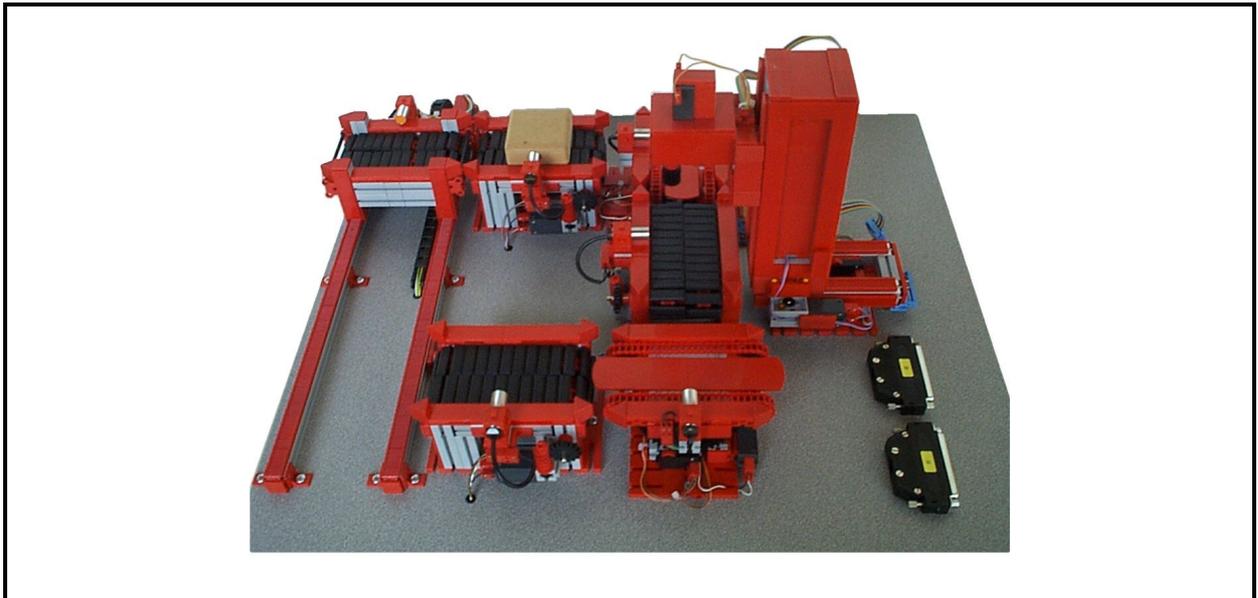




Bearbeitungseinheit *Production Unit*

Artikel-Nr. Article No. 220015



Das Modell Bearbeitungseinheit simuliert ein Bearbeitungszentrum mit Umlaufspeicher, wie es z. B. im industriellen Bereich der spanenden Fertigung eingesetzt wird. Das Bearbeitungszentrum besteht aus einer Vertikalfräsmaschine, drei Förderbändern, zwei Schwenktischen mit Tragkettenförderern und einem schienengeführten Transportwagen mit Bandfördereinrichtung. Die verschiedenen Fördermittel sind so angeordnet, dass Werkstücken ein geschlossener Umlauf möglich ist. Dabei werden die Endpositionen der beweglichen Fördereinrichtungen mit mechanischen Tastern und die Werkstückpositionen auf den Fördermitteln mit induktiven Näherungsschaltern erfasst. Im Simulationsablauf wird ein Werkstück in den Umlaufspeicher eingelegt, im Uhrzeigersinn zur Vertikalfräsmaschine transportiert, dort bearbeitet und anschließend zur Entnahme bereitgestellt: Das Werkstück wird auf einem Förderband abgelegt und von diesem bis zum schienengeführten Transportwagen befördert. Der Transportwagen bringt das zu bearbeitende Teil zum nächsten Förderband. Von dort wird es bis zum Schwenktisch gebracht, der sich um 90° in +C-Richtung dreht und so das Werkstück lagerichtig auf den Bandförderer bringt, der es in den Arbeitsraum der Fräsmaschine einführt. Der Maschinenständer bewegt sich in -Y-Richtung auf das Werkstück zu, die Spindel beginnt sich zu drehen und verfährt in -Z-Richtung, um einen Bearbeitungsvorgang anzudeuten. Im Anschluss daran fahren Maschinenständer und Spindel wieder in ihre Ausgangsposition zurück und das bearbeitete Teil wird mit dem Bandförderer auf den zweiten Schwenktisch transportiert, von wo aus es wieder auf das erste Förderband gebracht wird und zur Entnahme bereitliegt.

The model process cell simulates a process cell with an integrated circular store, as used for example in industrial metal cutting processes. The process cell consists of a rail leaded carriage with a conveyor belt, two slewing tables with conveyor chains, a vertical milling machine and three conveyor belts. The different means of transport are arranged in a closed circuit. Mechanical switches control the end positions of the moveable conveying units and inductive proximity switches check positions of parts. The simulated process shows a part being brought into the circular store, then being clockwise

transported to the vertical milling machine, where it gets machined, and finally being brought out to a discharge station. The unmachined part is laid onto the conveyor belt and is brought to the rail leaded carriage. The carriage brings it to the next conveyor belt. There the part is transported to the slewing table, which executes a 90°-turn (+C-direction) to bring the part to the next conveyor belt. This conveyor belt transports it to the milling machine. The upright housing executes a motion along its – Y-direction to draw near the part. The spindle starts rotating and gets moved along its –Z-direction to intimate a machining sequence. After finishing this sequence, the upright housing and the spindle are brought back to their starting position and the machined part is conveyed to the second slewing table that brings it back again onto the first conveyor belt, ready to be withdrawn.

Technische Daten / Technical data:

Versorgungsspannung : 24 V DC
Power supply of sensors and actuators

Sensoren *Sensors:*

Induktive Näherungsschalter *Proximity switches* : 6
 Mechanische Taster *Mechanical switches* : 10

Aktoren *Actuators:*

Motoren mit einer Laufrichtung : 6
Motors with one direction
 Motoren mit zwei Laufrichtungen : 6
Motors with two directions

Steuerungsanforderungen *Control System Requirements:*

Digitaleingänge (+ lesend) *Digital Inputs (+ reading)* : 16
 Digitalausgänge *Digital Outputs* : 18
Digital Outputs (+ switching)

Abmessungen *Dimensions*

(L x B x H) *(W x D x H)* : 600 x 550 x 330 mm
 Gewicht *Weight* : 13,4 kg

Achtung: Zum Betrieb des Modells benötigen Sie eine geeignete Steuerung (z. B. SPS), die nicht im Lieferumfang enthalten ist!

