

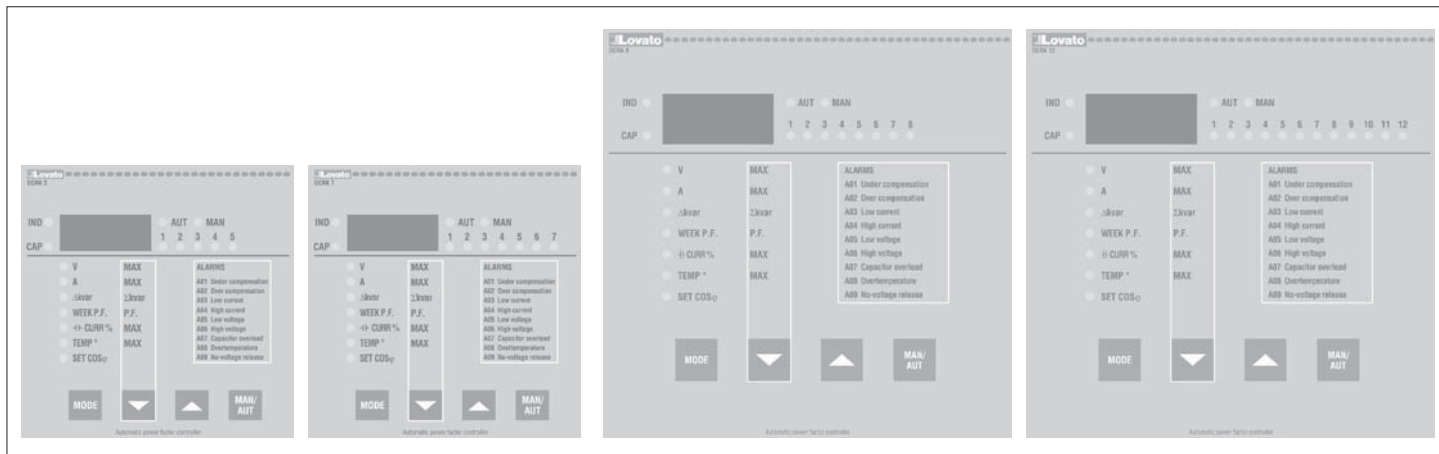
LOVATO ELECTRIC S.P.A.

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



- ① REGOLATORI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO
- ② AUTOMATIC POWER FACTOR CONTROLLERS
- ③ AUTOMATYCZNE REGULATORY WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

DCRK5 - DCRK7 - DCRK8 - DCRK12



ATTENZIONE!

Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose. I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o modifiche. Le descrizioni ed i dati contenuti in questo documento non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.

WARNING!

This equipment must be installed by qualified personnel, in compliance with regulations in force for electrical systems, to avoid damages or safety hazards. The products, illustrated in this document, are subject to be revised or improved at any moment. Technical data and descriptions do not therefore have any contractual value.

UWAGA!

By uniknąć uszkodzeń i zagrożenia życia, urządzenia te powinny być instalowane przez wykwalifikowany personel i w zgodzie z odpowiednimi przepisami. Produkty zaprezentowane w poniższym dokumencie mogą zostać zmienione lub ulepszone w każdej chwili, bez konieczności wcześniejszego informowania o tym fakcie. Dane techniczne i opisy nie mają wartości kontraktowej.

DESCRIZIONE

- Regolatore automatico del fattore di potenza a microprocessore.
- Display a LED, 3 cifre 7 segmenti.
- Tastiera a membrana 4 tasti.
- Interfaccia seriale TTL-RS232 per set-up e collaudo automatico mediante PC.
- Sensore di temperatura interno.
- Funzioni avanzate (misura corrente sovraccarico condensatori, fattore di potenza medio settimanale, memorizzazione dei valori massimi).
- 2 relè programmabili come allarme e/o comando ventilazione.

DESCRIPTION

- Digital microprocessor power factor controller
- 3 digit 7 segment LED display
- 4 key membrane keypad
- TTL-RS232 serial interface for set-up and automatic testing via PC (Personal Computer)
- Internal temperature sensor
- Advanced functions for capacitor current overload measurement, average weekly power factor, maximum value logging
- 2 relays programmable as alarm and/or fan control.

OPIS

- Mikroprocesorowy regulator współczynnika mocy
- Wyświetlacz LED: 3 cyfrowy, 7 segmentowy
- 4 przyciski funkcyjne
- Interfejs TTL-RS232 do ustawień i kontroli przez komputer
- Wewnętrzny czujnik temperatury
- Zaawansowane funkcje do pomiaru prądu przeciążenia kondensatorów, średniego tygodniowego współczynnika mocy, zapisu wartości maksymalnych
- 2 wyjścia przekaźnikowe programowalne jako alarm i/lub sterowanie wentylatora.

VERSIONI

- DCRK5** contenitore 96x96mm, 5 gradini
- DCRK7** contenitore 96x96mm, 7 gradini
- DCRK8** contenitore 144x144mm, 8 gradini
- DCRK12** contenitore 144x144mm, 12 gradini

VERSIONS

- DCRK5** 5 steps, 96x96mm housing
- DCRK7** 7 steps, 96x96mm housing
- DCRK8** 8 steps, 144x144mm housing
- DCRK12** 12 steps, 144x144mm housing

WERSJE

- DCRK5** 5 stopni, obudowa 96x96mm
- DCRK7** 7 stopni, obudowa 96x96mm
- DCRK8** 8 stopni, obudowa 144x144mm
- DCRK12** 12 stopni, obudowa 144x144mm

INSTALLAZIONE

- Installare l'apparecchio secondo gli schemi di connessione riportati a pag. 18-19.
- Per inserzione trifase il T.A. deve essere connesso sulla fase non utilizzata per alimentare l'apparecchio, come indicato negli schemi di connessione a pag. 18-19.
- L'apparecchio viene fornito predisposto per il riconoscimento del senso della corrente del T.A.. In caso di impianti di cogenerazione è necessario disabilitare questa funzione (vedere capitolo menù avanzato) e provvedere alla corretta connessione del T.A..
- Il secondario del T.A. deve essere collegato a terra.

INSTALLATION

- Install the controller according to wiring diagrams given on page 18-19.
- For three-phase connection, the CT (Current Transformer) must be connected to the free phase, i.e. not on phases used to supply the unit, as indicated in the wiring diagrams on page 18-19.
- The controller automatically recognizes the CT current flow. In case of co-generation systems, disable this function (refer to advanced menu section) and connect the CT correctly.
- The CT secondary must be earthed/grounded.

INSTALACJA

- Należy podłączyć regulator zgodnie ze schematem podanym na stronie 18 i 19.
- W układzie trójfazowym przekładnik prądowy musi być podłączony do wolnej fazy, to jest tej, która nie jest używana do zasilania urządzenia, jak pokazano na schemacie podanym na stronie 18 i 19.
- Regulator automatycznie rozpoznaje przepływ prądu przez przekładnik. W układach kogeneracji należy wyłączyć tę funkcję (zobacz menu zaawansowane) i podłączyć przekładnik we właściwy sposób.
- Uzwojenie wtórne przekładnika koniecznie musi być uziemione.

MESSA IN TENSIONE

- Alla prima messa in tensione, il display visualizza **---** ad indicare che l'impostazione dei parametri non è ancora stata effettuata.
- In questa condizione, è possibile effettuare una prova manuale dei gradini utile per la verifica delle connessioni.
- Premendo i tasti **↑e↓** è possibile inserire e disinserire i gradini.
- **ATTENZIONE!** In questa fase il controllo degli step è completamente manuale e l'apparecchio non effettua il controllo dei tempi di riconnessione per consentire la scarica dei condensatori.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

Per impostare i parametri e rendere operativo l'apparecchio si possono seguire diversi metodi:

1. IMPOSTAZIONE MANUALE DA TASTIERA
2. IMPOSTAZIONE RAPIDA TRAMITE PC
3. IMPOSTAZIONE AUTOMATICA.

1. IMPOSTAZIONE MANUALE DA TASTIERA**CONNECTIONS CONTROL**

- At the first power up, the DCRK display views **---** which means no parameter has been programmed yet.
- In these conditions, a manual test of the steps can be conducted to check the connections.
- By pressing the **↑or↓** key, the steps are connected or disconnected.
- **WARNING!** During this phase, the step control is totally manual and the unit does not control the reconnection time to consent the capacitor discharge.

PARAMETER SET-UP

There are a number of ways to set up the parameters and commission the controller to operate properly, as follows:

1. MANUAL KEYPAD SET-UP
2. QUICK SET-UP VIA PC
3. AUTOMATIC SET-UP.

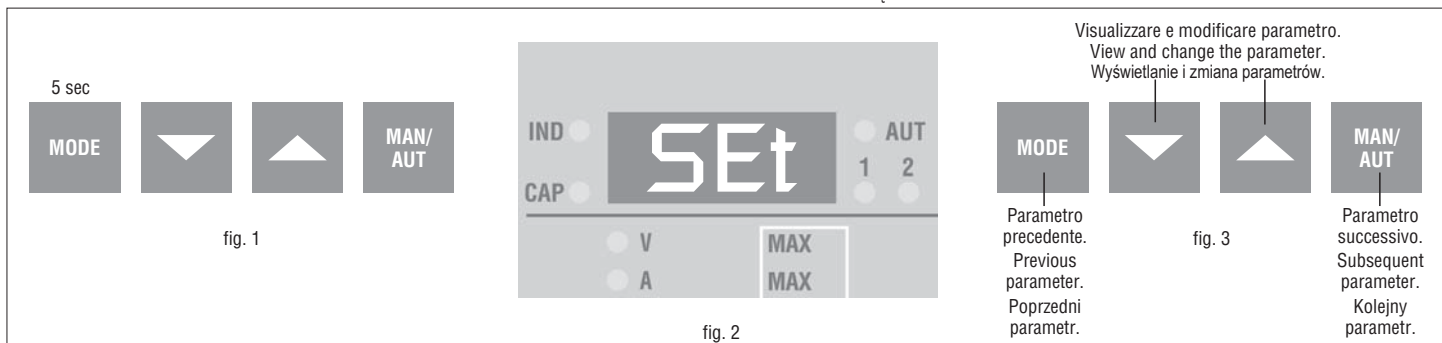
1. MANUAL KEYPAD SET-UP**KONTROLA PODŁĄCZENIA**

- Przy pierwszym zasileniu urządzenia na wyświetlaczu DCRK pojawi się symbol **---**, co oznacza, iż nie zostały jeszcze ustawione żadne parametry.
- W tych warunkach można przeprowadzić ręczny test poszczególnych stopni w celu ustalenia poprawności podłączenia.
- Wciskając przyciski **↑** lub **↓** odłączamy lub załączamy poszczególne stopnie.
- **UWAGA!** Podczas tych czynności sterowanie stopniami i ich kontrola jest tylko ręczna a urządzenie nie kontroluje czasu odłączania uwzględniającego rozładowanie kondensatora.

USTAWIANIE PARAMETRÓW

Istnieje kilka sposobów na ustawienie parametrów by umożliwić właściwą pracę:

1. USTAWIANIE RĘCZNE
2. USTAWIANIE PRZEZ KOMPUTER
3. USTAWIANIE AUTOMATYCZNE.

1. USTAWIANIE RĘCZNE

- Con l'apparecchio in modalità manuale, premere il tasto MODE per 5 secondi consecutivi (fig. 1).
- Sul display comparirà la scritta **SEt** ad indicare l'accesso ai parametri del menù base (fig. 2).
- Premere il tasto MAN/AUT per accedere al parametro successivo (fig. 3).
- Premere il tasto MODE per tornare al parametro precedente (fig. 3).
- Premere i tasti **↑e↓** per visualizzare e modificare l'impostazione del parametro selezionato. Dopo alcuni secondi senza premere tasti, la visualizzazione torna ad indicare il parametro selezionato (fig. 3).
- L'uscita dal set-up avviene automaticamente una volta oltrepassato l'ultimo parametro.

- Place the unit in manual mode and press the MODE key for 5 consecutive seconds (fig. 1).
- The wording **SEt** is viewed on the display to confirm access to the basic menu parameters (fig. 2).
- Press the MAN/AUT key to enter the subsequent parameter (fig. 3).
- Press the MODE key to return to the previous parameter (fig. 3).
- Press the **↑and↓** keys to view and change the setting of the selected parameter. If no key is pressed for a few seconds, the selected parameter is displayed once again (fig. 3).
- The set-up exit is automatic once the last parameter is exceeded.

- Należy ustawić urządzenie w tryb ręczny, wcisnąć przycisk MODE i przytrzymać przez 5 sekund (rys. 1).
- Na wyświetlaczu pojawi się słowo **SEt**, które potwierdza dostęp do menu ustawień parametrów podstawowych (rys. 2).
- Należy wcisnąć przycisk MAN/AUT by przejść do kolejnego parametru (rys. 3).
- Należy wcisnąć przycisk MODE by powrócić do poprzedniego parametru (rys. 3).
- Należy wcisnąć przyciski **↑i↓** by wyświetlić i zmienić wartość wybranego parametru. Jeśli żaden z przycisków nie zostanie wciśnięty przez parę sekund to kod wybranego parametru pojawi się ponownie na wyświetlaczu (rys. 3).
- Wyjście z menu ustawień parametrów odbywa się automatycznie kiedy przejdziemy przez ostatni parametr z listy.

TABELLA DEI PARAMETRI DI SET-UP

TABLE OF BASIC MENU PARAMETERS

TABELA PARAMETRÓW PODSTAWOWYCH

PARAMETRO PARAMETER PARAMETR	DESCRIZIONE DESCRIPTION OPIS	RANGE RANGE ZAKRES	DEFAULT DEFAULT DOMYŚLNE
P.01	Corrente primario T.A. CT primary current Prąd strony pierwotnej	OFF ...10.000	OFF
P.02	kvar step più piccolo Smallest step kvar (lowest common multiple) Wartość najmniejszego stopnia w kvar	0.10...300	1.00
P.03	Tensione nominale condensatori Rated capacitor voltage Znamionowe napięcie kondensatora	80...750V	400
P.04	Tempo di riconnessione Reconnection time Czas rozładowania kondensatora (do ponownego załączenia)	5...240sec	60
P.05	Sensibilità Sensitivity Czułość	5...600sec	60
P.06 LED 1	Coefficiente dello step 1 Step 1 coefficient Mnożnik 1 stopnia	0...16	0
P.06 LED 2	Coefficiente dello step 2 Step 2 coefficient Mnożnik 2 stopnia	0...16	0

La programmazione dei rimanenti step, ad eccezione degli ultimi 2, avviene come i precedenti step 1 e step 2.

