

Produktinformation PI 31.2

Werkzeug-Scheibenrevolver mit Y-Achs-Schlitten

Baureihe **0.5.453.4xx**
0.5.493.5xx
0.5.439.1xx

2017-02-08



Inhaltsverzeichnis

Beschreibung.....	4
Werkzeug-Scheibenrevolver Baureihe 0.5.453.4xx	
Technische Daten	6
Maßbild	8
Abmessungen.....	9
Werkzeug-Scheibenrevolver Baureihe 0.5.493.5xx	
Technische Daten	10
Maßbild	12
Abmessungen	13
Werkzeug-Scheibenrevolver Baureihe 0.5.439.1xx	
Technische Daten	16
Maßbild	17
Abmessungen	18
Bestellangaben.....	19
Zuordnung der Ansteuerungspläne	20
Bauschaltplan	EP-937
.....	EP-1036
.....	EPB-1175
.....	EPB-1251
Hydraulik	HP-496
.....	HP-498
Funktionsdiagramm	SK-919
.....	SK-940
.....	SK-1473
.....	SK-1487

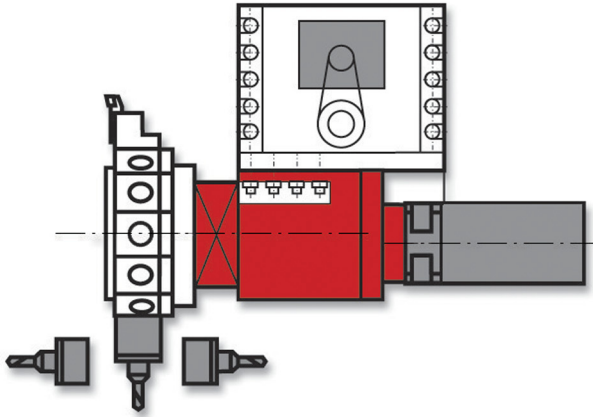
Hinweis!

Die in dieser Produktinformation enthaltenen Informationen beruhen auf den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Erkenntnissen. Änderungen, die sich im Rahmen der ständigen Weiterentwicklung ergeben, behalten wir uns ausdrücklich vor.

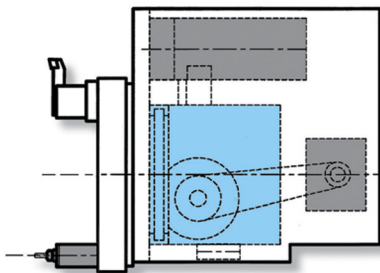
Beschreibung

Prinzipieller Aufbau

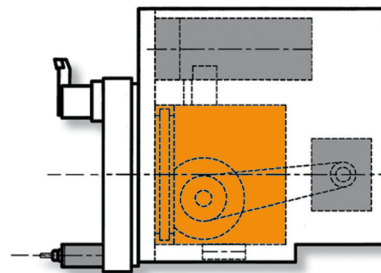
0.5.453.4xx



0.5.493.5xx



0.5.439.1xx



Beschreibung

SAUTER-Werkzeug-Scheibenrevolver sind in verschiedenen Ausführungen auch mit einem CNC-verstellbaren Schlitten in Y-Richtung lieferbar. Damit lässt sich mit angetriebenen Werkzeugen auch außermittiges Bohren, Gewindebohren und CNC-Bahnfräsen durchführen.

Für die **Vor- und Rückwärtsbearbeitung** steht das Revolversystem

- **0.5.453.4xx** mit servoelektrischem Revolverantrieb und hydraulischer Verriegelung zur Verfügung.

Für die **Vorwärtsbewegung** eignen sich die Revolversysteme

- **0.5.493.5xx** mit elektromechanischer Wirkungsweise
- **0.5.439.1xx** servoelektrischem Revolverantrieb und hydraulischer Verriegelung.

Die Schlitten der Revolver 0.5.453.4xx und 0.5.439.1xx sind mit lebensdauergeschmierten, vorgespannten Wälzführungen geführt. Sie werden durch einen Servomotor über Zahnriemen und Kugelrollspindel angetrieben.

Die Schlittenposition wird über den Motorgeber erfasst.

Die Schlittenführungen des Revolversystems 0.5.493.5xx sind als Flachführungen ausgebildet. Auch hier erfolgt der Antrieb durch Servomotor, Zahnriemen und Kugelrollspindel. Die exakte Schlittenposition wird durch ein separates Längenmesssystem erfasst.

Die Schlitten werden auch bei Drehoperationen durch den Motor positioniert, so dass keine weiteren Klemm- oder Verriegelungsmechanismen erforderlich sind.

Technische Daten

Baureihe 0.5.453.4xx

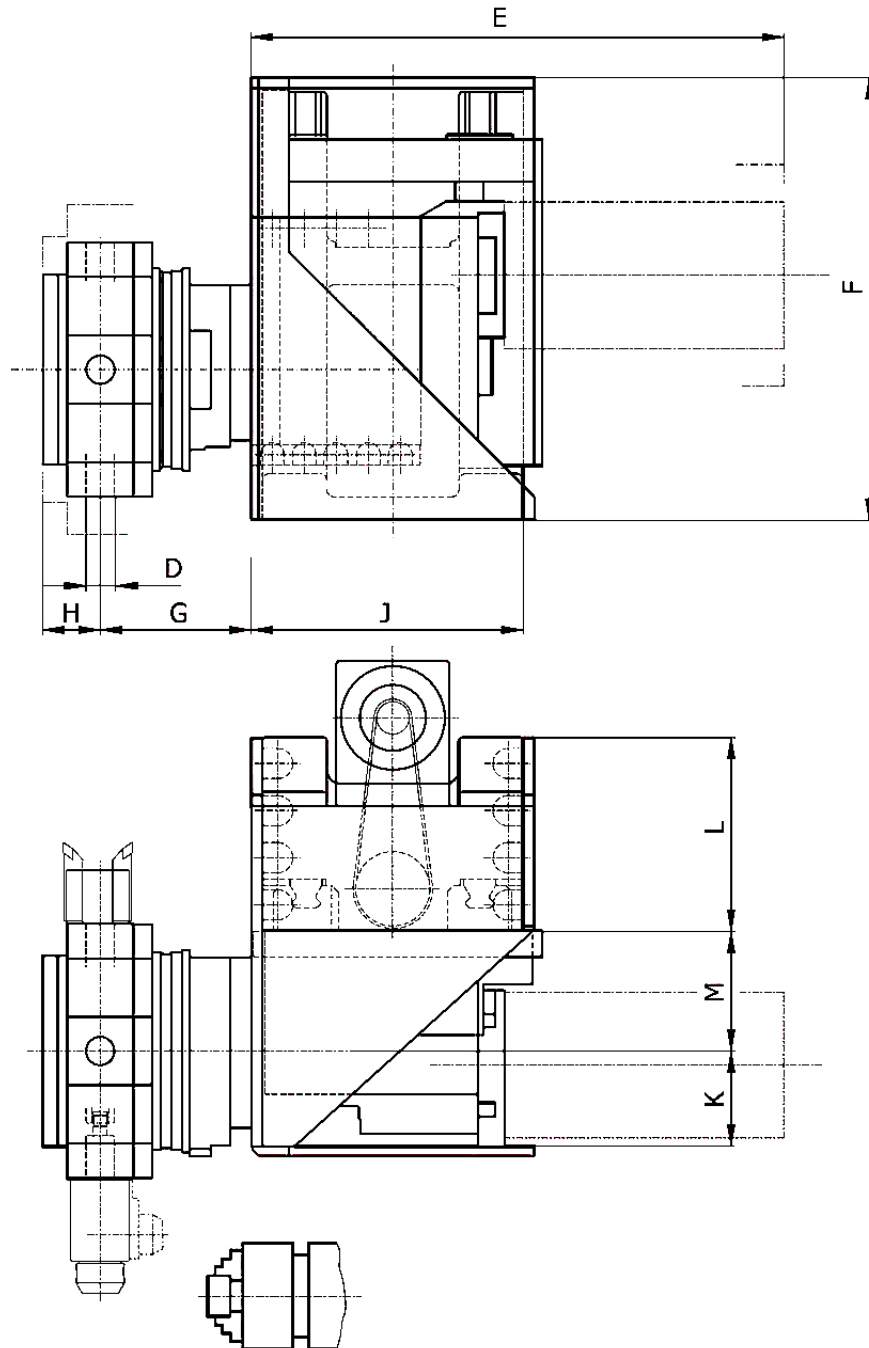
Baureihe	
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.453.4xx	
Anzahl der Schaltpositionen	
Belastungen	
Zul. Tangentialbelastung	kNm
Werkzeugbestückung	
zul. Massenträgheitsmoment	kgm ²
Zul. Masse	kg
Zul. Unwucht	Nm
Schaltzeiten	
Drehzeit je 30° -Teilschritt	s
Drehzeit je 30° -Zusatzteilschritt	s
Revolver entriegeln oder verriegeln	s
Kühlschmierung	
Zul. Betriebsdruck	bar
Werkzeugantrieb	
Antriebsmotor ¹⁾ Fabr. Siemens Servomotor	1FT6-..
Antriebsmotor ¹⁾ Fabr. Fanuc Servomotor	α..
Antriebsmotor ¹⁾ Fabr. Fanuc Spindelmotor	α..
Getriebeübersetzung	i
max. Drehmoment 40% ED	Nm
max. Drehzahl	min ⁻¹
Y-Achs-Schlitteneinheit	
Antriebsmotor ¹⁾ Fabr. Siemens/Fanuc mit Bremse	
Getriebeübersetzung	i
Steigung der Kugelrollspindel	mm
zul. Eilganggeschwindigkeit	m/min
Arbeitshub ΔY	mm
zul. Vorschubkraft	kN
Längenmesssystem	
erreichbare Positioniergenauigkeit	μm
Masse	
Revolver komplett, ohne Werkzeughalter	kg

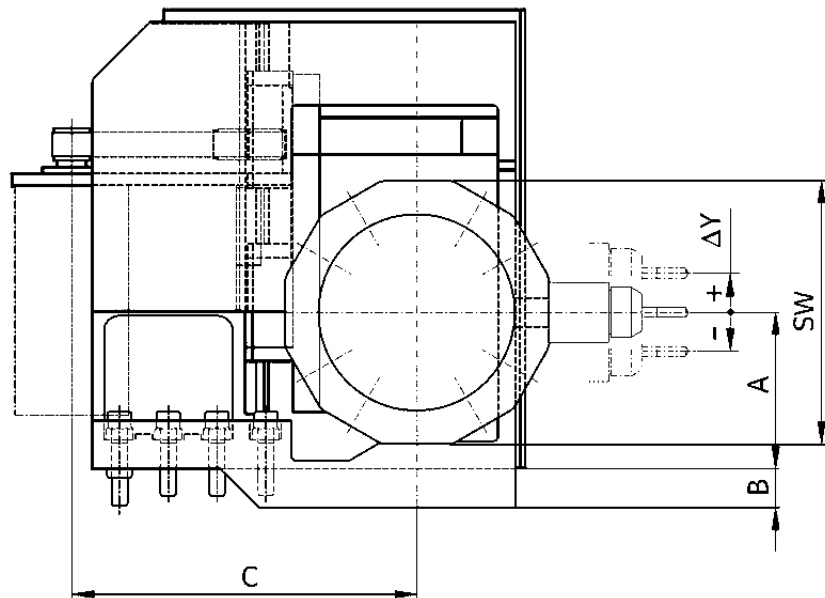
1) Nicht im SAUTER-Lieferumfang.

