

Econelec+

Filtro de ahorro y calidad de energía
energy saving and quality system

FILTRO PER IL RISPARMIO ENERGETICO
E PER LA QUALITÀ DELL'ENERGIA



Introduzione alle Reti Inquinare

Il progresso tecnologico ha consentito di sviluppare apparecchiature elettroniche di nuova concezione con prestazioni più elevate e dimensioni più ridotte. Le nuove apparecchiature, al loro interno, utilizzano dispositivi di commutazione e semiconduttori di potenza ad alta frequenza che consentono di gestire elevate potenze in dimensioni molto ridotte.

Il grande svantaggio che presentano tali apparecchiature, è riconducibile all'interazione

con la rete di alimentazione, ovvero provocando dei consumi sui carichi commutati e non lineari, che generano un alto grado di inquinamento elettrico.

Definiamo quindi, l'inquinamento elettrico l'effetto utile del contenuto armonico delle sinusoide rispetto alla frequenza principale di un impianto elettrico, senza dimenticare altri fenomeni che citeremo in seguito.

Principali disturbi nella rete elettrica interna in Bassa Tensione

La cattiva qualità del flusso di corrente in un impianto elettrico è di solito dovuta ai carichi ad esso collegati. I carichi che generano armoniche causano una deformazione delle sinusoidi fondamentali di corrente e tensione.

A causa delle impedenze presenti nel circuito, questa corrente provoca cadute di tensione lungo l'intero circuito elettrico. In alcuni casi, i disturbi possono raggiungere il distributore della rete e altri utenti collegati alla stessa cabina MT/BT.

Nelle normative internazionali IEC-61000, IEEE-519-2014 e UNE EN-50160:2011 si indentificano come principali "disturbi": perturbazioni indotte, effetto Flicker, instabilità della frequenza, Tasso di Distorsione Armonica, rapide variazioni di tensione, buchi di tensione, squilibri e altri.

È stabilito che i livelli massimi consentiti per la Tensione Armonica sono i seguenti:

Ordine h	Ampiezza Uh
3	5,0 %
5	6,0 %
7	5,0 %
9	1,5 %
11	3,5 %
13	3,0 %

Fonti di disturbo

Come accennato in precedenza, l'elettronica di potenza è sempre più presente nelle apparecchiature comunemente utilizzate dalle industrie e dai diversi settori della società. Alcune apparecchiature che generano disturbi armonici sono:

Apparecchiature per elaborazione dati, server, gruppi di continuità UPS, raddrizzatori, caricabatterie, alimentatori a commutazione, avviatori e variatori di velocità, sistemi di condizionamento, inverter, lampade a LED, apparecchiature per saldatura ad arco, motori con collettori a spazzole, apparecchiature elettromedicali, reattori elettromagnetici, ecc.

È opportuno ricordare gli effetti delle armoniche sui trasformatori e sui conduttori. Nei trasformatori ci sono perdite significative nel "ferro" che si trasforma in calore quindi in perdite, degrado degli isolanti e in generale in un aumento del consumo di energia elettrica.

Negli impianti dove sono presenti armoniche, i conduttori sono più "carichi" e quindi devono essere sovradimensionati, il che implica un costo aggiuntivo molto importante, oltre a produrre vibrazioni, sovraccarichi, perdite, invecchiamento precoce e instabilità dell'impianto elettrico ed errori riscontrabili sulle apparecchiature di misura.

In molti paesi del mondo, i distributori di rete penalizzano già fortemente la generazione di armoniche oltre ad avere un aumento di consumo dell'energia elettrica prodotto da onde diverse da quella fondamentale.

Estremamente gravi possono anche essere le conseguenze prodotte dalle armoniche nei dispositivi automatici ed in altri elementi di protezione con scatti intempestivi e sovra riscaldamento.

Correzione del Fattore di Potenza

La presenza di energia reattiva circolante negli impianti elettrici, crea vari fenomeni negativi che saranno eliminati dall'Econelec+ come ad esempio: surriscaldamento dei conduttori, maggior richiesta di potenza ai trasformatori, perdite dovute all'effe-

to Joule e le elevate sanzioni che si possono riscontrare nella fattura elettrica. Queste sanzioni possono comportare un aumento significativo del costo dell'elettricità, che si traduce in un onere gravoso per il cliente.

