



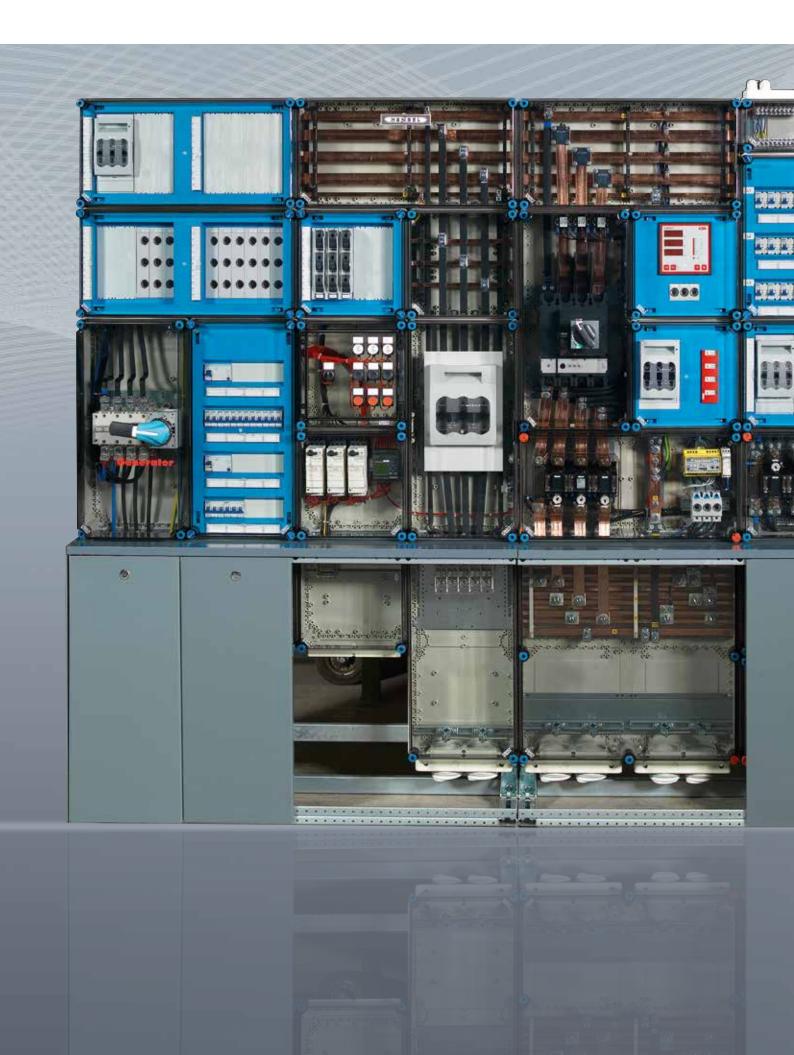
Leitfaden zum Planen nach DIN EN 61439

Mi-Verteiler



Download unter www.hensel-electric.de/61439







LEITFADEN

zum Planen nach DIN EN 61439

Mi-Verteiler bis 1000 A

Grundlagen	4 - (
Portal 61439 - Alles zum Planen nach DIN EN 61439	7
Sammeln der Projektdaten	_
Schnittstellen der Schaltgerätekombination	8 - 9
Checkliste zur Projektierung von Mi-Verteilern	
nach DIN EN 61439	
- Schnittstelle: Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen	10 - 1
- Schnittstelle: Bedienen und Warten	10 - 1 ⁻
- Schnittstelle: Anschluss an das elektrische Netz	12 - 10
- Schnittstelle: Stromkreise und Verbraucher	14 - 15
- Schaltanlage	16 - 17
Müssen Schaltanlagen bei Umbau und Erweiterung an die DIN EN 61439	
angepasst werden?	18
Der Hensel Fachberater in Ihrer Nähe	19





DIN EN 61439 - Neue Aufgaben und Verantwortungen für den Elektro-Fachmann

DIN EN 61439 zeigt seit September 2011 auf, wie eine für den Anwender sichere Niederspannungs-Schaltgerätekombination hergestellt werden kann.

Leitfaden für die Praxis: Normgerechte Schaltanlagen

Der Leitfaden listet die Anforderungen von Planung und Dokumentation einer Niederspannungs-Schaltgerätekombination auf und ordnet gleichzeitig die entsprechenden Abschnitte aus der Normenreihe DIN EN 61439 zu.

Die Anwendung des Leitfadens ist ausgerichtet auf die Planung von Mi-Verteilern bis 1000 A und beinhalten Checklisten zum Sammeln der Projektdaten.

> Dieser Leitfaden kann heruntergeladen werden:



www.hensel-electric.de/61439



- Sammeln aller Projektdaten
- Betreiben von Schaltanlagen nach DIN EN 61439









Grundlagen der DIN EN 61439

Gesetzliche Grundlage Niederspannungsrichtlinie

In der Europäischen Union ist die "Niederspannungsrichtlinie" 2014/35/EU die gesetzliche Grundlage für alle elektrischen Betriebsmittel zwischen 50 und 1000 V a.c. oder 75 und 1500 V d.c.

