



Smart & digital grids

Green mobility

Sustainable buildings & infrastructures

Green generation & storage

SCHALTFELDER FÜR DIE SEKUNDÄRVERTEILUNG

cgm.3

Modulares und kompaktes Schaltanlagen-system mit Gasvollisolierung

Bis 40,5 kV
Bis 38 kV

medium**VOLTAGE**AG
Langackerstrasse 25
CH 6330 Cham
Tel. +41 41 783 18 18
Fax +41 41 783 18 19
info@mediumvoltage.ch
www.mediumvoltage.ch

IEC-Normen
ANSI/IEEE-Normen

ormazabal.com



Die Qualität der von Ormazabal konstruierten, gefertigten und installierten Produkte wird durch die Implementierung und Zertifizierung eines Qualitätsmanagementsystems nach der internationalen Norm ISO 9001 unterstützt. Unser Umweltbeitrag wird durch die Einführung und Zertifizierung eines Umweltmanagementsystems gemäß der internationalen Norm ISO 14001 unterstrichen.

Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Normen und neuer Konstruktionen unterliegen die in diesem Katalog enthaltenen Elemente Änderungen ohne vorherige Ankündigung. Diese Merkmale sowie die Verfügbarkeit der Bauteile erhalten erst nach Bestätigung durch Ormazabal Gültigkeit.

Inhalt

1. Einführung

Ormazabal	p. 5
Die Vorteile unserer Lösungen	p. 6

2. Allgemeine Produktmerkmale

Einführung in die cgm.3-Felder	p. 9
Bauweise und Komponenten	p. 10
Normen	p. 14
Spezialanwendungen	p. 15
Outdoor	p. 15
High Corrosion Resistant (HCR)	p. 15
Schutz und Automatisierung	p. 16

3. Technische Daten

Funktionen	p. 18
Kabelfeld	p. 18
Sicherungsfeld	p. 20
Leistungsschalterfeld	p. 24
Längskupplungsfeld	p. 26
Sammelschienen-Hochführungsfeld	p. 28
Kabel-Hochführungsfeld	p. 30
Messfeld	p. 32
Messfeld bzw. Hilfsdienste	p. 34
Sicherungs- und Doppel-Kabelfeld	p. 36
Leistungsschalter- und Doppel-Kabelfeld	p. 38
Sammelschienen-Hochführungs-, Kabel- und Leistungsschalterfeld	p. 40
Installation und Anschluss	p. 42

4. Serviceleistungen

Ormazabal-Serviceleistungen	p. 46
-----------------------------	-------

1. Einführung

Ormazabal

Die Vorteile unserer Lösungen

p. 5

p. 6

Ormazabal

Wir sind **Experten für maßgeschneiderte elektrotechnische Lösungen mit über 55 Jahren Erfahrung.**

Unsere Lösungen sind für die Digitalisierung des Stromnetzes konzipiert, um die Integration erneuerbarer Energien zu verstärken, eine nachhaltigere Mobilität zu ermöglichen und die Versorgung von Gebäuden und Infrastrukturen mit kritischem Energiebedarf zu gewährleisten.

Unser kontinuierliches Engagement für technologische und industrielle Innovationen hat es uns ermöglicht, unsere firmeneigene Technologie weltweit zu positionieren und ein globales Unternehmen zu werden.

Mit 16 Industriestandorten und einem weltweiten Vertriebsnetz können wir **unsere Kund:innen in über 50 Ländern betreuen.**

Wir verfügen über ein einzigartiges Forschungs- und Technologiezentrum mit mehr als **2.400 hochqualifizierten Fachleuten**, die ein gemeinsames Ziel verfolgen: die technologische Entwicklung der Stromnetze anzuführen, um eine Energiewende hin zu einem nachhaltigen Modell zu ermöglichen.

Wir sind der **Ursprung von Velatia**, einer familiengeführten, internationalen Industrie- und Technologiegruppe, die sich aus Unternehmen zusammensetzt, die fortschrittliche technologische Lösungen im Einklang mit der Entwicklung der Smart Cities liefern.

Velatia ist im Bereich der Stromnetze tätig und unterstützt die Einführung intelligenter Netze. Wir begleiten unsere Kund:innen bei ihrem digitalen Transformationsprozess und bringen unser Wissen in Sektoren wie Luftfahrt, Energiedienstleistungen, Elektromechanik und Herstellung elektronischer Komponenten ein.





Green generation & storage

Smart & digital grids

Verteilssysteme und -netze

Green generation & storage

- Erneuerbare Energien
- Energiespeicherung
- Wasserstoffproduktion

Die Vorteile unserer Lösungen

Digitalisierung

Wir reagieren auf die neuen Anforderungen intelligenter Stromnetze mit nativen digitalen Lösungen. Unsere Geräte verfügen über die für ein optimales Netzmanagement notwendigen Sensoren, Elektronik und Kommunikationseinrichtungen.

- Höhere Sicherheit
- Betriebsverfügbarkeit
- Höhere Effizienz



Green mobility

- Elektrofahrzeuge
- Grüne Häfen
- Eisenbahn und U-Bahn
- Wasserstoffmobilität



Sustainable buildings & infrastructures

- Rechenzentren
- Flughäfen und Tunnel
- Krankenhäuser, Einkaufszentren...
- Industriestandorte

Effizienz

Wir entwickeln flexible und kompakte Geräte, die einfach gehandhabt, installiert und ausgetauscht werden können und die Umwelt so wenig wie möglich belasten.

Sicherheit und Zuverlässigkeit

Die Sicherheit der Personen, die mit unseren Produkten in Berührung kommen, ist uns wichtig.

Alle unsere Geräte werden nach den wichtigsten internationalen Normen validiert, um einen sicheren Betrieb und eine einwandfreie Funktion während ihrer gesamten Nutzungsdauer zu gewährleisten und so die Kontinuität der Stromversorgung aufrechtzuerhalten.

Nachhaltigkeit

Anhand eines nach ISO 14001 zertifizierten Umweltmanagementsystems, das die Auswirkungen der Unternehmenstätigkeiten auf die Umwelt kontrolliert, soll unser ökologischer Fußabdruck so klein wie möglich gehalten werden. Zu diesem Zweck ergreifen wir folgende Maßnahmen:

- Wir rationalisieren den Einsatz von Rohstoffen, indem wir Materialien mit hoher Recyclingfähigkeit auswählen und die Verwendung der schädlichsten Materialien kontinuierlich reduzieren.
- Wir zertifizieren die Dichtheit unserer Produkte, um das Risiko von Leckagen in die Umwelt zu minimieren.
- Wir wenden bei unseren Produkten Ökodesign-Kriterien an.
- Wir optimieren den Energieverbrauch unserer Anlagen und des gesamten Herstellungsprozesses.

2. Allgemeine Produktmerkmale

Einführung in die cgm.3-Felder	p. 9
Bauweise und Komponenten	p. 10
Normen	p. 14
Spezialanwendungen	p. 15
Outdoor	p. 15
High Corrosion Resistant (HCR)	p. 15
Schutz und Automatisierung	p. 16

Einführung in die cgm.3-Felder



Die **cgm.3**-Felder bis 40,5 kV / 38 kV (IEC/IEEE) Bemessungsspannung sind in zahlreichen, sowohl modularen als auch kompakten Modellen verfügbar, die entsprechend den wichtigsten internationalen Normen konstruiert wurden. Die Bauweise der cgm.3-Felder umfasst ein Schaltgehäuse aus Edelstahl, das während der gesamten Lebensdauer hermetisch verschlossen ist.

Störlichtbogenfestigkeit

Störlichtbogenqualifikation IAC AFL(R) bis 25 kA - 1 s für maximale Sicherheit



Erweiterungsfähigkeit

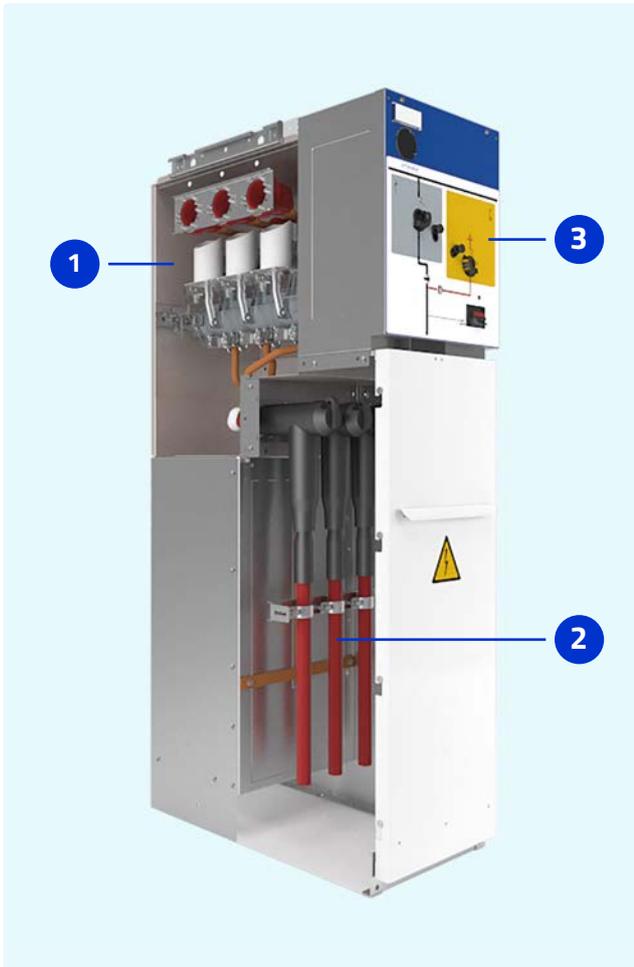
Die cgm.3-Felder können als Option beidseitig **erweiterbar** sein. Unsere Verbindungseinheit **ormalink** ermöglicht eine einfache Verbindung und macht die Produktfamilie cgm.3 zu einem leicht skalierbaren System.



Für intelligente Netze konzipiert

Ormazabal bietet durch die Integration der Automatisierungs-, Schutz- und Sensorsysteme ekorsys in den cgm.3-Schaltfeldern eine Komplettlösung.

Bauweise



1 Schaltgehäuse

Das dichte, gasisolierte Schaltgehäuse enthält die Sammelschiene und die Schaltelemente.

2 Kabelraum

Der Anschlussraum für die Ein- und Ausgangskabel befindet sich im unteren Teil des Schaltfelds. Der Zugriff erfolgt durch eine abnehmbare Abdeckung an der Feldvorderseite.

Hier befinden sich folgende Elemente:

- Durchführungen
- Verbinder und Kabel
- Kabelhalterungen
- Horizontale Erdungsschiene

3 Steuerraum

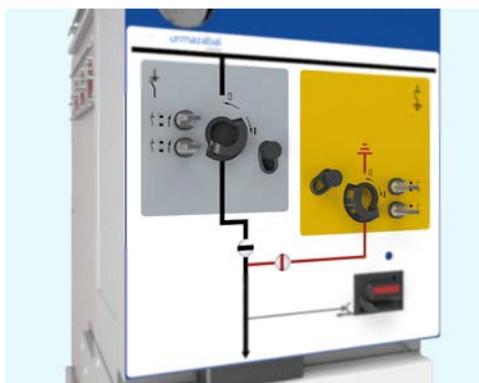
Schaltbereich für das Ein- und Ausschalten der Mittelspannungskreise mit folgenden Elementen. Einschließlich:

- Schalterantriebe
- Einliniendiagramm und Schaltstellungsanzeige
- Spannungsanzeige
- Schutz-, Mess- und Steuerrelais
- Manometer

Optional kann im oberen Teil dieses Raums ein Steuerkasten für die Installation von Schutzrelais sowie von Mess- und Steuergeräten eingebaut werden.

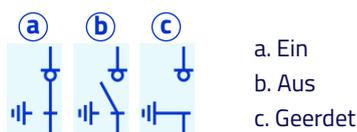


Komponenten



Schalter

Dreistellungs-Trennschalter
Lasttrennschalter.



Schalterantriebe:

- B:** Basis-Schalterantrieb mit unabhängiger, manueller Betätigung
- BM:** Basis-Schalterantrieb mit motorischer Betätigung des Leitung-Lasttrennschalters
- B2M:** Basis-Schalterantrieb mit motorischer Betätigung des Leitung-Lasttrennschalters und Erdungsschalter
- BR-A:** Schalterantrieb mit manueller Betätigung und Rückhaltung beim Ausschalten.
- BR-AM:** Schalterantrieb mit Motor des Leitung-Lasttrennschalters und Rückhaltung beim Ausschalten.
- BR-A2M:** Basis-Schalterantrieb mit motorischer Betätigung des Leitung-Lasttrennschalters und Erdungsschalter und Rückhaltung beim Ausschalten

Leistungsschalter

Vakuum-Leistungsschalter. Mit konfigurierbarer Wiedereinschaltung und mechanischer Lebensdauer M1/M2 nach IEC 62271-100.

