
SOLAR INVERTERS

Norma CEI 0-21

Novità introdotte nella Ed. 2016-07 e
recepimento negli inverter ABB





Agenda

Novità introdotte nella CEI 0-21 Ed. 2016-07 e recepimento negli inverter ABB

- Il nuovo quadro normativo e la delibera AEEGSI 786/2016/R/EEL
- Novità introdotte dalla nuova edizione della norma CEI 0-21: 2016-07
- Il calendario di attuazione della delibera AEEGSI 786/2016/R/EEL
- Implementazione in produzione dei nuovi requisiti negli inverter ABB
- Come adeguare gli inverter non conformi alle nuove normative (per giacenze inevase al 30 Giugno 2017)

CEI 0-21:2016-07

Nuovo quadro normativo e regole di attuazione

Reti di distribuzione in BT	
Norma	Delibera AEEGSI
CEI 0-21:2016-07	786/2016/R/EEL
Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica	Tempistiche per l'applicazione delle nuove disposizioni previste dalla norma CEI 0-16 e dalla nuova edizione della norma CEI 0-21 relative agli inverter, ai sistemi di protezione di interfaccia e alle prove per i sistemi di accumulo

Principali novità introdotte nella nuova edizione della norma con impatto sugli impianti di produzione fotovoltaici:

- Allineamento ai requisiti della norma CEI EN 50438 sui generatori fino a 16 A per fase
- Definizione del protocollo di prova per i sistemi di accumulo

CEI 0-21:2016-07

Novità introdotte dalla nuova edizione della norma CEI 0-21: 2016-07

Dettaglio novità introdotte per gli impianti di produzione fotovoltaici e suoi componenti (inverter e protezioni):

1) Allineamento ai requisiti della norma CEI EN 50438 sui generatori fino a 16 A per fase, con le seguenti implicazioni:

- Estensione prescrizioni utenti attivi ad impianti di generazione di qualsiasi taglia; ivi inclusi quelli con potenza nominale inferiore a 1 kW (prima considerati «passivi»);
- Modifiche al Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI)
- Modifiche ai servizi di rete da erogare da parte dell'inverter

2) Completamento integrazione dei sistemi di accumulo nel quadro normativo italiano:

- Per i sistemi con accumulo: definito protocollo di prova (allegato Bbis) per la certificazione

CEI 0-21:2016-07

Novità introdotte dalla nuova edizione della norma CEI 0-21: 2016-07

Dettaglio novità introdotte per gli impianti di produzione fotovoltaici e suoi componenti (inverter e protezioni):

Cosa cambia in sostanza rispetto alla «vecchia» edizione della CEI 0-21:

- 1) Scompare il limite di 1 kW per la definizione dei generatori poiché la EN 50438 non pone alcun limite inferiore
- 2) Estensione fino a 11,08 kW dei requisiti della EN 50438. Di conseguenza non esistono più requisiti differenziati fino a 3 kW e da 3 kW a 6 kW

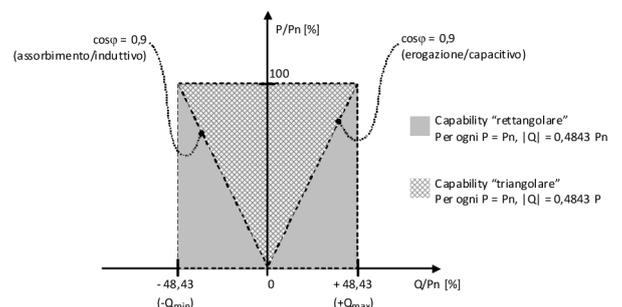


Semplificazione e riduzione dei costi per impianti di taglia fino a 11,08 kW

Cosa cambia in sostanza rispetto alla «vecchia» edizione della CEI 0-21?