Follow the same programming as above for the first two steps except for the last two.

Kolejne stopnie należy ustawić jak dwa powyższe, z wyjątkiem dwóch ostatnich.

P.06 LED ... ①	Coefficiente penultimo step Second last step coefficient Mnożnik przedostatniego stopnia	0...16 noA ② ncA ② FRn ②	0
P.06 LED ... ①	Coefficiente ultimo step Last step coefficient Mnożnik ostatniego stopnia	0...16 noA ② ncA ② FRn ②	0
Impostazione del $\cos\varphi$ desiderato. ③ Setting of required $\cos\varphi$ value. ③ Ustawienie wymaganej wartości $\cos\varphi$ ③		0.80Ind...0.80Poj	0.95

① n = Numero di step dell'apparecchio.

② noA = Contatto aperto in assenza di allarme.

ncA = Contatto chiuso in assenza di allarme.

FRn = Comando ventilatore.

③ Vedere a pagina 6 il capitolo visualizzazione delle misure e impostazione del $\cos\varphi$.

① n = Number of controller steps.

② noA = Normally open contact in no alarm conditions.

ncA = Normally closed contact in no alarm conditions.

FRn = Fan control.

③ See Measurement and $\cos\varphi$ setting section on page 6.

① n = Liczba stopni regulatora.

② noA = Zestyk normalnie otwarty w warunkach bez alarmu.

ncA = Zestyk normalnie zamknięty w warunkach bez alarmu.

FRn = Sterowanie wentylatorem.

③ Zapoznaj się z informacjami na stronie 6 dotyczącymi pomiarów i ustawianiem $\cos\varphi$.

DESCRIZIONE DEI PARAMETRI SET-UP BASE

P.01 - Corrente primario T.A.

Per valori superiori a 1000 viene visualizzato un puntino lampeggiante indicante le migliaia.

P.02 - kvar step più piccolo

Potenza nominale in kvar della batteria più piccola installata.

Esempio: 10 kvar impostare 10.0

P.03 - Tensione nominale condensatori

Tensione nominale (di targa) dei condensatori.

Esempio: 440V impostare 440

P.04 - Tempo di riconnessione del medesimo step in secondi

Tempo minimo necessario alle batterie per scaricarsi e poter essere utilizzate di nuovo.

Esempio: 60 sec impostare 060

P.05 - Sensibilità

La sensibilità è un coefficiente che permette di regolare la velocità di intervento del regolatore. Con sensibilità bassa si hanno regolazioni più veloci ma un numero di

DESCRIPTION OF BASIC MENU PARAMETERS

P.01 - CT primary current

For values higher than 1000, a flashing dot indicates "thousands".

P.02 - Smallest step kvar

Rated power in kvar of the smallest installed capacitor bank.

Example: For 10 kvar, set 10.0

P.03 - Rated capacitor voltage

Rated voltage (nameplate) of the capacitors.

Example: For 440V, set 440

P.04 - Reconnection time

Minimum time needed for the capacitor to discharge and be ready to be used again.

Example: For 60 seconds, set 060

P.05 - Sensitivity

The sensitivity is a coefficient, which consents to adjust the controller regulation speed. A low sensitivity provides for faster adjustments but with a greater number of

OPIS PARAMETRÓW PODSTAWOWYCH

P.01 - Prąd strony pierwotnej

Wartości wyższe niż 1000 wskazuje migająca kropka.

P.02 - Najmniejszy stopień w kvar

Znamionowa moc w kvar najmniejszego stopnia zainstalowanego w baterii. Przykład: dla wartości 10 kvar należy ustawić 10.0

P.03 - Znamionowe napięcie kondensatora

Znamionowe napięcie (z tabliczki znamionowej) kondensatorów. Przykład: dla wartości 440V należy ustawić 440

P.04 - Czas rozładowania

Minimalny czas potrzebny na rozładowanie kondensatora by był gotowy do ponownego użycia. Przykład: dla wartości 60 sekund należy ustawić 060

P.05 - Czułość

Czułość jest współczynnikiem, który pozwala na regulację prędkości działania regulatora. Niska czułość zapewnia szybszą regulację, ale z większą ilością przełączeń.

inserzioni più elevato, mentre con sensibilità alta la regolazione sarà più lenta ma verranno risparmiate manovre.

Il valore di sensibilità rappresenta il tempo che il regolatore attende prima di reagire ad una richiesta di potenza reattiva equivalente allo step più piccolo. Con richieste di potenza più elevate il tempo sarà più rapido secondo un criterio inversamente proporzionale.

Esempio: 60 s/step impostare **060**

In questo caso, con la batteria di potenza più piccola di 10kvar (**P.02** = 10.0) e con un impianto che richiede 20 kvar per raggiungere il $\cos\phi$ impostato ($\Delta\text{kvar} = 20$), l'apparecchio attenderà $60/2 = 30$ s prima di dare inizio alla procedura di inserzione condensatori (segnalata dal lampeggio del LED AUT).

P.06 LED 1...n Coefficienti step

I coefficienti degli step rappresentano la potenza di ogni step rapportata alla batteria più piccola, il cui valore è stato impostato con **P.02**. Se uno step ha una potenza uguale a quella dello step più piccolo, il suo coefficiente sarà 1, mentre se è doppia sarà 2 ecc. fino ad un massimo di 16. Impostando 0 lo step viene disabilitato e non verrà mai utilizzato dall'apparecchio.

Gli ultimi due step possono essere programmati per lavorare come step normali oppure come relè di allarme oppure ancora come comando ventilatore.

Se il penultimo step è stato associato ad una funzione, non è possibile utilizzare l'ultimo step come normale gradino.

Per selezionare queste funzioni, premere ↓ finché sul display compaiono i seguenti codici:

noA = Allarme Normalmente aperto (contatto aperto in assenza di allarme).

ncA = Allarme Normalmente chiuso (contatto chiuso in assenza di allarme).

FAn = Comando ventilatore.

N.B. Per gli allarmi vedere tabella a pagina 12. Per comando ventilatore vedere pagine 7 e 9.

Esempio: Avendo una DCRK7 installata su un quadro con 6 batterie rispettivamente di 5, 10, 20, 20, 20, 20 kvar a 440V nominali e volendo utilizzare l'ultimo gradino come allarme, si dovranno impostare i parametri come segue:

P.02 = **5.00** (Step più piccolo = 5kvar)

P.03 = **440** (Tensione nominale 440V)

P.06 LED 1 = **001** (5 kvar = 1 volta P.02)

P.06 LED 2 = **002** (10 kvar = 2 volte P.02)

P.06 LED 3 = **004** (20 kvar = 4 volte P.02)

P.06 LED 4 = **004** (20 kvar = 4 volte P.02)

P.06 LED 5 = **004** (20 kvar = 4 volte P.02)

P.06 LED 6 = **004** (20 kvar = 4 volte P.02)

P.06 LED 7 = **noA** (Allarme normalmente aperto).

switchings.

With high sensitivity, the regulation is slower but with fewer switchings. The sensitivity value corresponds to the time the controller waits before responding to a reactive power demand which is equal to the smallest step kvar. For higher power demands, the time will be quicker according to the criteria of inverse proportion.

Example: For 60 s/step, set **060**

In this case with the smallest bank of 10kvar (**P.02** = 10.0) and a system demanding 20kvar to achieve the set $\cos\phi$ ($\Delta\text{kvar} = 20$), the controller will attend $60/2 = 30$ seconds before beginning the capacitor connection procedure (indicated by the flashing AUT LED).

P.06 LED 1...n Step coefficients

The coefficients of the steps represent the power of each step in relation to the smallest capacitor bank, which value is programmed at **P.02**. If a step has the same power rating of the smallest step, then its coefficient will be 1, while if it is double it will be 2 and so on up to a maximum of 16. By setting 0, the step will be disabled and will never be considered or used by the controller.

The last two steps can be programmed to operate as normal steps or as alarm relay or again as fan control.

If the second last step is linked to a function then the last step cannot be used as a normal step.

To select these functions, press ↓ until the following codes are viewed:

noA = Normally open alarm (contact open in absence of alarm).

ncA = Normally closed alarm (contact closed in absence of alarm).

FAn = Fan control.

N.B. For the alarms, see table on page 10. For fan control, refer to pages 7 and 9.

Example: With a DCRK7 installed in a control panel with 6 capacitor banks, respectively 5, 10, 20, 20, 20, 20 kvar at rated 440V and needing to use the last step as alarm, the parameters must be programmed as follows:

P.02 = **5.00** (Smallest step = 5kvar)

P.03 = **440** (Rated voltage 440V)

P.06 LED 1 = **001** (5 kvar = 1 times P.02)

P.06 LED 2 = **002** (10 kvar = 2 times P.02)

P.06 LED 3 = **004** (20 kvar = 4 times P.02)

P.06 LED 4 = **004** (20 kvar = 4 times P.02)

P.06 LED 5 = **004** (20 kvar = 4 times P.02)

P.06 LED 6 = **004** (20 kvar = 4 times P.02)

P.06 LED 7 = **noA** (Normally open alarm).

Wysoka czułość zapewnia wolniejszą regulację, ale przy kilku załączeniach. Wartość czułości jest powiązana z czasem jaki regulator czeka przed odpowiedzią na zapotrzebowanie na moc bierną, która jest równa najmniejszej wartości stopnia w kvar. Przy wyższym zapotrzebowaniu czas będzie krótszy i zgodny z kryterium: odwrotnie proporcjonalny.

Przykład: dla wartości 60 s/stopień należy ustawić **060**

W przypadku kiedy najmniejszy stopień baterii to 10kvar (**P.02** = 10.0) a zapotrzebowanie układu na moc bierną to 20kvar, by osiągnąć ustaloną wartość $\cos\phi$ ($\Delta\text{kvar} = 20$), regulator uwzględni $60/2 = 30$ sekund przed rozpoczęciem procedury załączenia kondensatora (wskaźnikiem będzie migająca dioda AUT).

P.06 LED 1...n Mnożnik stopnia

Mnożnik każdego stopnia odzwierciedla moc każdego stopnia w odniesieniu do najmniejszego stopnia w baterii, którego wartość zaprogramowana jest w **P.02**. Jeśli kolejny stopień ma taką samą wartość mocy jak najmniejszy stopień baterii to jego mnożnik będzie 1, jeśli podwójną wartość to mnożnik będzie 2 itd. do wartości 16. Przy ustawieniu mnożnika na 0 stopień będzie wyłączony i nie będzie uwzględniany lub używany przez regulator. Dwa ostatnie stopnie mogą być programowane na normalną pracę jako sterowanie stopniem lub jako przekaźnik alarmowy lub jako zestyk sterujący wentylatorem. Jeśli przedostatni przekaźnik będzie wykorzystywany jako zestyk funkcyjny to ostatni przekaźnik nie może być wykorzystany jako sterowanie stopniem.

By wybrać funkcję wyjścia przekaźnikowego należy wcisnąć przycisk ↓ i przytrzymać do momentu kiedy na wyświetlaczu pojawiają się poniższe kody:

noA = Normalnie otwarty (zestyk jest otwarty w przypadku braku alarmu).

ncA = Normalnie zamknięty (zestyk jest zamknięty w przypadku braku alarmu).

FAn = Sterowanie wentylatorem.

Nota: w celu zapoznania się z listą alarmów zobacz strona 10. Sterowanie wentylatorem opisano na stronie 7 i 9.

Przykład: DCRK7 jest zainstalowany w baterii z 6 stopniami, odpowiednio 5,10, 20, 20, 20, 20 kvar przy napięciu 440V i wykorzystaniu ostatniego stopnia jako wyjście alarmowe. Ustawienia parametrów podano poniżej:

P.02 = **5.00** (najmniejszy stopień = 5kvar)

P.03 = **440** (napięcie znamionowe 440V)

P.06 LED 1 = **001** (5 kvar = mnożnik 1)

P.06 LED 2 = **002** (10 kvar = mnożnik 2)

P.06 LED 3 = **004** (20 kvar = mnożnik 4)

P.06 LED 4 = **004** (20 kvar = mnożnik 4)

P.06 LED 5 = **004** (20 kvar = mnożnik 4)

P.06 LED 6 = **004** (20 kvar = mnożnik 4)

P.06 LED 7 = **noA** (normalnie otwarty).

2. IMPOSTAZIONE RAPIDA TRAMITE PC

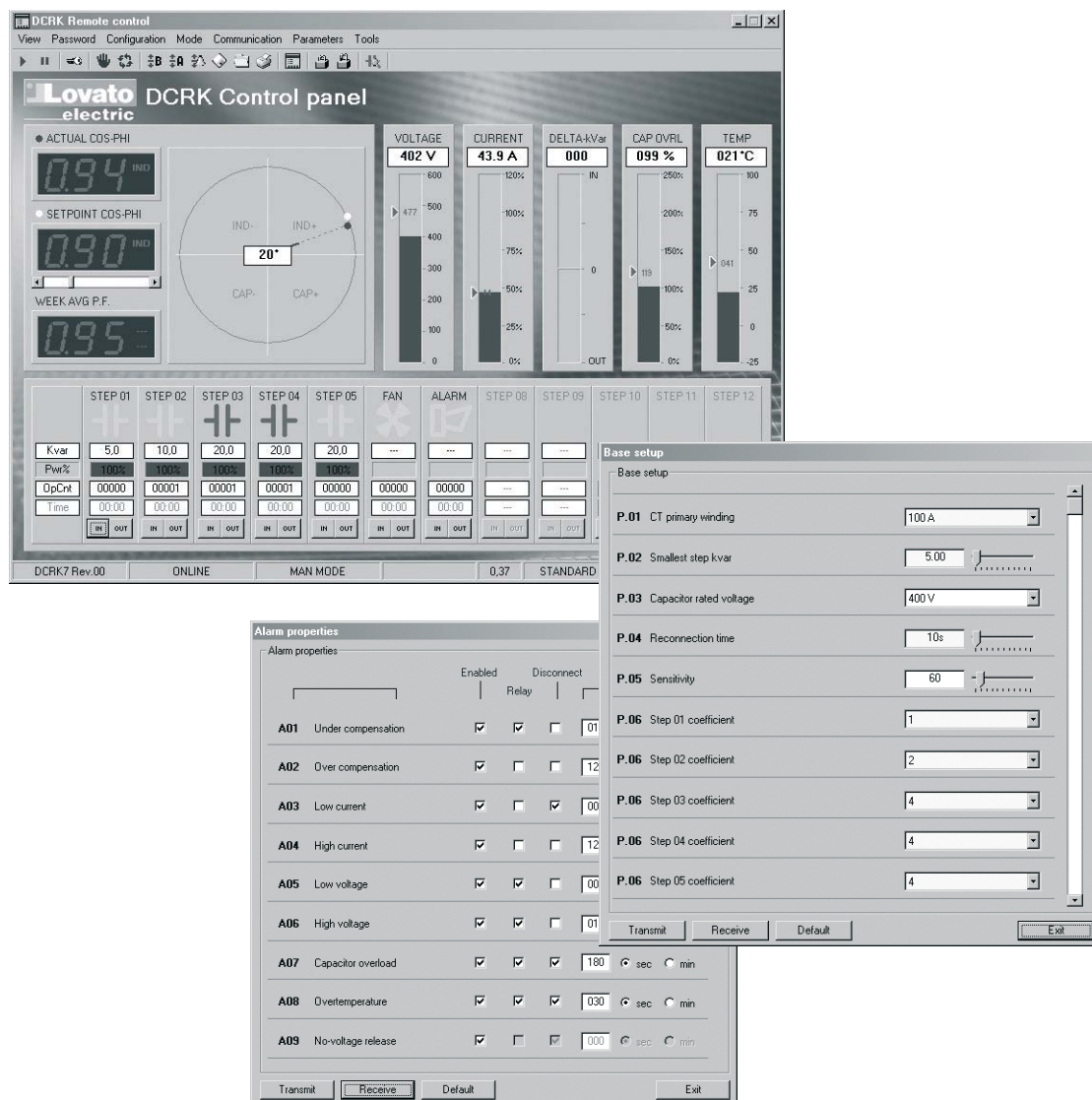
- Per l'impostazione rapida tramite PC, è necessario utilizzare un'apposito kit codice DCRKSW che comprende il software ed il cavo di connessione 51 C11. A tale scopo la DCRK dispone di una porta di comunicazione sul lato posteriore.
- Sul monitor del PC vengono visualizzati tutti i parametri. Le impostazioni possono essere trasmesse e memorizzate con pochi semplici click del mouse.
- Nel caso si debbano impostare diverse centraline con le stesse impostazioni, è possibile scaricare il set-up su un file e successivamente riutilizzarlo impostando tutti i parametri con la massima rapidità e sicurezza.

