


LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
FAX (Nazionale): 035 4282200
FAX (International): +39 035 4282400
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com


GB AUTOMATIC POWER FACTOR CONTROLLER
Installation manual
I REGOLATORE AUTOMATICO DEL FATTORE DI POTENZA
Manuale d'installazione
DCRL8

WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.


ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.


ACHTUNG!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiniger oder Lösungsmittel verwenden.


ADVERTENCIA

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.


UPOZORNĚNÍ

- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být nainstalován v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla.


AVERTIZARE!

- Citiți cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndeplățiți toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare încorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctiv în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.


ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.


UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.


警告!

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全隐患。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文档中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装设断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN 61010-1 § 6.11.2。
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обесточить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Издания, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких мощных средств или растворителей.


DİKKAT!

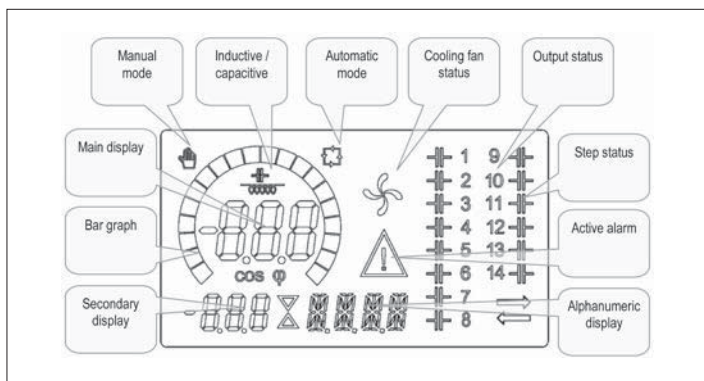
- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki genilimi kesip akım transformatorlerinde kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliğe ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparatı (cihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



The complete operating manual is downloadable from website www.lovatoelectric.com

Il manuale operativo completo è scaricabile dal sito www.lovatoelectric.com

DISPLAY INDICATIONS

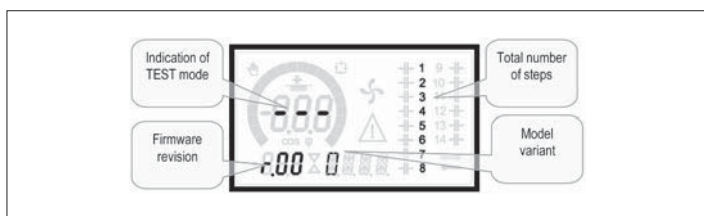


OPERATING MODES

There are three possible operating modes, listed below:

TEST Mode

- When the unit is brand new and has never been programmed, it automatically enters in TEST mode that allows the installer to manually activate the individual relay outputs, so you can verify the correct wiring of the panel
- The activation and deactivation of the outputs is done directly by pushing ▲ and ▼ buttons, but without considering the reconnection time
- The TEST mode is automatically left after the parameter programming is done (see Parameter setting chapter).

**MAN and AUT Modes**

- The icons AUT and MAN indicate the operating mode automatic or manual
- For manual mode, press the MAN button for 1 sec in a row
- For automatic mode, press the AUT button for 1 sec in a row
- The operating mode remains stored even after removing and reapplying the power supply voltage.

MAN Mode

- When the unit is in manual mode, you can select one of the steps and manually connected or disconnect it
- In addition to the specific icon, the alphanumeric display shows MAN in order to highlight the manual mode condition. Press MODE to view the other measurements as usual
- While the display shows MAN, it is possible to select the step to be switched on or off. To select a step, use the ▲ or ▼ buttons. The selected step will flash quickly
- Press MODE to activate or deactivate the selected step
- If the selected step has not yet exhausted the reconnection time, the MAN icon will flash to indicate that the transaction has been accepted and will be conducted as soon as possible
- Manual configuration of the steps is maintained even when the power supply voltage is removed. When the power returns, the original state of the steps is restored.

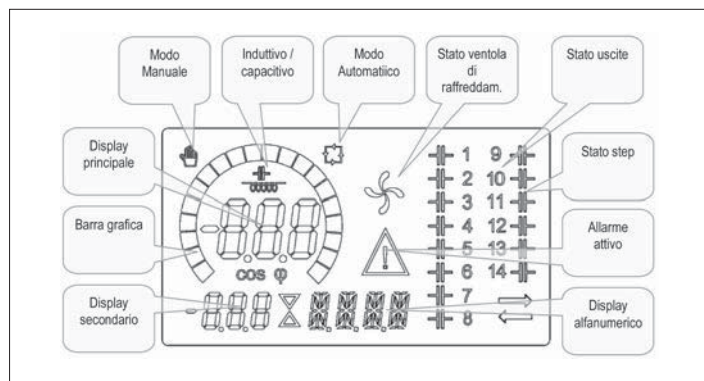


▼ ▲ Select step MODE Change step status

AUT Mode

- In automatic mode, the controller calculates the optimum configuration of capacitor steps in order to reach the set $\cos\phi$
- The selection criteria takes into account many variables such as: the power of each step, the number of operations, the total time of use, the reconnection time, etc
- The controller displays the imminent connection or disconnection of the steps with the flashing of their identification number (left). The flashing can last in cases in which the insertion of a step is not possible due to the reconnection time (discharge time of the capacitor).