Alle Daten bei Rechts- und Linksausführung identisch. Weitere Daten siehe Produktinformation PI 21.3.

Baugröße					
12		16		20	
12		12		12	
0,8		1,8		3,6	
0,8		1,8		3,2	
25		35		60	
12		25		40	
0,12		0,14		0,16	
0,05		0,05		0,06	
0,10		0,10		0,12	
5 ... 25		5 ... 25		5 ... 25	
..064..AK..		084..AK..		086..AH..	
8/4000 is		12/4000 is		22/4000 is	
1,5		2		3	
1,0		1,0		1,0	
14	15	28	25	40	40
6000		5000		4000	
1FT6-061..AH..	Alpha 2/3000	1FT6-061..AH..	Alpha 2/3000	1FT6-064..AH..	Alpha M8/3000 i(s)
2,0		2,0		2,0	
5		5		5	
10	7,5	10	7,5	10	9
± 40		± 40		± 55	
1,6		2		3,2	
Motorgeber		Motorgeber		Motorgeber	
10		10		10	
ca. 200		ca. 300		ca. 600	

Maßbild





Abmessungen

Baureihe		Baugröße		
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.453.4xx		12	16	20
Dimension	SW	220	270	320
	A	130	160	240
	B	40	40	80
	C ¹⁾	266	354	348
	Ø D	25	30	40
	E ¹⁾	597	564	642
	F	470	470	644
	G	124	160	200
	H	62	61	63
	J	288	288	412
	K	81	101	127
	L	206	206	276
	M	118	128	171

Maße in mm

1) Motorabhängig
Maße bei Rechts- und Linksausführung identisch.

Technische Daten

0.5.493.5xx

Baureihe	
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.493.5xx	
Anzahl der Schaltpositionen	
Belastungen	
Zul. Tangentialbelastung	kNm
Werkzeugbestückung	
zul. Massenträgheitsmoment (Werkzeugscheibe und Werkzeughalter)	kgm ²
Zul. Unwucht	Nm
Schaltzeiten	
Taktzeit je 30° -Teilschritt	s
Drehzeit je 30° -Zusatzteilschritt	s
zul. Schalthäufigkeit	1/min
Kühlschmierung	
Zul. Betriebsdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Standard • mit Mitteldruckventil
	bar bar
Werkzeugantrieb	
Antriebsmotor ¹⁾ Fabr. Siemens/Fanuc	
Getriebe-Übersetzung	
max. Drehmoment 40% ED	Nm
max. Drehzahl	min ⁻¹
Y-Achs-Schlitteneinheit	
Antriebsmotor ¹⁾ Fabr. Siemens/Fanuc mit Bremse	
Getriebeübersetzung	
Steigung der Kugelrollspindel	mm
zul. Eilganggeschwindigkeit	m/min
zul. Eilganghub	mm
Arbeitshub ΔY	mm
zul. Vorschubkraft	kN
Längenmesssystem, Fabr. Heidenhain	
erreichbare Positioniergenauigkeit	μm
Masse	
Revolver komplett, ohne Werkzeughalter	kg

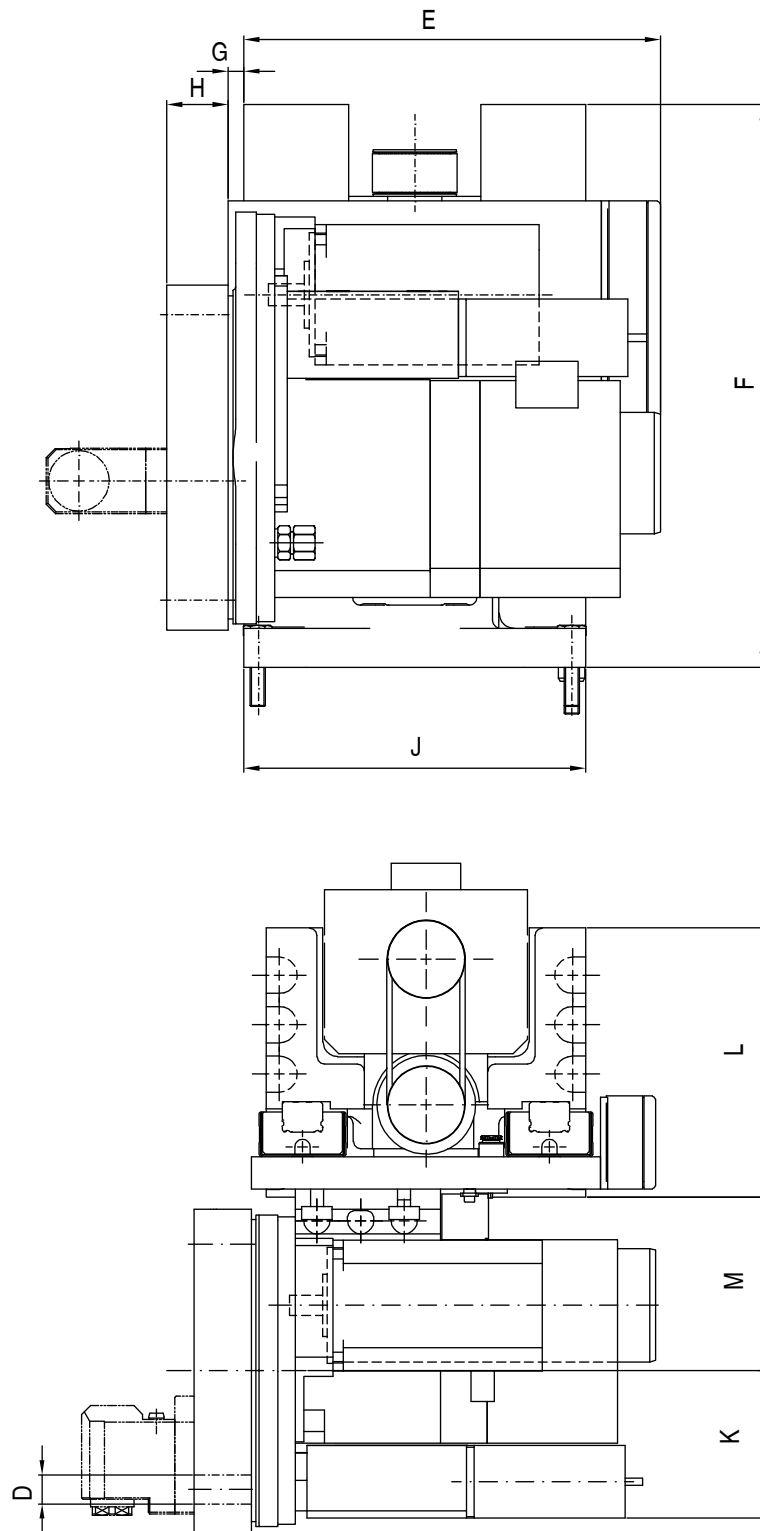
1) Nicht im SAUTER-Lieferumfang.

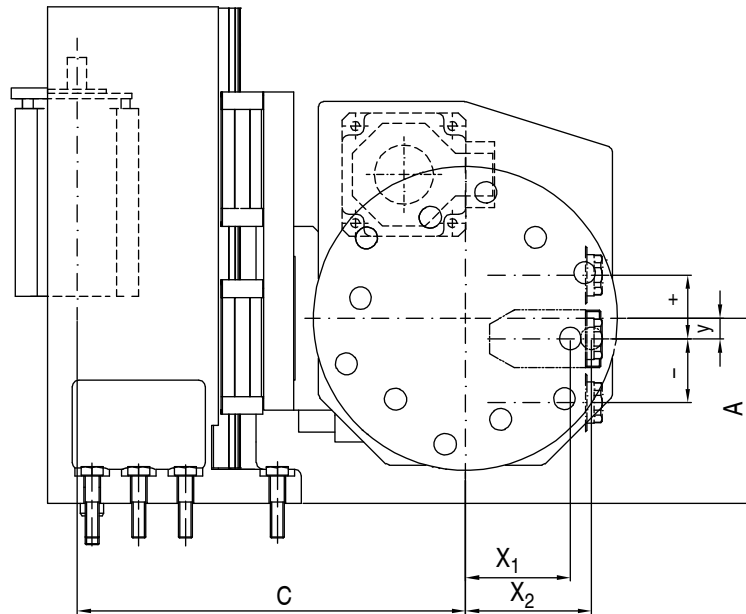
2) Bei externer Abschaltung.

Alle Daten bei Rechts- und Linksausführung identisch. Weitere Daten siehe Prospekt R54.

Baugröße							
10	16	20	25	32			
12	12	12	12	12			
0,3	1,3	3	6	12			
0,20	1,4	3,2	7	28			
6	32	63	125	250			
0,45	0,59	0,72	0,89	1,35			
0,16	0,23	0,27	0,34	0,54			
16	6,3	6,3	6,3	3,3			
7/14 ²⁾ 5 ... 25	7/14 ²⁾ 5 ... 25	7/14 ²⁾ 5 ... 25	7/14 ²⁾ 5 ... 25	7/14 ²⁾ 5 ... 25			
α 4/5000 σ	1FT6-064 ...	a 1,5/8000	1FT7-086 ...	1FT6-102 ...	α 30/3000	1PH7107-2NF22	α 12
1	1,5	2	1	1,938	1,348	1,625	1,238
8	20	20,8	32	63	63	130	110
6000	4000	4000	4000	3000	3000	3000	3000
α 2/5000 is	1FT6-061 ...	α 3/3000	1FT7-064 ...	1FT6-- 084 ...	α 6	1FT6-- 105	α 40
1	2	2	2	2	2	2	2
5	5	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10
± 25	± 40	± 48	± 58	± 58	± 80	± 80	± 80
± 25	± 40	± 55	± 65	± 65	± 80	± 80	± 80
1,8	2,8	3,5	4,5	4,5	8	8	8
—	—	LS 483	LS 406	LS 406	LS 406	LS 406	LS 406
10	10	10	10	10	10	10	10
ca. 250	ca. 300	ca. 470	ca. 650	ca. 650	ca. 1050	ca. 1050	ca. 1050

