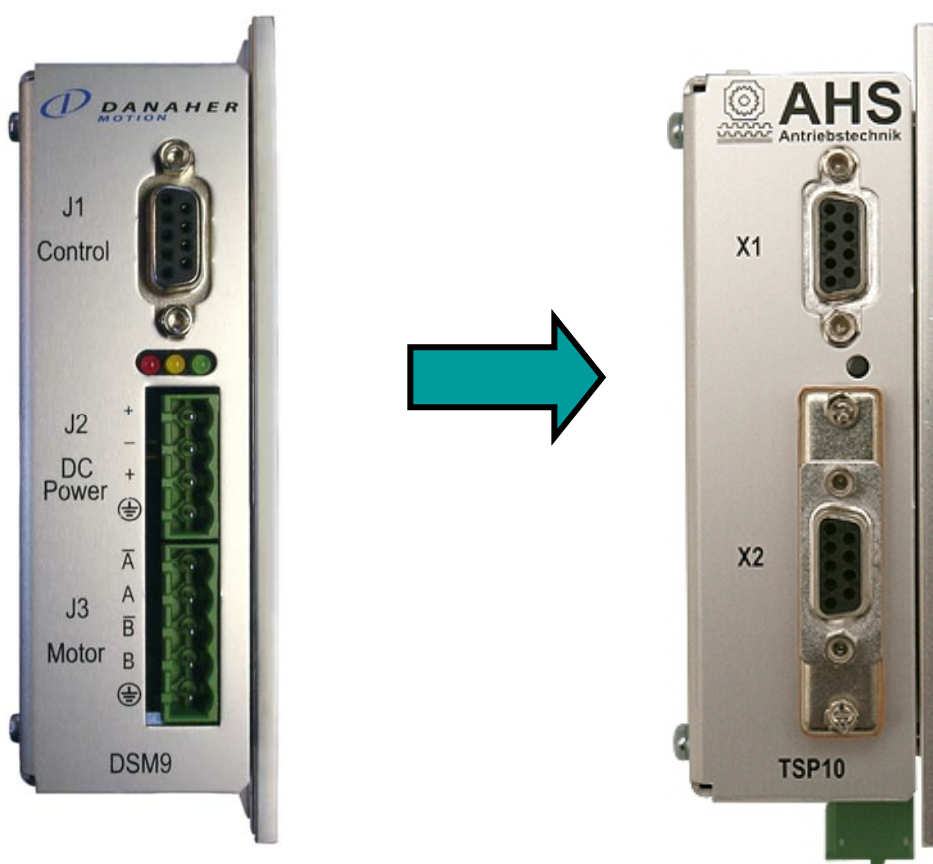


Applikationshinweis

Wechsel von DSM9-SD zu TSP10-BA



- Technische Daten
- Anschlussbelegung
- Einstellwerte

Gerätetypen

DSM9-SD-03 wird ersetzt durch TSP10-BA0-00-09 (5V-Version)

DSM9-SD-01 wird ersetzt durch TSP10-BA0-24-09 (24V-Version)

Technische Daten

	DSM9-SD	TSP10-BA
Versorgungsspannung	24 - 80 V DC	24 - 74 V DC
Motorstrom Anzahl der einstellbaren Werte	0,4 bis 6,4 A _{eff} 32	0,2 bis 7,0 A _{eff} 16*
Zulässige Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung	0 °C bis +50 °C -55 °C bis +70 °C	0 °C bis +50 °C -55 °C bis +70 °C
Motorstrom @ Umgebungstemperatur ohne Kühlkörper mit Kühlkörper	3,1 A @ 25 °C 1,5 A @ 45 °C 6,4 A @ 25 °C 3,1 A @ 45 °C	3,2 A @ 25 °C 1,6 A @ 45 °C 7,0 A @ 25 °C 3,5 A @ 45 °C
Zulässige Kühlkörpertemperatur (ggf. Zwangsbelüftung erforderlich)	Max. 60 °C	Max. 60 °C
Luftfeuchtigkeit	10-90 %, nicht kondensierend	10-90 %, nicht kondensierend
Fehlerüberwachung	Kurzschluss (Phase-Phase, Phase-Nullleiter) und Übertemperatur	Kurzschluss (Phase-Phase, Phase-Nullleiter) und Übertemperatur
Stillstandstromreduzierung	aus nach 0,05 s nach 0,1 s nach 1,0 s	aus - * nach 0,1 s - *
Eingangsschnittstelle	Takt- und Drehrichtung	Takt- und Drehrichtung RS232
Max. Taktfrequenz	500 kHz	500 kHz
Chopper-Frequenz der Endstufe	20 kHz	20 kHz
einstellbare Schrittzahlen	200 bis 25600	200 bis 10000*
Betriebsanzeigen	drei LED rot, gelb, grün	Zwei-Farben-LED

