



ISOLED SAPERE

POTENZA
APPARENTE

ISOLED[®]

CUSTOMISED LIGHT SOLUTIONS



POTENZA APPARENTE E PROGETTAZIONE DEL TRASFORMATORE PER CORPI ILLUMINANTI A LED A 12 V IN TENSIONE ALTERNATA

Per assicurare la durata utile dei corpi illuminanti a LED e dei trasformatori è di fondamentale importanza tenere conto della potenza apparente degli stessi.

Potenza reattiva indesiderata

I corpi illuminanti a LED solitamente, a differenza delle lampadine a incandescenza, non sono utenze resistive ideali bensì presentano un comportamento di carico capacitivo o induttivo a seconda del modello costruttivo. Ne consegue uno spostamento di fase e nell'esercizio con tensione alternata, viene generata unitamente alla potenza nominale (potenza efficace) anche una potenza reattiva indesiderata, indicata in VAR (in precedenza in tedesco Blindwatt, bW).

La potenza reattiva e la potenza efficace (= nominale) compongono la potenza apparente.

Sulla base della potenza reattiva e della potenza nominale viene calcolata la potenza apparente. La potenza apparente è indicata in VA e può essere quindi messa in relazione facilmente con le indicazioni di potenza sul trasformatore di tensione alternata, anch'esse riportate in VA.

Nota:

Gli utenti privati e i piccoli utenti non sono tenuti a pagare la potenza reattiva supplementare di un corpo illuminante all'impresa fornitrice di energia elettrica. I costi originati dalla necessaria estensione della rete di distribuzione (in quanto nella rete pubblica è presente sempre più potenza reattiva) sono ripartiti su tutte le utenze o addebitati soltanto ai maggiori generatori di potenza reattiva (aziende industriali o anche produttori di energia solare).

Definizione del fattore di potenza

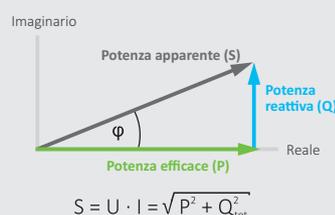
Il rapporto tra la potenza nominale e la potenza apparente è il fattore di potenza ($\cos \phi$). Il fattore di potenza indica la parte della potenza apparente che viene trasformata nella potenza efficace desiderata. Nel caso della tensione continua solitamente il fattore è pari a 1. Più il fattore di potenza delle utenze elettroniche in tensione alternata si avvicina a λ 1, migliore e più costosa è la progettazione dell'elettronica. Il fattore di potenza consueto di mercato, ad esempio per i trasformatori, varia tra λ 0,6 e λ 0,95.

Progettazione del trasformatore orientata alla potenza apparente

La potenza reattiva oscilla avanti e indietro dal generatore di tensione e tra il trasformatore e l'elettronica del corpo illuminante. Costituisce quindi un carico ulteriore sulla potenza nominale del trasformatore, su un eventuale attuatore dimmer supplementare installato e sull'elettronica del corpo illuminante. Non è quindi sufficiente sommare la potenza nominale dei singoli corpi illuminanti per progettare il trasformatore, è necessario sommare la potenza apparente.

Definizione di potenza apparente

La potenza apparente è una grandezza calcolata composta dalla potenza efficace effettiva (P) e dall'ulteriore potenza reattiva (Qtot). Inoltre è definita dai valori efficaci dell'intensità di corrente elettrica (I) e tensione (U).



- » S ... potenza apparente
- » U ... tensione
- » I ... intensità di corrente
- » P ... potenza efficace
- » Qtot ... potenza reattiva



Il totale ottenuto NON deve superare la potenza del trasformatore. Ciò comporterebbe anomalie, guasti, surriscaldamento e difetti nei corpi illuminanti e naturalmente nel trasformatore stesso.

Il risultato è pertanto la potenza necessaria totale in VA. Nel caso ideale, calcolare ancora almeno un 10% di riserva in modo da non portare mai il trasformatore vicino alle sue condizioni limite.

Progettazione trasformatore – Tabella

Nelle pagine seguenti sono riportati i nostri corpi illuminanti a LED AR111, MR11 e MR16 con le indicazioni di potenza specificata, potenza nominale/efficace e potenza apparente. Sulla base della potenza apparente, consigliamo sulle singole confezioni degli articoli il numero corrispondente di corpi illuminanti a LED che possono essere collegati ai nostri due trasformatori a tensione alternata. In questo modo vengono evitati tutti i problemi, le anomalie o i guasti che possono derivare da un calcolo o una progettazione errati dei trasformatori.

Attenzione: per i corpi illuminanti a LED dimmerabili, la potenza reattiva aumenta indipendentemente e in misura non proporzionale ai livelli di dimming, talvolta risulta addirittura moltiplicata. Per questo motivo raccomandiamo di attenersi alle indicazioni qui riportate.

Al fine di evitare i problemi correlati alla potenza apparente, esiste anche la possibilità di utilizzare, anziché un trasformatore a tensione alternata, un trasformatore a tensione continua (dimmerabile). Tutti i nostri corpi illuminanti a LED a 12 V nel programma sono in grado di funzionare senza problemi con corrente continua.





