

DATENBLATT

Produkt: Emparro 40-3x360-500/24

Art.-Nr.: 85693

1 Allgemeines

Stromversorgung Emparro wurde für industrielle Anwendung entwickelt und muss innerhalb des Schaltschrank installiert werden.

Primärgetaktete Stromversorgungen der Emparro besitzen folgende Eigenschaften:

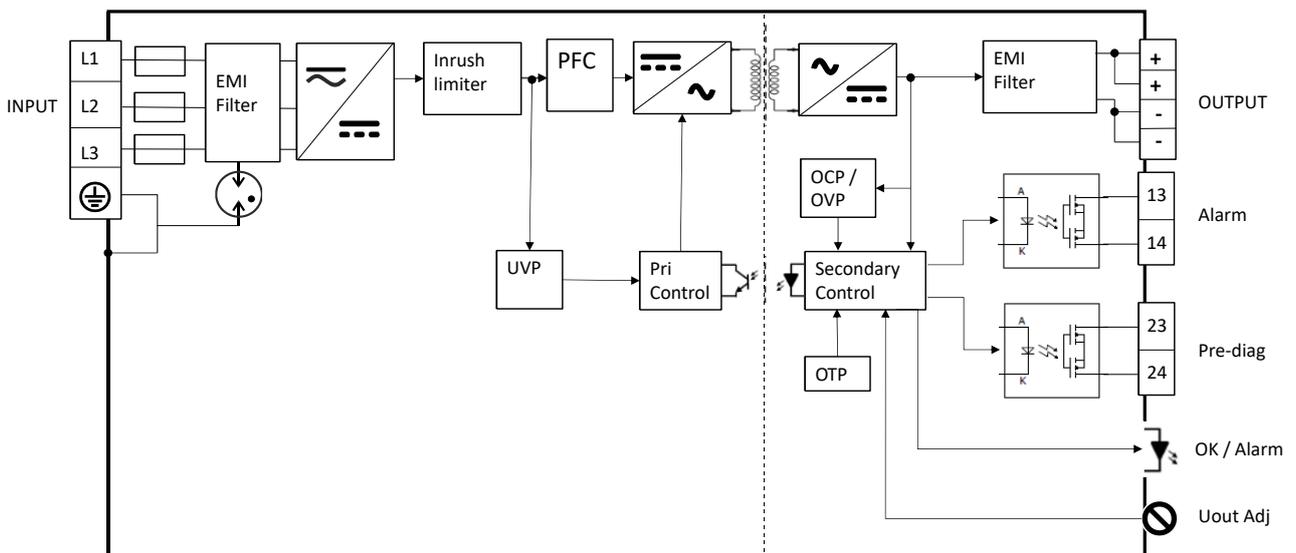
- Hoher Wirkungsgrad
- Power Boost zum Starten schwieriger Lasten, mit zusätzlicher Leistungsreserve
- Betrieb ohne Reduzierung -40°C ... +60°C (-40°F ... 140°F)
- Mehr Platz im Schaltschrank, durch geringe Baubreite
- Schneller Einbau, durch Tragschienenmontage
- Integrierter Geräteschutz
- Schnelles Anschließen, mit Push-in-Federkraftklemmen
- Fehlermeldung über potenzialfreies Alarmsignal
- Interner Trenntransformator mit verstärkter Isolierung



Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Messwerte auf eine Umgebungstemperatur von 25°C, bei einer nominalen Eingangsspannung von 3x400 VAC / 50 Hz und einer Last von 40 A / 24 VDC. Alle Werte sind typische Werte.

Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesen Spezifikationen vorzunehmen

