

Principali caratteristiche

- Taglie di corrente mono-bi-trifase da 25 A fino a 150 A
- Tensioni di lavoro 480 Vac, 600 Vac
- Modalità di innesco configurabile in "Zero Crossing" (Fixed Cycle, Burst Firing, Half Single Cycle) e "Phase Angle"
- 2 ingressi analogici di comando configurabili in volt, mA, potenziometro.
- Una uscita analogica di ritrasmissione configurabile
- 1 uscita digitale PNP + 1 uscita a contatto pultito
- Softstart e limiti di corrente di picco e RMS
- Feedback V, V2, I, I2, P
- Allarmi di carico interrotto, totale e parziale
- WEB Server integrato



- Modbus TCP sempre presente
- Fusibili incorporati
- Sensori di temperatura sui morsetti di potenza e ingresso aria di raffreddamento
- Optional Fieldbus: PROFINET, Modbus RTU, Ethernet IP, EtherCAT
- Display integrato
- Tool di configurazione da PC con configurazione guidata (SMART)
- Certificazioni CE, UL 508

PROFILO

I Controllori di Potenza Avanzati della serie GRC sono unità autonome con capacità di gestire elevate potenze elettriche per svariate tipologie di elementi riscaldanti monofase, bifase e trifase.

I controllori permettono una grande flessibilità applicativa in tutte le taglie di corrente e tensione, da 40 A a 150 A e tensioni nominali di 480 Vac, 600 Vac.

Sono dispositivi ideali per realizzare controlli accurati e stabili di temperatura nei sistemi di riscaldamento industriale.

Le funzionalità di controllo evoluto dei carichi permettono di gestire indifferentemente resistenze lineari con basso coefficiente termico, resistenze non lineari con alto coefficiente termico, lampade a infrarossi, trasformatori monofase e trifase, simmetrici e asimmetrici.

La compattezza della meccanica, unita alla facilità di cablaggio con connettori plug-in, e le modalità facilitate di configurazione permettono agli utilizzatori un notevole risparmio di spazio nei quadri e di tempo di installazione, senza rinunciare alla robustezza e alla notevole capacità diagnostica.

FUNZIONALITÀ DI CONTROLLO

Tutti i modelli GRC possono essere pilotati con diverse modalità, in modo da potersi adattare alle svariate soluzioni e architetture di controllo che si trovano in campo.

I due ingressi analogici sono ampiamente configurabili, in modo da consentire sia il controllo con un solo comando di dispositivi bifase e

trifase sia il controllo singolo e indipendente fino a due moduli.

I GRC si possono pilotare anche con comandi digitali ON / OFF o in modalità PWM, tramite potenziometri, fruendo di uno degli svariati Fieldbus che completano le opzioni di questa gamma.

La flessibilità nel controllo di carichi elettrici, anche molto diversi tra loro, è garantita dall'ampia scelta delle tipologie di innesco, configurabili liberamente su tutti i modelli.

Si può scegliere la modalità "Zero Crossing" (ZC) con tempi di ciclo fissi o il "Burst Firing" (BF) con tempi di ciclo ottimizzati, per carichi lineari e sistemi ad alta inerzia termica.

Si può anche optare per modalità di innesco più veloci, come l'"Half Single Cycle" (HSC), che è ideale per gestire lampade IR a onde medie, o scegliere il controllo ad "angolo di fase" (PA) per lampade SWIR, elementi riscaldanti non lineari come il carburo di silicio, il molibdeno di silicio e i primari di trasformatori sia monofase che trifase.

Qualsiasi sia la configurazione di controllo scelta, i modelli GRC sono in grado di erogare con precisione la potenza elettrica voluta, dallo 0% fino al 100%.

Completano il controllo le funzionalità:

- softstart all'accensione,
- i limiti di corrente impostabili sia sui valori di picco sia sui valori RMS,
- gli algoritmi di feedback ad anello chiuso di tensione, corrente e potenza che garanti-

scono la stabilità dell'erogazione anche in presenza di variazioni e perturbazioni dei valori nominali.

Alcune funzioni della gamma GRC sono pensate per risolvere specifiche applicazioni e problematiche:

- Nel caso di sistemi con trasformatori trifase, la eventuale rottura di un ramo del carico trifase viene gestita dal controllore che fornisce un immediato segnale di allarme e contemporaneamente continua a fornire energia alle due fasi integre, permettendo al processo di restare in una condizione di mantenimento.
- Nei trattamenti termici con resistenze non lineari come il carburo di silicio è possibile portare in temperatura gli elementi riscaldanti con controllo in "phase angle" e limiti di corrente attivi, per poi commutare in automatico su un controllo "zero crossing" quando gli elementi sono in temperatura e non si verificano più picchi di corrente, salvo poi tornare automaticamente al "phase angle" se dovessero ripresentarsi ulteriori picchi.
- Nei forni industriali si utilizzano molto spesso trasformatori trifase che possono essere realizzati con collegamenti primario/secondario simmetrici o asimmetrici. I controllori GRC possono gestire indistintamente entrambe le tipologie senza ricadute sulle prestazioni.
- Nel caso di più carichi gestiti da più controllori sorge la necessità di razionalizzare e sincronizzare le erogazioni di potenza dei singoli controllori in modo da ridurre i picchi

di corrente / energia forniti istantaneamente o, in alcuni casi, limitarne il valore totale ad un massimo impostabile. Queste funzioni sono svolte dal GSLM integrato, un sistema che, permette ai dispositivi di dialogare tra loro e bilanciare o limitare i consumi nel tempo.

- Accuratezza superiore nelle misure di corrente, tensione e potenza, unita alla capacità di mantenere costante la potenza erogata. Una combinazione che lo rende la scelta ideale per affrontare con prestazioni ottimali anche le applicazioni più delicate, come quelle nel settore dei semiconduttori.
- La disponibilità del controllo ad angolo di fase PA (l'unico metodo di controllo che azzerava completamente il flickering delle lampade IR), abbinato a funzioni di limite di corrente e di feedback di corrente, tensione o potenza del carico, permette di risolvere in tutta tranquillità applicazioni considerate "critiche", come ad esempio gli elementi riscaldanti speciali Super-Kanthal™, le resistenze al carburo di silicio o i primari dei trasformatori sia monofase che trifase.

DIAGNOSTICA, MANUTENZIONE PREVENTIVA E ALLARMI

È stata posta molta cura nello sviluppo delle funzioni diagnostiche, della manutenzione preventiva e degli allarmi associabili ai valori di corrente, di tensione, di potenza e delle temperature di esercizio. Il processo e il controllo di potenza sono monitorati continuamente.

Relativi ai valori di corrente:

- Allarme di carico interrotto, totale o parziale, con autoapprendimento delle soglie di allarme.
- Allarme di SCR in corto circuito.
- Allarme di carico in corto circuito o di sovracorrente.
- Allarme di rottura del fusibile interno.
- Relativi ai valori di tensione:
- Allarme di assenza tensione di linea.
- Allarme di linea trifase sbilanciata.
- Indicazione di errata rotazione delle fasi in sistemi trifase (che non blocca comunque il funzionamento del controllore).

Relativi ai valori di temperatura:

- Monitoraggio continuo della temperatura interna del modulo di potenza, con disinserzione automatica in caso di sovratempertura e segnalazione di allarme.
- Misura della temperatura dell'aria in uscita dalla ventola, per diagnostica dell'efficienza del sistema di raffreddamento del quadro elettrico.

Il software di configurazione GF_eXpress offre inoltre un esteso elenco di ulteriori condizioni diagnostiche, come la memorizzazione degli stati di allarme, per una immediata e facile analisi in caso di anomalia.

MONITORAGGIO

I controllori GRC possono essere equipaggiati con un display integrato per il monitoraggio delle principali grandezze elettriche, allarmi, informazioni generali e configurazione di base.

Il dispositivo integra un webserver accessibile via browser, per il monitoraggio delle principali grandezze elettriche, allarmi, informazioni generali e configurazione di base.

CONFIGURAZIONE

Con l'obiettivo di rendere l'operazione di primo avvio la più semplice e intuitiva possibile, sono stati ideati vari livelli di configurazione dei controllori GRC.

Nel software di configurazione GF_eXpress (gratuito e liberamente scaricabile dal sito Gefran www.gefran.com) c'è la procedura "Smart Configuration" che, tramite poche domande mirate, configura il controllore senza bisogno di conoscerne i parametri e il loro significato. Alla fine della procedura, che dura mediamente 5 minuti, il controllore è pronto per pilotare il carico.

