

// ITA
 // Manuale Operativo
 // Regolatore Automatico PCRJ8/14

//ENG
 //Instruction Manual
 // Controller PCRJ8/14



Regolatore /Controller

PCRJ8/14

COMPANY WITH SOCIAL
 ACCOUNTABILITY SYSTEM
 CERTIFIED BY DNV GL
 = SA 8000 =

COMPANY WITH
 QUALITY SYSTEM
 CERTIFIED BY DNV GL
 = ISO 9001:2015 =

COMPANY WITH
 ENVIRONMENTAL SYSTEM
 CERTIFIED BY DNV GL
 = ISO 14001:2015 =

COMPANY WITH
 SAFETY SYSTEM
 CERTIFIED BY DNV GL
 = OHSAS 18001 =



PCRJ8

**Regolatore automatico
del fattore di potenza**

MANUALE OPERATIVO



PCRJ8

Automatic Power Factor Controller

INSTRUCTIONS MANUAL



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 § 6.11.2.1.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



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.
- 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 § 6.11.2.1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Indice	Pagina
Introduzione	3
Descrizione	3
Funzione dei tasti frontali	4
LED frontale	4
Prima messa in tensione	4
Modi operativi	17
Menu principale	6
Accesso tramite password	7
Navigazione fra le pagine del display	7
Tabella delle pagine del display	8
Pagina analisi armonica	9
Pagina forme d'onda	10
Espandibilità	11
Risorse aggiuntive	12
Canali di comunicazione	12
Ingressi, uscite, variabili interne, contatori	13
Soglie limite	13
Variabili da remoto	14
Allarmi utente	15
Configurazione Master Slave	15
Porta di programmazione IR	17
Impostazione parametri da PC	18
Impostazione parametri da pannello frontale	19
Tabella dei parametri	21
Allarmi	34
Descrizione degli allarmi	34
Proprietà degli allarmi	36
Tabella allarmi	36
Tabella funzioni ingressi	37
Tabella funzioni uscite	38
Tabella misure per limiti ed uscite analogiche	39
Menu comandi	41
Installazione	41
Schemi di collegamento	43
Disposizione morsetti	50
Dimensioni meccaniche e foratura pannello	50
Caratteristiche tecniche	52

Introduzione

Il regolatore automatico del fattore di potenza PCRJ8 è stato progettato incorporando lo stato dell'arte delle funzioni richieste per le applicazioni di rifasamento. Realizzato con un contenitore dedicato, di dimensioni estremamente compatte, il PCRJ8 unisce il moderno design del frontale alla praticità di montaggio e alla possibilità di espansione sul retro, dove è possibile alloggiare moduli della serie EXP.... Il display grafico LCD consente una interfaccia utente chiara ed intuitiva.

Descrizione

- Controllore automatico del fattore di potenza a 8 gradini per controllo condensatori, espandibile a 16 gradini.
- Display LCD grafico 128x80 pixel, retroilluminato, 4 livelli di grigio.
- 5 tasti di navigazione per funzioni ed impostazioni.
- LED rosso di indicazione di allarme / malfunzionamento.
- Testi per misure, impostazioni e messaggi in 10 lingue.
- Bus di espansione con 4 slot per moduli di espansione serie EXP:
 - Interfacce di comunicazione RS232, RS485, USB, Ethernet, Profibus, GSM/GPRS
 - I/O digitali aggiuntivi, uscite statiche o a relè
 - I/O analogici in tensione, corrente, temperatura PT100
- Possibilità di funzionare con più unità interconnesse in modalità Master / Slave:

Index	Page
Introduction	3
Description	3
Keyboard functions	4
Front LED indication	4
First power-up	4
Operating modes	17
Main menu	6
Password access	7
Display page navigation	7
Table of display pages	8
Harmonic analysis page	9
Waveform pages	10
Expandability	11
Additional resources	12
Communication channels	12
Inputs, outputs, internal variables, counters	13
Limit thresholds	13
Remote-controlled variables	14
User alarms	15
Master Slave Configuration	15
IR programming port	17
Parameter setting through PC	18
Setting of parameters (setup) from front panel	19
Parameter table	21
Alarms	34
Alarm description	34
Alarm properties	36
Alarm table	36
Input function table	37
Output function table	38
Measure table for limits and analog outputs	39
Command menu	41
Installation	41
Wiring diagrams	43
Terminal arrangement	50
Mechanical dimensions and Panel cutout	50
Technical characteristics	52

Introduction

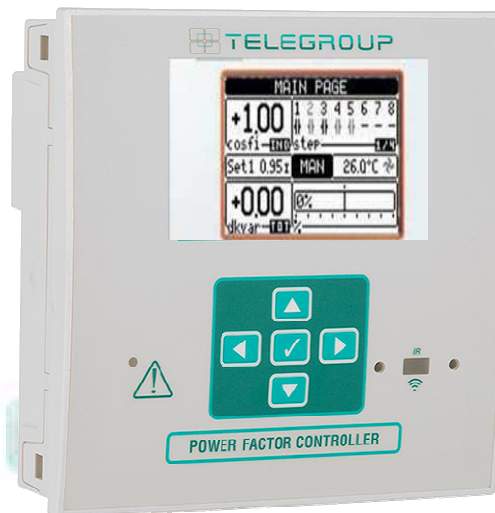
The PCRJ8 automatic power factor control unit has been designed to offer state-of-the-art functions for power factor compensation applications. Built with dedicated components and extremely compact, the PCRJ8 combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear, where EXP series modules can be slotted. The LCD screen provides a clear and intuitive user interface.

Description

- Automatic power factor controller with 8 built-in relays for capacitor steps, expandable to 16 relays.
- 128x80 pixel, backlit LCD screen with 4 grey levels.
- 5 navigation keys for function and settings.
- Red LED indicate alarm or abnormal status.
- 10-language text for measurements, settings and messages.
- Expansion bus with 4 slots for EXP series expansion modules:
 - RS232, RS485, USB, Ethernet, Profibus, GSM/GPRS communications interface
 - Additional digital I/O, static or relay outputs
 - Additional analog I/O for PT100 temperature, current, voltage.
- Capability to operate with several units interconnected in Master / Slave mode:

- Configurazione max: Master + 8 slave.
- Max 32 step controllabili totali.
- Max 16 step ogni unità.
- Step parallelabili.
- Funzioni di I/O avanzate programmabili.
- Allarmi completamente definibili dall'utente.
- Elevata accuratezza delle misure in vero valore efficace (TRMS).
- Ingresso di misura tensioni di rete trifase+neutro.
- Ingresso di misura correnti trifase.
- Interfaccia di programmazione ottica frontale, isolata galvanicamente, alta velocità, impermeabile, compatibile con USB e WiFi.
- Orologio datario con riserva di energia.
- Memorizzazione ultimi 250 eventi.

- Maximum configuration: Master + 8 slave.
- Max 32 step total.
- Max 16 step each unit.
- Step can be paralleled.
- Advanced programmable I/O functions.
- Fully user-definable alarms.
- High accuracy TRMS measurement.
- 3-phase + neutral mains voltage reading inputs.
- 3-phase current reading inputs.
- Front optical programming interface: galvanically isolated, high speed, waterproof, USB and WiFi compatible.
- Calendar-clock with energy reserve.
- Memorization of last 250 events.



Funzione dei tasti frontali

Tasto ✓ - Serve per richiamare il menu principale e per confermare una scelta.

Tasti ▲ e ▼ - Servono per scorrere le pagine del display o per selezionare la lista di opzioni di un menu.

Tasto ◀ - Serve per decrementare una impostazione / selezione oppure per abbandonare un menu.

Tasto ▶ - Serve per scorrere le eventuali sotto-pagine oppure per incrementare una impostazione.

LED frontali

LED di allarme (rosso) – Lampeggiante, indica che un allarme è attivo.

Front keyboard

Key ✓ - Used to call up the main menu and to confirm a choice.

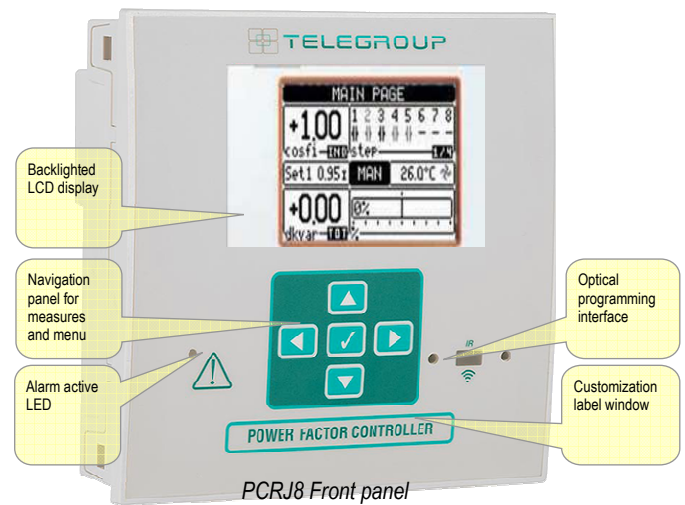
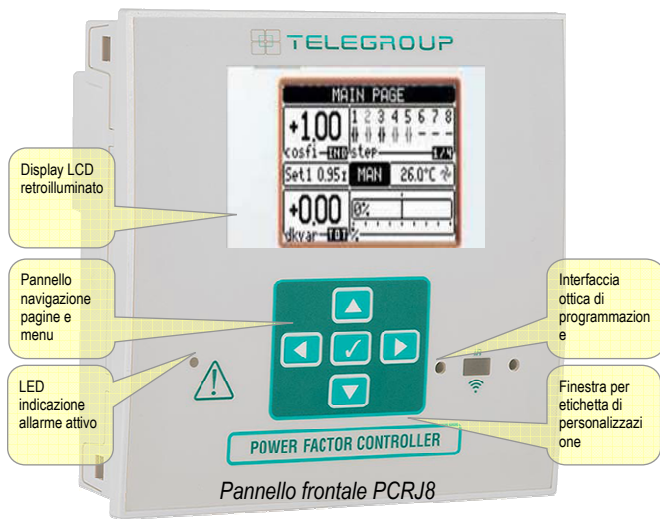
▲ and ▼ keys - Used to scroll through the display pages or to select the list of options in a menu.

◀ key - Used to decrease a setting / selection or to exit a menu.

▶ key - Used to scroll through any sub-pages, or to increase a setting.

Front LEDs

Alarm LED (red) – Flashing, indicates an active alarm.



Prima messa in tensione

- Alla prima messa in tensione, l'apparecchio potrà richiedere di impostare l'orologio datario, nel caso esso sia fermo.
- Successivamente verrà visualizzata una finestra che richiede di specificare la lingua che si vuole utilizzare per la navigazione sul display. Premendo OK si accederà direttamente al parametro P01.01 per la selezione della lingua.



- Successivamente ancora verrà visualizzata una finestra che richiede di impostare il primario del TA, cosa che di solito è demandata all'installatore finale. Anche in questo caso si attiverà un accesso diretto alla impostazione del relativo parametro P02.01.



- La procedura sopra descritta viene ripetuta ad ogni messa in tensione fintanto che non viene impostato il valore del primario del TA nel parametro P02.01.

Modi operativi

Il modo operativo selezionato correntemente è visualizzato in reverse al centro della pagina principale. 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 come per la modalità manuale, ma senza considerare il tempo di riconnessione.
- Una volta entrati in programmazione ed impostati i parametri,

First power-up

- At the time of first power up, the device may ask the user to set the clock and calendar, in case it is stopped.
- Then a window will appear asking to specify the language you want to use for navigation on the display. Press OK for direct access to the parameter P01.01 for the selection of the language.



- Then the display will show a window asking to set the primary of the CT, which usually is the responsibility of the final installer. Even in this case it activates a direct access to the setting of the relevant parameter P02.01.



- The above procedure will be repeated every time the device is powered on, until the CT primary setting is entered in parameter P02.01.

Operating modes

The currently selected mode is displayed in reverse at the center of the home page. 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 as for the manual mode, but without considering the reconnection time.
- Once in programming and parameters are set, the unit will

l'apparecchio esce automaticamente dal modo test.

- Se si rende necessario entrare in modo TEST dopo la programmazione dell'apparecchio, utilizzare l'apposito comando del menu comandi.

Modo MAN

- Quando l'apparecchio è in modalità manuale, è possibile selezionare uno degli step ed inserirlo o disinserirlo manualmente.
- Partendo dalla pagina principale, premere ►. Lo step nr.1 viene evidenziato da un box. Per selezionare lo step desiderato premere i tasti ◀ e ►.
- Premere ▲ per inserire oppure ▼ per disinserire lo step selezionato.
- Se il numero sopra lo step è in colore grigio chiaro, significa che lo step non è disponibile perché il suo tempo di riconnessione non è ancora esaurito. In questo caso, inviando un comando di chiusura il numero dello step 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.

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).
- Se il numero sopra lo step è in colore grigio chiaro, significa che lo step non è disponibile perché il suo tempo di riconnessione non è ancora esaurito. L'apparecchio attenderà quindi l'esaurimento del tempo di riconnessione.

Menu principale

- Il menu principale è costituito da un insieme di icone grafiche che permettono l'accesso rapido alle misure ed alle impostazioni.
- Partendo dalla visualizzazione misure normale, premendo il tasto ✓ il display visualizza il menu rapido.
- Premere ▼ o ▲ per ruotare in senso orario/antiorario fino a selezionare la funzione desiderata. L'icona selezionata viene evidenziata e la scritta nella parte centrale del display indica la descrizione della funzione.
- Premere ✓ per attivare la funzione selezionata.
- Se alcune funzioni non sono disponibili la corrispondente icona sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio chiaro.
- etc - Agiscono come scorciatoie che consentono di velocizzare l'accesso alle pagine di visualizzazione misure, saltando direttamente al gruppo di misure selezionato, partendo dal quale ci si potrà spostare avanti e indietro come di consueto.
- - Consentono di passare in modo manuale o automatico.
- - Impostazione del codice numerico che consente l'accesso alle funzioni protette (impostazione dei parametri, esecuzione di comandi).
- - Punto di accesso alla programmazione dei parametri. Vedere il capitolo dedicato.
- - Punto di accesso al menu comandi, dove l'utente abilitato può eseguire una serie di azioni di azzeramento e ripristino.

automaticamente exit the test mode.

- If you need to enter TEST mode after programming the unit, use the appropriate command in the command menu.

MAN Mode

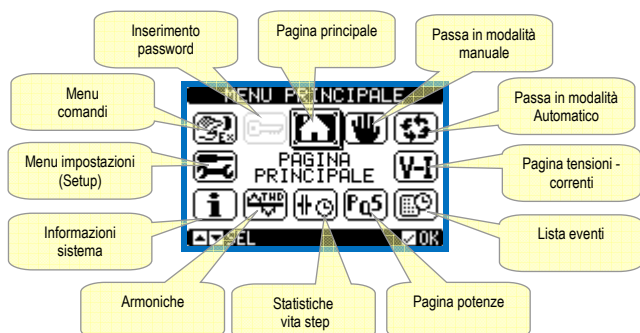
- When the unit is in manual mode, you can select one of the steps and manually connect or disconnect it.
- From the home page, press ►. The step No. 1 is highlighted by a box. To select the step you want, press the ◀ and ►.
- Press ▲ or ▼ to enter to disconnect the selected step.
- If the number above step is light gray, it means that the step is not available because its reconnection time is not yet exhausted. In this case, sending a command to close the step number will flash to indicate that the operation has been confirmed and will be conducted as soon as possible.
- The manual configuration of steps is maintained even in the absence of supply voltage. When the power returns, the original state of the steps is restored.

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 (above). 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).
- If the number above step is light gray, it means that the step is not available because its reconnection time is not yet expired. The device then waits for the end of the reconnection time.

Main menu

- The main menu is made up of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- Starting from normal viewing, press ✓ key. The main menu screen is displayed.
- Press ▼ ▲ to rotate clockwise/counter clockwise to select the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- Press ✓ to activate the selected function.
- If some functions are not available, the correspondent icon will be disabled, that is shown in a light grey colour.
- etc. - Shortcuts that allow jumping to the first page of that group. Starting from that page it is still possible to move forward-backward in the usual way.
- - Switch the operation to manual or automatic mode.
- - Opens the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu).
- - Access point to the setup menu for parameter programming. See dedicated chapter.
- - Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-restoring actions.



Accesso tramite password

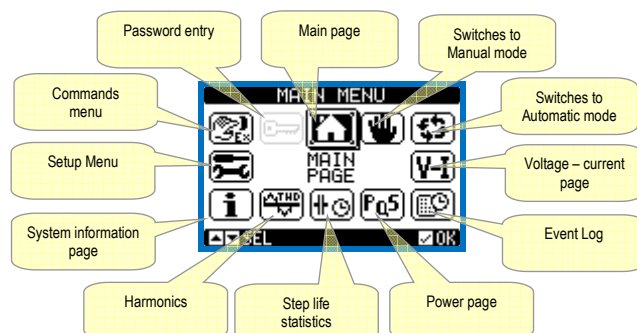
- La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione ed al menu comandi.
- Per gli apparecchi nuovi di fabbrica (default), la password è disabilitata e l'accesso è libero. Se invece le password sono state abilitate, per ottenere l'accesso bisogna prima inserire il relativo codice di accesso numerico.
- Per abilitare l'uso delle password e definire i codici di accesso fare riferimento al menu di impostazione *M15 Password*.
- Esistono due livelli di accesso, a seconda del codice inserito:
 - **Accesso livello utente** – consente l'azzeramento dei valori registrati e la modifica di alcune impostazioni dell'apparecchio.
 - **Accesso livello avanzato** – stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di modificare tutte le impostazioni.
- Dalla normale visualizzazione misure, premere ✓ per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona password e premere ✓.
- Compare la finestra di impostazione password in figura:



- Con i tasti ▲ e ▼ si cambia il valore della cifra selezionata.
- Con i tasti ◀ e ▶ ci si sposta fra le cifre.
- Inserire tutte le cifre della password, quindi spostarsi sull'icona *chiave*.
- Quando la password inserita corrisponde alla *Password livello Utente* o alla *Password livello Avanzato*, compare il relativo messaggio di sblocco.
- Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:
 - l'apparecchio viene spento.
 - l'apparecchio viene resettato (in seguito all'uscita dal menu impostazioni).
 - trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.
- Con il tasto ✓ si abbandona l'impostazione password e si esce.

Navigazione fra le pagine display

- I tasti ▲ e ▼ consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo.
- Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'apparecchio.
- Per alcune pagine sono disponibili delle sotto-pagine accessibili tramite il tasto ▶ (ad esempio per visualizzare tensioni e correnti sotto forma di barre grafiche).
- L'utente ha la possibilità di specificare su quale pagina e su quale sottopagina il display deve ritornare automaticamente dopo che è



Password access

- The password is used to enable or lock the access to setting menu (setup) and to commands menu.
- For brand-new devices (factory default), the password management is disabled and the access is free. If instead the passwords have been enabled and defined, then to get access, it is necessary to enter the password first, specifying the numeric code through the keypad.
- To enable password management and to define numeric codes, see setup menu *M15 Password*.
- There are two access levels, depending on the code entered:
 - **User-Level access** – Allows clearing of recorded values and the editing of a restricted number of setup parameters.
 - **Advanced access level** – Same rights of the user access plus full settings editing-restoring.
- From normal viewing, press ✓ to recall main menu, select the password icon and press ✓.
- The display shows the screen in picture:



- Keys ▲ and ▼ change the selected digit
- Keys ◀ and ▶ move through the digits.
- Enter all the digits of the numeric code, then move on the *key* icon.
- If the password code entered matches the *User access code* or the *Advanced access code*, then the correspondent unlock message is shown.
- Once unlocked the password, the access rights last until:
 - the device is powered off.
 - the device is reset (after quitting the setup menu).
 - the timeout period of two minutes elapses without any keystroke.
- To quit the password entry screen press ✓key.

Display page navigation

- Keys ▲ and ▼ scroll through the measurements pages one by one. The title bar shows the current page.
- Some measurements may not be shown depending on the system programming and connections.
- Sub-pages, which can be opened with key ▶, are also available on some pages (displaying voltages and currents in the form of bar graphs, for example).
- The user can specify which page and which sub-page the display should return to automatically when no keys have been pressed for a certain

trascorso un tempo senza che siano premuti dei tasti.

- Volendo è anche possibile programmare il sistema in modo che la visualizzazione resti sempre nella posizione in cui è stata lasciata.
- Per l'impostazione di queste funzioni vedere il menu *M01 – Utilità*.

Tabella delle pagine del display

PAGINE	ESEMPIO
Pagina principale (Home)	<p>Titolo pagina. Se P01.09 è impostato, verrà visualizzata la descrizione impianto</p> <p>Cosphi Attuale</p> <p>Setpoint cosphi</p> <p>Kvar necessari a raggiungere setpoint</p> <p>Stato step Nero= On Grigio=Off</p> <p>Stato ventola Nero= On Grigio=Off</p> <p>Modo Aut/Man</p> <p>Barra delta kvar</p> <p>Temperatura quadro</p>
Tensioni e correnti	<p>Barra riferita alla tensione nominale</p> <p>Barra riferita alla corrente nominale</p>
Potenze	<p>Barra riferita a TPF = 1.00</p>
Temperatura	<p>Picco max temperatura con data</p> <p>Soglia di allarme</p>
Statistiche step	<p>Potenza impostata</p> <p>Potenza misurata</p>
Armoniche	

time.

- The system can also be programmed so the display remains where it was last.
- You can set this function in menu *M01 – Utility*.

Table of display pages

PAGES	EXAMPLE
Home page	<p>Page Title. If P01.09 is set, then the plant description will be shown here.</p> <p>Present CosPhi</p> <p>Cosphi setpoint</p> <p>Kvar needed to reach setpoint</p> <p>Step status Black = On Gray = Off</p> <p>Fan status Black = On Gray = Off</p> <p>Aut/Man Mode</p> <p>Kvar bar graph</p> <p>Panel temperature</p>
Voltage and current	<p>Bar graph referred to nominal voltage</p> <p>Bar graph referred to nominal current</p>
Power	<p>Bar graph referred to TPF = 1.00</p>
Temperature	<p>Max temperature peak with date</p> <p>Alarm threshold</p>
Step life statistics	<p>Set power</p> <p>Measured power</p>
Harmonics	

Forme d'onda	
Contatori di energia	<p>Con il tasto ► si commuta l'indicazione Totali / Parziali</p>
Lista eventi	<p>Data-ora evento</p> <p>Descrizione evento</p> <p>Numero evento / totali</p>
Stato espansioni	
Orologio datario	
Informazioni di sistema	<p>Livello di revisione Software Hardware Parametri</p> <p>Nome dell'impianto impostato</p> <p>Temperatura interna della scheda</p>

Nota: Alcune delle pagine elencate sopra potrebbero non essere visualizzate, se la relativa funzione non è abilitata. Ad esempio se non viene programmata la funzione limiti, la corrispondente pagina non viene visualizzata.

Waveforms	
Energy meters	<p>Key ► switches between Total/Partial indications</p>
Event log	<p>Event time stamp</p> <p>Event description</p> <p>Event number / total</p>
Expansion status	
Real time clock	
System info	<p>Software Hardware Parameters revision level</p> <p>Plant / panel name</p> <p>internal board temp.</p>

Note: Some of the pages listed above may not be displayed if the relevant function is disabled. For example, if the limit function is not programmed, the corresponding page won't be shown.

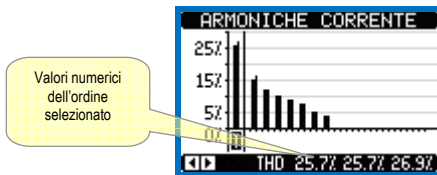
Pagina analisi armonica

- Nella PCRJ8 è possibile abilitare il calcolo e la visualizzazione dell'analisi armonica FFT fino al 31.mo ordine delle seguenti misure:
 - tensioni concatenate
 - tensioni di fase
 - correnti

Harmonic analysis page

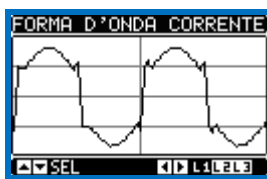
- In the PCRJ8 it is possible to enable the calculation of the FFT harmonic analysis up to the 31st order of the following measurements:
 - phase-to-phase voltages
 - phase-to-neutral voltages
 - currents

- Per ognuna di queste misure è disponibile una pagina che rappresenta graficamente il contenuto armonico (spettro) tramite un istogramma a barre.
- Ciascuna colonna rappresenta un ordine delle armoniche, pari e dispari. La prima colonna rappresenta il contenuto armonico totale (THD).
- Ciascuna colonna dell'istogramma è poi divisa in tre parti che rappresentano il contenuto armonico delle tre fasi L1,L2,L3.
- Il valore del contenuto armonico è espresso in percentuale riferita alla ampiezza della armonica fondamentale (frequenza di sistema).
- E' possibile visualizzare il valore del contenuto armonico in forma numerica, selezionando l'ordine desiderato tramite ◀e ▶ . In basso vengono visualizzati una freccetta che punta alla colonna e il contenuto armonico percentuale delle tre fasi.
- La scala verticale del grafico viene selezionata automaticamente fra quattro valori di fondoscala, in base alla colonna con il valore più alto.

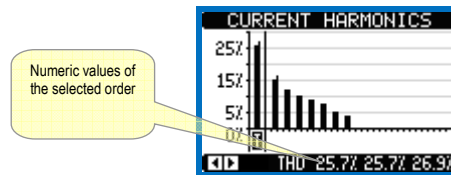


Pagina forme d'onda

- Questa pagina rappresenta graficamente la forma d'onda dei segnali di tensione e di corrente letti dalla PCRJ8.
- E' possibile vedere una fase per volta, selezionandola con i tasti ◀ e ▶ .
- La scala verticale (ampiezza) è regolata automaticamente in modo da visualizzare al meglio possibile il segnale.
- Sull'asse orizzontale (tempo) vengono visualizzati 2 periodi consecutivi riferiti alla frequenza attuale.
- Il grafico viene aggiornato automaticamente ogni 1 s circa.

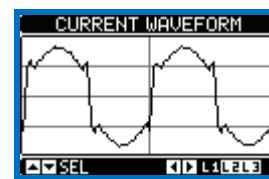


- For each of these measurements, there is a display page that graphically represents the harmonic content (spectrum) through a bar graph.
- Every column is related to one harmonic order, even and odd. The first column shows the total harmonic distortion (THD).
- Every histogram bar is then divided into three parts, one each phase L1,L2, L3.
- The value of the harmonic content is expressed as a percentage with respect to the fundamental (system frequency).
- It is possible to show the harmonic content in numeric format, selecting the required order through ◀and ▶ . The lower part of the screen will display a little arrow that points to the selected column, and the relative percentage value of the three phases.
- The vertical scale of the graph is automatically selected among four full-scale values, depending on the column with the highest value.



Waveform page

- This page graphically views the waveform of the voltage and current signals read by the PCRJ8.
- It is possible to see one phase at a time, selecting it with ↻ key.
- The vertical scale (amplitude) is automatically scaled in order to fit the waveform on the screen in the best possible way.
- The horizontal axis (time) shows two consecutive periods referred to the fundamental frequency.
- The graph is automatically updated about every 1s.

