

Unterbrechungsfreie Stromversorgung NG-USV-5A-TYP4 / NG-USV-10A-TYP4



Sicherheitshinweise

Die Geräte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und betrieben werden. Der Anschluss der Versorgungsspannung muss gemäß VDE 0100 und VDE 0160 ausgeführt werden. Eine Schutz- und Trenneinrichtung zum Freischalten der Stromversorgung muss vorgesehen werden. Vor Beginn der Installations- und Servicearbeiten ist das Gerät freizuschalten.

Achtung:

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise wie z. B. das Berühren spannungsführender Teile bei geöffnetem Gerät oder ein unsachgemäßer Umgang mit demselben kann lebensgefährlich sein.

Bei Überschreitung der in den technischen Daten genannten Werte besteht die Gefahr einer Geräteüberhitzung, was eine Zerstörung der Stromversorgung oder eine Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit zur Folge haben kann.

Auf eine sichere Trennung der Wechsel- und Gleichstromversorgungsnetze ist bauseits zu achten!

1. Beschreibung

Das NG-USV-5A-TYP4 und NG-USV-10A-TYP4 sind unterbrechungsfreie DC-Stromversorgungen in kompakter Bauform für die Hutschienenmontage. Die Geräte besitzen ein integriertes Netzgerät und ein Steuer-/Lademodul. Ein Batterie-Pack wird extern angeschlossen.

Nach dem Anlegen der Weitbereichseingangsspannung und Einschalten der Geräte werden angeschlossene Verbraucher mit 24V-Gleichspannung versorgt. Das angeschlossene Batterie-Pack wird überprüft und ggf. temperaturgeführt geladen.

Im Falle eines Ausfalls der Eingangsspannung (Stromausfall, Kurzzeitunterbrechung, Überlast) schalten die Geräte unterbrechungsfrei auf Batterieversorgung um und speisen weiterhin die angeschlossenen Verbraucher. Kehrt die Eingangsspannung zurück, schalten die Geräte unterbrechungsfrei auf Netzspeisung zurück und laden die angeschlossenen Batterien wieder auf.

Die Betriebszustandssignalisierung erfolgt über LEDs sowie potentialfreie Kontakte.