* über die RS232-Schnittstelle sind zusätzliche Werte einstellbar

Anschluss- und Einstellelemente

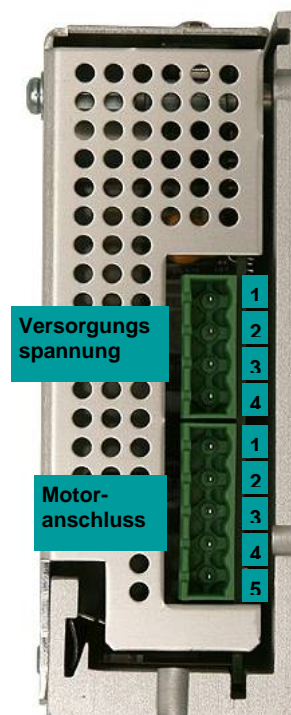
Die Bauform und Signalbelegung der Anschlussbuchsen für Versorgungsspannung und Motorstrom sind identisch zu DSM9-SD.

Durch den B9/S25-Seriell-Adapter gilt dies auch für die Signal-Ein-Ausgänge.

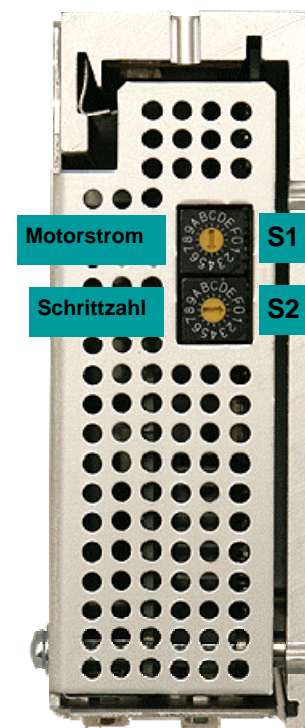
	DSM9-SD	TSP10-BA
Versorgungsspannung	Frontseite, FKCT 2,5/4-ST	Unterseite, FKCT 2,5/4-ST
Motoranschluss	Frontseite, FKCT 2,5/5-ST	Unterseite, FKCT 2,5/5-ST
Signal-Ein-/Ausgänge	Frontseite, Sub-D-Buchse 9p	Frontseite, Sub-D-Buchse 9p (B9/S25-Seriell-Adapter) 57259
Schrittzahl/ Motorstrom	Oberseite, DIP-Schalter 8p	Oberseite, 2x Hex-Drehschalter
Steckbrücken	Im Gerät	-
RS-232-Schnittstelle	-	Frontseite, Sub-D-Buchse 9p
Bei Verwendung von Kühlkörper	Befestigung mit 4 Schrauben	Befestigung mit 3 Schrauben



Frontseite



Unterseite



Oberseite

Einstellungen

Die Einstellung des Motorstroms, der Schrittauflösung und der Stromreduzierung erfolgt bei der Schrittmotor-Ansteuerung TSP10-BA mit zwei Drehschaltern (S1 = Motorstrom, S2 = Schrittauflösung und Stromreduzierung). Diese Art der Parametereinstellung ist wesentlich übersichtlicher und einfacher zu handhaben als die Einstellung mit DIP-Schaltern und Steckbrücken.

Auf vergleichende Tabellen - Drehschalterpositionen zu DIP-Schaltereinstellungen - wird verzichtet. Die Einstellwerte für die beiden Drehschalter (S1, S2) ergeben sich aus den nachfolgenden Tabellen.

Motorstrom

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

Schalter S1 Position	Motorstrom [A _{eff}]
0**	0,2**
1	0,4
2	0,7
3	1,0
4	1,5
5	2,0
6	2,5
7	3,0
8	3,5
9	4,0
A	4,5
B	5,0
C	5,5
D	6,0
E	6,5
F	7,0

** Schalter S1 auf Position 0 = Werkseinstellung.

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

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

Schrittauflösung / Stromreduzierung im Stillstand

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.