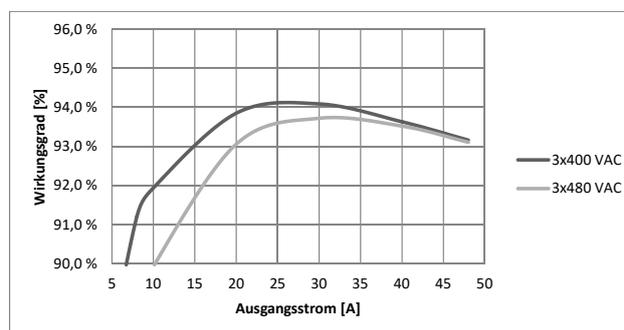
1.1 Blockdiagramm



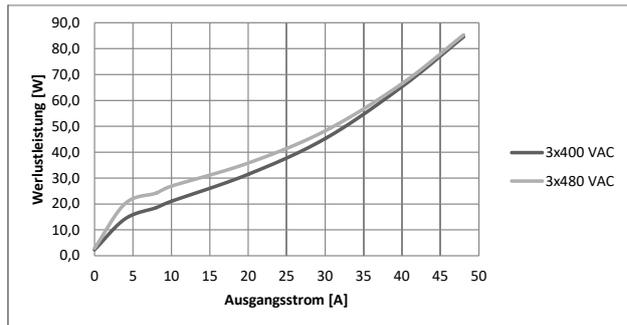
2 Technische Daten

2.1 Eingang

Beschreibung	Parameter
Nennspannung (L-L)	3 x 360 - 500 VAC
Spannungsbereich (L-L)	3 x 324 - 572 VAC
Nennspannung (L-N)	3 x 208 - 288 VAC
Spannungsbereich (L-N)	3 x 187 - 330 VAC
Überspannungsfestigkeit (max. 1,5 Sekunden)	
Stromverteilungsnetz	TN, TT, IT Netz Verwendbar nur in Stern-Architektur Netzen!
DC-Eingangsbetriebsnennspannung	500 - 700 VDC*
DC-Eingangsbetriebsspannungsbereich	450 - 745 VDC*
	* Der Kunde muss einen geeigneten externen Schutz installieren. Der DC-Betrieb ist nicht UL-Zugelassen.
2-Phasen-Betriebsnennspannung	2 x 380 – 500 VAC
2-Phasen-Betriebsspannungsbereich	2 x 360 – 572 VAC (Bild 1)
Nennfrequenz	50/60 Hz ±6%
Kurzfristige Netzfrequenz (max. 5s)	50/60 Hz ±10%
Nennstrom (3 x 360 VAC)	2,3 A
Nennstrom (3 x 500 VAC)	1,6 A
Nennstrom mit zwei Phasen (2 x 360 VAC)	3,8 A
Nennstrom mit zwei Phasen (2x 500 VAC)	3,0 A
Einschaltstromstoß (3 x 500 VAC)	< 20 A nach 1 ms
i ² t (3 x 500 VAC)	2,4 A ² s
Ableitstrom (3 x 360 VAC / 50 Hz)	1,7 mA
Ableitstrom (3 x 500 VAC / 50 Hz)	2,1 mA
Wirkungsgrad (3 x 400 VAC)	93,7 %
Wirkungsgrad (3 x 480 VAC)	93,5 %



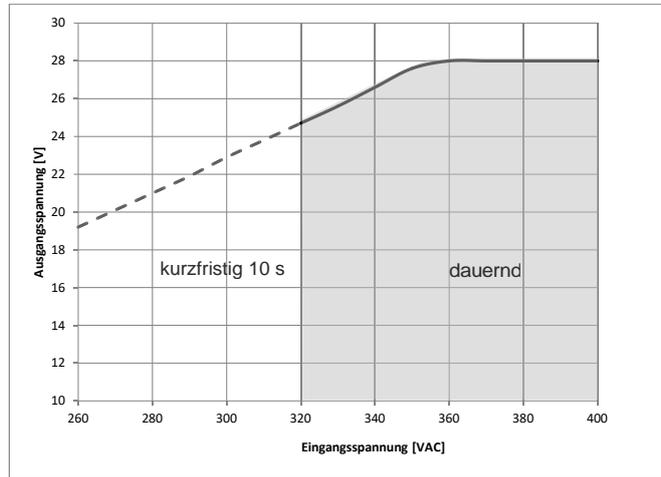
Beschreibung	Parameter
Verlustleistung (100 % last / 3 x 400 VAC)	65,3 W
Verlustleistung (100 % last / 3 x 480 VAC)	66,5 W
Verlustleistung (50 % last / 3 x 400 VAC)	31,5 W
Verlustleistung (50 % last / 3 x 480 VAC)	35,8 W
Leerlaufverlustleistung (3 x 400 VAC)	2,3 W
Leerlaufverlustleistung (3 x 480 VAC)	2,9 W



