

Energie- verteilsystem unimes H

Handbuch
U-ES Eckschrank

:hager

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Handbuch	3
1.1	Gegenstand des Handbuchs	3
1.2	Zugehörige Dokumente beachten	4
1.3	Aufbewahrung der Unterlagen	4
1.4	Impressum	5
1.5	Gewährleistung und Haftung	5
1.6	Verwendete Symbole und Warnzeichen	6
1.7	Abkürzungen	8
2	Sicherheitsinformationen	9
2.1	Sicherheitshinweise Systemhandbuch beachten	9
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3	Technische Daten	10
3.1	Eckschrank U-ES Anwendungsbereich	10
3.1.1	Bemessungsdaten Eckschrank U-ES	10
3.1.2	Schrankabmessungen U-ES	11
3.1.3	Elektrische Daten	12
3.1.4	Kennzeichnende Merkmale der SK-Schnittstellen	12
3.2	Haupt-Sammelschienen des U-ES	13
3.2.1	Mechanische Merkmale H-SaS	13
3.2.2	Elektrische Merkmale H-SaS im U-ES	14
3.3	Querverbindungsraum / Hilfsstromkreis-Verkabelung	16
3.4	Hauptschutzleiter	17
4	Über den Eckschrank U-ES	18
4.1	Typenschlüssel U-ES	18
4.2	Übersicht der Ausführungsvarianten des U-ES	19
5	Aufbau, Funktion und Montage	21
5.1	Schrankaufstellung	21
5.2	Haupt-Sammelschienenführung	22
5.3	Eckschrank 650 x 650 (U-ES6060)	25
5.4	Eckschrank 800 x 800 (U-ES8080)	26
5.5	Eckschrank 650 x 850 (U-ES6080)	26
5.6	Eckschrank 850 x 600 (U-ES8060)	27
6	Anhang	28
6.1	Musterstücklisten Eckschrank U-ES	28
6.2	U-ES Schrankzeichnungen	29

1 Zu diesem Handbuch

Teil des Schranksystems

Dieses Handbuch zum Eckschrank U-ES ist Teil des Schranksystems unimes H. Der Eckschrank U-ES dient für eine 90°-Eckaufstellung zum Verbinden zweier unimes H Schrankreihen. Er führt ausschließlich Haupt-Sammelschienen - einfache H-SaS ≤ 2950 A bzw. doppelte H-SaS ≤ 4000 A.

Je nach eingesetzter Ausführung ist der U-ES für eine Stromreduktion geeignet.

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 Eckschranks U-ES: Planer, Hersteller, Betreiber und Anwender von Energie-Schaltgerätekombinationen nach EN 61439-1/-2. Der Eckschrank U-ES ist Teil des Energieverteilsystems unimes H.

Ziel

Das vorliegende Handbuch beschreibt Aufbau, Funktion und Anwendung des Eckschranks U-ES. Es vermittelt wichtige Informationen, die Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten an und mit dem Eckschrank innerhalb des Schranksystems sind. Dieses Handbuch muss in Verbindung mit dem Systemhandbuch unimes H gelesen werden.

Das vorliegende Handbuch informiert über die effiziente Anwendung des Eckschranks U-ES 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 Energieverteilssystem unimes H.

Für den Planer:

- Systemhandbuch Energieverteilssystem unimes H
- Hager-Kataloge zu Energieverteilssystemen 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 Energieverteilssystem unimes H
- Montageanleitungen zu Schrankkomponenten
- Handbücher / Anleitungen zu den Betriebsmitteln
- 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 Energieverteilssystem unimes H
- 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: 473-784-111

Handbuch unimes H U-ES Eckschrank

Revisionsnummer	Datum	Name	Artikel-Nummer
1.1	12/2017	F. Hauser, R. Thiex	473-784-111

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

Art und Quelle der Gefahr!

Folgen bei Missachtung der Gefahr

- Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr

Warnung vor Sachschäden

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

ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Warnung vor Sachschäden.

ACHTUNG kennzeichnet auch wichtige Benutzerhinweise und besonders nützliche Informationen zum Produkt, auf die gesondert aufmerksam gemacht werden soll.

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 873"> <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
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.

2.1 Sicherheitshinweise Systemhandbuch 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 Sie die Sicherheitsinformationen im Kapitel "Zu Ihrer Sicherheit" im Systemhandbuch zum Energieverteilsystem unimes H aufmerksam durch. Die sicherheitsrelevanten Informationen sollen Ihnen helfen, Gefahren rechtzeitig zu erkennen und zu vermeiden. Das Beachten der Sicherheitshinweise ist Voraussetzung zur sicheren Montage und Nutzung des Schranksystems.
- Beachten Sie zusätzlich die Sicherheitsinformationen in den entsprechenden Kapiteln der Handbücher / Anleitungen.
- Beachten Sie auch die "Technische Daten" in diesem Handbuch sowie im Systemhandbuch zum Energieverteilsystem unimes H.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Der Eckschrank U-ES dient für eine Eckaufstellung zum Verbinden zweier Schränke bzw. zweier Schrankreihen des Energieverteilsystems unimes H. Er führt ausschließlich Haupt-Sammelschienen.

Der Eckschrank U-ES ist zur ortsfesten Innenaufstellung bestimmt.

3 Technische Daten

Bestimmungsgemäß verwenden

Das Beachten der technischen Daten ist wichtig für die bestimmungsgemäße Verwendung und das Vermeiden von Fehlanwendungen.

3.1 Eckschrank U-ES Anwendungsbereich

Anwendungsbereich

- Hauptschienenführung für Eckaufstellung 90° zum Verbinden von zwei Schränken bzw. von zwei Schrankreihen des Energieverteilsystems unimes H über Eck, einsetzbar nur für Innenecke (nicht für Außenecke),
- Maße für rechte und linke Schrankseite wählbar: gleich oder unterschiedlich, je nach Tiefe der zu verbindenden unimes H Nachbarschränke,
- Haupt-Sammelschienen geeignet für Stromstärken von 1250 A bis 2500 A oder von 3200 A bis 4000 A,
- Haupt-Sammelschienen geeignet für Stromstärkereduktionen von 3200 A / 4000 A auf 2000 A / 2500 A
(Wird verwendet bei Nachbarschränken mit unterschiedlichem Bemessungsstrom, z. B. bei einer einseitigen Transformatoreinspeisung oder wenn der Nachbarschrank der einen Seite für einen niedrigeren Stromfluss ausgelegt wurde.

