

**AEG**  
Low Voltage

# **Catalogo fotovoltaico**

**Elettra Srl**  
Via Lisbona 28A, int. 5  
35127 Padova  
Tel. +39 0498075544  
Fax +39 0498077695  
E-mail [info@aegelettra.it](mailto:info@aegelettra.it)  
Web [www.aegelettra.it](http://www.aegelettra.it)



**Indice**

	<i>Protect PV1500 e PV2800</i>	<i>Pag. 2</i>	
	<i>Protect PV4600</i>	<i>Pag. 4</i>	
	<i>Protect PV10</i>	<i>Pag. 6</i>	
	<i>Protect PV25 e PV33</i>	<i>Pag. 8</i>	
	<i>Accessori</i>	<i>Comunicazione RS485, software di configurazione</i>	<i>Pag. 10</i>
		<i>Sensore di irraggiamento, modem GRPS</i>	<i>Pag. 11</i>
		<i>Logger per il sistema di monitoraggio</i>	<i>Pag. 12</i>
	<i>Quadri stringa</i>	<i>Per inverter fino a 10kW</i>	<i>Pag. 14</i>
		<i>Per inverter da 25kW e 33kW</i>	<i>Pag. 16</i>
	<i>Quadri di parallelo</i>	<i>Per impianti fino a 20kW</i>	<i>Pag. 18</i>
		<i>Per impianti da 35kW, 66kW e 100kW</i>	<i>Pag. 20</i>
	<i>Quadri trasformatore</i>	<i>Pag. 22</i>	
	<i>Interruttori serie E90SUC</i>	<i>Pag. 24</i>	
	<i>Scaricatori di sovratensione</i>	<i>Pag. 28</i>	
	<i>Relè interfaccia</i>	<i>Pag. 32</i>	
	<i>Centralini stagni da parete IP55 - Serie Eridano</i>	<i>Pag. 34</i>	
	<i>Cassette in poliestere da parete IP66 - Serie IPA</i>	<i>Pag. 38</i>	

## Protect PV1500 e PV2800



Gli Inverter AEG Protect PV1500 e PV2800 sono inverter monofasi senza trasformatore, di tipo grid-connected, per collegamento alla rete, con protezione di interfaccia incorporata secondo la DK5940. Il design è compatto, a ventilazione naturale con grado di protezione IP43. L'algoritmo dell'MPPT integrato garantisce un elevato rendimento nella finestra di lavoro da 120V a 500V DC. Sono dotati di display a LCD per i messaggi e di LED di indicazione dello stato di funzionamento. Gli inverter sono completamente automatici e non necessitano di alimentazione esterna.

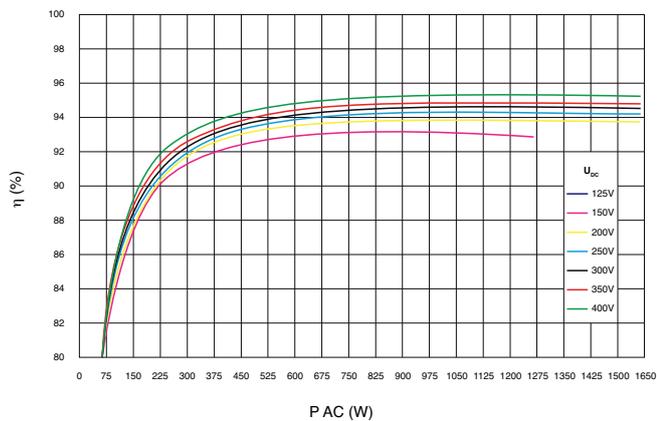
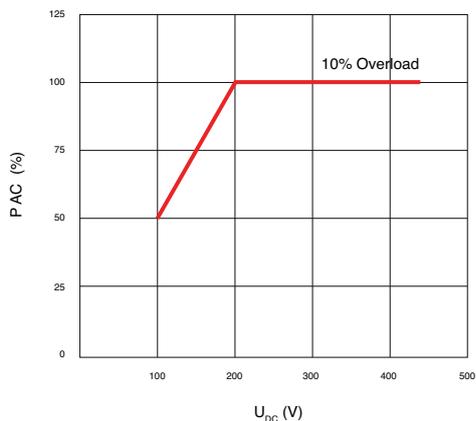
Porta di comunicazione RS232 di serie e RS485 opzionale per il collegamento al sistema di monitoraggio.

Garanzia di serie 5 anni, estendibile a 12 anni.

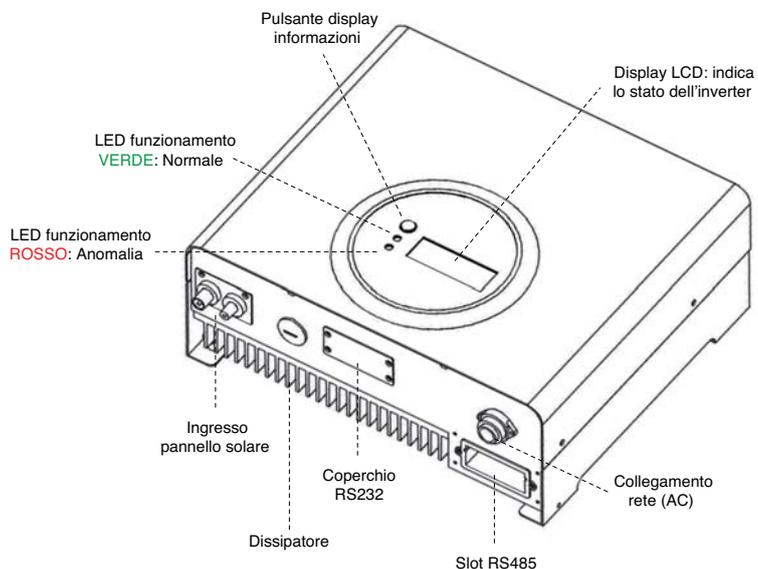
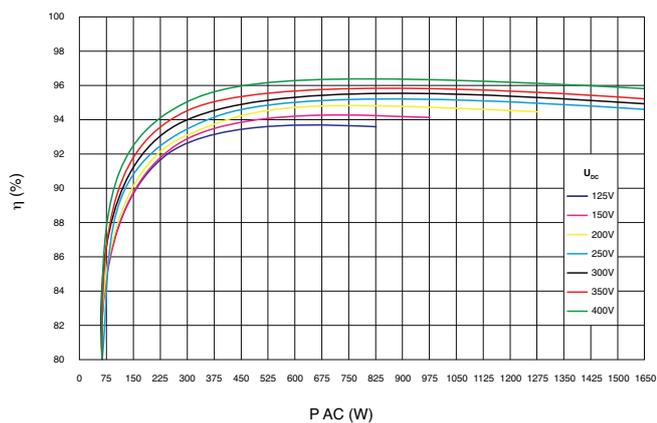
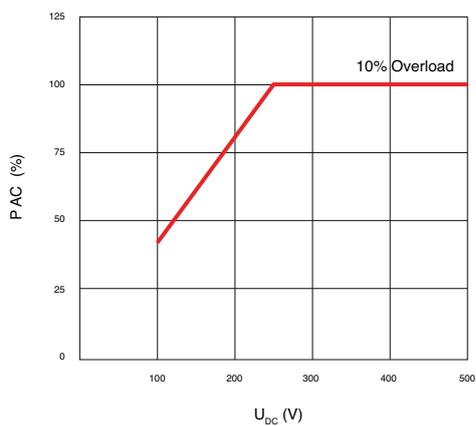
### Caratteristiche tecniche - Protect PV1500 e PV2800

	Protect PV1500	Protect PV2800
		
	<b>Uscita AC</b>	<b>Uscita AC</b>
Potenza nominale	1500W	2800W
Potenza massima in uscita	1650W	3000W
Tensione in uscita	Monofase 196-253V AC	Monofase 196-253V AC
Frequenza	50/60Hz	50/60 Hz
Fattore di distorsione della corrente di rete	<3%	<3%
Fattore di potenza (cosφ)	~1	~1
	<b>Ingresso DC</b>	<b>Ingresso DC</b>
Potenza massima lato DC	1760W	3180W
Tensione nominale	360V DC	360V DC
Max tensione FV	450V DC	500V DC
Finestra MPPT	150... 450V DC	150... 500V DC
Finestra di lavoro	120... 450V DC	120... 500V DC
Numero MPP tracker	1	1
Max corrente in ingresso	8,9A DC	13A DC
	<b>Caratteristiche generali</b>	<b>Caratteristiche generali</b>
Display	LCD, 1 linea, 16 caratteri	LCD, 1 linea, 16 caratteri
Rendimento massimo	>95%	>96%
Rendimento europeo	>93%	>94%
Grado di protezione	IP43	IP43
Temperatura di funzionamento	-20... +55°C	-20... +55°C
Umidità	0... 95% senza condensa	0... 95% senza condensa
Interfaccia in comunicazione	Standard RS232, opzionale RS485	Standard RS232, opzionale RS485
Dimensioni (L x H x P)	315 x 269 x 120mm	350 x 302 x 135mm
Peso	8,5Kg	12,5Kg
Garanzia	5 anni di serie, con estensione fino a 12 anni	5 anni di serie, con estensione fino a 12 anni

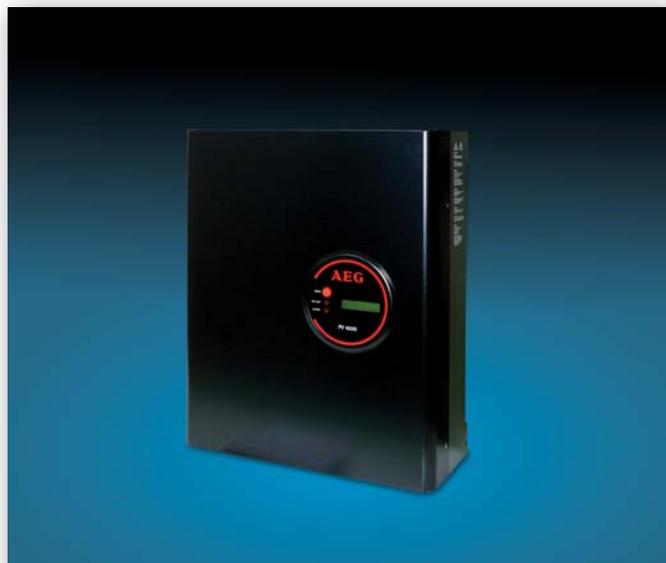
Curve di rendimento PV1500



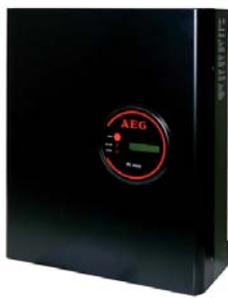
Curve di rendimento PV2800



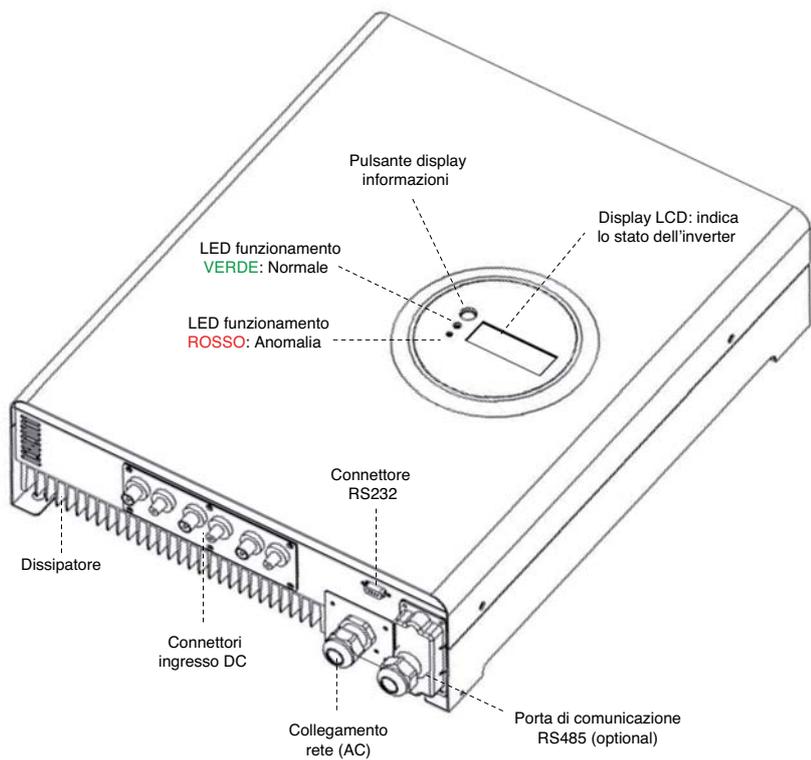
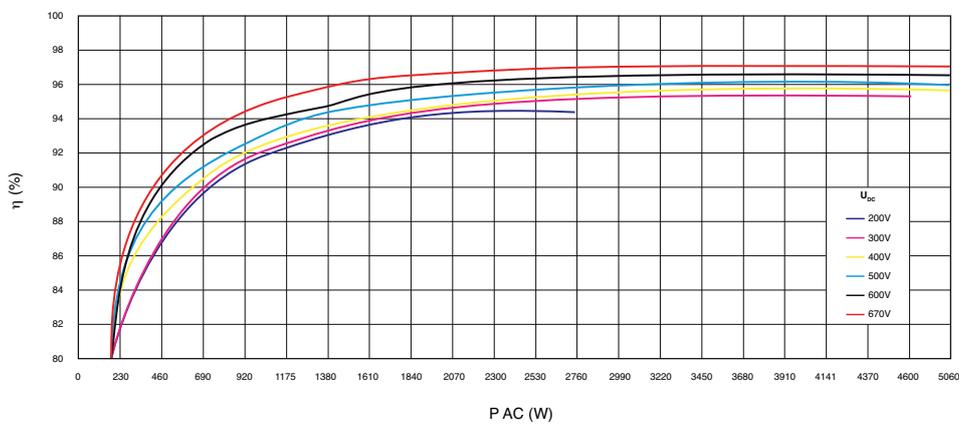
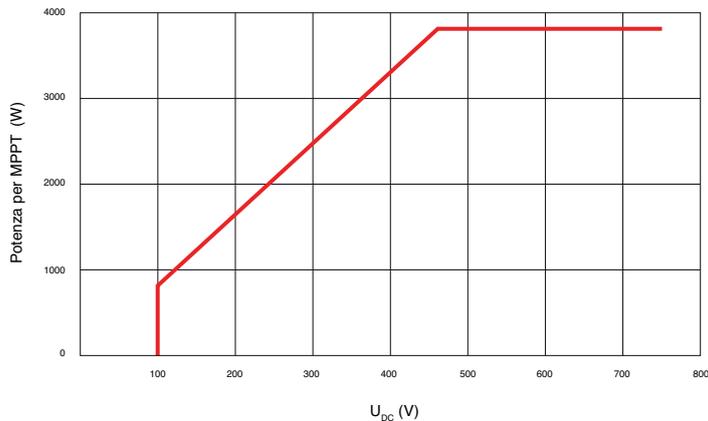
## Protect PV4600



PV4600 è un inverter monofase senza trasformatore, di tipo grid-connected, per collegamento alla rete, con protezione di interfaccia incorporata secondo la DK5940. E' dotato di tre ingressi MPPT indipendenti con un'ampia finestra di lavoro da 100V a 750VDC, che garantiscono una estrema versatilità nelle configurazioni. Il design è compatto, a ventilazione naturale con grado di protezione IP65, per installazione anche in esterno. E' dotato di display a LCD per i messaggi e di LED di indicazione dello stato di funzionamento. L'inverter è completamente automatico e non necessita di alimentazione esterna. Porta di comunicazione RS232 di serie e RS485 opzionale per il collegamento al sistema di monitoraggio. Garanzia di serie 5 anni, estendibile a 12 anni.

