



#### NORMA ITALIANA CEI

CEI 0-21 2016-07

**Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica**

**Reference technical rules for the connection of active and passive users to the LV electrical grids**

**Descrizione**  
La principale novità della nuova edizione della Norma CEI 0-21 riguarda l'allineamento con quanto previsto dalla Norma CEI EN 50438 sui generatori fino a 10 kVA, oltre ad altre importanti modifiche nei campi di applicazione delle prescrizioni relative agli studi delle a.c. e agli impianti di protezione con funzione di riduzione delle conseguenze in caso di guasto, nonché di protezione in caso di incendio, nonché di servizio in rete in regime di parte dell'utente.  
Inoltre, è stata aggiornata la definizione di sistema di accumulo, coordinabile con quanto previsto dalle recenti disposizioni regolatorie, sono state rivedute anche le prescrizioni della Norme in merito al prova per la verifica della rispondenza ai requisiti normativi dei moduli sistemi di accumulo.  
L'equipaggiamento obbligatorio della centrale delle produzione rinnovabili dell'installazione della CEI EN 50438 per quanto riguarda: nella presente Norma, sarà regolato da successivi provvedimenti dell'Ente BT per l'energia elettrica il par. 8 e il sistema BT.



TECHNICAL PAPERS, 19 MAGGIO 2017

# Norma CEI 0-21

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

ABB - Solar

# — 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 16A 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 16A 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 1kW (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 3kW e da 3kW a 6 kW

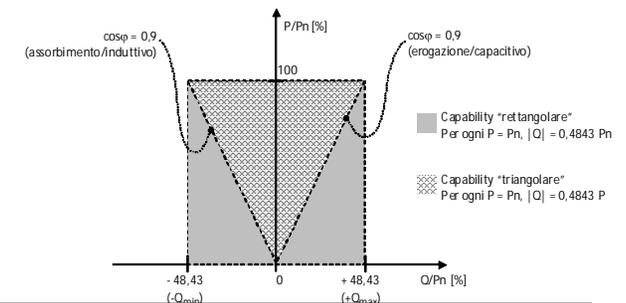
Semplificazione e riduzione dei costi per impianti di taglia fino a 11,08kW

# CEI 0-21:2016-07

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

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 1kW	Nessun limite, si applica anche a micro-generatori con Potenza inferiore a 1kW <sup>(*)</sup>
8.4.4.2 Requisiti di immissione di potenza reattiva	1-3kW: erogazione non richiesta ( $\cos\phi = 1$ ) 3-6kW: capability triangolare $\cos\phi = +/- 0,95$ Oltre 6kW: capability rettangolare $\cos\phi = +/-0,9$	Unico limite a 11,08kW: - Fino a 11,08kW: capability triangolare $\cos\phi = +/-0,9$ (solo logica locale) - Oltre 11,08kW: capability rettangolare $\cos\phi = +/-0,9$ , sia in logica locale che tramite segnale da remoto)



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

# CEI 0-21:2016-07

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

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

Requisito	CEI 0-21: 2014	CEI 0-21: 2016-07
8.5.1 Insensibilità agli abbassamenti di tensione (LVFRT)	Si applica per inverter in impianti oltre 6kW	Limite di applicabilità innalzato a oltre 11,08kW
8.5.3.3 Limitazione P da segnale proveniente dal distributore	Previsto per inverter in impianti oltre 6kW	Limite di applicabilità spostato a 11.08KW
8.6.2 Sistema di protezione di interfaccia	Obbligo di SPI esterno per inverter in impianti oltre 6KW	SPI esterno obbligatorio solo oltre 11,08kW
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 11,08kW!!!

## 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



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



REACT-4.2-TL  
REACT-3.6-TL

Firmware $\geq$	A334 B357 C036 (display)	A303 B31A C036 (display)	1532F	1532F	1642E
S/N	1528744681	1528773062	1547825891	1545755032	1641126029
Settimana Produzione	28/2015	28/2015	47/2015	45/2015	41/2016
Certificato disponibile	SI	SI	SI	SI	SI

# CEI 0-21:2016-07

## Implementazione in produzione dei nuovi requisiti negli inverter ABB

STRINGA  
MONOFASE



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

Firmware $\geq$	1709A				
S/N	tutti				
Settimana Produzione	tutte				
Certificato disponibile	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)



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



TRIO-50.0-TL-OUTD

Firmware $\geq$	1602B	1713C	1712E	1542C	1551E
S/N	1606142794	1716109813	1716112287	1548903836	DCWB <sup>(2)</sup> 1616140293
Settimana Produzione	06/2016	16/2017	16/2017	48/2015	16/2016
Certificato disponibile	SI	SI	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

# CEI 0-21:2016-07

Implementazione in produzione dei nuovi requisiti negli inverter ABB

STRINGA  
TRIFASE



PRO-33.0-TL-OUTD

Firmware $\geq$	(KLUFO) v.1.66				
S/N	1539384493				
Settimana Produzione	39/2015				
Certificato disponibile	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



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



REACT-4.2-TL  
REACT-3.6-TL

Modalità	aggiornamento in fabbrica	aggiornamento con software MANAGER-LITE
		aggiornamento da remoto tramite Wifi card VSN300 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



TRIO-50.0-TL-OUTD

		39/2015		
Modalità	aggiornamento con software MANAGER-LITE			aggiornamento con software MANAGER-LITE
	aggiornamento da remoto tramite Wifi card VSN300	aggiornamento con software MANAGER-LITE	aggiornamento con software MANAGER-LITE	aggiornamento da remoto tramite Wifi card VSN300
	aggiornamento con SD card			aggiornamento con SD card

---

# CEI 0-21:2016-07

Come adeguare gli inverter non conformi alle nuove normative

STRINGA  
TRIFASE



PRO-33.0-TL-OUT

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

---

# Important notices

This presentation includes forward-looking information and statements including statements concerning the outlook for our businesses. These statements are based on current expectations, estimates and projections about the factors that may affect our future performance, including global economic conditions, and the economic conditions of the regions and industries that are major markets for ABB Ltd. These expectations, estimates and projections are generally identifiable by statements containing words such as “expects,” “believes,” “estimates,” “targets,” “plans,” “outlook” or similar expressions.

There are numerous risks and uncertainties, many of which are beyond our control, that could cause our actual results to differ materially from the forward-looking information and statements made in this presentation and which could affect our ability to achieve any or all of our stated targets. The important factors that could cause such differences include, among others:

- business risks associated with the volatile global economic environment and political conditions
- costs associated with compliance activities
- market acceptance of new products and services
- changes in governmental regulations and currency exchange rates, and
- such other factors as may be discussed from time to time in ABB Ltd’s filings with the U.S. Securities and Exchange Commission, including its Annual Reports on Form 20-F.

Although ABB Ltd believes that its expectations reflected in any such forward-looking statement are based upon reasonable assumptions, it can give no assurance that those expectations will be achieved.

This presentation contains non-GAAP measures of performance. Definitions of these measures and reconciliations between these measures and their US GAAP counterparts can be found in the ‘Supplemental reconciliations and definitions’ section of “Financial Information” under “Quarterly results and annual reports” on our website at [www.abb.com/investorrelations](http://www.abb.com/investorrelations)

—

**ABB**