



ALIMENTATORE AC PROGRAMMABILE

CONVERTITORE DI FREQUENZA

SERIE ABP

MANUALE OPERATIVO

man-conv-abp frequency converter rev01.6.1 20251127 ita

K-FACTOR SRL - ITALIA

Grazie per aver scelto i nostri prodotti. Si prega di leggere completamente questo manuale prima di operare.

CONTENUTO

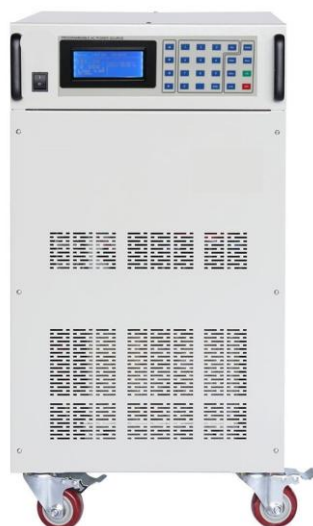
Dichiarazione di garanzia	3
Capitolo 1: Notifica di sicurezza.....	3
1.1 Segnaletica di sicurezza	3
1.2 Dichiarazione di sicurezza	4
1.3 Manutenzione	4
Capitolo 2: Installazione	4
2.1 Disimballaggio e ispezione.....	4
2.2 Precauzioni per l'installazione	4
2.3 Come installare	5
Capitolo 3: Parametri tecnici	12
Capitolo 4 Introduzione al pannello frontale	13
Capitolo 5 Come operare.....	14
5.1 Attenzione	14
5.2 Avvio	14
5.3 Pulsante Fn	14
5.4 Come impostare i parametri e utilizzare l'unità in modalità manuale	15
5.5 Come impostare i parametri e utilizzare l'unità in modalità programmabile	16
5.6 Menu (impostazione dei parametri di sistema)	18
5.7 Pulsante SAVE	24
5.8 Pulsante RECALL	24
5.9 Pulsante LOCK.....	25
5.10 Istruzioni porta seriale RS232 (opzionale).....	25
5.11 pulsante decimali "."	25
Capitolo 6 Funzione ABP Soft Start.....	25
Capitolo 7 Risoluzione dei problemi	27
Capitolo 8 Diagramma a blocchi della serie ABP	28
8.1 Unità standard	28
8.2 Opzione 1 (uscita con filtro EMI).....	28
8.3 Opzione 2 (ingresso/uscita con filtro EMI).....	29
Capitolo 9 Come scegliere la taglia giusta per le unità ABP	29
Capitolo 10 Protocollo di comunicazione MODBUS RTU (opzionale)	30
10.1 Byte Format	30
10. 2 Modalità di trasmissione dei dati.....	30
10. 3 Frame format	30
10.4 Velocità di trasmissione della comunicazione (baud rate)	32
10.5 L'indirizzo dello strumento	33
10.6 Codice funzione di comunicazione	33
10. 7 Controllo CRC dei dati di comunicazione	33
10. 8 Indirizzo del registro dei dati.....	34
10.9 Descrizione delle parole di stato	35
10.10 Comando VS codice	35
Contattaci	40

Dichiarazione di garanzia

K-FACTOR SRL garantisce che i nuovi prodotti sono garantiti esenti da difetti di fabbricazione e di materiale per un periodo di un (1) anno dalla data di spedizione. In caso di garanzia o riparazione, k-factor srl effettuerà riparazione gratuita e sostituzione di qualsiasi componente guasto durante la garanzia. K-FACTOR SRL si riserva il diritto di usare la propria discrezione sulla sostituzione delle parti difettose o sulla sostituzione del gruppo o dell'intera unità. K-FACTOR SRL invaliderà la garanzia nei seguenti stati:

- Funzionamento del prodotto in condizioni anomale
- Eventuali modifiche non autorizzate, manomissioni o danni fisici
- Eliminazione di eventuali connessioni nel sistema di messa a terra
- Utilizzo di parti non autorizzate nella riparazione dei nostri prodotti. Le parti di ricambio devono essere raccomandate da K-FACTOR SRL come parte accettabile.

Questa garanzia non copre gli accessori non associati di K-FACTOR SRL



Capitolo 1: Notifica / Istruzioni di sicurezza

Per garantire la salute e la sicurezza delle persone, l'impianto elettrico deve soddisfare tutte le normative e legislazioni locali.

1.1 Segnaletica di sicurezza

I regolamenti Segnaletica di sicurezza riportati di seguito devono essere segnalati prima dell'uso!!!



Avviso di alta tensione



Pericolo Alta tensione



Terra



Terra

1.2 Dichiarazione di sicurezza

1.2.1 Si prega di non aprire il coperchio dell'unità ABP per evitare scosse elettriche, ma solo quando è necessario. Rivolgersi solo a persone qualificate per rimuovere le coperture per la manutenzione o la risoluzione dei problemi oppure contattarci in caso di riparazione.

1.2.2 Accertarsi di spegnere l'unità ABP prima di riposizionarla.

1.2.3 Quando si collega l'unità al carico, assicurarsi che l'alimentazione in uscita sia disattivata.

1.2.4 Le parti interne dove la tensione supera i 50 V sono coperte e/o contrassegnate con:

1.2.5 Tenersi lontano dalle ventole di raffreddamento.



1.3 Manutenzione

1.3.1 NON FARE

Molte parti interne dell'unità ABP non necessitano assolutamente di manutenzione da parte dell'utente. In caso di guasto, vi preghiamo di contattarci per il supporto tecnico.

1.3.2 DA FARE

Il cavo di alimentazione di ingresso, le ventole esaurite e i condensatori elettrolitici all'interno dell'unità devono essere attentamente ispezionati visivamente almeno una volta ogni 6 mesi per garantire la sicurezza degli utenti e il normale funzionamento dell'unità ABP.

I condensatori possono rimanere carichi a una tensione pericolosa fino a 10 minuti dopo che l'ingresso di rete è stato disconnesso. Quindi, attendere 10 minuti prima di toccare i condensatori quando necessario.

Se l'unità ABP viene utilizzata in un ambiente difficile, aprire il coperchio dell'unità per rimuovere la polvere ogni tre mesi o più frequentemente per garantire il normale funzionamento dell'unità.

Capitolo 2: Installazione

2.1 Disimballaggio e ispezione

Aprire la confezione dell'unità ABP e controllare gli accessori forniti. Gli accessori includono un manuale e un cavo di alimentazione in ingresso solo per i modelli da 500 VA e 1 kVA. Se l'unità ordinata richiede un'interfaccia RS232, verrà fornita con un cavo RS232 come accessorio.

2.2 Precauzioni per l'installazione

2.2.1 Selezione dell'alimentatore in ingresso

L'alimentatore AC serie ABP utilizza alimentazione in ingresso monofase 230Vac $\pm 10\%$ o 120Vac $\pm 10\%$ e trifase 400Vac $\pm 10\%$ o 440Vac $\pm 10\%$ o trifase 220Vac $\pm 10\%$. Per scoprire quale alimentatore di ingresso è necessaria per l'unità, consultare la tabella dei parametri tecnici nel Capitolo 3. Assicurati di scegliere l'alimentatore di ingresso corretto prima di accendere l'unità.

2.2.2 Assicurarsi che l'unità ABP sia collegata a terra, indipendentemente dal fatto che abbia un'uscita monofase o trifase.

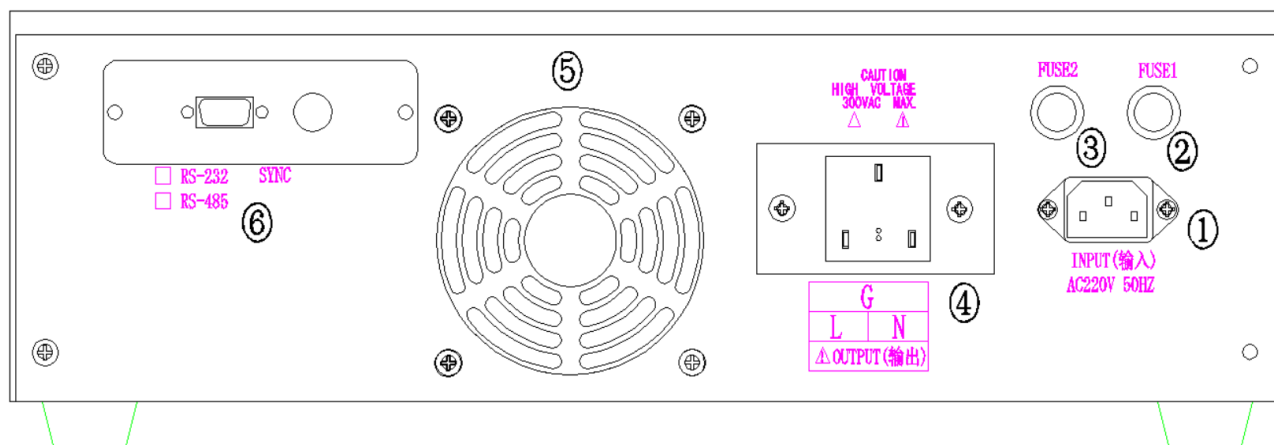
2.2.3 Ogni unità è dotata di un fusibile prima di lasciare la fabbrica. Se è necessario sostituire il fusibile, sostituirlo con le stesse specifiche. Prima di sostituire il fusibile, è necessario spegnere l'unità ABP per evitare rischi di shock elettrico.

2.2.4 Ambiente applicativo / condizioni di lavoro

- ✧ Temperatura ambiente di funzionamento: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ridurre la potenza se la temperatura ambiente eccede $50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ✧ Temperatura immagazzinamento: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ✧ Umidità relativa: tra 10 ~ 90%
- ✧ Altitudine: Sotto i 2000 metri di altitudine
- ✧ Nei siti di installazione non devono essere presenti gas, vapore, deposizione chimica, polvere, sporcizia e altri mezzi esplosivi e di danno meccanico
- ✧ Distanza di sicurezza per l'installazione: la distanza tra l'unità ABP e il muro deve essere mantenuta a 30~50 cm

