

Energie- distributiesysteem unimes H

Handboek
U-MUN modulekast univers N

Inhoudsopgave

1	Over dit handboek	4
1.1	Onderwerp van het handboek	4
1.2	Bijbehorende documenten in acht nemen	5
1.3	Bewaring van de documenten	6
1.4	Colofon	6
1.5	Garantie en aansprakelijkheid	7
1.6	Gebruikte symbolen en waarschuwingstekens	8
1.7	Afkorting	10
2	Veiligheidsinformatie	11
2.1	Veiligheidsaanwijzingen en handleidingen in acht nemen	11
2.2	Beoogd gebruik U-MUN	12
3	Technische gegevens	13
3.1	Hoofdrailsysteem H-SaS	13
3.1.1	Elektrische kenmerken van het H-SaS	14
3.1.2	Mechanische kenmerken van de rails H-SaS	15
3.1.3	H-SaS conform soort aardverbinding	15
3.2	Modulekast univers N	16
3.2.1	Karakteristieke kenmerken modulekast	16
3.2.2	Elektrische gegevens U-MUN	17
3.2.3	Elektrische gegevens F-SaS UST4	17
3.2.4	Dwarsverbindingsruimte / bedrading van het hulpstroomcircuit	18
4	Over de modulekast	19
4.1	Toepassing en versie modulekast	19
4.2	Typesleutel	20
4.3	Frontversies	20
4.4	Belangrijke eigenschappen U-MUN	21
4.5	Opbouwvoorbeelden	22
4.6	Overzicht van de inbouwopties	23
4.7	Componentenoverzicht	23
4.8	Binnenopbouw	25

5	Bediening en bedrijfsvoering	27
5.1	Eisen ten aanzien van het personeel	27
5.2	Beveiligingsapparaten onder last bedienen	28
5.3	Systeemhandboek energiedistributiesysteem in acht nemen	29
5.4	Handleidingen voor apparaten en componenten in acht nemen	29
6	Verklarende woordenlijst	30
7	Index	33

1 Over dit handboek

Deel van het kastsysteem

Dit handboek voor de U-MUN modulekast univers N maakt deel uit van het vermogensverdeelsysteem unimes H.

Inleidende informatie

In het hoofdstuk "Over dit handboek" vindt u inleidende en algemene informatie over het handboek. De symbolen en afkortingen die in dit handboek worden gebruikt, worden uitgelegd.

1.1 Onderwerp van het handboek

Dit document is bedoeld voor gebruikers van de U-MUN modulekast univers N: Planners, fabrikanten, exploitanten en gebruikers van vermogensschakel- en verdeelinrichtingen volgens EN 61439-1/-2.

De modulekast maakt deel uit van het vermogensverdeelsysteem unimes H.

Doel

Dit handboek beschrijft de opbouw, werking en toepassing van de modulekast. Het verstrekt belangrijke informatie die vereist is voor het veilig bedienen van en werken aan en met de modulekast in het kastsysteem. Dit handboek moet worden gelezen in combinatie met het systeemhandboek unimes H.

Het handboek geeft informatie over het efficiënte gebruik van de modulekast en geeft aanwijzingen

- voor het beoogde gebruik en de technische gegevens,
- voor de opbouw, werking, binnenopbouw en montage.

Zie ook het systeemhandboek voor het energiedistributiesysteem unimes H. Het systeemhandboek informeert over efficiënt gebruik van het kastsysteem en geeft aanwijzingen

- voor veilig transport,
- voor veilige montage,
- voor veilige installatie,
- voor veilige inbedrijfstelling,
- voor veilige bedrijfsvoering,
- voor veilig preventief onderhoud en onderhoud,
- voor veilige buitenbedrijfstelling en demontage.

1.2 Bijbehorende documenten in acht nemen

Naast dit handboek maken ook de volgende documenten deel uit van de documentatie. De daarin vervatte instructies en aanwijzingen dienen steeds te worden nageleefd:

Voor de exploitant:

- Systeemhandboek energiedistributiesysteem unimes H.

Voor de planner:

- Systeemhandboek energiedistributiesysteem unimes H
- Handboeken / handleidingen voor het binnenopbouwsysteem univers N
- Hager-catalogi voor energiedistributiesystemen met technische informatie
- Componentenkeuze, lijsten en productietekeningen uit de planningssoftware Wecom
- Gids engineering en bouw van schakelinstallaties volgens DIN EN 61439 (VDE 0660-600)

Voor de Paneelbouwer / elektrotechnicus

- Systeemhandboek energiedistributiesysteem unimes H
- Montagehandleidingen voor kastcomponenten
- Handboeken / handleidingen over de bedrijfsmiddelen
- Handboeken / handleidingen voor het binnenopbouwsysteem univers N
- Componentenkeuze, lijsten en productietekeningen uit de planningssoftware Wecom
- Gids engineering en bouw van schakelinstallaties volgens DIN EN 61439 (VDE 0660-600)
- Protocol voor routinebeproeving (stukscontroleprotocol)
- Controlelijst voor de conformiteitsbeoordelingsprocedure

Voor de elektrotechnicus

- Systeemhandboek energiedistributiesysteem unimes H
- Handboeken / handleidingen voor het binnenopbouwsysteem univers N
- Handboeken / handleidingen over de bedrijfsmiddelen

1.3 Bewaring van de documenten

Het handboek maakt deel uit van het kastsysteem.

- Lees dit handboek en het systeemhandboek voor het energiedistributiesysteem unimes H aandachtig door, voordat werkzaamheden aan het kastsysteem worden uitgevoerd.
- In het bijzonder het hoofdstuk "Omtrent uw veiligheid" en de maatregelen voor veiligheid in verdere hoofdstukken leest u en neemt u in acht.
- Bewaar de handboeken op de plaats van gebruik van het kastsysteem. Het bevoegde personeel moet op elk moment toegang hebben tot de handboeken.
- De exploitant is verantwoordelijk voor de bewaring van de documenten.

1.4 Colofon

Hager Industrie AG

Sedelstrasse 2
CH-6021 Emmenbrücke

Telefoon +41 41 269 90 00

Fax +41 41 269 94 00

E-mail infoch@hager.com

www.hager.com

Auteursrecht

De inhoud van dit handboek is auteursrechtelijk beschermd. Voor herdrukken, vertalingen en reproducties van het handboek in welke vorm dan ook, zelfs in uittreksels, is de schriftelijke toestemming van de uitgever vereist. Productnamen, bedrijfsnamen, handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken zijn eigendom van hun respectieve eigenaren en moeten als dusdanig behandeld worden.

