

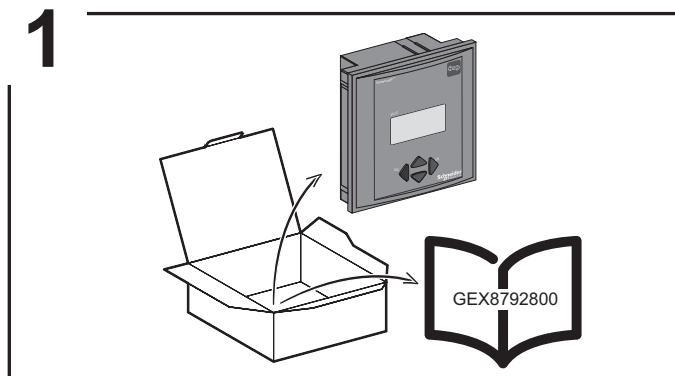
**PowerLogic™ VL series (VL6, VL12) Power Factor Correction Controller / Controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL (VL6, VL12)**

en it



<b>i</b>	en	PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller
	it	Controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL
		www.se.com 🔍 PowerLogic™ VL
	en	7EN02-0375
	it	7IT02-0375

**1**



**2 Safety precautions / Precauzioni di sicurezza**

**⚡ ⚠ DANGER/ PERICOLO**

**HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH**

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E in the USA, CSA Z462 or applicable local standards.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- After removing power, wait 10 minutes to allow the capacitors to discharge before opening the doors or removing the covers.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Carefully inspect the interior for tools left behind before closing and locking the door.
- Replace all devices, doors and covers before turning on power to this equipment.
- Do not modify the mechanical or electrical parts.
- For installation with network nominal voltage higher than 480 V L-L, add a step down transformer on voltage measurement input to comply with the PFC controller max. voltage.

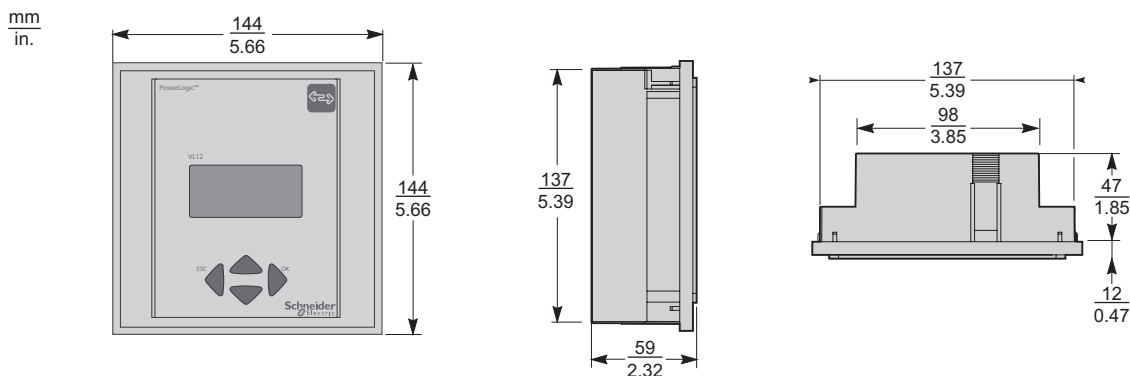
**Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.**

**PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI**

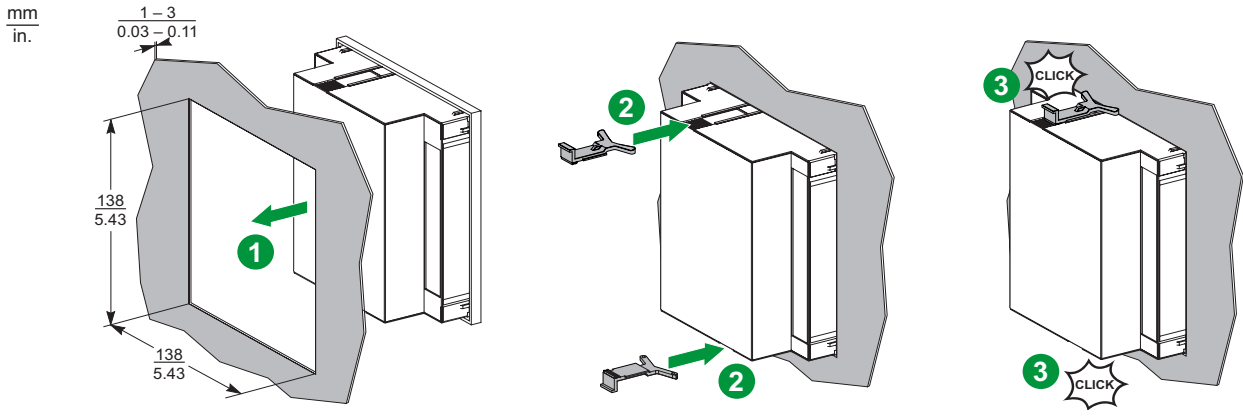
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati e conformarsi alle norme relative agli obblighi di sicurezza elettrica sui luoghi di lavoro. Consultare lo standard NFPA 70E negli Stati Uniti d'America, lo standard CSA Z462 o gli standard locali applicabili.
- L'apparecchiatura deve essere installata e sottoposta a manutenzione solo da personale elettrotecnico qualificato.
- Scollegare l'apparecchio da tutti i circuiti di alimentazione prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio o al suo interno.
- Una volta scollegata l'alimentazione, attendere 10 minuti per consentire ai condensatori di scaricarsi prima di aprire gli sportelli o rimuovere le coperture.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di chiudere e bloccare lo sportello, assicurarsi di non aver lasciato utensili all'interno.
- Sostituire tutti i dispositivi, gli sportelli e le coperture prima di accendere l'apparecchio.
- Non modificare le parti meccaniche o elettriche.
- Per installazioni con tensione nominale di rete superiore a 480 V L-L, aggiungere un trasformatore step-down all'ingresso di misurazione della tensione per rispettare la tensione massima del controller PFC.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare decesso o lesioni gravi.**

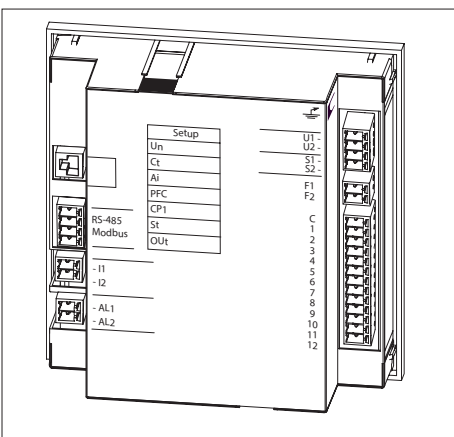
**3 Dimensions / Dimensioni**

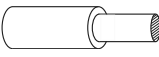
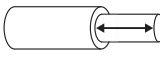
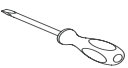