1.1 Anschlussbild

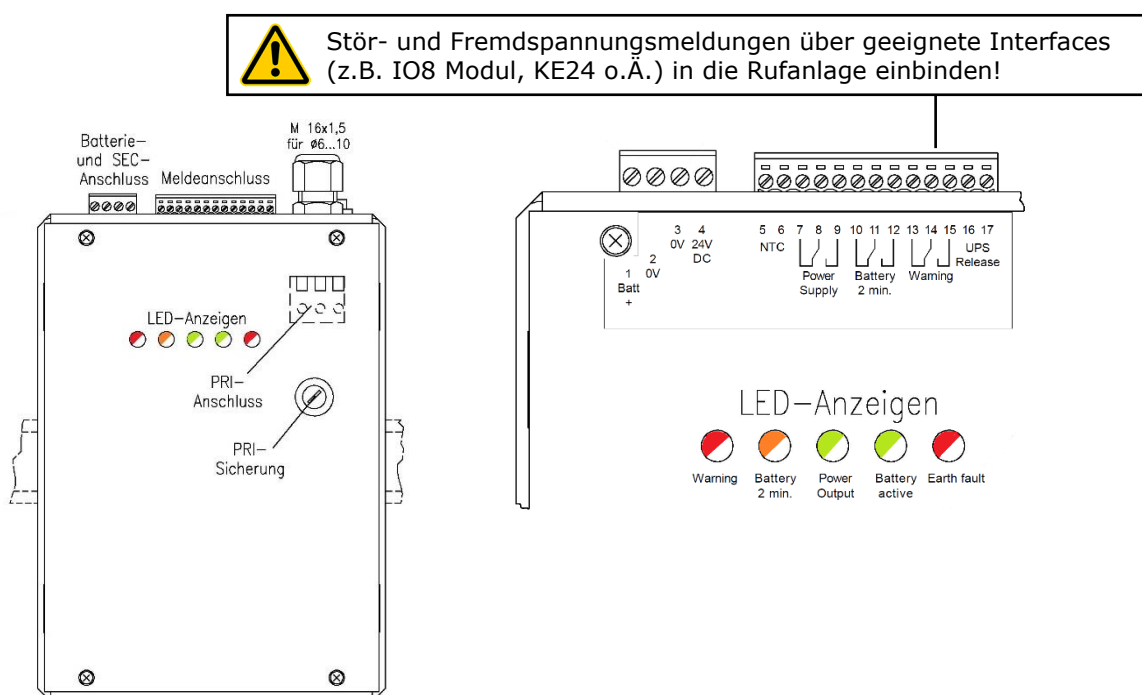


Bild 1: Anschlussbild

Anschlussbeschreibung

Eingang

Anschlussklemmen „L“, „N“ und „PE“ – zugänglich nach Öffnen des Gehäuses – für den Versorgungsnetzanschluss. Anschlusskabel durch Kabelverschraubung führen.

Eingangsspannungsbereich: 90 – 264 V AC

Empfohlener Leiterquerschnitt: 3 x 1,5 mm² (Mantelleitung)



Achtung: Ein Betrieb außerhalb des spezifizierten Eingangsspannungsbereichs kann zu Fehlfunktionen oder Beschädigung des Gerätes führen.

Ausgang

Anschlussklemmen „24V DC“ (4) und „0V“ (3) für den Anschluss der elektrischen Verbraucher.

Empfohlener Leiterquerschnitt: 1,5 mm² bzw. AWG 16



Achtung: Polung beachten!

Batterieanschluss

Anschlussklemmen „Batt+“ (1) und „0V“ (2) für den Anschluss des Batterie-Packs.

Batterienennspannung: 24V

Ladestrom: typ. 1,0A

Batteriekapazität: 4 – 18 Ah

Empfohlener Leiterquerschnitt 1,5 mm² bzw. AWG 16



Achtung: Polung beachten! Der Anschluss eines nicht geeigneten Batterie-Packs kann zu Fehlfunktionen oder Beschädigung des Gerätes führen.

Anschluss Temperaturfühler

Anschlussklemmen „NTC“ (5) und (6) für den Anschluss des Temperaturfühlers.

Typ: NCZ-T4 (Bestellnummer: 85.582)



Achtung: Bei Verwendung eines nicht geeigneten Temperaturfühlers wird das angeschlossene Batterie-Pack nicht optimal geladen, was zu einer Verkürzung der Gebrauchsdauer führen kann.

Meldeklemmen

Klemme 7 - 15 der 13-poligen Anschlussklemme für den Abgriff der potentialfreien Meldekontakte zur Fernzustandsüberwachung.

Kontaktbelastung: max. 30V/1A

Zustände – Bedeutung:

Zustand	Power supply			Battery 2 min.			Warning		
	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	NO	COM	NC	NO	COM	NC	NO	COM	NC
Gerät spannungslos	0	1	1	0	1	1	0	1	1
Netzbetrieb ohne Freigabe	1	1	0	1	1	0	0	1	1
Netzbetrieb mit Freigabe	1	1	0	1	1	0	1	1	0
Netzbetrieb mit Erdschluss	1	1	0	1	1	0	0	1	1
Netzbetrieb mit Batteriefehler	1	1	0	1	1	0	0	1	1
Netzausfall	0	1	1	1	1	0	1	1	0
Netzausfall für länger als 2 Minuten	0	1	1	0	1	1	1	1	0
Netzausfall für länger als 2 Minuten + niedriger Batterieladezustand	0	1	1	0	1	1	0	1	1

Tabelle 1: Meldungen

Freigabe

Klemme 16 und 17 „UPS Release“ der 13-poligen Anschlusssteckklemme für den Anschluss des Freigabe-Kontaktes.



ACHTUNG! Ohne Überbrückung der Klemmen 16 und 17 kein Batteriebetrieb bei Ausfall der Netzspannung!

Funktion:

Anschluss	Betriebszustand
Klemme 16 und 17 gebrückt *	Freigabe gegeben
Klemme 16 und 17 offen	Keine Freigabe gegeben – kein Batteriebetrieb bei Netzausfall!

