

INFORMAZIONI PER LA COMPILAZIONE DEGLI ALLEGATI AL REGOLAMENTO DI ESERCIZIO DEL DISTRIBUTORE DI ENERGIA ELETTRICA, PER LA DISABILITAZIONE DELLA FUNZIONE DI LIMITAZIONE DI POTENZA IN FUNZIONE DELLA FREQUENZA E PER L'ESECUZIONE DELL'AUTOTEST IN INVERTER POWER-ONE TRIO-5.8/7.5/8.5-TL-OUTD

INDICE

1. Scopo del documento
2. Campo di applicazione
3. Informazioni di compilazione dell'allegato A al "Regolamento di esercizio in parallelo con reti BT di ENEL Distribuzione"
4. Informazioni di compilazione dell'allegato D (Addendum Tecnico) al "Regolamento di esercizio in parallelo con reti BT di ENEL Distribuzione"
5. Impostazione del comando locale "ALTO" (abilitazione delle soglie "restrittive" di frequenza)
 - 5.1 Impostazione del comando locale "ALTO" (abilitazione delle soglie "restrittive" di frequenza) da display
 - 5.2 Impostazione del comando locale "ALTO" (abilitazione delle soglie "restrittive" di frequenza) e disabilitazione della funzione di riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza attraverso SW Aurora Manager LITE.
6. Disabilitazione della funzione di riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza attraverso display.
7. Disabilitazione della funzione di riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza attraverso il Software di configurazione avanzata e possibilità di regolazione dei parametri.
8. Funzione di autotest
 - 8.1 Procedura di esecuzione dell'autotest da display
 - 8.2 Osservazione in merito ai tempi di intervento dei relè di tensione/frequenza rilevati attraverso funzione autotest.
9. Abilitazione dei ritardi intenzionali
 - 9.1 Abilitazione del ritardo di attivazione della funzione P(f)
 - 9.2 Abilitazione del ritardo di attivazione della funzione Q(U)
10. Curve P-Q capability degli inverter.

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	---	--

1. Scopo del documento

Il presente documento si propone di fornire le informazioni necessarie per la compilazione degli allegati al regolamento di esercizio per impianti che si connettono alla rete BT di distribuzione successivamente al 1 Luglio 2012. Nel presente documento si fa esplicito riferimento alla documentazione ENEL: qualora distributori di energia diversi richiedessero ulteriori informazioni, si prega di contattare il servizio di assistenza Power-One inviando copia del regolamento di esercizio ed evidenziando quali sono le informazioni richieste e non presenti nel documento.

2. Campo di applicazione

Il presente documento prende in considerazione gli inverter Power-One trifase, conformi alla Norma CEI 0-21 ed allegato A70 al codice di rete di TERNA. La tabella di seguito riporta i modelli di inverter a cui il documento si riferisce e le versioni FW a dei controllori dell'inverter (che lo rendono conforme alla CEI 0-21/A70).

Modello Inverter	Standard di rete selezionabili(*)	Versioni FW(**)
TRIO-5.8-TL-OUTD(-S) TRIO-7.5-TL-OUTD(-S) TRIO-8.5-TL-OUTD(-S)	Italia CEIO-21 Inter. Prot. (SPI / DDI interno per impianti fino a 6Kw) O Italia CEIO-21 Exter. Prot (SPI / DDI esterno per impianti oltre 6Kw)	Update Version 1602B (o superiore)

Nota () = per la modalità di impostazione riferirsi al manuale degli inverter*

*Nota (**)= "Update Version" individua un pacchetto firmware identificato da un codice sequenziale: xxxxy dove xxxx è un numero ed y una lettera da "a" a "g"*

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	---	--

3. Informazioni per la compilazione dell'allegato A al "Regolamento di esercizio con reti BT di ENEL Distribuzione" (Impostazioni relative agli Standard di rete selezionabili)

Nell'allegato A al "Regolamento di esercizio in parallelo con reti BT di ENEL distribuzione", vengono richieste informazioni relative alle caratteristiche del sistema di protezione di interfaccia utilizzato nell'impianto.

Nel caso di impianti con potenza superiore a 6kW, secondo quanto previsto al par. 8.6.2 della Norma CEI 0-21, il sistema di protezione di interfaccia deve essere esterno al sistema di conversione. Per questo motivo le informazioni per la compilazione delle tabelle devono essere derivate dalle caratteristiche della protezione di interfaccia utilizzata e la verifica delle regolazioni del sistema di protezione di interfaccia deve essere eseguita mediante cassetta prova relè.

Gli inverter sono caratterizzati dal cosiddetto "Universal Standard" ovvero dalla possibilità/necessità di selezione del "paese di installazione" in fase di prima accensione (messa in servizio) .

Le possibili impostazioni per impianti connessi in Bassa Tensione (BT) in Italia sono:

- A) Italia CEI 0-21 Internal protection (Display: CEI021 IN); per utilizzare, in impianti fino a 6Kw, le protezioni (SPI /DDI) integrate negli inverter.
- B) Italia CEI 0-21 External protection (Display: CEI021 EX); per utilizzare, in impianti oltre i 6Kw, protezioni (SPI/DDI) esterne agli inverter. Con questa impostazione le protezioni integrate negli inverter sono regolate in modo coerente con quanto stabilito al par. 8.2 dell'allegato A70 del codice di rete, con finestre di intervento più ampie di quelle permissive della protezione di interfaccia.

Riguardo le modalità di impostazione si rimanda la manuale degli inverter.