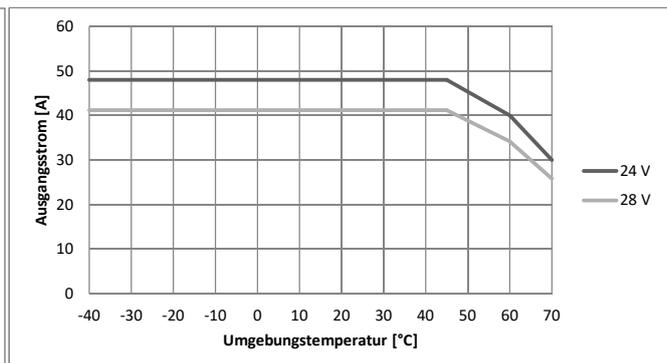
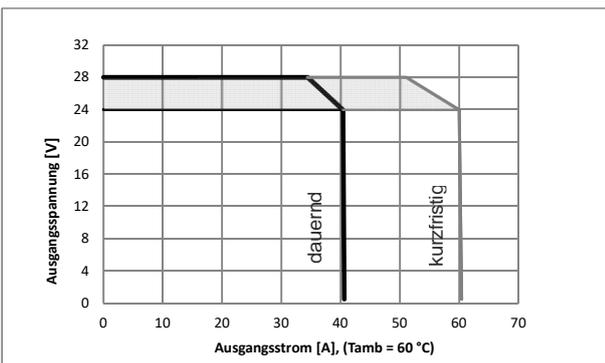
Leistungsfaktor (3 x 400 VAC)	0,88
Leistungsfaktor (3 x 480 VAC)	0,81
PFC	Passiv
Interne Schaltfrequenz	25 – 120 kHz
Startspannung	3 x 305 VAC
Abschaltung, Unterspannung	3 x 290 VAC
Abschaltung, Überspannung	N/A

2.2 Ausgang

Beschreibung	Parameter
Nennausgangsspannung	24 VDC ±1%
Werkseinstellung	24,1 VDC ±0,1%
Ausgangsspannungsbereich	24 - 28 VDC



Leitungsregelung	10 mV
Lastregelung (Parallelbetrieb OFF)	100 mV
Lastregelung (Parallelbetrieb ON)	1000 mV
Dynamische Regelung	< 1ms ±5%
Restwelligkeit (statisch)	< 20 mV <i>eff</i>
Spikes (statisch)	< 90 mV <i>ss</i>
Strom (24 VDC bis +45°C / 113°F)	48,0 A
Strom (28 VDC bis +45°C / 113°F)	41,0 A
Strom (24 VDC bis +60°C / 140°F)	40,0 A
Strom (28 VDC bis +60°C / 140°F)	34,3 A
Strom – Power Boost (24 VDC)	60 A
Strom – Power Boost (28 VDC)	51 A
Power Boost dauer	Min. 5 Sekunden
Ausgangsleistung (+45°C / 113°F)	1152 W
Ausgangsleistung (+60°C / 140°F)	960 W
Ausgangsleistung – Power Boost (24 VDC)	1440 W
Derating	-24 W / °C

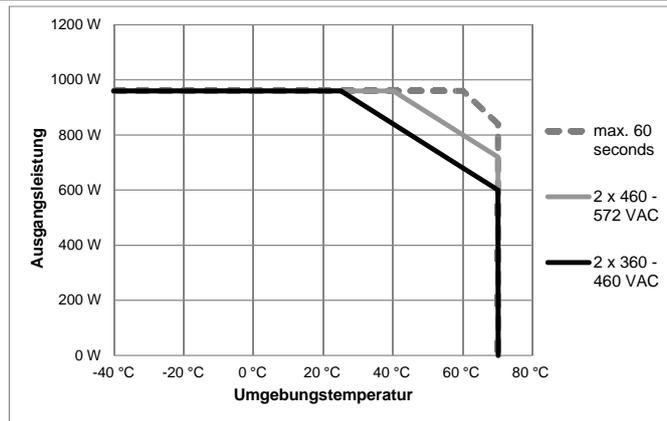


2-Phase Betrieb / max. Ausgangsleistung (Bild 1)

960 W (25°C) ... 600 W (70°C) / 2 x 360 – 460 VAC
 Derating 25°C ... 70°C, – 8 W / °C

960 W (40°C) ... 720 W (70°C) / 2 x 460 – 560 VAC
 Derating 40°C ... 70°C, – 8 W / °C

Kurzfristige (max.60 Sekunden) Ausgangsleistung 960 W (Tamb ≤ 60°C)