Diese Richtlinie verfolgt das Schutzziel, dass elektrische Betriebsmittel die Sicherheit von Menschen und Nutztieren sowie die Erhaltung von Sachwerten nicht gefährden dürfen und verweist auf die harmonisierten Normen, die im Amtsblatt der EU veröffentlicht werden.

Die Einhaltung dieser gesetzlichen Grundlage wird durch die EU-Konformitätserklärung durch Hensel bestätigt. Mit dem Hinweis auf DIN EN 61439 wird bestätigt, dass die grundlegenden Anforderungen des Gesetzes erfüllt sind.

Werden keine harmonisierten Normen angewendet, ist Hensel in der Pflicht, die Einhaltung des o.g. Schutzzieles durch geeignete Maßnahmen nachzuweisen.



Struktur der DIN EN 61439



DIN EN 61439 - 1

ist ein einheitlicher Basisteil, der in Verbindung mit den Produktteilen DIN EN 61439-2 bis -7 zu lesen ist. Er beinhaltet keine produktspezifischen Anforderungen. Er beschreibt Betriebsbedingungen, Bauanforderungen, technische Eigenschaften und Anforderungen sowie Nachweismöglichkeiten für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen und listet die verwendeten Begriffe auf.

Neue Begrifflichkeiten der Produktverantwortung:

Ursprünglicher Hersteller (Systemhersteller) und Hersteller der Schaltgerätekombination (Schaltanlagenbauer) mit neuer Regelung für die Produktverantwortung.

Mehr Sicherheit durch Formulierung von Anforderungen

an die Schaltgerätekombination, die die Konstruktion des Systems betreffen, z.B. Kurzschlussfestigkeit, Strombelastbarkeit, Beständigkeit gegen Erwärmung.

Mehr Sicherheit durch Ermittlung von Bemessungsdaten,

die für die Funktion einer Schaltgerätekombination unter Betriebsbedingungen wesentlich sind. Dazu wird die Schaltanlage als BLACK BOX betrachtet.

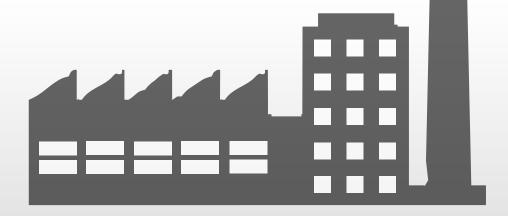
Grundlagen der DIN EN 61439

Produktverantwortung des Herstellers

Der Hersteller ist Hauptverantwortlicher für die Gesetzeskonformität und die Sicherheit eines Verteilers! Er muss nachweisen, dass der Verteiler bei Inverkehrbringen ohne Konstruktions-, Fabrikations- und Instruktionsfehler war. Dabei muss er die Sicherheit der Anlage nach den anerkannten Regeln der Technik mit entsprechenden Dokumenten (Risikoanalyse und -bewertung) nachweisen. Diese sind aufzubewahren. Er muss eine Konformitätserklärung erstellen und die CE-Kennzeichnung sichtbar anbringen.

Wer ist Hersteller einer Schaltgerätekombination?

Die Norm regelt klar die Verantwortung für einen in Verkehr gebrachten Verteiler. Sie unterscheidet dabei zwischen dem urspünglichen Hersteller (Systemhersteller) und dem Hersteller der Schaltgerätekombination (Schaltanlagenbauer).



HENSEL ursprünglicher Hersteller (Systemhersteller)



Verantwortlich für:

- das Verteilersystem
- den Nachweis der Bauart durch Prüfung, Berechnung oder Konstruktionsregeln
- die Dokumentation dieser Bauartnachweise, z.B. Prüfdokumentation, Ableitungen, Berechnungen
- das Erstellen von Hilfsmitteln zur Planung und entsprechende Fertigungs- und Prüfanweisungen

HENSEL Hersteller der Schaltgerätekombination (Schaltanlagenbauer)



Verantwortlich für:

- die Bemessung der Schaltgerätekombination entsprechend den Kunden-/Betreiberanforderungen
- die Einhaltung des Bauartnachweises des ursprünglichen Herstellers
- die Erklärung der Normenkonformität zum Kunden (Konformitätserklärung)
- die Kennzeichnung und Dokumentation der Anlage
- die Durchführung des Stücknachweises und Dokumentation



PORTAL 61439 Alles zum Planen und Bauen nach DIN EN 61439



Mit diesem Portal unterstützt Hensel Sie bei der Umsetzung der DIN EN 61439.



Der Anwender gibt die betrieblichen Anforderungen und Bedingungen für eine Niederspannungs-Schaltgerätekombination an. Liegen besondere Betriebsbedingungen vor, die nicht in der Norm geregelt sind, so müssen darüberhinaus die zutreffenden besonderen Anforderungen erfüllt oder besondere Vereinbarungen zwischen dem Hersteller der Schaltgerätekombination und dem Anwender getroffen werden. Der Anwender muss den Hersteller darauf hinweisen, falls derartige außergewöhnliche Bedingungen vorliegen.

