



COMUNE DI MEDESANO

Provincia di Parma



Studio ALFA S.P.A.

Via V. Monti 1

42122 Reggio Emilia

tel +39 0522 550905

fax +39 0522 550987

sito web: www.studioalfa.it



Restart Progetti

Via N. Sauro 22

42017 Novellara (RE)

tel +39 0522 654644

fax +39 0522 654644

sito web: www.restart-progetti.it

Progetto

PROGETTO DI FATTIBILITA' E ANALISI ECONOMICA PER LA GESTIONE E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Timbri e Firme

RESPONSABILE DI PROGETTO

Dott. Lucio Leoni

GRUPPO DI LAVORO

Dott. Germano Bonetti

Per.Ind. Simone Bellini

Ing. Mattia Filippo Pagliai



Titolo

RELAZIONE TECNICA

Tavola N.

RT

Scala

Nomefile

RT_rev0.0

0	EMISSIONE	08.11.2017
Rev. n	Descrizione	Data
Tabella Revisioni		



Procedura aperta per l'affidamento in Concessione dell'attività di gestione e manutenzione degli impianti di pubblica illuminazione nonché della relativa progettazione ed esecuzione delle opere e dei servizi connessi alla riqualifica degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici, e fornitura di energia, con contratto di partenariato pubblico privato ex art. 180 D.lgs 50/2016.

RELAZIONE TECNICA



Sommario

1. INTRODUZIONE	3
1.1. Premessa	3
1.2. Obiettivi dell'operazione di riqualificazione	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI	4
2.1. Scelte generali	4
2.2. Riferimenti legislativi e normativi	5
3. CLASSIFICAZIONE DELLA VIABILITA' E DELLE AREE	5
3.1. Evoluzione normativa e osservazioni generali	5
3.2. Classificazione delle strade	6
3.2.1. Classificazione normativa (secondo canoni illuminotecnici)	7
3.3. Procedura per l'individuazione dei parametri di influenza e delle rispettive categorie illuminotecniche	7
3.3.1 Classificazione illuminotecnica di ingresso	7
3.3.2. Analisi dei rischi	9
3.3.3. Definizione della categoria illuminotecnica di progetto	11
3.3.4. Definizione della categoria illuminotecnica di esercizio	12
3.5. Installazione apparecchi e requisiti illuminotecnici	13
3.6. Parametri calcoli illuminotecnici Norma UNI 13201-2016	14
4. CRITERI DI PROGETTAZIONE ELETTROTECNICA	15
4.1. Energia elettrica in bassa tensione – Reti BT	15
4.2. Sistema di gestione illuminazione pubblica	17
4.3. Elementi di illuminazione Pubblica	18
4.3.1 Corpi illuminanti	18
4.4. Impianto di messa a terra	20
4.5. Elementi di Smart City e telecontrollo	22
5. CONSISTENZA DEGLI INTERVENTI	23
6. NUOVI CRITERI AMBIENTALI MINIMI	23
7. RISPARMI ENERGETICI ED AMBIENTALI	24
ALLEGATO A	26
SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI DI RIFERIMENTO ADOTTATI	26



1. INTRODUZIONE

1.1. Premessa

L'intervento oggetto della presente relazione tecnica rientra nell'ambito delle opere di riqualificazione energetica della rete di illuminazione pubblica del Comune di Medesano (PR), tramite la razionalizzazione degli impianti di illuminazione pubblica, in un'ottica generale di impulso allo sviluppo sostenibile e di gestione efficace ed efficiente delle risorse economiche ed energetiche.

L'intervento risulta peraltro diretta conseguenza del Piano Regolatore dell'Illuminazione Pubblica che il Comune ha recentemente approvato.

L'intervento si articola in primo luogo, nell'efficientamento energetico di aree esistenti tramite la sostituzione dei corpi illuminanti attualmente a scarica con nuovi apparecchi LED (assorbimenti inferiori e maggior efficienza), in secondo luogo estendendo l'illuminazione in alcuni punti ove risulta necessaria tale integrazione ed in ultima analisi ponendo le basi per una distribuzione razionale ed una futura integrazione di punti luce ove necessario.

Il programma di intervento prevede la sostituzione di tutti i corpi illuminanti di proprietà comunale oggi presenti ed alimentati con sorgenti di tipo tradizionale (Sodio, Vapori di Mercurio, Ioduri Metallici, ecc.), con nuove lampade a LED, compresi quei pochi corpi già attualmente a led ed installati sul territorio, in modo da riqualificare l'intero parco lampade del Comune di Medesano.

La sostituzione dei punti luce esistenti a scarica con corpi illuminanti di tipo LED consente di ottenere un elevato risparmio energetico a parità di prestazioni illuminotecniche.

Il presente documento illustra le opere di sostituzione e di relamping per la riqualificazione energetica delle aree, che consentirà di ridurre il consumo di energia elettrica necessario per l'illuminazione pubblica delle aree in oggetto, mantenendo gli standard illuminotecnici richiesti dalla direttiva regionale in materia di inquinamento luminoso e di sicurezza stradale.

E' altresì prevista una implementazione dei punti luce esistenti in alcuni tratti stradali ed aree, come meglio si potrà visionare nel seguito, nonchè interventi di adeguamento di pali di sostegno, quadri elettrici e situazioni di varia natura non idonee.

Oltre all'aspetto economico indotto dal risparmi sulla bolletta energetica comunale, si deve considerare come sostanziale ed altamente premiante l'aspetto ecologico, infatti a regime, l'impianto garantirà l'abbattimento di oltre il 60% dei consumi energetici e quindi delle conseguenti emissioni di gas serra.

1.2. Obiettivi dell'operazione di riqualificazione

Come anticipato in premessa, le opere previste riguardano l'intero territorio comunale oggi



illuminato e si propone la riqualificazione energetica del sistema di illuminazione pubblica con interventi di sostituzione (o relamping) generalizzato, ossia una sostituzione di corpi illuminanti con tecnologia LED in luogo degli attuali apparecchi a scarica.

I principali obiettivi che questo intervento si propone sono quindi i seguenti:

- mettere in sicurezza elettrica gli impianti grazie ad interventi mirati in corrispondenza dei quadri elettrici di zona, alla verifica delle linee attualmente posate in conformità ai dettami normativi;
- razionalizzare la distribuzione, individuando macro-aree ed ottimizzando i punti di fornitura e semplificando la contabilità in carico al Comune di appartenenza;
- adeguare (ove possibile) il livello di illuminazione delle strade e delle aree agli attuali parametri di illuminazione previsti dalla DGR 1732 del 12/11/2015, attuale riferimento normativo in tema di risparmio energetico da illuminazione pubblica e di inquinamento luminoso.
- diminuire l'inquinamento luminoso dovuto a sistemi illuminanti di vecchia generazione e non conformi alla normativa regionale e nazionale vigente;
- utilizzare in modo razionale le risorse naturali puntando al risparmio energetico e all'ottimizzazione della gestione energetica della pubblica illuminazione;
- diminuire le emissioni di gas serra ed inquinanti atmosferici e migliorare la qualità dell'aria;
- miglioramento dell'arredo urbano attribuendo all'area un miglior valore estetico e fornendo alle vie di transito un coordinamento armonico;
- fornire un sistema in grado di modulare l'illuminazione locale in funzione della effettiva necessità, legata ai diversi flussi di traffico nelle diverse ore della giornata.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

2.1. Scelte generali

Tutti gli impianti andranno progettati (nelle successive fasi di progettazione) in conformità alle norme vigenti, alle descrizioni, alle precisazioni indicate nella presente relazione tecnica preliminare.

Oltre che le Leggi nazionali e regionali dovranno essere prese come riferimento base ed essenziale le norme CEI, UNEL.

Tutte le apparecchiature ed i materiali impiegati per la realizzazione dei lavori dovranno essere di primaria marca, corredati da garanzia di buona durata e di buon funzionamento e normalmente reperibili sul mercato nazionale.



Nella scelta dei materiali, già parzialmente individuate negli elaborati del presente progetto preliminare, potranno essere previste tipologie e/o marche di analoghe caratteristiche tecniche, e comunque conformi alla Legge 761 del 1977 e successive modifiche ed integrazioni e quelli cui esista una norma specifica, dovranno essere muniti o di marchio IMQ (o equivalente estero) se ammessi a tale regime, o altro marchio di conformità rilasciato da laboratorio riconosciuto.

I materiali dovranno essere tutti nuovi di fabbrica, esenti da qualsiasi difetto qualitativo o di lavorazione, idonei all'ambiente d'installazione e tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità ed eventuale atmosfera aggressiva alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio; avranno caratteristiche, dimensioni rispondenti alle relative norme CEI, UNEL e alla Tabelle di unificazione CEI-UN EL se esistenti per tali categorie di materiali.

Tutti gli apparecchi riporteranno i dati di targa ed eventuali istruzioni d'uso utilizzando la simbologia CEI e la lingua italiana.

2.2. Riferimenti legislativi e normativi

Tutti gli impianti, una volta riqualificati, dovranno essere dati perfettamente funzionanti, realizzati nel pieno rispetto delle norme vigenti e completi in ogni loro parte, di tutti gli accessori prescritti dalla normativa e dalla buona tecnica.

Le caratteristiche degli impianti, nonché dei loro componenti in particolare saranno conformi alle Leggi, norme e prescrizioni di carattere Nazionale e Regionale ed in particolare tutta l'impiantistica e le apparecchiature saranno conformi a tutte le Norme CEI ed UNEL vigenti che si ritengono qui integralmente trascritte e che sono state richiamate nel Capitolato Tecnico a cui si rimanda.

Ai fini dell'applicazione dell'art. 5 comma 1 del DGR 1732 del 12/11/2015 si definisce che il presente progetto di fattibilità si configura come "intervento di adeguamento alla normativa" per tutte le parti in cui i vincoli geometrici esistenti della struttura stradale, interasse, altezza dei sostegni e tipologia di disposizione dei sostegni stessi, non consente, anche con l'ausilio delle migliori ottiche, di rispettare tutti i parametri della citata DGR, se non con interventi strutturali significativi (raffittimento interassi, sostituzione per innalzamento pali, ecc.).

Limitatamente a questi casi il presente progetto è da intendersi di "miglioramento della situazione esistente", con le conseguenti deroghe.

3. CLASSIFICAZIONE DELLA VIABILITA' E DELLE AREE

3.1. Evoluzione normativa e osservazioni generali

Il presente progetto di fattibilità prevede la sostituzione degli attuali corpi illuminanti (o il relativo relamping) con nuove lampade LED.

La scelta dell'ottica e della potenza del singolo corpo illuminante sostituito è stata



effettuata dopo avere redatto un progetto illuminotecnico preliminare, conforme al codice della strada ed alle normative di settore nazionali, il cui criterio ispiratore generale si identifica nel temperare il risparmio energetico, la riduzione dell'inquinamento luminoso e il garantimento della sicurezza del traffico e di tutti gli utenti della strada, siano essi automobilisti, ciclisti, o pedoni.

Per quanto riguarda la sicurezza stradale, il presente progetto si ispira alla DGR 1732 del 12/11/2015 ed alla UNI 13201 che comprende qualsivoglia tipo di traffico che insiste su categorie stradali definite e definibili secondo apposite linee guida.

Il nuovo sistema normativo rivede in modo radicale l'approccio alla progettazione, in primo luogo definisce le competenze e le responsabilità di esercizio dei vari attori, in secondo luogo propone notevoli cambiamenti sul piano di algoritmi e convenzioni.

Le caratteristiche fotometriche di un impianto di illuminazione stradale sono definite mediante una o più categorie illuminotecniche, che dipendono da numerosi parametri, detti di influenza.

Per un dato impianto si possono individuare le seguenti categorie illuminotecniche:

- *categoria illuminotecnica di ingresso*: che dipende esclusivamente dal tipo di strada presente nella zona di studio oggetto di analisi; questa categoria è inizialmente adottata per l'analisi dei rischi;
- *categoria illuminotecnica di progetto*: determinata da valutazioni complessive influenzate da parametri definiti; questa categoria è adottata nella stesura del progetto;
- *categoria illuminotecnica di esercizio*: che rappresenta le condizioni operative istantanee di funzionamento e altresì le possibili condizioni operative previste progettualmente; questa categoria rappresenta il risultato in base alla variabilità nel tempo dei parametri di influenza.

Il presente progetto di fattibilità si basa quindi su una analisi effettuata dal progettista in base alle informazioni, rilevate sul posto e fornite dall'Amministrazione Comunale, in merito alla classificazione di ogni singola strada in esame.

3.2. Classificazione delle strade

La strada è un'infrastruttura di trasporto destinata al transito di veicoli terrestri (circolanti su ruota) ed, in misura marginale, pedoni e animali.

Le strade sono definite e classificate a seconda dell'ambito in cui rivestono un importante riferimento per la determinazione di parametri costruttivi e funzionali; le seguenti definizioni potranno essere di aiuto nella lettura del presente documento.

L'importanza della tipologia di strada oggetto di intervento è fondamentale per l'individuazione delle categorie illuminotecniche.

Per la redazione del presente progetto la classificazione stradale è stata desunta dagli



elaborate grafici del Piano Regolatore della Luce dove tale classificazione è già stata effettuata per tutto il territorio comunale.

3.2.1. Classificazione normativa (secondo canoni illuminotecnici)

La classificazione normativa illuminotecnica risulta fondamentale per definire i parametri di progetto e quindi classificare correttamente il territorio in ogni suo ambito.

La classificazione, non implica l'obbligo di dover illuminare eventuali aree classificate ma non illuminate, ma vuol solo dire, che se un giorno si deciderà di intervenire i parametri di progetto risultano già definiti.

Dato che il presente progetto riguarda interventi di riqualificazione di impianti esistenti, in allegato al presente progetto sono allegate le tavole grafiche di classificazione illuminotecnica dei tratti stradali illuminati.

La classificazione illuminotecnica di ambiti stradali ha come fine ultimo la definizione dei valori progettuali di luminanza che devono rispettare i diversi ambiti illuminati, le cui caratteristiche principali sono rinvenibili nella tabella di cui al capitolo successivo.

Nel caso specifico la classificazione è stata realizzata, adottando le indicazioni stabilite dalla normativa vigente, applicando cioè le indicazioni del DGR 1732 del 12/11/2015, nonché della UNI 11248 e 13201 del 2016.

3.3. Procedura per l'individuazione dei parametri di influenza e delle rispettive categorie illuminotecniche

3.3.1 Classificazione illuminotecnica di ingresso

La classificazione in ingresso della strada è stata effettuata basandosi sulla seguente tabella di riferimento, tratta dall'allegato F della DGR 1732 del 12/11/2015.



Tab.1: Categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi obbligatoria, in relazione al tipo di strada.

Tipo di strada	Descrizione del tipo di strada	Limite di velocità (km/h)	Categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi obbligatoria
A1	Autostrade extraurbane	130-150	M1
	Autostrade urbane	130	
A2	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	70-90	M3
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	M3
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	70-90	M4
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2) (1)	70-90	M3
	Strade extraurbane secondarie	50	M4
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70-90	M3
D	Strade urbane di scorrimento (2)	70	M3
		50	
E	Strade urbane di interquartiere	50	M3
	Strade urbane di quartiere	50	
F(3)	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2) (1)	70-90	M3
	Strade locali extraurbane	50	M4
		30	P3
	Strade locali urbane	50	M4
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	C4
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	C5/P3 (3)
	Strade locali urbane: aree pedonali	5	
	Strade locali urbane: centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	C5/P3 (3)
		50	
F bis	Itinerari ciclo-pedonali (4)	--	P3
		30	P3
	Strade a destinazione particolare (1)	30	P3

Per maggiore chiarezza si riporta quanto descritto dal DGR 1732 del 12/11/2015, nel quale sono le presenti le tabelle di ragguglio sottostanti. Nei paragrafi successivi invece si riporteranno le tabelle della nuova norma UNI 13201 del 2016 con i parametri aggiornati utilizzati per i calcoli illuminotecnici.

Rispetto alla tabella sopra è necessario utilizzare le seguenti tabelle di ragguglio rispetto alle denominazioni utilizzate dalla norma EN 13201-2

Categoria	Classe EN 13201-2	Categoria	Classe EN 13201-2	Categoria	Classe EN 13201-2
M1	ME1	C0	CE0	P1	S1
M2	ME2	C1	CE1	P2	S2
M3	ME3b	C2	CE2	P3	S3
M4	ME4a	C3	CE3	P4	S4
M5	ME5	C4	CE4	P5	S5
M6	ME6	C5	CE5	P6	S6

3.3.2. Analisi dei rischi

Nelle successive fasi di progettazione sarà necessario individuare la categoria illuminotecnica di progetto, partendo dalla categoria illuminotecnica d'ingresso. Per arrivare a tale valutazione è necessario, una volta determinata la categoria illuminotecnica di ingresso, verificare le eventuali condizioni al contorno, sia migliorative che peggiorative, per ottenere la categoria illuminotecnica finale da applicare.

Per tale passaggio è fondamentale la collaborazione dell'Amministrazione Comunale in quanto deve essere effettuata una analisi dei rischi dovuti alla incidentalità, criminalità, sensibilità dei luoghi, ecc.

I parametri da tenere in considerazione sono i seguenti, dedotti dalla norma UNI 11248

Parametro di influenza	Riduzione massima della categoria illuminotecnica
Complessità del campo visivo normale	1
Condizioni non conflittuali	1
Flusso di traffico <50% rispetto alla portata di servizio	
Flusso di traffico <25% rispetto alla portata di servizio	2
Segnaletica cospicua nelle zone conflittuali	1
Assenza di pericolo di aggressione	1
Assenza di svincoli e/o intersezioni a raso	1
Assenza di attraversamenti pedonali	1

Tabella II: riduzione di categoria in base a parametri di influenza [tratto da norma UNI 11248:2012]

Il decremento nel caso specifico avviene in riferimento a strade con traffico motorizzato (serie ME) per condizioni prevalentemente asciutte evidenziato dalla norma UNI EN 13201-2.

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata			Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità'
	L min.mantenuta [cd/m ²]	U ₀ min.	U ₁ min.	T ₁ % max (+5% per sorgenti a bassa luminanza)	SR 2 min. (in assenza di aree di traffico con requisiti propri adiacenti alla carreggiata)
ME1	2,0	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1,0	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1,0	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1,0	0,4	0,5	15	0,5
ME4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME4b	0,75	0,4	0,5	15	0,5
ME5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3	0,35	0,4	15	Nessun requisito

Tabella III-(a): categorie illuminotecniche serie ME [tratto da norma UNI 13201-2]



Categoria	Illuminamento orizzontale	
	E [lux] [minimo mantenuto]	U ₀ [minima]
CE0	50	0,4
CE1	30	0,4
CE2	20	0,4
CE3	15	0,4
CE4	10	0,4
CE5	7,5	0,4

Tabella III-(b): categorie illuminotecniche serie CE [tratto da norma UNI 13201-2]

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	E [lux] [minimo mantenuto]	E _{min.} [lux] [mantenuto]
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1
S5	3	0,6
S6	2	0,6
S7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata

Tabella III-(c): categorie illuminotecniche serie S [tratto da norma UNI 13201-2]

Il decremento totale della categoria illuminotecnica di ingresso nell'analisi dei rischi, in funzione dei parametri di influenza, non può essere maggiore di 2.

Unicamente nel caso in cui il decremento massimo totale, sia dovuto esclusivamente alla riduzione del flusso di traffico rispetto alla portata di servizio, il progettista può valutare l'eventuale ulteriore riduzione di massimo una categoria illuminotecnica, giustificandola responsabilmente in relazione alla sicurezza e considerando l'interazione tra tutti i parametri di influenza.

La norma prevede inoltre che zone adiacenti e/o contigue prevedano categorie illuminotecniche compatibili con i limiti proposti, nel caso non appartengano alla medesima categoria.

I limiti prestabiliti dalla norma in tal senso sono definiti a seconda della tipologia di zona:

- *zona contigua*: che si identifica in una zona di conflitto (es.,: rotatoria) si raccomanda di mantenere un livello luminoso superiore del 50% rispetto al livello definito dalla categoria della strada che la attraversa;

- *zona adiacente*: che si identifica in un'area accanto ad una strada classificata si raccomanda di non avere una differenza tra le zone superiore alle due categorie.



-	ME1	ME2	ME3	ME4	ME5	ME6	-	-
CE0	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	-	-	-
-	-	-	S1	S2	S3	S4	S5	S6

Tabella IV: comparazione tra categorie illuminotecniche [tratto da norma UNI 11248:2012]

Adottando questi criteri nell'analisi specifica del sito in oggetto si presentano le seguenti considerazioni che definiscono i parametri di influenza nella classificazione di progetto:

- a. Flusso di traffico [elevato:0; normale (<50% portata): -1; basso (<25% portata): -2].
- b. Complessità del campo visivo [semplice: 0; complessa: +1]
- c. Zone di conflitto [non cospicue: 0; cospicue: +1]
- d. Dispositivi rallentatori [non presenti: 0; presenti: -1]
- e. Rischio di aggressione [ordinario: 0; elevato: +1]
- f. Pendenza media [>5%: +1]
- g. Livello luminoso dell'ambiente [ordinario: 0; elevato: -1]
- h. Pedoni [non ammessi: 0; ammessi: +1]

Note a margine

- Le vie interzonali interne sono strade con bassissimo scorrimento di traffico motorizzato con parcheggi laterali e marcia dei veicoli a velocità ridotta. Non è presente segnaletica con limiti di velocità inferiori a 50 km/h, ma per la conformazione delle vie medesime si presume che esse possano essere destinate ad una velocità di percorrenza pari a 30km/h con conseguente margine di declassamento già in fase di categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi.
- Nelle ore diurne il traffico si intensifica negli orari di punta. Nelle ore notturne il traffico si riduce sensibilmente, la circolazione si riduce al minimo sulle vie Provinciali, mentre quasi si annulla il flusso di veicoli nelle vie interzonali interne, consentendo ulteriori riduzioni di categoria in ambito di esercizio.

3.3.3. Definizione della categoria illuminotecnica di progetto

In seguito alle considerazioni esposte nell'analisi dei rischi si ottengono le categorie illuminotecniche di progetto, in base alle quali dovrà essere effettuata la simulazione illuminotecnica finale.

E' da segnalare che, nel caso specifico, probabilmente non tutti i parametri illuminotecnici della norma UNI potranno essere rispettati in base alla classificazione illuminotecnica individuata per ciascuna strada.

I parametri in esame, infatti, cercano di assicurare:

- Una illuminazione media mantenuta minima;
- Una uniformità longitudinale;
- Una uniformità trasversale;

- Una limitazione dell'abbagliamento debilitante;
- Un passaggio graduale di illuminazione tra le diverse parti che compongono una sezione stradale (carreggiata, marciapiede, parcheggio, ecc.).

Il principale parametro che si cerca di rispettare negli interventi di riqualificazione di impianti di illuminazione pubblica esistenti è l'illuminazione media minima.

In tal modo viene assicurata la luminosità minima richiesta dalla norma, che corrisponde a uno dei parametri più importanti, soprattutto per quanto riguarda il livello di sicurezza.

Gli altri parametri possono, invece, essere qualificati come parametri di "qualità" della tipologia di illuminazione che si fornisce.

In particolar modo l'uniformità (sia trasversale che longitudinale), ma anche l'abbagliamento e la gradualità.

Questi parametri, però, non sempre sono rispettati per impianti riqualificati punto a punto, in quanto, pur disponendo di ottiche diversificate da parte dei corpi illuminanti, non è sempre possibile superare con tale metodologia limiti geometrici e strutturali dell'impianto.

Se, ad esempio, i pali esistenti sono troppo bassi o troppo alti, difficilmente si potrà garantire il parametro richiesto per l'uniformità longitudinale; ancora, se il palo è posizionato troppo arretrato rispetto alla carreggiata da illuminare, oppure se la carreggiata è troppo larga rispetto all'altezza del palo, difficilmente si potrà garantire l'uniformità trasversale prevista dalla norma.

Per tali motivi si prescrive, per le successive fasi di progettazione, che venga mantenuto come parametro minimo da rispettare l'illuminamento medio mantenuto, mentre per gli altri parametri, verificata l'adozione dell'ottica più performante, è possibile solamente "tendere" a tali valori, anche se in alcuni casi tali valori non verranno raggiunti.

3.3.4. Definizione della categoria illuminotecnica di esercizio

Come già accennato in precedenza, nelle ore notturne il traffico veicolare sulle vie prese in esame si riduce esponenzialmente, rendendo operativamente inutile il mantenimento del flusso luminoso diurno anche per le ore notturne.

A tale proposito si individua una fascia oraria di esercizio, nella quale si determinerà una riduzione del flusso emesso dalle sorgenti, in base all'effettiva esigenza presente nel territorio.

Questa riduzione di flusso luminoso sarà pari al 30%, in attuazione dell'art. 4 comma 1 c) III della DGR 1732 del 12/11/2015.

Questa fascia può essere variabile nel suo orario di attivazione/disattivazione, ma è, comunque, corrispondente ad 8 ore al giorno. Mediamente si tratta del periodo intercorrente dalle ore 22 alle ore 6 di ogni giorno.

Al fine di permettere questa riduzione, per ogni apparecchio di dovrà provvedere all'installazione di un dispositivo stand-alone chiamato a gestire i singoli corpi illuminanti in relazione all'intervento di dimmerazione definito.

Ogni corpo illuminante sarà dotato di una alimentazione di potenza e di un modulo legato ad essa, che svilupperà al suo interno una mezzanotte virtuale (o meccanismo analogo), tramite accensione e spegnimento nei primi giorni di attivazione; rispetto alla mezzanotte un conteggio temporale gestisce i flussi luminosi.

3.5. Installazione apparecchi e requisiti illuminotecnici

In base all'analisi dei rischi, ed alle considerazioni espresse in precedenza, si individua la categoria illuminotecnica di progetto, dopodichè si andranno ad effettuare le simulazioni illuminotecniche del tratto di strada (o area) in esame, verificando che vengano rispettati i parametri di seguito riportati, tratti dalla norma EN 13201-2.

prospetto 1a **Categorie Illuminotecniche serie ME**

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto			Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità
	\bar{L} in cd/m ² [minima mantenuta]	U_0 [minima]	U_1 [minima]	TI in % ^{a)} [massimo]	SR ^{2b)} [minima]
ME1	2,0	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1,0	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1,0	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1,0	0,4	0,5	15	0,5
ME4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME4b	0,75	0,4	0,5	15	0,5
ME5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3	0,35	0,4	15	nessun requisito

a) Un aumento del 5% del TI può essere ammesso quando si utilizzano sorgenti luminose a bassa luminanza (vedere nota 6).
b) Questo criterio può essere applicato solo quando non vi sono aree di traffico con requisiti propri adiacenti alla carreggiata.

prospetto 2 **Categorie Illuminotecniche serie CE**

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	\bar{E} in lx [minimo mantenuto]	U_0 [minima]
CE0	50	0,4
CE1	30	0,4
CE2	20	0,4
CE3	15	0,4
CE4	10	0,4
CE5	7,5	0,4

prospetto 3 **Categorie Illuminotecniche serie S**

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	\bar{E} in lx ^{a)} [minimo mantenuto]	E_{min} in lx [mantenuto]
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1
S5	3	0,6
S6	2	0,6
S7	prestazione non determinata	prestazione non determinata
a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non può essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo \bar{E} indicato per la categoria.		

dove le sigle hanno il seguente significato:

- L min mantenuta = luminanza minima mantenuta;
- UO min = uniformità minima generale;
- UL min = uniformità minima longitudinale;
- TI% max = indice di abbagliamento;
- SR2 min = rapporto dell'illuminamento dei bordi;
- E medio = valore medio illuminamento;
- E min = valore minimo di illuminamento mantenuto.

3.6. Parametri calcoli illuminotecnici Norma UNI 13201-2016

Come anticipato nei paragrafi precedenti, dopo aver riportato per chiarezza classificazione ed analisi dei rischi così come indicato nel DGR 1732 del 12/11/2015, si riportano di seguito le tabelle della nuova Norma UNI 13201 del 2016 con indicati tutti i parametri aggiornati per una corretta illuminazione.

prospetto 1 **Categorie illuminotecniche M**

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto e bagnato				Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità
	Asciutto			Bagnato	Asciutto	Asciutto
	\bar{L} [minima mantenuta] cd × m ²	U_o [minima]	$U_l^{a)}$ [minima]	$U_{ow}^{b)}$ [minima]	$f_{Ti}^{c)}$ [massima] %	$R_{El}^{d)}$ [minima]
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30

**Categorie illuminotecniche serie C**

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	\bar{E} in lx [minimo mantenuto]	U_o [minima]
C0	50	0,4
C1	30	0,4
C2	20	0,4
C3	15	0,4
C4	10	0,4
C5	7,5	0,4

prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	$\bar{E}^a)$ [minimo mantenuto] lx	E_{min} [mantenuto] lx	$E_{v,min}$ [mantenuto] lx	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata		

a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di \bar{E} indicato per la categoria.

4. CRITERI DI PROGETTAZIONE ELETTROTECNICA

4.1. Energia elettrica in bassa tensione – Reti BT

L'energia elettrica è attualmente fornita con sistema TT in BT (400V/230V - 50 Hz), dall'Ente erogatore su diversi punti di consegna dislocati all'interno del contesto comunale.

Per essi sono individuati punti di consegna con contatore e punti di consegna senza contatore (forfettari).



Dal Piano Regolatore della Luce approvato dal Comune è possibile individuare che Gli impianti sono così suddivisi:

Riepilogo generale degli impianti di Illuminazione pubblica	
Impianti comunali con contatore	54
Impianti forfettari	4

Alcuni quadri elettrici hanno necessità di interventi di adeguamento, delle apparecchiature elettriche o dell'involucro stagno esterno (cassetta in vetroresina).

Sono presenti anche alcuni impianti che devono ancora essere presi in carico dall'Amministrazione Comunale. Tale passaggio è fondamentale per la completa riqualificazione dei corpi illuminanti.

In generale gli interventi da effettuare nei quadri elettrici prevedono:

- Rifacimento di quadri elettrici esistenti più obsoleti o danneggiati con nuovi quadri elettrici nel rispetto delle norme di legge;
- Adeguamento dei quadri elettrici residui, con particolare riferimento alla protezione dai contatti diretti ed indiretti, alla tenuta all'acqua del contenitore, ed alla stabilità meccanica del quadro stesso.

Le potenze riferite alle nuove installazioni sono riferite a corpi illuminanti led con potenze drasticamente inferiori rispetto a quelle attualmente installate riferite a corpi illuminanti a scarica.

In questo senso le linee di distribuzione esistenti dimensionate per potenze sensibilmente superiori (nell'ordine del doppio) si ritiene siano dimensionate correttamente per i nuovi impianti.

A cura del Comune, poi le forniture forfettarie dovranno essere ricontrattate con l'Ente Fornitore in base alla nuova richiesta energetica, ossia in base alla richiesta di potenza degli apparecchi LED in campo (inferiore alla richiesta di potenza dei precedenti corpi illuminanti a scarica).

Analizzando il processo di adeguamento, in seno alle aree oggetto di intervento, si procederà di seguito ad una analisi delle problematiche evidenziate.

Protezione da contatti diretti: messa in sicurezza quadri e cassette

In corrispondenza dei punti di fornitura si riscontra la presenza di alcune cassette in vetroresina (SMC) con problematiche di integrità dell'involucro, instabilità nei fissaggi, grado di protezione compromesso, etc. e con elementi di manovra/protezione obsoleti, cablaggi approssimativi, protezioni differenziate assenti o non connesse, etc.

In questa fase di massima si ipotizza che gli involucri con importanti deficit vengano sostituiti o riparati, a seconda del loro stato, in modo tale che il grado di protezione sia superiore a IP44 e si scongiurino azioni sconsigliate che portino al contatto diretto con



parti attive; dovrà inoltre essere garantito, e nel caso sia inefficiente ripristinato, il blocco chiave con apposita serratura standardizzata (es.: YALE 21).

Dove non vi sia alcuna protezione contro sovraccarichi e corto circuiti delle linee in cavo dovrà essere installato un interruttore magnetotermico oppure un sezionatore porta-fusibile con fusibile opportunamente dimensionato rispetto alla linea in partenza da proteggere.

Protezione da contatti indiretti: messa in sicurezza delle linee in cavo

Gli interruttori differenziali non sono presenti in tutti i quadri di zona, inoltre possono essere presenti correnti di dispersione tra conduttori di fase e conduttori di terra dei circuiti distributivi.

In questa fase di massima si prevede una verifica di isolamento dei cavi attualmente posati, al fine di procedere ove risulti necessario, ad una sostituzione mirata dei cavi la cui perdita di isolamento comprometta l'efficienza della rete distributiva.

Tale verifica risulterà d'obbligo in fase esecutiva in quanto le reti sono posate da parecchi anni e nel corso del tempo l'isolante del cavo potrebbe aver subito danneggiamenti per varie cause i cui effetti non sempre sono visibili in fase di manutenzione.

L'operazione di sostituzione dei corpi illuminanti, con nuovi apparecchi del tipo in classe II, consente di escludere che vi siano dispersioni a terra dei nuovi apparecchi, con l'esclusione della perdita di isolamento dei cavi, l'attuale malf funzionamento può dirsi imputabile agli apparecchi vetusti presenti in classe I (es.: dielettrico completamente assente su i condensatori di rifasamento).

I cavi che risulteranno non idonei dovranno essere sostituiti svolgendo un'opera di bonifica sfilando quanto attualmente presente all'interno dei cavidotti, o ridistribuendoli sugli appositi cavi di tensionati se aerei, e sostituendoli con nuovi cavi isolati in gomma integri e non deperibili.

Dimensionamento della rete distributiva: sostituzione corpi illuminanti

Cavi della rete distributiva posati da parecchi anni a servizio dei nuovi punti luce LED.

L'attuale dotazione impiantistica risulta mediamente correttamente dimensionata per le attuali potenze in campo, in genere con conduttori FG16R16; di conseguenza con l'installazione dei nuovi apparecchi LED con potenze inferiori di circa il 50%, si potrà usufruire della rete distributiva esistente previo verifica descritta al punto precedente (tensione di isolamento).

4.2. Sistema di gestione illuminazione pubblica

I corpi illuminanti, con tecnologia led, saranno dotati tutti di un sistema per la regolazione dell'intensità luminosa stand-alone, tramite un modulo interno preprogrammabile installato su ciascun apparecchio.



Il sistema di gestione del singolo punto luce, previsto per la gestione delle armature LED nel contesto progettuale in corso, consentirà l'esercizio della linea 24 ore al giorno, pur garantendo l'accensione delle lampade con una intensità predeterminata nelle diverse fasce orarie ed in ultimo allo spegnimento dell'impianto.

L'alimentatore attiva uno speciale algoritmo che permette la riduzione del flusso luminoso, e di conseguenza della potenza assorbita, durante le ore centrali della notte.

Tale riduzione avviene in relazione al punto mediano del periodo di funzionamento.

All'accensione l'alimentatore eroga la corrente nominale.

Dopo un periodo di tempo, calcolato internamente e corrispondente al punto mediano di funzionamento, l'alimentatore riduce la corrente in uscita.

Con la regolazione proposta (che può però essere modificata in accord con l'Amministrazione prima dell'ordine degli apparecchi stessi) al primo utilizzo, l'alimentatore considererà il punto mediano 7 ore dopo l'accensione.

Dopo 2 notti inizierà la correzione del valore, raggiungendo il dato corretto nell'arco di 6 notti.

Singoli brevi periodi di accensione, dovuti ad esempio ad eclissi solari o temporali diurni, non inficeranno il calcolo del tempo mediano.

Nel presente progetto si è previsto un periodo di dimmerazione di n.8 ore/giorno, in cui il flusso luminoso (e quindi proporzionalmente gli assorbimenti elettrici) si riducono del 30% attestandosi al 70% della potenza a regime.

4.3. Elementi di illuminazione Pubblica

La tipologia dei corpi illuminanti previsti in questa fase di progetto è desumibile dalle tavole progettuali allegate, che nascono da valutazioni illuminotecniche di massima in applicazione degli ambiti omogenei e dei parametri illuminotecnici di riferimento descritti nei precedenti capitoli.

Tutti i corpi illuminanti da installare saranno del tipo a doppio isolamento (classe II) e grado di isolamento minimo IP66.

Gli impianti di Illuminazione isolati o sparsi, soggetti a sostituzione punto-punto garantiranno almeno i livelli di illuminamento attualmente esistenti.

4.3.1 Corpi illuminanti

I corpi illuminanti che saranno installati nell'area in oggetto saranno sostanzialmente delle seguenti principali tipologie applicative:

- Stradale;
- Da arredo a fungo o a lanterna
- Proiettori

I modelli saranno adottati nelle differenti applicazioni e sviluppati con identiche proprietà in relazione a grado di protezione, alla classe di isolamento, colorazione superficiale, e tecnologia di equipaggiamento LED (dimmerabile) per l'illuminazione della strada o zona in esame.

Le dimensioni potranno variare a seconda dell'equipaggiamento a bordo e della potenza, quest'ultima espressa in watt e direttamente relazionata ai lumen emessi dalla lampada interna al corpo illuminante.

TIPO: STRADALE

Gli apparecchi di tipo stradale previsti nel presente progetto vanno a sostituire punti luce esistenti già dotati di corpo illuminante di tipologia stradale.

Si tratta della tipologia di corpi illuminanti più diffusa e particolarmente dedicata ad assicurare livelli illuminotecnici stradali atti a garantire la sicurezza stradale.

Per tale tipologia di corpo illuminante è fondamentale disporre di una apparecchiatura di elevata efficienza illuminotecnica, dotata di ottiche diversificate al fine di avvicinarsi il più possibile alle diverse esigenze delle varie geometrie stradali esistenti.

Gli apparecchi previsti in questa categoria, da utilizzare come caratteristiche tecniche di riferimento, sono i seguenti;

- CREE XSPMA o similare;
- CREE XSPD o similare.



Per le rispettive caratteristiche tecniche si vedano le schede tecniche di prodotto al successivo allegato A.

TIPO: DA ARREDO A FUNGO O A LANTERNA

Rientrano in questa categoria i corpi illuminanti LED che vanno a sostituire corpi illuminanti esistenti a globo, a fungo o a lanterna.

Si tratta di situazioni più di arredo che di illuminazione stradale.

Proprio per questo utilizzo a volte incongruo, e per il fatto che si tratta quasi sempre di installazioni posizionate ad altezza limitata, è fondamentale disporre di un prodotto che, seppur da arredo, possa disporre di ottiche diversificate al fine di uniformarsi il più possibile alle esigenze del contesto in cui sono collocati.



Gli apparecchi previsti in questa categoria, da utilizzare come caratteristiche tecniche di

riferimento, sono i seguenti;

- CREE UARA o similare;
- CREE UMDA o similare.

Questi prodotti utilizzano la gamma di ottiche e di potenze previste per il sistema CREE-RKT che può essere utilizzato anche come Kit di Relamping nei casi in cui, per esigenze artistiche o storiche o di altro genere, la scocca di corpi illuminanti esistenti sia da mantenere, procedendo comunque con una riqualificazione led.

Per la tipologia CREE UMDA (o similar) deve essere prevista anche una installazione con snodo regolabile. Tale soluzione è da adottare per le strade che non sono illuminate tramite apparecchi stradali ma tramite apparecchi di tipo arredo urbano



Per le rispettive caratteristiche tecniche si vedano le schede tecniche di prodotto al successivo allegato A.

TIPO: PROIETTORI

In alcuni casi sono presenti proiettori a testapalo o a parete, finalizzati all'illuminazione di incroci o di aree particolari.

