8BVI0055HCSA.000-1

1 Allgemeines

- Strukturierte überschaubare Realisierung durch netzwerkbasierte Safety Technology
- Modulare Erweiterbarkeit durch virtuelle Verdrahtung
- Unmittelbares Einleiten der Sicherheitsfunktion durch kurze Zykluszeiten
- Einfach in der Umsetzung durch transparente Kontroll- und Statusinformationen auch in der funktionalen Applikation
- Kompakte Bauform

2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Cold-Plate oder Durchsteckmontage	
8BVI0055HCSA.000-1	ACOPOSmulti Wechselrichtermodul, 7,6 A, HV, Cold-Plate oder Durchsteckmontage, SafeMC SinCos	
	Erforderliches Zubehör	
	Klemmensätze	
8BZVI0055SS.000-1A	Schraubklemmensatz für ACOPOSmulti Module 8BVI00xxHxSS,8BVI00xxHxSA: 1x 8TB3104.204G-11, 1x 8TB2104.203L-00, 1x 8TB2108.2010-00	
	Optionales Zubehör	
	Einsteckmodule	
8BAC0120.000-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, EnDat 2.1 Interface	
8BAC0120.001-2	ACOPOSmulti Einsteckmodul, EnDat 2.2 Interface	
8BAC0121.000-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, HIPERFACE Interface	
8BAC0122.000-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, Resolver Interface 10 kHz	
8BAC0123.000-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, Inkrementalgeber und SSI-Absolutwertgeber Interface für RS422 Signale	
8BAC0123.001-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, Inkrementalgeber Interface für 5 V single-ended und 5 V Differenzsignale	
8BAC0123.002-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, Inkrementalgeber Interface für 24 V single-ended und 24 V Differenzsignale	
8BAC0124.000-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, SinCos Interface	
8BAC0125.000-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, SinCos EnDat 2.1/SSI/BiSS Interface	
8BAC0130.000-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, 2 digitale Ausgänge, 50 mA, max. 62,5 kHz, 2 digitale Ausgänge, 500 mA, max. 1,25 kHz, 2 digitale Eingänge 24 VDC	
8BAC0130.001-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, 2 digitale Ausgänge, 50 mA, max. 62,5 kHz, 4 digitale Ausgänge, 500 mA, max 1,25 kHz	
8BAC0132.000-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, 4 Analogeingänge ±10 V	
8BAC0133.000-1	ACOPOSmulti Einsteckmodul, 3 RS422 Ausgänge für ABR Geberemulation, 1 Mhz	
	Klemmen	
8TB2104.203L-00	Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 3: T- T+ B- B+, Codierung L: 1010	
8TB2108.2010-00	Schraubklemme 8-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	
8TB3104.204G-11	Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 7,62 mm, Beschriftung 4: PE W V U, Codierung G: 0110	
	Lüftermodule	
8BXF001.0000-00	ACOPOSmulti Lüftermodul, Ersatzlüfter für ACOPOSmulti Module (8BxP/8B0C/8BVI/8BVE/8B0K)	
	POWERLINK Kabel	
X20CA0E61.00020	POWERLINK Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,2 m	
X20CA0E61.00025	POWERLINK Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,25 m	
X20CA0E61.00030	POWERLINK Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,3 m	
X20CA0E61.00035	POWERLINK Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,35 m	
X20CA0E61.00050	POWERLINK Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,5 m	
X20CA0E61.00100	POWERLINK Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 1 m	
	Schirmkomponentensets	
8SCS000.0000-00	ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x Schirmblech 1fach Typ 0; 1x Schlauchschelle, B 9 mm, D 12-22 mm	

Tabelle 1: 8BVI0055HCSA.000-1 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8SCS002.0000-00	ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x Klemmbügelblech; 2x Klemmbügel D 4-13,5 mm; 2x Schrauben	
8SCS009.0000-00	ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x ACOPOSmulti Halteblech SK8-14; 1x Schirmanschlussklemme SK14	

