





PQ-VAR: la soluzione Power Quality intelligente che consente di abbinare la compensazione dinamica dell'energia reattiva in impianti variabili e capacitivi con il preciso ribilanciamento delle fasi.

La soluzione **PQ-VAR**, basata su **tecnologia SVG (Static Var Generator)**, è particolarmente vantaggiosa in impianti con carichi variabili e non lineari. **Permette di compensare rapidamente le fluttuazioni di energia reattiva, sia induttiva sia capacitiva, e di ribilanciare le fasi con precisione, migliorando così la qualità dell'energia e riducendo le perdite nella rete.**

PQ-VAR offre una risposta molto più rapida rispetto ai tradizionali sistemi di rifasamento con condensatori e induttori, rendendoli ideali per applicazioni moderne e complesse.

L'adozione di sistemi PQ-VAR per il rifasamento degli impianti capacitivi non solo migliora l'efficienza energetica, ma contribuisce anche a garantire una maggiore affidabilità e stabilità della rete elettrica, adattandosi alle esigenze degli impianti moderni. La tecnologia SVG di PQ-VAR è particolarmente competitiva in tutti i settori dove i carichi sono variabili, dinamici o non lineari e dove è richiesta una compensazione rapida e precisa dell'energia reattiva. Grazie alla capacità di adattarsi rapidamente alle variazioni di carico, mitigare le armoniche e bilanciare le fasi, offre un vantaggio enorme rispetto ai tradizionali sistemi di rifasamento a condensatori.

PQ-VAR: the smart Power Quality solution that allows you to combine dynamic compensation of reactive energy in highly variable and capacitive systems with precise phase balancing.

*The **PQ-VAR** solution, based on **SVG (Static Var Generator) technology**, is particularly convenient in plants with variable and non-linear loads.*

***It allows you to quickly compensate fluctuations in reactive energy, both inductive and capacitive, and to rebalance the phases with precision, thus improving power quality and reducing losses in the grid.** PQ-VAR offers a much faster response than traditional power factor correction systems with capacitors and inductors, making them ideal for modern and complex applications.*

The adoption of PQ-VAR systems for the power factor correction of capacitive systems not only improves energy efficiency but also helps ensuring greater reliability and stability of the electrical grid, adapting to the needs of modern systems. PQ-VAR's SVG technology is particularly competitive in all sectors where loads are variable, dynamic or non-linear and where fast and precise compensation of reactive energy is required. With the ability to quickly adapt to load changes, mitigate harmonics, and balance the phases, it offers a huge advantage over traditional capacitors.



BENEFICI

- Garantisce la correzione in tempo reale del PF seguendo in modo lineare il profilo di assorbimento del carico.
- Permette di rifasare anche carichi capacitivi, funzione non possibile con i rifasatori tradizionali. Lavora senza problemi o derating anche in presenza di impianti con elevato contenuto armonico, eliminando i rischi di risonanza.
- Permette di conseguire il perfetto bilanciamento del carico.
- È monitorabile attraverso l'applicazione PQ-Vision che consente sia il controllo da remoto che da locale attraverso l'HMI a bordo macchina.
- Dispone di tecnologia SIC (usata nelle colonnine di ricarica) che permette di ridurre pesi e dimensioni, portando il rendimento al 99%.
- Versione PRO: oltre alle funzioni di rifasamento intelligente e bilanciamento delle fasi, garantisce la mitigazione delle armoniche dalla 2° alla 13°.
- Taglie disponibili:
da 30 a 800 kvar – Installato in parallelo.