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

Impostazioni di fabbrica per Standard “CEIO21 IN” (Italia CEIO-21 Internal protection) (SPI/DDI integrati nell’inverter per impianti fino a 6Kw) Istruzioni di compilazione dell’allegato A							
Protezione	Valori di soglia			Tempi di intervento			Esecuzione
	Soglia prescritta (1)	Soglia impostata in fabbrica (fase-neutro)	Soglia impostata in fabbrica (fase-fase)	Tempo di intervento prescritto (1)	Tempo di intervento impostato (modificabile)	Tempo di intervento rilevato (2)	
59.S1	1,10 Vn	253V (1,10Vn)	440V (1,10 Vn)	≤3 s	0,18 s	Autotest [(U> (10 m))]	SI
59.S2	1,15 Vn	264,5V (1,15Vn)	460V (1,15 Vn)	0,2 s	0,18 s	Autotest [U>>]	SI
27.S1	0,85 Vn	195,5V (0,85Vn)	340V (0,85 Vn)	0,4 s	0,38 s	Autotest [U<]	SI
27.S2	0,4 Vn	92V (0,4Vn)	160V (0,4 Vn)	0,2 s	0,18 s	Autotest [U<<]	SI
81>.S1 (3)	50,5 Hz	50,5 Hz		0,1 s	0,1 s	Autotest [F>]	NO
81<.S1 (3)	49,5 Hz	49,5 Hz		0,1 s	0,1 s	Autotest [F<]	NO
81>.S2	51,5 Hz	51,5 Hz		0,1 s oppure 1 s	0,1 s	Autotest [F>>]	SI
81<.S2	47,5 Hz	47,5 Hz		0,1 s oppure 4 s	0,1 s	Autotest [F<<]	SI
Comando locale	Stato "BASSO "	"BASSO"					
Segnale esterno	Stato "ALTO"	"ALTO"					

Nota (1) = Valori prescritti dalla Norma CEI 0-21. Par.8.6.2.1, tab.8

Nota (2) = Informazione desumibile dall’esecuzione della funzione di autotest

Nota (3) = Protezione disabilitata attraverso comando locale stato “BASSO”. Per impostare il comando locale “ALTO”, abilitare le soglie di frequenza F> e F< come indicato al paragrafo 5.

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

Impostazioni di fabbrica per Standard "CEIO21 EX" (Italia CEIO-21 External protection) (SPI/DDI esterni all'inverter per impianti oltre 6Kw) Non compilare l'allegato A utilizzando i valori di questa tabella ma le impostazioni dell'SPI esterno							
Protezione	Valori di soglia			Tempi di intervento			Esecuzione
		Soglia impostata In fabbrica (fase-neutro)	Soglia impostata In fabbrica (fase-fase)		Tempo di intervento impostato	Tempo di intervento rilevato (2)	
59.S1(4)		253 V (1,10 Vn)	440V (1,10 Vn)		0,18 s	Autotest [(U> (10 m))]	NO
59.S2		280,6 V (1,22 Vn)	488V (1,22 Vn)		0,18 s	Autotest [U>>]	SI
27.S1		161 V (0,70 Vn)	280V (0,70 Vn)		0,38 s	Autotest [U<]	SI
27.S2		80,5 V (0,35 Vn)	140V (0,35 Vn)		0,18 s	Autotest [U<<]	SI
81>.S1 (4)		50,5 Hz			0,1 s	Autotest [F>]	NO
81<.S1 (4)		49,5 Hz			0,1 s	Autotest [F<]	NO
81>.S2		52 Hz			1 s	Autotest [F>>]	SI
81<.S2		47 Hz			4 s	Autotest [F<<]	SI

Nota (2) = Informazione desumibile dall'esecuzione della funzione di autotest

Nota (4) = Protezione disabilitata

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	---	--

4. Informazioni di compilazione dell'allegato D (Addendum tecnico) al "Regolamento di esercizio in parallelo con reti BT di ENEL Distribuzione"

TABELLA DATI CONVERTITORE (parte I)

Marca	Modello	Matricola	Tipo	Versione FW	N. Poli	N. unità	Pot. Nom. unità di generazione [kW]	cos ϕ nom.	Tensione nominale [V]
ABB	PVI-5.8-TL-OUTD-400 PVI-5.8-TL-OUTD-S-400	Rif. S/N etichetta inverter	Convertitore statico	Update Version 1602B (o successive)	3P +N	-	5.8	> 0,995	400
ABB	PVI-7.5-TL-OUTD-400 PVI-7.5-TL-OUTD-S-400	Rif. S/N etichetta inverter	Convertitore statico	Update Version 1602B (o successive)	3P +N	-	7.5	> 0,995	400
ABB	PVI-8.5-TL-OUTD-400 PVI-8.5-TL-OUTD-S-400	Rif. S/N etichetta inverter	Convertitore statico	Update Version 1602B (o successive)	3P +N	-	8.5	> 0,995	400

TABELLA DATI CONVERTITORE (parte II)

Modello	Corrente Di corto circuito (I _{cc} [A])	Corrente Nominale (I _n [A])	Rapporto I _{cc} /I _n	X''d [p.u.]	Potenza reattiva a vuoto (Q0) [VAR]	Potenza condensatori [VAR]	Modalità di inserimento condensatori
PVI-5.8-TL-OUTD-400 PVI-5.8-TL-OUTD-S-400	12	10	1,2	Non Applicabile	Non Applicabile	Non Applicabile	Non Applicabile
PVI-7.5-TL-OUTD-400 PVI-7.5-TL-OUTD-S-400	14.5	12.5	1.16	Non Applicabile	Non Applicabile	Non Applicabile	Non Applicabile
PVI-8.5-TL-OUTD-400 PVI-8.5-TL-OUTD-S-400	16.5	14.5	1.138	Non Applicabile	Non Applicabile	Non Applicabile	Non Applicabile