Please note: For running this model you need a special control system (e. g. PLC)!



 Steuerungstechnik

 Anlagen-Maschinenbau

 Simulation

**Modell / Model: Bearbeitungseinheit
 Production Unit**

Elektrische Dokumentation:

- Stromlaufplan
- Steckerbelegung

Electrical documentation:

- Circuit diagram
- Connection plug arrangement

Staudinger GmbH

Schönbühler Str. 5

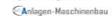
84180 Loiching

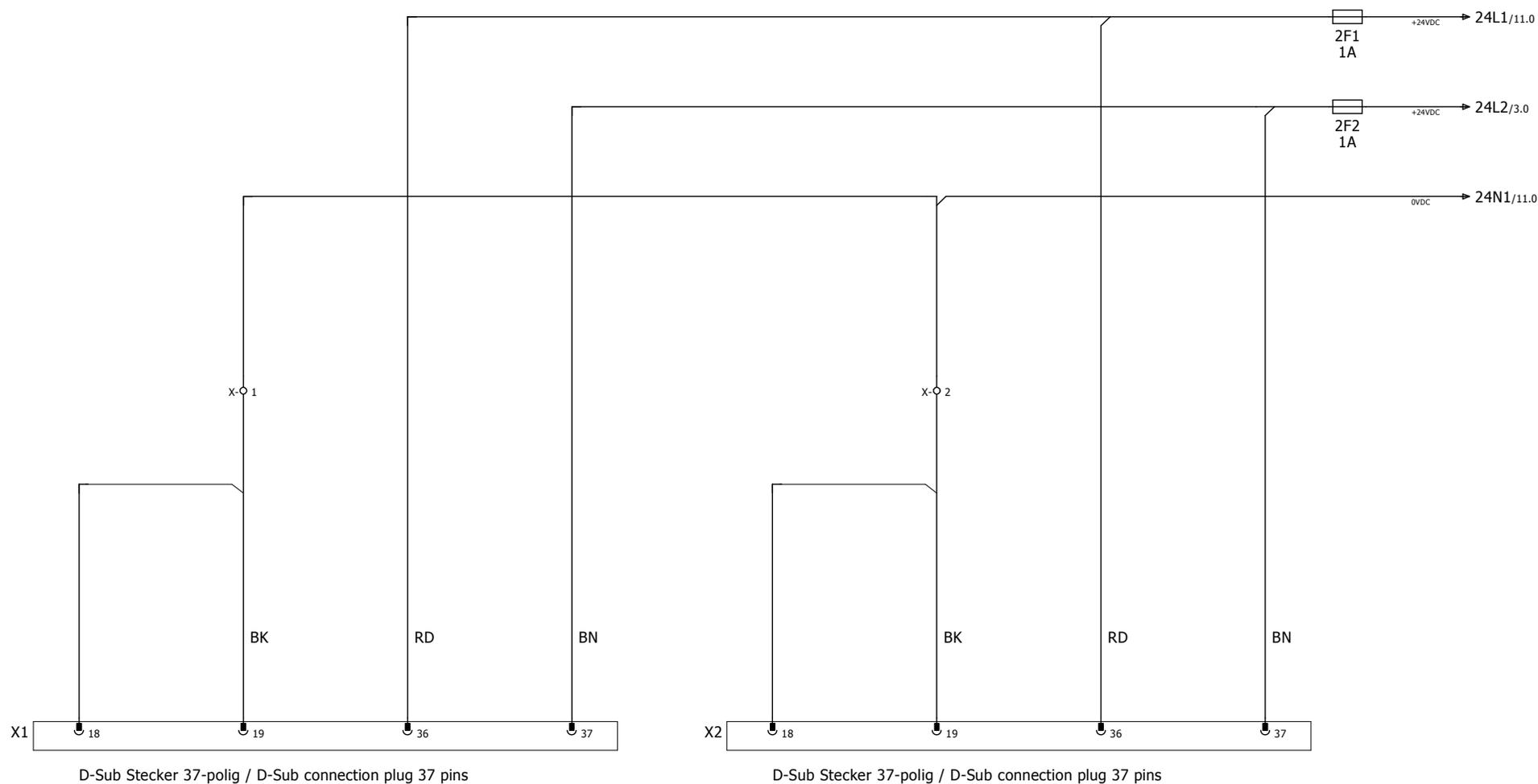
Germany

Tel.: +49 (0) 8731-5069-0

Fax: +49 (0) 8731-5069-60

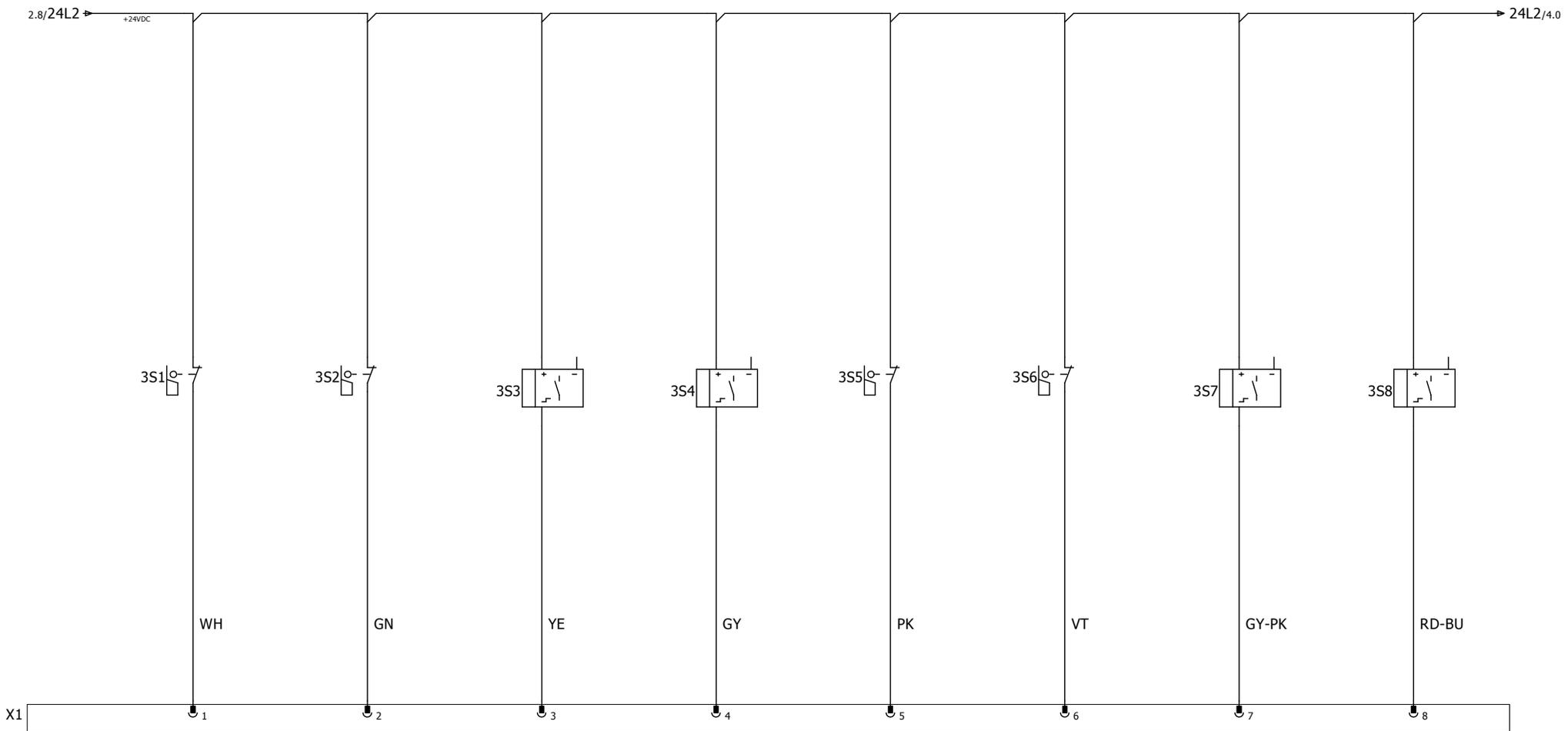
www.staudinger-est.de

02.05.00	BIN	   	Modell / Model Bearbeitungseinheit Production Unit	Benennung / Title	Artikel-Nr. / Article Nr. 220015	Seite / Page 1
19.09.06	HEI					



Versorgungs- spannung 0V	Versorgungs- spannung 0V	Versorgungs- spannung Motoren	Versorgungs- spannung Sensoren
power supply 0V	power supply 0V	power supply motors	power supply sensors

Versorgungs- spannung 0V	Versorgungs- spannung 0V	Versorgungs- spannung Motoren	Versorgungs- spannung Sensoren
power supply 0V	power supply 0V	power supply motors	power supply sensors



D-Sub Stecker 37-polig / D-Sub connection plug 37 pins

STS Pos. X+	STS Pos. X-	STS belegt	Förderband 1 belegt	Drehtisch 1 Pos. C+	Drehtisch 1 Pos. C-	Drehtisch 1 belegt	Förderband 2 belegt
STS pos. X+	STS pos. X-	STS workpiece present	conveyor belt 1 workpiece present	turntable 1 pos. C+	turntable 1 pos. C-	turntable workpiece 1 present	conveyor belt 2 workpiece present