3.1.1 Bemessungsdaten Eckschrank U-ES

Allgemeine kennzeichnende Merkmale

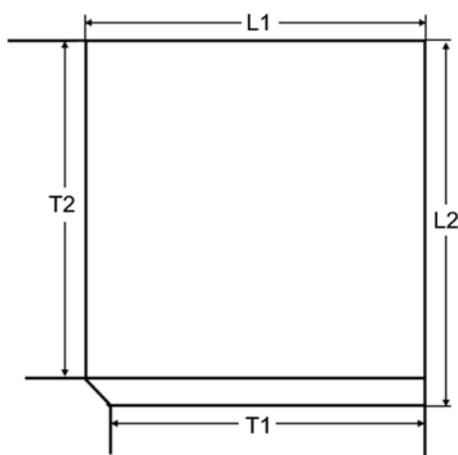
Schrankhöhe Maße ohne Sockel	2000 mm oder 2200 mm
Beide Nachbar-Schrankreihen müssen die gleiche Schrankhöhe haben.	
Schranktiefe (abhängig vom Nachbarschrank)	H-SaS ≤ 2950 A: 600+50 mm H-SaS ≤ 4000 A: 800+50 mm
Schutzart ohne zusätzliche Lüftung	IP4x
Form der inneren Unterteilung	1
Schrankfarbe	RAL 7035 oder RAL nach Wahl

Allgemeine Betriebsbedingungen

Beschreibung	Angaben
Umgebungstemperatur	-5°C bis 40°C 24h-Mittelwert ≤ 35°C
Luftfeuchte	≤ 50% bei 40°C
Höhenlage	≤ 2000 m über Meer

3.1.2 Schrankabmessungen U-ES

Die Seitenmaße "L1" und "L2" des Eckschranks U-ES können gleich oder unterschiedlich ausgelegt werden, je nach der Tiefe "T1" und "T2" der zu verbindenden unimes H Nachbarschränke.



Tiefe des linken unimes H Nachbarschranks	Eckschrank U-ES Seitenmaße	Tiefe des rechten unimes H Nachbarschranks
T1	L1 / L2	T2
600 mm	U-ES6060 650 / 650 mm	600 mm
800 mm	U-ES8080 850 / 850 mm	800 mm
600 mm	U-ES6080 650 / 850 mm	800 mm
800 mm	U-ES8060 850 / 650 mm	600 mm

3.1.3 Elektrische Daten

Bauartgeprüfte Schaltgerätekombination nach EN 61439-1/2, Anschluss an das elektrische Netz:

Größenart	Physikalische Größe	Formelzeichen	Größe	Einheit
Bemessungswerte für Spannungen	Bemessungsspannung	U_n	≤ 690	V_{AC}
	Bemessungsbetriebsspannung	U_e	≤ 690	V_{AC}
	Bemessungsisolationsspannung	U_i	1000	V_{AC}
	Bemessungsstossspannungsfestigkeit	U_{imp}	8	kV
Bemessungswerte für Ströme	Bemessungsstrom, pro Einspeiseschrank Bemessungsstrom, 2 H-SaS	I_{nA}	≤ 4000 $\leq 2 \times 2600$	A
	Bemessungsstossstromfestigkeit	I_{pk}	≤ 268	kA
	Bemessungskurzzeitstromfestigkeit	$I_{cw} (1 \text{ s})$	≤ 120	kA
	Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	I_{cc}	≤ 125	kA
	Bemessungsfrequenz (60 Hz möglich)	f_n	50	Hz

3.1.4 Kennzeichnende Merkmale der SK-Schnittstellen

Beschreibung	Angaben
Verschmutzungsgrad	3
Überspannung	Überspannungskategorie 230/400 V 400/690 V
	III IV 4 kV 6 kV 6 kV 8 kV
Art der Erdverbindung	TN-S / TN-C / TN-C-S / TT / IT

Aufstellungsort	Innenraumaufstellung ortsfest
Schutzart (IP)	unimes H allgemein Geräte bedienbar von außen $\leq IP30/31$ Geräte bedienbar hinter der Tür $\leq IP40/41$
Zugangsberechtigung	Elektrofachkraft Elektrotechnisch unterwiesene Person Befugte Person (nur eingeschränkter Zugang)
äußere Bauform	Schrankbauform
Schutz gegen mechanische Einwirkung	IK10 Konfigurationen mit Volltüren und Modultüren IK8 Konfigurationen mit Sichttüren

3.2 Haupt-Sammelschienen des U-ES

3.2.1 Mechanische Merkmale H-SaS

Sammelschienenlage	schränkrückseitig			
Sammelschieneneneinbaulage	horizontal vertikal			
Material	Flachkupfer Cu-ETP-R240			
Schienenträgeranordnung	II	2x30x10	II II	4x60x10
	II	2x40x10	II II	4x80x10
	II	2x60x10		
	II	2x80x10		
Phasenmittenabstand	150 mm			
Trägermittenabstand max.	660 mm Standard I _{cw} Werte auf Sammelschiene			
	330 mm erhöhte I _{cw} Werte auf Sammelschiene mit GF			
Teilleitermittenabstand	22 mm passend zu M12 (Luftdistanz 12 mm)			
Schienenanbindungen	bohrungslos mittels M12-Schrauben			
Sammelschienenverbinder-Art	Cu-Transporttrennung kompakt (Quickconnect) oder Cu-Laschen mit Schraubverbindungen			
Sammelschienenverbinder-Zugang	Schränkfrontseitig U-TT / U-TTK Schränkrückseitig U-TTK			

U-TT Transporttrennungslaschen Rundloch

U-TTK kompakte Transporttrennungslaschen U-Ausschnitt

3.2.2 Elektrische Merkmale H-SaS im U-ES

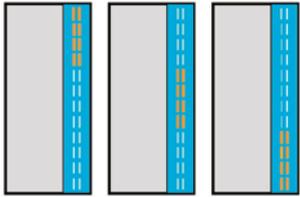
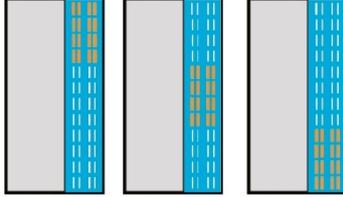
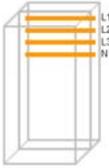
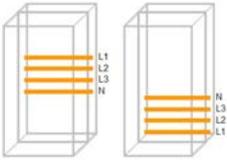
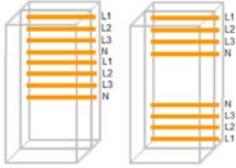
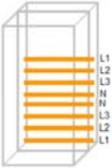
Bemessungsstrom und Führung der Haupt-Sammelschienen

Die Haupt-Sammelschienen der zu verbindenden Nachbarschränke und ihre Bemessungsströme bestimmen die Auslegung der Haupt-Sammelschienen des Eckschranks U-ES:

