

Bemessungsdaten einer Niederspannungs- Schaltgerätekombination

Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen



Vorwort

Diese Broschüre ist Teil der Reihe Bemessungsdaten einer Niederspannungs-Schaltgerätekombination.

Zur Erläuterung der DIN EN IEC 61439-1 Edition 3 sind in dieser Reihe folgende Broschüren erschienen:

- Anschluss an das elektrische Netz
- [Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen](#)
- Stromkreise und Verbraucher
- Bedienen und Warten

Diese stehen unter www.zvei.org/automation
→ Publikationen zum Download bereit.

In diesen Broschüren werden die einzelnen Merkmale, die der Anwender zu spezifizieren hat, erläutert.

Auf der Basis dieser Merkmale wählt der Hersteller der Niederspannungs-Schaltgerätekombination (SK) die entsprechenden Produktmerkmale aus.

Das bessere Verständnis für die Bedeutung und Ziele der Anforderungs- und Produktmerkmale verhindert falsche Interpretationen und Fehler, sodass die Auslegung der SK optimaler gestaltet werden kann. Der Betrieb der SK wird sichergestellt.

Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen

Üblicherweise stellt ein Planer Informationen über die Umgebungsbedingungen vor Ort zur Verfügung.

Der Hersteller der SK berücksichtigt die Angaben und stellt die Schaltanlage nach diesen Bedingungen her.

In der nachfolgenden Tabelle sind die zugehörigen Festlegungen nach den Normen aufgeführt. Aus diesen Normen leiten sich die zugehörigen Maßnahmen und Empfehlungen ab, die einen sicheren Betrieb einer SK gewährleisten.

In Teil 1 sind die allgemeinen Anforderungen definiert.

In den Produktteilen werden zusätzliche Anforderungen beschrieben, wie z.B Teil 2 Anforderungen an die Schaltgerätekombination für die Bedienung durch eine Elektrofachkraft oder dem Teil 3 für Installationsverteiler mit Bedienung durch Laien.

Tabelle 1

Angaben des Anwenders / Planers		Maßnahmen / Optionen des Herstellers der SK	
Einsatzbedingungen		Vorzugsausführungen nach Norm DIN EN IEC 61439-1/-2 / DIN EN 61439-3	Maßnahmen / Optionen
Innenraumaufstellung	Umgebungslufttemperatur	-5 bis 40°C (35°C maximaler täglicher Mittelwert)	Verlustleistung der Schaltanlage für die Dimensionierung der Belüftung/Raumgröße angeben. Höhere Umgebungstemperaturen sind bei der Planung zu berücksichtigen.
	Maximale relative Luftfeuchte	-5°C bis +30 °C: 95% +35 °C: 70% +40 °C: 57%	Abweichende Werte sind zu berücksichtigen. Ggf. mit in IEC 60721 3 3:2019, Bild A.1 abgleichen.
	Fremdkörperschutz	DIN EN IEC 61 439-1/-2: IP2X DIN EN 61 439-3: IP2XC	IP2X oder abweichend durch Bedingungen der Umgebung:
	Geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser ab 2,5 mm		IP3X
	Geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser ab 1,0 mm		IP4X
	Staubgeschützt (Bei Staub in großen Mengen)		IP5X
	Staubdicht Kein Eindringen von Staub zulässig z. B. notwendig bei leitfähigem Staub (Metall oder durch Feuchtigkeit)		IP6X
	Kein Wasserschutz z. B. in trockenen Betriebsräumen		IPX0
	Tropfwasser		IPX1
	Spritzwasser, abgelenktes Wasser		IPX4
	Strahlwasser, abgelenktes Wasser (ohne Hochdruck)		IPX5
	Mechanische Beanspruchung IK, Schlagfestigkeit der äußeren Hülle	DIN EN IEC 61439-2: keine Angabe DIN EN 61439-3: IK05	IK07, oder abweichend durch örtliche Bedingungen

