

Energie- verteilsystem unimes H

Handbuch
U-MUN
Modulschrank univers N

:hager

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Handbuch	4
1.1	Gegenstand des Handbuchs	4
1.2	Zugehörige Dokumente beachten	5
1.3	Aufbewahrung der Unterlagen	6
1.4	Impressum	6
1.5	Gewährleistung und Haftung	7
1.6	Verwendete Symbole und Warnzeichen	8
1.7	Abkürzungen	10
2	Sicherheitsinformationen	11
2.1	Sicherheitshinweise und Anleitungen beachten	11
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung U-MUN	12
3	Technische Daten	13
3.1	Haupt-Sammelschienensystem H-SaS	13
3.1.1	Elektrische Merkmale des H-SaS	14
3.1.2	Mechanische Merkmale der Sammelschienen H-SaS	15
3.1.3	H-SaS nach Art der Erdverbindung	15
3.2	Modulschrank univers N	16
3.2.1	Kennzeichnende Merkmale Modulschrank	16
3.2.2	Elektrische Daten U-MUN	17
3.2.3	Elektrische Daten F-SaS UST4	17
3.2.4	Querverbindungsraum / Hilfstromkreis-Verkabelung	18
4	Über den Modulschrank	19
4.1	Anwendung und Ausführung Modulschrank	19
4.2	Typenschlüssel	20
4.3	Frontausführungen	20
4.4	Wichtige Eigenschaften U-MUN	21
4.5	Ausbaubeispiele	22
4.6	Übersicht der Einbaumöglichkeiten	23
4.7	Komponentenübersicht	23
4.8	Innenausbau	25
5	Bedienung und Betrieb	27
5.1	Anforderungen an das Personal	27
5.2	Schutzgeräte unter Last betätigen	28
5.3	Systemhandbuch Energieverteilsystem beachten	29
5.4	Anleitungen von Geräten und Komponenten beachten	29

6	Glossar	30
7	Index	33

1 Zu diesem Handbuch

Teil des Schranksystems

Dieses Handbuch zum U-MUN Modulschrank univers N ist Teil des Energieverteilsystems unimes H.

Einführende Informationen

Im Kapitel "Zu diesem Handbuch" finden Sie einführende und allgemeine Informationen zum Handbuch. Die im Handbuch verwendeten Symbole und Abkürzungen werden erklärt.

1.1 Gegenstand des Handbuchs

Dieses Dokument richtet sich an Nutzer des U-MUN Modulschrank univers N: Planer, Hersteller, Betreiber und Anwender von Energie-Schaltgerätekombinationen nach EN 61439-1/-2. Der Modulschrank ist Teil des Energieverteilsystems unimes H.

Ziel

Dieses Handbuch beschreibt Aufbau, Funktion und Anwendung des Modulschranks. Es vermittelt wichtige Informationen, die Voraussetzung für ein sicheres Bedienen und Arbeiten an und mit dem Modulschranks innerhalb des Schranksystems sind. Dieses Handbuch muss in Verbindung mit dem Systemhandbuch unimes H gelesen werden.

Das Handbuch informiert über die effiziente Anwendung des Modulschranks und gibt Hinweise

- zum bestimmungsgemäßen Gebrauch und den technischen Daten,
- zu Aufbau, Funktion, Innenausbau und Montage.

Beachten Sie zudem das Systemhandbuch zum Energieverteilsystem unimes H. Das Systemhandbuch informiert über die effiziente Anwendung des Schranksystems und gibt Hinweise

- zum sicheren Transport,
- zur sicheren Montage,
- zur sicheren Installation,
- zur sicheren Inbetriebnahme,
- zum sicheren Betrieb,
- zur sicheren Instandhaltung und Wartung,
- zur sicheren Außerbetriebnahme und Demontage.

1.2 Zugehörige Dokumente beachten

Neben diesem Handbuch sind folgende Dokumente mitgeltende Bestandteile der Dokumentation. Die darin enthaltenen Anweisungen und Hinweise sind stets einzuhalten:

Für den Betreiber:

- Systemhandbuch Energieverteilungssystem unimes H.

Für den Planer:

- Systemhandbuch Energieverteilungssystem unimes H
- Handbücher / Anleitungen zum Innenausbau-System unimes N
- Hager-Kataloge zu Energieverteilungssystemen mit technischen Informationen
- Komponentenauswahl, Listen und Fertigungszeichnungen aus der Planungssoftware Wecom
- Leitfaden Projektierung und Bau von Schaltanlagen nach DIN EN 61439 (VDE 0660-600)

Für den Schaltanlagenbauer / Elektrotechniker

- Systemhandbuch Energieverteilungssystem unimes H
- Montageanleitungen zu Schrankkomponenten
- Handbücher / Anleitungen zu den Betriebsmitteln
- Handbücher / Anleitungen zum Innenausbau-System unimes N
- Komponentenauswahl, Listen und Fertigungszeichnungen aus der Planungssoftware Wecom
- Leitfaden Projektierung und Bau von Schaltanlagen nach DIN EN 61439 (VDE 0660-600)
- Protokoll für Stücknachweis (Stückprüfprotokoll)
- Checkliste zum Konformitätsbewertungsverfahren

Für den Elektrotechniker

- Systemhandbuch Energieverteilungssystem unimes H
- Handbücher / Anleitungen zum Innenausbau-System unimes N
- Handbücher / Anleitungen zu den Betriebsmitteln

1.3 Aufbewahrung der Unterlagen

Das Handbuch ist Teil des Schranksystems.

- Lesen Sie dieses Handbuch und das Systemhandbuch zum Energieverteilssystem unimes H aufmerksam durch, bevor Arbeiten am Schranksystem vorgenommen werden.
- Lesen und beachten Sie insbesondere das Kapitel "Zu Ihrer Sicherheit" und die Maßnahmen zur Sicherheit in weiteren Kapiteln.
- Bewahren Sie die Handbücher am Einsatzort des Schranksystems auf. Das befugte Personal muss jederzeit Zugriff auf die Handbücher haben.
- Für die Aufbewahrung der Dokumente ist der Betreiber verantwortlich.

1.4 Impressum

Hager Industrie AG

Sedelstrasse 2
CH-6021 Emmenbrücke

Telefon +41 41 269 90 90

Fax +41 41 269 94 00

Email infoch@hager.com

www.hager.com

Urheberrecht

Die Inhalte dieses Handbuchs sind urheberrechtlich geschützt. Nachdrucke, Übersetzungen und Vervielfältigungen des Handbuchs in jeglicher Form, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers. Produktnamen, Firmennamen, Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer und müssen als solches behandelt werden.