Schalterantriebe:

- AV:** Leistungsschalter
- AVM:** Leistungsschalter mit Motorantrieb
- RAV:** Leistungsschalter mit Wiedereinschaltung
- RAVM:** Leistungsschalter mit Motorantrieb und Wiedereinschaltung

Verriegelungen

Mechanische und elektrische Verriegelungen, die einen optimalen Betrieb der Anlage und aller ihrer Elemente gewährleisten.

- Lasttrennschalter und Erdungsschalter können nicht gleichzeitig eingeschaltet werden
- Sicheres Öffnen der Kabelraumabdeckung

Technische Daten

Elektrische Daten		IEC				ANSI/IEEE	
Bemessungs-Spannung	U_n [kV]	36		38,5	40,5		38
Bemessungs-Frequenz	f_r [Hz]	50	60	50	50	60	60
Bemessungs-Betriebsstrom	I_n						
Sammelschienen und Feldanschluss	[A]	400/630		630	630		600
Kabelabgang	[A]	400/630		630	630		600
Sammelleitung Transformator	[A]	200		200	200		200
Bemessungs-Kurzzeitstrom							
mit $t_n = (x)$ s	I_k [kA]	16/20 ¹⁾ /25 (1/3 s)		20 ¹⁾ /25 (1/3 s)		20 ¹⁾ (1/3 s)/25 (1 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	40/50 ¹⁾ /62,5	41,6/52 ¹⁾ /65	52 ¹⁾ /62,5	52 ¹⁾ /62,5	52 ¹⁾ /65	52,5/62,5 54,6/65
Bemessungs-Isolationspegel							
Bemessungs-Stehwechselfspannung [1 min]	U_d [kV]	70/80		80/90	95/118		70/77
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	U_p [kV]	170/195		180/210	185/215		150/165
Störlichtbogenqualifikation nach IEC 62271-200	IAC	AF/AFL 16 kA 1 s/20 ¹⁾ kA 1 s/25 kA 1 s AFLR 16/20 ¹⁾ kA 1 s/25 kA 1 s		AFL 20 ¹⁾ kA 1 s/25 kA 1 s AFLR 20 ¹⁾ kA 1 s/25 kA 1 s		AFL ²⁾ 20 ¹⁾ kA 1 s/25 kA 1	
Schutzart: Schaltgehäuse				IP X8			
Schutzart: Außengehäuse				IP2XD			
Farbton der Anlage	RAL			Grau 7035/blau 5005			
Betriebsverfügbarkeit	LSC			LSC2			
Schottungsklasse				PM			

¹⁾ Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt ²⁾ entspricht IEEE C37.20.7 für 1D-S

Schalterantriebe	Dreistellungs-Lasttrennschalter						Vakuum-Leistungsschalter				
	B	BM	B2M	BR-A	BR-AM	BR-A2M	AV	AMV	RAV	RAMV	
Arbeitsstromauslöser											
Isolationsspannung	[kV]	2		10		2					
Arbeitsstromauslöser											
Bemessungs-Spannung	[V]	n/a		24/48/110 V _{dc} 220 V _{ac}		24/48/110/220 V _{dc} 110/230 V _{ac}					
Maximale Leistungsaufnahme	[W]	n/a		56		< 56					
Motorisierte Einheiten											
Bemessungs-Spannung	[V]	n/a	¹⁾	²⁾	n/a	³⁾	³⁾	n/a	³⁾	n/a	³⁾
Bemessungs-Betriebsstrom	[A]	n/a	< 4	< 3	n/a	< 4	< 4,5	n/a	< 4	n/a	< 4
Aufzugszeit	[s]	n/a	2,3	< 3	n/a	< 15	< 3	n/a	< 15	n/a	< 15
Einschaltstrom	[A]	n/a	< 14	< 14	n/a	< 14	< 14	n/a	< 15	n/a	< 15
Hilfsschalter											
Lasttrennschalter Erdungsschalter		2NO + 2NC 1NO + 1NC		2NO + 2NC 1NO + 1NC	1NO + 2NC 1NO + 1NC	2NO + 2NC 1NO + 1NC	2NO + 2NC/ 1NO + 1NC				
Leistungsschalter		n/a		n/a		n/a		2NO + 2NC	9NO + 9NC	2NO + 2NC	9NO + 9NC
Bemessungs-Spannung	[V]	250		250		250		250			
Bemessungs-Betriebsstrom	[A]	16		16		16		10			

¹⁾ 24/48/110/125 V_{dc} 110/220 V_{ac} ²⁾ 24/48/110 V_{dc} ³⁾ 24/48/110/220 V_{dc} 110/230 V_{ac}

Betriebsbedingungen	IEC	ANSI/IEEE
Aufstellort	Innenraum	
Umgebungstemperatur		
Minimum Maximum	- 30 °C * + 40 °C**	- 40 °F * 104 °F**
Umgebungshöchsttemperatur im Durchschnitt, gemessen über einen Zeitraum von 24 Stunden	+ 35 °C	95 °F
Mindest-Lagertemperatur	- 40 °C	- 40 °F
Relative Luftfeuchtigkeit		
Maximale relative Luftfeuchtigkeit im Durchschnitt, gemessen über einen Zeitraum von 24 Std./ 1 Monat	< 95 % / < 90 %	
Dampfdruck		
Maximaler mittlerer Dampfdruck, gemessen über einen Zeitraum von 24 Std./ 1 Monat	22 mbar/ 18 mbar	
Maximale Höhe über dem Meeresspiegel	2000 m**	6500 Fuß**
Sonneneinstrahlung	zu vernachlässigen	
Verunreinigung der Umgebungsluft (Staub, Rauch, korrosive bzw. entzündbare Gase, Dämpfe oder Salz)	normale Betriebsbedingungen nach IEC 62271-1	
An der Schaltanlage durch externe Ursache hervorgerufene Schwingungen oder Erdbeben	Zu vernachlässigen**	

* Verfügbarkeit und weitere Werte auf Anfrage

** Für spezielle Bedingungen bzw. Höhen setzen Sie sich bitte mit Ormazabal Verbindung.

Feldtypen des cgm.3-Systems

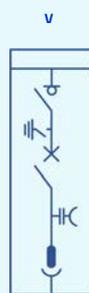
Modulare Schaltfelder



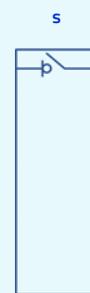
Kabelfeld



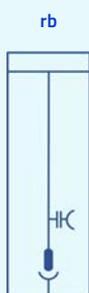
Sicherungsfeld



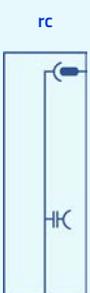
Leistungsschalterfeld



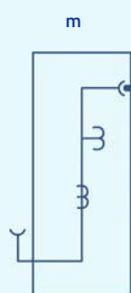
Längskupplungsfeld



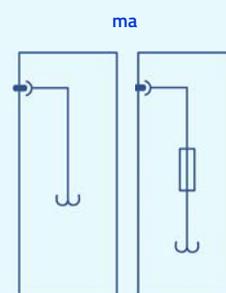
Sammelschienen-Hochführungsfeld



Kabel-Hochführungsfeld

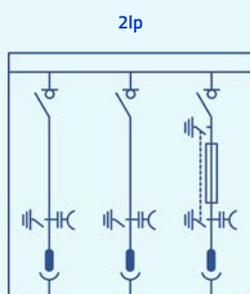


Messfeld

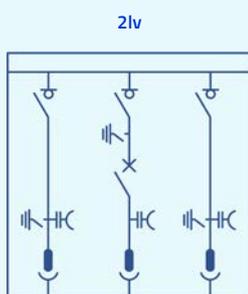


Messfeld und Hilfsdienste

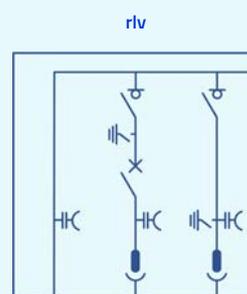
Kompakte Schaltfelder



Sicherungsfeld und Doppel-Kabelfeld



Leistungsschalter- und Doppel-Kabelfeld



Sammelschienen-Hochführungs-, Kabel- und Leistungsschalterfeld

Normen

Die cgm.3-Schaltfelder wurden nach folgenden internationalen Normen konstruiert und zertifiziert:

Anwendbare elektrische Normen	
IEC	
IEC 62271-1	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen - Gemeinsame Bestimmungen
IEC 62271-200	Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen mit Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV
IEC 62271-103	Lastschalter für Bemessungsspannungen über 1 kV und unter 52 kV
IEC 62271-102	Wechselstrom-Trennschalter und -Erdungsschalter
IEC 62271-105	Wechselstrom-Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV
IEC 62271-100	Wechselstrom-Leistungsschalter
IEC 60255	Messrelais und Schutzeinrichtungen
IEC 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
IEC 62271-206	Spannungsanzeigesysteme für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV (vpis)
IEC 61243-5	Spannungsprüfsysteme (vds)
IEEE/ANSI	
IEEE C37.74	Anforderungen der IEEE-Norm über halbversenkte, unterirdische und unter Freileitungsmasten installierte Schaltanlagen mit Lastschalter und durch Sicherung geschütztem Lastschalter für Wechselstromanlagen bis 38 kV
IEEE C37.20.3	IEEE-Norm für metallgekapselte Schaltanlagen
IEEE 1247	Norm für Wechselstromschalter mit Bemessungs-Spannungen über 1000 Volt
IEEE C37.123	IEEE-Leitfaden mit Spezifikationen für gasisolierte Geräte in Umspannwerken
IEEE C37.20.4	IEEE-Norm für Innenraum-AC-Schalter (1 kV-38 kV) für den Einsatz in metallgekapselten Schaltanlagen
IEEE C37.04	Struktur der Bemessungswerte der IEEE-Norm für AC-Hochspannungs-Leistungsschalter
IEEE C37.06	AC-Hochspannungs-Leistungsschalter auf symmetrischer Bemessungsstrombasis: empfohlene Klassifizierungen und hierfür erforderliche Kapazitäten
IEEE C37.09	Prüfverfahren nach IEEE-Norm für AC-Hochspannungs-Leistungsschalter auf symmetrischer Bemessungsstrombasis
IEEE C37.20.7	IEEE-Leitfaden für Störlichtbogenprüfungen an metallgekapselten Mittelspannungsschaltanlagen
IEEE C37.20.9	Norm für metallgekapselte Schaltanlagen von 1 kV bis 52 kV mit Gasisolierung

(*) Optionen und Verfügbarkeit für andere Normen wie SANS, HN, GB, SDMS...

Spezialanwendungen



Outdoor

Die cgm.3-Freiluftschaltfelder sind für die Außenaufstellung unter Betriebsbedingungen mit Verschmutzung, Kondenswasserbildung und Sonneneinstrahlung ausgelegt, wie sie nach IEC 62271-1 bzw.

IEEE C37.20.9 für normale

Betriebsbedingungen im Freien festgelegt sind.

Es gibt zwei Optionen für die Druckentlastung:

- Druckentlastung in den Kabelkeller
- Druckentlastung nach oben

Störlichtbogenqualifikation bis

IAC AFLR 25 kA - 1s nach IEC 62271-200.

Outdoor-Merkmale	
Schutzart	IP54*
Stoßfestigkeit	IK10
Korrosivitätskategorie	C5H

* Für andere Optionen wenden Sie sich bitte an Ormazabal.



High Corrosion Resistant (HCR)

Die hoch korrosionsbeständigen

HCR-Schaltfelder sind für schwierige

Umgebungsbedingungen ausgelegt und werden für die Installation in Innenräumen mit nicht standardmäßigen Umgebungsbedingungen empfohlen, wie z. B. Offshore-Anlagen, küstennahe Anlagen, Anlagen in tropischem Klima oder Industrieumgebungen mit hoher Verschmutzung.

Ormazabal hat ein eigenes Prüfverfahren entwickelt, das eine Korrosivitätskategorie **C5-M**, eine „hohe“ Haltbarkeit nach ISO 12944-2 und „Schweregrad 6“ für die Salzbeständigkeit nach IEC 60068-2-52 gewährleistet.

Schutz und Automatisierung

Große Auswahl an Geräten der Produktfamilie **ekorsys**, die in cgm.3-Felder mit Schutz-, Steuerungs- und Automatisierungsfunktionen integriert und mit diesen verbunden sind.