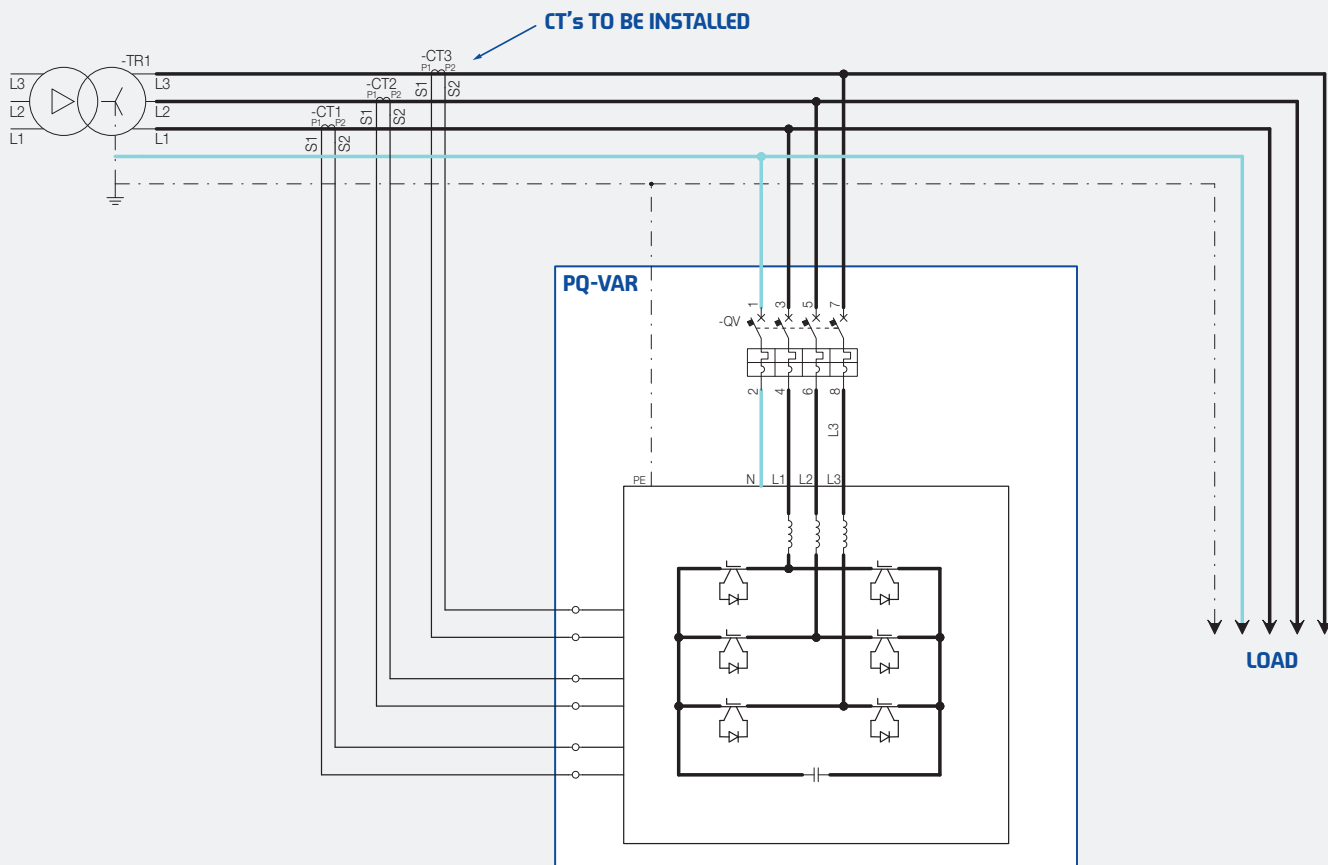
BENEFITS

- *Guarantees real-time PF correction by linearly following the load absorption profile.*
- *Also allows the phase correction of capacitive loads, a function not possible with traditional capacitors. It works without problems or deratings even in the presence of plants with high harmonic distortion, eliminating the risk of resonance.*
- *Allows to achieve a perfect load balancing.*
- *It can be monitored through the PQ-Vision application, which enables both remote and local control through the on-board HMI.*
- *Has SIC technology (used in charging stations) that allows you to reduce weight and size, bringing efficiency to 99%.*
- *PRO version: in addition to the compensation and re-balancing functions, it ensures the reduction of harmonics from the 2nd to the 13th order.*
- *Available range:
from 30 to 800 kvar – Installed in parallel.*

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

MAIN TECHNICAL FEATURES

- Potenza reattiva 30 kVAR → 800 kVAR
- Set point regolabile da 0,80 induttiva a 0,80 capacitiva
- Protocollo modbus
- Rendimento 99%
- Tempo di risposta <15ms
- MTBF: 100.000 ore
- Disponibile sia in versione box modulo singolo sia in versione rack multi-modulo
- Monitorabile via HMI in locale e da remoto attraverso l'applicazione PQ-Vision
- Reactive power between 30 kVAR and 800 kVAR
- Set point between 0.80 inductive and 0.80 capacitive
- Modbus protocol
- Efficiency 99%
- Reaction time < 15ms
- MTBF 100,000 hours
- Available both in single module case or in multi-module rack
- Monitorable in local through the HMI and from remote through the PQ-Vision app



COMPARAZIONE COMPARISON



Caratteristica	Rifasatori Tradizionali	PQ-VAR
Possibilità di rifasare carichi induttivi	Sì, ma limitato alla potenza reattiva installata	Sì, con regolazione continua e precisa
Possibilità di rifasare carichi capacitivi	No	Sì, può assorbire potenza reattiva capacitiva
Tempi di risposta	Lenti (nell'ordine di secondi o minuti)	Molto rapidi (nell'ordine di millisecondi)
Perdite energetiche	Basse, ma aumentano con le armoniche	Leggermente più alte ma stabili in presenza di armoniche mantenendo efficienza anche con carichi molto variabili
Possibilità di bilanciare le fasi	No	Sì, può bilanciare le fasi in modo attivo
Immunità alle armoniche	Sensibile alle armoniche (rischio di risonanza)	Immune alle armoniche, anzi le mitiga
Manutenzione	Richiede manutenzione periodica	Manutenzione ridotta, nessun componente meccanico
Efficienza in presenza di carichi variabili	Limitata, adatto a carichi stabili	Ottima, adatto a carichi variabili e dinamici
Spazio occupato	Maggiore (dipende dalla potenza installata)	Minore, design compatto
Durata nel tempo	Durata limitata (usura dei condensatori)	Maggiore durata, componenti elettronici robusti
Monitoraggio	Non previsto, eventualmente optional	Incluso e evoluto

