



# BLINDLEISTUNGSKOMPENSATION (BLK) UND OBERSCHWINGUNGSFILTER



# Power Quality Solutions

## Lösungen zur Sicherstellung der Spannungsqualität

Nichtlineare elektrische Verbraucher verursachen Netzzrückwirkungen, welche die Lebensdauer von Betriebsmitteln reduzieren. Sie können zudem zu Ausfällen und Beschädigungen von Anlagen führen. Konkret drohen thermische Verluste an Motoren, Überlastungen des Neutralleiters, die Überhitzung von Transformatoren und der Ausfall von IT-Anlagen, mit einhergehendem Datenverlust.

Durch die Auswertung der erfassten Messdaten lassen sich Lösungen zur Verbesserung der Spannungsqualität erarbeiten. Ziel ist dabei der aktive Schutz und die Sicherung der Verfügbarkeit von Anlagen und Gebäuden. Die Spannungsqualitäts-Lösungen von Janitza werden auf unterschiedliche Herausforderungen abgestimmt.

Greifen Sie aktiv ein und bestimmen Sie maßgeblich Ihre Netzqualität. Das Janitza Sortiment umfasst Produkte, die gezielt ausgewählte Störeffekte nivellieren.

### KOSTENGÜNSTIG

- BLK   ■ Dynamische BLK
- Passive Oberschwingungsfilter

### KOMPAKT

- Leistungselektronische Kompensation

### ALLROUNDER

- Aktive Oberschwingungsfilter

| Herausforderung                                 | AHF | SVG | Passiver OS-Filter | Dynamischer BLK | BLK |
|-------------------------------------------------|-----|-----|--------------------|-----------------|-----|
| Induktive Phasenverschiebung                    | •   | •   | •                  | •               | •   |
| Kapazitive Phasenverschiebung                   | •   | •   |                    |                 |     |
| Hochdynamische Veränderung des Leistungsfaktors | •   | •   |                    | •               |     |
| Unsymmetrie                                     | •   | •   |                    |                 |     |
| Statische Oberschwingungsbelastungen            | •   |     | •                  |                 |     |
| Schnelle Oberschwingungsveränderungen           | •   |     |                    |                 |     |
| Resonanzerkennung                               | •   |     |                    |                 |     |

# AKTIVER POWER-QUALITY-CONTROLLER





## Einsatzgebiete

- Großindustrie, z.B. Automobilindustrie und chemische Industrie
- Gewerbe, z.B. produzierende Unternehmen im Mittelstand
- Bürogebäude, z.B. Neubauprojekte mit Büroarbeitsplätzen, LED-Beleuchtung
- Infrastruktur, z.B. Tunnel- und Straßenbauprojekte, ÖPNV
- Energieversorger, z.B. Wasser- und Abwasserwirtschaft, Ortsnetzverteilstationen
- Sonstiges, z.B. Marineanwendungen, Schmelz- und Schweißprozesse

## Typische Anwendungen

- Netzurückwirkungen reduzieren
- Hochverfügbarkeit sichern
- Automatische Erkennung oder gezielte Beseitigung von Oberschwingungen bis zur 50. Harmonischen
- Permanente und intelligente Resonanzerkennung
- Induktive und kapazitive Blindleistungen
- Stufenlose und schnelle Regelung
- Ziel  $\cos \phi$  einstellbar
- Wiederherstellen der Netzsymmetrie bei Ungleichbelastung
- Reduzierung des Neutralleiterstroms

## Besondere Vorteile

- Reduktion der Ausfallkosten beispielsweise bei Frequenzumrichtern
- Automatische Erkennung von Resonanzstellen
- Individuelle Kompensation und dynamische Filterung möglich
- Geringere Verluste durch 3-Level-Topologie: Doppelte Anzahl an IGBT, geringe Verluste, geringere Netzurückwirkung
- Modular erweiterbar
- Einfacher Transport und komfortable Integration in die Systemumgebung (kompakte Bauweise)
- Geringer Invest
- Geringer Wartungsaufwand
- Schaltschränke mittels modularer Bauweise erweiterbar





## Technische Daten

### Ausführung Schaltschrank – Modulbautechnik

| AHF-LCD-ES 400 V – Schaltschrank – Modulbautechnik |                                                               |                        |                        |                        |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Technische Daten                                   | AHF-LCD-ES-400 V 75 A                                         | AHF-LCD-ES-400 V 150 A | AHF-LCD-ES-400 V 225 A | AHF-LCD-ES-400 V 300 A |
| Kompensationsstrom                                 | 75 A                                                          | 150 A                  | 225 A                  | 300 A                  |
| Nennspannung                                       | 380/415 V (–40% / +10%)                                       |                        |                        |                        |
| Nennfrequenz                                       | 50/60 Hz (Frequenzbereich: 45 ... 62 Hz)                      |                        |                        |                        |
| Anschluss                                          | 3-phasig mit oder ohne N-Leiter                               |                        |                        |                        |
| OS-Kompensation                                    | FFT und intelligentes FFT von der 2. bis zur 50. Harmonischen |                        |                        |                        |
| Blindstromkompensation                             | dynamisch induktiv bis kapazitiv einstellbar bis 1,0          |                        |                        |                        |
| Laststromsymmetrierung                             | EIN/ AUS (Phase - Phase+ Phase - N)                           |                        |                        |                        |
| Wirkungsgrad                                       | > 97%                                                         |                        |                        |                        |
| Reaktionszeit                                      | < 50 µs                                                       |                        |                        |                        |
| Ausregelzeit                                       | < 5 ms (10% auf 90% Filterwirkung)                            |                        |                        |                        |
| Erweiterungsfähigkeit                              | beliebig                                                      |                        |                        |                        |
| Wechselrichter                                     | IGBT, 3 Level-Topologie                                       |                        |                        |                        |
| Taktfrequenz                                       | 20 ... 35 kHz                                                 |                        |                        |                        |
| Parametrierung                                     | über Touch-Display 7"                                         |                        |                        |                        |
| Schnittstellen                                     | RS485 - Modbus RTU                                            |                        |                        |                        |
| Messwerterfassung                                  | 3-phasige Messung des Netzstromes mittels Stromwandler        |                        |                        |                        |
| Ausführung                                         | Einschubtechnik                                               |                        |                        |                        |
| Lackierung                                         | RAL 7035 schwarz                                              |                        |                        |                        |
| Schutzart                                          | IP20 für Innenraum                                            |                        |                        |                        |
| Umgebungstemperatur                                | max. +25° C                                                   |                        |                        |                        |
| Geräuschpegel                                      | < 56 dB                                                       |                        |                        |                        |
| Kühlluftbedarf                                     | Kühlung durch Eigenkonvektion/Dachlüfter                      |                        |                        |                        |
| Abmessungen                                        | Breite                                                        | 800 mm                 |                        |                        |
|                                                    | Tiefe                                                         | 800 mm                 |                        |                        |
|                                                    | Höhe                                                          | 2230 mm                |                        |                        |
| Gewicht                                            | 264 kg                                                        | 268 kg                 | 304 kg                 | 340 kg                 |
| NH Sicherungsabgang min. (bauseits)                | 125 A                                                         | 200 A                  | 315 A                  | 500 A                  |

| Artikel-Nr. | Typ                    | Ausführung           |
|-------------|------------------------|----------------------|
| 14.201.00   | AHF-LCD-ES 400 V 75 A  | Schaltschrankbauform |
| 14.201.01   | AHF-LCD-ES 400 V 150 A | Schaltschrankbauform |
| 14.201.02   | AHF-LCD-ES 400 V 225 A | Schaltschrankbauform |
| 14.201.03   | AHF-LCD-ES 400 V 300 A | Schaltschrankbauform |

AHF 690 V auf Anfrage



## Technische Daten

### Ausführung Wandmontage

| AHF-LCD W 400 V – Ausführung Wandmontage |                                                                                                     |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Technische Daten                         | AHF-LCD W 400 V 25 A                                                                                | AHF-LCD W 400 V 35 A | AHF-LCD W 400 V 50 A | AHF-LCD W 400 V 60 A | AHF-LCD W 400 V 75 A | AHF-LCD W 400 V 100 A | AHF-LCD W 400 V 150 A |
| Kompensationsstrom                       | 25 A                                                                                                | 35 A                 | 50 A                 | 60 A                 | 75 A                 | 100 A                 | 150 A                 |
| Nennspannung                             | 380/415 V (–40% / +10%)                                                                             |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Nennfrequenz                             | 50/60 Hz (Frequenzbereich: 45 ... 62 Hz)                                                            |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Anschluss                                | 3-phasig mit oder ohne N-Leiter                                                                     |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| OS-Kompensation                          | FFT und intelligentes FFT von der 2. bis zur 50. Harmonischen                                       |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Blindstromkompensation                   | dynamisch induktiv bis kapazitiv einstellbar bis 1,0                                                |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Laststromsymmetrierung                   | EIN/ AUS (Phase - Phase+ Phase - N)                                                                 |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Wirkungsgrad                             | > 97%                                                                                               |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Reaktionszeit                            | < 50 µs                                                                                             |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Ausregelzeit                             | < 5 ms (10% auf 90% Filterwirkung)                                                                  |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Erweiterungsfähigkeit                    | beliebig                                                                                            |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Wechselrichter                           | IGBT, 3 Level-Topologie                                                                             |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Taktfrequenz                             | 20 ... 35 kHz                                                                                       |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Parametrierung                           | über Touch-Display 4,3"                                                                             |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Schnittstellen                           | RS485 - Modbus RTU                                                                                  |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Messwerterfassung                        | 3-phasige Messung des Netzstromes mittels Stromwandler                                              |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Ausführung                               | Wandgehäuse, Einspeisung von oben                                                                   |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Lackierung                               | RAL 9004 schwarz                                                                                    |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Schutzart                                | IP20 für Innenraum                                                                                  |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Umgebungstemperatur                      | +40° C kurzzeitiger Höchstwert (Derating ab 45° C), +35 °C 24 Stunden Mittelwert, –10° C Tiefstwert |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Geräuschpegel                            | < 56 dB                                                                                             |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Kühlluftbedarf                           | 270 m³/h                                                                                            |                      | 550 m³/h             |                      | 1080 m³/h            |                       | 1500 m³/h             |
| Abmessungen                              | Breite                                                                                              | 440 mm               |                      | 440 mm               |                      | 440 mm                | 500 mm                |
|                                          | Tiefe                                                                                               | 150 mm               |                      | 190 mm               |                      | 234 mm                | 286 mm                |
|                                          | Höhe                                                                                                | 470 mm               |                      | 610 mm               |                      | 625 mm                | 557 mm                |
| Gewicht                                  | 18 kg                                                                                               |                      | 35 kg                |                      | 36 kg                |                       | 48 kg                 |
| NH Sicherungsabgang min. (bauseits)      | 63 A                                                                                                |                      | 100 A                |                      | 160 A                |                       | 200 A                 |

| Artikel-Nr. | Typ                   | Ausführung                  |
|-------------|-----------------------|-----------------------------|
| 14.200.26   | AHF-LCD W 400 V 25 A  | Wandmontage & Touch-Display |
| 14.200.25   | AHF-LCD W 400 V 35 A  | Wandmontage & Touch-Display |
| 14.200.24   | AHF-LCD W 400 V 50 A  | Wandmontage & Touch-Display |
| 14.200.23   | AHF-LCD W 400 V 60 A  | Wandmontage & Touch-Display |
| 14.200.22   | AHF-LCD W 400 V 75 A  | Wandmontage & Touch-Display |
| 14.200.21   | AHF-LCD W 400 V 100 A | Wandmontage & Touch-Display |
| 14.200.20   | AHF-LCD W 400 V 150 A | Wandmontage & Touch-Display |

AHF 690 V auf Anfrage

# DYNAMISCHER POWER-CONTROLLER

Optimiertes,  
thermisches Design



Dynamische BLK



Intelligente Regelung

## Blindleistung kompensieren

- Induktive und kapazitive Blindleistungen
- Stufenlose und schnelle Regelung
- Ziel  $\cos \phi$  einstellbar

## Netzsymmetrie wiederherstellen

- Wiederherstellen der Netzsymmetrie bei Ungleichbelastung
- Reduzierung des Neutralleiterstroms



## Einsatzgebiete

- Blindstromkompensation in hochdynamischen Netzen
- Lastsymmetrierung in industriellen gewerblichen Objekten
- Ersatz von ausgedienten Kompensationsanlagen mit Kondensatoren
- Dynamische Regelung der Blindleistung

## Typische Anwendungen

- Netzurückwirkungen reduzieren
- Hochverfügbarkeit sichern
- Induktive und kapazitive Blindleistungen
- Stufenlose und schnelle Regelung
- Ziel  $\cos \phi$  einstellbar
- Wiederherstellen der Netzsymmetrie bei Ungleichbelastung
- Reduzierung des Neutrallleiterstroms



## Besondere Vorteile

- Kompensation von induktiver und kapazitiver Blindleistung
- Stufenlose Regelung
- Geringe Reaktionszeiten
- Geringes Gewicht: 100 kVar < 50 kg (ohne Schaltschrank)
- Kompakte Abmessungen
- Keine Resonanzgefahr
- Keine Beeinflussung von Rundsteuersignalen
- MTBF (Mean time before failures) von bis zu 100.000 Stunden



## Technische Daten

### Ausführung Schaltschrank – Modulbautechnik

| SVG-LCD 400 V – Schaltschrank – Modulbautechnik |                                                      |                             |                             |                             |                             |                             |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Technische Daten                                | SVG-LCD-ES W 400 V 50 kVar                           | SVG-LCD-ES W 400 V 100 kVar | SVG-LCD-ES W 400 V 150 kVar | SVG-LCD-ES W 400 V 200 kVar | SVG-LCD-ES W 400 V 250 kVar | SVG-LCD-ES W 400 V 300 kVar |
| Kompensationsleistung                           | 50 kVar                                              | 100 kVar                    | 150 kVar                    | 200 kVar                    | 250 kVar                    | 300 kVar                    |
| Nennspannung                                    | 400 V (–30% / +10%)                                  |                             |                             |                             |                             |                             |
| Nennfrequenz                                    | 50/60 Hz (Frequenzbereich: 45 ... 63 Hz)             |                             |                             |                             |                             |                             |
| Anschluss                                       | 3-phasig mit oder ohne N-Leiter                      |                             |                             |                             |                             |                             |
| Blindstromkompensation                          | dynamisch induktiv bis kapazitiv einstellbar bis 1,0 |                             |                             |                             |                             |                             |
| Laststromsymmetrierung                          | EIN/ AUS (Phase - Phase + Phase - N)                 |                             |                             |                             |                             |                             |
| Wirkungsgrad                                    | > 97%                                                |                             |                             |                             |                             |                             |
| Reaktionszeit                                   | < 50 µs                                              |                             |                             |                             |                             |                             |
| Erweiterungsfähigkeit                           | beliebig                                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| Wechselrichter                                  | IGBT, 3 Level-Topologie                              |                             |                             |                             |                             |                             |
| Taktfrequenz                                    | durchschnittlich 20 kHz                              |                             |                             |                             |                             |                             |
| Parametrierung                                  | über Touch-Display 7"                                |                             |                             |                             |                             |                             |
| Schnittstellen                                  | RS485 - Modbus RTU                                   |                             |                             |                             |                             |                             |
| Messwerterfassung                               | 3-phasige Messung des Laststromes mit Stromwandler   |                             |                             |                             |                             |                             |
| Ausführung                                      | Einschubtechnik                                      |                             |                             |                             |                             |                             |
| Lackierung                                      | RAL 7035 grau                                        |                             |                             |                             |                             |                             |
| Schutzart                                       | IP20 für Innenraum                                   |                             |                             |                             |                             |                             |
| Umgebungstemperatur                             | max. +25° C                                          |                             |                             |                             |                             |                             |
| Geräuschpegel                                   | < 65 dB                                              |                             |                             |                             |                             |                             |
| Kühlluftbedarf                                  | Kühlung durch Eigenkonvektion/Dachlüfter             |                             |                             |                             |                             |                             |
| Abmessungen                                     | Breite                                               | 800 mm                      |                             |                             |                             |                             |
|                                                 | Tiefe                                                | 800 mm                      |                             |                             |                             |                             |
|                                                 | Höhe                                                 | 2230 mm                     |                             |                             |                             |                             |
| Gewicht                                         | 255 kg                                               | 268 kg                      | 303 kg                      | 316 kg                      | 351 kg                      | 364 kg                      |

| Artikel-Nr. | Typ                       | Ausführung           |
|-------------|---------------------------|----------------------|
| 14.201.04   | SVG-LCD-ES 400 V 50 Kvar  | Schaltschrankbauform |
| 14.201.05   | SVG-LCD-ES 400 V 100 Kvar | Schaltschrankbauform |
| 14.201.06   | SVG-LCD-ES 400 V 150 Kvar | Schaltschrankbauform |
| 14.201.07   | SVG-LCD-ES 400 V 200 Kvar | Schaltschrankbauform |
| 14.201.08   | SVG-LCD-ES 400 V 250 Kvar | Schaltschrankbauform |
| 14.201.09   | SVG-LCD-ES 400 V 300 Kvar | Schaltschrankbauform |

SVG 690 V auf Anfrage



## Technische Daten

### Ausführung Wandmontage

| SVG-LCD 400 V – Ausführung Wandmontage |        |                                                                                                     |                          |
|----------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Technische Daten                       |        | SVG-LCD W 400 V 50 Kvar                                                                             | SVG-LCD W 400 V 100 Kvar |
| SVG-LCD W 400 V (Wandmontage)          |        |                                                                                                     |                          |
| Kompensationsleistung                  |        | 50 kVar                                                                                             | 100 kVar                 |
| Nennspannung                           |        | 400 V (–30% / +10%)                                                                                 |                          |
| Nennfrequenz                           |        | 50/60 Hz (Frequenzbereich: 45 ... 63 Hz)                                                            |                          |
| Anschluss                              |        | 3-phasig mit oder ohne N-Leiter                                                                     |                          |
| Blindstromkompensation                 |        | dynamisch induktiv bis kapazitiv einstellbar bis 1,0                                                |                          |
| Laststromsymmetrierung                 |        | EIN/ AUS (Phase - Phase + Phase - N)                                                                |                          |
| Wirkungsgrad                           |        | > 97%                                                                                               |                          |
| Reaktionszeit                          |        | < 50 µs                                                                                             |                          |
| Erweiterungsfähigkeit                  |        | beliebig                                                                                            |                          |
| Wechselrichter                         |        | IGBT, 3 Level-Topologie                                                                             |                          |
| Taktfrequenz                           |        | durchschnittlich 20 kHz                                                                             |                          |
| Parametrierung                         |        | über Touch-Display 4,3"                                                                             |                          |
| Schnittstellen                         |        | RS485 - Modbus RTU                                                                                  |                          |
| Messwerterfassung                      |        | 3-phasige Messung des Laststromes mit Stromwandler                                                  |                          |
| Ausführung                             |        | Wandgehäuse, Einspeisung von oben                                                                   |                          |
| Lackierung                             |        | RAL 7035 grau                                                                                       |                          |
| Schutzart                              |        | IP20 für Innenraum                                                                                  |                          |
| Umgebungstemperatur                    |        | +40° C kurzzeitiger Höchstwert (Derating ab 45° C), +35° C 24 Stunden Mittelwert, –10° C Tiefstwert |                          |
| Geräuschpegel                          |        | < 65 dB                                                                                             |                          |
| Kühlluftbedarf                         |        | 790 m³/h                                                                                            | 1080 m³/h                |
| Abmessungen                            | Breite | 500 mm                                                                                              | 500 mm                   |
|                                        | Tiefe  | 191 mm                                                                                              | 271 mm                   |
|                                        | Höhe   | 582 mm                                                                                              | 553 mm                   |
| Gewicht                                |        | 35 kg                                                                                               | 48 kg                    |

| Artikel-Nr. | Typ                      | Ausführung                  |
|-------------|--------------------------|-----------------------------|
| 14.200.28   | SVG-LCD W 400 V 50 Kvar  | Wandmontage & Touch-Display |
| 14.200.27   | SVG-LCD W 400 V 100 Kvar | Wandmontage & Touch-Display |

