

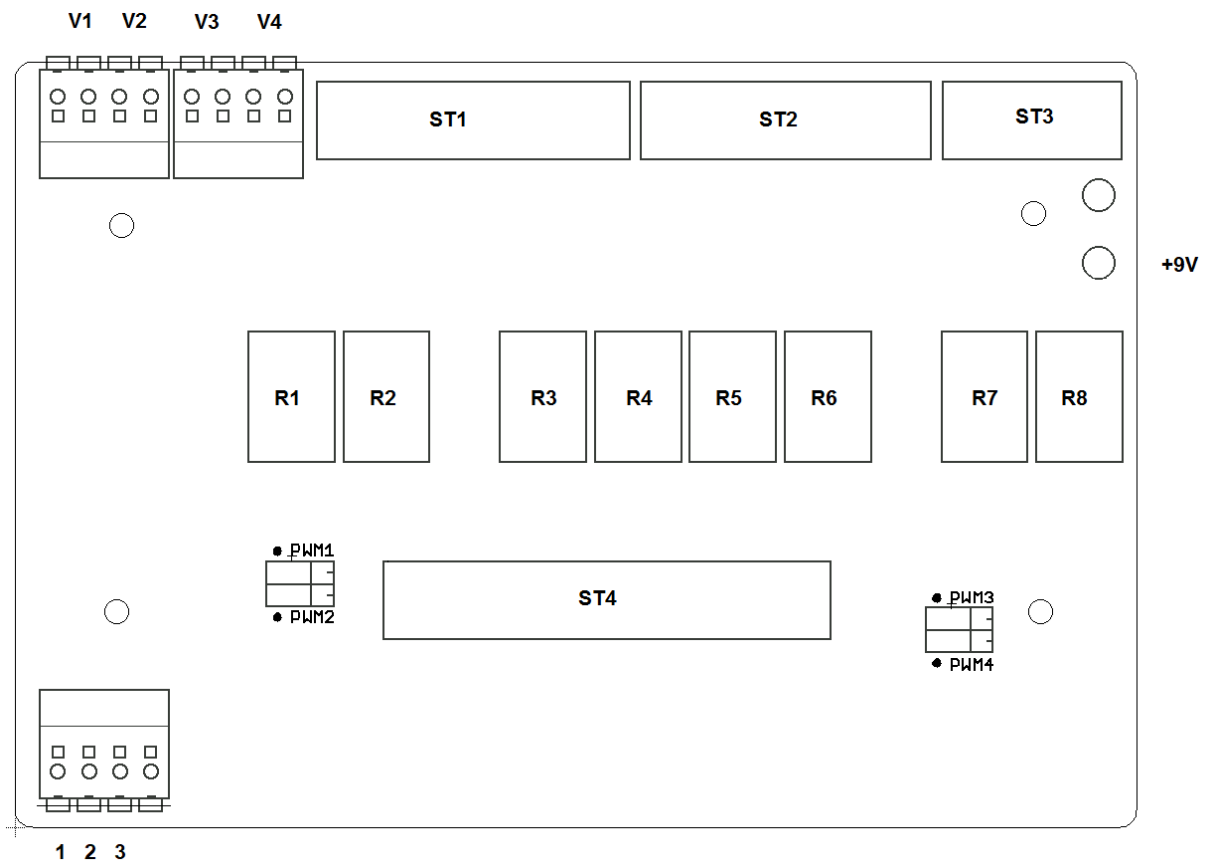
Inhalt

Belegungspläne	1
Übersicht	1
Hochregallager	2
Bohrstation & Frässtation	7
Qualitätssicherung mit KI	10
Wareneingang- / ausgang	13
6-Achsen Roboter Verdrahtung (9V)	16
FTS (9V) / Add On FTS (9V)	18
Strom / LAN Platine – Standard	19
Strom / LAN Platine - Warenein- / Ausgang	21
Strom / LAN Platine – Ladestation	23
Add On Brennofen	24

