



SICHERHEIT FÜR IHR NETZ!



Passive
Oberschwingungsfiler
von FRAKO



LÖSUNGEN



ANALYSE



POWER QUALITY

OBERSCHWINGUNGEN EFFEKTIV KOMPENSIEREN

Überlastung von Betriebsmitteln, Normverletzungen, Spannungsverzerrungen (THDu), Erzeugung von Gegendrehmomenten bei elektrischen Maschinen, Resonanzen und Verzerrungsblindleistung – wenn die Power Quality nicht stimmt, liegt das meist an Oberschwingungen, die durch moderne Stromrichter erzeugt werden und zu Verzerrungen der Spannung führen. Da alle Verbraucher im Versorgungsnetz untereinander verbunden sind, kann das zu gravierenden Fehlfunktionen oder Betriebsausfällen führen.

Durch Passive Oberschwingungsfilter lassen sich solche Oberschwingungen kompensieren. Die modular aufgebauten Schranksysteme für das Niederspannungsnetz zur Oberschwingungskompensation reduzieren Stromoberschwingungen und dadurch Spannungsoberschwingungen zuverlässig. Über den Oberschwingungsgehalt und/oder verschiedene Leistungsparameter werden die Laststufen automatisch zu- und abgeschaltet und damit Oberschwingungen kompensiert. Besonders bei hohem Oberschwingungsgehalt aber kleinem Blindleistungsbedarf eignen sich diese individuell abgestimmten Filterkreise mit intelligenter Steuerung optimal.



PQA^C das Herz der Regelung

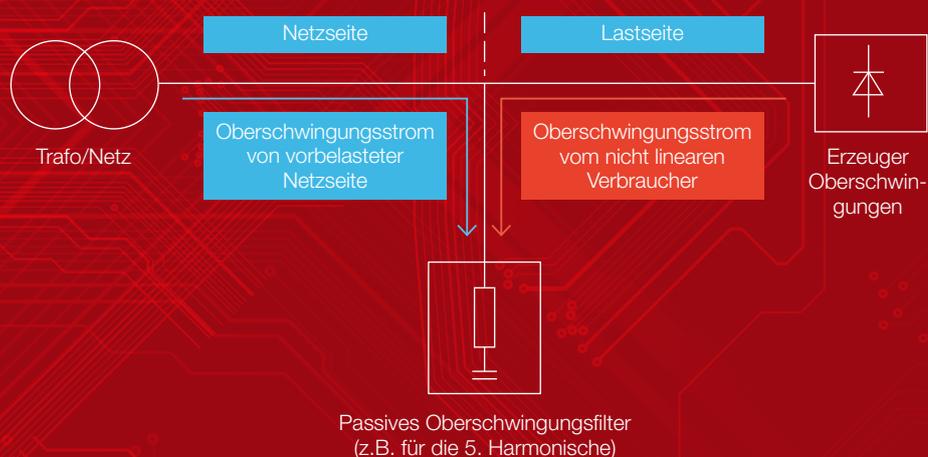
Der PQA^C eignet sich hervorragend, um Passive Filtersysteme zu regeln. Er misst sämtliche relevanten elektrischen Größen im Netz und schaltet entsprechend. Der PQA^C überwacht zusätzlich alle Schutzparameter, um einen sicheren und störungsfreien Betrieb in Ihrem Unternehmen zu gewährleisten.

Sämtliche Messdaten im Netz können über das Display im PQA^C abgerufen werden und alle Parameter sind über eine einfache Menüführung direkt konfigurierbar. Er lässt sich auch komfortabel über den Webbrowser einstellen und in Betrieb nehmen.

PASSIVE OBERSCHWINGUNGS- FILTER VON FRAKO

Kompensation von Oberschwingungen mit Passiven Oberschwingungsfiltern

Ein passives Filtersystem wird für eine bestimmte Oberschwingung/Harmonische (= Frequenz) ausgelegt. Bei dieser Frequenz ist das Passive Filter niederohmig. Tritt diese Frequenz, in Form einer Spannungsharmonischen, im – angeschlossenen – Netz auf, saugt das Passive Filter den dazugehörigen Oberschwingungsstrom ab. Der Oberschwingungsstrom „fließt“ in das Filter und wird dort energetisch umgewandelt. Somit werden andere Verbraucher in diesem Netz nicht durch diese Oberschwingung belastet.