Tabelle 1: 8BVI0055HCSA.000-1 - Bestelldaten

3 Technische Daten

Produktbezeichnung	8BVI0055HCSA.000-1
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xDD6B
Kühl- und Montageart	Cold-Plate oder Durchsteckmontage
Steckplätze für Einsteckmodule	1 [1)]
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
FSC	Ja
DC-Zwischenkreisanschluss	
Spannung	
nominal	750 VDC
Dauerleistungsaufnahme [2)]	5,6 kW
Verlustleistung abhängig von der Schaltfrequenz [3)]	
Schaltfrequenz 5 kHz	$[0,6*I_M^2+1,3*I_M+60]$ W
Schaltfrequenz 10 kHz	$[0,97*I_M^2+0,5*I_M+110]$ W
Schaltfrequenz 20 kHz	$[1,7*I_M^2-0,7*I_M+225]$ W
Zwischenkreiskapazität	165 µF
Ausführung	ACOPOSmulti Rückwand
24 VDC Versorgung	
Eingangsspannung	25 VDC ±1,6%
Eingangskapazität	23,5 µF
max. Leistungsaufnahme	in Vorbereitung
Ausführung	ACOPOSmulti Rückwand
24 VDC Ausgang	
Anzahl	2
Ausgangsspannung	
Zwischenkreisspannung (U_{DC}): 260 bis 315 VDC	25 VDC * (U_{DC}/315)
Zwischenkreisspannung (U_{DC}): 315 bis 800 VDC	24 VDC ±6%
Absicherung	250 mA (träge) elektronisch, automatisch rückstellend
Motoranschluss [4)]	
Anzahl	1
Dauerleistung je Motoranschluss [2)]	5,5 kW
Dauerstrom je Motoranschluss [2)]	7,6 A_{eff}
Reduktion des Dauerstromes abhängig von Schaltfrequenz und Montageart [5)]	
Schaltfrequenz 5 kHz	
Cold-Plate Montage [6)]	0,65 A/K (ab 57°C) [7)]
Durchsteckmontage	Keine Reduktion [7)]
Schaltfrequenz 10 kHz	
Cold-Plate Montage [6)]	0,28 A/K (ab 46°C)
Durchsteckmontage	0,15 A/K (ab 34°C) [8)]
Schaltfrequenz 20 kHz	
Cold-Plate Montage [6)]	0,14 A/K (ab 5°C) [9)]
Durchsteckmontage	0,08 A/K (ab -33°C) [8)]
Reduktion des Dauerstromes abhängig von der Aufstellungshöhe	
ab 500 m über NN (Meeresspiegel)	0,76 A_{eff} pro 1000 m
Spitzenstrom	18,9 A_{eff}
nominale Schaltfrequenz	5 kHz
mögliche Schaltfrequenzen [10)]	5/10/20 kHz
Isolationsbeanspruchung des angeschlossenen Motors gemäß IEC TS 60034-25 [11)]	Grenzwertkurve A
Schutzmaßnahmen	
Überlastschutz	Ja
Kurz- und Erdschlussschutz	Ja
max. Ausgangsfrequenz	600 Hz [12)]
Ausführung	
U, V, W, PE	Stecker
Schirmanschluss	Ja

Tabelle 2: 8BVI0055HCSA.000-1 - Technische Daten

Produktbezeichnung	8BVI0055HCSA.000-1
Klemmbarer Anschlussquerschnittbereich	
Flexible und feindrähtige Leiter	
mit Aderendhülse	0,25 bis 4 mm²
Approbationsdaten	
UL/C-UL-US	30 bis 10
CSA	28 bis 10
Klemmbarer Kabeldurchmesserbereich des Schirmanschlusses	12 bis 22 mm
max. Motorleitungslänge abhängig von der Schaltfrequenz	
Schaltfrequenz 5 kHz	25 m
Schaltfrequenz 10 kHz	25 m
Schaltfrequenz 20 kHz	10 m
Anschluss Motorhaltebremse	
Anzahl	1
Ausgangsspannung [13]	24 VDC +5,8% / -0% [14]
Dauerstrom	1,1 A
max. Innenwiderstand	0,5 Ω
Löschspannung	ca. 30 V
max. Löschenergie pro Schaltvorgang	1,5 Ws
max. Schaltfrequenz	0,5 Hz
Schutzmaßnahmen	
Überlast- und Kurzschlussschutz	Ja
Kabelbruchüberwachung	Ja
Unterspannungsüberwachung	Ja
Ansprechschwelle der Kabelbruchüberwachung	ca. 0,25 A
Ansprechschwelle der Unterspannungsüberwachung	24 VDC -2% / -4%
Geberschnittstellen [15]	
Anzahl	1
Typ	SinCos
Anschlüsse	15polige DSUB Buchse
Anzeigen	UP/DN-LEDs
Potenzialtrennung	
Geber - ACOPOSmulti	Nein
Geberüberwachung	Ja
max. Geberkabellänge	50 m [16]
Geberversorgung	
Ausgangsspannung	5 V ±5% [17]
Belastbarkeit	300 mA [18]
Senseleitungen	2, Kompensation von max. 2 x 0,7 V
Schutzmaßnahmen	
kurzschlussfest	Ja
überlastfest	Ja
Synchrone serielle Schnittstelle	
Signalübertragung	RS485
Datenübertragungsrate	781,25 kbit/s
Sinus-Cosinus-Eingänge	
Signalübertragung	Differenzsignale, symmetrisch
Differenzspannung	
in Bewegung	0,5 bis 1,35 V [19]
im Stillstand	0,8 bis 1,35 V [20]
Differenzspannungsabweichung pro Signalperiode	±10% [21]
Gleichtaktspannung	max. ±7 V
Abschlusswiderstand	120 Ω
max. Eingangsfrequenz	200 kHz
Signalfrequenz (-5 dB)	<300 kHz
Signalfrequenz (-3 dB)	DC bis 200 kHz
ADC-Auflösung	12 Bit
Referenzeingang	
Signalübertragung	Differenzsignal, symmetrisch
Differenzspannung für Low	≤ -0,2 V
Differenzspannung für High	≥ 0,2 V
Gleichtaktspannung	max. -5 V bis +9 V
Abschlusswiderstand	120 Ω
Position	
Auflösung @ 1 V_{SS} [22]	Geberstrichzahl * 5700
Genauigkeit [23]	---
Rauschen [23]	---
max. Leistungsaufnahme je Geberschnittstelle	in Vorbereitung
Triggereingänge	
Anzahl	2
Beschaltung	Sink