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

TABELLA DATI CONVERTITORE (parte III)					
Modello	Servizio dei generatori	Modalità di avvio	Interblocco di funzionamento	La limitazione della componente continua della corrente immessa in rete entro i valori prescritti dalla norma CEI 0-21 è ottenuta mediante:	Il sistema di controllo dello squilibrio di potenza è:
PVI-5.8-TL-OUTD-400 PVI-5.8-TL-OUTD-S-400 PVI-7.5-TL-OUTD-400 PVI-7.5-TL-OUTD-S-400 PVI-8.5-TL-OUTD-400 PVI-8.5-TL-OUTD-S-400	Funzionamento continuo	Automatica da rete	Assente	Protezione conforme ai requisiti della Norma CEI 0-21 implementata internamente al sistema di controllo del convertitore	Integrato nell'inverter (inverter trifase con erogazione di potenza equilibrata sulle tre fasi)

- Per tutti i generatori /convertitori riportati nella precedente tabella è prevista la possibilità di escludere la funzione di riduzione della potenza immessa in rete all'aumentare della frequenza di cui al par. 7.1.1 dell'Allegato A70 e all'Allegato F par. F.3 della Norma CEI 0-21:
SI
- La funzione di riduzione della potenza immessa in rete all'aumentare della frequenza di cui al par. 7.1.1 dell'Allegato A70 e all'Allegato F par. F.3 della Norma CEI 0-21 è stata esclusa: **NO** (impostazione di fabbrica: soglia di attivazione = 50.3Hz; gradiente di potenza = 83.3%/Hz)

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

TABELLA DATI DISPOSITIVI						
Modello inverter	Dispositivo di interfaccia (DDI) (applicabile solo per impianti in cui si sfrutta il DDI integrato nell'inverter ovvero per impianti con potenza <6kW)					
	Marca e Modello	Numero	Tipo	CEI EN	Rif. Schema	Interblocchi
PVI-5.8-TL-OUTD-400 PVI-5.8-TL-OUTD-S-400	FINDER 62 Series	2 Relè trifase (in serie)	Relè	CEI 11-20	Integrato in inverter	Nessuno
PVI-7.5-TL-OUTD-400 PVI-7.5-TL-OUTD-S-400 PVI-8.5-TL-OUTD-400 PVI-8.5-TL-OUTD-S-400	PANASONIC LF-G Series (model ALFG-1PF121)	6 (2 in serie per ciascun polo)	Relè	CEI 11-20	Integrato in inverter	Nessuno

TABELLA INFORMAZIONI SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA (SPI) (applicabile solo per impianti in cui si sfrutta il SPI integrato nell'inverter ovvero per impianti con potenza inferiore o uguale a 6kW)				
Modello inverter	Marca	Modello	Firmware	Integrato in altri apparati
PVI-5.8-TL-OUTD-400 PVI-5.8-TL-OUTD-S-400 PVI-7.5-TL-OUTD-400 PVI-7.5-TL-OUTD-S-400 PVI-8.5-TL-OUTD-400 PVI-8.5-TL-OUTD-S-400	ABB	Non Applicabile	Non Applicabile	Sì, all'interno dell'inverter

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

5. Impostazione del comando locale “ALTO” (abilitazione delle soglie “restrittive” di frequenza)

Nota: L’abilitazione delle soglie “restrittive” di frequenza è l’operazione che permette di portare il comando locale dallo stato “BASSO” (impostazione di fabbrica) allo stato “ALTO” (impostazione che può essere richiesta dal distributore di energia). La procedura descritta in questo paragrafo, quindi, descrive le modalità di configurazione del comando locale nello stato “ALTO”.

Le soglie “restrittive” di frequenza, secondo quanto riportato dalla Norma CEI 0-21, par. 8.6.2.1.1 devono poter essere abilitate attraverso comando locale sulla base di possibili esigenze del distributore. L’impostazione locale del relè di frequenza può essere eseguita mediante diverse modalità purchè protette da usi impropri. Negli inverter Power-One oggetto di questo documento l’impostazione è possibile da display oppure attraverso SW di configurazione avanzata, secondo le procedure descritte nel seguito.