Version: 09-2024

Belegungspläne

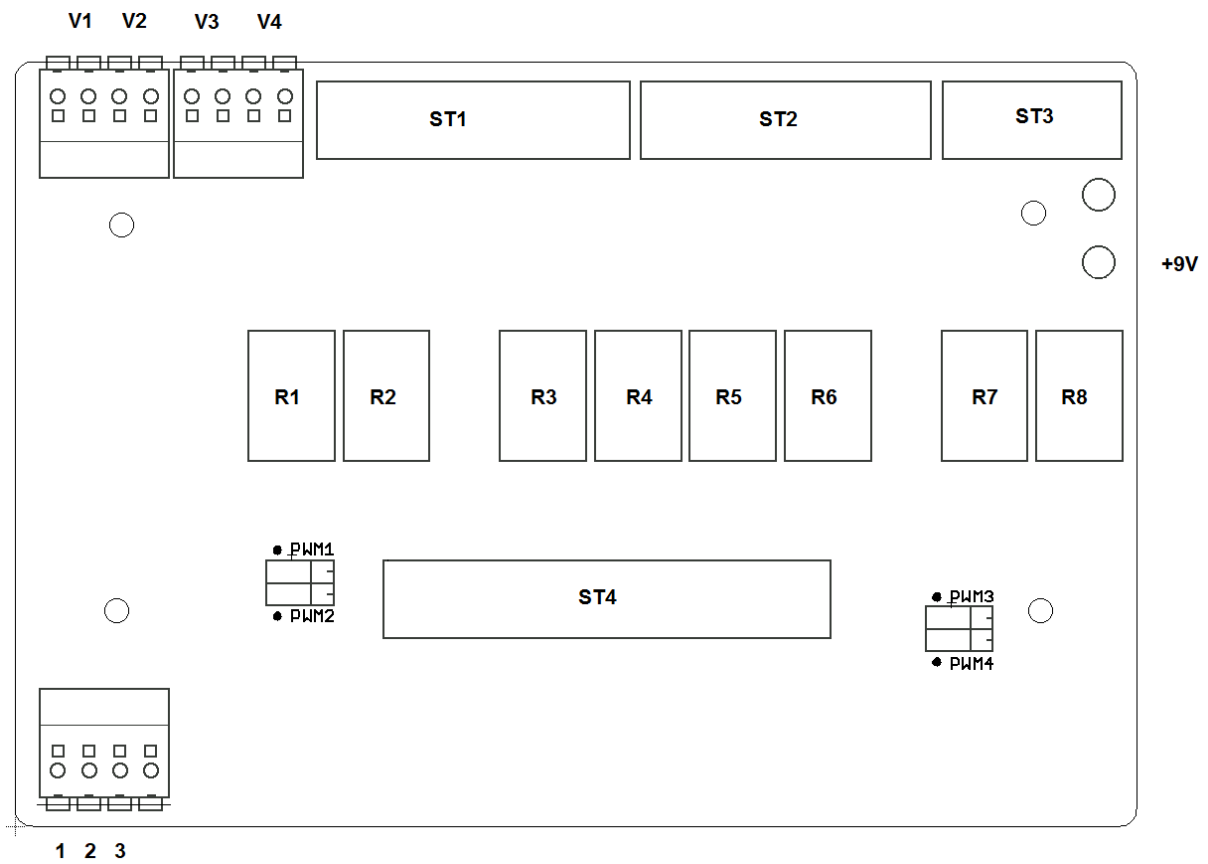
Übersicht



	Hochregallager		Frässtation / Bohrstation	Qualitäts- sicherung mit KI	Wareneingang /-ausgang	Brennofen
	Roboter	Lager				
R1/R2	Sauger hoch/runter	X	Förderband	X	X	Sauger vor/zurück
R3/R4	X	Horizontal	Sauger vor/zurück	Sauger vor/zurück	Hoch/runter	X
R5/R6	Drehen	Vertikal	X	Förderband	Links/rechts	X
R7/R8	X	Schieber	X	X	X	X
V1	X	X	X	X	X	Vakuum
V2	X	X	Sauger auf/ab	X	X	Sauger auf/ab
V3	X	X	Vakuum	Sauger auf/ab	X	Ofentür
V4	Vakuum	X	X	Vakuum	X	X
ST1	10-pol.	10-pol.	16-pol.	10-pol.	10-pol.	14-pol.
ST2	14-pol.	14-pol.	10-pol.	14-pol.	14-pol.	10-pol.
ST3	X	X	X	X	10-pol.	X

R = Relais, V = Ventile, ST = Anschluss für Flachbandkabel

Hochregallager



Platine 1: Lager

ST1

nicht belegt	1		
nicht belegt	2		
HorizontaleAchse links/rechts	3		Q1/Q2(M1) PWM:Q7
	4		
GND	5		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	6		
Encocder links/rechts	7		B1/B2
	8		
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		

ST2

Taster Ref. hoch/runter	1		I1
24V(Sensor)	2		
Vertikale Achse hoch/runter	3		Q3/Q4(M2) PWM:Q8
	4		
GND	5		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	6		
Encocder hoch/runter	7		B3/B4
	8		
Taster RBG vorn	9		I2
24V(Sensor)	10		
RBG vor/zurück	11		Q5/Q6(M3) PWM:Q9
	12		
RBG hinten	13		I3
24V(Sensor)	14		

* RBG: Regalbediengerät

Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		nicht belegt
Klemme V3		nicht belegt
Klemme V4		nicht belegt

SPS

S7-1215 (mit Erweiterungsmodul)

ST4

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8	Ref.vertikal	I1	Dla.0
9			
10			
11	Encoder horizontal: A	B1	Dla.1
12	Encoder horizontal: B	B2	Dla.2
13	Encoder vertikal: A	B3	Dla.3
14	Encoder vertikal: B	B4	Dla.4
15	RBG vorn	I2	Dla.5
16	RBG hinten	I3	Dla.6
17			
18			
19	Horizontale Achse zum Regal	Q1	DQa.0
20	Horizontale Achse zum Roboter	Q2	DQa.1
21	Vertikale Achse runter	Q3	DQa.2
22	Vertikale Achse hoch	Q4	DQa.3
23	RBG vor	Q5	DQa.4
24	RBG zurück	Q6	DQa.5
25			
26	PWM horizontal	Q7	DQa.6
27	PWM vertikal	Q8	DQa.7
28	PWM RBG	Q9	Ext DQa.6
29			
30			
31			
32			
33			
34			

* RBG: Regalbediengerät

Platine 2: Roboter

ST1

Taster oben (Sauger)	1		I4
24V(Sensor)	2		
Taster mitte (Sauger)	3		I5
24V(Sensor)	4		
Taster unten (Sauger)	5		I6
24V(Sensor)	6		
Sauger hoch/runter	7		Q10/Q11(M4) PWM:Q17
	8		
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		

