



RPC 5LGA

Regolatore automatico del fattore di potenza
Manuale d'uso

Automatic power factor controller
User Manual

Regulateur automatique du facteur de puissance
Mode d'emploi

Controlador automatico de factor de potencia
Manual de operación

1	DESCRIZIONE	3
2	FUNZIONE DEI TASTI FRONTALI	3
3	INDICAZIONI SUL DISPLAY	3
4	MODI OPERATIVI	3
5	MISURE	4
6	BLOCCO TASTIERA	4
7	ESPANDIBILITÀ	5
8	PORTA DI PROGRAMMAZIONE IR	5
9	IMPOSTAZIONE PARAMETRI	5
10	IMPOSTAZIONE RAPIDA TA	7
11	TABELLA DEI PARAMETRI	7
12	ALLARMI	9
13	MENU COMANDI	9
14	UTILIZZO DELLA CHIAVETTA WI-FI	10
15	INSTALLAZIONE	10
16	INFORMAZIONI E ASSISTENZA TECNICA	10
1	DESCRIPTION	11
2	FRONT KEYBOARD	11
3	DISPLAY INDICATIONS	11
4	OPERATING MODES	11
5	MEASURES	12
6	KEYPAD LOCK	12
7	EXPANDABILITY	13
8	IR PROGRAMMING PORT	13
9	PARAMETER SETTING VIA PC	13
10	PARAMETER SETTING (SETUP) VIA THE FRONT PANEL	13
11	RAPID CT SETUP	14
12	PARAMETER TABLE	15
13	ALARMS	17
14	COMMANDS MENU	17
15	WI-FI DONGLE USE	18
16	INSTALLATION	18
17	INFORMATION & SERVICE	18
1	DESCRIPTION	19
2	FONCTION DES TOUCHES AVANT	19
3	INDICATIONS SUR L'ECRAN	19
4	MODES OPERATIONNELS	19
5	MESURES	20
6	VERROUILLAGE DU CLAVIER	20
7	EXPANSIBILITE	21
8	PORT DE PROGRAMMATION IR	21
9	REGLAGE DES PARAMETRES A L'AIDE D'UN ORDINATEUR	21
10	REGLAGE DES PARAMETRES SUR LE PANNEAU FRONTAL	21
11	IMPOSTATION RAPIDE TI	22
12	TABLEAU DES PARAMETRES	23
13	ALARMS	25
14	MENU COMMANDES	25
15	UTILISATION DE LA CLE WI-FI	26
16	INSTALLATION	26
17	INFORMATION ET SUPPORT TECHNIQUE	26
1	DESCRIPCIÓN	27
2	FUNCIÓN DE LAS TECLAS DELANTERAS	27
3	INDICACIONES DE LA PANTALLA	27
4	MODOS DE FUNCIONAMIENTO	27
5	MEDIDAS	28
6	BLOQUEO DEL TECLADO	28
7	CAPACIDAD DE EXPANSIÓN	29
8	PUERTO DE PROGRAMACIÓN IR	29
9	CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DESDE PC	29
10	CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS (CONFIGURACIÓN) DESDE EL PANEL FRONTAL	29
11	AJUSTE RÁPIDO DE TC	30
12	TABLA DE PARÁMETROS	31
13	ALARMAS	33
14	MENÚ DE COMANDO	33
15	USO DE LA CLAVE WI-FI	34
16	INSTALACIÓN	34
17	INFORMACIÓN Y SOPORTE TÉCNICO	34
SCHEMI DI COLLEGAMENTO - WIRING DIAGRAMS - SCHEMAS DE CONNEXION - ESQUEMAS DE CONEXIÓN		35
MORSETTI - TERMINALS – BORNES - TERMINALES		38
DIMENSIONI E FORATURA - DIMENSIONS & CUTOUT - DIMENSIONS ET FORAGE - DIMENSIONES Y PERFORACIÓN [MM]		38
CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL CHARACTERISTICS - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		38

ATTENZIONE!

Leggere attentamente il manuale prima dell'installazione o dell'utilizzo.

Questo apparecchio deve essere installato da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative, allo scopo di evitare danni o pericoli per persone o cose. Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare il trasformatore di corrente. Il costruttore non si assume responsabilità in caso di utilizzo improprio del dispositivo. I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili di alterazioni o modifiche in qualsiasi momento e senza preavviso. Le descrizioni e i dati riportati non possono pertanto avere alcun valore contrattuale. Un dispositivo di interruzione deve essere installato in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Il dispositivo deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio (IEC EN 61010-1).


1 DESCRIZIONE

- Controllore automatico del fattore di potenza.
- Montaggio a pannello, contenitore standard 96x96mm.
- Display LCD retroilluminato.
- 5 gradini, espandibile a 7 max.
- 4 tasti di navigazione per funzioni ed impostazioni.
- Messaggi di allarme con testi in 6 lingue.
- Bus di espansione con 1 slot per moduli di espansione:
 - Interfacce di comunicazione RS232, RS485.
 - Uscite a relè aggiuntive
- Elevata accuratezza delle misure in vero valore efficace (TRMS).
- Vasta gamma di misure disponibili, inclusive di THD di tensione e di corrente con analisi delle singole armoniche fino al 15.mo ordine.
- Ingresso di misura tensione separato dalla alimentazione, utilizzabile con TV in applicazioni di media tensione.
- Alimentazione ausiliaria ad ampio intervallo di tensione (100-440 VAC).
- Interfaccia di programmazione ottica frontale, isolata galvanicamente, alta velocità, impermeabile, compatibile con chiavetta USB e WIFI.
- Protezione impostazioni via password a 2 livelli.
- Copia di salvataggio delle impostazioni originali.
- Sensore di temperatura incorporato.
- Montaggio senza necessità di utensili.

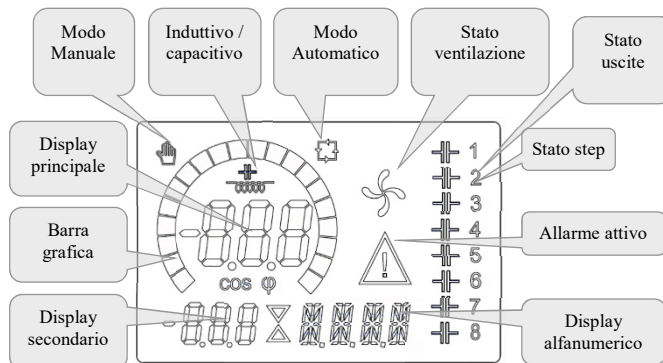
2 FUNZIONE DEI TASTI FRONTALI

Tasto **MODE** Selezione a rotazione fra le misure disponibili. Usato anche per l'accesso ai menu di programmazione.

Tasti **▼ ▲** Impostazione dei valori e selezione gradini.


Tasto  Selezione modalità operativa fra manuale e automatico.

3 INDICAZIONI SUL DISPLAY




4 MODI OPERATIVI

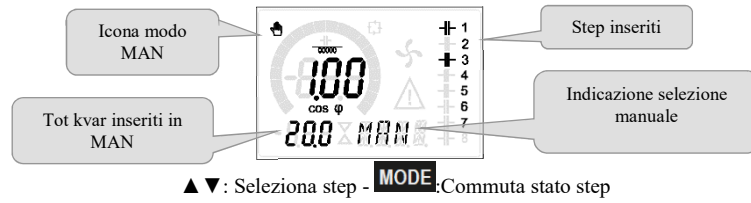
4.1 MODI MAN E AUT

Le icone AUT e MAN indicano la modalità di funzionamento automatica o manuale. Per cambiare modalità, tenere premuto il tasto  per 1 secondo. La modalità di funzionamento rimane memorizzata anche in assenza della tensione di alimentazione.

4.2 MODO MANUALE (MAN)

Quando l'apparecchio è in modalità manuale, è possibile selezionare uno degli step ed inserirlo o disinserirlo manualmente.

Oltre alla apposita icona, il display alfanumerico visualizza MAN per evidenziare la modalità manuale. Premendo **MODE** è possibile scorrere le altre misure come di consueto. Mentre il display alfanumerico è posizionato su MAN, è possibile attivare/disattivare manualmente gli step. Per selezionare uno step utilizzare i tasti **▲** o **▼**. Lo step selezionato lampeggia velocemente. Premere **MODE** per inserire o disinserire lo step selezionato. Se lo step selezionato non ha ancora esaurito il tempo di riconnessione, l'icona  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 alimentato nuovamente, lo stato originario dei gradini viene ripristinato.



4.3 MODO AUTOMATICO (AUT)

In modalità automatico l'apparecchio calcola la configurazione di gradini ottimale per raggiungere il cosφ 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). Affinché l'apparecchio attui una correzione in automatico, deve essere presente una richiesta media di potenza reattiva (ΔkVAR) maggiore del 50% dello step più piccolo.

5 MISURE

Il regolatore RPC 5LGA fornisce una serie di misure visualizzate sul display alfanumerico, in abbinamento al cosφ attuale che rimane sempre visualizzato sul display principale. Premendo il tasto **MODE** è possibile scorrere fra le misure a rotazione. Dopo 30 secondi senza premere tasti, la visualizzazione ritorna automaticamente alla misura di default definita con il parametro P.47. Se P.47 è impostato su **ROT**, allora le misure ruotano automaticamente ogni 5 secondi. In fondo alla lista delle misure è possibile impostare il setpoint del cosφ, agendo sullo stesso valore impostato con P.19. Di seguito viene riportata una tabella con le misure visualizzate.

MISURA	ICONA	DESCRIZIONE
DELTA-KVAR	<i>Δkvar</i>	kvar necessari a raggiungere il setpoint. Se <i>Δkvar</i> positivo condensatori da inserire, se negativo da disinserire.
▼	<i>kvar</i>	kvar totali dell'impianto
▲	<i>ΔSTEP</i>	Numero di step di taglia uguale necessari a raggiungere setpoint
MODE		
TENSIONE	<i>V</i>	Tensione RMS di linea dell'impianto.
▼	<i>VHI</i>	Massima tensione registrata.
MODE		
CORRENTE	<i>A</i>	Corrente RMS di linea dell'impianto.
▼	<i>AHI</i>	Massima corrente registrata
MODE		
PF MEDIO	<i>WPF</i>	Fattore di potenza medio settimanale.
▼	<i>PF</i>	Fattore di potenza istantaneo
MODE		
THD COND.	<i>THdC</i>	Distorsione armonica totale (THD) della corrente nei condensatori (valore calcolato)
▼	<i>TC HI</i>	Massimo THD registrato.
MODE		
TEMPERATURA	<i>°C °F</i>	Temperatura sensore interno.
▼	<i>°CHI °FHI</i>	Massima temperatura registrata.
MODE		
THD TENSIONE	<i>THdV</i>	Distorsione armonica % totale (THD) della tensione dell'impianto.
▼▲	<i>VH02... ..VH15</i>	Contenuto armonico % dal 2.0 al 15.mo ordine
MODE		
THD CORRENTE	<i>THdI</i>	Distorsione armonica totale % (THD) della corrente dell'impianto.
▼▲	<i>IH02.....IH15</i>	Contenuto armonico % di corrente dal 2.0 al 15.mo ordine
MODE		
SETPOINT COSFI	<i>IND - CAP</i>	Impostazione del cosfi desiderato (come P.19).
▼▲		
MODE		
POTENZA STEP	%	Ⓢ Potenza residua dello step in percentuale rispetto alla nominale impostata.
▼▲		
MODE		
MANOVRE STEP	<i>OPC</i>	Ⓢ Contatore delle manovre (numero di commutazioni) degli step.
▼▲		
MODE		
ORE STEP	<i>H</i>	Ⓢ Contatore di inserzione degli step.
▼▲		

Ⓢ Queste misure sono visualizzate solo se la funzione *Aggiustamento potenza step* è abilitata (P.25=ON) e la password avanzata è abilitata ed inserita.

6 BLOCCO TASTIERA

È possibile attivare una funzione che impedisce la modifica dei parametri di funzionamento, ma che consente di accedere alle misure. Per bloccare o sbloccare la tastiera, premere e tenere premuto **MODE**, premere tre volte ▲, due volte ▼ e quindi rilasciare **MODE**. Il

display mostrerà **LOC** quando la tastiera è bloccata e **UNL** quando è sbloccata. Quando è attivo il blocco impostazioni non sono possibili le seguenti operazioni:

- Passaggio da automatico a manuale
- Accesso ai menu di impostazione
- Modifica setpoint cosp

Tentando di eseguire le suddette operazioni, il display visualizzerà **LOC** per indicare la condizione di blocco.

7 ESPANDIBILITÀ

Grazie al suo bus di espansione, il regolatore RPC 5LGA può essere espanso con un modulo aggiuntivo. I moduli di espansione supportati dal regolatore RPC 5LGA si dividono nelle seguenti categorie:

- step aggiuntivi
- moduli di comunicazione
- moduli di I/O digitale

Per inserire un modulo di espansione:

- togliere l'alimentazione al regolatore RPC 5LGA.
- rimuovere il coperchio protettivo dello 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.



Quando il regolatore RPC 5LGA viene alimentato, riconosce automaticamente il modulo di espansione ad essa collegato.

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. La seguente tabella riassume i modelli di moduli di espansione supportati:

TIPO MODULO	CODICE	FUNZIONE
STEP AGGIUNTIVI	OUT2NO	2 STEP RELE'
COMUNICAZIONE	COM232	RS-232
	COM485	RS-485

8 PORTA DI PROGRAMMAZIONE IR

La configurazione dei parametri del regolatore RPC 5LGA si può effettuare tramite la porta ottica frontale, attraverso la chiavetta di programmazione USB oppure la chiavetta WIFI. Questa porta di programmazione ha i seguenti vantaggi:

- Consente di effettuare la configurazione e la manutenzione del regolatore senza la necessità di accedere al retro dell'apparecchio e quindi di aprire il quadro elettrico.
- E' galvanicamente isolata dalla circuiteria interna del regolatore, 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, in quanto richiede la presenza delle chiavette USB o WIFI.

Semplicemente avvicinando una chiavetta USB o WIFI 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.



Adattatore di programmazione USB



Adattatore di programmazione WIFI

9 IMPOSTAZIONE PARAMETRI

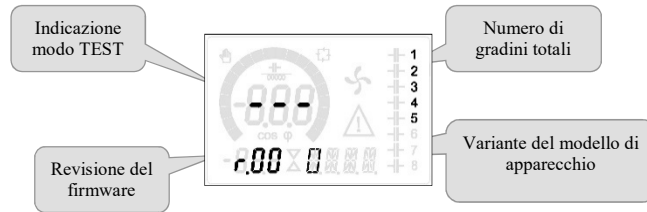
9.1 IMPOSTAZIONE TRAMITE PC

Mediante il software di set-up *PFC Remote Monitoring* è possibile effettuare il trasferimento dei parametri di set-up (precedentemente impostati) dal regolatore RPC 5LGA al disco del PC e viceversa.

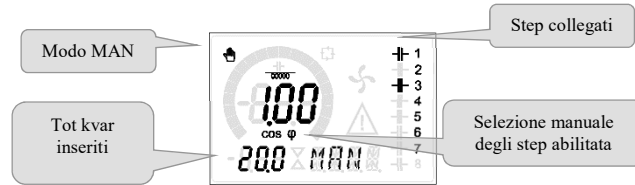
Il trasferimento dei parametri da PC a RPC 5LGA può essere parziale, cioè solo i parametri dei menù specificati.

9.2 IMPOSTAZIONE TRAMITE PANNELLO FRONTALE

Per accedere al menu di programmazione (setup): Per accedere alla impostazione del regolatore ci si deve trovare in modalità TEST (prima impostazione)



oppure in modalità MAN.



Dalla normale visualizzazione misure, tenere premuto **MODE** per 3 secondi per richiamare il menu principale. Compare **SET** sul display principale.

Se è stata impostata la password (P.21=ON), invece di **SET** compare **PAS** (richiesta immissione password). Impostare la password numerica con **▲▼** e poi premere **↔** per spostarsi alla cifra successiva. Se la password è corretta, verrà visualizzato **OK U** oppure **OK A** a seconda se la password è di livello utente o avanzato. Le password si definiscono con P.22 e P.23. Di default sono impostate a 001 e 002. **La password avanzata 002 non è disponibile se il regolatore è installato su un quadro ICAR.** Se si inserisce una password errata verrà visualizzato **ERR**. Dopo l’inserimento della password l’accesso è consentito fino a che l’apparecchio non viene resettato o fino a che non trascorrono 2 minuti senza pressioni sui tasti. Una volta inserita la password, ripetere la procedura di accesso alle impostazioni.

Premere **▲▼** per selezionare il sottomenu desiderato (**BAS**→ **ADV**→ **ALA**...) che viene visualizzato sul display alfanumerico.

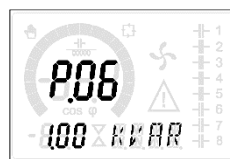


Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

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

Premere **↔** per accedere al sottomenu selezionato. Quando si è all’interno di un sottomenu, sul display principale viene visualizzato il codice del parametro selezionato (es. **P.01**), mentre sui display numerico ed alfanumerico in basso vengono visualizzati i valori del parametro e/o la descrizione. Premere **↔** per avanzare nella selezione delle voci (ad esempio scorrere fra i parametri **P.01**→**P.02**→ **P.03**...), oppure premere **MODE** per retrocedere.

Mentre un parametro è selezionato, con **▲▼** se ne può impostare il valore.




Una volta raggiunta l’ultimo parametro del menu, premendo ancora **↔** si ritorna alla selezione dei sottomenu. Con **▲▼** selezionare **SAVE** per salvare le modifiche o **EXIT** per annullare.



In alternativa, dall’interno della programmazione, tenendo premuto **↔** per tre secondi si salvano le modifiche e si esce direttamente. Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il sistema torna alla visualizzazione normale senza salvare i parametri (come con **EXIT**).

Rammentiamo che, per i soli dati di set-up modificabili da tastiera, è possibile fare una copia di sicurezza (backup) nella memoria EEPROM del regolatore RPC 5LGA. Questi stessi dati all’occorrenza possono essere ripristinati (restore) nella memoria di lavoro. I comandi di copia di sicurezza e ripristino dei dati sono disponibili nel *Menu comandi*.

10 IMPOSTAZIONE RAPIDA TA

Nei casi in cui non è noto il TA che verrà utilizzato al momento dell'installazione, è possibile lasciare il parametro P.01 Primario TA impostato su OFF ed impostare tutti i rimanenti parametri. In questo caso, al momento dell'installazione, una volta alimentato l'apparecchio, il display visualizzerà CT (Current Transformer) lampeggiante. Premendo ▲▼ si imposterà, direttamente il valore del primario del TA. Ad impostazione avvenuta, premere  per confermare. L'apparecchio memorizza l'impostazione in P.01 e riparte direttamente in modalità automatica.



11 TABELLA DEI PARAMETRI

Di seguito vengono riportati tutti i parametri di programmazione disponibili in forma tabellare. Per ogni parametro sono indicati l'intervallo 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.

11.1 MENU BASE

COD	DESCRIZIONE	PSW	UdM	DEF	RANGE
P.01	Primario TA	Usr	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	Secondario TA	Usr	A	5	1 / 5
P.03	Fase lettura correnti TA	Usr		L1	L1 / L2 / L3
P.04	Verso collegamento TA	Usr		Aut	Aut / Dir / Inv
P.05	Fase lettura tensioni	Usr		L2-L3	L1-L2 / L2-L3 / L3-L1 / L1-N / L2-N / L3-N
P.06	Potenza step più piccolo	Usr	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Tensione nom. impianto	Usr	V	400V	50 ... 50000
P.08	Frequenza nominale	Usr	Hz	Aut	Aut / 50Hz / 60Hz / Var
P.09	Tempo di riconnessione	Adv	sec	60	1 ... 30000
P.10	Sensibilità	Usr	sec	60	1 ... 1000
P.11	Funzione step 1	Usr		OFF	OFF / 1...32 / ON NOA / NCA / FAN MAN / AUT A01...A12
P.12	Funzione step 2	Usr		OFF	=
P.13	Funzione step 3	Usr		OFF	=
P.14	Funzione step 4	Usr		OFF	=
P.15	Funzione step 5	Usr		OFF	=
P.16	Funzione step 6	Usr		OFF	=
P.17	Funzione step 7	Usr		OFF	=
P.19	Setpoint cosfi	Usr		0.95 IND	0.50 Ind - 0.50 Cap
P.20	Lingua messaggi di allarme	Usr		ENG	ENG / ITA / FRA / SPA / POR / DEU

P.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.

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

P.03 Definisce su quale fase 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 P.05.

P.04 Lettura della polarità di collegamento dei TA.

AUT = La polarità è riconosciuta automaticamente alla messa in tensione. Utilizzabile solo quando l'impianto non ha alcun dispositivo generatore.

Dir = Riconoscimento automatico disabilitato. Collegamento diretto.

