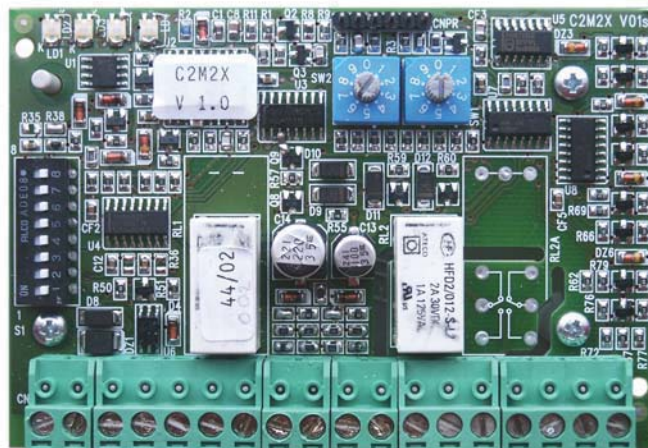
Il collegamento d'ingresso a due fili richiede l'impiego di una resistenza di fine linea da 47 K Ω 5% ¼ W.

Opzionalmente, in serie al contatto d'allarme può essere posta una resistenza da 33 K 5 % ¼ W per controllare anche il cortocircuito (conforme ad EN54.2).

Il collegamento esterno ad anello a 4 fili (LOOP) consente di rilevare l'allarme anche se è presente un'interruzione nell'anello.

MODULI DI USCITA

- L'uscita di entrambi i moduli è costituita da un contatto di scambio libero da potenziale (FORM C) adatto per carichi resistivi con portata max. 2 A/30Vcc.
- Il modulo di uscita n°4 inoltre può essere configurato tramite i DIP 1 e 2 come supervisionato (CON) per controllare anche il taglio cavi sul dispositivo connesso.



FUNZIONAMENTO

SELEZIONE INDIRIZZI

La scheda utilizza 4 indirizzi consecutivi dei 99 disponibili per loop. L'indirizzo del primo modulo della scheda è selezionabile mediante due rotary-switch. Se si programma la scheda con indirizzo "0", poiché la centrale non interroga il modulo "00", sono disponibili solo 3 moduli.

ESCLUSIONE SINGOLI MODULI

La scheda è normalmente fornita con tutti i moduli inseriti.

L'esclusione di un singolo modulo si ottiene posizionando su "ON" (escluso) il relativo dip-switch.

Ciò consente di utilizzare l'indirizzo del modulo "ESCLUSO" per altri dispositivi.

COLLEGAMENTO ALLA CENTRALE

La linea a 2 fili proveniente dalla centrale deve essere collegata alla morsettiera "LOOP" a 4 morsetti.

Per facilitare il rilancio verso altri dispositivi, i morsetti 1-2 e 3-4 sono collegati tra loro.

PROGRAMMAZIONE DELLA CENTRALE

Programmare i moduli della scheda come se fossero dei moduli singoli, rispettivamente MMX-1 e CMX a contatti liberi da potenziale.

CARATTERISTICHE TECNICHE

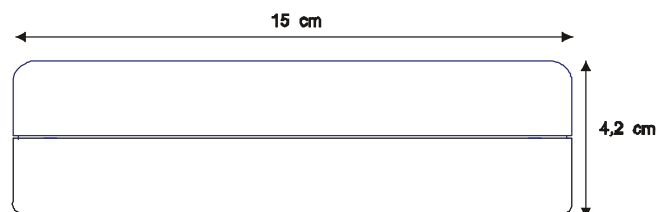
- Dimensioni del contenitore: 12,5 cm; 15 cm, 4,2 cm.
- Interasse fori di fissaggio: 10,5 cm x 9 cm.
- Temperatura di funzionamento: 0 - 50 °C.
- Umidità relativa: 0 - 93 % (senza condensa).
- Alimentazione: telealimentata dalla linea della centrale.
- Corrente dal loop: 700 µA.

N.B. Il carico di corrente non cambia anche se alcuni moduli sono esclusi.

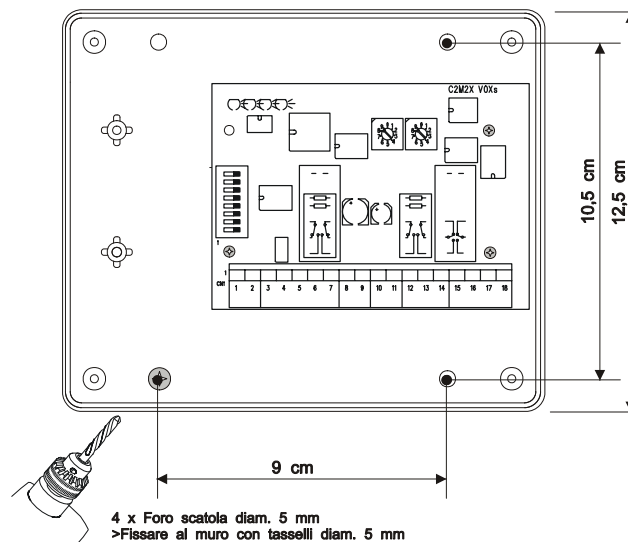
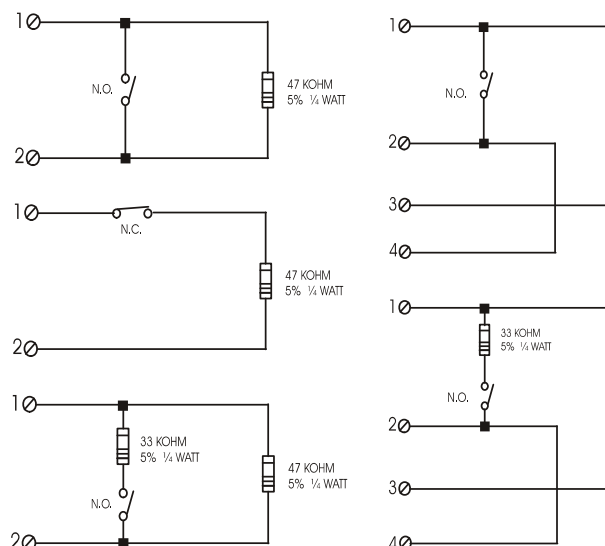
SETTAGGI DIP-SW		
Dip.N	ON	OFF
1	FORC	CON
2		
3	Rilev. guasto corto circ.=NA	Rilev. guasto corto circ.=SI
4	Controllo presenza alim. EXT=NA	Controllo presenza alim. EXT=SI
5	MMX-1=Incluso	MMX-1=Escluso
6	MMX-2=Incluso	MMX-2=Escluso
7	CMX-3=Incluso	CMX-3=Escluso
8	CMX-4=Incluso	CMX-4=Escluso

COLLEGAMENTO MORSETTIERA			
1	Linea -		
2	Linea +		
3	CMX4	VE-	
4	CMX4	VE+	N.A.
5	CMX4		N.C.
6	CMX4	B-	C
7	CMX4	B+	
8	MMX-1	B-	
9	MMX-1	B+	
10	MMX-2		
11	MMX-2		
12	CMX-3		N.A.
13	CMX-3		N.C.
14	CMX-3		C
15	LED MMX-1		
16	LED MMX-2		
17	LED CMX-3		
18	LED CMX-4		

DIMENSIONI CONTENITORE



MODULI D'INGRESSO: TIPI DI COLLEGAMENTO



NOTIFIER ITALIA S.r.l. - A socio unico - 20097 San Donato Milanese (MI) - Via Grandi, 22 - Tel.: 02/518971 - Fax: 02/5189730 - E-mail: notifier@notifier.it Capitale Sociale € 2.700.000,00 i.v. - C.C.A.A. 1456164 - Trib. Milano Reg. Soc. 348608 - Vol. 8549 Fasc. 8 - Partita IVA IT 11319700156 (informativa privacy art. 3 Digs 196/03) - **Uffici Regionali:** 10151 **Torino** - Via Pianezza, 181 - Tel.: 011/4531193 - Fax: 011/4531183 - E-mail: notifier.torino@notifier.it - 35010 **Limena (PD)** Via IV Novembre, 6/c Int. 9 - Tel.: 049/7663511 - Fax: 049/7663550 - E-mail: notifier.padova@notifier.it - 40050 **Funo di Argelato (BO)** - Asta Servizi, Bl. 3B, Gall. B n. 85, Centergross - Tel.: 051/864855 - Fax: 051/6647638 - E-mail: notifier.bologna@notifier.it - 50136 **Firenze** - Via Aretina, 167/M Tel/Fax: 055/289177 - 00118 **Roma** - Via Del Casale Santarelli, 51 - Tel.: 06/7988021 - Fax: 06/79880250 - E-mail: notifier.roma@notifier.it - 80143 **Napoli** - Palazzo Prof. Studi - Centre Direzionale, Isola G1, Scala D, Piano 15° - Tel.: 081/7879398 - Fax: 081/7879159 - E-mail: notifier.napoli@notifier.it - 70125 **Bari** - Via Delia Costituente, 29 - Tel.: 080/5013247 - Fax: 080/5648114 - E-mail: notifier.bari@notifier.it - 95126 **Catania** - Via del Rotolo, 40 Scala A - Tel.: 095/7128993 - Fax: 095/7120753 - E-mail: notifier.catania@notifier.it

www.notifier.it

Tutti i dati sono soggetti a cambiamento senza preavviso. Tutti i diritti di questa pubblicazione sono riservati.

DESCRIZIONE

Il modulo **CMA11E** è dotato di un ingresso e di una uscita. Compatibile con tutte le centrali indirizzate **NOTIFIER** sia con protocollo **CLIP (1-99)** che **Advanced (1-159)**, il modulo è gestito da microprocessore. Lo stato del modulo può essere facilmente controllato tramite i 2 LED sul dispositivo. **CMA11E** fornisce un circuito d'uscita per segnalatori ottico/acustici polarizzati o un relé con contatti liberi da potenziale, selezionabili tramite dip-switch. Caratterizzato dalle ridottissime dimensioni, il modulo è progettato per essere alloggiato nelle scatole da incasso tipo **B503**.

APPLICAZIONI

I moduli di ingresso vengono utilizzati per il riporto di segnalazioni tecniche o allarmi da sensori non indirizzabili.

I moduli d'uscita possono essere utilizzati per il l'azionamento di dispositivi di segnalazione ottico/acustici non indirizzati, oppure ad esempio per azionare elettromagneti, chiusura di serrande, ecc, e anche per resettare l'alimentazione dei rivelatori di fumo convenzionali a 4 fili.

Possono essere configurati in campo per fornire un contatto libero da potenziale.

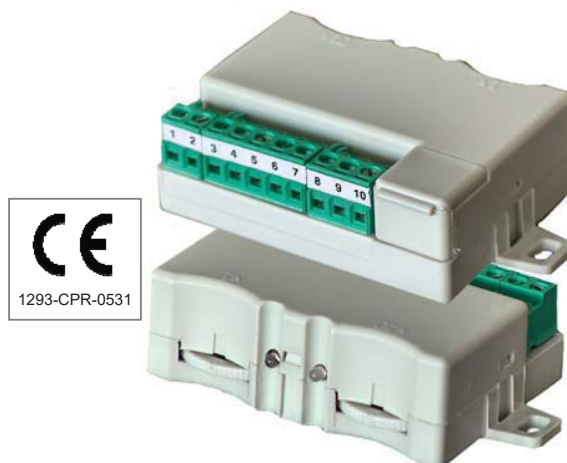
FUNZIONAMENTO

Ogni modulo **CMA11E** utilizza due indirizzi consecutivi sul loop. Risponde ai polling periodici provenienti dalla centrale e riporta in centrale lo stato del dispositivo collegato e lo stato della sua uscita. Due led bicolori indicano lo stato dell'ingresso e dell'uscita.

Possibilità di settare il modulo affinché funzioni in modalità supervisione o in modalità "Contatto libero da potenziale". Questa configurazione si ottiene posizionando opportunamente i Dip-Switch sul Modulo.

Su comando dalla centrale, il modulo attiva il proprio relé interno, riportando il proprio stato alla centrale stessa.

L'indirizzo può essere programmato prima o dopo l'installazione.

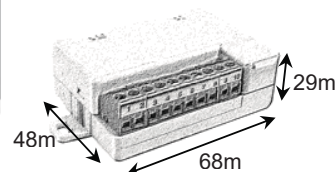
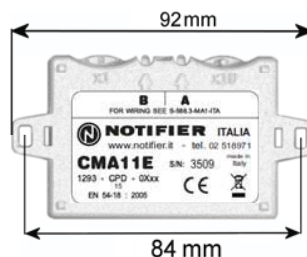


CARATTERISTICHE GENERALI

- L'indirizzamento del modulo è ottenuto tramite commutatori rotativi decimali (01-99 in CLIP e 01-159 in ADV). Il modulo CMA11E occupa due indirizzi consecutivi, il primo dei quali corrisponderà al modulo d'ingresso ed il secondo al modulo d'uscita.
- Il modulo è alimentato direttamente dal loop a 2 fili delle centrali indirizzate NOTIFIER.
- Due modalità programmabili della sezione d'uscita:
 - CON = per segnalatori ottico/acustici polarizzati ;
 - FORC = contatto relé libero da potenziale.
 La configurazione CON necessita di alimentazione separata per i dispositivi di segnalazione ottico/acustici.
- I due LED a bordo indicano sia la comunicazione con la centrale che lo stato dell'ingresso e dell'uscita.
- Uscita per LED di ripetizione esterno.
- Alta immunità contro i disturbi elettromagnetici.

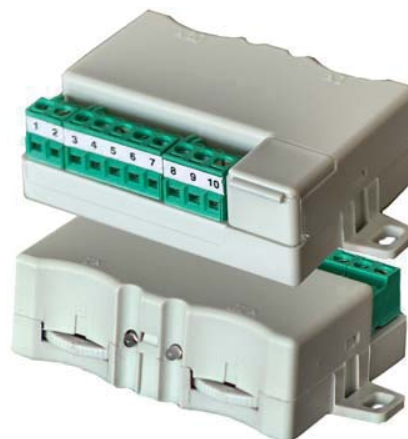
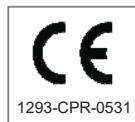
CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tensione d'esercizio: 15 ÷ 32 Vcc (da loop).
- Assorbimento in corrente a riposo (Nessuna comunicazione): 500µA.
- Assorbimento in corrente (Comunicazione con led lampeggiante): 700µA.
- Contatti relé: 1 A @ 30 Vcc con carico resistivo.
- Massima sezione cavi di connessione: 1,5 mmq.
- Umidità: 10÷ 93% (no condensa).
- Temperatura d'esercizio: -10° ÷ +55°C.
- Peso: 58 grammi.