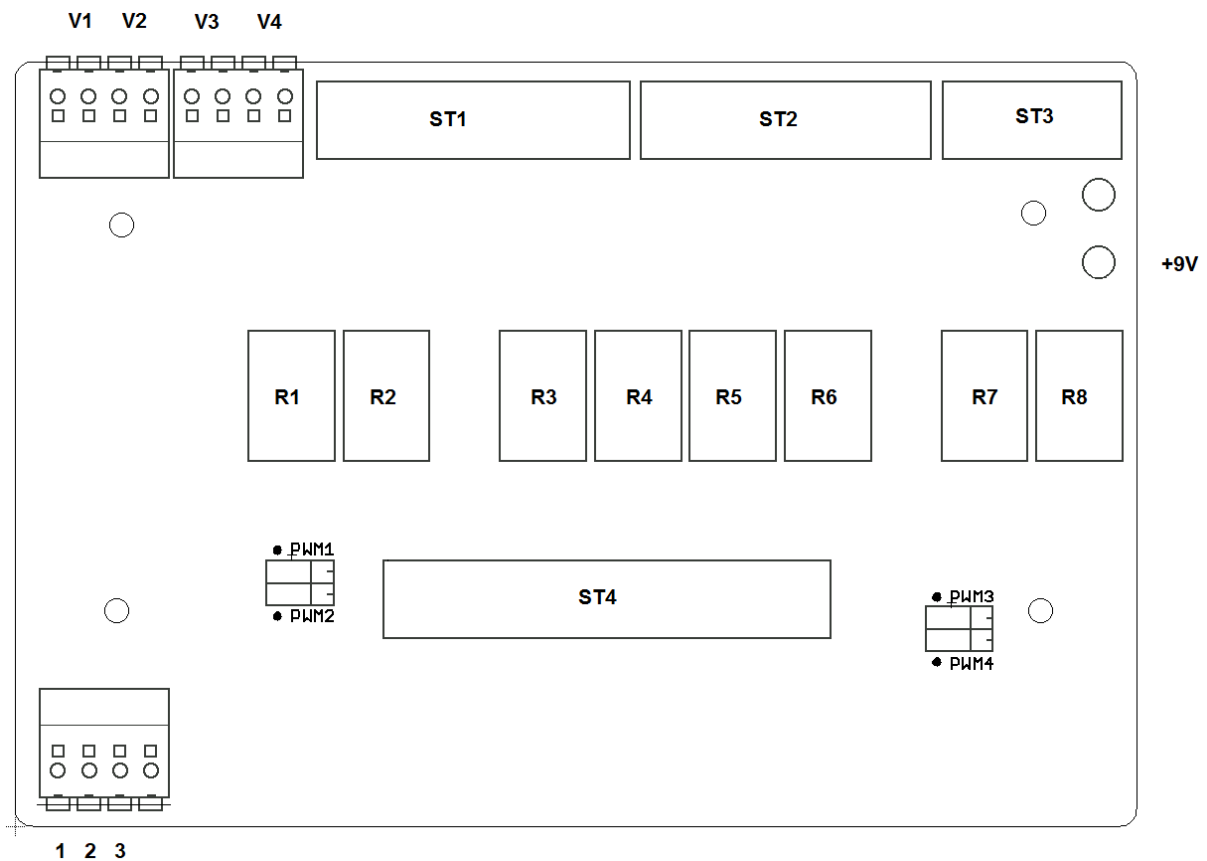
ST2

Taster Ref. Drehachse	1		I7
24V(Sensor)	2		
Drehung links/rechts	3		Q12/Q13(M5) PWM:Q16
	4		
GND	5		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	6		
Encocder links/rechts	7		B5/B6
	8		
Taster Ref. horizontal	9		I8
24V(Sensor)	10		
GND	11		LED Zentrierung
24V(Sensor)	12		
GND	13		Q15
Kompressor	14		

Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		nicht belegt
Klemme V3		nicht belegt
Klemme V4		Q14 (Ventil) Vakuum

ST4		SPS S7-1215 (mit Erweiterungsmodul)	
1			
2			
3			
4			
5	Sauger Oben	I4	Dla.7
6	Sauger Mitte	I5	Dlb.0
7	Sauger Unten	I6	Dlb.1
8	Ref. Drehung	I7	Dlb.2
9			
10			
11			
12			
13	Encoder Drehung A	B5	Dlb.3
14	Encoder Drehung B	B6	Dlb.4
15	Ref. Horizontal	I8	Dlb.5
16			
17	Sauger hoch	Q10	Ext DQa.0
18	Sauger runter	Q11	Ext DQa.1
19			
20			
21	Drehung links	Q12	Ext DQa.2
22	Drehung rechts	Q13	Ext DQa.3
23			
24	Ventil (Vakuum)	Q14	Ext DQa.4
25	Kompressor	Q15	Ext DQa.5
26			
27	PWM Drehung	Q16	DQb.0
28			
29			
30			
31	PWM Sauger hoch/runter	Q17	DQb.1
32			
33			
34			

Bohrstation & Frässtation



ST1

Lichtschanke Eingang	1		I1
24V(Sensor)	2		
Lichtschanke Bearbeitung	3		I2
24V(Sensor)	4		
Taster Sauger innen	5		I3
24V(Sensor)	6		
Band rein	7		Q1/Q2 (M1)
Band raus	8		PWM:Q9
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		
GND	11		LED Zentrierung
24V(Sensor)	12		
Taster Sauger außen	13		I4
24V(Sensor)	14		
Sauger rein	15		Q3/Q4(M2)
Sauger raus	16		PWM:Q10

ST2

GND	1		Q7
Kompressor	2		
GND	3		Q8
Bohrer / Fräse	4		
GND	5		LED Lichtschranke
24V(Sensor)	6		
GND	7		LED Lichtschranke
24V(Sensor)	8		
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		

