

Applikationshinweis

TSP10-BA



- Technische Daten
- Anschlussbelegung
- Einstellwerte

Gerätetypen

TSP10-BA0-00-AA (5V-Version)
TSP10-BA0-24-AA (24V-Version)

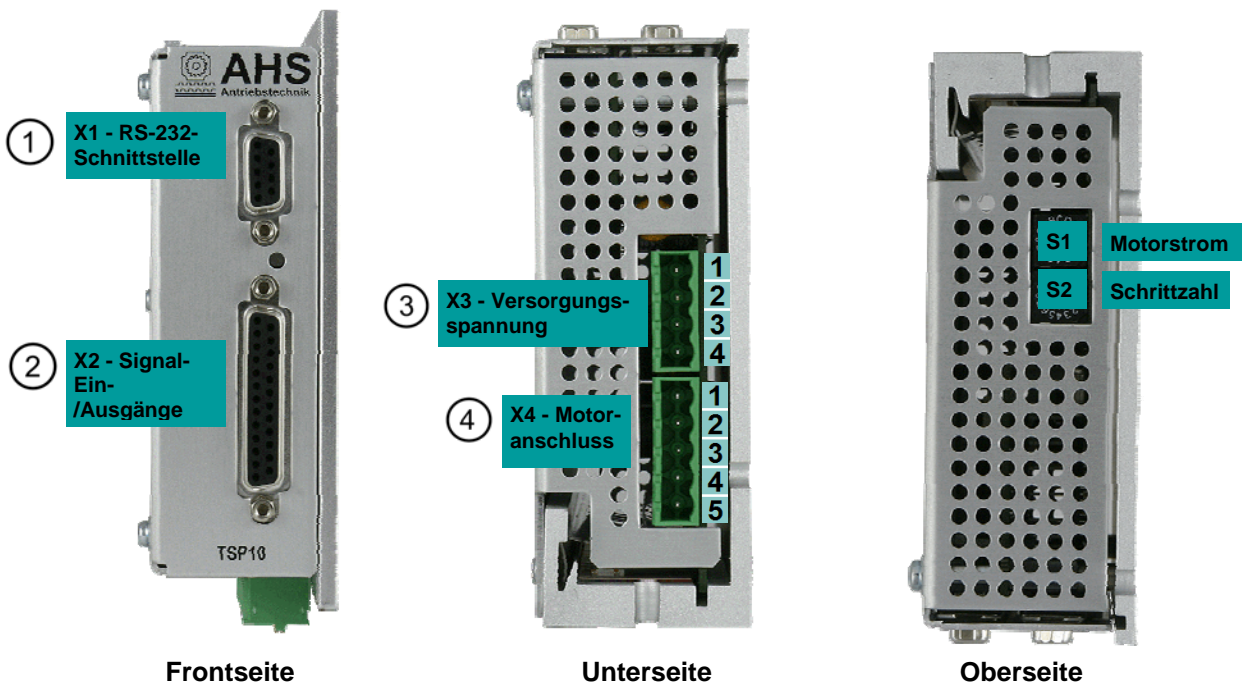
Technische Daten

Versorgungsspannung	24 - 74 V DC
Motorstrom Anzahl der einstellbaren Werte	0,2 bis 7,0 A _{eff} 16*
Motorstrom @ Umgebungstemperatur ohne Kühlkörper	3,2 A @ 25 °C 1,6 A @ 45 °C
mit Kühlkörper	7,0 A @ 25 °C 3,5 A @ 45 °C
Zulässige Kühlkörpertemperatur	max. 60 °C (ggf. Zwangsbelüftung erforderlich)
Zulässige Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung	0 °C bis +50 °C -55 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit	10-90 %, nicht kondensierend
Chopper-Frequenz der Endstufe	20 kHz
Eingangssignale	Takt Drehrichtung Freigabe DE1 ... DE10 (konfigurierbar)*
Seirelle Schnittstelle	RS232
Ausgangssignale	Aktiviert DA1 ... DA4 (konfigurierbar)*
Stillstandstromreduzierung	aus (Motorstrom immer auf 100%) nach 0,1 s auf 50% nach 1 ... 3000 ms (einstellbar)* auf 0 ... 100% (einstellbar)*
Max. Taktfrequenz	500 kHz
Schrittzahlbereich	200 bis 10000*
Voreingestellte Schrittzahlen	200, 400, 500, 800, 1000, 2000, 5000, 10000
Betriebsanzeigen	Zwei-Farben-LED
Fehlerüberwachung	Kurzschluss (Phase-Phase, Phase-Nullleiter) und Übertemperatur