DESCRIPTION

CMA11E module is equipped with 1 input and 1 output. This module is controlled by an on board microprocessor and it is compatible with all **NOTIFIER fire addressable control panels using CLIP (1-99) or Advanced (1-159) protocol**. Its status can be easily monitored through 2 LEDs on the device. **CMA11E** module provide either an output circuit for polarized audio/visual devices or a voltage free relay contacts selectable via dipswitch. The module compact dimensions allow easily mounting within the Italian flush boxes type **B503**.



APPLICATIONS

The input module is used for carrying forward technical signals or alarms from not addressable sensors

The output module can be used for the actuation of not addressable optical/acoustic devices, or, for example, for control electromagnets, closing of dampers, etc., and to reset the power supply of conventional 4 wires detectors.

The output configuration can be modified on field to provide a single voltage-free contact.

FUNCTIONING

Each **CMA11E** use two consecutive address on loop.

Replies to periodic polling from control panel and reports the status of its input and output..

Two bicolour LEDs show the modules status.

The output of this module could be configured as controlled or as voltage free relay contacts.

At panel command, **CMA11E** activates its output, reporting its status back to panel.

The address can be programmed before or after installation.

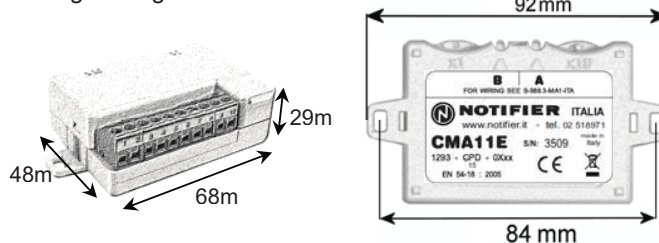


GENERAL FEATURES

- The module addressing is programmed via decimal rotary switches (01-99 in CLIP and 01-159 in ADV). **CMA11E** takes up two consecutive addresses, the first of which will correspond to the input module and the second to the output module.
- The module is powered directly by 2 wires loop of NOTIFIER addressable control panels.
- Two programmable modes of output section:
 - CON = for polarized audio/visual devices;
 - FORC = for voltage free relay contact.
 The CON setting needs a separate power supply source for audio/visual devices.
- The two built-in LEDs indicate both the communication with the panel and the state of input and output sections.
- Screw terminals to connect an external status LED
- High immunity from electromagnetic noise.

TECHNICAL FEATURES

- Voltage range: 15 ÷ 32 Vdc (loop).
- Current Absorption in Stand-by (No communication): 500µA.
- Current Absorption (Flashing LED communication): 700µA.
- Relay contacts: 1 A @ 30 Vdc with resistive load.
- Max. cable section: 1,5 mm².
- Humidity: 10 ÷ 93% (without condensation).
- Operating Temperature: -10 ÷ +55°C.
- Weight: 58 grams.



NOTIFIER ITALIA S.r.l. - A socio unico - 20097 San Donato Milanese (MI) - Via Grandi, 22 - Tel.: 02/518971 - Fax: 02/5189730 - E-mail: notifier@notifier.it Capitale Sociale € 2.700.000,00 i.v. - C.C.A.A. 1456164 - Trib. Milano Reg. Soc. 348608 - Vol. 8549 Fasc. 8 - Codice Fiscale 05108880153 - Partita IVA IT 11319700156 (Informativa Privacy Art. 3 Dlgs 196/03) - **Uffici Regionali:** 10151 Torino - Via Pianezza, 181 - Tel.: 011/4531193 - Fax: 011/4531183 - E-mail: notifier.torino@notifier.it - 35010 Limena (PD) Via IV Novembre, 6/c int.9 - Tel.: 049/7663511 - Fax: 049/7663550 - E-mail: notifier.padova@notifier.it - 40050 Fumo di Argelato (BO) - Asta Servizi, Bl. 3B, Gall. B n. 85, Centergross - Tel.: 051/864855 - Fax: 051/6647638 - E-mail: notifier.bologna@notifier.it - 50136 Firenze - Via Telesio, 15 - Tel.: 055/696706 - Fax: 055/6529294 - 00118 Roma - Via Del Casale Santarelli, 51 - Tel.: 06/7988021 - Fax: 06/79880250 - E-mail: notifier.roma@notifier.it - 80143 Napoli - Via G.Porzio, 4 Centro Direzionale, Isola E2, Scala B, Piano 5°, int.19 - Tel.: 081/7879398 - Fax: 081/7879159 - E-mail: notifier.napoli@notifier.it - 70125 Bari - Via Della Costituente, 29 - Tel.: 080/5013247 - Fax: 080/5648114 - E-mail: notifier.bari@notifier.it - 95126 Catania - Via Alcide De Gasperi, 187 - Tel.: 095/7128993 - Fax: 095/7120753 - E-mail: notifier.catania@notifier.it

www.notifier.it

Tutti i dati sono soggetti a cambiamento senza preavviso. Tutti i diritti di questa pubblicazione sono riservati.



MODULO M701

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Modulo d'uscita a microprocessore per sistemi indirizzati. **M701** è compatibile con tutte le centrali indirizzate NOTIFIER.

Fornisce un circuito d'uscita per segnalatori ottico/acustici polarizzati o un relé di forma C (contatti liberi da potenziale). Gli stati del modulo sono visualizzati da un unico LED tricolore.

Tutti i moduli della serie 700 sono dotati di dispositivo interno di isolamento dal loop di comunicazione.

- L'indirizzamento del modulo è ottenuto tramite commutatori rotativi decimali (01-159).
- Il modulo è alimentato direttamente dal loop a 2 fili delle diverse centrali indirizzate NOTIFIER.
- Due modi di funzionamento:
 - CON = per segnalatori ottico/acustici polarizzati;
 - FORC = contatto relé libero da potenziale.
 La configurazione CON necessita di un'alimentazione separata per i dispositivi di segnalazione ottico/acustici.
- Modulo di isolamento sul loop di comunicazione.
- Ampio angolo di visuale dei LED.
- Il LED incorporato lampeggia ogni volta che viene ricevuta una comunicazione dalla centrale, a meno che non si programmi di non farlo lampeggiare.
- Alta immunità contro i disturbi elettromagnetici.
- Semplicità di collegamento.

FUNZIONAMENTO

Ogni modulo **M701** utilizza uno dei 159 indirizzi disponibili sul loop. Risponde ai polling periodici provenienti dalla centrale e riporta in centrale il tipo e lo stato del dispositivo collegato: Il LED lampeggiante indica che il modulo è in comunicazione con la centrale. Su comando dalla centrale, il modulo attiva il proprio relé interno, inviando i dati sul proprio stato alla centrale stessa.

La configurazione di tipo FORC (contatti in scambio libero da potenziale) si ottiene selezionando opportunamente i dip switch (vedi figura sotto).

L'indirizzo può essere programmato prima o dopo il montaggio.

MODULO D'ISOLAMENTO INCORPORATO

Tutti i moduli della serie 700 sono dotati di un dispositivo di monitoraggio di corto circuito del loop e di isolatori. Se necessario, è possibile non utilizzare il dispositivo, collegandosi direttamente con l'uscita loop positiva al morsetto 5 anziché al morsetto 2.



APPLICAZIONI

Può essere usato per far funzionare le apparecchiature di segnalazione ottico/acustiche in circuiti stile Y o Z (classe A o B).

Può essere programmato per azionare elettromagneti, chiusura serrande, ecc., e per resettare l'alimentazione dei rivelatori di fumo convenzionali a 4 fili e barriera lineare.

I comandi comprendono 2 commutatori rotativi per programmare direttamente l'indirizzo sulla linea indirizzata da 1 a 159.

Può essere modificato in campo per fornire un singolo contatto pulito FORC, libero da potenziale (N.O. oppure N.C.).

INSTALLAZIONE

Grazie al suo particolare design meccanico il modulo M701, permette:

- il montaggio a muro, in apposito contenitore plastico M200-SMB.
- montaggio su binario DIN standard da 35mm x 7,5mm tramite adattatore plastico M200-DIN
- Montaggio su pannello tramite adattatore plastico M200-PMB



CARATTERISTICHE TECNICHE

- Massima sezione cavo: 2,5 mm².
- Tensione d'esercizio: 15÷30Vdc (Loop di comunicazione);
- Per garantire il corretto funzionamento del LED è necessario garantire 17,5Vcc. (Loop di comunicazione);
- Corrente: 5mA con LED acceso;
- Corrente di standby: 310 µA (LED = No blink)
510 µA (LED = blink)
- Corrente di supervisione: 0 µA APERTO,
100 µA NORMALE,
200µA CORTOCIRCUITO.
- Contatti relè: 2 A @ 30 Vdc resistivo;
- Induttivo: 1 A @ 30 Vdc (0,6 pF.);
- Temperatura di funzionamento: - 20° C + 60° C.;
- Umidità relativa: 5% - 95% senza condensa;
- Dimensioni: 93mm (H) 94mm (L) 23mm (P);
- Peso (solo modulo): 110 grammi;
- Peso (modulo + M200E-SMB) 235 grammi.

ACCESSORI

- **M200E-SMB** Box in materiale plastico,
Dimensioni: 132mm(H) 137mm(L) 40mm(P);



- **M200E-DIN** Staffa per montaggio su binario DIN;



- **M200E-PMB** Staffa per montaggio su pannello.



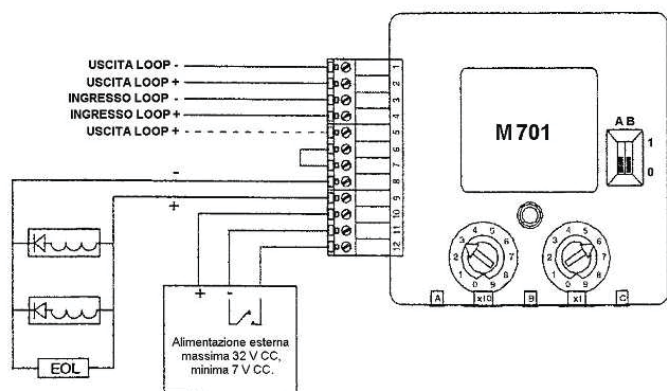
OPZIONE DI MONITORAGGIO DI FINE LINEA

PROGRAMMAZIONE IN CENTRALE	
Mod. OUT	FORC
Mod. OUT	CON

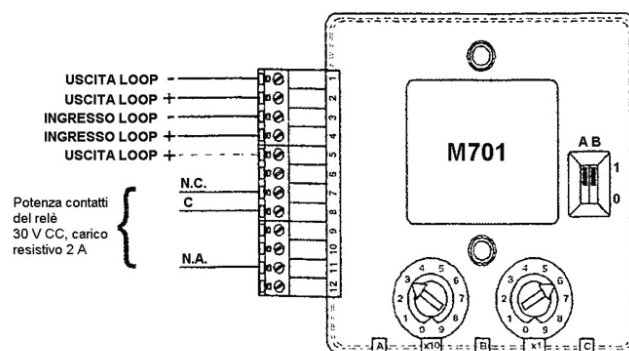
Modo	Switch A	Switch B	EOL
Standard	0	0	Resistenza 47 KOhm
VDS	1	0	Polarizzato 47 Ohm
Rele'	N / A	1	FORC

CONNESSIONI

PROGR. = CON



PROGR. = FORC



MODULI M710 e M720

DESCRIZIONE

Moduli d'ingresso a microprocessore per sistemi indirizzati. **M710** e **M720** sono compatibili con tutte le centrali indirizzate **NOTIFIER**.

Permettono il monitoraggio di un singolo ingresso (M710) o di due ingressi (M720) per dispositivi antincendio con contatti normalmente aperti.

Un LED tricolore (verde/rosso/giallo) per ogni indirizzo visualizzerà gli stati del modulo. Programmando la centrale sarà possibile farli lampeggiare o meno quando interrogati dalla stessa.

Tutti i moduli della serie 700 sono dotati di dispositivo interno di isolamento dal loop di comunicazione.

- Le centrali indirizzate NOTIFIER identificano automaticamente questi dispositivi come moduli d'ingresso.
- L'indirizzamento del modulo è ottenuto tramite commutatori rotativi decimali (01-159).
- Il modulo è alimentato direttamente dal loop a 2 fili delle diverse centrali indirizzate NOTIFIER. Non è necessaria alimentazione aggiuntiva.
- Modulo di isolamento sul loop di comunicazione.
- Ampio angolo di visuale del LED.
- Il LED incorporato lampeggia ogni volta che viene ricevuta una comunicazione dalla centrale, a meno che non si programmi di non farlo lampeggiare.
- Alta immunità contro i disturbi elettromagnetici.
- Semplicità di collegamento grazie ai terminali Plug-in.

APPLICAZIONI

Questi moduli si possono utilizzare per controllare pulsanti manuali o dispositivi con contatto pulito N.O.

Il circuito controllato può essere collegato con resistenza di fine linea da 47 K Ohm.



0786-CPD-20342

INSTALLAZIONE

Grazie al suo particolare design meccanico i moduli M710 e M720 permettono:

- il montaggio a muro, in apposito contenitore plastico M200E-SMB.
- montaggio su binario DIN standard da 35mm x 7,5mm tramite adattatore plastico M200E-DIN
- Montaggio su pannello tramite adattatore plastico M200E-PMB

MODULO D'ISOLAMENTO INCORPORATO

Tutti i moduli della serie 700 sono dotati di un dispositivo di monitoraggio di corto circuito del loop e d'isolatori. Se necessario, è possibile non utilizzare il dispositivo, collegandosi direttamente con l'uscita loop positiva al morsetto 5 anziché al morsetto 2.

FUNZIONAMENTO

I moduli M710 utilizzano uno dei 159 indirizzi disponibili su un loop, mentre i modelli M720 a due ingressi ne utilizzano due consecutivi a partire da quello programmato tramite i commutatori rotativi. Risponde ai polling periodici provenienti dalla centrale e riporta in centrale il tipo e lo stato (aperto / normale / corto-circuito) del dispositivo collegato: Il LED lampeggiante indica che il modulo è in comunicazione con la centrale. L'indirizzo può essere programmato prima o dopo il montaggio.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Massima sezione cavo: 2,5 mm².
- Tensione d'esercizio: 15 + 30 Vdc. (Loop di comunicazione)
- Per garantire il corretto funzionamento del LED è necessario garantire 17,5 Vcc. (Loop di comunicazione)
- Corrente di standby:
310µA **M710** 340µA **M720** (LED = No blink)
510 µA **M710** 600µA **M720** (LED = blink)
- Corrente di supervisione:
0 µA APERTO,
100 µA NORMALE,
200 µA CORTOCIRCUITO.
- Temperatura di funzionamento: - 20° C + 60° C.
- Umidità relativa: 5% - 95% senza condensa.
- Dimensioni: 93mm (H) 94mm (L) 23mm (P)
Compresi i blocchi terminali.
- Peso (solo modulo): 110 grammi.
- Peso (modulo + M200E-SMB) 235 grammi.

