

Inverter ibrido

Manuale di installazione e funzionamento

www.aforeenergy.com



Afore New Energy Technology (Shanghai) Co., Ltd.

Contenuti

1. Informazioni su questo manuale	1
1.1 Ambito di validità	1
1.2 Destinatari	1
2. Sicurezza e simboli	1
2.1 Precauzioni di sicurezza	1
2.2 Spiegazioni dei simboli	2
3. Introduzione.	3
3.1 Istruzioni di base.	3
3.2 Modalità operative	3
3.2.1 Autouso	3
3.2.2 Tempo di utilizzo.	4
3.2.3 Immissione in rete.	6
3.2.4 Backup	6
4. Installazione.	7
4.1 Preinstallazione	7
4.1.1 Disimballaggio ed elenco dei pacchetti	7
4.1.2 Panoramica del prodotto.	8
4.1.3 Posizione di montaggio.	9
4.2 Montaggio	11
4.3 Collegamento elettrico	12
4.3.1 Collegamento FV.	13
4.3.2 Collegamento della batteria.	14
4.3.2.1 CAN-BAT/RS485	17
4.3.2.2 BAT-NTC	17
4.3.3 Multi inverter in parallelo	18
4.3.4 Collegamento AC.	19
4.3.5 Collegamento CT o smart meter	21
4.4 Connessione di comunicazione.	23
4.5 Collegamento a terra.	24

5. Funzionamento	25
5.1 Pannello di controllo.	25
5.2 Panoramica del menu	26
5.3 Pannello di controllo.	26
5.3.1 Data e ora	27
5.3.2 Sicurezza.	27
5.3.3 Batteria al litio.	28
5.3.4 Modalità FV.	28
5.3.5 Piombo acido	29
5.3.6 Sistema di gestione dell'energia (EMS Param)	29
5.3.7 Tempi di utilizzo.	30
5.3.8 Ricarica AC	31
5.3.9 Ricarica forzata	31
5.3.10 Scarica forzata.	32
5.3.11 Parametri di protezione.	33
5.3.12 Controllo della rete elettrica	33
5.3.13 Multimacchina in Parallelo	34
5.3.14 Impostazione Generatore Diesel (Diesel Gen Param)	35
6. Accensione/spegnimento.	35
6.1 Accensione.	36
6.2 Spegnimento.	36
6.3 Riavvio	36
7. Manutenzione e risoluzione dei problemi	36
7.1 Manutenzione	36
7.2 Risoluzione dei problemi	36
8. Specifiche	47

1. Informazioni su questo manuale

1.1 Ambito di validità

Questo manuale descrive principalmente le informazioni sul prodotto, le linee guida per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la risoluzione dei problemi. Questo manuale si applica agli inverter ibridi monofase Afore.

AF1K-SL-1 AF1.5K-SL-1 AF2K-SL-1 AF2.5K-SL-1 AF3K-SL-1 AF3.6K-SL-1

AF3K-SL AF3.6K-SL AF4K-SL AF4.6K-SL AF5K-SL AF5.5K-SL
AF6K-SL

Si prega di tenere sempre a disposizione questo manuale in caso di emergenza.

1.2 Destinatari

Questo manuale è rivolto a personale qualificato. Le attività descritte nel presente manuale devono essere eseguite solo da personale qualificato.

2. Sicurezza e simboli

2.1 Precauzioni di sicurezza

1. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti da elettricisti qualificati.
2. I pannelli fotovoltaici e l'inverter devono essere collegati a terra.
3. Non toccare il coperchio dell'inverter fino a 5 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione DC e AC
4. Non toccare l'involucro dell'inverter durante il funzionamento, tenere lontano da materiali che potrebbero essere influenzati dalle alte temperature.
5. Assicurarsi che il dispositivo usato e tutti i relativi accessori vengano smaltiti in conformità con le normative applicabili.
6. L'inverter deve essere posizionato verso l'alto e maneggiato con cura durante la consegna. Poni attenzione all'impermeabilità. Non esporre l'inverter direttamente ad acqua, pioggia, neve o spruzzi.
7. Usi alternativi, modifiche all'inverter sono sconsigliati. La garanzia può decadere se l'inverter è stato manomesso o se l'installazione non è conforme alle relative istruzioni di installazione.

2.2 Spiegazioni dei simboli

Prima dell'inverter rispettare rigorosamente gli standard di sicurezza pertinenti. Si prega di leggere e seguire tutte le istruzioni e le precauzioni durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione.



Pericolo di scosse elettriche

L'inverter contiene alimentazione DC e AC pericolosa. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.



Attenzione alla superficie calda

L'alloggiamento dell'inverter può raggiungere temperature di 60°C (140°F) durante il funzionamento ad alta potenza. Non toccare l'involucro dell'inverter durante il funzionamento.



Scarica di potenza residua

Non aprire il coperchio dell'inverter fino a 5 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione DC e AC.



Note importanti

Leggere attentamente tutte le istruzioni. Il mancato rispetto di queste istruzioni, avvertenze e precauzioni può causare malfunzionamenti o danni al dispositivo.



Non smaltire questo dispositivo con i normali rifiuti domestici.



Consultare il manuale prima della manutenzione.



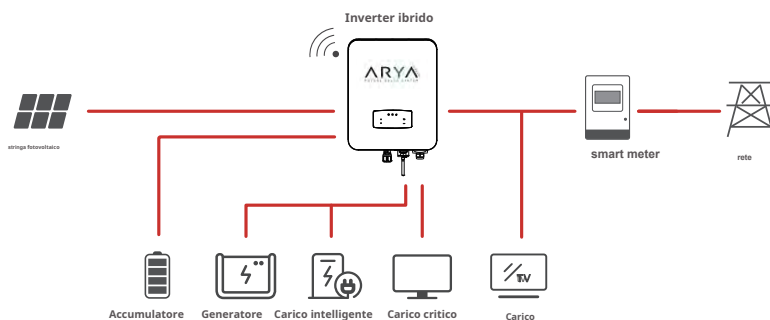
Marchio CE

L'inverter è conforme ai requisiti delle linee guida applicabili.

3. Introduzione

3.1 Istruzioni di base

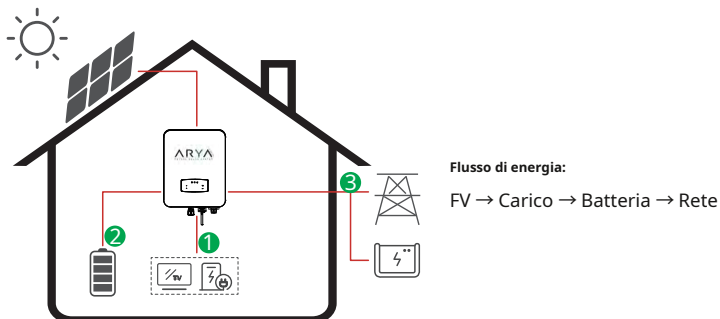
Gli inverter ibridi della serie Afore AF-SL sono progettati per aumentare l'indipendenza energetica dei proprietari di case. La gestione dell'energia si basa sulla struttura del tempo di utilizzo e della tariffazione della domanda, riduce significativamente la quantità di energia acquistata dalla rete pubblica e ottimizza l'autoconsumo.



3.2 Modalità operative

3.2.1 Autoconsumo

La modalità Autoconsumo è per le regioni con tariffa incentivante bassa e prezzi dell'energia elettrica elevati. L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico viene utilizzata per ottimizzare il fabbisogno di autoconsumo. L'energia in eccesso viene utilizzata per ricaricare le batterie, l'eventuale eccedenza residua viene poi esportata in rete.





Nota: Impostazioni avanzate

Quando si seleziona 0 W nel menu P_Feed, l'inverter esporterà zero energia alla rete.

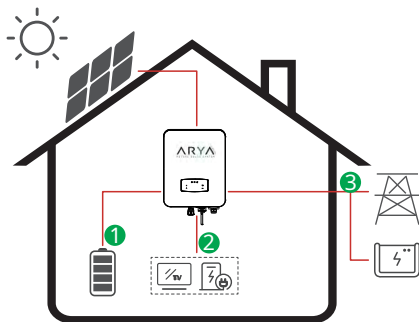
Quando si seleziona xx W nel menu P_Feed, l'inverter esporterà l'energia personalizzata verso la rete.

3.2.2 Tempo di utilizzo

La modalità Time of Use è pensata per premiare i clienti che fanno la loro parte per ridurre la domanda sulla rete elettrica, in particolare durante i periodi di picco di utilizzo. Usa la maggior parte della tua elettricità dall'energia fotovoltaica e durante i periodi non di punta e potresti ridurre significativamente la bolletta mensile.

A. Impostazione dell'addebito

Modalità di ricarica FV

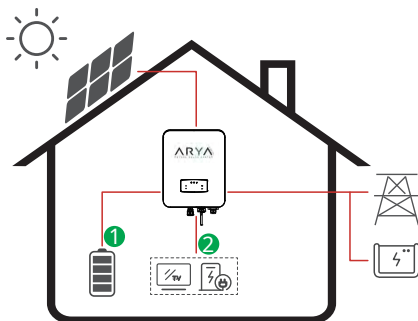


4 periodi di impostazione della tariffa oraria.

Flusso di energia:

FV → Batteria → Carico → Rete

Modalità di ricarica AC



4 periodi di impostazione della tariffa oraria.

Flusso di energia:

FV e rete → Batteria → Carico

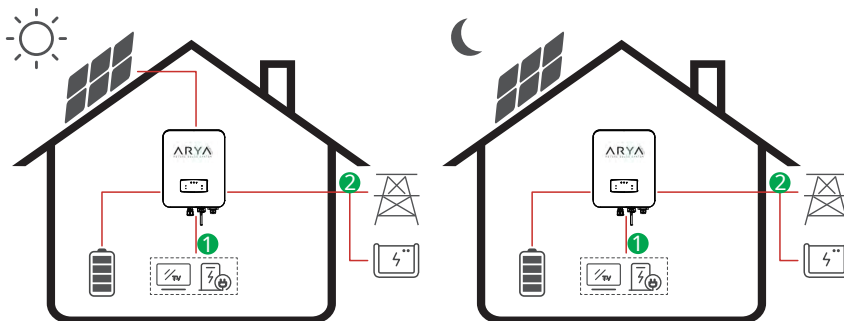


Nota:

Dopo aver selezionato la carica AC, quando l'FV non ha potenza sufficiente, anche l'AC caricherà la batteria.

B. Scarico

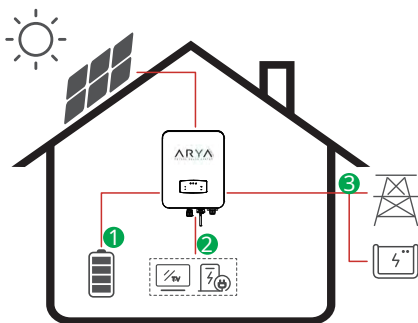
4 periodi di impostazione del tempo di scarica



Flusso di energia: Batteria e FV → Carico → Rete

C. Scarico proibito

4 periodi di impostazione del tempo di scarica, la batteria verrà caricata per prima.

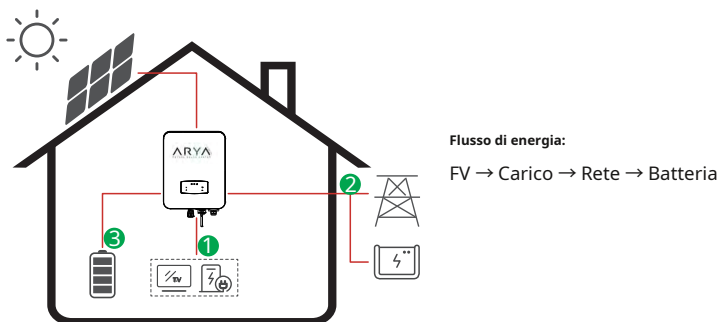


Flusso di energia:

FV → Batteria → Carico → Rete

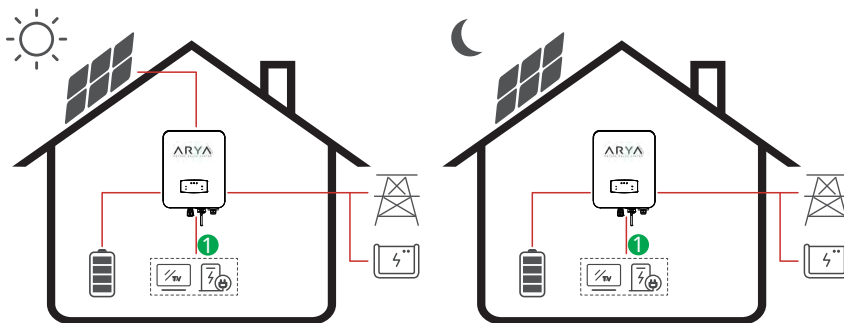
3.2.3 Immissione in rete

La modalità Selling First è adatta per le regioni con tariffe di riacquisto elevate.



3.2.4 Backup

In caso di guasto della rete, il sistema passerà automaticamente alla modalità Back-Up. I carichi di backup possono essere alimentati sia da energia fotovoltaica che da batteria.



Flusso di energia: Fotovoltaico e batteria → Carico

4. Installazione

4.1 Preinstallazione

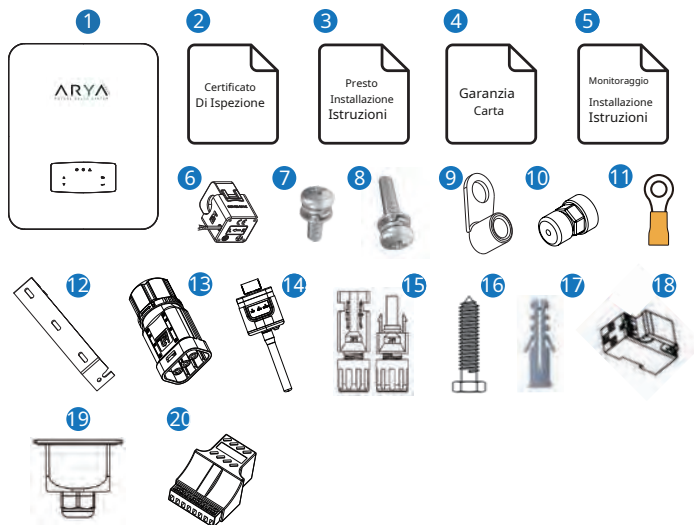
4.1.1 Disimballaggio ed elenco dei pacchetti

Disimballaggio

Al ricevimento dell'inverter, verificare che l'imballo e tutti i componenti non siano mancanti o danneggiati. Si prega di contattare direttamente il proprio rivenditore per i supporti in caso di danni o componenti mancanti.

Elenco dei pacchetti

Aprire il pacco, controllare l'elenco di imballaggio mostrato di seguito.



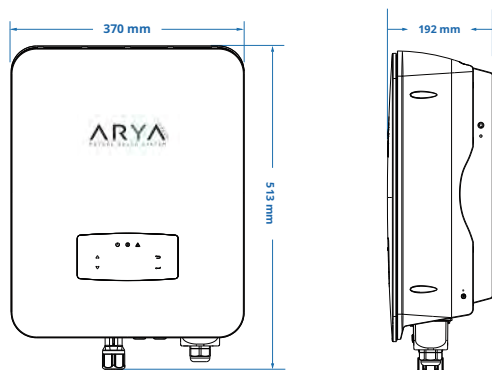
N.	Qtà	Elementi	N.	Qtà	Elementi
1	1	Inverter ibrido	11	1	Terminale di messa a terra
2	1	Certificato Di Ispezione	12	1	Staffa per montaggio a parete
3	1	Istruzioni di installazione rapida	13	1	Connettore batteria
4	1	Certificato di garanzia	14	1	Modulo di monitoraggio
5	1	Istruzioni installazione rapida Monitoraggio	15	1/2	Connettore DC
6	1	CT	16	3	Vite della staffa di montaggio
7	4	Vite di copertura del cablaggio AC	17	3	Tubo di espansione in plastica
8	1	Vite di sicurezza	18	1	Smart Meter (opzionale)
9	4	Terminale di cablaggio AC	19	1	Copertura impermeabile AC
10	2	Connettori di comunicazione	20	1	Adattatore di comunicazione

Nota:

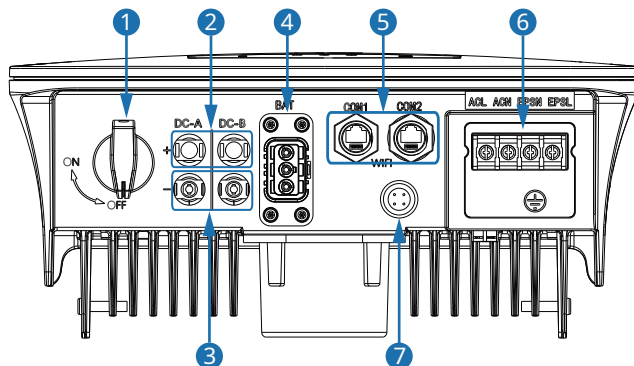


Qtà connettori CC: L'AF1K-SL-1~AF3.6K-SL-1 è 1 coppia di connettori a spina CC, l'AF3K-SL~AF6K-SL è 2 coppie.

4.1.2 Panoramica del prodotto



Terminali dell'inverter

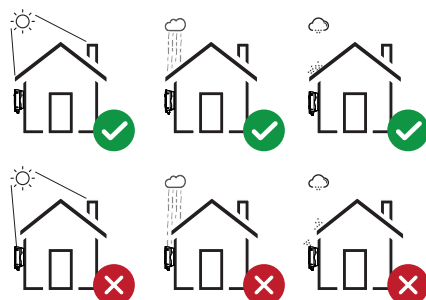


NO.	Elementi	NO.	Elementi
1	Interruttore DC	5	Porta di comunicazione
2	Connettori DC (+) Per stringhe fotovoltaiche	6	Porta AC e porta EPS
3	Connettori DC (-) Per stringhe fotovoltaiche	7	Porta di monitoraggio
4	Porta batteria		

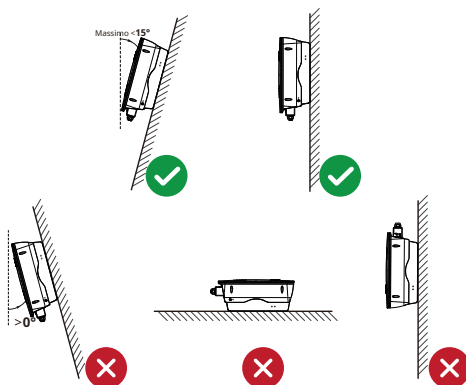
4.1.3 Posizione di montaggio

Gli inverter sono progettati per l'installazione interna ed esterna (IP65), per aumentare la sicurezza, le prestazioni e la durata dell'inverter, selezionare attentamente la posizione di montaggio in base alle seguenti regole:

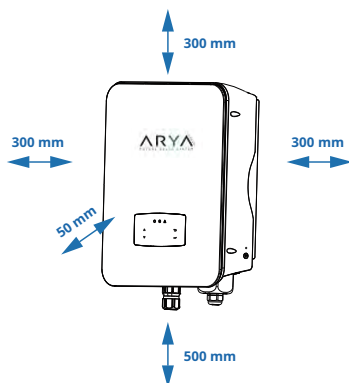
- L'inverter deve essere installato su una superficie solida, lontana da materiali infiammabili o soggetti a corrosione, dove sia adatto al peso e alle dimensioni dell'inverter.
- La temperatura ambiente deve essere compresa tra -25°C~60°C (tra -13 °F e 140 ° F).
- L'installazione dell'inverter deve essere protetta al riparo. Non esporre l'inverter a luce solare diretta, acqua, pioggia, neve, fulmini, ecc.



- L'inverter deve essere installato verticalmente sulla parete o appoggiato su un piano con un angolo di inclinazione limitato. Si prega di fare riferimento all'immagine qui sotto.

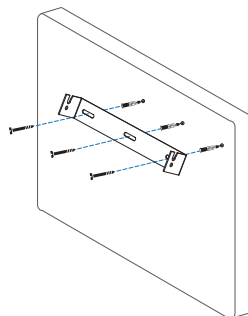
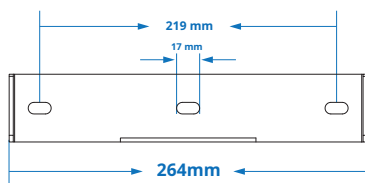


- Lasciare uno spazio sufficiente intorno all'inverter, facile per l'accesso all'inverter, ai punti di connessione e alla manutenzione.

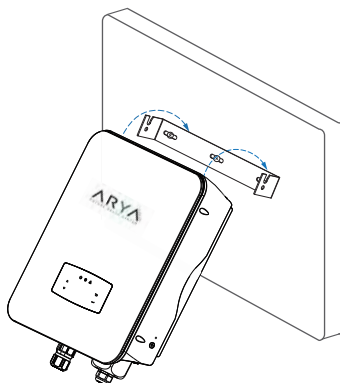


4.2 Montaggio

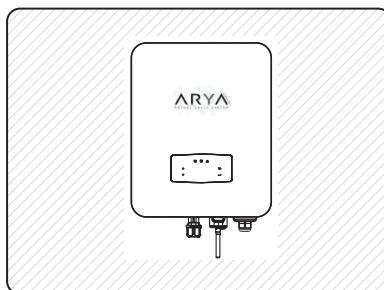
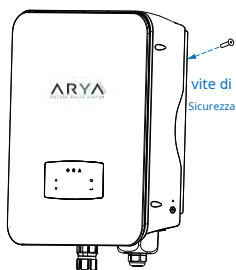
Passo 1



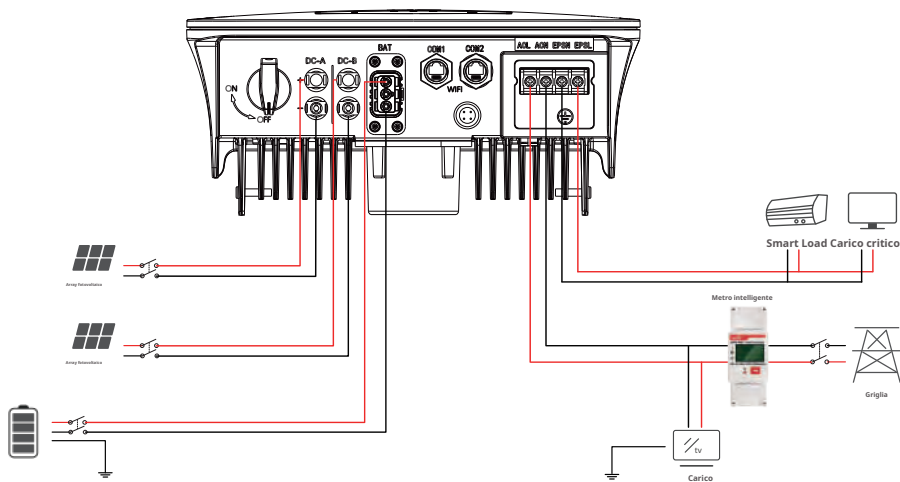
Passo 2



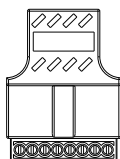
Passaggio 3



4.3 Collegamento elettrico



Assegnazione dei pin dell'adattatore di comunicazione



12345678

NO.	COM1	COM2
1	NTC+	METER 485A
2	NTC-	METER 485B
3	DRY CONTACT	BAT485A
4	DRY CONTACT	BAT CANH
5	DRM	BAT CANL
6	DRM	BAT 485B
7	485A	CTU
8	485b	CTN



Nota:

Per i generatori diesel o l'uso in parallelo di più macchine, contattare il produttore e fornire separatamente le istruzioni di installazione e funzionamento.

4.3.1 Collegamento FV

L'inverter ibrido serie AF-SL ha uno/due canali MPPT, può essere collegato con una/due stringhe di pannelli fotovoltaici. Prima di collegare i pannelli fotovoltaici e le stringhe all'inverter, accertarsi che vengano rispettati i seguenti requisiti:

- La tensione a circuito aperto e la corrente di cortocircuito della stringa FV non devono superare il range ragionevole degli inverter.
- La resistenza di isolamento tra la stringa FV e la terra deve superare i 300 kΩ.
- La polarità delle stringhe FV è corretta.
- Utilizzare le spine DC nell'accessorio.
- Il parafulmine deve essere installato tra la stringa FV e l'inverter.
- Scollegare tutti gli interruttori FV (DC) durante il cablaggio.