Tabelle 2

Angaben des Planers		Maßnahmen / Empfehlungen des Herstellers der SK	
Einsatzbedingungen		Festlegung nach Norm DIN EN IEC 61439-1/-2 / DIN EN 61439-3	Maßnahmen / Empfehlungen
Freiluftaufstellung	Sonneneinstrahlung	DIN EN IEC 61439-1: Prüfung auf UV-Beständigkeit mit Verweis auf die DIN EN ISO 4892-2 Verfahren A DIN EN IEC 61439-2 / DIN EN 61439-3: Wenn nicht anders festgelegt: Gemäßigtes Klima	Ggf. ist die SK durch zusätzliche Maßnahmen gegen Sonneneinstrahlung zu schützen.
	Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C (35°C maximaler täglicher Mittelwert)	
	Maximale relative Luftfeuchte	100 % bei -25 °C bis +27 °C 60 % bei +35 °C 46 % bei +40 °C	Höhere Umgebungstemperaturen sind entsprechend bei der Planung zu berücksichtigen.
	IP-Schutzart	min. IP23	
	Mechanische Beanspruchung IK, Schlagfestigkeit der äußeren Hülle	DIN EN 61439-3: IK07	

Tabelle 3

Angaben des Planers		Maßnahmen / Empfehlungen des Herstellers der SK	
Einsatzbedingungen		Festlegung nach Norm DIN DIN EN IEC 61439-2 / DIN EN 61439-3	Maßnahmen / Empfehlungen
Geografische Lage / Klima am Aufstellungsort		Höhe bis 2000 m über NN	Bei Höhen über 2000 m sind die Reduktionsfaktoren bezogen auf Isolation und Stromtragfähigkeit anzuwenden, ggfs. auch das Schaltvermögen
Art der Aufstellung	Wandeinbau (Nische) Wandaufstellung, Freie Aufstellung, Grundrahmen, Doppelboden	Keine	Die Angaben sind bei der Planung der SK zu berücksichtigen.
Gangbreiten/ Fluchtweg	Raummaße und Zugangstüren	Siehe DIN VDE 0100-729	Mindestgangbreiten und Fluchtrichtung sind bei der Planung der SK zu berücksichtigen.
Transport	Max. Transportabmessungen B x H x T Max. Transportgewicht Transportart, z. B. Kran Zugänglichkeit der Baustelle	Keine	Die Angaben sind bei der Planung der SK zu berücksichtigen. Eventuelle Einschränkungen sind anzugeben, wie z. B. Transport nur stehend, max. Beschleunigungswerte.
Verschmutzungsgrad		DIN EN IEC 61439-2: für PV-Anlagen Innenraum: häuslich 2 / nicht häuslich 3 Freiluft: 4 DIN EN 61439-3: 2	Achtung: Bei Verschmutzungsgrad 4 ist mit einer dauernden Leitfähigkeit zu rechnen. Empfehlung wäre: „Schutz durch geeignetes Gehäuse, Schutzdach o.ä.“
Chemische Einflüsse	Art des Stoffes und Konzentration in der Luft / Produktionsprozess angeben	Keine	Art des Werkstoffes der Kapselung und der Kontaktwerkstoffe, besondere Aufstellung / Belüftung.
Vibration / Schwingung	Frequenz, Amplitude	Keine	Die Angaben sind bei der Planung der SK zu berücksichtigen.
EMV		Umgebung A Nicht öffentliche oder industrielle NS-Netze / -Bereiche / -Einrichtungen einschließlich starker Störquellen	Bestätigung des Herstellers entsprechend der Umgebung A oder B.
		Umgebung B Öffentliche NS-Netze, wie z. B. Wohnen, Gewerbe- und Kleinindustrie	
Schock/Erdbeben	Frequenz, Beschleunigung, Impulsform und Impulsdauer, eventuell Eigenfrequenz Gebäude	Keine	Die Angaben sind bei der Planung der SK zu berücksichtigen.
Lagerung	Temperaturen	Wie im Betrieb DIN EN IEC 61439-2: -25° bis 55°C kurzzeitig (max. 24h) bis 70°C (PV-Anlagen)	Ggfs. Angaben von Maßnahmen zum temporären Korrosionsschutz.



Bemessungsdaten einer Niederspannungs-Schaltgerätekombination

Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen

ZVEI e. V.
Fachverband Automation
Fachbereich Schaltgeräte, Schaltanlagen, Industriesteuerungen
Fachkreis Niederspannungs-Schaltanlagen
Verantwortlich: Dr. Markus Winzenick

Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 6302-426
Fax: +49 69 6302-386
E-Mail: winzenick@zvei.org
www.zvei.org

Januar 2022

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzung, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.