

PRODUCT FAMILY MIKA

2024 - 09

YOUR VOLTAGE - OUR PASSION



Produkte

Produktfamilie MIKA

01 Mittelspannungs-Kompensations-Anlagen

02 Mittelspannungs-Kondensatoren

03 MIKA-CBANK

04 MIKA-LBANK

05 MIKA-RCOMP

06 MIKA-ECOMP

07 MIKA-SCOMP

08 MIKA-SCOMP3

09 MIKA-CCOMP

10 MIKA-BCOMP

11 MIKA-HCOMP

12 MIKA-QBANK / FILT

13 MIKA-INKA-HV

14 MIKA-Service

15 Gut zu wissen

MIKA

MITTELSPANNUNGS- KOMPENSATIONS-ANLAGEN

Die Produktfamilie MIKA der Condensator Dominit GmbH steht für Premium-Anlagen und ausgeklügelte Konzepte zur Kompensation und Filterung von Mittelnetzen im Spannungsbereich von 1 kV bis 72,5 kV.

Große Industrieanlagen, regenerative Energieerzeuger, Verteilnetze und viele weitere Betreiber von Mittelspannungsanlagen haben die Herausforderung, ihren Netzananschluss gegenüber dem Energieversorger norm-/vorgabenkonform zu halten. Hierzu bedarf es häufig einer kapazitiven/induktiven Komponente und/oder eines anwendungsspezifischen Filterkonzeptes.

Mit den Produkten der MIKA-Reihe bedienen wir jede dieser Aufgabenstellung mit der passenden Lösung. Sowohl für Standardprodukte als auch für schlüsselfertige Gesamtkonzeptionen und den damit verbundenen Serviceleistungen sind wir Ihr erster Ansprechpartner. Weltweite Referenzen und eine enorm hohe Kundenzufriedenheit beweisen unsere hohe Qualität und Zuverlässigkeit.

Sichern Sie jetzt Ihr Netz mit Produkten der MIKA Produktfamilie.



**„Vom Sauerland
in die ganze Welt“
– made in Germany**

Ursachen für Netzqualitätsprobleme in Mittelspannungsnetzen

- Frequenzumrichter
- Rundsteuerfrequenzen
- Regenerative Energieerzeuger (Wind-/Solarparks)
- Wasserstoffelektrolyse
- Allgemein Elektrolyseverfahren
- Motorschweranlauf
- Allgemein induktive Lasten
- Lange Kabelstrecken
- Wechselrichter (z. B. von Photovoltaikanlagen)
- Lichtbogen- und Induktionsöfen
- Schweißanlagen
- Kabelkapazitäten
- Schaltvorgänge beim EVU uvm.

Direkte Auswirkungen

- Normverletzungen
- Spannungsverzerrungen
- Resonanzanregungen
- Spannungsunsymmetrie
- Belastung des Netzes mit Verzerrungsblindleistung ($\cos \phi$)
- Trafoüberhitzung
- Störung des Rundsteuersignals
- Spannungsschwankungen

Konsequenzen

- Wegfall von Gewährleistungsansprüchen
- Reduzierte Lebensdauer von Geräten und Anlagen
- Erhöhte Geräuschemission von Transformatoren und Verbrauchern
- Temperaturerhöhung an Übertragungseinrichtungen
- Verletzung der Netzanschlussbedingungen
- Verweigerung des Netzanschlusses (EVU)
- Erhöhte CO₂-Emission
- Erhöhte Kosten

MITTELSPANNUNGS- KONDENSATOREN

1-phasige Kondensatoren - für E-/G-Serie

- 1 bis 20 kV je Kondensator
- All-Film Technology
- Verlustarm $\sim 0,2$ W/kvar
- Faradol 600 / Jarylec C101D (PCB-frei)
- 2 bis 4 Haltewinkel
- Mit und ohne interne Sicherung
- In- und Outdooranwendung (Edelstahlgehäuse)
- Isolationspegel bis 70/170 kV
- Einsatzbereich für große Leistungsanforderungen > 1 Mvar
- Typische Verschaltung im Doppelstern (YY)
- Standard IEC 60871-1



Split-Phase-Kondensatoren – für C-Serie

- 1 bis 7,2 kV je Kondensator
- All-Film Technology
- Verlustarm $\sim 0,2$ W/kvar
- Jarylec C101D (PCB-frei)
- 2 bis 4 Haltewinkel
- In- und Outdooranwendung (Edelstahlgehäuse)
- Einsatzbereich für mittlere Leistungsanforderungen > 300 kvar < 1 Mvar
- Typische Anwendung als C03 (3 Kondensatoren in YY-Schaltung mit Unsymmetrieüberwachung)
- Standard IEC 60871-1



3-phasige Kondensatoren – für B-Serie

- 1 bis 12 kV je Kondensator
- All-Film Technology
- Verlustarm $\sim 0,2$ W/kvar
- Jarylec C101D (PCB-frei)
- 2 bis 4 Haltewinkel
- In- und Outdooranwendung (Edelstahlgehäuse)
- Einsatzbereich für kleine Leistungsanforderungen < 800 Mvar
- Typische Anwendung als B01-B03 (1 bis 3 Kondensatoren mit Druckschalter)
- Standard IEC 60871-1



Überspannungsschutzkondensatoren – für S-Serie

- 1 bis 24 kV
- All-Film Technology
- 2 bis 4 Haltewinkel
- In- und Outdooranwendung (Edelstahlgehäuse)
- Jarylec C101D (PCB-frei)
- Standard IEC 60871-1



MIKA-CBANK

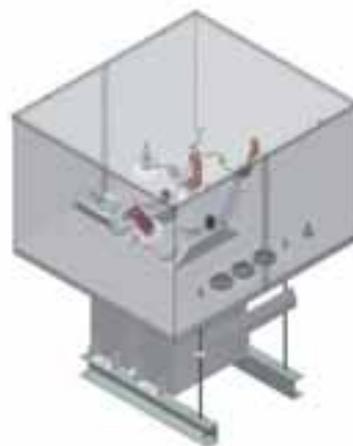
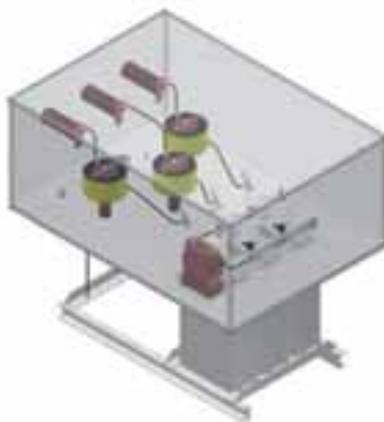
Die Produktreihe CBANK ist die Basisreihe der MIKA-Familie und beschreibt die Verschaltung von Mittelspannungs-Leistungskondensatoren zu einer s.g. Kondensatorbank. Typische Einsatzgebiete für unverdrosselte Kondensatoranlagen sind zum Beispiel Transformator- oder Motor-Festkompensationen in Netzen mit vernachlässigbarer Oberschwingungsbelastung. Die Standardproduktpalette erstreckt sich angefangen von Einzelkondensatoren bis hin zu Batterien mit bis zu 12 Kondensatoreinheiten.

Zur Verfügung stehen Systeme mit 1-phasigen, 3-phasigen und Kondensatoren mit geteilter Leistung. Zur Überwachung der Kondensatoreinheiten können bei kleinen Lasten Druckschalter (potentialfreier Kontakt zur Meldung von interner Beschädigung) oder bei größeren Leistungen eine Unsymmetrieüberwachung mit Stromwandler und Relais verbaut werden. Das Schutzkonzept sieht IP00 als Basisversion für Aufstellung in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten vor. Die IP54-Ausführung bietet darüber hinaus eine berührungssichere und wettergeschützte Variante.