SVG 690 V auf Anfrage

# BLINDLEISTUNGSREGLER Prophi®

Hybridschaltung



Oberschwingungsanzeige



Dynamische BLK



3-phasige  
Messung und Regelung



## Schnittstellen / Kommunikation

- RS485

## Kommunikation / Protokolle

- Modbus RTU
- Modbus KTR
- ASCII Out
- Extern
- Slave Hybrid
- Slave Mode
- Master Mode

## Vielfache Sicherheit

- Temperaturüberwachung
- Überwachung der Kondensatorschützschaltspiele
- Überwachung von Überstrom
- Einphasige Blindstromkompensationsüberwachung

## Messspannung

- 3-phasig / 1-phasig
- 50–760 V (L-L), 30–440 V (L-N), 30–525 V (L-N)

## Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 33sten
- THD-U in%
- THD-I in%

## Intelligente Regelung

- Minimierte Anzahl der Schaltspiele
- Ausgeglichene Anzahl Schützschaltungen
- Optimierte Lebensdauer
- Gemischte Regelung (Ein- und 3-phasig)
- Separate Regelung von Einphasen-Kondensatoren
- Folgeschaltung
- Kreisschaltung

## Schaltausgänge

- 15 Relaisausgänge, frei programmierbar
- 12 Transistor- und 12 Relaisausgänge für Hybrid-BLK

## Alarmmeldungen

- Unterspannungserkennung
- Überspannungserkennung
- Unterkompensation
- Messstromüberschreitung
- Oberschwingungsgrenzwerte
- Lieferung von Wirkleistung
- Übertemperatur
- Messstromunterschreitung
- C-Defekt
- Modbus-Fehler
- Schaltspielewarnung

## Display-Mode

- Gleichzeitige Anzeige von 3 Messwerten
- Grafische Darstellung der Oberwellen als Bargraph
- 3-stellige Anzeige des Leistungsfaktors (cos phi), umschaltbar (tan phi)
- Anzeige von geschalteten Stufen, Fehlermeldungen sowie Uhrzeit
- Gleichzeitige Anzeige von Scheinstrom, Wirkstrom und Blindstrom im Anzeigemodus

## Einsatzgebiete



- Automatisch geregelte Blindleistungskompensation
- Verdrosselte Blindleistungskompensation
- Oberschwingungsfilter
- Spannungsstabilisierung mittels dynamischer BLK
- Mischbetrieb (Hybridschaltung) Schütz und Thyristorschalter

## Hauptmerkmale

- 12 bzw. 13 Schaltausgänge
- Erweiterter Messspannungsbereich (bis 760 V ~ L-L)
- Regelung induktiver Kompensationsanlagen möglich
- 20 vorprogrammierte Regelreihen
- Regelreiheneditor
- Vollgrafikdisplay 128 x 64 Pixel
- Menüführung in Klartext
- 4-Quadrantenbetrieb
- Automatische Initialisierung
- Anzeige diverser Netzparameter
- Anzeige der Harmonischen
- Anzeige des Klirrfaktors THD-V / THD-I
- Überwachung des Kondensatorstromes
- Speicherung der Maximalwerte
- Speicherung der Schaltspiele und -zeiten
- Hand- / Automatikbetrieb
- Nullspannungsabschaltung
- Diverse Störungsmeldungen / Alarmrelais
- Fehlerspeicher
- Testlauf der Anlage mit Fehleranalyse
- Regelung induktiver Kompensationsanlagen möglich
- Spannung, Strom, Frequenz, Wirk-, Blind-, Scheinleistung
- Harmonische der Spannung (bis zur 33. / geradzahlig bis zur 16.)
- Harmonische des Stroms (bis zur 33. / geradzahlig bis zur 16.)

### Alarmausgang programmierbar für ...

- Unterspannungserkennung / Überspannungserkennung
- Unterkompensation / Überkompensation
- Unterstrom / Überstrom
- Oberschwingungsgrenzwerte
- Lieferung von Wirkleistung
- Übertemperatur
- Meldung bei Lieferung von Wirkleistung
- Messspannungsfehler
- Schaltspielewarnung
- Modbus-Fehler
- C-Defekt



Abb.: Auto-Mode



Abb.: Display-Mode

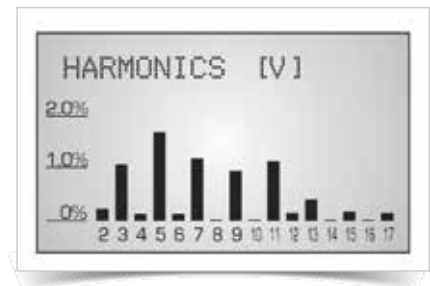


Abb.: Bargraph-Mode

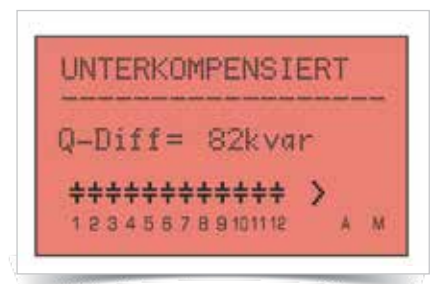


Abb.: Fehlermeldung (Backlight veränderbar)

### **Funktionsprinzip**

- Einphasiges/dreiphasiges elektronisches Messsystem
- Erfassung des Blind- und Wirkstromanteils des Netzes über den Strom- und Spannungspfad
- Zu- bzw. Abschalten von Kondensatorstufen über die Ausgänge bei Abweichungen des eingestellten Leistungsfaktors
- Schalten von Kondensatoren über Schütze oder Halbleiter
- Regelung über Kondensator-Luftschützen erfolgt optimiert
- Transistorausgänge für die nahezu unverzögerte Ansteuerung von Halbleiterschaltern

### **Lüftersteuerung**

- Aufbau einer Lüftersteuerung über eingebauten Temperatursfühler und einen Lüfter
- Erfolgt über das Melderelais
- Programmierung einer oberen bzw. unteren Grenztemperatur notwendig

### **LCD-Display**

- Vollgrafikdisplay 128 x 64 Pixel
- Anzeige von umfangreichen Messparametern

### **Übertemperatur-Abschaltung**

- Die Übertemperatur-Abschaltung bewirkt das Abschalten von zugeschalteten Kondensatorstufen
- Senkung der Schaltschrank-Innentemperatur und Schutz der Kondensatoren sind die Folge
- Programmierung der oberen bzw. unteren Grenztemperatur sowie der Pausenzeit

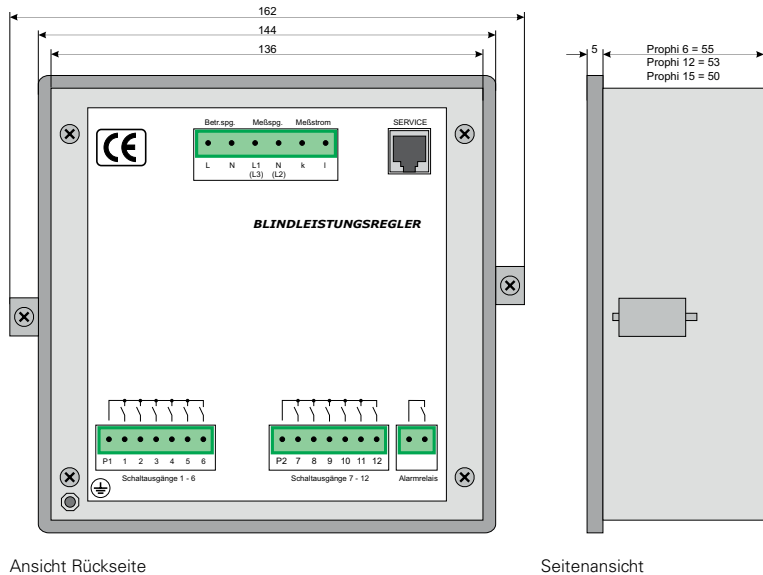
### **Schnittstelle**

- 2 unabhängige potentialgetrennte Schnittstellen RS485
- Über RS485 sind die Protokolle Modbus RTU, Modbus KTR, ASCII out, Slave Hybrid, Slave Mode, Master Mode verfügbar
- Einbindung von SPS-Systemen, GLT oder Energiemanagementsystemen
- Übertragungsraten Modbus: 9,6 – 256 kBit/s



## Maßbild

Alle Maßangaben in mm



Ansicht Rückseite

Seitenansicht

**Ausbruchmaß: 138<sup>+0,8</sup> x 138<sup>+0,8</sup> mm**



## Typische Anschlussvariante

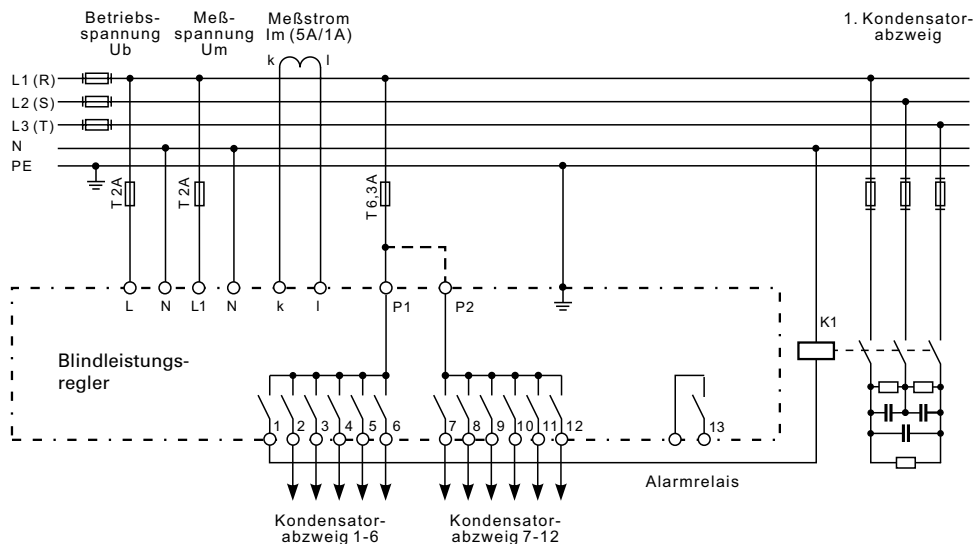


Abb.: Anschlussbeispiel Blindleistungsregler Prophi®



## Geräteübersicht und technische Daten

| Relaisausgänge (konventionell) | Transistorausgänge (dynamisch) | Alarmausgang | Umschaltung Ziel-cos-phi 1/2 | Messspannung 30 – 440 V (L-N)<br>50 – 760 V (L-L)<br>Betriebsspannung 110 – 440 V $\pm 15\%$ | Messspannung 30 – 525 V (L-N)<br>Betriebsspannung 110 – 230 V | Schnittstelle RS485 | Software GridVis® Essentials | Abmessungen in mm<br>(B x H x T) | Gewicht in kg | Typ             | Artikel-Nr. |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------|-------------|
| 6                              | -                              | •            | -                            | -                                                                                            | •                                                             | -                   | -                            | 144 x 144 x 55                   | 1             | Prophi® 6R      | 14.16.038   |
| 12                             | -                              | •            | -                            | •                                                                                            | -                                                             | -                   | -                            | 144 x 144 x 53                   | 1             | Prophi® 12R     | 14.16.028   |
| -                              | 6                              | •            | -                            | -                                                                                            | •                                                             | -                   | -                            | 144 x 144 x 55                   | 1             | Prophi® 6T      | 14.16.039   |
| -                              | 12                             | •            | -                            | •                                                                                            | -                                                             | -                   | -                            | 144 x 144 x 53                   | 1             | Prophi® 12T     | 14.16.033   |
| 12                             | 12                             | •            | -                            | •                                                                                            | -                                                             | -                   | -                            | 144 x 144 x 53                   | 1             | Prophi® 12TR    | 14.16.040   |
| 12                             | -                              | •            | •                            | •                                                                                            | -                                                             | •                   | -                            | 144 x 144 x 53                   | 1             | Prophi® 12RS    | 14.16.029   |
| 12                             | 12                             | •            | •                            | •                                                                                            | -                                                             | •                   | -                            | 144 x 144 x 53                   | 1             | Prophi® 12TRS   | 14.16.036   |
| -                              | 12                             | •            | •                            | •                                                                                            | -                                                             | •                   | -                            | 144 x 144 x 53                   | 1             | Prophi® 12TS    | 14.16.041   |
| 15                             | -                              | •            | •                            | •                                                                                            | -                                                             | •                   | -                            | 144 x 144 x 50                   | 1             | Prophi® 15R III | 14.16.037   |
| -                              | 15                             | •            | •                            | •                                                                                            | -                                                             | •                   | -                            | 144 x 144 x 50                   | 1             | Prophi® 15T III | 14.16.042   |

• = enthalten    - = nicht möglich

| Allgemein                                                 | Prophi®                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen L-N oder L-L | •                                                                                        |
| Messgenauigkeit bei Spannung                              | 1%                                                                                       |
| Messgenauigkeit bei Strom                                 | 1%                                                                                       |
| Messgenauigkeit cosphi                                    | 1%                                                                                       |
| Messgenauigkeit Leistung                                  | 2%                                                                                       |
| Messgenauigkeit Frequenz                                  | 1%                                                                                       |
| Messgenauigkeit Oberschwingung                            | 2%                                                                                       |
| <b>Effektivwertmessung – Momentanwerte</b>                |                                                                                          |
| Strom, Spannung, Frequenz                                 | •                                                                                        |
| Wirk-, Blind- und Scheinleistung                          | •                                                                                        |
| Leistungsfaktor                                           | •                                                                                        |
| <b>Erfassung der Mittelwerte</b>                          |                                                                                          |
| Leistungsfaktor                                           | •                                                                                        |
| <b>Messung der Spannungsqualität</b>                      |                                                                                          |
| Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung 1-phasig   | Prophi 6: 3.–19., ungerade<br>Prophi 12: 3.–33., ungerade<br>Prophi 15: 3.–33., ungerade |
| Verzerrungsfaktor THD-U in% 1-phasig                      | •                                                                                        |
| Verzerrungsfaktor THD-I in% 1-phasig                      | •                                                                                        |
| <b>Messdatenaufzeichnung</b>                              |                                                                                          |
| Maximalwerte                                              | •                                                                                        |
| <b>Anzeige und Eingänge / Ausgänge</b>                    |                                                                                          |
| Digitalanzeige, 4 / 6 Tasten                              | •                                                                                        |
| Relaisausgänge (als Schaltausgang)                        | 6 / 12 / 15<br>s. Geräteübersicht                                                        |
| Transistorausgänge (als Schaltausgang)                    | 6 / 12 / 15<br>s. Geräteübersicht                                                        |
| Alarmausgang (als Schaltausgang)                          | 1                                                                                        |
| Digitaleingang (zur Tarifumschaltung)                     | 1<br>s. Geräteübersicht                                                                  |
| Temperaturfühler (intern)                                 | 1                                                                                        |

|                                                    |                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Kommunikation</b>                               |                                    |
| <b>Schnittstellen</b>                              |                                    |
| RS485: 9,6–256 kbps                                | s. Geräteübersicht                 |
| <b>Protokolle</b>                                  |                                    |
| Modbus RTU                                         | •                                  |
| <b>Fehlermeldungen</b>                             |                                    |
| Unterspannung / Überspannung                       | •                                  |
| Unterkompensiert / Überkompensiert                 | •                                  |
| Messstromunterschreitung                           | •                                  |
| Übertemperatur                                     | •                                  |
| Oberwellen (Klirrfaktor)                           | •                                  |
| Überstrom                                          | •                                  |
| Schaltspielewarnung                                | •                                  |
| Serviceintervall                                   | •                                  |
| <b>Technische Daten</b>                            |                                    |
| Versorgungsspannung L-L, L-N AC                    | siehe Geräteübersicht              |
| Messung in welchen Quadranten                      | 4                                  |
| Netze                                              | TN, TT, (IT)                       |
| Messung in Mehrphasennetzen                        | 3 ph                               |
| Leistungsaufnahme                                  | max. 5 VA                          |
| <b>Messspannungseingang</b>                        |                                    |
| Überspannungskategorie                             | CAT III                            |
| Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)       | siehe Geräteübersicht              |
| Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)       | siehe Geräteübersicht              |
| Toleranz für U                                     | +10% , –15%                        |
| Absicherung                                        | 2 A ... 10 AT                      |
| Bemessungsstoßspannung                             | 4 kV                               |
| Prüfspannung gegen Erde                            | 2.200 V AC                         |
| Frequenzmessbereich                                | 42 ... 80 Hz                       |
| Abtastrate                                         | 10 kHz (bei 50 Hz)                 |
| <b>Messstromeingang</b>                            |                                    |
| Signalfrequenz (Grundfrequenz)                     | 45 ... 80 Hz                       |
| Nennstrom bei .../5 A (.../1 A)                    | 5 A (1 A)                          |
| Ansprechstrom                                      | 50 mA (10 mA)                      |
| Grenzstrom                                         | 6 A                                |
| Leistungsaufnahme                                  | ca. 0,2 VA                         |
| Aktualisierung der Anzeige                         | 1-mal pro Sekunde                  |
| Nullspannungsauslösung                             | < 15 ms                            |
| <b>Ein- und Ausgänge</b>                           |                                    |
| Anzahl der digitalen Eingänge (zur Tarifschaltung) | 1, siehe Geräteübersicht           |
| Relaisausgänge (als Schaltausgang)                 | 6 / 12 / 15, siehe Geräteübersicht |
| Vorsicherung                                       | 10 AT                              |
| Schaltspannung (Relais)                            | max. 250 V AC                      |
| Schaltleistung                                     | max. 1.000 W                       |