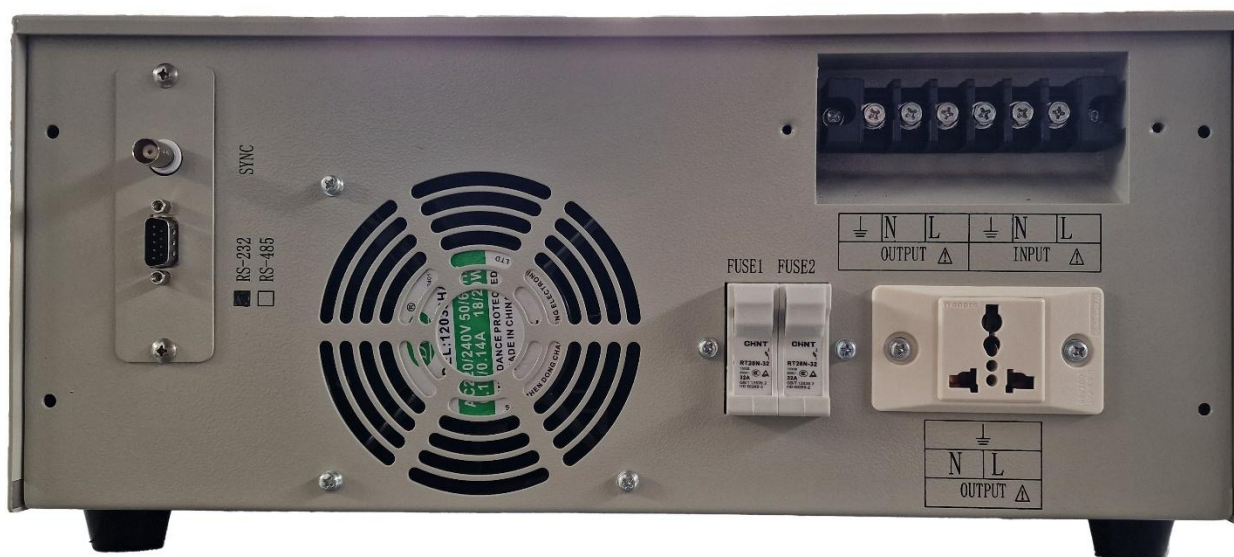
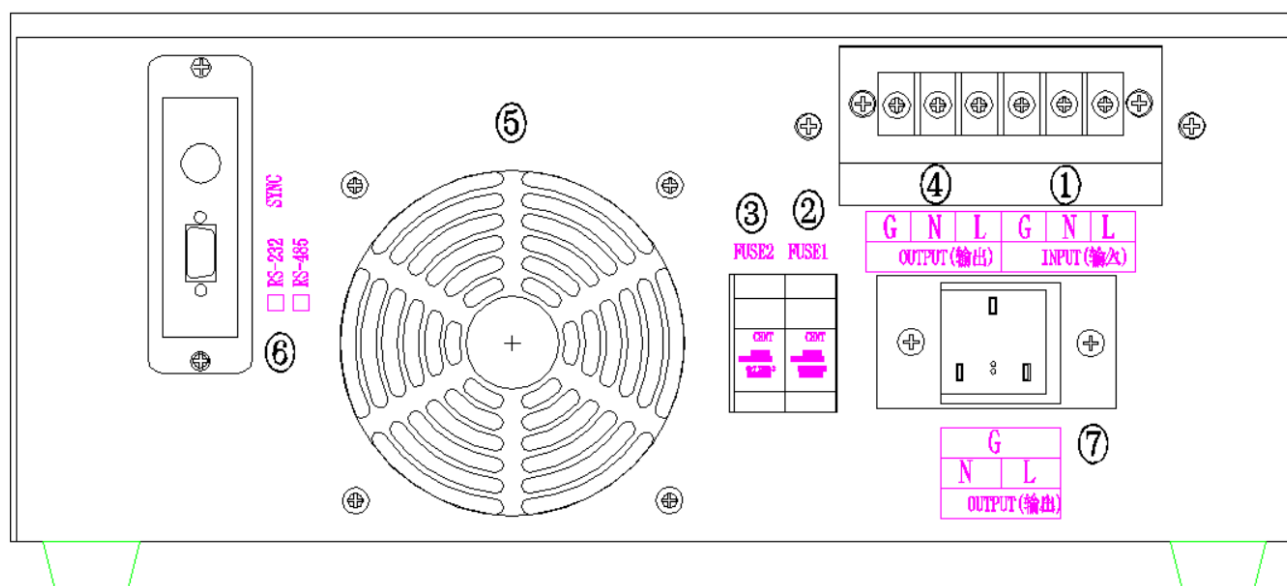
2.3 Come installare

2.3.1 Pannello posteriore serie ABP per unità monofase da 1 kVA



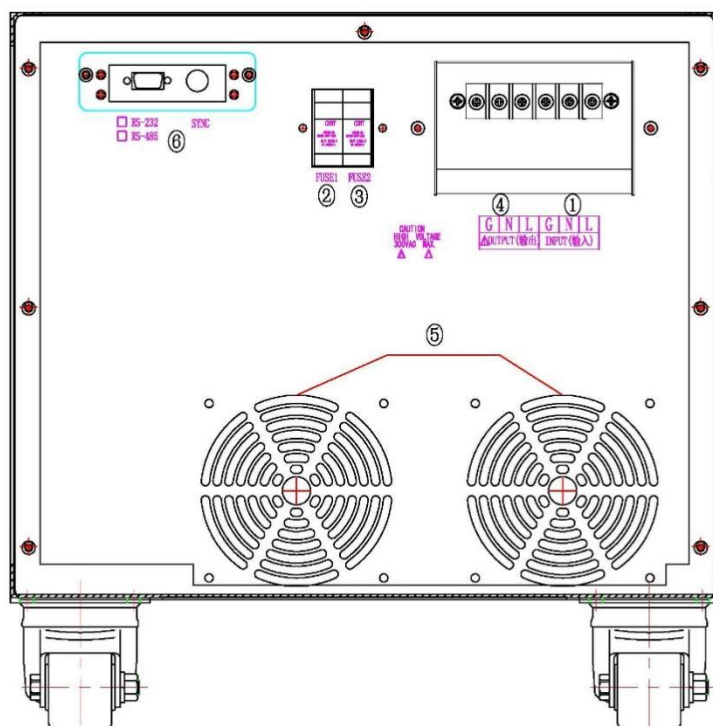
- ① Spina di ingresso
- ② Fusibile 1
- ③ Fusibile 2
- ④ Presa universale di uscita
- ⑤ Ventola
- ⑥ Interfaccia di comunicazione/Porta rs232 (RS485 opzionale) – SYNC: connettore sincronizzazione uscita

2.3.2 Pannello posteriore serie ABP per unità monofase da 1,5 kVA a 3 kVA



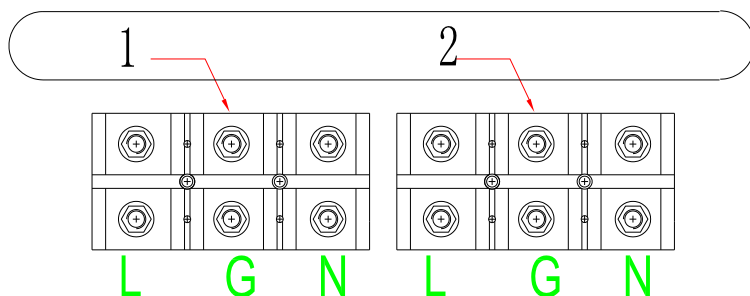
- ① Terminale di ingresso L+N+G
- ② Fusibile 1
- ③ Fusibile 2
- ④ Terminale di uscita L+N+G
- ⑤ Ventola
- ⑥ Interfaccia di comunicazione/Porta rs232 (RS485 opzionale) – SYNC: connettore sincronizzazione uscita
- ⑦ Presa universale di uscita

2.3.3 Pannello posteriore serie ABP per unità monofase da 5 kVA

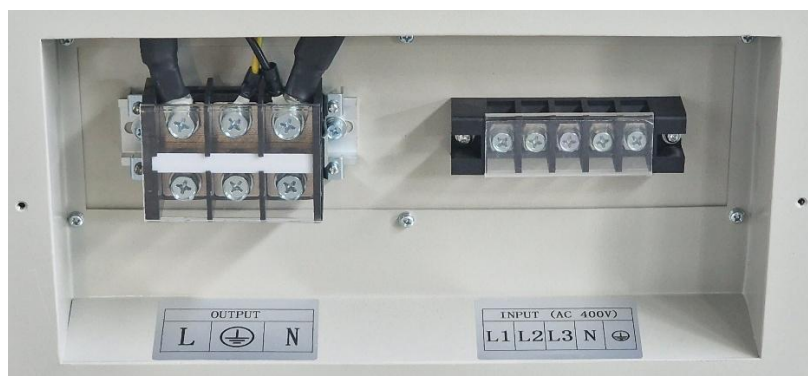
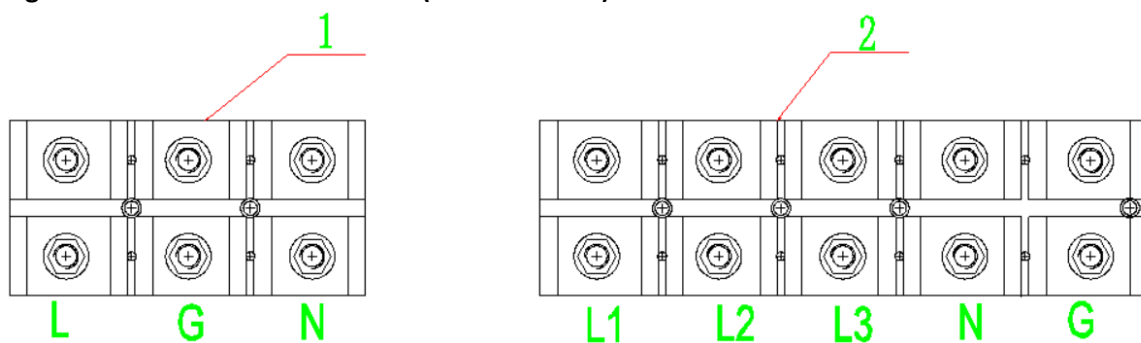


- ① Terminale di ingresso L+N+G
- ② Fusibile 1
- ③ Fusibile 2
- ④ Terminale di uscita L+N+G
- ⑤ Ventola
- ⑥ Interfaccia di comunicazione/Porta rs232 (RS485 opzionale) – SYNC: connettore sincronizzazione uscita

2.3.4 Connettori di ingresso/uscita serie ABP per unità **monofase da 7,5kVA a 20 kVA** -Ingresso monofase e uscita monofase (7,5-20kVA)

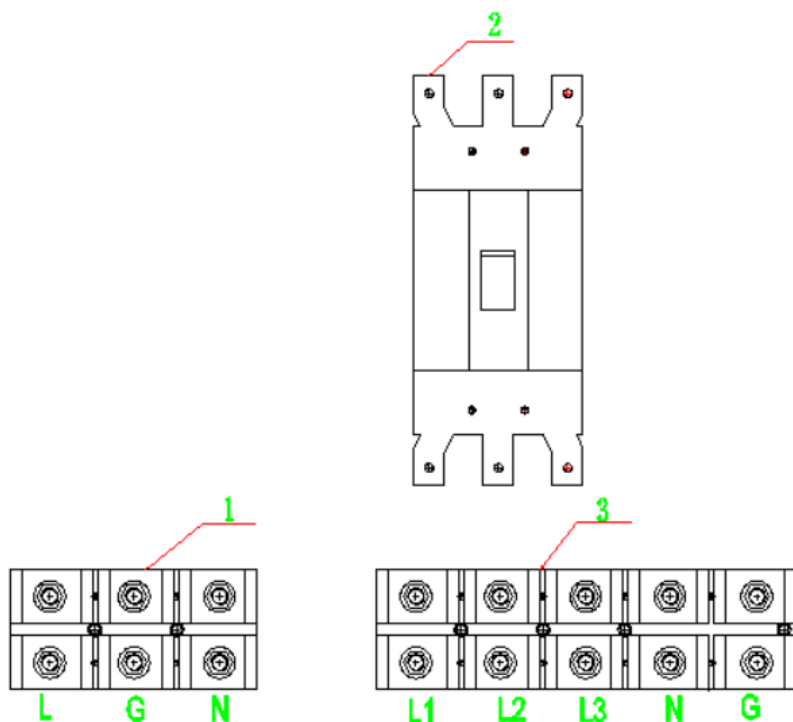


- Ingresso trifase e uscita monofase (7.5kVA-20kVA)



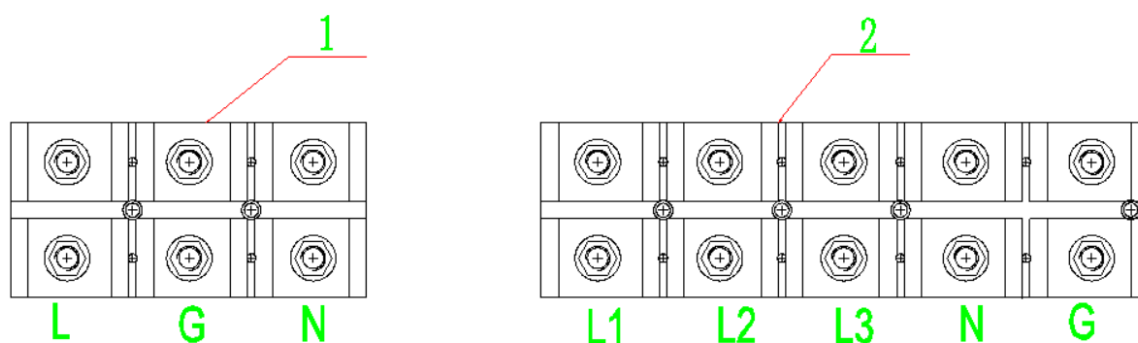
- 1-Terminale di uscita
- 2-Terminale di ingresso