Per essi sono stati individuati tre distinti prodotti da utilizzare come riferimento tecnico, in funzione delle potenze necessarie:

- CREE OSQ Series o similare;
- CREE EDGE HO Series o similare;
- CREE SMIA o similare;
- CREE 304 SERIES o similare.

Per le caratteristiche tecniche si vedano le schede tecniche di prodotto al successivo allegato A.



4.4. Impianto di messa a terra

L'impianto di illuminazione pubblica verrà realizzato tutto con componenti di classe II (doppio isolamento) pertanto non sarà necessario realizzare un impianto di messa a terra per ciascun palo di sostegno.

Nel caso sia presente, produrrà equipotenzialità tra le masse estranee in campo, e sarà ripristinato il collegamento di terra alla base del palo in acciaio.

La dotazione dell'impianto di illuminazione pubblica, legate all'impianto di protezione

supplementare di terra, sarà in breve la seguente:

- l'apparecchio di illuminazione sarà di classe II;
- la morsettiera di derivazione sul palo sarà di classe II;
- i cavi saranno del tipo con guaina con tensione di isolamento 0,6/1 kV (unipolari FG16R16 in gomma EPR);
- all'interno di ciascun quadro di zona divrà essere presente (o collocato se assente) un interruttore differenziale a protezione dei contatti indiretti.
- le apparecchiature di comando, manovra e protezione dell'impianto saranno contenute entro armadio stradale in resina privo di masse;
- all'interno di ciascun quadro di zona dovrà essere presente (o installata se assente) una morsettiera collettrice di terra e si provvederà all'installazione di uno scaricatore di sovratensione SPD connesso sulla linea di alimentazione a valle del punto di consegna dell'ente fornitore di energia.
- nell'allestimento dei quadri di zona, e in relazione alla protezione da sovra tensioni con SPD, si provvederà al collegamento di messa a terra con apposito dispersore a croce 50x50x5mm di lunghezza orientativa 1,5m, installato all'interno del pozzetto più prossimo e comunicante con le cassette in vetroresina (SMC) in cui risiedono punto di consegna ed il centralino di zona.
- le muffole di giunzione all'interno dei pozzetti, e la vulcanizzazione delle giunzioni in esecuzione multistrato alla base del palo saranno anch'esse di classe II.

L'obiettivo prioritario di conseguire una protezione contro i contatti indiretti in tutta la rete distributiva, sarà prioritario perché, seppur i nuovi componenti dell'impianto siano in classe II, non si può escludere che qualche morsettiera esistente possa generare una dispersione sul palo in cui è inserita, inoltre non è possibile escludere che i pali di sostegno ai corpi illuminanti, molto prossimi alla sede stradale, o prospicienti a parcheggi, possano essere urtati da veicoli in transito e subire danneggiamenti o altresì essere abbattuti.

Al verificarsi di tale eventualità il cavo potrebbe subire una lesione ad entrambe gli isolamenti che lo ricoprono, generando una dispersione verso la struttura del palo in acciaio zincato di conseguenza creando una situazione di pericolo.

La realizzazione di tutto l'impianto di messa a terra sarà comunque sempre conforme alle indicazioni delle norme CEI 11-8 e per quanto di pertinenza delle norme CEI 81-1 e CEI 81-4, e 64-8.

Per quanto concerne il dimensionamento dei conduttori di protezione saranno sempre rispettate le condizioni limite imposte dalla norma CEI 64-8

- per le sezioni di fase $\leq 16\text{mm}^2$ i conduttori di protezione hanno sezione pari a quella di fase;
- per le sezioni di fase comprese tra 16 e 35mm^2 i conduttori di protezione hanno sezione 16mm^2 ;
- per le sezioni di fase $>35\text{mm}^2$ i conduttori di protezione hanno sezione minima metà rispetto a quella di fase;

SEZIONE DEI CONDUTTORI DI FASE DELL'IMPIANTO S (mmq)	SEZIONE MINIMA DEL CORRISPONDENTE CONDUTTORE PROTEZIONE S_p (mmq)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S_p = S/2$

4.5. Elementi di Smart City e telecontrollo

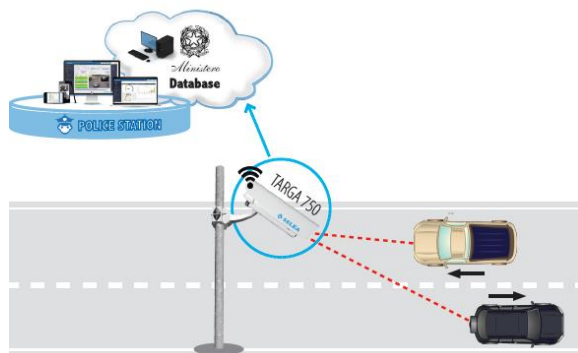
La tipologia di apparecchi previsti in questa fase di progetto è desumibile dalle tavole progettuali allegate, che nascono da valutazioni di sicurezza e tecnologiche.

Tali interventi permettono di avvicinare il Comune di Medesano ad un modello di città intelligente, andando ad ottimizzare ed innovare i servizi pubblici in modo tale da mettere in relazione le infrastrutture materiali della città con la popolazione grazie all'impiego delle nuove tecnologie di comunicazione, di mobilità e di efficienza energetica, al fine di migliorare la qualità di vita, aumentare la sicurezza e soddisfare le esigenze di cittadini, imprese e istituzioni.

Le apparecchiature quindi che dovranno essere installate per garantire quanto detto sopra, sono:

- Sistema di telecontrollo da quadro per impianti di dimensioni importanti;
- Registratore DVR 4 canali per telecamere;
- Telecamera per lettura targhe con OCR integrato;
- Antenna wireless;
- Telecamera HDCVI comprensiva di illuminatore IR distanza max 20m;
- Antenne 2,4 GHz per servizio ho-spot wi-fi, comprensivo di servizio di autenticazione.

Per le caratteristiche tecniche indicative si vedano le schede tecniche di prodotto al successivo allegato A.



5. CONSISTENZA DEGLI INTERVENTI

Gli interventi del presente progetto prevedono:

- riqualificazione LED di n. 1980 corpi illuminanti esistenti;
- nuova installazione di n.15 apparecchi per estensione delle aree illuminate esistenti, con conseguente realizzazione di strutture di sostegno (plinti e pali) e cavidotti elettrici;
- rifacimento/sostituzione di n.37 quadri elettrici;
- sostituzione di n. 12 pali di sostegno storti o arrugginiti;
- adeguamenti vari di morsettiere, pozzetti ed accessori di fissaggio degli apparecchi e quadri;
- installazione di n.39 di sistemi di telecontrollo da quadro;
- installazione servizi di smart city;
- illuminamento artistico facciata Municipio di Medesano tramite led-rgb;
- etichettatura di n.1852 pali (esistenti e nuovi).

Per ciò che riguarda i corpi illuminanti, in particolare, si sono considerati, come riferimento tecnico i prodotti indicati al precedente capitolo 4.3.1.

6. NUOVI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

È stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017 il decreto 27 settembre 2017 che aggiorna i CAM, Criteri Ambientali Minimi, per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica.

L'applicazione dei CAM si è resa obbligatoria con l'approvazione del nuovo Codice Appalti.

I CAM devono essere un riferimento per le amministrazioni nella stesura dei documenti di gara e devono anche indicare il maggior punteggio da assegnare alle offerte che presentano un minor impatto sulla salute e sull'ambiente.

Il provvedimento, apportando le modifiche ai CAM ed abrogando le versioni precedenti, ha il duplice obiettivo di migliorare:

- la qualità della luce in città con un minore impatto sui cittadini, con l'impiego di lampade e LED
- l'affidamento del servizio di progettazione dell'impianto di illuminazione pubblica

Con i nuovi CAM sarà, infatti, possibile ottenere performance ambientali più elevate che garantiranno grandi benefici in termini di efficienza energetica e di riduzione dell'inquinamento, ma anche di risparmio per le casse delle amministrazioni.

Le modifiche ai CAM riguardano

- l'efficienza energetica
- la durabilità e il tasso di guasto di tutti i corpi illuminanti
- le prestazioni degli apparati attraverso l'aggiornamento di due indici; viene evidenziato che le prestazioni richieste sono differenziate a seconda delle aree da illuminare

I nuovi criteri ambientali affrontano, inoltre, gli aspetti sociali degli appalti verdi, vigilando che i candidati dimostrino di adottare modelli organizzativi e gestionali in grado di prevenire comportamenti illeciti nei confronti dei lavoratori e garantire il massimo rispetto delle convenzioni internazionali.

Riguardano, infine, l'inquinamento luminoso attraverso una dettagliata zonizzazione delle aree da illuminare, precisando per ogni area il livello massimo di diffusione verso l'alto della luce

7. RISPARMI ENERGETICI ED AMBIENTALI

L'accensione e lo spegnimento di un impianto di illuminazione notturno vengono gestiti sulla base dell'intensità di luce solare presente al tramonto e all'alba.

Di conseguenza gli orari di accensione e spegnimento cambiano durante il corso dell'anno, seguendo la curva degli orari di tramonto e levata del sole.

Viceversa le esigenze di illuminazione, legate alla frequentazione dei luoghi illuminati (ad esempio del traffico lungo una strada), restano costanti durante tutto l'arco dell'anno.

Dal grafico seguente si evidenzia come l'intensità di traffico giornaliera (giorni lavorativi e festivi) scenda normalmente sotto il 50% in una fascia oraria compresa fra le 22 e le 06.



Un notevole risparmio energetico può, dunque, essere ottenuto attraverso una gestione adeguata dell'illuminazione notturna sia in ambienti pubblici (strade, incroci, parchi, ...) che privati (giardini, zone industriali, ...).

Sarebbe dunque opportuno far coincidere la riduzione di potenza di un impianto con le ridotte esigenze di illuminazione tipiche delle ore in cui la frequentazione si dimostri bassa.

Nel caso di lampade con tecnologia LED risparmio può avvenire attraverso i sistemi di gestione adottati per la dimmerazione automatica che vengono commutati ad una potenza ridotta durante le ore notturne, cioè quando l'illuminamento può essere portato da un livello di operatività ad uno di servizio.

Il commutatore comanda il passaggio da potenza piena a potenza ridotta circa T1 minuti prima della mezzanotte di riferimento (programmazione di default pari a 180 min.) e riporta il sistema in potenza piena T2 minuti dopo la stessa mezzanotte.

I valori di T1 e T2 (intervallo fissato nel caso in esame ad ore 8) e la percentuale di dimmerazione (fissata nel caso in esame ad una riduzione del 30%), sono preimpostabili in fabbrica tramite programmazione dalla ditta costruttrice su ciascun regolatore (a bordo dell'apparecchio).

Nel caso in esame sono previsti anche estendimenti della rete e prese in gestione di impianti in corso di realizzazione e/o ultimazione, così come descritti nella relazione illustrativa.

A seguito degli interventi previsti con il presente progetto i risparmi energetici conseguenti sono i seguenti:

Consumi annui attuali (da Piano Luce, esclusi impianti Enel Sole)	KWh	1.157.069
Consumi futuri PL riqualificati	KWh	432.125
RISPARMIO	KWh	724.944
RISPARMIO	%	63%

Descrizione	Valori specifici di risparmio annuo
kWh/anno	724.944
T.E.P.	135,55
CO2 (t/anno)	238,51

Il calcolo è stato effettuato tenendo conto dei seguenti parametri: sostituzione degli apparecchi esistenti con apparecchi a led; mantenimento dei corpi LED esistenti; sono state considerate 4200 ore di funzionamento complessivo anno degli impianti con attenuazione notturna del 30% su tutte le lampade; per il calcolo dei TEP equivalenti è stato considerato un fattore 1 T.E.P. = 5348 kWh (eff. Parco elettrico nazionale 46%); per il calcolo della CO₂ si fa riferimento al dato per l'anno 2014 pari a 0,329 Kg/CO₂/Kwh



ALLEGATO A

SCHEDA TECNICHE DEI PRODOTTI DI RIFERIMENTO ADOTTATI

Le schede tecniche dei prodotti qui riportati, come già specificato in precedenza, sono da intendersi come linee guida per le caratteristiche dei materiali, quindi non vincolanti a livello di marca e modello.



SCHEDE TECNICHE CORPI ILLUMINANTI

XSP High Output Series

XSP1™ High Output - Apparecchio per illuminazione stradale a LED – Modulo singolo

Descrizione del prodotto

Progettato integralmente come sistema d'illuminazione stradale ottimizzato per sorgenti luminose LED, XSP High Output Series si distingue per la sua straordinaria efficienza senza compromettere le prestazioni applicative. Oltre al significativo risparmio energetico che è possibile ottenere e alla sostanziale riduzione degli interventi di manutenzione richiesti per l'apparecchio, con XSP High Output Series, Cree ha migliorato il controllo ottico rispetto ai tradizionali apparecchi d'illuminazione stradale grazie al sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™. L'apparecchio per illuminazione stradale a LED XSP HO è un'ottima alternativa ai tradizionali sistemi d'illuminazione, che garantisce un più efficace recupero degli investimenti e migliori prestazioni.

Applicazioni: Strade urbane e interne, passaggi pedonali e parcheggi.

Performance Summary

Sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™

CRI: Minimo 70 CRI

Temperatura di colore: 3000K (+/- 300K), 4000K (+/- 300K); 5700K (+/- 500K)

Garanzia*: Classe 1 - 10 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®
Classe 2 - 5 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®

Accessori

Accessori installabili in campo

KIT-XSP-AP60-48-G0

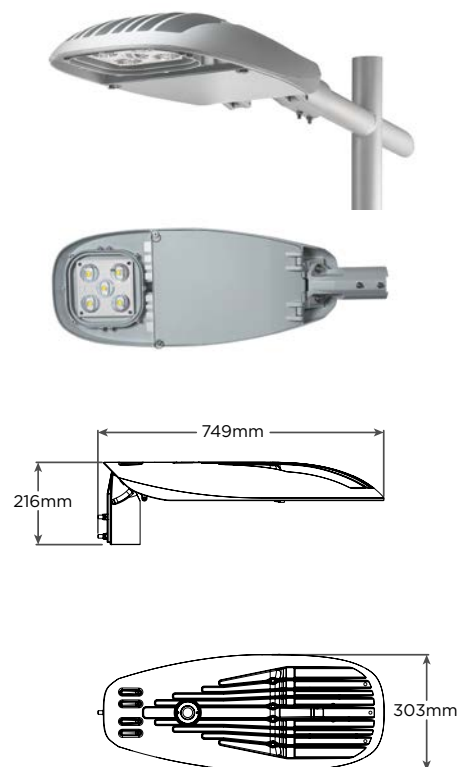
Kit per il montaggio su pali da 48mm

KIT-XSP-AP60-42-G0

Kit per il montaggio su pali da 42mm

KIT-XSP-AP60-34-G0

Kit per il montaggio su pali da 34mm



Codici d'ordine del prodotto

Esempio: XSPD022LGE30K+24SVQ901

XSP	D	02	2LG	E	30K	+	24	SV	Q9	01
Prodotto	Versione	Montaggio	Ottica	Corrente di pilotaggio	CCT	Classe di isolamento	Voltaggio	Colore	Opzioni	Lunghezza cavo uscente**
XSP	D	02 Supporto orizzontale / verticale 60mm OD 03 Supporto orizzontale / verticale 76mm OD	2LG Type II Long 275 Type II Short 0.75 210 Type II Short 1.0 2SH Type II Short 3SH Type III Short 3ME Type III Medium 4ME Type IV Medium	E 98W H 67W	30K 3000K 40K 4000K 57K 5700K	+	24 220-240V	SV Silver BK Nero BZ Bronze SB Silver Bronze WH Bianco	No code Fixed Output Disponibile con Input Power E: Q# Field Adjustable Output - Non richiede collegamenti aggiuntivi Y# - Z# Virtual Midnight - Field programmable NEM* Nema 7 pin + DIM 1-10V NQ#* Nema 7 pin + Q# NY#* Nema 7 pin + Y# NZ#* Nema 7 pin + Z# Disponibile con Input Power H: G# Lineswitch L# Lumistep DL DALI CL Constant Lumen Output DY# DynaDimmer DCL DynaDimmer + CLO NDL* Nema 7 pin + DALI NCL* Nema 7 pin + CLO NDC* Nema 7 pin + DALI + CLO	No code Standard (senza cavo) 01 Cavo uscente 30cm 03 Cavo uscente 3m 06 Cavo uscente 6m 10 Cavo uscente 10m 12 Cavo uscente 12m

* disponibile solo in Classe 1

** senza connettore

* Per i termini di garanzia visita www.cree.com/lighting/warranty.



www.cree-europe.com

Ph. +39 055 343081 Fax +39 055 34308200

Data di revisione: 10 Gennaio 2017



Specifiche del prodotto

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- L'apparecchio d'illuminazione è progettato per essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 60mm o 76mm, con possibilità di regolazione +/-20°, a incrementi di 5
- Con il fitter 02 l'apparecchio può essere installato su supporti orizzontali/verticali di diametro esterno 60mm, con fitter 03 di diametro esterno 76mm
- L'apparecchio d'illuminazione può anche essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 34-42-48mm mediante il kit accessorio
- L'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento e-coat epossidico con superficie esterna in polvere ultra-resistente, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione. ersione standard in color silver, disponibile anche in Nero, Bronze, Silver Bronze e Bianco.

SISTEMA ELETTRICO

- Tensione di ingresso:** 220-240V or 50/60Hz
- Fattore di potenza:** > 0.95 a pieno carico
- Distorsione armonica totale:** < 10% a pieno carico
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale (Classe 1)
- Per gestire la corrente di inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva C / D

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE
- Conforme ENEC
- Conforme RoHS
- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica
- Grado di protezione IP66 per Norma IEC 60529
- Grado di resistenza agli urti IK08
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale in conformità con EN 61000-4-5
- Resistenza dell'apparecchio d'illuminazione e della finitura testata per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117

Dati elettrici*			
Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale	Fattore di potenza
		230V	
E	98	0.44	0.96
H	67	0.30	0.99

* Dati elettrici a 25° C (77° F)

LMF – Fattore di mantenimento dei lumen raccomandato da Cree ¹						
Zona	Indicatore di potenza	LMF iniziale	25K hr LMF proiettato ²	50K hr LMF proiettato ²	75K hr LMF calcolato ³	100K hr LMF calcolato ³
5° C (41° F)	E	1.04	0.97	0.91	0.85	0.79
10° C (50° F)	E	1.03	0.96	0.90	0.84	0.79
15° C (59° F)	E	1.02	0.95	0.89	0.83	0.78
20° C (68° F)	E	1.01	0.94	0.88	0.82	0.77
25° C (77° F)	E	1.00	0.93	0.87	0.81	0.76

¹ I Valori del mantenimento Lumen calcolati a 25° C, con TM-21 sulla base dei dati LM-80 e dei test sull'apparecchio in situ.

² In conformità con IESNA TM-21-11 i valori indicati nella colonna "projected" rappresentano valori interpolati e relativi ad archi temporali entro sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT) es. il chip LED).

³ In conformità con IESNA TM-21-11, i valori indicati nella colonna "calculated" sono calcolati sulla base di un arco temporale superiore a sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT), es. il chip LED).

Peso e massima superficie esposta al vento	
Peso	Superficie laterale esposta al vento
10.5 kg	0.090m2

Opzioni di controllo

Field Adjustable Output - Input Power Designator E					
Opzione di settaggio	Potenza di sistema	Moltiplicatore di Lumen	Flusso nominale (lm)		
			5700K	4000K	3000K
Q9	98	1.00	12336	12100	11483
Q8	94	0.97	11944	11715	11118
Q7	90	0.93	11473	11253	10679
Q6	85	0.90	11103	10890	10335
Q5	78	0.84	10363	10164	9646
Q4	71	0.79	9746	9559	9072
Q3	63	0.72	8882	8712	8268
Q2	56	0.66	8142	7986	7579
Q1	49	0.59	7278	7139	6775

Lumistep / Lineswitch - Input Power Designator H								
Opzione di settaggio	Potenza di sistema (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
L6* / G6	67	8541	8377	7950	34	4436	4351	4129
L5* / G5	59	7829	7679	7288	30	4066	3988	3785
L4* / G4	53	6999	6864	6515	27	3635	3565	3384
L3* / G3	45	5893	5780	5486	22	3061	3002	2849
L2* / G2	37	4783	4691	4452	22	3061	3002	2849
L1* / G1	29	3843	3770	3578	22	3061	3002	2849

* Dimming 6h or 8h

Virtual Midnight Y - Input Power Designator E								
Opzione di settaggio	Potenza di sistema (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
Y1	98	12336	12100	11483	74	10010	9818	9318
Y2	98	12336	12100	11483	49	7278	7139	6775
Y3	98	12336	12100	11483	25	3655	3585	3402
Y4	74	10010	9818	9318	49	7278	7139	6775
Y5	74	10010	9818	9318	25	3655	3585	3402
Y6	49	7278	7139	6775	25	3655	3585	3402

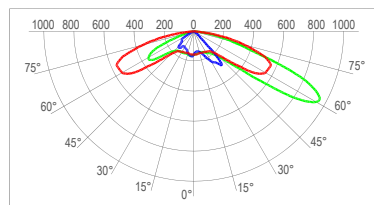
Virtual Midnight Y - Input Power Designator E								
Opzione di settaggio	Potenza di sistema (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
Z1	85	11103	10890	10335	68	9422	9241	8770
Z2	85	11103	10890	10335	54	7895	7744	7349
Z3	85	11103	10890	10335	34	4971	4876	4627
Z4	68	9422	9241	8770	54	7895	7744	7349
Z5	68	9422	9241	8770	34	4971	4876	4627
Z6	54	7895	7744	7349	34	4971	4876	4627

Dynadimmer - Input Power Designator H												
Opzione di settaggio	Potenza di sistema (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Medium Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
DY6	67	8541	8377	7950	50	6429	6306	5984	34	4436	4351	4129
DY5	59	7829	7679	7288	45	5893	5780	5486	30	4066	3988	3785
DY4	53	6999	6864	6515	40	5268	5167	4904	27	3635	3565	3384
DY3	45	5893	5780	5489	34	4436	4351	4129	22	3061	3002	2849
DY2	37	4783	4691	4452	28	3683	3612	3428	22	3061	3002	2849
DY1	29	3843	3770	3578	22	3061	3002	2849	22	3061	3002	2849

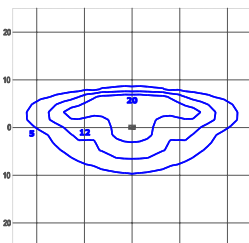
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

2LG - Type II Long



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

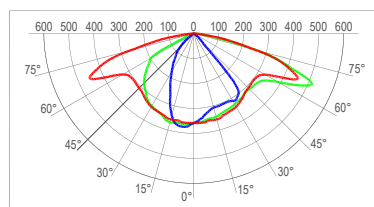
Test Report #: PL09478-001

XSPD022LGE40K
Altezza di installazione: 8m

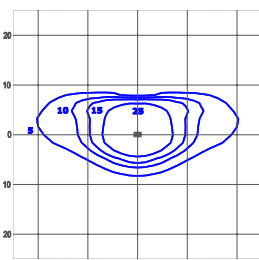
Lumen Output - 2LG (Type II Long)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	10950	10740	10193
H	7581	7435	7056

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

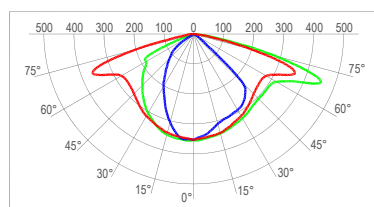
Test Report #: PL09105-002

XSPD0275E40K
Altezza di installazione: 8m

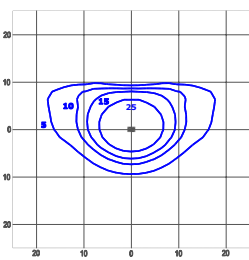
Lumen Output - 275 (Type II Short 0.75)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	11129	10915	10359
H	7705	7557	7172

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

210 - Type II Short 1.0



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

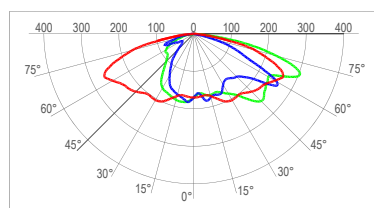
Test Report #: PL09097-001

XSPD02210E40K
Altezza di installazione: 8m

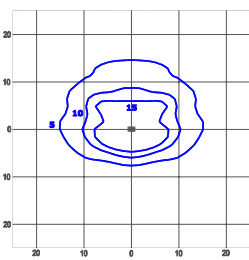
Lumen Output - 210 (Type II Short 1.0)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	11473	11253	10679
H	7943	7791	7394

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

3SH - Type III Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

Test Report #: PL09478-002

XSPD023SHE40K
Altezza di installazione: 8m

Lumen Output - 3SH (Type III Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	10329	10131	9615
H	7151	7014	6657

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

XSP Series

XSPM - Apparecchio per illuminazione stradale a LED

Descrizione del prodotto

Progettato integralmente come sistema d'illuminazione stradale ottimizzato per sorgenti luminose LED, XSPM si distingue per la sua straordinaria efficienza senza compromettere le prestazioni applicative. Oltre al significativo risparmio energetico che è possibile ottenere e alla sostanziale riduzione degli interventi di manutenzione richiesti per l'apparecchio, XSPM raggiunge un miglior controllo del flusso luminoso rispetto ai tradizionali apparecchi di illuminazione pubblica. XSPM infatti è equipaggiato con il sistema ottico NanoOptic® Precision Delivery Grid™ che permette di ottenere linee uniformi che rendono l'ambiente confortevole e rassicurante. Tramite lo snodo regolabile, l'apparecchio può essere montato su palo o supporto con diametro esterno 60mm o 76mm, con possibilità di regolazione +/-20°, a incrementi di 5°.

Applicazioni: Strade urbane e interne, passaggi pedonali e parcheggi, illuminazione.

Sintesi delle prestazioni

Sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™

CRI: Minimo 70 CRI

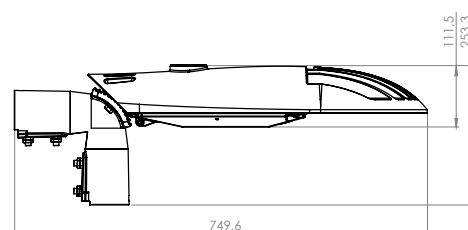
CCT: 3000K; 4000K; 5700K

Initial Colour consistency: 4 step di MacAdam

Garanzia*: Classe 1 - 10 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®
Classe 2 - 5 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®

Accessori

Accessori installabili in campo	
KIT-XSP-AP60-48-G0 Kit per il montaggio su pali da 48mm	KIT-XSP-AP60-42-G0 Kit per il montaggio su pali da 42mm
KIT-XSP-AP60-34-G0 Kit per il montaggio su pali da 34mm	



Codici d'ordine del prodotto																						
Esempio: XSPM-A-02-2LG-A-30K-+-24-SV-Y-S-00																						
XSPM	-	A	-	02	-	2LG	-	A	-	30K	-	+	-	24	-	SV	-	Y	-	S	-	00
Prodotto		Versione		Montaggio		Ottica		Potenza di sistema		CCT		Classe di isolamento		Voltaggio		Colore		Opzioni		Variante		Lunghezza cavo uscente
XSPM	-	A	-	02 Supporto orizz/vert 60mm OD 03 Supporto orizz/vert 76mm OD	-	2LG Type II long 275 Type II short 0.75 210 Type II short 1,0 2SH Type II short 3SH Type III short 3ME Type III medium 4ME Type IV medium	-	A 58W B 42W C 42W	-	30K 3000K 40K 4000K 57K 5700K	-	+	-	24 220-240V	-	SV Silver	-	<div>Disponibile con Input Power A:</div> <div>FX* Fixed Output</div> <div>Q#* Field Adjustable Output</div> <div>DQ Field Adjustable Dimming</div> <div>Y- Z Virtual Midnight</div> <div></div> <div>Disponibile con Input Power B:</div> <div>G* Lineswitch</div> <div>RF* Flux regulator</div> <div>DY DynaDimmer</div> <div>DL DALI</div> <div>CL Constant Lumen Output</div> <div>DC DynaDimmer + CLO</div> <div></div> <div>Disponibile con Input Power C:</div> <div>CR* Virtual Midnight Chronostep</div>	-	S Standard F Fusibile N Nema	-	00 Standard (senza cavo) 01 Cavo uscente 30cm 03 Cavo uscente 3m 06 Cavo uscente 6m 10 Cavo uscente 10m

* Solo con variante S e F. Versione Nema non disponibile.

† Per i termini di garanzia visita www.cree.com/lighting/warranty.



www.cree-europe.com

Ph. +39 055 343081 Fax +39 055 34308200

Data di revisione: 12 Luglio 2017



Specifiche del prodotto

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio con sportello in polimerico stabilizzato agli UV per affidabilità alla lunga esposizione agli agenti atmosferici
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- L'apparecchio d'illuminazione è progettato per essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 60mm o 76mm, con possibilità di regolazione +/-20°, a incrementi di 5
- Con il fitter 02 l'apparecchio può essere installato su supporti orizzontali/verticali di diametro esterno 60mm, con fitter 03 di diametro esterno 76mm
- L'apparecchio d'illuminazione può anche essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 34-42-48mm mediante il kit accessorio
- L'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento e-coat epossidico con superficie esterna in polvere ultra-resistente, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione. Versione standard in color silver

SISTEMA ELETTRICO

- **Tensione di ingresso:** 220-240V 50Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.95 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 10% a pieno carico
- Per gestire la corrente di inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva B/C

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE
- Conforme ENEC
- Certificato CB
- Conforme RoHS
- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica
- Grado di protezione IP66 per Norma IEC 60529
- Protezione da sovratensioni fino a 10kV in conformità con EN 61000-4-5 e EN 61547
- Resistenza dell'apparecchio d'illuminazione e della finitura testata per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117

Dati elettrici*			
Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale	Power factor
		@230V, 50Hz	
A	58	0.26	0.98
B / C	42	0.19	0.98

* Dati elettrici a 25°C (77°F)

LMF – Fattore di mantenimento dei lumen raccomandato da Cree ¹						
Zona	Indicatore di potenza	LMF iniziale	25K hr LMF proiettato ²	50K hr LMF proiettato ²	75K hr LMF calcolato ³	100K hr LMF calcolato ³
-40°C	A	1.09	1.05	1.02	0.98	0.95
-30°C	A	1.08	1.04	1.01	0.97	0.94
-20°C	A	1.07	1.03	1.00	0.96	0.93
-10°C	A	1.06	1.02	0.99	0.95	0.92
0°C	A	1.05	1.01	0.98	0.94	0.91
5°C	A	1.04	1.00	0.97	0.93	0.90
10°C	A	1.03	0.99	0.96	0.92	0.89
15°C	A	1.02	0.98	0.95	0.91	0.88
20°C	A	1.01	0.97	0.94	0.90	0.87
25°C	A	1.00	0.96	0.93	0.89	0.86
30°C	A	0.99	0.96	0.92	0.88	0.84
40°C	A	0.98	0.94	0.89	0.84	0.80
50°C	A	0.86	0.91	0.83	0.76	0.70

¹ I Valori del mantenimento Lumen calcolati a 25° C, con TM-21 sulla base dei dati LM-80 e dei test sull'apparecchio in situ.
² In conformità con IESNA TM-21-11 i valori indicati nella colonna "projected" rappresentano valori interpolati e relativi ad archi temporali entro sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo (DUT) es. il chip LED).
³ In conformità con IESNA TM-21-11, i valori indicati nella colonna "calculated" sono calcolati sulla base di un arco temporale superiore a sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo (DUT), es. il chip LED).

Peso e massima superficie esposta al vento	
Peso	Superficie laterale esposta al vento
7 kg	0.08m ²

Opzioni di controllo - Input Power Designator A

Field Adjustable Output - Input Power A					
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Moltiplicatore di Lumen	Flusso nominale (lm)		
			5700K	4000K	3000K
Q9 (Factory Set)	58	1,000	7192	7134	6815
Q8	54	0,942	6777	6723	6422
Q7	49	0,874	6287	6237	5957
Q6	44	0,797	5731	5685	5430
Q5	39	0,720	5178	5137	4907
Q4	33	0,625	4499	4462	4263
Q3	28	0,523	3760	3730	3563
Q2	22	0,405	2916	2892	2763
Q1	16	0,286	2056	2040	1948

Virtual Midnight Y - Input Power A								
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
Y1	58	7196	7137	6821	48	5805	5758	5502
Y2	58	7196	7137	6821	30	4119	4086	3904
Y3	58	7196	7137	6821	17	2239	2221	2121
Y4	48	5805	5758	5502	30	4119	4086	3904
Y5	48	5805	5758	5502	17	2239	2221	2121
Y6	30	4119	4086	3904	17	2239	2221	2121

Virtual Midnight Z - Input Power A								
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
Z1	51	6468	6416	6131	41	5303	5261	5026
Z2	51	6468	6416	6131	33	4377	4342	4148
Z3	51	6468	6416	6131	20	2792	2770	2646
Z4	41	5303	5261	5026	33	4377	4342	4148
Z5	41	5303	5261	5026	20	2792	2770	2646
Z6	33	4377	4342	4148	20	2792	2770	2646

Opzioni di controllo - Input Power Designator B

Lineswitch - Input Power B								
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
G1*	42	5440	5396	5156	22	3248	3222	3078
G2*	38	5074	5033	4808	19	2870	2847	2720
G3*	32	4420	4385	4189	16	2371	2352	2247
G4*	27	3877	3845	3674	14	2011	1994	1905
G5*	24	3527	3499	3343	14	2011	1994	1905
G6*	18	2716	2694	2573	14	2011	1994	1905

* Dimming 6h o 8h

Dynadimmer - Input Power B								
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
DY1	42	5440	5396	5156	22	3248	3222	3078
DY2	38	5074	5033	4808	19	2870	2847	2720
DY3	32	4420	4385	4189	16	2371	2352	2247
DY4	27	3877	3845	3674	16	2371	2352	2247
DY5	22	3248	3222	3078	16	2371	2352	2247
DY6	42	5440	5396	5156	32	4420	4385	4189
DY7	42	5440	5396	5156	16	2371	2352	2247
DY8	32	4420	4385	4189	22	3248	3222	3078

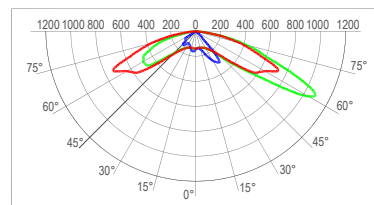
Opzioni di controllo - Input Power Designator C

Virtual Midnight Chronostep - Input Power C												
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Medium Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema W (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
CR1	41	5440	5396	5156					22	3335	3308	3161
CR2	38	5168	5126	4898					19	2957	2933	2802
CR3	32	4528	4492	4291					16	2466	2446	2337
CR4	27	3968	3936	3760					16	2466	2446	2337
CR5	22	3335	3308	3161					16	2466	2446	2337
CR6	41	5440	5396	5156					32	4528	4492	4291
CR7	38	5168	5126	4898					26	3793	3763	3595
CR8	32	4528	4492	4291					22	3335	3308	3161
CR9	41	5440	5396	5156					22	3335	3308	3161
CR10	38	5168	5126	4898					19	2957	2933	2802
CR11	32	4528	4492	4291					16	2466	2446	2337
CR12	27	3968	3936	3760					16	2466	2446	2337
CR13	22	3335	3308	3161					16	2466	2446	2337
CR14	41	5440	5396	5156					32	4528	4492	4291
CR15	38	5168	5126	4898					26	3793	3763	3595
CR16	32	4528	4492	4291					22	3335	3308	3161
CR17	41	5440	5396	5156	32	4528	4492	4291	22	3335	3308	3161
CR18	38	5168	5126	4898	26	3793	3763	3595	19	2957	2933	2802
CR19	32	4528	4492	4291	22	3335	3308	3161	16	2466	2446	2337

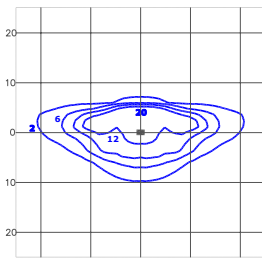
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

2LG - Type II Long



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C05 - C185

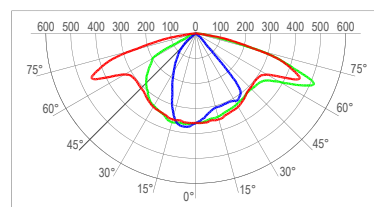


lux
XSPMA022LGA40K
Altezza di installazione: 6m

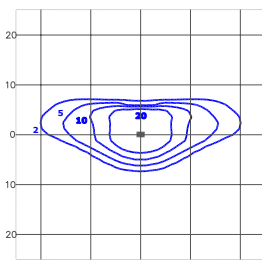
Lumen Output - 2LG (Type II Long)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	6347	6296	6014
B / C	4814	4775	4792

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



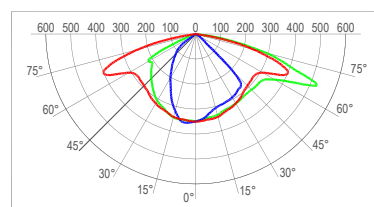
lux
XSPMA02275A40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 275 (Type II Short 0.75)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	6488	6436	6148
B / C	4921	4881	4899

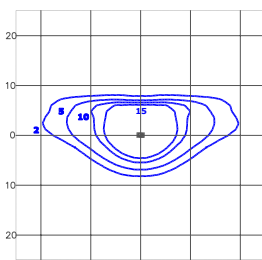
* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Test Report #: 433-QL17-R02

210 - Type II Short 1.0



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



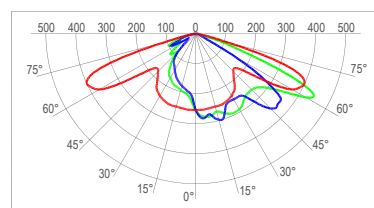
lux
XSPMA02210A40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 210 (Type II Short 1.0)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	6689	6635	6338
B / C	5073	5032	4807

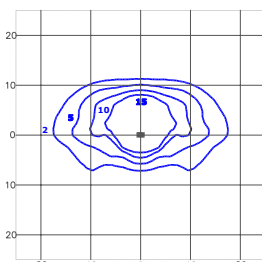
* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Test Report #: 433-QL17-R01

2SH - Type II Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux
XSPMA022SHA40K
Altezza di installazione: 6m

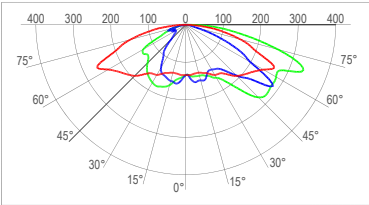
Lumen Output - 2SH (Type II Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	6304	6253	5973
B / C	4781	4742	4760

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

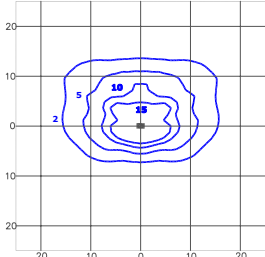
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

3SH - Type III Short



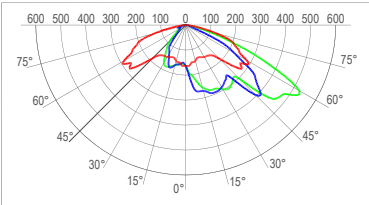
cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



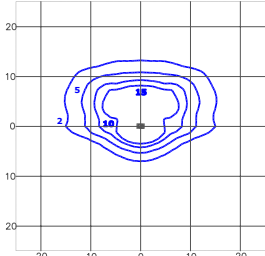
lux
XSPMA023SHA40K
Altezza di installazione: 6m

Test Report #: 745-QL17-R01

3ME - Type III Medium

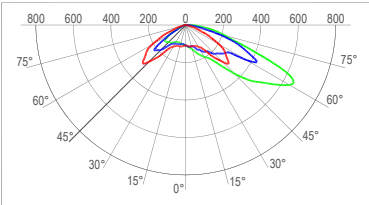


cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195

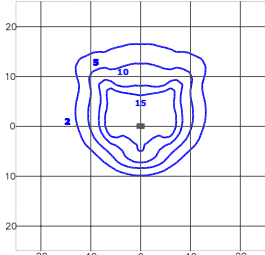


lux
XSPMA023MEA40K
Altezza di installazione: 6m

4ME - Type IV Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux
XSPMA024MEA40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 3SH (Type III Short)			
Indicatore di potenza	5700K	4000K	3000K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5915	5867	5604
B / C	4486	4450	4466

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Lumen Output - 3ME (Type III Medium)			
Indicatore di potenza	5700K	4000K	3000K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	6130	6081	5809
B / C	4649	4612	4629

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Lumen Output - 4ME (Type IV Medium)			
Indicatore di potenza	5700K	4000K	3000K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	6474	6422	6135
B / C	4910	4870	4888

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Cree Urban Series

ARTISTIC - Lanterna LED

Descrizione del prodotto

Ampia serie di apparecchi a LED dal design vario, da classico ed elegante a moderno ed essenziale, concepito per progetti di illuminazione d'arredo e decoro urbano. Ogni modello di lanterna è contraddistinto da un particolare stile, ottimizzato per integrarsi al contesto, sia nelle ore diurne che nelle ore di accensione notturne. Sistema di fissaggio per pali con diametro esterno di 60mm. Gli apparecchi Cree Urban Series consentono un risparmio immediato fino al 50% di energia rispetto alle tecnologie tradizionali, fornendo anche una migliore qualità della luce per un ambiente confortevole con una maggiore sensazione di sicurezza.