Maßbild



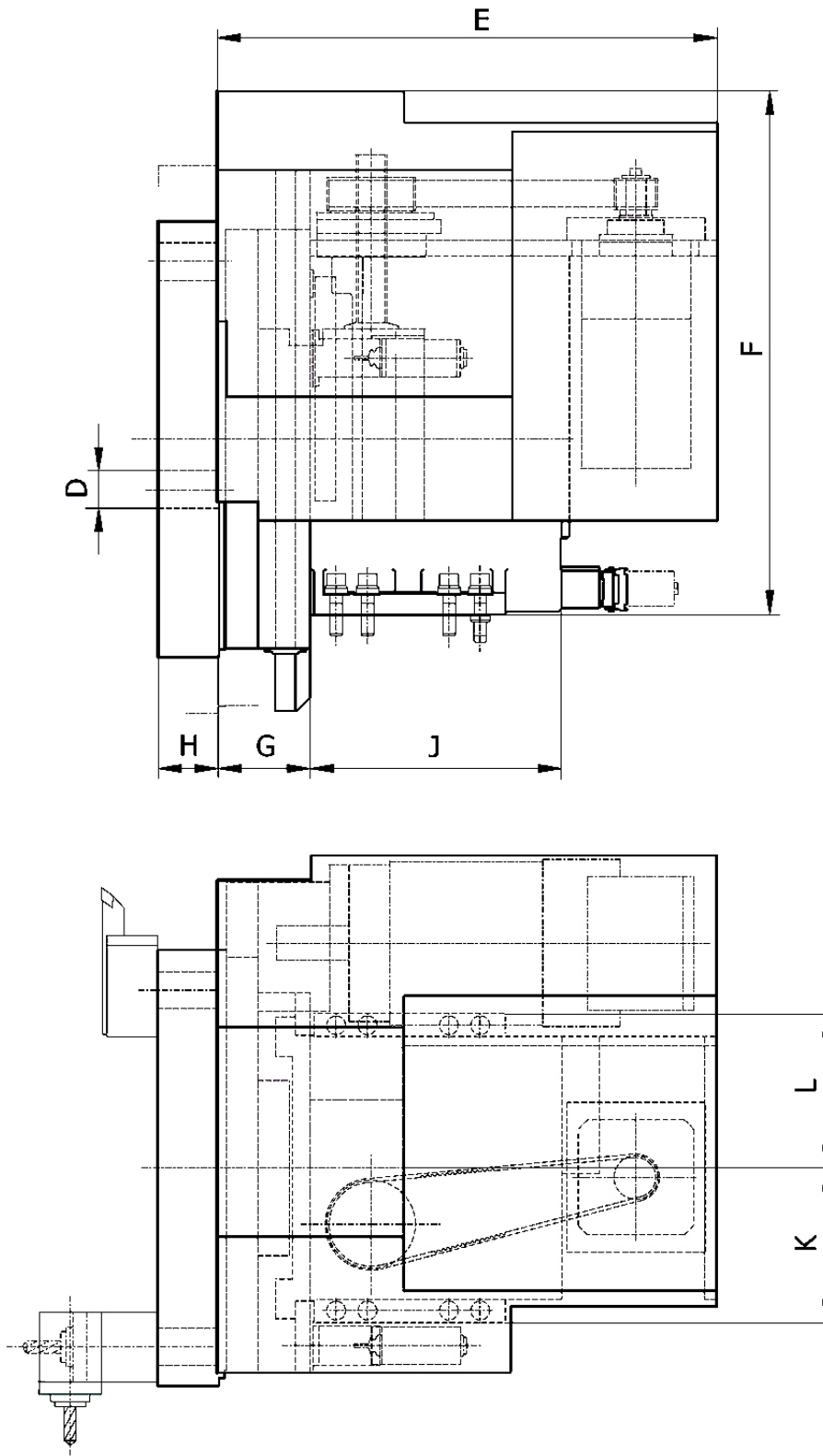


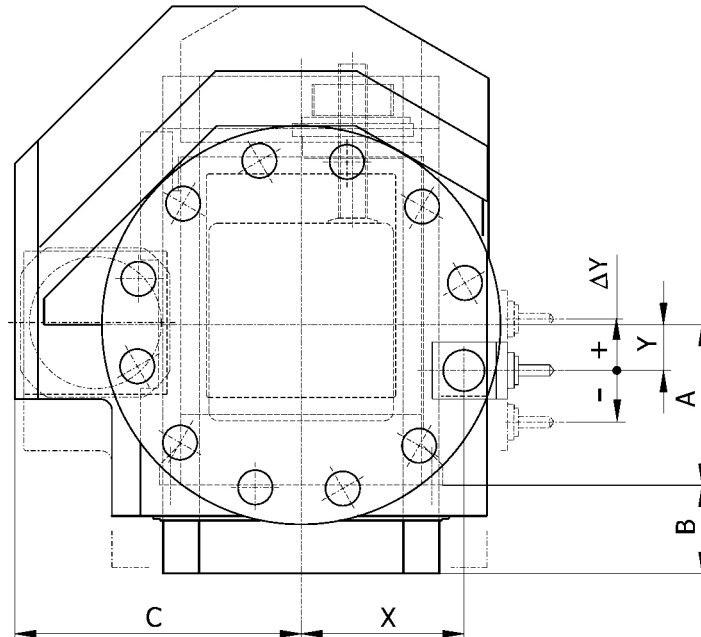
Abmessungen

Baureihe		Baugröße
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.493.5xx		10
Abmessung	X_1 / X_2	76,5 / 93
	Y	15
	A	135
	C ¹⁾	283
	D	16
	E	268
	F	362
	G	10
	H	39,5
	J	220
	K	101,5
	L	18,5
	M	119,5

Maße in mm

- 1) Motorabhängig.
Maße bei Rechts- und Linksausführung identisch.





Abmessungen

Baureihe		Baugröße			
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.493.5xx		16	20	25	32
Abmessung	X	152,828	185,54	224,33	283,95
	Y	80	60	70	80
	A	160	190	230	280
	B	81	85	102	154
	C ¹⁾	280,5	318,5	389	460
	D	30	40	50	60
	E	524	566	655	795
	F	514	598	711	836
	G	93	102	122	146
	H	58	66	82	98
	J	265	295	329	401
	K	121	143	176	247
	L	121	167	211	247

Maße in mm

1) Motorabhängig.
Maße bei Rechts- und Linksausführung identisch.