2. QUICK SET-UP VIA PC

- For quick set-up via PC, it is necessary to use the relative automatic test and remote control software DCRKSW, that includes the PC software and the connection cable (code 51 C11). For this reason, all the DCRK models are provided with a communication port in the rear.
- All of the parameters are viewed on the PC monitor. The settings can be transmitted and stored with a few simple clicks of the mouse.
- In case a number of controllers must be programmed with the same setting, the set-up can be downloaded to a file and then later reused by programming all of the parameters with maximum ease and security.

2. SZYBKIE USTAWIANIE PRZEZ KOMPUTER

- By dokonywać szybkich ustawień przez komputer należy wykorzystać dedykowane oprogramowanie o kodzie DCRKSW, które zawiera oprogramowanie i kabel łączący o kodzie 51C11. Dlatego też każdy z regulatorów DCRK jest wyposażony w port komunikacyjny z tyłu obudowy.
- Na ekranie komputera mamy możliwość wyświetlenia wszystkich parametrów. Ustawienia mogą być przesyłane i zapamiętywane poprzez kilka prostych kliknięć myszką.
- W przypadku kiedy należy zaprogramować kilka regulatorów tymi samymi parametrami mamy możliwość zapisu ustawień jako plik i wgrzywania ich z maksymalną prostotą i bezpieczeństwem do regulatora.



PREDISPOSIZIONE IMPOSTAZIONE RAPIDA T.A.

- Nei casi in cui non è noto il T.A. che verrà utilizzato al momento dell'installazione, è possibile lasciare il parametro P.01 corrente primario T.A. impostato su OFF ed impostare tutti i rimanenti parametri.
- In questo caso, al momento dell'installazione dell'impianto, una volta alimentato l'apparecchio, il display visualizzerà Ct (Current Transformer) lampeggiante. Premendo ↑ e ↓ si imposterà, direttamente il valore del primario del T.A..
- Ad impostazione avvenuta, premere MAN/AUT per confermare. L'apparecchio memorizza l'impostazione e riparte direttamente in modalità automatica.

RAPID CT SET-UP

- In circumstances when the CT value is not known and only used at the moment of the installation, the P.01 parameter for CT primary current can remain set at OFF while all the others can be programmed.
- In this case during the system installation and once the controller is powered up, the display will view a flashing Ct (Current Transformer). By pressing ↑ and ↓, the CT primary can be directly set.
- Once programmed, press MAN/AUT to confirm. The unit will store the setting and directly restart in automatic mode.

SZYBKIE USTAWIANIE PRZEKŁADNI

- W przypadku kiedy wartość prądu strony pierwotnej przekładnika nie jest znana podczas przygotowywania baterii tylko podczas instalacji, parametr P.01 może pozostać ustawiony na OFF, natomiast inne parametry mogą zostać ustawione.
- W tym przypadku po instalacji baterii i pierwszym zasileniu regulatora na wyświetlaczu pojawi się migający parametr Ct (przekładnik prądowy). Przez wciśnięcie przycisków ↑ i ↓ możemy ustawić bezpośrednio wartość strony pierwotnej przekładnika.
- Kiedy wartość ta jest już ustawiona należy wcisnąć MAN/AUT w celu potwierdzenia. Jednostka zapamięta ustawienia i uruchomi się ponownie w trybie automatycznym.

3. IMPOSTAZIONE AUTOMATICA

- L'impostazione automatica dei parametri permette di rendere operativo l'apparecchio senza la necessità di impostare alcun parametro.
- Per attivare la procedura di impostazione automatica partendo dalla modalità MAN oppure ----, premere MODE e MAN/AUT contemporaneamente per 5 sec (fig. 1).
- Sul display comparirà la scritta ASE (Automatic Set-up) lampeggiante ad indicare l'esecuzione dell'impostazione automatica dei parametri (fig. 2).
- La procedura dura alcuni minuti, durante i quali l'apparecchio misura la potenza degli step collegati. Questa misura verrà poi continuamente aggiornata durante il normale funzionamento.
- Se il carico dell'impianto varia repentinamente, è possibile che si renda necessario misurare più volte lo stesso step. In questo caso la procedura può durare più a lungo.
- Al termine del set-up automatico l'apparecchio si predispone per il funzionamento automatico.

3. AUTOMATIC SET-UP

- The automatic set-up of parameters provides for the unit to be set working without programming any parameter.
- To activate the automatic set-up when the unit is in MAN or ---- mode, simultaneously press MODE and MAN/AUT keys for 5 seconds (fig. 1).
- The wording ASE (Automatic Set-up) flashes indicating the automatic set-up of the parameters, is in progress (fig. 2).
- The procedure will last a few minutes during which the controller measures the power rating of the connected steps. This measurement will then be continuously updated during the normal operation.
- If the load of the system varies frequently, the same step may have to be measured several times. In this case, the procedure may last longer.
- At the end of the automatic set-up, the controller is ready for automatic operation.

3. AUTOMATYCZNE USTAWIANIE

- Automatyczne ustawianie parametrów umożliwia pracę urządzenia bez programowania jakichkolwiek parametrów.
- By wykonać automatyczne programowanie jednostka musi pracować w trybie ręcznym (MAN) lub ----, następnie należy wcisnąć jednocześnie przyciski MODE i MAN/AUT przez 5 sekund (rys. 1).
- Na ekranie pojawi się migające słowo ASE (Automatyczny set-up) które wskazuje, iż procedura automatycznych ustawień parametrów jest w trakcie wykonywania (rys. 2).
- Procedura zajmuje kilka minut podczas których regulator dokonuje pomiaru mocy znamionowej podłączonych stopni baterii. Te pomiary będą aktualizowane podczas normalnej pracy baterii.
- Jeśli obciążenie układu zmienia się często to pomiar tego samego stopnia może być dokonywany kilka razy. W tym przypadku cała procedura może potrwać dłużej.
- Po zakończeniu automatycznego ustawiania regulator jest gotowy do automatycznej pracy.

Premere contemporaneamente per 5sec.
Simultaneously press for 5sec.
Należy wcisnąć jednocześnie przez 5 sek.



fig. 1



fig. 2

Importante!!

- Si consiglia per quanto possibile di fare in modo che durante la fase di impostazione automatica la corrente non subisca variazioni significative. Con l'utilizzo dell'impostazione automatica, l'apparecchio non dispone di alcune informazioni quali: corrente primaria T.A., tensione nominale del condensatore. Pertanto avremo che:
- La corrente verrà visualizzata in percentuale anziché in Ampère.
 - Le misure $\Delta kvar$ e $\Sigma kvar$ non saranno disponibili.
 - Le misure e la protezione del sovraccarico dei condensatori non saranno disponibili.
 - Tutti i relè sono considerati come normali batterie di condensatori. Quindi non si potrà disporre dei relè come allarme o comando ventilazione.
 - I condensatori installati dovranno essere di potenza 1, 2, 4, 8 o 16 volte superiore rispetto allo step più piccolo.
 - I gradini non utilizzati dovranno essere posti sugli step di numerazione più alta.
- Nota: Se dopo l'impostazione automatica si accede manualmente ai parametri d'impostazione, l'apparecchio considera validi tutti i parametri presenti. Saranno quindi nuovamente disponibili tutte le misure e le funzioni.

VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE E IMPOSTAZIONE DEL COS ϕ DESIDERATO

- Normalmente il display visualizza il cos ϕ dell'impianto unitamente ai LED IND e CAP. Il punto decimale lampeggiante indica il segno negativo (inversione del flusso di energia).
- Premendo il tasto MODE si accendono in sequenza i LED V, A, $\Delta kvar$ ecc. ed il display visualizza la relativa misura.
- Per ciascun LED è disponibile una funzione alternativa, indicata sul frontale, visualizzabile premendo il tasto ↓ (il LED lampeggia velocemente).
- Per alcune misure è disponibile una seconda funzione alternativa visualizzabile premendo il tasto ↑.
- Quando si accende il LED SET COS ϕ è possibile impostare il set-point del cos ϕ desiderato, aumentando e diminuendo tramite i tasti ↑ e ↓. Il cos ϕ impostato può essere regolato fra 0.80 IND e 0.80 CAP.
- Nella seguente tabella sono riassunte tutte le funzioni disponibili.

Important!

- It is recommended to avoid substantial current variations as much as possible during the automatic set-up. During this automatic set-up, the controller cannot monitor some data such as CT primary current, rated capacitor voltage. Therefore the following are valid:
- The current cannot be viewed as Ampere value but only as a percentage.
 - The $\Delta kvar$ and $\Sigma kvar$ measurements are not available.
 - The measurement and protection for capacitor overload are not accessible.
 - All of the relays are considered as normal capacitors banks. So no alarm relay or fan control configuration is possible.
 - The capacitors installed must be with a power ratings multiple of 1, 2, 4, 8 or 16 times the smallest capacitor step.
 - The unused steps must be positioned at the higher step numbers.
- Note: After the automatic set-up is terminated, by manually changing the setting of parameters, the controller will implement all the parameter programming. Therefore, all of the measurements and functions will be available once again.

MEASUREMENT VIEWING AND REQUIRED COS ϕ SETTING

- Normally, the display shows the cos ϕ of the system together with the IND and CAP LEDs. The flashing decimal point indicates the negative sign (inverse energy flow).
- By pressing the MODE key, the V, A, $\Delta kvar$, etc. LEDs are switched on one after another and the relative measurement of each is viewed.
- An optional function is available for each LED and indicated on front viewable by pressing the ↓ key; the LED flashes quickly thereafter.
- For some measurements, a second optional function is displayable by pressing the ↑ key.
- When the SET COS ϕ LED switches on, the set-point of the required cos ϕ can be programmed; the ↑ and ↓ keys respectively increase or decrease the value. The set cos ϕ can be adjusted between 0.80 IND and 0.80 CAP.
- The following table summarises all the available measurements.

Ważne!

- Automatyczne ustawianie zaleca wykonywać się przy stabilnym obciążeniu (bez znacznych zmian prądu). Podczas tych czynności regulator nie może monitorować pewnych zmiennych takich jak prąd strony pierwotnej oraz napięcie znamionowe kondensatorów. Dlatego:
- Wartość prądu nie może być wyświetlana w amperach tylko jako wartość procentowa.
 - Pomiary $\Delta kvar$ i $\Sigma kvar$ nie są dostępne.
 - Pomiary przeciążenia kondensatora i jego ochrona nie jest dostępna.
 - Wszystkie wyjścia przekaźnikowe uwzględniane są jako sterujące stopniami. Dlatego nie ma możliwości konfiguracji wyjścia alarmowego lub sterującego wentylatorem.
 - Kondensatory zainstalowane w baterii muszą posiadać moc znamionową będącą wielokrotnością najmniejszego stopnia z mnożnikiem 1, 2, 4, 8 lub 16.
 - Stopnie z których nie korzystamy powinny być przypisane do najwyższych w kolejności wyjść przekaźnikowych.
- Nota: Gdy procedura automatycznych ustawień zostanie wykonana, a użytkownik dokona dodatkowych zmian parametrów ręcznie, regulator będzie uwzględniał wszystkie wprowadzone parametry. Dlatego też wszystkie pomiary i funkcje będą dostępne.

WYŚWIETLANIE PARAMETRÓW I USTAWIANIE WYMAGANEGO COS FI

- Normalnie, na wyświetlaczu wyświetlany jest cos fi systemu i jego charakter oznaczony diodą LED: IND (indukcyjny) i CAP (pojemnościowy).
- Migająca kropka oddzielająca wartości dziesiętne oznacza odwrotny przepływ energii.
- Przez naciśnięcie przycisku MODE przechodzimy przez poszczególne pomiary V, A, $\Delta kvar$, itd., przy każdym pomiarze świeci się właściwa dioda LED a jego wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu.
- Dla każdej diody LED dostępna jest opcjonalna funkcja, która widoczna jest na panelu przednim przy wciśnięciu przycisku ↓; przy wizualizacji dioda LED miga szybko.
- Dla kilku pomiarów, po naciśnięciu przycisku ↑, wyświetlana jest druga opcjonalna funkcja.
- Kiedy świeci się dioda LED: SET COS FI, Można zaprogramować wymaganą wartość cos fi; przyciski ↑ i ↓ odpowiednio zwiększają/zmniejszają wartość. Regulacja cos fi może być wykonana od 0.80 wartości indukcyjnej do 0.80 wartości pojemnościowej.
- Poniższa tabela pokazuje wszystkie dostępne pomiary.

VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE
E IMPOSTAZIONE DEL COS_φ DESIDERATOTABLE OF INDICATIONS
AND SETTING FOR REQUIRED COS_φTABELA POMIARÓW I USTAWIEŃ
WYMAGNEGO COS FI

LED	Funzione Function Funkcja		Premendo ↓ Pressing ↓ Wcisnąć ↓	Premendo ↑ Pressing ↑ Wcisnąć ↑
V	Tensione RMS RMS voltage Napięcie (RMS)		Valore MAX tensione MAX voltage value MAKS. wartość napięcia	
A	Corrente RMS RMS current Prąd (RMS)		Valore MAX corrente MAX current value MAKS. wartość prądu	
∅kvar	kvar necessari a raggiungere il set-point. kvar required to reach set-point kvar wymagane do osiągnięcia ustawionego cos		Σkvar (kvar impianto) Σkvar (system kvar) Σkvar (kvar systemu)	Step necessari a raggiungere il set-point Steps required to achieve the set-point Stopnie wymagane do osiągnięcia ustawionego cos
WEEK P.F.	Fattore di potenza medio settimanale ❶ Average weekly power factor ❶ Średni tygodniowy współczynnik mocy ❶		Fattore di potenza attuale Real power factor Rzeczywisty współczynnik mocy	
†CURRE %	Sovraccarico % condensatori ❷ Capacitor overload % ❷ Przeciążenie kondensatora % ❷		Valore MAX sovraccarico MAX overload value MAKS. wartość przeciążenia	Contatore eventi sovraccarico Overload event counter Licznik zdarzeń (ilość przeciążeń)
TEMP°	Temperatura del quadro elettrico ❸ Electric panel temperature ❸ Temperatura baterii ❸		Valore MAX temperatura MAX temperature value MAKS. wartość temperatury	Unità di misura °C o °F Unit of measure °C or °F Jednostka pomiaru °C lub °F
SET COS _φ	Cos _φ desiderato Required cos _φ Wymagane cos fi		Decrementa il valore di SET COS _φ Decrease SET COS _φ value Zmniejszanie wartości COS FI	Incrementa il valore di SET COS _φ Increase SET COS _φ value Zwiększanie wartości COS FI

- ❶ Questo valore di PF è ricavato dai contatori di energia attiva e reattiva degli ultimi 7 giorni, ed è riferito ai soli quadranti positivi di energia.
- ❷ Corrente di sovraccarico dovuta a tensione armonica sui terminali dei condensatori.
- ❸ Attenzione!! La misura della temperatura è da considerarsi attendibile dopo un tempo di 20-30 minuti dall'accensione dell'apparecchio.

- ❶ This PF (Power Factor) value is determined by active and reactive energy meters of the last 7 days and referred to positive energy quadrants only.
- ❷ Overload current caused by harmonic voltage at the capacitor terminals.
- ❸ Caution! The temperature measurement is considered valid after a period of 20-30 minutes after power up.

- ❶ Ta wartość współczynnika mocy jest określana przez pomiary energii czynnej i biernej z ostatnich 7 dni i odnoszą się tylko do dodatnich kwadrantów energii.
- ❷ Prąd przeciążenia spowodowany wystąpieniem harmonicznych napięć na zaciskach kondensatora.
- ❸ Uwaga! Pomiar temperatury uwzględniany jest po okresie 20-30 minut od zasilania.

AZZERAMENTO VALORI MASSIMI

- I valori massimi di Tensione, Corrente, Sovraccarico e Temperatura, nonché il fattore di potenza medio settimanale possono essere azzerati premendo contemporaneamente i tasti ↑ e ↓ per 3 secondi. Ad azzeramento avvenuto il display visualizzerà CLr.

MAXIMUM VALUE CLEARING

- The maximum values of Voltage, Current, Overload and Temperature along with average weekly power factor can be cleared by simultaneously pressing the ↑ and ↓ keys for 3 seconds. Once clearing is complete, the display views CLr.

KASOWANIE WARTOŚCI MAKSYMALNYCH

- Wartości maksymalne napięcia, prądu, przeciążenia i temperatury oraz tygodniowy współczynnik mocy mogą być kasowane przez jednoczesne wciśnięcie przycisków ↑ i ↓ przez 3 sekundy. Po wykonaniu kasowania na wyświetlaczu pojawi się słowo CLr.

MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

- I LED AUT e MAN indicano la modalità di funzionamento automatica o manuale.
- Per cambiare modalità, premere il tasto MAN/AUT per 1 secondo consecutivo.
- Non è possibile cambiare modalità mentre è acceso il LED SET COS_φ.
- La modalità di funzionamento rimane memorizzata anche in assenza della tensione di alimentazione.

OPERATING MODE

- The AUT and MAN LEDs indicate the automatic or manual operating mode.
- To change mode, press the MAN/AUT key for at least 1 second.
- When the SET COS_φ LED is switched on, no mode change is possible.
- The operating mode remains stored even if power is removed.

TRYB PRACY

- Dioda LED opisana AUT i MAN wskazuje automatyczny lub ręczny tryb pracy urządzenia.
- By zmienić tryb należy wcisnąć przycisk MAN/AUT przez minimum 1 sekundę.
- Kiedy świeci się dioda LED oznaczona SET COS FI, nie ma możliwość zmiany trybu pracy.
- Tryb pracy jest zapamiętywany przez urządzenie nawet po odłączeniu zasilania.

FUNZIONAMENTO IN MANUALE

- Quando l'apparecchio è in modalità manuale, è possibile selezionare uno degli step ed inserirlo o disinserirlo manualmente.
- Se il display sta visualizzando una misura diversa dal cos_φ, premere MODE fino a che tutti i LED delle misure sono spenti.
- Per selezionare uno step utilizzare i tasti ↑ e ↓. 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, il LED 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.

MANUAL OPERATION

- When the controller is in manual mode, one of the steps can be selected and manually connected or disconnected.
- If a measurement other than cos_φ is viewed, press MODE until all the LEDs of the measurements are switched off.
- To select one of the steps, use the ↑ and ↓ keys. The LED of the selected step starts flashing quickly.
- Press MODE to connect or disconnect the selected step.
- If the reconnection time of the selected step has not elapsed, the MAN LED flashes to indicate the operation has been confirmed and will be conducted in due time.
- The manual configuration of the steps is maintained even when voltage is removed. When power returns, the original state of the steps is restored.

TRYB RĘCZNY

- Kiedy regulator jest w trybie ręcznym możemy wybrać i odłączyć lub załączyć pojedyncze stopnie.
- Jeśli pomiar jest inny niż wyświetlane cos fi należy nacisnąć przycisk MODE i przytrzymać do momentu kiedy wszystkie diody LED pomiarów zostaną wyłączone.
- By wybrać dany stopień należy użyć przycisków ↑ i ↓. Dioda LED danego stopnia zacznie szybko migać.
- Należy wcisnąć przycisk MODE by podłączyć lub odłączyć wybrany stopień.
- Jeśli nie upłynął czas do ponownego podłączenia dla wybranego stopnia, dioda LED oznaczona MAN miga informując, że operacja została potwierdzona i będzie przeprowadzona po upływie określonego czasu.
- Konfiguracja ręczna jakiej dokonał użytkownik jest zapisywana nawet w przypadku zaniku napięcia zasilania. Kiedy ponownie zasilamy urządzenie przywracany jest stan i status stopni zapamiętany przed zanikiem zasilania.

FUNZIONAMENTO IN AUTOMATICO

- In modalità automatico l'apparecchio calcola la configurazione di gradini ottimale per raggiungere il $\cos\varphi$ 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 LED AUT. Il lampeggio del LED 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).

BLOCCO IMPOSTAZIONI

- È possibile attivare una funzione che impedisce la modifica dei parametri di funzionamento, ma che consente di accedere alle misure.
- Per bloccare o sbloccare la tastiera, premere e tenere premuto MODE, premere tre volte \uparrow , due volte \downarrow e quindi rilasciare MODE. Il display mostrerà **L0C** quando la tastiera è bloccata e **UnL** quando è sbloccata.
- Quando è attivo il blocco impostazioni non sono possibili le seguenti operazioni:
 - Passaggio da automatico a manuale
 - Accesso ai menu di impostazione
 - Modifica set-point $\cos\varphi$
 - Azzeramento valori MAX
- Tentando di eseguire le suddette operazioni, il display visualizzerà **L0C** per indicare la condizione di blocco.

IMPOSTAZIONI MENÙ AVANZATO

- Con l'apparecchio in modalità MAN, premere il tasto MODE per 5 secondi consecutivi.
- Sul display comparirà la scritta **SEt** ad indicare l'accesso ai parametri del menù base.
- Da questa posizione, premere contemporaneamente \uparrow e \downarrow per 5 secondi, finché sul display comparirà **AdS** ad indicare l'accesso ai parametri del menù avanzato.

AUTOMATIC OPERATION

- In automatic mode, the controller calculates the optimum configuration to achieve the set $\cos\varphi$ value.
- The selection criteria take into consideration many variables such as: power of each step, the number of operations, the total time of usage, reconnection time, etc.
- The controller displays the imminent connection or disconnection of the step by the AUT LED flashing. The LED flashing can last in cases when the connection of a step is not possible because of the reconnection time (i.e. capacitor discharge time).

KEYPAD LOCK

- A function to exclude all modification to operating parameters can be enabled; measurement viewing is still provided in any case.
- To lock and unlock the keypad, push and keep MODE key pressed. Then press the \uparrow key three times and the \downarrow key twice and then release MODE. The display will view **L0C** when the keypad is locked and **UnL** when unlocked.
- When the lock is enabled, it is not possible to make the following operations:
 - Change from automatic and manual mode
 - Access set-up menus
 - Change the $\cos\varphi$ set-point
 - Clear of MAX values.
- By attempting to conduct the above operations, the display will view **L0C** to indicate the locked keypad state.

ADVANCED MENU SET-UP

- With the controller in MAN mode, press the MODE key for at least 5 seconds.
- The wording **SEt** will be viewed to indicate the access to basic menu parameters.
- At this point, simultaneously press the \uparrow and \downarrow keys for 5 seconds until **AdS** appears on the display to indicate the access to advanced menu parameters.

TRYB AUTOMATYCZNY

- W trybie automatycznym regulator kalkuluje optymalną konfigurację potrzebną do utrzymania wartości $\cos\varphi$.
- Kryteria wyboru jakie są brane pod uwagę uwzględniają zmienne jakie podano poniżej: moc każdego stopnia, ilość operacji, całkowity czas użytkowania, czas do ponownego podłączenia itd.
- Regulator pokazuje bezpośrednie załączenie lub odłączenie stopnia przez migającą diodę LED oznaczoną AUT. Dioda LED może migać również w przypadku, gdy podłączenie stopnia nie było możliwe ze względu na czas do ponownego załączenia (t.j. czas rozładowania kondensatora).

BLOKADA KLAWIATURY

- Dostępne są wszystkie funkcje nie związane z modyfikacją parametrów oraz wszystkie pomiary.
- Blokowanie i odblokowanie klawiatury przeprowadza się przez wciśnięcie i przytrzymanie przycisku MODE. Następnie należy wcisnąć trzy razy przycisk \uparrow oraz przycisk \downarrow dwa razy i następnie zwolnić przycisk MODE. Na wyświetlaczu pojawi się słowo **L0C** jeśli klawiatura została zablokowana oraz **UnL** kiedy jest odblokowana.
- Kiedy klawiatura jest zablokowana nie mamy możliwości wykonania poniższych czynności:
 - Zmiana trybu pracy z automatycznego na ręczny
 - Dostęp do menu ustawień
 - Zmiana ustawionej wartości $\cos\varphi$
 - Kasowanie wartości maksymalnych.
- Podczas próby wykonywania powyższych czynności na wyświetlaczu pojawi się słowo **L0C** wskazujące na blokadę klawiatury.

ZAAWANSOWANE MENU USTAWIEŃ

- Kiedy regulator jest w trybie ręcznym oznaczonym MAN, należy wcisnąć przycisk MODE przez minimum 5 sekund.
- Na wyświetlaczu pojawi się słowo **SEt** informujące o dostępie do menu ustawień parametrów podstawowych.
- W tym momencie należy jednocześnie wcisnąć i przytrzymać przyciski \uparrow i \downarrow przez 5 sekund do momentu, aż na wyświetlaczu pojawi się słowo **AdS**, wskazując dostęp do zaawansowanych ustawień parametrów.

TABELLA PARAMETRI MENÙ AVANZATO

ADVANCED MENU TABLE OD PARAMETERS

TABELA ZAAWANSOWANYCH PARAMETRÓW

PARAMETRO PARAMETER PARAMETR	Funzione Function Funkcja	Range Range Zakres	Domysl.
P.11	Tipo di collegamento Type of connection Typ podłączenia	3PH Trifase - 1PH Monofase 3PH Three phase - 1PH Single phase 3PH Trójfazowe - 1PH Jednofazowe	3PH
P.12	Riconoscimento collegamento T.A. CT connection recognition Rozpoznanie podłączenia przekładnika prądowego	Aut Automatico - dir Diretto - rEu Inverso Aut Automatic - dir Direct - rEu Inverse Aut Automatyyczne - dir Bezpośrednie - rEu Odwrotne	Aut
P.13	Riconoscimento frequenza Frequency recognition Rozpoznanie częstotliwości	Aut Automatico - 50H 50Hz - 60H 60Hz Aut Automatic - 50H 50Hz - 60H 60Hz Aut Automatyyczne - 50H 50Hz - 60H 60Hz	Aut
P.14	Aggiustamento potenza step Step power adjustment Regulacja mocy stopnia	On Abilitato - OFF Disabilitato On Enabled - OFF Disabled On Włączona - OFF Wyłączona	OFF
P.15	Modo regolazione Regulation mode Tryb regulacji	Std Standard - bnd Banda Std Standard - bnd Band Std Standardowy - bnd Grupowy	Std
P.16	Modo inserzione step Step connection mode Tryb podłączania stopnia	Std Standard - Lin Lineare Std Standard - Lin Linear Std Standardowy - Lin Liniowy	Std
P.17	Set-point $\cos\phi$ cogenerazione Co-generation $\cos\phi$ set-point Wartość $\cos\phi$ w układach kogeneracji	OFF - 0.80Ind .. 0.80Poj	OFF
P.18	Sensibilità alla disconnessione Disconnection sensitivity Czułość rozłączania	OFF - 1..600sek	OFF
P.19	Disconnessione steps passando in MAN Step disconnection at change to MAN mode Rozłączanie stopnia przy przejściu do trybu MAN	OFF Disabilitato - On Abilitato OFF Disabled - On Enabled OFF Wyłączone - On Włączone	OFF
P.20	Soglia allarme sovraccarico condensatori Capacitor overload alarm threshold Próg alarmu dla przeciążenia kondensatora	OFF - 100...150%	125
P.21	Soglia sovraccarico per disconnessione immediata step Overload threshold for immediate step disconnection Próg natychmiastowego rozłączenia stopnia przy przeciążeniu kondensatora	OFF - 100...200%	150
P.22	Tempo reset contatore eventi sovraccarico Overload event counter clearing time Czas do kasowania licznika ilości przeciążeń	1... 240h	24
P.23	Tempo reset allarme sovraccarico Overload alarm reset time Czas kasowania alarmu przeciążenia	1...30min	5
P.24	Unità di misura temperatura Unit of measure for temperature Jednostka pomiaru temperatury	°C °Celsiusza - °F °Fahrenheita	°C
P.25	Temperatura di start ventilatore Fan start temperature Temperatura rozruchu wentylatora	0 ... 100°C - (32...212°F)	55
P.26	Temperatura di stop ventilatore Fan stop temperature Temperatura zatrzymania wentylatora	0 ... 100°C - (32...212°F)	50
P.27	Soglia di allarme temperatura Temperature alarm threshold Próg alarmowy temperatury	30 ... 100°C - (68...212°F)	60

DESCRIZIONE PARAMETRI SET-UP
AVANZATO**P.11 - Tipo di collegamento**

Selezione il collegamento trifase o monofase.