Applicazioni: contesti storici, piazze e parchi, strade residenziali e percorsi pedonali, lungomare.

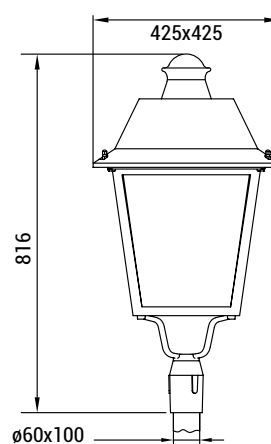
Sintesi delle prestazioni

Sistema ottico NanoOptic® Precision Delivery Grid™

CRI: Minimo 70 CRI

Temperatura di colore: 3000K, 4000K, 5700K

Garanzia*: 5 anni



Codice d'ordine del prodotto Esempio: UARAF210A30K+24BKFA900												
U	AR	A	F	210	A	30K	+	24	BK	FA9	01	
Prodotto	Modello	Versione	Montaggio	Ottica	Potenza di sistema	CCT	Classe di isolamento	Voltaggio	Colore	Opzioni	Lunghezza del cavo	
U	AR Artistic	A	F Post-top	2LG Type II Long 275 Type II Short 0.75 210 Type II Short 1.0 2SH Type II Short 3SH Type III Short 3ME Type III Medium 4ME Type IV Medium 5ME Type V Medium 5SH Type V Short	A 45W	30K 3000K 40K 4000K 57K 5700K	+ Class 1 ^ Class 2	24 220-240V	BK Black	FA# Field Adjustable Output VM# Virtual Midnight	01 Cavo uscente 50cm (con connettore)	

* Per i termini di garanzia visita www.cree.com/lighting/warranty



www.cree-europe.com

Tel. +39 055 343081 Fax +39 055 34308200

Data di revisione: 02 Ottobre 2017

CREE 

Specifiche del prodotto

Il prodotto ha una struttura di forma quadrata, dal design classico, con sorgente luminosa e Tecnologia LED di Cree. Sistema ottico Cree brevettato NanoOptic® Precision Delivery Grid™.

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio
- Fornito con cavo uscente di 50cm comprensivo di connettore (quick-connect)
- Sistema di montaggio a testa palo centrale
- Versione standard in colore Nero
- Verniciatura superficiale realizzata a polvere anti-invecchiamento e con estrema resistenza alla corrosione
- Peso: 9kg

SISTEMA ELETTRICO

- **Tensione di ingresso:** 220–240V, 50/60Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.95 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 20% a pieno carico
- Opzione di controllo Field Adjustable Output integrata
- Opzione di controllo Mezzanotte Virtuale stand-alone integrata (programmabile in campo)
- Protezione da sovratensioni integrata 6kV in accordo alla norma EN 61000-4-5

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE
- Conforme RoHS
- Classe di rischio esente in base alla Normativa EN 62471 per la sicurezza fotobiologica
- Grado di protezione IP65 per Norma IEC 60529

Dati elettrici*		
Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale
		230V
A	45	0.20

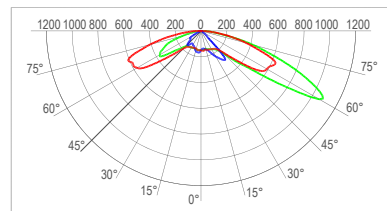
* Dati elettrici a 25°C (77°F)

Virtual Midnight		
Codice opzione	Descrizione	
VM0	38W - Virtual Midnight 24:00-06:00	38/27W
VM1	43W - Virtual Midnight 24:00-06:00	43/30W
VM2	45W - Virtual Midnight 24:00-06:00	45/32W
VM3	27W - Virtual Midnight 24:00-06:00	27/19W
VM4	29W - Virtual Midnight 24:00-06:00	29/20W
VM5	34W - Virtual Midnight 24:00-06:00	34/24W
VM6	38W - Virtual Midnight 24:00-06:00	38/19W
VM7	43W - Virtual Midnight 24:00-06:00	43/22W
VM8	45W - Virtual Midnight 24:00-06:00	45/23W
Field Adjustable Output		
Codice opzione	Descrizione	
FA9	19W Fixed	
FAA	27W Fixed	
FAB	29W Fixed	
FAC	34W Fixed	
FAD	38W Fixed	
FAE	43W Fixed	
FAF	45W Fixed	

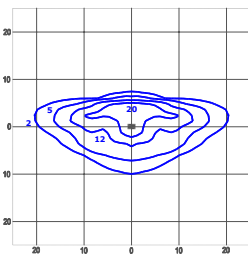
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

2LG - Type II Long



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C10 - C190



lux

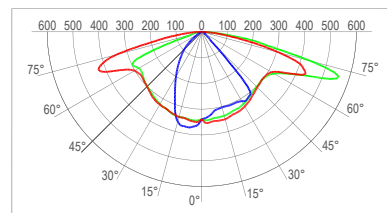
Test Report #: 192-QL17-R10

UCRA92LGA40K
Altezza di installazione: 6m

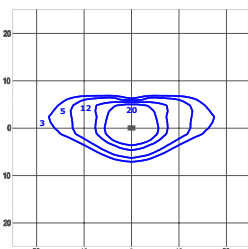
Lumen Output - 2LG (Type II Long)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5549	5443	5336

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C07 - C187



lux

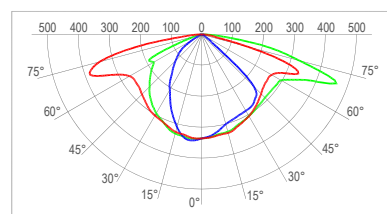
Test Report #: 192-QL17-R08

UCRA9275A40K
Altezza di installazione: 6m

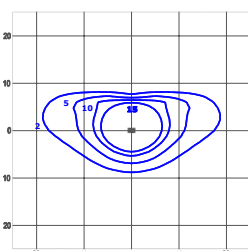
Lumen Output - 275 (Type II Short 0.75)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5681	5572	5463

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

210 - Type II Short 1.0



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C17 - C197



lux

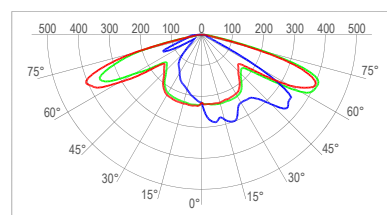
Test Report #: 192-QL17-R01

UCRA9210A40K
Altezza di installazione: 6m

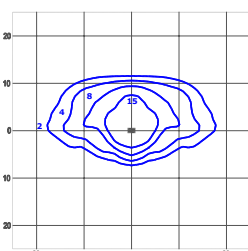
Lumen Output - 210 (Type II Short 1.0)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5803	5692	5580

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

2SH - Type II Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C02 - C182



lux

Test Report #: 192-QL17-R09

UCRA92SHA40K
Altezza di installazione: 6m

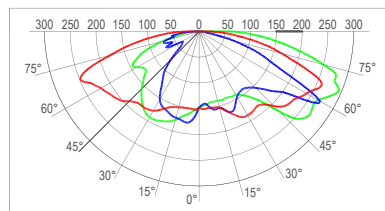
Lumen Output - 2SH (Type II Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5642	5534	5425

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

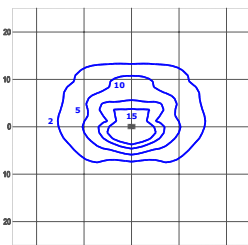
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

3SH - Type III Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C30 - C210



lux

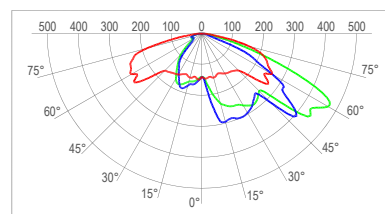
Test Report #: 192-QL17-R11

UCRA93SHA40K
Altezza di installazione: 6m

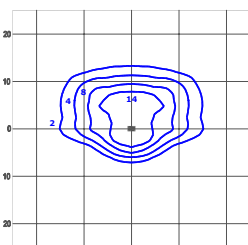
Lumen Output - 3SH (Type III Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5277	5176	5075

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

3ME - Type III Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C47 - C227



lux

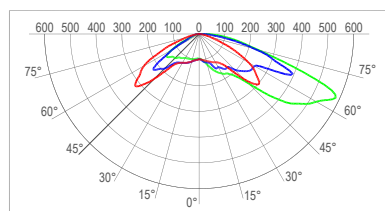
Test Report #: 192-QL17-R12

UCRA93MEA40K
Altezza di installazione: 6m

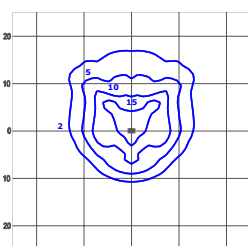
Lumen Output - 3ME (Type III Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5566	5459	5352

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

4ME - Type IV Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

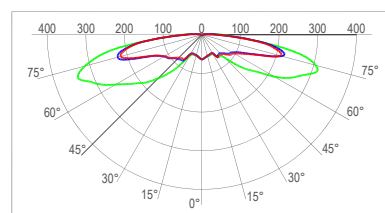
Test Report #: 192-QL17-R13

UCRA94MEA40K
Altezza di installazione: 6m

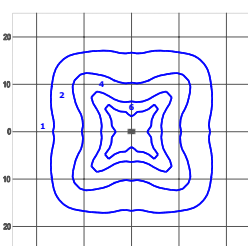
Lumen Output - 4ME (Type IV Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5589	5482	5375

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

5ME - Type V Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

Test Report #: 192-QL17-R14

UCRA95MEA40K
Altezza di installazione: 6m

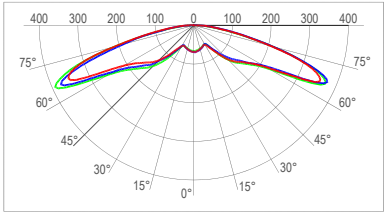
Lumen Output - 5ME (Type V Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	4942	4710	3861

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

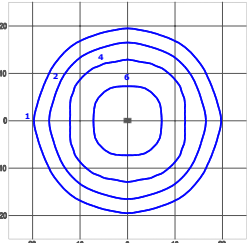
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

5SH - Type V Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230



lux

Test Report #: 192-QL17-R15

UCRA95SHA40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 5SH (Type V Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5548	5288	4334

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Cree Urban Series

MODERN - Lanterna LED (Sistema di montaggio con snodo regolabile)

Descrizione del prodotto

Ampia serie di apparecchi a LED dal design vario, da classico ed elegante a moderno ed essenziale, concepito per progetti di illuminazione d'arredo e decoro urbano. Ogni modello di lanterna è contraddistinto da un particolare stile, ottimizzato per integrarsi al contesto, sia nelle ore diurne che nelle ore di accensione notturne. Sistema di fissaggio per pali con diametro esterno di 60mm. Gli apparecchi Cree Urban Series consentono un risparmio immediato fino al 50% di energia rispetto alle tecnologie tradizionali, fornendo anche una migliore qualità della luce per un ambiente confortevole con una maggiore sensazione di sicurezza.

Applicazioni: contesti storici, piazze e parchi, strade residenziali e percorsi pedonali, lungomare.

Sintesi delle prestazioni

Sistema ottico NanoOptic® Precision Delivery Grid™
CRI: Minimo 70 CRI
Temperatura di colore: 3000K, 4000K, 5700K
Garanzia*: 5 anni



Codice d'ordine del prodotto Esempio: UMD3210A30K+24BKFA901												
U	MD	A	3	210	A	30K	+	24	BK	FA9		01
Prodotto	Modello	Versione	Montaggio	Ottica	Potenza di sistema	CCT	Classe di isolamento	Voltaggio	Colore	Opzioni		Lunghezza del cavo
U	MD Modern	A	3 Con snodo regolabile	2LG Type II Long 275 Type II Short 0.75 210 Type II Short 1.0 2SH Type II Short 3SH Type III Short 3ME Type III Medium 4ME Type IV Medium 5ME Type V Medium 5SH Type V Short	A 45W	30K 3000K 40K 4000K 57K 5700K	+ Class 1 ^ Class 2	24 220-240V	BK Nero	FA# Field Adjustable Output VM# Virtual Midnight		01 Cavo uscente 50cm (con connettore)

* Per i termini di garanzia visita www.cree.com/lighting/warranty

Cree Urban - MODERN - Lanterna LED (Sistema di montaggio con snodo regolabile)

Specifiche del prodotto

Il prodotto ha una struttura di forma circolare, dal design moderno ed elegante, con sorgente luminosa e Tecnologia LED di Cree. Sistema ottico Cree brevettato NanoOptic® Precision Delivery Grid™.

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio
- Fornito con cavo uscente di 50cm comprensivo di connettore (quick-connect)
- Sistema di montaggio con snodo regolabile
- Versione standard in colore Nero
- Verniciatura superficiale realizzata a polvere anti-invecchiamento e con estrema resistenza alla corrosione
- Peso: 12kg

SISTEMA ELETTRICO

- **Tensione di ingresso:** 220–240V, 50/60Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.95 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 20% a pieno carico
- Opzione di controllo Field Adjustable Output integrata
- Opzione di controllo Mezzanotte Virtuale stand-alone integrata (programmabile in campo)
- Protezione da sovratensioni integrata 6kV in accordo alla norma EN 61000-4-5

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE
- Conforme RoHS
- Classe di rischio esente in base alla Normativa EN 62471 per la sicurezza fotobiologica
- Grado di protezione IP65 per Norma IEC 60529

Dati elettrici*		
Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale
		230V
A	45	0.20

* Dati elettrici a 25°C (77°F)

Virtual Midnight		
Codice opzione	Descrizione	
VM0	38W - Virtual Midnight 24:00-06:00	38/27W
VM1	43W - Virtual Midnight 24:00-06:00	43/30W
VM2	45W - Virtual Midnight 24:00-06:00	45/32W
VM3	27W - Virtual Midnight 24:00-06:00	27/19W
VM4	29W - Virtual Midnight 24:00-06:00	29/20W
VM5	34W - Virtual Midnight 24:00-06:00	34/24W
VM6	38W - Virtual Midnight 24:00-06:00	38/19W
VM7	43W - Virtual Midnight 24:00-06:00	43/22W
VM8	45W - Virtual Midnight 24:00-06:00	45/23W

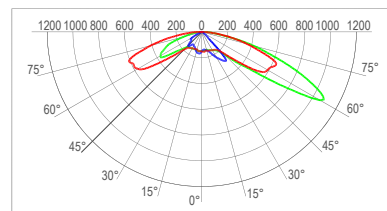
Field Adjustable Output	
Codice opzione	Descrizione
FA9	19W Fixed
FAA	27W Fixed
FAB	29W Fixed
FAC	34W Fixed
FAD	38W Fixed
FAE	43W Fixed
FAF	45W Fixed

Cree Urban - MODERN - Lanterna LED (Sistema di montaggio con snodo regolabile)

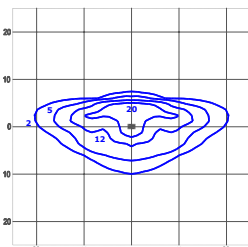
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

2LG - Type II Long



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C10 - C190



lux

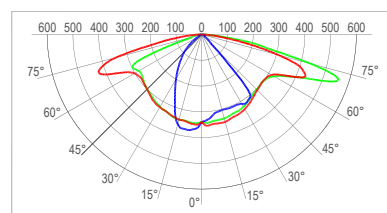
Test Report #: 192-QL17-R10

UCRA92LGA40K
Altezza di installazione: 6m

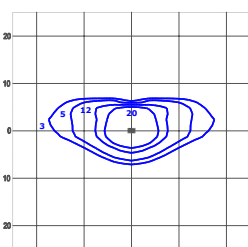
Lumen Output - 2LG (Type II Long)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5549	5443	5336

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C07 - C187



lux

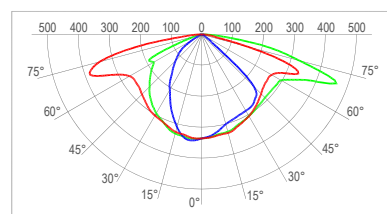
Test Report #: 192-QL17-R08

UCRA9275A40K
Altezza di installazione: 6m

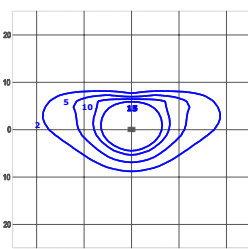
Lumen Output - 275 (Type II Short 0.75)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5681	5572	5463

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

210 - Type II Short 1.0



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C17 - C197



lux

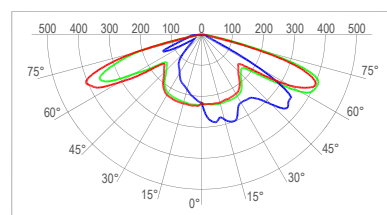
Test Report #: 192-QL17-R01

UCRA9210A40K
Altezza di installazione: 6m

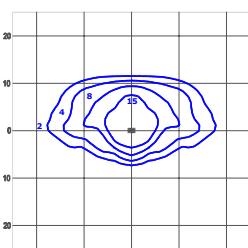
Lumen Output - 210 (Type II Short 1.0)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5803	5692	5580

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

2SH - Type II Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C02 - C182



lux

Test Report #: 192-QL17-R09

UCRA92SHA40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 2SH (Type II Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5642	5534	5425

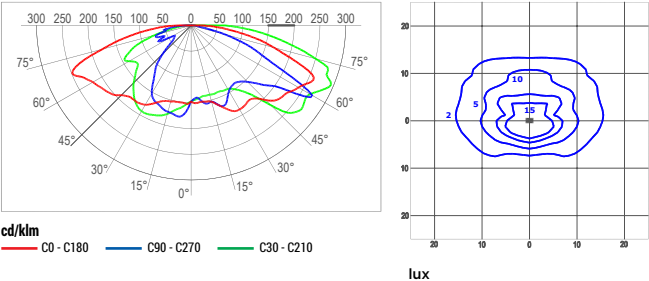
* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Cree Urban - MODERN - Lanterna LED (Sistema di montaggio con snodo regolabile)

Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

3SH - Type III Short



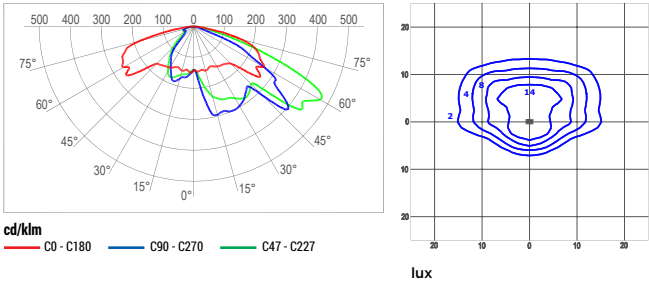
Test Report #: 192-QL17-R11

UCRA93SHA40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 3SH (Type III Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5277	5176	5075

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

3ME - Type III Medium



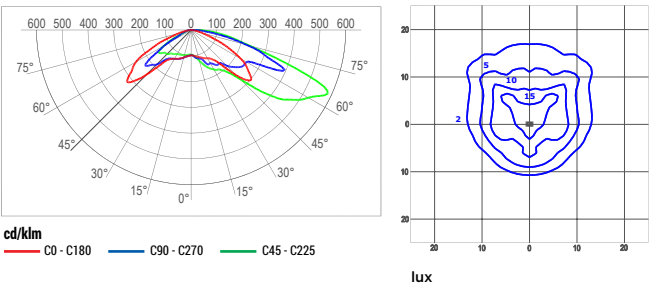
Test Report #: 192-QL17-R12

UCRA93MEA40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 3ME (Type III Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5566	5459	5352

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

4ME - Type IV Medium



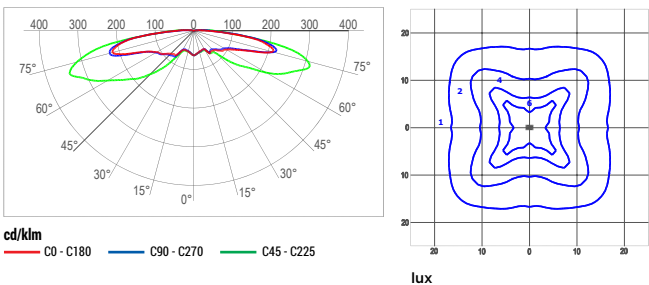
Test Report #: 192-QL17-R13

UCRA94MEA40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 4ME (Type IV Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5589	5482	5375

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

5ME - Type V Medium



Test Report #: 192-QL17-R14

UCRA95MEA40K
Altezza di installazione: 6m

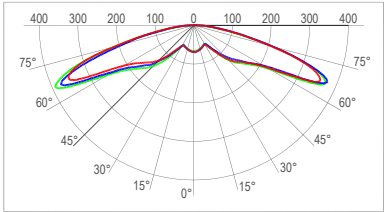
Lumen Output - 5ME (Type V Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	4942	4710	3861

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

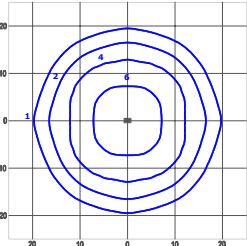
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

5SH - Type V Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230



lux

Test Report #: 192-QL17-R15

UCRA95SHA40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 5SH (Type V Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5548	5288	4334

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Cree Urban Series

MODERN - Lanterna LED (montaggio Post-top)

Descrizione del prodotto

Ampia serie di apparecchi a LED dal design vario, da classico ed elegante a moderno ed essenziale, concepito per progetti di illuminazione d'arredo e decoro urbano. Ogni modello di lanterna è contraddistinto da un particolare stile, ottimizzato per integrarsi al contesto, sia nelle ore diurne che nelle ore di accensione notturne. Sistema di fissaggio per pali con diametro esterno di 60mm. Gli apparecchi Cree Urban Series consentono un risparmio immediato fino al 50% di energia rispetto alle tecnologie tradizionali, fornendo anche una migliore qualità della luce per un ambiente confortevole con una maggiore sensazione di sicurezza.

Applicazioni: contesti storici, piazze e parchi, strade residenziali e percorsi pedonali, lungomare.

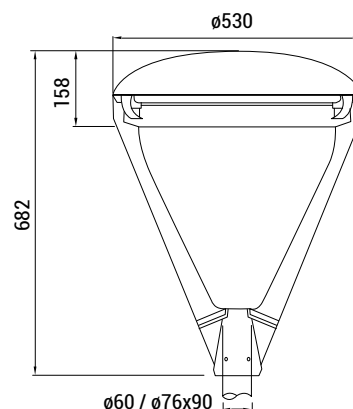
Sintesi delle prestazioni

Sistema ottico NanoOptic® Precision Delivery Grid™

CRI: Minimo 70 CRI

Temperatura di colore: 3000K, 4000K, 5700K

Garanzia*: 5 anni



Codice d'ordine del prodotto Esempio: UMDAF210A30K+24BKFA901												
U	MD	A	F	210	A	30K	+	24	BK	FA9	01	
Prodotto	Modello	Versione	Montaggio	Ottica	Potenza di sistema	CCT	Classe di isolamento	Voltaggio	Colore	Opzioni	Lunghezza del cavo	
U	MD Modern	A	F Post-top	2LG Type II Long 275 Type II Short 0.75 210 Type II Short 1.0 2SH Type II Short 3SH Type III Short 3ME Type III Medium 4ME Type IV Medium 5ME Type V Medium 5SH Type V Short	A 45W	30K 3000K 40K 4000K 57K 5700K	+ Class 1 ^ Class 2	24 220-240V	BK Nero	FA# Field Adjustable Output VM# Virtual Midnight	01 Cavo uscente 50cm (con connettore)	

* Per i termini di garanzia visita www.cree.com/lighting/warranty



www.cree-europe.com

Tel. +39 055 343081 Fax +39 055 34308200

Data di revisione: 19 Maggio 2017



Cree Urban - MODERN - Lanterna LED (montaggio Post-top)

Specifiche del prodotto

Il prodotto ha una struttura di forma circolare, dal design moderno ed elegante, con sorgente luminosa e Tecnologia LED di Cree. Sistema ottico Cree brevettato NanoOptic® Precision Delivery Grid™.

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio
- Fornito con cavo uscente di 50cm comprensivo di connettore (quick-connect)
- Sistema di montaggio a testa palo centrale
- Versione standard in colore Nero
- Verniciatura superficiale realizzata a polvere anti-invecchiamento e con estrema resistenza alla corrosione
- Peso: 12kg

SISTEMA ELETTRICO

- **Tensione di ingresso:** 220–240V, 50/60Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.95 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 20% a pieno carico
- Opzione di controllo Field Adjustable Output integrata
- Opzione di controllo Mezzanotte Virtuale stand-alone integrata (programmabile in campo)
- Protezione da sovratensioni integrata 6kV in accordo alla norma EN 61000-4-5

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE
- Conforme RoHS
- Classe di rischio esente in base alla Normativa EN 62471 per la sicurezza fotobiologica
- Grado di protezione IP65 per Norma IEC 60529

Dati elettrici*		
Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale
		230V
A	45	0.20

* Dati elettrici a 25°C (77°F)

Virtual Midnight		
Codice opzione	Descrizione	
VM0	38W - Virtual Midnight 24:00-06:00	38/27W
VM1	43W - Virtual Midnight 24:00-06:00	43/30W
VM2	45W - Virtual Midnight 24:00-06:00	45/32W
VM3	27W - Virtual Midnight 24:00-06:00	27/19W
VM4	29W - Virtual Midnight 24:00-06:00	29/20W
VM5	34W - Virtual Midnight 24:00-06:00	34/24W
VM6	38W - Virtual Midnight 24:00-06:00	38/19W
VM7	43W - Virtual Midnight 24:00-06:00	43/22W
VM8	45W - Virtual Midnight 24:00-06:00	45/23W

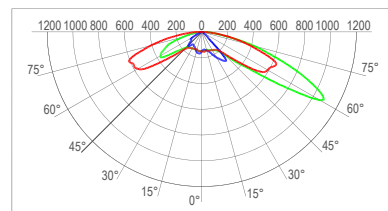
Field Adjustable Output	
Codice opzione	Descrizione
FA9	19W Fixed
FAA	27W Fixed
FAB	29W Fixed
FAC	34W Fixed
FAD	38W Fixed
FAE	43W Fixed
FAF	45W Fixed

Cree Urban - MODERN - Lanterna LED (montaggio Post-top)

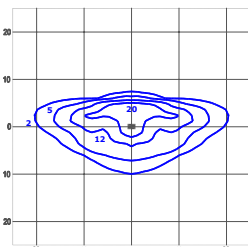
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

2LG - Type II Long



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C10 - C190



lux

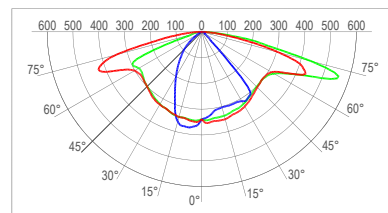
Test Report #: 192-QL17-R10

UCRA92LGA40K
Altezza di installazione: 6m

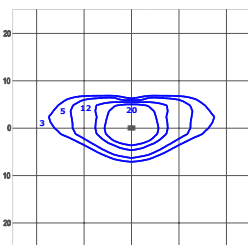
Lumen Output - 2LG (Type II Long)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5549	5443	5336

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C07 - C187



lux

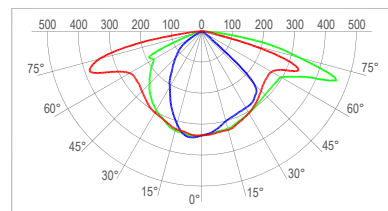
Test Report #: 192-QL17-R08

UCRA9275A40K
Altezza di installazione: 6m

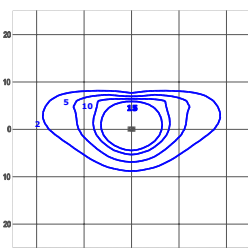
Lumen Output - 275 (Type II Short 0.75)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5681	5572	5463

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

210 - Type II Short 1.0



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C17 - C197



lux

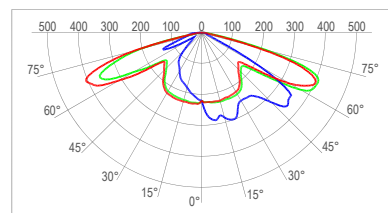
Test Report #: 192-QL17-R01

UCRA9210A40K
Altezza di installazione: 6m

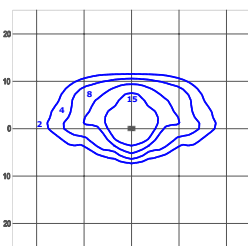
Lumen Output - 210 (Type II Short 1.0)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5803	5692	5580

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

2SH - Type II Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C02 - C182



lux

Test Report #: 192-QL17-R09

UCRA92SHA40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 2SH (Type II Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5642	5534	5425

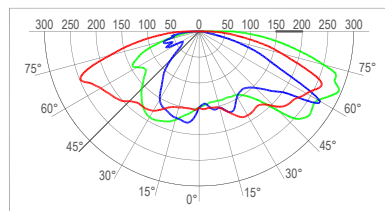
* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Cree Urban - MODERN - Lanterna LED (montaggio Post-top)

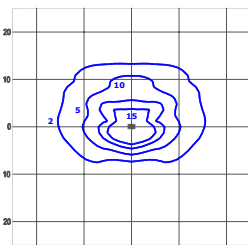
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

3SH - Type III Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C30 - C210



lux

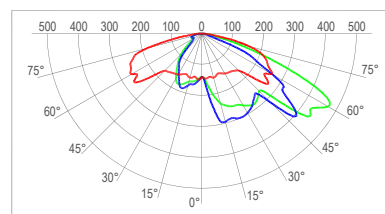
Test Report #: 192-QL17-R11

UCRA93SHA40K
Altezza di installazione: 6m

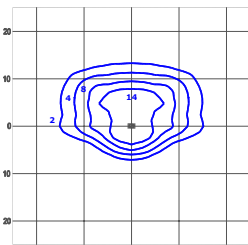
Lumen Output - 3SH (Type III Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5277	5176	5075

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

3ME - Type III Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C47 - C227



lux

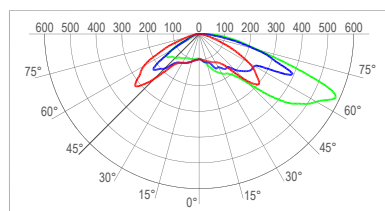
Test Report #: 192-QL17-R12

UCRA93MEA40K
Altezza di installazione: 6m

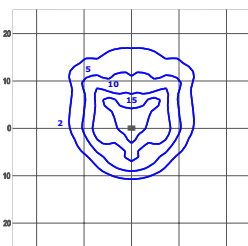
Lumen Output - 3ME (Type III Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5566	5459	5352

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

4ME - Type IV Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

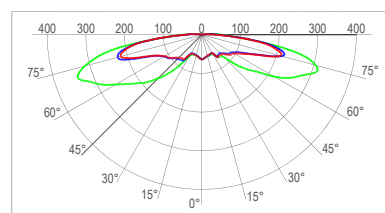
Test Report #: 192-QL17-R13

UCRA94MEA40K
Altezza di installazione: 6m

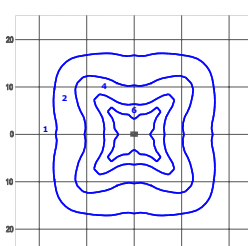
Lumen Output - 4ME (Type IV Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5589	5482	5375

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

5ME - Type V Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

Test Report #: 192-QL17-R14

UCRA95MEA40K
Altezza di installazione: 6m

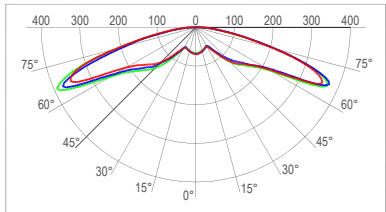
Lumen Output - 5ME (Type V Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	4942	4710	3861

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

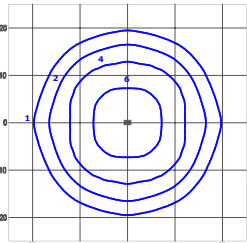
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

5SH - Type V Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230



lux

Test Report #: 192-QL17-R15

UCRA95SHA40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 5SH (Type V Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5548	5288	4334

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Cree RKT Series

Retrofit kit per lanterne

Descrizione del prodotto

Elemento di tecnologia Cree che utilizza un semplice sistema stand-alone di illuminazione e una base di montaggio universale (piastra in alluminio) che può essere montata in impianti esistenti, lanterne o apparecchi post-top decorativi.

Alimentato dalla tecnologia Cree ed equipaggiato con il sistema ottico NanoOptic® Precision Delivery Grid™, questo kit Cree per upgrade consente di trasformare rapidamente le lampade storiche inefficienti a livello energetico e senza controllo ottico in apparecchi a LED di grande efficienza energetica e manutenzione ridotta al minimo.

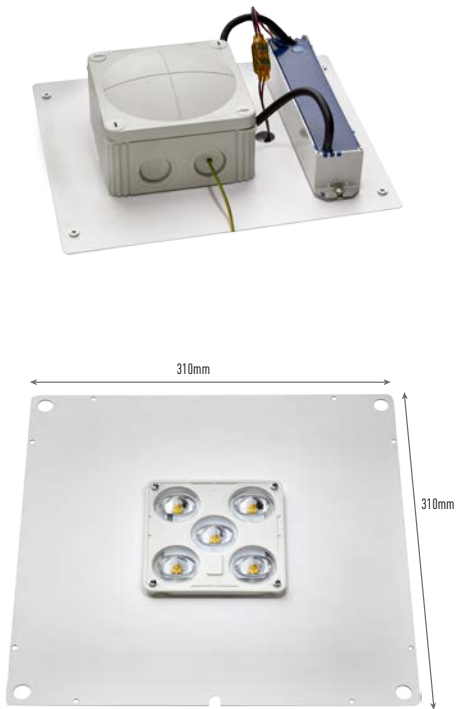
Sintesi delle prestazioni

Sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™

CRI: Minimo 70 CRI

Temperatura di colore: 3000K, 4000K o 5700K

Garanzia*: 5 anni sugli apparecchi



Codici d'ordine del prodotto Esempio: RKT D 2LG A 30K + 24 WH WM A00									
RKT	D	2LG	A	30K	+	24	WH	WM	A00
Prodotto	Versione	Ottiche	Potenza di sistema	Indicatore di potenza	Classe di isolamento	Voltaggio	Colore	Opzioni	Size
RKT	D	2LG Type II Long 275 (Type II Short 0.75) 210 Type II Short 1,0 2SH Type II Short 3SH Type III Short 3ME Type III Medium 4ME Type IV Medium 5ME Type V Medium 5SH Type V Short	0 38W VM 38/27W* 1 43W VM 43/30W* 2 45W VM 45/32W* 3 27W VM 27/19W* 4 29W VM 29/20W* 5 34W VM 34/24W* 6 38W VM 38/19W* 7 43W VM 43/22W* 8 45W VM 45/23W* 9 19W Fixed A 27W Fixed B 29W Fixed C 34W Fixed D 38W Fixed E 43W Fixed F 45W Fixed	30K 3000K 40K 4000K 57K 5700K	+ Classe 1 ^ Classe 2	24 220-240V	WH White	WM Mezzanotte Virtuale - Programmabile in campo (include 1-10V dimming)	A00 31x31cm AXX Custom Size (da specificare)

* Per i termini di garanzia visita www.cree.com/lighting/warranty
* Time setting 24.00 - 06.00



Specifiche del prodotto

Un prodotto Cree che può essere utilizzato in sostituzione delle lampade HID obsolete installate nella maggior parte delle lanterne storiche, offrendo i vantaggi della tecnologia a LED con sistema di controllo indipendente e rendendo l'apparecchio IP65.