Revisionen

Dokument-Nr: 473-784-131

Handbuch unimes H U-MUN Modulschrank univers N

Revisionsnummer	Datum	Name	Artikel-Nummer
1.1	03/2018	F. Hauser, R. Thiex	473-784-131

1.5 Gewährleistung und Haftung

Das Handbuch erweitert nicht die Verkaufs- und Lieferbedingungen von Hager. Aufgrund diesem Handbuch können keine neuen Ansprüche zu Gewährleistung oder Garantie abgeleitet werden, die über die Verkaufs- und Lieferbedingungen hinausgehen.

Haftungshinweis


Hager behält sich das Recht vor, das Produkt oder die Dokumentation ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern oder zu ergänzen. Für Druckfehler und dadurch entstandene Schäden übernimmt Hager keine Haftung.


1.6 Verwendete Symbole und Warnzeichen

Warnhinweise

Warnhinweise warnen Sie vor gefährlichen Situationen.

 GEFAHR
GEFAHR kennzeichnet eine Anweisung, deren Nichtbeachtung den Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird.

 WARNUNG
WARNUNG kennzeichnet eine Anweisung, deren Nichtbeachtung den Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.

 VORSICHT
VORSICHT kennzeichnet eine Anweisung, deren Nichtbeachtung Körperverletzung zur Folge haben kann.

Aufbau der Warnhinweise

 GEFAHR
<p>Art und Quelle der Gefahr!</p> <p>Folgen bei Missachtung der Gefahr</p> <p>➤ Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr</p>









Warnung vor Sachschäden

Einige Anweisungen, die Sie zur Vermeidung von Sachschäden befolgen müssen, werden besonders hervorgehoben:

ACHTUNG
<p><i>ACHTUNG</i> kennzeichnet eine Warnung vor Sachschäden.</p> <p><i>ACHTUNG</i> kennzeichnet auch wichtige Benutzerhinweise und besonders nützliche Informationen zum Produkt, auf die gesondert aufmerksam gemacht werden soll.</p>

Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in diesem Handbuch und in den Montagehinweisen verwendet:

Symbol	Bedeutung				
	<p>Die Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.</p> <table border="1" data-bbox="730 604 1332 869"> <tr> <td>  </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td> <p>Elektrofachkraft: nur spannungsfreies Arbeiten zulässig</p> </td> <td> <p>Elektrofachkraft: Arbeiten unter Spannung (AuS) zulässig</p> </td> </tr> </table>			<p>Elektrofachkraft: nur spannungsfreies Arbeiten zulässig</p>	<p>Elektrofachkraft: Arbeiten unter Spannung (AuS) zulässig</p>
					
<p>Elektrofachkraft: nur spannungsfreies Arbeiten zulässig</p>	<p>Elektrofachkraft: Arbeiten unter Spannung (AuS) zulässig</p>				
	<p>Das Produkt ist zur Innenraum-Aufstellung beziehungsweise zur Innenraum-Nutzung bestimmt.</p>				

Handlungsanweisungen:

Handlungsanweisungen mit einer festen Reihenfolge werden in übersichtlichen Tabellen dargestellt:

Schritt	Aktion
1	Handlungsanweisung Handlungsschritt 1
2	Handlungsanweisung Handlungsschritt 2
3	Handlungsanweisung Handlungsschritt 3

Weitere Symbole und deren Bedeutung:

Darstellung	Bedeutung
1., 2., 3., ..	Nummerierte Listen
-	Aufzählungen und Handlungsanweisungen ohne feste Reihenfolge
-	Aufzählungen und Handlungsanweisungen ohne feste Reihenfolge in 2. Ebene
➤	Maßnahme / Handlungsanweisung zur Abwehr von Gefahr

1.7 Abkürzungen

Verwendete Abkürzungen

Kürzel	Beschreibung
EFM	Elektronische Sicherungsüberwachung, englisch: Electric Fuse Monitoring
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
-F	Festeinbau (geschraubt)
FE	Fronteinbau
FE 1	Fronteinbauniveau FE1: Einbau in feste Front oder mit (Modul-)Türe mit Ausschnitte
FE 2	Fronteinbauniveau FE2: Fronteinbau mit Abdeckplatte (ohne Tür)
F-SaS	Verteilschienenensystem; Feld-Sammelschienenensystem
GF	Glasfaser-Riegel
gG	Betriebsklasse von Schmelzsicherungen: Ganzbereichs-Schutz, Standardtyp für allgemeine Anwendung
Gr.	Größe
HF	Einbauniveau HF: Hinterfront, Einbau hinter Tür
H-SaS	Haupt-Sammelschienenensystem, Sammelschienenensystem
ME	Moduleinheit
ModBus	Kommunikationsprotokoll
NH-S	Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherung
PC	Polycarbonat
PZ...	Pozidrive® (Schraubendreherart) ... (Größe)
RAL	Normierte Farbsammlung mit vierstelligen Farbnummern
RDF	Rated Diversity Factor (Bemessungsbelastungsfaktor)
SAB	Schaltanlagenbauer
SaS	Sammelschienenensystem (der Sammelschienen)
SK	Schaltgerätekombination
SK I / SK II	Schutzklasse I / II
TA	Teilausbau
U-	unimes H
VA	Vollausbau
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.

2 Sicherheitsinformationen

Aufmerksam durchlesen

- Beachten Sie die Sicherheitsinformationen im Systemhandbuch zum Energieverteilsystem unimes H.
Die sicherheitsrelevanten Informationen sollen Ihnen helfen, Gefahren rechtzeitig zu erkennen und zu vermeiden. Sie sind Voraussetzung zur sicheren Montage und Nutzung des Schranksystems.
- Beachten Sie zudem die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung in diesem Kapitel.

Kataloge und Anleitungen univers N beachten

- Beachten Sie die Kataloge und Anleitungen zum Innenausbausystem univers N.

2.1 Sicherheitshinweise und Anleitungen beachten



Lesen und beachten Sie das Kapitel "Zu Ihrer Sicherheit" im Systemhandbuch zum Energieverteilsystem unimes H.

Beachten Sie zusätzlich die Sicherheitsinformationen in weiteren Kapiteln.

Das Beachten der Sicherheitsinformationen ist Voraussetzung zur sicheren Nutzung des Schranksystems.



Lesen und beachten Sie die Hager Kataloge und Anleitungen zum Innenausbausystem univers N.

Das Beachten der Informationen ist Voraussetzung zur sicheren Nutzung im Modulschrank univers N innerhalb des Energieverteilsystems unimes H

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung U-MUN

Der U-MUN Modulschrank univers N ist Teil des Energieverteilsystems unimes H. Das Energieverteilsystem unimes H ist ein bauartgeprüftes Schaltgerätekombinationssystem für Schaltgerätekombinationen nach EN 61439-1/-2/-5.

Der U-MUN Modulschrank univers N ist vorgesehen zum Einbau von Bausätzen und Komponenten des Innenausbausystems univers N / univers N HS.