P.12 - Riconoscimento collegamento T.A.

Impostato su Automatico, l'apparecchio lavora su 2 quadranti e alla messa in tensione riconosce il senso della corrente del T.A..

Impostato su Diretto, l'apparecchio lavora sui 4 quadranti e può essere impiegato sia su impianti standard che di cogenerazione. È però necessario verificare la correttezza della connessione del T.A., verificando che con importazione di energia il punto decimale della misura del $\cos\varphi$ non lampeggi.

Diversamente si devono invertire le connessioni del T.A. (morsetti S1 e S2), oppure più semplicemente impostare su Inverso.

ATTENZIONE! Prima di scollegare i terminali S1 ed S2, verificare che i terminali secondari del T.A. siano cortocircuitati.

P.13 - Riconoscimento frequenza di rete

Selezione automatica, fisso a 50Hz o fisso a 60Hz.

P.14 - Aggiustamento potenza step

Quando questa funzione è abilitata, l'apparecchio durante il normale funzionamento in automatico provvede a misurare la potenza degli step e a modificare i parametri di funzionamento nel caso in cui gli step si usurino. Mediante connessione a PC è possibile visualizzare la reale potenza reattiva di ogni step.

Note:

- Quando si utilizza questa funzione, il tempo fra la connessione di una batteria e la successiva è di 20 secondi.
- In caso di utilizzo del set-up automatico questa funzione viene abilitata automaticamente.

P.15 - Modo di regolazione Standard o Band

In modo Standard, l'apparecchio regola il $\cos\varphi$ dell'impianto al valore impostato. In modo Band inserisce i condensatori quando il $\cos\varphi$ dell'impianto è inferiore a quello impostato e li disinserisce quando va in capacitivo. Il modo Band serve a ridurre ulteriormente le manovre di inserzione e disinserzione dei condensatori.

Nota: L'impostazione in modo Band non consente l'impostazione del $\cos\varphi$ capacitivo.

P.16 - Modo di inserzione Standard o Lineare

In modo standard il regolatore sceglie liberamente i gradini secondo la logica descritta nel capitolo Funzionamento automatico. In modo Lineare, i gradini vengono inseriti solo in progressione da sinistra verso destra seguendo il numero di step, per poi essere disconnessi in modo inverso, secondo una logica LIFO (Last In, First Out). In caso di gradini di potenza diversa, se l'inserzione di un ulteriore gradino comporta il superamento del set-point, il regolatore non lo inserisce.

P.17 - Set-point $\cos\varphi$ in cogenerazione

Questo parametro viene impostato quando si richiede il funzionamento sui 4 quadranti, e cioè quando l'impianto si trova nella condizione di consumare e produrre energia. Se questo parametro è impostato a OFF, il set-point del $\cos\varphi$ è uno solo e corrisponde a quanto impostato con il LED SET $\cos\varphi$ (vedere a pag. 6). Se invece questo parametro è impostato ad un valore numerico allora i set-point diventano due: in condizioni normali (impianto che consuma energia dalla rete, $\cos\varphi$ positivo) come set-point viene utilizzata l'impostazione SET $\cos\varphi$, mentre in condizioni di cogenerazione (impianto che produce energia, $\cos\varphi$ negativo) viene utilizzato P.17.

DESCRIPTION OF ADVANCED MENU
PARAMETERS**P.11 - Type of connection**

Programs either single-phase or three-phase connection.

P.12 - CT connection recognition

When set to Automatic, the controller operates in 2 quadrants and recognizes the CT current flow at power up. When set to Direct, the unit works in 4 quadrant and can be used both for normal or co-generation systems. It is however necessary to check the correct CT connection by making sure the decimal point of the $\cos\varphi$ measurement is not flashing with energy import conditions.

Contrarily, the CT connections (S1 and S2 terminals) must be inverted or more simply set Inverse.

WARNING! Before disconnecting the S1 and S2 terminals, check that the CT secondary terminals are shorted.

P.13 - Mains frequency recognition

Automatic selection, fixed 50Hz or fixed 60Hz.

P.14 - Step power adjustment

When this function is enabled and during normal operation, the unit provides to automatically measure the set power and modify the operating parameters in case the steps are worn (i.e. make many operations). By connecting it to a PC, the real reactive power of each step can be viewed.

Note:

- When this function is used, the time between the connection of one bank and the next is 20 seconds.
- If the automatic set-up is used, the function is automatically enabled.

P.15 - Standard or Band regulation mode

In Standard mode, the controller adjusts the system $\cos\varphi$ to the set value. In Band mode, the capacitors are connected when the system $\cos\varphi$ is lower than the set value and are disconnected when in capacitive conditions. The Band mode is used to additionally reduce the number of capacitor connections and disconnections.

Note: The Band mode configuration does not consent to capacitive $\cos\varphi$ programming.

P.16 - Standard or Linear connection mode

In Standard mode, the regulator freely selects the steps according to the logic described in the Automatic operation section above. In Linear mode, the steps are connected in progression from left towards right only following the step number and according to the LIFO (Last In First Out) logic. The controller will not connect a step when the system steps are of different ratings and by connecting the next step, the set-point value would be exceeded.

P.17 - Co-generation $\cos\varphi$ set-point

This parameter is programmed when a 4-quadrant operation is needed, that is in conditions when the system can consume or produce energy. When the parameter is set to OFF, the $\cos\varphi$ set-point is the only one and corresponds to the value programmed with SET $\cos\varphi$ (see page 6). On the other hand, when it is set to a numeric value then the set-points are two: in normal conditions (system consumes mains energy, positive $\cos\varphi$), the set-point value is considered as programmed by SET $\cos\varphi$. With co-generation conditions (system produces energy, negative $\cos\varphi$), it is used as programmed at P.17.

OPIS PARAMETRÓW ZAAWANSOWANYCH
PARAMETERS**P.11 - Typ podłączenia**

Możliwość programowania pomiędzy układem jednofazowym i trójfazowym.

P.12 - Rozpoznanie podłączenia przekładnika prądowego

Kiedy ustawiony na tryb Automatyczny, regulator pracuje w dwóch kwadrantach i rozpoznaje, po zasileniu, kierunek przepływu prądu przez przekładnik. Kiedy ustawiony na Bezpośredni to regulator pracuje w czterech kwadrantach i może być wykorzystywany w normalnych układach oraz w układach kogeneracji. Oczywiście należy sprawdzić poprawność podłączenia przekładnika prądowego, w czym może pomóc migająca kropka oddzielająca wartości dziesiętne przy wskazaniu wartości $\cos\varphi$ (przy poborze energii). W przypadku, gdy regulator sygnalizuje niewłaściwe podłączenie przekładnika, należy odwrócić podłączenie zacisków S1 i S2 lub w parametrach ustawić tryb: Odwrotne.

UWAGA! Przed odłączeniem przewodów od zacisków S1 i S2 należy zewrzeć zaciski strony wtórnej przekładnika.

P.13 - Rozpoznanie częstotliwości sieci

Wybór pomiędzy trybem automatycznym lub stałym: 50Hz lub 60Hz.

P.14 - Regulacja mocy stopnia

Kiedy ta funkcja jest włączona to podczas normalnej pracy regulator automatycznie mierzy moc stopnia w odniesieniu do ustawionej wartości i modyfikuje parametry pracy w przypadku, gdy stopnie są zużyte (tj. wykonały zbyt wiele zadań).

Przy podłączeniu regulatora do komputera mamy możliwość wyświetlenia rzeczywistej wartości mocy każdego stopnia.

Nota:

- Kiedy korzystamy z tej funkcji to czas pomiędzy podłączeniem jednego stopnia i kolejnego wynosi 20 sekund.
- W przypadku wykorzystania automatycznych ustawień ta funkcja jest automatycznie włączona.

P.15 - Tryb regulacji

W trybie Standardowym regulator reguluje układ do ustawionej wartości $\cos\varphi$. W trybie Grupowym, kondensatory są podłączane kiedy $\cos\varphi$ układu jest niższe niż ustawiona wartość i odłączane kiedy pojawiają się warunki pojemnościowe (przekompensowanie). Tryb Grupowy jest używany do redukcji ilości załączeń i odłączeń kondensatorów.

Nota: Tryb Grupowy nie daje możliwości programowania pojemnościowego $\cos\varphi$.

P.16 - Tryb podłączania stopni

W trybie Standardowym regulator dobiera (dowolnie) załączane stopnie według logiki opisanej powyżej w sekcji Działanie automatyczne. W trybie liniowym stopnie załączane są w porządku od lewej do prawej według numeru stopnia i zgodnie z zasadą LIFO (Last In First Out). Regulator nie podłączy kolejnego stopnia kiedy jego załączenie spowoduje przekroczenie ustawionej wartości $\cos\varphi$.

P.17 - Wartość $\cos\varphi$ w układach kogeneracji

Ten parametr programuje się, gdy wymagana jest praca cztero kwadrantowa tj. w przypadku, gdy system może pobierać energię i ją produkować. Kiedy parametr jest ustawiony na OFF, wartość $\cos\varphi$ jest tylko jedna i odpowiada tej ustawionej w parametrze COS FI (zobacz strona 6). Z drugiej strony, kiedy mamy w tym parametrze ustawioną wartość numeryczną to mamy dwie wartości $\cos\varphi$: w normalnych warunkach (system pobiera energię z sieci, dodatnie $\cos\varphi$) ustawiony poziom $\cos\varphi$, jaki jest brany pod uwagę, to ten zaprogramowany w COS FI. W układach kogeneracji (system produkuje energię, ujemna wartość $\cos\varphi$) brana jest wartość ustawiona w P.17.

P.18 - Sensibilità alla disconnessione

Con questo parametro a **OFF**, il valore di sensibilità impostato con **P.05** (vedi menù base) regola la velocità di reazione sia in fase di inserzione che in fase di disinserzione. Se invece **P.18** è impostato ad un valore diverso, il valore impostato con **P.05** viene utilizzato per l'inserzione, mentre il valore di **P.18** viene utilizzato per la disinserzione degli step.

P.19 - Disconnessione al passaggio in manuale

Abilitando questo parametro, quando si passa da modalità AUT a MAN gli step inseriti vengono disinseriti sequenzialmente. Al termine della disinserzione, la modalità manuale funziona come di consueto.

P.20 - Soglia allarme sovraccarico condensatori

Tramite questo parametro si regola la soglia di intervento dell'allarme **AO7** Sovraccarico condensatori. La percentuale di corrente circolante nei condensatori (dedotta dalla forma d'onda della tensione concatenata) viene comparata con questa soglia. Se la soglia viene superata, dopo un ritardo, viene generato l'allarme e vengono scollegati gli step.

P.21 - Soglia di sovraccarico per sconnessione immediata step

Quando il sovraccarico misurato supera il valore impostato con **P.21**, la connessione dei condensatori è immediata e viene generato l'allarme **AO7** sovraccarico condensatori.

Nota: Il tempo di ritardo dell'allarme **AO7** sovraccarico condensatori lavora in modo inversamente proporzionale all'entità del sovraccarico, comparata con le soglie definite con **P.20** e **P.21**. Quando il sovraccarico è inferiore alla soglia di **P.20** l'allarme non viene generato. Quando il sovraccarico è uguale a **P.20**, il tempo di ritardo equivale a quello impostato per l'allarme (default 3 minuti, con possibilità di cambiarlo tramite PC). Man mano che il sovraccarico aumenta, il tempo di ritardo diventa proporzionalmente più corto, fino a ridursi a zero una volta raggiunto il valore definito da **P.21**. Con **P.20** a **OFF**, non si ha alcun intervento fino a che non viene superato **P.21**, quindi si ha una disconnessione immediata.

Con **P.21** a **OFF**, il ritardo è sempre costante. Con **P.20** e **P.21** a **OFF**, la misurazione del sovraccarico condensatori viene disabilitata, così come l'allarme **AO7**. In questo caso, il display visualizza **---** invece della misura del sovraccarico. Nei casi in cui i banchi dei condensatori sono dotati di reattanze di protezione contro il sovraccarico armonico, si rende necessario porre i **P.20** e **P.21** a **OFF**.

P.22 - Tempo reset contatori sovraccarico

Ogni volta che viene generato un allarme **AO7** Sovraccarico condensatori, viene incrementato un contatore interno all'apparecchio, consultabile tramite la pressione di **↑** quando è acceso il LED **↑** CURR %. Il contatore informa l'utente sul numero di eventi di sovraccarico condensatori avvenuti nelle ultime ore definite da **P.22**. Questo parametro definisce anche le ore per le quali rimane memorizzato il numero di eventi. Se per tutto il periodo di tempo impostato non avvengono eventi il contatore si azzerà.

P.23 - Tempo reset allarme sovraccarico

Tempo per il quale rimane attivato l'allarme **AO7** Sovraccarico condensatori anche dopo che il valore di sovraccarico è sceso sotto le soglie di allarme.

P.24 - Unità di misura temperatura

Definizione dell'unità di misura Celsius o Fahrenheit utilizzata per la visualizzazione della temperatura e per l'impostazione delle soglie ad essa legate.

P.18 - Disconnection sensitivity

With this parameter at **OFF**, the sensitivity value set at **P.05** (see basic menu) adjust the reactive speed both during the connection and disconnection phases. However, if **P.18** is set to a different value, the programmed value of **P.05** is considered for the connection while the **P.18** value for the disconnection of the steps.