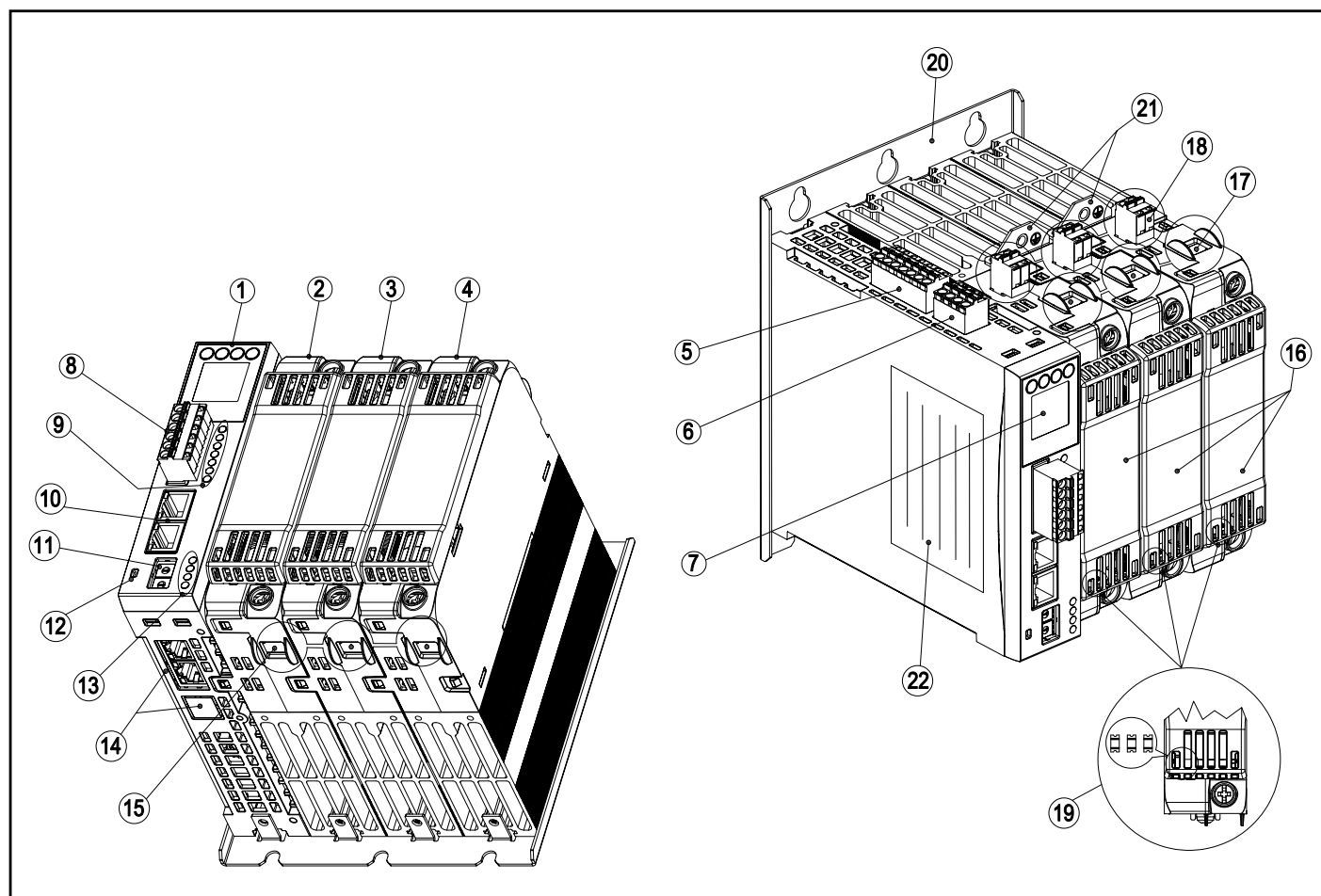
Un'altra sezione del software contiene le pagine "Wizard", che mostrano i parametri principali suddivisi per argomento, con una parte di monitoraggio dei parametri sempre attiva.

Con GF_eXpress si possono creare e salvare intere ricette di parametri e duplicarle con semplicità su altri dispositivi. Si possono inoltre monitorare i parametri ed eventualmente visualizzarli in maniera grafica con la funzione oscilloscopio.

FIELD BUS

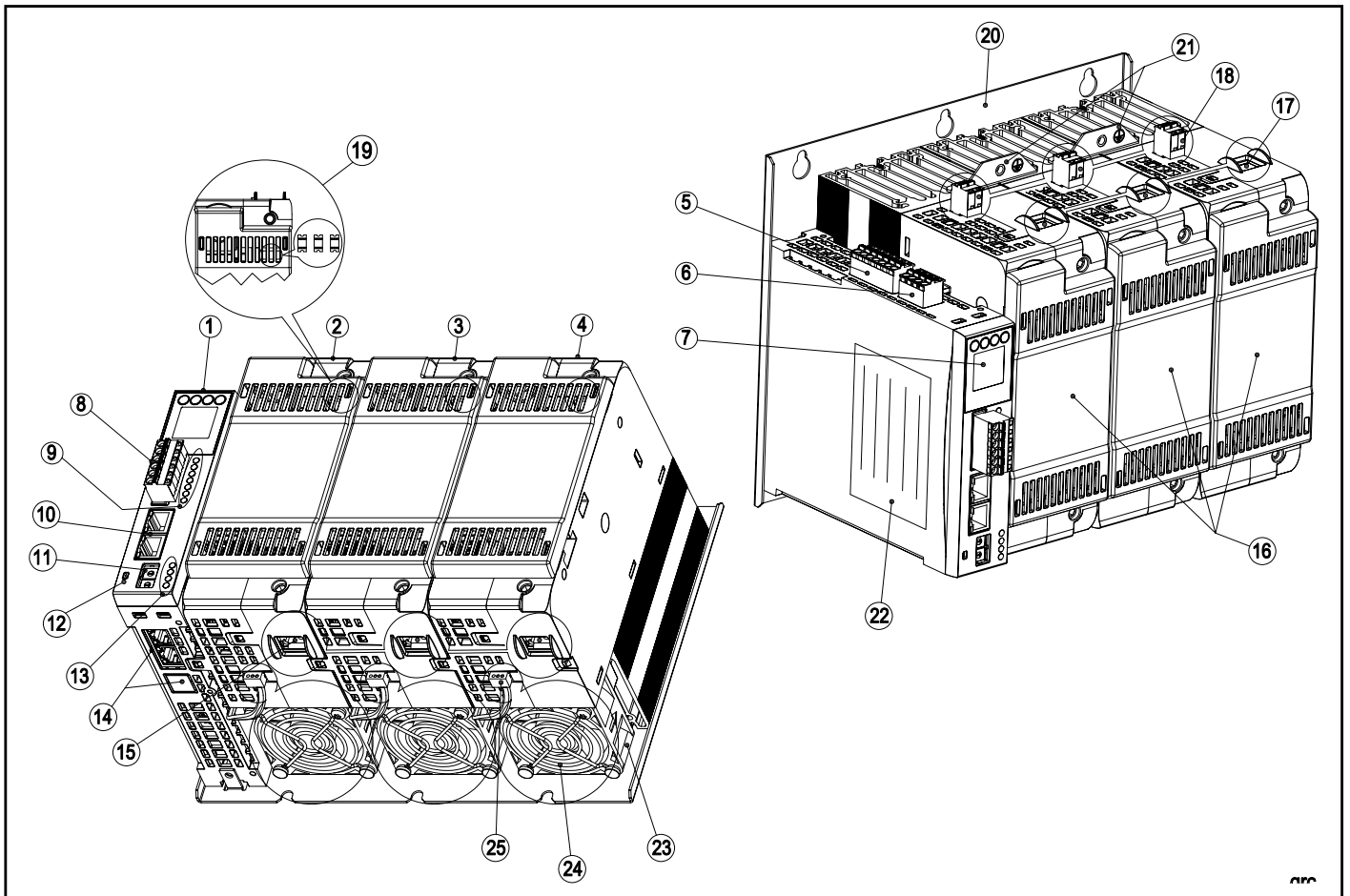
È sempre a disposizione una porta Modbus TCP, sia per connessione con il tool di configurazione, sia per la connessione con dispositivi HMI o PLC dotati di comunicazione Modbus Master.

È inoltre disponibile una gamma esauriente di opzioni Fieldbus certificate, che permettono l'inserimento dei controllori GRC in architetture di controllo con PLC delle marche più diffuse, permettendo così di accedere a qualsiasi variabile del dispositivo con i file di configurazione standardizzati.



- | | |
|---|---|
| 1) Modulo CPU | 13) LED di stato fieldbus (opzionale) |
| 2) Modulo L1 | 14) Accesso fieldbus (PORT2, se Modbus RTU connettore J5+terminatore di linea, EtherCAT 2 porte RJ45 IN/OUT, Profinet /EthernetIP 2 porte RJ45 P1/P2) (opzionale) |
| 3) Modulo L2 (presente in configurazione 2 PH) | 15) Terminale Load |
| 4) Modulo L3 (presente in configurazione 3 PH) | 16) Coperchio di protezione fusibile interno |
| 5) Connettore J1 Alimentazione 24Vdc e I/O base | 17) Terminale Line |
| 6) Connettore J2 uscite ausiliarie (opzionale) | 18) Connettori RF1, RF2, RF3 per segnale riferimento linea |
| 7) Display e pulsanti (opzionale) | 19) LED modulo power e fessura di ispezione |
| 8) Connettore J3 ingressi analogici (opzionale) | 20) Piastra di fissaggio a parete |
| 9) LED di stato del dispositivo | 21) Piastra fissaggio per messa a terra |
| 10) Porte RJ45 Ethernet ETH0/ETH1 (PORT1) | 22) Caratteristiche prodotto (serial number, codice ordinazione, MAC address, default IP, QR code pagina web prodotto) |
| 11) Selettori rotative x1 e x10 (opzionale) | |
| 12) Pulsante fisico PRG | |

ELEMENTI PRINCIPALI GRC 60A ... 150A

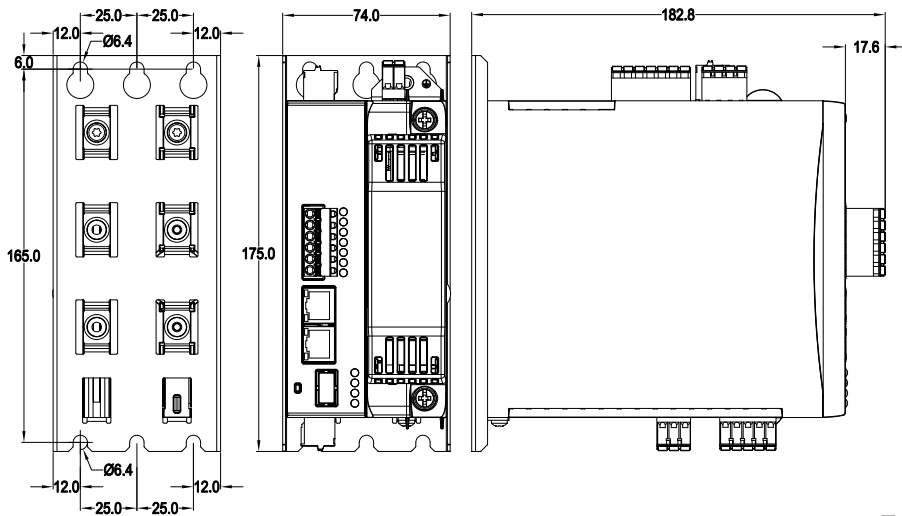


- | | |
|---|--|
| 1) Modulo CPU | 15) Terminale Load |
| 2) Modulo L1 | 16) Coperchio di protezione fusibile interno |
| 3) Modulo L2 (presente in configurazione 2 PH) | 17) Terminale Line |
| 4) Modulo L3 (presente in configurazione 3 PH) | 18) Connettori RF1, RF2, RF3 per segnale riferimento linea |
| 5) Connettore J1 Alimentazione 24Vdc e I/O base | 19) LED modulo power e fessura di ispezione |
| 6) Connettore J2 uscite ausiliarie (opzionale) | 20) Piastra di fissaggio a parete |
| 7) Display e pulsanti (opzionale) | 21) Piastra fissaggio per messa a terra |
| 8) Connettore J3 ingressi analogici (opzionale) | 22) Caratteristiche prodotto (serial number, codice ordinazione, MAC address, default IP, QR code pagina web prodotto) |
| 9) LED di stato del dispositivo | 23) Ventole di raffreddamento (per taglia 75A e superiori) |
| 10) Porte RJ45 Ethernet ETH0/ETH1 (PORT1) | 24) Griglie di protezione ventola |
| 11) Selettori rotative x1 e x10 (opzionale) | 25) Alimentazione ventole integrata |
| 12) Pulsante fisico PRG | |
| 13) LED di stato fieldbus (opzionale) | |
| 14) Accesso fieldbus (PORT2, se Modbus RTU connettore J5+terminatore di linea, EtherCAT 2 porte RJ45 IN/OUT, Profinet /EthernetIP 2 porte RJ45 P1/P2) (opzionale) | |