Inv = Riconoscimento automatico disabilitato. Collegamento inverso.

P.05 Definisce su quali 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 P.03.

P.06 Valore in kvar dello step più piccolo installato (equivalente al peso 1). Potenza reattiva del banco di condensatori erogata alla tensione nominale specificata in P.07 (esempio: gradino 10kvar-460V alimentato a 400V → $10 \times (400)^2 / (460)^2$ → impostare 7,5kvar)

P.07 Tensione nominale dell'impianto, alla quale viene erogata la potenza specificata in P.06.

P.08 Frequenza di lavoro dell'impianto:

Aut = selezione automatica fra 50 e 60 Hz alla messa in tensione

50 Hz = fissa a 50 Hz

60 Hz = fissa a 60 Hz

Var = variabile, misurata continuamente ed adattata.

P.09 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 lampeggia.

P.10 Sensibilità alla connessione. Parametro che imposta la velocità di reazione della centralina. Con valori bassi di P.10 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 ($60/4 = 15$).

P.11 ... P.17 Funzione dei relè di uscita 1...7:

OFF = Non utilizzato

1...32 = Peso dello step. A questo relè è collegato un banco di condensatori di potenza n volte ($n=1...32$) quella del più piccolo, definita con P.06.

ON = Sempre attivato.

NOA = Allarme normalmente diseccitato. Il relè si eccita in presenza di un qualsiasi allarme con la proprietà Allarme globale attiva.

NCA = Allarme normalmente eccitato. Il relè si diseccita in presenza di un qualsiasi allarme con la proprietà Allarme globale attiva.

FAN = Relè controlla la ventola di raffreddamento.

MAN = Relè eccitato quando centralina è in MAN.

AUT = Relè eccitato quando centralina è in AUT.

A01...A12 = Il relè si eccita in presenza dell'allarme specificato.

P.19 Setpoint (valore da raggiungere) del cosφ. Valore utilizzato in applicazioni standard.

P.20 Lingua dei messaggi di allarme scorrevoli.

11.2 MENU AVANZATO

COD	DESCRIZIONE	PSW	UdM	DEF	RANGE
P.21	Abilitazione password	Adv		OFF	OFF / ON
P.22	Password utente	Usr		001	0-999
P.23	Password avanzata	Adv		002(*)	0-999
P.24	Tipo di collegamento	Usr		3PH	3PH Trifase / 1PH Monofase
P.25	Aggiustamento potenza step	Adv		ON	ON Abilitato / OFF Disabilitato
P.26	Tolleranza + su setpoint	Usr		0.00	0 – 0.10
P.27	Tolleranza - su setpoint	Usr		0.00	0 – 0.10
P.28	Modo inserzione step	Usr		STD	STD Standard / LIN Lineare / DISC
P.29	Setpoint cosφ cogenerazione	Usr		OFF	OFF / 0.50 IND – 0.50 CAP
P.30	Sensibilità alla disconnessione	Usr	sec	OFF	OFF / 1 – 600
P.31	Disconnessione steps passando in MAN	Usr		OFF	OFF Disabilitato / ON Abilitato
P.32	Soglia allarme sovraccarico corrente condensatori	Adv	%	50	OFF / 0...150
P.33	Soglia sovraccarico per disconnessione immediata step	Adv	%	83	OFF / 0.. 200
P.34	Primario TV	Usr	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	Secondario TV	Usr	V	100	50-500
P.36	Unità di misura temperatura	Usr		°C	°C °Celsius / °F Fahrenheit
P.37	Temperatura di start ventilatore	Adv	°	25	0 ... 212
P.38	Temperatura di stop ventilatore	Adv	°	20	0 ... 212
P.39	Soglia di allarme temperatura	Adv	°	55	0 ... 212
P.41	Soglia allarme tensione massima	Adv	%	110	OFF / 90...150
P.42	Soglia allarme tensione minima	Adv	%	90	OFF / 60...110
P.43	Soglia allarme THD V	Adv	%	6	OFF / 1...250
P.44	Soglia allarme THD I	Adv	%	12	OFF / 1...250
P.45	Intervallo manutenzione	Adv	h	9000 8760(**)	1 - 30000
P.46	Funzione barra grafica	Usr		Kvar ins/tot	kvar ins/tot / Corr att/nom / Delta kvar att/tot
P.47	Misura ausiliaria di default	Usr		TPF sett.	Delta kvar / V / A / TPF settimanale / THDC / Temp / THDV / THDI / ROT
P.48	Lampeggio back light su allarme	Usr		OFF	OFF / ON
P.49	Indirizzo seriale nodo	Usr		01	01-255
P.50	Velocità seriale	Usr	bps	9.6k	1.2k / 2.4k / 4.8k / 9.6k / 19.2k / 38.4k
P.51	Formato dati	Usr		8 bit – n	8 bit, no parità / 8 bit, dispari / 8bit, pari / 7 bit, dispari / 7 bit, pari
P.52	Bit di stop	Usr		1	1-2
P.53	Protocollo	Usr		Modbus RTU	Modbus RTU / Modbus ASCII
P.54	Numero inserzioni manutenzione	Adv	kent	OFF	OFF / 1...60

P.21 Se impostato ad OFF, la gestione delle password è disabilitata e l'accesso alle impostazioni e al menu comandi è libero.

P.22 Con P.21 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso a livello utente. Vedere capitolo Accesso tramite password.

P.23 Come P.22, riferito all'accesso livello Avanzato. (*) **Valore disponibile se il regolatore non è installato su un quadro ICAR**

P.24 Numero di fasi dell'impianto di rifasamento.

P.25 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.

P.26 – P.27 Tolleranza intorno al setpoint. Quando il cosφ si trova all'interno della fascia delimitata da questi parametri, in AUT non vengono fatte inserzioni/disinserzioni di step anche se il Δkvar è maggiore dello step più piccolo.

Nota: + significa "verso induttivo", - significa "verso capacitivo".

P.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.

Disc - come la modalità Standard ma con tempo ridotto di permanenza in capacitivo.

P.29 Setpoint utilizzato quando l'impianto sta generando potenza attiva verso il fornitore (con potenza attiva/ cosφ di segno negativo).

P.30 Sensibilità alla disconnessione. Come parametro P.10 ma riferito alla disconnessione. Se impostata ad OFF la disconnessione ha gli stessi tempi di reazione della connessione regolata con il parametro P.10.

P.31 Se impostato ad ON, quando si passa da modalità AUT a modalità MAN gli step vengono disconnessi in sequenza.

P.32 Soglia oltre la quale interviene la protezione di sovraccarico condensatori (allarme A07), dopo un tempo di ritardo integrale, inversamente proporzionale all'entità del sovraccarico.

Nota: E' possibile utilizzare questa protezione solo se i condensatori non hanno dispositivi di filtro quali induttanze o altro.

P.33 Soglia oltre la quale il ritardo integrale di intervento del sovraccarico viene azzerato, provocando l'intervento immediato dell'allarme.

P.34 – P.35 Dati del TV eventualmente utilizzato negli schemi di collegamento.

P.36 Unità di misura temperatura.

P.37 – P.38 Temperature di start e stop sistema di ventilazione del quadro, espresse nell'unità di misura impostata con P.36.

P.39 Soglia di allarme per la generazione dell'allarme. A07 *temperatura troppo alta*.

P.41 Soglia di allarme di massima tensione, riferita alla tensione nominale impostata con P.07, oltre la quale viene generato l'allarme A06 *Tensione troppo alta*.

P.42 Soglia di allarme di minima tensione, riferita alla tensione nominale impostata con P.07, oltre la quale viene generato l'allarme A05 *Tensione troppo bassa*.

P.43 Soglia di allarme di massimo THD di tensione impianto, oltre la quale viene generato l'allarme A10 *THDV troppo alto*.

P.44 Soglia di allarme di massimo THD di corrente impianto, oltre la quale viene generato l'allarme A11 *THDI troppo alto*.

P.45 Intervallo di manutenzione in ore esaurito il quale viene generato l'allarme A12 *Manutenzione ordinaria*. Il conteggio è attivo per tutto il tempo in cui l'apparecchio rimane alimentato. (**) **Se il regolatore è installato su un quadro ICAR**

P.46 Funzione della barra grafica semicircolare.

Kvar ins/tot : la barra rappresenta quanta potenza rifasante è attualmente inserita in rapporto alla totale installata nel quadro.

Corr att/nom: Percentuale di corrente attuale rispetto alla nominale del TA.

Delta kvar: Barra con zero centrale. Rappresenta il Δkvar positivo/negativo necessario a raggiungere il setpoint riferito alla potenza totale installata.

P.47 Misura di default visualizzata sul display secondario. Impostando ROT le misure vengono visualizzate a rotazione.

P.48 Se impostato ad ON, la retroilluminazione del display lampeggia in presenza di un allarme.

P.49 Indirizzo seriale (nodo) del protocollo di comunicazione.

P.50 Velocità di trasmissione della porta di comunicazione.

P.51 Formato dati. Impostazioni a 7 bit possibili solo per protocollo ASCII.

P.52 Numero bit di stop.

P.53 Scelta del protocollo di comunicazione.

P.54 Definisce il numero di manovre degli step (considerando lo step che ha il conteggio più alto) oltre il quale viene generato l'allarme di manutenzione *A12* *Manutenzione ordinaria*.

11.3 MENU ALLARMI

COD	DESCRIZIONE	PSW	UdM	DEF	RANGE
P.61	Abilitazione allarme A01	Adv		ALA	OFF / ON / ALA / DISC / A+D
P.62	Ritardo allarme A01	Adv		15	0-240
P.63	Unità di misura ritardo A01	Adv		min	Min / Sec
...
P.94	Abilitazione allarme A12	Adv		ALA	OFF / ON / ALA / DISC / A+D
P.95	Ritardo allarme A12	Adv		120	0-240
P.96	Unità di misura ritardo A12	Adv		sec	Min / Sec

P.61 Abilita l'allarme A01 e definisce il comportamento della centralina quando l'allarme è attivo:

OFF – Allarme disabilitato

ON – Allarme abilitato

ALA – Allarme abilitato, eccitazione relè di allarme globale (se impostato)

DISC – Allarme abilitato, disconnessione degli step

A + D = Eccitazione relè di allarme e disconnessione degli step.

P.62 Tempo di ritardo allarme A01.

P.63 Unità di misura ritardo allarme A01.

P.64 Come P.61, per allarme A02.

P.65 Come P.62 per allarme A02.

P.66 Come P.63, per allarme A02.

...

P.94 Come P.61, per allarme A12.

P.95 Come P.62 per allarme A12.

P.96 Come P.63, per allarme A12.

12 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 scritta scorrevole con le indicazioni di allarme scompare momentaneamente per poi ricomparire dopo 30 secondi. Il reset degli allarmi è automatico quando scompaiono le condizioni che li hanno generati. In seguito al verificarsi di uno o più allarmi, il regolatore RPC 5LGA ha un comportamento dipendente dalla impostazione delle *proprietà* degli allarmi attivi.

12.1 DESCRIZIONE ALLARMI

COD	ALLARME	DESCRIZIONE
A01	Sottocompensazione	In modo automatico, tutti gli step disponibili sono inseriti, ma il cosfi rimane più induttivo del setpoint.
A02	Sovracompensazione	In modo automatico, tutti gli step sono disinseriti, ed il cosfi 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 P.42.
A06	Tensione impianto troppo alta	La tensione misurata è superiore alla soglia impostata con P.41.
A07	Sovraccarico corrente condensatori	Il sovraccarico dei condensatori calcolato è superiore alle soglie impostate con P.32 e P.33. Quando le condizioni sono cessate, la visualizzazione dell'allarme permane per i successivi 5min oppure fino a che si preme un tasto.
A08	Temperatura troppo alta	La temperatura del quadro è superiore alla soglia impostata con P.39.
A09	Microinterruzione	Si è verificata una microinterruzione sugli ingressi voltmetrici di durata superiore a 8ms.
A10	THD tensione troppo alto	Il THD della tensione dell'impianto è superiore alla soglia impostata con P.43
A11	THD corrente impianto troppo alto	Il THD della corrente dell'impianto è superiore alla soglia impostata con P.44
A12	Manutenzione ordinaria	L'intervallo di manutenzione impostato con P.45 è scaduto. Per azzerare l'allarme utilizzare il comando C.01 (vedere menu comandi).

12.2 PROPRIETÀ DI DEFAULT ALLARMI

COD.	DESCRIZIONE	ABILITAZIONE	RELE ⁴ ALLARME	DISCONNESSIONE	RITARDO
A01	Sottocompensazione	●	●		15 min
A02	Sovracompensazione				120 s
A03	Corrente impianto troppo bassa	●	●	●	30 s
A04	Corrente impianto troppo alta	●	●		60 s
A05	Tensione impianto troppo bassa	●	●		60 s
A06	Tensione impianto troppo alta	●	●	●	15 min
A07	Sovraccarico corrente condensatori	●	●	●	3 min
A08	Temperatura troppo alta	●	●	●	60 s
A09	Microinterruzione	●	●	●	0 s
A10	THD tensione troppo alto	●	●	●	60 s
A11	THD corrente impianto troppo alto	●	●	●	60 s
A12	Manutenzione ordinaria	●	●		0s

13 MENU COMANDI



Il menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc.

Se è stata immessa la password, allora tramite il menu comandi è anche possibile effettuare delle operazioni automatiche utili ai fini della configurazione dello strumento. Con centralina in modalità MAN, premere **MODE** per 5s. Premere **▲** fino a selezionare **CMD**. Premere **☞** per accedere al *Menu comandi*. Selezionare il comando desiderato con **MODE** o **☞**.

Premere e tenere premuto ▲ per tre secondi se si vuole eseguire comando. Il regolatore RPC 5LGA mostra OK? con conto alla rovescia. Se si tiene premuto ▲ fino alla fine del conto alla rovescia il comando viene eseguito, mentre se si rilascia prima il tasto il comando viene annullato.

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

14 UTILIZZO DELLA CHIAVETTA WI-FI (CX02)

La chiavetta WI-FI oltre a fornire la funzionalità di collegamento WI-FI con PC, Tablet o Smartphone ha anche la possibilità di poter memorizzare e trasferire un blocco di dati da e per il regolatore RPC 5LGA. Inserire la chiavetta WI-FI nell'apposita sede sul fronte del regolatore RPC 5LGA. Accendere la chiavetta WI-FI premendo il pulsante per 2 sec. Attendere che il led LINK diventi di colore arancio lampeggiante. Premere per 3 volte consecutivamente e velocemente il tasto della chiavetta WI-FI. A questo punto il display del regolatore RPC 5LGA visualizza il primo dei possibili comandi (D1...D6). Premere i tasti ▲▼ per selezionare il comando voluto. Premere  per eseguire il comando selezionato. Verrà richiesta una conferma (OK?). Premere di nuovo  per confermare, o **MODE** per annullare. Di seguito la lista dei comandi disponibili:

COD	COMANDO	DESCRIZIONE
D1	SETUP DEVICE →CX02	Copia le impostazioni del setup dal regolatore RPC 5LGA alla chiavetta
D2	SETUP CX02 →DEVICE	Copia le impostazioni del setup dalla chiavetta al regolatore RPC 5LGA
D3	CLONE DEVICE →CX02	Copia setup e dati di lavoro (dal regolatore RPC 5LGA alla chiavetta)
D4	CLONE CX02 →DEVICE	Copia setup e dati di lavoro dalla chiavetta al regolatore RPC 5LGA
D5	INFO DATA CX02	Visualizza informazioni circa i dati contenuti nella chiavetta
D6	EXIT	Esce dal menu della chiavetta CX02

15 INSTALLAZIONE

Il regolatore RPC 5LGA è destinato al montaggio da incasso. Con il corretto montaggio garantisce una protezione frontale IP54. Dall'interno del quadro, per ciascuna delle quattro clips di fissaggio, posizionare la clip in una delle due guide laterali, premendo successivamente sullo spigolo della clip in modo da agganciare a scatto anche la seconda guida. Spingere la clip in avanti facendo pressione sulle sue pareti laterali e facendole scorrere sulle guide fino che le apposite alette deformabili premono al massimo possibile contro la superficie interna del pannello.



Per i collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi di connessione riportati nell'apposito capitolo e alle prescrizioni riportate nella tabella delle caratteristiche tecniche.

16 INFORMAZIONI E ASSISTENZA TECNICA

ICAR by ORTEA NEXT
ORTEA S.p.A
Via dei Chiosi 21 20873 Cavenago B.za (MB)
Tel. +39 02 9591 7800
www.next.ortea.com
 Assistenza tecnica: ortea@ortea.com

WARNING!

Carefully read the manual before the installation or use.
 This device must be installed by qualified personnel, in compliance with current rules and regulations, in order to avoid damages or safety hazards for people and belongings. Before any maintenance operation on the device, cut off the voltage from measuring and supply inputs and short-circuit the Current Transformer input terminals. The Manufacturer shall not be held liable in case of incorrect use of the device.
 Products illustrated herein are subject to alteration and changes at any moment and without prior notice. Therefore, technical data and descriptions in the document do not have any contractual value. An interrupting device must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator.
 The device must be marked as the disconnecting device of the equipment (IEC EN 61010-1).

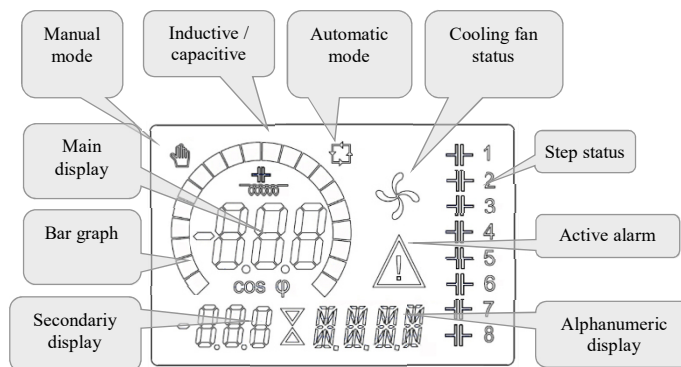
1 DESCRIPTION

- Automatic power factor controller.
- Flush-mount, standard 96x96mm housing.
- Backlit LCD screen.
- 5 relays, expandable to 7 max.
- 4 navigation keys for function and settings.
- Alarm messages in 6 languages.
- Expansion bus with 1 slot for expansion modules:
 - RS232, RS485, USB communications interface.
 - Additional relay outputs.
- High accuracy TRMS measurements.
- Wide selection of electrical measures, including voltage and current THD with harmonic analysis up to 15th order.
- Voltage input separated from power supply, suitable for VT connection in medium voltage applications.
- Wide-range power supply (100-440VAC).
- Front optical programming interface: galvanically isolated, high speed, waterproof, USB and WIFI dongle compatible.
- Programming from front panel, from PC or from tablet/smartphone.
- 2-level password protection for settings.
- Backup copy of original commissioning settings.
- Built-in temperature sensor.
- Tool-less panel mount.

2 FRONT KEYBOARD

- MODE** key Selects among available measurements. Used also to access programming menus.
- ▲ ▼** keys Sets values and selects steps.
- MAN/AUT** key Selects operating mode between manual and automatic.

3 DISPLAY INDICATIONS



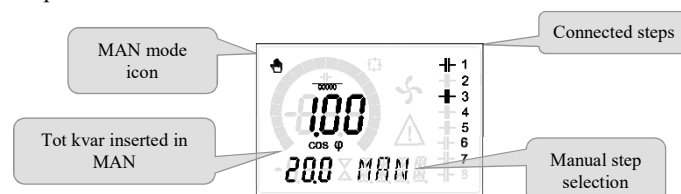
4 OPERATING MODES

4.1 MAN AND AUT MODES

The icons AUT and MAN indicate the operating mode automatic or manual. To change the mode, press and hold the key for 1 second. The operating mode remains stored even after removing and reapplying the power supply voltage.

4.2 MAN MODE

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



▲▼ : Select step - **MODE** : Change step status

4.3 AUT MODE

In automatic mode, the controller calculates the optimum configuration of capacitor steps in order to reach the set $\cos\phi$. The selection criteria takes into account many variables such as: the power of each step, the number of operations, the total time of use, the reconnection time, etc. The controller displays the imminent connection or disconnection of the steps with the flashing of their identification number (left). The flashing can last in cases in which the insertion of a step is not possible due to the reconnection time (discharge time of the capacitor). The device initiates automatic corrections when there is an average reactive power request ($\Delta kvar$) higher than 50% of the smallest step, and the measured $\cos\phi$ is different from the setpoint.

5 MEASURES

The RPC 5LGA controller provides a set of measurements displayed on the alphanumeric display, in conjunction with the current $\cos\phi$ that is always displayed on the main display. Press the **MODE** key to scroll through the measures in rotation. After 30 seconds without pressing any buttons, the display automatically returns to the default measurement defined by P.47. If P.47 is set on the ROT, then the measures rotate automatically every 5 seconds. At the bottom of the list of measures it is possible to set the setpoint of the $\cos\phi$, acting on the same value set with P.19. Below is a table with the measurements displayed.