## 4 Mounting / Montaggio

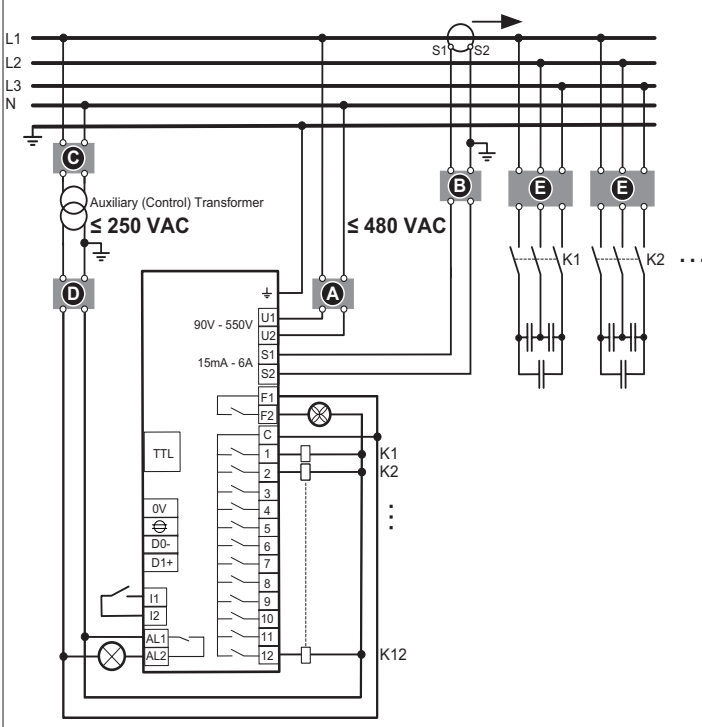


## 5 Wiring / Cablaggio

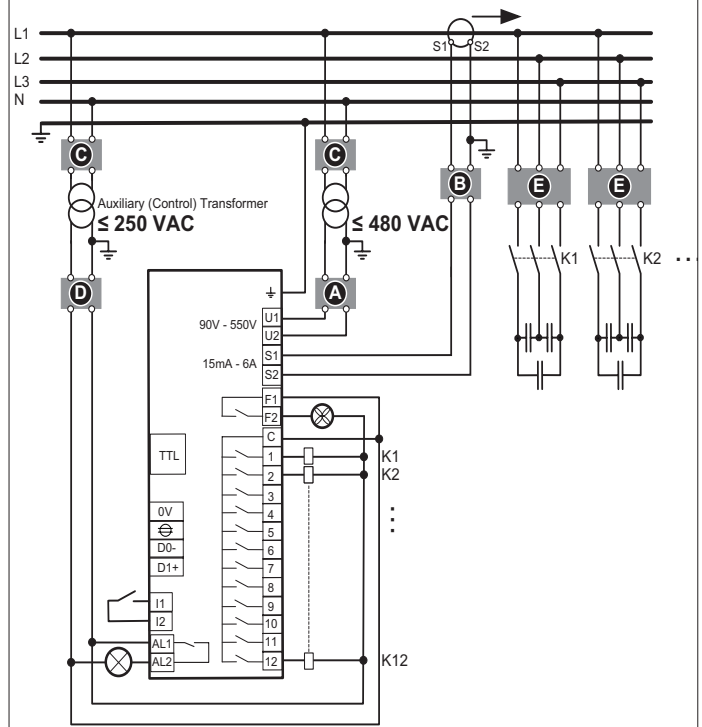


				
<b>U1, U2, S1, S2, F1, F2, C 1-12, AL1, AL2</b>	0.2 – 2.5 mm <sup>2</sup> (30 – 10 AWG)			
<b>I1, I2, D0-, D1+, Shield, GND</b>	0.2 – 1 mm <sup>2</sup> (30 – 19 AWG)	6 mm (0.24 in)	Ø (M3)	0.5 – 5 N·m (4.4 – 44 in·lb)
<b>GND</b>	0.2 – 2.5 mm <sup>2</sup> (30 – 10 AWG)	Faston lug 6.3 mm (0.25 in)		

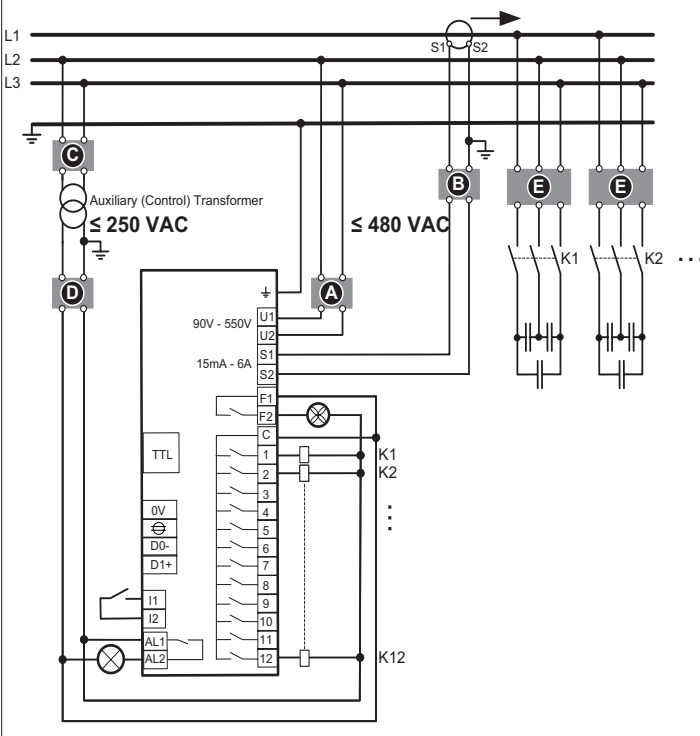
### Phase-to-Neutral direct connect without VTs (3PH4W)



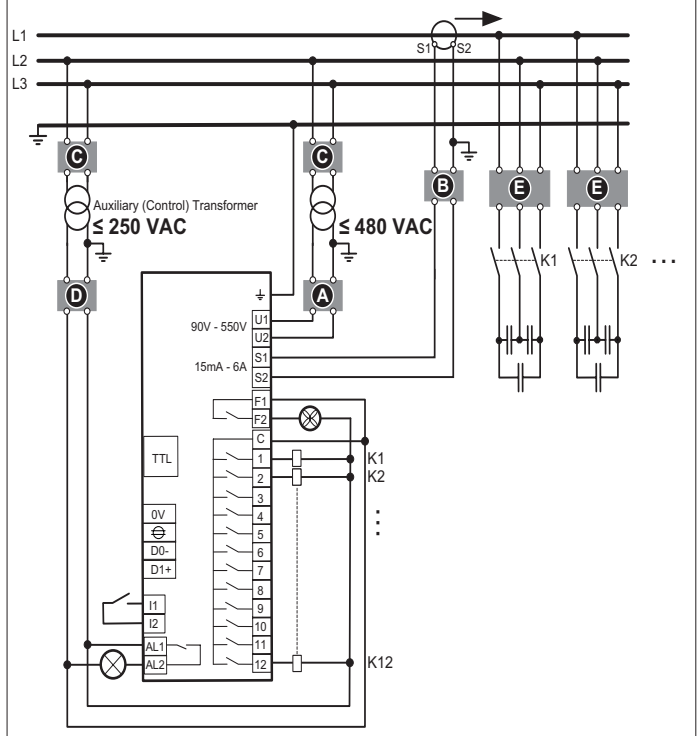
### Phase-to-Neutral with VTs (3PH4W)