INDICAZIONI SUL DISPLAY

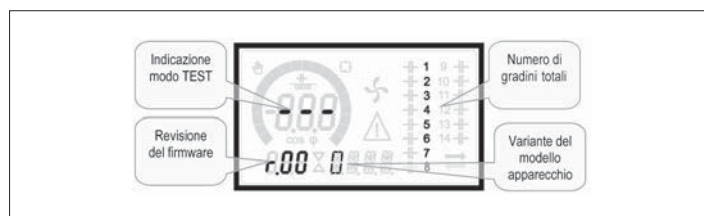


MODI OPERATIVI

Esistono tre possibili modi operativi, elencati di seguito:

Modo TEST

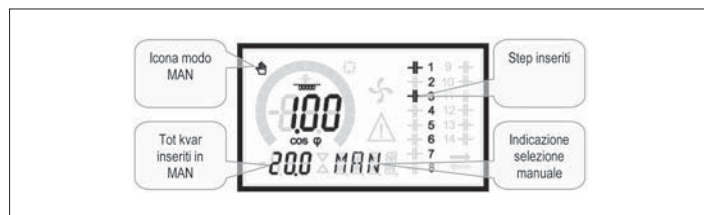
- Quando l'apparecchio è nuovo di fabbrica e non è mai stato programmato, entra automaticamente nel modo TEST che consente all'installatore di attivare manualmente le singole uscite a relè, in modo da poter verificare la correttezza del cablaggio del quadro.
- L'attivazione e la disattivazione delle uscite avviene direttamente premendo i tasti ▲ e ▼, ma senza considerare il tempo di riconnessione.
- La modalità TEST viene abbandonata automaticamente dopo aver effettuato la programmazione dei parametri (vedere capitolo Impostazione dei parametri).

**Modi MAN e AUT**

- Le icone AUT e MAN indicano la modalità di funzionamento automatica o manuale.
- Per la modalità manuale, premere il tasto MAN per 1 s consecutivo.
- Per la modalità automatica, premere il tasto AUT per 1 s consecutivo.
- La modalità di funzionamento rimane memorizzata anche in assenza della tensione di alimentazione.

Modo MAN

- Quando l'apparecchio è in modalità manuale, è possibile selezionare uno degli step ed inserirlo o disinserirlo manualmente.
- Oltre alla apposita icona, il display alfanumerico visualizza MAN per evidenziare la modalità manuale. Premendo MODE è possibile scorrere le altre misure come di consueto.
- Mentre il display alfanumerico è posizionato su MAN, è possibile attivare/disattivare manualmente gli step. Per selezionare uno step utilizzare i tasti ▲ o ▼. Lo step selezionato lampeggia velocemente.
- Premere MODE per inserire o disinserire lo step selezionato.
- Se lo step selezionato non ha ancora esaurito il tempo di riconnessione, l'icona MAN lampeggerà ad indicare che l'operazione è stata accettata e che verrà eseguita non appena possibile.
- La configurazione manuale degli step viene mantenuta anche in assenza della tensione di alimentazione. Quando l'apparecchio viene rialimentato, lo stato originario dei gradini viene ripristinato.



▼ ▲ Seleziona step MODE Commuta stato step

Modo AUT

- In modalità automatico l'apparecchio calcola la configurazione di gradini ottimale per raggiungere il $\cos\phi$ impostato.
- Il criterio di selezione tiene in considerazione molte variabili quali: la potenza dei singoli gradini, il numero di manovre, il tempo totale di utilizzo, il tempo di riconnessione, ecc.
- L'apparecchio evidenzia l'imminenza dell'inserzione o disinserzione dei gradini con il lampeggio del loro numero identificativo. Il lampeggio potrebbe protrarsi nei casi in cui l'inserimento di un gradino non è possibile a causa del tempo di riconnessione (tempo di scarica del condensatore).

EXPANDABILITY

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION
ADDITIONAL STEPS	EXP 10 06	2 STEP RELAYS
	EXP 10 07	3 STEP RELAYS
DIGITAL I/O	EXP 10 03	2 RELAY C/O
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS232
	EXP 10 12	RS485
	EXP 10 13	ETHERNET

IR PROGRAMMING PORT

- The parameters of the DCRL8 can be configured through the front optical port, using the IR-USB code CX01 programming dongle, or with the IR-WiFi code CX02 dongle.