DIMENSIONI

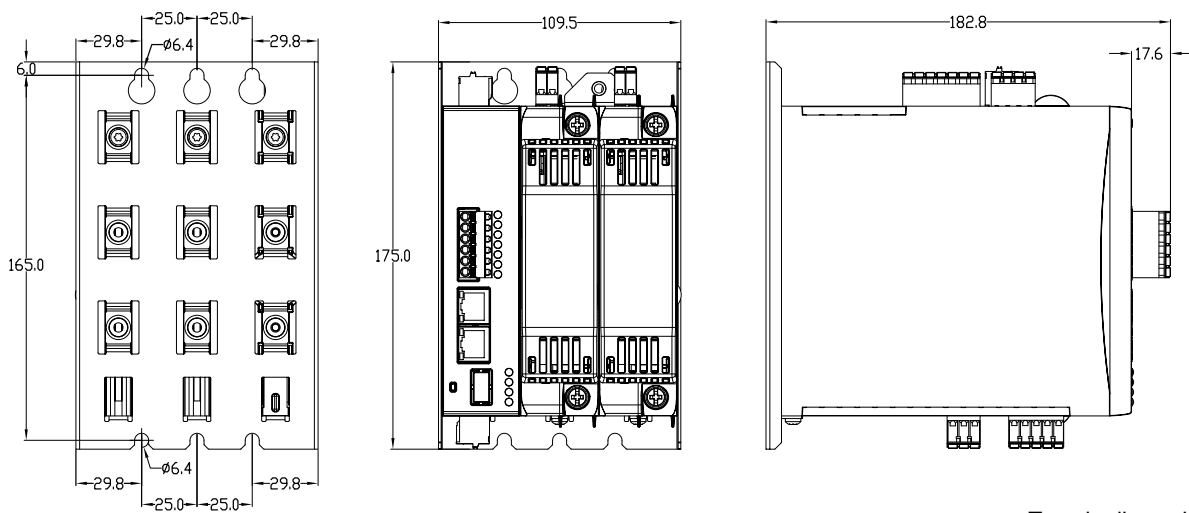
DIMENSIONI GRC, MODELLI 25 A ... 40 A

Monofase



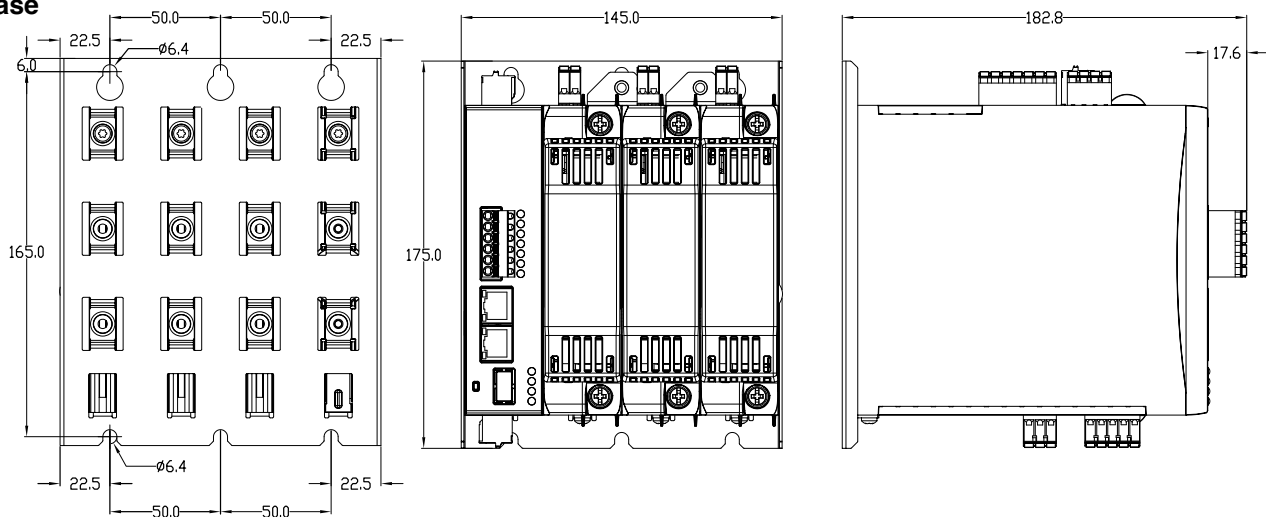
Tutte le dimensioni in mm

Bifase



Tutte le dimensioni in mm

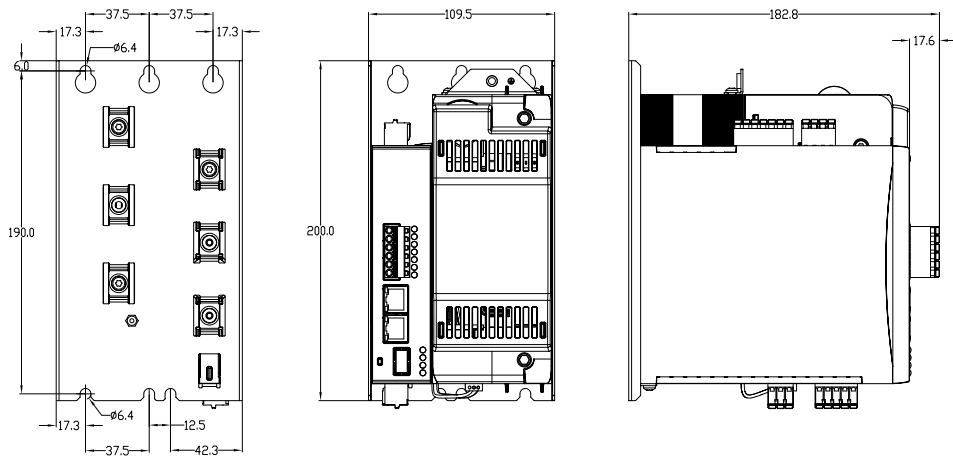
Trifase



Tutte le dimensioni in mm

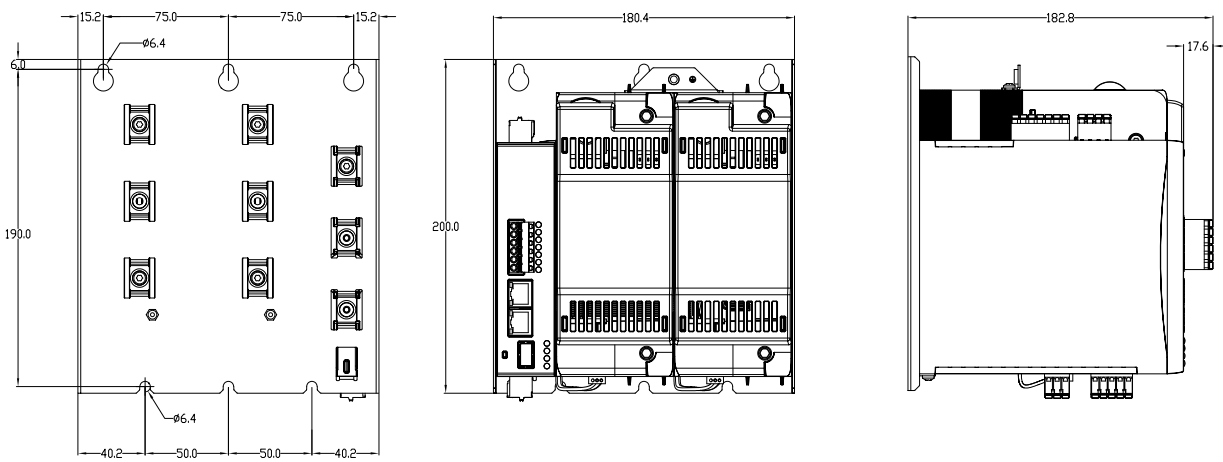
DIMENSIONI GRC, MODELLI 60 A ... 150 A

Monofase



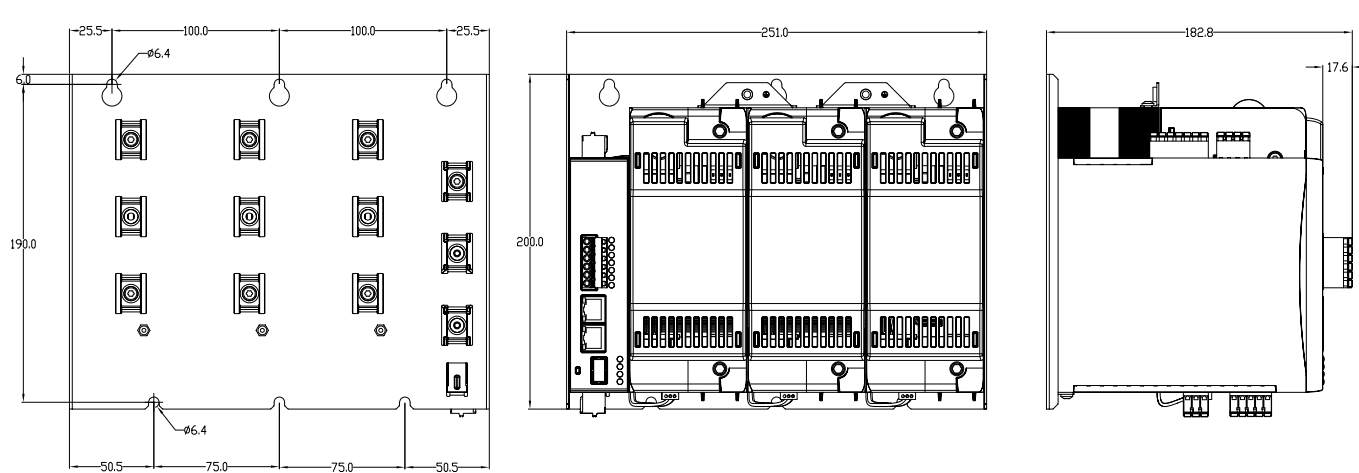
Tutte le dimensioni in mm