Tabelle 2: 8BVI0055HCSA.000-1 - Technische Daten

Produktbezeichnung	8BVI0055HCSA.000-1
Potenzialtrennung	
Eingang - Wechselrichtermodul	Ja
Eingang - Eingang	Ja
Eingangsspannung	
nominal	24 VDC
maximal	30 VDC
Schaltschwellen	
Low	<5 V
High	>15 V
Eingangsstrom bei Nennspannung	ca. 10 mA
Schaltverzögerung	
steigende Flanke	52 µs ±0,5 µs (digital gefiltert)
fallende Flanke	53 µs ±0,5 µs (digital gefiltert)
Aussteuerung gegenüber Erdpotential	max. ±38 V
Elektrische Eigenschaften	
Ableitkapazität	0,14 µF
Einsatzbedingungen	
Zulässige Einbaulagen	
vertikal hängend	Ja
horizontal liegend	Ja
horizontal stehend	Nein
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
nominal	0 bis 500 m
maximal [24]	4000 m
Verschmutzungsgrad nach EN 60664-1	2 (nicht leitfähige Verschmutzung)
Überspannungskategorie nach IEC 60364-4-443:1999	III
Schutzart nach EN 60529	IP20 [25]
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5 bis 40°C
maximal [26]	55°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	max. 95% bei 40°C
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen [27]	
Breite	53 mm
Höhe	317 mm
Tiefe	
Cold-Plate	212 mm
Durchsteckmontage	209 mm
Gewicht	ca. 2,2 kg
Modulbreite	1

Tabelle 2: 8BVI0055HCSA.000-1 - Technische Daten

1) SLOT 2 ist frei. SLOT 1 des ACOPOSmulti Moduls wird durch das SafeMC Modul belegt.
2) Gültig für folgende Randbedingungen: Zwischenkreisspannung 750 VDC, Schaltfrequenz 5 kHz, 40°C Umgebungstemperatur, Aufstellungshöhe <500 m über NN (Meeresspiegel), kein kühlartabhängiges Derating.
3) I_M ... Strom am Motoranschluss [A].
4) Zur Verkabelung der Motoranschlüsse dürfen ausschließlich B&R Motorkabel 8BCM eingesetzt werden!
5) Gültig für folgende Randbedingungen: Zwischenkreisspannung 750 VDC, minimal zulässige Kühlmittel-Durchflussmenge (3 l/min).
6) Die Temperaturangaben beziehen sich auf die Rücklauftemperatur der Cold-Plate Montageplatte.
7) Wert für die nominale Schaltfrequenz.
8) Das Modul kann bei dieser Schaltfrequenz nicht den vollen Dauerstrom liefern. Damit jedoch das Derating des Dauerstroms auf die gleiche Weise wie bei anderen Schaltfrequenzen ermittelt werden kann, ergibt sich dieser ungewöhnliche Wert für die Umgebungstemperatur, ab der ein Derating des Dauerstroms berücksichtigt werden muss.
9) Das Modul kann bei dieser Schaltfrequenz nicht den vollen Dauerstrom liefern. Damit jedoch das Derating des Dauerstromes auf die gleiche Weise wie bei anderen Schaltfrequenzen ermittelt werden kann, ergibt sich dieser ungewöhnliche Wert für die Rücklauftemperatur, ab der ein Derating des Dauerstromes berücksichtigt werden muss.
   Vorsicht! Bei niedrigen Vor- und Rücklauftemperaturen kann es zu Betauung kommen.
10) B&R empfiehlt, das Modul mit nominaler Schaltfrequenz zu betreiben. Wird das Modul aus applikationsspezifischen Gründen mit einer höheren Schaltfrequenz betrieben, führt dies zu einer Reduktion des Dauerstromes und zu einer stärkeren CPU-Auslastung.
11) Im Bedarfsfall kann die Beanspruchung des Motorisolationssystems durch eine zusätzliche extern zu verdrahtende dU/dt-Drossel verringert werden. Beispielsweise kann die Dreiphasen-du/dt-Drossel RWK 305 von Fa. Schaffner (www.schaffner.com) Verwendung finden. ACHTUNG: Auch bei Einsatz einer dU/dt-Drossel muss auf eine EMV-gerechte, niederinduktive Schirmverbindung geachtet werden!
12) Die elektrische Ausgangsfrequenz (SCTRL_SPEED_ACT * MOTOR_POLEPAIRS) des Moduls wird zum Schutz gegen Dual-Use nach Verordnung (EG) 428/2009 | 3A225 überwacht. Überschreitet die elektrische Ausgangsfrequenz des Moduls für mehr als 0,5 s ununterbrochen den Grenzwert von 600 Hz, dann wird die aktuelle Bewegung abgebrochen und der Fehler 6060 (Leistungsteil: Grenzdrehzahl überschritten) gemeldet.
13) Bei der Projektierung ist zu prüfen, ob mit der vorgesehenen Verkabelung noch die Mindestspannung an der Haltebremse selbst eingehalten wird. Der Betriebsspannungsbereich der Haltebremse kann der Anwenderdokumentation des verwendeten Motors entnommen werden.