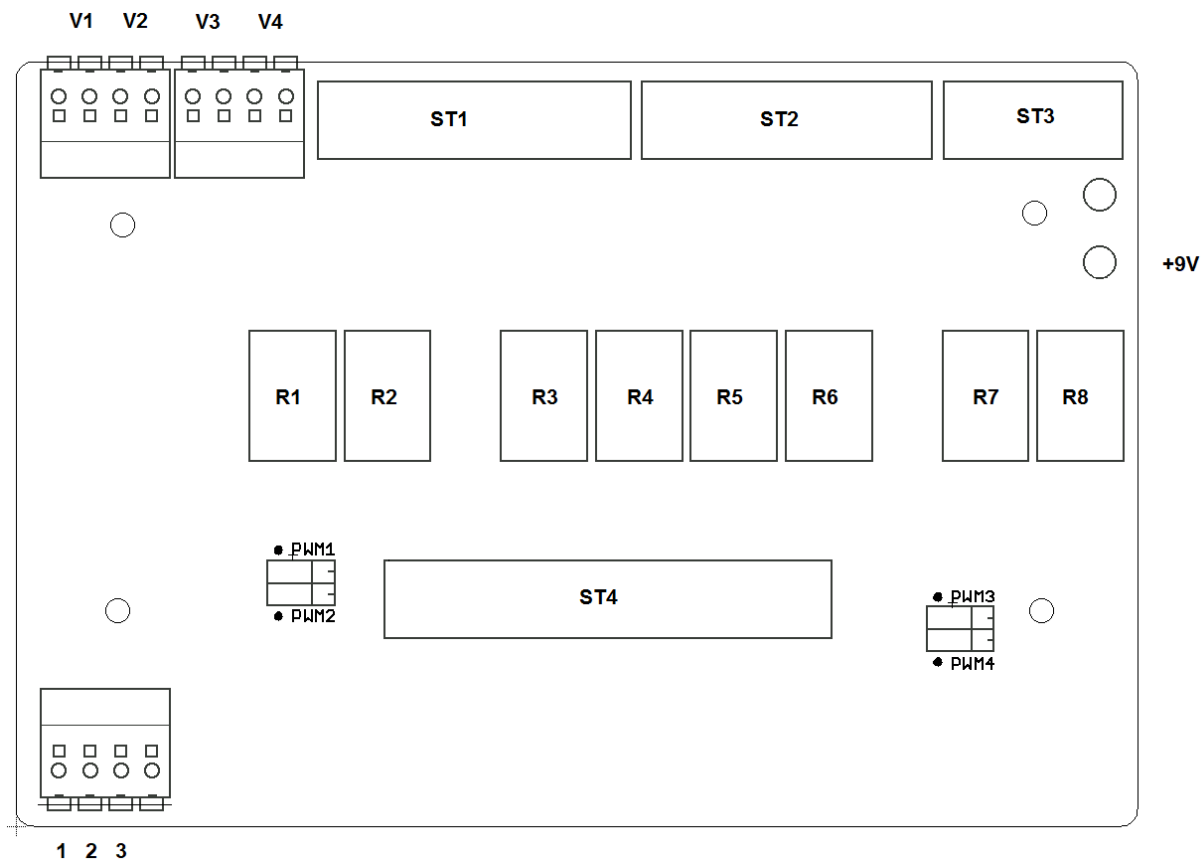
Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		Q5 (Ventil) Sauger auf/ab
Klemme V3		Q6 (Ventil) Vakuum
Klemme V4		nicht belegt

SPS
S7-1215

ST4 (Verbindungskabel zur SPS)

1			
2			
3			
4			
5	Lichtschränke Eingang	I1	D1a.0
6	Lichtschränke Bearbeitung	I2	D1a.1
7	Sauger innen	I3	D1a.2
8	Sauger außen	I4	D1a.3
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17	Band rein	Q1	DQa.0
18	Band raus	Q2	DQa.1
19	Sauger rein	Q3	DQa.2
20	Sauger raus	Q4	DQa.3
21	Ventil: Sauger auf/ab	Q5	DQa.4
22	Ventil: Vakuum	Q6	DQa.5
23	Kompressor	Q7	DQa.6
24	Fräse	Q8	DQa.7
25	PWM Band	Q9	DQb.0
26	PWM Sauger	Q10	DQb.1
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			

Qualitätssicherung mit KI



ST1

Taster Sauger außen	1		I3
24V(Sensor)	2		
Taster Sauger innen	3		I2
24V(Sensor)	4		
Sauger rein/raus	5		Q1/Q2(M1) PWM:Q7
	6		
GND	7		LED Lichtschranke
24V(Sensor)	8		
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		

ST2

Lichtschanke Eingang	1		I1
24V(Sensor)	2		
Band rein/raus	3		Q3/Q4(M2) PWM:Q8
	4		
GND	5		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	6		
Encoder Band	7		B1/B2
	8		
GND	9		Q5
Kompressor	10		
GND	11		Q6
Reserve	12		
GND	13		LED Zentrierung
24V(Sensor)	14		

Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		nicht belegt
Klemme V3		Q9 (Ventil) Sauger auf/ab
Klemme V4		Q10 (Ventil) Vakuum

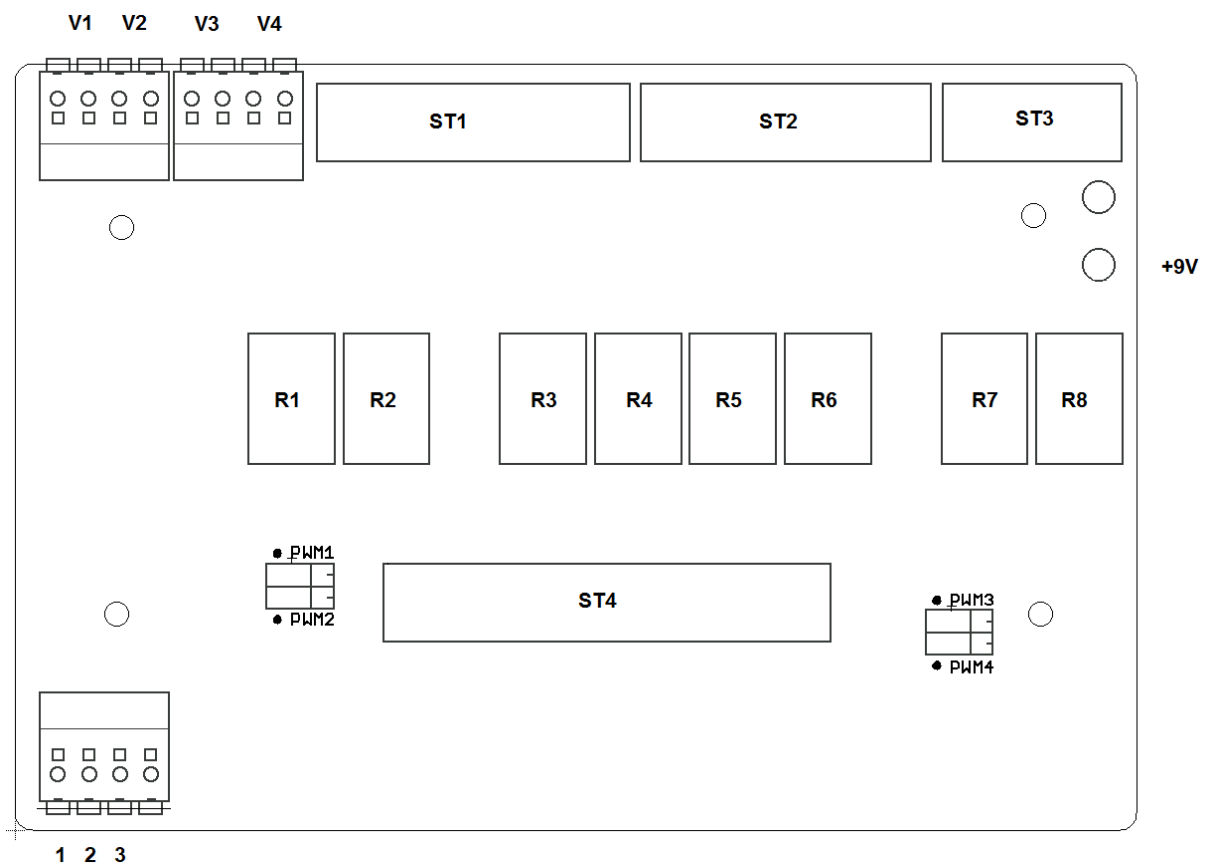
		Kabelfarbe	TXT4.0	Steckerfarbe
Spannungsversorgung TXT (+9V)			GND IN	
			+9V IN	
Beleuchtung Kamera			GND	
			O4	