Der U-MUN Modulschrank ist geeignet zum Führen des Haupt-Sammelschienensystems H-SaS und bietet die Anwendungsbereiche Einspeisung bis 1600 A und Kabelabgänge bis 1600 A.

Der U-MUN Modulschrank univers N ist zur ortsfesten Innenraumaufstellung bestimmt. Er wird in einem abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum am Aufstellungsort dauerhaft befestigt und betrieben. Falls der Modulschrank nicht in einer abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätte betrieben wird, müssen Schalthandlungen und Zutritt zum offenen Schaltschrank durch Unbefugte verhindert werden. Der Modulschrank muss dann mittels Schloss abschließbar sein oder nur mittels Werkzeug zu öffnen sein. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Technische Daten" in dieser Anleitung sowie im Systemhandbuch zum Energieverteilsystem unimes H.

Betrieb und Bedienung durch Laien ist nicht zulässig.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört ebenfalls:

- das Lesen und Beachten des Handbuchs sowie des Systemhandbuchs,
- das Einhalten der Sicherheitsbestimmungen.

Fehlgebrauch

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als Fehlgebrauch. Hager haftet nicht für Schäden, die aus Fehlgebrauch resultieren.

Gefahr durch Stromschlag oder Störlichtbogen bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch beim Modulschrank kann durch hohe Spannungen und hohe Ströme zu gefährlichen Situationen führen. Schwere Verletzungen bis hin zum Tode können die Folge sein.

- Vermeiden Sie den Einsatz in Bereichen, für das Produkt nicht ausgelegt ist,
- Betreiben Sie das Produkt nie außerhalb der in den Technischen Daten angegebenen Spezifikationen.
- Beachten Sie die Hinweise zum Ausbau und die Projektierungsregeln.
- Beachten Sie immer die Anforderungen an die Qualifikation des Personals.

3 Technische Daten

Wichtig zur bestimmungsgemäßen Verwendung

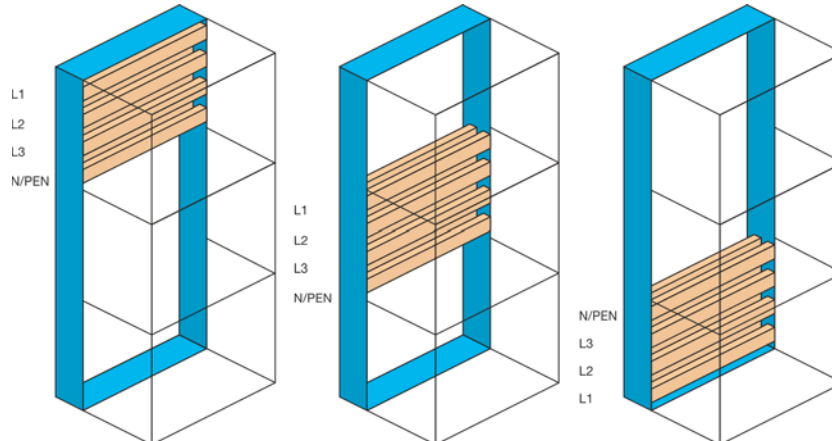
Das Beachten der Technischen Daten ist wichtig für die bestimmungsgemäße Verwendung.

3.1 Haupt-Sammelschienensystem H-SaS

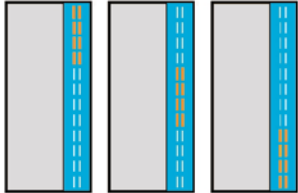
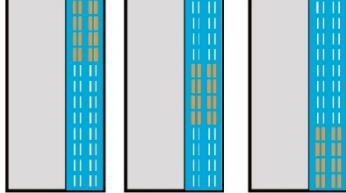
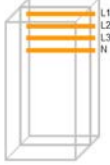
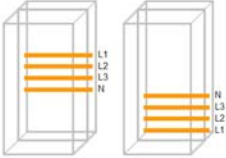
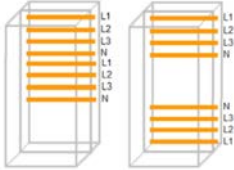
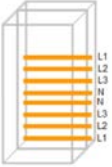
Die Haupt-Sammelschienen können bei unimes H in 3 verschiedenen Höhen positioniert werden. Sie können die Haupt-Sammelschienen unten, in der Mitte oder oben positionieren.

Dies ermöglicht die Installation von bis zu 3 Haupt-Sammelschienensystemen (H-SaS) im Schrank. 2 Haupt-Sammelschienensysteme dürfen dabei gleichzeitig belastet werden. Durch die flexible H-SaS-Positionierung im Schrank kann die Lage des Haupt-Sammelschienensystems ohne seitlichen Platzverlust gewechselt werden (durch einen Koppelschrank U-TK). Zudem ermöglichen die bohrungslose Anbindung an das H-SaS und kurze Verbindungswege eine Reduktion des Kupferbedarfs und eine zeitsparende Montage.