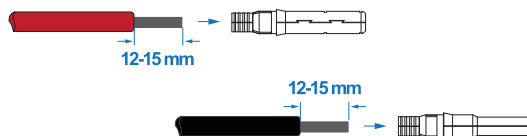


Avvertimento:

L'alta tensione fatale può sul lato DC, si prega di rispettare la sicurezza elettrica durante il collegamento.

Assicurarsi della corretta polarità del cavo collegato all'inverter, altrimenti l'inverter potrebbe danneggiarsi.

Passo 1



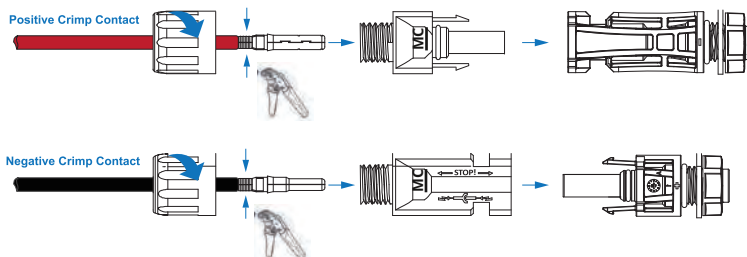
Nota:

Suggerimento cavo fotovoltaico

Sezione trasversale

4mm²

Passo 2



Nota:

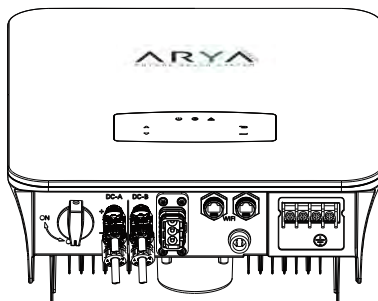
Utilizzare la piegatrice del connettore PV per pizzicare la punta della freccia.



Nota:

Sentirai un clic quando il gruppo del connettore è corretto.

Passaggio 3



4.3.2 Collegamento della batteria

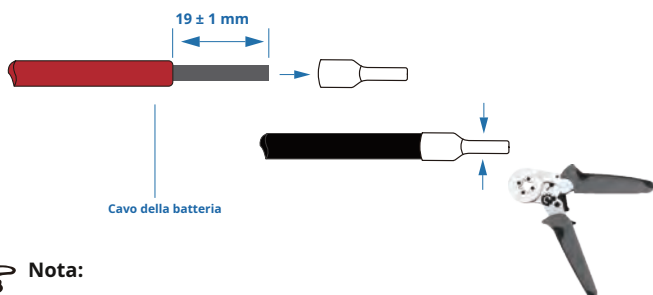
Gli inverter ibridi della serie AF-SL sono compatibili con la batteria al litio. Per batterie al piombo o batterie con altre marche, si prega di confermare con il distributore locale o Afore per il supporto tecnico.



Nota:

Impostare il tipo di batteria e il produttore, fare riferimento al capitolo 5.3. La comunicazione BMS (Battery Management System) è necessaria tra l'inverter e la batteria.

Passo 1

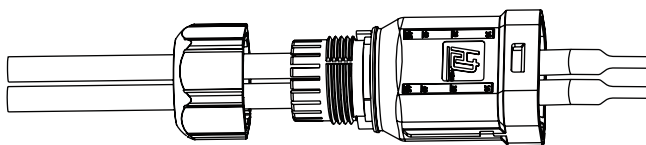


Nota:

Suggerimento per il cavo della batteria Sezione trasversale 8-10 AWG Assicurarsi che le polarità della batteria siano corrette.

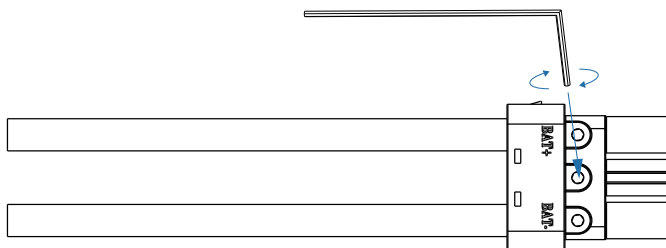
Passo 2

Far passare il cablaggio crimpato della batteria attraverso il connettore impermeabile e il coperchio.



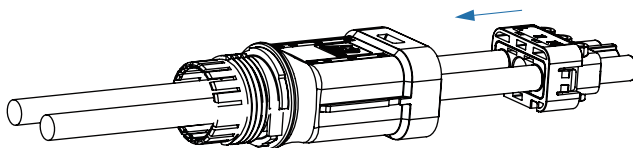
Passaggio 3

Inserire il cablaggio nei terminali secondo la polarità "+" e "-", rendere i terminali isolati paralleli ai terminali, la coppia della vite di crimpatura è $2,0 \pm 0,1$ Nm



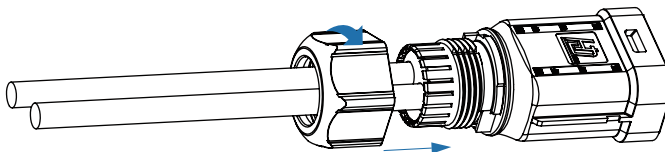
Passaggio 4

Si sentirà un "clic" quando l'assemblaggio del connettore è corretto.



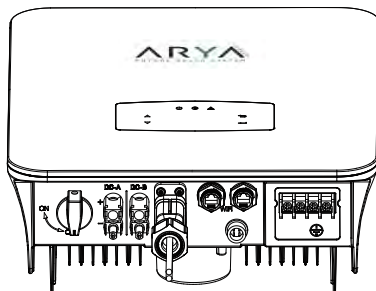
Passaggio 5

Utilizzare una chiave aperta per serrare il blocco impermeabile.

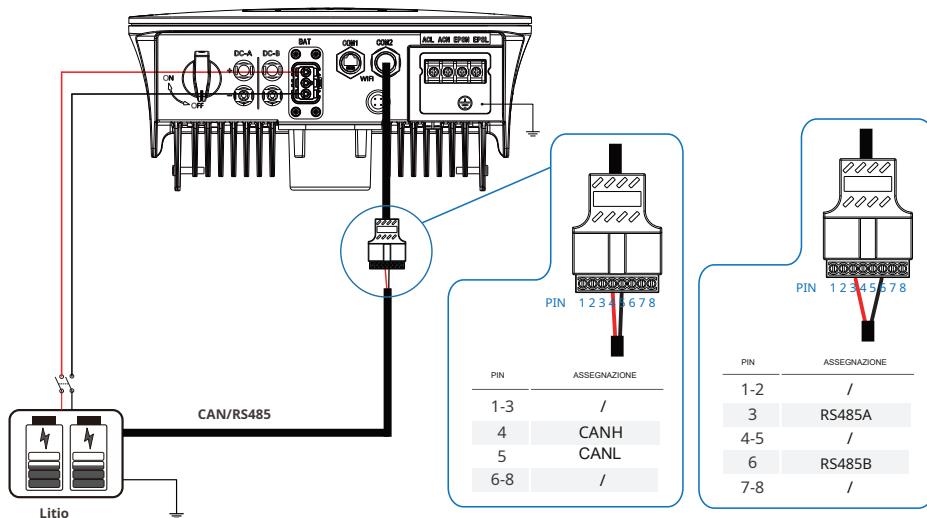


Passaggio 6

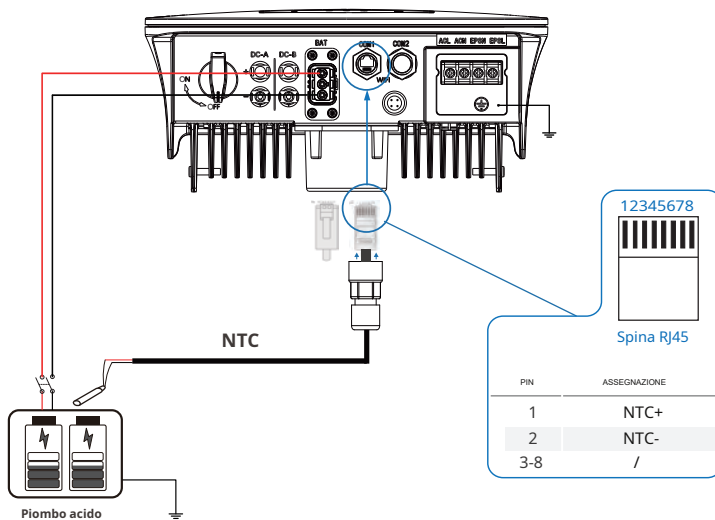
Inserire il connettore della batteria nell'inverter, se si sente un "clic", significa che il collegamento della batteria è terminato.



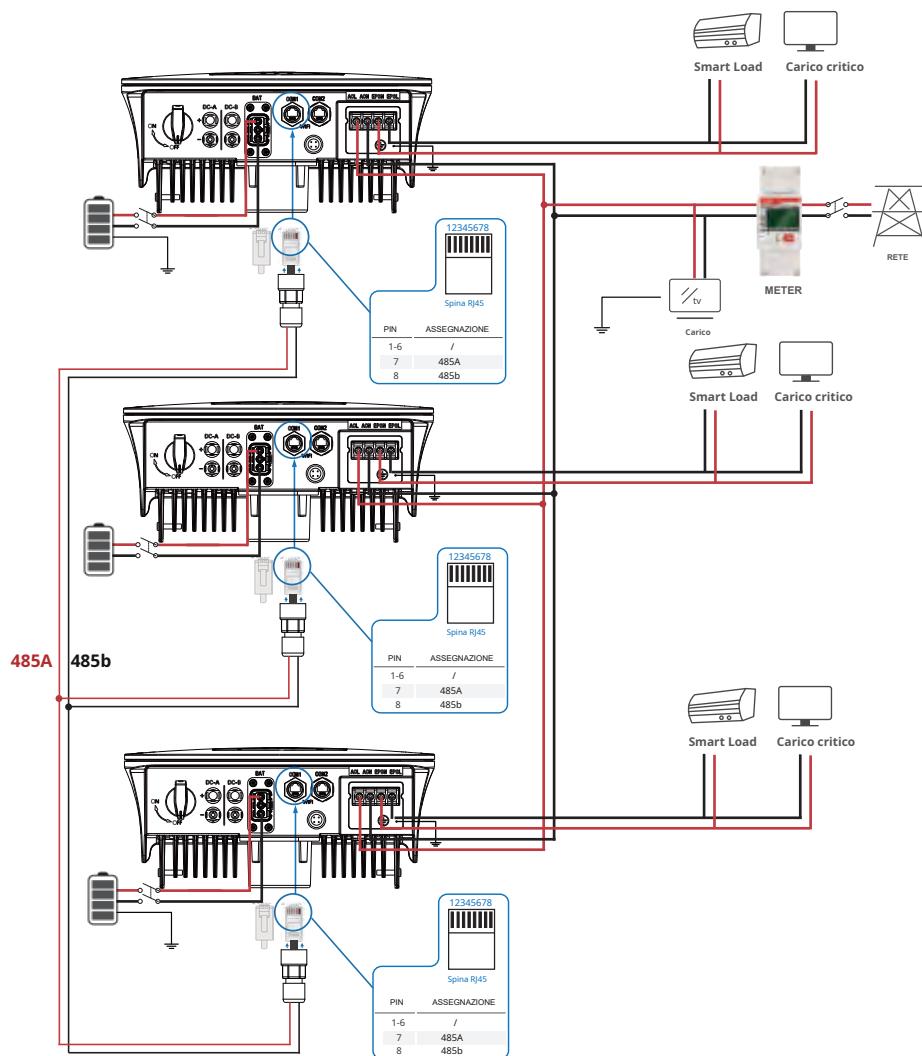
4.3.2.1 CAN-BAT/RS485



4.3.2.2 BAT-NTC



4.3.3 Inverter Multi Parallelo



Nota:

Il contatore comunica solo con l'host e non comunica con la macchina. Fare riferimento ai capitoli 4.3.5.

4.3.4 Collegamento AC

Il terminale AC contiene "GRID" e "EPS", GRID per il carico ed EPS per il carico di emergenza.

Prima del collegamento, è necessario un interruttore AC separato tra il singolo inverter e l'alimentazione AC in ingresso. Ciò assicurerà che l'inverter sia scollegato in modo sicuro durante la manutenzione e completamente protetto dalla corrente di ingresso AC.

È necessario un interruttore AC aggiuntivo per la connessione On-Grid da isolare dalla rete quando necessario. Di seguito sono riportati i requisiti per l'interruttore AC On-Grid.

Modello dell'inverter	Specifiche dell'interruttore AC
AF1-3.6K-SL-1	Interruttore AC 32A/200V/230V
AF3-6K-SL	Interruttore AC 63A/200V/230V



Nota:

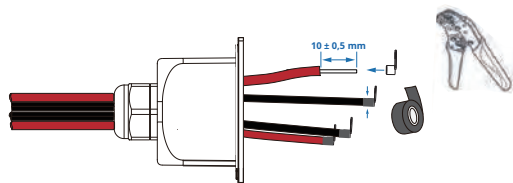
Sarà richiesto un elettricista qualificato per il cablaggio.

Modello	Dimensione filo	Cavo (mm ²)	Valore di coppia
1-6 kW	8-10 AWG	4-6	1,2N·m

Seguire i passaggi per il collegamento AC

- Collegare il protettore DC o l'interruttore prima di effettuare il collegamento.
- Rimuovere il manicotto isolante lungo 11 mm (0,5 pollici), svitare i bulloni, inserire i cavi di ingresso AC secondo le polarità indicate sulla morsettiera e serrare le viti del terminale.

Passo 1





Nota:

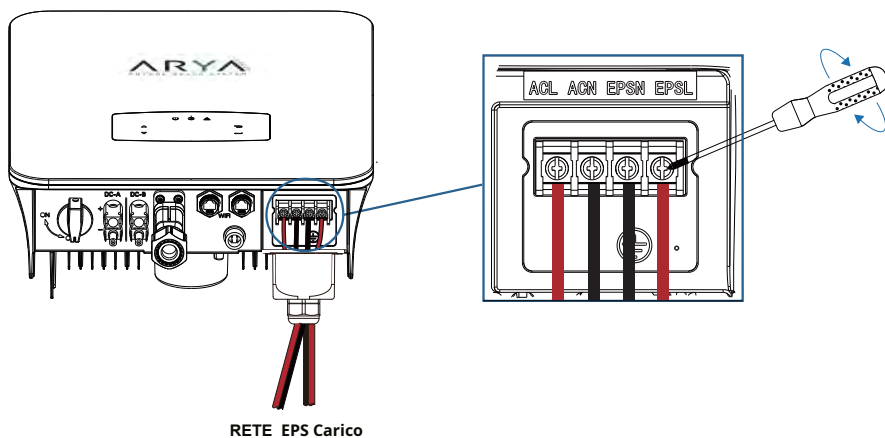
I terminali di cablaggio devono essere avvolti con nastro isolante, altrimenti causerà un cortocircuito e danneggerà l'inverter.



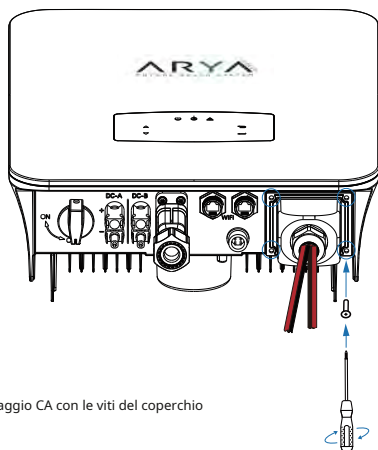
Nota:

Il Massimo, il carico di alimentazione collegato alla porta EPS non deve superare il carico massimo EPS dell'inverter. gamma di potenza in uscita.

Passo 2



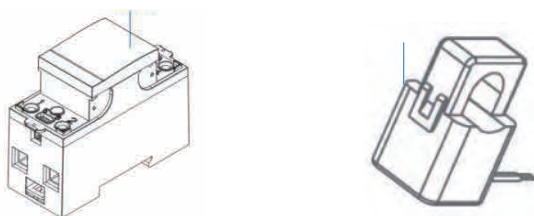
Passaggio 3



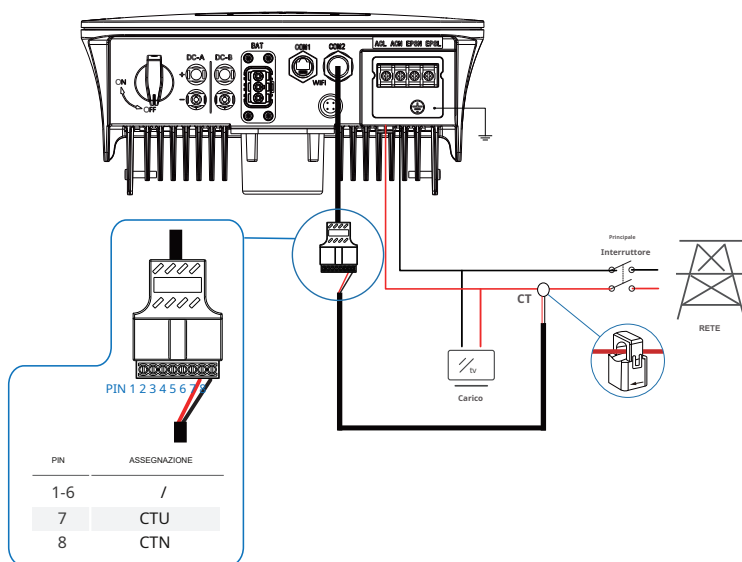
Fissare il coperchio del cablaggio CA con le viti del coperchio

4.3.5 Collegamento CT o misuratore

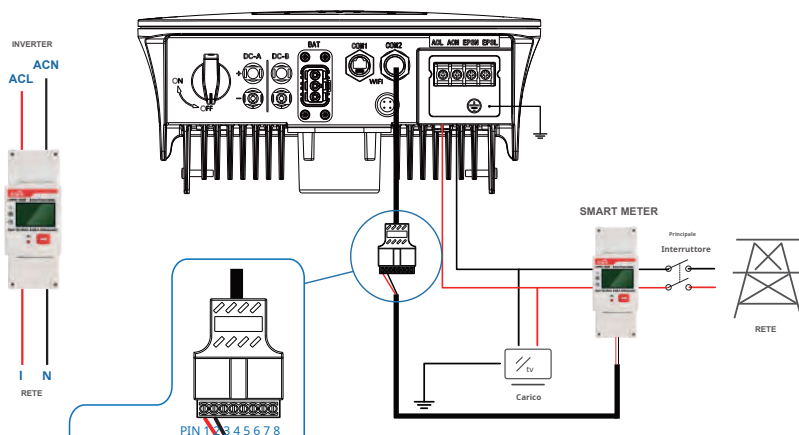
Il misuratore e un sensore di corrente (CT in breve sotto) vengono utilizzati per rilevare la direzione della potenza corrente del carico locale e della rete. La funzione di controllo dell'uscita degli inverter verrà attivata in base ai dati rilevati.



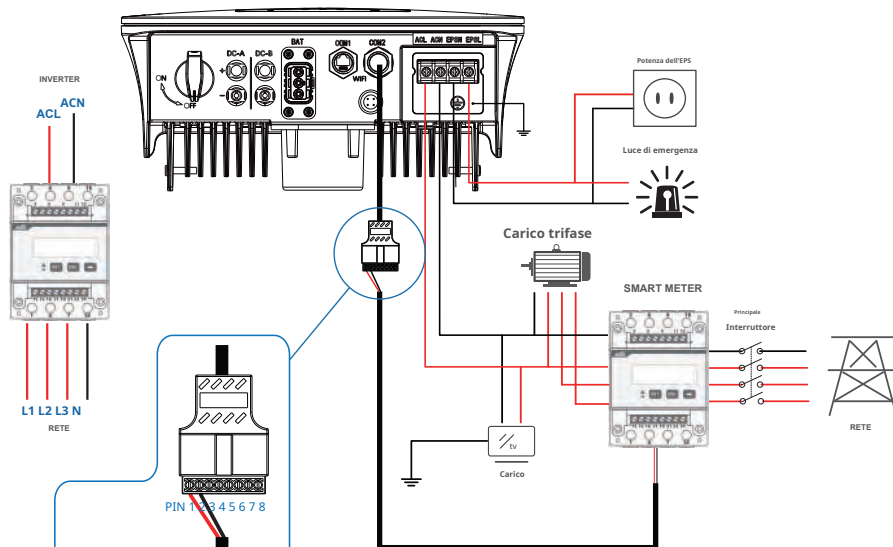
Installa il CT



Installa il misuratore



PIN	ASSEGNAZIONE
1	RS485 A (24)
2	RS485 B (25)
3-8	/



PIN	ASSEGNAZIONE
1	RS485 A (24)
2	RS485 B (25)
3-8	/

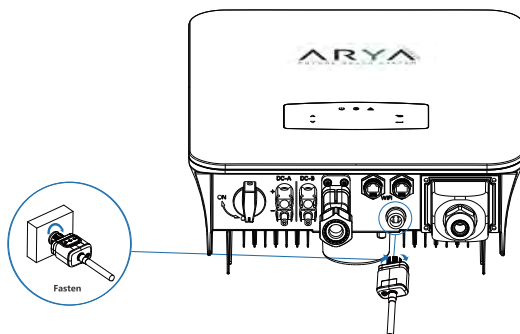
4.4 Connessione di comunicazione

Il modulo di monitoraggio potrebbe trasmettere i dati al server cloud e visualizzare i dati su PC, tablet e smartphone.

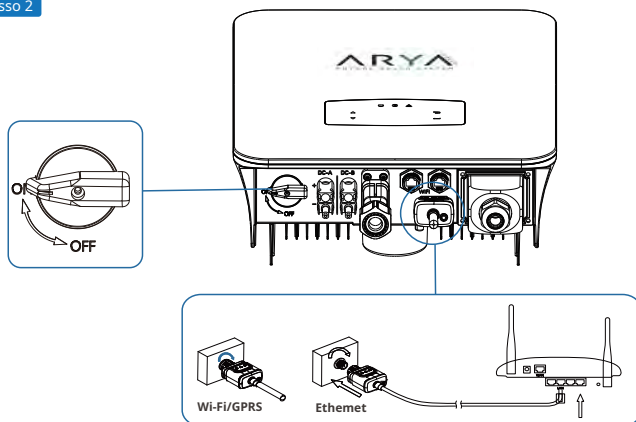
Installare la comunicazione WIFI/Ethernet/GPRS/RS485

La comunicazione WIFI / Ethernet / GPRS / RS485 è applicabile all'inverter. Fare riferimento a "Istruzioni per la configurazione della comunicazione" per istruzioni dettagliate.

Passo 1



Passo 2

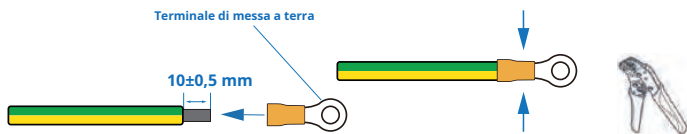


Accendere l'interruttore DC e l'interruttore automatico AC e attendere finché l'indicatore LED sul modulo di monitoraggio non lampeggia, indicando che il modulo di monitoraggio è stato collegato correttamente.

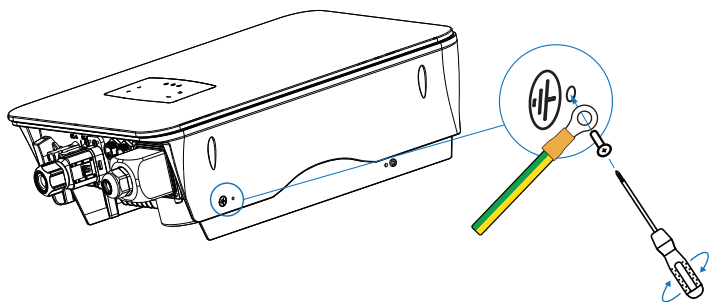
4.5 Collegamento a terra

**Nota:**

Un secondo terminale di messa a terra di protezione (T) deve essere collegato all'inverter. In questo modo si evitano scosse elettriche in caso di guasto del filo T di protezione originale.