Caratteristiche tecniche - Protect PV4600	
	<b>Protect PV4600</b>
	
<b>Uscita AC</b>	
Potenza nominale	4600W
Potenza massima in uscita	5100W
Tensione in uscita	Monofase 196-253V AC
Frequenza	50/60Hz
Fattore di distorsione della corrente di rete	<3%
Fattore di potenza (cosφ)	~1
<b>Ingresso DC</b>	
Potenza massima lato DC	3800W per tracker
Tensione nominale	600V DC
Max tensione FV	750V DC
Finestra MPPT	125... 700V DC
Finestra di lavoro	100... 750V DC
Numero MPP tracker	3
Max corrente in ingresso	8,5A DC per inseguitore
<b>Caratteristiche generali</b>	
Display	LCD, 2 linee, 16 caratteri
Rendimento massimo	>96%
Rendimento europeo	>94,5%
Grado di protezione	IP65
Temperatura di funzionamento	-20... +55°C
Umidità	0... 95% senza condensa
Interfaccia in comunicazione	Standard RS232, opzionale RS485
Dimensioni (L x H x P)	430 x 530 x 130mm
Peso	27Kg
Garanzia	5 anni di serie, con estensione fino a 12 anni

Curve di rendimento PV4600



## Protect PV10

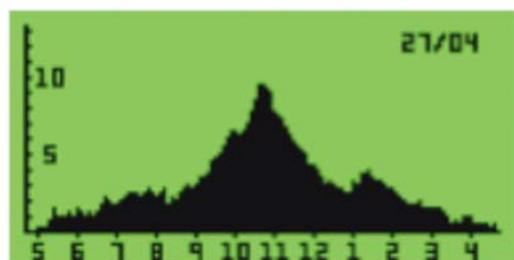
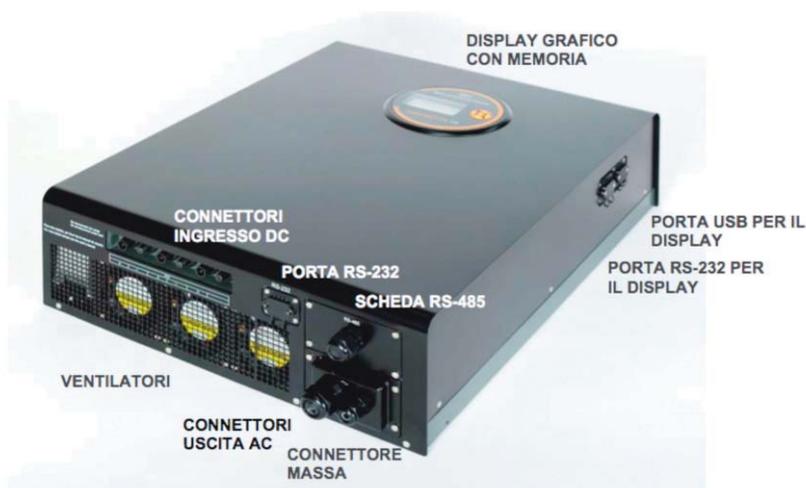
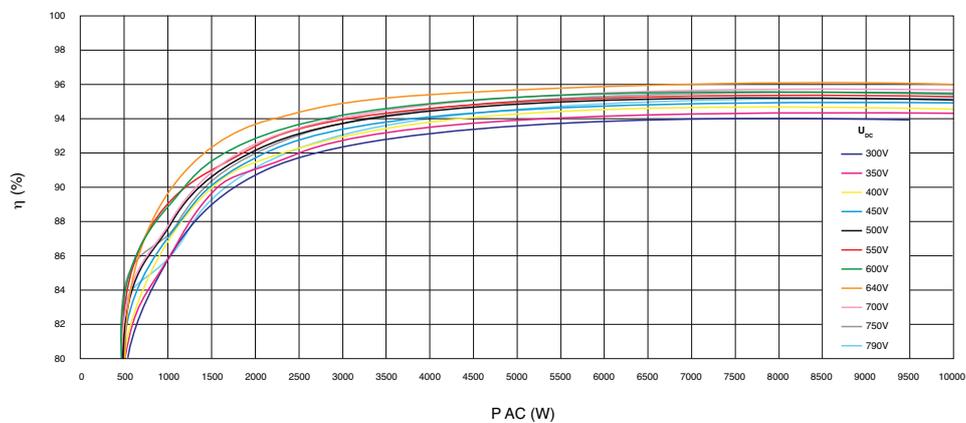
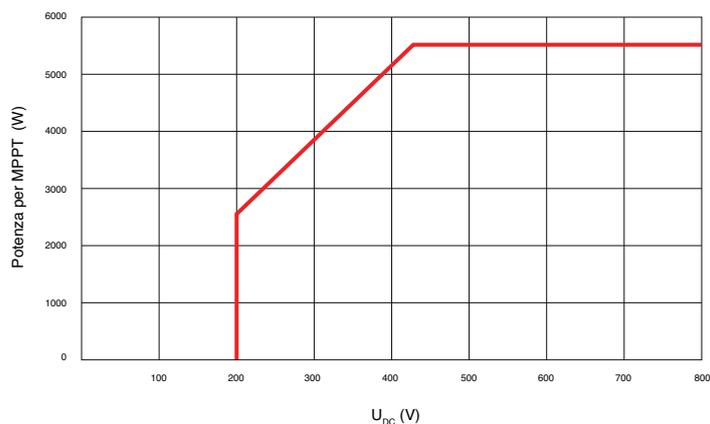


L'inverter PV10 è la soluzione ottimale per impianti fotovoltaici di medie potenze con uscita trifase per collegamento diretto alla rete. L'inverter è di tipo senza trasformatore, con protezione di interfaccia incorporata secondo la DK5940. E' dotato di tre ingressi MPPT indipendenti con un'ampia finestra di lavoro da 200V a 800V DC, che garantiscono una estrema versatilità nelle configurazioni. Il design è compatto, a ventilazione forzata con grado di protezione IP65, per installazione anche in esterno. Il Display LCD è di tipo grafico con funzione di monitoraggio e memoria dei dati fino a 3 anni di funzionamento. L'inverter è completamente automatico e non necessita di alimentazione esterna. Di serie è dotato di due porte di comunicazione RS232 e di una porta USB, con possibilità di aggiungere la scheda RS485 (opzionale)

per il collegamento al sistema di monitoraggio. Garanzia di serie 5 anni, estendibile a 12 anni.

Caratteristiche tecniche - Protect PV10	
	Protect PV10
	
<b>Uscita AC</b>	
Potenza nominale	10000W
Potenza massima in uscita	11000W
Tensione in uscita	Trifase + N 400V AC x 3, -15%... +10%
Frequenza	50/60Hz
Fattore di distorsione della corrente di rete	<3%
Fattore di potenza (cosφ)	~1
<b>Ingresso DC</b>	
Potenza massima lato DC	5500W per tracker
Tensione nominale	640V DC
Max tensione FV	800V DC
Finestra MPPT	300... 800V DC
Finestra di lavoro	200... 800V DC
Numero MPP tracker	3
Max corrente in ingresso	13A DC per inseguitore
<b>Caratteristiche generali</b>	
Display	LCD, display grafico 128 x 64
Rendimento massimo	>97%
Rendimento europeo	>95%
Grado di protezione	IP65
Temperatura di funzionamento	-20... +55°C
Umidità	0... 95% convezione forzata, ventilatore a velocità variabile
Interfaccia in comunicazione	Standard RS232, opzionale RS485
Dimensioni (L x H x P)	485 x 585 x 155mm
Peso	35Kg
Garanzia	5 anni di serie, con estensione fino a 12 anni

Curve di rendimento PV10



Display grafico con funzione di memoria dati fino a 3 anni di funzionamento (scaricabili tramite la porta USB)

## Protect PV25 e PV33

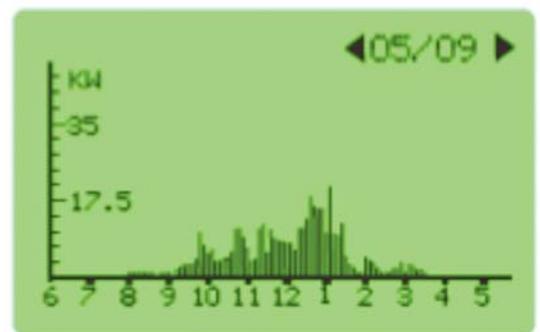
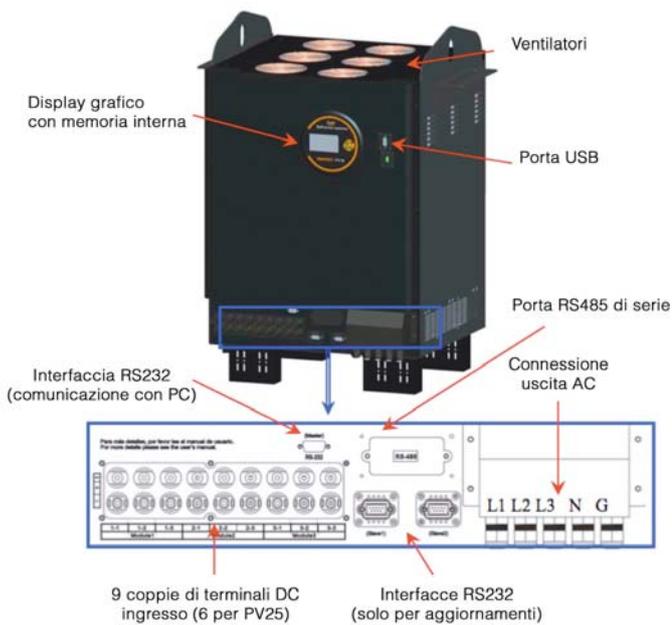
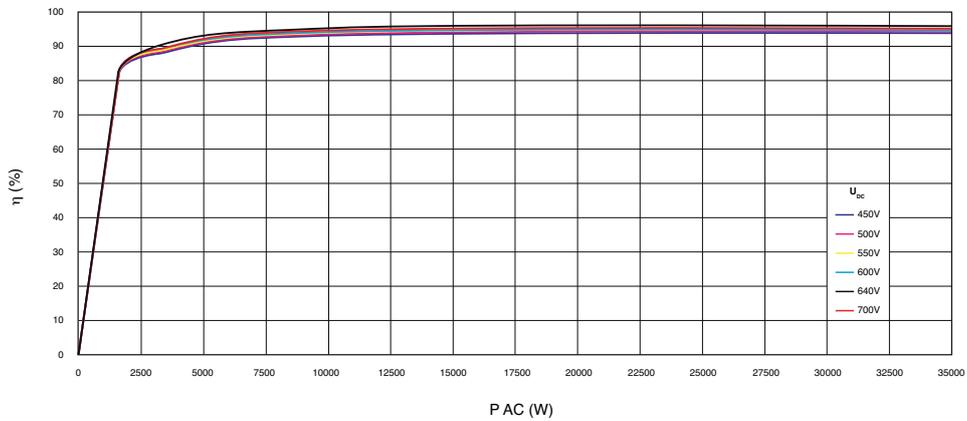
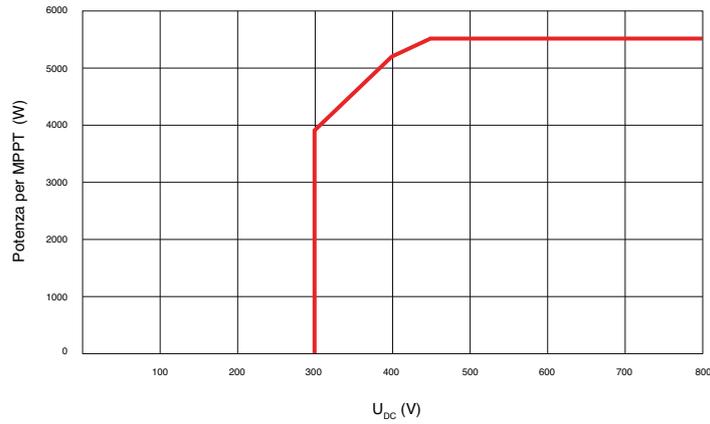


Gli inverter PV25 e PV33 rappresentano la massima evoluzione nella tecnologia degli inverter di stringa per l'impiego in medi e grandi impianti fotovoltaici con il controllo diretto delle stringhe dei moduli. Sono dotati rispettivamente di 6 e di 9 ingressi MPPT indipendenti, con un'ampia finestra di lavoro da 200V a 800V DC, che garantiscono una versatilità totale in tutte le possibili configurazioni. Gli inverter sono di tipo senza trasformatore. Il design è compatto, a ventilazione forzata con grado di protezione IP20, per montaggio a pavimento. Il Display LCD è di tipo grafico con funzione di monitoraggio e memoria dei dati fino a 3 anni di funzionamento. L'inverter è completamente automatico e non necessita di alimentazione esterna. Tutte le porte di comunicazione sono già installate di serie: 2 RS232,

1 USB, 1 RS485 per il collegamento al sistema di monitoraggio. Garanzia di serie 5 anni, estendibile a 12 anni.

Caratteristiche tecniche - Protect PV25 e PV33		
	Protect PV25	Protect PV33
		
	<b>Uscita AC</b>	<b>Uscita AC</b>
Potenza nominale	25000W	33000W
Potenza massima in uscita	25000W	35000W
Tensione in uscita	Monofase 400V AC x 3, -15%... +10%	Monofase 400V AC x 3, -15%... +10%
Frequenza	50/60Hz	50/60Hz
Fattore di distorsione della corrente di rete	<3%	<3%
Fattore di potenza (cosφ)	~1	~1
	<b>Ingresso DC</b>	<b>Ingresso DC</b>
Potenza massima lato DC	5500W per tracker	5500W per tracker
Tensione nominale	640V DC	640V DC
Max tensione FV	800V DC	800V DC
Finestra MPPT	300... 800V DC	300... 800V DC
Finestra di lavoro	200... 800V DC	200... 800V DC
Numero MPP tracker	6	9
Max corrente in ingresso	13A DC per inseguitore	13A DC per inseguitore
	<b>Caratteristiche generali</b>	<b>Caratteristiche generali</b>
Display	LCD, display grafico 128 x 64	LCD, display grafico 128 x 64
Rendimento massimo	>96%	>96%
Rendimento europeo	>95%	>95%
Grado di protezione	IP20	IP20
Temperatura di funzionamento	-20... +55°C	-20... +55°C
Umidità	0... 95% senza condensa, variatore a velocità variabile	0... 95% senza condensa, variatore a velocità variabile
Interfaccia in comunicazione	Standard RS232, RS485	Standard RS232, RS485
Dimensioni (L x H x P)	504 x 733 x 455mm	504 x 733 x 455mm
Peso	90Kg	106Kg
Garanzia	5 anni di serie, con estensione fino a 12 anni	5 anni di serie, con estensione fino a 12 anni

Curve di rendimento PV25 e PV33



Display grafico con funzione di memoria dati fino a 3 anni di funzionamento (scaricabili tramite la porta USB)

## Accessori - Scheda di comunicazione RS485



La scheda di comunicazione PV-RS può essere installata in tutta la serie di inverter Protect PV (già inclusa su PV25 e PV33), tramite il semplice inserimento nella slot dedicata, anche con inverter in funzione.

La scheda permette di realizzare un bus di comunicazione tra il Logger PV-LGR e una serie di inverter (fino a 20), tramite un semplice collegamento 4 fili. Il collegamento tra gli inverter è agevolato da una doppia presa RJ-45 per il cablaggio entra-esce.

Caratteristiche tecniche - RS485	
	PV-RS
Telaio	Struttura in acciaio INOX di qualità per il fissaggio della scheda nell'inverter
LED	LED di accensione: verde LED di collegamento: giallo lampeggiante a frequenza 2Hz
Connettori	Connettore a vite a 4 contatti x 2 Connettore RJ-45 x 2
Modo di trasmissione Baud rate	Full duplex: 9600bps
Golden finger	1 interfaccia a 4 contatti bordo in oro per 2 apparati di trasferimento RS485
Cavi di collegamento	2 x doppino twistato schermato o 2 x cavo 8 poli
Temperatura di funzionamento	-10... +70°C
Dimensioni L x H x P	81 x 34 x 133mm
Peso	72,5g

## Accessori - Software di configurazione

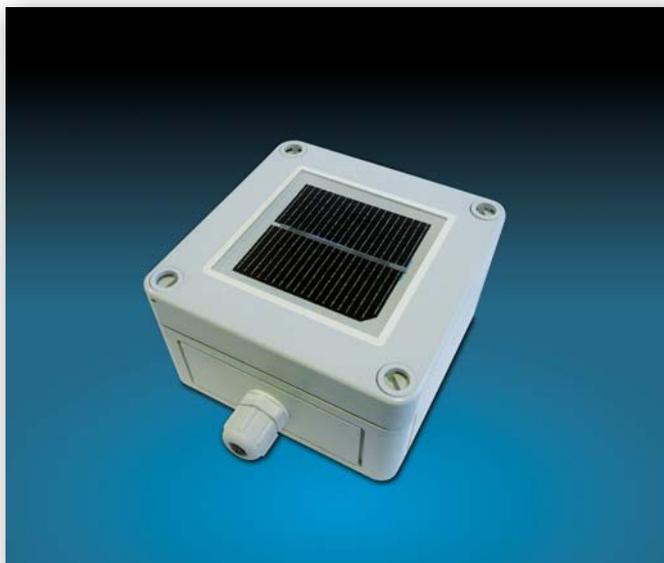


Il software di configurazione PV AIM è uno strumento semplice e pratico per la configurazione di campi fotovoltaici da abbinare agli inverter AEG Protect PV. Si tratta di un applicativo JAVA che funziona su Internet Explorer e che contiene una libreria di moduli alla quale si può accedere per la configurazione delle stringhe.