3 Positionen des H-SaS: Phasenlagen



3.1.1 Elektrische Merkmale des H-SaS

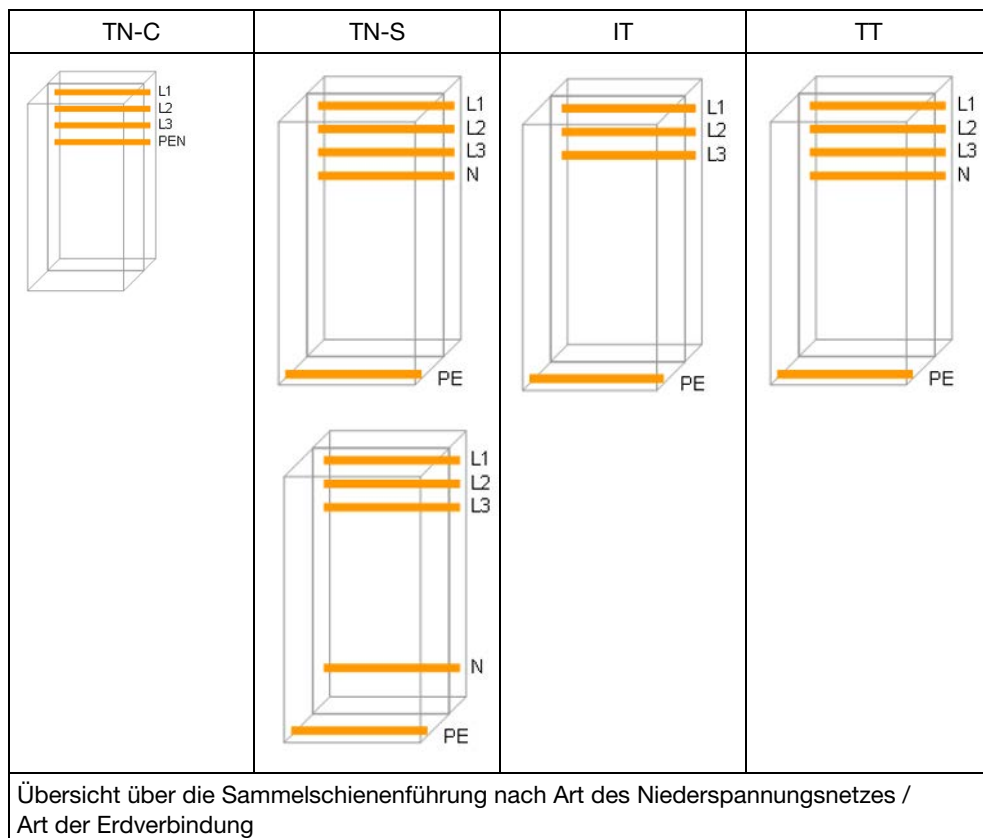
<p>H-SaS-Positionen</p> <p>(Schrank in Seitenansicht)</p>		
<p>Bemessungsstrom pro Schienensystem Anfangseinspeisung</p>	<p>≤ 2950 A</p>	<p>≤ 4000 A</p>
<p>Schranktiefe</p>	<p>600 mm</p>	<p>800 mm</p>
<p>Bemessungsstrom I_{nA} H-SaS oben</p> 	<p>Cu 2x30x10 ≤ 1250 A Cu 2x40x10 ≤ 1600 A Cu 2x60x10 ≤ 2000 A Cu 2x80x10 ≤ 2850 A</p>	<p>Cu 4x60x10 ≤ 3200 A Cu 4x80x10 ≤ 4000 A</p>
<p>Bemessungsstrom I_{nA} H-SaS Mitte / unten</p>  <p>(H-SaS Mitte / unten)</p>	<p>Cu 2x30x10 ≤ 1250 A Cu 2x40x10 ≤ 1600 A Cu 2x60x10 ≤ 2000 A Cu 2x80x10 ≤ 2950 A</p>	<p>Cu 4x60x10 ≤ 3200 A Cu 4x80x10 ≤ 4000 A</p>
<p>Bemessungsstrom I_{nA} 2x H-SaS: - oben / Mitte - oben / unten</p> 	<p>2x H-SaS: Cu 2x30x10 ≤ 1250 A Cu 2x40x10 ≤ 1600 A Cu 2x60x10 ≤ 2000 A Cu 2x80x10 ≤ 2500 A</p>	<p>2x H-SaS: Cu 4x60x10 ≤ 3200 A Cu 4x80x10 ≤ 4000 A</p>
<p>Bemessungsstrom I_{nA} 2x H-SaS: Mitte / unten</p> 	<p>2x H-SaS: Cu 2x30x10 ≤ 1250 A Cu 2x40x10 ≤ 1600 A Cu 2x60x10 ≤ 2000 A Cu 2x80x10 ≤ 2600 A</p>	<p>2x H-SaS: Cu 4x60x10 ≤ 3200 A Cu 4x80x10 ≤ 4000 A</p>

Weitere Merkmale: siehe Systemhandbuch unimes H / Bauartnachweis

3.1.2 Mechanische Merkmale der Sammelschienen H-SaS



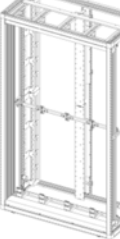
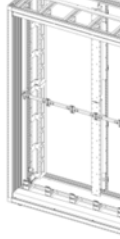
Sammelschienenlage	schränkrückseitig	
Sammelschienen-Einbaulage	horizontal	
Material	Flachkupfer Cu-ETP-R240	
Schienenträgeranordnung und -querschnitt [mm]	II 2x30x10 II 2x40x10 II 2x60x10 II 2x80x40	II II 4x60x10 II II 4x80x10
Phasenmittenabstand	150 mm	
Trägermittenabstand max.	660 mm: Standard I_{cw} Werte auf Sammelschiene 330 mm: Erhöhte I_{cw} Werte auf Sammelschiene mit Glasfaserriegel GF	
Teilleitermittenabstand	22 mm passend zu M12 (Luftdistanz 12 mm)	
Schienenanbindungen	Bohrungslos mittels M12-Schrauben	
Sammelschienenverbinder-Art	Transporttrennung kompakt U-TTK oder Cu-Laschen mit Schraubverbindungen (U-TT)	
Sammelschienenverbinder-Zugang	Schränkfrontseitig (U-TT / U-TTK) Schränkrückseitig (U-TTK)	

3.1.3 H-SaS nach Art der Erdverbindung



3.2 Modulschrank univers N

3.2.1 Kennzeichnende Merkmale Modulschrank

					
Schrankbreite [mm]	600	850	1100	1350	1350
Türbreite [mm]	600	850	1100	550 + 800	800 + 550
max. Ausbaubreite	500	750	1000	1250	1250
Anzahl Moduleinheiten [250mm]	2	3	4	5	5
Schrankhöhe [mm]	2000 / 2200 (Angaben ohne Sockel)				
max. Ausbauhöhe	1800 mm bei Schrankhöhe 2000 mm 1950 mm bei Schrankhöhe 2200 mm				
Anzahl Moduleinheiten [150mm] ¹	12 bei Schrankhöhe 2000 mm 13 bei Schrankhöhe 2200 mm				
Schrankschranktiefe					
I _n H-SaS ≤ 2950 A	600 mm				
I _n H-SaS ≤ 4000 A	800 mm				
Geräteeinbautechnik	Einsatztechnik FFF, FFD				
Einbaubare Geräte	Modulargeräte / NH-Geräte				
Gerätebedienung	Bedienbar hinter der Tür: Geräteabhängig				
Belüftung	erzwungene Konvektion ohne zusätzliche Lüftung				
max. Schutzart	IP40 (Schrank geschlossen)				
Form der inneren Unterteilung	1, 2b				
Schrankfarbe	RAL 7035 / RAL nach Wahl / 2-farbig				
Farbe Schrankgestell	feuerverzinkt / RAL nach Wahl				
Frontausführung	Stahlblechtür (ganze Tür), Sichttür (bei Schrankbreite 1350 mm sind die Türen asymmetrisch)				

