



NIEDERSpannungs-
SCHALTANLAGEN
FÜR PRO'S

hensel-electric.de/enypower

HE^NSEL



SICHERE ENERGIE-SCHALTGERÄTEKOMBINATION BIS 5000 A

4 ___ 5	HENSEL – International
6 ___ 9	Ihre Vorteile mit HENSEL
10 ___ 11	Niederspannungs-Schaltanlagen Systemübersicht
12 ___ 17	Anschlussfertige, schutzisolierte, Niederspannungs-Schaltanlage in Kastenbauform ENYSTAR 250 und Mi 1000
18 ___ 31	Anschlussfertige, schutzisolierte, stahlblechgekapselte Niederspannungs-Schaltanlage in Schrankbauform SAS 600 - SAS 2000 - SAS 5000
32 ___ 37	HENCOMPACT Festeinbautechnik
38 ___ 47	HENCONNECT Stecktechnik SAS 2000, SAS 5000
48 ___ 59	HENPROTECT Aktiver Störlichtbogenschutz, Erdbebensicherheit
60 ___ 65	Niederspannungs-Schaltanlagen Anwendungen
66 ___ 69	Service
70 ___ 71	HENSEL – Eine starke Marke

MEHR ALS 90 JAHRE ERFAHRUNG – IHRE ENERGIE TREIBT UNS AN

Elektrische Energie fließt überall. Sie sorgt für Licht, für Wärme und für Bewegung. Als weltweit agierendes Familienunternehmen garantieren wir die sichere Verteilung elektrischer Energie in Industrie, Gewerbe und Infrastruktur.

Mit über 1.000 Beschäftigten, davon 640 in Deutschland, 13 Tochtergesellschaften im In- und Ausland, agieren wir seit über 90 Jahren erfolgreich am Markt. Voller Begeisterung arbeiten wir daran, unsere Produkte und Services auf das nächste Level zu heben.

Immer wichtiger werden Lösungen für die Bereiche Photovoltaik und E-Mobilität. So leisten wir einen aktiven Beitrag zur Energiewende und arbeiten an einer sichereren elektrischen Zukunft.



FAMILIEN-
UNTERNEHMEN



SEIT
1931

Weltweit unterwegs

HENSEL garantiert mit 4 Standorten in Deutschland,
10 HENSEL-eigene Standorte und 60 Vertretungen im Ausland
lokale Unterstützung und eine hohe Verfügbarkeit.



MEHR ALS
60 AUSLANDSVERTRETUNGEN



ELEKTROINSTALLATIONS- &
VERTEILUNGSSYSTEME



1000
MITARBEITER



13 TOCHTERGESELLSCHAFTEN
IM IN- & AUSLAND

ENERGIE-SCHALTGERÄTEKOMBINATION

Niederspannungs-Schaltanlagen bis 5000 A

Seit mehr als 50 Jahren baut HENSEL hochwertige Niederspannungs-Schaltanlagen für Industrie, Gewerbe und Zweckbau sowie Photovoltaik-Anlagen.

MIT ALLEN BETRIEBSSTÄTTEN
ERFÜLLT HENSEL DIE
HÖCHSTEN ANFORDERUNGEN
DER DIN ISO EN 9001.



Geprüfte Qualität

Der Marktvorsprung, den wir uns und unseren Partnern ermöglichen, steht auf dem festen Fundament gleichbleibend hoher Qualitätsstandards: Mit allen Betriebsstätten erfüllt HENSEL die höchsten Anforderungen der DIN ISO EN 9001. Anspruch und Versprechen ist es, alles zu tun, das hohe Qualitätsniveau unserer Produkte auch in Zukunft nicht nur zu sichern, sondern weiter auszubauen. Dass wir dabei auf allen Ebenen an der fortgesetzten Optimierung betrieblicher Abläufe arbeiten, ist für uns eine Selbstverständlichkeit.

Technik

Um eine sichere Stromversorgung zu gewährleisten, können besonders in Netzen mit hohem Oberschwingungsanteil N(PEN) Leiter in gleicher oder höherer Stromtragfähigkeit als die Außenleiter ausgeführt werden. Um störende, niederfrequente Magnetfelder in SAS-Schaltanlagen zu minimieren, können N(PEN)-Leiter EMV-günstig im Bereich der Außenleiter angeordnet werden. 

Vagabundierende Ströme, die über nicht beabsichtigte Wege fließen, können durch den geeigneten Aufbau des Netzsystems, z. B. durch das System des Zentralen Erdungspunktes (ZEP) vermieden werden. HENSEL-Schaltanlagen setzen diese Anforderungen perfekt um.

Geprüfter Störlichtbogenschutz

Aktiver Schutz bei Störlichtbögen innerhalb der SAS 5000 Schaltanlage bewirkt eine schnelle Löschung des Störlichtbogens, sodass Personenschäden, Schäden an der Schaltanlage und damit lange Ausfälle der Energieversorgung vermieden werden. Im Rahmen des Bauartnachweises nach DIN EN 61439 wurde mit den von HENSEL angebotenen aktiven Störlichtbogenschutzsystemen eine systemische Prüfung durchgeführt und bestanden. Mit aktiven Störlichtbogenschutzsystemen gibt es keine langen Betriebsunterbrechungen und Produktionsausfälle. Nach Detection und Auswertung verlischt der Störlichtbogen in 5 ms.

Geprüfte Störlichtbogenlöschung:

Nach Detection und Auswertung verlischt der Störlichtbogen in 5 ms.

ENERGIE-SCHALTGERÄTEKOMBINATION NIEDERSpannungs-SCHALTANLAGEN BIS 5000 A

Seit mehr als 50 Jahren baut Hensel hochwertige Niederspannungs-Schaltanlagen für Industrie, Gewerbe und Zweckbau sowie Photovoltaik-Anlagen.





Stammwerk Lennestadt

Werk Grimma



Qualitätsstandard

An der Entwicklung nationaler und internationaler Normen von Niederspannungs-Schaltanlagen arbeitet Hensel an entscheidender Stelle mit. Unsere innovativen Schaltanlagen- und Verteilersysteme sind von uns entwickelt und ständig auf dem neuesten technischen Stand gehalten. Unser technisches Know-how und unsere aktive Mitwirkung in nationalen und internationalen Normungsgremien garantieren unseren Kunden einen deutlichen technischen Vorsprung!

Die Schaltanlagenfertigungen in Lennestadt und in Grimma bieten hohe Flexibilität und garantieren einen zuverlässigen Qualitätsstandard durch qualifizierte und langjährig spezialisierte Fachleute. Beide Fertigungsstandorte sind natürlich nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert.

Entwicklung und Fertigung

Wir entwickeln und konstruieren die Produkte unter Berücksichtigung der neuesten Fertigungsverfahren und nutzen dazu modernste Betriebsmittel. Die gesamte Vorfertigung erfolgt im eigenen Haus - Metallbearbeitung, Kunststofffertigung und Kupferbearbeitung.

Durch die Fertigungseinrichtungen können wir eine gleichbleibende Qualität der Produkte garantieren. Wir nutzen vollautomatische Abläufe zur Herstellung unserer Produkte.

Niederspannungs-Schaltanlagen werden nach Kundenwunsch projektbezogen an den Hensel-Standorten Lennestadt und Grimma hergestellt.

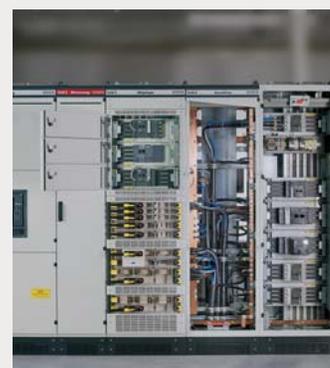
MADE IN GERMANY

NIEDERSpannungs-SCHALTANLAGEN SYSTEMÜBERSICHT

Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN EN 61439 Teil 2
VDE 0660-600 (ENYSTAR nach DIN EN 61439 Teil 3)



	ENYSTAR® 250	Mi 1000
Bemessungsspannung: U_n:	690 V a.c.	690 V a.c.
Bemessungsisolationsspannung: U_i:	690 V a.c.	690 V a.c. / 1000 V d.c.
Schutzklasse:	Schutzklasse II  schutzisoliert	Schutzklasse II  schutzisoliert
Bemessungsstrom der Sammelschienen I_n bis:	250 A	1000 A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{CW} bis:	13 kA / 1 s	36 kA / 1 s
Bemessungsstoßstromfestigkeit I_{PK} bis:	26 kA	75 kA
Störlichtbogensicherheit passiv bis:	–	–
Störlichtbogensicherheit aktiv:	–	–
Bauform:	Kastenbauform mit Tür	Kastenbauform mit Deckel
Schutzart:	IP 65	IP 65
Schlagfestigkeit:	IK 08 (5 Joule) nach DIN EN 50102	IK 08 (5 Joule) nach DIN EN 50102
Erdbebensicherheit:		
Form der inneren Unterteilung:	Form 1	Form 1
Werkstoff:	Thermoplast	Thermoplast
Farbton Gehäuse:	RAL 7035	RAL 7035
Farbton Sockel:		RAL 7011 (Unterbauverkleidung)



SAS 600i		SAS 2000i	SAS 600	HENCOMPACT Feststeinbautechnik		HENCONNECT Stecktechnik	
				SAS 2000	SAS 5000	SAS 2000	SAS 5000
690 V a.c.			690 V a.c.	690 V a.c.		690 V a.c.	
1000 V a.c.			1000 V a.c.	1000 V a.c.		1000 V a.c.	
Schutzklasse II  schutzisoliert			Schutzklasse II  mit Schutzleiter	Schutzklasse II  mit Schutzleiter		Schutzklasse II  mit Schutzleiter	
630 A	2500 A		630 A	2500 A	5000 A	2500 A	5000 A
21 kA / 1 s	59 kA / 1 s		21 kA / 1 s	80 kA / 1 s	100 kA / 1 s	59 kA / 1 s	100 kA / 1 s
45 kA	130 kA		45 kA	175 kA	220 kA	130 kA	220 kA
–	–		–	bis 100 kA / 300 ms		bis 100 kA / 300 ms	
–	–		–	–	100 kA / < 5 ms	–	100 kA / < 5 ms
Schrankbauform			Schrankbauform	Schrankbauform		Schrankbauform	
IP 54			IP 30/31/40/41/54	IP 30/31/40/41/54 (IP 54 nur bei SAS 2000)		IP 30/31/40/41/54 (IP 54 nur bei SAS 2000)	
IK 08 (5 Joule) nach DIN EN 50102			IK 08 (5 Joule) nach DIN EN 50102	IK 08 (5 Joule) nach DIN EN 50102		IK 08 (5 Joule) nach DIN EN 50102	
					bis Zone 2 nach DIN EN 1998-1		bis Zone 2 nach DIN EN 1998-1
Form 1			Form 1	Form 1 / 2b / 4b		Form 1 / 2b / 4b	
Stahlblech			Stahlblech	Stahlblech		Stahlblech	
RAL 7035 RAL 7016			RAL 7035 RAL 7016	RAL 7035 RAL 7016		RAL 7035 RAL 7016	

Anschlussfertige, schutzisolierte, Niederspannungs-Schaltanlage in Kastenbauform als

ENERGIE-SCHALTGERÄTEKOMBINATION (PSC) NACH DIN VDE 61439-2, -3

Die Anforderungen aller in der Schaltanlage eingebauten Baugruppen sind entsprechend den Anforderungen nach DIN EN 61439 Teil 2 nachgewiesen (ENYSTAR 250 nach DIN EN 61439-3). I_{nc} und RDF werden in der Dokumentation angegeben.



Aufstellungs-/ Umgebungsbedingungen

- + IP 65
- + Grundraster Mi 1000: 150 mm
 ENYSTAR: 90 mm
- + Tiefe 163 ... 299 mm
- + EMV-gerecht mit N/PEN-Leiter im Bereich der Außenleiter (Standardmäßig)
- + In alle Richtungen erweiterbar
- + Als Wand- oder Standverteiler lieferbar



Bedienen und Warten

- + Schutzklasse II bis 1000 A Bemessungsstrom
- + Sehr Flexibel durch standardisierte und geprüfte Baugruppen
- + Großzügig gestaltete Anschlussräume
- + Praxisgerechte Einrichtungen zum Transport und Aufstellung
- + Anforderung an Laienbedienbarkeit erfüllt



Anschluss an das elektrische Netz

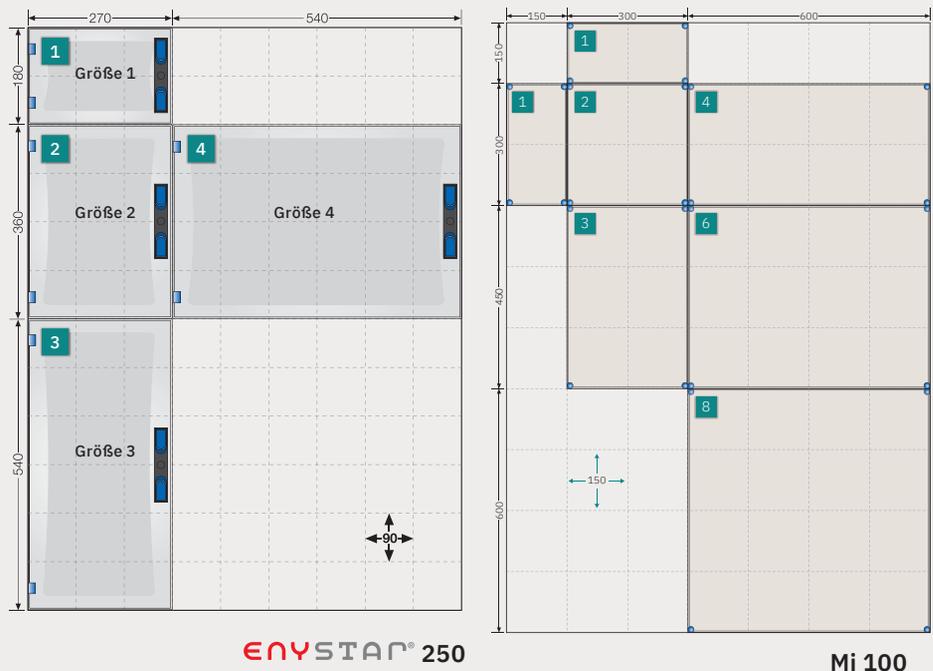
- + Transformatoren bis 630 kV
- + Leistungsschalter bis 1000 A
- + Lasttrennschalter bis 1000 A
- + Sicherungslasttrennschalter bis 630 A
- + Hauptsammelschienensysteme bis I_n : 1000 A
- + N/PEN-Leiter in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter (Standardmäßig)
- + Anschluss mit Kabel oben oder unten



Stromkreise und Verbraucher

- + Leistungsschalter bis 1000 A
- + Lasttrennschalter bis 1000 A
- + Sicherungslasttrennschalter bis 630 A
- + Reitersicherungselemente bis 63 A
- + Anbau von CEE-Steckdosen nach EN 60309 und Schutzkontakt-Steckdosen nach DIN 49440-1 möglich
- + Anschluss mit Kabel oben oder unten

1. Durch den modularen Aufbau können die Außenmaße der Schaltanlage optimal an den Baukörper angepasst werden.



Modularer Aufbau

Der modulare Aufbau mit dem Grundraster von 90 mm (ENYSTAR) oder 150 mm (Mi 1000) ermöglicht eine freie Gestaltung der äußeren Form. Die Gehäuse können in alle Richtungen kombiniert werden. Hindernisse am Baukörper können einfach umbaut werden.