2.3.5 Connettori di ingresso/uscita serie ABP per unità da trifase a monofase da 30 kVA a 300 kVA



- 1-Terminale di uscita
- 2-Ingresso interruttore senza fusibili
- 3-Terminale di ingresso

2.3.6 Pannello posteriore serie ABP per unità trifase 1kVA/3kVA/6kVA



- 1-Terminale di ingresso (può essere monofase o trifase a seconda dei modelli)
- 2-Terminale di uscita

Unità trifase 1kVA



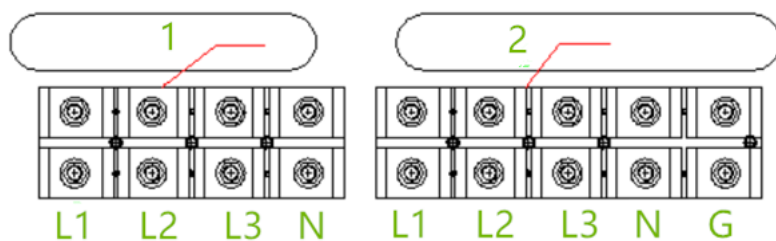
Unità trifase 3kVA



Unità trifase 6kVA



2.3.7 Pannello posteriore serie ABP per unità trifase 9kVA-20kVA

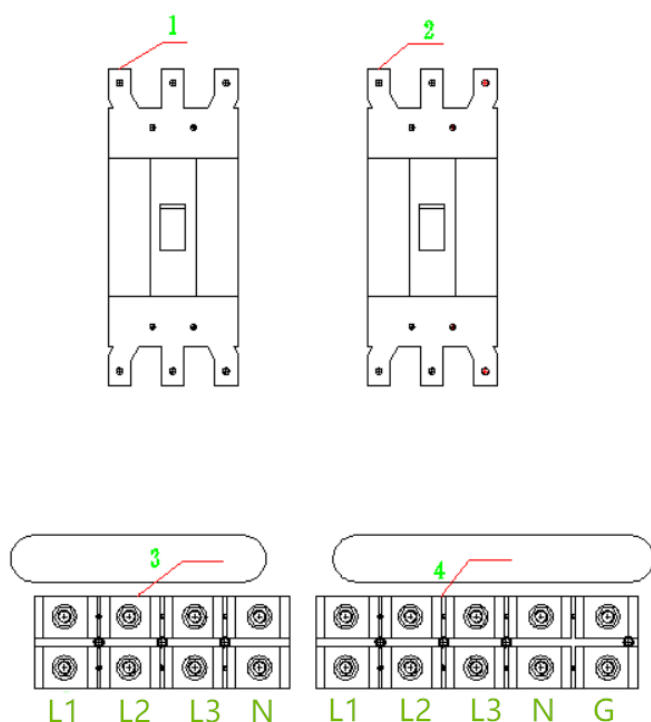


1-Terminale di uscita

2-Terminale di ingresso



2.3.8 Connettore di ingresso/uscita serie ABP per unità trifase 30kVA-450kVA



- 1-Uscita senza interruttore fusibili
- 2-Ingresso interruttore senza fusibili
- 3-Terminale di uscita
- 4-Terminale di ingresso

Apri il pannello accesso terminali, vedrai i connettori come sopra.

Capitolo 3: Parametri tecnici

Modello	ABP – S/N:
Data di produzione	___/___/___ (Anno/Mese/Giorno)
Capacità di uscita	☐ 1kVA ☐ 2kVA ☐ 3kVA ☐ 5kVA ☐ 7,5 kVA ☐ 10kVA ☐ 15kVA ☐ 20kVA ☐ 30kVA ☐ 45kVA ☐ 50kVA ☐ 60kVA ☐ 75kVA ☐ 100kVA ☐ 120kVA ☐ 150kVA ☐ 200kVA ☐ 300kVA ☐ 400kVA ☐ 450kVA ☐ Altro
Tensione di ingresso	Phase Wire _____ V $\pm$ 10% ☐ Altro
Frequenza di ingresso	☐ 47Hz~63Hz ☐ Altro
Tensione di uscita	Phase Wire ☐ Altro ☐ 110V ☐ 115V ☐ 120V ☐ 220V ☐ 230V ☐ 240V ☐ 200V ☐ 208V ☐ 380V ☐ 400V ☐ 415V ☐ 440V ☐ 480V ☐ Gamma HI / LO commutabile: (HI) 0 ~ 300V (L-N), (LO) 0 ~ 150V (L-N) ☐ Gamma HI / LO commutabile: (HI) 0 ~ 520V (L-L), (LO) 0 ~ 260V (L-L)
Frequenza di uscita	☐ Risolto:50Hz ☐ Fisso:60Hz ☐ Risolto:100Hz ☐ Risolto:200Hz ☐ fisso: 16.7Hz ☐ fisso: 400Hz ☐ regolabile: 45Hz ~ 500Hz ☐ regolabile: 45Hz ~ 200Hz ☐ Altro
Corrente di uscita (A)	A a V e A a V
Regolazione del carico	☐ $\pm$ 1% ☐ Altro
Regolazione di frequenza	☐ $\pm$ 0.01% ☐ Altro
Regolazione della tensione	☐ $\pm$ 1% ☐ Altro
Forma d'onda	Onda sinusoidale pura
Tipo di circuito	☐ IGBT/PWM ☐ Amplificazione lineare ☐ Altro
Distorsione THD	☐ $\leq$ 2% (@ carichi resistivi puri) ☐ Altro
Efficienza	☐ $\geq$ 85% (@ pieno carico) ☐ Altro
Protezione	Sovraccarico, sovracorrente, surriscaldamento, protezione da cortocircuito

	(interrompere automaticamente l'uscita e creare allarme)
Precisione del display LCD	Tensione: ☐ 0.01V ☐ altro Corrente: ☐ 0.01A ☐ 0.1A ☐ altro Frequenza: ☐ 0.01Hz ☐ altro Potenza: ☐ 0.1W ☐ 1W ☐ 0.1KW ☐ 1KW ☐ Altro
Memoria	Memorizza 32 dati di gruppo (tensione / frequenza) per un facile richiamo
IP del contenitore	☐ IP 20 ☐ IP32 ☐ IP44 ☐ IP 54 ☐ IP 65 ☐ Altro
I-LIM Set	0- Amplificatori massimi
Interfaccia	☐ RS232C ☐ RS485 ☐ GPIB ☐ Non disponibile ☐ Altro
Connettore del cavo di ingresso	☐ Morsettiera ☐ cavo di alimentazione ☐ Altro
Connettore del cavo di uscita	☐ Morsetto ☐ presa universale ☐ Altro
Sovraccarico	☐ ≤110% -15min, ≤125% -10 min, ≤150% -1min, ≤200% -5s
Condizioni di lavoro	Ambiente: -10 °C ~ 45 °C Umidità: 10% ~ 90%
Altitudine	≤1800 metri
Dimensioni/Peso	W * H * D (mm), Kg (netto)

Capitolo 4 Introduzione al pannello frontale

4.1 Per unità con 1 fase 1kVA-30kVA e unità con 3 fasi 1kVA-20kVA



4.2 Per unità con 1 fase 45kVA-300kVA e unità con 3 fasi 30kVA-450kVA



Capitolo 5 Come operare

5.1 Attenzione

Prima di accendere l'unità, verificare se il cablaggio dei terminali di ingresso e uscita è corretto e se la tensione di ingresso rientra nell'intervallo accettabile.

5.2 Avvio

Premere il pulsante "POWER" per accendere l'unità (Per unità < 45kVA) o chiudere l'interruttore di ingresso per accendere l'unità (Per unità ≥ 45kVA). Lo schermo LCD si illumina e mostra il suo numero di modello, in quale modalità si trova, perché l'unità può memorizzare l'ultimo valore di impostazione e memorizzarlo nell'unità.

5.3 Pulsante Fn

L'unità ha due modalità operative, modalità manuale e modalità programmabile. Nello stato di standby, premere Fn per passare dalla modalità manuale alla modalità programmabile, come illustrato nella figura seguente.

manual	ph.A	OFF	AUTO	L-N
0.000V		Vset: 200.00 Fset: 50.00		
0.000A				
0.000W	0.000	Time: 10.0		
0.00Hz	0.000			

Nota: nei modelli monofase non sono presenti le voci "ph.A" e "L-N" o "L-L" e non è visibile il dato della tensione concatenata

prog	ph.A	OFF	AUTO	L-L
0.000V		PgNo: 1 Vset: 200.00 Fset: 50.00		
0.000A				
0.000W	0.000	Trf: 0.0 Ton: 10.0		
0.00Hz	0.000			

Nota: nei modelli monofase non sono presenti le voci "ph.A" e "L-N" o "L-L" e non è visibile il dato della tensione concatenata

5.4 Come impostare i parametri e utilizzare l'unità in modalità manuale

manual	ph.A	OFF	AUTO	L-N
0.000V		Vset: 230.00 Fset: 50.00		
0.000A				
0.000W	0.000	Time: 10.0		
0.00Hz	0.000			

Nota: nei modelli monofase non sono presenti le voci "ph.A" e "L-N" o "L-L" e non è visibile il dato della tensione concatenata

Nei modelli trifase l'utente può scegliere di impostare la tensione di uscita usando il valore di tensione di fase (L-N) o il valore di tensione concatenata (L-L) impostando la tensione di default nelle impostazioni come indicato nel pag. 5.6.5 a pag. 28.

5.4.1 Vset (impostazione della tensione)

Nello stato di standby (OUT: OFF), premere il tasto " $\wedge$ " o " $\vee$ " per spostare il cursore nella finestra di impostazione della tensione, è possibile premere direttamente i tasti numerici per inserire il valore della tensione e premere il tasto "INVIO" dopo aver confermato che il valore è corretto. Se il valore è errato, premere il tasto "ESC" per cancellarlo e quindi reinserirlo; oppure premere il tasto "<" o ">" per aumentare o diminuire il valore originale. Nello stato di output (OUT: ON), premere il tasto " $\wedge$ " oppure " $\vee$ " per spostare il cursore nella finestra di impostazione della tensione e premere il tasto "<" oppure ">" chiave per aumentare o diminuire direttamente il valore di tensione originale.

NOTA: In una rete trifase, la tensione di fase è in rapporto alla tensione concatenata con il fattore $\sqrt{3}$ (radice di 3). Es. la tensione di fase corrispondente a 400Vac concatenata è 230Vac. Premendo il tasto ON il display visualizza la tensione di fase e la tensione concatenata erogata nella sezione sinistra

5.4.2 F set (impostazione della frequenza)

Nello stato di standby (OUT:OFF), premere il tasto "<" o ">" per spostare il cursore nella finestra di impostazione della frequenza, è possibile premere direttamente i tasti numerici per inserire il valore della frequenza e premere il tasto "INVIO" dopo aver verificato che il valore è corretto. Se il valore è errato, premere il tasto "ESC" per cancellarlo e quindi reinserirlo; Oppure premere il tasto "<" o ">" per aumentare o diminuire il valore originale.

Nello stato di output (OUT:ON), premere il tasto " $\wedge$ " oppure " $\vee$ " per spostare il cursore nella finestra di impostazione della frequenza e premere il tasto "<" oppure ">" per aumentare o diminuire direttamente il valore di frequenza originale.

5.4.3 Pulsante ON

Dopo aver confermato che le impostazioni in 5.4.1 e 5.4.2 sono corrette, premere il tasto "ON" e l'unità è nello stato di uscita (il carico è attivo), come mostrato nella figura seguente.

manual	ph.A	ON	AUTO
220.11v		Vset: 220.00	
0.000A		Fset: 50.00	
0.000W	0.000	Time: 0.0	
50.00Hz	381.26		

5.4.4 Pulsante OFF

Nello stato di uscita, premere il tasto "OFF" e l'unità interromperà l'uscita come mostrato nella figura seguente.

manual	ph.A	OFF	AUTO
0.000v		Vset: 220.00	
0.000A		Fset: 50.00	
0.000W	0.000	Time: 0.0	
0.00Hz	0.000		

Nota: se l'uscita presenta errori, l'unità interromperà automaticamente l'uscita e si accenderà l'allarme, lo schermo LCD visualizzerà "N / A"; Se si preme il tasto "OFF" una volta, l'allarme (Allarme) si fermerà.