Dopo aver identificato il modulo fotovoltaico e la combinazione di inverter in funzione della potenza dell'impianto, il programma propone le configurazioni di stringa secondo i dati di ogni MPPT, con la possibilità di effettuare configurazioni separate per ogni stringa.

Il software controlla che i livelli di tensione e di potenza non fuoriescano dalle finestre di lavoro dell'inverter e avvisa l'eventuale anomalia con dei punti esclamativi.

## Accessori - Sensore di irraggiamento



Il sensore di temperatura e irraggiamento PV-SOZ-03 è costruito con una cella 50 x 50mm<sup>2</sup> di silicio monocristallino, incapsulato in un contenitore a tenuta stagna e resistente ai raggi UV, con un vetro ad alta stabilità termica.

All'interno del contenitore è installata una sonda PT1000 per la rilevazione della temperatura della cella, in modo da simulare quanto più possibile le condizioni di funzionamento dei moduli fotovoltaici dell'impianto. Infatti il sensore va installato secondo l'esatta inclinazione dei moduli.

### Caratteristiche tecniche - PV-SOZ-03

PV-SOZ-03

Cella monocristallina 50 x 50mm<sup>2</sup> con vetro ad elevata stabilità  
 Contenitore a tenuta stagna resistente ai raggi UV, con pressacavo e morsetti a molla per il fissaggio dei cavi di segnale  
 Segnale di uscita lineare da 50 a 1500 W/m<sup>2</sup>  
 Calibratura individuale di ciascun prodotto  
 Range di uscita 90... 100mV a 1000 W/m<sup>2</sup>

## Accessori - Modem GRPS



Il modem PV-MDM viene fornito completo di alimentatore 9V/100...240V AC e di cavo RS232 per collegamento al Logger

## Accessori - Logger per il sistema di monitoraggio



AEG propone, per la serie di inverter Protect PV, un completo sistema di monitoraggio per l'acquisizione continua dei dati dell'impianto ai fini di una corretta supervisione e di un pronto intervento in caso di allarme. Poiché gli inverter AEG sono inverter di stringa con un elevato numero di MPPT, il collegamento al logger, tramite la scheda RS-485, permette di acquisire direttamente sia i dati in DC (tensioni e correnti di stringa), che i dati in AC dell'impianto con la conseguente possibilità di analizzare continuamente gli stessi e verificare la qualità della produzione tramite grafici e tabelle.

Il logger ha la capacità di monitorare fino a 20 inverter tramite il software PV monitor che viene fornito a corredo, di serie. E' possibile generare messaggi email, notifiche sms e programmare un report giornaliero che riporta i

dati di produzione e gli eventuali allarmi. Il logger può essere collegato via ethernet con assegnazione di un indirizzo IP, oppure tramite il modem GPRS PV-MDM con la presa RS232. Oltre alla connessione RS485 sono disponibili altri ingressi per il collegamento del sensore di irraggiamento e temperatura PV-SOZ-03 e due prese USB, una per la chiavetta di memoria e l'altra per una eventuale telecamera di video controllo.

Caratteristiche tecniche - PV-LGR	
	PV-LGR
Alimentazione	5,3V DC 2A (alimentatore di serie)
Display LCD	Indicazione IP address, Subnet Mask e Gateway
Connessioni	Terminali per RS485 Ingresso analogico per sensore di irraggiamento/temperature 2 porte USB RS232 per modem GRPS Ethernet LAN
USB	Supporta 2GB USB Flash disk (FAT32) per salvataggio dati Supporta USB camera (VIMICRO ZC0301 plus processor built-in) Supporta wireless USB dongle (using chipset: Atheros/Ralink support USB hub)
CPU	Processore interno a 32-bit
Ethernet	10/100Mbps
Network protocol	HTTP, TCP/IP, UDP, SMTP, PPPoE, Dynamic DNS, DNS Client, SNTP, BOOTP, DHCP, FTP, SNMP
Temperatura di funzionamento	0... +60°C
Installazione	All'interno
Dimensioni L x H x P	155 x 95 x 35mm
Peso	240g

Stato del sistema

Soft power systems  
**PROTECT PV  
LOGGER**

▼ Logger

- ▶ Stato del sistema
- ▶ Registro eventi
- ▶ Impostazioni di rete
- ▶ Configurazione Wireless
- ▶ Impostazioni account
- ▶ Notifica eventi
- ▶ Email/FTP/SMS
- ▶ Impostazioni di sistema
- ▶ Lingua
- ▶ Informazioni

▼ Webcam

**Informazioni sul sistema**

Versione hardware	HCV93	Nome del sistema	Inverter
Versione firmware	3.1.CV93.EZ.9917	Contatto del sistema	Administrator
Numero di serie	3927070140	Posizione	My Office
Data del sistema	2010/07/02 07:41:45	Tempo dall'accensione	81 day(s) 07:38:46

**IP stato**

	<b>Indirizzo IP</b>	<b>Subnet Mask</b>	<b>MAC Address</b>
Ethernet			00:03:EA:12:55:BC
Wireless			
PPPoE IP			Nessuno
Gateway			

**Network Server**

Server DNS primario	168.95.1.1	Server aggiornamento orologio	time.windows.com
Server DNS secondario	168.95.192.1	Image Server	Offline
Server Email		Current Domain Name	

**Temperature and Irradiance**

Temperature	No Device	Irradiance	No Device
-------------	-----------	------------	-----------

**Diagramma di collegamento del sistema di monitoraggio**

Il logger PV-LOG ha la funzione di registrare sia i dati di tutti gli inverter collegati, che quelli del sensore di irraggiamento e di temperatura e di una eventuale videocamera. Il collegamento ad una rete ethernet garantisce poi di poter visualizzare i dati da postazioni remote, tramite il software PV monitor, che viene fornito a corredo.

Qualora non fosse disponibile la rete ethernet, la comunicazione può avvenire tramite un modem gprs (PV-MDM), in questo caso viene garantita la sola trasmissione degli allarmi e dei report giornalieri.

Il logger è completamente configurabile tramite una serie di pagine web, dove si assegna l'indirizzo IP, gli account dell'amministratore e di altri utenti, i tipi di allarmi da inoltrare, i dettagli del report giornaliero ecc.

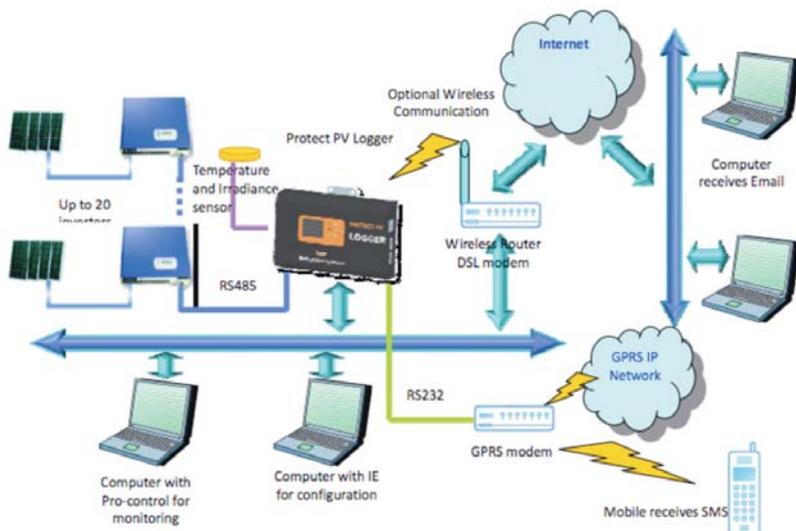
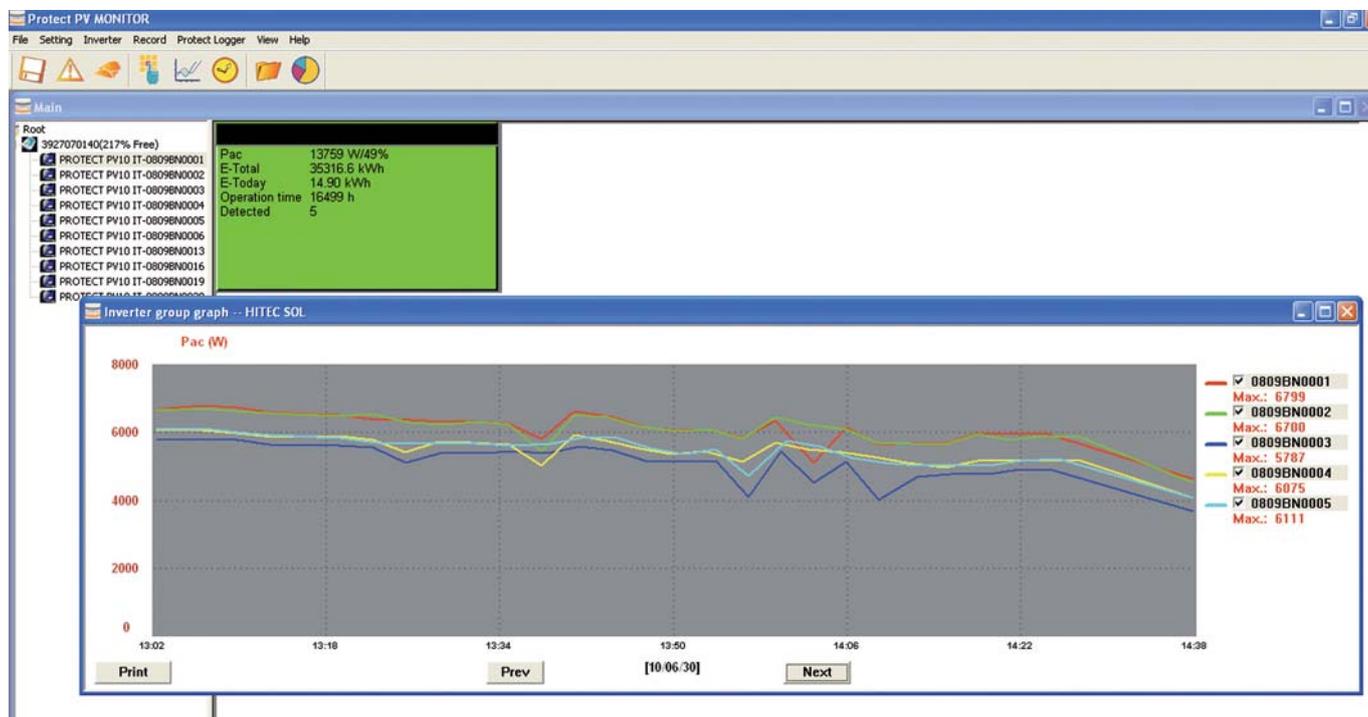


Fig.1. Protect PV Logger Network Diagram



L'impiego del software PV monitor permette di monitorare "in diretta" lo stato dell'impianto collegandosi al logger e visualizzando tutte le grandezze elettriche.

## Quadri stringa per inverter fino a 10kW



I quadri stringa AEG sono stati specificatamente progettati per la protezione di stringhe fotovoltaiche in abbinamento agli inverter AEG PROTECT PV.

Infatti tutti gli MPPT dell'inverter (l'elevato numero di MPPT è una caratteristica degli inverter AEG), vengono sezionati e protetti singolarmente con l'impiego degli speciali interruttori/sezionatori AEG E90SUC per corrente continua e degli scaricatori dedicati NUA600 e NUA800.

I quadri vengono assemblati in contenitori con porta trasparente e telaio modulare, in esecuzione stagna per uso in esterno, con grado di protezione IP55.

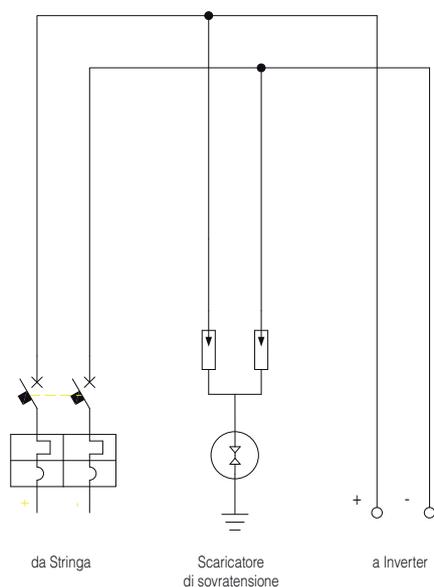
Il cavo utilizzato è di tipo solare con tensione di isolamento 1000V DC e i morsetti sono specifici per applicazioni in corrente continua fino a 800V.

Tutti i quadri vengono forniti già assemblati e collegati, con schema unifilare allegato e certificazione a norma EN60439-1 e CEI 82-25.

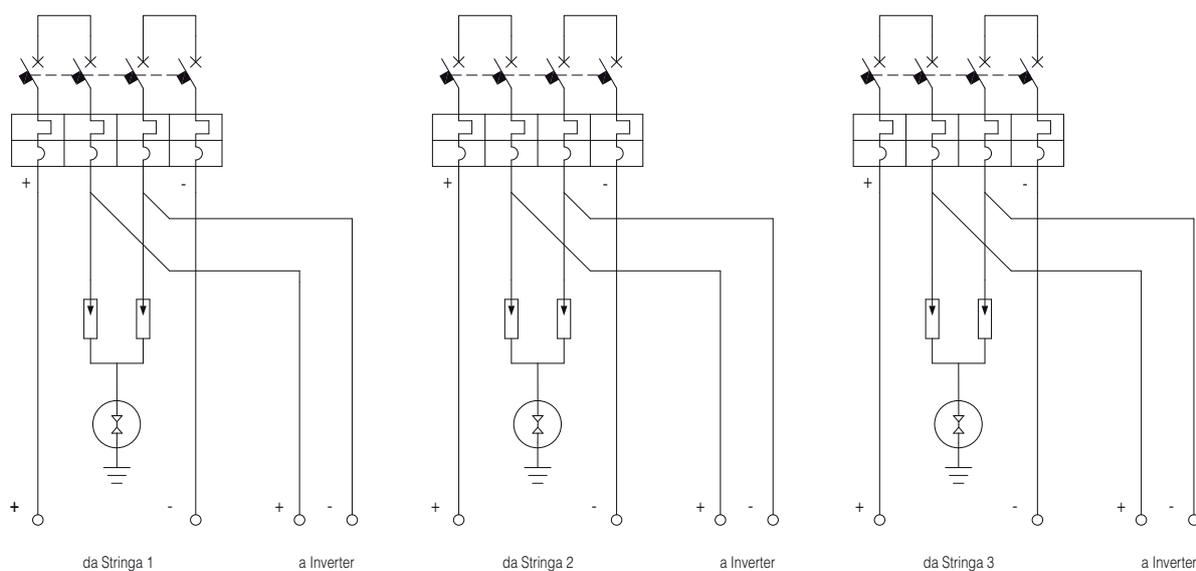
<b>Caratteristiche tecniche - Quadri stringa per inverter fino a 10kW</b>						
	PV2800-QST10A5	PV2800-QST16A5	PV10-QST10A6	PV10-QST16A6	PV10-QST10A8	PV10-QST16A8
						