14) Der angegebene Wert gilt nur unter folgenden Voraussetzungen:
- die 24 VDC Versorgung des Moduls erfolgt durch ein Hilfsversorgungsmodul 8B0C, das sich auf der gleichen Montageplatte befindet.
Wird die 24 VDC Versorgung des Moduls über ein Expansionsmodul 8BVE in die Montageplatte eingespeist, reduziert sich - bedingt durch Spannungsabfälle am Expansionskabel - die Ausgangsspannung. In diesem Fall muss die Unterspannungsüberwachung deaktiviert werden.

15) Zur Verkabelung dürfen ausschließlich geschirmte Leitungen verwendet werden.
Die Litzen für die analoge Schnittstelle (Sin, nSin, Cos, nCos, Ref, nRef) und die digitale Schnittstelle (T, nT, D, nD) müssen paarweise verdrillt sein und einen Wellenwiderstand von 120 Ω ±10% aufweisen.
Die zusätzliche Schirmung der analogen Schnittstelle wird empfohlen.

16) Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 50 m.

17) Während des Einschaltvorgangs der Geberversorgungsspannung (2 Sekunden) wird die Überwachungsgrenze der Spannungsversorgung von 5,25 V auf 6 V erhöht. In dieser Phase werden Überspannungen bis zu 6 V nicht detektiert.
Eine kurzzeitige Überspannung von maximal 6 V darf zu keiner Schädigung der Geberelektronik führen.
Eine Unterspannung an der Geberversorgung muss zu einem Sinus- bzw. Cosinussignal ausserhalb der Spezifikation führen.

18) Eine tatsächliche Reserve von 12 mA für den Abschlusswiderstand ist vorhanden.

19) Die Sinus-Cosinus-Ausgangsignale des Messgeräts werden von der Auswerteschaltung mit einer Zeigerlängenüberwachung geprüft.
Die Zeigerlänge $z = 2 \sqrt{((Sin - nSin)^2 + (Cos - nCos)^2)}$ wird auf die angeführten Grenzen überwacht.

20) Die Sinus-Cosinus-Ausgangsignale des Messgeräts werden von der Auswerteschaltung mit einer Zeigerlängenüberwachung geprüft.
Die Zeigerlänge $z = 2 \sqrt{((Sin - nSin)^2 + (Cos - nCos)^2)}$ wird nach dem Einschalten der Auswerteschaltung bis zum Verfahren einer Signalperiode zusätzlich auf die angeführten Grenzen überwacht.

21) Die Sinus-Cosinus-Ausgangsignale des Messgeräts werden von der Auswerteschaltung mit einer Zeigerlängenüberwachung geprüft.
Die Zeigerlänge $z = 2 \sqrt{((Sin - nSin)^2 + (Cos - nCos)^2)}$ darf pro Signalperiode maximal ±10% schwanken.

22) Dieser Wert entspricht nicht der im Automation Studio zu parametrierenden Geberauflösung (16384 * Geberstrichzahl).

23) Wird in der Praxis durch den Geber limitiert.

24) Ein Dauerbetrieb bei einer Aufstellungshöhe von 500 m bis 4.000 m über NN (Meeresspiegel) ist unter Berücksichtigung der angegebenen Reduktion des Dauerstromes möglich.

25) Der Wert gilt nur für den Auslieferungszustand (SLOT2 des Moduls ist durch ein Blindabdeckungs/Schirmblech verschlossen). Ist SLOT2 des Moduls nicht verschlossen, so verringert sich die Schutzart auf IP10. Es ist zu beachten, dass immer ein Schirmsatz 8SCS005.0000-00 (Blindabdeckung/Schirmblech) oder ein Einsteckmodul gesteckt sein muss!

26) Ein Dauerbetrieb bei einer Umgebungstemperatur von 40°C bis max. 55°C ist unter Berücksichtigung der angegebenen Reduktion des Dauerstromes möglich, führt jedoch zu einer frühzeitigen Alterung von Bauelementen.

27) Die Abmessungen definieren die reinen Geräteabmessungen samt zugehöriger Montageplatte. Für die Befestigung, die Anschlusstechnik und die Luftzirkulation sind ober- und unterhalb der Geräte zusätzliche Abstände zu berücksichtigen.