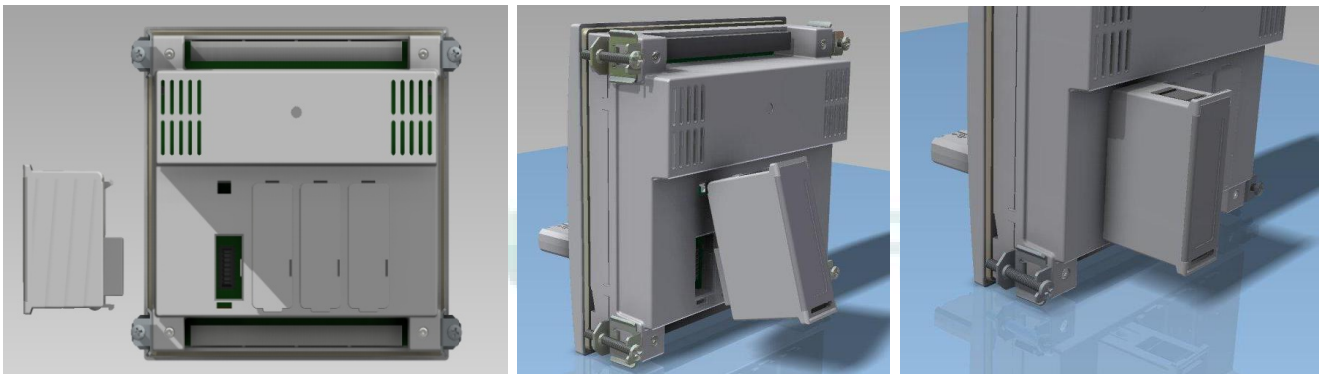


Espandibilità

- Grazie al suo bus di espansione, la PCRJ8 può essere espansa con dei moduli aggiuntivi della serie EXP....
- E' possibile installare un massimo di 4 moduli EXP... contemporaneamente.
- I moduli EXP... supportati dal PCRJ8 si dividono nelle seguenti categorie:
 - step aggiuntivi
 - moduli di comunicazione
 - moduli di I/O digitale
 - moduli di I/O analogico
- Per inserire un modulo di espansione:
 - togliere l'alimentazione alla PCRJ8
 - rimuovere uno dei coperchi protettivi degli slot di espansione
 - inserire il gancio superiore del modulo nella apposita feritoia in alto nello slot
 - ruotare il modulo verso il basso inserendo il connettore sul bus
 - premere fino a che l'apposita clip sul lato inferiore del modulo si aggancia a scatto.

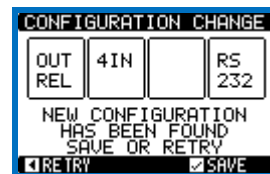
Expandability

- Thanks to expansion bus, the PCRJ8 can be expanded with EXP... series modules.
- It is possible to connect a maximum of 4 EXP... modules at the same time.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
 - additional steps
 - communication modules
 - digital I/O modules
 - Analog I/O modules.
- To insert an expansion module:
 - remove the power supply to PCRJ8
 - remove the protecting cover of one of the expansion slots
 - insert the upper hook of the module into the fixing hole on the top of the expansion slot
 - rotate down the module body, inserting the connector on the bus
 - push until the bottom clip snaps into its housing.



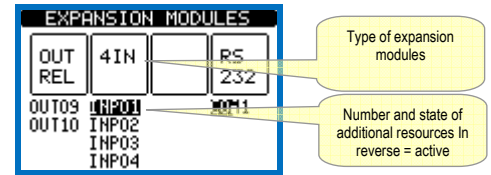
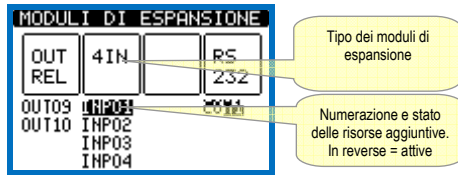
- Quando una PCRJ8 viene alimentata, riconosce automaticamente i moduli EXP ad essa collegati.
- Se la configurazione del sistema è diversa rispetto all'ultima rilevata (è stato aggiunto o rimosso un modulo), l'unità base chiede all'utente di confermare la nuova configurazione. In caso di conferma la nuova configurazione verrà salvata e diventerà effettiva, altrimenti ad ogni messa in tensione verrà segnalata la discordanza.

- When the PCRJ8 is powered on, it automatically recognises the EXP modules that have been mounted.
- If the system configuration has changed with respect to the last saved, (one module has been added or removed), the base unit asks the user to confirm the new configuration. In case of confirmation, the new configuration will be saved and will become effective, otherwise the mismatch will be shown at every subsequent power-on of the system.



- La configurazione attuale del sistema è visualizzata nella apposita pagina del display (moduli espansione), dove si vedono il numero, il tipo e lo stato dei moduli collegati.
- La numerazione degli I/O viene elencata sotto ogni modulo.
- Lo stato (attivato/disattivato) degli I/O e dei canali di comunicazione viene evidenziato con la scritta in negativo.

- The present system configuration is shown in the dedicated page of the display (expansion modules), where it is possible to see the number, the type and the status of the modules.
- The I/O numbering is shown under each module.
- The status (energised/de-energised) of every single I/O and communication channel is highlighted in reverse



Risorse aggiuntive

- I moduli di espansione forniscono delle risorse aggiuntive che possono essere sfruttate tramite gli opportuni menu di impostazione.
- I menu di impostazione che riguardano le espansioni sono disponibili anche se i moduli non sono fisicamente presenti.
- Dato che è possibile aggiungere più moduli della stessa tipologia (ad esempio due interfacce di comunicazione) i relativi menu di impostazione sono multipli, identificati da un numero progressivo.
- Di seguito una tabella che indica quanti moduli di ogni tipo possono essere montati contemporaneamente e in quali slot possono essere montati. Il numero totale di moduli deve essere ≤ 4 .

TIPO MODULO	CODICE	FUNZIONE	Nr. MAX	POS. SLOT
STEP AGGIUNTIVI	EXP 10 06	2 STEP RELE'	4	Qualsiasi
	EXP 10 01	4 STEP STATICI (FAST)	2	Qualsiasi
COMUNICAZIONE	EXP 10 10	USB	2	1,2
	EXP 10 11	RS-232	2	1,2
	EXP 10 12	RS-485	2	1,2
	EXP 10 13	Ethernet	1	1,2
	EXP 10 14	Profibus® DP	TBD	TBD
	EXP 10 15	GSM-GPRS	1	2
I/O DIGITALI	EXP 10 00	4 INGRESSI	2	1,2
	EXP 10 02	2 INGRESSI + 2 USCITE ST.	4	1,2
	EXP 10 03	2 RELE' IN SCAMBIO	4	Qualsiasi
I/O ANALOGICI	EXP 10 04	2 INGRESSI ANALOGICI	2	1,2
	EXP 10 05	2 USCITE ANALOGICHE	2	1,2
	EXP 10 16	PROTEZIONE ARMONICHE CONDENSATORI	2	1,2

Canali di comunicazione

- Alla PCRJ8 è possibile connettere un massimo di 2 moduli di comunicazione, denominati COMn. Il menu di impostazione comunicazioni prevede quindi due sezioni (n=1 ... 2) di parametri per l'impostazione delle porte di comunicazione.
- I canali di comunicazione sono completamente indipendenti, sia dal punto di vista hardware (tipo di interfaccia fisica) che dal punto di vista del protocollo di comunicazione.
- I canali di comunicazione possono funzionare contemporaneamente.
- Attivando la funzione Gateway, è possibile avere una PCRJ8 equipaggiata con una porta Ethernet ed una porta RS485, che fa da 'ponte' verso altre PCRJ8 dotati della sola porta RS-485, in modo da ottenere un risparmio (1 solo punto di accesso Ethernet).
- In questa rete, la PCRJ8 dotata della porta ethernet avrà il parametro della funzione Gateway impostato su ON per entrambi i canali di comunicazione (COM1, COM2) mentre gli altri PCRJ8 saranno configurati normalmente con Gateway = OFF.

Additional resources

- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated setup menus.
- The setup menus related to the expansions are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.
- Since it is possible to add more than one module of the same typology (for instance two communication interfaces), the setup menus are multiple, identified by a sequential number.
- The following table indicates how many modules of each group can be mounted at the same time and in which slot they can be inserted. The total number of modules must be less or equal than 4.

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION	MAX Nr.	SLOT POS.
ADDITIONAL STEPS	EXP 10 06	2 RELAY STEPS	4	Any
	EXP 10 01	4 STATIC STEPS (FAST)	2	Any
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB	2	1,2
	EXP 10 11	RS-232	2	1,2
	EXP 10 12	RS-485	2	1,2
	EXP 10 13	Ethernet	1	1,2
	EXP 10 14	Profibus® DP	TBD	TBD
	EXP 10 15	GSM-GPRS	1	2
DIGITAL I/O	EXP 10 00	4 INPUTS	2	1,2
	EXP 10 02	2 INPUTS + 2 ST. OUTPUTS	4	1,2
	EXP 10 03	2 C/O RELAYS	4	Any
ANALOG I/O	EXP 10 04	2 ANALOG INPUTS	2	1,2
	EXP 10 05	2 ANALOG OUTPUTS	2	1,2
	EXP 10 16	CAPACITOR HARMONIC PROTECTION	2	1,2

Communication channels

- The PCRJ8 supports a maximum of 2 communication modules, indicated as COMn. The communication setup menu is thus divided into two sections (n=1 ... 2) of parameters for the setting of the ports.
- The communication channels are completely independent, both for the hardware (physical interface) and for the communication protocol.
- The two channels can communicate at the same time.
- Activating the Gateway function it is possible to use a PCRJ8 with both an Ethernet port and a RS485 port, that acts as a bridge over other PCRJ8s equipped with RS-485 only, in order to achieve a more economic configuration (only one Ethernet port).
- In this network, the PCRJ8 with Ethernet port will be set with both communication channels (two among COM1, COM2 and COM3) with Gateway function set to ON, while the other PCRJ8s will be configured normally with Gateway = OFF.

Ingressi, uscite, variabili interne, contatori, ingressi analogici

- Gli ingressi e le uscite sono identificati da una sigla e da un numero progressivo. Ad esempio gli ingressi digitali sono denominati INPx, dove x rappresenta il numero dell'ingresso. Allo stesso modo, le uscite digitali sono denominate OUTx.
- La numerazione degli ingressi / uscite si basa semplicemente sulla posizione di montaggio dei moduli di espansione, con una numerazione progressiva da sinistra verso destra.
- E' possibile gestire fino a 8 ingressi analogici (AINx) provenienti da sensori esterni (misure di temperatura, consumo, pressione, portata ecc). Il valore letto dagli ingressi analogici può essere convertito in qualsiasi unità ingegneristica, visualizzato sul display e reso disponibile sul bus di comunicazione. Le grandezze lette attraverso gli ingressi analogici sono visualizzate sulla apposita pagina. Su di esse possono essere applicate delle soglie limite LIMx, che a loro volta possono essere collegate ad una uscita interna od esterna.
- La numerazione degli I/O di espansione parte a cominciare dall'ultimo I/O montato sulla unità base. Ad esempio, per le uscite digitali, OUT1...OUT8 sulla unità base, e quindi la prima uscita digitale sui moduli di espansione sarà denominata OUT9. Vedere la seguente tabella per la numerazione degli I/O:

COD	DESCRIZIONE	BASE	EXP
INPx	Ingressi digitali	-	1...8
OUTx	Uscite digitali	1...8	9...16
COMx	Porte di comunicazione	-	1...2
AINx	Ingressi analogici	-	1...4
AOUx	Uscite analogiche	-	1...4

- Allo stesso modo degli ingressi/uscite, esistono delle variabili interne (bit) che possono essere associate alle uscite o combinate fra loro. Ad esempio si possono applicare delle soglie limite alle misure effettuate dal sistema (tensione, corrente etc.). In questo caso la variabile interna, denominata LIMx, sarà attivata quando la misura risulta essere fuori dai limiti definiti dall'utente tramite il relativo menu di impostazione.
- Inoltre sono disponibili fino a 8 contatori (CNT1...CNT8) che possono conteggiare impulsi provenienti dall'esterno (quindi da ingressi INPx) oppure il numero di volte per cui si è verificata una determinata condizione. Ad esempio definendo una soglia LIMx come sorgente di conteggio, sarà possibile contare quante volte una misura ha superato un certo valore.
- Di seguito una tabella che raccoglie tutte le variabili interne gestite dall'PCRJ8, con evidenziato il loro range (numero di variabili per tipo).

COD.	DESCRIZIONE	RANGE
LIMx	Soglie limite sulle misure	1...16
REMx	Variabili controllate da remoto	1...16
UAx	Allarmi utente	1...8
PULx	Impulsi sul consumo di energia	1...3
CNTx	Contatori programmabili	1...8

Soglie limite (LIMx)

- Le soglie limite LIMx sono delle variabili interne il cui stato dipende dalla fuoriuscita dai limiti definiti dall'utente da parte di una misura fra quelle effettuate dal sistema (esempio: potenza attiva totale superiore a 25kW).
- Per velocizzare l'impostazione delle soglie, che possono spaziare in un range estremamente ampio, ciascuna di esse va impostata con un valore base + un coefficiente moltiplicativo (esempio: 25 x 1k = 25000).
- Per ogni LIM sono disponibili due soglie (superiore ed inferiore). La soglia superiore deve essere sempre impostata ad un valore maggiore di quella inferiore.

Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs

- The inputs and outputs are identified by a code and a sequence number. For instance, the digital inputs are identified by code INPx, where x is the number of the input. In the same way, digital outputs are identified by code OUTx.
- The sequence number of I/Os is simply based on their mounting position, with a progressive numbering from left to right.
- It is possible to manage up to 8 analog inputs (AINx), connected to external analog sensors (temperature, pressure, flow etc). The value read from the sensors can be scaled to any unit of measure, visualized on the display and transmitted on the communication bus. The value read from analog inputs is shown on the dedicated display page. They can be used to drive LIMx limit thresholds, that can be linked to an internal or external output.
- The expansion I/O numbering starts from the last I/O installed on the base unit. For example, with OUT1...OUT8 digital outputs on the base unit, the first digital output on the expansion modules will be OUT9. See the following table for the I/O numbering:

COD	DESCRIZIONE	BASE	EXP
INPx	Digital Inputs	-	1...8
OUTx	Digital Outputs	1...8	9...16
COMx	Communication ports	-	1...2
AINx	Analog Inputs	-	1...4
AOUx	Analog Outputs	-	1...4

- In a similar way, there are some internal bit-variables (markers) that can be associated to the outputs or combined between them. For instance, it is possible to apply some limit thresholds to the measurements done by the system (voltage, current, power, etc.). In this case, an internal variable named LIMx will be activated when the measurements will go outside the limits defined by the user through the dedicated setting menu.
- Furthermore, there are up to 8 counters (CNT1..CNT8) that can count pulses coming from an external source (through a digital input INPx) or the number of times that a certain condition has been verified. For instance, defining a limit threshold LIMx as the count source, it will be possible to count how many times one measurement has exceeded a certain limit.
- The following table groups all the I/O and the internal variables managed by the PCRJ8.

CODE	DESCRIPTION	RANGE
LIMx	Limit thresholds	1...16
REMx	Remote-controlled variables	1...16
UAx	User alarms	1...8
PULx	Energy consumption pulses	1...3
CNTx	Programmable counters	1...8

Limit thresholds (LIMx)

- The LIMx thresholds are internal variables whose status depends on the out-of-limits of one particular measurement set by the user (e.g. total active power higher than 25kW) among all those measured.
- To make the setting of the thresholds easier, since the limits can span in a very wide range, each of them can be set using a base number and a multiplier (for example: 25 x 1k = 25000).
- For each LIM, there are two thresholds (upper and lower). The upper threshold must always be set to a value higher than the lower threshold.
- The meaning of the thresholds depends on the following functions:

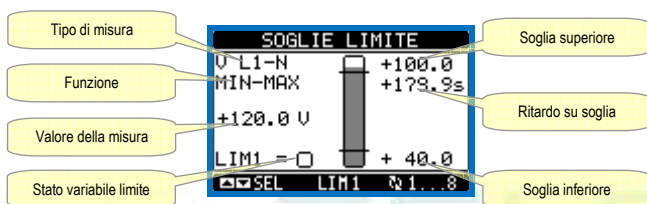
- Il significato delle soglie dipende dalle seguenti funzioni:

Funzione Min: con la funzione Min la soglia inferiore è d'intervento quella superiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è sotto il limite inferiore, dopo il ritardo impostato si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è maggiore della soglia superiore, dopo il ritardo impostato si ha il ripristino.

Funzione Max: con la funzione Max la soglia superiore è d'intervento quella inferiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è maggiore della superiore, dopo il ritardo impostato si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è minore della soglia inferiore, dopo il ritardo impostato si ha il ripristino.

Funzione Min+Max: con la funzione Min+Max le soglie inferiore e superiore sono entrambe d'intervento. Quando il valore della misura selezionata è minore della soglia inferiore o maggiore della soglia superiore, dopo i rispettivi ritardi si ha l'intervento della soglia. Quando il valore della misura rientra nei limiti si ha il ripristino immediato.

- L'intervento può significare eccitazione o diseccitazione del limite LIMn a seconda dell'impostazione.
- Se il limite LIMn è impostato con memoria, il ripristino è manuale e può essere effettuato tramite il comando apposito nel menu comandi.
- Vedere il menu di impostazione M24.

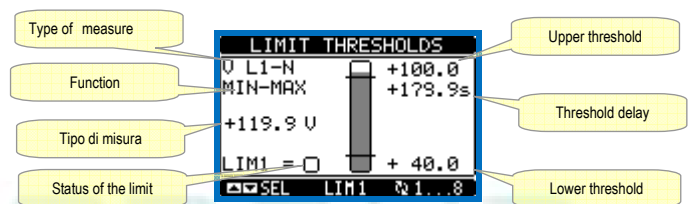


Min function: the lower threshold defines the trip point, while the upper threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is less than the Lower threshold for the programmed delay. When the measured value becomes higher than the upper setpoint, after the set delay, the LIM status is reset.

Max function: the upper threshold defines the trip point, while the lower threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is more than upper threshold for the programmed delay. When the measured value decreases below the lower setpoint, after the delay, the LIM status is reset.

Max+Min function: both thresholds are for tripping. When the measured value is less than lower or more than upper setpoints, then, after the respective delays, the LIM will trip. When the measured value returns within the limits, the LIM status will be immediately reset.

- Trip denotes either activation or de-activation of the LIM variable, depending on 'Normal status' setting.
- If the LIMn latch is enabled, the reset can be done only manually using the dedicated command in the commands menu.
- See setup menu M24.



Variabili da remoto (REMx)

- PCRJ8 ha la possibilità di gestire un massimo di 16 variabili comandate da remoto (REM1...REM16).
- Si tratta di variabili il cui stato può essere modificato a piacere dall'utente tramite il protocollo di comunicazione e che possono essere utilizzate in abbinamento alle uscite.
- Esempio: usando una variabile remota (REMx) come sorgente di una uscita (OUTx) sarà possibile attivare e disattivare liberamente un relè tramite il software di supervisione. Questo consentirebbe di utilizzare i relè di uscita del PCRJ8 per comandare dei carichi ad esempio illuminazione o altro.

Remote-controlled variables (REMx)

- PCRJ8 can manage up to 16 remote-controlled variables (REM1...REM16).
- Those are variables which status can be modified by the user through the communication protocol and that can be used in combination with outputs.
- Example: using a remote variable (REMx) as a source for an output (OUTx), it will be possible to freely energise or de-energise one relay through the supervision software. This allows to use the PCRJ8 relays to drive lighting or similar loads.

Allarmi utente (UAx)

- L'utente ha la possibilità di definire un massimo di 8 allarmi programmabili (UA1...UA8).
- Per ciascun allarme è possibile stabilire:
 - la *sorgente*, cioè la condizione che genera l'allarme.
 - il *testo* del messaggio che deve comparire sul display quando questa condizione si verifica.
 - le *proprietà* dell'allarme (come per gli allarmi standard), cioè in che modo esso interagisce con il controllo del quadro di rifasamento.
- La condizione che genera l'allarme può essere ad esempio il superamento di una soglia. In questo caso la sorgente sarà una delle soglie limite LIMx.
- Se invece l'allarme deve essere visualizzato in conseguenza dell'attivazione di un ingresso digitale esterno, allora la sorgente sarà un INPx.
- Per ciascun allarme l'utente ha la possibilità di definire un messaggio liberamente programmabile che comparirà sulla finestra pop-up degli allarmi.
- Per gli allarmi utente è possibile definire le proprietà con lo stesso modo utilizzato per gli allarmi normali. Sarà quindi possibile decidere se un determinato allarme deve sconnettere gli step, chiudere l'uscita di allarme globale ecc. Vedere il capitolo *Proprietà degli allarmi*.
- In caso di presenza contemporanea di più allarmi essi vengono mostrati a rotazione e ne viene indicato il numero totale.
- Per azzerare un allarme che è stato programmato con memoria, utilizzare l'apposito comando nel menu comandi.
- Per la definizione degli allarmi vedere menu di impostazione Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

Configurazione Master-Slave

- Per ampliare ulteriormente la flessibilità di utilizzo della PCRJ8, è stata resa disponibile la funzione Master-Slave, che consente per impianti di grande potenza di comporre una serie di quadri in cascata, ciascuno dotato di un proprio regolatore e dei relativi banchi di condensatori.
- Questa soluzione permette di espandere in modo modulare la potenza rifasante installata, nel caso si renda necessario a causa delle aumentate esigenze dell'impianto.
- In questa configurazione le misure vengono effettuate solo dal primo regolatore (Master) che gestisce una massimo di 32 step *logici* che poi vengono inviati a tutti gli apparecchi slave.
- I controllori slave comandano gli step installati nel loro quadro come indicato dal master, mentre assolvono autonomamente alle protezioni 'locali' quali sovratemperatura del quadro o dei condensatori, microinterruzioni, protezioni armoniche etc.
- La massima configurazione possibile prevede un master con 8 slave.

Esempio 1 (applicazione in serie):

E' richiesto di realizzare un sistema con 18 step da 40kvar ciascuno, divisi in tre quadri identici da 6 step (240kvar) ciascuno. Per ogni quadro, le 8 uscite a relè del controller sono utilizzate come segue: le prime 6 per gli step (OUT1..6), la settima per la ventola (OUT7) e l'ultima per l'allarme (OUT8). Sul quadro master saranno definiti 18 step logici da 40kvar. Gli step da 1 a 6 saranno 'mappati' sulle uscite OUT1..6 del master, quelli da 7 a 12 sulle uscite OUT1..6 dello slave1 ed infine gli step da 13 a 18 sulle uscite OUT1..6 dello slave 2. In questo caso il parametro P02.07 Potenza step più piccolo dovrà essere impostato (sul master) al valore di 40kvar.

Programmazione del master:

PARAMETRI	VALORE	DESCRIZIONE
P02.07	40	40 kvar
P03.01.01...P03.18.01	1	Tutti i 18 step logici sono da 40kvar
P04.01.01...P04.06.01	Step 1...6	Le uscite OUT1..OUT6 del master sono attivate dagli step 1...6

User Alarms (UAx)

- The user has the possibility to define a maximum of 8 programmable alarms (UA1...UA8).
- For each alarm, it is possible to define:
 - the *source* that is the condition that generates the alarm,
 - the *text* of the message that must appear on the screen when this condition is met.
 - The *properties* of the alarm (just like for standard alarms), that is in which way that alarms interacts with the power factor correction.
- The condition that generates the alarm can be, for instance, the overcoming of a threshold. In this case, the source will be one of the limit thresholds LIMx.
- If instead, the alarm must be displayed depending on the status of an external digital input, then the source will be an INPx.
- For every alarm, the user can define a free message that will appear on the alarm page.
- The properties of the user alarms can be defined in the same way as the normal alarms. You can choose whether a certain alarm will disconnect the steps, close the global alarm output, etc. See chapter *Alarm properties*.
- When several alarms are active at the same time, they are displayed sequentially, and their total number is shown on the status bar.
- To reset one alarm that has been programmed with latch, use the dedicated command in the commands menu.
- For details on alarm programming and definition, refer to setup menu M26Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

Master-Slave configuration

- To further extend the flexibility of use of PCRJ8 it is available the Master-Slave function, which allows, for plants with high installed power, to compose a series of panels in cascade, each with its own controller and associated capacitor banks.
- This solution allows to expand in a modular way the power factor correction system, in case it becomes necessary because of the increased needs of the plant.
- In this configuration, measurements are made only from the first controller (Master) which controls a maximum of 32 *logical* steps, that are then sent to all the slave units.
- The slave controllers drive their steps as indicated by the master, while performing the 'local' protections like panel or capacitor overtemperature, no-voltage release, harmonic protections etc.
- The maximum possible configuration is one master with 8 slaves.

Example 1 (application in series):

It is required to create a system with 18 step of 40kvar each, divided into three identical panels with 6 step (240kvar) each. For each panel, the 8 relay outputs of the controller are used as follows: the first six for the steps (OUT1..6), the seventh for the cooling fan (OUT7) and the last for the alarm (OUT8). On the master panel we will define 18 logical step of 40kvar. The steps from 1 to 6 will be 'mapped' on the outputs OUT1..6 of the master, those from 7 to 12 on the outputs OUT1..6 of slave1 and finally the steps from 13 to 18 on the outputs OUT1..6 of the slave 2. In this case, the parameter P02.07 Smallest step power will have to be set (on the master) to 40kvar.

Programming of the master:

PARAMETER	VALUE	DESCRIPTION
P02.07	40	40 kvar
P03.01.01...P03.18.01	1	All the 18 logic steps are 40kvar
P04.01.01...P04.06.01	Step 1...6	Outputs OUT1..OUT6 of the master are activated by logical steps 1...6.

P04.07101	Ventola	OUT7 del master comanda ventola
P04.08.01	All glb 1	OUT8 del master comanda allarme globale
P05.01	COM1	La porta di comunicazione usata per il link
P05.02	Master	Ruolo di master
P05.03...P05.04	ON	Abilitazione slave 1 e 2
P06.01.01...P06.06.01	Step 7...12	Le uscite OUT1...OUT6 dello slave 1 sono attivate dagli step da 7 a 12
P06.07.01	Ventola	OUT7 dello slave 1 comanda ventola
P06.08.01	All glb 1	OUT8 dello slave 1 comanda allarme globale
P07.01.01...P07.06.01	Step 13...18	Le uscite OUT1...OUT6 dello slave 2 sono attivate dagli step da 13 a 18
P07.07.01	Ventola	OUT7 dello slave 2 comanda ventola
P07.08.01	All glb 1	OUT8 dello slave 2 comanda allarme globale

Programmazione dello slave 1:

P05.02	Slave1	Ruolo di slave1
--------	--------	-----------------

Programmazione dello slave 2:

P05.02	Slave2	Ruolo di slave2
--------	--------	-----------------

Esempio 2 (applicazione in parallelo):

Un sistema prevede 8 step logici per 400 kvar totali. Il sistema è organizzato su due quadri (un master e uno slave). Ciascun quadro ha 8 gradini da 25 kvar. Gli step logici sono programmati come 8 banchi da 50 kvar. Lo step 1 è mappato sulle OUT1 sia del master che dello slave1, lo step 2 sulle OUT2 del master e dello slave e così via. Quando viene attivato lo step 1, verranno inseriti sia il primo banco del quadro master (25kvar) che il primo banco dello slave (25 kvar) per un totale di 50kvar. In questo caso il parametro P02.07 Potenza step più piccolo dovrà essere impostato (sul master) appunto al valore risultante di 50kvar.