Die richtige Bemessung der wesentlichen Schnittstellen in der Schaltanlage ist entscheidend für ihre Funktion unter Betriebsbedingungen. Dazu wird die Schaltanlage als »BLACK-BOX« mit vier Schnittstellen betrachtet, für die der Hersteller der Schaltgerätekombination beim Planen der Anlage die richtigen Bemessungswerte definieren muss.

Die Ausführung der Schaltgerätekombination ist abhängig von den Bedingungen und Daten wie:

- 1.1 Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen
- 1.2 Bedienung und Wartung
- 1.3 Anschluss an das elektrische Netz
- 1.4 Stromkreise und Verbraucher
- 1.5 Ausführung der Schaltanlage

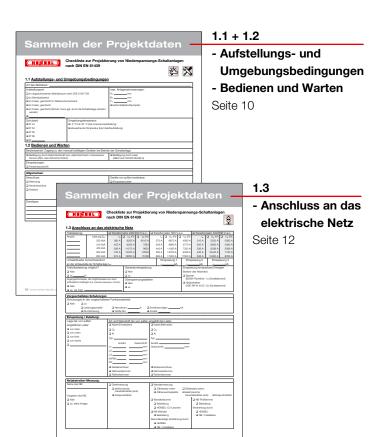
HENSEL Checkliste zum Projektieren von Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439

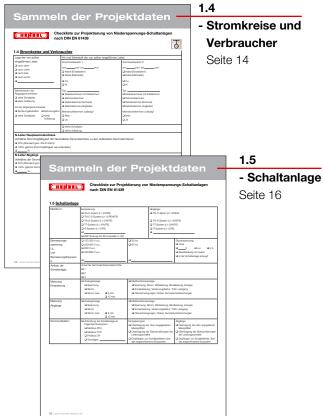
Diese editierbare Checkliste unterstützt Sie bei der Aufnahme aller Daten für die Projektierung eines Verteilers.

Sie berücksichtigt die Ermittlung der richtigen Bemessungswerte für die vier Schnittstellen einer Schaltanlage.

Die Checkliste zum Sammeln der Projektdaten von Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 kann schnell und einfach herunterladen werden.







Der Anwender gibt die betrieblichen Anforderungen und Bedingungen für eine Niederspannungs-Schaltgerätekombination an. Liegen besondere Betriebsbedingungen vor, die nicht in der Norm geregelt sind, so müssen darüberhinaus die zutreffenden besonderen Anforderungen erfüllt oder besondere Vereinbarungen zwischen dem Hersteller der Schaltgerätekombination und dem Anwender getroffen werden. Der Anwender muss den Hersteller darauf hinweisen, falls derartige außergewöhnliche Bedingungen vorliegen.

Die richtige Bemessung der wesentlichen Schnittstellen in der Schaltanlage ist entscheidend für ihre Funktion unter Betriebsbedingungen. Dazu wird die Schaltanlage als »BLACK-BOX« mit vier Schnittstellen betrachtet, für die der Hersteller der Schaltgerätekombination beim Planen der Anlage die richtigen Bemessungswerte definieren muss.

Die Ausführung der Schaltgerätekombination ist abhängig von den Bedingungen und Daten wie:

- 1.1 Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen
- 1.2 Bedienung und Wartung
- 1.3 Anschluss an das elektrische Netz
- 1.4 Stromkreise und Verbraucher

Schaltgerätekombination als BLACK BOX mit den 4 Schnittstellen nach DIN EN 61439

1.1

Aufstellungs-/ Umgebungsbedingungen

- Montageort
- besondere Anforderungen für den Einsatz in Gewerbe und Industrie









1.2 **Bedienen und Warten**

- (Geräte-)Bedienung auch durch elektrotechnische Laien
- Zugang und Bedienung nur durch Elektro-Fachkräfte

BLACK BOX



Mi-Verteiler Kombinierfähiges Gehäusesystem, isolierstoffgekapselt, schutzisoliert, IP 65, zum Bau von Energie-Schaltgerätekombinationen (PSC) bis 630 A nach DIN EN 61439-2

1.3 Anschluss an das elektrische Netz

- Nenndaten der Einspeisung
- Nennwerte Transformator
- Kurzschlussfestigkeit









Stromkreise und Verbraucher

- Bemessung der Abgangsstromkreise
- Ermittlung der Verlustleistung
- Ermittlung des Bemessungsbelastungsfaktors (RDF)