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

Freigabesignal

Bei der Schrittmotoransteuerung DSM9-SD kann der Wirkungssinn des Freigabesignals eingestellt werden. Das kann beispielsweise dazu benutzt werden, die Schrittmotoransteuerung nach dem Einschalten zu aktivieren ohne ein Freigabesignal anlegen zu müssen.

J6 Brücke 5-6 gesteckt: Freigabe = Optokoppler an

J6 Brücke 5-6 gezogen: Freigabe = Optokoppler aus

Bei der Schrittmotoransteuerung TSP10-BA kann der Wirkungssinn des Freigabesignals 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 Schrittmotorsteuerung zu aktivieren.

Betriebsanzeigen

DSM9-SD: drei Leuchtdioden (rot, gelb, grün).

TSP10-BA: eine Zwei-Farben-Leuchtdiode

Mit der Zwei-Farben-Leuchtdiode werden folgende Informationen angezeigt:

LED-Anzeige	Bedeutung
Grün, blinkend	nach dem Einschalten des TSP10-BA 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	TSP10-BA wegen eines Fehlers abgeschaltet. Der Blink-Code zeigt die Fehlerart an. 4x blinken = Übertemperatur 7x blinken = Überstrom

Anschlussbelegung

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

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

Signal-Ein-/Ausgänge (mit B9/S25-Seriell-Adapter)		
Anschluss Nr.	Signal	Bemerkung/Beschreibung
1	Takt +	Impulseingang, 1 Impuls = 1 Schritt
2	Drehrichtung +	Eingang zur Steuerung der Motordrehrichtung
3	Freigabe +	TSP10-Werkseinstellung: Signal ohne Funktion
4	Aktiviert (Kollektor)	Transistor durchgeschaltet bei freigegebenem Motorstrom
5	nicht verbunden	
6	Takt -	Impulseingang, 1 Impuls = 1 Schritt
7	Drehrichtung -	Eingang zur Steuerung der Motordrehrichtung
8	Freigabe -	TSP10-Werkseinstellung: Signal ohne Funktion
9	Aktiviert (Emitter)	Transistor durchgeschaltet bei freigegebenem Motorstrom
Gehäuse	Schirm	Abgeschirmtes Kabel verwenden

B9 zu S25 Seriell-Adapter Artikelnummer: 57259	
B9 Pin Nr.	S25 Pin Nr.
1	8
2	3
3	2
4	20
5	7
6	6
7	4
8	5
9	22



Buchse, 9-polig

Stecker, 25-polig

Hinweis:

Der Seriell-Adapter wird nur zur Anpassung der Signalbelegung an DSM9-SD benutzt.
Nicht mit der Seriell-Schnittstelle für das Parametrierprogramm „TopSuite“ verwechseln!

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).

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

Ohne B9/S25-Seriell-Adapter stehen zusätzliche Ein- und Ausgangssignale zur Verfügung.
Zur Konfiguration der Signalfunktionen wird das Parametrierprogramm „TopSuite“ verwendet.

Signal-Ein-/Ausgänge (ohne B9/S25-Seriell-Adapter)		
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

Alle Signal-Ein-Ausgänge sind optisch isoliert.

