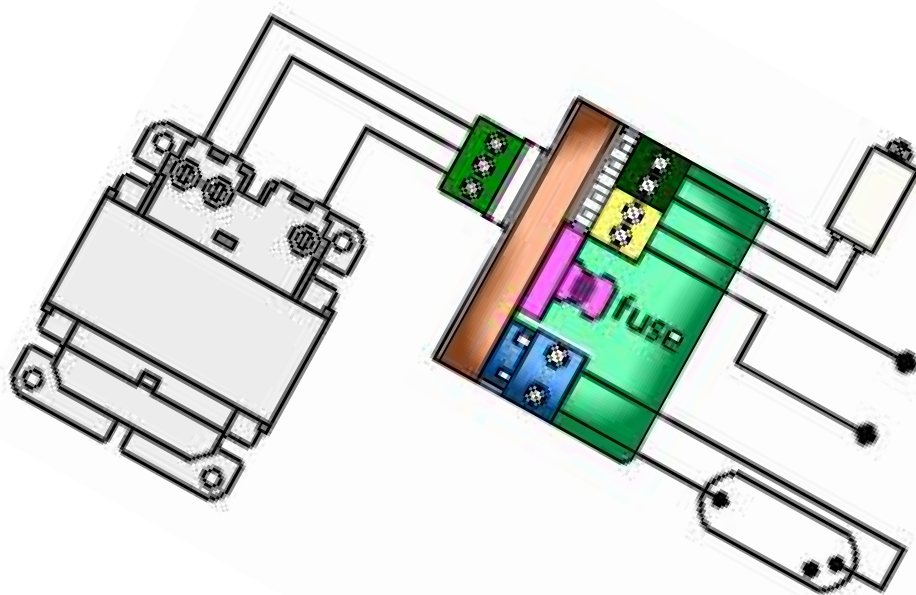




Il risparmio energetico nell'illuminazione
con lampade HID

Automatic HYBRID System



Introduzione

Introduzione	2
Il risparmio energetico nell'illuminazione notturna	3
Caratteristiche di funzionamento	3
Energy Saving Value	4
Energy Saving Programmer	5
Remote control operation	6

**SISTEMI IBRIDI BI-LIVELLO PER LAMPADE HID 50 – 400W
SODIO ALTA PRESSIONE ED ALOGENURI METALLICI**

PRA	7
IPS	8
PAK	9
HID MAGNETIC BALLASTS	10
MINI BASYC	11
BASYC GF	12

INTRODUZIONE

L'esigenza di ridurre l'inquinamento ed i costi della spesa pubblica è sempre più all'ordine del giorno e, a tale scopo, tutto il mondo sta realizzando soluzioni energetiche che portino a questi risultati. Nel segmento illuminazione esistono fonti luminose che, pur garantendo livelli di luminosità ottimali, consentono un notevole risparmio energetico.

Le lampade che attualmente soddisfano questi requisiti sono classificate a scarica in gas, ed in particolare sono denominate lampade a vapori di sodio alta pressione (HPSV) ed alogenuri metallici (MH). A queste lampade si stanno ultimamente affiancando le tipologie LED.

Attualmente buona parte dell'illuminazione pubblica italiana utilizza sorgenti luminose a vapori di mercurio e un primo passo verso il risparmio energetico sarebbe di sostituirle con le altre sorgenti a maggiore efficienza.

Questa sostituzione porta, oltre alla riduzione dei consumi, ai seguenti benefici:

- ✓ riduzione delle emissioni di CO₂ in ambiente (risparmio di 1 kWh = risparmio di 0,5 Kg di CO₂), questo punto è di fondamentale aiuto agli enti pubblici per l'ottenimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, come definito nel pacchetto clima energia C.E.E. 20-20-20 del 2008;
- ✓ riduzione dei costi dell'energia elettrica;
- ✓ possibilità di finanziamenti che gli enti erogatori propongono nella realizzazione di impianti di illuminazione pubblica, come indicato nel DM 20 luglio 2004, ottenendo Titoli di Efficienza Energetica a seguito di un Risparmio Lordo di energia primaria

La dimensione commerciale dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) è pari ad **1 TEP** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e per accedere ai contributi finanziari, di durata quinquennale, occorre dimensionare l'intervento per un minimo di 25 TEP di risparmio.

Analoghi vantaggi economici e di salvaguardia dell'ambiente si ottengono alimentando le sorgenti luminose HPSV ed MH con sistemi dimmerabili.

Nelle pagine seguenti APF presenta le sue proposte, partendo da applicazioni semplici ma efficaci per queste tipologie di lampade, e sta preparando delle proposte per il segmento Led.

Per un corretto abbinamento di lampade a sistemi dimmerabili, si consiglia di consultare i manuali delle aziende costruttrici di lampade, al fine di selezionare le tipologie idonee.

La stessa consultazione è inoltre utile in riferimento alla vita presunta delle lampade, che nella maggior parte dei casi è dichiarata ed arriva a 30000 ore di funzionamento. Questo dato diventa rilevante comparato alla vita presunta di altre sorgenti luminose quali i LED

Dati per il calcolo: 0,17 € / kWh - 4000 h / anno

HPMV Lamps	W (nominal/ total)	125 (137 W)	250 (268 W)	400 (425 W)
Lumen		≈ 5700 - 6800	≈ 13000 - 14000	≈ 22000 - 24000
CONSUMO	kWh / anno	548	1072	1700
COSTO	€ / anno	93,16	182,24	289
Sostituendo con HPSV Lamps				
	W (nominal/ total)	70 (82 W)	150 (167 W)	250 (275 W)
Lumen		≈ 6000 - 6600	≈ 15000 - 17000	≈ 28000 - 33000
CONSUMO	kWh / anno	328	668	1100
COSTO	€ / anno	55,76	113,56	187
RISPARMIO	kWh / anno	220	404	600
	€ / anno	37,4	68,68	102
	%	40	38	35
	Kg. CO2 / anno	110	202	300
RSL	BENEFIT RISPARMIO LORDO DI ENERGIA PRIMARIA			
	Applicabile alla sola sostituzione di lampade HPMV con lampade HPSV, MH, Cosmo White			
	[10 ⁻³ TEP / lamp / anno]	38,10	80,60	132,3
Contributo in 5 anni (max.)	€*	17,10	36,00	59,40

Sistema di calcolo sostituendo lampade a vapori di mercurio con lampade HPSV

Esempio di utilizzo lampada HPSV 150W in sostituzione a lampade HPMV da 250W.

(Ulteriori risparmi e benefit con sistemi BIPOTENZA sono descritti nelle pagine seguenti)

Oltre ad ottenere un risparmio di 68,68 € a Lampada / Anno, abbiamo un RSL = 80,60 x 10⁻³ TEP / Lampada / Anno.

Supponendo un impianto con 1000 lampade, otteniamo un risparmio costo energia 68680 € / anno (1000 x 68,68) e un RSL totale = 80,60 TEP (1000 x 80,60 x 10⁻³), equivalenti a 80 TEE che corrispondono ad un contributo nei 5 anni di 36000 € (80 TEE x 90 € x 5).

*Calcoli eseguiti con i dati adeguati alla delibera 28/03/2008 EEN 3/08 e ad un valore indicativo del TEE sulle quotazioni odierne (circa 90€).

OTTENENDO I SEGUENTI VANTAGGI:



RISPARMIO ENERGIA



BENEFIT TEP (TEE)



CO₂

UTILIZZANDO I SISTEMI ENERGY SAVING ILLUSTRATI NELLE PAGINE SEGUENTI SI AGGIUNGONO ULTERIORI VANTAGGI:



RISPARMIO ENERGIA



BENEFIT TEP (TEE)



CO₂

Risparmio Energetico nell'illuminazione notturna

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 riportato in fig. 1 si evidenzia come l'intensità di traffico giornaliera (giorni lavorativi e festivi) scenda sotto il 50% in una fascia oraria compresa fra le 22 e le 06.

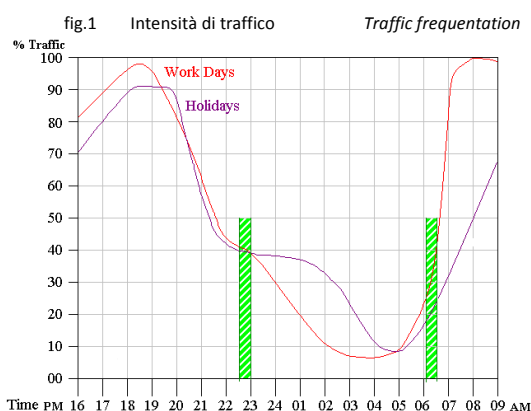
Un notevole risparmio energetico può, dunque, essere ottenuto attraverso una gestione adeguata dell'illuminazione notturna sia in ambienti pubblici (strade, incroci, parchi,...) che privati (giardini, zone industriali,...), facendo coincidere la riduzione di potenza di un impianto con le ridotte esigenze di illuminazione tipiche delle ore in cui la frequentazione è bassa.

Parecchie tipologie di lampade Sodio Alta Pressione ed Alogenuri metallici consentono la regolazione; pertanto il risparmio può avvenire attraverso sistemi di alimentazione Bi-potenza completamente Elettronici o Ibridi che vengono commutati ad una potenza ridotta nelle ore notturne, cioè quando l'illuminamento può essere portato da un livello di operatività ad uno di servizio.

I sistemi APF offrono un comando "Intelligente e flessibile", regolando automaticamente la potenza, senza la presenza di Linea Pilota, e adattandosi a tutti i tipi di impianti (escluso sistemi con regolatori centralizzati), tramite sistemi di commutazione programmabile o fissa.

Il range di produzione "ENERGY SAVING" comprende:

- ✓ Sistemi Ibridi con alimentatori elettromeccanici abbinati a commutatori Programmabili o impostazione fissa
- ✓ Alimentatori elettronici con impostazione fissa



Caratteristiche di Funzionamento

Ogni giorno il sistema misura attraverso un timer interno la durata totale di accensione dell'impianto e stabilisce il tempo di attesa prima di effettuare la commutazione. Per ottenere questo tempo si utilizza un algoritmo adattativo, cioè in grado di mantenere costante, al variare della durata complessiva della notte, l'orario di commutazione.

Qual è la precisione che si riesce ad ottenere?

Poiché l'algoritmo si basa sul ciclo solare annuale, non perfettamente simmetrico nelle stagioni opposte, esistono delle differenze sugli orari di commutazione nelle diverse stagioni. Per la situazione solare riferita all'Italia tale differenza si mantiene entro +/- 20 minuti.

Che cosa succede al cambio dell'ora legale o solare?

Automaticamente l'orario di commutazione si sposta di un'ora seguendo lo spostamento effettuato dell'orologio.

Come cambia il comportamento in diverse località del mondo?

Per la configurazione dell'algoritmo di calcolo, il funzionamento del sistema è universale.

Prendendo come riferimento la commutazione alle latitudini Italiane vi possono essere differenze massime di +/- 20 minuti utilizzando il sistema all'equatore o nelle vicinanze dei circoli polari.

Che cosa succede se un giorno l'impianto viene acceso ad un orario diverso da quello previsto?

Nel caso di accensione anticipata dell'impianto gestito da Crepuscolare (a seguito di cattive condizioni atmosferiche) il sistema effettua una commutazione ad un orario anticipato rispetto al giorno precedente.

Nei giorni successivi, quando gli orari di accensione tornano ad essere normali, il sistema riprende il funzionamento consueto.

Altre situazioni anomale possono essere:

- ✓ accensione diurna dell'impianto per poche ore (a causa di un evento climatico estremo).
Il sistema commuta a bassa potenza dopo il tempo di attesa calcolato (se l'accensione è lunga a sufficienza), anche se siamo in pieno giorno, il funzionamento dei giorni successivi rimane inalterato.
- ✓ spegnimento dell'impianto causato da interruzione della fornitura di energia.
Il sistema, al ritorno dell'energia, parte in condizioni di piena potenza anche se precedentemente si era in condizioni di risparmio.
Nei giorni successivi il sistema riprende il funzionamento normale.

Queste deviazioni rispetto al funzionamento normale garantiscono comunque efficacia del sistema nell'ottica della Sicurezza e del risparmio energetico.

Avvertenze di installazione

Il sistema funziona correttamente se l'accensione dell'impianto viene gestita tramite interruttore Crepuscolare o dispositivi analoghi.

Per garantire le tempistiche corrette di commutazione è opportuno evitare fasi di primo collaudo dell'impianto superiori a 6 ore.

In caso contrario il sistema riallinea il proprio funzionamento entro 20 giorni dalla prima accensione.



IN DATA 05/05/2011 AL SISTEMA E' STATO ASSEGNATO UN RICONOSCIMENTO ALL' AWARD ECOHITECH 2011 CHE E' IL PIU' IMPORTANTE RICONOSCIMENTO ASSEGNATO ANNUALMENTE ALLE AZIENDE CHE HANNO RAGGIUNTO SIGNIFICATIVI RISULTATI IN TEMA DI ECOCOMPATIBILITA' SFRUTTANDO TECNOLOGIE INNOVATIVE.

TEE - Titoli di efficienza energetica

Oltre ad avere un notevole risparmio energetico mantenendo i livelli di illuminazione ottimali, il sistema consente di ottenere dei titoli di efficienza energetica (TEE) che corrispondono ad un contributo finanziario in base al calcolo del Risparmio Lordo di energia primaria (**RL**), come indicato nel DM 20 luglio 2004 relativamente ad un impianto di illuminazione pubblica.

Un ulteriore contributo finanziario deriva dalla eventuale sostituzione di lampade a Vapori di Mercurio (HPMV) con lampade a Vapori di Sodio ad Alta Pressione (HPSV) e alogenuri metallici (MH) negli impianti di Pubblica Illuminazione.

I titoli (TEE) anche in questo caso sono calcolati attraverso il Risparmio Lordo di energia primaria (**RSL**).

La dimensione commerciale dei titoli di efficienza energetica (TEE) è pari ad **1 TEP** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e per accedere ai contributi finanziari, di durata quinquennale, occorre dimensionare l'intervento per un minimo di 25 TEP di risparmio.

Nominal Power	W	70	100	150	250	400
Total	W	82	113	167	275	433
CONSUMPTION	kWh / year	328	452	668	1100	1732
COST	€ / year	55,76	76,84	113,56	187	294,44

Program Energy Saving START h22 (23 ora legale) NO STOP	Calcolo su totale 4000 h / year con ENERGY SAVING ≈ 2930 h / year Dato per il calcolo: 0,17 € / kWh - h r ≥ 2500h (dato per il calcolo di RL)					
CONSUMPTION kWh / year	243	338	492	775	1231	
	1070h x 82W +	1070h x 113W +	1070h x 167W +	1070h x 275W +	1070h x 433W +	
	2930h x 53W	2930h x 74W	2930h x 107W	2930h x 164W	2930h x 262W	
€ / year	41,31	57,46	83,644	131,75	209,27	
SAVING kWh / year	85	114	176	325	501	
€ / year	14,45	19,38	29,92	55,25	85,17	
%	25,9	25,2	26,3	29,5	28,9	
Kg. CO2 / year	42,5	57	88	162,5	250,5	
RL [10 ⁻³ TEP / lamp / anno]	12,65	17,44	25,77	42,43	66,81	
Contributo 5 anni (max.) €*	5,40	7,65	11,25	18,90	29,7	

Program 2324 - 7 START h 23 (00 ora legale) STOP dopo 7 h	Calcolo su totale 4000 h / year con ENERGY SAVING ≈ 2350 h / year Dato per il calcolo: 0,17 € / kWh - h r ≥ 2000h (dato per il calcolo di RL)					
CONSUMPTION kWh / year	260	360	527	839	1330	
	1650h x 82W +	1650h x 113W +	1650h x 167W +	1650h x 275W +	1650h x 433W +	
	2350h x 53W	2350h x 74W	2350h x 107W	2350h x 164W	2350h x 262W	
€ / year	44,2	61,2	89,59	142,63	226,1	
SAVING kWh / year	68	92	141	261	402	
€ / year	11,56	15,64	23,97	44,37	68,34	
%	20,7	20,4	21,1	23,8	23,2	
Kg. CO2 / year	34	46	70,5	130,5	201	
RL [10 ⁻³ TEP / lamp / anno]	10,12	13,94	20,61	33,93	53,43	
Contributo 5 anni (max.) €*	4,5	5,85	9	14,85	23,85	

Sistema di calcolo con riduzione di potenza. Esempio con lampada da 150W e programma a massima riduzione.