Spannungsdetektoren

System zur Erkennung anliegender/nicht anliegender Spannung mit optionalen Hochfrequenzausgängen zur Messung von Teilentladungssignalen

Schutz-, Mess- und Steuergeräte

Multifunktions-Schutzgeräte einschließlich Steuerung und Messung (mit optionaler Wandlerstromversorgung)

Spannungs- und Stromsensoren

Ringkernwandler sowie kapazitive und resistive Spannungssensoren für Schutz- und Überwachungsfunktionen

Steuer- und Automatisierungsgeräte für Mittelspannungsnetze

Fernsteuerung und Automatisierung von Mittelspannungsnetzen

Software

Konfigurationstools für die Schutz-, Steuer- und Messgeräte der ekorsys-Produktfamilie

3. Technische Daten

Funktionen	p. 18	Leistungsschalter- und Doppel	
Kabelfeld	p. 18	-Kabelfeld	p. 38
Sicherungsfeld	p. 20	Sammelschienen-Hochführungs-,	
Leistungsschalterfeld	p. 24	Kabel- und Leistungsschalterfeld	p. 40
Längskupplungsfeld	p. 26	Installation und Anschluss	p. 42
Sammelschienen-Hochführungsfeld	p. 28		
Kabel-Hochführungsfeld	p. 30		
Messfeld	p. 32		
Messfeld bzw. Hilfsdienste	p. 34		
Sicherungs- und Doppel-Kabelfeld	p. 36		

cgm.3-1

Kabelfeld

Modulares Kabelfeld mit Dreistellungs-
Lasttrennschalter: Ein, Aus und Geerdet

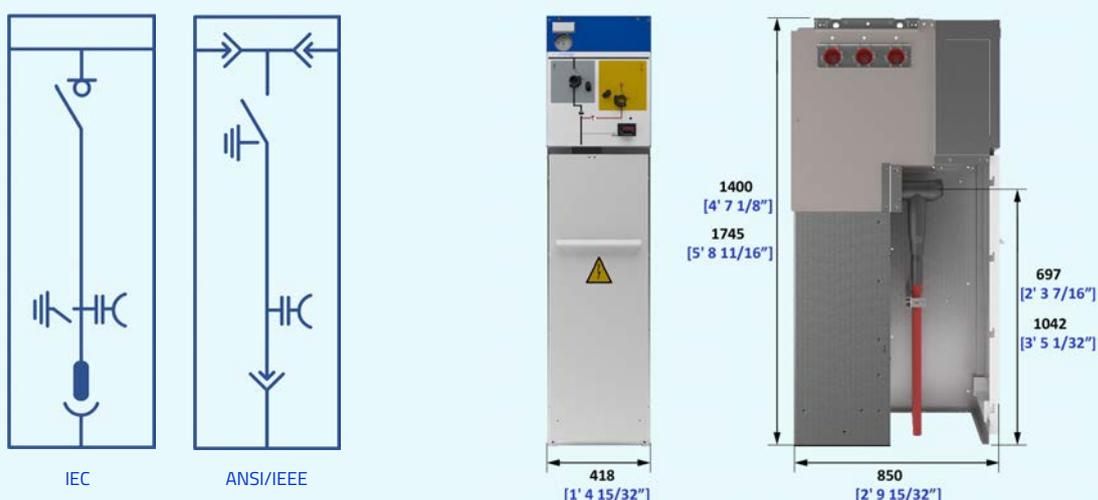


Elektrische Daten			IEC			ANSI/IEEE		
Bemessungs-Spannung	U _n [kV]	36	38,5	40,5	38			
Bemessungs-Frequenz	f _r [Hz]	50 60	50	50 60	50 60			
Bemessungs-Betriebsstrom								
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	I _r [A]	400/630	630	630	600			
Kabelabgang	I _r [A]	400/630	630	630	600			
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfspannung (1 Min.)								
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U _d [kV]	70	80	95	70			
Über Trennstrecke	U _d [kV]	80	90	118	77			
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung								
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U _p [kV]	170	180	185 (200: auf Anfrage)	150			
Über Trennstrecke	U _p [kV]	195	210	215	165			
Störlichtbogenqualifikation	IEC 62271-200 IAC	AF/AFL 16 kA 1 s/ 20* kA 1 s/25 kA 1 s AFLR ** 16 kA 1 s/ 20 kA 1 s/25 kA 1 s	AF/AFL 20* kA 1 s/25 kA 1 s AFLR** 20* kA 1 s/25 kA 1 s			-		
	IEEE C37.20.7:2017	-	-			Typ 2B, 25 kA, 1 s		
DC-Spannungsfestigkeit	[kV]	72			103			
Lasttrennschalter			IEC 62271-103 + IEC 62271-102			IEEE C37.74		
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Hauptstromkreis)								
Wert t _k = (x) s	I _k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)	20* (1/3 s)/25 (1 s)			20* (1/3 s)/25 (1 s)		
Bemessungs-Stoßstrom	I _p [kA]	40/50*/62,5 41,6/52*/65	52*/62,5	52*/62,5	52*/65	52,5/62,5	54,6/65	
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I ₁ [A]	400/630	630			600		
Bemessungs-Kabelausschaltstrom	U _a [A]	50	50			20		
Bemessungs-Leitungsringausschaltstrom	I _{2a} [A]	400/630	630			600		
Bemessungs-Erdschlussausschaltstrom	I _{6A} [A]	160	160			n/a		
Bemessungs-Kabelausschaltstrom und Freileitungsausschaltstrom unter Erdschlussbedingungen	I _{6b} [A]	90	90			n/a		
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom	I _{ma} [kA]	40/50*/62,5 41,6/52*/65	52*/62,5	52*/62,5	52*/65	52,5/62,5	54,6/65	
Schalter-Klasse								
Mechanische Lebensdauer		1000-M1/5000-M2			1000/5000			
Schaltzyklen (Kurzschluss-einschaltstrom) - Klasse		5-E3	3-E2 bei 20 kA/5-E3 bei 25 kA			3		
Erdungsschalter			IEC 62271-102			IEEE C37.74		
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Erdungskreis)								
Wert t _k = (x) s	I _k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)	20* (1/3 s)/25 (1 s)			20* (1/3 s)/25 (1 s)		
Bemessungs-Stoßstrom	I _p [kA]	40/50*/62,5 41,6/52*/65	52*/62,5	52*/62,5	52*/65	52,5/62,5	54,6/65	
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom (Stoßstrom)	I _{ma} [kA]	40/50*/62,5 41,6/52*/65	52*/62,5	52*/62,5	52*/65	52,5/62,5	54,6/65	
Erdungsschalter-Klasse:								
Mechanische Lebensdauer		1.000-M0 ***			1000			
Schaltzyklen (Kurzschluss-einschaltstrom) - Klasse		5-E2			3			

* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt ** mit Druckentlastungskanal *** optional 2000-M1
Werte für 50 Hz

Abmessungen

147/162 kg**
324/357 Lb**



Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

Störlichtbogen IAC AFLR

- 16 kA 1 s 20 kA 1 s

Störlichtbogen IAC AF/AFL

- 16 kA 1 s 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Störlichtbogen: Schaltgehäuse

- 16 kA 0,5 s 20 kA 0,5 s
 16 kA 1 s 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Feldhöhe

- 1745 mm
 1400 mm*

Schaltgehäuse

Gasdruckanzeige:

- Manometer, kontaktlos
 Manometer mit Temperaturkontakten
und -ausgleich

Frontseitiger Anschluss:

- Kabeldurchführung

Erweiterbarkeit:

- beidseitig
 links erweiterbar / rechts blind
 rechts erweiterbar / links blind

Art des seitlichen Anschlusses:

Anschlussbuchse

- rechts links beidseitig

Durchführungen

- rechts links beidseitig

Schalterantriebe

- Schalthebel
 Manueller Antrieb Typ B
 Motorisierter Antrieb Typ BM

Zusätzliche Verriegelungen:

- Elektrische Verriegelungen
 Einbauschlösser
 Vorhängeschlösser

Anzeigen

- Akustischer Alarm ekor.sas
 Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht
anliegende Spannung ekor.ivds
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht
anliegende Spannung ekor.ivds-pd mit
HF-Ausgang

Druckentlastungskanal

- Rückseitiger Rauchabzug

Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

* IAC AFL 20 kA 1 s.

** Das angegebene Gewicht entspricht der Grundausstattung.

cgm.3-p

Sicherungsfeld

Modulares Sicherungsfeld mit Dreistellungs-Lasttrennschalter (Ein, Aus oder Geerdet) und Schutz durch Strombegrenzungssicherungen.

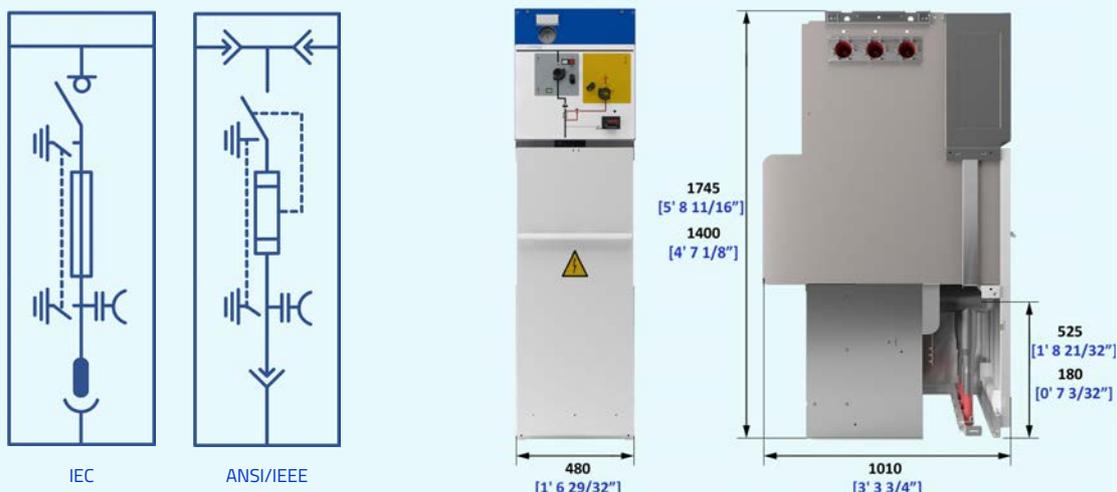


Elektrische Daten			IEC				ANSI/IEEE	
Bemessungs-Spannung	U _n [kV]	36	38,5	40,5		38		
Bemessungs-Frequenz	f _r [Hz]	50 60	50	50	60	50	60	
Bemessungs-Betriebsstrom								
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	I _r [A]	400/630	630	630		600		
Kabelabgang	I _r [A]		200			200		
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfspannung (1 Min.)								
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U _d [kV]	70	80	95		70		
Über Trennstrecke	U _d [kV]	80	90	118		77		
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung								
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U _p [kV]	170	180	185		150		
Über Trennstrecke	U _p [kV]	195	210	215		165		
Störlichtbogenqualifikation	IEC 62271-200 IAC	AF/AFL 16 kA 1 s/ 20* kA 1 s/25 kA 1 s AFLR** 16 kA 1 s/20 kA 1 s	AF/AFL 20* kA 1 s/25 kA 1 s AFLR** 20* kA 1 s/25 kA 1 s			-		
	IEEE C37.20.7:2017	-	-			Typ 2B, 25 kA, 1 s		
DC-Spannungsfestigkeit	[kV]		n/a				103	
Lasttrennschalter			IEC 62271-103 + IEC 62271-102				IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Hauptstromkreis)								
Wert t _k = (x) s	I _k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)	20* (1/3 s)/25 (1 s)			20* (1/3 s)/25 (1 s)		
Bemessungs-Stoßstrom	I _p [kA]	40/50*/62,5 40/52,5*/65	52*/62,5	52*/62,5	52*/65	52,5/62,5	54,6/65	
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I ₁ [A]	200	200			200		
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom	I _{ma} [kA]	40/50*/62,5 40/52,5*/65	52*/62,5	52*/62,5	52*/65	52,5/62,5	54,6/65	
Schalter-Klasse								
Mechanische Lebensdauer			1000-M1				1000	
Schaltzyklen (Kurzschluss-einschaltstrom) - Klasse		5-E3	3-E2 bei 20 kA/5-E3 bei 25 kA				3	
Bemessungs-Übergangstrom Relais-Schalter-Kombination (ekor.rpt)								
Ausschaltstrom I _{max} nach TD _{to} IEC 62271-105	[A]		490				n/a	
Übergangstrom Schalter-Sicherungs-Kombination								
Ausschaltstrom I _{max} nach TD _{transfer} IEC 62271-105	[A]		72				n/a	
Erdungsschalter			IEC 62271-102				IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Erdungskreis)								
Wert t _k = 1 s	I _k [kA]		1/3,15				1/3,15	
Bemessungs-Stoßstrom	I _p [kA]	2,5/7,8	2,6/8,2	2,5/7,8	2,5/7,8	2,6/8,2	2,5/7,8	2,6/8,2
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom (Stoßstrom)	I _{ma} [kA]	2,5	2,6	2,5	2,5	2,6	2,5	2,6
Erdungsschalter-Klasse:								
Mechanische Lebensdauer			1.000-M0/2.000-M1				1000	
Schaltzyklen (Kurzschluss-einschaltstrom) - Klasse			5-E2 2-E1 für 7,8 bzw. 8,2 kA				3	

* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt ** mit Druckentlastungskanal
Werte für 50 Hz

Abmessungen

215/230 kg**
474/507 Lb**



Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

Störlichtbogen IAC AFLR

- 20 kA 1 s

Störlichtbogen IAC AF/AFL

- 16 kA 1 s
- 20 kA 1 s

- 25 kA 1 s

Störlichtbogen: Druckbehälter

- 16 kA 0,5 s
- 20 kA 0,5 s

- 16 kA 0,5 s
- 20 kA 0,5 s

- 16 kA 1 s
- 20 kA 1 s

- 25 kA 1 s

Feldhöhe:

- 1745 mm

- 1400 mm*

Schaltgehäuse

Gasdruckanzeige:

- Manometer, kontaktlos
- Manometer mit Temperaturkontakten und -ausgleich

Frontseitiger Anschluss:

- Kabeldurchführung

Erweiterbarkeit:

- beidseitig
- links erweiterbar / rechts blind
- rechts erweiterbar / links blind

Art des seitlichen Anschlusses:

Anschlussbuchse

- rechts
- links
- beidseitig

Durchführungen

- rechts
- links
- beidseitig

Sicherungsraum

Sicherungsauslösung:

- über Kombisicherungen
- über verknüpfte Sicherungen

Sicherungshalter:

- 36 kV
- 38-38,5 kV
- 40,5 kV

Schalterantriebe

- Schalthebel
- Manueller Antrieb Typ BR-A
- Motorisierter Antrieb Typ BR-AM
- Arbeitsstromauslöser

Zusätzliche Verriegelungen:

- Elektrische Verriegelungen
- Einbauschlösser
- Vorhängeschlösser

Anzeigen

- Akustischer Alarm ekor.sas
- Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
- Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht anliegende Spannung ekor.ivds
- Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht anliegende Spannung ekor.ivds-pd mit HF-Ausgang

Druckentlastungskanal

- Rückseitiger Rauchabzug

Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

* IAC AFL 20 kA 1 s.

** Das angegebene Gewicht entspricht der Grundausstattung.

Sicherungsraum

Merkmale

- Horizontal ausgelegte Sicherungshalter
- Frontseitiger Zugriff
- Phasenunabhängige Räume
- Im Schaltgehäuse geschützt
- Isolierung und Abdichtung gegen äußere Einwirkungen (Verschmutzung, Temperaturänderungen, widrige Witterungsbedingungen einschl. Überflutungen)
- Interne Verriegelungen für einen sicheren Zugang zum Sicherungsträgerbereich

Schutzart

Nach IEC 62271-105 können Lastschalter und Sicherung miteinander „verknüpft“ oder „kombiniert“ sein.

Die Option der Lastschalter-Sicherungs-Kombination ermöglicht das Ausschalten des Lasttrennschalters durch ein externes Signal, das z. B. bei Überhitzung vom Thermostat des Transformators gesendet wird.

Die Auslösung einer Sicherung wird auf dem an der Feldvorderseite befindlichen Blindschaltbild angezeigt.

Wahl von HHD-Sicherungen nach IEC-Normen														
U, Netz [kV]	Transformator-Bemessungsleistung ohne Überlast [kVA]													
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	Bemessungs-Betriebsstrom der Sicherung IEC 60282-1 [A]													
25	6,3	10	16	16	16	16	20	31,5	31,5	40	40	50	63	80*
30	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	31,5	31,5	40	40	63	63
35/36	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	31,5	31,5	40	40	50	63

Wahl von Sicherungen nach IEEE-Normen															
U, Sicherung [kV]	Transformator-Bemessungsleistung ohne Überlast [kVA]														
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
	Bemessungs-Betriebsstrom der Sicherung [A]														
34,5	6,3	6,3	10	10	16	16	20	20	31,5	31,5	40	40	50	63	80*



Anmerkungen

- Empfohlene HRC-Sicherungen: Marke SIBA mit Schlagstift, Kategorie mittel, nach IEC 60282-1 (verlustarme Sicherungen).
- Die Schalter-Sicherungs-Kombination wurde einer Erwärmungsprüfung unter normalen Betriebsbedingung gemäß IEC 62271-1 unterzogen.
- Schmilzt eine der Sicherungen, sollten alle drei Sicherungen ersetzt werden (nach IEC 60282-1).
- Ormazabal informiert Sie gerne über andere Sicherungsfabrikate und Überlastbedingungen des Transformators.

cgm.3-v

Leistungsschalterfeld

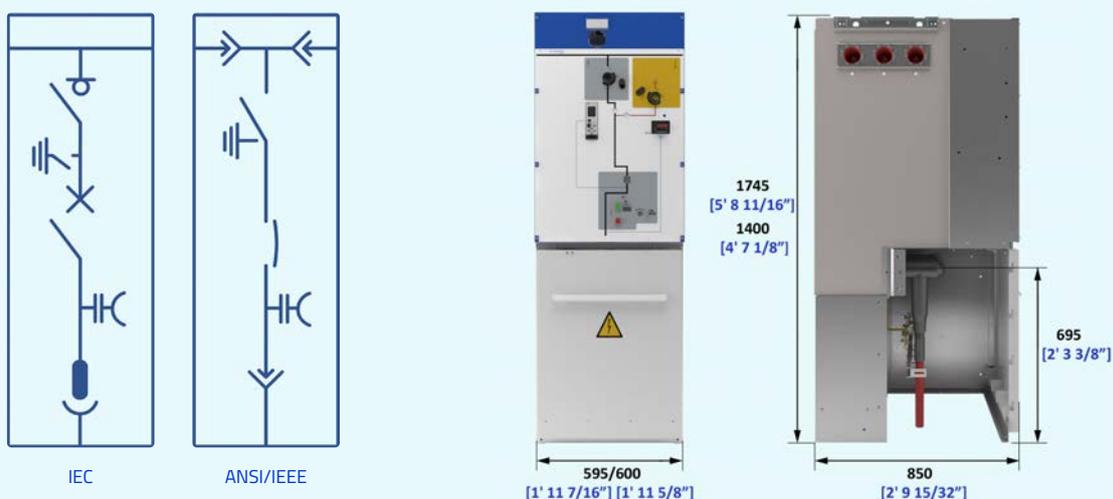
Modulares Leistungsschalterfeld mit einem Vakuumleistungsschalter, der mit einem Dreistellungs-Lasttrennschalter in Reihe geschaltet ist

Elektrische Daten			IEC				ANSI/IEEE	
Bemessungs-Spannung	U_r [kV]	36	38,5	40,5		38		
Bemessungs-Frequenz	f_r [Hz]	50 60	50	50	60	50	60	
Bemessungs-Betriebsstrom								
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	I_r [A]	400/630	630			600		
Kabelabgang	I_r [A]	400/630	630			600		
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfeldspannung (1 Min.)								
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_d [kV]	70	80	95		80		
Über Trennstrecke	U_d [kV]	80	90	118		88		
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung								
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_p [kV]	170	180	185 (200: auf Anfrage)		150		
Über Trennstrecke	U_p [kV]	195	210	215		165		
Störlichtbogenqualifikation	IEC 62271-200 IAC	AF/AFL 20* kA 1 s/25 kA 1 s AFLR** 20* kA 1 s/25 kA 1 s	AF/AFL 20* kA 1 s/25 kA 1 s AFLR** 20* kA 1 s/25 kA 1 s			-		
	IEEE C37.20.7:2017	-	-			Typ 2B, 25 kA, 1 s		
DC-Spannungsfestigkeit	[kV]	n/a	72			103		
Leistungsschalter			IEC 62271-100				IEEE C37.20.3	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Hauptstromkreis)								
Wert $t_{cr}(x)$ s	I_k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)	20* (1/3 s)/25 (1 s)			20* (1/3 s)/25 (1 s)		
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	40/50*/62,5 41,5/52*/65	50*/62,5	52*/62,5	52*/65	52,5/62,5	54,6/65	
Bemessungs-Ein- und Ausschaltvermögen								
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I_1 [A]	400/630	630			600		
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom	I_{sc} [kA]	16/20*/25	20*/25			20*/25		
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	I_{ma} [kA]	40/50*/62,5 41,5/52*/65	50*/62,5	52*/62,5	52*/65	52,5/62,5	54,6/65	
Kapazitive Stromleistung (50 Hz) Kondensatorbatterie	[A]	400	n/a			n/a		
Bemessungs-Schaltfolge								
Ohne schnelle Wiedereinschaltung			CO-15 s-CO 0-3 min-CO-3 min-CO			CO-15 s-CO 0-3 min-CO-3 min-CO		
Mit schneller Wiedereinschaltung			0-0,3 s-CO-15 s-CO 0-0,3 s-CO-3 min-CO			0-0,3 s-CO-15 s-CO 0-0,3 s-CO-3 min-CO		
Leistungsschalter-Klasse								
Mechanische Lebensdauer (Schaltklasse)			10000 - M2 2000 - M1			10.000 - M2 2.000 - M1		
Elektrische Lebensdauer (Klasse)			E2-C2			E2-C2		
Lasttrennschalter			IEC 62271-103 + IEC 62271-102				IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Hauptstromkreis)								
Wert $t_{cr}(x)$ s	I_k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)	20* (1/3 s)/25 (1 s)			20* (1/3 s)/25 (1 s)		
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	40/50*/62,5 41,5/52*/65	50*/62,5	52*/62,5	52*/65	40/50*/62,5	41,5/52*/65	
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I_1 [A]	400/630	630			600		
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom	I_{ma} [kA]	40/50*/62,5 41,5/52*/65	52*/62,5	52*/62,5	52*/65	40/50*/62,5	41,5/52*/65	
Schalter-Klasse								
Mechanische Lebensdauer			1000-M1/5000-M2			1000/5000		
Schaltzyklen (Kurzschlusseinschaltstrom) - Klasse		5-E3	3-E2 bei 20 kA/5-E3 bei 25 kA			3		
Erdungsschalter			IEC 62271-102				IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Erdungskreis)								
Wert $t_{cr}(x)$ s	I_k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)	20* (1/3 s)/25 (1 s)			20* (1/3 s)/25 (1 s)		
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	40/50*/62,5 41,5/52*/65	50*/62,5	52*/62,5	52*/65	40/50*/62,5	41,5/52*/65	
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom (Stoßstrom)	I_{ma} [kA]	40/50*/62,5 41,5/52*/65	50*/62,5	52*/62,5	52*/65	40/50*/62,5	41,5/52*/65	
Erdungsschalter-Klasse:								
Mechanische Lebensdauer			2.000-M1			2000		
Schaltzyklen (Kurzschlusseinschaltstrom) - Klasse			5-E2			3		

* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt ** mit Druckentlastungskanal
Werte für 50 Hz

Abmessungen

240/255 kg**
529/562 Lb**



Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

Störlichtbogen IAC AFLR

- 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Störlichtbogen IAC AF/AFL

- 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Schaltgehäuse Störlichtbogen

- 16 kA 0,5 s 20 kA 0,5 s
 16 kA 0,5 s 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Feldhöhe

- 1745 mm
 1400 mm*

Schaltgehäuse

Gasdruckanzeige:

- Manometer, kontaktlos
 Manometer mit Temperaturkontakten und -ausgleich

Frontseitiger Anschluss:

- Kabeldurchführung

Erweiterbarkeit:

- beidseitig
 links erweiterbar / rechts blind
 rechts erweiterbar / links blind

Art des seitlichen Anschlusses:

Anschlussbuchse

- Rechts Links Beidseitig

Durchführung

- Rechts Links Beidseitig

Schalterantriebe

- Schalthebel
 Schalterantrieb Typ B
 Motorisierter Antrieb Typ BM
 Manueller Antrieb Typ AV
 Manueller Antrieb Typ RAV mit Wiedereinschaltung
 Motorisierter Antrieb Typ AVM
 Motorisierter Antrieb Typ RAVM mit Wiedereinschaltung
 Arbeitsstromauslöser
 Bistabiles Relais
 2. Arbeitsstromauslöser
 Einschaltspule
- Zusätzliche Verriegelungen:**
- Elektrische Verriegelungen
 Einbauschlösser
 Vorhängeschlösser

Anzeigen

- Akustischer Alarm ekor.sas
 Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht anliegende Spannung ekor.ivds
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht anliegende Spannung ekor.ivds-pd mit HF-Ausgang

Druckentlastungskanal

- Rückseitiger Rauchabzug

Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

*IAC AFL 20 kA 1 s.