ACCESSORI

- **M200E-SMB** Box in materiale Plastico
Dimensioni 132mm (H) 137mm (L)
40mm (P)



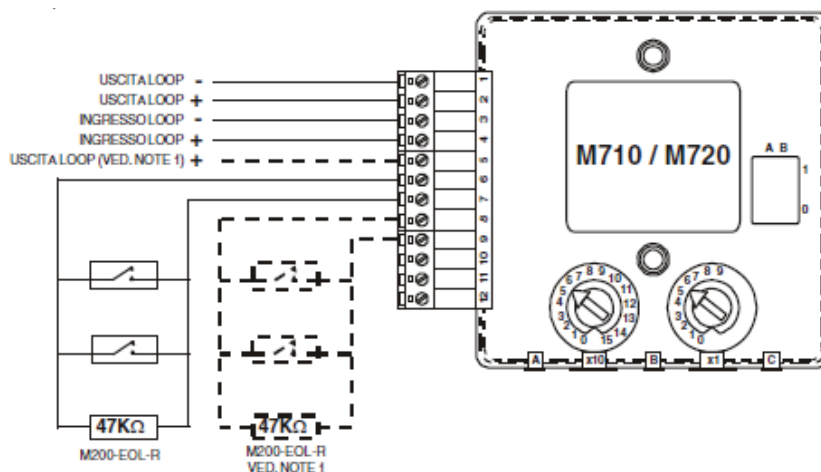
- **M200E-DIN** Staffa per montaggio su binario DIN



- **M200E-PMB** Staffa per montaggio su pannello



CONNESSIONI



Notifier Italia S.r.l.
Via Achille Grandi 22
20097 San Donato
Milanese (MI)
Italia

Tel.: +39 02 51 89 71
Fax: +39 02 51 89 730
E-Mail: notifier.milano@notifier.it
www.notifier.it

MODULO M721E

DESCRIZIONE

Modulo dotato di doppio ingresso e singola uscita a microprocessore per sistemi analogici.

M721E è compatibile con tutte le centrali indirizzate NOTIFIER. Il modulo **M721E** permette il monitoraggio di due ingressi per dispositivi di supervisione e dispositivi antincendio con contatti normalmente aperti. Dispone inoltre di un contatto di commutazione a polo singolo per il controllo di dispositivi ausiliari. Tre LED tricolore (verde/rosso/giallo), uno per ogni indirizzo, visualizzeranno gli stati del modulo. Programmando la centrale sarà possibile farli lampeggiare quando il modulo verrà interrogato. Il modulo **M721E** occupa 3 indirizzi consecutivi sul loop, a partire da quello programmato tramite i commutatori rotativi.

Tutti i moduli della serie 700 sono dotati di dispositivo interno di isolamento dal loop di comunicazione.

- Le centrali indirizzate NOTIFIER identificano automaticamente questi dispositivi.
- L'indirizzamento del modulo (il primo dei 3) è ottenuto tramite due commutatori rotativi (01-159).
- Il modulo è alimentato direttamente dal loop a 2 fili delle diverse centrali indirizzate NOTIFIER. Non è necessaria alimentazione aggiuntiva.
- Modulo di isolamento sul loop di comunicazione.
- Ampio angolo di visuale dei LED.
- I LED incorporati lampeggiano ogni volta che viene ricevuta una comunicazione dalla centrale, a meno che non siano programmati per non farli lampeggiare.
- Alta immunità contro i disturbi elettromagnetici.
- Semplicità di collegamento grazie ai terminali Plug-in.

APPLICAZIONI

I due ingressi di questi moduli possono essere utilizzati per controllare pulsanti manuali o dispositivi con contatto pulito N.O. Il circuito controllato può essere collegato come NFPA Stile B (Classe B) con resistenza di fine linea da 47 K Ohm.

La massima lunghezza delle linee dei circuiti dei dispositivi d'ingresso è 750mt, con un'impedenza massima di 20 Ohm. L'uscita del modulo può essere utilizzata solo in configurazione a contatti liberi.



INSTALLAZIONE

Grazie al suo particolare design meccanico il modulo **M721E** permette:

- il montaggio a muro, in apposito contenitore plastico: M200E-SMB.

FUNZIONAMENTO

Ogni modulo utilizza tre dei 159 indirizzi disponibili su un loop. Risponde ai polling periodici provenienti dalla centrale e riporta in centrale il tipo e lo stato dei dispositivi collegati. L'indirizzo può essere programmato prima o dopo il montaggio.

I tre LED hanno la funzione di indicare lo stato di ciascun canale. Ciascun LED può essere programmato, affinché lampeggi di luce verde ogni qual volta il modulo viene interrogato. I LED "A" e "B" si riferiscono ai due canali d'ingresso; il LED "C" si riferisce al canale d'uscita.

MODULO D'ISOLAMENTO INCORPORATO

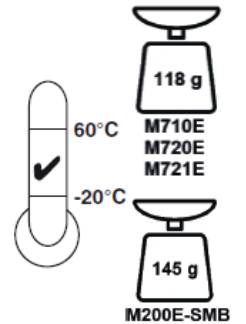
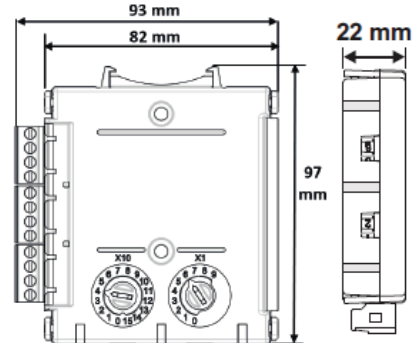
Tutti i moduli della serie 700 sono dotati di un dispositivo di monitoraggio di corto circuito del loop e di isolatori. Se necessario, è possibile non utilizzare il dispositivo, collegandosi direttamente con l'uscita loop positiva al morsetto 5 anziché al morsetto 2.

CARATTERISTICHE TECNICHE

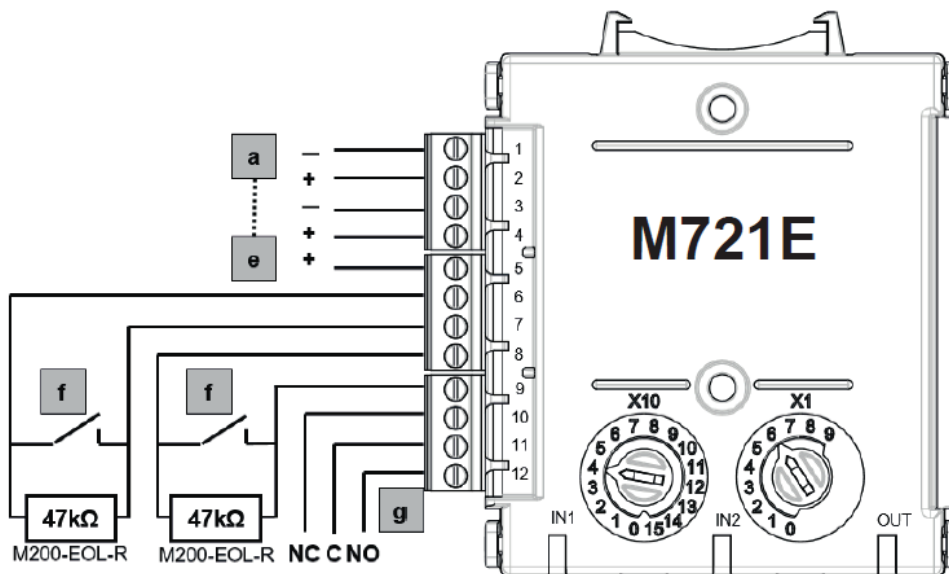
- Massima sezione cavo: 2,5 mm².
- Tensione d'esercizio: 15 ÷ 30 Vdc. (Loop di comunicazione)
Per garantire il corretto funzionamento del LED è necessario garantire 17,5 Vcc. (Loop di comunicazione)
- Corrente di standby: 340µA (LED = No blink)
660µA (LED = blink)
- Corrente di supervisione: 0 µA APERTO,
100 µA NORMALE,
200 µA CORTOCIRCUITO.
- Contatti relè: 2 A a 30 Vdc resistivo,
Induttivo: 1 A a 30 Vdc (0,6 pF.)
- Temperatura di funzionamento: - 20° C + 60° C.
- Umidità relativa: 5% - 95% senza condensa.
- Dimensioni: 93mm (H) 94mm (L) 23mm (P).
- Peso (solo modulo): 110 grammi.
- Peso (modulo + M200E-SMB) 235 grammi.

ACCESSORI

- **M200E-SMB** Box in mat. Plastico
Dimensioni 132mm (H) 137mm (L)
40mm (P)



CONNESSIONI



 **NOTIFIER**[®]
by Honeywell

Notifier Italia S.r.l.
Via Achille Grandi 22
20097 San Donato
Milanese (MI)
Italia

Tel.: +39 02 51 89 71
Fax: +39 02 51 89 730
E-Mail: notifier.milano@notifier.it
www.notifier.it

ALI50EN

Alimentatore ausiliario 24V 4A + 1A

ALI50EN è un alimentatore supplementare con batterie ermetiche al piombo che garantisce una maggiore autonomia agli impianti di rivelazione automatica d'incendio nel caso della necessità di avere svariate attivazioni in caso d'allarme e permette inoltre un risparmio nella stesura del cavo grazie ad una delocalizzazione delle alimentazioni.

Caratteristiche generali

- **Certificato CPR in accordo alla Normativa EN 54-4**
- **Ricarica di due accumulatori da 17Ah**
- **Contenitore metallico con indicazione a led del corretto funzionamento**
- **Led per segnalazioni di presenza rete, batteria bassa, batteria ok, sovratensione batteria e guasto generale**
- **Micro contatto per controllo apertura**
- **Relè per invio segnalazione di anomalia e relè per segnalazione di mancanza rete**
- **Ponticelli di programmazione per ritardo segnalazione di mancanza rete**



Certificazioni e Normative

Il Gruppo d'alimentazione ALI50EN è stato progettato per l'utilizzo come unità di potenza con riserva di energia negli Impianti di Sicurezza di tipo antincendio in conformità al Regolamento 305/2011/EU.

Le sue caratteristiche elettriche e meccaniche lo rendono conforme alle normative EN 54-4:1997+A1:2002+A2:2006 (Sistemi di rivelazione e di segnalazione antincendio. Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione).

Specifiche Elettriche

- **Tensione di Alimentazione:** 230 Vac +10% / -15%
- **Frequenza di rete ac:** 50 Hz sinusoidale
- **Assorbimento di corrente dalla rete:** 1,1 A max
- **Tensione di Uscita:** 27,6 Vdc (-15% / +10%)
- **Tensione minima di uscita:** 20 Vdc a massimo carico, in assenza della tensione di rete e con batteria scarica.
- **Tensione soglia di spegnimento:** 20 Vdc
- **Corrente di Uscita:** 5 A max
- **Corrente max per ricarica batteria:** 1 A
- **Corrente max per carichi (I_{max.a}):** 4 A
- **Corrente massima erogabile senza ricarica della batteria:** 4,5A
- **Corrente max per ogni uscita:** 1,5 A
- **Corrente minima per i carichi (I_{min}):** 0 A
- **Corrente massima in mancanza della rete (230V)**
4A
- **Soglia d'allarme resistenza interna della batteria**
1Ω
- **Uscita relè mancanza rete e guasto a contatti puliti:**
25Vca o 60Vdc 1A MAX

Specifiche Meccaniche

- **Dimensioni (in mm):** 430 x 375 x120 (L x A x P)
- **Peso:** 6,25 Kg

Specifiche ambientali

- **Temperatura operativa:** da -5°C a +40°C
- **Umidità relativa:** da 5% a 93% ± 2 %
- **Raffreddamento:** per convezione

Ambienti di installazione al riparo da agenti atmosferici

Modelli disponibili

ALI50EN: Alimentatore 5A



DAL-COM-21

Digital Communicator EN 54.21

DESCRIZIONE

Il Communicator DAL-COM-21 permette una connessione supervisionata e la trasmissione di allarmi, guasti e segnalazioni tecniche ai Centri di Controllo con una tecnologia allo stato dell'arte e con molte opzioni di sicurezza aggiuntive. La custodia in plastica e l'alimentazione da 10-30Vcc rendono flessibile e semplice l'installazione.

DAL-COM-21 ha una doppia connessione di comunicazione: la primaria via TCP/IP e la seconda in backup ed opzionale, via GPRS/3G/4G, per una connessione sicura al 100%. Gli allarmi quindi, possono essere inviati tramite il collegamento GPRS/3G/4G, in condizioni di scarsa qualità del segnale della rete IP.

Le notifiche di allarme tramite TCP/IP da DAL-COM-21 possono essere ricevute da stazioni di ricezione dotate di un ricevitore con standard SIA DC09.

Utilizzo con Combinatore telefonico esistente

DAL-COM-21 può essere utilizzato sia come Communicator che come Convertitore IP nei sistemi di allarme già installati. DAL-COM-21 è infatti dotato di funzionalità "cattura dialer", il che significa che è in grado di simulare una linea telefonica analogica e ricevere allarmi da combinatori telefonici esistenti compatibili con il formato Contact ID e convertire e inviare messaggi di allarme cifrati tramite protocollo TCP/IP al il centro di ricezione allarmi.

La trasmissione dei messaggi di allarme ha luogo in caso di:

- Attivazione di uno degli ingressi digitali
- Attivazione da uno dei controlli di errore interno (ad esempio GPRS/3G/4G)
- Attivazione tramite ricezione dall'eventuale Combinatore telefonico in formato Contact ID o SIA dall'ingresso analogico PSTN.
- Notifica da parte della centrale di rivelazione Incendio collegata alla porta seriale di DAL-COM-21 con protocollo ESPA 4.4.4



Interfacce verso Centrali Incendio

DAL-COM-21 è dotato di una interfaccia seriale con protocollo ESPA 4.4.4 per la connessione alle centrali che dispongono di questo protocollo.