PARAMETER SETTING (SETUP) FROM FRONT PANEL

To access the programming menu (setup) :

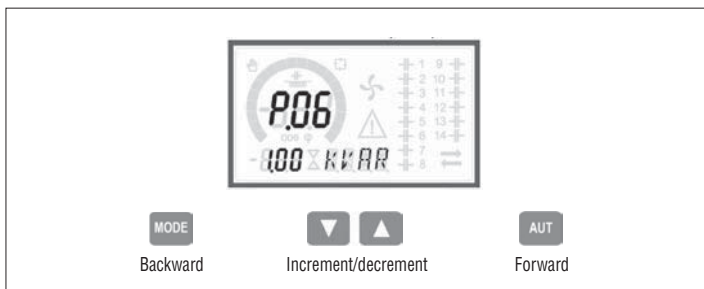
- To enter parameter programming the unit must be in TEST mode (first programming) or in MAN mode
- From the normal measurement display, press MODE for 3 seconds to recall the main menu. SET is displayed on the main display
- If you have set the password (P.21 = ON) instead of SET the display shows PAS (password entry request). Set the numeric password using ▲▼ and then press AUT to move to next digit
- If the password is correct the unit will show OK U or OK A depending on the entered password is user or advanced level. The password can be defined with parameters P.22 and P.23. Factory default is 001 and 002 respectively
- If the entered password is wrong the unit will show ERR
- After having entered the password, the access is enabled until the unit is re-initialized or for 2 minutes without pressing any key
- After having entered the password, repeat the procedure to access the parameter setting
- Press ▲▼ to select the desired submenu (BAS→ ADV → ALA ...) that is shown on the alphanumeric display.



- The following table lists the available submenus:

Code	Description
BAS	Access to Base menu
ADV	Access to Advanced menu
ALA	Access to Alarms menu
FUN	Access to Ethernet menu
CMD	Access to Commands menu
CUS	Access to Custom menu
SAVE	Exits saving modifications
EXIT	Exits without saving (cancel)

- Press AUT to access the submenu.
- When you are in a submenu, the main display shows the code of the selected parameter (eg P.01), while the numeric/alphanumeric displays at the bottom of the screen show the parameter value and / or description.
- Press AUT to advance in the selection of items (such as scroll through parameters P.01 → P.02 → P.03...), or press MAN to go back to the previous parameter.
- While a parameter is selected, with ▲▼ you can increase/decrease its value.



ESPANDIBILITÀ

TIPO MODULO	CODICE	FUNZIONE
STEP AGGIUNTIVI	EXP 10 06	2 STEP RELE'
	EXP 10 07	3 STEP RELE'
I/O DIGITALI	EXP 10 03	2 RELE' IN SCAMBIO
COMUNICAZIONE	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS232
	EXP 10 12	RS485
	EXP 10 13	ETHERNET

PORTA DI PROGRAMMAZIONE IR

- La configurazione dei parametri della DCRL8 si può effettuare tramite la porta ottica frontale, attraverso la chiavetta di programmazione IR-USB codice CX01 oppure la chiavetta IR-WiFi codice CX02.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI (SETUP) DAL PANNELLO FRONTALE

Per accedere al menu di programmazione (setup):

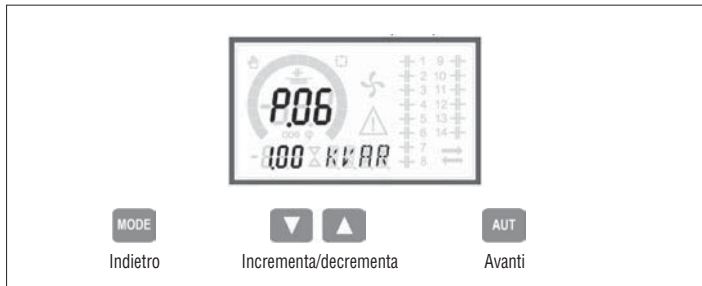
- Per accedere alla impostazione la centralina si deve trovare in modalità TEST (prima impostazione) oppure in modalità MAN.
- Dalla normale visualizzazione misure, premere MODE per 3 secondi per richiamare il menu principale. Compare SET sul display principale.
- Se è stata impostata la password (P.21=ON), invece di SET compare PAS (richiesta immissione password). Impostare la password numerica con ▲▼ e poi premere AUT per spostarsi alla cifra successiva.
- Se la password è corretta verrà visualizzato OK U oppure OK A a seconda se la password è di livello utente o avanzato. Le password si definiscono con P.22 e P.23. Di default sono impostate a 001 e 002.
- Se si inserisce una password errata verrà visualizzato ERR.
- Dopo l'inserimento della password l'accesso è consentito fino a che l'apparecchio non viene resettato o fino a che non trascorrono 2 minuti senza pressioni sui tasti.
- Una volta inserita la password, ripetere la procedura di accesso alle impostazioni.
- Premere ▲▼ per selezionare il sottomenu desiderato (BAS→ ADV→ ALA...) che viene visualizzato sul display alfanumerico.



- Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

Cod	Descrizione
BAS	Accesso al menu Base
ADV	Accesso al menu Avanzato
ALA	Accesso al menu Allarmi
FUN	Accesso al menu Ethernet
CMD	Accesso al menu Comandi
CUS	Accesso al menu Custom
SAVE	Uscita con salvataggio delle modifiche
EXIT	Uscita senza salvataggio (annulla)

- Premere AUT per accedere al sottomenu selezionato.
- Quando si è all'interno di un sottomenu, sul display principale viene visualizzato il codice del parametro selezionato (es. P.01), mentre sui display numerico ed alfanumerico in basso vengono visualizzati i valori del parametro e/o la descrizione.
- Premere AUT per avanzare nella selezione delle voci (ad esempio scorrere fra i parametri P.01→P.02→P.03...), oppure premere MAN per retrocedere.
- Mentre un parametro è selezionato, con ▲▼ se ne può impostare il valore.



- Once you reach the last parameter of the menu, by pressing AUT once more you return to the submenu selection.
- Using ▲ ▼ select SAVE to save the changes or EXIT to cancel.



- Alternatively, from within the programming, holding AUT for three seconds will save the changes and exit directly.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system leaves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters (like EXIT).
- Take into account a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the DCRL8. This data can be restored when necessary in the work memory. The data backup 'copy' and 'restore' commands can be found in the Commands menu.

PARAMETER TABLE BASE MENU

CODE	DESCRIPTION	ACC	UoM	DEF	RANGE
P.01	CT primary	Usr	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	CT secondary	Usr	A	5	1 / 5
P.03	CT read phase	Usr		L3	L1 L2 L3
P.04	CT wiring polarity	Usr		Aut	Aut Dir Inv
P.05	Voltage read phase	Usr		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Smallest step power	Usr	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Rated capacitor voltage	Usr	V	400V	50 ... 50000
P.08	Nominal frequency	Usr	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Var
P.09	Reconnection time	Adv	sec	60	1 ... 30000
P.10	Sensitivity	Usr	sec	60	1 ... 1000
P.11	Step 1 function	Usr		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.12	Step 2 function	Usr		OFF	=
P.13	Step 3 function	Usr		OFF	=
P.14	Step 4 function	Usr		OFF	=
P.15	Step 5 function	Usr		OFF	=
P.16	Step 6 function	Usr		OFF	=
P.17	Step 7 function	Usr		OFF	=
P.18	Step 8 function	Usr		OFF	=
P.19	Cos-phi setpoint	Usr		0.95 IND	0.50 Ind – 0.50 Cap
P.20	Alarm messages language	Usr		ENG	ENG ITA FRA SPA POR DEU

For additional details see the complete manual.

- Una volta raggiunto l'ultimo parametro del menu, premendo ancora AUT si ritorna alla selezione dei sottomenu.
- Con ▲ ▼ selezionare SAVE per salvare le modifiche o EXIT per annullare.



- In alternativa, dall'interno della programmazione, tenendo premuto AUT per tre secondi, si salvano le modifiche e si esce direttamente.
- Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il sistema torna alla visualizzazione normale senza salvare i parametri (come con EXIT).
- Rammentiamo che, per i soli dati di setup modificabili da tastiera, è possibile fare una copia di sicurezza (backup) nella memoria eeprom della DCRL8. Questi stessi dati all'occorrenza possono essere ripristinati (restore) nella memoria di lavoro. I comandi di copia di sicurezza e ripristino dei dati sono disponibili nel Menu comandi.

TABELLA DEI PARAMETRI MENU BASE

COD	DESCRIZIONE	ACC	UdM	DEF	RANGE
P.01	Primario TA	Usr	A	OFF	OFF / 1...10,000
P.02	Secondario TA	Usr	A	5	1 / 5
P.03	Fase lettura correnti TA	Usr		L3	L1 L2 L3
P.04	Verso collegamento TA	Usr		Aut	Aut Dir Inv
P.05	Fase lettura tensioni	Usr		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Potenza step più piccolo	Usr	Kvar	1,00	0,10 ... 10000
P.07	Tensione nominale condensatori	Usr	V	400V	50 ... 50000
P.08	Frequenza nominale	Usr	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Var
P.09	Tempo di riconnessione	Adv	sec	60	1 ... 30000
P.10	Sensibilità	Usr	sec	60	1 ... 1000
P.11	Funzione gradino 1	Usr		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.12	Funzione gradino 2	Usr		OFF	=
P.13	Funzione gradino 3	Usr		OFF	=
P.14	Funzione gradino 4	Usr		OFF	=
P.15	Funzione gradino 5	Usr		OFF	=
P.16	Funzione gradino 6	Usr		OFF	=
P.17	Funzione gradino 7	Usr		OFF	=
P.18	Funzione gradino 8	Usr		OFF	=
P.19	Setpoint cosfi	Usr		0,95 IND	0,50 Ind – 0,50 Cap
P.20	Lingua messaggi di allarme	Usr		ENG	ENG ITA FRA SPA POR DEU

Per maggiori dettagli vedere il manuale completo.

