Die MS-Schaltanlage SAM 12

Luftisoliert, metallgekapselt und
vor allem sehr kompakt

SZM
Schaltanlagen
Zubehör

Bad Muskau
ZUSCHA Boss

Ihr Spezialist für Energieanlagen
Schaltgeräte | Schaltanlagen | Trafostationen | Transformatoren

Die Schaltanlage SAM

Die Schaltanlage SAM von SZM ist eine umweltfreundliche, SF6-freie Mittelspannungsschaltanlage mit zuverlässiger Vakuum-Schalttechnik und unserem eigenen Schub-Lasttrennschalter vom Typ C3. Die luftisolierte Schaltanlage für den Innenraum ist nachhaltig, effizient, sicher und überzeugt vor allem auch wegen ihrer geringen Bautiefe.

Die SAM besteht aus fabrikfertigen, aneinander reihbaren Schaltfeldern in metallgekapselter Ausführung für eine Bemessungsspannung von 12 kV. Als Schaltgeräte werden festeingebaute Lasttrennschalter oder Leistungsschalter verwendet.

Geeignet ist sie überwiegend für die sekundäre Netzverteilung und damit den Einsatz in Trafostationen und kleineren Industriebetrieben. Besonders gern wird sie in Energieversorgungs-Containern verwendet. Dank ihrer geringen Schaltfeldtiefe kann die SAM dort auch doppelreihig gegenüber aufgestellt werden. Das können die wenigsten luftisolierten Schaltanlagen.

Hersteller

Die luftisolierte Mittelspannungsschaltanlage SAM verdient das Prädikat „Made in Germany“, sie wird produziert bei SchaltanlagenZubehör Bad Muskau (SZM). Die Anlage basiert auf einem bewährten Schaltanlagenkonzept der ABB (früher: Calor Emag). SZM besitzt jahrezehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Produktion verschiedenster Schaltanlagen-Konzepte.

Technische Daten

Bemessungs-Spannung (kV)	12
Bemessungs-Sammelschienenstrom A	630/1250
Bemessungs-Einspeise- bzw. Abgangsstrom A	630/1250*
Bemessungs-Kurzstrom (kA)	20
Bemessungs-Kurzschlussdauer (sek.)	3
Bemessungs-Stoßstrom (kA)	50
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	75
Bemessungs-Stehwechselspannung (kV)	28
Bemessungs-Frequenz (Hz)	50/60
Hilfsspannung DC (V)	24/48/60/110/220
Hilfsspannung AC (V)	110/230
Schutzart	IP 3XD

* Auf Anfrage

Merkmale

| Luftisoliert

Die SAM verwendet als Isoliermedium Umgebungsluft. Das erspart u.a. den Umgang mit Isoliergasen, deren Drucküberwachung und Entsorgung sowie die Anschaffung teuren Zusatz-Equipments für den Einsatz von Fluoridgasen. Außerdem ist Luft einfach vorhanden. Was gut ist für Mensch und Tier, ist auch gut für die SAM.

| Umweltfreundlich

Die SAM verzichtet selbstverständlich auf das für viele Mittelspannungsschaltanlagen übliche Isoliergas Schwefelhexafluorid (SF6). Das gilt als besonders umweltschädlich: Es ist 23.500-mal klimaschädlicher als Kohlendioxid und hat eine sehr lange Verweildauer in der Atmosphäre.

| Platzsparend

Obwohl SAM eine luftisolierte Schaltanlage ist, verfügt sie doch über eine extrem geringe Bautiefe. Mit einer Schaltfeldtiefe von nur 800 mm ist sie um ca. 20 %, also um ein Fünftel kürzer als andere luftisolierte Mittelspannungsschaltanlagen und eignet sich damit besonders für den Einsatz auf engstem Raum (z.B. in Containern).

| Kompakte Bauweise

Die SAM ist kompakt gebaut und benötigt eine für luftisolierte Schaltanlagen geringere Standfläche. Außerdem braucht sie nur ein standardmäßig nivelliertes Fundament und keine ganz präzise waagerechte Grundfläche wie bei gasisolierten Schaltanlagen.

| Zuverlässig

Die SAM ist durch den Einsatz erprobter und besonders belastbarer Komponenten, wie des durch SZM gefertigten Schublasttrennschalters C3 (Fabrikat ABB/Calor Emag) und des wartungsfreien Vakuum-Leistungsschalters VD4 (Fabrikat ABB), besonders zuverlässig und wartungsfreundlich.

| Geld sparend

Die SAM erfordert mit ihrem minimierten Raumbedarf auch weniger Gebäudeinvestitionen. Außerdem ist sie besonders zuverlässig und wartungsfreundlich. Ihre Anschaffung schont neben der Umwelt damit auch den Geldbeutel.