Checkliste zur Projektierung von Niederspannungs-Schaltanlagen nach DIN EN 61439

20
0

1.1 Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen

Art des Betriebes:							
Aufstellungsort		max. Anlagenabmessungen:					
☐ im abgeschlossenen Betriebsraum nach VDE 0100-729		H=mm					
☐ im Betriebsbereich		B=mm					
☐ im Freien, geschützt im Wetterschu	utzschrank	T=mm					
☐ im Freien, geschützt		☐ siehe Stellplan/Raumplan					
☐ im Freien, geschützt (Schutz muss ggf. durch die Schaltanlage erbracht werden)							
Schutzart:	Umgebungstemperatur:						
□ IP 44	☐ -5 °C bis 35 °C (bei Innenraumaufs	stellung)					
□ IP 54	☐ abweichende Temperatur (bei Freilu	uftaufstellung)					
□ IP 55							
□ IP 65							
□ IP							
1.2 Bedienen und Warte	1.2 <u>Bedienen und Warten</u>						
Bedienbarkeit: Zugang zu den ma	anuell betätigten Geräten bei Betrie	b der Schaltanlage					
☐ Betätigung durch Elektrofachkraft b Person (PSC nach DIN EN 61439-2		☐ Betätigung durch Laien (DBO nach DIN EN 60439-3)					
Einspeisungen:							
☐ Festeinbautechnik							
Allgemeines:							
Verschluss:		Geräte von außen bedienbar:					
☐ Werkzeug		□ Einspeiseschalter					
☐ Handverschluss		□ Abgangsschalter					
☐ Dreikant		☐ Steuerschalter					
Sonstiges:							

Art des Betriebes Gibt es besondere Anforderungen?

Wie stark ist die mechanische und chemische Beanspruchung des Materials?

Aufstellungsort Im abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum:

Zugänglichkeit nur durch die Elektrofachkraft

Im Betriebsbereich:

Zugänglichkeit auch für elektronische Laien

Schutzart Wird die Schaltanlage Staub oder Wasser ausgesetzt? In welchem Maße?

Schutzklasse Wird die Schaltanlage im TT-Netz eingesetzt?

Raum-/ Umgebungstemperatur Temperaturbereich: -5 °C bis +40 °C, max. +35 °C im 24h-Mittel (°C) nach DIN EN 61439 Luftfeuchte: 50% bei 40 °C, vorübergehend bis 90 % bei 20 °C

bei Innenraumaufstellung Abweichungen von diesen Werten müssen dem HENSEL-Berater mitgeteilt werden.

Bedienbarkeit Wer bedient die Schaltanlage?

> Elektrotechnische Fachkraft Elektrotechnischer Laie

Geräte von außen bedienbar Welche Geräte sollen ohne Öffnen der Tür (arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile)

bedienbar sein?



Checkliste zur Projektierung von Niederspannungs-Schaltanlagen nach DIN EN 61439

Trafoleistung:		□ Transform	☐ Transformator 230/400 V a.c.				mator 525 V	/ a.c.	☐ Transfor	mator 400/6	390	V a.c.
Anzahl:	9			I _N	□ U _K 4%	□ U _K 6%	I _N	□ U _K 4%		U _K 6%		
	250 kVA	360 A	9025 A		015 A	275 A	6875 A	4580 A	210 A	5220 A		3560 A
	315 kVA	455 A	9025 A		7583	346 A	8660 A	5775 A		6650 A		4380 A
	400 kVA	589 A	11375 A		9630	440 A	11000 A	7333 A		8336 A		5568 A
	500 kVA	722 A	14450 A	-	12030	550 A	13750 A	9166 A		10440 A		7120 A
	630 kVA	910 A	18050 A		15166	693 A	17320 A	11550 A		13300 A		8760 A
Unbeeinflusster k		310 A	10000 A		10100		nspeisung 1		Einspeisung 2 Einspeisung 3			
		٠ ا د				1	. •					
	an der einbaustelle der Schaltanlage l _{cp} : =kA =kA =kA = Trafoüberlastung möglich? Generatoreinspeisung Einspeisung erneuerbare E											
□ Nein	g moglion:		□ Nein		Joisun	9		1	des Netztrat		gici	
☐ Ja%	<u>.</u>		☐ Ja					□ Bauh		103		
	e, die möglicherweise	711m Kurz-	Überspa	nnunc	ıcahlai	tor				/ 1x Schaltele	men	t)
	gen (z.B. motorische Verbra		□ Nein	ririurig	Sabiei	iter (BDEW-Richtlinie / 1x Schaltelement) Netzbetreiber				,		
☐ Nein	•	,	☐ Ja			(VDE-AR-N 4105 / 2x Schaltelement)				ıt)		
☐ Ja. wie folgt: _			Ja									
			·									
	es Schutzorgan											
=	der vorgeschaltet	en Funktions	seinheit:									
□ Nein □ Ja	a											
☐ Le	eistungsschalter		trom:				gen:					
□ NI	H-Sicherung	☐ Größe	NH			Anzahl:						
Einspeisung /	Zuleitung:											
Lage der von au		Art und We	erkstoff der	von a	ußen e	einaeführter	Leiter:					
eingeführen Leit		☐ Kabel (Eir				☐ Kabel (M						
□ von oben	.011	□ Cu	,			□ Cu	,					
□ von unten		□ Al				□ Al						
□ von links												
□ von rechts		Тур:				Тур:						
		Anz	zahl: (Quersc	hnitt:	Anzahl:						
		L1:			mm²	Querschnitt	:	mm²				
		L2:			mm²							
					mm²							
		N/PEN:			mm²							
		PE:			mm²							
		☐ Kabelans	chluss			■ Bolzenar	nschluss					
		☐ Rahmenk				□ Rahmenklemmen						
		☐ Reihenkle				☐ Reihenkle						
		- 1 10111011111	71111011				0111111011					
Netzbetreiber-	-Messung:	T = 51 + 1										
Name des NB:		□ Direktme	J			■ Wandlerr	0					
□ elektronischer Haushaltszähler (eHz)			☐ Zählerplatz intern ☐ Zählerplatz extern									
\/==== ===== === NID		, ,				☐ Zählerwechselplatte ☐ elektronischer ☐ Haushaltszähler (eHz) ☐ Dreipunktzä				ctzähler		
Vorgaben des NB	:	☐ Dreipunktzähler							1 ' '			
□ Nein						□ Wandlerlaschen □ NB-Prüfklemme						
			☐ Beiste	· ·		☐ Beiste	Ü					
				SEL-CU-Lasch	ien	Verdrahtun						
			□ NB-Wandler □ HENSEL									
					☐ Beistellung			□ NB / Installateur				
						Sekundärse	eitige Verdraht	ung durch				
						☐ HENS						
		1			- 1	DIND / I	notallat - · ···		I			