Eckschrank U-ES	linker unimes H Nachbarschrank	Eckschrank U-ES	rechter unimes H Nachbarschrank
U-ES6060	1250 - 2500 A	H-SaS \leq 2950A einfache H-SaS	1250 - 2500 A
U-ES8080	3200 - 4000 A	H-SaS \leq 4000A zweifache H-SaS	3200 - 4000 A
U-ES6080	1250 - 2500 A einfache H-SaS	mit Strom-Reduktion 3200 - 4000 A auf 1250 - 2500 A einfache H-SaS	3200 - 4000 A doppelte H-SaS
U-ES8060	3200 - 4000 A doppelte H-SaS	mit Strom-Reduktion, 3200 - 4000 A auf 1250 - 2500 A einfache H-SaS	1250 - 2500 A einfache H-SaS

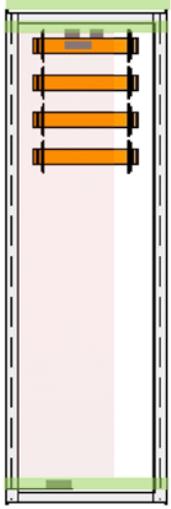
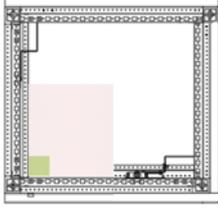
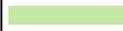
Eckschrank U-ES Bemessungswerte für Ströme:

Bemessungskurzzeit- stromfestigkeit I_{cw} (1 s)	2 x 30 x 10	60 kA
	2 x 40 x 10	65 kA
	2 x 60 x 10	85 kA
Trägerabstände systembedingt	2 x 80 x 10	85 kA
	2 x 60 x 10	100 kA mit Glasfaserriegel
	2 x 80 x 10	120 kA mit Glasfaserriegel
U-ES interne H-SaS nur mit Rundloch	4 x 60 x 10	85 kA
	4 x 80 x 10	85 kA
	4 x 60 x 10	100 kA mit Glasfaserriegel
	4 x 80 x 10	120 kA mit Glasfaserriegel

<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

3.3 Querverbindungsraum / Hilfsstromkreis-Verkabelung

 <p style="text-align: center;">seitlich</p>	 <p style="text-align: center;">von oben</p>
	<p>Der vertikale Hilfsstromkreis kann entlang den Stützen in der Ecke gegenüberliegend den Haupt-Sammelschienen geführt werden.</p>
	<p>Der bevorzugte horizontal geführte Hilfsstromkreis sollte am Schrankdach oder am Boden geführt werden (anstelle des PE).</p> <ul style="list-style-type: none"> - PE und Hilfsstromkreis separat führen. <p>Der horizontale Hilfsstromkreis kann auch auf dem Schrankdach der Schaltgerätekombination geführt werden (Metall-Verdrahtungskanal auf dem Schrankdach (Deckblech wie bei 2b Schottung vorgestanz))</p>

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 chemische, mechanische und thermische Einflüsse.

3.4 Hauptschutzleiter

Schienenlage	frontseitig Schrankdach und / oder Schrankboden
Sammelschieneneneinbaulage	horizontal vertikal
Material	Flachkupfer Cu-ETP-R240
Bemessungsstrom I_{nA} PE	1x40x5: 1250 A 1x40x5: 1600 A 1x30x10: 2000 A 1x40x10: 2500 A 1x60x10: 3200 A 1x80x10: 4000 A

4 Über den Eckschrank U-ES

Der Eckschrank verbindet zwei nebeneinander angeordnete Schränke bzw. Schrankreihen des Energieverteilsystems unimes H als Innenecke.



4.1 Typenschlüssel U-ES

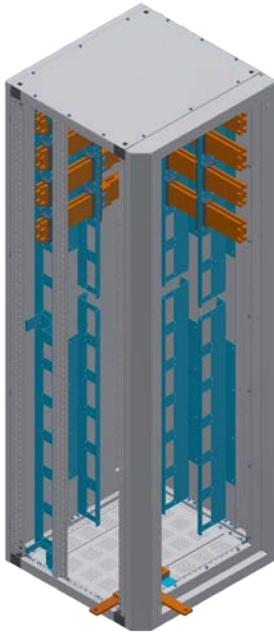
Standardausführung (Form 1)

U	-	ES	6 0	6 0	2 0
unimes H		Schranktyp	Tiefe Schrank rechts	Tiefe Schrank links	Schrankhöhe

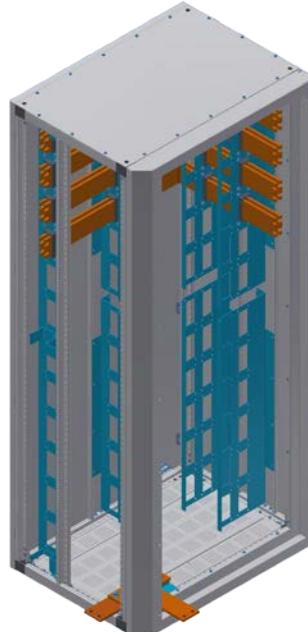
Die Schranktiefen in cm, z. B. 60 oder 80, beziehen sich hierbei auf die Tiefe der Nachbarschränke, die an den Eckschrank angereicht werden.

Die entsprechenden Seiten des Eckschranks U-ES sind um 50 mm tiefer.

4.2 Übersicht der Ausführungsvarianten des U-ES



gleiches Maß für rechte und linke Schrankseite:
beide 650 mm



Maße der beiden Schrankseiten unterschiedlich:
links 650 mm, rechts 850 mm

Es gibt folgende prinzipielle Ausführungsvarianten des Eckschranks:

U-ES6060 Eckschrank 650x650

- rechte und linke Schrankseite gleiches Maß von 650 mm (rechter und linker Nachbarschrank mit Schranktiefe 600 mm)
- mit *einfacher* Haupt-Sammelschienenführung
- geeignet für Stromstärken von 1250 A bis 2500 A

U-ES8080 Eckschrank 800x800

- rechte und linke Schrankseite gleiches Maß von 850 mm (rechter und linker Nachbarschrank mit Schranktiefe 800 mm)
- mit *zweifacher* Haupt-Sammelschienenführung
- geeignet für Stromstärken von 3200 A bis 4000 A

U-ES6080 Eckschrank 650x850

- Schrankseiten mit unterschiedlichem Maß,
rechte Schrankseite 650 mm
(rechter Nachbarschrank mit Schranktiefe von 600 mm) und
linke Schrankseite 850 mm lang
(linker Nachbarschrank mit Schranktiefe von 800 mm)
- geeignet für Reduktionen bei der Haupt-Sammelschienenführung von
3200 A auf 2000 A oder von 4000 A auf 2500 A
- Haupt-Sammelschienenführung von den Nachbarschränken kommend:
von *zweifach* auf der 800-mm-Seite, mit 3200 A / 4000 A
auf *einfach* auf der 600-mm-Seite, mit 2000 A / 2500 A