Revisies

Documentnr.: 473-784-133

Handboek unimes H U-MUN modulekast univers N

Revisienummer	Datum	Naam	Artikelnummer
1.1	10/2018	F. Hauser, R. Thiex	473-784-133

1.5 Garantie en aansprakelijkheid

Het handboek breidt de verkoop- en leveringsvoorwaarden van Hager niet uit. Er kunnen aan dit handboek geen nieuwe aanspraken op garantie ontleend worden die verder reiken dan de verkoop- en leveringsvoorwaarden.

Aanwijzing over aansprakelijkheid

Hager behoudt zich het recht voor om het product of de documentatie op elk moment te wijzigen of aan te vullen zonder voorafgaande kennisgeving. Voor drukfouten en daardoor ontstane schade aanvaardt Hager geen aansprakelijkheid.

1.6 Gebruikte symbolen en waarschuwingstekens

Waarschuwingsaanwijzingen

Waarschuwingsaanwijzingen waarschuwen u voor gevaarlijke situaties.

GEVAAR

GEVAAR markeert een instructie die de dood of zwaar lichamelijk letsel als gevolg heeft indien niet in acht genomen.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING markeert een instructie die de dood of zwaar lichamelijk letsel als gevolg kan hebben indien niet in acht genomen.

VOORZICHTIG

VOORZICHTIG markeert een instructie die lichamelijk letsel als gevolg kan hebben indien niet in acht genomen.

Opbouw van de waarschuwingsaanwijzingen

GEVAAR

Soort gevaar en bron van het gevaar!

Gevolgen bij veronachtzaming van het gevaar

➤ Maatregelen ter afwending van het gevaar

Waarschuwing voor schade aan eigendommen

Sommige instructies die u moet opvolgen om schade aan eigendommen te voorkomen, zijn gemarkeerd:

OPGELET

VOORZICHTIG markeert een waarschuwing voor schade aan eigendommen.
VOORZICHTIG markeert ook belangrijke gebruikersaanwijzingen en bijzonder nuttige informatie voor het product waaraan speciale aandacht besteed moet worden.

Gebruikte symbolen

De volgende symbolen worden gebruikt in dit handboek en in de montageaanwijzingen:

Symbol	Betekenis
	De werkzaamheden mogen alleen door een elektricien worden uitgevoerd.
	Elektriciens: alleen werkzaamheden zonder spanning toegestaan
	Elektriciens: Werken onder spanning (AuS) toegestaan
	Het product is bedoeld voor installatie binnen of voor gebruik binnen.

Handelingsinstructies:

Handelingsinstructies met een vaste volgorde worden weergegeven in overzichtelijke tabellen:

Stap	Actie
1	Handelingsinstructie handelingsstap 1
2	Handelingsinstructie handelingsstap 2
3	Handelingsinstructie handelingsstap 3

Verdere symbolen en de betekenis ervan:

Weergave	Betekenis
1., 2., 3., ..	Genummerde lijsten
-	Opsommingen en handelingsinstructies zonder vaste volgorde
-	Opsommingen en handelingsinstructies zonder vaste volgorde op het 2e niveau
➤	Maatregel / handelingsinstructie ter afwending van gevaar

1.7 Afkortingen

Gebruikte afkortingen

Afkorting	Beschrijving
EFM	Elektronische zekeringbewaking, Engels: Electric Fuse Monitoring
EMC	Elektromagnetische compatibiliteit
-F	Vaste installatie (met schroefaansluiting) (F staat voor Du. Festeinbau)
FE	Frontinbouw (FE staat voor Du. Fronteinbau)
FE 1	Frontinbouwniveau FE1: Installatie in vast front of met (module)deur met uitsparingen
FE 2	Frontinbouwniveau FE2: Frontinbouw met afdekplaat (zonder deur) (FE staat voor Du. Fronteinbau)
F-SaS	Verdeelrailsysteem; veldrailsysteem (F-SaS staat voor Du. Feld-Sammelschienensystem)
GV	Glasvezelprofiel (GF staat voor Du. Glasfaser)
gG	Bedrijfsklasse van smeltveiligheden: Bescherming van het gehele gebied, standaardtype voor algemeen gebruik
Gr.	Bouwgrootte
HF	Inbouwniveau HF: Achterfront, installatie achter deur
H-SaS	Hoofdrailsysteem, railsysteem (H-SaS staat voor Du. Haupt-Sammelschienensystem)
ME	Module-eenheid (ME staat voor Du. Moduleinheit)
ModBus	Communicatieprotocol
NH-S	Laagspannings-/hoogvermogenszekering (NH-S staat voor Du. Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherung)
PC	Polycarbonaat
PZ...	Pozidrive® (schroevendraaiersoort) ... (bouwgrootte)
RAL	Gestandaardiseerde kleurverzameling met viercijferige kleurennummers
RDF	Nominale belastingfactor (RDF staat voor En. Rated Diversity Factor)
SAB	Paneelbouwer (SAB staat voor Du. Schaltanlagenbauer)
SaS	Railsysteem (van de rails) (SaS staat voor Du. Sammelschienensystem)
SK	Schakelsysteem (SK staat voor Du. Schaltgerätekombination)
SK I / SK II	Beschermingsklasse I / II (SK staat voor Du. Schutzklasse)
TA	Gedeeltelijke uitbreiding (TA staat voor Du. Teilausbau)
U-	unimes H
VA	Volledige uitbreiding (VA staat voor Du. Vollausbau)
VDE	Vereniging van elektrotechniek, elektronica en informatietechnologie (VDE staat voor Du. Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.)

2 Veiligheidsinformatie

Aandachtig doorlezen

- Neem de veiligheidsinformatie in acht in het systeemhandboek voor het energiedistributiesysteem unimes H.
De veiligheidsrelevante informatie moet u helpen om gevaren tijdig te herkennen en te voorkomen. Ze zijn een voorwaarde voor veilige montage en dito gebruik van het kastsysteem. Neem ook de informatie voor het beoogde gebruik in dit hoofdstuk in acht.

Catalogi en handleidingen univers N in acht nemen

- Neem de catalogi en handleidingen voor het binnenopbouwsysteem univers N in acht.

2.1 Veiligheidsaanwijzingen en handleidingen in acht nemen



Lees het hoofdstuk "Omtrent uw veiligheid" in het systeemhandboek voor het energiedistributiesysteem unimes H en neem het in acht.

Neem ook de veiligheidsinformatie in de volgende hoofdstukken in acht.

Het in acht nemen van de veiligheidsinformatie is een voorwaarde voor een veilig gebruik van het kastsysteem.



Lees de Hager catalogi en handleidingen voor het binnenopbouwsysteem univers N en neem deze in acht.