Oltre ad ottenere un risparmio di 29,92 € a Lampada / Anno, abbiamo un RL = 25,77 x 10⁻³ TEP / Lampada / Anno.

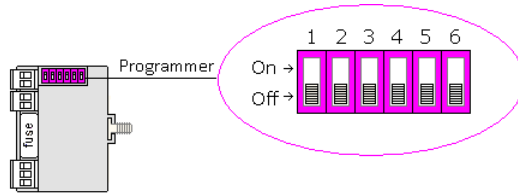
Supponendo un impianto con 1000 lampade, otteniamo un risparmio costo energia 29920 € / anno (1000 x 29,92) e un RL totale = 25,77 TEP (1000 x 25,77 x 10⁻³), equivalenti a 25 TEE che corrispondono ad un contributo nei 5 anni di 11250 € (25 TEE x 90 € x 5).

Sistema di calcolo con riduzione di potenza e sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade HPSV, MH

Ai vantaggi sopra indicati si aggiungono Titoli di Efficienza Energetica calcolabili come segue:

RSL totale = 80,6 TEP (1000 x 80,6 x 10⁻³), equivalenti a 80 TEE che corrispondono ad un contributo nei 5 anni di 36000 € (80 TEE x 90 € x 5).

*Calcoli eseguiti con i dati adeguati alla delibera 28/03/2008 EEN 3/08 e ad un valore indicativo del TEE sulle quotazioni odierne (circa 90€).



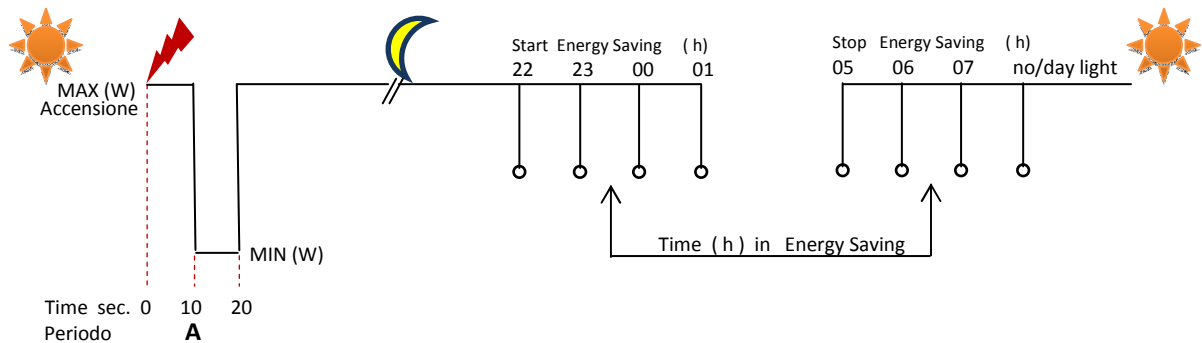
** Factory setting 000000 - START 22 h / NO STOP

Dip-Switch N° 3/4 attivano l'ora START : (h) 22 / 23 / 00 / 01 - Dip-Switch N° 5/6 attivano l'ora STOP : (h) 05 / 06 / 07 / NO
 NB- Con l'ora legale l'orario di commutazione si sposta automaticamente di un'ora

Flux %	Start	Energy Saving area	Stop	SETTING						Start h	Stop h	Saving ≈ h/year	
				1	2	3	4	5	6				
Max	Start	Energy Saving area	NO Stop	●	●	●	●	●	●	22		2930	
					●	●	●	●	●	●	23	No stop	2550
					●	●	●	●	●	●	00		2180
Min					●	●	●	●	●	●	01		1830
				●	●	●	●	●	●	22		2850	
				●	●	●	●	●	●	23	07	2450	
				●	●	●	●	●	●	00		2080	
				●	●	●	●	●	●	01		1720	
Max	Start	Energy Saving area	Stop	●	●	●	●	●	●	22		2750	
					●	●	●	●	●	●	23	06	2350
					●	●	●	●	●	●	00		1980
Min					●	●	●	●	●	●	01		1620
				●	●	●	●	●	●	22		2350	
				●	●	●	●	●	●	23	05	2000	
				●	●	●	●	●	●	00		1620	
				●	●	●	●	●	●	01		1260	
				●	●	●	●	●	●			POTENZA MINIMA FISSA	
				●	●	●	●	●	●			POTENZA MASSIMA FISSA	

Oltre alle caratteristiche di programmabilità, tutti i sistemi «ENERGY SAVING» dispongono di funzioni che consentono di effettuare:

- Controllo remoto manuale o automatico
- Test di verifica commutazione in fabbrica: Il periodo **A** consente di effettuare test presso il costruttore di apparecchi per un numero illimitato di volte, purché ciascun test duri meno di 6 ore. Questa funzione si annulla dopo la prima notte di funzionamento sul campo

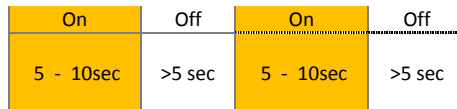


Tutti i sistemi " hybrid " a risparmio energetico proposti con tempistica programmabile o fissa, possono essere modificati in alcuni parametri tramite un comando centralizzato remoto, inviando sulla rete di alimentazione un numero definito di sequenze ad impulsi.

Comando manuale

In questo caso, senza disporre di ulteriori controlli, si opera fornendo una sequenza di accensioni e spegnimenti nella giornata precedente la notte di modifica dell' intervento.

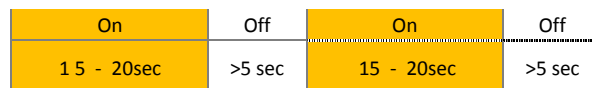
Per operazioni di: test, blocco a potenza piena o ridotta per 1 / 7 giorni, reset, I tempi delle sequenze (230V \pm 10%) devono essere:



ed il numero di accensioni:

- 3 per Test di verifica commutazione in fabbrica
- 4 per Blocco a potenza piena per 1 giorno
- 6 per Blocco a potenza piena per 7 giorni
- 8 per Blocco a potenza ridotta per 1 giorno
- 10 per Blocco a potenza ridotta per 7 giorni

Per operazioni di: Allineamento ora Legale / Solare, I tempi delle sequenze (230V \pm 10%) devono essere:



ed il numero di accensioni:

- 4 per allineamento ora Legale
- 6 per allineamento ora Solare

Per operazione di CANCELLAZIONE PROGRAMMAZIONE REMOTA - "ON" = N° 12 t = 5 - 10sec + N° 1 t = > 30 sec - "OFF" t > 5 sec.

Si consiglia di non effettuare spesso la procedura di programmazione manuale, in quanto la sequenza degli impulsi viene generata a tensione di rete provocando inutili accensioni e spegnimenti delle lampade.

Comando Automatico programmabile

Le sequenze vengono fornite automaticamente tramite un pannello di comando che consente di modificare il programma di funzionamento iniziale installato.

Oltre alla facilità e flessibilità di intervento, la sequenza di impulsi generata viene fornita ai punti luce con valore di tensione non superiore a 150V evitando così inutili accensioni e riaccensioni.

Vengono proposte due tipologie di pannelli di comando remoto.

- 1- Con selettore delle funzioni sopra indicate (sequenza automatica).
- 2- Con programmatore annuale che consente di intervenire con selezione mirata giornaliera, settimanale e mensile, fissando nei periodi scelti il funzionamento a potenza massima o minima.

Lo scopo è di poter adattare l'impianto in funzione delle varie esigenze stagionali, consentendo di ottenere in periodi annuali con scarso passaggio un funzionamento a potenza minima e contemporaneamente in altri periodi un funzionamento a piena potenza, con ulteriore vantaggio di sicurezza, risparmio e inquinamento.

Il pannello di comando consente una programmabilità in loco o tramite programma trasferito con supporto USB.

Separato dal programma, un pulsante consentirà in modo automatico il test di verifica dell'impianto con indicazione in loco del corretto funzionamento.

A breve verranno fornite tutte le caratteristiche tecniche e dimensionali.

70W - 400W

Ballasts

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

Intelligent Power Switch PRA 400 / PRA 1 400

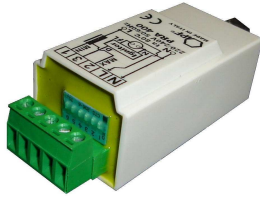
220 - 240V 50/60Hz

CE

class I

IP 20

tc -30 +80°C



	Reference	Standard
Safety		EN 61347-1
		EN 61347-2-11
Immunity		61547

PR A 400

Cod. 580000PRA



Programmer



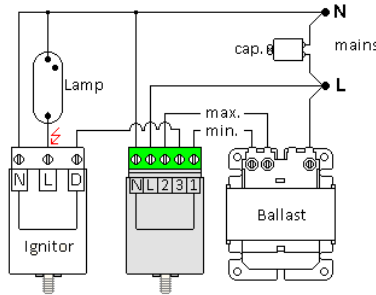
PR A 1 400

Cod. 58000PRA1



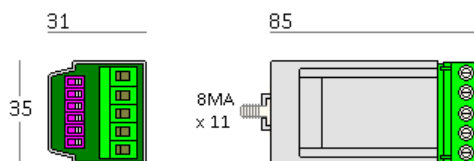
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset

- ✓ Commutatore automatico
 - Start Energy Saving (h) 23 (00 ora legale)
 - Energy Saving stop dopo max. 7 ore
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manual con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset



Lamp nominal W	EEI A2 APF Electromagnetic ballasts				Superimposed Timed ignitor	HPF Capacitor		
	Type	max	min	Saving		μF	A (in)	λ ≥
70 (0,98A)	SAPIM VT 70/50.3	82	53	29	PWE 400	11	0,40	
100 (1,20A)	SAPIM VT 100/70.3	113	74	39	PWE 400	12,5	0,54	
150 (1,80A)	SAPIM VT 150/100.3 R5 TP	167	107	60	PWE 400	18	0,80	
250 (3,00A)	SAPIM 250/150.3 TP	275	170	105	PWE 400	32	1,35	
400 (4,40A)	SAPIM 400/250.3 TP	433	268	165	PWE 400	45	2,10	

Separating Screw terminals 0,5 – 2,5mm² - (peso Kg 0,18)



70W - 400W

Ballasts

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

IPS - Intelligent Power Switch with Ignitor

220 - 240V 50/60Hz

CE

class I

IP 20

tc -30 +80°C



Reference Standard

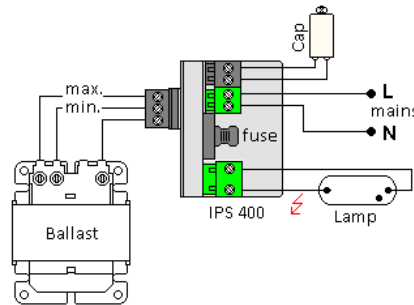
	EN 61347-1
Safety	EN 61347-2-1 EN 61347-2-11
Performance	EN 60927
R.F.I. Emissions	EN 55015
Immunity	61547

IPS 400



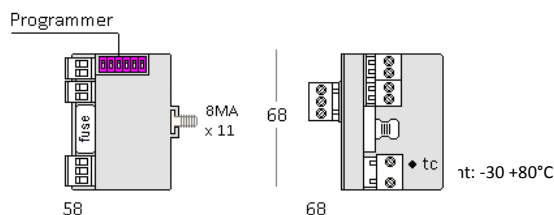
Cod. 580000IPS

- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping 19min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE (See table pag. 4 PRA 400)
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset



Lamp nominal W	EEI A2 APF Electromagnetic ballasts				Superimposed Timed ignitor	HPF Capacitor		
	Type	max	min	Saving		μF	A (in)	$\lambda \geq$
70 (0,98A)	SAPIM VT 70/50.3	82	53	29	Incorporato	11	0,40	0,90
100 (1,20A)	SAPIM VT 100/70.3	113	74	39	Incorporato	12,5	0,54	
150 (1,80A)	SAPIM VT 150/100.3 R5 TP	167	107	60	Incorporato	18	0,80	
250 (3,00A)	SAPIM 250/150.3 TP	275	170	105	Incorporato	32	1,35	
400 (4,40A)	SAPIM 400/250.3 TP	433	268	165	Incorporato	45	2,10	

Separating Screw terminals 0,5 – 2,5mm² - (peso Kg 0,18)



70W - 150W

Ballasts

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

HYBRID BI-LEVEL PAK

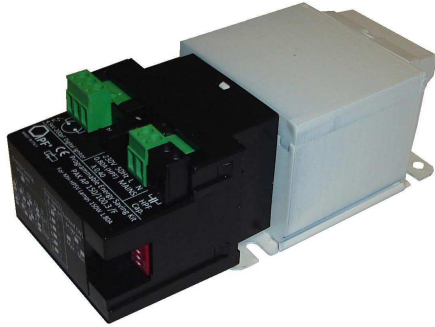
230V 50Hz



class I IP 20



tw 130°C



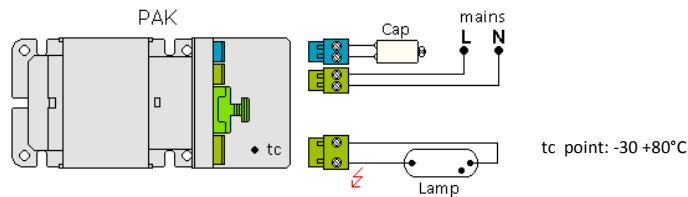
100% Ballast Calibration				Ignitor value		HPF Capacitor	
lamp W	A	ZΩ	(±3%) VZ	kV PEAK		$\lambda \geq 0,90$	
				min	max	$\mu F (250V)$	A
70	0,98	199	195	3,5	4,5	11	0,40
100	1,20	158	189	3,5	4,5	12,5	0,54
150	1,80	106	191	3,5	4,5	18	0,80

Reference standard

Safety	EN 61347-1
	EN 61347-2-9
Performance	EN 60923
Harmonic limit	EN 61000-3-2

PAK including:

- ✓ Alimentatore a basse perdite conforme alla Direttiva ErP – EUP tw 130 °C
- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping 19min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE (See table pag. 4 PRA 400)
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset



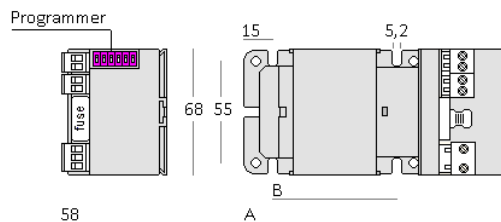
Lamp nominal W	Wattage mains W			Ballasts Characteristics			PAK PRODUCTION RANGE		
	max	min	Saving	Δt K	λ	class EEI	Type	cod.	appr.
70 (0,98A)	82	53	29	75/60	0,36	A2	PAKAP 70 / 50.3 / F	457535PAP	03
100 (1,20A)	113	74	39	70/55	0,41	A2	PAKAP 100 / 70.3 / F	451735PAP	03
150 (1,80A)	167	107	60	50/45	0,40	A2	PAKAP 150 / 100.3 / F	451135PAP	03

Production range for Lamps HPSV with Internal Ignitor

70 (0,98A)	82	53	29	75/60	0,36	A2	PAKAP 70 / 50.3 / EF	455335PAE
-------------------	----	----	----	-------	------	----	----------------------	-----------