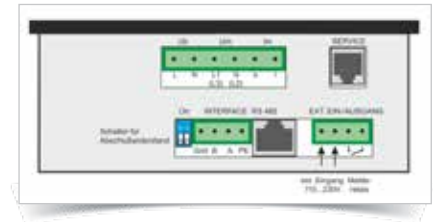


Abb.: Prophi® Schnittstelle

|                                                                                                                   |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Mech. Lebensdauer                                                                                                 | > 10 <sup>7</sup> Schaltspiele                      |
| Elektr. Lebensdauer                                                                                               | > 10 <sup>5</sup> Schaltspiele                      |
| Transistorausgänge (als Schaltausgang)                                                                            | 6 / 12, siehe Geräteübersicht                       |
| Schaltspannung (Transistor)                                                                                       | 5 ... 30 V DC                                       |
| Schaltstrom (Transistor)                                                                                          | max. 50 mA                                          |
| Alarmausgang (als Schaltausgang)                                                                                  | 1                                                   |
| Ziel-cosphi-Umschaltung (Stromaufnahme)                                                                           | Eingang 230 V AC                                    |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b>                                                                                  |                                                     |
| Gewicht                                                                                                           | 1000 g                                              |
| Geräteabmessung in mm (B x H x T)                                                                                 | s. Geräteübersicht                                  |
| Schutzart gemäß IEC 60529                                                                                         | Front: IP54, Rück: IP20                             |
| Montage                                                                                                           | Fronttafeleinbau                                    |
| Anschließbare Leiter (U / I),<br>Ein-, Mehr-, Feindrähtige<br>Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen                     | 0,08 bis 2,5 mm <sup>2</sup><br>1,5 mm <sup>2</sup> |
| <b>Features</b>                                                                                                   |                                                     |
| Anzeige Kondensatorströme                                                                                         | •                                                   |
| Anzeige Einschaltdauer der einzelnen Stufen                                                                       | •                                                   |
| Anzeige Schaltspiele pro Stufe (nur Relais)                                                                       | •                                                   |
| Nullspannungsauslösung                                                                                            | •                                                   |
| Automatische Konfiguration                                                                                        | •                                                   |
| Passwortschutz                                                                                                    | •                                                   |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>                                                                                       |                                                     |
| Temperaturbereich                                                                                                 | Betrieb: -10 ... +55 °C *1<br>Lager: -20 ... +60 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit                                                                                         | 15 bis 95% ohne Betauung                            |
| Betriebshöhe                                                                                                      | 0 ... 2.000 m über NN                               |
| Verschmutzungsgrad                                                                                                | 2                                                   |
| Einbaulage                                                                                                        | beliebig                                            |
| <b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>                                                                         |                                                     |
| Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln                                                            | Richtlinie 2004/108/EG                              |
| Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen                                   | Richtlinie 2006/95/EG                               |
| <b>Gerätesicherheit</b>                                                                                           |                                                     |
| Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen | IEC/EN 61010-1                                      |
| Teil 2 – 008: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise                                                | IEC/EN 61010-1-08                                   |
| Schutzklasse                                                                                                      | I = Gerät mit Schutzleiter                          |
| <b>Störfestigkeit</b>                                                                                             |                                                     |
| Industriebereich                                                                                                  | DIN EN 61326-1, Tabelle 2; (IEC 61326-1)            |
| <b>Störaussendung</b>                                                                                             |                                                     |
| Klasse B: Wohnbereich                                                                                             | DIN EN 61326-1; (IEC 61326-1)                       |
| Klasse A: Industriebereich                                                                                        | DIN EN 61326-1; (IEC 61326-1)                       |
| <b>Sicherheit</b>                                                                                                 |                                                     |
| Europa                                                                                                            | CE-Kennzeichnung                                    |

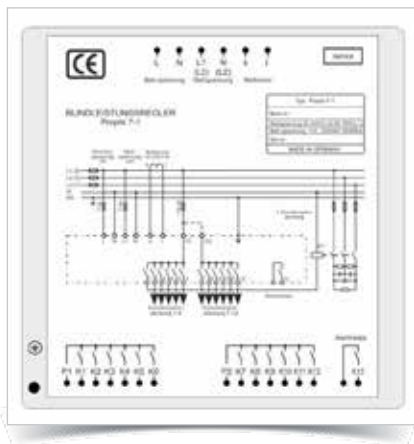


Abb.: Prophi® Rückseite

Bemerkung: Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

\*1 Geräte mit der Option „RS485-Schnittstelle“ sind nur für einen Betriebstemperaturbereich von -10 bis +50 °C geeignet.



# BLK-LEISTUNGSKONDENSATOREN

Segmentierter Film



Selbstheilung



Niedrige Verluste



Lange Lebensdauer



## Hohe Einschaltstromfestigkeit

- Optimierter Schoopierprozess
- Wellenschnitt

## Lange Lebensdauer

- Aufwendige Imprägniertechnologie
- Gute Wärmeabführung
- Hochwertige Basismaterialien

## Zuverlässige Anschlusstechnologie

- Anschlussadapterstücke

## 5-fache Sicherheit

- Selbstheiltechnologie
- Trockentechnologie
- Überdruckabreißsicherung
- Segmentierter Kondensatorfilm
- Integrierte Entladeeinrichtung

## Einsatzgebiete



- Motorfestkompensation
- Gruppenkompensation
- Automatisch geregelte Blindleistungskompensation
- Verdrosselte Blindleistungskompensationsanlagen
- Oberschwingungsfilter
- Dynamische Blindleistungsregelanlagen

## Hauptmerkmale

### 5-fache Sicherheit

- Selbstheiltechnologie
- Trockentechnologie
- Überdruckabreißsicherung
- Segmentierter Kondensatorfilm
- Integrierte Entladeeinrichtung

### Lange Lebensdauer (bis zu 170.000 Stunden) und hohe Betriebssicherheit

- Aufwändige Imprägniertechnologie
- Sehr gute Wärmeabführung
- Hochwertige Basismaterialien

### Zuverlässige Anschlusstechnologie

- Anschlussadapterstücke

### Hohe Einschaltstromfestigkeit

- Optimierter Schoopierprozess
- Wellenschnitt

### Hohe Überlastbarkeit

- Maximaler Überstrom: 2,2 In
- Maximaler Einschaltspitzenstrom: 300 In

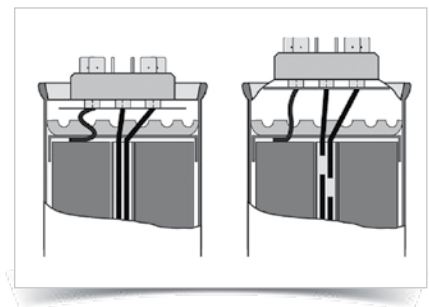


Abb.: Prinzip der Überdruckabreißsicherung



Abb.: Selbstheilende, segmentierte Kondensatorfolie



Abb.: Die Anschlusseinheit bietet einen geringen Übergangswiderstand und einen dauerhaften, festen elektrischen und mechanischen Kontakt

## Niedrige Verluste

- 0,2 Watt/kvar dielektrische Verluste
- 0,5 Watt/kvar Verlustleistung

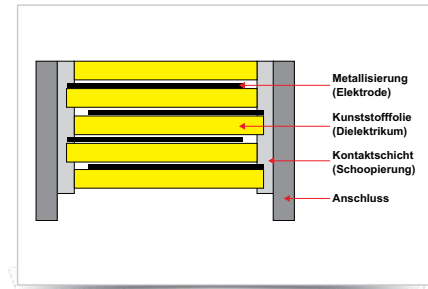


Abb.: Kontaktierung (Schoopierung) der metallisierten Polypropylenfolie (Dielektrikum)



## Technische Daten

| Technische Daten und Grenzwerte für Leistungskondensatoren |                    |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normen                                                     |                    | IEC 60831-1+2, EN 60831-1+2                                                                                                                           |
| Leistungsbereich                                           | QR (kvar)          | 0,3 – 40                                                                                                                                              |
| Nennspannungsbereich                                       | UR (V)             | 400 V* <sup>1</sup>                                                                                                                                   |
| Überspannung                                               | $U_{max}$          | $U_n + 10\%$ (bis zu 8 h täglich) / $U_n + 15\%$ (bis zu 30 min täglich)<br>$U_n + 20\%$ (bis zu 5 min täglich) / $U_n + 30\%$ (bis zu 1 min täglich) |
| Überstrom                                                  | $I_{max}$          | $2,2 \times I_n$ (bei Nennspannung, 50 Hz)                                                                                                            |
| Einschaltstrom                                             | IS                 | bis zu $300 \times I_n$                                                                                                                               |
| Dielektrische Verluste                                     | P <sub>diel.</sub> | < 0,2 Watt pro kvar                                                                                                                                   |
| Kondensatorverluste                                        | P <sub>v</sub>     | < 0,5 Watt pro kvar                                                                                                                                   |
| Nennfrequenz                                               | f                  | 50 / 60 Hz                                                                                                                                            |
| Kapazitätstoleranz                                         |                    | ± 5%                                                                                                                                                  |
| Prüfspannung (Klemme / Klemme)                             | VTT                | $2,15 \times U_n$ , AC, 2 s / $1,85 \times U_n$ , AC, 18 s                                                                                            |
| Prüfspannung (Klemme / Gehäuse)                            | VTC                | 3.900 V, 2 s                                                                                                                                          |
| Mittlere Lebenserwartung                                   | t LD(Co)           | bis zu 170.000 h                                                                                                                                      |
| Umgebungstemperatur                                        |                    | Klasse: -25/D<br>max. Temperatur +65 °C<br>max. 24-h-Mittel = +45 °C<br>max. 1-Jahres-Mittel = +35 °C<br>niedrigste Temperatur = -40 °C               |
| Max. Gehäusetemperatur                                     | T <sub>g</sub>     | +75 °C                                                                                                                                                |
| Luftfeuchtigkeit                                           | H <sub>rel.</sub>  | max. 95%                                                                                                                                              |
| Betriebshöhe                                               |                    | max. 4.000 m über Meer                                                                                                                                |
| Befestigung und Erdung                                     |                    | M12-Gewindebolzen am Gehäuseboden                                                                                                                     |
| Sicherheit                                                 |                    | Trockentechnologie, Überdruckabreißsicherung, Selbstheilung, maximaler zulässiger Fehlerstrom 10.000 A gemäß UL-810-Standard                          |
| Entladung                                                  |                    | Entladewiderstände                                                                                                                                    |
| Gehäuse                                                    |                    | Aluminiumbecher und Stahlblechgehäuse                                                                                                                 |
| Schutzart                                                  |                    | IP20, Innenraumaufstellung (optional mit Klemmenabdeckung IP54)                                                                                       |
| Dielektrikum                                               |                    | Polypropylenfilm                                                                                                                                      |
| Imprägnierung                                              |                    | trocken                                                                                                                                               |
| Anzahl Schaltspiele pro Jahr                               |                    | maximal 60.000 Schaltspiele gemäß IEC 60831 (mit Kondensatorschützen)                                                                                 |

\*<sup>1</sup> Nennspannung 400 V im Katalog abgebildet. 230 – 800 V auf Anfrage.

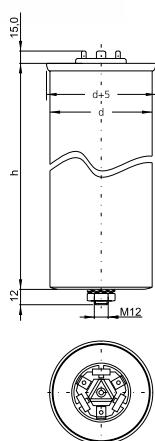
# Drehstrom-Leistungskondensatoren im Aluminiumbecher

## Hauptmerkmale

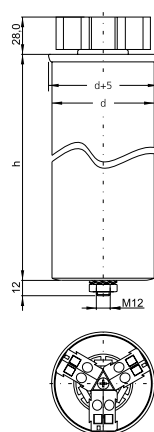
- BLK-Leistungskondensatoren im Aluminiumbecher
- Dreieckschaltung
- Mit Entladewiderständen
- Lange Lebensdauer, niedrige Verluste



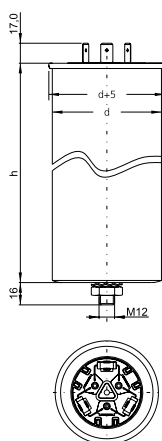
## Maßbild



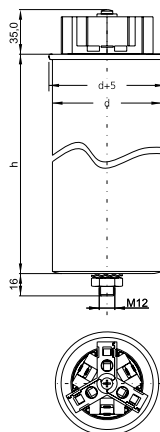
Kondensator mit  
d = 60 / 70 mm  
für Anschluss mit  
Flachstecker 6,3 x 0,8 mm



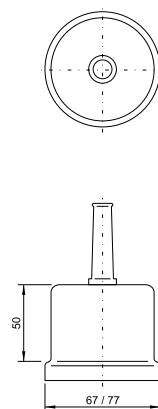
Kondensator mit  
Anschlussstück  
ASS 1  
d = 60 / 70 mm



Kondensator mit  
d = 85 mm  
für Anschluss mit  
Flachstecker 9,5 x 1,2 mm



Kondensator mit  
Anschlussstück  
ASS 2  
d = 85 mm



Schutzkappe SK60 / SK70 für  
Kondensator mit d = 60 / 70 mm  
(nicht verfügbar für Kondensatoren  
mit d = 85 mm)



## Technische Daten

| Dreieckschaltung mit Entladewiderständen – Schutzart: IP00 – Frequenz: 50 Hz |       |       |       |       |                   |                                     |                           |               |             |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------|-------------|
| Nennleistung in kvar bei einer Nennspannung von:                             |       |       |       |       | Typ               | Kapazität in $\mu\text{F}$ +10% -5% | Abmessungen in mm (D x H) | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
| 400 V                                                                        | 415 V | 440 V | 480 V | 525 V |                   |                                     |                           |               |             |
| 2,4                                                                          | 2,6   | 2,9   | 3,5   | 4,17  | JCP525/4,1-D-ASS  | 3 x 16,0                            | 60 x 225                  | 0,7           | 19.02.275   |
| 2,5                                                                          | 2,7   | 3,0   | 3,6   | 4,3   | JCP480/3,6-D-ASS  | 3 x 16,6                            | 60 x 150                  | 0,5           | 19.02.205   |
| 4,8                                                                          | 5,2   | 5,8   | 7     | 8,33  | JCP525/8,3-D-ASS  | 3 x 32,0                            | 70 x 225                  | 0,9           | 19.02.249   |
| 5                                                                            | 5,4   | 6     | 7,2   | 8,6   | JCP480/7,2-D-ASS  | 3 x 33,2                            | 60 x 225                  | 0,8           | 19.02.210   |
| 5,8                                                                          | 6,3   | 7     | 8,33  | 10    | JCS525/10,0-D-ASS | 3 x 38,5                            | 70 x 225                  | 0,8           | 19.02.150   |
| 6,25                                                                         | 6,7   | 7,6   | 9,0   | -     | JCP440/7,6-D-ASS  | 3 x 41,7                            | 60 x 225                  | 0,7           | 19.02.211   |
| 7,2                                                                          | 7,8   | 8,7   | 10,5  | 12,5  | JCS525/12,5-D-ASS | 3 x 48,1                            | 70 x 225                  | 1,1           | 19.02.180   |
| 8,7                                                                          | 9,4   | 10,5  | 12,5  | 15    | JCS525/15,0-D-ASS | 3 x 57,7                            | 70 x 265                  | 1,2           | 19.02.103   |
| 7,5                                                                          | 8,1   | 9,1   | 10,8  | -     | JCP440/9,1-D-ASS  | 3 x 49,9                            | 60 x 225                  | 0,7           | 19.02.215   |
| 10                                                                           | 10,8  | 12,1  | 14,4  | -     | JCP440/12,1-D-ASS | 3 x 66,3                            | 70 x 225                  | 1,1           | 19.02.217   |
| 10,8                                                                         | 11,6  | 13,1  | 15,5  | -     | JCS480/15,5-D-ASS | 3 x 71,4                            | 70 x 225                  | 1,1           | 19.02.116   |
| 9,3                                                                          | 10    | 11,2  | -     | -     | JCP400/9,3-D-ASS  | 3 x 61,4                            | 70 x 225                  | 1,1           | 19.02.219   |
| 10                                                                           | 10,8  | 12,1  | -     | -     | JCP400/10,0-D-ASS | 3 x 66,3                            | 70 x 225                  | 1,1           | 19.02.220   |
| 11,7                                                                         | 12,5  | 14,1  | -     | -     | JCP400/11,7-D-ASS | 3 x 77,3                            | 70 x 225                  | 1,1           | 19.02.221   |
| 12,5                                                                         | 13,4  | 15,1  | -     | -     | JCS440/15,0-D-ASS | 3 x 82,9                            | 70 x 225                  | 1,1           | 19.02.125   |
| 20                                                                           | -     | 24,2  | -     | -     | JCP400/20,0-D-ASS | 3 x 132,6                           | 85 x 285                  | 2,4           | 19.02.228   |
| 23,3                                                                         | 25,1  | 28,2  | -     | -     | JCS440/28,2-D-ASS | 3 x 154,6                           | 85 x 355                  | 2,5           | 19.02.126   |
| 25                                                                           | 29,9  | 30,2  | -     | -     | JCS440/30,0-D-ASS | 3 x 164,4                           | 85 x 355                  | 2,6           | 19.02.127   |

# UNVERDROSSELTE BLINDLEISTUNGSKOMPENSATION

Optimiertes,  
thermisches Design



Selbstheilung



Niedrige Verluste



Lange Lebensdauer



## Hohe Einschaltstromfestigkeit

- Optimierter Schoopierprozess
- Wellenschnitt
- Kondensatorschütze mit Einschalt-dämpfung

## Lange Lebensdauer

- Großzügiges Raum-Leistungs-Verhältnis
- Großzügig bemessene Kühlsysteme
- Hochwertige Kondensatoren

## Hohe Betriebssicherheit

- Kondensatoren mit 5-facher Sicherheit
- Blindleistungsregler mit 8-facher Alarmmeldung
- Massive Stahlblechschränke
- Optimiertes, thermisches Design
- Ausschließliche Verwendung von Qualitätskomponenten

## Einsatzgebiete



- Automatisch geregelte Zentralkompensation
- Zur Anwendung in Netzen mit geringer Oberschwingungsbelastung
- Stromrichterleistung (nicht lineare Lasten) < 15% der Anschlussleistung
- Gesamtoberschwingungsverzerrung von THD-U < 3%
- Keine gemeinsame Verwendung in Netzen mit verdrosselten Kondensatoren
- Keine Verwendung bei kritischen Rundsteueranlagen im Bereich von 270 bis 425 Hz



