

INVERTER TRIFASE DI STRINGA FIMER

INFORMAZIONI PER LA COMPILAZIONE DEGLI ALLEGATI AL REGOLAMENTO DI ESERCIZIO CEI 0-21: 2022-03; V1:2022-11; V2:2024-01 DEL DISTRIBUTORE DI ENERGIA ELETTRICA

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. Disabilitazione della funzione di riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza attraverso WUI.
6. Impostazione del comando locale "ALTO" (abilitazione delle soglie "restrittive" di frequenza: $F >$ e $F <$): abilitazione delle soglie "restrittive" di frequenza $F >$ (OF1) e $F <$ (UF1) tramite WUI
7. Funzione di autotest
 - 7.1 Procedura di esecuzione dell'autotest tramite WUI.
 - 7.2 Osservazione in merito ai tempi di intervento dei relè di tensione/frequenza rilevati attraverso funzione autotest.
8. Abilitazione dei ritardi intenzionali – funzioni $P(f)$ e $Q(v)$ tramite WUI
9. Curve "P-Q capability" degli inverter

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. 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 FIMER inviando copia del regolamento di esercizio ed evidenziando quali sono le informazioni richieste e non presenti in questo documento.

Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
T +39 055 91.95.1
www.fimer.com

2. Campo di applicazione

Le tabelle di seguito elencano i modelli di inverter a cui il documento si riferisce e le versioni firmware (FW) degli inverter che li rendono conformi alla CEI 0-21:2022-03; V1:2022-11; V2:2024-01. Per la modalità di impostazione degli standard di rete CEI 0-21 fare riferimento ai manuali degli inverter.

Modello Inverter	Standard di rete da impostare	Versione FW (update version) non inferiore a
PVM-75-TL(*) PVM-100-TL(*) PVM-110-TL(*) PVM-125-TL(*)	CEI 0-21 EX (SPI/DDI esterno all'inverter per impianti oltre 11.08kW)	2618A

Nota(*): tutte le versioni disponibili

3. Informazioni per la compilazione dell'“allegato A” al “Regolamento di esercizio in parallelo 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:

1) TIPO A: con potenza da 800W fino a 11.08kW.

Le protezioni (SPI /DDI) possono essere integrate negli inverter.

2) TIPO B: con potenza superiore a 11.08kW.

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 esterna utilizzata e la verifica delle regolazioni del sistema di protezione di interfaccia deve essere eseguita mediante cassetta prova relè.

Gli inverter consentono di selezionare il “paese di installazione / standard di rete” in fase di prima accensione (messa in servizio / commissioning).

Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com

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

- a) Italia CEI 0-21 Internal protection (CEI021 IN); da utilizzare in impianti “TIPO A” fino a 11.08kW; le protezioni (SPI /DDI) sono integrate negli inverter.
- b) Italia CEI 0-21 External protection (CEI021 EX); da utilizzare in impianti “TIPO B” oltre i 11.08kW; le protezioni (SPI/DDI) sono esterne agli inverter.

Per modalità di impostazione del “paese di installazione” si rimanda ai manuali degli inverter.

Impostazioni di fabbrica per Standard “CEI021 EX” (Italia CEI 0-21:2022-03; V1:2022-11; V2:2024-01 External protection) (SPI/DDI esterni all’inverter per impianti “TIPO B” oltre 11.08kW) Non compilare l’allegato A utilizzando i valori di questa tabella ma le impostazioni dell’SPI esterno (dispositivo SPI esterno all’inverter verificabile con cassetta prova-relè)						
Protezione	Valori di soglia			Tempi di intervento		Abilitata
		Soglia impostata In fabbrica (fase-neutro)		Tempo di intervento impostato	Tempo di intervento rilevabile con la funzione: Autotest	
59.S1 ⁽³⁾					Autotest [(U> (10 m)]	NO
59.S2		280,6V (1,22 Vn)		0,20 s	Autotest [U>>]	SI
27.S1		161V (0,70 Vn)		1,60 s	Autotest [U<]	SI
27.S2		23V (0,1 Vn)		0,30 s	Autotest [U<<]	SI
81>.S1 ⁽³⁾					Autotest [F>]	NO
81<.S1 ⁽³⁾					Autotest [F<]	NO
81>.S2		52 Hz		1 s	Autotest [F>>]	SI
81<.S2		47 Hz		4 s	Autotest [F<<]	SI