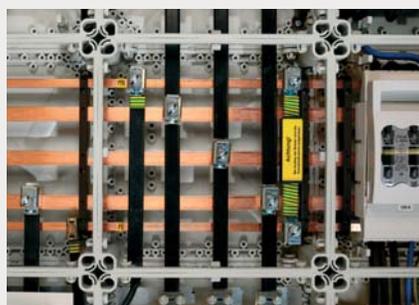
2. Durch vormontierte und geprüfte Funktionsgehäuse können ENYSTAR- und Mi-Verteiler auch in jeder Installateurwerkstatt montiert werden.



ENYSTAR 250 und Mi-Verteiler

Auch vormontiert oder teilausgebaut lieferbar. Der Ausbaugrad kann abgestimmt werden. ENYSTAR-Verteiler und Mi-Verteiler werden auch als fertige kombinationsfähige Komplettgehäuse zum Selbstbau angeboten (Mi-Verteiler bis 630 A Bemessungsstrom).

3. EMV - gerechte Sammelschienensysteme garantieren eine sichere Stromversorgung.



EMV-gerechte Sammelschienensysteme

Standardmäßig mit N/PEN-Leiter:

- + in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter
- + EMV-günstig im Bereich der Außenleiter geführt.

4. Berührungsschutzabdeckungen gewährleisten Bedienungssicherheit.

Berührungsschutzabdeckung

Bedienbare und auf Sammelschienen kontaktierbare Geräte haben einen kompletten Berührungsschutz, der auch plombierbar ausgeführt werden kann.



Einspeisungen

Einspeisung bis 1000 A mit Strom- und Spannungsmessung.

5. Die Bezeichnung der Stromkreise erfolgt problemlos mit den Beschriftungstreifen.



Berührungsschutzabdeckung

Alle Berührungsschutzabdeckungen sind mit geschützten und unverlierbaren Beschriftungstreifen ausgerüstet. Unter www.hensel-electric.de, unter Service -> Downloads können Sie die Beschriftungstreifen digital bearbeiten und ausdrucken.

6. Für den Einbau von Steckdosen und Befehls- und Meldegeräten ist die Connection Box die ideale Lösung.



Connection Box

Connection Box zum Anbau an ENYSTAR und Mi-Verteiler zum Einbau von individuellen Geräten, z.B. CEE-Steckvorrichtungen bis 63 A, Tastern oder Schaltern.

7. Die Gehäusedeckel und/oder Türen können mit verschiedenen Werkzeugen oder von Hand geöffnet werden.



Gehäusedeckelbetätigung

Gehäusedeckelbetätigung ist je nach eingebauter elektrischer Funktion mit **Schnellverschluss für Handbetätigung oder Werkzeugbetätigung, auf Wunsch auch plombierbar**, ausgerüstet.

Dreikant-Verschlusssystem

Das weniger verbreitete Dreikant-Verschlusssystem wird mit Spezial-schlüssel betätigt und verhindert so den leichten und nicht berechtigten Zugang zu elektrischen Anlagen.



Schließung (Mi)

Für eine individuelle Schließung kann ein Verschluss zur Verwendung **von handelsüblichen Bügelschlössern** eingesetzt werden.

Scharnierdeckel

Ein Scharnierdeckel ermöglicht ein einfaches Bedienen von Geräten.



Zylinderschloss (ENYSTAR 250)

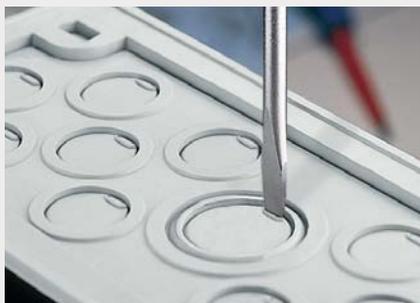
Ein nachträglich montierbares Zylinderschloss verhindert das Öffnen der Tür durch unbefugte Personen.



Türen

Alle Gehäuse des Systems ENYSTAR sind mit durchsichtigen oder nicht-durchsichtigen, plombierbaren Türen ausgerüstet. Der Türanschlag ist veränderbar.

8. Die ausschlagbaren Kabeleinführungen ermöglichen den Einsatz von Kabeleinführungsstutzen bis IP 65.



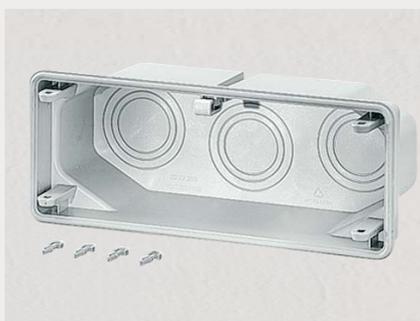
Kabeleinführungsstutzen (Mi)

Kabeleinführungsstutzen können rundum direkt in Gehäusewände montiert werden.



Anbaufansche (Mi)

Anbaufansche mit unterschiedlichen Vorprägungen oder elastischen Dichtmembranen können -auch nachträglich- an jeder Gehäusewand mit Keilverbindungen montiert werden.



Anbaufansche (Mi)

Anbaufansche mit vergrößertem Kabelangieraum bieten mehr Platz zum Aufspleißen der Kabel.



Anbaufansche (ENYSTAR 250)

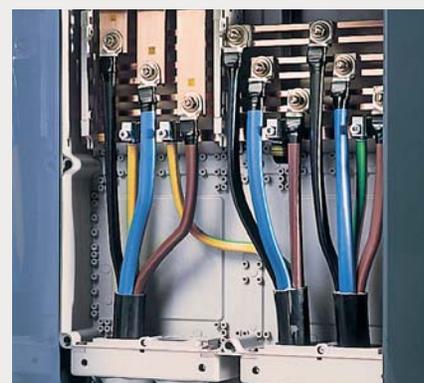
Anbaufansche mit integrierten Einsteck-Kabelstutzen zur Kabeleinführung können -auch nachträglich- an jede Gehäusewand des Systems ENYSTAR über Gehäuseverbinder montiert werden.

9. Große Kabelquerschnitte können mit dem teilbaren Kabeleinschub von vorne eingelegt werden.



Kabeleinschub für 2 Kabel

Große Kabelquerschnitte (23 bis 72 mm Kabeldurchmesser) können von vorn in das Gehäuse eingelegt werden.



Großzügiger Anschlussraum

Gut zugänglicher und ausreichender Anschlussraum auch bei Parallelkabeln. Der teilbare Kabeleinschub ermöglicht das Einlegen der Kabel von vorn.

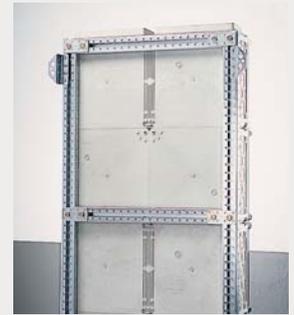
10. Verschiedene Bauteile zur Wandbefestigung ermöglichen eine sichere Befestigung am Baukörper.



Einzelgehäuse können mit Außenlaschen aus Edelstahl befestigt werden.



Kleinere Verteilungen können mit Montageschienen mit 62 mm Wandabstand an der Wand befestigt werden.

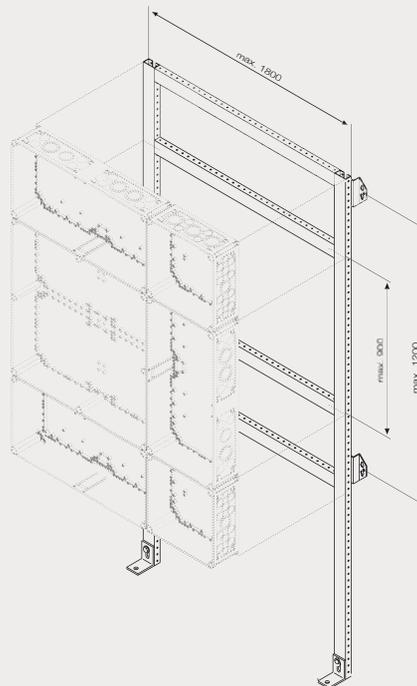


Große Schaltanlagen werden mit einem stabilen, verzinktem Montagerahmen befestigt.

11. Große Schaltanlagen können mit einem stabilen Stahlrahmen aufgebaut werden.

Montagerahmen

Große Mi 1000 Schaltanlagen werden auf einem verzinkten Montagerahmen auf einer Wand befestigt. Der Montagerahmen bietet eine großflächige Montageebene und gleicht eventuelle Wandunebenheiten aus. Bei nicht tragfähigen Wänden kann der Montagerahmen bis zum Boden verlängert werden, sodass das Gewicht der Schaltanlage sicher abgestützt wird.



Unterbauverkleidung

(Höhe 750 mm)

Zusätzlich zu dem verzinkten Montagerahmen können große Mi 1000 Schaltanlagen, als Standverteilung, mit einer Unterbauverkleidung ausgerüstet werden. Die 300 mm breiten, abnehmbaren Frontblenden dienen zur Abdeckung der Kabeleinführungen und Anschlussgehäuse.

12. Außenschränke schützen die Schaltanlage vor Witterungseinflüssen.



Außenanwendungen

Für Außenanwendungen können Mi-Schaltanlagen auch in Schränken aus glasfaserverstärktem Polyester oder pulverbeschichtetem Aluminium eingebaut werden.

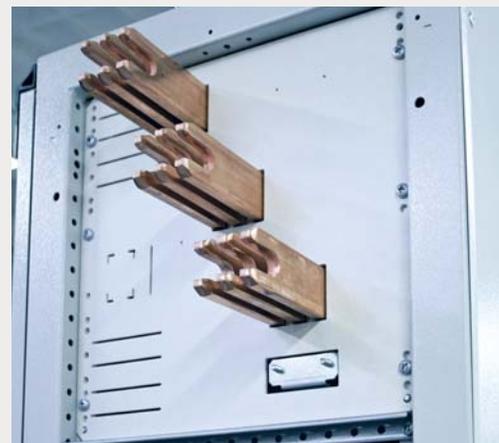
SAS 600 - SAS 2000 - SAS 5000

ENERGIE-SCHALTGERÄTEKOMBINATION (PSC)

nach DIN EN 61439 Teil 2

HOHE VERFÜGBARKEIT
STECK- UND EINSCHUBTECHNIKEN
BIS 5000 A





Die HENSEL-Vorteile

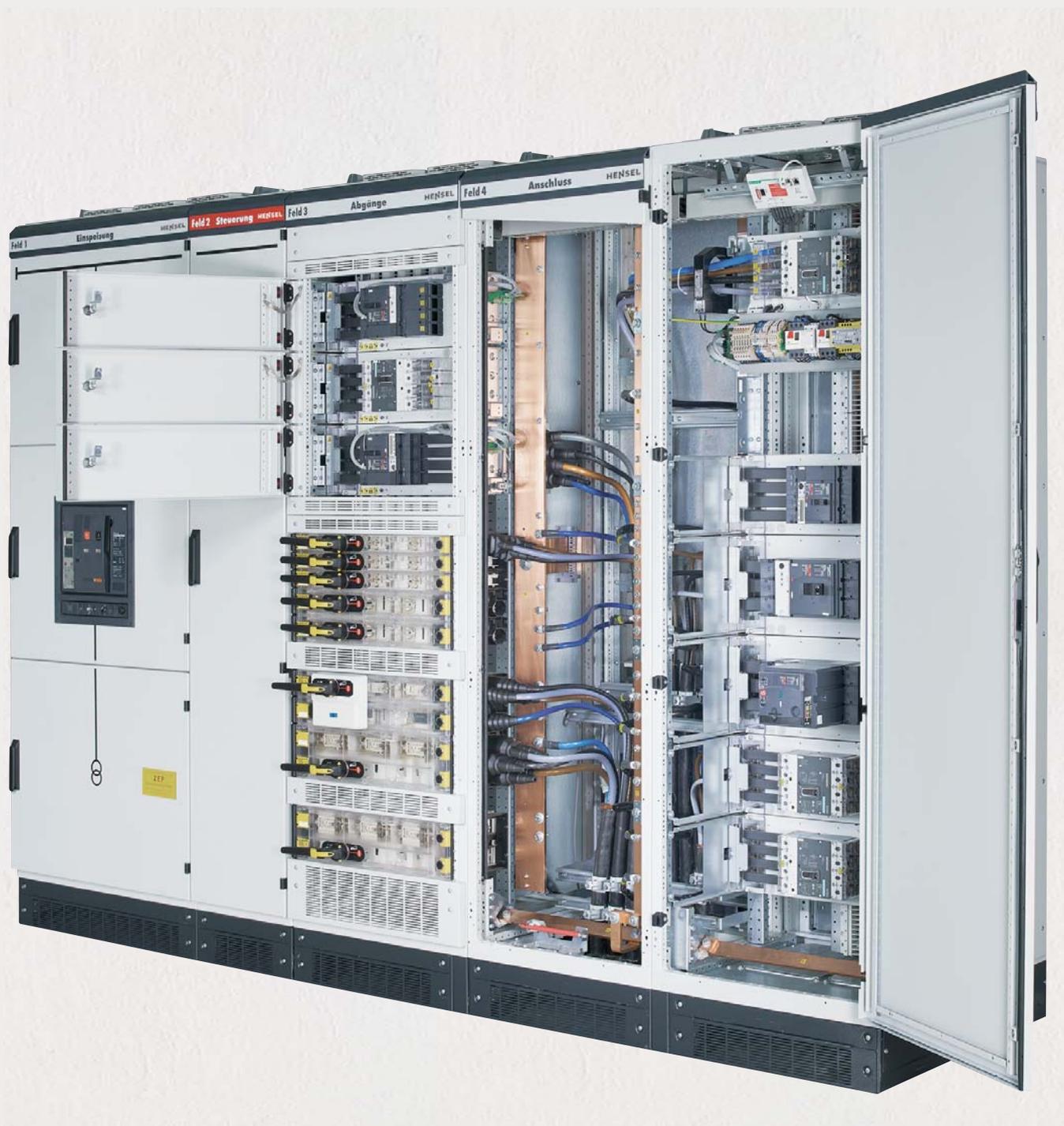
- + Hohe Verfügbarkeit
Steck- und Einschubtechniken bis 5000 A
- + Hoher Personenschutz
Berührungsschutz hinter der Tür
- + Störlichtbogensicherheit
 - Passiv nach DIN EN 61439-2 Beiblatt 1 (IEC/TR 61641)
 - Aktiv mit Abschaltung in < 5 ms
- + Schutzklasse II, 
Schutzisolierte Ausführung bis 2500 A
Sammelschienen-Nennstrom

Anschlussfertige, schutzisolierte, stahlblechgekapselte

NIEDERSpannungs-SCHALTANLAGE IN SCHRANKBAUFORM

in freistehender Ausführung als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach
DIN EN 61439 Teil 2.