5.1. Impostazione del comando locale “ALTO” (abilitazione delle soglie “restrittive” di frequenza) da display

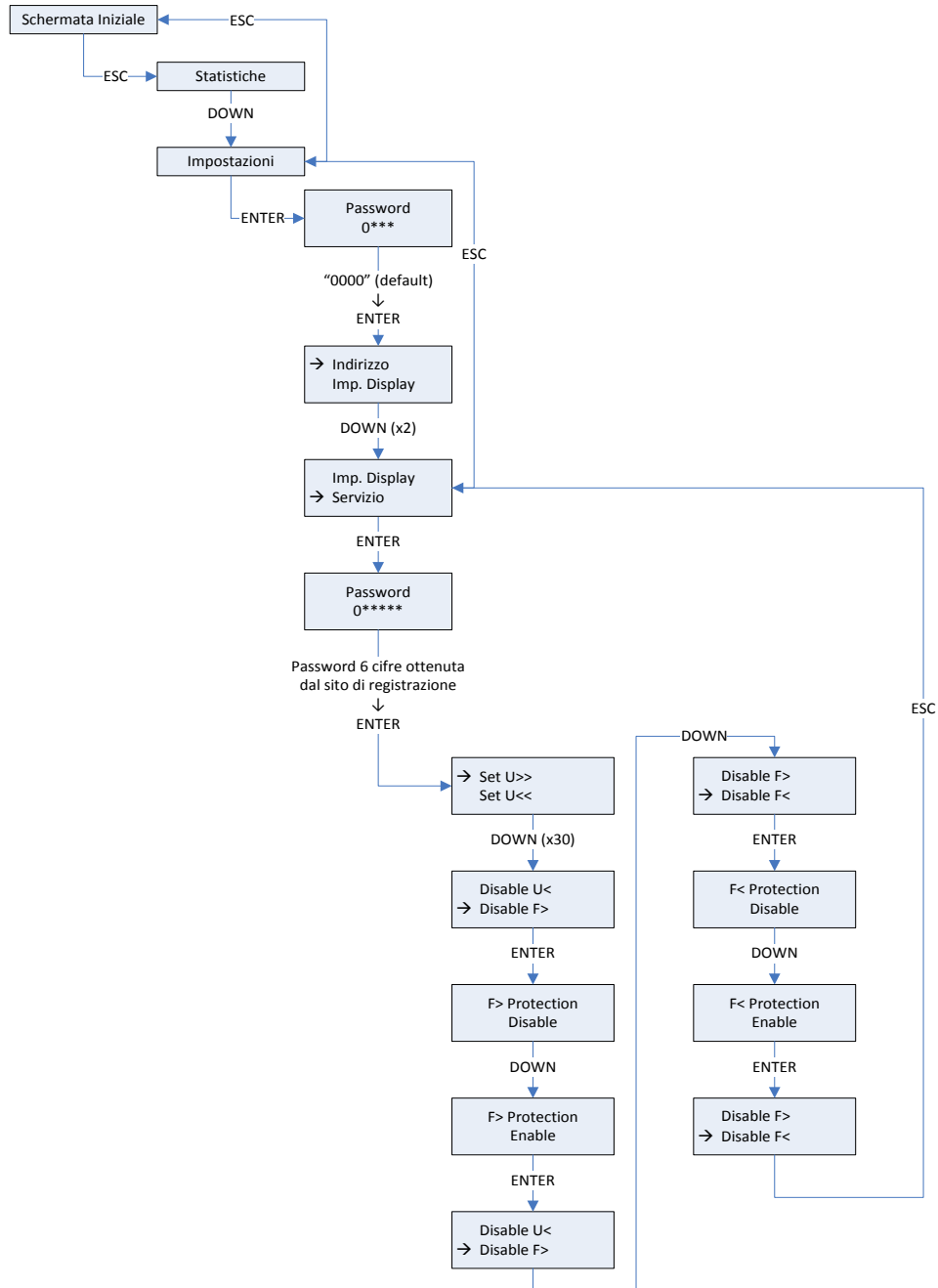
I diagrammi di seguito riportano la sequenza di operazioni da eseguire per l’impostazione del comando locale “ALTO” (abilitazione delle soglie “restrittive” di frequenza), interagendo con il display ed i tasti ESC/UP/DOWN/ENTER.

Nota: la password di servizio da utilizzare nella procedura descritta di seguito può essere ricavata dal sito di registrazione <https://registration.abbsolarinverters.com> accedendo all’area riservata con il proprio username e password.

Nota: qualora sia riportata l’indicazione (xN), il tasto indicato deve essere premuto N volte. Qualora non sia riportata alcuna indicazione, si intende che il tasto deve essere premuto una sola volta.

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

Diagramma di flusso menù display per abilitazione delle soglie “restrittive” di frequenza



Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
---	---	--

Nota: in questo modo si abilitano le soglie “restrittive” di frequenza con le impostazioni di default riportate nella tabella di cui al par. 3. Qualora il distributore richiedesse, oltre all’attivazione delle soglie restrittive, una modifica delle soglie, occorre ripetere la procedura qui descritta selezionando le voci “Set F>” e “Set F<” per la modifica rispettivamente della soglia “restrittiva” superiore ed inferiore.

5.2. Impostazione del comando locale “ALTO” (abilitazione delle soglie “restrittive” di frequenza) attraverso il software Aurora Manager LITE.

Utilizzare il Software Aurora Manager LITE (versione 5.0.0.56 o successiva)

Nota: il SW Aurora Manager LITE è disponibile nell’area riservata agli utenti registrati nel sito <https://registration.abbsolarinverters.com> . Per l’utilizzo del SW occorre essere in possesso della password di accesso avanzato (la stessa che si ottiene durante la fase di registrazione al sito).

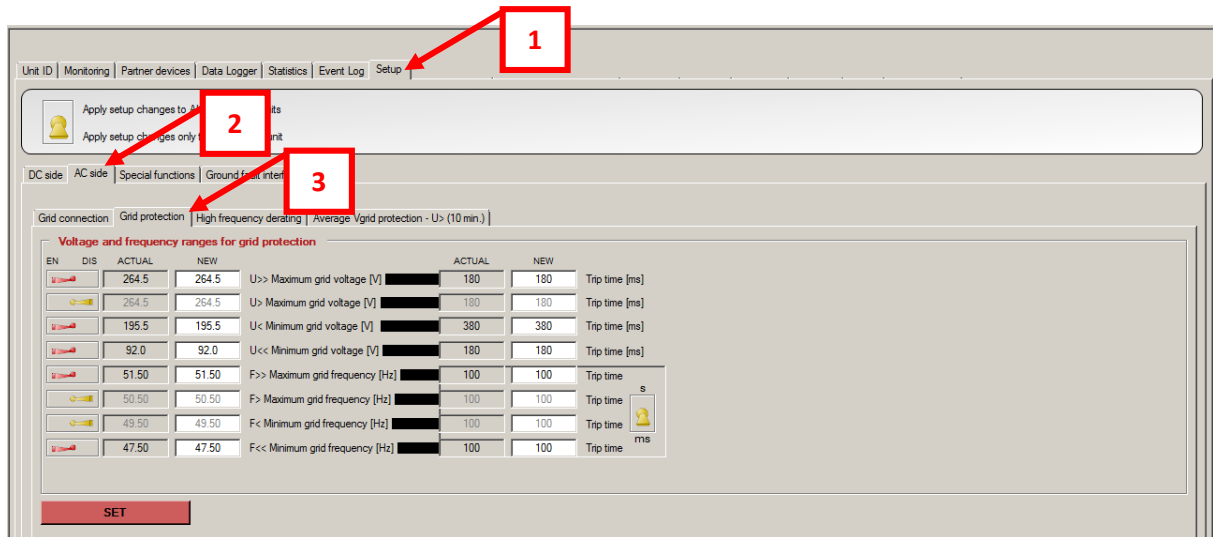
Eseguire le operazioni di collegamento e configurazione della comunicazione come riportato nel manuale del SW Aurora Manager LITE.

