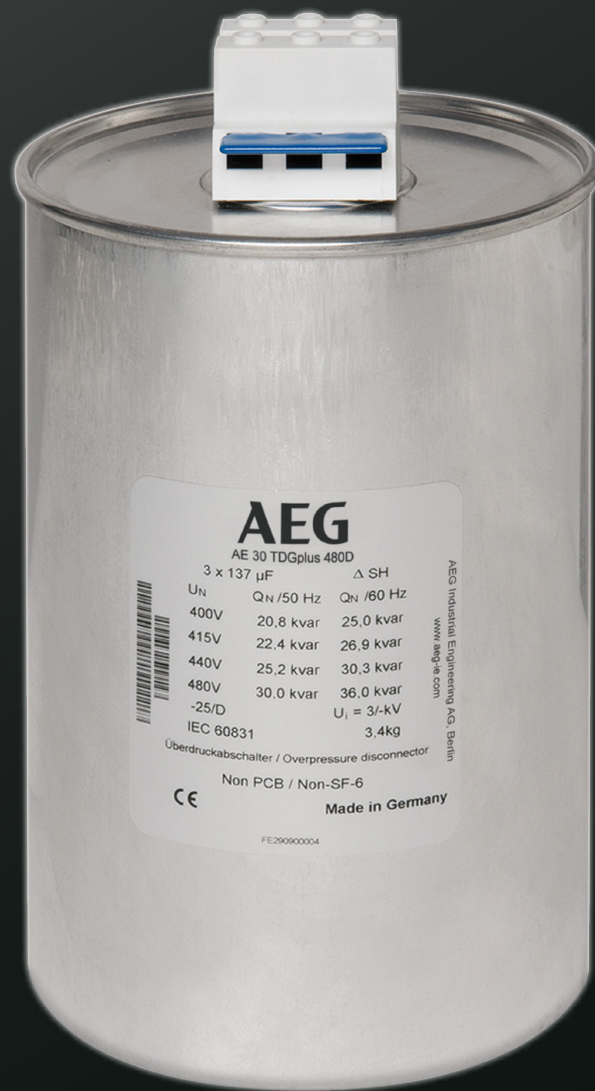




LEISTUNGSKONDENSATOREN POWER CAPACITORS

Niederspannung · Mittelspannung · Kompensationsanlagen

Low Voltage · High Voltage · Compensation Equipment



EFFIZIENT AUS TRADITION

Über einen Zeitraum von mehr als 100 Jahren gehörte die AEG zu den weltweit größten und innovativsten Elektrokonzernen. Auf dem Gebiet der Energietechnik konzipierte und lieferte die AEG komplette Kraftwerke sowie eine Vielzahl elektronischer Komponenten.

AEG Industrial Engineering führt diese Aufgabe weiter. Wir konzipieren und bauen mit neuen AEG Kondensatoren für Niederspannung und Hochspannung Kompensationsanlagen für unsere Kunden.

Die elektrischen Netze leiden unter einem hohen Blindleistungsanteil. Die nicht nutzbaren Blindwerte belasten die Netze und verursachen Kosten durch Energie, die bezahlt werden muss, ohne genutzt werden zu können.



Scheinleistung setzt sich zusammen aus **Wirkleistung** und **Blindleistung**

AEG Kondensatoren helfen unseren Kunden, die Stromaufnahme zu reduzieren. In der Einspeisung installierte Filteranlagen können das Stromnetz reinigen. Auf der Kostenseite schlagen die effizientere Nutzung der Anlagen und die Vermeidung der Blindstrom-Gebühren als rasche Amortisation der Investitionen zu Buche.

Wir bauen Anlagen mit dynamischer Kompensation (SVC) für Leistungen bis zu 300 MVA.

Eine Beschreibung der erforderlichen Vorarbeiten und dem Ergebnis der Vorarbeiten entsprechende Möglichkeiten, die Blindleistung zu reduzieren, finden Sie in dieser Broschüre.

TIME-HONOURRED EFFICIENCY

For over 100 years AEG has been one of the worldwide largest and most innovative electrical engineering companies. The company has designed and supplied complete power stations and numerous electronic components in the energy technology sector.

AEG Industrial Engineering is continuing with this work. We design and construct for our customers new AEG capacitors for low and high voltage compensation systems.

Electrical networks are affected by a high proportion of reactive power. The unusable blank value places a burden on the power supply networks and results in the payment of costs for unused energy.



Apparent Power consists of **Real Power** and **Reactive Power**

AEG capacitors help our customers to reduce power consumption. Filter equipment installed in the in-feed can refine the power supply system. The increased efficiency in equipment use offsets any initial investment made by the customer.

We construct equipment with dynamic compensation (SVC) for powers up to 300 MVA.

This brochure contains a description of the necessary preparatory work and its results in terms of the options available to reduce reactive power.

NETZANALYSE

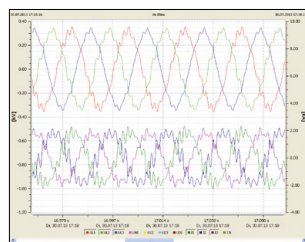
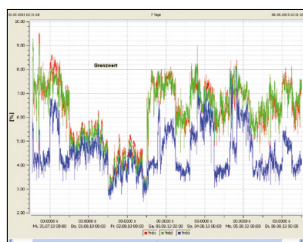
So manche Netzphänomene lassen sich anfangs nicht eindeutig zuordnen: durchgebrannte Sicherungen, ausgelöste Leistungsschalter, elektronische Verbraucher, beispielsweise SPS-Steuerungen, Leuchtechnik oder PC's stürzen ab. Diese Erscheinungen können auf Oberwellen und andere Netzprobleme hinweisen. Hier bringt eine Netzanalyse Klarheit.

Wir installieren oder überlassen leihweise einen unserer Messkoffer AEG Net Quality I für die Netzanalyse.

Selbstverständlich stehen eine schriftliche Anleitung zur Installation und für Fragen ein Ansprechpartner bei der AEG zur Verfügung.

Bis zu 2000 verschiedene Messwerte können kontinuierlich aufgezeichnet werden. Ohne Einschränkung der Anzahl der Parameter ist es möglich, das Messintervall für die Parameteraufzeichnung auf ein Minimum von einer Sekunde einzustellen.

Parameter	Klasse
Genauigkeit der Spannungsmessung	A
Ermittlung der Zeitintervalle	A
Markierung der Messwerte bei Ereignissen	A
Harmonische, Zwischenharmonische	A
Frequenz	A
Spannungssymmetrie	A
Ereigniserfassung	A
Zeitsynchronisation	A



Beispiele grafischer Darstellung von Messergebnissen

Nach der üblichen Messdauer von 7 Tagen – bei repräsentativen Lastverhältnissen – werden die Messergebnisse durch uns ausgewertet. Die Bewertung der Spannungsqualität erfolgt nach EN50160 und IEC61000-2-2.

Sie erhalten eine komfortable grafische Auswertung der Messungen mit Diagrammen und Messbildern.

Bei festgestellten Netzproblemen liefern wir Ihnen Lösungen und technische Möglichkeiten, Oberwellen, Flicker, Netzeinbrüche und ähnliche Störungen zu minimieren.



Messkoffer AEG Net Quality I
Measuring Kit AEG Net Quality I

NETWORK ANALYSIS

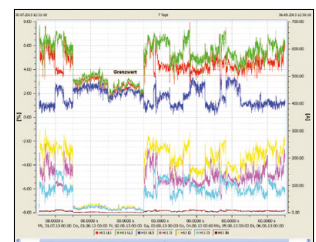
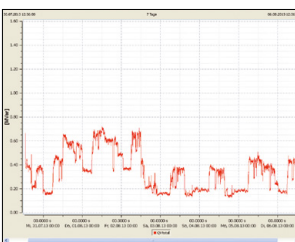
Initially some network phenomena cannot be conclusively attributed: blown fuses, triggering of circuit breakers, electronic loads, for example SPS controls, supervision equipment or computer crashes. Such phenomena can all indicate harmonics or other network problems. A network analysis shines light on the issue.

We can install for or lease to you one of our AEG Net Quality measuring kits for network analysis.

We of course provide you with written installation instructions and a point of contact at AEG for any questions that may arise.

Up to 2,000 different measured values can be continuously recorded. It is possible to set the recording of the parameter measuring interval to a minimum of one second without limiting the actual number of parameters.

Parameter	Class
Accuracy of voltage measurement	A
Establishment of the time interval	A
Tagging the measured value for occurrences	A
Harmonic, intermediate harmonic	A
Frequency	A
Voltage symmetry	A
Occurrence capture	A
Time synchronisation	A



Examples of graphic presentation of measuring results

Following a customary measuring over seven days – with representative load conditions – we evaluate the measuring results. The evaluation of the voltage quality is carried out in accordance to EN50160 and IEC61000-2-2.

We provide you with an easily readable graphic interpretation of the measuring results as a report containing both diagrams and measurement images.

We propose solutions for any identified network problems and the technical options to minimise harmonics, flicker, power interruptions and other disturbances.

NIEDERSPANNUNG

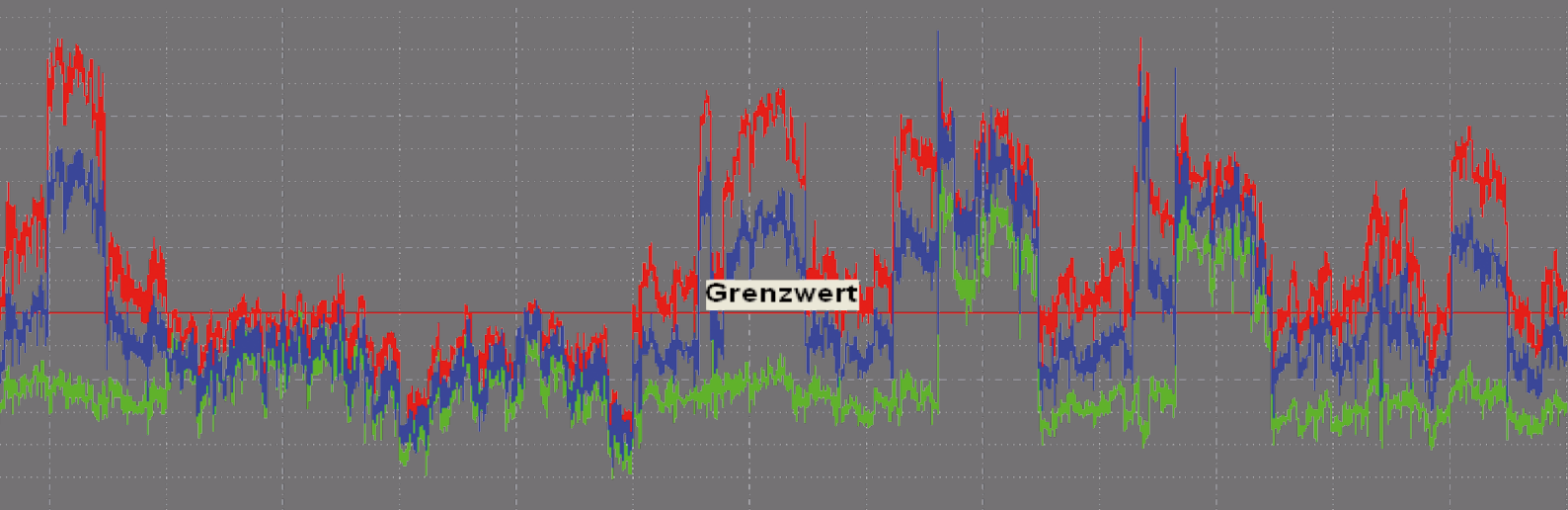
Komponenten und Anlagen zur Verbesserung der Netzqualität

Netzresonanzen entstehen zumeist durch den Einsatz unverdrosselter Kondensatoren in Kompensationsanlagen oder auch EMV-Filtern. Diese sind abzuschalten und gegebenenfalls durch verdrosselte Varianten zu ersetzen. AEG Transformatoren, Blindleistungsregler und Filterdrosseln optimieren die Qualität betrieblicher Elektroverteilnetze und Anlagen.

LOW VOLTAGE

Components and Equipment to improve the quality of grids

Network resonances occur predominantly through the use of unchoked capacitors in compensation equipment or also EMV filters. These must be switched off and, as required, replaced by choked models. AEG transformer, reactive power regulators and filter inductors optimise the quality of power distribution networks and equipment.