U-ES8060 Eckschrank 850x600 (U-ES8060)

- Schrankseiten mit unterschiedlichem Maß,
rechte Schrankseite 850 mm
(rechter Nachbarschrank mit Schranktiefe von 800 mm) und
linke Schrankseite 650 mm
(linker Nachbarschrank mit Schranktiefe von 600 mm)
- Reduktionen bei der Haupt-Sammelschienenführung von
3200 A auf 2000 A oder von 4000 A auf 2500 A
- Haupt-Sammelschienenführung von den Nachbarschränken kommend:
von *einfach* auf der 650-mm-Seite, mit 2000 A / 2500 A
auf *zweifach* auf der 850-mm-Seite, mit 3200 A / 4000 A

Aufstellungsmöglichkeiten der Schränke U-ES

L-Aufstellung / Inneneckaufstellung

U-Aufstellung / Raumaufstellung

Sockel

Bei unimes H Schränken mit Sockel benötigt man für den Eckschrank einen speziellen Sockel (U-SES.), der eine Rückblende und eine Seitenblende hat. Standardmäßig ist der Sockel in RAL 9005 lackiert.

5 Aufbau, Funktion und Montage

Hinweise zu Schrankaufstellung, Varianten, Montagehinweise:

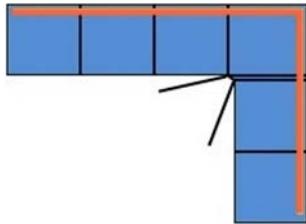
5.1 Schrankaufstellung

Der Eckschrank verbindet zwei nebeneinander angeordnete Schränke bzw. Schrankreihen des Energieverteilsystems unimes H.

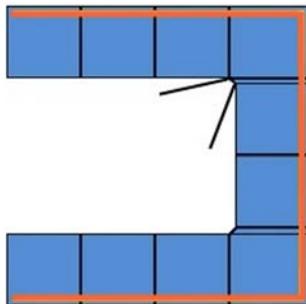
Auf die geplante Führung der Haupt-Sammelschienen muss geachtet werden, da der Eckschrank U-ES bei der Schrankanordnung nur als Innenecke einsetzbar ist:

Die Haupt-Sammelschiene wird hierbei parallel zur hinteren Außenkante des Eckschranks geführt und bildet einen Winkel von 90°.

L-Aufstellung mit U-ES Inneneck:



U-Aufstellung mit 2 x U-ES Inneneck:



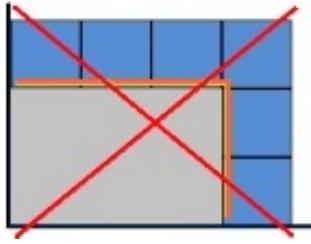
Hierbei ist die Raum- oder Wandaufstellung der aneinandergereihten Schränke erlaubt. Bei der Wandaufstellung ist kein Wandabstand notwendig.

Das Energieverteilsystem ermöglicht das Aufstellen in einer Nische (bei Berücksichtigung des Lüftungskonzepts).

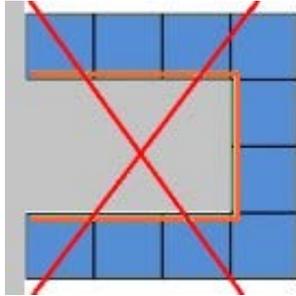
Die Schrankaufstellung kann mit oder ohne Sockel erfolgen.

Der Eckschrank U-ES ist *nicht* für die Aufstellung als Außenecke geeignet.

Nicht erlaubt für U-ES: L-Aufstellung mit Außeneck

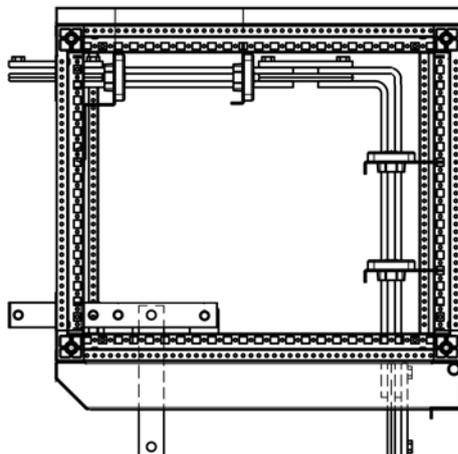


Nicht erlaubt für U-ES: U-Aufstellung mit Außenecken

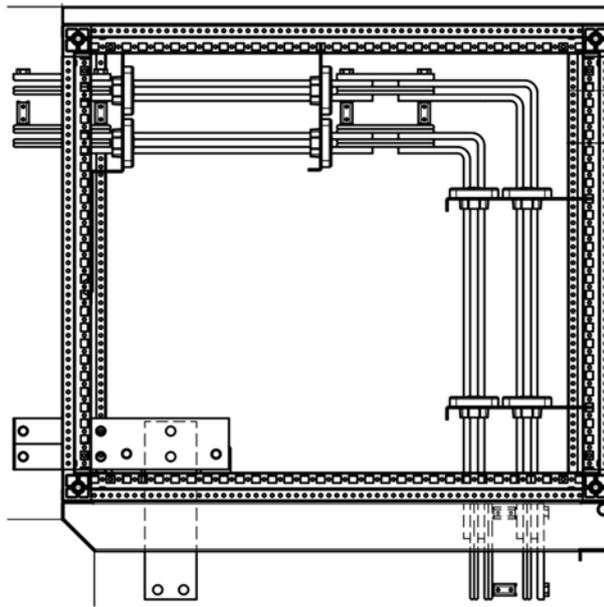


5.2 Haupt-Sammelschienenführung

Eckschrank U-ES 60/60, einfache Haupt-Sammelschiene:



Eckschrank U-ES 80/80, zweifache Haupt-Sammelschiene 3200 A / 4000 A:



Innenaufbau des Eckschranks U-ES,
H-SaS-Führung



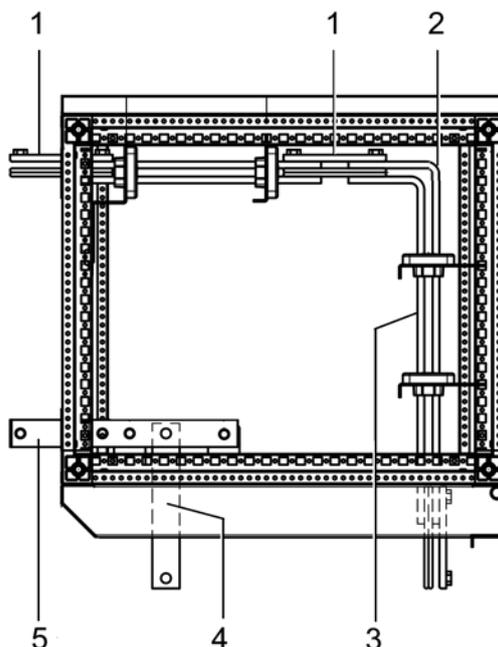
H-SaS mit Winkel von 90°
im Eckschrank U-ES

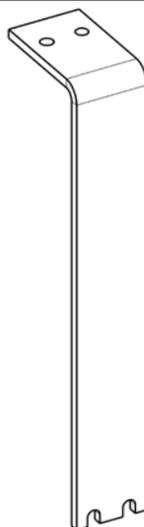
Durchlaufzeit optimiert durch Fertigungszeichnungen

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 Schaltschranke fertigen.
- Somit wird die Durchlaufzeit optimiert.