Trafoleistung

Welche Transformatoren sind der Schaltanlage vorgeschaltet? Bei mehreren Transformatoren bitte die Anzahl und die Größe jeden einzelnen Transformators angeben.

Unbeeinflusster Kurzschlussstrom an der Einbaustelle der Schaltanlage Icp

Effektivwert des Stromes der zum Fließen kommen würde, wenn die Zuleitung des Stromkreises durch einen Leiter mit vernachlässigbarer Impedanz in unmittelbarer Nähe der Anschlüsse der Schaltgerätekombination kurzgeschlossen wird.

Trafoüberlastung

Die Belastung hängt von der Belüftung des Trafos ab. Bei entsprechender Belüftung kann es möglich sein, einen Trafo über seinen Nennwert hinaus zu belasten. Da auch die unter diesen Umständen zur Verfügung gestellte Energie von der Schaltanlage verteilt werden muss, ist eine Trafoüberlastung im Vorfeld anzugeben.

Generatoreinspeisung

Soll die Schaltanlage eine Einspeisemöglichkeit durch einen Generator haben?

Einspeisung erneuerbarer **Energien**

Gibt es Einspeisungen durch erneuerbare Energien (Windenergie, PV, Blockheizkraftwerk)? Hier ist der Aufbau der Einspeisung von der Frage abhängig, wem der Netztrafo gehört. Gehört der Trafo dem Bauherren ist die BDEW-Richtlinie gültig. Gehört der Trafo dem Netzbetreiber, ist die VDE-AR-N 4105 anzuwenden.

Abgangsstromkreis, die möglicherweise zum Kurzschlussstrom beitragen Gibt es unter den Abgängen Motoren >200kW oder andere Verbraucher, die im Falle eines Kurzschlusses Kurzschlussstrom liefern?

Überspannungsableiter

Soll in der Einspeisung der Schaltanlage eine Überspannungsableiter gesetzt werden? Diese Frage kann nur mit Hilfe eines Überspannungsschutzkonzeptes beantwortet werden. Sollte kein solches Konzept bestehen, ist der Einsatz eines Überspannungsableiters zu empfehlen.

Vorgeschaltetes Schutzorgan

Ist der Schaltanlage ein externes Schutzorgan vorgeschaltet? Wie sind die Kenndaten dieses Schutzorgans'?

Überspannungsableiter in der vorgeschalteten Schutzeinheit lst in der vorgeschalteten Funktionseinheit schon ein Überspannungsableiter vorhanden?

Einspeisung/Zuleitung

Der Aufbau der Anschlüsse einer Schaltanlage richtet sich nach den verwendeten Leitern. Diese Leiter sind hier zu beschreiben.

Netzbetreiber-Messung

Soll in der Schaltanlage eine Messung gemäß der Vorschriften eines Netzbetreibers aufgebaut werden, sind diese Vorgaben hier zu beschreiben.

Ggf. kann auch die entsprechende TAB des Netzbetreibers beigelegt werden



Checkliste zur Projektierung von Niederspannungs-Schaltanlagen nach DIN EN 61439

1.4 Stromkreise und	Verbr	<u>aucher</u>				
Lage der von außen		Art und Werkstoff der von außen eingeführten Leiter:				
eingeführten Leiter:		Anschlussbereich 1: Anschlussbereich 2:				
☐ nach oben ☐ nach unten		vonmm² bismm² Rabel (Einzeladern)	vonmm² bismm² □ Kabel (Einzeladern)			
nach links		☐ Kabel (Mehrader)	☐ Kabel (Mehrader)			
□ nach rechts		Cu	□ Cu			
J		□ Al	□ Al			
Betriebsstrom der Abgangsstromkreise:		Typ: Direktanschluss mit Kabelschuh	Typ: □ Direktanschluss mit Kabelschuh			
☐ siehe Schaltplan		☐ Rahmenklemmen	☐ Rahmenklemmen			
☐ siehe Auflistung		☐ Reihenklemme (Schraub)	☐ Reihenklemme (Schraub)			
Art der Abgangsstromkreise:		☐ Reihenklemme (Zugfeder)	☐ Reihenklemme (Zugfeder)			
☐ Sicherungsbehaftet ☐ Sich	erungslos	Mehrstockklemmen zulässig?	Mehrstockklemmen zulässig?			
☐ siehe Schaltplan ☐ siehe	e	□ Nein	□ Nein			
Auflistung		□ Ja	☐ Ja			
□ siehe Schaltplan						
		☐ siehe Auflistung				
N-Leiter Hauptsammelsch	niene					
Verhältnis Stromtragfähigkeit 50% (Standard gem. EN 614)		ralleiter-Sammelschiene zu den Außenleite	r-Sammelschienen			
☐ 100% (gleiche Stromtragfähig		ußenleiter)				
□%						
N-Leiter Abgänge						
Verhältnis der Strombelastbarkeit der Neutralleiter der Abgänge zu den Außenleitern der Abgänge						
□ 50% (Standard gem. EN 61439-2)						
☐ 100% (gleiche Stromtragfähig	ıkeit wie Aı	ußenleiter)				
- %						