5.5 Come impostare i parametri e utilizzare l'unità in modalità programmabile

prog	ph.A	OFF	AUTO
0.000v		PgNo: 1	
0.000A		Vset: 220.00	
		Fset: 50.00	
0.000W	0.000	Trf: 0.0	
0.00Hz	0.000	Ton: 1.0	

Nota: In modalità programmabile, l'unità può eseguire automaticamente 32 gruppi di dati, ciclicamente fino a 99999 volte.

Nei modelli trifase l'utente può scegliere di impostare la tensione di uscita usando il valore di tensione di fase (L-N) o il valore di tensione concatenata (L-L) impostando la tensione di default nelle impostazioni come indicato nel pag. 5.6.5 a pag. 28.

5.5.1 PgNo (impostazione del gruppo di dati)

Nello stato di standby (OUT:OFF), premere il tasto ↑ o ↓ per spostare il cursore sulla finestra di impostazione PgNo, premere il tasto "<" o ">" per aumentare o diminuire il valore originale, o direttamente il numero del programma da impostare con la tastiera numerica. Premere ENTER per confermare il valore o ↓ per confermare il valore e

passare al dato successivo.

5.5.2 Vset (impostazione della tensione)

Nello stato di standby (OUT:OFF), premere il tasto ↑ o ↓ per spostare il cursore nella finestra di impostazione della tensione, è possibile premere direttamente i tasti numerici per inserire il valore della tensione. Oppure premere il tasto "<" o ">" per aumentare o diminuire il valore originale. Premere ENTER per confermare il valore o ↓ per confermare il valore e passare al dato successivo, oppure premere ESC se il valore è errato per cancellarlo e reinserirlo.

5.5.3 Fset (impostazione della frequenza)

Nello stato di standby (OUT:OFF), premere il tasto ↑ o ↓ per spostare il cursore nella finestra di impostazione della frequenza, è possibile premere direttamente i tasti numerici per inserire il valore della frequenza. Oppure premere il tasto "<" o ">" per aumentare o diminuire il valore originale. Premere ENTER per confermare il valore o ↓ per confermare il valore e passare al dato successivo, oppure premere ESC se il valore è errato per cancellarlo e reinserirlo.

5.5.4 Trf (impostazione del tempo di salita della tensione di uscita)

Nello stato di standby (OUT:OFF), premere il tasto ↑ o ↓ per spostare il cursore nella finestra di impostazione Trf, è possibile premere direttamente i tasti numerici per inserire il valore del tempo di ritardo. Oppure premere il tasto "<" o ">" per aumentare o diminuire il valore originale. Premere ENTER per confermare il valore o ↓ per confermare il valore e passare al dato successivo, oppure premere ESC se il valore è errato per cancellarlo e reinserirlo.

5.5.5 Ton (impostazione del tempo di esecuzione per ciascun gruppo di dati)

Nello stato di standby (OUT:OFF), premere il tasto ↑ o ↓ per spostare il cursore nella finestra di impostazione Ton, è possibile premere direttamente i tasti numerici per inserire il valore del tempo di esecuzione. Oppure premere il tasto "<" o ">" per aumentare o diminuire il valore originale. Premere ENTER per confermare il valore o ↓ per confermare il valore e passare al dato successivo, oppure premere ESC se il valore è errato per cancellarlo e reinserirlo.

Se il valore è impostato su "0" non c'è fine alla fase del programma, che termina solo se si preme il pulsante **OFF**.

IMPOSTAZIONE PROGRAMMI

Quando è attiva la modalità programmazione, premere > per entrare nella selezione dei programmi

Programmable settings	
1-	Sequence selection
2-	Cycle number

Premere 1 per la selezione della sequenza di passi di memoria da eseguire. I set di memoria eseguibili sono 128.

I set di memoria da eseguire sono contrassegnati da un asterisco. La riga che può essere modificata è quella selezionata in grigio.

Sequence selection			
*1-	50.0V	40.0Hz	5.0S 10.0S
2-	110.0V	50.0Hz	1.0S 30.0S
*3-	230.0V	60.0Hz	0.0S 60.0S
4-	230.0V	60.0Hz	0.0S 60.0S
5-	230.0V	60.0Hz	0.0S 60.0S
*6-	230.0V	60.0Hz	0.0S 60.0S
7-	230.0V	60.0Hz	0.0S 60.0S

Premere ↑ o ↓ per spostare la selezione dal passo 1 fino al passo 128.

Premere ← o → per attivare (* visualizzato) o disattivare (* non visualizzato) il passo di memoria da eseguire.

All'avvio della sequenza, solo i passi contrassegnati con un asterisco saranno eseguiti.

Al termine della selezione premere ESC per tornare al menu "Programmable settings"

Premere 2 se si vuole determinare un numero di cicli da eseguire

Dati tecnici e immagini sono solo indicativi e possono essere variati in qualsiasi momento senza alcun preavviso

PAG. 17/42

Cycle number	
1- Current value = 0	
2- New value =	3

Se il valore è "0" il numero di cicli è infinito e l'alimentazione resterà attiva fino a quando si preme il tasto OFF
Se il valore è "n" saranno eseguiti n+1 cicli di test quando sarà premuto il tasto ON. Al termine dei cicli di collaudo l'alimentazione sarà disattivata automaticamente

5.6 Menu (impostazione dei parametri di sistema)

Nello stato di standby (OUT:OFF), premere il pulsante Menu per impostare i parametri di sistema come mostrato nella figura seguente.

Premere i tasti numerici per selezionare una delle cinque opzioni visualizzate sullo schermo sottostante, quindi premere

Pulsante Invio per accedere al menu a discesa, premere Esc per tornare al menu precedente.

Menu
1-System setup
2-Output mode
3-Range option
4-Tset format
5-Voltage Options
6-Version info

5.6.1 Configurazione del sistema

Nella colonna Menu, premere il tasto "1" per selezionare la configurazione del sistema che è mostrata nella figura seguente, premere il tasto ↑ o ↓ per girare le pagine

System Config
1-Keypad Mute
2-Comm Attr
3-Protocol Select
4-Keypad Lock
5-Bus Address
6-Initial Phase Angle
7-Current gradient

System Config
1-Voltage gradient
2-PA Correct
3-Voltage Protection
4-Current Protection
5-Power protection

5.6.1.1 Disabilitazione toni tastiera

1. Per disabilitare i toni della tastiera, premere il tasto ↑ o ↓ per impostare l'audio o il non audio

'* Disable' sta per mute, '* Enable' sta per non-mute (saranno udibili i suoni della tastiera)

Keypad Mute

Disable
 * Enable

5.6.1.2 Comunicazione

2. Impostazione della velocità di trasmissione della porta seriale di comunicazione: la modifica della velocità di trasmissione riavvierà l'unità.

Comm Attr

2400,8,n,1
 4800,8,n,1
 * 9600,8,n,1
 19200,8,n,1
 38400,8,n,1
 57600,8,n,1

5.6.1.3 Selezione del protocollo

3. Impostazioni del protocollo della porta seriale: Modbus-RTU è il protocollo MODBUS RTU standard (predefinito), SCPI è il protocollo caratteri, SMART MB è il protocollo modbus semplice personalizzato interno, APS8K_C è il protocollo esadecimale personalizzato interno, Com backhaul test è il test seriale della porta e restituisce il contenuto inviato, Com disable disabilita la funzione della porta seriale. Modificando la selezione del protocollo, l'unità si riavvierà.

Protocol Select (Need to reboot)

* Modbus-RTU
 SCPI
 SMART MB
 APS8K_C
 Com Backhaul test
 Com disable

5.6.1.4 Blocco tastiera

4. '*When communication' significa bloccare la tastiera quando l'unità è in comunicazione con PC/PLC
 'Never': sbloccato

Keypad Lock	
When Communication	
*	Never

5.6.1.5 Indirizzo del BUS

5. Impostazione dell'indirizzo della porta seriale: massimo 247

Bus Address	
Current Value = 1	
New Value =	1

5.6.1.6 Angolo di fase iniziale

6. Questa unità non ha questa funzione

«Current value = ? ': L'ultimo valore fissato dell'unità

'New value=': nuovo valore impostato, premere il tasto Invio per confermare l'impostazione.

Initial Phase Angle	
Current Value = 0	
New Value =	0

5.6.1.7 Gradiente di corrente

Corrente (Ampere) tasso di aumento, questa unità non ha questa funzione

Current Gradient	
Current Value =	0.001
New Value =	0.001

5.6.1.8 Gradiente di tensione

Seconda pagina, voce 1. Il gradiente di tensione significa velocità di aumento della tensione.

Voltage gradient	
Current Value =	0.3
New Value =	0.30

5.6.1.9 PA correct

Seconda pagina, voce 2. PA correct significa funzione di correzione della misurazione della potenza, il valore predefinito è 1. Questa unità non ha questa funzione

5.6.1.10 Protezione massima tensione

Seconda pagina, voce 3. Impostazione della protezione da sovratensione, l'unità interromperà l'uscita quando la tensione supera il valore di impostazione.

Voltage protection	
Current Value =	0.0
New Value =	0.0

5.6.1.11 Protezione massima corrente

Seconda pagina, voce 4. Impostazione di protezione corrente, l'unità interromperà l'uscita quando la corrente supera il valore di impostazione.

Current Protection	
Current Value =	0.0
New Value =	0.000

5.6.1.12 Protezione potenza

Seconda pagina, voce 5. Impostazione di protezione dell'alimentazione, l'unità interromperà l'uscita quando la potenza supera il valore di impostazione.

Power Protection	
Current Value =	0.0
New Value =	0.0

5.6.2 Modalità di uscita

Nella colonna Menu, premere il tasto "2" per selezionare la modalità di output mostrata nella figura seguente

'* Manuale': significa modalità normale

'PG': significa Modalità programmabile

Output Mode
* Manual
PG

5.6.3 Range Option (selezione gamma HIGH/AUTO)

Nella colonna Menu, premere il tasto "3" per selezionare l'opzione Range che è mostrata nella figura seguente

Range option
HIGH
* AUTO

Nella modalità HIGH il sistema non cambia automaticamente la gamma di lavoro ma resta nella gamma con tensione massima. In modalità AUTO il sistema cambia automaticamente la gamma di lavoro passando alla tensione massima intermedia con corrente doppia per garantire l'utilizzo alla massima potenza nella gamma delle tensioni basse fino al limite indicato nelle caratteristiche tecniche

5.6.4 Tset Format (impostazione del punto decimale del valore temporale)

Nella colonna Menu, premere il tasto "4" per selezionare il formato del tempo mostrato nella figura seguente

Tset format
123456
* 12345.6
1234.56
123.456

5.6.5 Impostazione tensione (selezione impostazione tensione di fase/tensione concatenata)

Nella colonna Menu, premere il tasto "5" per selezionare l'impostazione della tensione di fase (Phase voltage) o della tensione concatenata (Line voltage) mostrato nella figura seguente

Tset format
Phase voltage
* Line Voltage

Premere il pulsante " $\wedge$ " o " $\vee$ " per selezionare "phase voltage" o "line voltage", poi premere "Enter" per confermare

5.6.6 Informazioni sulla versione

Nella colonna Menu, premere il tasto "5" per selezionare le informazioni sulla versione e visualizzare le informazioni sulla versione del software

Version Info

1-firmware

Premere il tasto 1 per informazioni sul firmware

Version Info

appver: X.XX

Date&time: mmm dd aaaa hh:mm:ss

Premere ESC per uscire dalle impostazioni

5.7 Pulsante SAVE

L'unità può memorizzare 32 gruppi di dati (tensione/frequenza/tempo di funzionamento) in modalità MANUAL. In modalità MANUAL, dopo aver terminato le impostazioni di tensione, frequenza e durata, premere il pulsante SAVE per memorizzare il gruppo dati. Se la durata è 0.0S la selezione non ha termine e l'erogazione sarà arrestata quando si preme il tasto OFF.