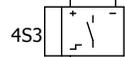
3.8/24L2 → +24VDC



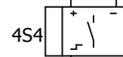
WH-GN



BN-GN



WH-YE



YE-BN



WH-GY



GY-BN



WH-PK



PK-BN



Res. / spare



X1

D-Sub Stecker 37-polig / D-Sub connection plug 37 pins

Drehtisch 2 Pos. C+

turntable 2 pos. C+

Drehtisch 2 Pos. C-

turntable 2 pos. C-

Drehtisch 2 belegt

turntable 2
workpiece present

Förderband 3 belegt

conveyor belt 3
workpiece present

Werkzeugmaschine
Pos. Y+

machine tool
pos. Y+

Werkzeugmaschine
Pos. Y-

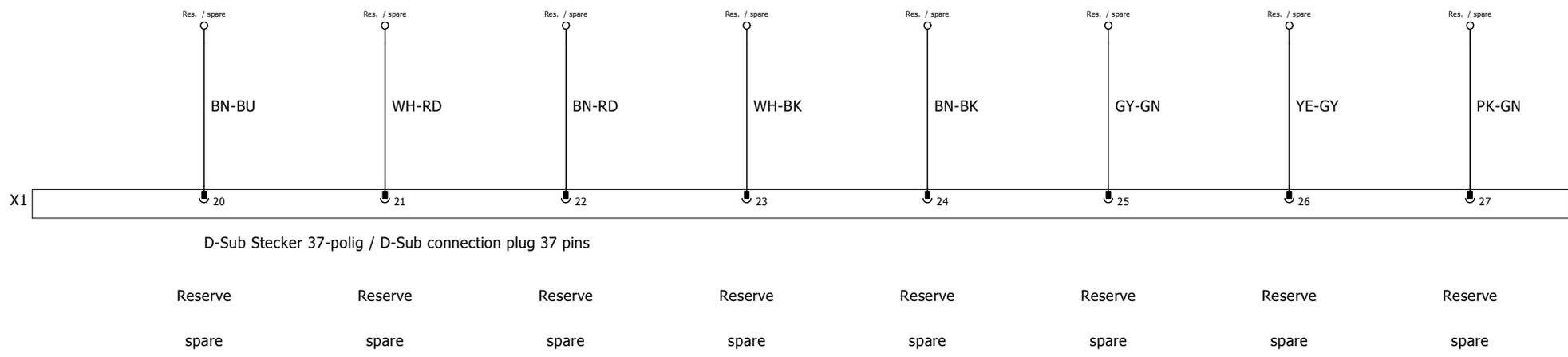
machine tool
pos. Y-