## Phase-to-Phase direct connect without VTs (3PH3W)



## Phase-to-Phase with VTs (3PH3W)



### Note: / Nota:

- The wiring is different if you are replacing a Varlogic NR or Varlogic NRC controller with a PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller. The wiring diagram for retrofit of Varlogic NR or Varlogic NRC with PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller can be downloaded from [www.se.com](http://www.se.com).
- Il cablaggio è diverso in caso di sostituzione di un controller Varlogic NR o Varlogic NRC con un controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL. È possibile scaricare lo schema elettrico per l'aggiornamento di Varlogic NR o Varlogic NRC con il controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL all'indirizzo [www.se.com](http://www.se.com).

en

- A** Upstream protection  
Voltage input: 2A certified circuit breakers or fuses
- B** Shorting block for CT
- C** VT primary fuses and disconnect switch
- D** Output relays: 10 A (max.) certified circuit breakers or fuses
- E** Capacitor primary fuses or CB's

### Note:

- Clearly label the device's disconnect circuit mechanism and install it within easy reach of the operator.
- The fuses / circuit breakers must be rated for the installation voltage and sized for the available fault current.
- Fuses or circuit breakers for neutral terminal are required if the source neutral connection is not grounded.
- Put the VT ratio in programming menu, if the VT is present on input voltage measurement.
- Before installation, see the wiring diagram behind the product (near the terminal), for the wiring connections.

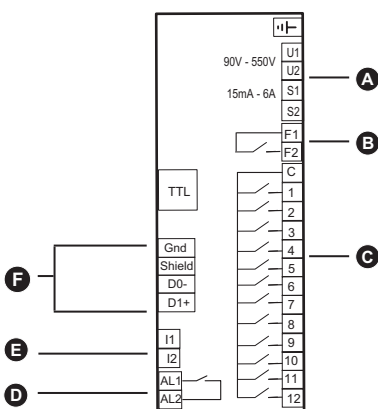
it

- A** Protezione a monte  
Ingresso di tensione: interruttori o fusibili certificati da 2 A
- B** Blocco di cortocircuito per TC
- C** Fusibili primari e sezionatore TT
- D** Relè di uscita: interruttori o fusibili certificati da 10 A (max.)
- E** Fusibili primari o CB del condensatore

### Nota:

- Etichettare in modo chiaro il meccanismo del circuito di disconnessione del dispositivo e installarlo in un punto facilmente raggiungibile dall'operatore.
- Fusibili/interruttori automatici devono presentare valori nominali adeguati alla tensione di installazione ed essere dimensionati in base alla corrente di guasto disponibile.
- Fusibili o interruttori automatici per il terminale neutro sono obbligatori se il collegamento del neutro della sorgente non è collegato a terra.
- Inserire il rapporto TT nel menu di programmazione, se il TT è presente nella misurazione della tensione d'ingresso.
- Prima dell'installazione, consultare lo schema di cablaggio dietro il prodotto (vicino al terminale), per i collegamenti di cablaggio.

### Back Label



en

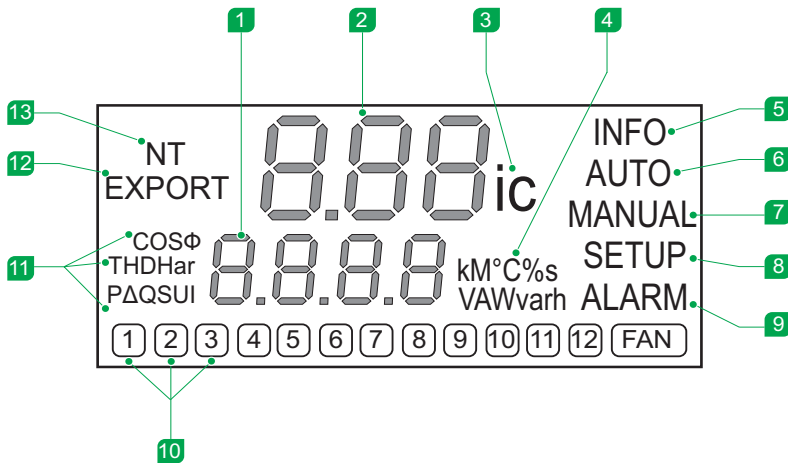
- A** Input terminal
- B** Fan control relay
- C** Max 6 step or 12 step
- D** Alarm (AL1, AL2): contact closes when alarm is active
- E** Digital input (I1, I2)
- F** Modbus RS-485

it

- A** Terminale di ingresso
- B** Relè di controllo della ventola
- C** 6 o 12 passi max.
- D** Allarme (AL1, AL2): il contatto si chiude quando l'allarme è attivo
- E** Ingresso digitale (I1, I2)
- F** Modbus RS-485

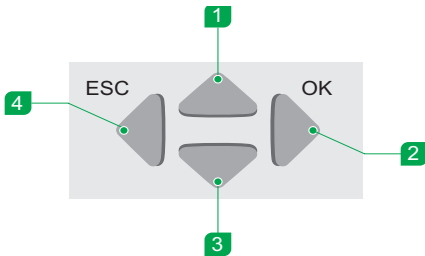
# 6 Front Panel / Pannello anteriore

## Display / Sul display



<b>en</b>	<b>1</b>	Digital Display for Measurement	<b>5</b>	Step Information	<b>9</b>	Flashing indicates Alarm is Activated	<b>13</b>	Indicates Secondary DPF Target is Activated
<b>it</b>	<b>1</b>	Display digitale per la misurazione	<b>5</b>	Informazioni sul passo	<b>9</b>	Il lampeggiamento indica che l'allarme è attivato	<b>13</b>	Indica l'attivazione dell'obiettivo DPF secondario
<b>en</b>	<b>2</b>	Displacement Power Factor (DPF)	<b>6</b>	Indicates Automatic Mode	<b>10</b>	Step Number illuminated when Activated		
<b>it</b>	<b>2</b>	Fattore di potenza di spostamento (DPF)	<b>6</b>	Indica la modalità automatica	<b>10</b>	Numero di passo illuminato quando attivato		
<b>en</b>	<b>3</b>	Inductive or Capacitive DPF (Lagging or Leading)	<b>7</b>	Indicates Manual Operation of Steps Mode	<b>11</b>	Displayed Measurement		
<b>it</b>	<b>3</b>	DPF induttivo o capacitivo (in ritardo o in anticipo)	<b>7</b>	Indica il funzionamento manuale della modalità a passi	<b>11</b>	Misurazione visualizzata		
<b>en</b>	<b>4</b>	Units of Measurement	<b>8</b>	Indicates Set Up Menu Mode	<b>12</b>	Indicates Exportating Power to Grid		
<b>it</b>	<b>4</b>	Unità di misura	<b>8</b>	Indica la modalità del menu di configurazione	<b>12</b>	Indica l'esportazione di energia alla rete		