## Geräteübersicht und technische Daten

| Unverdrosselte Blindleistungskompensation |                                                                                                                                              |       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Bestimmungen                              | DIN, VDE 0660 Teil 500, EN 60439-1 und EN 60831-1/2                                                                                          |       |
| Ausführung                                | DIN EN 60439 Teil 1, partiell typgeprüfte Kombination                                                                                        |       |
| Bauform                                   | Stahlblechschrank bei Bauform KB und ES, Module bei Bauform MO                                                                               |       |
| Blindleistungsregler                      | Prophi® gemäß Datenblatt bzw. Auswahltablelle                                                                                                |       |
| Leistungskondensatoren                    | Hochwertige, selbstheilende, Polypropylene-Drehstromkondensatoren in Trockentechnologie                                                      |       |
| Schütze                                   | Spezifische Kondensatorschütze mit Vorladewiderständen                                                                                       |       |
| Kondensatorabsicherung                    | NH-Sicherungen, 3phasig, je Kondensatorstufe                                                                                                 |       |
| Nennspannung                              | 400 V, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)                                                                                                 |       |
| Steuerspannung                            | 230 V, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)                                                                                                 |       |
| Leistungsbereich                          | 10 – 600 kvar (alternative Stufungen, Leistungen auf Anfrage)                                                                                |       |
| Kondensatornennspannung                   | 440 V bei unverdrosselt                                                                                                                      |       |
| Spannungsbelastbarkeit der Kondensatoren  | 8 h täglich                                                                                                                                  | 484 V |
|                                           | 30 min täglich                                                                                                                               | 506 V |
|                                           | 5 min                                                                                                                                        | 528 V |
|                                           | 1 min                                                                                                                                        | 572 V |
| Verlustleistung                           | Kondensatoren < 0,5 W/kvar, Anlagen 4 – 7 W/kvar                                                                                             |       |
| Schaltspiele Kondensatorschütze           | max. 100.000 Schaltspiele                                                                                                                    |       |
| Stromwandleranschluss                     | ... /1 A, .../5 A                                                                                                                            |       |
| Regelverhältnis                           | siehe Variantenübersicht                                                                                                                     |       |
| Entladung                                 | mit Entladewiderständen nach EN 60831-1/2                                                                                                    |       |
| Aufstellhöhe                              | bis 2.000 m über NN                                                                                                                          |       |
| Umgebungstemperatur                       | 35 °C nach DIN EN 60439 Teil 1 (Temperaturklasse der Kondensatoren ist mit ausreichender Belüftung /Kühlung am Aufstellort sicherzustellen!) |       |
| Schutzart                                 | Schrankbauform = IP32 / Einschubmodule = IP00                                                                                                |       |
| Kühlart                                   | zwangsbelüftet (außer Einschubmodulen)                                                                                                       |       |
| Farbe                                     | RAL 7035 (andere Farben auf Anfrage)                                                                                                         |       |
| Geräuschemission (FK)                     | < 60 dB bei geschlossenen Anlagen in 1 m Abstand                                                                                             |       |
| Anschlussquerschnitte und Absicherung     | siehe technischer Anhang                                                                                                                     |       |

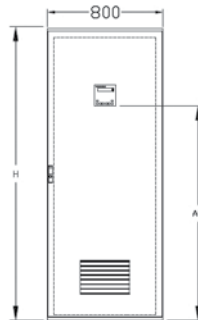
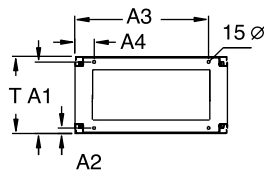
# Unverdrosselte Blindleistungskompensation in Einschubtechnik (bis 500 kvar ...)

## Hauptmerkmale

- BLK-Regelanlage im Schaltschrank
- Für die Standmontage
- Nennspannung: 400 V, 3-phasig, 50 Hz
- Schutzart: IP32
- Mit natürlicher Konvektion
- Mit Entladewiderständen
- Mit Blindleistungsregler Prophi® 6R/12R



## Maßbild



ES8184 (Abmessungen in mm):

H = 1820, B = 800, T = 400

A1 = 374, A2 = 25, A3 = 700, A4 = 100

A5 = 1.480



## Technische Daten

| Einschubtechnik ES8184 |                       |                 |                        |              |               |             |
|------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|--------------|---------------|-------------|
| Nennleistung kvar      | Stufenleistung kvar   | Regelverhältnis | Typ                    | Breite in mm | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
| 150                    | 25/25/50/50           | 1:1:2:2         | JF440/150ER6ES8184**   | 800          | 208           | 50.81.400   |
| 150                    | 12,5/12,5/25/50/50    | 1:1:2:4:4       | JF440/150ER12ES8184**  | 800          | 208           | 50.81.415   |
| 150                    | 25/25/25...           | 1:1:1:1:1:1     | JF440/150ER6ES8184**   | 800          | 208           | 50.81.425   |
| 160                    | 20/20/40...           | 1:1:2:2:2       | JF440/160ER8ES8184**   | 800          | 209           | 50.81.450   |
| 175                    | 25/50/50/50           | 1:2:2:2         | JF440/175ER7ES8184**   | 800          | 210           | 50.81.475   |
| 175                    | 12,5/12,5/25/25/50... | 1:1:2:2:4:4     | JF440/175ER14ES8184*** | 800          | 210           | 50.81.490   |
| 180                    | 20/40/40...           | 1:2:2:2:2       | JF440/180ER9ES8184**   | 800          | 211           | 50.81.515   |
| 200                    | 50/50...              | 1:1:1:1         | JF440/200ER4ES8184**   | 800          | 212           | 50.81.540   |
| 200                    | 25/25/50...           | 1:1:2:2:2       | JF440/200ER8ES8184**   | 800          | 212           | 50.81.550   |
| 200                    | 12,5/12,5/25/50...    | 1:1:2:4:4...    | JF440/200/ER16ES8184** | 800          | 212           | 50.81.560   |
| 200                    | 20/20/40...           | 1:1:2:2:2:2     | JF440/200ER10ES8184**  | 800          | 212           | 50.81.570   |
| 240                    | 20/20/40...           | 1:1:2:2...      | JF440/240ER12ES8184*** | 800          | 232           | 50.81.600   |
| 250                    | 50...                 | 1:1:1:1:1       | JF440/250ER5ES8184**   | 800          | 233           | 50.81.625   |
| 250                    | 25/25/50...           | 1:1:2:2...      | JF440/250ER10ES8184**  | 800          | 233           | 50.81.635   |
| 250                    | 12,5/12,5/25/50...    | 1:1:2:4:4...    | JF440/250ER20ES8184*** | 800          | 233           | 50.81.645   |
| 300                    | 50/50...              | 1:1:1:1:1:1     | JF440/300ER6ES8184**   | 800          | 236           | 50.81.670   |
| 300                    | 25/25/50...           | 1:1:2:2...      | JF440/300ER12ES8184*** | 800          | 236           | 50.81.680   |
| 300                    | 12,5/12,5/25/50...    | 1:1:2:4:4...    | JF440/300ER24ES8184*** | 800          | 236           | 50.81.690   |
| 400                    | 50/50/50...           | 1:1...          | JF440/400ER8ES8184***  | 2 x 800      | 475           | 50.81.693   |
| 500                    | 50/50/50...           | 1:1...          | JF440/500ER10ES8184*** | 2 x 800      | 500           | 50.81.696   |
| Zubehör                |                       |                 |                        |              |               |             |
| Sockel 100 mm hoch     | SO 100/800/400        |                 |                        |              | 5             | 29.03.317   |
| Sockel 200 mm hoch     | SO 200/800/400        |                 |                        |              | 10            | 29.03.322   |

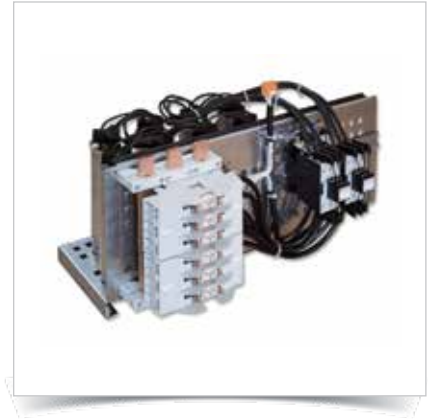
\*\* mit Blindleistungsregler Prophi® 6R  
\*\*\* mit Blindleistungsregler Prophi® 12R

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, mechanische Ausführungen oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage. Erweiterungseinheiten, Anlagen im ISO-Gehäuse sowie Tonfrequenzsperrern auf Anfrage.

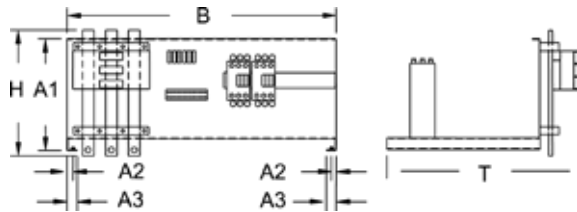
# Unverdrosselte Blindleistungskompensation auf Einschubmodulen bis 100 kvar

## Hauptmerkmale

- Einbaufertige BLK-Einschubmodule
- Für den Schrankeinbau
- Nennspannung: 400 V, 3-phasig, 50 HZ
- Schutzart: IP00
- Mit natürlicher Konvektion
- Mit Entladewiderständen



## Maßbild



MO84 (Abmessungen in mm):

H = 330, B = 703, T = 333

A1 = 290, A2 = 14, A3 = 26,5



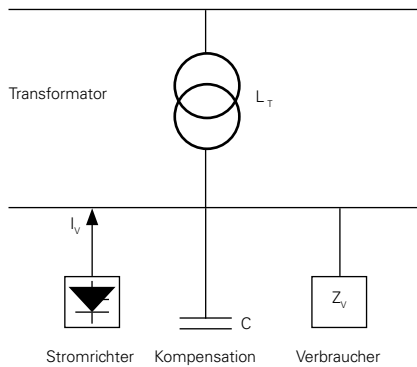
## Technische Daten

| Kondensatormodule MO84                                                                                                                                      |                     |                 |                    |               |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------|---------------|-------------|
| Nennleistung kvar                                                                                                                                           | Stufenleistung kvar | Regelverhältnis | Typ                | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
| 50                                                                                                                                                          | 50                  |                 | JF440/50EK1MO84    | 22            | 50.80.700   |
| 50                                                                                                                                                          | 25/25               | 1:1             | JF440/50/2EK2MO84  | 22            | 50.80.740   |
| 50                                                                                                                                                          | 10/20/20            | 1:2:2           | JF440/50/3EK5MO84  | 22            | 50.80.770   |
| 50                                                                                                                                                          | 12,5/12,5/25        | 1:1:2           | JF440/50/3/EK4MO84 | 22            | 50.80.774   |
| 60                                                                                                                                                          | 20/40               | 1:2             | JF440/60/2EK3MO84  | 23            | 50.80.775   |
| 60                                                                                                                                                          | 10/10/20/20         | 1:1:2:2         | JF440/60/4EK6MO84  | 23            | 50.80.776   |
| 75                                                                                                                                                          | 25/50               | 1:2             | JF440/75/2EK3MO84  | 24            | 50.80.800   |
| 75                                                                                                                                                          | 25/25/25            | 1:1:1           | JF440/75/3EK3MO84  | 24            | 50.80.810   |
| 75                                                                                                                                                          | 12,5/12,5/25/25     | 1:1:2:2         | JF440/75/4EK6MO84  | 24            | 50.80.811   |
| 80                                                                                                                                                          | 40/40               | 1:1             | JF440/80/2EK2MO84  | 24            | 50.80.835   |
| 80                                                                                                                                                          | 20/20/40            | 1:1:2           | JF440/80/3EK4MO84  | 24            | 50.80.837   |
| 100                                                                                                                                                         | 50/50               | 1:1             | JF440/100/2EK2MO84 | 25            | 50.80.875   |
| 100                                                                                                                                                         | 25/25/50            | 1:1:2           | JF440/100/3EK4MO84 | 25            | 50.80.880   |
| 100                                                                                                                                                         | 25/25/25/25         | 1:1:1:1         | JF440/100/4EK4MO84 | 25            | 50.80.900   |
| 100                                                                                                                                                         | 20/40/40            | 1:2:2           | JF440/100/3EK5MO84 | 25            | 50.80.902   |
| 100                                                                                                                                                         | 12,5/12,5/25/50     | 1:1:2:4         | JF440/100/4EK8MO84 | 25            | 50.80.903   |
| <b>Regelmodul mit Regler Prophi® 6R</b><br>Sicherungstrennschalter, Wandlerstromklemmen und 2 m Anschlusskabel<br>(wird auf dem Kondensatormodul montiert)  |                     |                 |                    |               | 50.80.003   |
| <b>Regelmodul mit Regler Prophi® 12R</b><br>Sicherungstrennschalter, Wandlerstromklemmen und 2 m Anschlusskabel<br>(wird auf dem Kondensatormodul montiert) |                     |                 |                    |               | 50.80.004   |
| <b>Zubehör</b><br>Satz Befestigungsschienen für Rittal-Schränke, links / rechts, mit Zubehör<br>(für Rittal-Schränke MO84)                                  |                     |                 |                    |               | 50.00.100   |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, mechanische Ausführungen oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage.

## Verdrosselte Blindleistungskompensation (passive Oberschwingungsfilter)

Prinzipschaltbild



Ersatzschaltbild

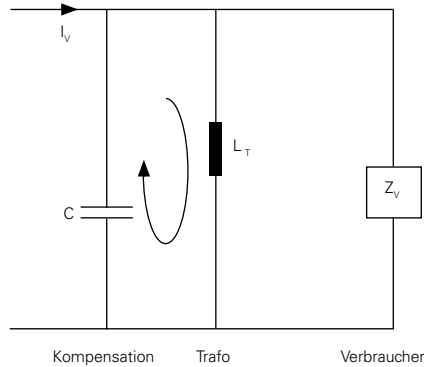


Abb.: Parallelschwingkreis-Trafo mit unverdrosselten Kondensatoren

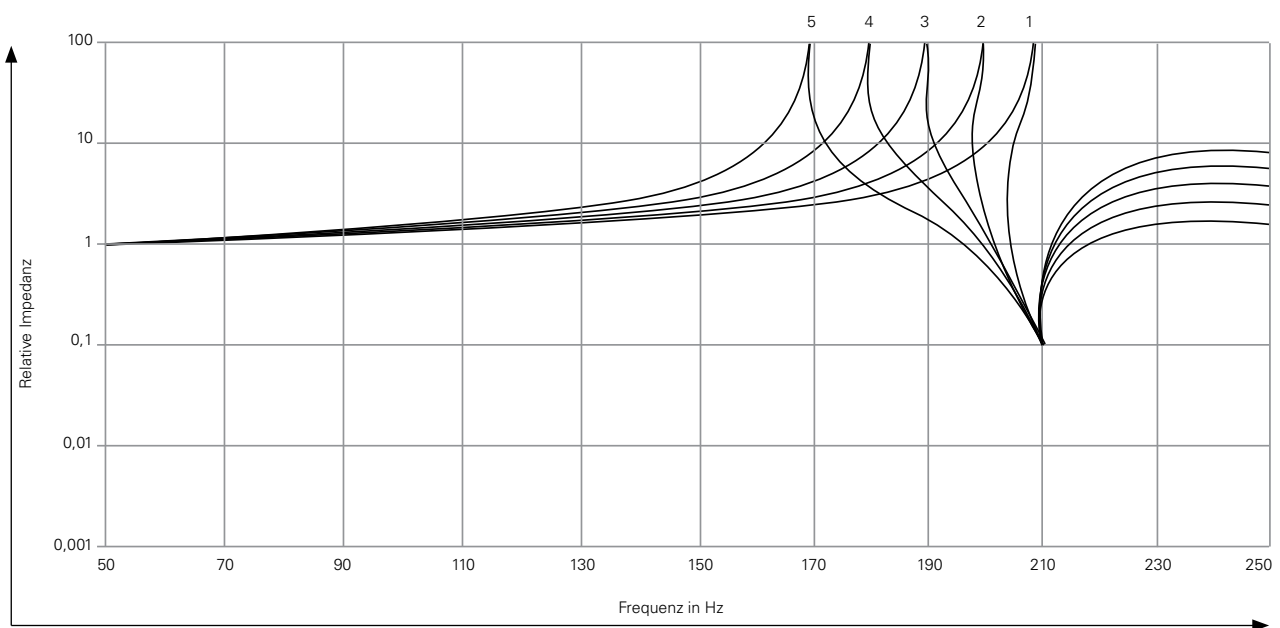
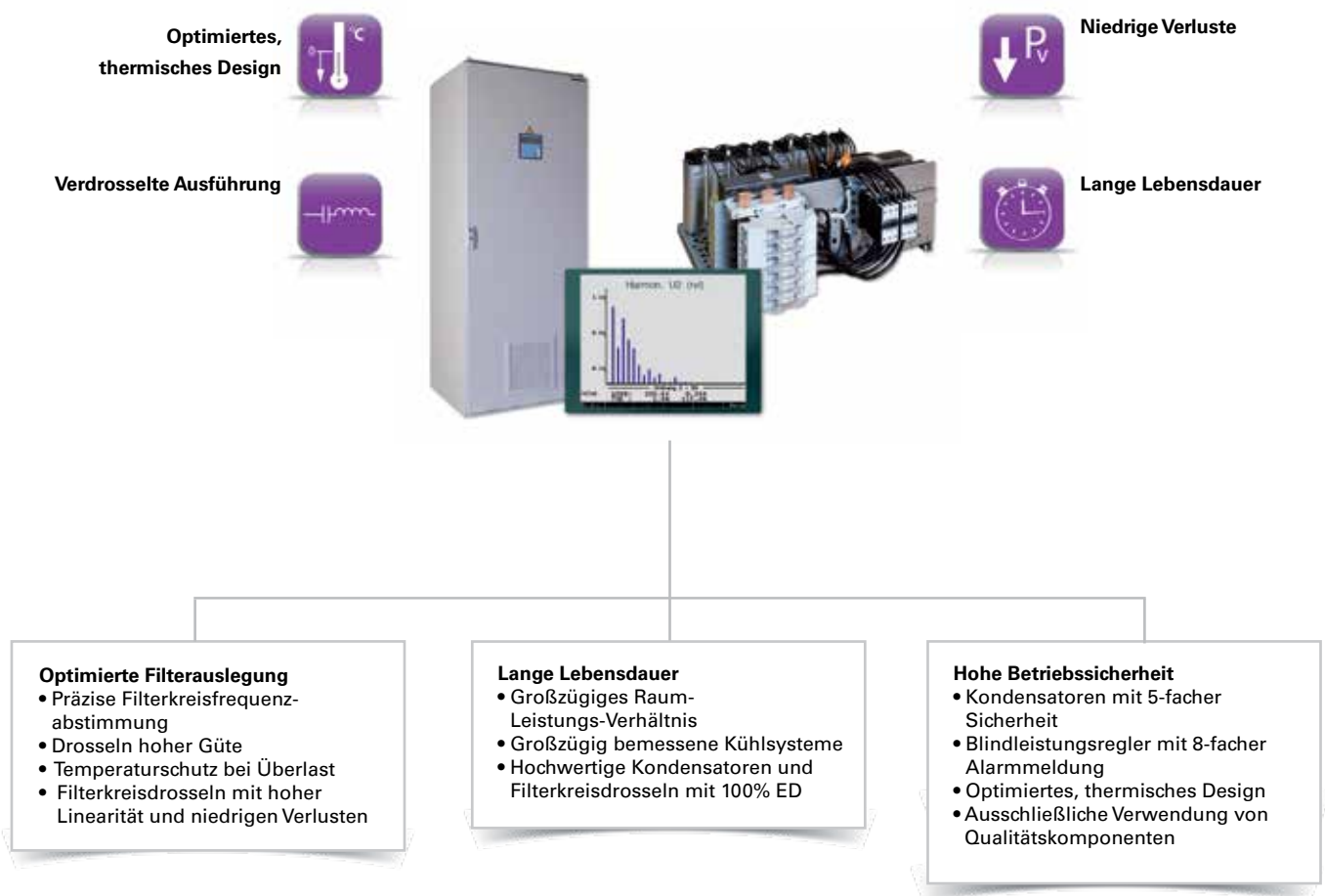