Detailaussage einer Netzanalyse

+++ Die Grenzwerte der Norm wurden im Messzeitraum massiv überschritten

+++ Eine Netzresonanz im Bereich von 600 Hz ließ die Oberschwingungspegel von 11. und 13. Harmonischer um das Doppelte über ihre Grenzwerte treten

+++ Die Resonanzpartner sollten identifiziert und Maßnahmen ergriffen werden. Bei der aktuellen Netzbelastung ist mit akuten Schäden an Betriebsmitteln zu rechnen.
+++

Detailed network analysis statement

+++ The norm baseline values were greatly exceeded in the measuring period

+++ A network resonance in the range of 600 Hz led to a doubling of the second harmonic level of the 11th and 13th harmonic over its baseline value

+++ The resonance partner should be identified and measures taken. On the basis of the present network load, severe damage to the equipment is to be expected.
+++

KOMPONENTEN

Drehstrom-Leistungskondensatoren TDG/TDGplus

Die AEG-Kondensatoren TDG/TDGplus sind „Made in Germany“ und das Ergebnis hochwertigster Materialauswahl verbunden mit modernster Verarbeitungstechnik.

■ Aufbau

Die TDG/TDGplus Kondensatoren bestehen aus verlustarmen metallisierten Polypropylen-Folien eingebaut in ein Aluminiumgehäuse. Sie sind PCB- und SF₆-frei, trocken ausgeführt und durch hochreines ungiftiges Gas befüllt. Die Teilkapazitäten der Drehstromkondensatoren sind standardmäßig im Dreieck geschaltet, für Spannungen ab 690 V im Stern.

■ Eigenschaften

Die innovative Konstruktion bewirkt eine hervorragende Strom und Spannungsbelastbarkeit verbunden mit erhöhter Lebensdauer. Die Eigenerwärmung ist die derzeit niedrigste im Wettbewerb und führt ebenfalls zu einer Erhöhung der Lebensdauer.

■ Besondere Merkmale

In Niederspannungsnetzen können durch Schaltvorgänge unzulässig hohe Spannungsspitzen der Netzspannung auftreten. Führen diese Belastungen zu Durchschlägen im Dielektrikum, wird der **Selbstheileffekt** wirksam. Der Kondensator bleibt nach dem Selbstheilvorgang voll funktionsfähig. Die Kapazitätsminderung ist vernachlässigbar klein.

Die AEG TDG/TDGplus-Niederspannungs-Kondensatoren werden mit eingebauten **Überdruck-Abreißsicherungen** hergestellt. Im Fehlerfall erhöht sich im Kondensator durch Temperaturanstieg und Gasbildung der Druck. Diese Druckerhöhung bewirkt eine Gehäuseverlängerung durch Dehnung des Kondensatordeckels und damit eine Stromunterbrechung durch allpoliges Abreißen der Zuführungsleitung an der Sollbruchstelle. Der Kondensator wird sicher vom Netz getrennt.

COMPONENTS

Three-phase power capacitors – TDG/TDGplus Series

The AEG capacitors TDG and TGplus are „Made in Germany“. AEG TDG technology represents the highest material standards combined with the most modern production technology.

■ Construction form

The TDG/TDGplus capacitors are made of low-loss metallized polypropylene film, mounted in an aluminum housing. They are manufactured dry and PCB- and SF₆-free and filled with high-purity, nontoxic gas. The partial capacitances of the three-phase capacitors are connected in delta, for 690 V capacitors as star circuit.

■ Construction features

An innovative design provides excellent current and voltage handling capability and increased durability. The self-heating is currently lowest in contest and also causes an increased durability.

Due to switching operations, inadmissible voltage peaks of the rated voltage can occur in low voltage networks. If these stresses effect a dielectric breakdown, the **self-healing mechanism** will function. After self-healing, the capacitor continues its complete operation. The decrease in capacitance is negligible.

AEG TDG capacitors for low voltage are equipped with **overpressure expansion fuses**. In case an error occurs, an internal pressure rise is effected by an increase in temperature and a gas generation in the capacitor. The case of the capacitor will expand in the axial direction. Due to the expansion, the rated break point will break and the power capacitor will be disconnected safely from the power supply system.

TDG/TDG_{plus} Kondensatoren

Technische Spezifikationen

Bemessungsspannung

Siehe Auswahlliste

Bemessungsfrequenz

50/60 Hz

Bemessungsleistung

± 5 %, siehe Auswahltabelle

Bemessungsstrom

Siehe Auswahltabelle

Max. zulässige Betriebsspannung

1,0 x U_n ständig
1,1 x U_n 8 h täglich
1,15 x U_n 30 Minuten täglich
1,2 x U_n 200 x 5 Minuten
1,3 x U_n 200 x 1 Minute

Max. zulässiger Betriebsstrom

1,5 x I_n ständig (bis 15,9 kVAr)
2,0 x I_n ständig (ab 15,9 kVAr)

Max. zulässiger Einschaltstrom

≤ 400 I_n

Isolationspegel

$U_n \leq 660$ V; 3/- kV (10 sec)
 $U_n > 660$ V; 6/- kV (10 sec)

Spannungsprüfung (Klemme – Klemme)

2,15 x U_n (AC), (2 sec)

Schutzart

IP20

Verlustleistung

≤ 0,25 W/kVAr (ohne Entladewiderstand)
≤ 0,15 W/kVAr Dielektrikum

Grenztemperaturen

Temperaturklasse D
+ 55 °C Maximalwert, kurzzeitig
+ 45 °C Maximalwert im 24-h-Mittel
+ 35 °C Maximalwert im Jahresmittel
- 40 °C Tiefstwert

Max. zulässige Temperatur an Gehäuseoberfläche

65 °C

Lebensdauer

250.000 Betriebsstunden (TDG_{plus})
130.000 Betriebsstunden (TDG)

Max. zulässige Luftfeuchtigkeit

≤ 95 %

Aufstellhöhe

4000 m über NN bei Nennbetrieb

Einbaulage

Beliebig

Aufstellung/Anwendung

Innenraum

Dielektrikum

Polypropylen

Imprägnierung

Hochreines Gas, SF₆-frei, PCB-frei

Kühlung/Erwärmung

Selbstkühlung
Niedrigste Eigenerwärmung
im Wettbewerb (45 °C)

Entladung / Anschlussklemme

Entladewiderstände an den Klemmen
3 Widerstände mit 300 kΩ im Dreieck
Entladezeiten: $U \leq 75$ V
 $T < 120$ s ($Q_c \leq 17,5$ kVAr)
 $T < 180$ s ($Q_c \geq 20,0$ kVAr)
Fingersichere, doppelseitige Anschlussklemme

Sicherheit

Trockentechnik
Abreißsicherung 3-phasig
Fingersichere Anschlussgehäuse
Selbstheilung
Ausdehnung max. 12 mm
Mindestabstand nach oben 13 mm

Anschlussgehäuse

Abstand der Anschlüsse 13 mm
Anschlussschraube M5
Anschlussgehäuse 35 mm
Anzugsmoment 2,5 Nm

Montage

Gewindebolzen am Boden
Gewindebolzen M12, Höhe 12 mm
Anzugsdrehmoment 10 Nm
Zahnscheibe J12 DIN 6797
Sechskantmutter BM12 DIN 439

Tests

Ständige Test- und Wettbewerbsvergleiche
im autorisierten Testlabor
Einzelprüfung/ 100 % Prüfung

Standards

IEC 60831 Teil 1, 2
EN 60831 Teil 1, 2
DIN VDE 0560, Teil 46, 47

TDG/TDG_{plus} Capacitors

Technical specification

Rated voltage

See selection list

Rated frequency

50 / 60 Hz

Rated output

± 5 %, see selection list

Rated current

See selection list

Max. allowable operating voltage

1,0 x U_n permanent

1,1 x U_n 8 h daily

1,15 x U_n 30 minutes daily

1,2 x U_n 200 x 5 minutes

1,3 x U_n 200 x 1 minute

Max. allowable operating current

1,5 x I_n permanent (up to 15,9 kVAr)

2,0 x I_n permanent (from 15,9 kVAr)

Max. allowable inrush current

≤ 400 I_n

Insulation level

U_n ≤ 660 V; 3/- kV (10 sec)

U_n > 660 V; 6/- kV (10 sec)

Voltage test (terminal – terminal)

2,15 x U_n (AC), (2 sec)

Protection degree

IP20

Loss

≤ 0,25 W/kVAr (without discharging resistors)

≤ 0,15 W/kVAr dielectric

Temperature limits

Temperature class D

+55 °C max. limit (short time)

+45 °C max. average within 24 h

+35 °C max. average within 1 year

- 40 °C lower limit

Max. casing temperature

65 °C

Life time

250.000 operating hours (TDG_{plus})

130.000 operating hours (TDG)

Max. permissible relative humidity

≤ 95 %

Operating altitude

4000 m above sea level at rated operation

Mounting position

Optional

Installation/Application

Indoor

Dielectric

Polypropylene film

Impregnation

High purity gas, Non-SF₆, Non-PCB

Cooling / Heating

Naturally air cooled

Lowest temperature rise of comp.
with competitors (45 °C)

Discharging / Terminals

Discharge resistors at the terminals

3 Resistors with 300 kΩ, delta connected

Discharge time: U ≤ 75 V

T < 120s (Q_c ≤ 17,5 kVAr)

T < 180s (Q_c ≥ 20,0 kVAr)

Protected, bi-directional terminal

Safety

Dry technology

3-phase Expansion fuse

Finger proof terminal

Self healing

Expansion max. 12 mm

Minimum distance top 13 mm

Terminal

Contact distance 13 mm

Terminal clamp M5

Terminal height 35 mm

Torque 2,5 Nm

Mounting

Stud on Bottom

Stud M12, height 12 mm

Torque 10 Nm

Toothed washer J12 DIN 6797

Hex nut BM12 DIN 439

Test

Continual test and comparison
in authorized test laboratory

Individual check, 100 % testing

Standards

IEC 60831 part 1, 2

EN 60831 part 1, 2

DIN VDE 0560, part 46, 47



TDG/TDGplus Leistungskondensatoren – dreiphasig

TDG/TDGplus Power capacitors – three phase

*Mindestabnahme TDG-Version = 100 Stck. *Minimum order TDG type = 100 pcs.

Bemessungs- leistung Rated power [kVA]	Bemessungs- kapazität Rated capacity [µF]	Bemessungs- strom Rated current [A]	TDGplus Maße Dimensions d x h** [mm]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	TDGplus Bestell- bezeichnung Order code	TDG Maße Dimensions d x h** [mm]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	TDG* Bestell- bezeichnung Order code
Kondensatornennspannung / rated voltage 400 V 50 Hz								
10	3 x 66,3	15,9	95 x 248	1,8	AE 12 TDGplus 440 D	95 x 248	1,8	AE 12 TDG 440 D
12,5	3 x 82,9	19,8	95 x 248	1,7	AE 15 TDGplus 440 D	95 x 248	1,7	AE 15 TDG 440 D
16,5	3 x 109,7	26,3	116 x 248	2,4	AE 20 TDGplus 440 D	116 x 248	2,4	AE 20 TDG 440 D
17,5	3 x 116,2	27,8	116 x 248	2,5	AE 21 TDGplus 440 D	116 x 248	2,6	AE 21 TDG 440 D
20	3 x 132,6	31,8	116 x 248	2,5	AE 24 TDGplus 440 D	116 x 248	2,5	AE 24 TDG 440 D
22,5	3 x 149,1	35,6	136 x 248	3,5	AE 27 TDGplus 440 D	116 x 248	2,5	AE 27 TDG 440 D
23,2	3 x 153,9	36,8	136 x 248	3,5	AE 28 TDGplus 440 D	116 x 248	2,5	AE 28 TDG 440 D
25	3 x 165,8	39,7	136 x 248	3,5	AE 30 TDGplus 440 D	116 x 248	2,5	AE 30 TDG 440 D
30	3 x 198,9	47,6	136 x 248	3,5	AE 36 TDGplus 440 D	136 x 248	3,2	AE 36 TDG 440 D
Kondensatornennspannung / rated voltage 440 V 50 Hz								
12	3 x 66,3	15,9	95 x 248	1,8	AE 12 TDGplus 440 D	95 x 248	1,8	AE 12 TDG 440 D
15	3 x 82,9	19,8	95 x 248	1,7	AE 15 TDGplus 440 D	95 x 248	1,7	AE 15 TDG 440 D
20	3 x 109,7	26,3	116 x 248	2,4	AE 20 TDGplus 440 D	116 x 248	2,4	AE 20 TDG 440 D
21	3 x 116,2	27,8	116 x 248	2,5	AE 21 TDGplus 440 D	116 x 248	2,6	AE 21 TDG 440 D
24	3 x 132,6	31,8	116 x 248	2,5	AE 24 TDGplus 440 D	116 x 248	2,5	AE 24 TDG 440 D
27	3 x 149,1	35,6	136 x 248	3,5	AE 27 TDGplus 440 D	116 x 248	2,5	AE 27 TDG 440 D
28	3 x 153,9	36,8	136 x 248	3,5	AE 28 TDGplus 440 D	116 x 248	2,5	AE 28 TDG 440 D
30	3 x 165,8	39,7	136 x 248	3,5	AE 30 TDGplus 440 D	116 x 248	2,5	AE 30 TDG 440 D
36	3 x 198,9	47,6	136 x 248	3,5	AE 36 TDGplus 440 D	136 x 248	3,2	AE 36 TDG 440 D
Kondensatornennspannung / rated voltage 480 V 50 Hz								
12,5	3 x 57,6	15	95 x 248	1,7	AE 12,5 TDGplus 480 D	95 x 248	1,6	AE 12,5 TDG 480 D
14,5	3 x 65,8	17,2	95 x 248	1,8	AE 14,5 TDGplus 480 D	95 x 248	1,7	AE 14,5 TDG 480 D
24	3 x 109,6	28,6	116 x 248	2,5	AE 24 TDGplus 480 D	116 x 248	2,5	AE 24 TDG 480 D
25	3 x 115,1	30,1	116 x 248	2,5	AE 25 TDGplus 480 D	116 x 248	2,5	AE 25 TDG 480 D
30	3 x 137,0	35,8	136 x 248	3,5	AE 30 TDGplus 480 D	116 x 248	2,7	AE 30 TDG 480 D
33,5	3 x 154,0	40,2	136 x 248	3,5	AE 33,5 TDGplus 480 D	136 x 248	3,4	AE 33,5 TDG 480 D
Kondensatornennspannung / rated voltage 525 V 50 Hz								
12,5	3 x 48,1	13,7	95 x 248	1,8	AE 12,5 TDGplus 525 D	95 x 248	1,8	AE 12,5 TDG 525 D
17	3 x 65,4	18,7	116 x 248	2,7	AE 17 TDGplus 525 D	95 x 248	1,6	AE 17 TDG 525 D
20	3 x 77,0	22	116 x 248	2,6	AE 20 TDGplus 525 D	116 x 248	2,6	AE 20 TDG 525 D
21	3 x 80,8	23,1	116 x 248	2,5	AE 21 TDGplus 525 D	116 x 248	2,6	AE 21 TDG 525 D
25	3 x 96,2	27,5	116 x 248	2,5	AE 25 TDGplus 525 D	116 x 248	2,5	AE 25 TDG 525 D
30	3 x 115,5	33	136 x 248	3,6	AE 30 TDGplus 525 D	116 x 248	2,5	AE 30 TDG 525 D
37	3 x 142,4	40,7	136 x 248	3,4	AE 37 TDGplus 525 D	136 x 248	3,5	AE 37 TDG 525 D
Kondensatornennspannung / rated voltage 690 V 50 Hz								
12,5	3 x 27,9	10,5	95 x 248	1,8	AE 12,5 TDGplus 690 S	95 x 248	1,7	AE 12,5 TDG 690 S
15	3 x 33,4	12,6	116 x 248	2,2	AE 15 TDGplus 690 S	95 x 248	1,7	AE 15 TDG 690 S
20	3 x 44,6	16,7	116 x 248	2,5	AE 20 TDGplus 690 S	116 x 248	2,5	AE 20 TDG 690 S
25	3 x 55,7	20,9	136 x 248	3,5	AE 25 TDGplus 690 S	116 x 248	2,5	AE 25 TDG 690 S