## Navigation keys / Tasti di navigazione



<b>en</b>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increase Values</li> <li>Select Menu Items</li> </ul>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Open Menu</li> <li>Move Cursor Right</li> <li>Settings</li> </ul>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decrease Values</li> <li>Select Menu Items</li> </ul>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exit Menu</li> <li>Move Cursor Left</li> </ul>	<b>1 + 3</b>	Clear Alarms Log Buffer: Press ▲ and ▼ for 3 seconds to clear alarm log buffer.
<b>it</b>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentare i valori</li> <li>Selezionare le voci di menu</li> </ul>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprire il menu</li> <li>Spostare il cursore a destra</li> <li>Impostazioni</li> </ul>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuire i valori</li> <li>Selezionare le voci di menu</li> </ul>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uscire dal menu</li> <li>Spostare il cursore a sinistra</li> </ul>	<b>1 + 3</b>	Cancellare il buffer del registro allarmi: Premere ▲ e ▼ per 3 secondi per cancellare il buffer del registro allarmi

# 7

## Menu Presentation / Presentazione del menu

### Main Menu / Menu principale



Measuring Values (selected using ▲, ▼) / Valori di misurazione (selezionati con ▲, ▼)



INFO Step Database / INFORMAZIONI (database passi)



MANUAL Operation / Funzionamento MANUALE



SETUP Parameters / Parametri di CONFIGURAZIONE



ALARM / ALLARME



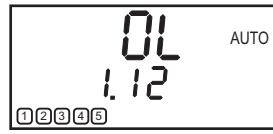
- For more information on menus, see PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller user manual.
- Per ulteriori informazioni sui menu, consultare il manuale d'uso del controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL

### Measuring Values / Misurazione dei valori

- This menu displays view-only key measurements and is not configurable.
- Il menu visualizza solo le misurazioni chiave e non è configurabile.



Voltage L-L / Tensione L-L



Capacitor overload current ratio (based on THDU calculation) / Rapporto di corrente di sovraccarico del condensatore (basato sul calcolo THDU)



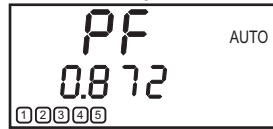
Voltage L-N / Tensione L-N



3 Decimal Displacement Power Factor (cos phi) / Fattore di potenza dello spostamento a 3 decimali (cos phi)



Current in measured phase / Corrente nella fase misurata



True Power Factor (P/S) / Fattore di potenza reale (P/S)



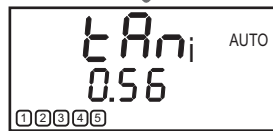
Active power 3 phases / Potenza attiva trifase



Average True Power Factor / Fattore di potenza reale medio



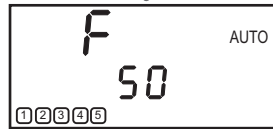
Reactive power 3 phases / Potenza reattiva trifase



Tan phi / Tan phi



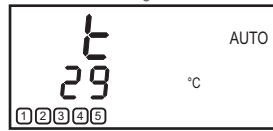
Control deviation in kvar / Deviazione di controllo in kvar



Frequency / Frequenza



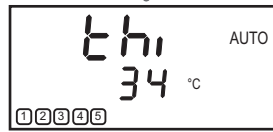
Apparent power 3 phases / Potenza apparente trifase



Temperature / Temperatura



Harmonic distortion U total / Distorsione armonica U totale



Highest measured temperature / Temperatura massima misurata



Odd single harmonics 3-19 / Armoniche singole dispari 3-19



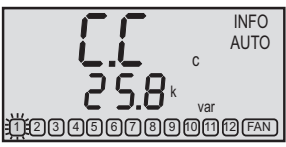
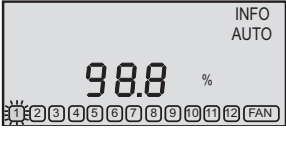


Operation hours counter / Orario di funzionamento del contatore

#### Note: / Nota:

- Grayed-out fields in this diagram are hidden and will only appear if the CT ratio is set in the "SETUP" menu. For more information, see PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller user manual.
- I campi disattivati in questo diagramma sono nascosti e vengono visualizzati solo se il rapporto TC è impostato nel menu "CONFIGURAZIONE". Per ulteriori informazioni, consultare il manuale d'uso del controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL.

**INFO Menu (Step Database) / Menu INFORMAZIONI (database passi)**

- Actual state of control outputs (step on or step off) is not shown in this menu. Press ▲, ▼, and enter ► to choose the step, the selected step blinks. By using ▲, ▼, following information can be selected.
- Lo stato effettivo delle uscite di controllo (passo attivo o disattivo) non viene visualizzato in questo menu. Premere ▲, ▼ e immettere ► per scegliere il passo. Il passo selezionato lampeggia. Utilizzando ▲, ▼, è possibile selezionare le seguenti informazioni

	<p><b>Current capacitor size of the step / Dimensione del condensatore di corrente del passo</b></p> <p><b>en</b> The kVAR value is rated to nominal network voltage and measured at each switching operation.</p> <p><b>it</b> Il valore kVAR è valutato in base alla tensione di rete nominale e misurato a ciascuna operazione di commutazione.</p>
	<p><b>Step remaining capacity / Capacità residua del passo</b></p> <p><b>en</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Current kVAR value / initial kVAR value (in %).</li> <li>Initial value is entered manually or defined by the step recognition mechanism.</li> </ul> <p><b>it</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore kVAR attuale/iniziale (in %).</li> <li>Il valore iniziale viene inserito manualmente o definito dal meccanismo di riconoscimento del passo</li> </ul>
	<p><b>Operation Cycles of Contactor / Cicli di funzionamento del contattore</b></p> <p><b>en</b> Number of switchings in the step output.</p> <p><b>it</b> Numero di commutazioni nell'uscita del passo.</p>
	<p><b>Step status / Stato del passo</b></p> <p><b>en</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AUTO: Step switches automatically.</li> <li>Fon: Step is permanently switched on.</li> <li>Foff: Step is permanently switched off.</li> <li>FLty: Step is not operational.</li> </ul> <p><b>it</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AUTO: la commutazione dei passi avviene in automatico.</li> <li>Fon: il passo è attivo in modo permanente.</li> <li>Foff: il passo è disattivo in modo permanente.</li> <li>FLty: il passo non è operativo.</li> </ul>

**Before Setup / Prima della configurazione****⚠ CAUTION / ATTENZIONE****UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION**

For high voltage (HV) applications, set parameters only as described in the user manual.

**Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.**

**FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA NON PREVISTO**

Per le applicazioni ad alta tensione (HV), impostare i parametri solo secondo le indicazioni del manuale d'uso.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare lesioni o danni all'apparecchio.**

**Preliminary operation / Operazioni preliminari**

- en**
- Disconnect the panel from mains voltage, and check if the voltage is off.
  - Check if PFC controller metal case is connected to  $\perp$  by earth protection cable.
  - Check if the voltage and CT current input are suitable for the PFC controller.
  - Check if all PFC controller inputs and outputs are connected according to wiring diagram with suitable protection (see section Wiring).
  - Check the CT position and proper connection (CT/P1 towards incoming feeder, CT/P2 towards load).
  - Remove short-circuit connection from CT.

**Note:**

By default, the PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller is configured with Step size recognition On. To enter the step manually, see PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller.

- it**
- Scollegare il pannello dalla tensione di rete e verificare che la tensione sia assente.
  - Verificare se l'involucro metallico del controller PFC è collegato a  $\perp$  tramite il cavo di protezione a terra.
  - Verificare che tensione e ingresso di corrente del TC siano adatti al controller PFC.
  - Verificare che tutti gli ingressi e le uscite del controller PFC siano collegati secondo lo schema di cablaggio con una protezione adeguata (vedere la sezione Cablaggio).
  - Verificare la posizione del TC e il corretto collegamento (TC/P1 verso l'alimentatore in ingresso, TC/P2 verso il carico).
  - Rimuovere il collegamento di cortocircuito dal TC

**Nota:**

Per impostazione predefinita, il controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL è configurato con il riconoscimento della dimensione del passo su On. Per inserire manualmente il passo, vedere Controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL.

## SETUP Parameters ( Setup Menu 100) / Parametri di CONFIGURAZIONE (menu Configurazione 100)

**en Basic setup:**

1. Navigate to Setup by using ▲ or ▼ and press Enter to indicate the sub menu 100.
2. Edit all main parameters to match your requirements by scrolling ▲ or ▼ and entering values.
3. Use ▲ or ▼ to access the Expert menu (200 – 700), if required with a passcode. For more information, see PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller user manual.

**it Configurazione di base:**

1. Aprire Configurazione utilizzando ▲ o ▼ e premere Invio per indicare il menu secondario 100.
2. Modificare tutti i parametri principali in base alle proprie esigenze usando ▲ o ▼ e inserendo i valori.
3. Utilizzare ▲ o ▼ per accedere al menu Esperto (200–700), se richiesto con un codice di accesso. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale d'uso del controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL.

Un		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal PH-PH voltage: Used for step database, automatic initialization, and voltage monitoring. <i>Default value: 400 V L-L.</i></li> <li>• Tensione nominale PH-PH: utilizzato per database passi, inizializzazione automatica e monitoraggio della tensione. <i>Valore predefinito: 400 V L-L</i></li> </ul>
CT		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT ratio: Indicates the measuring values (Example: ratio 1000/5 = 200). <i>Default value: 1.</i></li> <li>• Rapporto TC: indica i valori di misurazione (esempio: rapporto 1000/5 = 200). <i>Valore predefinito: 1.</i></li> </ul>
AI		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Start Automatic Initialization: This function runs only when the equipment is in AUTO mode. <i>Default value is Off: move from Off to On to launch AI.</i></li> <li>• Avvia inizializzazione automatica: la funzione è attiva solo se l'apparecchiatura è in modalità AUTO. <i>Il valore predefinito è disattiva: passare da Off a On per avviare l'inizializzazione automatica.</i></li> </ul>
PFC		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Start (on), stop (off), freeze (hold) PFC control. <i>Default value: On.</i></li> <li>• Controlli avvio (on), arresto (off), blocco (sospensione) di PFC. <i>Valore predefinito: on</i></li> </ul>
CP1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Target cos φ1: You can choose between Inductive (I, default) or capacitive (C). <i>Default value: 0.95i.</i></li> <li>• Obiettivo cos φ1: è possibile scegliere tra induttivo (I, impostazione predefinita) o capacitivo (C). <i>Valore predefinito: 0,95 i</i></li> </ul>
ST		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch time delay: Defines the speed regulation. <i>Default value: 10 s.</i></li> <li>• Ritardo di commutazione: definisce la regolazione della velocità. <i>Valore predefinito: 10 sec.</i></li> </ul> <p><b>NOTE:</b> The capacitor discharge time is different from ST setting, it can be programmed with expert menu by using parameter 401 and default value is 50 s.</p> <p><b>NOTA:</b> il tempo di scarica del condensatore è diverso dall'impostazione ST e può essere programmato con il menu Esperto, utilizzando il parametro 401. Il valore predefinito è 50 sec.</p>
Out		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type for each step output [1 – 12]: Fix On ("Fon"), Fix Off ("Foff"), "AUTO". Reset of not operational steps (FLty). Default value is "AUTO".</li> <li>• Tipo per ciascuna uscita del passo [1–12]: fisso attivo ("Fon"), fisso disattivo ("Foff"), "AUTO". Ripristino dei passi non operativi (FLty). Il valore predefinito è "AUTO".</li> </ul>





The controller has two set up modes, automatic and manual.

- Generally, panel builders use Manual set up to preset the configuration of the step. For manual setup, please refer the expert SETUP Menu in PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller user manual.
- In Automatic set up, the controller detects the step size during the step size recognition.

#### Simple Commissioning of PowerLogic™ VL series Power Factor Correction Controller

Go to SETUP 100:

1. Setup voltage (Un), CT ratio (Ct), cos phi (CP1).
2. If the controller display is showing PFC OFF (pre-configured with Step size recognition off), set the PFC parameter to ON, before launching Ai.
3. Launch automatic initialization (Ai) by pressing "Ai" from "OFF" to "ON."

The Ai automatically detects the capacitor steps connected and checks if the phase connection (angle between voltage and CT position) is correct. The Ai sequence switches the steps on and off several times. It will take several minutes to complete this process, and later the relay will stabilize.

During this sequence the controller will display "Ai."