Die Anforderungen aller in der Schaltanlage eingebauten Baugruppen
sind entsprechend den Anforderungen nach DIN EN 61439 Teil 2 nachgewiesen.
 I_{nc} und RDF werden in der Dokumentation angegeben.





Aufstellungs-/ Umgebungsbedingungen

- + IP 30/31/40/41/54
- + Höhe: 2200/2050 mm
- + Tiefe: 275 ... 850 mm
- + Breite: 350 ... 1100 mm
- + EMV-gerecht mit N/PEN-Leiter im Bereich der Außenleiter (auf Wunsch)
- + Erdbebensicherheit bis Zone 2 nach DIN EN 1998-1



Bedienen und Warten

- + Schutzklasse II bis 2500 A Bemessungsstrom.
- + Großzügig gestaltete Anschlussräume
- + Störlichtbogenschutz aktiv bis 100 kA und Passiv bis 100 kA / 300 ms (auf Wunsch)
- + Praxisgerechte Einrichtungen zum Transport und Aufstellung



Anschluss an das elektrische Netz

- + Leistungsschalter Festeinbau- oder Einschubtechnik bis 5000 A
- + Hauptsammelschienensysteme bis I_n : 5000 A, I_{cw} : 100 kA, I_{pk} : 220 kA
- + Anschluss mit Kabel oben oder unten
- + Anschluss Hochstromschiene oben oder unten



Stromkreise und Verbraucher

- + Leistungsschalter Festeinbau- oder Einschubtechnik bis 5000 A
- + Flexibel mit HENCONNECT-Stecktechnik für MCCB und NH-Sicherungslasttrennschalter bis 630 A
- + Berührungssicher mit HENCOMPACT-Festeinbautechnik für MCCB bis 1250 A und NH-Sicherungslasttrennschalter bis 630 A
- + Anschluss mit Kabel oben oder unten
- + Anschluss Hochstromschiene oben oder unten

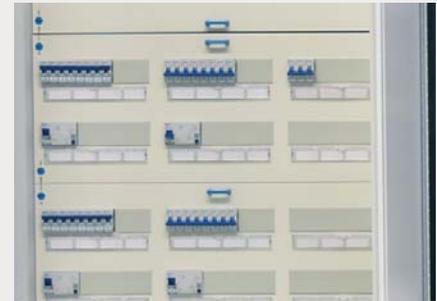
Baugruppen

1. Berührungsschutzabdeckung entsprechend der Bedürfnisse Industrie und/oder Gewerbe.



Industrie

Aufbau für die bessere Erreichbarkeit durch die Elektrofachkraft ohne Berührungsschutzabdeckungen hinter der Tür. Der Berührungsschutz wird durch die eingesetzten Geräte gewährleistet.



Gewerbe

Kompletter Berührungsschutz durch Berührungsschutzabdeckungen hinter der Tür.

2. Leistungsschalter in Einschubtechnik werden standardmäßig mit Shutter ausgerüstet.



Leistungsschalter bis 5000 A, 3- oder 4-polig, in Einschubtechnik

Leistungsschalter in Einschubtechnik können ohne Betriebsunterbrechung ausgetauscht werden.

Schalterposition in: Betriebsstellung
Prüfstellung, Trennstellung, Absetzstellung



Die Steckkontakte des Einschubchassis werden bei ausgefahrenem Leistungsschalter durch einen Shutter berührungssicher verschlossen.

3. Das Steuerfach trennt die Steuerung sicher von den Sammelschienen.



Steuerfach für Steuergeräte

Steuergeräte sind in einem abgetrennten Bereich untergebracht und durch Trennwände von den Sammelschienen sicher getrennt.

Sammelschienensysteme

4. EMV gerechte Sammel-Schienen-systeme garantieren eine sichere Stromversorgung.



Sammelschienensystem 250 – 630 A

werden standardmäßig mit N/PEN-Leiter in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter und EMV-günstig im Bereich der Außenleiter geführt.



Sammelschienensystem 1250 – 2500 A

Sammelschienensystem 2000 – 5000 A

können optional mit N/PEN-Leiter in gleicher oder höherer Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter und EMV-günstig im Bereich der Außenleiter geführt werden.



Erweiterbarkeit

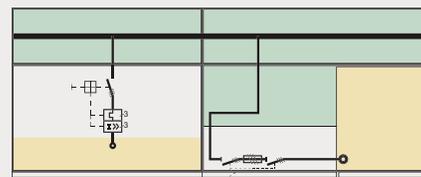
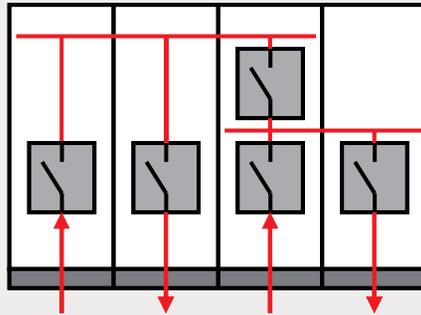
Alle Hauptsammelschienensysteme werden an beiden Enden der Schaltanlage standardmäßig mit Bohrungen und Einpressmuttern versehen, so dass eine spätere Erweiterung mit einem Erweiterungsfeld gleicher Bauart ohne Bohrarbeiten möglich ist.

Sammelschienensystem 1250 - 3200 A (HENCOMPACT)

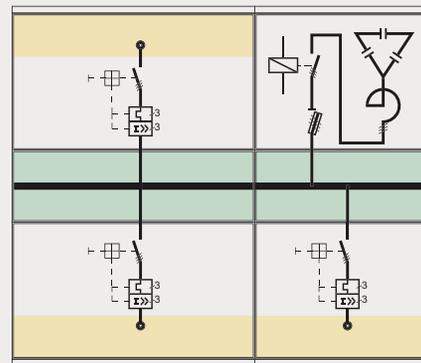
werden standardmäßig mit N/PEN-Leiter in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter und EMV-günstig im Bereich der Außenleiter geführt.

Aufbauvarianten

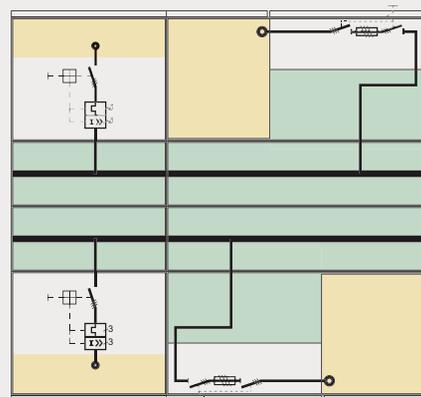
5. Die Aufbauvarianten des SAS 5000 Systems ermöglichen ein hohes Maß an Flexibilität beim Aufbau der Schaltanlagen.



Einseitiger Zugang



Zweiseitiger Zugang (Back to Back) mit einem mittig liegenden Hauptsammelschienensystem.

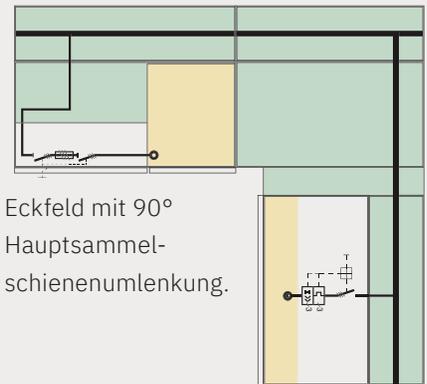


Zweiseitiger Zugang (Back to Back) mit zwei getrennt angeordneten, mittig liegenden Hauptschienensystemen. Beide Systeme können durch eine Trennwand von einander getrennt werden.

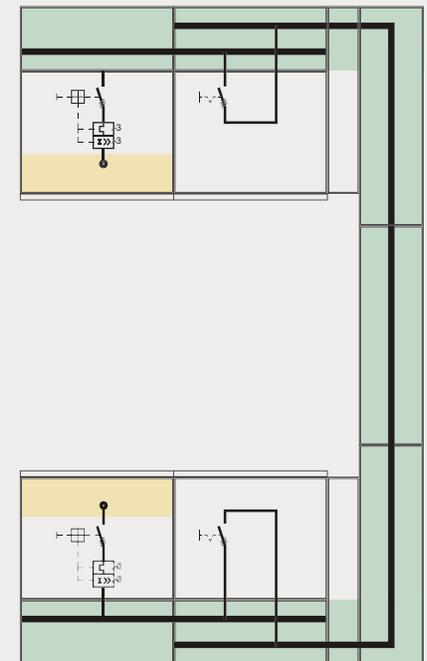
Sammelschienenkupplungen

Das Hauptsammelschienensystem kann in verschiedenen Höhen eingebaut werden und im Anlagenverlauf wechseln.

Das bringt besonders bei Sammelschienenkupplungen Vorteile.



Eckfeld mit 90° Hauptsammelschienenumlenkung.



Bei Anlagen mit mehreren Transformatoren kann mit einem 250 mm tiefen Gehäuse eine Kuppelschiene untergebracht werden. So kann bei Ausfall eines Transformators die elektrische Energie über entsprechende Kuppelschalter in jeden anderen Bereich geschaltet werden.

Aufstellung

6. Eckfelder ermöglichen den Aufbau der Schaltanlage auch in beengten Schalträumen.



Optimale Raumnutzung durch Systemeckfelder

Eckfelder ermöglichen den Einbau der Schaltanlagen auch in beengten Räumlichkeiten.

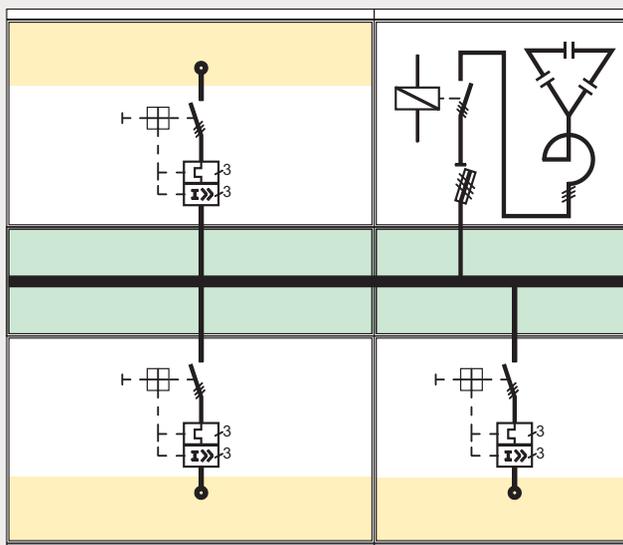
7. Schaltanlagen in Back to Back Ausführung ermöglichen einen kompakten Aufbau.



Optimale Raumnutzung durch Back to Back Aufstellung

Bei der Back to Back Aufstellung werden die Schrankfelder so aufgestellt, dass die Geräte von einer gemeinsamen, mittig liegenden Hauptsammelschiene versorgt werden können.

Die Schaltanlage wird in diesem Fall mittig im Schaltraum aufgestellt.



Anschluss

8. Eine geprüfte Belüftung der Schrankfelder führt die Verlustleistung der Schaltgeräte sicher ab.



Lüftungshauben im Dachbereich



Lüftungsblenden in der Frontseite



Lüftungshauben im Dachbereich



Lüftungsblende im Bodenblech

Belüftung

Über geschlitzte Lüftungshauben im Dachblech, geschlitzte Sockelblenden und Lüftungsblenden im Bodenbereich des Schrankfeldes wird eine gute Belüftung der eingebauten Schaltgeräte sichergestellt.



Sockelblende

9. Kabeleinführungen, auch für große Kabelquerschnitte, können problemlos realisiert werden.



Kabeleinführungen

Die Kabel können über Flansche mit Vorprägungen eingeführt werden.

Für große Kabelquerschnitte stehen spezielle Kabeleinführungstüllen zur Verfügung.

Für Einzeladerkabel stehen Einführungsbleche aus antimagnetischem Werkstoff zur Verfügung.

10. Praxisgerechte, große Anschlussbereiche sparen Zeit beim Anschluss der Kabel.



Großer Anschlussraum

Großzügige, Nennstrom abhängige Anschlussräume erleichtern das Anschließen. Alle erforderlichen N- und PE-Klemmstellen für die vorhandenen Stromkreise und spätere Erweiterung sind in ausreichender Anzahl anschlussfertig montiert.

Schrankfeld

11. Mit der Türjustierung können 1/3 Türen exakt ausgerichtet werden.



Türjustierung zur exakten Ausrichtung vor Ort

Mit der Türjustierung können die Schrankfeldtüren genau ausgerichtet werden.

12. Eine Kennzeichnung, auch in unterschiedlicher Farbe, erleichtert das Auffinden des richtigen Schrankfeldes.



Feld- und Funktionskennzeichnung durch integrierte Kennzeichnungsleiste

Die standardmäßig eingesetzte Kennzeichnungsleiste kann zur Feldbeschriftung genutzt werden. Außerdem können durch unterschiedliche Farbgestaltung unterschiedliche Bereiche kenntlich gemacht werden.

13. Die Schaltanlage kann auch in Wunschfarbe gefertigt werden.



Wunschfarbe/Sonderfarbe möglich

Die SAS-Schaltanlage kann in jedem RAL-Farnton hergestellt werden. So können z.B. verschiedene Schaltanlagenbereiche unterschieden werden.

14. Ein Überstand im oberen Bereich schützt die Schaltanlage vor senkrecht fallendem Tropfwasser.



Dachblende IP 41

Die überstehende Dachblende verhindert, dass senkrecht fallendes Tropfwasser schädigende Auswirkung auf die in der Front eingebauten Schaltgeräte hat.

Geprüfte Systemkomponenten

15. Die geprüfte Anordnung der Blitzschutzgeräte stellt den Schutzpegel der Schaltanlage sicher.



Geprüftes Überspannungsschutzkonzept

Der Einbau der Blitzstromableiter, einschließlich notwendiger Vorsicherungen, in geprüfter Anordnung stellt den Schutzpegel in der Schaltanlage sicher.

Die maximalen Leitungslängen, besonders der Leitung zum PE, wurden in einem Prüflabor ermittelt. Nur so lässt sich ein funktionierendes Überspannungsschutzkonzept realisieren.

16. Große Leistungen können mit geprüften Hochstromschienenanschlüssen realisiert werden.



Hochstromschienenanschluss

Energieein- und Ausspeisungen können bei Schaltanlagen in Schutzklasse I auch über Hochstromschienensysteme erfolgen.

Geprüft bis ICW 100 kA / 1 s mit folgenden Fabrikaten:

- + SIEMENS,
- + Schneider Electric

Schutzklasse II (schutzisoliert)

17. SAS 600 und SAS 2000 können auch in schutzisolierter Ausführung bis 2500 A Bemessungsstrom der Sammelschiene hergestellt werden.



Innenauskleidung bei Schrankfeldern in Schutzklasse II
Das Stahlblechschrankfeld erhält eine komplette Innenauskleidung aus Isolierstoff.