Passo 1**Nota:**

Suggerimento per il cavo di terra T:
sezione (rame) 4-6 mm² / 10 AWG

Passo 2

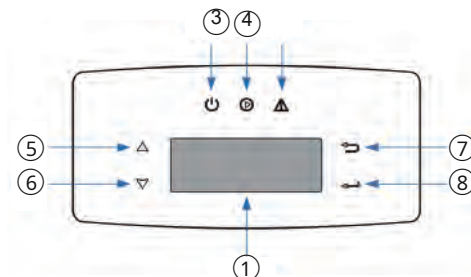
Fissare la vite di messa a terra al collegamento di messa a terra dell'alloggiamento della macchina.

**Nota:**

Assicurarsi che i cavi di terra sull'inverter e sul telaio del pannello solare siano separati.

5. Funzionamento

5.1 Pannello di controllo

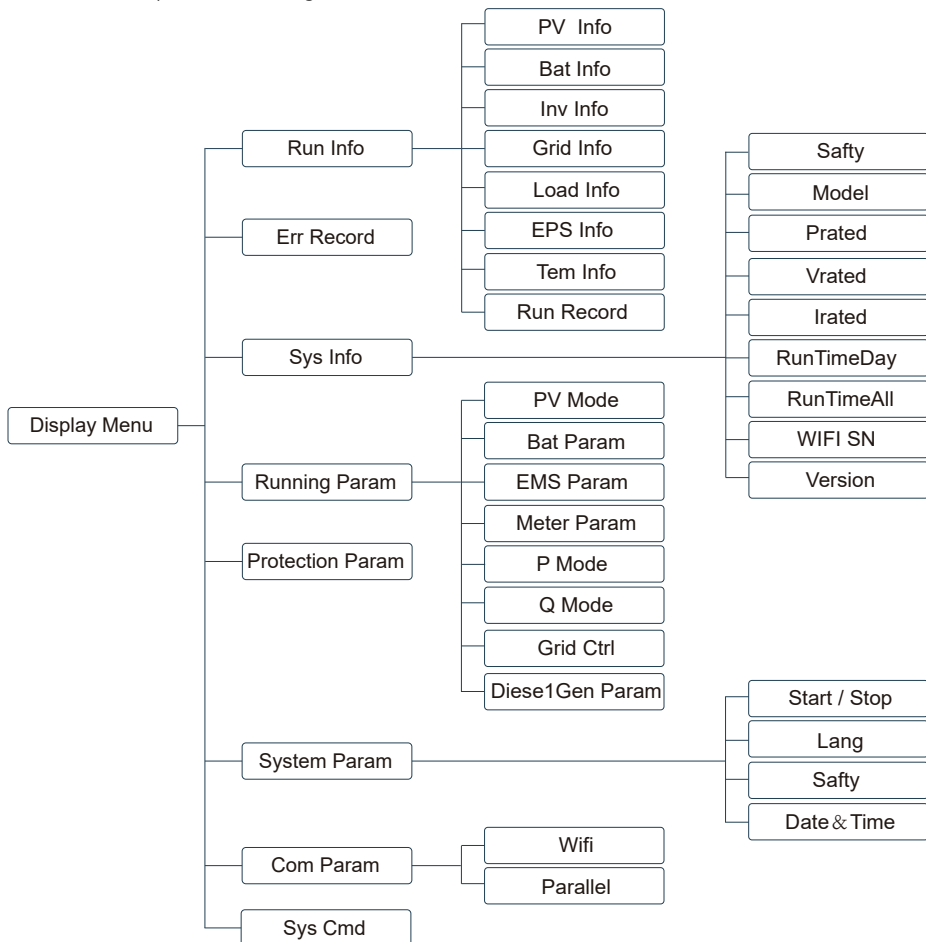


N.	Descrizione	N.	Descrizione
1	Display LCD	5	ENT pulsante touch
2	SU pulsante touch	6	POWER Indicatore LED
3	GIÙ pulsante touch	7	RETE Indicatore LED
4	ESC pulsante touch	8	ERRORE Indicatore LED

SIMBOLO	POWER	COLORE	DESCRIZIONE
POWER	ACCESO	Verde	L'inverter è in stand-by
	SPENTO		L'inverter è spento
RETE	ACCESO	Verde	L'inverter fornisce alimentazione
	SPENTO		L'inverter non fornisce alimentazione
ERRORE	ACCESO	Rosso	Si è verificato un errore
	SPENTO		Nessun errore

5.2 Panoramica del menu

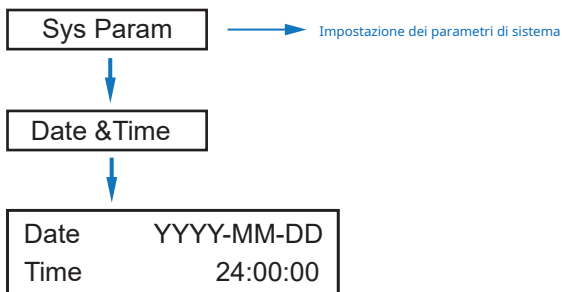
L'inverter ibrido AF-SL ha un display LCD per un funzionamento chiaro e il menu del display LCD può essere presentato come segue:



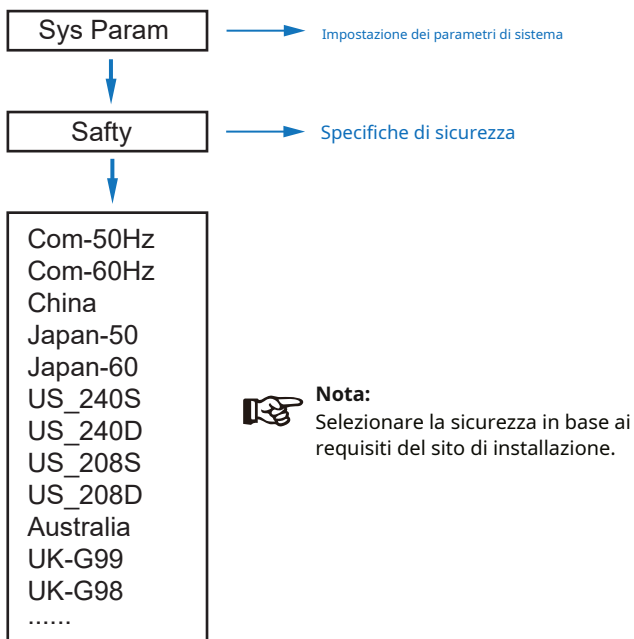
5.3 Impostazione dell'inverter

L'impostazione è per l'inverter ibrido AF-SL. Qualsiasi dubbio, si prega di contattare il distributore per maggiori dettagli.

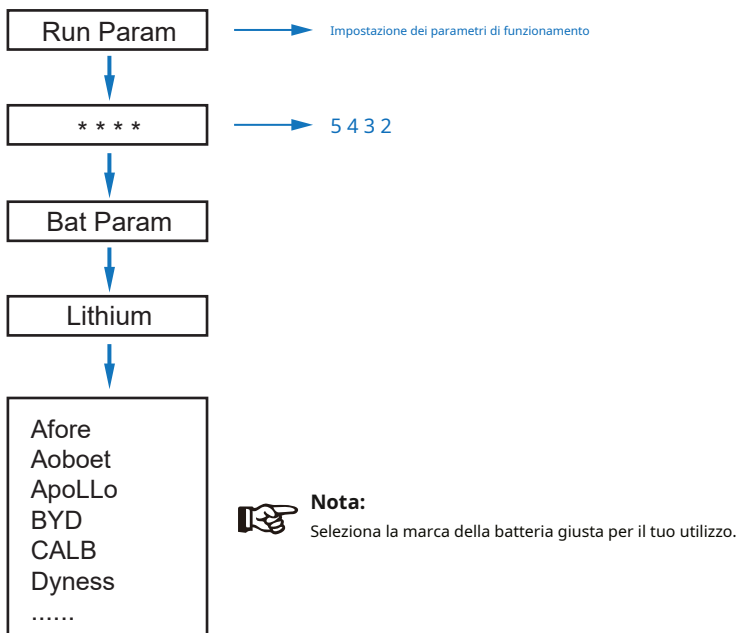
5.3.1 Ora e data



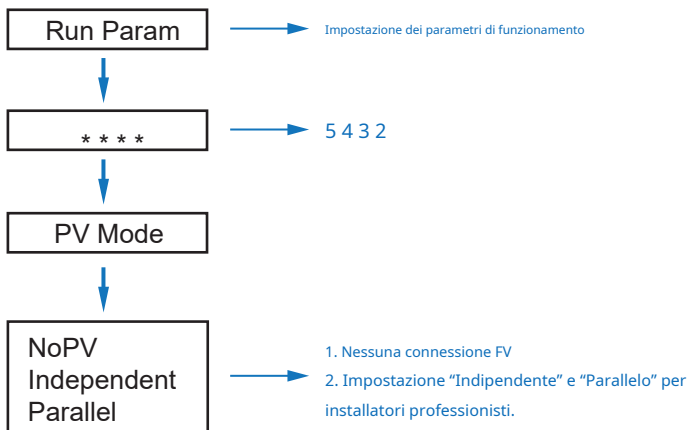
5.3.2 Safety



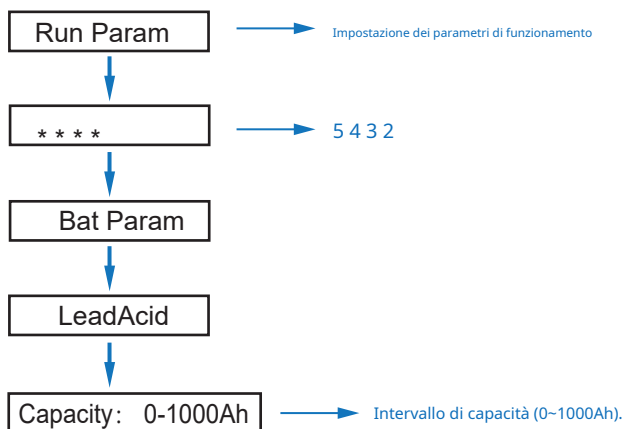
5.3.3 Batteria al litio



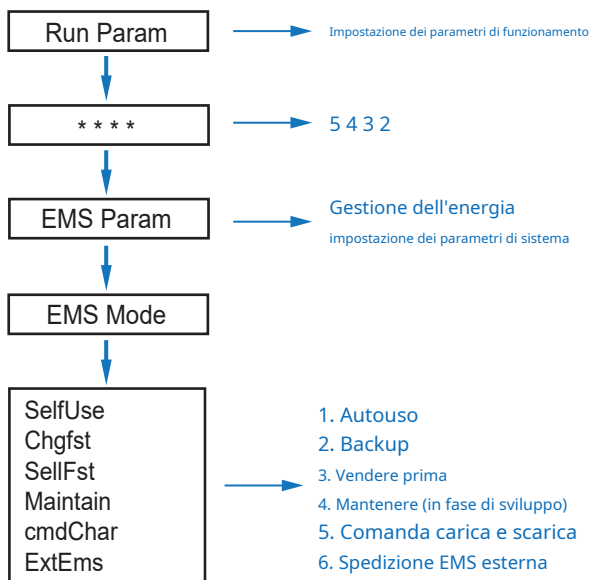
5.3.4 Modalità FV



5.3.5 Piombo acido



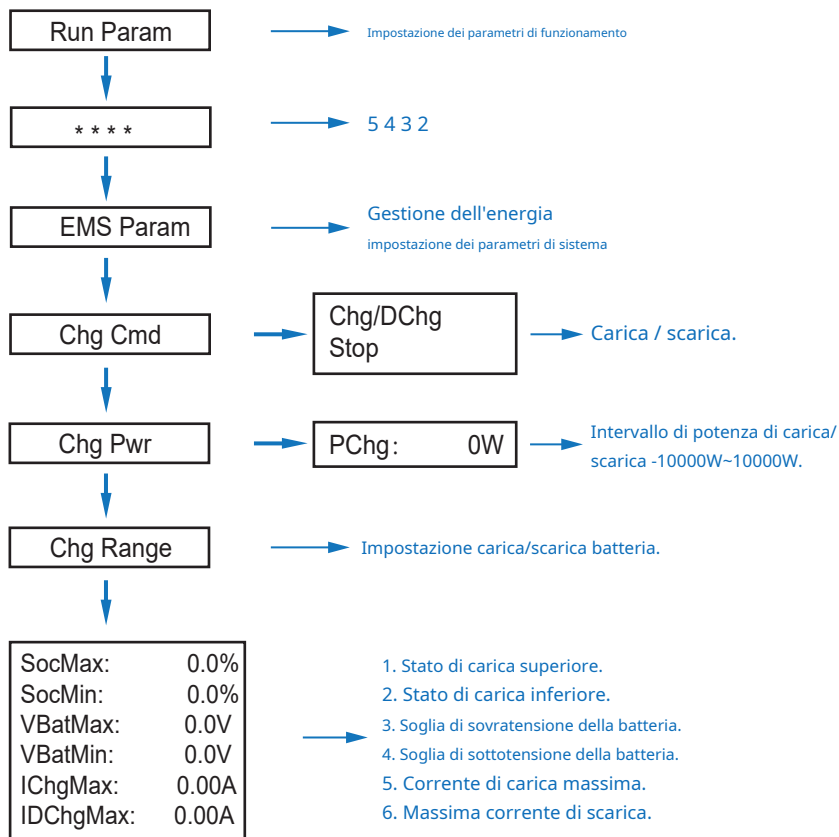
5.3.6 Sistema di gestione dell'energia (EMS Param)



Nota:

Per un'introduzione dettagliata di ciascuna modalità, fare riferimento al capitolo 3.2 del manuale dell'utente.

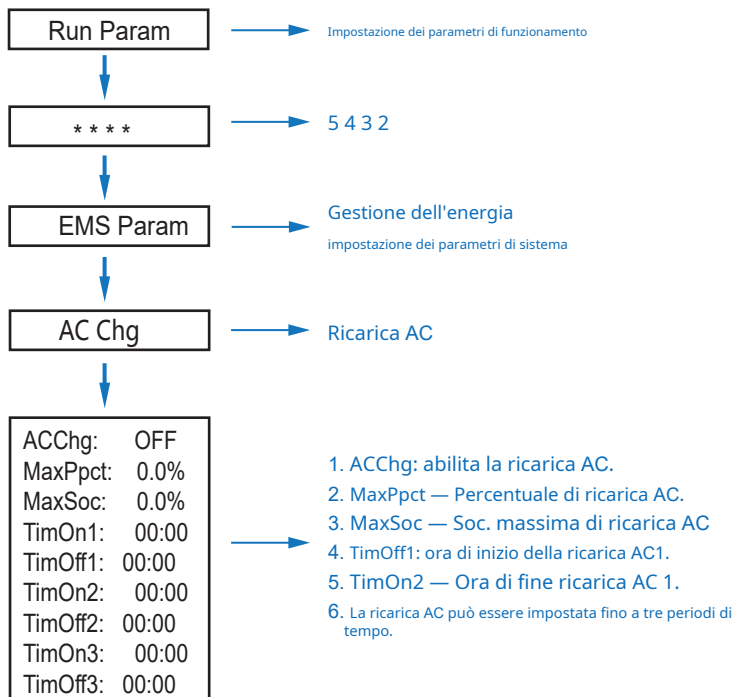
5.3.7 Tempo di utilizzo



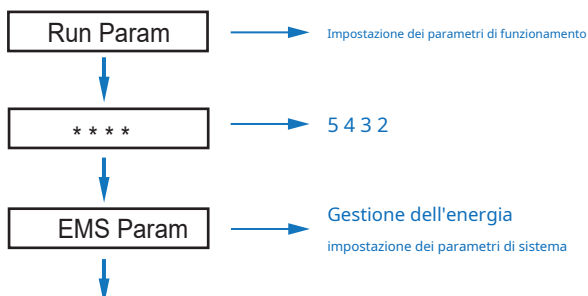
Nota:

La carica e la scarica temporizzata devono completare le tre impostazioni di "Chg Cmd", "Chg Pwr" e "Chg Range", altrimenti non funzionerà correttamente.

5.3.8 Ricarica AC

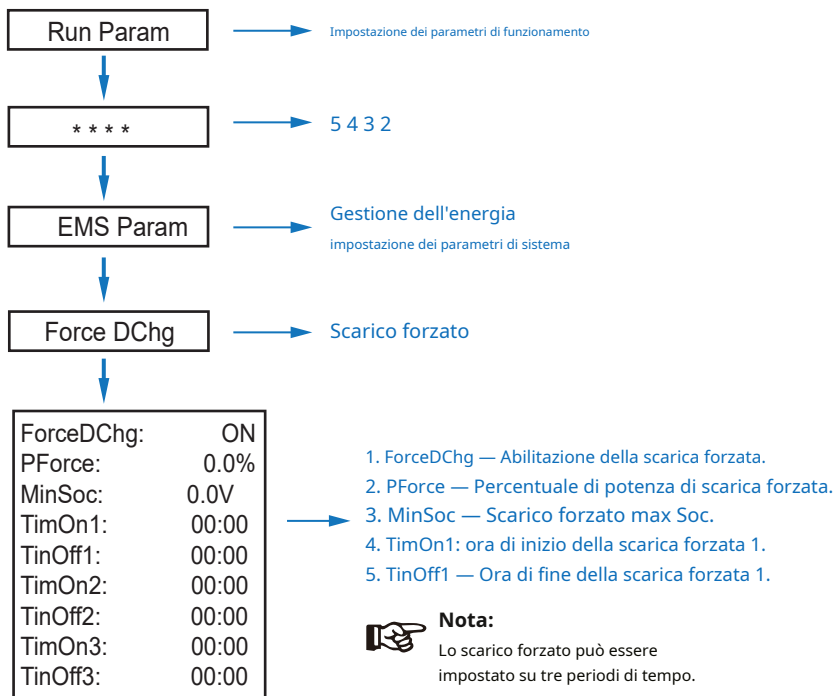


5.3.9 Ricarica forzata

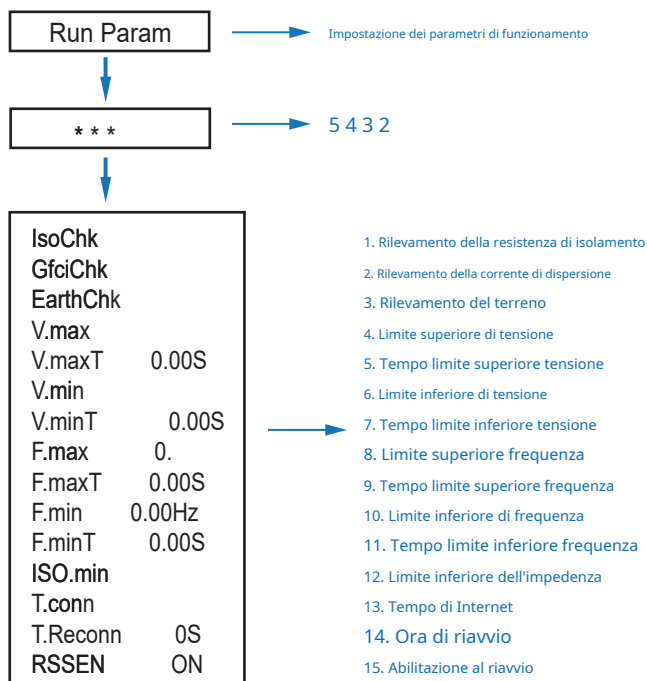




5.3.10 Scarica forzata



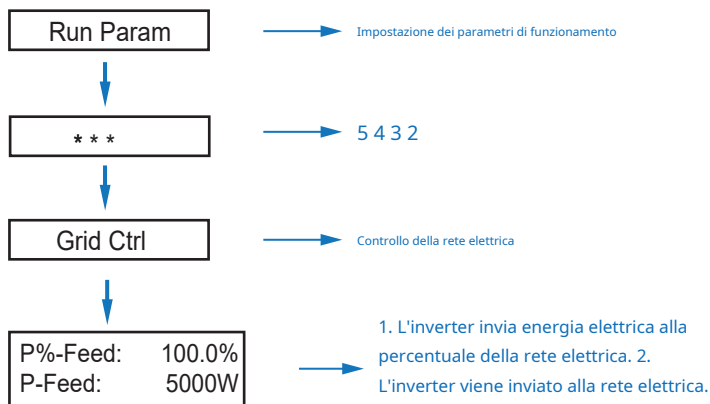
5.3.11 Parametri di protezione



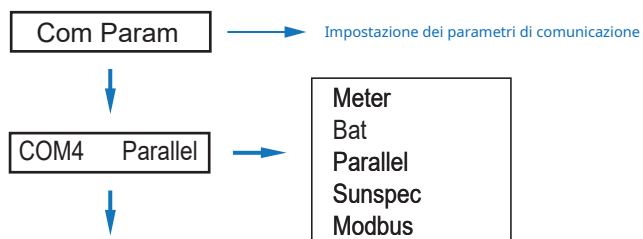
Nota:

Quando si modificano i parametri, è necessario prestare attenzione all'unità.

5.3.12 Controllo della rete elettrica

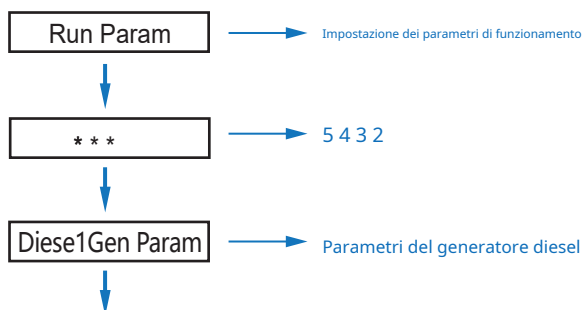


5.3.13 Multi-macchina in parallelo





5.3.14 Impostazione generatore diesel (Diese1 Gen Param)



Diese1Gen GenEn	ON
TimeCtr1Em	ON
TimeDelay	0S
StarSoc	20.0%
EndSoc	80.0%
TimOn1	00:00
TimOff1	00:00
TimOn2	00:00
TimOff2	00:00
TimOn3	00:00
TimOff3	00:00



1. Diese1Gen GenEn — Abilitazione generatore diesel.
2. TimeCtr1Em — Abilita il controllo del tempo.
3. TimeDelay — Tempo di ritardo del generatore diesel che inizia a funzionare.
4. StarSoc — Percentuale di carica della batteria quando il generatore diesel inizia a caricare la batteria.
5. EndSoc — Percentuale di carica della batteria quando il generatore diesel smette di caricare la batteria.
6. TimOn1: ora di avvio del generatore diesel 1.
7. TimOff1 — Tempo di spegnimento del generatore diesel 2.



Nota:

L'abilitazione del generatore diesel e il controllo orario abilitato devono essere attivi, altrimenti il generatore diesel non può essere avviato.

6. Accensione/spengimento

Si prega di verificare i seguenti requisiti prima del test:

- Il luogo di installazione è adatto secondo il capitolo 4.1.3.
- Tutti i cavi elettrici sono collegati saldamente, compresi i moduli fotovoltaici, la batteria e il lato AC (come il lato rete, il lato EPS, il lato generatore).
- La linea di terra e la linea Smart meter/TA sono collegate.
- Gli inverter ibridi AF-DF devono essere impostati in base allo standard di rete locale richiesto.
- Maggiori informazioni si prega di contattare Afore o distributori.

6.1 Accensione

- Accendere l'interruttore DC.
- Dopo l'accensione dell'LCD, l'inverter ibrido deve essere impostato per la prima volta seguendo il Capitolo 5.3.
- Quando l'inverter funziona in modalità normale, l'indicatore di funzionamento si accende (rif. al capitolo 5.1).

6.2 Spegnimento

- Spegner l'interruttore DC (nell'inverter ibrido) e tutti gli interruttori extra.

**Nota:**

L'inverter ibrido deve essere riavviato dopo 5 minuti.

6.3 Riavvio

Riavviare l'inverter ibrido, seguire i passaggi seguenti:

- Spegnimento dell'inverter capitolo 6.2.
- Avviare l'inverter capitolo 6.1.

7. Manutenzione e risoluzione dei problemi

7.1 Manutenzione

È necessaria una manutenzione periodica, seguire i passaggi indicati di seguito.

- Collegamento fotovoltaico: due volte l'anno
- Connessione AC (Grid e EPS): due volte all'anno
- Collegamento alla batteria: due volte all'anno
- Collegamento a terra: due volte all'anno
- Dissipatore di calore: pulire con un panno asciutto una volta all'anno

7.2 Risoluzione dei problemi

I messaggi di errore vengono visualizzati quando si verifica un errore, controllare la tabella di risoluzione dei problemi e trovare le relative soluzioni.