Lage der von außen eingeführten Leiter

Von wo kommen die Kabel an die Schaltanlage?

Betriebsstrom der Abgangsstromkreise Hier ist eine Aufstellung sinnvoll. Eine Verbrauchertabelle finden Sie zum Download auf www.hensel-electric.de

Art der Abgangsstromkreise

Mit welchen Sicherungsgeräten sollen die Abgangsstromkreise aufgebaut werden? Selektivität beachten!

Verhältnis der Strombelastbarkeit der Neutralleiter-Sammelschiene zu den Außenleiter-Sammelschienen Nach DIN EN 61439 muss der N-Leiter bei Querschnitten über 16 mm² min. 1/2x Querschnitt der Außenleiter betragen. Auf Grund von Oberwellen etc. kann es sinnvoll sein, den N-Leiter als in der Norm gefordert auszulegen.

Verhältnis der Strombelastbarkeit der Neutralleiter der Abgänge zu den Außenleitern der Abgänge

Nach DIN EN 61439 muss der N-Leiter bei Querschnitten über 16 mm² min. 1/2x Querschnitt der Außenleiter betragen. Auf Grund von Oberwellen etc. kann es sinnvoll sein, den N-Leiter größer als in der Norm gefordert auszulegen.

Verbrauchertabelle zum download auf www.hensel-electric.de





Checkliste zur Projektierung von Niederspannungs-Schaltanlagen nach DIN EN 61439

1.5 Schaltanlage

Netzform:	Einspeisung:		Abgänge:		
	☐ TN-C-Sytem (L1-3/PEN)		☐ TN-C-Sytem (L1-3/	PEN)	
	☐ TN-C-S-System (L1-3/PEN/PE)		, ,	,	
	☐ TN-S-System (L1-3/N/PE)		☐ TN-S-System (L1-3)	/N/PE)	
	☐ TT-System (L1-3/N/PE)		☐ TT-System (L1-3/N/	·	
	☐ IT-System (L1-3/PE)		☐ IT-System (L1-3/PE)	·	
	☐ ZEP (Erdung der Stromquellen in HV)				
Bemessungs-	☐ 127/230 V a.c.	□ 50 Hz		Steuerspannung:	
spannung	□ 230/400 V a.c.	□ 60 Hz		☐ ohne	
U _N :	□ 500 V a.c.			□V □ a.c. □ d.c.	
und	□ 400/690 V a.c.			☐ Bereitstellung von extern	
Bemessungsfrequenz				☐ in der Schaltanlage erzeugt	
f _n :	<u> </u>	<u> </u>			
Aufbau der	Anzal der Sammelschienenabschnitte	1		1	
Schaltanlage:	1				
	□ 2				
	3				
Messung	☐ Analoganzeige	☐ Multifunktionsar	nzeige		
Einspeisung	☐ Spannung	☐ Spannung, S	Strom, Wirkleistung, Blindleistung, Energie		
	☐ Strom	☐ Scheinleistung, Verzerrungsfaktor, THD, Lastgang			
	☐ Strom max. ☐ 8 min.	☐ Oberschwingungen, Flicker, Kurzzeitunterbrechungen			
	☐ 15 min.				
Messung	☐ Analoganzeige	☐ Multifunktionsanzeige			
Abgänge	□ Spannung	☐ Spannung, Strom, Wirkleistung, Blindleistung, Energie			
	☐ Strom	☐ Scheinleistung, Verzerrungsfaktor, THD, Lastgang			
	☐ Strom max. ☐ 8 min.	☐ Oberschwingungen, Flicker, Kurzzeitunterbrechungen			
	☐ 15 min.				
Kommunikation	☐ Anbindung der Schaltanlage an	Einspeisung/en		Abgänge	
	folgendes Bussystem:		er oben angegebenen	☐ Übertragung der oben angegebenen	
	☐ Modbus RTU			Messgrößen 	
	☐ Modbus TCP	☐ Übertragung der Statusmeldungen der ☐ Übertragung der Statusmeldu			
	☐ Profibus DP	Leistungsschalter der Leistungsschalter			
	☐ Sonstiges:	□ Empfangen von Schaltbefehlen über das angeschlossene Bussystem □ Empfangen von Schaltbefehlen das angeschlossene Bussystem			

Netzform

Welche Netzform hat die Einspeisung? Welche Netzform haben die Abgänge?