Netzausfallüberbrückung (3 x 400 VAC)	≥ 20 ms
Netzausfallüberbrückung (3 x 500 VAC)	≥ 40 ms
Anlaufzeit (3 x 360 VAC)	< 0,6 s
Anlaufzeit (3 x 500 VAC)	< 0,6 s
Kurzschlussstrom	42 A
Kurzschluss-Energie (i²t)	unbegrenzt A²s
Extrastrom / Hyper Boost	100 A / 20 ms
Ausgangskapazität	7 670 µF
Max. Schaltleistung	unbegrenzt
Rückstrom bei Abschaltung	36 mA
Berührungsstrom (Ausgang)	0,25 mA

2.3 Sonstiges

Beschreibung	Parameter
Parallelschaltbarkeit	Ja Max. 3 Geräte ohne externe Sicherung oder Diode. Wenn mehr als 3 Geräte im Parallelbetrieb betrieben werden, wird aus Sicherheitsgründen am Ausgang jedes Gerätes eine Sicherung oder ein Redundanzmodul benötigt.
Parallelbetrieb	Mit Wahlschalter für Parallelbetrieb mit verbesserter Stromverteilung zwischen Netzgeräten gleichen Typs. Im Parallelbetrieb wird die Spannungsteilheit auf übliche 1000 mV erhöht.
Reihenschaltung	Ja Max. 2 Geräte in Serie um den SELV Ausgang beizubehalten. Bei mehr als zweiGeräten in Serie übersteigt die Ausgangsspannung die zulässige Spannungsgrenze für SELV.
Nutzung als Akkuladegerät	Ja (mit fortschrittlichen Parallelbetrieb ON)**

** Der Rückstrom zum Netzgerät ist üblicherweise 36 mA bei 25 VDC, wenn das Netzgerät ausgeschaltet ist (außer bei Verwendung einer Sperrdiode).

3 Schutz und Isolierung

3.1 Eingangsschutz

Beschreibung	Parameter
Abzweigkreisschutz	Max. 32 A (T) in Gebäudeinstallation
Interner Geräteschutz	6,3 A (T)
Überspannungsschutz (L ... L) - passiv	Metalloxid-Varistor (625 VAC / 6,0 kA)
Überspannungsschutz (L ... L) – aktiv	Nein
Überspannungsschutz (L ... PE)	GDT (3kV) + Varistor mit einem gemeinsamen Stoßspannung
Überspannungsschutz	Ja

3.1.1 Empfohlene Abzweig Schutzschaltungen

Strom	Mini-Leitungsschutzschalter				Neozed Sicherung oder gleichwertig	Netzschalter
	A	B	C	K	gG	$\leq 13 \times I_{in}$
2 A	-	-	-	-	-	-
4 A	-	-	X	X	X	X
6 A	-	X	X	X	X	X
8 A	X	X	X	X	X	X
10 A	X	X	X	X	X	X
16 A	X	X	X	X	X	X
20 A	X	X	X	X	X	X
24 A	X	X	X	X	X	X
32 A	X	X	X	X	X	X

3.2 Ausgangsschutz

Beschreibung	Parameter
Überlastungsschutz	Ja, Neustart
Überhitzungsschutz	Ja, Neustart
Kurzschlusschutz	Ja, Konstantstrom
Überspannungsschutz von Gerät zu Last	Max. 31 VDC
Überspannungsschutz von Last zu Gerät	Nein
Widerstand gegenüber Lasten mit Rückspeisung	Ja (max. 35 VDC), Neustart
Verpolungsschutz	Nein

3.2.1 Ausgangsschutz mit Signalanschluss

Beschreibung	Parameter
Überspannungsschutz	-58 bis +58 VDC / 600 W mit bidirektionaler Transient-Suppressor-Diode
Kurzschlusschutz	Nein
Verpolungsschutz	N/A

3.3 Isolationsspannungen

3.3.1 Typenprüfung

Beschreibung	Parameter
Eingang-Ausgang:	3000 VAC
Eingang – PE:	3000 VAC
Ausgang – PE:	500 VAC
Ausgang – Alarm	500 VAC
Strombegrenzung	10 mA

3.3.2 Routineprüfung

Beschreibung	Parameter
Eingang-Ausgang:	2500 VAC
Eingang – PE:	2500 VAC
Ausgang – PE:	400 VAC
Ausgang – Alarm	400 VAC
Strombegrenzung	10 mA

3.3.3 Feldversuch

Beschreibung	Parameter
Eingang-Ausgang:	1500 VAC
Eingang – PE:	1500 VAC
Ausgang – PE:	400 VAC
Ausgang – Alarm	400 VAC
Strombegrenzung	10 mA