**Ausdehnung nach oben. Bitte 13 mm Abstand vorsehen
**Upward expansion, please provide 13 mm distance

Weitere Leistungen/Spannungen auf Anfrage
Further power ratings/voltages available on request

SDG Leistungskondensatoren – einphasig

SDG Power capacitors – three phase

* Mindestabnahme SDG-Version = 48 Stck. * Minimum order SDG type = 48 pcs.

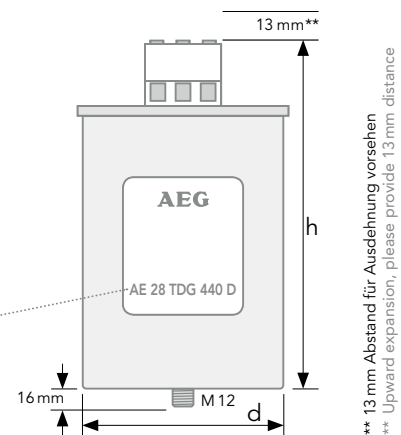
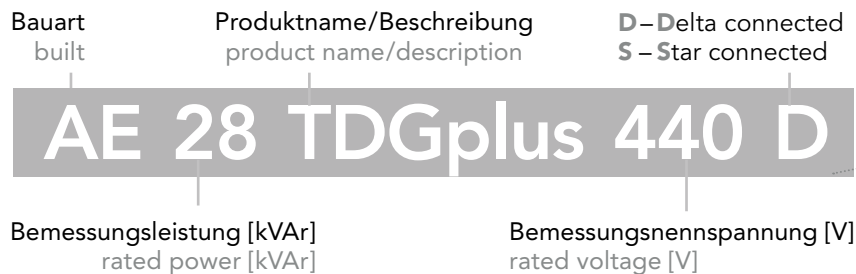
Bemessungsleistung Rated power [kVAr]	Bemessungskapazität Rated capacity [μF]	Bemessungsstrom Rated current [A]	Bemessungsleistung bei Nennspannung Rated Power at operating voltage			Maße Dimensions d x h** [mm]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	SDG* Bestellbezeichnung Order code
			220 V [kVAr]	280 V [kVAr]	300 V [kVAr]			
10	1 x 406	35,7	6,2	10,0	–	116 x 248	2,5	AE 10 SDG 280 P
12,2	1 x 431	40,7	6,6	10,6	12,2	116 x 248	2,5	AE 12,2 SDG 300 P
13,2	1 x 467	44,0	7,1	11,5	13,2	116 x 248	2,5	AE 13,2 SDG 300 P

** Ausdehnung nach oben. Bitte 13 mm Abstand vorsehen
** Upward expansion, please provide 13 mm distance

Weitere Leistungen / Spannungen auf Anfrage
Further power ratings / voltages available on request

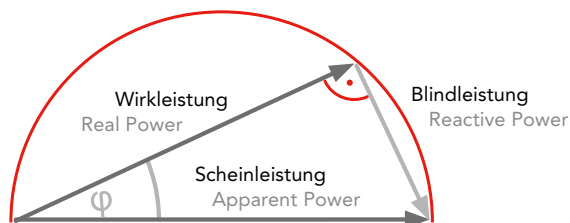
Typenschlüssel und Abmessungen (Beispiel)

Type code and dimension (Example)



Leistungsdreieck

Power factor triangle



Berechnung der Kondensatorleistung ($Q_c = P \cdot k$)

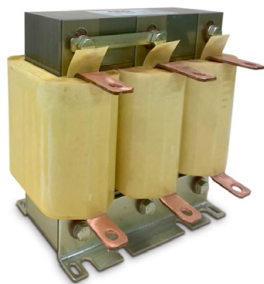
Calculation of the Capacitor rating ($Q_c = P \cdot k$)

Gegenwärtiger Wert
available value

Geforderter (Ziel) $\cos \varphi$
required (target) $\cos \varphi$

$\tan \varphi$	$\cos \varphi$	0,8	0,85	0,9	0,92	0,95	0,98	1,0
0,75	0,8	-	0,13	0,27	0,33	0,42	0,55	0,75
0,72	0,81	-	0,10	0,24	0,30	0,39	0,52	0,72
0,70	0,82	-	0,08	0,22	0,27	0,37	0,49	0,70
0,67	0,83	-	0,05	0,19	0,25	0,34	0,47	0,67
0,65	0,84	-	0,03	0,16	0,22	0,32	0,44	0,65
0,62	0,85	-	-	0,14	0,19	0,29	0,42	0,62
0,59	0,86	-	-	0,11	0,17	0,26	0,39	0,59
0,57	0,87	-	-	0,08	0,14	0,24	0,36	0,57
0,54	0,88	-	-	0,06	0,11	0,21	0,34	0,54
0,51	0,89	-	-	0,03	0,09	0,18	0,31	0,51
0,48	0,90	-	-	-	0,06	0,16	0,28	0,48

Q_c = Kondensatorleistung · P = Wirkleistung · k = Faktor der Matrix
 Q_c = Capacitor rating · P = Real Power · k = factor of the matrix



Filterkreisdrosseln – dreiphasig

Filter reactor – three phase

Bemessungsleistung Rated power [kVAr]	Nennstrom in A current in A [50 Hz]	Kapazität [μF]	Induktivität [mH]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Bestellbezeichnung* Order code*
---	---	-------------------	----------------------	---------------------------------------	------------------------------------

Abgestimmt auf 214 Hz (p=5,5 %) · detuned to 214 Hz (p=5,5 %)

2,5	3,6	3×16,7	11,86	6,3	CU 2,5 FCR 400 A 5
5	7,2	3×33,3	5,93	15,3	AL 5 FCR 400 A 5
7,5	10,8	3×49,7	3,95	15,3	AL 7,5 FCR 400 A 5
10	14,4	3×66,3	2,96	15,3	AL 10 FCR 400 A 5
12,5	18,0	3×83,0	2,37	18,4	AL 12,5 FCR 400 A 5
15	21,7	3×93,7	1,98	18,4	AL 15 FCR 400 A 5
20	28,9	3×132,7	1,48	23,3	AL 20 FCR 400 A 5
25	36,1	3×154	1,19	26,6	AL 25 FCR 400 A 5
30	43,3	3×187,3	0,99	27,3	AL 30 FCR 400 A 5
40	57,7	3×249,0	0,74	34,2	AL 40 FCR 400 A 5
50	72,2	3×307,0	0,59	40,7	AL 50 FCR 400 A 5
60	86,6	3×364,7	0,49	45,6	AL 60 FCR 400 A 5

Abgestimmt auf 189 Hz (p=7 %) · detuned to 189 Hz (p=7 %)

2,5	3,6	3×16,7	15,33	4,7	CU 2,5 FCR 400 A 7
5	7,2	3×33,3	7,67	6,7	CU 5 FCR 400 A 7
7,5	10,8	3×49,7	5,11	15,1	AL 7,5 FCR 400 A 7
10	14,4	3×66,3	3,83	15,1	AL 10 FCR 400 A 7
12,5	18,0	3×83,0	3,07	15,1	AL 12,5 FCR 400 A 7
15	21,7	3×93,7	2,56	15,1	AL 15 FCR 400 A 7
20	28,9	3×132,7	1,92	18,2	AL 20 FCR 400 A 7
25	36,1	3×154	1,53	18,8	AL 25 FCR 400 A 7
30	43,3	3×187,3	1,28	21,9	AL 30 FCR 400 A 7
40	57,7	3×248,7	0,96	27,0	AL 40 FCR 400 A 7
50	72,2	3×308,0	0,77	28,6	AL 50 FCR 400 A 7
60	86,6	3×364,7	0,64	34,6	AL 60 FCR 400 A 7
75	108,3	3×461,7	0,51	41,1	AL 75 FCR 400 A 7

Abgestimmt auf 177 Hz (p=8 %) · detuned to 177 Hz (p=8 %)

2,5	3,6	3×16,7	17,72	4,8	CU 2,5 FCR 400 A 8
5	7,2	3×33,3	8,86	7,2	CU 5 FCR 400 A 8
7,5	10,8	3×49,7	5,91	15,2	AL 7,5 FCR 400 A 8
10	14,4	3×66,3	4,43	15,2	AL 10 FCR 400 A 8
12,5	18,0	3×83,0	3,54	15,2	AL 12,5 FCR 400 A 8
15	21,7	3×93,7	2,95	15,2	AL 15 FCR 400 A 8
20	28,9	3×132,7	2,21	18,3	AL 20 FCR 400 A 8
25	36,1	3×154	1,77	18,9	AL 25 FCR 400 A 8
30	43,3	3×187,3	1,48	23,2	AL 30 FCR 400 A 8
40	57,7	3×248,7	1,11	27,2	AL 40 FCR 400 A 8
50	72,2	3×308,0	0,89	33,5	AL 50 FCR 400 A 8
60	86,6	3×364,7	0,74	35,1	AL 60 FCR 400 A 8
75	108,3	3×461,7	0,59	44,5	AL 75 FCR 400 A 8

*mit angebaute Temperaturfühler: A durch B ersetzen

*with mounted temperature sensor: replace A with B

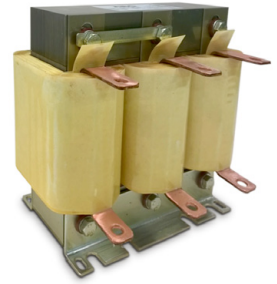
Beispiel / example: AL 50 FCR 400 B 7

Weitere Leistungen / Spannungen auf Anfrage

Further power ratings / voltages available on request

Filterkreisdrosseln – dreiphasig

Filter reactor – three phase



Bemessungsleistung Rated power [kVA]	Nennstrom in A current in A [50 Hz]	Kapazität [μF]	Induktivität [mH]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Bestellbezeichnung* Order code*
--	---	-------------------	----------------------	---------------------------------------	------------------------------------

Abgestimmt auf 141 Hz (p = 12,5 %) · detuned to 141 Hz (p = 12,5 %)