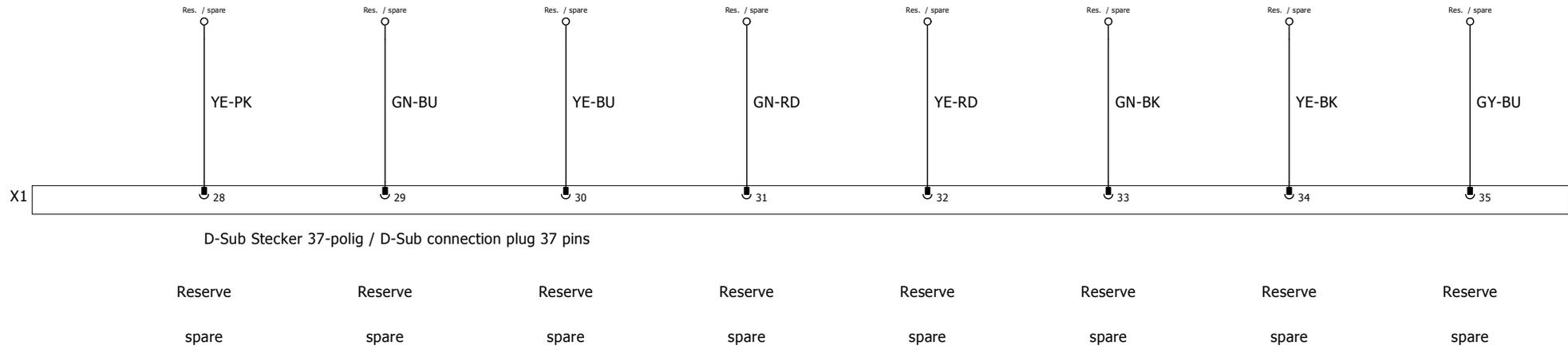
Werkzeugmaschine
Pos. Z+

machine tool
pos. Z+

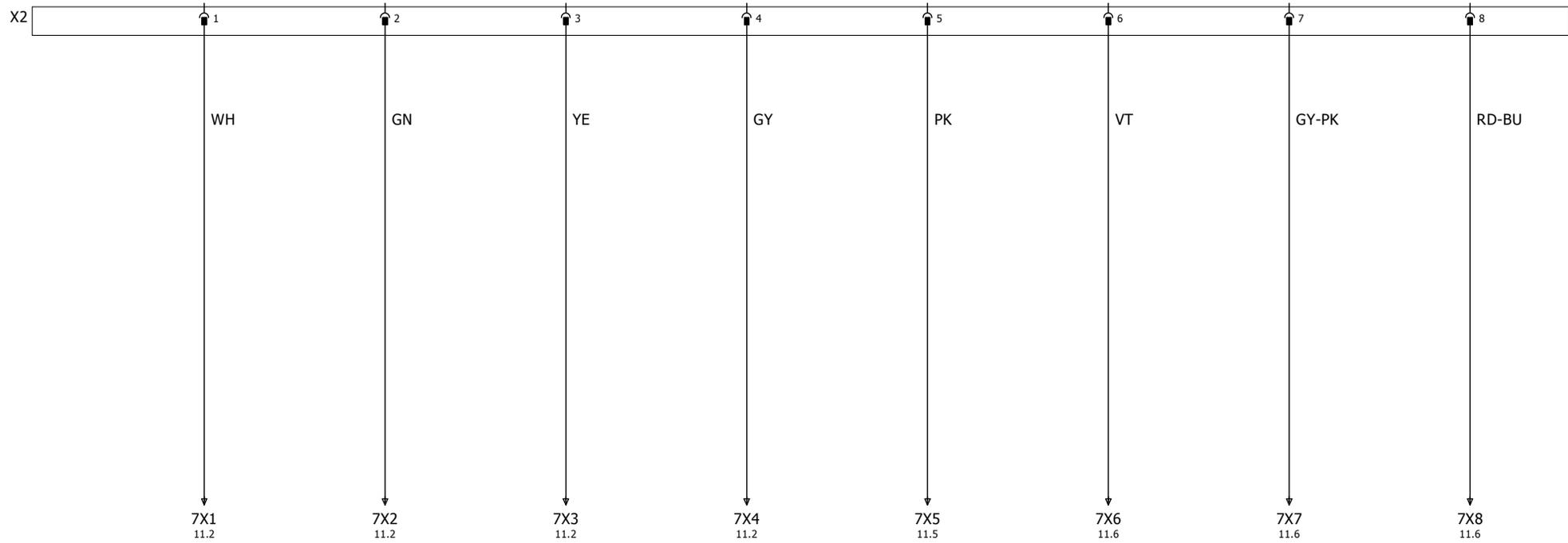
Werkzeugmaschine
Pos. Z-

machine tool
pos. Z-



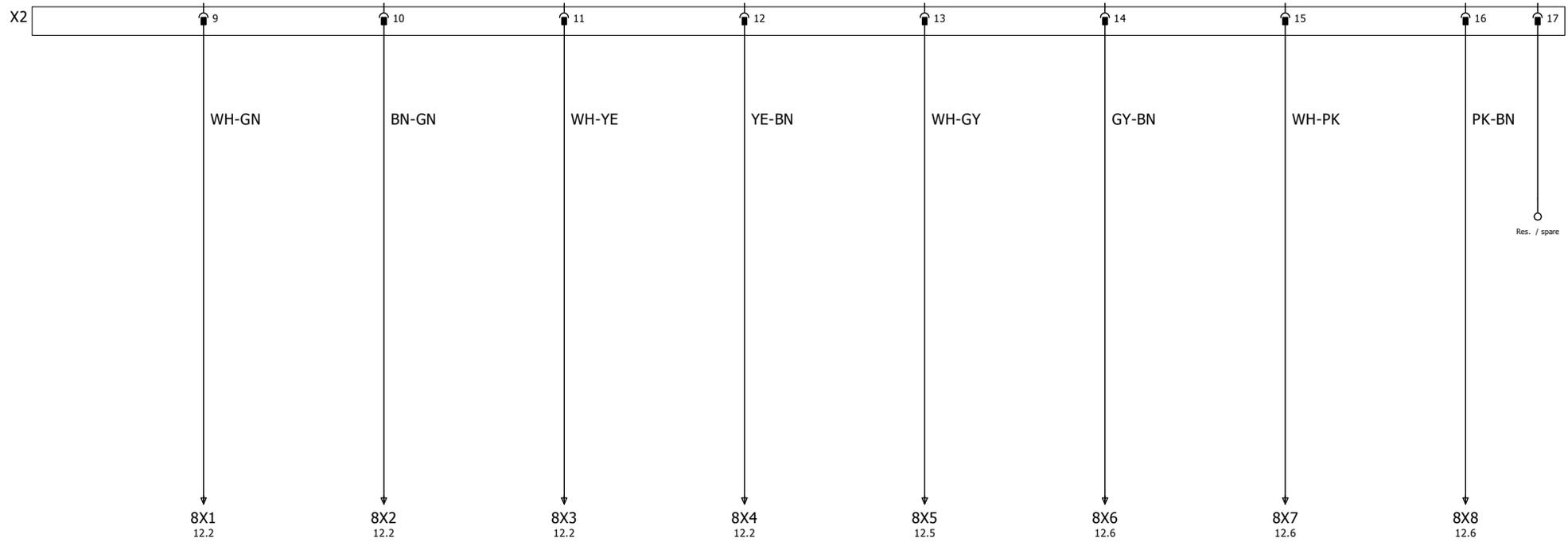


D-Sub Stecker 37-polig / D-Sub connection plug 37 pins



STS nach X+ fahren	STS nach X- fahren	STS nach Y+ fördern	STS nach Y- fördern	Förderband 1	Drehtisch 1 nach C+ drehen	Drehtisch 1 nach C- drehen	Drehtisch 1 Band
STS drive to X+	STS drive to X-	STS conveyor belt to Y+	STS conveyor belt to Y-	conveyor belt 1	turntable 1 to C+	turntable 1 to C-	turntable 1 conveyor belt