Codice di errore e risoluzione dei problemi

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Guasto FV	A01	PvConnectFault	Tipo di connessione FV diverso dalla configurazione	- Controllare il collegamento dei moduli fotovoltaici - Verificare l'impostazione della modalità FV Rif. Capitolo 5.3.
	A02	IsoFault	Il controllo ISO tra pannelli fotovoltaici/cavi e terra è anormale.	- Controllare i cavi dei moduli fotovoltaici, quei cavi sono bagnati o danneggiati, quindi eseguire la rettifica. - Se il guasto si verifica continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	A03	PvAfcFault	Arco di corrente FV	- Controllare i cavi ei connettori dei moduli fotovoltaici rotti o allentati, quindi eseguire la rettifica. - Se il guasto si verifica continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	A04	Pv1OverVoltFault	Tensione fotovoltaica superata	- Riconfigurazione delle stringhe FV, riduzione del numero FV di una stringa FV per ridurre la tensione di ingresso FV dell'inverter. - Suggerimento di contattare i distributori locali.
	A05	Pv2OverVoltFault		
	A06	Pv3OverVoltFault		
	A07	Pv4OverVoltFault		
	A08	Pv5OverVoltFault		
	A09	Pv6OverVoltFault		
	A10	Pv7OverVoltFault		
	A11	Pv8OverVoltFault		
	A12	Pv9OverVoltFault		
	A13	Pv10OverVoltFault		
	A14	Pv11OverVoltFault		
	A15	Pv12OverVoltFault		
	A16	PV1ReverseFault	FV(+) e FV(-) Connessione invertita	- Controllare FV(+) e FV(-) Connect se invertiti o meno. - Se invertito, apportare la correzione.
	A17	PV2ReverseFault		
	A18	PV3ReverseFault		
	A19	PV4ReverseFault		
	A20	PV5ReverseFault		
	A21	PV6ReverseFault		

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Guasto FV	A22	PV7ReverseFault		
	A23	PV8ReverseFault		
	A24	PV9ReverseFault		
	A25	PV10ReverseFault		
	A26	PV11ReverseFault		
	A27	PV12ReverseFault		
	A33	Pv1AbnormalFault	FV(+) e FV(-) Connessione invertita	• Verificare l'occlusione parziale dei moduli fotovoltaici o celle danneggiate. • Controllare i cavi ei connettori del modulo FV rotti o allentati, quindi ripararli.
	A34	Pv2AbnormalFault		
	A35	Pv3AbnormalFault		
	A36	Pv4AbnormalFault		
	A37	Pv5AbnormalFault		
	A38	Pv6AbnormalFault		
	A39	Pv7AbnormalFault		
	A40	Pv8AbnormalFault		
	A41	Pv9AbnormalFault		
	A42	Pv10AbnormalFault		
	A43	Pv11AbnormalFault		
	A44	Pv12AbnormalFault		
	A45	Pv13AbnormalFault		
	A46	Pv14AbnormalFault		
	A47	Pv15AbnormalFault		
	A48	Pv16AbnormalFault		
	A49	Pv17AbnormalFault		
	A50	Pv18AbnormalFault		
	A51	Pv19AbnormalFault		
	A52	Pv20AbnormalFault		
	A53	Pv21AbnormalFault		
	A54	Pv22AbnormalFault		
	A55	Pv23AbnormalFault		
	A56	Pv24AbnormalFault		

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Guasto batteria	B01	PcsBatOverVoltFault	Tensione batteria eccessiva o insufficiente	• Controllare gli inverter collegati alle linee della batteria e ai connettori rotti o allentati. • Eseguire la rettifica se rotto o allentato. • Il controllo della tensione della batteria è anormale o meno, quindi eseguire la manutenzione o sostituire la nuova batteria.
	B02	PcsBatUnderVoltFault		
	B03			
	B04	PcsBatReversedFault	BAT. (+) e BAT.. (-) sono invertiti.	• Verificare che Bat.(+) e Bat.(-) siano invertiti o meno. • Apportare la correzione Se invertita.
	B05	PcsBatConnectFault	Cavi della batteria allentati	• Verificare che i cavi ei connettori della batteria siano danneggiati o che i collegamenti siano allentati. • Eseguire la rettifica in caso di rottura.
	B06	PcsBatComFault	Comunicazione batteria anormale	• Verificare che i cavi di comunicazione lato batteria siano danneggiati o collegati in modo allentato, quindi eseguire la correzione. • Verificare che la batteria sia spenta o anomala, quindi controllare la batteria o sostituirla con una nuova.
	B07	PcsBatTempSensorOpen	Temperatura della batteria sensore anormale	• Controllare che il sensore di temperatura della batteria e i cavi collegati siano danneggiati o meno, quindi rettificare o sostituirne uno nuovo.
	B08	PcsBatTempSensorShort		
	B09	BmsBatSystemFault	Tutti questi guasti verranno rilevati o segnalati dal BMS della batteria.	• In caso di errore specifico di temperatura elevata o bassa, la temperatura dell'ambiente di installazione della batteria deve essere modificata. • Riavviare la batteria, forse può funzionare normalmente. • Se questo guasto si verifica continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	B10	BmsBatVolOverFault		
	B11	BmsBatVolUnderFault		
	B12	BmsCellVolOverFault		
	B13	BmsCellVolUnderFault		
	B14	BmsCellVolUnbanceFau		
	B15	BatChgCurOverFault		
	B16	BatDChgCurOverFault		
	B17	BatTemperatureOverFa		
	B18	BatTemperatureUnderF		
	B19	CelTemperatureOverFa		
	B20	CelTemperatureUnderF		
	B21	BatIsoFault		
	B22	BatSocLowFault		
	B23	BmsInterComFault		
	B24	BatRelayFault		

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Guasto batteria	B25	BatPreChaFault		
	B26	BmsBatChgMosFault		
	B27	BmsBatDChgMosFault		
	B28	BMSVolOVFault		
	B29	BMSVolLFault		
	B30	VolLockOpenFault		
	B31	VolLockShortFault		
	B32	ChgRefOVFault		
	C01	GridLossFault	Rete persa (isolante)	• L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete tornerà alla normalità. • Controllare l'inverter collegato con i connettori di rete e il cavo normale o meno.
	C02	GridUnbalanVoltFault	Tensione di rete sbilanciata.	• L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete trifase tornerà alla normalità. • Controllare l'inverter connesso con i connettori di rete ei cavi normali o no. connettori e cavo normali o no.
	C03	GridInstOverVoltFault	Griglia istantanea sovratensione	• L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete trifase tornerà alla normalità. • Contattare il distributore locale o la società di rete richiesta per regolare i parametri di protezione.
	C04	Grid10MinOverVoltFault	Tensione di rete oltre di 10 minuti	• L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete trifase tornerà alla normalità. • Contattare il distributore locale o la società di rete richiesta per regolare i parametri della tensione di protezione per 10 minuti.
	C05	GridOverVoltFault	Tensione di rete superata	• L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete trifase tornerà alla normalità. • Contattare il distributore locale o la società di rete richiesta per regolare i parametri di protezione della tensione.
	C06	GridUnderVoltFault	Tensione di rete sotto	
	C07	GridLineOverVoltFault	Sovratensione della linea di rete	
	C08	GridLineUnderVoltFault	Tensione linea di rete sotto	
	C09	GridOverFreqFault	Frequenza di rete finita	• L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete trifase tornerà alla normalità.
	C10	GridUnderFreqFault	Frequenza di rete sotto	• Contattare il distributore locale o la società di rete richiesta per regolare i parametri di protezione della frequenza.

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Guasto off-grid	D01	UpsOverPowerFault	Caricamento Off-grid terminato	• Ridurre i carichi. • Se a volte si sovraccarica, può essere ignorato, quando è possibile ripristinare una potenza di generazione sufficiente. • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	D02	GridConflictFault	Rete collegata al terminale di backup	• Controllare che la connessione della porta off-grid sia corretta, scollegare entrambe le porte off-grid e grid.
	D03	GenOverVoltFault	GenOverVoltFault	• Regolare i parametri di funzionamento del generatore, impostare la tensione di uscita e la frequenza nell'intervallo consentito. • Se questo guasto si verifica continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	D04	GenUnderVoltFault	GenUnderVoltFault	
	D05	GenOverFreqFault	GenOverFreqFault	
	D06	GenUnderFreqFault	GenUnderFreqFault	
Guasto CC	E01	Pv1HwOverCurrFault	Sovracorrente FV, innescata dalla protezione hardware circuito	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	E02	Pv2HwOverCurrFault		
	E03	Pv3HwOverCurrFault		
	E04	Pv4HwOverCurrFault		
	E05	Pv5HwOverCurrFault		
	E06	Pv6HwOverCurrFault		
	E07	Pv7HwOverCurrFault		
	E08	Pv8HwOverCurrFault		
	E09	Pv9HwOverCurrFault		
	E10	Pv10HwOverCurrFault		
	E11	Pv11HwOverCurrFault		
	E12	Pv12HwOverCurrFault		
	E13	Pv1SwOverCurrFault	Sovracorrente FV, attivata dalla logica del software.	• Spegnerne, accendere e riavviare. • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	E14	Pv2SwOverCurrFault		
	E15	Pv3SwOverCurrFault		
	E16	Pv4SwOverCurrFault		
	E17	Pv5SwOverCurrFault		
	E18	Pv6SwOverCurrFault		
	E19	Pv7SwOverCurrFault		
	E20	Pv8SwOverCurrFault		

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata	
Guasto CC	E21	Pv9SwOverCurrFault			
	E22	Pv10SwOverCurrFault			
	E23	Pv11SwOverCurrFault			
	E24	Pv12SwOverCurrFault			
	E33	Boost1SelfCheck(boost)Fault	Circuito boost FV anomalo durante l'autoverifica	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.	
	E34	Boost2SelfCheck(boost)Fault			
	E35	Boost3SelfCheck(boost)Fault			
	E36	Boost4SelfCheck(boost)Fault			
	E37	Boost5SelfCheck(boost)Fault			
	E38	Boost6SelfCheck(boost)Fault			
	E39	Boost7SelfCheck(boost)Fault			
	E40	Boost8SelfCheck(boost)Fault			
	E41	Boost9SelfCheck(boost)Fault			
	E42	Boost10SelfCheck(boost)Fault			
	E43	Boost11SelfCheck(boost)Fault			
	E44	Boost12SelfCheck(boost)Fault			
	E45	BusHwOverVoltFault	Tensione bus superata	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.	
	E46	BusHwOverHalfVoltFault			
	E47	BusSwOverVoltFault			
	E48	BusSwOverHalfVoltFault			
	E49	BusSwUnderVoltFault	Tensione bus sotto come in funzione	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.	
	E50	BusUnbalancedFault	Tensione DC Bus sbilanciata		
	E51	BusBalBridgeHwOver-CurFault	Corrente del controller del bus superata		• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.
	E52	BusBalBridgeSwOver-CurFault			
	E53	BusBalBridgeSelf-CheckFault	Bus Controller anomalo durante l'autoverifica	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.	
	E54	BDCHwOverCurrFault	Corrente BiDC finita		• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.
	E55	BDCSwOverCurrFault			
	E56	BDCSelfCheckFault	BiDC anormale come autoverifica		
E57	BDCSwOverVoltFault	Sovratensione BiDC			
E58	TransHwOverCurrFault	Corrente BiDC finita			

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
	E59	BDCFuseFault	Fusibile BiDC rotto	• Sostituire il fusibile.
	E60	BDCRelayFault	Relè BiDC anormale	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.
Guasto CA	F01	HwOverFault	Tutta la corrente/tensione tramite hardware di protezione	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	F02	InvHwOverCurrFault	Ac sovracorrente tramite hardware di protezione	
	F03	InvROverCurrFault	Corrente di fase R superata	
	F04	InvSOverCurrFault	Corrente di fase S superata	
	F05	InvTOverCurrFault	Corrente di fase T superata	
	F06	GridUnbalanCurrFault	Corrente di rete non bilanciata	
	F07	DcInjOverCurrFault	Corrente di iniezione DC superata	
	F08	AcOverLeakCurrFault	Corrente di dispersione lato AC superata	• Verificare che l'isolamento AC ei cavi di messa a terra che collegano la messa a terra siano corretti o meno, quindi ripararlo. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	F09	PLLFault	PLL anormale	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	F10	GridRelayFault	Relè di rete anormale	
	F11	UpsRelayFault	Relè up anormale	
	F12	GenRelayFault	Relè generatore anormale	
	F13	Relay4Fault	Relè4 anormale	
	F14	UpsROverCurrFault	Corrente di uscita off-grid superata	• Quando la corrente dell'impulso di avviamento del carico è fuori rete, ridurre il carico della corrente dell'impulso di avviamento. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	F15	UpsSOverCurrFault		
	F16	UpsTOverCurrFault		
	F17	GenROverCurrFault	Corrente del generatore finita	• Controllare la tensione di uscita del generatore, la frequenza è stabile e regolare il generatore. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	F18	GenSOverCurrFault		
	F19	GenTOverCurrFault		
	F20	GenReversePowerFault	Potenza attiva iniettata al generatore	

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Guasto CA	F21	UpsOverVoltFault	Tensione di uscita off-grid superiore o inferiore	• Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	F22	UpsUnderVoltFault		
	F23	UpsOverFreqFault	Frequenza di uscita off-grid superiore o inferiore	
	F24	UpsUnderFreqFault		
	F25	DclnjOverVoltFault	Iniezione DC off-grid sovratensione	
Errore di sistema	G01	PV1CurAdChanFault	Hardware di campionamento anormale	• Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	G02	PV2CurAdChanFault		
	G03	PV3CurAdChanFault		
	G04	PV4CurAdChanFault		
	G05	PV5CurAdChanFault		
	G06	PV6CurAdChanFault		
	G07	PV7CurAdChanFault		
	G08	PV8CurAdChanFault		
	G09	PV9CurAdChanFault		
	G10	PV10CurAdChanFault		
	G11	PV11CurAdChanFault		
	G12	PV12CurAdChanFault		
	G13	BDCCurrAdChanFault		
	G14	TransCurAdChanFault		
	G15	BalBrigCurAdChanFault		
	G16	RInvCurAdChanFault		
	G17	SInvCurAdChanFault		
	G18	TInvCurAdChanFault		
	G19	RInvDciAdChanFault		
	G20	SInvDciAdChanFault		
	G21	TInvDciAdChanFault		
	G22	LeakCurAdChanFault		
	G23	VoltRefAdChanFault		
	G24	UpsRCurAdChanFault		

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Errore di sistema	G25	UpsSCurAdChanFault		
	G26	UpsTCurAdChanFault		
	G27	GenRCurAdChanFault		
	G28	GenSCurAdChanFault		
	G29	GenTCurAdChanFault		
	G30	UpsRDcvAdChanFault		
	G31	UpsSDcvAdChanFault		
	G32	UpsTDcvAdChanFault		
	G37	TempAdChanFault	Tutti i sensori di temperatura sono anomali	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	G38	VoltAdConflictFault	Il valore campione di tensione FV, batteria e BUS non è coerente	
	G39	CPUAdConflictFault	Il valore campione tra la CPU master e la CPU slave è incoerente	
	G40	PowerCalcConflictFault	Valore di potenza tra FV, batteria e uscita AC incoerente	
	G41	EnvirOverTempFault	Temperatura dell'ambiente di installazione troppo alta o troppo bassa	• Modificare o migliorare la temperatura dell'ambiente di installazione, rendere idonea la temperatura di funzionamento. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	G42	EnvirLowTempFault		
	G43	CoolingOverTempFault	Temperatura di raffreddamento eccessiva o bassa	
	G44	CoolingLowTempFault		
G45	OverTemp3Fault	Temperatura3 eccessiva o bassa		
G46	LowTemp3Fault			
G47	CpuOverTempFault	Temperatura della CPU superata		
G48	ModelConflictFault	Conflitto di versione con l'inverter		
Avvertimento interiore	I01	InterFanWarning	Ventilatore anomalo	• Rimuovere i corpi estranei registrati nella ventola. • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	I02	ExterFanWarning		
	I03	Fan3Warning		

Tipo di guasto	Codice	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Avvertimento interiore	I04	EnvirTempAdChanWarning	Alcuni sensori di temperatura sono anormali	• Gli avvertimenti non hanno alcuna influenza. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	I05	CoolingTempAdChanWarning		
	I06	Temp3AdChanWarning		
	I07	ExtFlashComWarning	Lampo anormale	• Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.
	I08	EepromComWarning	Eeprom anormale	
	I09	SlaveComWarning	Comunicazione tra CPU slave e CPU master anormale	
	I10	HmiComWarning	HMI anormale	
	I11	FreqCalcConflictWarning	Valore di frequenza anormale	
	I12	UnsetModel	Il modello in esecuzione non è iniziale	• Contatto con il distributore locale.
Al di fuori Attenzione	J01	MeterComWarning	Misuratore/TC anormale	• Verificare che il modello dello smart meter, la connessione oi connettori siano corretti, eventuali allentamenti. • se anormale, riparare o modificare. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	J02	MeterConnectWarning	Fili che collegano il tipo di misuratore sbagliato	• Controllare il collegamento contatore/CT, il luogo di installazione e la direzione di installazione. • se anormale, reinstallazione. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.
	J03	SohWarning	SOH batteria basso	• Contatto con il produttore della batteria.
	J04	GndAbnormalWarning	Impedenza di terra via cavo allentato e così via	• Controllare il collegamento della linea di terra o l'impedenza di collegamento a terra. • se anormale, regolarlo. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.
	J05	ParallelComWarning	Comunicazione tra inverter master e quelli slave anormali in modalità parallela	• Verificare che i cavi di comunicazione della connessione parallela siano danneggiati, i connettori allentati, la porta di connessione corretta o meno. • in caso contrario, regolarlo. • Spegnerne, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere aiuto ai distributori locali.

8. Specifiche

Ingresso FV	AF1K-SL-1	AF1.5K-SL-1	AF2K-SL-1	AF2.5K-SL-1	AF3K-SL-1	AF3.6K-SL-1
Potenza massima assorbita (kW)	1.5	2.3	3.0	3.8	4.5	5.4
Tensione massima FV (V)	550					
Intervallo di tensione MPPT (V)	80-500					
Intervallo di tensione a piena potenza MPPT (V)	80-500	90 - 500	120 - 500	150 - 500	170-500	210-500
Tensione di ingresso nominale (V)	360					
Tensione di avviamento (V)	100					
Corrente massima di ingresso (A)	18,5 x 1					
Corrente massima di cortocircuito (A)	26x1					
N. di MPP Tracker / N. di stringa FV	1/1					
Porta della batteria						
Potenza massima in uscita (W)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.6
Potenza di uscita nominale (W)	25	40	50	63	80	80
Corrente massima di uscita (A)	51.2					
Intervallo di tensione della batteria (V)	40 - 60					
Tipo di batteria	Li-Ion/piombo-acido ecc.					
Rete AC						
Potenza massima in uscita (W)	5.0	7.0	10.0	12.0	14.0	17.0
Potenza di uscita nominale (W)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.6
Corrente massima di uscita (A)	4.6/4.4	6.9/6.6	9.1/8.7	11.4 / 10.9	13.7/13.1	16.4 / 15.7
Tensione nominale di rete (V)	da 198 a 242 @ 220 / da 207 a 253 @ 230					
Frequenza nominale di rete (Hz)	50/60					
Fattore di potenza	0,999 (regolabile da 0,8 sovraeccitato a 0,8 sottoeccitato)					
THD attuale (%)	< 3					
Uscita carico AC	AF1K-SL-1	AF1.5K-SL-1	AF2K-SL-1	AF2.5K-SL-1	AF3K-SL-1	AF3.6K-SL-1
Corrente continua massima (A)	5.0	7.0	10.0	12.0	14.0	17.0
Potenza Continuo Massima (kVA)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.6
Corrente di picco massima (A) (10 min)	6.9/6.6	10.5/10.0	13.7/13.1	17.3/16.6	20.5 / 19.6	24.6 / 23.5
Potenza massima di picco (kVA) (10 min)	1.5	2.3	3.0	3.8	4.5	5.4
Corrente AC nominale (A)	4.6/4.4	6.9/6.6	9.1/8.7	11.4 / 10.9	13.7/13.1	16.4 / 15.7
Tensione nominale AC LN (V)	220/230					
Frequenza AC nominale (Hz)	50/60					
Tempo di commutazione (s)	senza soluzione di continuità					
THD di tensione (%)	< 3					
Efficienza						
Efficienza CEC (%)	97,0					
Efficienza massima (%)	97,6					
PV a Pipistrello. Efficienza (%)	98.1					
Pipistrello, tra Efficienza AC (%)	96,8					
Protezione	AF1K-SL-1	AF1.5K-SL-1	AF2K-SL-1	AF2.5K-SL-1	AF3K-SL-1	AF3.6K-SL-1
Protezione contro l'inversione di polarità FV	Sì					
Protezione da sovracorrente/tensione	Sì					
Protezione anti-islanding	Sì					
Protezione dai cortocircuiti AC	Sì					
Rilevamento corrente residua	Sì					
Monitoraggio dei guasti a terra	Sì					
Rilevamento del resistore di isolamento	Sì					
Rilevamento dell'arco fotovoltaico	Sì					
Livello di protezione della custodia	IP65/NEMA4X					
Dati generali	AF1K-SL-1	AF1.5K-SL-1	AF2K-SL-1	AF2.5K-SL-1	AF3K-SL-1	AF3.6K-SL-1
Dimensioni (L x P x A, mm)	513x370x192					
Peso (kg)	17					
Topologia	Senza trasformatore					
Raffreddamento	Ventilatore intelligente					
Umidità relativa	0 - 100%					
Intervallo di temperatura operativa (°C)	- da 25 a 60					
Altitudine operativa (m)	< 4000					
Emissione sonora (dB)	< 25					
Consumo in standby (W)	< 10					
Montaggio	Supporto a parete					
Comunicazione con RSD	SUNSPEC					
Display e interfacce di comunicazione	LCD, LED, RS485, CAN, Wi-Fi, GPRS, 4G					
Certificazioni e approvazioni	NRS97, G98/G99, EN50549-1, C10/C11, AS 4777, VDE-AR-N4105, VDE0126, IEC62040, IEC62109-1, IEC62109-2					
CEM	EN61000-6-2, EN61000-6-3					