Nota ⁽³⁾ = Protezione disabilitata

Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com

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	Part Number (P/N)	Matricola (S/N)	Tipo	N. Poli	N. unità	Pot. Attiva Nom. unità di generazione [kW]	cos φ nom.	Tensione nominale [V]
FIMER	PVM-75-TL ^(*)	vedere etichetta inverter	vedere etichetta inverter	Convertitore statico	3P+N	-	75	> 0,995	400
	PVM-100-TL ^(*)						100		
	PVM-110-TL ^(*)						110		
	PVM-125-TL ^(*)						125		

Nota ^(*): Il modello si riferisce a tutte le possibili varianti.

TABELLA DATI CONVERTITORE (parte II)							
Modello	Corrente Corto-circuito (I _{cc} [A])	Corrente Nominale (I _n [A])	Rapporto I _{cc} /I _n	X''d [p.u.]	Potenza reattiva a vuoto (Q ₀) [VAR]	Potenza condensatori [VAR]	Modalità di inserimento condensatori
PVM-75-TL ^(*)	114	108.7	1,05	Non Applicabile	Non Applicabile	Non Applicabile	Non Applicabile
PVM-100-TL ^(*)	152	145	1,05				
PVM-110-TL ^(*)	167.2	159.5	1,05				
PVM-125-TL ^(*)	190	181.2	1,05				

Nota ^(*): Il modello si riferisce a tutte le possibili varianti.

Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com

ULTERIORI INFORMAZIONI PER IL REGOLAMENTO DI ESERCIZIO (valide per tutti gli inverter indicati nel paragrafo 2. (Campo di applicazione))	
Richiesta	Risposta
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?	SI
La funzione di riduzione della potenza immessa in rete all'aumentare della frequenza di cui al par. 7.1.1 dell'Allegato A70 è stata esclusa (impostazione di fabbrica: soglia di attivazione = 50.2Hz; gradiente di potenza = 76.9%/Hz)?	NO

5. Disabilitazione della funzione di riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza tramite WUI (Web User Interface) - connessione WiFi o Ethernet.

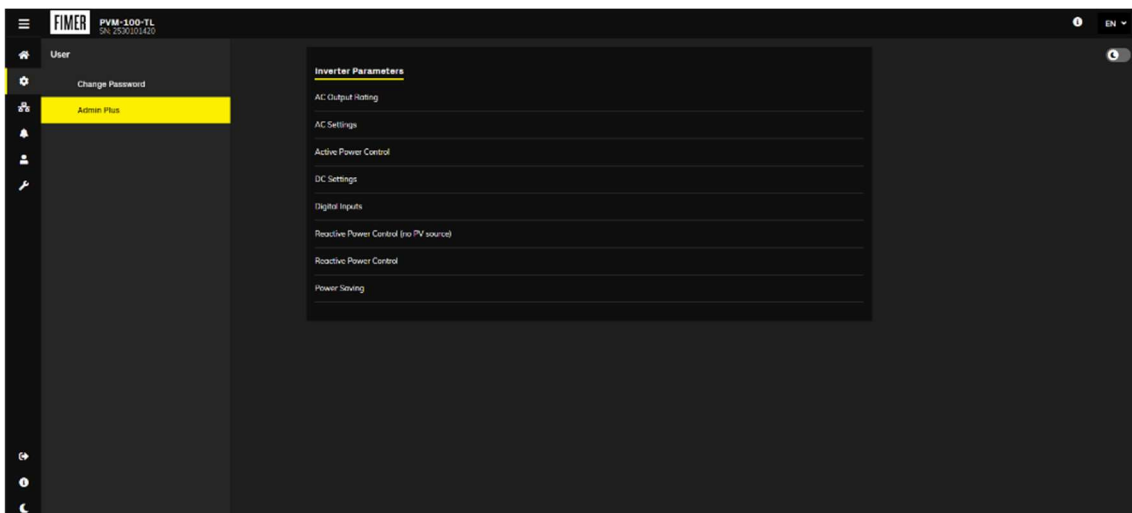
Questa procedura si applica ai seguenti inverter:

Modello Inverter
PVM-75-TL ^(*)
PVM-100-TL ^(*)
PVM-110-TL ^(*)
PVM-125-TL ^(*)

Nota ^(*): Il modello si riferisce a tutte le possibili varianti.

Accedere alla pagina "Admin Plus" della WUI indicata di seguito ed inserire il "Token" (password di service o di secondo livello) di sblocco per abilitare la modalità "Admin Plus".

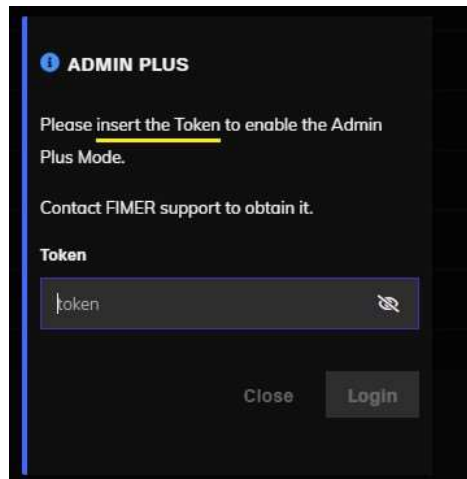
Il "Token" è scaricabile dal sito <https://registration.solar.fimer.com> previa registrazione, indicando il Serial-number (6 caratteri) e la data di produzione dell'inverter (WK), visibili sull'etichetta.



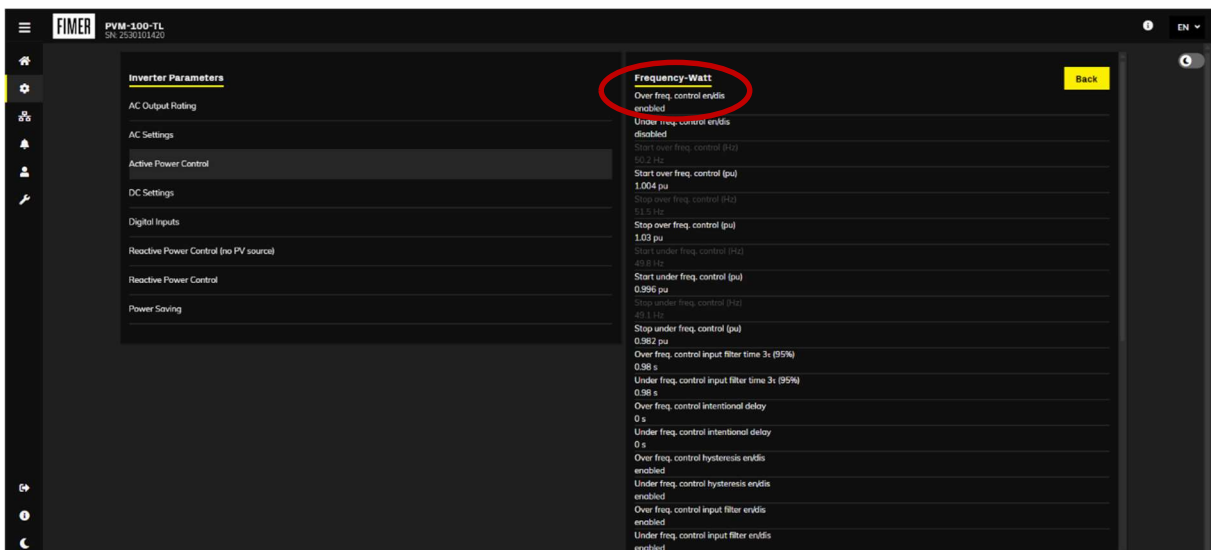
Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com



Disabilitare(disable) la funzione “Over freq. Control en/dis” come indicato nella finestra seguente:



6. Impostazione del comando locale “ALTO” (abilitazione delle soglie “restrittive” di frequenza: F> e F<) tramite WUI (Web User Interface – connessione WiFi o Ethernet)

Accedere alla pagina “Admin Plus” della WUI ed inserire il “Token” (password di service o di secondo livello) di sblocco per abilitare la modalità “Admin Plus”.