3.3.4 Isolationswiderstand

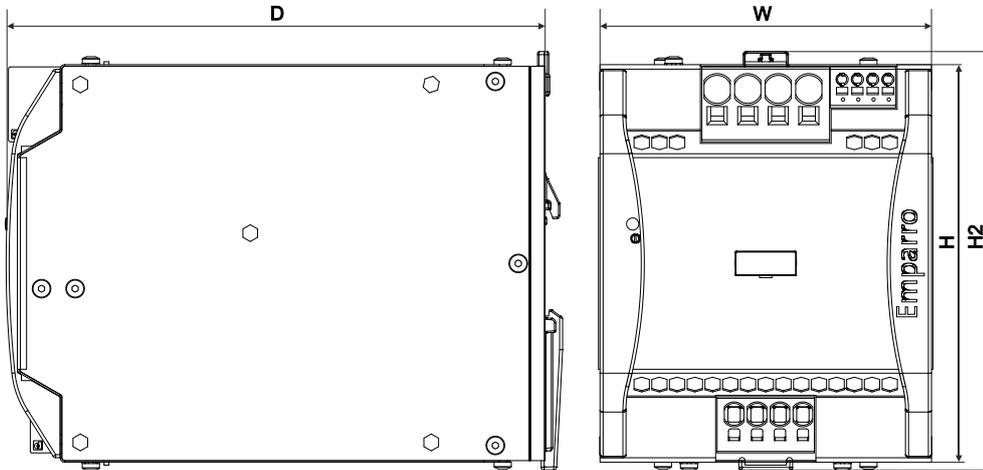
Beschreibung	Parameter
Eingang-Ausgang / Alarm	> 50 MOhm
Eingang – PE:	> 50 MOhm
Ausgang – PE:	> 50 MOhm
Ausgang – Alarm	> 50 MOhm

3.3.5 PE Widerstand

Beschreibung	Parameter
PE Widerstand	< 0,05 Ohm

4 Mechanische Daten

4.1 Abmessungen



Symbol	Wert
H	131 mm (5,16 in)
H2	138 mm (5,43 in)
W	109 mm (4,29 in)
D	176 mm (6,93 in)

4.2 Gehäuse und Gewicht

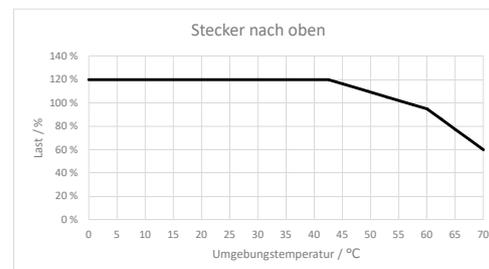
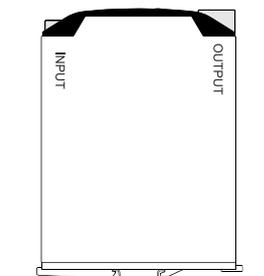
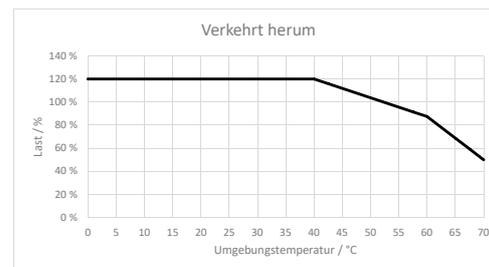
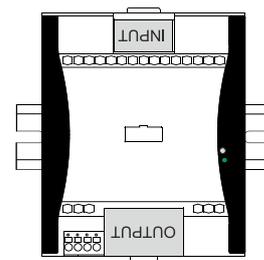
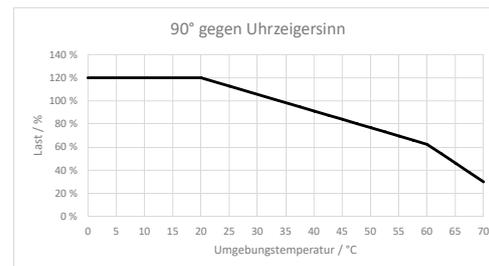
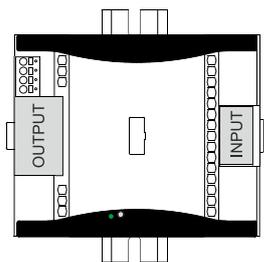
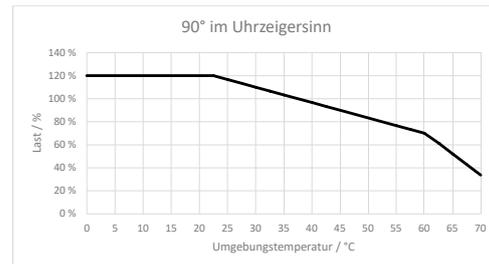
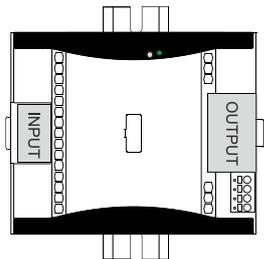
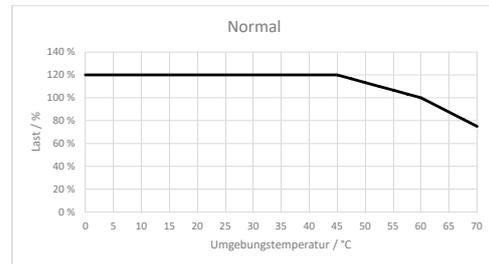
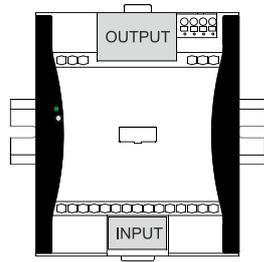
Beschreibung	Parameter
Schutzklasse gemäß IEC 61140	1
Schutzklasse des Gehäuses	IP20
Material	Aluminium und Edelstahl
Entflammbarkeit des Gehäuses (UL 94)	V-0
Gewicht (netto)	2,70 kg (5,95 lbs)
Gewicht (brutto)	2,90 kg (6,39 lbs)
Vergussmaterial	N/A
Kühlung	Natürliche Luftzirkulation