Beispielaufbau H-SaS und PE des Eckschranks U-ES



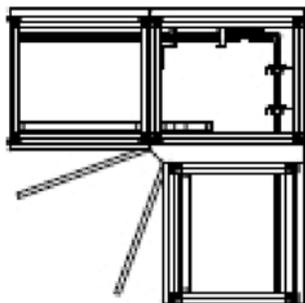
Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3
		
H-SaS mit Transporttrennung U-TT unten (Intern Eckschrank) U-TTK oben	H-SaS äußere Schiene, gebogen mit Transporttrennung U-TT oben (Intern Eckschrank) U-TTK unten	H-SaS innere Schiene, gebogen mit Transporttrennung U-TT oben (Intern Eckschrank) U-TTK unten
Zeichn.Nr. 473-825-040 : H-SaS ES- 80-400 TTK L x B: 330 x 80 mm	Zeichn.Nr. 473-796-626 : H-SaS gebogen 80-2 TTK L1 x L2 x B: 619,6 x 133 x 80 mm, R10	Zeichn.Nr. 473-796-616 : H-SaS gebogen 80-1 TTK L1 x L2 x B: 575,6 x 111 x 80 mm, R10

U-TT Transporttrennungslaschen Rundloch

U-TTK Transporttrennung kompakt, Transporttrennungslaschen U-Ausschnitt

Pos. 4	Pos. 5
	
<p>PE-Transporttrennungslasche Zeichn.Nr. 473-575-301 : PE-Transporttrennungslasche 30</p>	<p>PE-Hauptschiene Zeichn.Nr. 473-574-301 : PE-Hauptschiene 30</p>

5.3 Eckschrank 650 x 650 (U-ES6060)

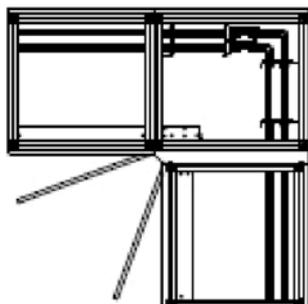


Der U-ES6060 ist geeignet für Stromstärken von 1250 A bis 2500 A.

Der U-ES6060 hat eine *einfache* Haupt-Sammelschienenführung, mit Transporttrennungslaschen U-TT / U-TTS (Rundloch), mit denen die Haupt-Sammelschienen (intern) verbunden werden.

Bei den Transporttrennungen zu den Nachbarschränken hat man die Wahl zwischen den Transporttrennungslaschen U-TT / U-TTS (Rundloch) und den kompakten Transporttrennungslaschen U-TTK (U-Ausschnitt).

5.4 Eckschrank 800 x 800 (U-ES8080)



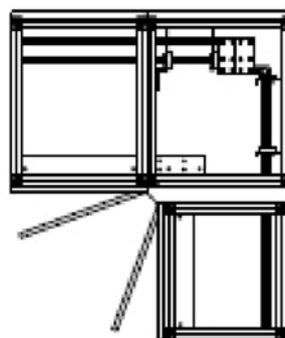
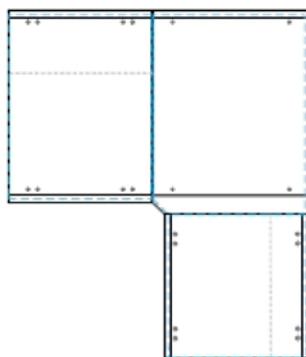
Der U-ES8080 ist geeignet für Stromstärken von 3200 A bis 4000 A.

Der U-ES8080 hat eine *zweifache* Haupt-Sammelschienenführung, mit Transporttrennungslaschen U-TT / U-TTS (Rundloch), mit denen die Haupt-Sammelschienen (intern) verbunden werden.

Bei den Transporttrennungen zu den Nachbarschränken hat man die Wahl zwischen den Transporttrennungslaschen U-TT / U-TTS (Rundloch) und den kompakten Transporttrennungslaschen U-TTK (U-Ausschnitt).

5.5 Eckschrank 650 x 850 (U-ES6080)

U-ES6080 Draufsicht, Schrank 773-696-608 :



Der U-ES6080 ist geeignet für Reduktionen bei der Haupt-Sammelschienenführung von 3200 A auf 2000 A oder von 4000 A auf 2500 A.

Der U-ES6080 hat eine einfache Haupt-Sammelschienenführung mit Transporttrennungslaschen U-TT / U-TTS (Rundloch), mit denen die Haupt-Sammelschienen (intern) verbunden werden.

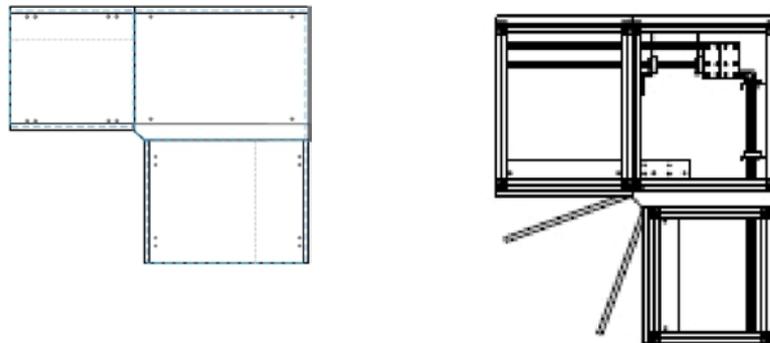
Bei der 650-mm-Seite kommt vom Nachbarschrank eine einfache Haupt-Sammelschienenführung mit 2000 A / 2500 A, bei der 850-mm-Seite eine zweifache Haupt-Sammelschienenführung mit 3200 A / 4000 A.

Diese Reduktion ist bei einer einseitigen Transformatoreinspeisung (bei der zweifachen H-SaS-Führung) sinnvoll oder wenn der Nachbarschrank der einen Seite für einen niedrigeren Stromfluss ausgelegt wurde.