Programmazione del master:

PARAMETRI	VALORE	DESCRIZIONE
P02.07	50	50 kvar, 25 sul master e 25 sullo slave per ogni step
P03.01.01...P03.08.01	1	Tutti i gli 8 step logici sono da 50kvar
P04.01.01...P04.08.01	Step 1...8	Le uscite OUT1...OUT8 del master sono attivate dagli step 1...8
P05.01	COMx	La porta di comunicazione usata per il link
P05.02	Master	Ruolo di master
P05.03	ON	Abilitazione slave 1
P06.01.01...P06.08.01	Step 1...8	Le uscite OUT1...OUT8 dello slave 1 sono attivate dagli step 1...8

Programmazione dello slave 1:

P05.02	Slave1	Ruolo di slave1
--------	--------	-----------------

- La comunicazione fra master e slaves avviene tramite un modulo di comunicazione RS-485 isolato cod. EXP 10 12 per ogni apparecchio. La massima distanza può raggiungere i 1000m.
- Tutta la programmazione si effettua sulla centralina master: impostazione del tipo di impianto, del TA, degli step logici e dell'abbinamento fra step logici e uscite fisiche del master e degli slave. La programmazione viene poi estesa automaticamente agli slave.
- Sugli slave è sufficiente impostare il ruolo di slave (con il parametro P05.02).
- Tutti i parametri riguardanti questa funzione sono raggruppati nel menu M05.
- Se la comunicazione fra master e slave si interrompe, l'anomalia viene segnalata con un allarme e le uscite degli slave vengono disconnesse.

P04.07101	Fan	OUT7 of the master controls cooling fan
P04.08.01	All glb 1	OUT8 of the master controls global alarm 1
P05.01	COM1	COM port used for the link
P05.02	Master	Role of master
P05.03...P05.04	ON	Enables slave 1 and slave 2
P06.01.01...P06.06.01	Step 7...12	Outputs OUT1...OUT6 of slave 1 are activated by logical steps 7...12.
P06.07.01	Fan	OUT7 of slave 1 controls cooling fan
P06.08.01	All glb 1	OUT8 of slave 1 controls global alarm 1
P07.01.01...P07.06.01	Step 13...18	Outputs OUT1...OUT6 of slave 2 are activated by logical steps 13...18.
P07.07.01	Fan	OUT7 of slave 2 controls cooling fan
P07.08.01	All glb 1	OUT8 of slave 2 controls global alarm 1

Programming of slave 1:

P05.02	Slave1	Role: slave1
--------	--------	--------------

Programming of slave 2:

P05.02	Slave2	Role: slave2
--------	--------	--------------

Example 2 (application in parallel):

A system provides 8 logical step for 400 kvar total. The system is organized on two panels. Each panel has 8 steps of 25 kvar. The logical step are programmed as 8 banks of 50 kvar. The first step is 'mapped' on OUT1 both for the master and for slave1, same for step 2 mapped on OUT2 on the master and the slave, and so on. When step1 is activated, it will result in the activation of both the first bank of the master board (25kvar) and the first bank of the slave1 (25 kvar) for a total of 50kvar. In this case the parameter P02.07 Smallest step power must be set (on the master) at the resulting value of 50kvar.

Programming of the master:

PARAMETER	VALUE	DESCRIPTION
P02.07	50	50 kvar, 25on the master and 25 on the slave for each step
P03.01.01...P03.08.01	1	All 8 logical steps are of 50kvar
P04.01.01...P04.08.01	Step 1...8	Outputs OUT1...OUT8 of the master are activated by logical steps 1...8.
P05.01	COMx	COM port used for the link
P05.02	Master	Role of master
P05.03	ON	Enable slave 1
P06.01.01...P06.08.01	Step 1...8	Outputs OUT1...OUT8 of the slave are activated by logical steps 1...8.

Programming of slave 1:

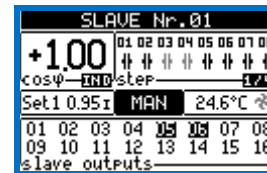
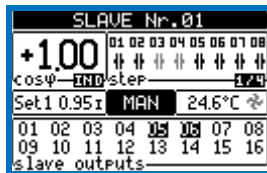
P05.02	Slave1	Role: slave1
--------	--------	--------------

- The communication between master and slaves is via a isolated RS-485 communication module cod. EXP 10 12 for each device. The maximum distance can reach 1000m.
- All programming is done on the master control unit: setting the type of system, the CT, the logical step and pairing step between logical and physical outputs of the master and the slave. The program is then automatically extended to the slaves.
- On the slave it is only necessary to set the slave role (with parameter P05.02).
- All parameters relating to this function are grouped in menu M05.
- If the communication between master and slave is broken, the anomalous situation is signaled by an alarm and all slave outputs are disconnected.



- Per essere sensibili alla microinterruzione, gli slave devono essere connessi alla tensione di linea, mentre non è necessario avere attivi gli ingressi di misura corrente.
- Ciascuno slave visualizza sul display i dati principali di rifasamento inviati dal master, con lo stato dei 32 step logici di tutto l'impianto (nella consueta finestra in alto a dx) e gli stati delle proprie uscite locali in una finestra in basso.

- To be sensitive to no-voltage release, the slaves must be connected to the line voltage, while it is not necessary to connect the current measuring inputs.
- Each slave displays the main power factor correction data sent by the master, with the state of the 32 logic steps of the entire system (in the usual window at the top right) and the states of its local output in a window at the bottom.



- Se nel sistema si verifica un allarme che riguarda tutti gli step (ad esempio mancanza del segnale di corrente, sovratensione, microinterruzione ecc) allora vengono sconnessi tutti gli step logici e quindi tutte le uscite sia del master che degli slave.
- Se invece si verifica un allarme che riguarda solo uno dei quadri (master o slave indifferente) come ad esempio sovratemperatura o protezioni armoniche, allora vengono disconnesse solo le uscite che controllano gli step interessati dal quadro in allarme, mentre il resto del sistema continua a funzionare seppur con minore efficienza.
- Ogni allarme ha una specifica proprietà denominata *Disconnessione slave* che identifica se l'allarme ha ripercussioni sull'intero sistema (proprietà impostata su *Generale*) oppure solo sul quadro interessato (*Locale*). Vedere la tabella allarmi.

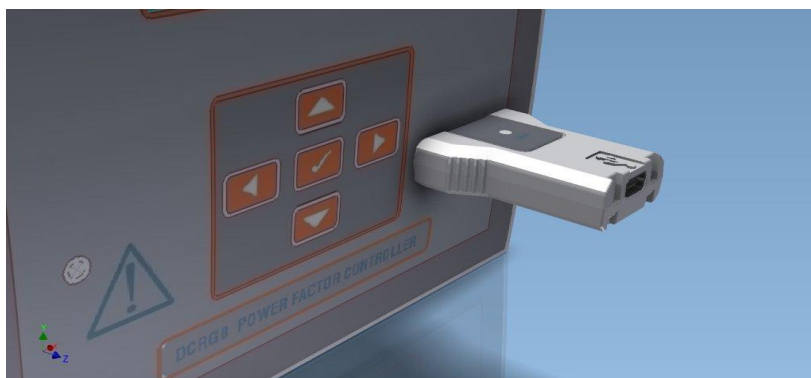
- If in the system there is an alarm that covers all the steps (eg lack of signal current, overvoltage, no-voltage release etc.) all the logical step are then disconnected that is all the outputs of both the master and the slaves.
- If instead an alarm occurs that affects only one of the panels (either a master or slave), such as temperature or harmonics protection, then only outputs that control the steps involved in the panel in alarm are de-energized, while the rest of the system continues to work, even if with a limited efficiency.
- Each alarm has a specific property called *Slave disconnection* that indicates if the alarm has implications for the entire system (property set to *General*) or only on the picture concerned (*Local*). See the table of alarms.

Porta di programmazione IR

- La configurazione dei parametri della PCRJ8 si può effettuare tramite la porta ottica frontale, attraverso la chiavetta di programmazione IR-USB codice CX01 oppure la chiavetta IR-WiFi codice CX02.
- Questa porta di programmazione ha i seguenti vantaggi:
 - Consente di effettuare la configurazione e la manutenzione della PCRJ8 senza la necessità di accedere al retro dell'apparecchio e quindi di aprire il quadro elettrico.
 - E' galvanicamente isolata dalla circuiteria interna della PCRJ8, garantendo la massima sicurezza per l'operatore.
 - Consente una elevata velocità di trasferimento dei dati.
 - Consente una protezione frontale IP54.
 - Restringe la possibilità di accessi non autorizzati alla configurazione del dispositivo.
- Semplicemente avvicinando una chiavetta CX.. alla porta frontale ed inserendo le spine negli appositi fori, si otterrà il vicendevole riconoscimento dei dispositivi evidenziato dal colore verde del LED LINK sulla chiavetta di programmazione.

IR programming port

- The parameters of the PCRJ8 can be configured through the front optical port, using the IR-USB code CX01 programming dongle, or with the IR-WiFi code CX02 dongle.
- This programming port has the following advantages:
 - You can configure and service the PCRJ8 without access to the rear of the device or having to open the electrical board.
 - It is galvanically isolated from the internal circuits of the PCRJ8, guaranteeing the greatest safety for the operator.
 - High speed data transfer.
 - IP54 front panel.
 - Limits the possibility of unauthorized access with device config.
- Simply hold the CX.. dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.



Chaivetta di programmazione USB cod. CX01

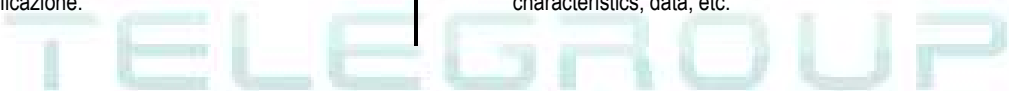
USB programming dongle code CX01

Impostazione parametri da PC

- Mediante il software di set-up *DCRJ Remote control* è possibile effettuare il trasferimento dei parametri di set-up (precedentemente impostati) da PCRJ8 al disco del PC e viceversa.
- Il trasferimento dei parametri da PC a PCRJ8 può essere parziale, cioè solo i parametri dei menù specificati.
- Oltre ai parametri con il PC è possibile definire:
 - Logo personalizzato che appare alla messa in tensione ed ogniqualvolta si esce dal set-up da tastiera.
 - Pagina informativa dove poter inserire informazioni, caratteristiche, dati ecc. concernenti l'applicazione.

Parameter setting (setup) with PC

- You can use the *DCRJ Remote control* software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the PCRJ8 to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the PCRJ8, transferring only the parameters of the specified menus.
- The PC can be used to set parameters and also the following:
 - Customised logo displayed on power-up and every time you exit keyboard setup.
 - Info page where you can enter application information, characteristics, data, etc.



Impostazione dei parametri (setup) dal pannello frontale

- Per accedere al menu di programmazione dei parametri (setup):
 - predisporre la scheda in modalità **MAN** e scollegare tutti gli step
 - dalla normale visualizzazione misure, premere ✓ per richiamare il menu principale
 - selezionare l'icona . Se essa non è abilitata (visualizzata in grigio) significa che è necessario inserire la password di sblocco (vedere capitolo *Accesso tramite password*).
 - premere ✓ per accedere al menu impostazioni.
- Viene visualizzata la tabella in figura, con la selezione dei sotto-menu di impostazione, nei quali sono raggruppati tutti i parametri secondo un criterio legato alla loro funzione.
- Selezionare il menu desiderato tramite i tasti ▲ ▼ e confermare con ✓.
- Per uscire e tornare alla visualizzazione misure premere ◀.

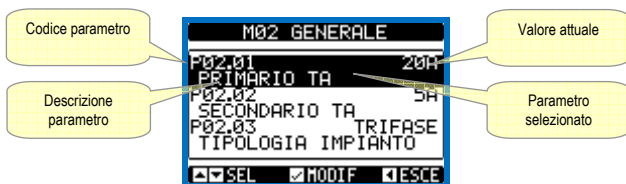


Impostazione: selezione menu

- Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili :

Cod	MENU	DESCRIZIONE
M01	UTILITA'	Lingua, luminosità, pagine display ecc.
M02	GENERALE	Dati caratteristici dell'impianto / quadro
M03	STEP	Configurazione step condensatori
M04	USCITE MASTER	Uscite programmabili unità master
M05	MASTER / SLAVE	Configurazione ruolo apparecchio
M06	USCITE SLAVE 1	Uscite programmabili slave 1
...
M13	USCITE SLAVE 8	Uscite programmabili slave 8
M14	INGRESSI PROG.	Funzioni programmabili ingressi digitali
M15	PASSWORD	Abilitazione protezione accesso
M16	COMUNICAZIONE	Parametri per i canali di comunicazione
M17	PROTEZIONI BASE	Protezioni standard del quadro
M18	PROT. ARMONICHE	Protezione armoniche (modulo EXP1016)
M19	VARIE	Impostazioni varie
M20	SOGLIE LIMITE	Soglie sulle misure
M21	CONTATORI	Contatori generici programmabili
M22	ING. ANALOGICI	Ingressi analogici programmabili
M23	USCITE ANALOG.	Uscite analogiche programmabili
M24	IMPULSI ENERGIA	Impulsi incremento contatori di energia
M25	ALLARMI UTENTE	Progr. sorgente e testo allarmi
M26	PROPRIETA' ALLARMI	Azioni provocate dagli allarme

- Selezionare il sotto-menu e premere il tasto ✓ per visualizzare i parametri.
- Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione, valore attuale.



Impostazione: selezione parametri

Parameter setting (setup) from front panel

- To open the parameters programming menu (setup):
 - turn the unit in **MAN** mode and disconnect all the steps
 - in normal measurements view, press ✓ to call up the main menu
 - select the icon . If it is disabled (displayed in grey) you must enter the password (see chapter *Password access*).
 - press ✓ to open the setup menu.
- The table shown in the illustration is displayed, with the settings sub-menus of all the parameters on the basis of their function.
- Select the required menu with keys ▲ ▼ and confirm with ✓.
- Press ◀ to return to the values view.

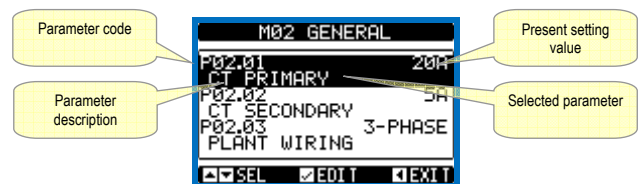


Settings: menu selection

- The following table lists the available submenus:

Cod	MENU	DESCRIPTION
M01	UTILITY	Language, brightness, display pages etc.
M02	GENERAL	Panel/plant data
M03	STEPS	Capacitor step configuration
M04	MASTER OUTPUTS	Programmable outputs of master device
M05	MASTER / SLAVE	Device role (master or slave)
M06	SLAVE 1 OUTPUTS	Programmable outputs of slave device 01
...
M13	SLAVE 8 OUTPUTS	Programmable outputs of slave device 08
M14	PROG. INPUTS	Programmable digital inputs
M15	PASSWORD	Password access management
M16	COMMUNICATION	Communication channels parameters
M17	BASE PROTECTION	Base protections of the panel
M18	HARMONIC PROT.	Harmonic protections (EXP1016 module)
M19	MISCELLANEOUS	Various settings
M20	LIMIT THRESHOLDS	Limit thresholds on measurements
M21	COUNTERS	Generic programmable counters
M22	ANALOG INPUTS	Programmable analog inputs
M23	ANALOG OUTPUTS	Programmable analog outputs
M24	ENERGY PULSES	Pulses for energy meters increment
M25	USER ALARMS	Programmable user alarms
M26	ALARM PROPERTIES	Action caused by alarms

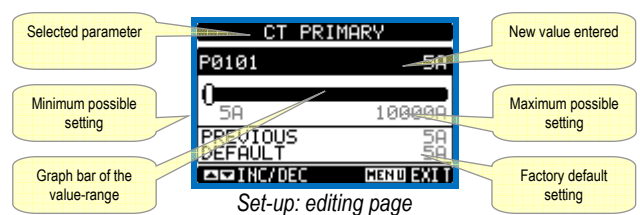
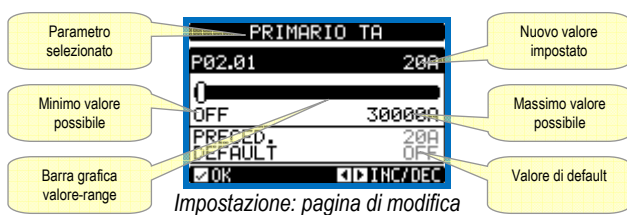
- Select the sub-menu and press ✓ to show the parameters.
- Each parameter is shown with code, description and actual setting value.



Set-up: parameter selection

- Se si vuole modificare il valore di un parametro, dopo averlo selezionato premere ✓.
- Se non è stata immessa la password livello Avanzato, non sarà possibile accedere alla pagina di modifica, e verrà visualizzato un messaggio di accesso negato.
- Se invece si ha l'accesso, verrà visualizzata la pagina di modifica.

- To modify the setting of one parameter, select it and then press ✓.
- If the Advanced level access code has not been entered, it will not be possible to enter editing page and an access denied message will be shown.
- If instead the access rights are confirmed, then the editing screen will be shown.



- Quando si è in modalità modifica, il valore può essere modificato con i tasti ◀ e ▶. Vengono visualizzati anche una barra grafica che indica il range di impostazione, i valori minimi e massimi possibili, il valore precedente e quello di default.
- Premendo ◀ + ▲ il valore viene impostato al minimo possibile, mentre con ▲ + ▶ viene impostato al massimo.
- Premendo contemporaneamente ◀ + ▶ l'impostazione viene riportata al valore di default di fabbrica.
- Durante l'impostazione di un testo, con i tasti ▲ e ▼ si seleziona il carattere alfanumerico e con ◀ e ▶ si sposta il cursore all'interno del testo. Premendo contemporaneamente ▲ e ▼ la selezione alfanumerica si posiziona direttamente sul carattere 'A'.
- Premere ✓ per tornare alla selezione parametri. Il valore immesso rimane memorizzato.
- Premere ◀ per salvare i cambiamenti ed uscire dalla impostazione. Il controller esegue un reset e ritorna in funzionamento normale.
- 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.
- Rammentiamo che, per i soli dati di set-up modificabili da tastiera, è possibile fare una copia di sicurezza (backup) nella memoria eeprom della PCRJ8. 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 menù comandi.

- When the editing screen is displayed, the parameter setting can be modified with ◀ and ▶ keys. The screen shows the new setting, a graphic bar that shows the setting range, the maximum and minimum values, the previous setting and the factory default.
- Pressing ◀ + ▲ the value is set to the minimum possible, while with ▲ + ▶ it is set to the maximum.
- Pressing simultaneously ◀ + ▶, the setting is set to factory default.
- During the entry of a text string, keys ▲ and ▼ are used to select the alphanumeric character while ◀ and ▶ are used to move the cursor along the text string. Pressing keys ▲ and ▼ simultaneously will move the character selection straight to character 'A'.
- Press ✓ to go back to the parameter selection. The entered value is stored.
- Press ◀ to save all the settings and to quit the setup menu. The controller executes a reset and returns to normal operation.
- 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.
- N.B.: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the PCRJ8. 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.

Tabella dei parametri

- Di seguito vengono riportati tutti i parametri di programmazione disponibili in forma tabellare. Per ogni parametro sono indicati il range di impostazione possibile ed il default di fabbrica, oltre ad una spiegazione della funzionalità del parametro. La descrizione del parametro visibile sul display può in qualche caso differire da quanto riportato in tabella a causa del ridotto numero di caratteri disponibile. Il codice del parametro vale comunque come riferimento.
- Nota:** I parametri evidenziati nella tabella con uno sfondo ombreggiato sono essenziali al funzionamento dell'impianto, rappresentano quindi la programmazione minima indispensabile per la messa in funzione.

M01 – UTILITA'	UdM	Default	Range
P01.01	Lingua	English	English Italian French Spanish Portuguese German Polish Czech Russian Custom
P01.02	Impostazione orologio alla alimentazione sistema	OFF	OFF – ON
P01.03	Contrasto LCD	% 50	0-100
P01.04	Intensità retroilluminazione display alta	% 100	0-100
P01.05	Intensità retroilluminazione display bassa	% 25	0-50
P01.06	Tempo passaggio a retroilluminazione bassa	s 180	5-600
P01.07	Ritorno a pagina di default	s 60	OFF / 10-600
P01.08	Pagina di default	main	(elenco pagine)
P01.09	Descrizione impianto	(vuoto)	(Stringa 20 car.)

P01.01 – Selezione lingua per i testi sul display.
P01.02 – Attivazione accesso automatico al setup dell'orologio dopo una messa in tensione.
P01.03 – Regolazione del contrasto del LCD.
P01.04 – Regolazione della retroilluminazione alta del display.
P01.05 – Regolazione della retroilluminazione bassa del display.
P01.06 – Ritardo passaggio a retroilluminazione bassa del display.
P01.07 – Ritardo di ripristino della visualizzazione della pagina di default quando non vengono premuti tasti. Se impostato a OFF il display rimane sempre sulla ultima pagina selezionata manualmente.
P01.08 – Pagina di default visualizzata dal display alla accensione e dopo il ritardo.
P01.09 – Testo libero con nome alfanumerico identificativo dello specifico impianto. Se viene impostata una descrizione, questa comparirà come titolo della pagina principale. Usata anche come identificazione per telesegnalazione via SMS/E-mail.

M02 - GENERALE	UdM	Default	Range
P02.01	Primario TA	A	OFF/1-30000
P02.02	Secondario TA	A	5 1 5
P02.03	Tipologia impianto	Trifase	Trifase Monofase
P02.04	Fase lettura correnti	L1	L1 L2 L3 L1 L2 L3
P02.05	Verso collegamento TA	Aut	Aut Dir Inv

Parameter table

- Below are listed all the programming parameters in tabular form. For each parameter are indicated the possible setting range and factory default, as well as a brief explanation of the function of the parameter. The description of the parameter shown on the display can in some cases be different from what is reported in the table because of the reduced number of characters available. The parameter code can be used however as a reference.
- Note:** The parameters shown in the table with a shaded background are essential to the operation of the system, thus they represent the minimum programming required for operation.

M01 - UTILITY	UoM	Default	Range
P01.01	Language	English	English Italian French Spanish Portuguese German Polish Czech Russian Custom
P01.02	Set clock at system power on	OFF	OFF-ON
P01.03	LCD contrast	% 50	0-100
P01.04	Display backlight high intensity	% 100	0-100
P01.05	Display backlight low intensity	% 25	0-50
P01.06	Time to switch to low backlighting	s 180	5-600
P01.07	Return to default page	s 60	OFF / 10-600
P01.08	Default page	main	(page list)
P01.09	Plant description	(empty)	String 20 chr.

P01.01 – Select display text language.
P01.02 – Active automatic clock settings access after power-up.
P01.03 – Adjust LCD contrast.
P01.04 – Display backlight high adjustment.
P01.05 – Display backlight low adjustment.
P01.06 – Display backlight low delay.
P01.07 – Default page display restore delay when no key pressed. If set to OFF the display will always show the last page selected manually.
P01.08 – Default page displayed on power-up and after delay.
P01.09 – Free text with alphanumeric identifier name of specific panel/plant. If a description is set here, it will be shown as title of the home page. The description will be used also for identification after remote reporting alarms/events via SMS/E-mail.

M02 – GENERAL	UoM	Default	Range
P02.01	CT primary	A	OFF/1-30000
P02.02	CT secondary	A	5 1 5
P02.03	Plant type	3-phase	3-phase 1 phase
P02.04	Current reading phase	L1	L1 L2 L3 L1 L2 L3
P02.05	CT polarity	Aut	Aut Dir Rev

P02.06	Fase lettura tensioni		L2-L3	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N
P02.07	Potenza step più piccolo	kvar	1.00	0.01 – 10000
P02.08	Tensione nominale Rete	V	400	50 – 50000
P02.09	Frequenza nominale	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Variabile
P02.10	Tempo di riconnessione	s	60	1-30000
P02.11	Sensibilità	s	60	1-1000
P02.12	Sensibilità alla disconnessione	s	OFF	OFF / 1 – 600
P02.13	Setpoint cosfi 1 (standard)		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.14	Setpoint cosfi 2		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.15	Setpoint cosfi 3		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.16	Setpoint cosfi generazione		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.17	Tolleranza + su setpoint		0.00	0 – 0.10
P02.18	Tolleranza - su setpoint		0.00	0 – 0.10
P02.19	Disconnessione step in generazione		OFF	OFF / ON
P02.20	Corrente nominale impianto	A	Aut	Aut / 1 – 30000
P02.21	Tensione nominale impianto	V	Aut	Aut / 100 – 60000
P02.22	Tipo di tensione impianto		BT	BT BT / MT MT
P02.23	Utilizzo TV		OFF	OFF ON
P02.24	Primario TV1	V	100	50-50000
P02.25	Secondario TV1	V	100	50-500
P02.26	Primario TV2	V	100	50-50000
P02.27	Secondario TV2	V	100	50-500
P02.28	Modo inserzione step		Standard	Standard Lineare Fast
P02.29	Ritardo inserzione statica	cicli	3	1-20
P02.30	Abilitazione setpoint Tanfi		OFF	OFF ON
P02.31	Set point Tanfi		0	-1.732 - +1.732

P02.06	Voltage reading phase		L2-L3	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N
P02.07	Smallest step power	kvar	1.00	0.01 – 10000
P02.08	Grid rated voltage	V	400	50 – 50000
P02.09	Rated frequency	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Variable
P02.10	Reconnection time	s	60	1-30000
P02.11	Sensitivity	s	60	1-1000
P02.12	Disconnection sensitivity	s	OFF	OFF / 1 – 600
P02.13	Setpoint cosphi 1 (standard)		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.14	Setpoint cosphi 2		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.15	Setpoint cosphi 3		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.16	Setpoint cosphi generating		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.17	Setpoint + clearance		0.00	0 – 0.10
P02.18	Setpoint - clearance		0.00	0 – 0.10
P02.19	Step disconnection when generating		OFF	OFF / ON
P02.20	Plant rated current	A	Aut	Aut / 1 – 30000
P02.21	Plant rated voltage	V	Aut	Aut / 100 – 60000
P02.22	Plant voltage type		LV	LV MV/LV MV
P02.23	VT usage		OFF	OFF ON
P02.24	VT1 primary	V	100	50-50000
P02.25	VT1 secondary	V	100	50-500
P02.26	VT2 primary	V	100	50-50000
P02.27	VT2 secondary	V	100	50-500
P02.28	Step insertion mode		Standard	Standard Linear Fast
P02.29	Static switching delay	cycles	3	1-20
P02.30	Tanphi setpoint enable		OFF	OFF ON
P02.31	Tanphi setpoint		0	-1.732 - +1.732

P02.01 – Valore del primario dei trasformatori di corrente. Esempio: con TA 800/5 impostare 800. Se impostato su OFF, alla messa in tensione l'apparecchio richiederà di impostare il TA e permetterà l'accesso diretto a questo parametro.