Recall save menu

1. [01] 230.0V-60.0Hz-10.0S
2. [02] 230.0V-60.0Hz-10.0S
3. [03] 230.0V-60.0Hz-10.0S
4. [04] 230.0V-60.0Hz-10.0S
5. [05] 230.0V-60.0Hz-10.0S
6. [06] 230.0V-60.0Hz-10.0S
7. [07] 230.0V-60.0Hz-10.0S

Premere ↑ o ↓ per spostare la selezione dal passo [01] fino al passo [32]. La riga selezionata è marcata in grigio. Premere ENTER per salvare il gruppo dati nella posizione selezionata (in figura ad esempio nella posizione [03]). E' possibile salvare set di dati fino alla posizione [32] scorrendo con le frecce ↑ o ↓

5.8 Pulsante RECALL

Le memorie dei gruppi dati possono essere richiamate solo quando il sistema è in modalità MANUAL.

Un gruppo dati è una combinazione di tensione, frequenza e tempo di funzionamento.

Per richiamare la memoria 32 gruppi di dati premere il tasto RECALL

Recall call menu

8. [01] 230.0V-60.0Hz-10.0S
9. [02] 230.0V-60.0Hz-10.0S
10. [03] 230.0V-60.0Hz-10.0S
11. [04] 230.0V-60.0Hz-10.0S
12. [05] 230.0V-60.0Hz-10.0S
13. [06] 230.0V-60.0Hz-10.0S
14. [07] 230.0V-60.0Hz-10.0S

Premere ↑ o ↓ per spostare la selezione dal passo 1 fino al passo 32. La riga selezionata è marcata in grigio.

Premere ENTER per accettare e selezionare un valore

Premere ON per attivare l'uscita corrispondente al gruppo dati selezionato

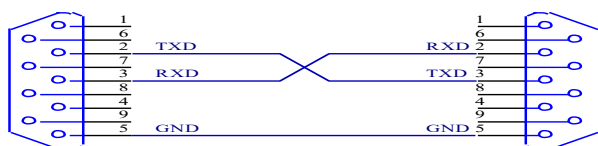
5.9 Pulsante LOCK

Premere il pulsante LOCK per bloccare la tastiera. Se l'unità è controllata da PC, il controllo del pannello non è valido.

5.10 Istruzioni porta seriale RS232 (opzionale)

L'hardware della porta seriale è un'interfaccia a 9 pin di tipo D e le definizioni dei pin sono le seguenti

RS232: 2---TXD, 3---RXD, 5---GND;



ALIMENTAZIONE CA

COMPUTER HOST

Nota: in caso di sovraccarico o cortocircuito, spegnere l'uscita prima di ripristinare

5.10.1 Connettore SYNC (opzionale)

SYNC è un segnale sincrono per l'uscita. Quando l'unità ABP attiva l'uscita, emette in modo sincrono un segnale da 5 V TTL verso altri strumenti, per avvisare altri strumenti dell'inizio del test e consentire loro di iniziare a registrare i dati nel test automatico. (opzionale, disponibile solo quando l'unità è dotata di RS232/485)

5.11 pulsante decimali “.”

Nei modelli trifase premendo il pulsante decimali “.” Il display visualizza ciclicamente i parametri della fase A/B/C.

Capitolo 6 Funzione ABP Soft Start.

Nei circuiti elettrici, a volte viene generata una grande corrente quando il carico è alimentato. Questa grande corrente equivale a una corrente di cortocircuito, che è chiamata corrente di spunto. Questo fenomeno si verifica principalmente nei seguenti tre tipi di carico:

6.1 Carico capacitivo - come condensatori,

6.2 Carico induttivo – come motori, trasformatori, ventilatori elettrici, reattori per lampade fluorescenti

6.3 Carico raddrizzatore non lineare, il carico non lineare si riferisce al carico contenente una apparecchiatura raddrizzatore. Nei circuiti elettronici, le variazioni tra tensione e corrente non sono lineari.

I carichi non lineari tipici comuni sono:

6.3.1 soft start (tiristori, avviatore motore);

6.3.2 Alimentatori switching, UPS, inverter, caricabatterie;

6.3.3 Controllore del processo di fabbricazione di motori, gru, ascensori, pompe, ecc a frequenza controllata;

6.3.4 apparecchiature elettroniche di immagine - come apparecchiature di trasmissione radio come TV, apparecchiature di illuminazione controllabili;

6.3.5 Raddrizzatori, lampade fluorescenti, ecc.

Ad esempio, la corrente di spunto per un condensatore equivale a un cortocircuito al momento dell'accensione e la corrente istantanea è teoricamente infinita.

Per risolvere il problema che l'ABP non può avviare tale carico a causa della sua eccessiva corrente di spunto, abbiamo inserito una funzione di soft start alle unità ABP. Il principio è che quando l'ABP emette la tensione, la tensione può salire lentamente da 0V alla tensione nominale, questo può

effettivamente frenare la corrente di spunto del carico quando è acceso.

L'avvio graduale funzionerà solo quando il carico è collegato nell'ordine seguente, se l'ordine è invertito, l'avvio graduale non funzionerà.

A: quando gli utenti non vogliono che la funzione soft-start funzioni, la sequenza è quella di accendere l'ABP, premere il pulsante "ON" sul pannello frontale per accendere l'uscita dell'unità ABP, quindi accendere il carico attraverso il suo interruttore. In questo momento, la tensione di uscita dell'ABP è la tensione nominale del carico e non vi è alcun processo di aumento lento. La funzione soft start è inefficace. A questo punto, il carico genererà una grande corrente di spunto, che potrebbe superare la corrente di uscita massima consentita dall'ABP, quindi la protezione da sovracorrente dell'ABP verrà attivata per interrompere automaticamente l'uscita.

B: quando gli utenti vogliono che la funzione soft-start funzioni, devono modificare la sequenza di carico, accendere prima l'interruttore di carico, quindi premere il pulsante "ON" sul pannello frontale per attivare l'uscita dell'unità ABP. In questo modo, la tensione di uscita ABP aumenta lentamente in grado di ridurre la corrente di spunto del carico. In altre parole, il carico deve essere in uno stato normalmente "ON", oppure l'"on / off" del carico può essere controllato solo dal pulsante di uscita della ABP. La funzione soft start è efficace in questo modo.

**A: Soft start function is invalid**

Sequence: 1. Turn on the power 2. Press "ON" 3. Turn on the load

B: Soft start function is valid

Sequence: 1. Turn on the power 2. Turn on the load 3. Press "ON"

L'utente può decidere se è necessario utilizzare la funzione soft-start per il carico o decidere se è adatto utilizzare la funzione soft-start per i propri carichi. Se è necessario l'avvio graduale, confermare se il carico può essere normalmente "ON" e se il carico consente l'aumento lento della tensione di alimentazione o meno.

Generalmente, il tasso di aumento predefinito di fabbrica è pari allo 0,1% della tensione di uscita nominale, ad esempio per una macchina da 300 V, la velocità di aumento della tensione è 0,3 V / 10 mS. In genere, gli utenti non devono modificare questo valore da soli. Se ne hanno davvero bisogno, l'intervallo consentito è 0,01 V / 10 mS ~ 1,00 V / 10 mS. Più piccolo è il valore, più lento è l'aumento. Il valore di impostazione indica il valore crescente per ogni 10 millisecondi e il minimo è 0,01 V / 10 mS. Controllare il capitolo 5.6.1.8 Gradiente di tensione quando è necessario cambiare questo valore.

Capitolo 7 Risoluzione dei problemi

7.1 Cosa è successo: nessuna uscita e l'unità di visualizzazione (luci a LED) non si accende

Perché: nessuna alimentazione in ingresso

Soluzione:

A- Assicurarsi che l'interruttore / interruttore di ingresso sia acceso.

B. Assicurarsi che il fusibile non sia bruciato.

7.2 Cosa è successo: nessuna uscita, il frequenzimetro mostra un valore normale, il misuratore di tensione mostra "0" e c'è un allarme

Perché: sovraccarico o carico anomalo. I carichi hanno una corrente di avviamento troppo grande (corrente di spunto) per essere avviati dall'unità ABP

Soluzione: disattivare l'uscita, premere il pulsante "ON / OFF" per ripristinare, quindi ridurre o controllare il carico, quindi riprovare.

7.3 Comunicazione della porta seriale non riuscita

Soluzione A: verificare se l'unità ha lo stesso indirizzo di comunicazione e la velocità di trasmissione della comunicazione del computer host (software), se sono diversi, rendere l'impostazione uguale.

Soluzione B: scollegare la connessione tra l'unità ABP e il computer host, misurare il segnale della porta seriale tra l'unità ABP e il computer host. Il TXD a GND dell'unità ABP e il computer host dovrebbero avere una tensione di -8V ~ -12V; Se il valore di misurazione ottenuto è fuori da questo intervallo, il problema deriva dalla porta seriale o dal cablaggio tra i due

7.4 Cosa è successo: i dati possono essere ricevuti durante la comunicazione seriale, ma i dati sono errati.

Soluzione: verificare che il collegamento di cablaggio tra l'unità ABP e il computer host sia sufficientemente stretto. Se l'interferenza nell'ambiente è grande, i fili devono essere schermati e messi a terra.

7.5 Elenco dei codici di errore e descrizione del codice di guasto

7.5.1 **Il codice OCP** sta per protezione da sovracorrente, è protezione software. Quando la corrente di uscita raggiunge il valore di protezione da sovracorrente impostato dal software, l'alimentazione emetterà un allarme e interromperà l'uscita. Diventa normale dopo che il carico è stato ridotto.

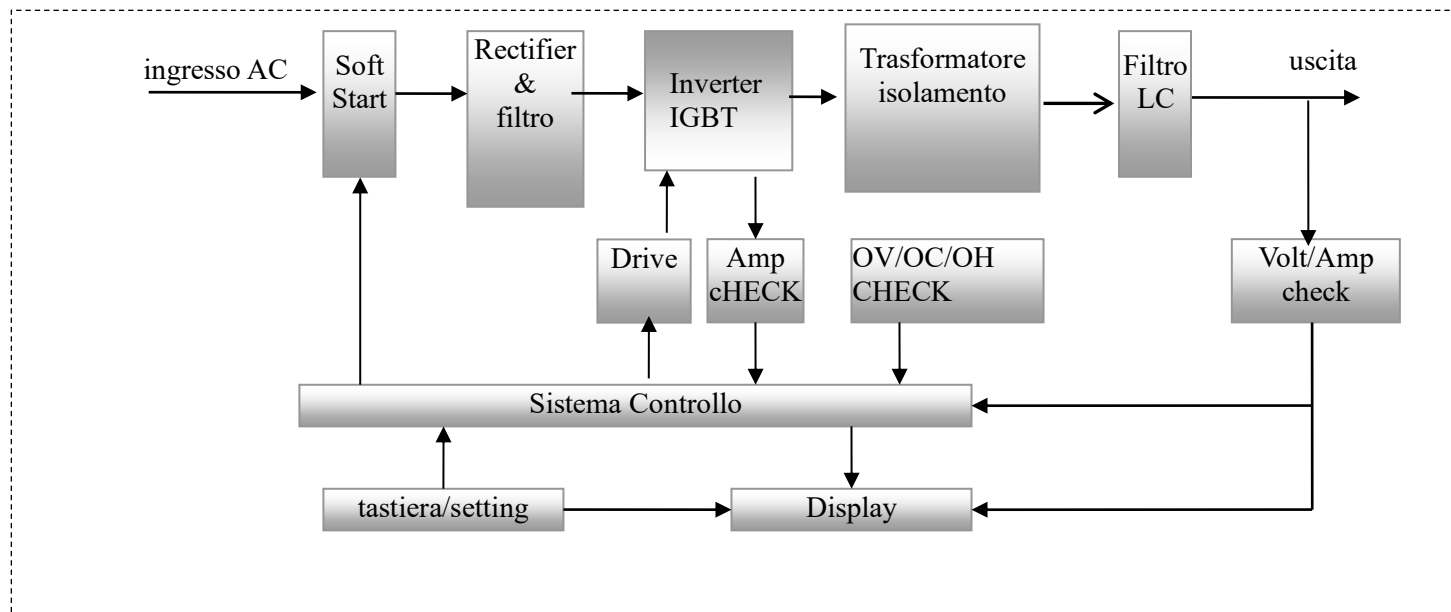
7.5.2 **Il codice OVP** sta per protezione da sovratensione, è protezione software. Quando la tensione di uscita raggiunge il valore di protezione da sovratensione impostato dal software, l'alimentatore emetterà un allarme e interromperà l'uscita. Diventa normale dopo aver ridotto la tensione di impostazione.