Ingresso FV	AF3K-SL	AF3.6K-SL	AF4K-SL	AF4.6K-SL	AF5K-SL	AF5.5K-SL	AF6K-SL
Massimo. Potenza assorbita (kW)	4.5	5.4	6.0	6.9	7.5	8.3	9.0
Massimo. Tensione FV (V)	550						
Intervallo MPPT (V)	80-500						
Intervallo MPPT completo (V)	90 - 500	110-500	120 - 500	130-500	150 - 500	160-500	170-500
Tensione normale (V)	360						
Tensione di avvio (V)	100						
Massimo. Corrente di ingresso (A)	18,5x2						
Massimo. Corrente di breve durata (A)	26x2						
N. di MPP Tracker / N. di stringa FV	2/2						
Porta della batteria							
Massimo. Potenza di carica/scarica (kW)	3.0	3.6	4.0	4.6	4.8	4.8	4.8
Massimo. Corrente di carica/scarica (A)	80						
Tensione normale della batteria (V)	51.2						
Intervallo di tensione della batteria (V)	40 - 60						
Tipo di batteria	Li-ion/piombo-acido ecc.						
Rete AC							
Corrente continua massima (A)	14.0	17.0	19.0	22.0	23.0	26.0	28.0
Potenza Continuo Massima (kVA)	3.0	3.6	4.0	4.6	5.0	5.5	6.0
Corrente di rete nominale (A)	13.7/13.1	16.4 / 15.7	18.2/17.4	21.0 / 20.0	22.8 / 21.8	25.0 / 24.0	27.3/26.1
Tensione nominale di rete (V)	da 198 a 242 @ 220 / da 207 a 253 @ 230						
Frequenza nominale di rete (Hz)	50/60						
Fattore di potenza	0,999 (regolabile da 0,8 sovraeccitato a 0,8 sottoeccitato)						
THD attuale (%)	< 3						
Uscita carico AC	AF3K-SL	AF3.6K-SL	AF4K-SL	AF4.6K-SL	AF5K-SL	AF5.5K-SL	AF6K-SL
Corrente continua massima (A)	14.0	17.0	19.0	22.0	23.0	26.0	28.0
Potenza Continuo Massima (kVA)	3.0	3.6	4.0	4.6	5.0	5.5	6.0
Corrente di picco massima (A) (10 min)	20.5 / 19.6	24.6 / 23.5	27.3/26.1	31.4/30	34.1/32.7	37.8/36.1	41.0 / 39.2
Potenza massima di picco (kVA) (10 min)	4.5	5.4	6.0	6.9	7.5	8.3	9.0
Corrente AC nominale (A)	13.7/13.1	16.4 / 15.7	18.2/17.4	21.0 / 20.0	22.8 / 21.8	25.0 / 24.0	27.3/26.1
Tensione nominale AC LN (V)	220/230						
Frequenza AC nominale (Hz)	50/60						
Tempo di commutazione (s)	Senza soluzione di continuità						
THD di tensione (%)	< 3						
Efficienza							
Efficienza CEC (%)	97,0						
Massimo. Efficienza (%)	97,6						
FV to bat. Efficienza (%)	98.1						
Bat. tra Efficienza AC (%)	96,8						
Protezione	AF3K-SL	AF3.6K-SL	AF4K-SL	AF4.6K-SL	AF5K-SL	AF6K-SL	AF6K-SL
Protezione contro l'inversione di polarità FV				SI			
Protezione da sovracorrente/tensione				SI			
Protezione anti-islanding				SI			
Protezione dai cortocircuiti AC				SI			
Rilevamento corrente residua				SI			
Monitoraggio dei guasti a terra				SI			
Rilevamento del resistore di isolamento				SI			
Rilevamento dell'arco fotovoltaiico				SI			
Livello di protezione della custodia				IP65/NEMA4X			
Dati generali	AF3K-SL	AF3.6K-SL	AF4K-SL	AF4.6K-SL	AF5K-SL	AF6K-SL	AF6K-SL
Dimensioni (L x P x A, mm)	513x370x192						
Peso (kg)	17						
Topologia	Senza trasformatore						
Raffreddamento	Ventilatore intelligente						
Umidità relativa	0 - 100%						
Intervallo di temperatura operativa (°C)	- da 25 a 60						
Altitudine operativa (m)	< 4000						
Emissione sonora (dB)	< 25						
Consumo in standby (W)	< 10						
Montaggio	Supporto a parete						
Comunicazione con RSD	SUNSPEC						
Display e interfacce di comunicazione	LCD, LED, RS485, CAN, Wi-Fi, GPRS, 4G						
Certificazioni e approvazioni	NRS97, G98/G99, EN50549-1, C10/C11, AS 4777, VDE-AR-N4105, VDE0126, IEC62040, IEC62109-1, IEC62109-2						
CEM	EN61000-6-2. EN61000-6-3						

Contents

1. About This Manual	1
1.1 Scope of Validity	1
1.2 Target Group	1
2. Safety & Symbols	1
2.1 Safety Precautions	1
2.2 Explanations of Symbols	2
3. Introduction.	3
3.1 Basic Instruction	3
3.2 Operation Modes	3
3.2.1 Self-Use	3
3.2.2 Time of Use	4
3.2.3 Selling First	6
3.2.4 Back-Up	6
4. Installation.	7
4.1 Pre-installation	7
4.1.1 Unpacking & Package List	7
4.1.2 Product Overview	8
4.1.3 Mounting Location	9
4.2 Mounting	11
4.3 Electrical Connection	12
4.3.1 PV Connection	13
4.3.2 Battery Connection.	14
4.3.2.1 BAT-CAN/RS485	17
4.3.2.2 BAT-NTC	17
4.3.3 Multi Inverter Parallel	18
4.3.4 AC Connection	19
4.3.5 CT or Meter Connection	21
4.4 Communication Connection.	23
4.5 Earth Connection.	24

5. Operation	25
5.1 Control Panel	25
5.2 Menu Overview	26
5.3 Control Panel	26
5.3.1 Time & Date	27
5.3.2 Safety	27
5.3.3 Lithium Battery	28
5.3.4 PV Mode	28
5.3.5 Lead Acid	29
5.3.6 Energy Management System (EMS Param)	29
5.3.7 Timing of Use	30
5.3.8 AC Charging	31
5.3.9 Forced Charging	31
5.3.10 Forced Discharging.	32
5.3.11 Protection Parameters	33
5.3.12 Power grid control	33
5.3.13 Multi-machine in Parallel	34
5.3.14 Diesel Generator Setting (Diese1 Gen Param)	35
6. Power ON/OFF	35
6.1 Power ON	36
6.2 Power OFF	36
6.3 Restart	36
7. Maintenance & Trouble Shooting	36
7.1 Maintenance	36
7.2 Trouble Shooting	36
8. Specifications	47

1. About This Manual

1.1 Scope of Validity

This manual mainly describes the product information, guidelines for installation, operation, maintenance and troubleshooting. And this manual applies to Afore Single Phase Hybrid Inverter.

AF1K-SL-1 AF1.5K-SL-1 AF2K-SL-1 AF2.5K-SL-1 AF3K-SL-1
AF3.6K-SL-1
AF3K-SL AF3.6K-SL AF4K-SL AF4.6K-SL AF5K-SL AF5.5K-SL
AF6K-SL

Please keep this manual available all the time in case of any emergency.

1.2 Target Group

This manual is for qualified personnel. The tasks described in this manual must only be performed by qualified personnel.

2. Safety & Symbols

2.1 Safety Precautions

1. All work on the inverter must be carried out by qualified electricians.
2. The PV panels and inverter must be connected to the ground.
3. Do not touch the inverter cover until 5 minutes after disconnecting both DC and AC power supply.
4. Do not touch the inverter enclosure when operating, keep away from materials that may be affected by high temperatures.
5. Please ensure that the used device and any relevant accessories are disposed of in accordance with applicable regulations.
6. Afore inverter should be placed upwards and handled with care in delivery. Pay attention to waterproof. Do not expose the inverter directly to water, rain, snow or spray.
7. Alternative uses, modifications to the inverter not recommended. The warranty can become void if the inverter was tampered with or if the installation is not in accordance with the relevant installation instructions.

2.2 Explanations of Symbols

Afore inverter strictly comply with relevant safety standards. Please read and follow all the instructions and cautions during installation, operation and maintenance.



Danger of electric shock

The inverter contains fatal DC and AC power. All work on the inverter must be carried out by qualified personnel only.



Beware of hot surface

The inverter's housing may reach uncomfortably hot 60°C (140°F) under high power operation. Do not touch the inverter enclosure when operation.



Residual power discharge

Do not open the inverter cover until 5 minutes after disconnection both DC and AC power supply.



Important notes

Read all instructions carefully. Failure to follow these instructions, warnings and precautions may lead to device malfunction or damage.



Do not dispose of this device with the normal domestic waste.



Refer to manual before service.



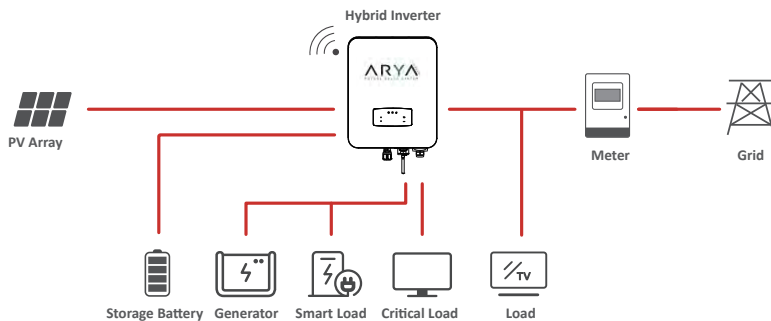
CE mark

The inverter complies with the requirements of the applicable CE guidelines.

3. Introduction

3.1 Basic Instruction

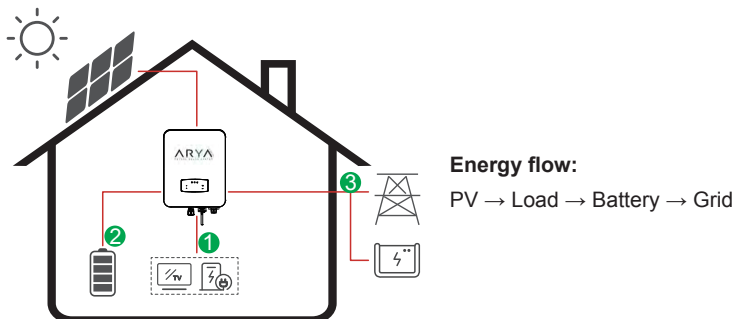
The Afore AF-SL series hybrid inverters are designed to increase energy independence for homeowners. Energy management is based on time-of-use and demand charge rate structures, significantly reduce the amount of energy purchased from the public grid and optimize self-consumption.



3.2 Operation Modes

3.2.1 Self-Use

The Self-Use mode is for the regions with low feed-in tariff and high electricity prices. The energy produced by the PV system is used to optimize self-consumption needs. The excess energy is used to recharge the batteries, any remaining excess is then exported to the grid.



 Note: Advance Setting

When select 0 W under P_Feed menu, the inverter will export zero energy to the grid.

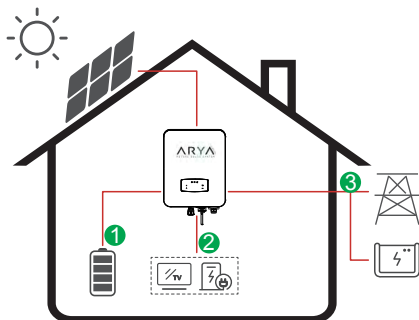
When select xx W under P_Feed menu, the inverter will export customized energy to the grid.

3.2.2 Time of Use

The Time of Use mode is designed to reward customers who do their part to reduce demand on the electric grid, particularly during peak usage periods. Use most of your electricity from PV energy and during off-peak time periods, and you could significantly lower your monthly bill.

A. Charge Setting

PV Charge Mode

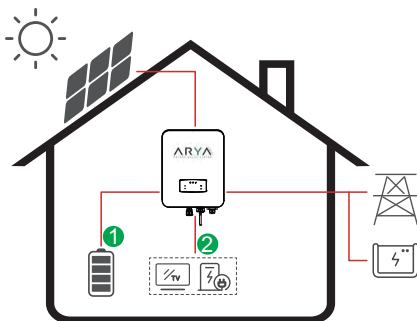


4 periods of time charge setting.

Energy flow:

PV → Battery → Load → Grid

AC Charge Mode



4 periods of time charge setting.

Energy flow:

PV and Grid → Battery → Load

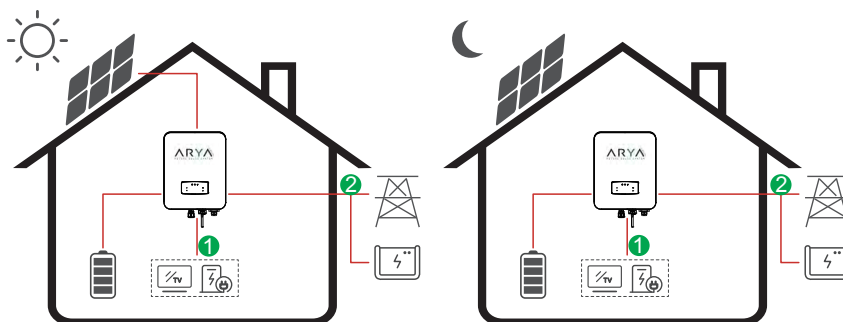


Note:

After select AC charge, when PV have no sufficient power, AC will also charge the battery.

B. Discharge

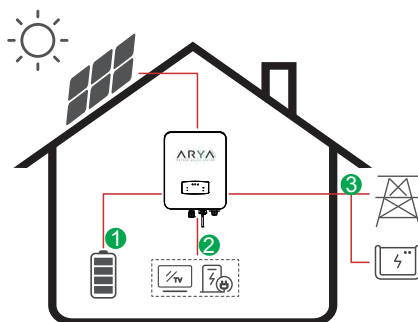
4 periods of time discharge setting



Energy flow: Battery and PV → Load → Grid

C. Forbidden Discharge

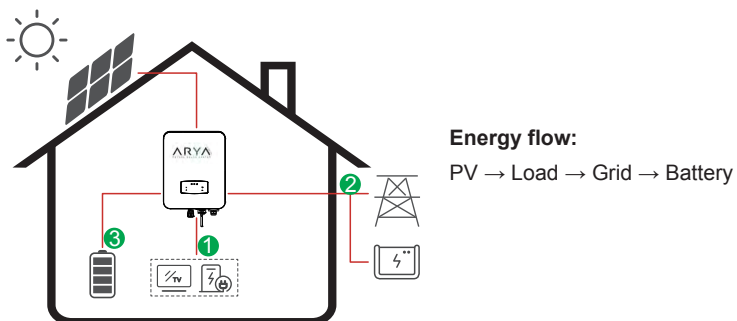
4 periods of time discharge setting, the battery will be charged firstly.



Energy flow:
PV → Battery → Load → Grid

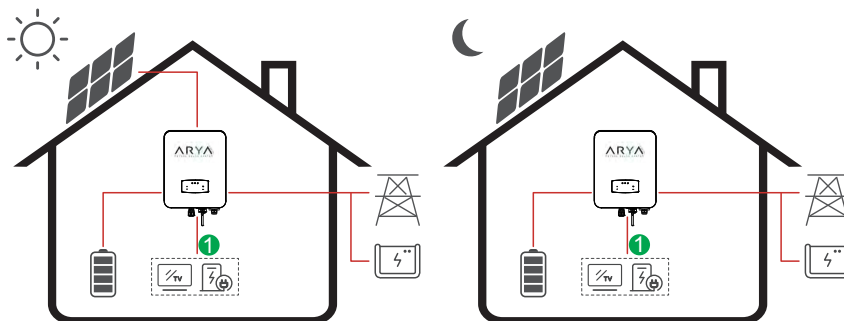
3.2.3 Selling First

The Selling First mode is suitable for the regions with high feed-in tariff.



3.2.4 Back-Up

When the grid fails, the system will automatically switch to Back-Up mode. The back-up loads can be supplied by both PV and battery energy.



Energy flow: PV and Battery → Load

4. Installation

4.1 Pre-installation

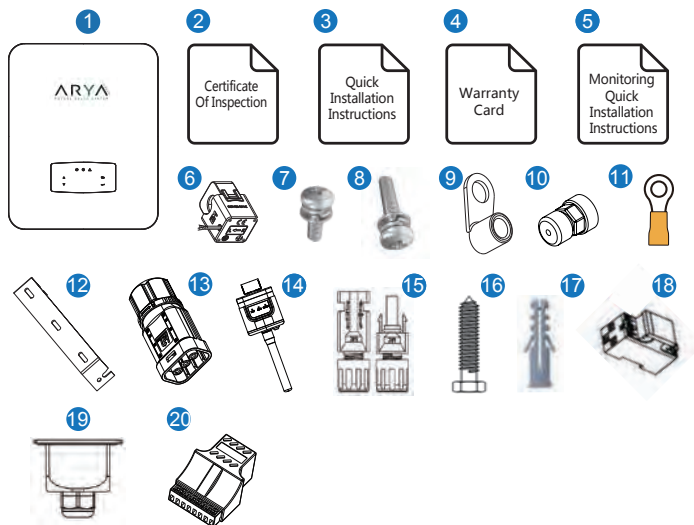
4.1.1 Unpacking & Package List

Unpacking

On receiving the inverter, please check to make sure the packing and all components are not missing or damaged. Please contact your dealer directly for supports if there is any damage or missing components.

Package List

Open the package, please check the packing list shown as below.



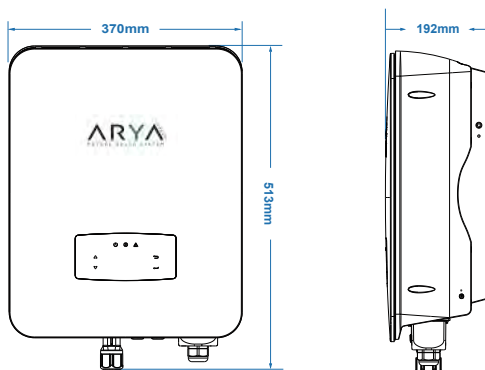
No.	Qty	Items	No.	Qty	Items
1	1	Hybrid Inverter	11	1	Grounding Terminal
2	1	Certificate Of Inspection	12	1	Wall Mounting Bracket
3	1	Quick Installation Instructions	13	1	Battery Connector
4	1	Warranty Card	14	1	Monitor Module
5	1	Monitoring Quick Installation Instructions	15	1/2	DC Connector
6	1	CT	16	3	Mounting Bracket Screw
7	4	AC Wiring Cover Screw	17	3	Plastic Expansion Tube
8	1	Security Screw	18	1	Smart Meter (Optional)
9	4	AC Wiring Terminal	19	1	AC Waterproof Cover
10	2	Communication Connectors	20	1	Communication Adapter

Note:

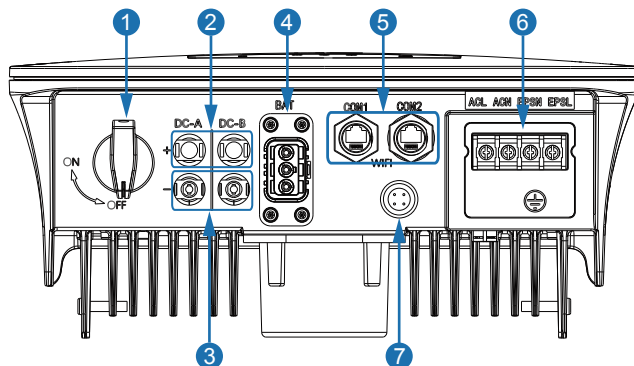


DC connectors Qty.: The AF1K-SL-1 ~ AF3.6K-SL-1 is 1 pair of DC plug connector, the AF3K-SL ~ AF6K-SL is 2 pairs.

4.1.2 Product Overview



Inverter Terminals

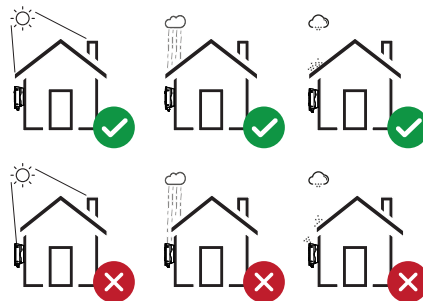


No.	Items	No.	Items
1	DC Switch	5	Communication Port
2	DC Connectors (+) For PV Strings	6	AC Port & EPS Port
3	DC Connectors (-) For PV Strings	7	Monitor Module Port
4	Battery Port		

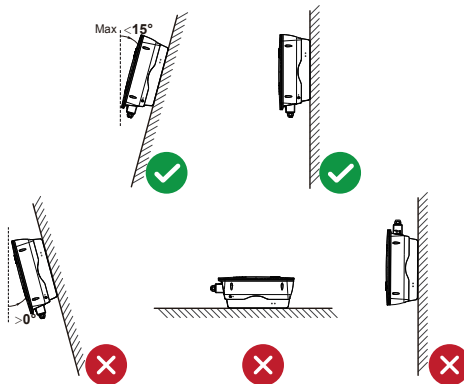
4.1.3 Mounting Location

The inverters are designed for indoor and outdoor installation (IP65), to increase the safety, performance and lifespan of the inverter, please select the mounting location carefully based on the following rules:

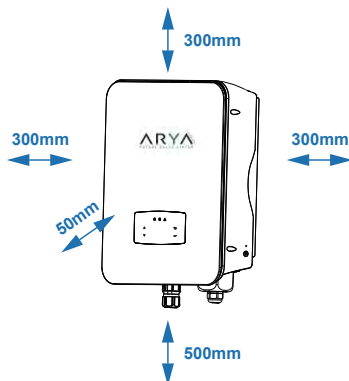
- The inverter should be installed on a solid surface, far from flammable or corrosion materials, where is suitable for inverter's weight and dimensions.
- The ambient temperature should be within $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ (between -13°F and 140°F).
- The installation of inverter should be protected under shelter. Do not expose the inverter to direct sunlight, water, rain, snow, spray lightning, etc.



- The inverter should be installed vertically on the wall, or lean back on plane with a limited tilted angle. Please refer to below picture.

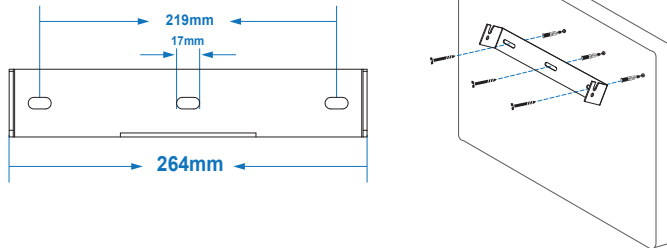


- Leave the enough space around inverter, easy for accessing to the inverter, connection points and maintenance.

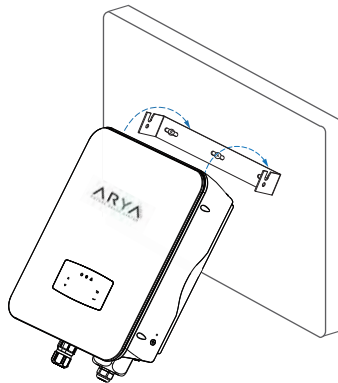


4.2 Mounting

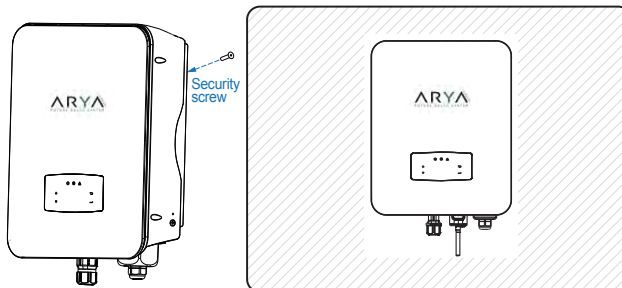
Step 1



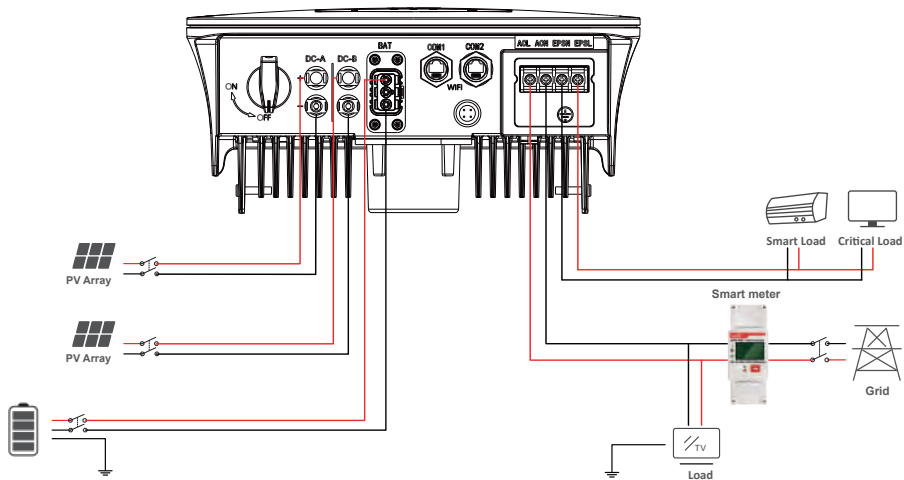
Step 2



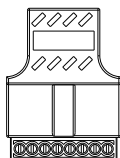
Step 3



4.3 Electrical Connection



Communication Adapter pin assignment



12345678

No.	COM1	COM2
1	NTC+	Meter 485A
2	NTC-	Meter 485B
3	Dry Contact	BAT 485A
4	Dry Contact	BAT CANH
5	DRM	BAT CANL
6	DRM	BAT 485B
7	485A	CTU
8	485B	CTN



Note:

For diesel generators or multi-machine parallel use, please contact the manufacturer, and provide installation and operation instructions separately.

4.3.1 PV Connection

The AF-SL series hybrid inverter has one/two MPPT channels, can be connected with one/two strings of PV panels. Please make sure below requirements are followed before connecting PV panels and strings to the inverter:

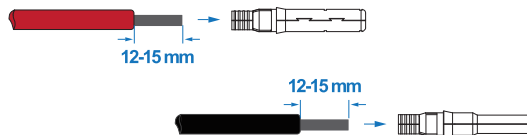
- The open-circuit voltage and short-circuit current of PV string should not exceed the reasonable range of the inverters.
- The isolation resistance between PV string and ground should exceed 300 kΩ.
- The polarity of PV strings are correct.
- Use the DC plugs in the accessory.
- The lightning protector should be equipped between PV string and inverter.
- Disconnect all of the PV (DC) switch during wiring.