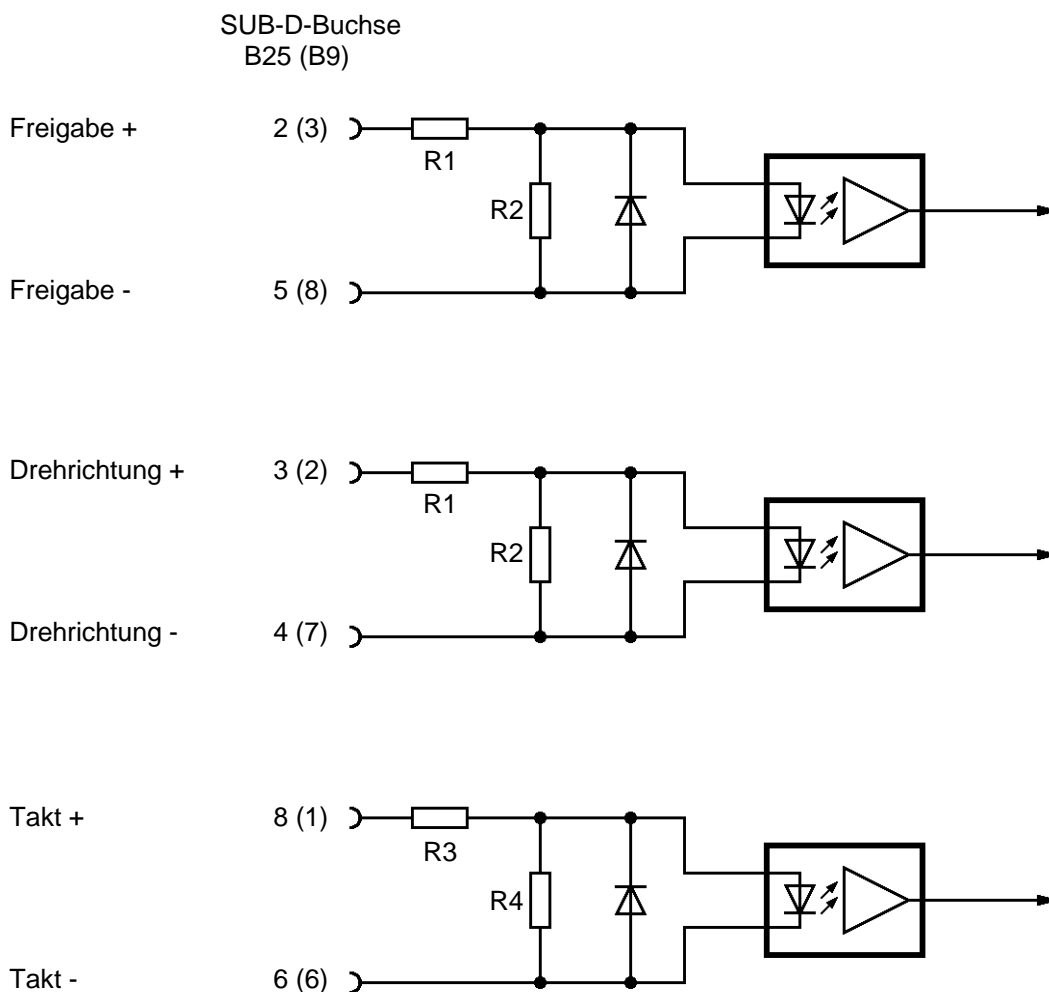
Die angegebene Ein-Ausgangsbeschriftung soll das Schaltungsprinzip erläutern, die tatsächliche Schaltungsausführung kann im Detail von der Darstellung abweichen.

Die Anschlussnummern beziehen sich auf die 25-polige SUB-D-Buchse am TSP10-SD.

Die Werte in Klammern () sind die Anschlussnummern der 9-poligen-SUB-D-Buchse bei

Verwendung des B9/S25-Seriell-Adapters zur Umsetzung auf die DSM9-SD Anschlussbelegung.