P02.02 – Valore del secondario dei trasformatori di corrente. Esempio: con TA 800/5 impostare 5.

P02.04 – Definisce su quali e su quante fasi l'apparecchio legge il segnale di corrente. Il collegamento degli ingressi amperometrici deve coincidere con quanto impostato in questo parametro. Sono supportate tutte le combinazioni possibili con il parametro P02.06.

P02.05 – Lettura della polarità di collegamento dei TA.
 AUT = La polarità è riconosciuta automaticamente alla messa in tensione. Utilizzabile solo quando si lavora con un solo TA e quando l'impianto non ha alcun dispositivo generatore.
 Dir = Riconoscimento automatico disabilitato. Collegamento diretto.
 Inv = Riconoscimento automatico disabilitato. Collegamento inverso (incrociato).

P02.06 – Definisce su quali e su quante fasi l'apparecchio legge il segnale di tensione. Il collegamento degli ingressi voltmetrici deve coincidere con quanto impostato in questo parametro. Sono supportate tutte le combinazioni possibili con il parametro P02.04.

P02.07 – Valore in kvar dello step più piccolo installato (equivalente al peso 1). Potenza di targa del banco di condensatori erogato alla tensione di targa specificata in P02.08 e riferito al totale dei tre condensatori se in applicazione trifase.

P02.08 – Tensione nominale di targa di Rete, alla quale viene erogata la potenza specificata in P02.07. Se i condensatori sono utilizzati ad una tensione diversa (inferiore) rispetto a quella nominale, la potenza risultante viene ricalcolata automaticamente dall'apparecchio.

P02.09 – Frequenza di lavoro dell'impianto.
 Aut = selezione automatica fra 50 e 60 Hz alla messa in tensione
 50Hz = fissa a 50 Hz
 60 Hz = fissa a 60 Hz
 Variabile = misurata continuamente ed adattata.

P02.10 – Tempo minimo che deve trascorrere fra la disconnessione di uno step e la successiva riconnessione sia in MAN che in AUT. Durante questo tempo il numero dello step sulla pagina principale è indicato in grigio chiaro.

P02.11 – Sensibilità alla connessione. Parametro che imposta la velocità di reazione della centralina. Con valori bassi di P02.11 la regolazione è veloce (maggiore precisione intorno al setpoint ma maggior numero di manovre). Con valori alti invece si hanno reazioni più lente della regolazione, con minor numero di manovre degli step. Il tempo di ritardo alla reazione è inversamente proporzionale alla richiesta di step per raggiungere il setpoint: tempo attesa = (sensibilità / numero di step richiesti).
Esempio: impostando la sensibilità a 60s, se viene richiesta l'inserzione di uno step di peso 1 vengono attesi 60s (60/1 = 60). Se invece servono un totale di 4 step verranno attesi 15s (60 / 4 = 15).

P02.12 – Sensibilità alla disconnessione. Come parametro precedente ma riferita alla disconnessione. Se impostata ad OFF la disconnessione ha gli stessi tempi di reazione della connessione regolata con il parametro precedente.

P02.13 – Setpoint (valore da raggiungere) del cosfi. Valore utilizzato in applicazioni standard.

P02.14 – **P02.15** – Setpoint alternativi, selezionabili via combinazioni di ingressi digitali programmati con l'apposita funzione.

P02.16 – Setpoint utilizzato quando l'impianto sta generando potenza attiva verso il fornitore (con potenza attiva/ cosfi di segno negativo).

P02.17 – **P02.18** – Tolleranza intorno al setpoint. Quando il cosfi si trova all'interno della fascia delimitata da questi parametri, in AUT non vengono fatte inserzioni/disinserzioni di step anche se il delta-kvar è maggiore dello step più piccolo.
 Nota: + significa "verso induttivo", - significa "verso capacitivo".

P02.19 – Se impostato ad ON, quando il sistema sta cedendo potenza attiva al fornitore (generazione = potenza attiva e cosfi negativi) tutti gli step vengono scollegati.

P02.20 – Corrente nominale dell'impianto. Valore utilizzato per il fondoscala delle barre grafiche e per l'impostazione delle soglie di corrente espresse in percentuale. Se impostato su Aut viene utilizzato il valore di P02.01 (primario TA).

P02.21 – Tensione nominale dell'impianto. Valore utilizzato per il fondoscala delle barre grafiche e per l'impostazione delle soglie di tensione espresse in percentuale. Se impostato su Aut viene utilizzato il valore di P02.08 (tensione nominale condensatori).

P02.22 – Tipologia tensione impianto. A seconda della impostazione di questo parametro devono essere utilizzati gli schemi di collegamento opportuni, riportati in fondo al manuale.

P02.01 - The value of the primary current transformer. Example: with CT 800/5 set 800. If set to OFF, after the power-up the device will prompt you to set the TA and allow direct access to this parameter.

P02.02 - Value of the secondary of the current transformers. Example: with CT 800/5 set 5.

P02.04 - Defines on which and on how many phases the device reads the current signal. The wiring of current inputs must match the value set for this parameter. Supports all possible combinations of parameter P02.06.

P02.05 - Reading the connection polarity of the CT.
 AUT = Polarity is automatically detected at power up. Can only be used when working with only one CT and when the system has no generator device.
 Dir = Automatic detection disabled. Direct connection.
 Rev = Automatic detection disabled. Reverse wiring (crossover).

P02.06 - Defines on which and on how many phases the device reads the voltage signal. The wiring of voltage inputs must match the setting for this parameter. Supports all possible combinations of parameter P02.04.

P02.07 - Value in kvar of the smallest step installed (equivalent to the step weight 1). Rated power of the capacitor bank provided at the rated voltage specified in P02.08 and referred to the total of the three capacitors for three-phase applications.

P02.08 - Rated Grid Voltage, which is delivered in specified power P02.07. If the capacitors are used to a tension different (lower) than nominal, the resulting power is automatically recalculated by the device.

P02.09 - Working frequency of the system.
 Auto = automatic selection between 50 and 60 Hz at power
 50Hz = fixed at 50 Hz
 60 Hz = Fixed to 60 Hz
 Variable = measured continuously and adjusted.

P02.10 - Minimum time that must elapse between the disconnection of one step and the subsequent reconnection is that MAN AUT. During this time the number of the step on the main page is shown in light gray.

P02.11 - Connection sensitivity. This parameter sets the speed of reaction of the controller. With small values of P02.11 regulation is fast (more accurate around the setpoint but with more step switchings). With high values instead we'll have slower reactions of regulation, with fewer switchings of the steps. The delay time of the reaction is inversely proportional to the request of steps to reach the setpoint: waiting time = (sensitivity / number of steps required).
Example: setting the sensitivity to 60s, if you request the insertion of one step of weight 1 are expected 60s (60/1 = 60). If instead serve a total of 4 steps will be expected 15s (60/4 = 15).

P02.12 - Disconnection sensitivity. Same as the previous parameter but related to disconnection. If set to OFF the disconnection has the same reaction time of connection set with the previous parameter.

P02.13 - Setpoint (target value) of the power factor. Value In use of standard applications.

P02.14 - **P02.15** - Alternative setpoints selectable with combinations of digital inputs programmed with the appropriate function.

P02.16 - Setpoint used when the system is generating active power to the supplier (with negative active power / power factor).

P02.17 - **P02.18** - Tolerance around the setpoint. When the cosphi is within the range delimited by these parameters, in AUT mode the device does not connect / disconnect steps even if the delta-kvar is greater than the smallest step.
 Note: + means "towards inductive", - means "towards capacitive".

P02.19 - If set to ON, when the system is giving active power provider (generation = active power and power factor negative) all steps are disconnected.

P02.20 - Rated current of the system. Value used for the full scale of the bar graphs and for setting the current thresholds expressed as a percentage. If set to Aut then the value of P02.01 (CT primary) is used.

P02.21 - Rated voltage of the system. Value used for the full scale of the bar graphs and setting the voltage thresholds expressed as a percentage. If set to Aut then the value of P02.08 (nominal voltage capacitors) is used.

P02.22 - System voltage type. Depending on the setting of this parameter, the appropriate wiring diagrams must be used. See at the end of the manual.

P02.23 ... P02.27 – Dati dei TV eventualmente utilizzati negli schemi di collegamento.
P02.28 - Selezione modalità inserzione step.
 Standard – Funzionamento normale con selezione libera degli step
 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 setpoint, il regolatore non lo inserisce.
P02.29 – Dopo aver comandato l'inserzione di uno step, la lettura delle misure viene sospesa per il numero di periodi (cicli) specificato in questo parametro, in modo da permettere al contattore statico di inserire i condensatori. Questa funzione permette di evitare l'innescarsi di oscillazioni di regolazione. Regolare il tempo in base alle caratteristiche tecniche (tempo di chiusura) dichiarate dal costruttore del contattore statico.
P02.30 – Abilita l'impostazione del setpoint come tangente dell'angolo di sfasamento (Tanphi) invece che come coseno (Cosfi). Utilizzato come riferimento dall'ente fornitore di energia in alcuni paesi europei.
P02.31 – Valore del setpoint Tnafi. Valori negativi di Tanphi corrispondono a casfi capacitivi.

P02.23 P02.27 – Data of VTs eventually used in the wiring diagrams.
P02.28 - Selecting mode of steps insertion
 Standard mode - Normal operation with free selection of the steps
 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.
P02.29 - After having closed one step output, the measure acquisition is suspended for the number of periods (cycles) specified by this parameter, in order to allow the external static contactor to connect the capacitors. This function allows to avoid regulation oscillations. Set this value according to the technical characteristics (closing time) declared by the manufacturer of the static contactor.
P02.30 – Enables the setting of the setpoint as Tangent of displacement phase angle (Tanphi) instead of Cosinus (Cosphi). Used as a reference by the energy suppliers of some european countries.
P02.31 – Value of the Tanphi setpoint. Negative values of Tanphi correspond to capacitive Cophi..

M03 – STEP (STPn, n=1...32)		UdM	Default	Range
P03.n.01	Peso step		OFF	OFF/ 1 – 99
P03.n.02	Tipo inseritore step		Contattore	Contattore Statico

Nota: Questo menu è diviso in 32 sezioni, riferite ai 32 possibili step logici STP1...STP32 gestibili dalla PCRJ8.
P03.n.01 – Peso dello step n, riferito al valore dello step più piccolo. Numero che indica il multiplo di potenza dello step attuale rispetto al più piccolo impostato con P02.07. Se impostato a OFF lo step è disabilitato e non verrà utilizzato.
P03.n.02 – Tipo di dispositivo demandato all'inserzione dello step.
 Contattore = Inserzione elettromeccanica con contattore. Su questo step viene utilizzato il tempo di riconnessione.
 Statico = inseritore elettronico a SCR. Su questo step non viene considerato il tempo di riconnessione. Utilizzato per rifasamento Fast.

M03 – STEP (STPn, n=1...32)		UoM	Default	Range
P03.n.01	Step weight		OFF	OFF/ 1 – 99
P03.n.02	Step insertion type		Contactor	Contactor Static

Note: This menu is divided into 32 sections that refer to 32 possible logical steps STP1...STP32 which can be managed by the PCRJ8.
P03.n.01 - Weight of step n, referred to the value of the smallest step. A number that indicates the multiple of the power of the current step with reference to the smallest set by P02.07. If set to OFF the step is disabled and will not be used.
P03.n.02 - Type device delegated the insertion step.
 Contactor = Switching with electromechanical contactor. On this step the time of reconnection is used.
 Static = Electronic thyristor switching. On this step the time of reconnection is not considered . Used for Fast power factor correction.

M04 – USCITE MASTER (OUTn, n=1...16)		UdM	Default	Range
P04.n.01	Funzione uscita OUTn		n=1...8 Step x	Vedere tabella funzioni uscite
			n=9...16 OFF	
P04.n.02	Numero canale x		n=1...8 x=1...8	OFF/1 – 99
			n=9...16 x=1	
P04.n.03	Uscita normale / inversa		NOR	NOR REV

Nota: Questo menu è diviso in 16 sezioni, riferite alle 16 possibili uscite digitali OUT1...OUT16 gestibili dalla PCRJ8 master, di cui OUT01..OUT08 sulla scheda base e OUT09...OUT16 sugli eventuali moduli di espansione.
P04.n.1 – Scelta della funzione della uscita selezionata (vedi tabella funzioni uscite programmabili).
P04.n.2 – Indice eventualmente associato alla funzione programmata al parametro precedente. Esempio: Se la funzione dell'uscita è impostata sulla funzione Allarme Axx, e si vuole far sì che questa uscita si ecciti quando si verifica l'allarme A31, allora P04.n.02 va impostato al valore 31.
P04.n.3 - Imposta lo stato della uscita quando la funzione ad essa associata non è attiva:
 NOR = uscita diseccitata, REV = uscita eccitata.

M04 –MASTER OUTPUTS (OUTn, n=1...16)		UoM	Default	Range
P04.n.01	Output OUTn function		n=1...8 Step x	See Output function table
			n=9...16 OFF	
P04.n.02	Channel number x		n=1...8 x=1...8	OFF/1 – 99
			n=9...16 x=1	
P04.n.03	Output normal/reversed		NOR	NOR REV

Note: This menu is divided into 16 sections that refer to 16 possible digital outputs OUT1...OUT16, which can be managed by the master PCRJ8; OUT81..OUT08 on the base board and OUT09...OUT16 on any installed expansion modules.
P04.n.1 – Selects the functions of the selected output (see programmable outputs functions table).
P04.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to Alarm Axx, and you want this output to be energized for alarm A31, then P04.n.02 should be set to value 31.
P04.n.3 - Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive:
 NOR = output de-energized, REV = output energized.

M05 – MASTER / SLAVE	UdM	Default	Range
P05.01	Funzione master-Slave	OFF	OFF COM1 COM2
P05.02	Ruolo apparecchio	Master	Master Slave01 Slave02 Slave03 ... Slave08
P05.03	Abilitazione slave 1	OFF	OFF-ON
P05.04	Abilitazione slave 2	OFF	OFF-ON
P05.05	Abilitazione slave 3	OFF	OFF-ON
P05.06	Abilitazione slave 4	OFF	OFF-ON
P05.07	Abilitazione slave 5	OFF	OFF-ON
P05.08	Abilitazione slave 6	OFF	OFF-ON
P05.09	Abilitazione slave 7	OFF	OFF-ON
P05.10	Abilitazione slave 8	OFF	OFF-ON
P05.01 – Definisce se si utilizza il sistema in configurazione master-slave o no. Su OFF il sistema lavora con un solo regolatore (configurazione normale). Se invece si imposta COM1 o COM2, si lavora in modo master slave e l'impostazione indica quale dei canali di comunicazione viene utilizzato per la comunicazione fra controllori.			
P05.02 – Definisce se l'apparecchio attuale è un Master o uno Slave, e in questo caso quale è il suo numero identificativo.			
P05.03 ... P05.10 – Abilita il funzionamento dei singoli slave.			

M05 – MASTER / SLAVE	UoM	Default	Range
P05.01	Master-Slave function	OFF	OFF COM1 COM2
P05.02	Device role	Master	Master Slave01 Slave02 Slave03 ... Slave08
P05.03	Slave 1 enable	OFF	OFF-ON
P05.04	Slave 2 enable	OFF	OFF-ON
P05.05	Slave 3 enable	OFF	OFF-ON
P05.06	Slave 4 enable	OFF	OFF-ON
P05.07	Slave 5 enable	OFF	OFF-ON
P05.08	Slave 6 enable	OFF	OFF-ON
P05.09	Slave 7 enable	OFF	OFF-ON
P05.10	Slave 8 enable	OFF	OFF-ON
P05.01 - Defines whether the system is used in master-slave configuration or not. OFF the system works with a single controller (normal configuration). If you set COM1 or COM2, working in master mode and slave setting indicates which communication channel is used for communication between controllers.			
P05.02 - Defines whether the current device is a master or a slave, and in this case, which is his number.			
P05.03 ... P05.10 - Enables the operation of individual slaves.			



M06 – USCITE SLAVE 1 (n=1...16)		UdM	Default	Range
P06.n.01	Funzione uscita OUTn		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	Vedere tabella funzioni uscite
P06.n.02	Numero canale x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	OFF/1 – 99
P06.n.03	Uscita normale / inversa		NOR	NOR REV
<p>Nota: Questo menu è diviso in 16 sezioni, riferite alle 16 possibili uscite digitali OUT1...OUT16 gestibili dalla PCRJ8 slave nr.1, di cui OUT01..OUT08 sulla scheda base e OUT09...OUT16 sugli eventuali moduli di espansione.</p> <p>P06.n.1 – Scelta della funzione della uscita selezionata (vedi tabella funzioni uscite programmabili).</p> <p>P06.n.2 – Indice eventualmente associato alla funzione programmata al parametro precedente. Esempio: Se la funzione dell'uscita è impostata sulla funzione <i>Allarme Axx</i>, e si vuole far sì che questa uscita si ecciti quando si verifica l'allarme A31, allora P06.n.02 va impostato al valore 31.</p> <p>P06.n.3 – Imposta lo stato della uscita quando la funzione ad essa associata <u>non è attiva</u>: NOR = uscita diseccitata, REV = uscita eccitata.</p>				

M06 – SLAVE 1 OUTPUTS (n=1...16)		UoM	Default	Range
P06.n.01	Output OUTn function		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	See Output function table
P06.n.02	Channel number x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	OFF/1 – 99
P06.n.03	Output normal/reversed		NOR	NOR REV
<p>Note: This menu is divided into 16 sections that refer to 16 possible digital outputs OUT1...OUT16, which can be managed by the PCRJ8 slave 2; OUT81..OUT08 on the base board and OUT09...OUT16 on any installed expansion modules.</p> <p>P06.n.1 – Selects the functions of the selected output (see programmable outputs functions table).</p> <p>P06.n.2 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to <i>Alarm Axx</i>, and you want this output to be energized for alarm A31, then P06.n.02 should be set to value 31.</p> <p>P06.n.3 – Sets the state of the output when the function associated with the same is <u>inactive</u>: NOR = output de-energized, REV = output energized.</p>				

M07 – USCITE SLAVE 2 (n=1...16)		UdM	Default	Range
P07.n.01	Funzione uscita OUTn		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	Vedere tabella funzioni uscite
P07.n.02	Numero canale x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	OFF/1 – 99
P07.n.03	Uscita normale / inversa		NOR	NOR REV
Come sopra, riferito a slave 2				

M07 – SLAVE 2 OUTPUTS (n=1...16)		UoM	Default	Range
P07.n.01	Output OUTn function		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	See Output function table
P07.n.02	Channel number x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	OFF/1 – 99
P07.n.03	Output normal/reversed		NOR	NOR REV
See above, referred to slave 2				

M13 – USCITE SLAVE 8 (n=1...16)		UdM	Default	Range
P13.n.01	Funzione uscita OUTn		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	Vedere tabella funzioni uscite
P13.n.02	Numero canale x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P13.n.03	Uscita normale / inversa		NOR	NOR REV
Come sopra, riferito a slave 8				

M13 – SLAVE 8 OUTPUTS (n=1...16)		UoM	Default	Range
P13.n.01	Output OUTn function		n=1...8 Step x n=9...16 OFF	See Output function table
P13.n.02	Channel number x		n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1	1 – 99
P13.n.03	Output normal/reversed		NOR	NOR REV
See above, referred to slave 8				

M14 – INGRESSI PROGRAMMABILI (INPn, n=1...8)		UdM	Default	Range
P14.n.01	Funzione Ingresso INPn		OFF	(Vedi Tabella funzioni ingressi)
P14.n.02	Indice funzione x		OFF	OFF / 1...99
P14.n.03	Tipo contatto		NO	NO/NC
P14.n.04	Ritardo eccitazione	s	0.05	0.00-600.00
P14.n.05	Ritardo diseccitazione	s	0.05	0.00-600.00
<p>Nota: Questo menu è diviso in 8 sezioni, riferite ai 8 possibili ingressi digitali</p> <p>P14.n.01 – Scelta della funzione dell'ingresso selezionato (vedi tabella funzioni ingressi programmabili).</p> <p>P14.n.02 – Indice eventualmente associato alla funzione programmata al parametro precedente. Esempio: Se la funzione dell'ingresso è impostata su <i>Esecuzione menu comandi Cxx</i>, e si vuole far sì che questo ingresso esegua il comando C.07 del menu comandi, allora P14.n.02 va impostato al valore 7.</p> <p>P14.n.03 – Scelta del tipo di contatto NO normalmente aperto o NC normalmente chiuso.</p> <p>P14.n.04 – Ritardo alla chiusura del contatto sull'ingresso selezionato.</p> <p>P14.n.05 – Ritardo all'apertura del contatto sull'ingresso selezionato.</p>				

M14- PROGRAMMABLE INPUTS (INPn, n=1...8)		UdM	Default	Range
P14.n.01	INPn input function		OFF	(see Input functions table)
P14.n.02	Channel number x		OFF	OFF / 1...99
P14.n.03	Contact type		NO	NO/NC
P14.n.04	Delay ON	s	0.05	0.00-600.00
P14.n.05	Delay OFF	s	0.05	0.00-600.00
<p>Note: This menu is divided into 8 sections that refer to 8 possible digital inputs</p> <p>P14.n.01 – Selects the functions of the selected input (see programmable inputs functions table).</p> <p>P14.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the input function is set to <i>Cxx commands menu execution</i>, and you want this input to perform command C.07 in the commands menu, P14.n.02 should be set to value 7.</p> <p>P14.n.03 – Select type of contact: NO (Normally Open) or NC (Normally Closed).</p> <p>P14.n.04 – Contact closing delay for selected input.</p> <p>P14.n.05 – Contact opening delay for selected input.</p>				

M15 – PASSWORD		UdM	Default	Range
P15.01	Utilizzo password		OFF	OFF-ON
P15.02	Password livello Utente			0-9999
P15.03	Password livello Avanzato			0-9999
P15.04	Password accesso remoto		OFF	OFF/1-9999
<p>P15.01 – Se impostato ad OFF, la gestione delle password è disabilitata e l'accesso alle impostazioni e al menu comandi è libero.</p> <p>P15.02 – Con P15.01 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso a livello utente. Vedere capitolo Accesso tramite password.</p> <p>P15.03 – Come P15.02, riferito all'accesso livello Avanzato.</p> <p>P15.04 – Se impostato ad un valore numerico, diventa il codice da specificare via comunicazione seriale prima di poter inviare comandi da controllo remoto.</p>				

M15 – PASSWORD		UoM	Default	Range
P15.01	Enable password		OFF	OFF-ON
P15.02	User level password			0-9999
P15.03	Advanced level password			0-9999
P15.04	Remote access password		OFF	OFF/1-9999
<p>P15.01 – If set to OFF, password management is disabled and anyone has access to the settings and commands menu.</p> <p>P15.02 – With P15.01 enabled, this is the value to specify for activating user level access. See Password access chapter.</p> <p>P15.03 – As for P15.02, with reference to Advanced level access.</p> <p>P15.04 – If set to a numeric value, this becomes the code to specify via serial communication before sending commands from a remote control.</p>				

M16 – COMUNICAZIONE (COMn, n=1...2)	UdM	Default	Range
P16.n.01	Indirizzo seriale nodo	01	01-255
P16.n.02	Velocità seriale	bps 9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P16.n.03	Formato dati	8 bit – n	8 bit, no parità 8 bit, dispari 8bit, pari 7 bit, dispari 7 bit, pari
P16.n.04	Bit di stop	1	1-2
P16.n.05	Protocollo	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P16.n.06	Indirizzo IP	192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.07	Subnet mask	255.255.255.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.08	TCP-IP port	1001	0-9999
P16.n.09	Funzione canale	Slave	Slave Gateway Mirror
P16.n.10	Client / server	Server	Client Server
P16.n.11	Indirizzo IP remoto	000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.12	Porta IP remota	1001	0-9999
P16.n.13	Indirizzo gateway IP	000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

Nota: questo menu è diviso in 2 sezioni, per i canali di comunicazione COM1..2.
La porta di programmazione frontale a infrarossi ha parametri di comunicazione fissi e quindi non necessita di alcun menu di impostazione.
P16.n.01 – Indirizzo seriale (nodo) del protocollo di comunicazione.
P16.n.02 – Velocità di trasmissione della porta di comunicazione.
P16.n.03 – Formato dati. Impostazioni a 7 bit possibili solo per protocollo ASCII.
P16.n.04 – Numero bit di stop.
P16.n.05 – Scelta del protocollo di comunicazione.
P16.n.06, P16.n.07, P16.n.08 – Coordinate TCP-IP per applicazioni con interfaccia Ethernet. Non utilizzati con altri tipi di moduli di comunicazione.
P16.n.09 – Ruolo del canale di comunicazione. **Slave** = Slave modbus. **Gateway** = Ponte fra porta Ethernet e porta seriale. **Mirror** = Funzione di mirror del pannello (riservato).
P16.n.10 – Attivazione della connessione TCP-IP. **Server** = Attende connessione da un client remoto. **Client** = Stabilisce connessione verso un server remoto.
P16.n.11 – P16.n.12 – P16.n.13 – Coordinate per la connessione al server remoto quando P16.n.10 è impostato a client.

M16 – COMMUNICATION (COMn, n=1...2)	UoM	Default	Range
P16.n.01	Node serial address	01	01-255
P16.n.02	Serial speed	bps 9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P16.n.03	Data format	8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P16.n.04	Stop bits	1	1-2
P16.n.05	Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P16.n.06	IP address	192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.07	Subnet mask	255.255.255.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.08	TCP-IP port	1001	0-9999
P16.n.09	Channel function	Slave	Slave Gateway Mirror
P16.n.10	Client / server	Server	Client Server
P16.n.11	Remote IP address	000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P16.n.12	Remote IP port	1001	0-9999
P16.n.13	IP gateway address	000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

Note: this menu is divided into 2 sections for communication channels COM1..2.
The front IR communication port has fixed communication parameters, so no setup menu is required.
P16.n.01 – Serial (node) address of the communication protocol.
P16.n.02 – Communication port transmission speed.
P16.n.03 – Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.
P16.n.04 – Stop bit number.
P16.n.05 – Select communication protocol.
P16.n.06, P16.n.07, P16.n.08 – TCP-IP coordinates for applications with Ethernet interface. Not used with other types of communication modules.
P16.n.09 – Role of the communication channel. **Slave** = Slave Modbus. **Gateway** = bridge between the Ethernet port and serial port. **Mirror** = Remote panel mirror (reserved).
P16.n.10 – Enabling TCP-IP connection. **Server** = Awaits connection from a remote customers. **Client** = Establishes a connection to the remote server.
P16.n.11 – P16.n.12 – P16.n.13 – Coordinates for the connection to the remote server when P16.n.10 is set to the client.