<b>Ingressi</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Montaggio su inverter</b>	<b>PV1500, PV2800</b>	<b>PV1500, PV2800</b>	<b>PV4600, PV10</b>	<b>PV4600, PV10</b>	<b>PV4600, PV10</b>	<b>PV4600, PV10</b>
Tensione nominale Un	500V DC	500V DC	600V DC	600V DC	800V DC	800V DC
Corrente ingressi	10A	16A	10A	16A	10A	16A
Numero uscite	1	1	3	3	3	3
Corrente uscite	10A	16A	10A	16A	10A	16A
Scaricatore	NUA600	NUA600	NUA600	NUA600	NUA800	NUA800
Stringhe in parallelo	Nessun parallelo	Nessun parallelo	Nessun parallelo	Nessun parallelo	Nessun parallelo	Nessun parallelo
Diodi	No	No	No	No	No	No
Contenitore	Policarbonato	Policarbonato	Policarbonato	Policarbonato	Policarbonato	Policarbonato
Porta	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente
Grado di protezione	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55
Dimensioni L x H x P	225 x 205 x 110mm	225 x 205 x 110mm	401 x 550 x 148mm	401 x 550 x 148mm	401 x 550 x 148mm	401 x 550 x 148mm
Morsetti *	Solo uscita	Solo uscita	Ingresso/Uscita	Ingresso/Uscita	Ingresso/Uscita	Ingresso/Uscita
Norma	EN60439-1, CEI 82-25	EN60439-1, CEI 82-25	EN60439-1, CEI 82-25	EN60439-1, CEI 82-25	EN60439-1, CEI 82-25	EN60439-1, CEI 82-25

\* Fino a 500V DC i cavi e i morsetti sono standard

Schemi elettrici - PV2800-QST10A5, PV2800-QST16A5



Schemi elettrici - PV10-QST10A6, PV10-QST16A6, PV10-QST10A8, PV10-QST16A8



## Quadri stringa per inverter da 25kW e 33kW



I quadri stringa per inverter PV25 e PV33, visto l'elevato numero di MPPT impiegati, sono stati sviluppati in due versioni:

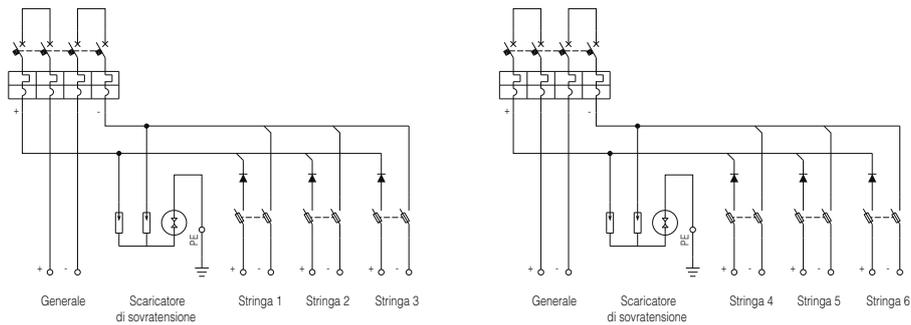
- 1) soluzione tradizionale nella quale tutti gli ingressi vengono sezionati e protetti singolarmente con l'impiego degli speciali interruttori/sezionatori AEG E90SUC per corrente continua e degli scaricatori dedicati NUA800 (protezione singola per ogni MPPT)
- 2) esecuzione con il parallelo di 3 stringhe, per ridurre costi e ingombri; in questo caso la protezione per cortocircuito è affidata ai fusibili mentre il sezionamento viene garantito dagli apparecchi AEG E94SUCB; i diodi di blocco su ogni ingresso garantiscono infine la massima sicurezza in caso di guasto.

Tutti i quadri vengono assemblati in contenitori di fibra di poliestere rinforzata, con porta trasparente e telaio modulare, in esecuzione stagna per uso in esterno, con grado di protezione IP66. Il cavo utilizzato è di tipo solare con tensione di isolamento 1000V DC e i morsetti sono specifici per applicazioni in corrente continua fino a 800V.

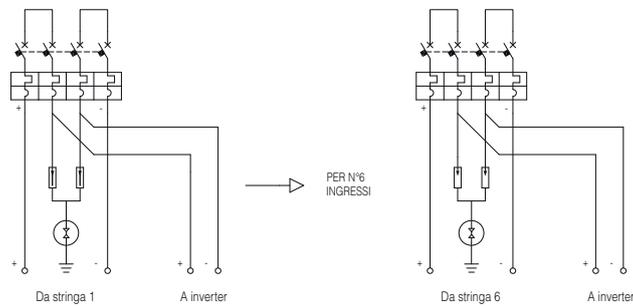
Tutti i quadri vengono forniti già assemblati e collegati, con schema unifilare allegato e certificazione a norma EN60439-1 e CEI 82-25.

<b>Caratteristiche tecniche - Quadri stringa per inverter fino a 33kW</b>				
	PV25-QST10A8/2	PV25-QST10A8/6	PV33-QST10A8/3	PV33-QST10A8/9
				
Ingressi	6	6	9	9
Montaggio su inverter	PV25	PV25	PV33	PV33
Tensione nominale Un	800V DC	800V DC	800V DC	800V DC
Corrente ingressi	10A	10A	10A	10A
Numero uscite	2	6	3	9
Corrente uscite	40A	10A	40A	10A
Scaricatore	NUA800	NUA800	NUA800	NUA800
Stringhe in parallelo	2 gruppi di 3 stringhe in parallelo	Nessun parallelo	3 gruppi di 3 stringhe in parallelo	Nessun parallelo
Diodi	VISHAY tipo 60EPF12	No	VISHAY tipo 60EPF12	No
Contenitore	Poliestere	Poliestere	Poliestere	Poliestere
Porta	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente
Grado di protezione	IP66	IP66	IP66	IP66
Dimensioni L x H x P	415 x 615 x 230mm	535 x 735 x 270mm	535 x 735 x 270mm	635 x 835 x 300mm
Morsetti	Ingresso/Uscita	Ingresso/Uscita	Ingresso/Uscita	Ingresso/Uscita
Norma	EN60439-1, CEI 82-25	EN60439-1, CEI 82-25	EN60439-1, CEI 82-25	EN60439-1, CEI 82-25

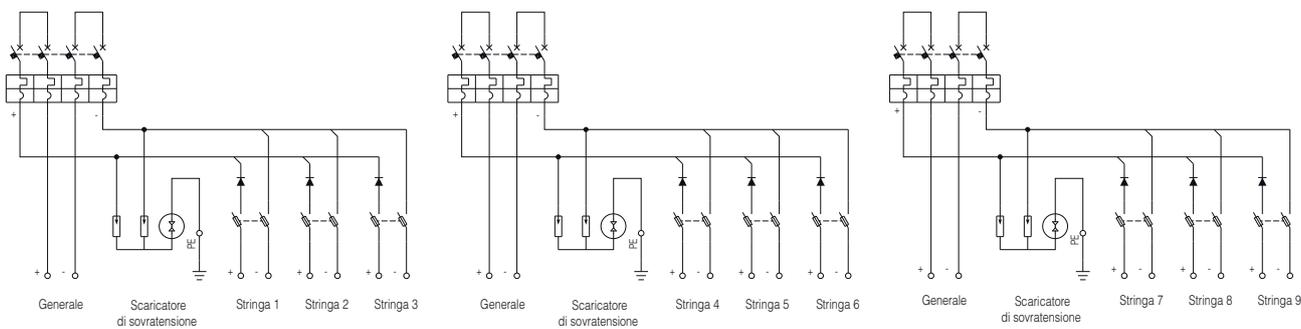
**Schemi elettrici - PV25-QST10A8/2**



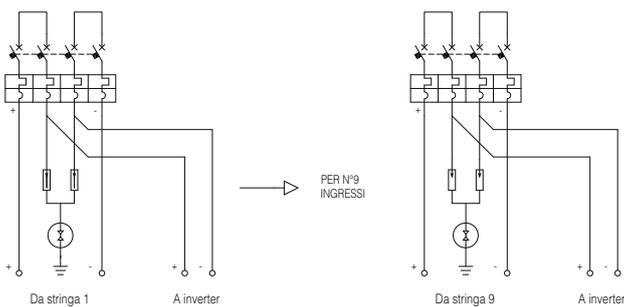
**Schemi elettrici - PV25-QST10A8/6**



**Schemi elettrici - PV33-QST10A8/3**



**Schemi elettrici - PV33-QST10A8/9**



## Quadri di parallelo per impianti fino a 20kW



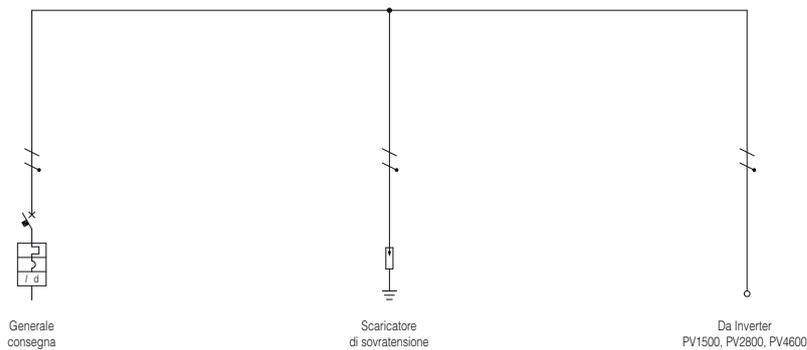
I quadri di parallelo AEG per impianti fino a 20kW, sono previsti senza trasformatore e con Sistema di Protezione Interfaccia (SPI) integrato negli inverter stessi.

La protezione lato AC degli inverter viene realizzata con un interruttore magnetotermico AEG serie Elfa 90 con potere di interruzione 6kA e con blocco differenziale tipo A con soglia 300mA, che assolve la funzione del DDG (dispositivo del generatore). Uno scaricatore di tipo 2 completa la protezione per sovratensione. Nei quadri con più inverter (modelli a 6kW e 20kW), viene aggiunto anche un interruttore generale (DG Dispositivo Generale), sempre costituito da un interruttore magnetotermico AEG serie Elfa con potere di interruzione 6kA e con blocco differenziale tipo A 300mA. I quadri sono realizzati in contenitore stagno IP55 con portello trasparente.

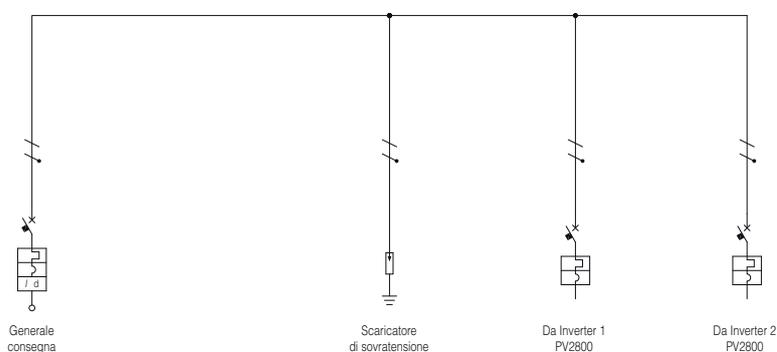
I quadri sono conformi alla Guida CEI 82-25 e la Guida per le Connessioni Enel ed. 2.1. e vengono forniti completi di cablaggio e certificazione secondo la CEI EN 60439-1.

<b>Caratteristiche tecniche - Quadri di parallelo per impianti fino a 20kW</b>						
	PVQP1.5-1500	PVQP3-2800	PVQP5-4600	PVQP6-2800	PVQP10-10	PVQP20-10
						
<b>Ingressi</b>	1 x PV1500	1 x PV2800	1 x PV4600	2 x PV2800	1 x PV10	2 x PV10
<b>Potenza nominale</b>	1,5kW	3kW	5kW	6kW	10kW	20kW
Tensione nominale	Monofase 230V AC	Monofase 230V AC	Monofase 230V AC	Monofase 230V AC	Trifase + N 400V AC	Trifase + N 400V AC
Corrente di cortocircuito condizionata Icc	6kA	6kA	6kA	6kA	6kA	6kA
Protezione per guasto a terra	Tipo A 300mA	Tipo A 300mA	Tipo A 300mA	Tipo A 300mA	Tipo A 300mA	Tipo A 300mA
Dispositivo del generatore DDG	E92C10	E92C16	E92C25	E92C16	E94C25	E94C25
Dispositivo generale DG	-	-	-	E92C32	-	E94C50
Scaricatore	NUA280-11	NUA280-11	NUA280-11	NUA280-31	NUA280-31	NUA280-31
Sistema di protezione interfaccia SPI	Interno agli inverter	Interno agli inverter	Interno agli inverter	Interno agli inverter	Interno agli inverter	Interno agli inverter
Dispositivo di interfaccia DDI	Interno agli inverter	Interno agli inverter	Interno agli inverter	Interno agli inverter	Interno agli inverter	Interno agli inverter
Trasformatore BT/BT	-	-	-	-	-	-
Sistema di misura	-	-	-	-	-	-
Contenitore	Policarbonato	Policarbonato	Policarbonato	Policarbonato	Policarbonato	Policarbonato
Porta	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente
Grado di protezione	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55
Dimensioni L x H x P	225 x 205 x 110mm	225 x 205 x 110mm	225 x 205 x 110mm	295 x 205 x 110mm	295 x 400 x 145mm	295 x 400 x 145mm
Morsetti	Lato inverter	lato inverter	Lato inverter	Lato rete	Inverter/Rete	Lato rete
Norma	EN60439-1, CEI 82-25 Guida Connes. Enel 2.1	EN60439-1, CEI 82-25 Guida Connes. Enel 2.1	EN60439-1, CEI 82-25 Guida Connes. Enel 2.1			

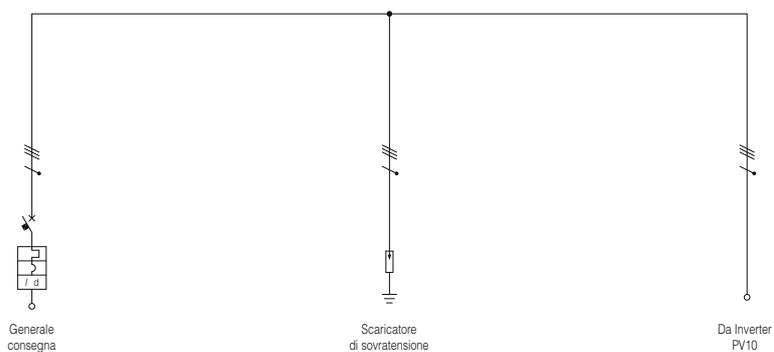
**Schemi elettrici - PVQP1.5-1500, PVQP3-2800, PVQP5-4600**



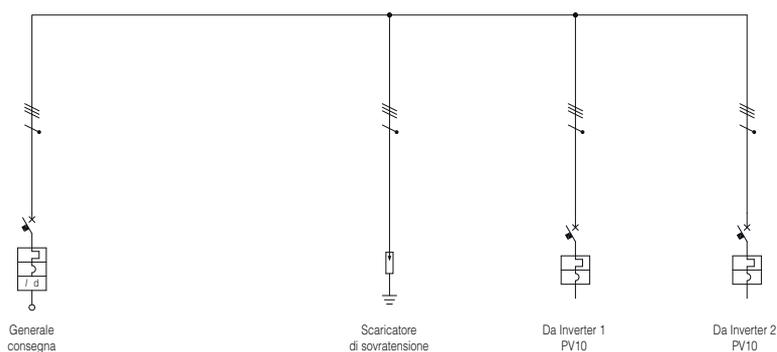
**Schemi elettrici - PVQP6-2800**



**Schemi elettrici - PVQP10-10**



**Schemi elettrici - PVQP20-10**



## Quadri di parallelo per impianti da 35, 66 e 100kW



I quadri di parallelo da 35kW, 66kW e 100kW sono previsti per il collegamento AC di impianti fotovoltaici con trasformatore di isolamento esterno (vedi quadri trasformatore).

I quadri hanno la caratteristica di essere stati progettati in modo versatile, per facilitare il più possibile la connessione di inverter di varie potenze, pur mantenendo sempre la stessa struttura e la stessa composizione. I quadri sono attrezzati, nel lato ingressi, con i sistemi di cablaggio rapido AEG EASYCLIC che permettono di collegare rapidamente e in piena sicurezza gli interruttori di protezione degli inverter (DDG), nella più ampia libertà di configurazione possibile.

Infatti, oltre alle versioni già predisposte per le combinazioni di inverter AEG, è disponibile una versione “senza ingressi”, da completare a seconda delle configurazioni del cliente. I quadri sono dotati di un Sistema di Protezione Interfaccia (SPI) costituito da relè tipo G2FW50HzYF02-Italia approvato ENEL, e da un contattore quadripolare AEG di potenza.