Bei den Transporttrennungen zu den Nachbarschränken hat man die Wahl zwischen den Transporttrennungsglaschen U-TT / U-TTS (Rundloch) und den kompakten Transporttrennungsglaschen U-TTK (U-Ausschnitt).

5.6 Eckschrank 850 x 600 (U-ES8060)

U-ES8060 Draufsicht, Schrank 773-696-806 :



Der U-ES8060 ist geeignet für Reduktionen bei der Haupt-Sammelschienenführung von 3200 A auf 2000 A oder von 4000 A auf 2500 A.

Der U-ES8060 hat eine einfache Haupt-Sammelschienenführung mit Transporttrennungsglaschen U-TT / U-TTS (Rundloch), mit denen die Haupt-Sammelschienen (intern) verbunden werden.

Bei der 650-mm-Seite kommt vom Nachbarschrank eine einfache Haupt-Sammelschienenführung mit 2000 A / 2500 A und bei der 850-mm-Seite eine zweifache Haupt-Sammelschienenführung mit 3200 A / 4000 A.

Diese Reduktion ist bei einer einseitigen Transformatoreinspeisung sinnvoll (bei der zweifachen H-SaS-Führung) oder wenn der Nachbarschrank der einen Seite für einen niedrigeren Stromfluss ausgelegt wurde.

Bei den Transporttrennungen zu den Nachbarschränken hat man die Wahl zwischen den Transporttrennungsglaschen U-TT / U-TTS (Rundloch) und den kompakten Transporttrennungsglaschen U-TTK (U-Ausschnitt).

6 Anhang

6.1 Musterstücklisten Eckschrank U-ES

Kupferteile-Liste Schrank N 1: 773-696-606

Eckschrank IP40 Anreihung rechts oder links 600 x 2000 x 600 (BxHxT)

Stck.	Artikel Nr	Typ	Bezeichnung
1	HSPE_ES_3010_600		Hauptsamm. PE ES 1x30x10 breite 600mm
1	473-574-301	473-574-301	PE-Hauptschiene 30x10
1	473-575-301	473-575-301	PE-Transporttrennlasche 30x10
1	UH-SHIPE_2000		PE-Feldschiene U-SHI H2000mm
1	473-429-310	473-429-310	PE-Feldschiene
1	TKHSES_2500_6060_4P		Hauptsamm. TTK ES 2500A unten-oben 4P schrank 600x600
4	473-796-616	473-796-616	Hauptsammelschiene gebogen 80-1 TTK
4	473-796-626	473-796-626	Hauptsammelschiene gebogen 80-2 TTK
8	473-825-040	473-825-040	Hauptsammelschiene 80-400 TTK

Kupferteile-Liste Schrank N 1: 773-696-808

Eckschrank IP40 Anreihung rechts oder links 800 x 2000 x 800 (BxHxT)

Stck.	Artikel Nr	Typ	Bezeichnung
1	TKHSES_3200_8080_4P		Hauptsamm. TTK ES 3200A unten-oben 4P schrank 800x800
4	473-795-818	473-795-818	Hauptsammelschiene gebogen 60-1 TTK
4	473-795-828	473-795-828	Hauptsammelschiene gebogen 60-2 TTK
4	473-795-838	473-795-838	Hauptsammelschiene gebogen 60-3 TTK
4	473-795-848	473-795-848	Hauptsammelschiene gebogen 60-4 TTK
16	473-824-050	473-824-050	Hauptsammelschiene 60-500 TTK
1	HSPE_ES_6010_800		Hauptsamm. PE ES 1x60x10 breite 800mm
1	473-574-601	473-574-601	PE-Hauptschiene 60x10
2	473-575-601	473-575-601	PE-Transporttrennlasche 50x10

6.2 U-ES Schrankzeichnungen

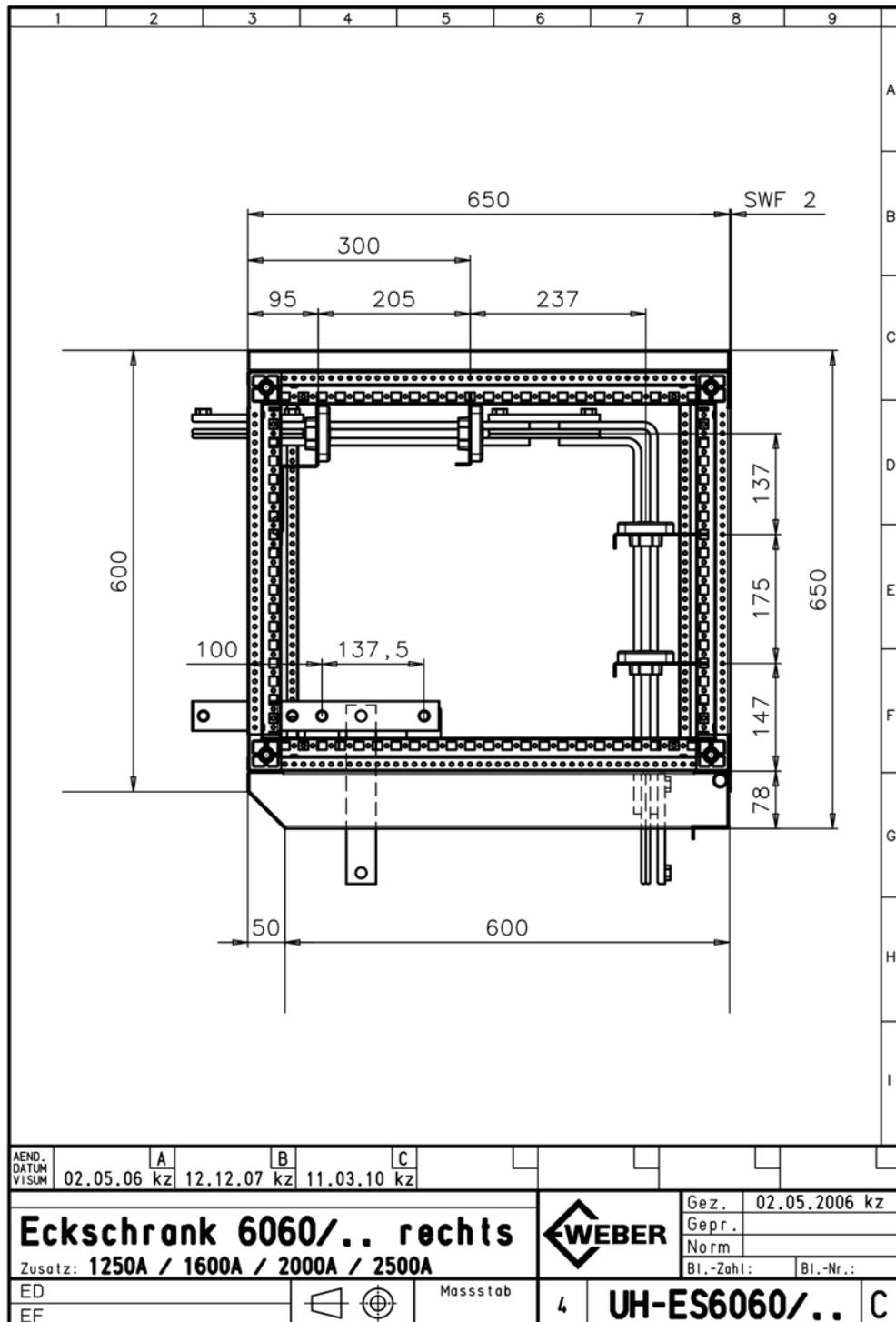
Zeichnungs-Nummer Benennung der Zeichnung