7.5.3 **Codice ALA** è il codice di guasto hardware, come modulo IGBT difettoso, fusibile bruciato, ecc.

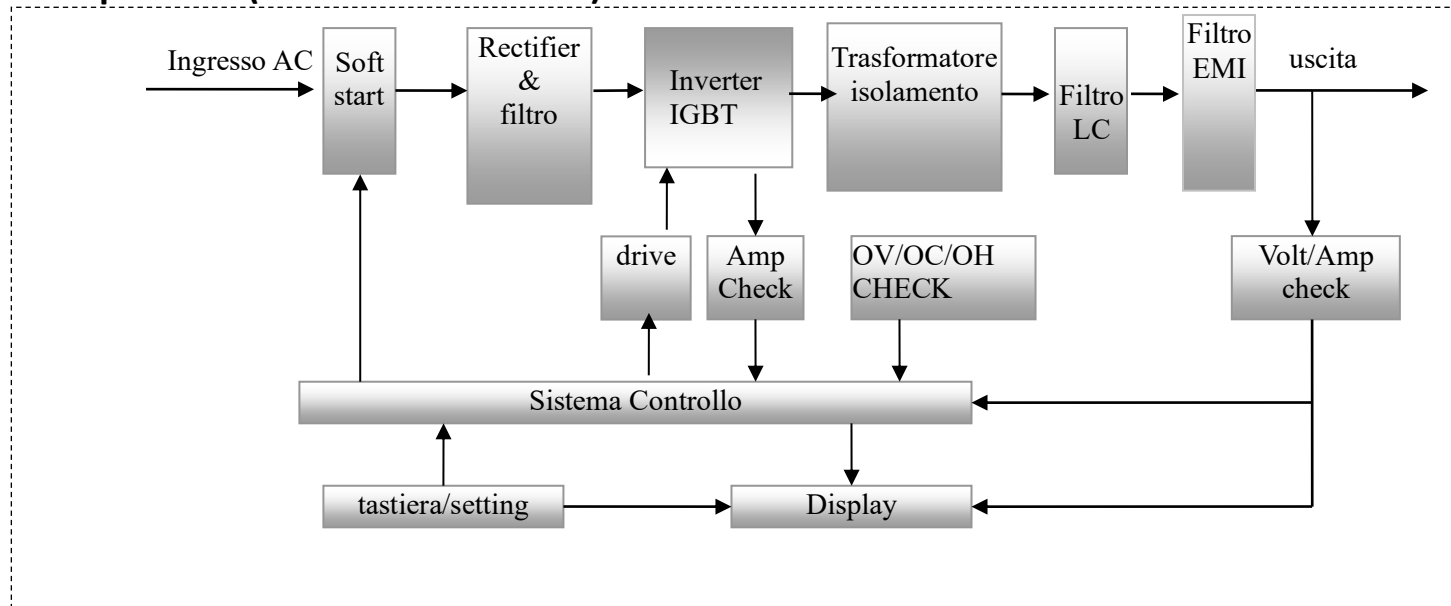
7.5.4 **Codice NA** è un codice di avviso di anomalia, contattare il servizio tecnico

Capitolo 8 Diagramma a blocchi della serie ABP

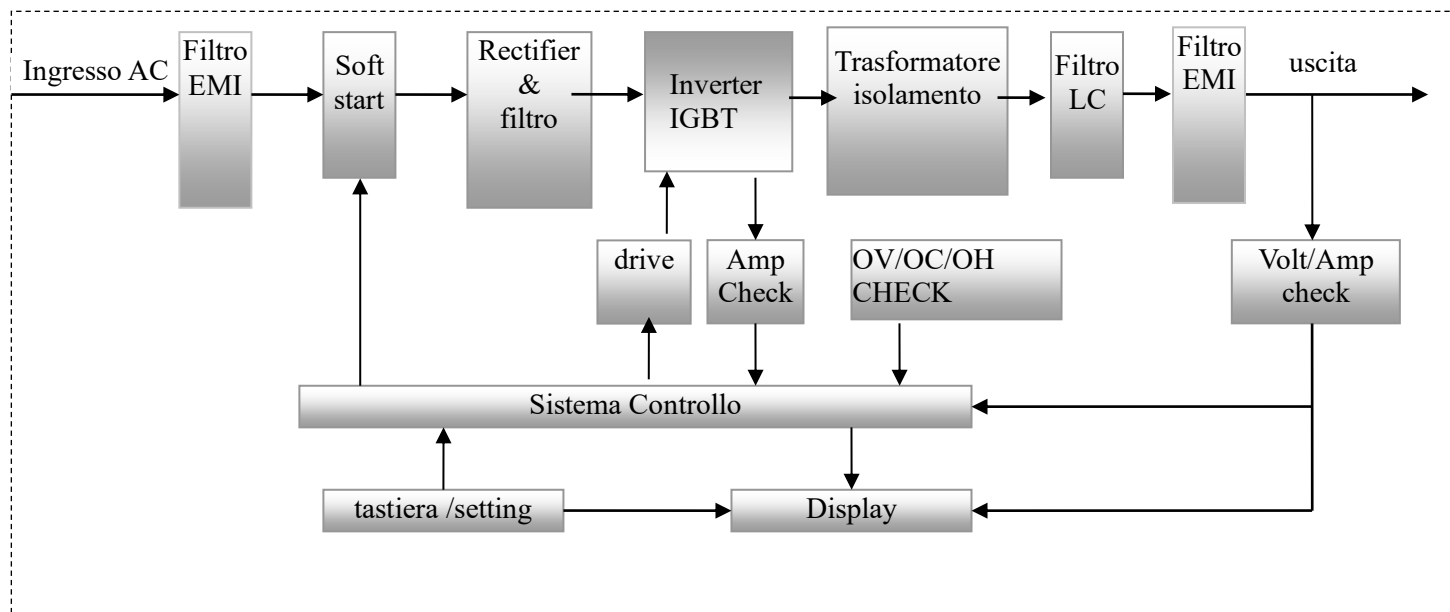
8.1 Unità standard



8.2 Opzione 1 (uscita con filtro EMI)



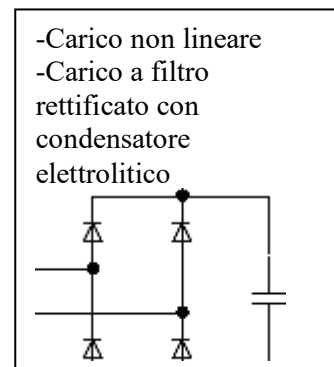
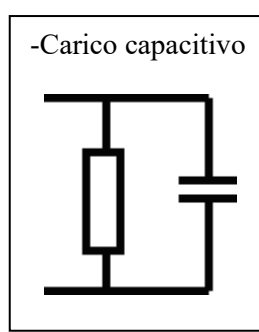
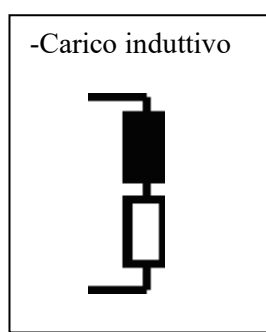
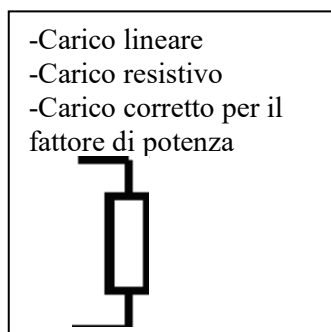
8.3 Opzione 2 (ingresso/uscita con filtro EMI)



Capitolo 9 Come scegliere la taglia giusta per le unità ABP

Le unità ABP sono in grado di avere molti tipi di carichi, inclusi carichi induttivi, resistivi e rettificatori. Ssi prega di prestare attenzione alla scelta della capacità appropriata per l'unità ABP.

I tipi di carico sono i seguenti.



Per carico resistivo/lineare: $kVA \text{ di ABP} = \text{potenza di carico} \times 1,1$

Per carico induttivo: $kVA \text{ di ABP} = \text{corrente di avviamento del carico} / \text{corrente nominale di carico} \times \text{potenza di carico}$

Per carico raddrizzato: $kVA \text{ di ABP} = \text{fattore di cresta della corrente di carico} / \text{potenza di carico} \times 1,5 \times \text{carico}$

Per carico misto: $kVA \text{ di ABP} = \text{La somma della potenza richiesta per ciascun tipo di carico sopra}$

Nota: per carichi induttivi come frigoriferi e condizionatori d'aria, la capacità dell'unità ABP deve essere selezionata in base alla potenza di avviamento (la potenza di avviamento è generalmente 5-7 volte la potenza nominale).

Capitolo 10 Protocollo di comunicazione MODBUS RTU (opzionale)

Per le unità dotate di interfaccia RS232/RS485

10.1 Byte Format

La trasmissione dei byte include 1 bit iniziale, 8 bit di dati, no parity bit e 1 bit di stop. La sequenza temporale di trasmissione dei byte è mostrata nella tabella seguente.

Start bit	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Stop bit
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

10.2 Modalità di trasmissione dei dati

Data type	Number of registers	Number of bytes	Description
Byte data	1	1	
Shaped data	1	2	High byte first, low byte second
Long integer number	2	4	High word first, low word second
Floating point data			

10.3 Frame format

10.3.1 Read holding register (codice funzione 03H)

10.3.1.1 Formato frame inviato dal computer host

Order	Code	Description
1	Address	Correspondence address (1-127)
2	03H	Function code
3	Start register address high byte	Register start address
4	Start register address low byte	
5	Number of registers high byte	Number of consecutive registers
6	Low byte of register number	
7	CRC16 low byte	CRC check data
8	CRC16 high byte	

10.3.1.2 Normal response frame format

Order	Code	Description
1	Address	Correspondence address (1-127)
2	03H	Function code
3	Data field bytes (N)	
4	Byte 1	
.....		
	Byte N	
N+4	CRC16 Low byte	
N+5	CRC16 high byte	

10.3.1.3 Abnormal response

Order	code	description
1	Address	The communication address of the instrument

		(1-127)
2	83H	function code
3		Error code 01H: wrong register address or number 02H: data error; 05H: IO error
4	CRC16 low byte	
5	CRC16 high byte	

10.3.2 Continuous write holding register (function code 10H)

10.3.2 .1 Frame format sent by the host computer

Order	code	description
1	Address	Correspondence address (1-127)
2	10H	Function code
3	Register start address high byte	Start register address
4	Low byte of register start address	
5	Number of registers high byte	Number of registers
6	Low byte of register number	
7	Bytes (N)	
8	Byte 1	
	Byte 2	
	Byte 3	
		
	Bytes N	
M+8	CRC16 Low byte	CRC check data
M+9	CRC16 high byte	

10.3.2.2 Normal response

Order	Code	Description
1	Address	Correspondence address (1-127)
2	10H	Function Code
3	Start address high byte	Register start address
4	Start address low byte	
5	register number high byte	
6	Low byte of register number	
7	CRC16 low byte	CRC check data
8	CRC16 high byte	