MEASURE	ICON	DESCRIPTION
DELTA-kvar	$\Delta kvar$	kvars needed to reach the $\cos\phi$ setpoint. If delta-kvar is positive capacitors need to be inserted, if negative to be disconnected.
▼	$kvar$	Total kvar of the plant.
▲	$\Delta STEP$	Number of equal steps to achieve the target power factor.
MODE		
VOLTAGE	V	RMS voltage of the plant current.
▼	VHI	Maximum voltage value measured.
MODE		
CURRENT	A	RMS current of the plant voltage.
▼	AHI	Maximum current value measured.
MODE		
AVERAGE PF	WPF	Weekly average power factor.
▼	PF	Instantaneous total power factor.
MODE		
THD CAP.	$THdC$	Capacitors total harmonic distortion (THD) in current.
▼	$TC HI$	Maximum THD value measured.
MODE		
TEMPERATURE	$^{\circ}C \ ^{\circ}F$	Temperature of internal sensor.
▼	$^{\circ}CHI \ ^{\circ}FHI$	Maximum temperature value measured.
MODE		
VOLTAGE THD	$THdV$	Total harmonic distortion % (THD) of plant voltage.
▼ ▲	$VH02... \dots VH15$	% voltage harmonic content from 2.nd up to 15.th order
MODE		
CURRENT THD	$THdI$	Total harmonic distortion % (THD) of plant current.
▼ ▲	$IH02... \dots IH15$	% Current harmonic content from 2.nd up to 15.th order
MODE		
COSϕ SETPOINT	$IND \ CAP$	Setting of desired $\cos\phi$ setpoint (same as P.19).
▼ ▲		
MODE		
STEP POWER	%	① Step residual power, as a percentage of the set rated power.
▼ ▲		
MODE		
STEP COUNTER	OPC	① Operation counter of the step.
▼ ▲		
MODE		
STEP HOURS	H	① Hour meter of the step insertion.
▼ ▲		

① These measures are shown only if the Step trimming function is enabled (P.25=ON) and the advanced password is enabled and entered.

6 KEYPAD LOCK

A function to exclude all modification to operating parameters can be enabled; measurement viewing is still provided in any case. To lock and unlock the keypad, press and keep the **MODE** key pressed. Then press the ▲ key three times and the ▼ key twice and after that release **MODE**...The display will show **LOC** when the keypad is locked and **UNL** when it is unlocked. When the lock is enabled, it is not possible to make the following operations:

- Operation between automatic and manual mode
- Access to set-up menus
- Change of $\cos\phi$ set-point

By attempting to conduct the above operations, the display will view **LOC** to indicate the locked keypad state.

7 EXPANDABILITY

Thanks to expansion bus, the RPC 5LGA can be expanded with one expansion series module.

The supported expansion modules can be grouped in the following categories:

- additional steps
- communication modules
- digital I/O modules

To insert an expansion module:

- remove the power supply to RPC 5LGA regulator.
- remove the protecting cover of the expansion slot.
- insert the upper hook of the expansion 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.



When the RPC 5LGA regulator is powered on, it automatically recognises the expansion module that have been mounted.

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. The following table indicates which models of expansion modules are supported:

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION
ADDITIONAL STEPS	OUT2NO	2 STEP RELAYS'
COMMUNICATION	COM232	RS-232
	COM485	RS-485

8 IR PROGRAMMING PORT

The parameters of the RPC 5LGA regulator can be configured through the front optical port, using the IR-USB programming dongle, or with the IR-WiFi dongle. This programming port has the following advantages:

- Allows for configuring and servicing the RPC 5LGA regulator without having to access the rear of the device or having to open the electrical panel.
- It is galvanically isolated from the internal circuits of the RPC 5LGA regulator, guaranteeing the greatest safety for the operator.
- High speed data transfer.
- IP54 front panel protection.
- Limits the possibility of unauthorized access with device configuration since it is necessary to have the IR-USB or IR-WI-FI dongles.

Simply hold the 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.



USB programming dongle



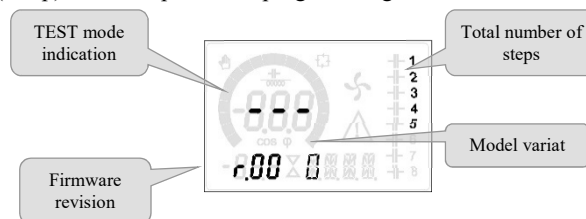
WiFi programming dongle

9 PARAMETER SETTING VIA PC

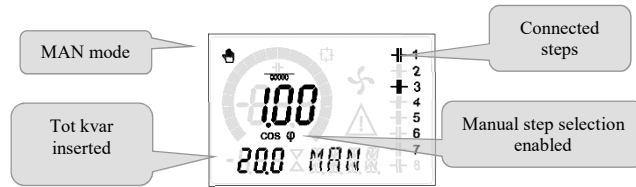
The *PFC Remote monitoring* software can be used to transfer (previously programmed) set-up parameters from the RPC 5LGA regulator to the hard drive of the PC and vice versa. The parameter may be partially transferred from the PC to the RPC 5LGA regulator, transferring only the parameters of the specified menus.

10 PARAMETER SETTING (SETUP) VIA THE FRONT PANEL

To access the programming menu (setup): To enter parameter programming the unit must be in TEST mode (first programming)



or in MAN mode



From the normal measurement display, press and hold **MODE** for 3 seconds to recall the main menu. **SET** is displayed on the main display.

If the password has been set (P.21 = ON), the display shows **PAS** (password entry request instead of **SET**). Set the numeric password using **▲ ▼** and then press **ENTER** to move to next digit. If the password is correct the unit will show **OK U** or **OK A** depending on the entered password is user or the advanced level. The password can be defined with parameters P.22 and P.23. Factory default is **001** and **002** respectively. If the entered password is wrong the unit will show **ERR**. After having entered the password, the access is enabled until the unit is re-initialized or for 2 minutes without pressing any key. After having entered the password, repeat the procedure to access the parameter setting.

Press **▲ ▼** to select the desired submenu (**BAS** → **ADV** → **ALA** ...) that is shown on the alphanumeric display.



The following table lists the available submenus:

COD	DESCRIPTION
BAS	Access to Base menu
ADV	Accesso to Advanced menu
ALA	Accesso to Alarm menu
CMD	Access to Command menu
CUS	Access to Custom menu
EXIT	Exits saving modifications.
SAVE	Exits without saving (cancel)

Press **ENTER** to access the submenu. When in a submenu, the main display shows the code of the selected parameter (eg **P.01**), while the numeric/alphanumeric displays at the bottom of the screen shows the parameter value and / or description. Press **ENTER** to advance in the selection of items (such as scroll through parameters **P.01** → **P02** → **P03**...), or press **MODE** to go back to the previous parameter. While a parameter is selected, its value can be increased or decreased with **▲ ▼**.



Once the last parameter of the menu has been reached, pressing **ENTER** once more will return back to the submenu selection. Using **▲ ▼**, select **SAVE** to save the changes or **EXIT** to cancel.



Alternatively, from within the programming, holding **ENTER** for three seconds will save the changes and exit directly. If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system leaves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters (like **EXIT**). 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 RPC 5LGA regulator. 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**.

11 RAPID CT SETUP

When the CT value is not known and only used at the moment of the installation, the P.01 parameter for CT primary can remain set at OFF while all the others can be programmed. In this case, during the system installation and once the controller is powered up, the display will show a flashing CT (Current Transformer). By pressing **▲ ▼** the CT primary can be set directly.

Once programmed, press **ENTER** to confirm. The unit will store the setting into P.01, and directly restart in automatic mode.



12 PARAMETER TABLE

All the programming parameters are listed in the table below. For each parameter, possible setting range and factory default are indicated, as well as a brief explanation of the parameter function. The parameter description shown on the display can in some cases be different from what is reported in the table because of the reduced number of available characters. However, the parameter code can be used 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 required programming for operation.

12.1 BASE MENU

COD	DESCRIPTION	PSW	UoM	DEF	RANGE
P.01	CT primary	Usr	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	CT secondary	Usr	A	5	1 / 5
P.03	CT read phase	Usr		L1	L1 / L 2 / L3
P.04	CT wiring polarity	Usr		Aut	Aut / Dir / Inv
P.05	Voltage read phase	Usr		L2-L3	L1-L2 / L2-L3 / L3-L1 / L1-N / L2-N / L3-N
P.06	Smallest step power	Usr	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Rated installation voltage	Usr	V	400V	50 ... 50000
P.08	Nominal frequency	Usr	Hz	Aut	Aut / 50Hz / 60Hz / Var
P.09	Reconnection time	Adv	sec	60	1 ... 30000
P.10	Sensitivity	Usr	sec	60	1 ... 1000
P.11	Step 1 function	Usr		OFF	OFF / 1...32 / ON NOA / NCA / FAN MAN / AUT A01...A12
P.12	Step 2 function	Usr		OFF	=
P.13	Step 3 function	Usr		OFF	=
P.14	Step 4 function	Usr		OFF	=
P.15	Step 5 function	Usr		OFF	=
P.16	Step 6 function	Usr		OFF	=
P.17	Step 7 function	Usr		OFF	=
P.19	Cos-phi setpoint	Usr		0.95 IND	0.50 Ind – 0.50 Cap
P.20	Alarm messages language	Usr		ENG	ENG / ITA / FRA / SPA / POR / DEU

P.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 CT and allow direct access to this parameter.

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

P.03 It defines on which phase 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 P.05.

P.04 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.

Inv = Automatic detection disabled. Reverse wiring.

P.05 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 P.03.

P.06 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 P.07 (example: step 10kvar-460V supplied 400V → 10 x (400)²/(460)² → set 7,5kvar).

P.07 Installation rated voltage, which is delivered in specified power P.06.

P.08 Working frequency of the system:

Aut = automatic selection between 50 and 60 Hz at power on.

50Hz = fixed to 50 Hz.

60Hz = fixed to 60 Hz.

Var = variable, measured continuously and adjusted.

P.09 Minimum time that must elapse between the disconnection of one step and the subsequent reconnection both in MAN or AUT mode. During this time the number of the step on the main page is blinking.

P.10 Connection sensitivity. This parameter sets the speed of reaction of the controller. With small values of P.10 the regulation is fast (more accurate around the setpoint but with more step switchings). With high values instead we'll have slower reactions of the 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).

P11 ... P17 Function of output relays 1 ... 7:

OFF = Not used .

1 .. 32 = Weight of the step. This relay drives a bank of capacitors which power is n times (n = 1...32) the smallest power defined with parameter P.06.

ON = Always on.

NOA = Alarm normally de-energized. The relay is energized when any alarm with the *Global alarm* property arises.

NCA = Alarm normally energized. The relay is de-energized when any alarm with the *Global alarm* property arises.

FAN = The relay controls the cooling fan.

MAN = Relay is energized when device is in MAN mode.

AUT = Relay is energized when device is in AUT mode.

A01 ... A12 = The relay is energized when the alarm specified is active.

P.19 Setpoint (target value) of the cosp. Used for standard applications.

P.20 Language of scrolling alarm messages

12.2 ADVANCED MENU

COD	DESCRIPTION	PSW	UoM	DEF	RANGE
P.21	Password enable	Adv		OFF	OFF / ON
P.22	User password	Usr		001	0-999
P.23	Advanced password	Adv		002(*)	0-999
P.24	Wiring type	Usr		3PH	3PH Trifase / 1PH Monofase
P.25	Step trimming	Adv		ON	ON Abilitato / OFF Disabilitato
P.26	Setpoint clearance +	Usr		0.00	0 – 0.10
P.27	Setpoint clearance -	Usr		0.00	0 – 0.10
P.28	Step insertion mode	Usr		STD	STD Standard / LIN Lineare / DISC
P.29	Cogeneration cosp setpoint	Usr		OFF	OFF / 0.50 IND – 0.50 CAP

COD	DESCRIPTION	PSW	UoM	DEF	RANGE
P.30	Disconnection sensitivity	Usr	sec	OFF	OFF / 1 – 600
P.31	Step disconnection passing in MAN	Usr		OFF	OFF Disabilitato / ON Abilitato
P.32	Capacitor current overload alarm threshold	Adv	%	50	OFF / 0...150
P.33	Capacitor overload immediate disconnection threshold	Adv	%	83	OFF / 0.. 200
P.34	VT primary	Usr	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	VT secondary	Usr	V	100	50-500
P.36	Temperature UoM	Usr		°C	°C °Celsius / °F Fahrenheit
P.37	Fan start temperature	Adv	°	25	0 ... 212
P.38	Fan stop temperature	Adv	°	20	0 ... 212
P.39	Temperature alarm threshold	Adv	°	55	0 ... 212
P.41	Maximum voltage alarm threshold	Adv	%	110	OFF / 90...150
P.42	Minimum voltage alarm threshold	Adv	%	90	OFF / 60...110
P.43	THD V alarm threshold	Adv	%	6	OFF / 1...250
P.44	THD I alarm threshold	Adv	%	12	OFF / 1...250
P.45	Maintenance interval	Adv	h	9000 8760(**)	1 - 30000
P.46	Bar-graph function	Usr		Kvar ins/tot	Kvar ins/tot / Corr att/nom / Delta kvar att/tot
P.47	Default auxiliary measure	Usr		TPF sett.	Delta kvar / V / A / TPF settimanale / THDC / Temp / THDV / THDI / ROT
P.48	Backlight flashing on alarm	Usr		OFF	OFF / ON
P.49	Serial node address	Usr		01	01-255
P.50	Serial speed	Usr	bps	9.6k	1.2k / 2.4k / 4.8k / 9.6k / 19.2k / 38.4k
P.51	Data format	Usr		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd / 8bit, even 7 bit, odd / 7 bit, even
P.52	Stop bits	Usr		1	1-2
P.53	Protocol	Usr		Modbus RTU	Modbus RTU / Modbus ASCII
P.54	Number of insertions for maintenance	Adv	kent	OFF	OFF / 1...60

- P.21 If set to OFF, password management is disabled and anyone has access to the settings and commands menu.
- P.22 With P.21 enabled, this is the value to specify for activating user level access. See Password access chapter.
- P.23 As for P.22, with reference to Advanced level access. (*) Available value only if the controller is not installed on the ICAR cabinet
- P.24 Number of phases of the power correction panel.
- P.25 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 step life statistic page. When this function is enabled, a 15 sec pause is inserted between the switching of one step and the following, necessary to measure the reactive power variation.
- P.26 – P.27 Tolerance around the setpoint. When the cosφ 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
- P.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.
Disc - As in the Standard mode but with reduced time spent in capacitive
- P.29 Setpoint used when the system is generating active power to the supplier (with negative active power / power factor).
- P.30 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.
- P.31 If set to ON, when switching from AUT mode to MAN mode, steps are disconnected in sequence.
- P.32 Capacitors overload protection Trip threshold (alarm A07), that will arise after an integral delay time, inversely proportional to the overload value.
Note: You can use this protection only if the capacitors are not equipped with filtering devices such as inductors or similar.
- P.33 Threshold beyond which the integral delay for tripping of the overload alarm is zeroed, causing the immediate intervention of the A08 alarm.
- P.34 – P.35 Data of VTs eventually used in the wiring diagrams.
- P.36 Unit of measure for temperature.
- P.37 – P.38 Start and stop temperature for the cooling fan of the panel, expressed in the unit set by P.36. The cooling fan is started when the temperature is >= to P.37 and it is stopped when it is < than P.38.
- P.39 Threshold for generation of alarm A08 Panel temperature too high .
- P.41 Maximum voltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P.07, beyond which the alarm A06 Voltage too high is generated.
- P.42 Undervoltage alarm threshold, referred to the rated voltage set with P.07, below which the alarm A05 voltage too low is generated.
- P.43 Maximum installation voltage THD alarm threshold, beyond which the alarm A10 THDV too high is generated.
- P.44 Maximum installation current THD alarm threshold beyond which the alarm A05 voltage too low is generated.
- P.45 Maintenance interval in hours. When it is elapsed, the alarm A12 Ordinary maintenance will be generated. The hour count increments as long as the device is powered. (**) If the controller is installed on the ICAR cabinet
- P.46 Function of the semi-circular bar-graph.
Kvar ins/tot: The bar graph represents the amount of kvar actually inserted, with reference to the total reactive power installed in the panel.
Curr act/nom: Percentage of actual plant current with reference to the maximum current of the CT.
Delta kvar: bar graph with central zero. It represents the positive/negative delta-kvar needed to reach the setpoint, compared to the total kvar installed.
- P.47 Default measure shown on the secondary display. Setting the parameter to ROT, the different measures will be shown with a sequential rotation.
- P.48 If set to ON, the display backlight flashes in presence of one or more active alarms.
- P.49 Serial (node) address of the communication protocol.
- P.50 Communication port transmission speed.
- P.51 Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.
- P.52 Stop bit number.
- P.53 Select communication protocol.
- P.54 Defines the number of the step (considering the step that has the highest count) beyond which the maintenance alarm A12 is generated.

12.3 ALARM MENU

COD	DESCRIPTION	PSW	UoM	DEF	RANGE
P.61	A01 Alarm enable	Adv		ALA	OFF / ON / ALA / DISC / A+D
P.62	A01 alarm delay	Adv		15	0-240
P.63	A01 delay uom	Adv		min	Min / Sec
...
P.94	A12 Alarm enable	Adv		ALA	OFF / ON / ALA / DISC / A+D
P.95	A12 alarm delay	Adv		120	0-240
P.96	A12 delay uom	Adv		sec	Min / Sec

- P.61** Enable alarm A01 and defines the behavior of the controller when the alarm is active:
OFF - Alarm disabled
ON - Alarm enabled, only visual
ALA - Alarm enabled, global alarm relay energized (if set)
DISC - Alarm enabled, logoff step
A + D = Alarm relay energized and disconnection of the steps.
Note: When you access the parameters P61, P.64, P67, etc., the auxiliary display shows the relative alarm code.
- P.62** Delay alarm A01.
P.63 Unit of delay alarm A01.
P.64 Like P.61 for alarm A02.
P.65 Like P.62 for alarm A02.
P.66 Like P.63 for alarm A02.
 ...
P.94 Like P.61 for alarm A12.
P.95 Like P.62 for alarm A12.
P.96 Like P.63 for alarm A12.2.

13 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 scrolling message showing the alarm indications will disappear momentarily, only to reappear again after 30 seconds. Alarms are automatically reset as soon as the alarm condition that has generated them disappears. In case of one or more alarms, the behaviour of the RPC 5LGA regulator depends on the *properties* settings of the active alarms.

13.1 ALARM DESCRIPTION

COD	ALARM	DESCRIPTION
A01	Undercompensation	In automatic mode, all the available steps are connected but the cosphi is still more inductive than the setpoint.
A02	Overcompensation	In automatic mode, 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 higher than maximum measuring range.
A05	Voltage too low	The measured voltage is lower than the threshold set with P.42.
A06	Voltage too high	The measured voltage is higher than the threshold set with P.41.
A07	Capacitor current overload	The calculated capacitor current overload is higher than threshold set with P.32 and P.33. After the alarm conditions have disappeared, the alarm message remains shown for the following 5 min or until the user presses a key on the front.
A08	Temperature too high	The panel temperature is higher than threshold set with P.39.
A09	No-Voltage release	A no-voltage release has occurred on the line voltage inputs, lasting more than 8ms.
A10	Voltage THD too high	The THD of the plant voltage is higher than the threshold set with P.43.
A11	Current THD too high	The THD of the plant current is higher than the threshold set with P.44.
A12	Ordinary maintenance requested	The maintenance interval set with P.45 has elapsed. To reset the alarm use the command C.01 (see Command menu).

13.2 DEFAULT ALARM PROPERTIES

COD.	DESCRIPTION	ENABLE	ALARM RELAY	DISCONNECTION	DELAY
A01	Undercompensation	●	●		15 min
A02	Overcompensation				120 s
A03	Current too low	●	●	●	30 s
A04	Current too high	●	●		60 s
A05	Voltage too low	●	●		60 s
A06	Voltage too high	●	●	●	15 min
A07	Capacitor current overload	●	●	●	3 min
A08	Temperature too high	●	●	●	60 s
A09	No-Voltage release	●	●	●	0 s
A10	Voltage THD too high	●	●	●	60 s
A11	Current THD too high	●	●	●	60 s
A12	Maintenance requested	●	●		0s

14 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.



With controller in MAN mode, press **MODE** for 5s. Press **▲** to select **CMD**. Press **☰** to access the *Commands menu*. Select the desired command with **MODE** or **☰**. Press and hold for three seconds **▲** to execute the selected command. The RPC 5LGA regulator shows **OK?** with a countdown. By pressing and holding the **▲** key until the end of the countdown, the command is executed, while if the key is released before the end, the command is canceled.