D-Sub Stecker 37-polig / D-Sub connection plug 37 pins



Förderband 2
conveyor belt 2

Drehtisch 2 nach
C+ drehen
turntable 2 to C+

Drehtisch 2 nach
C- drehen
turntable 2 to C-

Drehtisch 2 Band
turntable 2
conveyor belt

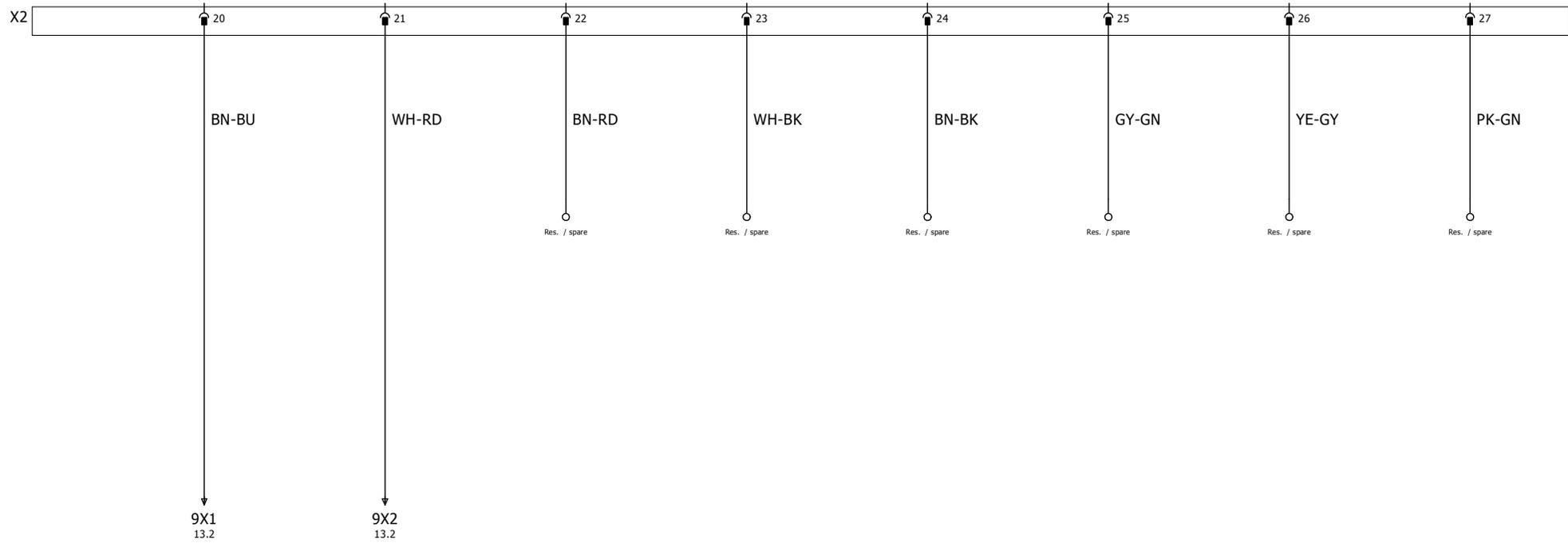
Förderband 3
conveyor belt 3

Werkzeugmaschine
nach Y+
machine tool to Y+

Werkzeugmaschine
nach Y-
machine tool to Y-

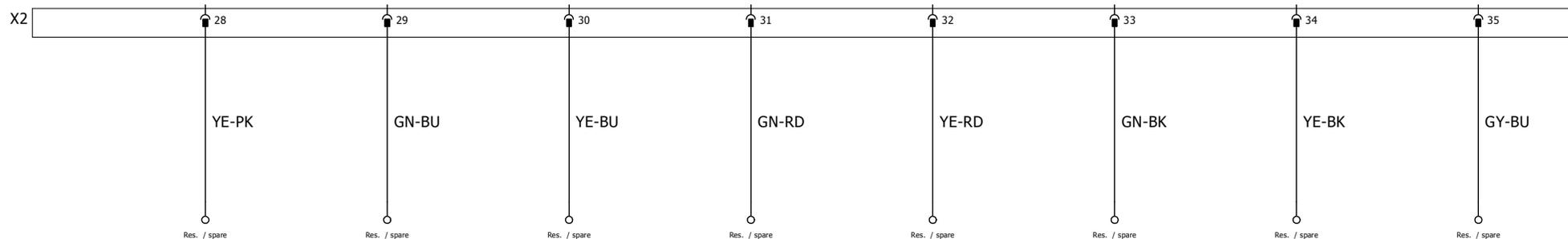
Werkzeugmaschine
nach Z+
machine tool to Z+