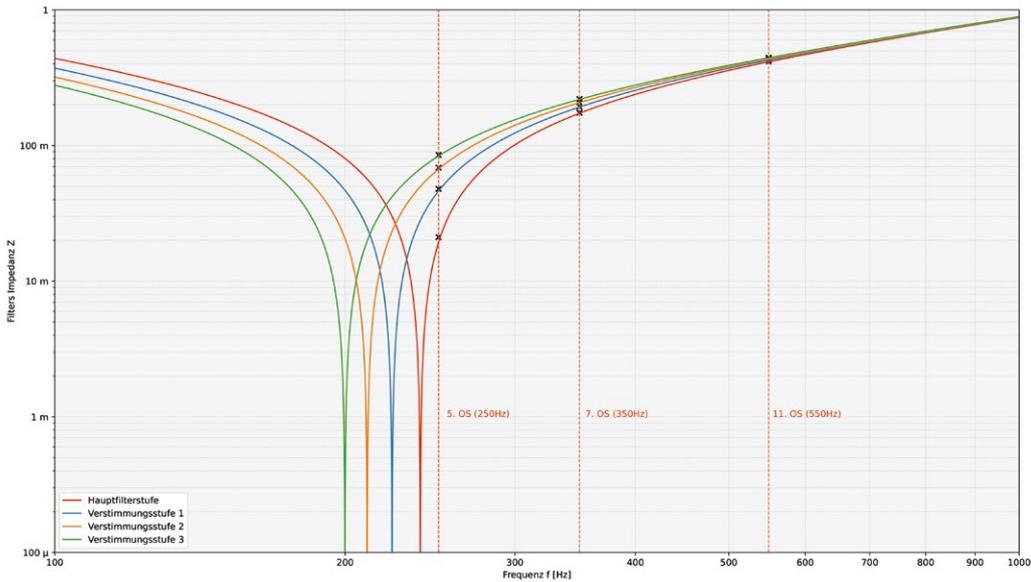


Vorteile der Passiven Oberschwingungsfilter

- Modulares, erweiterbares Design
- Intelligente Anpassung der Filterwirkung durch automatische Impedanzregelung
- Keine Installation von Stromwandlern nötig
- Spannungsgeführte Regelung
- Einfache Inbetriebnahme
- Individuell konfigurierbar
- Sämtliche Bauteile sind temperaturüberwacht
- Schutzmaßnahmen verhindern Überlastung
- In vermischten Netzen einsetzbar
- Bedienfreundlich, einfach und effektiv
- Hohe Lebensdauer
- Niedrige Lebenszykluskosten

Automatische Impedanzregelung

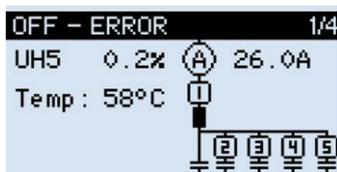
Impedanzverlauf (Dämpfungsverhalten) eines Passiven Oberschwingungsfilters für die 5. Oberschwingung



Jeder Passive Oberschwingungsfilter wird durch einen PQA^c überwacht und geregelt

Automatische 4-fach Verstimmung: Abhängig von der Oberschwingungslast und den eingestellten Parametern, wird die erforderliche Abstimmfrequenz der Filterstufen automatisch auf die aktuelle Netzsituation angepasst. Dadurch ergibt sich das jeweils bestmögliche Filterergebnis, gleichzeitig wird eine Überlastung des Filters vermieden. Diese intelligente Regelung vermeidet das Abschalten des Passivfilters durch Überlastung und liefert immer das beste Filterergebnis.

Störungsmanagement und Schutzfunktionen



- Strom → kontinuierliche Messung, Meldung an PQA^c
- Spannung → kontinuierliche Messung, Meldung an PQA^c
- THDu und THDi → kontinuierliche Messung, Meldung an PQA^c
- Drosseltemperaturüberwachung → Bimetallschalter, Meldung an PQA^c
- Schrankinnentemperatur wird gemessen → Meldekontakt, Meldung an PQA^c
- C defekt → Meldekontakt (Kondensatoren mit Ausgleichsleitungen), Meldung an PQA^c
- Kapazitätsverlust → Meldekontakt (Kondensatoren mit Ausgleichsleitungen), Meldung an PQA^c