Von diesen beiden Fragen hängt Entscheidungen wie:

- Aufbau der Schutzmaßnahme

- Poligkeit der Schaltgeräte

- Aufbau der Schienensysteme

- Definition der N/PEN-Schiene

ab.

Bemessungspannung U_N

Welche Besmessungspannung hat das Netz?

Bemessungsfrequenz fn

Welche Bemessungsfrequenz hat das Netz?

Steuerspannung

Welche Steuerspannung wird verwendet?

Wird die Steuerspannung in der Schaltanlage erzeugt, oder kommt sie von extern?

Aufbau der Schaltanlage

Bei mehreren Einspeisungen:

Soll die Sammelschiene in mehrere Abschnitte unterteilt werden?

Messung Einspeisung

Wird eine Messung in den einspeisungen und/oder Abgängen der Schaltanlage gewünscht? Im § 40 des EEG 2012 ist festgelegt, dass Unternehmen einen Teil ihrer Energiesteuer zurück bekommen können, wenn Sie ein Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 einführen. Für dieses Energiemanagementsystem müssen Messungen in der Schaltanlage vorgesehen werden. Wie detailliert diese Messungen aufgebaut werden ist im Rahmen der

Messung Abgänge

Einführung des Energiemanagementsystems zu entscheiden.

Kommunikation

Alle für ein Energiemanagementsystem gemessenen Daten müssen dokumentiert werden. Zu diesem Zweck empfehlen wir die Anbindung der Schaltanlage an die im Gebäude vorhandenen Kommunikationssysteme.



Müssen Schaltanlagen bei Umbau und Erweiterung an die DIN EN 61439 (VDE 0660 600) angepasst werden?

Es besteht Anpassungspflicht an die DIN EN 61439

Schaltanlage soll umgebaut werden.

Liegt eine Nutzungsänderung für eine erweiterte / umgebaute Schaltanlage vor?

Eine Nutzungsänderung besteht z. B. wenn:

- die Bemessungs- bzw. Kurzschlussströme der Anlage erhöht wurden.
- Größere Schaltgeräte zum Einsatz kamen (Mit höheren Bemessungs- bzw. Kurzschlussströmen).
- PV. BHKW oder elektrischer Speicher hinzugebaut werden.

Entspricht die Schaltanlage noch heute der zum Zeitpunkt der Errichtung

nein

(VDE 0660-500 / **DIN EN 60439)**

gültigen Norm?

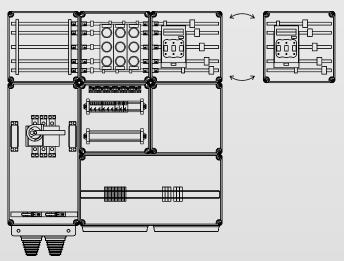


nein

Welche Art von Umbau soll durchgeführt werden?

Fallbeispiel 1

Austausch von Schaltgeräten oder Funktionseinheiten in einer Schaltanlage. (Vorhandenes wird durch Neues ersetzt)

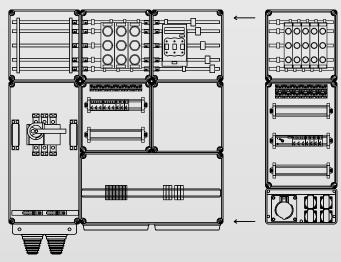


Was ist zu beachten?

- Nachweis über die Normenkonformität der Schaltanlage ist zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme vorhanden (in der Regel nach DIN VDE 0660-500).
- Nach Möglichkeit Original-Ersatzgeräte verwenden.
- Die Summe der Abgangsströme darf den Bemessungsstrom der Sammelschienen nicht übersteigen.

Fallbeispiel 2

Erweiterung einer bestehenden Schaltanlage durch ein Feld oder Funktionseinheiten.



Was ist zu beachten?

- Nachweis über die Normkonformität der Schaltanlage ist zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme vorhanden (DIN VDE 0660-500).
- Das neue, zusätzliche Gehäuse muss nach neuer Norm (DIN EN 61439) ausgeführt werden.
- Überprüfung der Kurzschlussströme und Bemessungswerte der gesamten Schaltanlage.

In allen Fallbeispielen besteht keine Anpassungspflicht an die DIN EN 61439!



Hensel-Fachberater

Regionalbüros

Region Süd

Nürnberg



Willi Schneider



rb-sued@hensel-electric.de

Region Süd-West

Frankfurt



Mario

Zandecki

Im Vogelsgesang 4, 60488 Frankfurt/Main Tel: 069/976601-0 Fax: -30 rb-suedwest@hensel-electric.de

Stuttgart-Rottenburg

Region West

Düsseldorf



Hans-Joachim Liedtke

Steinhof 5a 40699 Frkrath Tel.: 0211/24901-0, Fax: -25 rb-west@hensel-electric.de

Region Nord

Hannover



Desbrocksriede 8 30855 Langenhagen Tel: 0511/74092-0 Fax: -20

rb-nord@hensel-electric.de

Region Ost

Berlin



Christoph Paliot

Motzener Straße 12-14, 12277 Berlin Tel : 030/723912-0 Fax: 030/7224848 rb-ost@hensel-electric.de