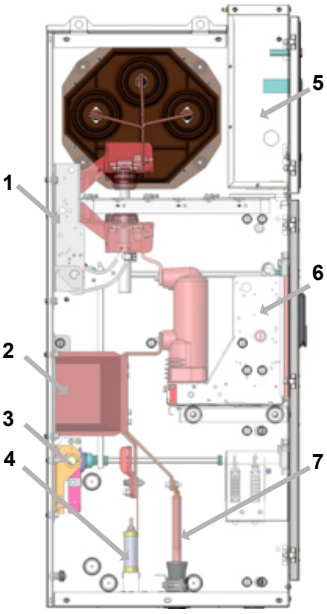
Die Mittelspannungschaltanlage SAM ist vor allem eines: kompakt. Mit ihrer extrem geringen Bautiefe ist sie um ein Fünftel kürzer als herkömmliche luftisolierte Schaltanlagen und damit ideal für den Einsatz z.B. in Containern.

| Made in Germany

Die SAM wird bei SchaltanlagenZubehör Bad Muskau (SZM) hergestellt und ist damit „Made in Germany“. Die Fertigung findet in modernen Produktionshallen statt, die Qualitätssicherung erfolgt nach DIN ISO 9001:2015. SZM ist Partner der weltgrößten Elektokonzerne und namhafter Energieversorger der ganzen Welt.

Varianten

SAM 12 / Variante Festeinbau

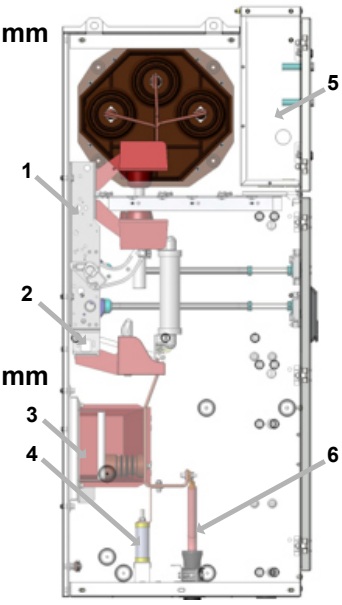


Leistungsschalterfeld als Abzweig
Abmessungen (BxTxH): 750 x 800 x 1990 mm
(Abbildung links)

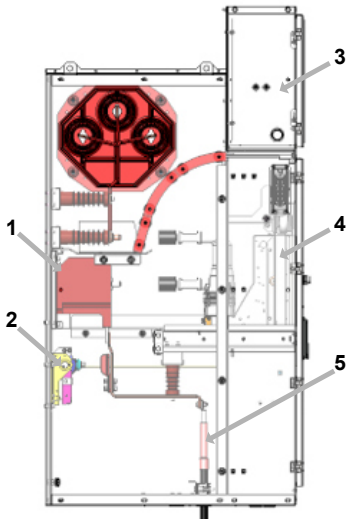
1. Trennschalter Typ CZ3
2. Stromwandler
3. Erdungsschalter
4. Überspannungsableiter (optional)
5. Gerätekasten
6. Leistungsschalter Typ VD4
7. Kabelanschluss

Lasttrennschalterfeld als Abzweig
Abmessungen (BxTxH): 600 x 800 x 1990 mm
(Abbildung rechts)

1. Lasttrennschalter Typ CS3
2. Erdungsschalter
3. Stromwandler
4. Überspannungsableiter (optional)
5. Gerätekasten
6. Kabelanschluss



SAM 12 / Variante Einschubfeld



Leistungsschalterfeld als Abzweig
Abmessungen (BxTxH): 750 x 1100 x 2200 mm (Abbildung links)

1. Stromwandler
2. Erdungsschalter
3. Gerätekasten
4. Leistungsschalter Typ VD4 auf Einschub
5. Kabelanschluss

Lasttrennschalterfeld als Abzweig:
Abmessungen (BxTxH): 600 x 1100 x 2200 mm
(ohne Abbildung)

Technische Daten wie beim Festeinbau.

Anlagenbeschreibung

Hinter den Fronttüren verbaut sind meist Vakuum-Leistungsschalter Typ VD4 , Fabrikat ABB/Calor Emag (andere Typen auf Anfrage).