PROGETTAZIONE TRASFORMATORE – TABELLA: RICERCA RAPIDA PER CODICE ARTICOLO

CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE ARTICOLO	PAGINA	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE ARTICOLO	PAGINA
110016	Faretto a LED MR16 3x1 W Stile 2 bianco caldo	5	111807	Faretto a LED MR11 3 W COB 38° bianco caldo dimmerabile	4
110056	Faretto a LED MR16 SMD20 3,6 W bianco caldo	6	111810	AR111 G53 Spot 11 W 30° bianco caldo	3
110060	Faretto a LED MR16 SMD20 3,6 W bianco freddo	6	111811	AR111 G53 Spot 11 W 30° bianco neutro	3
110068	Faretto a LED MR11 SMD6 1 W bianco caldo	4	111933	Faretto a LED MR16 5,5 W COB 70° bianco caldo dimmerabile	5
110069	Faretto a LED MR16 3x1 W Stile 2 bianco freddo	5	111939	Faretto a LED MR16 5,5 W COB 70° bianco ultra caldo dimmerabile	5
110092	Faretto a LED MR16 5 W bianco caldo dimmerabile	5	111973	MR11 LED 4 W diffusa bianco caldo dimmerabile	4
110110	Faretto a LED MR16 5 W bianco freddo dimmerabile	5	111974	MR11 LED 4 W diffusa bianco neutro dimmerabile	4
111347	Faretto a LED MR11 SMD27 2 W bianco caldo	4	112036	Faretto a LED MR16 6 W VETRO-COB 70° bianco caldo dimmerabile	6
111543	Faretto a LED MR16 5,5 W COB 38° bianco neutro dimmerabile	5	112042	Faretto a LED MR16 5 W COB focalizzabile 30°-80° bianco caldo dimmerabile	6
111544	Faretto a LED MR16 5,5 W COB 38° bianco caldo dimmerabile	5	112258	Faretto a LED MR16 5,5 W VETRO-COB 70° bianco caldo	6
111716	MR11 LED 2,5 W 30° bianco caldo	3	112284	AR111 G53 COB Spot 15 W 75° bianco caldo	3
111717	MR11 LED 2,5 W 30° bianco freddo	3	112285	AR111 G53 COB Spot 15 W 75° bianco neutro	3
111718	MR11 LED 2 W diffusa bianco caldo	3	112339	Faretto a LED MR16 6 W vetro diffusa bianco caldo	6
111719	MR11 LED 2 W diffusa bianco freddo	3	112340	Faretto a LED MR16 6 W vetro diffusa bianco neutro	6
111767	Faretto a LED MR16 5,5 W COB 38° bianco ultra caldo dimmerabile	5			
111768	MR16 LED 5 W diffusa bianco caldo	4			





NUMERO DI CORPI ILLUMINANTI A LED PER TRASFORMATORE DI TENSIONE ALTERNATA A 12 VOLT – LA NOSTRA RACCOMANDAZIONE

Potenza specificata (= flusso luminoso utile) in W » è la potenza tecnicamente possibile del chip LED

Potenza apparente in VA » la potenza apparente tiene conto della potenza reattiva ed è usata come base di calcolo per la progettazione del trasformatore

Potenza nominale (= potenza efficace) in W » è l'assorbimento effettivo di potenza in W

Progettazione del trasformatore in VA » è la massima potenza apparente originata da tutti i corpi illuminanti a LED collegati alla tensione alternata ad angolo retto (non dimmerati)



AR111 G53 COB SPOT 15 W | 75°

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 112284
-  Bianco neutro:
Cod. articolo 112285

15,0 W Potenza specificata del chip LED

15,0 W Potenza nominale/
efficace

18,2 VA Potenza apparente

**POSSIBILE SOLO ESERCIZIO IN CC
ECCEZIONE ESERCIZIO IN CA 12 V CON TRASFOR-
MATORE A NUCLEO TOROIDALE**



AR111 G53 SPOT 11 W | 30°

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 111810
-  Bianco neutro:
Cod. articolo 111811

11,0 W Potenza specificata del chip LED

11,0 W Potenza nominale/
efficace

16,5 VA Potenza apparente

**POSSIBILE SOLO ESERCIZIO IN CC
ECCEZIONE ESERCIZIO IN CA 12 V CON TRASFOR-
MATORE A NUCLEO TOROIDALE**



MR11 LED 2,5 W | 30°

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 111716
-  Bianco freddo:
Cod. articolo 111717

2,0 W Potenza specificata del chip LED

2,0 W Potenza nominale/
efficace

2,5 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213	Cod. articolo 112669
17 pezzi	25 pezzi



MR11 LED 2 W | DIFFUSA

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 111718
-  Bianco freddo:
Cod. articolo 111719

1,6 W Potenza specificata del chip LED

1,6 W Potenza nominale/
efficace

2,0 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213	Cod. articolo 112669
25 pezzi	35 pezzi