Eigenschaften

- Einfaches und robustes Design
- Optimale natürliche Kühlung
- Verlustarme All-Film-Technologie
- PCB-frei
- B-/C-/E-/G-Serie
- Kleine Leistungen mit Druckschalter
- Mittlere und große Leistungen mit Unsymmetrieüberwachung
- Feuerverzinkte Stahlteile und pulverbeschichtete Haube
- Optional: Einschaltstrombegrenzungsdrosseln (LINR)

CBANK





TECHNISCHE DATEN – MIKA-CBANK

Betriebsspannung	1 kV - 36 kV*
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20 / 60 kV - 70 / 170 kV
Nennleistung	50 kvar - 10.000 kvar*
Typenreihen	B-Serie (B01-B03) (3-phasige Kondensatoren + Druckschalter) C-Serie (C03) (Kondensatoren mit 2 Leistungsteilen + Unsymmetrieüberwachung) E-/G-Serie (E06, G06) (1-phasige Kondensatoren + Unsymmetrieüberwachung)
Schutzart	IP00 / IP54*
Umgebungstemperatur	-25 °C bis 40 °C*
Aufstellung	Innenraum oder Freiluft
Aufstellhöhe	< 1000 m ü. NN*
Tränkmittel	Faradol / Jarylec C101D
Warentarifnummer	85.32.10.00
Optional	Einschaltstrombegrenzungs-drosseln Klemmkasten für Druckschalter IP54-Gehäuse TAG-Nummer C5-Lackierung

*Andere auf Anfrage
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

MIKA-LBANK

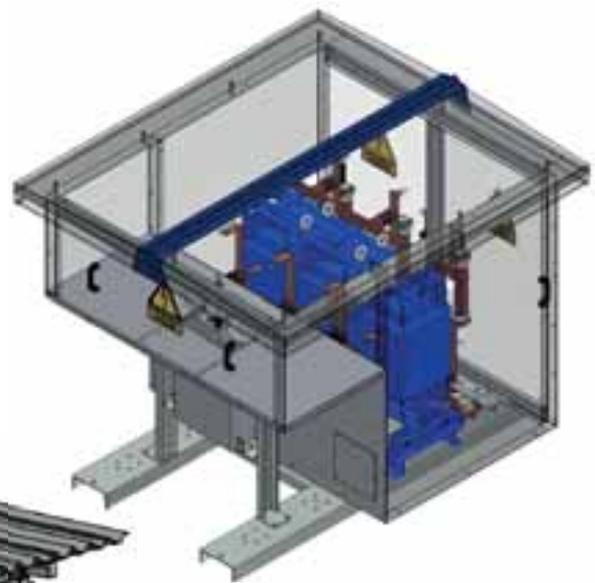
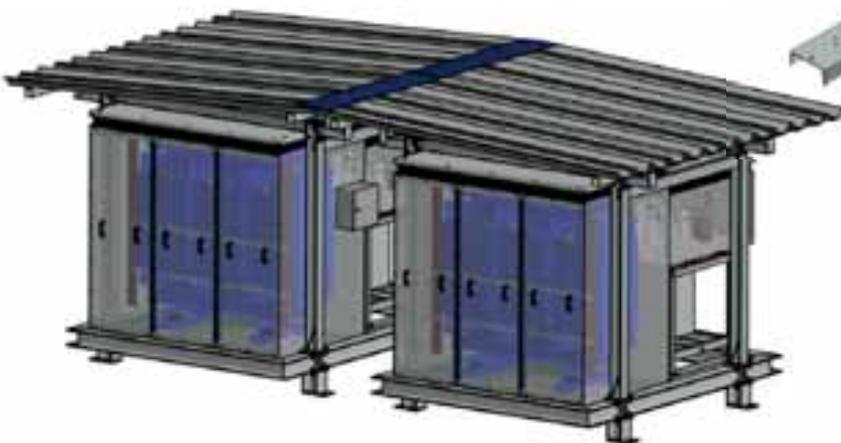
Die Produktreihe LBANK der MIKA-Familie baut auf der Basisversion CBANK auf. Typische Einsatzgebiete für verdrosselte Kondensatoranlagen vom Typ LBANK sind zum Beispiel Transformator- oder Motor-Festkompensationen in modernen Industrienetzen mit Oberschwingungsbelastung (z. B. nach IEC 61000-2/4-Klasse2). Das Klimakonzept der LBANK sieht eine räumliche Trennung zwischen Kondensatoren und Drossel vor.

Die Drossel sowie die Leistungsanschlüsse der Kondensatoren befinden sich innerhalb des 2 mm dicken Gehäusemantels, während die temperaturempfindlichen Kondensatoren natürlich gekühlt außerhalb platziert werden. Zur Verfügung stehen, gleich der CBANK, Systeme mit 1 bis hin zu 12 Kondensatoreinheiten. Die Anlage baut auf einem feuerverzinkten Stahlrahmen auf, der das System leicht transportabel gestaltet.

Eigenschaften

- Simply clever Lösung
- Konvektionskühlung
- Robustes Design
- Verlustarme All-Film Technologie
- Polygap®-Drossel mit doppelter Tränkung
- PCB-frei
- Anschlussfertig
- Eine Transporteinheit
- IP34D-Gehäuse
- HH-Sicherungen
- IP34D-Gehäuse

LBANK





TECHNISCHE DATEN – MIKA-LBANK

Betriebsspannung	1 kV - 20 kV*
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20 / 60 kV - 50 / 125 kV
Nennleistung	50 kvar - 6.000 kvar*
Typenreihen	B-Serie (B01-B03) (3-phasige Kondensatoren + Druckschalter) C-Serie (C03) (Kondensatoren mit 2 Leistungsteilen + Unsymmetrieüberwachung) E-/G-Serie (G06, G06/G12) (1-phasige Kondensatoren + Unsymmetrieüberwachung)
Abstimmfrequenz	189 Hz (7 %)* oder Filterkreisausführung
Schutzart	IP34D*
Umgebungstemperatur	-15 °C bis 35 °C*
Aufstellung	Innenraum oder Freiluft
Aufstellhöhe	< 1000 m ü. NN*
Tränkmittel	Faradol / Jarylec C101D
Norm	IEC 60871-1 / IEC 60071 / IEC 60282-1 / VDE 101
Warentarifnummer	85.37.20.91
Optional	Unsymmetrie-Überwachungsrelais Edelstahl-Klemmkasten zusätzliches Wetterschutzdach C5-Lackierung u. v. m.

MIKA-RCOMP

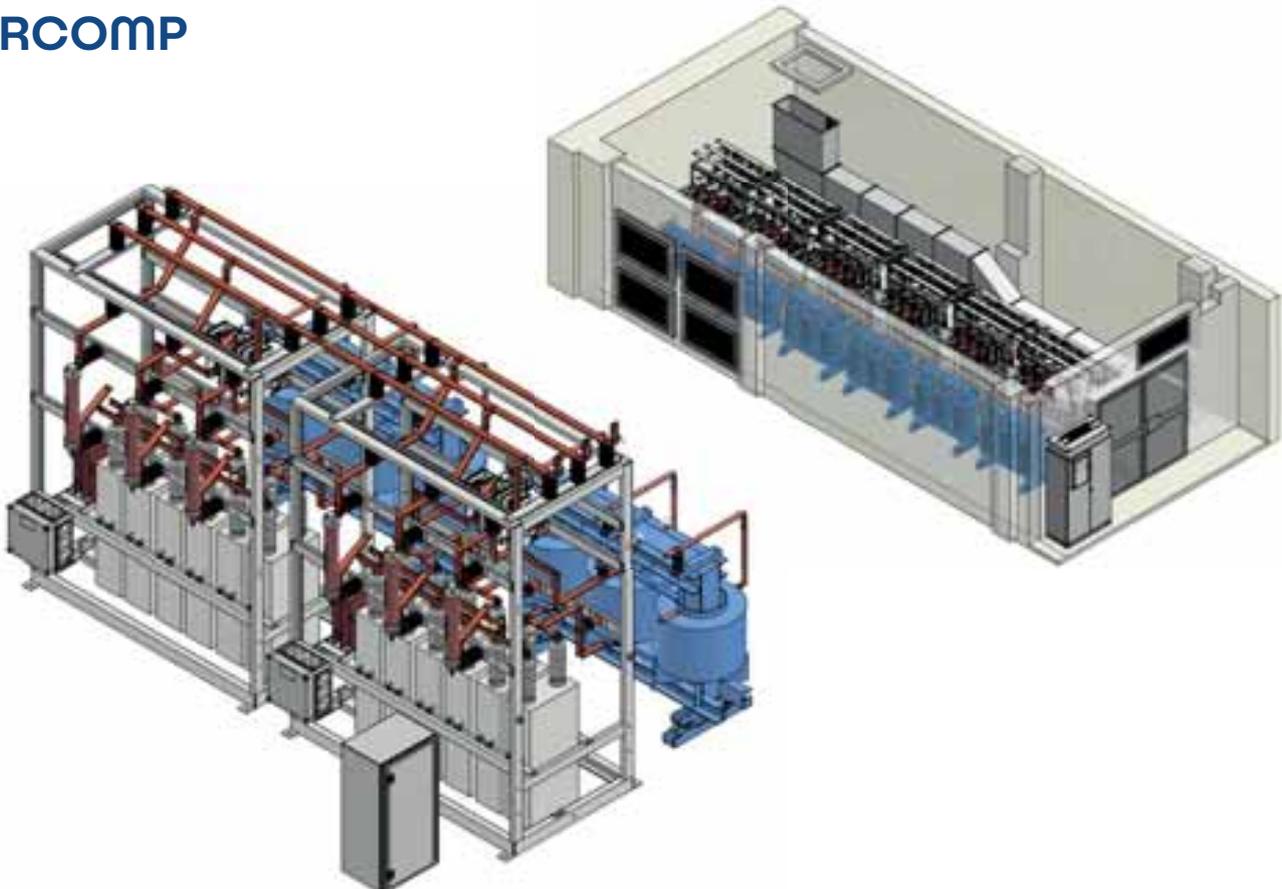
Die richtige Wahl, wenn es um große regelbare Leistungen geht, ist die MIKA-Baureihe RCOMP. Durch seine Rack-Bauweise ist das RCOMP-Konzept kompakt und leicht zu transportieren. Alle Komponenten (ausschließlich der Drossel) werden werksseitig vormontiert und müssen vor Ort nur noch positioniert werden. Speziell bei großen Leistungen ermöglicht dieses System eine wesentlich höhere Stufenleistung als beispielsweise eine gekapselte Anlage. Die Installation erfolgt in einem abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum, der bauseits hinsichtlich Belüftung und Druckentlastung ertüchtigt wurde.