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

15 WI-FI DONGLE USE (CX02)

The WI-FI dongle offers WI-FI access point capability for connection to PC, Tablet or Smartphone. In addition to this function it also offer the possibility to store and transfer a block of data from/to the RPC 5LGA regulator.

Insert the interface WI-FI into the IR port of RPC 5LGA regulator on the front plate. Switch WI-FI dongle on by pressing the button for 2 sec. Wait until the LINK LED becomes orange flashing. Press 3 times consecutively and fast the dongle button. At this point the display of the RPC 5LGA regulator shows the first of the 6 possible commands (D1...D6). Press ▲▼ to select the desired command.

Press  to execute the selected command. The unit will prompt for a confirmation (OK?). Press once again  per confermare, or **MODE** to cancel. The following table lists the possible commands:

CODE	COMMAND	DESCRIPTION
D1	SETUP DEVICE → CX02	Copies Setup settings from RPC 5LGA regulator to WI-FI dongle.
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Copies Setup settings from WI-FI dongle to RPC 5LGA regulator.
D3	CLONE DEVICE → CX02	Copies Setup settings and working data from RPC 5LGA regulator to WI-FI dongle.
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Copies Setup settings and working data from WI-FI dongle to RPC 5LGA regulator.
D5	INFO DATA CX02	Shows information about data stored into WI-FI dongle.
D6	EXIT	Exits from dongle menu.

16 INSTALLATION

RPC 5LGA regulator is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees IP54 front protection. From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in one of the two sliding guide, then press on the clip corner until the second guide snaps in. Push the clip forward pressing on its side and making it slide on the guides until it presses completely on the internal surface of the panel.



For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

17 INFORMATION & SERVICE

ICAR by ORTEA NEXT
ORTEA S.p.A
Via dei Chiosi 21 20873 Cavenago B.za (MB) – Italy
Tel. +39 02 9591 7800
www.next.ortea.com
 Technical service: ortea@ortea.com

ATTENTION !


Lire attentivement le manuel avant l'installation ou l'utilisation.

Cet appareil doit être installé par du personnel qualifié, conformément aux réglementations en vigueur, afin d'éviter tout dommage ou danger pour des personnes ou des choses. Avant toute intervention sur l'instrument, débrancher la tension des entrées de mesure et de puissance et court-circuiter le transformateur de courant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation inappropriée de l'appareil. Les produits décrits dans ce document sont susceptibles de modifications ou de modifications à tout moment et sans préavis. Les descriptions et les données ne doivent donc pas avoir de valeur contractuelle. Un dispositif d'interruption doit être installé à proximité de l'appareil et être facilement accessible par l'opérateur. L'appareil doit être marqué comme dispositif d'interruption de l'appareil (IEC EN 61010-1).


1 DESCRIPTION

- Régulateur du facteur de puissance
- Montage sur panneau, boîtier standard 96x96 mm.
- Écran LCD rétro-éclairé.
- 5 échelons, extensible jusqu'à 7 max.
- 4 touches de navigation.
- Messages d'alarme avec textes en 6 langues.
- Bus d'expansion avec 1 fente pour les modules d'expansion :
 - Interfaces de communication RS232, RS485.
 - Sorties de relais supplémentaires
- Haute précision des mesures en valeur réelle efficace (TRMS).
- Large gamme de mesures disponibles, comprenant le THD de tension et de courant avec l'analyse des harmoniques individuelles jusqu'au 15ème
- Entrée de mesure de tension séparée de l'alimentation, utilisable avec TV connection pour des applications de tension moyenne.
- Alimentation auxiliaire à large plage de tension (100-440 VCA).
- Interface de programmation optique frontale, isolée galvaniquement, haute vitesse, compatible avec clé USB et WiFi.
- Programmation sur le devant, depuis un ordinateur ou une tablette/Smartphone.
- Protection des réglages via un mot de passe à 2 niveaux.
- Copie de sauvegarde des réglages d'origine.
- Capteur de température intégré.
- Montage ne nécessitant pas d'outils.
- Montaggio senza necessità di utensili.

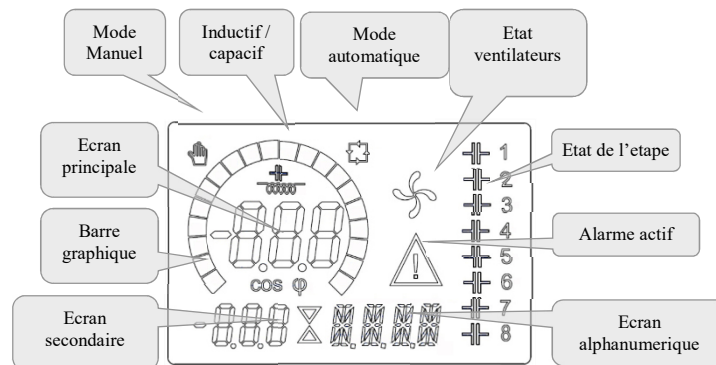
2 FONCTION DES TOUCHES AVANT

Touche  Sélection par rotation des les mesures disponibles. Accès aux menus de programmation

Touches   Elles servent à paramétrer les valeurs et à sélectionner les gradins.


Touche  Elle sert à sélectionner le mode de fonctionnement, manuel ou automatique.

3 INDICATIONS SUR L'ECRAN






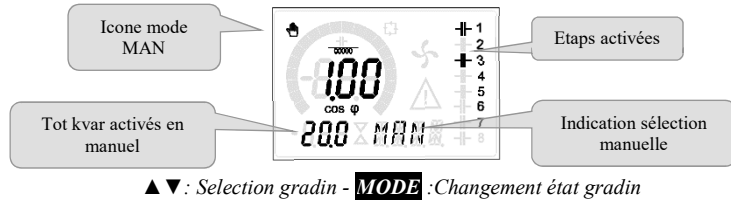
4 MODES OPERATIONNELS

4.1 MODE MAN ET AUT

Les icônes AUT et MAN indiquent le mode opérationnel automatique ou manuel. Pour changer le mode, maintenir pousser la touche  pour 1 seconde. Le mode opérationnel reste mémorisé même en l'absence de la tension d'alimentation.

4.2 MODE MANUEL (MAN)

Quand l'appareil est en mode manuel, il est possible de sélectionner l'une des gradins et de l'activer ou désactiver manuellement. En plus de l'icône dédiée, l'écran alphanumérique affiche MAN pour mettre le mode manuel en évidence. En appuyant sur **MODE** il est possible de parcourir les autres mesures comme d'habitude. Tandis que l'écran alphanumérique se trouve sur MAN, il est possible d'activer/désactiver manuellement les gradins. Pour sélectionner un gradin, utiliser  ou . L'étape sélectionnée clignote rapidement. Appuyer sur **MODE** pour activer ou désactiver le gradin sélectionné. Si le gradin sélectionné n'a pas encore épuisé le temps de reconnexion, l'icône  clignotera pour indiquer que l'opération a été acceptée et qu'elle sera exécutée dès que possible. La configuration manuelle des étapes est maintenue, même en l'absence de tension d'alimentation. Quand l'appareil est de nouveau alimenté, l'état d'origine des échelons est restauré.



4.3 MODE AUTOMATIQUE (AUT)

En mode automatique, l'appareil calcule la configuration d'échelons optimale pour atteindre le $\cos\phi$ paramétré. Le critère de sélection tient compte de nombreuses variables telles que : la puissance de chaque gradin, le nombre de manœuvres, la durée totale d'utilisation, le temps de reconnexion, etc. L'appareil met en évidence l'imminence de l'activation ou désactivation des gradins par le biais du clignotement de leur numéro d'identification. Le clignotement risque de se prolonger lorsque l'activation d'un gradin n'est pas possible à cause du temps de reconnexion (temps de décharge du condensateur). Afin que l'appareil effectue une correction automatiquement, une demande de puissance réactive moyenne ($\Delta kvar$) doit être présente, 50 % supérieure au plus petit gradin, et le $\cos\phi$ mesuré doit être différent de celui qui est paramétré comme point de réglage.

5 MESURES

Le régulateur fournit une série de mesures affichées sur l'écran alphanumérique, associées au $\cos\phi$ actuel qui reste toujours affiché sur l'écran principal. En appuyant sur la touche **MODE** il est possible de parcourir les mesures en rotation. Après un délai de 30 secondes, si aucune touche n'a été enfoncée, l'affichage revient automatiquement à la mesure par défaut définie avec le paramètre P.47. Si P.47 est réglé sur ROT, les mesures tournent alors automatiquement toutes les 5 secondes. En bas de la liste des mesures, il est possible d'établir le point de réglage du $\cos\phi$, en agissant sur la même valeur établie avec P.19. Le tableau ci-après indique les mesures affichées.

MÉSURE	ICÔNE	DESCRIPTION
DELTA-kvar	$\Delta kvar$	kvar nécessaires pour atteindre le point de réglage. Si $\Delta kvar$ positif, condensateurs à activer, si négatif les désactiver
	$kvar$	Total de kvar de l'installation
	$\Delta STEP$	Nombre de gradins équivalents nécessaires pour atteindre le point de réglage
MODE		
TENSION	V	Tension RMS de ligne de l'installation.
	$V HI$	Valeur de crête maximale de la mesure.
MODE		
COURANT	A	Courant RMS de ligne de l'installation.
	$A HI$	Courant maximum enregistré
MODE		
FP MOYEN	WPF	Facteur de puissance moyen hebdomadaire.
	PF	Facteur de puissance instantané
MODE		
THD COND.	$THdC$	Distorsion totale harmonique dans les condensateurs (THD) en courant.(calculé)
	$TC HI$	Valeur THD maximale mesurée.
MODE		
TEMPÉRATURE	$^{\circ}C$ $^{\circ}F$	Température capteur interne.
	$^{\circ}CHI$ $^{\circ}FHI$	Valeur de crête maximale de la mesure.
MODE		
THD TENSION	$THDV$	Distorsion harmonique totale % (THD) de la tension de l'installation.
	$VH02... ..VH15$	Contenu harmonique % du 2 ^{ème} au 15 ^{ème} rang
MODE		
THD COURANT	$THDI$	Distorsion harmonique totale % (THD) du courant de l'installation.
	$IH02... ..IH15$	Contenu harmonique % de courant du 2 ^{ème} au 15 ^{ème} rang
MODE		
COS ϕ DÉSIRÉ	$IND CAP$	Réglage du $\cos\phi$ désiré (comme P.19).
MODE		
PUISSANCE GRADIN	%	① Puissance résiduelle du gradin en pourcentage par rapport à la nominale établie
MODE		
MANOEVRES GRADINS	OPC	① Compteur des manoeuvres (numéro commutations) des gradins.
MODE		
COMPTEUR GRADINS	H	① Compteur d'activation des gradins.

① Ces valeurs ne sont affichées que si la fonction Ajustement puissance gradins est autorisée (P.25=ON) et si le mot de passe avancé est autorisé et saisi.

6 VERROUILLAGE DU CLAVIER

Il est possible d'activer une fonction qui empêche de modifier les paramètres de fonctionnement, mais qui permet d'accéder aux mesures. Pour verrouiller ou déverrouiller le clavier, appuyer et maintenir la touche **MODE**, appuyer trois fois sur ▲ deux fois sur ▼

puis relâcher la touche **MODE**. L'écran indiquera **LOC** quand le clavier est verrouillé et **UNL** quand il est déverrouillé. Quand le verrouillage des réglages est actif, les opérations suivantes ne sont pas possibles:

- Passage du mode automatique au mode manuel
- Accès aux menus de réglage
- Modification du point de réglage *cosφ*

Si l'on tente d'effectuer les opérations susmentionnées, l'écran affichera **LOC** pour indiquer l'état de verrouillage:

7 EXPANSIBILITE

Grâce à son bus d'expansion, le régulateur peut être expansé avec un module d'expansion supplémentaire.

Les modules d'expansion supportés sont répartis dans les catégories suivantes :

- étapes supplémentaires
- modules de communication
- modules d'E/S numériques

Pour insérer un module d'expansion:

- couper l'alimentation du régulateur
- enlever le couvercle de protection de la fente d'expansion.
- introduire le crochet supérieur du module dans l'ouverture située en haut dans la fente.
- tourner le module vers le bas en introduisant le connecteur dans le bus.
- appuyer jusqu'à ce que le clip, situé sur le côté inférieur du module, s'enclenche.



Quand le régulateur est alimenté, il reconnaît automatiquement le module d'expansion qui y est connecté.

Les modules d'expansion fournissent des ressources supplémentaires qui peuvent être exploitées grâce aux menus de réglage prévus à cet effet. Les menus de réglage concernant les expansions sont disponibles, même si les modules ne sont pas physiquement présents. Le tableau suivant résume les modules d'expansion supportés :

TYPE MODULE	CODE	FONCTION
GRADINS SUPPLEMENTAIRES	OUT2NO	2 GRADINS RELAIS
COMMUNICATION	COM232	RS-232
	COM485	RS-485

8 PORT DE PROGRAMMATION IR

La configuration des paramètres de peut être effectuée via le port optique frontal, au moyen de la clé de programmation USB ou la clé WiFi. Ce port de programmation présente les avantages suivants :

- Il permet de configurer et d'effectuer l'entretien du contrôleur sans devoir accéder à l'arrière de l'appareil, et par conséquent sans avoir à ouvrir le tableau électrique.
- Il est isolé galvaniquement du circuit interne, ce qui garantit un maximum de sécurité pour l'opérateur.
- Il permet de transférer les données très rapidement.
- Il permet une protection frontale IP54.
- Il limite la possibilité d'accès non autorisés à la configuration du dispositif car il nécessite la présence des clés USB ou WIFI.

En approchant simplement une clé au port frontal et en introduisant les prises dans les ouvertures correspondantes, on obtiendra la reconnaissance réciproque des dispositifs indiquée par la couleur verte de la DEL LINK sur la clé de programmation.



Adaptateur de programmation USB



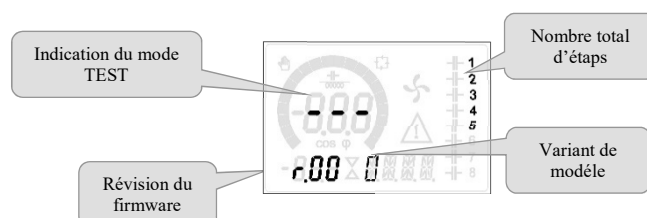
Adaptateur de programmation WIFI

9 REGLAGE DES PARAMETRES A L'AIDE D'UN ORDINATEUR

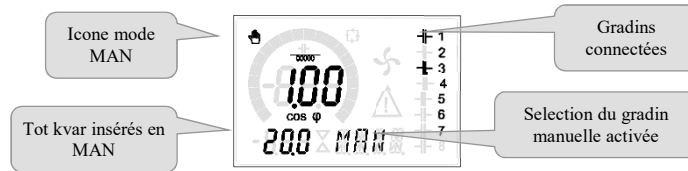
Au moyen du logiciel de réglage *PFC Remote Monitoring* il est possible de transférer les paramètres de réglage (établis précédemment) du contrôleur au disque de l'ordinateur et vice-versa. Le transfert des paramètres de l'ordinateur au régulateur peut être partiel, c'est-à-dire uniquement les paramètres des menus spécifiés.

10 REGLAGE DES PARAMETRES SUR LE PANNEAU FRONTAL

Pour accéder au menu de programmation (réglage) : Pour accéder au réglage, l'unité électronique doit se trouver en mode **TEST** (première réglage).



ou en mode MAN.



Dalla normale visualizzazione misure, tenere premuto **MODE** per 3 secondi per richiamare il menu principale. Compare **SET** sul display principale.

Si le mot de passe (P.21=ON) a été établi, **PAS** (demande de saisie du mot de passe) apparaît au lieu de **SET**. Établir le mot de passe numérique avec **▲ ▼** puis appuyer sur **↵** pour passer au chiffre suivant. Si le mot de passe est correct, l'affichage sera **OK U** ou **OK A**, cela dépend si le mot de passe est de niveau utilisateur ou avancé. Les mots de passe se définissent avec P.22 et P.23. Par défaut, ils sont établis à 001 et 002. **Le mot de passe avancé 002 n'est pas disponible si le régulateur est monté sur une armoire ICAR.** La saisie d'un mot de passe erroné affiche **ERR**.

Après la saisie du mot de passe, l'accès est autorisé jusqu'à ce que l'appareil soit réinitialisé ou pendant 2 minutes sans appuyer sur les touches. Après avoir saisi le mot de passe, répéter la procédure d'accès aux réglages.

Appuyer sur **▼ ▲** pour sélectionner le sous-menu désiré (**BAS** → **ADV** → **ALA...**) qui est affiché sur l'écran alphanumérique.



Les sous-menus disponibles sont énumérés dans le tableau suivant:

CODE	DESCRIPTION
BAS	Accès au menu Base
ADV	Accès au menu Avancé
ALA	Accès au menu Alarmes
CMD	Accès au menu Commandes
CUS	Accès au menu Personnalisé
EXIT	Sortie avec sauvegarde des modifications
SAVE	Sortie sans sauvegarde (annuler)

Appuyer sur **↵** pour accéder au sous-menu sélectionné. Quand on se trouve dans un sous-menu, l'écran principal affiche le code du paramètre sélectionné (ex. **P.01**), tandis qu'en bas des écrans numérique et alphanumérique sont affichées les valeurs du paramètre et/ou la description. Appuyer sur **↵** pour avancer dans la sélection des rubriques (par exemple, parcourir les paramètres **P.01** → **P02** → **P0**, ou appuyer sur **MODE** pour revenir en arrière. Tandis qu'un paramètre est sélectionné, avec **▼ ▲** on peut régler sa valeur.



Une fois le dernier paramètre du menu atteint, en appuyant de nouveau sur **↵** on revient à la sélection des sous-menus. Avec **▼ ▲** sélectionner **SAVE** pour sauvegarder les modifications ou **EXIT** pour annuler.



Ou bien, de l'intérieur de la programmation, en maintenant enfoncé **↵** pendant trois secondes, les modifications sont sauvegardées et l'on sort directement. Si des touches ne sont pas enfoncées pendant 2 minutes consécutives, le menu de réglage est automatiquement abandonné et le système revient à l'affichage normal sans sauvegarder les paramètres (comme avec **EXIT**). Nous vous rappelons que, seulement pour les données de réglage modifiables depuis le clavier, il est possible de faire une copie de sauvegarde (backup) dans la mémoire EEPROM du régulateur. En occurrence, ces mêmes données peuvent être restaurées (restore) dans la mémoire de travail. Les commandes de copie de sauvegarde et de restauration des données sont disponibles dans le *Menu commandes*.

11 IMPOSTATION RAPIDE TI

Dans les cas où le TI qui sera utilisé au moment de l'installation n'est pas connu, il est possible de laisser le paramètre P.01 Primaire TI réglé sur OFF et de régler tous les paramètres suivants. Dans ce cas, au moment de l'installation du système, après avoir alimenté l'appareil, l'écran affichera CT (Current Transformer) en mode clignotant. En appuyant sur **▼ ▲** on réglera directement la valeur du primaire du TI. Une fois le réglage effectué, appuyer sur **↵** pour confirmer. L'appareil mémorise le réglage dans P.01 et redémarre directement en mode automatique.



12 TABLEAU DES PARAMETRES

Tous les paramètres de programmation disponibles sont indiqués ci-après sous forme de tableau. Pour chaque paramètre sont indiqués la plage de réglage possible et le réglage d'usine par défaut, en plus de l'explication de la fonction du paramètre. La description du paramètre visible sur l'écran peut dans certains cas être différente de ce qui est indiqué dans le tableau, à cause du nombre de caractères disponible réduit. Cependant, le code du paramètre tient lieu de référence.

Nota Les paramètres dans le tableau avec le fond gris sont indispensables pour le fonctionnement de l'installation, ils représentent donc le paramétrage minimum pour la mise en service du régulateur.

12.1 MENU BASE

CODE	DESCRIPTION	MdP	UdM	DEF	VARIATION
P.01	Primaire TC	Usr	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	Secondaire TC	Usr	A	5	1 / 5
P.03	Phase lecture courants	Usr		L1	L1 / L2 / L3
P.04	Vers branchement TC	Usr		Aut	Aut / Dir / Inv
P.05	Phase lecture tensions	Usr		L2-L3	L1-L2 / L2-L3 / L3-L1 / L1-N / L2-N / L3-N
P.06	Puissance étape plus petite	Usr	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Tension nominale de l'installation	Usr	V	400V	50 ... 50000
P.08	Fréquence nominale	Usr	Hz	Aut	Aut / 50Hz / 60Hz / Var
P.09	Temps de reconnexion	Adv	sec	60	1 ... 30000
P.10	Sensibilité	Usr	sec	60	1 ... 1000
P.11	Fonction gradin 1	Usr		OFF	OFF / 1...32 / ON / NOA / NCA / FAN / MAN / AUT / A01...A12
P.12	Fonction gradin 2	Usr		OFF	=
P.13	Fonction gradin 3	Usr		OFF	=
P.14	Fonction gradin 4	Usr		OFF	=
P.15	Fonction gradin 5	Usr		OFF	=
P.16	Fonction gradin 6	Usr		OFF	=
P.17	Fonction gradin 7	Usr		OFF	=
P.19	Point de réglage cos phi	Usr		0.95 IND	0.50 Ind – 0.50 Cap
P.20	Langues messages d'alarme	Usr		ENG	ENG / ITA / FRA / SPA / POR / DEU

P.01 Valeur du primaire des transformateurs de courant. Exemple : avec TI 800/5 régler 800. Si réglé sur OFF, à la mise sous tension l'appareil demandera de régler le TC et autorisera l'accès direct à ce paramètre.