P.19 - Step disconnection at change to MAN mode

By enabling this parameter, the connected steps are disconnected in sequence when one changes from AUT to MAN mode. At the end of the disconnection, the normal manual mode function is restored.

P.20 - Capacitor overload alarm threshold

By using this parameter, the tripping threshold of **AO7** alarm Capacitor Overload can be adjusted. The percentage of current flowing in the capacitors (calculated by the waveform of the phase voltage) is compared up to this threshold. If the threshold value is exceeded, after the delay, the alarm is generated and the steps disconnected.

P.21 - Overload threshold for immediate step disconnection

When the measured overload exceeds the value set at **P.21**, the capacitors are immediately disconnected and the **AO7** capacitor overload alarm generated.

Note: The delay time of **AO7** Capacitor overload alarm operates inversely proportional to the overload entity, compared to the programmed thresholds of **P.20** and **P.21**. When the overload is lower than the **P.20** threshold, the alarm will not be generated. When the overload is equal to **P.20**, the delay time is equal to the one set for the alarm (3 minutes default but can be changed via PC). As the overload increases, the delay time becomes proportionally less until it attains zero once the value set at **P.21** is reached.

With **P.20** at **OFF**, there is no tripping until the **P.21** value is exceeded and the immediate disconnection of the steps takes place.

With **P.21** at **OFF**, the delay TIME is also constant.

With **P.20** and **P.21** both at **OFF**, the capacitor overload measurement is disabled as well as the **AO7** alarm.

In these conditions, the display indicates **---** instead of the overload measurement. Whenever the capacitor banks are equipped with inductances to prevent harmonic overload, **P.20** and **P.21** must be at **OFF**.

P.22 - Overload event counter clear time

Each time an **AO7** Capacitor overload alarm is generated, the event is registered by an internal counter, which can be consulted by pressing the **↑** key when the **↑** CURR % LED is switched on. The counter indicates the number of capacitor overload events have taken place over the time period defined by **P.22**. This parameter also defines the number of hours during which the events remain stored. If no event has taken place during the time period, the counter is cleared.

P.23 - Overload alarm reset time

Time period during which the **AO7** Capacitor overload remains active even though the overload value has decreased below the alarm threshold.

P.24 - Unit of measure for temperature

It defines the unit of measure, in degrees Celsius or Fahrenheit, of the temperature measurement and viewing along with the thresholds setting related to it.

P.18 - Czulość rozłączania

Kiedy ten parameter jest ustawiony na **OFF**, to wartość czulości z parametru **P.05** (zobacz ustawienia podstawowe) reguluje prędkość reakcji podczas załączania i rozłączania stopni. Jeśli w parametrze **P.18** ustawimy inną wartość to czulość z parametru **P.05** będzie brana pod uwagę podczas fazy załączania stopnia natomiast wartość z **P.18** będzie wykorzystana w fazie rozłączania stopnia.

P.19 - Rozłączanie stopnia przy przejściu do trybu ręcznego MAN

Przez włączenie tego parametru sprawiamy, że podłączone stopnie, przy przejściu z trybu automatycznego w ręczny, zostają odłączone. Po odłączeniu regulator zapamiętuje, że znajdował się w trybie ręcznym.

P.20 - Próg alarmu przeciążenia kondensatora

Przy użyciu tego parametru możemy regulować próg zadziałania alarmu **AO7** dla przeciążenia kondensatora. Wartość procentowa płynące przez kondensator prądu (kalkulowana w oparciu o przebieg napięcia fazowego) jest porównywana z tym progiem. Jeśli przekroczona zostaje wartość progów to po odpowiednim opóźnieniu generowany jest alarm a dany stopień odłączany.

P.21 - Próg przeciążenia natychmiastowego odłączenia stopnia

Kiedy mierzone przeciążenie przekroczy wartość ustaloną w parametrze **P.21** kondensatory są natychmiast odłączane i generowany jest alarm **AO7**.

Nota: Czas opóźnienia dla alarmu **AO7** (Przeciążenie kondensatora) działa odwrotnie proporcjonalnie do jednostki przeciążenia i jest porównywany do ustawionych progów w parametrach **P.20** i **P.21**. Kiedy przeciążenie jest mniejsze niż próg ustalony w **P.20** to alarm nie będzie generowany. Kiedy natomiast przeciążenie jest równe wartości ustawionej **P.20** to czas opóźnienia jest równy wartości ustawionej dla alarmu (domyślnie to 3 minuty, wartość tą można zmienić przy użyciu komputera i dedykowanego oprogramowania).

Jeśli przeciążenie wzrasta to czas opóźnienia zmniejsza się proporcjonalnie do wartości 0, gdy osiągnięta zostanie wartość przeciążenia z parametru **P.21**. Kiedy parameter **P.20** zostanie ustawiony na **OFF** to odłączenie stopnia nastąpi natychmiast, gdy wartość przeciążenia osiągnie poziom ustalony w **P.21**.

Kiedy parameter **P.21** jest ustawiony na **OFF** to CZAS opóźnienia jest stały.

Kiedy oba parametry **P.20** i **P.21** ustawione zostały na **OFF** to pomiar przeciążenia kondensatora jak i alarm **AO7** są wyłączone. W takim przypadku na wyświetlaczu pojawi się, zamiast pomiaru przeciążenia, symbol **---**. Kiedy bateria wyposażona została w dławiki indukcyjne zapobiegające przeciążeniu harmonicznymi to oba parametry **P.20** i **P.21** należy ustawić na **OFF**.

P.22 - Czas do kasowania licznika ilości przeciążeń

Za każdym razem, gdy generowany jest alarm **AO7** (Przeciążenie kondensatora) zdarzenie to jest zapamiętywane w wewnętrznym liczniku który możemy wyświetlić naciskając przycisk **↑** kiedy podświetlona jest dioda LED oznaczona **↑** CURR %. Licznik wskazuje ile razy miało miejsce przeciążenie kondensatora podczas okresu zdefiniowanego w parametrze **P.22**. Ten parametr definiuje również ilość godzin podczas których zdarzenia przeciążenia są zapamiętywane. Jeśli nie miało miejsce żadne zdarzenie związane z przeciążeniem kondensatora podczas tego okresu licznik pozostaje nie zapisany.

P.23 - Czas kasowania alarmu przeciążenia

Czas podczas którego alarm **AO7** (Przeciążenie kondensatora) pozostaje aktywny nawet, gdy wartość przeciążenia spadła poniżej progów alarmowego.

P.24 - Jednostka pomiaru temperatury

Definiuje jednostkę temperatury, stopnie Celcjusza lub Fahrenheita, w jakiej pomiar pojawia się na wyświetlaczu i w jakiej określone są progi limitów.

P.25 - Temperatura di start ventilatore

Temperatura oltre la quale viene attivato il relè ventilatore (se programmato in uno dei due ultimi step).

P.26 - Temperatura di stop ventilatore

Temperatura sotto la quale viene disattivato il relè ventilatore (se programmato in uno dei due ultimi step).

P.27 - Soglia allarme temperatura

Temperatura oltre la quale viene generato l'allarme **A08** Temperatura troppo elevata.

ALLARMI

- Quando l'apparecchio rileva una situazione anomala sull'impianto viene visualizzato un codice di allarme lampeggiante. Premendo un qualsiasi tasto, la visualizzazione dell'allarme viene momentaneamente ignorata per consentire all'utente di controllare tutte le misure. Dopo 30 secondi senza premere alcun tasto, se la condizione di allarme è ancora presente, il codice di allarme viene visualizzato di nuovo.
- Ciascun allarme può provocare effetti diversi, come l'intervento del relè di allarme, la disconnessione immediata o ritardata degli step ecc. a seconda delle proprietà impostate.
- È possibile modificare le proprietà di ciascun allarme (per esempio disabilitarlo, cambiarne il ritardo o l'effetto), utilizzando un PC con l'apposito software (codice DCRK SW) che si utilizza per l'impostazione rapida dei parametri.
- Nella seguente tabella sono riportati i codici degli allarmi con relativo significato e le impostazioni di default.

P.25 - Fan start temperature

Sets the temperature above which the fan relay is activated, if any is programmed on the last two steps.

P.26 - Fan stop temperature

Sets the temperature below which the fan relay is deactivated, if any is programmed on the last two steps.

P.27 - Temperature alarm threshold

Sets the temperature above which the alarm **A08** Temperature too high is activated.

ALARMS

- When the controller detects an abnormal situation in the system, a flashing alarm code is displayed. By pressing any key, the alarm viewing will be momentarily ignored to permit the user to check all the measurements. If no key is pushed for 30 seconds and the alarm conditions persist, the alarm code will be displayed once again.
- Each alarm can cause diverse results such as the alarm relay tripping, the delayed or immediate step disconnection, etc., according to the programmed property.
- The property of each alarm can be changed (e.g. disabled, change the delay time or effect), by using a PC and the relative software (order code DCRK SW), used for the quick parameter set-up.
- The following table indicates the alarm codes and the relative meaning of each along with the default setting.

P.25 - Temperatura uruchomienia wentylatora

Służy do ustawienia poziomu temperatury po przekroczeniu którego przekaźnik sterujący wentylatorem jest pobudzany, jeśli zaprogramowano funkcję wentylatora na którymś z dwóch ostatnich wyjść.

P.26 - Temperatura wyłączenia wentylatora

Służy do ustawienia poziomu temperatury poniżej którego przekaźnik sterujący wentylatorem jest deaktywowany, jeśli zaprogramowano funkcję wentylatora na którymś z dwóch ostatnich wyjść.

P.27 - Próg alarmu temperatury

Służy do ustawienia progu temperatury powyżej którego wygenerowany zostanie alarm **A08** (Zbyt wysoka temp.).

ALARMY

- Kiedy regulator wykrywa anormalną sytuację w systemie w którym został zainstalowany na wyświetlaczu pojawia się migający kod alarmu. Wcisnąc dowolny przycisk zawieszamy chwilowo wyświetlanie kodu alarmu co umożliwia użytkownikowi sprawdzenie wszystkich pomiarów. Jeśli żaden z przycisków nie został wciśnięty przez 30 sekund a warunki alarmowe nadal się utrzymują to na wyświetlaczu ponownie pojawi się kod alarmu.
- Każdy alarm może powodować różne akcje, zgodnie z zaprogramowanymi właściwościami, podejmowane przez regulator, takie jak zadziałanie przekaźnika alarmowego, opóźnione lub natychmiastowe odłączenie stopnia itp.
- Właściwości każdego alarmu mogą zostać zmienione (np. wyłączony, zmiana czasu opóźnienia lub efektu) przy użyciu komputera i dedykowanego oprogramowania (kod zamówienia DCRKSW).
- Poniższa tabela pokazuje kody alarmów, ich znaczenie i ustawienia domyślne.

Codice allarme	Descrizione	Description	Opis	Abilitazione	Relè allarme	Sconnessione	Ritardo interv.
Alarm code				Enabling	Alarm relay	Disconnection	Tripping delay
Kod alarmu				Włączony	Przełącznik alarmowy	Odlączenie	Opóźnienie zadziałania
A01	Sottocompensazione	Under compensation	Nidokompensowanie	●	●		15min
A02	Sovracompensazione	Over compensation	Przekompensowanie	●			120s
A03	Corrente troppo bassa	Low current	Niski prąd	●		●	5s
A04	Corrente troppo alta	High current	Wysoki prąd	●			120s
A05	Tensione troppo bassa	Low voltage	Niskie napięcie	●	●		5s
A06	Tensione troppo alta	High voltage	Wysokie napięcie	●	●		15min
A07	Sovraccarico condens.	Capacitor overload	Przeciążenie kondensatora	●	●	●	180s
A08	Temperatura troppo alta	Overtemperature	Przekroczenie temperatury	●	●	●	30s
A09	Microinterruzione	No-voltage release	Zanik napięcia	●		●	0s

Note:
1 Nessuno degli allarmi sopraccitati è ritenitivo.
2 In modalità MAN, la sconnessione degli step avviene solo per allarme **A09**-Microinterruzione.

Note:
1 None of the above-indicated alarms are non-volatile.
2 In MAN mode the steps disconnection takes place in case of the **A09**-No voltage release alarm only.

Nota:
1 Żaden z powyższych alarmów nie jest trwały.
2 W trybie ręcznym MAN odłączenie stopnia następuje tylko w przypadku pojawienia się alarmu **A09**.

DESCRIZIONE DEGLI ALLARMI

A01 - Sottocompensazione
Condensatori tutti inseriti e $\cos\phi$ inferiore del set-point.

A02 - Sovracompensazione
Condensatori tutti disinseriti e $\cos\phi$ superiore al set-point.

A03 - Corrente troppo bassa
Corrente inferiore al 2.5% del fondoscala. In automatico, i gradini vengono disconnessi dopo 2 minuti dalla comparsa dell'allarme.

A04 - Corrente troppo alta
Corrente superiore al 120% del fondoscala.

A05 - Tensione troppo bassa
Tensione inferiore al -15% di quella nominale più bassa.

ALARM DESCRIPTION

A01 - Under compensation
Capacitors are all connected and $\cos\phi$ is lower than the set-point value.

A02 - Over compensation
All capacitors are disconnected and $\cos\phi$ is higher than the set-point value.

A03 - Low current
Current value is lower than 2.5% full scale value. In automatic, the capacitors are disconnected after 2 minutes of the alarm activation.

A04 - High current
Current value is 120% higher than full scale value.

A05 -Low voltage
Voltage value is -15% lower than lower rated voltage.

OPIS ALARMÓW

A01 - Niedokompensowanie
Wszystkie kondensatory są załączone a $\cos\phi$ jest mniejszy niż ustawiona wartość.

A02 - Przekompensowanie
Wszystkie kondensatory są odłączone a $\cos\phi$ jest wyższy niż ustawiona wartość.

A03 - Zbyt niski prąd
Wartość prądu jest niższa niż 2.5% wartości pełnej skali. W trybie automatycznym kondensatory są odłączane po 2 minutach od aktywacji alarmu.

A04 - Zbyt wysoki prąd
Wartość prądu jest wyższa niż 120% wartości pełnej skali.

A05 - Zbyt niskie napięcie
Wartość napięcia jest mniejsza o -15% od wartości znamionowej.

A06 - Tensione troppo alta

Tensione superiore al +10% di quella nominale più alta.

A07 - Sovraccarico condensatori

Corrente nei condensatori superiore alla soglia impostata (vedi set-up avanzato [P.20](#) e [P.21](#)).

A08 - Temperatura troppo alta

Temperatura interna superiore alla soglia impostata (vedi set-up avanzato [P.27](#)).

A09 - Microinterruzione

Interruzione della tensione di durata superiore a 8ms.