Zur Anlagenüberwachung und Steuerung kommt ein separater Steuerschrank (z. B. GC-GS-A) zum Einsatz, welcher sich optional an ein vorhandenes Prozessleit-/SCADA-System an koppeln lässt.

Eigenschaften

- Kompaktes Design
- Große Stufenleistung
- Sicherungsüberwachung
- Polygap®-Drossel(n)
- Verlustarme All-Film Technologie
- Robustes feuerverzinktes Stahlgerüst
- Flexibel erweiterbar
- Optional Anlagensvisualisierung und Anbindung an PLS
- Touchpanel im Steuerschrank
- Fernwartung

RCOMP





TECHNISCHE DATEN – MIKA-RCOMP

Betriebsspannung	1 kV - 20 kV*
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20 / 60 kV - 50 / 125 kV
Nennleistung	50 kvar - 20 000 kvar*
Ausführung	-F (Feststufe) -E (mit Schütz zur externen Ansteuerung) -A (automatisch geregelte Anlage) -E (mit Schaltorgan zur externen Ansteuerung)
Abstimmfrequenz	189 Hz (7 %)* 141 Hz (12,5 %)* LINR-Einschaltstrombegrenzungsdrosseln oder Filterapplikation
Schutzart	IP00
Umgebungstemperatur	-15 °C bis 40 °C*
Aufstellung	Innenraum
Aufstellhöhe	< 1000 m ü. NN*
Tränkmittel	Faradol / Jarylec C101D
Norm	IEC 60871-1 / IEC 60071 / IEC 60282-1 / VDE 101
Optional	Phasenstromwandler Vakuumschütz oder Leistungsschalter Spannungswandler Steuerschrank Trenn- / Erdungsschalter Ölauffangwanne Überspannungsableiter UMZ Schutz u.v.m.

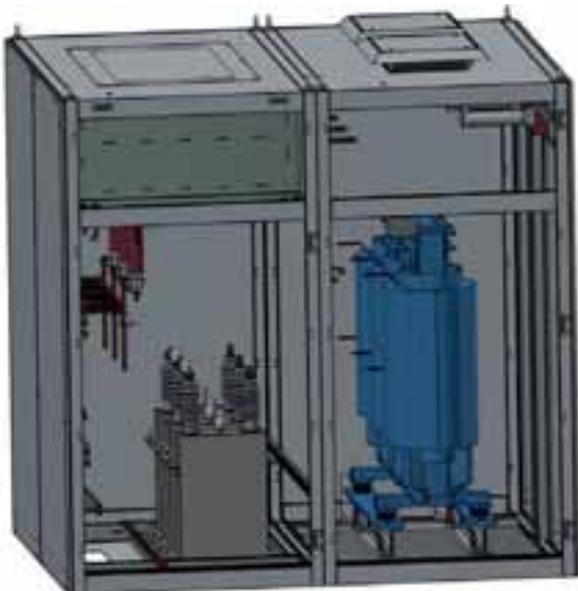
*Andere auf Anfrage
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

MIKA-ECOMP

Die Produktreihe ECOMP ist ein metallgekapseltes, berührungssicheres Schaltschranksystem für Kompensations- und Filterapplikationen bis zu einer maximalen Netzennspannung von 17,5 kV. Typischerweise findet dieser Anlagentyp Anwendung in elektrischen Betriebsstätten. Das ECOMP System ist prinzipiell in drei Varianten verfügbar: ECOMP-F als Feststufe mit externer Ansteuerung ohne eigenes Schaltorgan, ECOMP-E als extern angesteuerte Anlage mit integriertem Schütz und ECOMP-A als automatisch geregelte Anlage mit eigener Regelungs- und Überwachungsfunktion.

Des Weiteren stehen bei dem Anlagentyp standardmäßige Verdrosselungsarten zur Verfügung: LINR (Einschaltstrombegrenzungsdrossel), 7 % (189 Hz) oder die Applikation als Filter für diverse Oberschwingungen. Das ECOMP-System eignet sich neben den Standardlösungen ideal für kundenspezifische Sonderlösungen und Modifikationen.

ECOMP



Ausführungen

ECOMP-F ausgestattet mit:

- HH-Sicherungen inkl. Sicherungsüberwachung
- 1 Satz LINR oder Filterkreisdrossel
- Schalterstellungsanzeiger für vorgelagerten
- Leistungs-/Erdungsschalter
- Entladezeitüberwachung
- Meldeleuchte – Anlage betriebsbereit
- Meldeleuchte – Entladezeit läuft
- Meldeleuchte – Störung
- Not-Aus-Schalter
- Single-Line auf der Vorderseite
- Türüberwachung
- Separate Niederspannung

ECOMP-E (wie -F und erweitert mit...)

- Vakuumschütz
- Einschaltüberwachung

ECOMP-A (wie -E und erweitert mit...)

- Blindleistungsregler
- zentrale Steuerung im Einspeisefeld
- optional DMC-Controller

TECHNISCHE DATEN – MIKA-ECOMP



Betriebsspannung	1 kV - 17,5 kV*
Steuerspannung	230 _{VAC} / 220 _{VDC} *
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20 / 60 kV 28 / 75 kV 38 / 95 kV
Nennleistung	50 kvar - 2500 kvar* je Stufe
Als Filterapplikation	bis max. 230 Aeff je Stufe
Kondensatorarten	B-Serie (B01-B03) (3-phasige Kondensatoren + Druckschalter) C-Serie (C03) (Kondensatoren mit 2 Leistungsteilen + Unsymmetrieüberwachung) E-/G-Serie (E03, E06, G06) (1-phasige Kondensatoren + Unsymmetrieüberwachung)
Ausführung	-F (Feststufe) -E (mit Schütz zur externen Ansteuerung) -A (automatisch geregelte Anlage)
Abstimmfrequenz	189 Hz (7 %)* Filterapplikation LINR-Einschaltstrombegrenzungsdrosseln
Schutzart	IP21 - IP4xD*
Umgebungstemperatur	0 °C bis 35 °C*
Aufstellung	Innenraum
Aufstellhöhe	< 1000 m ü. NN*
Tränkmittel	Faradol / Jarylec
Norm	IEC 60871-1 / IEC 60071 / IEC 60282-1 / VDE 101
Warentarifnummer	85.37.20.91
Farbe	RAL 7035
Abmaße (B x T x H)	Kondensatorfeld: 1000 x 1200 x 2054 mm Einspeise-/Drosselfeld: 800 x 1200 x 2054 mm
Optional	Sockel 100 / 200 mm, Türverriegelung mit Entladezeitüberwachung, Entladewandler, Heizung, Lüftung, Phasenstromwandler, UMZ-Schutz, Erdungs-/Trennschalter u. v. m.

*Andere auf Anfrage
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

MIKA-SCOMP

Gekapselte Mittelspannungsanlagen sind häufig die bevorzugte Variante, wenn es um Anlagen- und Personensicherheit geht. Um im Fehlerfall (Kurzschluss/Lichtbogen im Inneren) ein erhöhtes Maß an Personensicherheit gewährleisten zu können, verfügt dieser Anlagentyp über verstärkte Doppelwände, Türverriegelungen, Druckentlastungsklappen mit Überwachung, ein ausgeklügeltes Belüftungskonzept, Störlichtbogenableitbleche, Trennwände zwischen den einzelnen Feldern und vieles mehr.

Wie auch beim ECOMP-System stehen bei der SCOMP die drei Varianten -F / -E / -A zur Verfügung. Jede dieser Systemvarianten lässt sich sowohl als reine Blindleistungskompensation als auch als Filterapplikation realisieren. Setzen Sie auf „Nummer sicher“ – setzen Sie auf „SCOMP“!