Separating Screw terminals 0,5 – 2,5mm²

W	A	B	Kg
70	140	61	1,30
100	140	61	1,30
150	185	92	2,30



70W - 400W
Ballasts
HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

ELECTROMECHANICAL BI-LEVEL BALLAST

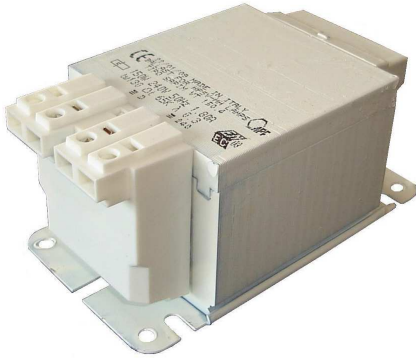
230V 50Hz



class I IP 20



tw 130°C



lamp W	100% Ballast Calibration			HPF Capacitor $\lambda \geq 0,90$	
	Calibration A	Z Ω	VZ ($\pm 3\%$)	μF (250V)	A
70	0,98	199	195	11	0,40
100	1,20	158	189	12,5	0,54
150	1,80	106	191	18	0,80
250	3,00	64	192	32	1,35
400	4,40	43,6	192	45	2,10

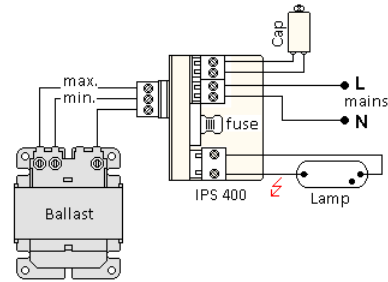
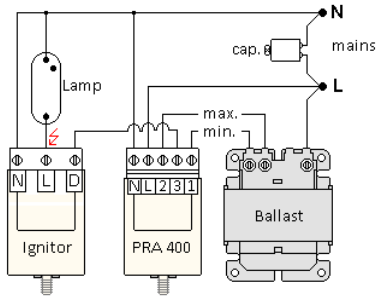
REFERENCE STANDARD	Safety	EN 61347-1	EN 61347-2-9
	Performance	EN 60923	
	Harmonic Limits	EN 61000-3-2	

Lamp nominal W	Wattage mains			Ballasts Characteristics			THERMAL PROTECTOR BALLAST RANGE		
	max	min	Saving	Δt K	λ	class EEI	Type	cod.	appr.
	70 (0,98A)	82	53	29	75/60	0,36	A2	SAPIM VT 70/50.3	457535V29
100 (1,20A)	113	74	39	70/55	0,41	A2	SAPIM VT 100/70.3	451735V00	
150 (1,80A)	167	107	60	50/45	0,40	A2	SAPIM VT 150/100.3 R5	451135V60	
250 (3,00A)	275	170	105	75/55	0,40	A2	SAPIM 250/150.3 TP	402135000	
400 (4,40A)	433	268	165	75/65	0,45	A2	SAPIM 400/250.3 TP	404235000	

Wiring diagram (70 - 400W)

Coupling with: PRA 400 / PRA 1 400 Automatic Power-switch + 3,5 - 4,5 kV superimposed digital Ignitor PWF 400

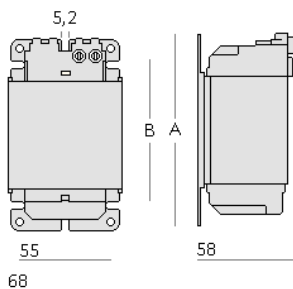
Coupling with: IPS 400 Automatic Power-switch



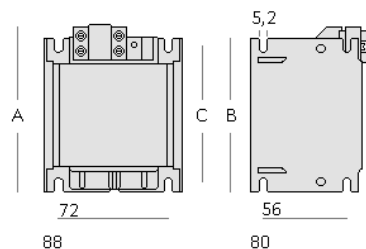
Dimensions

Screw terminals 1,0 – 2,5mm²

W	A	B	Kg
70	90	61	1,25
100	90	61	1,25
150	122	92	2,20



W	A	B	C	Kg
250	110	100	80	1,25
400	135	125	110	1,25



70W - 150W

Control Gear

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

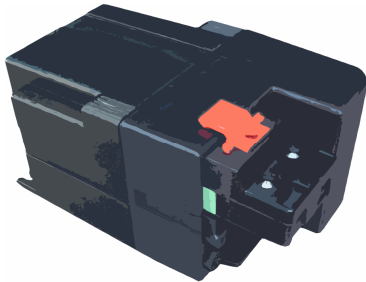
QUICK MINI BASYC BI-LEVEL

230V 50Hz



IP 40

ta -30 +60°C
tw 130°C

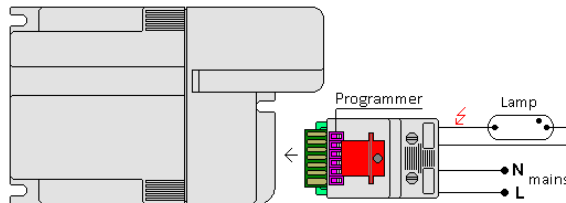


lamp W	100% Ballast Calibration			mains $\lambda \geq 0,90$ A
	A	Z Ω	($\pm 3\%$) VZ	
70	0,98	199	195	0,40
100	1,20	158	189	0,54
150	1,80	106	191	0,80

Reference Standard				
Safety	EN 60922	EN 61347-1	EN 61347-2-9	EN 61347-2-1
Performance	EN 60923	EN 60927		
Harmonic limit	EN 61000-3-2		R.F.I. Emissions	EN 55015
Immunity	EN 61547		Flicker	EN 61000-3-3

QUICK MINI BASYC including:

- ✓ Alimentatore a basse perdite conforme alla Direttiva ErP – EUP tw 130 °C
- ✓ HPF Capacitor $\lambda \geq 0,90$
- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping 19min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE (See table pag. 4 PRA 400)
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset

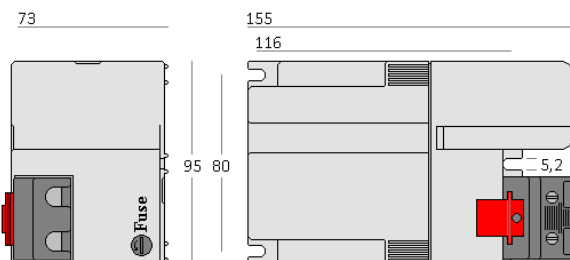


Lamp nominal W	Wattage mains			Ballasts Characteristics			PAK PRODUCTION RANGE		
	max	W min	Saving	ta °C	λ	class EEI	Type	cod.	appr.
70 (0,98A)	82	53	29	60	0,36	A2	MB APC 70.3 Q / F	207530APC	03
100 (1,20A)	113	74	39	60	0,41	A2	MB APC 100.3 Q / F	201730APC	03
150 (1,80A)	167	107	60	60	0,40	A2	MB APC 150.3 Q / F	201130APC	03

Connettore sezionabile a vite 1... 4,0mm² (cable 9 – 11mm)

Il connettore consente la sostituzione del sistema mantenendo la programmazione di prima installazione o riprogrammazione

W	Kg
70	2,10
100	2,15
150	2,75



250W 400W
Control Gear

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

QUICK GF BASYC BI-LEVEL

230V 50Hz



IP 40

ta -30 +60°C
tw 130°C

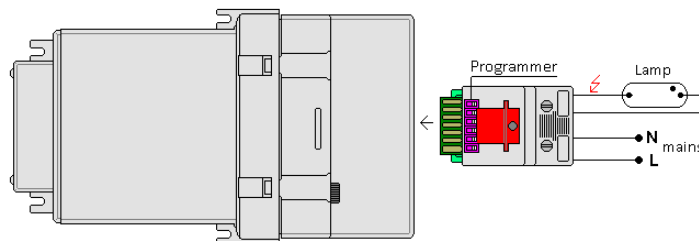


lamp W	100% Ballast Calibration			mains $\lambda \geq 0,90$ A
	A	ZΩ	(±3%) VZ	
250	3,00	64	192	1,35
400	4,40	43,6	192	2,10

Reference Standard				
Safety	EN 60922	EN 61347-1	EN 61347-2-9	EN 61347-2-1
Performance	EN 60923	EN 60927		
Harmonic limit	EN 61000-3-2		R.F.I. Emissions	EN 55015
Immunity	EN 61547		Flicker	EN 61000-3-3

QUICK GF BASYC including:

- ✓ Alimentatore a basse perdite conforme alla Direttiva ErP – EUP tw 130 °C
- ✓ HPF Capacitor $\lambda \geq 0,90$
- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping < 20 min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO STOP
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset

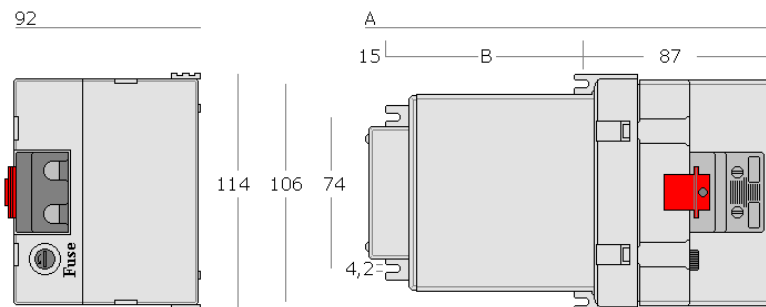


Lamp nominal W	Wattage mains W			Ballasts Characteristics				PAK PRODUCTION RANGE		
	max	min	Saving	losses W	ta °C	λ	class EEI	Type	cod.	
250 (3,00A)	275	167	108	24,5	60	0,40	A2	MB GF APC 250.3 Q / F	202130APC	
400 (4,40A)	433	268	165	33	60	0,45	A2	MB GF APC 400.3 Q / F	204230APC	

Connettore sezionabile a vite 1... 4,0mm² (cable 9 – 11mm)

Il connettore consente la sostituzione del sistema mantenendo la programmazione di prima installazione o riprogrammazione

W	A	B	Kg
250	197	95	3,80
400	222	120	5,10





APF S.r.l.

Via Edison, 3 - Burago di Molgora (MB) ITALY
Tel. +39 039.66.67.26 r.a

info@apfitalia.com

www.apfitalia.com

in collaborazione con



Elementi s.r.l.

Via Edison 7/a - Burago di Molgora (MB) ITALY
Tel. +39 039.9361026
Fax +39 039.9361063

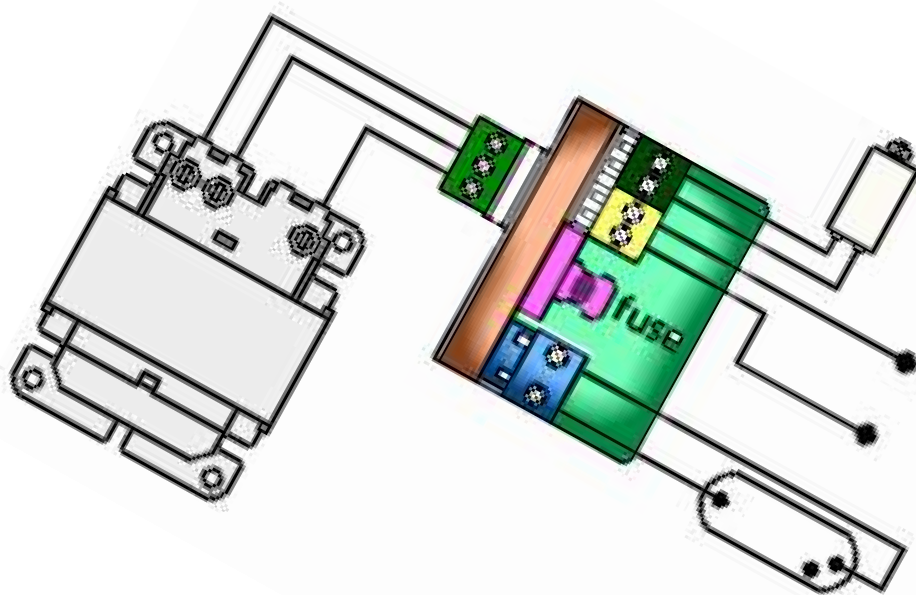
info@elementi.it

www.elementi.it



Il risparmio energetico nell'illuminazione
con lampade HID

Automatic HYBRID System



Introduzione

Introduzione	2
Il risparmio energetico nell'illuminazione notturna	3
Caratteristiche di funzionamento	3
Energy Saving Value	4
Energy Saving Programmer	5
Remote control operation	6

**SISTEMI IBRIDI BI-LIVELLO PER LAMPADE HID 50 – 400W
SODIO ALTA PRESSIONE ED ALOGENURI METALLICI**

PRA	7
IPS	8
PAK	9
HID MAGNETIC BALLASTS	10
MINI BASYC	11
BASYC GF	12

INTRODUZIONE

L'esigenza di ridurre l'inquinamento ed i costi della spesa pubblica è sempre più all'ordine del giorno e, a tale scopo, tutto il mondo sta realizzando soluzioni energetiche che portino a questi risultati. Nel segmento illuminazione esistono fonti luminose che, pur garantendo livelli di luminosità ottimali, consentono un notevole risparmio energetico.

Le lampade che attualmente soddisfano questi requisiti sono classificate a scarica in gas, ed in particolare sono denominate lampade a vapori di sodio alta pressione (HPSV) ed alogenuri metallici (MH). A queste lampade si stanno ultimamente affiancando le tipologie LED.

Attualmente buona parte dell'illuminazione pubblica italiana utilizza sorgenti luminose a vapori di mercurio e un primo passo verso il risparmio energetico sarebbe di sostituirle con le altre sorgenti a maggiore efficienza.

Questa sostituzione porta, oltre alla riduzione dei consumi, ai seguenti benefici:

- ✓ riduzione delle emissioni di CO₂ in ambiente (risparmio di 1 kWh = risparmio di 0,5 Kg di CO₂), questo punto è di fondamentale aiuto agli enti pubblici per l'ottenimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, come definito nel pacchetto clima energia C.E.E. 20-20-20 del 2008;
- ✓ riduzione dei costi dell'energia elettrica;
- ✓ possibilità di finanziamenti che gli enti erogatori propongono nella realizzazione di impianti di illuminazione pubblica, come indicato nel DM 20 luglio 2004, ottenendo Titoli di Efficienza Energetica a seguito di un Risparmio Lordo di energia primaria

La dimensione commerciale dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) è pari ad **1 TEP** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e per accedere ai contributi finanziari, di durata quinquennale, occorre dimensionare l'intervento per un minimo di 25 TEP di risparmio.

Analoghi vantaggi economici e di salvaguardia dell'ambiente si ottengono alimentando le sorgenti luminose HPSV ed MH con sistemi dimmerabili.

Nelle pagine seguenti APF presenta le sue proposte, partendo da applicazioni semplici ma efficaci per queste tipologie di lampade, e sta preparando delle proposte per il segmento Led.

Per un corretto abbinamento di lampade a sistemi dimmerabili, si consiglia di consultare i manuali delle aziende costruttrici di lampade, al fine di selezionare le tipologie idonee.

La stessa consultazione è inoltre utile in riferimento alla vita presunta delle lampade, che nella maggior parte dei casi è dichiarata ed arriva a 30000 ore di funzionamento. Questo dato diventa rilevante comparato alla vita presunta di altre sorgenti luminose quali i LED

Dati per il calcolo: 0,17 € / kWh - 4000 h / anno

HPMV Lamps	W (nominal/ total)	125 (137 W)	250 (268 W)	400 (425 W)
Lumen		≈ 5700 - 6800	≈ 13000 - 14000	≈ 22000 - 24000
CONSUMO	kWh / anno	548	1072	1700
COSTO	€ / anno	93,16	182,24	289
Sostituendo con HPSV Lamps				
	W (nominal/ total)	70 (82 W)	150 (167 W)	250 (275 W)
Lumen		≈ 6000 - 6600	≈ 15000 - 17000	≈ 28000 - 33000
CONSUMO	kWh / anno	328	668	1100
COSTO	€ / anno	55,76	113,56	187
RISPARMIO	kWh / anno	220	404	600
	€ / anno	37,4	68,68	102
	%	40	38	35
	Kg. CO2 / anno	110	202	300
RSL	BENEFIT RISPARMIO LORDO DI ENERGIA PRIMARIA			
	Applicabile alla sola sostituzione di lampade HPMV con lampade HPSV, MH, Cosmo White			
	[10 ⁻³ TEP / lamp / anno]	38,10	80,60	132,3
Contributo in 5 anni (max.)	€*	17,10	36,00	59,40

Sistema di calcolo sostituendo lampade a vapori di mercurio con lampade HPSV

Esempio di utilizzo lampada HPSV 150W in sostituzione a lampade HPMV da 250W.