Bifase



Tutte le dimensioni in mm

Trifase

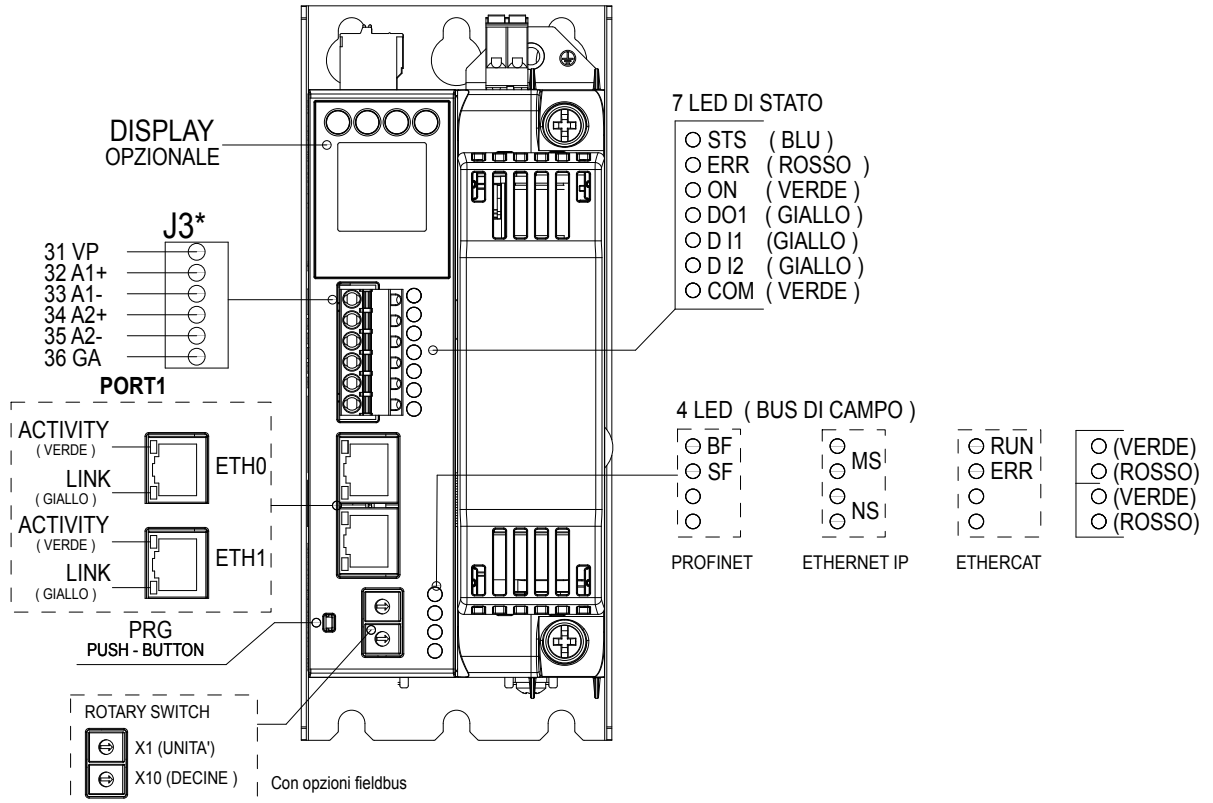


Tutte le dimensioni in mm

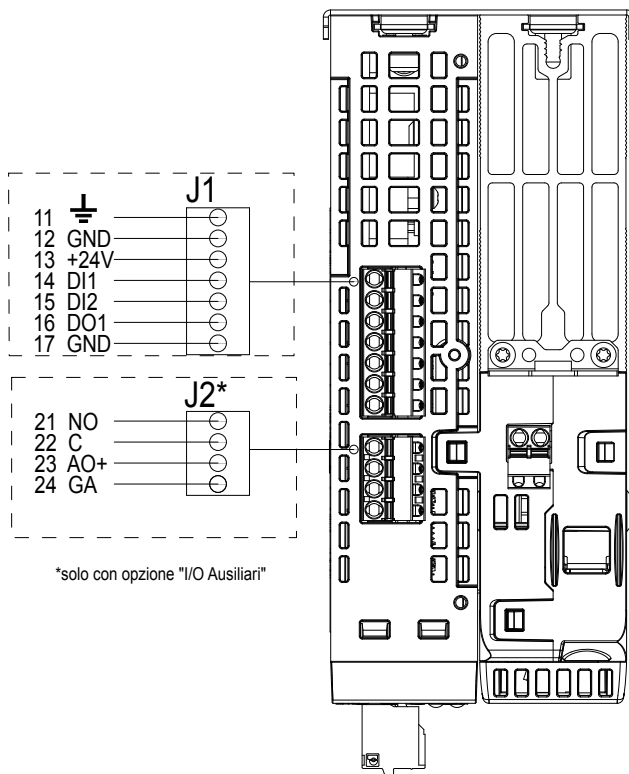
DESCRIZIONE CONNESSIONI

Descrizione connessioni CPU GRC

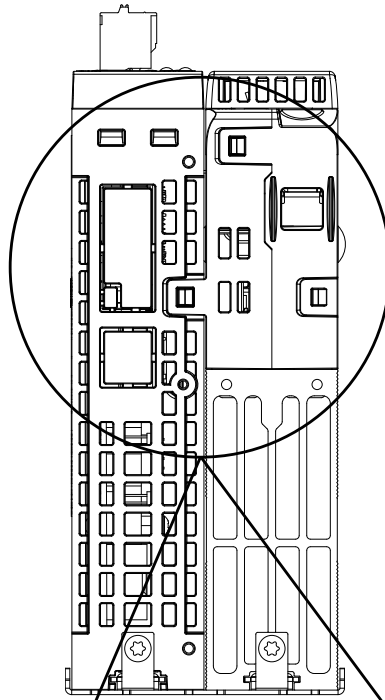
VISTA FRONTALE



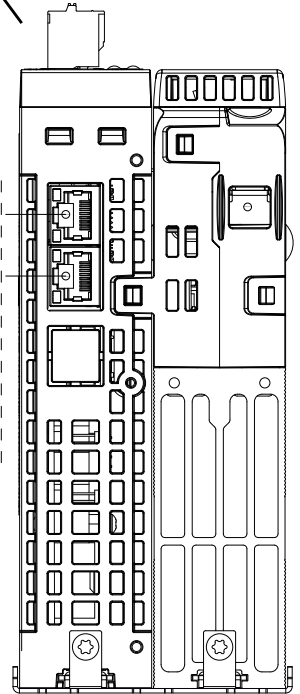
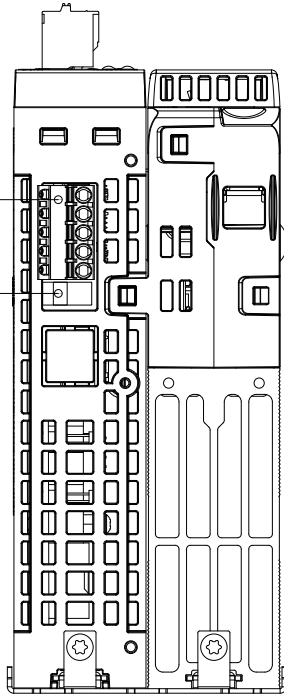
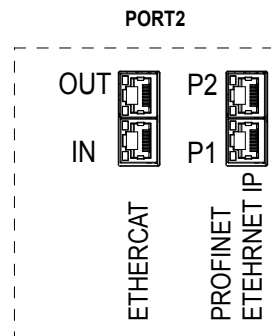
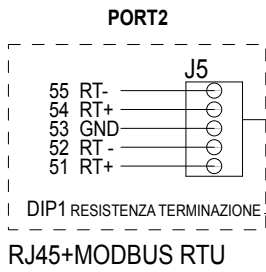
VISTA SUPERIORE