Eigenschaften

- Störlichtbogengeprüft 25 kA/1s nach IEC 60298 1990 IAC-Test
- Max. Betriebsspannung bis 12 kV
- Druckentlastung in den Raum via Druckentlastungsklappe
- Ableitbleche
- Bis zu 6 Kompensationsstufen (insgesamt max. 12 Mvar)
- Schutzart IP41D
- Kapselungen der einzelnen Stufen
- 2 mm starke Doppelwände und Türen
- Temperatur-, Unsymmetrie-, Tür- und Druckentlastungsklappen-Überwachung
- Eine Vielzahl an Ausbau- und Erweiterungsmöglichkeiten
- Integrierter Netzanalysator mit diversen Kommunikationsschnittstellen
- Türverriegelung

SCOMP



TECHNISCHE DATEN – MIKA-SCOMP



Betriebsspannung	1 kV - 12 kV*
Steuerspannung	230 _{VAC} / 220 _{VDC} * (abgesichert)
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20 / 60 kV 28 / 75 kV
Nennleistung	50 kvar - 2500 kvar* je Stufe
Typenreihen	C-Serie (C03) (Kondensatoren mit 2 Leistungsteilen + Unsymmetrieüberwachung) E-/G-Serie (E03, E06, G06) (1-phasige Kondensatoren + Unsymmetrieüberwachung)
Ausführung	-F (Feststufe) -E (mit Schütz zur externen Ansteuerung) -A (automatisch geregelte Anlage)
Abstimmfrequenz	189 Hz (7 %)* LINR-Einschaltstrombegrenzungs-drosseln
Schutzart	IP41D
Umgebungstemperatur	0 °C bis 35 °C*
Aufstellung	Innenraum
Aufstellhöhe	< 1000 m ü. NN*
Tränkmittel	Faradol / Jarylec
Norm	IEC 60871-1 / IEC 60071 / IEC 60282-1 / VDE 101
Warentarifnummer	85.37.20.91
Farbe	RAL 7035
Abmaße (B x T x H)	Kondensatorfeld: 1000 x 1200 x 2054 mm Einspeise-/Drosselfeld: 800 x 1200 x 2054 mm
Optional	Entladewandler, Heizung, Lüftung, Spannungswandler, UMZ-Schutz, Einspeisefeld mit optionalem Trenner-/ Erdungsschalter, Touchpanel, Anbindung an PLS-System u. v. m.

*Andere auf Anfrage
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

MIKA-SCOMP3

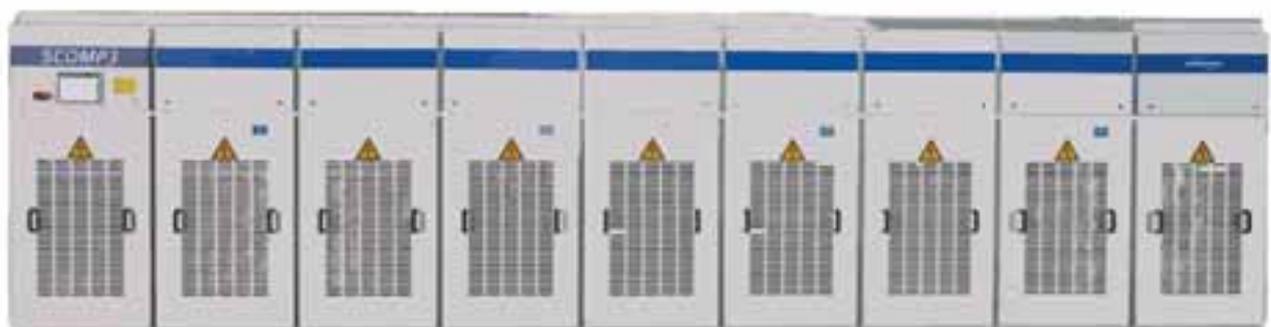
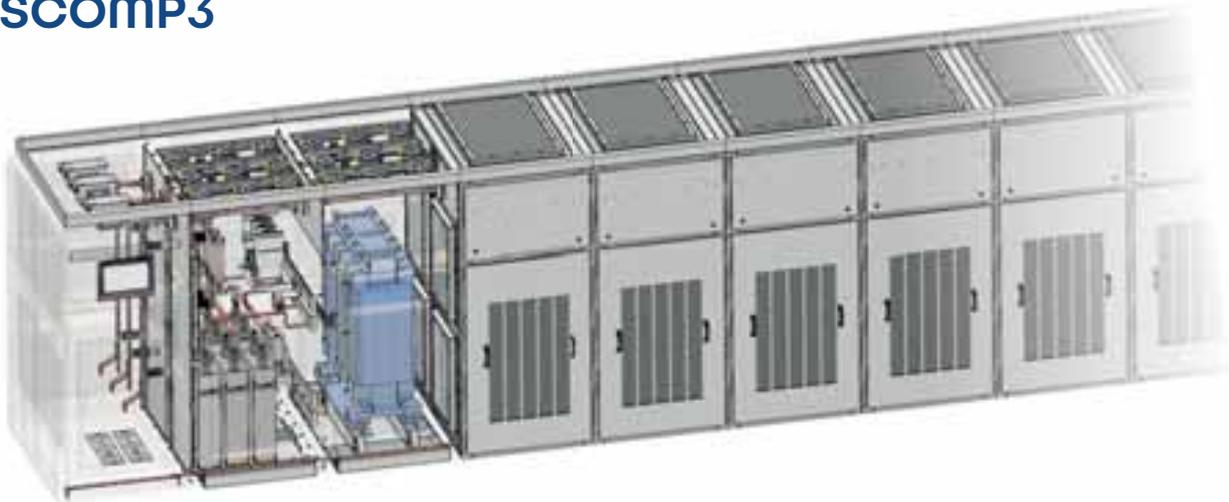
Der neue Maßstab im Punkte Personen- und Anlagensicherheit: Die SCOMP3 stellt alle anderen System in den Schatten, wenn es darum geht, die Auswirkungen eines Störlichtbogenereignisses händeln zu können. Durch das ausgeklügelte innenliegende und passive Absorberkonzept, wird die Beanspruchung auf das Schranksystem im Fehlerfall drastisch reduziert. Ebenfalls werden die entstehenden giftigen Gase stark abgekühlt und enorm reduziert in den Raum entlastet.

Hierdurch stellt die Positionierung der Anlage keine Herausforderung mehr dar, weil es keinen Anschluss an Druckentlastungskanäle oder Wandauslässe bedarf. SCOMP3 vereint ein Maximum an Konvektionskühlwirkung im Normalbetrieb mit dem bestmöglichen Schutz im Fehlerfall.

Eigenschaften

- Störlichtbogengeprüft bis zu 50 kA/1s nach IAC AFLR | IEC 62271 200: 2021 05
- Max. Betriebsspannung bis 17,5 kV
- Absorbierte Druckentlastung in den Raum
- Reduzierung der Emissionen um ca. 90%
- Keine Kanäle notwendig
- Intelligentes Absorber-Konzept
- Flexible Gestaltung des Aufstellungsorts
- Mehrstufiges Belüftungssystem

SCOMP3



TECHNISCHE DATEN – MIKA-SCOMP3



Betriebsspannung	1 kV – 17,5 kV
Steuerspannung	230 _{VAC} / 220 _{VDC} (bauseits gepuffert)
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20/60 kV – 38/95 kV
Nennleistung	< 2.000 kvar
Abstimmfrequenz	189 / 227 Hz*
Druckentlastung	Absorbiert + gefiltert in den Raum kein Druckentlastungskanal notwendig
Max. Innendruck	150 mbar (im Fehlerfall)
Störlichtbogenfestigkeit	50 kA / 1s (17,5 kV)
Schottung	Stufenweise
Schutzart	IP4X
Aufstellhöhe	< 1.000 m ü. NN*
Umgebungstemperatur	0°C – 30°C*
Aufstellung	Innenraum
Norm	IEC 60871-1 IEC 60071 IEC 60282-1 VDE 101 IAC AFLR IEC 62271 200: 2021 05
Farbe	RAL 7035
Abmaße (B x T x H)	Basis: 3.000 x 1.600 x 2.400 mm Erweiterung: 2.000 x 1.600 x 2.400 mm



*Andere auf Anfrage
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

MIKA-CCOMP

Die Anlagen vom Typ CCOMP sind die ideale Wahl, wenn es um die kompakte Außenaufstellung von vielseitigen Systemen geht. Eine individuell gestaltbare Raumaufteilung ermöglicht die Unterbringung von Mittelspannungskomponenten und Steuerungs- sowie einer optionalen Klimatechnik in einer anschlussfertigen Transporteinheit.