(Ulteriori risparmi e benefit con sistemi BIPOTENZA sono descritti nelle pagine seguenti)

Oltre ad ottenere un risparmio di 68,68 € a Lampada / Anno, abbiamo un RSL = 80,60 x 10⁻³ TEP / Lampada / Anno.

Supponendo un impianto con 1000 lampade, otteniamo un risparmio costo energia 68680 € / anno (1000 x 68,68) e un RSL totale = 80,60 TEP (1000 x 80,60 x 10⁻³), equivalenti a 80 TEE che corrispondono ad un contributo nei 5 anni di 36000 € (80 TEE x 90 € x 5).

*Calcoli eseguiti con i dati adeguati alla delibera 28/03/2008 EEN 3/08 e ad un valore indicativo del TEE sulle quotazioni odierne (circa 90€).

OTTENENDO I SEGUENTI VANTAGGI:



RISPARMIO ENERGIA



BENEFIT TEP (TEE)



CO₂

UTILIZZANDO I SISTEMI ENERGY SAVING ILLUSTRATI NELLE PAGINE SEGUENTI SI AGGIUNGONO ULTERIORI VANTAGGI:



RISPARMIO ENERGIA



BENEFIT TEP (TEE)



CO₂

Risparmio Energetico nell'illuminazione notturna

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 riportato in fig. 1 si evidenzia come l'intensità di traffico giornaliera (giorni lavorativi e festivi) scenda sotto il 50% in una fascia oraria compresa fra le 22 e le 06.

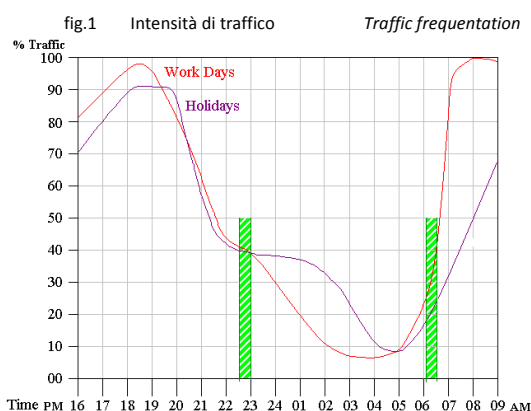
Un notevole risparmio energetico può, dunque, essere ottenuto attraverso una gestione adeguata dell'illuminazione notturna sia in ambienti pubblici (strade, incroci, parchi,...) che privati (giardini, zone industriali,...), facendo coincidere la riduzione di potenza di un impianto con le ridotte esigenze di illuminazione tipiche delle ore in cui la frequentazione è bassa.

Parecchie tipologie di lampade Sodio Alta Pressione ed Alogenuri metallici consentono la regolazione; pertanto il risparmio può avvenire attraverso sistemi di alimentazione Bi-potenza completamente Elettronici o Ibridi che vengono commutati ad una potenza ridotta nelle ore notturne, cioè quando l'illuminamento può essere portato da un livello di operatività ad uno di servizio.

I sistemi APF offrono un comando "Intelligente e flessibile", regolando automaticamente la potenza, senza la presenza di Linea Pilota, e adattandosi a tutti i tipi di impianti (escluso sistemi con regolatori centralizzati), tramite sistemi di commutazione programmabile o fissa.

Il range di produzione "ENERGY SAVING" comprende:

- ✓ Sistemi Ibridi con alimentatori elettromeccanici abbinati a commutatori Programmabili o impostazione fissa
- ✓ Alimentatori elettronici con impostazione fissa



Caratteristiche di Funzionamento

Ogni giorno il sistema misura attraverso un timer interno la durata totale di accensione dell'impianto e stabilisce il tempo di attesa prima di effettuare la commutazione. Per ottenere questo tempo si utilizza un algoritmo adattativo, cioè in grado di mantenere costante, al variare della durata complessiva della notte, l'orario di commutazione.

Qual è la precisione che si riesce ad ottenere?

Poiché l'algoritmo si basa sul ciclo solare annuale, non perfettamente simmetrico nelle stagioni opposte, esistono delle differenze sugli orari di commutazione nelle diverse stagioni. Per la situazione solare riferita all'Italia tale differenza si mantiene entro +/- 20 minuti.

Che cosa succede al cambio dell'ora legale o solare?

Automaticamente l'orario di commutazione si sposta di un'ora seguendo lo spostamento effettuato dell'orologio.

Come cambia il comportamento in diverse località del mondo?

Per la configurazione dell'algoritmo di calcolo, il funzionamento del sistema è universale.

Prendendo come riferimento la commutazione alle latitudini Italiane vi possono essere differenze massime di +/- 20 minuti utilizzando il sistema all'equatore o nelle vicinanze dei circoli polari.

Che cosa succede se un giorno l'impianto viene acceso ad un orario diverso da quello previsto?

Nel caso di accensione anticipata dell'impianto gestito da Crepuscolare (a seguito di cattive condizioni atmosferiche) il sistema effettua una commutazione ad un orario anticipato rispetto al giorno precedente.

Nei giorni successivi, quando gli orari di accensione tornano ad essere normali, il sistema riprende il funzionamento consueto.

Altre situazioni anomale possono essere:

- ✓ accensione diurna dell'impianto per poche ore (a causa di un evento climatico estremo).
Il sistema commuta a bassa potenza dopo il tempo di attesa calcolato (se l'accensione è lunga a sufficienza), anche se siamo in pieno giorno, il funzionamento dei giorni successivi rimane inalterato.
- ✓ spegnimento dell'impianto causato da interruzione della fornitura di energia.
Il sistema, al ritorno dell'energia, parte in condizioni di piena potenza anche se precedentemente si era in condizioni di risparmio.
Nei giorni successivi il sistema riprende il funzionamento normale.

Queste deviazioni rispetto al funzionamento normale garantiscono comunque efficacia del sistema nell'ottica della Sicurezza e del risparmio energetico.

Avvertenze di installazione

Il sistema funziona correttamente se l'accensione dell'impianto viene gestita tramite interruttore Crepuscolare o dispositivi analoghi.

Per garantire le tempistiche corrette di commutazione è opportuno evitare fasi di primo collaudo dell'impianto superiori a 6 ore.

In caso contrario il sistema riallinea il proprio funzionamento entro 20 giorni dalla prima accensione.



IN DATA 05/05/2011 AL SISTEMA E' STATO ASSEGNATO UN RICONOSCIMENTO ALL' AWARD ECOHITECH 2011 CHE E' IL PIU' IMPORTANTE RICONOSCIMENTO ASSEGNATO ANNUALMENTE ALLE AZIENDE CHE HANNO RAGGIUNTO SIGNIFICATIVI RISULTATI IN TEMA DI ECOCOMPATIBILITA' SFRUTTANDO TECNOLOGIE INNOVATIVE.

TEE - Titoli di efficienza energetica

Oltre ad avere un notevole risparmio energetico mantenendo i livelli di illuminazione ottimali, il sistema consente di ottenere dei titoli di efficienza energetica (TEE) che corrispondono ad un contributo finanziario in base al calcolo del Risparmio Lordo di energia primaria (**RL**), come indicato nel DM 20 luglio 2004 relativamente ad un impianto di illuminazione pubblica.

Un ulteriore contributo finanziario deriva dalla eventuale sostituzione di lampade a Vapori di Mercurio (HPMV) con lampade a Vapori di Sodio ad Alta Pressione (HPSV) e alogenuri metallici (MH) negli impianti di Pubblica Illuminazione.

I titoli (TEE) anche in questo caso sono calcolati attraverso il Risparmio Lordo di energia primaria (**RSL**).

La dimensione commerciale dei titoli di efficienza energetica (TEE) è pari ad **1 TEP** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e per accedere ai contributi finanziari, di durata quinquennale, occorre dimensionare l'intervento per un minimo di 25 TEP di risparmio.

Nominal Power	W	70	100	150	250	400
Total	W	82	113	167	275	433
CONSUMPTION	kWh / year	328	452	668	1100	1732
COST	€ / year	55,76	76,84	113,56	187	294,44

Program Energy Saving START h22 (23 ora legale) NO STOP	Calcolo su totale 4000 h / year con ENERGY SAVING ≈ 2930 h / year Dato per il calcolo: 0,17 € / kWh - h r ≥ 2500h (dato per il calcolo di RL)					
CONSUMPTION kWh / year	243	338	492	775	1231	
	1070h x 82W +	1070h x 113W +	1070h x 167W +	1070h x 275W +	1070h x 433W +	
	2930h x 53W	2930h x 74W	2930h x 107W	2930h x 164W	2930h x 262W	
€ / year	41,31	57,46	83,644	131,75	209,27	
SAVING kWh / year	85	114	176	325	501	
€ / year	14,45	19,38	29,92	55,25	85,17	
%	25,9	25,2	26,3	29,5	28,9	
Kg. CO2 / year	42,5	57	88	162,5	250,5	
RL [10 ⁻³ TEP / lamp / anno]	12,65	17,44	25,77	42,43	66,81	
Contributo 5 anni (max.) €*	5,40	7,65	11,25	18,90	29,7	

Program 2324 - 7 START h 23 (00 ora legale) STOP dopo 7 h	Calcolo su totale 4000 h / year con ENERGY SAVING ≈ 2350 h / year Dato per il calcolo: 0,17 € / kWh - h r ≥ 2000h (dato per il calcolo di RL)					
CONSUMPTION kWh / year	260	360	527	839	1330	
	1650h x 82W +	1650h x 113W +	1650h x 167W +	1650h x 275W +	1650h x 433W +	
	2350h x 53W	2350h x 74W	2350h x 107W	2350h x 164W	2350h x 262W	
€ / year	44,2	61,2	89,59	142,63	226,1	
SAVING kWh / year	68	92	141	261	402	
€ / year	11,56	15,64	23,97	44,37	68,34	
%	20,7	20,4	21,1	23,8	23,2	
Kg. CO2 / year	34	46	70,5	130,5	201	
RL [10 ⁻³ TEP / lamp / anno]	10,12	13,94	20,61	33,93	53,43	
Contributo 5 anni (max.) €*	4,5	5,85	9	14,85	23,85	

Sistema di calcolo con riduzione di potenza. Esempio con lampada da 150W e programma a massima riduzione.

Oltre ad ottenere un risparmio di 29,92 € a Lampada / Anno, abbiamo un RL = 25,77 x 10⁻³ TEP / Lampada / Anno.

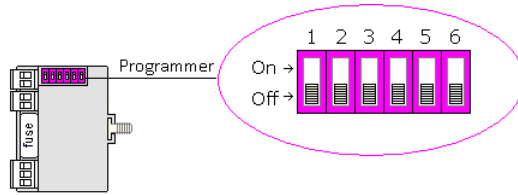
Supponendo un impianto con 1000 lampade, otteniamo un risparmio costo energia 29920 € / anno (1000 x 29,92) e un RL totale = 25,77 TEP (1000 x 25,77 x 10⁻³), equivalenti a 25 TEE che corrispondono ad un contributo nei 5 anni di 11250 € (25 TEE x 90 € x 5).

Sistema di calcolo con riduzione di potenza e sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade HPSV, MH

Ai vantaggi sopra indicati si aggiungono Titoli di Efficienza Energetica calcolabili come segue:

RSL totale = 80,6 TEP (1000 x 80,6 x 10⁻³), equivalenti a 80 TEE che corrispondono ad un contributo nei 5 anni di 36000 € (80 TEE x 90 € x 5).

*Calcoli eseguiti con i dati adeguati alla delibera 28/03/2008 EEN 3/08 e ad un valore indicativo del TEE sulle quotazioni odierne (circa 90€).



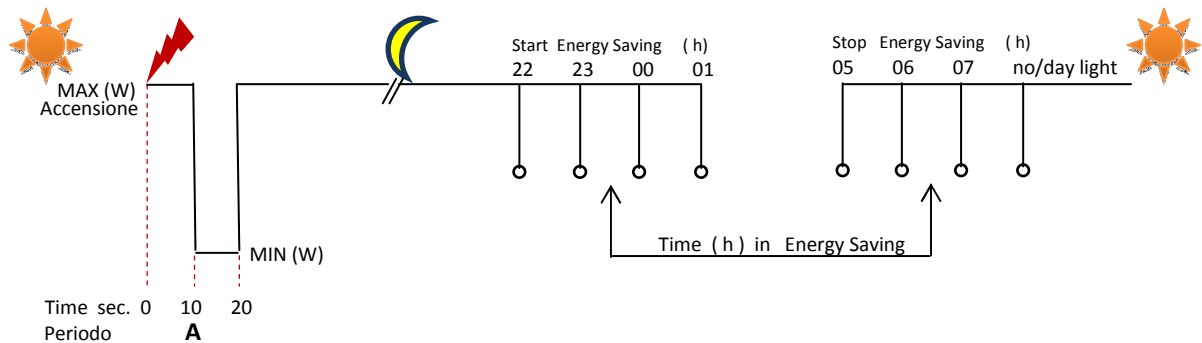
** Factory setting 000000 - START 22 h / NO STOP

Dip-Switch N° 3/4 attivano l'ora START : (h) 22 / 23 / 00 / 01 - Dip-Switch N° 5/6 attivano l'ora STOP : (h) 05 / 06 / 07 / NO
 NB- Con l'ora legale l'orario di commutazione si sposta automaticamente di un'ora

Flux %	Start	Energy Saving area	Stop	SETTING						Start h	Stop h	Saving ≈ h/year	
				1	2	3	4	5	6				
Max	Start	Energy Saving area	NO Stop	●	●	●	●	●	●	22		2930	
					●	●	●	●	●	●	23	No stop	2550
Min					●	●	●	●	●	●	00		2180
					●	●	●	●	●	●	01		1830
				●	●	●	●	●	●	22		2850	
				●	●	●	●	●	●	23	07	2450	
				●	●	●	●	●	●	00		2080	
				●	●	●	●	●	●	01		1720	
Max	Start	Energy Saving area	Stop	●	●	●	●	●	●	22		2750	
					●	●	●	●	●	●	23	06	2350
Min					●	●	●	●	●	●	00		1980
					●	●	●	●	●	●	01		1620
				●	●	●	●	●	●	22		2350	
				●	●	●	●	●	●	23	05	2000	
				●	●	●	●	●	●	00		1620	
				●	●	●	●	●	●	01		1260	
				●	●	●	●	●	●			POTENZA MINIMA FISSA	
				●	●	●	●	●	●			POTENZA MASSIMA FISSA	

Oltre alle caratteristiche di programmabilità, tutti i sistemi «ENERGY SAVING» dispongono di funzioni che consentono di effettuare:

- Controllo remoto manuale o automatico
- Test di verifica commutazione in fabbrica: Il periodo **A** consente di effettuare test presso il costruttore di apparecchi per un numero illimitato di volte, purché ciascun test duri meno di 6 ore. Questa funzione si annulla dopo la prima notte di funzionamento sul campo

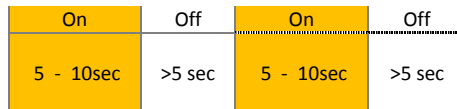


Tutti i sistemi " hybrid " a risparmio energetico proposti con tempistica programmabile o fissa, possono essere modificati in alcuni parametri tramite un comando centralizzato remoto, inviando sulla rete di alimentazione un numero definito di sequenze ad impulsi.