10.3.2.3 Abnormal response

Order	Code	Description
1	Instrument address	Communication address of the instrument (between 1-255)
2	90H	Function code
3		Error code 01H: wrong register address or number 02H: Data error

		05H: IO error
4	CRC16 low byte	
5	CRC16 high byte	

10.3.3 Read-only register (function code 04H)

10.3.3.1 Frame format sent by the host computer

Order	Code	Description
1	Address	Correspondence address (1-127)
2	04H	function code
3	Start register address high byte	Register start address
4	Start register address low byte	
5	Number of registers high byte	Number of consecutive registers
6	Low byte of register number	
7	CRC16 low byte	CRC check data
8	CRC16 high byte	

10.3.3.2 Normal response frame format

Order	Code	Description
1	Address	Correspondence address (1-127)
2	04H	function code
3	Data field bytes (N)	
4	byte 1	
.....		
	bytes N	
N+4	CRC16 low byte	
N+5	CRC16 high byte	

10.3.3.3 Abnormal response

Order	Code	Description
1	Address	Correspondence address (1-127)
2	84H	function code
3		Error code 01H:wrong register address or number; 02H:data error 05H:IO error
4	CRC16 low byte	
5	CRC16 high byte	

10.4 Velocità di trasmissione della comunicazione (baud rate)

È possibile impostare la velocità di trasmissione della comunicazione nel menu. Si prega di leggere i capitoli

	Baud rate opzionale
1	2400bps
2	4800bps
3	9600bps
4	19200bps
5	38400bps

0x00, 0xC0, 0xC1, 0x01, 0xC3, 0x03, 0x02, 0xC2, 0xC6, 0x06, 0x07, 0xC7,
0x05, 0xC5, 0xC4, 0x04, 0xCC, 0x0C, 0x0D, 0xCD, 0x0F, 0xCF, 0xCE, 0x0E,
0x0A, 0xCA, 0xCB, 0x0B, 0xC9, 0x09, 0x08, 0xC8, 0xD8, 0x18, 0x19, 0xD9,
0x1B, 0xDB, 0xDA, 0x1A, 0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD, 0x1D, 0x1C, 0xDC,
0x14, 0xD4, 0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17, 0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0x13, 0xD3,
0x11, 0xD1, 0xD0, 0x10, 0xF0, 0x30, 0x31, 0xF1, 0x33, 0xF3, 0xF2, 0x32,

```

0x36, 0xF6, 0xF7, 0x37, 0xF5, 0x35, 0x34, 0xF4, 0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D,
0xFF, 0x3F, 0x3E, 0xFE, 0xFA, 0x3A, 0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38,
0x28, 0xE8, 0xE9, 0x29, 0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE, 0x2E, 0x2F, 0xEF,
0x2D, 0xED, 0xEC, 0x2C, 0xE4, 0x24, 0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26,
0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0xE1, 0x21, 0x20, 0xE0, 0xA0, 0x60, 0x61, 0xA1,
0x63, 0xA3, 0xA2, 0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67, 0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4,
0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F, 0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB,
0x69, 0xA9, 0xA8, 0x68, 0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB, 0x7B, 0x7A, 0xBA,
0xBE, 0x7E, 0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD, 0xBC, 0x7C, 0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5,
0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1, 0x71, 0x70, 0xB0,
0x50, 0x90, 0x91, 0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92, 0x96, 0x56, 0x57, 0x97,
0x55, 0x95, 0x94, 0x54, 0x9C, 0x5C, 0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x9E, 0x5E,
0x5A, 0x9A, 0x9B, 0x5B, 0x99, 0x59, 0x58, 0x98, 0x88, 0x48, 0x49, 0x89,
0x4B, 0x8B, 0x8A, 0x4A, 0x4E, 0x8E, 0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,
0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82, 0x42, 0x43, 0x83,
0x41, 0x81, 0x80, 0x40
  
```

```
};
```

Unsigned short

usMBCRC16(unsigned char * pucFrame, unsigned short usLen)

```

{
    unsigned char    ucCRCHi = 0xFF;
    unsigned char    ucCRCLo = 0xFF;
    int              iIndex;

    while( usLen-- )
    {
        iIndex = ucCRCLo ^ *( pucFrame++ );
        ucCRCLo = ( unsigned char )( ucCRCHi ^ aucCRCHi[iIndex] );
        ucCRCHi = aucCRCLo[iIndex];
    }
    return ( unsigned short )( ucCRCHi << 8 | ucCRCLo );
}
  
```

10. 8 Indirizzo del registro dei dati

Indirizzo di registro (decimale)	Descrizione	Unità	Intervallo di dati	Codice di servizio	Formato dei dati
40000	Tensione massima	Valore di tensione *1000		03H	S32
40002	Corrente massima	Valore corrente * 1000			S32
40004	Frequenza massima	Valore di frequenza * 1000			S32
40006	Frequenza minima	Valore di frequenza * 1000			S32
40008	Potenza massima	Valore di potenza * 1000			S32
40100		Codice articolo			
41001	Impostazione della tensione	Valore di tensione*1000		10H	S32
41003	Impostazione corrente	Valore corrente*1000			S32
41007	Impostazione della frequenza	Valore di frequenza*1000			S32
41009	Impostazione della gamma alta/bassa	N/D	0: gamma alta 1: gamma bassa		U16
46001	Uscita	N/D	qualsiasi valore	10H	U16
46002	Stop	N/D	qualsiasi valore		U16

36000	Misurazione del valore VRMS	Valore di tensione / 1000	S32	04H	S32
36002	Misurazione del valore IRMS	Valore corrente / 1000	S32		S32
36004	Misurazione del valore di potenza attiva	Valore potenza/1000	S32		S32
36006	Misurazione del valore PF	Valore PF/1000	S32		S32
36008	Misurazione del valore di potenza apparente	Valore potenza/1000	S32		S32
36010	Misurazione del valore VPEAK	Valore VPEAK/1000	S32		S32
36012	Misurare il valore IPEAK	Valore IPEAK/1000	S32		S32
36014	Frequenza di misura Valore FR	Valore/1000	S32		S32
35999	STATUS WORD	N/D	Cfr. appendice 1		U16

Nota:

S32 SIGNED LONG INTEGER

U16 UNSIGNED SHORT INTEGER

L'indirizzo del registro deve essere meno 1 durante il funzionamento effettivo, controllare l'esempio in 10.10 in dettaglio come di seguito

10.9 Descrizione delle parole di stato

BIT15~BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Riservato	0	0	1: C'è un allarme 0: nessun allarme	1: uscita 0: stop

10.10 Comando VS codice

Output command: **01 10 B3 B0 00 01 02 00 00 3E AB**

46001-1=46000 HEX B3 B0

The actual operating address minus one

Return: **01 10 B3 B0 00 01 26 AA**

Order	Code	Description	
1	Address	Correspondence address (1-127)	01
2	10H	function code	10
3	Register start address high byte	Start register address	B3
4	Register start address low byte		B0
5	Number of registers high byte	Number of registers	00
6	Low byte of register number		01
7	bytes (N)		02
8	bytes 1		00
	bytes 2		00
M+8	CRC16 low byte	CRC check data	3E
M+9	CRC16 high byte		AB

stop output command: **01 10 B3 B1 00 01 02 00 00 3F 7A**

46002-1=46001 HEX B3 B1

Return: **01 10 B3 B1 00 01 77 6A**

Voltage measuring RMS command: **01 04 8C 9F 00 02 6B 75**

Order	Code	Description	
1	Address	Correspondence address (1-127)	01
2	04H	function code	04
3	Start register address high byte	Register start address	8C

4	Start register address low byte	Number of consecutive registers	9F
5	Register number high byte		00
6	Low byte of register number	CRC check data	02
7	CRC16 low byte		6B
8	CRC16 high byte		75

Return: 01 04 04 00 03 5C FE B3 04 /00 03 5C FE=220414/1000=220.414V

Order	Code	Description	
1	Address	Correspondence address (1-127)	01
2	04H	Function code	04
3	Data field bytes (N)		04
4	byte 1		00
5	byte 2		03
6	byte 3		5C
7	byte 4		FE
N+4	CRC16 low byte		B3
N+5	CRC16 high byte		04

All measured value commands: 01 04 8C 9F 00 0C EA B1

VRMS register address-1=35999 DEC 8C9F

Read data from 12 register addresses starting at 35999 registers.

Order	Code	Description		DEC
1	Address	Correspondence address (1-127)	01	
2	04H	function code	04	
3	Start register address high byte	Register start address	8C	
4	Start register address low byte		9F	
5	Number of registers high byte	Number of consecutive registers	00	
6	Low byte of register number		0C	12
7	CRC16 low byte	CRC check data	EA	
8	CRC16 high byte		B1	

Return: 01 04 18 00 00 E7 DA 00 00 08 E2 00 02 10 1C 00 00 03 E8 00 02 0E 6C 00 00 03 75 C8 9E

Return:

Return data of 12 register addresses starting from 35999 registers, our measurement data is 32-bit data occupying 2 register addresses. Return 6 sets of data

Order	Code	Description	
1	Address	Correspondence address (1-127)	01
2	04H	function code	04
3	Data field bytes (N)		18
4	byte 1	VRMS 00 00 E7 DA 59354/1000=59.354V	00
5	byte 2		00
6	byte 3		E7
7	byte 4		DA
	byte 5	IRMS 00 00 08 E2	00
	byte 6		00

	byte 7	2274/1000=2.274A	08
	byte 8		E2
	byte 9	active power	00
	byte 10	00 02 10 1C	02
	byte 11	135196/1000=135.196	10
	byte 12	W	1C
	byte 13	PF	00
	byte 14	00 00 03 E8	00
	byte 15	1000/1000=1.000	03
	byte 16		E8
	byte 17	Apparent power	00
	byte 18	00 02 0E 6C	02
	byte 19	134764/1000=134.764	0E
	byte 20	VA	6C
	byte 21	VPEAK value	00
	byte 22	00 00 03 75	00
	byte 23	885/1000=0.885V	03
	byte 24		75
N+4	CRC16 low byte		B3
N+5	CRC16 high byte		04

Set voltage 100V command: 01 10 A0 28 00 02 04 00 01 86 A0 3B CE
 0186A0=100000/1000=100.000V

Order	Code	Description	
1	Address	Correspondence address (1-127)	01
2	10H	function code	10
3	Start register address high byte	Register start address	A0
4	Start register address low byte		28
5	Number of registers high byte	Number of consecutive registers	00
6	Low byte of register number		02
7	bytes N		04
8	byte 1		00
	byte 2		01
	byte 3		86
			A0
M+8	CRC16 low byte	CRC check data	3B
M+9	CRC16 high byte		CE

Return: 01 10 A0 28 00 02 E3 C0

Current register 41003-1 = 41002 HEX A0 2A 30A current 30 * 1000 = 30000

Command for setting current 30A: 01 10 A0 2A 00 02 04 00 00 75 30 AF 4B

Set current 100A command: 01 10 A0 2A 00 02 04 00 01 86 A0 BA 17 0186A0=100000/1000=100.000A

Return: 01 10 A0 2A 00 02 42 00

Set frequency 100hz command: 01 10 A0 2E 00 02 04 00 01 86 A0 BB E4

0186A0=100000/1000=100.000HZ

Return: 01 10 A0 2E 00 02 03 C1

Set voltage 100V current 1A command: 01 10 A0 28 00 04 08 00 01 86 A0 00 00 03 E8 D9 7A

0186A0=100000/1000=100.000V

Set high range command: 01 10 A0 30 00 01 02 00 00 03 AA

41009-1=41008 HEX A0 30

order	code	description	
1	Address	Correspondence address (1-127)	01
2	10H	function code	10
3	Register start address high byte	Start register address	A0
4	Register start address low byte		30
5	Number of registers high byte	Number of registers	00
6	Low byte of register number		01
7	bytes (N)		02
8	bytes 1		00
	bytes 2		00
M+8	CRC16 low byte	CRC check data	03
M+9	CRC16 high byte		AA