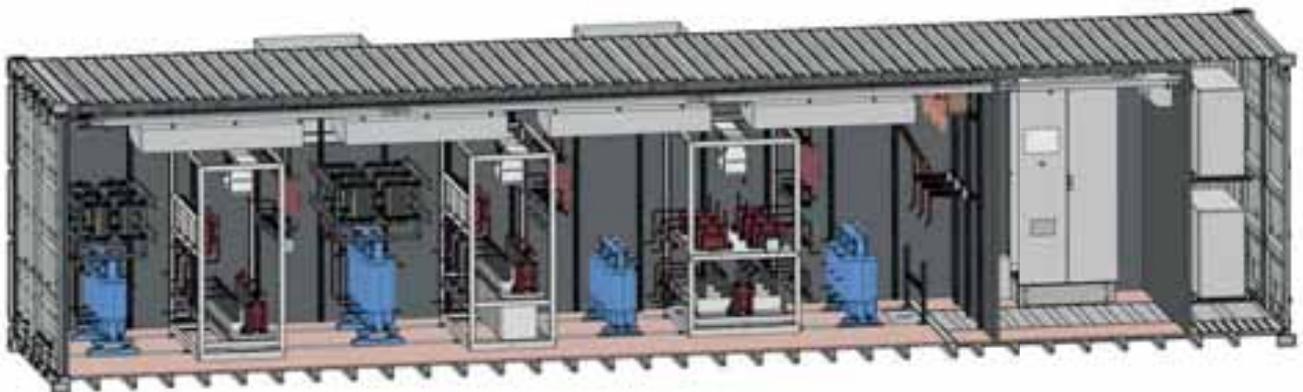
Dieser Anlagentyp findet seine Verwendung häufig als Blindleistungsregelanlage z. B. von Wind- oder Industrieparks, als Oberschwingungsfilter in der Industrie oder als hybride hochdynamische STATCOM Anlage.

Die Basis für die CCOMP stellen speziell ertüchtigte Seefracht-Container dar, welche durch eine CSC-Zertifizierung sogar wieder für den Seetransport zugelassen werden können.

Eigenschaften

- Basiert auf Standard Seefracht-Containern (10', 20', und 40')
- Anschlussfertiges Gesamtkonzept
- Robustes und langlebiges Design
- Separierter begehbare Steuerraum
- In Schutzart IP23DH bis IP55 erhältlich
- Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten
- Kühlung durch Lüfter oder Klimaanlage

CCOMP



TECHNISCHE DATEN – MIKA-COMP



Betriebsspannung	1 kV - 24 kV*
Steuerspannung	230 _{VAC} / 220 _{VDC} * (bauseits gepuffert)
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20 / 60 kV - 50 / 125 kV
Nennleistung	< 20.000 kvar*
Abstimmfrequenz	189 / 227 Hz*
Druckentlastung	Druckentlastungsklappe oder Berstscheibe
Thermische Isolierung	Dachisolierung, optional Seitenwände
Bodengestaltung	Riffelblech
Raumkonzept	Leistungsteil, Steuerraum, optional Klimanische
Ausführung	Kompensation (kap. / ind.) Filterkreis STACOM / Hybrid-Anlage
Schutzart	IP23DH – IP55
Aufstellhöhe	< 1.000 m ü. NN*
Umgebungstemperatur	-20°C – 40°C*
Aufstellung	Freiluft
Norm	IEC 60871-1 IEC 60071 IEC 60282-1 VDE 101
Farbe	nach Kundenwunsch
Abmaße (B x T x H)	10': 2.918 x 2.438 x 2.896 mm 20': 6.058 x 2.438 x 2.896 mm 40': 12.192 x 2.438 x 2.896 mm
Gewicht	< 25 t

*Andere auf Anfrage
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

MIKA-BCOMP

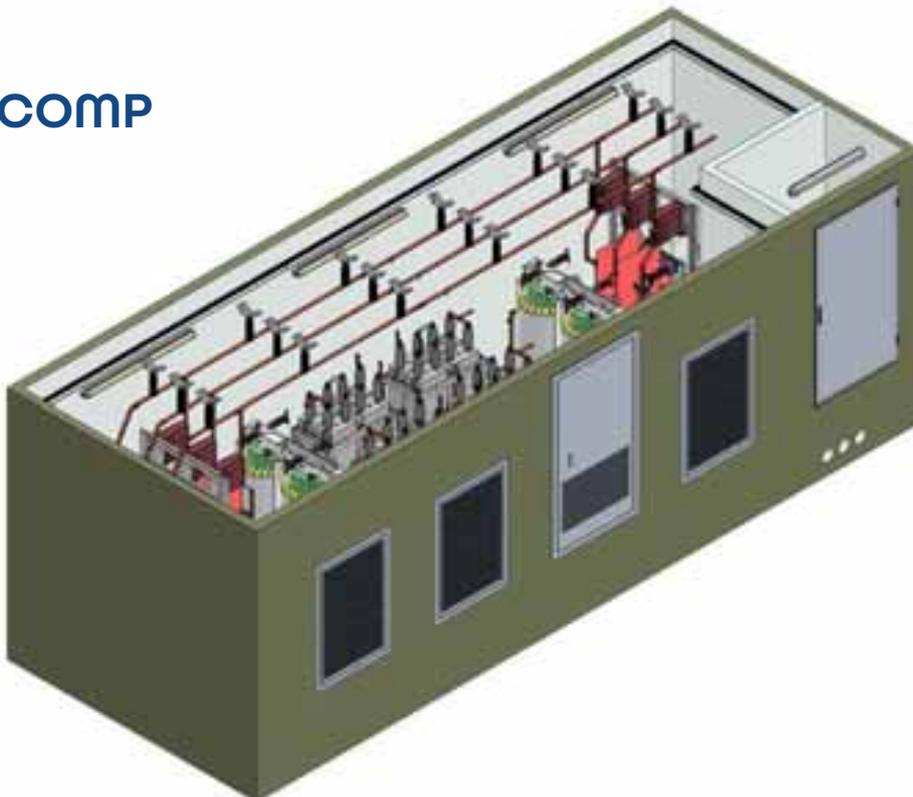
Das Schwergewicht der MIKA Baureihe: Anlagen vom Typ BCOMP bauen auf einem Beton-Fertigteilgebäude auf und bieten die ideale Basis für mittelgroße Kompensations- oder Filtertechnik Systeme. Sie werden anschlussfertig auf die Baustelle geliefert und müssen dort lediglich angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Durch den integrierten Kabelkeller wird die Einführung und der Anschluss der Versorgungsleistung stark vereinfacht, sodass die baulichen Arbeiten schnell abgeschlossen werden können.

Dieser Anlagentyp findet seine Verwendung häufig als Blindleistungsregelanlage z. B. von Wind-, Solar- oder Industrieparks, als Oberschwingungsfilter in Kraftwerken, Großindustrieller Umgebung oder bei Wasserstoffelektrolyse-Projekten. Sicherheit, Stabilität, Zuverlässigkeit sowie Langlebigkeit sind die Attribute der Anlagenbaureihe BCOMP.

Eigenschaften

- Fertigteilgebäude aus Stahlbeton ($\geq C30/37$ XC1, XC4)
- Anschlussfertiges Gesamtkonzept
- Kabelkeller
- Separierter begehbare Steuerraum oder von außen bedienbare Steuerungsnische
- In Schutzart IP23DH bis IP54 erhältlich
- Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten
- Fassade in Kunststoffspritzputz in beliebiger RAL Farbe
- Kühlung durch Lüfter oder Klimaanlage
- Dachaufbau für besondere Filterapplikationen
- Geringe Geräuschemission

BCOMP





TECHNISCHE DATEN – MIKA-BCOMP

Betriebsspannung	1 kV – 36 kV
Steuerspannung	230 _{VAC} / 220 _{VDC} (bauseits gepuffert)
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20/60 kV – 70/145 kV
Nennleistung	< 16.000 kvar je Baukörper
Abstimmfrequenz	189 / 227 Hz*
Druckentlastung	Druckentlastungsklappe
Keller	75 cm
Raumkonzept	Leistungsteil, Steuerraum (Typ 3,4,5) Steuerungsniische (Typ 1,2)
Ausführung	Kompensation (kap. / ind.) Filterkreis
Schutzart	IP23DH – IP54
Aufstellhöhe	< 1.000 m ü. NN*
Umgebungstemperatur	-25°C – 40°C*
Aufstellung	Freiluft
Norm	IEC 60871-1 IEC 60071 IEC 60282-1 VDE 101
Farbe	nach Kundenwunsch
Abmaße (B x T x H)	Typ1: 4.500 x 2.500 x 3.450 mm 1-Stufe 20 kV Typ2: 6.000 x 3.380 x 3.450 mm 1-Stufe 30 kV Typ3: 8.500 x 3.380 x 3.450 mm 2-Stufen 20 kV Typ4: 9.000 x 3.380 x 3.450 mm 2-Stufen 30 kV Typ5: 9.500 x 3.380 x 3.450 mm 2-Stufen 30 kV
Gewicht	32 - 60 t

*Andere auf Anfrage
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

MIKA-HCOMP

Neue Wege zugunsten des Klimas und der Nachhaltigkeit gehen wir mit unser neuen Anlagenbaureihe HCOMP.