2,5	3,6	3x15,3	29,10	6,3	CU 2,5 FCR 400 A 12
5	7,2	3x30,7	14,55	10,1	CU 5 FCR 400 A 12
7,5	10,8	3x50	9,70	11,2	CU 7,5 FCR 400 A 12
10	14,4	3x57,7	7,28	22,3	AL 10 FCR 400 A 12
12,5	18,0	3x69,3	5,82	22,3	AL 12,5 FCR 400 A 12
15	21,7	3x80,7	4,85	22,3	AL 15 FCR 400 A 12
20	28,9	3x115,7	3,64	22,8	AL 20 FCR 400 A 12
25	36,1	3x142,3	2,91	23,5	AL 25 FCR 400 A 12
30	43,3	3x173,3	2,43	34,7	AL 30 FCR 400 A 12
40	57,7	3x231,0	1,82	34,7	AL 40 FCR 400 A 12
50	72,2	3x284,7	1,46	40,7	AL 50 FCR 400 A 12
60	86,6	3x346,7	1,21	44,7	AL 60 FCR 400 A 12
75	108,3	3x462,0	0,97	50,4	AL 75 FCR 400 A 12

Abgestimmt auf 133 Hz (p = 14 %) · detuned to 133 Hz (p = 14 %)

2,5	3,6	3x15,3	33,16	6,4	CU 2,5 FCR 400 A 14
5	7,2	3x30,7	16,58	10,2	CU 5 FCR 400 A 14
7,5	10,8	3x50	11,05	11,4	CU 7,5 FCR 400 A 14
10	14,4	3x57,7	8,29	22,4	AL 10 FCR 400 A 14
12,5	18,0	3x69,3	6,63	22,4	AL 12,5 FCR 400 A 14
15	21,7	3x80,7	5,53	22,4	AL 15 FCR 400 A 14
20	28,9	3x115,7	4,15	23,0	AL 20 FCR 400 A 14
25	36,1	3x142,3	3,32	27,1	AL 25 FCR 400 A 14
30	43,3	3x173,3	2,76	28,0	AL 30 FCR 400 A 14
40	57,7	3x231,0	2,07	35,0	AL 40 FCR 400 A 14
50	72,2	3x284,7	1,66	40,9	AL 50 FCR 400 A 14
60	86,6	3x346,7	1,38	49,2	AL 60 FCR 400 A 14
75	108,3	3x462,0	1,11	54,3	AL 75 FCR 400 A 14

Filterkreisdrosseln – einphasig

Filter reactor – single phase



Bemessungsleistung Rated power [kVA]	Nennstrom in A current in A [50 Hz]	Kapazität [μF]	Induktivität [mH]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Bestellbezeichnung* Order code*
--	---	-------------------	----------------------	---------------------------------------	------------------------------------

Abgestimmt auf 189 Hz (p = 7 %) · detuned to 189 Hz (p = 7 %)

8,33	36,1	1x467	1,53	9,7	AL 8,33 FCR 230 A1 7
16,67	72,2	2x467	0,77	12,3	AL 16,67 FCR 230 A1 7

Abgestimmt auf 133 Hz (p = 14 %) · detuned to 133 Hz (p = 14 %)

8,33	36,1	1x431	3,32	11,8	AL 8,33 FCR 230 A1 14
16,67	72,2	2x431	1,66	15,0	AL 16,67 FCR 230 A1 14

* mit angebaute Temperaturfühler: A durch B ersetzen

* with mounted temperature sensor: replace A with B

Beispiel / example: AL 50 FCR 400 **B** 7

Weitere Leistungen / Spannungen auf Anfrage
Further power ratings / voltages available on request

Kompensationsanlagen, Module und Schränke

Technische Spezifikationen

Verdrosselungsfaktoren

Siehe Auswahlliste

Nennspannung / Frequenz

$U_n = 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$

Maximal zulässige Betriebsspannung

$U_n = 400 \text{ V} \pm 10 \%$

Maximal zulässiger Betriebsstrom

$1,3 \times I_n$ dauernd

Blindleistungsregler

PFC 4-Quadrantenbetrieb, Kreisschaltung

Schaltverzögerung

180 s

Kondensatoren

TDGplus

Kondensator-Nennspannung

$U = 440 \text{ V} / 525 \text{ V}$ (siehe Auswahlliste)

Entladezeiten für $U \leq 75 \text{ V}$

$t < 180 \text{ s}$ Entladewiderstände

$t < 3 \text{ s}$ Entladedrosseln (optional)

Filterkreisdrosseln

lineare Filterkreisdrosseln zur
Vermeidung von Resonanzen in Netzen
mit Oberschwingungen, eingebaute
Temperaturüberwachung

Gehäuseausführung

Stahlblechschrank, Innen- /Außenlackierung
RAL 7035 (andere Lackierung auf Anfrage),
Modulplatten verzinkt, Türanschlag links
(optional rechts), Einspeisung unten
(auf Anfrage von oben), Schutzklasse I

Schutzart

Module: IP 00, Schränke: IP 20 (IP 54 auf Anfrage)

Die eingesetzten Komponenten
entsprechen DGUV, Vorschrift 3

Umgebungstemperaturen

+ 20 °C Maximalwert im Jahresmittel

– 10 °C Tiefstwert

Absicherung

Gruppenabsicherung mit NH-Sicherungen
und Sicherungsunterteilen

Belüftung

eingebaute Dachlüfter, temperaturgesteuert

Abmessungen / Gewicht

siehe Auswahlliste

Compensation equipment modules and cabinets

Technical specifications

Detuning factor

See range listing

Nominal voltage / frequency

$U_n = 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$

Maximum permissible operating voltage

$U_n = 400 \text{ V} \pm 10 \%$

Maximum permissible operating current

$1.3 \times I_n$ constant

Reactive power regulator

PFC 4-quadrant operation, circuit switching

Switching delay

180 s

Power capacitors

TDGplus

Capacitor Nominal voltage

$U = 440 \text{ V} / 525 \text{ V}$ (See range listing)

Discharge time to $U \leq 75 \text{ V}$

$T < 180 \text{ s}$ Discharge resistances

$T < 3 \text{ s}$ Discharge reactor (optional)

Filter reactor

Linear filter reactors to avoid resonances
in networks with harmonics; integrated
temperature monitoring

Housing design

Steel plate cabinet, interior / exterior RAL 7035
finish (other finishes available on request),
galvanised module panel, left-hand door opening
(optional right-hand), in-feed from underneath
(optional from above), protection class I

Protection class

modules: IP 00

cabinets: IP 20 (IP 54 on request)

components used comply with DGUV, rule 3

Ambient temperature

+ 20 °C max. average within 1 year

– 10 °C lower limit

Fuse protection

Group fuse protection using NH fuses and
fuse lower section

Ventilation

Integrated roof ventilators, temperature-controlled

Dimensions / weight

See range listing

Kompensationsmodule für Anlagen

Compensation modules for compensation equipment

Bemessungsleistung Rated power [kVar]	Leistung pro Schaltstufe Power per step			Stufen Steps	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Maße (h x b x t) Dimensions (h x w x d) [mm]	Bestellbezeichnung Order code
	1	2	3				

Spannung 440 V, Verdrosselungsfaktor 5,5 % · Voltage 440 V, detuned to 5,5 %

025	25			01	32	325 x 695 x 350	SE 025/01 FFMplus 440 A 5
025	25			01	32	325 x 695 x 550	SE 025/01 FFMplus 440 B 5
025	12,5	12,5		02	42	325 x 695 x 350	SE 025/02 FFMplus 440 A 5
025	12,5	12,5		02	42	325 x 695 x 550	SE 025/02 FFMplus 440 B 5
050	50			01	44	325 x 695 x 350	SE 050/01 FFMplus 440 A 5
050	50			01	44	325 x 695 x 550	SE 050/01 FFMplus 440 B 5
050	25	25		02	54	325 x 695 x 350	SE 050/02 FFMplus 440 A 5
050	25	25		02	54	325 x 695 x 550	SE 050/02 FFMplus 440 B 5
075	25	50		03	65	325 x 695 x 550	SE 075/03 FFMplus 440 B 5
100	50	50		02	76	325 x 695 x 550	SE 100/02 FFMplus 440 B 5
100	25	25	50	04	86	325 x 695 x 550	SE 100/04 FFMplus 440 B 5

Spannung 440 V, Verdrosselungsfaktor 7 % · Voltage 440 V, detuned to 7 %

025	25			01	32	325 x 695 x 350	SE 025/01 FFMplus 440 A 7
025	25			01	32	325 x 695 x 550	SE 025/01 FFMplus 440 B 7
025	12,5	12,5		02	42	325 x 695 x 350	SE 025/02 FFMplus 440 A 7
025	12,5	12,5		02	42	325 x 695 x 550	SE 025/02 FFMplus 440 B 7
050	50			01	44	325 x 695 x 350	SE 050/01 FFMplus 440 A 7
050	50			01	44	325 x 695 x 550	SE 050/01 FFMplus 440 B 7
050	25	25		02	54	325 x 695 x 350	SE 050/02 FFMplus 440 A 7
050	25	25		02	54	325 x 695 x 550	SE 050/02 FFMplus 440 B 7
075	25	50		03	65	325 x 695 x 550	SE 075/03 FFMplus 440 B 7
100	50	50		02	76	325 x 695 x 550	SE 100/02 FFMplus 440 B 7
100	25	25	50	04	86	325 x 695 x 550	SE 100/04 FFMplus 440 B 7

Spannung 440 V, Verdrosselungsfaktor 8 % · Voltage 440 V, detuned to 8 %

025	25			01	32	325 x 695 x 350	SE 025/01 FFMplus 440 A 8
025	25			01	32	325 x 695 x 550	SE 025/01 FFMplus 440 B 8
025	12,5	12,5		02	42	325 x 695 x 350	SE 025/02 FFMplus 440 A 8
025	12,5	12,5		02	42	325 x 695 x 550	SE 025/02 FFMplus 440 B 8
050	50			01	44	325 x 695 x 350	SE 050/01 FFMplus 440 A 8
050	50			01	44	325 x 695 x 550	SE 050/01 FFMplus 440 B 8
050	25	25		02	54	325 x 695 x 350	SE 050/02 FFMplus 440 A 8
050	25	25		02	54	325 x 695 x 550	SE 050/02 FFMplus 440 B 8
075	25	50		03	65	325 x 695 x 550	SE 075/03 FFMplus 440 B 8
100	50	50		02	76	325 x 695 x 550	SE 100/02 FFMplus 440 B 8
100	25	25	50	04	86	325 x 695 x 550	SE 100/04 FFMplus 440 B 8

Spannung 525 V, Verdrosselungsfaktor 12,5 % · Voltage 525 V, detuned to 12,5 %

025	25			01	42	325 x 695 x 350	SE 025/01 FFMplus 525 A 12
025	25			01	42	325 x 695 x 550	SE 025/01 FFMplus 525 B 12
025	12,5	12,5		02	52	325 x 695 x 350	SE 025/02 FFMplus 525 A 12
025	12,5	12,5		02	52	325 x 695 x 550	SE 025/02 FFMplus 525 B 12
050	50			01	65	325 x 695 x 350	SE 050/01 FFMplus 525 A 12
050	50			01	65	325 x 695 x 550	SE 050/01 FFMplus 525 B 12
050	25	25		02	72	325 x 695 x 350	SE 050/02 FFMplus 525 A 12
050	25	25		02	72	325 x 695 x 550	SE 050/02 FFMplus 525 B 12
075	25	50		03	95	325 x 695 x 550	SE 075/03 FFMplus 525 B 12
100	50	50		02	118	325 x 695 x 550	SE 100/02 FFMplus 525 B 12
100	25	25	50	04	125	325 x 695 x 550	SE 100/04 FFMplus 525 B 12

Spannung 525 V, Verdrosselungsfaktor 14 % · Voltage 525 V, detuned to 14 %

025	25			01	42	325 x 695 x 350	SE 025/01 FFMplus 525 A 14
025	25			01	42	325 x 695 x 550	SE 025/01 FFMplus 525 B 14
025	12,5	12,5		02	52	325 x 695 x 350	SE 025/02 FFMplus 525 A 14
025	12,5	12,5		02	52	325 x 695 x 550	SE 025/02 FFMplus 525 B 14
050	50			01	65	325 x 695 x 350	SE 050/01 FFMplus 525 A 14
050	50			01	65	325 x 695 x 550	SE 050/01 FFMplus 525 B 14
050	25	25		02	72	325 x 695 x 350	SE 050/02 FFMplus 525 A 14
050	25	25		02	72	325 x 695 x 550	SE 050/02 FFMplus 525 B 14
075	25	50		03	95	325 x 695 x 550	SE 075/03 FFMplus 525 B 14
100	50	50		02	118	325 x 695 x 550	SE 100/02 FFMplus 525 B 14
100	25	25	50	04	125	325 x 695 x 550	SE 100/04 FFMplus 525 B 14