Technische Daten

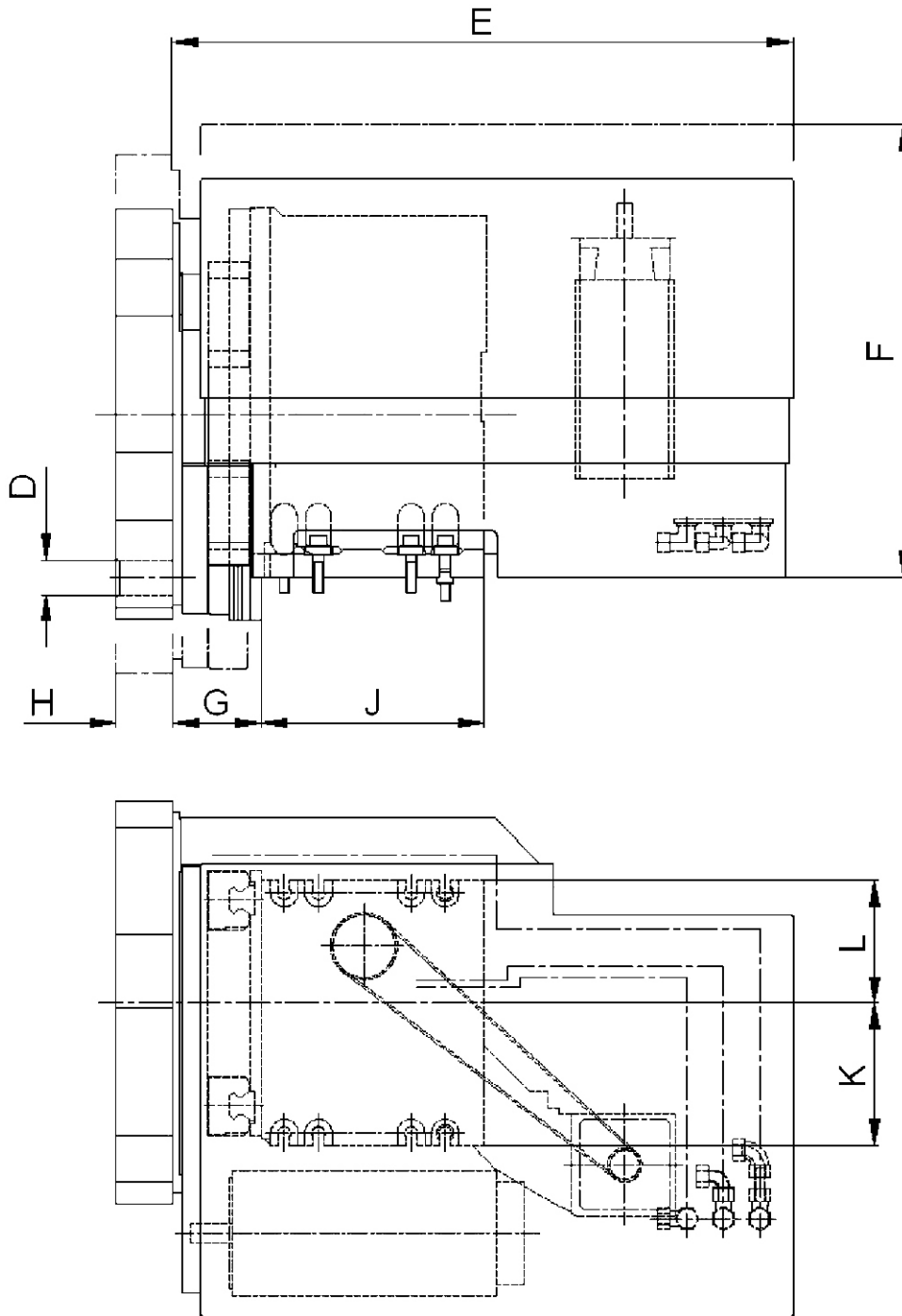
0.5.439.1xx

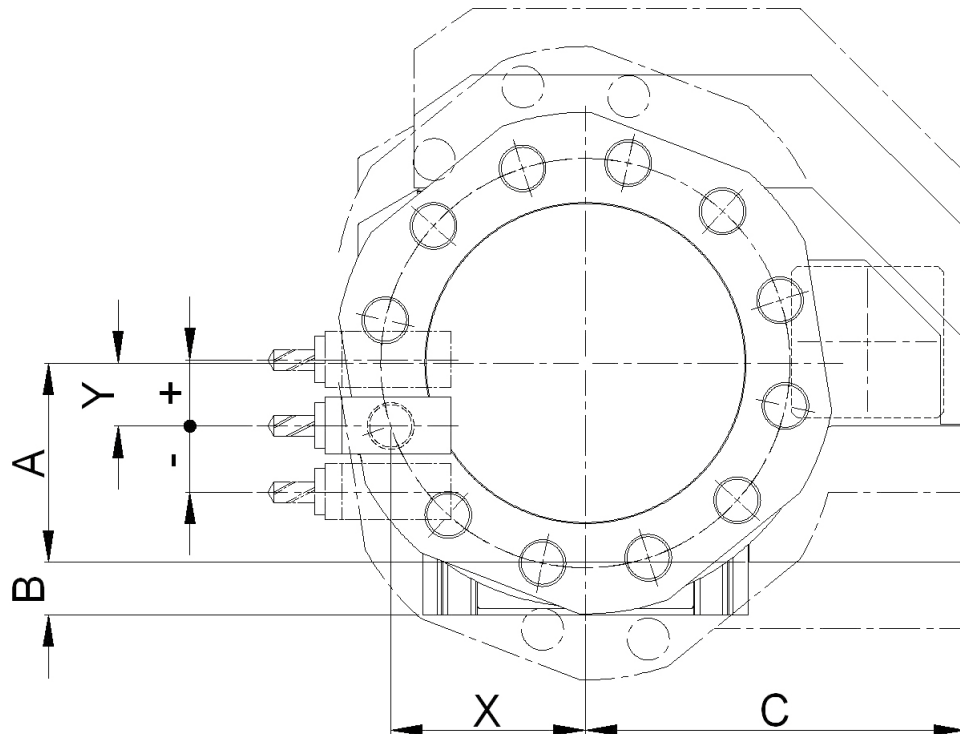
Baureihe		Baugröße
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.439.1xx		20
Anzahl der Schaltpositionen		12
Belastungen		
zul. Tangentialbelastung	kNm	3,6
Werkzeugbestückung		
zul. Massenträgheitsmoment	kgm ²	5
zul. Masse	kg	70
zul. Unwucht	Nm	63
Schaltzeiten		
Taktzeiten je 30° -Teilschritt	s	0,15
Drehzeit je 30° -Zusatzteilschritt	s	0,09
Revolver	s	0,13
Kühlschmierung		
zul. Betriebsdruck	• Standard	bar
		7/14 ¹⁾
Werkzeugantrieb		
Antriebsmotor ²⁾ Fabr. Siemens		1FT6-086..AH..
Getriebe-Übersetzung		1,0
max. Drehmoment 40% ED (Einschaltdauer)	Nm	32
max. Drehzahl	min ⁻¹	3000
Y-Achs-Schlitteneinheit		
Antriebsmotor ²⁾ Fabr. Siemens/Fanuc mit Bremse		1FT6-064..AH..
Getriebe-Übersetzung		2
Steigung der Kugelrollspindel	mm	5
zul. Eilganggeschwindigkeit	m/min	10
Arbeitshub ΔY	mm	± 55
zul. Vorschubkraft	kN	3,2
Längenmesssystem, Fabr. Heidenhain		Motorgeber
erreichbare Positioniergenauigkeit	µm	10
Masse		
Revolver komplett, ohne Werkzeughalter	kg	ca. 400

1) Bei externer Abschaltung

2) Nicht im SAUTER-Lieferumfang

Maßbild





Abmessungen

Baureihe		Baugröße
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.439.1xx		20
Abmessung	X	185,54
	Y	60
	A	190
	B	50
	C ¹⁾	435
	D	40
	E	724
	F	528
	G	103
	H	66
	J	260
	K	143
L	167	

Maße in mm

1) Motorabhängig

Bestellangaben



++49 (0) 7123-926-190



++49 (0) 123-926-0



info@sauter-feinmechanik.com



Sauter Feinmechanik GmbH
Postfach 1551
D-72545 Metzingen
Germany

Firma: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Name: _____

Tel.: _____

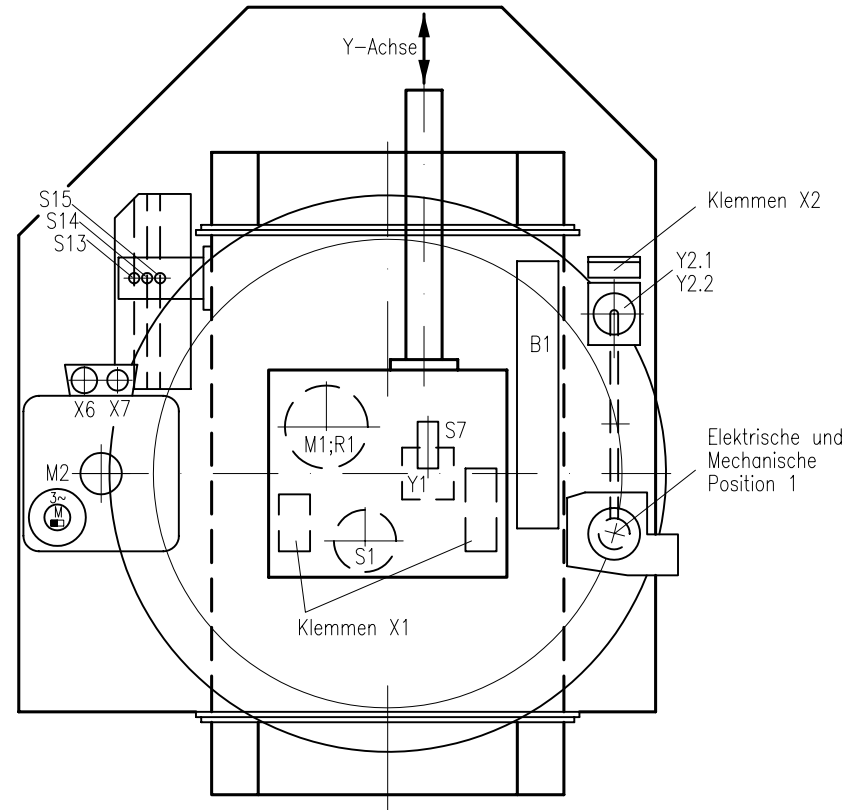
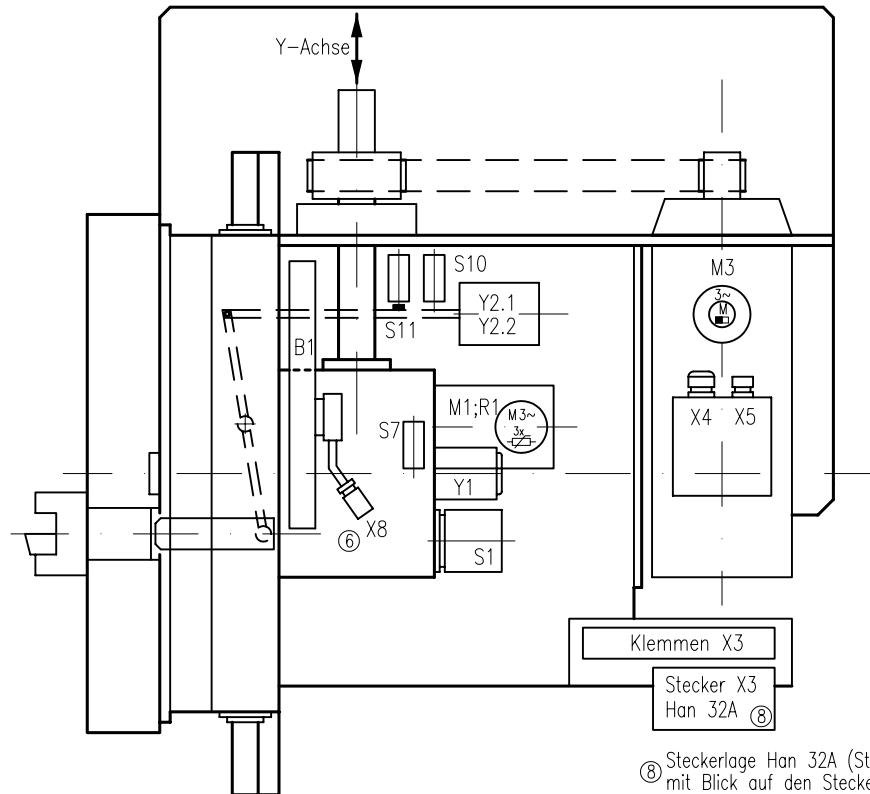
Fax: _____

E-Mail: _____

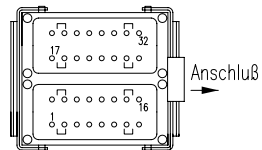
SAUTER-Werkzeug-Scheibenrevolver Y-Achs- Schlitten		
Bestellangaben	Mögliche Varianten	Ihre Auswahl
Revolvertyp	0.5.453.412 - Rechts / Links 416 - Rechts / Links 420 - Rechts / Links	
	0.5.493.525 -Rechts / Links 532 -Rechts / Links 510-Rechts / - 516-Rechts / - 520-Rechts / -	
	0.5.439.120 - - / Links	
Driving motors	Fabrikat Siemens / Fanuc	
Cooling lubricant	max. Betriebsdruck 7/14 bar 5 - 25 bar	
Spezielle Anforderungen:		
Anzahl:		

Zuordnung der Ansteuerungspläne

Revolver-Typ	0.5. 453 .4xx	0.5. 493 .5xx	0.5. 439 .1xx
Bauschaltplan Standardausführung	EPB - 1175	EP - 937 EP - 1036	EPB - 1251
Hydraulikplan	HP - 496	-	HP - 498
Funktionsdiagramm	SK - 1487	SK - 919 SK - 940	SK - 940 SK - 1473



⑧ Steckerlage Han 32A (Stifteinsatz)
mit Blick auf den Stecker



⑥ Optional (Adapterkabel)

⑧ Optional

Bauschaltplan

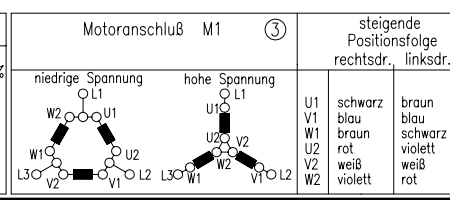
SAUTER Werkzeug-Scheiben-Revolver mit Y-Achse und Werkzeugantrieb 0.5.493.5..

EP-937 d 2 Blatt 2

Bezeichnung	Element / Funktion	Drahtfarbe	Klemmenleiste X1	Verbindungs-Kabel X1-X3 12x0,75qmm	Verbindungs-Kabel X1-X3 12x0,34qmm	Verbindungs-S13-X3 6x0,5qmm	Klemmenleiste X2	Verbindungs-Kabel X2-X3 12x0,75qmm	Klemmenleiste X3	Stecker X3 Kontakt.Nr. Han 32A	Motor-klemmen X4	Signal-stecker X5	Motor-klemmen X6	Signal-stecker X7	Anschluß-stecker X8	Typ	Hersteller	
S1	Winkelpositionsgeber	braun (+)	12 (+)		braun (+)				12 (+)	12						BRGB2-W ₀ B ₁₂ ⁰⁸ -EP-P- $\frac{1}{R}$ -K BRGD0-WCD16-EP-P- $\frac{1}{R}$ -K	Balluff	
		blau (-)	11 (-)		blau (-)				11 (-)	11								
		1.Bit weiß	1		weiß				1	1								
		2.Bit gelb	2		gelb				2	2								
		3.Bit grün	3		grün				3	3								
		4.Bit violett	4		violett				4	4								
		5.Bit grau	5		grau				5	5								
		Strobe schwarz	6		schwarz				6	6								
		Parity rosa	7		rosa				7	7								
		Schirm	13		transparent				13	13								
S7	Elektronik-Grenzaster Kontrolle Vorindexierung	braun (+) blau (-) schwarz	12 (+) 11 (-) 8													BES 516-324-E0-C-01	Balluff	
S10	Elektronik-Grenzaster Kontrolle Wkzg.-Antrieb eingekuppelt	braun (+) blau (-) schwarz					12 (+) 11 (-) 29	9 10 7	12 (+) 11 (-) 29	16 20 9						BES 516-324-E0-C-01	Balluff	
S11	Elektronik-Grenzaster Kontrolle Wkzg.-Antrieb ausgekuppelt	braun (+) blau (-) schwarz					12 (+) 11 (-) 30		12 (+) 11 (-) 30							BES 516-324-E0-C-01	Balluff	
S13	Reihen-Grenzaster Referenzpunkt	C 1 Nc No 2	Brücke															
S14	Reihen-Grenzaster Endbegrenzung Y-Achse oben	C 1 Nc No 2																
S15	Reihen-Grenzaster Endbegrenzung Y-Achse unten	C 1 Nc No 2																
Y1	Elektromagnet Wkzg.-Revolver Vorindexierung	braun (+) blau (-)	16 (+) 17 (-)	6 7					16 (+) 17 (-)	14 15						24V DC; 2,8A; 40% ED	Schultz	
Y2.1	Elektromagnet einkuppeln	3						23 (+)	1	23 (+)	17					GTUW 050 T43 A2	Schultz	
Y2.2	Werkzeug-antrieb auskuppeln	4 1 2						24 (-) 24 (-) 25 (+)	2 3	24 (-) 24 (-) 25 (+)	18 19				24V DC; 21,2W			
R1	① Kaltleiter Temperaturfühler	blau blau	14 15	4 5						14 15	25 26					PTC-Thermistor nach DIN 44081 U ≤ 4V DC	SAUTER	
M1	Werkzeugrevolver Drehstrommotor (lösen-schwenken-indexieren)	③	U1 V1 W1 U2 V2 W2	1 2 3						U1 V1 W1	27 28 29							
M2	Werkzeug-Antriebsmotor AC-Servomotor											U1 V1 W1	Bestell-Nr. 6FC9348-7AD			nach Auftrag	Siemens	
M3	Y-Achse Antriebsmotor AC-Servomotor											U1 V1 W1	Bestell-Nr. 6FC9348-7AD			nach Auftrag	Siemens	
B1	Längenmeßsystem														⑥	LS 406/486 oder LC 481/483 (absolut)	Heidenhain	
	Erde	⊕		gelb-grün		⊕		⊕			⊕	⊕						