P.02 Valeur du secondaire des transformateurs de courant. Exemple : avec TI 800/5 régler 5.

P.03 Définit sur quelle phase l'appareil lit le signal de courant. Le branchement des entrées ampérométriques doit correspondre à ce qui est programmé dans ce paramètre. Toutes les combinaisons sont supportées avec le paramètre P.05.

P.04 Lecture de la polarité de branchement des TI.

AUT = La polarité est automatiquement reconnue lors de la mise sous tension. Utilisable uniquement quand l'installation est dépourvue d'un dispositif générateur.

Dir = Reconnaissance automatique désactivée. Branchement direct.

Inv = Reconnaissance automatique désactivée. Branchement inversé (croisé).

P.05 Définit sur quelles phases l'appareil lit le signal de tension. Le branchement des entrées voltamétriques doit correspondre à ce qui est programmé dans ce paramètre. Toutes les combinaisons sont supportées avec le paramètre P.03.

P.06 Valeur en kvar du plus petit gradin installé (équivalent au poids 1). Puissance assignée du banc de condensateurs fournie à la tension nominale spécifiée dans P.07 (exemple: gradin 10kvar-460V alimentation a 400V → $10 \times (400)^2 / (460)^2$ → paramètre 7,5kvar)

P.07 Tension nominale assignée de l'installation, à laquelle est fournie la puissance spécifiée dans P.06.

P.08 Fréquence de travail de l'installation:

Aut = sélection automatique entre 50 et 60 Hz à la mise sous tension

50 Hz = fixe à 50 Hz

60 Hz = fixe à 60 Hz

Var = variable, mesurée en permanence et adaptée.

P.09 Temps minimum qui doit s'écouler entre la déconnexion d'un gradin et la reconnexion suivante, aussi bien en MAN qu'en AUT. Durant ce temps, le numéro du gradin clignote sur la page principale.

P.10 Sensibilité à la connexion. Paramètre qui établit la vitesse de réaction de l'unité électronique. Avec des valeurs basses de P.10 le réglage est rapide (plus de précision autour du point de réglage mais plus de manœuvres aussi). Par contre, avec des valeurs hautes, les réactions du réglage sont plus lentes, et les gradins comportent moins de manœuvres. Le temps de retard à la réaction est inversement proportionnel à la demande du gradin pour atteindre le point de réglage : temps d'attente = (sensibilité / nombre des gradins demandés).

Exemple : en réglant la sensibilité à 60 s, si l'insertion d'un gradin de poids 1 est demandée, il y a 60 s d'attente ($60/1 = 60$). En revanche, s'il faut un total de 4 gradins, il y aura 15 s d'attente ($60/4 = 15$).

P.11 ... P17 Fonction des relais de sortie 1...8 :

OFF = Non utilisé

1...32 = Poids de l'étape. À ce relais est relié un banc de condensateurs de puissance n fois ($n=1... 32$) celle du plus petit, définie avec P.06.

ON = Toujours activé.

NOA = Alarme normalement non excitée. Le relais est excité en présence de n'importe quelle alarme avec la propriété Alarme globale active.

NCA = Alarme normalement excitée. Le relais n'est pas excité en présence de n'importe quelle alarme avec la propriété Alarme globale active.

FAN = Relais qui contrôle le ventilateur de refroidissement.

MAN = Relais excité quand l'unité électronique est en MAN.

AUT = Relais excité quand l'unité électronique est en AUT.

A01...A12 = Le relais est excité en présence de l'alarme spécifiée

P.19 Point de réglage (valeur à atteindre) du cos phi. Utilisé dans des applications standards.

P.20 Langue des messages d'alarme à défilement.

12.2 MENU AVANCE

CODE	DESCRIPTION	MdP	UdM	DEF	VARIATION
P.21	Autorisation mot de passe	Adv		OFF	OFF / ON
P.22	Mot de passe utilisateur	Usr		001	0-999
P.23	Mot de passe avancé	Adv		002(*)	0-999
P.24	Type de branchement	Usr		3PH	3PH Trois phases / 1PH Monophasé

CODE	DESCRIPTION	MdP	UdM	DEF	VARIATION
P.25	Ajustement puissance étape	Adv		ON	ON Activée/ OFF Désactivée
P.26	Tolérance + sur point de réglage	Usr		0.00	0 – 0.10
P.27	Tolérance - sur point de réglage	Usr		0.00	0 – 0.10
P.28	Mode insertion étape	Usr		STD	STD Standard / LIN Linéaire / DISC
P.29	Point de réglage cos phi cogénération	Usr		OFF	OFF / 0.50 IND – 0.50 CAP
P.30	Sensibilité à la déconnexion	Usr	sec	OFF	OFF / 1 – 600
P.31	Déconnexion gradins en passant en MAN	Usr		OFF	OFF Désactivé / ON Activé
P.32	Seuil alarme surcharge de courant condensateurs	Adv	%	50	OFF / ON
P.33	Seuil surcharge pour déconnexion immédiate étape	Adv	%	83	OFF / 0.. 200
P.34	Primaire TV	Usr	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	Secondaire TV	Usr	V	100	50-500
P.36	Unité de mesure température	Usr		°C	°C °Celsius / °F Fahrenheit
P.37	Température démarrage ventilateur	Adv	°	25	0 ... 212
P.38	Température arrêt ventilateur	Adv	°	20	0 ... 212
P.39	Seuil d'alarme température	Adv	°	55	0 ... 212
P.41	Seuil alarme tension maximale	Adv	%	110	OFF / 90...150
P.42	Seuil alarme tension minimale	Adv	%	90	OFF / 60...110
P.43	Seuil alarme THD V	Adv	%	6	OFF / 1...250
P.44	Seuil alarme THD I	Adv	%	12	OFF / 1...250
P.45	Intervalle entretien	Adv	h	9000 8760(**)	1 - 30000
P.46	Fonction barre graphique	Usr		Kvar ins/tot	Kvar ins/tot / Cour. act/nom / Delta kvar act/tot
P.47	Mesure auxiliaire par défaut	Usr		TPF sett.	Delta kvar / V / A / TPF moyen de la semaine / THDC / Temp / THDV / THDI / ROT
P.48	Rétroéclairage clignotant sur alarme	Usr		OFF	OFF / ON
P.49	Adresse série nœud	Usr		01	01-255
P.50	Vitesse série	Usr	bps	9.6k	1.2k / 2.4k / 4.8k / 9.6k / 19.2k / 38.4k
P.51	Format des données	Usr		8 bit – n	8 bit, no parité / 8 bit, impair / 8bit, pair / 7 bit, impair / 7 bit, pair
P.52	Bit d'arrêt	Usr		1	1-2
P.53	Protocole	Usr		Modbus RTU	Modbus RTU / Modbus ASCII
P.54	Nombre d'insertions pour l'entretien	Adv	kent	OFF	OFF / 1...60

P.21 S'il est réglé sur OFF, la gestion des mots de passe est désactivée et l'accès aux réglages et au menu des commandes est libre.

P.22 Avec P.21 actif, la valeur est à spécifier pour activer l'accès au niveau utilisateur. Voir le chapitre *Accès à l'aide du mot de passe*.

P.23 Comme P.22, se réfère à l'accès niveau Avancé. (*) **Valeur disponible uniquement si le régulateur n'est pas installé sur une armoire ICAR**

P.24 Nombre de phases de l'installation de compensation.

P.25 Permet de mesurer la puissance effective des étapes, effectuée lors de leur insertion. La mesure est calculée, étant donné que le courant est prélevé sur le courant total de l'installation. La puissance mesurée des étapes est « ajustée » après chaque manœuvre.

P.26 – P.27 Tolérance autour du point de réglage. Quand le cos phi se trouve autour de la plage délimitée par ces paramètres, aucune insertion/désinsertion de gradins n'est faite en AUT, même si le delta-kvar est supérieur à celui de l'étape plus petite. À noter : + signifie « vers inductif », - signifie « vers capacitif ».

P.28 Sélection du mode d'insertion d'un gradin.

Standard – Fonctionnement normal avec sélection libre des étapes

Linéaire - les gradins sont uniquement insérés progressivement de la gauche vers la droite en suivant le numéro de gradin, pour être ensuite déconnectés en sens inverse, selon une logique LIFO (Last In, First Out). En cas des gradins ayant une puissance différente, si l'insertion d'un autre gradin donne lieu au dépassement du point de réglage, le régulateur ne l'enclenche pas.

DISC – comme le fonctionnement STANDARD mais avec un temps réduit de permanence en capacitive.

P.29 Point de réglage utilisé quand l'installation est en train de générer une puissance active vers le fournisseur (avec puissance active/cos phi de signe négatif).

P.30 Sensibilité à la déconnexion. Comme le paramètre P10, mais référée à la déconnexion. Si la déconnexion est réglée sur OFF, ses temps de réaction sont les mêmes que ceux de la connexion réglée avec le paramètre P10.

P.31 Si le réglage est sur ON, quand on passe du mode AUT au mode MAN, les gradins sont déconnectés en séquence.

P.32 Seuil au-delà duquel intervient la protection de surcharge des condensateurs (alarme A07), après un temps de retard intégral, inversement proportionnel à l'importance de la surcharge. À noter : cette protection ne peut être utilisée que si les condensateurs ne sont pas munis de self de blocage ou autre.

P.33 Seuil au-delà duquel le retard intégral d'intervention de la surcharge est remis à zéro, provoquant l'intervention immédiate de l'alarme.

P.34 – P.35 Données des TV éventuellement utilisées dans les schémas de branchement.

P.36 Unité de mesure de température.

P.37 – P.38 Températures de démarrage et d'arrêt du ventilateur de refroidissement de l'armoire, exprimées dans l'unité de mesure programmée avec P.36. Le ventilateur démarre quand la température est plus grande que P37, et s'arrête quand elle est plus petite que P.38.

P.39 Seuil d'alarme pour la génération de l'alarme *A07 température trop élevée*.

P.41 Seuil d'alarme de tension maximale, se référant à la tension nominale programmée avec P.07, au-delà de laquelle est générée l'alarme *A06 Tension trop élevée*.

P.42 Seuil d'alarme de tension minimale, se référant à la tension nominale programmée avec P.07, au-delà de laquelle est générée l'alarme *A05 Tension trop basse*.

P.43 Seuil d'alarme de THD maximum de tension de l'installation, au-delà de laquelle est générée l'alarme *A10 THDV trop élevée*.

P.44 Seuil d'alarme de THD maximum de courant de l'installation, au-delà duquel est générée l'alarme *A11 THDI trop élevée*.

P.45 Intervalle d'entretien en heures écoulé, l'alarme *A12 Demande d'entretien* est alors générée. Le comptage est actif tout le temps pendant lequel l'appareil reste alimenté. (**)
Si le régulateur est installé sur l'armoire ICAR

P.46 Fonction de la barre graphique semi-circulaire.

Kvar ins/tot : la barre représente quelle puissance de mise en phase est actuellement insérée par rapport à la puissance totale installée dans le tableau.

Cour act/nom : Pourcentage de courant actuel par rapport au courant nominal du TI.

Delta kvar : Barre avec zéro central. Représente le **Δkvar** positif/négatif nécessaire pour atteindre le point de réglage se référant à la puissance totale installée.

P.47 Mesure par défaut affichée sur l'écran secondaire. En programmant **ROT** les mesures sont affichées en rotation.

P.48 Si le réglage est sur ON, le rétroéclairage de l'écran clignote en présence d'une alarme.

P.49 Adresse série (nœud) du protocole de communication.

P.50 Vitesse de transmission du port de communication.

P.51 Format des données. Réglages à 7 bits seulement possibles pour le protocole ASCII.

P.52 Numéro bit d'arrêt.

P.53 Choix du protocole de communication.

P.54 Définit le numéro du gradin (compte tenu du gradin qui a le nombre le plus élevé) au-delà de laquelle l'alarme entretien A12 est générée.

12.3 MENU ALARMES

CODE	DESCRIPTION	MdP	UdM	DEF	VARIATION
P.61	Autorisation alarme A01	Adv		ALA	OFF / ON / ALA / DISC / A+D
P.62	Retard alarme A01	Adv		15	0-240
P.63	Udm retard A01	Adv		min	Min / Sec
...

CODE	DESCRIPTION	MdP	UdM	DEF	VARIATION
P.94	Autorisation alarme A12	Adv		ALA	OFF / ON / ALA / DISC / A+D
P.95	Retard alarme A12	Adv		120	0-240
P.96	Udm retard A12	Adv		sec	Min / Sec

P.61 Active l'alarme A01 et définit le comportement de l'unité électronique quand l'alarme est active:

OFF – Alarme désactivée

ON – Alarme activée, uniquement visuelle

ALA – Alarme activée, activation du relais d'alarme globale (le cas échéant)

DISC – Alarme activée, déconnexion des gradins

A + D = Excitation du relais de l'alarme et de déconnexion des gradins.

À noter : quand on accède aux paramètres P61, P.64, P67 etc., l'écran auxiliaire indique le code de l'alarme correspondante.

P.62 Temps de retard alarme A01.

P.63 Unité de mesure retard alarme A01.

P.64 Comme P.61, pour alarme A02.

P.65 Comme P.62 pour alarme A02.

P.66 Comme P.63, pour alarme A02.

...

P.94 Comme P.61, pour alarme A12.

P.95 Comme P.62 pour alarme A12.

P.96 Comme P.63, pour alarme A12..

13 ALARMES

Quand une alarme se produit, l'écran affiche une icône d'alarme, un code d'identification et la description de l'alarme dans la langue sélectionnée. Si l'on appuie sur les touches de navigation des pages, le message qui défile avec les indications d'alarme disparaît momentanément puis réapparaît 30 secondes plus tard. Les alarmes sont automatiquement réinitialisées quand les conditions qui les ont générées disparaissent. Suite une ou plusieurs alarmes, le comportement du contrôleur dépend de la configuration des *propriétés* des alarmes actives.

13.1 DESCRIPTION ALARMES



CODE	ALARME	DESCRIPTION
A01	Sous-compensation	En mode automatique, tous les gradins disponibles sont activés, mais cos phi reste plus inductif que le point de réglage.
A02	Surcompensation	En mode automatique, tous les gradins sont désactivés, et le cos phi mesuré est plus capacitif que le point de réglage.
A03	Courant trop bas	Le courant circulant dans les entrées ampérométriques est inférieur au seuil minimum consenti par la plage de mesure. Condition qui peut se produire normalement si l'installation n'a pas de charge.
A04	Courant trop élevé	Le courant circulant dans les entrées ampérométriques est supérieur au seuil maximum consenti par la plage de mesure.
A05	Tension trop basse	La tension mesurée est inférieure au seuil programmé avec P.42.
A06	Tension trop élevée	La tension mesurée est supérieure au seuil programmé avec P.41.
A07	Surcharge courant condensateurs	La surcharge des condensateurs calculée est supérieure aux seuils programmés avec P.32 et P.33. Quand les conditions ont cessées, l'alarme reste affichée pendant les 5 min. qui suivent ou jusqu'à ce qu'une touche soit enfoncée.
A08	Température trop élevée	La température de l'armoire est supérieure au seuil programmé avec P.39.
A09	Microcoupure	On a eu une microcoupure sur les entrées de tension du contrôleur avec une durée de plus de 8ms
A10	THD tension trop élevé	Le THD de la tension de l'installation est supérieur au seuil programmé avec P.43.
A11	THD courant installation trop élevé	Le THD du courant de l'installation est supérieur au seuil programmé avec P.44.
A12	Demande d'entretien	L'intervalle d'entretien programmé avec P.45 est arrivé à échéance. Pour mettre l'alarme à zéro, utiliser la commande C.01 (voir Menu des commandes).

13.2 PROPRIÉTÉS PAR DÉFAUT DES ALARMES

CODE	DESCRIPTION	ACTIVATION	RELAJ ALARME	DECONNEXION	RETARD
A01	Sous-compensation	●	●		15 min
A02	Surcompensation				120 s
A03	Courant trop faible	●	●	●	30 s
A04	Courant trop élevé	●	●		60 s
A05	Tension trop faible	●	●		60 s
A06	Tension trop élevée	●	●	●	15 min
A07	Surcharge courant condensateurs	●	●	●	3 min
A08	Température trop élevée	●	●	●	60 s
A09	Micro-coupure	●	●	●	0 s
A10	THD tension trop élevé	●	●	●	60 s
A11	THD courant installation trop élevé	●	●	●	60 s
A12	Demande d'entretien	●	●		0s

14 MENU COMMANDES



Le menu des commandes permet d'effectuer des opérations occasionnelles comme la mise à zéro de mesures, compteurs, alarmes, etc. Si le mot de passe a été saisi pour un accès avancé, grâce au menu des commandes il est alors possible d'effectuer des opérations automatiques utiles pour la configuration de l'instrument. Avec l'unité électronique en mode MAN, appuyer sur **MODE** pendant 5s.

Appuyer sur ▲ de manière à sélectionner CMD. Appuyer sur  pour accéder au *Menu commandes*. Sélectionner la commande désirée avec **MODE** ou . Appuyer ▲ et maintenir enfoncée la touche pendant trois secondes si l'on veut effectuer la commande. Le régulateur affiche OK ? et un compte à rebours. Si l'on maintient la touche ▲ enfoncée jusqu'à la fin du compte à rebours, la commande est exécutée. Par contre, si la touche est relâchée avant, la commande est annulée.

CODE	COMMANDE	MDP	DESCRIPTION
C01	RESET MAINTENANCE (REINIT. ENTRETIEN)	Usr	Réinitialise intervalle d'entretien.
C02	RESET STEP COUNT (REINIT. COMPTEUR D'ETAPE)	Adv	Réinitialise le compteur de manœuvres de l'étape.

CODE	COMMANDE	MDP	DESCRIPTION
C03	RESET STEP TRIMMING (RÉINIT. AJUSTAGE ETAPE)	Adv	Restaure les puissances d'origine dans l'ajustage de l'étape.
C04	RESET STEP HOURS (RÉINIT. HEURES ETAPES)	Adv	Réinitialise compteur de fonctionnement de l'étape.
C05	RESET MAX VALUES (RÉINIT. VALEURS MAXIMALES)	Adv	Réinitialise les valeurs de crête maximales enregistrées des mesures.
C06	RESET WEEKLY TPF (RÉINIT. TPF HEBDOMADAIRE)	Usr	Réinitialise mémoire TPF hebdomadaire.
C07	SETUP TO DEFAULT (REGLAGE PAR DEFAUT)	Adv	Restaure les paramètres par défaut.
C08	SETUP BACKUP (SAUVEGARDE REGLAGES)	Adv	Sauvegarde une copie des paramètres de réglage de l'utilisateur.
C09	SETUP RESTORE (RESTAUR. COPIE REGLAGES)	Usr	Restaure les paramètres à la valeur de la copie utilisateur.

15 UTILISATION DE LA CLE WI-FI (CX02)

La clé (dongle) WiFi, en plus de sa fonction de connexion WiFi à l'ordinateur, tablette ou Smartphone, permet aussi de pouvoir mémoriser et transférer un groupe de données venant du régulateur ou s'y dirigeant. Insérer la clé WiFi dans le logement prévu à cet effet sur la partie frontale. Allumer la clé WiFi interface en appuyant sur le bouton orange pendant 2 secondes. Attendre que la DEL LINK devienne orange et clignotante. Appuyer 3 fois de suite et rapidement sur la touche orange de la clé WiFi. L'écran affiche alors la première commande possible (D1...D6). Appuyer sur les touches ▲ ▼ pour sélectionner la commande désirée. Première à tasti ▲ ▼ per selezionare il comando voluto. Appuyer sur  pour effectuer la commande sélectionnée. Il faudra confirmer (OK ?). Appuyer de nouveau sur  pour confirmer, ou sur **MODE** pour annuler. Liste des commandes disponibles ci-après :

CODE	COMMAND	DESCRIPTION
D1	SETUP DEVICE → CX02	Copie les paramètres du réglage du régulateur sur le clé WiFi
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Copie les paramètres du réglage de la clé WiFi sur le régulateur
D3	CLONE DEVICE → CX02	Copie le réglage et les données de travail du régulateur sur clé WiFi
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Copie le réglage et les données de travail de la clé WiFi sur le régulateur
D5	INFO DATA CX02	Affiche les informations concernant les données contenues dans la clé WiFi
D6	EXIT	Sort du menu clé (dongle)

16 INSTALLATION

Le régulateur est destiné à un montage encastré. Un montage correct garantit la protection frontale IP54. En procédant de l'intérieur du tableau, pour chacun des quatre clips de fixation, placer le clip dans l'un des deux guides latéraux en appuyant ensuite sur l'arête du clip de manière à accrocher aussi le deuxième guide par déclic. Pousser le clip vers l'avant en faisant pression sur les deux parois latérales et en les faisant coulisser sur les guides jusqu'à ce que les ailettes déformables correspondantes s'appuient le plus possible contre la surface interne du panneau.