* über die RS232-Schnittstelle sind zusätzliche Werte einstellbar

Anschluss- und Einstellelemente

Nr.	Anschlüsselement	Position und Ausführung
1	RS-232-Schnittstelle	X1, Frontseite, Sub-D-Buchse 9p
2	Signal-Ein- /Ausgänge	X2, Frontseite, Sub-D-Buchse 25p
3	Versorgungsspannung	X3, Unterseite, FKCT 2,5/4-ST
4	Motoranschluss	X4, Unterseite, FKCT 2,5/5-ST



Einstellungen

Die Einstellung des Motorstroms, der Schrittauflösung und der Stromreduzierung erfolgt bei der Schrittmotoransteuerung TSP10-BA mit zwei Drehschaltern: S1 = Motorstrom und S2 = Schrittauflösung und Stromreduzierung. Die Einstellwerte für die beiden Drehschalter (S1, S2) ergeben sich aus den nachfolgenden Tabellen.

Motorstrom - Mit Parametrierprogramm

Für die Schalterposition 0 ist der Wert des Motorstroms voreingestellt. Mit dem Parametrierprogramm „TopSuite“ kann dieser Wert geändert und im TSP10-BA gespeichert werden.

Einstellbarer Wertebereich: 0 ... 7,0 A_{eff}

Motorstrom - Ohne Parametrierprogramm

Der Motorstrom wird mit dem Drehschalter S1 nach folgender Tabelle eingestellt:

S1 Position	0*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Motorstrom	0,2*	0,4	0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0

* Schalter S1 auf Position 0 = Werkseinstellung.

Schrittauflösung / Stromreduzierung im Stillstand - Mit Parametrierprogramm

Für die Schalterposition 0 sind die Werte für Schrittauflösung, Wartezeit und Stromreduzierung voreingestellt. Mit dem Parametrierprogramm „TopSuite“ können diese Werte geändert und im TSP10-BA gespeichert werden.

Der Wert für die Schrittauflösung wird dabei auch auf die Schalterposition 8 übertragen.

Schrittauflösung: 200 ... 25600 (Wert muss durch 50 teilbar sein)
 Wartezeit: 1 ... 3000 ms
 Reduzierter Motorstrom: 0 % ... 100% vom Nennwert

Alle Werte sind unabhängig voneinander einstellbar.

Schrittauflösung / Stromreduzierung im Stillstand - Ohne Parametrierprogramm

Mit dem Auswahlschalter für die Schrittauflösung (S2) wird auch die Wartezeit bis zur Stromreduzierung eingestellt. Der Motorstrom wird nach Ablauf der Wartezeit auf 50% abgesenkt (Position 0 ... 7). Bei den Schalterpositionen 8 bis F erfolgt keine Stromreduzierung.

S2 Position 0 ... 7 Wartezeit = 0,1 Sekunde, Stromreduzierung auf 50 %

S2 Position 8 ... F keine Stromreduzierung

Schalter S2 Position	Schritte pro Umdrehung (Teile eines Vollschritts)	Wartezeit	Reduzierter Motorstrom
0**	10000 (1/50)	100 ms	50 %
1	200 (1/1 = Vollschritt)	100 ms	50 %
2	400 (1/2 = Halbschritt)	100 ms	50 %
3	500 (1/2,5)	100 ms	50 %
4	800 (1/4)	100 ms	50 %
5	1000 (1/5)	100 ms	50 %
6	2000 (1/10)	100 ms	50 %
7	5000 (1/25)	100 ms	50 %
8***	10000 (1/50)	-	100 %
9	200 (1/1 = Vollschritt)	-	100 %
A	400 (1/2 = Halbschritt)	-	100 %
B	500 (1/2,5)	-	100 %
C	800 (1/4)	-	100 %
D	1000 (1/5)	-	100 %
E	2000 (1/10)	-	100 %
F	5000 (1/25)	-	100 %

** Schalter S2 auf Position 0 = Werkseinstellung.

*** Schrittauflösung wie auf Schalterposition 0, jedoch ohne Stromreduzierung.

Freigabesignal

Bei der Schrittmotoransteuerung TSP10-BA kann der Wirkungssinn des Freigabesignal nicht eingestellt werden.