Schutzisolierte Ausführung
Alle tragenden Metallteile werden mit Bauteilen aus Isolierstoff von der Stahlblechschrankhülle isoliert.

Die Innenisolierung bleibt auch beim Aneinanderreihen mehrerer Schrankfelder erhalten.



Außenseite



Innenseite

Schutzisoliertes Türtableau
Türeinbaugeräte können in einem Türtableau aus Isolierstoff ebenfalls schutzisoliert eingebaut werden.

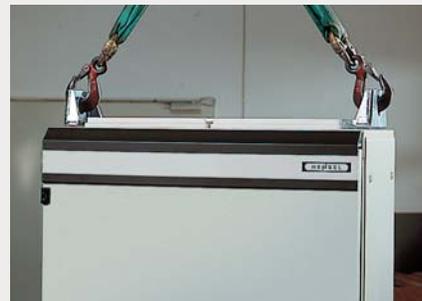
Montage vor Ort

18. Der Standsockel und die Transportösen erleichtert den Transport der Schaltanlage vor Ort.



Bodentransport

Der Kabelrangiersockel ist so konstruiert, dass ein Transport auf der Baustelle mit einem Hubwagen oder einem Gabelstapler problemlos möglich ist. 600/400 mm Feld kann nur auf einer Gabel transportiert werden. Die Schrankfelder werden nicht auf einer Palette angeliefert. Die schwierige Demontage einer Holzpalette unter der Schaltanlage entfällt.



Krantransport

Speziell gestaltete Transportösen mit Doppelfunktion ermöglichen den Transport mit einem Kran.

19. Zentrierelemente auf dem Schrank und im Sockel erleichtern das Zusammenschrauben der Schrankfelder.



Zusammenbau der Schrankfelder

Die Transportösen dienen als Zentrierelemente, die im Dachbereich und im Kabelrangiersockel montiert sind, und den Zusammenbau der Schrankfelder erleichtern. Schraubverbindungen im Inneren des Schrankfeldes, die meistens nur schwer zugänglich sind, entfallen.

20. Spezielle Befestigungselemente erleichtern die sichere Befestigung der Schaltanlage am Baukörper.



Bodenbefestigungslaschen

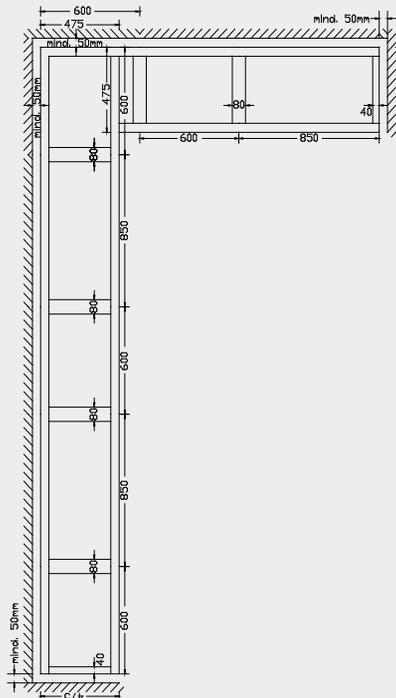
Mit den optional lieferbaren Bodenbefestigungslaschen kann die Schaltanlage auf einem Betonboden leicht befestigt werden.

Bohrungslose Doppelbodenbefestigung

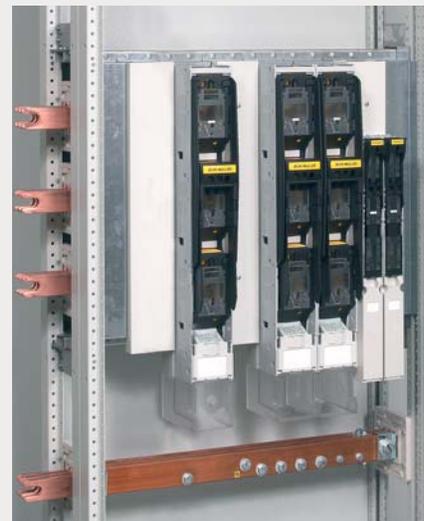
Mit der optional lieferbaren Doppelbodenbefestigung kann die Schaltanlage ohne aufwendiges Bohren an der Doppelbodenkonstruktion befestigt werden.

Montage vor Ort

21. Mit der vorab bereitgestellten Doppelbodenzeichnung kann der Standort der Schaltanlage schon vor der Auslieferung vorbereitet werden.



22. Wartungsfreie Sammelschienenverbinder gewährleisten eine sichere und zuverlässige elektrische Verbindung.



Sammelschienenverbindung

Offene Gabel der Sammelschienenverbinder und eingepresste Muttern ermöglichen eine schnelle und einfache Verbindung. Beide Enden der Sammelschienen sind für eine spätere Erweiterung vorbereitet.

HENCOMPACT FESTEINBAUTECHNIK

Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN EN 61439 Teil 2





Die HENSEL-Vorteile

- + **Wirtschaftliche Energieverteilung**
Schaltgeräte werden direkt mit der Hauptsammelschiene verbunden
Keine zusätzlichen Verteilschienensysteme erforderlich
- + **Hoher Personenschutz**
Unter Spannung stehende Teile sind berührungssicher angeordnet
- + **Modularer Aufbau**
Kompaktleistungsschalter bis 1250 A und Sicherungslasttrennschalter in Leistenform können direkt nebeneinander angeordnet werden



Anschlussfertige, stahlblechgekapselte Niederspannungs-Schaltanlage in Schrankbauform in freistehender Ausführung als Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN EN 61439 Teil 2

Die Anforderungen aller in der Schaltanlage eingebauten Baugruppen sind entsprechend den Anforderungen nach DIN EN 61439 Teil 2 nachgewiesen.

Schutzart: IP 30/31/40/41/54

Schranksystem aus erweiterbaren Anreih-Einzelfeldern gleicher Bauform:

Breiten: 400, 600, 850, 1000, 1100 mm

Tiefen: SAS 2000 = 600 mm (Back to Back = 1200 mm)

SAS 5000 = 750 mm (Back to Back = 1250 mm)

Höhe: 2200 mm (mit Kabelrangiersockel)



Die elektrische Energie fließt über das **Hauptsammelschienensystem** direkt und auf kurzem Weg zu den Schaltgeräten.

- + Offene Leistungsschalter (ACB) bis 3200 A
- + Kompaktleistungsschalter (MCCB) bis 1250 A
- + Sicherungslasttrennschalter in Leistenform (NH00 - NH3)
(NH00 - 160 A / NH1 - 250 A / NH2 - 400 A / NH3 - 630 A)

Der Verzicht auf **Verteilschienensysteme** sowie auf eine aufwendige Kupferverschienenung zu den Schaltgeräten bietet eine sichere und preiswerte Alternative. Der N (PEN)-Leiter kann auf Wunsch in gleicher oder höherer Stromtragfähigkeit als die Außenleiter und EMV-günstig im Bereich der Außenleiter ausgeführt werden.



Sichere Energieversorgung

Bewährte Hensel-Technik garantiert eine zuverlässige Energieversorgung durch geprüfte Sammelschienensysteme.

- + Geprüft nach DIN EN 61439 Teil 2
- + Hohe Kurzschlussfestigkeit bis I_{cw} = bis 100 kA / 1 s
- + Berührungsschutz aller unter Spannung stehenden Teile im angeschlossenen Zustand
- + N (PEN)-Leiter in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter
- + N (PEN)-Leiter EMV-günstig im Bereich der Außenleiter angeordnet



**Bemesungswerte
für Ströme**

Sammelschienen	630 - 1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A
Bemessungsstrom der Sammelschiene	$I_n = 630 - 1250 \text{ A}$	$I_n = 1600 \text{ A}$	$I_n = 2000 \text{ A}$	$I_n = 2500 \text{ A}$	$I_n = 3200 \text{ A}$
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit	$I_{CW} = 50 \text{ kA} / 1 \text{ s}$	$I_{CW} = 50 \text{ kA} / 1 \text{ s}$	$I_{CW} = 60 \text{ kA} / 1 \text{ s}$	$I_{CW} = 80 \text{ kA} / 1 \text{ s}$	$I_{CW} = 100 \text{ kA} / 1 \text{ s}$
Bemessungsstoßstromfestigkeit	$I_{PK} = 110 \text{ KA}$	$I_{PK} = 110 \text{ KA}$	$I_{PK} = 130 \text{ KA}$	$I_{PK} = 175 \text{ KA}$	$I_{PK} = 200 \text{ KA}$
Bemessungsstrom N (PEN):					
N (PEN) Leiter (Standard)	1250 A bis 2000 A	1600 A bis 2000 A	2000 A bis 3200 A	2500 A bis 3200 A	3200 A
SAS 2000 (Schrantiefe 600 mm)	–	–	–	–	–
SAS 5000 (Schrantiefe 750 mm)			–	–	–



Jeder Zeit erweiterbar

Nach Abnahme der Seitenwand können alle Hensel SAS Schaltanlagen an beiden Enden, ohne Bohren der Sammelschienen, mit einem Erweiterungsfeld gleicher Bauart verbunden werden.

Flexibel, modular

Sicherungslasttrennschalter in Leistenform bis NH3 und Kompaktleistungsschalter bis 1250 A können direkt nebeneinander angeordnet werden.

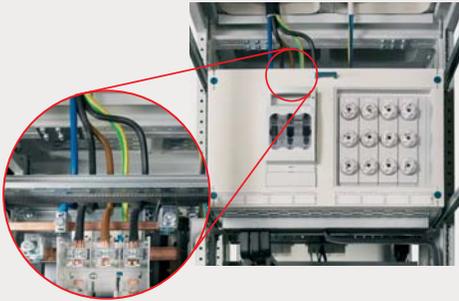
Spätere Änderungen oder Ergänzungen können bohrungslos realisiert werden. (Freischalten der Schaltanlage erforderlich)

Bei einem Austausch sind die vorhandenen Geräte entsprechend dem Platzbedarf der neuen Geräte zu entnehmen.



Sicherheit durch Berührungsschutz

Der sinnvoll angeordnete Berührungsschutz verhindert im angeschlossenen Zustand das Berühren aller unter Spannung stehenden Teile.



Schaltgeräte bis 125 A

Sicherungslasttrennschalter, Schraubsicherungselemente können im oberen Bereich des Schrankfeldes auf einer Sammelschiene aufgebaut werden. Die Leitungseinführung wird gegenüber möglichen hereinfliegenden Fremdkörpern verschlossen.



Eine Kabelanschlussraumabdeckung, die nach dem Anschluss der Kabel angebracht werden kann, bringt einen sicheren Berührungsschutz beim nachträglichen Anschluss von Kabeln.



Zweiseitiger Zugang, Back to Back

Aufstellung in Back to Back Ausführung

Bei der Back to Back Ausführung werden zwei Schrankfelder so aufgebaut, dass die **mittig** liegende Hauptsammelschiene **beidseitig für die direkte Montage** der Schaltgeräte genutzt werden kann. Dadurch kann die Hauptsammelschiene und damit die Anlage platzsparend aufgebaut werden.



NSA-Raum

Büro

EMV-günstige Ausführung und Aufstellung

Durch die EMV-günstige Anordnung des N (PEN) Leiters im Bereich der Hauptsammelschienen wird das niederfrequente Magnetfeld, das von den stromdurchflossenen Stromschienen hervorgerufen wird, im Bereich der Schaltanlage minimiert. Trotzdem kann dieses Magnetfeld die Gebäudewand durchdringen und im benachbarten Raum Störungen hervorrufen.



NSA-Raum

Büro

Bei der mittig im Schaltraum aufgestellten Schaltanlage in **Back to Back** Ausführung werden Störungen durch niederfrequente Magnetfelder in angrenzenden Räumen weitgehend verhindert.



Gerätemontage

Schaltgeräte werden direkt auf der Hauptsammelschiene montiert.

Der N (PEN)-Leiter ist EMV-günstig im Bereich der Außenleiter angeordnet und in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter dimensioniert.



Sicherheit durch Berührungsschutz

Der sinnvoll angeordnete Berührungsschutz verhindert das Berühren aller unter Spannung stehenden Teile.



Modular

Sicherungslasttrennschalter in Leistenform bis NH3 (630 A) und Kompakt-Leistungsschalter (bis 1250 A) können direkt nebeneinander angeordnet werden.



Sicherheit beim Anschließen der Kabel

Im Kabelanschlussbereich sind alle unter Spannung stehenden Teile berührungssicher und gut zugänglich angeordnet.



Sicherer Berührungsschutz

Eine nach dem Anschluss der Kabel, montierbare Kabelanschlussraumabdeckung bringt einen sicheren Berührungsschutz.

HENCONNECT STECKTECHNIK

SAS 2000, SAS 5000

Energie-Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN EN 61439 Teil 2





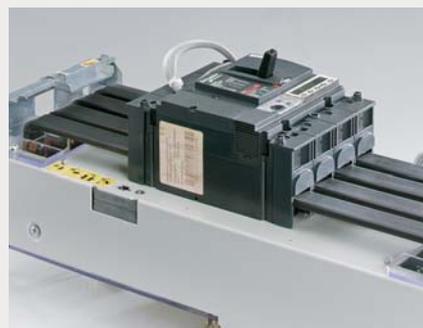
Die HENSEL-Vorteile

- + **Steckeinsätze mit Prüfstellung**
für Leistungsschalter bis 630 A sind unter Spannung austauschbar
- + **Leistungsschalter und SASIL-Leisten im Feld mischbar**
Leistungsschalter und Lasttrennschalter mit Sicherung bis 630 A sind auf einer Verteilschiene steckbar
- + Berührungssicher durch Form der inneren Unterteilung Form 4b

Betrieb



Flexibler Einsatz von Schaltgeräten
 Leistungsschalter und Lasttrennschalter mit Sicherung können auf einer Verteilschiene, in 3- und 4-poliger Ausführung, variabel gesteckt werden. Die Leistungsschalter sind auf Steckmodulen montiert.

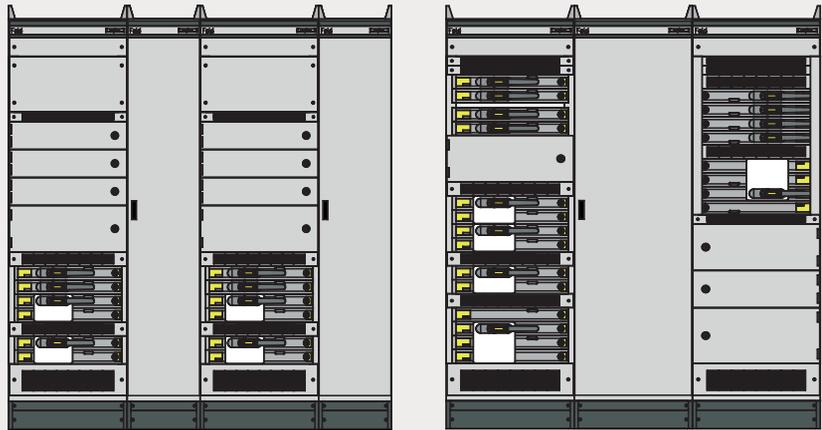


Sicherheit beim Bedienen
 Unter Spannung stehende Teile sind nicht berührbar. Steckensätze können unter Spannung gewechselt werden, ohne dabei auf die aufwendigere Einschubtechnik zurückgreifen zu müssen. Es ist sichergestellt, dass beim Wechseln der Steckensätze die Schaltgeräte ausgeschaltet sind. Doppelsteckensätze mit Leistungsschalter können nur im ausgeschalteten Zustand in die Prüf- und Trennstellung verfahren werden.