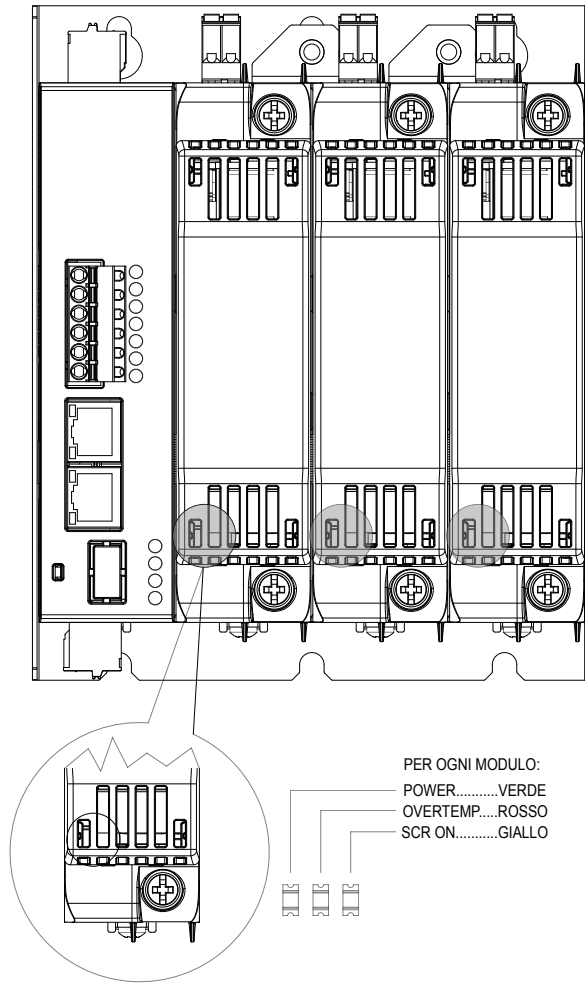
VISTA INFERIORE



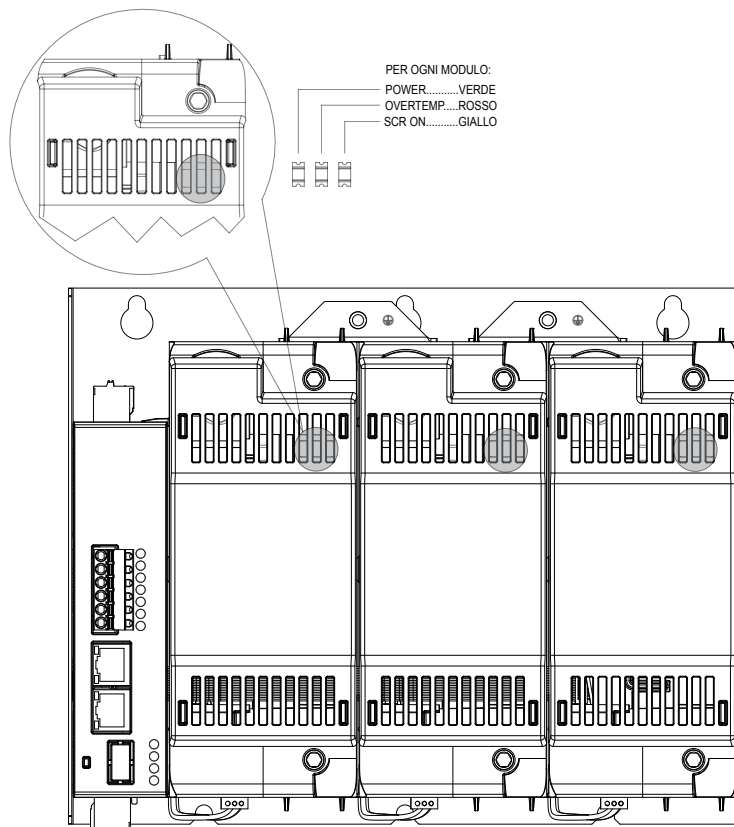
No opzioni fieldbus



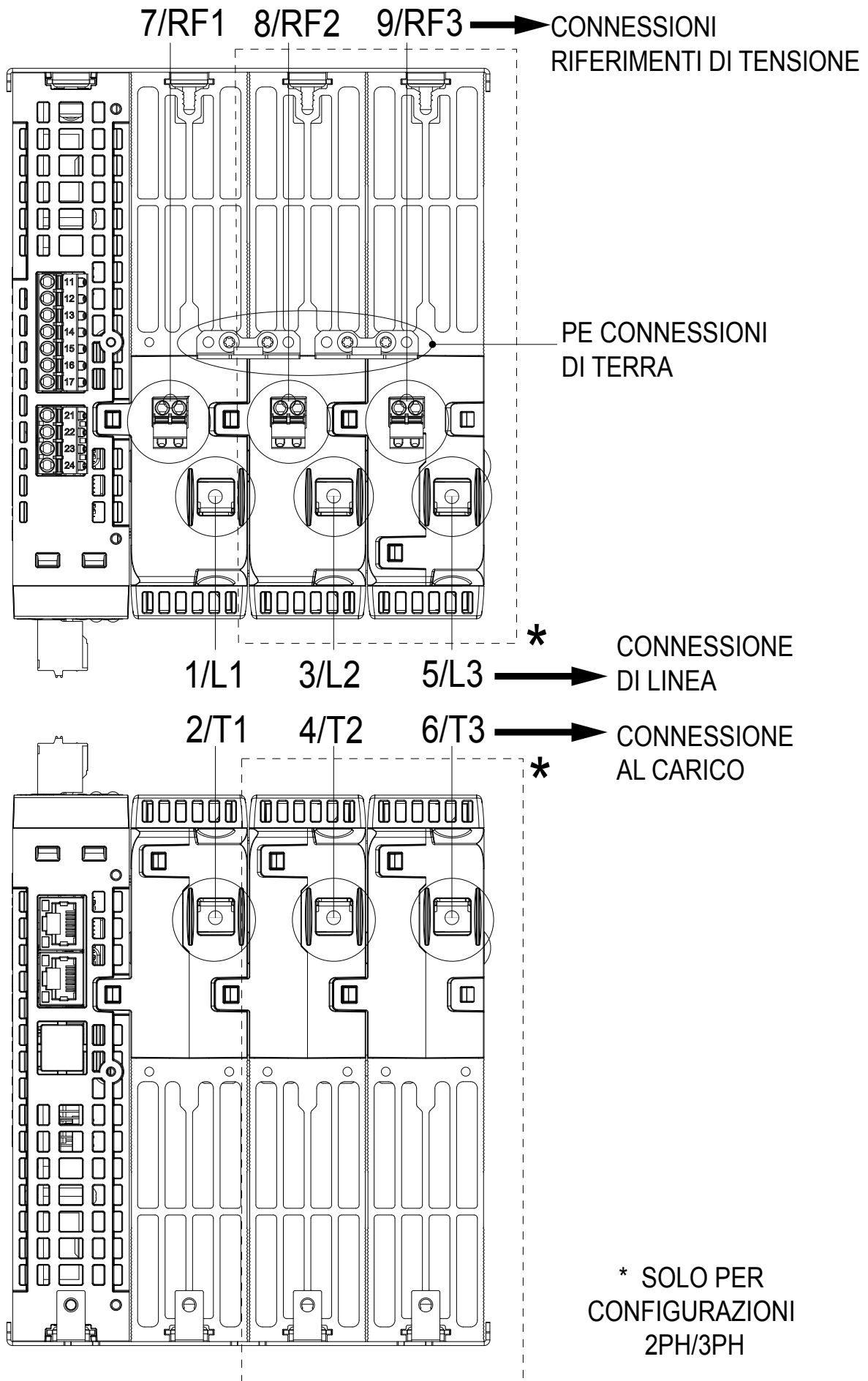
LED Moduli power 25-40A



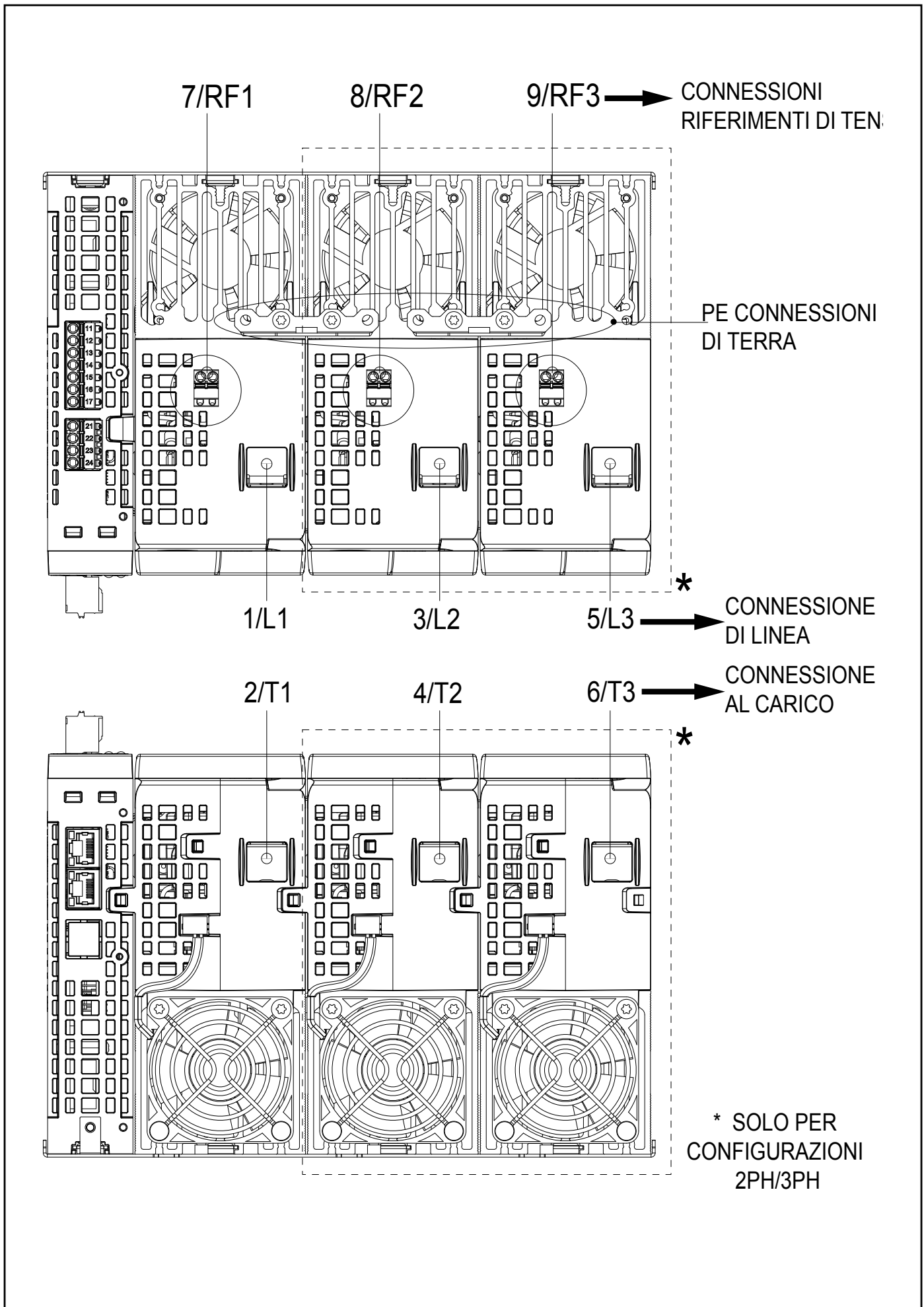
LED Moduli power 60-150A



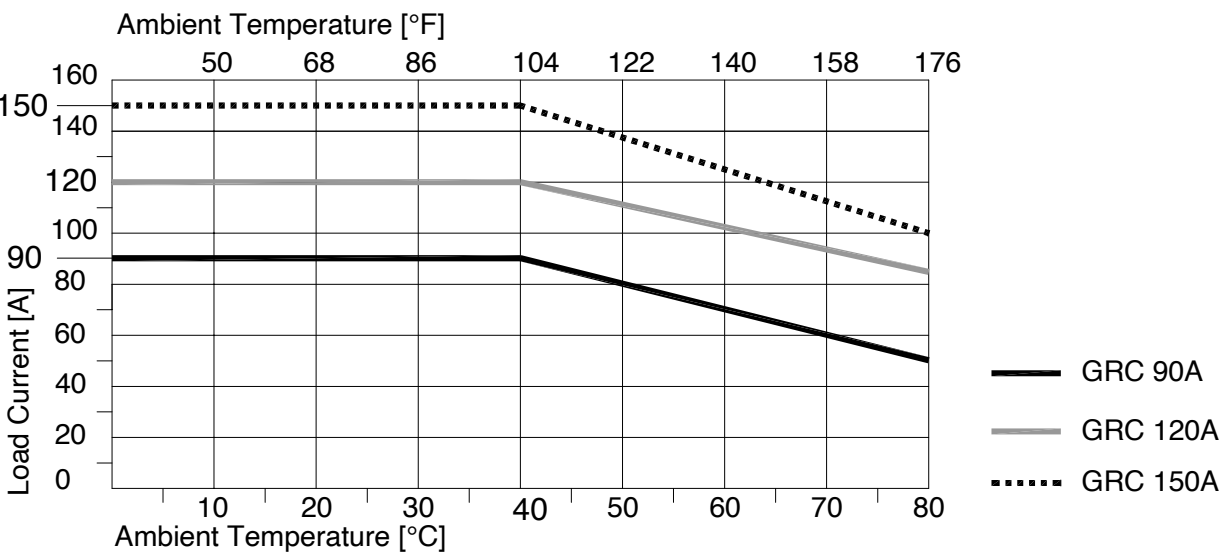
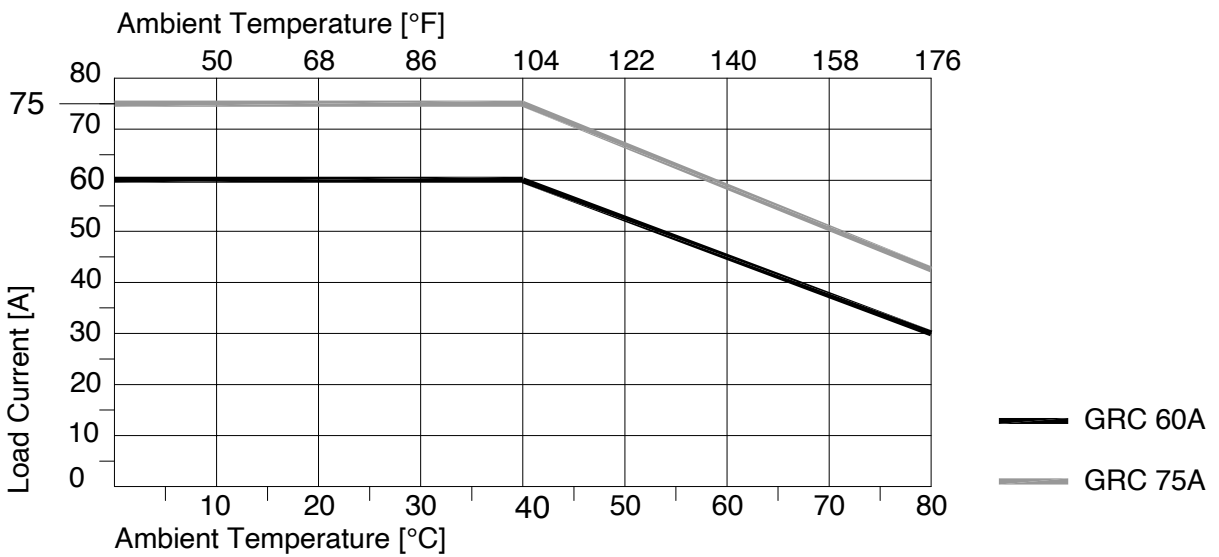
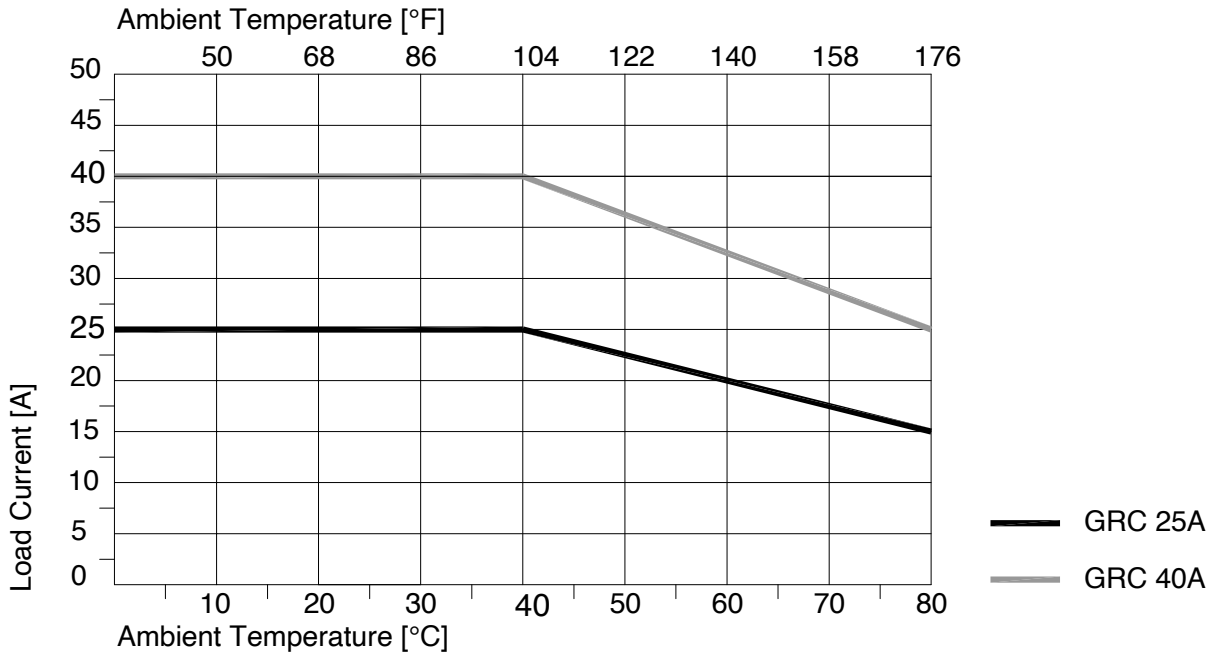
DESCRIZIONE CONNESSIONI DI POTENZA GRC 25 .. 40A



DESCRIZIONE CONNESSIONI DI POTENZA GRC 60 .. 150A



CURVE DI DERATING



Nota: Le curve del GRC 75/90/120/150A si riferiscono al dispositivo completo di ventola di serie funzionante.

CONNESSIONI DI POTENZA

Sezione cavi raccomandata

MORSETTI DI POTENZA							
Corrente Nominale del carico	25A	40A	60A	75A	90A	120A	150A