D-Sub Stecker 37-polig / D-Sub connection plug 37 pins

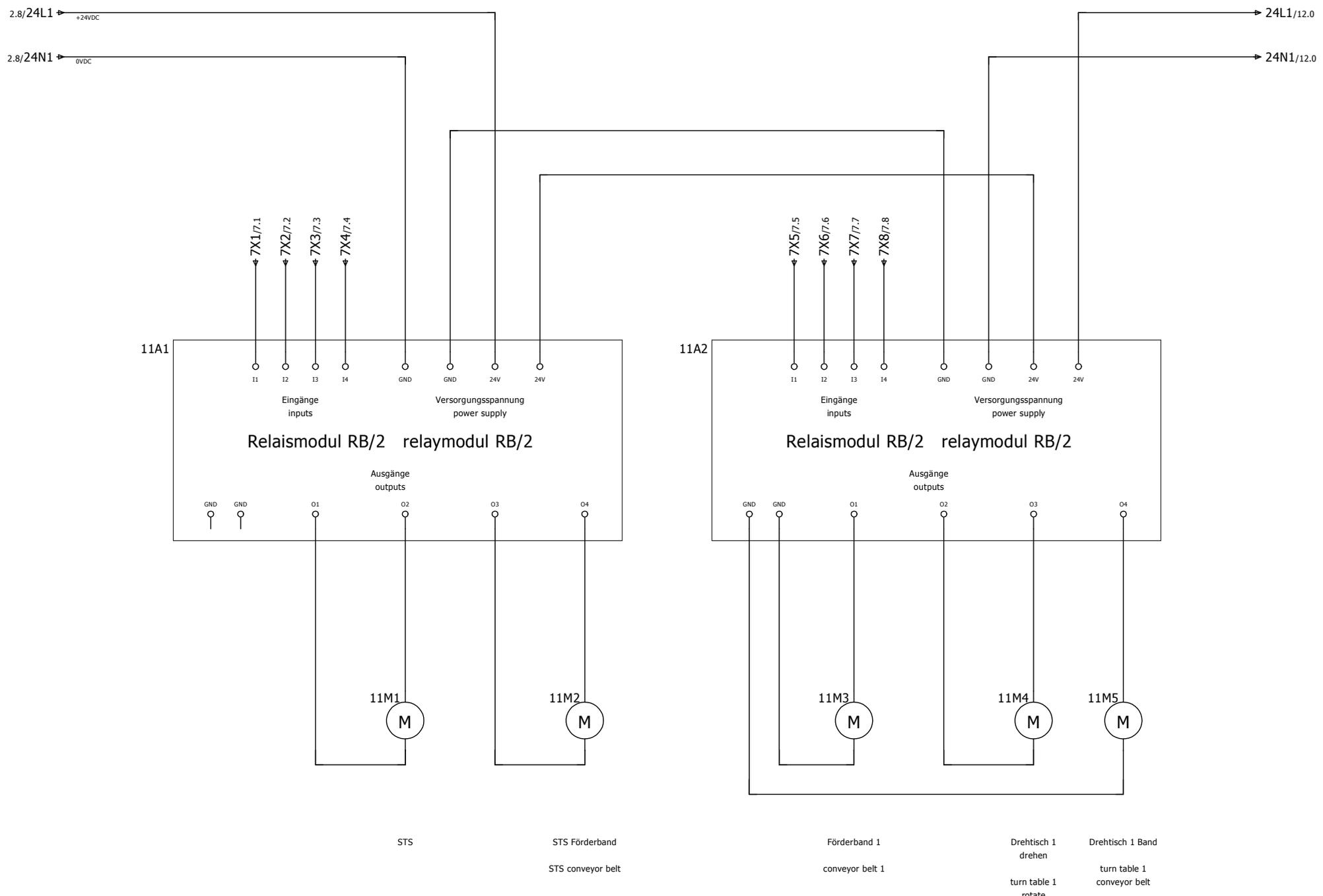


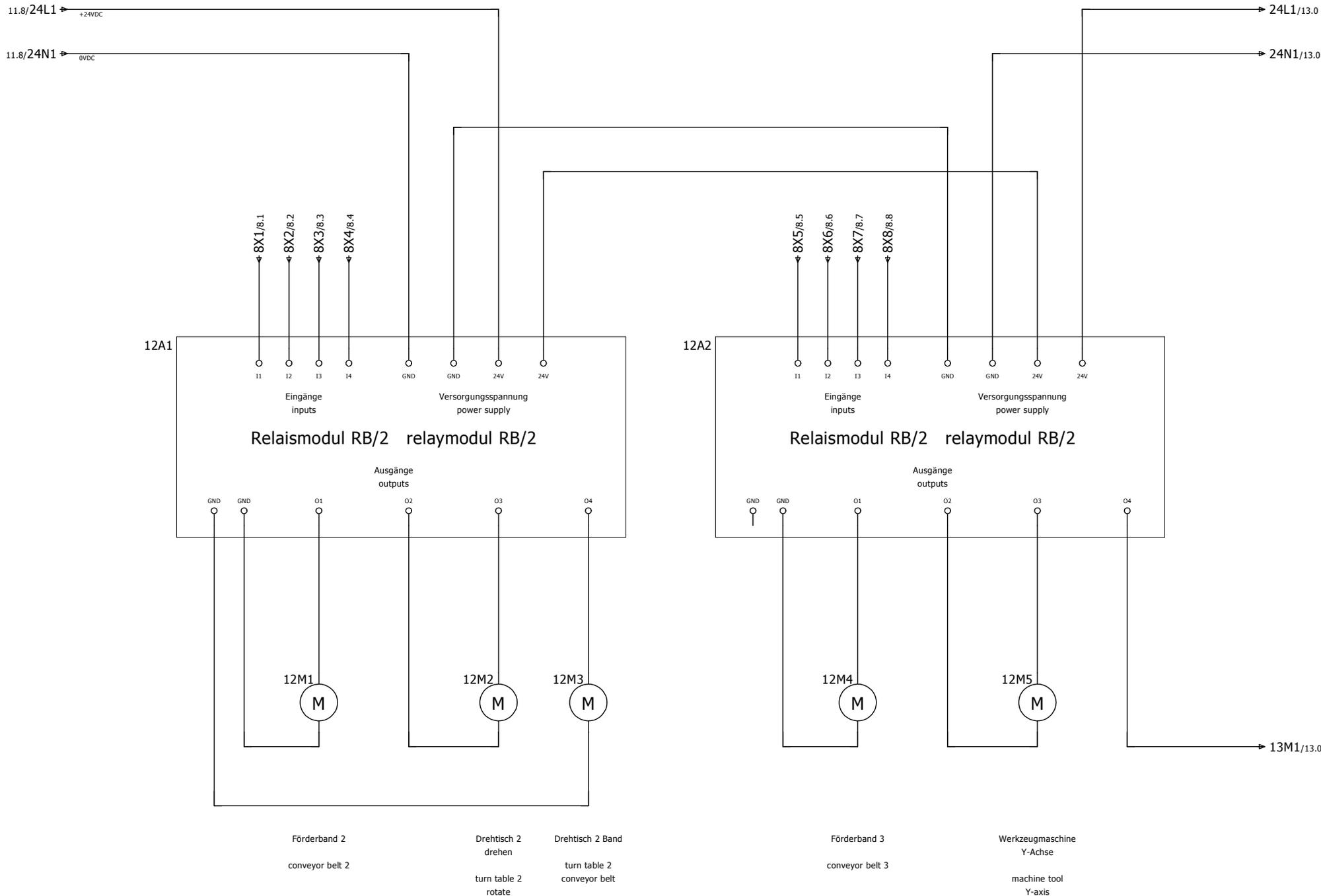
Werkzeugmaschine nach Z- machine tool to Z-	Werkzeugantrieb tool drive	Reserve spare	Reserve spare	Reserve spare	Reserve spare	Reserve spare	Reserve spare
---	-------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