Sicherheit beim Umrüsten der Abgangsstromkreise
 Das Ändern oder Nachrüsten von Leistungsabgängen ist jederzeit **ohne Freischalten der Schaltanlage** möglich.

Installation



Flexible Kundenlösung

Durch das modulare Konzept (Gerätefeld + Anschlussfeld) kann die Schaltanlage optimal an den Baukörper angepasst werden, ohne den notwendigen Platz für das Anschließen zu vernachlässigen.



Sicherheit beim Anschließen der Kabel

Die Anschlüsse sind in Form 4b ausgeführt und berührungssicher abgedeckt. Auch bei nachträglichem Anschluss von Kabeln können unter Spannung stehende Teile nicht berührt werden. Neue Verbraucherstromkreise können jederzeit, während der Betriebszeit ohne Abschaltzeiten zu beachten, nachgerüstet werden.

Investition



Wirtschaftliche Lösung bei hohem Komfort

Doppelsteckmodule mit Prüf- und Trennstellung stellen eine kosten- und funktionsähnliche Alternative zur Einschubtechnik dar.

Schmales Gerätefeld

Das Anschlussmodul der Doppelsteckmodule ist platzsparend hinter dem Doppelsteckmodul angeordnet. Dadurch kann die Schaltanlage auch bei geringeren Platzverhältnissen eingesetzt werden.

Kostensparende Grundinstallation

Die steckbaren Leistungsabgänge können bedarfsorientiert eingebaut werden. Die Vorhaltung von Reserveabgängen ist nicht notwendig.

Eine Verteilschiene für steckbare Leistungsabgänge.

Leistungsabgänge können im laufenden Betrieb ohne Freischalten der Schaltanlage nachgerüstet oder getauscht werden.



Verteilschienensystem

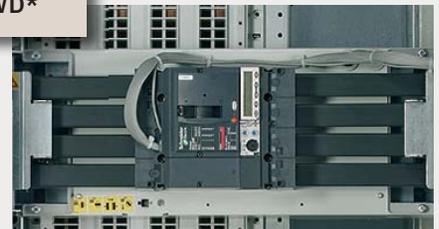
- + **Bemessungsstrom:**
800/1000/1250/
1500/1800/2000 A
- + **3- oder 4-polig ausführbar**
- + **berührungssicher (IP xxB)**
- + **Leistungsabgänge mit ...**
 - Leistungsschaltern
 - Lasttrennschalter mit Sicherung



WFD*

Leistungsschalter bis 630 A

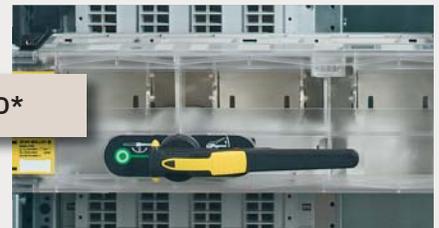
- + Steckmodul, WFD
- + Zugang gesteckt
- + Abgang Festanschluss



WWD*

Leistungsschalter bis 630 A

- + Doppelsteckmodul, WWD
- + Zu- und Abgang gesteckt



DFD*

Lasttrennschalter mit Sicherung NH00 bis NH3 bis 630 A

- + Steckmodul, DFD
- + Zugang gesteckt
- + Abgang Festanschluss



Alle Geräte sind gemeinsam auf einer Verteilschiene unter Spannung steckbar.

Leistungsabgänge mit Leistungsschaltern bis 630 A unter Spannung steckbar!

Leistungsabgänge können im laufenden Betrieb ohne Freischalten der Schaltanlage nachgerüstet oder getauscht werden.



SCHNEIDER ELECTRIC

LEISTUNGSSCHALTER 100 - 630 A
Zugang gesteckt, Abgang gesteckt
WWD **mit Prüfstellung**

Doppelsteckmodul, WWD für

- + Leistungsschalter bis 630 A
- + 3- oder 4- polig,
- + Zugang gesteckt
- + Abgang gesteckt



SIEMENS

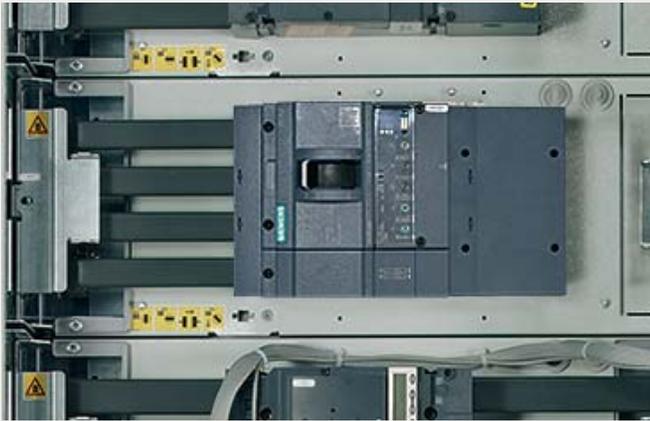
LEISTUNGSSCHALTER 100 - 630 A:
Zugang gesteckt, Abgang verdrahtet
WFD

Steckmodul, WFD für

- + Leistungsschalter bis 630 A
- + 3- oder 4- polig
- + Zugang gesteckt
- + Abgang verdrahtet



Der Kabelanschluss erfolgt platzsparend hinter dem Steckmodul. Die Klemmstellen sind nach Ausbau des Steckmoduls erreichbar. Ausführung in Form 4b. Optional nach Abstimmung



Der Kabelanschluss erfolgt direkt am Schaltgerät und ist berührungssicher abgedeckt. Ausführung in Form 4b.

Gemeinsam auf **einer** 3- oder 4-poligen Verteilschiene kombiniert, steckbar.



Strommessungen können mit im Steckmodul integrierten Stromwandlern realisiert werden.

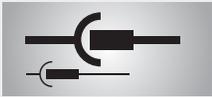


Nach dem Ausbau der Schaltgeräte ist das Verteilschiensystem berührungssicher abgedeckt (IP XXB).

Austausch oder Umrüstung einzelner Leistungsabgänge ohne Betriebsunterbrechung der anderen Leistungsabgänge möglich.

Doppelsteckmodul mit fehlersicherer Bedienung der Betriebs-, Prüfstellung.

Über eine Verriegelungseinrichtung können die unterschiedlichen Betriebsstellungen angefahren und verriegelt werden.



Betriebsstellung:

Hauptkontakte sind kontaktiert
Steuerkontakte sind kontaktiert



Der Zugang zur Verriegelungsmechanik ist bei jeder Schalterstellung zugänglich. Beim Entriegeln des Steckmoduls wird der Schalter automatisch ausgelöst.



Hauptkontakte sind getrennt.



Die Steuerkontakte/Steckklemmen für die Steuerstromkreise werden von Hand getrennt. Das erspart eine aufwendige Mechanik.



Absetzstellung:

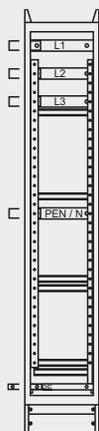
Die Hauptkontakte werden durch überstehende Bauteile auch bei Abstellen auf dem Boden geschützt.

Leerplätze können durch ein Vorhängeschloss gegen Einstecken eines Steckmoduls gesichert werden.

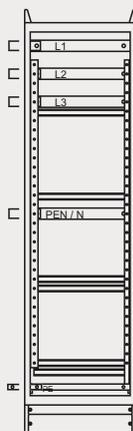


Anschlussfeld

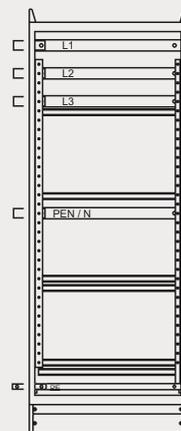
Das Anschlussfeld ist links, rechts oder mittig zwischen zwei Abgangsfeldern einsetzbar. Die Feldbreite kann in Abhängigkeit von der Anzahl der anzuschließenden Kabel und der maximalen



Anschlussfeld
400 mm breit



Anschlussfeld
600 mm breit



Anschlussfeld
850 mm breit



Die N (PEN)- und PE-Anschlussschienen werden EMV-günstig aufgebaut.



Der Einsatz von Kabelabfangschienen in zwei Ebenen ermöglicht die Fixierung auch einer größeren Anzahl von Abgangskabeln.

Anschlussfeld

+ Anschlussfeld in 3 Breiten:

- 400 mm
- 600 mm
- 850 mm



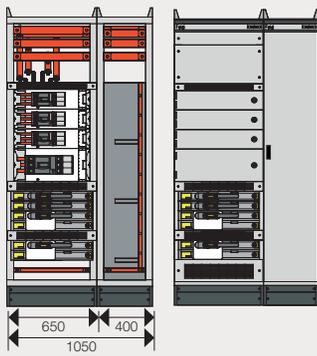
Leistungsschalter bis 630 A

Die Anschlüsse sind in Form 4b ausgeführt und berührungssicher abgedeckt. Ein Anschließen ist ohne Betriebsunterbrechung möglich.

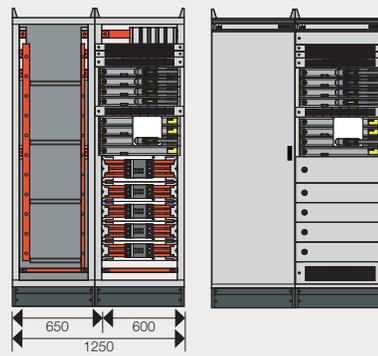


Lasttrennschalter mit Sicherung bis 630 A (NH00 - NH3)

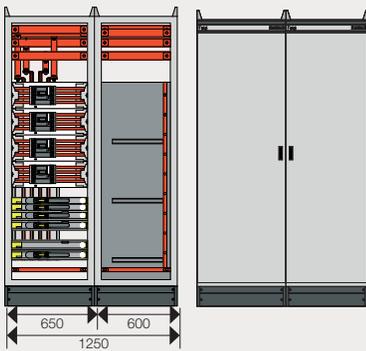
Die Anschlüsse sind in Form 4b ausgeführt und berührungssicher abgedeckt. Ein Anschließen ist ohne Betriebsunterbrechung möglich.



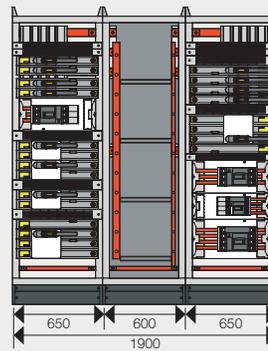
Abgangsfeld HENCONNECT mit Modultüren im Bereich MCCB. Lasttrennschalter mit Sicherung, und Leistungsschalter Zugang gesteckt.



Abgangsfeld HENCONNECT / Anschluss von links Modultüren im Bereich der MCCB Lasttrennschalter mit Sicherung, Zugang gesteckt und Leistungsschalter, Zu- und Abgang gesteckt.



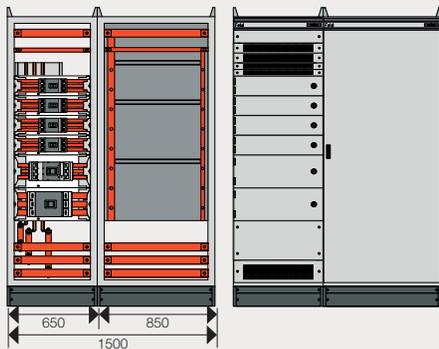
Abgangsfeld HENCONNECT mit durchgehender Tür. Lasttrennschalter mit Sicherung und Leistungsschalter, Zu- und Abgang gesteckt.



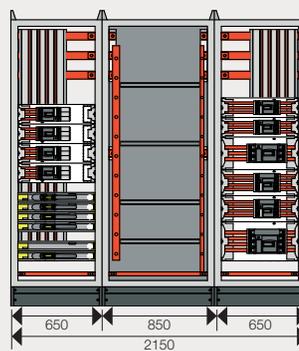
Abgangsfeld HENCONNECT / Anschlussfeld mittig Modultüren im Bereich der MCCB

Links: Lasttrennschalter mit Sicherung, und Leistungsschalter, Zugang gesteckt.

Rechts: Lasttrennschalter mit Sicherung, und Leistungsschalter, Zugang gesteckt, und Zu- und Abgang gesteckt.



Abgangsfeld HENCONNECT mit Modultüren in Höhe der Steckmodule. Leistungsschalter, Zu- und Abgang gesteckt.



Abgangsfeld HENCONNECT Anschlussfeld mittig durchgehende Tür und Lasttrennschalter mit Sicherung

Links: Lasttrennschalter mit Sicherung und Leistungsschalter, Zugang gesteckt und Zu- und Abgang gesteckt.

Rechts: Leistungsschalter, Zu- und Abgang gesteckt.

HENPROTECT STÖRLICHTBOGENSCHUTZ & ERDBEBENSICHERHEIT

Aktiver Störlichtbogenschutz

wieder einschaltbar

Hohe Verfügbarkeit elektrischer Energie

Geprüfte Erdbebensicherheit

Alle Zonen wurden durch triaxiale Seismiktests nachgewiesen!



AKTIVER STÖRLICHTBOGENSCHUTZ IN SAS-NIEDERSPANNUNGS-SCHALTALAGEN

Maximaler Personen- und Anlagenschutz durch wiedereinschaltbares Löschgerät im Störlichtbogen-Schutzsystem



Entsteht in der Schaltanlage ein Störlichtbogen wird dieser innerhalb von 5 ms durch ein aktives Störlichtbogenschutzsystem, gelöscht um perfekten Personen- und Anlagenschutz zu gewährleisten. Durch das wiedereinschaltbare Löschgerät muss kein neues Löschgerät beschafft werden. So werden zusätzlich die Stillstandszeiten auf ein Minimum reduziert.

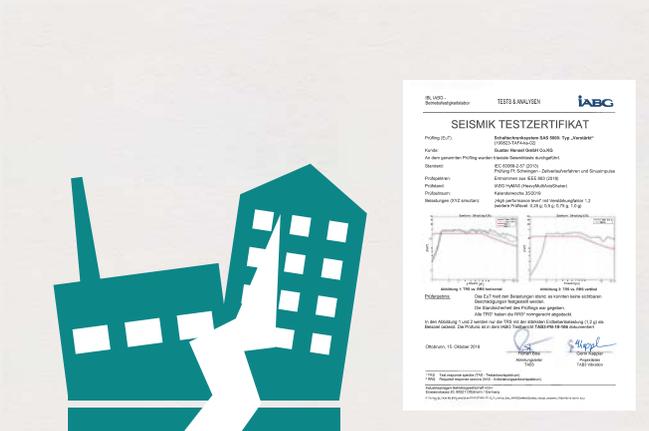
OPTIONAL
Maximalen Schutz und höchste Anlagenverfügbarkeit garantiert das wiedereinschaltbare Löschgerät. Die Anlage ist sofort wieder verfügbar.



youtube.com/henselectric

GEPRÜFTE ERDBEBENSICHERHEIT FÜR SAS-NIEDERSPANNUNGS-SCHALTANLAGEN

Höchste, geprüfte Sicherheit für Niederspannungs-Schaltanlagen SAS 5000



HENSEL bietet Erdbebensicherheit bis Zone 2 nach DIN EN 1998-1 an.