4.3 Montage und Befestigung

Beschreibung	Parameter
Befestigung	Hutschiene nach TH 35 nach EN 60715. Bitte beachten Sie die maximal zulässige Belastung Ihrer Tragschiene nach EN 60715.
Geeignete DIN-Schiene gemäß EN 60715	
Installationsausrichtung	Nur vertikal
Abstand an den Seiten	> 6 mm (> 0,24 in)
Abstand oben und unten	> 40 mm (> 1,6 in)

4.4 Einbaulage

Maximale Ausgangsleistung



5 Terminals

5.1 Eingangsklemme

Beschreibung	Parameter
Anschlussblock	4 x 6 mm ² mit Push-in Federkraftklemmen
Leitungsart	
Starr	0,2 – 10 mm ² / 24 – 8 AWG
Flexibel	0,2 – 6 mm ² / 24 – 10 AWG
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,2 – 6 mm ² / 24 – 10 AWG
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,2 – 4 mm ² / 24 – 12 AWG
Abisolierlänge	15 mm (0,59 in)
Kupferdraht-Temperaturklasse	min. +75°C (167°F)

5.2 Ausgangsklemme

Beschreibung	Parameter
Anschlussblock	4 x 16 mm ² mit Push-in Federkraftklemmen
Leitungsart	
Starr	0,75 – 16 mm ² / 18 – 6 AWG
Flexibel	0,75 – 16 mm ² / 18 – 6 AWG
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,75 – 16 mm ² / 18 – 6 AWG
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,75 – 10 mm ² / 18 – 8 AWG
Abisolierlänge	18 mm (0,71 in)
Kupferdraht-Temperaturklasse	min. +75°C (167°F)

5.3 Signalanschlüsse

Beschreibung	Parameter
Anschlussblock	2 x 2,5 mm ² mit Push-in Federkraftklemmen
Leitungsart	
Starr	0,25 – 4 mm ² / 24 – 12 AWG
Flexibel	0,25 – 2,5 mm ² / 24 – 14 AWG
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 – 2,5 mm ² / 24 – 14 AWG
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25 – 1,5 mm ² / 24 – 16 AWG
Abisolierlänge	10 mm (0,39 in)
Kupferdraht-Temperaturklasse	min. +75°C (167°F)