Freigabe = Optokoppler an

Ab Werk ist der Freigabe-Eingang deaktiviert, d.h. die Schrittmotoransteuerung TSP10-BA ist nach dem Einschalten sofort aktiv.

Mit dem Parametrierprogramm „TopSuite“ kann der Freigabe-Eingang eingeschaltet und diese Einstellung im TSP10-BA gespeichert werden. In diesem Fall ist ein Freigabesignal erforderlich (Optokoppler an) um die Schrittmotoransteuerung zu aktivieren.

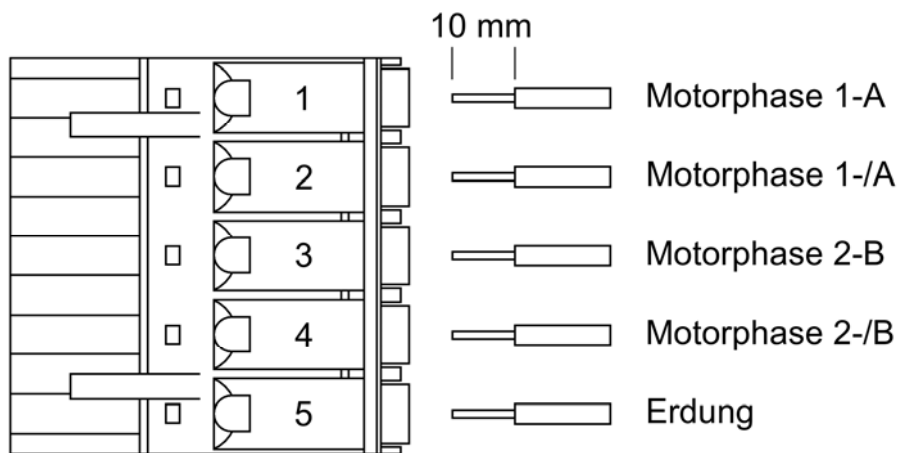
Betriebsanzeigen

LED-Anzeige	Bedeutung
Grün, blinkend	nach dem Einschalten wird die Firmwareversion als Blink-Code angezeigt. (z.B. 1x blinken, Pause, 2x blinken = Version 1.2)
Orange, kurze Leuchtdauer, Wiederholung nach 3 Sek.	TSP10-BA eingeschaltet, aber nicht freigegeben
Grün, dauernd leuchtend	Motorstrom eingeschaltet, Motor steht still
Orange, blinkend	Motorstrom eingeschaltet, Motor dreht sich
Rot, blinkend	Abschaltung wegen eines Fehlers. Blink-Code = Fehleranzeige: 4x blinken = Übertemperatur, 7x blinken = Überstrom

Anschlussbelegung

X3 - Versorgungsspannung		
Klemme Nr.	Leitung	Bemerkung/Beschreibung
1	Logik +	+24 ... +74 Volt
2	0 Volt	Dieser Anschluss ist extern zu erden
3	Leistung +	+24 ... +74 Volt, max. 7 A
4	Erdung	Im Gerät mit dem Gehäuse verbunden

X4 - Motoranschluss		
Klemme Nr.	Leitung	Bemerkung/Beschreibung
1	1-A	Motorphase 1-A
2	1-/A	Motorphase 1-/A
3	2-B	Motorphase 2-B
4	2-/B	Motorphase 2-/B
5	Erdung	Mit dem Motorgehäuse verbinden



Stecker für das Motorkabel

Erweiterte Anschlussmöglichkeiten

Serielle Schnittstelle

Serielle Schnittstelle für das Parametrierprogramm „TopSuite“

Zur Verbindung wird ein 1:1 Kabel mit Stecker und Buchse benötigt (AHS Artikel KAB-TSP-232).