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Sistema di montaggio retrofit
- Barra LED e ottiche montate su piastra di alluminio disegnata in modo da garantire gestione termica ottimale e lunga durata
- Scatola di connessione e driver montati direttamente sulla piastra di alluminio
- Pressacavo per ingresso alimentazione
- Versione standard in colore Bianco
- Peso: 2kg

SISTEMA ELETTRICO

- **Tensione di ingresso:** 220-240V, 50/60Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.95 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 20% a pieno carico
- Opzione di controllo Mezzanotte Virtuale stand-alone integrata (programmabile in campo)
- Opzione di controllo Field Adjustable Output integrata
- Protezione da sovratensioni 6kV integrale per norma EN 61000-4-5

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE
- Grado di protezione IP65 per norma IEC 60529
- Conforme per norma IEC 62031 come modulo LED "Built-in self-ballasted"
- Conforme RoHs

Dati elettrici*		
Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale @ 45W
		230V
0	38W Virtual Midnight 38/27W	0.20
1	43W Virtual Midnight 43/30W	
2	45W Virtual Midnight 45/32W	
3	27W Virtual Midnight 27/19W	
4	29W Virtual Midnight 29/20W	
5	34W Virtual Midnight 34/24W	
6	38W Virtual Midnight 38/19W	
7	43W Virtual Midnight 43/22W	
8	45W Virtual Midnight 45/23W	
9	19W Field Adjustable Output	
A	27W Field Adjustable Output	
B	29W Field Adjustable Output	
C	34W Field Adjustable Output	
D	38W Field Adjustable Output	
E	43W Field Adjustable Output	
F	45W Field Adjustable Output	

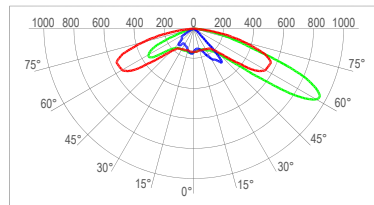
* Dati elettrici a 25° C (77° F)



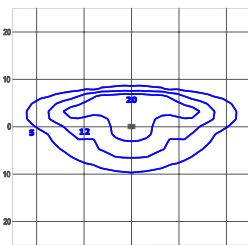
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

2LG - Type II Long



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

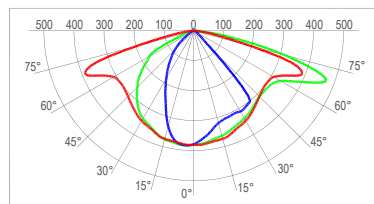
Test Report #: PL09478-001

RKTD2LGF40K
Altezza di installazione: 8m

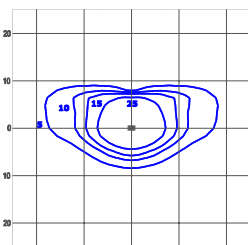
Lumen Output - 2LG (Type II Long)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
F	5841	5729	5617

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

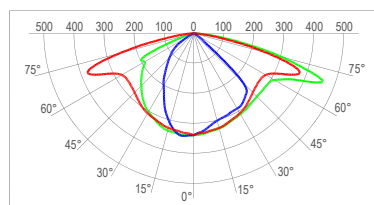
Test Report #: PL10065-001

RKTD275F40K
Altezza di installazione: 8m

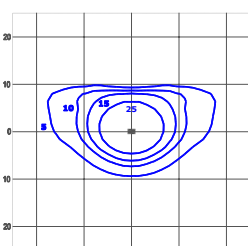
Lumen Output - 275 (Type II Short 0.75)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
F	6011	5896	5780

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

210 - Type II Short 1.0



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

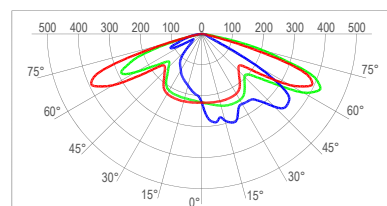
Test Report #: PL09097-001

RKTD210F40K
Altezza di installazione: 8m

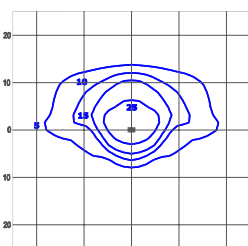
Lumen Output - 210 (Type II Short 1.0)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
F	5805	5693	5582

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

2SH - Type II Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C05 - C185



lux

Test Report #: PL10065-002

RKTD2SHF40K
Altezza di installazione: 8m

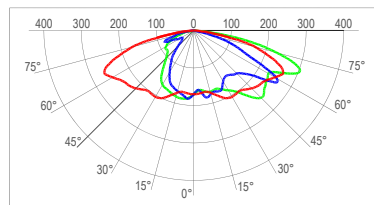
Lumen Output - 2SH (Type II Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
F	5806	5695	5583

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

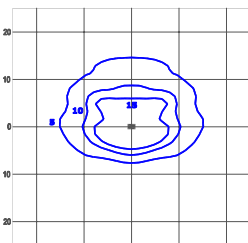
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

3SH - Type III Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

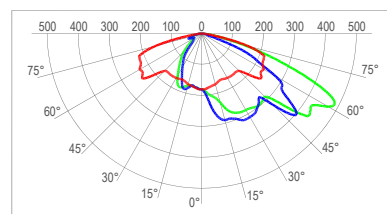
Test Report #: PL09478-002

RKTD3SHF40K
Altezza di installazione: 8m

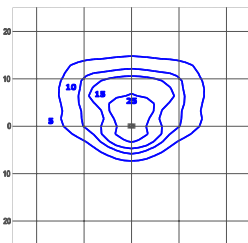
Lumen Output - 3SH (Type III Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
F	5340	5238	5135

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

3ME - Type III Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

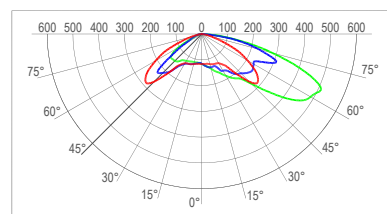
Test Report #: PL10065-003

RKTD3MEF40K
Altezza di installazione: 8m

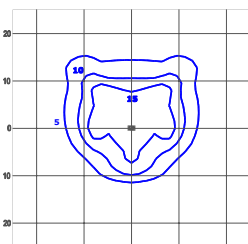
Lumen Output - 3ME (Type III Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	5606	5499	5391

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

4ME - Type IV Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

Test Report #: PL10065-004

RKTD4MEF40K
Altezza di installazione: 8m

Lumen Output - 4ME (Type IV Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	5790	5679	5568

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

304 Series™

Montaggio Y - Supporto di montaggio regolabile per applicazioni a plafone, a parete, su traverse portaproiettori o di sostegno a palo

Descrizione del prodotto

Cree 304 Series è l'apparecchio dal design essenziale estremamente versatile grazie al supporto di montaggio realizzato con una staffa regolabile in acciaio inossidabile che permette una regolazione di 180° con incrementi di 5°.

L'apparecchio è realizzato in pressofusione di alluminio. Il driver è collocato in un vano separato al centro dell'apparecchio, per consentire un comodo e facile accesso dal basso per eventuali interventi di manutenzione o ispezione anche quando l'apparecchio è installato.

Il sistema di dissipazione del calore integrato è stato disegnato appositamente per illuminazione a LED.

Applicazioni: impianti industriali, pensiline petrolifere, illuminazione parcheggi e gallerie.

Sintesi delle prestazioni

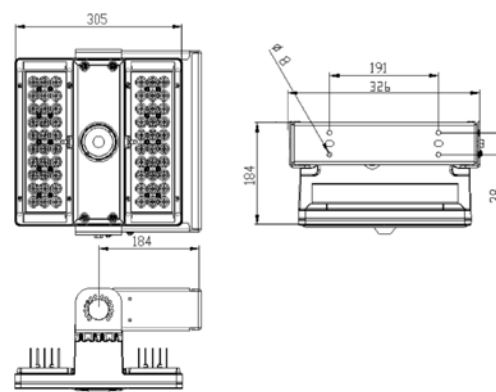
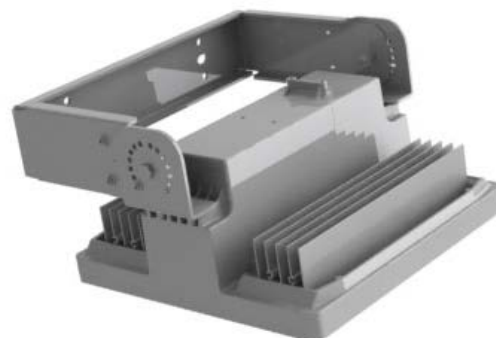
Sistema ottico di precisione con tecnologia brevettata NanoOptic®

CRI: Minimo 70 CRI

Temperatura di colore: Standard 5700K (+ / - 500K), 4000K (+ / - 300K)

Garanzia*:

10 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®



Codici d'ordine del prodotto Esempio: 30XACY04E43WH							
30	X	AC	Y	04	E	43	WH
Prodotto	Classe di isolamento	Ottica	Montaggio	Numero LED (x10)	GEN	Opzioni	Colore
30	X Classe 1	AC Type IV Medium PR Type III Medium TS Type II Short TM Type II Medium QV Type V Medium QVS Type V Short 1S Type I Short FS Petroleum Canopy SL 15 25 40	Y Supporto di montaggio regolabile per applicazioni a plafone, a parete, su traverse portaproiettori o di sostegno a palo	04 06	E	No code 43 K# E0 N# D# G# Q# DL 5700K 4000K Rilevatore di presenza - Dimmerazione del flusso con rilevatore di presenza Rilevatore di presenza con telecomando - Dimmerazione del flusso con rilevatore di presenza riprogrammabile tramite telecomando Mezzanotte virtuale riprogrammabile - Opzione bi-level con mezzanotte virtuale riprogrammabile 1-10V Dimming - Driver dimmerabile 1-10V con controllo esterno Lineswitch (Bipotenza) - Due differenti livelli di potenza, alto e basso Field Adjustable Output - Non richiede collegamenti aggiuntivi DALI	WH Bianco (Standard) SV Silver BK Nero BZ Bronze SB Silver Bronze

*Disponibile solo in Classe 1

† Per i termini di garanzia visita www.cree-europe.com/it/prodotti-gar.php



www.cree-europe.com

Tel. +39 055 343081 Fax +39 055 34308200

Data di revisione: 05 maggio 2017

CREE

Montaggio Y - Supporto di montaggio regolabile per applicazioni a plafone, a parete, su traverse portaproiettori o di sostegno a palo

Specifiche del prodotto

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Realizzato in pressofusione di alluminio.
- Driver collocato in un vano separato al centro dell'apparecchio per consentire un comodo e facile accesso dal basso
- Sistema di dissipazione del calore integrato disegnato appositamente per apparecchi di illuminazione a LED
- Montaggio Y: supporto di montaggio realizzato con una staffa regolabile in acciaio inossidabile che permette una regolazione di 180° con incrementi di 5°
- L'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento e-coat epossidico con superficie esterna in polvere ultrasensibile, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione. Disponibile nei colori Bianco, Silver, Silver Bronze, Bronze e Nero

SISTEMA ELETTRICO

- Tensione di ingresso: 220-240V, 50/60Hz
- Fattore di potenza: > 0,9 a pieno carico
- Distorsione armonica totale: < 20% a pieno carico
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale
- Per gestire la corrente inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva C/D

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE e ENEC
- Grado di protezione IP66 per la norma IEC 60529
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale e in conformità con IEEE/ANSI C62.41.2
- Resistenza dell'apparecchio d'illuminazione e della finitura testata per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117
- Conforme RoHS

Dati elettrici 700mA*				
Numero LED	Potenza di sistema (W) 220-240V	Corrente totale	Flusso nominale	
		230V	5700K	4000K
40	91	0.40	9782	9490
60	132	0.60	14673	14235

* Electrical data at 25°C (77°F)

LMF – Fattore di mantenimento dei lumen raccomandato da Cree ¹					
Zona	LMF iniziale	25K hr LMF proiettato ²	50K hr LMF proiettato ²	75K hr Calcolato ³ LMF	100K hr Calcolato ³ LMF
5°C (41°F)	1.04	0.99	0.97	0.95	0.93
10°C (50°F)	1.03	0.98	0.96	0.94	0.92
15°C (59°F)	1.02	0.97	0.95	0.93	0.91
20°C (68°F)	1.01	0.96	0.94	0.92	0.90
25°C (77°F)	1.00	0.95	0.93	0.91	0.89

¹ I Valori del mantenimento Lumen calcolati a 25° C, con TM-21 sulla base dei dati LM-80 e dei test sull'apparecchio in situ.
² In conformità con IESNA TM-21-11 i valori indicati nella colonna "projected" rappresentano valori interpolati e relativi ad archi temporali entro sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT) es. il chip LED).
³ In conformità con IESNA TM-21-11, i valori indicati nella colonna "calculated" sono calcolati sulla base di un arco temporale superiore a sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT), es. il chip LED).



Montaggio Y - Supporto di montaggio regolabile per applicazioni a plafone, a parete, su traverse portaproiettori o di sostegno a palo

Opzioni di controllo

Field Adjustable Output			
Opzione di settaggio	Moltiplicatore di potenza	Corrente di pilotaggio (mA)	Moltiplicatore Lumen
Q9 (Settaggio fabbrica)	1.00	700	1
Q8	0.93	650	0.93
Q7	0.90	625	0.91
Q6	0.84	575	0.84
Q5	0.80	550	0.80
Q4	0.76	525	0.77
Q3	0.69	475	0.70
Q2	0.61	450	0.62
Q1	0.50	350	0.52

Lineswitch (Bipotenza)						
Opzione di settaggio	Corrente HL (mA)	Moltiplicatore Watt HL	Moltiplicatore Lumen HL	Corrente LL (mA)	Moltiplicatore Watt HL	Moltiplicatore Lumen HL
G0	700	1.00	1.00	175	0.27	0.27
GH	525	0.76	0.77	175	0.27	0.27
GM	525	0.76	0.77	350	0.51	0.52
GL	350	0.51	0.52	175	0.27	0.27
GN	700	1.00	1.00	350	0.51	0.52
GP	700	1.00	1.00	525	0.76	0.77

Mezzanotte virtuale riprogrammabile						
Opzione di settaggio	Corrente HL (mA)	Moltiplicatore Watt HL	Moltiplicatore Lumen HL	Corrente LL (mA)	Moltiplicatore Watt HL	Moltiplicatore Lumen HL
N1	525	0.76	0.77	175	0.27	0.27
N2	525	0.76	0.77	350	0.51	0.52
N3	350	0.51	0.52	175	0.27	0.27
N4	700	1.00	1.00	350	0.51	0.52
N5	700	1.00	1.00	525	0.76	0.77
N6	700	1.00	1.00	175	0.27	0.27

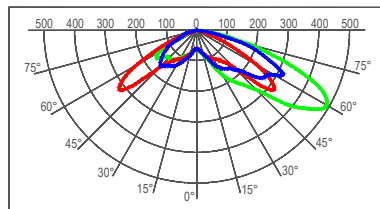
Rilevatore di presenza		
Opzione di settaggio	LL (mA)	HL (mA)
K0	175	700
KC	175	525
KN	75	525
KD	75	700
KL	175	350
KP	75	350
KT	275	700

Montaggio Y - Supporto di montaggio regolabile per applicazioni a plafone, a parete, su traverse portaproiettori o di sostegno a palo

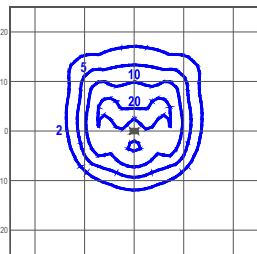
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

AC (Type IV Medium)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



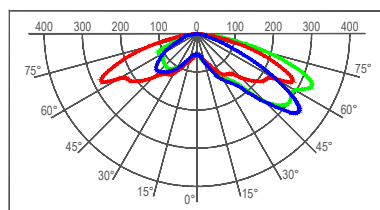
lux

Test Report #: CESTL-2013-0028

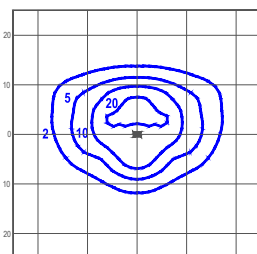
30XACY04E43
Altezza di installazione: 6m
Lumen iniziali emessi: 7358

Lumen Output- AC Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	7584	7358
60	11376	11036

PR (Type III Medium)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C35 - C215



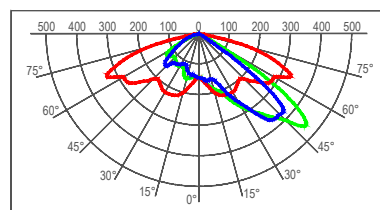
lux

Test Report #: CESTL-2013-0068

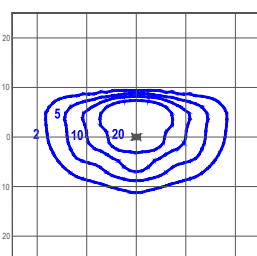
30XPRY04E43
Altezza di installazione: 6m
Lumen iniziali emessi: 6953

Lumen Output- PR Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	7167	6953
60	10751	10430

TS (Type II Short)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C55 - C235



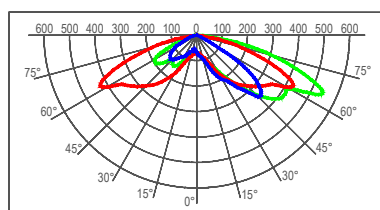
lux

Test Report #: CESTL-2013-0072

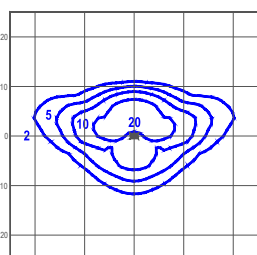
30XTSY04E43
Altezza di installazione: 6m
Lumen iniziali emessi: 8058

Lumen Output- TS Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	8306	8058
60	12459	12087

TM (Type II Medium)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C15 - C195



lux

Test Report #: CESTL-2013-0025

30XTMY04E43
Altezza di installazione: 6m
Lumen iniziali emessi: 7137

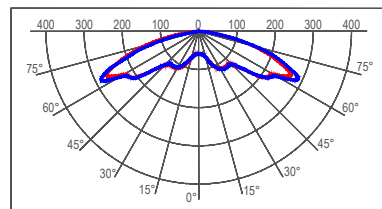
Lumen Output- TM Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	7357	7137
60	11036	10706

Montaggio Y - Supporto di montaggio regolabile per applicazioni a plafone, a parete, su traverse portaproiettori o di sostegno a palo

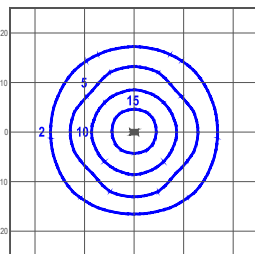
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

QV (Type V Medium)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270



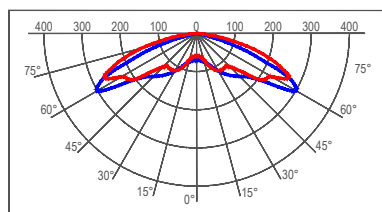
lux

Lumen Output- QV Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	7994	7755
60	11991	11633

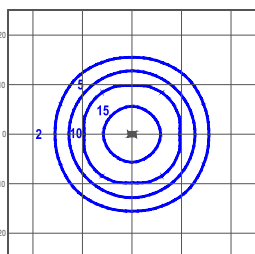
Test Report #: CESTL-2013-0019

30XQVY04E43
Altezza di installazione: 6m
Lumen iniziali emessi: 7755

QVS (Type V Short)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270



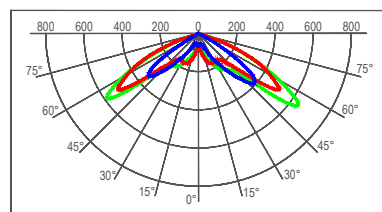
lux

Lumen Output- QVS Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	9363	9083
60	14044	13625

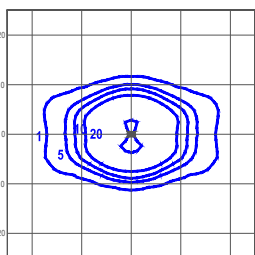
Test Report #: 68092

30XQVSY04E43
Altezza di installazione: 6m
Lumen iniziali emessi: 9083

1S (Type I Short)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C25 - C205



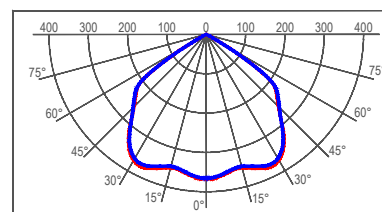
lux

Lumen Output- 1S Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	9093	8822
60	13640	13232

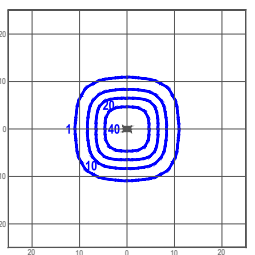
Test Report #: CESTL-2013-0070

30X1SY04E43
Altezza di installazione: 6m
Lumen iniziali emessi: 8822

FS (Petroleum Canopy)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270



lux

Lumen Output- FS Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	9332	9054
60	13998	13581

Test Report #: ITL76940

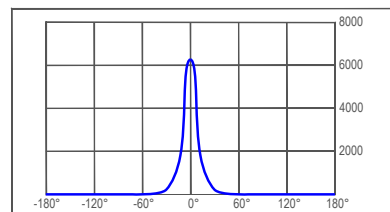
30XFS004E43
Altezza di installazione: 6m
Lumen iniziali emessi: 9054

Montaggio Y - Supporto di montaggio regolabile per applicazioni a plafone, a parete, su traverse portaproiettori o di sostegno a palo

Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

15



cd/km
C0 - C180

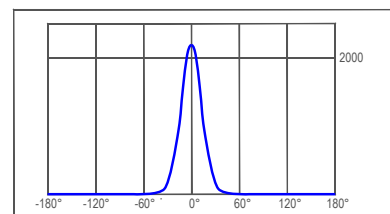
30X15Y04E43

Lumen iniziali emessi: 9456

Test Report #: ITL78519

Lumen Output- 15 Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	9747	9456
60	14620	14183

25



cd/km
C0 - C180

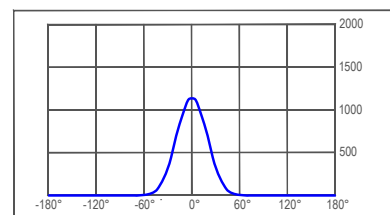
30X25Y04E43

Lumen iniziali emessi: 9448

Test Report #: ITL78520

Lumen Output- 25 Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	9739	9448
60	14608	14172

40



cd/km
C0 - C180

30X40Y04E43

Lumen iniziali emessi: 8876

Test Report #: ITL78521

Lumen Output- 40 Distribution		
Numero LED	Lumen emessi*	
	700mA	
	5700K	4000K
40	9149	8876
60	13723	13314

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Cree Square LED Series

MINI

Descrizione del prodotto

Un apparecchio dal design essenziale, una semplice forma quadrata che si integra praticamente in tutti gli ambienti; inoltre il profilo sottile e quadrato, con i bordi arrotondati, riduce l'esposizione al vento. La serie Cree Square LED è costituito da un corpo in alluminio pressofuso, caratterizzato dalla verniciatura superficiale realizzata a polvere anti-invecchiamento e con estrema resistenza a corrosione, decolorazione e sfogliamento.

Il gruppo ottico LED equipaggiato con tecnologia Cree NanoOptic® Precision Delivery Grid™ è installato all'interno di una piastra frontale accessibile senza l'utilizzo di utensili.

Grazie alle numerose ottiche disponibili e ad una vasta gamma di accessori di montaggio, Cree LED Square Series garantisce configurazioni intercambiabili.

Le possibili applicazioni sono pressoché infinite: illuminazione stradale e decoro urbano, perimetrale e parcheggi esterni, sottogronda, o come proiettore per monumenti e facciate.

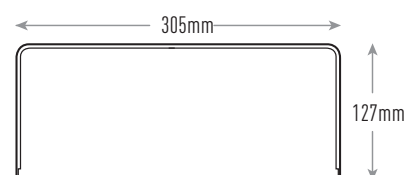
Sintesi delle prestazioni

Sistema ottico NanoOptic® Precision Delivery Grid™

CRI: Minimo 70 CRI

Temperatura di colore: 3000K, 4000K, 5700K

Garanzia*: 5 anni



Codici d'ordine del prodotto

L'apparecchio assemblato completo è composto da 2 componenti che devono essere ordinati separatamente.

Esempio: **Apparecchio:** SMI-A-2LG-A-30K+24-BK-FA-S-01 + **Montaggio:** SMI-SQBK

Apparecchio (il montaggio deve essere ordinato separatamente)																				
SMI	-	A	-	2LG	-	A	-	30K	-	+	-	24	-	WH	-	FA	-	S	-	01
Prodotto		Versione		Ottica		Potenza di sistema		CCT		Classe di isolamento		Voltaggio		Colore		Opzioni		Variante		Lunghezza del cavo
SMI	-	A	-	2LG Type II long 275 Type II short 0.75 210 Type II short 1,0 2SH Type II short 3SH Type III short 4ME Type IV medium 5ME Type V Medium 5SH Type V Short	-	A 45W	-	30K 3000K 40K 4000K 57K 5700K	-	+	-	24 220-240V	-	WH Bianco BK Nero SV Silver BZ Bronze	-	FA Field Adjustable Output VM Virtual Midnight Time setting 24.00 – 06.00	-	S	-	01 Cavo uscente 50cm (con connettore)

Montaggio (l'apparecchio deve essere ordinato separatamente)	
SMI-WM	Diretto a parete
SMI-SQ*	Braccio per palo quadrato
SMI-SC1*	Braccio per palo cilindrico Ø102mm
SMI-SC2*	Braccio per palo cilindrico Ø120mm
SMI-ADJ*	Snodo microregolazione
SMI-YM*	Staffa regolabile

* Opzioni di colore: WH Bianco BK Nero SV Silver BZ Bronze

* Per i termini di garanzia visita www.cree.com/lighting/warranty



www.cree-europe.com

Ph. +39 055 343081 Fax +39 055 34308200

Data di revisione: 23 Maggio 2017

CREE

Specifiche del prodotto

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio
- Fornito con cavo uscente di 50cm comprensivo di connettore (quick-connect)
- Sistemi di montaggio multipli
- Colori disponibili: Nero, Bianco, Silver, Bronze
- Verniciatura superficiale realizzata a polvere anti-invecchiamento e con estrema resistenza alla corrosione
- Peso: 5kg

SISTEMA ELETTRICO

- **Tensione di ingresso:** 220–240V, 50/60Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.95 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 20% a pieno carico
- Opzione di controllo Field Adjustable Output integrata
- Opzione di controllo Mezzanotte Virtuale stand-alone integrata (programmabile in campo)
- Protezione da sovratensioni integrata 6kV in accordo alla norma EN 61000-4-5

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE
- Classe di rischio esente in base alla Normativa EN 62471 per la sicurezza fotobiologica
- Grado di protezione IP65 per Norma IEC 60529
- Grado di protezione IK08
- Conforme RoHS

Dati elettrici*		
Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale
		230V
A	45	0.20

* Dati elettrici a 25°C (77°F)

Settaggi e opzioni di controllo**

Virtual Midnight		
Codice opzione	Descrizione	
VM0	38W - Virtual Midnight 24:00-06:00	38/27W
VM1	43W - Virtual Midnight 24:00-06:00	43/30W
VM2	45W - Virtual Midnight 24:00-06:00	45/32W
VM3	27W - Virtual Midnight 24:00-06:00	27/19W
VM4	29W - Virtual Midnight 24:00-06:00	29/20W
VM5	34W - Virtual Midnight 24:00-06:00	34/24W
VM6	38W - Virtual Midnight 24:00-06:00	38/19W
VM7	43W - Virtual Midnight 24:00-06:00	43/22W
VM8	45W - Virtual Midnight 24:00-06:00	45/23W

Field Adjustable Output	
Codice opzione	Descrizione
FA9	19W Fixed
FAA	27W Fixed
FAB	29W Fixed
FAC	34W Fixed
FAD	38W Fixed
FAE	43W Fixed
FAF	45W Fixed

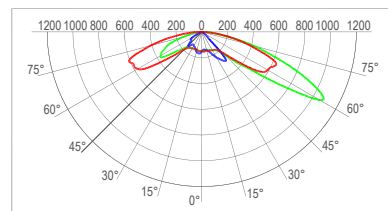
** Da specificare in fase di ordine

Square LED Series - MINI

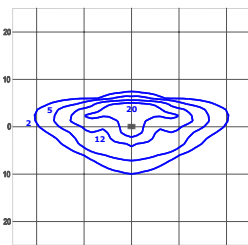
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

2LG - Type II Long



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C10 - C190



lux

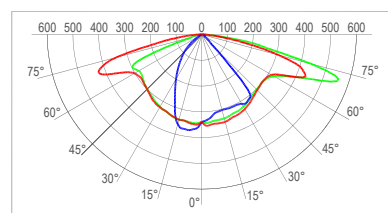
Test Report #: 192-QL17-R10

SMI-A-2LG-A-40K
Altezza di installazione: 6m

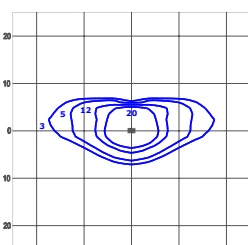
Lumen Output - 2LG (Type II Long)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5549	5443	5336

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C07 - C187



lux

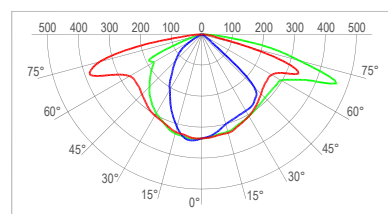
Test Report #: 192-QL17-R08

SMI-A-275-A-40K
Altezza di installazione: 6m

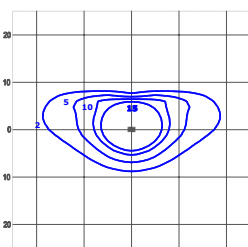
Lumen Output - 275 (Type II Short 0.75)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5681	5572	5463

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

210 - Type II Short 1.0



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C17 - C197



lux

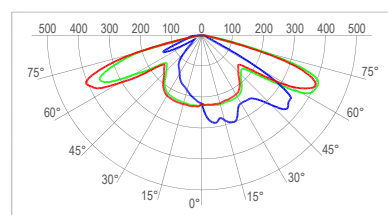
Test Report #: 192-QL17-R01

SMI-A-210-A-40K
Altezza di installazione: 6m

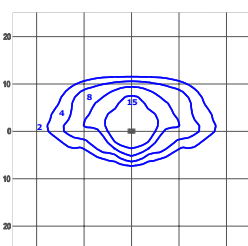
Lumen Output - 210 (Type II Short 1.0)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5803	5692	5580

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

2SH - Type II Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C02-C182



lux

Test Report #: 192-QL17-R09

SMI-A-2SH-A-40K
Altezza di installazione: 6m

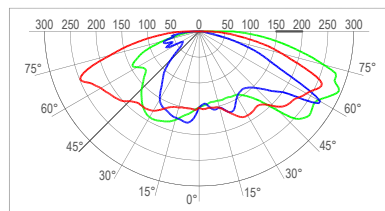
Lumen Output - 2SH (Type II Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5642	5534	5425

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

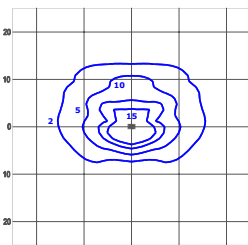
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

3SH - Type III Short



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C30 - C210



lux

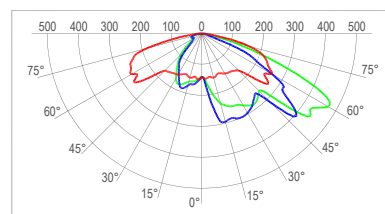
Test Report #: 192-QL17-R11

SMI-A-3SH-A-40K
Altezza di installazione: 6m

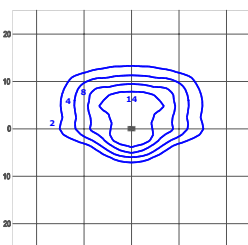
Lumen Output - 3SH (Type III Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5277	5176	5075

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

3ME - Type III Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C47 - C227



lux

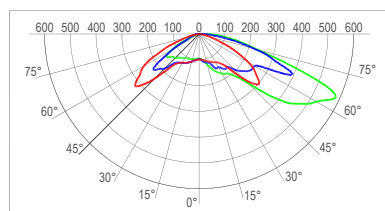
Test Report #: 192-QL17-R12

SMI-A-3ME-A-40K
Altezza di installazione: 6m

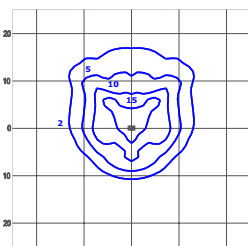
Lumen Output - 3ME (Type III Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5566	5459	5352

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

4ME - Type IV Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

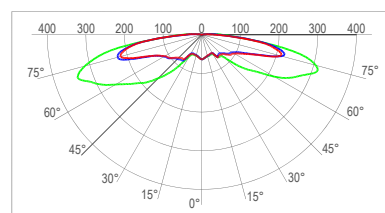
Test Report #: 192-QL17-R13

SMI-A-4ME-A-40K
Altezza di installazione: 6m

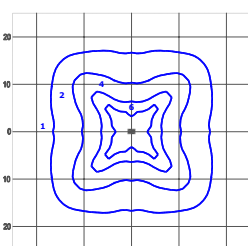
Lumen Output - 4ME (Type IV Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5589	5482	5375

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

5ME - Type V Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

Test Report #: 192-QL17-R14

SMI-A-5ME-A-40K
Altezza di installazione: 6m

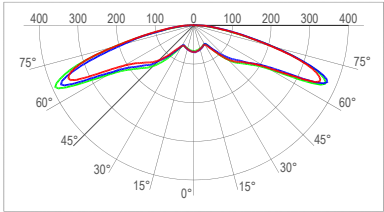
Lumen Output - 5ME (Type V Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	4942	4710	3861

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

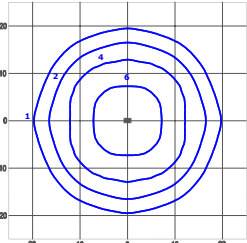
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

5SH - Type V Medium



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230



lux

Test Report #: 192-QL17-R15

SMI-A-5SH-A-40K
Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 5SH (Type V Medium)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	5548	5288	4334

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

OSQ Series

Apparecchio per illuminazione a LED – Ottiche asimmetriche

Descrizione del prodotto

L'apparecchio OSQ fonde insieme controllo ottico preciso, gestione termica avanzata, design pulito e moderno. Costruito per durare, il corpo è realizzato in pressofusione di alluminio con vano di alimentazione integrato, a tenuta stagna, e sistema di dissipazione del calore disegnato appositamente per illuminazione a LED.

Le opzioni di montaggio versatile consentono una facile installazione. Il design sottile e lineare minimizza l'esposizione al vento e si incorpora nell'ambiente omogeneamente, fornendo un'illuminazione uniforme e di qualità.

L'apparecchio da 112W consente l'upgrade dei sistemi tradizionali con lampade a scarica (HID) fino a 150 watt.

L'apparecchio da 130W consente l'upgrade dei sistemi tradizionali fino a 250 watt.

L'apparecchio da 223W consente l'upgrade dei sistemi tradizionali fino a 400 watt.

Ambiti applicativi: parcheggi esterni, strade urbane e interne.

Sintesi delle prestazioni

Sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™

CRI: minimo 70 CRI (4000K & 5700K); 80 CRI (3000K)

Temperatura di colore: 3000K (+/- 300K), 4000K (+/- 300K), 5700K (+/- 500K)

Garanzia*:

Classe 1 – 10 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®

Classe 2 – 5 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®

Accessori

Installabili in campo	
Schermo Back Light OSQ-BLSMF	OSQ-BLSMR – ottiche ruotate

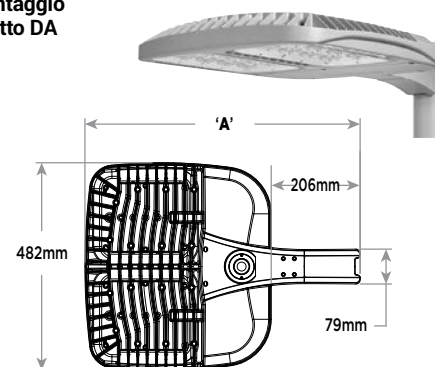
Ordering Information

L'apparecchio assemblato completo è composto da 2 componenti che devono essere ordinati separatamente.

Esempio: **Montaggio:** OSQ-AA SV + **Apparecchio:** OSQ A NM 2ME A 40K + UL SV

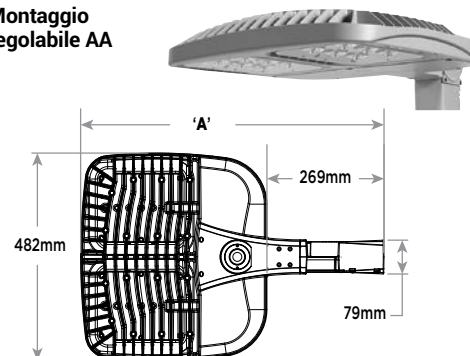
Montaggio (l'apparecchio deve essere ordinato separatamente)				
OSQ-				
OSQ-AA	Supporto di montaggio regolabile	Opzioni di colore:	SV Silver	BZ Bronze
OSQ-DA	Supporto di montaggio diretto		BK Nero	WH Bianco

Montaggio diretto DA



'A' Dimensioni	Medium	635 mm
	Large	691 mm

Montaggio regolabile AA



'A' Dimensioni	Medium	701 mm
	Large	757 mm

Apparecchio (il montaggio deve essere ordinato separatamente)									
OSQ	A	NM	2ME	A	30K	+	UL	SV	DIM
Prodotto	Modello	Montaggio	Ottica	Indicatore di potenza	Temperatura di colore	Classe di isolamento	Alimentazione	Colore	Opzioni
OSQ	A	NM Senza montaggio	2ME+ Type II Medium 3ME+ Type III Medium 4ME+ Type IV Medium	A 112W K 130W S 223W	30K 3000K 40K 4000K 57K 5700K	+ Class 1	UL Universal 220-240V	SV Silver BK Nero BZ Bronze PB Silver Bronze WH Bianco	DIM Dimmerazione 1-10V - Controllo esterno all'apparecchio - Non supera il limite max di potenza indicato Q9 Impostazione di fabbrica - Livelli da 1 a 8 selezionabili in campo dall'installatore RL Rotazione a sx - LED e ottiche ruotate a sx RR Rotazione a dx - LED e ottiche ruotate a dx VM Mezzanotte Virtuale

* Per i termini di garanzia visita www.cree.com/lighting/products/warranty

* Disponibile con Schermo Back Light se ordinato con accessori installabili in campo della tabella sopra



Specifiche del prodotto

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Design sottile e lineare con bassissima esposizione al vento
- Corpo realizzato in pressofusione di alluminio con vano di alimentazione integrato, a tenuta stagna, e sistema di dissipazione del calore disegnato appositamente per illuminazione a LED
- Sistema di montaggio per installazione rapida a testa palo con adattatore in pressofusione di alluminio che permette l'installazione diretta su palo cilindrico o quadrato di diametro est. 76-152mm, fissato con 2 bulloni UNC 5/16-18 distanziati uno dall'altro 51mm
- Sistema di montaggio con snodo regolabile realizzato in pressofusione di alluminio; permette l'installazione su pali o sbracci con diametro esterno 60mm
- Supporto di montaggio regolabile a 180° con incrementi di 2,5°
- Disegnato per applicazioni con emissione verso l'alto o verso il basso
- L'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento e-coat epossidico con superficie esterna in polvere ultra-resistente, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione. Disponibile in color Silver, Nero, Bianco, Bronze e Silver Bronze
- **Peso:** 12kg

SISTEMA ELETTRICO

- **Alimentazione:** 220-240V, 50/60Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.9 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 20% a pieno carico
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale
- Per gestire la corrente inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva C/D

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Certificazione CE
- Grado di protezione IP66 per Norma IEC 60529
- Certificazione in corso ANSI C136.31-2001, standard per le vibrazioni da attraversamento ferroviario e 3G bridge
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale in conformità con IEEE / ANSI C62.41.2 (solo per la Classe 1)
- Resistenza dell'apparecchio d'illuminazione e della finitura testata per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117

Dati elettrici*		
Indicatore di Potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale (A)
		230V
A	112	0.49
K	130	0.56
S	223	0.99

* Dati elettrici a 25° C (77° F)

LMF – Fattore di mantenimento dei lumen raccomandato da Cree ¹						
Zona	Indicatore di potenza	LMF iniziale	25K hr LMF proiettato ²	50K hr LMF proiettato ²	75K hr LMF proiettato ³	100K hr LMF proiettato ³
5° C (41° F)	A, K, S	1.04	0.99	0.94	0.88	0.84
10° C (50° F)	A, K, S	1.03	0.98	0.93	0.88	0.83
15° C (59° F)	A, K, S	1.02	0.97	0.92	0.87	0.83
20° C (68° F)	A, K, S	1.01	0.96	0.91	0.86	0.82
25° C (77° F)	A, K, S	1.00	0.95	0.90	0.85	0.81

¹ Valori del mantenimento Lumen calcolati a 25° C, con TM-21 sulla base dei dati LM-80 e dei test sull'apparecchio in situ.
² In conformità con IESNA TM-21-11 i valori indicati nella colonna "projected" rappresentano valori interpolati e relativi ad archi temporali entro sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT) es. il chip LED).
³ In conformità con IESNA TM-21-11, i valori indicati nella colonna "calculated" sono calcolati sulla base di un arco temporale superiore a sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT), es. il chip LED).