¹bei univers N: 1 ME Modulhöhe = 150 mm, Modulbreite = 250 mm

3.2.2 Elektrische Daten U-MUN

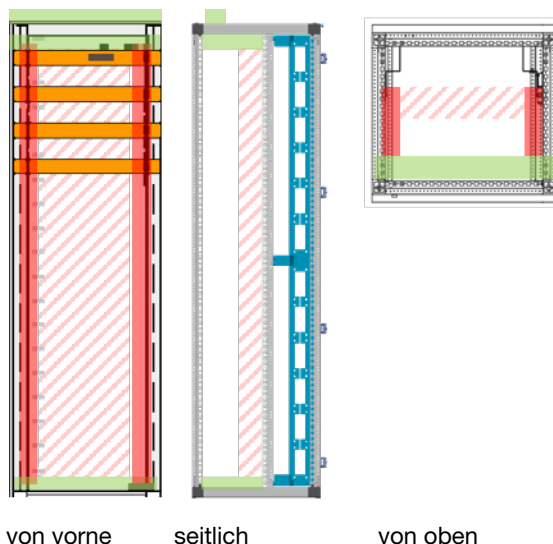
Elektrische Daten

Physikalische Größe		Größe	SI-Einheit
Bemessungsstrom Verteilschienen	I_n	bis 1600	A
Bedingter Bemessungs-kurzschlussstrom	I_{cc}	gem. Baugruppen	
Bemessungs-kurzzeitstrom (1s)	I_{cw}	gem. Baugruppen	
Bemessungs-stossstromfestigkeit	I_{pk}	gem. Baugruppen	

3.2.3 Elektrische Daten F-SaS UST4

Bemessungsstrom [A]	400
Schienenquerschnitt [mm]	1x20x10
Anzahl Feldverteilschienensysteme pro Geräteraum	1
Einbaulage UST4	horizontal
Polleiterabstand [mm]	50
Bemessungs-kurzzeitstromfestigkeit I_{cw} [kA]	65 kA bei 440 V 65 kA bei 690 V
max. zulässiger Trägerabstand [mm]	380 mm
Netzformen	TN-S / TN-C / TN-C-S / TT / IT

3.2.4 Querverbindungsraum / Hilfsstromkreis-Verkabelung



- Der vertikale Hilfsstromkreis kann entlang den Stützen (links und rechts im Geräteraum) geführt werden.
- Der bevorzugte horizontal geführte Hilfsstromkreis sollte unter dem Schrankdach oder am Boden geführt werden (anstelle des PE)
- PE und Hilfsstromkreis separat führen.

Können PE und Hilfsstromkreis nicht separat geführt werden, muss der PE vorne und der Hilfsstromkreis hinten geführt werden. Damit wird sichergestellt, dass der Hilfsstromkreis nicht mit der Verkabelung der eingebauten Geräte kollidiert.

- Der horizontale Hilfsstromkreis kann auch auf dem Schrankdach der Schaltgerätekombination geführt werden (Metall-Verdrahtungskanal auf dem Schrankdach (Deckblech wie bei 2b Schottung vorgestanz)
- Der ausschließlich im Schrank geführte Geräte-Hilfsstromkreis wird zwischen dem Steuerfach und den Geräten realisiert.

Hinweise Hilfsstromverkabelung / Querverkabelung

Die Hilfsstromverkabelung / Querverdrahtung erfolgt im Schrankinneren in

- Kunststoffrohren (KIR, KRH),
- Verdrahtungskanälen / Gitterkanälen aus Kunststoff.

Die optionale Hilfsstromverkabelung / Querverkabelung auf dem Schrankdach erfolgt mit einem Metall-Verdrahtungskanal (auf vorgestanztem Deckblech).

- Beachten Sie eine ausreichende Dimensionierung der Kabelführung. So verhindern Sie Verletzungen der Isolation beim Einziehen / Auswechseln.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Materials die äußeren Einflüsse wie die chemischen, mechanischen und thermischen Einflüsse.

4 Über den Modulschrank

Zum flexiblen Ausbau bis 1600 A

Mit den Bausätzen und Komponenten des Innenausbausystem univers N / univers N HS ergibt sich eine Vielzahl an Ausbauoptionen für den Modulschrank univers N innerhalb des Energieverteilsystems unimes H.

4.1 Anwendung und Ausführung Modulschrank



U-MUN Modulschrank univers N

Anwendungsbereich

- Kabelabgänge bis max. 1600 A
- Feldanbindung bis max. 1600 A

Ausführungsmöglichkeiten

- Geräteeinbau:
 - univers N Innenausbausystem
 - univers N HS Innenausbausystem
- Anschlussart:
 - Kabelanschluss Schrankdach und Schrankboden N abgesetzt

Für den Ausbau der Modulschränke univers N steht ein umfangreiches Produktsortiment an Baugruppen bestehend aus Berührungsschutzabdeckplatten nach DIN 43780, Teil 2 mit einer Vielzahl von elektrischen Geräten aus dem Hager-Produktprogramm zur Verfügung.

Durchlaufzeit optimiert durch Fertigungszeichnungen

Hager stellt dem Schaltanlagenbauer schranktypenspezifische Zusammenstell- und Einzelteilzeichnungen zur Fertigung der Cu-Einzelteile zur Verfügung.

- Mit dem Erhalt der Cu-Fertigungszeichnungen kann der Schaltanlagenbauer die Cu-Einzelteile vor Eintreffen der Schaltschränke fertigen.
- Somit wird die Durchlaufzeit optimiert.

4.2 Typenschlüssel

Standardausführung (Form 1)

Typenschlüssel U-MUN

U	-	MUN	6 0	8 0	2 0
unimes H		Schranktyp	Schrankbreite	Schranktiefe	Schrankhöhe

4.3 Frontausführungen



Frontausführung ganze Tür / Stahlblechtür
1-teilig bis Schrankbreite 850 mm
2-teilig ab Schrankbreite 1100 mm



Frontausführung ganze Tür: Sichttür
1-teilig bis Schrankbreite 850 mm
2-teilig ab Schrankbreite 1100 mm

4.4 Wichtige Eigenschaften U-MUN

Maximale Ausbaubreiten univers N Module

Schrankbreite [mm]	Ausbaubreite [mm]	Modulbreiten	Stützbreite
600	500	2 Modulbreiten	+100 mm Stützbreite
850	750	3 Modulbreiten	+100 mm Stützbreite
1100	1000	4 Modulbreiten	+100 mm Stützbreite
1350	1250	5 Modulbreiten	+100 mm Stützbreite

Maximale Ausbauhöhen univers N Module

Schrankhöhe [mm]	Ausbauhöhe [mm]	Modulhöhen	Blende
2000	1800	12 Modulhöhen	+200 mm Blende
2200	1950	13 Modulhöhen	+250 mm Blende

Geräteeinbau

- nur Hinterfront (HF) möglich

Frontausführung

Schrankbreite [mm]	Tür*
600	Tür 1-teilig
850	Tür 1-teilig
1100	Tür 2-teilig
1350	Tür 2-teilig (Türen sind asymmetrisch - 850+500 / 500+850)

*Stahlblechtür (ganze Tür) oder Sichttür erhältlich

Abdeckungen

Typ	Ausführung
Deckenblech	geschlossen
	mit Konvektion
	mit Modulflanschen univers N
Bodenblech	mit Bürsten