La grande novità di Econelec+ rispetto ai tradizionali sistemi di compensazione reattivi sono:

- **Compensazione istantanea e graduale del cosfi;**
- **Manutenzione minima senza componenti elettromeccanici;**
- **Non genera risonanza con le armoniche dell'impianto;**
- **Compensazione reattiva sia induttiva che capacitiva;**
- **Compatibile con qualsiasi livello di armoniche presenti negli impianti;**
- **Maggiore aspettativa di vita rispetto ad una batteria di condensatori.**

Tecnologia di funzionamento dell'Econelec+

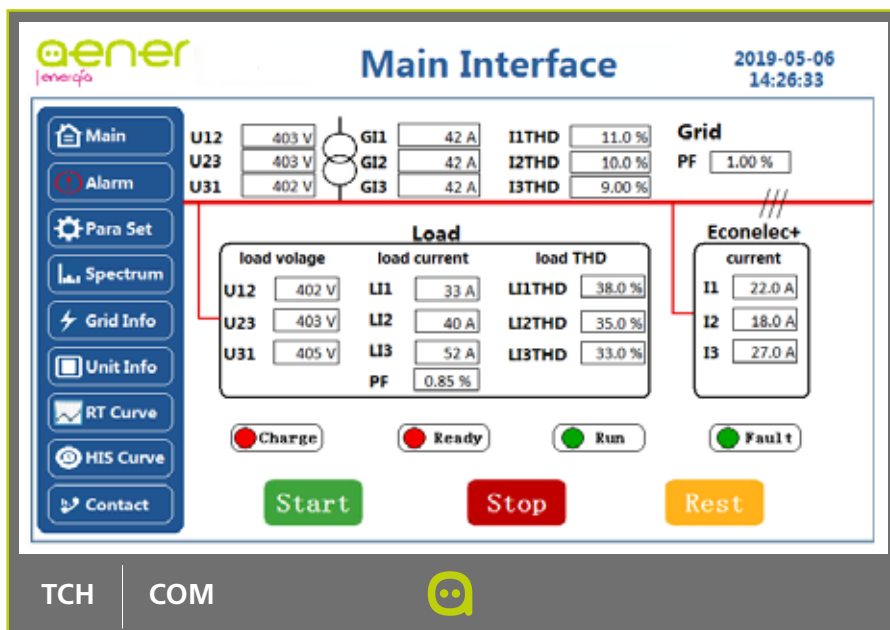
Quando il carico genera corrente induttiva o capacitiva, l'onda viene ritardata o avanzata. L'Econelec+ ne genera una nuova portando quasi in fase la corrente e la tensione grazie all'uso di impedenze e condensatori elettronici ad inserimento automatizzato. Ciò consente in tempo reale alle onde di sincronizzarsi producendo:

- ⊕ Eliminazione dell'energia reattiva Induttiva/Capacitiva;
- ⊕ Filtraggio delle Armoniche;
- ⊕ Bilanciamento delle fasi;
- ⊕ Eliminazione della corrente circolante nel neutro;
- ⊕ Riduzione del Flicker nell'installazione / Microbuchi;

Un touchscreen intuitivo faciliterà lo spostamento nei vari menu e l'individuazione dei dati che l'Econelec+ fornirà sia relativi alla rete che al carico. Si può così verificare i miglioramenti ottenuti con Econelec+ direttamente sul display. Le diverse opzioni di programmazione disponibili consentono di configurare Econelec+ per ottenere le massime prestazioni in ogni installazione.

Econelec+ utilizza componenti semiconduttori di ultima generazione per la commutazione di reattori e condensatori interni, pertanto l'apparecchiatura dev'essere installata in adeguati locali con una buona condizione di temperatura.

L'Econelec+ non dovrà mai essere installato in luoghi con temperatura ambientale superiore a 30 °C.

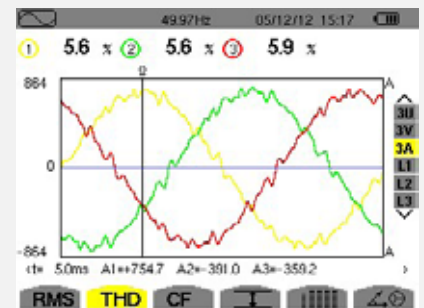
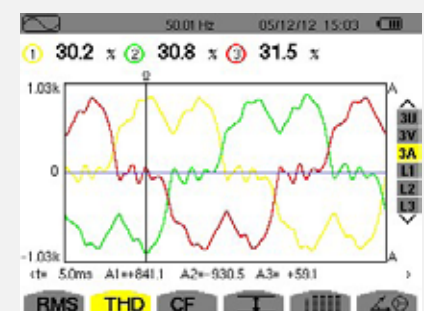


È possibile osservare dati numerici, grafici a barre, curve di tendenza e registri di allarme.