Modulgröße 325 x 695 x 350 mm: Schranktiefe = min. 400 mm
Modulgröße 325 x 695 x 550 mm: Schranktiefe = min. 600 mm

Weitere Leistungen / Spannungen auf Anfrage
Further power ratings / voltages available on request



Festkompensation

Fixed compensations

Bemessungsleistung Rated power [kVAr]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Maße (h x b x t) Dimensions (h x w x d) [cm]	Bestellbezeichnung Order code
---	---------------------------------------	--	----------------------------------

Spannung 440 V, Verdrosselungsfaktor 5,5% · Voltage 440 V, detuned to 5,5%

05	45	60x60x35	SE 05 FFFplus 440 G 5
10	47	60x60x35	SE 10 FFFplus 440 G 5
12,5	51	60x60x35	SE 12,5 FFFplus 440 G 5
15	52	60x60x35	SE 15 FFFplus 440 G 5
20	53	60x60x35	SE 20 FFFplus 440 G 5
25	59	60x60x35	SE 25 FFFplus 440 G 5
30	65	60x60x35	SE 30 FFFplus 440 G 5
40	70	60x60x35	SE 40 FFFplus 440 G 5
50	70	60x60x35	SE 50 FFFplus 440 G 5
60	95	80x80x40	SE 60 FFFplus 440 C 5

Spannung 440 V, Verdrosselungsfaktor 7% · Voltage 440 V, detuned to 7%

05	45	60x60x35	SE 05 FFFplus 440 G 7
10	47	60x60x35	SE 10 FFFplus 440 G 7
12,5	51	60x60x35	SE 12,5 FFFplus 440 G 7
15	52	60x60x35	SE 15 FFFplus 440 G 7
20	53	60x60x35	SE 20 FFFplus 440 G 7
25	59	60x60x35	SE 25 FFFplus 440 G 7
30	65	60x60x35	SE 30 FFFplus 440 G 7
40	70	60x60x35	SE 40 FFFplus 440 G 7
50	70	60x60x35	SE 50 FFFplus 440 G 7
60	95	80x80x40	SE 60 FFFplus 440 C 7

Spannung 440 V, Verdrosselungsfaktor 8% · Voltage 440 V, detuned to 8%

05	45	60x60x35	SE 05 FFFplus 440 G 8
10	47	60x60x35	SE 10 FFFplus 440 G 8
12,5	51	60x60x35	SE 12,5 FFFplus 440 G 8
15	52	60x60x35	SE 15 FFFplus 440 G 8
20	53	60x60x35	SE 20 FFFplus 440 G 8
25	59	60x60x35	SE 25 FFFplus 440 G 8
30	65	60x60x35	SE 30 FFFplus 440 G 8
40	70	60x60x35	SE 40 FFFplus 440 G 8
50	70	60x60x35	SE 50 FFFplus 440 G 8
60	95	80x80x40	SE 60 FFFplus 440 C 8

Spannung 525 V, Verdrosselungsfaktor 12,5% · Voltage 525 V, detuned to 12,5%

05	47	60x60x35	SE 05 FFFplus 525 G 12
10	53	60x60x35	SE 10 FFFplus 525 G 12
12,5	56	60x60x35	SE 12,5 FFFplus 525 G 12
15	57	60x60x35	SE 15 FFFplus 525 G 12
20	65	60x60x35	SE 20 FFFplus 525 G 12
25	68	60x60x35	SE 25 FFFplus 525 G 12
30	68	60x60x35	SE 30 FFFplus 525 G 12
40	91	80x80x40	SE 40 FFFplus 525 C 12
50	103	80x80x40	SE 50 FFFplus 525 C 12
60	111	80x80x40	SE 60 FFFplus 525 C 12

Spannung 525 V, Verdrosselungsfaktor 14% · Voltage 525 V, detuned to 14%

05	47	60x60x35	SE 05 FFFplus 525 G 14
10	53	60x60x35	SE 10 FFFplus 525 G 14
12,5	56	60x60x35	SE 12,5 FFFplus 525 G 14
15	57	60x60x35	SE 15 FFFplus 525 G 14
20	65	60x60x35	SE 20 FFFplus 525 G 14
25	68	60x60x35	SE 25 FFFplus 525 G 14
30	68	60x60x35	SE 30 FFFplus 525 G 14
40	91	80x80x40	SE 40 FFFplus 525 C 14
50	103	80x80x40	SE 50 FFFplus 525 C 14
60	111	80x80x40	SE 60 FFFplus 525 C 14

Weitere Leistungen/Spannungen auf Anfrage
Further power ratings / voltages available on request

Ausbaufähige Kompensationsanlagen – Wandschränke

Upgradeable compensation equipment – Wall cabinets



Bemessungsleistung Rated power [kVAr]	Leistung pro Modulplatz Power per rack		Stufen Steps	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Maße (h x b x t) Dimensions (h x w x d) [cm]	Bestellbezeichnung Order code
	1	2				

Spannung 440 V, Verdrosselungsfaktor 5,5 % · Voltage 440 V, detuned to 5,5 %

25	5 10 10	+	05	79	80x80x40	SC 25/05 FFCplus 440 C 5
30	5 10 15	+	06	83	80x80x40	SC 30/06 FFCplus 440 C 5
35	5 10 20	+	07	84	80x80x40	SC 35/07 FFCplus 440 C 5
40	10 10 20	+	04	88	80x80x40	SC 40/04 FFCplus 440 C 5
50	10 20 20	+	05	93	80x80x40	SC 50/05 FFCplus 440 C 5
50	5 10	15 20	10	109	80x80x40	SC 50/10 FFCplus 440 C 5
60	10 20	30	06	114	80x80x40	SC 60/06 FFCplus 440 C 5
70	10 20	40	07	119	80x80x40	SC 70/07 FFCplus 440 C 5
75	12,5 12,5	25 25	06	132	80x80x40	SC 75/06 FFCplus 440 C 5

Spannung 440 V, Verdrosselungsfaktor 7 % · Voltage 440 V, detuned to 7 %

25	5 10 10	+	05	79	80x80x40	SC 25/05 FFCplus 440 C 7
30	5 10 15	+	06	83	80x80x40	SC 30/06 FFCplus 440 C 7
35	5 10 20	+	07	84	80x80x40	SC 35/07 FFCplus 440 C 7
40	10 10 20	+	04	88	80x80x40	SC 40/04 FFCplus 440 C 7
50	10 20 20	+	05	93	80x80x40	SC 50/05 FFCplus 440 C 7
50	5 10	15 20	10	109	80x80x40	SC 50/10 FFCplus 440 C 7
60	10 20	30	06	114	80x80x40	SC 60/06 FFCplus 440 C 7
70	10 20	40	07	119	80x80x40	SC 70/07 FFCplus 440 C 7
75	12,5 12,5	25 25	06	132	80x80x40	SC 75/06 FFCplus 440 C 7

Spannung 440 V, Verdrosselungsfaktor 8 % · Voltage 440 V, detuned to 8 %

25	5 10 10	+	05	79	80x80x40	SC 25/05 FFCplus 440 C 8
30	5 10 15	+	06	83	80x80x40	SC 30/06 FFCplus 440 C 8
35	5 10 20	+	07	84	80x80x40	SC 35/07 FFCplus 440 C 8
40	10 10 20	+	04	88	80x80x40	SC 40/04 FFCplus 440 C 8
50	10 20 20	+	05	93	80x80x40	SC 50/05 FFCplus 440 C 8
50	5 10	15 20	10	109	80x80x40	SC 50/10 FFCplus 440 C 8
60	10 20	30	06	114	80x80x40	SC 60/06 FFCplus 440 C 8
70	10 20	40	07	119	80x80x40	SC 70/07 FFCplus 440 C 8
75	12,5 12,5	25 25	06	132	80x80x40	SC 75/06 FFCplus 440 C 8

Spannung 525 V, Verdrosselungsfaktor 12,5 % · Voltage 525 V, detuned to 12,5 %

25	5 10	10	05	103	80x80x40	SC 25/05 FFCplus 525 C 12
30	5 10	15	06	106	80x80x40	SC 30/06 FFCplus 525 C 12
35	5 10	20	07	114	80x80x40	SC 35/07 FFCplus 525 C 12
40	10 10	20	04	122	80x80x40	SC 40/04 FFCplus 525 C 12
50	10 20	20	05	133	80x80x40	SC 50/05 FFCplus 525 C 12
50	5 10	15 20	10	134	80x80x40	SC 50/10 FFCplus 525 C 12
60	10 20	30	06	135	80x80x40	SC 60/06 FFCplus 525 C 12
70	10 20	40	07	146	80x80x40	SC 70/07 FFCplus 525 C 12
75	12,5 12,5	25 25	06	160	80x80x40	SC 75/06 FFCplus 525 C 12

Spannung 525 V, Verdrosselungsfaktor 14 % · Voltage 525 V, deuned to 14 %

25	5 10	10	05	103	80x80x40	SC 25/05 FFCplus 525 C 14
30	5 10	15	06	106	80x80x40	SC 30/06 FFCplus 525 C 14
35	5 10	20	07	114	80x80x40	SC 35/07 FFCplus 525 C 14
40	10 10	20	04	122	80x80x40	SC 40/04 FFCplus 525 C 14
50	10 20	20	05	133	80x80x40	SC 50/05 FFCplus 525 C 14
50	5 10	15 20	10	134	80x80x40	SC 50/10 FFCplus 525 C 14
60	10 20	30	06	135	80x80x40	SC 60/06 FFCplus 525 C 14
70	10 20	40	07	146	80x80x40	SC 70/07 FFCplus 525 C 14
75	12,5 12,5	25 25	06	160	80x80x40	SC 75/06 FFCplus 525 C 14

Weitere Leistungen / Spannungen auf Anfrage
Further power ratings / voltages available on request



Ausbaufähige Kompensationsanlagen – Standardschränke

Upgradeable compensation equipment – Standalone cabinets

Bemessungsleistung Rated power [kVAr]	Leistung pro Modulplatz Power per rack				Stufen Steps	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Maße (h x b x t) Dimensions (h x w x d) [cm]	Bestellbezeichnung Order code
	1	2	3	4				

Spannung 440V, Verdrosselungsfaktor 5,5% · Voltage 440V, detuned to 5,5%

075	12,5 12,5	25 25	+	+	06	249	200x80x40	SC 075/06 FFCplus 440 A 5
100	12,5 12,5	25	50	+	08	256	200x80x40	SC 100/08 FFCplus 440 A 5
125	25	50	50	+	05	262	200x80x40	SC 125/05 FFCplus 440 A 5
125	12,5 12,5	25 25	50	+	10	282	200x80x40	SC 125/10 FFCplus 440 A 5
150	25 25	50	50	+	06	294	200x80x40	SC 150/06 FFCplus 440 A 5
150	12,5 12,5	25	50	50	12	314	200x80x40	SC 150/12 FFCplus 440 A 5
175	25	50	50	50	07	306	200x80x40	SC 175/07 FFCplus 440 A 5
200	50	50	50	50	04	318	200x80x40	SC 200/04 FFCplus 440 A 5
200	50 50	50 50	+	+	04	335	200x80x60	SC 200/04 FFCplus 440 B 5
200	25 25	50	50	50	08	338	200x80x40	SC 200/08 FFCplus 440 A 5
200	25 25 50	50 50	+	+	08	355	200x80x60	SC 200/08 FFCplus 440 B 5
250	50 50	50 50	50	+	05	364	200x80x60	SC 250/05 FFCplus 440 B 5
250	25 25 50	50 50	50	+	10	374	200x80x60	SC 250/10 FFCplus 440 B 5
300	50 50	50 50	50 50	+	06	396	200x80x60	SC 300/06 FFCplus 440 B 5
300	25 25 50	50 50	50 50	+	12	406	200x80x60	SC 300/12 FFCplus 440 B 5
350	50 50	50 50	50 50	50	07	440	200x80x60	SC 350/07 FFCplus 440 B 5
400	50 50	50 50	50 50	50 50	08	472	200x80x60	SC 400/08 FFCplus 440 B 5
400	25 25 50	50 50	50 50	50 50	16	482	200x80x60	SC 400/16 FFCplus 440 B 5