X1 - Serielle Schnittstelle (keine galvanische Trennung)		
Anschluss Nr.	Signal	Beschreibung
1	DCD	Meldet die Verbindung mit dem Gerät
2	TXD	Sendedaten
3	RXD	Empfangsdaten
4	DTR	Noch nicht verwendet
5	GND	Bezugspotential für alle Signale

Signal Ein-/ Ausgänge

Zur Konfiguration der Signalfunktionen wird das Parametrierprogramm „TopSuite“ verwendet.

X2 - Signal Ein-/ Ausgänge		
Anschluss Nr.	Signal	Bemerkung/Beschreibung
1	GND-DE	Bezugspotential der Eingänge DE1 - DE10
2	Freigabe +	Freigabe oder Sperren des Motorstroms
3	Drehrichtung +	Eingang zur Steuerung der Motordrehrichtung
4	Drehrichtung -	Eingang zur Steuerung der Motordrehrichtung
5	Freigabe -	Freigabe oder Sperren des Motorstroms
6	Takt -	Impulseingang, 1 Impuls = 1 Schritt
7	GND-DA	Bezugspotential der Ausgänge DA1 - DA4
8	Takt +	Impulseingang, 1 Impuls = 1 Schritt
9	DE1	Digitaler Eingang
10	DE2	Digitaler Eingang
11	DE3	Digitaler Eingang
12	DE4	Digitaler Eingang
13	DE5	Digitaler Eingang
14	DE6	Digitaler Eingang
15	DE7	Digitaler Eingang
16	DE8	Digitaler Eingang
17	DE9	Digitaler Eingang
18	DE10	Digitaler Eingang
19	5 - 24 V extern	Kollektoren der Ausgangstransistoren für DA1 - DA4
20	Aktiviert (Kollektor)	Transistor durchgeschaltet bei freigegebenem Motorstrom
21	DA1	Digitaler Ausgang (Emitter)
22	Aktiviert (Emitter)	Transistor durchgeschaltet bei freigegebenem Motorstrom
23	DA2	Digitaler Ausgang (Emitter)
24	DA3	Digitaler Ausgang (Emitter)
25	DA4	Digitaler Ausgang (Emitter)
Gehäuse	Schirm	Abgeschirmtes Kabel verwenden