* Stromfluss durch die Überbrückung ca. 2mA

Tabelle 2: Freigabe

1.2 LED-Anzeige

Zustand	Warning	Battery 2 min.	Power Output	Battery active	Earth fault
Gerät spannungslos	0	0	0	0	0
Netzbetrieb ohne Freigabe	1	0	1	0	0
Netzbetrieb mit Freigabe	0/1 *	0	1	0	0
Netzbetrieb mit Erdschluss	1	0	1	0	1
Netzbetrieb mit Batteriefehler	1	0	1	0	0
Netzausfall	0	0	1	1	0
Netzausfall für länger als 2 Minuten	0	1	1	1	0
Netzausfall für länger als 2 Minuten + niedriger Batterieladezustand	1	1	1	1	0

*: Je nach Ladezustand blinkt die „Warning“-LED

Tabelle 3: LED-Anzeige



ACHTUNG! Wenn das Netzgerät nach einem Kurzschluss nicht wieder von Batterie- auf Netzversorgung umschaltet, Gerät ausschalten und nach ca. 2 Minuten wieder einschalten.

2. Handhabung und Funktionen

2.1 Inbetriebnahme

Anschlusskabel der Eingangsnetzspannung durch die Kabelverschraubung führen und gemäß Bild 1 und Anschlussbeschreibung anschließen. Die unterbrechungsfrei zu versorgenden 24V-Verbraucher an den Ausgang gemäß Bild 1 und Anschlussbeschreibung anschließen. Das Batteriemodul samt Temperaturfühler gemäß Bild 1 und Anschlussbeschreibung anschließen. Auf korrekte Polung ist zu achten. Durch polfalschen Anschluss können angeschlossene Geräte Schaden nehmen.

Freigabe-Kontakt (UPS Release) überbrücken. Nun die Eingangsspannung zuschalten und den Schalter auf der Geräteoberseite einschalten.

Nach dem Einschalten wird die 24V DC – Ausgangsspannung bereitgestellt und das angeschlossene Batteriemodul geladen. Bei einem Batterieladezustand von typisch < 90% blinkt die LED „Warning“ rot.

Ca. 5 Sekunden nach dem Gerätestart wird ein Batterietest durchgeführt. Sind die Batterien aufgrund von Alterung und Defekt nicht ausreichend belastbar oder liegt eine Unterbrechung im Batteriekreis vor, wird dieser Zustand durch ein permanentes Leuchten der LED „Warning“ sowie den Meldekontakt „Warning“ signalisiert. Überprüfen Sie in diesem Falle das angeschlossene Batterie-Pack sowie die Anschlussleitungen.

2.2 Außerbetriebnahme

Zum Abschalten des Systems muss die Eingangsspannung abgeschaltet und zusätzlich der Freigabe-Kontakt („UPS Release“) geöffnet werden.

2.3 Sonderfunktionen

2.3.1 Temperaturgeführte Batterieladung

Die USV-Module NG-USV-5A-TYP4 und NG-USV-10A-TYP4 verfügen über eine Ladeschaltung, die nach dem temperaturgeführten I-U-Kennlinienverfahren arbeitet. Hierzu wird die Ladeschlussspannung mithilfe des angeschlossenen Temperaturfühlers (siehe 1.2) bei der gemessenen Batterietemperatur berechnet und eingestellt. Der Temperaturfühler sollte möglichst nah an der Batterie installiert werden.

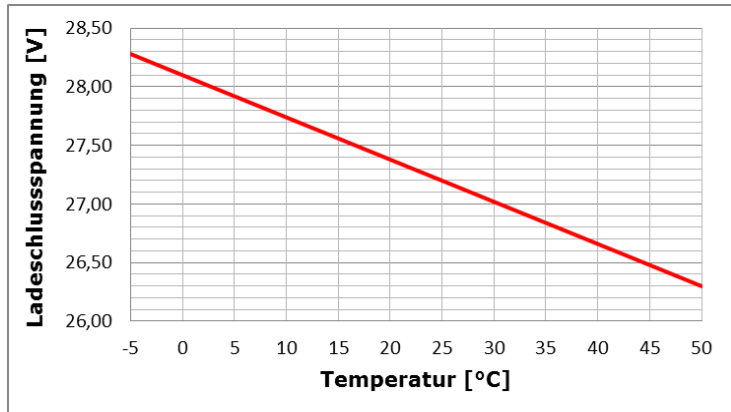


Bild 2: Temperaturnachführung

2.3.2 Batterietest

Die Geräte verfügen über eine automatische Batterieüberwachung, die in 15-Minuten-Abständen das angeschlossene Batterie-Pack mit einem definierten Strom belastet und den Spannungseinbruch vor und während der Belastung auswertet. Unterschreiten die Ergebnisse eine festgelegte Schwelle, wird eine Warnung (siehe 1.2, 1.3) angezeigt. Die Schwellen sind auf typische Werte einer 7Ah-VRLA-AGM-Batterie bei Erreichen von 50% altersbedingter Restkapazität festgelegt. Ferner werden über diesen Test eine Fehlverdrahtung, Kabelbruch oder eine defekte Sicherung im Batteriekreis erkannt.