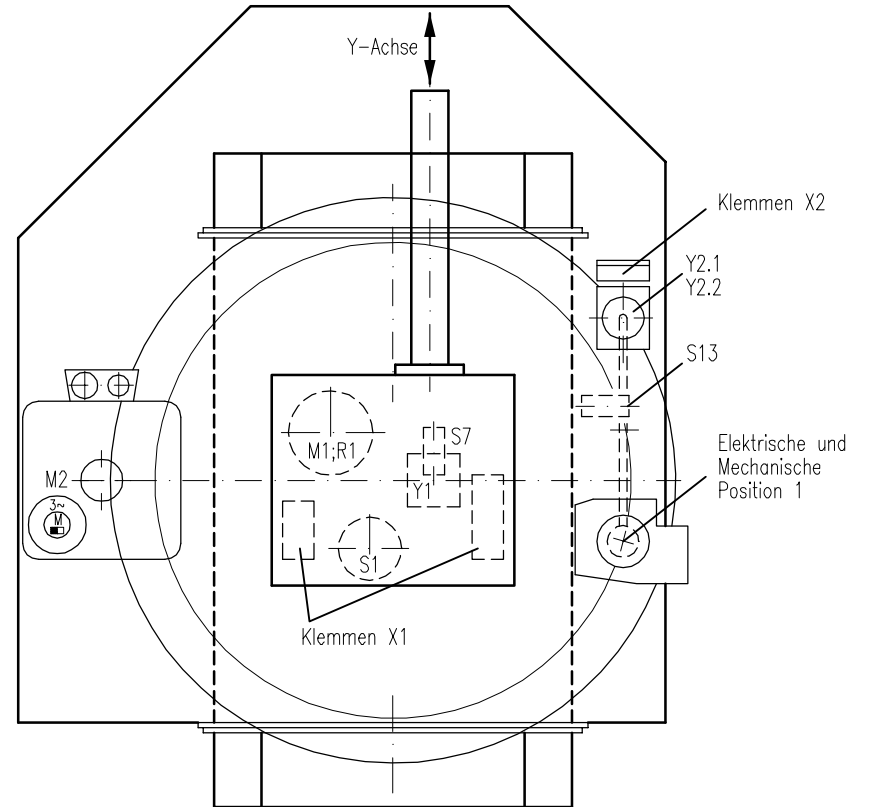
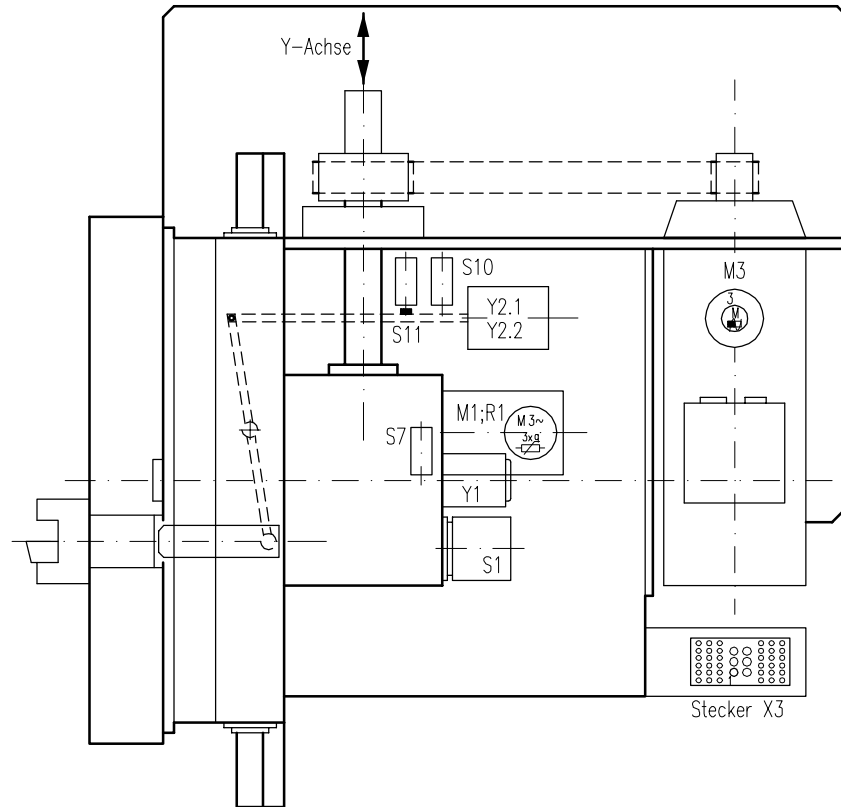
Betriebsdaten von: S1 S7;S10;S11

Betriebsspannung:	15 - 30 V DC	10 - 24 V DC \approx 20%
Max. Restwelligkeit:	10%	10%
Laststrom:	50mA (⑤ 25mA)	200mA
Nennschaltabstand:	-	1mm
Temperaturbereich:	0° bis +60°C	-20° bis + 65°C
Funktion:	-	Schließer
Ausführung:	prnp-Technik	prnp-Technik



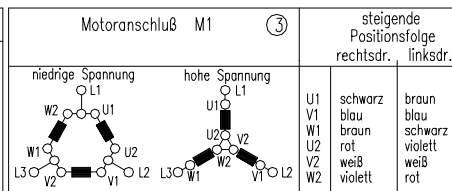
① Hierzu Auslösegerät (Thermistor-Motorschutz) erforderlich. Ohne Thermistor-Motorschutz keine Garantieleistung bei Motorschaden.
 ② Diode 1N4006 (an Klemmenleiste installiert)
 ⑤ Nur bei 16-Positionen
 ⑥ Optional (Adapterkabel)
 ⑦ Nicht erforderlich bei LC 481
 ⑧ Optional (Anschlusstecker X3)

Ausgabe 07.11.05 AI	SAUTER Feinmechanik GmbH D-7430 Metzingen Germany	Datum: 27.03.92	gez.: AI	gepr.:
---------------------	---	-----------------	----------	--------



								Bauschaltplan		SAUTER Werkzeug-Scheiben-Revolver mit Y-Achse und Werkzeugantrieb 0.5.493.5..				EP-1036 d 2 Blatt 2	
Bezeichnung	Element / Funktion	Drahtfarbe	Klemmenleiste X1	Verbindungs-Kabel X1-X3 12x0,75qmm	Verbindungs-kabel X1-X3 14x0,34qmm	Klemmenleiste X2	Verbindungs-kabel X2-X3 12x0,75qmm	Stecker X3 Kontakt.Nr. HAN K 6/36	Anschluß-kabel 14x0,34qmm	Anschluß-kabel 12x0,75qmm				Typ	Hersteller
S1	Winkelpositionsgeber ⑤	braun (+)	12 (+)		braun (+)			22	braun					BRGB2-W 08 12-EP-P 1/R -K BRGD0-WCD16-EP-P 1/R -K	Balluff
		blau (-)	11 (-)		blau (-)			21	blau						
		weiß	1		weiß			11	weiß						
		gelb	2		gelb			12	gelb						
		grün	3		grün			13	grün						
		violett	4		violett			14	violett						
		grau	5		grau			15	grau						
		schwarz	6		schwarz			16	schwarz						
		rosa	7		rosa			17	rosa						
		Schirm	13		transparent			23	Schirm						
S7	Elektronik-Grenztaster Kontrolle Vorindexierung	braun (+) blau (-) schwarz	12 (+) 11 (-) 8											BES 516-324-E0-C-01	Balluff
S10	Elektronik-Grenztaster Kontrolle Wkzg.-Antrieb eingekuppelt	braun (+) blau (-) schwarz				31 (+) 32 (-) 29	9 10 7	29 30 19	braun/grün rot/blau grau					BES 516-324-E0-C-01	Balluff
S11	Elektronik-Grenztaster Kontrolle Wkzg.-Antrieb ausgekuppelt	braun (+) blau (-) schwarz				31 (+) 32 (-) 30								BES 516-324-E0-C-01	Balluff
S13	Elektronik-Grenztaster Referenzpunkt Y-Achse	braun (+) blau (-) schwarz				31 (+) 32 (-) 33								BES 516-324-E0-C-01	Balluff
Y1	Elektromagnet Wkzg.- Revolver Vorindexierung	braun (+) blau (-)	16 (+) 17 (-)	6 7				31 32		6 7				24V DC; 2,8A; 40% ED	Schultz
Y2.1	Elektromagnet einkuppeln	3				23 (+)	1	33		8				GTUW 050 T43 A2 24V DC; 21,2W	Schultz
Y2.2	Elektromagnet Werkzeug-antrieb auskuppeln	4 1 2				24 (-) 24 (-) 25 (+)	2 1 3	34 35		9 10					
R1	① Kaltleiter Temperaturfühler	blau blau	14 15	4 5				36 37		4 5				PTC-Thermistor nach DIN 44081 U ₀ ≤ 4V DC	SAUTER
M1	Werkzeugrevolver Drehstrommotor (lösen-schwenken-indexieren)	③	U1 V1 W1 U2 V2 W2	1 2 3				1 2 3		1 2 3					
M2	Werkzeug-Antriebsmotor AC-Servomotor													⑥	
M3	Y-Achse Antriebsmotor AC-Servomotor mit Wegmeßsystem													⑥	
	Erde	⏚		gelb-grün		⏚	gelb-grün	⏚		gelb-grün					