Minimum requirements to launch an Ai	For a successful Ai step detection
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltage must be within tolerance</li> <li>• CT must be connected</li> <li>• Capacitor protection must be close</li> <li>• Input current not too low</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT ratio dimensioning must be in accordance with the transformer dimension</li> <li>• Size of the smallest step not too small</li> <li>• Level of loading when Ai is launched</li> <li>• Load variation during the Ai sequence</li> </ul>

At end of "Ai," the controller will move to "Auto" mode.

Successful Ai sequence info	Unsuccessful Ai sequence ["Abtr" (abort) error]
<ul style="list-style-type: none"> <li>• If phase wiring is swapped (incorrectly wired), the controller automatically corrects the phase angle internally and moves to normal mode. "Auto" is displayed.</li> <li>• Final check of step detection:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Go to SETUP 100 -&gt; OUT -&gt; open (right arrow) and check if the status of all steps are correct according to the PFC bank configuration (FIX OFF = Step not detected. AUTO = Step detected)</li> <li>- If necessary, change the OUT status to expected value</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• If unsuccessful, run the Ai again. If the Ai aborts again, the phase connection (angle between voltage and CT position) cannot be detected. The control will move to PFC off mode and phase connection must be set manually. See user manual.</li> </ul>

#### Step Size recognition

1. The first 50 switching operations (for each step) will be used for step size recognition. Average recognized values are stored in a step data base as "initial value." The ratio of remaining power capacity in the step database displays as blank ("-") during the step recognition. When this sequence is finished, the ratio is displayed (in %).
2. When a step is switched three times in series without a measured size, it is detected as non operational and blocks the step for 24h. The step state is flashing and step status is displayed as "FLTY."

If the controller is pre-configured through programming menu 400, the controller skips the step size recognition mechanism.



Il controller dispone di due modalità di impostazione, automatica e manuale.

- In genere, i tecnici dei pannelli utilizzano la configurazione manuale per preimpostare la configurazione del passo. Per la configurazione manuale, consultare il menu CONFIGURAZIONE per esperti nel manuale d'uso del controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL.
- Nella configurazione automatica, il controller rileva la dimensione del passo durante il riconoscimento della relativa dimensione

#### Messa in servizio semplificata del controller di correzione del fattore di potenza PowerLogic™ serie VL

Aprire CONFIGURAZIONE 100:

1. Configurare tensione (Un), rapporto TC (Ct), cos phi (CP1).
2. Se il display del controller visualizza PFC OFF (preconfigurato con il riconoscimento delle dimensioni del passo disattivato), impostare il parametro PFC su ON, prima di avviare l'inizializzazione automatica.
3. Avviare l'inizializzazione automatica (Ai) portando "Ai" da "OFF" a "ON"

L'inizializzazione automatica rileva automaticamente i passi del condensatore collegato e controlla se il collegamento di fase (angolo tra tensione e posizione del TC) è corretto. La sequenza dell'inizializzazione automatica attiva e disattiva i passi più volte. Occorreranno alcuni minuti per completare questo processo. Quindi, il relè si stabilizzerà.

Durante questa sequenza, il controller visualizza il messaggio "Ai".

Requisiti minimi per avviare l'Ai	Per un rilevamento corretto del passo Ai
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensione deve rientrare nella tolleranza</li> <li>• Il CT deve essere collegato</li> <li>• La protezione del condensatore deve essere vicina</li> <li>• La corrente di ingresso non deve essere troppo bassa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il dimensionamento del rapporto CT deve essere conforme alle dimensioni del trasformatore</li> <li>• La dimensione del passo più piccolo non deve essere troppo ridotta</li> <li>• Livello di carico all'avvio dell'Ai</li> <li>• Variazione del carico durante la sequenza Ai</li> </ul>

Al termine dell "Ai", il controller passa alla modalità "Auto".

Informazioni su una sequenza Ai riuscita	Sequenza Ai non riuscita [errore "Abtr" (annulla)]
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se il cablaggio delle fasi viene scambiato (cablaggio errato), il controller corregge automaticamente l'angolo di fase internamente e passa alla modalità normale. Viene visualizzato "Auto".</li> <li>• Controllo finale del rilevamento dei passi               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accedere a SETUP 100 &gt; OUT &gt; Apri (freccia a destra) e verificare se lo stato di tutti i passi è corretto in base alla configurazione del banco PFC (FIX OFF = passo non rilevato). AUTO = passo rilevato)</li> <li>- Se necessario, modificare lo stato OUT al valore previsto</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In caso di insuccesso, riavviare l'Ai. Se l'Ai dovesse arrestarsi nuovamente, non sarà possibile rilevare il collegamento della fase (angolo tra tensione e posizione del TA). Il controllo passa alla modalità PFC off e occorre impostare manualmente il collegamento delle fasi. Visionare il manuale d'uso.</li> </ul>

#### Riconoscimento della dimensione del passo

1. Le prime 50 operazioni di commutazione (per ciascun passo) consentono di eseguire il riconoscimento della dimensione del passo. I valori medi riconosciuti vengono memorizzati in un database dei passi come "valore iniziale". Il rapporto della capacità di potenza residua nel database dei passi viene visualizzato come vuoto ("-") durante il riconoscimento dei passi. Al termine di questa sequenza viene visualizzato il rapporto (in %).
2. Quando un passo viene commutato tre volte in serie senza una misura, viene rilevato come non operativo e il passo verrà bloccato per 24 ore. Lo stato del passo lampeggia e il relativo stato viene visualizzato come "FLTY"

Se il controller è preconfigurato attraverso il menu di programmazione 400, esso salterà il meccanismo di riconoscimento delle dimensioni del passo.

en

- ALARM flashes when there is a alarm.
- Alarm menu lists the 5 last alarms logged.