A06 - High voltage

Voltage value is +10% higher than higher rated voltage.

A07 - Capacitor overload

Current value flowing in the capacitors is higher than the set threshold (refer to [P.20](#) and [P.21](#) of advanced menu).

A08 - Overtemperature

Internal temperature value is higher than the set threshold (refer to [P.27](#) of advanced menu).

A09 - No-voltage release

Voltage failure duration is more than 8ms.

A06 - Zbyt wysokie napięcie

Wartość napięcia jest wyższa o +10% od wartości znamionowej.

A07 - Przeciążenie kondensatora

Wartość prądu płynącego przez kondensator jest wyższa niż ustawiony próg (odnosi się do progów w [P.20](#) i [P.21](#) w ustawieniach zaawansowanych).

A08 - Przekroczenie temperatury

Wartość temperatury wewnątrz baterii jest wyższa niż ustawiony próg (odnosi się do parametru [P.27](#) w ustawieniach zaawansowanych).

A09 - Zanik napięcia

Alarm generowany, gdy zanik napięcia jest dłuższy niż 8ms.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione ausiliaria	DCRK5	DCRK7	DCRK8	DCRK12
Tensione nominale Ue	380...415VAC (altre tensioni a richiesta)			
Limiti di funzionamento	-15%...+10% Ue			
Frequenza nominale	50 or 60Hz ±1% (auto configurabile)			
Potenza assorbita max	6,2VA		5VA	
Potenza dissipata max	2,7W		3W	
Potenza dissipata max sui contatti di uscita	0,5W con 5A			
Immunità alle microinterruzioni	≤30ms			
Rilascio alla microinterruzione	≥8ms			

Ingresso di corrente	
Corrente nominale Ie	5A (1A a richiesta)
Campo di misura	0,125...6A 0,05...6A (P12 impostato come dir Diretto o rEu Inverso)
Sovraccarico permanente	+20%
Tipo di misura	True RMS
Limite termico di breve durata	10Ie per 1s
Valore limite dinamico	20Ie per 10ms
Potenza assorbita	0,65W
Dati di impiego UL	Alimentati mediante trasformatore di corrente esterno (bassa tensione) 5A max.

Campo di controllo	
Campo d'impostazione fattore di potenza	0.80ind...0.80cap
Tempo di riconnessione del medesimo step	5...240s
Campo di sensibilità	5...600s/step

Relè di uscita	DCRK5	DCRK7	DCRK8	DCRK12
Uscite ^①	5	7	8	12
Tipo di uscita	4 + 1 NO	6 + 1 NO	7 NO + 1 C/O	11 NO + 1 C/O
Corrente massima al terminale comune dei contatti	12A			
Portata nominale Ith	250VAC 5A			
Portata nominale contatti NO	1,5A 250VAC (AC15) - 1,5A 400VAC (AC15)			
Portata nominale contatto NC	1,5A 250VAC (AC15) - 0,75A 400VAC (AC15)			
Durata elettrica con 0,33A, 250VAC e carico tipo AC11	5x10 ⁶ man			
Durata elettrica con 2A, 250VAC e carico tipo AC11	4x10 ⁵ man			
Durata elettrica con 2A, 400VAC e carico tipo AC11	2x10 ⁵ man			
Dati di impiego UL	B300			

Condizioni ambientali	
Temperatura d'impiego	-20°...+60°C
Temperatura di stoccaggio	-30...+80°C
Umidità relativa	<90%
Categoria di sovratensione	3
Grado di inquinamento massimo	3 ^②

Conessioni	
Tipo di terminali	Estraibili
Sezione min e max dei cavi di connessione	0,2÷2,5mm ² (24÷12 AWG)
Coppia di serraggio	0,5 Nm (4,5LBin)
Dati di impiego UL Sezione conduttori (min e max)	0,75÷2,5mm ² (18÷12 AWG)

Contenitore	
Versione	Montaggio a pannello
Materiale	Termoplastico NORYL SE1 GNF2 Termoplastico LEXAN 3412R
Grado di protezione	IP54 IP41 (IP54 con calotta di protezione)
Peso	440g 460g 740g 770g

Riferimenti normativi
IEC/EN 61010-1; IEC/EN 61000-6-2; ENV 50204; CISPR 11/EN 55011; 61000-3-3; IEC/EN 60068-2-61; IEC/EN60068-2-27; IEC/EN60068-2-6; UL508; CSA C22.2 No.14-95.

Omologazioni
cULus

UL "Marking"
- Utilizzare conduttore di rame (CU) 60°C/75°C e con sezione da 18/12 AWG, flessibile o rigido. - Montaggio su superficie piana in contenitore "Type 1".

① 1 contatto di uscita è galvanicamente separato.

② Grado di inquinamento 2 per applicazioni con relè utilizzati a 400VAC.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Auxiliary supply	DCRK5	DCRK7	DCRK8	DCRK12
Rated voltage U _e	380...415VAC (other values on request)			
Operating limit	-15%...+10% U _e			
Rated frequency	50 or 60Hz ±1% (self configurable)			
Maximum consumption	6.2VA		5VA	
Maximum dissipation	2.7W		3W	
Maximum power dissipated by output contacts	0.5W with 5A			
Immunity time for microbreakings	≤30ms			
No-voltage release	≥8ms			

Current input	
Rated current I _e	5A (1A on request)
Operating limit	0.125...6A 0.05...6A (P12 programmed as dir Direct or rEu Inverse)
Constant overload	+20%
Type of measurement	True RMS
Short time withstand current	10I _e for 1s
Dynamic limit	20I _e for 10ms
Power consumption	0.65W
UL Rating	Supplied by an external current transformer (low voltage). Max 5A

Control range	
Power factor setting	0.80ind...0.80cap
Reconnection time of the same step	5...240s
Sensitivity	5...600s/step

Output relay	DCRK5	DCRK7	DCRK8	DCRK12
Number of outputs ^①	5	7	8	12
Type of output	4 + 1 NO	6 + 1 NO	7 NO + 1 C/O	11 NO + 1 C/O
Maximum current at contact common	12A			
Rated current I _{th}	5A			
Rated capacity of NO contacts	1.5A 250VAC (AC15) - 1.5A 400VAC (AC15)			
Rated capacity of NC contact	1.5A 250VAC (AC15) - 0.75A 400VAC (AC15)			
Electrical life at 0.33A, 250VAC and AC11 load conditions	5x10 ⁶ ops			
Electrical life at 2A, 250VAC and AC11 load conditions	4x10 ⁵ ops			
Electrical life at 2A, 400VAC and AC11 load conditions	2x10 ⁵ ops			
UL Rating	B300			

Operating ambient conditions	
Operating temperature	-20°...+60°C
Storage temperature	-30...+80°C
Relative humidity	<90%
Overvoltage category	3
Maximum pollution degree	3 ^②

Connections	
Type of terminal	Removable / Plug-in
Cable cross section (min - max)	0.2 - 2.5 mm ² (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0.5 Nm (4.5LBin)
UL Rating	
Cable cross section (min - max)	0.75 - 2.5mm ² (18 - 12 AWG)

Enclosure	
Version	Flush mount
Material	Thermoplastic NORYL SE1 GNF2
Degree of protection	IP54
Weight	IP41 (IP54 with protection cover)
	440g
	460g
	740g
	770g

Reference standards
IEC/EN 61010-1; IEC/EN 61000-6-2; ENV 50204; CISPR 11/EN 55011; 61000-3-3; IEC/EN 60068-2-61; IEC/EN60068-2-27; IEC/EN60068-2-6; UL508; CSA C22.2 No.14-95.

Certifications
cULus

UL "Marking"
- Use 60°C/75°C copper (CU) conductor and wire size range 18-12 AWG, stranded or solid. - For use on a flat surface of a Type 1 Enclosure.

- ① 1 output contact is galvanically isolated.
② Pollution degree 2 when outputs used with 400VAC load.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie pomocnicze	DCRK5	DCRK7	DCRK8	DCRK12
Napięcie znamionowe	Ue 380...415VAC (inne wartości na zamówienie)			
Zakres pracy	-15%...+10% Ue			
Częstotliwość znamionowa	50 lub 60Hz ±1% (samokonfigurująca się)			
Pobór maksymalny mocy	6,2VA		5VA	
Maksymalne rozproszenie mocy	2,7W		3W	
Maksymalne rozproszenie mocy na zestykach wyjściowych	0,5W przy 5A			
Odporność na mikrozaniki napięcia	≤30ms			
Zanik napięcia	≥8ms			

Wejście prądowe	
Prąd znamionowy Ie	5A (1A na zamówienie)
Zakres pracy	0.125...6A 0.05...6A (P12 zaprogramowany na Bezpośrednio lub Odwrotnie)
Stałe przeciążenie	+20%
Typ pomiaru	TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
Obciążalność pikowa	10Ie przez 1s
Odporność dynamiczna	20Ie przez 10ms
Pobór mocy	0,65W
Wg UL	Przez zewnętrzny przekładnik prądowy (niskiego napięcia), maksymalnie 5A

Zakres kontroli	
Ustawienia współczynnika mocy	0.80ind...0.80poj
Czas ponownego podłączenia stopnia	5...240s
Czułość	5...600s/stopień

Wyjście przełącznikowe	DCRK5	DCRK7	DCRK8	DCRK12
Ilość wyjść ①	5	7	8	12
Typ wyjścia	4 + 1 NO	6 + 1 NO	7 NO + 1 C/O	11 NO + 1 C/O
Maksymalny prąd na zacisku wspólnym	12A			
Prąd znamionowy Ith	250VAC 5A			
Zestyk NO	1,5A 250VAC (AC15) - 1,5A 400VAC (AC15)			
Zestyk NC	1,5A 250VAC (AC15) - 0,75A 400VAC (AC15)			
Wytrzymałość elektryczna przy 0.33A, 250VAC i obciążeniu w kategorii AC11	5x10 ⁶ zadziałań			
Wytrzymałość elektryczna przy 2A, 250VAC i obciążeniu w kategorii AC11	4x10 ⁵ zadziałań			
Wytrzymałość elektryczna przy 2A, 400VAC i obciążeniu w kategorii AC11	2x10 ⁵ zadziałań			
Wg UL	B300			

Warunki otoczenia pracy	
Temperatura pracy	-20°...+60°C
Temperatura składowania	-30...+80°C
Wilgotność względna	<90%
Kategoria przeiężenia	3
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	3Ⓜ

Podłączenia	
Typ zacisków	wyciągane / wtykowe
Przekrój przewodu (min – maks)	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,5 Nm (4,5LBin)
Wg UL	
Przekrój przewodu (min – maks)	0.75 - 2.5mm ² (18 - 12 AWG)

Obudowa	
Wykonanie	Tablicowe
Materiał	Termoplastyczny NORYL SE1 GNF2
Stopień ochrony	IP54
Masa	440g
	460g
	740g
	770g

Normy	
IEC/EN 61010-1; IEC/EN 61000-6-2; ENV 50204; CISPR 11/EN 55011; 61000-3-3; IEC/EN 60068-2-61; IEC/EN60068-2-27; IEC/EN60068-2-6; UL508; CSA C22.2 No14-95	

Certyfikaty	
cULus	

Uznania UL	
- Stosować przewody z miedzi 60°C/75°C (CU) i zakresie wymiarów wg 18-12 AWG (linka lub drut).	
- Stosować na powierzchniach płaskich, obudowa Typu 1.	

① 1 zestyk wyjściowy jest galwanicznie izolowany.

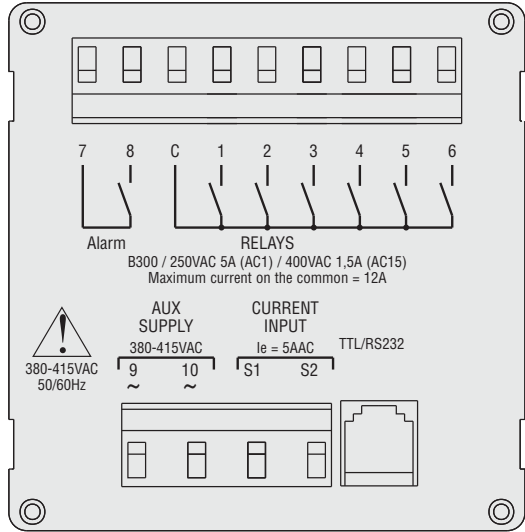
② Stopień zanieczyszczenia 2, kiedy wyjścia pracują z obciążeniem 400VAC.