Nel circuito di protezione a valle del trasformatore trovano posto il Dispositivo Generale DG, il sistema di misura multifunzione con uscita RS485 e la protezione per sovratensione di tipo 2. Nei quadri è previsto inoltre un sistema automatico per l'esclusione del trasformatore nel periodo notturno, per la limitazione dei consumi a vuoto. Norme applicate: Guida CEI 82-25 e la Guida per le Connessioni ENEL ed. 2.1.

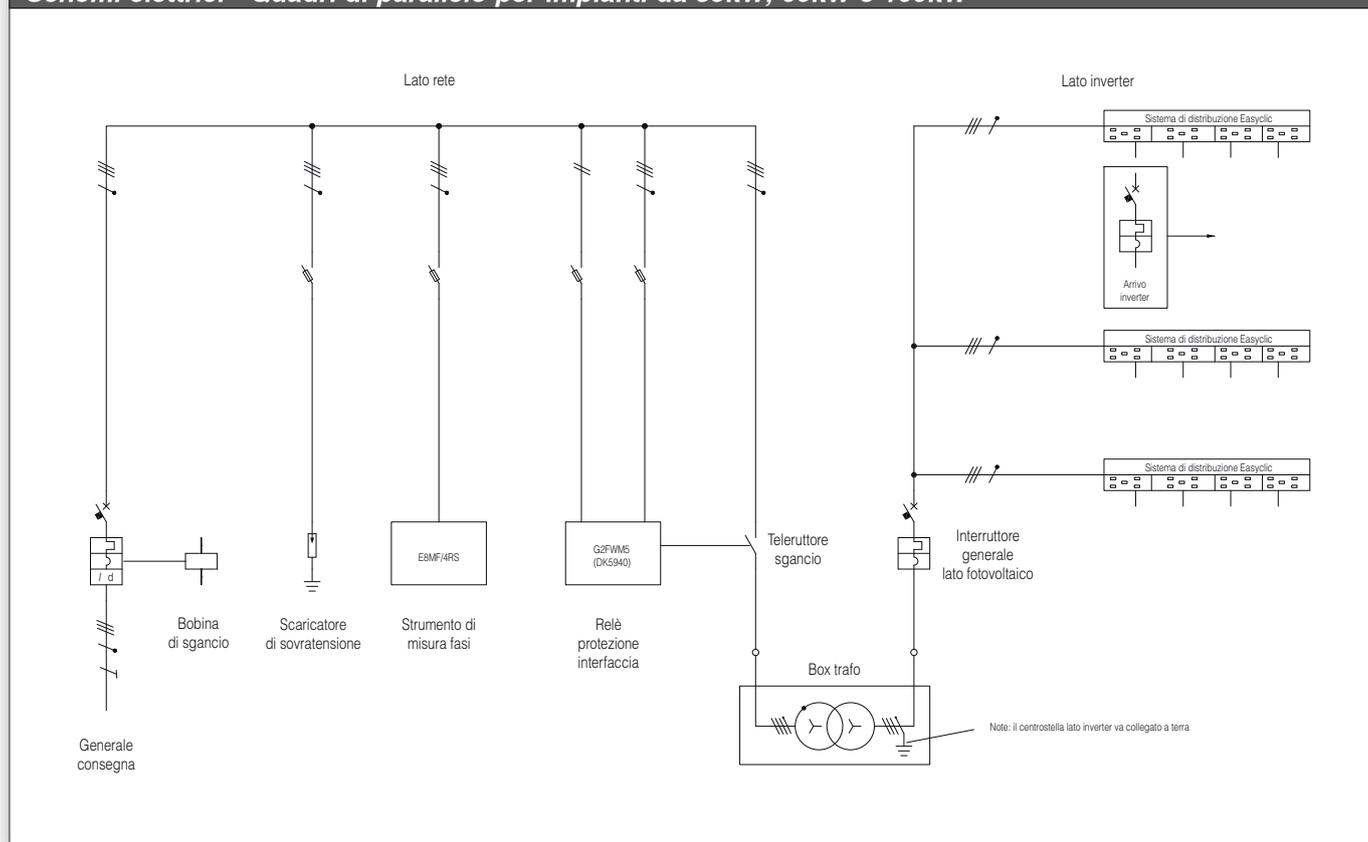
Cablaggio e certificazione secondo la CEI EN 60439-1.



**Caratteristiche tecniche - Quadri di parallelo per impianti da 35kW, 66kW e 100kW**

	Per impianti da 35kW				Per impianti da 66kW				Per impianti da 100kW			
	PVQP35	PVQP35-10	PVQP35-25	PVQP35-33	PVQP66	PVQP66-10	PVQP66-25	PVQP66-33	PVQP100	PVQP100-10	PVQP100-25	PVQP100-33
												
<b>Ingressi</b>	Nr. 1 fila Easyctic	3 x PV10	1 x PV10 1 x PV25	1 x PV33	Nr. 2 file Easyctic	6 x PV10	1 x PV10 2 x PV25	2 x PV33	Nr. 3 file Easyctic	10 x PV10	4 x PV25	3 x PV33
Potenza nominale	35kW				66kW				100kW			
Tensione nominale	Trifase + N 400V AC				Trifase + N 400V AC				Trifase + N 400V AC			
Corrente di cortocircuito condizionata Icc	10kA				10kA				18kA			
Protezione per guasto a terra	Tipo A 300mA				Tipo A 300mA				Tipo A regolabile			
Dispositivo del generatore DDG	A cura del cliente	E94SC25	E94SC25, E94SC50	E94SC63	A cura del cliente	E94SC25	E94SC25, E94SC50	E94SC63	A cura del cliente	E94SC25	E94SC50	E94SC63
Dispositivo generale DG	E94SD63				E884SD125				MML169R4160			
Scaricatore	NUA280-4				NUA280-4				NUA280-4			
Sistema di protezione interfaccia SPI	G2FW50HzYF02-Italia				G2FW50HzYF02-Italia				G2FW50HzYF02-Italia			
Dispositivo di interfaccia DDI	LS18K400-50				LS30K400-50				LS55K411-00			
Trasformatore BT/BT	Fino a 40kVA				Fino a 80kVA				Fino a 110kVA			
Sistema di misura	E8MF/4RS				E8MF/4RS				E8MF/4RS			
Contenitore	Metallo				Metallo				Metallo			
Porta	Trasparente				Trasparente				Trasparente			
Grado di protezione	IP55				IP55				IP54			
Dimensioni L x H x P	765 x 1060 x 220mm				765 x 1460 x 320mm				920 x 1800 x 400mm			
Morsetti	Solo uscita				Solo uscita				Solo uscita			
Norma	EN60439-1, CEI 82-25 Guida Connes. Enel 2.1				EN60439-1, CEI 82-25 Guida Connes. Enel 2.1				EN60439-1, CEI 82-25 Guida Connes. Enel 2.1			

**Schemi elettrici - Quadri di parallelo per impianti da 35kW, 66kW e 100kW**



## Quadri trasformatore BT/BT



I quadri trasformatore AEG per impianti fotovoltaici sono stati specificatamente sviluppati per la separazione galvanica degli impianti solari con potenza superiore a 20kW, come prescritto dalla norma CEI 82-25 e dalla "Guida per le connessioni alla rete elettrica di ENEL distribuzione".

I trasformatori installati sono di tipo speciale, con tensione primario e secondario di 400V AC, costruiti con lamierino a grano orientato a bassissime perdite e con schermo elettrostatico tra gli avvolgimenti.

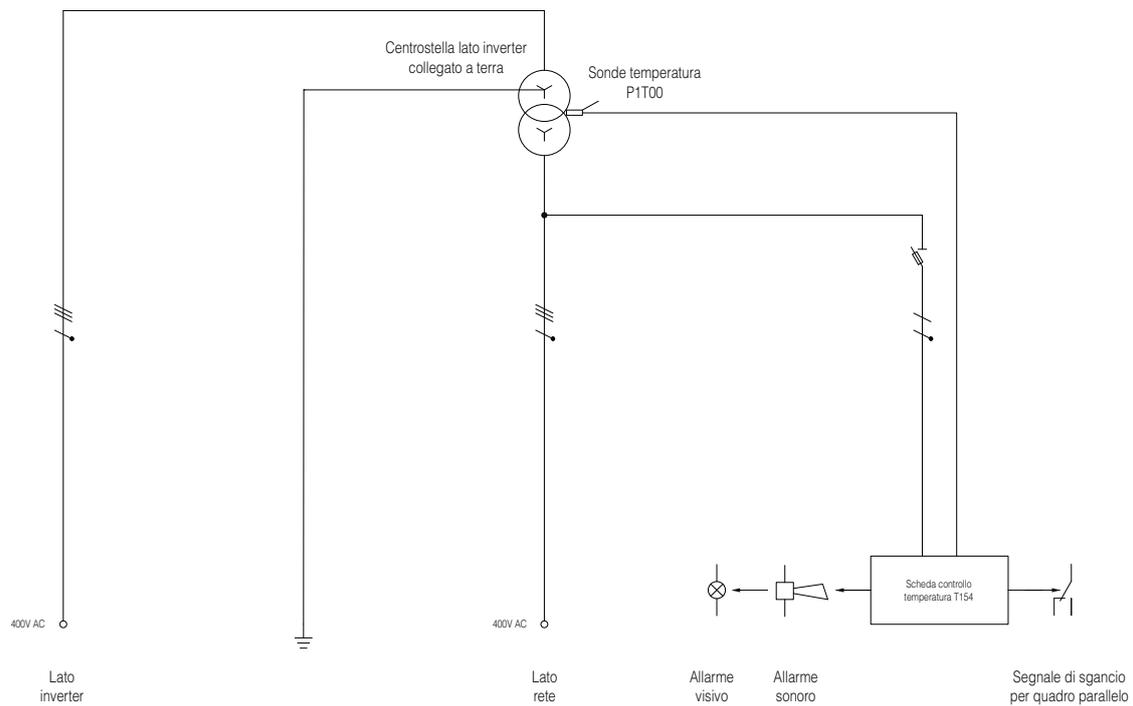
Il servizio è continuo e la dissipazione di potenza è stata ridotta al minimo. I quadri sono dotati di centralina di controllo tipo T-154 e di 3 sonde PT100 per la lettura della temperatura degli avvolgimenti, per un distacco rapido dell'alimentazione del quadro in caso di sovratemperatura

(vedi quadri di parallelo AEG). Sul fronte vengono inoltre installati un Buzzer e una lampada di segnalazione.

Caratteristiche tecniche - Quadri Trasformatore						
	PVQT30	PVQT40	PVQT50	PVQT60	PVQT80	PVQT100
						
<b>Potenza nominale *</b>	<b>30kVA</b>	<b>40kVA</b>	<b>50kVA</b>	<b>60kVA</b>	<b>80kVA</b>	<b>100kVA</b>
Numero poli	3 + N	3 + N	3 + N	3 + N	3 + N	3 + N
Tensione nominale	400/400V AC	400/400V AC	400/400V AC	400/400V AC	400/400V AC	400/400V AC
Frequenza	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Gruppo	YNyn11	YNyn11	YNyn11	YNyn11	YNyn11	YNyn11
Servizio	Continuo	Continuo	Continuo	Continuo	Continuo	Continuo
Classe termica	F/F	F/F	F/F	F/F	F/F	F/F
di costruzione/ esercizio						
Tensione di cortocircuito	3%	3,5%	3,2%	3,5%	3,5%	2,9%
Perdite avvolgenti a 115°C	650W	900W	1530W	1950W	2100W	2550W
Perdite nel ferro	220W	220W	270W	300W	430W	440W
Struttura	Metallo	Metallo	Metallo	Metallo	Metallo	Metallo
Ventilazione	Naturale	Naturale	Naturale	Naturale	Naturale	Forzata
Grado di protezione	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
Dimensioni L x H x P	625 x 1000 x 500mm	800 x 1400 x 500mm	800 x 1400 x 500mm	800 x 1400 x 500mm	800 x 1800 x 500mm	800 x 1800 x 500mm
Peso	200Kg	220Kg	280Kg	300Kg	400Kg	450Kg
Norma	EN60439-1	EN60439-1	EN60439-1	EN60439-1	EN60439-1	EN60439-1

\* I quadri trasformatori sono fornibili a richiesta anche per potenze superiori

Schemi elettrici - Quadri trasformatore BT/BT



## Interruttori serie E90SUC



Per impieghi in DC, AEG propone, all'interno della serie degli interruttori modulari Elfa, una esecuzione speciale, la serie E90SUC. Gli interruttori di questa serie possono essere utilizzati per tensioni continue nell'esecuzione unipolare fino a 250V, bipolare fino a 500V e quadripolare fino a 1000V. Questi apparecchi montano al loro interno un magnete permanente che crea una elevata forza magnetica in grado di convogliare l'arco all'interno delle camere spegniarco in maniera tale da estinguerlo in un tempo estremamente breve.

L'impiego del magnete richiede l'osservanza delle polarità indicate sui morsetti all'atto del collegamento. Le caratteristiche di intervento sono la B e la C; si tenga conto che il valore della corrente di intervento della protezione magnetica nell'utilizzo in DC risulta di circa

il 40% più elevato del corrispondente valore efficace in AC. La serie E90SUC trova applicazione negli impianti di trazione, nei circuiti UPS e di generazione dell'energia, negli impianti fotovoltaici.

Caratteristiche tecniche - Interruttori serie E90SUC				
	E91SUC	E92SUC	E94SUC	
Corrente nominale	0,5... 63A	0,5... 63A	10... 63A	
Numero di poli	1 Polo	2 Poli	4 Poli	
Tensione nominale $U_n$	220V DC	440V DC	880V DC	
Tensione massima di esercizio $U_{Bmax}$	250V DC	500V DC	1000V DC	
Tensione minima di esercizio $U_{Bmin}$	12V DC	12V DC	12V DC	
Attitudine al sezionamento	secondo EN69047-2		secondo EN69047-2	
Grado di inquinamento 2	250V	500V	1200V	
Grado di inquinamento 3	220V	440V	1000V	
Tensione nom. di tenuta all'impulso $U_{imp}$	6kV	6kV	6kV	
Rigidità elettrica	2,5kV	2,5kV	2,5kV	
Curva caratteristica	B, C	B, C	B	
Classe di limitazione	3	3	3	
Numero di manovre	elettriche	1000	1000	
	meccaniche	20000	20000	
Temperatura di funzionamento	-25... +55°C	-25... +55°C	-25... +55°C	
Temperatura di stoccaggio	-55... +55°C	-55... +55°C	-55... +55°C	
Tropicalizzazione	95% di UR a 55°C	95% di UR a 55°C	95% di UR a 55°C	
Capacità dei terminali	flessibile/rigido 25... 35mm <sup>2</sup>		flessibile/rigido 25... 35mm <sup>2</sup>	
Peso	125g	250g	500g	
Larghezza	18mm	26mm	71mm	
Altezza	86mm	86mm	86mm	
Profondità	70mm	70mm	70mm	
Categoria di utilizzazione	DC-21B	DC-21B	DC-21B	

Potere di interruzione - Interruttori serie E90SUC				
Poli	AC/DC secondo EN 60898-2 <sup>(1)</sup>		AC secondo EN 60947-2 <sup>(2)</sup>	
	V	$I_{cn} = I_{cs}$	V	$I_{cu}$
1P	125 DC	10kA	240 AC	10kA
	220V DC	6kA		
	230/400V AC	6kA		
2P, 4P	250V DC	10kA	415V AC	10kA
	415V AC	6kA		
	440V DC / 415V AC	6kA		
	880V DC (4 poli in serie)	6kA		
	880V DC (2 poli in serie)	3kA		