Spannung 440V, Verdrosselungsfaktor 7% · Voltage 440V, detuned to 7%

075	12,5 12,5	25 25	+	+	06	249	200x80x40	SC 075/06 FFCplus 440 A 7
100	12,5 12,5	25	50	+	08	256	200x80x40	SC 100/08 FFCplus 440 A 7
125	25	50	50	+	05	262	200x80x40	SC 125/05 FFCplus 440 A 7
125	12,5 12,5	25 25	50	+	10	282	200x80x40	SC 125/10 FFCplus 440 A 7
150	25 25	50	50	+	06	294	200x80x40	SC 150/06 FFCplus 440 A 7
150	12,5 12,5	25	50	50	12	314	200x80x40	SC 150/12 FFCplus 440 A 7
175	25	50	50	50	07	306	200x80x40	SC 175/07 FFCplus 440 A 7
200	50	50	50	50	04	318	200x80x40	SC 200/04 FFCplus 440 A 7
200	50 50	50 50	+	+	04	335	200x80x60	SC 200/04 FFCplus 440 B 7
200	25 25	50	50	50	08	338	200x80x40	SC 200/08 FFCplus 440 A 7
200	25 25 50	50 50	+	+	08	355	200x80x60	SC 200/08 FFCplus 440 B 7
250	50 50	50 50	50	+	05	364	200x80x60	SC 250/05 FFCplus 440 B 7
250	25 25 50	50 50	50	+	10	374	200x80x60	SC 250/10 FFCplus 440 B 7
300	50 50	50 50	50 50	+	06	396	200x80x60	SC 300/06 FFCplus 440 B 7
300	25 25 50	50 50	50 50	+	12	406	200x80x60	SC 300/12 FFCplus 440 B 7
350	50 50	50 50	50 50	50	07	440	200x80x60	SC 350/07 FFCplus 440 B 7
400	50 50	50 50	50 50	50 50	08	472	200x80x60	SC 400/08 FFCplus 440 B 7
400	25 25 50	50 50	50 50	50 50	16	482	200x80x60	SC 400/16 FFCplus 440 B 7

Spannung 440V, Verdrosselungsfaktor 8% · Voltage 440V, detuned to 8%

075	12,5 12,5	25 25	+	+	06	249	200x80x40	SC 075/06 FFCplus 440 A 8
100	12,5 12,5	25	50	+	08	256	200x80x40	SC 100/08 FFCplus 440 A 8
125	25	50	50	+	05	262	200x80x40	SC 125/05 FFCplus 440 A 8
125	12,5 12,5	25 25	50	+	10	282	200x80x40	SC 125/10 FFCplus 440 A 8
150	25 25	50	50	+	06	294	200x80x40	SC 150/06 FFCplus 440 A 8
150	12,5 12,5	25	50	50	12	314	200x80x40	SC 150/12 FFCplus 440 A 8
175	25	50	50	50	07	306	200x80x40	SC 175/07 FFCplus 440 A 8
200	50	50	50	50	04	318	200x80x40	SC 200/04 FFCplus 440 A 8
200	50 50	50 50	+	+	04	335	200x80x60	SC 200/04 FFCplus 440 B 8
200	25 25	50	50	50	08	338	200x80x40	SC 200/08 FFCplus 440 A 8
200	25 25 50	50 50	+	+	08	355	200x80x60	SC 200/08 FFCplus 440 B 8
250	50 50	50 50	50	+	05	364	200x80x60	SC 250/05 FFCplus 440 B 8
250	25 25 50	50 50	50	+	10	374	200x80x60	SC 250/10 FFCplus 440 B 8
300	50 50	50 50	50 50	+	06	396	200x80x60	SC 300/06 FFCplus 440 B 8
300	25 25 50	50 50	50 50	+	12	406	200x80x60	SC 300/12 FFCplus 440 B 8
350	50 50	50 50	50 50	50	07	440	200x80x60	SC 350/07 FFCplus 440 B 8
400	50 50	50 50	50 50	50 50	08	472	200x80x60	SC 400/08 FFCplus 440 B 8
400	25 25 50	50 50	50 50	50 50	16	482	200x80x60	SC 400/16 FFCplus 440 B 8

Weitere Leistungen / Spannungen auf Anfrage
Further power ratings / voltages available on request



Ausbaufähige Kompensationsanlagen – Standardschränke

Upgradeable compensation equipment – Standalone cabinets

Bemessungsleistung Rated power [kVA]	Leistung pro Modulplatz Power per rack				Stufen Steps	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Maße (h x b x t) Dimensions (h x w x d) [cm]	Bestellbezeichnung Order code
	1	2	3	4				

Spannung 525 V, Verdrosselungsfaktor 12,5% · Voltage 525 V, detuned to 12,5%

075	12,5	12,5	25	25	+	+	06	298	200x80x40	SC 075/06 FFCplus 525 A 12
100	12,5	12,5	25	50	+	+	08	306	200x80x40	SC 100/08 FFCplus 525 A 12
125	25	25	50	50	+	+	05	314	200x80x40	SC 125/05 FFCplus 525 A 12
125	12,5	12,5	25	25	50	+	10	331	200x80x40	SC 125/10 FFCplus 525 A 12
150	25	25	50	50	+	+	06	334	200x80x40	SC 150/06 FFCplus 525 A 12
150	12,5	12,5	25	50	50	+	12	373	200x80x40	SC 150/12 FFCplus 525 A 12
175	25	25	50	50	50	+	07	379	200x80x40	SC 175/07 FFCplus 525 A 12
200	50	50	50	50	50	+	04	402	200x80x40	SC 200/04 FFCplus 525 A 12
200	50	50	50	50	+	+	04	419	200x80x60	SC 200/04 FFCplus 525 B 12
200	25	25	50	50	50	+	08	409	200x80x40	SC 200/08 FFCplus 525 A 12
200	25	25	50	50	50	+	08	426	200x80x60	SC 200/08 FFCplus 525 B 12
250	50	50	50	50	50	+	05	469	200x80x60	SC 250/05 FFCplus 525 B 12
250	25	25	50	50	50	+	10	476	200x80x60	SC 250/10 FFCplus 525 B 12
300	50	50	50	50	50	+	06	522	200x80x60	SC 300/06 FFCplus 525 B 12
300	25	25	50	50	50	+	12	541	200x80x60	SC 300/12 FFCplus 525 B 12
350	50	50	50	50	50	50	07	587	200x80x60	SC 350/07 FFCplus 525 B 12
400	50	50	50	50	50	50	08	640	200x80x60	SC 400/08 FFCplus 525 B 12
400	25	25	50	50	50	50	16	647	200x80x60	SC 400/16 FFCplus 525 B 12

Spannung 525 V, Verdrosselungsfaktor 14% · Voltage 525 V, detuned to 14%

075	12,5	12,5	25	25	+	+	06	298	200x80x40	SC 075/06 FFCplus 525 A 14
100	12,5	12,5	25	50	+	+	08	306	200x80x40	SC 100/08 FFCplus 525 A 14
125	25	25	50	50	+	+	05	314	200x80x40	SC 125/05 FFCplus 525 A 14
125	12,5	12,5	25	25	50	+	10	331	200x80x40	SC 125/10 FFCplus 525 A 14
150	25	25	50	50	+	+	06	334	200x80x40	SC 150/06 FFCplus 525 A 14
150	12,5	12,5	25	50	50	+	12	373	200x80x40	SC 150/12 FFCplus 525 A 14
175	25	25	50	50	50	+	07	379	200x80x40	SC 175/07 FFCplus 525 A 14
200	50	50	50	50	50	+	04	402	200x80x40	SC 200/04 FFCplus 525 A 14
200	50	50	50	50	+	+	04	419	200x80x60	SC 200/04 FFCplus 525 B 14
200	25	25	50	50	50	+	08	409	200x80x40	SC 200/08 FFCplus 525 A 14
200	25	25	50	50	50	+	08	426	200x80x60	SC 200/08 FFCplus 525 B 14
250	50	50	50	50	50	+	05	469	200x80x60	SC 250/05 FFCplus 525 B 14
250	25	25	50	50	50	+	10	476	200x80x60	SC 250/10 FFCplus 525 B 14
300	50	50	50	50	50	+	06	522	200x80x60	SC 300/06 FFCplus 525 B 14
300	25	25	50	50	50	+	12	541	200x80x60	SC 300/12 FFCplus 525 B 14
350	50	50	50	50	50	50	07	587	200x80x60	SC 350/07 FFCplus 525 B 14
400	50	50	50	50	50	50	08	640	200x80x60	SC 400/08 FFCplus 525 B 14
400	25	25	50	50	50	50	16	647	200x80x60	SC 400/16 FFCplus 525 B 14

Weitere Leistungen/Spannungen auf Anfrage
Further power ratings/voltages available on request



Thyroswitch Efficiency Contactor

Bemessungsstrom Rated current [A]	Bemessungsspannung Rated voltage [V]	Bemessungsfrequenz Rated frequency [Hz]	Maße (h x b x t) Dimensions (h x w x d) [mm]	Gewicht Weight [Kg]	Bestellbezeichnung Order code
---	--	---	--	---------------------------	----------------------------------

Zweiphasen-Thyroswitch · Two Phase Efficiency Contactor

90	400	50	220 x 105 x 185	2,9	SE 90 EFC 400 H 50
115	400	50	220 x 105 x 198	3,6	SE 115 EFC 400 H 50
70	500	50	220 x 105 x 185	2,9	SE 70 EFC 500 H 50

Dreiphasen-Thyroswitch · Three Phase Efficiency Contactor

100	690 Y / 400 Δ	50	220 x 182 x 188	5,8	SE 100 EFC 690/400 I 50
70	690 Y / 500 Δ	50	220 x 182 x 188	5,8	SE 70 EFC 690/500 I 50

weitere Ausführungen auf Anfrage further versions on request

Technische Daten	zweiphasig two phase	dreiphasig three phase	Technical data
Eingang			Input
Steuereingang	10–30 V DC max. 30 mA	10–30 V DC 3x je max. 30 mA	Control input
Abicherung	180–260 V AC 50/60 Hz max. 20 mA max. 6 A	max. 6 A	Fuse
Stromversorgung			Power supply
Hilfsspannung	230 V AC 50/60 Hz max. 18 VA	230 V AC ± 10 % 50/60 Hz max. 35 VA	Aux. voltage
Absicherung	max. 6 A	max. 6 A	Fuse
Verlustleistung ca.	2,2 W/A	1,1 W/A	Approx. loss power
Einsatzbereich			Operating conditions
Nennspannung	UN ± 10 %	UN ± 10 %	Rated voltage
Oberschwingungsspannung	DIN EN 61000-2-4 Klasse 3 THD max. 10 %	DIN EN 61000-2-4 Klasse 3 THD max. 10 %	Übersetzung fehlt
Schutzgrad	IP 10	IP 10	Protection degree
Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 %	5 % ... 95 %	Humidity
Betriebstemperatur	-5 °C ... +55 °C	-5 °C ... +55 °C	Work-temperature
Einschaltverzögerung			Start delay
Eingang	Ausschaltzeit/Off time > 5s DC: 0 ... max. 20 ms / AC: 10 ... max. 30 ms	Ausschaltzeit/Off time > 5s 0 ... max. 20 ms	Input
Wiedereinschaltverzögerung	Taktbetrieb/Stepping mode	Taktbetrieb/Stepping mode	Restart delay
Eingang	DC: 0 ... max. 33 ms / AC: 10 ... max. 43 ms	0 ... max. 33 ms	Input

Vorteile gegenüber konventionellen Schützen

Kontrolliertes Zuschalten der Kondensatoren reduziert deren Belastung und erhöht die Lebensdauer.

- Unbegrenzte Schalthäufigkeit ohne Belastung der Kondensatoren
- Keine Einschaltstromspitze beim Zuschalten der Kondensatoren
- Geringe Schaltverzögerung
- Kompensation nahezu in Echtzeit
- Keine Schaltgeräusche
- Schnelles und verschleißfreies Zu- und Abschalten

Advantages vs. conventional contactors

Controlled switching of capacitors reduces the stress and increases the service life.

- Unlimited switching without stressing the capacitors
- No inrush current peak when connecting the capacitors
- Reduced switching delay
- Compensation with virtually no delay
- No switching noises
- Fast and wear-free connection and disconnection

Blindleistungsregler Power Factor Controller



Bestellbezeichnung	RE 06 PFC 440 B	RE 12 PFC 440 B	RO 12 PFC 440 B	RE 18 PFC 440 B 3ph	Order description
Schaltstufen - Relais - Optokoppler	06 -	12 -	- 12	18 -	Switching stage - Relay - Opto-coupler
Zusätzliche Ausgänge	Störmelderelais Fault indicator relay	Störmelderelais Fault indicator relay	Störmelderelais Fault indicator relay	Störmelderelais Fault indicator relay	Additional relay outputs
Versorgung der Regler Betriebsspannung [V] AC/DC Frequenz [Hz] Leistung [VA]	85–265 V 50–60 Hz 12 VA	85–265 V 50–60 Hz 12 VA	85–265 V 50–60 Hz 12 VA	85–265 V 50–60 Hz 15 VA	power supply Operating voltage [V] AC/DC Frequency [Hz] Output [VA]
Eingänge - Spannungspfad [V] AC - Strompfad [A] AC	30V...690V...790V 1 x 0,05 A...5 A...6 A	30V...690V...790V 1 x 0,05 A...5 A...6 A	30V...690V...790V 1 x 0,05 A...5 A...6 A	25V...230V...280V 1 x 0,03 A...5 A...6 A	Inputs - Voltage path [V] AC - Current path [A] AC
Schnittstellen	-	-	-	Modbus RTU	Interface
Maße in BxHxT [mm] Bauform	144 x 144 x 60 1	144 x 144 x 60 1	144 x 144 x 60 1	144 x 144 x 60 2	Dimensions WxHxT [mm] Design

Spezifikationen

Nach Berechnung der erforderlichen Kompensationsleistung zur Erreichung des gewünschten Ziel- $\cos \varphi$ werden mit wenigen Schalthandlungen die verfügbaren Kondensatorstufen automatisch zu- oder abgeschaltet. Kondensatoren gleicher Leistungen schaltet der PFC in Kreisschaltung.