Comando manuale

In questo caso, senza disporre di ulteriori controlli, si opera fornendo una sequenza di accensioni e spegnimenti nella giornata precedente la notte di modifica dell' intervento.

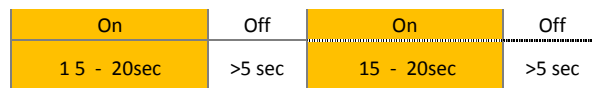
Per operazioni di: test, blocco a potenza piena o ridotta per 1 / 7 giorni, reset, I tempi delle sequenze (230V \pm 10%) devono essere:



ed il numero di accensioni:

- 3 per Test di verifica commutazione in fabbrica
- 4 per Blocco a potenza piena per 1 giorno
- 6 per Blocco a potenza piena per 7 giorni
- 8 per Blocco a potenza ridotta per 1 giorno
- 10 per Blocco a potenza ridotta per 7 giorni

Per operazioni di: Allineamento ora Legale / Solare, I tempi delle sequenze (230V \pm 10%) devono essere:



ed il numero di accensioni:

- 4 per allineamento ora Legale
- 6 per allineamento ora Solare

Per operazione di CANCELLAZIONE PROGRAMMAZIONE REMOTA - "ON" = N° 12 t = 5 - 10sec + N° 1 t = > 30 sec - "OFF" t > 5 sec.

Si consiglia di non effettuare spesso la procedura di programmazione manuale, in quanto la sequenza degli impulsi viene generata a tensione di rete provocando inutili accensioni e spegnimenti delle lampade.

Comando Automatico programmabile

Le sequenze vengono fornite automaticamente tramite un pannello di comando che consente di modificare il programma di funzionamento iniziale installato.

Oltre alla facilità e flessibilità di intervento, la sequenza di impulsi generata viene fornita ai punti luce con valore di tensione non superiore a 150V evitando così inutili accensioni e riaccensioni.

Vengono proposte due tipologie di pannelli di comando remoto.

- 1- Con selettore delle funzioni sopra indicate (sequenza automatica).
- 2- Con programmatore annuale che consente di intervenire con selezione mirata giornaliera, settimanale e mensile, fissando nei periodi scelti il funzionamento a potenza massima o minima.

Lo scopo è di poter adattare l'impianto in funzione delle varie esigenze stagionali, consentendo di ottenere in periodi annuali con scarso passaggio un funzionamento a potenza minima e contemporaneamente in altri periodi un funzionamento a piena potenza, con ulteriore vantaggio di sicurezza, risparmio e inquinamento.

Il pannello di comando consente una programmabilità in loco o tramite programma trasferito con supporto USB.

Separato dal programma, un pulsante consentirà in modo automatico il test di verifica dell'impianto con indicazione in loco del corretto funzionamento.

A breve verranno fornite tutte le caratteristiche tecniche e dimensionali.

70W - 400W

Ballasts

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

Intelligent Power Switch PRA 400 / PRA 1 400

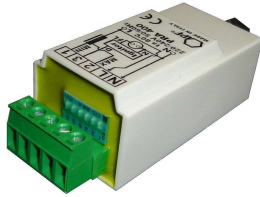
220 - 240V 50/60Hz

CE

class I

IP 20

tc -30 +80°C



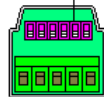
	Reference	Standard
Safety		EN 61347-1
		EN 61347-2-11
Immunity		61547

PR A 400

Cod. 580000PRA



Programmer



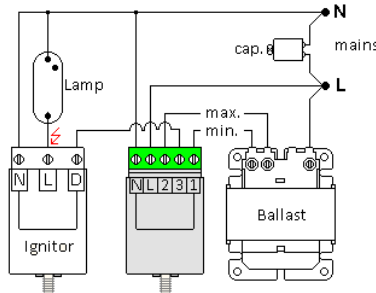
PR A 1 400

Cod. 58000PRA1



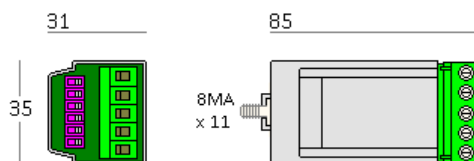
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset

- ✓ Commutatore automatico
 - Start Energy Saving (h) 23 (00 ora legale)
 - Energy Saving stop dopo max. 7 ore
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manual con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset



Lamp nominal W	EEI A2 APF Electromagnetic ballasts				Superimposed Timed ignitor	HPF Capacitor		
	Type	max	min	Saving		μF	A (in)	λ ≥
70 (0,98A)	SAPIM VT 70/50.3	82	53	29	PWE 400	11	0,40	
100 (1,20A)	SAPIM VT 100/70.3	113	74	39	PWE 400	12,5	0,54	
150 (1,80A)	SAPIM VT 150/100.3 R5 TP	167	107	60	PWE 400	18	0,80	
250 (3,00A)	SAPIM 250/150.3 TP	275	170	105	PWE 400	32	1,35	
400 (4,40A)	SAPIM 400/250.3 TP	433	268	165	PWE 400	45	2,10	

Separating Screw terminals 0,5 – 2,5mm² - (peso Kg 0,18)



70W - 400W

Ballasts

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

IPS - Intelligent Power Switch with Ignitor

220 - 240V 50/60Hz

CE

class I

IP 20

tc -30 +80°C



Reference Standard

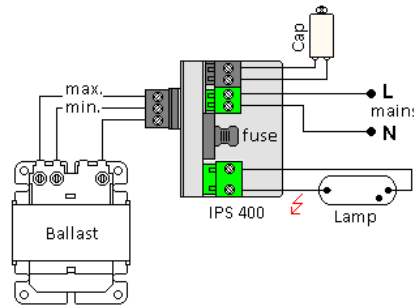
	EN 61347-1
Safety	EN 61347-2-1 EN 61347-2-11
Performance	EN 60927
R.F.I. Emissions	EN 55015
Immunity	61547

IPS 400



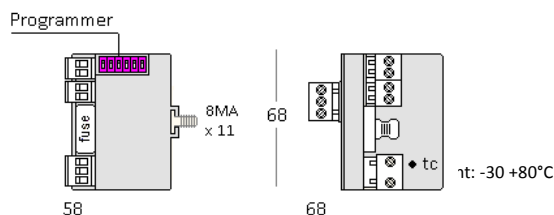
Cod. 580000IPS

- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping 19min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE (See table pag. 4 PRA 400)
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset



Lamp nominal W	EEI A2 APF Electromagnetic ballasts				Superimposed Timed ignitor	HPF Capacitor		
	Type	max	min	Saving		μF	A (in)	$\lambda \geq$
70 (0,98A)	SAPIM VT 70/50.3	82	53	29	Incorporato	11	0,40	0,90
100 (1,20A)	SAPIM VT 100/70.3	113	74	39	Incorporato	12,5	0,54	
150 (1,80A)	SAPIM VT 150/100.3 R5 TP	167	107	60	Incorporato	18	0,80	
250 (3,00A)	SAPIM 250/150.3 TP	275	170	105	Incorporato	32	1,35	
400 (4,40A)	SAPIM 400/250.3 TP	433	268	165	Incorporato	45	2,10	

Separating Screw terminals 0,5 – 2,5mm² - (peso Kg 0,18)



70W - 150W

Ballasts

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

HYBRID BI-LEVEL PAK

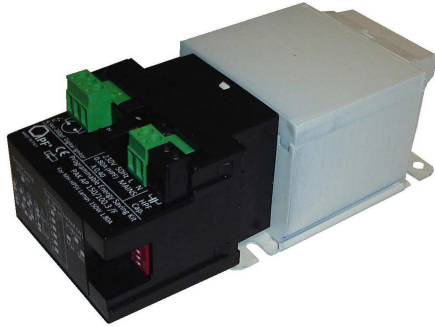
230V 50Hz



class I IP 20



tw 130°C



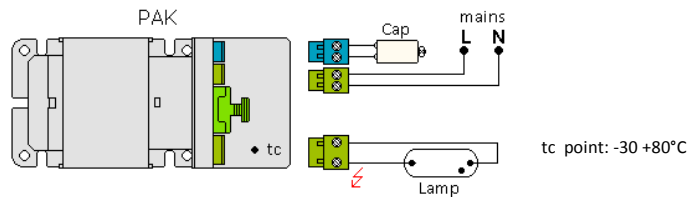
100% Ballast Calibration				Ignitor value		HPF Capacitor	
lamp W	A	ZΩ	VZ (±3%)	kV PEAK		λ ≥ 0,90	
				min	max	μF (250V)	A
70	0,98	199	195	3,5	4,5	11	0,40
100	1,20	158	189	3,5	4,5	12,5	0,54
150	1,80	106	191	3,5	4,5	18	0,80

Reference standard

Safety	EN 61347-1
	EN 61347-2-9
Performance	EN 60923
Harmonic limit	EN 61000-3-2

PAK including:

- ✓ Alimentatore a basse perdite conforme alla Direttiva ErP – EUP tw 130 °C
- ✓ Fusibile sostituibile Ø 5 x 20mm 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping 19min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE (See table pag. 4 PRA 400)
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset



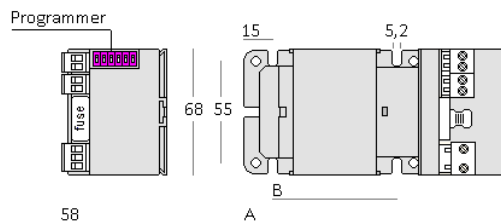
Lamp nominal W	Wattage mains			Ballasts Characteristics			PAK PRODUCTION RANGE		
	max	min	Saving	Δt K	λ	class EEI	Type	cod.	appr.
70 (0,98A)	82	53	29	75/60	0,36	A2	PAKAP 70 / 50.3 / F	457535PAP	03
100 (1,20A)	113	74	39	70/55	0,41	A2	PAKAP 100 / 70.3 / F	451735PAP	03
150 (1,80A)	167	107	60	50/45	0,40	A2	PAKAP 150 / 100.3 / F	451135PAP	03

Production range for Lamps HPSV with Internal Ignitor

70 (0,98A)	82	53	29	75/60	0,36	A2	PAKAP 70 / 50.3 / EF	455335PAE
-------------------	----	----	----	-------	------	----	----------------------	-----------

Separating Screw terminals 0,5 – 2,5mm²

W	A	B	Kg
70	140	61	1,30
100	140	61	1,30
150	185	92	2,30



70W - 400W
Ballasts
HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

ELECTROMECHANICAL BI-LEVEL BALLAST

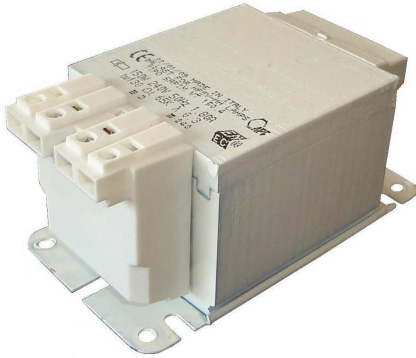
230V 50Hz



class I IP 20



tw 130°C



lamp W	100% Ballast Calibration			HPF Capacitor $\lambda \geq 0,90$	
	Calibration A	Z Ω	VZ ($\pm 3\%$)	μF (250V)	A
70	0,98	199	195	11	0,40
100	1,20	158	189	12,5	0,54
150	1,80	106	191	18	0,80
250	3,00	64	192	32	1,35
400	4,40	43,6	192	45	2,10

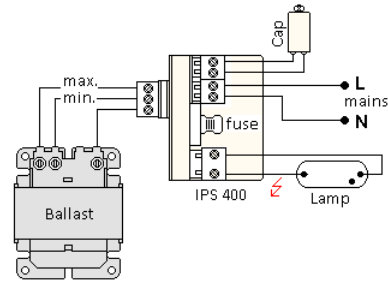
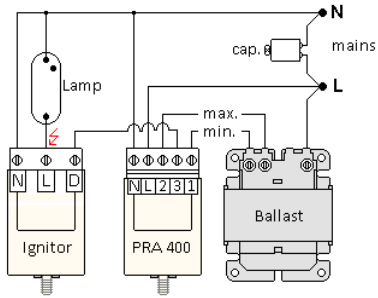
REFERENCE STANDARD	Safety	EN 61347-1	EN 61347-2-9
	Performance	EN 60923	
	Harmonic Limits	EN 61000-3-2	

Lamp nominal W	Wattage mains			Ballasts Characteristics			THERMAL PROTECTOR BALLAST RANGE		
	max	min	Saving	Δt K	λ	class EEI	Type	cod.	appr.
	70 (0,98A)	82	53	29	75/60	0,36	A2	SAPIM VT 70/50.3	457535V29
100 (1,20A)	113	74	39	70/55	0,41	A2	SAPIM VT 100/70.3	451735V00	
150 (1,80A)	167	107	60	50/45	0,40	A2	SAPIM VT 150/100.3 R5	451135V60	
250 (3,00A)	275	170	105	75/55	0,40	A2	SAPIM 250/150.3 TP	402135000	
400 (4,40A)	433	268	165	75/65	0,45	A2	SAPIM 400/250.3 TP	404235000	

Wiring diagram (70 - 400W)

Coupling with: PRA 400 / PRA 1 400 Automatic Power-switch
+ 3,5 - 4,5 kV superimposed digital Ignitor PWF 400

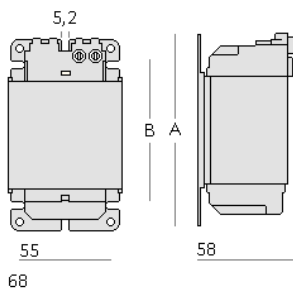
Coupling with: IPS 400 Automatic Power-switch



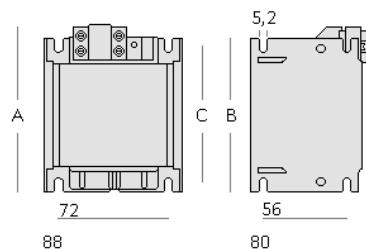
Dimensions

Screw terminals 1,0 – 2,5mm²

W	A	B	Kg
70	90	61	1,25
100	90	61	1,25
150	122	92	2,20



W	A	B	C	Kg
250	110	100	80	1,25
400	135	125	110	1,25



70W - 150W

Control Gear

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

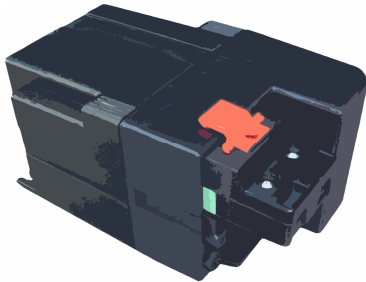
QUICK MINI BASYC BI-LEVEL

230V 50Hz



IP 40

ta -30 +60°C
tw 130°C

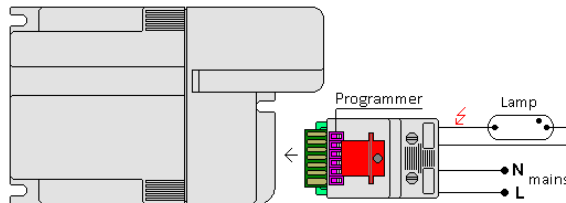


lamp W	100% Ballast Calibration			mains $\lambda \geq 0,90$ A
	A	ZΩ	(±3%) VZ	
70	0,98	199	195	0,40
100	1,20	158	189	0,54
150	1,80	106	191	0,80

Reference Standard				
Safety	EN 60922	EN 61347-1	EN 61347-2-9	EN 61347-2-1
Performance	EN 60923	EN 60927		
Harmonic limit	EN 61000-3-2		R.F.I. Emissions	EN 55015
Immunity	EN 61547		Flicker	EN 61000-3-3