Warning:

The fatal high voltage may on the DC side, please comply with electric safety when connecting.
Please make sure the correct polarity of the cable connected with inverter, otherwise inverter could be damaged.

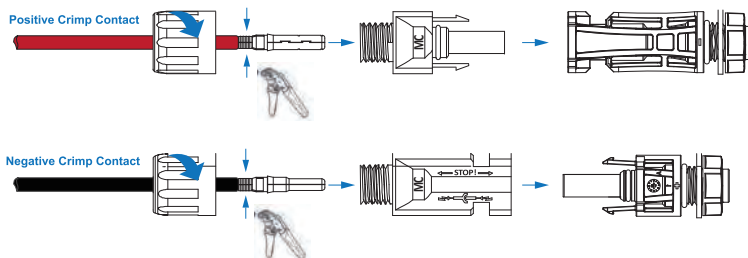
Step 1



Note:

PV cable suggestion
Cross-section
4mm²

Step 2



Note:

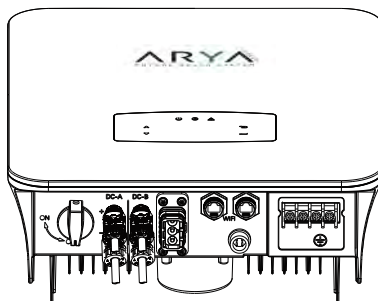
Please use PV connector crimper to pinch the point of the arrow.



Note:

You'll hear click sound when the connector assembly is correct.

Step 3



4.3.2 Battery Connection

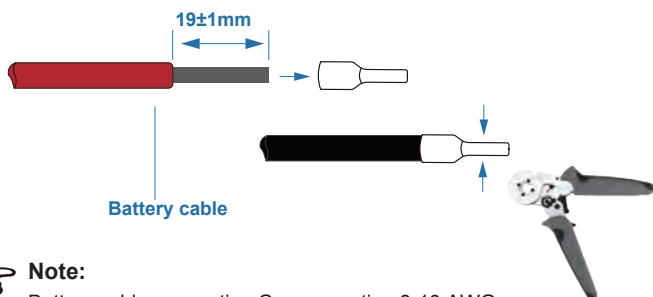
AF-SL series hybrid inverters are compatible with lithium battery. For lead acid battery or batteries with other brands, please confirm with local distributor or Afore for technical support.



Note:

Set battery type and manufacturer, please refer to Chapter 5.3. BMS(Battery Management System)communication is needed between inverter and battery.

Step 1

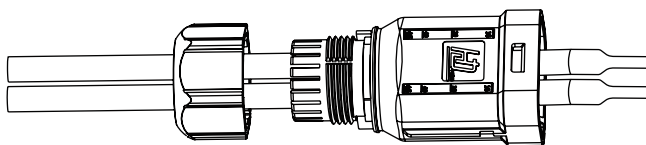


Note:

Battery cable suggestion Cross - section 8-10 AWG
Please make sure the battery polarities are correct.

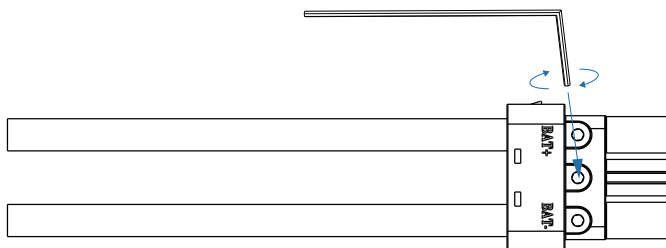
Step 2

Pass the crimped battery harness through the waterproof connector and the cover.



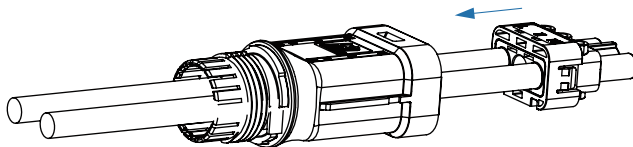
Step 3

Insert the wire harness into the terminals according to "+" and "-" polarity, make the insulated terminals parallel with the terminals , the crimping screw torque is $2.0 \pm 0.1 \text{ N.m}$



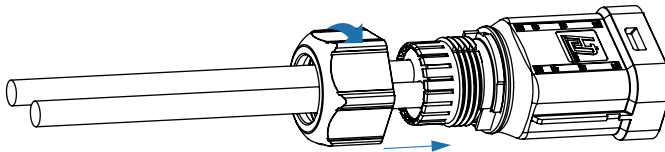
Step 4

A “click” sound will be heard when the connector assembly is correct.



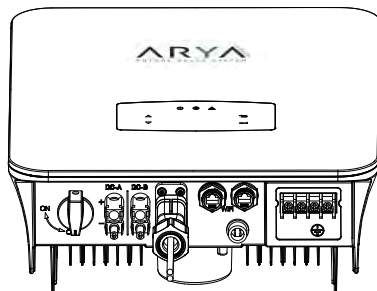
Step 5

Use an open-end wrench to tighten the waterproof lock.

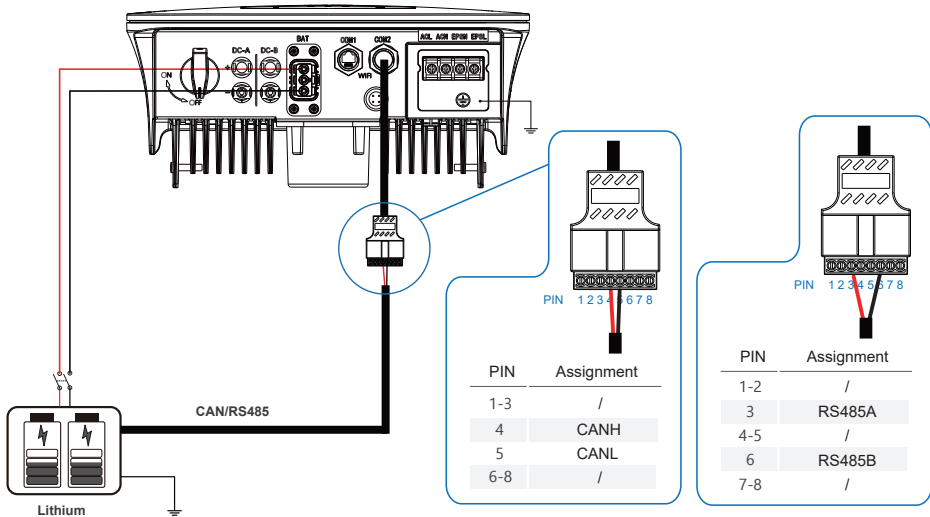


Step 6

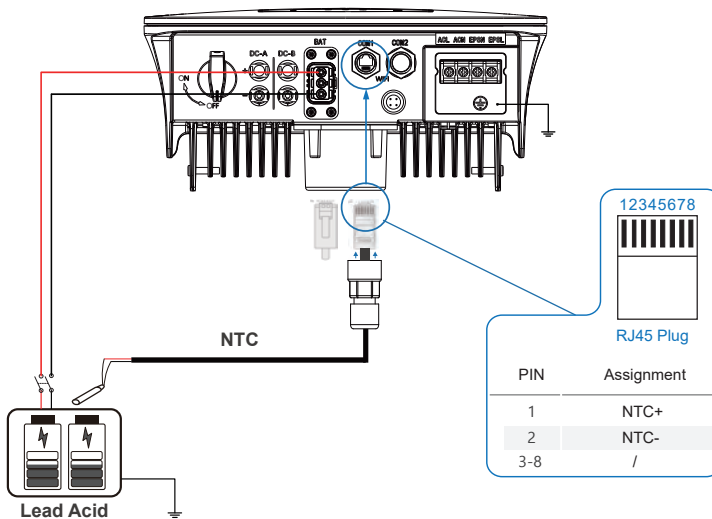
Insert the battery connector into the inverter, if hear a “click”, it means the battery connection is finished.



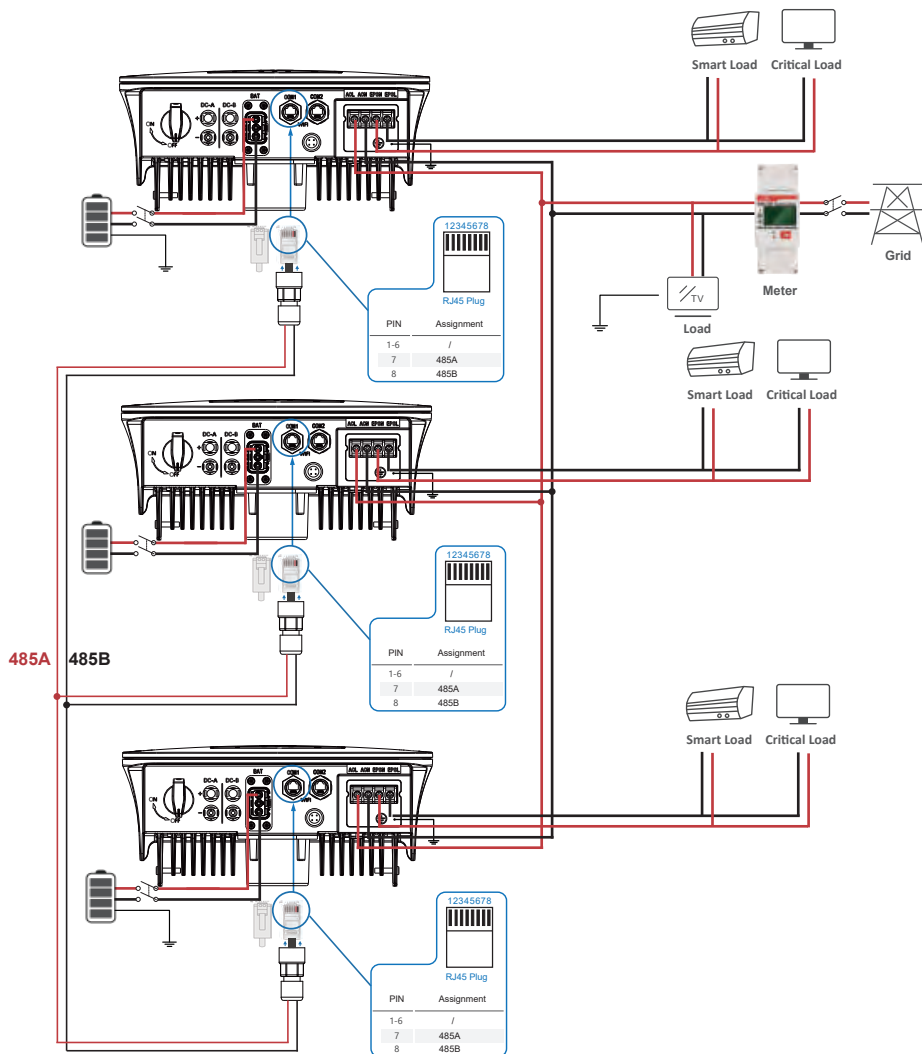
4.3.2.1 BAT-CAN/RS485



4.3.2.2 BAT-NTC



4.3.3 Multi Inverter Parallel



Note:

The meter only communicates with the host and does not communicate with the machine. Refer to chapters 4.3.5.

4.3.4 AC Connection

The AC terminal contains “GRID” and “EPS”, GRID for load, and EPS for emergency load.

Before connecting, a separate AC breaker between individual inverter and AC input power is necessary. This will ensure the inverter be securely disconnected during maintenance and fully protected from current of AC input.

An extra AC breaker is needed for On-Grid connection to be isolated from grid when necessary. Below are requirements for the On-Grid AC-breaker.

Inverter Model	AC breaker specification
AF1-3.6K-SL-1	32A/200V/230V AC breaker
AF3-6K-SL	63A/200V/230V AC breaker



Note:

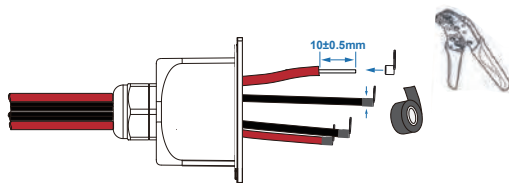
Qualified electrician will be required for the wiring.

Model	Wire Size	Cable (mm ²)	Torque value
1-6kW	8-10AWG	4-6	1.2N·m

Please follow steps for AC connection

- Connect DC protector or breaker first before connecting.
- remove insulation sleeve 11mm(0.5 inch) length, unscrew the bolts, insert the AC input wires according to polarities indicated on the terminal block and tighten the terminal screws.

Step 1





Note:

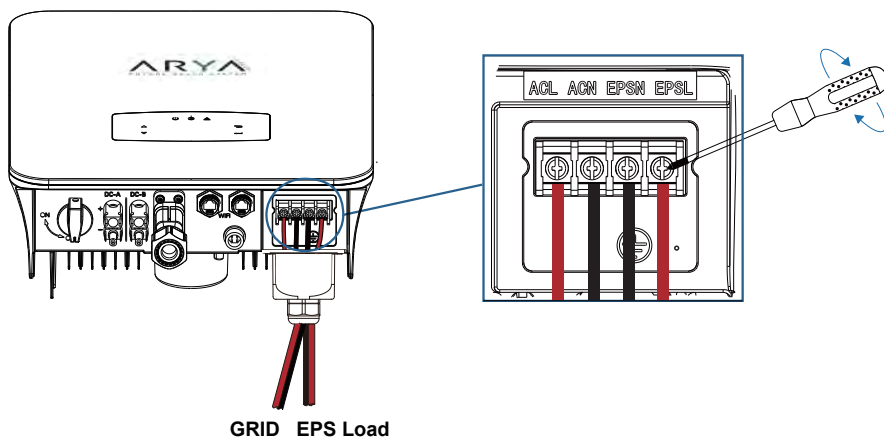
The wiring terminals should be wrapped with insulation tape, otherwise it will cause a short circuit and damage the inverter.



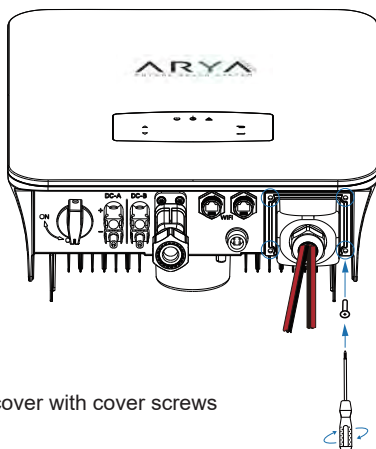
Note:

The Max. power load connects to EPS port should not exceed the inverter's EPS Max. output power range.

Step 2



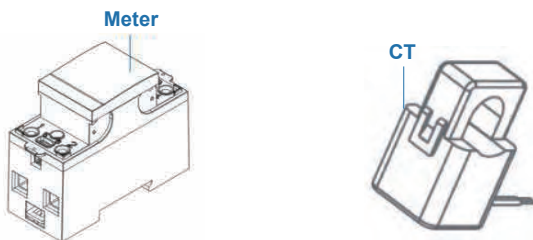
Step 3



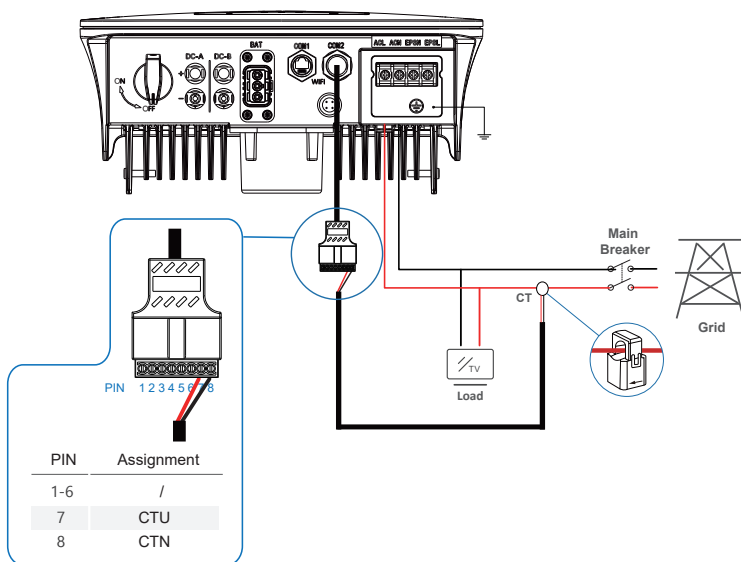
Fix the AC wiring cover with cover screws

4.3.5 CT or Meter Connection

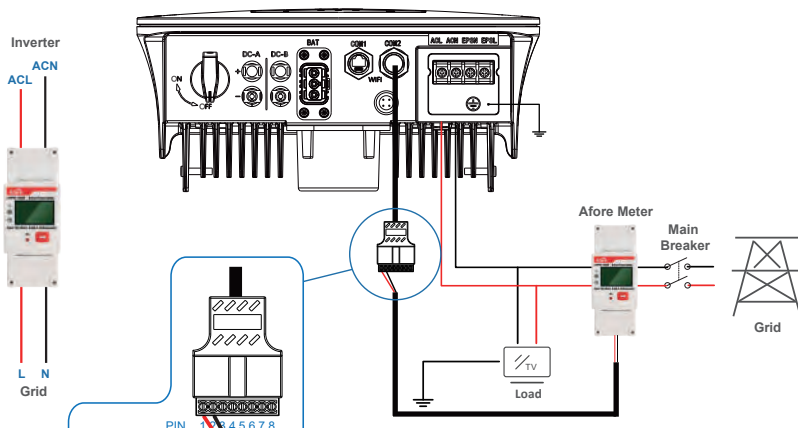
Meter and a current sensor (CT for short below) are used to detect current power direction of the local load and the grid. The output control function of the inverters will be activated based on the detected data.



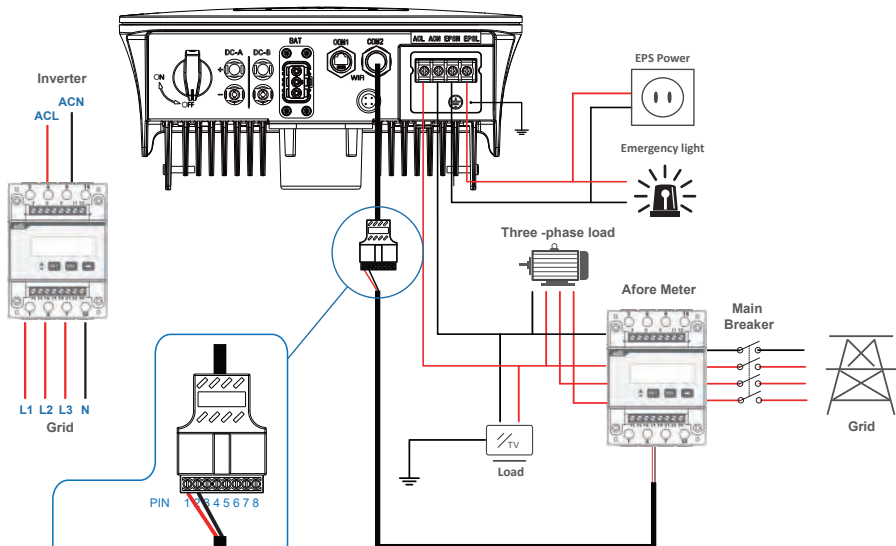
Install the CT



Install the Meter



PIN	Assignment
1	RS485 A (24)
2	RS485 B (25)
3-8	/



PIN	Assignment
1	RS485 A (24)
2	RS485 B (25)
3-8	/

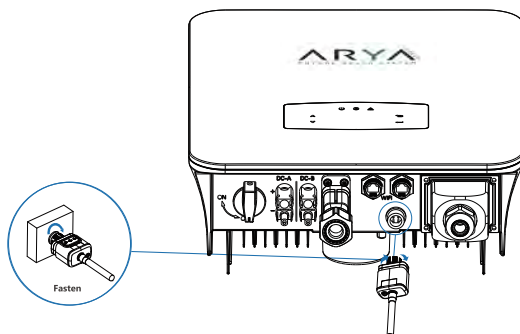
4.4 Communication Connection

The monitoring module could transmit the data to the cloud server, and display the data on the PC, tablet and smart-phone.

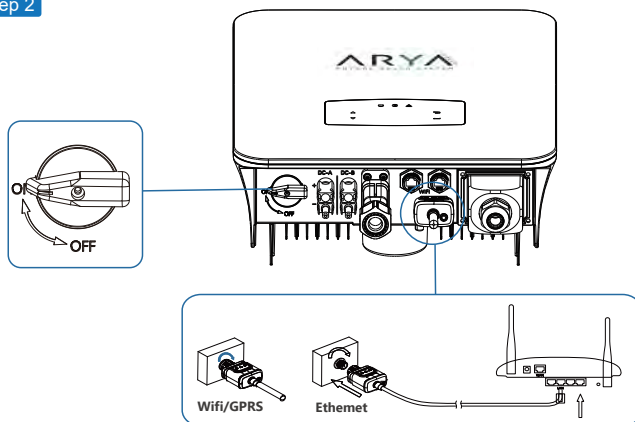
Install the WIFI / Ethernet / GPRS / RS485 Communication

WIFI / Ethernet / GPRS / RS485 communication is applicable to the inverter. Please refer to "Communication Configuration Instruction" for detailed instruction.

Step 1



Step 2



Turn on the DC switch and AC circuit breaker, and wait until the LED indicator on the monitoring module flashes, indicating that the monitoring module is successfully connected.

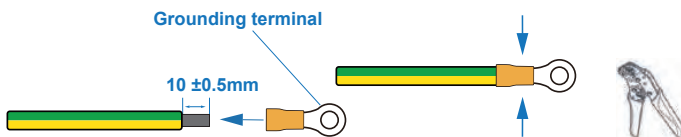
4.5 Earth Connection



Note:

A second protective earth (PE) terminal should be connected to the inverter. This prevents electric shock if the original protective PE wire fails.

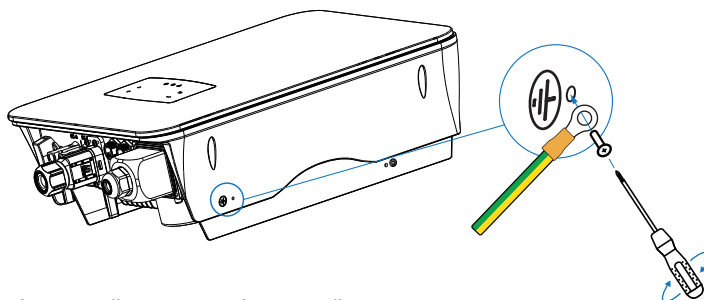
Step 1



Note:

Earth cable PE suggestion:
Cross-section (Copper) 4-6mm² / 10AWG

Step 2



Fix the grounding screw to the grounding connection of the machine housing.

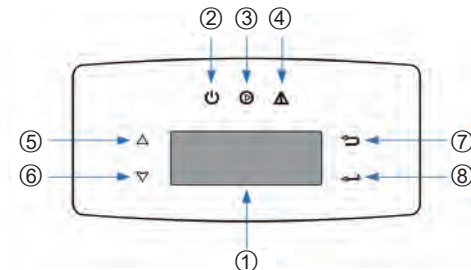


Note:

Make sure the earth cables on the inverter and solar panel frame are separately.