DSM9-SD-kompatible Signal-Eingänge

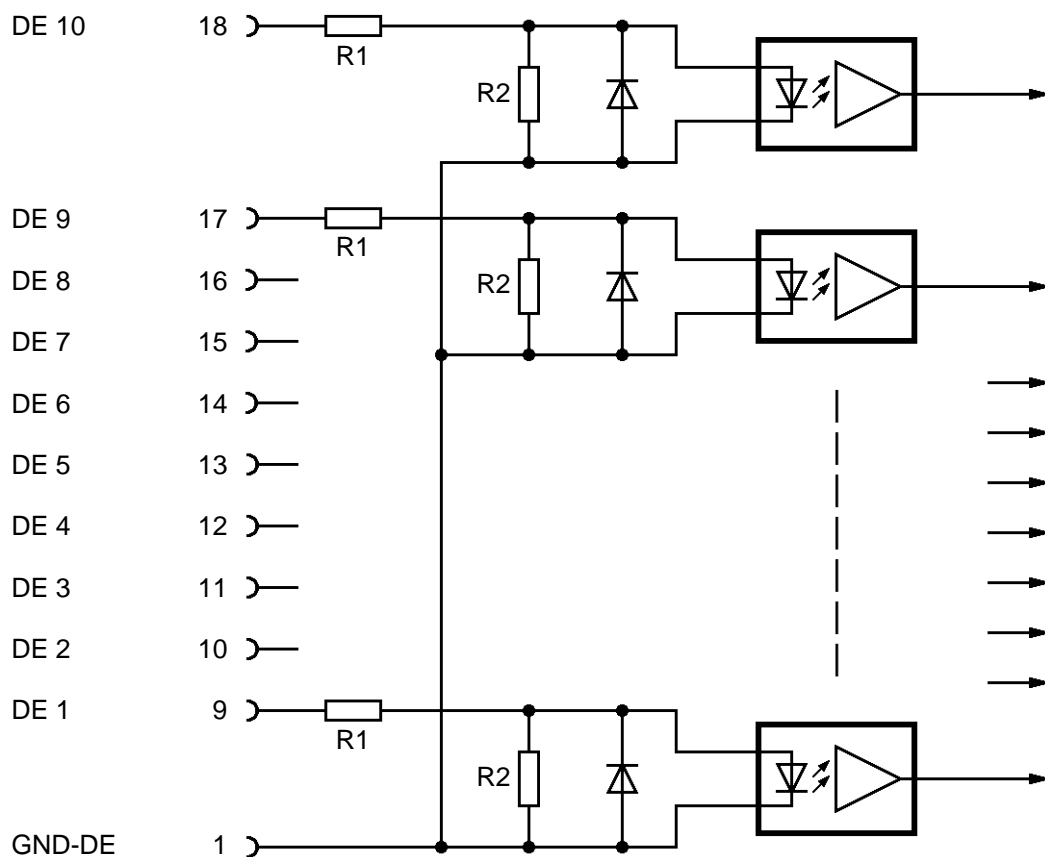


	5 Volt-Eingang	24 Volt-Eingang
R1	330 Ohm	2,53 KOhm
R2	1 KOhm	1 KOhm
R3	470 Ohm	2,67 KOhm
R4	1 KOhm	1 KOhm

Weitere Signal-Eingänge an 25-poliger SUB-D-Buchse

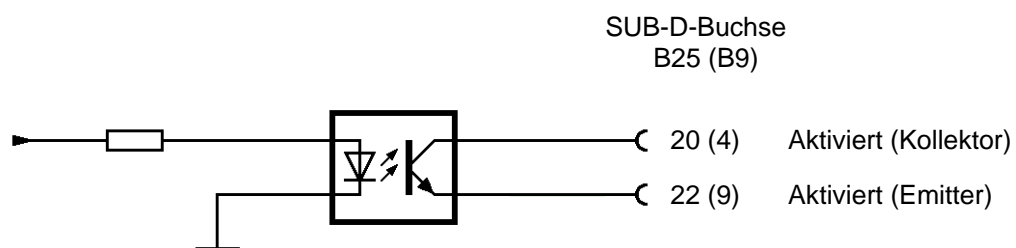
(Nur ohne B9/S25-Seriell-Adapter verfügbar)