** Das angegebene Gewicht entspricht der Grundausstattung.

cgm.3-s

Längskupplungsfeld

Modulares Längskupplungsfeld mit Zweistellungs-Lasttrennschalter (Ein und Aus). Optional mit Erdungsschalter (s-pt).

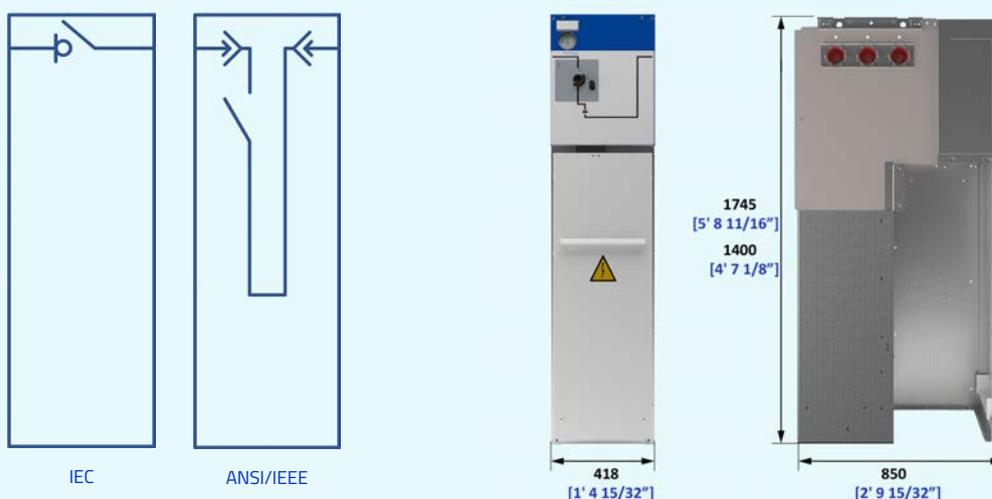


Elektrische Daten		IEC		ANSI/IEEE	
Bemessungs-Spannung	U_r [kV]	36		38	
Bemessungs-Frequenz	f_r [Hz]	50	60	50	60
Bemessungs-Betriebsstrom					
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	I_r [A]	400/630		600	
Kabelabgang	I_r [A]	400/630		600	
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfeldspannung (1 Min.)					
Zwischen Phasen und Erde	U_d [kV]	70		70	
Über Trennstrecke	U_d [kV]	80		77	
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung					
Zwischen Phasen und Erde	U_p [kV]	170		150	
Über Trennstrecke	U_p [kV]	195		165	
Störlichtbogenqualifikation	IEC 62271-200 IAC	AF/AFL 16 kA 1 s/20* kA 1 s		-	
	IEEE C37.20.7:2017	-		Typ 2B, 25 kA, 1 s	
Lasttrennschalter		IEC 62271-103 + IEC 62271-102		IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Hauptstromkreis)					
Wert $t_k = (x) s$	I_k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)		20* (1/3 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	40/50*/62,5	41,6/52*/65	52,5	54,6
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I_1 [A]	400/630		600	
Bemessungs-Kabelausschaltstrom	U_a [A]	50		20	
Bemessungs-Leitungsringausschaltstrom	I_{2a} [A]	400/630		600	
Bemessungs-Erdschlussausschaltstrom	I_{6a} [A]	160		n/a	
Bemessungs-Kabelausschaltstrom und Freileitungsausschaltstrom unter Erdschlussbedingungen	I_{6b} [A]	90		n/a	
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom	I_{ma} [kA]	40/50*/62,5	41,6/52*/65	52,5	54,6
Schalter-Klasse					
Mechanische Lebensdauer		1000-M1/5000-M2		1000/5000	
Schaltzyklen (Kurzschluss-einschaltstrom) - Klasse		5-E3		3	
Erdungsschalter		IEC 62271-102		IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Erdungskreis)					
Wert $t_k = (x) s$	I_k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)		20* (1/3 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	40/50*/62,5	41,6/52*/65	52,5	54,6
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom (Stoßstrom)	I_{ma} [kA]	40/50*/62,5	41,6/52*/65	52,5	54,6
Erdungsschalter-Klasse:					
Mechanische Lebensdauer (manuell)		1.000-M0/2.000-M1		1000	
Schaltzyklen (Kurzschluss-einschaltstrom) - Klasse		5-E2		3	

* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt
Werte für 50 Hz

Abmessungen

143 kg**
315 Lb**



Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

Störlichtbogen IAC AF/AFL

- 16 kA 1 s 20 kA 1 s

Schaltgehäuse Störlichtbogen

- 16 kA 0,5 s 20 kA 0,5 s

- 16 kA 0,5 s 20 kA 1 s

Feldhöhe

- 1745 mm

Schaltgehäuse

Gasdruckanzeige:

- Manometer, kontaktlos
 Manometer mit Temperaturkontakten
 und -ausgleich

Seitlicher Anschluss:

- Beidseitig erweiterbar

Art des seitlichen Anschlusses:

Anschlussbuchse

- rechts links beidseitig

Durchführungen

- rechts links beidseitig

Erdung:

- Mit Erdungsschalter links, Modell s-pti*
 Mit Erdungsschalter rechts, Modell s-ptd

Schalterantriebe

- Schalthebel
 Manueller Antrieb Typ B
 Motorisierter Antrieb Typ BM

Zusätzliche Verriegelungen:

- Elektrische Verriegelungen
 Einbauschlösser
 Vorhängeschlösser

Anzeigen

- Akustischer Alarm ekor.sas
 Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
 (mit Erdung)
 Kapazitive Anzeige für anliegende/nicht
 anliegende Spannung ekor.ivds (mit Erdung)

Druckentlastungskanal

- Rückseitiger Rauchabzug

Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

* Diese Option ist nur mit manuellem Antrieb lieferbar.

** Das angegebene Gewicht entspricht der Grundausrüstung.

cgm.3-rb

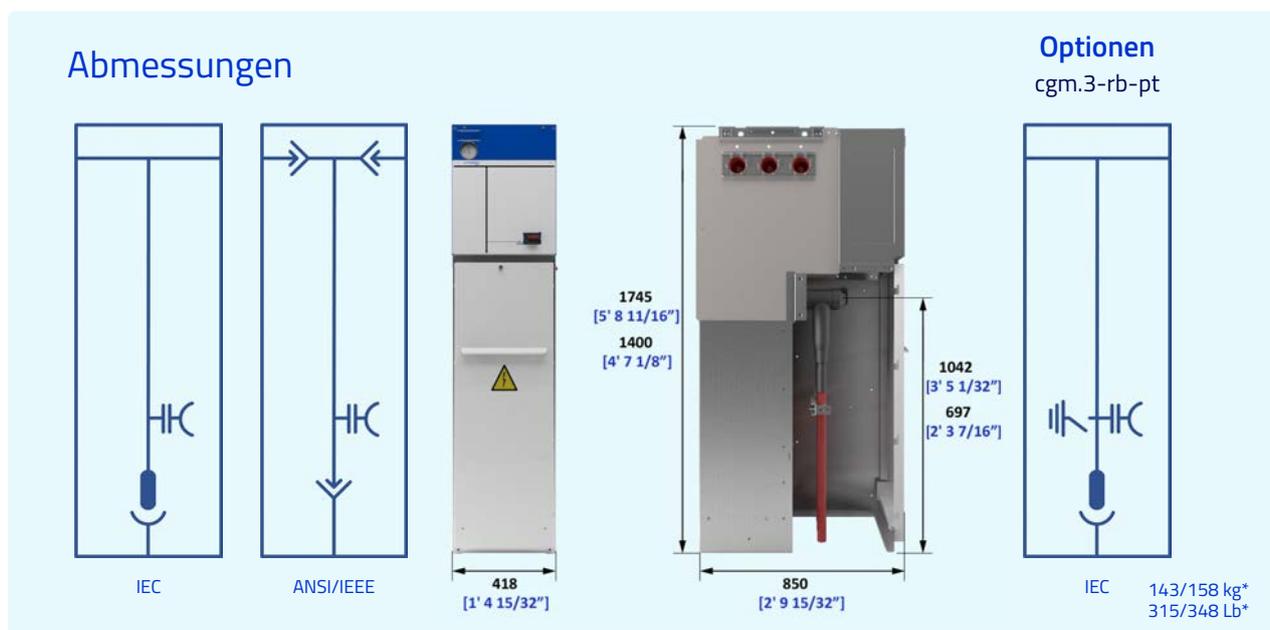
Sammelschienen-Hochführungsfeld

Modulares, gasisoliertes Sammelschienen-Hochführungsfeld
Optionaler Erdungsschalter (rb-pt)



Elektrische Daten			IEC				ANSI/IEEE	
Bemessungs-Spannung	U_r [kV]	36	38,5	40,5		38		
Bemessungs-Frequenz	f_r [Hz]	50 60	50	50	60	50/60		
Bemessungs-Betriebsstrom								
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	I_r [A]	400/630	630			600		
Kabelabgang	I_r [A]	400/630	630			600		
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfeldspannung (1 Min.)								
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_d [kV]	70	80	95		70		
Über Trennstrecke	U_d [kV]	80	90	118		77		
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung								
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_p [kV]	170	180	185 (200: auf Anfrage)		150		
Über Trennstrecke	U_p [kV]	195	210	215		165		
Störlichtbogenqualifikation	IEC 62271-200	AF/AFL 20* kA 1 s/25* kA 1 s	AF/AFL 20*kA 1 s/25 kA 1 s			-		
	IAC	AFLR 20* kA 1 s/25 kA 1 s	AFLR 20* kA 1 s/25 kA 1 s			-		
	IEEE C37.20.7:2017	-	-			Typ 2B, 25 kA, 1 s		
Erdungsschalter			IEC 62271-102				IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Erdungskreis)								
Wert $t_k = 1$ s	I_k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)	20* (1/3 s)/25 (1 s)			20* (1/3 s)/25 (1 s)		
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	40/50*/62,5 41,6/52*/65	50*/62,5	50*/62,5	52*/65	50*/62,5	52*/65	
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom (Stoßstrom)	I_{ma} [kA]	40/50*/62,5 41,6/52*/65	50*/62,5	50*/62,5	52*/65	50*/62,5	52*/65	
Erdungsschalter-Klasse:								
Mechanische Lebensdauer		1.000-M0**				1000		
Schaltzyklen (Kurzschluss-einschaltstrom) - Klasse		5-E2				3		

* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt ** optional 2000-M1
Werte für 50 Hz



Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

Störlichtbogen IAC AFLR

- 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Störlichtbogen IAC AF/AFL

- 16 kA 1 s 20 kA 1 s

- 25 kA 1 s

Störlichtbogen: Druckbehälter

- 16 kA 0,5 s 20 kA 0,5 s

- 16 kA 1 s 20 kA 1 s

- 25 kA 1 s

Feldhöhe

- 1745 mm

- 1400 mm

Schaltgehäuse

Gasdruckanzeige:

- Manometer, kontaktlos

- Manometer mit Temperaturkontakten
und -ausgleich

Frontseitiger Anschluss:

- Kabeldurchführung

Erweiterbarkeit:

- beidseitig: rba

- rechts erweiterbar / links blind (rbd/rbi)

Art des seitlichen Anschlusses:

Anschlussbuchse

- rechts links beidseitig

Durchführungen

- rechts links beidseitig

Erdung:

- mit Erdungsschalter

Schalterantriebe

- Manueller Antrieb Typ B

- Motorisierter Antrieb Typ BM

Zusätzliche Verriegelungen:

- Elektrische Verriegelungen

- Einbauschlösser

- Vorhängeschlösser

Anzeigen

- Akustischer Alarm ekor.sas

- Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
(mit Erdung)

- Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht
anliegende Spannung ekor.ivds (mit Erdung)

- Weitere kapazitive Spannungsanzeigen

Druckentlastungskanal

- Rückseitiger Rauchabzug

Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

** Das angegebene Gewicht entspricht der Grundausstattung.

cgm.3-rc

Kabel-Hochführungsfeld

Luftisoliertes, modulares Kabel-Hochführungsfeld (bis Hauptsammelschiene)
Optionales Doppelkabel-Hochführungsfeld (r2c)