DEFAULT ALARM PROPERTIES

Code	Description	Enable	Alarm relay	Disconnection	Delay
A01	Undercompensation	●	●		15 min
A02	Overcompensation	●			120 s
A03	Current too low	●		●	5 s
A04	Current too high	●			120 s
A05	Voltage too low	●	●		5 s
A06	Voltage too high	●	●		15 min
A07	Capacitor current overload	●	●	●	180 s
A08	Temperature too high	●	●	●	30 s
A09	No-Voltage release	●		●	0 s
A10	Voltage THD too high	●	●	●	120 s
A11	Current THD too high	●	●	●	120 s
A12	Maintenance requested	●			0s
A13	Step failure	●	●		0s

COMMANDS MENU

COD	COMMAND	PWD. ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	RESET MAINTENANCE	Advanced	Reset maintenance service interval.
C02	RESET STEP COUNT	Advanced	Reset step operation counters.
C03	RESET STEP TRIMMING	Advanced	Reload originally programmed power into step trimming.
C04	RESET STEP HOURS	Advanced	Reset step operation hour meters.
C05	RESET MAX VALUES	Advanced	Reset maximum peak values.
C06	RESET WEEKLY TPF	Advanced	Resets weekly total power factor history.
C07	SETUP TO DEFAULT	Advanced	Resets setup programming to factory default.
C08	SETUP BACKUP	Advanced	Makes a backup copy of user setup parameters settings.
C09	SETUP RESTORE	Advanced	Reloads setup parameters with the backup of user settings.

INSTALLATION

- DCRL8 is designed for flush-mount installation. With proper mounting and using dedicated gasket, it guarantees IP65 front protection.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in one of the two sliding guide, then press on the clip corner until the second guide snaps in.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in its square hole on the housing side, then move it backwards in order to position the hook.
- Repeat the same operation for the four clips.
- Tighten the fixing screw with a maximum torque of 0.5Nm.
- In case it is necessary to dismount the device, repeat the steps in opposite order.
- For the electrical connections, see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics.

RITARDO INTERV.

Cod.	Descrizione	Abilitazione	Relè allarme	Disconness.	Ritardo interv.
A01	Sottocompensazione	●	●		15 min
A02	Sovracompensazione	●			120 s
A03	Corrente impianto troppo bassa	●		●	5 s
A04	Corrente impianto troppo alta	●			120 s
A05	Tensione impianto troppo bassa	●	●		5 s
A06	Tensione impianto troppo alta	●	●		15 min
A07	Sovraccarico corrente condensatori	●	●	●	180 s
A08	Temperatura troppo alta	●	●	●	30 s
A09	Microinterruzione	●		●	0 s
A10	THD tensione troppo alto	●	●	●	120 s
A11	THD corrente impianto troppo alto	●	●	●	120 s
A12	Richiesta manutenzione	●			0s
A13	Gradino difettoso	●	●		0s

MENU COMANDI

COD.	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C01	AZZ. MANUTENZIONE	Avanzato	Azzera intervallo di manutenzione.
C02	AZZ. MANOVRE STEP	Avanzato	Azzera i contatore di manovre step.
C03	AZZ. STEP TRIMMING	Avanzato	Ripristina le potenze originali nell'aggiustamento step.
C04	AZZ. ORE STEP	Avanzato	Azzera i contaore di funzionamento step.
C05	AZZ. VALORI MASSIMI	Avanzato	Azzera i picchi massimi registrati delle misure.
C06	AZZ. TPF SETTIMANALE	Avanzato	Azzera memoria TPF settimanale.
C07	SETUP a DEFAULT	Avanzato	Ripristina i parametri al default di fabbrica.
C08	SALVA COPIA SETUP	Avanzato	Salva una copia di backup delle impostazioni di setup dell'utente.
C09	RIPRIS. COPIA SETUP	Avanzato	Ripristina i parametri al valore della copia utente.