4.5 Ausbaubeispiele

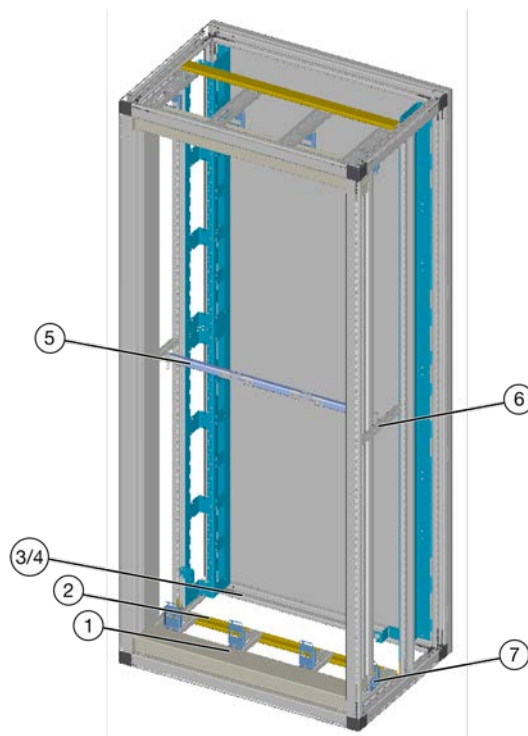


4.6 Übersicht der Einbaumöglichkeiten

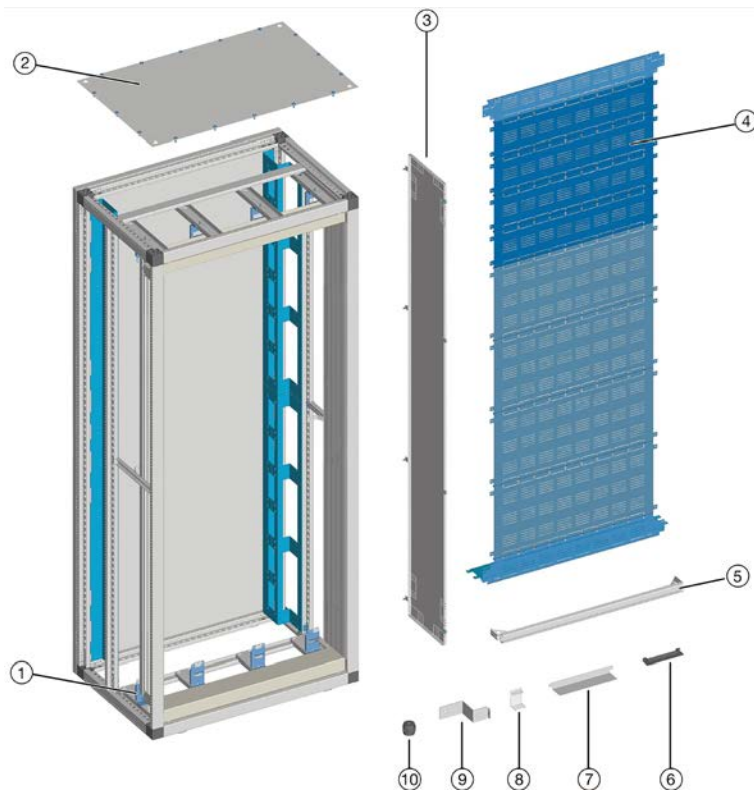
Einbaumöglichkeiten	
univers N System	<ul style="list-style-type: none"> - Zähler - alle Geräte für DIN und Hutschienen (FI, LS FI / LS, Relais, Zeituhr usw.) - MCCB bis max. 1600 A - für alle univers N Innenausbau-Geräte
Steuerfach	Montageplatte für z. B. Steuerungsaufbau
Stromschienen	flexibler Einbau vom F-SaS UST4
Kabelanschlussraum	kein vordefinierter Anschlussraum (Einführung unten durch Bodenblech mit Bürsten oder oben mit Deckblech und Flanschen)
Bodenblech	<ul style="list-style-type: none"> - standardmäßig ohne Bodenblechhalter (im Voraus zu definieren mit / ohne Bodenblechhalter) - Bodenblechhalter für die Einbaumöglichkeit von Bodenblechen - bestehende Anlage mit Bodenblech - neue Anlage ohne Bodenblech: fehlende Höhe von 2 mm ausgleichen mit dem Höhenausgleichswinkel
Deckblech	Standard mit Ausschnitten für univers N Hager Flansche

4.7 Komponentenübersicht

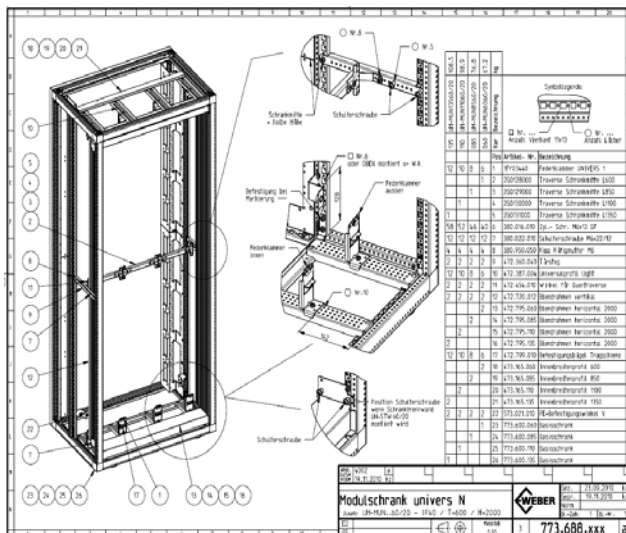
Komponenten U-MUN Abgangsschrank



1	Blendrahmen horizontal
2	Innenbreitenprofil (Breiten: 600 / 850 / 1100 / 1350 mm)
3	Mittenthaler Bodenblech (für 2b Schottung 1100 / 1350 mm)
4	Mittentiefenprofil Bodenblech (MUN 1100 / 1350 mm)
5	Traverse Schrankmitte Abstützung Tragschiene univers N
6	Türsteg
7	Befestigungsbügel Tragschiene für die Aufnahme des univers N Innenausbausystems

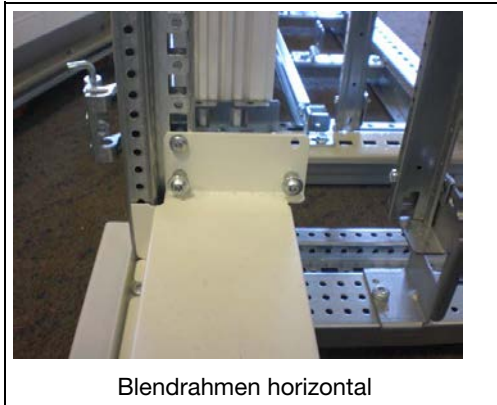


1	Befestigungsbügel Tragschiene
2	Deckblech (hier geschlossen)
3	Seitliche Feld- zu Feldschottung, ohne Haupt-Sammelschienenraum
4	Schottung H-SaS zu Geräteraum und Anschlussraum
5	Kabelabfangschiene inklusive Befestigungsbügel
6	Isolierstücke U-IS für die Durchführung der Feldanbindung vom H-SaS zu F-SaS
7 / 8	Blind- und Zugriffsabdeckung
9	N-Befestigungsbügel für N/PEN-Schiene auf Isolatoren U-SI410
10	Isolator U-SI410



4.8 Innenausbau





5 Bedienung und Betrieb

Keine Laienbedienung

In diesem Kapitel geben wir Hinweise zu Bedienung und Betrieb. Die Bedienung einer Energie-Schaltgerätekombination durch Laien ist nicht zulässig.