■ Schaltfelder:

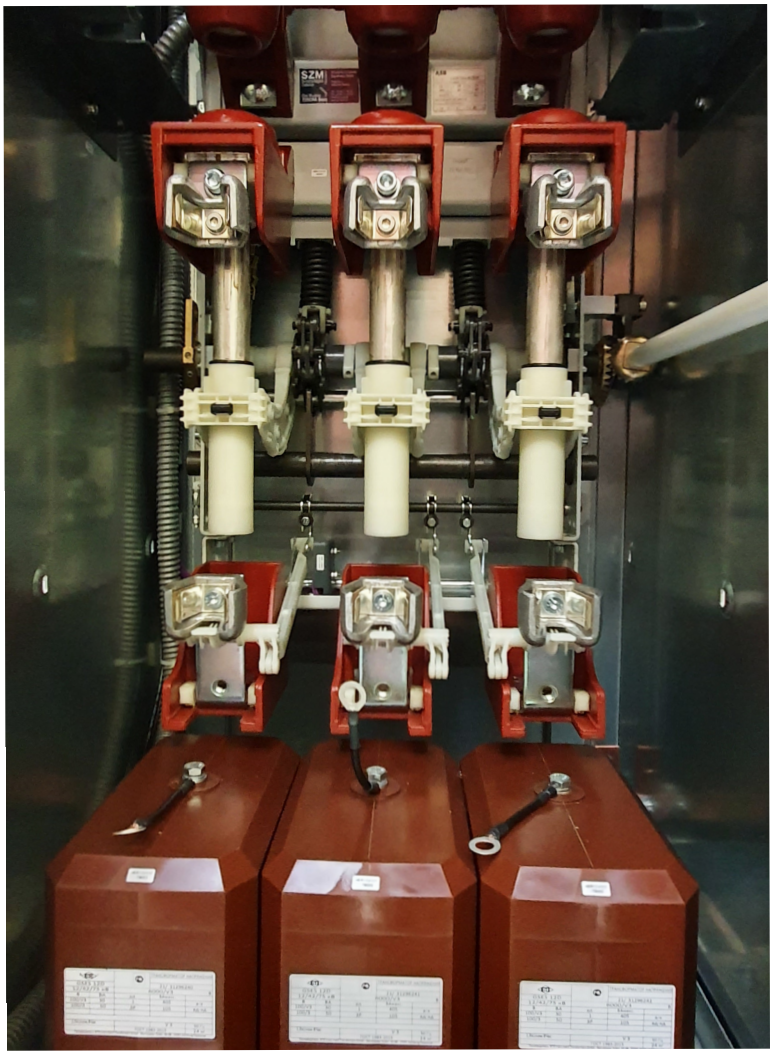
Die Schaltfelder bestehen aus 2,5 mm sendzimierverzinktem Stahlblech und sind allseitig geschlossen. Die Zellen werden aus Einzelsegmenten durch Verschraubungen zu einer stabilen, druckfesten Konstruktion zusammengefügt. Im Dachblech befindet sich die Druckentlastung, die im Fall eines inneren Fehlers durch den dabei entstehenden Überdruck öffnet. Eine Streckmetalleinlage sorgt dabei für eine Reduzierung von Druck und Temperatur der austretenden Gase (bei 20 kA). Unten können die Felder durch geteilte Bodenbleche aus Aluminium mit Aussparungen für die Kabel verschlossen werden. Der Kabelanschlussraum ist mit einer höhen- und tiefenverstellbaren Kabelhalterung zum Anschluss von bis zu 3 parallelen Kabeln ausgerüstet.

■ Türen:

Die Fronttüren sind komplett schweißfrei ausgeführt. Sie haben druckfeste Scherverschlüsse und werden mit Anschraubscharnieren befestigt. Die Gabelteile zur Aufnahme der Verriegelungsbolzen werden mit zusätzlichen Türversteifungen an das Türblatt genietet. Der Öffnungswinkel beträgt 170°. Die Türbetätigung erfolgt durch Doppelbartschlüssel oder durch einen Schwenkhebelverschluss. Jede Tür erhält ein druckfestes Sichtfenster. Der Niederspannungs-Gerätekasten ist mit einer separaten Tür ausgerüstet. Lasttrennschalterfelder ohne Gerätekasten haben eine abnehmbare, druckfeste Blende zur Abdeckung des Sammelschienenraums.