Selezionare attraverso il menu “**Configuration > Set up area Access**” l’accesso in modalità “installatore” (richiede l’inserimento dei dati personali e della password ottenuta attraverso la registrazione al sito <https://registration.abbsolarinverters.com>).

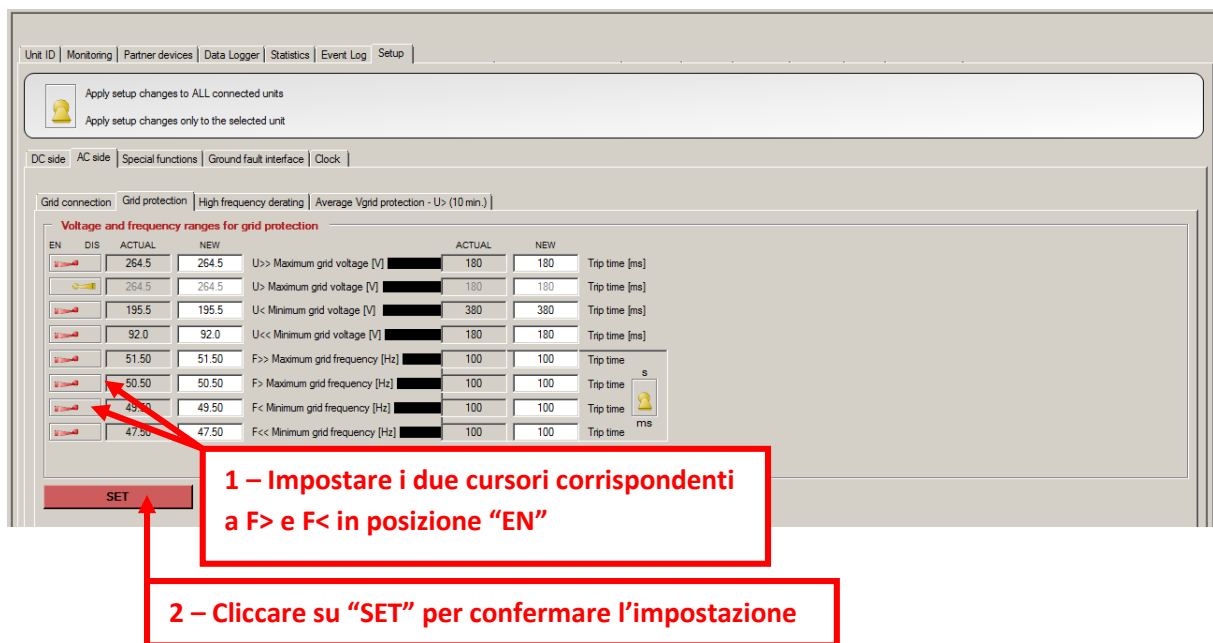
Impostazione del comando locale “ALTO” (abilitazione delle soglie “restrittive” di frequenza)

Accedere al tab “**Setup**”, selezionare il tab “**AC Side**” e quindi “**Grid Protection**”. La figura di seguito riporta lo screenshot del programma prima della modifica dell’impostazione (configurazione di default dell’inverter, con soglie “restrittive” disabilitate):

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--



Per abilitare le soglie di frequenza “restrittive”, spostare i selettori corrispondenti a “**F> Maximum Grid Frequency**” e “**F< Minimum Grid Frequency**” in posizione “**EN**” e cliccare su “**SET**” come riportato nella figura di seguito:



Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

6. Disabilitazione della funzione di riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza attraverso display.

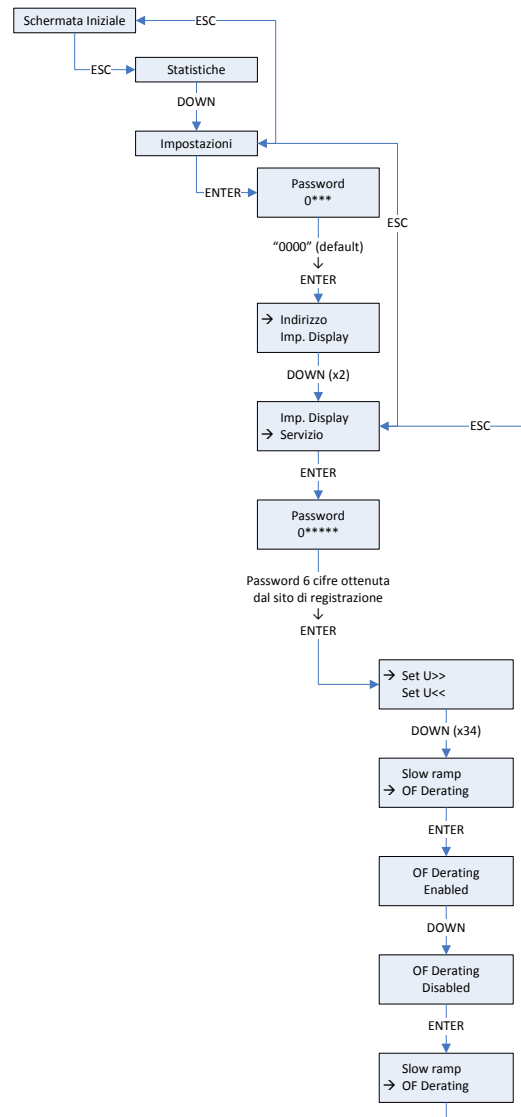
I diagrammi di seguito riportano la sequenza di operazioni da eseguire per la disabilitazione della funzione di riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza, interagendo con il display ed i tasti ESC/UP/DOWN/ENTER .