Requisito	CEI 0-21: 2014-09	CEI 0-21: 2016-07
Campo di applicazione	Oltre 1 kW	Nessun limite, si applica anche a micro-generatori con potenza inferiore a 1 kW(*)
8.4.4.2 Requisiti di immissione di potenza reattiva	1-3 kW: erogazione non richiesta ($\cos\phi = 1$) 3-6 kW: capability triangolare $\cos\phi = \pm 0,95$ Oltre 6 kW: capability rettangolare $\cos\phi = \pm 0,9$	Unico limite a 11,08 kW: - Fino a 11,08 kW: capability triangolare $\cos\phi = \pm 0,9$ (solo logica locale) - Oltre 11,08 kW: capability rettangolare $\cos\phi = \pm 0,9$, sia in logica locale che tramite segnale da remoto)

(*) Allo studio ulteriori semplificazioni per micro-generatori (<1 kW) e sistemi Plug&Play



In sostanza cosa cambia rispetto alla «vecchia» edizione della CEI 0-21?

8.6.2 Sistema di protezione di	CEI 0-21: 2014-09	CEI 0-21: 2016-07
Interfaccia	Si applica per inverter in impianti oltre 6 kW	Nessun limite, si applica anche a micro-generatori con potenza inferiore a 1 kW(*)
8.5.3.3 Limitazione P da segnale proveniente dal distributore	Previsto per inverter in impianti oltre 6 kW	Unico limite a 11,08 kW: - Fino a 11,08 kW: capability triangolare $\cos\phi = +/-0,9$ (solo logica locale) - Oltre 11,08 kW: capability rettangolare $\cos\phi = +/-0,9$, sia in logica locale che tramite segnale da remoto
8.6.2 Sistema di protezione di interfaccia	Obbligo di SPI esterno per inverter in impianti oltre 6 KW	SPI esterno obbligatorio solo oltre 11,08 kW
A.2 Caratteristiche SPI	Non presente	Introdotta il concetto di "Single Fault Tolerance": in caso di guasto di un componente interno all'SPI, deve continuare a funzionare oppure aprire il DDI e segnalare il guasto. Funzione soggetta a prova di tipo secondo A.4.5

—● Possibile sfruttare eventuale SPI se integrata negli inverter fino a 11,08 kW

CEI 0-21:2016-07

Calendario di attuazione della delibera AEEGSI 786/2016/R/EEL

Entrata in vigore delle disposizioni previste dalla nuova edizione della Norma CEI 0-21 (luglio 2016) per gli impianti di produzione da connettere in bassa tensione.

- Le nuove disposizioni introdotte dalla CEI 0-21 saranno obbligatorie per gli impianti la cui richiesta di connessione avviene dal 1 luglio 2017 (*)
- Per gli impianti la cui richiesta di connessione avviene fino al 30 giugno 2017 è consentito l'utilizzo di inverter, protezioni di interfaccia e sistemi di accumulo conformi all'edizione precedente della norma (CEI 0-21 2014-09 + CEI 0-21; V1 2014-12)
- In alternativa, su istanza del richiedente, è possibile connettere impianti di produzione in BT fino al 30 giugno 2017 applicando le disposizioni previste dalla nuova CEI 0-21:2016-07

(*) questa tempistica si applica anche agli impianti di potenza nominale inferiore a 1 kW

CEI 0-21:2016-07

Implementazione in produzione dei nuovi requisiti negli inverter ABB

STRINGA MONOFASE



PVI-4.2-TL-OUTD
PVI-3.6-TL-OUTD
PVI-3.0-TL-OUTD



PVI-6000-TL-OUTD
PVI-5000-TL-OUTD



UNO-3.0-TL-OUTD
UNO-2.0-TL-OUTD

Firmware \geq	A334 B357 C036 (display)	A303 B31A C036 (display)	1532F
S/N	1528744681	1528773062	1547825891
Settimana produzione	28/2015	28/2015	47/2015
Certificato disponibile	SI	SI	SI

STRINGA MONOFASE



UNO-4.2-TL-OUTD
UNO-3.6-TL-OUTD



REACT-4.6-TL
REACT-3.6-TL



UNO-DM-3.3-TL-PLUS
UNO-DM-4.0-TL-PLUS
UNO-DM-46-TL-PLUS
UNO-DM-5.0-TL-PLUS

Firmware \geq	1532F	1642E	1709A
S/N	1545755032	1641126029	Tutti
Settimana produzione	45/2015	41/2016	Tutte
Certificato disponibile	SI	SI	SI