QUICK MINI BASYC including:

- ✓ Alimentatore a basse perdite conforme alla Direttiva ErP – EUP tw 130 °C
- ✓ HPF Capacitor $\lambda \geq 0,90$
- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping 19min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE (See table pag. 4 PRA 400)
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset

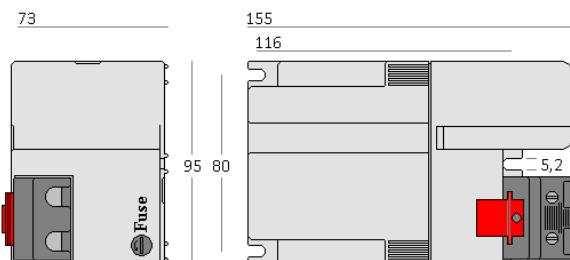


Lamp nominal W	Wattage mains			Ballasts Characteristics			PAK PRODUCTION RANGE		
	max	W min	Saving	ta °C	λ	class EEI	Type	cod.	appr.
70 (0,98A)	82	53	29	60	0,36	A2	MB APC 70.3 Q / F	207530APC	
100 (1,20A)	113	74	39	60	0,41	A2	MB APC 100.3 Q / F	201730APC	
150 (1,80A)	167	107	60	60	0,40	A2	MB APC 150.3 Q / F	201130APC	

Connettore sezionabile a vite 1... 4,0mm² (cable 9 – 11mm)

Il connettore consente la sostituzione del sistema mantenendo la programmazione di prima installazione o riprogrammazione

W	Kg
70	2,10
100	2,15
150	2,75



250W 400W
Control Gear

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

QUICK GF BASYC BI-LEVEL

230V 50Hz



IP 40

ta -30 +60°C
tw 130°C

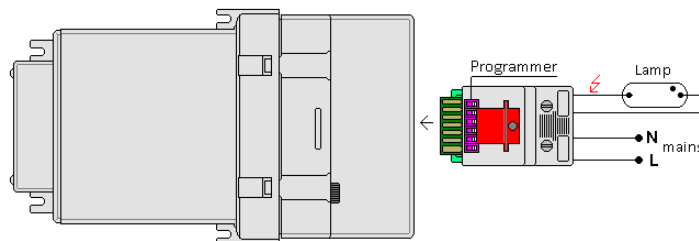


lamp W	100% Ballast Calibration			mains $\lambda \geq 0,90$ A
	A	ZΩ	(±3%) VZ	
250	3,00	64	192	1,35
400	4,40	43,6	192	2,10

Reference Standard				
Safety	EN 60922	EN 61347-1	EN 61347-2-9	EN 61347-2-1
Performance	EN 60923	EN 60927		
Harmonic limit	EN 61000-3-2		R.F.I. Emissions	EN 55015
Immunity	EN 61547		Flicker	EN 61000-3-3

QUICK GF BASYC including:

- ✓ Alimentatore a basse perdite conforme alla Direttiva ErP – EUP tw 130 °C
- ✓ HPF Capacitor $\lambda \geq 0,90$
- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping < 20 min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO STOP
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset

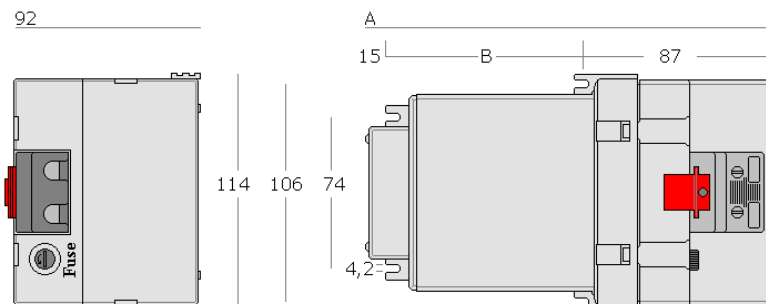


Lamp nominal W	Wattage mains W			Ballasts Characteristics				PAK PRODUCTION RANGE		
	max	min	Saving	losses W	ta °C	λ	class EEI	Type	cod.	
250 (3,00A)	275	167	108	24,5	60	0,40	A2	MB GF APC 250.3 Q / F	202130APC	
400 (4,40A)	433	268	165	33	60	0,45	A2	MB GF APC 400.3 Q / F	204230APC	

Connettore sezionabile a vite 1... 4,0mm² (cable 9 – 11mm)

Il connettore consente la sostituzione del sistema mantenendo la programmazione di prima installazione o riprogrammazione

W	A	B	Kg
250	197	95	3,80
400	222	120	5,10





APF S.r.l.

Via Edison, 3 - Burago di Molgora (MB) ITALY
Tel. +39 039.66.67.26 r.a

info@apfitalia.com

www.apfitalia.com

in collaborazione con



Elementi s.r.l.

Via Edison 7/a - Burago di Molgora (MB) ITALY
Tel. +39 039.9361026
Fax +39 039.9361063

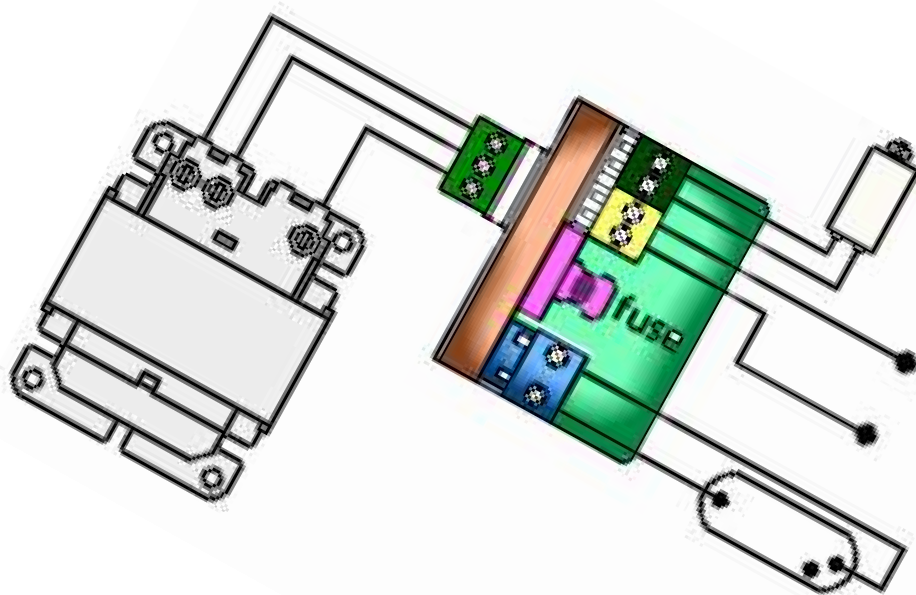
info@elementi.it

www.elementi.it



Il risparmio energetico nell'illuminazione
con lampade HID

Automatic HYBRID System



Introduzione

Introduzione	2
Il risparmio energetico nell'illuminazione notturna	3
Caratteristiche di funzionamento	3
Energy Saving Value	4
Energy Saving Programmer	5
Remote control operation	6

**SISTEMI IBRIDI BI-LIVELLO PER LAMPADE HID 50 – 400W
SODIO ALTA PRESSIONE ED ALOGENURI METALLICI**

PRA	7
IPS	8
PAK	9
HID MAGNETIC BALLASTS	10
MINI BASYC	11
BASYC GF	12

INTRODUZIONE

L'esigenza di ridurre l'inquinamento ed i costi della spesa pubblica è sempre più all'ordine del giorno e, a tale scopo, tutto il mondo sta realizzando soluzioni energetiche che portino a questi risultati. Nel segmento illuminazione esistono fonti luminose che, pur garantendo livelli di luminosità ottimali, consentono un notevole risparmio energetico.

Le lampade che attualmente soddisfano questi requisiti sono classificate a scarica in gas, ed in particolare sono denominate lampade a vapori di sodio alta pressione (HPSV) ed alogenuri metallici (MH). A queste lampade si stanno ultimamente affiancando le tipologie LED.

Attualmente buona parte dell'illuminazione pubblica italiana utilizza sorgenti luminose a vapori di mercurio e un primo passo verso il risparmio energetico sarebbe di sostituirle con le altre sorgenti a maggiore efficienza.

Questa sostituzione porta, oltre alla riduzione dei consumi, ai seguenti benefici:

- ✓ riduzione delle emissioni di CO₂ in ambiente (risparmio di 1 kWh = risparmio di 0,5 Kg di CO₂), questo punto è di fondamentale aiuto agli enti pubblici per l'ottenimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, come definito nel pacchetto clima energia C.E.E. 20-20-20 del 2008;
- ✓ riduzione dei costi dell'energia elettrica;
- ✓ possibilità di finanziamenti che gli enti erogatori propongono nella realizzazione di impianti di illuminazione pubblica, come indicato nel DM 20 luglio 2004, ottenendo Titoli di Efficienza Energetica a seguito di un Risparmio Lordo di energia primaria

La dimensione commerciale dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) è pari ad **1 TEP** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e per accedere ai contributi finanziari, di durata quinquennale, occorre dimensionare l'intervento per un minimo di 25 TEP di risparmio.

Analoghi vantaggi economici e di salvaguardia dell'ambiente si ottengono alimentando le sorgenti luminose HPSV ed MH con sistemi dimmerabili.

Nelle pagine seguenti APF presenta le sue proposte, partendo da applicazioni semplici ma efficaci per queste tipologie di lampade, e sta preparando delle proposte per il segmento Led.

Per un corretto abbinamento di lampade a sistemi dimmerabili, si consiglia di consultare i manuali delle aziende costruttrici di lampade, al fine di selezionare le tipologie idonee.

La stessa consultazione è inoltre utile in riferimento alla vita presunta delle lampade, che nella maggior parte dei casi è dichiarata ed arriva a 30000 ore di funzionamento. Questo dato diventa rilevante comparato alla vita presunta di altre sorgenti luminose quali i LED

Dati per il calcolo: 0,17 € / kWh - 4000 h / anno

HPMV Lamps	W (nominal/ total)	125 (137 W)	250 (268 W)	400 (425 W)
Lumen		≈ 5700 - 6800	≈ 13000 - 14000	≈ 22000 - 24000
CONSUMO	kWh / anno	548	1072	1700
COSTO	€ / anno	93,16	182,24	289
Sostituendo con HPSV Lamps	W (nominal/ total)	70 (82 W)	150 (167 W)	250 (275 W)
Lumen		≈ 6000 - 6600	≈ 15000 - 17000	≈ 28000 - 33000
CONSUMO	kWh / anno	328	668	1100
COSTO	€ / anno	55,76	113,56	187
RISPARMIO	kWh / anno	220	404	600
	€ / anno	37,4	68,68	102
	%	40	38	35
	Kg. CO2 / anno	110	202	300
RSL	BENEFIT RISPARMIO LORDO DI ENERGIA PRIMARIA			
	Applicabile alla sola sostituzione di lampade HPMV con lampade HPSV, MH, Cosmo White			
	[10 ⁻³ TEP / lamp /anno]	38,10	80,60	132,3
Contributo in 5 anni (max.)	€*	17,10	36,00	59,40

Sistema di calcolo sostituendo lampade a vapori di mercurio con lampade HPSV

Esempio di utilizzo lampada HPSV 150W in sostituzione a lampade HPMV da 250W.

(Ulteriori risparmi e benefit con sistemi BIPOTENZA sono descritti nelle pagine seguenti)

Oltre ad ottenere un risparmio di 68,68 € a Lampada / Anno, abbiamo un RSL = 80,60 x 10⁻³ TEP / Lampada / Anno.

Supponendo un impianto con 1000 lampade, otteniamo un risparmio costo energia 68680 € / anno (1000 x 68,68) e un RSL totale = 80,60 TEP (1000 x 80,60 x 10⁻³), equivalenti a 80 TEE che corrispondono ad un contributo nei 5 anni di 36000 € (80 TEE x 90 € x 5).

*Calcoli eseguiti con i dati adeguati alla delibera 28/03/2008 EEN 3/08 e ad un valore indicativo del TEE sulle quotazioni odierne (circa 90€).

OTTENENDO I SEGUENTI VANTAGGI:



RISPARMIO ENERGIA



BENEFIT TEP (TEE)



CO₂

UTILIZZANDO I SISTEMI ENERGY SAVING ILLUSTRATI NELLE PAGINE SEGUENTI SI AGGIUNGONO ULTERIORI VANTAGGI:



RISPARMIO ENERGIA



BENEFIT TEP (TEE)



CO₂

Risparmio Energetico nell'illuminazione notturna

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 riportato in fig. 1 si evidenzia come l'intensità di traffico giornaliera (giorni lavorativi e festivi) scenda sotto il 50% in una fascia oraria compresa fra le 22 e le 06.

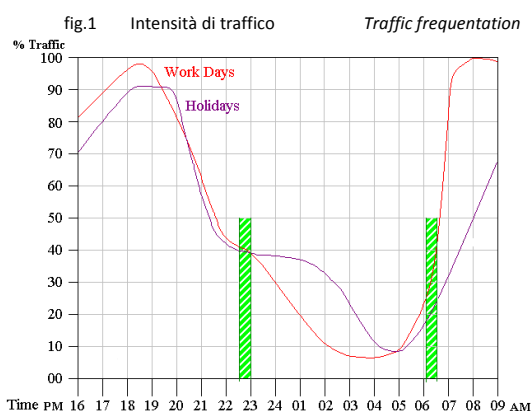
Un notevole risparmio energetico può, dunque, essere ottenuto attraverso una gestione adeguata dell'illuminazione notturna sia in ambienti pubblici (strade, incroci, parchi,...) che privati (giardini, zone industriali,...), facendo coincidere la riduzione di potenza di un impianto con le ridotte esigenze di illuminazione tipiche delle ore in cui la frequentazione è bassa.

Parecchie tipologie di lampade Sodio Alta Pressione ed Alogenuri metallici consentono la regolazione; pertanto il risparmio può avvenire attraverso sistemi di alimentazione Bi-potenza completamente Elettronici o Ibridi che vengono commutati ad una potenza ridotta nelle ore notturne, cioè quando l'illuminamento può essere portato da un livello di operatività ad uno di servizio.

I sistemi APF offrono un comando "Intelligente e flessibile", regolando automaticamente la potenza, senza la presenza di Linea Pilota, e adattandosi a tutti i tipi di impianti (escluso sistemi con regolatori centralizzati), tramite sistemi di commutazione programmabile o fissa.

Il range di produzione "ENERGY SAVING" comprende:

- ✓ Sistemi Ibridi con alimentatori elettromeccanici abbinati a commutatori Programmabili o impostazione fissa
- ✓ Alimentatori elettronici con impostazione fissa



Caratteristiche di Funzionamento

Ogni giorno il sistema misura attraverso un timer interno la durata totale di accensione dell'impianto e stabilisce il tempo di attesa prima di effettuare la commutazione. Per ottenere questo tempo si utilizza un algoritmo adattativo, cioè in grado di mantenere costante, al variare della durata complessiva della notte, l'orario di commutazione.

Qual è la precisione che si riesce ad ottenere?

Poiché l'algoritmo si basa sul ciclo solare annuale, non perfettamente simmetrico nelle stagioni opposte, esistono delle differenze sugli orari di commutazione nelle diverse stagioni. Per la situazione solare riferita all'Italia tale differenza si mantiene entro +/- 20 minuti.

Che cosa succede al cambio dell'ora legale o solare?

Automaticamente l'orario di commutazione si sposta di un'ora seguendo lo spostamento effettuato dell'orologio.

Come cambia il comportamento in diverse località del mondo?

Per la configurazione dell'algoritmo di calcolo, il funzionamento del sistema è universale.

Prendendo come riferimento la commutazione alle latitudini Italiane vi possono essere differenze massime di +/- 20 minuti utilizzando il sistema all'equatore o nelle vicinanze dei circoli polari.