2.3.3 Tiefentladeschutz

Da eine Entladung von VRLA-AGM-Batterien unterhalb einer typischen Schwellenspannung (Tiefentladegrenze) in der Regel schädlich ist, besitzen die Geräteserien NG-USV-5A-TYP4 und NG-USV-10A-TYP4 einen integrierten Tiefentladeschutz. Unterschreitet die Klemmenspannung der Batterien im Entladebetrieb eine festgelegte Schwelle (typ. bei 10% SOC), wird zunächst eine Warnung (siehe 1.2, 1.3) generiert. Wird die Entladung fortgesetzt, wird nach dem Unterschreiten der Tiefentladegrenze – typisch 20,0 V DC – das System abgeschaltet, um eine Beschädigung des Batterie-Packs zu verhindern.

2.3.4 Erdschlussüberwachung

Eine integrierte Erdschlussüberwachung überprüft permanent die Trennung des SELV-Ausgangskreises vom Primär-Versorgungskreis. Wird eine leitende Verbindung $< 1\text{M}\Omega$ zwischen L, N oder PE und einem Pol der Ausgangsspannung hergestellt, wird eine Warnung in Form einer roten LED und einem Wechsler-Kontakt (siehe 1.2, 1.3) angezeigt. Die Überwachung kann ebenfalls detektieren, ob aufgrund eines Defektes oder einer Fehlverdrahtung eine gefährliche Spannung gegenüber dem Erdpotential auf der Ausgangsspannung liegt.

2.4 Überbrückungszeiten

Die Überbrückungszeiten bei Ausfall der Eingangsstromversorgung sind stark laststromabhängig. Im rechtsstehenden Diagramm sind die typischen Überbrückungszeiten bei Raumtemperatur (25°C) der vorgesehenen Batterie-Module in 7Ah und 12Ah über dem Laststrom aufgetragen.

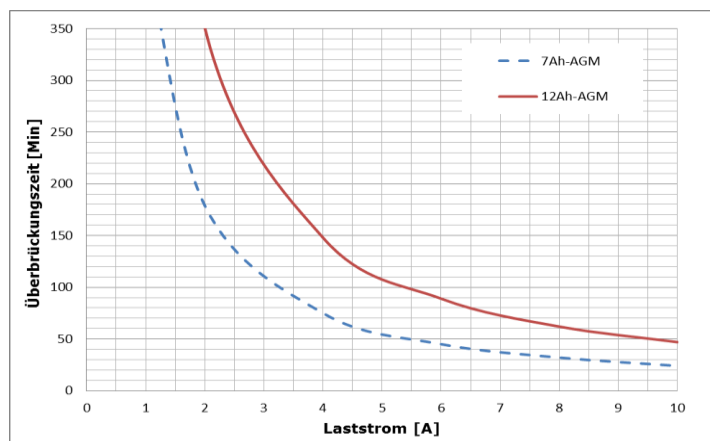


Bild 3: Überbrückungszeiten

2.5 Wartung

Es wird empfohlen, das Gerät im Betrieb alle zwei Jahre einer Systemprüfung zu unterziehen, um die Zuverlässigkeit sicherzustellen. Zur Systemprüfung gehören folgende Punkte:

- Allgemeinen Zustand überprüfen ggf. reinigen:
 1. Alle elektrischen Leitungen auf Beschädigungen überprüfen.
 2. NG-USV-5A-TYP4 und NG-USV-10A-TYP4 auf äußere Beschädigungen überprüfen.
 3. Falls oberflächliche Verschmutzungen vorliegen, sind diese zu entfernen bzw. das Gerät von außen mit einem geeigneten Hilfsmittel trocken zu reinigen, um die Verlustwärmeabfuhr des Gerätes nicht zu beeinträchtigen.
- Elektrische Grundfunktionen überprüfen:
 1. Ausfall der Eingangsspannung unter Vollast simulieren (Schalter auf der Geräte-Oberseite abschalten). Das Gerät muss in den Batteriebetrieb gehen und die angeschlossenen Verbraucher unterbrechungsfrei weiterversorgen.
 2. Gerät wieder einschalten. Das Gerät schaltet zurück in den Netzbetrieb.