4 Maßblatt und Einbaumaße

4.1 ColdPlate

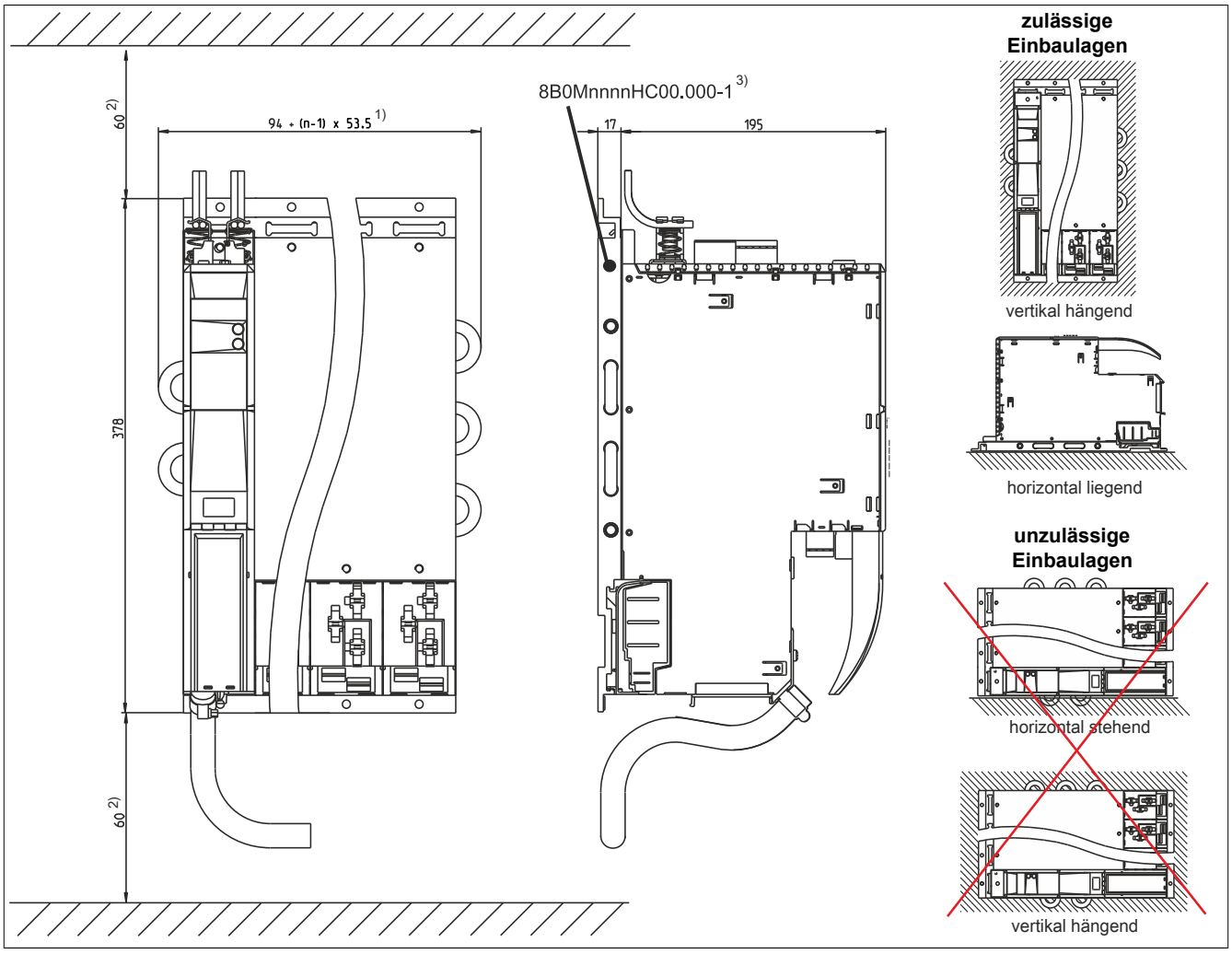


Abbildung 1: Maßblatt und Einbaumaße ColdPlate

1) n... Anzahl der Breiteneinheiten der Montageplatte
2) Für ausreichende Luftzirkulation ist oberhalb und unterhalb des Moduls ein Freiraum von mindestens 60 mm vorzusehen.
3) nnnn bezeichnet die Anzahl der Steckplätze (0160 entspricht 16 Steckplätzen)

Information:

Bei der Montage von ACOPOSmulti Modulen für Cold-Plate oder Durchsteckmontage darauf achten, dass die Rückwand nicht zerkratzt wird. Dies führt zu einer Verschlechterung der Wärmeabfuhr an die Montageplatte.

ACOPOSmulti Module für Cold-Plate oder Durchsteckmontage nicht auf die Unterseite stellen. Es besteht die Gefahr, dass dabei die Laschen der Gerätelüfterhalterung brechen. Ein späterer Austausch der Lüfter wird dadurch erschwert.