Peso e massima superficie esposta al vento		
	Peso	Superficie laterale esposta al vento
Medium	12 kg	0,069 m²
Large	13 kg	0,074 m²

Field Adjustable Output				
Opzione di settaggio*	Potenza di sistema (W) 220-240V			Moltiplicatore di Lumen
	Indicatore di potenza A	Indicatore di potenza K	Indicatore di potenza S	
9 (Standard)	112	130	223	1,00
8	107	130	213	0,98
7	101	130	202	0,94
6	96	117	191	0,91
5	87	110	175	0,85
4	79	93	160	0,80
3	71	80	144	0,73
2	64	67	128	0,68
1	56	51	112	0,61

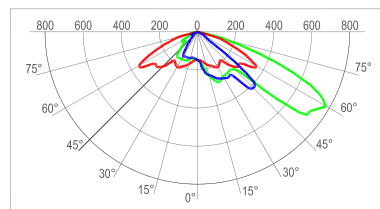
* Livelli da 1 a 8 selezionabili in campo dall'installatore



Fotometria

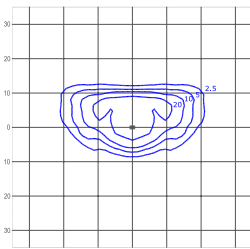
Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

2ME (TM)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230

Test report n° #: PL03347-001

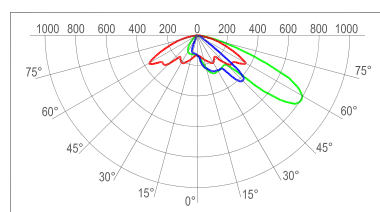


lux

OSQANM2MEA40K
Altezza di installazione: 8m
Lumen iniziali emessi: 10988

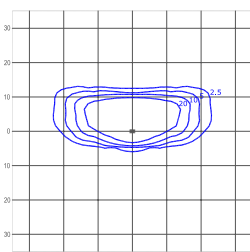
Lumen Output- 2ME Distribuzione (Type II Medium)			
	3000K	4000K	5700K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	9230	10988	11649
K	16022	16959	17291
S	18460	21976	23298

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230

Test report n° #: PL03642-003



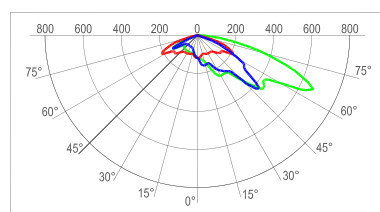
lux

OSQANM2MEJ40K w/BLS
Altezza di installazione: 8m
Lumen iniziali emessi: 14643

Lumen Output- 2ME Distribuzione (Type II Medium con BLS)			
	3000K	4000K	5700K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	8200	9762	10349
K	12312	13032	13286
S	16400	19524	20698

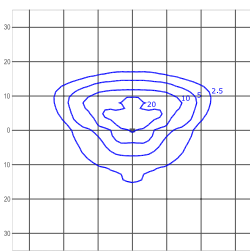
* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

3ME (PR)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C30 - C210

Test report n° #: PL03495-001

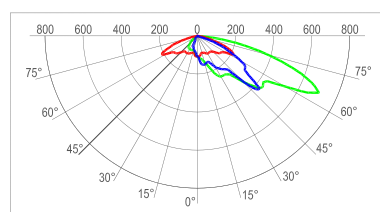


lux

OSQANM3MEA40K
Altezza di installazione: 8m
Lumen iniziali emessi: 10657

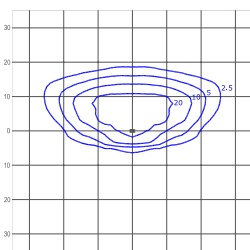
Lumen Output- 3ME Distribuzione (Type III Medium)			
	3000K	4000K	5700K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	9111	10846	11499
K	16022	16959	17291
S	18221	21692	22997

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C33 - C213

Test report n° #: PL03642-001



lux

OSQANM3MEJ40K w/BLS
Altezza di installazione: 8m
Lumen iniziali emessi: 14229

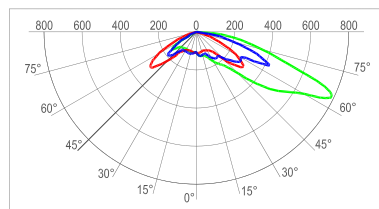
Lumen Output- 3ME Distribuzione (Type III Medium con BLS)			
	3000K	4000K	5700K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	7968	9486	10057
K	12649	13389	13650
S	15936	18972	20113

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Fotometria

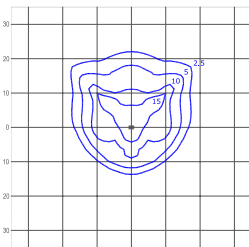
Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

4ME (AC)



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230

Test report n° #: PL03346-001

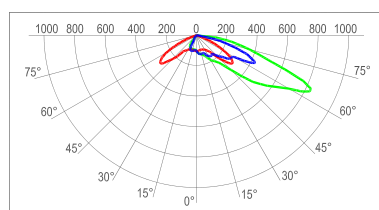


lux

OSQANM4MA40K
Altezza di installazione: 8m
Lumen iniziali emessi: 10696

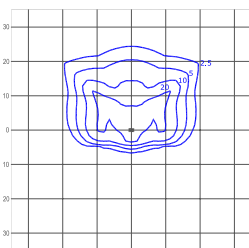
Lumen Output- 4ME Distribuzione (Type IV Medium)			
	3000K	4000K	5700K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	8984	10696	11339
K	16022	16959	17291
S	17969	21391	22678

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.



cd/klm
C0 - C180 C90 - C270 C50 - C230

Test report n° #: PL03642-002



lux

OSQANM4MEJ40K w/BLS
Altezza di installazione: 8m
Lumen iniziali emessi: 13647

Lumen Output- 4ME Distribuzione (Type IV Medium con BLS)			
	3000K	4000K	5700K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
A	7642	9098	9646
K	12312	13032	13286
S	15285	18196	19291

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

Cree Edge™ High Output

Apparecchio per illuminazione a LED ad alto rendimento
XAK Series - Montaggio con snodo regolabile - Ottica 3 (PR)

Descrizione del prodotto

Cree Edge™ High Output è un apparecchio concepito per ottenere un elevato livello di illuminamento con un preciso controllo di direzione del flusso. Il design sottile e lineare ne rende bassissima l'esposizione al vento e il sistema di montaggio regolabile in alluminio permette l'installazione diretta a palo con diametro esterno 60-76mm e di altezza minima 95mm. Inoltre è disponibile con la Tecnologia Cree TrueWhite che consente di ottenere un'altissima resa cromatica con un flusso luminoso dalle elevate prestazioni.

Sintesi delle prestazioni

Tecnologia BetaLED®

Tecnologia Cree TrueWhite® per gli apparecchi con 5000K

Sistema ottico di precisione con tecnologia brevettata NanoOptic®

CRI: Minimo 70 CRI (4000K e 5700K); 90 CRI (5000K)

Temperatura di colore: standard 5700K (+ / - 500K), 5000K (+ / - 300K), 4000K (+ / - 300K)

Garanzia*: 10 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®

Accessori

Accessori installabili in campo

XA-BRDSPKXAK12

- Ponte anti-volatili (120 LED)

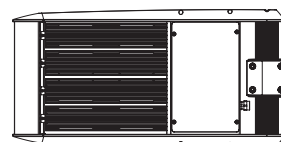
XA-BRDSPKXAK24

- Ponte anti-volatili (240 LED)



120 LED

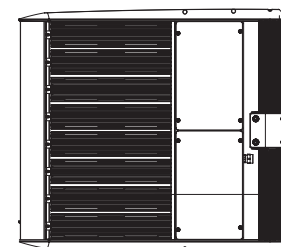
902mm



423mm

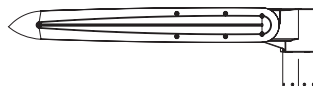
240 LED

902mm



749mm

Vista laterale



108mm

Codici d'ordine del prodotto

Esempio: XAK3312E+4DYT9

XAK	3	3	12	E	+	4	D	Y	T	9
Prodotto	Montaggio	Ottica	Numero LED (x10)	GEN	Classe di isolamento	Voltaggio	Corrente di pilotaggio	Opzioni	Colore	Temperatura Colore
XAK	3 Snodo regolabile con emissione verso il basso 7 Snodo regolabile con emissione verso l'alto 2 Snodo regolabile con emissione verso il basso - SX C Snodo regolabile con emissione verso il basso - DX 4 Snodo regolabile con emissione verso l'alto - SX F Snodo regolabile con emissione verso l'alto - DX	3 (PR)	12 24	E	+	4 230V	D 700mA X 1A	Y Dimmerazione 1-10V - Con controllo esterno	S Silver (Standard) T Nero Z Bronze B Platinum Bronze W Bianco	No code 5700K - Minimo 70 CRI 9 5000K - Minimo 90 CRI - Utilizza Cree TrueWhite® Technology 7 4000K - Minimo 70 CRI

* Per i termini di garanzia visita www.cree-europe.com/it/prodotti-gar.php



www.cree-europe.com



Tel. +39 055 343081 Fax +39 055 34308200



Data di revisione: 21 marzo 2014



Apparecchio per illuminazione a LED ad alto rendimento XAK Series – Montaggio con snodo regolabile – Ottica 3 (PR)

Specifiche del prodotto

TECNOLOGIA BETALED®

Gli apparecchi Cree Edge™ High Output sono equipaggiati con la tecnologia BetaLED® che consente di ottenere elevati livelli di illuminamento e lunga durata riducendo notevolmente il consumo energetico. L'esclusiva tecnologia NanoOptic® direziona con estrema precisione il flusso luminoso ed offre 20 diverse curve fotometriche a geometria variabile.

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Design sottile e lineare con bassissima esposizione al vento
- Coperchi laterali in pressofusione di alluminio con vano di alimentazione a tenuta stagna e sistema di dissipazione del calore integrato disegnato appositamente per illuminazione a LED
- Montaggio con snodo regolabile in pressofusione di alluminio che permette l'installazione diretta a palo con diametro esterno 60-76mm
- Barra zigrinata regolabile in alluminio estruso
- L'apparecchio può essere installato orizzontalmente da 90° a un max di 120°
- L'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento e-coat epossidico con superficie esterna in polvere ultra-resistente, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione. Versione standard in colore Silver. Disponibile anche in Nero, Bianco, Bronze e Platinum Bronze.

SISTEMA ELETTRICO

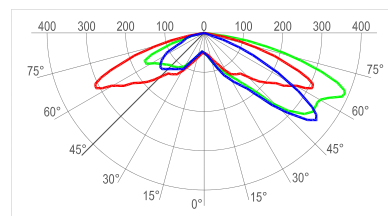
- Tensione di ingresso:** 120-277V, 50/60Hz
- Fattore di potenza:** > 0.9 a pieno carico
- Distorsione armonica totale:** < 20% a pieno carico
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale
- Per gestire la corrente inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva C/D

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

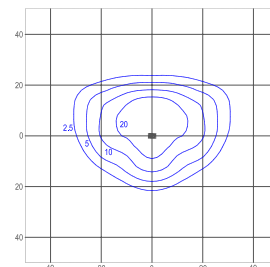
- Conforme CE
- Grado di protezione IP65 per Norma IEC 60529
- Certificazione ANSI C136.31-2001, standard per le vibrazioni da attraversamento ferroviario e 3G bridge
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale in conformità con IEEE/ANSI C62.41.2
- Resistenza dell'apparecchio d'illuminazione e della finitura testata per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117

Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP.



cd/klm
— C0 - C180 — C90 - C270 — C31 - C211



lux

Relazione sul test ITL #: 78638

XAK3312E+4X**7
Altezza di installazione: 10m
Lumen iniziali emessi: 30916

File IES

Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

Peso e massima superficie esposta al vento

Numero LED (x10)	Peso	Superficie laterale esposta al vento
12	20,4kg	0,13 m²
24	36,3kg	

Emissione in lumen, dati elettrici e dati di mantenimento dei lumen

Distribuzione 3 (PR)									
Numero LED (x10)	5700K		5000K		4000K		Potenza di sistema (W) 120-277V	Corrente totale (A) 230V	50K ore Fattore di mantenimento Lumen calcolato @ 15°C (59°F)***
	Lumen emessi*	Percentuale di BUG** Per TM 15 11	Lumen emessi*	Percentuale di BUG** Per TM 15 11	Lumen emessi*	Percentuale di BUG** Per TM 15 11			
700mA @ 25°C (77°F)									
12	23263	B4 U1 G4	17874	B3 U1 G3	22568	B3 U1 G3	267	1,25	91%
24	46526	B5 U1 G5	35748	B4 U1 G4	45137	B4 U1 G4	533	2,53	
1000mA @ 25°C (77°F)									
12	31867	B4 U1 G4	24485	B3 U1 G3	30916	B4 U1 G4	416	1,90	87%
24	63734	B5 U1 G5	48970	B5 U1 G5	61831	B5 U1 G5	831	3,79	

* Flussi effettivi. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

** Per maggiori informazioni sull'indice di IES BUG Backlight-Uplight-Glare, visitare il sito www.iesna.org/PDF/Erratas/TM-15-11BugRatingsAddendum.pdf. Valido per installazioni senza inclinazione.

*** Per i dati sul fattore di mantenimento dei lumen raccomandato vedi TD-13. L70 calcolato su 6.000 ore di test LM-80-08: > 150.000 ore.



SCHEDE TECNICHE APPARECHI SMART-CITY

DHI-HCVR4104/08C-S3

4/8 Channel Tribrid 720P Smart 1U Digital Video Recorder



- Embedded processor
- Support HDCVI/CVBS video inputs
- Max 5/10 channels IP camera inputs
- Max 20/40Mbps Incoming Bandwidth
- Long transmission distance over coax cable
- Support 1 SATA HDD, up to 8TB



System Overview

Dahua newest generation digital video recorder adopts HDCVI technology, our in-house technology is an over-coaxial-cable analog HD video transmission standard, allowing long-distance HD transmission at a lower cost to meet the requirements for a complex and large installation. It supports up to 8 channels of HDCVI/CVBS inputs, and 2 channels IP camera additionally.

Designed as a low-cost, easy installation product, this HCVR is ideal for a wide range of applications such as public safety, retail store, transportation, home protection and education. It is compatible with numerous third-party devices making it the perfect solution for surveillance systems with or without a video management system (VMS). Its open architecture supports multi-user access and is compatible with ONVIF 2.42.

Functions

5MP Resolution(DHI-HCVR4108C-S3)

The HCVR supports up to 5MP HD resolution (2560 x 1920) for recording, live viewing.

Smart Search

This function helps you get more motion detect video during a short time through drawing a region when playback. It is very useful when an emergency occurs.

P2P

Monitor at anytime and anywhere.

Easily and conveniently manage the device.

Technical Specification

System

Main Processor	Embedded Processor
Operating System	Embedded LINUX

Display

Interface	1 HDMI ,1 VGA
Resolution	1920×1080, 1280×1024, 1280×720, 1024×768
Multi-screen Display	4CH: 1/4/6 8CH: 1/4/8/9/16
OSD	Camera title, Time, Video loss, Camera lock, Motion detection, Recording

Video Detection and Alarm

Trigger Events	Recording, PTZ, Tour, Video Push, Email, FTP, Snapshot, Buzzer and Screen Tips
Video Detection	Motion Detection, MD Zones: 396 (22 × 18), Video Loss and Tampering
Alarm input	--
Relay Output	--

Playback and Backup

Playback	4CH: 1/4 8CH:1/4/9
Search Mode	Time /Date, Alarm, MD and Exact Search (accurate to second)
Playback Function	Play, Pause, Stop, Rewind, Fast play, Slow Play, Next File, Previous File, Next Camera, Previous Camera, Full Screen, Repeat, Shuffle, Backup Selection, Digital Zoom
Backup Mode	USB Device/Network

Storage

Internal HDD	1 SATA Port, up to 8TB capacity
eSATA	--

Auxiliary Interface

USB	2 Ports (2 USB 2.0)
RS232	--

Third-party Support

Third-party Support	Dahua, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Dynacolor, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videotec, Vivotek, and more
---------------------	---

Audio and Video

HDCVI Camera Input	4/8 Channel
IP Camera Input	4+1 Channel,each channel up tp 2MP 8+2 Channel, each channel up to 5MP
Audio In/Out	1/1, RCA
Two-way Talk	Reuse audio in/out, RCA

Recording

Compression	H.264
Resolution	1080N, 720P, 960H, D1, HD1, BCIF, CIF, QCIF
Record Rate	Main stream: 4CH:1080N/720P/960H/D1/HD1/BCIF/CIF/QCIF (1~25/30fps) 8CH:1080N(12fps)/720P(15fps)/960H/D1/HD1/BCIF/CIF/QCIF (1~25/30fps) Sub steram:4CH:CIF/QCIF(1~15fps) 8CH:CIF/QCIF(1~7fps)
Bit Rate	1Kbps ~ 6144Kbps Per Channel
Record Mode	Manual, Schedule (Regular, Continuous), MD (Video detection: Motion Detection, Video Loss, Tampering), Alarm, Stop
Record Interval	1 ~ 60 min (default: 60 min), Pre-record: 1 ~ 30 sec, Post-record: 10 ~ 300 sec

Network

Interface	1 RJ-45 Port (100M)
Network Function	HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE,DDNS, FTP, Alarm Server, P2P,IP Search (Support Dahua IP camera, DVR, NVS, etc.)
Max. User Access	128 users
Smart Phone	iPhone, iPad, Android
Interoperability	ONVIF 2.42, CGI Conformant

Electrical

Power Supply	DC12V/2A
Power Consumption	<15W (Without HDD)

Environmental

Operating Conditions	-10°C ~ +55°C (+14°F ~ +131°F), 0~ 90% RH
Storage Conditions	-20°C ~ +70°C (-4°F ~ +158°F) , 0~ 90% RH

Construction

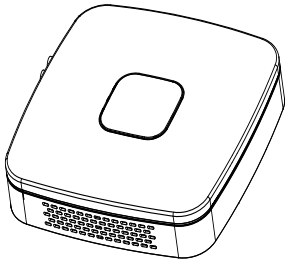
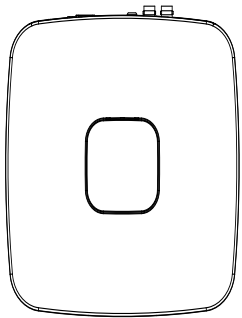
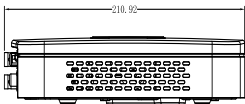
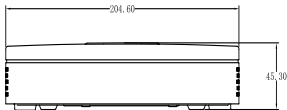
Dimensions	Smart 1U, 205×211×45mm (8.1"×8.3"×1.8")
Net Weight	0.5kg (1.1lb) (without HDD)
Gross Weight	1kg (2.2lb)
Installation	Desktop installation

Certifications

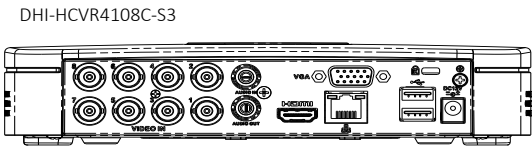
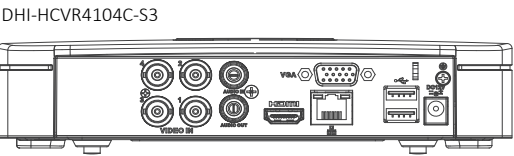
Certifications	FCC: Part 15 Subpart B ICES 003 Issue 6 CE: EN 55032: 2012+AC:2013 (Class B) EN 55024 : 2010 EN 61000-3-2 : 2014 EN 50130-4: 2011 EN 61000-3-3 : 2013 UL: 60950-1 and CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07
----------------	--

Ordering Information		
Type	Part Number	Description
4/8 Channel HCVR	DHI-HCVR4104C-S3	4 Channel Tribrid 720P Smart 1U Digital Video Recorder
	DHI-HCVR4108C-S3	8 Channel Tribrid 720P Smart 1U Digital Video Recorder

Dimensions (mm)



Rear Panel





TARGA750 è una telecamera di lettura targhe ANPR, con OCR integrato, unica nel suo genere, perchè in un solo prodotto viene integrato un intero sistema informatico che rende la telecamera una centrale operativa di controllo locale sempre attiva, utile anche laddove non vi è alcuna possibilità di connessione.

TARGA 750

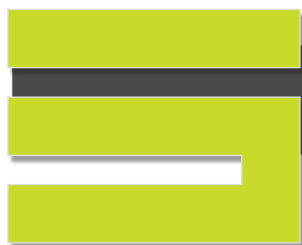


LETTURA TARGHE

Dual lane dual Benefit

CONVENIENTE, poichè grazie alla lettura su doppia corsia si riduce il numero di telecamere e di apparati di connessione (fisica o wireless) nonché i relativi costi d'installazione.

GENEROSA perchè è una soluzione ricca di funzionalità che la rendono speciale dal punto di vista applicativo, anche sulle arterie più isolate.



cinque funzioni in una



1

OCR INTEGRATO

Una telecamera di lettura targhe dalle elevate prestazioni: per ottenere il massimo della precisione senza richiedere banda, consumi energetici ed elaborazioni aggiuntive.

2

DOPPIA CORSIA

Lettura delle targhe su strada a doppia corsia, con indicatore del senso di marcia e salvataggio in due data base diversi: per un doppio risparmio economico.

3

SUPER MEMORIA

Spazio di archiviazione a bordo camera personalizzabile fino ad 1 TB: per un salvataggio locale d'immagini e transiti in arterie senza possibilità di connessione.

4

LOCAL WIRELESS

Trasmissione dei dati, sia via cavo che in modalità Wi-Fi come Client locale oppure Hotspot per scaricare sotto palo, su PC portatile, l'intero database dei transiti.

5

SOFTWARE INSIDE

Software integrato a bordo camera in grado di trasformare la telecamera in una sala regia locale sempre attiva, consultabile e scaricabile localmente e/o da remoto.

5 TARGA 750

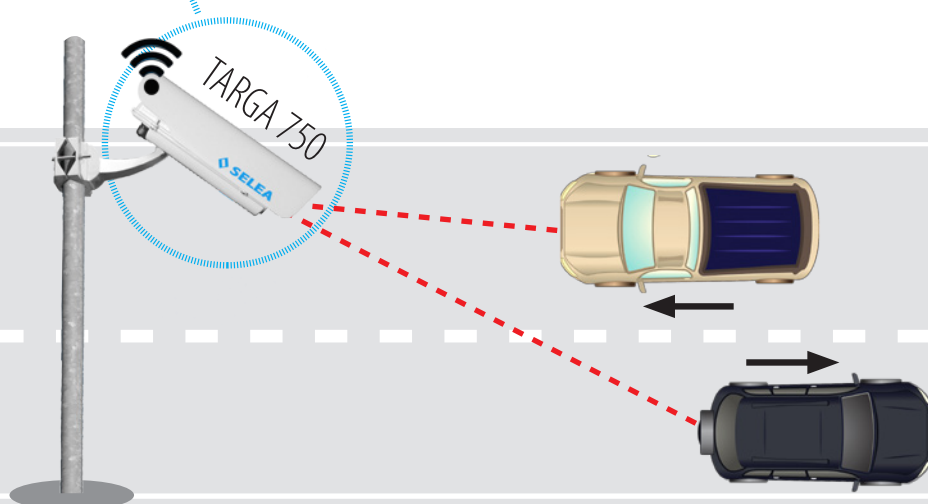
funzioni in una

Una soluzione unica e integrata sviluppata per:

- Ridurre i costi di realizzazione, utilizzando una sola telecamera per leggere le targhe in entrambi i sensi di marcia (anche su statali e tangenziali **a veloce scorrimento**).
- Garantire il controllo del territorio e la sicurezza stradale anche laddove non c'è alcuna possibilità di connessione verso un centro operativo: grazie a telecamere di lettura targhe che sono vere e proprie stazioni autonome, capaci di registrare tutti i transiti per lunghi periodi.
- Garantire un back-up dati anche all'interno della telecamera, oltre a quello effettuato presso il server centrale.



- Risolvere i problemi architettonici ed economici laddove occorre realizzare una nuova infrastruttura di connessione dati. La telecamera può essere dotata di una super-memoria di un TByte che permette il salvataggio e il recupero delle immagini e dei transiti di oltre un anno di attività continua di registrazione dei transiti.
- Realizzare un sistema di controllo accessi aziendali per varchi allargati grazie al controllo del senso di marcia (arrivo o partenza).



5 TARGA 750

funzioni in una



Datasheet tecnico

Descrizione	Caratteristica
SENSORE DI LETTURA TARGHE	
Sensore	1/3" Progressive scan - Global Shutter CMOS - high speed - B/N
Risoluzione	2,5 Megapixel - FULL HD
Frame rate	60 Fps
Lente di lettura targhe	fuoco fisso 50 mm (dist. 20/25 mt) oppure 35 mm (dist. 10/15 mt)
SENSORE DI CONTESTO	
Sensore di contesto digitale	Sensore CMOS a colori con risoluzione WVGA 752x480 - Colori 1/4"- Rolling Shutter con IR fisso lente manuale fuoco fisso 12 mm - attacco M12
Funzione PIP (Picture In Picture)	Possibilità di memorizzare immagine targa e contesto in una unica immagine.
OCR - RICONOSCIMENTO TARGHE	
OCR di lettura targhe	OCR integrato a bordo camera.
Sincronismo di lettura	Automatico (free flow) senza ausilio apparati di sincronismo
Set di caratteri riconosciuti	Tutti quelli occidentali (alfabeto latino): Europee, Candesì, Statunitensi (USA), Turchie, Nigeria, Sudafricane.. e molte altre ancora.
Sintassi e nazionalità (modalità syntax free)	Nessun limite di sintassi e nazionalità se non quelle relativamente al set di caratteri che l'OCR sa riconoscere (è possibile addestrare l'OCR a riconoscere qualsiasi tipo di carattere). Nessun limite vincolate a librerie.
Riconoscimento della Nazionalità	La telecamera è in grado di fornire la nazionalità del veicolo e creare black/white list sia per veicoli italiani che stranieri provenienti da specifiche nazionalità.
Filtro sintassi	E' possibile scegliere tra modalità con sintassi - utile laddove esistono sintassi ben definite (come l'Italia) - e senza sintassi (syntax free).
Tipologia di veicoli riconosciuti	Autovetture, mezzi pesanti, veicoli Forze dell'Ordine, Ambulanze e veicoli Militari, moto e motocicli
Tipologia di targhe lette	Sia targhe anteriori che posteriori.
PRECISIONE di lettura targhe	
Precisione OCR accreditato da INRIM in classe A secondo normativa UNI10772	Precisione del 100% a velocità di 70Km/h con angolazione di 60°. Precisione del 94% con angolo di lettura di 70°: angolo limite oltre il quale i caratteri si sovrappongono. <i>(Dati del rapporto di prova su OCR Selea secondo normativa UNI10772 certificato dall'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM) accreditato dal Ministero dei Trasporti)</i>
Precisione su strada in tutte le condizioni	> 95% a velocità di 160 Km/h
Angoli di lettura	fino a 70°

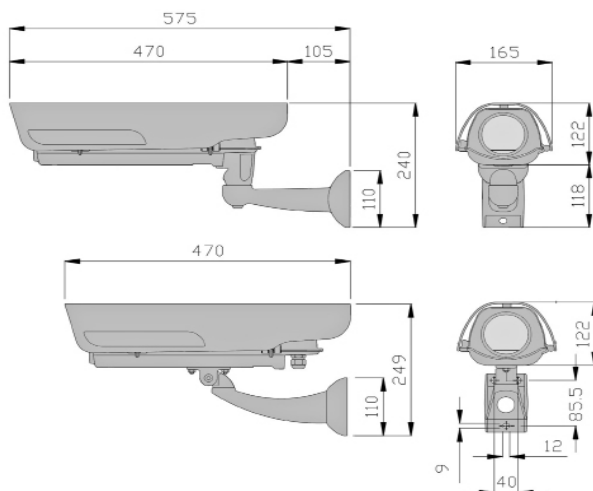
Datasheet tecnico

Descrizione	Caratteristica
ALGORITMI INTEGRATI	
Algoritmo MAGIC SPOT® : unico nel suo genere, che rende visibile il corpo targa anche quando l'immagine fotografica risulta, all'occhio umano illeggibile.	
Algoritmo elimina sporco : per eliminare problemi introdotti dal deposito materiale come neve, terra, polvere, insetti ...	
Algoritmo di video analisi che consente di scegliere la miglior immagine tra quelle ottenute dalle esposizioni multiple.	
Algoritmo di compensazione delle angolazioni per consentire letture anche con angolazioni di ripresa molto spinte (70°)	
Algoritmo elimina simboli come etichette, stemmi, simboli o scritte pubblicitarie	
Algoritmo di analisi caratteri predittiva , su base probabilistica, per aumentare la precisione di lettura.	
SOFTWARE INTEGRATO	
<p>Il software integrato all'interno della telecamera è la versione embedded del software CPS di Selea e offre le seguenti caratteristiche principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Doppio server FTP e doppio server TCP/IP ◦ Personalizzazione dinamica dell'invio delle notifiche FTP ◦ Personalizzazione della notifica TCP che consente d'integrare la telecamera in tutti i CPS server presenti ◦ Gestione di utenti multipli con credenziali d'accesso e protocollo protetto HTTPS per accedere alla telecamera ◦ Gestione multi dispositivo (PC, tablet, cellulari, ...). ◦ Gestione liste (white/black, no list ...) con funzionalità d'allarme. ◦ Creazione e aggiornamento dinamico di più black list ◦ Salvataggio sincronizzato di: metadati; immagine cattura codice/targa e immagini di contesto. ◦ Integrazione e salvataggio immagini di telecamere di contesto IP esterne ◦ Gestione della privacy con auto cancellazione dei dati e delle immagini dopo un certo periodo temporale. ◦ Analisi statistica utile per analisi di sicurezza e del traffico. ◦ Ricerche targa, data/ora, anche attraverso l'uso di espressioni logiche per ricerche codice/targa parziali. ◦ Esportazione delle notifiche (codici/targa) e delle ricerche in formato CSV. ◦ Integrazione con soluzioni VMS di terze parti ◦ Registrazioni su server locali o su NAS remoti. ◦ Gestione della sicurezza tramite standard HTTPS. ◦ Gestione della sicurezza FTP in FTPS su protocollo TLS/SSL ◦ Gestione dell'invio protetto delle email su protocollo TLS/SSL ◦ Moduli opzionali per la consultazione di database esterni. (Ministero, SCNTT, Sives.. ecc..). ◦ Trasmissione, su allarme, verso dispositivi RADIO mobili MOTOROLA e APP per Tablet-cellulari Android. ◦ Segnalazione sotto forma di messaggio vocale completo di numero targa e tipo di violazione riscontrata. ◦ Gestione degli allarmi con azioni multiple. ◦ Consultazione contemporanea, e in tempo reale, di tutti i database selezionati. ◦ Funzione live e check control (Live, Cps, Ftp, Vpn) per la verifica del funzionamento dell'intero sistema. ◦ Funzione di collegamento diretto ad altri database per il controllo manuale ◦ Possibilità di aggiornamenti firmware da pagina web 	
MEMORIA INTERNA - HARD DISK	
Hard Disk allo stato solido entrocontenuto	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 1 GB di serie ◦ espandibile fino a 1 TB
Liste White/Black	possibilità d'inserire in memoria un numero illimitato di liste e di targhe
Gestione della memoria	Automatica: la telecamera effettua l'auto-cancellazione delle immagini quando la memoria è piena eliminando le riprese più datate (metodo FIFO).

Datasheet tecnico

Descrizione	Caratteristica
ILLUMINATORE IR	
Led IR	N.12 led IR - High power
Tipologia dell'illuminatore	Risponde alla norma EN62471:2008 sulla sicurezza foto biologica (occhi)
Regolazione automatica potenza	Illuminatore impulsato in grado di adattare la potenza erogata alle condizioni di riflettenza e illuminazione presente nell'ambientale.
Modalità di esposizione	Multi-esposizione: a ogni passaggio il veicolo è sottoposto a più flash.
Distanza d'illuminazione ottimale	15 mt
Distanza d'illuminazione max	25 mt
COMUNICAZIONE	
Modalità di trasmissione dati	<ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP (uscita Ethernet di serie) • Wi-Fi. locale (sotto palo) - funzionalità opzionale • Umts 4G (con router esterno)
INTERFACCIA DATI e I/O	
Interfaccia di trasmissione dati	n.1 porta Ethernet (di serie)
Modalità di accesso alla telecamera	La telecamere è un web-server. Permette la visione diretta delle immagini, accesso alla memoria, alla configurazione dei parametri attraverso browser.
Formato immagini	Mpeg4 e/o Jpeg
Modalità di Trasmissione (protocolli)	TCP/IP, UDP, HTTP, RTP/RTSP, DHCP
Input	N.2 input digitali
Output	N.1 output digitale
GENERALI	
Aggiornamenti e manutenzione	Selea detiene il 100% della conoscenza e della proprietà intellettuale del prodotto garantendone l'aggiornamento costante.
Integrazione	Il dispositivo è integrabile all'interno delle piattaforme di video management e video sorveglianza più note come Genetec, Milestone, Tyco, Arteco.....
Temperature di funzionamento	Da -25°C a +50 °C temperatura ambiente
Alimentazione	230 Vac o su richiesta 24 Volt dc
Potenza assorbita	20 Watt max
Dimensioni (in mm)	L=165 : H=122; P=470
Peso	3,5 Kg
Tipo di Contenitore	In alluminio pressofuso verniciato a polvere
Grado di protezione	<ul style="list-style-type: none"> • IP66 (IP67 su richiesta) • IK10 solo su richiesta

OPTIONAL da richiedere in fase d'ordine	Composizione codice prodotto con optional TARGA 750 D I B R S O W F
D - Telecamera di contesto 	Sensore a colori CMOS, Rollin Shutter, risoluzione WVGA, provvisto di lente 12 mm a fuoco fisso con attacco M12. Privo di rimozione del filtro IR, si consiglia di utilizzare il sensore solo in presenza d'illuminazione pubblica e con luce diurna.
I - Illuminatore invisibile 	Illuminatore invisibile all'occhio umano realizzato con led IR da 940 nm: frequenza non visibile e adatta in tutte quelle applicazioni dove la discrezione e la riservatezza sono i requisiti richiesti.
B2 - adattatore da 12 a 24 Vdc 	Predisposizione per alimentazione diretta in batteria con spegnimento automatico e protezione dei dati a batteria scarica.
S - Switch POE 	Switch ethernet industriale sviluppato da Selea per essere inserito all'interno della telecamera, provvisto di 3 porte LAN di cui una con uscita P.O.E. 802.3af per alimentare qualsiasi tipo di telecamere IP esterna o qualsiasi dispositivo Wireless Wi-Fi o Gprs/Umts utilizzando un solo cavo di rete.
W = Wiegand 	La telecamera può essere provvista di interfaccia Wiegand utile per l'integrazione all'interno di molti controllo accessi.
O = RS485 OSDP 	La telecamera può essere fornita con interfaccia RS485 con protocollo di comunicazione standard OSDP utile per l'integrazione nel mondo del controllo accessi per connessioni a grande distanza.
F = WF CARD 	Modulo di trasmissione wireless Wi-Fi. a bassa potenza (locale). Strumento utile come client Wi-Fi. (per router Wi-Fi oppure 4G - Umts/gprs) o come Hot-spot per scaricare il contenuto della memoria utilizzando un PC portatile posizionandosi sotto il palo della telecamera. Questo accessorio deve essere richiesto in fase d'ordine. Non è possibile installarlo successivamente, se non presso i laboratori Selea.





SELEA, oltre a progettare dispositivi Hardware, sviluppa al proprio interno anche soluzioni software utili a fornire alla propria clientela un pacchetto chiavi in mano e un'assistenza unificata. Questo ci consente inoltre di poter modificare le soluzioni esistenti per personalizzarle secondo specifiche richieste di progetto.

Integrazione prodotti SELEA

Lo sforzo di Selea è quello di rendere i propri prodotti quanto più integrabili all'interno delle diverse piattaforme presenti sul mercato. Targha è un dispositivo che comunica utilizzando protocolli standard di comunicazione, come l'RTP/RTSP e FTP per la componente video e l'M2M XLM per la componente meta-dato. Unitamente a questi protocolli sono stati sviluppati degli SDK e plug-in d'integrazione per le piattaforme VMS più diffuse. Selea è comunque disponibile a fornire, a chiunque desideri integrare TARGHA all'interno delle proprie soluzioni, il proprio supporto tecnico.






Sicurezza cittadina (CPS)

CPS è una soluzione software Selea per la videosorveglianza cittadina ma anche per la registrazione dei transiti di lettura targhe, Merci pericolose e Containers.

La soluzione permette di:

- ⊗ memorizzare le targhe e relativi immagini di contesto e cattura;
- ⊗ consentire ricerche immediate anche digitando le singole parti della targa o caratteri jolly;
- ⊗ segnalare veicoli presenti in banche dati esterne (rubate, straniere, non-assicurare, non-revisionate ecc...) O interne (white o black list);
- ⊗ gestire multi-liste e multi utenti (anche in Cloud)
- ⊗ mostrare analisi statistiche dei transiti
- ⊗ risparmiare banda

Maggiori informazioni sono disponibili sul datasheet del CPS.

Parking e controllo accessi (PAM)

PAM è la soluzione per chi desidera realizzare sistemi di gestione e controllo accessi. Ideale anche per la gestione dei parcheggi privati, a pagamento e residenziali.

La soluzione:

- ⊗ permette l'accesso alle sole categorie di utenti autorizzati .
- ⊗ consente di visualizzare e memorizzare il volto di chi entra ed esce, con visualizzazione dei dati anagrafici e descrizione dell'autoveicolo.
- ⊗ consente il libero accesso per fasce orarie/giorni.
- ⊗ a ogni categoria di utenti riserva un prestabilito numero di posti auto e numeri di targhe.
- ⊗ permette di negare l'accesso quando il numero dei posti auto è esaurito.

Videosorveglianza (MULTICAM)

Multicam è la soluzione software di Selea, fornita in dotazione alla telecamera, per la gestione delle targhe. Nella sua semplicità offre una soluzione completa in grado di:

- ⊗ memorizzare le targhe in un database;
- ⊗ consentire la ricerca immediata attraverso anche le singole parti della targa o caratteri jolly;
- ⊗ registrare le immagini o i filmati sia della rilevazione che della telecamera di contesto collegata all'ingresso secondario analogico di cui Targha è dotata;
- ⊗ Visualizzare le immagini;
- ⊗ gestire liste con permessi (White list)
- ⊗ gestire liste targhe rubate (Black list)
- ⊗ attivare eventi di allarme o segnalazione

Maggiori informazioni sono disponibili sul datasheet di Multicam.