Het in acht nemen van de gegevens is een voorwaarde voor een veilig gebruik in de modulekast univers N binnen het vermogensverdeelsysteem unimes H

2.2 Beoogd gebruik U-MUN

De U-MUN modulekast univers N maakt deel uit van het vermogensverdeelsysteem unimes H. Het energiedistributiesysteem unimes H is een typegekeurd schakelinrichtingssysteem voor combinaties van schakelapparaten volgens EN 61439-1/-2/-5.

De U-MUN modulekast univers N is bedoeld voor installatie van kits en componenten van het binnenopbouwsysteem univers N / univers N HS.

De U-MUN modulekast is geschikt voor het geleiden van het hoofdrailsysteem H-SaS en biedt de toepassingsgebieden voeding tot 1600 A en kabeluitgangen tot 1600 A.

De U-MUN modulekast univers N is bedoeld voor stationaire installatie binnen. Deze wordt in een afgesloten elektrische technische ruimte op de plaats van installatie vast bevestigd en gebruikt. Als de modulekast niet in een afgesloten elektrische technische ruimte wordt gebruikt, moeten schakelhandelingen en toegang tot de open schakelkast door onbevoegden worden voorkomen. De modulekast moet dan door middel van een slot afsluitbaar zijn of alleen door middel van gereedschap te openen zijn. Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Technische gegevens" in deze handleiding en in het systeemhandboek voor het energiedistributiesysteem unimes H.

Gebruik en bediening door ondeskundig personeel is niet toegestaan.

Tot het beoogde gebruik behoort ook:

- het lezen en in acht nemen van het handboek en van het systeemhandboek,
- het naleven van de veiligheidsbepalingen.

Verkeerd gebruik

Elk ander of verder reikend gebruik geldt als verkeerd gebruik. Hager is niet aansprakelijk voor schade die resulteert uit verkeerd gebruik.

Gevaar door stroomschok of storingsvlamboom bij verkeerd gebruik!

Verkeerd gebruik bij de modulekast kan door hoge spanningen en hoge stromen tot gevaarlijke situaties leiden. Ernstig letsel met mogelijk fatale afloop kan het gevolg zijn.

- Vermijd het gebruik in gebieden waarvoor het product niet is ontworpen,
- Gebruik het product nooit buiten de specificaties die in de Technische gegevens worden opgegeven.
- Neem de aanwijzingen voor de opbouw in acht en de engineeringregels.
- Neem altijd de eisen ten aanzien van de kwalificatie van het personeel in acht.

3 Technische gegevens

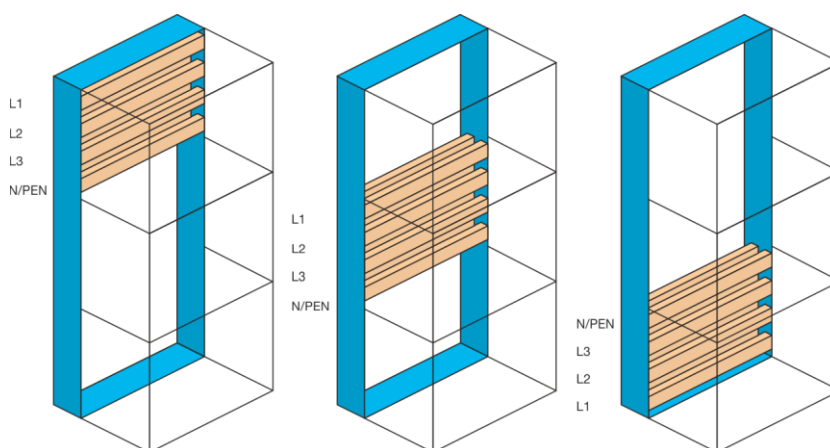
Belangrijk voor het beoogde gebruik

Het in acht nemen van de Technische gegevens is belangrijk voor het beoogde gebruik.

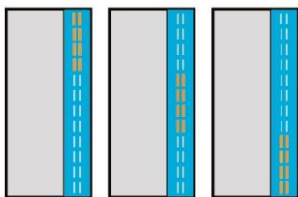
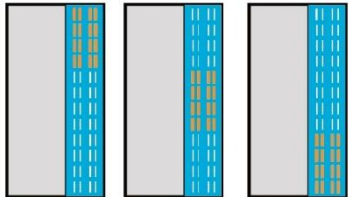
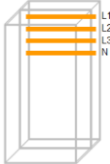
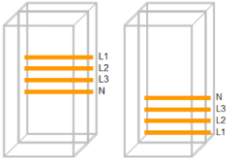
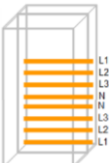
3.1 Hoofdrailsysteem H-SaS

De hoofdrails kunnen bij unimes H op 3 verschillende hoogten worden geplaatst. U kunt de hoofdrails onderaan, in het midden of bovenaan plaatsen. Dat maakt installatie van tot 3 hoofdrailsystemen (H-SaS) in de kast mogelijk. 2 hoofdrailsystemen mogen hierbij tegelijkertijd worden belast. Door de flexibele plaatsing van het H-SaS in de kast kan de plaatsing van het hoofdrailsysteem zonder zijdelings ruimteverlies worden gewisseld (door middel van een koppelingskast U-TK). Verder maken de aansluiting zonder boren op het H-SaS en korte verbindingswegen een reductie van het koperverbruik en een tijdbesparende installatie mogelijk.