INSTALLAZIONE

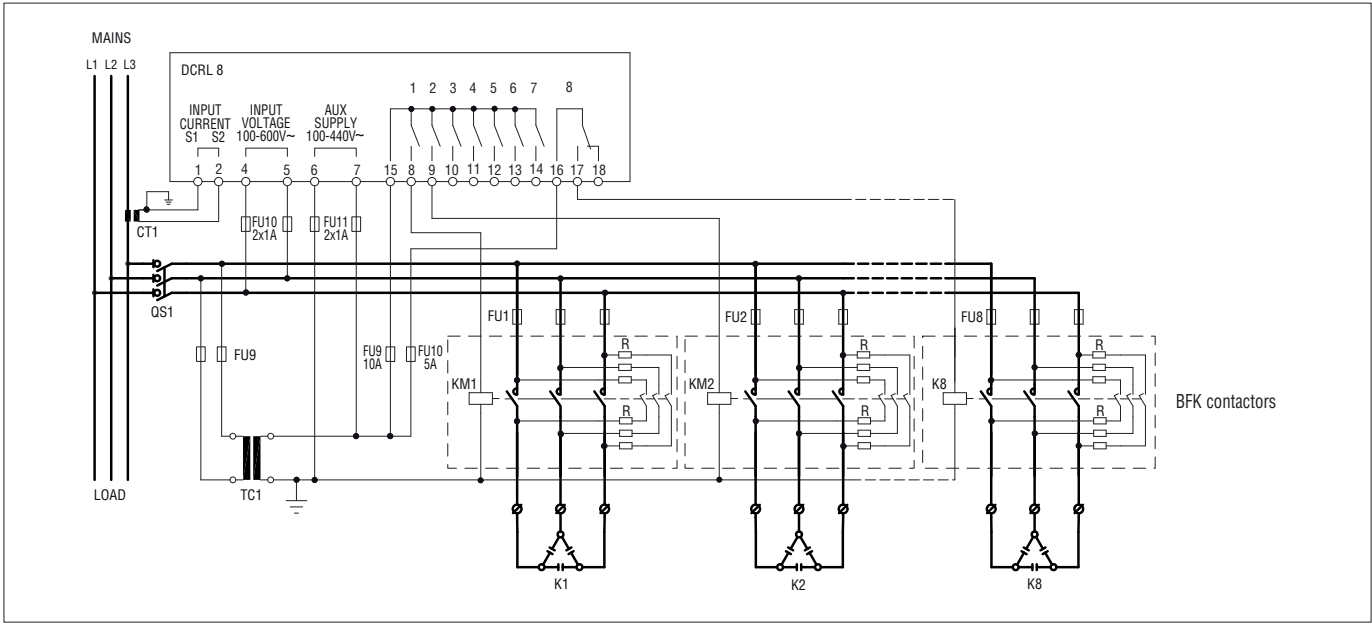
- DCRL8 è destinata al montaggio da incasso. Con il corretto montaggio e l'utilizzo di una guarnizione garantisce una protezione frontale IP65.
- Dall'interno del quadro, per ciascuna delle quattro clips di fissaggio, posizionare la clip in una delle due guide laterali, premendo successivamente sullo spigolo della clip in modo da agganciare a scatto anche la seconda guida.
- Dall'interno del quadro, per ciascuna delle quattro clips di fissaggio, posizionare la clip metallica nell'apposito foro sui fianchi del contenitore, quindi spostarla indietro per inserire il gancio nella sede.
- Ripetere l'operazione per le quattro clips.
- Stringere la vite di fissaggio con una coppia massima di 0,5Nm
- Nel caso si renda necessario smontare l'apparecchio, allentare le quattro viti e procedere in ordine inverso.
- Per i collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi di connessione riportati nell'apposito capitolo e alle prescrizioni riportate nelle caratteristiche tecniche.

WIRING DIAGRAMS



WARNING!
Disconnect the line and the supply when servicing on terminals.

Three-phase standard wiring



THREE-PHASE STANDARD CONNECTION (default)

Default wiring configuration for standard applications.

- | | |
|------------------------------------|--|
| Voltage measure | 1 ph-to-ph voltage reading L1-L2 |
| Current measure | L3 phase |
| Phase angle offset | Between V (L1-L2) and I (L3) $\Rightarrow 90^\circ$ |
| Capacitor overload current measure | 1 reading calculated on L1-L2 |
| Parameter setting | P.03 = L3
P.05 = L1-L2
P.24 = 3PH |

NOTES

- IMPORTANT!**
- For three-phase connection, the voltage input must be connected phase to phase; the current transformer must be connected on the remaining phase.
 - The polarity of the current/voltage input is irrelevant.
- Other wiring diagrams are available in the complete instructions manual downloadable from website www.lovatoelectric.com.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO



ATTENZIONE!
Togliere sempre tensione quando si opera sui morsetti.