Durch die eindeutige Zuordnung von Erdbebenzonen zu Regionen kommen Sie einfach zu der an Ihrem Standort benötigten Erdbebensicherheit.



youtube.com/henselectric

HENPROTECT STÖRLICHTBOGENSCHUTZ



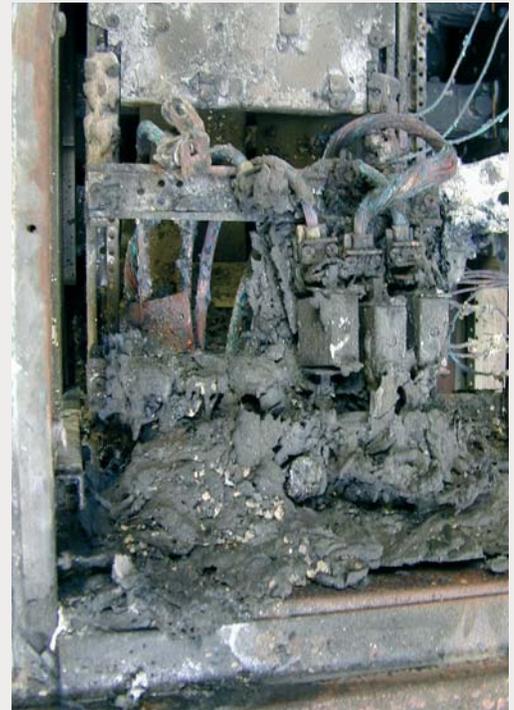


Die HENSEL-Vorteile

- + **Stufe 1 Personenschutz:**
Nach Störlichtbogen wird eine neue Schaltanlage benötigt
- + **Stufe 2 Personenschutz:**
Nach Störlichtbogen wird ein neues Feld benötigt
- + **Stufe 3 umfangreicher Personenschutz:**
Nach Störlichtbogen wird das Löscherät getauscht
- + **Stufe 4 umfangreicher Personenschutz:**
Nach Störlichtbogen wird das Löscherät wieder eingeschaltet



Mehr Informationen
zu diesen Produkten:
hensel-electric.de



Nach einem Störlichtbogen ohne Störlichtbogenschutz.

TIPP

Ursachen für die Entstehung von Störlichtbogen

Störlichtbogen in Niederspannungs-Schaltanlagen lassen sich grundsätzlich hinsichtlich Ihrer Ursachen in zwei Kategorien einteilen:

- a) interne Fehler in der Niederspannungs-Schaltanlage durch
 - + Fehlerhafte Kontaktstellen
 - + Versagen elektrischer Betriebsmittel
 - + Materialfehler
 - + Falsche Bemessung/ Dimensionierung
 - + Isolationsminderung durch Verschmutzung und Alterung
- b) Arbeiten an geöffneten Niederspannungs-Schaltanlagen an oder in der Nähe unter Spannung stehender Teile durch
 - + unzulässiges Arbeiten (Nichteinhaltung der 5 Sicherheitsregeln)
 - + Brückenbildung zwischen unterschiedlichen Potenzialen mittels Werkzeugen oder Fremdkörper
 - + liegen gebliebenes Werkzeug nach Montagearbeiten

Bei Störlichtbögen werden große Mengen an Energie in Form von Hitze und einer Druckwelle freigesetzt. Das Maximum an Hitze und Druck wird bereits nach ca. 10 ms erreicht. Ein Leistungsschalter reagiert auf den Störlichtbogenstrom erst nach ca. 50 ms.

Bereits bei der Planung der Schaltanlage die Wahrscheinlichkeit eines Störlichtbogens reduzieren!

Eine große Anzahl an Störlichtbögen entsteht durch die Elektrofachkraft beim Arbeiten an der Schaltanlage.

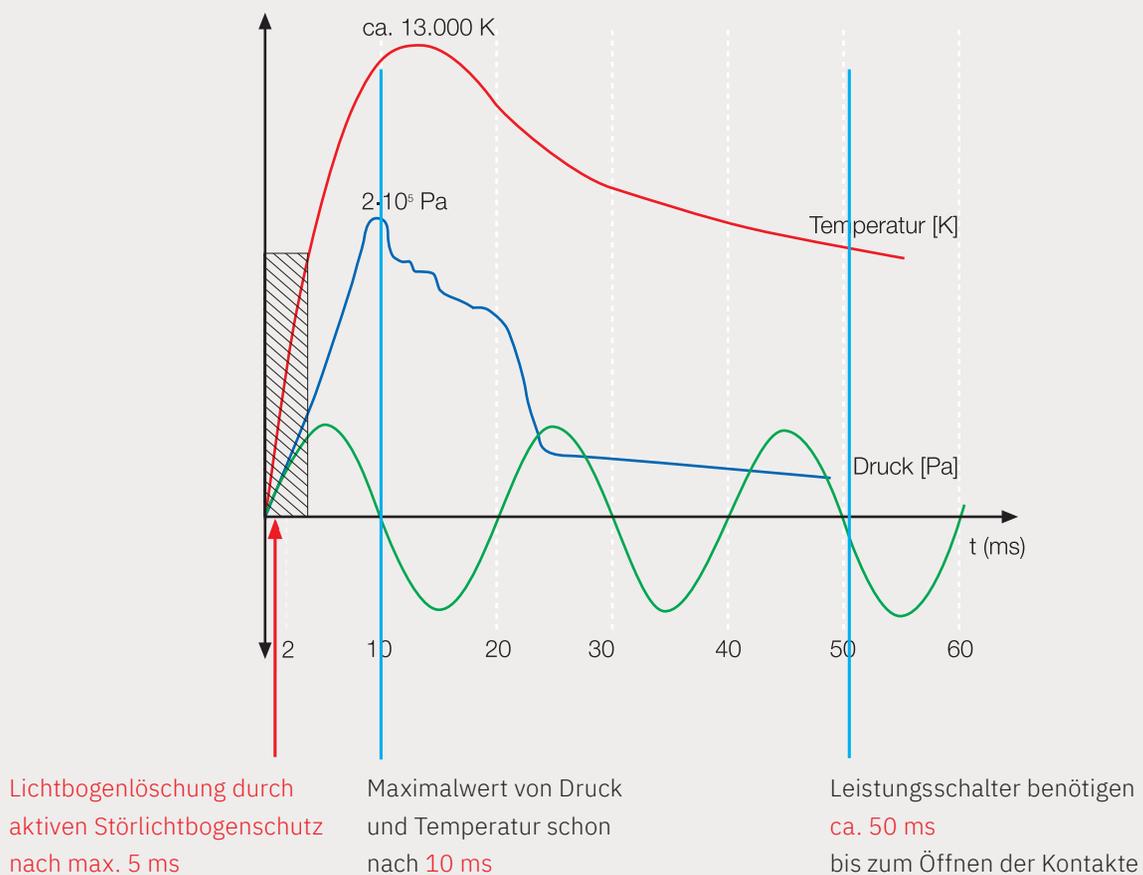
Durch die berührungssichere Ausführung aller spannungsführenden Teile (z.B. durch Einsatz der Form 4b) wird die Wahrscheinlichkeit der Einleitung eines Störlichtbogens auch bei geöffneter Schaltanlage erheblich reduziert.

Durch die umfangreichen Abdeckungen kann evtl. fallendes Werkzeug nicht auf spannungsführende Teile fallen. So kommt es nicht zur Zündung eines Störlichtbogens.

DIN EN 61439-2 Beiblatt 1

Um die Gefährdung von Personen, die sich in unmittelbarer Nähe der Schaltanlage aufhalten zu minimieren und zum Schutz der Schaltanlage selbst sind in der DIN EN 61439-2 Beiblatt 1 (VDE 0660-600-2 Bbl 1) Prüfanforderungen festgelegt. Hält eine Schaltanlage diese Prüfanforderungen ein, können Rückschlüsse auf das Verhalten der Schaltanlage im Störlichtbogenfall getroffen werden. Der Grad des Schutzes wird in mehrere Klassen unterteilt. Diese sagen aus, ob das Schutzziel hier der Schutz der Personen oder aber auch der Schutz der Schaltanlage selbst ist. Bei passiven Störlichtbogenschutz der Klassen A und B muss immer zumindest mit einer teilweisen (Feld in dem der Störlichtbogen gezündet hat) Zerstörung der Schaltanlage im Störlichtbogenfall gerechnet werden.

Außerdem gehen die Prüfanforderungen nach DIN EN 61439-2 Beiblatt 1 immer von ordnungsgemäß geschlossenen Schaltanlagen aus. Kann diese Zerstörung nicht hingenommen werden, so muss der Störlichtbogen vor Erreichen der Maximalwerte von Druck und Temperatur in weniger als 10 ms gelöscht werden. Ein aktives Störlichtbogenlöschsystem löscht den Störlichtbogen in max. 5 ms bevor die maximale Energie erreicht wird. Das verhindert somit die Zerstörung der Schaltanlage, die so nach kurzer Zeit wieder zugeschaltet werden kann. Aktiver Störlichtbogenschutz funktioniert auch bei geöffneter Schaltanlage.



Störlichtbogenklasse A (Personenschutz)

In ordnungsgemäß geschlossenen Schaltanlagen der Störlichtbogenklasse A wird sichergestellt, dass im Falle eines Störlichtbogens in der Nähe befindliche Personen vor den mechanischen und thermischen Folgen des Störlichtbogens geschützt sind. Schaltanlagen dieser Klasse müssen folgende in der DIN EN 61439-2 Beiblatt 1 festgelegte Kriterien einhalten:

1. Ordnungsgemäß gesicherte Türen und Abdeckungen
2. Keine Teile der Schaltanlagen werden weggeschleudert
3. Durch Störlichtbogeneinwirkung dürfen keine Löcher entstehen
4. Die Indikatoren dürfen sich nicht entzünden
5. Der Schutzleiterstromkreis muss intakt bleiben

Störlichtbogenklasse B (Personenschutz + Anlagenschutz)

Zusätzlich zu dem bereits eingehaltenen Personenschutz wird in der Störlichtbogenklasse B sichergestellt, dass der Störlichtbogen auf ein Feld der Schaltanlage begrenzt wird. Die Zerstörung des Feldes wird hingenommen.

Auch in den Nachbarfeldern müssen die Auswirkungen des Störlichtbogens beseitigt werden. Nach Reinigung und einer anschließenden Isolationsprüfung können die Nachbarfelder wieder in Betrieb genommen werden.

Störlichtbogenklasse A Passiver Störlichtbogenschutz

Druck, der durch einen Störlichtbogen auftritt, wird an der Entstehungsstelle über Druckentlastungsklappen abgeleitet.

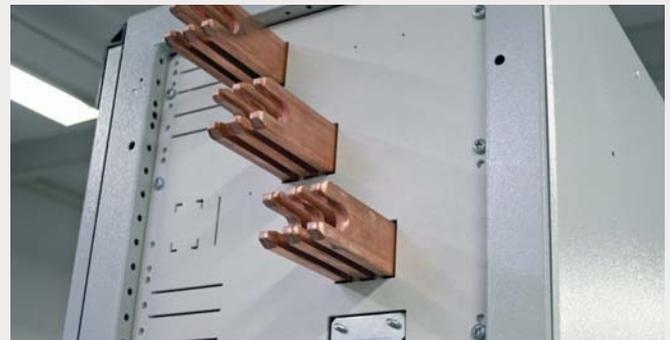


Störlichtbogenklasse A

Stufe 1

Störlichtbogenklasse B Passiver Störlichtbogenschutz

Zusätzlich zu den Maßnahmen der Störlichtbogenklasse A wird der Störlichtbogen mit Lichtbogenbarrieren auf ein Schrankfeld begrenzt.



Störlichtbogenklasse B

Stufe 2

SAS 2000 250 - 2500 A	Max. Bemessungsspannung	U_e	400 V	
	Zulässiger Kurzschlussstrom unter Störlichtbogenbedingungen:	$I_{p\ arc}$	80 kA	
	Zulässigen Störlichtbogenbrenndauer:	t_{arc}	300 ms	

SAS 5000 2000 - 5000 A	Max. Bemessungsspannung	U_e	400 V	690 V
	Zulässiger Kurzschlussstrom unter Störlichtbogenbedingungen:	$I_{p\ arc}$	100 kA	65 kA
	Zulässigen Störlichtbogenbrenndauer:	t_{arc}	300 ms	300 ms

SAS 2000 250 - 2500 A	Max. Bemessungsspannung	U_e	400 V	
	Zulässiger Kurzschlussstrom unter Störlichtbogenbedingungen:	$I_{p\ arc}$	80 kA	
	Zulässigen Störlichtbogenbrenndauer:	t_{arc}	300 ms	

SAS 5000 2000 - 5000 A	Max. Bemessungsspannung	U_e	400 V	690 V
	Zulässiger Kurzschlussstrom unter Störlichtbogenbedingungen:	$I_{p\ arc}$	100 kA	65 kA
	Zulässigen Störlichtbogenbrenndauer:	t_{arc}	300 ms	300 ms

Störlichtbogenklasse C

(Personenschutz + Anlagenschutz mit eingeschränkter Betriebsfähigkeit)

Zusätzlich zu den Kriterien für Störlichtbogenklassen A und B muss bei einer Schaltanlage der Störlichtbogenklasse C ein Weiterbetrieb der Schaltanlage nach Reinigung (wenn erforderlich), Abtrennen des betroffenen Bereiches und Isolationsprüfung möglich sein. Durch ein aktives Störlichtbogenlöschsystem lassen sich die Auswirkungen auf ein Mindestmaß reduzieren. Nach Beseitigung des Fehlers kann die Schaltanlage nach kürzester Zeit wieder zugeschaltet werden. Eine Reinigung ist nicht notwendig. So werden die Stillstandzeiten auf ein Mindestmaß reduziert und die Verfügbarkeit der elektrischen Energie entscheidend erhöht.

Zusätzlich wird durch ein aktives Störlichtbogen-Schutz-System der Personenschutz entscheidend verbessert. Die Systeme funktionieren auch bei geöffneter Schaltschranktür und schützen so die an der Schaltanlage arbeitenden Personen.

Mit der Lichtbogenlöszeit von unter 5 ms ist ein aktives Störlichtbogen-Löschsystem die beste Lösung in Hinblick auf hohe Verfügbarkeit elektrischer Energie.

Störlichtbogenklasse C

Aktiver Störlichtbogen-Schutz

Aktives Löschen in < 5 ms.
 Beheben der Fehlerursache.
 Löschgerät beschaffen und austauschen,
 einschalten, die Anlage ist wieder verfügbar.