Pour les branchements électriques, se référer aux schémas de connexion figurant dans le chapitre correspondant et aux caractéristiques techniques.

17 INFORMATION ET SUPPORT TECHNIQUE

ICAR by ORTEA NEXT
ORTEA S.p.A
Via dei Chiosi 21 20873 Cavenago B.za (MB) – Italie
Tel. +39 02 9591 7800
www.next.orte.com
 Assistenza Technique : orte@orte.com

¡ATENCIÓN!


Lea atentamente el manual antes de la instalación o el uso.


Este aparato debe ser instalado por personal cualificado, de conformidad con la normativa vigente, con el fin de evitar daños o peligros para personas o cosas. Antes de cualquier intervención en el instrumento, desconecte la tensión de las entradas de medición y potencia y cortocircuite el transformador de corriente. El fabricante no asume ninguna responsabilidad en caso de uso indebido del dispositivo. Los productos descritos en este documento son susceptibles a alteraciones o modificaciones en cualquier momento y sin previo aviso. Por lo tanto, las descripciones y los datos no deben tener ningún valor contractual. Un dispositivo de interrupción debe instalarse cerca del dispositivo y ser fácilmente accesible por el operador. El dispositivo debe estar marcado como dispositivo para interrumpir el aparato (IEC EN 61010-1).


1 DESCRIPCIÓN

- Controlador automático del factor de potencia.
- Montaje en panel, contenedor estándar de 96x96 mm.
- Pantalla LCD retroiluminada.
- 5LGA con 5 pasos, expandible a 7 máx.
- 4 botones de navegación para funciones y configuraciones.
- Mensajes de alarma con textos en 6 idiomas.
- Bus de expansión con 1 ranura para módulos de expansión:
 - RS232, interfaces de comunicación RS485.
 - Salidas de relé adicionales
- Alta precisión de las mediciones en verdadero valor efectivo (TRMS).
- Amplia gama de tamaños disponibles, incluidos THD de tensión y corriente con análisis de armónicos simples hasta 15º orden.
- Entrada de medición de voltaje separada de la fuente de alimentación, utilizable con TV en aplicaciones de media tensión.
- Fuente de alimentación auxiliar con amplio rango de tensión (100-440 VAC).
- Interfaz de programación óptica frontal, aislada galvánicamente, de alta velocidad, resistente al agua, compatible con el Dongle USB y WIFI.
- Protección de configuraciones de contraseñas de 2 niveles.
- Copiar para guardar la configuración original.
- Sensor de temperatura incorporado.
- Montaje sin herramientas.

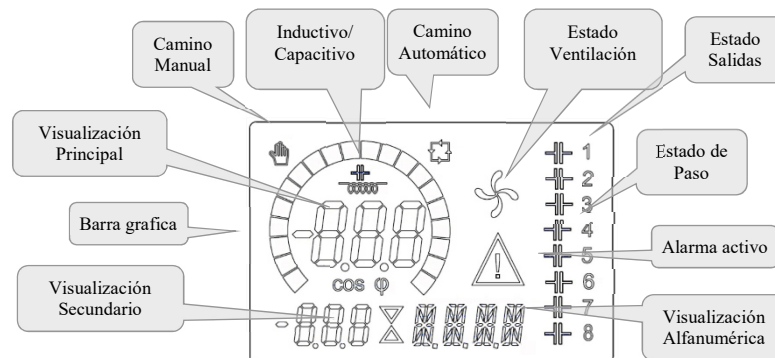
2 FUNCIÓN DE LAS TECLAS DELANTERAS

Clave  Selección de rotación entre las mediciones disponibles. También se usa para acceder a los menús de programación.

Teclas  Se usan para establecer valores y seleccionar pasos.


Tecla  Se usa para seleccionar el modo de operación entre manual y automático.

3 INDICACIONES DE LA PANTALLA




4 MODOS DE FUNCIONAMIENTO

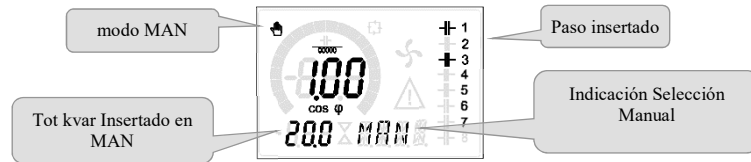
4.1 MODOS MAN Y AUT

Los iconos AUT y MAN indican el modo de operación automático o manual. Para cambiar los modos, mantenga presionado el botón  durante 1 segundo. El modo de funcionamiento permanece memorizado incluso en ausencia del voltaje de la fuente de alimentación.

4.2 MODO MANUAL (MAN)

Cuando el dispositivo está en modo manual, es posible seleccionar uno de los pasos e insertarlo o desconectar manualmente. Además del ícono apropiado, la pantalla alfanumérica muestra MAN para resaltar el modo manual. Presionando **MODE** puede desplazarse por las otras medidas como de costumbre. Mientras que la pantalla alfanumérica está posicionada en MAN, los pasos se pueden activar / desactivar manualmente. Para seleccionar un paso use los botones ▲ o ▼. El paso seleccionado parpadea rápidamente. Presione **MODE** para activar o desactivar el paso seleccionado.

Si el paso seleccionado aún no ha completado el tiempo de reconexión, el ícono  parpadeará para indicar que la operación ha sido aceptada y se ejecutará lo antes posible. La configuración manual de los pasos se mantiene incluso en ausencia del voltaje de suministro. Cuando el dispositivo se vuelve a encender, se restablece el estado original de los pasos.



▲ ▼ : Seleccione el paso - **MODE** : Cambiar el paso de estado

4.3 MODO AUTOMÁTICO (AUT)

En modo automático, el controlador calcula la configuración de paso óptima para alcanzar el conjunto $\cos\phi$.

El criterio de selección toma en consideración muchas variables como: el poder de los pasos individuales, el número de maniobras, el tiempo total de uso, tiempo de reconexión, etc. El controlador resalta la inminencia del encendido o apagado de los pasos con el parpadeo de su número identificador. El parpadeo puede continuar en casos donde la inserción de un paso no es posible debido al tiempo de reconexión (tiempo de descarga del condensador). Para que el dispositivo realice una corrección automática, debe haber una solicitud media de potencia reactiva ($\Delta kVAR$) mayor que 50% del paso más pequeño.

5 MEDIDAS

El controlador RPC 5LGA proporciona una serie de medidas que se muestran en la pantalla alfanumérica, en combinación con el $\cos\phi$ actual que siempre permanece en la pantalla principal. Al presionar el botón **MODE** es posible desplazarse por las medidas giratorias. Después de 30 segundos sin presionar el botón, la pantalla regresa automáticamente a la medición predeterminada definida con el parámetro P.47. Si P.47 está configurado a ROT, las mediciones giran automáticamente cada 5 segundos. Al final de la lista de medición, se puede establecer el punto de consigna $\cos\phi$, utilizando el mismo valor establecido con P.19. A continuación hay una tabla con las medidas mostradas.

MEDIDA	ICONO	DESCRIPCIÓN
DELTA-kvar	$\Delta kvar$	kvar necesitaba alcanzar el punto de referencia $\cos\phi$. Si $\Delta kvar$ es positivo, se deben insertar condensadores, si es negativo se desconecta
▼	$kvar$	kvar total de la planta.
▲	$\Delta STEP$	Número de pasos iguales para lograr el factor de potencia objetivo.
MODE		
VOLTAJE	V	Voltaje RMS de la corriente de la planta.
▼	$V HI$	Valor de voltaje máximo medido.
MODE		
CORRIENTE	A	Corriente RMS de la tensión de la planta.
▼	$A HI$	Corriente máxima regulada.
MODE		
FACTOR DE POTENCIA SEMANAL	WPF	Factor de potencia semanal promedio.
▼	PF	Factor de potencia total instantáneo.
MODE		
THD CAP.	$THdC$	Condensadores de distorsión armónica total (THD) en corriente.
▼	$TC HI$	Valor máximo de THD registrado.
MODE		
TEMPERATURA	$^{\circ}C$ $^{\circ}F$	Temperatura interno del sensor.
▼	$^{\circ}CHI$ $^{\circ}FHI$	Temperatura máxima registrada.
MODE		
THD VOLTAJE	$THDV$	% Total de distorsión armónica (THD) de la tensión del sistema.
▼ ▲	$VH02... ..VH15$	% de contenido armónico de voltaje desde 2.nd hasta 15.º orden.
MODE		
THD CORRIENTE	$THDI$	Total de distorsión armónica% (THD) de la tensión del sistema.
▼ ▲	$IH02... ..IH15$	% de contenido armónico de corriente desde 2.nd hasta 15.º orden.
MODE		
COS PHI SETPOINT	IND CAP	Configuración del $\cos\phi$ deseado
▼ ▲		
MODE		
PODER DE PASO	%	Ⓛ Potencia residual del paso como porcentaje del valor nominal establecido
▼ ▲		
MODE		
CONTADOR DE PASOS	OPC	Ⓛ Contador de las maniobras (cantidad de cambios) de los pasos
▼ ▲		
MODE		
HORAS DE PASO	H	Ⓛ Contador de inserción de pasos
▼ ▲		

Ⓛ Estas mediciones solo se muestran si la función de ajuste de la potencia del paso está habilitada (P.25 = ON) y la contraseña avanzada está habilitada e insertada.

6 BLOQUEO DEL TECLADO

Es posible activar una función que impide la modificación de los parámetros de operación, pero que permite el acceso a las medidas. Para bloquear o desbloquear el teclado, mantenga presionada **MODE**, presione ▲ tres veces, ▼ dos veces y luego suelte **MODE**. La pantalla mostrará LOC cuando el teclado esté bloqueado y UNL cuando esté desbloqueado. Cuando el bloque está activo, las siguientes operaciones no son posibles:

- Cambiar de automático a manual
- Acceder a los menús de configuración
- Cambiar el punto de referencia cosφ

Al intentar realizar las operaciones anteriores, la pantalla mostrará LOC para indicar la condición de bloqueo.

7 CAPACIDAD DE EXPANSIÓN

Gracias a su bus de expansión, el controlador RPC 5LGA se puede ampliar con un módulo adicional.

Los módulos de expansión admitidos por el controlador RPC 5LGA se dividen en las siguientes categorías:

- Pasos adicionales
- Módulos de comunicación
- Módulos de I/O digitales

Para insertar un módulo de expansión:

- Apague la fuente de alimentación del controlador RPC 5LGA.
- Quite la cubierta protectora de la ranura de expansión.
- Inserte el gancho superior del módulo en la ranura correspondiente en la parte superior de la ranura.
- Gire el módulo hacia abajo insertando el conector en el bus.
- Presione hasta que el clip en la parte inferior del módulo encaje en su lugar.



Cuando el controlador RPC 5LGA está encendido, reconoce automáticamente el módulo de expansión conectado a él.

Los módulos de expansión proporcionan recursos adicionales que pueden explotarse utilizando los menús de configuración adecuados.

Los menús de configuración relacionados con las expansiones están disponibles incluso si los módulos no están físicamente presentes.

La siguiente tabla resume los modelos de módulos de expansión admitidos:

TIPO DE MÓDULO	CÓDIGO	FUNCIÓN
PASO ADICIONAL	OUT2NO	2 STEP RELE´
COMUNICACIÓN	COMUSB	USB
	COM232	RS-232
	COM485	RS-485

8 PUERTO DE PROGRAMACIÓN IR

La configuración de parámetros del controlador RPC 5LGA se puede realizar a través del puerto óptico frontal, a través de la clave de programación USB o de clave WIFI. Este puerto de programación tiene las siguientes ventajas:

- Permite la configuración y el mantenimiento del controlador sin la necesidad de acceder a la parte posterior del aparato o tener que abrir el panel eléctrico.
- Está galvánicamente aislado de los circuitos internos del regulador, lo que garantiza la máxima seguridad para el operador.
- Permite alta velocidad de transferencia de datos.
- Habilita la protección frontal IP54.
- Restringe la posibilidad de acceso no autorizado a la configuración del dispositivo, ya que requiere la presencia del dispositivo memorias USB o WIFI.

Simplemente sostenga el Dongle hasta el panel frontal, conectando los enchufes a los conectores correspondientes, y el dispositivo será reconocido como lo muestra el LED LINK en el Dongle de programación que parpadea en verde.



Adaptación de programación USB



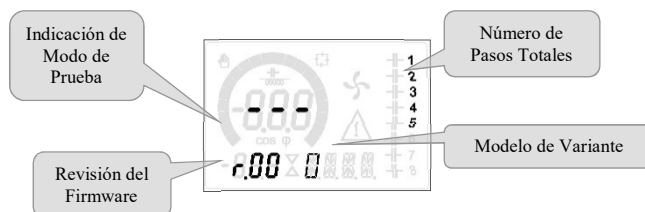
Adaptación de programación WIFI

9 CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DESDE PC

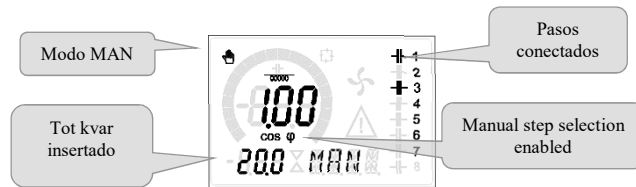
Puede usar el software de monitoreo remoto PFC para transferir los parámetros de configuración (previamente programados) del RPC Regulador 5LGA en el disco duro de la PC y viceversa. La transferencia de parámetros de PC a RPC 5LGA puede ser parcial, es decir, solo los parámetros de los menús especificados.

10 CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS (CONFIGURACIÓN) DESDE EL PANEL FRONTAL

Para acceder al menú de programación (configuración): Para acceder a la configuración del controlador, debe estar en modo PRUEBA (primer ajuste)



O en modo MAN



Desde la pantalla de medición normal, mantenga presionado **MODE** durante 3 segundos para que aparezca el menú principal. SET aparece en pantalla principal.

Si la contraseña ha sido configurada (P.21 = ON), aparece PAS (se requiere ingresar la contraseña) en lugar de SET. Establecer el contraseña numérica con ▲ ▼ y luego presione **ENTER** para pasar al siguiente dígito. Si la contraseña es correcta, se mostrará OK U o OK A dependiendo de si la contraseña es a nivel de usuario o avanzada. Las contraseñas se definen con P.22 y P.23. Por defecto están configurados en 001 y 002. La contraseña avanzada 002 no es disponible si el controlador está instalado en un panel ICAR. Se mostrará ERR si se ingresa una contraseña incorrecta. Después de ingresar la contraseña, se permite el acceso hasta que el dispositivo se restablezca o durante 2 minutos sin presionar ningún botón. Una vez que se ingresa la contraseña, repita el procedimiento para acceder a la configuración.

Presione ▲ ▼ para seleccionar el submenú deseado (BAS → ADV → ALA ..) que se muestra en la pantalla alfanumérica.



La siguiente tabla enumera los submenús disponibles:

COD	DESCRIPCIÓN
BAS	Acceso al menú Básico
ADV	Acceso al menú Avanzado
ALA	Acceso al menú de alarma
CMD	Acceso al menú de comando
CUS	Acceso al menú personalizado
EXIT	Salir sin guardar (cancelar)
SAVE	Salir guardando las configuraciones

Presione **ENTER** para acceder al submenú seleccionado. Cuando está en un submenú, el código del parámetro seleccionado se muestra en la pantalla principal (ej. P.01), mientras que en las pantallas numéricas y alfanuméricas en la parte inferior se muestran los valores del parámetro y / o la descripción. Presione **ENTER** para avanzar en la selección de elementos (por ejemplo, desplácese por los parámetros P.01 → P.02 → P.03...) o presione **MODE** para retirarse. Mientras se selecciona un parámetro, con ▲ ▼ se puede establecer el valor.



Una vez que se alcanza el último parámetro del menú, presionar de nuevo **ENTER** regresa a la selección del submenú. Con ▲ ▼, seleccione SAVE para guardar los cambios o EXIT para cancelar.



Otra alternativa, desde dentro de la programación, mantener presionado **ENTER** durante tres segundos guardará los cambios y saldrá directamente. Si no se presiona ningún botón durante 2 minutos consecutivos, el menú de configuración se abandona automáticamente y el sistema regresa a la visualización normal sin guardar los parámetros (como con EXIT).

Recordamos que, para los datos de configuración que se pueden modificar desde el teclado, es posible hacer una copia de seguridad (copia de seguridad) en el memoria EEPROM del controlador RPC 5LGA. Esta misma información se puede restaurar en memoria de trabajo. Los comandos de copia de seguridad y recuperación de datos están disponibles en el *Menú de comandos*.

11 AJUSTE RÁPIDO DE TC

En los casos donde no se conoce el TC que se usará en el momento de la instalación, se puede dejar el parámetro P.01 Primario TC se establece en OFF y establece todos los parámetros restantes. En este caso, en el momento de la instalación, una vez que el dispositivo esté encendido, la pantalla mostrará CT (Transformador de Corriente) parpadeando. Al presionar ▲ ▼ se configurará el valor de la TC primaria directamente. Una vez que se completa la configuración, presione **ENTER** para confirmar. El dispositivo memoriza la configuración en P.01 y comienza de nuevo directamente en modo automático.



12 TABLA DE PARÁMETROS

A continuación se enumeran todos los parámetros de programación disponibles en forma de tabla. Para cada parámetro se muestran el posible intervalo de configuración y el valor predeterminado de fábrica, así como una explicación de la funcionalidad del parámetro. La descripción del parámetro visible en la pantalla puede diferir en algunos casos de lo que se muestra en la tabla debido al valor reducido número de caracteres disponibles. Sin embargo, el código del parámetro sigue siendo válido como referencia.

Nota: los parámetros resaltados en la tabla con un fondo sombreado son esenciales para el funcionamiento del sistema, por lo tanto, representan la programación mínima requerida para la operación.

12.1 MENÚ BÁSICO

COD	DESCRIPCIÓN	PSM	UDM	DEF	DISTANCIA
P.01	TC Primario	Usr	A	OFF	OFF/1...10.000
P.02	TC Secundario	Usr	A	5	1/5
P.03	TC Fase de lectura actual	Usr		L1	L1/L2/L3
P.04	Polaridad de cableado CT	Usr		Aut	Aut/Dir/Inv
P.05	Fase de lectura de tensión	Usr		L2-L3	L1-L2/L2-L3/L3-L1/L1-N/L2-N/L3-N
P.06	Pasos más pequeño de potencia	Usr	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Voltaje de instalación nominal	Usr	V	400V	50... 50000
P.08	Frecuencia nominal	Usr	Hz	Aut	Aut/50Hz/60Hz/Var
P.09	Tiempo de reconexión	Adv	sec	60	1 ... 30000
P.10	Sensibilidad	Usr	sec	60	1 ... 1000
P.11	Paso 1 función	Usr		OFF	OFF/ 1 ... 32 / ON NOA / NCA / FAN MAN / AUT A01...A12
P.12	Paso 2 función	Usr		OFF	=
P.13	Paso 3 función	Usr		OFF	=
P.14	Paso 4 función	Usr		OFF	=
P.15	Paso 5 función	Usr		OFF	=
P.16	Paso 6 función	Usr		OFF	=
P.17	Paso 7 función	Usr		OFF	=
P.19	Punto de referencia Cos-phi	Usr		0.95 IND	0.50 Ind – 0.50 Cap
P.20	Lenguaje de mensajes de alarma	Usr		ENG	ENG / ITA / FRA / SPA / POR / DEU

P.01 Valor del primario de los transformadores de corriente. Ejemplo: con TC 800/5 configurado 800. Si se establece en OFF, cuando se pone en marcha voltaje que el dispositivo solicitará para configurar el TC y permitir el acceso directo a este parámetro.

P.02 Valor del secundario de los transformadores de corriente. Ejemplo: con TC 800/5 establecido 5.

P.03 Define en qué fase el dispositivo lee la señal actual. La conexión de la entrada de corriente debe coincidir con lo que se establece en este parámetro. Todas las combinaciones posibles con el parámetro P.05 son compatibles.