Betriebsdaten von:	S1	S7;S10;S11;S13
Betriebsspannung:	15 - 30 V DC	10 - 24 V DC ±20%
Max. Restwelligkeit:	10%	10%
Laststrom:	50mA (⑤ 25mA)	200mA
Nennschaltabstand:	1mm	
Temperaturbereich:	0° bis +60°C	-20° bis +65°C
Funktion:	-	Schließer
Ausführung:	pnp-Technik	pnp-Technik



- ① Hierzu Auslösegerät (Thermistor-Motorschutz) erforderlich. Ohne Thermistor-Motorschutz keine Garantieleistung bei Motorschaden.
- ② Diode 1N4006 (an Klemmenleiste installiert)
- ⑤ Nur bei 16-Positionen
- ⑥ Optional

Anschluß-kabel
24.04.96 Al

SAUTER Feinmechanik GmbH
D-72555 Metzingen
Germany

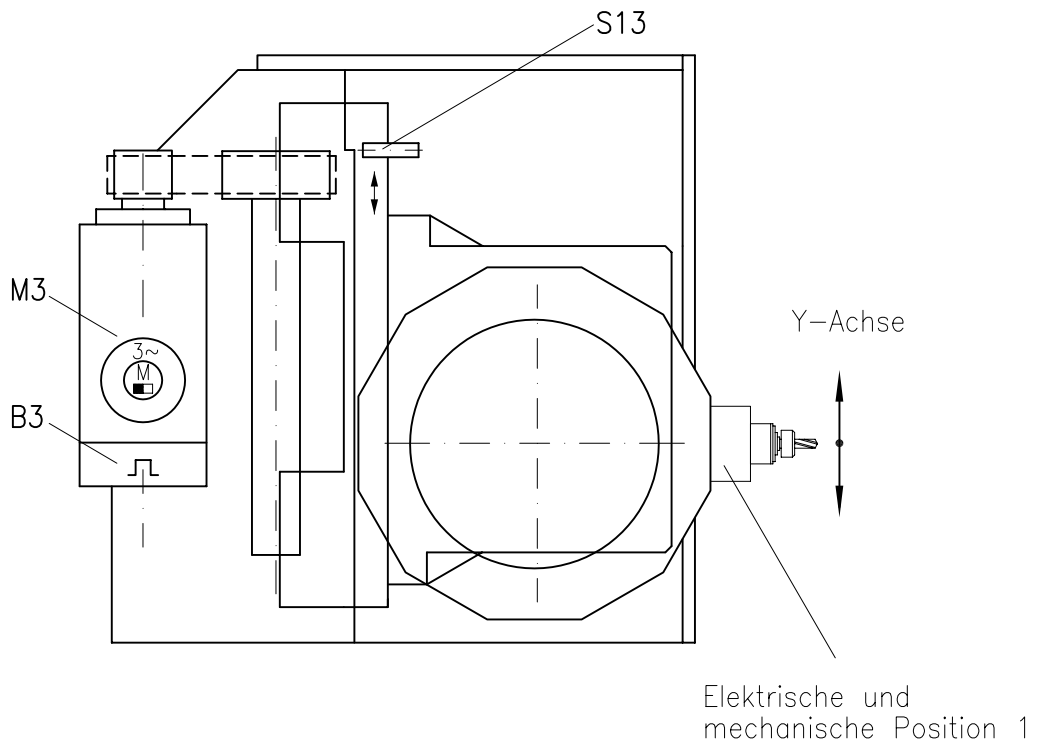
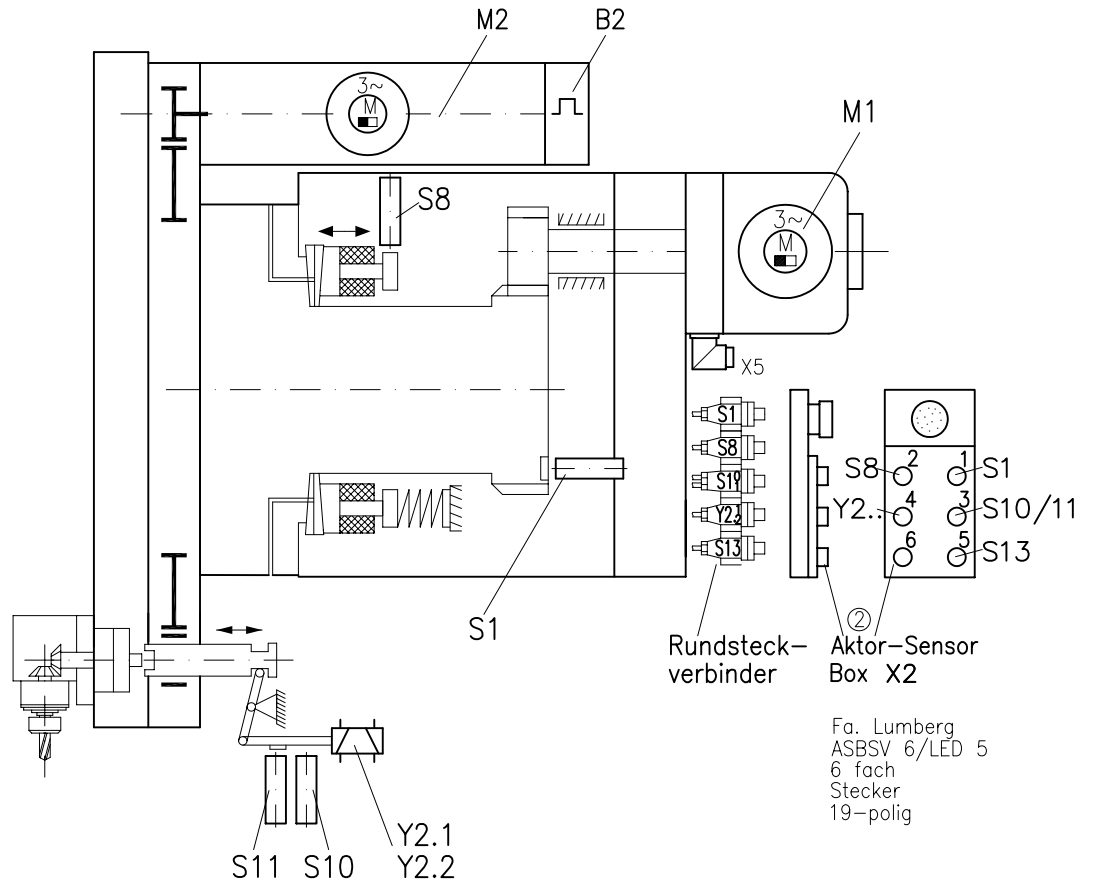


Datum: 04.10.95
gez.: Al
gepr.:

Bezeichnung	Element/Funktion	Leitung von Element	Klemmen	Rundsteckverbinder Kontakt-Nr. ①	Kupplung Nr.	ASBS 6/LED-5/4② Aktor-Sensor-Box X2 Steckerbelegung Stecker 12-polig	Typ	Hersteller
S1	Näherungsschalter Referenzpunkt Revolver	braun (+)	12	1 (+)	1	11 (+)	BES 516-324-E0-C-01	Balluff
		blau (-)	11	3 (-)		9 gebrückt 10		
		schwarz	1	4		1		
S4	Näherungsschalter Revolverantrieb "ausgekuppelt"	braun (+)	12	1 (+)	2		BES 516-324-E4-C-01	Balluff
		blau (-)	11	3 (-)				
		schwarz	4	4		2		
S5	Näherungsschalter Revolverantrieb "eingekuppelt"	braun (+)	12	1 (+)	3		BES 516-324-E4-C-01	Balluff
		blau (-)	11	3 (-)				
		schwarz	5	4		3		
S6	Näherungsschalter Werkzeugantrieb "eingekuppelt"	braun (+)	12	1 (+)	4		BES 516-324-E4-C-01	Balluff
		blau (-)	11	3 (-)				
		schwarz	6	4		4		
S10	Näherungsschalter Durchrastkupplung "eingekuppelt"	braun (+)	12	1 (+)	5		BES 516-324-E0-C-01	Balluff
		blau (-)	11	3 (-)				
		schwarz	10	4		5		
S13	Näherungsschalter Referenzpunkt Y-Achse	braun (+)	12	1 (+)	6		BES 516-324-E0-C-01	Balluff
		blau (-)	11	3 (-)				
		schwarz	33	4		6		
	Erde					12 (PE)		
B1	Inkremental Drehgeber						nach Auftrag	
M1	Antriebsmotor AC-Servo						nach Auftrag	

- ① Option
- ② Option

Betriebsdaten von:	S1 - S13
Betriebsspannung:	10-24V DC ±20%
Max. Restwelligkeit:	10%
Laststrom:	200mA
Nennschaltabstand:	1mm
Temperaturbereich:	-20° bis + 65°C
Funktion:	Schließer
Ausführung:	pnp-Technik