Per permettere l'utilizzo con Centrali che non hanno una specifica interfaccia seriale con il protocollo ESPA 4.4.4, DAL-COM-21 è anche dotato di otto ingressi per il collegamento diretto ad uscite di sistemi di allarme antincendio e dispone di quattro uscite per telecomandi che possono essere gestite da remoto. In questo modo è semplice utilizzarlo in abbinamento a centrali convenzionali o indirizzate non direttamente compatibili.

OPZIONI ULTERIORI

- DAL-COM-21 è in grado anche di inviare SMS e/o E-mail fino a 10 diversi account.
 - Inoltre a DAL-COM-21 possono essere collegate direttamente fino a 4 telecamere IP.
 - DAL-COM-21, nella configurazione standard, può essere programmato per inviare notifiche fino a 3 differenti Centri di ricezione, e con una opzione a pagamento fino a 10 centri di ricezione diversi.
- Con questa opzione, inoltre, si ha accesso a ulteriori servizi di sicurezza come la EagleEye App con le immagini provenienti dalle telecamere collegate, la gestione remota dell'impianto e informazioni di allarme direttamente sul telefono cellulare, tablet e computer del cliente.

Ciascuno degli ingressi di allarme, così come per i controlli di errore interni del trasmettitore, ad esempio GPRS/3G/4G, errori Ethernet, etc., è programmabile in modo indipendente in abbinamento al ricevitore specifico, permettendo così agli installatori di poter fornire servizi separati per Allarmi Incendio, Segnalazioni di guasti dell'impianto, Allarmi tecnici.

Ad esempio un installatore può offrire come opzione ai suoi clienti, la propria capacità di ricezione di segnalazioni di guasti e conseguente intervento tecnico, in parallelo alla notifica degli allarmi ad un Centro di Controllo.

DAL-COM-21 viene gestito e configurato attraverso un portale web in lingua Italiana, che permette al nostro cliente, come installatore di sicurezza, di essere in grado di offrire all'utente finale un intervento rapido e una serie di servizi ulteriori.

DAL-COM-21 viene fornito completo di custodia in plastica e antenna con cavo d'antenna 0,5 m. L'unità può essere alimentata direttamente dal sistema di allarme esistente dato l'ampio campo di tensioni accettate: 10-30Vcc.

DESCRIZIONE TECNICA

- Ingresso PSTN per la conversione di SIA (livello 1-3), SIA Hex, Contact ID da combinatori esistenti
- 8 ingressi di cui 4 a doppio bilanciamento
- 4 uscite controllabili da remoto
- Protocollo di allarme IP integrato di SOS ACCESSO V4
- Invio di allarmi via SMS ed e-mail.
- Trasmissione degli allarmi TCP/IP via Internet e/o 3G/4G al centro di ricezione allarmi
- Trasmissione crittografata delle informazioni
- Funzione di monitoraggio continua del collegamento con polling tra il router e il centro di ricezione allarmi
- Fino a 4 telecamere IP collegabili via porta Ethernet separata
- Opzioni di gestione remota tramite APP (Apple-Android-Windows)
- Versione in contenitore in plastica ed antenna (3G/4G) con alimentazione da 10 a 30Vcc.

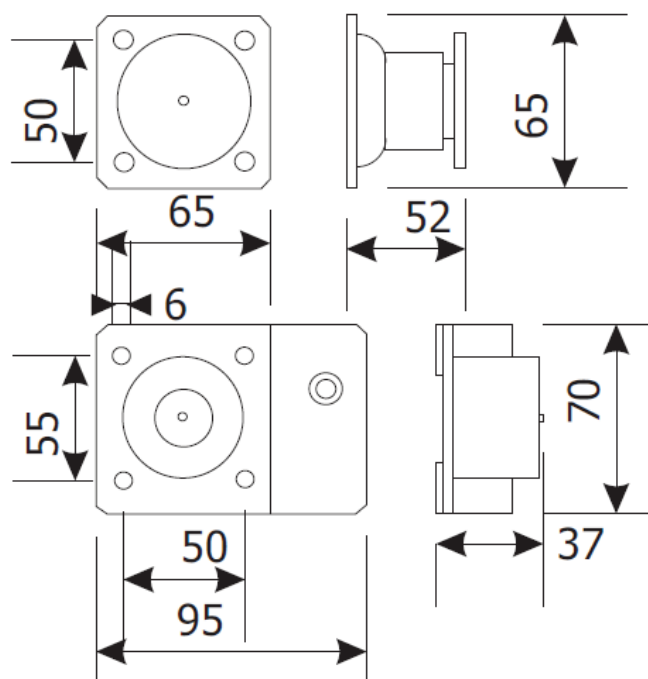
Certificazione CPR EN 54.21:2006:
CPR: 2531-CPR-232.1747, E No: 6.390.263
Classificazione: Grado 4/ATS 6.



 **NOTIFIER®**
by Honeywell

Notifier Italia S.r.l.
Via Achille Grandi 22
20097 San Donato
Milanese (MI)
Italia

Tel.: +39 02 51 89 71
Fax: +39 02 51 89 730
E-Mail: notifier.milano@notifier.it
www.notifier.it



Caratteristiche Tecniche

Forza di ritenuta:	50Kg (UTKFM05x) 100Kg (UTKFM10x)
Contropiastra:	con ammortizzatore
Confezione:	1pz
Certificazione:	EN1155 0407-CPD-056

Caratteristiche elettriche

Tensione di alimentazione:	24Vcc
Corrente max assorbita:	60mA (UTKFM05x) 100mA (UTKFM10x)

Fermo elettromagnetico per porte taglia-fuoco . Certificazione EN1155. Forza di ritenuta 50Kg/ 100Kg. Supporto in plastica rinforzata vetro e snodo a regolazione rapida. Pulsante di sblocco. Alimentazione 24Vcc. Modalità a basso assorbimento selezionabile.

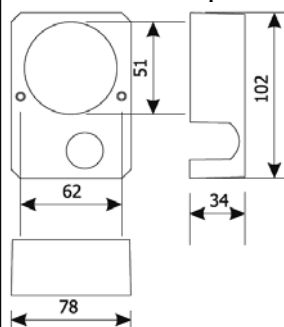
VERSIONI:

UTKFM05: 50Kg, 60mA
UTKFM10: 100Kg, 100mA

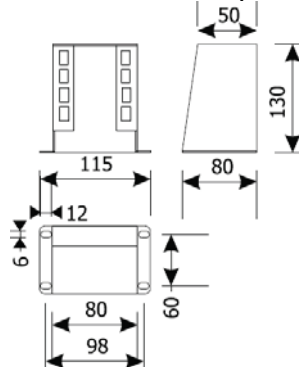
UTKFM05F: 50Kg, 50mA, senza pulsante di sblocco
UTKFM10F: 100Kg, 100mA, senza pulsante di sblocco

ACCESSORI (a richiesta):

UTKFC05: coperchio in alluminio per UTKFM05x
UTKFC10: coperchio in alluminio per UTKFM10x



UTKFS05: Staffa da pavimento per UTKFMxxx



Le caratteristiche riportate in questa nota tecnica sono di esclusiva proprietà di Unitek Italia Srl
Le caratteristiche del prodotto possono variare in funzione delle condizioni ambientali.

Via Dell'Artigianato, 53-20865 USMATE VELATE (MB)
Tel. 039.6889146-fax 039.6753705 e-mail: info@utk.it – www.utk.it
capitale sociale: 100.000,00 Euro i.v. C.F./P.I. 02789000961
C.C.i.A.A. di MB REA MB-1564896

Revisione	00
del	25/11/15

OSID

OSID (Open-area Smoke Imaging Detection) costituisce una vera e propria innovazione tecnologica nel settore della rivelazione ottica lineare.

OSID utilizza un doppio fascio luminoso con due differenti lunghezze d'onda ed un elemento sensibile capace di un ampio "campo visivo": tali caratteristiche conferiscono al rivelatore un'elevata affidabilità di funzionamento nonché una semplificazione delle fasi di installazione ed allineamento.

Tecnologia di rivelazione innovativa

OSID è in grado di rivelare l'attenuazione, generata dalla presenza di particelle di fumo, su 2 differenti fasci luminosi emessi da uno o più emettitori (fino a 7) dislocati nell'area da proteggere. Il ricevitore (imager) è dotato di un elemento sensibile con un effettivo campo visivo in grado di ricevere i segnali dai diversi emettitori installati spazialmente nell'area da proteggere. Vediamo nel dettaglio quali sono le peculiarità di tale tecnologia:

• Rivelazione a duplice lunghezza d'onda

Ciascun emettitore (fino a 7) genera 2 fasci luminosi nelle frequenze UV ed IR; tali fasci risultano inoltre codificati attraverso un codice univoco riconosciuto dal ricevitore. Tale accorgimento consente al ricevitore di ignorare qualsiasi fascio luminoso UV e IR che proviene da sorgenti diverse dagli emettitori: i tipici problemi di interferenze generate dalla luce solare vengono così superati. Inoltre, l'utilizzo di un duplice fascio luminoso consente di rivelare differenti dimensioni delle particelle di fumo: il fascio UV con lunghezza d'onda inferiore, viene attenuato della stessa quantità dalle particelle più piccole e dalle particelle più grandi. Il fascio IR invece, di lunghezza d'onda maggiore rispetto all'UV, sarà attenuato maggiormente dalle particelle di fumo più grandi.

L'analisi di entrambe le attenuazioni e della loro differenza permette ad OSID di elaborare algoritmi di rivelazione estremamente affidabili in grado di discriminare la presenza di polvere o di oggetti solidi che attraversano i fasci luminosi fornendo così un elevato grado di stabilità di funzionamento anche in condizioni ambientali critiche.



• Ricevitore con ampio campo visivo

L'elemento sensibile del ricevitore di OSID è costituito da un chip CMOS formato da una matrice costituita da decine di migliaia di pixel sensibili. A differenza dei tradizionali rivelatori lineari che sono dotati di un singolo fotodiode, OSID possiede dunque un effettivo campo visivo che gli consente di ricevere segnali provenienti da più emettitori dislocati in tutta l'area da proteggere.

Inoltre tale caratteristica attribuisce ad OSID un'elevata tolleranza ai movimenti della struttura dovuti ad assestamenti o a differenti condizioni di temperatura, che generalmente sono causa di disallineamento dei rivelatori tradizionali.

Segnalazioni di stato ed uscite

Gli stati di allarme incendio e malfunzionamento sono indicati sia attraverso LED a bordo che con relè di uscita.

E' presente un ingresso per il reset remoto. Ciascun ricevitore è inoltre dotato di un riscaldatore (resistenza) anticondensa.

Rivelazione 3D

OSID è un rivelatore lineare che permette una copertura tridimensionale dell'area da proteggere: attraverso un ricevitore dotato di un ampio campo visivo, è possibile dislocare nell'ambiente fino a 7 emettitori. Questi ultimi possono essere alimentati a batteria (durata 5 anni) riducendo al minimo i costi di installazione. L'utilizzo di un duplice fascio luminoso (UV ed IR) permette una rivelazione di fumo accurata ed affidabile.

Una morsettiera a bordo del ricevitore (imager) permette il collegamento dell'alimentazione e dei relè mentre la configurazione del dispositivo avviene per mezzo di DIP switch.

La fase di allineamento risulta notevolmente semplice grazie ad un tool laser che permette di orientare il bulbo ottico (sfera) di cui entrambe, emettitori e ricevitore, sono dotati.

Tutti gli emettitori saranno orientati verso il ricevitore mentre quest'ultimo, grazie al suo campo visivo, verrà "grossolanamente" orientato in un punto baricentrico dei trasmettitori.

Nel caso in cui un emettitore sia al di fuori dal campo visivo del ricevitore, quest'ultimo segnalerà un malfunzionamento.

Il sistema OSID ha un'elevata tolleranza a polvere e sporcizia e richiede una manutenzione minima. La manutenzione preventiva si limita ad una pulizia occasionale delle superfici ottiche esposte del rivelatore.

Caratteristiche

- Copertura max. di rilevazione: 150 m per OSI-10
- LED di stato per incendio, malfunzionamento e alimentazione
- Elevata immunità ai falsi allarmi
- Elevata immunità a polvere e intrusione di oggetti solidi
- Allineamento semplificato con ampia escursione degli angoli di visualizzazione e regolazioni
- Tolleranza agli scostamenti nell'allineamento
- Tempi di messa in servizio ridotti al minimo (circa 10 minuti)
- Configurazione semplificata tramite DIP switch
- Rivelazione di fumo con fasci luminosi a duplice lunghezza d'onda
- Manutenzione rapida e semplificata
- Interfaccia di allarme convenzionale per l'integrazione lineare con i sistemi antincendio
- Tre soglie di allarme

I modelli di OSID

La gamma OSID prevede 2 modelli di ricevitore (imager) e due differenti modelli di emettitore per soddisfare appieno qualsiasi esigenza di progetto. La tabella qui sotto illustra i diversi modelli OSID:

Imager	Campo visivo		Portata di rilevazione		Max. Numero di Emettitori
	Orizzontale	Verticale	Emettitore Standard (OSE-SPW OSE-SP)		
			Min.	Max.	
OSI-10 (10°)	7°	4°	30 m	150 m	1
OSI-90 (90°)	80°	48°	6 m	*34 m	7

*Distanze massime misurate per il campo visivo centrale dell'imager.

SPECIFICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione

da 20 a 30 VCC (24 V CC nominali)

Consumo di corrente ricevitore

Nominale (a 24 V CC):

8 mA (1 emettitore)

10 mA (7 emettitori)

Picco (a 24 VCC) durante la modalità di autoconfigurazione: 31 mA

Consumo di corrente emettitore

Versione cablata (a 24 V CC):

350µA Potenza standard

800µA Potenza elevata

Versione a batteria: (1.9 - 3.2 VDC) Batteria in dotazione con durata 5 anni

Cavi

Diametro cavo 0,2 - 4 mm² (26-12 AWG)

Livelli soglia allarme:

Bassa - Massima sensibilità / allarme precoce: 20% (0,97 dB)

Media - Media sensibilità: 35% (1,87 dB)

Alta - Minima sensibilità / massima immunità a disturbi esterni: 50% (3,01 dB)

Angolo di regolazione

±60° (orizzontale)

±15° (verticale)

Massimo angolo di disallineamento

±2°

Dimensioni

Emettitore / Imager:

208 mm x 136 mm x 96 mm

Condizioni operative

Temperatura:

-10°C to 55°C *

Umidità:

da 10 a 95% UR (non condensante)

Categoria IP

IP 44 per elettronica

IP 66 per custodia ottica

LED di stato

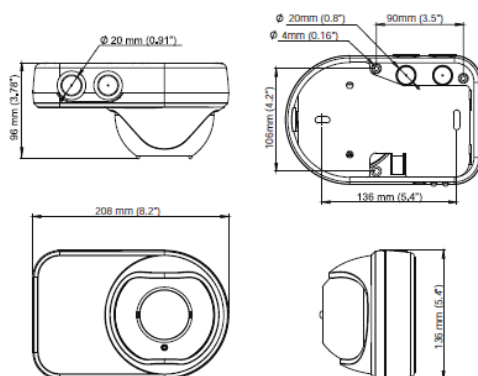
Allarme incendio (Rosso)

Malfunzionamento/Alimentazione Bicolore giallo/verde

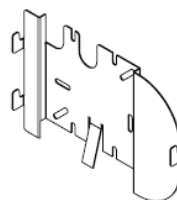
Memoria eventi

10,000 eventi

DIMENSIONI EMETTITORE/RICEVITORE



STAFFA A PARETE



CODICE MODELLI:

OSI-10	Imager- 7° di copertura
OSI-90	Imager- 80° di copertura
OSE-SP	Emettitore Batterie Alcaline
OSE-SPW	Emettitore Potenza standard, Cablato

DESCRIZIONE

Il cavo termosensibile può anche essere definito come rivelatore termico "continuo", in contrapposizione ai rivelatori termici di tipo "puntuale". È un sistema di rivelazione incendio, economico e di facile installazione. La loro installazione è molto semplice, così come la loro manutenzione: è un cavo che va installato così com'è, eventualmente utilizzando opportune staffe di fissaggio e qualche scatola di giunzione. Si tratta pertanto di dispositivi di rivelazione incendio tra i più semplici da posare.

I tempi d'allarme sono rapidi (10 secondi circa per fiamma diretta) se si tiene conto del fatto che i cavi termosensibili vengono di norma stesi a stretto contatto fisico con i potenziali focolai d'incendio e non vi è la rigida dipendenza dalla convezione dell'aria, dalle variazioni e dalle fluttuazioni di temperatura ambientale. Si può ritenere esente da falsi allarmi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Conduttori: cavo d'acciaio
- Cablaggio: due conduttori isolati con speciale mescola e cablati insieme.
- Rivestimento: varia in base al modello.
- Corrente di funzionamento: compatibile con tutte le nostre centrali.

Attenzione: Per la costruzione dei cavi viene utilizzata una mescola speciale che ha temperatura limite per il suo corretto funzionamento (vedi tabella sottostante: Temperatura ambiente).

Tutti i cavi elencati sono adatti per uso interno; i modelli omologati **UL/FM possono essere utilizzati anche all'esterno, sempre con adeguata progettazione ed installazione del sistema di rivelazione.**

Si consiglia l'intubamento in condotte metalliche, possibilmente in rame, di diametro sufficiente al solo passaggio del cavo termosensibile.



APPLICAZIONI

Tutte queste caratteristiche hanno permesso di usare il cavo nelle applicazioni più disparate e rischiose: nelle protezione dei serbatoi di stoccaggio petrolchimico, delle pompe e dei motori industriali, delle torri di raffreddamento, delle celle frigorifere, delle canaline



portacavi, dei tunnels autostradali, dei nastri trasportatori, delle metropolitane e ferrovie.

Modello	Temperatura di intervento	Massima temperatura ambiente	Descrizione
PHSC-155EPC	155°F (68°C)	115°F (46°C)	Cavo termosensibile OMOLOGATO UL/FM . Colore rosso. SU ORDINAZIONE
PHSC-190EPC	190°F (88°C)	150°F (66°C)	Cavo termosensibile OMOLOGATO UL/FM . Colore grigio. SU ORDINAZIONE
PHSC280EPC	280°F (138°C)	200°F (93°C)	Cavo termosensibile OMOLOGATO UL/FM . Colore blu. SU ORDINAZIONE
CV-T68	68 / 154	40 / 104	Cavo termosensibile matasse 100mt e 200mt. Minimo ordine 200mt.
CV-T105	105 / 220	60 / 140	Cavo termosensibile matasse 100mt e 200mt. Minimo ordine 200mt.

Per i cavi omologati UL/FM la pezzatura minima è di 100mt. Con misure superiori a multipli di 10mt. consegna 20gg data ordine

HEAT SENSOR CABLE



DESCRIPTION

Heat sensor cable can be defined as "continuous" thermal detector, in opposition to "point" thermal detector and it is an economical easy to install fire detection system. Its installation is very easy like its maintenance: it is a cable to be installed just as it is, possibly using brackets and some joint boxes. For this reason it is one of the easiest fire detection devices to lay (set).

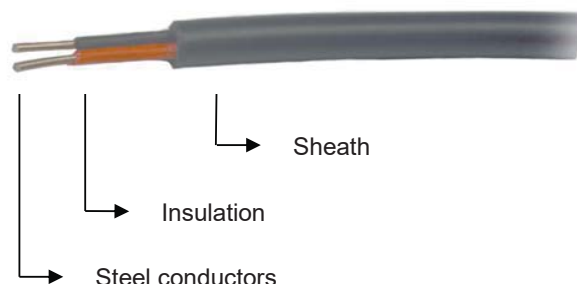
The rest time is very short (10 seconds for direct flame) taking into consideration that heat sensor cables are usually laid very close to potential focus and there is no strict dependence from air convection and environmental temperature variations and fluctuations, this at least within very wide limits (such to point thermal environmental variations cause significant variations to heat sensor cable ohm resistance).

Besides, the cable is practically false alarms free that is quite frequent for other devices more sensitive to electromagnetic and environmental thermal fluctuations.

TECHNICAL FEATURES

- Conductors: steel cable.
- Wiring: two isolated conductors with special compound, twisted.
- Outer sheath material: varies by model
- Working current: compatible with all our control panels.

Note: Pay attention to the ambient temperature limit listed for its correct operation (see table below). All cables are suited for indoor use; the models homologated UL/FM can be used outdoor, with proper design and installation of detection system It is recommended ducting in metal pipes in, possibly copper, of suited diameter to pass only the thermosensitive cable



APPLICATIONS

All these features allowed to utilize the heat sensor cable in more disparate and risky application: for the protection of petrochemical stock tanks, for pumps and industrial engines, for cooling towers, for refrigerant cells, conduit, for motorway-tunnels, for conveyor belts, for undergrounds and railways.



Model	Nominal alarm temperature	Maximum ambient temperature	Description
PHSC-155EPC	155°F (68°C)	115°F (46°C)	Heat sensor cable UL/FM HOMOLOGATED. Color red. (Stock Code CVTE-P68) MADE TO ORDER
PHSC-190EPC	190°F (88°C)	150°F (66°C)	Heat sensor cable UL/FM HOMOLOGATED. Color grey. (Stock Code. CVTE-P88) MADE TO ORDER
PHSC280EPC	280°F (138°C)	200°F (93°C)	Heat sensor cable UL/FM HOMOLOGATED. Color blue. (Stock Code CVTE-P137) MADE TO ORDER
CV-T68	68 / 154	40 / 104	Heat sensor cable 100mt and 200mts hanks Minimum order 200mt. (Stock Code CVTE68)
CV-T105	105 / 220	60 / 140	Heat sensor cable 100mt and 200mts hanks Minimum order 200mt. (Stock Code CVTE-105)

For heat sensor cable homologated UL/FM the minimum order is 100mt. With superior measures multiple of 10mt. Delivery time: 20 days from the date of the order.

NOTIFIER ITALIA S.r.l. - A socio unico - 20097 San Donato Milanese (MI) - Via Grandi, 22 - Tel.: 02/518971 - Fax: 02/5189730 - E-mail: notifier@notifier.it Capitale Sociale € 2.700.000,00 i.v. - C.C.A.A. 1456164 - Trib. Milano Reg. Soc. 348608 - Vol. 8549 Fasc. 8 - Partita IVA IT 11319700156 (informativa privacy art. 3 Digs 196/03) - **Uffici Regionali:** 10143 **Torino** - Corso Potenza, 6 - Tel.: 011/0650611 - Fax: 011/4531183 - E-mail: notifier.torino@notifier.it - 35010 **Limena (PD)** Via IV Novembre, 6/c Int. 9 - Tel.: 049/7663511 - Fax: 049/7663550 - E-mail: notifier.padova@notifier.it - 40050 **Funo di Argelato (BO)** - Asta Servizi, Bl. 3B, Gall. B n. 85, Centergross - Tel.: 051/0432211 - Fax: 051/6647638 - E-mail: notifier.bologna@notifier.it - 50136 **Firenze** - Via Aretina, 167/M Tel/Fax: 055/289177 - 00118 **Roma** - Via Del Casale Santarelli, 51 - Tel.: 06/7988021 - Fax: 06/79880250 - E-mail: notifier.roma@notifier.it - 80143 **Napoli** - Palazzo Prof. Studi - Centro Direzionale, Isola E2, Scala B, Piano 5° - Tel.: 081/19493111 - Fax: 081/7879159 - E-mail: notifier.napoli@notifier.it - 70125 **Bari** - Via Delia Costituente, 29 - Tel.: 080/6180700 - Fax: 080/5648114 - E-mail: notifier.bari@notifier.it - 95128 **Catania** - Viale Alcide De Gasperi, 187 - Tel.: 095/2279511 - Fax: 095/7120753 - E-mail: notifier.catania@notifier.it

www.notifier.it

Tutti i dati sono soggetti a cambiamento senza preavviso. Tutti i diritti di questa pubblicazione sono riservati.



Montaggio e posizionamento

L'Uniguard deve essere installato secondo lo schema seguente. Può essere installato su entrambi i lati del condotto. N.B. Condotti rettangolari: Per la massima copertura del campionamento dell'aria, installare l'Uniguard sulla parte più corta del condotto rettangolare.

Si consiglia di installare l'Uniguard ad una distanza uguale dai dispositivi di riscaldamento, raffreddamento o controllo dell'umidità, così come dalle posizioni del regolatore di flusso. Una distanza pari a 3 volte il diametro del condotto deve essere fornita prima di una valvola, di un filtro o di un cambio di direzione del condotto, e 5 volte il diametro dopo questi dispositivi.

Montaje y posicionamiento

El DNRE-HS debe ser instalado de acuerdo con el dibujo de abajo. El DNRE-HS puede ser instalado a ambos lados del conducto. Para conductos rectangulares: Instale el DNRE-HS en el lado más corto de un conducto rectangular para obtener la máxima cobertura de la muestra de aire.

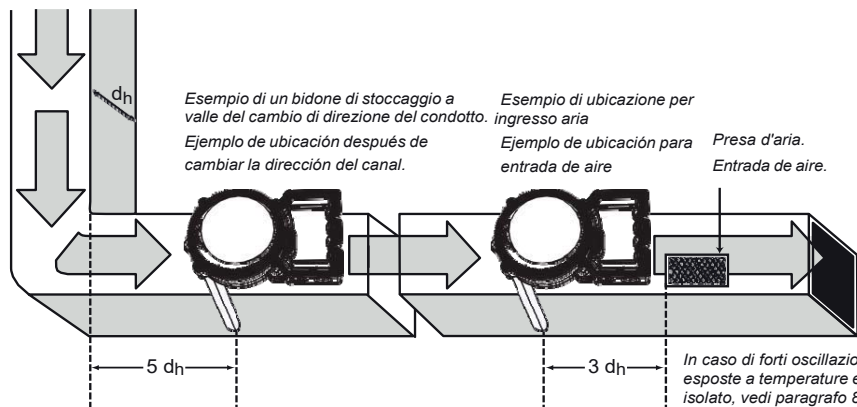
Recomendamos que el DNRE-HS se instale a una distancia similar de los dispositivos de calefacción, refrigeración o humedad y monitores de flujo.

Se debe dejar una distancia de 3 veces el diámetro del conducto antes de una válvula, filtro o cambio de dirección del conducto y 5 veces el diámetro después de estas unidades.

Il rilevatore di fumo DNRE-HS deve puntare in direzione del flusso d'aria.
El detector de humo DNRE-HS está instalado apuntando en la dirección del flujo de aire.



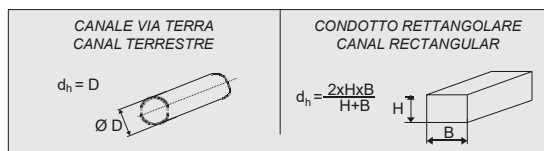
Direzione del flusso d'aria.
Dirección del flujo de aire.



In caso di forti oscillazioni di temperatura, ad es. all'esterno o in zone esposte a temperature esterne (tetto, soffitta), l'Uniguard deve essere isolato, vedi paragrafo 8

Cuando se produzcan grandes fluctuaciones de temperatura, por ejemplo en lugares al aire libre o en zonas expuestas a temperaturas exteriores (tejado, áticos), el DNRE-HS debe ser aislado, véase el párrafo 8.

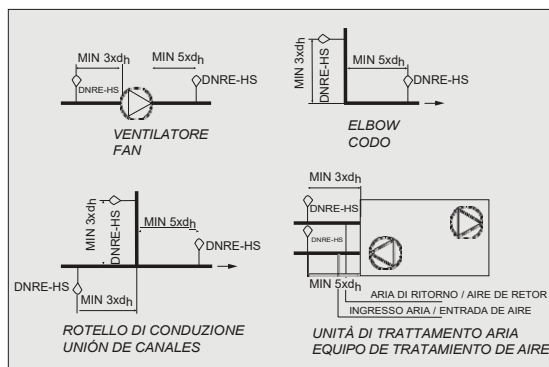
Diametro idraulico



Diámetro hidráulico

Esempio di installazione su sorgenti di disturbo:

- ventilatore
- lembo
- silenziatore
- batteria
- unità di trattamento aria
- curva del condotto
- ramo dei condotti
- restringimento o allargamento del condotto



Ejemplo de instalación en fuentes de interferencia:

- ventilador
- solapa
- silenciador
- batería
- unidad de tratamiento de aire
- curva del canal
- ramales de canales
- estrechamiento o ampliación del conducto

Praticare un foro nel condotto:
 - Senza staffa di montaggio, \varnothing 38 mm.
 - Con staffa di montaggio, \varnothing 51 mm (vedi capitolo 9).