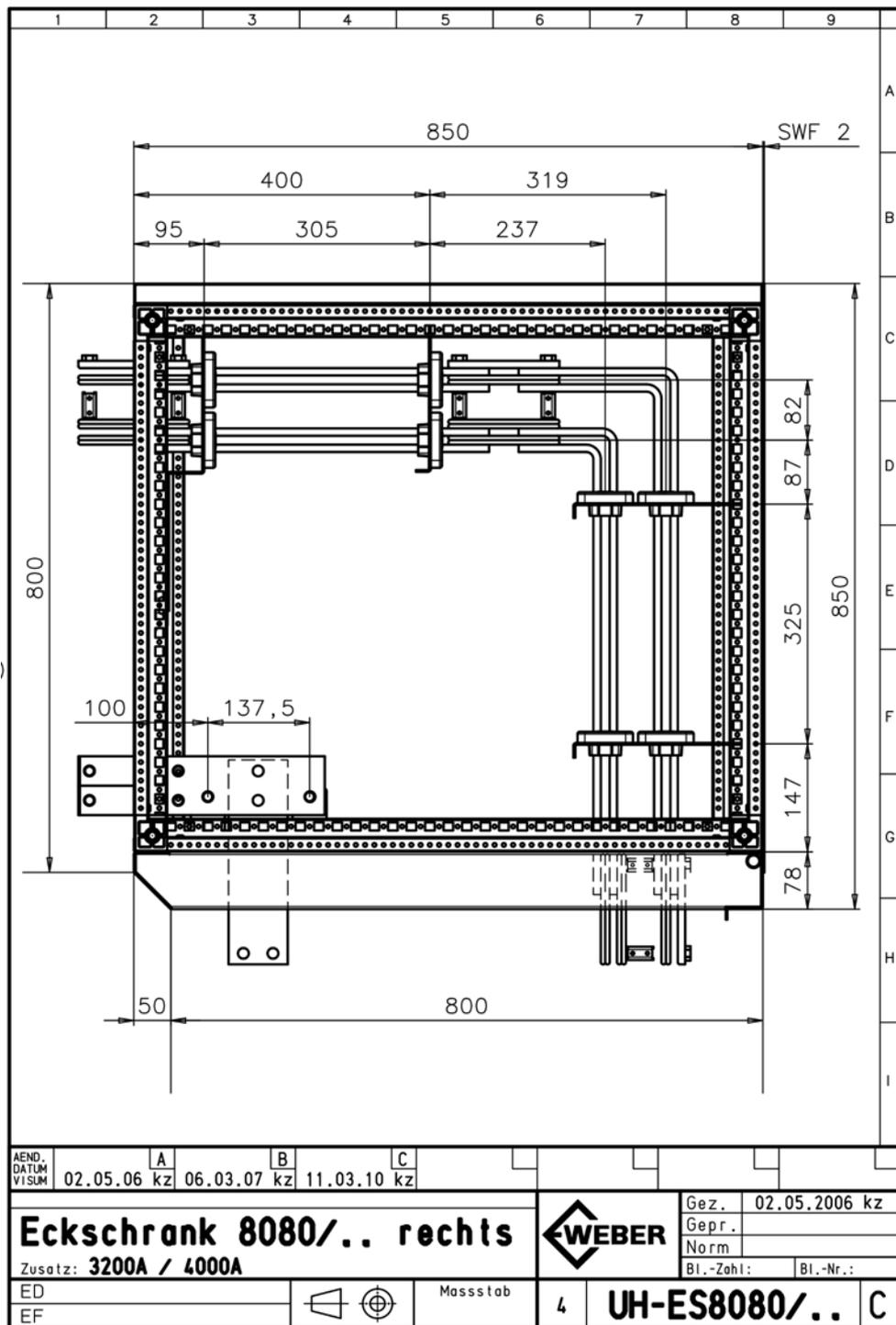
UH-ES6060/.. Eckschrank 6060/.. rechts, 1250 A /1600 A / 2000 A / 2500 A