- Riduzione della Potenza Apparente
- Eliminazione dell'instabilità del sistema elettrico
- Riduzione delle perdite dovute all'Effetto Joule
- Aumenta la vita utile dei carichi
- Riduzione delle perdite nei trasformatori
- Maggior efficienza dei carichi
- Riduzione della potenza massima assorbita
- Elimina gli errori nelle apparecchiature di misurazione
- Riduzione dello stress in tensione e corrente
- Migliora la forma d'onda di tensione e della corrente
- Riduzione di vibrazioni e sovraccarichi
- Conforme alle normative vigenti
- Riduzione degli sganci intempestivi delle protezioni

- RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ENERGIA ATTIVA
- MIGLIORAMENTO DEL FATTORE DI POTENZA
- ELIMINAZIONE REATTIVA INDUTTIVA/CAPACITIVA
- ELIMINA LA CORRENTE CIRCOLANTE NEL NEUTRO
- RIDUCE IL TASSO DI DISTORSIONE ARMONICA
- EQUILIBRIO DELLE FASI
- FACILITÀ DI MONITORAGGIO

Rete **CON** Econelec+Rete **SENZA** Econelec+

Filtro per il risparmio e per la qualità dell'energia

Il filtro per il risparmio e la qualità dell'energia Econelec+ è un'importante svolta tecnologica per AENER ENERGIA SL e per le nostre apparecchiature brevettate ECONELEC®.

La sostituzione dei componenti elettromeccanici con l'elettronica e l'impegno tecnico del nostro reparto di Ricerca e Sviluppo, ci hanno portato ad avere un dispositivo che ingloba fino a 5 funzioni fondamentali per la qualità dell'energia e che lo rendono una delle apparecchiature più all'avanguardia in Europa.

I suoi due grandi obiettivi principali sono migliorare le condizioni degli impianti elettrici (Qualità della Rete) ed ottenere una significativa riduzione dei costi nella fattura elettrica dei clienti (Risparmio Energetico).

Econelec+ contribuisce, in modo efficiente, alla salute del nostro pianeta. Migliorare la qualità della rete aiuta a ridurre le emissioni di CO₂ immesse nell'ambiente.

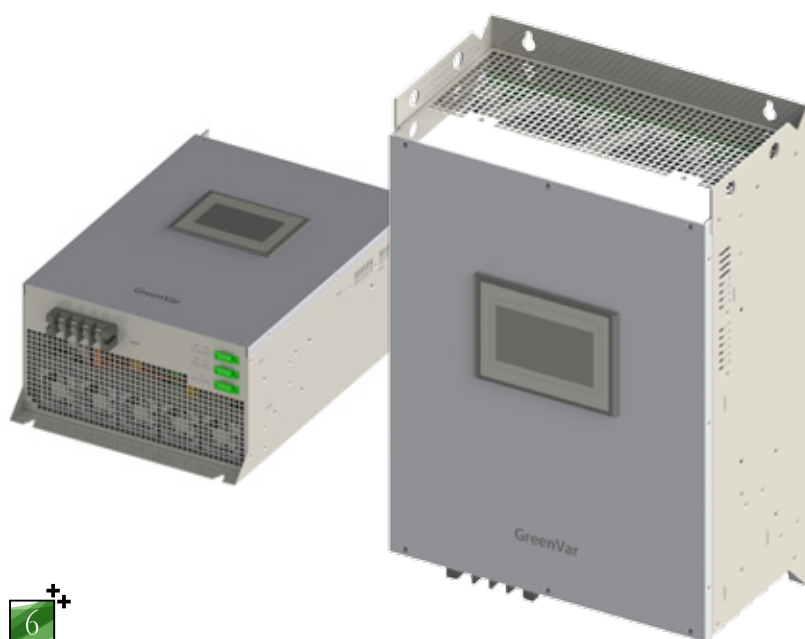
Econelec+ si collega in parallelo ed è concepito per essere installato nei quadri principali, secondari o misti. Il nostro ufficio tecnico fornirà le migliori soluzioni ai clienti per ottenere i migliori risultati tecnici ed economici.