1

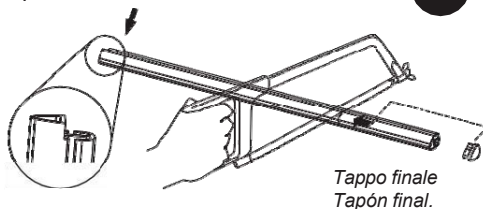
Haz un agujero en el canal:
 - Sin soporte de fijación, \varnothing 38 mm.
 - Con soporte de fijación, \varnothing 51 mm (ver par. 9).

1. Misurare il diametro del tubo.
2. Accorciare il tubo se necessario.
Il tubo deve penetrare almeno il 90% della larghezza del condotto.

NOTA Vedi paragrafo 7.

3. Inserire il tappo di chiusura.

*NON tagliare questa parte!
 ¡No corte este extremo!*



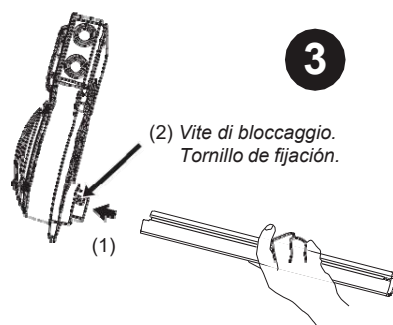
2

1. Mide el diámetro del conducto.
2. Acorta la tubería, si es necesario.
La tubería debe penetrar al menos el 90% del ancho del conducto.

¡NOTA! Ver par. 7.

3. Inserte el tapón final.

1. Inserire il tubo flessibile nel fondo dell'Uniguard.
2. Fissare il tubo flessibile con una vite di bloccaggio.

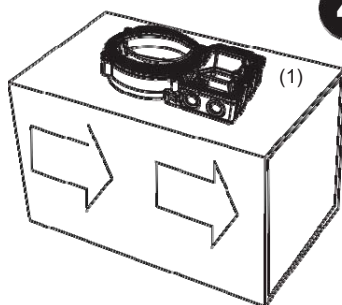


3

1. Inserte el tubo en la parte inferior del DNRE-HS
2. Asegure el tubo con el tornillo de fijación.

Installazione in condotta.

1. Montare il tubo e il sensore sul tubo.
2. Fissare la parte inferiore dell'Uniguard con le tre viti nei punti contrassegnati.



4

Instalación en el conducto.

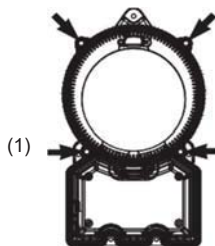
1. Monta el tubo y el detector en el conducto.
2. Asegure la parte inferior del DNRE-HS con los tres tornillos. Las posiciones están marcadas.



Installazione elettrica.

5

1. Rimuovere il coperchio della scatola di connessione (quattro viti).
2. Utilizzare un pressacavo (PG13,5 o M20). DNRE-HS viene preparato in fabbrica con un'apertura per il cavo. Se è necessaria più di un'apertura, rimuovere con attenzione il disco di plastica rotondo dall'ingresso selezionato e inserire un pressacavo. Se l'apertura preparata in fabbrica non viene utilizzata, deve essere adeguatamente bloccata.
3. Collegare i cavi secondo lo schema elettrico. Fare riferimento alla scheda tecnica allegata al prodotto.



Instalación eléctrica.

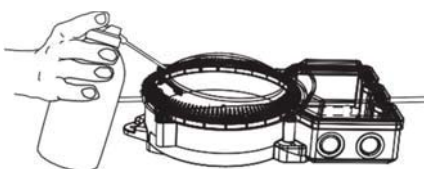
1. Retire la tapa de la caja de conexiones (cuatro tornillos).
2. Use un prensaestopas (PG13.5 o M20). El DNRE-HS se prepara en la fábrica con una abertura para el. Si se necesita más de una abertura, retire con cuidado el disco de plástico redondo de la entrada seleccionada e inserte un prensaestopas. Si no se utiliza la abertura preparada en fábrica, debe sellarse adecuadamente.
3. Conecte los cables según el diagrama de cableado. Consulte la hoja de datos suministrada con el producto.

Test del rivelatore.

6

Controllare il rivelatore con un tester di rilevazione fumo RDP-300.

- Spingere lateralmente il "tappo della porta di prova" e spruzzare brevemente un getto di aerosol.
- In caso di allarme, il LED sul rivelatore si illumina di rosso e in caso di allarme di servizio (contaminazione), il LED è verde.
- **IMPORTANTE!** Reinstallare il "tappo della porta di prova".



La prueba del detector

Compruebe el detector con el probador de detectores de humo.

- Coloca el "tapón del punto de prueba" en el lado y rocía un poco de aerosol en él.
- En caso de alarma, el LED del detector se ilumina en rojo.
- **- ¡IMPORTANTE! Vuelva a instalar el "tapón del punto de prueba".**

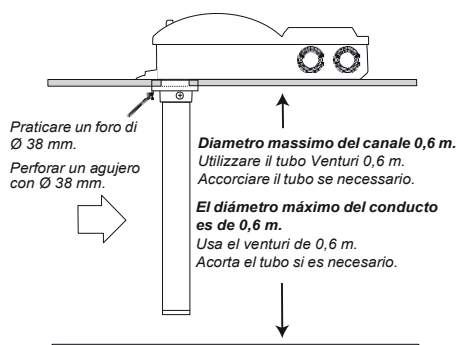
Non praticare fori nel coperchio per fissare, ad esempio, le targhette.
I fori causeranno perdite d'aria e interferiranno seriamente con il funzionamento del rivelatore.

No taladrar agujeros en la cubierta para las señales, etc.
Los agujeros causan fugas de aire e interfieren seriamente con el funcionamiento del detector.

Installazione di tubi in condotti con diametri diversi.

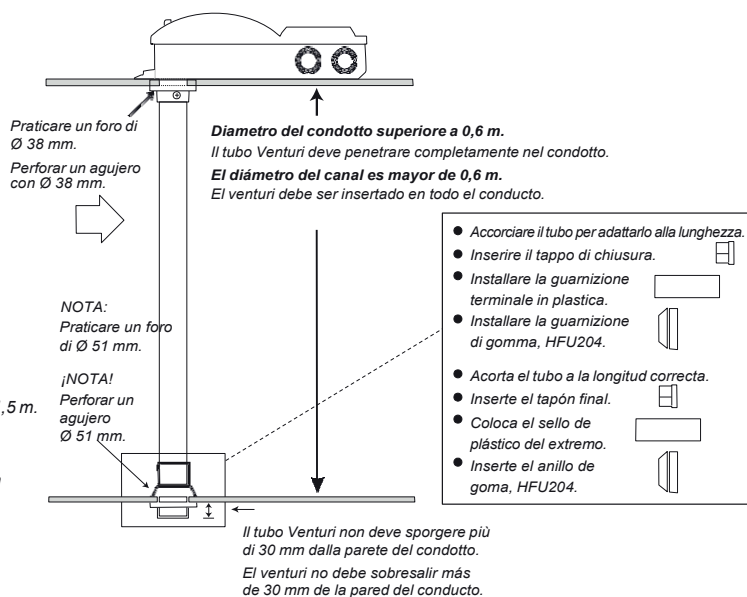
7

Fijación de tubos en canales de diferentes diámetros.



Per tubi di diametro inferiore a 0,6 m, utilizzare il tubo standard da 0,6 m.
Per diametri del condotto compresi tra 0,6 e 1,4 m, utilizzare un tubo da 1,5 m.
Per diametri del condotto superiori a 1,4 m, utilizzare un tubo da 2,8 m.

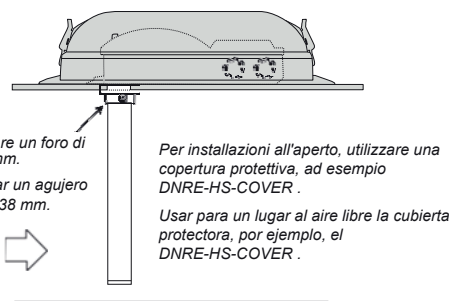
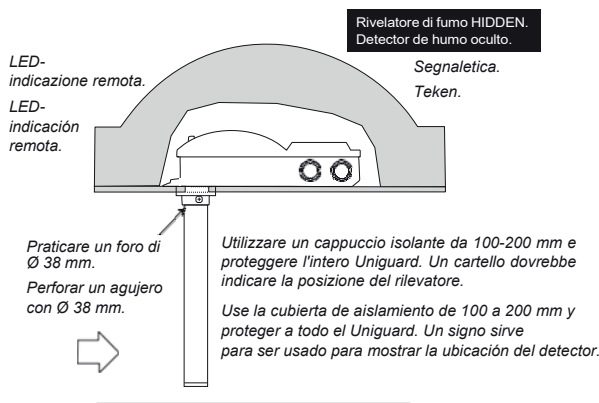
Para los canales con un \varnothing de menos de 0,6 m, utilice el tubo de 0,6 m como estándar.
Para conductos con un \varnothing de 0,6 m a 1,4 m use el tubo de 1,5 m.
Para conductos de más de 1,4 m, use el tubo de 2,8 m.



Montaggio in luoghi dove è probabile che si verifichino problemi di condensa, ad es. in soffitte fredde o all'aperto.

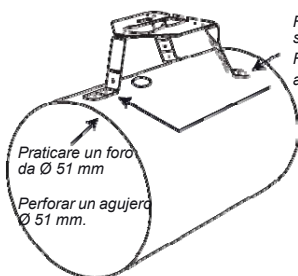
8

Montar en lugares donde puedan producirse posibles problemas de condensación, por ejemplo, en áticos fríos o al aire libre.

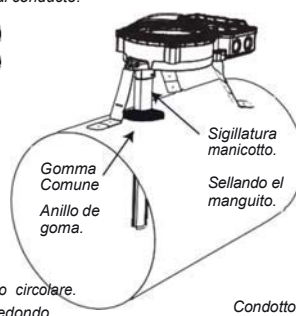


Gruppo di supporto per condotti circolari o rettangolari isolati

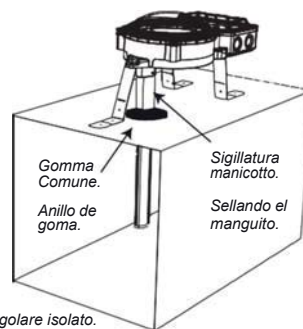
Con una staffa di montaggio, il diametro del condotto può essere ridotto a 100 mm. La staffa di montaggio viene fornita con una guarnizione in gomma e un manicotto di tenuta.



Condotta circolare.
Canal redondo.



Condotta rettangolare isolata.
Conducto rectangular aislado.



9

Soporte para conductos circulares o rectangulares aislados

Quando se utiliza el soporte de fijación, el diámetro del conducto puede ser tan pequeño como 100 mm. El soporte de fijación se suministra con un anillo de goma y un manguito de sellado.

CONTROLLO FINALE

- Controllare che DNRE-HS sia installato correttamente in base al flusso d'aria nel condotto.
- Controllare che il tappo di plastica della porta di prova sia in posizione.
- Si consiglia di inviare il fumo di un generatore di fumo nel condotto per controllare il funzionamento del rivelatore.

CONTROLES FINALES

- Compruebe que el DNRE-HS está instalado correctamente de acuerdo con el flujo de aire en el conducto.
- Compruebe que la tapa de plástico del punto de prueba está en su sitio.
- Se recomienda enviar humo de un generador de humo al conducto para comprobar el funcionamiento del detector.



Secondo la direttiva WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment), al termine della vita utile del prodotto, è necessario smaltirlo separatamente in un punto di raccolta appropriato, e non con rifiuti non differenziati.



De acuerdo con la Directiva RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), al final de la vida útil del producto debe desecharlo por separado en un punto de recogida adecuado y no añadirlo a los residuos sin clasificar.

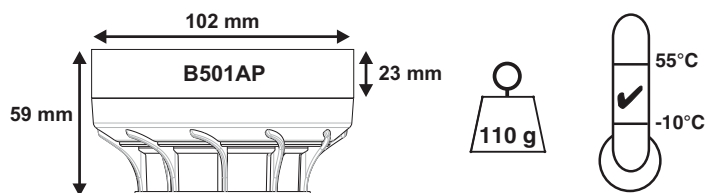
NOTIFIER ITALIA S.r.l. - A socio unico - 20097 San Donato Milanese (MI) - Via Grandi, 22 - Tel.: 02/518971 - Fax: 02/5189730 - E-mail: notifier@notifier.it
www.notifier.it - Capitale Sociale € 2.700.000,00 i.v. - C.C.A.A. 1456164 - Trib. Milano Reg. Soc. 348608 - Vol. 8549 Fasc. 8 - Codice Fiscale 05108880153 - Partita IVA IT 11319700156 (informativa privacy art. 3 Digs 196/03) - Uffici Regionali: 10095 Grugliasco (TO) - Via Don Caustico, 123 - Tel.: 011/0650611 - Fax: 011/4531183 - E-mail: notifier.torino@notifier.it - 35010 Limena (PD) Via IV Novembre, 6/c Int. 9 - Tel.: 049/7663511 - Fax: 049/7663550 - E-mail: notifier.padova@notifier.it - 40050 Fano di Argelato (BO) - Asta Servizi, Bl. 38, Gall. B n. 85, Centergross - Tel.: 051/0432211 - Fax: 051/6647638 - E-mail: notifier.bologna@notifier.it - Roma - Via Del Casale, Santarelli, 51 - Tel.: 06/7988021 - Fax: 06/79880250 - E-mail: notifier.roma@notifier.it - 80143 Napoli - Palazzo Prof. Studi - Centro Direzionale, Isola E2, Scala B, Piano 5° - Tel.: 081/19483111 - Fax: 081/7879159 - E-mail: notifier.napoli@notifier.it - 95126 Catania - Viale Alcide De Gasperi, 187 - Tel.: 095/2279511 - Fax: 095/7120753 - E-mail: notifier.catania@notifier.it

www.notifier.it

Tutti i dati sono soggetti a cambiamento senza preavviso. Tutti i diritti di questa pubblicazione sono riservati.



RILEVATORE DI FUMO AD ALTA SENSIBILITÀ ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE



DESCRIZIONE

Il rilevatore di fumo modello 72051EI è un dispositivo a innesto adatto per applicazioni a sensibilità estremamente elevata. Questi sensori sono progettati per la protezione di aree libere e vanno collegati esclusivamente a pannelli di controllo (CIE) che utilizzano un protocollo di comunicazione di monitoraggio e controllo proprietario. Il CIE può comunicare con un dispositivo mediante il protocollo serie 200/500 (CLIP) o il Protocollo Avanzato (AP).