4.2 Durchsteckmontage

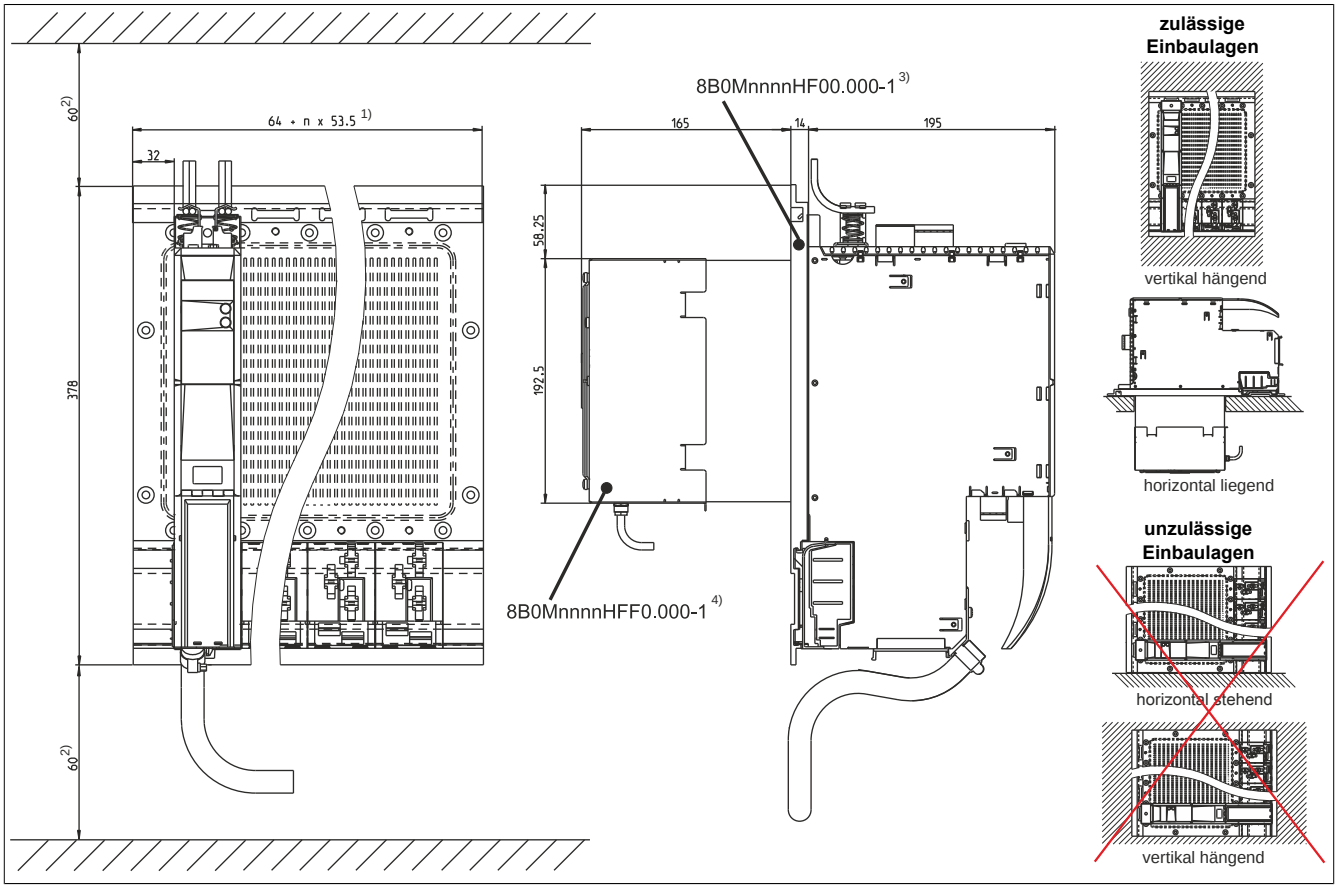


Abbildung 2: Maßblatt und Einbaumaße Durchsteckmontage

1) n... Anzahl der Breiteneinheiten der Montageplatte
2) Für ausreichende Luftzirkulation ist oberhalb und unterhalb des Moduls ein Freiraum von mindestens 60 mm vorzusehen.
3) nnnn bezeichnet die Anzahl der Steckplätze (0160 entspricht 16 Steckplätzen)
4) Für ausreichende Luftzirkulation ist rund um das Lüftermodul ein Freiraum von mindestens 100 mm vorzusehen.

Information:

Bei der Montage von ACOPOSmulti Modulen für Cold-Plate oder Durchsteckmontage darauf achten, dass die Rückwand nicht zerkratzt wird. Dies führt zu einer Verschlechterung der Wärmeabfuhr an die Montageplatte.

ACOPOSmulti Module für Cold-Plate oder Durchsteckmontage nicht auf die Unterseite stellen. Es besteht die Gefahr, dass dabei die Laschen der Gerätelüfterhalterung brechen. Ein späterer Austausch der Lüfter wird dadurch erschwert.