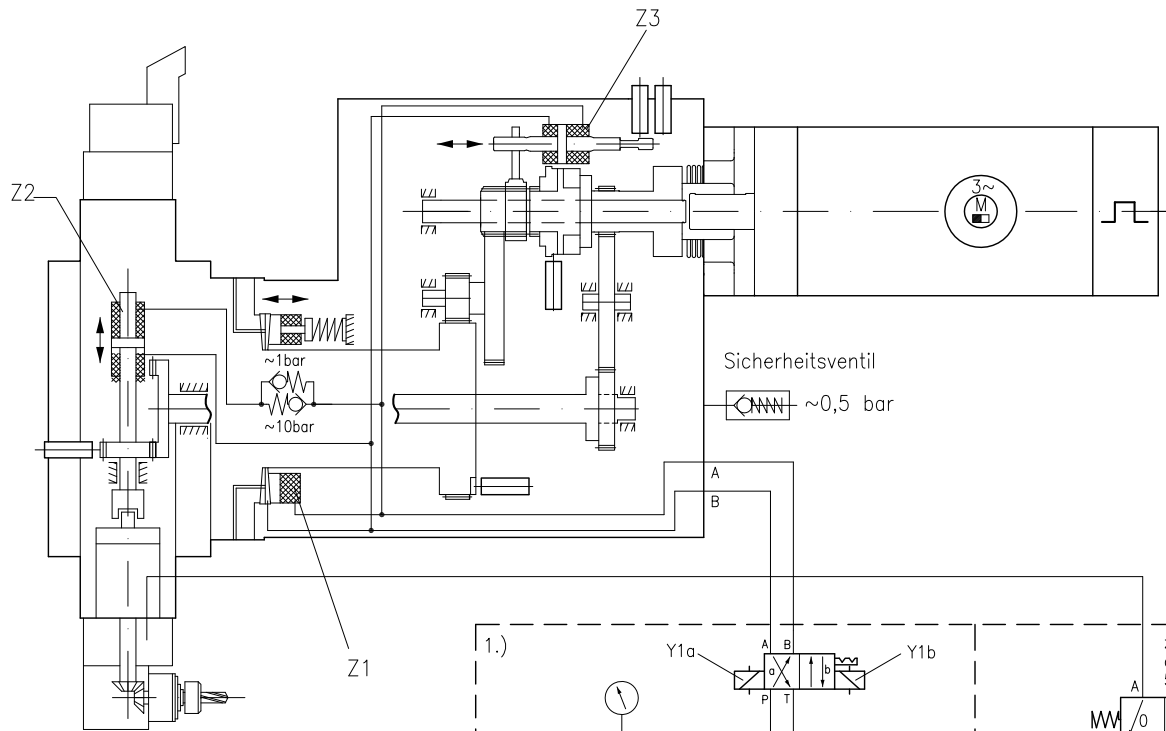


Bezeichnung	Element/Funktion	Leitung von Element	Rundsteckverbinder M12 4pol. Pin Kontakt-Nr.	Rundsteckverbinder M12 5pol. Pin Kontakt-Nr.	Y-Verteiler Rundsteckverbinder M12 4pol. Pin Kontakt-Nr.	Kupplung Nr.	ASBSV 6/LED 5 ② Aktor-Sensor-Box X2 Steckerbelegung Stecker 19-polig Fa. Lumberg	Motorstecker X5 GR1 6pol. Pin Kontakt-Nr.	Typ	Hersteller	
S1	Näherungsschalter Referenzpunkt Revolver	braun (+)	1			1	19 (+)		BES 516-324-E0-C	Balluff	
		blau (-)	3				6 (-)				
		schwarz	4				15				
S8	Näherungsschalter Revolver verriegelt	braun (+)	1			2			BES 516-300-S205-D	Balluff	
		blau (-)	3								
		schwarz	4				5				
S10	Näherungsschalter Kontrolle Werkzeug- Antrieb eingekuppelt	braun (+)			1	3			BES 516-324-E4-C	Balluff	
		blau (-)			3						
		schwarz			2			8			
S11	Näherungsschalter Kontrolle Werkzeug- Antrieb ausgekuppelt	braun (+)			1	3			BES 516-324-E4-C	Balluff	
		blau (-)			3						
		schwarz			4			16			
S13	Näherungsschalter Referenzpunkt Y-Achse	braun (+)	1			4			BES 516-324-E0-C	Balluff	
		blau (-)	3								
		schwarz	4					3			
Y2.a	Elektromagnet einkuppeln	2		2		5			GTUW 050 T43 D04 060 24V DC; 21,2W; 0,9A 33,6W; 1,4A	Schultz	
		3		3							
Y2.b	Werkzeug- antrieb auskuppeln	1		3							
		Erde		4				17			
		grün-gelb		5				12 (PE)			
M1	Revolverantriebsmotor AC-Servo	schwarz						1	Sensorloser Antrieb	SAUTER	
		blau						2			
		braun						6			
		Erde						≡			
B2	Gebersystem Werkzeugantriebsmotor								Option		
M2	Werkzeugantriebsmotor AC-Servo								Option		
B3	Gebersystem Motor Y-Achse								Option		
M3	Motor Y-Achse AC-Servo								Option		

- ① Diode 1N4007 (installiert im Rundsteckverbinder)
- ② Option

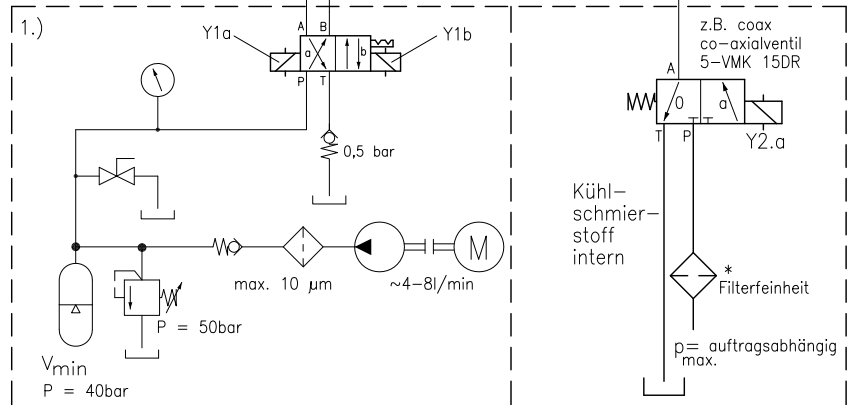
Betriebsdaten von:	S1 – S13
Betriebsspannung:	10-24V DC ±20%
Max. Restwelligkeit:	10%
Laststrom:	200mA
Nennschaltabstand:	1mm
Temperaturbereich:	-20° bis + 65°C
Funktion:	Schließer
Ausführung:	pnp-Technik





Hydraulik-Versorgung (Beispiel)

V _{min} [l]	Baugröße				
	12	16	20	25	32
	0,7	0,7	0,7	2,0	2,0



1.) Nicht im Lieferumfang enthalten.
Luft im Hydrauliksystem gefährdet den störungsfreien Betrieb des Revolvers.
Hydr. Versorgung und Zuleitungen zum Revolver müssen über entsprechende Entlüftungsmöglichkeiten verfügen.

* Druck [bar]	Filterfeinheit [µm]
5-25	100
5-50	50
≥50	25

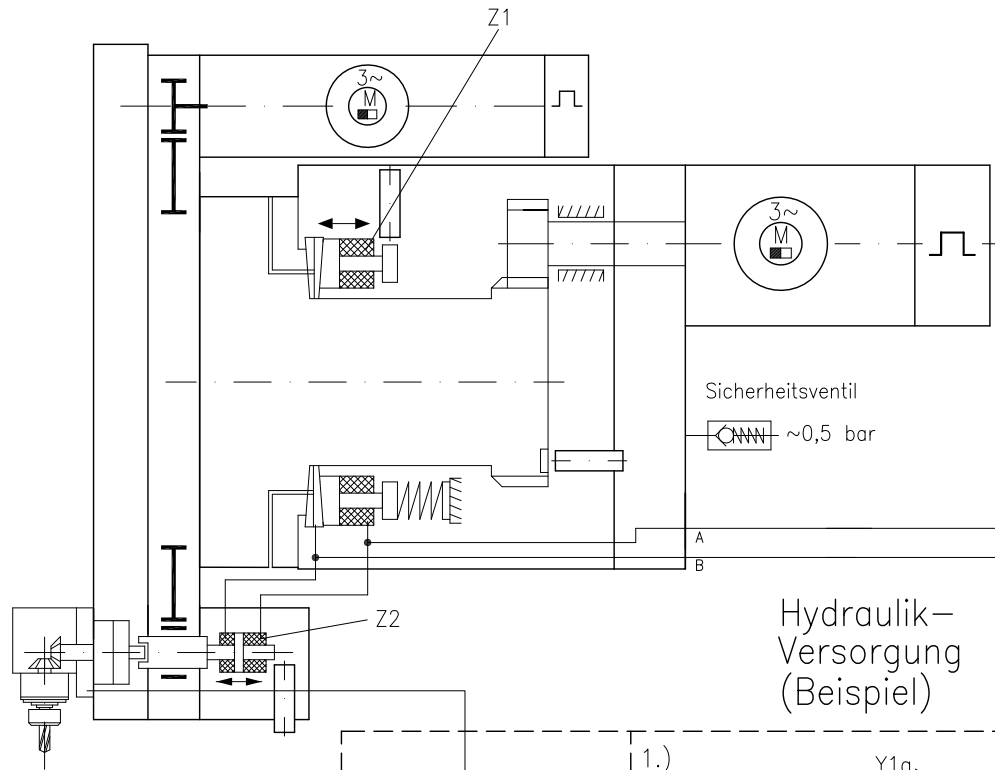
Erford. Ölmenge je Schaltzyklus	Baugröße				
	12	16	20	25	32
V [cm ³]	≈ 15	≈ 30	≈ 45	≈ 65	≈ 114
\dot{V} [l/min]	≈ 20				

Länge [m]	Baugröße				
	.12	.16	.20	.25	.32
<4	6				
4-6	8	8	10	12	12
> 6	10	10	12	15	15
Empfohlene Ventil-Nenngröße	6	6	6	10	10

Funktionstabelle	Y1a	Y1b
Revolver verriegeln	1	0
Revolver entriegeln	0	1
Revolverantrieb einkuppeln	0	1
Revolverantrieb auskuppeln	1	0
Werkzeugantrieb einkuppeln	1	0
Werkzeugantrieb auskuppeln	0	1

Hydraulischer Betriebsdruck	50 bar ±10%
Ölviskosität:	32-46 mm ² /s
Empfohlene Betriebstemperatur des Hydrauliköls am Revolver:	25-55°C

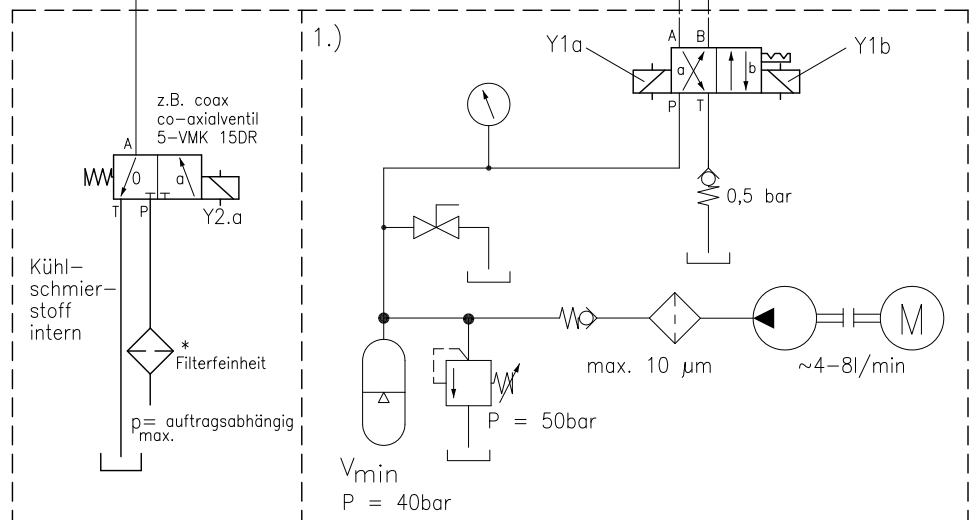
Druckabschaltung beim Schwenken erforderlich.



Hydraulik-Versorgung (Beispiel)

* Druck [bar]	Filterfeinheit [µm]
5-25	100
5-50	50
≥50	25

Druckabschaltung beim Schwenken erforderlich.



1.) Nicht im Lieferumfang enthalten.