Features	Traditional Capacitors	PQ-VAR
Reactive Inductive power compensation	Yes, but limited to installed reactive power	Yes, with stepless and precise adjustment
Reactive capacitive power compensation	No	Yes, it can compensate capacitive reactive power
Response time	Slow (on the order of seconds or minutes)	Very fast (in milliseconds)
Energy losses	Low, but increase with harmonics	Slightly higher but stable in the presence of harmonics maintaining efficiency even with highly variable loads
Possibility to balance the phases	No	Yes, it can actively balance the phases
Immunity to harmonics	Sensitive to harmonics (risk of resonance)	Immune to harmonics, indeed it mitigates them
Maintenance	Requires periodic maintenance	Low maintenance, no mechanical components
Efficiency under varying loads	Limited, suitable for stable loads	Excellent, suitable for variable and dynamic loads
Space occupied	Higher (depends on the installed power)	Minor, compact design
Durability	Limited lifetime (wear of capacitors)	Longer life, robust electronic components
Monitoring	Not provided, possibly optional	Included and advanced



SETTORI RACCOMANDATI DI APPLICAZIONE

RECOMMENDED APPLICATIONS

1. Data Center

Carichi altamente variabili, non lineari e capacitivi. Necessità di stabilità a alta power quality per apparecchiature costose e sensibili.

2. Impianti Fotovoltaici

Comportamento capacitivo in determinate condizioni. Necessità di stabilizzare la rete.

3. Industria Manifatturiera e Automazione

Robot, convertitori di frequenza e azionamenti a velocità variabile. Carichi dinamici.

4. Illuminazione Industriale e Commerciale (LED su larga scala)

Comportamento capacitivo dei driver elettronici. Generazione di armoniche.

5. Stazioni di Ricarica per Veicoli Elettrici (EV)

Carichi altamente variabili e capacitivi. Circuiti di conversione e filtraggio capacitivi.

6. Edifici Commerciali e Complessi Residenziali

Ascensori, climatizzazione e illuminazione. Carichi variabili durante la giornata.

7. Industria Mineraria e Oil & Gas

Pompe, compressori e sistemi di perforazione. Picchi di potenza frequenti.

8. Ospedali e Strutture Sanitarie

Comportamento capacitivo in determinate condizioni. Necessità di stabilizzare la rete.

9. Aeroporti e Infrastrutture di Trasporto

Carichi variabili e complessi con alte fluttuazioni di potenza attiva e reattiva.

1. Data Center

Highly variable, non-linear and capacitive loads. Sensitive and expensive equipment need stability and optimal power quality.

2. Photovoltaic systems

Capacitive behavior under certain conditions. Need to stabilize the network.

3. Manufacturing & Automation

Robots, frequency converters and variable speed drives. Dynamic loads.

4. Industrial and Commercial Lighting (Large-scale LED)

Capacitive behavior of electronic drivers. Harmonics generation.

5. Electric Vehicle (EV) Charging Stations

Highly variable and capacitive loads. Capacitive conversion and filtering circuitry.

6. Commercial Buildings and Residential Complexes

Elevators, air conditioning and lighting. Variable loads throughout the day.

7. Mining and Oil & Gas

Pumps, compressors and drilling systems. Frequent power spikes.

8. Hospitals and Healthcare Facilities

Capacitive behavior under certain conditions. Need to stabilize the network.

9. Airports and Transport Infrastructure

Variable and complex loads with high fluctuations in active and reactive power.

PQ-VISION

Tutte le funzioni PQ-VAR sono monitorabili sia via HMI (touchscreen) sia da remoto attraverso l'applicazione PQ-VISION, che garantisce il controllo semplice e immediato di tutti i parametri di power quality gestiti dal dispositivo.

All PQ-VAR functions can be monitored both via HMI (touchscreen) and remotely through the PQ-VISION application, which guarantees simple and immediate control of all the power quality parameters managed by the device.





ENERGIA EUROPA S.p.A.

Factory - R&D

Via Trieste, 222/B 36010 Zanè (VI) ITALY

Tel. +39.0445.510156

Fax +39.0445.518539

info@energia-europa.com

www.energia-europa.com