5. Operation

5.1 Control Panel



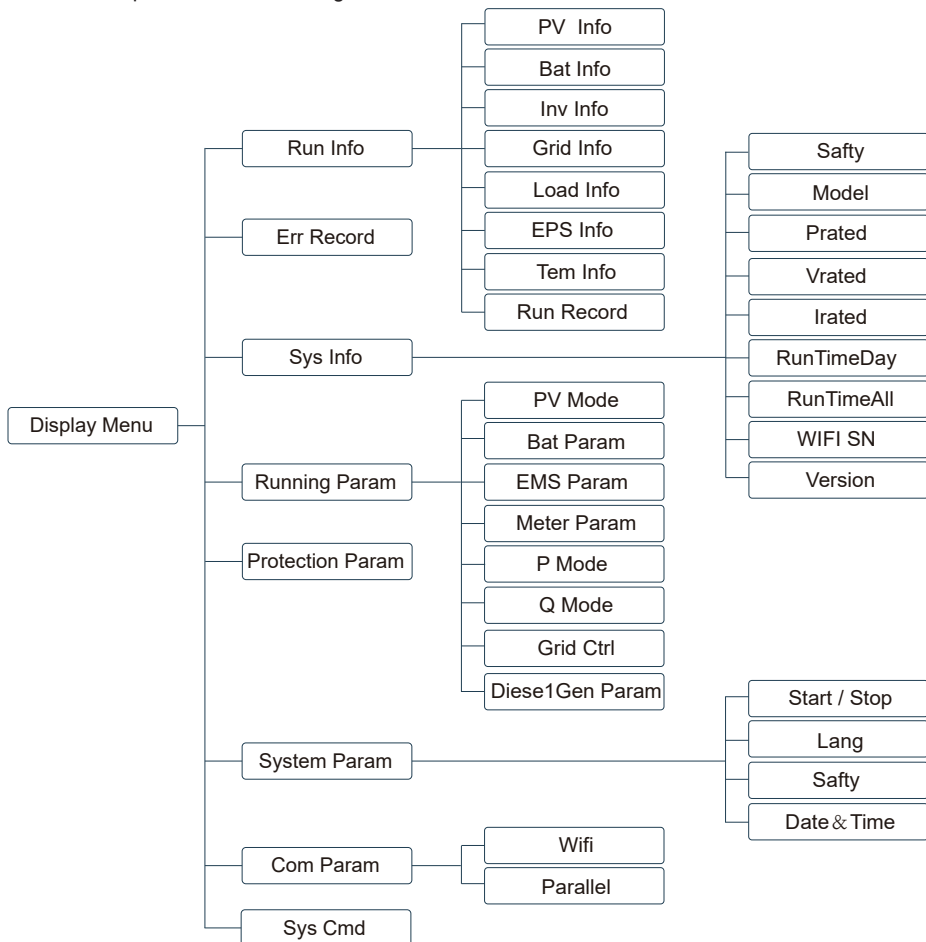
No.	Items	No.	Items
1	LCD Display	5	UP Touch Button
2	POWER LED Indicator	6	DOWN Touch Button
3	GRID LED Indicator	7	BACK Touch Button
4	FAULT LED Indicator	8	ENTER Touch Button

 **Note:**
Hold UP/DOWN button can be rolling quickly.

Sign	Power	Color	Explanation
POWER	ON	Green	The inverter is stand-by
	OFF		The inverter is power off
GRID	ON	Green	The inverter is feeding power
	OFF		The inverter is not feeding power
FAULT	ON	Red	Fault occurred
	OFF		No fault

5.2 Menu Overview

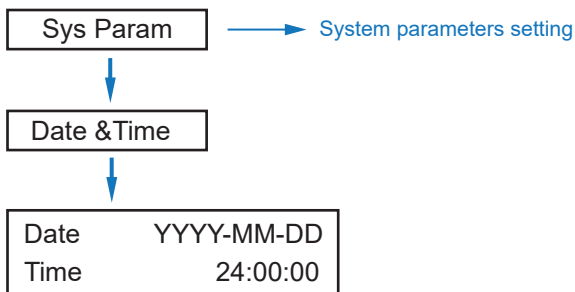
AF-SL hybrid inverter has a LCD for clearly operating, and menu of the LCD can be presented as following:



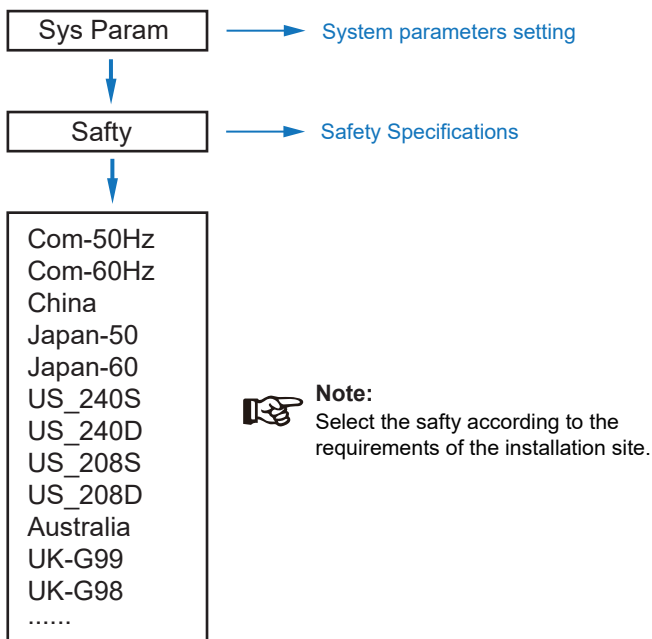
5.3 Inverter Setting

The setting is for AF-SL Hybrid inverter. Any doubts, please contact distributor for more details.

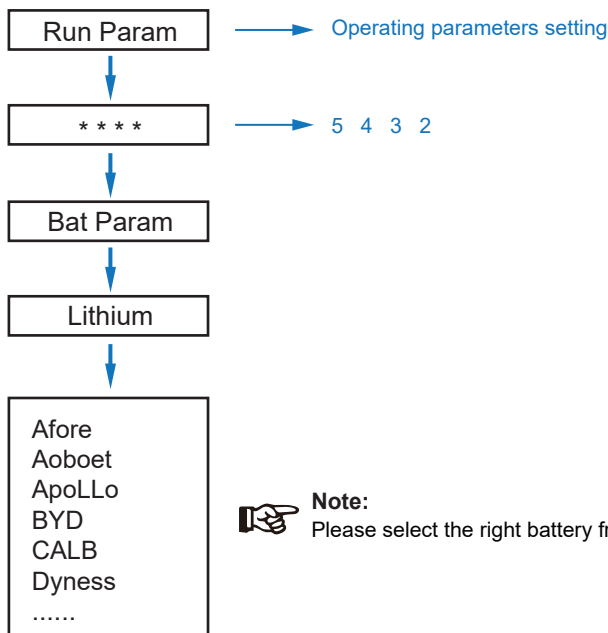
5.3.1 Time & Date



5.3.2 Safety



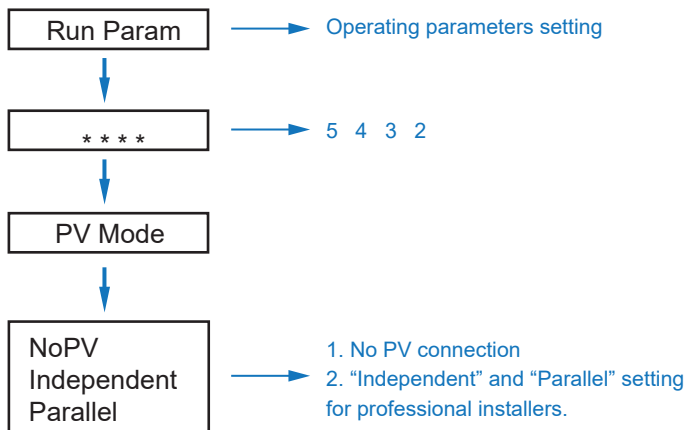
5.3.3 Lithium Battery



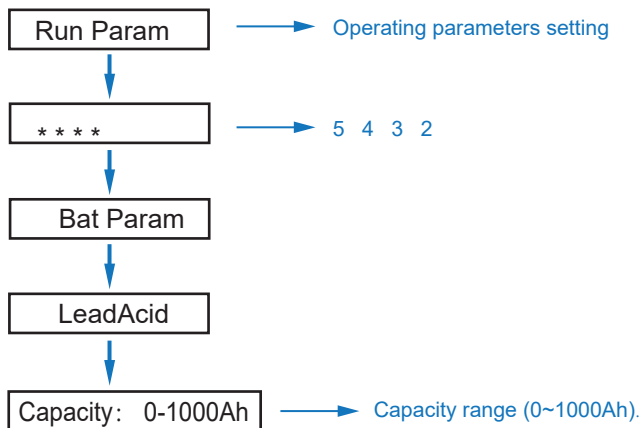
Note:

Please select the right battery brand to your use.

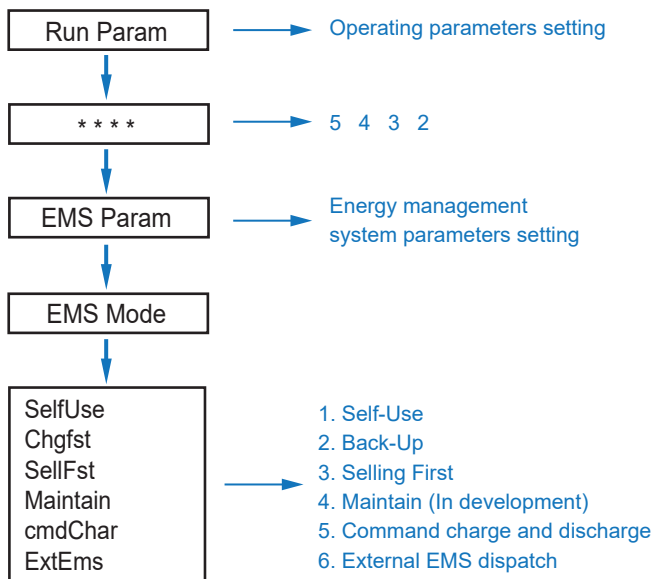
5.3.4 PV Mode



5.3.5 Lead Acid



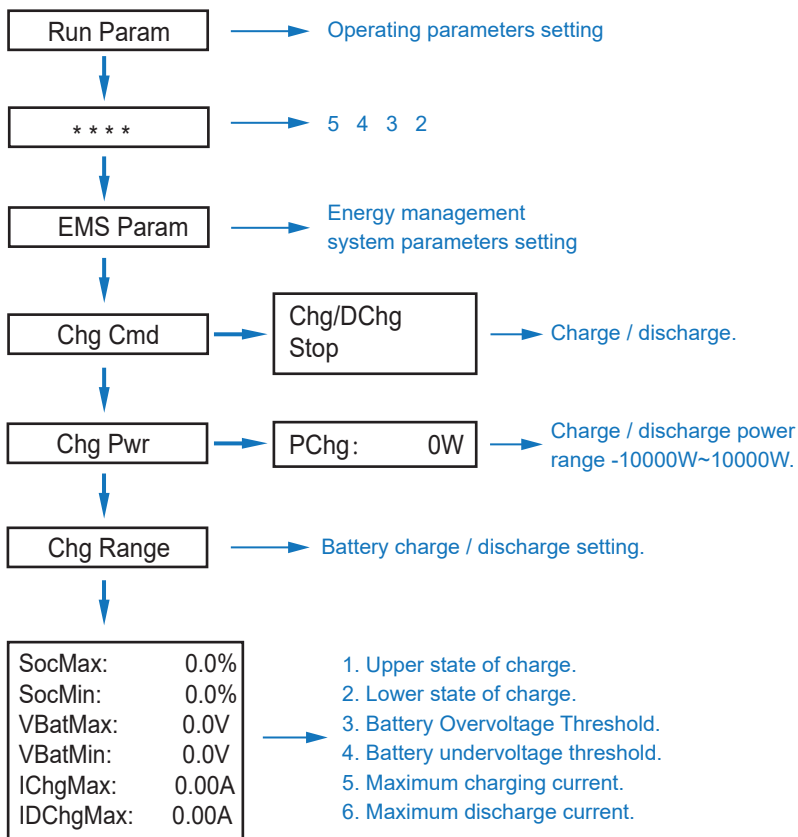
5.3.6 Energy Management System (EMS Param)



Note:

For detailed introduction of each mode, please refer to chapter 3.2 of the user manual.

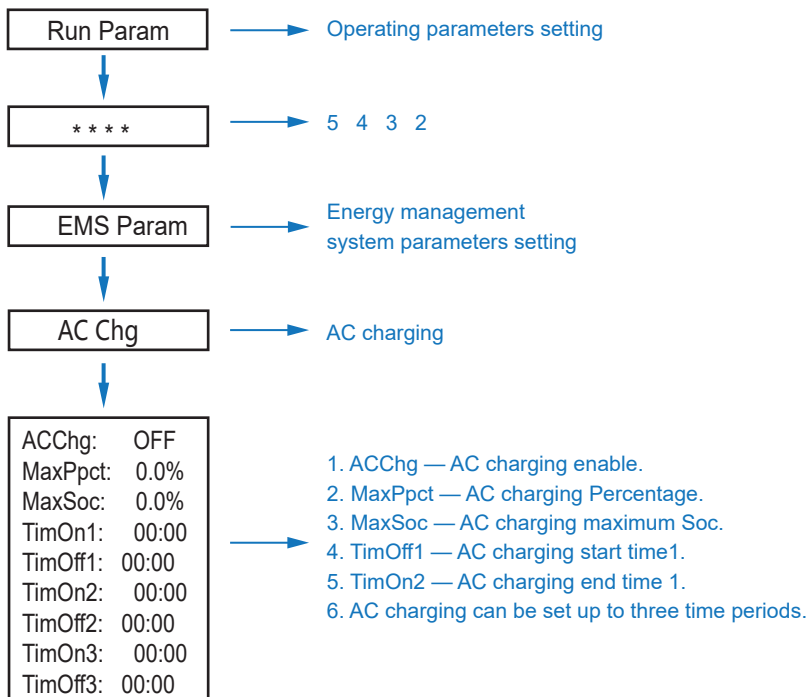
5.3.7 Time of Use



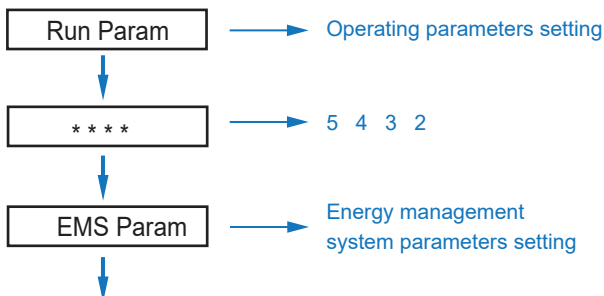
Note:

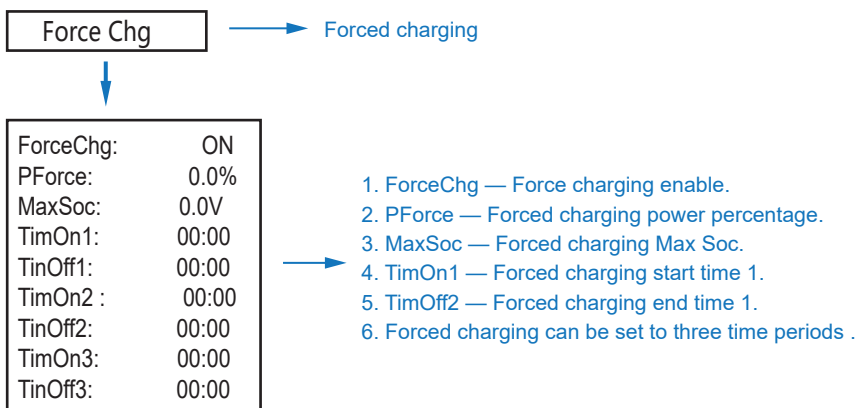
Timed charge and discharge need to complete the three settings of "Chg Cmd", "Chg Pwr" and "Chg Range", otherwise it will not work properly.

5.3.8 AC Charging

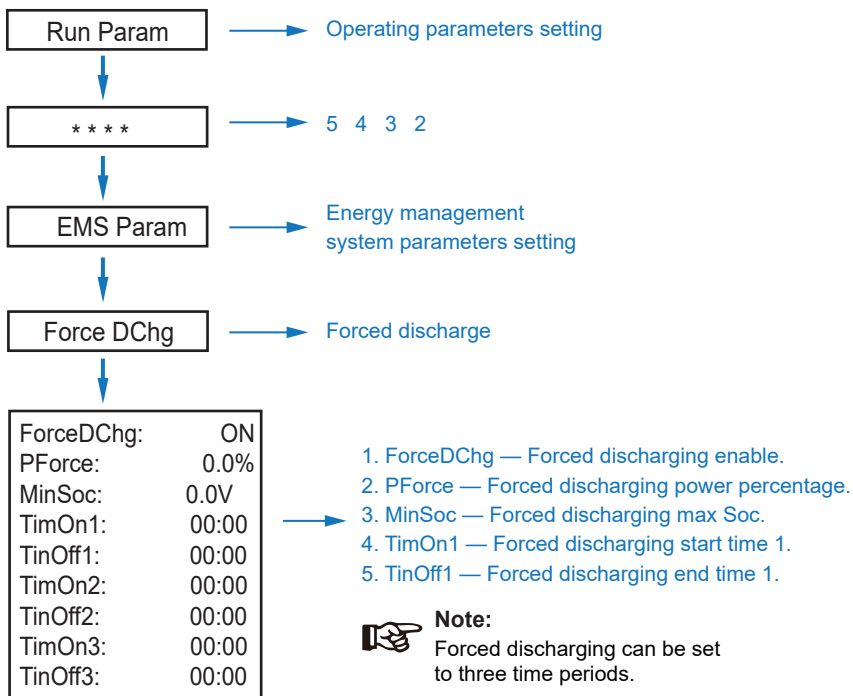


5.3.9 Forced Charging

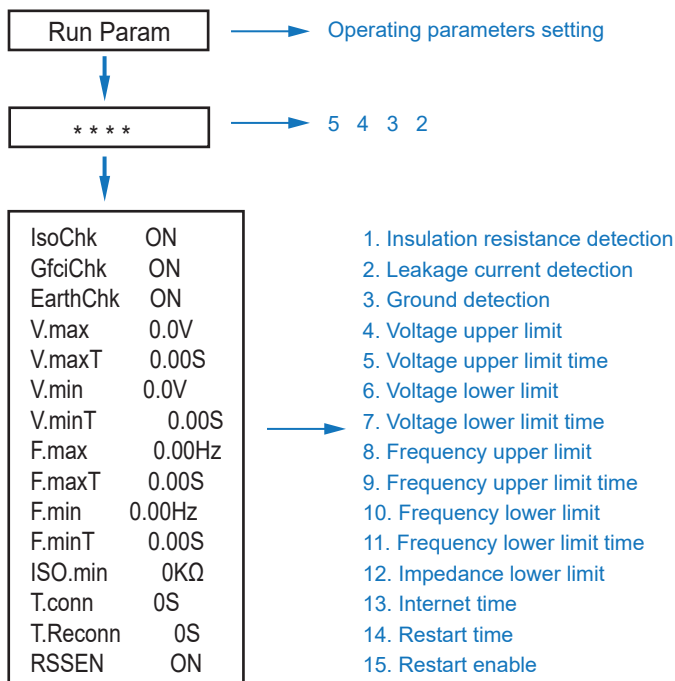




5.3.10 Forced Discharging



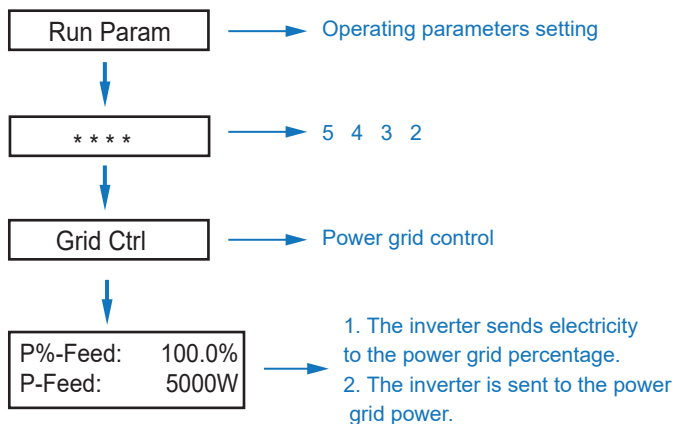
5.3.11 Protection Parameters



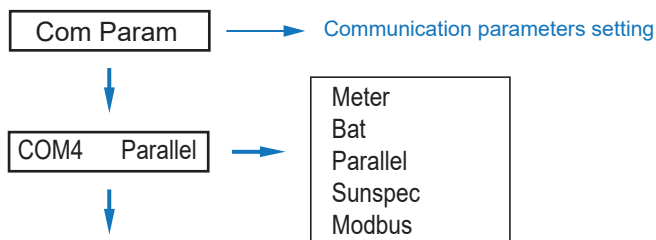
Note:

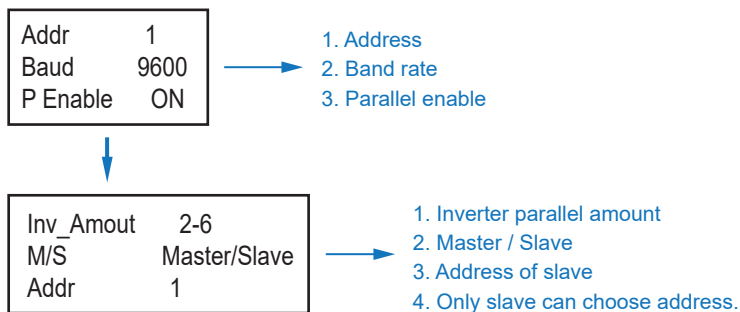
When modifying parameters, you need to pay attention to the unit.

5.3.12 Power grid control

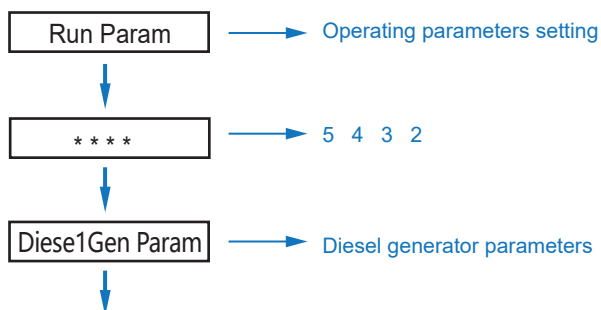


5.3.13 Multi-machine in Parallel





5.3.14 Diesel Generator Setting (Diese1 Gen Param)



Diese1Gen GenEn	ON
TimeCtr1Em	ON
TimeDelay	0S
StarSoc	20.0%
EndSoc	80.0%
TimOn1	00:00
TimOff1	00:00
TimOn2	00:00
TimOff2	00:00
TimOn3	00:00
TimOff3	00:00



1. Diese1Gen GenEn — Diesel generator enable.
2. TimeCtr1Em — Time control enable.
3. TimeDelay — Delay time of diesel generator start working.
4. StarSoc — Battery power percentage when diesel generator start charging the battery.
5. EndSoc — Battery power percentage when diesel generator stop charging the battery.
6. TimOn1 — Diesel generator start time 1.
7. TimOff1 — Diesel generator off time 2.



Note:

Diesel generator enable and time control enabled must be on, other wise the diesel generator can not be started.

6. Power ON/OFF

Please check the following requirements before testing:

- Installation location is suitable according to Chapter 4.1.3.
- All electrical wires are connected tightly, including PV modules, battery and AC side(Such as the grid side, EPS side, Gen side).
- Earth line and Smart meter/CT line are connected.
- AF-DF hybrid inverters should be set according to the required local grid standard.
- More information please contact with Afore or distributors.

6.1 Power ON

- Turn on DC switch.
- After LCD lighting, hybrid inverter should be set following Chapter 5.3 at the first time.
- When inverter running under normal mode, Running indicator will light up(Ref. to Chapter 5.1).

6.2 Power OFF

- Turn off DC switch (in hybrid inverter) and all extra-breaker.



Note:

Hybrid inverter should be restarted after 5 minutes.

6.3 Restart

Restart Hybrid inverter, please follow steps as below:

- Shutdown the inverter Ref. to Chapter6.2.
- Start the inverter Ref. to Chapter 6.1.

7. Maintenance & Trouble Shooting

7.1 Maintenance

Periodically maintenance are necessary, please follow steps as below.

- PV connection: twice a year
- AC connection(Grid and EPS) : twice a year
- Battery connection: twice a year
- Earth connection: twice a year
- Heat sink: clean with dry towel once a year

7.2 Trouble Shooting

The fault messages are displayed when fault occurs, please check trouble shooting table and find related solutions.