5 Verdrahtung: Sichere Wechselrichtermodule einfachbreit (Einachsmodule)

5.1 Übersicht Anschlussbelegungen

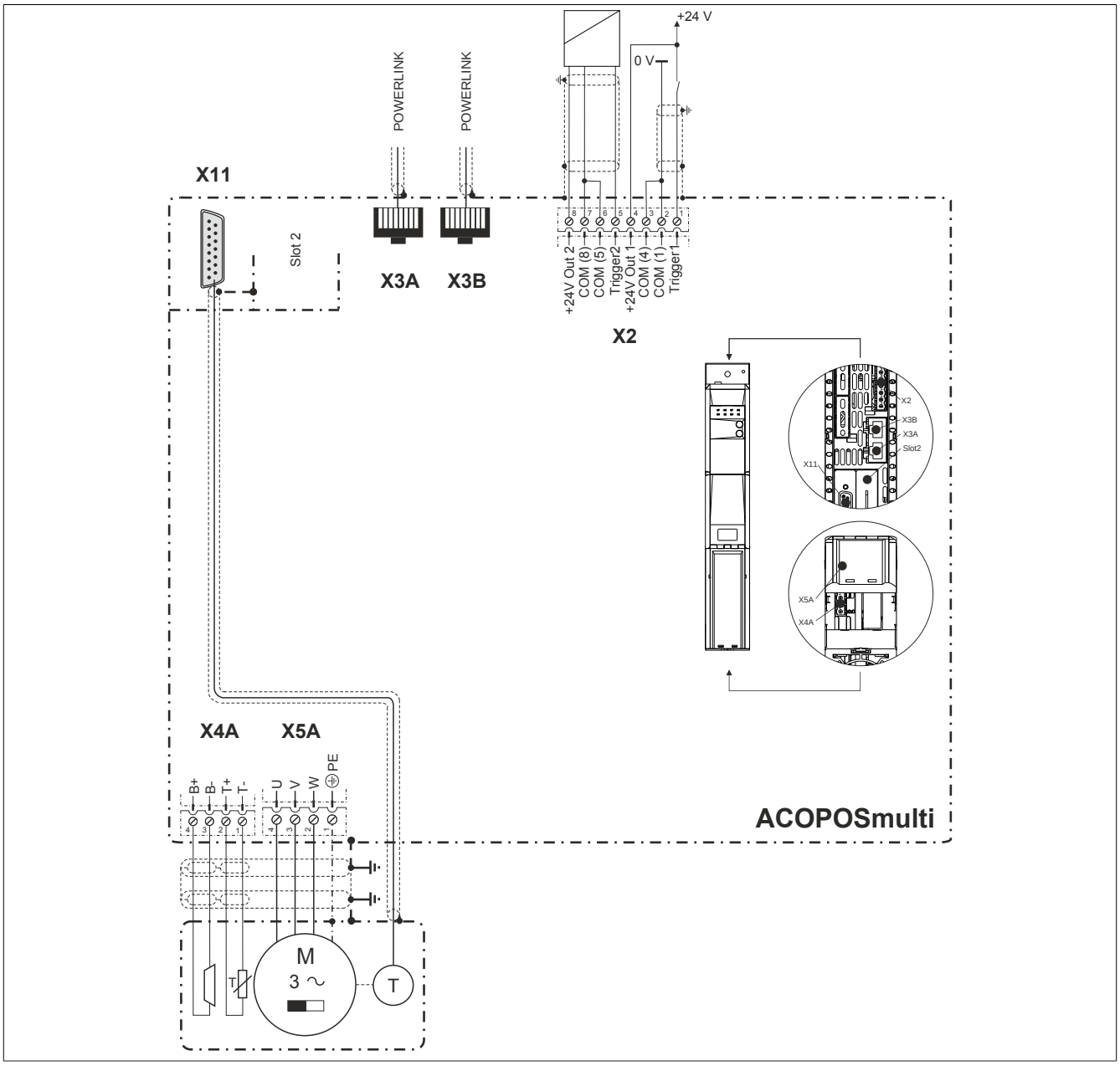


Abbildung 3: Übersicht Anschlussbelegungen

5.2 Anschlussbelegung des Steckers X2

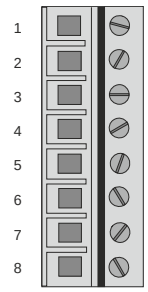
X2	Pin	Bezeichnung	Funktion
	1	Trigger 1	Trigger 1
	2	COM (1)	Trigger 1 0 V
	3	COM (2)	+24 V Ausgang 1 0 V
	4	+24 V Out 1	+24 V Ausgang 1
	5	Trigger 2	Trigger 2
	6	COM (5)	Trigger 2 0 V
	7	COM (8)	+24 V Ausgang 2 0 V
	8	+24 V Out 2	+24 V Ausgang 2

Tabelle 3: Anschlussbelegung Stecker X2

5.3 Anschlussbelegung der Stecker X3A, X3B

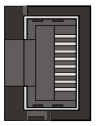
X3A, X3B	Pin	Bezeichnung	Funktion
	1	RXD	Receive Signal
	2	RXD\	Receive Signal invertiert
	3	TXD	Transmit Signal
	4	Shield	Schirm
	5	Shield	Schirm
	6	TXD\	Transmit Signal invertiert
	7	Shield	Schirm
	8	Shield	Schirm

Tabelle 4: Anschlussbelegung Stecker X3A, X3B

5.4 Anschlussbelegung des Steckers X4A

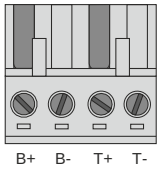
X4A	Bezeichnung	Funktion
	T-	Achse 1: Temperaturfühler -
	T+	Achse 1: Temperaturfühler +
	B- 1)	Achse 1: Bremse -
	B+ 1)	Achse 1: Bremse +

Tabelle 5: Anschlussbelegung Stecker X4A

1) Die Verkabelung darf eine Gesamtlänge von 3 m nicht überschreiten.