5.1 Anforderungen an das Personal

Der Betrieb umfasst alle Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit die elektrische Anlage funktionieren kann.

Dieses umfasst:

- Schalten,
- Regeln,
- Überwachen,
- Instandhalten sowie elektrotechnische und nicht-elektrotechnische Arbeiten.

Zum Bedienen von elektrischen Anlagen und elektrischer Betriebsmittel gehören Tätigkeiten wie:


- Beobachten,
- Schalten,
- Steuern,
- Regeln,
- Einstellen,
- Überwachen,
- Instandhaltungstätigkeiten.

Die elektrische Anlage darf nicht von elektrischen Laien bedient werden. An der Energie-Schaltgerätekombination dürfen Bedienvorgänge also ausschließlich durchgeführt werden:

- von Elektrofachkräften / elektrotechnischen Fachkräften oder
- von elektrotechnisch unterwiesenen Personen (instruierte Personen).

Zum gefahrlosen Bedienen der Anlage muss die elektrotechnische Fachkraft / Elektrofachkraft oder die elektrotechnisch unterwiesene Person je nach Tätigkeit geeignete Hilfsmittel verwenden. Beim Schalten ist die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.

5.2 Schutzgeräte unter Last betätigen

⚠️ WARNUNG	
	<p>Gefahr durch Stromschläge, Störlichtbogen, Verbrennungen oder Explosionen. Durch unbefugtes, irrtümliches oder sorgloses Schalten können schwere Unfälle entstehen. Schwere Körperverletzungen oder Tod können die Folge sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nur befugte Personen dürfen Schalthandlungen vornehmen. ➤ Verhindern Sie Zutritt und Schalthandlungen durch Unbefugte. ➤ Bei jeder Schalthandlung muss geeignete Schutzausrüstung getragen werden. ➤ Zügig Schalten (bei Lasttrennern) ➤ Beachten Sie die fünf lebenswichtigen Regeln und die fünf Sicherheitsregeln vor und bei jeder Arbeit an der Anlage.

Schalthandlungen und das Betätigen von NH-Sicherungen unter Spannung/Last darf nur vorgenommen werden:

- von befugten Personen (Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person),
- unter Tragen von Schutzausrüstung.

Auch wenn das Energieverteilssystem Schaltgerätekombinationen mit erhöhtem Bedienerschutz ermöglicht: Schalthandlungen, das Betätigen von NH-Sicherungseinsätzen unter Last oder das Auswechseln von NH-Sicherungen sind keine ungefährliche Arbeiten. Das NH-System ist ein System zum Gebrauch ausschließlich durch befugte Personen. Diese müssen entweder Elektrofachkräfte sein oder elektrotechnisch unterwiesene Personen sein. Laien dürfen keine Bedienung vornehmen.

Zutritt und Schalthandlungen durch Unbefugte sind zu verhindern und alle Trennvorrichtungen und Betätigungsvorrichtungen gegen Wiedereinschalten zu sichern:


- durch wirksame Absperrungen,
- mit Vorhängeschlössern,
- durch Sperrelemente
- und geeignete Verbotsschilder.

Schalthandlungen sowie das Betätigen von NH-Sicherungen unter Spannung sind nur befugten Personen erlaubt, wenn die befugte Person:

- die persönlichen Schutzausrüstung vor jeder Nutzung auf erkennbare Schäden prüft,
- für NH-Sicherungen NH-Aufsteckgriffe mit fest angebrachter Stulpe verwendet,
- einen geeigneten Helm mit Gesichtsschutz oder eine flammwidrige Haube trägt,
- sowie geeignete, flammwidrige und lichtbogengeprüfte Arbeitskleidung trägt und
- auf einer Isoliermatte steht.

Wichtig: Bei Schaltern mit abhängiger Handbedienung ist ein zügiges Schalten durch die befugte Person zu beachten, um Abbrandgefahren zu vermeiden.

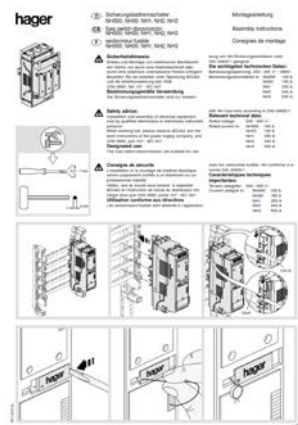
5.3 Systemhandbuch Energieverteilssystem beachten



Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anleitungen im Systemhandbuch zum Energieverteilssystem unimes H:

- zur Handlungsweise bei Störungen,
- zum Instandsetzen,
- zur Reinigung,
- zu Inspektion und Wartung,
- bei Erweiterung...

5.4 Anleitungen von Geräten und Komponenten beachten



- Anleitungen der Hersteller zu Geräten und Komponenten beachten (hier am Beispiel Anleitung Hager NH-Sicherungslasttrennschalter)
- Anleitungen der Hersteller griffbereit aufbewahren

- Beachten Sie die Anleitung(en) des jeweiligen Herstellers bezüglich Bedienung und Betrieb der jeweiligen Geräte und weiterer Komponenten.
- Bewahren Sie die Anleitung(en) des Herstellers griffbereit auf.

6 Glossar

Art der elektrischen Verbindung von Funktionseinheiten

Der Anwender kann die elektrische Verbindung von Funktionseinheiten innerhalb der Schaltgerätekombination spezifizieren. Ein dreistelliger Code kennzeichnet die Art der elektrischen Verbindung der Funktionseinheit:

- 1. Buchstabe: Einspeisung des Hauptstromkreises zur Funktionseinheit
- 2. Buchstabe: Abgang des Hauptstromkreises von der Funktionseinheit
- 3. Buchstabe: Verbindung der Hilfsstromkreise

Dabei stehen folgende Buchstaben für die jeweilige Art der Verbindung:

- F: für feste Verbindungen,
- D: für lösbare Verbindungen,
- W: für geführte Verbindungen.