Ciascun dispositivo può avere il proprio indirizzo univoco, che viene impostato mediante due commutatori di codice rotanti sulla parte inferiore del prodotto. Due LED di colore rosso/verde/giallo su ciascun sensore forniscono un'indicazione visibile a 360° del sensore stesso (i LED sono controllati dal CIE). È disponibile la funzionalità con indicatore LED remoto come accessorio opzionale cablato all'interno dei terminali base standard.

Il rilevatore esegue un algoritmo di compensazione di deriva per determinare il livello di contaminazione da polvere e fornirà un'indicazione al CIE del livello della deriva.

Questo rilevatore di fumo contiene un isolatore. Se si installa il dispositivo che utilizza l'isolatore, consultare la documentazione del pannello per i dettagli sul numero di isolatori che possono essere utilizzati in un circuito.

Il modello 72051EI è progettato per essere retro-compatibile con il modello 7251.

SPECIFICHE TECNICHE

Intervallo di tensione di esercizio: da 15 a 32 VCC.

Max. Corrente di stand-by: 250 μ A a 24 V e 25°C (senza com.)

(LED rosso lampeggiante abilitato): 300 μ A a 24 V e 25°C (com. ogni 5 s)

Max. Corrente allarme: aggiunge 3 mA a 24 V e 25°C (2x LED rossi accesi)

Intervallo di umidità di esercizio: dal 10% al 93% di umidità relativa (senza condensa)

Tempo di accensione (max): 3 s

Caratteristiche dell'isolatore

Tensione di esercizio: \leq 32V

Corrente continua nominale max con isolatore chiuso (I_c max): 1A

Corrente isolatore nominale max (in corto circuito) (I_s max): 1A

Max. corrente di dispersione (I_l max) con isolatore aperto (stato isolato): 12mA

Max. impedenza in serie con isolatore chiuso (Z_c max): 160 m ohm a 15 V cc.

Questo dispositivo è stato testato e certificato secondo le norme EN54-7 ed EN54-17.

Attenzione

Non collocare il sensore nella luce solare diretta

CABLAGGIO

Fare riferimento alle istruzioni di installazione fornite con la base del sensore a innesto per i dettagli sul cablaggio.

Nota: Tutto il cablaggio deve essere conforme agli standard e alle normative nazionali e locali in vigore.

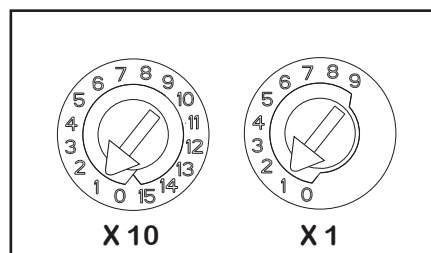
AVVERTENZA

Scollegare l'alimentazione del circuito prima di installare i sensori

INSTALLAZIONE DEL SENSORE

1. Impostare l'indirizzo del sensore (vedere Figura 1) agendo sui due commutatori rotanti posti sulla parte inferiore laterale del sensore, avvalendosi di un cacciavite e selezionando un numero compreso tra 01 e 159. (Nota: il numero di indirizzi disponibili dipende dalla capacità del pannello; per ulteriori informazioni, consultare la documentazione del pannello). Riportare l'indirizzo sull'etichetta fissata alla base.

Figura 1: Commutatori di indirizzo rotanti



2. Inserire il sensore nella base e ruotarlo in senso orario finché non scatta in posizione.
3. Una volta installati tutti i sensori, fornire alimentazione al sistema.
4. Provare i sensori secondo quanto descritto nella sezione **TEST**.

Caratteristiche anti manomissione

Questi sensori sono dotati di una funzione che, se attivata, impedisce la rimozione del sensore dalla base senza l'utilizzo di un utensile. Fare riferimento alle istruzioni di installazione della base del sensore per i dettagli su come utilizzare questa funzione.

ATTENZIONE

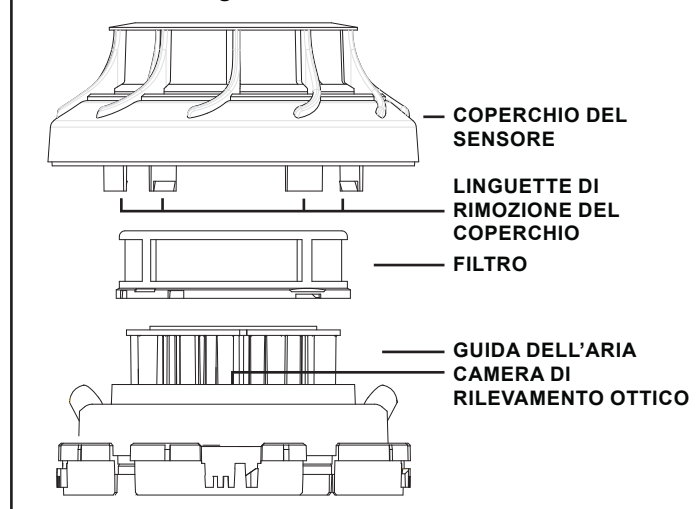
I coperchi antipolvere consentono di proteggere le unità durante la spedizione e alla prima installazione. Non sono destinati a fornire una protezione completa contro la contaminazione, pertanto i sensori devono essere rimossi prima di effettuare lavori di costruzione, ristrutturazioni importanti o altri interventi che producono polvere. I coperchi antipolvere devono essere rimossi affinché l'impianto possa diventare completamente operativo.

MANUTENZIONE

Prima di effettuare la pulizia, disattivare il sistema onde evitare allarmi indesiderati:

1. Rimuovere il sensore da pulire dalla base.
2. Rilasciare delicatamente ciascuna delle quattro linguette che mantengono il coperchio in posizione (vedere Figura 2), quindi rimuovere il coperchio del sensore.

Figura 2: Pulizia del sensore



3. Aspirare con attenzione la parte esterna del filtro senza rimuovere quest'ultimo.
4. Rimuovere il gruppo filtro e guida dell'aria estraendolo direttamente.
5. Utilizzare un aspirapolvere per rimuovere polvere e sporco dalla camera di rilevamento, dalla guida dell'aria e dalla parte interna del filtro.
6. Reinstallare il gruppo allineando le frecce sulla plastica che indicano il posizionamento, quindi premere delicatamente per fissare in posizione.

7. Reinstallare il coperchio del sensore. Utilizzare le linguette del coperchio e i LED per allineare il coperchio con il sensore e far scattare il coperchio in posizione.
8. Una volta puliti tutti i sensori, riapplicare l'alimentazione al circuito e provare i sensori secondo quanto descritto nella sezione TEST.

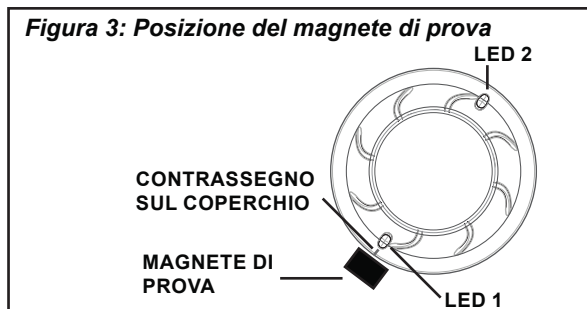
TEST

I sensori devono essere provati dopo l'installazione e a seguito della manutenzione periodica. Disattivare la zona o il sistema soggetto a manutenzione onde evitare allarmi indesiderati.

Provare i sensori nel modo seguente:

Metodo con magneti

1. Provare il sensore posizionando il magnete di prova (modello M02-04-00 opzionale) contro il corpo del sensore vicino al LED 1, indicato da un contrassegno sul coperchio del sensore, come illustrato nella Figura 3.



2. Entrambi i LED sul sensore devono bloccarsi in allarme entro 30 secondi, attivati dal CIE. Per agevolare il posizionamento, i LED del sensore si accendono in verde per 1 s quando si attiva il commutatore di allarme.

Metodo con fumo

1. Usando fumi generati, fiammiferi fumogeni o fumi di aerosol sintetici di un produttore approvato, quale No Climb Products Ltd, sottoporre il sensore a quantità controllate di fumo in conformità agli standard locali e alle raccomandazioni del produttore.
2. Entrambi i LED sul sensore devono bloccarsi in allarme entro 30 secondi, attivati dal CIE.

Una volta completato il test, notificare agli enti competenti che il sistema è operativo.

LIMITAZIONI DEI RILEVATORI DI FUMO

Questi rilevatori di fumo funzionano solo se collegati a un pannello di controllo compatibile.

I sensori di fumo hanno limitazioni di rilevamento. Non rilevano incendi laddove i fumi non li raggiungano e tipi diversi di sensore rispondono in modo differente ai vari tipi di fumo.

I rilevatori di fumo non hanno una durata indefinita e se ne consiglia la sostituzione dopo 10 anni di esercizio.

 2831 19 DOP-IFD200	
Honeywell Products and Solutions Sàrl (Trading as System Sensor Europe) Zone d'activités La Pièce 16 CH-1180 ROLLE, Switzerland	
EN54-7: 2000 / A1: 2002 / A2: 2006 Rilevatori di fumo EN54-17: 2005 Alcolatori di corto circuito	

Brevetti in corso

Art. 4.5.5
EVAC
(SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI TIPO PREVISTI A PROGETTO)



Sistema modulare completo **METCUBE PRO** per evacuazione vocale **certificato a norme EN54-16**, racchiuso in unità compatta comprensiva di alimentazione, sistema di controllo, microfono selettivo.

Possibilità di configurazione, gestione, monitoraggio, via rete lan, utilizzando il software dedicato [COMETA](#).

Disponibile anche [App di controllo](#) per la diffusione sonora scaricabile gratuitamente.

Risponde a tutte le richieste EVAC aggiungendo inoltre funzionalità multiroom (per la diffusione di musica e parola) ed interfacciabilità con l'esterno.

- **Certificato a norme EN54-16**
- Sistema di controllo disponibile in versione fino a 4 o fino a 8 zone
- Sezione amplificatori espandibile fino a 540 W (1000W vocali) fino 8+1 amplificatori (non inclusi)
- Ogni amplificatore alimenta una linea singola di altoparlanti
- Possibilità di linea doppia **A-B** con schede opzionali ([MET4SC](#) o [MET8SC](#))
- Microfono e messaggi preregistrati di emergenza attivabili dal pannello frontale o da remoto
- Possibilità di invio dei messaggi/chiamate simultaneamente su più zone
- 4 ingressi audio aux analogici monitorati

- 8 ingressi audio analogici non monitorati (**solo su versione 8 zone**)
- Ingressi trigger monitorati per l'attivazione di eventi dalla centrale antincendio o da altri dispositivi (8 nella versione 4 zone; 16 nella versione 8 zone)
- **Unità completa di caricabatterie certificato EN54-4 e alloggiamento per 2 batterie** (fino a 42 Ah)
- Connettore USB per aggiornamenti firmware e configurazioni
- Lettore SD card per memorizzare messaggi EVAC e messaggi legati agli eventi
- Bus digitale "**evac bus**" dedicato per basi microfoniche di emergenza (es. [METMC8C](#), [METMC1A](#))
- Bus "**remote bus**" per interfacciamento con comandi audio di zona (es. [MZ830](#) e [CZ83](#))
- Porte di comunicazione: RS232 e Ethernet
- Compatibilità Modbus TCP/IP
- Case metallico installabile a parete con supporto [METSPC](#) (non incluso) o su mobile [rack 19"](#) con alette frontali [METAMR9](#) (non incluse).
- Modelli disponibili: METCUBE4Z18, METCUBE4Z27, METCUBE4Z42, METCUBE8Z27, METCUBE8Z42, METCUBE4Z, METCUBE8Z

Alimentazione: 230 Vac e 24 Vdc

Colore: Bianco (RAL7035)

Dimensioni: A 310 x L 432 x P 372 mm (7 UR)

Peso: 12,5 kg (aggiungere il peso delle batterie impiegate e degli amplificatori necessari)

VARIANTI DISPONIBILI

METCUBE4Z27

Unità modulare 4 linee singole. 4 ingressi audio analogici monitorati + 2 ingressi da fonti audio digitali. 8 ingressi "trigger" monitorati per l'attivazione di eventi. 2 batterie da 27Ah.

METCUBE4Z18

Unità modulare 4 linee singole. 4 ingressi audio analogici monitorati + 2 ingressi audio da fonti digitali. 8 ingressi "trigger" monitorati per l'attivazione di eventi. 2 batterie da 18Ah.

METCUBE4Z42

Unità modulare 4 linee singole. 4 ingressi audio analogici monitorati + 2 ingressi audio da fonti digitali. 8 ingressi "trigger" monitorati per l'attivazione di eventi. 2 batterie da 42Ah.

METCUBE8Z27

Unità modulare 8 linee singole. 4 ingressi audio analogici monitorati + 8 ingressi audio analogici non monitorati + 2 ingressi audio da fonti digitali. 16 ingressi "trigger" monitorati per l'attivazione di eventi. 2 batterie da 27Ah.

METCUBE8Z42

Unità modulare 8 linee singole. 4 ingressi audio analogici monitorati + 8 ingressi audio analogici non monitorati + 2 ingressi audio da fonti digitali. 16 ingressi "trigger" monitorati per l'attivazione di eventi. 2 batterie da 42Ah.

METCUBE8Z

Unità modulare, senza batterie

METCUBE4Z

Unità modulare, senza batterie



Microfono di emergenza su armadietto METMC1AC

Microfono su armadietto con BusCAN digitale, per messaggi vocali generali di emergenza, alimentazione 24 Vdc.

Certificato a norme EN 54-16.

Colore: rosso.

Dimensioni: A300 x L230 x P115 mm.

Peso: 3,1 kg



METMC8C

Base microfonica per messaggi vocali selezionabili per 8 zone, o generali di emergenza (a tutte le zone).