Abb.: Relativer Impedanzverlauf für Parallelschwingkreis mit verdrosseltem Kondensator und Trafo

$U_k = 4\%$   
 $p = 5,67\%$   
 1...  $Q_C / S_N = 5\%$   
 2...  $Q_C / S_N = 15\%$   
 3...  $Q_C / S_N = 30\%$   
 4...  $Q_C / S_N = 50\%$   
 5...  $Q_C / S_N = 80\%$

# VERDROSSELTE BLINDLEISTUNGSKOMPENSATION



## Einsatzgebiete



- Automatisch geregelte Zentralkompensation
- Zur Anwendung in Netzen mit Oberschwingungsbelastung
- Stromrichterleistung (nicht lineare Lasten) > 15% der Anschlussleistung
- Gesamtoberschwingungsverzerrung von THD-U > 3%
- Zur Vermeidung von Resonanzfällen
- Oberschwingungsfiltrung und Verbesserung der Spannungsqualität
- Reduzierung von Blindstromkosten



## Geräteübersicht und technische Daten

| Verdrosselte Blindleistungskompensation                                        |                                                                                                                                               |          |                        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|----------|
| Technische Daten                                                               |                                                                                                                                               |          |                        |          |
| Bestimmungen                                                                   | DIN, VDE 0660 Teil 500, EN 60439-1 und EN 60831-1/2                                                                                           |          |                        |          |
| Ausführung gemäß                                                               | DIN EN 60439 Teil 1, partiell typgeprüfte Kombination                                                                                         |          |                        |          |
| Bauform                                                                        | Stahlblechschrank bei Bauform KB und ES, Module bei Bauform MO                                                                                |          |                        |          |
| Dynamischer Blindleistungsregler                                               | Prophi® gemäß Datenblatt bzw. Auswahltablelle                                                                                                 |          |                        |          |
| Leistungskondensatoren                                                         | Hochwertige, selbstheilende, Polypropylene-Drehstromkondensatoren in Trockentechnologie                                                       |          |                        |          |
| Filterkreisdrosseln                                                            | Verlustarme Drehstromdrosseln mit hoher Linearität, 7%, 14% (andere Verdrosselungsgrade auf Anfrage), mit 100% ED (Einschaltdauer)            |          |                        |          |
| Schütze                                                                        | Spezifische Kondensatorschütze                                                                                                                |          |                        |          |
| Kondensatorabsicherung                                                         | NH-Sicherungen, 3phasig, je Kondensatorstufe                                                                                                  |          |                        |          |
| Nennspannung                                                                   | 400 V, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)                                                                                                  |          |                        |          |
| Steuerspannung                                                                 | 230 V, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)                                                                                                  |          |                        |          |
| Leistungsbereich                                                               | 10 – 600 kvar (alternative Stufen, Leistungen auf Anfrage)                                                                                    |          |                        |          |
| Kondensatornennspannung                                                        | 440 V bei 5,67 – 7% (verdrosselt), 525 V bei 14% (verdrosselt)                                                                                |          |                        |          |
| Spannungsbelastbarkeit der Kondensatoren                                       | bei p = 5,67 – 7%                                                                                                                             | 440 V    | bei p = 14%            | 525 V    |
|                                                                                | 8 h täglich                                                                                                                                   | 484 V    |                        | 577 V    |
|                                                                                | 30 min täglich                                                                                                                                | 506 V    |                        | 604 V    |
|                                                                                | 5 min                                                                                                                                         | 528 V    |                        | 630 V    |
|                                                                                | 1 min                                                                                                                                         | 572 V    |                        | 682 V    |
| Verlustleistung                                                                | Kondensatoren < 0,5 W/kvar, Anlagen 4 – 7 W/kvar                                                                                              |          |                        |          |
| Anlageausführung                                                               | zulässige OS-Ströme                                                                                                                           |          | OS-Spannung            |          |
|                                                                                | I 250 Hz                                                                                                                                      | I 350 Hz | U 250 Hz               | U 350 Hz |
| FK 5,67                                                                        | 0,565 IN                                                                                                                                      | 0,186 IN | 5%                     | 5%       |
| FK 7                                                                           | 0,31 IN                                                                                                                                       | 0,134 IN | 5%                     | 5%       |
| FK 14                                                                          | 0,086 IN                                                                                                                                      | 0,051 IN | 5%                     | 5%       |
| Schaltspiele Kondensatorschütze                                                | max. 100.000 Schaltspiele                                                                                                                     |          |                        |          |
| Stromwandleranschluss                                                          | ... /1 A, .../5 A                                                                                                                             |          |                        |          |
| Regelverhältnis                                                                | siehe Variantenübersicht                                                                                                                      |          |                        |          |
| Entladung                                                                      | mit Entladewiderständen nach EN 60831-1/2                                                                                                     |          |                        |          |
| Aufstellhöhe                                                                   | bis 2.000 m über NN                                                                                                                           |          |                        |          |
| Umgebungstemperatur                                                            | 35 °C nach DIN EN 60439 Teil 1 (Temperaturklasse der Kondensatoren ist mit ausreichender Belüftung / Kühlung am Aufstellort sicherzustellen!) |          |                        |          |
| Schutzart                                                                      | Schrankbauform = IP32 / Einschubmodule = IP00                                                                                                 |          |                        |          |
| Kühlart                                                                        | zwangsbelüftet (außer Einschubmodulen)                                                                                                        |          |                        |          |
| Farbe                                                                          | RAL 7035 (andere Farben auf Anfrage)                                                                                                          |          |                        |          |
| Geräuschemission (FK)                                                          | < 60 dB bei geschlossenen Anlagen in 1 m Abstand                                                                                              |          |                        |          |
| Anschlussquerschnitte und Absicherung                                          | siehe technischen Anhang                                                                                                                      |          |                        |          |
| In Netzen mit Rundsteueranlagen kann folgende Verdrosselung eingesetzt werden: |                                                                                                                                               |          |                        |          |
| EVU-Rundsteuerfrequenz                                                         | Verdrosselungsfaktor                                                                                                                          |          | Reihenresonanzfrequenz |          |
| < 168 Hz                                                                       | p = 14%                                                                                                                                       |          | fr = 134 Hz            |          |
| 168 – 183 Hz                                                                   | p = 14 / 5,67%                                                                                                                                |          | fr = 134 / 210 Hz      |          |
| > = 216,67                                                                     | p = 8%                                                                                                                                        |          | fr = 177 Hz            |          |
| > 228 Hz                                                                       | p = 7%                                                                                                                                        |          | fr = 189 Hz            |          |
| > 350 Hz                                                                       | p = 5,67%                                                                                                                                     |          | fr = 210 Hz            |          |

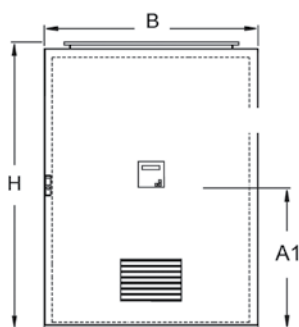
# Verdrosselte Blindleistungskompensation (Oberschwingungsfilter) in Kleinbauform

## Hauptmerkmale

- BLK-Regelanlage im Stahlschrank
- Für die Wandmontage
- Nennspannung: 400 V, 3-phasig, 50 Hz
- Verdrosselung: 7% und 14%
- Schutzart: IP32
- Lüftung: ab 31 kvar mit Lüfter in der Schaltschranktür für Zwangsbelüftung
- Mit Entladewiderständen
- Mit Blindleistungsregler Prophi® 6R



## Maßbild



KB6825 (Abmessungen in mm):

B = 600, H = 800, T = 250, A1 = 410

KB6123 (Abmessungen in mm):

B = 600, H = 1.200, T = 300, A1 = 655



## Technische Daten

### 7% Verdrosselung entsprechend Reihenresonanzfrequenz 189 Hz

| Nennleistung kvar | Stufenleistung kvar | Regelverhältnis | Typ                     | Ausführung | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
|-------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|------------|---------------|-------------|
| 15                | 5/10                | 1:2             | JF440/15ER3KB6825FK7    | KB6825     | 112           | 50.52.020   |
| 20                | 5/5/10              | 1:1:2           | JF440/20ER4KB6825FK7    | KB6825     | 113           | 50.52.040   |
| 25                | 5/10/10             | 1:2:2           | JF440/25ER5KB6825FK7    | KB6825     | 116           | 50.52.080   |
| 31                | 6,25/12,5/12,5      | 1:2:2           | JF440/31/ER5KB6825FK7   | KB6825     | 118           | 50.52.110   |
| 35                | 5/10/20             | 1:2:4           | JF440/35ER7KB6825FK7    | KB6825     | 122           | 50.52.150   |
| 43,75             | 6,25/12,5/25        | 1:2:4           | JF440/43,75ER7KB6825FK7 | KB6825     | 138           | 50.52.180   |
| 50                | 10/20/20            | 1:2:2           | JF440/50ER5KB6825FK7    | KB6825     | 142           | 50.52.210   |
| 60                | 10/20/30            | 1:2:3           | JF440/60ER6KB6123FK7    | KB6123     | 158           | 50.52.225   |
| 75                | 12,5/25/37,5        | 1:2:3           | JF440/75ER6KB6123FK7    | KB6123     | 167           | 50.52.240   |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, Verdrosselungen, mechanische Ausführungen oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage.

### 14% Verdrosselung entsprechend Reihenresonanzfrequenz 134 Hz

| Nennleistung kvar | Stufenleistung kvar | Regelverhältnis | Typ                      | Ausführung | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
|-------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|------------|---------------|-------------|
| 15                | 5/10                | 1:2             | JF525/15ER3KB6825FK14    | KB6825     | 123           | 50.52.520   |
| 20                | 5/5/10              | 1:1:2           | JF525/20ER4KB6825FK14    | KB6825     | 124           | 50.52.540   |
| 25                | 5/10/10             | 1:2:2           | JF525/25ER5KB6825FK14    | KB6825     | 128           | 50.52.580   |
| 31                | 6,25/12,5/12,5      | 1:2:2           | JF525/31/ER5KB6825FK14   | KB6825     | 130           | 50.52.610   |
| 35                | 5/10/20             | 1:2:4           | JF525/35ER7KB6825FK14    | KB6825     | 134           | 50.52.650   |
| 43,75             | 6,25/12,5/25        | 1:2:4           | JF525/43,75ER7KB6825FK14 | KB6825     | 152           | 50.52.680   |
| 50                | 10/20/20            | 1:2:2           | JF525/50ER5KB6825FK14    | KB6825     | 173           | 50.52.710   |
| 60                | 10/20/30            | 1:2:3           | JF525/60ER6KB6123FK14    | KB6123     | 184           | 50.52.725   |
| 75                | 12,5/25/37,5        | 1:2:3           | JF525/75ER6KB6123FK14    | KB6123     | 195           | 50.52.729   |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, Verdrosselungen, mechanische Ausführungen oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage.

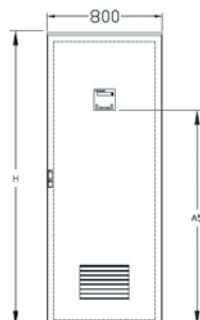
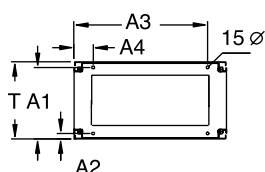
# 7% verdrosselte Blindleistungskompensation (Oberschwingungsfilter) in Einschubtechnik ES8206 FK7

## Hauptmerkmale

- BLK-Regelanlage im Stahlschrank (Standmontage)
- Nennspannung: 400 V, 3-phasig, 50 HZ
- Verdrosselung: 7% (189 Hz Reihenresonanzfrequenz)
- Schutzart: IP32
- Lüftung: ab 120 kvar mit Lüfter in der Schaltschranktür für Zwangsbelüftung
- Mit Blindleistungsregler Prophi® 6R / 12R



## Maßbild



ES8206 (Abmessungen in mm):  
H = 2.020, B = 800 oder 1.600, T = 600  
A1 = 537, A2 = 63, A3 = 737, A4 = 62, A5 = 1.480



## Technische Daten

| Nennleistung kvar               | Stufenleistung kvar | Regelverhältnis    | Typ                         | Breite in mm | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|--------------|---------------|-------------|
| 60                              | 10/20/30            | 1:2:3...           | JF440/60ER6ES8206FK7**      | 800          | 278           | 50.89.040   |
| 75                              | 12,5/12,5/25...     | 1:1:2...           | JF440/75ER6ES8206FK7**      | 800          | 278           | 50.89.080   |
| 100                             | 25/25/50            | 1:1:2              | JF440/100ER4ES8206FK7**     | 800          | 288           | 50.89.120   |
| 100                             | 12,5/12,5/25/50     | 1:1:2:4            | JF440/100ER8ES8206FK7**     | 800          | 288           | 50.89.200   |
| 120                             | 20/20/40/40         | 1:1:2:2            | JF440/120ER6ES8206FK7**     | 800          | 340           | 50.89.320   |
| 150                             | 25/25/50/50         | 1:1:2:2            | JF440/150ER6ES8206FK7**     | 800          | 344           | 50.89.400   |
| 175                             | 25/50/50/50         | 1:2:2:2            | JF440/175ER7ES8206FK7**     | 800          | 367           | 50.89.440   |
| 200                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/200ER4ES8206FK7**     | 800          | 314           | 50.89.480   |
| 200                             | 25/25/50...         | 1:1:2...           | JF440/200ER8ES8206FK7**     | 800          | 314           | 50.89.520   |
| 200                             | 12,5/12,5/25/50...  | 1:1:2:4..          | JF440/200ER16ES8206FK7**    | 800          | 314           | 50.89.560   |
| 250                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/250/ER5ES8206FK7**    | 800          | 437           | 50.89.600   |
| 250                             | 25/25/50...         | 1:1:2...           | JF440/250ER10ES8206FK7**    | 800          | 437           | 50.89.640   |
| 300                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/300ER6ES8206FK7**     | 800          | 487           | 50.89.685   |
| 300                             | 25/25/50...         | 1:1:2...           | JF440/300ER12ES8206FK7***   | 800          | 498           | 50.89.687   |
| 350                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/350ER7ES8206FK7-1S*** | 800          | 520           | 50.89.720   |
| 350                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/350ER7ES8206FK7***    | 1.600        | 352/347       | 50.89.722   |
| 400                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/400ER8ES8206FK7-1S*** | 800          | 570           | 50.89.744   |
| 400                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/400ER8ES8206FK7***    | 1.600        | 2x370         | 50.89.740   |
| 450                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/450ER9ES8206FK7***    | 1.600        | 437/347       | 50.89.770   |
| 500                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/500ER10ES8206FK7***   | 1.600        | 479/359       | 50.89.800   |
| 550                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/550ER11ES8206FK7***   | 1.600        | 2x431         | 50.89.805   |
| 600                             | 50...               | 1:1:1...           | JF440/600ER12ES8206FK7***   | 1.600        | 2x481         | 50.89.820   |
| <b>Zubehör</b>                  |                     |                    |                             |              |               |             |
| Schaltschranksockel 100 mm hoch |                     | SO 100 / 800 / 600 |                             |              | 5             | 50.00.150   |
| Schaltschranksockel 200 mm hoch |                     | SO 200 / 800 / 600 |                             |              | 10            | 50.00.151   |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, Verdrosselungen, mechanische Ausführungen oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage.

\*\* mit Prophi® 6R, \*\*\* mit Prophi® 12R

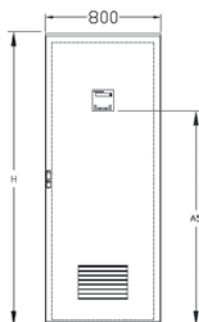
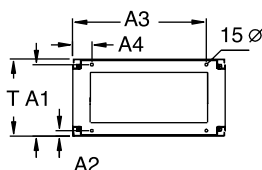
# 14% verdrosselte Blindleistungskompensation (Oberschwingungsfilter) in Einschubtechnik ES8206 FK14

## Hauptmerkmale

- BLK-Regelanlage im Schaltschrank (Standmontage)
- Nennspannung: 400 V, 3-phasig, 50 Hz
- Verdrosselung: 14% (134 Hz Reihenresonanzfrequenz)
- Schutzart: IP32
- Lüftung: ab 120 kvar mit Lüfter in der Schaltschranktür für Zwangsbelüftung
- Mit Blindleistungsregler Prophi® 6R / 12R



## Maßbild



ES8206 (Abmessungen in mm):

H = 2.020, B = 800 oder 1.600, T = 600

A1 = 537, A2 = 63, A3 = 737, A4 = 62, A5 = 1.480



## Technische Daten

| Nennleistung kvar               | Stufenleistung kvar | Regelverhältnis    | Typ                          | Breite in mm | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|--------------|---------------|-------------|
| 60                              | 10/20/30            | 1:2:3              | JF525/60ER6ES8206FK14**      | 800          | 317           | 50.93.040   |
| 75                              | 12,5/12,5/25/25     | 1:1:2:2            | JF525/75ER6ES8206FK14**      | 800          | 318           | 50.93.080   |
| 100                             | 25/25/50            | 1:1:2              | JF525/100ER4ES8206FK14**     | 800          | 368           | 50.93.120   |
| 100                             | 12,5/12,5/25/50     | 1:1:2:4            | JF525/100ER8ES8206FK14**     | 800          | 380           | 50.93.200   |
| 120                             | 20/20/40/40         | 1:1:2:2            | JF525/120ER6ES8206FK14**     | 800          | 379           | 50.93.320   |
| 150                             | 25/25/50/50         | 1:1:2:2            | JF525/150ER6ES8206FK14**     | 800          | 375           | 50.93.400   |
| 175                             | 25/50/50/50         | 1:2:2:2            | JF525/175ER7ES8206FK14**     | 800          | 407           | 50.93.440   |
| 200                             | 50                  | 1:1:1:1            | JF525/200ER4ES8206FK14**     | 800          | 420           | 50.93.480   |
| 200                             | 25/25/50...         | 1:1:2...           | JF525/200ER8ES8206FK14**     | 800          | 421           | 50.93.520   |
| 200                             | 12,5/12,5/25/50...  | 1:1:2:4...         | JF525/200ER16ES8206FK14**    | 800          | 371           | 50.93.560   |
| 250                             | 50                  | 1:1:1...           | JF525/250/ER5ES8206FK14**    | 800          | 478           | 50.93.600   |
| 250                             | 25/25/50...         | 1:1:2...           | JF525/250ER10ES8206FK14**    | 800          | 490           | 50.93.640   |
| 300                             | 50                  | 1:1:1...           | JF525/300ER6ES8206FK14**     | 800          | 500           | 50.93.685   |
| 300                             | 25/25/50...         | 1:1:2...           | JF525/300ER12ES8206FK14***   | 800          | 500           | 50.93.690   |
| 350                             | 50...               | 1:1:1...           | JF525/350ER7ES8206FK14-1S*** | 800          | 550           | 50.93.720   |
| 350                             | 50...               | 1:1:1...           | JF525/350ER7ES8206FK14***    | 1.600        | 424/365       | 50.93.722   |
| 400                             | 50...               | 1:1:1...           | JF525/400ER8ES8206FK14-S***  | 800          | 600           | 50.93.740   |
| 400                             | 50...               | 1:1:1...           | JF525/400ER8ES8206FK14***    | 1.600        | 2x424         | 50.93.742   |
| 450                             | 50...               | 1:1:1...           | JF525/450ER9ES8206FK14***    | 1.600        | 2x478         | 50.93.770   |
| 500                             | 50...               | 1:1:1...           | JF525/500ER10ES8206FK14***   | 1.600        | 500/420       | 50.93.800   |
| 550                             | 50...               | 1:1:1...           | JF525/550ER11ES8206FK14***   | 1.600        | 500/478       | 50.93.805   |
| 600                             | 50...               | 1:1:1...           | JF525/600ER12ES8206FK14***   | 1.600        | 500/500       | 50.93.920   |
| <b>Zubehör</b>                  |                     |                    |                              |              |               |             |
| Schaltschranksockel 100 mm hoch |                     | SO 100 / 800 / 600 |                              |              | 5             | 50.00.150   |
| Schaltschranksockel 200 mm hoch |                     | SO 200 / 800 / 600 |                              |              | 10            | 50.00.151   |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, Verdrosselungen, mechanische Ausführungen oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage.