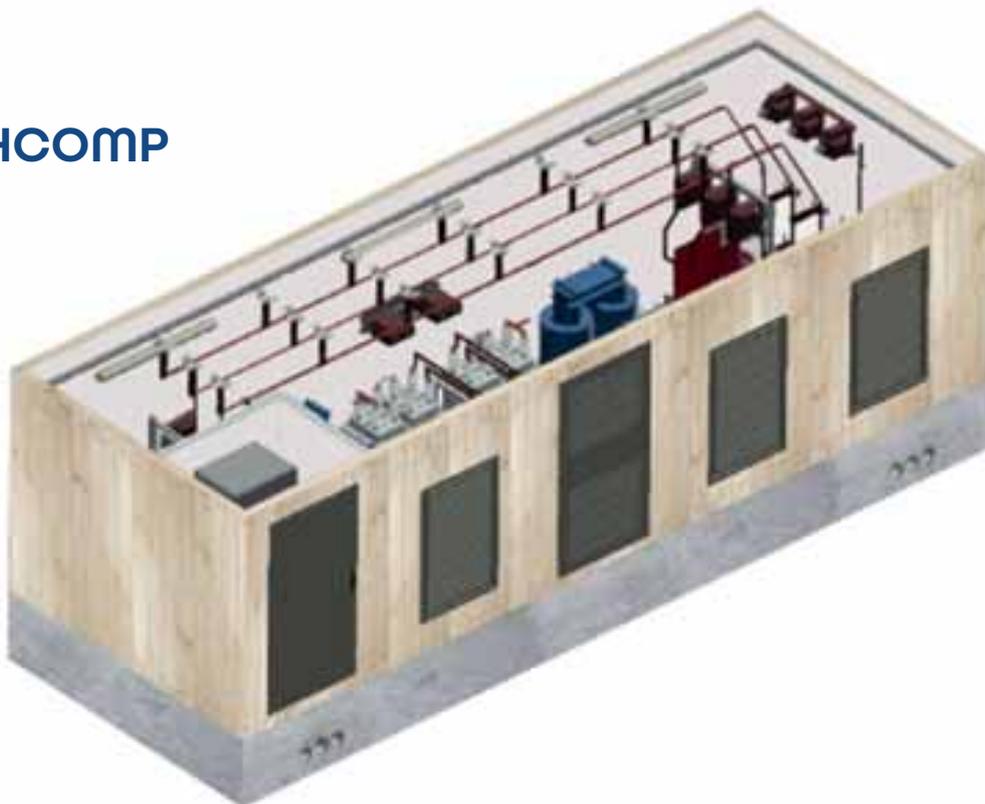
Der oberirdische Teil der anschlussfertigen Stationsanlage wird aus Brettspertholz, s.g. „Cross Laminated Timber“ (CLT) hergestellt, was für eine erhebliche Gewichtsreduktion und CO₂ Einsparung sorgt. Die Ausführung des Kellers bleibt wie gewohnt in Stahlbetonbauweise, was den gewohnten Schutz vor Wassereinbruch bietet. Durch die positive CO₂ Bilanz dieses Anlagentyps wird der ökologische Gedanke von Wind- und Solarprojekten erst so richtig rund. Durch den Doppelspeichereffekt werden beim Gebäudetyp 1 bei ca. 3,2 t und ca. 5,0 t beim Typ 2 des schädlichen Treibhausgases dauerhaft gebunden. Sauerländer Holz in der HCOMP für eine zuverlässige und ökologische Energieversorgung.

Ab Q3/2025

Eigenschaften

- Fertigteilgebäude aus Holz (CLT)
- Anschlussfertiges Gesamtkonzept
- Kabelkeller aus Stahlbeton
- Separierter begehbare Steuerraum oder von außen bedienbare Steuerungsnische
- Schutzart IP23DH
- Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten
- Kühlung durch Lüfter
- Geringe Geräuschemission
- Positive CO₂ Bilanz
- Geringeres Gewicht als BCOMP Systeme

HCOMP





TECHNISCHE DATEN – MIKA-HCOMP

Betriebsspannung	1 kV – 36 kV
Steuerspannung	230 _{VAC} / 220 _{VDC} (bauseits gepuffert)
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20/60 kV – 70/145 kV
Nennleistung	< 7.000 kvar (Typ 1) < 16.000 kvar (Typ 2)
Abstimmfrequenz	189 / 227 Hz*
Druckentlastung	Druckentlastungsklappe
Keller	75 cm
Raumkonzept	Leistungsteil, Steuerraum (Typ 2) Steuerungs-nische (Typ 1)
Ausführung	Kompensation (kap. / ind.) Filterkreis
Schutzart	IP23DH
Aufstellhöhe	< 1.000 m ü. NN*
Umgebungstemperatur	-25°C – 40°C*
Aufstellung	Freiluft
Norm	IEC 60871-1 IEC 60071 IEC 60282-1 VDE 101
Fassadengestaltung	individuell nach Kundenwunsch
Abmaße (B x T x H)	Typ1: 6.000 x 3.380 x 3.450 mm 1-Stufe 20/30 kV Typ2: 9.500 x 3.380 x 3.450 mm 2-Stufen 20/30 kV
Gewicht	14 -35 t

MIKA-QBANK / FILT

Die MIKA-QBANK und FILT-Baureihe bietet Ihnen eine spezifisch zugeschnittene Lösung, wenn es um große Leistungen im In- und Outdoorbereich geht. Mittelspannungskomponenten besonders bei höheren Spannungen > 20 kV haben oft einen sehr großen Platzbedarf, sei es wegen der mechanischen Dimensionierung oder aber auch der eisfreien Räume und der vorgeschriebenen Sicherheitsabstände. Daher bietet sich die IP00-Variante häufig als die wirtschaftlichste bzw. technisch sinnvollste Lösung an.

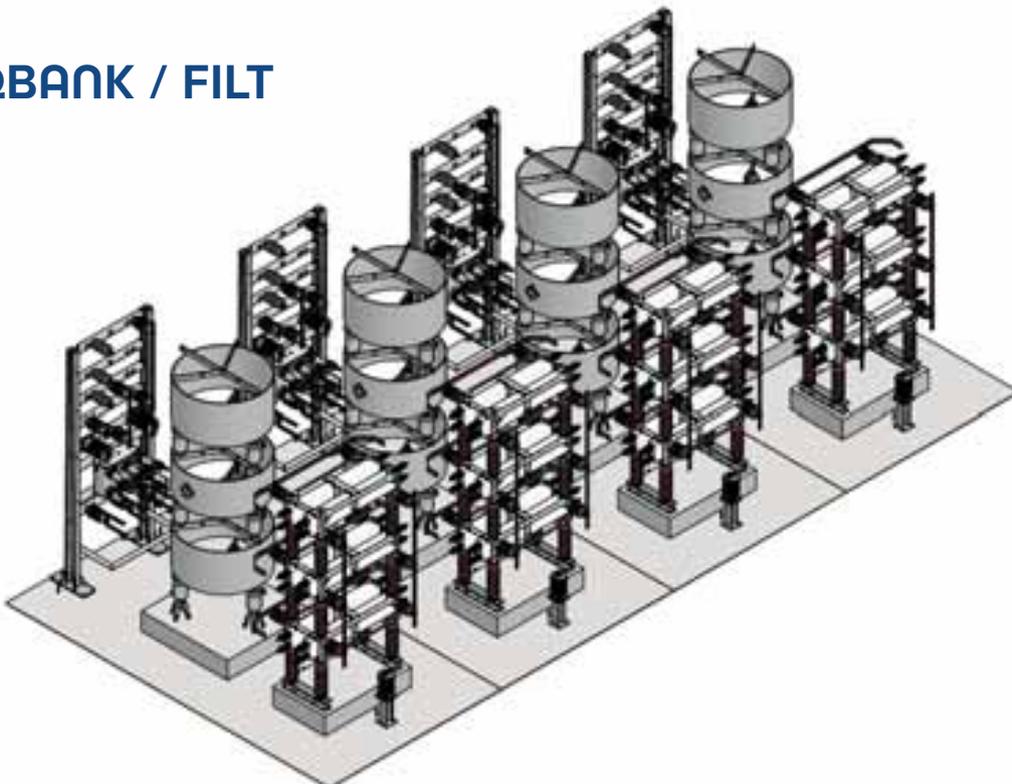
Filterkreise vom Typ FILT sind immer speziell auf die Anforderungen im Kundennetz zugeschnitten und erweisen in diesem aufgrund genauer Auslegung eine hohe Wirksamkeit. Sonderapplikationen für spezielle Netzsituation mit z.B. 2-phasigen Verbrauchern oder Lichtbogenöfen mit einem enorm hohen Blindleistungsbedarf sind das richtige Umfeld für diesen Anlagentyp.