Nota: la password di servizio da utilizzare nella procedura descritta di seguito può essere ricavata dal sito di registrazione <https://registration.abbsolarinverters.com> accedendo all'area riservata con il proprio username e password.

Nota: qualora sia riportata l'indicazione (xN), il tasto indicato deve essere premuto N volte. Qualora non sia riportata alcuna indicazione, si intende che il tasto deve essere premuto una sola volta.

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

Diagramma menù display per disabilitazione della funzione di riduzione della potenza in funzione della frequenza



Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

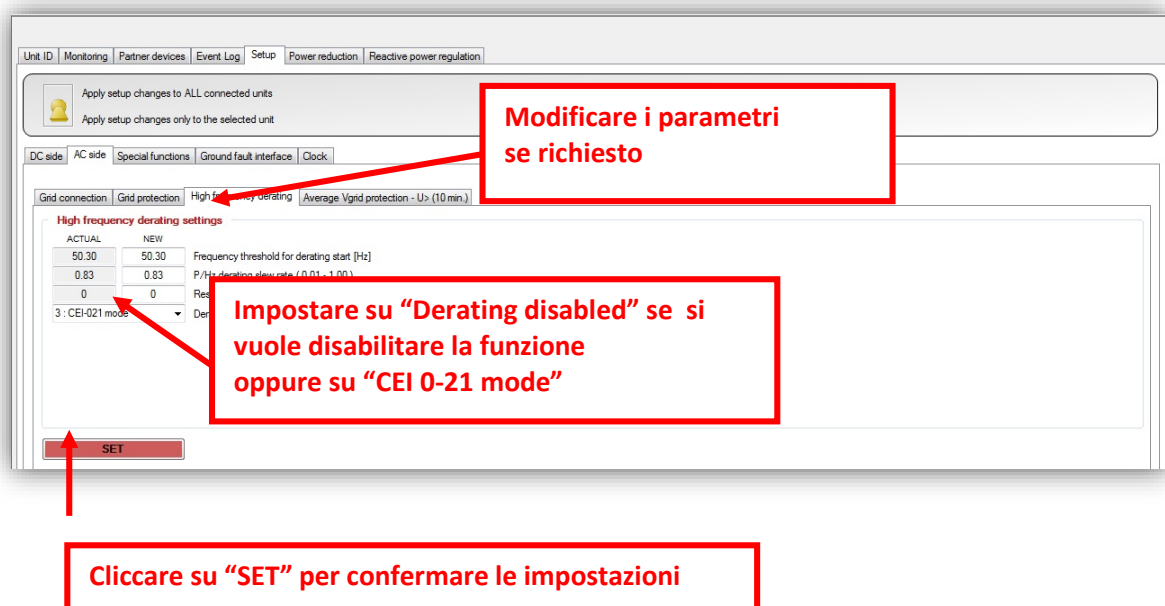
7. Disabilitazione della funzione di riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza attraverso il Software di configurazione avanzata e possibilità di regolazione dei parametri.

Utilizzare il Software Aurora Manager LITE (versione 4.0.0.162 o successiva)

Nota: il SW Aurora Manager LITE è disponibile nell'area riservata agli utenti registrati nel sito <https://registration.power-one.it>. Per l'utilizzo del SW, dopo la prima installazione, occorre utilizzare come user-name e password di accesso gli stessi dati utilizzati per l'accesso al sito "registration" ed eseguire le operazioni di collegamento e configurazione della comunicazione come riportato nel manuale del SW Aurora Manager LITE.

Selezionare attraverso il menu "**Configuration > Set up area Access**" l'accesso in modalità "installatore" (richiede l'inserimento dei dati personali e della password ottenuta attraverso la registrazione al sito <https://registration.power-one.it>).

Accedere al tab "**Setup**", selezionare il tab "**AC Side**" e quindi "**High frequency derating**". La figura di seguito riporta lo screenshot del programma prima della modifica dell'impostazione (configurazione di default dell'inverter con Derating mode "CEI-021" abilitato.):



Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

Ulteriori parametri modificabili dal tab **“High frequency derating”**:

- Frequency for power derating start = Impostazione della soglia di frequenza per cui l’inverter entra in derating di potenza.
- Power/frequency slew rate = Pendenza della rampa di derating

8. Funzione di autotest

La funzione di autotest permette la verifica del corretto funzionamento della protezione di interfaccia integrata nell’inverter. Questa funzione è utile soltanto se è stato selezionato lo Standard di rete :

“CEIO21 IN” (Italia CEIO-21 Internal protection) in impianti fino a 6kW.

In impianti con potenza superiore a 6kW con inverter nei quali è stato selezionato lo Standard di rete: **“CEIO21 EX” (Italia CEIO-21 External protection)** deve essere previsto un sistema di protezione di interfaccia esterno, secondo quanto prescritto dalla Norma CEI 0-21, par. 8.6.2.