M17 – PROTEZIONI BASE	UdM	Default	Range
P17.01	Unità di misura temperatura		°C °F
P17.02	Sorgente misura temperatura Interno quadro	Sens. Interno	Sens. Interno AINx NTCx
P17.03	Nr. Canale (x)	1	1-99
P17.04	Temperatura start ventilatore	° 50	0-212
P17.05	Temperatura stop ventilatore	° 45	0-212
P17.06	Soglia allarme temperatura interno quadro	° 55	0-212
P17.07	Controllo sovraccarico condensatori	ON	OFF ON
P17.08	Soglia allarme sovraccarico corrente condensatori	% 125	OFF / 100 – 150
P17.09	Soglia disconnessione immediata step	% 150	OFF / 100 – 200
P17.10	Tempo reset allarme sovraccarico	min 5	1 – 30
P17.11	Aggiustamento potenza step	OFF	OFF / ON
P17.12	Soglia allarme step difettoso	% OFF	OFF / 25...100
P17.13	Soglia allarme tensione massima	% 120	OFF / 90...150
P17.14	Soglia allarme tensione minima	% OFF	OFF / 60...110
<p>P17.02 – Definisce da quale sensore viene prelevata la misura di temperatura interno quadro: Sensore interno – Sensore incorporato nel controller. AINx – Temperatura da PT100 su modulo di espansione con ingressi analogici. NTCx – Temperatura da NTC su modulo di espansione protezione armoniche.</p> <p>P17.03 – Nr. canale (x) riferito al parametro precedente.</p> <p>P17.04 – P17.05 – Temperature di start e stop ventola di raffreddamento del quadro, espresse nell'unità di misura impostata con P17.01.</p> <p>P17.06 – Soglia di allarme per la generazione dell'allarme <i>A07 temperatura troppo alta</i>.</p> <p>P17.07 – Abilita la misura della corrente di sovraccarico condensatori calcolata dalla forma d'onda della tensione applicata. Nota: <u>E' possibile utilizzare questa protezione solo se i condensatori non hanno dispositivi di filtro quali induttanze o altro.</u></p> <p>P17.08 – Soglia oltre la quale interviene la protezione di sovraccarico condensatori (allarme A08), dopo un tempo di ritardo integrale, inversamente proporzionale all'entità del sovraccarico.</p> <p>P17.09 – Soglia oltre la quale il ritardo integrale di intervento del sovraccarico viene azzerato, provocando l'intervento immediato dell'allarme.</p> <p>P17.10 – Tempo di ritardo per il ripristino dell'allarme di sovraccarico.</p> <p>P17.11 – Abilita la misurazione della potenza effettiva degli step, effettuata in occasione della loro inserzione. La misura viene dedotta, essendo la corrente prelevata sulla totale dell'impianto. La potenza misurata degli step viene 'aggiustata' dopo ogni manovra ed è visualizzata sulla pagina 'statistiche vita step'.</p> <p>P17.12 – Soglia percentuale della potenza residua degli step, confrontata con quella originale programmata. Sotto questa soglia viene generato l'allarme <i>A10 step difettoso</i>.</p> <p>P17.13 – Soglia di allarme di massima tensione, riferita alla tensione nominale impostata con P02.21, oltre la quale viene generato l'allarme <i>A06 Tensione troppo alta</i>.</p> <p>P17.14 – Soglia di allarme di minima tensione, riferita alla tensione nominale impostata con P02.21, oltre la quale viene generato l'allarme <i>A05 Tensione troppo bassa</i>.</p>			

M17 – BASE PROTECTIONS	UoM	Default	Range
P17.01	Temperature unit of measure		°C °F
P17.02	Panel interior temperature measurement source	Internal sensor	Internal sensor AINx NTCx
P17.03	Channel nr. (x)	1	1-99
P17.04	Fan start temperature	° 50	0-212
P17.05	Fan stop temperature	° 45	0-212
P17.06	Panel interior temperature alarm threshold	° 55	0-212
P17.07	Capacitor current overload	ON	OFF ON
P17.08	Capacitor current overload threshold	% 125	OFF / 100 – 150
P17.09	Immediate step disconnection threshold	% 150	OFF / 100 – 200
P17.10	Current overload alarm reset time	min 5	1 – 30
P17.11	Step trimming	OFF	OFF / ON
P17.12	Faulty step alarm threshold	% OFF	OFF / 25...100
P17.13	Maximum voltage threshold	% 120	OFF / 90...150
P17.14	Minimum voltage threshold	% OFF	OFF / 60...110
<p>P17.02 - Defines which sensor is providing the measure of the temperature inside the panel: Internal sensor - Sensor built into the controller. AINx - Temperature of PT100 expansion module with analog inputs. NTCx - Temperature by NTC expansion module protection harmonics.</p> <p>P17.03 - Channel number (x), relative to the previous parameter.</p> <p>P17.04 - P17.05 - Start and stop temperature for the cooling fan of the panel, expressed in the unit set by P17.01.</p> <p>P17.06 - Threshold for generation of alarm <i>A07 Panel temperature too high</i>.</p> <p>P17.07 - Enables the measurement of the capacitor current overload, calculated from the waveform of the applied voltage. Note: <u>You can use this protection only if the capacitors are not equipped with filtering devices such as inductors or similar.</u></p> <p>P17.08 - Trip threshold for the capacitors overload protection (alarm A08), that will arise after a integral delay time, inversely proportional to the value of the overload.</p> <p>P17.09 - Threshold beyond which the integral delay for tripping of the overload alarm is zeroed, causing the immediate intervention of the A08 alarm.</p> <p>P17.10 - Delay time for the resetting of overload alarm.</p> <p>P17.11 - Enables the measurement of the actual power of the step, performed each time they are switched in. The measure is calculated, as the current measurement is referred to the whole load of the plant. The measured power of the steps is adjusted (trimmed) after each switching and is displayed on the <i>step life statistic</i> page.</p> <p>P17.12 - Percentage threshold of the residual power of the steps, compared with the original power programmed in general menu. Below this threshold the alarm A10 step failure is generated.</p> <p>P17.13 - Maximum voltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P02.21, beyond which the alarm <i>A06 Voltage too high</i> is generated.</p> <p>P17.14 - Undervoltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P02.21, below which the alarm <i>A05 voltage too low</i> is generated.</p>			

M18 – PROTEZIONE ARMONICHE (HARn, n=1...4)		UdM	Default	Range
P18.n.01	Primario TA	A	5	1 - 30000
P18.n.02	Secondario TA	A	5	1-5
P18.n.03	Collegamento TA		2 in Aron	2 in Aron 1 bilanciato
P18.n.04	Corrente nominale	A	5	1 - 30000
P18.n.05	Posizionamento TA		Globale	Globale Step 1 Step 2 Step 8
P18.n.06	Limite corrente	%	OFF	OFF / 100 - 200
P18.n.07	Limite THD I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.08	Limite 5. Armonica I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.09	Limite 7. Armonica I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.10	Limite 11. Armonica I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.11	Limite 13. Armonica I	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.12	Soglia allarme temperatura prot. arm.1	°	55	OFF / 0-212
P18.n.13	Soglia allarme temperatura prot. arm. 2	°	55	OFF / 0-212

Nota: I parametri di questo menu si riferiscono a protezioni disponibili previo il montaggio del modulo protezione armoniche EXP1016.

P18.n.01 – P18.n.02 - Primario e secondario del TA di misura della corrente nel quadro di rifasamento collegata al modulo protezione armoniche.

P18.n.03 - Modalità di misura della corrente:
 2 in Aron – Lettura di tre correnti (trifase) con due TA in configurazione Aron.
 1 bilanciato – Lettura di una sola corrente da un TA singolo.

P18.n.04 – Corrente nominale che si misura sul ramo del rifasamento in condizioni normali.

P18.n.05 – Ramo del circuito dove sono posizionati i TA di misura della protezione armonica .

P18.n.06 - Soglia di corrente massima circolante nel ramo di rifasamento usata per la generazione dell'allarme A11.

P18.n.07 - Soglia THD di corrente massimo nel ramo di rifasamento usata per la generazione dell'allarme A12.

P18.n.08 - Soglia contenuto 5.a armonica massimo nel ramo di rifasamento usata per la generazione dell'allarme A13.

P18.n.09 - Soglia contenuto 7.a armonica massimo nel ramo di rifasamento usata per la generazione dell'allarme A14.

P18.n.10 - Soglia contenuto 11.a armonica massimo nel ramo di rifasamento usata per la generazione dell'allarme A15.

P18.n.11 - Soglia contenuto 13.a armonica massimo nel ramo di rifasamento usata per la generazione dell'allarme A16.

P18.n.12 – P18.n.13 – Soglie di temperatura massima sui sensori 1 e 2 collegati al modulo protezione armoniche. Usate per generare gli allarmi A17 e A18.

M19 - VARIE		UdM	Default	Range
P19.01	Disconnessione step passando in modo manuale		OFF	OFF/ON
P19.02	Intervallo manutenzione 1	h	9000	1 - 30000
P19.03	Modo manutenzione 1		Sempre	Sempre Step inseriti
P19.04	Intervallo manutenzione 2	h	9000	1 - 30000
P19.05	Modo manutenzione 2		Step ins.	Sempre Step inseriti
P19.06	Intervallo manutenzione 3	h	9000	1 - 30000
P19.07	Modo manutenzione 3		Step ins.	Sempre Step inseriti

P19.01 – Se impostato ad ON, quando si passa da modalità AUT a modalità MAN gli step vengono disconnessi in sequenza.

P19.02–P19.07 – Definiscono tre intervalli di manutenzione programmata. Per ciascuno dei tre intervalli è possibile impostare la durata in ore e la modalità di conteggio. **Sempre** = Conteggio sempre attivo quando apparecchio alimentato. **Step ins** = conteggio ore si incrementa solo quando uno o più step sono inseriti. Quando l'intervallo di tempo si esaurisce vengono generati rispettivamente gli allarmi A20, A21, A22 (gli allarmi vanno abilitati)

M18 – HARMONIC PROTECTION (HARn, n=1...4)		UoM	Default	Range
P18.n.01	CT primary	A	5	1 - 30000
P18.n.02	CT secondary	A	5	1-5
P18.n.03	CT cabling type		2 in Aron	2 in Aron 1 balanced
P18.n.04	Nominal current	A	5	1 - 30000
P18.n.05	CT positioning		Global	Global Step 1 Step 2 Step 8
P18.n.06	Current limit	%	OFF	OFF / 100 - 200
P18.n.07	Current THD Limit	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.08	5rd Harmonic limit	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.09	7th Harmonic limit	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.10	11th Harmonic limit	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.11	13th Harmonic limit	%	OFF	OFF / 1 - 200
P18.n.12	Temperature alarm threshold 1	°	55	OFF / 0-212
P18.n.13	Temperature alarm threshold 2	°	55	OFF / 0-212

Note: Parameters in this menu are referred to protections that are available only when using the harmonic protection module EXP1016.

P18.n.01 - P18.n.02 - Primary and secondary of the CT used for current measurement in power factor correction panel and connected to the harmonics protection module.

P18.n.03 - Current measurement wiring mode:
 2 in Aron - Reading of three currents (three-phase) with two CT in Aron configuration.
 1 balanced - Reading a single current from a single CT.

P18.n.04 - Rated current flowing in the power factor correction branch under normal conditions.

P18.n.05 - branch of the circuit where are located the CT for harmonic protection measure.

P18.n.06 - Max current threshold in the power factor correction branch, used for generation of alarm A11.

P18.n.07 - Current THD maximum threshold in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A12.

P18.n.08 - Threshold 5th harmonic content in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A13.

P18.n.09 - Threshold 7th harmonic content in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A14.

P18.n.10 - Threshold 11th harmonic content in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A15.

P18.n.11 - Threshold 13th harmonic content in the branch of power factor correction. Used for generation of alarm A16.

P18.n.12 - P18.n.13 - Maximum temperature thresholds 1 and 2 on the sensors connected to the harmonics protection module. Used to generate alarms A17 and A18.

M19 - MISCELLANEOUS		UoM	Default	Range
P19.01	Step disconnection passing in MAN mode		OFF	OFF/ON
P19.02	Maintenance interval 1		9000	1 - 30000
P19.03	Maintenance mode 1		Always	Always Step inserted
P19.04	Maintenance interval 2		9000	1 - 30000
P19.05	Maintenance mode 2		Step ins.	Always Step inserted
P19.06	Maintenance interval 3		9000	1 - 30000
P19.07	Maintenance mode 3		Step ins.	Always Step inserted

P19.01 - If set to ON, when switching from AUT mode to MAN mode, steps are disconnected in sequence.

P19.02-P19.07 - define three intervals of scheduled maintenance. For each of the three intervals you can set the duration in hours and the counting mode. **Always** = Count always active when the controller is powered **Step ins** = hour counter is incremented only when one or more steps are inserted. When the time runs out alarms are generated respectively A20, A21, A22 (the alarms must be enabled)

M20 -	UdM	Default	Range
P20.n.01	Misura di riferimento	OFF	OFF- (misure)
P20.n.02	Numero canale (x)	1	OFF / 1-99
P20.n.03	Funzione	Max	Max – Min – Min+Max
P20.n.04	Soglia superiore	0	-9999 - +9999
P20.n.05	Moltiplicatore	x1	/100 – x10k
P20.n.06	Ritardo	s 0	0.0 – 600.0
P20.n.07	Soglia inferiore	0	-9999 - +9999
P20.n.08	Moltiplicatore	x1	/100 – x10k
P20.n.09	Ritardo	s 0	0.0 – 600.0
P20.n.10	Stato a riposo	OFF	OFF-ON
P20.n.11	Memoria	OFF	OFF-ON

Nota: questo menu è diviso in 16 sezioni, per le soglie limite LIM1..16
P20.n.01 – Definisce a quale delle misure fornite dalla PCRJ8 applicare la soglia limite.
P20.n.02 – Se la misura di riferimento è una misura interna multicanale (esempio AINx), qui si definisce quale canale.
P20.n.03 – Definisce il modo di funzionamento della soglia limite. **Max** = LIMn attivo quando la misura supera P20.n.04. P20.n.07 è la soglia di ripristino. **Min** = LIMn attivo quando la misura è inferiore a P20.n.07. P20.n.04 è la soglia di ripristino. **Min+Max** = LIMn attivo quando la misura è superiore a P20.n.04 oppure inferiore a P20.n.07.
P20.n.04 e P20.n.05 - Definiscono la soglia superiore, che è data dal valore di P20.n.04 moltiplicato per P20.n.05.
P20.n.06 - Ritardo di intervento sulla soglia superiore.
P20.n.07, P08.n.08, P08.n.09 - come sopra, riferiti alla soglia inferiore.
P20.n.10 - Permette di invertire lo stato del limite LIMn.
P20.n.11 - Definisce se la soglia rimane memorizzata e va azzerata manualmente tramite menu comandi (ON) o se si ripristina automaticamente (OFF).

	UoM	Default	Range
P20.n.01	Reference measurement	OFF	OFF- (misure)
P20.n.02	Channel nr. (x)	1	OFF / 1-99
P20.n.03	Function	Max	Max – Min – Min+Max
P20.n.04	Upper threshold	0	-9999 - +9999
P20.n.05	Multiplier	x1	/100 – x10k
P20.n.06	Delay	s 0	0.0 – 600.0
P20.n.07	Lower threshold	0	-9999 - +9999
P20.n.08	Multiplier	x1	/100 – x10k
P20.n.09	Delay	s 0	0.0 – 600.0
P20.n.10	Idle state	OFF	OFF-ON
P20.n.11	Memeory	OFF	OFF-ON

Note: this menu is divided into 16 sections for the limit thresholds LIM1..16
P20.n.01 – Defines to which PCRJ8 measurements the limit threshold applies.
P20.n.02 – If the reference measurement is an internal multichannel measurement (AINx for example), the channel is defined.
P20.n.03 – Defines the operating mode of the limit threshold. **Max** = LIMn enabled when the measurement exceeds P20.n.04. P20.n.07 is the reset threshold. **Min** = LIMn enabled when the measurement is less than P20.n.07. P20.n.04 is the reset threshold.
Min+Max = LIMn enabled when the measurement is greater than P20.n.04 or less than P20.n.07.
P20.n.04 and P20.n.05 - Define the upper threshold, obtained by multiplying value P20.n.04 by P20.n.05.
P20.n.06 - Upper threshold intervention delay.
P20.n.07, P08.n.08, P08.n.09 - As above, with reference to the lower threshold.
P20.n.10 - Inverts the state of limit LIMn.
P20.n.11 - Defines whether the threshold remains memorized and is reset manually through command menu (ON) or if it is reset automatically (OFF).

M21 – CONTATORI	UdM	Default	Range
P21.n.01	Sorgente conteggio	OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P21.n.02	Numero canale (x)	1	OFF / 1-99
P21.n.03	Moltiplicatore	1	1-1000
P21.n.04	Divisore	1	1-1000
P21.n.05	Descrizione del contatore	CNTn	(Testo – 16 caratteri)
P21.n.06	Unità di misura	Umn	(Testo – 6 caratteri)
P21.n.07	Sorgente di reset	OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P21.n.08	Numero canale (x)	1	OFF / 1-99

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per i contatori CNT1..8
P21.n.01 - Segnale che provoca l'incremento del conteggio (sul fronte di salita). Può essere la messa in tensione della PCRJ8 (ON), il superamento di una soglia (LIMx), l'attivazione di un ingresso esterno (INPx), ecc.
P21.n.02 - Numero del canale x riferito al parametro precedente.
P21.n.03 - K moltiplicativo. Gli impulsi contati vengono moltiplicati per questo valore prima di essere visualizzati.
P21.n.04 - K frazionario. Gli impulsi contati vengono divisi per questo valore prima di essere visualizzati. Se diverso da 1, il contatore viene visualizzato con 2 cifre decimali.
P21.n.05 - Descrizione del contatore. Testo libero 16 caratteri.
P21.n.06 - Unità di misura del contatore. Testo libero 6 caratteri.
P21.n.07 - Segnale che provoca l'azzeramento del conteggio. Fino a che questo segnale è attivo il conteggio rimane al valore zero.
P21.n.08 - Numero del canale x riferito al parametro precedente.

M21 – COUNTERS	UoM	Default	Range
P21.n.01	Count source	OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P21.n.02	Channel number (x)	1	OFF / 1-99
P21.n.03	Multiplier	1	1-1000
P21.n.04	Divisor	1	1-1000
P21.n.05	Description of the counter	CNTn	(Text – 16 characters)
P21.n.06	Unit of measurement	Umn	(Text – 6 characters)
P21.n.07	Reset source	OFF	OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P21.n.08	Channel number (x)	1	OFF / 1-99

Note: this menu is divided into 8 sections for counters CNT1..8
P21.n.01 - Signal that increments the count (on the output side). This may be the start-up of the PCRJ8 (ON), when a threshold is exceeded (LIMx), an external input is enabled (INPx), etc.
P21.n.02 - Channel number x with reference to the previous parameter.
P21.n.03 - Multiplier K. The counted pulses are multiplied by this value before being displayed.
P21.n.04 - Divisional K. The counted pulses are divided by this value before being displayed. If other than 1, the counter is displayed with 2 decimal points.
P21.n.05 - Counter description. 16-character free text.
P21.n.06 - Counter unit of measurement. 6-character free text.
P21.n.07 - Signal that resets the count. As long as this signal is enabled, the count remains zero.
P21.n.08 - Channel number x with reference to the previous parameter.

	UdM	Default	Range
P22.n.01	Tipo di ingresso	OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100
P22.n.02	Valore inizio scala	0	-9999 - +9999
P22.n.03	Moltiplicatore	x1	/100 – x1k
P22.n.04	Valore fondo scala	100	-9999 - +9999
P22.n.05	Moltiplicatore	x1	/100 – x1k
P22.n.06	Descrizione	AINn	(Testo – 16 caratteri)
P22.n.07	Unità di misura	UMn	(Testo – 6 caratteri)
Nota: questo menu è diviso in 4 sezioni, per gli ingressi analogici AIN1...AIN4, disponibili in abbinamento ai moduli di espansione EXP1004			
P22.n.01 - Specifica il tipo di sensore collegato all'ingresso analogico. A seconda del tipo selezionato, il sensore dovrà essere collegato al morsetto opportuno. Vedere manuale modulo di ingresso.			
P22.n.02 e P22.n.03 - Definiscono il valore da visualizzare quando il segnale del sensore è al minimo, cioè all'inizio del range definito dal tipo (0mA, 4mA, 0V, -5V ecc). Nota: questi parametri non vengono utilizzati quando il sensore è di tipo PT100.			
P22.n.04 e P22.n.05 - Definiscono il valore da visualizzare quando il segnale del sensore è al massimo, cioè al fondoscala del range definito dal tipo (20ma,10V, +5V ecc). Questi parametri non vengono utilizzati quando il sensore è di tipo PT100.			
P22.n.06 - Descrizione della misura legata all'ingresso analogico. Testo libero 16 caratteri.			
P22.n.07 - Unità di misura. Testo libero 6 caratteri. Se l'ingresso è di tipo PT100 e il testo dell'unità di misura è °F, la visualizzazione della temperatura sarà in gradi Fahrenheit, altrimenti sarà in gradi Celsius.			
<i>Esempio applicativo: L'ingresso analogico AIN3 dovrà leggere un segnale 4...20mA da un sensore di livello elettronico, che dovrà essere indicato sul display con la descrizione 'Livello serbatoio riserva', e con un fondo scala di 1500 litri. Programmiamo quindi la sezione 3 di questo menu, riferita a AIN3.</i>			
P22.3.01 = 4...20mA			
P22.3.02 = 0			
P22.3.03 = x1			
P22.3.04 = 1500			
P22.3.05 = x1			
P22.3.06 = 'Liv. Serbatoio riserva'			
P22.3.07 = 'litri'			

	UdM	Default	Range
P23.n.01	Tipo di uscita	OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V
P23.n.02	Misura di riferimento	OFF	OFF- (misure)
P23.n.03	Numero canale (x)	1	OFF / 1-99
P23.n.04	Valore inizio scala	0	-9999 - +9999
P23.n.05	Moltiplicatore	x1	/100 – x100k
P23.n.06	Valore fondo scala	0	-9999 - +9999
P23.n.07	Moltiplicatore	x1	/100 – x100k
Nota: questo menu è diviso in 4 sezioni, per le uscite analogiche AOU1...AOU4, disponibili in abbinamento ai moduli di espansione EXP1005			
P23.n.01 - Specifica il tipo di segnale analogico in uscita. A seconda del tipo selezionato, il collegamento dovrà essere effettuato sul morsetto opportuno. Vedere il manuale del modulo di uscita analogica.			
P23.n.02 - Misura da cui dipende il valore dell'uscita analogica.			
P23.n.03 - Se la misura di riferimento è una misura interna multicanale (esempio AINx), qui si definisce quale canale.			
P23.n.04 e P23.n.05 - Definiscono il valore della misura che corrisponde ad un valore in uscita al minimo del range (0mA, 4mA, 0V, -5V ecc).			
P23.n.06 e P23.n.07 - Definiscono il valore della misura che corrisponde al massimo del range (20ma,10V, +5V, ecc).			

	UoM	Default	Range
M22 - ANALOG INPUTS (AINn, n=1...4)			
P22.n.01	Input type	OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100
P22.n.02	Start of scale value	0	-9999 - +9999
P22.n.03	Multiplier	x1	/100 – x1k
P22.n.04	End of scale value	100	-9999 - +9999
P22.n.05	Multiplier	x1	/100 – x1k
P22.n.06	Description	AINn	(Testo – 16 caratteri)
P22.n.07	Unit of measurement	UMn	(Testo – 6 caratteri)
Note: this menu is divided into 4 sections for the analog inputs AIN1...AIN4, available with the EXP1004 expansion modules.			
P22.n.01 - Specifies the type of sensor connected to analog input. The sensor should be connected to the appropriate terminal for the type selected. See input module manual.			
P22.n.02 and P22.n.03 - Define the value to display for a min. sensor signal, in other words at the start of the range defined by the type (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.). Note: these parameters aren't used for a type PT100 sensor.			
P22.n.04 and P22.n.05 - Define the value to display for a max. sensor signal, in other words at the end of scale of the range defined by the type (20ma, 10V, +5V, etc.). These parameters aren't used for a type PT100 sensor.			
P22.n.06 - Description of measurements associated with analog input. 16-character free text.			
P22.n.07 - Unit of measurement. 6-character free text. If the input is type PT100 and the text of the unit of measurement is °F, the temperature will be displayed in degrees Fahrenheit, otherwise it will be in degrees Celsius.			
<i>Example of application: The analog input AIN3 must read a 4...20mA signal from an electronic level sensor, that will have to be shown on the display with the description 'Reserve fuel tank level', with a full scale of 1500 litres. So, we must program section 3 of this menu, that is referred to AIN3.</i>			
P22.3.01 = 4...20mA			
P22.3.02 = 0			
P22.3.03 = x1			
P22.3.04 = 1500			
P22.3.05 = x1			
P22.3.06 = 'Reserve tank level'			
P22.3.07 = 'litres'			

	UoM	Default	Range
P23.n.01	Output type	OFF	OFF 0..20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V
P23.n.02	Reference measurement	OFF	OFF- (misure)
P23.n.03	Channel number (x)	1	OFF / 1-99
P23.n.04	Start of scale value	0	-9999 - +9999
P23.n.05	Multiplier	x1	/100 – x100k
P23.n.06	End of scale value	0	-9999 - +9999
P23.n.07	Multiplier	x1	/100 – x100k
Note: this menu is divided into 4 sections for the analog outputs AOU1...AOU4 available with EXP1005 expansion modules			
P23.n.01 - Specifies the type of output analog signal. The sensor should be connected to the appropriate terminal on the basis of the type selected. See analog output module manual.			
P23.n.02 - Measurement on which the analog output value depends.			
P23.n.03 - If the reference measurement is an internal multichannel measurement (AINx for example), the channel is defined.			
P23.n.04 and P23.n.05 - Define the value of the measurement that corresponds to a min. output value in the range (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.).			
P23.n.06 and P23.n.07 - Define the value of the measurement that corresponds to a max. value in the range (20ma, 10V, +5V, etc.).			

Esempio applicativo: L'uscita analogica AOU2 dovrà emettere un segnale 0..20mA proporzionale alla potenza attiva totale, da 0 a 500 kW. Programmiamo quindi la sezione 2 di questo menu, riferita a AOU2.

P23.2.01 = 0...20mA
P23.2.03 = 1 (non utilizzato)
P23.2.04 = 0
P23.2.05 = x1
P23.2.06 = 500
P23.2.07 = x1k

Application example: The analog output AOU2 must emit a 0..20mA signal proportional to the total active power, from 0 to 500kW. So, we must program section 2 of this menu, that is referred to AOU2.