MR11 LED 4 W | DIFFUSA | DIMMERABILE

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 111973
-  Bianco neutro:
Cod. articolo 111974

4,0 W Potenza specificata del chip LED

3,6 W Potenza nominale/
efficace

4,3 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo
111213

10 pezzi

DIMMERATO 6 pezzi

Cod. articolo
112669

15 pezzi

DIMMERATO

9 pezzi



FARETTO A LED MR11 COB | 3 W | 38° | DIMMERABILE

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 111807

3,0 W Potenza specificata del chip LED

2,6 W Potenza nominale/
efficace

3,2 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo
111213

15 pezzi

DIMMERATO 9 pezzi

Cod. articolo
112669

20 pezzi

DIMMERATO

12 pezzi



FARETTO A LED MR11 SMD27 | 2 W

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 111347

2,0 W Potenza specificata del chip LED

1,5 W Potenza nominale/
efficace

2,0 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo
111213

20 pezzi

Cod. articolo
112669

30 pezzi



FARETTO A LED MR11 SMD6 | 1 W

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 110068

1,0 W Potenza specificata del chip LED

0,7 W Potenza nominale/
efficace

2,1 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo
111213

20 pezzi

Cod. articolo
112669

25 pezzi



MR16 LED 5W | DIFFUSA

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 111768

5,0 W Potenza specificata del chip LED

5,0 W Potenza nominale/
efficace

5,0 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo
111213

10 pezzi

Cod. articolo
112669

15 pezzi





FARETTO A LED MR16 3X1 W | STYLE 2

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 110016
-  Bianco freddo:
Cod. articolo 110069

3,0 W Potenza specificata del chip LED

3,0 W Potenza nominale/
efficace

3,0 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213	Cod. articolo 112669
19 pezzi	25 pezzi



FARETTO A LED MR16 5 W | DIMMERABILE

-  Bianco caldo:
Cod. articolo 110092
-  Bianco freddo:
Cod. articolo 110110

5,0 W Potenza specificata del chip LED

4,3 W Potenza nominale/
efficace

5,3 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213	Cod. articolo 112669
8 pezzi	12 pezzi
DIMMERATO 5 pezzi	DIMMERATO 7 pezzi



FARETTO A LED MR16 5,5 W COB | 38° | DIMME- RABILE

-  Bianco ultra caldo:
Cod. articolo 111767
-  Bianco caldo:
Cod. articolo 111544
-  Bianco neutro:
Cod. articolo 111543

5,5 W Potenza specificata del chip LED

5,0 W Potenza nominale/
efficace

6,2 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213	Cod. articolo 112669
7 pezzi	10 pezzi
DIMMERATO 4 pezzi	DIMMERATO 6 pezzi



FARETTO A LED MR16 5,5 W COB | 70° | DIMME- RABILE

-  Bianco ultra caldo:
Cod. articolo 111939
-  Bianco caldo:
Cod. articolo 111933

5,5 W Potenza specificata del chip LED

5,0 W Potenza nominale/
efficace

6,3 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213	Cod. articolo 112669
7 pezzi	10 pezzi
DIMMERATO 4 pezzi	DIMMERATO 6 pezzi





FARETTO A LED MR16 5,5 | GLAS-COB | 70°

 Bianco caldo:
Cod. articolo 111768

6,0 W Potenza specificata del chip LED

5,3 W Potenza nominale/
efficace

6,3 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213 Cod. articolo 112669

10 pezzi **15 pezzi**



FARETTO A LED MR16 5 W COB FOCALIZZABILE 30° -80° | DIMMERABILE

 Bianco caldo:
Cod. articolo 112042

5,0 W Potenza specificata del chip LED

4,9 W Potenza nominale/
efficace

6,3 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213 Cod. articolo 112669

7 pezzi **10 pezzi**
DIMMERATO 4 pezzi **DIMMERATO 6 pezzi**



FARETTO A LED MR16 6 W | VETRO | DIFFUSA

 Bianco caldo:
Cod. articolo 112339

 Bianco neutro:
Cod. articolo 112340

6,0 W Potenza specificata del chip LED

6,1 W Potenza nominale/
efficace

7,2 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213 Cod. articolo 112669

7 pezzi **10 pezzi**



FARETTO A LED MR16 6 W | VETRO-COB | 70° DIMMERABILE

 Bianco caldo:
Cod. articolo 112036

6,0 W Potenza specificata del chip LED

5,3 W Potenza nominale/
efficace

6,7 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213 Cod. articolo 112669

7 pezzi **10 pezzi**
DIMMERATO 4 pezzi **DIMMERATO 6 pezzi**



FARETTO A LED MR16 SMD20 | 3,6 W

 Bianco caldo:
Cod. articolo 110056

 Bianco freddo:
Cod. articolo 110060

3,6 W Potenza specificata del chip LED

3,4 W Potenza nominale/
efficace

3,6 VA Potenza apparente



TRASFORMATORE

Cod. articolo 111213 Cod. articolo 112669

15 pezzi **20 pezzi**