■ Sammelschienen:

Die Sammelschienen bestehen aus blanken oder isolierten Kupferrohren und werden feldweise miteinander verschraubt. Zwischen den Zellen werden die Sammelschienenräume durch Durchführungsplatten aus Gießharz lichtbogenfest geschottet. Die Sammelschienen und die oberen Kontakte der Hauptschaltgeräte werden in geöffnetem bzw. ausgefahrenen Zustand durch eine Einschubplatte berührungssicher abgedeckt. Diese Platte lässt sich bei geschlossener Schaltfeldtür durch einen Schlitz im Türholm einschieben.



In die SAM integriert werden meist Schublasttrennschalter C3. Die früher von ABB/Calor Emag hergestellten Lasttrennschalter werden heute durch SZM gefertigt.

Anlagenbeschreibung

Der Kegelrad-Antrieb hinten rechts sorgt für ein reibungsloses Betätigen des Schaltgerätes bei geschlossener Tür. Er wird - wie auch andere manuelle und motorbetriebene Antriebe - bei SZM gefertigt.

■ Schaltgeräte:

In die Lastschalterfelder werden Schublasttrennschalter Typ C3 (Fabrikat ABB/Calor Emag, jetzt hergestellt durch SZM) oder weitere Typen auf Anfrage eingesetzt. Jeder Lasttrennschalter kann mit angebautem Erdungsschalter und Sicherungsunterteilen für HH-Sicherungen ausgerüstet sein. Die Betätigung der Schaltgeräte erfolgt durch Kegelraddrehantriebe an der Zellenfront bei geschlossener Zellentür.

Als Leistungsschalter werden Vakuum-Leistungsschalter Typ VD4 , Fabrikat ABB/Calor Emag oder weitere Typen auf Anfrage eingesetzt. In den Schaltanlagenausführungen als Einschubfeld sind die Leistungsschalter auf einem Einschub montiert und lassen sich mit einer Handkurbel bei geschlossener Feldtür verfahren. In dieser Variante gibt es drei Stellungen: Betriebsstellung, Trennstellung und Ausgezogen für Wartungszwecke. Die Betätigung des Schalters erfolgt bei geschlossener Zellentür mit mechanischen Tastern in der Schaltfeldtür und, bei Motorantrieb, elektrisch mit Tastern in der Tür des Niederspannungsraumes.

In der kompaktesten Schaltanlagenausführung wird der Leistungsschalter fest eingebaut. In diesem Fall ist ein zusätzlicher Trennschalter als sichtbare Trennstrecke erforderlich.

Unterhalb des Leistungsschalters im Kabelanschlussbereich kann ein einschaltfester Erdungsschalter Typ EK 6, Fabrikat ABB/Calor Emag eingebaut werden. Die Betätigung erfolgt durch einen Kegelraddrehantrieb bei geschlossener Feldtür. Der Erdungsschalter ist gegen Leistungsschaltereinschub bzw. den Trennschalter verriegelt und kann nur in Trennstellung eingelegt werden.

■ Spannungsanzeige:

Alle Schaltfelder können mit einem dreipoligen, hochohmigen kapazitiven Spannungsanzeigesystem Typ HR gemäß VDE 0682 bzw. IEC 61243-5 ausgerüstet werden. Der Spannungsabgriff erfolgt durch separate Teilerstützer.

■ Niederspannungs-Gerätekästen:

Alle Schalterfelder sind auf dem oberen vorderen Teil der Zelle mit einem metallgekapselten Niederspannungs-Gerätekasten ausgerüstet. Sie haben eine eigene, abschließbare Tür.

Kundenspezifische Sekundärverdrahtung entsprechend Kundenvorgabe.

Sonstiges SZM-Portfolio

Retrofit und Service für alte Nieder- und Mittelspannungs-Schaltanlagen

Wenn die alte Schaltanlage schwächelt und die Ersatzteil-Suche immer schwerer wird, denken viele nur an den Erwerb einer neuen Anlage. Diese erhält man selbstverständlich bei SZM. Reicht aber das Budget nicht oder fehlt die Zeit für langwierige Abschaltungen, dann hat SZM eine weitere Option: die Modernisierung (Retrofit) der alten Schaltanlage. In der Tat ist ein Retrofit eine gute, wirtschaftlichere Alternative zur Neuanschaffung!