P23.2.01 = 0...20mA
P23.2.02 = kW tot
P23.2.03 = 1 (not used)
P23.2.04 = 0
P23.2.05 = x1
P23.2.06 = 500
P23.2.07 = x1k

M24 – IMPULSI (PULn, n=1...6)	UdM	Default	Range
P24.n.01 Sorgente impulso		OFF	OFF-kWh-kvarh-kVAh
P24.n.02 Unità di conteggio		100	10/100/1k/10k
P24.n.03 Durata impulso	s	0.1	0.1-1.00

Nota: questo menu è diviso in 6 sezioni, per la generazione delle variabili impulso sul consumo energia PUL1...PUL6.
P24.n.01 - Definisce da quale contatore di energia deve essere generato l'impulso, fra i 3 possibili contatori gestiti dalla PCRJ8. kWh = energia attiva Kvarh = Energia reattiva. kVA = energia apparente.
P24.n.02 - Quantità di energia che deve accumularsi per l'emissione di un impulso (esempio 10Wh, 100Wh, 1kWh ecc.).
P24.n.03 = Durata dell'impulso.

Esempio applicativo: Ad ogni 0,1 kWh, dovrà essere generato un impulso della durata di 500ms sulla uscita OUT10. Innanzitutto bisogna creare una variabile interna impulso, ad esempio PUL1. Quindi programiamo la sezione 1 di questo menu come segue:
P24.1.01 = kWh (energia attiva)
P24.1.02 = 100Wh (corrispondenti a 0,1 kWh)
P24.1.03 = 0,5
A questo punto bisognerà impostare l'uscita OUT10 legandola alla variabile impulso PUL1:
P04.10.01 = PULx
P04.10.02 = 1 (PUL1)
P04.10.03 = NOR

M24 – PULSES (PULn, n=1...6)	UoM	Default	Range
P24.n.01 Pulse source		OFF	OFF-kWh-kvarh-kVAh
P24.n.02 Counting unit		100	10/100/1k/10k
P24.n.03 Pulse duration	s	0.1	0.1-1.00

Note: this menu is divided into 6 sections, for the generation of energy consumption pulse variables PUL1...PUL6.
P24.n.01 - Defines which energy meter should generate the pulse of the 6 possible meters managed by the PCRJ8. kWh = Active energy. Kvarh = Reactive energy. kVA = Apparent energy.
P24.n.02 - The quantity of energy which must accumulate for a pulse to be emitted (for example 10Wh, 100Wh, 1kWh, etc.).
P24.n.03 = Pulse duration.

Application example: For every 0,1 kWh output by generator, a pulse of 100ms has to be generated on output OUT10. First of all we should generate an internal pulse variable, for instance PUL1. So we must program section 1 of this menu as follows:
P24.1.01 = kWh G (active energy)
P24.1.02 = 100Wh (correspond to 0,1 kWh)
P24.1.03 = 0,5
Now we must set output OUT10 and link it to PUL1:
P04.10.01 = PULx
P04.10.02 = 1 (PUL1)
P04.10.03 = NOR

M25 – ALLARMI UTENTE (UAn, n=1...8)	UdM	Default	Range
P25.n.01 Sorgente allarme		OFF	OFF-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P25.n.02 Numero canale sorgente (x)		1	OFF / 1-99
P25.n.03 Testo allarme utente UAx		UAn	(testo – 20 char)

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per la definizione degli allarmi utente UA1...UA8.
P25.n.01 - Definizione dell'ingresso digitale o variabile interna la cui attivazione genera l'allarme utente.
P25.n.02 - Numero di canale riferito al parametro precedente.
P25.n.03 - Testo libero che comparirà nella finestra di allarme.

Esempio applicativo: L'allarme utente UA3 deve essere generato dalla chiusura dell'ingresso INP5, e deve mostrare il messaggio 'Sportelli aperti'. In questo caso impostare la sezione di menu 3 (per l'allarme UA3):
P25.3.01 = INPx
P25.3.02 = 5
P25.3.03 = 'Sportelli aperti'

M25 – USER ALARMS (UAn, n=1...8)	UoM	Default	Range
P25.n.01 Alarm source		OFF	OFF-INPx-OUTx-LIMx-REMx
P25.n.02 Channel number (x)		1	OFF / 1-99
P25.n.03 Text		UAn	(testo – 20 char)

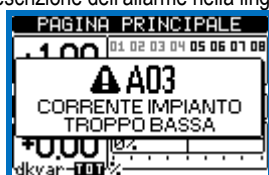
Note: this menu is divided into 8 sections for user alarms UA1...UA8
P25.n.01 - Defines the digital input or internal variable that generates the user alarm when it is activated.
P25.n.02 - Channel number x with reference to the previous parameter.
P25.n.03 - Free text that appears in the alarm window.

Example of application: User alarm UA3 must be generated by the closing of input INP5, and must display the message 'Panel door open'. In this case, set the section of menu 3 (for alarm UA3):
P25.3.01 = INPx
P25.3.02 = 5
P25.3.03 = 'Door open'

M26 – PROPRIETA' ALLARMI (ALAn, n=1...30)	Default	Range
P26.n.01	Abilitazione allarme	(vedere tabella) OFF – ON
P26.n.02	Ritenitivo	(vedere tabella) OFF - RIT
P26.n.03	Modo funzionamento	(vedere tabella) AUT-MAN AUT
P26.n.04	Allarme globale 1	(vedere tabella) OFF – GLB1
P26.n.05	Allarme globale 2	(vedere tabella) OFF – GLB2
P26.n.06	Allarme globale 3	(vedere tabella) OFF – GLB3
P26.n.07	Disconnessione step	(vedere tabella) OFF IMMEDIATA LENTA
P26.n.08	Modo disconnessione slave	(vedere tabella) GENERALE - LOCALE
P26.n.09	Inibizione da ingresso	(vedere tabella) OFF - INH
P26.n.10	Chiamata modem	(vedere tabella) OFF - MDM
P26.n.11	Non visualizzato su LCD	(vedere tabella) OFF - NOLCD
P26.n.12	Tempo ritardo allarme	(vedere tabella) OFF/ 1-120
P26.n.13	Unità di misura ritardo	(vedere tabella) MIN-SEC
<p>P26.n.01 - Abilitato: Abilitazione generale dell'allarme. Se non abilitato è come se non esistesse.</p> <p>P26.n.02 - Ritenitivo: Rimane memorizzato anche se è stata rimossa la causa che lo ha provocato.</p> <p>P26.n.03 - Modo funzionamento – Modi funzionamento in cui l'allarme è abilitato.</p> <p>P26.n.04-05-06 - Allarme globale 1-2-3 - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.</p> <p>P26.n.07 - Modo disconnessione step – Definisce se e come gli step debbano essere disconnessi quando si manifesta l'allarme in oggetto. E' possibile scegliere fra OFF – No disconnessione, LENTA = disconnessione graduale, IMMEDIATA = disconnessione veloce.</p> <p>P26.n.08 - Modo disconnessione Slave – Definisce, per le applicazioni Master-Slave, se il verificarsi di questo allarme disconnette tutti gli step del sistema (GENERALE) o del solo quadro interessato dall'allarme (LOCALE).</p> <p>P26.n.09 - Inibizione - L'allarme può essere disabilitato temporaneamente tramite l'attivazione di un ingresso programmabile con la funzione Inibizione allarmi.</p> <p>P26.n.10 - Chiamata modem - Viene effettuato un collegamento modem con le modalità previste dai relativi dati di set-up impostati.</p> <p>P26.n.11 - No LCD - L'allarme viene gestito normalmente ma non viene visualizzato sul display.</p> <p>P26.n.12-13 - Tempo ritardo – Ritardo in minuti o secondi prima che l'allarme venga generato</p>		

Allarmi

- Al sorgere di un allarme, il display mostra una icona di allarme, un codice identificativo e la descrizione dell'allarme nella lingua selezionata.



- Se vengono premuti dei tasti di navigazione delle pagine, la finestra pop-up con le indicazioni di allarme scompare momentaneamente per poi ricomparire dopo alcuni secondi.
- Fintanto che un allarme è attivo il LED rosso vicino all'icona di allarme sul frontale lampeggia.
- Se abilitati, gli allarmi acustici locali e remoti vengono attivati.
- Il reset degli allarmi si può effettuare premendo il tasto ✓.
- Se l'allarme non si resetta, significa che persiste la causa che lo ha provocato.
- In seguito al verificarsi di uno o più allarmi, la PCRJ8 ha un comportamento dipendente dalla impostazione delle *proprietà* degli allarmi attivi.

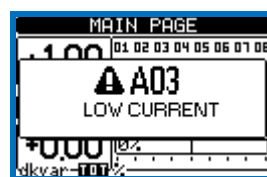
Descrizione allarmi

COD	ALLARME	DESCRIZIONE
A01	Sottocompensazione	Tutti gli step disponibili sono inseriti, ma il cosphi rimane più induttivo del setpoint.

M26 – ALARM PROPERTIES (ALAn, n=1...30)	Default	Range
P26.n.01	Alarm enable	(see table) OFF – ON
P26.n.02	Retnitive	(see table) OFF - RIT
P26.n.03	Operating mode	(see table) AUT-MAN AUT
P26.n.04	Global alarm 1	(see table) OFF – GLB1
P26.n.05	Global alarm 2	(see table) OFF – GLB2
P26.n.06	Global alarm 3	(see table) OFF – GLB3
P26.n.07	Step disconnection	(see table) OFF IMMEDIATE SLOW
P26.n.08	Slave disconnection mode	(see table) GENERAL - LOCAL
P26.n.09	Inhibition from input	(see table) OFF - INH
P26.n.10	Modem call	(see table) OFF - MDM
P26.n.11	Not shown on LCD	(see table) OFF - NOLCD
P26.n.12	Alarm delay	(see table) OFF/ 1-120
P26.n.13	Delay UoM	(see table) MIN-SEC
<p>P26.n.01 - Alarm enabled - General enabling of the alarm. If the alarm isn't enabled, it's as if it doesn't exist.</p> <p>P26.n.02 - Retained alarm - Remains in the memory even if the cause of the alarm has been eliminated.</p> <p>P26.n.03 - Operating mode – Operating modes where the alarm can be generated.</p> <p>Global alarm 1 -2 -3 - Activates the output assigned to this function.ù</p> <p>P26.n.04-05-06 - Step disconnection mode – Defines whether and how the capacitor steps must be disconnected when the alarm is present. OFF = no disconnection, SLOW = gradual disconnection, FAST = Immediate disconnection.</p> <p>P26.n.08 - Slave disconnection mode – Defines, for Master-Slave applications, if when this alarm arises, the disconnection is extended to all the step of the system (GENERAL) or only to the output of the interested panel (LOCAL).</p> <p>P26.n.09 - Inhibition - The alarm can be temporarily disabled by activating an input that can be programmed with the Inhibit alarms function.</p> <p>P26.n.10 - Modem call - A modem is connected as configured in setup.</p> <p>P26.n.11 - No LCD - The alarm is managed normally, but not shown on the display.</p> <p>P26.n.12-13 - Delay time – Time delay in minutes or seconds before the alarm is generated.</p>		

Alarms

- When an alarm is generated, the display will show an alarm icon, the code and the description of the alarm in the language selected.



- If the navigation keys in the pages are pressed, the pop-up window showing the alarm indications will disappear momentarily, to reappear again after a few seconds.
- The red LED near the alarm icon on the front panel will flash when an alarm is active.
- If enabled, the local and remote alarm buzzers will be activated.
- Alarms can be reset by pressing the key ✓.
- If the alarm cannot be reset, the problem that generated the alarm must still be solved.
- In the case of one or more alarms, the behaviour of the PCRJ8 depends on the *properties* settings of the active alarms.

Alarm description

COD	ALLARME	DESCRIZIONE
A01	Undercompensation	All the available steps are connected but the cosphi is still more inductive than the setpoint.

A02	Sovraccarico	Tutti gli step sono disinseriti, ed il cosphi misurato è più capacitivo del setpoint.
A03	Corrente impianto troppo bassa	La corrente circolante sugli ingressi amperometrici è inferiore alla minima consentita dal range di misura. Condizione che si può verificare normalmente se l'impianto non ha carico.
A04	Corrente impianto troppo alta	La corrente circolante sugli ingressi amperometrici è superiore alla massima consentita dal range di misura.
A05	Tensione impianto troppo bassa	La tensione misurata è inferiore alla soglia impostata con P17.14.
A06	Tensione impianto troppo alta	La tensione misurata è superiore alla soglia impostata con P17.13.
A07	Temperatura quadro troppo alta	La temperatura del quadro è superiore alla soglia impostata con P17.06.
A08	Sovraccarico corrente condensatori	Il sovraccarico dei condensatori calcolato è superiore alle soglie impostate con P17.08 e/o P17.09.
A09	Microinterruzione	Si è verificata una microinterruzione sugli ingressi voltmetrici di durata superiore a 8ms.
A10	Step xx difettoso	La potenza residua percentuale dello step xx è inferiore alla soglia minima impostata con P17.12.
A11	Allarme protezione armoniche modulo nr.n Corrente troppo alta	La corrente RMS misurata sul modulo protezione armoniche è più elevata della soglia impostata con P18.n.06.
A12	Allarme protezione armoniche modulo nr.n THD-I troppo alto	Il THD di corrente misurato dal modulo protezione armoniche è più elevato della soglia impostata con P18.n.07.
A13	Allarme protezione armoniche modulo nr.n 5.harm troppo alta	La componente % 5.a armonica di corrente misurata dal modulo protezione armoniche è più elevata della soglia impostata con P18.n.08.
A14	Allarme protezione armoniche modulo nr.n 7.harm troppo alta	La componente % 7.a armonica di corrente misurata dal modulo protezione armoniche è più elevata della soglia impostata con P18.n.09.
A15	Allarme protezione armoniche modulo nr.n 11.harm troppo alta	La componente % 11.a armonica di corrente misurata dal modulo protezione armoniche è più elevata della soglia impostata con P18.n.10.
A16	Allarme protezione armoniche modulo nr.n 13.harm troppo alta	La componente % 13.a armonica di corrente misurata dal modulo protezione armoniche è più elevata della soglia impostata con P18.n.11.
A17	Allarme protezione armoniche modulo nr.n Temperatura 1 troppo alta	La temperatura misurata sull'ingresso di temperatura 1 del modulo protezione armoniche è superiore alla soglia impostata con P18.n.12.
A18	Allarme protezione armoniche modulo nr.x Temperatura 2 troppo alta	La temperatura misurata sull'ingresso di temperatura 2 del modulo protezione armoniche è superiore alla soglia impostata con P18.n.13.
A19	Errore Comunicazione Slave x	Lo slave nr. X non risponde alla comunicazione del master. Probabile problema sul collegamento RS485.
UAx	Allarme utente UAx (x=1..8)	Allarme definito dall'utente secondo i parametri del menu M25.
A20	Intervallo di manutenzione 1 scaduto	Le ore per l'intervallo di manutenzione in oggetto sono esaurite. Resettare con menu comandi C.16.
A21	Intervallo di manutenzione 2 scaduto	Le ore per l'intervallo di manutenzione in oggetto sono esaurite. Resettare con menu comandi C.17.
A22	Intervallo di manutenzione 3 scaduto	Le ore per l'intervallo di manutenzione in oggetto sono esaurite. Resettare con

A02	Overcompensation	All the steps are disconnected but the cosphi is still more capacitive than the setpoint.
A03	Current too low	The current flowing in the current inputs is lower than minimum measuring range. This condition can occur normally if the plant has no load.
A04	Current too high	The current flowing in the current inputs is lower than minimum measuring range.
A05	Voltage too low	The measured voltage is lower than the threshold set with P17.14.
A06	Voltage too high	The measured voltage is higher than the threshold set with P17.13.
A07	Panel temperature too high	The panel temperature is higher than threshold set with P17.06.
A08	Capacitor current overload	The calculated capacitor current overload is higher than threshold set with P17.08 and/or P17.09.
A09	No-Voltage release	A no-voltage release has occurred on the line voltage inputs, lasting more than 8ms.
A10	Step xx failure	The residual power of step xx is lower than minimum threshold set with P17.12.
A11	Harmonic protection Module nr. n Current too high	The RMS current measured by the harmonic protection module n is higher than threshold set with P18.n.06.
A12	Harmonic protection Module nr. n THD-I too high	The current THD measured by the harmonic protection module n is higher than threshold set with P18.n.07.
A13	Harmonic protection Module nr. n 5.th Harm too high	The percentage of 5.th harmonic content measured by harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.08.
A14	Harmonic protection Module nr. n 7.th Harm too high	The percentage of 7.th harmonic content measured by harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.09.
A15	Harmonic protection Module nr. n 11th. Harm too high	The percentage of 11.th harmonic content measured by harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.10.
A16	Harmonic protection Module nr. n 13th. Harmonic too high	The percentage of 13.th harmonic content measured by harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.11.
A17	Harmonic protection Module nr. n Temperature 1 too high	The temperature 1 measured by the harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.12.
A18	Harmonic protection Module nr. n Temperature 2 too high	The temperature 2 measured by the harmonic protection module is higher than threshold set with P18.n.13.
A19	Slave xx link error	The slave nr. X does not communicate with the master. Check the RS-485 wiring.
UAx	User alarm x (x=1..8)	User-defined alarm, as specified by parameters of menu M25.
A20	Maintenance interval 1 elapsed	The maintenance 1 interval hours are elapsed. After maintenance service, reset counter with command menu C.16.
A21	Maintenance interval 2 elapsed	The maintenance 2 interval hours are elapsed. After maintenance service, reset counter with command menu C.17.
A22	Maintenance interval 3 elapsed	The maintenance 3 interval hours are elapsed. After maintenance service, reset counter with

menu comandi C.18.

Proprietà degli allarmi

Ad ogni allarme, compresi gli allarmi utente (*User Alarms*, UAx) possono essere assegnate diverse proprietà:

- **Abilitato** - Abilitazione generale dell'allarme. Se non abilitato è come se non esistesse.
- **Ritenitivo** - Rimane memorizzato anche se è stata rimossa la causa che lo ha provocato.
- **Modo funzionamento** – Modi di operativi in cui l'allarme è abilitato.
- **Allarme globale 1-2-3** - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- **Modo disconnessione step** – Definisce se e come gli step debbano essere disconnessi quando si manifesta l'allarme in oggetto. OFF = No disconnessione, LENTA = disconnessione graduale, IMMEDIATA = disconnessione veloce.
- **Modo disconnessione Slave** – Definisce, per le applicazioni Master-Slave, se il verificarsi di questo allarme disconnette tutti gli step del sistema (GENERALE) o solo le uscite quadro interessato dall'allarme (LOCALE).
- **Inibizione** - L'allarme può essere disabilitato temporaneamente tramite l'attivazione di un ingresso programmato con la funzione *Inibizione allarmi*.
- **Chiamata modem** - Viene effettuato un collegamento modem con le modalità previste dai relativi dati di set-up impostati.
- **No LCD** - L'allarme viene gestito normalmente ma non viene visualizzato sul display.
- **Tempo ritardo** – Ritardo in minuti o secondi prima che l'allarme venga generato.

Tabella proprietà allarmi

PROPRIETA' DI DEFAULT														
COD	Abilitato	Ritenitivo	Solo in modo AUT	All. globale 1	All. globale 2	All. globale 3	Modo disconnessione step	Disconnessione Slave	Inibizione	Chiamata modem	No LCD	Tempo ritardo	min	sec
A01	•	•	•	•			OFF	GEN		•		15	•	
A02	•	•	•				OFF	GEN		•		120		•
A03	•	•					LEN	GEN		•		5		•
A04	•	•	•	•			OFF	GEN		•		120		•
A05	•	•	•	•			OFF	GEN		•		5		•
A06	•	•	•	•			OFF	GEN		•		15	•	
A07	•	•	•	•			LEN	LOC		•		30		•
A08	•	•	•	•			LEN	LOC		•		30		•
A0	•						IMM	GEN		•		0		•
A10	•	•	•	•			OFF	GEN		•		0		•
A11	•	•	•	•			LEN	LOC		•		3	•	
A12	•	•	•	•			LEN	LOC		•		3	•	
A13	•	•	•	•			LEN	LOC		•		3	•	
A14	•	•	•	•			LEN	LOC		•		3	•	
A15	•	•	•	•			LEN	LOC		•		3	•	
A16	•	•	•	•			LEN	LOC		•		3	•	
A17	•	•	•	•			LEN	LOC		•		10		•
A18	•	•	•	•			LEN	LOC		•		10		•
A19	•	•	•	•			LEN	GEN		•		0		•
UA1							OFF	GEN				0		•
UA2							OFF	GEN				0		•
UA3							OFF	GEN				0		•
UA4							OFF	GEN				0		•
UA5							OFF	GEN				0		•
UA6							OFF	GEN				0		•

command menu C.18.

Alarm properties

Various properties can be assigned to each alarm, including user alarms (*User Alarms*, UAx):

- **Alarm enabled** - General enabling of the alarm. If the alarm isn't enabled, it's as if it doesn't exist.
- **Retained alarm** - Remains in the memory even if the cause of the alarm has been eliminated.
- **Operating mode** – Operating modes where the alarm is enabled.
- **Global alarm 1 -2 -3** - Activates the output assigned to this function.ù
- **Step disconnection mode** – Defines whether and how the capacitor steps must be disconnected when the alarm is present. OFF = no disconnection, SLOW = gradual disconnection, FAST = Immediate disconnection.
- **Slave disconnection mode** – Defines, for Master-Slave applications, if when this alarm arises, the disconnection is extended to all the step of the system (GENERAL) or only to the output of the interested panel (LOCAL).
- **Inhibition** - The alarm can be temporarily disabled by activating an input that can be programmed with the *Inhibit* function.
- **Modem call** – The alarm will be signalled remotely by sending a modem call under the conditions and modality defined in modem parameters.
- **No LCD** - The alarm is managed normally, but not shown on the display.
- **Delay time** – Time delay in minutes or seconds before the alarm is generated.

Alarm properties table

DEFAULT ALARM PROPERTIES														
COD	Enable	Retentive	Only in AUT mode	Global alarm 1	Global alarm 2	Global alarm 3	Step disconnection mode	Slave disconnection mode	Inhibit	Modem	No LCD	Delay time	min	sec
A01	•	•	•	•			OFF	GEN		•		15	•	
A02	•	•	•				OFF	GEN		•		120		•
A03	•	•					SLOW	GEN		•		5		•
A04	•	•	•	•			OFF	GEN		•		120		•
A05	•	•	•	•			OFF	GEN		•		5		•
A06	•	•	•	•			OFF	GEN		•		15	•	
A07	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		30		•
A08	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		30		•
A09	•						IMM	GEN		•		0		•
A10	•	•	•	•			OFF	GEN		•		0		•
A11	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		3	•	
A12	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		3	•	
A13	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		3	•	
A14	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		3	•	
A15	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		3	•	
A16	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		3	•	
A17	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		10		•
A18	•	•	•	•			SLOW	LOC		•		10		•
A19	•	•	•	•			SLOW	GEN		•		0		•
UA1							OFF	GEN				0		•
UA2							OFF	GEN				0		•
UA3							OFF	GEN				0		•
UA4							OFF	GEN				0		•
UA5							OFF	GEN				0		•
UA6							OFF	GEN				0		•

UA7					OFF	GEN			0		•
UA8					OFF	GEN			0		•
A20			•		OFF	GEN		•	0	•	
A21			•		OFF	GEN		•	0	•	
A22			•		OFF	GEN		•	0	•	

UA7					OFF	GEN			0		•
UA8					OFF	GEN			0		•
A20			•		OFF	GEN		•	0	•	
A21			•		OFF	GEN		•	0	•	
A22			•		OFF	GEN		•	0	•	

Tabella funzioni ingressi

- La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate agli ingressi digitali programmabili INPn.
- Ciascun ingresso può essere poi impostato in modo da avere funzione invertita (NA - NC), essere ritardato alla eccitazione oppure alla diseccitazione con tempi impostabili indipendenti.
- Alcuni funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro **P14.n.02**.
- Vedere menu *M14 Ingressi programmabili* per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
OFF	Ingresso disabilitato
Configurabile	Libera configurazione INPx . Ad esempio per generare un allarme utente UA, o contare su un contatore CNT.
Modo Automatico	Se attivato passa in modo automatico
Modo Manuale	Se attivato passa in modo manuale
Selezione setpoint cosfi x	Se attivato seleziona il setpoint cosfi x (x=1...3).
Blocco tastiera	Blocca operatività dei tasti frontali.
Blocco impostazioni	Impedisce accesso a setup/menu comandi.
Inibizione allarmi	Disabilita selettivamente gli allarmi che hanno la proprietà <i>Inibizione</i> a ON.

Input function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the INPn programmable digital inputs.
- Each input can be set for an reverse function (NA - NC), delayed energizing or de-energizing at independently set times.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P14.n.02**.
- See menu *M14 Programmable inputs* for more details.

Function	Description
OFF	Disabled input
Configurable	Free user configurable input INPx. Used for instance to generate a user alarm UA or to count on a CNT counter.
Automatic mode	When active, switches system to AUT mode
Manual mode	When active, switches system to MAN mode
Select cosphi setpoint x	When active, selects the cosphi setpoint x (x=1...3).
Keyboard lock	Locks front keyboard.
Settings lock	Locks access to setup menu and command menu.
Alarm Inhibition	Selectively disables alarms that have <i>inhibit</i> property set to ON.

Tabella funzioni uscite

- La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate alle uscite digitali programmabili OUTn.
- Ciascuna uscita può essere poi impostato in modo da avere funzione normale o invertita (NOR o REV).
- Alcuni funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro **P04.n.02**.
- Vedere i menu *M04 Uscite master* e *M06...M13 Uscite slave* per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
OFF	Uscita sempre diseccitata
ON	Uscita sempre eccitata
Step x	Step rifasamento nr.x
Allarme Globale 1	Attivata quando allarme globale 1 è attivo
Allarme Globale 2	Attivata quando allarme globale 2 è attivo
Allarme Globale 3	Attivata quando allarme globale 3 è attivo
Ventilatore	Attivazione ventilatore
Modo manuale	Attivata quando il regolatore è in modo manuale
Modo automatico	Attivata quando il regolatore è in modo automatico
Limiti LIM x	Uscita comandata da limiti (x=1..16)
Impulsi PULx	Uscita da impulsi energia (x=1..6)
Variabile remota REM x	Uscita comandata da remoto (x=1..16)
Allarmi A01-Axx	Quando l'allarme Axx selezionato è presente l'uscita digitale viene attivata (x=1...Numero allarmi)
Allarmi UA1..UAx	Quando l'allarme utente UAx selezionato è presente l'uscita digitale viene attivata (x=1...8)

Output function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the OUTn programmable digital inputs.
- Each output can be configured so it has a normal or reverse (NOR or REV) function.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P04.n.02**.
- See menu *M04 Master outputs* and *M06...M13 Slave outputs* for more details.