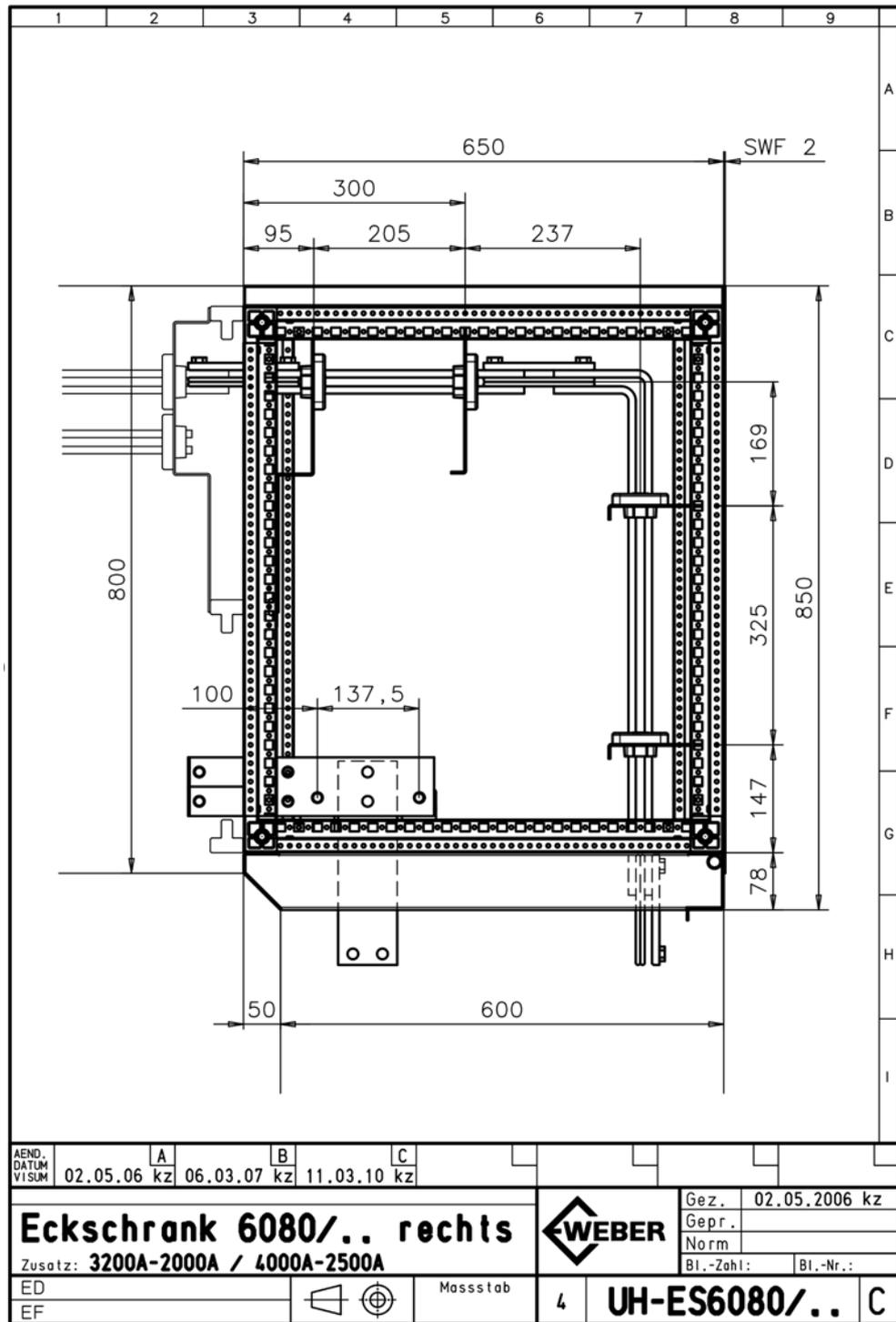
UH-ES8080/.. Eckschrank 8080/.. rechts, 3200A / 4000A

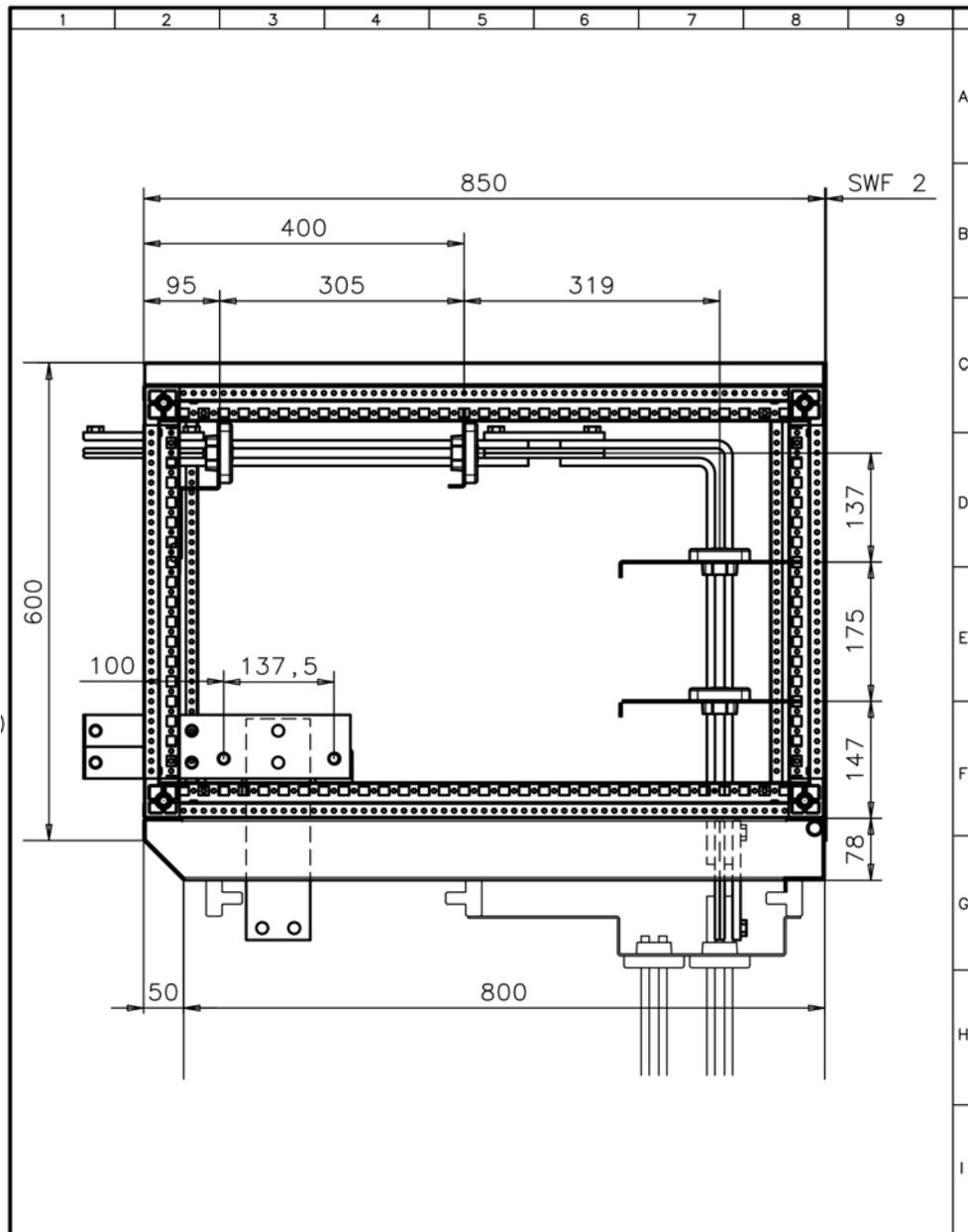
UH-ES6080/.. Eckschrank 6080/.. rechts, 3200 A - 2000 A / 4000 A - 2500 A

UH-ES8060/.. Eckschrank 8060/.. rechts, 2000 A - 3200 A / 2500 A - 4000 A









AEND. DATUM VISUM	02.05.06 kz	A	12.12.07 kz	B	11.03.10 kz	C			
Eckschrank 8060/.. rechts								Gez.	02.05.2006 kz
Zusatz: 2000A-3200A / 2500A-4000A								Gepr.	
ED							Norm		
EF							Bl.-Zahl:	Bl.-Nr.:	
						Masstab	4	UH-ES8060/.. C	



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