Elektrische Daten			IEC			ANSI/IEEE
Bemessungs-Spannung	U _n [kV]	36	38,5	40,5	38	
Bemessungs-Frequenz	f _n [Hz]	50/60	50	50	60	50/60
Bemessungs-Betriebsstrom						
Kabelabgang	I _r [A]	400/630	630		600	
Störlichtbogenqualifikation	IEC 62271-200 IAC	AF/AFL 20* kA 1 s/ 25 kA 1 s AFL(R) 25 kA/1 s	AFL 20* kA 1 s/25 kA 1 s		-	
	IEEE C37.20.7:2017	-	-		Typ 2B, 25 kA, 1 s	

* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt
Werte für 50 Hz

Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

IAC AFLR

- 20 kA 1 s 25 kA 1 s

IAC AFL

- 16 kA 1 s 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Feldhöhe

- 1745 mm

Erweiterbarkeit

- rechts (rcd)
 links (rci)

Anzeigen

- Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
 Kapazitive Spannungsanzeige ekor.ivds

Optionen

cgm.3-r2c

(keine IAC-Qualifikation möglich)

- Doppelkabel-Hochführungsfeld
(Breite = 550 mm/1' 9 21/32",
Gewicht = 65 kg/143 Lb)

cgm.3-cl

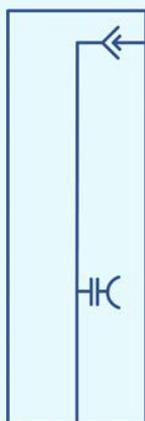
- Seitlicher Anschlusskasten
(Breite=365 mm/1' 2 3/8",
Gewicht=20 kg/44 Lbm)

Abmessungen

42 kg*
93 Lb*



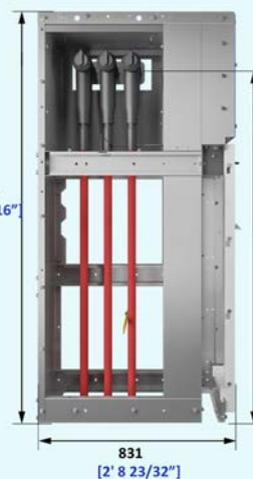
IEC



ANSI/IEEE



1745
[5' 8 11/16"]



1590
[5' 2 19/32"]

Optionen



Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

*** Das angegebene Gewicht entspricht der Grundausstattung.*

cgm.3-m

Messfeld

Modulares, luftisoliertes Messfeld.



Anwendungsbereiche

Elektrische Daten			IEC		
Bemessungs-Spannung	Ur [kV]		36	38,5	40,5**
Bemessungsfrequenz	fr [Hz]		50	60	50
Bemessungs-Betriebsstrom					
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	Ir [A]		400/630		630
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfspannung (1 Min.)					
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	Ud [kV]		70	80	95
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung					
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	Up [kV]		170	180	185
Störlichtbogenqualifikation	IAC		AFL 16 kA 0,5 s/20* kA 0,5 s/16 kA 1 s/20* kA 1 s		
Bemessungs-Kurzzeitstrom Wert $t_s = (x)$ s	Ir [kA]		16/20*/25 (1/3 s)	16/20 (1/3 s) 25 (1 s)	

* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt
Werte für 50 Hz

** Für die Option 40,5 kV wenden Sie sich an Ormazabal

Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

IAC AFL

- 16 kA 0,5 s
- 20 kA 0,5 s
- 16 kA 1 s
- 20 kA 1 s

Sammelschienenanschluss

- Starrer ungeschirmter Anschluss oben
- Starrer ungeschirmter Anschluss unten

Messwandler

- Installierte Stromwandler (3 StW)
- Installierte Spannungswandler (3 SpW)
- Keine Transformatoren

Anzeigen

- Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
- Kapazitive Spannungsanzeige ekor.ivds

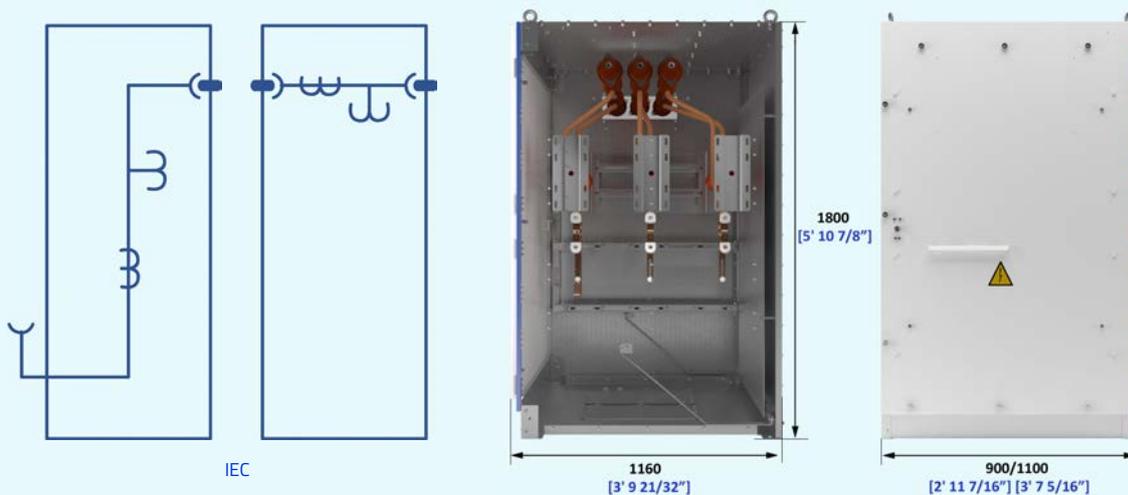
Optionale Elemente

- Heizwiderstand
- Schutzgitter
- Schlösser/Verriegelungen

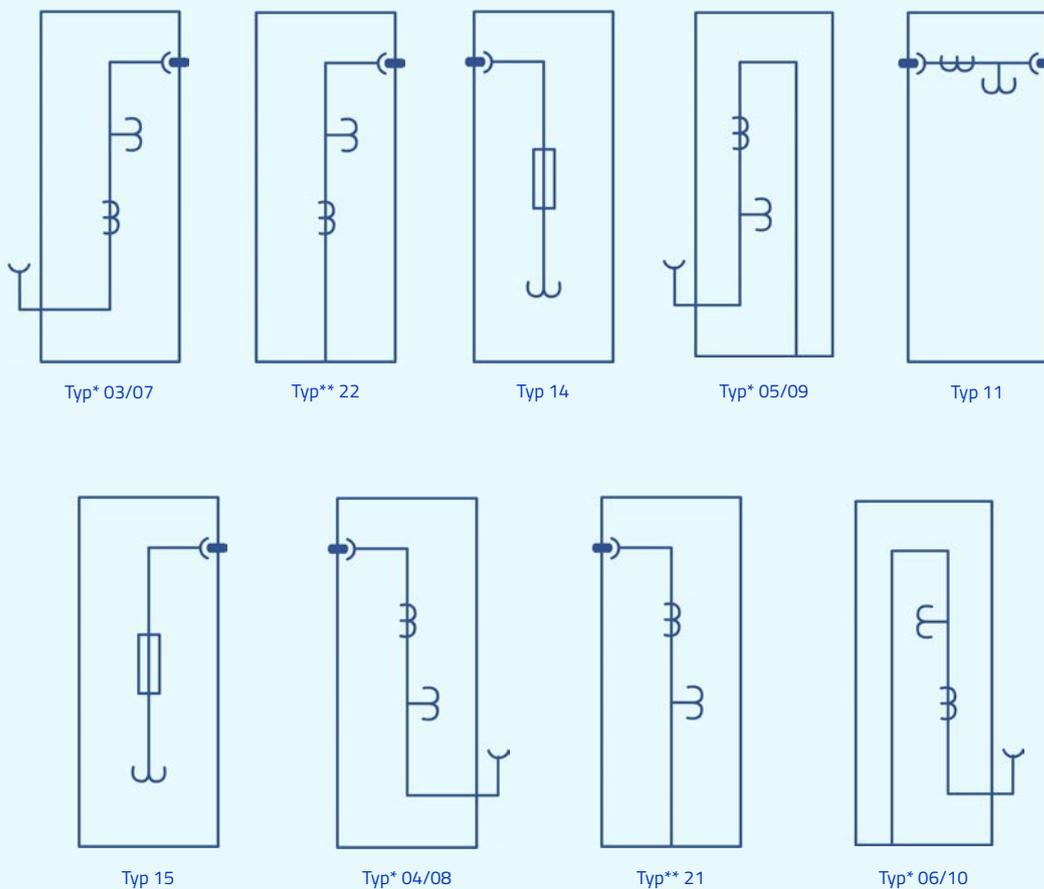
Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

Abmessungen

900 mm: 290 kg* / 639 Lb*
 1100 mm: 520 kg* / 1146 Lb*
 (*) Leergehäuse



Optionen



* außer für Anschluss an cgm.3-l
 ** Breite = 1100 mm

cgm.3-ma

Messfeld bzw. Hilfsdienste
Modulares, luftisoliertes Messfeld.



Elektrische Daten			IEC
Bemessungs-Spannung	Ur [kV]		36/40,5
Bemessungsfrequenz	fr [Hz]		50/60
Bemessungs-Betriebsstrom			
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	Ir [A]		630
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfspannung (1 Min.)			
Zwischen Phasen und Erde	Ud [kV]		70/95
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung			
Zwischen Phasen und Erde	Up [kV]		170/185
Störlichtbogenqualifikation	IAC		bis AFL / AFLR 25 kA 1 s

Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

IAC AFL/AFLR

- 16 kA 1 s 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Kabelanschlüsse

- Kabelanschluss

Messwandler bzw. Hilfsdienste

- Spannungswandler (3 SpW)
 Zweiphasen-Hilfstransformator

Steuerkasten

- Weitere Mess- und
Automatisierungskomponenten

Optionale Elemente

- Heizwiderstand
 Schutzgitter
 Schösser/Verriegelungen

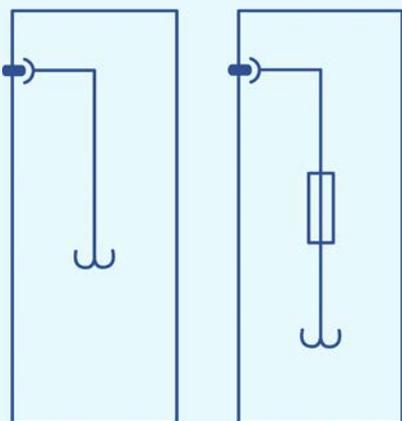
Druckentlastung

- In den Kabelkeller und nach oben (IAC AFL)
 Nach oben mit Druckentlastungskanal
(IAC AFLR)

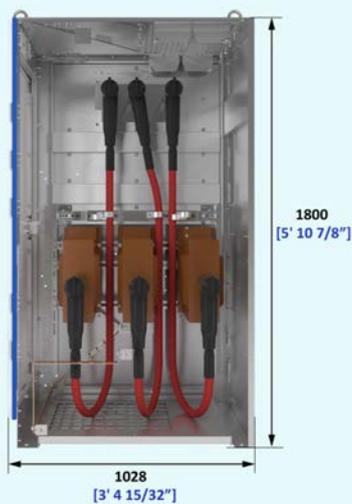
Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

Abmessungen

125 kg*
(*) Leergehäuse



IEC



Optionen



Messfeld
(auch mit rechtem Einstieg erhältlich)



Feld für Hilfsdienste
(auch mit rechtem Einstieg erhältlich)

cgm.3-2Ip

Sicherungs- und Doppel-Kabelfeld

Ringkabelanlage (RMU) mit zwei Kabelfeldern und einem Sicherungsfeld im gleichen Schaltgehäuse.