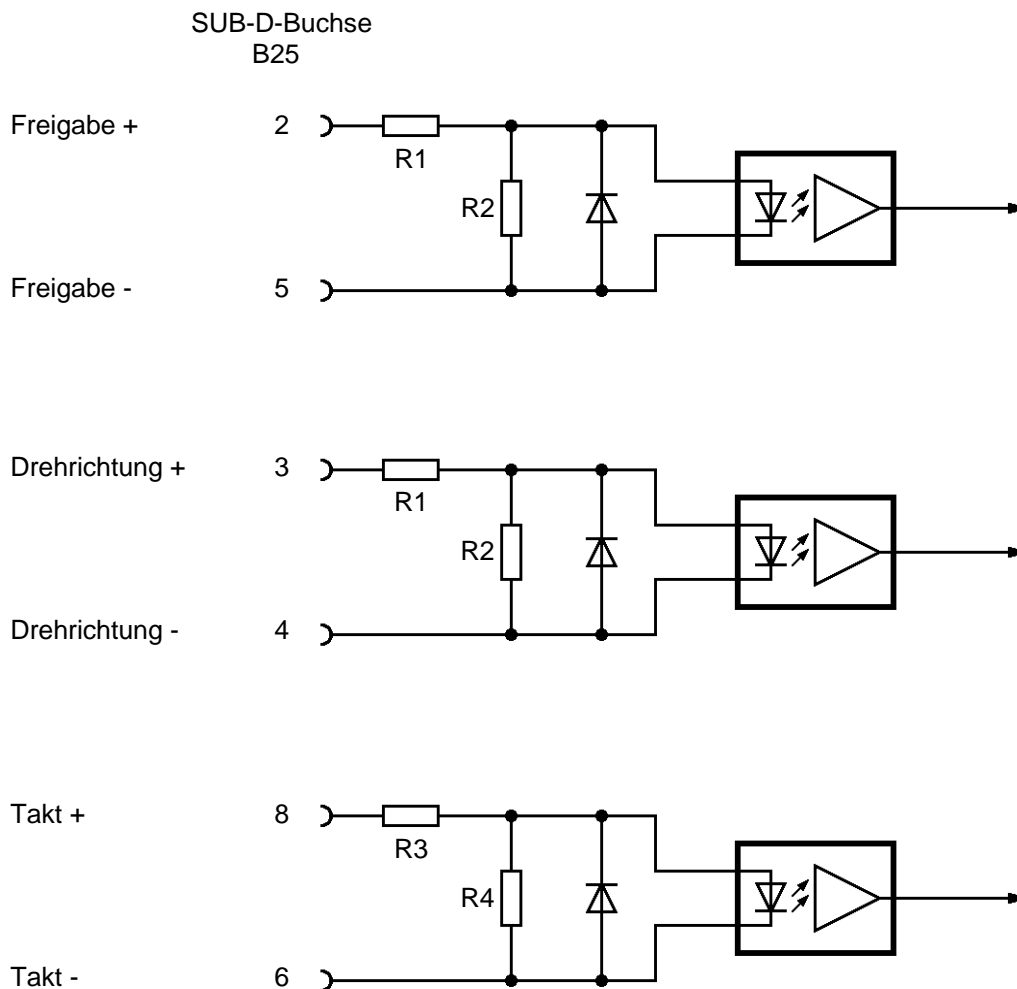
Definition der Signal Ein-/ Ausgänge

Es gibt zwei Gruppen von Signal-Eingängen und Signal-Ausgängen:

- Signal-Eingänge mit zwei Kontakten / Signal-Ausgänge mit zwei Kontakten
- Signal-Eingänge mit gemeinsamem Bezugspotential / Signal-Ausgänge mit gemeinsamem Bezugspotential

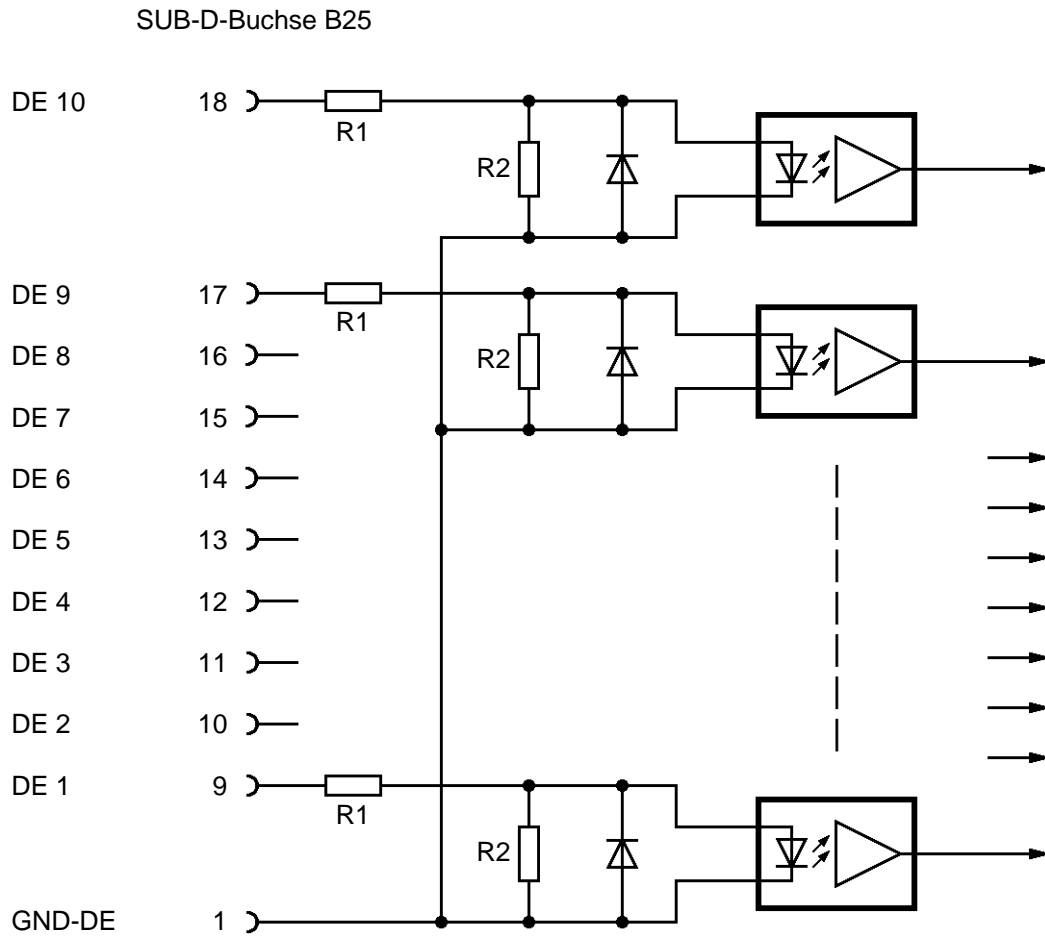
Die Werkseinstellung der Signal-Ein-/Ausgänge ist so ausgeführt, dass für den Betrieb der TSP10 mit Takt- und Drehrichtungssignal nur die Gruppe der Signale mit zwei Kontakten erforderlich ist. Alle Signal Ein-/ Ausgänge sind optisch isoliert und ihre Funktion ist mit dem Parametrierprogramm „TopSuite“ einstellbar. Die angegebene Ein-/ Ausgangsbeschaltung soll das Schaltungsprinzip erläutern, die tatsächliche Schaltungsausführung kann im Detail von der Darstellung abweichen.