ST4 (Verbindungskabel zur SPS)

SPS
S7-1215

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7	Lichtschanke Eingang	I1	Dla.0
8	Sauger innen	I2	Dla.1
9	Sauger außen	I3	Dla.2
10			
11			
12			
13	Encoder A	B1	Dla.3
14	Encoder B	B2	Dla.4
15			
16			
17			
18			
19	Sauger rein	Q1	DQa.0
20	Sauger raus	Q2	DQa.1
21	Band rein	Q3	DQa.2
22	Band raus	Q4	DQa.3
23	Kompressor	Q5	DQa.4
24	Reserve	Q6	DQa.5
25			
26			
27	PWM Sauger	Q7	DQa.6
28	PWM Band	Q8	DQa.7
29	Ventil Sauger auf/ab	Q9	DQb.0
30	Ventil Vakuum	Q10	DQb.1
31			
32			
33			
34			

Wareneingang- / ausgang



ST1

Taster Ref. Kamera hoch/runter	1		I1
24V(Sensor)	2		
Kamera hoch/runter	3		Q1/Q2(M1)
	4		PWM:Q9
GND	5		Spannungsversorgung
24V(Sensor)	6		Encoder
Encocder hoch/runter	7		B1/B2
	8		
Taster Ref. Kamera links/rechts	9		I2
24V(Sensor)	10		

ST2

Kamera links/rechts	1		Q3/Q4(M2) PWM:Q10
	2		
GND	3		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	4		
Encocder links/rechts	5		B3/B4
	6		
GND	7		Q5
LED grün	8		
GND	9		Q6
LED gelb	10		
GND	11		Q7
LED rot	12		
GND	13		Q8
LED rot (online)	14		

ST3

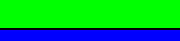
GND	1		
nicht belegt	2		
Lichtschanke Auslagerung	3		I3
24V(Sensor)	4		
GND	5		LED Lichtschanke
24V(Sensor)	6		
Lichtschanke Einlagerung	7		I4
24V(Sensor)	8		
Farbsensor (analog)	9		A1
nicht belegt	10		

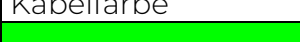
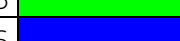
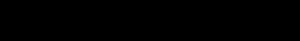
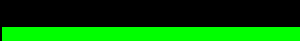
Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		nicht belegt
Klemme V3		nicht belegt
Klemme V4		nicht belegt

ST4

1			
2			
3			
4			
5	Ref. Kamera hoch/runter	I1	Dla.0
6	Ref. Kamera links/rechts	I2	Dla.1
7	Lichtschränke Auslagerung	I3	Dla.2
8	Lichtschränke Einlagerung	I4	Dla.3
9	Farbsensor	A1	Al.0
10			
11	Encoder A (hoch/runter)	B1	Dla.4
12	Encoder B (hoch/runter)	B2	Dla.5
13	Encoder A (links/rechts)	B3	Dla.6
14	Encoder B (links/rechts)	B4	Dla.7
15			
16			
17			
18			
19	Kamera hoch	Q1	DQa.0
20	Kamera runter	Q2	DQa.1
21	Kamera links	Q3	DQa.2
22	Kamera rechts	Q4	DQa.3
23	LED grün	Q5	DQa.4
24	LED gelb	Q6	DQa.5
25	LED rot	Q7	DQa.6
26	LED rot(Online)	Q8	DQa.7
27	PWM hoch/runter	Q9	DQb.0
28	PWM links/rechts	Q10	DQb.1
29			
30			
31			
32			
33			
34			

6-Achsen Roboter Verdrahtung (9V)