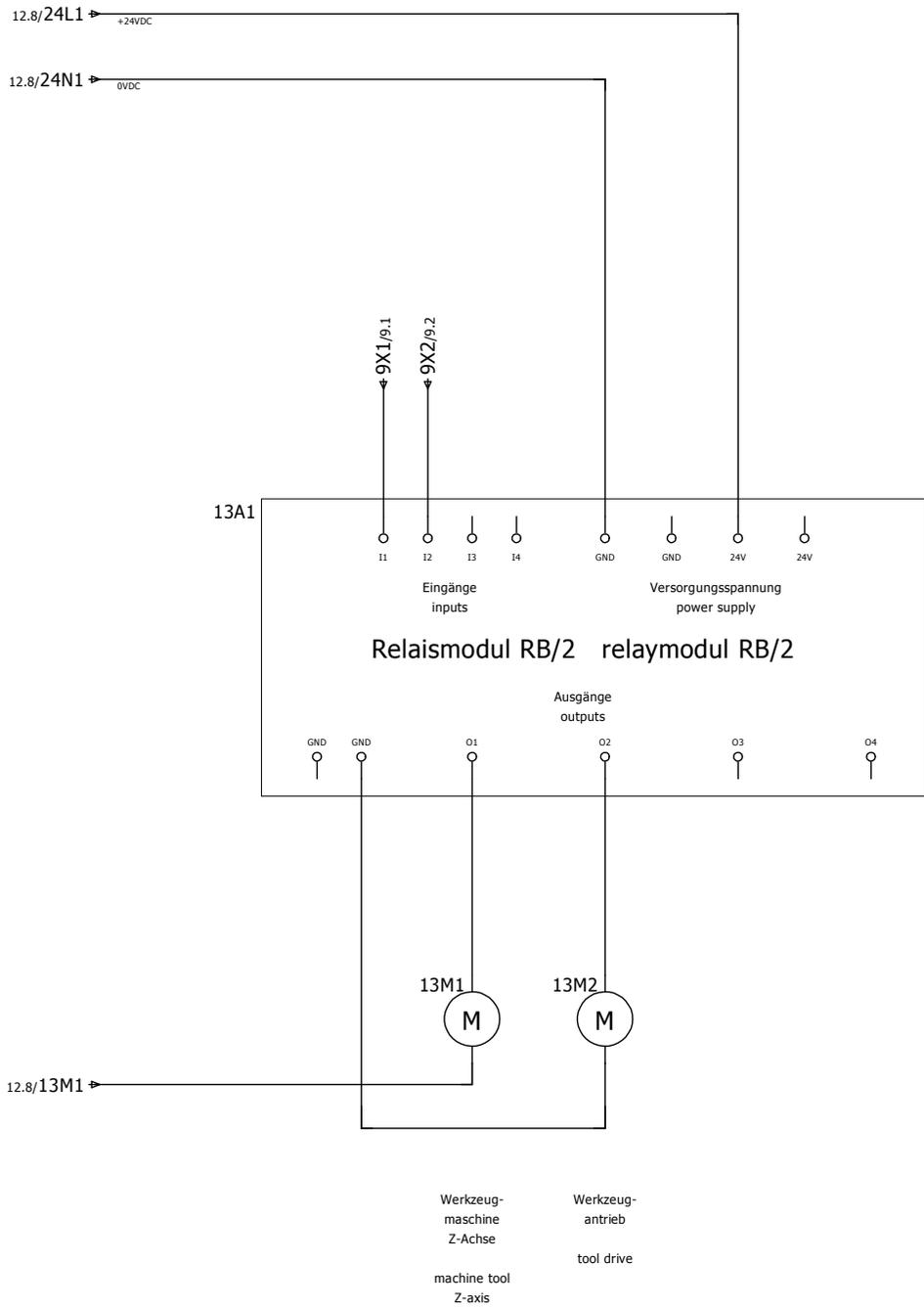
D-Sub Stecker 37-polig / D-Sub connection plug 37 pins

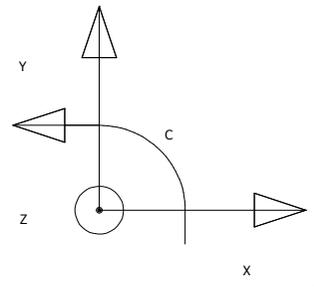
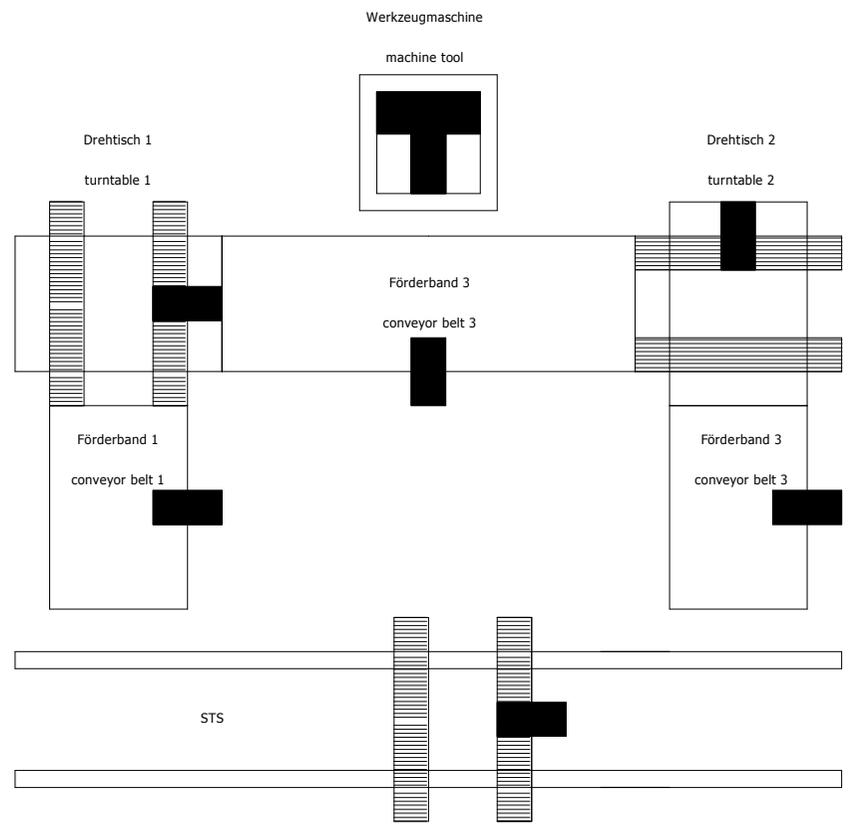