Area di contatto (LxP)	10 x 11 mm		15 x 14 mm				
Lunghezza spelatura	15 mm		20 mm				
Sez. 1 conduttore Sez. 2 conduttori (sezione minima)	1 x 6 mm ² / 2 x 4 mm ²	1 x 10 mm ² / 2 x 6 mm ²	1 x 25 mm ² / 2 x 16 mm ²		35 mm ²	1 x 50 mm ² / 2 x 25mm ²	1 x 50 mm ² / 2 x 25mm ²
	1 x 10 AWG / 2 x 12 AWG	1 x 8 AWG / 2 x 10 AWG	1 x 4 AWG / 2 x 6 AWG	1 x 3 AWG / 2 x 6 AWG	2 AWG	1 x 1/0 AWG / 2 x 3 AWG	1 x 1/0 AWG / 2 x 3 AWG
Sezione massima ammissibile	1 x 50 mm ² / 2 x 25 mm ² 1 x 1/0 AWG / 2 x 3 AWG		1 x 70 mm ² / 2 x 35 mm ² 1 x 2/0 AWG / 2 x 2 AWG				
Coppia di serraggio	5 Nm (44,25 lb-in)		10 Nm (88,51 lb-in)				

Nota: utilizzare solo conduttori in rame da 60/75 °C (per 150 A utilizzare solo 75 °C).