(1) Fino a 40A incluso, 50 e 63A: 4,5kA T=4ms

(2) A richiesta

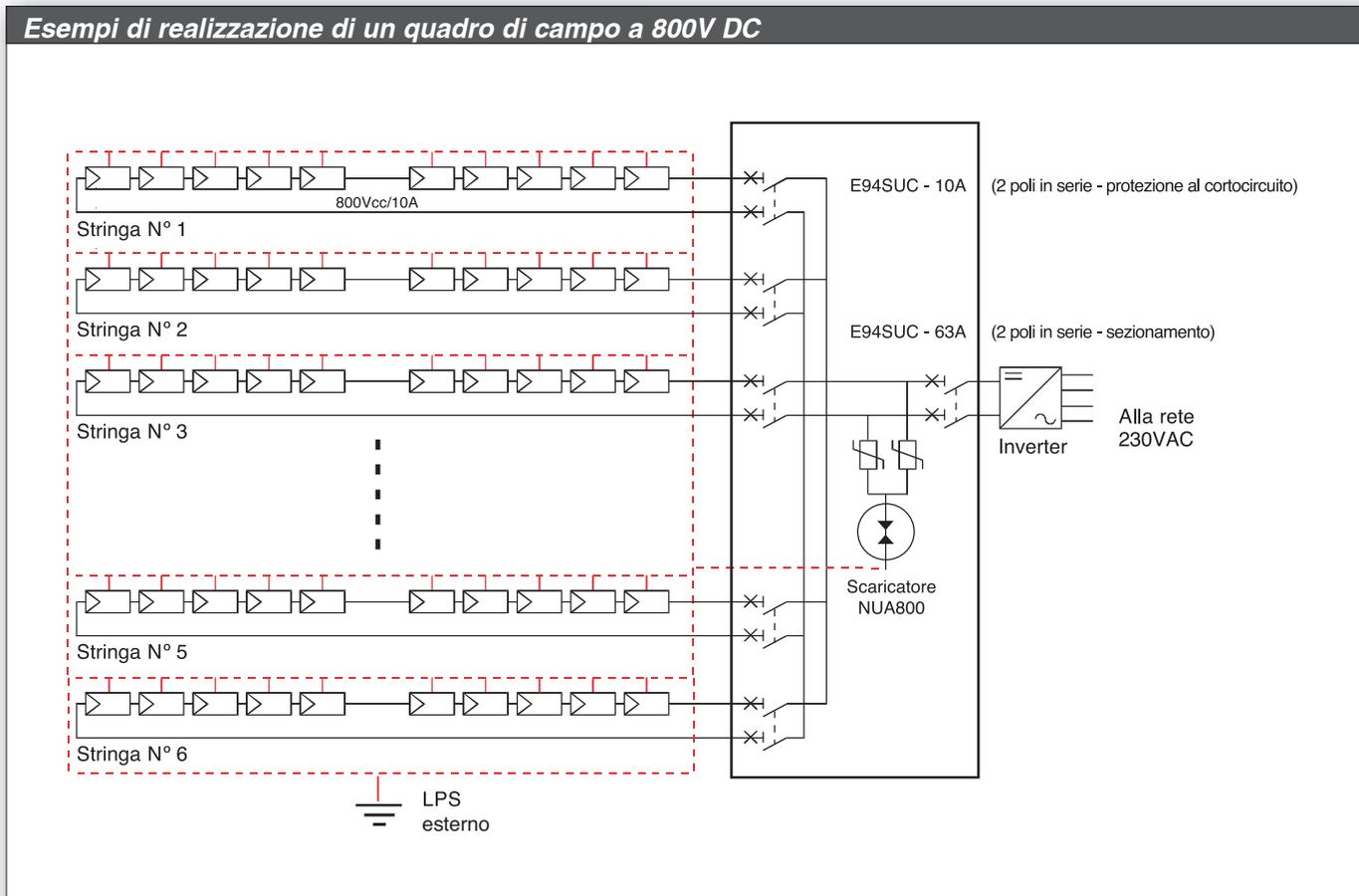
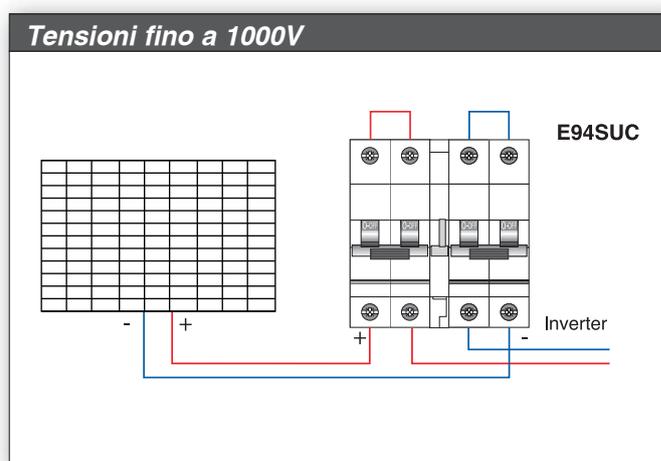
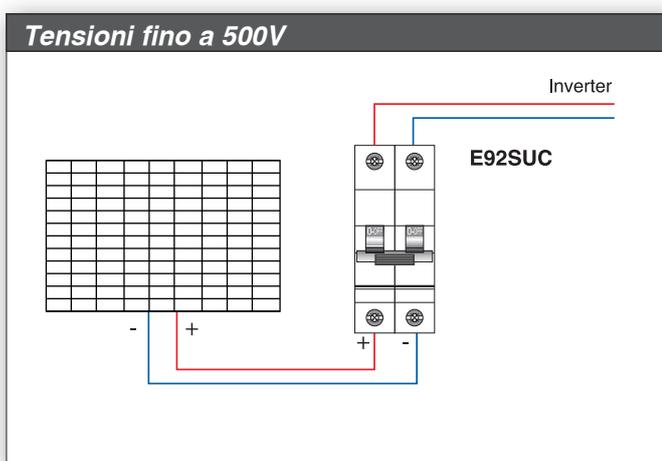
**Interruttori serie E90SUC**

	In (A)	Imballo unitario	Caratteristica B (3÷5)×In		Caratteristica C (5÷10)×In	
			Codice	Riferimento interno	Codice	Riferimento interno
<b>1 Polo - 1 Modulo</b>						
	0,5	12	-	-	<b>E91SUCC0.5</b>	553304
	1	12	-	-	<b>E91SUCC01</b>	553305
	2	12	-	-	<b>E91SUCC02</b>	553306
	3	12	-	-	<b>E91SUCC03</b>	553307
	4	12	-	-	<b>E91SUCC04</b>	553308
	6	12	<b>E91SUCB06</b>	553271	<b>E91SUCC06</b>	553309
	10	12	<b>E91SUCB10</b>	553273	<b>E91SUCC10</b>	553311
	13	12	<b>E91SUCB13</b>	553274	<b>E91SUCC13</b>	553312
	16	12	<b>E91SUCB16</b>	553275	<b>E91SUCC16</b>	553313
	20	12	<b>E91SUCB20</b>	553276	<b>E91SUCC20</b>	553314
	25	12	<b>E91SUCB25</b>	553277	<b>E91SUCC25</b>	553315
	32	12	<b>E91SUCB32</b>	553278	<b>E91SUCC32</b>	553316
	40	12	<b>E91SUCB40</b>	553279	<b>E91SUCC40</b>	553317
	50	12	<b>E91SUCB50</b>	553280	<b>E91SUCC50</b>	553318
63	12	<b>E91SUCB63</b>	553281	<b>E91SUCC63</b>	553319	
<b>2 Poli - 2 Moduli</b>						
	0,5	6	-	-	<b>E92SUCC0.5</b>	553320
	1	6	-	-	<b>E92SUCC01</b>	553321
	2	6	-	-	<b>E92SUCC02</b>	553322
	3	6	-	-	<b>E92SUCC03</b>	553323
	4	6	-	-	<b>E92SUCC04</b>	553324
	6	6	<b>E92SUCB06</b>	553290	<b>E92SUCC06</b>	553325
	10	6	<b>E92SUCB10</b>	553292	<b>E92SUCC10</b>	553327
	13	6	<b>E92SUCB13</b>	553293	<b>E92SUCC13</b>	553328
	16	6	<b>E92SUCB16</b>	553294	<b>E92SUCC16</b>	553329
	20	6	<b>E92SUCB20</b>	553295	<b>E92SUCC20</b>	553330
	25	6	<b>E92SUCB25</b>	553296	<b>E92SUCC25</b>	553331
	32	6	<b>E92SUCB32</b>	553297	<b>E92SUCC32</b>	553332
	40	6	<b>E92SUCB40</b>	553298	<b>E92SUCC40</b>	553333
	50	6	<b>E92SUCB50</b>	553299	<b>E92SUCC50</b>	553334
63	6	<b>E92SUCB63</b>	553300	<b>E92SUCC63</b>	553335	
<b>4 Poli - 4.5 Moduli</b>						
	0,5	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-
	10	3	<b>E94SUCB10</b>	691213	-	-
	13	-	-	-	-	-
	16	3	<b>E94SUCB16</b>	691214	-	-
	20	3	<b>E94SUCB20</b>	691215	-	-
	25	-	-	-	-	-
	32	-	-	-	-	-
	40	3	<b>E94SUCB40</b>	691216	-	-
	50	-	-	-	-	-
63	3	<b>E94SUCB63</b>	691217	-	-	

**Serie E90SUC per impiego negli impianti fotovoltaici**

Gli interruttori AEG E90SUC sono particolarmente adatti alla protezione e al sezionamento del lato DC degli impianti fotovoltaici. I moduli di conversione vengono solitamente collegati in serie per formare delle stringhe che possono arrivare a livelli di tensione elevata, con valori a vuoto di 800-1000V. Se l'impianto è isolato (sistema IT), la protezione da cortocircuito delle stringhe viene garantita dagli interruttori serie E90SUC, secondo i valori di tensione e gli schemi di collegamento indicati a fianco. Oltre alla protezione da cortocircuito, gli interruttori E90SUC possono essere impiegati anche come sezionatori (attitudine al sezionamento secondo EN60947-2) per garantire l'isolamento dell'impianto in caso di manutenzione. La categoria di impiego è DC-21B.

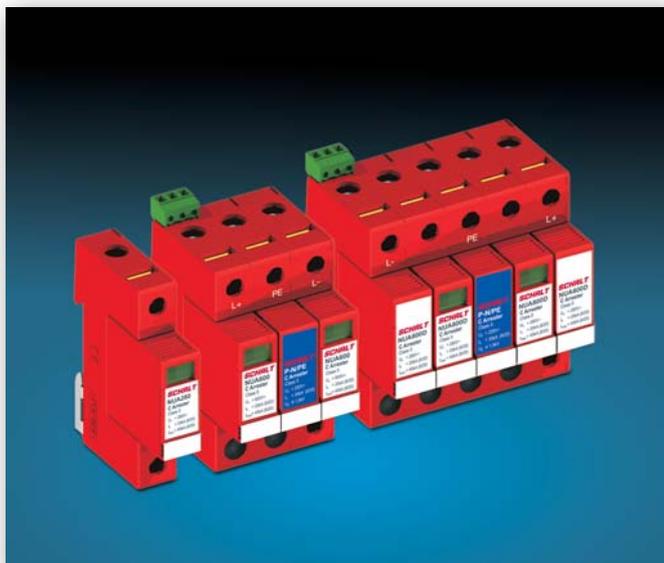
Il lato DC dell'impianto deve essere anche protetto contro le sovratensioni, con l'impiego di scaricatori dedicati, adatti all'impiego in DC.



Note

A large grid area for taking notes, consisting of many small squares. The grid is approximately 30 columns wide and 60 rows high, providing a structured space for handwritten or typed notes.

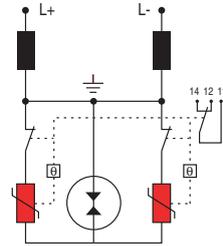
## Scaricatori di sovratensione



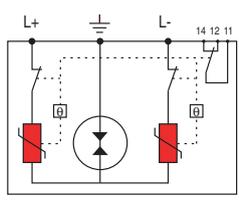
La protezione da fulminazione e sovratensione su lato continua degli impianti fotovoltaici, necessita di apparecchi con tensione nominale di impiego in DC molto elevata, anche fino a 1000V. Elettra propone una nuova generazione di scaricatori a cartuccia, caratterizzati da elevate prestazioni, in versione combinata tipo 1+2 per protezione da fulminazione e sovratensione, e tipo 2 per sola sovratensione, anche con bobine di disaccoppiamento integrate. Sono disponibili modelli unipolari, da combinare in fase di installazione, e modelli multipolari già assemblati in fabbrica, per i quali è necessario solo collegare i conduttori + , - e terra. La sigla FM indica che lo scaricatore viene fornito completo di contatto di segnalazione.

Caratteristiche tecniche - Tipo 2						
Tipo 2 unipolare a cartuccia	NUA280-150 NUA280-FM-150	NUA280 NUA280-FM	NUA280-360 NUA280-FM-360	NUA280-440 NUA280-FM-440	NUA280-500 NUA280-FM-500	NUA280-600 NUA280-FM-600
Poli	1	1	1	1	1	1
Numero moduli	1	1	1	1	1	1
Tensione max continuativa $U_c$ (AC)	150V	280V	360V	440V	500V	600V
Tensione max continuativa $U_c$ (DC)	200V	350V	470V	585V	650V	820V
Corrente imp. nom. da scarica (8/20 $\mu$ s) $I_n$	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
Corrente imp. max. da scarica (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
Livello di protezione $U_p$	< 0,95kV	< 1,3kV	< 1,85kV	< 2,0kV	< 2,2kV	< 2,4kV
Tipo 2 multipolare	NUA600 NUA600-FM		NUA800 NUA800-FM		NUA1000 NUA1000-FM	
Poli	2 + 1		2 + 1		2 + 1	
Numero moduli	3		3		3	
Tensione max continuativa $U_c$	600V		800V		1000V	
Corrente imp. nom. da scarica (8/20 $\mu$ s) $I_n$	20kA		20kA		20kA	
Corrente imp. max. da scarica (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$	40kA		40kA		40kA	
Livello di protezione $U_p$	(L+ / L-) (L+ / L-/PE)		< 3,3 kV < 1,75 kV		< 3,8 kV < 2,0 kV	
Tempo di intervento $t_A$	<100ns					
Fusibile di protezione massimo	125A gL/gG					
Tenuta di corrente di cortocircuito	10kA 50Hz					
Resistenza di isolamento $R_{isol}$	>10000M $\Omega$					
Temperatura di esercizio $\theta$	-40°C... +80°C					
Grado di protezione	IP20					
Involucro	Termopolast con fibra di vetro					
Montaggio	su guida DIN 35mm secondo EN50022					
Sezione di collegamento	6mm <sup>2</sup> rigido / flessibile					
	50mm <sup>2</sup> semirigido / 35mm <sup>2</sup> flessibile					
Contatto di segnalazione (FM)	$U_N$ 250V~ $I_{max}$ (AC)=5A $I_{max}$ (DC)=0,5A/125V 0,25A/250V max 1,5mm <sup>2</sup> rigido / flessibile					

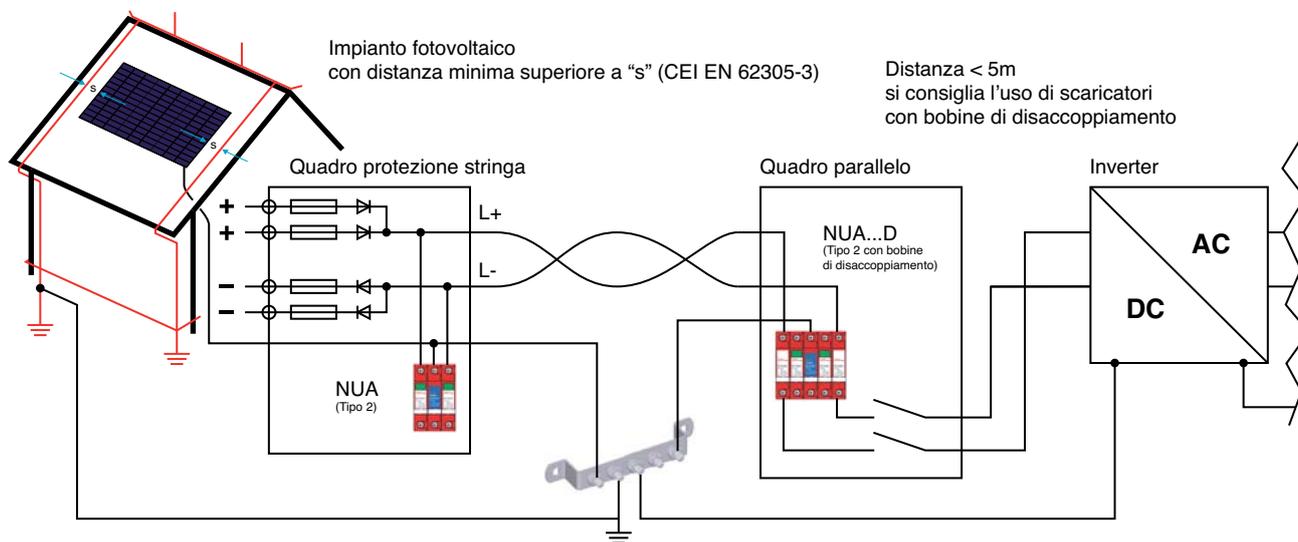
**Caratteristiche tecniche - Tipo 2 con bobine di disaccoppiamento**