6 Umgebung

Beschreibung	Parameter
Klassifizierung der klimatischen Umgebungsbedingungen (EN60721)	3K3
Klassifizierung der chemischen Umgebungsbedingungen (EN60721)	3C1
Relative Luftfeuchte:	5 - 95%, keine Kondensation
Max. Höhe	4000 m Ausgangs-Derating für Höhe über 2000 m: Ausgangsleistung 6,25 %/1000 m oder Umgebungstemperatur 5°C / 1000 m.
Überspannungskategorie	OVC II (EN 60950-1)
Verschmutzungsgrad	2
Umgebung (gemäß CSA C22.2 Nr. 107.1)	Kontrollierte Umgebung
Umgebungstemperatur:	-40°C (-40°F) ... +70°C (158°F) Reduzierung ab +60°C (140°F)
Max. Gehäusetemperatur (EN 61347-2-13)	N/A
Aufbewahrungstemperatur kurzfristig:	-40°C (-40°F) ... +85°C (185°F)
Aufbewahrungstemperatur langfristig:	+5°C (41°F) ... +35°C (95°F)
Konforme beschichtete Leiterplatten	Nein
Kapselung	Nein

6.1 Zuverlässigkeit

Beschreibung	Parameter
MTBF acc. DIN EN 61709:1999-01, SN 29500, DIN EN ISO 13849-1:2008-12	> 750 000 h @ 40°C
Erwartete Lebensdauer (100% load, Ta = 25 °C)	
Erwartete Lebensdauer (100% load, Ta = 40 °C)	
Erwartete Lebensdauer (50% load, Ta = 40 °C)	

7 Signale und Diagnostik

Beschreibung	Parameter			
LED-Anzeige	Grün – Ausgangsspannung OK (> 20,4 VDC) Grün blinkend (1 Hz) (Ausgangsleistung > 864 W (90%)) Rot - Alarm (Überlast, Überhitzung, Kurzschluss) Keine Farbe – Keine Eingangsspannung			
Alarmkontakt (13/14)	Potentialfreies, Halbleiterrelais max. Spannung 60 VDC, max. Strom 80 mA. Der Relaiskontakt wird geschlossen (max. 50 Ohm), wenn die Ausgangsspannung OK ist (> 20,4 VDC).			
Präventiv Diagnosekontakt (23/24)	Potentialfreies, Halbleiterrelais max. Spannung 60 VDC, max. Strom 80 mA. Der Relaiskontakt wird geschlossen (max. 50 Ohm), wenn die Stromversorgung unter Spannung steht.			
Fehlertyp	Präventiv Diagnosekontakt Status	Präventiv Diagnosekontakt Status	Alarm Status	Ausgangsspannung
Dauerüber Temperatur	geöffnet	nicht rückstellend	geschlossen	OK
Dauerhafter Überlastung 120%	geöffnet	nicht rückstellend	geschlossen	OK
Ende der Lebensdauer	geöffnet	nicht rückstellend	geschlossen	OK
Über Temperatur, Überlast	geschlossen		geöffnet	Nicht OK
Eingangsspannungswähler	N/A			

8 Konformität und Zulassungen

Beschreibung	Parameter	Status	
EC declaration		Konform	
UKCA		Konform	
EMC directive	2014/30/EU	Konform	
LVD directive	2014/35/EU	Konform	
RoHS directive	2011/65/EU	Konform	
REACH	No. 1907/2006	Konform	
WEEE			
China RoHS II			
LoHS	Murrelektronik LoHS	Konform	
Lead-free	JESD97	N/A	
Halogen-free	JEDEC JS709A	N/A	
UL listed		E200364	
UL recognized		E181433	
EAC		Konform	
DNV		Temperature	D
		Humidity	B
		Vibration	A
		EMC	A
		Enclosure	A / IP20
SEMI F47		Konform	

	有害物质						
	零件名称	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴联苯醚
组件部分 印刷线路板	X	0	0	0	0	0	0
0: 表明该有害物质在组成部分的所有均质材料的含量低于按GB/T26572定义的限制。 X: 表示该有害物质在组成部分中的至少一个均质材料的含量超过按GB/T26572定义的限制。							

9 Standards

9.1 EMV

Standard	Beschreibung	Parameter
EN 61204-3	Niederspannungsnetzteile, DC-Ausgang – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)*	Emissionsklasse: B (Wohnumgebung, Gewerbeumgebung und Leichtindustrie) Störfestigkeit: Hoher Schweregrad (Industrie)

9.1.1 Emissionen

Standard	Beschreibung	Parameter	Klasse
CISPR 22	Abgestrahlte Emissionen	30 – 1000 MHz	Klasse B
CISPR 16-2-3 CISPR 16-1, 16-2	Abgestrahlte Emissionen	0,15 – 1000 MHz 1000 – 2000 MHz	GL EMC2
CISPR 16-2-1	Conducted emissions	0,15 – 30 MHz 0,01 – 30 MHz	Klasse B GL EMC2
EN 61000-3-2	Oberschwingungsströme		Klasse A
EN 61000-3-3	Spannungsschwankungen, Flicker		bestanden