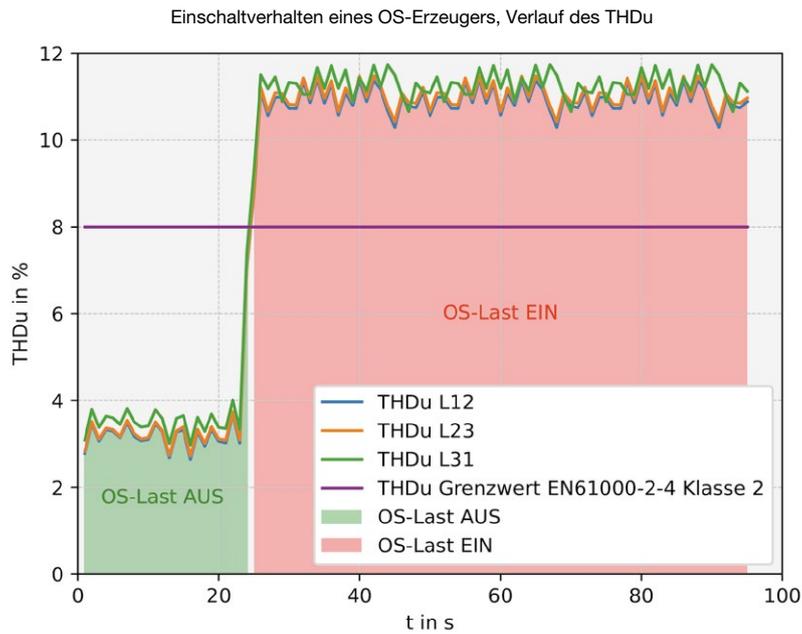
Alle Ereignisse werden im Klartext am Display angezeigt. Sofort wird ersichtlich, welchen Status das Passive Oberschwingungsfilter hat!

Überwachung der Lebensdauer der Kondensatoren – Ausgleichsleitungen

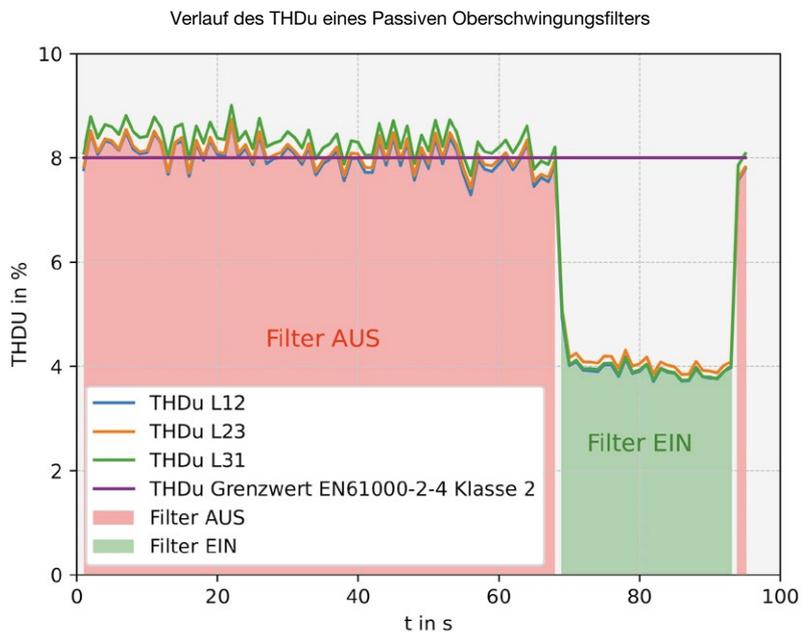
Dreiphasige Ausgleichsschaltungen mit Überstromschutzorganen überwachen die Teilstufen (Module) mit gleicher Abstimmfrequenz.

Stufen gleicher Abstimmfrequenz können mit geschalteten, dreiphasigen Ausgleichsleitungen der Einzelstufen mit Überstromschutzorganen selektiv Abschalten, wenn z.B. der Strom bei einem Messzweig zu groß wird. Dadurch kann jedes einzelne Modul bzw. jeder Kondensator überwacht werden. Eine Störung wird an den PQA^c weitergegeben und zur Sicherheit erfolgt eine Abschaltung. Im Display wird dann im Klartext angezeigt welches Schutzorgan ausgelöst hat.

Passive Filtersysteme in der Praxis



Wird der THDu (Summe der Oberschwingungen in der Netzspannung) überschritten (Normverletzung EN 50160 – rote Line), muss im betreffenden Netzabschnitt eine Filtermaßnahme eingebaut werden, um die Verzerrungen (Oberschwingungen) wieder auf niedrigere Verträglichkeitspegel zu reduzieren.



Wird das Passive Oberschwingungsfilters eingeschaltet (grüner Bereich), werden die Pegel des THDu der einzelnen Phasen auf einen niedrigeren Verträglichkeitspegel gesenkt.

Sie haben Fragen oder möchten mehr über die Möglichkeiten
der Passiven Oberschwingungsfilter erfahren?

Dann kontaktieren Sie uns einfach.



FRAKO Kondensatoren- und Anlagenbau GmbH Tscheulinstraße 21a D-79331 Teningen
Tel: +49 7641 453-0 Fax: +49 7641 453-535
vertrieb@frako.de www.frako.com