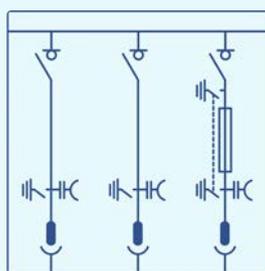


Elektrische Daten		IEC		IEEE	
Bemessungs-Spannung	U_r [kV]	36		38	
Bemessungsfrequenz	f_r [Hz]	50	60	50	60
Bemessungs-Betriebsstrom					
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	I_r [A]	400/630		600	
Kabelabgang	I_r [A]	400/630		600	
Sammelleitung Transformator	I_r [A]	200 (p)		200 (p)	
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung (1 Min.)					
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_d [kV]	70		70	
Über Trennstrecke	U_d [kV]	80		77	
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung					
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_p [kV]	170		150	
Über Trennstrecke	U_p [kV]	195		165	
Störlichtbogenqualifikation	IEC 62271-200 IAC	AF/AFL 16 kA 1 s/20* kA 1 s		-	
	IEEE C37.20.7:2017	-		Typ 2B, 25 kA, 1 s	
Lasttrennschalter		IEC 62271-103 + IEC 62271-102		IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Hauptstromkreis)					
Wert $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	16/20*/25 (1/3 s)		20*/25 (1/3 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	40/50*/62,5	41,6/52*/65	52,5/62,5	54,6/65
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I_1 [A]	400/630 (p) 200		600 (p) 200	
Bemessungs-Kabelausschaltstrom	I_{4a} [A]	50/1,5		20	
Bemessungs-Leitungsringausschaltstrom	I_{2a} [A]	400/630		600	
Bemessungs-Erdschlussausschaltstrom	I_{6a} [A]	160		n/a	
Bemessungs-Kabelausschaltstrom und Freileitungsausschaltstrom unter Erdschlussbedingungen	I_{6b} [A]	90		n/a	
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom	I_{ma} [kA]	40/50*/62,5	41,6/52*/65	52,5/62,5	54,6/65
Schalter-Klasse					
Mechanische Lebensdauer		1000-M1/5000-M2		1000/5000	
Schaltzyklen (Kurzschluss-einschaltstrom) - Klasse		5-E3		3	
Bemessungs-Übergangsstrom Relais-Schalter-Kombination (ekor.rpt)					
Ausschaltstrom I_{max} nach TD _{to} IEC 62271-105	[A]	(p) 490		n/a	
Übergangsstrom Schalter-Sicherungs-Kombination					
Ausschaltstrom I_{max} nach TD _{transfer} IEC 62271-105	[A]	(p) 820		n/a	
Erdungsschalter		IEC 62271-102		IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Erdungskreis)					
Wert $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	(I) 16/20*/25 (1/3 s) (p) 1 (1 s)		(I) 20*/25 (1/3 s) (p) 1 (1 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_k [kA]	(I) 40/52*/65 (p) 2,5	(I) 52,5*/62,5 (p) 2,5	(I) 54,6/65 (p) 2,6	(I) 54,6/65 (p) 2,6
Bemessungs-Kurzschluss-einschaltstrom (Stoßstrom)	I_k [kA]	(I) 40/52*/65 (p) 2,5	(I) 52,5*/62,5 (p) 2,5	(I) 54,6/65 (p) 2,6	(I) 54,6/65 (p) 2,6
Erdungsschalter-Klasse:					
Mechanische Lebensdauer		1.000-M0/2.000-M1		1000	
Schaltzyklen (Kurzschluss-einschaltstrom) - Klasse		5-E2		3	

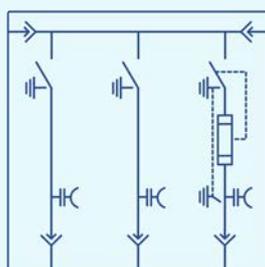
* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt
Werte für 50 Hz

Abmessungen

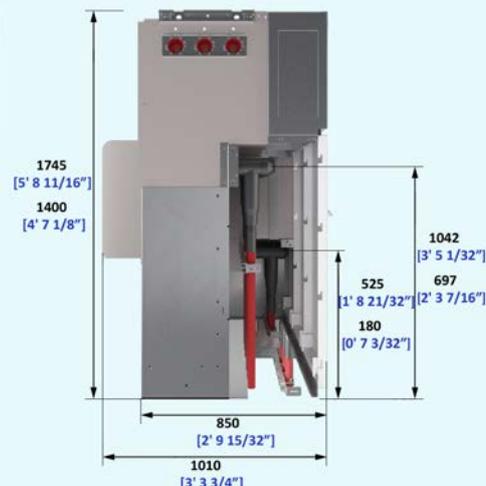
460 kg / 1014 Lb (Höhe 1400 mm)**
490 kg / 1080 Lb (Höhe 1745 mm)**



IEC



IEEE



Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

Störlichtbogen IAC AF/AFL

- 16 kA 1 s 20 kA 1 s

Störlichtbogen: Druckbehälter

- 16 kA 0,5 s 20 kA 0,5 s
 16 kA 1 s 20 kA 1 s

Feldhöhe

- 1745 mm
 1400 mm*

Schaltgehäuse

Gasdruckanzeige:

- Manometer, kontaktlos
 Manometer mit Temperaturkontakten
und -ausgleich

Frontseitiger Anschluss

- Kabeldurchführung

Erweiterbarkeit

- beidseitig erweiterbar
 links erweiterbar / rechts blind
 rechts erweiterbar / links blind
 beidseitig blind

Art des seitlichen Anschlusses:

Anschlussbuchse

- Rechts Links Beide

Durchführung

- Rechts Links Beide

Schalterantriebe

- Schalthebel
 Manueller Antrieb Typ B
 Motorisierter Antrieb Typ BM
 Manueller Antrieb Typ BR-A
 Motorisierter Antrieb Typ BR-AM

Zusätzliche Verriegelungen:

- Elektrische Verriegelungen
 Einbauschlösser
 Vorhängeschlösser

Anzeigen

- Akustischer Alarm ekor.sas
 Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht
anliegende Spannung ekor.ivds
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht
anliegende Spannung ekor.ivds-pd mit
HF-Ausgang
 Weitere kapazitive Spannungsanzeigen

Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

*IAC AFL 20 kA 1 s.

** Das angegebene Gewicht entspricht der Grundausstattung.

cgm.3-2lv

Leistungsschalter- und Doppel-Kabelfeld

Ringkabelanlage mit zwei Kabelfeldern und einem Leistungsschalterfeld in einem einzigen Schaltgehäuse.

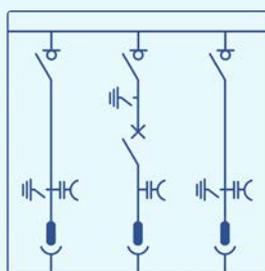


Elektrische Daten		IEC		IEEE	
Bemessungs-Spannung	U_r [kV]	36/40,5		38	
Bemessungsfrequenz	f_r [Hz]	50	60	50	60
Bemessungs-Betriebsstrom					
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	I_r [A]	400/630		600	
Kabelabgang	I_r [A]	400/630		600	
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfeldspannung (1 Min.)					
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_d [kV]	70/95		70	
Über Trennstrecke	U_d [kV]	80/118		77	
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung					
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_p [kV]	170/ 185 (200: auf Anfrage)		150 (BIL 200 kV: auf Anfrage)	
Über Trennstrecke	U_p [kV]	195/215		165	
Störlichtbogenqualifikation	IEC 62271-200 IAC	AF/AFL 20* kA 1 s/25 kA 1 s		-	
	IEEE C37.20.7:2017	-		Typ 2B, 25 kA, 1 s	
Lasttrennschalter		IEC 62271-103		IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Hauptstromkreis)					
Wert $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20*/25 (1/3 s)		20*/25 (1/3 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I_1 [A]	400/630		600	
Bemessungs-Kabelausschaltstrom	I_{1a} [A]	50		20	
Bemessungs-Leitungsringausschaltstrom	I_{2a} [A]	400/630		600	
Bemessungs-Erdschlussausschaltstrom	I_{6a} [A]	160		n/a	
Bemessungs-Kabelausschaltstrom und Freileitungsausschaltstrom unter Erdschlussbedingungen	I_{6b} [A]	90		n/a	
Bemessungs-Kurzschluss einschaltstrom	I_{ma} [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Leistungsschalter-Klasse					
Mechanische Lebensdauer (Schaltklasse)		1000-M1/5000-M2		1000/5000	
Elektrische Lebensdauer (Klasse)		5-E3		3	
Leistungsschalter		IEC 62271-100		IEEE C37.20.3	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Hauptstromkreis)					
Wert $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20*/25 (1/3 s)		20*/25 (1/3 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Bemessungs-Ein- und Ausschaltvermögen					
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I_1 [A]	400/630		600	
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom	I_{sc} [kA]	20*/25		20*/25	
Bemessungs-Kurzschluss einschaltstrom	I_{ma} [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Kapazitive Stromleistung (50 Hz) Kondensatorbatterie	[A]	400		n/a	
Bemessungs-Schaltfolge					
Ohne schnelle Wiedereinschaltung		CO-15 s-CO O-3 min-CO-3 min-CO		CO-15 s-CO O-3 min-CO-3 min-CO	
Mit schneller Wiedereinschaltung		O-0,3 s-CO-15 s-CO O-0,3 s-CO-3 min-CO		O-0,3 s-CO-15 s-CO O-0,3 s-CO-3 min-CO	
Schalter-Klasse					
Mechanische Lebensdauer		10 000 – M2 2.000 – M1		10000 - M2 2000 - M1	
Schaltzyklen (Kurzschluss einschaltstrom) - Klasse		E2 – C2		E2-C2	
Erdungsschalter		IEC 62271-102		IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Erdungskreis)					
Wert $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20*/25 (1/3 s)		20*/25 (1/3 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Bemessungs-Kurzschluss einschaltstrom (Stoßstrom)		50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Erdungsschalter-Klasse:					
Mechanische Lebensdauer		1.000-M0		1000	
Schaltzyklen (Kurzschluss einschaltstrom) - Klasse		5-E2		3	

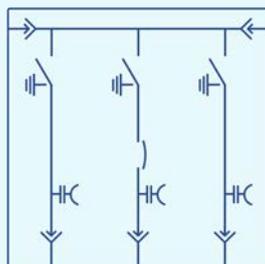
* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt
Werte für 50 Hz

Abmessungen

547 kg*
1206 Lb*



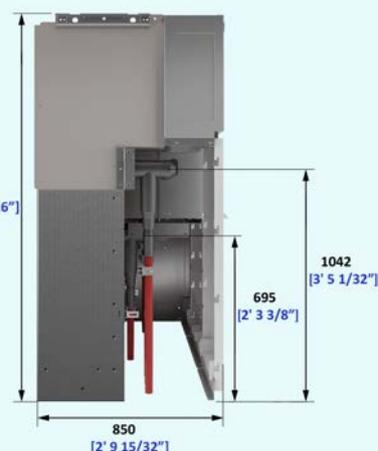
IEC



IEEE



1745
[5' 8 11/16"]



1042
[3' 5 1/32"]

850
[2' 9 15/32"]

Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

Störlichtbogen IAC AF/AFL

- 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Feldhöhe

- 1745 mm

Schaltgehäuse

Gasdruckanzeige:

- Manometer, kontaktlos
 Manometer mit Temperaturkontakten
 und -ausgleich

Frontseitiger Anschluss

- Kabeldurchführung

Erweiterbarkeit

- beidseitig
 links erweiterbar / rechts blind
 rechts erweiterbar / links blind
 beidseitig blind

Art des seitlichen Anschlusses:

Anschlussbuchse

- Rechts Links Beidseitig

Schalterantriebe

- Schalthebel
 Manueller Antrieb Typ B
 Motorisierter Antrieb Typ BM
 Manueller Antrieb Typ AV
 Manueller Antrieb Typ RAV mit
 Wiedereinschaltung
 Motorisierter Antrieb Typ AVM
 Motorisierter Antrieb Typ RAVM mit
 Wiedereinschaltung

Zusätzliche Verriegelungen:

- Elektrische Verriegelungen
 Einbauschlösser
 Vorhängeschlösser

Anzeigen

- Akustischer Alarm ekor.sas
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht
 anliegende Spannung ekor.ivds-pd mit
 HF-Ausgang
 Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht
 anliegende Spannung ekor.ivds
 Sonstige kapazitive Spannungsanzeigen

Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

** Das angegebene Gewicht entspricht der Grundausrüstung.

cgm.3-rlv

Sammelschienen-Hochführungs-, Kabel- und Leistungsschalterfeld

Ringkabelanlage mit einem Sammelschienen-Hochführungs-, Kabel- und Leistungsschalterfeld in einem einzigen Schaltgehäuse.