CONNESSIONI MORSETTIERE
(vista dal retro)

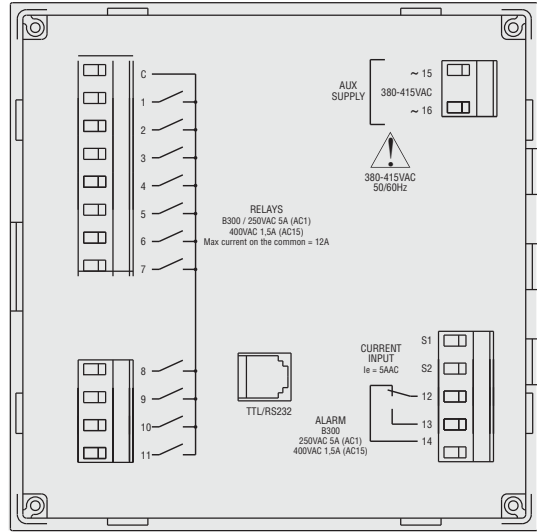
TERMINAL BLOCK CONNECTIONS
(rear view)

PODŁĄCZENIE
(widok z tyłu)

DCRK5 - DCRK7



DCRK8 - DCRK12

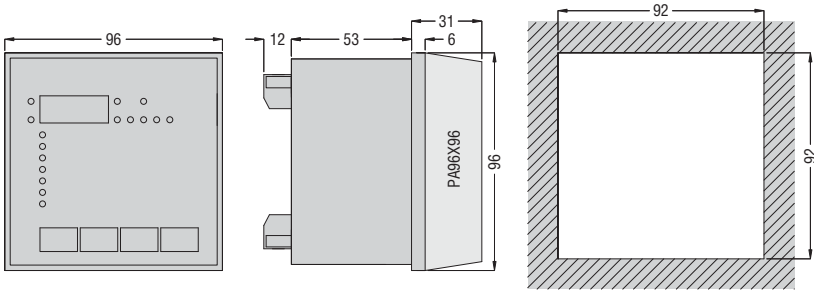


DIMENSIONI

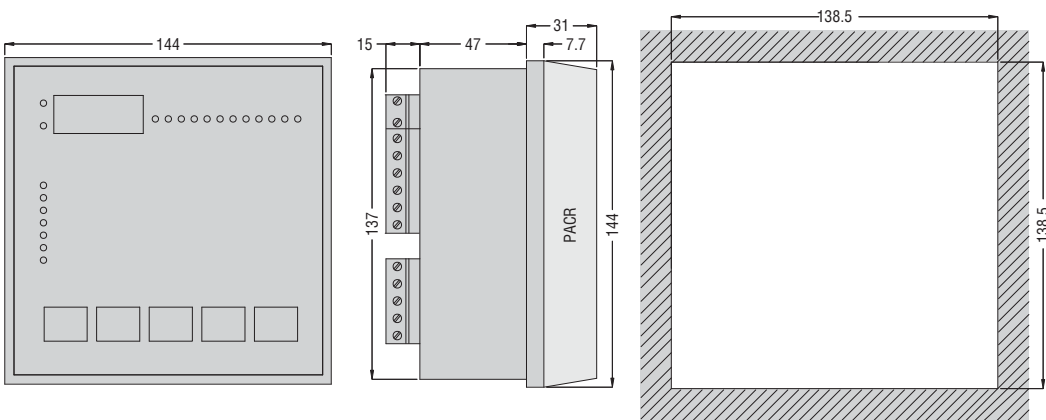
DIMENSIONS

WYMIARY

DCRK5 - DCRK7



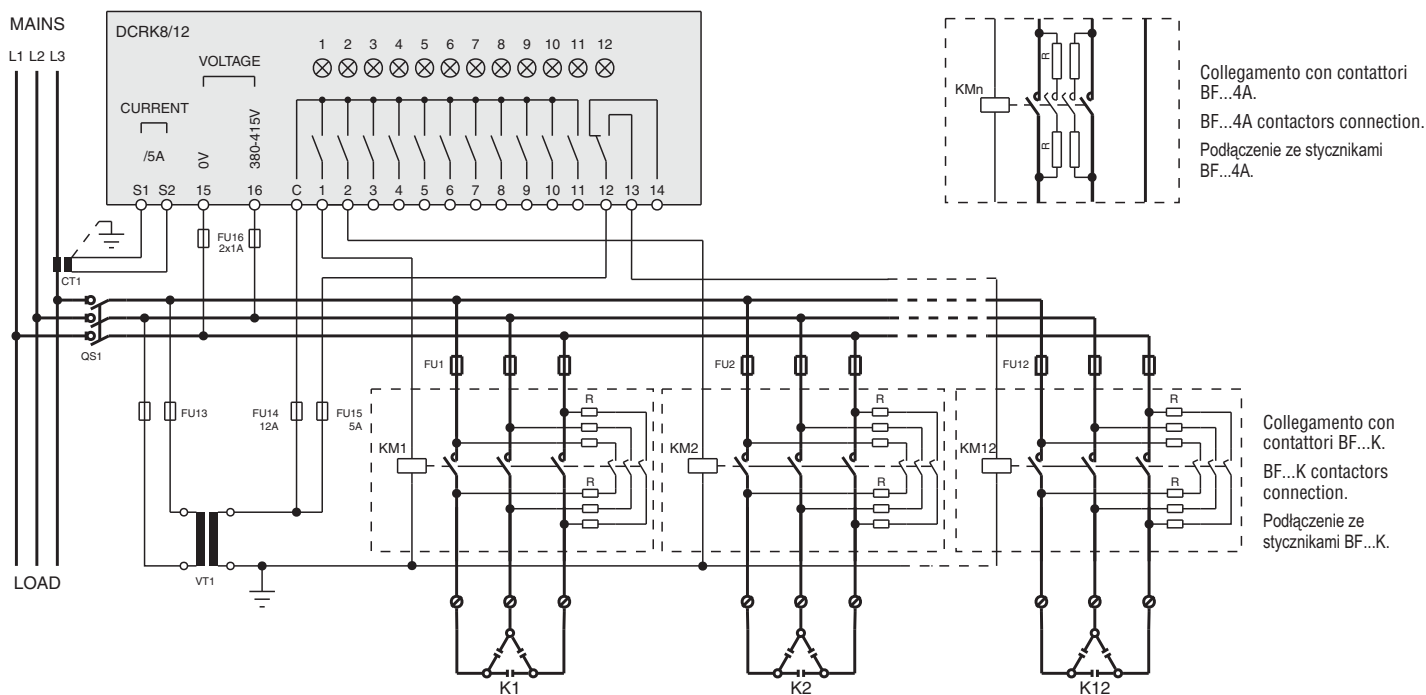
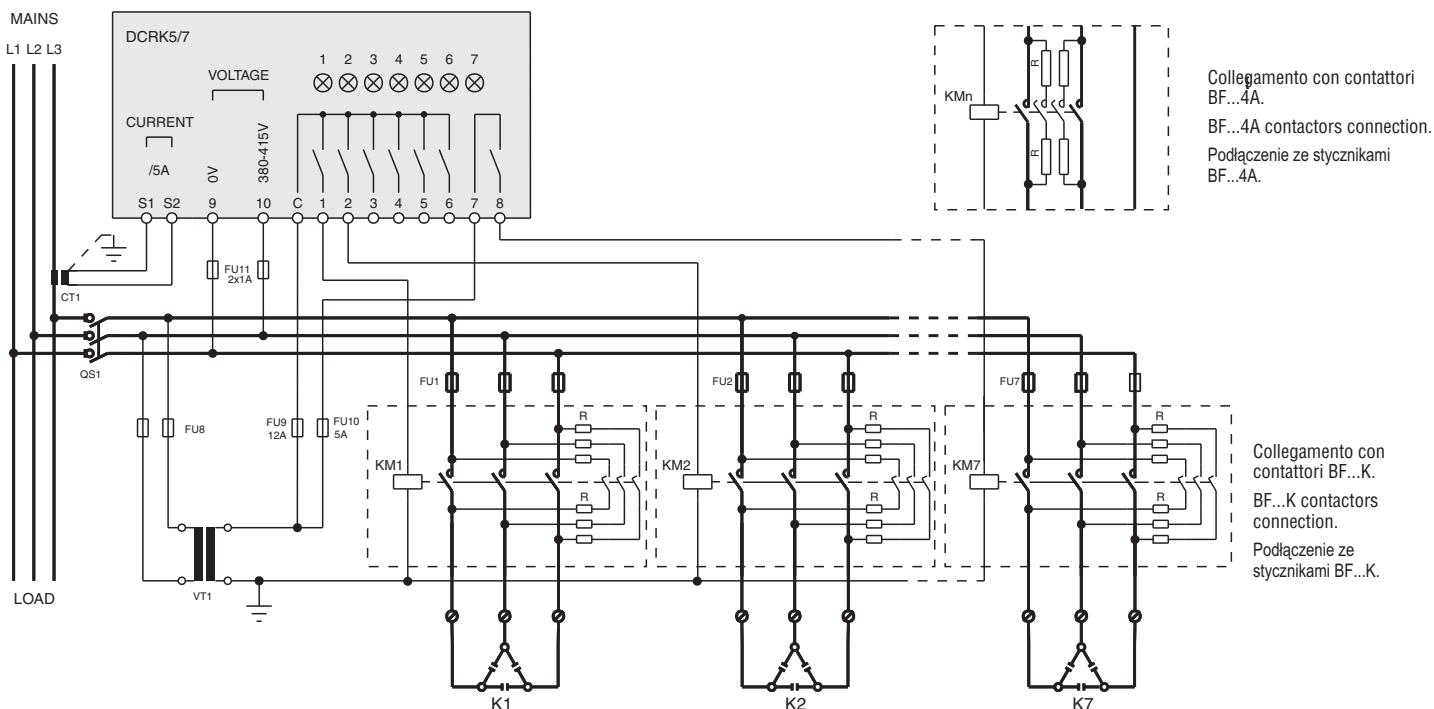
DCRK8 - DCRK12



INSERIZIONE TRIFASE

THREE-PHASE CONNECTION

PODŁĄCZENIE TRÓJFAZOWE

**IMPORTANTE!**

- 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.

ATTENZIONE!! Togliere sempre tensione quando si opera sui morsetti.

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 indifferent.

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

WAŻNE!

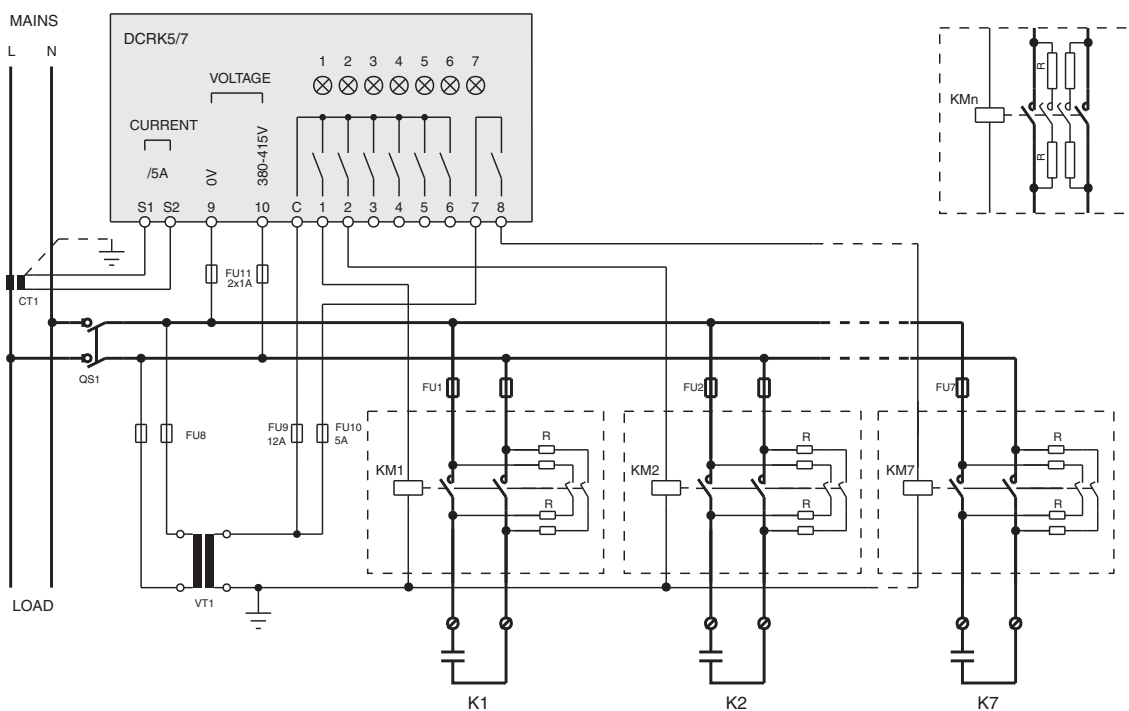
- W układach trójfazowych należy regulator zasilic napieciem międzyfazowym, przekładnik prądowy należy podłączyć na przewodzie wolnej fazy (nie używanej do zasilania urządzenia).
- Polaryzacja wejścia napięciowego/prądowego jest obojętna.

UWAGA! Należy odłączyć wejścia napięciowe i prądowe, gdy pracujemy przy zaciskach.

INSERIZIONE MONOFASE

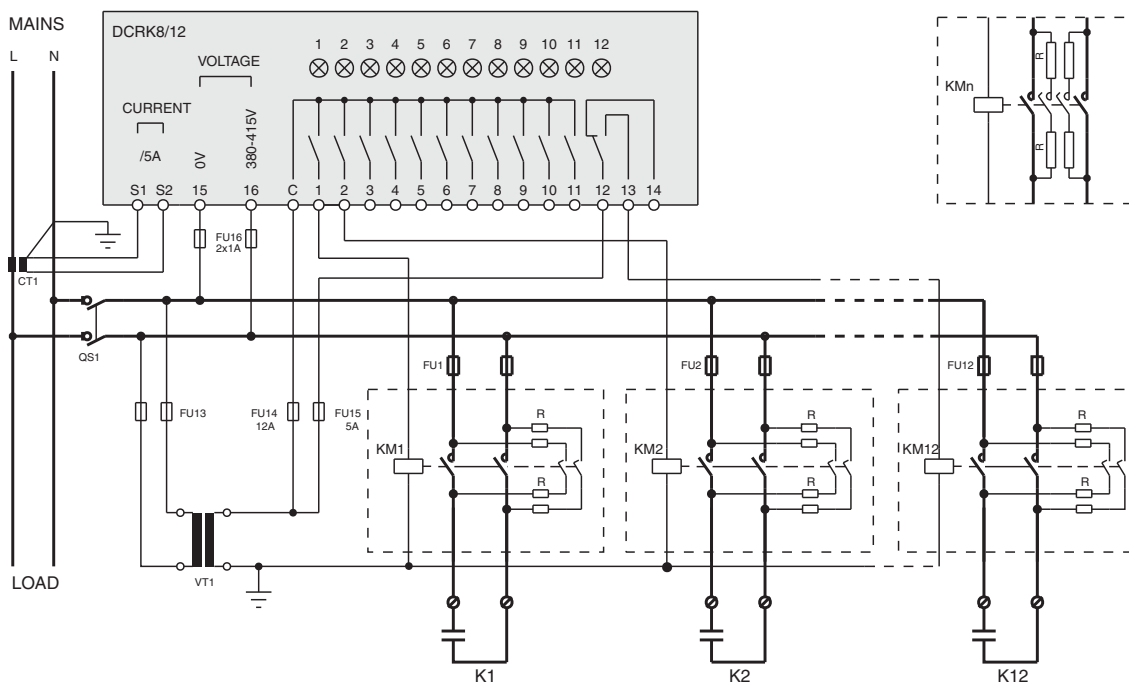
SINGLE-PHASE CONNECTION

PODŁĄCZENIE JEDNOFAZOWE



Collegamento con contattori BF...4A.
BF...4A contactors connection.
Podłączenie ze stycznikami BF...4A.

Collegamento con contattori BF...K.
BF...K contactors connection.
Podłączenie ze stycznikami BF...K.



Collegamento con contattori BF...4A.
BF...4A contactors connection.
Podłączenie ze stycznikami BF...4A.

Collegamento con contattori BF...K.
BF...K contactors connection.
Podłączenie ze stycznikami BF...K.

IMPORTANTE!

a. La polarità dell'ingresso amperometrico è ininfluente.

ATTENZIONE!! Togliere sempre tensione quando si opera sui morsetti.

IMPORTANT!

a. The polarity of the current/voltage input is indifferent,

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

WAŻNE!

a. Polaryzacja wejścia napięciowego/prądowego jest obojętna.

UWAGA! Należy odłączyć wejścia napięciowe i prądowe, gdy pracujemy przy zaciskach.