SUB-D-Buchse B25

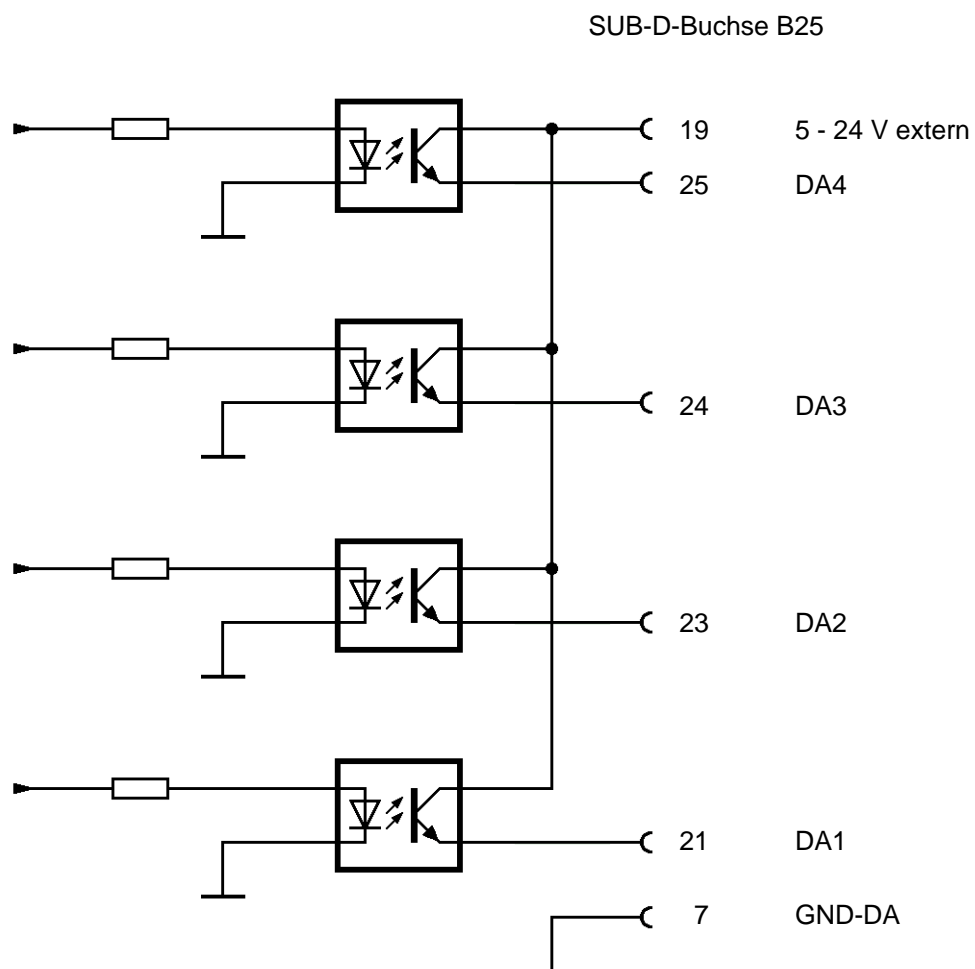


	5 Volt-Eingang	24 Volt-Eingang
R1	330 Ohm	2,53 KOhm
R2	1 KOhm	1 KOhm

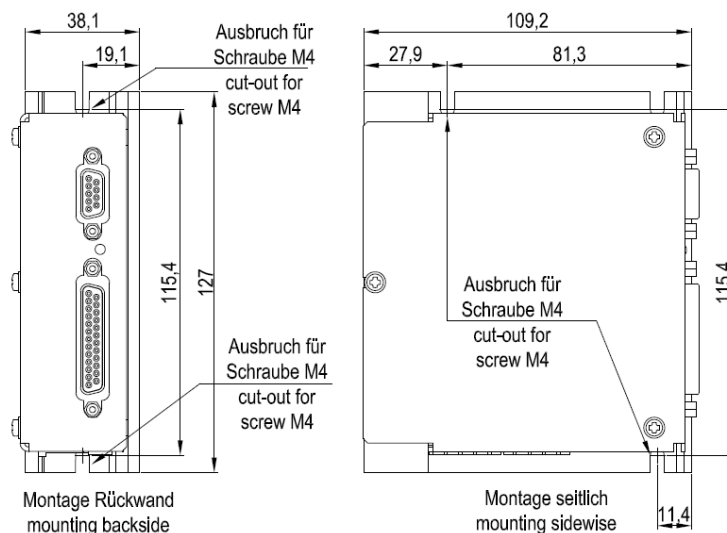
DSM9-SD-kompatibler Signal-Ausgang



Weitere Signal-Ausgänge an 25-poliger SUB-D-Buchse
(Nur ohne B9/S25-Seriell-Adapter verfügbar)



Abmessungen



alle Angaben in mm

Bestellbezeichnung

TSP10-BA-00-09 = Ersatz für DSM9-SD-03 (5V-Version)
 TSP10-BA-24-09 = Ersatz für DSM9-SD-01 (24V-Version)

TSP10 Typenschlüssel

T	S	P	1	0	-	B	A	0	-	0	0	-	A	A
<div><div>Geräteserie</div><div>Maximaler Ausgangsstrom = 10 A_{Spitze}</div><div><div><div>Basisgerät (Takt & Drehrichtung, RS232)</div><div>Profibus</div><div>Profinet (in Vorbereitung)</div><div>ModBus</div><div>CAN-Bus</div></div><div><div>Standard (ohne Rückführung)</div><div>Encoder RS422/TTL</div><div>Encoder HTL</div><div>Encoder Biss-C</div></div><div><div><div>Digitale Eingänge = 24V; Takt & Drehrichtung = 5V.... 00</div><div>Digitale Eingänge = 5V; Takt & Drehrichtung = 5V.... 05</div><div>Digitale Eingänge = 24V; Takt & Drehrichtung = 24V.. 24</div></div><div><div>Standardausführung</div><div>Kundenvarianten</div><div>Nachfolge DSM9</div></div><div><div>AA</div><div>XX</div><div>09</div></div></div></div></div>														