3. Technische Daten

	NG-USV-5A-TYP4	NG-USV-10A-TYP4
Eingangsspannung	90 – 264 V AC	
Eingangsfrequenz	47 – 63 Hz	
Eingangsstrom	0,8 A (230 V AC)	1,4 A (230 V AC)
Ausgangsspannung	24,5 V DC / 20,0 – 28,1 V (Netz- / Batteriebetrieb)	
Ausgangsstrom	5 A	10 A
Wirkungsgrad	Typ. 91%	
Überlastschutz Netz-/Batteriebetrieb	Typ. 12,5 A / 12,0A	Typ. 17,5 A / 12,0 A
Kurzzeitige Überlast im Netzbetrieb	200 % (10 A) für 5 Sekunden	150 % (15A) für 5 Sekunden
Kurzschlusschutz	Abschaltung mit automatischem Wiederanlauf	
Kapazitive Last	Max. 35 mF	
Batterieladespannung	28,1 – 26,6 V DC (Batterietemperatur 0 – 40°C)	
Batterieladestrom	Typ. 1,0 A	
Batteriekapazität	4 – 18 Ah	
Batterietyp	VRLA-AGM, wartungsfrei	
Batterienennspannung	24 V DC	
Warnschwelle niedriger Batterieladezustand	Typ. 22 V DC	
Tiefentladeschutz	Typ. 20,0 V DC	
Verzögerte Netzausfallmeldung	Typ. 2 Minuten	
Erdschlussüberwachung	Typ. < 1 MΩ	
Netzsicherung	6,3 A T (5 x 20 mm)	
Schutzart	IP 20, Einbaugerät	
Betriebstemperatur	0 – 40 °C	
Konformität mit EMV-Richtlinie	EN 55022 Klasse B / EN 61000-3-2, -3 / EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 (Prüfschärfegrad 3)	
Konformität mit Niederspannungsrichtlinie	EN 62368-1	
Isolationsspannung	Eingang/Ausgang 4 kV AC (2 x MOPP) Eingang / PE 2 kV AC (1 x MOPP) Ausgang / PE 1,5 kV AC (1 x MOPP)	
Gehäuse – Material	Aluminium-Legierung naturbelassen	
Abmessungen	146 x 205 x 100 mm (B x L x H)	
Gewicht	1,18 kg	1,64 kg
Montage	DIN-Schiene 35mm	
Trennvorrichtung	2-poliger Wippschalter	
Zugänglichkeit	Instandhalterbereich	
Netzanschluss	Gehäusedurchführung mittels PG-Verschraubung, Schraub-Steck-Klemmen auf Leiterkarte	
Anschluss Ausgang	Schraub-Steck-Klemmen	
Anschluss Steuer- und Meldeklemmen	Schraub-Steck-Klemmen	

Stand: 11.02.21

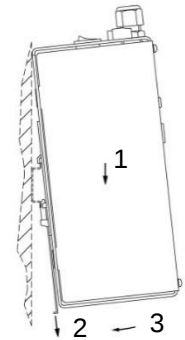
Tabelle 4: Technische Daten

4. Montageanweisung

Die DC-USV-Module NG-USV-5A-TYP4 und NG-USV-10A-TYP4 sind für die im Maßbild (Bild 5) gezeigte Einbaulage konstruiert. Die Befestigung erfolgt auf einer Tragschiene 35 x 7,5mm nach EN 50022.

Die Tragschiene ist waagrecht an einer aufrecht stehenden Montageplatte oder Wand so zu befestigen, dass sich die Belüftungsöffnungen am montierten Gerät oben und unten befinden. Zur mechanischen Montage der USV-Module auf der Tragschiene sind diese von oben leicht schräg nach hinten geneigt auf die Schiene aufzusetzen und durch Herunterziehen der Rastklammer auf die Schiene aufzuschnappen.