Gefahr!

Ein Kurzschluss des SBC Ausgangs B+ gegen 24 V führt zur Aktivierung des Functional Fail Safe Zustands. D. h. die sichere Impulssperre wird aktiviert. Die Bremse bleibt jedoch durch den Schluss auf 24 V immer eingeschaltet bzw. geöffnet!
Dies kann zu gefährlichen Situationen führen, da die Motorhaltebremse die Austrudelbewegung und bei hängenden Lasten das ungebremste Absenken nicht bremsen bzw. verhindern kann!
Ein Kurzschluss des SBC Ausgangs B+ gegen 24 V ist durch geeignete verdrahtungstechnische Maßnahmen auszuschließen!

Gefahr!

Der SBC Ausgang

- **darf nicht modulübergreifend verdrahtet werden!**
- **darf nicht als Open Emitter verdrahtet werden!**
- **darf nicht als Open Collector verdrahtet werden!**

Gefahr!

Für den sicheren Motorhaltebremsenausgang kann im abgeschalteten Zustand nur eine Ausgangsspannung ≤5 V gewährleistet werden. Bei der Auswahl der Motorhaltebremse ist vom Anwender sicherzustellen, dass bei einer anliegenden Spannung von 5 V das erforderliche Bremsmoment erreicht wird.

Information:

Die Transistoren der SBC Ausgangsstufe werden zyklisch getestet. Bei eingeschalteten Ausgangskanälen entstehen durch diesen Test Low-Pulse am Ausgang mit einer maximalen Länge von 600 µs.

Diese Tatsache ist bei der Auswahl der Motorhaltebremse zu berücksichtigen!

Gefahr!

Bei den Anschlüssen für den Motortemperaturfühler und die Motorhaltebremse handelt es sich um sicher getrennte Stromkreise. Daher dürfen an diese Anschlüsse nur Geräte bzw. Komponenten angeschlossen werden, die mindestens eine sichere Trennung nach IEC 60364-4-41 bzw. EN 61800-5-1 aufweisen.

Vorsicht!

Werden beim Anschluss von Permanentmagnet-Haltebremsen B+ und B- vertauscht, können diese nicht geöffnet werden! ACOPOSmulti Wechselrichtermodule können nicht erkennen, ob eine Haltebremse verpolt angeschlossen ist!

Warnung!

Temperatursensoren dürfen nur unter folgender Voraussetzung an die Anschlüsse X4A/T+ und X4A/T- eines ACOPOSmulti Moduls angeschlossen werden:

- **In SLOT1 des ACOPOSmulti Moduls befindet sich kein ACOPOSmulti Einsteckmodul, an das ein Temperatursensor an den Anschlüssen T+ und T- angeschlossen ist**

Anderenfalls können Temperaturüberwachungsfunktionen im ACOPOSmulti Modul außer Kraft gesetzt werden, was im Extremfall zur Zerstörung von an das ACOPOSmulti Modul angeschlossener Hardware (z. B.: Motoren) führen kann!

5.5 Anschlussbelegung des Steckers X5A

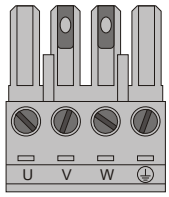
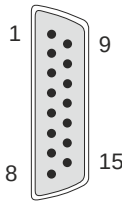
X5A	Bezeichnung	Funktion
	⏚	Achse 1: Schutzleiter
	W	Achse 1: Motoranschluss W
	V	Achse 1: Motoranschluss V
	U	Achse 1: Motoranschluss U

Tabelle 6: Anschlussbelegung Stecker X5A

Information:

Zur Verkabelung der Motoranschlüsse dürfen ausschließlich B&R Motorkabel 8BCM eingesetzt werden!

5.6 Anschlussbelegung SafeMC Modul

Abbildung	X11 (X12)	Pin	Bezeichnung	Funktion
		1	A	Kanal A/Sin
		2	COM	Masse
		3	B	Kanal B/COS
		4	+5 V	Geberversorgung +
		5	D	Daten
		6	---	---
		7	R\	Reverenzimpluls invertiert/nREF
		8	T	Takt
		9	A\	Kanal A invertiert/nSIN
		10	Sense COM	Sense Masse
		11	B\	Kanal B invertiert/nCOS
		12	Sense +5 V	Senseeingang +5 V
		13	D\	Daten invertiert
		14	R	Reverenzimpuls/REF
		15	T\	Takt invertiert

Information:

Die SafeMC Module können nicht getauscht werden! Die SafeMC Module bilden eine Einheit mit dem Wechselrichtermodul. Im Fehlerfall muss das gesamte Wechselrichtermodul getauscht werden.