CEI 0-21:2016-07

Implementazione in produzione dei nuovi requisiti negli inverter ABB

STRINGA TRIFASE



TRIO-8.5-TL-OUTD
TRIO-7.5-TL-OUTD
TRIO-5.8-TL-OUTD



PVI-12.5-TL-OUTD (P/N 3G82...)
PVI-10.0-TL-OUTD (P/N 3G83...)
(Stage 1) 1)
Fuori produzione



PVI-12.5-TL-OUTD (P/N 3N81...)
PVI-10.0-TL-OUTD (P/N 3N82...)
(Stage 2) 1)

Firmware ≥	1602B	1713C	1712E
S/N	1606142794	1716109813	1716112287
Settimana produzione	06/2016	16/2017	16/2017
Certificato disponibile	SI	SI	SI

1) I Modelli di inverter “Stage 1” (fuori produzione – utilizzato per sostituzione di inverter difettosi o presente in impianti esistenti) e “Stage 2” (attualmente in produzione) sono caratterizzati dallo stesso nome (Model Designation) e si distinguono tramite le prime 4 cifre del codice “P/N” presente sull’etichetta e per la diversa versione firmware (FW).

2) DCWB = DC wiring box /comparto DC

STRINGA TRIFASE



TRIO-27.6-TL-OUTD
TRIO-20.0-TL-OUTD



TRIO-50.0-TL-OUTD



PRO-33.0-TL-OUTD

Firmware ≥	1542C	1551E	(KLUFO) v.1.66
S/N	1548903836	DCWB(2) 1616140293	1539384493
Settimana produzione	48/2015	16/2016	39/2015
Certificato disponibile	SI	SI	SI

CEI 0-21:2016-07

Come adeguare gli inverter non conformi alle nuove normative

STRINGA MONOFASE



PVI-4.2-TL-OUTD
PVI-3.6-TL-OUTD
PVI-3.0-TL-OUTD



PVI-6000-TL-OUTD
PVI-5000-TL-OUTD



UNO-3.0-TL-OUTD
UNO-2.0-TL-OUTD

Modalità

Aggiornamento in fabbrica

Aggiornamento in fabbrica

Aggiornamento con software
MANAGER-LITE

Aggiornamento da remoto
tramite VSN300 Wifi Logger
Card o wifi integrata (REACT)

STRINGA MONOFASE



UNO-4.2-TL-OUTD
UNO-3.6-TL-OUTD



REACT-4.6-TL
REACT-3.6-TL



UNO-DM-3.3-TL-PLUS
UNO-DM-4.0-TL-PLUS
UNO-DM-46-TL-PLUS
UNO-DM-5.0-TL-PLUS

Modalità

Aggiornamento con software
MANAGER-LITE

Aggiornamento da remoto
tramite VSN300 Wifi Logger
Card o wifi integrata (REACT)

Aggiornamento con software
MANAGER-LITE

Aggiornamento da remoto
tramite VSN300 Wifi Logger
Card o wifi integrata (REACT)

Aggiornamento con software
MANAGER-LITE

Aggiornamento da remoto
tramite VSN300 Wifi Logger
Card o wifi integrata (REACT)

CEI 0-21:2016-07

Come adeguare gli inverter non conformi alle nuove normative

**STRINGA
TRIFASE**



TRIO-8.5-TL-OUTD
TRIO-7.5-TL-OUTD
TRIO-5.8-TL-OUTD



PVI-12.5-TL-OUTD
PVI-10.0-TL-OUTD



TRIO-27.6-TL-OUTD
TRIO-20.0-TL-OUTD

Modalità

Aggiornamento con software
MANAGER-LITE

Aggiornamento da remoto
tramite VSN300 Wifi Logger
Card

Aggiornamento con SD card

Aggiornamento con software
MANAGER-LITE

Aggiornamento con software
MANAGER-LITE

**STRINGA
TRIFASE**



TRIO-50.0-TL-OUTD



PRO-33.0-TL-OUTD

Modalità

Aggiornamento con software MANAGER-LITE

Aggiornamento da remoto tramite VSN300 Wifi
Logger Card

Aggiornamento con SD card

Rientro in fabbrica oppure intervento in
campo per aggiornamento FW tramite
assistenza ABB a pagamento

—
www.abb.com/solarinverters
www.abb.com