3 posities van H-SaS: Faseposities



3.1.1 Elektrische kenmerken van het H-SaS

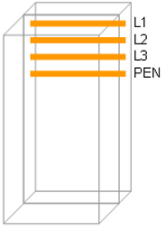
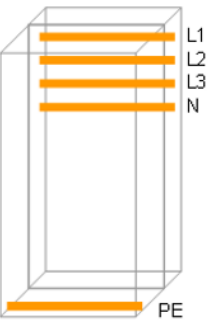
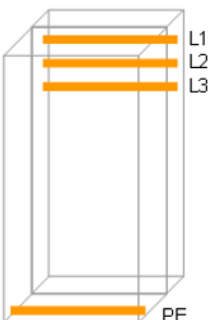
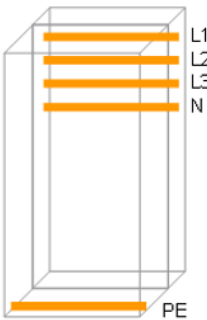
H-SaS-posities (kast in zij aanzicht)		
Nominale stroom per railsysteem Initiële voeding	$\leq 2950 \text{ A}$	$\leq 4000 \text{ A}$
Kastdiepte	600 mm	800 mm
Nominale stroom I_{nA} H-SaS bovenaan 	Cu 2x30x10 $\leq 1250 \text{ A}$ Cu 2x40x10 $\leq 1600 \text{ A}$ Cu 2x60x10 $\leq 2000 \text{ A}$ Cu 2x80x10 $\leq 2850 \text{ A}$	Cu 4x60x10 $\leq 3200 \text{ A}$ Cu 4x80x10 $\leq 4000 \text{ A}$
Nominale stroom I_{nA} H-SaS midden / onderaan  (H-SaS midden / onderaan)	Cu 2x30x10 $\leq 1250 \text{ A}$ Cu 2x40x10 $\leq 1600 \text{ A}$ Cu 2x60x10 $\leq 2000 \text{ A}$ Cu 2x80x10 $\leq 2950 \text{ A}$	Cu 4x60x10 $\leq 3200 \text{ A}$ Cu 4x80x10 $\leq 4000 \text{ A}$
Nominale stroom I_{nA} 2x H-SaS: - bovenaan / midden - bovenaan / onderaan 	2x H-SaS: Cu 2x30x10 $\leq 1250 \text{ A}$ Cu 2x40x10 $\leq 1600 \text{ A}$ Cu 2x60x10 $\leq 2000 \text{ A}$ Cu 2x80x10 $\leq 2500 \text{ A}$	2x H-SaS: Cu 4x60x10 $\leq 3200 \text{ A}$ Cu 4x80x10 $\leq 4000 \text{ A}$
Nominale stroom I_{nA} 2x H-SaS: Midden / onderaan 	2x H-SaS: Cu 2x30x10 $\leq 1250 \text{ A}$ Cu 2x40x10 $\leq 1600 \text{ A}$ Cu 2x60x10 $\leq 2000 \text{ A}$ Cu 2x80x10 $\leq 2600 \text{ A}$	2x H-SaS: Cu 4x60x10 $\leq 3200 \text{ A}$ Cu 4x80x10 $\leq 4000 \text{ A}$

Overige kenmerken: zie systeemhandboek unimes H / ontwerpverificatie

3.1.2 Mechanische kenmerken van de rails H-SaS

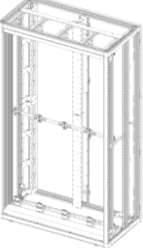
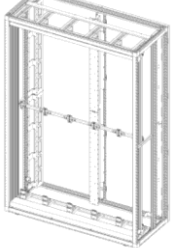
Railpositie	Aan de achterkant van de kast
Railinstallatiepositie	Horizontaal
Materiaal	Plat koper Cu-ETP-R240
Railsteunplaatsing en -doorsnede [mm]	II 2x30x10 II II 4x60x10 II 2x40x10 II II 4x80x10 II 2x60x10 II 2x80x40
Fasemiddenafstand	150 mm
Hartafstand steunen max.	660 mm: Standaard I_{cw} waarden op rail 330 mm: Verhoogde I_{cw} waarden op rail met glasvezelprofiel GV
Deelgeleiderhartafstand	22 mm geschikt voor M12 (luchtafstand 12 mm)
Railaansluitingen	Zonder boren door middel van M12-schroeven
Soort railverbindingstukken	Transportscheiding compact U-TTK of Koperen lippen met schroefaansluitingen (U-TT)
Railverbindingstuktoegang	Aan de voorkant van de kast (U-TT / U-TTK) Aan de achterkant van de kast (U-TTK)

3.1.3 H-SaS conform soort aardverbinding

TN-C	TN-S	IT	TT
			
Overzicht van de railgeleiding afhankelijk van het type laagspanningsnetwerk / type aardverbinding			

3.2 Modulekast univers N

3.2.1 Karakteristieke kenmerken modulekast

					
Kastbreedte [mm]	600	850	1100	1350	1350
Deurbreedte [mm]	600	850	1100	550 + 800	800 + 550
max. opbouwbreedte	500	750	1000	1250	1250
Aantal module-eenheden [250mm]	2	3	4	5	5
Kasthoogte [mm]	2000 / 2200 (informatie zonder sokkel)				
max. uitbreidingshoogte	1800 mm voor kasthoogte 2000 mm 1950 mm voor kasthoogte 2200 mm				
Aantal module-eenheden [150mm] ¹	12 voor kasthoogte 2000 mm 13 voor kasthoogte 2200 mm				
Kastdiepte I _n H-SaS ≤ 2950 A I _n H-SaS ≤ 4000 A	600 mm 800 mm				
Apparaatinbouw-techniek	Vastonderdeeltechniek FFF, FFD				
Installeerbare apparaten	Modulaire apparaten / NH-apparaten				
Apparaatbediening	Bedienbaar achter de deur: Apparaatafhankelijk				
Ventilatie	geforceerde convectie zonder extra ventilatie				
max. beschermingsgraad	IP40 (kast gesloten)				
Bouwworm van de interne onderverdeling	1, 2b				
Kastkleur	RAL 7035 / RAL optioneel / 2-kleurig				
Kleur kastframe	thermisch verzinkt / RAL optioneel				
Frontversie	Plaatstalen deur (hele deur), deur met venster (met kastbreedte 1350 mm zijn de deuren asymmetrisch)				

¹bij univers N: 1 ME modulehoogte = 150 mm, modulebreedte = 250 mm

3.2.2 Elektrische gegevens U-MUN

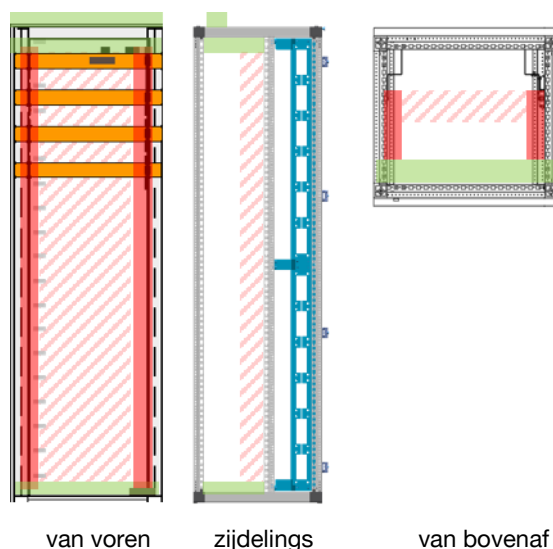
Elektrische gegevens

Fysische karakteristiek		Bouwgrootte	SI-eenheid
Nominale stroom verdeelrails	I_n	Tot 1600	A
Nominale begrensde kortsluitstroom	I_{cc}	Gemeenschappelijke bouwgroepen	
Nominale korteduurstroom (1s)	I_{cw}	Gemeenschappelijke bouwgroepen	
Nominale grensstroompiek	I_{pk}	Gemeenschappelijke bouwgroepen	

3.2.3 Elektrische gegevens F-SaS UST4

Nominale stroom [A]	400
Raildoorsnede [mm]	1 x 20 x 10
Aantal veldverdeelsystemen per apparatuuruimte	1
Installatiepositie UST4	Horizontaal
Poolgeleiderafstand [mm]	50
Nominale korteduurstroomvastheid I_{cw} [kA]	65 kA bij 440 V 65 kA bij 690 V
max. toelaatbare hartafstand van de steunen [mm]	380 mm
Netvormen	TN-S/ TN-C / TN-C-S / TT / IT

3.2.4 Dwarsverbindingsruimte / bedrading van het hulpstroomcircuit



- Het verticale hulpstroomcircuit kan langs de steunen (links en rechts in de apparatuurruimte) worden gelegd.
- Het gewenste horizontaal geleide hulpstroomcircuit moet onder het dak van de kast of over de vloer worden gelegd (in plaats van de PE)
- PE en hulpstroomcircuit los van elkaar installeren.