Die Programmierung erfolgt menügeführt über zwei Tasten. Anlagenspezifische Werte werden in einem nicht-flüchtigen Speicher abgelegt.

Über die eingebaute Hand-0-Automatikfunktion kann jede Stufe einzeln geschaltet werden.

Die Regler verfügen über folgende Überwachungsfunktionen:

- Nullspannungsauslösung
- Überspannungsabschaltung
- Oberschwingungsüberwachung mit Alarmmeldung und Notabschaltung
- Störmeldungen programmierbar
- Ziel- $\cos \varphi$ -Überwachung;
Alarm wenn nicht erreichbar
- Schalthandlungsüberwachung mit Anzeige pro Stufe
- Regelstatusanzeige (Über- / Unterkompensation)
- Drehfeld und Phasenzuordnung programmierbar

Specifications

Following calculation of the necessary compensation to achieve the required target- $\cos \varphi$, the available capacitor stages are automatically connected or disconnected. The PFC circularly switches capacitors with the same outputs.

The programming is menu-based via two push-buttons. System-specific values are stored in a non-volatile memory.

Every stage can be switched individually using an integrated manual 0-automatic function.

The controller has the following monitoring functions:

- Zero voltage triggering
- Fixed overvoltage cut-out for 10% overvoltage
- Harmonics monitoring with alarm indication and emergency cut-out
- Programmable fault indication
- Target- $\cos \varphi$ monitoring;
alarm in case of non-achievement
- Switching activity monitoring with display per stage
- Regulating status display
(over- and sub-compensation)
- Rotating field and phase assignment programmable

MITTELSPANNUNG

Komponenten zur Verbesserung der Netzqualität

Die AEG liefert die bewährte All-Film Technologie mit umweltverträglichem isolierendem Öl für Spannungen bis 16.500 V sowie ölfreie Trocken-Technologie Kondensatoren bis 12.000 V.

AEG Kondensatoren sind zur Blindleistungskompensation von elektrischen Netzen und Industrieanlagen konzipiert. Wenn die erforderlichen Spannungen höher sind als die Nennspannung einzelner Kondensatoren, werden diese in Kondensatorbänken mittels Reihenschaltung ausgeführt. Aufgrund der hohen partiellen Glimmeinsatzspannung sind AEG-Kondensatoren gut geeignet für den Einbau in Netzen mit Oberwellen und Überspannungen. Eine geringe Temperaturabhängigkeit der Kapazitätsänderung macht sie besonders geeignet für Filterkreis-Installationen.

MEDIUM VOLTAGE RANGE

Components to improve the power quality

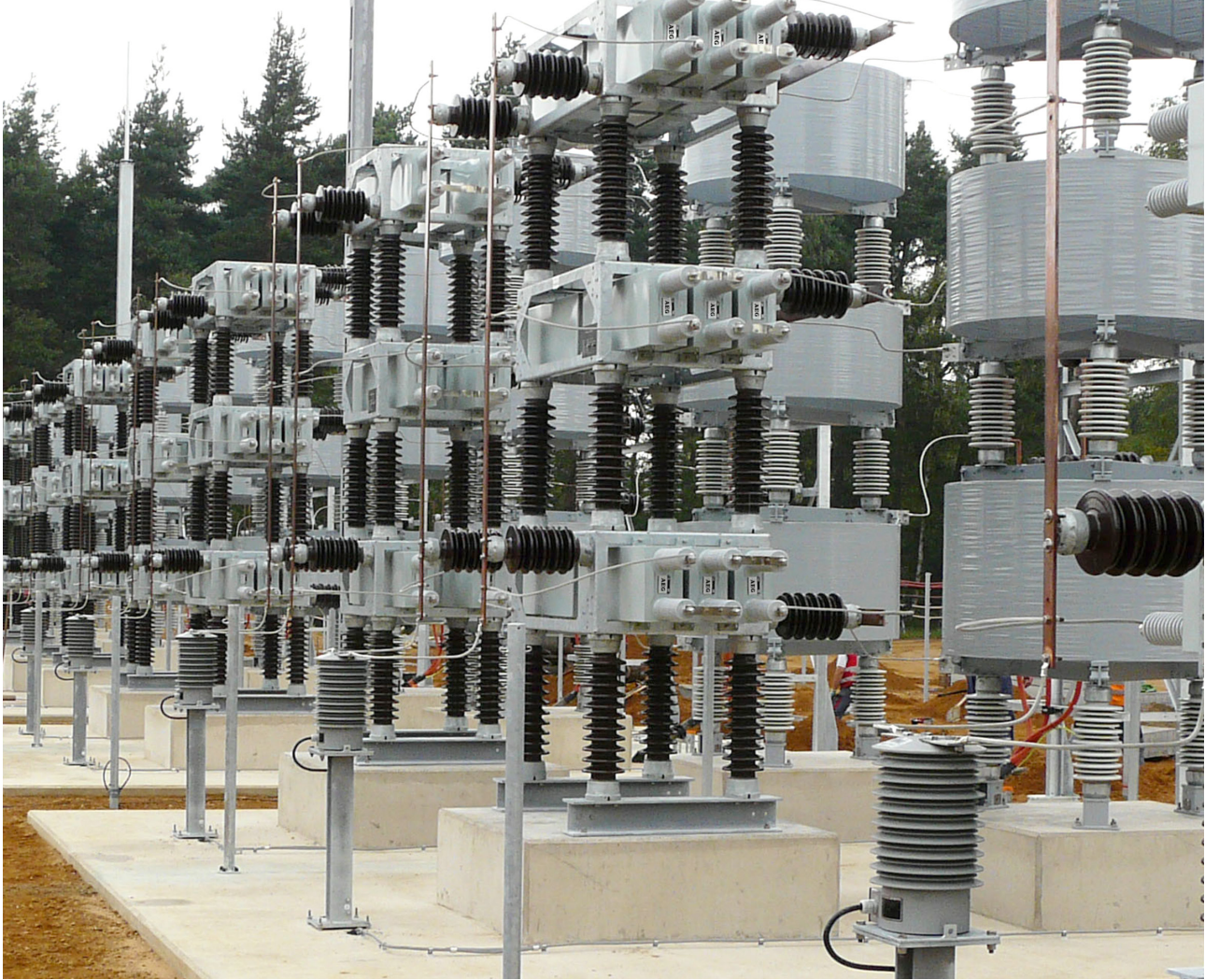
AEG offers the established All-Film technology, impregnated with environmentally-compatible insulating oil up to 16.500 V as well as the oilfree SD Dry technology up to 12.000 V.

AEG's capacitors are engineered to compensate for power factor correction of electric networks and industrial equipment. If the required voltages exceed the nominative voltage of individual capacitors, these are conducted in the bank of capacitors using series circuit. Due to the high partial glow initial voltage, the AEG capacitors are well-suited for installation in networks with high harmonics and over voltages. A low temperature independence of the capacity modification makes them particularly suited for filter circuit installation.



Störlichtbogengeprüfte Mittelspannungs-Kompensation
6 kV; 2 x 1.500 kVAr; P=7 %

Arc proved Medium Voltage Compensation
6kV; 2x 1.500 kVAr; P=7%



Hochspannungskondensatoren in den Oberschwingungsfilteranlagen

High Voltage Capacitors in harmonic filter banks

Kondensatoren HVPC – Typenschlüssel

Capacitors HVPC – Type code

Bauart built	Produktname/Beschreibung product name/description	Ausstattung configuration
ST ¹ 400 STB ² 3300 DRO ³		
Bemessungsleistung [kVAr] rated power [kVAr]	Bemessungs-nennspannung [V] rated voltage [V]	

- SD¹ – Ölfreie Trockentechnologie, Gehäuse Edelstahl
- ST¹ – All-Film, Öl-imprägniert, Edelstahl für Außenanwendungen
- STB² – Einphasen Kondensator mit zwei Isolatoren
- TDO² – Drei Phasen Kondensator
- DRO³ – Nur mit Entladewiderstand
- IFR³ – Interne Sicherungen und Entladewiderstand

- SD¹ – Oil-free Dry technology, Stainless Steel
- ST¹ – All-Film, Oil-impregnated, Stainless Steel for outdoor
- STB² – Single Phase, two bushing capacitors
- TDO² – Three Phase Capacitors
- DRO³ – Discharge Resistor built in only
- IFR³ – Internal Fuse and Discharge Resistor

ST Mittelspannungs- kondensatoren

Technische Spezifikationen

Dielektrikum

All-Film

Imprägnierflüssigkeit

Umweltfreundliches Imprägnieröl auf Basis von M/DBT (PCB-frei)

Entladungswiderstand

der eingebaute Entladungswiderstand entlädt den abgeschalteten Kondensator von der Betriebsspannung auf 75 V in max. 10 Minuten (Entladung auf 50 V in 5 Minuten auf Anfrage)

Absicherung

Einbau interner Sicherungen auf Kundenwunsch

Anschlüsse

M14

Erdung

Die Erdung erfolgt über die unlackierten Halterungen

Montage

vertikal oder horizontal

Gehäusematerial

Stahl, grundiert und lackiert

Bemessungsspannung

Ein-Phasen-Kondensatoren bis 16.500 V
Drei-Phasen-Kondensatoren bis 12.000 V

Bemessungsstrom

max. 110 A

Bemessungsleistung

bis 600 kVAr / 50 Hz bzw 720 kVAr / 60 Hz

Verlustleistung

Gesamtverlust < 0,15 W/kVAr
Dielektrikumverlust 0,07 W/kVAr

Maximal zulässige Überlastbarkeit

max. Dauer-Spannungsbelastbarkeit $1,3 \times U_n$ max.
Dauer-Strombelastbarkeit $1,1 \times I_n$

ST series Medium voltage capacitors

Technical specifications

Dielectric

All-Film

Impregnating fluid

Ecologically-friendly impregnating oil based on M/DBT (free of PCB)

Discharge resistance

The integrated discharge resistance discharges the switched-off capacitor from the operating current to 75 V in a maximum of 10 minutes (discharge to 50 V in 5 minutes on request)

Protection

Installation of internal fuses required by customer

Terminals

M14

Earthing

Earthing via unpainted brackets

Assembly

Vertically or horizontally

Housing material

Primed or painted steel

Rated voltage

One-phase capacitors up to 16,500 V
Three-phase capacitors up to 12,000 V

Rated current

Maximum 110 A

Rated output

Up to 600 kVAr / 50 Hz or 720 kVAr / 60 Hz

Power loss

Total loss < 0.15 W/kVAr
Dialectric loss 0.07 W/kVAr

Maximum permissible overload capacity

Maximum constant voltageoverload capacity
 $1.3 \times U_n$ max.
Constant current overload capacity
 $1.1 \times I_n$

ST Mittelspannungskondensatoren

ST series Medium voltage capacitors



Bemessungsleistung Rated power [kVAr]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Maße mit Isolator Dimensions with isolator [mm]	Bestellbezeichnung Order code
---	---------------------------------------	---	----------------------------------

Einphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 2.000 - 16.500 \text{ V}$ · Single-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 2.000 - 16.500 \text{ V}$

100	26	135 x 345 x 550	ST 100 STB (*) DRO
150	32	135 x 345 x 640	ST 150 STB (*) DRO
200	39	135 x 345 x 760	ST 200 STB (*) DRO
250	47	135 x 345 x 880	ST 250 STB (*) DRO
300	53	135 x 345 x 980	ST 300 STB (*) DRO
350	60	135 x 345 x 1080	ST 350 STB (*) DRO
400	66	135 x 345 x 1180	ST 400 STB (*) DRO
450	75	145 x 345 x 1240	ST 450 STB (*) DRO
500	82	175 x 345 x 1160	ST 500 STB (*) DRO
550	9	190 x 345 x 1200	ST 550 STB (*) DRO
600	93	190 x 345 x 1200	ST 600 STB (*) DRO

Dreiphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 3.300 - 7.200 \text{ V}$ · Three-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 3300 - 7200 \text{ V}$

50	16	145 x 345 x 430	ST 50 TDO (*) DRO
100	23	145 x 345 x 525	ST 100 TDO (*) DRO
150	30	145 x 345 x 620	ST 150 TDO (*) DRO
200	37	145 x 345 x 720	ST 200 TDO (*) DRO
250	44	145 x 345 x 820	ST 250 TDO (*) DRO
300	51	145 x 345 x 920	ST 300 TDO (*) DRO
350	60	145 x 345 x 1020	ST 350 TDO (*) DRO
400	66	145 x 345 x 1120	ST 400 TDO (*) DRO
450	73	145 x 345 x 1220	ST 450 TDO (*) DRO

Dreiphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 7.200 - 12.000 \text{ V}$ · Three-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 7200 - 12000 \text{ V}$

50	22	145 x 510 x 430	ST 50 TDO (*) DRO
100	28	145 x 510 x 525	ST 100 TDO (*) DRO
150	35	145 x 510 x 620	ST 150 TDO (*) DRO
200	42	145 x 510 x 720	ST 200 TDO (*) DRO
250	49	145 x 510 x 820	ST 250 TDO (*) DRO
300	55	145 x 510 x 920	ST 300 TDO (*) DRO
350	63	145 x 510 x 1020	ST 350 TDO (*) DRO
400	69	145 x 510 x 1120	ST 400 TDO (*) DRO
450	76	145 x 510 x 1220	ST 450 TDO (*) DRO

Höhere Spannungen auf Anfrage
Higher voltages available on request

*Hier die Bemessungsspannung eintragen
* Fill in rated voltage

SD-Trockentechnologie

Die AEG SD-Trockentechnologie-Kondensatoren sind „Made in Germany“ und das Ergebnis hochwertigster Materialauswahl verbunden mit modernster Verarbeitungstechnik.