	NUA600D NUA600D-FM	NUA800D NUA800D-FM	NUA1000D NUA1000D-FM
			
Poli	2 + 1	2 + 1	2 + 1
Numero moduli	5	5	5
Tensione max continuativa $U_c$	600V	800V	1000V
Corrente imp. nom. da scarica (8/20 $\mu$ s) $I_n$	20kA	20kA	20kA
Corrente imp. max. da scarica (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$	40kA	40kA	40kA
Livello di protezione $U_p$ (L+ / L-) (L+ / L-/PE)	< 2,6 kV < 1,4 kV	< 3,3 kV < 1,75 kV	< 3,8 kV < 2,0 kV
Tempo di intervento $t_A$		<100ns	
Fusibile di protezione massimo		16A gL/gG	
Tenuta di corrente di cortocircuito		10kA 50Hz	
Resistenza di isolamento $R_{isol}$		>10000M $\Omega$	
Temperatura di esercizio $\theta$		-40°C... +80°C	
Grado di protezione		IP20	
Involucro		Termopolast con fibra di vetro	
Montaggio		su guida DIN 35mm secondo EN50022	
Sezione di collegamento	minima	6mm <sup>2</sup> rigido / flessibile	
	massima	50mm <sup>2</sup> semirigido / 35mm <sup>2</sup> flessibile	
Contatto di segnalazione (FM)	$U_N$ 250V~ $I_{max}$ (AC)=5A	$I_{max}$ (DC)=0,5A/125V 0,25A/250V	max 1,5mm <sup>2</sup> rigido / flessibile

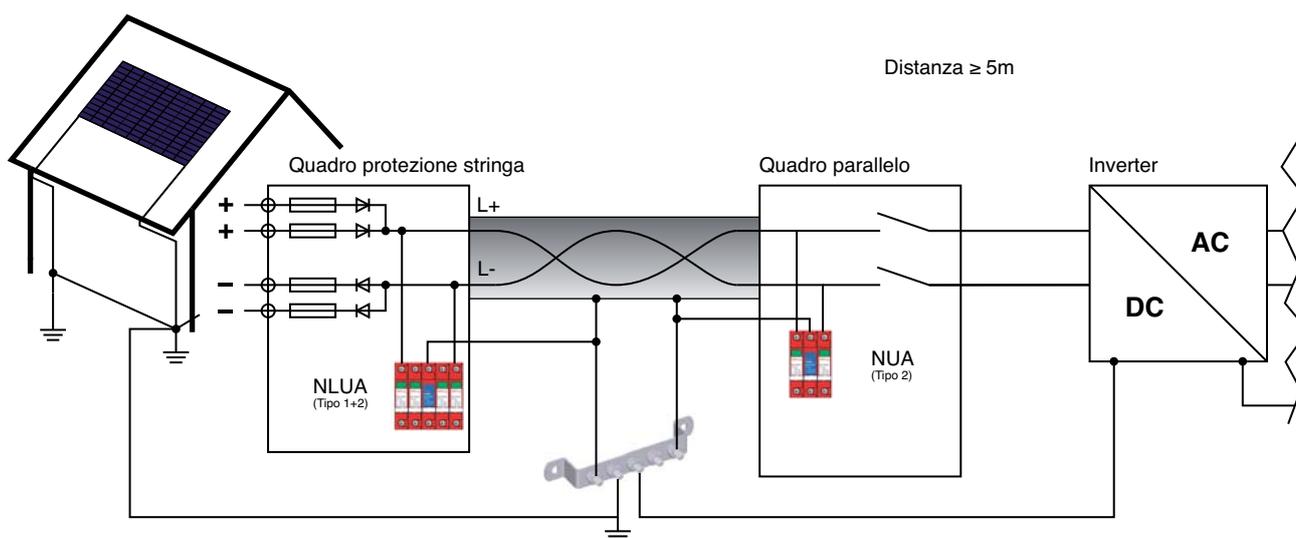
**Caratteristiche tecniche - Tipo 1 + 2**

	NLUA600 NLUA600-FM	NLUA800 NLUA800-FM	NLUA1000 NLUA1000-FM
			
Poli	2 + 1	2 + 1	2 + 1
Numero moduli	3	5	5
Tensione max continuativa $U_c$	600V	800V	1000V
Corrente imp. da fulmine (10/350 $\mu$ s) $I_{imp}$	16kA	16kA	16kA
Corrente imp. nom. da scarica (8/20 $\mu$ s) $I_n$	30kA	30kA	30kA
Corrente imp. max. da scarica (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$	60kA	60kA	60kA
Livello di protezione $U_p$ (L+ / L-) (L+ / L-/PE)	< 3,0 kV < 1,6 kV	< 3,8 kV < 2,0 kV	< 4,5 kV < 2,4 kV
Tempo di intervento $t_A$		<100ns	
Fusibile di protezione massimo		125A gL/gG	
Tenuta di corrente di cortocircuito		10kA 50Hz	
Resistenza di isolamento $R_{isol}$		>10000M $\Omega$	
Temperatura di esercizio $\theta$		-40°C... +80°C	
Grado di protezione		IP20	
Involucro		Termopolast con fibra di vetro	
Montaggio		su guida DIN 35mm secondo EN50022	
Sezione di collegamento	minima	6mm <sup>2</sup> rigido / flessibile	
	massima	50mm <sup>2</sup> semirigido / 35mm <sup>2</sup> flessibile	
Contatto di segnalazione (FM)	$U_N$ 250V~ $I_{max}$ (AC)=5A	$I_{max}$ (DC)=0,5A/125V 0,25A/250V	max 1,5mm <sup>2</sup> rigido / flessibile

Impianto fotovoltaico su edificio dotato di LPS ( $d > s$ )



Impianto fotovoltaico su edificio senza LPS



Note

A large grid area for taking notes, consisting of many small squares. The grid is approximately 30 columns wide and 40 rows high, providing a structured space for handwritten or typed notes.

## Relè interfaccia



Il relè interfaccia tipo G2FW50HzYFA02-Italia è un dispositivo di protezione per impianti fotovoltaici, in conformità alla direttiva ENEL Distribuzione per la connessione alle reti elettriche.

Il relè effettua un monitoraggio continuo della rete e provvede a sganciare l'impianto qualora i valori misurati di tensione e frequenza non rientrino nei parametri impostati secondo la direttiva ENEL.

Il relè viene impiegato in combinazione con un contattore di potenza o con un interruttore automatico dotato di sganciatore di minima tensione.

Collegamento su rete trifase o trifase + neutro, con alimentazione ausiliaria a 230V AC.

Regolazione del tempo di inserzione da 0,3 a 30s e della finestra di frequenza nel range 49,7-50,3Hz o 49-51Hz, la

finestra di tensione è fissa a 0,8-1,2Un. Il relè rientra nell'elenco dei dispositivi collegabili alla rete secondo la "Guida per le connessioni alla rete elettrica di ENEL distribuzione" Ed. 2.1 (ex DK5940).

Caratteristiche tecniche - Relè interfaccia	
	G2FW50HzYFA02-Italia
Codice per ordinazione	G2FWM5
Funzioni	Controllo di tensione e frequenza
Tensione del circuito	400V AC trifase o trifase + neutro
Soglie di intervento	Max. tensione 120% Un (276V) Min. tensione 80% Un (184V) f<49,7Hz o f<49Hz, f>50,3Hz o f>51Hz
Tempo di intervento	<100ms
Tempo di reset	85ms
Ritardo all'inserzione	Tarabile 0,3... 30s
Tensione ausiliaria	230V AC
Contatti ausiliari	2 in scambio 3A/250V AC
Segnalazioni	4kV
Tensione di isolamento	A LED
Potenza dissipata	1,5W
Vita meccanica	20 x 10 <sup>6</sup> manovre
Vita elettrica	20 x 10 <sup>6</sup> manovre a 1000VA carico resistivo
Temperatura di funzionamento	-25... 55°C
Umidità relativa	18... 85%
Grado di inquinamento	3
Resistenza alla vibrazione	10... 55Hz 0,35mm
Resistenza allo shock	15g 11ms
Dimensioni L x H x P	22,5 x 90 x 103mm
Segnalazioni	
Segnalazioni per controllo tensione	LED Rosso > f acceso      Una delle tre fasi (L-N) è inferiore al valore fisso di soglia
Segnalazione per controllo frequenza	LED Rosso > f acceso      Indicazione di guasto per supero soglia massima
	LED Rosso < f acceso      Indicazione di guasto per supero soglia minima
	LED Rosso > f e < f acceso      Valore errato di misura di tensione (fase L1)
Segnalazioni stato del relè uscita	LED Giallo ON/OFF      Segnalazione del relè di uscita
	LED Giallo lampeggiante      Segnalazione tempo ritardo

### Funzioni - Relè interfaccia

Se è presente un guasto al momento dell'alimentazione dell'apparecchio il relè di uscita resta nella posizione di OFF e i LED >f, <f e U<sub>guasto</sub> rossi si accendono. Il controllo della tensione e della frequenza sono fatti simultaneamente rispetto alle soglie fisse di taratura di fabbrica.

#### Funzioni finestra WIN<sub>f</sub> (Frequenza)

Quando viene applicata tensione all'apparecchio il relè di uscita R commuta nella posizione di ON, trascorso il tempo di ritardo all'inserzione (ON-Delay) se la frequenza misurata è entro i valori fissi di soglia Min. e Max.

Quando il valore della frequenza misurata supera una delle soglie il relè di uscita R commuta nella posizione di OFF.

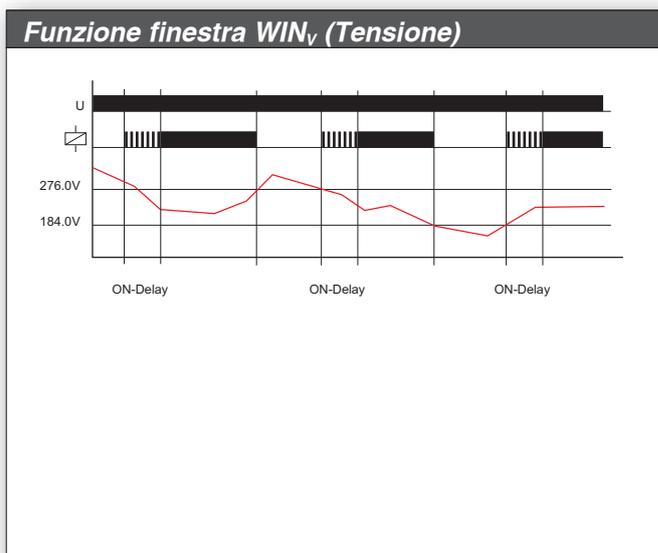
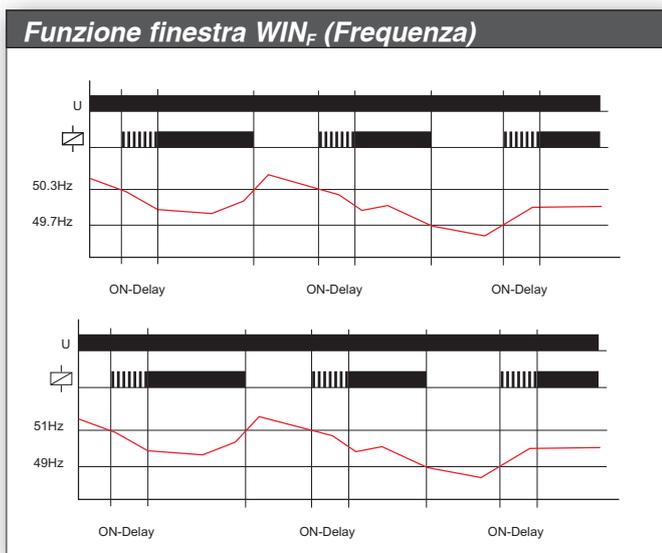
Il relè di uscita R commuta nuovamente nella posizione di ON (LED giallo acceso), quando la frequenza misurata rientra nelle soglie della finestra ed è trascorso il tempo di ritardo all'inserzione (ON-Delay).

#### Funzioni finestra WIN<sub>v</sub> (Tensione)

Quando viene applicata tensione all'apparecchio il relè di uscita R commuta nella posizione di ON, trascorso il tempo di ritardo all'inserzione (ON-Delay) se la tensione misurata è entro i valori fissi di soglia Min. e Max.

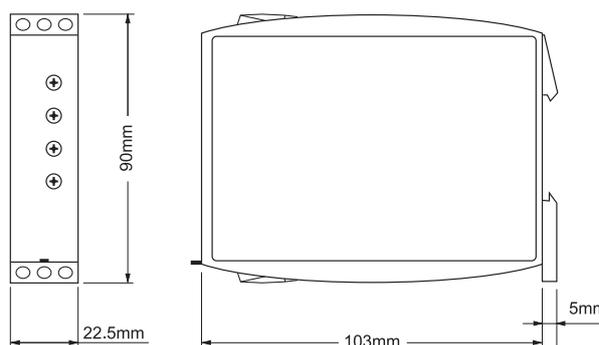
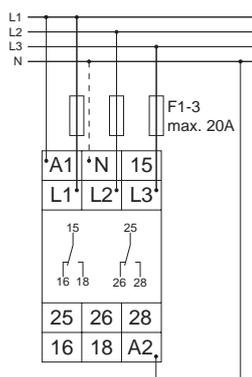
Quando il valore della tensione misurata supera una delle soglie il relè di uscita R commuta nella posizione di OFF.

Quando la tensione misurata rientra nelle soglie della finestra il relè di uscita R commuta nuovamente nella posizione di ON (LED giallo acceso) trascorso il tempo di ritardo all'inserzione (ON-Delay).



Nota: nel caso di selezione soglia di intervento frequenza scala  $\pm 0,3\text{Hz}$  è consigliato prevedere il collegamento del neutro.

### Schemi elettrici e ingombro - Relè interfaccia



## Centralini stagni da parete IP65/IP55 - Serie Eridano



La serie ERIDANO di centralini stagni è la soluzione ottimale per realizzare quadri elettrici modulari, stagni, con alto grado di protezione alle polveri e all'acqua. Costruiti in materiale plastico ad alta resistenza (assenza di alogeni), i centralini sono tutti dotati di portello fumè, con chiusura reversibile e con protezione ai raggi UV.

Vengono offerti in grandezze che vanno da 4 moduli a 57 moduli, con capacità modulare superiore alla media (9, 13 e 19 moduli per fila). La calotta superiore del centralino viene fissata alla base tramite viti impedibili ad ¼ di giro e il telaio interno di cablaggio è regolabile in altezza a partire dal modello a 26 moduli. Sono tutti accessoriabili con serratura a chiave, morsetti di neutro e terra, copertura ermetica delle viti di fissaggio.