Inserzione trifase standard

INSERZIONE TRIFASE STANDARD (default)

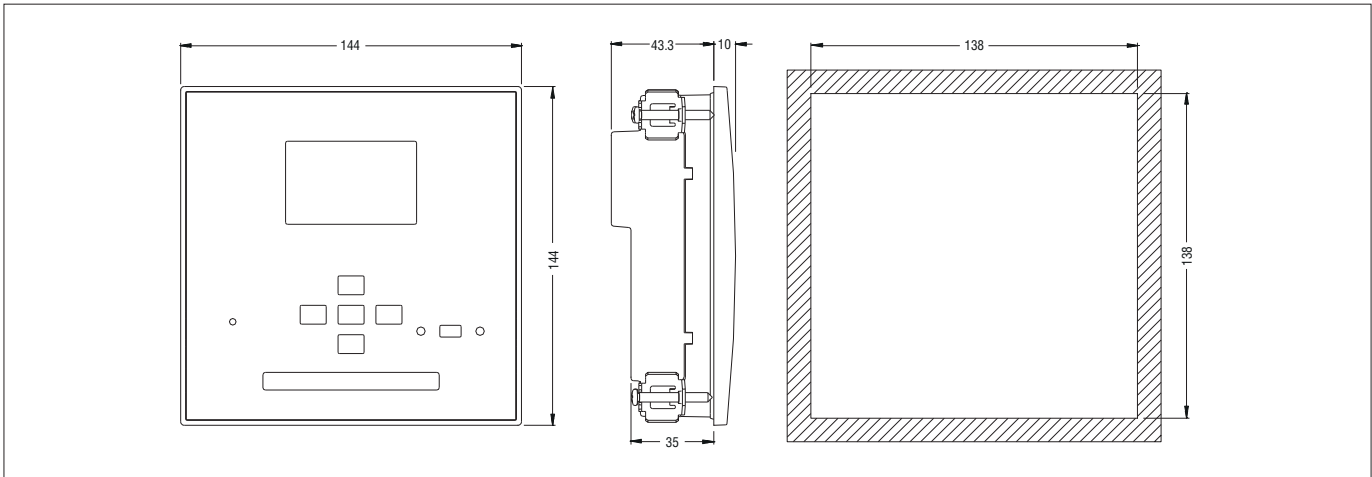
Configurazione di default per applicazioni standard

- | | |
|----------------------------------|--|
| Misura tensione | 1 misura di tensione concatenata L1-L2 |
| Misura corrente | Fase L3 |
| Angolo di sfasamento | Fra V (L1-L2) e I (L3) $\Rightarrow 90^\circ$ |
| Misura sovraccarico condensatori | 1 misura calcolata su L1-L2 |
| Impostazione parametri | P.03 = L3
P.05 = L1-L2
P.24 = 3PH |

NOTE

- IMPORTANT!**
- Per inserzione trifase, l'ingresso voltmetrico deve essere connesso tra due fasi; il T.A. di linea deve essere inserito sulla rimanente fase.
 - La polarità dell'ingresso amperometrico è ininfluente.
- Altri schemi di collegamento sono disponibili nel manuale operativo completo scaricabile dal sito www.lovatoelectric.com

MECHANICAL DIMENSIONS AND PANEL CUTOUT [mm]



DIMENSIONI MECCANICHE E FORATURA PANNELLO [mm]



TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supply		
Rated voltage Us ❶	100 - 440V~ 110 - 250V=	
Operating voltage range	90 - 484V~ 93.5 - 300V=	
Frequency	45 - 66Hz	
Power consumption/dissipation	100V: 2W – 4VA 440V: 3W - 8.5VA	
No-voltage release	>= 8ms	
Immunity time for microbreakings	<= 25ms	
Recommended fuses	F1A (fast)	
Voltage inputs		
Maximum rated voltage Ue	600V~	
Measuring range	50...720V	
Frequency range	45...65Hz	
Measuring method	True RMS	
Measuring input impedance	> 15MΩ	
Accuracy of measurement	1% ±0.5 digit	
Recommended fuses	F1A (fast)	
Current inputs		
Rated current Ie	1A~ or 5A~	
Measuring range	For 5A scale: 0.025 - 6A~ For 1A scale: 0.025 – 1.2A~	
Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A	
Measuring method	True RMS	
Overload capacity	+20% Ie	
Overload peak	50A for 1 second	
Accuracy of measurement	± 1% (0.1...1.2In) ±0.5 digit	
Power consumption	<0.6VA	
Relay output OUT 1 - 7		
Contact type	7 x 1 NO + contact common	
UL Rating	B300, 5A 250V~ 30V= 1A Pilot Duty, 1.5A 440V~ Pilot Duty	
Max rated voltage	440V~	
Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1.5A 440V~	
Maximum current at contact common	10A	
Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops	
Relay output OUT 8		
Contact type	1 changeover	
UL Rating	B300, 5A 250V~ 30V= 1A Pilot Duty, 1.5A 440V~ Pilot Duty	
Max rated voltage	440V~	
Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1.5A 440V~	
Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops	

Insulation	
Rated insulation voltage Ui	600V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9.5kV
Power frequency withstand voltage	5.2kV
Ambient conditions	
Operating temperature	-20 - +60°C
Storage temperature	-30 - +80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Measurement category❷	III
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Connections	
Type of terminal	Plug-in / removable
Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5 mm² (24...12 AWG)
UL Rating conductor cross section (min... max)	0.75...2.5 mm² (18...12 AWG)
Tightening torque	0.56 Nm (5 lbin)
Housing	
Version	Flush mount
Material	Polycarbonate
Degree of protection	IP65 on front with gasket if installed in a panel with the same IP protection - IP20 terminals
Weight	640g
Certifications and compliance	
cULus	Pending
UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Flat panel mounting on a Type 1 enclosure
Comply with standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030 IEC/EN 61000-6-2, IEC/ EN 61000-6-3 UL61010-1 e CSA C22.2 n°61010-1

❶ Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage ≤300V.