MORSETTO DI TERRA	
Area di contatto modelli 25/40 A	275 mm ²
Area di contatto modelli 60/75/90/120/150 A	472 mm ²
Tipo di vite	M5
Coppia di serraggio	1,5 - 2,5 Nm (13,3 - 22 lb-in)

MORSETTO VLINTE	
Sez. 1 conduttore Sez. 2 conduttori	1 x 0.2 - 2.5 mm ² / 2 x 0.5 - 1.5 mm ²
	1 x 24 - 12 AWG 2 x 20 - 16 AWG
Lunghezza spelatura	10 mm

DATI TECNICI

INGRESSI	
AIN1, AIN2 - Ingressi analogici di comando	
Funzione	Segnale di controllo proporzionale della potenza
Errore Massimo	1% f.s. \pm 1 punto scala a temperatura ambiente di 25°C/ 77°F
Deriva Termica	< 100 ppm/°C sul f.s.
Tempo di campionamento	10 ms
Scala 0-10V	Impedenza di ingresso > 500 K Ω
Scala 0-5V	Impedenza di ingresso > 500 K Ω
Scala 0-20mA o 4-20mA	Resistenza Shunt interno: 250 Ω
Ingresso potenziometro	Resistenza potenziometro: da 1 K Ω a 47 K Ω Alimentazione potenziometro: +5V (fornita dal GRC, max 10mA)
Scala lettura ingresso lineare	0 100.0 %
Immunità di modo comune	-60V, +60V
DIN1, DIN2 – Ingressi digitali (isolati rispetto alla CPU)	
Funzione	Configurabile
Tipologia	Ingressi digitali TYPE 1/3 CEI EN 61131-2
Tensione massima	32Vdc
Corrente Tipica a 24V	5mA
Tensione sicura lettura stato "0"	< 10,5 V
Tensione sicura lettura stato "1"	>12 V
Misura Tensione di linea	
Funzione	Misura tensione di linea
Range tensione di lavoro (f.s.)	40...530Vac per modelli con tensione di lavoro 480 Vac 40...660Vac per modelli con tensione di lavoro 600 Vac
Accuratezza misura tensione RMS	2% f.s. a temperatura ambiente di 25°C / 77°F Deriva termica: < 200 ppm/°C
Frequenza di linea	50 / 60 Hz
Misura Corrente del carico	
Funzione	Misura corrente del carico
Range di misura (f.s.)	0 ... 1,1 * Inominale_prodotto
Accuratezza misura corrente RMS	0,5% f.s. a temperatura ambiente di 25°C / 77°F Deriva termica: < 200 ppm/°C Firing FCT-BF/HSC In caso di erogazione della potenza con parzializzazione a pacchetti di onde/semionde On/Off, l'accuratezza fa riferimento alla lettura di corrente in fase di ON, disponibile nelle variabili Ion. Viene poi ricalcolato il valore rms pubblicato nella variabile I, in funzione della potenza % erogata Ou.P. Firing PA In caso di erogazione della potenza con parzializzazione ad angolo di fase, l'accuratezza fa riferimento al valore di corrente RMS, fornito nella variabile I. L'accuratezza è garantita con corrente rms erogata \geq 2% del f.s.

PORTE DI COMUNICAZIONE

PORTA 1 (sempre presente)		
Funzione	Ethernet Modbus TCP	
Porta	Numero connettori	2
	Tipologia Connettori	RJ45
	Tipo	Ethernet
	Baudrate	10/100 Mbit/s
PORTA 2 (opzionale)		
Funzione	Comunicazione Fieldbus	
Tipologia bus di campo	Profinet	
	Ethercat	
	Modbus RTU	
Opzione Profinet	Numero connettori	2
	Tipologia Connettori	RJ45
	Tipo	Ethernet
Opzione Ethercat	Numero connettori	2
	Tipologia Connettori	RJ45
	Tipo	Ethernet
	Baudrate	100 Mbit/s
Modbus RTU	Numero connettori	2
	Tipologia Connettori	PUSH-IN
	Tipo	RS-485
	Baudrate	1200...115 000 kbit/s
	Terminazione di linea	DIP switch (accessibile nella parte inferiore del prodotto)
	Rotary	2

POTENZA (GRUPPO STATICO)									
CATEGORIA DI UTILIZZAZIONE (Tab. 2 EN60947-4-3)	AC 51 carichi resistivi o a bassa induttanza AC 55b lampade infrarosso onde corte (SWIR) AC 56a trasformatori, carichi resistivi ad alto coefficiente di temperatura								
Modalità di innesco	<p>FCT- Fixed Cycle Time - Zero Crossing con tempo di ciclo costante (impostabile nel range 1-200sec).</p> <p>BF - Burst Firing con tempo di ciclo variabile minimo ottimizzato (Innesco Zero Crossing).</p> <p>HSC - Half Single Cycle corrisponde ad un Burst Firing che gestisce semicicli di accensione e spegnimento (Innesco Zero Crossing).</p> <p>PA - Gestione del carico mediante regolazione dell'angolo di fase di accensione. Utile per ridurre il flicker con carichi infrarosso onde medio-lunghe.</p>								
Modalità di feedback (ogni volta che si cambia la modalità di feedback si rende necessaria la ricalibrazione)	<p>V, V2: feedback di Tensione, proporzionale al valore RMS della tensione sul carico per compensare possibili variazioni della tensione di linea.</p> <p>I, I2: feedback di Corrente, proporzionale al valore RMS della corrente nel carico per compensare possibili variazioni della tensione di linea e/o variazioni d'impedenza del carico.</p> <p>P: feedback di Potenza, proporzionale al valore reale della potenza sul carico per compensare variazioni di tensione di linea e/o variazioni d'impedenza del carico.</p>								
Tensione nominale	480 Vac / 600 Vac secondo il modello								
Range tensione di lavoro	Modelli 480 Vac: 40...530 Vac Modelli 600 Vac: 40...660 Vac								
Tensione non ripetitiva (Livello di protezione dalle sovratensioni)	Modelli 480 Vac: 1200 Vp Modelli 600 Vac: 1600 Vp								
Frequenza nominale	50/60Hz auto-determinazione								
Corrente nominale @ 40 °C	Modello GRC								
	25	25I	40	40I	60	75	90	120	150
	25A	25A	40A	40A	60A	75A	90A	120A	150A
Sovracorrente non ripetitiva (t=20msec)	620A	1600A	620A	1600A	1600A	1600A	1500A	1500A	2150A
I2t per fusione (t=1...10msec) A2s	1800	12800	1800	12800	12800	12800	11250	11250	23113
dv/dt critica con uscita disattivata	1000 V/μs								
Tensione nominale di tenuta all'impulso	4kV								
Corrente nominale in condizione di corto circuito	5kA								
Caduta di tensione sull'SCR alla corrente nominale:	= < 1,2Vrms								
Dissipazione termica	La potenza termica dissipata è funzione della corrente del carico: Pdissipazione = 1,3 W × I_load Per modelli con fusibile incorporato considerare anche la potenza dissipata dal fusibile alla corrente nominale								
Corrente nominale AC 56A	Modalità di innesco ammesse				ZC, BF con DT (Delay Triggering), PA con softstart				
	Derating				20% del valore di corrente nominale				
OPZIONI									
Display	- Monitoraggio variabili di processo								
Fusibile integrato	- Fusibile extrarapido integrato, sostituibile con accesso sotto il coperchio frontale								

FUNZIONALITÀ

Tipologia di collegamento e carico controllabile	con solo GRC-1PH	1 carico monofase
	con GRC 2PH	2 carichi monofase, o solo in modalità di innesco ZC e BF: 1 carico trifase a triangolo chiuso controllato su due fasi, o 1 carico trifase a stella senza neutro controllato su due fasi
	con GRC 3PH	3 carichi monofase, o 3 carichi monofase indipendenti in triangolo aperto, o 1 carico trifase a triangolo aperto, o 1 carico trifase a triangolo chiuso, o 1 carico trifase a stella con neutro, o 1 carico trifase a stella senza neutro
Diagnostica	Generali	<ul style="list-style-type: none"> • Rampa di accensione softstart a tempo, con o senza controllo della corrente di picco. • Rampa di accensione softstart, specifica per lampade a infrarossi. • Rampa di spegnimento a tempo. • Limitazione della corrente RMS nel carico. • Delay-Triggering 0-90° per accensione carichi induttivi in modalità ZC e BF. • SCR in corto circuito (presenza di corrente con comando OFF). • Assenza tensione di linea. • Assenza di corrente per SCR aperto/Carico interrotto. • Allarme di sovratemperatura (del modulo di potenza).
	Lettura corrente	<ul style="list-style-type: none"> • Allarme HB di carico interrotto o parzialmente interrotto. • Calibrazione tramite procedura automatica della soglia di allarme HB a partire dal valore di corrente nel carico. • Allarme di carico in corto circuito o sovracorrente.
	Lettura di tensione	<ul style="list-style-type: none"> • Linea trifase sbilanciata. • Errata rotazione delle fasi in configurazione di carico trifase.
Computo dell'energia		Totalizzatore del valore di energia erogata al carico con possibilità di visualizzazione locale tramite display e acquisizione remota da fieldbus
	Visualizzazione	Locale tramite display o acquisizione remota da fieldbus.
	Azzeramento dei contatori (reset)	Sì

CARATTERISTICHE GENERALI	
Alimentazione	24 Vdc \pm 10% Potenza assorbita: minimo 15W massimo 25 W (ventole attive e opzione Fieldbus presente)
Indicatori a LED	STATUS (RGB): multifunzione ER (Rosso): segnalazione di errore SCR-ON (Giallo): indicatore potenza attiva DI-1 (Verde): stato ingresso digitale 1 DI-2 (Verde): stato ingresso digitale 2 DO (Verde): stato uscita digitale
Grado di protezione	IP20
Temperatura di lavoro	0...60°C (32 ... 140°F) (fare riferimento alle curve di derating)
Temperatura di stoccaggio	-20°C - +85°C (-4 ... 185°F) temperatura media in un periodo di 24H non superiore a 35°C (95°F) (secondo EN 60947-4-3 § 7.1.1)
Umidità relativa massima	90% non condensante
Condizioni ambientali di utilizzo	<p>Uso interno, altitudine massima 2000m. Per altitudini superiori si consideri: -Declassamento dell'1% della corrente nominale ogni 100m sopra la quota 2000m. -Declassamento della tensione massima tramite fattore correttivo: 0,88 da 2000 a 3000m 0,77 da 3001 a 4000m 0,68 da 4001 a 5000m</p> <p>Esempio per GRC-..25-60.. a 2800 mslm - 25A nominale declassato del 1%*8-->23A - 600Vac nominali, tensione massima 660Vac declassata a 660*0,88=580,8Vac.</p>
Installazione	Fissaggio a pannello tramite viti
Prescrizioni di installazione	Categoria di installazione II, grado di inquinamento 2 Temperatura massima dell'aria intorno al dispositivo 40°C / 104°F (per temperature > 40°C / 104°F fare riferimento alle curve di derating)