Caratteristiche tecniche - Centralini stagni da parete IP55 - Serie Eridano							
	GHE4PT GHE4PO	GHE6PT GHE6PO	GHE9PT GHE9PO	GHE13PT GHE13PO	GHE26PT GHE26PO	GHE39PT GHE39PO	GHE57PT GHE57PO
Isolamento	Classe II <input type="checkbox"/>						
Grado di protezione	IP65	IP65	IP65	IP65	IP55	IP55	IP55
Numero moduli	4 moduli	6 moduli	9 moduli	12+1 moduli	24+2 moduli	36+3 moduli	54+3 moduli
Max potenza dissipata	14,9W	17,2W	20,1W	24,1W	44,1W	56,6W	69,2W
Dimensioni L x H x P	138x205x110mm	175x205x110mm	225x205x110mm	295x205x110mm	295x399x145mm	295x550x146mm	401x550x148mm
Resistenza agli urti	IK08						
Resistenza al calore	Prova del filo incandescente fino a 650°C,						
Grado di auto-estinguenza	Prova di termopressione con biglia fino a 70°C						
Colore	UB (UL94)						
Morsettiere	Grigio Ral 7035						
Norme	Tutti i modelli sono predisposti per l'installazione della morsettiere di terra e di neutro VDE, CEI 60439-1, 60439-3						

Centralini stagni da parete IP55 - Serie Eridano		(accessoriabili)					
		Codice	Numero di file	Moduli	Porta	Dimensioni L x H x P	Riferimento interno
 	 	<b>GHE4PT</b>	1	4	Trasparente	138 x 205 x 110mm	20226
		<b>GHE4PO</b>	1	4	Cieca	138 x 205 x 110mm	20326
☐ IP65							
 	 	<b>GHE6PT</b>	1	6	Trasparente	172 x 205 x 110mm	20426
		<b>GHE6PO</b>	1	6	Cieca	172 x 205 x 110mm	20526
☐ IP65							
 	 	<b>GHE9PT</b>	1	9	Trasparente	225 x 205 x 110mm	20626
		<b>GHE9PO</b>	1	9	Cieca	225 x 205 x 110mm	20726
☐ IP65							
 	 	<b>GHE13PT</b>	1	12+1	Trasparente	295 x 205 x 110mm	20826
		<b>GHE13PO</b>	1	12+1	Cieca	295 x 205 x 110mm	20926
☐ IP65							
 	 	<b>GHE26PT</b>	2	24+2	Trasparente	295 x 399 x 145mm	21226
		<b>GHE26PO</b>	2	24+2	Cieca	295 x 399 x 145mm	21326
☐ IP55							
 		<b>GHE39PT</b>	3	36+3	Trasparente	295 x 550 x 146mm	21426
		<b>GHE39PO</b>	3	36+3	Cieca	295 x 550 x 146mm	21526
☐ IP55							
		<b>GHE57PT</b>	3	54+3	Trasparente	401 x 550 x 148mm	21626
		<b>GHE57PO</b>	3	54+3	Cieca	401 x 550 x 148mm	21726
☐ IP55							

<b>Accessori e parti di ricambio - Centralini stagni da parete IP55 - Serie Eridano</b>			
	Codice	Descrizione	Riferimento interno
<b>Serratura a chiave</b>			
	GHE-K		92150
<b>Supporto per barra di terra e neutro</b>			
	GHE-GN		77530
<b>Stecca falsi poli</b>			
	GHE-FP		77590
<b>Barra di neutro e di terra</b>			
	GHE-6GN	6 morsetti	92303
	GHE-10GN	10 morsetti	92304
	GHE-14GN	14 morsetti	92301
<b>Set di tappi per copertura viti</b>			
	GHE-COP		77650
<b>Porta trasparente (ricambio)</b>			
	GHE-PT4	Per centralini a 4 moduli	86290
	GHE-PT6	Per centralini a 4 moduli	86300
	GHE-PT9	Per centralini a 8+1 moduli	86310
	GHE-PT13	Per centralini a 12+1 moduli	86320
	GHE-PT26	Per centralini a 24+2 moduli	86330
	GHE-PT39	Per centralini a 36+3 moduli	86340
	GHE-PT57	Per centralini a 54+3 moduli (per singola fila)	86350



## Cassette in poliestere da parete IP66 - Serie IPA



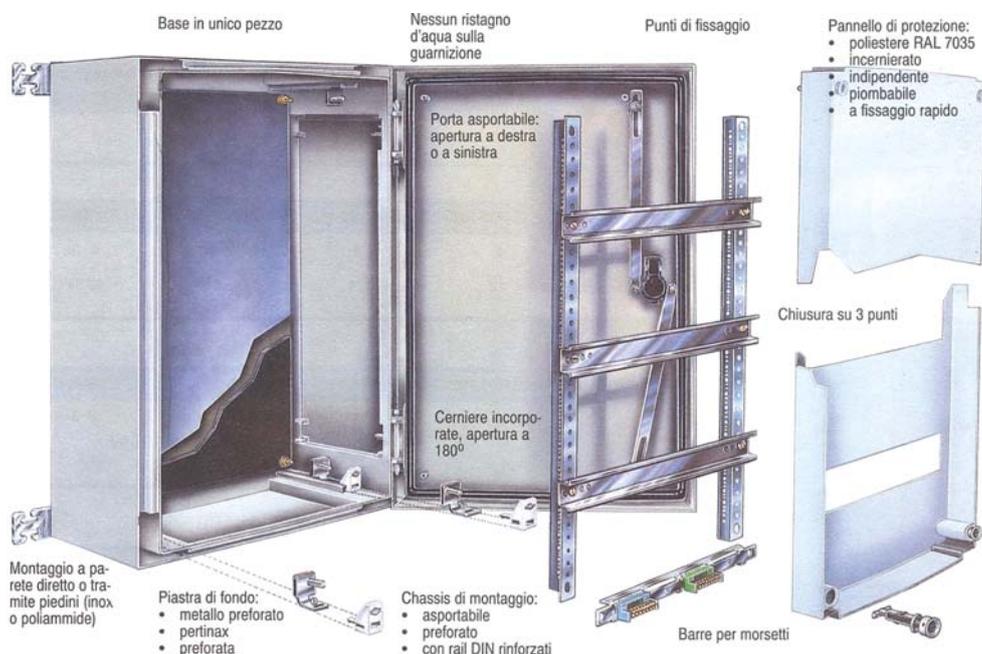
Gli armadi universali in poliestere serie IPA, trovano impiego nella costruzione di quadri elettrici per ambienti industriali, cantieri, installazioni pubbliche e stradali, anche all'esterno e in ambienti corrosivi, e non necessitano di manutenzione.

Sono armadi stagni, a doppio isolamento con grado di protezione IP66, costruiti in poliestere rinforzato con fibre di vetro, e sono disponibili nella versione con porta cieca o con porta trasparente, con dimensioni a partire da 300 x 200mm fino a 1000 x 800mm.

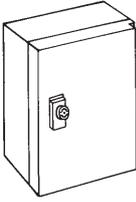
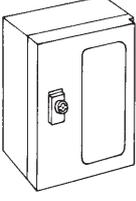
Gli armadi possono essere accessoriati con piastre di fondo in metallo o in pertinax, controporta cieca o modulare, telaio di montaggio con guide DIN, prese di aerazione, serratura a chiave.

### Caratteristiche tecniche - Cassette in poliestere da parete IP66 - Serie IPA

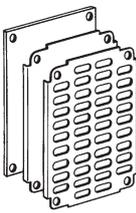
Grado di protezione	IP66
Isolamento	Classe II
Tensione di isolamento Ui	1000V
Struttura	Poliestere rinforzato con fibre di vetro (25%) Autoestinguento ed esente da alogeni
Resistenza agli urti	Resistente alla corrosione e non necessita di manutenzione
Temperatura di funzionamento	IK10 con porta cieca, IK07 con porta trasparente
Colore	-50 +70°C (150°C di picco) Grigio Ral 7035
Serratura	Di serie (a chiave come optional)
Norme	EN 60439-1, EN 60529, EN62208
Omologazioni	



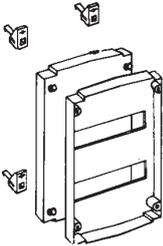
**Cassette in poliestere da parete IP66 - Serie IPA**

	Codice	Descrizione	Dimensioni L x H x P	Riferimento interno
	<b>IPA32</b>	Cassetta IPA con porta cieca	200 x 300 x 170mm	831025
	<b>IPA43</b>	☐ IP 66-9	300 x 400 x 170mm	831035
	<b>IPA54</b>	completa di serratura	400 x 500 x 230mm	831052
	<b>IPA64</b>		400 x 600 x 230mm	831065
	<b>IPA75</b>		500 x 700 x 270mm	831081
	<b>IPA86</b>		600 x 800 x 300mm	831098
	<b>IPA108</b>		800 x 1000 x 300mm	831112
	<b>IPA431</b>	Cassetta IPA con porta trasparente	300 x 400 x 170mm	831128
	<b>IPA541</b>	☐ IP 66-5	400 x 500 x 230mm	831129
	<b>IPA641</b>	completa di serratura	400 x 600 x 230mm	831130
	<b>IPA751</b>		500 x 700 x 270mm	831131
	<b>IPA861</b>		600 x 800 x 300mm	831132
	<b>IPA1081</b>		800 x 1000 x 300mm	831133

**Accessori - Cassette in poliestere da parete IP66 - Serie IPA**

	Codice	Descrizione	Montaggio su cassetta	Dimensioni L x H x P	Riferimento interno	
	<b>IPAMS32</b>	Piastra di fondo	IPA32	150 x 250 x 2mm	831026	
	<b>IPAMS43</b>	in metallo da 2 mm	IPA43	250 x 350 x 2mm	831037	
	<b>IPAMS54</b>		IPA54	350 x 450 x 2mm	831053	
	<b>IPAMS64</b>		IPA64	350 x 550 x 2mm	831066	
	<b>IPAMS75</b>		IPA75	450 x 650 x 2mm	831082	
	<b>IPAMS86</b>		IPA86	550 x 750 x 2mm	831099	
	<b>IPAMS108</b>		IPA108	750 x 950 x 2mm	831113	
	<b>IPAM32</b>	Piastra di fondo	IPA32	150 x 250 x 5mm	831027	
	<b>IPAM43</b>	in Pertinax da 5 mm	IPA43	250 x 350 x 5mm	831038	
	<b>IPAM54</b>		IPA54	350 x 450 x 5mm	831054	
	<b>IPAM64</b>		IPA64	350 x 550 x 5mm	831067	
	<b>IPAM75</b>		IPA75	450 x 650 x 5mm	831083	
	<b>IPAM86</b>		IPA86	550 x 750 x 5mm	831100	
	<b>IPAM108</b>		IPA108	750 x 950 x 5mm	831114	
		<b>IPAML32</b>	Piastra di fondo	IPA32	150 x 250 x 1,5mm	831332
<b>IPAML43</b>		preforata da 1,5 mm	IPA43	250 x 350 x 1,5mm	831333	
<b>IPAML54</b>			IPA54	350 x 450 x 1,5mm	831334	
<b>IPAML64</b>			IPA64	350 x 550 x 1,5mm	831335	
<b>IPAML75</b>			IPA75	450 x 650 x 1,5mm	831336	
<b>IPAML86</b>			IPA86	550 x 750 x 1,5mm	831337	
<b>IPAML108</b>			IPA108	750 x 950 x 1,5mm	831338	
		<b>IPAMR32</b>	Telaio 2 file (12 moduli)	IPA32		831030
		<b>IPAMR43</b>	Telaio 2 file (24 moduli)	IPA43		831041
	<b>IPAMR54</b>	Telaio 3 file (54 moduli)	IPA54		831057	
	<b>IPAMR64</b>	Telaio 3 file (54 moduli)	IPA64		831070	
	<b>IPAMR75</b>	Telaio 4 file (88 moduli)	IPA75		831086	
	<b>IPAMR86</b>	Telaio 4 file (112 moduli)	IPA86		831103	
	<b>IPAMR108</b>	Telaio 5 file (200 moduli)	IPA108		831117	
	<b>IPATK2</b>	Barra per morsetti	IPA32		831018	
	<b>IPATK3</b>	Barra per morsetti	IPA43		831019	
	<b>IPATK4</b>	Barra per morsetti	IPA54/64		831020	
	<b>IPATK6</b>	Barra per morsetti	IPA75		831021	
	<b>IPATK7</b>	Barra per morsetti	IPA86		831022	
	<b>IPATK10</b>	Barra per morsetti	IPA108		831023	

**Accessori - Cassette in poliestere da parete IP66 - Serie IPA**

	Codice	Descrizione	Montaggio su cassetta	Riferimento interno
	IPAA322	Pannello per apparecchi modulari	2 file (12 moduli)	IPA32 831029
	IPAA432	Pannello per apparecchi modulari	2 file (24 moduli)	IPA43 831040
	IPAA543	Pannello per apparecchi modulari	3 file (54 moduli)	IPA54 831056
	IPAA643	Pannello per apparecchi modulari	3 file (54 moduli)	IPA64 831069
	IPAA754	Pannello per apparecchi modulari	4 file (88 moduli)	IPA75 831085
	IPAA864	Pannello per apparecchi modulari	4 file (112 moduli)	IPA86 831102
	IPAA1085	Pannello per apparecchi modulari	5 file (200 moduli)	IPA108 831116
	IPAA32	Pannello cieco		IPA32 831028
	IPAA43	Pannello cieco		IPA43 831039
	IPAA54	Pannello cieco		IPA54 831055
	IPAA64	Pannello cieco		IPA64 831068
	IPAA75	Pannello cieco		IPA75 831084
IPAA86	Pannello cieco		IPA86 831101	
IPAA108	Pannello cieco		IPA108 831115	
	IPABV	Kit per fissaggio a muro	in acciaio inossidabile	831000
	IPABK	Kit per fissaggio a muro	in Poliammide	831001
	IPAAS	Set cerniere per pannelli		831010
	IPAZBS	Griglia di areazione		831009
	IPAZBM4	Dadi di fissaggio piastre di fondo preforate	M4	831328
	IPAZBM5	Dadi di fissaggio piastre di fondo preforate	M5	831329
	IPAZBM6	Dadi di fissaggio piastre di fondo preforate	M6	831330
	IPADB	Serratura	 3mm	831008
	IPASVK	Serratura	 8mm	831005
	IPASDK8	Serratura	 8mm	831006
	IPASDK11	Serratura	 11mm	831007
	IPAHG	Maniglia	normale	831003
	IPAHGS	Maniglia	con serratura	831004

Sovratemperatura (Kelvin) - Posa a parete - Serie IPA														
Potenza dissipata (W)	IPA32		IPA43		IPA54		IPA64		IPA75		IPA86		IPA108	
	Centro	Alto												
10	12	15	8	10	6	7	5	6	4	5	3	4	2	3
20	21	26	15	18	10	12	9	11	7	9	6	7	4	5
30	30	36	20	25	14	17	12	15	10	12	8	10	5	7
40	37	46	26	32	17	21	15	19	12	15	10	13	7	9
50	45	55	31	38	21	25	18	22	15	18	12	15	8	11
60			36	44	24	29	21	26	17	21	13	18	9	13
70			41	49	27	33	24	29	19	24	15	20	11	14
80			45	55	30	36	27	33	21	26	17	23	12	16
90					33	40	29	36	23	29	18	25	13	18
100					36	44	32	39	26	31	20	27	14	19
110					39	47	34	42	28	34	22	29	15	21
120					42	50	37	45	30	36	23	31	16	22
130							39	49	32	39	25	33	17	24
140							42	51	33	41	26	35	19	25
150									35	43	28	37	20	26
160									37	46	29	39	21	28
170									39	48	31	41	22	29
180									41	50	32	43	23	31
190											34	45	24	32
200											35	47	25	33
210											37	49	26	35
220											38	51	27	36
230													28	37
240													29	39
250													30	40
260													31	41
270													31	42
280													32	44
290													33	45
300													34	46
310													35	47
320													36	49
330													37	50

Sovratemperatura (Kelvin) - Solo superficie frontale libera - Serie IPA														
Potenza dissipata (W)	IPA32		IPA43		IPA54		IPA64		IPA75		IPA86		IPA108	
	Centro	Alto												
10	15	19	11	13	7	9	6	8	5	6	4	5	3	4
20	27	33	19	23	12	15	1	14	8	10	7	8	5	6
30	37	46	26	32	17	21	15	19	11	14	10	12	7	9
40	47	57	33	40	22	26	19	24	14	18	12	15	9	11
50			39	48	26	32	23	28	17	21	14	18	10	14
60			45	56	30	37	27	33	20	24	17	21	12	16
70					34	41	30	37	23	28	19	23	13	18
80					38	46	33	41	25	31	21	26	15	20
90					42	51	37	45	28	34	23	28	16	22
100							40	49	30	37	25	31	18	24
110									32	40	27	33	19	26
120									35	43	29	36	21	27
130									37	45	31	38	22	29
140									39	48	33	41	23	31
150									42	51	35	43	25	33
160											37	45	26	35
170											39	47	27	36
180											41	50	29	38
190													30	40
200													31	41
210													32	43
220													34	45
230													35	46
240													36	48
250													37	49
260													39	51
270														
280														
290														
300														
310														
320														
330														

# AEG

**APPARECCHIATURE  
ELETTRICHE  
INDUSTRIALI**

**Elettra** srl

Via Lisbona, 28A, int. 5 - Z. I. Sud  
35127 Padova  
Tel. +39 0498075544 - Fax +39 0498077695  
E-mail [info@aegettra.it](mailto:info@aegettra.it)  
Web [www.aegettra.it](http://www.aegettra.it)