Signal-Eingänge mit zwei Kontakten



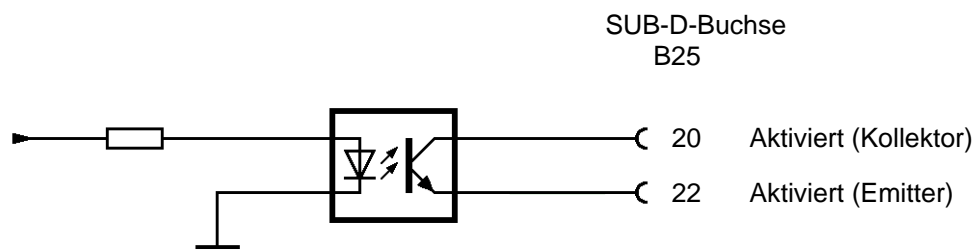
	5 Volt-Eingang	24 Volt-Eingang
R1	330 Ohm	2,53 KOhm
R2	1 KOhm	1 KOhm
R3	470 Ohm	2,67 KOhm
R4	1 KOhm	1 KOhm

Signal-Eingänge mit gemeinsamen Bezugspotenzial

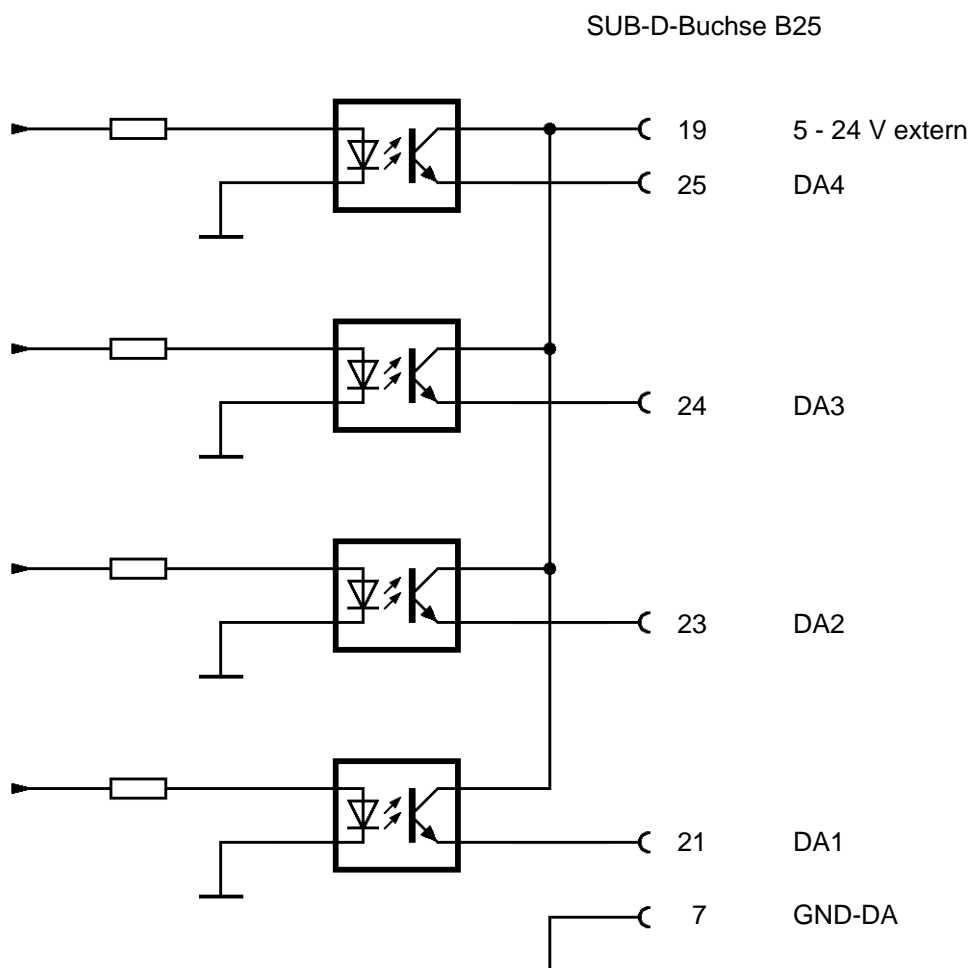


	5 Volt-Eingang	24 Volt-Eingang
R1	330 Ohm	2,53 KOhm
R2	1 KOhm	1 Kohm

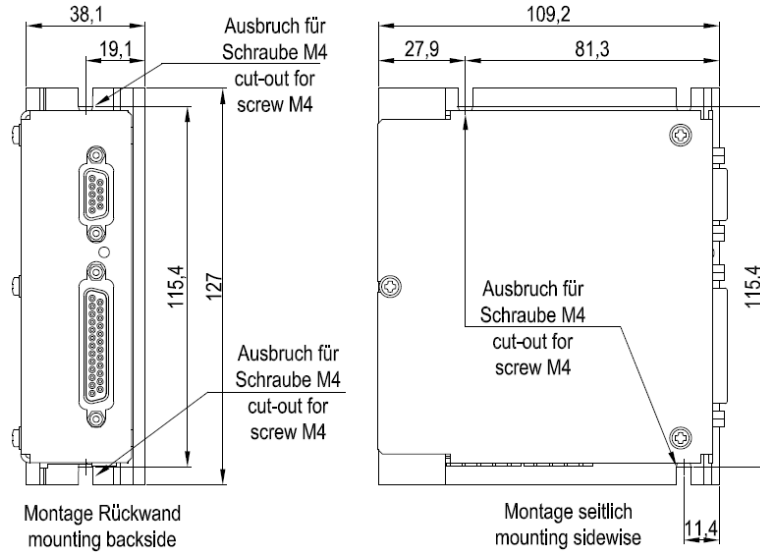
Signal-Ausgänge mit zwei Kontakten



Signal-Ausgänge mit gemeinsamen Bezugspotenzial



Abmessungen



alle Angaben in mm

Bestellbezeichnung

Bsp.: TSP10-BA0-00-AA = Standardversion

TSP10 Typenschlüssel

T	S	P	1	0	-	B	A	0	-	0	0	-	A	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Geräteserie	
Maximaler Ausgangsstrom = 10 A _{Spitze}	
Basisgerät (Takt & Drehrichtung, RS232)	BA
Profibus	PB
Profinet (in Vorbereitung)	PN
ModBus	MB
CAN-Bus	CB
Standard (ohne Rückführung)	0
Encoder RS422/TTL	E
Encoder HTL	H
Encoder Biss-C	C
Digitale Eingänge = 24V; Takt & Drehrichtung = 5V....	00
Digitale Eingänge = 5V; Takt & Drehrichtung = 5V....	05
Digitale Eingänge = 24V; Takt & Drehrichtung = 24V..	24
Standardausführung	AA
Kundenvarianten	XX
Nachfolge DSM9	09