❷ The apparatus is a device with a CATEGORY OF MEASUREMENT III, which is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage mains installation. This part of the installation is expected to have a minimum of two levels of over-current protective devices between the transformer and possible connecting points.

Manual revision history		
REV	DATE	NOTES
00	17/12/2014	First release
01	25/02/2015	Technical data changes



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	
Tensione nominale Us	100 - 440V~ 110 - 250V=
Limiti di funzionamento	90 - 484V~ 93,5 - 300V=
Frequenza	45 - 66Hz
Potenza assorbita/dissipata	100V: 2W - 4VA 440V: 3W - 8,5VA
Rilascio relè alla microinterruzione	>= 8ms
Tempo di immunità alla microinterruzione	<= 25ms
Fusibili raccomandati	F1A (rapidi)
Ingresso voltmetrico	
Tensione nominale Ue max	600V~
Campo di misura	50...720V
Campo di frequenza	45...65Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)
Impedenza dell'ingresso di misura	> 15MΩ
Accuratezza misura	±1% ±0,5 digit
Fusibili raccomandati	F1A (rapidi)
Ingressi amperometrici	
Corrente nominale Ie	1A~ o 5A~
Campo di misura	Per scala 5A: 0,025 - 6A~ Per scala 1A: 0,025 - 1,2A~
Tipo di ingresso	Shunt alimentati mediante trasformatore di corrente esterno (bassa tensione) 5A max.
Tipo di misura	Vero valore efficace (RMS)
Limite termico permanente	+20% Ie
Limite termico di breve durata	50A per 1 secondo
Accuratezza misura	± 1% (0,1...1,2In) ±0,5 digit
Autoconsumo	<0,6VA
Uscite a relè OUT 1 - 7	
Tipo di contatto	7 x 1 NO + comune contatti
Dati d'impiego UL	B300, 5A 250V~ 30V= 1A Pilot Duty, 1,5A 440V~ Pilot Duty
Massima tensione d'impiego	440V~
Portata nominale	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~
Corrente massima al terminale comune dei contatti	10A
Durata meccanica / elettrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operazioni
Uscite a relè OUT 8	
Tipo di contatto	1 contatto scambio
Dati d'impiego UL	B300, 5A 250V~ 30V= 1A Pilot Duty, 1,5A 440V~ Pilot Duty
Massima tensione d'impiego	440V~
Portata nominale	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~
Durata meccanica / elettrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operazioni

Isolamento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	600V~
Tensione nomi. di tenuta a impulso Uimp	9,5kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	5,2kV
Condizioni ambientali	
Temperatura d'impiego	-20 - +60°C
Temperatura di stoccaggio	-30 - +80°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Grado di inquinamento ambiente massimo	2
Categoria di sovratensione	3
Categoria di misura	III
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Conessioni	
Tipo di morsetti	Estraibili
Sezione conduttori (min e max)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
Dati d'impiego UL	
Sezione conduttori (min e max)	0,75...2,5 mm ² (18...12 AWG)
Coppia di serraggio	0,56 Nm (5 lbin)
Contenitore	
Esecuzione	Da incasso
Materiale	Policarbonato
Grado di protezione frontale	IP65 sul fronte con guarnizione se installato in un quadro di pari protezione IP - IP20 sui morsetti
Peso	640g
Omologazioni e conformità	
cULus	In corso
UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Flat panel mounting on a Type 1 enclosure
Conformità alle norme	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030 IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3 UL61010-1 e CSA C22.2 n°61010-1

- ❶ Alimentazione ausiliaria prelevata da un sistema con tensione fase-neutro ≤300V
- ❷ L'apparecchiatura ricade fra i dispositivi con una CATEGORIA DI MISURA III, che è applicabile ai circuiti di prova e di misura collegati alla sezione di distribuzione dell'impianto della rete di alimentazione a bassa tensione degli edifici. Questa parte dell'impianto è previsto che abbia almeno due livelli di dispositivi di protezione della sovracorrente compresi fra il trasformatore ed i possibili punti di connessione.

Cronologia revisioni manuale		
REV	DATA	NOTE
00	17/12/2014	Prima versione
01	25/02/2015	Modifica dati tecnici