Technische Büros

München



LE Armin Prediger

Tel.: 08131/3359-502. Fax: -524 armin.prediger@hensel-electric.de

Bamberg-Würzburg



LE Harald Trautner

Tel.: 09544/9862969 Fax: 09544/9875268 harald.trautner@hensel-electric.de

Regensburg



NSA Peter **Fundeis**

Tel.: 09407/810-594, Fax: -664 peter.fundeis@hensel-electric.de



Ralf Kistler

Tel.: 08238/958-440, Fax: -867 ralf.kistler@hensel-electric.de

Bamberg-Würzburg



NSA Jüraen Neppel

Tel.: 09338/998-10, Fax: -11 juergen.neppel@hensel-electric.de

LE = Listenerzeugnisse NSA = Niederspannungs-Schaltanlagen



LE Rolf Heinzl

Tel.: 07181/9941-30. Fax: -31 rolf.heinzl@hensel-electric.de

Frankfurt



LE Stefan Riemenschneider

Tel.: 06044/96547-77. Fax: -78 stefan riemenschneider@ hensel-electric de

Mannheim-Saarbrücken



Olaf Vercruvsse

Tel.: 0621/87524692 Fax: 0621/86197765 olaf.vercruysse@hensel-electric.de

Frankfurt



NSA Claus Diehl

Tel.: 06692/202-475, Fax: -426 claus.diehl@hensel-electric.de

Stuttgart



Christoph **Ebner**

Tel.: 07181/2579-741, Fax: -789 christoph.ebner@hensel-electric.de

Rottenburg



Markus Vollmer

Tel.: 07472/4414-89. Fax: -88 markus.vollmer@hensel-electric.de

Essen-Münster



Franz-Josef Coerdt

Tel.: 02377/7845-08. Fax: -71 franz.coerdt@hensel-electric.de

Düsseldorf-Siegen



Wolfgang Schröder

Tel.: 02357/171-324. Fax: -326 wolfgang.schroeder@ hensel-electric.de

Siegen-Hagen



Volker Hermes

Tel.: 02973/8098-622, Fax: -623 volker.hermes@hensel-electric.de



Dirk Kühnhold

Tel.: 02129/37797-87, Fax: -88 dirk.kuehnhold@hensel-electric.de

Münster



Michael Tertilt

Tel.: 02585/952-13, Fax: -14 michael.tertilt@hensel-electric.de

Düsseldorf-Essen



Jürgen Wilke

Tel: 0202/31766-81 Fax: -82 juergen.wilke@hensel-electric.de

Köln



Manfred Schulz

Tel.: 02244/90120-67, Fax: -68 manfred.schulz@hensel-electric.de

Hannover-Kassel



Peter Brink

Jürgen

Hoffmann

Tel.: 05128/400-147. Fax: -280 peter.brink@hensel-electric.de

Bremen



1E Martin Heine

Tel: 04202/52323-50 Fax: -51 martin heine@hensel-electric de

Hamburg-Rostock



Johannes Mordhorst

Tel.: 04348/91460-38, Fax: -39 johannes.mordhorst@ hensel-electric.de

Hannover-Kassel



Volker Badina

Tel.: 05161/9492-690, Fax: -978 volker.bading@hensel-electric.de

Hamburg-Bremen



NSA. Michael Echtermeyer

Tel.: 04821/40850-17, Fax: -18 michael.echtermeyer@ hensel-electric.de

Magdeburg-Rostock



NSA Burkhard Hilliger

Tel.: 0391/563073-33, Fax: -34 burkhard.hilliger@ hensel-electric.de

Berlin-Brandenburg



Tel.: 03322/42323-16, Fax: -17 andre.zemke@hensel-electric.de

Erfurt-Leipzig



Claus Klotzsche

Tel.: 035243/44-661. Fax: -662 claus.klotzsche@hensel-electric.de

Erfurt-Gera



Rainer Geißler

Tel.: 0365/773998-13, Fax: -15 rainer.geissler@hensel-electric.de

Cottbus



NSA Torsten Noack

Tel.: 0355/43099691 Fax: 0355/48696651 torsten.noack@hensel-electric.de

Berlin-Brandenburg



NSA Schliebener

Tel.: 033731/155-68, Fax: -70 bernd.schliebener@ hensel-electric.de

Leipzig-Chemnitz



NSA Marcus Seifert

Tel: 034292/646-111 Fax: 034292/647-305 marcus.seifert@hensel-electric.de



Gustav Hensel GmbH & Co. KG

Altenhundem Gustav-Hensel-Straße 6 57368 Lennestadt

Telefon: 02723/609-0 02723/60052

info@hensel-electric.de, www.hensel-electric.de







Gustav Hensel GmbH & Co. KG Elektroinstallations- und Verteilungssysteme

Altenhundem Gustav-Hensel-Straße 6 57368 Lennestadt

Telefon: 0 27 23/6 09-0 Telefax: 0 27 23/6 00 52 E-Mail: info@hensel-electric.de www.hensel-electric.de