Eigenschaften

- Bis zu 72,5 kV
- Ideal für großen Leistungsbedarf > 10 Mvar
- IP00 für In- und Outdoor
- Vollumfängliche Konzeptionierung: von der Messung, über die Idee, dem Engineering bis hin zur Montage und Inbetriebnahme

Alles aus einer Hand.

QBANK / FILT



TECHNISCHE DATEN – MIKA-QBANK / FILT



Betriebsspannung	1 kV – 72,5 kV
Steuerspannung	230 _{VAC} / 220 _{VDC} (bauseits gepuffert)
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20/60 kV – 140/325 kV
Nennleistung	> 10 Mvar
Abstimmfrequenz	entsprechend der notwendigen Applikation
Ausführung	-F (Feststufe) -E (extern angesteuert) -A (Automatik)
Schutzart	IP00
Aufstellhöhe	< 1.000 m ü. NN*
Umgebungstemperatur	-25°C – 40°C*
Aufstellung	Freiluft
Norm	IEC 60871-1 IEC 60071 IEC 60282-1 VDE 101
Optional	Edelstahlgerüste, Entladewandler, UMZ-Schutz-Relais, Überspannungsableiter, Erdungs-/Trennschalter, uvm

MIKA-INKA-HV

Nicht bloß eine Drossel!

Induktive Blindstromkompensation gewinnt zunehmend an Relevanz. Unsere Energieversorgungsnetze werden immer kapazitiver, da die ohm-induktiven Verbraucher verschwinden und immer mehr Überlandleitungen als wesentlich kapazitivere Leitung in den Boden wandern. Aus diesem Grund müssen gezielt induktive „Shunt“-Drosseln installiert werden, um das Netz zu entlasten.

Anlagen der INKA-HV Baureihe werden dabei stets als Gesamtkonzept betrachtet. Hierzu zählt die Auslegung der RC-Schutzbeschaltung und eventueller Überspannungsableiter sowie der Auswahl des geeigneten Schaltorgans.

Eigenschaften

- Bis zu 36 kV
- Ausführung als Eisen-, Öl- oder Luftdrossel
- Inkl. RC-Beschaltung
- IP00 – IP54
- Für In- und Outdoor Aufstellung
- Optional mit Überspannungsableiter

INKA-HV





TECHNISCHE DATEN – MIKA-INKA-HV

Betriebsspannung	1 kV – 36 kV
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Isolationspegel	20/60 kV – 70/170 kV
Nennleistung	500 kvar – 10.000 kvar
Ausführung	-F (Feststufe) -E (extern angesteuert) -A (Automatik)
Schutzart	IP00-IP54
Anschlüsse	Porzellandurchführung oder Euromold-Stecksystem
Aufstellhöhe	< 1.000 m ü. NN*
Umgebungstemperatur	-25°C – 40°C*
Aufstellung	Innenraum, Freiluft
Norm	IEC 60871-1 IEC 60071 IEC 60282-1 VDE 101
Optional	Überspannungsableiter, Anlagenvisualisierung, uvm.

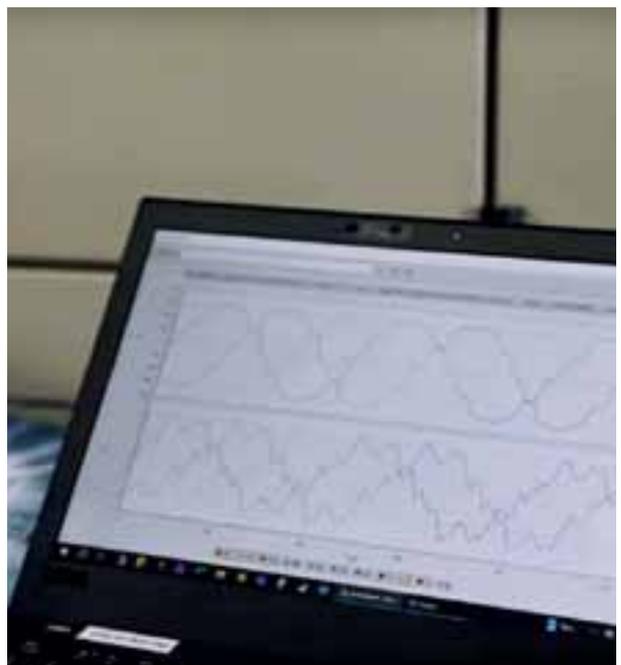
*Andere auf Anfrage
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



MIKA-SERVICE

NETZANALYSEN

Die Basis einer idealen Anlagenauslegung sind sehr häufig detaillierte und aussagekräftige Messberichte bzw. Netzanalysen des zu kompensierenden/filternden Netzbereichs. Die Qualität der Berichte hat dabei eine wichtige Bedeutung. Fundierte Messungen liefern die zur Netzberechnung notwendigen Informationen und stellen die Grundlage für eine adäquate Applikation dar. Lassen Sie deshalb Ihr Netz von Profis analysieren, und seien Sie sich sicher, dass Ihre Anlage perfekt für die Netzgegebenheiten und Ihre Produktionsprozesse optimiert wurde. Gerne unterbreiten wir Ihnen ein Angebot über eine professionelle Analyse.



ENGINEERING

Auf Basis von qualifizierten Messberichten und/oder klaren Kundenvorgaben sowie einigen wichtigen Randinformationen (z. B. Aufstellungsort, Umgebungsbedingungen, Anwendung) entwickelt und konstruiert unser Team Ihre maßgeschneiderte Anlage. Diese kann entweder aus unserem breiten Standardproduktportfolio entnommen und ggf. angepasst oder aber auch ganz individuell auf Ihre Anforderungen konzipiert werden. Bei der Auslegung und Dimensionierung sind sowohl exzellente Qualität und Langlebigkeit, als auch Kosteneffizienz und Wirtschaftlichkeit der Anlage von höchster Wichtigkeit. Getreu dem Slogan: „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“. Ihre Anlage muss zu Ihnen bzw. zu Ihrem Netz passen und sich möglichst schnell amortisieren.



WARTUNG

Mittel- und Hochspannungsanlagen aus der MIKA-Produktfamilie sind generell sehr robust und für eine lange Lebensdauer ausgelegt. Dennoch unterliegen die verbauten Komponenten gewissen Alterungsprozessen. Zudem verändern sich die Netze, in denen diese Anlagen installiert wurden, und somit auch deren Beanspruchung. Ein regelmäßiger Anlagenservice ist daher unabdingbar, um die Systemverfügbarkeit auf Dauer zu gewährleisten. Condensator Dominit empfiehlt seinen Kunden deshalb, eine jährliche Wartung zu veranlassen. Lassen Sie sich hierzu individuell beraten.

INBETRIEBNAHME

Der Moment, in dem Ihre Anlage das erste Mal ans Netz geht, ist immer ein recht aufregender, zumal der Energiegehalt eines solchen Systems enorm ist. Eine fehlerhafte Installation kann daher dramatische Schäden nach sich ziehen. Deshalb ist es von besonderer Wichtigkeit, dass vor dem ersten Zuschalten alles ordnungsgemäß überprüft worden ist. Uns liegt viel daran, dieses Ereignis mitzugestalten und zu überwachen. All unsere Anlagen werden selbstverständlich vor der Auslieferung fachgerecht geprüft und in diesem Zustand protokolliert. Doch während des Transports und der Installation vor Ort können sich Fehler einschleichen. Diese Fehlstellen vor dem Zuschalten zu erkennen und ggf. auszubessern ist von essenzieller Bedeutung. Lassen Sie deshalb Ihre Anlagen von einem routinierten Condensator-Dominit-Mitarbeiter überprüfen, bevor diese ans Netz geht. Gerne realisieren wir auch zeitgleich eine Vergleichsmessung: Zustand vor Installation und Situation nach der Zuschaltung.



Gut zu wissen:



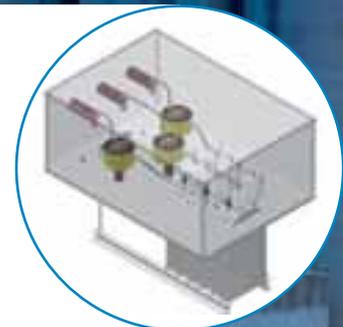
Unsymmetrieüberwachung

Der technologisch beste Schutz für Kondensatoranlagen wird mit Hilfe einer Unsymmetrieüberwachung erzielt. Hierzu wird die Kondensatorbank im Doppelstern (YY) verschaltet und zwischen den Sternpunkten der Ausgleichsstrom gemessen. Da die Kondensatoranordnung völlig symmetrisch aufgebaut wird, haben beide Sternpunkte unabhängig von der Netzsituation immer das gleiche Potential. Jedwede Bauteilveränderung im Kondensator führt allerdings zu einer Verletzung dieser Symmetrie und damit zu einem Ausgleichsstrom. Durch Messung dieses Ausgleichsstroms lassen sich Schutzsysteme ideal realisieren. Sicherungen und Leistungsschalter reduzieren den Schaden durch ausfallende Bauteile, Unsymmetrieüberwachung verhindert bereits den Ausfall.