Per questo motivo la verifica del corretto funzionamento del sistema di protezione di interfaccia **deve essere eseguita sul sistema di protezione esterno all’inverter** attraverso cassetta prova relè e non sull’inverter attraverso autotest.

In questo caso la funzione di autotest può essere utilizzata per verificare che le impostazioni dei relè di tensione/frequenza integrati negli inverter siano in linea con quanto prescritto al paragrafo 8.2 dell’allegato A70 al codice di rete di TERNA. Tale paragrafo prescrive infatti che *“Eventuali relè di massima e minima frequenza diversi da quelli propri del sistema di protezione di interfaccia (tipicamente quelli integrati nell’inverter) dovranno essere regolati in modo coerente con quanto sopra stabilito con finestre di intervento più ampie di quelle suddette o, a limite, uguali ad esse”*.

La procedura di autotest:

- è attuabile unicamente con inverter connesso alla rete AC;
- è attuabile unicamente per le protezioni che sono abilitate;

Nota: la procedura di autotest si applica esclusivamente al TRIO-5.8-TL-OUTD in tutte le sue varianti in configurazione singolo inverter (impianti fino a 6kW)

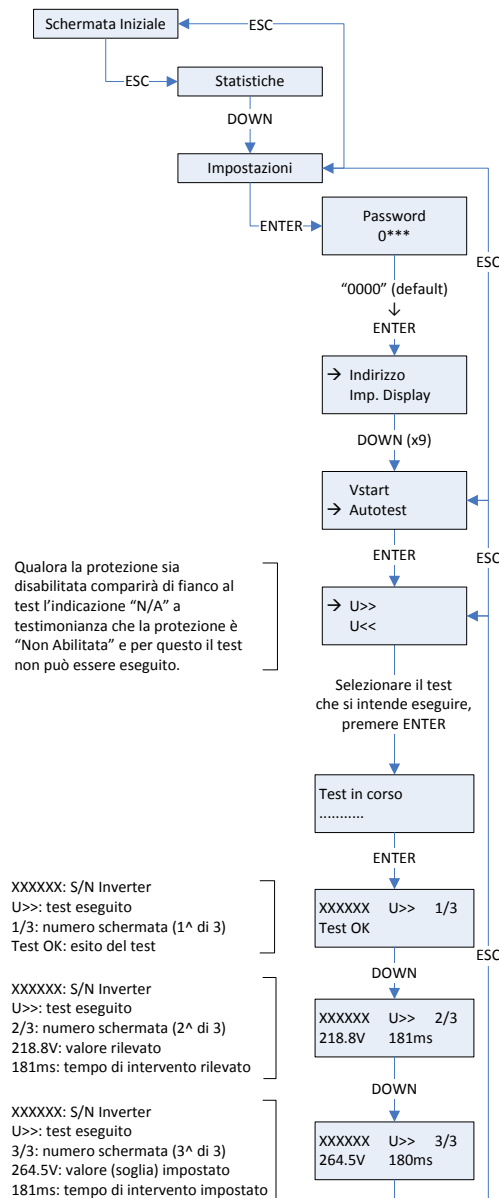
8.1. Procedura di esecuzione dell’autotest da display.

Il diagramma di seguito riporta la sequenza di operazioni da eseguire per l’esecuzione dell’autotest, interagendo con attraverso il display ed i tasti ESC/UP/DOWN/ENTER. Se una protezione è disabilitata, il relativo test riporta l’indicazione “N/A” (Non Abilitata).

Nota: la procedura di autotest può richiedere tempi di attesa elevati tra test successivi

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

Diagramma di flusso del menù display per l'esecuzione della funzione AUTOTEST



Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

8.2. Osservazione in merito ai tempi di intervento dei relè di tensione/frequenza rilevati attraverso funzione autotest.

La Norma CEI 0-21 prescrive al par. 4 dell'allegato A ("Caratteristiche e prove per il Sistema di protezione di interfaccia (SPI)"), che *"per qualsiasi SPI, sia esso integrato nell'inverter o meno, deve sempre essere possibile verificare il corretto intervento dello stesso secondo le soglie ed i tempi impostati"*. Con particolare riferimento ai tempi di intervento *"la verifica è positiva quando lo scatto del SPI avviene nei limiti di errore seguenti per almeno 3 prove consecutive"*: $\leq 3\% \pm 20$ ms. Questo significa che se il tempo di intervento di una protezione è impostato a 100 ms, la verifica è da considerarsi positiva quando il tempo di intervento è compreso tra 77 ms e 123 ms. Di seguito si riportano (per ciascuno dei tempi di intervento impostato nell'inverter) i valori di tempo di intervento massimo e minimo che danno luogo a verifica positiva dei tempi di intervento delle protezioni.

Tempo di intervento impostato	Valore minimo di tempo di intervento per verifica positiva	Valore massimo di tempo di intervento per verifica positiva
0,18 s (180 ms)	0,1546 s (154,6 ms)	0,2054 s (205,4 ms)
0,38 s (380 ms)	0,3486 s (348,6 ms)	0,4114 s (411,4 ms)
0,1 s (100 ms)	0,77 s (77ms)	0,123 s (123ms)

9. Abilitazione dei ritardi intenzionali (introdotti dalla variante 1: CEIO-21 V1)

Le funzioni di abilitazione dei ritardi intenzionali integrate nell'inverter permettono di gestire:

- Riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza di rete P(f) (OF Active Power Derating)
- Riduzione della potenza reattiva in funzione della tensione di rete Q=f(V)

9.1. Abilitazione del ritardo di attivazione della funzione P(f)

Tale funzione, se abilitata gestisce il ritardo intenzionale della riduzione di potenza attiva in funzione della frequenza di rete.