Che cosa succede se un giorno l'impianto viene acceso ad un orario diverso da quello previsto?

Nel caso di accensione anticipata dell'impianto gestito da Crepuscolare (a seguito di cattive condizioni atmosferiche) il sistema effettua una commutazione ad un orario anticipato rispetto al giorno precedente.

Nei giorni successivi, quando gli orari di accensione tornano ad essere normali, il sistema riprende il funzionamento consueto.

Altre situazioni anomale possono essere:

- ✓ accensione diurna dell'impianto per poche ore (a causa di un evento climatico estremo).
Il sistema commuta a bassa potenza dopo il tempo di attesa calcolato (se l'accensione è lunga a sufficienza), anche se siamo in pieno giorno, il funzionamento dei giorni successivi rimane inalterato.
- ✓ spegnimento dell'impianto causato da interruzione della fornitura di energia.
Il sistema, al ritorno dell'energia, parte in condizioni di piena potenza anche se precedentemente si era in condizioni di risparmio.
Nei giorni successivi il sistema riprende il funzionamento normale.

Queste deviazioni rispetto al funzionamento normale garantiscono comunque efficacia del sistema nell'ottica della Sicurezza e del risparmio energetico.

Avvertenze di installazione

Il sistema funziona correttamente se l'accensione dell'impianto viene gestita tramite interruttore Crepuscolare o dispositivi analoghi.

Per garantire le tempistiche corrette di commutazione è opportuno evitare fasi di primo collaudo dell'impianto superiori a 6 ore.

In caso contrario il sistema riallinea il proprio funzionamento entro 20 giorni dalla prima accensione.



IN DATA 05/05/2011 AL SISTEMA E' STATO ASSEGNATO UN RICONOSCIMENTO ALL' AWARD ECOHITECH 2011 CHE E' IL PIU' IMPORTANTE RICONOSCIMENTO ASSEGNATO ANNUALMENTE ALLE AZIENDE CHE HANNO RAGGIUNTO SIGNIFICATIVI RISULTATI IN TEMA DI ECOCOMPATIBILITA' SFRUTTANDO TECNOLOGIE INNOVATIVE.

TEE - Titoli di efficienza energetica

Oltre ad avere un notevole risparmio energetico mantenendo i livelli di illuminazione ottimali, il sistema consente di ottenere dei titoli di efficienza energetica (TEE) che corrispondono ad un contributo finanziario in base al calcolo del Risparmio Lordo di energia primaria (**RL**), come indicato nel DM 20 luglio 2004 relativamente ad un impianto di illuminazione pubblica.

Un ulteriore contributo finanziario deriva dalla eventuale sostituzione di lampade a Vapori di Mercurio (HPMV) con lampade a Vapori di Sodio ad Alta Pressione (HPSV) e alogenuri metallici (MH) negli impianti di Pubblica Illuminazione.

I titoli (TEE) anche in questo caso sono calcolati attraverso il Risparmio Lordo di energia primaria (**RSL**).

La dimensione commerciale dei titoli di efficienza energetica (TEE) è pari ad **1 TEP** (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e per accedere ai contributi finanziari, di durata quinquennale, occorre dimensionare l'intervento per un minimo di 25 TEP di risparmio.

Nominal Power	W	70	100	150	250	400
Total W		82	113	167	275	433
CONSUMPTION	kWh / year	328	452	668	1100	1732
COST	€ / year	55,76	76,84	113,56	187	294,44

Program Energy Saving START h22 (23 ora legale) NO STOP	Calcolo su totale 4000 h / year con ENERGY SAVING ≈ 2930 h / year Dato per il calcolo: 0,17 € / kWh - h r ≥ 2500h (dato per il calcolo di RL)					
CONSUMPTION kWh / year	243 1070h x 82W + 2930h x 53W	338 1070h x 113W + 2930h x 74W	492 1070h x 167W + 2930h x 107W	775 1070h x 275W + 2930h x 164W	1231 1070h x 433W + 2930h x 262W	
€ / year	41,31	57,46	83,644	131,75	209,27	
SAVING kWh / year	85	114	176	325	501	
€ / year	14,45	19,38	29,92	55,25	85,17	
%	25,9	25,2	26,3	29,5	28,9	
Kg. CO2 / year	42,5	57	88	162,5	250,5	
RL [10 ⁻³ TEP / lamp / anno]	12,65	17,44	25,77	42,43	66,81	
Contributo 5 anni (max.) €*	5,40	7,65	11,25	18,90	29,7	

Program 2324 - 7 START h 23 (00 ora legale) STOP dopo 7 h	Calcolo su totale 4000 h / year con ENERGY SAVING ≈ 2350 h / year Dato per il calcolo: 0,17 € / kWh - h r ≥ 2000h (dato per il calcolo di RL)					
CONSUMPTION kWh / year	260 1650h x 82W + 2350h x 53W	360 1650h x 113W + 2350h x 74W	527 1650h x 167W + 2350h x 107W	839 1650h x 275W + 2350h x 164W	1330 1650h x 433W + 2350h x 262W	
€ / year	44,2	61,2	89,59	142,63	226,1	
SAVING kWh / year	68	92	141	261	402	
€ / year	11,56	15,64	23,97	44,37	68,34	
%	20,7	20,4	21,1	23,8	23,2	
Kg. CO2 / year	34	46	70,5	130,5	201	
RL [10 ⁻³ TEP / lamp / anno]	10,12	13,94	20,61	33,93	53,43	
Contributo 5 anni (max.) €*	4,5	5,85	9	14,85	23,85	

Sistema di calcolo con riduzione di potenza. Esempio con lampada da 150W e programma a massima riduzione.

Oltre ad ottenere un risparmio di 29,92 € a Lampada / Anno, abbiamo un RL = 25,77 x 10⁻³ TEP / Lampada / Anno.

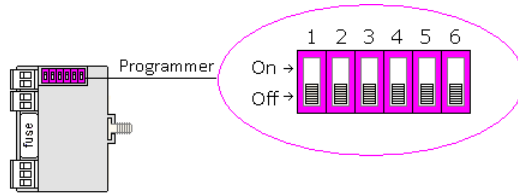
Supponendo un impianto con 1000 lampade, otteniamo un risparmio costo energia 29920 € / anno (1000 x 29,92) e un RL totale = 25,77 TEP (1000 x 25,77 x 10⁻³), equivalenti a 25 TEE che corrispondono ad un contributo nei 5 anni di 11250 € (25 TEE x 90 € x 5).

Sistema di calcolo con riduzione di potenza e sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade HPSV, MH

Ai vantaggi sopra indicati si aggiungono Titoli di Efficienza Energetica calcolabili come segue:

RSL totale = 80,6 TEP (1000 x 80,6 x 10⁻³), equivalenti a 80 TEE che corrispondono ad un contributo nei 5 anni di 36000 € (80 TEE x 90 € x 5).

*Calcoli eseguiti con i dati adeguati alla delibera 28/03/2008 EEN 3/08 e ad un valore indicativo del TEE sulle quotazioni odierne (circa 90€).



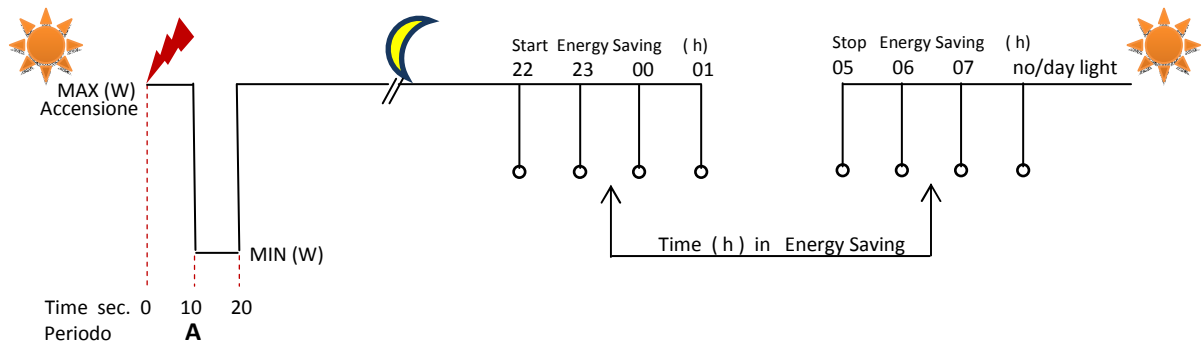
** Factory setting 000000 - START 22 h / NO STOP

Dip-Switch N° 3/4 attivano l'ora START : (h) 22 / 23 / 00 / 01 - Dip-Switch N° 5/6 attivano l'ora STOP : (h) 05 / 06 / 07 / NO
 NB- Con l'ora legale l'orario di commutazione si sposta automaticamente di un'ora

Flux %	Start	Energy Saving area	Stop	SETTING						Start h	Stop h	Saving ≈ h/year
				1	2	3	4	5	6			
Max	Start	Energy Saving area	NO Stop	●	●	●	●	●	●	22	No stop	2930
			●	●	●	●	●	●	23	2550		
			●	●	●	●	●	●	00	2180		
Min			●	●	●	●	●	●	01	1830		
				●	●	●	●	●	●	22	07	2850
				●	●	●	●	●	23	2450		
				●	●	●	●	●	00	2080		
				●	●	●	●	●	01	1720		
				●	●	●	●	●	●	22	06	2750
				●	●	●	●	●	23	2350		
				●	●	●	●	●	00	1980		
				●	●	●	●	●	01	1620		
				●	●	●	●	●	●	22	05	2350
				●	●	●	●	●	23	2000		
				●	●	●	●	●	00	1620		
				●	●	●	●	●	01	1260		
				●	●	●	●	●	●	POTENZA MINIMA FISSA		
				●	●	●	●	●	●	POTENZA MASSIMA FISSA		

Oltre alle caratteristiche di programmabilità, tutti i sistemi «ENERGY SAVING» dispongono di funzioni che consentono di effettuare:

- Controllo remoto manuale o automatico
- Test di verifica commutazione in fabbrica: Il periodo **A** consente di effettuare test presso il costruttore di apparecchi per un numero illimitato di volte, purché ciascun test duri meno di 6 ore. Questa funzione si annulla dopo la prima notte di funzionamento sul campo

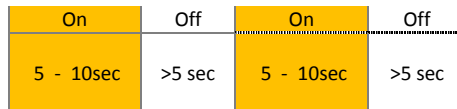


Tutti i sistemi " hybrid " a risparmio energetico proposti con tempistica programmabile o fissa, possono essere modificati in alcuni parametri tramite un comando centralizzato remoto, inviando sulla rete di alimentazione un numero definito di sequenze ad impulsi.

Comando manuale

In questo caso, senza disporre di ulteriori controlli, si opera fornendo una sequenza di accensioni e spegnimenti nella giornata precedente la notte di modifica dell' intervento.

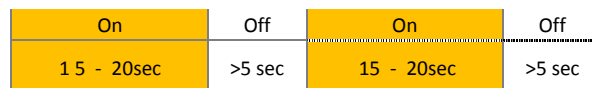
Per operazioni di: test, blocco a potenza piena o ridotta per 1 / 7 giorni, reset, I tempi delle sequenze (230V \pm 10%) devono essere:



ed il numero di accensioni:

- 3 per Test di verifica commutazione in fabbrica
- 4 per Blocco a potenza piena per 1 giorno
- 6 per Blocco a potenza piena per 7 giorni
- 8 per Blocco a potenza ridotta per 1 giorno
- 10 per Blocco a potenza ridotta per 7 giorni

Per operazioni di: Allineamento ora Legale / Solare, I tempi delle sequenze (230V \pm 10%) devono essere:



ed il numero di accensioni:

- 4 per allineamento ora Legale
- 6 per allineamento ora Solare

Per operazione di CANCELLAZIONE PROGRAMMAZIONE REMOTA - "ON" = N° 12 t = 5 - 10sec + N° 1 t = > 30 sec - "OFF" t > 5 sec.

Si consiglia di non effettuare spesso la procedura di programmazione manuale, in quanto la sequenza degli impulsi viene generata a tensione di rete provocando inutili accensioni e spegnimenti delle lampade.

Comando Automatico programmabile

Le sequenze vengono fornite automaticamente tramite un pannello di comando che consente di modificare il programma di funzionamento iniziale installato.

Oltre alla facilità e flessibilità di intervento, la sequenza di impulsi generata viene fornita ai punti luce con valore di tensione non superiore a 150V evitando così inutili accensioni e riaccensioni.

Vengono proposte due tipologie di pannelli di comando remoto.

- 1- Con selettore delle funzioni sopra indicate (sequenza automatica).
- 2- Con programmatore annuale che consente di intervenire con selezione mirata giornaliera, settimanale e mensile, fissando nei periodi scelti il funzionamento a potenza massima o minima.

Lo scopo è di poter adattare l'impianto in funzione delle varie esigenze stagionali, consentendo di ottenere in periodi annuali con scarso passaggio un funzionamento a potenza minima e contemporaneamente in altri periodi un funzionamento a piena potenza, con ulteriore vantaggio di sicurezza, risparmio e inquinamento.

Il pannello di comando consente una programmabilità in loco o tramite programma trasferito con supporto USB.

Separato dal programma, un pulsante consentirà in modo automatico il test di verifica dell'impianto con indicazione in loco del corretto funzionamento.

A breve verranno fornite tutte le caratteristiche tecniche e dimensionali.

70W - 400W

Ballasts

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

Intelligent Power Switch PRA 400 / PRA 1 400

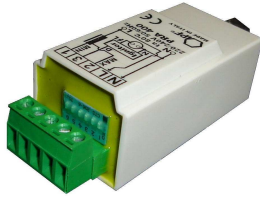
220 - 240V 50/60Hz

CE

class I

IP 20

tc -30 +80°C



	Reference	Standard
Safety		EN 61347-1
		EN 61347-2-11
Immunity		61547

PR A 400

Cod. 580000PRA



Programmer



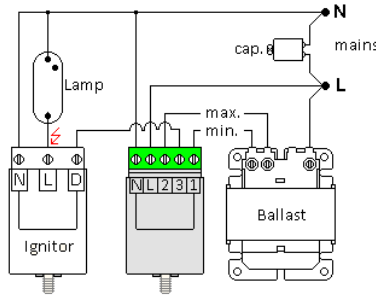
PR A 1 400

Cod. 58000PRA1



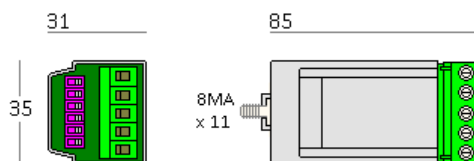
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset

- ✓ Commutatore automatico
 - Start Energy Saving (h) 23 (00 ora legale)
 - Energy Saving stop dopo max. 7 ore
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manual con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset



Lamp nominal W	EEI A2 APF Electromagnetic ballasts				Superimposed Timed ignitor	HPF Capacitor		
	Type	max	min	Saving		μF	A (in)	λ ≥
70 (0,98A)	SAPIM VT 70/50.3	82	53	29	PWE 400	11	0,40	
100 (1,20A)	SAPIM VT 100/70.3	113	74	39	PWE 400	12,5	0,54	
150 (1,80A)	SAPIM VT 150/100.3 R5 TP	167	107	60	PWE 400	18	0,80	
250 (3,00A)	SAPIM 250/150.3 TP	275	170	105	PWE 400	32	1,35	
400 (4,40A)	SAPIM 400/250.3 TP	433	268	165	PWE 400	45	2,10	

Separating Screw terminals 0,5 – 2,5mm² - (peso Kg 0,18)