\*\* mit Prophi® 6R, \*\*\* mit Prophi® 12R

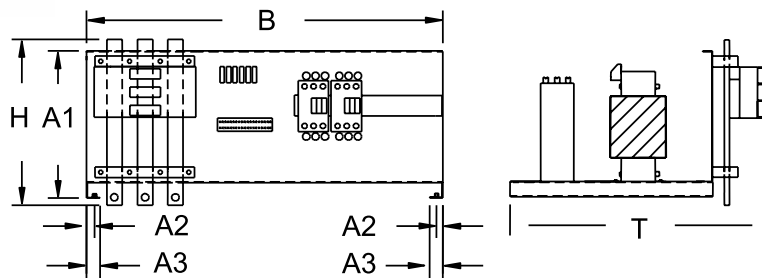
## Verdrosselte Kondensatormodule in Einschubtechnik

### Hauptmerkmale

- Einbaufertige, verdrosselte BLK-Einschubmodule
- Komplett montiert und verdrahtet mit Kondensatoren, Drosseln, Schützen und NH-Sicherungen
- Für die Einschubmontage in bestehende Schaltschränke
- Nennspannung: 400 V, 3-phasig, 50 HZ
- Verdrosselung: 7% (189 Hz) und 14% (134 Hz)
- Schutzart: IP32
- Lüftung: natürlich, auf ausreichende Belüftung ist zu achten
- Mit Entladewiderständen



### Maßbild



Abmessungen in mm:

H = 330, B = 703, T = 533

A1 = 290, A2 = 14, A3 = 26,5



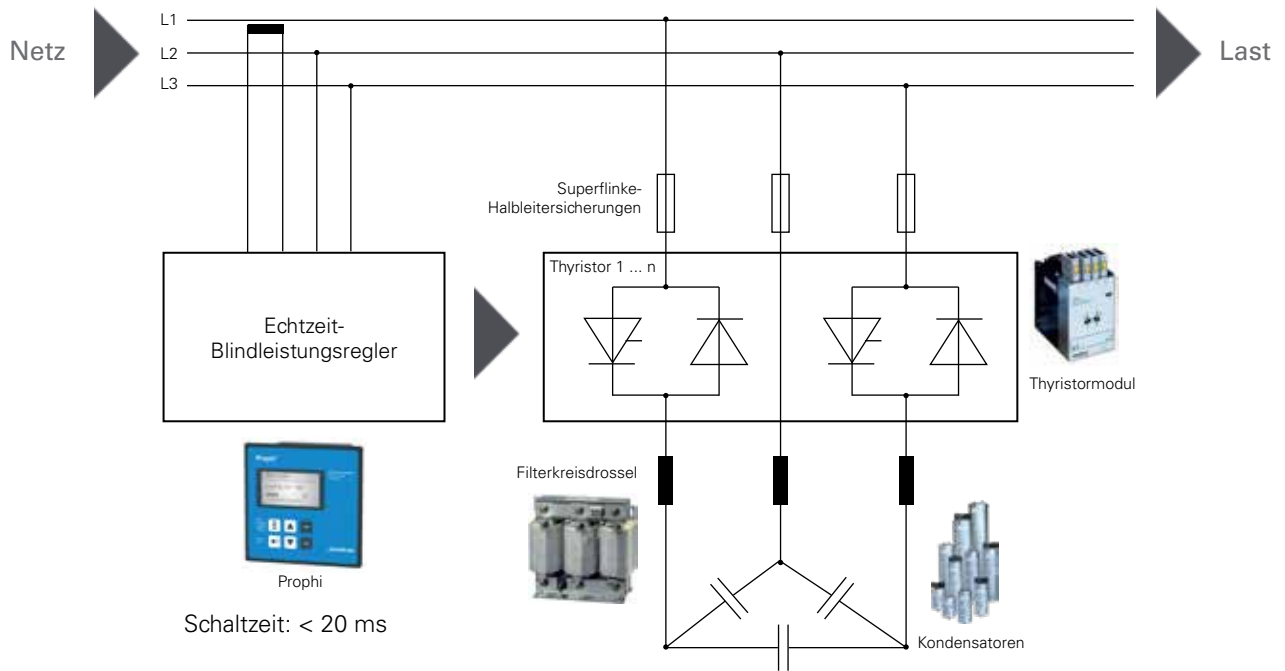
## Technische Daten

| 7% Verdrosselte Kondensatormodule (189 Hz) MO86FK7 (Baubreite 800 mm, Tiefe 600 mm) |                     |                  |                       |               |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|---------------|-------------|
| Nennleistung kvar                                                                   | Stufenleistung kvar | Regel-verhältnis | Typ                   | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
| 10                                                                                  | 10                  |                  | JF440/10EK1MO86FK7    | 24            | 50.88.650   |
| 12,5                                                                                | 12,5                |                  | JF440/12,5EK1MO86FK7  | 26            | 50.88.680   |
| 20                                                                                  | 20                  |                  | JF440/20EK1MO86FK7    | 33            | 50.88.710   |
| 25                                                                                  | 25                  |                  | JF440/25/EK1MO86FK7   | 33            | 50.88.740   |
| 40                                                                                  | 40                  |                  | JF440/40EK1MO86FK7    | 43            | 50.88.770   |
| 50                                                                                  | 50                  |                  | JF440/50EK1MO86FK7    | 45            | 50.88.800   |
| 20/2                                                                                | 10                  | 1:1              | JF440/20/2EK2MO86FK7  | 36            | 50.88.801   |
| 25/2                                                                                | 12,5                | 1:1              | JF440/25/2EK2MO86FK7  | 38            | 50.88.830   |
| 30/2                                                                                | 10/20               | 1:2              | JF440/30/2EK2MO86FK7  | 42            | 50.88.860   |
| 40/2                                                                                | 20                  | 1:1              | JF440/40/2EK2MO86FK7  | 55            | 50.88.890   |
| 40/3                                                                                | 10/10/20            | 1:1:2            | JF440/40/3EK2MO86FK7  | 55            | 50.88.891   |
| 50/2                                                                                | 25                  | 1:1              | JF440/50/2EK2MO86FK7  | 56            | 50.88.930   |
| 75/2                                                                                | 25/50               | 1:2              | JF440/75/2EK2MO86FK7  | 72            | 50.88.932   |
| 80/2                                                                                | 40                  | 1:1              | JF440/80/2EK2MO86FK7  | 72            | 50.88.933   |
| 100/2                                                                               | 50                  | 1:1              | JF440/100/2EK2MO86FK7 | 86            | 50.88.931   |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, Verdrosselungen, mechanische Ausführungen (z.B. 500 mm Schranktiefe) oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage. Zubehör, siehe Seite 273.

| 14% verdrosselte Kondensatormodule (134 Hz) MO86FK14 (Baubreite 800 mm, Tiefe 600 mm) |                     |                  |                        |               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------------|---------------|-------------|
| Nennleistung kvar                                                                     | Stufenleistung kvar | Regel-verhältnis | Typ                    | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
| 10                                                                                    | 10                  |                  | JF525/10EK1MO86FK14    | 34            | 50.92.650   |
| 12,5                                                                                  | 12,5                |                  | JF525/12,5EK1MO86FK14  | 35            | 50.92.680   |
| 20                                                                                    | 20                  |                  | JF525/20EK1MO86FK14    | 40            | 50.92.710   |
| 25                                                                                    | 25                  |                  | JF525/25EK1MO86FK14    | 40            | 50.92.740   |
| 40                                                                                    | 40                  |                  | JF525/40EK1MO86FK14    | 52            | 50.92.770   |
| 50                                                                                    | 50                  |                  | JF525/50EK1MO86FK14    | 54            | 50.92.800   |
| 20/2                                                                                  | 10                  | 1:1              | JF525/20/2EK2MO86FK14  | 53            | 50.92.803   |
| 25/2                                                                                  | 12,5                | 1:1              | JF525/25/2EK2MO86FK14  | 60            | 50.92.804   |
| 30/2                                                                                  | 10/20               | 1:2              | JF525/30/2EK2MO86FK14  | 45            | 50.92.849   |
| 40/2                                                                                  | 20                  | 1:1              | JF525/40/2EK2MO86FK14  | 67            | 50.92.850   |
| 40/3                                                                                  | 10/10/20            | 1:1:2            | JF525/40/3EK3MO86FK14  | 72            | 50.92.851   |
| 50/2                                                                                  | 25                  | 1:1              | JF525/50/2EK2MO86FK14  | 69            | 50.92.890   |
| 75/2                                                                                  | 25/50               | 1:2              | JF525/75/2EK2MO86FK14  | 78            | 50.92.893   |
| 80/2                                                                                  | 40                  | 1:1              | JF525/80/2EK2MO86FK14  | 78            | 50.92.896   |
| 100/2                                                                                 | 50                  | 1:1              | JF525/100/2EK2MO86FK14 | 92            | 50.92.892   |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, Verdrosselungen, mechanische Ausführungen (z.B. 500 mm Schranktiefe) oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage. Zubehör, siehe Seite 273.



# DYNAMISCHE BLINDLEISTUNGSKOMPENSATION

Optimiertes,  
thermisches Design



Verdrosselte Ausführung



Lange Lebensdauer



Minimierte  
Netzrückwirkungen

## Kaum Netzrückwirkungen

- Schalten im Nulldurchgang
- Keine Einschaltströme
- Stabilisierung der Netzspannung
- Reduzierung der Oberschwingungsbelastung
- Schaltzeiten < 20 ms

## Lange Lebensdauer

- Großzügiges Raum-Leistungs-Verhältnis
- Großzügig bemessene Kühlsysteme
- Hochwertige Kondensatoren und Filterkreisdrosseln

## Hohe Betriebssicherheit

- Kondensatoren mit 5-facher Sicherheit
- Blindleistungsregler mit 8-facher Alarmmeldung
- Filterkreisdrosseln mit hoher Linearität und 100% ED
- Optimiertes, thermisches Design
- Ausschließliche Verwendung von Qualitätskomponenten
- Elektronische Schalter für rückwirkungsfreies Schalten



## Einsatzgebiete

- Einsatz in Anwendungen mit schnellen und hohen Lastwechseln
- Automatisch geregelte Zentralkompensation in der NSHV
- Zur Anwendung in Netzen mit Oberschwingungsbelastung
- Stromrichterleistung (nicht lineare Lasten) >15% der Anschlussleistung
- Gesamtoberschwingungsverzerrung von THD-U > 3%
- Oberschwingungsfiltrung und Verbesserung der Spannungsqualität
- Reduzierung von Blindstromkosten
- Stabilisierung der Netzspannung

## Typische Anwendungen

- Automobilindustrie (Schweißanlagen, Pressen, ...)
- Liftanlagen und Kräne
- Anlaufkompensation großer Motoren
- Bohrtürme in der Ölförderung
- Windenergieanlagen
- Schweißtechnik
- Stahlherstellung
- Plastikspritzanlagen
- Fischfangschiffe

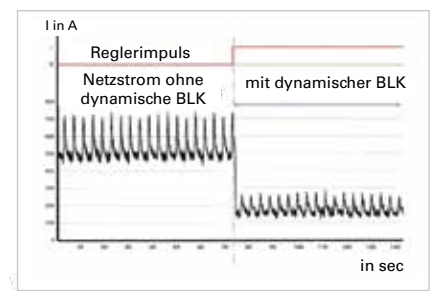


Abb.: Stromreduzierung durch dynamische BLK

## Besondere Vorteile

- Verbesserte Spannungsqualität, d.h. Vermeidung von hohen Einschaltströmen der Leistungskondensatoren
- Verlängerung der Lebensdauer von BLK-Systemen um ein Mehrfaches
- Sicherheit des Gesamtsystems wird deutlich angehoben (d.h. Vermeidung von Schäden durch defekte Schütze und darauffolgend explodierende Kondensatoren)
- Ultraschnelle Ausregelung des Leistungsfaktors, dadurch konsequente Reduzierung der Blindstromkosten und kWh-Verluste
- Spannungsstabilisierung (z.B. Netzunterstützung während der Anlaufphase großer Motoren)
- Verbesserte Auslastung der Energieverteilung (Transformatoren, Kabel, Schaltgeräte etc.) durch Eliminierung von Leistungsspitzen
- Verkürzung von Prozesszeiten (z.B. Schweißen)

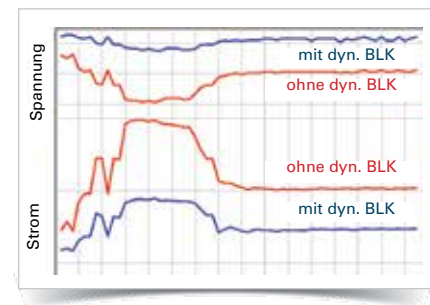


Abb.: Vergleich von Strom und Spannung mit und ohne dynamische BLK beim Anlauf eines großen Motors



## Geräteübersicht und technische Daten

| Dynamische Blindleistungskompensation    |                                                                                                                                               |          |             |          |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|
| Technische Daten                         |                                                                                                                                               |          |             |          |
| Bestimmungen                             | DIN, VDE 0660 Teil 500, EN 60439-1 und EN 60831-1/2                                                                                           |          |             |          |
| Ausführung                               | DIN EN 60439 Teil 1, partiell typgeprüfte Kombination                                                                                         |          |             |          |
| Bauform                                  | Stahlblechschrank bei Bauform KB und ES, Module bei Bauform MO                                                                                |          |             |          |
| Dynamische Blindleistungsregler          | Prophi®-T-Ausführung gemäß Datenblatt bzw. Auswahltablette                                                                                    |          |             |          |
| Leistungskondensatoren                   | Hochwertige, selbstheilende, Polypropylen-Drehstromkondensatoren in Trockentechnologie                                                        |          |             |          |
| Filterkreisdrosseln                      | Verlustarme Drehstromdrosseln mit hoher Linearität, 7%, 14% (andere Verdrosselungsgrade auf Anfrage)                                          |          |             |          |
| Elektronische Schalter (t < 20 ms)       | Thyristorsteller zum Schalten im Nulldurchgang (zur Vermeidung von Netzurückwirkungen)                                                        |          |             |          |
| Kondensatorabsicherung                   | Ultraschnelle Elektroniksicherungen                                                                                                           |          |             |          |
| Nennspannung                             | 400 V, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)                                                                                                  |          |             |          |
| Steuerspannung                           | 230 V, 50 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)                                                                                                  |          |             |          |
| Leistungsbereich                         | 10 – 600 kvar (alternative Stufungen, Leistungen auf Anfrage)                                                                                 |          |             |          |
| Kondensatornennspannung                  | 440 V bei unverdrosselt und 5,67 – 7% (verdrosselt), 525 V bei 14% (verdrosselt)                                                              |          |             |          |
| Spannungsbelastbarkeit der Kondensatoren | bei p = 5,67 – 7%                                                                                                                             | 440 V    | bei p = 14% | 525 V    |
|                                          | 8 h täglich                                                                                                                                   | 484 V    |             | 577 V    |
|                                          | 30 min täglich                                                                                                                                | 506 V    |             | 604 V    |
|                                          | 5 min                                                                                                                                         | 528 V    |             | 630 V    |
|                                          | 1 min                                                                                                                                         | 572 V    |             | 682 V    |
| Verlustleistung                          | Kondensatoren < 0,5 W/kvar, Anlagen 4 – 7 W/kvar                                                                                              |          |             |          |
| Anlageausführung                         | zulässige OS-Ströme                                                                                                                           |          | OS-Spannung |          |
|                                          | I 250 Hz                                                                                                                                      | I 350 Hz | U 250 Hz    | U 350 Hz |
| FK 5,67                                  | 0,565 IN                                                                                                                                      | 0,186 IN | 5%          | 5%       |
| FK 7                                     | 0,31 IN                                                                                                                                       | 0,134 IN | 5%          | 5%       |
| FK 14                                    | 0,086 IN                                                                                                                                      | 0,051 IN | 5%          | 5%       |
| Stromwandleranschluss                    | ... /1 A, .../5 A                                                                                                                             |          |             |          |
| Regelverhältnis                          | siehe Variantenübersicht                                                                                                                      |          |             |          |
| Entladung                                | mit Entladewiderständen nach EN 60831-1/2                                                                                                     |          |             |          |
| Aufstellhöhe                             | bis 2.000 m über NN                                                                                                                           |          |             |          |
| Umgebungstemperatur                      | 35 °C nach DIN EN 60439 Teil 1 (Temperaturklasse der Kondensatoren ist mit ausreichender Belüftung / Kühlung am Aufstellort sicherzustellen!) |          |             |          |
| Schutzart                                | Schrankbauform = IP32 / Einschubmodule = IP00                                                                                                 |          |             |          |
| Kühlart                                  | zwangsbelüftet (außer Einschubmodulen)                                                                                                        |          |             |          |
| Farbe                                    | RAL 7035                                                                                                                                      |          |             |          |
| Geräuschemission (FK)                    | < 60 dB bei geschlossenen Anlagen in 1 m Abstand                                                                                              |          |             |          |
| Anschlussquerschnitte und Absicherung    | siehe technischen Anhang                                                                                                                      |          |             |          |

| In Netzen mit Rundsteueranlagen kann folgende Verdrosselung eingesetzt werden: |                      |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| EVU-Rundsteuerfrequenz                                                         | Verdrosselungsfaktor | Reihenresonanzfrequenz |
| < 168 Hz                                                                       | p = 14%              | fr = 134 Hz            |
| 168 – 183 Hz                                                                   | p = 14 / 5,67%       | fr = 134 / 210 Hz      |
| > = 216,67                                                                     | p = 8%               | fr = 177 Hz            |
| > 228 Hz                                                                       | p = 7%               | fr = 189 Hz            |
| > 350 Hz                                                                       | p = 5,67%            | fr = 210 Hz            |