Il “Token” è scaricabile dal sito <https://registration.solar.fimer.com> previa registrazione, indicando il Serial-number (6 caratteri) e la data di produzione dell’inverter (WK), visibili sull’etichetta.

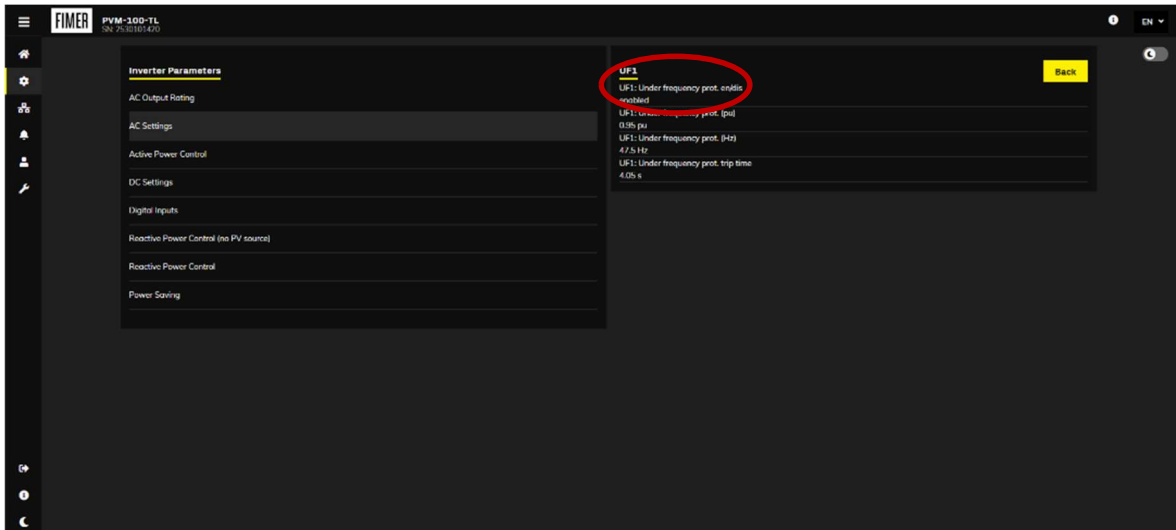
Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com



L'abilitazione delle protezioni si ottiene abilitando (enable) le protezioni OF1 (over frequency) e UF1 (under frequency) come nell' esempio successivo riferito alla protezione UF1.



7. Funzione di autotest

In impianti con potenza superiore a 11,08kW con inverter nei quali è stato selezionato lo Standard di rete: **“CEI021 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 per mezzo dell'autotest.

Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com

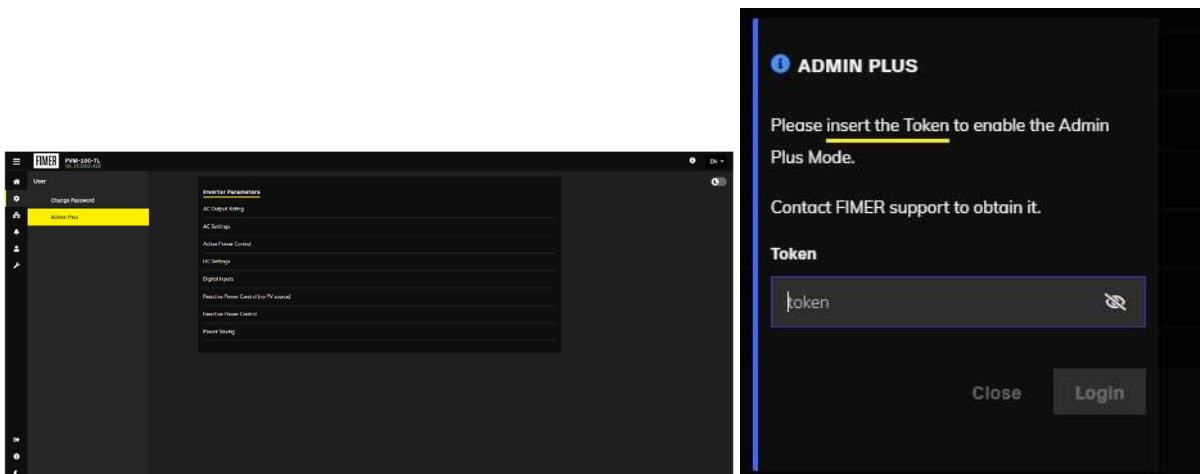
8. Abilitazione dei ritardi intenzionali – funzioni P(f) (chiamata anche: Frequency-Watt o High frequency derating) e Q(U) (chiamata anche: Volt-Var) tramite WUI.

Le funzioni di abilitazione dei ritardi intenzionali integrate nell'inverter permettono di gestire il ritardo di intervento della:

- Riduzione della potenza attiva in funzione della frequenza di rete "P(f)" denominata anche "OF Derating" o "Frequency-Watt"
- Gestione della potenza reattiva in funzione della tensione di rete "Q(U)" o "Q(V)"

Accedere alla pagina "Admin Plus" della WUI ed inserire il "Token" (password di service o di secondo livello) di sblocco per abilitare la modalità "Admin Plus".

Il "Token" è scaricabile dal sito <https://registration.solar.fimer.com> previa registrazione, indicando il Serial-number (6 caratteri) e la data di produzione dell'inverter (WK), visibili sull'etichetta.