Die SD-Trocken-Kondensatoren bestehen aus verlustarmen metallisierten Polypropylen-Folien in einem Edelstahlgehäuse. Sie sind trocken ausgeführt und mit einem umweltfreundlichen, ausgehärteten Harz auf Pflanzenölbasis befüllt. Deshalb eignen sie sich optimal für den Einsatz unter besonderen Brandschutzanforderungen oder in Wasser- und Naturschutzgebieten. Umwelt-Schutzmaßnahmen bei der Aufstellung oder zusätzliche Entsorgungskosten entfallen.

Das Dielektrikum ist selbsteilend, Durchschläge regenerieren sich selbstständig. Der Ausfall des kompletten Kondensators ist praktisch unmöglich. Daher haben diese SD-Trocken-Kondensatoren eine sehr hohe Lebensdauer.

In Fehlersituationen entstehen wegen der Selbsteilung keine Kurzschlüsse. Herkömmliche interne oder externe Schmelzsicherungen schützen hier nicht. Der steigende interne Druck wird von einem Druckschalter zuverlässig überwacht und gemeldet.

Jeder Kondensator ist separat durch einen Druckschalter gesichert. Beliebig viele Einzelkondensatoren können schutztechnisch zusammengefasst werden. Falls der Druckschalter die Abschaltung eines Kondensators bewirkt hat, muss dieser extern gegen Wiedereinschaltung verriegelt werden.

SD-Dry-Technology

The AEG SD-Dry-Technology capacitors TDG and TGplus are „Made in Germany“. AEG SD-Dry-Technology represents the highest material standards combined with the most modern production technology.

The SD Dry capacitors are made of low-loss metallized polypropylene film in a stainless steel housing. They are manufactured dry and filled with an environmentally friendly, cured resin based on vegetable oil. Therefore, they are ideal suited for use under special fire protection requirements or in water and nature conservation areas. Environmental protection measures in the preparation or additional disposal costs are eliminated.

The dielectric is self-healing, punches regenerate itself constantly. The failure of the entire capacitor is almost impossible. Therefore, these SD-dry capacitors have a very long service life.

When errors occur, there are no short circuits due to self-healing and also no protection by conventional internal or external electrical fuses. The increasing internal pressure is reliably monitored and reported by a pressure switch.

Every capacitor is secured separately by a pressure switch. Any number of individual capacitors can be grouped together for protection purposes. If the pressure switch has caused the disconnection of a capacitor, it must be locked externally against re-connection.

SD Mittelspannungs- kondensatoren

Technische Spezifikationen

Dielektrikum

Metallisierte Propylenfolie

Entladungswiderstand

der eingebaute Entladungswiderstand entlädt den abgeschalteten Kondensator von der Betriebsspannung auf 75 V in max. 10 Minuten (Entladung auf 50 V in 5 Minuten auf Anfrage)

Absicherung

Integrierter Überdruckschalter

Anschlüsse

M12 x 35

Erdung

Die Erdung erfolgt über die unlackierten Halterungen

Montage

vertikal oder horizontal

Gehäusematerial

Edelstahl, lackiert

Bemessungsspannung

Ein-Phasen-Kondensatoren bis 12.000 V
Drei-Phasen-Kondensatoren bis 12.000 V

Bemessungsstrom

max. 100 A

Bemessungsleistung

Standard bis 300 kVAr/50 Hz
Höhere Leistungen auf Anfrage

Verlustleistung

Gesamtverlust < 0,25 W/kVAr
Dielektrikumverlust 0,20 W/kVAr

Maximal zulässige Überlastbarkeit

Spannungsbelastbarkeit 1,1 U_N 12 h/d

SD series Medium voltage capacitors

Technical specifications

Dielectric

Polypropylene film, metal deposit on one side

Discharge resistance

The integrated discharge resistance discharges the switched-off capacitor from the operating current to 75 V in a maximum of 10 minutes (discharge to 50 V in 5 minutes on request)

Protection

Integrated overpressure switch

Terminals

M12 x 35

Earthing

Earthing via unpainted brackets

Assembly

Vertically or horizontally

Housing material

Stainless Steel, painted

Rated voltage

One-phase capacitors up to 12,000 V
Three-phase capacitors up to 12,000 V

Rated current

Maximum 100 A

Rated output

Standard up to 300 kVAr/50 Hz
Higher rated power available on request

Power loss

Total loss < 0.25 W/kVAr
Dielectric loss 0.20 W/kVAr

Maximum permissible overload capacity

Voltage overload capacity 1,1 U_N 12 h/d



SD Mittelspannungskondensatoren einphasig

SD series Medium voltage capacitors Single Phase

Bemessungsleistung Rated power [kVAr]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Maße mit Isolator Dimensions with isolator d x h [mm]	Bestellbezeichnung Order code
---	---------------------------------------	---	----------------------------------

Einphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 3.810 \text{ V}$ · Single-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 3810 \text{ V}$

100	40	150x415x455	SD 100 STB (*) DRO
120	40	415x150x455	SD 120 STB (*) DRO
200	41	415x150x455	SD 200 STB (*) DRO

Einphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 4.160 \text{ V}$ · Single-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 4160 \text{ V}$

134	35	150x415x455	SD 134 STB (*) DRO
224	35	150x415x455	SD 224 STB (*) DRO
330	44	150x415x585	SD 330 STB (*) DRO
400	53	150x415x715	SD 400 STB (*) DRO
447	63	150x415x840	SD 447 STB (*) DRO
500	68	150x415x920	SD 500 STB (*) DRO
559	72	150x415x980	SD 559 STB (*) DRO

Einphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 5.780 \text{ V}$ · Single-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 5780 \text{ V}$

150	40	150 x 415 x 455	SD 150 STB (*) DRO
-----	----	-----------------	--------------------

Einphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 6.930 \text{ V}$ · Single-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 6930 \text{ V}$

134	35	150x415x455	SD 134 STB (*) DRO
178	35	150x415x455	SD 178 STB (*) DRO
223	35	150x415x455	SD 223 STB (*) DRO
268	45	150x415x585	SD 268 STB (*) DRO
313	54	150x415x715	SD 313 STB (*) DRO
330	44	150x415x585	SD 330 STB (*) DRO
357	54	150x415x715	SD 357 STB (*) DRO
400	53	150x415x715	SD 400 STB (*) DRO
402	63	150x415x840	SD 402 STB (*) DRO
447	63	150x415x840	SD 447 STB (*) DRO
491	73	150x415x980	SD 491 STB (*) DRO
536	73	150x415x980	SD 536 STB (*) DRO

Einphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 7.790 \text{ V}$ · Single-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 7790 \text{ V}$

140	35	150x415x455	SD 140 STB (*) DRO
233	35	150x415x455	SD 233 STB (*) DRO
350	54	150x415x715	SD 350 STB (*) DRO
466	63	150x415x840	SD 466 STB (*) DRO
513	73	150x415x980	SD 513 STB (*) DRO

Einphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 10.000 \text{ V}$ · Single-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 10000 \text{ V}$

150	42	150x415x515	SD 150 STB (*) DRO
-----	----	-------------	--------------------

* Hier die Bemessungsspannung eintragen
* Fill in rated voltage

SD Mittelspannungskondensatoren dreiphasig

SD series Medium voltage capacitors Three Phase



Bemessungsleistung Rated power [kVAr]	Gewicht ca. Approx. Weight [kg]	Maße mit Isolator Dimensions with isolator d x h [mm]	Bestellbezeichnung Order code
---	---------------------------------------	---	----------------------------------

Dreiphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 3.300 \text{ V}$ · Three-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 3300 \text{ V}$

50	18	340x125x315	SD 50 TDO (*) DRO
100	23	340x125x425	SD 100 TDO (*) DRO
150	40	415x150x455	SD 150 TDO (*) DRO
200	40	415x150x455	SD 200 TDO (*) DRO
250	43	415x150x585	SD 250 TDO (*) DRO
300	43	415x150x585	SD 300 TDO (*) DRO

Dreiphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 3.600 \text{ V}$ · Three-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 3600 \text{ V}$

50	18	340x125x315	SD 50 TDO (*) DRO
100	23	340x125x425	SD 100 TDO (*) DRO
150	23	415x150x455	SD 150 TDO (*) DRO
200	40	415x150x455	SD 200 TDO (*) DRO
250	43	415x150x585	SD 250 TDO (*) DRO
300	43	415x150x585	SD 300 TDO (*) DRO

Dreiphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 6.600 \text{ V}$ · Three-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 6600 \text{ V}$

50	18	340x125x315	SD 50 TDO (*) DRO
100	23	340x125x425	SD 100 TDO (*) DRO
150	40	415x150x455	SD 150 TDO (*) DRO
200	40	415x150x455	SD 200 TDO (*) DRO
250	43	415x150x585	SD 250 TDO (*) DRO
300	43	415x150x585	SD 300 TDO (*) DRO

Dreiphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 7.100 \text{ V}$ · Three-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 7100 \text{ V}$

50	18	340x125x315	SD 50 TDO (*) DRO
100	23	340x125x425	SD 100 TDO (*) DRO
150	40	415x150x455	SD 150 TDO (*) DRO
200	40	415x150x455	SD 200 TDO (*) DRO
250	43	415x150x585	SD 250 TDO (*) DRO
300	43	415x150x585	SD 300 TDO (*) DRO

Dreiphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 11.000 \text{ V}$ · Three-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 11000 \text{ V}$

150	40	415x150x455	SD 150 TDO (*) DRO
200	40	415x150x455	SD 200 TDO (*) DRO
250	43	415x150x585	SD 250 TDO (*) DRO
300	43	415x150x585	SD 300 TDO (*) DRO
400	53	415x150x715	SD 400 TDO (*) DRO

Dreiphasen-Kondensatoren, 50 Hz, $U_n = 12.000 \text{ V}$ · Three-Phase-Capacitors, 50 Hz, $U_n = 12000 \text{ V}$

150	40	415x150x455	SD 150 TDO (*) DRO
200	40	415x150x455	SD 200 TDO (*) DRO
250	43	415x150x585	SD 250 TDO (*) DRO
300	43	415x150x585	SD 300 TDO (*) DRO
400	53	415x150x715	SD 400 TDO (*) DRO

*Hier die Bemessungsspannung eintragen
* Fill in rated voltage



MODERN AUS TRADITION

AEG Industrial Engineering wurde als Nachfolger der Industrieaktivitäten des AEG-Konzerns gegründet und hat auch den Ersatzteil- und Modernisierungsauftrag für die Kunden der alten AEG erhalten. Firmensitz ist der Standort der ehemaligen AEG-Industrieanlagen am Berliner Hohenzollerndamm.

AEG IE bewahrt das industrielle Erbe von AEG und steht weiterhin für Entwicklung und Modernisierung.

TIME-HONoured INNOVATION

AEG Industrial Engineering was established as successor to carry on the original AEG's industrial business activities, whilst also continuing with spare part and modernisation undertakings for customers of the old AEG. The company's head office is located on Hohenzollerndamm in Berlin, the site of the former AEG Industrieanlagen (Engineering Center).

AEG IE preserves the industrial legacy and continues to symbolise development and modernisation.

AEG Industrial Engineering Aktiengesellschaft · Hohenzollerndamm 152 · 14199 Berlin
Telefon +49 30 820 99-490 · Fax +49 30 820 99-499 · aeg@aeg-ie.com · www.aeg-ie.com



We take care of your Power Quality