**Stufe 3
 Löschgerät
 austauschen**



Störlichtbogenklasse C

Aktiver Störlichtbogen-Schutz

Aktives Löschen in < 5 ms.
 Beheben der Fehlerursache.
 Löschgerät zurücksetzen.
 Anlage ist sofort wieder verfügbar.

**Stufe 4
 Löschgerät
 zurücksetzen
 und wieder
 einschalten**



Störlichtbogenklasse C



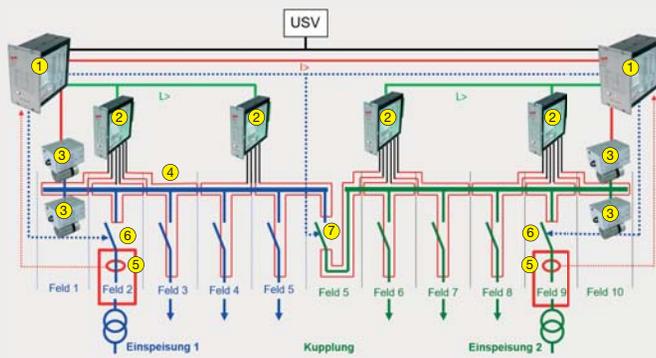
Störlichtbogenklasse C

**SAS 5000
 2000 - 5000 A**

Max. Bemessungsspannung	U_e	690 V
Zulässiger Kurzschlussstrom unter Störlichtbogenbedingungen:	$I_{p\ arc}$	100 kA
Störlichtbogenlöszeit		< 5 ms
Aufwand nach Auslösung:	Löschgerät tauschen	

**SAS 5000
 2000 - 5000 A**

Max. Bemessungsspannung	U_e	690 V
Zulässiger Kurzschlussstrom unter Störlichtbogenbedingungen:	$I_{p\ arc}$	100 kA
Störlichtbogenlöszeit		< 5 ms
Aufwand nach Auslösung:	bis zu 4x wiedereinschaltbar	



1 = Steuereinheit 2 = Auswerteeinheit linienförmige Lichtsensoren 3 = Löschgeräte 4 = linienförmiger Lichtsensor 5 = Stromwandler 6 = Einspeiseschalter 7 = Kuppelschalter

Stufe 3
Löschgerät
austauschen



1. Erfassen

Ein **Störlichtbogen** wird durch die linienförmigen Lichtsensoren (4) detektiert, die im Bereich der Rückwand aller Schaltfelder verlegt sind.

Die Erfassung des **Lichtbogenstromes** erfolgt über Messwandler (5) vor jedem einspeisenden Leistungsschalter.

2. Auswerten

Im Falle eines Störlichtbogens werden das vom Lichtbogen emittierte Licht über die Auswerteeinheiten der Lichtsensoren (2) und der Lichtbogenstrom an die zentrale Steuereinheit (1) weitergeleitet und ausgewertet.

Nur wenn beide Signale gleichzeitig auftreten wird das Löschgerät aktiviert.

3. Löschen

Die Steuereinheit steuert über einen Lichtwellenleiter den Photothyristor im Löschgerät an. Der Photothyristor wird leitend und durch Abschmelzen des Opfer-Elementes wird der Löschrprozess in Gang gesetzt. Es wird ein 3-phasiger metallischer Kurzschluss erzeugt, der das störlichtbogen-behaftete Sammelschienensystem in weniger als 5 ms kurzschließt und dem Lichtbogen so seine zerstörerische Energie entzieht.

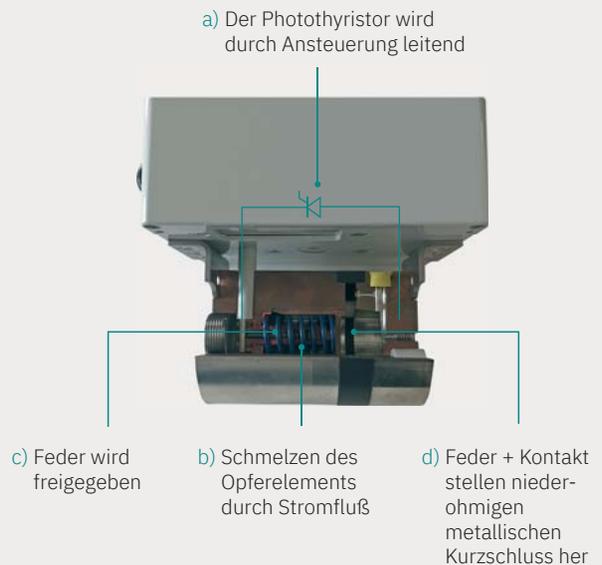
Der Störlichtbogen ist gelöscht!

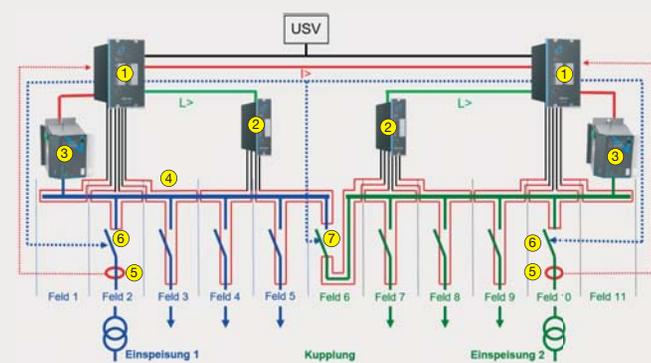
4. Abschalten

Alle speisenden Einspeise- und Kuppelschalter (6+7) des betroffenen Sammelschienenabschnittes werden von der Steuereinheit angesteuert und über deren Arbeitsstromauslöser abgeschaltet, sodass der vom Löschgerät (3) erzeugte 3-phasige Kurzschluss vom Netz getrennt wird.

5. Wieder in Betrieb nehmen

Nach Beheben der Fehlerursache, Überprüfen der Leistungsschalter und Isolationsmessung müssen die Löschrgeräte beschafft und ausgetauscht werden. Das Austauschgerät ist entweder vor Ort vorhanden oder kann kurzfristig bei HENSEL beschafft werden.





1 = Steuereinheit 2 = Auswertereinheit linienförmige Lichtsensoren 3 = LÖschgerate 4 = linienförmiger Lichtsensor 5 = Stromwandler 6 = Einspeiseschalter 7 = Kuppelschalter

Stufe 4
LÖschgerat
zurücksetzen
und wieder
einschalten

VdS

1. Erfassen

Ein **Störlichtbogen** wird durch die linienförmigen Lichtsensoren (4) detektiert, die im Bereich der Rückwand aller Schaltfelder verlegt sind.

Die Erfassung des **Lichtbogenstromes** erfolgt über Messwandler (5) vor jedem einspeisenden Leistungsschalter.

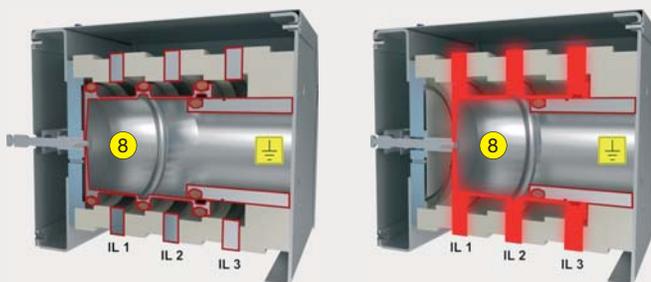
2. Auswerten

Im Falle eines Störlichtbogens werden das vom Lichtbogen emittierte Licht über die Auswertereinheiten der Lichtsensoren (2) und der Lichtbogenstrom an die zentrale Steuereinheit (1) weitergeleitet und ausgewertet.

Nur wenn beide Signale gleichzeitig auftreten wird das LÖschgerat aktiviert.

3. Löschen

Das LÖschgerat (3) wird von der Steuereinheit über Lichtwellenleiter angesteuert. Jetzt entlädt sich im LÖschgerat ein Kondensator über die eine Thomson-Spule. Das Magnetfeld der Thomson-Spule bewegt den Zylinder (8) in Richtung der Außenleiterkontakte.



Es wird ein 3-phasiger metallischer Kurzschluss erzeugt, der das störlichtbogenbehaftete Sammelschienensystem in weniger als 5 ms kurzschließt und dem Lichtbogen so seine zerstörerische Energie entzieht.

Der Störlichtbogen ist gelöscht!

4. Abschalten

Alle speisenden Einspeise- und Kuppelschalter (6+7) des betroffenen Sammelschienenabschnittes werden von der Steuereinheit angesteuert und über deren Arbeitsstromauslöser abgeschaltet, sodass der vom LÖschgerat (3) erzeugte 3-phasige Kurzschluss vom Netz getrennt ist.



LÖschgerat ausgelöst

Kurzschlussstrom	Anzahl Auslösungen
bis 100 kA	2
bis 75 kA	3
bis 100 kA	4

5. Wieder in Betrieb nehmen

Nach Beheben der Fehlerursache, Überprüfen der Leistungsschalter und Isolationsmessung kann das LÖschgerat zurückgesetzt und die Anlage eingeschaltet werden.

Der Tausch des LÖschgerates entfällt.

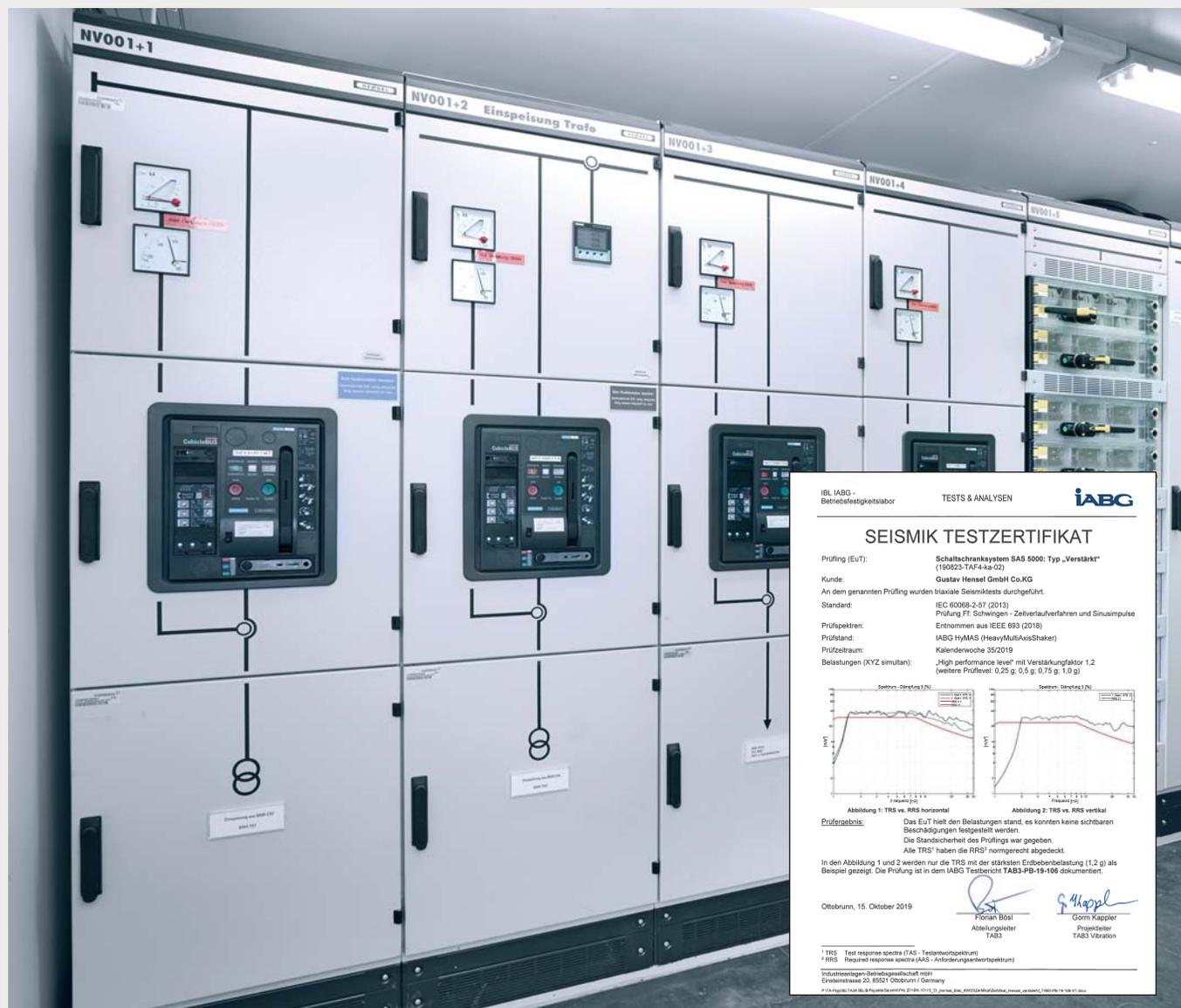


LÖschgerat zurückgesetzt

HENPROTECT ERDBEBENSICHERHEIT

Die HENSEL-Vorteile

- + Stufe 1: Standard in allen SAS 5000-Schaltanlagen
Zone 0
- + Stufe 2: Add on verfügbar in allen SAS 5000-Schaltanlagen
Zone 1 und 2



IBL IABG -
Betriebfestigkeitslabor TESTS & ANALYSEN **IABG**

SEISMIK TESTZERTIFIKAT

Prüfung (EuT): Schaltschranksystem SAS 5000: Typ „Verstärkt“ (190823-TAF4-ka-02)
 Kunde: Gustav Hensel GmbH Co.KG
 An dem genannten Prüfung wurden triaxiale Seismiktests durchgeführt.
 Standard: IEC 60068-2-57 (2013) Prüfung FF: Schwingen - Zeitverlaufverfahren und Sinusimpulse
 Prüfspektren: Entnommen aus IEEE 693 (2018)
 Prüfstand: IABG HyMAS (HeavyMultiAxisShaker)
 Prüfzeitraum: Kalenderwoche 35/2019
 Belastungen (XYZ simultan): „High performance level“ mit Verstärkungsfaktor 1,2 (weitere Prüflevel: 0,25 g, 0,5 g, 0,75 g, 1,0 g)

Abbildung 1: TRS vs. RRS horizontal

Abbildung 2: TRS vs. RRS vertikal

Prüfergebnis:
 Das EuT hielt den Belastungen stand, es konnten keine sichtbaren Beschädigungen festgestellt werden.
 Die Standsicherheit des Prüfings war gegeben.
 Alle TRS¹ haben die RRS² normgerecht abgedeckt.

In den Abbildung 1 und 2 werden nur die TRS mit der stärksten Erdbenenbelastung (1,2 g) als Beispiel gezeigt. Die Prüfung ist in dem IABG Testbericht TAB3-PB-19-106 dokumentiert.