ACCESSORI

Accessori	
F103980	KIT FAN GRC 75-150A (60x60x25)
353177	Connector VLINE (2 pin)
353167	Connector J1 (7 pin)
353898	Connector J2 (4 pin)
353144	Connector J3 (6 pin)
353139	Connector J5 (5 pin)

FUSIBILI

Modello GRC	Codice ordinazione	Codice costruttore	Descrizione	Corrente nominale	Tensione nominale	I ² t	Potenza dissipata @In fusibile
25, 25I	338416	FWP-40A14F	FUSIBILE 40A 14X51mm aR 690Vac -UL-	40A	690Vac	750 A2s	8W
40, 40I	338417	FWP-50A14F	FUSIBILE 50A 14X51mm aR 690Vac -UL-	50A	690Vac	1800 A2s	9W
60	338934	DN000UB69V125	FUSIBILE 125A/690V 8900 A2s (FUS-125S) *	125A	690Vac	8900 A2s	26W
75	338934	DN000UB69V125	FUSIBILE 125A/690V 8900 A2s (FUS-125S) *	125A	690Vac	8900 A2s	26W
90	338934	DN000UB69V125	FUSIBILE 125A/690V 8900 A2s (FUS-125S) *	125A	690Vac	8900 A2s	26W
120	338930	DN000UB69V200	FUSIBILE 200A/690V 31500 A2s (FUS-200S)*	200A	690Vac	31500 A2s	36W
150	338930	DN000UB69V200	FUSIBILE 200A/690V 31500 A2s (FUS-200S)*	200A	690Vac	31500 A2s	36W

PROTEZIONE CON MCB

Protezione con combinazione (Type 2) di interruttori magnetotermici Siemens (Miniature Circuit Breaker MCB) serie 5SY4, curva A, 1P/2P/3P

Taglia di corrente (I _{2t})	1P modello MCB (corrente nominale MCB in A) a 230Vac *	Sezione cavi (mm ²)	Lunghezza minima *** del conduttore in rame (m)	2P/3P modello MCB (corrente nominale MCB in A) a 400Vac **	Sezione cavi (mm ²)	Lunghezza minima *** del conduttore in rame (m)
GRC-... -25, 40 (1800 A2s)	5SY4110-5 (10)	1,0	6,0	5SY4210-5 (10) 5SY4310-5 (10)	1,0	6,0
		1,5	9,0		1,5	10,0
		2,5	14,0		2,5	14,0
	5SY4116-5 (16)	1,0	6,0	5SY4216-5 (16) 5SY4316-5 (16)	1,0	6,0
		1,5	9,0		1,5	10,0
		2,5	14,0		2,5	14,0
		4,0	15,0		4,0	25,0
	5SY4120-5 (20)	1,5	9,0	5SY4220-5 (20) 5SY4320-5 (20)	1,5	10,0
		2,5	15,0		2,5	21,0
		4,0	30,0		4,0	30,0
	5SY4125-5 (25)	2,5	18,0	5SY4225-5 (25) 5SY4325-5 (25)	2,5	18,0
		4,0	30,0		4,0	30,0
5SY4132-5 (32)	2,5	21,0	5SY4232-5 (32) 5SY4332-5 (32)	2,5	36,0	
	4,0	35,0		-	-	
GRC-... -25I, 40I, 60, 75 (12800 A2s)	Per MCB più piccoli di quelli indicati nelle righe sotto, non ci sono vincoli di sezione e lunghezza.					
	5SY4132-5 (32)	2,5	2,0	5SY4232-5 (32) 5SY4332-5 (32)	2,5	2,0
		4,0	4,0		4,0	4,0
		6,0	7,0		6,0	7,0
	5SY4140-5 (40)	4,0	4,0	5SY4240-5 (40) 5SY4340-5 (40)	4,0	4,0
		6,0	7,0		6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
	5SY4150-5 (50)	6,0	7,0	5SY4250-5 (50) 5SY43250-5 (50)	6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
		16,0	18,0		16,0	18,0
	5SY4163-5 (63)	6,0	7,0	5SY4263-5 (63) 5SY4363-5 (63)	6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
16,0		18,0	16,0		18,0	
GRC-... -90,120 (11250 A2s)	Per MCB più piccoli di quelli indicati nelle righe sotto, non ci sono vincoli di sezione e lunghezza.					
	5SY4132-5 (32)	2,5	2,0	5SY4232-5 (32) 5SY4332-5 (32)	2,5	2,0
		4,0	4,0		4,0	4,0
		6,0	7,0		6,0	7,0
	5SY4140-5 (40)	4,0	4,0	5SY4240-5 (40) 5SY4340-5 (40)	4,0	4,0
		6,0	7,0		6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
	5SY4150-5 (50)	6,0	7,0	5SY4250-5 (50) 5SY4350-5 (50)	6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
		16,0	18,0		16,0	18,0
	5SY4163-5 (63)	6,0	7,0	5SY4263-5 (63) 5SY4263-5 (63)	6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
16,0		18,0	16,0		18,0	

* Il dimensionamento è valido per una linea fase-neutro a 230Vac con corrente di corto presunto da 2,5KA

** Il dimensionamento è valido per una linea fase-fase a 400Vac con corrente di corto presunto da 5KA

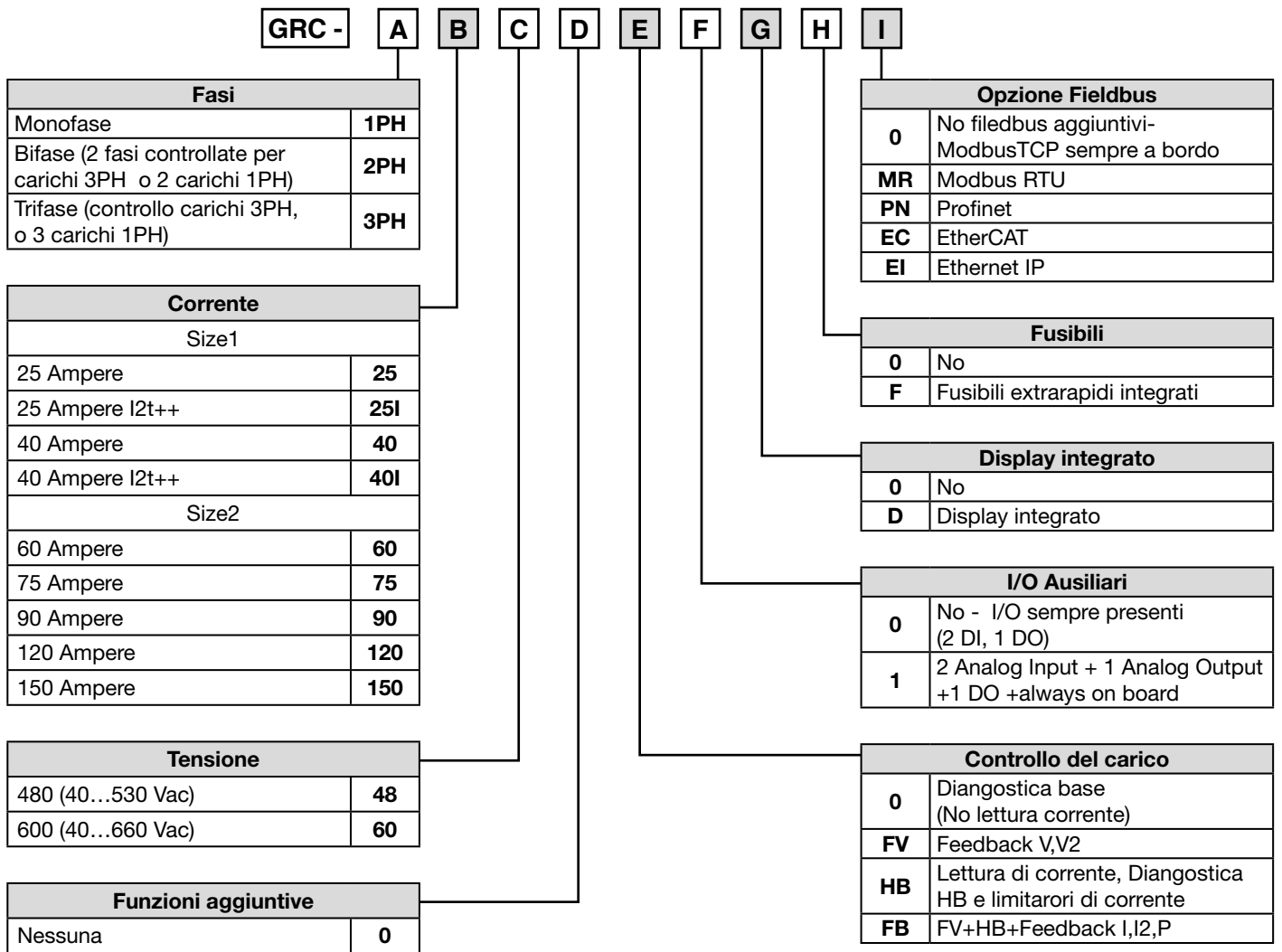
*** La lunghezza del cavo è intesa tra MCB e carico, incluso il ritorno alla linea/neutro.

L'uso di MCB di **taglia nominale inferiore** rispetto ai più piccoli associati ad uno specifico GRC in tabella, è consentito senza restrizioni di lunghezza e sezione dei cavi.

Per esempio, un GRC di taglia 25I può essere accoppiato ad un MCB 5SY4116-5 (16) con qualsiasi lunghezza o sezione dei cavi.

Esempio, per un GRC-3PH-40I.. , con tensione di linea di 400Vac, carico controllato da **30 A** nominali, con una sezione di 4 mm² di cavo, un MCB 5SY4332-5 (32) la lunghezza minima dei cavi è di 7m (La lunghezza del cavo è

SIGLA DI ORDINAZIONE



CERTIFICAZIONI

CE	Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2014/30/EU e 2014/35/EU e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: EN 61000-6-2 (immunità in ambiente industriale) EN 61000-6-4 (emissione in ambiente industriale) - EN 61010-1 (prescrizioni di sicurezza).
UL	Conformity C/UL/US file no. E243386 vol. 1 sez. 12