Als de PE en het hulpstroomcircuit niet los van elkaar kunnen worden gelegd, moet de PE vooraan worden gelegd en het hulpstroomcircuit achteraan. Dit zorgt ervoor dat het hulpstroomcircuit niet in botsing komt met de bedrading van de ingebouwde apparaten.

- Het horizontale hulpstroomcircuit kan ook over het dak van de kast van de schakelsysteem worden gelegd (metalen bedradingskanaal op het dak van de kast (dakplaat zoals bij 2b afschotting voorgeperforeerd)
- Het hulpstroomcircuit van het apparaat, die uitsluitend in de kast wordt geleid, wordt tussen het bedieningsvak en de apparaten gerealiseerd.

Aanwijzingen hulpstroombedrading / dwarsbedrading

De hulpstroombedrading / dwarsbedrading wordt binnen in de kast gelegd in

- kunststof buizen (KIR, KRH),
- bedradingskanalen / rasterkanalen van kunststof.

De optionele hulpstroombedrading / dwarsbedrading over het dak van de kast wordt gelegd in een metalen bedradingskanaal (over voorgeperforeerde dakplaat).

- Zorg voor voldoende dimensionering van de kabelgeleiding. Dit voorkomt beschadiging van de isolatie tijdens het intrekken / vervangen.
- Houd bij de materiaalkeuze rekening met invloeden van buitenaf, zoals chemische, mechanische en thermische invloeden.

4 Over de modulekast

Voor flexibele opbouw tot 1600 A

Met de kits en componenten van het binnenopbouwsysteem univers N / univers N HS ontstaat een breed scala aan uitbreidingsmogelijkheden voor de modulekast univers N binnen het vermogensverdeelsysteem unimes H.

4.1 Toepassing en versie modulekast



U-MUN-modulekast univers N

Toepassingsgebied

- Kabeluitgangen tot max. 1600 A
- Veldaansluiting tot max. 1600 A

Uitvoeringsmogelijkheden

- Apparaatinstallatie:
 - univers N binnenopbouwsysteem
 - univers N HS binnenopbouwsysteem
- Type aansluiting:
 - kabel aansluiting over dak of bodem van de kast N op afstand

Voor de opbouw van de modulekasten univers N staat een uitgebreid productassortiment van modules bestaande uit afdekplaten voor contactbeveiliging volgens DIN 43780, deel 2 met een verscheidenheid aan elektrische apparaten uit het Hager productprogramma ter beschikking.

Doorlooptijd geoptimaliseerd dankzij productietekeningen

Hager stelt voor de paneelbouwer kasttypespecifieke tekeningen en componenttekeningen voor de vervaardiging van de Kopercomponenten beschikbaar.

- Door het verkrijgen van de koperproductietekeningen kan de paneelbouwers de Kopercomponenten vervaardigen voordat de schakelkasten aankomen.
- Zodoende wordt de doorlooptijd geoptimaliseerd.

4.2 Typesleutel

Standaard versie (bouwvorm 1)

Typesleutel U-MUN

U	-	MUN	6 0	8 0	2 0
unimes H		Kasttype	Kastbreedte	Kastdiepte	Kasthoogte

4.3 Frontversies



Frontversie hele deur / plaatstalen deur
1-delig tot kastbreedte 850 mm
2-delig vanaf kastbreedte 1100 mm



Frontversie hele deur: Deur met venster
1-delig tot kastbreedte 850 mm
2-delig vanaf kastbreedte 1100 mm

4.4 Belangrijke eigenschappen U-MUN

Maximale opbouwbreedten univers N modules

Kastbreedte [mm]	Opbouwbreedte [mm]	Modulebreedten	Steunbreedte
600	500	2 modulebreedten	+100 mm steunbreedte
850	750	3 modulebreedten	+100 mm steunbreedte
1100	1000	4 modulebreedten	+100 mm steunbreedte
1350	1250	5 modulebreedten	+100 mm steunbreedte

Maximale uitbreidingshoogten univers N modules

Kasthoogte [mm]	Uitbreidingshoogte [mm]	Modulehoogten	Paneel
2000	1800	12 modulehoogten	+200 mm paneel
2200	1950	13 modulehoogten	+250 mm paneel

Apparaatinbouw

- alleen achterfront (HF) mogelijk

Frontversie

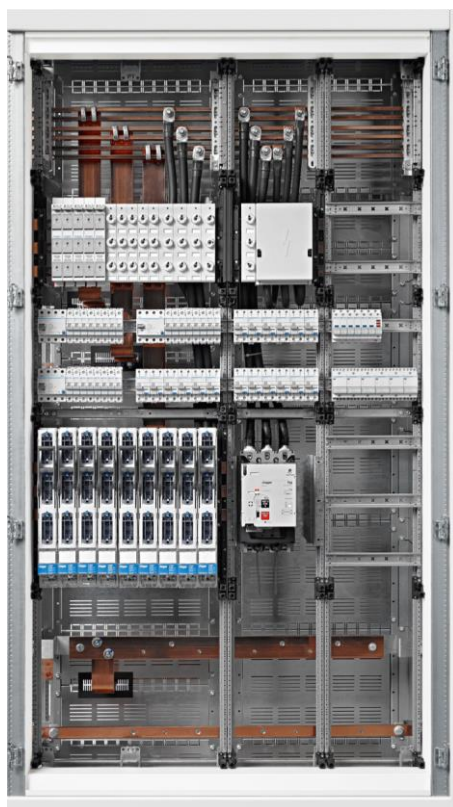
Kastbreedte [mm]	Deur*
600	Deur 1-delig
850	Deur 1-delig
1100	Deur 2-delig
1350	Deur 2-delig (deuren zijn asymmetrisch - 850+500 / 500+850)

*Plaatstalen deur (hele deur) of deur met venster leverbaar

Afdekkingen

Type	Versie
Plafondplaat	gesloten
	met convectie
	met moduleflenzen univers N
Bodemplaat	met borstels