Eine Funktionseinheit mit der Code-Zuordnung FFD hat z.B. feste Einspeiseverbindungen, feste Abgangsverbindungen und lösbare Hilfsstromkreise.

EN 61439

Die Normenreihe EN 61439 ersetzt die Normenreihe EN 60439. Die Normenreihe EN 61439 hat das Ziel der Harmonisierung der Regeln und Anforderungen für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen.

Bei der Normenreihe EN 61439 gilt immer der zutreffende Teil der Norm, wie beispielsweise EN 61439-2 für Energie-Schaltgerätekombinationen (PSC-Schaltgerätekombinationen), zusammen mit Teil 1 der Norm (EN 61439-1).

Zusammenhang Europäische Norm und Internationale Norm

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation VDE-Vorschriftenwerk
EN 61439 (alle Teile)	IEC 61439 (alle Teile)	DIN EN 61439 (VDE 0660-600) (alle Teile)	VDE 0660-600 (alle Teile)

Teile der Norm EN 61439

Teil der Europäischen Norm	Inhalt
EN 61439-1	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 1: Allgemeine Festlegungen
EN 61439-2	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 2: Energie-Schaltgerätekombinationen (PSC)
EN 61439-3	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 3: Installationsverteiler für die Bedienung durch Laien (DBO)
EN 61439-4	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 4: Besondere Anforderungen für Baustromverteiler (BV)
EN 61439-5	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 5: Schaltgerätekombinationen in öffentlichen Energieverteilungsnetzen

Teil der Europäischen Norm	Inhalt
EN 61439-6	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 6: Schienenverteilersysteme (busways)
EN 61439-7	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 7: Schaltgerätekombinationen für bestimmte Anwendungen wie Marinas, Campingplätze, Marktplätze, Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Beiblätter zu Teilen der Norm EN 61439

Teil der Europäischen Norm	Inhalt
EN 61439-1 Beiblatt 1	Allgemeine Festlegungen: Leitfaden für die Spezifikation von Schaltgerätekombinationen
EN 61439-1 Beiblatt 2	Allgemeine Festlegungen: Verfahren zum Nachweis der Erwärmung von Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen durch Berechnung
EN 61439-2 Beiblatt 1	Energie-Schaltgerätekombinationen: Leitfaden für die Prüfung unter Störlichtbogenbedingungen infolge eines inneren Fehlers

Funktionseinheit

Eine Funktionseinheit dient als Teil einer Schaltgerätekombination zur Erfüllung der gleichen Funktion. Die Funktionseinheit umfasst dabei alle elektrischen und mechanischen Bauteile inklusive der Schaltgeräte, die der Erfüllung der gleichen Funktion dienen.

Nicht als Teil der Funktionseinheit betrachtet werden Leiter, die zwar mit einer Funktionseinheit verbunden sind, die sich aber außerhalb des Abteils oder des durch Gehäuse geschützten Raums befinden. Als ein Abteil bezeichnet man ein Feld oder Fach, das umschlossen ist. Dabei darf das Abteil Öffnungen haben, die dem Anschließen, der Steuerung oder der Belüftung dienen.

Haupt-Sammelschienensystem (H-SaS)

Mehrpoliges Stromschienensystem, das innerhalb des Schrankes einer Schaltgerätekombination geführt wird. Die Haupt-Sammelschienen werden im Energieverteilsystem über die Sammelschienträger U-FST.. im Schrankrücken geführt. Über Transporttrennungs-Laschen U-TT (U-TTS als Set) oder über die Transporttrennung kompakt U-TTK werden die Haupt-Sammelschienen der Schränke des Energieverteilsystems unimes H verbunden. An die Haupt-Sammelschienen können Verteilschienen angeschlossen werden. An die Haupt-Sammelschienen können alternativ oder zusätzlich Einspeisungen oder Abgangseinheiten angeschlossen werden.

Verteilschiene

Die Verteilschiene ist eine Sammelschiene in einem Feld (daher auch Feldverteilschiene oder Feldverteil-Sammelschiene genannt). Die Verteilschiene ist über die Feldanbindung mit der Haupt-Sammelschiene verbunden. Von der Verteilschiene werden Abgangseinheiten gespeist. Nicht Teil der Verteilschiene sind Leiter, die zwischen einer Funktionseinheit und einer Sammelschiene angeschlossen sind.

Verteilschienensystem (F-SaS)

Feld-Sammelschienensystem, auch Feldverteil-Sammelschienensystem (F-SaS). Verteilschienen stellen über die Feldanbindung die Verbindung zwischen Sammelschienen des Haupt-Sammelschienensystems (H-SaS) und den Einbaugeräten her. Das Verteilschienensystem F-SaS umfasst die Sammelschienträger (F-SaS-Träger) zur Aufnahme und Positionierung der Verteilschienen sowie Zubehör zur Befestigung und Abschottung in einem Feld.

Index

A

- Abkürzungen • 10
- Anforderungen an das Personal • 28
- Anwendung und Ausführung Modulschrank • 19
- Art der elektrischen Verbindung von
 - Funktionseinheiten • 31
- Ausbaubeispiele • 23

B

- Bedienung und Betrieb • 28
- Bestimmungsgemäße Verwendung • 12

E

- Elektrische Daten F-SaS UST4 • 17
- Elektrische Daten U-MUN • 17
- Elektrische Merkmale des H-SaS • 14
- EN 61439 • 31

F

- Frontausführungen • 21
- Funktionseinheit • 32

H

- Haupt-Sammelschienenensystem (H-SaS) • 13, 32
- H-SaS nach Art der Erdverbindung • 15

I

- Innenausbau • 26

K

- Kennzeichnende Merkmale Modulschrank • 16
- Komponentenübersicht • 24

M

- Mechanische Merkmale H-SaS • 15

Q

- Querverbindungsraum • 18

S

- Schutzgeräte unter Last betätigen • 29

T

- Technische Daten • 13
- Typenschlüssel • 21

U

- Übersicht der Einbaumöglichkeiten • 24

W

- Wichtige Eigenschaften U-MUN • 22



Hager Industrie AG

Sedelstrasse 2
CH-6021 Emmenbrücke

Tel.: +41 41 269 90 00

Fax: +41 41 269 94 00

hager.ch

Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Zum Gunterstal
D-66440 Blieskastel

Tel.: +49 6842 945 0

Fax: +49 6842 945 4625

hager.de

Hager Polo Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 10
PL 43-100 Tychy

Tel.: +48 32 32 40 100

fax: +48 32 32 40 150

hager.pl

Hager

Postbus 708
NL 5201 AS 's-Hertogenbosch

Tel.: +31 73 642 85 84

Fax: +31 73 642 79 46

hager.nl