Die Kühlung des Gerätes erfolgt über Luftkonvektion am Gehäuse. Es muss ein Freiraum von mindestens 50 mm oben, unten und zu allen Seiten gelassen werden, um den Wärmeabtransport über das Gehäuse nicht einzuschränken. Die Lüftungsöffnungen dürfen in keinem Fall, auch nicht teilweise abgedeckt werden. Eine nicht ausreichende Luftkonvektion kann eine Überhitzung und Zerstörung des Gerätes nach sich ziehen.



Achten Sie bei der Montage des Batteriemoduls darauf, dass keine Potentialverbindung zum Gehäuse des Netzgleichrichters oder anderen geerdeten Komponenten entsteht und zu diesen ein Mindestabstand von 10 mm eingehalten wird!

Nach der Montage sind die Anschlusskabel ("+" und "NTC") in die Stecker des Batteriemoduls einzustecken und mit dem jeweiligen Anschluss an der USV gemäß Bild 4 zu verbinden.

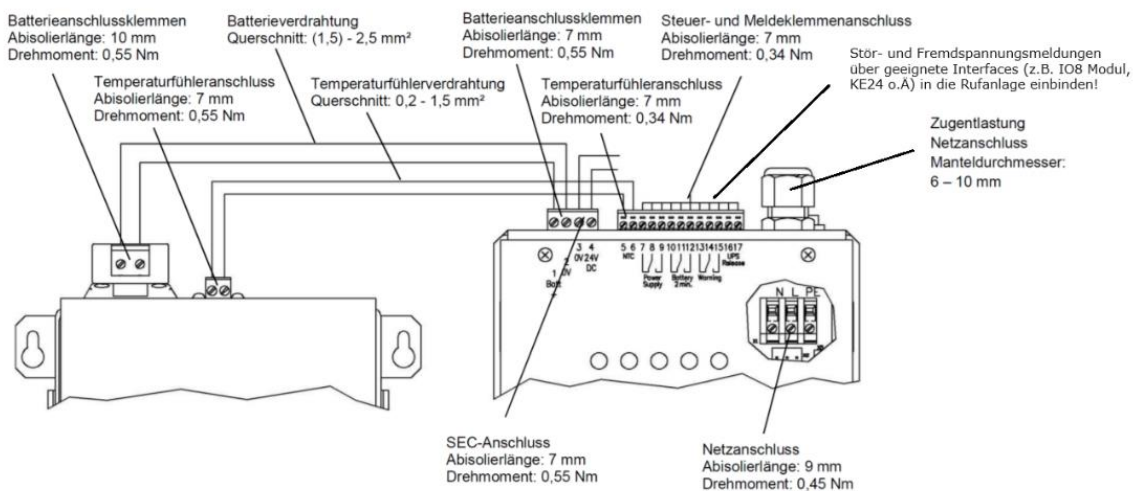


Bild 4: Verdrahtung mit Batteriemodul

5. Maßbild und Einbaulage

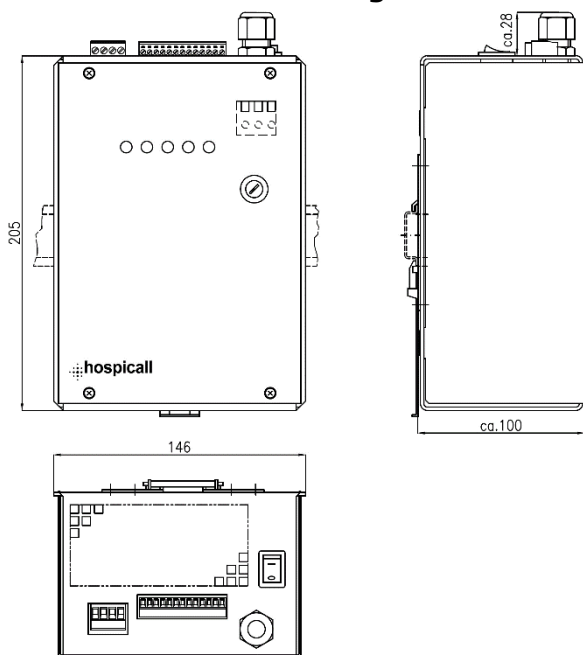


Bild 5: Maßbild

Hospicall GmbH
Martin-Siebert-Straße 1
51647 Gummersbach
Tel.: +49 2261 9583-100
E-Mail: info@hospicall.com