Fault Code and Trouble Shooting

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
PV Fault	A01	PvConnectFault	PV connection type different from setup	• Check PV modules connection • Check PV Mode setup Ref. Chapter 5.3.
	A02	IsoFault	ISO check among PV panels/ wires and ground is abnormal.	• Check PV modules wires, those wires are soaked or damaged, and then carry out rectification. • If the fault occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	A03	PvAfcifault	PV current arcing	• Check PV modules wires and connectors broken or loose connect, and then carry out rectification. • If the fault occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	A04	Pv1OverVoltFault	PV Voltage over	• Reconfiguration of PV strings, reduce the PV number of a PV string to reducing inverter PV input voltage. • Suggestion that contacting with local distributors.
	A05	Pv2OverVoltFault		
	A06	Pv3OverVoltFault		
	A07	Pv4OverVoltFault		
	A08	Pv5OverVoltFault		
	A09	Pv6OverVoltFault		
	A10	Pv7OverVoltFault		
	A11	Pv8OverVoltFault		
	A12	Pv9OverVoltFault		
	A13	Pv10OverVoltFault		
	A14	Pv11OverVoltFault		
	A15	Pv12OverVoltFault		
	A16	PV1ReverseFault	PV(+) and PV(-) reversed Connection	• Check PV(+) and PV(-) Connect whether reversed or not. • If reversed, make correction.
	A17	PV2ReverseFault		
	A18	PV3ReverseFault		
	A19	PV4ReverseFault		
	A20	PV5ReverseFault		
	A21	PV6ReverseFault		

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
PV Fault	A22	PV7ReverseFault		
	A23	PV8ReverseFault		
	A24	PV9ReverseFault		
	A25	PV10ReverseFault		
	A26	PV11ReverseFault		
	A27	PV12ReverseFault		
	A33	Pv1AbnormalFault	PV(+) and PV(-) reversed Connection	• Check PV modules partial occlusion or cells damaged. • Check PV module wires and connectors broken or loose connect, then repair it.
	A34	Pv2AbnormalFault		
	A35	Pv3AbnormalFault		
	A36	Pv4AbnormalFault		
	A37	Pv5AbnormalFault		
	A38	Pv6AbnormalFault		
	A39	Pv7AbnormalFault		
	A40	Pv8AbnormalFault		
	A41	Pv9AbnormalFault		
	A42	Pv10AbnormalFault		
	A43	Pv11AbnormalFault		
	A44	Pv12AbnormalFault		
	A45	Pv13AbnormalFault		
	A46	Pv14AbnormalFault		
	A47	Pv15AbnormalFault		
	A48	Pv16AbnormalFault		
	A49	Pv17AbnormalFault		
	A50	Pv18AbnormalFault		
	A51	Pv19AbnormalFault		
	A52	Pv20AbnormalFault		
	A53	Pv21AbnormalFault		
	A54	Pv22AbnormalFault		
	A55	Pv23AbnormalFault		
	A56	Pv24AbnormalFault		

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
Battery Fault	B01	PcsBatOverVoltFault	Battery voltage over or under	• Check inverters connected battery lines and connectors broken or loose connect. • Carry out rectification if broken or loose. • Checking battery voltage is abnormal or not, then maintenance or change new battery.
	B02	PcsBatUnderVoltFault		
	B03	PcsBatInsOverVoltFault		
	B04	PcsBatReversedFault	Bat. (+) and Bat. (-) are reversed.	• Check Bat.(+) and Bat.(-) connect reversed or not. • Make correction If reversed.
	B05	PcsBatConnectFault	Battery wires loose	• Check battery wires and connectors damage or loose connect. • Carry out rectification if break.
	B06	PcsBatComFault	Battery communication abnormal	• Check battery side communication wires damage or loose connect, and then carry out rectification. • Check battery is off or other abnormal, then Mastertenance battery or change new battery.
	B07	PcsBatTempSensorOpen	Battery temperature sensor abnormal	• Check battery temperature sensor and connected wires damage or not , then rectification or change new one.
	B08	PcsBatTempSensorShort		
	B09	BmsBatSystemFault	All these faults will be detected or reported by battery BMS.	• If specific fault high temperature or low temperature, then should change battery installed environment temperature. • Restart battery, maybe can working as normal. • If this fault occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	B10	BmsBatVolOverFault		
	B11	BmsBatVolUnderFault		
	B12	BmsCellVolOverFault		
	B13	BmsCellVolUnderFault		
	B14	BmsCellVolUnbanceFau		
	B15	BatChgCurOverFault		
	B16	BatDChgCurOverFault		
	B17	BatTemperatureOverFa		
	B18	BatTemperatureUnderF		
	B19	CelTemperatureOverFa		
	B20	CelTemperatureUnderF		
	B21	BatIsoFault		
	B22	BatSocLowFault		
	B23	BmsInterComFault		
	B24	BatRelayFault		

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
Battery Fault	B25	BatPreChaFault		
	B26	BmsBatChgMosFault		
	B27	BmsBatDChgMosFault		
	B28	BMSVolOVFault		
	B29	BMSVolLFault		
	B30	VolLockOpenFault		
	B31	VolLockShortFault		
	B32	ChgRefOVFault		
	C01	GridLossFault	Grid lost (islanding)	• Inverter will restart automatically when the grid return to normal. • Check inverter connected with grid connectors and cable normal or not.
	C02	GridUnbalanVoltFault	Grid Voltage unbalanced.	• The inverter will restart automatically when the grid three phase return to normal. • Check inverter connected with the grid connectors and wires normal or not. connectors and cable normal or not.
	C03	GridInstOverVoltFault	Grid instantaneous voltage over	• The inverter will restart automatically when the grid three phase return to normal. • Contact with local distributor or required grid company adjust protection parameters.
	C04	Grid10MinOverVoltFault	Grid voltage Over by 10 Minutes	• The inverter will restart automatically when the grid three phase return to normal. • Contact with local distributor or required grid company adjust 10 minutes protection voltage parameters.
	C05	GridOverVoltFault	Grid voltage over	• The inverter will restart automatically when the grid three phase return to normal. • Contact with local distributor or required grid company adjust voltage protection parameters.
	C06	GridUnderVoltFault	Grid voltage under	
	C07	GridLineOverVoltFault	Grid line voltage over	
	C08	GridLineUnderVoltFault	Grid line voltage under	
	C09	GridOverFreqFault	Grid Frequency over	• The inverter will restart automatically when the grid three phase return to normal. • Contact with local distributor or required grid company adjust frequency protection parameters.
	C10	GridUnderFreqFault	Grid Frequency under	

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
Off-grid Fault	D01	UpsOverPowerFault	Off-grid load over	• Reduce loads. • If sometimes overload, it can be ignored, when generation power enough can be recovery. • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	D02	GridConflictFault	Grid connected to Back-up terminal	• Check the off-grid port connection correct, disconnect both off-grid and grid ports.
	D03	GenOverVoltFault	GenOverVoltFault	• Adjust generator running parameters, make the output voltage, frequency in allowed range. • If this fault occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	D04	GenUnderVoltFault	GenUnderVoltFault	
	D05	GenOverFreqFault	GenOverFreqFault	
	D06	GenUnderFreqFault	GenUnderFreqFault	
DC Fault	E01	Pv1HwOverCurrFault	PV current over, triggered by hardware protection circuit	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	E02	Pv2HwOverCurrFault		
	E03	Pv3HwOverCurrFault		
	E04	Pv4HwOverCurrFault		
	E05	Pv5HwOverCurrFault		
	E06	Pv6HwOverCurrFault		
	E07	Pv7HwOverCurrFault		
	E08	Pv8HwOverCurrFault		
	E09	Pv9HwOverCurrFault		
	E10	Pv10HwOverCurrFault		
	E11	Pv11HwOverCurrFault		
	E12	Pv12HwOverCurrFault		
	E13	Pv1SwOverCurrFault	PV current over, triggered by Software logic.	• Power off, power on then restart. • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	E14	Pv2SwOverCurrFault		
	E15	Pv3SwOverCurrFault		
	E16	Pv4SwOverCurrFault		
	E17	Pv5SwOverCurrFault		
	E18	Pv6SwOverCurrFault		
	E19	Pv7SwOverCurrFault		
	E20	Pv8SwOverCurrFault		

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
DC Fault	E21	Pv9SwOverCurrFault		
	E22	Pv10SwOverCurrFault		
	E23	Pv11SwOverCurrFault		
	E24	Pv12SwOverCurrFault		
	E33	Boost1SelfCheck(boost)Fault	PV boost circuit abnormal when self checking	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	E34	Boost2SelfCheck(boost)Fault		
	E35	Boost3SelfCheck(boost)Fault		
	E36	Boost4SelfCheck(boost)Fault		
	E37	Boost5SelfCheck(boost)Fault		
	E38	Boost6SelfCheck(boost)Fault		
	E39	Boost7SelfCheck(boost)Fault		
	E40	Boost8SelfCheck(boost)Fault		
	E41	Boost9SelfCheck(boost)Fault		
	E42	Boost10SelfCheck(boost)Fault		
	E43	Boost11SelfCheck(boost)Fault		
	E44	Boost12SelfCheck(boost)Fault		
	E45	BusHwOverVoltFault	Bus voltage over	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	E46	BusHwOverHalfVoltFault		
	E47	BusSwOverVoltFault		
	E48	BusSwOverHalfVoltFault		
	E49	BusSwUnderVoltFault	Bus voltage under as running	
	E50	BusUnbalancedFault	DC Bus voltage unbalanced	
	E51	BusBalBridgeHwOver-CurFault	Bus Controller current over	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	E52	BusBalBridgeSwOver-CurFault		
	E53	BusBalBridgeSelf-CheckFault	Bus Controller abnormal when self checking	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	E54	BDCHwOverCurrFault	BiDC current over	
	E55	BDCSwOverCurrFault		
	E56	BDCSelfCheckFault	BiDC abnormal as self checking	
E57	BDCSwOverVoltFault	BiDC voltage over		
E58	TransHwOverCurrFault	BiDC current over		

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
	E59	BDCFuseFault	BiDC fuse broken	• Change fuse.
	E60	BDCRelayFault	BiDC relay abnormal	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults continuously and frequently, please ask help for local distributors.
AC Fault	F01	HwOverFault	All over current/ voltage by protection hardware	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	F02	InvHwOverCurrFault	Ac over current by protection hardware	
	F03	InvROverCurrFault	R phase current over	
	F04	InvSOverCurrFault	S phase current over	
	F05	InvTOverCurrFault	T phase current over	
	F06	GridUnbalanCurrFault	On-grid current unbalanced	
	F07	DcInjOverCurrFault	DC injection current over	
	F08	AcOverLeakCurrFault	Ac side leakage current over	• Check AC insulation and ground wires connect ground is well or not, then repair it. • Power off, then restart (Ref. Chapter8).. • If those fault occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	F09	PLLFault	PLL abnormal	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those fault occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	F10	GridRelayFault	Grid relay abnormal	
	F11	UpsRelayFault	Ups relay abnormal	
	F12	GenRelayFault	Generator relay abnormal	
	F13	Relay4Fault	Relay4 abnormal	
	F14	UpsROverCurrFault	Off-grid output current over	• When off-grid the load start impulse current is over, reduce the start impulse current load. • Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those fault occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	F15	UpsSOverCurrFault		
	F16	UpsTOverCurrFault		
	F17	GenROverCurrFault	Generator current over	• Check generator output voltage, frequency is stability, and adjust generator. • Power off, then restart(Ref. Chapter8). • If those fault occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	F18	GenSOverCurrFault		
	F19	GenTOverCurrFault		
	F20	GenReversePowerFault	Active power injected to generator	

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
AC Fault	F21	UpsOverVoltFault	Off-grid output voltage over or under	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	F22	UpsUnderVoltFault		
	F23	UpsOverFreqFault	Off-grid output frequency over or under	
	F24	UpsUnderFreqFault		
	F25	DclnjOverVoltFault	Off-grid DC injection voltage over	
System Fault	G01	PV1CurAdChanFault	Sampling hardware abnormal	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	G02	PV2CurAdChanFault		
	G03	PV3CurAdChanFault		
	G04	PV4CurAdChanFault		
	G05	PV5CurAdChanFault		
	G06	PV6CurAdChanFault		
	G07	PV7CurAdChanFault		
	G08	PV8CurAdChanFault		
	G09	PV9CurAdChanFault		
	G10	PV10CurAdChanFault		
	G11	PV11CurAdChanFault		
	G12	PV12CurAdChanFault		
	G13	BDCCurrAdChanFault		
	G14	TransCurAdChanFault		
	G15	BalBrigCurAdChanFault		
	G16	RInvCurAdChanFault		
	G17	SInvCurAdChanFault		
	G18	TInvCurAdChanFault		
	G19	RInvDciAdChanFault		
	G20	SInvDciAdChanFault		
	G21	TInvDciAdChanFault		
	G22	LeakCurAdChanFault		
	G23	VoltRefAdChanFault		
	G24	UpsRCurAdChanFault		

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
System Fault	G25	UpsSCurAdChanFault		
	G26	UpsTCurAdChanFault		
	G27	GenRCurAdChanFault		
	G28	GenSCurAdChanFault		
	G29	GenTCurAdChanFault		
	G30	UpsRDcvAdChanFault		
	G31	UpsSDcvAdChanFault		
	G32	UpsTDcvAdChanFault		
	G37	TempAdChanFault	All temperature sensors abnormal	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	G38	VoltAdConflictFault	The sample value of PV, battery and BUS voltage inconsistent	
	G39	CPUAdConflictFault	The sample value between master CPU and slaver CPU inconsistent	
	G40	PowerCalcConflictFault	Power value between PV, battery and AC output inconsistent	
	G41	EnvirOverTempFault	Installation environment temperature over or low	• Change or improve the installation environment temperature, make running temperature suitable. • Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	G42	EnvirLowTempFault		
	G43	CoolingOverTempFault	Cooling temperature over or low	
	G44	CoolingLowTempFault		
G45	OverTemp3Fault	Temperature3 over or low		
G46	LowTemp3Fault			
G47	CpuOverTempFault	CPU temperature over		
G48	ModelConflictFault	Version conflict with inverter	• Power off, then restart (Ref. Chapter8). • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.	
Inner Warning	I01	InterFanWarning	Fan abnormal	• Remove foreign matter logged in fan. • If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	I02	ExterFanWarning		
	I03	Fan3Warning		

Type of Fault	Code	Name	Description	Recommend Solution
Inner Warning	I04	EnvirTempAdChanWarning	Some temperature sensors abnormal	- The warnings are not matter influence. - Power off, then restart (Ref. Chapter8). - If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	I05	CoolingTempAdChanWarning		
	I06	Temp3AdChanWarning		
	I07	ExtFlashComWarning	Flash abnormal	- Power off, then restart (Ref. Chapter8). - If this those faults continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	I08	EepromComWarning	Eeprom abnormal	
	I09	SlaveComWarning	Communication between slaver CPU and master CPU abnormal	
	I10	HmiComWarning	HMI abnormal	
	I11	FreqCalcConflictWarning	Frequency value abnormal	
	I12	UnsetModel	Running model is not initial	Contact with local distributor.
Outside Warning	J01	MeterComWarning	Meter/CT abnormal	- Check the smart meter model, connection or connectors are correct, any loose. - if abnormal, repair or change. - Power off, then restart (Ref. Chapter8). - If those faults occurs continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	J02	MeterConnectWarning	Wires connecting type of meter wrong	- Check Meter/CT connection, installed place, and installed direction. - if abnormal, re-installation. - Power off, then restart (Ref. Chapter8). - If this those faults continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	J03	SohWarning	Battery SOH low	Contact with Battery manufacturer.
	J04	GndAbnormalWarning	Earth impedance over by cable loose and so on	- Check earth line connection or earth connecting impedance. - if abnormal, then adjust it. - Power off, then restart (Ref. Chapter8). - If this those faults continuously and frequently, please ask help for local distributors.
	J05	ParallelComWarning	Communication between master inverter and slaver ones abnormal in parallel mode	- Check parallel connect communication wires damage, connectors loose, connect port correct or not. - if not, then adjust it. - Power off, then restart (Ref. Chapter8). - If this those faults continuously and frequently, please ask help for local distributors.

8. Specifications

PV Input	AF1K-SL-1	AF1.5K-SL-1	AF2K-SL-1	AF2.5K-SL-1	AF3K-SL-1	AF3.6K-SL-1
Max. Input Power (kW)	1.5	2.3	3.0	3.8	4.5	5.4
Max. PV Voltage (V)	550					
MPPT Range (V)	80 - 500					
Full MPPT Range (V)	80 - 500	90 - 500	120 - 500	150 - 500	170 - 500	210 - 500
Normal Voltage (V)	360					
Startup Voltage (V)	100					
Max. Input Current (A)	18.5 x 1					
Max. Short Current (A)	26 x 1					
No. of MPP Tracker / No. of PV String	1 / 1					
Battery Port						
Max. Charge/Discharge Power (kW)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.6
Max. Charge/Discharge Current (A)	25	40	50	63	80	80
Battery Normal Voltage (V)	51.2					
Battery Voltage Range (V)	40 - 60					
Battery Type	Li-ion / Lead-acid etc.					
AC Grid						
Max Continuous Current (A)	5.0	7.0	10.0	12.0	14.0	17.0
Max Continuous Power (kVA)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.6
Nominal Grid Current(A)	4.6 / 4.4	6.9 / 6.6	9.1 / 8.7	11.4 / 10.9	13.7 / 13.1	16.4 / 15.7
Nominal Grid Voltage (V)	198 to 242 @ 220 / 207 to 253 @ 230					
Nominal Grid Frequency (Hz)	50 / 60					
Power Factor	0.999 (Adjustable from 0.8 overexcited to 0.8 underexcited)					
Current THD (%)	< 3					
AC Load Output	AF1K-SL-1	AF1.5K-SL-1	AF2K-SL-1	AF2.5K-SL-1	AF3K-SL-1	AF3.6K-SL-1
Max Continuous Current (A)	5.0	7.0	10.0	12.0	14.0	17.0
Max Continuous Power (kVA)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.6
Max Peak Current (A) (10min)	6.9 / 6.6	10.5 / 10.0	13.7 / 13.1	17.3 / 16.6	20.5 / 19.6	24.6 / 23.5
Max Peak Power (kVA) (10min)	1.5	2.3	3.0	3.8	4.5	5.4
Nominal AC Current (A)	4.6 / 4.4	6.9 / 6.6	9.1 / 8.7	11.4 / 10.9	13.7 / 13.1	16.4 / 15.7
Nominal AC Voltage L-N (V)	220 / 230					
Nominal AC Frequency (Hz)	50 / 60					
Switching Time (s)	Seamless					
Voltage THD (%)	< 3					
Efficiency						
CEC Efficiency (%)	97.0					
Max. Efficiency (%)	97.6					
PV to Bat. Efficiency (%)	98.1					
Bat. between AC Efficiency (%)	96.8					
Protection	AF1K-SL-1	AF1.5K-SL-1	AF2K-SL-1	AF2.5K-SL-1	AF3K-SL-1	AF3.6K-SL-1
PV Reverse Polarity Protection	Yes					
Over Current/Voltage Protection	Yes					
Anti-Islanding Protection	Yes					
AC Short Circuit Protection	Yes					
Residual Current Detection	Yes					
Ground Fault Monitoring	Yes					
Insulation Resister Detection	Yes					
PV Arc Detection	Yes					
Enclosure Protect Level	IP65 / NEMA4X					
General Data	AF1K-SL-1	AF1.5K-SL-1	AF2K-SL-1	AF2.5K-SL-1	AF3K-SL-1	AF3.6K-SL-1
Dimensions (L x W x H, mm)	513 x 370 x 192					
Weight (kg)	17					
Topology	Transformerless					
Cooling	Intelligent Fan					
Relatively Humidity	0 - 100 %					
Operating Temperature Range (°C)	- 25 to 60					
Operating Altitude (m)	< 4000					
Noise Emission (dB)	< 25					
Standby Consumption (W)	< 10					
Mounting	Wall Bracket					
Communication with RSD	SUNSPEC					
Display & Communication Interfaces	LCD, LED, RS485, CAN, Wi-Fi, GPRS, 4G					
Certification & Approvals	NRS97, G98/G99, EN50549-1, C10/C11, AS 4777, VDE-AR-N4105, VDE0126, IEC62040, IEC62109-1, IEC62109-2					
EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-3					

PV Input	AF3K-SL	AF3.6K-SL	AF4K-SL	AF4.6K-SL	AF5K-SL	AF5.5K-SL	AF6K-SL
Max. Input Power (kW)	4.5	5.4	6.0	6.9	7.5	8.3	9.0
Max. PV Voltage (V)	550						
MPPT Range (V)	80 - 500						
Full MPPT Range (V)	90 - 500	110 - 500	120 - 500	130 - 500	150 - 500	160 - 500	170 - 500
Normal Voltage (V)	360						
Startup Voltage (V)	100						
Max. Input Current (A)	18.5 x 2						
Max. Short Current (A)	26 x 2						
No. of MPP Tracker / No. of PV String	2 / 2						
Battery Port							
Max. Charge/Discharge Power (kW)	3.0	3.6	4.0	4.6	4.8	4.8	4.8
Max. Charge/Discharge Current (A)	80						
Battery Normal Voltage (V)	51.2						
Battery Voltage Range (V)	40 - 60						
Battery Type	Li-ion / Lead-acid etc.						
AC Grid							
Max Continuous Current (A)	14.0	17.0	19.0	22.0	23.0	26.0	28.0
Max Continuous Power (kVA)	3.0	3.6	4.0	4.6	5.0	5.5	6.0
Nominal Grid Current(A)	13.7 / 13.1	16.4 / 15.7	18.2 / 17.4	21.0 / 20.0	22.8 / 21.8	25.0 / 24.0	27.3 / 26.1
Nominal Grid Voltage (V)	198 to 242 @ 220 / 207 to 253 @ 230						
Nominal Grid Frequency (Hz)	50 / 60						
Power Factor	0.999 (Adjustable from 0.8 overexcited to 0.8 underexcited)						
Current THD (%)	< 3						
AC Load Output	AF3K-SL	AF3.6K-SL	AF4K-SL	AF4.6K-SL	AF5K-SL	AF5.5K-SL	AF6K-SL
Max Continuous Current (A)	14.0	17.0	19.0	22.0	23.0	26.0	28.0
Max Continuous Power (kVA)	3.0	3.6	4.0	4.6	5.0	5.5	6.0
Max Peak Current (A) (10min)	20.5 / 19.6	24.6 / 23.5	27.3 / 26.1	31.4 / 30	34.1 / 32.7	37.8 / 36.1	41.0 / 39.2
Max Peak Power (kVA) (10min)	4.5	5.4	6.0	6.9	7.5	8.3	9.0
Nominal AC Current (A)	13.7 / 13.1	16.4 / 15.7	18.2 / 17.4	21.0 / 20.0	22.8 / 21.8	25.0 / 24.0	27.3 / 26.1
Nominal AC Voltage L-N (V)	220 / 230						
Nominal AC Frequency (Hz)	50 / 60						
Switching Time (s)	Seamless						
Voltage THD (%)	< 3						
Efficiency							
CEC Efficiency (%)	97.0						
Max. Efficiency (%)	97.6						
PV to Bat. Efficiency (%)	98.1						
Bat. between AC Efficiency (%)	96.8						
Protection	AF3K-SL	AF3.6K-SL	AF4K-SL	AF4.6K-SL	AF5K-SL	AF6K-SL	AF6K-SL
PV Reverse Polarity Protection	Yes						
Over Current/Voltage Protection	Yes						
Anti-Islanding Protection	Yes						
AC Short Circuit Protection	Yes						
Residual Current Detection	Yes						
Ground Fault Monitoring	Yes						
Insulation Resister Detection	Yes						
PV Arc Detection	Yes						
Enclosure Protect Level	IP65 / NEMA4X						
General Data	AF3K-SL	AF3.6K-SL	AF4K-SL	AF4.6K-SL	AF5K-SL	AF6K-SL	AF6K-SL
Dimensions (L x W x H, mm)	513 x 370 x 192						
Weight (kg)	17						
Topology	Transformerless						
Cooling	Intelligent Fan						
Relatively Humidity	0 - 100 %						
Operating Temperature Range (°C)	- 25 to 60						
Operating Altitude (m)	< 4000						
Noise Emission (dB)	< 25						
Standby Consumption (W)	< 10						
Mounting	Wall Bracket						
Communication with RSD	SUNSPEC						
Display & Communication Interfaces	LCD, LED, RS485, CAN, Wi-Fi, GPRS, 4G						
Certification & Approvals	NRS97, G98/G99, EN50549-1, C10/C11, AS 4777, VDE-AR-N4105, VDE0126, IEC62040, IEC62109-1, IEC62109-2						
EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-3						