Con l'installazione di Econelec+, i nostri clienti otterranno un ritorno sull'investimento molto rapido e un grande risparmio totale grazie ai 20 anni di aspettativa della vita utile, rispettando ovviamente le condizioni di manutenzione e le condizioni ambientali richieste. La manutenzione è semplice in quanto non incorpora elementi elettromeccanici mobili.

L'ampia gamma di modelli consente l'applicazione dell'Econelec+ in tutti i settori:

- **piccoli e grandi locali commerciali**
- **centri commerciali e supermercati**
- **ospedali, cliniche, RSA**
- **centri sportivi, palestre, piscine, SPA**
- **piccola, media e grande industria**

rispettando le condizioni tecniche di sicurezza richieste dalle normative vigenti.



Visualizzazione in tempo reale dei parametri di qualità elettronici

Econelec+ incorpora un display touchscreen che consente di accedere alle diverse schermate in modo intuitivo. La grande quantità di possibili combinazioni di visualizzazione dei parametri di RETE e del

CARICO, consente di verificare i miglioramenti che l'apparecchiatura sta producendo, senza la necessità di utilizzare analizzatori di rete esterni.

MODELLI	POTENZA (KW)	TENSIONE (V)	DIMENSIONI (mm)
PEATR0045004005W	45	400	760 x 505 x 220
PEATR0075004005W	75	400	760 x 505 x 220
PEATR0150004005W	150	400	760 x 505 x 280
PEATR0300004005	300	400	2100 x 600 x 1000
PEATR0450004005	450	400	2100 x 600 x 1000
PEATR0600004005	600	400	2100 x 600 x 1000
PEATR0750004005	750	400	2100 x 1200 x 1000
PEATR0900004005	900	400	2100 x 1200 x 1000



Altre potenze e tensioni, su richiesta.

MODELLI KW

45 - 75 - 150 - 300 - 450 - 600 - 750 - 900

TENSIONE NOMINALE	400 V. (ALTRE SU RICHIESTA)
RANGE DI TENSIONE	-20 + 15%
FREQUENZA	50/60 HZ +-5%
FASI	TRIFASE/TRIFASE + N
TEMPO DI RISPOSTA	1 MS
PARALLELO	ILLIMITATO. MAX 6 MODULI PER CONTROLLO
SOVRACCARICO	110% X 1 MINUTO
EFFICIENZA	> 97,5%
CONSUMO	0,5-1% DELLA POTENZA
INSTALLAZIONE	RETE/CARICHI (CONFIGURABILE)
FUNZIONI	POT. REATTIVA - ARMONICHE - SBILANCIAMENTO - NEUTRO - RISPARMIO DI ENERGIA
ARMONICHE	CAPACITÀ DI FILTRAGGIO FINO AL 90% E FINO ALL'ORDINE 13 (SU RICHIESTA FINO ALL'ORDINE 50)
FATTORE DI POTENZA	-1,00 / + 1,00
COMUNICAZIONE	MODBUS, TCP/IP, IEC61850 (ALTRO SU RICHIESTA)
COLORE	RAL 7035 (ALTRO SU RICHIESTA)
VENTILAZIONE	ARIA FORZATA (VELOCITÀ DELLA VENTOLA VARIABILE IN BASE ALLA TEMPERATURA IGBT)
RUMOROSITÀ	≤ 70 DB
PROTEZIONE	IP 21 COME DA NORMA IEC529
INSTALLAZIONE	INTERNO
ALTITUDINE MASSIMA	1500 MTS. (RIDUZIONE DELLA POTENZA SE SUPERATA)
UMIDITÀ	MASSIMO 95%
TEMPERATURA INTERNA	-25° +75°C
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	35°C
NORMATIVA	EN50178, EN61000-6-2, EN61000-6-4





BPE Beam Power Energy S.r.l.

Sede Legale e Sede Operativa | Via Filadelfia, 122 | 10137 Torino - Italy

Tel: +39 011 7934150 | P.IVA e C.F. IT09825850960

www.beampowerenergy.com | info@beampowerenergy.com | bpebeampowerenergy@legalmail.it



BPE Beam Power Energy
distributore esclusivo per l'Italia