4.5 Opbouwvoorbeelden

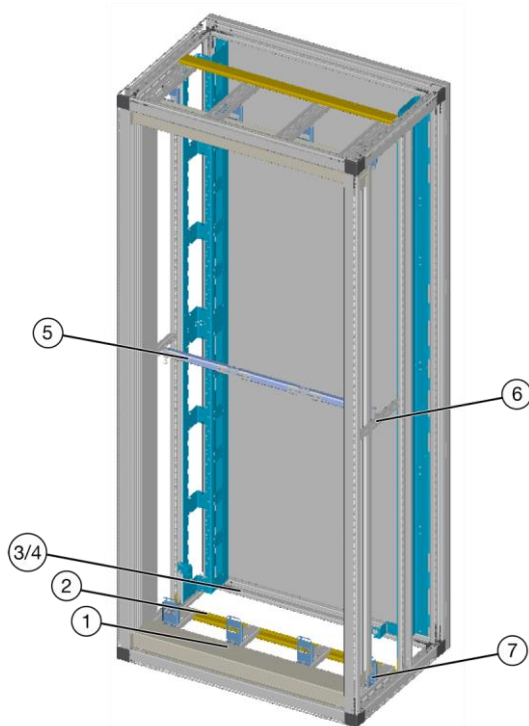


4.6 Overzicht van de inbouwopties

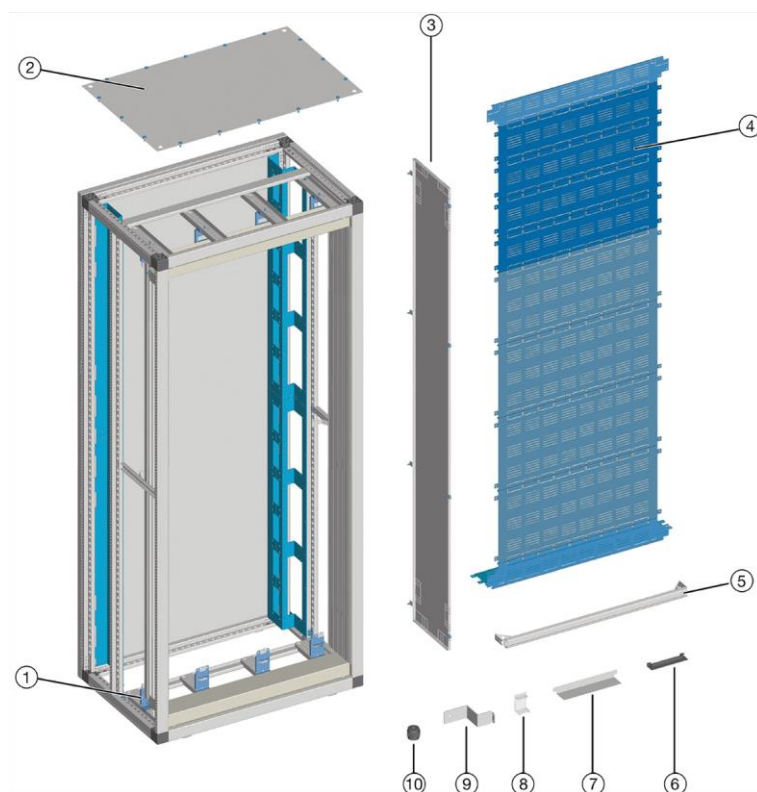
Inbouwopties	
univers N-systeem	- kWh-meter - alle apparaten voor DIN- en montagerails (FI, LS FI / LS, relais, timer enz.) - MCCB tot max. 1600 A - voor alle univers N binnenopbouw-apparaten
Bedieningsvak	Montageplaat voor bijv. besturingsopbouw
Stroomrails	flexibele installatie van de F-SaS UST4
Kabelaansluitruimte	geen vooraf gedefinieerde aansluitruimte (invoer onderaan door bodemplaat met borstels of bovenaan met dakplaat en flenzen)
Bodemplaat	- standaard zonder bodemplaathouder (vooraf te bepalen met / zonder bodemplaathouder) - Bodemplaathouder voor de mogelijke installatie van bodemplaten - bestaand systeem met bodemplaat - nieuw systeem zonder bodemplaat: ontbrekende hoogte van 2 mm compenseren met de hoogtecompensatiehoek
Dakplaat	Standaard met uitsparingen voor univers N Hager flenzen

4.7 Componentenoverzicht

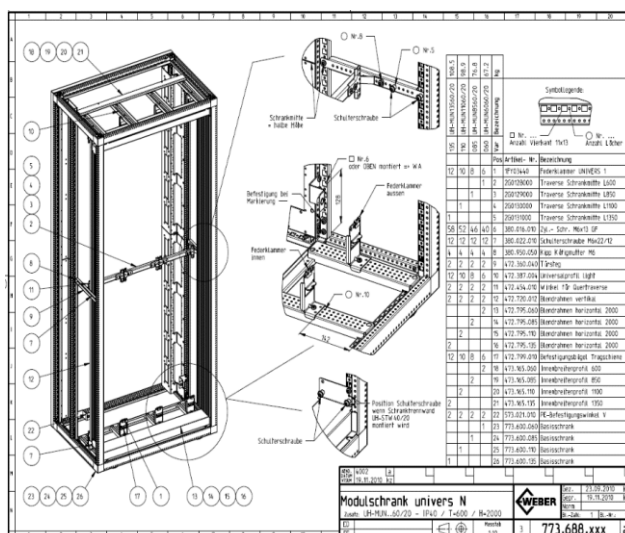
Componenten U-MUN uitgangskast



1	Frame horizontaal
2	Binnenbreedteprofiel (breedten: 600 / 850 / 1100 / 1350 mm)
3	Middelste houder bodemplaat (voor 2b afschotting 1100 / 1350 mm)
4	Middelste diepteprofiel bodemplaat (MUN 1100 / 1350 mm)
5	Dwarsbalk kastmidden ondersteuning montagerail univers N
6	Deurbalk
7	Bevestigingsbeugel montagerail voor de montage van het univers N binnenopbouwsysteem



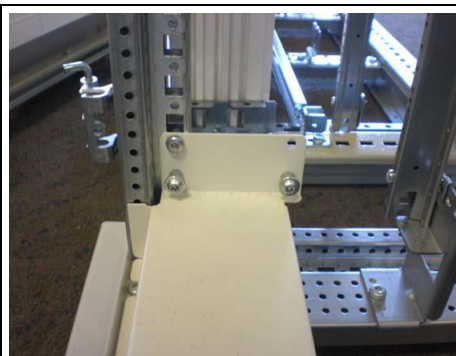
1	Bevestigingsbeugel montage rail
2	Dakplaat (hier gesloten)
3	Zijdelingse veld- tot veldafschotting, zonder hoofd railruimte
4	Afschotting H-SaS tot apparatuurruimte en aansluit ruimte
5	Kabelklem rail inclusief bevestigingsbeugel
6	Isolatiestukken U-IS voor doorvoer van de veld aansluiting van het H-SaS naar F-SaS
7 / 8	Blinde en toegangsafdekking
9	N-montagebeugel voor N/PEN-rail op isolatoren U-SI410
10	Isolator U-SI410