Ottobrunn, 15. Oktober 2019

Florian Bösl
Abteilungsleiter
IABG

Gorm Kappler
Projektleiter
IABG Vibration

¹ TRS: Test response spectra (TAS - Testantwortenspektren)
² RRS: Required response spectra (AAS - Anforderungsantwortenspektren)
 Industrieanlagen - Betriebsgesellschaft mbH
 Einheitsmesse 22, 85241 Ottobrunn / Germany
 I:\In-Projects\TAF4-IBG & Projekt\Seismik\Prüfung 2019-10-15_02\test_eut_seismik\testzertifikat_hensel_verstarkt_190823-TAF4-ka-02-19-106

HENPROTECT Erdbebensicherheit für SAS-Niederspannungs-Schaltanlagen

Höchste, geprüfte Sicherheit für Niederspannungs-Schaltanlagen SAS 5000



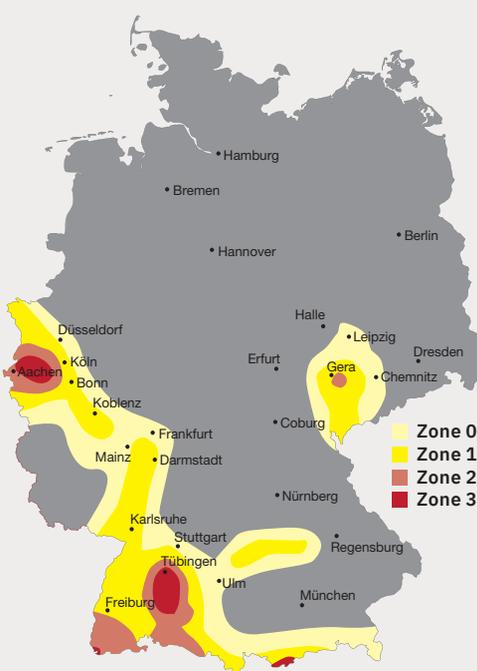
HENSEL bietet entsprechend der in DIN EN 1998-1 beschriebenen Zonen Erdbebensicherheit in zwei Stufen an.

Jede dieser zwei Stufen kann einer Zone aus DIN EN 1998-1 zugeordnet werden. So kommen Sie einfach zu der an Ihrem Standort benötigten Erdbebensicherheit.

WARUM ERDBEBEN-SICHERHEIT?

Um die Bedeutung von Erdbebensicherheit in Bezug auf die Versorgung mit elektrischer Energie zu beurteilen, muss man sich zunächst ein Bild der Schäden machen, die im Falle eines Erdbebens entstehen können. Erdbebensicherheit wird bei technischen Konstruktionen meist in Zusammenhang mit Gebäuden gesehen.

Die in den Gebäuden installierte Infrastruktur übersteigt den Wert des Gebäudes meist um ein Vielfaches. Es ist also ratsam, auch den Schutz der installierten Infrastruktur zu bedenken.



WO WIRD ERDBEBEN-SICHERHEIT BENÖTIGT?

Die DIN EN 1998-1 nimmt eine Unterteilung Deutschlands in 4 Zonen vor. In diesen 4 Zonen ist im Falle eines Erdbebens mit Schäden an Gebäuden, Straßen etc. zu rechnen.

Auch eine Schaltanlage mit Standort in einer der 4 Zonen kann im Falle eines Erdbebens Schaden nehmen.

Diese Schäden findet man häufig im Bereich der Schrankkonstruktion.

Aus diesem Grund ist die Schrankkonstruktion auf des Ereignis eines Erdbebens vorzubereiten.

Hohe Verfügbarkeit der elektrischen Energie wird gerade in Betrieben der chemischen Industrie oder der Telekommunikation gefordert.

DIN EN 1998-1
Zone 0

Standard in allen SAS 5000-Schaltanlagen

Stufe 1

DIN EN 1998-1
Zone 1 und 2 (beinhaltet Zone 0)

Add on verfügbar in allen SAS 5000-Schaltanlagen

**Stufe 2
für alle
SAS 5000**



NIEDERSpannungs-SCHALTANLAGEN ANWENDUNGEN

Produkt-Anwendungen

- + Chemische Industrie
- + Lebensmittelindustrie
- + Automobilindustrie
- + Verwaltungsgebäude
- + Infrastruktur



SPRECHEN SIE BITTE
DEN HENSEL-FACHBERATER
IN IHRER NÄHE AN!



Energieversorger



Optimale Raumnutzung durch Niederspannungs-Schaltanlage in Back to Back sowie Reihenaufstellung

Gerätezugriff beider Seiten auf ein gemeinsames Hauptsammelschienensystem

Die Schaltanlage besteht aus:

Anlage C600:

Abgänge 1-7: NH3

Alle Einspeisungen und Kupplungen mit offenen Leistungsschaltern (ACB) mit 2.000 A.

Abgänge 8-14: NH3

Anlage C601:

Abgänge 1-7: NH3

Alle Einspeisungen und Kupplungen mit offenen Leistungsschaltern (ACB) mit 2.000 A.

Abgänge 8-14: NH3

Netzform: IT-System

Netzspannung: 500 V a.c.

Hier wurde eine Schaltanlage in Reihenaufstellung mit einer Schaltanlage in Back to Back Anordnung kombiniert.

Durch die Kombination der beiden Aufstellungsvarianten konnte das Platzangebot des vorhandenen Schalt-raums optimal genutzt werden.

Eingesetzte Technik:

- + Leistungsschalter in Einschubtechnik mit Motorantrieb
- + Einspeisungen mit Isolationsüberwachung und Universalmessgerät
- + NH-Abgänge über Lasttrennschalter mit Sicherung in Stecktechnik mit Doppelunterbrechung, bestückt mit Stromwandlern Klasse 0,5 s zu Verrechnungszwecken



Verwaltungsgebäude



Optimale Nutzung des Schaltraumes durch Verwendung von Eckfeldern.

Die Schaltanlagen:

- + NSHV – AV – Bauteil A, eingespeist von 2 Trafos a 1.000 kVA
NSHV – SV – Bauteil A
- + NSHV – AV – Bauteil B, eingespeist von 3 Trafos a 1.000 kVA
NSHV – SV – Bauteil B
- + NSHV – AV – Bauteil C, eingespeist von 4 Trafos a 1.000 kVA
NSHV – SV – Bauteil C
NSHV – USV – Bauteil C
- + NSHV – AV- Bauteil H, eingespeist von 3 Trafos a 1.000 kVA
NSHV – SV – Bauteil H
NSHV – USV – Bauteil H
- + NSHV – EV 1, eingespeist von einem BHKW mit 1.450 kVA

Eingesetzte Technik:

- + ultraschneller Leistungsschalter
- + Leistungsschalter in Festeinbau- und Einschubtechnik
- + NH-Abgänge als Lasttrennschalter mit Sicherungen mit Doppelunterbrechung

Alle Trafоеinspeisungen erfolgen über Hochstromschienensysteme.

Auch Kupplungen zwischen den einzelnen Anlagen sind mit Hochstromschienen bis zu 4.000A ausgeführt.

Auf Grund des energiestarken Netzes musste die Einspeisung des BHKW mit einem ultraschnellen Leistungsschalter umgesetzt werden. Er sorgt für die nötige Kurzschlussstrombegrenzung im Fehlerfall.



Sicherheit und Mobilität



Hensel-Schaltanlagen sorgen für Sicherheit beim Bau von Ausrüstung

Hauptverteilung:

- + • Bemessungsstrom 1250 A

Versorgung von 9 Galvanik-Bäder zur Metallbearbeitung. Jedes Bad wird mit einem Leistungssteller der Firma Jumo angefahren.

Gebäudehauptverteilung für die Montagehalle:

- + Bemessungsstrom 1000 A
- + Aufbau der Schaltanlage in Hencompact

Aufbau der Schaltanlage in Hencompact mit NH-Sicherungslasttrennleisten.

Die Einspeisung wird über ein Multimescomfort-Meßgerät von KBR gemessen, um den Gesamtstrom zu erfassen.

In den Abgangsfeldern, ist unterhalb der Leisten, der Platz vorbereitet, für das spätere Energiemanagement nach der Norm DIN ISO 50001.



**Pharma- und
Laborzulieferer**



Zentrale Versorgungsstation in kompakter Bauweise

Schaltanlage bestehend aus:

NSHV Station:

- 2 Trafoeinspeisefelder 5000 A
- 5 Abgangsfelder mit Leistungsschaltern 1600 A
- 1 Kupplungsfelder 2000 A
- 1 Abgangsfelder mit NH Lasttrennschaltern mit Sicherung einschl. Wandlern und Sicherungsüberwachungssystem
- Aktives Störlichtbogenschutzsystem Arcon®
- Differenzstromüberwachung

Eingesetzte Technik:

- Leistungsschalter in Einschubtechnik mit Motorantrieben
- NH-Abgänge über Lasttrennschalter mit Sicherungen in Stecktechnik mit Doppelunterbrechung, Stromwandlern und Sicherungsüberwachung
- Aktives Störlichtbogenschutzsystem Arcon®
- Differenzstromüberwachung
- EMV-gerechtes Sammelschienensystem mit ZEP
- Trafoanbindung über Hochstromschienensystem von Schneider Electric

Mess-Station:

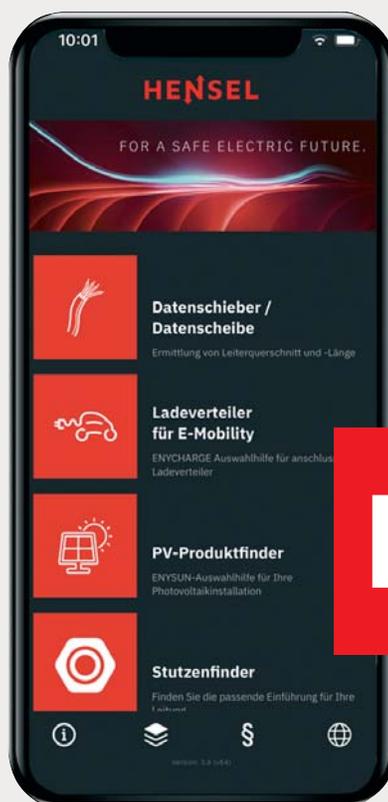
2 Messfelder bestückt mit Multifunktionalen, Messgeräten, Differenzstromüberwachungsgeräten, Einbaumöglichkeit für Zähler und Steuerfach mit SPS zur GLT Einbindung.



ENYEXPERT – MEHR WISSEN IMMER GRIFFBEREIT

Nützliche Informationen, praktische Anwendungen und aktuelle News – all das ist mit der HENSEL-App ENYEXPERT einfach und jederzeit abrufbar.

- + **Datenschieber/Datenscheibe**
Ermittlung von Leiterquerschnitt und Leitungslänge
- + **Ladeverteiler für E-Mobility**
ENYCHARGE Auswahlhilfe für anschlussfertige Ladeverteiler
- + **PV-Produktfinder**
ENYSUN Auswahlhilfe für Ihre Photovoltaikinstallation
- + **Stützenfinder**
Finden Sie die passende Einführung für Ihre Leitung
- + **Überspannungsschutz**
Schnell die richtige Lösung für alle Gefährdungspegel (Blitzschutzklassen) finden
- + **Fachberater-Suche**
Finden Sie einfach und schnell Ihren nächsten Fachberater



KOSTENLOS ERHÄLTlich FÜR
ANDROID UND IOS



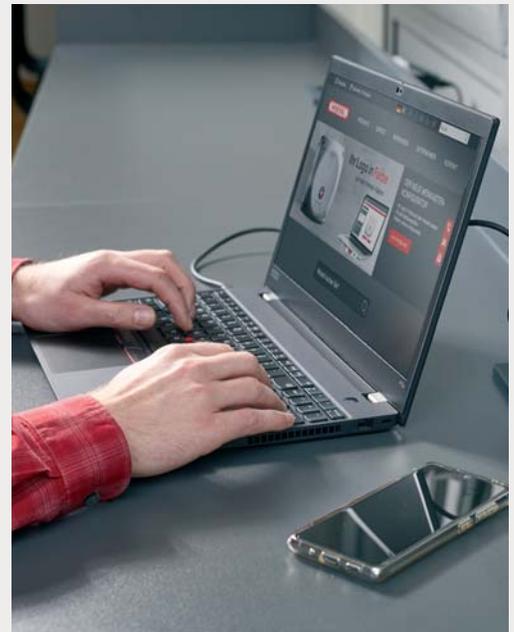
ANDROID
Jetzt direkt QR-
Code scannen



IOS
Jetzt direkt QR-
Code scannen

SERVICE@HENSEL – DIGITAL, ANALOG UND VOR ORT

Neben der ENYEXPERT-App bietet HENSEL weitere nützliche und innovative Tools, die den Arbeitsalltag im Elektrohandwerk deutlich erleichtern:



+ MEIN KASTEN

Online-Konfigurator für personalisierte Kabelabzweigkästen

Den persönlichen Kabelabzweigkasten einfach, schnell und in höchster Qualität individuell bedrucken. Mit dem „Mein Kasten“-Konfigurator gehören Aufkleber und Beschriftungen der Vergangenheit an.



Mehr unter:
mein-kasten.de

+ ENYGUIDE

Der 3D-Konfigurator für Mi- und ENYSTAR-Verteiler

Ob als 2D-Zeichnung oder als dreidimensionales Bild – das intuitiv nutzbare Tool ist eine besonders große Hilfe für alle Installateure, Elektroplaner und Elektrogroßhändler bei der Planung, Projektierung und Bestellung.



Mehr unter:
enyguide.de

+ BERECHNUNGSTOOL

Zum Nachweis der zulässigen Erwärmung

Das Online-Tool zur schnellen und einfachen Ermittlung der Verlustleistung.



+ PORTAL 61439

Die Plattform mit allen Informationen zum Planen und Bauen gemäß DIN EN 61439.



UNSERE HENSEL-FACHBERATER SIND DEUTSCHLANDWEIT FÜR SIE DA.

Wir unterstützen Sie bei Ihrem Projekt!

In Deutschland sorgt HENSEL mit einer flächendeckenden Vertriebsorganisation für den engen Kontakt zu den Elektro-Fachleuten.

Unsere eigenen Mitarbeiter im Außendienst sind für Sie vor Ort und unterstützen Sie bei Planung, Bau, Montage und Inbetriebnahme, Produktauswahl und -dokumentation und bei der Übergabe an den Kunden.



FINDEN SIE IHREN HENSEL-FACHBERATER UNTER: hensel-electric.de sowie in der HENSEL-App ENYEXPERT

 Jetzt direkt QR-Code scannen



HENSEL-HOTLINE
02723 609-111



HENSEL-HOTLINE
02723 609-111
WIR HELFEN GERNE WEITER!

Bei Fragen rund um unsere Produkte oder Serviceleistungen kontaktieren Sie unseren Kundenservice. Montag bis Donnerstag von 07:00 – 16:30 Uhr und Freitag von 07:00 – 15:00 Uhr stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Jetzt direkt
QR-Code
scannen





FOR A SAFE
ELECTRIC FUTURE.

HENSEL



MADE IN GERMANY

Gustav Hensel GmbH & Co. KG
Gustav-Hensel-Str. 6
57368 Lennestadt
+49 2723 609-0
info@hensel-electric.de

hensel-electric.de

98171704 01/24

HENSEL