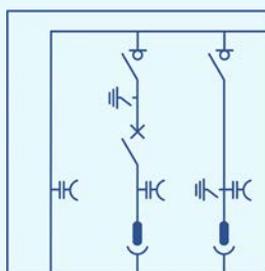


Elektrische Daten		IEC		IEEE	
Bemessungs-Spannung	U_r [kV]	36/40,5		38	
Bemessungsfrequenz	f_r [Hz]	50	60	50	60
Bemessungs-Betriebsstrom					
Haupt-Sammelschienen- und -Feldanschluss	I_r [A]	400/630		600	
Kabelabgang	I_r [A]	400/630		600	
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfeldspannung (1 Min.)					
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_d [kV]	70/95		70	
Über Trennstrecke	U_d [kV]	80/118		77	
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung					
Phase gegen Erde und Phase gegen Phase	U_p [kV]	170/ 185 (200: auf Anfrage)		150 (BIL 200 kV: auf Anfrage)	
Über Trennstrecke	U_p [kV]	195/215		165	
Störlichtbogenqualifikation					
	IEC 62271-200 IAC	AF/AFL 20* kA 1 s/25 kA 1 s		-	
	IEEE C37.20.7:2017	-		Typ 2B, 25 kA, 1 s	
Lasttrennschalter		IEC 62271-103		IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Hauptstromkreis)					
Wert $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20*/25 (1/3 s)		20*/25 (1/3 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I_1 [A]	400/630		600	
Bemessungs-Kabelausschaltstrom	I_{4a} [A]	50		20	
Bemessungs-Leitungsringausschaltstrom	I_{2a} [A]	400/630		600	
Bemessungs-Erdschlussausschaltstrom	I_{6a} [A]	160		n/a	
Bemessungs-Kabelausschaltstrom und Freileitungsausschaltstrom unter Erdschlussbedingungen	I_{6b} [A]	90		n/a	
Bemessungs-Kurzschlussleistung	I_{ma} [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Leistungsschalter-Klasse					
Mechanische Lebensdauer		1000-M1 (Manueller Schalterantrieb) 5000-M2 (motorisierter Schalterantrieb)		1000 (Manueller Schalterantrieb) 5000 (motorisierter Schalterantrieb)	
Schaltzyklen (Kurzschlussleistung) - Klasse		5-E3		3	
Leistungsschalter		IEC 62271-100		IEEE C37.20.3	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Erdungsstromkreis)					
Wert $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20*/25 (1/3 s)		20*/25 (1/3 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Bemessungs-Ein- und Ausschaltvermögen					
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	I_1 [A]	400/630		600	
Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom	I_{sc} [kA]	20*/25		20*/25	
Bemessungs-Kurzschlussleistung	I_{ma} [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Kapazitive Stromleistung (50 Hz) Kondensatorbatterie	[A]	400		n/a	
Bemessungs-Schaltfolge					
Ohne schnelle Wiedereinschaltung		C0-15 s-C0 0-3 min-C0-3 min-C0		C0-15 s-C0 0-3 min-C0-3 min-C0	
Mit schneller Wiedereinschaltung		0-0,3 s-C0-15 s-C0 0-0,3 s-C0-3 min-C0		0-0,3 s-C0-15 s-C0 0-0,3 s-C0-3 min-C0	
Schalter-Klasse					
Mechanische Lebensdauer (Schaltklasse)		10 000 - M2 2.000 - M1		10000 - M2 2000 - M1	
Elektrische Lebensdauer (Klasse)		E2 - C2		E2-C2	
Erdungsschalter		IEC 62271-102		IEEE C37.74	
Bemessungs-Kurzzeitstrom (Erdungsstromkreis)					
Wert $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20*/25 (1/3 s)		20*/25 (1/3 s)	
Bemessungs-Stoßstrom	I_p [kA]	50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Bemessungs-Kurzschlussleistung (Stoßstrom)		50*/62,5	52/65	52,5/62,5	54,6/65
Erdungsschalter-Klasse:					
Mechanische Lebensdauer		1.000-M0		1000	
Schaltzyklen (Kurzschlussleistung) - Klasse		5-E2		3	

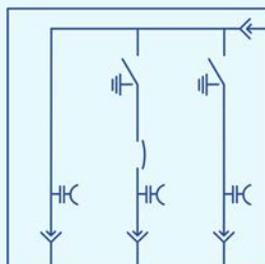
* Typprüfungen bei 21 kA/52,5 kA durchgeführt
Werte für 50 Hz

Abmessungen

547 kg*
1206 Lb*



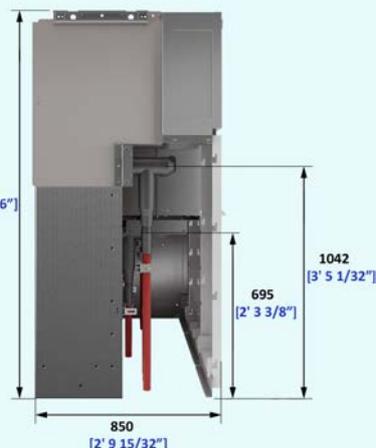
IEC



IEEE



1745
[5' 8 11/16"]



1042
[3' 5 1/32"]

850
[2' 9 15/32"]

Konfiguration

Standard Optional

IAC-Qualifikation

Störlichtbogen IAC AF/AFL

- 20 kA 1 s 25 kA 1 s

Feldhöhe

- 1745 mm

Schaltgehäuse

Gasdruckanzeige:

- Manometer, kontaktlos
 Manometer mit Temperaturkontakten
 und -ausgleich

Erweiterbarkeit

- beidseitig
 links erweiterbar / rechts blind
 rechts erweiterbar / links blind
 beidseitig blind

Art des seitlichen Anschlusses:

Anschlussbuchse

- Rechts Links Beide

Durchführung

- Rechts Links Beide

Schalterantriebe

- Schalthebel
 Manueller Antrieb Typ B
 Motorisierter Antrieb Typ BM
 Manueller Antrieb Typ AV
 Manueller Antrieb Typ RAV mit
 Wiedereinschaltung
 Motorisierter Antrieb Typ AVM
 Motorisierter Antrieb Typ RAVM mit
 Wiedereinschaltung

Zusätzliche Verriegelungen:

- Elektrische Verriegelungen
 Einbauschlösser
 Vorhängeschlösser

Anzeigen

- Akustischer Alarm ekor.sas
 Kapazitive Spannungsanzeige ekor.vpis
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht
 anliegende Spannung ekor.ivds
 Kapazitive Anzeige für anliegende / nicht
 anliegende Spannung ekor.ivds-pd mit
 HF-Ausgang
 Sonstige kapazitive Spannungsanzeigen

Einige spezifische Konfigurationen sind eventuell nicht miteinander kompatibel.

** Das angegebene Gewicht entspricht der Grundausstattung.

Installation und Anschluss



Handhabung und Transport

- Abmessungen kompatibel mit Straßentransport, Seecontainertransport oder Luftfracht
- Leicht und kompakt
- Angemessene Verpackung:
 - In Plastikfolie und mit Schutzelementen aus Styropor verpackt auf einer Palette stehend.
 - Palettenbox mit Kiste aus verstärktem Karton
 - Holzkiste

Handhabungsmethoden (bis zu fünf Schaltfelder):

- Heben von unten: Gabelstapler oder manueller Palettenhubwagen
- Heben von oben: Hebeschlingen und Hubbalken

Die Handhabungs- und Installationsanleitungen stellt Ihnen Ormazabal auf Anfrage gerne zur Verfügung.

Aufstellung:

- Innen- und Außenaufstellung, Transformatorstationen, Windenergieanwendungen (On-/Offshore) usw.
- Einfache Handhabung (passt durch Standardtüren und -aufzüge)
- Betrieb, Erweiterbarkeit und Ausbau auf engem Raum
- Ergonomisches Design für einfaches Anschließen des Schaltfelds und Befestigen am Boden
- Keine Gashandhabung vor Ort
- Bei unebenen Böden oder um den Bau von Kabelschächten zu vermeiden, ist die Installation auf Hilfsprofilen möglich



Installationsabstände

Es können diejenigen cgm.3-Schaltfelder konfiguriert werden, die sich für Ihre Bedürfnisse und den verfügbaren Platz am besten eignen. Die von der Zugänglichkeit und den erforderlichen Schutzbedingungen (IAC-Qualifikation, Druckentlastung usw.) bestimmten Mindestinstallationsabstände sind unbedingt zu beachten.

Mindestabstände der Anlage [mm] (Fuß/Zoll)

Seitenwand (a)	[100] (4")
Decke (b)	[550] (1' 9 21/32")
Freiraum vorne (c)	[500] (1' 7 11/16")
Rückwand (d)	[> 100] (> 4") *

* außer für cgm.3-p und cgm.3-2lp (0 mm/Zoll)

* bei rückseitigem Druckentlastungskanal = 0 mm/Zoll. Der erforderliche Raum für die Erweiterung der Baugruppe mit einem weiteren Schaltfeld beträgt 200 mm / 7 7/8" plus die Breite des neuen Schaltfelds.



Druckentlastung

Die Druckentlastung kann entsprechend den Anlagenmerkmalen konfiguriert werden:

- Druckentlastung unten, in den Kabelkeller
- Druckentlastung oben, wobei die Gase rückseitig nach oben geführt werden

Bei anderen spezifischen Konfigurationen wenden Sie sich bitte an Ormazabal.



Abmessungen des Kabelkellers

Die empfohlenen Mindestabmessungen für den Kabelkeller werden auf der Grundlage der bei den Prüfungen nach IEC/IEEE-Norm verwendeten Maße festgelegt. Je nach Biegeradius der verwendeten Kabel können diese Maße variieren.

Bezüglich der spezifischen Abmessungen Ihres Produkts wenden Sie sich bitte an Ormazabal.



Kabelanschluss

Schraub- oder steckbare IEC- oder IEEE-Durchführungen aus Epoxidharz. Diese wurden den dielektrischen Prüfungen und Teilentladungsprüfungen unterzogen.

Es gibt drei Modelle:

- steckbar bis 250 A (IEC) und 200 A (IEEE)
- steckbar bis 400 A
- schraubbar bis 630 A (IEC) und 600 A (IEEE)

Sie befinden sich im Kabelraum. Optional können sie seitlich an den Schaltfeldern zur direkten Verbindung mit der Hauptsammelschiene angebracht werden.

Je nach Modell und Hersteller können mehrere Anschlüsse pro Phase installiert werden. Bitte fragen Sie die Verfügbarkeit bei Ormazabal an.

		Abstand (d)
cgm.3-l/rb	[mm] [Fuß/Zoll]	[430] (1' 4 15/16")
cgm.3-v	[mm] [Fuß/Zoll]	[500] (1' 7 11/16")
cgm.3-p	-	[240] (9 7/16")

Der Abstand kann mit einer optionalen erweiterten Kabelraumabdeckung [+ 165 mm] (+ 6 1/2") vergrößert werden.

cgm.3	IEC-Kabel		IEEE-Kabel	Erweiterte Kabelraumabdeckung	
	steckbar	schraubbar	schraubbar	2 Kabel/Phase	Kabel + Überspannungsableiter
-l	✓	✓	✓	✓	✓
-p	✓	✓	✓	-	-
-v	✓	✓	✓	✓	✓
-s	-	-	-	-	-
-rb	✓	✓	✓	-	-
-rc	✓	✓	✓	✓*	-
-ma	-	✓	✓	-	-
-m	-	-	-	-	-
-2lp	-	✓	✓	✓**	✓**
-2lv	-	✓	✓	✓	✓
-rlv	-	✓	✓	✓	✓

* cgm.3-r2c: Doppelkabel-Hochführungsfeld

** Konfigurierbare Option nur für die Leitungsfunktion.

4. Serviceleistungen

Ormazabal-Serviceleistungen

p. 46

Ormazabal-Serviceleistungen



Engineering und technische Beratung

Beratung in der Vorphase des Projekts, um die besten, auf die Bedürfnisse unserer Kund:innen zugeschnittenen Lösungen mit innovativen, effizienten und nachhaltigen Produkten anzubieten



Installation und Inbetriebnahme

Wir begleiten unsere Kund:innen von der Werksabnahme der Geräte über die Anlieferung und Inbetriebnahme vor Ort



Schulung und Zertifizierung

Kontinuierliche und personalisierte Kundens Schulungen mit offizieller Zertifizierung für Betrieb und Wartung unserer Geräte.



Ormazabal bietet seinen Kund:innen eine Vielzahl von Service- und Supportleistungen, um sie während der gesamten Lebensdauer des Produkts begleiten zu können: von der ersten Entwurfs- und Anpassungsphase bis zum Ende der Lebensdauer.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ormazabal.



Inspektion und Wartung

Vorausschauende, vorbeugende und korrigierende Inspektions- und Wartungsdienste für unsere Geräte, um eine maximale Effizienz und eine optimale Lebensdauer zu gewährleisten.



Ersatzteile und Zubehör

Verfügbarkeit von Ersatzteilen und Zubehör für eine schnelle Reaktion vor Ort und geringere Ausfallzeiten.



Modernisierung und Digitalisierung

Aufrüstung der Geräte auf die neuesten Technologien, um ihre Leistung zu verbessern und ihre Nutzungsdauer zu verlängern, sowie Fernüberwachung und -support der Anlagen.





Technology for a new
electric world

mediumVOLTAGE_{AG}
Langackerstrasse 25
CH 6330 Cham
Tel. +41 41 783 18 18
Fax +41 41 783 18 19
info@mediumvoltage.ch
www.mediumvoltage.ch

medium[Ⓜ]**VOLTAGE**

More info



CA-112-DE-03
2023