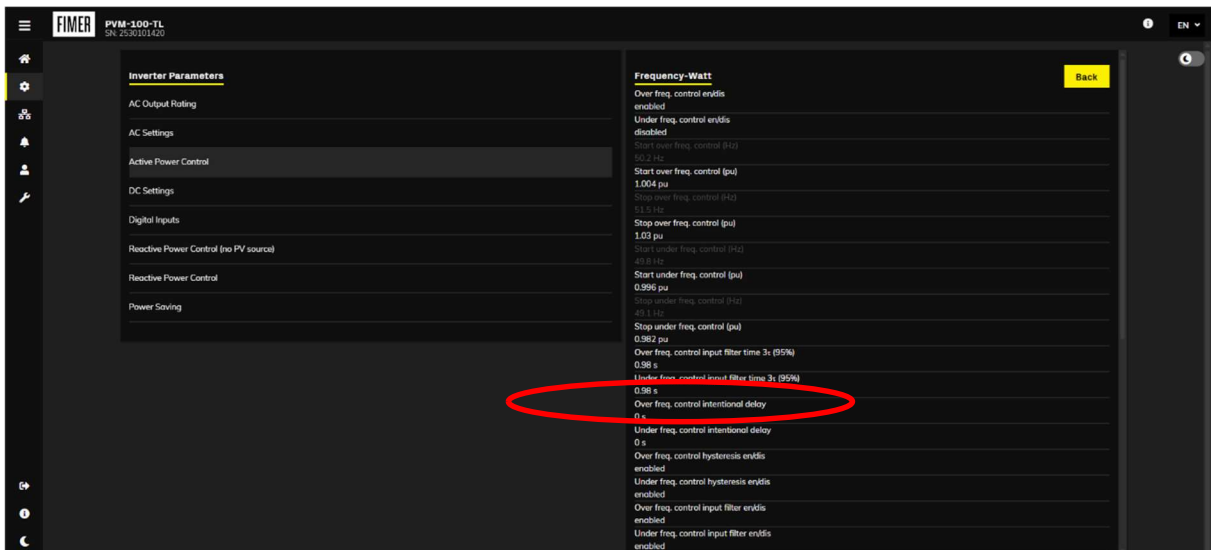
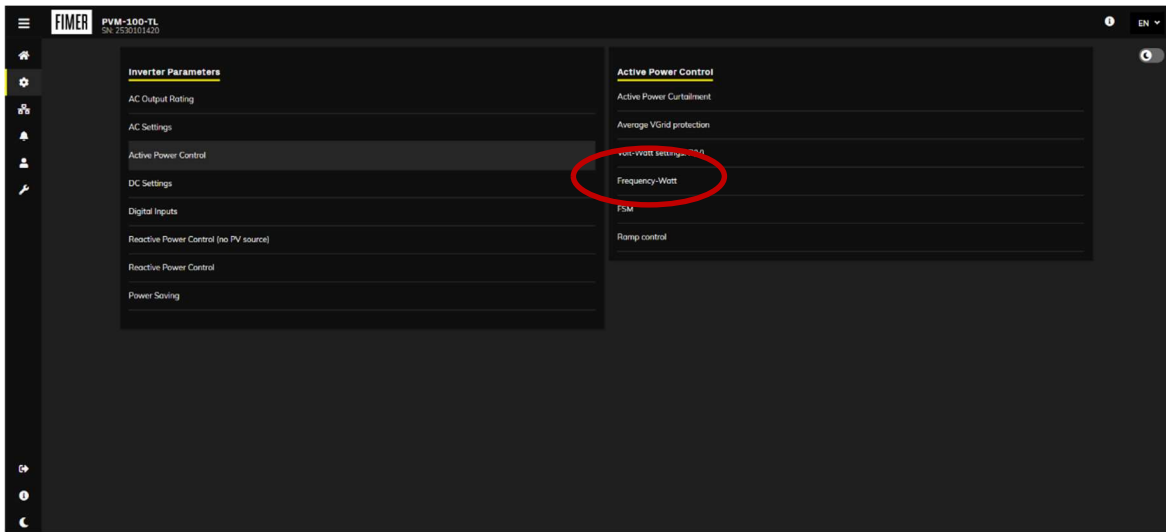


L'impostazione del ritardo intenzionale della funzione P(f) si ottiene selezionando il parametro "Active Power Control/Frequency-Watt" e modificando il valore "Over freq control intentional delay" come indicato nelle due immagini seguenti.

Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com

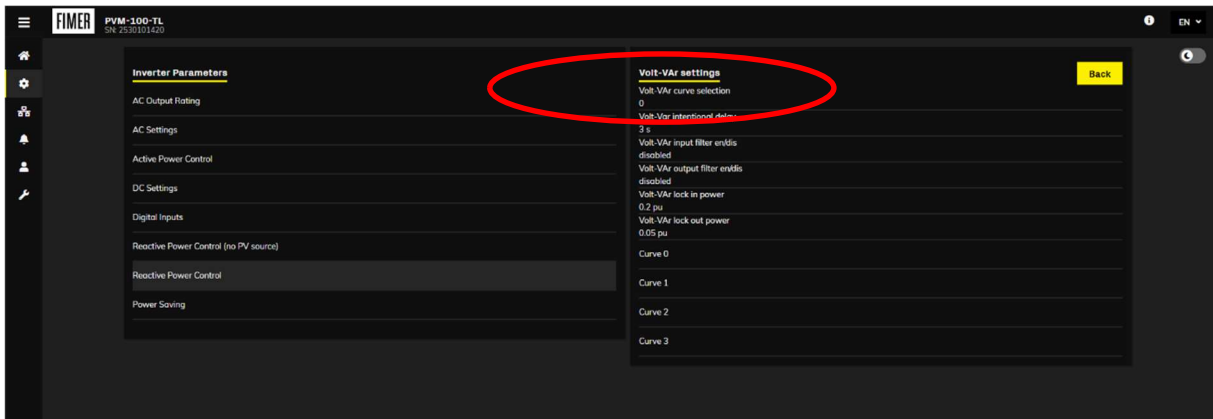
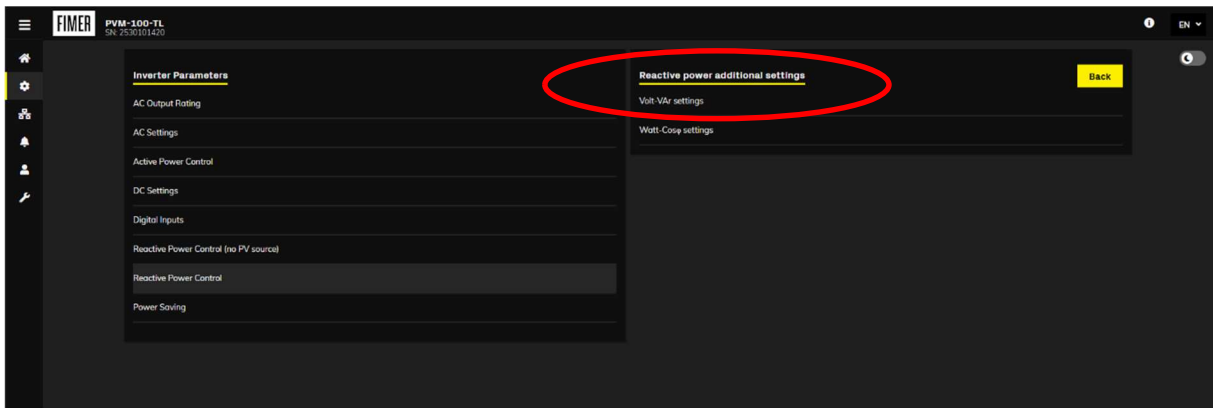
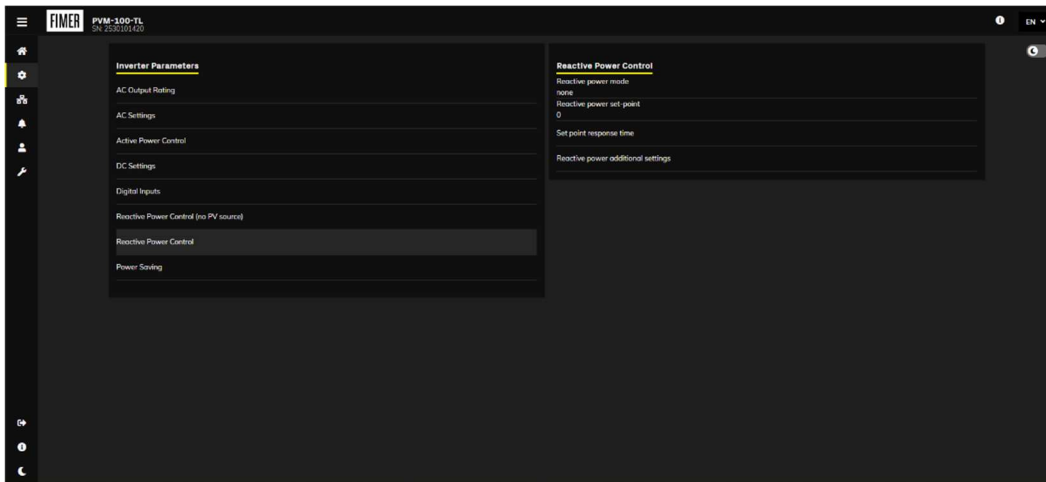


L'impostazione del ritardo intenzionale della funzione Q(U) si ottiene selezionando il parametro "Reactive Power Control / Reactive power additional settings" e modificando il valore "Volt-Var intentional delay" come indicato nelle due immagini seguenti.

Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com



Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

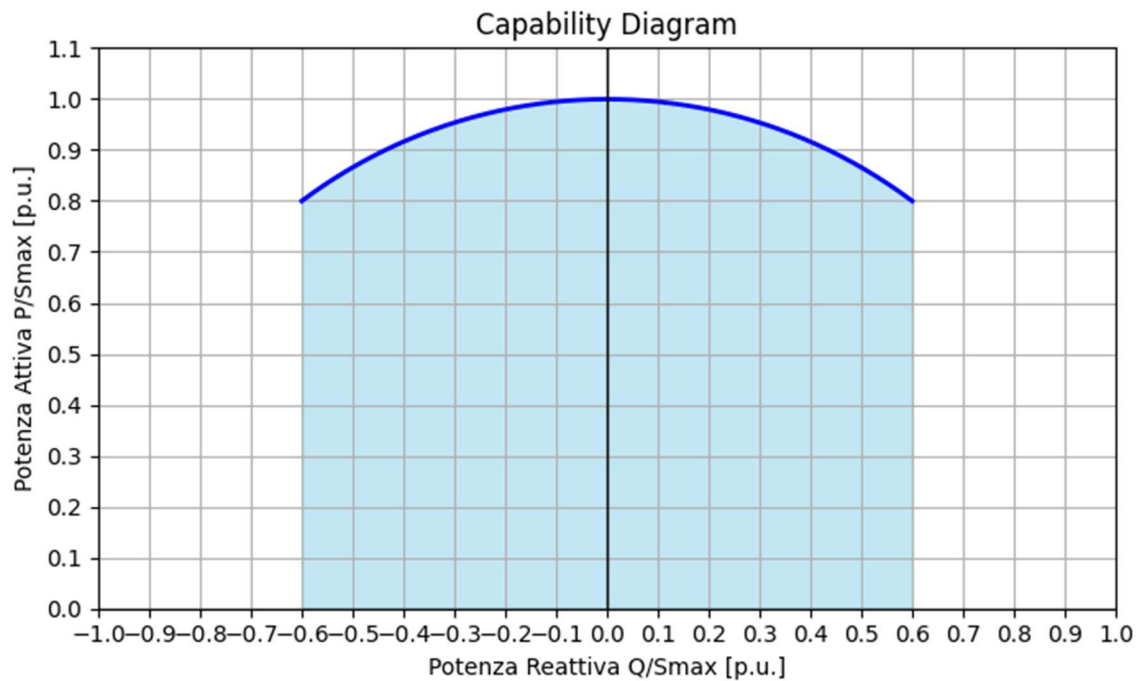
T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com

9. Curva “P-Q capability” degli inverter.

La seguente tabella riporta gli inverter che rispettano la curva di “P-Q capability” conforme alla normativa CEIO-21:2022-03; V1:2022-11; V2:2024-01

Modello Inverter
PVM-75-TL ^(*)
PVM-100-TL ^(*)
PVM-110-TL ^(*)
PVM-125-TL ^(*)

Nota ^(*): Il modello si riferisce a tutte le possibili varianti.



Modello inverter	Potenza attiva nominale Pnom [kW]	Potenza attiva massima Pmax [kW]	Potenza apparente nominale Sn [kVA]	Potenza apparente Massima Smax [kVA]	Potenza reattiva massima Qmax (Cosφ 0.8) [kVAR]	Cosφ □ Sn range
PVM-75-TL	75	75	75	75	+/- 45	+/-0.8
PVM-100-TL	100	100	100	100	+/- 60	+/-0.8
PVM-110-TL	110	110	110	110	+/- 66	+/-0.8
PVM-125-TL	125	125	125	125	+/- 75	+/-0.8

Fimer S.p.A

HQ & Manufacturing Unit: Via J.F. Kennedy – 20871 Vimercate (MB) – Italy
 Manufacturing Unit: Via San Giorgio 642 – 52028 Terranuova B.ni (AR) – Italy
 Registered Office: Via Tortona 25 – 20144 Milano – Italy
 C.C.I.A.A. Milano/ C.F.09286180154 – REA MI – 2609050
 VAT 01574720510 – Cap. Soc. € 22.000.000,00 i.v

T +39 039 98.98.1
 T +39 055 91.95.1
www.fimer.com