I T A L Y

Via Aldo Moro, n. 69

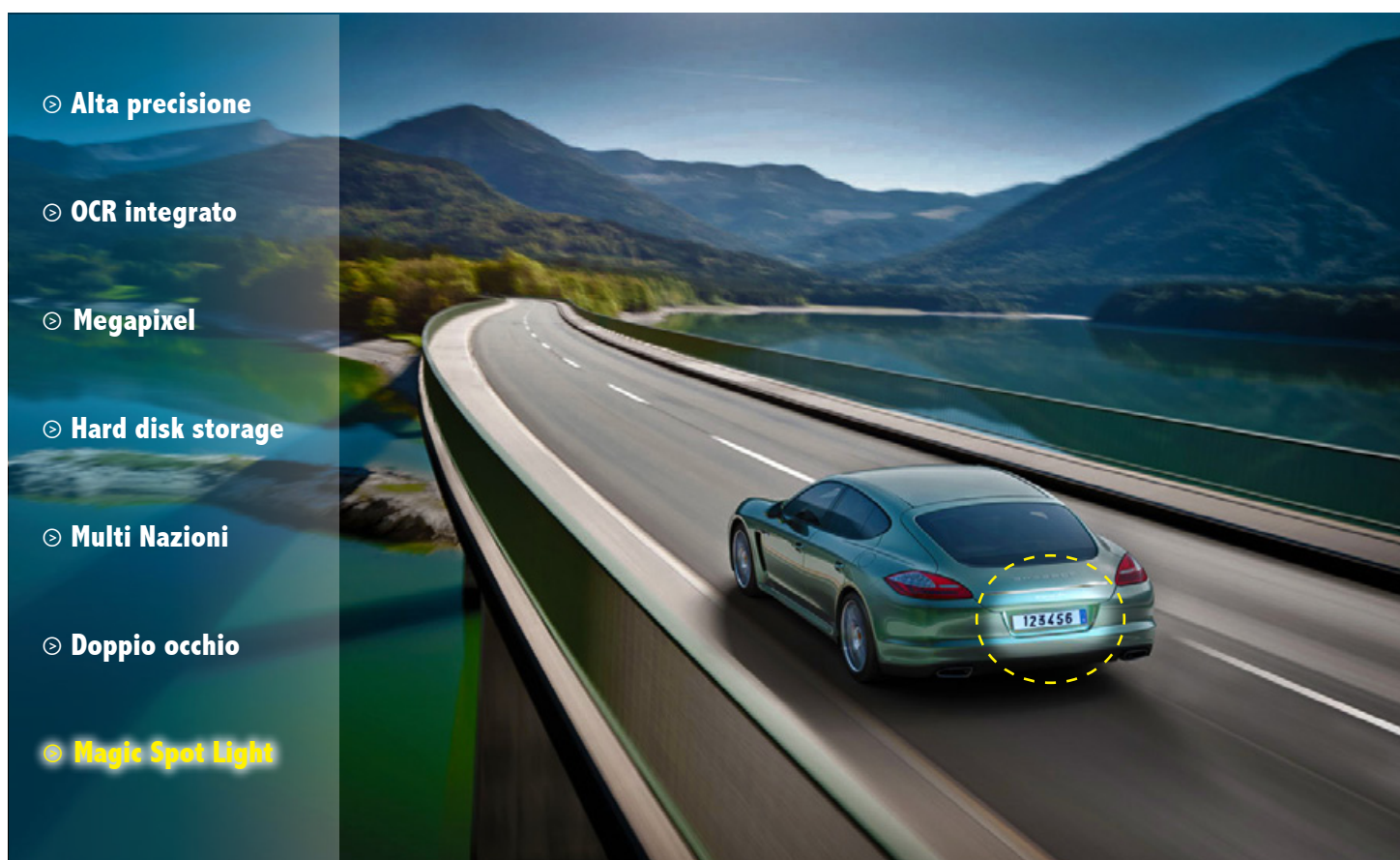
46019 Cicognara (MN)

Tel +39 0375 889091

www.selea.com



Tutti i marchi riportati nel presente documento appartengono ai legittimi proprietari; marchi di terzi, nomi di prodotti, nomi commerciali, nomi corporativi e società citati possono essere marchi di proprietà dei rispettivi titolari o marchi registrati da altre società e sono stati utilizzati a puro scopo esplicativo ed a beneficio del possessore, senza alcun fine di violazione dei diritti di Copyright vigenti.



TARGHA 704MP

Reading Passion

se non la provi non ci credi

Targha704MP è una telecamera Megapixel All-in-One per singola corsia allargata, per la lettura delle targhe di veicoli e moto-veicoli, adatta a tutte le applicazioni nelle quali il veicolo viaggia a velocità sostenuta.

Sistema All-in-One, completo, esente da manutenzioni, adatto alla sicurezza e controllo cittadino, per tunnel, valichi di frontiera e ingressi aziendali sempre aperti.

TARGHA 704MP

It's magic

patent



MAGIC SPOT LIGHT®: funzione, unica nel suo genere, che rende visibile una targa anche se l'immagine fotografica risulta, all'occhio umano, scura, se non addirittura illeggibile.



RICONOSCIMENTO CARATTERI: il riconoscimento dei caratteri effettuato a bordo della telecamera garantisce una maggior precisione di lettura (superiore del 30-40%). Al contrario dei sistemi basati su software di riconoscimento targhe, il riconoscimento dei caratteri a bordo camera avviene su immagini pure (immagini raw del sensore) esenti dai molteplici disturbi di compressione (Jpeg, Mpeg4 o H264).



ALTA DEFINIZIONE: TARGHA non utilizza un sensore Megapixel qualsiasi, come quelli utilizzati nelle telecamere standard di videosorveglianza (Rolling shutter). TARGHA utilizza speciali sensori ad alta definizione, alto frame rate, alta sensibilità di tipo *Global Shutter*, per garantire un'immagine nitida anche in condizione di ripresa di oggetti in rapido movimento (giorno e notte).



ALTA PRECISIONE: è inutile camuffare i dati con prove e certificati di laboratori accreditati. L'unica precisione valida è quella che la telecamera esprime sul campo reale (su strada), in tutte le condizioni atmosferiche, durante l'arco di un intero anno. Questo è il dato che veramente conta e su questo fronte TARGHA offre una precisione di lettura, senza compromessi, superiore al 95%



ANTI-RIFLESSO: nel gergo tecnico si chiama "smeering" o "blooming" il riflesso della luce solare su oggetti molto riflettenti che rendono illeggibile la lettura della targa anche con OCR sofisticati. Grazie all'uso di sensori speciali Global shutter CMOS questo fenomeno viene eliminato.



ANTI-ABBAGLIAMENTO: quando si leggono le targhe frontali il faro abbagliante costituisce una problematica per molte telecamere LPR. Un sistema in grado di eliminare la componente visibile è la soluzione ideale per ottenere targhe perfettamente leggibili e ben contrastate.

TARGHA 704MP

It's magic



ANTI-STRISCIAMENTO: L'effetto "strisciamento" impedisce la lettura del carattere. Il fenomeno si presenta sia in condizioni di scarsa illuminazione che con telecamere con sensori standard (30 Fps). La soluzione è quella di utilizzare sensori ad alta velocità (60 Fps) di tipo Global Shutter.



ANTI - SPORCO: quando una targa è perfettamente pulita e riflettente qualsiasi sistema di lettura è in grado di leggere le targhe. Peccato che nel mondo reale, ci si trovi sempre a fare i conti con targhe spesso sporche (soprattutto nel periodo invernale). Un buon sistema di lettura targhe non può funzionare solo in certi periodi dell'anno. E' qui che si distinguono i buoni prodotti da quelli economici.



ANTI - OMBRA: le ombre nette, che coprono parte dei caratteri delle targhe, diventano, per molti sistemi di lettura targhe, un vero e proprio problema che ne invalida il riconoscimento. Grazie all'uso di opportuni algoritmi e dell'illuminatore a multi-esposizione TARGHA elimina e risolve questa problematica.



ANTI-SOVRA-ILLUMINAZIONE: In diversi periodi dell'anno, il sole emette una quantità talmente elevata di raggi infrarossi da mettere in sovraesposizione il corpo riflettente della targa. Aggiungere illuminazione, come fanno le telecamere con illuminatori standard non adattativi, significa peggiorare la situazione.



CARATTERI DETERIORATI: non è così raro dover fare i conti con il riconoscimento di targhe deteriorate dal tempo o dal urto con oggetti (soprattutto targhe anteriori). Un buon sistema di lettura targhe, come TARGHA, integra algoritmi speciali di ricostruzione dei caratteri e di analisi probabilistica.



MULTI ESPOSIZIONE: E' molto frequente trovarsi di fronte a passaggi sequenziali di auto con targhe sporche con al seguito auto luccicanti appena uscite dall'autolavaggio. E' di fondamentale importanza, in questi casi, possedere telecamere con illuminatori impulsati adattativi multi-esposizione.

TARGHA 704MP

It's magic



REGOLAZIONE POTENZA: esattamente come farebbe un buon fotografo, regolare la potenza di illuminazione è l'unica soluzione che si può adottare per ottenere immagine perfette. TARGHA regola, in modo automatico, la potenza erogata in funzione delle condizioni d'illuminazione presente nell'ambiente.



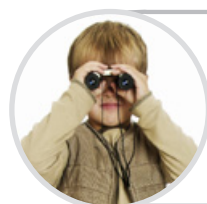
DAY & NIGHT: come in tutte le telecamere di buona qualità, il sensore fa la differenza. L'uso di sensori Megapixel non è condizione sufficiente per ottenere una buona qualità delle immagini. Nella lettura delle targhe occorrono sensori che siano anche ad alto frame rate (60 Fps) e ad alta sensibilità.



MULTI NAZIONI: un sistema ben congegnato non ha bisogno di apposite librerie per leggere i caratteri, che ne limitano l'uso, ma è semplicemente provvisto di una buona rete neurale che riconosca le diverse tipologie di font esistenti in ogni Nazione. Il metodo più evoluto di lettura targhe viene definito nel gergo tecnico "syntax free".



ALTA VELOCITA': senza utilizzo di alcun sensore di sincronismo TARGHA è in grado di leggere le targhe a velocità sostenuta (oltre i 140 Km/h) più che sufficiente per la maggior parte delle applicazioni. Per velocità maggiori (requisito richiesto solo in ambito autostradale) è possibile utilizzare sensori di passaggio che ne estendono l'uso fino a 220 Km/h.



DOPPIO OCCHIO: la telecamera TARGHA offre la possibilità, attraverso un convertitore IP interno da analogico a digitale, di poter collegare una seconda telecamera come telecamera di contesto. Questo consente di poter avere un doppio occhio: uno di lettura targa e uno di visione panoramica.



STORAGE: la telecamera TARGHA possiede uno slot per poter inserire una memoria allo stato solido di tipo Compact Flash. In questo modo TARGHA può salvare a bordo camera le immagini: utile soprattutto quando si verificano problemi di disconnessione tra la telecamera e il centro di controllo.



AUDIO CITOFOONICO: TARGHA è provvista d'uscita audio preamplificata e ingresso microfonico, entrambi utilizzabili per realizzare una colonnina citofonica utile nel controllo accessi. Il sistema è provvisto di funzionalità audio bidirezionali anti-eco in modalità half o full duplex.



TARGHA 704MP

SPECIFICHE TECNICHE

La politica SELEA è quella di fornire informazioni tecniche di qualità, che abbiano correlazione tra di loro e NON SIANO semplici dati, apparentemente promettenti, ma che nascondono mille punti interrogativi sulle reali condizioni necessarie per ottenere le prestazioni dichiarate. Il nostro punto assoluto di riferimento sarà la reale **PRECISIONE DI LETTURA** in campo.

Voce	Descrizione	Caratteristica
A	SENSORE	
A1	Sensore	In tecnologia CMOS - high speed
A2	Risoluzione del Sensore	2 Megapixel - FULL HD
A3	Tipologia di sensore	Global Shutter
A4	Frame rate del sensore	60 Fps
B	LENTE	
B1	Lente	IR Varifocale 5-55mm
B2	Attacco	CS intercambiabile
C	RICONOSCIMENTO CARATTERI – OCR	
C1	Lettura targhe e caratteri	OCR di lettura targhe integrato a bordo camera su DSP.
C2	Qualità e prestazioni dell'OCR	sono sufficienti 20 pixel (in altezza) per riconoscere con precisione un carattere
C4	Sincronismo di lettura/cattura	automatico (free flow) senza ausilio di spire o apparati di sincronismo fino a velocità come indicato in (E5)
D	PRECISIONE DI LETTURA	
D1	Precisione di lettura SU STRADA	Superiore al 95%
D2	IMPORTANTE: metodo utilizzato per calcolare la precisione dichiarata (D1)	Il grado di precisione (D1) corrisponde alle reali prestazioni fornite dalla telecamera una volta installata sul campo (ovvero su strada) in tutte le condizioni atmosferiche (nebbia, neve, pioggia, sole ecc...) e con tutte le tipologie di targhe (sporche, deformate, poco riflettenti ecc...). La precisione è stata ricavata verificando manualmente (ispezione visiva) un campione di oltre 5000 immagini catturate in arco temporale di un anno, calcolando poi il rapporto tra il numero campione e il corrispondente numero di targhe correttamente lette dalla telecamera.
D3	Correlazione dei dati	Tutti i dati indicati nel presente documento tecnico (salvo diversamente specificato) fanno riferimento SEMPRE al grado di precisione (D1) che rappresenta il punto di riferimento, unione e correlazione dei dati riportati.
D4	Precisione di lettura su strada con modalità sintassi inserita	> 95% (test su targhe IT)
D5	Precisione di lettura su strada con modalità sintassi disinserita (syntax free)	> 92% (test su targhe IT)



TARGHA 704MP

SPECIFICHE TECNICHE

Voce	Descrizione	Caratteristica
E	INFORMAZIONI INSTALLATIVE	
	<p> <i>Angoli di ripresa</i> ▶ Orizzontale: $\beta = 60$ Gradi ▶ Verticale: $\alpha = 40$ Gradi <i>Distanze d'installazione</i> ▶ Distanza: $d = 4 \sim 20$ mt ▶ Altezza: $h = 1 \sim 5$ mt <i>Larghezza corsia</i> ▶ Ampiezza varco: $L = 5$ mt </p>	
E1	Angoli di lettura ottimali legati alla precisione di lettura (D1)	Orizzontale: $\beta = 35$ Gradi Verticale: $\alpha = 30$ Gradi
E2	Angoli consentiti accettando una riduzione della precisione	Orizzontale: fino a 60 Gradi Verticale: fino a 40 Gradi
E3	Altezza d'installazione ottimale legata alla precisione di lettura (D1)	$d = 2 \sim 4$ mt
E4	Larghezza del varco ottimale legata alla precisione di lettura (D1)	$L = 3,5$ mt (inquadratura utile)- tenendo conto dei margini tenuti dai veicoli la larghezza reale del varco stradale è pari a 5 mt
E5	Velocità di cattura legata alla precisione di lettura dichiarata (D1)	fino a 140Km/h (free flow)
E6	Velocità max di cattura NON legata alla precisione	200Km/h (free flow) 250Km/h (con sensori)
F	ALGORITMI INTEGRATI A BORDO CAMERA	
F1	Elimina ombre	Algoritmo d'eccellenza per l'eliminazione di ogni forma d'ombra, (sia essa verticale o obliqua, debole o di forte contrasto) dal corpo targa.
F2	Elimina sovra-esposizione	Algoritmo di regolazione dell'illuminazione variabile in funzione della riflettanza della targa e delle condizioni ambientali.
F3	Elimina doppia riflettanza	Algoritmo di ricerca della corretta esposizione, per targhe che possiedono parti nuove riflettenti e parti vecchie non più riflettenti.
F4	Elimina effetto Smeering e Blooming	La telecamera è insensibile ai fasci di luce riflessi da oggetti cromati o ad alta riflettanza.
F5	Elimina sporco	Algoritmo per eliminare problemi introdotti dal deposito materiale sui caratteri delle targhe, come neve, terra, polvere, insetti ...
F6	Multi esposizione	Algoritmo di video analisi che consente di scegliere la miglior immagine tra quelle ottenute dalle esposizioni multiple.
F7	Compensazione delle angolazioni	Algoritmo di correzione della deformazione dei caratteri anche con angolazioni di ripresa piuttosto spinti
F8	Elimina simboli e stemmi	Algoritmo di eliminazione degli elementi di disturbo come etichette, stemmi, simboli o scritte pubblicitarie
F9	Analisi predittiva	Algoritmo di analisi predittiva, su base probabilistica, per lettere e numeri. Questo aumenta la precisione anche quando i caratteri sono deformati, parzialmente danneggiati o coperti da neve, oggetti o sporco.



TARGHA 704MP

SPECIFICHE TECNICHE

Voce	Descrizione	Caratteristica
G	TARGHE e NAZIONALITA'	
G1	Targhe riconosciute in syntax free	Albania, Austria, Azerbaigian, Belgio, Bielorussia, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Cipro, Città del Vaticano, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Georgia, Germania, Inghilterra, Irlanda, Islanda, Italia, Kazakistan, Kosovo, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Macedonia, Malta, Moldavia, Monaco Principato, Montenegro, Norvegia, Olanda, Polonia, Portogallo, Rep. Ceca, Rep. S. Marino, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Ucraina, Ungheria, Turchia.
G2	Limiti di sintassi	Nella modalità syntax free non esistono limiti legati alla Nazionalità se non relativamente al set di caratteri che l'OCR sa riconoscere (è comunque possibile addestrare l'OCR a riconoscere qualsiasi tipo di carattere).
G3	Regolazioni	E' possibile scegliere tra modalità con sintassi (IT) e senza sintassi (syntax free).
G4	Tipologia di veicoli riconosciuti	Autovetture, mezzi pesanti e auto Forze dell'Ordine
G5	Tipologia di targhe lette	Sia anteriori che posteriori indifferentemente.
G6	Targhe non riflettenti	In luce diurna la telecamera è in grado di leggere anche le targhe non riflettenti.
H	ILLUMINATORE IR	
H1	Led IR	n.10 led IR - High power
H2	Regolazione automatica potenza	Illuminatore impulsato in grado di adattare la potenza erogata alle condizioni di riflettanza e illuminazione presente nell'ambientale.
H3	Modalità di esposizione e illuminazione	a ogni passaggio il veicolo è sottoposto a più flash con differenti valori dell'intensità luminosa (modalità Multi-esposizione).
H4	Distanza d'illuminazione ottimale legata alla precisione di lettura (D1)	20 mt
H5	Distanza d'illuminazione max consentita NON legata alla precisione	30 mt
I	MEMORIA INTERNA - HARD DISK	
I1	Tipo di memoria (storage)	CF card allo stato solido con espansione fino a 32 Gbyte
I2	Capacità interna di storage delle targhe	si consideri che con una memoria di soli 2 Gbyte è possibile salvare oltre 60.000 immagini in risoluzione 752x480 pixel (WVGA)
I3	Gestione interna delle liste White/Black	Numero illimitato con funzione di riconoscimento e segnalazione automatica
I4	Gestione della memoria	Automatica: la telecamera effettua l'auto-cancellazione delle immagini quando la memoria è piena eliminando le riprese più datate (metodo FIFO). In caso di sconnessione dal server, la telecamera memorizza le targhe e, su ripristino della connessione, scarica sul server centrale le targhe salvate. La memoria è consultabile e scaricabile via browser (HTTP).
L	AUDIO	
L1	Input audio	Ingresso per microfono a condensatore.
L2	Output audio	Uscita 250 mWatt preamplificata.
L3	Qualità audio	G723-G711
L4	Modalità funzionamento	Half o Full duplex con algoritmo anti-eco utile alla realizzazione di colonnine SOS o video chiamata.



TARGHA 704MP

SPECIFICHE TECNICHE

Voce	Descrizione	Caratteristica
M	TELECAMERA DI CONTESTO	
M1	Telecamera di contesto	La telecamera è provvista di un ingresso web-server al quale collegare un secondo occhio: ovvero qualsiasi telecamera PAL/NTSC con sensore a colori, funzionamento Night & Day, WDR e a scelta anche PTZ.
M2	Posizionamento della telecamera	Orientabile verso qualsiasi obiettivo strategico e posizionabile anche a distanze superiori ai 150 mt dal sensore di cattura targhe.
M3	Correlazione tra immagine "contesto" e immagine "targa"	Possibilità di poter ricevere un flusso separato di immagini (targa e contesto) oppure una immagine unica contenente immagine di contesto + immagine targa (funzione Picture In Picture).
N	INTERFACCIA DATI e I/O	
N1	Interfaccia di trasmissione dati	LAN-Ethernet 10/100 Mbit - RJ45
N2	Modalità di accesso alla telecamera	La telecamera è un web-server. Permette la visione diretta delle immagini, l'accesso diretto alla memoria interna, alla configurazione e le regolazioni dei parametri attraverso browser.
N3	Formato immagini	Mpeg4 e/o Jpeg
N4	Modalità di Trasmissione (protocolli)	TCP/IP, UDP, FTP, HTTP, RTP/RTSP, DHCP, M2M XLM, PTZ (Pelco, Samsung, Sony, Panasonic)
N5	Interfacce seriali	RS232, RS485 (di serie) o Wiegand (opzionale)
N6	Input	n.2 input digitali
N7	Output	n.1 output digitale o a contatto pulito (relè)
O	GENERALI	
O1	Aggiornamenti e manutenzione	Selea detiene il 100% della conoscenza e della proprietà intellettuale del prodotto compresi gli algoritmi, garantendone la modificabilità e l'aggiornamento costante.
O3	Integrazione	Il dispositivo è integrabile all'interno delle piattaforme di video management e video sorveglianza più note come Genetec e Milestone.
O4	SDK	La telecamera è fornita di SDK e/o tutti i dati necessari per l'integrazione su qualsiasi soluzione software di terze parti.
O5	Temperature di funzionamento	da -25°C a +50 °C temperatura ambiente
O6	Alimentazione	220 Vac (standard) - 24 Vdc (a richiesta)
O7	Potenza assorbita	15 Watt max
O8	Dimensioni (in mm)	L=165 : H=122; P=470
O9	Peso	4,5 Kg
O10	Tipo di Contenitore	In alluminio pressofuso verniciato a polvere
O11	Grado di protezione	IP66
P	MODULI OPZIONALI	
P1	Interfacce seriali	La telecamera può essere provvista di modulo per il trasferimento della lettura su interfaccia Wiegand utile nel controllo accessi universali.
P2	Comunicazione wireless 3G	La telecamera può essere fornita di modulo di trasmissione GPRS/UMTS (HSUPA) con incorporato il localizzatore GPS.
P3	Switch POE integrato all'interno della telecamera	Per chi desidera integrare una propria telecamera Megapixel, per la cattura delle immagini panoramiche di contesto e di video-sorveglianza. Dispositivo strettamente legato al software CPS di Selea.



LE SOLUZIONI SOFTWARE

SELEA, oltre a progettare dispositivi Hardware, sviluppa al proprio interno anche soluzioni software utili a fornire alla propria clientela un pacchetto chiavi in mano e un'assistenza unificata. Questo ci consente inoltre di poter modificare le soluzioni esistenti per personalizzarle secondo specifiche richieste di progetto.

Milestone - Genetec integration

Lo sforzo di Selea è quello di rendere i propri prodotti quanto più integrabili all'interno delle diverse piattaforme presenti sul mercato. Targha è un dispositivo che comunica utilizzando protocolli standard di comunicazione, come l'RTP/RTSP e FTP per la componente video e l'M2M XLM per la componente meta-dato. Unitamente a questi protocolli sono stati sviluppati degli SDK e plug-in d'integrazione per piattaforme come Xprotect/Transact di Milestone e Omnicast di Genetec. Selea è comunque disponibile a fornire, a chiunque desideri integrare TARGHA all'interno delle proprie soluzioni, il proprio supporto tecnico.



Car Plate Server (CPS)

CPS è una soluzione software Selea che, installata su un Server, trasforma quest'ultimo in un database FTP utile alla memorizzazione e gestione delle targhe su ampie base dati. La soluzione CPS risulta vantaggiosa nel risparmio della banda di comunicazione (reti Wi-fi) essendo inviate le sole immagini di cattura e non il flusso continuo d'immagini. La soluzione permette di:

- ⊗ memorizzare le targhe in un grande database;
- ⊗ consentire su grande base dati ricerche immediate anche digitando le singole parti della targa o caratteri jolly;
- ⊗ registrare le immagini/filmati sia di cattura della targa che della telecamera di contesto;
- ⊗ gestire multi-liste (White list/Black list ecc...)
- ⊗ mostrare analisi statistiche di traffico
- ⊗ risparmiare banda

Maggiori informazioni sono disponibili sul datasheet del CPS.

Parking Management (PAM)

PAM è la soluzione per chi desidera realizzare sistemi di gestione e controllo accessi. Ideale anche per la gestione dei parcheggi privati, a pagamento e residenziali.

La soluzione:

- ⊗ permette l'accesso alle sole categorie di utenti autorizzati .
- ⊗ consente di visualizzare e memorizzare il volto di chi entra ed esce, con visualizzazione dei dati anagrafici e descrizione dell'autoveicolo.
- ⊗ consente il libero accesso per fasce orarie/giorni.
- ⊗ a ogni categoria di utenti riserva un prestabilito numero di posti auto e numeri di targhe.
- ⊗ permette di negare l'accesso quando il numero dei posti auto è esaurito.

Multicam

Multicam è la soluzione software di Selea, fornita in dotazione alla telecamera, per la gestione delle targhe. Nella sua semplicità offre una soluzione completa in grado di:

- ⊗ memorizzare le targhe in un database;
- ⊗ consentire la ricerca immediata attraverso anche le singole parti della targa o caratteri jolly;
- ⊗ registrare le immagini o i filmati sia della rilevazione che della telecamera di contesto collegata all'ingresso secondario analogico di cui Targha è dotata;
- ⊗ Visualizzare le immagini;
- ⊗ gestire liste con permessi (White list)
- ⊗ gestire liste targhe rubate (Black list)
- ⊗ attivare eventi di allarme o segnalazione

Maggiori informazioni sono disponibili sul datasheet di Multicam.



I T A L Y

Via Aldo Moro, n. 69

46019 Cicognara (MN)

Tel +39 0375 889091

www.selea.com



Tutti i marchi riportati nel presente documento appartengono ai legittimi proprietari; marchi di terzi, nomi di prodotti, nomi commerciali, nomi corporativi e società citati possono essere marchi di proprietà dei rispettivi titolari o marchi registrati da altre società e sono stati utilizzati a puro scopo esplicativo ed a beneficio del possessore, senza alcun fine di violazione dei diritti di Copyright vigenti.

PMP 450 Subscriber Module

VERTICAL MARKETS AND SOLUTIONS

WIRELESS SERVICE PROVIDERS (WISPs)

- Rural connectivity
- Municipal connectivity
- Remote office connectivity
- Primary or redundant connectivity

ENTERPRISES

- Video surveillance backhaul
- Device/site monitoring
- LAN extension
- Leased line replacement

GOVERNMENT PUBLIC SAFETY SECTOR

- Data Connectivity and Video Surveillance for Public Safety
- Disaster Recovery for Public Service
- Data Network for Public Works



PMP 450 Subscriber Module

Introduction

The Cambium Networks PMP 450 is our industry-leading wireless access network platform. Our solution is ideal for industry verticals such as WISPs (Wireless Service Providers), Enterprises and the Government Public Safety Sector. Designed for fixed outdoor applications, the PMP 450 platform is optimized for rate, reach, reliability and throughput. It features the most resilient and effective set of wireless broadband technologies in the marketplace.

Now available in most popular global bands, 2.4, 3.5, 3.65 and 5 GHz, the Cambium Networks Point-to-Multipoint (PMP) 450 Subscriber Module (SM) supports tiered service models. Software defined upgrades allow throughput from 4 Mbps to 55 Mbps and as a result improve revenue optimization.

From the innovative GPS Synchronization options to interoperability with existing portfolio modules, the PMP 450 provides flexible deployment options that make it an excellent fit for high capacity, high reliability networks.

Main Differentiators

» **MAXIMIZED SPECTRAL EFFICIENCY IN DENSE SERVICES AREAS** is enabled by our innovative GPS Sync Technology in combination with long range and high density coverage. This allows for configuration of more subscribers utilizing fewer access points, while preserving quality of service in spectrum-constrained environments. By lowering installation costs and maintenance, GPS Sync reduces operating expenses and improves growth and profitability.

» **OPTIMAL TRIPLE PLAY BACKHAUL** empowered by effective Quality of Service (QoS) management allows providers to confidently offer triple play services – VoIP (Voice over IP), video and data. Providing customers with excellent service ensures their continued loyalty and transforms them into advocates, helping WISPs and enterprises expand their business.

» **CARRIER-GRADE RELIABLE HARDWARE** by Cambium Networks is constructed from high quality industrial components; it is outdoor-rated and rigorously tested to satisfy the most difficult environmental conditions. With 40-year MTBF, our equipment standards are unsurpassed in industries requiring fixed wireless broadband.

Powerful Features

The Cambium Networks PMP 450 platform is designed for growth. It allows service providers to efficiently and cost-effectively offer popular multi-media services that maximize their revenue - high-speed data and cloud access, video on demand, reliable fixed voice and VoIP. The PMP 450 solution provides reliable coverage across large service areas in urban, suburban, rural and remote locations.

2x2 MIMO-OFDM technology allows dual stream operation for most channel conditions, guaranteeing successful deployment of wireless networks in challenging environments.

Low latency of 3 - 5 ms effectively supports video and VoIP services. **Flexible channel width** (5, 10 and 20 MHz) allows users to select the most effective channel width for the current network environment. **256-QAM** modulation rate offers the unique ability to use the PMP 450 platform for services requiring fast and reliable transmission. **System performance** is ensured by vigorous testing with a compatible set of radios, guaranteeing predictable link budget results. Cambium Networks specifications are consistent with real life conditions.

Specifications

SPECIFICATION SHEET: PMP 450 SUBSCRIBER MODULE

PRODUCT												
MODEL NUMBERS (-005A THROUGH -008A ARE CONNECTORIZED)			4 Mbps		10 Mbps			20 Mbps			UNCAPPED	
	5 GHz		C054045C001A C054045C005A		C054045C002A C054045C006A			C054045C003A C054045C007A			C054045C004A C054045C008A	
	2.4 GHz		C024045C001A C024045C005A		C024045C002A C024045C006A			C024045C003A C024045C007A			C024045C004A C024045C008A	
	3.3-3.6 GHz		C035045C001A C035045C005A		C035045C002A C035045C006A			C035045C003A C035045C007A			C035045C004A C035045C008A	
	3.55-3.8 GHz		C036045C001A C036045C005A		C036045C002A C036045C006A			C036045C003A C036045C007A			C036045C004A C036045C008A	
SPECTRUM												
CHANNEL SPACING	CONFIGURABLE ON 2.5 MHz INCREMENTS, SELECTABLE TO 50 KHz AT 3 GHz FREQUENCY											
FREQUENCY RANGE	5470 - 5875 MHz 2400 - 2483.5 MHz							3300 – 3600 MHz 3550 – 3800 MHz				
CHANNEL WIDTH	5 MHz, 10 MHz or 20 MHz											
INTERFACE												
MAC (MEDIA ACCESS CONTROL) LAYER	CAMBIUM NETWORKS PROPRIETARY											
PHYSICAL LAYER	2x2 MIMO OFDM											
ETHERNET INTERFACE	10/100/BaseT, half/full duplex, rate auto negotiated (802.3 compliant)											
PROTOCOLS USED	IIIPv4, UDP, TCP, IP, ICMP, Telnet, SNMP, HTTP, FTP											
NETWORK MANAGEMENT	HTTP, Telnet, FTP, SNMP v2c											
VLAN	802.1ad (DVLAN Q-inQ), 802.1Q with 802.1p priority, dynamic port VID											
PERFORMANCE												
ARQ	YES											
MODULATION LEVELS (ADAPTIVE)	MCS							SIGNAL TO NOISE REQUIRED (SNR, in dB)				
1X	QPSK – SISO							10				
2X	QPSK – MIMO-B							10				
4X	16QAM – MIMO-B							17				
6X	64QAM – MIMO-B							24				
8X	256QAM – MIMO-B							32				
RECEIVE SENSITIVITY (PER CHAIN, IN dB)	2.4GHz				3 GHz				5GHz			
	1X/2X	4X	6X	8X	1X/2X	4X	6X	8X	1X/2X	4X	6X	8X
@ 5MHZ CHANNEL	-91	-86	-78	-68	-92	-86	-80	-73	-91	-85	-79	-69
@ 10MHZ CHANNEL	-90	-83	-77	-65	-90	-83	-77	-70	-90	-83	-76	-64
@ 20MHZ CHANNEL	-86	-80	-76	-66	-87	-80	-73	-66	-87	-80	-72	-62
MAXIMUM DEPLOYMENT RANGE	UP TO 40 MILES											
LATENCY	3 - 5 ms, TYPICAL											
GPS SYNCHRONIZATION	YES, VIA AUTOSYNC (CMM3, CMM4, uGPS, iGPS)											
QUALITY OF SERVICE	DIFFSERVE QoS											
LINK BUDGET												
ANTENNA BEAM WIDTH	55° AZIMUTH, 55° ELEVATION (BOTH POLARIZATIONS)											
ANTENNA GAIN	9 dBi H+V, INTEGRATED PATCH (5 GHz) 8 dBi DUAL SLANT, INTEGRATED PATCH (2.4 GHz, 3 GHz)											
TRANSMIT POWER RANGE	-30 TO +22 dBm (COMBINED, TO EIRP LIMIT BY REGION) (1 dB INTERVAL) (+23 dBm FOR 3 GHz)											
MAXIMUM TRANSMIT POWER	22 dBm COMBINED OFDM (+23 dBm FOR 3 GHz)											
REFLECTOR GAIN	+14 dBi FOR 5 GHz, +12 dBi FOR 2.4 GHz AND 3 GHz											
CLIP GAIN	+8 dBi (WITH CLIP (CASSEGRAIN LENS FOR IMPROVED PERFORMANCE), FOR 5 GHz ONLY)											

PHYSICAL	
ANTENNA CONNECTION	INTEGRATED PATCH ANTENNA, CONNECTORIZED VERSIONS AVAILABLE
SURGE SUPPRESSION	IEC 61000-4-2 (ESD) 15kV (AIR), 8kV (contact) IEC 61000-4-4 (EFT) 40A (5/50ns) IEC 61000-4-5 (LIGHTNING) 100A (8/20μS)
MEAN TIME BETWEEN FAILURE	> 40 YEARS
ENVIRONMENTAL	IP55
TEMPERATURE	-40°C TO +55°C (-40°F TO +131°F), 0-95% NON-CONDENSING
WEIGHT	0.45 kg (1 lb.)
WIND SURVIVAL	190 km/hour (118 mi/hour)
DIMENSIONS (HxWxD)	30 x 9 x 9 cm (11.75" x 3.4" x 3.4")
TYPICAL POWER CONSUMPTION	9 W (5 GHz AND 2.4 GHz), 12 W (3 GHz)
MAXIMUM POWER CONSUMPTION	12 W (5 GHz AND 2.4 GHz), 15 W (3 GHz)
INPUT VOLTAGE	20 TO 32 V
SECURITY	
ENCRYPTION	56-bit DES, FIPS-197 128-bit AES
CERTIFICATIONS	
INDUSTRY CANADA	109W-0002 (5.4, 5.8 GHz) 109W-0004 (2.4 GHz) 109W-0007 (3.5 GHz) 109W-0009 (3.65 GHz)
FCC ID	Z8H89FT0002 (5.4, 5.8 GHz) Z8H89FT0004 (2.4 GHz) Z8H89FT0009 (3.65 GHz)
CE	EN 301 893 V1.6.1 (5.4 GHz) EN 302 502 V1.2.1 (5.8 GHz) EN 302 326-2 V1.2.2 (3 GHz) EN 302 326-3 V1.3.1 (3 GHz)

DH-HAC-HFW1100R

1MP HDCVI IR Bullet Camera

HDCVI



- Max 30fps@720P
- HD and SD output switchable
- 3.6mm fixed lens (2.8mm, 6mm optional)
- Max. IR length 20m, Smart IR
- IP67, DC12V



System Overview

Experience full HD 1080P/ HD 720P video with the simplicity of using existing cabling infrastructure. The Lite series features compact design and high quality image at friendly price. It offers various vari-focal/fixed lens models with multi-language OSD and HD/SD switchable output. The structure flexibility and best cost-performance makes lite series camera an ideal choice for SMB solutions.

Functions

4 Signals over 1 Coaxial Cable

HDCVI technology supports 4 signals to be transmitted over 1 coaxial cable simultaneously, i.e. video, audio*, data and power. Dual-way data transmission allows the HDCVI camera to interact with the HCVR, such as sending control signal or triggering alarm. Moreover, HDCVI technology supports PoC for construction flexibility.

* Audio input is available for some models of HDCVI cameras.

Long Distance Transmission

HDCVI technology guarantees real-time transmission at long distance without any loss. It supports up to 800m(1080P)/1200m(720P) transmission via coaxial cable, and up to 300m(1080P)/450m(720P) via UTP cable.*

*Actual results verified by real-scene testing in Dahua's test laboratory.

Simplicity

HDCVI technology inherits the born feature of simplicity from traditional analog surveillance system, making itself a best choice for investment protection. HDCVI system can seamlessly upgrade the traditional analog system without replacing existing coaxial cabling. The plug and play approach enables full HD video surveillance without the hassle of configuring a network.

Smart IR

The camera is designed with microcrystalline LED IR illumination for best lowlight performance. Smart IR is a technology to ensure brightness uniformity in B/W image under low illumination. Dahua's unique Smart IR adjusts to the intensity of camera's infrared LEDs to compensate for the distance of an object, and prevents IR LEDs from overexposing images as the object come closer to the camera.

Multi-formats

The camera supports multiple video formats including HDCVI, CVBS and other two common HD analog formats in the market. The four formats can be switched over through OSD menu or by PFM820(UTC controller). This feature makes the camera to be compatible with not only HCVRs but also most end users' existing HD/SD DVRs.

Multi-language OSD

OSD menu provides multiple image adjustments and function settings to meet the requirements of different monitoring scenes. The OSD menu includes configurations such as backlight mode, day/night, white balance, privacy mask and motion detect. The camera supports 11 languages for OSD menu, namely, Chinese, English, French, German, Spanish, Portuguese, Italian, Japanese, Korean, Russian and Polish.

Protection

The camera's outstanding reliability is unsurpassed due to its rugged design. The camera is protected against water and dust with IP67 ranking, making it suitable for indoor or outdoor environments. With working temperature range of -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F), the camera is designed for extreme temperature environments. Supporting ±25% input voltage tolerance, this camera suits even the most unstable power supply conditions. Its 4KV lightning rating provides protection against the camera and its structure from the effects of lightning.