Alarm	Cause	Solution
AI/Abt ALARM	Abort of auto-initialization	Variations in the load or too small measured current signals may abort Auto initialisation.
U ALARM	Measured voltage is outside the voltage tolerance.	Check settings for nominal voltage and voltage transformer.
I LO ALARM	Measured current is too low (CT current < 15 mA).	Connection error of CT; short-link of CT is not removed; CT ratio is too high compared to real current; no current.
I Hi ALARM	Measured current is too high.	Load is too high or Improper CT selection.
PFC ALARM	The controller cannot achieve the target Cos φ. Over or under compensation.	Check if all steps are correctly defined and working. Check if sizing of the PFC bank is enough compare to KVAR required by the load.
HAr ALARM	THDU limit is exceeded. Controller disconnects the steps to correct THDU.	Check installation, THD U too high or possible resonance.
Step/Flyt ALARM (faulty step is blinking)	One or more steps are defective (detected as faulty after connecting the step 3 times without any measurements).	Check steps connection, molded-case circuit breakers (MCCBs) or fuses position and capacitor status.
SPL/Nr ALARM	Step detected with remaining power less > 75 % of initial value.	Check settings and check capacitance of the capacitor.
Thi ALARM	The alarm temperature limit is exceeded.	Check fans and ambient temperature.
OPH ALARM	Set limit for max. allowable operation hours limit is exceeded.	Check the MCCBs/Fuses, contactors and capacitors in the step. Check the capacitance value and replace capacitors if the capacitance has fallen below tolerance limit.
OPC/Nr ALARM	Set limit for max. allowable operation cycles limit is exceeded.	Check the MCCBs/Fuses, contactors and capacitors in the PFC Bank. Check the capacitance value and replace capacitors if the capacitance has fallen below tolerance limit.
OL ALARM	Limit of Capacitor overload current ratio (based on THDU calculation) is exceeded.	Check installation, THD U too high, or possible resonance.
HU ALARM	One or more steps are detected in hunting mode. Step number and error code will flash.	
Anomaly	Cause	Solution
No indication AUTO	Relays do not switch	In SETUP/100 menu, the selection for PFC is set to OFF or HOLD; CT ratio is not set; temperature is too high; current is < 15 mA; voltage, THD U, or overload current ratio is out of tolerance.
EXPORT	kW export	If there is no real kW export, check the voltage and current connections to the controller.
Wrong Cosφ indication	Wiring does not correspond to controller settings.	Check voltage and current connections to the controller.
Frequent switching of steps	Size of capacitors is not completely detected / capacitors are inoperable.	Check size of capacitor in INFO menu.
All steps are set to "Fix off"	CT not correctly located or connected, short link not removed.	Check CT connection and position.

it

- "ALLARME" lampeggia quando è in corso un allarme.
- Il menu Allarmi elenca gli ultimi 5 allarmi registrati.

Allarme	Causa	Soluzione
Allarme AI/Abt	Interruzione dell'autoinizializzazione	Le variazioni del carico o i segnali di corrente misurati e troppo piccoli potrebbero interrompere l'inizializzazione automatica.
ALLARME U	La tensione misurata non rientra nella tolleranza.	Controllare le impostazioni della tensione nominale e del trasformatore di tensione.
ALLARME I LO	La corrente misurata è troppo bassa (corrente CT <15 mA).	Errore di collegamento del TA: il cortocircuito del TA non è stato rimosso, il rapporto del TA è troppo alto rispetto alla corrente reale, assenza di corrente.
ALARM I Hi	La corrente misurata è troppo alta.	Il carico è troppo elevato o la selezione del TA non è corretta.
ALLARME PFC	Il controller non può raggiungere l'obiettivo Cos φ. Sovra o sottocompensazione.	Verificare che tutti i passi siano definiti e correttamente funzionanti. Verificare se il dimensionamento del banco PFC è sufficiente rispetto ai KVAR richiesti dal carico.
ALLARME Har	Il limite THDU è stato superato. Il controller scollega i passi per correggere il THDU.	Controllare l'installazione, il THD U troppo alto o una possibile risonanza.
ALLARME passo/flyt (il passo difettoso lampeggia)	Uno o più passi sono difettosi (rilevati come tali dopo 3 collegamenti del passo senza alcuna misurazione).	Controllare il collegamento dei passi, la posizione degli interruttori automatici sciolati (MCCB) o dei fusibili e lo stato dei condensatori.
ALLARME SPL/Nr	È stato rilevato un passo con potenza residua inferiore > 75% del valore iniziale.	Controllare le impostazioni e verificare la capacità del condensatore.
ALLARME Thi	Il limite di temperatura dell'allarme è stato superato.	Controllare le ventole e la temperatura ambiente.
ALLARME OPH	Il limite impostato per le ore di funzionamento massime consentite è stato superato.	Controllare gli interruttori automatici/fusibili, i contactori e i condensatori del passo. Controllare il valore della capacità e sostituire i condensatori se la capacità scende al di sotto del limite di tolleranza.
ALLARME OPC/Nr	Il limite impostato per i cicli di funzionamento massimi consentiti è stato superato.	Controllare MCCB, fusibili, contactori e condensatori del banco PFC. Controllare il valore della capacità e sostituire i condensatori se la capacità scende al di sotto del limite di tolleranza.
ALLARME OL	Il limite del rapporto di corrente di sovraccarico del condensatore (basato sul calcolo THDU) è stato superato.	Controllare l'installazione, il THD U troppo alto o una possibile risonanza
ALLARME HU	Vengono rilevati uno o più passi in modalità di ricerca. Il numero del passo e il codice di errore lampeggiano.	
Anomalia	Causa	Soluzione
Nessuna indicazione AUTO	I relè non eseguono la commutazione	Nel menu SETUP/100, la selezione per PFC è impostata su OFF o HOLD, il rapporto CT non è impostato, la temperatura è troppo alta, la corrente è <15 mA, la tensione, THD U o il rapporto di corrente di sovraccarico sono fuori tolleranza.
ESPORTA	Esportazione dei kW	Se non è presente un'esportazione di kW reali, controllare i collegamenti della tensione e corrente al regolatore
Indicazione Cosφ errata	Il cablaggio non corrisponde alle impostazioni del controller.	Controllare i collegamenti della tensione e corrente al controller
Cambio frequente dei passi	La dimensione dei condensatori non viene rilevata completamente o i condensatori sono inutilizzabili.	Controllare le dimensioni del condensatore nel menu INFO
Tutti i passi sono impostati su "Correzione off"	Il TA non è posizionato o collegato correttamente, il collegamento corto non è stato rimosso.	Controllare il collegamento e la posizione del TA.