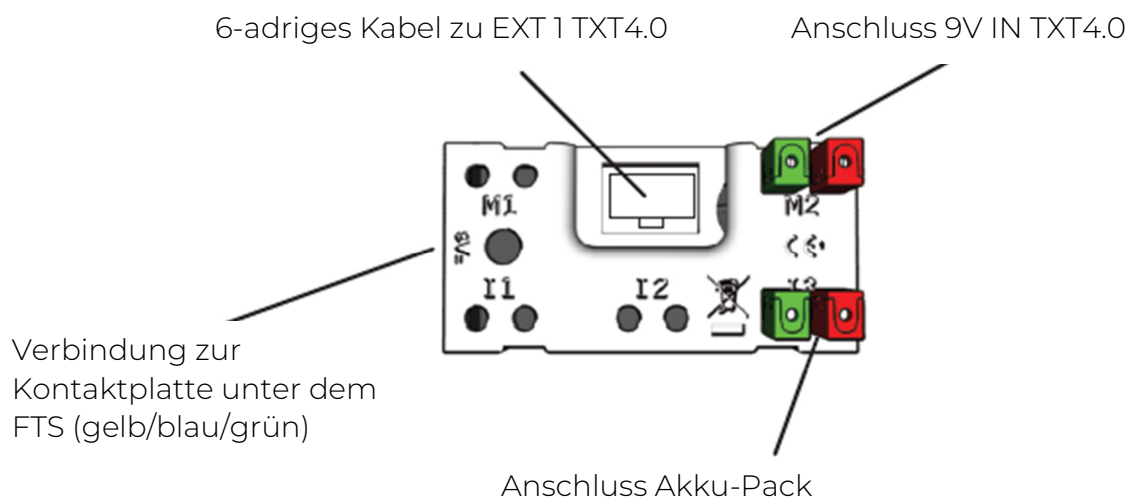
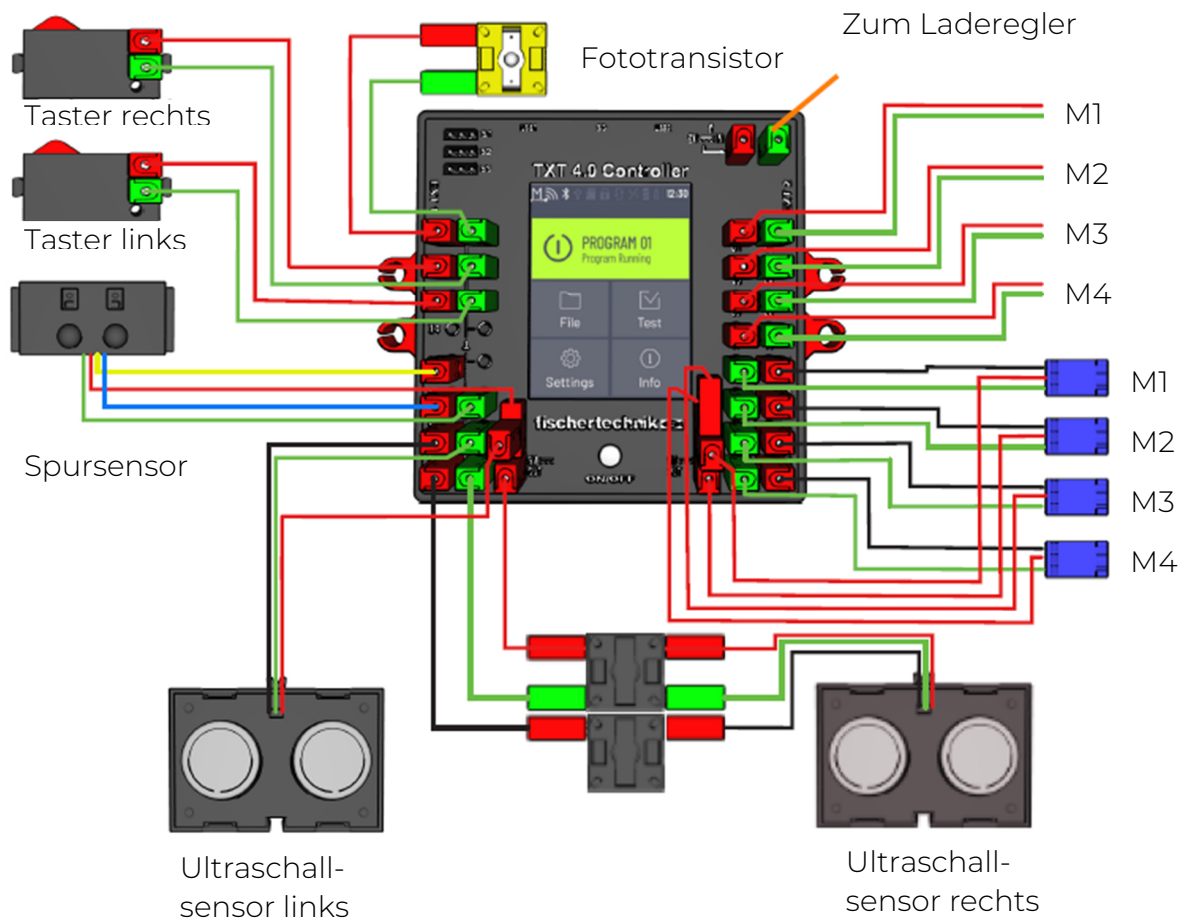
	Kabel 1: 10-adrig					Verlängerung (Encoder)
		Kabelfarbe	TXT4.0	Steckerfarbe		Kabelfarbe
Encoder GND	1		GND			
Encoder +9V	2		+9V			
nicht benutzt	3					
Encoder Signal	4		C1			
Motor Achse 1	5		O2			
	6		O1			
Referenztaster Achse 1	7		GND			
	8		I1			
Kompressor	9		GND			
	10		O7			

	Kabel 2: 14-adrig					
		Kabelfarbe	TXT4.0	Steckerfarbe		
Referenztaster Achse 2	1		GND			
	2		I2			
Motor Achse 2	3		O4			Verlängerung (Encoder)
	4		O3			Kabelfarbe
Encoder GND	5		GND			
Encoder +9V	6		+9V			
Encoder Signal (Achse 2)	7		C2			
Encoder Signal (Achse 3)	8		C3			
Encoder GND	9		GND			
Encoder +9V	10		+9V			
Motor Achse 3	11		O6			
	12		O5			
Referenztaster Achse 3	13		GND			
	14		I3			

		Kabelfarbe	TXT4.0	Steckerfarbe
Ventil			GND	
			O8	
Spannungsversorgung Farbsensor			GND	
			+9V	
Lichtsensord			GND	
			I4	