P.04 Lectura de la polaridad de conexión de los TC.

AUT = La polaridad se reconoce automáticamente al encender. Solo se puede usar cuando el sistema no tiene dispositivo generador.

Dir = reconocimiento automático deshabilitado. Conexión directa.

Inv = Reconocimiento automático deshabilitado. Conexión inversa.

P.05 Define en qué fases el dispositivo lee la señal de voltaje. La conexión de las entradas voltométricas debe coincidir cuánto se establece en este parámetro. Todas las combinaciones posibles con el parámetro P.03 son compatibles.

P.06 Valor en kvar del paso instalado más pequeño (equivalente al peso 1). Potencia reactiva del banco de condensadores suministrado al voltaje nominal especificado en P.07 (ejemplo: 10kvar-460V paso accionado a 400V → 10 x (400) 2 / (460) 2 → establecer 7.5kvar)

P.07 Voltaje nominal de instalación, al que se entrega la potencia especificada en P.06.

P.08 Frecuencia de trabajo del sistema:

Aut = selección automática entre 50 y 60 Hz al encender

50 Hz = fijado a 50 Hz

60 Hz = fijado a 60 Hz

Var = variable, medida continua y ajustada.

P.09 Tiempo mínimo que debe pasar entre la desconexión de un paso y la posterior reconexión tanto en MAN como en AUT. Durante este tiempo, el número del paso en la página principal parpadea.

P.10 Sensibilidad de conexión. Parámetro que establece la velocidad de reacción de la unidad de control. Con valores bajos de P.10, la regulación es rápido (mayor precisión alrededor del punto de ajuste pero más maniobras). Con valores más altos, sin embargo, hay reacciones más lentas que la regulación, con menos maniobras de los pasos. El tiempo de demora de reacción es inversamente proporcional a la solicitud de paso para alcanzar el punto de ajuste: tiempo de espera = (sensibilidad / número de pasos requeridos).

Ejemplo: configurar la sensibilidad a 60 s, si se solicita la inserción de un paso de peso 1, se esperan 60 s (60/1 = 60). Si en cambio de servir un total de 4 pasos se espera 15s (60/4 = 15).

P.11 ... P.17 Función de los relés de salida 1 ... 7:OFF = No usado

1...32 = Peso del paso. Este relé está conectado a un banco de capacitores cuya potencia es n veces (n = 1 ... 32) la potencia mas pequeña, definido con el parámetro P.06.

ON - Siempre activado.

NOA - Alarma normalmente desenergizada. El relé se energiza en presencia de cualquier alarma con la propiedad de alarma global activa.

NCA - alarma normalmente energizada. El relé se desenergiza en presencia de cualquier alarma con la propiedad de alarma global activa.

FAN - Relé controla el ventilador de enfriamiento.

MAN - Relé energizado cuando la unidad de control está en MAN.

AUT - Relé energizado cuando la unidad de control está en AUT.

A01 ... A12 - El relé se energiza en presencia de la alarma especificada.

P.19 Punto de ajuste (valor a alcanzar) del cosp. Valor utilizado en aplicaciones estándar.

P.20 Idioma de los mensajes de alarma deslizantes.

12.2 MENÚ AVANZADO

COD	DESCRIPCIÓN	PSW	UDM	DEF	DISTANCIA
P.21	Validación de contraseña	Adv		OFF	OFF/ON
P.22	Contraseña del usuario	Usr		001	0-999

COD	DESCRIPCIÓN	PSW	UDM	DEF	DISTANCIA
P.23	Contraseña avanzada	Adv		002(*)	0-999
P.24	Tipo de conexión	Usr		3PH	3PH Trifásico / 1PH Monofásica
P.25	Paso de ajuste de potencia	Adv		ON	ON Activado OFF Desactivado
P.26	Tolerancia + en punto de consigna	Usr		0.00	0-0.10
P.27	Tolerancia - en punto de consigna	Usr		0.00	0-0.10
P.28	Modo de inserción por pasos	Usr		STD	STD Estándar / LIN lineal / DISCO
P.29	Setpoint cosφ cogeneracion	Usr		OFF	OFF / 0.50 IND-0.50 CAP
P.30	Sensibilidad a la desconexión	Usr	sec	OFF	OFF / 1-600
P.31	Pasos de desconexión que pasan en MAN	Usr		OFF	OFF Desactivado / ON Habilitado
P.32	Umbral de alarma de sobrecarga de corriente de condensador	Adv	%	50	OFF / 0...150
P.33	Umbral de sobrecarga para la desconexión inmediata limite	Adv	%	83	OFF / 0..200
P.34	TP Principal	Usr	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	TP Secundaria	Usr	V	100	50 - 500
P.36	Unidad de medida de temperatura	Usr		°C	° C ° Celsius / ° F Fahrenheit
P.37	Temperatura de inicio del ventilador	Adv	°	25	0...212
P.38	Temperatura de parada del ventilador	Adv	°	20	0...212
P.39	Umbral de alarma de temperatura	Adv	°	55	0...212
P.41	Umbral máximo de alarma de voltaje	Adv	%	110	OFF / 90...150
P.42	Umbral de alarma de voltaje mínimo	Adv	%	90	OFF / 60...110
P.43	Umbral de alarma THD V	Adv	%	6	OFF / 1...250
P.44	Umbral de alarma THD I	Adv	%	12	OFF / 1...250
P.45	Intervalo de mantenimiento	Adv	h	9000 8760(***)	1 - 30000
P.46	Función de gráfico de barras	Usr		Kvar ins/tot	kvar ins/tot / Corr att/nom / Delta kvar att/tot
P.47	Medida auxiliar predeterminada	Usr		Semana TPF	Delta kvar / V / A / TPF semana/ THDC / Temp / THDV / THDI / ROT
P.48	Luz de fondo parpadeando en la alarma	Usr		OFF	OFF/ON
P.49	Dirección de serie nodo	Usr		01	01-255
P.50	Velocidad serial	Usr	bps	9.6k	1.2k / 2.4k / 4.8k / 9.6k / 19.2k / 38.4k
P.51	Formato de datos	Usr		8 bit -n	8 bit, sin paridad / 8 bit, impar / 8bit, incluso / 7 bit, impar / 7 bit, incluso
P.52	Bit de parada	Usr		1	1-2
P.53	Protocolo	Usr		Modbus RTU	Modbus RTU / Modbus ASCII
P.54	Número de listados de mantenimiento	Adv	kent	OFF	OFF/1...60

P.21 Si está configurado en OFF, la administración de contraseñas está desactivada y cualquiera tiene acceso al menú de configuración y comandos.

P.22 Con P.21 activo, el valor debe especificarse para activar el acceso de nivel de usuario. Ver el capítulo acceso por contraseña.

P.23 Como P.22, referido al acceso de nivel Avanzado. (*) **Valor disponible solo si el controlador no está instalado en un panel ICAR**

P.24 Número de fases del sistema de corrección del factor de potencia.

P.25 Permite la medición de la potencia real de los pasos, llevada a cabo con ocasión de su inserción. La medida se calcula, siendo la corriente dibujada sobre el total de la planta. La potencia medida de los pasos se 'ajusta' después de cada maniobra.

P.26 - P.27 Tolerancia alrededor del punto de ajuste. Cuando el cosφ está dentro de la banda delimitada por estos parámetros, en AUT no es las inserciones por pasos se realizan incluso si Akvar es mayor que el paso más pequeño.

Nota: + significa "hacia inductivo", -significa "hacia capacitivo".

P.28 Selección del modo de inserción por pasos.

Estándar: operación normal con libre selección de pasos

Lineal: los pasos se insertan solo en progresión de izquierda a derecha siguiendo el número de paso, para luego ser desconectado al revés, según una lógica LIFO (Last In, First Out). En caso de diferentes pasos de encendido, si la inserción de un paso adicional implica exceder el punto de ajuste, el controlador no lo inserta.

Disco: como el modo Estándar pero con un tiempo de permanencia reducido en capacitivo.

P.29 Punto de referencia utilizado cuando el sistema está generando potencia activa para el proveedor (con potencia activa / cosφ de señal negativa).

P.30 Sensibilidad a la desconexión. Como parámetro P.10 pero refiriéndose a la desconexión. Si está en OFF, la desconexión tiene el mismo tiempo de reacción de la conexión establecida como en el parámetro P.10.

P.31 Si está en ON, cuando se cambia del modo AUT al modo MAN, los pasos se desconectan en secuencia.

P.32 Umbral de disparo para la protección de sobrecarga del condensador (alarma A07), después de un tiempo de retardo integral, inversamente proporcional a la magnitud de la sobrecarga.

Nota: esta protección solo se puede usar si los condensadores no tienen dispositivos de filtro como inductores u otros.

P.33 Umbral más allá del cual se restablece el retardo de disparo de sobrecarga, lo que provoca una intervención de alarma inmediata.

P.34 - P.35 Datos de TP eventualmente usados en diagramas de conexión.

P.36 Unidad de medida de temperatura.

P.37 - P.38 Temperaturas de arranque y parada para el sistema de ventilación del panel, expresadas en la unidad de medida configurada con P.36.

P.39 Umbral de alarma para generación de alarma. A07 temperatura demasiado alta.

P.41 Umbral de alarma de máxima tensión, referido al voltaje nominal ajustado con P.07, más allá del cual se genera la alarma A06 voltaje demasiado alto.

P.42 Umbral de alarma de mínima tensión, referida a la tensión nominal ajustada con P.07, más allá de la cual se genera la alarma A05 voltaje muy bajo.

P.43 Umbral de alarma de la THD máxima de la tensión del sistema, más allá de la cual la alarma THD A10 se eleva demasiado.

P.44 Umbral de alarma de la THD máxima de la corriente del sistema, más allá de la cual la alarma THDI A11 se eleva demasiado.

P.45 Intervalo de mantenimiento en horas cuando se genera la alarma. A12 Mantenimiento ordinario. El conteo está activo para todo el momento en que el electrodoméstico permanece encendido. (***) **Si el controlador está instalado en un panel ICAR**

P.46 **Función del gráfico de barras semicircular.**

Kvar ins / tot: la barra representa cuánta reposición de potencia está actualmente insertada en relación con el total instalado en el panel.

Corr att / nom: porcentaje actual de corriente con respecto al valor nominal del TC.

Delta kvar: barra con cero central. Representa el Δkvar positivo/negativo necesario para alcanzar el punto de referencia a la potencia total instalado.

P.47 Medida predeterminada mostrada en la pantalla secundaria. Al configurar el ROT, las mediciones se muestran en rotación.

P.48 Si se configura en ON, la luz de fondo de la pantalla parpadeará cuando haya una alarma.

P.49 Dirección serial (nodo) del protocolo de comunicación.

P.50 Velocidad de transmisión del puerto de transmisión.

P.51 Formato de datos. Configuración de 7 bits posible solo para el protocolo ASCII.

P.52 Número de bits de parada.

P.53 Elección del protocolo de comunicación.

P.54 Define el número de maniobras de paso (considerando el paso que tiene el conteo más alto) más allá del cual se genera la alarma mantenimiento A12 Mantenimiento ordinario. Este parámetro debe usarse como una alternativa a P.45. Si tanto P.45 como P.54 están configurados en uno el valor distinto de OFF tiene prioridad P.45.

12.3 MENÚ ALARMAS

COD	DESCRIPCIÓN	PSW	UDM	DEF	DISTANCIA
P.61	Alarma habilitada A01	Adv		ALA	OFF / ON / ALA / DISC / A+D
P.62	Retardo de alarma A01	Adv		15	0-240
P.63	Unidad de medición de retardo A01	Adv		min	Min / Sec
P.94	Alarma habilitada A12	Adv		ALA	OFF / ON / ALA / DISC / A+D
P.95	Retardo de alarma A12	Adv		120	0-240
P.96	Unidad de medición de retardo A12	Adv		sec	Min / Sec

P.61 Activa la alarma A01 y define el comportamiento de la unidad de control cuando la alarma está activa:

OFF - Alarma deshabilitada

ON - Alarma habilitada

ALA - Alarma habilitada, relé de alarma global activado (si está configurado)

DISC - Alarma habilitada, desconexión de pasos

A + D - relé de alarma energizado y desconexión de los pasos.

P.62 Tiempo de retardo de alarma A01.

P.63 Unidad de medición de retardo de alarma A01.

P.64 Como P.61, para la alarma A02.

P.65 Como P.62 para la alarma A02.

P.66 Como P.63, para la alarma A02.

...

P.94 Como P.61, para la alarma A12.

P.95 Como P.62 para la alarma A12.

P.96 Como P.63, para la alarma A12.

13 ALARMAS

Cuando ocurre una alarma, la pantalla muestra un icono de alarma, un código de identificación y una descripción de alarma en el idioma seleccionado. Si se presionan los botones de navegación de página, el mensaje de desplazamiento con las indicaciones de alarma desaparece momentáneamente y luego reaparecer después de 30 segundos. El restablecimiento de alarmas es automático cuando desaparecen las condiciones que las generaron. Tras la aparición de una o más alarmas, el regulador RPC 5LGA tiene un comportamiento que depende de la configuración de las propiedades de alarmas activas.

13.1 DESCRIPCIÓN DE ALARMAS



COD	ALARMA	DESCRIPCIÓN
A01	Bajo la compensación	En el modo automático, se ingresan todos los pasos disponibles, pero el cosfi permanece más inductivo que el punto de referencia.
A02	Compensación excesiva	En modo automático, todos los pasos están desconectados, y el cosfi medido es más capacitivo que el punto de ajuste.
A03	Sistema actual muy bajo	La corriente que circula en las entradas actuales es inferior al mínimo permitido por el rango de medir. Condición que puede ocurrir normalmente si el sistema no tiene carga.
A04	Sistema actual demasiado alto	La corriente que circula en las entradas actuales es más alta que el máximo permitido por el rango de medir.
A05	Voltaje del sistema demasiado bajo	El voltaje medido es menor que el umbral establecido con P.42
A06	Voltaje del sistema demasiado alto	El voltaje medido es más alto que el umbral establecido con P.41.
A07	Sobrecarga actual condensadores	La sobrecarga calculada del condensador es más alta que los umbrales establecidos con P.32 y P.33. Cuando las condiciones han cesado, la visualización de la alarma permanece durante los siguientes 5 minutos o hasta que se presione un botón.
A08	La temperatura es muy alta	La temperatura del panel está por encima del umbral establecido con P.39
A09	Lanzamiento sin tensión	Se ha producido una liberación sin tensión en las entradas de tensión de líneas, que dura mas de 8 ms.
A10	Voltaje THD demasiado alto	La THD de la tensión del sistema está por encima del umbral establecido con P.43
A11	THD sistema actual demasiado alto	La THD de la corriente del sistema es más alta que el umbral establecido con P.44
A12	Mantenimiento ordinario	El intervalo de mantenimiento establecido con P.45 ha expirado. Para reiniciar la alarma, use el Comando C.01 (ver menú de comandos)

13.2 PROPIEDADES DE ALARMA PREDETERMINADAS

COD	DESCRIPCIÓN	HABILITAR	ALARMA DE RELÉ	DESCONEXIÓN	RETRASO
A01	Bajo la Compensación	●	●		15 Min
A02	Compensación excesiva				120 S
A03	corriente actual muy bajo	●	●	●	30 S
A04	corriente actual demasiado alto	●	●		60 S
A05	Voltaje del sistema demasiado bajo	●	●		60 S
A06	Voltaje del sistema demasiado alto	●	●	●	15 Min
A07	Sobrecarga de corriente de condensador	●	●	●	3 Min
A08	La temperatura es muy alta	●	●	●	60 S
A09	Liberación sin tensión	●	●	●	0 S
A10	Voltaje THD demasiado alto	●	●	●	60 S
A11	THD actual demasiado alto	●	●	●	60 S
A12	Mantenimiento solicitado	●	●		0 S

14 MENÚ DE COMANDO

El menú de comando le permite realizar operaciones ocasionales, como reiniciar mediciones, contadores, alarmas, etc.

Si la contraseña ha sido ingresada, entonces también es posible realizar operaciones automáticas útiles usando el menú de comando para el propósito de configurar el instrumento. Con la unidad de control en modo MAN, presione **MODE** durante 5 segundos. Presione ▲ para seleccionar CMD. Presione  para acceder al Menú de Comando. Seleccione el comando deseado con **MODE** o . Mantenga presionado ▲ por tres segundos para ejecutar el comando. El controlador 5LGA RPC muestra OK? con cuenta a la inversa. Si mantiene presionado ▲ hasta el final de la cuenta atrás, se ejecuta el comando, mientras que si suelta el botón antes del fin el comando se cancela.


COD	COMANDO	PSW	DESCRIPCIÓN
-----	---------	-----	-------------


C01	RESET MAINTENANCE	Usr	Restablecer el intervalo de mantenimiento.
C02	RESET STEP COUNT	Adv	Restablece el contador de maniobras de pasos.
C03	RESET STEP TRIMMING	Adv	Restaure las potencias originales en el ajuste de paso.
C04	RESET STEP HOURS	Adv	Restablezca el paso del contador de horas de operación.
C05	RESET MAX VALUES	Adv	Restablezca los valores pick máximos.
C06	RESET WEEKLY TPF	Usr	Restablecer la memoria semanal TPF.
C07	SETUP TO DEFAULT	Adv	Restablezca los parámetros a los valores predeterminados de fábrica.
C08	SETUP BACKUP	Adv	Guarde una copia de seguridad de la configuración de configuración del usuario.
C09	SETUP RESTORE	Usr	Restablezca los parámetros al valor de copia de fábrica.

15 USO DE LA CLAVE WI-FI (CX02)

La clave WI-FI además de proporcionar la conexión WI-FI con PC, tableta o teléfono inteligente también tiene la posibilidad de para poder almacenar y transferir un bloque de datos hacia y desde el controlador RPC 5LGA. Inserte el Dongle WI-FI en el asiento apropiado en la parte frontal del controlador RPC 5LGA. Encienda el botón WI-FI presionando el botón durante 2 segundos. Espere hasta que el LED LINK se ilumine en naranja. Presione el botón WI-FI 3 veces consecutivas y rápidamente.

En este punto, la pantalla del controlador RPC 5LGA muestra el primero de los comandos posibles (D1 ... D6). Presione los botones

▲ ▼ para seleccionar el comando deseado. Presione  para ejecutar el comando seleccionado. Se requerirá confirmación (OK?).

Presione nuevamente  para confirmar o **MODE** para cancelar. A continuación se encuentra la lista de comandos disponibles:

COD	COMANDO	DESCRIPCIÓN
D1	SETUP DEVICE → CX02	Copie ajuste de configuración desde el regulador RPC 5LGA al dispositivo de seguridad WI-FI.
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Copie los ajuste de configuración desde el botón al controlador RPC 5LGA.
D3	CLONE DEVICE → CX02	Copie ajuste de configuración y datos de trabajo desde el regulador RPC 5LGA a Dongle WI-FI.
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Copie la configuración y los datos de trabajo desde la Dongle WI-FI a controlador RPC 5LGA.
D5	INFO DATA CX02	Ver información sobre los datos almacenados en el dispositivo de seguridad WI-FI.
D6	EXIT	Salir del menú.

16 INSTALACIÓN

El regulador RPC 5LGA está diseñado para montaje empotrado. Con el montaje correcto garantiza una protección frontal IP54. Desde el interior del panel, para cada uno de los cuatro clips de fijación, coloque el clip en una de las dos guías laterales, luego presionando el borde del clip para ajustar la segunda guía en su lugar.

Empuje el clip hacia adelante presionando hacia abajo sobre sus paredes laterales y deslizándolas sobre las guías hasta que las alas apropiadas prensa deformable tanto como sea posible contra la superficie interna del panel.




Para las conexiones eléctricas, consulte los diagramas de conexión dados en el capítulo específico y las prescripciones informadas en la tabla de características técnicas.