Function	Description
OFF	Output always de-energized
ON	Output always energized
Step x	Capacitor step nr.x
Global alarm 1	Energised when global alarm 1 is active
Global alarm 2	Energised when global alarm 2 is active
Global alarm 3	Energised when global alarm 3 is active
Fan	Panel ventilation fan
Manual mode	Active when the regulator is in MAN mode
Automatic mode	Active when the regulator is in AUT mode
Limit threshold LIM x	Output driven by LIM limits
Pulse PULx	Output driven by PUL pulses
Remote variable REM x	Output is remote controller by REM variable
Alarms A01-Axx	When the selected Axx alarm is present, the output is activated (x=1... alarm number)
Alarms UA1..UAx	When the selected UAx user alarm is present, the output is activated (x=1... 8)

Tabella misure per Limiti / uscite analogiche

- La tabella seguente riporta tutte le misure che possono essere associate ai limiti (LIMx, menu M20) e alle uscite analogiche (AOUx, menu M23).
- Le sigle selezionate nei parametri P20.n.01 e P23.n.02 corrispondono alle misure riportate sotto.
- Per agevolare il confronto con le misure trifase, sono state predisposte delle misure 'virtuali' che contengono la più alta delle misure fra le tre fasi. Queste misure sono identificate dalla presenza della scritta MAX nel codice misura.
- Esempio: Se si vuole applicare un limite massimo del 10% sul contenuto di 5. armonica di corrente sull'impianto, nel caso si abbiano tre fasi di corrente, programmare LIM1 con la misura H. I MAX, con Nr. canale impostato a 5. Verrà considerato il più alto dei contenuti armonici del 5. ordine fra le tre correnti I L1, I L2 e I L3.

Impostare:

P20.1.01 = H. I MAX (armonica di corrente + alta fra le 3 fasi)
 P20.1.02 = 5 (5.a armonica)
 P20.1.03 = max (confronto sul superamento del limite max)
 P.20.1.04 = 10 (soglia limite = 10%)

....

Nr	Codice misura	Descrizione
00	OFF	Misura disabilitata
01	V L1-N	Tensione di fase L1-N
02	V L2-N	Tensione di fase L2-N
03	V L3-N	Tensione di fase L3-N
04	I L1	Corrente di fase L1
05	I L2	Corrente di fase L2
06	I L3	Corrente di fase L3
07	V L1-L2	Tensione concatenata L1-L2
08	V L2-L3	Tensione concatenata L2-L3
09	V L3-L1	Tensione concatenata L3-L1
10	W L1	Potenza attiva L1
11	W L2	Potenza attiva L2
12	W L3	Potenza attiva L3
13	var L1	Potenza reattiva L1
14	var L2	Potenza reattiva L2
15	var L3	Potenza reattiva L3
16	VA L1	Potenza apparente L1
17	VA L2	Potenza apparente L2
18	VA L3	Potenza apparente L3
19	Hz	Frequenza
20	Cosphi L1	Cosfi L1
21	Senphi L1	Senfi L1
22	Cosphi L2	Cosfi L2
23	Senphi L2	Senfi L2
24	Cosphi L3	Cosfi L3
25	Senphi L3	Senfi L3
26	W TOT	Potenza attiva totale
27	var TOT	Potenza reattiva totale
28	VA TOT	Potenza apparente totale
29	Cosphi TOT	Cosfi (sistema trifase bilanciato)
30	Senphi TOT	Senfi (sistema trifase bilanciato)
31	THD VLN MAX	THD tensione di fase (max fra le fasi)
32	THD I MAX	THD corrente di fase (max fra le fasi)
33	THD VLL MAX	THD tensione concatenata (max fra le fasi)
34	H. VLN MAX	Componente armonica di tensione di fase di ordine n (max fra le fasi)
35	H. I MAX	Componente armonica di corrente di fase di ordine n (max fra le fasi)
36	H. VLL MAX	Componente armonica di tensione conc. di ordine n (max fra le fasi)
37	Cosphi MAX	Cosfi (max fra le fasi)
38	Senphi MAX	Senfi (max fra le fasi)
39	VLN MAX	Tensione di fase (max fra le fasi)
40	I MAX	Corrente (max fra le fasi)
41	VLL MAX	Tensione concatenata (max fra le fasi)
42	VLN MIN	Tensione di fase (min fra le fasi)

Measure table for Limits / analog outputs

- The following table lists all measures that can be associated with the limits (menu M20) and outputs (menu M23).
- The codes selected in the parameters P20.n.01 and P23.n.02 correspond to the measures below.
- To facilitate comparison with the three-phase measures, some 'virtual' measures are provided, that contain the highest measurements across the three phases. These measures are identified by the presence of the word MAX in the measure code.
- Example: If you want to apply a maximum limit of 10% on the content of 5. harmonics in the current of the system, when you have a three-phase current, set LIM1 with H. I MAX, with channel no. set to 5. The device will consider the highest of the harmonic content of the 5. order among the three currents I L1, I L2 and I L3.

Settings:

P20.1.01 = H. I MAX (highest current harmonic among 3 phases)
 P20.1.02 = 5 (5.th harmonic)
 P20.1.03 = max (compare with max threshold)
 P.20.1.04 = 10 (threshold = 10%)

....

Nr	Measure code	Description
00	OFF	Measure disabled
01	V L1-N	Phase voltage L1-N
02	V L2-N	Phase voltage L2-N
03	V L3-N	Phase voltage L3-N
04	I L1	Phase current L1
05	I L2	Phase current L2
06	I L3	Phase current L3
07	V L1-L2	Phase-to-phase voltage L1-L2
08	V L2-L3	Phase-to-phase voltage L2-L3
09	V L3-L1	Phase-to-phase voltage L3-L1
10	W L1	Active power L1
11	W L2	Active power L2
12	W L3	Active power L3
13	var L1	Reactive power L1
14	var L2	Reactive power L2
15	var L3	Reactive power L3
16	VA L1	Apparent power L1
17	VA L2	Apparent power L2
18	VA L3	Apparent power L3
19	Hz	Frequency
20	Cosphi L1	Cosphi L1
21	Senphi L1	Senphi L1
22	Cosphi L2	Cosphi L2
23	Senphi L2	Senphi L2
24	Cosphi L3	Cosphi L3
25	Senphi L3	Senphi L3
26	W TOT	Total active power
27	var TOT	Total reactive power
28	VA TOT	Total apparent power
29	Cosphi TOT	Cosphi (balanced three-phase system)
30	Senphi TOT	Senphi (balanced three-phase system)
31	THD VLN MAX	THD phase voltage (max among phases)
32	THD I MAX	THD phase current (max among phases)
33	THD VLL MAX	THD phase-phase voltage (max among phases)
34	H. VLN MAX	Harmonic content of order n of phase voltage (maximum among phases)
35	H. I MAX	Harmonic content of order n of phase current (maximum among phases)
36	H. VLL MAX	Harmonic content of order n of phase-phase voltage (maximum among phases)
37	Cosphi MAX	Cos-phi (max among phases)
38	Senphi MAX	Sen-phi (max among phases)
39	VLN MAX	Phase voltage (max among phases)
40	I MAX	Current (max among phases)
41	VLL MAX	Phase-phase voltage (max among phases)
42	VLN MIN	Phase voltage (min among phases)

43	VLL MIN	Tensione concatenata (min fra le fasi)
44	Cosphi MIN	Cosfi (minimo fra le fasi)
45	AIN	Misura da ingressi analogici
46	CNT	Conteggio da contatore programmabile

43	VLL MIN	Phase-phase voltage (min among phases)
44	Cosphi MIN	Cos-phi (min among phases)
45	AIN	Measure from analog inputs
46	CNT	Programmable counter



Menu comandi

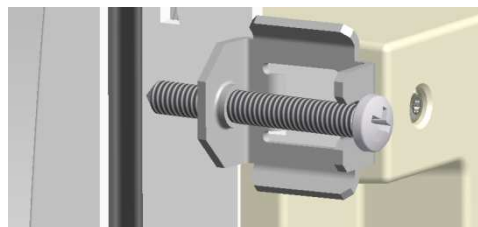
- Il menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc.
- Se è stata immessa la password per accesso avanzato, allora tramite il menu comandi è anche possibile effettuare delle operazioni automatiche utili ai fini della configurazione dello strumento.
- Nella seguente tabella sono riportate le funzioni disponibili con il menu comandi, divise a seconda del livello di accesso necessario.

COD.	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C01	Reset contatori di energia parziali	Usr	Azzerà i contatori di energia parziali
C02	Reset contatori generici CNTx	Usr	Azzerà i contatori programmabili CNTx
C03	Reset stato limiti LIMx	Usr	Azzerà lo stato delle variabili LIMx con memoria
C04	Reset temperature max	Adv	Azzerà il valore max di temperatura registrato
C05	Reset sovraccarico max	Adv	Azzerà il picco massimo di sovraccarico registrato
C06	Reset ore di lavoro step	Adv	Azzerà i contatore di funzionamento step
C07	Reset manovre step	Adv	Azzerà i contatore di manovre step
C08	Ripristino potenza step	Adv	Ripristina le potenze originali nell'aggiustamento step
C09	Reset contatori di energia totali	Adv	Azzerà i contatori di energia totale
C10	Passaggio in modo TEST	Adv	Abilita la modalità TEST per il collaudo delle uscite
C11	Reset memoria eventi	Adv	Azzerà la memoria eventi
C12	Setup a default	Adv	Ripristina i parametri al default di fabbrica
C13	Backup setup	Adv	Salva una copia di backup delle impostazioni di setup dell'utente
C14	Restore setup	Adv	Ripristina i parametri al valore della copia utente
C.15	Azzerà TPF settimanale	Usr	Azzerà memoria TPF settimanale
C.16	Azzerà manutenzione 1	Adv	Azzerà intervallo di manutenzione 1
C.17	Azzerà manutenzione 2	Adv	Azzerà intervallo di manutenzione 2
C.18	Azzerà manutenzione 3	Adv	Azzerà intervallo di manutenzione 3

- Una volta selezionato il comando desiderato, premere ✓ per eseguirlo. Lo strumento chiederà una conferma. Premendo nuovamente ✓ il comando verrà eseguito.
- Per annullare l'esecuzione di un comando selezionato premere ◀.
- Per abbandonare il menu comandi premere ◀.

Installazione

- PCRJ8 è destinato al montaggio da incasso. Con il corretto montaggio garantisce una protezione frontale IP54.
- Inserire il sistema nel foro del pannello, accertandosi che la guarnizione sia posizionata correttamente fra il pannello e la cornice dello strumento.
- Accertarsi che la linguetta della etichetta di personalizzazione non rimanga piegata sotto la guarnizione compromettendone la tenuta, ma che sia posizionata correttamente all'interno del quadro.
- 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.



Commands menu

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, alarms reset, etc.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.

COD.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	Reset partial Energy meters	Usr	Resets partial energy meters
C02	Reset CNTx counters	Usr	Reset programmable counters CNTx
C03	Reset LIMx status	Usr	Reset status of latched LIMx variables
C04	Reset max temperature	Adv	Reset maximum temperature peak value
C05	Reset max overload	Adv	Reset maximum overload peak value
C06	Reset step hour meter	Adv	Reset step operation hour meters
C07	Reset step switching counters	Adv	Reset step operation counters
C08	Step power restore	Adv	Reload originally programmed power into step trimming
C09	Reset total Energy meters	Adv	Resets total energy meters
C10	TEST mode activation	Adv	Enables the TEST mode operation for output operation verifying
C11	Event log reset	Adv	Clears the event history log
C12	Setup to default	Adv	Resets setup programming to factory default
C13	Backup setup	Adv	Makes a backup copy of user setup parameters settings
C14	Restore setup	Adv	Reloads setup parameters with the backup of user settings.
C.15	Reset week TPF	Usr	Resets week total power factor history
C.16	Reset service interval 1	Adv	Reset maintenance service interval 1
C.17	Reset service interval 2	Adv	Reset maintenance service interval 2
C.18	Reset service interval 2	Adv	Reset maintenance service interval 3

- Once the required command has been selected, press ✓ to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing ✓ again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press ◀.
- To quit command menu press ◀.

Installation

- PCRJ8 is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees IP54 front protection.
- Insert the device into the panel hole, making sure that the gasket is properly positioned between the panel and the device front frame.
- Make sure the tongue of the custom label doesn't get trapped under the gasket and break the seal. It should be positioned inside the board.
- 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.

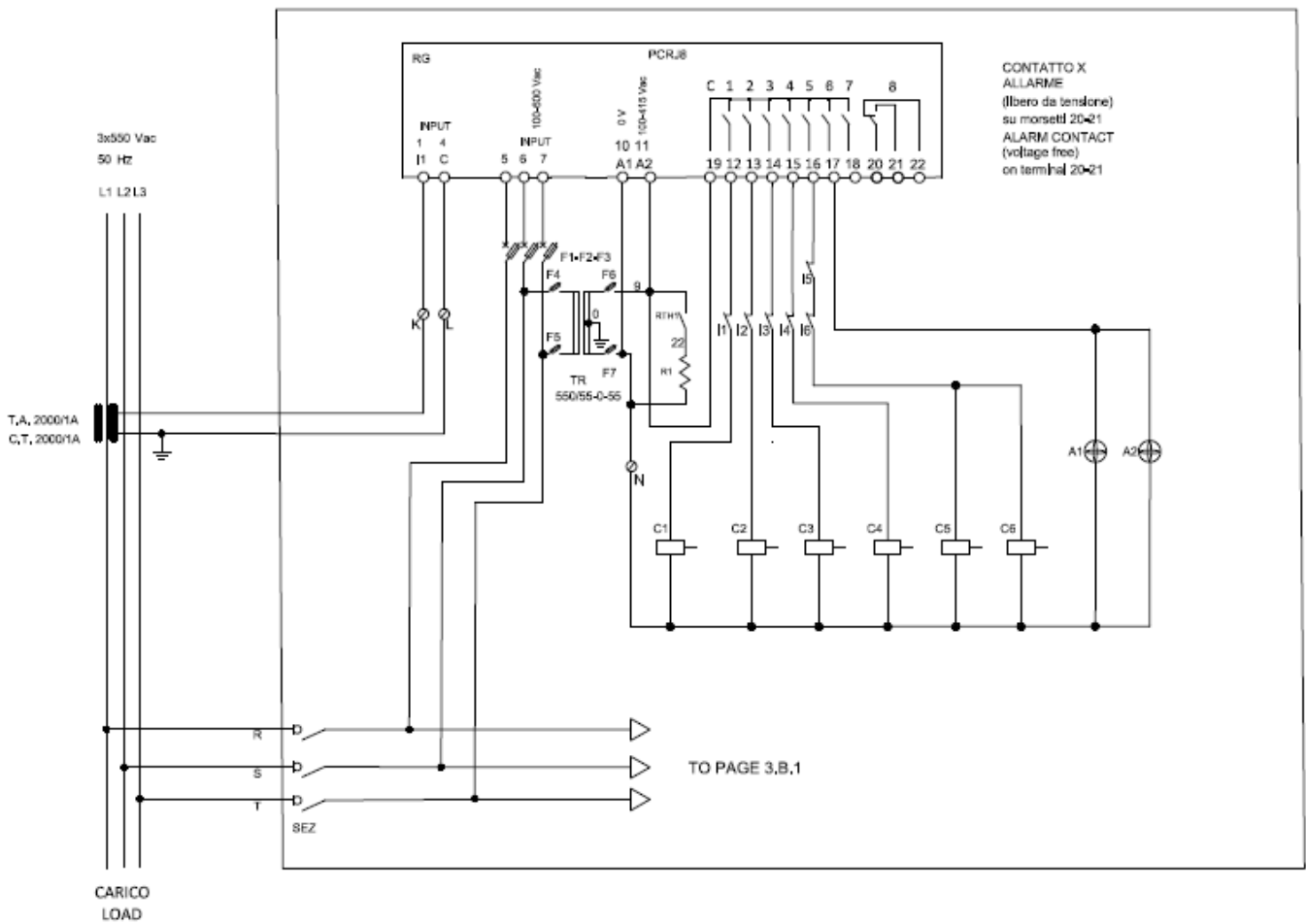
- Ripetere l'operazione per le quattro clips.
- Stringere la vite di fissaggio con una coppia massima di 0,5Nm
- Nel caso si renda necessario smontare l'apparecchio, allentare le quattro viti e procedere in ordine inverso.
- Per i collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi di connessione riportati nell'apposito capitolo e alle prescrizioni riportate nella tabella delle caratteristiche tecniche.

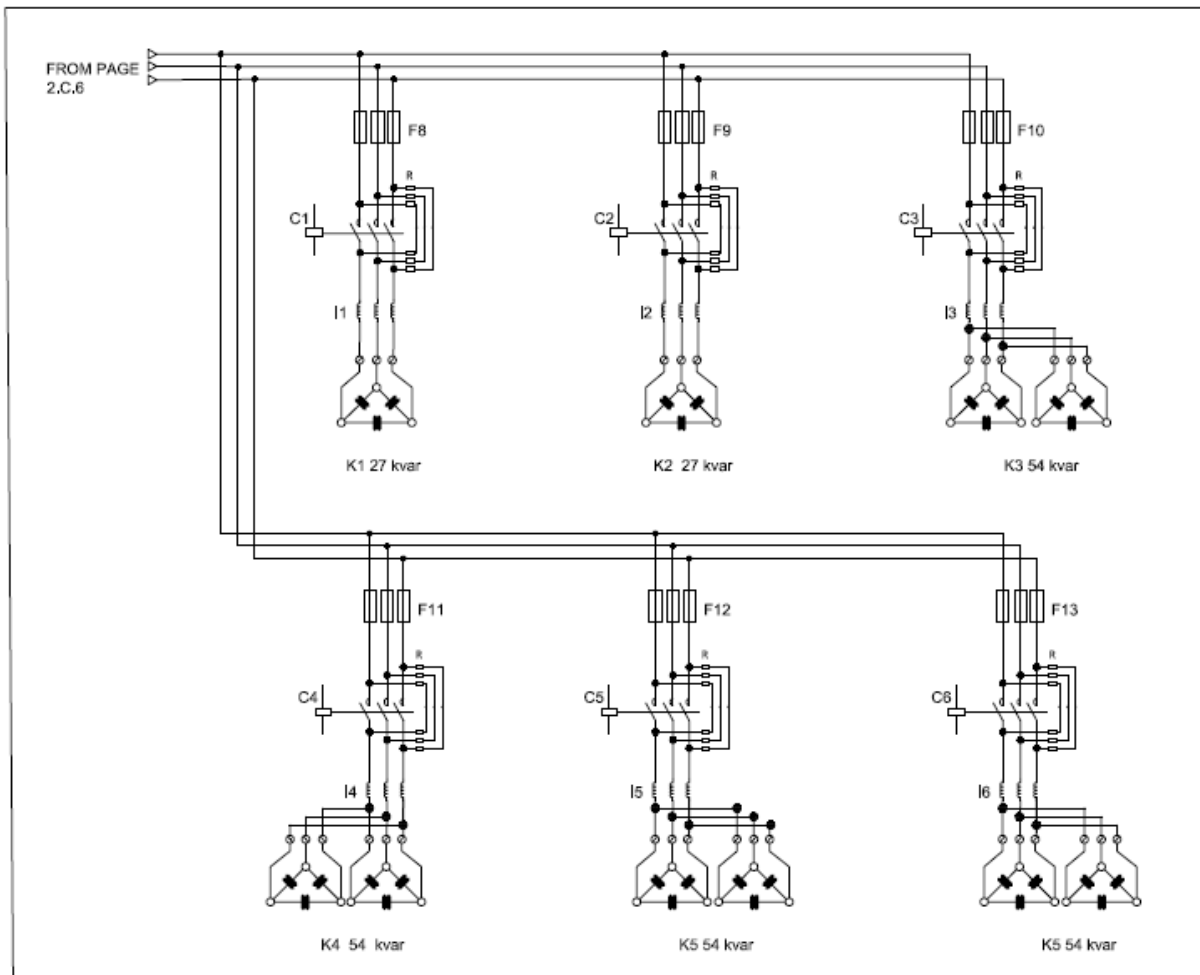
- Repeat the same operation for the four clips.
- Tighten the fixing screw with a maximum torque of 0,5Nm.
- In case it is necessary to dismount the system, repeat the steps in opposite order.
- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

[Schemi di collegamento](#)

[Wiring diagrams](#)

Inserzione trifase standard	Standard Three-phase wiring
-----------------------------	-----------------------------





INSERZIONE TRIFASE STANDARD (Default)		
Configurazione di default per applicazioni standard		
Misura tensione	1 misura di tensione concatenata L2-L3	
Misura corrente	Fase L1	
Angolo di sfasamento	Fra V (L2-L3) e I (L1) $\Rightarrow 90^\circ$	
Misura sovraccarico condensatori	1 misura calcolata su L2-L3	
Impostazione parametri	P02.03 = Trifase P02.04 = L1 P02.06 = L2-L3	P02.22 = BT

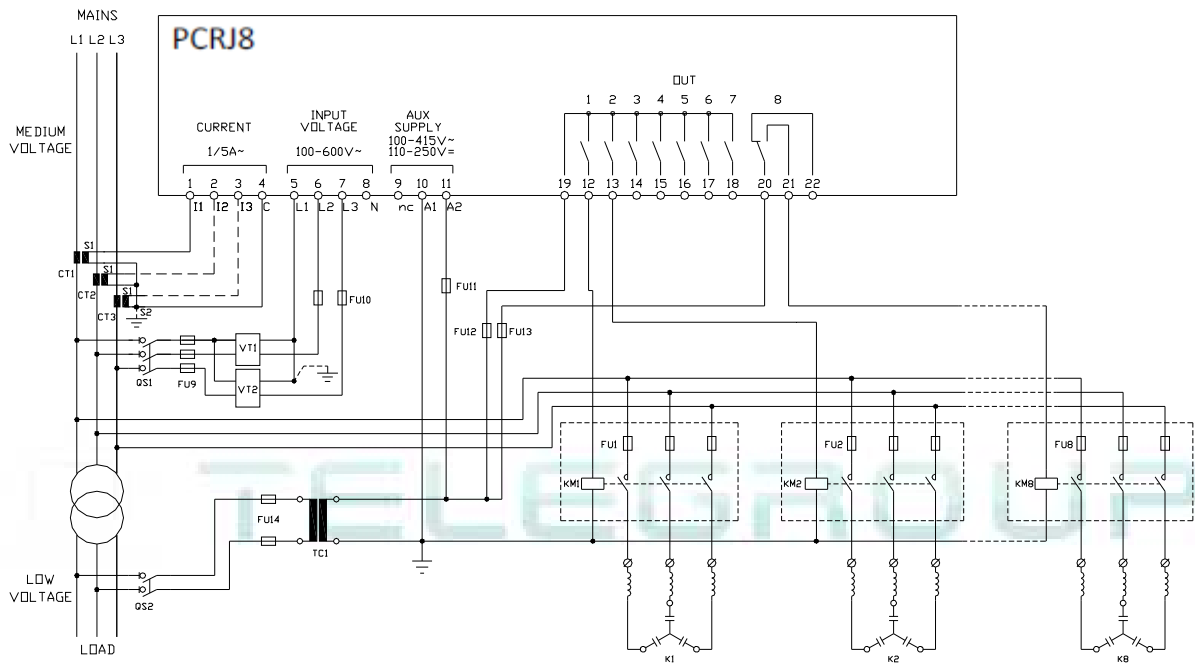
THREE-PHASE CONNECTION TYPE "A" – P.11 set to A.con (default)		
Default wiring configuration for standard applications.		
Voltage measure	1 ph-to-ph voltage reading L2-L3	
Current measure	L1 phase	
Phase angle offset	Between V (L2-L3) and I (L1) $\Rightarrow 90^\circ$	
Capacitor overload current measure	1 reading calculated on L2-L3	
Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L1 P02.06 = L2-L3	P02.22 = LV

Inserzione con misure su MT con rifasamento su BT	
Misura tensione	1 misura di tensione concatenata L1-L2 su media tensione
Misura corrente	Fase L3 su media tensione
Angolo di sfasamento	90°
Sovraccarico condensatori	1 misura calcolata su L1-L3, lato BT
Impostazione parametri	P02.03 = Trifase P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2

Configuration with MV measurement and correction on LV side	
Voltage measure	1 ph-to-ph voltage reading L1-L2 on MV side
Current measure	L3 phase
Phase angle offset	90°
Capacitor overload current measure	1 reading on L1-L3, LV side
Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2

Inserzione completa su media tensione

Full medium voltage wiring configuration

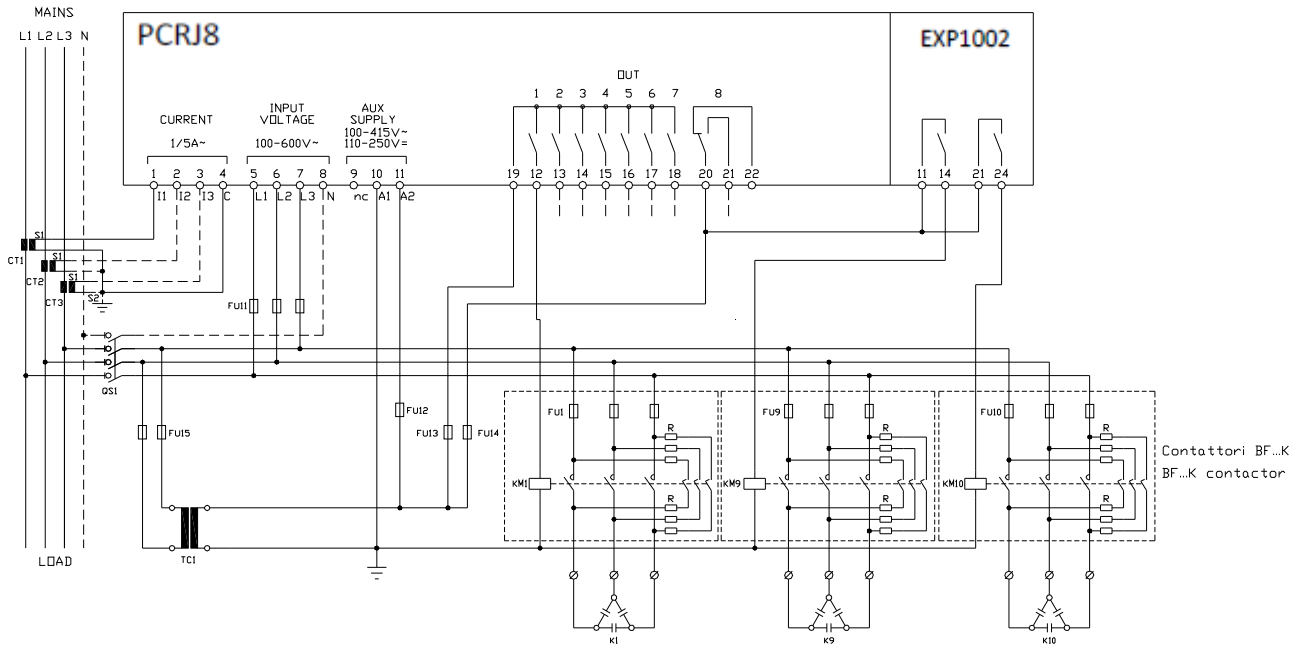


Inserzione con misure e rifasamento su MT	
Misura tensione	3 misure di tensione concatenata L1-L2, L2-L3, L3-L1 su media tensione
Misura corrente	Fasi L1-L2-L3 su media tensione
Angolo di sfasamento	90°
Sovraccarico condensatori	3 misure calcolate su L1-L2, L2-L3, L3-L1
Impostazione parametri	P02.03 = Trifase P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3