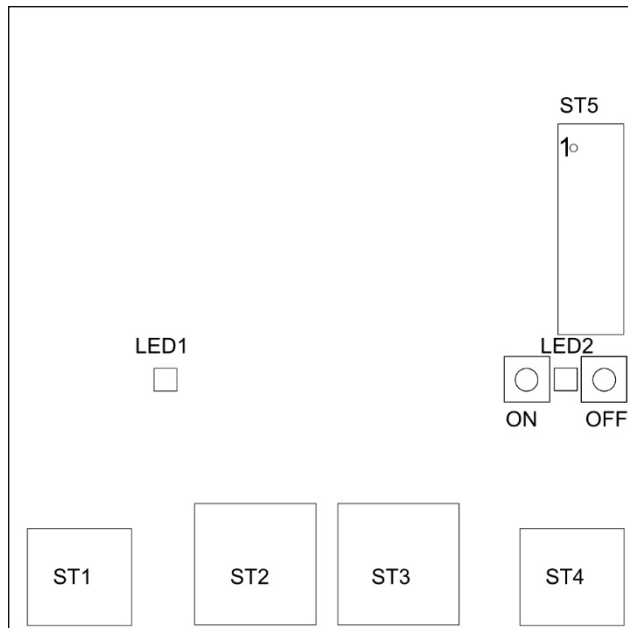
		Kabelfarbe	TXT4.0
Servo Achse 4			S1
Servo Achse 5			S2
Servo Achse 6			S3
NFC-Reader (I ² C)		6-adrig	EXT1
Umweltsensord		6-adrig	EXT2

FTS (9V) / Add On FTS (9V)



Strom / LAN Platine – Standard

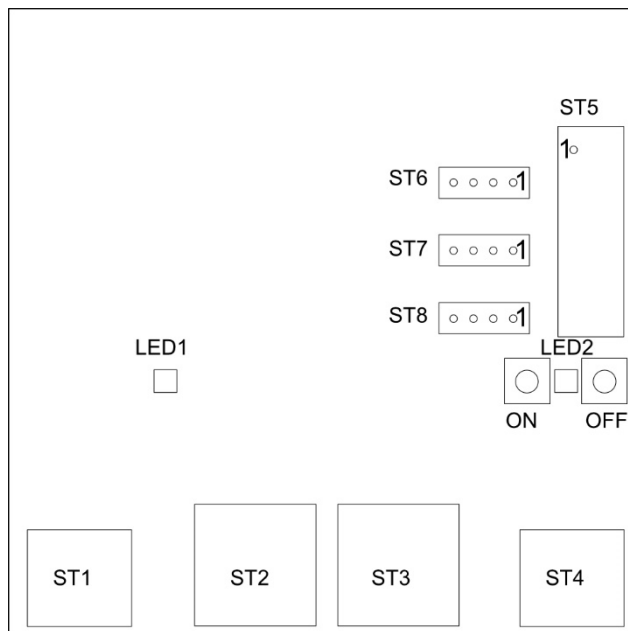
Hochregallager, Frässtation, Bohrstation, Qualitätssicherung mit KI



LED1		
	grün	Versorgungsspannung ist da, Polung korrekt
	rot	Versorgungsspannung ist falsch gepolt (+/- vertauscht)
LED2		
	blau	Versorgungsspannung für SPS ist eingeschaltet
	rot	Versorgungsspannung für SPS ist ausgeschaltet
ST1		Anschluss Versorgungsspannung (ST1 und ST4 sind gebrückt)
ST4		
ST2		Netzwerkanschluss (geht auf Switch)
ST3		Netzwerkanschluss (geht auf Switch)

ST5		Versorgung SPS
Pin		
1		+ 24V
2		Masse
3		Masse
4		Masse
5		Masse
6		Masse
7		+ 24V
8		Masse
9		+ 24V
10		Masse
11		+ 24V
12		+ 24V
13		Masse
14		+ 24V
15		+ 24V
16		Masse

Strom / LAN Platine - Warenein- / Ausgang

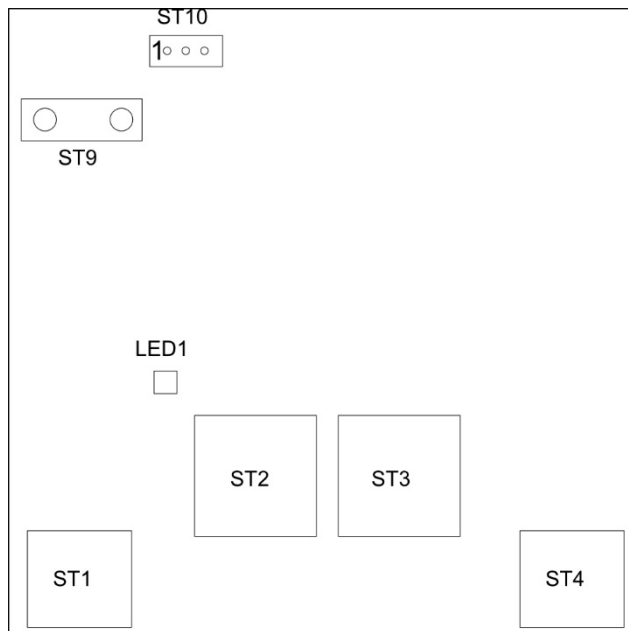


LED1		
	grün	Versorgungsspannung ist da, Polung korrekt
	rot	Versorgungsspannung ist falsch gepolt (+/- vertauscht)
LED2		
	blau	Versorgungsspannung für SPS ist eingeschaltet
	rot	Versorgungsspannung für SPS ist ausgeschaltet
ST1		Anschluss Versorgungsspannung (ST1 und ST4 sind gebrückt)
ST4		
ST2		Netzwerkanschluss (geht auf Switch)
ST3		Netzwerkanschluss (geht auf Switch)

ST5		Versorgung SPS
Pin		
1		+ 24V
2		Masse
3		Masse
4		Masse
5		Masse
6		Masse
7		+ 24V
8		Masse
9		+ 24V
10		Masse
11		+ 24V
12		+ 24V
13		Masse
14		+ 24V
15		+ 24V
16		Masse