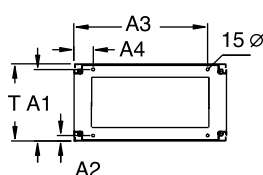
# 7% verdrosselte, dynamische Blindleistungskompensation in Einschubtechnik ES8206 FKTh

## Hauptmerkmale

- Dynamische ( $t < 20 \text{ ms}$ ), verdrosselte BLK-Regelanlage in Einschubtechnik im Schaltschrank
- Im Anreihenschrank für die Standmontage (in der Leistung beliebig erweiterbar)
- Nennspannung: 400 V, 3-phasig, 50 HZ
- Verdrosselung: 7% (189 Hz Reihenresonanzfrequenz)
- Schutzart: IP32
- Lüftung: ab 120 kvar mit Lüfter in der Schaltschranktür für Zwangsbelüftung
- Mit Blindleistungsregler Prophi® 6T / 12T



## Maßbild



ES8206 (Abmessungen in mm):

H = 2.020, B = 800, T = 600, A1 = 537

A2 = 63, A3 = 737, A4 = 62, A5 = 1.480



## Technische Daten

| Nennleistung kvar | Stufenleistung kvar | Regelverhältnis | Typ                         | Breite in mm | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
|-------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------|--------------|---------------|-------------|
| 60                | 10/20/30            | 1:2:3           | JF440/60ER6ES8206FK7Th**    | 800          | 290           | 50.19.040   |
| 75                | 12,5/12,5/25/25     | 1:1:2:2         | JF440/75ER6ES8206FK7Th**    | 800          | 290           | 50.19.080   |
| 100               | 25/25/50            | 1:1:2           | JF440/100ER4ES8206FK7Th**   | 800          | 306           | 50.19.120   |
| 120               | 20/20/40/40         | 1:1:2:2         | JF440/120ER6ES8206FK7Th**   | 800          | 306           | 50.19.320   |
| 100               | 12,5/12,5/25/50     | 1:1:2:4         | JF440/100ER8ES8206FK7Th**   | 800          | 380           | 50.19.200   |
| 125               | 12,5/25/37,5/50     | 1:2:3:4         | JF440/125ER10ES8206FK7Th**  | 800          | 390           | 50.19.325   |
| 150               | 12,5/12,5/25/50...  | 1:1:2:4...      | JF440/150ER12ES8206FK7Th**  | 800          | 410           | 50.19.330   |
| 150               | 25/25/50/50         | 1:1:2:2         | JF440/150ER6ES8206FK7Th**   | 800          | 410           | 50.19.400   |
| 175               | 12,5/25/37,5/50...  | 1:2:3:4...      | JF440/175ERES8206FK7Th**    | 800          | 420           | 50.19.440   |
| 200               | 50/50/50/50         | 1:1:1:1         | JF440/200ER4ES8206FK7Th**   | 800          | 430           | 50.19.480   |
| 200               | 25/25/50...         | 1:1:2...        | JF440/200ER8ES8206FK7Th**   | 800          | 430           | 50.19.520   |
| 200               | 12,5/12,5/25/50...  | 1:1:2:4...      | JF440/200ER16ES8206FK7Th**  | 800          | 435           | 50.19.560   |
| 250               | 50/50...            | 1:1...          | JF440/250ER5ES8206FK7Th**   | 800          | 478           | 50.19.600   |
| 250               | 25/25/50...         | 1:1:2...        | JF440/250ER10ES8206FK7Th**  | 800          | 490           | 50.19.640   |
| 250               | 12,5/12,5/25/50...  | 1:1:2:4...      | JF440/250ER20ES8206FK7Th*** | 800          | 495           | 50.19.645   |
| 300               | 50/50...            | 1:1...          | JF440/300ER6ES8206FK7Th**   | 800          | 500           | 50.19.685   |
| 300               | 25/25/50...         | 1:1:2...        | JF440/300ER12ES8206FK7Th*** | 800          | 500           | 50.19.690   |
| 400               | 50/50...            | 1:1...          | JF440/400ER8ES8206FK7Th***  | 1.600        | 2 x 421       | 50.19.742   |
| 500               | 50/50...            | 1:1...          | JF440/500ER10ES8206FK7Th*** | 1.600        | 500 / 421     | 50.19.800   |
| 600               | 50/50...            | 1:1...          | JF440/600ER12ES8206FK7Th*** | 1.600        | 2 x 500       | 50.19.820   |

### Zubehör

|                                 |                    |    |           |
|---------------------------------|--------------------|----|-----------|
| Schaltschranksockel 100 mm hoch | SO 100 / 800 / 600 | 5  | 50.00.150 |
| Schaltschranksockel 200 mm hoch | SO 200 / 800 / 600 | 10 | 50.00.151 |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, Verdrosselungen, mechanische Ausführungen oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage.

\*\* mit Prophi® 6T \*\*\* mit Prophi® 12T

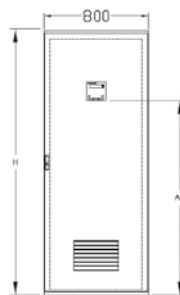
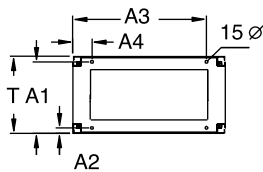
# 14% verdrosselte, dynamische Blindleistungs-kompensation in Einschubtechnik ES8206 Th

## Hauptmerkmale

- Dynamische ( $t < 20 \text{ ms}$ ), verdrosselte BLK-Regelanlage in Einschubtechnik im Stahlschrank
- Im Anreiherschrank für die Standmontage (in der Leistung beliebig erweiterbar)
- Nennspannung: 400 V, 3-phasig, 50 Hz
- Verdrosselung: 14% (134 Hz Reihenresonanzfrequenz)
- Schutzart: IP32
- Lüftung: ab 120 kvar mit Lüfter in der Schaltschranktür für Zwangsbelüftung
- Mit Blindleistungsregler Prophi® 6T / 12T



## Maßbild



ES8206 (Abmessungen in mm):

H = 2.020, B = 800, T = 600, A1 = 537

A2 = 63, A3 = 737, A4 = 62, A5 = 1.480



## Technische Daten

| Nennleistung kvar               | Stufenleistung kvar | Regelverhältnis    | Typ                          | Breite in mm | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|--------------|---------------|-------------|
| 60                              | 10/20/30            | 1:2:3              | JF525/60ER6ES8206FK14Th*     | 800          | 290           | 50.98.040   |
| 75                              | 12,5/12,5/25/25     | 1:1:2:2            | JF525/75ER6ES8206FK14Th**    | 800          | 290           | 50.98.080   |
| 100                             | 25/25/50            | 1:1:2              | JF525/100ER4ES8206FK14Th**   | 800          | 306           | 50.98.120   |
| 120                             | 20/20/40/40         | 1:1:2:2            | JF525/120/ER6ES8206FK14Th**  | 800          | 306           | 50.98.320   |
| 100                             | 12,5/12,5/25/50     | 1:1:2:4            | JF525/100ER8ES8206FK14Th**   | 800          | 380           | 50.98.200   |
| 125                             | 12,5/25/37,5/50     | 1:2:3:4            | JF525/125ER10ES8206FK14Th**  | 800          | 390           | 50.98.325   |
| 150                             | 12,5/12,5/25/50...  | 1:1:2:4...         | JF525/150ER12ES8206FK14Th**  | 800          | 410           | 50.98.330   |
| 150                             | 25/25/50/50         | 1:1:2:2            | JF525/150ER6ES8206FK14Th**   | 800          | 410           | 50.98.400   |
| 175                             | 12,5/25/37,5/50...  | 1:2:3:4...         | JF525/175ERES8206FK14Th**    | 800          | 420           | 50.98.440   |
| 200                             | 50/50/50/50         | 1:1:1:1            | JF525/200ER4ES8206FK14Th**   | 800          | 430           | 50.98.480   |
| 200                             | 25/25/50...         | 1:1:2...           | JF525/200ER8ES8206FK14Th**   | 800          | 430           | 50.98.520   |
| 200                             | 12,5/12,5/25/50...  | 1:1:2:4...         | JF525/200ER16ES8206FK14Th**  | 800          | 435           | 50.98.560   |
| 250                             | 50/50...            | 1:1...             | JF525/250ER5ES8206FK14Th**   | 800          | 478           | 50.98.600   |
| 250                             | 25/25/50...         | 1:1:2...           | JF525/250ER10ES8206FK14Th**  | 800          | 490           | 50.98.640   |
| 250                             | 12,5/12,5/25/50...  | 1:1:2:4...         | JF525/250ER20ES8206FK14Th*** | 800          | 495           | 50.98.645   |
| 300                             | 50/50...            | 1:1...             | JF525/300ER6ES8206FK14Th**   | 800          | 500           | 50.98.685   |
| 300                             | 25/25/50...         | 1:1:2...           | JF525/300ER12ES8206FK14Th*** | 800          | 500           | 50.98.690   |
| 400                             | 50/50...            | 1:1...             | JF525/400ER8ES8206FK14Th***  | 1.600        | 2 x 421       | 50.98.742   |
| 500                             | 50/50...            | 1:1...             | JF525/500ER10ES8206FK14Th*** | 1.600        | 500 / 421     | 50.98.800   |
| 600                             | 50/50...            | 1:1...             | JF525/600ER12ES8206FK14Th*** | 1.600        | 2 x 500       | 50.98.920   |
| <b>Zubehör</b>                  |                     |                    |                              |              |               |             |
| Schaltschranksockel 100 mm hoch |                     | SO 100 / 800 / 600 |                              |              | 5             | 50.00.150   |
| Schaltschranksockel 200 mm hoch |                     | SO 200 / 800 / 600 |                              |              | 10            | 50.00.151   |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, Verdrosselungen, mechanische Ausführungen oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage.

\*\* mit Prophi® 6R \*\*\* mit Prophi® 12R

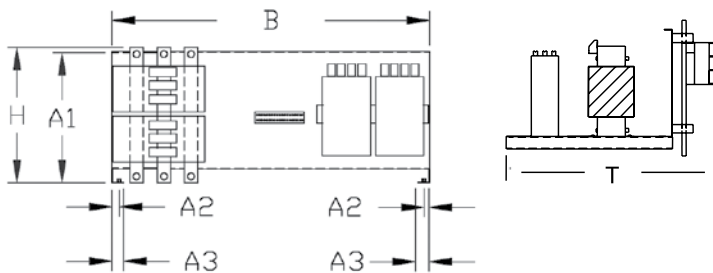
# Verdrosselte, dynamische Kondensatormodule in Einschubtechnik

## Hauptmerkmale

- Dynamische ( $t < 20 \text{ ms}$ ), verdrosselte BLK-Regelanlage in Einschubtechnik im Stahlschrank
- Für die Montage in bestehende Schaltschränke
- Nennspannung: 400 V, 3-phasig, 50 Hz
- Verdrosselung: 7% (189 Hz Filterauslegung),  
14% (134 Hz Reihenresonanzfrequenz)
- Schutzart: IP32
- Lüftung: natürliche Konvektion, auf ausreichend Belüftung ist zu achten!
- Mit Entladewiderständen



## Maßbild



Abmessungen in mm:

$H = 330$ ,  $B = 703$ ,  $T = 550$

$A1 = 290$ ,  $A2 = 14$ ,  $A3 = 26,5$



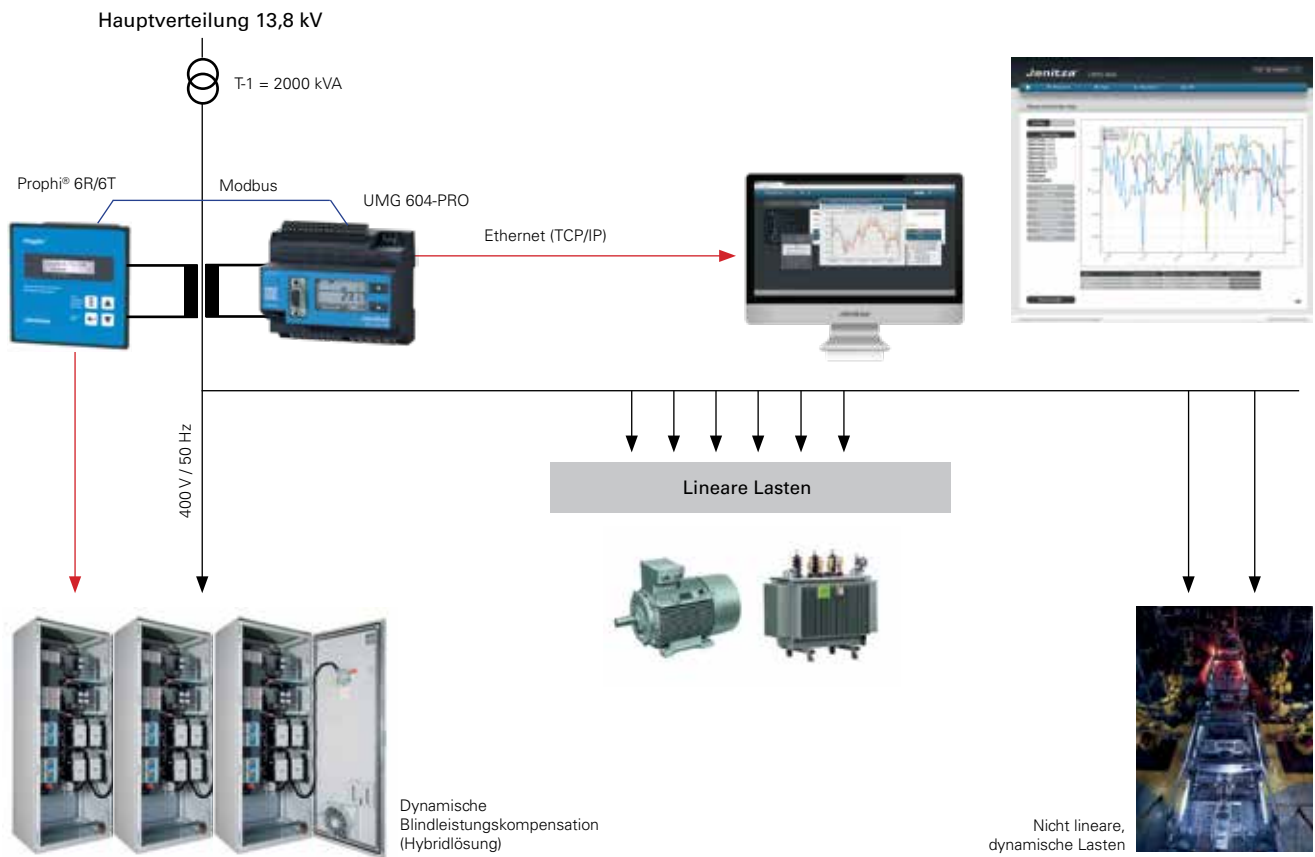
## Technische Daten

| 7% verdrosselte Kondensatormodule MO86FK7Th (Baubreite 800 mm Tiefe 600 mm) |                     |                 |                         |               |             |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|---------------|-------------|
| Nennleistung kvar                                                           | Stufenleistung kvar | Regelverhältnis | Typ                     | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
| 10                                                                          | 10                  |                 | JF440/10EK1MO86FK7Th    | 26            | 50.18.650   |
| 12,5                                                                        | 12,5                |                 | JF440/12,5EK1MO86FK7Th  | 28            | 50.18.680   |
| 20                                                                          | 20                  |                 | JF440/20EK1MO86FK7Th    | 35            | 50.18.710   |
| 25                                                                          | 25                  |                 | JF440/25EK1MO86FK7Th    | 35            | 50.18.740   |
| 40                                                                          | 40                  |                 | JF440/40EK1MO86FK7Th    | 45            | 50.18.770   |
| 50                                                                          | 50                  |                 | JF440/50EK1MO86FK7Th    | 47            | 50.18.800   |
| 20/2                                                                        | 10                  | 1:1             | JF440/20/2EK2MO86FK7Th  | 40            | 50.18.801   |
| 25/2                                                                        | 12,5                | 1:1             | JF440/25/2EK2MO86FK7Th  | 42            | 50.18.830   |
| 30/2                                                                        | 10/20               | 1:2             | JF440/30/2EK2MO86FK7Th  | 46            | 50.18.860   |
| 40/2                                                                        | 20                  | 1:1             | JF440/40/2EK2MO86FK7Th  | 57            | 50.18.890   |
| 50/2                                                                        | 25                  | 1:1             | JF440/50/2EK2MO86FK7Th  | 58            | 50.18.930   |
| 75/2                                                                        | 25/50               | 1:2             | JF440/75/2EK2MO86FK7Th  | 76            | 50.18.932   |
| 80/2                                                                        | 40/40               | 1:1             | JF440/80/2EK2MO86FK7Th  | 77            | 50.18.933   |
| 100/2                                                                       | 50/50               | 1:1             | JF440/100/2EK2MO86FK7Th | 90            | 50.18.931   |

| 14% verdrosselte Kondensatormodule MO86FK14Th (Baubreite 800 mm Tiefe 600 mm) |                     |                 |                          |               |             |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|---------------|-------------|
| Nennleistung kvar                                                             | Stufenleistung kvar | Regelverhältnis | Typ                      | Gewicht in kg | Artikel-Nr. |
| 10                                                                            | 10                  |                 | JF525/10EK1MO86FK14Th    | 36            | 50.12.650   |
| 12,5                                                                          | 12,5                |                 | JF525/12,5EK1MO86FK14Th  | 37            | 50.12.680   |
| 20                                                                            | 20                  |                 | JF525/20EK1MO86FK14Th    | 42            | 50.12.710   |
| 25                                                                            | 25                  |                 | JF525/25EK1MO86FK14Th    | 43            | 50.12.740   |
| 40                                                                            | 40                  |                 | JF525/40EK1MO86FK14Th    | 54            | 50.12.770   |
| 50                                                                            | 50                  |                 | JF525/50EK1MO86FK14Th    | 56            | 50.12.800   |
| 20/2                                                                          | 10                  | 1:1             | JF525/20/2EK2MO86FK14Th  | 57            | 50.12.803   |
| 25/2                                                                          | 12,5                | 1:1             | JF525/25/2EK2MO86FK14Th  | 64            | 50.12.804   |
| 30/2                                                                          | 10/20               | 1:2             | JF525/30/2EK2MO86FK14Th  | 69            | 50.12.849   |
| 40/2                                                                          | 20                  | 1:1             | JF525/40/2EK2MO86FK14Th  | 71            | 50.12.850   |
| 50/2                                                                          | 25                  | 1:1             | JF525/50/2EK2MO86FK14Th  | 73            | 50.12.890   |
| 75/2                                                                          | 25/50               | 1:2             | JF525/75/2EK2MO86FK14Th  | 82            | 50.12.893   |
| 80/2                                                                          | 40/40               | 1:1             | JF525/80/2EK2MO86FK14Th  | 84            | 50.12.896   |
| 100/2                                                                         | 50/50               | 1:1             | JF525/100/2EK2MO86FK14Th | 96            | 50.12.892   |

Andere Nennspannungen, Frequenzen, Leistungen, Verdrosselungen, mechanische Ausführungen (z.B. 500 mm Schranktiefe) oder Varianten mit Leistungsschalter auf Anfrage.