Technical Specification

Camera	
Image Sensor	1/3" CMOS
Effective Pixels	1280(H)×720(V), 1MP
Scanning System	Progressive
Electronic Shutter Speed	PAL: 1/25~1/100000s NTSC: 1/30~1/100000s
Minimum Illumination	0.05Lux/F2.0, 0Lux IR on
S/N Ratio	More than 65dB
IR Distance	Up to 20m (66feet)
IR On/Off Control	Auto / Manual
IR LEDs	12

Lens	
Lens Type	Fixed lens / Fixed iris
Mount Type	Board-in
Focal Length	3.6mm (2.8mm, 6mm Optional)
Max Aperture	F2.0
Angle of View	H: 72.3° (91.6°/46°)
Focus Control	N/A
Close Focus Distance	500mm (400mm/1300mm) 19.69" (15.75"/51.18")

Pan / Tilt / Rotation	
Pan/Tilt/Rotation	Pan: 0° ~ 360° Tilt: 0° ~ 90° Rotation: 0° ~ 360°

Video	
Resolution	720P (1280×720)
Frame Rate	25/30fps@720P
Video Output	1-channel BNC high definition video output / CVBS video output (Can switch)
Day/Night	Auto (ICR) / Manual
OSD Menu	Multi-language
BLC Mode	BLC / HLC / DWDR
WDR	DWDR
Gain Control	AGC
Noise Reduction	2D
White Balance	Auto / Manual
Smart IR	Auto / Manual

Certifications	
Certifications	CE (EN55032, EN55024, EN50130-4) FCC (CFR 47 FCC Part 15 subpartB, ANSI C63.4-2014) UL (UL60950-1+CAN/CSA C22.2 No.60950-1)

Interface	
Audio Interface	N/A

Eelectrical	
Power Supply	12V DC ±25%
Power Consumption	Max 2.8W (12V DC, IR on)

Environmental	
Operating Conditions	-40°C ~ +60°C (-40°F ~ +140°F) / Less than 90% RH * Start up should be done at above -40°C (-40°F)
Storage Conditions	-40°C ~ +60°C (-40°F ~ +140°F) / Less than 90% RH
Ingress Protection &Vandal Resistance	IP67

Construction	
Casing	Plastic
Dimensions	154.3mm×69.8mm×69.8mm (6.07"×2.75"×2.75")
Net Weight	0.20kg (0.44lb)
Gross Weight	0.27kg (0.60lb)

Ordering Information

Type	Part Number	Description
1MP Camera	DH-HAC-HFW1100RP 2.8mm	1MP HDCVI IR Bullet Camera, PAL
	DH-HAC-HFW1100RP 3.6mm	
	DH-HAC-HFW1100RP 6mm	
	DH-HAC-HFW1100RN 2.8mm	1MP HDCVI IR Bullet Camera, NTSC
	DH-HAC-HFW1100RN 3.6mm	
	DH-HAC-HFW1100RN 6mm	
Accessories	PFA134	Junction box (For use alone or with PFA150 pole mount or with PFA151 corner mount)
	PFA150	Pole mount (For use with PFA134 junction box)
	PFA151	Corner mount (For use with PFA134 junction box)
	PFM820	UTC Controller

Accessories

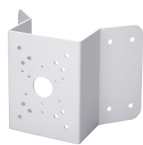
Optional:



PFA134
Junction box



PFA150
Pole mount

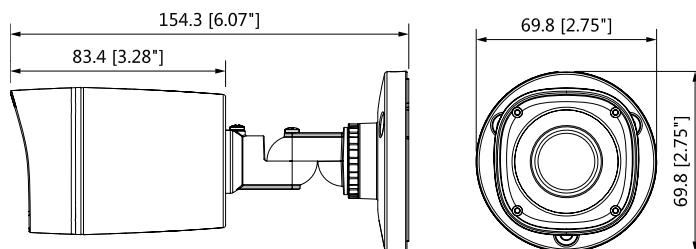


PFA151
Corner mount



PFM820
UTC Controller

Dimensions (mm/inch)



Corner Mount	Pole Mount
PFA134 + PFA151	PFA134 + PFA150
Junction Mount	
PFA134	



SCHEDE TECNICHE APPARECCHI TELECONTROLLO



■ Features :

- Universal AC input/Full range
- Protections: Short circuit / Overload / Over voltage / Over temperature
- Cooling by free air convection
- Can be installed on DIN rail TS-35/7.5 or 15
- UL 508(industrial control equipment)approved
- LED indicator for power on
- 100% full load burn-in test
- Fix switching frequency at 100KHz
- 3 years warranty

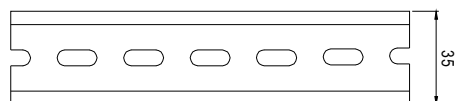


SPECIFICATION

MODEL		DR-4505	DR-4512	DR-4515	DR-4524
OUTPUT	DC VOLTAGE	5V	12V	15V	24V
	RATED CURRENT	5A	3.5A	2.8A	2A
	CURRENT RANGE	0 ~ 5A	0 ~3. 5A	0 ~ 2.8A	0 ~ 2A
	RATED POWER	25W	42W	42W	48W
	RIPPLE & NOISE (max.) <small>Note.2</small>	100mVp-p	200mVp-p	240mVp-p	480mVp-p
	VOLTAGE ADJ. RANGE	4.75 ~ 5.5V	10.8 ~ 13.2V	13.5 ~ 16.5V	21.6 ~ 26.4V
	VOLTAGE TOLERANCE <small>Note.3</small>	± 2.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%
	LINE REGULATION	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%
	LOAD REGULATION	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%
	SETUP, RISE TIME	800ms, 60ms/230VAC at full load			
HOLD UP TIME (Typ.)	60ms/230VAC at full load				
INPUT	VOLTAGE RANGE	85 ~ 264VAC 120 ~ 370VDC			
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz			
	EFFICIENCY (Typ.)	72%	77%	77%	80%
	AC CURRENT (Typ.)	1.5A/115VAC 0.75A/230VAC			
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START 28A/115VAC 56A/230VAC			
	LEAKAGE CURRENT	<1mA / 240VAC			
PROTECTION	OVERLOAD	105 ~ 150% rated output power Protection type : Constant current limiting, recovers automatically after fault condition is removed			
	OVER VOLTAGE	5.75 ~ 6.75V	13.8 ~ 16.2V	17.25 ~ 20.25V	27.6 ~ 32.4V
		Protection type : Shut off o/p voltage, clamping by zener diode			
	OVER TEMPERATURE	Tj 135°C typically (U1) detect on heat sink of power transistor Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover			
ENVIRONMENT	WORKING TEMP.	-10 ~ +50°C (Refer to "Derating Curve")			
	WORKING HUMIDITY	20 ~ 90% RH non-condensing			
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-20 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH			
	TEMP. COEFFICIENT	± 0.03%/°C (0 ~ 50°C)			
	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, period for 60min. each along X, Y, Z axes; Mounting: Compliance to IEC60068-2-6			
SAFETY & EMC <small>(Note 4)</small>	SAFETY STANDARDS	UL508, TUV EN60950-1 approved			
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:1.5KVAC O/P-FG:0.5KVAC			
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C / 70% RH			
	EMC EMISSION	Compliance to EN55011, EN55022 (CISPR22), EN61000-3-2, -3			
	EMC IMMUNITY	Compliance to EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN55024, EN61000-6-2 (EN50082-2), heavy industry level, criteria A			
OTHERS	MTBF	364.6K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)			
	DIMENSION	93*78*67mm (L*W*H)			
	PACKING	0.31Kg; 48pcs/17.5Kg/1.3CUFT			
NOTE	1. All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC input, rated load and 25°C of ambient temperature. 2. Ripple & noise are measured at 20MHz of bandwidth by using a 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uf & 47uf parallel capacitor. 3. Tolerance : includes set up tolerance, line regulation and load regulation. 4. The power supply is considered a component which will be installed into a final equipment. The final equipment must be re-confirmed that it still meets EMC directives.				

Mechanical Specification

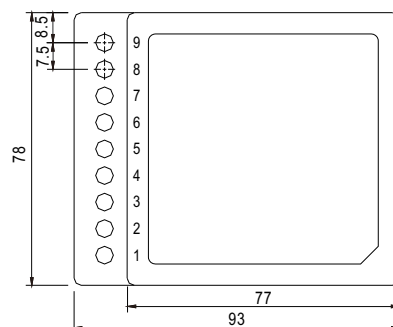
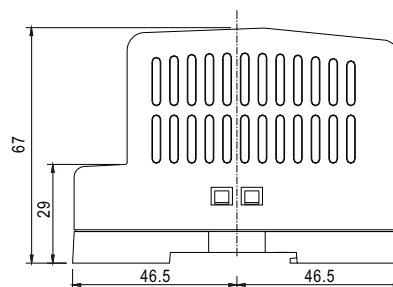
Case No. 918A Unit:mm



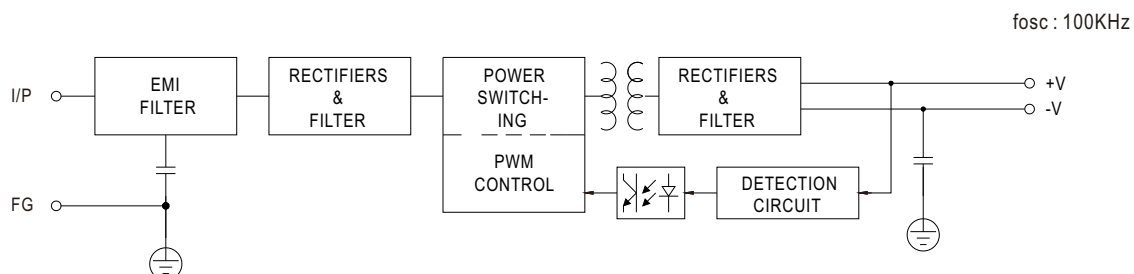
Install DIN rail TS35/7.5 or TS35/15

Terminal Pin No. Assignment

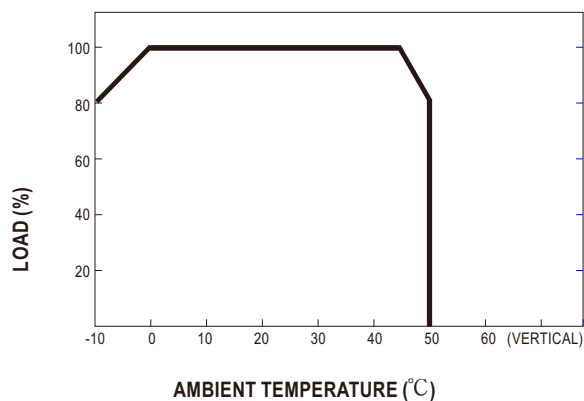
Pin No.	Assignment	Pin No.	Assignment
1	AC/L	6,7	DC OUTPUT+V
2	AC/N	8	LED
3	FG ⊕	9	+V ADJ.
4,5	DC OUTPUT -V		



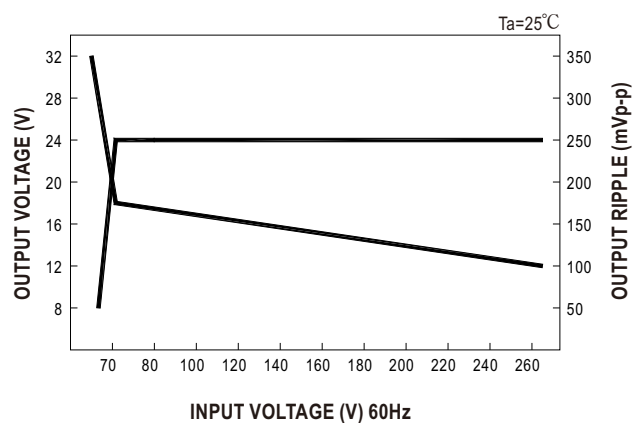
Block Diagram




Derating Curve



Static Characteristics (24V)



ANT S.r.l. Via della Concordia, 4 – 37036 S. Martino Buon Albergo (VR) - Italia Tel. +39 045 8781380 Fax +39 045 8795335 e-mail: commerciale@antsrl.eu www.antsrl.eu	DESCRIZIONE	
Antenna multibanda 868 MHz e GSM-GPRS omnidirezionale con base magnetica e connessione SMA maschio		

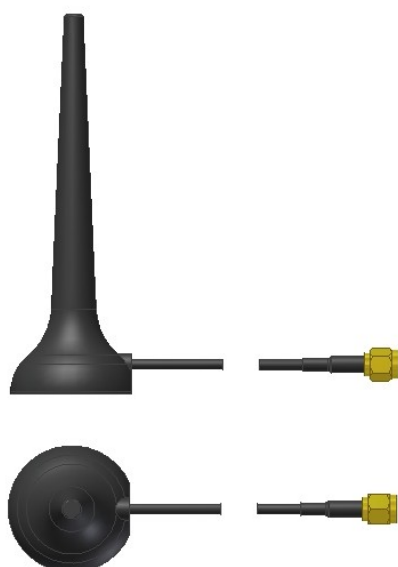
CARATTERISTICHE

ELETTRICHE

Banda di frequenza:	860-960 / 1710-1880 MHz
Impedenza:	50 Ω
V.S.W.R. a 868 MHz:	< 2,5 : 1
V.S.W.R. a 900 MHz:	< 2,5 : 1
V.S.W.R. a 1800 MHz:	< 2,5 : 1
Potenza massima:	10 W
Polarizzazione:	Lineare
Radiazione:	Omnidirezionale
Guadagno a 868 MHz:	2,0 dBi
Guadagno a 900 MHz:	2,0 dBi
Guadagno a 1800 MHz:	2,0 dBi

MECCANICHE

Dimensioni (approssimate):	Ø35x105 mm
Cavo:	RG174, 3 m (altre a richiesta)
Connessione:	SMA maschio (altri a richiesta)
Peso:	0,050 kg
Temperatura di funzionamento	-30° / +85°C
Materiale del radome:	Resina elastomero Termoplastico
Materiale dell'elemento radiante:	Rame



ARTICOLO	
B01-010	
CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE CONFEZIONE
B01-010-A	Antenna sfusa in imballo industriale
B01-010-B	Antenna in sacchetto con cavaliere

Protezione contro ossidazioni: Questa antenna è progettata per resistere alle condizioni climatiche sfavorevoli e contro l'ossidazione dei suoi componenti; i componenti plastici sono prodotti con materia prima resistente agli agenti esterni.

Protezione contro urti accidentali: Questa antenna è progettata per proteggere le persone contro urti accidentali contro le parti sporgenti; il corpo antenna è in materiale flessibile.

Direttiva RoHS (2002-95-CE): L'antenna è conforme alla Direttiva RoHS

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Applicare l'antenna su superficie metallica e connettere con connettore SMA femmina.

ATTENZIONE:

Per un'installazione corretta montare l'antenna in modo che lo stilo sia lontano il più possibile da oggetti metallici e che sia possibilmente posta al centro del piano di massa.

Per raggiungere le prestazioni indicate l'antenna necessita di idoneo piano di massa.

AL/RES3

Concentratore e router di comunicazione wired
e wireless per applicazioni di telecontrollo ed
automazione



	Funzione	Nome	Data
Redatto da:	R&D	M.G.	13/05/2014
Verificato da:	R.R.H		


Concentratore con funzionalità di router wired / wireless

In breve

Dispositivo programmabile a microprocessore, dotato di sistema operativo Linux, da utilizzare per applicazioni di telecontrollo, automazione, comunicazione di campo, comunicazione verso il centro di controllo, in grado di gestire canali di comunicazione “wired” e “wireless”.

Pur considerando la RES3 un dispositivo “*general purpose*”, la sua applicazione risulta particolarmente adatta nei settori - smart city, smart grid, metering, energy management, home health care, home automation, ecc. - ove è richiesta elevata potenza di calcolo e la nativa disponibilità di svariati canali di comunicazione eterogenei, sia di tipo cablato che di tipo “wireless”, e il supporto ad un numero elevato di protocolli / standard di comunicazione.

Tutto questo senza rinunciare alla possibilità di utilizzare un S.O. standard e implementare e supportare applicazioni Open Source.

 Algorab S.r.l. Via Negrelli, 21/13 I-38015 Lavis (TN)	AL/RES3 Concentratore e router wired / wireless	al_res3 - v1_4 Versione: V 1.4 Pagina: 3 di 16 Data: 16/07/2015 Tipo: preliminare
---	---	---

Punti di forza

- **Processore** – ARM9
- **Sistema Operativo:** Linux
- **Comunicazione wireless:** mediante 3 slot è possibile gestire contemporaneamente fino a 3 tipi di comunicazione wireless scelti tra la maggior parte degli standard oggi disponibili (cellulare 2G, 3G, 4G, WiFi, Bluetooth, ANT+, IEEE 802.15.4, ZigBee, 6LowPAN, WMBus, 169, 443, 868 MHz, LoRa, ecc.).
- **Comunicazione wired:** 2 linee isolate RS485, una linea RS232 a due fili, un CAN BUS
- **Localizzazione:** tramite triangolazione delle celle telefoniche (con modem 2,3,4G) o con modulo GPS.
- **Protocolli supportati:** ampia disponibilità di protocolli di rete e di campo supportati nativamente.
- **Funzioni di diagnostica e/o di acquisizione dai con protocollo SNMP** – il dispositivo può essere controllato da un sistema NMS o di telecontrollo (funzione Agent SNMP) e/o svolgere funzioni di manager SNMP.
- **Aggiornamento da remoto del firmware** – Aggiornamento via GPRS e/o LAN del FW, delle configurazione e dei driver di comunicazione.
- **Semplicità installazione** – disponibili 4 tipi di contenitori adatti ad applicazioni diverse (casa/ufficio, quadro elettrico, outdoor, rack 19"). Altri possibili su richiesta.
- **Basso costo** – tecnologia e design elettronico integrato consentono di contenere i costi del dispositivo
- **Alimentazione** – con range esteso e consumo contenuto

Principali caratteristiche tecniche

- Processore Freescale i.MX287 (ARM9)
- Frequenza di clock: up to 454 MHz
- Memoria RAM: 128MB DDR2 DRAM
- Memoria flash: 256 MB NAND Flash
- Memoria rimovibile: slot per memorie micro SD
- LCD Controller 800x480 with Touchscreen support
- Rete 10/100MBit Ethernet with IEEE1588 support e PoE
- 2x porte di comunicazione seriale RS485 isolate

Protocolli supportati:

- MODBUS
 - Algorab V2.6
 - Altri mediante installazione driver
- 1x CAN Bus
 - 1x RS232 2 fili (Rx e Tx)
 - Orologio: RTC con batteria backup (autonomia batteria fino a 8 anni con scheda disalimentata)
 - I/O: 2 uscite (relè) e due ingressi (optoisolati) di servizio
 - Sonda di temperatura o sonda temperatura / umidità
 - Buzzer multi frequenza
 - Slot espansione: 3 per moduli radio di cui uno con USB 2.0 per comunicazioni veloci (480 Mbit)
 - I/O esterno: bus di espansione con SPI e I2C bus
 - Alimentazione: DC 12 – 48V (anche tramite PoE) +/- 10%
 - LED RGB controllato via software
 - LCD controller fino a 800x480 con touch screen resistivo
 - Consumo: ~ 8W (senza moduli radio)
 - Temperatura utilizzo: da -40 a 70°C
 - Dimensioni scheda (open frame): ca. 157x87 mm.
 - Contenitore: da interno, da quadro (barra DIN), rack 19" 1U (anche con alimentatore 220Vac con backup), da tavolo e da esterno IP65
 - FW Aggiornabile da remoto

NB) Alcune caratteristiche sono opzionali

Principali caratteristiche logiche

- Funzioni per la sicurezza:
 - Read-only unique ID for Digital Rights
 - Management (DRM) algorithms
 - Secure boot using 128-bit AES hardware decryption
 - SHA-1 and SHA256 hashing hardware
 - High assurance boot (HAB4)
 - Full turnkey security device chip
- Sistema operativo
 - Linux 3.9 (o superiore)
 - U-Boot
- Funzionalità supportate dal S.O.:
 - File system standard
 - TCP/IP
 - UDP
 - Socket
 - Server WEB (http e HTTPS)
 - Telnet
 - PPP
 - FTP
 - VPN
 - Ipsec e SSL
 - DHCP
 - NAT
 - NTP
 - Agent e Manager SNMP

Modulo radio 169 MHz

- Frequenza radio: 169 MHz
- Potenza massima TX (con PA) : 27 dBm.
- Sensibilità RX: -110 dBm
- Budget link radio: 137 dB
- Chip radio: Silicon Labs Si 4468
- Protocolli supportati: EN13757, IEEE 802.15.4g, M-Bus, Algorab V3.0

Modulo radio 868 MHz

- Frequenza radio: 868 MHz
- Potenza massima TX: 20 dBm.
- Sensibilità RX: -110 dBm
- Budget link radio: 130 dB
- Chip radio: Silicon Labs Si 4463
- Protocolli supportati: Wireless MBus, modi S1/2, T1/2, C1/2.

Modulo modem telefonico

Disponibile come standard il modem 2G (GPRS / EDGE), e opzionalmente quelli compatibili con 3G (UMTS, HSDPA) o 4G (LTE).

Modulo WiFi

Supporta gli standard di comunicazione IEEE 802.11 b/g/n

Modulo BlueTooth

Compatibile fino alla versione 4.0



Algorab S.r.l.
Via Negrelli, 21/13
I-38015 Lavis (TN)

AL/RES3 Concentratore e router wired / wireless

al_res3 - v1_4
Versione: V 1.4
Pagina: 7 di 16
Data: 16/07/2015
Tipo: preliminare

Modulo WSN 2.4 GHz

- Frequenza radio: 2,4 GHz
- Potenza TX: fino a 3 dBm
- Sensibilità RX: -101 dBm
- Budget link radio: 104 dB
- Chip radio: Atmel AT86RF231
- Protocolli supportati: ZigBee, IEEE 802.15.4, 6LoWPAN, RF4CE, SP100, WirelessHART, Algorab V3.0, and ISM Applications
- Sicurezza: AES 128 bit, generatore di numeri casuali "True Random Number Generation"

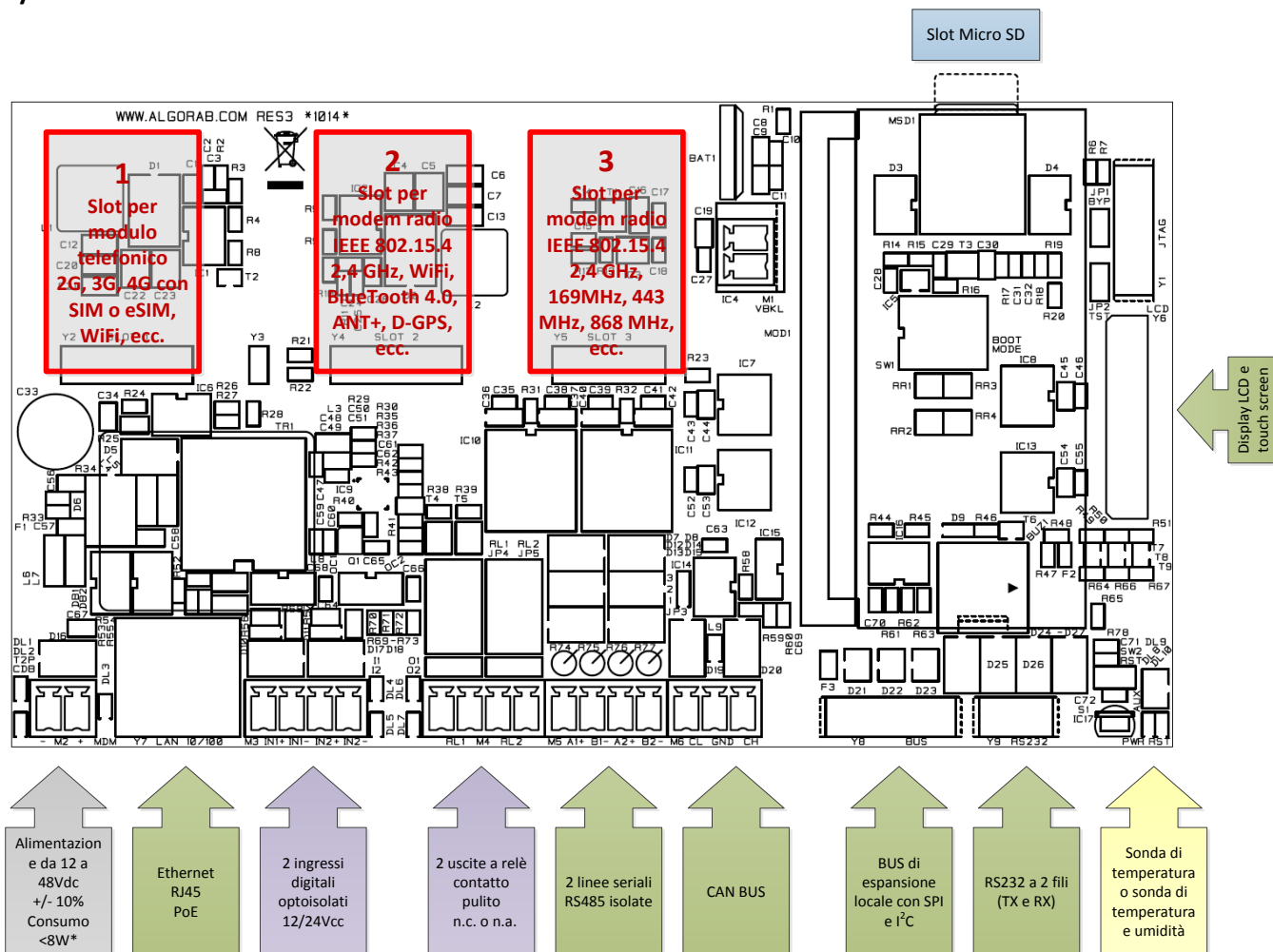
Modulo D-GPS

Per la localizzazione e/o per la sincronizzazione oraria

Features

- 65 Channel GPS L1 C/A Code
- Perform 8 million time-frequency hypothesis testing per second
- Open sky hot start 1 sec
- Open sky cold start 29 sec
- Cold start sensitivity -148dBm
- Tracking sensitivity -161dBm
- Multipath detection and suppression
- Accuracy 2.5m CEP
- Maximum update rate 10Hz
- Tracking current ~28mA
- Supports active and passive antenna
- Firmware customizable
- Operating temperature -40 ~ +85°C

Layout scheda elettronica



Configurazione slot di espansione Wireless

Sulla scheda RES3 sono presenti tre slot di espansione ove è possibile inserire dei moduli specializzati nella comunicazione wireless e wired. E' quindi possibile personalizzare facilmente i canali di comunicazione della scheda in base alle necessità dell'applicazione. Gli slot non sono uguali tra loro in quanto sono attestati dei bus di comunicazione diversi:

Risorsa	Slot 1	Slot 2	Slot 3
USB	USB HOST	USB OTG	-
UART	UART TTL 3V3	-	-
SPI	-	SPI con 1 CS	SPI con 1 CS
I ² C	I ² C Bus	I ² C Bus	I ² C Bus
Alimentazione	3V8 e 3V3	3V3	3V3

Note:

Gli SPI sono indipendenti, l'I²C Bus è unico ed è riportato su tutti e tre gli slot.

Sugli slot è presente l'alimentazione di sistema a 3,3 Volt. Sullo slot 1 è anche presente la tensione di 3,8 Volt 2,1A necessaria per alimentare i modem telefonici.

La scheda supporta l'installazione e la gestione contemporanea di fino a 3 moduli radio. Tuttavia **non** sono possibili tutte le combinazioni, ma solo quelle indicate dalla seguente tabella.

Funzione	Slot 1	Slot 2	Slot 3
Modem telefonico 2G (GPRS, EDGE)	si	-	-
Modem telefonico 3G (UMTS, HSDPA)	si	-	-
Modem telefonico 3G + GPS ¹	si	-	-
Modem telefonico 4G (LTE)	si	-	-
Modulo WiFi IEEE 802.11 b/g/n	si	si	-
Modulo radio 2,4 GHz (IEEE 802.15.4)	-	si	si
Modulo BlueTooth 4.0	-	si	si
Modulo ANT+	-	si	si
Modem radio 169 MHz	-	si	si
Modem radio 443 MHz	-	si	si
Modem radio 868 MHz	-	si	si
Modem radio 868 MHz LoRa	-	si	si
D-GPS ¹	-	si	si

¹ Le funzioni di localizzazione, se non è necessaria una precisione elevata, possono essere svolte anche dal modem telefonico mediante un algoritmo di triangolazione delle celle telefoniche. Questo metodo di rilevazione delle coordinate geografiche, richiede l'accesso a dei DB in Internet.

Sugli slot di espansione possono essere installati anche dei moduli di comunicazione wired:

Funzione	Slot 1	Slot 2	Slot 3
Modulo USB 2.0 con on-the-go (OTG) device/host port o host port ¹	si	si	-
Interfaccia seriale MBus	si	-	-
Interfaccia RS232 4 fili (TX, RX, RTS, CTS) ²	si	-	-
Interfaccia SPI/RS232 4 fili (TX, RX, RTS, CTS) ³	-	si	si

¹ Il modulo USB deve essere configurato HW a seconda se è installato nello slot 1 o nello slot 2. Possono esserci anche due moduli USB. Lo slot 2 supporta l'USB on-the-go (OTG) device/host port, lo slot 1 supporta l'USB host port.

² Le line UART (4 linee) sono disponibili sullo slot 1 per cui è sufficiente un convertitore di livelli fisici da TTL a RS232.

³ questo modulo ha un UART SPI e convertitore di livello TTL RS232 perché sugli slot 2 e 3 non ci sono line UART ma solo linee SPI.

I/O di servizio

La RES3 prevede due uscite a relè e due ingressi digitali (on/off) optoisolati. Queste risorse sono pensate per essere utilizzate per dei servizi ausiliari come per esempio per resettare, togliendo l'alimentazione, un apparato esterno, oppure per acquisire un'informazione proveniente da un tasto/selettore "manutenzione". Queste risorse sono gestite via software e quindi nulla vieta di utilizzarle per altri scopi purché si rispettino i limiti elettrici riportati successivamente.

I relè possono portare in morsettiera sia il contatto NC (normalmente chiuso) che NA (normalmente aperto). La selezione si effettua mediante un ponticello posto affianco al relè. La massima corrente gestita dai contatti è di 0.5A a 125 VAC (carico resistivo) e 1A a 24 VDC. La massima tensione applicabile è di 125 VAC e di 60 VDC.

Gli ingressi sono optoisolati e per essere attivati è necessario applicare una tensione in corrente continua compresa tra i 12 e 24 Volt ($\pm 10\%$). L'ingresso consuma una corrente che va dai 2 ai 6 mA. Se viene utilizzata la tensione di alimentazione della scheda, si perde l'isolamento ma si mantiene comunque un buon disaccoppiamento dei segnali. Si consiglia in questo caso di alimentare il positivo dell'ingresso con la tensione positiva e di usare la massa come segnale per l'attivazione dell'ingresso.

BUS di espansione I/O

Si tratta di un BUS ove sono presenti due canali di comunicazione seriale sincrona:

- I²C BUS, ove possono essere collegate diverse periferiche in parallelo (il bus è indirizzabile).
- SPI con 3 segnali di Chip Select, ove si possono collegare fino a tre device compatibili con questo tipo di comunicazione.

I livelli elettrici sono di tipo TTL a 3,3V.

Dal punto di vista elettrico questo BUS è uguale a quello presente sulla RES2; è quindi possibile utilizzare le schede di I/O della RES2 anche con la RES3 (RES2-IO e RES2-IOA). Tuttavia nella RES3 la posizione del connettore sul quale è attestato questo BUS non consente l'accoppiamento meccanico tra le schede come avveniva sulla RES2. Sarà quindi necessario utilizzare dei cablaggi appositi per collegare la RES3 con le schede di I/O già disponibili.

A differenza delle linee R232 (lunghezza cavo ~ 10/15 mt.) o della linea RS485 (lunghezza cavo 1,2 Km), il BUS sincrono con segnali TTL a 3,3V può essere lungo **solo alcuni cm.** giusto il minimo indispensabile per collegare una o più schede molto vicine tra loro.

Alimentazione

Il dispositivo può essere alimentato nominalmente con una tensione da 12 a 48V dc $\pm 10\%$ (valori assoluti da 9 a 57V dc). Il consumo è di circa 8W senza moduli di espansione (con il modem M2M il consumo sale al massimo a 19W). E' inoltre possibile alimentare il dispositivo tramite PoE.

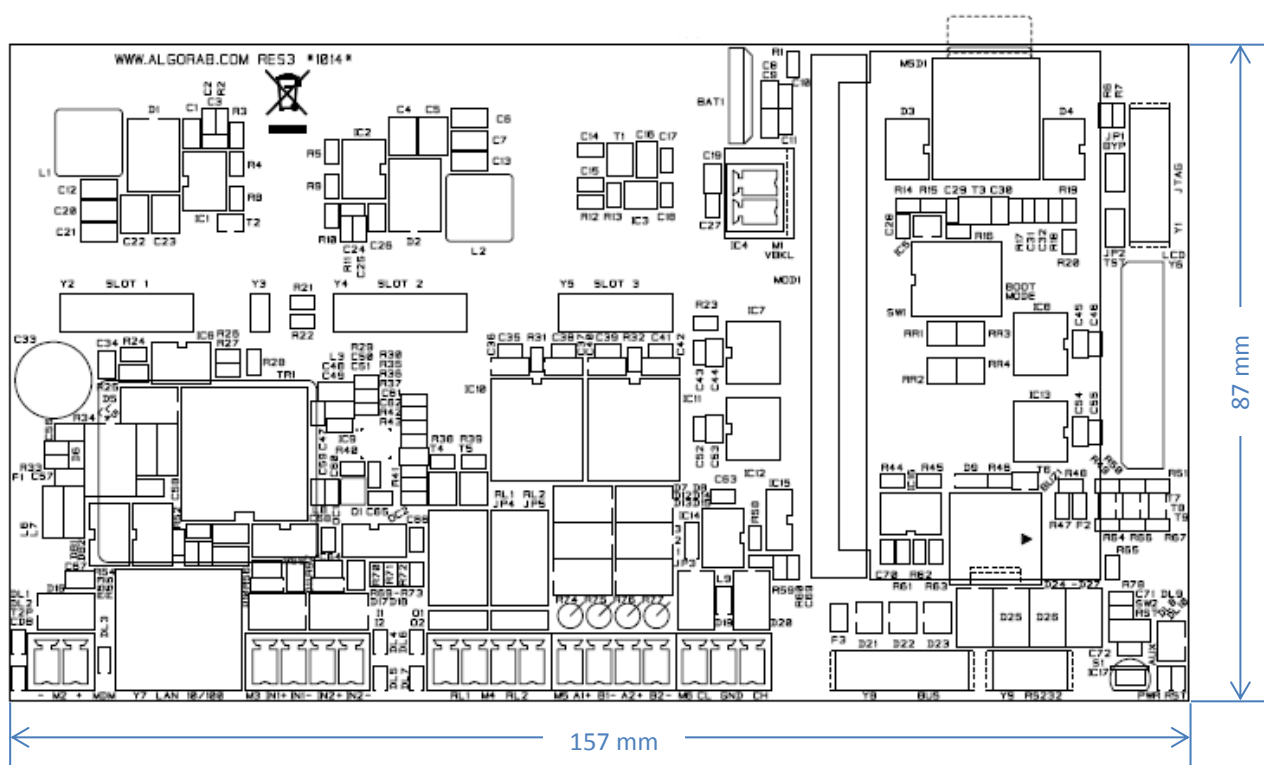
Il consumo ridotto ne consente l'uso con alimentazione a pannelli solari e/o energie alternative.

Mediante un alimentatore (eventualmente con batteria di backup) è possibile alimentare il dispositivo a 220V ac. oppure con un DC/DC a -48Vdc.

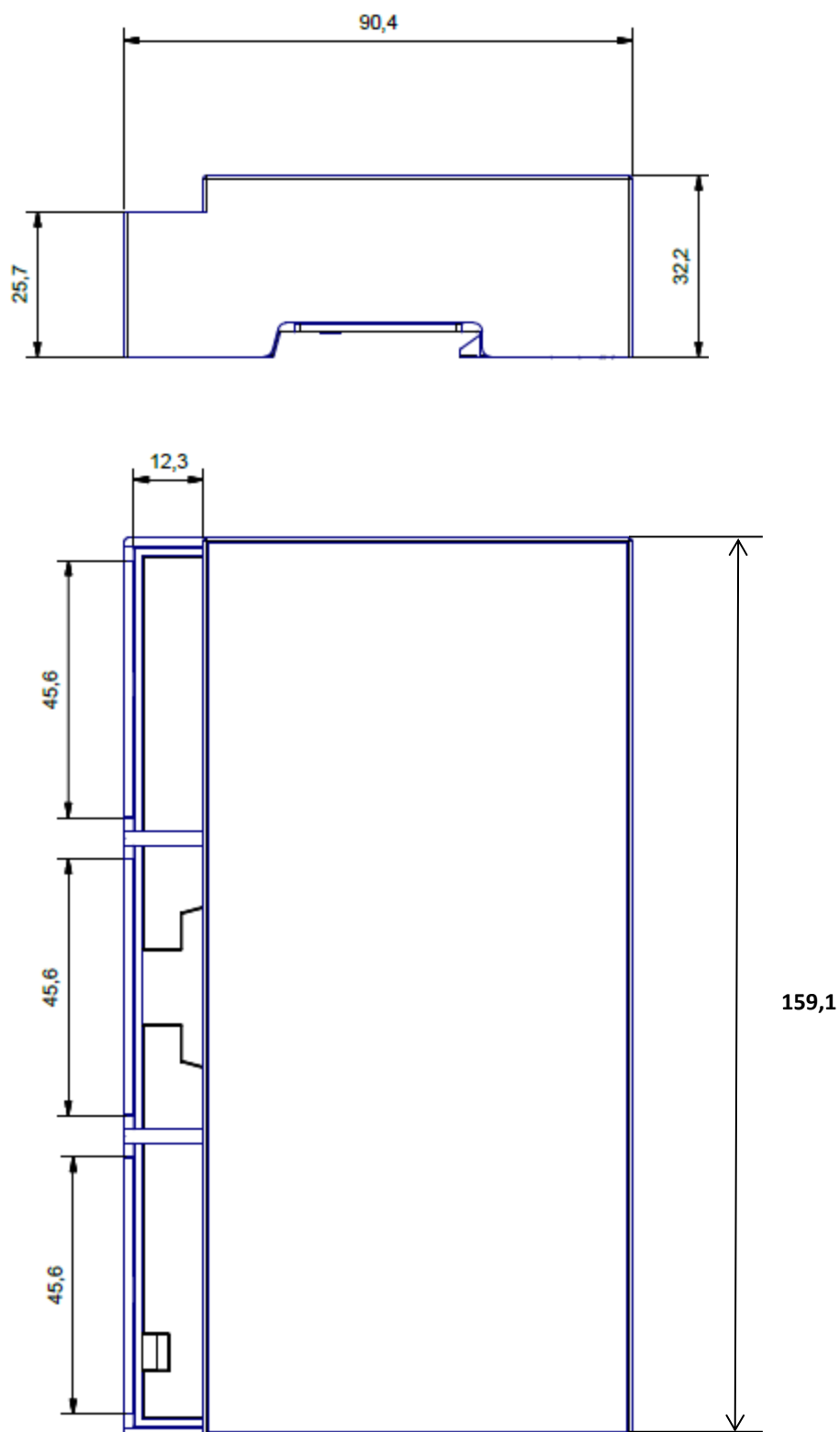
Contenitore

La scheda RES3 è disponibile nelle seguenti varianti:

- 1) open frame (senza contenitore)
- 2) contenitore plastico da barra DIN (alimentazione 12/24 Vdc, oppure PoE).
- 3) contenitore rack 19" 1U, opzionalmente con alimentatore 220Vac / caricabatteria integrato.
- 4) contenitore da esterno (da fissare a paolo o a muro). Anche in questo caso è possibile opzionalmente avere l'alimentatore o l'alimentatore 220Vac/caricabatteria integrato nel contenitore.
- 5) Contenitore da tavolo (casa / ufficio) con alimentatore esterno



Misure della scheda in versione "open frame". L'altezza è di 25 mm determinata dai morsetti che sono i componenti più alti montati sul CS.