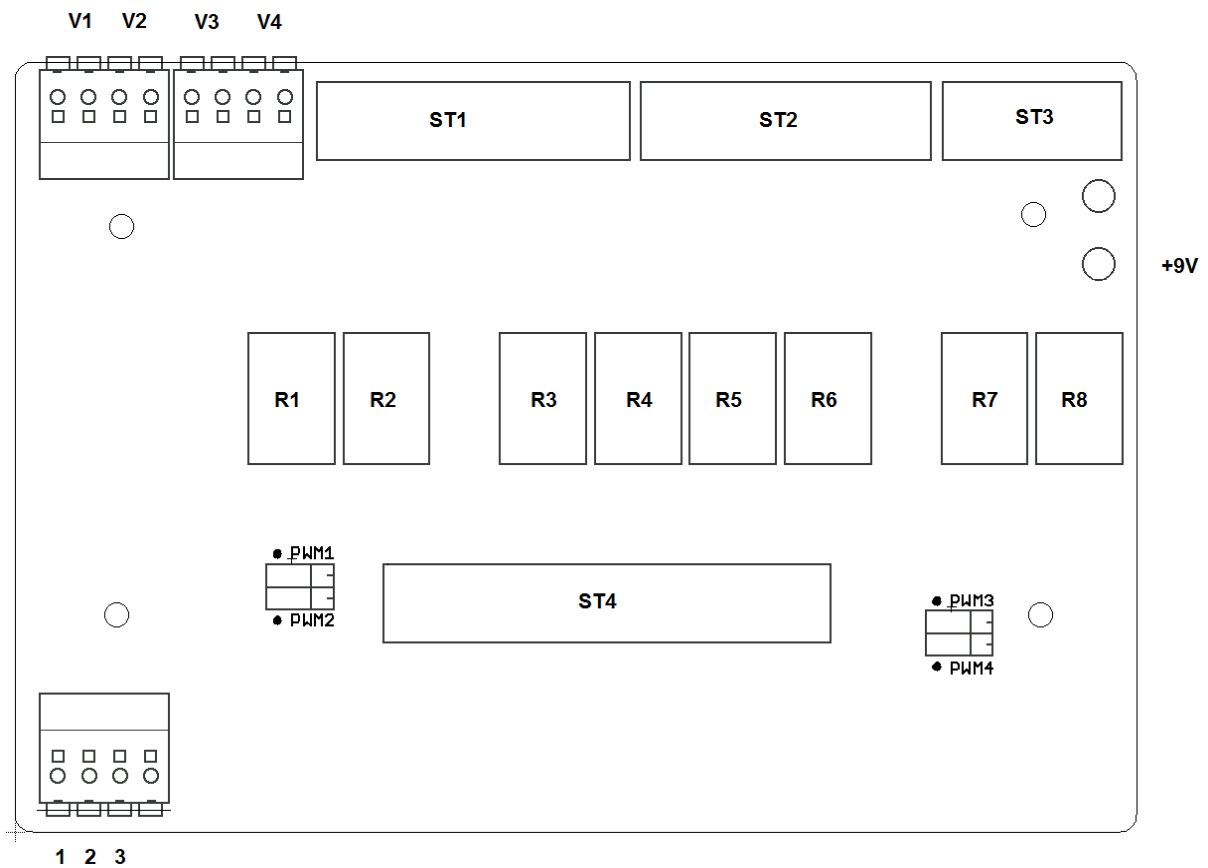
ST6		Versorgung TXT / Switch / Router
	1	+9 Volt
	2	+5 Volt
	3	GND
	4	GND
ST7		Versorgung TXT / Switch / Router
	1	+9 Volt
	2	+5 Volt
	3	GND
	4	GND
ST8		Versorgung TXT / Switch / Router
	1	+9 Volt
	2	+5 Volt
	3	GND
	4	GND

Strom / LAN Platine – Ladestation



LED1		
	grün	Versorgungsspannung ist da, Polung korrekt
	rot	Versorgungsspannung ist falsch gepolt (+/- vertauscht)
ST1		Anschluss Versorgungsspannung (ST1 und ST4 sind gebrückt)
ST4		
ST2		Netzwerkanschluss (ST2+ST3 gebrückt)
ST3		Netzwerkanschluss (ST2+ST3 gebrückt)
ST9		Anschluss Ladegerät
ST10		Versorgung Ladeplatte für FTS
	1	+ Ladegerät
	2	- Ladegerät
	3	+9V für TXT im FTS während Laden

Add On Brennofen



ST1

Taster Sauger vorn	1		I1
24V(Sensor)	2		
Taster Sauger hinten	3		I2
24V(Sensor)	4		
Lichtschanke Eingang	5		I3
24V(Sensor)	6		
Sauger zurück	7		Q1/Q2 (M1)
Sauger vor	8		PWM:Q10
GND	9		LED Zentrierung
24V(Sensor)	10		
Taster Ofenschieber außen	11		I5
24V(Sensor)	12		
Taster Ofenschieber innen	13		I4
24V(Sensor)	14		

ST2

GND	1		Q3
Ventil Ofenschieber zurück	2		

GND	3		Q4
Ventil Ofenschieber vor	4		
GND	5		Q5
Kompressor	6		
GND	7		Q6
LED Ofen	8		
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		

Klemme V1		Q7 (Ventil) Vakuum
Klemme V2		Q8 (Ventil) Sauger senken
Klemme V3		Q9 (Ventil) Ofentür
Klemme V4		nicht belegt

ST4 (Verbindungskabel zur SPS) SPS S7-1215

1			
2			
3			
4			
5	Sauger vorn	I1	D1a.0
6	Sauger hinten	I2	D1a.1
7	Lichtschranke	I3	D1a.2
8	Ofenschieber innen	I4	D1a.3
9	Ofenschieber außen	I5	D1a.4
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17	Sauger zurück	Q1	DQa.0
18	Sauger vor	Q2	DQa.1
19			
20			

21			
22			
23	Ofenschieber zurück	Q3	DQa.2
24	Ofenschieber vor	Q4	DQa.3
25	Kompressor	Q5	DQa.4
26	Lampe Ofen	Q6	DQa.5
27	Vakuum	Q7	DQa.6
28	Sauger senken	Q8	DQa.7
29	Ofentür	Q9	DQb.0
30			
31	PWM Sauger rein/raus	Q10	DQb.1
32			
33			
34			