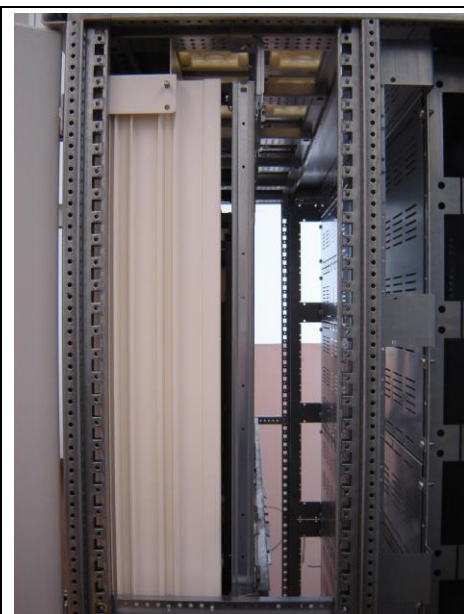
4.8 Binnenopbouw



Opbouwvoorbeeld (aanzicht rechtsvoor)



Frame horizontaal



Frame verticaal (aanzicht rechterzijde)



Dakplaat met moduleflenzen univers N

5 Bediening en bedrijfsvoering

Geen lekenbediening

In dit hoofdstuk geven we informatie over de bediening en werking. De bediening van een vermogensschakel- en verdeelinrichting door leken is niet toegestaan.

5.1 Eisen ten aanzien van het personeel

De bedrijfsvoering omvat alle activiteiten die vereist zijn om ervoor te zorgen dat de elektrische installatie kan functioneren.

Dit omvat:

- schakelen,
- regelen,
- bewaken,
- preventieve onderhoudsbeurten en ook elektrotechnische en niet-elektrotechnische werkzaamheden.

Tot het bedienen van elektrische installaties en elektrisch materieel behoren activiteiten zoals:

- monitoren,
- schakelen,
- sturen,
- regelen,
- instellen,
- bewaken,
- preventieve onderhoudsactiviteiten.

De schakelinrichting mag alleen bediend worden door geschoold vakpersoneel.

Voor een veilige bediening van het systeem moet het geschoolde vakpersoneel geschikte hulpmiddelen gebruiken. Bij het schakelen dienen de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) gedragen te worden.

5.2 Beveiligingsapparaten onder last bedienen

 WAARSCHUWING	
	Gevaar door stroomschokken, storingsvlambogen, verbrandingen of explosies. Door onbevoegd, abusievelijk of achteloos schakelen kunnen zware ongevallen ontstaan. Ernstig letsel met mogelijk fatale afloop kan het gevolg zijn.
	➤ Alleen bevoegde personen mogen schakelhandelingen uitvoeren. ➤ Voorkom toegang en schakelhandelingen door onbevoegden. ➤ Bij elke schakelhandeling moeten geschikte beschermingsmiddelen gedragen worden. ➤ Snel schakelen (in geval van lastscheiders) ➤ Neem de vijf vitale regels en de vijf veiligheidsregels in acht vóór en bij elke werkzaamheid aan de installatie.

Schakelhandelingen en het bedienen van NH-zekeringen onder spanning/last mogen alleen uitgevoerd worden:

- door bevoegde personen (elektriciën of elektrotechnisch geschoolde persoon),
- wanneer beschermingsmiddelen worden gedragen.

Ondanks dat het systeem voldoende bescherming biedt bij schakelen, geldt het volgende: het bedienen van NH-zekeringen onder last of het vervangen van NH-zekeringen zijn geen ongevaarlijke werkzaamheden. Het NH-systeem is een systeem voor gebruik uitsluitend door bevoegde personen. Deze moeten ofwel elektriciën zijn ofwel elektrotechnisch geschoolde personen. Leken mogen geen bediening uitvoeren.

Toegang en schakelhandelingen door onbevoegden dienen voorkomen te worden en alle scheidingsinrichtingen en bedieningsinrichtingen dienen beveiligd te worden tegen herinschakelen:

- door doeltreffende afzettingen,
- met voorhangsloten,
- door blokkeerelementen
- en geschikte verbodsborden.

Schakelhandelingen en ook het bedienen van NH-zekeringen onder spanning zijn alleen toegestaan aan bevoegde personen, als de bevoegde persoon:

- de persoonlijke beschermingsmiddelen vóór elk gebruik beproeft op herkenbare schade,
- voor NH-zekeringen een hiervoor geschikte NH-zekeringentrekker gebruikt,
- een geschikte helm met gelaatsbescherming of een vlambestendige kap draagt,
- en ook geschikte, vlambestendige en vlamboogbeproefde werkkleding draagt en
- op een isolatiemat staat.

Belangrijk: Bij schakelaars met afhankelijke handbediening is snel schakelen door de bevoegde persoon van belang, om gevaar voor verbranding te voorkomen.

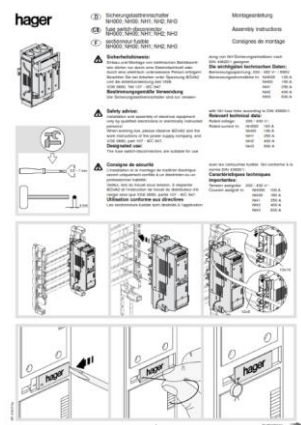
5.3 Systeemhandboek energiedistributiesysteem in acht nemen



Neem de veiligheidsaanwijzingen en instructies in het systeemhandboek voor het energiedistributiesysteem unimes H in acht:

- voor de handelwijze in geval van storingen,
- voor reparatie,
- voor reiniging,
- voor inspectie en onderhoud,
- voor uitbreiding...

5.4 Handleidingen voor apparaten en componenten in acht nemen



- Instructies van de fabrikanten voor apparaten en componenten in acht nemen (hier aan de hand van een gebruiksaanwijzing Hager NH-zekeringlastschakelaar)
- Instructies van de fabrikant binnen handbereik bewaren

- Neem de handleiding(en) van de betreffende fabrikant wat betreft bediening en werking van de betreffende apparaten en andere componenten in acht.
- Houd de handleiding(en) van de fabrikant bij de hand.

6 Verklarende woordenlijst

EN 61439

De reeks normen EN 61439 vervangt de reeks normen EN 60439. De reeks normen EN 61439 heeft tot doel de regels en eisen voor laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen te harmoniseren.