70W - 400W

Ballasts

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

IPS - Intelligent Power Switch with Ignitor

220 - 240V 50/60Hz

CE

class I

IP 20

tc -30 +80°C



Reference Standard

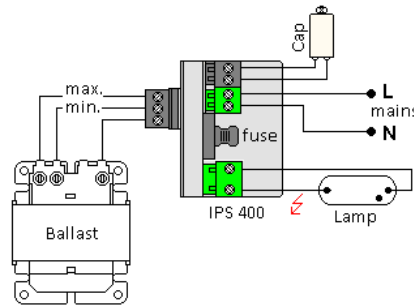
	EN 61347-1
Safety	EN 61347-2-1 EN 61347-2-11
Performance	EN 60927
R.F.I. Emissions	EN 55015
Immunity	61547

IPS 400



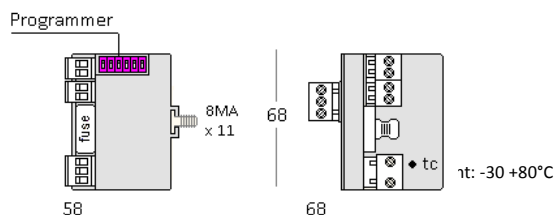
Cod. 580000IPS

- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping 19min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE (See table pag. 4 PRA 400)
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset



Lamp nominal W	EEI A2 APF Electromagnetic ballasts				Superimposed Timed ignitor	HPF Capacitor		
	Type	max	min	Saving		μF	A (in)	$\lambda \geq$
70 (0,98A)	SAPIM VT 70/50.3	82	53	29	Incorporato	11	0,40	0,90
100 (1,20A)	SAPIM VT 100/70.3	113	74	39	Incorporato	12,5	0,54	
150 (1,80A)	SAPIM VT 150/100.3 R5 TP	167	107	60	Incorporato	18	0,80	
250 (3,00A)	SAPIM 250/150.3 TP	275	170	105	Incorporato	32	1,35	
400 (4,40A)	SAPIM 400/250.3 TP	433	268	165	Incorporato	45	2,10	

Separating Screw terminals 0,5 – 2,5mm² - (peso Kg 0,18)



70W - 150W

Ballasts

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

HYBRID BI-LEVEL PAK

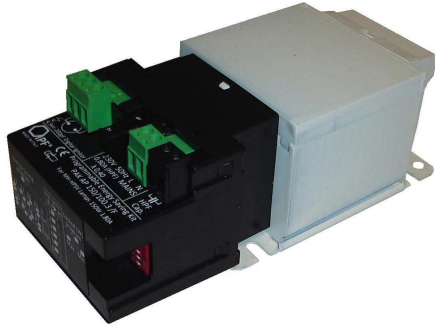
230V 50Hz



class I IP 20



tw 130°C



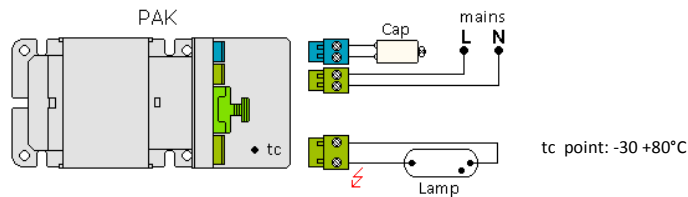
100% Ballast Calibration				Ignitor value		HPF Capacitor	
lamp W	A	ZΩ	(±3%) VZ	kV PEAK		$\lambda \geq 0,90$	
				min	max	$\mu F (250V)$	A
70	0,98	199	195	3,5	4,5	11	0,40
100	1,20	158	189	3,5	4,5	12,5	0,54
150	1,80	106	191	3,5	4,5	18	0,80

Reference standard

Safety	EN 61347-1
	EN 61347-2-9
Performance	EN 60923
Harmonic limit	EN 61000-3-2

PAK including:

- ✓ Alimentatore a basse perdite conforme alla Direttiva ErP – EUP tw 130 °C
- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping 19min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE (See table pag. 4 PRA 400)
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset



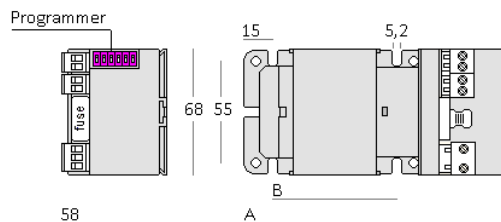
Lamp nominal W	Wattage mains W			Ballasts Characteristics			PAK PRODUCTION RANGE		
	max	min	Saving	Δt K	λ	class EEI	Type	cod.	appr.
70 (0,98A)	82	53	29	75/60	0,36	A2	PAKAP 70 / 50.3 / F	457535PAP	03
100 (1,20A)	113	74	39	70/55	0,41	A2	PAKAP 100 / 70.3 / F	451735PAP	03
150 (1,80A)	167	107	60	50/45	0,40	A2	PAKAP 150 / 100.3 / F	451135PAP	03

Production range for Lamps HPSV with Internal Ignitor

70 (0,98A)	82	53	29	75/60	0,36	A2	PAKAP 70 / 50.3 / EF	455335PAE
-------------------	----	----	----	-------	------	----	----------------------	-----------

Separating Screw terminals 0,5 – 2,5mm²

W	A	B	Kg
70	140	61	1,30
100	140	61	1,30
150	185	92	2,30



70W - 400W
Ballasts
HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

ELECTROMECHANICAL BI-LEVEL BALLAST

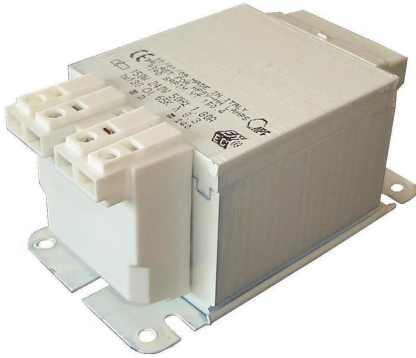
230V 50Hz



class I IP 20



tw 130°C



lamp W	100% Ballast Calibration			HPF Capacitor $\lambda \geq 0,90$	
	Calibration A	Z Ω	VZ ($\pm 3\%$)	μF (250V)	A
70	0,98	199	195	11	0,40
100	1,20	158	189	12,5	0,54
150	1,80	106	191	18	0,80
250	3,00	64	192	32	1,35
400	4,40	43,6	192	45	2,10

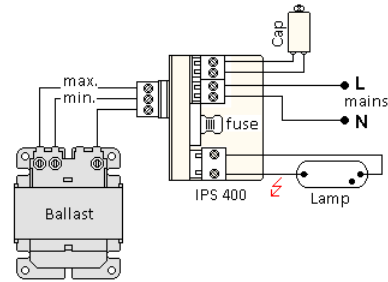
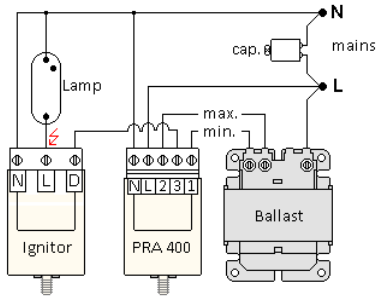
REFERENCE STANDARD	Safety	EN 61347-1	EN 61347-2-9
	Performance	EN 60923	
	Harmonic Limits	EN 61000-3-2	

Lamp nominal W	Wattage mains			Ballasts Characteristics			THERMAL PROTECTOR BALLAST RANGE		
	max	min	Saving	Δt K	λ	class EEI	Type	cod.	appr.
	70 (0,98A)	82	53	29	75/60	0,36	A2	SAPIM VT 70/50.3	457535V29
100 (1,20A)	113	74	39	70/55	0,41	A2	SAPIM VT 100/70.3	451735V00	
150 (1,80A)	167	107	60	50/45	0,40	A2	SAPIM VT 150/100.3 R5	451135V60	
250 (3,00A)	275	170	105	75/55	0,40	A2	SAPIM 250/150.3 TP	402135000	
400 (4,40A)	433	268	165	75/65	0,45	A2	SAPIM 400/250.3 TP	404235000	

Wiring diagram (70 - 400W)

Coupling with: PRA 400 / PRA 1 400 Automatic Power-switch + 3,5 - 4,5 kV superimposed digital Ignitor PWF 400

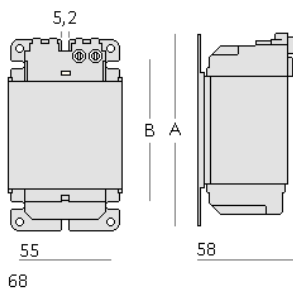
Coupling with: IPS 400 Automatic Power-switch



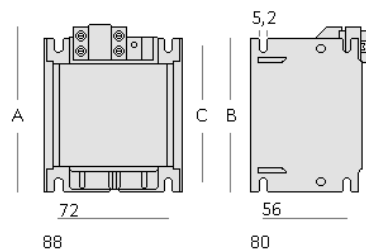
Dimensions

Screw terminals 1,0 - 2,5mm²

W	A	B	Kg
70	90	61	1,25
100	90	61	1,25
150	122	92	2,20



W	A	B	C	Kg
250	110	100	80	1,25
400	135	125	110	1,25



70W - 150W

Control Gear

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

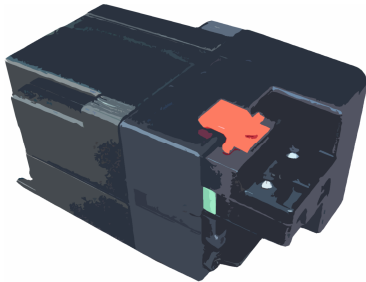
QUICK MINI BASYC BI-LEVEL

230V 50Hz



IP 40

ta -30 +60°C
tw 130°C

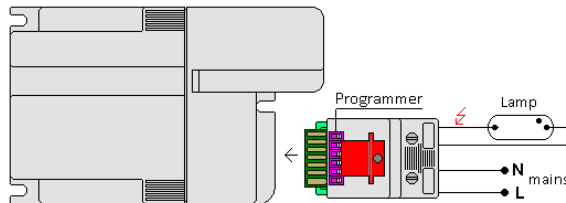


lamp W	100% Ballast Calibration			mains $\lambda \geq 0,90$ A
	A	ZΩ	(±3%) VZ	
70	0,98	199	195	0,40
100	1,20	158	189	0,54
150	1,80	106	191	0,80

Reference Standard				
Safety	EN 60922	EN 61347-1	EN 61347-2-9	EN 61347-2-1
Performance	EN 60923	EN 60927		
Harmonic limit	EN 61000-3-2		R.F.I. Emissions	EN 55015
Immunity	EN 61547		Flicker	EN 61000-3-3

QUICK MINI BASYC including:

- ✓ Alimentatore a basse perdite conforme alla Direttiva ErP – EUP tw 130 °C
- ✓ HPF Capacitor $\lambda \geq 0,90$
- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping 19min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE (See table pag. 4 PRA 400)
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset

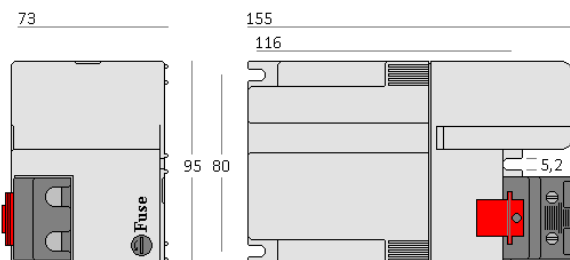


Lamp nominal W	Wattage mains			Ballasts Characteristics			PAK PRODUCTION RANGE		
	max	W min	Saving	ta °C	λ	class EEI	Type	cod.	appr.
70 (0,98A)	82	53	29	60	0,36	A2	MB APC 70.3 Q / F	207530APC	
100 (1,20A)	113	74	39	60	0,41	A2	MB APC 100.3 Q / F	201730APC	
150 (1,80A)	167	107	60	60	0,40	A2	MB APC 150.3 Q / F	201130APC	

Connettore sezionabile a vite 1... 4,0mm² (cable 9 – 11mm)

Il connettore consente la sostituzione del sistema mantenendo la programmazione di prima installazione o riprogrammazione

W	Kg
70	2,10
100	2,15
150	2,75



250W 400W
Control Gear

HI - HS Lamps

ENERGY SAVING

QUICK GF BASYC BI-LEVEL

230V 50Hz



IP 40

ta -30 +60°C
tw 130°C

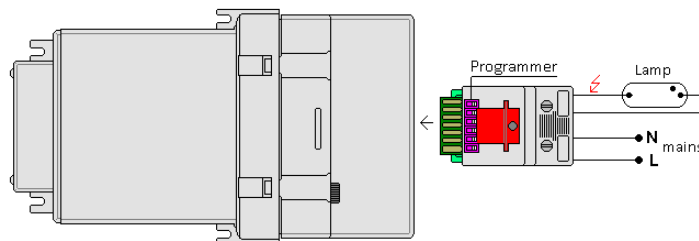


lamp W	100% Ballast Calibration			mains $\lambda \geq 0,90$ A
	A	ZΩ	(±3%) VZ	
250	3,00	64	192	1,35
400	4,40	43,6	192	2,10

Reference Standard				
Safety	EN 60922	EN 61347-1	EN 61347-2-9	EN 61347-2-1
Performance	EN 60923	EN 60927		
Harmonic limit	EN 61000-3-2		R.F.I. Emissions	EN 55015
Immunity	EN 61547		Flicker	EN 61000-3-3

QUICK GF BASYC including:

- ✓ Alimentatore a basse perdite conforme alla Direttiva ErP – EUP tw 130 °C
- ✓ HPF Capacitor $\lambda \geq 0,90$
- ✓ Fusibile sostituibile $\varnothing 5 \times 20\text{mm}$ 10A 250V T
- ✓ Accenditore digitale temporizzato di sicurezza 3,5...4,5 kV 200 pF PULSE WATCH - Time self stopping < 20 min
- ✓ Commutatore automatico PROGRAMMABILE
 - Start Energy Saving (h) 22 / 23 / 00 / 01
 - Stop Energy Saving (h) 05 / 06 / 07 / NO STOP
 - Possibile impostazione a potenza fissa (max/min)
- ✓ Controllo remoto Automatico tramite pannello di programmazione o manuale con sequenza di accensioni e spegnimenti per:
 - Test verifica impianto
 - Adeguamento ora legale
 - Blocco a potenza piena o ridotta per 1 o 7 giorni
 - reset

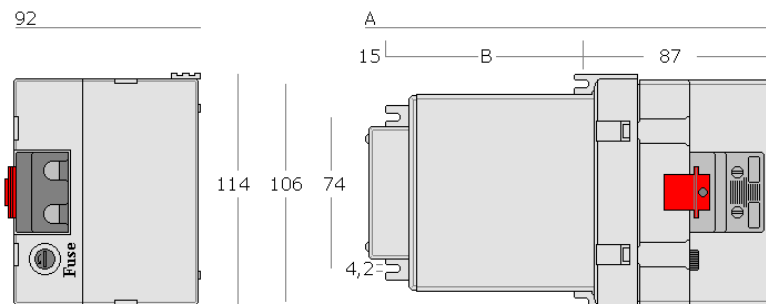


Lamp nominal W	Wattage mains W			Ballasts Characteristics				PAK PRODUCTION RANGE		
	max	min	Saving	losses W	ta °C	λ	class EEI	Type	cod.	
250 (3,00A)	275	167	108	24,5	60	0,40	A2	MB GF APC 250.3 Q / F	202130APC	
400 (4,40A)	433	268	165	33	60	0,45	A2	MB GF APC 400.3 Q / F	204230APC	

Connettore sezionabile a vite 1... 4,0mm² (cable 9 – 11mm)

Il connettore consente la sostituzione del sistema mantenendo la programmazione di prima installazione o riprogrammazione

W	A	B	Kg
250	197	95	3,80
400	222	120	5,10





APF S.r.l.

Via Edison, 3 - Burago di Molgora (MB) ITALY
Tel. +39 039.66.67.26 r.a

info@apfitalia.com

www.apfitalia.com

in collaborazione con



Elementi s.r.l.

Via Edison 7/a - Burago di Molgora (MB) ITALY
Tel. +39 039.9361026
Fax +39 039.9361063

info@elementi.it

www.elementi.it