Reserve							
spare							









STECKERBELEGUNGSPLAN PIN - OUT - DIAGRAM

Stecker : X1
Plug : D-Sub Stecker 37-polig
 D-Sub connection plug 37 pins

Pin	Color	I/O	Sensor/Actor	Funktion / Function
1	WH		3S1	STS Pos. X+ / STS pos. X+
2	GN		3S2	STS Pos. X- / STS pos. X-
3	YE		3S3	STS belegt / STS workpiece present
4	GY		3S4	Förderband 1 belegt / conveyor belt 1 workpiece present
5	PK		3S5	Drehtisch 1 Pos C+ / turntable 1 pos C+
6	VT		3S6	Drehtisch 1 Pos C- / turntable 1 pos C-
7	GY-PK		3S7	Drehtisch 1 belegt / turntable workpiece 1 present
8	RD-BU		3S8	Förderband 2 belegt / conveyor belt 2 workpiece present
9	WH-GN		4S1	Drehtisch 2 Pos C+ / turntable 2 pos C+
10	BN-GN		4S2	Drehtisch 2 Pos C- / turntable 2 pos C-
11	WH-YE		4S3	Drehtisch 2 belegt / turntable 2 workpiece present
12	YE-BN		4S4	Förderband 3 belegt / conveyor belt 3 workpiece present
13	WH-GY		4S5	Werkzeugmaschine Pos. Y+ / machine tool pos. Y+
14	GY-BN		4S6	Werkzeugmaschine Pos. Y- / machine tool pos. Y-
15	WH-PK		4S7	Werkzeugmaschine Pos. Z+ / machine tool pos. Z+
16	PK-BN		4S8	Werkzeugmaschine Pos. Z- / machine tool pos. Z-
17	WH-BU		Res./spare	Reserve / spare
18				Versorgungsspannung 0V / power supply 0V
19	BK			Versorgungsspannung 0V / power supply 0V
20	BN-BU		Res./spare	Reserve / spare
21	WH-RD		Res./spare	Reserve / spare
22	BN-RD		Res./spare	Reserve / spare
23	WH-BK		Res./spare	Reserve / spare
24	BN-BK		Res./spare	Reserve / spare
25	GY-GN		Res./spare	Reserve / spare
26	YE-GY		Res./spare	Reserve / spare
27	PK-GN		Res./spare	Reserve / spare
28	YE-PK		Res./spare	Reserve / spare
29	GN-BU		Res./spare	Reserve / spare
30	YE-BU		Res./spare	Reserve / spare
31	GN-RD		Res./spare	Reserve / spare
32	YE-RD		Res./spare	Reserve / spare
33	GN-BK		Res./spare	Reserve / spare
34	YE-BK		Res./spare	Reserve / spare
35	GY-BU		Res./spare	Reserve / spare
36	RD		2F1	Versorgungsspannung Motoren / power supply motors
37	BN		2F2	Versorgungsspannung Sensoren / power supply sensors

STECKERBELEGUNGSPLAN PIN - OUT - DIAGRAM

Stecker : X2
Plug : D-Sub Stecker 37-polig
 D-Sub connection plug 37 pins

Pin	Color	I/O	Sensor/Actor	Funktion / Function
1	WH		11A1	STS nach X+ fahren / STS drive to X+
2	GN		11A1	STS nach X- fahren / STS drive to X-
3	YE		11A1	STS nach Y+ fördern / STS conveyor belt to Y+
4	GY		11A1	STS nach Y- fördern / STS conveyor belt to Y-
5	PK		11A2	Förderband 1 / conveyor belt 1
6	VT		11A2	Drehtisch 1 nach C+ drehen / turntable 1 to C+
7	GY-PK		11A2	Drehtisch 1 nach C- drehen / turntable 1 to C-
8	RD-BU		11A2	Drehtisch 1 Band / turntable 1 conveyor belt
9	WH-GN		12A1	Förderband 2 / conveyor belt 2
10	BN-GN		12A1	Drehtisch 2 nach C+ drehen / turntable 2 to C+
11	WH-YE		12A1	Drehtisch 2 nach C- drehen / turntable 2 to C-
12	YE-BN		12A1	Drehtisch 2 Band / turntable 2 conveyor belt
13	WH-GY		12A2	Förderband 3 / conveyor belt 3
14	GY-BN		12A2	Werkzeugmaschine nach Y+ / machine tool to Y+
15	WH-PK		12A2	Werkzeugmaschine nach Y- / machine tool to Y-
16	PK-BN		12A2	Werkzeugmaschine nach Z+ / machine tool to Z+
17	WH-BU		Res./spare	Reserve / spare
18				Versorgungsspannung 0V / power supply 0V
19	BK			Versorgungsspannung 0V / power supply 0V
20	BN-BU		13A1	Werkzeugmaschine nach Z- / machine tool to Z-
21	WH-RD		13A1	Werkzeugantrieb / tool drive
22	BN-RD		Res./spare	Reserve / spare
23	WH-BK		Res./spare	Reserve / spare
24	BN-BK		Res./spare	Reserve / spare
25	GY-GN		Res./spare	Reserve / spare
26	YE-GY		Res./spare	Reserve / spare
27	PK-GN		Res./spare	Reserve / spare
28	YE-PK		Res./spare	Reserve / spare
29	GN-BU		Res./spare	Reserve / spare
30	YE-BU		Res./spare	Reserve / spare
31	GN-RD		Res./spare	Reserve / spare
32	YE-RD		Res./spare	Reserve / spare
33	GN-BK		Res./spare	Reserve / spare
34	YE-BK		Res./spare	Reserve / spare
35	GY-BU		Res./spare	Reserve / spare
36	RD		2F1	Versorgungsspannung Motoren / power supply motors
37	BN		2F2	Versorgungsspannung Sensoren / power supply sensors