Bij de reeks normen EN 61439 geldt altijd het van toepassing zijnde deel van de norm, zoals EN 61439-2 voor vermogensschakel- en verdeelinrichtingen (PSC-schakelsystemen), samen met deel 1 van de norm (EN 61439-1).

Verband tussen de Europese norm en de internationale norm

Europese norm	Internationale norm	Duitse norm	Classificatie VDE-voorschriften
EN 61439 (alle delen)	IEC 61439 (alle delen)	DIN EN 61439 (VDE 0660-600) (alle delen)	VDE 0660-600 (alle delen)

Delen van de norm EN 61439

Deel van de Europese norm	Inhoud
EN 61439-1	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 1: Algemene regels
EN 61439-2	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 2: Vermogensschakel- en verdeelinrichtingen (PSC)
EN 61439-3	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 3: Verdeelborden bedoeld voor bediening door ondeskundig personeel (DBO)
EN 61439-4	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 4: Bijzondere eisen voor bouwverdeelkasten (BV)
EN 61439-5	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 5: Inrichtingen bestemd voor verdeelkasten in openbare netwerken
EN 61439-6	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 6: Railkokersystemen (busways)
EN 61439-7	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 7: Inrichtingen voor specifieke toepassingsgebieden zoals jachthavens, kampeerterreinen, marktplaatsen, laadstations voor elektrische voertuigen

Supplementen voor delen van de norm EN 61439

Deel van de Europese norm	Inhoud
EN 61439-1 Supplement 1	Algemene regels: Gids voor de specificatie van schakelsystemen
EN 61439-1 Supplement 2	Algemene regels: Methode voor de detectie van de verhitte van laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen door berekening
EN 61439-2 Supplement 1	Vermogensschakel- en verdeelinrichtingen: Gids voor het controleren onder boogfoutcondities als gevolg van een interne storing

Functionele eenheid

Een functionele eenheid dient als deel van een schakel- en verdeelinrichting om dezelfde functie te vervullen. De functionele eenheid omvat alle elektrische en mechanische componenten, met inbegrip van de schakelapparatuur die dezelfde functie vervult.

Geleiders die met een functionele eenheid zijn verbonden, maar zich buiten het compartiment of de ruimte bevinden, worden niet als deel van de functionele eenheid beschouwd. Een compartiment is een veld of vak dat is ingesloten. Het compartiment kan zijn voorzien van openingen voor aansluiting, bediening of ventilatie.

Hoofdrailsysteem (H-SaS)

Meerpolig stroomrailsysteem dat in de kast van een schakelsysteem geleid wordt. De hoofdrails worden in het vermogensverdeelsysteem via de railsteunen U-FST.. in de achterkant van de kast geleid. Via transportscheidingslippen U-TT (U-TTS als set) of via de transportscheiding (compact) U-TTK worden de hoofdrails van de kasten van het vermogensverdeelsysteem unimes H verbonden. Op de hoofdrails kunnen verdeelrails aangesloten worden. Op de hoofdrails kunnen als alternatief of aanvullend voedingen of uitgaande eenheden aangesloten worden.

Type elektrische aansluiting van functionele eenheden

De gebruiker kan de elektrische aansluiting van functionele eenheden in de schakelsysteem specificeren. Een driecijferige code geeft het type elektrische verbinding van de functionele eenheid aan:

- 1. letter: Voeding van het hoofdstroomcircuit voor de functionele eenheid
- 2. letter: Uitgang van het hoofdstroomcircuit van de functionele eenheid
- 3. letter: Aansluiting van het hulpstroomcircuits

Hierbij staan de volgende letters voor het betreffende type aansluiting:

- F: voor vaste aansluitingen
- D: voor losneembare aansluitingen
- W: voor geleide aansluitingen

Een functionele eenheid met de code FFD heeft bijv. vaste voedingsaansluitingen, vaste uitgangsaansluitingen en losneembare hulpcircuits.

Verdeelrail

De verdeelrail is een verzamelrail in een veld (vandaar ook veldverdeelrail genoemd). De verdeelrail is via de veldaansluiting verbonden met de hoofd rail. Vanaf de verdeelrail worden uitgangseenheden gevoed. Wat geen deel uitmaakt van de verdeelrails, zijn geleiders die tussen een functionele eenheid en een rail aangesloten zijn.

Verdeelrailsysteem (F-SaS)

Veldrailsysteem, ook veldverdeelrailsysteem (F-SaS). Verdeelrails brengen via de veldaansluiting de verbinding tussen rails van het hoofdrailsysteem (H-SaS) en de inbouwapparaten tot stand. Het verdeelrailsysteem F-SaS omvat de railsteunen (F-SaS-steunen) voor de montage en positionering van de verdeelrails en toebehoren voor de bevestiging en afschotting in een veld.

7 Index

A

Afkorting • 10

B

Bediening en bedrijfsvoering • 27
Belangrijke eigenschappen U-MUN • 21
Beoogd gebruik U-MUN • 12
Beveiligingsapparaten onder last bedienen • 28
Bewaring van de documenten • 6
Bijbehorende documenten in acht nemen • 5
Binnenopbouw • 25

C

Colofon • 6
Componentenoverzicht • 23

D

Dwarsverbindingsruimte / bedrading van het
hulpstroomcircuit • 18

E

Eisen ten aanzien van het personeel • 27
Elektrische gegevens F-SaS UST4 • 17
Elektrische gegevens U-MUN • 17
Elektrische kenmerken van het H-SaS • 14
EN 61439 • 30

F

Frontversies • 20
Functionele eenheid • 31

G

Garantie en aansprakelijkheid • 7
Gebruikte symbolen en waarschuwingstekens • 8

H

Handleidingen voor apparaten en componenten in
acht nemen • 29
Hoofdrailsysteem (H-SaS) • 31
Hoofdrailsysteem H-SaS • 13
H-SaS conform soort aardverbinding • 15

K

Karakteristieke kenmerken modulekast • 16

M

Mechanische kenmerken van de rails H-SaS • 15
Modulekast univers N • 16

O

Onderwerp van het handboek • 4
Opbouwvoorbeelden • 22
Over de modulekast • 19
Over dit handboek • 4
Overzicht van de inbouwopties • 23

S

Systeemhandboek energiedistributiesysteem in
acht nemen • 29

T

Technische gegevens • 13
Toepassing en versie modulekast • 19
Type elektrische aansluiting van functionele
eenheden • 31
Typesleutel • 20

V

Veiligheidsaanwijzingen en handleidingen in acht
nemen • 11
Veiligheidsinformatie • 11
Verdeelrail • 31
Verdeelrailsysteem (F-SaS) • 32



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