Return: 01 10 A0 30 00 01 23 C6

OVP over voltage setting, 100V 0186A0=100000/1000=100.000V

Send: 01 10 9C A7 00 02 04 00 01 86 A0 72 EF

Return: 01 10 9C A7 00 02 DE 7B

OCP over current setting: 1A , 03 E8=1000/1000=1.000A

01 10 9C A9 00 02 04 00 00 03 E8 C0 05

01 10 9C A9 00 02 BF B8

Voltage rising rate setting: 1V , 03 E8=1000/1000=1.000V

01 10 9C A3 00 02 04 00 00 03 E8 40 7A

01 10 9C A3 00 02 9F BA

Status command: 01 04 8C 9E 00 01 7A B4

Return: 01 04 02 00 00 B9 30 //OFF

01 04 02 00 01 78 F0 //ON

01 04 02 00 02 38 F1 //ALARM

01 03 9C 3F 00 0A DB 91 9C 3F=39999 40000-1 Maximum voltage register

01 03 14 00 02 22 E0 00 00 1B 58 00 03 0D 40 00 00 AF C8 00 00 00 00 AB AA

Read the part number

01 03 9C A3 00 04 9A 7B

01 03 08 31 32 33 34 35 36 00 08 1E CF

APPENDICE A
PROTOCOLLO COMUNICAZIONE SCPI MODELLI TRIFASE

DATA	COMMAND	RESPOND OR DATA UNIT	MEASURE UNIT/REMARKS
READ FREQUENCY	FREQ?	40.0 ~ 500.0	Hz
READ VOLTAGE PHASE A	VOLT:AC:LA?	0.0 ~ V(MAX)	V
READ VOLTAGE PHASE B	VOLT:AC:LB?	0.0 ~ V(MAX)	V
READ VOLTAGE PHASE C	VOLT:AC:LC?	0.0 ~ V(MAX)	V
READ CURRENT PHASE A	CURR:AC:LA?	0.000 ~ I(MAX)	A
READ CURRENT PHASE B	CURR:AC:LB?	0.000 ~ I(MAX)	A
READ CURRENT PHASE C	CURR:AC:LC?	0.000 ~ I(MAX)	A
READ POWER PHASE A	POW:AC:LA?	0.0 ~ P(MAX)	W
READ POWER PHASE B	POW:AC:LB?	0.0 ~ P(MAX)	W
READ POWER PHASE B	POW:AC:LC?	0.0 ~ P(MAX)	W
READ PF PHASE A	POW:AC:PFAC:LA?	0.000 ~ 1.000	10
READ PF PHASE B	POW:AC:PFAC:LB?	0.000 ~ 1.000	10
READ PF PHASE C	POW:AC:PFAC:LC?	0.000 ~ 1.000	10
START OUTPUT	OUTP ON		
STOP OUTPUT/CLEAR FAULT	OUTP OFF		
VOLTAGE SETTING	VOLT X	X = 0.0 ~ 300.0	V
FREQUENCY SETTING	FREQ X	X= 40.0 ~ 500.0	Hz
RANGE SETTING	RANGE X	X=HIGH or X=AUTO	
OVERVOLTAGE PROTECTION SETTING	SYS:PROT:OVP X	X = 0.0 ~ 300.0	V
MAX CURRENT SETTING	CURR X	X = 0.000 ~ I(MAX)	A
RANGE STATUS	VOLT:RANG?	HIGH or AUTO	
OUTPUT STATUS	OUTP:STAT?	ON or OFF	
OVERCURRENT PROTECTION SETTING	SYS:PROT:OCP X	X = 0.0 ~ I(MAX)	A
*IDN	*IDN?	AC POWER SOURCE	
	CAPABILITY?	The unit's information	

PROTOCOLLO COMUNICAZIONE SCPI MODELLI MONOFASE

DATA	COMMAND	RESPOND OR DATA UNIT	MEASURE UNIT/REMARKS
READ FREQUENCY	FREQ?	40.0 ~ 500.0	Hz
READ VOLTAGE	VOLT:AC?	0.0 ~ V(MAX)	V
READ CURRENT	CURR:AC?	0.000 ~ I(MAX)	A
READ POWER	POW:AC?	0.0 ~ P(MAX)	W
READ PF PHASE A	POW:AC:PFAC?	0.000 ~ 1.000	10
START OUTPUT	OUTP ON		
STOP OUTPUT/CLEAR FAULT	OUTP OFF		
VOLTAGE SETTING	VOLT X	X = 0.0 ~ 300.0	V
FREQUENCY SETTING	FREQ X	X = 40.0 ~ 500.0	Hz
RANGE SETTING	RANGE X	X=HIGH or X=AUTO	
OVERVOLTAGE PROTECTION SETTING	SYS:PROT:OVP X	X = 0.0 ~ 300.0	V
MAX CURRENT SETTING	CURR X	X = 0.000 ~ I(MAX)	A
RANGE STATUS	VOLT:RANG?	HIGH or AUTO	
OUTPUT STATUS	OUTP:STAT?	ON or OFF	
OVERCURRENT PROTECTION SETTING	SYS:PROT:OCP X	X = 0.0 ~ I(MAX)	A
*IDN	*IDN?	AC POWER SOURCE	
	CAPABILITY?	Information about the unit	

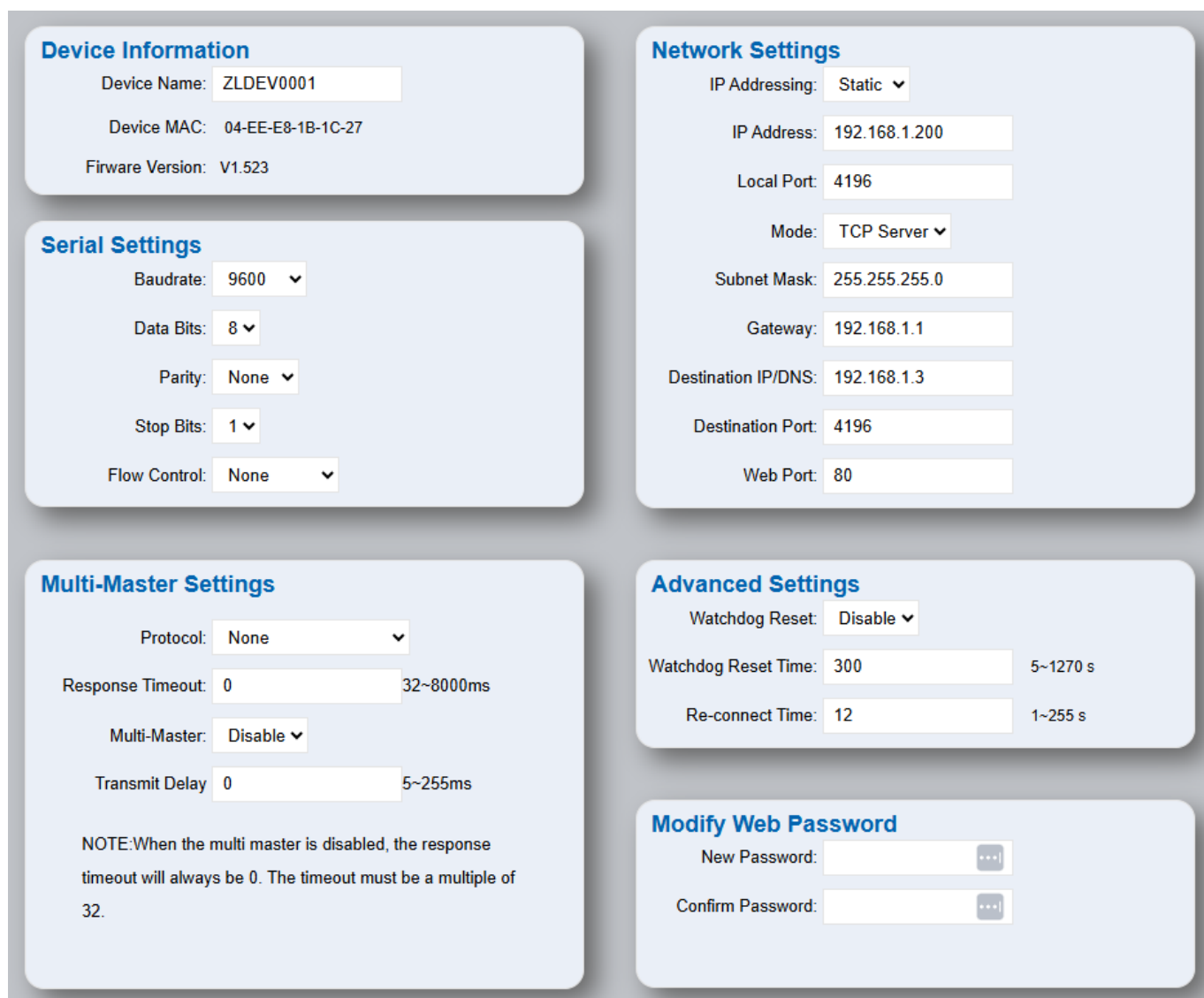
- (1) "Impostazione corrente massima": questa funzione è disponibile solo per la sorgente CA costante, che può impostare la corrente di uscita. Le unità standard non dispongono di questa funzione.
- (2) Il comando "Range status" è disponibile per le unità da giugno 2024.
- (3) I dati di "Capacità" sono simili alla seguente risposta: 300.0, 17.400, 500.0, 40.0: indicano la tensione di uscita massima (300 V), la corrente massima (17.400 A), la frequenza massima (500.0), la frequenza minima (40.0). La risposta varia a seconda del modello e delle impostazioni effettive.

NOTA: Con il protocollo SCPI, la frequenza di aggiornamento di ciascun dato è di circa 200 millisecondi. Ad esempio, se si devono leggere 12 dati, il tempo di lettura è $200 \text{ ms} * 12 = 2400 \text{ ms}$ (2,4 s).

APPENDICE B

OPZIONE CONNETTORE ETHERNET RJ45

- Connettere il connettore RJ45 ad una rete ethernet. Il sistema assume di default l'indirizzo 192.168.1.200. Se ci si connette da ABP direttamente ad un PC tramite cavo Ethernet, suggeriamo di impostare per il computer un IP statico (es. 192.168.1.100)
- Digitare su un browser l'indirizzo di rete di default 192.168.1.200 per accedere al webserver del sistema. Alla prima connessione non è presente una password, premere invio per accedere alla pagina delle impostazioni. E' possibile modificare le impostazioni di rete.
- Trattandosi di un convertitore, non modificare le impostazioni seriali se non si modificano allo stesso modo le impostazioni del sistema ABP. In caso contrario il convertitore non comunicherà con il sistema.
- Se si desidera utilizzare il protocollo Modbus TCP per controllare il power source, nella finestra Multi-master settings impostare il protocollo Modbus RTU to Modbus TCP.



The screenshot displays the K-FACTOR web interface with several configuration panels:

- Device Information:** Device Name: ZLDEV0001, Device MAC: 04-EE-E8-1B-1C-27, Firmware Version: V1.523.
- Serial Settings:** Baudrate: 9600, Data Bits: 8, Parity: None, Stop Bits: 1, Flow Control: None.
- Network Settings:** IP Addressing: Static, IP Address: 192.168.1.200, Local Port: 4196, Mode: TCP Server, Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.1.1, Destination IP/DNS: 192.168.1.3, Destination Port: 4196, Web Port: 80.
- Multi-Master Settings:** Protocol: None, Response Timeout: 0 (32~8000ms), Multi-Master: Disable, Transmit Delay: 0 (5~255ms). A note states: "NOTE: When the multi master is disabled, the response timeout will always be 0. The timeout must be a multiple of 32."
- Advanced Settings:** Watchdog Reset: Disable, Watchdog Reset Time: 300 (5~1270 s), Re-connect Time: 12 (1~255 s).
- Modify Web Password:** Fields for New Password and Confirm Password.

Contattaci

K-FACTOR srl

Via Giotto 9

42014 Castellarano RE

ITALIA

Tel +39-0536261380

Whatsapp service: 3518052001

service@kfactor.it

www.kfactor.it