Dimensioni contenitore di plastica da barra DIN

Strumento multifunzione per reti bassa e media tensione 4 moduli

Network monitor for low and medium voltage 4 module

Linea trifase 80...480V (fase - fase)
Linea monofase 45...278V
Rapporto TA e TV esterni programmabile
Energia attiva cl.1

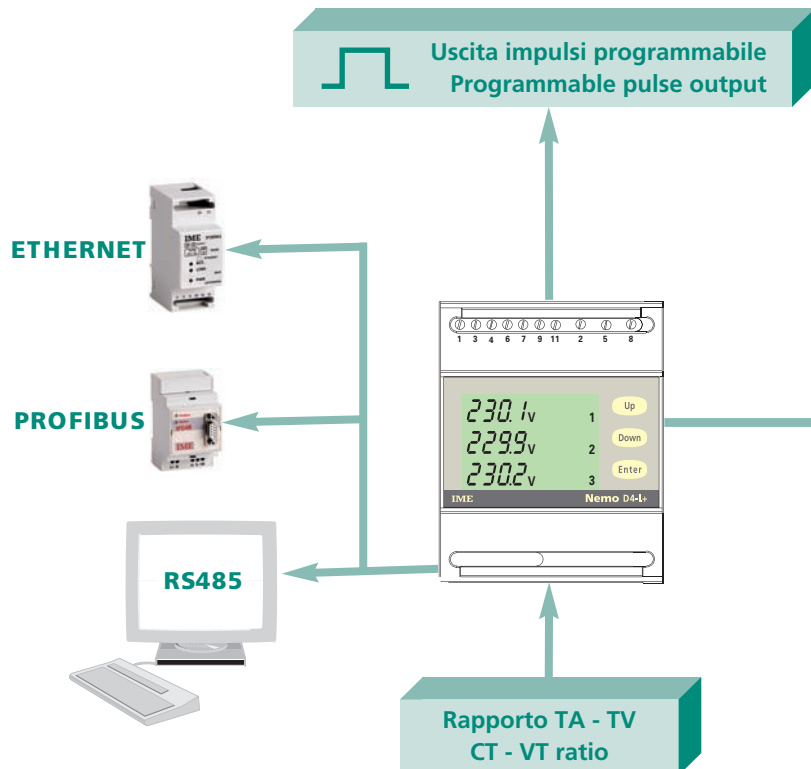
Three-phase network 80...480V (phase - phase)
Single-phase network 45...278V
Programmable external CT - VT ratio
Active energy cl.1

Uscita impulsi  Pulse output
Comunicazione RS485  RS485 communication

Interfacce esterne:
Comunicazione Ethernet (NT685)
Comunicazione PROFIBUS (NT592)

External interfaces:
Ethernet communication (NT685)
PROFIBUS communication (NT592)

Nemo D4-L+



- Tensione di fase e concatenata
Phase and linked voltage
- Corrente di fase e di neutro
Phase and neutral current
- Corrente media e valore max. corrente media
Current demand and current max. demand
- Distorsione armonica Corrente - Tensione
Current - Voltage harmonic distortion
- Frequenza
Frequency
- Fattore di potenza
Power factor
- Potenza attiva, reattiva apparente
Active, reactive apparent power
- Potenza attiva, reattiva di fase
Active reactive phase power
- Potenza media e valore max. potenza media
Power demand and power max. demand
- Energia attiva e reattiva
Active and reactive energy
- Energia attiva parziale
Partial active energy
- Ore e minuti di funzionamento
Working hours and minutes
- Rilevazione sequenza fasi
Voltage sequence diagnostic

	MODELLO MODEL		D4-L+
	CODICE CODE		MF6HT.....
	NOTA TECNICA TECHNICAL NOTE		NT695
	LINEA NETWORK		bt - mt / LV - MV
INGRESSO INPUT	CONNESSIONE CONNECTION	Monofase / Single-phase	✓
		Trifase, carico equilibrato Three-phase, balanced load	✓
		Trifase, carico squilibrato Three-phase, unbalanced load	✓
	VALORI NOMINALI RATED VALUE	Tensione (fase-fase) Voltage (phase-phase)	80...480V
	INGRESSO CORRENTE INPUT CURRENT	Corrente / Current	1 e/and 5A
		TA dedicati (shunt) Dedicated CT (shunt)	
		Isolato / Insulated	✓
	RAPPORTO PROGRAMMABILE PROGRAMMABLE RATIO	TV (kTV) / VT (kVT)	1...400
		TA / CT	Portate / Ranges I _{pn} / I _{sn} (kCT / kVT)
		max. kTV x kTA max. kVT x kCT	100.000 (5A) 400.000(1A)
		Shunt	
VISUALIZZAZIONE DISPLAY	ENERGIA ATTIVA ACTIVE ENERGY	Precisione / Accuracy	cl.1 EN/IEC62053-21
		Positiva, totale e parziale Positive, total and partial	✓
		Positiva / Positive	
		Negative / Negative	
	ENERGIA REATTIVA REACTIVE ENERGY	Positiva, totale / Positive, total	✓
		Positiva, parziale/ Positive, partial	
		Negativa, totale / Negative, total	
	TENSIONE VOLTAGE	di Fase e concatenata Phase and linked	✓
	CORRENTE CURRENT	di Fase e di neutro (calcolata) Phase and neutral (computed)	✓
		di Neutro (misurata) Neutral (measured)	
		Media e media massima di fase Phase demand and max. demand	✓
		Ah positivi e negativi Positive and negative Ah	
	FATTORE DI POTENZA POWER FACTOR	Trifase / Three-phase	✓
		di fase / Phase	
	POTENZA POWER	Attiva, reattiva, apparente Active, reactive, apparent	✓
		Media e media massima Demand and max. demand	✓
		Attiva e reattiva di fase Phase active and reactive	✓
	DISTORSIONE ARMONICA HARMONIC DISTORTION	Corrente / Current	✓
		Tensione / Voltage	✓
	FREQUENZA / FREQUENCY		✓
	TENSIONE CORRENTE POTENZA C.C / D.C. VOLTAGE CURRENT POWER		
	CONTAORE / RUN HOUR METER		✓
	SEQUENZA FASI ERRATA / WRONG PHASE SEQUENCE		✓
USCITE OUTPUT	IMPULSI / PULSES		✓
	RELE' ALLARMI / ALARM RELAYS		
	RELE' ALLARMI + INGRESSI DIGITALI / ALARM RELAYS + DIGITAL INPUTS		
	ANALOGICA / ANALOGUE		
COMUNICAZIONE COMMUNICATION	RS232		
	RS485		✓
	RS485 + MEMORIA / RS485 + MEMORY		
	PROFIBUS		RS485+IFC4R
	LONWORKS		
	M-BUS		
	BACNET		
	ETHERNET		RS485+IF2E001
	DIMENSIONI / DIMENSIONS		4 Moduli / Module

COD.ORDINAZIONE ORDERING CODE	AL. AUSILIARIA AUX. SUPPLY	USCITA OUTPUT	1 + 5A	INGRESSO INPUT	FIRMWARE
MF6HTU0003	115V ca/ac	impulsi energia energy puses		45...260V monofase single-phase	4.06
MF6HTU0006	230 + 240V ca/ac				
MF6HTU000H	20...150Vcc/dc - 48Vca/ac				
MF6HT40003	115V ca/ac	impulsi energia + comunicazione RS485 energy puses + RS485 communication			
MF6HT40006	230 + 240V ca/ac				
MF6HT4000H	20...150V cc/dc - 48V ca/ac				
			80...450V trifase three-phase		

VISUALIZZAZIONE

Tipo display: cristallo liquido retroilluminato

Riduzione automatica della retroilluminazione, dopo 20 sec. di inattività della tastiera

Visualizzazione misure: suddivisa in differenti pagine, con scansione manuale

Punti di lettura: 10-000 (4 cifre)

Conteggio energia: numeratore 8 cifre

Unità ingegneristica: visualizzazione automatica in funzione dei rapporti TA e TV impostati

Risoluzione: automatica, con il maggior numero di decimali possibili

Punto decimale: automatico, con la maggior risoluzione possibile

Aggiornamento lettura: 1,2 secondi

Precisione sulla lettura (EN/IEC 61557-12)

- Tensione: cl.0,5 (80...480V fase - fase)

- Corrente: cl.0,5 (10...120% In)

- Frequenza: cl.0,5

- THD: 1% ± 1 digit (fino a 31^a armonica)

Conteggio energia (EN/IEC 61557-12)

- Energia attiva: cl. 1

- Energia reattiva: cl. 2

- Potenze: cl. 0,5

Contaore: ore e minuti di funzionamento.

La funzione Contaore è attiva quando il dispositivo rileva la presenza della fase L1.

Rilevazione sequenza fasi: segnalazione inserzione errata (premendo tasto ENTER).

DISPLAY

Type of display: LCD backlit

Automatic backlit reduction off after 20 s that keyboard is not used

Measurement display: different pages, with manual scanning

N° of reading points: 10-000 (4 digits)

Energy count: 8 digit counter

Engineering units: automatic display according to the set VT and CT ratios

Resolution: automatic, with the highest possible number of decimals

Decimal point: automatic, with the highest possible resolution

Reading update: 1,2 seconds

Accuracy of the reading (EN/IEC 61557-12)

- Voltage: cl.0,5 (80...480V phase - phase)

- Current: cl.0,5 (10...120% In)

- Frequency: cl.0,5

- THD: 1% ± 1 digit (up to 31th harmonic)

Energy count (EN/IEC 61557-12)

- Active energy: cl. 1

- Active energy: cl. 2

- Powers: cl. 0,5

Run hour meter: working hours and minutes .

Run hour function is operating when the device detects L1 phase

Voltage sequence diagnostic: wrong connection reporting (pressing ENTER key)

PAGINE VISUALIZZAZIONE • DISPLAY PAGES

pagina page	Trifase 4 fili / Three-phase 4-wire S1000/310 - /358	Trifase 3 fili / Three-phase 3-wire S1000/306 - /307 - /308 - /309 - /357	Monofase / Single-phase S1000/305
1	tensione di fase phase voltage	tensione concatenata linked voltage	tensione + corrente voltage + current
2	corrente di fase phase current	corrente di fase phase current	potenza attiva, reattiva, apparente active, reactive, apparent power
3	tensione concatenata linked voltage	potenza trifase attiva, reattiva, apparente active, reactive, apparent three-phase power	frequenza + fattore di potenza frequency + power factor
4	potenza attiva di fase phase active power	frequenza + fattore di potenza trifase frequency + three-phase power factor	corrente media e media massima current demand and max. current demand
5	potenza reattiva di fase phase reactive power	corrente media di fase phase current demand	potenza media e media massima power demand and power max. demand
6	potenza trifase attiva, reattiva, apparente active, reactive, apparent three-phase power	corrente media massima di fase max. phase current demand	ore e minuti funzionamento working hours and minutes
7	corrente di neutro¹ + frequenza + fattore di potenza trifase neutral current¹ + frequency + three-phase power factor	potenza media e media massima power demand and power max. demand	energia attiva active energy
8	corrente media di fase phase current demand	ore e minuti funzionamento working hours and minutes	energia reattiva reactive energy
9	corrente media massima di fase max. phase current demand	energia attiva active energy	energia attiva parziale partial active energy
10	potenza media e media massima power demand and power max. demand	energia reattiva reactive energy	distorsione armonica tensione-corrente voltage-current distortion harmonic
11	ore e minuti funzionamento working hours and minutes	energia attiva parziale partial active energy	
12	distorsione armonica tensione-corrente voltage-current distortion harmonic	distorsione armonica tensione-corrente voltage-current distortion harmonic	
13	energia attiva active energy		
14	energia reattiva reactive energy		
15D	energia attiva parziale partial active energy		

¹ Solo per S 1000/310

¹ Only for S 1000/310

CORRENTE MEDIA - POTENZA MEDIA

Visualizzazione: corrente e potenza media, valore max. corrente e potenza media
Potenza selezionabile: attiva reattiva, apparente
Tempo di media: unico per corrente e potenza
Valori selezionabili: 5/8/10/15/20/30/60 minuti
Calcolo: media fissa sul periodo selezionato
Azzeramento valore massimo: manuale, da tastiera

PROGRAMMAZIONE

Programmazione parametri: tastiera frontale, 3 tasti
Accesso alla programmazione: protetto da codice di abilitazione
Conservazione dati e parametri di configurazione: memoria permanente

PARAMETRI PROGRAMMABILI

Connessione: rete monofase - trifase 3 fili e 4 fili
Rapporto TA esterno: 1...9999
Rapporto TV esterno: 1...400
Limite prodotto rapporti TA x TV: 100.000(5A) - 400.000(1A)
Potenza media: grandezza, tempo di media, azzeramento valore massimo
Corrente media: tempo di media, azzeramento valore massimo
Comunicazione RS485: n° indirizzo, baud rate, bit di parità, time-out
Uscita impulsi: grandezza associata, peso durata impulso
Conteggio energia: azzeramento energia attiva parziale
Contaore: azzeramento
Visualizzazione: contrasto display

INGRESSO

Rete monofase, rete trifase 3 e 4 fili
Tensione trifase: 80...480V (fase-fase)
Tensione monfase: 45...278V
Corrente nominale In: 1 e 5A
Corrente massima Imax: 1,2In
Sovraccarico istantaneo: 20 In/0,5 secondi
Frequenza nominale fn: 50
Variazione ammessa: 47...63Hz
Tipo di misura: vero valore efficace
Contenuto armonico: in accordo con EN/IEC 61557-12 (fino alla 31ª armonica)
Tempo di avviamento (conteggio energia): < 5 secondi
Autoconsumo tensione: ≤ 1VA (per fase)
Autoconsumo corrente: ≤ 0,5VA (per fase)

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA

Valore nominale Uaux ca: 48 - 115 – 230V (monofase)
Variazione ammessa: 0,85...1,15Uaux - 40...60V (Uaux 48V)
Frequenza nominale: 50Hz
Frequenza di funzionamento: 47...63Hz
Autoconsumo: ≤ 5VA – 2,5W
Valore nominale Uaux cc: 20...150Vcc
Autoconsumo: ≤ 5W
Protezione contro l'inversione di polarità

USCITE

IMPULSI ENERGIA
Optorelè con contatto SPST-NO libero da potenziale
Portata contatti: 110Vcc/ca - 50mA
Grandezza associabile: energia attiva o reattiva
Peso impulsi: 1 imp/0,1kWh - 1kWh - 10kWh - 100kWh(kvarh)
Durata impulso: selezionabile 50 - 100 - 200 - 300ms
COMUNICAZIONE RS485
Isolata galvanicamente da ingresso e ausiliaria
Standard: RS485 - 3 fili
Trasmissione: asincrona seriale
Protocollo: compatibile JBUS/MODBUS
N°- indirizzo: 1...255

CURRENT DEMAND - POWER DEMAND

Display: Current and maximum demand, current and peak max. demand
Power selectable: active or reactive or apparent power
Average period: only for current and power
Value selectable: 5/8/10/15/20/30/60
Calculation: fixed average, on the selectable period
Peak max. reset: by hand, by key

PROGRAMMING

Parameters programming: front keyboard, 3 keys
Programming access: protected by password
Data and configuration parameters retention: non volatile memory

PROGRAMMABLE PARAMETERS

Connection: single-phase – three-phase 3 and 4-wire
External CT transformers ratio: 1...9999
External VT transformers ratio: 1...400
CT x VT ratio product limit: 100.000(5A) - 400.000(1A)
Power demand: quantity, average period, peak max.demand reset
Current demand: average period, peak max. reset
RS485 communication: address, baud rate, parity bit, time-out
Pulse output: energy quantity, pulses and duration pulse
Energy count: partial active and reactive energy reset
Run hour meter: reset
Dispaly: display contrast

INPUT

Single-phase network, three-phase network 3 and 4-wire
Three-phase voltage: 80...480V (phase-phase)
Single-phase voltage: 45...278V
Current rating In: 1 and 5A
Max. current Imax: 1,2In
Instantaneous overload: 20In/0,5 seconds
Frequency rating fn: 50Hz
Tolerance: 47...63Hz
Type of measurement: true RMS value
Harmonic content: according to EN/IEC 61557-12 (up to 31ª harmonic)
Start time (energy count): < 5 seconds
Voltage rated burden: ≤ 1VA (each phase)
Current rated burden: ≤ 0,5VA (each phase)

AUXILIARY SUPPLY

Rated value Uaux ac: 48 - 115 – 230V (single phase)
Tolerance: 0,85...1,15Uaux - 40...60V (Uaux 48V)
Rated frequency: 50Hz
Working frequency: 47...63Hz
Rated burden: ≤ 5VA – 2,5W
Rated value Uaux dc: 20...150Vdc
Rated burden: ≤ 5W
Protected against incorrect polarity

OUTPUTS

ENERGY PULSES
Optorelay with potential-free SPST-NO
Contact range: 110Vdc/ac - 50mA
Associated quantity: active or reactive energy
Weight pulses: 1 imp/0,1kWh - 1kWh - 10kWh - 100kWh(kvarh)
Duration pulse: selectable 50 - 100 - 200 - 300ms
RS485 COMMUNICATION
Galvanically insulated from input and aux. supply
Standard: RS485 - 3 wire
Transmission: serial asynchronous
Protocol: compatibile JBUS/MODBUS
Address: 1...255

Numero bit: 8
 Bit di stop: 1
 Bit di parità: nessuna - pari - dispari
 Time-out intercarattere: 3...100ms
 Velocità di trasmissione: 9600 - 19200 bit/secondo
 Tempo di risposta a interrogazione: ≤ 200ms
 N°- massimo dispositivi collegabili in rete: 32(fino a 255 con ripetitore RS485)
 Distanza massima dal supervisore: 1200m

COMUNICAZIONE ETHERNET (NT685)

Realizzabile solo con i mod. MF6HT4 (comunicazione RS485) + un' interfaccia IF2E001 (RS485/Ethernet)

COMUNICAZIONE PROFIBUS (NT592)

Realizzabile solo con i mod. MF6HT4 (comunicazione RS485) + un' interfaccia IFC4R (RS485/Profibus)

ISOLAMENTO

(EN/IEC 61010-1)

Categoria di installazione: III
 Grado di inquinamento: 2
 Tensione di riferimento per l'isolamento: 300V Fase/neutro
 Prova a tensione alternata 4kV valore efficace 50Hz/1min
 Circuiti considerati: al. ausiliaria verso tutti gli altri circuiti
 Prova a tensione alternata 4kV valore efficace 50Hz/1min
 Circuiti considerati: tutti i circuiti e massa

PROVE DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA

Prova di emissione in accordo con EN/IEC 61557-12
 Prove di immunità in accordo con EN/IEC 61557-12

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura di riferimento: 23°C ± 2°C
 Campo di funzionamento specificato: -5...55°C
 Campo limite per l'immagazzinamento e trasporto: -25...70°C
 Variazione indice di classe: ≤ 0,1% /°C
 Adatto all'utilizzo in climi tropicali
 Massima potenza dissipata¹: ≤ 6,8W
¹ Per il dissipamento termico dei quadri

CUSTODIA

Custodia: 4 moduli DIN 43880
 Connessioni: morsetti a vite
 Portata morsetti amperometrici: cavo rigido min.0,05mm² / max. 4mm²
 cavo flessibile min.0,05mm² / max. 2,5mm²
 Portata morsetti voltmetrici: cavo rigido min.0,05mm² / max. 4mm²
 cavo flessibile min.0,05mm² / max. 2,5mm²
 Montaggio: a incastro su profilato 35mm
 Tipo profilato: a cappello TH35-15 (EN/IEC 60715)
 Materiale custodia: policarbonato autoestinguente
 Grado di protezione (EN/IEC 60529): IP52 frontale, IP20 morsetti
 Peso: 300 grammi

Bit number: 8
 Stop bit: 1
 Parity bit: none - even - odd
 Time-out intercharacters: 3...100ms
 Baud rate: 9600 - 19200 bit/seconds
 Required response time to request: ≤ 200ms
 Meters that can be connected on the bus: 32(up to 255 with RS485 repeater)
 Highest distance from supervisor: 1200m

ETHERNET COMMUNICATION (NT685)

By using only mod. MF6HT4 (RS485 communication) + IF2E001 (RS485/Ethernet) communication interface

PROFIBUS COMMUNICATION (NT592)

By using only mod. MF6HT4 (RS485 communication) + IFC4R (RS485/Profibus) communication interface

INSULATION

(EN/IEC 61010-1)

Installation category: III
 Pollution degree: 2
 Insulation voltage rating: 300V Phase/Neutral
 A.C. voltage test 4kV r.m.s. 50Hz/1min
 Considered circuits: auxiliary supply towards all other circuits
 A.C. voltage test 4kV r.m.s. 50Hz/1min
 Considered circuits: all circuits and earth

TESTS FOR ELETROMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission tests according to EN/IEC 61557-12
 Immunity tests according to EN/IEC 61557-12

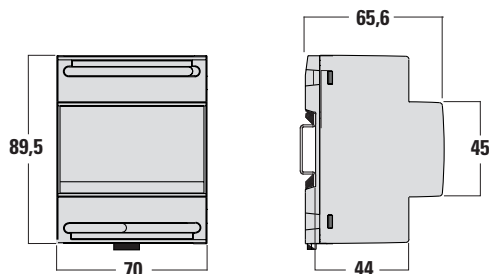
ENVIRONMENTAL CONDITIONS

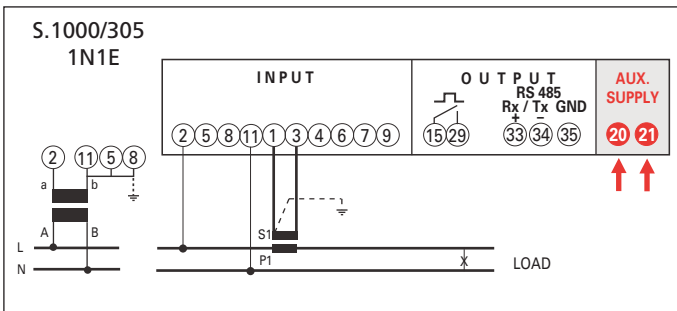
Reference temperature: 23°C ± 2°C
 Specified operating range: -5...55°C
 Limit range for storage and transport: -25...70°C
 Variation to the class index: ≤ 0,1% /°C
 Suitable for tropical climates
 Max. power dissipation¹: ≤ 6,8W
¹ For switchboard thermal calculation

HOUSING

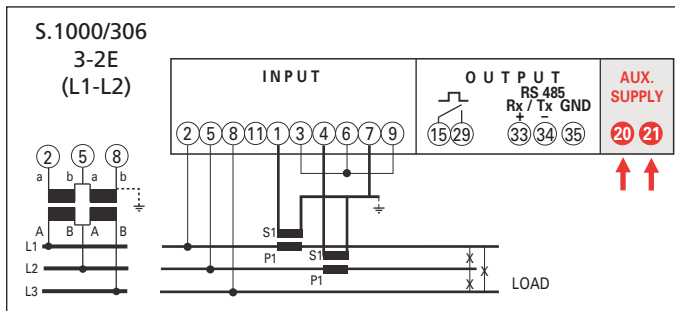
Housing: 4 moduli DIN 43880
 Connections: screw terminals
 Ammetric terminals capacity: rigid cable min.0,05mm² / max. 4mm²
 flexible cable min.0,05mm² / max. 2,5mm²
 Voltmetric terminals capacity: rigid cable min. 0,05mm² / max. 4mm²
 flexible cable min.0,05mm² / max. 2,5mm²
 Mounting: snap-on 35mm rail
 Rail type: top hat TH35-15 (EN/IEC 60715)
 Housing material: self-extinguishing polycarbonate
 Protection degree (EN/IEC 60529): IP52 front frame, IP20 terminals
 Weight: 300 grams

DIMENSIONI DIMENSIONS

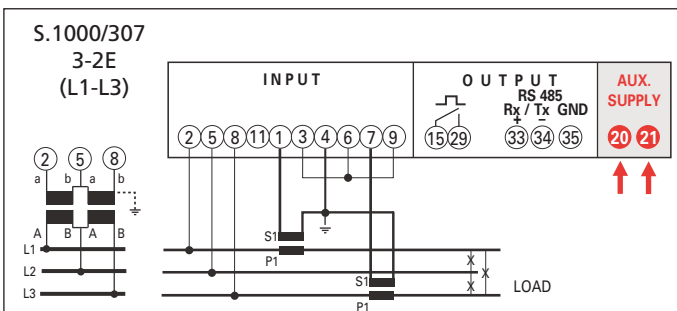




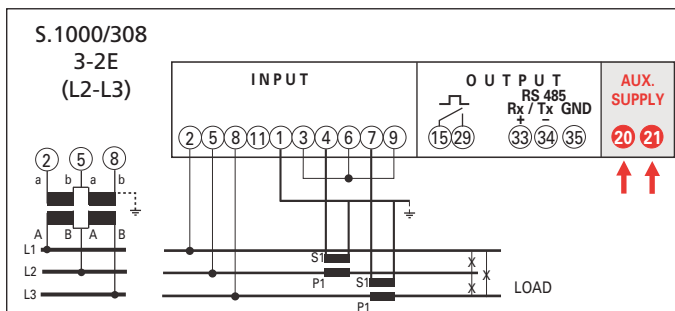
Linea monofase
Single phase network



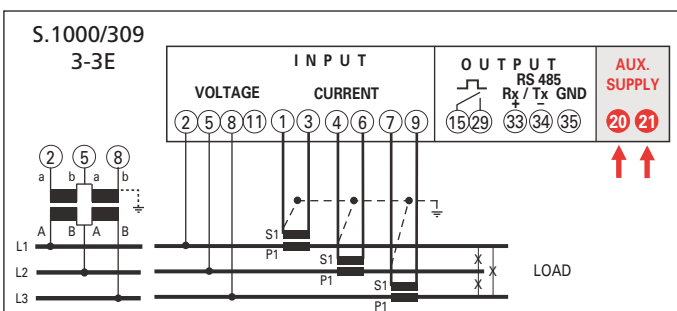
Linea trifase 3 fili, 2 sistemi
3-phase network, 3 wire, 2 systems



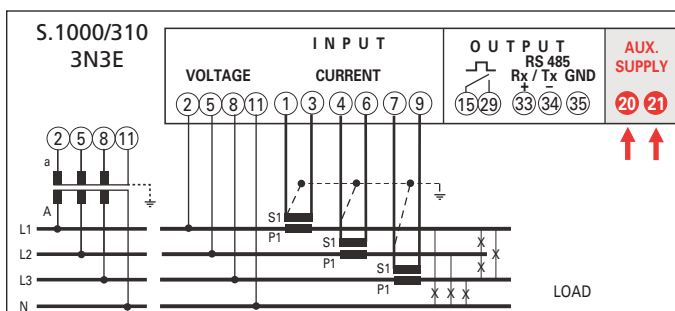
Linea trifase 3 fili, 2 sistemi
3-phase network, 3 wire, 2 systems



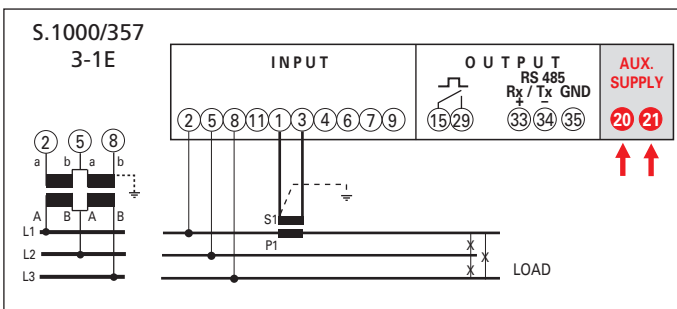
Linea trifase 3 fili, 2 sistemi
3-phase network, 3 wire, 2 systems



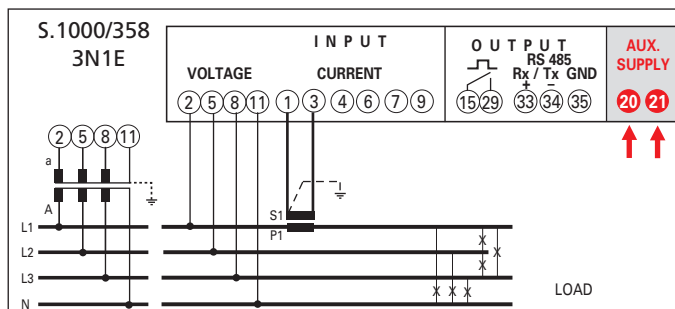
Linea trifase 3 fili, 2 sistemi
3-phase network, 3 wire, 2 systems



Linea trifase 4 fili, 3 sistemi
3-phase network, 4 wire, 3 systems



Linea trifase 3 fili, 1 sistema
3-phase network, 3 wire, 1 system



Linea trifase 4 fili, 1 sistema
3-phase network, 4 wire, 1 system

NOTA

Negli schemi sono sempre indicate le configurazioni con uscita impulsi e comunicazione RS485. Nelle versioni che non prevedono comunicazione RS485 non si deve tenere conto dei relativi collegamenti.

ATTENZIONE! collegare alimentazione ausiliaria ai terminali 20 e 21

NOTE

The wiring diagrams, show the device complete with pulse output and RS485 interface. In case of version without of these features, the corresponding terminals must not be considered.

WARNING! auxiliary supply must be connected to terminals 20 and 21



Trasformatore di corrente per reti bassa tensione Misura

Trasformatore monofase di corrente
Primario a cavo/sbarra passante
Corrente primaria 40...300A
Corrente secondaria 1 - 5A
Classi di precisione: cl.0,5 - 1 - 3
Prestazione nominale 1...7,5VA

Current transformers for low-voltage network Measure

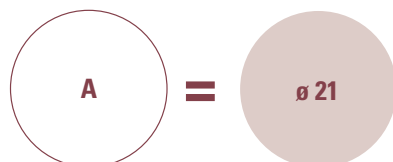
Single-phase current transformer
Passing cable/ bus bar primary
Primary current 40...300A
Secondary current 1 - 5A
Accuracy class: cl.0,5 - 1 - 3
Rated burden 1...7,5VA



TAIBB



FINESTRA WINDOW



Sbarra / Bus bar 16 x 12,5 mm

Coprimorsetto
Terminal cover



Coprimorsetto sigillabile
Sealable terminal cover
(Opzione Option)



Fissaggio a vite
Screw type mounting



Fissaggio binario DIN
DIN rail mounting

CODICE ORDINAZIONE <i>ORDER CODE</i>		Corrente primaria <i>Primary current</i>	CL. 0,5	CL. 1	CL. 3
Secondario / <i>Secondary</i>					
5A	1A	A	VA	VA	VA
TABB50B400	TABB10B400	40	-	-	1
TABB50B500	TABB10B500	50	-	1	1,5
TABB50B600	TABB10B600	60	-	1	2
TABB50B700	TABB10B700	70	-	1,5	2,5
TABB50B750	TABB10B750	75	-	1,5	2,5
TABB50B800	TABB10B800	80	-	1,5	2,5
TABB50C100	TABB10C100	100	1,5	2,5	-
TABB50C120	TABB10C120	120	2	3,5	-
TABB50C125	TABB10C125	125	2	3,5	-
TABB50C150	TABB10C150	150	3	4	-
TABB50C160	TABB10C160	160	3	4	-
TABB50C200	TABB10C200	200	4	5,5	-
TABB50C250	-	250	5	6	-
TABB50C300	-	300	6	7,5	-
ATACOP12	Accessorio coprimorsetto sigillabile / <i>Accessory sealable terminal cover</i>				

NORME DI RIFERIMENTO

EN/IEC 61869-1, 61869-2

CARATTERISTICHE TECNICHE

Corrente nominale primaria I_{pr} : 40...300A (con secondario 5A vedere tabella)
40...200A (con secondario 1A vedere tabella)

Frequenza nominale: 50Hz

Frequenza di funzionamento: 47...63Hz

Opzione: frequenza nominale 400Hz (prestazioni da definire)

Corrente termica nominale permanente I_{cth} : 100% I_{pr}

Corrente termica nominale di cortocircuito I_{th} : $< 60I_{pr}$

Corrente nominale dinamica I_{dyn} : $2,5I_{th}$

Fattore di sicurezza (FS): ≤ 5

Corrente nominale secondaria I_{sr} : 5-1A

I_{sr} 1A non realizzabile con I_{pr} 250 e 300A

Prestazione nominale: 1...7,5VA (vedere tabella)

Classe di precisione: 0,5 – 1 – 3 (vedere tabella)

Massima potenza dissipata 1 : $\leq 3W$

¹ Per il dimensionamento termico dei quadri

Temperatura max ammissibile su cavo a barra primario: 125°C

Funzionamento garantito a secondario aperto per 1 minuto

I trasformatori di corrente non dovrebbero funzionare con l'avvolgimento secondario aperto a causa delle sovratensioni potenzialmente pericolose e dei surriscaldamenti che possono verificarsi.

Per ovviare a questo problema è possibile utilizzare l'accessorio ATAP015 (NT710) da collegare direttamente al secondario del trasformatore, in grado di rilevare costantemente la tensione ai morsetti e qualora questa raggiunga il valore di soglia (18V) a causa di una interruzione dei collegamenti o alla rimozione delle apparecchiature, provvede automaticamente alla richiusura del circuito.

Al ripristino delle condizioni normali di funzionamento si esclude automaticamente.

Collegato permanentemente al secondario del trasformatore da proteggere, non influisce minimamente sulle caratteristiche e prestazioni del TA; non necessita di alcuna alimentazione esterna (autoalimentato).

PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'ISOLAMENTO

Trasformatore a secco, isolamento in aria

Tensione massima di riferimento per l'isolamento U_m : 0,72kV valore efficace

Livello di isolamento nominale: 3kV valore efficace 50Hz/1min

Classe di isolamento (EN/IEC 61869-1, 61869-2): B

REFERENCE STANDARDS

EN/IEC 61869-1, 61869-2

SPECIFICATIONS

Rated primary current I_{pr} : 40...300A (with secondary 5A, see table)
40...200A (with secondary 1A, see table)

Rated frequency: 50Hz

Working frequency: 47...63Hz

Option: rated frequency 400Hz (burdens to the advised)

Rated continuous thermal current I_{cth} : 100% I_{pr}

Rated short-time thermal current I_{th} : $< 60I_{pr}$

Rated dynamic current I_{dyn} : $2,5I_{th}$

Instrument security factor (FS): ≤ 5

Rated secondary current I_{sr} : 5 - 1A

I_{sr} 1A not available with I_{pr} 250 and 300A

Rated burden: 1...7,5VA (see table)

Accuracy class: 0,5 – 1 – 3 (see table)

Max. power dissipation 1 : $\leq 3W$

¹ For switchboard thermal calculation

The allowed max cable or busbar temp is: 125°C

Working time guaranteed with secondary winding open for 1 minute

Current transformers should not be operated with the secondary winding open-circuited because of the potentially dangerous over-voltages and overheating which can occur.

To obviate this problem, it is possible to use ATAP015 (NT710) accessory to be directly connected with the transformer secondary winding, which is able to continuously detect the terminal voltage and, if the voltage reaches the threshold value (18V) owing to a connection breakdown or disconnection of the devices, automatically closes again the circuit.

When the normal working conditions are restored, it automatically disconnects. Continuously connected with the secondary winding of the transformer to protect, it doesn't affect at all the current transformer features or performances. It doesn't need any external supply (self-supplied).

INSULATION REQUIREMENTS

Dry transformer, air insulation

Highest voltage for equipment U_m : 0,72kV r.m.s.

Rated insulation level: 3kV r.m.s. 50Hz/1min

Class of insulation (EN/IEC 61869-1, 61869-2): B

CONDIZIONI AMBIENTALI

Installazione in situazione non esposta (EN/IEC 61869-1, 61869-2)

Temperatura di riferimento: 23°C ± 1°C

Temperatura di impiego: -25...50°C

Temperatura media giornaliera: ≤ 30°C

Temperatura di magazzino: -40...85°C

Umidità relativa: ≤ 85%

Adatto all'utilizzo in clima tropicale

LIMITI DELL'ERRORE DI CORRENTE E DELL'ERRORE D'ANGOLO

(EN/IEC 61869-1, 61869-2)

Classe di precisione Accuracy class	Errore di corrente (rapporto) in percento (±) alla percentuale della corrente nominale sottoindicata				
	± Percentage current (ratio) error at percentage of rated current shown below				
	5	20	50	100	120
0,5	1,5	0,75		0,5	0,5
1	3,0	1,5		1,0	1,0
3			3		3

Per le **classi 0,5 - 1** l'errore di corrente e l'errore d'angolo a frequenza nominale non devono superare i valori indicati in tabella, quando la prestazione è uguale a un qualsiasi valore compreso **tra il 25% e il 100% della prestazione nominale**.

Per la **classe 3** l'errore di corrente e l'errore d'angolo a frequenza nominale non devono superare i valori indicati in tabella, quando la prestazione è uguale a un qualsiasi valore compreso **tra il 50% e il 100% della prestazione nominale**.

CUSTODIA

Materiale custodia: policarbonato autoestinguente

Grado di protezione (EN60529): IP40 custodia - IP20 morsetti

Opzione: coprिमorsetto sigillabile

Montaggio: a incastro su profilato 35mm, a vite per parete

Tipo profilato: a cappello TH35-15 (EN60715)

Peso: 180 grammi (Max.)

CONNESSIONI

Primario: cavo passante

Coppia max di serraggio per le viti fissaggio barra primaria passante: 0,2Nm

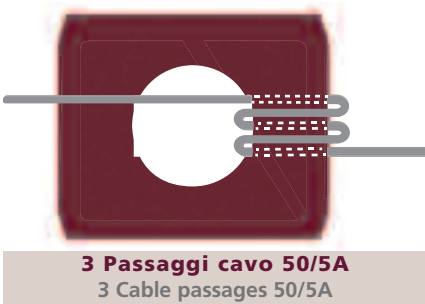
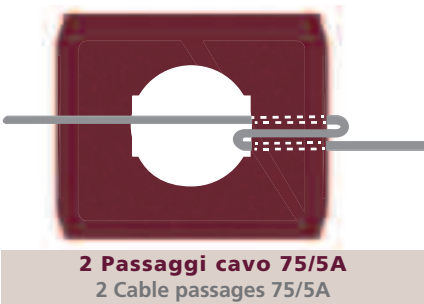
Secondario: morsetti a vite, max 2 fili separati 2,5mm²

Siglatura connessioni: primario P1(K) – P2(L)
secondario s1(k) – s2(l)

Effettuando più passaggi (spire) del cavo all'interno del trasformatore, è possibile ridurre il valore della corrente primaria, mantenendo inalterati valori di corrente secondaria, prestazioni, classe di precisione.

Corrente primaria effettiva = Corrente primaria nominale: Nm spire

Es.: trasformatore con rapporto = 150/5A



ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Non-exposed installation (EN/IEC 61869-1, 61869-2)

Reference temperature: 23°C ± 1°C

Nominal temperature range: -25...50°C

Daily mean temperature: ≤ 30°C

Limit temperature range for storage: -40...85°C

Relative humidity: ≤ 85%

Suitable for tropical climates

LIMITS OF CURRENTS ERROR AND PHASE DISPLACEMENT

(EN/IEC 61869-1, 61869-2)

Errore d'angolo(±) alla percentuale della corrente nominale sottoindicata ± Phase displacement at percentage of rated current shown below									
Minuti Minutes					Centiradiani Centiradians				
5	20	50	100	120	5	20	50	100	120
90	45		30	30	2,7	1,35		0,9	0,9
180	90		60	60	5,4	2,7		1,8	1,8

For **classes 0,5 - 1** the current error and phase displacement at rated frequency shall not exceed the values given in table when the secondary burden is any value from 25% to 100% of the rated burden.

For **class 3** the current error and phase displacement at rated frequency shall not exceed the values given in table when the secondary burden is any value from 50% to 100% of the rated burden.

HOUSING

Housing material: self extinguishing polycarbonate

Protection degree (EN60529): IP40 housing - IP20 terminals

Option: sealable terminal cover

Mounting: snap-on 35mm rail, screw type for wall mounting

Rail type: top hat TH35-15 (EN60715)

Weight: 180 grams (Max.)

CONNECTIONS

Primary winding: passing cable

Max. tightening torque for passing primary bar fixing screws: 0,2Nm

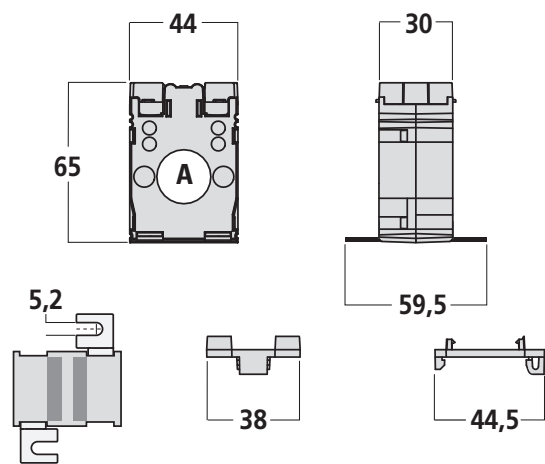
Secondary winding: screw terminals, max 2 separated wires 2,5mm²

Connections label: primario P1(K) – P2(L)
secondary winding s1(k) – s2(l)

Making more cable passages (windings) inside the transformer, it is possible to reduce the primary current value, keeping unchanged the secondary current values, burden and accuracy class.

Actual primary current = rated primary current : Nm windings

Ex.: transformer with ratio = 150/5A



SCHEMA D'INSERZIONE WIRING DIAGRAM