9.1.2 Immunität

Standard	Beschreibung	Parameter	Kriterium
EN 61000-4-2	Elektrostatische Entladung	Kontaktentladung	±6 kV Kriterium A
		Luftentladung	±8 kV Kriterium A
EN 61000-4-3	Elektromagnetisches HF-Feld	80 MHz - 2 GHz	10 V/m Kriterium A
EN 61000-4-4	Schnelle Transiente (Burst)	Eingangsleitungen	±2 kV Kriterium A
		Ausgangsleitungen	±2 kV Kriterium A
EN 61000-4-5	Stoßspannung	Leitung zu Leitung (DM)	±2 kV (getestet bis zu ±3 kV) Kriterium A
		Leitung zu PE (CM)	±4 kV (getestet bis zu ±6 kV) Kriterium A
EN 61000-4-6	Leitungsgeführte Störgrößen	0.15 - 80 MHz	10 V Kriterium A
EN 61000-4-11	Spannungseinbrüche und kurze Unterbrechungen	100% / 0,5 Zyklen	Kriterium B
		30% / 25 Zyklen	Kriterium C
SEMI F47-0706		30% / 0,5 Zyklen	Kriterium B
		60% / 5 Zyklen	Kriterium C
		50% / 200 ms	AC Eingang (3-phasig 50&60 Hz) Kriterium A
		70% / 500 ms	
80% / 1 s	AC Eingang (2-phasig 50&60 Hz) Kriterium C		
50% / 200 ms			
70% / 500 ms	AC Eingang (2-phasig 50&60 Hz) Kriterium C		
80% / 1 s			
GL VI part 7, Ch 2 section 3.20	Leitungsgebundene niederfrequente Störungen	50 Hz – 10 kHz	Verweil 3s/Schritt Kriterium A

9.1.3 Störfestigkeitskriterien

	Kriterium A	Kriterium B	Kriterium C
EN 61204-3	Kein Funktions- oder Leistungsverlust während der Prüfung. Alle Werte innerhalb der Standardtoleranzen.	Vorübergehender Verlust der Funktion (d. h. Ausgangsabschaltung) oder der Leistung während der Prüfung. Die Geräteleistung wird automatisch wiederhergestellt.	Funktions- oder Leistungsverlust. Die Geräteleistung wird automatisch wiederhergestellt.

9.2 Mechanik

Standard	Beschreibung	Parameter	
IEC 60068-2-6	Test Fc: Vibration sinusförmig	3 Achsen, 90 Minuten	5 - 17,8Hz: ±1,6 mm 17,8 - 500 Hz: 2,0 g
IEC 60068-2-27	Test Ea: Stöße	1 Stoß/s, 3 Achsen, 3 pos. und 3 neg. je Achse	30 g sinusförmig 6 ms

9.3 Sicherheit

Standard	Beschreibung	Parameter	
IEC 60950-1 2nd edition	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik	Überspannungskategorie OVC II bis 2000 m	
UL 60950-1 2nd ed. CSA C22.2 60950-1 2nd ed	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik		
CSA C22.2 No. 107.1-01	Netzteile für allgemeinen Einsatz	Überwachte Umgebung	
EN 61010-1: 2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1-201: Allgemeine Anforderungen		
EN 61010-2-201	Sicherheitsanforderungen für elektrische Geräte im Mess-, Steuerungs- und Laboreinsatz. - Teil 2-201: Besondere Anforderungen an Steuergeräte		
UL508	Industrielle Systemsteuerungen	Verschmutzungsgrad 2	
SELV / PELV*	<i>* Für PELV-Anforderungen gemäß EN 60204-1 §6.4.1: Verbinden Sie entweder + oder - Klemme mit Schutzterde (PE)</i>		
EN 60204-1	60 V / 1 sec		
EN 61558-2-16	Nur Transformatoren		

10 Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
996067	Indicator plate, 20x8 mm (0,8x0,3 in) / 10 pieces
85496	MB Redundancy Balance
85396	MB Diode
9000-410xx-xxxxxxx	Mico Pro
9000-410xx-xxxxxxx	Mico Classic
85394	MB Cap 20/24 - 200ms