Retrofit bedeutet Erneuerung/Modernisierung, die alte Schaltanlage bleibt erhalten. Wir ersetzen darin „nur“ kritische Bauteile, meist den Leistungsschalter mit Antrieb. Dafür verwenden wir moderne Leistungsschalter namhafter Hersteller. Das Schaltgerät wird so angepasst, dass es per Plug-and-Play an die Stelle des alten Leistungsschalters eingefahren werden kann und funktioniert.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Ein Retrofit ist ein schnelles und zuverlässiges Upgrade der Anlage. Der Umstieg auf aktuelle Produkte mit neuestem Stand der Technik bedeutet Betriebskontinuität – und das bei minimaler Unterbrechung! Durch einen Retrofit verlängert sich (je nach Einsatz) die Betriebsdauer der Anlage um weitere 25 bis 30 Jahre! Außerdem: Das Bedienpersonal muss sich nicht umgewöhnen, und der neue Leistungsschalter benötigt deutlich weniger Wartung als das alte Gerät.

Neben unseren mehr als 250 Retrofit-Lösungen bieten wir auch die Wartung und Instandsetzung von Nieder- und Mittelspannungsschaltanlagen. Als Partner von ABB, Siemens und Schneider Electric kennen wir uns auch mit deren Schaltgeräten aus und können Original-Ersatzteile beschaffen und verbauen.

Projektierung, Installation und Service für Trafostationen / Wartung von Transformatoren

Wir beraten und übernehmen die Planung und Projektierung von begehbaren und kompakten Transformatorstationen, Nieder- und Mittelspannungsschaltanlagen, Schaltgeräten und Transformatoren bis 36 kV. Das umfasst auch die Auslegung dieser elektrischen Anlagen und Kabeldimensionierung sowie die Abstimmung und das Genehmigungsverfahren mit Netzbetreibern und die Erstellung einer kompletten Dokumentation nach Abschluss eines Projektes.

Neben neuen Anlagen realisieren wir auch Erweiterungen und Retrofits sowie die Wartung, Reinigung, Inspektion und Instandhaltung von Trafostationen. Zugleich übernehmen wir sämtliche Prüfungen, die Störungsanalyse und -behebung in Systemen der Schutz- und Leittechnik.

Mit einem Transformatoren-Service kümmern wir uns deutschlandweit um die Reinigung, Kontrolle, Wartung, Instandhaltung und Zustandsbewertung von Gießharztransformatoren und Öltransformatoren (inkl. Ölproben, Gas-in-Öl-Analysen). Bei Hermetik-Trafos können wir nach einem Eingriff den hermetischen Zustand korrekt und vor Ort wiederherstellen – und das bei jeder Öltemperatur!

Ein Schwerpunkt bei Öl-Transformatoren liegt neben der Zustandsbewertung auf der Öl-Aufbereitung und einer schonenden Öl-Regeneration anstatt eines Ölwechsels. Außerdem übernehmen wir die Lieferung und Montage neuer/gebrauchter Trafos sowie die Auf- und Abrüstung und den Umbau.

Stand: Oktober 2021

Kontakt

Sie wollen mehr wissen über unsere Mittelspannungsschaltanlage SAM? Dann rufen Sie uns einfach an oder schreiben Sie uns eine E-Mail:

Kai-Uwe Löffler
Projektleiter Schaltanlage SAM

Tel.: +49 35771 58-380 |
Mobiltel.: +49 162 2804600 |
E-Mail: kai-uwe.loeffler@szm-gmbh.de

SZM-Standorte:

SchaltanlagenZubehör Bad Muskau GmbH (SZM)
Hauptsitz
Heideweg 2
02953 Bad Muskau
Tel.: 035771 58-300
E-Mail: info@szm-gmbh.de
www.szm-gmbh.de

SZM-Standort Hamburg
Industriestraße 30 a
21493 Schwarzenbek
Tel.: 040 72923-151

SZM-Standort Berlin
Erich-Steinfurth-Straße 6
10243 Berlin
Tel.: 030 297705-191

SZM-Standort Rheinland Pfalz
66894 Martinshöhe
Tel.: 06372 9919-221

SZM-Standort Sachsen
Straße der Freundschaft 92
02991 Lauta
Tel.: 035771 58-324

Wir sind stolz auf:

unsere QM-Zertifizierung vom TÜV Rheinland nach DIN EN 9001:2005

unser Arbeitsschutz-Siegel „Sicher mit System“ von der Berufsgenossenschaft „Holz und Metall“

unsere Partnerschaft mit Siemens bei der Schaltanlage „SIMOPRIME“

unsere Zusammenarbeit mit Schneider Electric als unabhängiger EcoXpert Master-Partner für Power Services

SchaltanlagenZubehör Bad Muskau GmbH (SZM)
Geschäftsführer: Maik Domel | HRB 17658, AG Dresden | Ust-IdNr.: DE812841772