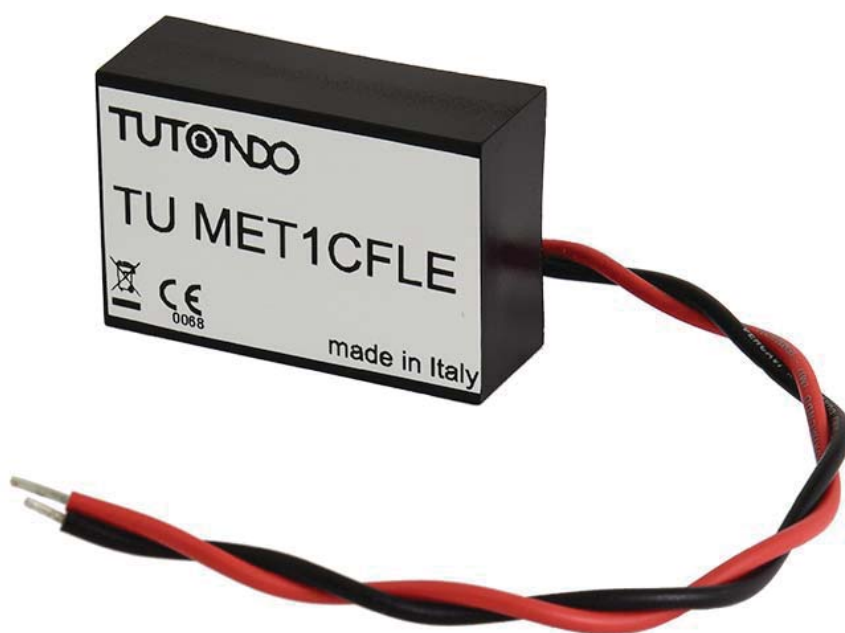
Numero zone aumentabile con espansioni [MET8TZ](#) o [MET16TZ](#).

- **Certificato a norme EN54-16**
- Selezione ed invio di messaggi preregistrati di emergenza
- Visualizzazione stato di sistema
- Bus digitale per la comunicazione con l'unità di controllo
- Compatibile con [MET8CV8](#), [MET8VC4](#), [METCUBE](#)

Alimentazione: 24 Vdc

Dimensioni ingombro: A55 x L205 x P190 mm

Peso: 2,1 kg

**MET1CFLE**

Carico di fine linea, per il controllo della continuità dei conduttori.

Connessione tramite due conduttori già presenti. Dispositivo resinato per una protezione totale.

Certificato a norme EN54-16.

Peso: 0,1 kg



Diffusore acustico rotondo a basso impatto visivo FRAMELESS (solo 5 mm di sporgenza), da incasso per controsoffitto o pareti in cartongesso.

SPECIFICHE DEL MODELLO

Diffusore acustico rotondo da incasso, a basso impatto visivo, tipo FRAMELESS (solo 5 mm di sporgenza), realizzato in materiale plastico tipo ABS con retina di protezione in lamiera di alluminio microforata.

Adatto all'incasso a soffitto su cartongesso, senza viti, utilizzando il sistema di fissaggio in dotazione.

E' prevista inoltre l'installazione su muratura utilizzando il cabinet acustico da incasso [CFKRC](#) con volume calcolato per la massima resa acustica, oppure la scatola semplificata [CFKRS](#) (non incluse).

Altoparlante 2 vie larga banda, woofer a sospensione morbida da 6,5".

Potenza: 30W.

Impedenza nominale: 8 ohm.

Diametro foro incasso 165 mm.

CORO - C2GB

TUTONDO®

Dimensioni: Ø190.5 x H70mm.

Peso: 1 kg.

Colore: B bianco

CARATTERISTICHE TECNICHE

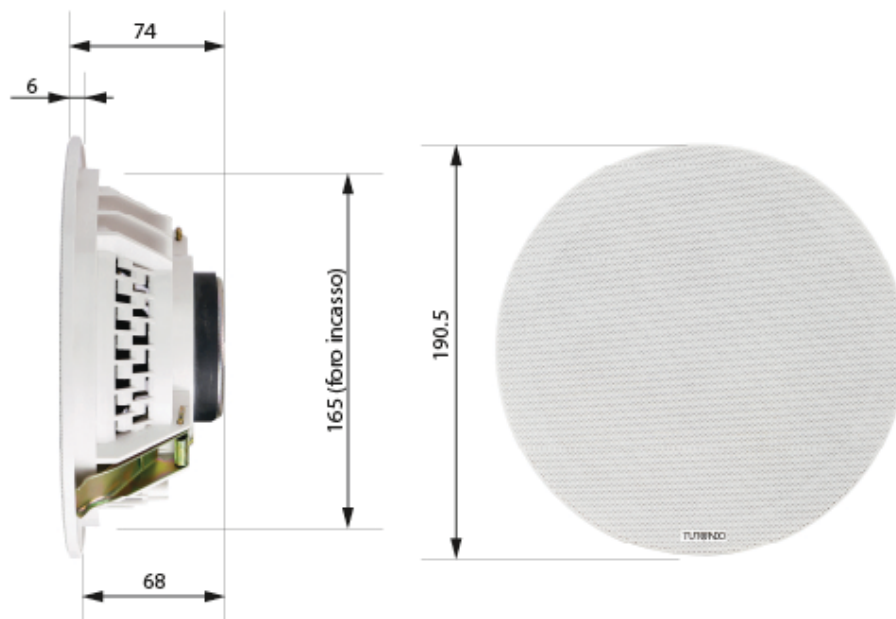
SISTEMA	8 Ω
POTENZA [Wms]	30
IMPEDENZA [ohm]	8 Ω
RISPOSTA [Hz]	49÷20000
SPL [1W/1m]	90dB
SPL MAX	105dB
ANGOLI [gradi]	180°
PESO [Kg]	1 kg
DIMENSIONI [mm]	Ø 190,5 mm, profondità 70 mm

VARIANTI DISPONIBILI

Nessuna variante disponibile

DISEGNO TECNICO

mod. : C2GB





Diffusore da parete a norma EN54-24.

SPECIFICHE DEL MODELLO

Proiettore acustico da parete 100V, 12 W certificato EN54-24.

Realizzato in ABS autoestinguente tipo V0, protezione dell'altoparlante con retina in lamiera di alluminio microforata. Adatto per ambienti interni e, se protetto, per esterni con grado di protezione IP32. Altoparlante bicono da 6,5" a larga banda, trasformatore audio 100V, 12-6-3 W. Dotato di fusibile termico per la protezione della linea altoparlanti e di doppio morsetto ceramico. Coperchio completo di 2 pressacavi per la connessione delle linee d'ingresso e uscita ai morsetti.

Peso: 1 kg

Dimensioni: diam. 203 x H95 mm.

Colore bianco (B).

CARATTERISTICHE TECNICHE

SISTEMA	100V EN54-24
POTENZA [Wms]	12-6-3
IMPEDENZA [ohm]	833-1666-3333 Ω
RISPOSTA [Hz]	200÷16000
SPL [1W/1m]	91,2dB
SPL MAX	102dB
ANGOLI [gradi]	116°(2 kHz)
PESO [Kg]	1 kg
DIMENSIONI [mm]	Ø203 x H95mm

VARIANTI DISPONIBILI

Nessuna variante disponibile

INDICE

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

1) Oggetto, ammontare e forma dell'appalto - Descrizione, forma, dimensioni e variazioni delle opere	pag.	<u>2</u>
" 1) Oggetto dell'appalto	pag.	<u>2</u>
2) Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	pag.	<u>3</u>
" 1) Osservanza del capitolato speciale d'appalto e di particolari disposizioni	pag.	<u>3</u>
" 2) Indicazioni sui prezzi	pag.	<u>3</u>
" 3) Indicazioni sulle marche e materiali	pag.	<u>5</u>
" 4) Verifica provvisoria, consegna e norme per il collaudo degli impianti	pag.	<u>9</u>
" a) Verifica provvisoria e consegna degli impianti	pag.	<u>9</u>
" b) Collaudo definitivo degli impianti	pag.	<u>9</u>
" c) Norme generali comuni per le verifiche in C.O. per la verifica provvisoria ed il collaudo definitivo	pag.	<u>11</u>
3) Caratteristiche Tecniche degli Impianti	pag.	<u>13</u>
" 1) Prescrizioni Tecniche Generali	pag.	<u>13</u>
" a) Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti	pag.	<u>13</u>
" b) Prescrizioni Riguardanti Circuiti- Cavi e Conduttori	pag.	<u>13</u>
" c) Tubi protettivi - Percorso tubazioni - Cassette di derivazione	pag.	<u>14</u>
" d) Tubazioni per le Costruzioni Prefabbricate	pag.	<u>15</u>
" e) Posa Cavi Elettrici Isolati, sotto Guaina, Interrati	pag.	<u>15</u>
" f) Posa cavi elettrici isolati, sotto guaina, in cunicoli praticabili	pag.	<u>16</u>
" g) Posa cavi elettrici isolati, sotto guaina, in tubazioni, interrate o non, o in cunicoli non praticabili	pag.	<u>16</u>
" h) Posa Aerea Cavi Elettrici Isolati, non sotto Guaina, o di Conduttori Nudi	pag.	<u>17</u>
" i) Posa Aerea Cavi Elettrici Isolati, sotto Guaina, Autoportanti o sospesi a corde portanti	pag.	<u>17</u>
" j) Protezione contro i Contatti Indiretti - Impianto di Messa a Terra	pag.	<u>17</u>
" k) Coordinamento dell'impianto di terra con dispositivi di interruzione	pag.	<u>19</u>
" l) Protezione mediante doppio Isolamento	pag.	<u>19</u>
" m) Protezione contro i contatti indiretti in luoghi adibiti ad uso medico	pag.	<u>20</u>
" n) Protezione delle condutture elettriche	pag.	<u>21</u>
" o) Coordinamento con le Opere di Specializzazione Edile ed altre	pag.	<u>22</u>
" p) Materiali di Rispetto	pag.	<u>22</u>
" q) Protezione dalle scariche atmosferiche	pag.	<u>22</u>
" r) Protezione da sovratensioni per fulminazione indiretta e di manovra	pag.	<u>22</u>
" s) Protezione contro i radiodisturbi	pag.	<u>23</u>
" t) Stabilizzazione della Tensione	pag.	<u>23</u>
" u) Maggiorazioni Dimensionali rispetto ai valori minori consentiti dalle Norme CEI e di Legge	pag.	<u>23</u>
" 2) Cavi	pag.	<u>23</u>
" a) Prescrizioni riguardanti circuiti cavi e conduttori	pag.	<u>25</u>
" 3) Rifasamento degli Impianti	pag.	<u>27</u>
" 4) Stazioni di Energia	pag.	<u>27</u>
" a) Gruppi di Continuità	pag.	<u>27</u>
" 5) Potenza Impegnata e Dimensionamento degli Impianti	pag.	<u>28</u>
" a) Punti di Utilizzazione	pag.	<u>28</u>
" b) Suddivisione dei Circuiti e loro Protezione in Abitazioni ed Edifici Residenziali	pag.	<u>28</u>
" c) Coefficienti per la Valutazione del Carico Convenzionale delle Unità d'Impianto	pag.	<u>29</u>
" d) Impianti Trifase	pag.	<u>29</u>
" 6) Disposizioni Particolari per gli Impianti di Illuminazione	pag.	<u>30</u>

"	a) Assegnazione dei Valori di Illuminazione	pag.	30
"	b) Corpi illuminanti	pag.	30
"	c) Condizioni Ambiente	pag.	30
"	d) Apparecchiatura Illuminante	pag.	30
"	e) Ubicazione e Disposizione delle Sorgenti	pag.	30
"	f) Potenza Emittente (Lumen)	pag.	30
"	g) Luce Ridotta	pag.	30
"	h) Alimentazione dei servizi di sicurezza e alimentazione di emergenza	pag.	30
"	7) Disposizioni Particolari per Impianti per Servizi Tecnologici e Generali	pag.	32
"	a) Quadro generale di protezione e distribuzione	pag.	32
"	b) Illuminazione scale, atri e corridoi comuni	pag.	32
"	c) Illuminazione esterna	pag.	33
"	d) Impianto Alimentazione Ascensori	pag.	33
"	e) Altri impianti	pag.	33
"	8) Impianti di Segnalazione Comuni per usi civili all'Interno dei Fabbricati	pag.	33
"	a) Tipi di Impianto	pag.	34
"	b) Alimentazione	pag.	34
"	c) Trasformatori e loro Protezioni	pag.	34
"	d) Circuiti	pag.	34
"	e) Materiale vario di installazione	pag.	34
"	9) Sistemi di Prevenzione e Segnalazione di Fughe Gas ed Incendi	pag.	34
"	a) Rilevatori e loro Dislocazione	pag.	35
"	b) Centrale di Comando	pag.	35
"	c) Allarme Acustico Generale Supplementare	pag.	35
"	d) Alimentazione dell'Impianto	pag.	35
"	e) Circuiti	pag.	35
"	10) Impianto Antifurto a Contatti o con Cellule Fotoelettriche o di altri Tipi	pag.	35
"	a) Prescrizioni Generali	pag.	36
"	b) Prescrizioni Particolari	pag.	36
"	11) Impianti Generali di Diffusione Sonora	pag.	36
"	a) Generalità	pag.	36
"	b) Indicazioni riguardanti gli Apparecchi	pag.	37
"	c) Indicazioni riguardanti gli Impianti	pag.	39
"	d) Indicazioni riguardanti le Reti di Collegamento	pag.	40
"	12) Cablaggio strutturato Reti LAN	pag.	41
"	a) Rete LAN	pag.	41
"	b) Requisiti e norme di riferimento	pag.	41
"	c) Componenti	pag.	42
"	d) Tipologie di rete	pag.	44
	4) Qualità e Caratteristiche dei Materiali - Esecuzione dei lavori - Verifiche e prove in C.O. degli Impianti	pag.	46
"	1) Qualità e Caratteristiche dei Materiali	pag.	46
"	a) Generalità	pag.	46
"	b) Comandi (interruttori, deviatori, pulsanti e simili) e prese a spina	pag.	47
"	c) Apparecchiature Modulari con Modulo Normalizzato	pag.	47
"	d) Interruttori Scatolati	pag.	47
"	e) Interruttori Automatici Modulari con Alto Potere di Interruzione	pag.	48
"	f) Quadri di Comando in Lamiera	pag.	48
"	g) Quadri di Comando Isolanti	pag.	48
"	h) Quadri Elettrici da Appartamento o Similari	pag.	48
"	i) Prove dei Materiali	pag.	49
"	j) Accettazione	pag.	49

"	2) Esecuzione dei Lavori	pag.	<u>49</u>
"	3) Staffaggio e fissaggio Antisismico	pag.	<u>49</u>
"	4) Verifiche e Prove in C.O. degli Impianti	pag.	<u>50</u>
"	5) Schede tecniche indicative del tipo di materiali proposti	pag.	<u>51</u>
"	a) ILLUMINAZIONE ORDINARIA	pag.	<u>52</u>
"	b) ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	pag.	<u>200</u>
"	c) SISTEMI DI DIMMERAZIONE	pag.	<u>212</u>
"	d) IRAI	pag.	<u>260</u>
"	e) EVAC	pag.	<u>293</u>