Configuration with MV measurement and correction	
Voltage measure	3 ph-to-ph voltage reading L1-L2, L2-L3, L3-L1 on MV side
Current measure	L1-L2-L3 phase
Phase angle offset	90°
Capacitor overload current measure	1 reading on L1-L3, LV side
Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3

Step su moduli di espansione

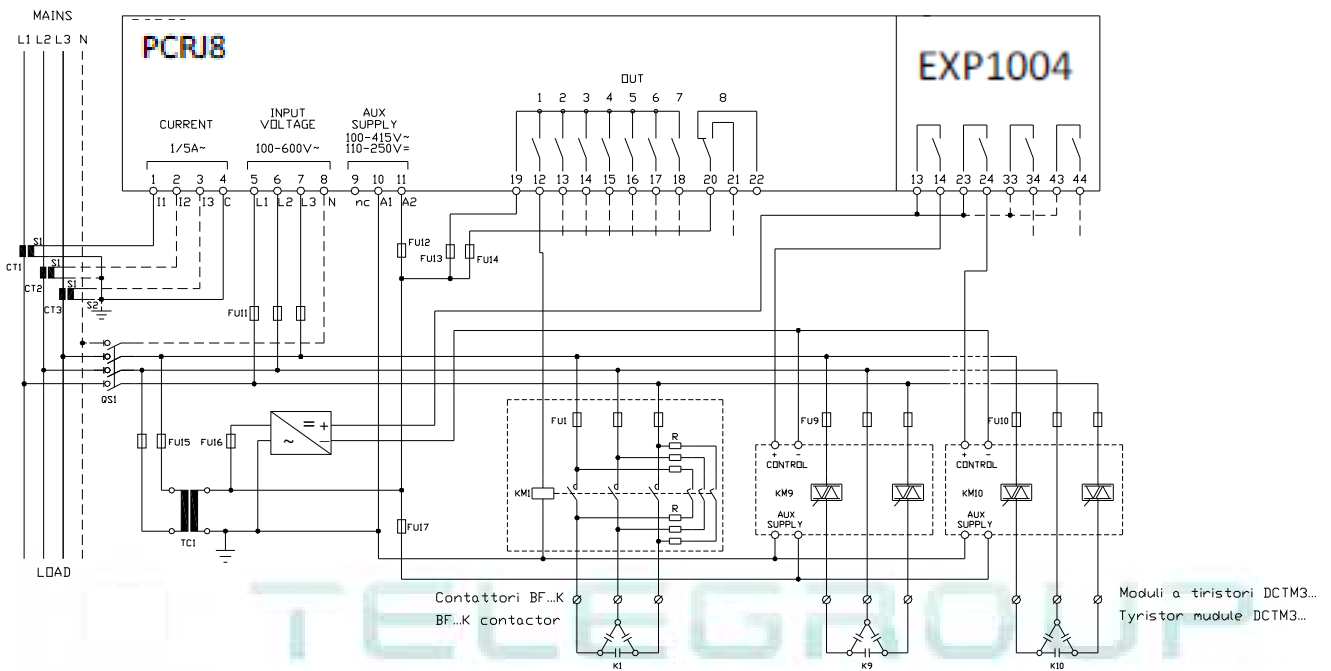
Steps on expansion modules



TELEGROUP

Versione con contattori statici (FAST)

Fast regulation configuration



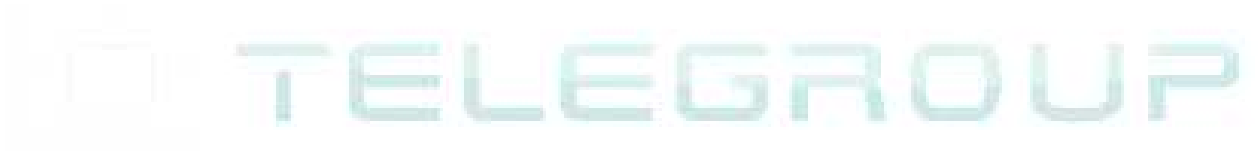
Rifasamento statico		
Misura tensione	3 misure di tensione concatenata L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Misura corrente	Fasi L1-L2-L3	
Angolo di sfasamento	90°	
Sovraccarico condensatori	3 misure calcolate su L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Impostazione parametri	P02.03 = Trifase P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3	P02.22 = BT P02.29 = Fast

Static correction		
Voltage measure	3 ph-to-ph voltage reading L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Current measure	L1-L2-L3 phase	
Phase angle offset	90°	
Capacitor overload current measure	3 Readings on L1-L2, L2-L3, L3-L1	
Parameter setting	P02.03 = Three-phase P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3	P02.22 = LV P02.28 = Fast

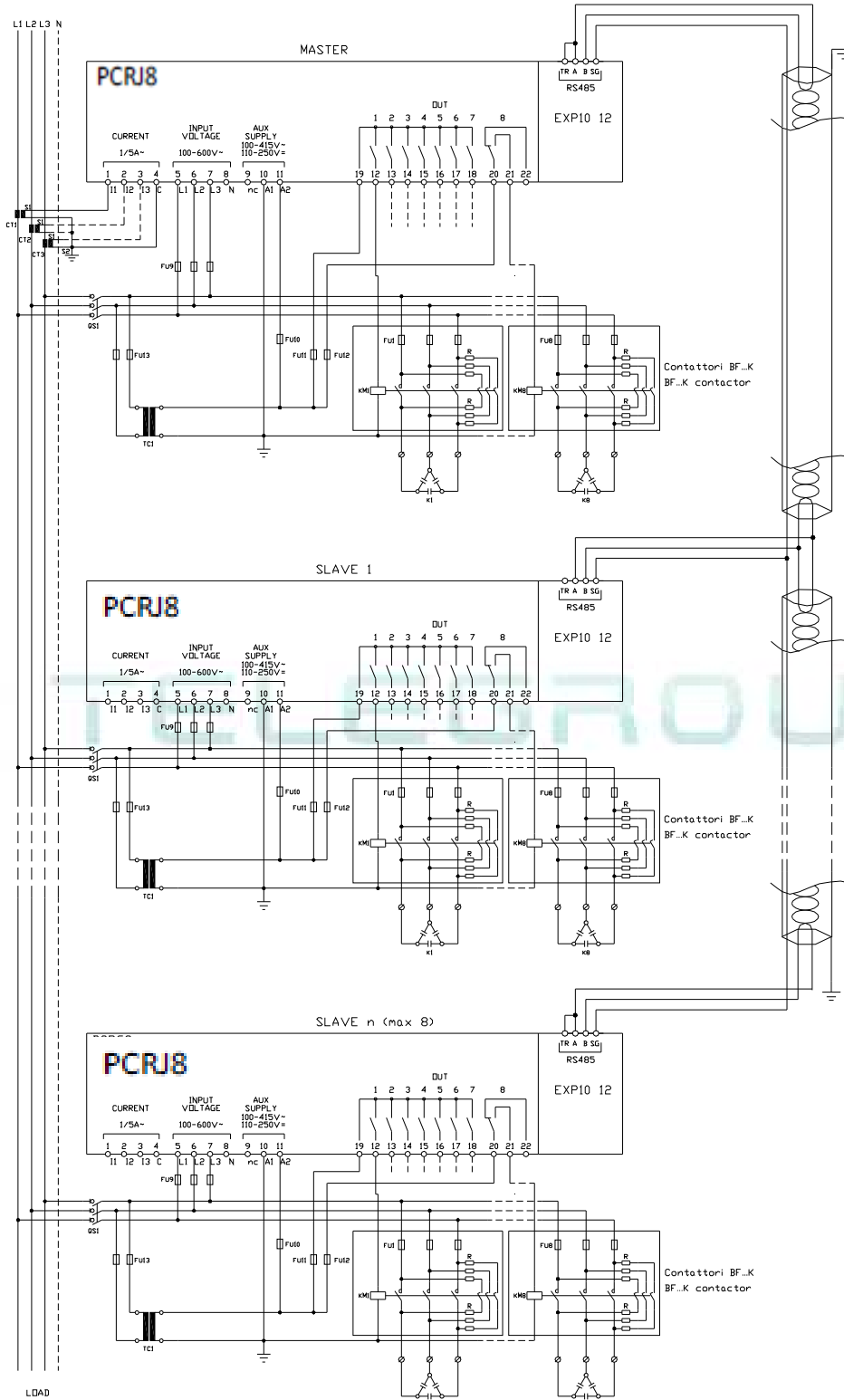


Inserzione Master-Slave

Master-Slave configuration



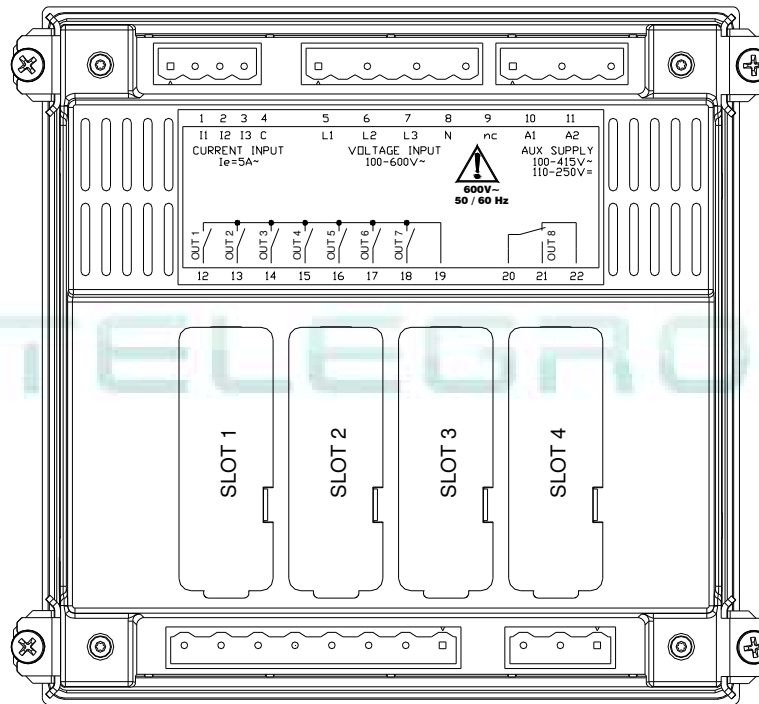
EXP1040 EXP1040



INSERZIONE MASTER-SLAVE Esempio con 1 master e 3 slave				MASTER-SLAVE CONNECTION TYPE Example with one master and 3 slaves			
MASTER	SLAVE 01	SLAVE 02	SLAVE 03	MASTER	SLAVE 01	SLAVE 02	SLAVE 03
P05.01 = COM1 P05.02 = Master P05.03=ON P05.04 = ON P05.05 = ON P04.1.01 = Stepx P06.1.01 = Stepx ... P07.1.01 = Stepx P08.1.02 = Stepx	P05.01 = COM1 P05.02 = Slave01	P05.01 = COM1 P05.02 = Slave02	P05.01 = COM1 P05.02 = Slave03	P05.01 = COM1 P05.02 = Master P05.03=ON P05.04 = ON P05.05 = ON P04.1.01 = Stepx P06.1.01 = Stepx ... P07.1.01 = Stepx P08.1.02 = Stepx	P05.01 = COM1 P05.02 = Slave01	P05.01 = COM1 P05.02 = Slave02	P05.01 = COM1 P05.02 = Slave03

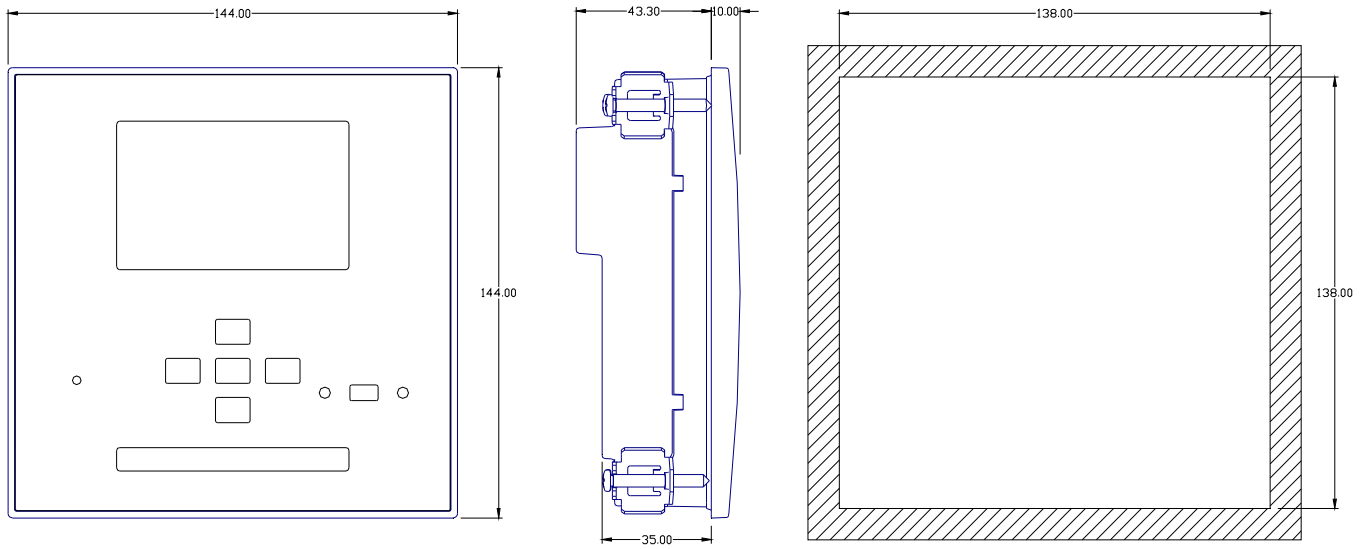
[Disposizione morsetti](#)

[Terminals position](#)



[Dimensioni meccaniche e foratura pannello \(mm\)](#)

[Mechanical dimensions and front panel cutout \(mm\)](#)



Caratteristiche tecniche

Technical characteristics

Alimentazione		Supply	
Tensione nominale Us ①	100 - 415V~ 110 - 250V=	Rated voltage Us ①	100 - 415V~ 110 - 250V=
Limiti di funzionamento	90 - 456V~ 93,5 - 300V=	Operating voltage range	90 - 456V~ 93,5 - 300V=
Frequenza	45 - 66Hz	Frequency	45 - 66Hz
Potenza assorbita/dissipata	10,5W - 27VA	Power consumption/dissipation	10,5W - 27VA
Tempo di immunità alla microinterruzione	110V~ ≥35ms 220V - 415V~ ≥80ms	Immunity time for microbreakings	110V~ ≥35ms 220V - 415V~ ≥80ms
Fusibili raccomandati	F1A (rapidi)	Recommended fuses	F1A (fast)
Ingresso voltmetrico		Voltage inputs	
Tensione nominale Ue max	600VAC L-L (346VAC L-N)	Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Campo di misura	50...720V L-L (415VAC L-N)	Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Campo di frequenza	45...65Hz - 360...440Hz	Frequency range	45...65Hz - 360...440Hz
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)	Measuring method	True RMS
Impedenza dell'ingresso di misura	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L	Measuring input impedance	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Modalità di collegamento	Linea monofase, bifase, trifase con o senza neutro e trifase bilanciato	Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.
Fusibili raccomandati	F1A (rapidi)	Recommended fuses	F1A (fast)999
Ingressi amperometrici		Current inputs	
Corrente nominale Ie	1A~ o 5A~	Rated current Ie	1A~ or 5A~
Campo di misura	per scala 5A: 0,025 - 6A~ per scala 1A: 0,025 - 1,2A~	Measuring range	for 5A scale: 0,025 - 6A~ for 1A scale: 0,025 - 1,2A~
Tipo di ingresso	Shunt alimentati mediante trasformatore di corrente esterno (bassa tensione) 5A max.	Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Tipo di misura	Vero valore efficace (RMS)	Measuring method	True RMS
Limite termico permanente	+20% Ie	Overload capacity	+20% Ie
Limite termico di breve durata	50A per 1 secondo	Overload peak	50A for 1 second
Autoconsumo	<0,6VA	Power consumption	<0,6VA
Precisione misure		Measuring accuracy	
Tensione di linea	±0,5% f.s. ±1digit	Line voltage	±0,5% f.s. ±1digit
Uscite a relè OUT 1 - 7		Relay output OUT 1 - 7	
Tipo di contatto	7 x 1 NO + comune contatti	Contact type	7 x 1 NO + contact common
Dati d'impiego UL	B300 30V= 1A Servizio ausiliario	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Massima tensione d'impiego	415V~	Max rated voltage	415V~
Portata nominale	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 415V~	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 415V~
Corrente massima al terminale comune dei contatti	10A	Maximum current at contact common	10A
Uscite a relè OUT 8		Relay output OUT 8	
Tipo di contatto	1 contatto scambio	Contact type	1 changeover
Dati d'impiego UL	B300 30V= 1A Servizio ausiliario	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Massima tensione d'impiego	415V~	Max rated voltage	415V~
Portata nominale	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 415V~	Rated current	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 415V~
Orologio datario		Real time clock	
Riserva di carica	Condensatore di back-up	Energy storage	Back-up capacitors
Funzionamento senza tensione di alimentazione	Circa 12...15 giorni	Operating time without supply voltage	About 12...15 days
Tensione di isolamento		Insulation voltage	
Tensione nominale d'isolamento Ui	600V~	Rated insulation voltage Ui	600V~
Tensione nomi. di tenuta a impulso Uimp	9,5kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	9,5kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	5,2kV	Power frequency withstand voltage	5,2kV
Condizioni ambientali di funzionamento		Ambient operating conditions	
Temperatura d'impiego	-20 - +70°C	Operating temperature	-20 - +70°C
Temperatura di stoccaggio	-30 - +80°C	Storage temperature	-30 - +80°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)	Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Inquinamento ambiente massimo	Grado 2	Maximum pollution degree	2
Categoria di sovratensione	3	Overvoltage category	3
Categoria di misura	III	Measurement category	III
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	15g (IEC/EN 60068-2-27)	Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)	Vibration resistance	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Connessioni		Connections	
Tipo di morsetti	Estraibili	Terminal type	Plug-in / removable
Sezione conduttori (min e max)	0,2...2,5 mmq (24÷12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)
Dati d'impiego UL	0,75...2,5 mm² (18-12 AWG)	UL Rating	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)
Sezione conduttori (min e max)	0,75...2,5 mm² (18-12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)
Coppia di serraggio	0,56 Nm (5 LBin)	Tightening torque	0,56 Nm (5 lbin)
Contenitore		Housing	
Esecuzione	Da incasso	Version	Flush mount
Materiale	Polycarbonato	Material	Polycarbonate
Grado di protezione frontale	IP54 sul fronte - IP20 sui morsetti	Degree of protection	IP54 on front - IP20 terminals
Peso	680g	Weight	680g

Omologazioni e conformità		Certifications and compliance	
Omologazioni	cULus	Certification	cULus
Conformità a norme	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3 UL508 e CSA C22.2-N°14	Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3 UL508 and CSA C22.2-N°14
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	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
Alimentazione ausiliaria prelevata da un sistema con tensione fase-neutro ≤300V		Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage ≤300V	

Cronologia revisioni manuale

Rev	Data	Note
00	30/10/2012	• Prima versione
01	28/01/2013	• Introdotti parametri Tanfi (P02.30 e P02.31)
02	10/07/2013	• Adeguamento manuale a rev. SW 05 • Messaggi alla prima accensione • Tabella risorse aggiuntive • Aggiunti parametri menu comunicazione • Range parametri protezioni armoniche • Parametri manutenzione in menu varie • Allarmi e comandi per gestione manutenzione





Manual revision history

Rev	Date	Notes
00	30/10/2012	• First release
01	28/01/2013	• Added Tanfi parameters (P02.30 e P02.31)
02	10/07/2013	• Manual aligned to device SW rev. 05 • First power-on messages • Additional resource table • Parameters added in Communication menu • Range changed in harmonic protection menu • Maintenance service parameters in miscellaneous menu • Alarms and commands for maintenance management










Addendum- MANUALE OPERATIVO, REGOLATORI AUTOMATICI Serie PCRJ Come cambiare il valore del Primario del T.A.

Nel caso in cui, a seguito della configurazione del Regolatore, sia stato erroneamente inserito un valore non corretto del Primario del T.A., al fine di riprogrammare il Regolatore e mettere in funzione in Quadro Automatico di Rifasamento, è necessario seguire la procedura di seguito elencata:

1. Selezionare la modalità MANUALE (simbolo  in alto sulla SX del Display)
2. Premere il tasto  per 5 secondi consecutivi, fino a che sul Display non sarà visualizzato **PAS** (000)
3. Con il tasto  immettere il numero **1 (i due ZERI, sono già inseriti automaticamente)**
4. Premere per 3 volte il tasto  per confermare il numero **100**.

Con questa operazione, la Password viene confermata ed è possibile accedere alla configurazione del Regolatore





5. Premere il tasto  per 5 secondi consecutivi, fino a che sul Display non sarà visualizzato **SET BAS**
6. Premere il tasto  Sul Display sarà visualizzato **P01**, con indicato il valore del primario del T.A. precedentemente impostato.
7. Utilizzando i tasti  e  per inserire il nuovo valore del primario del T.A.
8. Premere il tasto  che visualizzerà sul Display **SET BAS**
9. Utilizzando il tasto  scorrere fino a trovare la dicitura **SAVE**
10. Premere il tasto  per confermare.

A questo punto, il Regolatore PCRL avrà memorizzato il nuovo valore del primario del T.A. e sarà quindi in grado di operare.










Addendum- USER MANUAL, AUTOMATIC PFC CONTROLLER PCRJ Series How to change the value of the Primary of C.T.

In the event that, following the configuration of the PFC Controller, has been mistakenly entered an incorrect value of the primary of the C.T., in order to reprogram the PFC Controller and start the operation of Automatic PFC System, is necessary to follow the steps listed below:

1. Select the MANUAL function (symbol  on the top left of Display)
2. Press the key  for 5 seconds, until the Display will visualize **PAS** (000)
3. Using the key  insert number **1 (the two ZERO are already set from PCRL)**
4. Press for 3 times the key  for confirming number **100.**

With this operation, the Password will be confirmed and will be possible the access to the PCRL Menù.






5. Press the key  for 5 seconds, until the Display will visualize **SET BAS**
6. Press the key  On the Display will be visualize **P01**, with the indication of the value of C.T. set before.
7. Using the keys  and  insert the new value of the primary of C.T.
8. Press the key  and the Display will visualize **SET BAS**
9. Using the key  scroll to find the words **SAVE**
10. Press the key  for confirming.

With this operation, the PFC Controller PCRL will memorize the new value of the primary of C.T. and it will be able to start the operation of Automatic PFC System.



Addendum- MANUALE OPERATIVO, REGOLATORI AUTOMATICI Serie PCRJ8 Settaggio in caso di Generazione in Impianto

La seguente procedura è valida con T.A. del Quadro di Rifasamento installato a monte sia dei carichi che della Generazione.

- 1) Spegnere la Generazione
- 2) Premere il pulsante ✓ , premere la freccia destra ► per selezionare l'icona MAN  sul display
- 3) Premere il pulsante ✓ , premere la freccia sinistra ◀ , selezionare l'icona Password  e premere ✓
- 4) Premere ► poi premere due volte il tasto ▲ per inserire il numero 2 (sul display si visualizza il numero 0200)
- 5) Premere tre volte la freccia destra ► e poi sul simbolo della password  cliccare su ✓ per confermare la password
- 6) Sul menu Principale premendo la freccia sinistra ◀ tre volte andare all'icona del Menu Impostazioni 
- 7) Cliccare su ✓ e sul Menu Setup premere su freccia in basso ▼ selezionare M02 Generale e cliccare ✓
- 8) Con la freccia in basso ▼ selezionare il parametro P.02.05 (verso collegamento TA) e cliccare ✓
- 9) Con la freccia destra ► selezionare DIR e premere ✓
- 10) Premere freccia sinistra ◀ due volte per salvare i cambiamenti e uscire dall'impostazione; a questo punto il DISPLAY si accende completamente e inizia un conto alla rovescia di 5 secondi.
- 11) Premere il pulsante ✓ e premere freccia destra ► due volte per selezionare l'icona AUT  sul display. Premere ✓
- 12) Se la scritta COSFI sul display è 'POSITIVA' e l'icona IND è accesa, la configurazione va bene e può essere acceso il FOTOVOLTAICO.

Se invece il COSFI è NEGATIVO e l'icona CAP è accesa, è necessario impostare INV al parametro P.02.05 (VEDI PUNTO 8) e ripetere tutti i punti successivi.

P.S.






Se il T.A. DEL QUADRO DI RIFASAMENTO È INSTALLATO A VALLE DELLA CONNESSIONE ALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON OCCORRE LA PROCEDURA DI SOPRA.



Addendum- OPERATING MANUAL, AUTOMATIC REGULATORS PCRJ8 Series Setting in case of Generation in Plant

The following procedure is valid with C.T. of the power factor correction panel installed upstream both of the loads and of the Generation.

1) Turn off the Generation

- 2) Premere il pulsante ✓ , premere la freccia destra ► per selezionare l'icona MAN  sul display
- 3) Premere il pulsante ✓ , premere la freccia sinistra ◀ , selezionare l'icona Password  e premere ✓
- 4) Premere ► poi premere due volte il tasto ▲ per inserire il numero 2 (sul display si visualizza il numero 0200)
- 5) Premere tre volte la freccia destra ► e poi sul simbolo della password  cliccare su ✓ per confermare la password
- 6) Sul menu Principale premendo la freccia sinistra ◀ tre volte andare all'icona del Menu Impostazioni 
- 7) Cliccare su ✓ e sul Menu Setup premere su freccia in basso ▼ selezionare M02 Generale e cliccare ✓
- 8) Con la freccia in basso ▼ selezionare il parametro P.02.05 (verso collegamento TA) e cliccare ✓
- 9) Con la freccia destra ► selezionare DIR e premere ✓
- 10) Premere freccia sinistra ◀ due volte per salvare i cambiamenti e uscire dall'impostazione; a questo punto il DISPLAY si accende completamente e inizia un conto alla rovescia di 5 secondi.
- 11) Premere il pulsante ✓ e premere freccia destra ► due volte per selezionare l'icona AUT  sul display. Premere ✓
- 12) Se la scritta COSFI sul display è 'POSITIVA e l'icona IND è accesa, la configurazione va bene e può essere acceso il FOTOVOLTAICO.

Se invece il COSFI è NEGATIVO e l'icona CAP è accesa, è necessario impostare INV al parametro P.02.05 (VEDI PUNTO 8) e ripetere tutti i punti successivi.

P.S.

Se il T.A. DEL QUADRO DI RIFASAMENTO È INSTALLATO A VALLE DELLA CONNESSIONE ALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON OCCORRE LA PROCEDURA DI SOPRA.