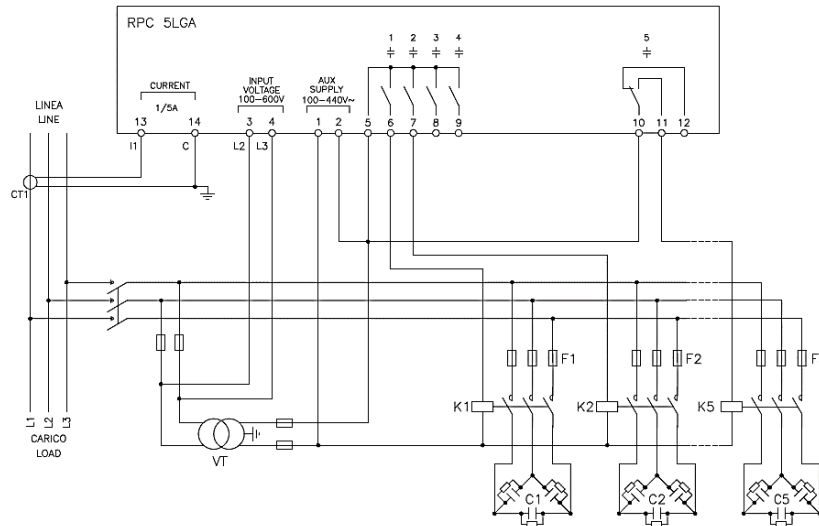
17 INFORMACIÓN Y SOPORTE TÉCNICO

ICAR by ORTEA NEXT
ORTEA S.p.A
Via dei Chiosi 21 20873 Cavenago B.za (MB) – Italie
Tel. +39 02 9591 7800
www.next.ortea.com
 Asistencia Tecnica : ortea@ortea.com

SCHEMI DI COLLEGAMENTO - WIRING DIAGRAMS - SCHEMAS DE CONNEXION - ESQUEMAS DE CONEXIÓN

	ATTENZIONE! Togliere sempre tensione quando si opera sui morsetti.	WARNING! Disconnect line and supply when operating on terminals.	ATTENTION! Débrancher ligne et alimentation avant d'agir sur les bornes.	ADVERTENCIA! Siempre apague cuando opere en los terminales.
---	--	--	--	---

INSERZIONE TRIF. STANDARD – STANDARD 3-PH. INSERTION – CONNEXION TRIPHASÉE STANDARD - INSERCIÓN TRIFÁSICA ESTÁNDAR



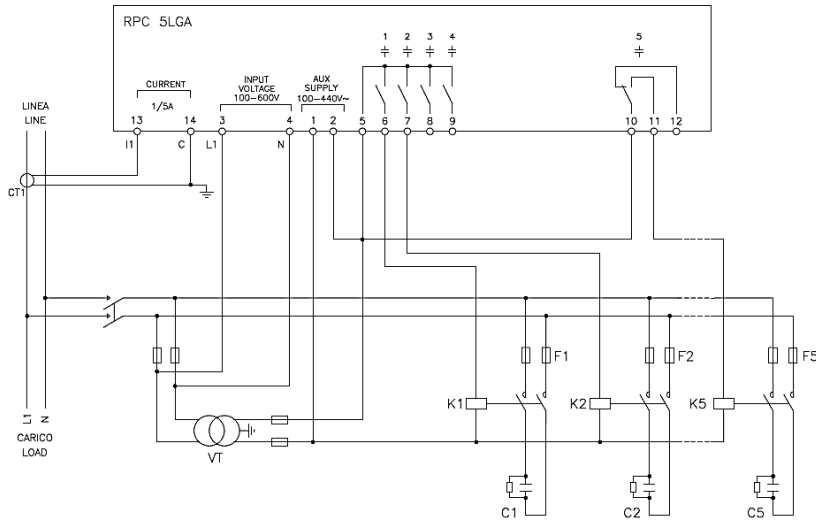
INSERZIONE TRIFASE STANDARD (default) Configurazione di default per applicazioni standard	
Misura tensione	1 misura di tensione concatenata L2-L3
Misura corrente	Fase L1
Angolo di sfasamento	Fra V (L2-L3) e I (L1) $\Rightarrow 90^\circ$
Misura sovraccarico condensatori	1 misura calcolata su L2-L3
Impostazione parametri	P.03 = L1 - P.05 = L2-L3 - P.24 = 3PH
NOTE	
Per inserzione trifase, l'ingresso voltmetrico deve essere connesso tra due fasi; il T.A. di linea deve essere inserito sulla rimanente fase. La polarità dell'ingresso amperometrico è ininfluente.	

THREE-PHASE STANDARD CONNECTION (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	P.03 = L1 - P.05 = L2-L3 - P.24 = 3PH
NOTES	
For three-phase connection, the voltage input must be connected phase to phase; the current transformer must be connected on the remaining phase. The polarity of the current/voltage input is indifferent.	

CONNEXION TRIPHASÉE STANDARD (défaut) Configuration par défaut pour applications standard	
Mesure tension	1 mesure de tension entre phases L2-L3
Mesure courant	Phase L1
Angle de déphasage	Entre V (L2-L3) e I (L1) $\Rightarrow 90^\circ$
Mesure surcharge condensateurs	1 mesure calculée sur L2-L3
Réglage de paramètres	P.03 = L1 - P.05 = L2-L3 - P.24 = 3PH
NOTAS	
Pour le raccordement triphasé, la tension d'entrée doit être raccordée entre 2 phases ; le transformateur de courant doit être branché sur la phase restante. La polarité de l'entrée de courant est indifférente.	

INSERCIÓN ESTÁNDAR TRIFÁSICA (predeterminado) Configuración predeterminada para aplicaciones estándar	
Mida la tensión	1 medida de voltaje vinculado L2-L3
Medida actual	Fase L1
Ángulo de fase	Entre V (L2-L3) y I (L1) $\Rightarrow 90^\circ$
Medición de sobrecarga del capacitor	1 medida calculada en L2-L3
Parametrización	P.03 = L1 - P.05 = L2-L3 - P.24 = 3PH
NOTAS	
Para la inserción trifásica, la entrada de tensión debe estar conectada entre dos fases; el T.A. de línea debe insertarse en la fase restante. La polaridad de la entrada actual es irrelevante.	

INSERZIONE MONOFASE - 1-PH. CONNECTION - INSERTION MONOPHASEE - INSERCIÓN MONOFÁSICA



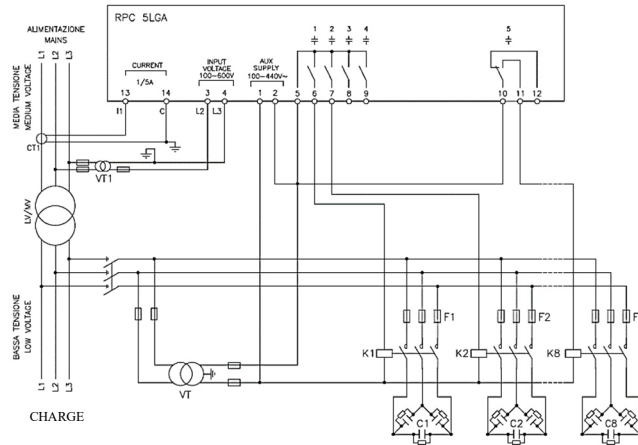
INSERZIONE MONOFASE Configurazione per applicazioni con rifasamento monofase	
Misura tensione	1 misura di tensione di fase L1-N
Misura corrente	Fase L1
Angolo di sfasamento	Fra V (L1-N) e I (L1) ⇒ 0°
Sovraccarico condensatori	1 misura calcolata su L1-N
Impostazione parametri	P.03 = L1 - P.05 = L1-N - P.24 = 1PH
NOTE	
IMPORTANT! La polarità dell'ingresso amperometrico è ininfluyente.	

SINGLE-PHASE CONNECTION Wiring configuration for single-phase applications	
Voltage measure	1 phase voltage reading L1-N
Current measure	L1 phase
Phase angle offset	Between V (L1-N) and I (L1) ⇒ 0°
Capacitor overload current measure	1 reading calculated on L1-N
Parameter setting	P.03 = L1 - P.05 = L1-N - P.24 = 1PH
NOTES	
IMPORTANT! The polarity of the current/voltage input is indifferent.	

INSERTION MONOPHASEE Configuration pour applications avec correction du facteur de puissance monophase	
Mesure tension	1 mesure de tension entre phase L1-N
Mesure courant	Phase L1
Angle de déphasage	Entre V (L1-N) et I (L1) ⇒ 0°
Mesure surcharge condensateurs	1 mesure calculée sur L1-N
Réglage de paramètres	P.03 = L1 - P.05 = L1-N - P.24 = 1PH
NOTE	
IMPORTANT! La polarité de l'entrée de courant est indifférente.	

INSERCIÓN MONOFÁSICA Configuración para aplicaciones con corrección de factor de potencia monofásica	
Mida la tensión	1 medida de tensión de fase L1-N
Medida actual	Fase L1
Ángulo de fase	Entre V (L1-N) y I (L1) ⇒ 0°
Sobrecarga del condensador	1 medida calculada en L1-N
Ajuste de parámetros	P.03 = L1 - P.05 = L1-N - P.24 = 1PH
NOTAS	
IMPORTANT! La polaridad de la entrada actual es irrelevante.	

INSERZIONE CON MISURE SU MT E RIFASAMENTO IN BT - CONFIGURATION WITH MV MEASUREMENT AND CORRECTION - INSERTION AVEC MESURES SUR MT ET REPHASAGE EN BT – LISTADO EN MT



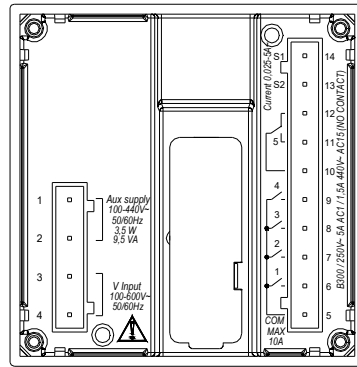
INSERZIONE CON MISURE SU MT E RIFASAMENTO IN BT		
Misura tensione	1 misura di tensione concatenata L2-L3 su media tensione	
Misura corrente	Fase L1 su media tensione	
Angolo di sfasamento	90°	
Impostazione parametri	P.03 = L1 P.05 = L2-L3 P.24 = 3PH	P34 = Primario VT1 P35 = Secondario VT1

CONFIGURATION WITH MV MEASUREMENT AND CORRECTION		
Voltage measure	1 ph-to-ph voltage reading L2-L3 on MV side	
Current measure	L1 phase on MV side	
Phase angle offset	90°	
Parameter setting	P.03 = L1 P.05 = L2-L3 P.24 = 3PH	P.34 = VT1 primary P.35 = VT1 secondary

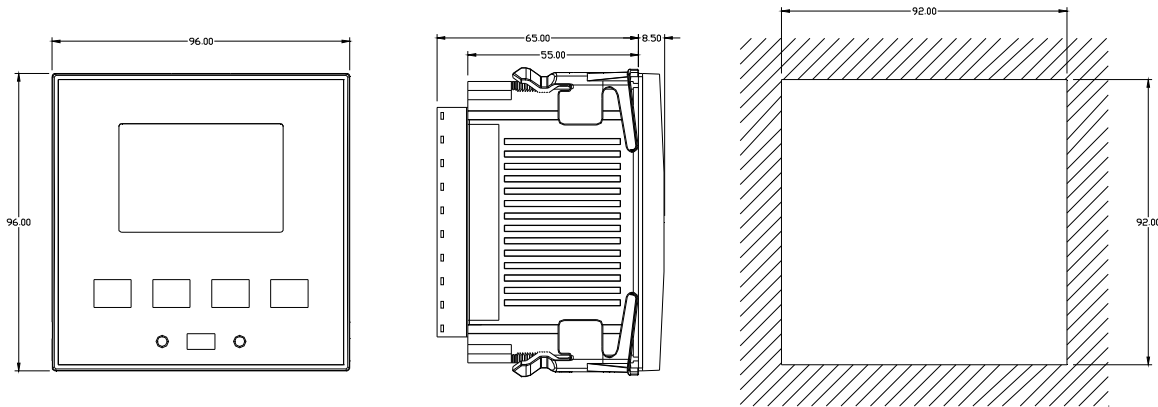
INSERTION AVEC MESURES SUR MT E REPHASAGE EN BT		
Mesure tension	1 mesure de tension entre phase L2-L3 sur moyenne tension	
Mesure courant	Phase L1 sur moyenne tension	
Angle de déphasage	90°	
Réglage de paramètres	P.03 = L1 P.05 = L2-L3 P.24 = 3PH	P34 = Primaire VT1 P35 = Secondaire VT1

INSERCIÓN CON MEDIDAS EN MT Y ACOPLAMIENTO EN BT		
Mida la tensión	1 medición de la tensión de enlace L2-L3 en media tensión	
Medida actual	Fase L1 en media tensión	
Ángulo de fase	90°	
Ajuste de parámetros	P.03 = L1 P.05 = L2-L3 P.24 = 3PH	P34 = VT1 Primario P35 = VT1 Secundario

MORSETTI - TERMINALS – BORNES - TERMINALES



DIMENSIONI E FORATURA - DIMENSIONS & CUTOUT - DIMENSIONS ET FORAGE - DIMENSIONES Y PERFORACIÓN [MM]



CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL CHARACTERISTICS - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentazione	Supply	Alimentation	Alimentación	
Tensione nominale Us ①	Rated voltage Us ①	Tension nominale Us①	Voltaje nominal Us ①	100 - 440V~ 110 - 250V=
Limiti di funzionamento	Operating voltage range	Limites de fonctionnement	Límites de operación	90 - 484V~ 93,5 - 300V=
Frequenza	Frequency	Fréquence	Frecuencia	45 - 66Hz
Potenza assorbita/dissipata	Power consumption/dissipation	Puissance consommée/dissipée	Potencia absorbida / disipada	3,5W – 9,5VA
Rilascio relè alla microinterruzione	No-voltage release	Micro-coupure	Relé de liberación a la microinterruptiones	>= 8ms
Tempo di immunità alla microinterruzione	Immunity time for microbreakings	Temps d'immunité à la micro-interruption	Tiempo de inmunidad a la microinterruptiones	<= 25ms
Ingresso voltmetrico	Voltage inputs	Entrées de tension	Entrada de voltaje	
Tensione nominale Ue max	Maximum rated voltage Ue	Tension assignée Ue max	Tensión nominal Ue max	600VAC L-L (346VAC L-N)
Campo di misura	Measuring range	Plage de mesure	Rango de medición	50...720V L-L (415VAC L-N)
Campo di frequenza	Frequency range	Plage de fréquence	Rango de frecuencia	45...65Hz
Tipo di misura	Measuring method	Type de mesure	Tipo de medida	True RMS
Impedenza dell'ingresso di misura	Measuring input impedance	Impédance des entrées de mesure	Impedancia de la entrada de medición	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Modalità di collegamento	Wiring mode	Modalité de connexion	Modo de conexión	1-ph.; 2-ph.; 3-ph. (+N); balanced 3-ph.
Accuratezza misura	Accuracy of measurement	Précision de mesure	Exactitud de medición	±1% ±0,5 digit
Ingressi amperometrici	Current inputs	Entrées de courant	Entradas amperométricas	
Corrente nominale Ie	Rated current Ie	courant assigné ie	Corriente nominal Ie	1A~ o 5A~
Campo di misura	Measuring range	plage de mesure	Rango de medición	5A: 0,025 - 6° - 1A: 0,025 – 1,2A~
Tipo di ingresso	Type of input	type d'entrée	Tipo de entrada	TA ext bt / Lv ext CT / TI ext bt 5A max.
Tipo di misura	Measuring method	type de mesure	Tipo de medida	True RMS
Limite termico permanente	Overload capacity	limite thermique permanente	Límite térmico permanente	+20% Ie
Limite termico di breve durata	Overload peak	limite thermique de brève durée	Límite térmico de corta duración	50A / 1 sec
Accuratezza misura	Accuracy of measurement	précision de mesure	Exactitud de medición	± 1% (0,1...1,2In) ±0,5 digit
Autoconsumo	Power consumption	autoconsommation	El consumo interno	<0,6VA
Precisione misure	Measuring accuracy	Précision de mesure	Precisión de medidas	
Tensione di linea	Line voltage	tension de ligne	Voltaje de línea	±0,5% f.s. ±1digit
Uscite a relè: uscite da 1 a 4	Relay output: OUT 1 - 4	Sorties a relais out 1 ... 4	Salidas de relè: salidas 1 a 4	
Tipo di contatto	Contact type	nombre et type de contact	Tipo de contacto	4x1 NO+comune cont./cont. common/commune cont. / comune cont.
Dati d'impiego UL	UL Rating	catégorie d'emploi selon ul	Datos de uso UL	B300 30V= 1A aux
Massima tensione d'impiego	Max rated voltage	tension assignée maxi	Voltaje de operación máximo	440V~
Portata nominale	Rated current	courant assigné	Caudal nominal	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~

Corrente massima al terminale comune dei contatti	Maximum current at contact common	courant maximale au contact commun	Corriente máxima en el terminal de contacto común	10A
Uscite a relé: uscita 5	Relay output: OUT 5	Sorties a relais out 5	Salidas de relé: salida 5	
Tipo di contatto	Contact type	nombre et type de contact	Tipo de contacto	1 cont. scambio/changeover cont./cont. en échange/cont. de intercambio
Dati d'impiego UL	UL Rating	catégorie d'emploi selon ul	Datos de uso UL	B300 / 30V= 1A aux
Massima tensione d'impiego	Max rated voltage	tension assignée maxi	Voltaje de operación máximo	415V~
Portata nominale	Rated current	courant assigné	Caudal nominal	AC1-5A 250V~ AC15-1,5A 440V~ (NO)
Tensione di isolamento	Insulation voltage	Tension d'isolement	Tensión de aislamiento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	Rated insulation voltage Ui	Tension assignée d'isolement Ui	Voltaje de aislamiento nominal Ui	600V~
Tensione nomi. di tenuta a impulso Uimp	Rated impulse withstand voltage Uimp	tension assignée de tenue aux chocs uimp	Nombres de tensión sello de impulso Uimp	9,5kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	Power frequency withstand voltage	tension de tenue à fréquence industrielle	Voltaje de sellado a frecuencia de operación	5,2kV
Condizioni di funzionamento	Operating conditions	Conditions de fonctionnement	Condiciones de operación	
Temperatura d'impiego	Operating temperature	Température de fonctionnement	Temperatura de funcionamiento	-20 - +60°C
Temperatura di stoccaggio	Storage temperature	Température de stockage	Temperatura de almacenamiento	-30 - +80°C
Umidità relativa	Relative humidity	Humidité relative	Humedad relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Inquinamento ambiente massimo	Maximum pollution degree	Degré de pollution max milieu	Máxima contaminación ambiental	2
Categoria di sovratensione	Overvoltage category	Catégorie de surtension	Categoría de sobretensión	3
Categoria di misura	Measurement category	Catégorie de mesure	Categoría de medición	III
Sequenza climatica	Climatic sequence	Séquence climatique	Secuencia climática	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	Shock resistance	Résistance aux chocs	Resistencia a los golpes	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	Vibration resistance	Résistance aux vibrations	Resistencia a las vibraciones	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Conessioni	Connections	Connexions	Conexiones	
Tipo di morsetti	Terminal type	Type de bornes	Tipo de abrazaderas	Estraibili/Removable/Extractibles/Extraible
Sezione conduttori (min e max)	Cable cross section (min... max)	Section conducteurs (min-max)	Sección del conductor (mínimo y máximo)	0,2...2,5 mmq (24÷12 AWG)
Dati d'impiego UL Sezione conduttori (min e max)	UL Rating: Cable cross section (min... max)	Section conducteurs (min-max) selon ul	Datos de uso UL Sección del conductor (min y máx)	0,75...2.5 mm ² (18-12 AWG)
Coppia di serraggio	Tightening torque	Couple de serrage	Par de apriete	0,56 Nm (5 LBin)
Contenitore	Housing	Boîtier	Contenedor	
Esecuzione	Version	Version	Ejecución	Incasto/Flash mount/A encastrer/Incastrado
Materiale	Material	Matériel	Material	Polycarbonato / Polycarbonate
Grado di protezione frontale	Degree of protection	Degré de protection	Grado de protección frontal	IP54 fronte/front/avant/frente IP20 morsetti/terminals/bornes/terminales
Peso	Weight	Poids	Peso	350g
Omologazioni e conformità	Certifications and compliance	Certifications et conforme	Aprobaciones y Cumplimiento	
cULus	cULus	cULus	cULus	In corso/Pending/En cours/En progreso
Conformità a norme	Reference standards	Conformes aux normes	Cumplimiento de las regulaciones	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL508 e CSA C22.2-N°14
UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 0,75...2.5 mm ² (18 - 12 AWG) stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 0,5Nm (4.5lb.in) Flat panel mounting on a Type 1 enclosure			
ⓘ	Alimentazione ausiliaria prelevata da un sistema con tensione fase-neutro ≤300V Auxiliary supply drawn from a system with phase-to- neutral voltage ≤300V Alimentation auxiliaire prélevée par un système avec tension phase-neutre ≤300V			



ORTEA SpA
Via dei Chiosi, 21
20873 Cavenago Brianza – Milan – ITALY
Tel.: ++39 02 95917800
www.next.ortea.com

IL SISTEMA INTEGRATO DI
GESTIONE DI ORTEA SpA
È CERTIFICATO DA LRQA
SECONDO

ORTEA SpA INTEGRATED
MANAGING SYSTEM IS
APPROVED BY **LRQA**
ACCORDING TO:

LE SYSTEME INTEGRE
POUR LA GESTION
D'ORTEA SpA EST
CERTIFIE PAR **LRQA**
SELON :

ISO9001 ISO14001 OHSAS18001