## Kommunikationsarchitektur: BLK und Spannungsqualitäts-Analyse im Verbund



# BLINDLEISTUNGSKOMPENSATION ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

Drosselspule



Kondensator



Schützspule



Sicherung Unterteil

# Komponentenauswahl-Tabelle für eine Nennspannung 400 V – 50 Hz

| Verdrosselte Blindleistungskompensation |                       |                                                                      |                                  |                                          |                         |                                     |                               |
|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Verdrosselungs-faktor %                 | Blindleistung in kvar | Kondensator Artikel-Nr.                                              | Filterkreisdrossel Artikel-Nr.   | Kondensatorschutz Artikel-Nr.            | Kabel Querschnitt (mm²) | Sicherungsunterteil Artikel-Nr.     | Sicherungseinsatz Artikel-Nr. |
| 7                                       | 2,50                  | 1 x JCP525 / 4,17-D<br>19.02.275                                     | FKD 2,50 kvar / 7%<br>04.01.500  | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS10Gr00<br>05.05.000        |
| 7                                       | 5,00                  | 1 x JCP525 / 8,33-D<br>19.02.249                                     | FKD 5,00 kvar / 7%<br>04.01.509  | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS10Gr00<br>05.05.000        |
| 7                                       | 6,25                  | 1 x JCS525 / 10,0-D<br>19.02.150                                     | FKD 6,25 kvar / 7%<br>04.01.510  | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS16Gr00<br>05.05.001        |
| 7                                       | 10,00                 | 1 x JCP400 / 9,30-D<br>19.02.219                                     | FKD 10,0 kvar / 7%<br>04.01.501  | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS25Gr00<br>05.05.002        |
| 7                                       | 12,50                 | 1 x JCP400 / 11,7-D<br>19.02.221                                     | FKD 12,5 kvar / 7%<br>04.01.502  | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS25Gr00<br>05.05.002        |
| 7                                       | 15,00                 | 1 x JCP400 / 9,30-D<br>19.02.221<br>1 x JCP525 / 8,30-D<br>19.02.249 | FKD 15 kvar / 7%<br>04.01.512    | KS 20,0 kvar / K3-24A00230<br>01.02.026  | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS35Gr00<br>05.05.003        |
| 7                                       | 20,00                 | 2 x JCP400 / 9,30-D<br>19.02.219                                     | FKD 20,0 kvar / 7%<br>04.01.503  | KS 20,0 kvar / K3-24A00230<br>01.02.026  | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS50Gr00<br>05.05.004        |
| 7                                       | 25,00                 | 2 x JCP400 / 11,7-D<br>19.02.221                                     | FKD 25,0 kvar / 7%<br>04.01.504  | KS 25,0 kvar / K3-32A00230<br>01.02.027  | 16                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS63Gr00<br>05.05.005        |
| 7                                       | 30,00                 | 3 x JCP400 / 9,30-D<br>19.02.219                                     | FKD 30,0 kvar / 7%<br>04.01.505  | KS 50,0 kvar / K3-62A00230<br>01.02.029  | 35                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS63Gr00<br>05.05.005        |
| 7                                       | 40,00                 | 3 x JCS440 / 15,0-D<br>19.02.125                                     | FKD 40,0 kvar / 7%<br>04.01.506  | KS 50,0 kvar / K3-62A00230<br>01.02.029  | 35                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS100Gr00<br>05.05.007       |
| 7                                       | 50,00                 | 4 x JCP400 / 11,7-D<br>19.02.221                                     | FKD 50,0 kvar / 7%<br>04.01.507  | KS 50,0 kvar / K3-62A00230<br>01.02.029  | 50                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS125Gr00<br>05.05.008       |
| 14                                      | 2,50                  | 1 x JCP525 / 4,17-D<br>19.02.275                                     | FKD 2,50 kvar / 14%<br>04.01.525 | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS10Gr00<br>05.05.000        |
| 14                                      | 5,00                  | 1 x JCP525 / 7,70-D<br>19.02.202                                     | FKD 5,00 kvar / 14%<br>04.01.526 | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS10Gr00<br>05.05.000        |
| 14                                      | 6,25                  | 1 x JCP480 / 7,20-D<br>19.02.210                                     | FKD 6,25 kvar / 14%<br>04.01.529 | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS16Gr00<br>05.05.001        |
| 14                                      | 10,00                 | 1 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103                                     | FKD 10,0 kvar / 14%<br>04.01.528 | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS25Gr00<br>05.05.002        |
| 14                                      | 12,50                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>1 x JCP525 / 5,90-D<br>19.02.270 | FKD 12,5 kvar / 14%<br>04.01.530 | KS 12,5 kvar / K3-18ND10230<br>01.02.025 | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS25Gr00<br>05.05.002        |
| 14                                      | 15,00                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>1 x JCP525 / 10,0-D<br>19.02.150 | FKD 15 kvar / 14%<br>04.01.563   | KS 20,0 kvar / K3-24A00230<br>01.02.026  | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS35Gr00<br>05.05.003        |
| 14                                      | 20,00                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>1 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103 | FKD 20,0 kvar / 14%<br>04.01.531 | KS 25,0 kvar / K3-32A00230<br>01.02.027  | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS50Gr00<br>05.05.004        |
| 14                                      | 25,00                 | 3 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180                                     | FKD 25,0 kvar / 14%<br>04.01.532 | KS 50,0 kvar / K3-62A00230<br>01.02.029  | 16                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS63Gr00<br>05.05.005        |
| 14                                      | 30,00                 | 3 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103                                     | FKD 30,0 kvar / 14%<br>04.01.561 | KS 50,0 kvar / K3-62A00230<br>01.02.029  | 35                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS63Gr00<br>05.05.005        |
| 14                                      | 40,00                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>3 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103 | FKD 40,0 kvar / 14%<br>04.01.533 | KS 50,0 kvar / K3-62A00230<br>01.02.029  | 35                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS100Gr00<br>05.05.007       |
| 14                                      | 50,00                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>4 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103 | FKD 50,0 kvar / 14%<br>04.01.534 | KS 50,0 kvar / K3-62A00230<br>01.02.029  | 50                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NHS125Gr00<br>05.05.008       |

# Komponenten-Auswahltabelle für die Dynamische BLK

| Dynamische Blindleistungskompensation |                       |                                                                      |                                  |                              |                         |                                     |                                    |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Verdrosselungs-faktor %               | Blindleistung in kvar | Kondensator Artikel-Nr.                                              | Filterkreisdrossel Artikel-Nr.   | Thyristorsteller Artikel-Nr. | Kabel Querschnitt (mm²) | Sicherungsunterteil Artikel-Nr.     | Sicherungseinsatz Artikel-Nr.      |
| 7                                     | 2,50                  | 1 x JCP525 / 4,17-D<br>19.02.275                                     | FKD 2,50 kvar / 7%<br>04.01.500  | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/20A/Ultra Quick<br>05.05.068  |
| 7                                     | 5,00                  | 1 x JCP525 / 8,33-D<br>19.02.249                                     | FKD 5,00 kvar / 7%<br>04.01.509  | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/20A/Ultra Quick<br>05.05.068  |
| 7                                     | 6,25                  | 1 x JCS525 / 10,0-D<br>19.02.150                                     | FKD 6,25 kvar / 7%<br>04.01.510  | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/20A/Ultra Quick<br>05.05.068  |
| 7                                     | 10,00                 | 1 x JCP400 / 9,30-D<br>19.02.219                                     | FKD 10,0 kvar / 7%<br>04.01.501  | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/25A/Ultra Quick<br>05.05.066  |
| 7                                     | 12,50                 | 1 x JCP400 / 11,7-D<br>19.02.221                                     | FKD 12,5 kvar / 7%<br>04.01.502  | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/25A/Ultra Quick<br>05.05.066  |
| 7                                     | 15,00                 | 1 x JCP400 / 9,30-D<br>19.02.221<br>1 x JCP525 / 8,30-D<br>19.02.249 | FKD 15 kvar / 7%<br>04.01.512    | TSM-LC25THY<br>01.02.505     | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/50A/Ultra Quick<br>05.05.065  |
| 7                                     | 20,00                 | 2 x JCP400 / 9,30-D<br>19.02.219                                     | FKD 20,0 kvar / 7%<br>04.01.503  | TSM-LC25THY<br>01.02.505     | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/50A/Ultra Quick<br>05.05.065  |
| 7                                     | 25,00                 | 2 x JCP400 / 11,7-D<br>19.02.221                                     | FKD 25,0 kvar / 7%<br>04.01.504  | TSM-LC25THY<br>01.02.505     | 16                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/63A/Ultra Quick<br>05.05.061  |
| 7                                     | 30,00                 | 3 x JCP400 / 9,30-D<br>19.02.219                                     | FKD 30,0 kvar / 7%<br>04.01.505  | TSM-LC50THY<br>01.02.503     | 35                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/63A/Ultra Quick<br>05.05.061  |
| 7                                     | 40,00                 | 3 x JCS440 / 15,0-D<br>19.02.125                                     | FKD 40,0 kvar / 7%<br>04.01.506  | TSM-LC50THY<br>01.02.503     | 35                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/100A/Ultra Quick<br>05.05.064 |
| 7                                     | 50,00                 | 4 x JCP400 / 11,7-D<br>19.02.221                                     | FKD 50,0 kvar / 7%<br>04.01.507  | TSM-LC50THY<br>01.02.503     | 50                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/125A/Ultra Quick<br>05.05.062 |
| 14                                    | 2,50                  | 1 x JCP525 / 4,17-D<br>19.02.275                                     | FKD 2,50 kvar / 14%<br>04.01.525 | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/20A/Ultra Quick<br>05.05.068  |
| 14                                    | 5,00                  | 1 x JCP525 / 7,70-D<br>19.02.202                                     | FKD 5,00 kvar / 14%<br>04.01.526 | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/20A/Ultra Quick<br>05.05.068  |
| 14                                    | 6,25                  | 1 x JCP480 / 7,20-D<br>19.02.210                                     | FKD 6,25 kvar / 14%<br>04.01.529 | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 4                       | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/20A/Ultra Quick<br>05.05.068  |
| 14                                    | 10,00                 | 1 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103                                     | FKD 10,0 kvar / 14%<br>04.01.528 | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/25A/Ultra Quick<br>05.05.066  |
| 14                                    | 12,50                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>1 x JCP525 / 5,90-D<br>19.02.270 | FKD 12,5 kvar / 14%<br>04.01.530 | TSM-LC10THY<br>01.02.504     | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/25A/Ultra Quick<br>05.05.066  |
| 14                                    | 15,00                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>1 x JCP525 / 10,0-D<br>19.02.150 | FKD 15 kvar / 14%<br>04.01.563   | TSM-LC25THY<br>01.02.505     | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/50A/Ultra Quick<br>05.05.065  |
| 14                                    | 20,00                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>1 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103 | FKD 20,0 kvar / 14%<br>04.01.531 | TSM-LC25THY<br>01.02.505     | 10                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/50A/Ultra Quick<br>05.05.065  |
| 14                                    | 25,00                 | 3 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180                                     | FKD 25,0 kvar / 14%<br>04.01.532 | TSM-LC25THY<br>01.02.505     | 16                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/63A/Ultra Quick<br>05.05.061  |
| 14                                    | 30,00                 | 3 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103                                     | FKD 30,0 kvar / 14%<br>04.01.561 | TSM-LC50THY<br>01.02.503     | 35                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/63A/Ultra Quick<br>05.05.061  |
| 14                                    | 40,00                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>3 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103 | FKD 40,0 kvar / 14%<br>04.01.533 | TSM-LC50THY<br>01.02.503     | 35                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/100A/Ultra Quick<br>05.05.064 |
| 14                                    | 50,00                 | 1 x JCS525 / 12,5-D<br>19.02.180<br>4 x JCS525 / 15,0-D<br>19.02.103 | FKD 50,0 kvar / 14%<br>04.01.534 | TSM-LC50THY<br>01.02.503     | 50                      | NH / RSUmB / Gr00 / 3p<br>05.03.002 | NH00/125A/Ultra Quick<br>05.05.062 |

## Zubehör

### Dynamische Blindleistungskompensation

| Thyristor-Regelmodule                                                                                                                                                               |               |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| Artikel                                                                                                                                                                             | Gewicht in kg | Artikel-Nr.      |
| <b>Regelmodul mit Regler Prophi® 6T (für 6 Kondensatorstufen)</b><br>Sicherungstrennschalter, Wandlerstromklemmen und 2 m Anschlusskabel (wird auf dem Kondensatormodul montiert)   | 3             | <b>50.10.003</b> |
| <b>Regelmodul mit Regler Prophi® 12T (für 12 Kondensatorstufen)</b><br>Sicherungstrennschalter, Wandlerstromklemmen und 2 m Anschlusskabel (wird auf dem Kondensatormodul montiert) | 3             | <b>50.10.004</b> |

| Befestigungsschienen                                                |               |                  |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| Artikel                                                             | Gewicht in kg | Artikel-Nr.      |
| Satz Befestigungsschienen links / rechts (für Rittal-Schränke MO84) | 1             | <b>50.00.100</b> |
| Satz Befestigungsschienen links / rechts (für Rittal-Schränke MO86) | 1,5           | <b>50.00.101</b> |

## Passive Oberschwingungsfilter – Zubehör

| Regelmodule                                                                                                                                                                   |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Artikel                                                                                                                                                                       | Artikel-Nr.      |
| Regelmodul mit Regler Prophi® 6R, 6 Stufen (Relaisausgänge)<br>Sicherungstrennschalter, Wandlerstromklemmen und 2 m Anschlusskabel (wird auf dem Kondensatormodul montiert)   | <b>50.80.003</b> |
| Regelmodul mit Regler Prophi® 12R, 12 Stufen (Relaisausgänge)<br>Sicherungstrennschalter, Wandlerstromklemmen und 2 m Anschlusskabel (wird auf dem Kondensatormodul montiert) | <b>50.80.004</b> |

| Befestigungsschienen von Einschubmodulen in Rittal-Schaltschränken  |                  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|
| Artikel                                                             | Artikel-Nr.      |
| Satz Befestigungsschienen links / rechts (für Rittal-Schränke MO84) | <b>50.00.100</b> |
| Satz Befestigungsschienen links / rechts (für Rittal-Schränke MO86) | <b>50.00.101</b> |

| Oberschwingungsanalysator mit Ethernetanschluss |                    |                  |
|-------------------------------------------------|--------------------|------------------|
| Artikel                                         |                    | Artikel-Nr.      |
| UMG 604E-PRO                                    | Hutschienenmontage | <b>52.16.002</b> |

Andere Varianten siehe Hauptkatalog Kapitel 02 „Energie- und Spannungsqualitäts-Messtechnik“



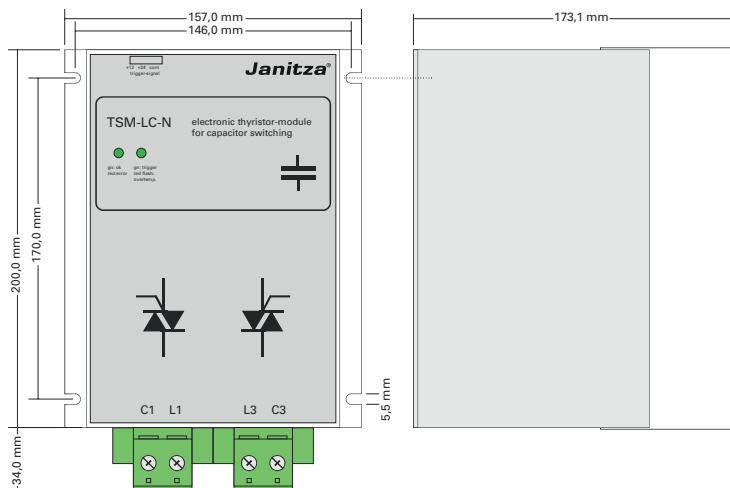
# Elektronische Leistungsschalter (Thyristorsteller)

## Hauptmerkmale

- Einsatzgebiete: Dynamische Kompensation schneller Prozesse (Pressen, Schweißmaschinen, Aufzügen, Kraftanlagen, Windkraftanlagen usw.)
- Bauteil für den Aufbau von dynamischen Kompensationsanlagen
- Optimierung des Schaltverhaltens durch mikroprozessorgesteuerte Anpassung an unverdrosselte oder verdrosselte Kondensatorabzweige
- Keine Verschleißteile
- Überwachung von Spannung, Phase, Temperatur
- Verzögerungsfreies Schalten
- Keine Netzrückwirkungen durch Schalthandlungen (Transienten)
- Keine Hilfsspannung erforderlich
- Wartungsfrei
- Lange Lebensdauer
- Keine Schaltgeräusche
- Verbesserte Anschlusstechnik (Stecker)
- Verbessertes Temperaturmanagement



## Maßbild



## Technische Daten

| Nennleistung<br>in kvar | Nennspannung<br>in V (50/60 Hz) | Ansteuerung<br>in V DC | Typ                                   | Abmessungen in<br>mm (B x H x T) | Absicherung<br>„superflink“ in A | Gewicht<br>in kg | Artikel-Nr. |
|-------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| 12,5                    | 400                             | 10 – 24                | TSM-LC 10 THY (400 V / 12,5 kvar)     | 162 x 150 x 75                   | 35                               | 1,75             | 01.02.504   |
| 25                      | 400                             | 10 – 24                | TSM-LC-N 25 THY (400 V / bis 25 kvar) | 157 x 200 x 173                  | 63                               | 4,80             | 01.02.516   |
| 50                      | 400                             | 10 – 24                | TSM-LC-N 50 THY (400 V / bis 50 kvar) | 157 x 200 x 173                  | 125                              | 4,80             | 01.02.515   |
| 50 – 85                 | 400 – 690                       | 10 – 24                | TSM-LC-N690 THY (690 V / bis 50 kvar) | 157 x 200 x 190                  | 125                              | 4,80             | 01.02.514   |