# 10 Specification / Specifiche

en

Type	Description
Voltage (common supply and input)	90 – 550 V, 1ph, 50/60 Hz, 6 VA 300 V LN / 519 V LL CAT III or 550 V CAT II.
Current	15 mA – 6 A, 1PH, < 1 VA, 100 A - 1 s
Control outputs (step output)	VL6: 6 relays VL12: 12 relays NO contact 250 V LN or LL CAT III 48 V DC / 1 A, 250 V AC / 5 A Common root: 10 A max.
Fan control	Relay, NO normal open contact: 48 V DC / 1 A, 250 V AC / 5 A
Alarm contact	The relay contact is open when the controller is energized with no alarm and will close in the event of an alarm. The relay is a NC (Normally Close) when the controller is not energized. Rating : 48 V DC / 1 A, 250 V AC / 5 A
Digital Input for Cos phi 2 target	Dry contact (internal supply 5 V, 10 mA)
Modbus RS-485 serial port (RTU)	Line polarization / termination, not included
Interface TTL	For internal uses only (Schneider Electric)
Temperature for operation	-20 °C +60 °C
Internal Temperature probe	Yes
Storage	-40 °C +85 °C
Humidity	0 % – 95 %, without condensation for operation and storage
Maximum pollution degree	2
Maximum altitude	≤ 2000m
Connection	Screw type, pluggable. Section: 0.2 – 2.5 mm <sup>2</sup> (0.2 – 1 mm <sup>2</sup> for Modbus and digital input) 0.5 - 5 N•m
Case	Front: Instrument case plastic RAL 7016 Rear: Metal
Degree of Protection	Front: IP41 Rear: IP20
Weight	0.6 kg
Size	144 x 144 x 58 mm (H x W x D)
Panel Cutout	138 x 138 (+0.5) mm, thickness 1 – 3 mm
Protection against voltage dips	Automatic disconnection of steps for dips > 15 ms (protection of capacitor)
Display	LCD graphic 56 x 25
Alarms log	5 last alarms
Distortion	H1 to H19
Measurement displayed and accuracy	U, I, F, ...: ±1 % S, P, Q, DQ, PF, Cos phi, THDU: ±2 % U harmonics ( H3 to H19): ±3 % Internal Temperature: ±3 °C
Standards	IEC 61010-1 IEC 61000 6-2 IEC 61000 6-4: level B IEC 61326-1 UL 61010
Conformity and listing	CE, NRTL, c NRTL, EAC
Program algorithm	AUTOMATIC (best fit) LIFO PROGRESSIVE
Regulation setting	From Cos φ 0.7c to 0.7i
Reconnection time	From 1 to 6500 s
Response time	From 1 to 6500 s
CT range	Primary range: up to 9600 A Secondary range: 1 A or 5 A

it

Tipo	Descrizione
Tensione (alimentazione e ingresso comuni)	90 – 550 V, 1 ph, 50/60 Hz, 6 VA 300 V LN / 519 V LL CAT III o 550 V CAT II.
Corrente	15 mA – 6 A, 1 PH, <1 VA, 100 A, 1 s
Uscite di controllo (uscita dei passi)	VL6 6 relè VL12: 12 relè Contatto NA 250 V LN o LL CAT III 48 V CC / 1 A, 250 V CA / 5 A Radice comune: 10 A max.
Controllo del ventilatore	Relè, contatto aperto normale NA: 48 V CC / 1 A, 250 V CA / 5 A
Contatto di allarme	Il contatto del relè è aperto quando il controller viene alimentato senza allarme e si chiude in caso di allarme Il relè è NC (normalmente chiuso) quando il controller non è alimentato. Valori nominali: 48 V CC / 1 A, 250 V CA / 5 A
Ingresso digitale per il target Cos phi 2	Contatto secco (alimentazione interna 5 V, 10 mA)
Porta seriale Modbus RS-485 (RTU)	Polarizzazione di linea / terminazione, non inclusa
Interfaccia TTL	Solo per uso interno (Schneider Electric)
Temperatura di esercizio	-20 °C, +60 °C
Sonda di temperatura interna	Sì
Immagazzinamento	-40 °C, +85 °C
Umidità	0 % – 95 %, senza condensa per il funzionamento e lo stoccaggio
Grado di inquinamento massimo	2
Altitudine massima	≤ 2000m
Collegamento	Tipo a vite, collegabile. Sezione: 0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (0,2 – 1 mm <sup>2</sup> per Modbus e ingresso digitale) 0,5 - 5 N•m
Alloggiamento	Anteriore: Cassa strumenti in plastica RAL 7016 Posteriore: Metallo
Grado di protezione	Anteriore: IP41 Posteriore: IP20
Peso	0,6 kg
Dimensioni	144 x 144 x 58 mm (A x L x P)
Profilo del pannello	138 x 138 (+0,5) mm, spessore 1 – 3 mm
Protezione dai cali di tensione	Disconnessione automatica dei passi per le cadute > 15 ms (protezione del condensatore)
Sul display	Grafico LCD 56 x 25
Registro degli allarmi	5 ultimi allarmi
Distorsione	Da H1 a H19
Misura visualizzata e precisione	U, I, F, ...: ±1 % S, P, Q, DQ, PF, Cos phi, THDU: ±2 % Armoniche U (da H3 a H19): ±3 % Temperatura interna: ±3 °C
Standard	IEC 61010-1 IEC 61000 6-2 IEC 61000 6-4: livello B IEC 61326-1 UL 61010
Conformità ed elenco	CE, NRTL, c NRTL, EAC
Algoritmo del programma	AUTOMATICO (ottimale) LIFO PROGRESSIVO
Impostazione del regolamento	Da Cos φ 0,7c a 0,7i
Tempo di riconnessione	Da 1 a 6500 s
Tempo di risposta	Da 1 a 6500 s
Gamma CT	Gamma primaria: fino a 9600 A Gamma secondaria: 1 A o 5 A

## NOTICE / AVVISO

**en** Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, service or maintain it. Electrical equipment should be installed, operated, serviced and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material. A qualified person is one who has skills and knowledge related to the construction, installation, and operation of electrical equipment and has received safety training to recognize and avoid the hazards involved.

**Schneider Electric is the trademark or registered trademark of Schneider Electric in France, the USA and other countries.**

- This product must be installed, connected and used in compliance with prevailing standards and/or installation regulations.
  - If this product is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the product may be impaired.
  - The safety of any system incorporating this product is the responsibility of the assembler/installer of the system.
- As standards, specifications and designs change from time to time, always ask for confirmation of the information given in this publication.

**it** Leggere attentamente le presenti istruzioni e controllare l'apparecchio per acquisire dimestichezza con il dispositivo prima dell'installazione, l'utilizzo, la riparazione o la manutenzione.

L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione degli apparecchi elettrici deve essere affidata esclusivamente a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità relativa a conseguenze derivanti dall'uso del presente materiale. Per personale qualificato si intendono persone in possesso di capacità e conoscenza adeguate relative alla struttura, all'installazione e al funzionamento di apparecchi elettrici e che abbiano ricevuto la formazione sulla sicurezza appropriata per riconoscere ed evitare i pericoli intrinseci.

**Schneider Electric è un marchio o marchio registrato di Schneider Electric in Francia, negli Stati Uniti e in altri Paesi.**

- Le operazioni di installazione, collegamento e utilizzo di questo prodotto devono essere effettuate conformemente alle norme in vigore e/o alle disposizioni sull'installazione.
- Qualora il prodotto venga utilizzato in modo non conforme alle indicazioni del produttore, la sicurezza dello stesso potrebbe essere compromessa.
- La responsabilità della sicurezza dei sistemi integrati nel prodotto grava su assembleatore/installatore del sistema.

Standard, specifiche e strutture del prodotto sono soggette a variazioni, pertanto si consiglia di chiedere conferma delle informazioni contenute nella presente pubblicazione.

Schneider Electric Limited **UK  
CA**  
Stafford Park 5  
Telford TF3 3BL  
United Kingdom

**Schneider Electric**  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France  
Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00  
www.se.com

**GEX8792800-00**  
© 2023 Schneider Electric. All rights reserved.  
**04/2023**