Einschaltstrombegrenzungs-drosseln

Einschaltstrombegrenzungs-drosseln begrenzen den Strom, der im Einschaltmoment in den Kondensator fließt, mit den folgenden Vorteilen:

- Reduktion des netzseitigen Spannungseinbruchs beim Einschalten
- leichtere Auslegung des vorgelagerten Leistungsschalters
- leichteres Einhalten der Selektivitätskriterien
- unproblematisches Parallelschalten mehrerer Kondensatorbatterien
- Reduktion des Einschaltstroms (\hat{I}) gemäß Norm $< 100 \times I_N$ (IEC 60871)



Optimale Belüftung

Im internen Aufbau von Kondensatoren werden organische Folien als Dielektrikum verwendet, deren Lebenserwartung stark von der thermischen Belastung und den Kühlmöglichkeiten abhängt.

Ein möglichst offener Aufbau einer Kondensatorbank erlaubt im Allgemeinen eine optimale Kühlung ohne Zwangsbelüftung. Speziell für größere Leistungen mit entsprechend hoher Verlustwärme empfiehlt sich daher eine Bauform in IP00-Ausführung. Alle Kondensator-Dominit-Anlagen werden so konzipiert, dass sie eine Lebenserwartung von durchschnittlich 15 Jahren erreichen.



Verdrosselung

Unverdrosselte Kondensatoren können in Verbindung mit dem Transformator oder anderen induktiven Komponenten des Energieversorgungsnetzes zu Resonanzen, führen, die eine Verschlechterung der Netzqualität bedingen können. Zur Verhinderung von undefinierten/unzulässigen Netzresonanzen durch die Kompensationsanlage empfehlen sich in modernen Industrienetzen verdrosselte Kompensationsanlagen. Durch die Serienschaltung einer Drossel zum Kondensator entsteht ein definiertes Impedanzminimum der Kompensationsanlage. Die Abstimmfrequenz ergibt sich aus dem Verdrosselungsgrad, der üblicherweise in Prozent angegeben wird.

$$f_{\text{res}} = \frac{1}{2 \pi \sqrt{LC}} \quad p [\%] = \left(\frac{f_n}{f_{\text{res}}} \right)^2 \times 100 \%$$

Typische Verdrosselung:

- 7 % (189 Hz)
- 12,5 % (141 Hz)
- 14 % (134 Hz)

Alle Kompensationsanlagen der MIKA-Reihe sind auch als Filterkreisausführung lieferbar.

Entladezeit von Kondensatoren

Kondensatoren sind Energiespeicher. Unmittelbar nach dem Abschalten einer Kompensationsanlage muss davon ausgegangen werden, dass die Kondensatoren evtl. noch unter Spannung stehen. Dies kann zum einen eine Gefährdung von Personen darstellen, zum anderen ist ein Wiedereinschalten einer geladenen Kondensatorbank unter dem Aspekt der Lebensdauer nicht zu empfehlen.

- Sofern nicht explizit anders vertraglich vereinbart, enthalten alle Mittelspannungskondensatoren der Firma Condensator Dominit eine interne Entladeeinrichtung, die eine normgerechte Entladung sicherstellt.
- Die Norm für Mittelspannungskondensatoranlagen verlangt eine Entladung auf 75 V Restspannung innerhalb von 10 Minuten.
- Alle Anlagenregler der Firma Condensator Dominit stellen sicher, dass die Schaltung von Kondensatorbänken erst nach einer angemessenen Entladezeit erfolgt.
- Herkömmliche AC-Spannungsprüfer sind nicht geeignet, die Entladung eines Kondensators sicher zu prüfen – Achtung: Gleichspannung (DC-Spannungsprüfer verwenden)!



Gut zu wissen:



Störlichtbogen

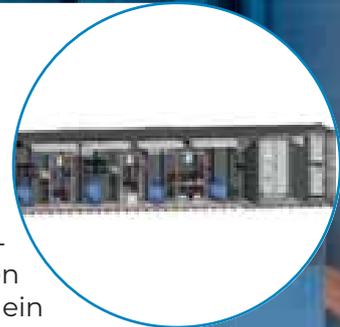
Der Energieinhalt eines Störlichtbogens, insbesondere einer Mittelspannungsanlage, kann erheblich sein. Der Schaden, der durch einen Störlichtbogen verursacht wird, wird im Allgemeinen umso größer, je höher die Spannung ist, je höher die Kurzschlussleistung des Netzes ist und umso länger der Störlichtbogen ansteht. Tritt bei einer Kompensationsanlage der Störlichtbogen hinter der Antiresonanzdrossel auf, fällt der Störlichtbogenstrom deutlich kleiner aus. Dies hat den Vorteil, dass das Störlichtbogen-Risiko bei einer Kompensationsanlage im Allgemeinen kleiner ist als bei einer Schaltanlage. Allerdings ist dies bei der Einstellung von evtl. vorgelagerten Leistungsschaltern zu berücksichtigen.

Der Energieinhalt eines Störlichtbogens, der bei einer Spannung von ca. 20 kV für 1 sec ansteht, entspricht der Sprengkraft von ca. 1 kg T N T pro 10 kA Kurzschlussstrom.

IP-Schutzklassen

Besonders für Mittelspannungsanlagen im Außenbereich sind der Schutz von Personen gegen unbeabsichtigte Berührung und der Schutz der Anlage gegen Witterung und unbefugtes Betreten wichtig. In der Nomenklatur der IP-Schutzklasse beschreibt die erste Zahl den Staubschutz, die zweite Zahl den Schutz gegen eindringendes Wasser und in manchen Fällen ein angehängter Buchstabe Besonderheiten des Personenschutzes. Es bedeuten häufig verwendete Schutzarten zum Beispiel:

- IP00 – kein Berührungsschutz, kein Schutz vor Witterungseinflüssen, komplett offen. Solche Anlagen müssen separat durch einen Zaun gesichert oder in eine Halle gebaut werden.
- IP21 – Schutz gegen Fremdkörper mit Durchmesser > 12 mm und Wassertropfen von oben. Solche Anlagen eignen sich in erster Linie im Innenraum für abgeschlossene elektrische Betriebsräume.
- IP42 – Schutz gegen Eindringen von Körpern mit Durchmesser > 1 mm und schräg eintreffendes Wasser. Einsatzorte sind zum Beispiel Fabrikhallen mit Sprinkleranlagen oder Freiluftaufstellung.
- IP34D – Schutz gegen Eindringen von Körpern mit Durchmesser > 2,5 mm, Spritzwasser aus allen Richtungen, „D“ bedeutet erhöhten Personenschutz. Auch mit einem Draht oder Werkzeug können nach 100 mm Eindringtiefe keine spannungsführenden Teile erreicht werden.





Betauung

Elektrotechnische Anlagen in geschlossenen Gebäuden oder Stationen sind vor direkten Witterungseinflüssen geschützt.

Allerdings ist eine optimale Belüftung für die Lebensdauer von Kompensationsanlagen in geschlossenen Gebäuden sehr wichtig, so dass die Anlagen indirekt Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Um diesen Widerspruch aufzulösen, sind die Betonstationen der Firma Condensator Dominit zweigeteilt.

Steuerungselektronik, speicherprogrammierbare Bausteine und ähnliche empfindliche Komponenten sind in einem getrennten klimatisierten Schrank oder einem klimatisierten Abteil der Station untergebracht. Diese Komponenten erzeugen kaum Abwärme, und die Klimatisierung lässt sich leicht realisieren.

Die eigentlichen Leistungskomponenten sind so ausgelegt, dass sie durch doppelte Tränkung und ähnliche Maßnahmen witterungsunempfindlich sind.

Luft und Eisen

Eisenkerndrosseln sind kompakt, haben kaum Streufelder, sind ideal für Innenraumaufstellung und erlauben hohe Induktivitäten auf kleinem Raum. Luftdrosseln benötigen um sich herum eisenfreie Räume, um magnetische Einkopplungen zu vermeiden, sind ideal für Außenaufstellung und eignen sich insbesondere für hohe Leistungen.

Typischerweise machen Luftdrosseln bei Applikationen ab 20 kV und Stufenleistungen ab 2,5 Mvar sehr viel Sinn, bei Spannungen unter 20 kV oder Stufenleistungen kleiner 2,5 Mvar sind in den meisten Fällen Eisenkerndrosseln vorzuziehen.





Condensator Dominit GmbH
Am Essigturm 14
59929 Brilon, Germany

Phone +49(0) 2961 782-0
Fax +49(0) 2961 782-49
E-Mail info@dominit.eu

www.condensator-dominit.de