Questa funzione si abilita interfacciandosi con il software Aurora Manager LITE, per i seguenti modelli di inverter:

Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

Modello Inverter	SW di configurazione avanzata
TRIO-5.8-TL-OUTD-400	Aurora Manager LITE v.5.0.0.56 o successiva
TRIO-5.8-TL-OUTD-S-400	
TRIO-7.5-TL-OUTD-400	
TRIO-7.5-TL-OUTD-S-400	
TRIO-8.5-TL-OUTD-400	
TRIO-8.5-TL-OUTD-S-400	

DC side | AC side | Special functions | Ground fault interface | Clock

Grid connection | Grid protection | High frequency derating | V Grid rise suppression (Max AVG V Grid) | Anti Islanding | LVRT/HVRT - LFRT/HFRT

High frequency derating settings

ACTUAL	NEW	
50.30	50.30	Frequency threshold for derating start [Hz]
0.83	0.83	P/Hz derating slew rate (0.01 - 1.00)
300	300	Restore time after OF derating

Derating mode
Intentional delay time [ms]

3 - CEI-021 mode

0 - Disabled
1 - BDEW mode
2 - VDE-AR-N mode
3 - CEI-021 mode
4 - CEI-016 mode

SET

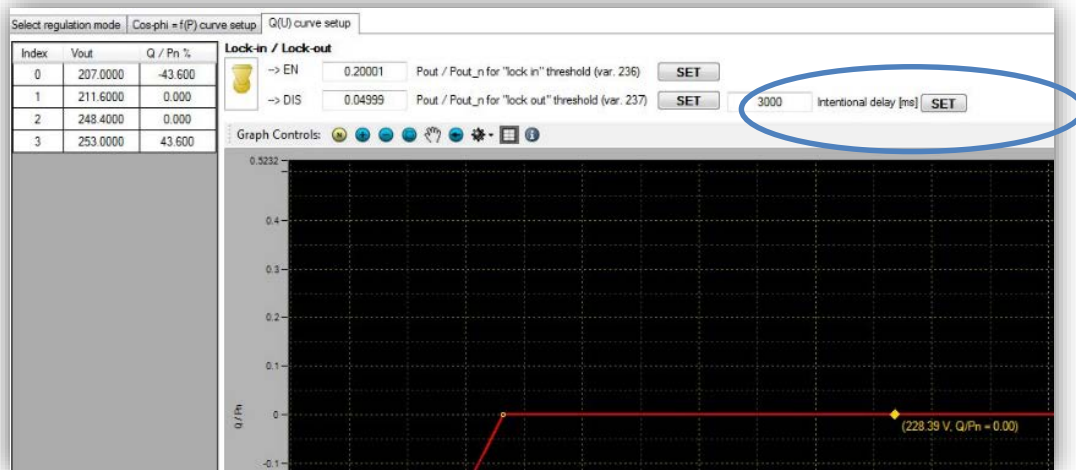
Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

8.2. Abilitazione del ritardo di attivazione della funzione $Q=f(V)$

Tale funzione gestisce l'esecuzione della riduzione del comando della potenza reattiva $Q=f(V)$.

Questa funzione si abilita interfacciandosi con il software Aurora Manager LITE, per i seguenti modelli di inverter:

Modello Inverter	SW di configurazione avanzata
TRIO-5.8-TL-OUTD-400	Aurora Manager LITE v.5.0.0.56 o successiva
TRIO-5.8-TL-OUTD-S-400	
TRIO-7.5-TL-OUTD-400	
TRIO-7.5-TL-OUTD-S-400	
TRIO-8.5-TL-OUTD-400	
TRIO-8.5-TL-OUTD-S-400	



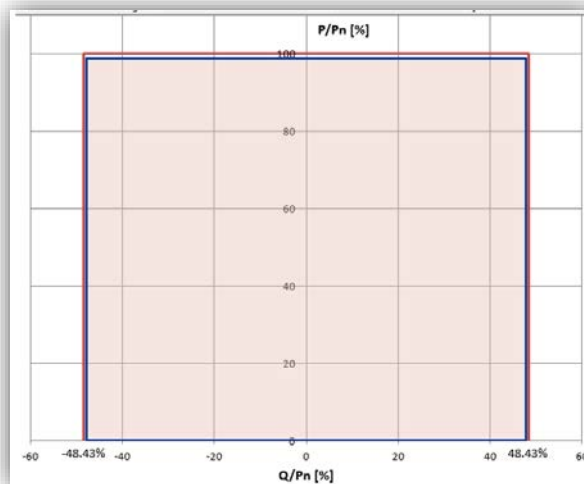
Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--

10. Curve P-Q capability degli inverter

La seguente tabella riporta gli inverter che rispettano la curva di capability conforme alla normativa CEIO-21:

Modello Inverter
TRIO-5.8-TL-OUTD-400
TRIO-5.8-TL-OUTD-S-400
TRIO-7.5-TL-OUTD--400
TRIO-7.5-TL-OUTD-S-400
TRIO-8.5-TL-OUTD-400
TRIO-8.5-TL-OUTD-S-400

Tutti gli inverter elencati hanno una capability uguale o più ampia di quella mostrata nell'immagine:



Power-One Italy S.p.A. Società soggetta alla direzione e controllo della Power-One Inc. – A member of the ABB Group	Capitale Sociale € 22.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. Arezzo n. 101220 Reg. Imp. E Cod. Fisc. 09286180154 Partita I.V.A. 01574720510	52028 Terranuova Bracciolini (AR) Via S. Giorgio, 642 Phone: +39 055 91951 Fax: +39 055 9737614
--	--	--