Erford. Ölmenge je Schaltzyklus		Baugröße				
		12	16	20	25	32
V	[cm ³]	≈ 15	≈ 30	≈ 45	≈ 65	≈ 114
\dot{V}	[l/min]	≈ 20				

	Baugröße				
	12	16	20	25	32
V _{min} [l]	0,7	0,7	0,7	2,0	2,0

	Baugröße				
	12	16	20	25	32
Empfohlene Nennweite DN der Leitungen zwischen Wegeventil und Revolver:					
bei Leitungslänge ≤ 6	8	8	10	12	12
bei Leitungslänge > 6	10	10	12	15	15
Empfohlene Ventil-Nenngröße	6	6	6	10	10

Funktionstabelle	Y1a	Y1b	
Revolver	verriegeln	1	0
	entriegeln	0	1
Werkzeugantrieb	einkuppeln	1	0
	auskuppeln	0	1

Hydraulischer Betriebsdruck	50 bar ±10%
Ölviskosität:	32-46 mm ² /s
Empfohlene Betriebstemperatur des Hydrauliköls am Revolver:	25-55°C

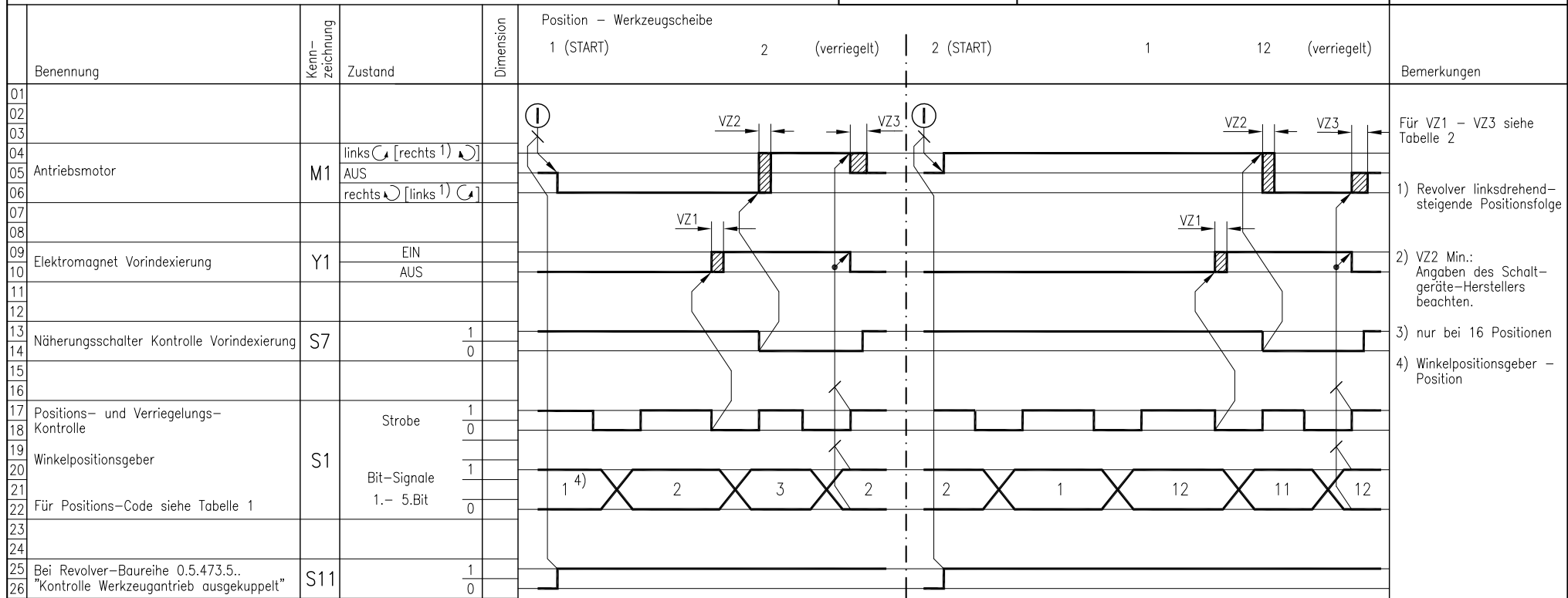


Tabelle 1

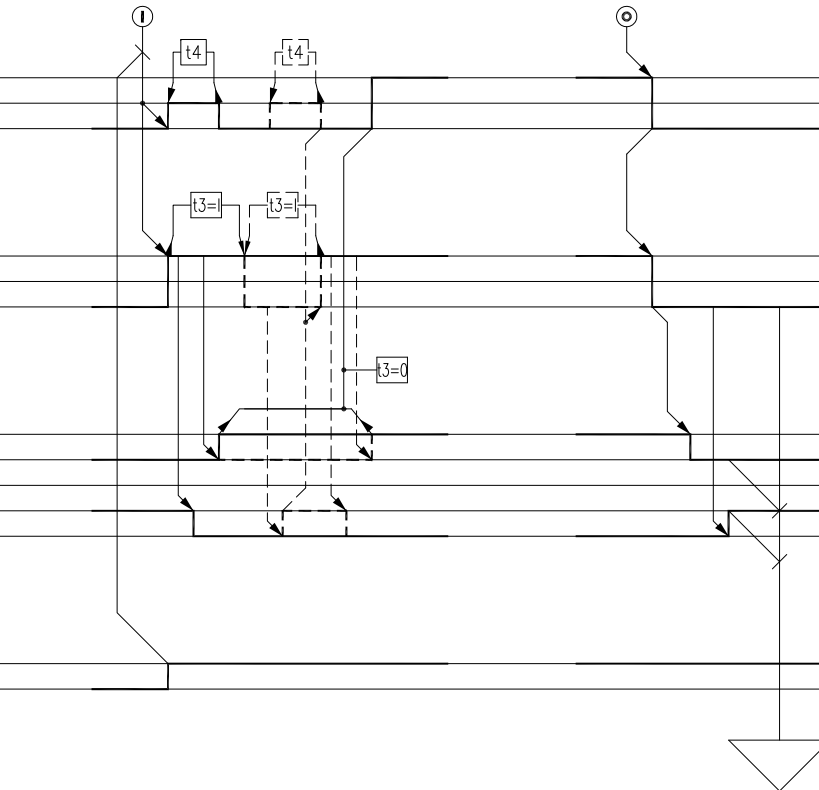
Funktion	Winkelpositionsgeber Position															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Strobe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.Bit	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
2.Bit	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
3.Bit	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4.Bit	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5.Bit 3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Parity-Check	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1

Tabelle 2

	Min.	Max.
Zulässige VZ1 (ms)		30
Verzögerungszeit	VZ2 (ms) 2)	60
	VZ3 (ms)	40

Benennung	Kennzeichnung	Zustand	Einheit	Zustandswert
01				
02				
03	Werkzeugantrieb			
04	Motor	M2	Links- oder Rechtslauf	1 min ⁻¹ Arbeitsdrehzahl 1 min ⁻¹ 60
05				
06				
07				
08				
09	Werkzeugantrieb			
10	Kupplung			
11		Y 2.4.1	einkuppeln	1
12	Umkehrhubmagnet	Y 2.4.2	auskuppeln	1
13				
14				
15				
16	Werkzeugantrieb			
17	Kupplungskontrolle			
18	Näherungsschalter "Wkzg.-Antrieb eingekuppelt"	S10	ein-gekuppelt	1 0
19				
20				
21	Näherungsschalter "Wkzg.-Antrieb ausgekuppelt"	S11	aus-gekuppelt	1 0
22				
23				
24				
25				
26	Freigabe			
27	Revolver		Verriegelt und in Sollposition	1 0
28				
29				
30				

Schritt
Werkzeug einkuppeln – Bearbeiten Werkzeug auskuppeln



Bemerkung:

Zeiten:
t3 = 300ms
t4 = 200ms

--- Werkzeugantrieb kuppelt nicht ein:
1. Zeit t3=300ms erreicht
2. Auskuppeln bis Näherungsschalter S11 betätigt.
3. Motor ein, Einkuppeln, t3 und t4 wieder neu starten.

Definition der Drehrichtung erfolgt auf Blickrichtung auf Motorwelle M2

Für rechtsschneidende Werkzeuge mit:

- Spindelkopf gerade: Motor M2 auf Linkslauf
- Winkel-Spindelkopf: Motor M2 auf Rechtslauf

Voraussetzung für Revolver Drehen:
1. Magnet Y^{2.4.2} unter Spannung.
2. Näherungsschalter S11 betätigt, Näherungsschalter S10 nicht betätigt.

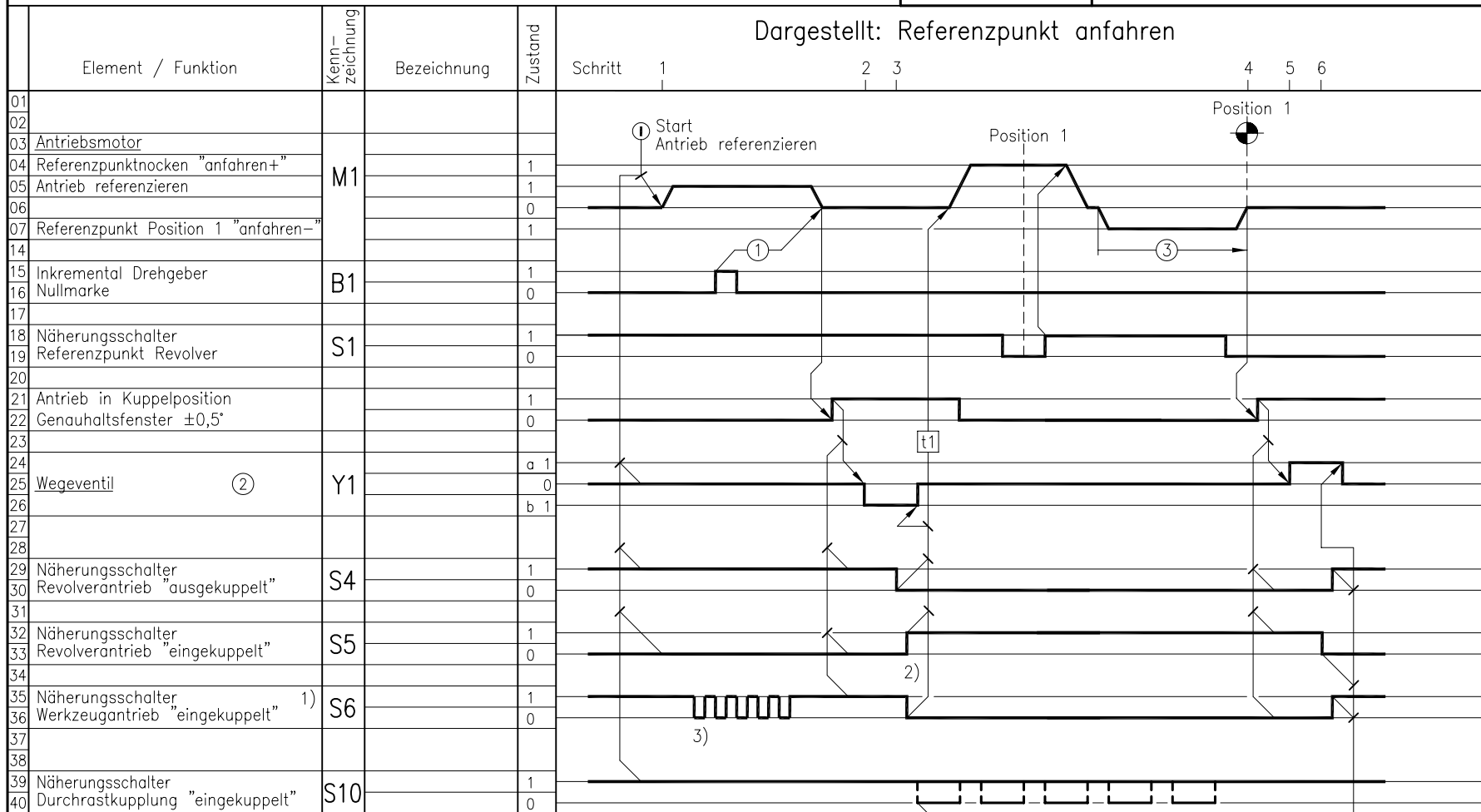
Element / Funktion	Kenn- zeichnung	Zustand / Bezeichnung	Zustand	Dargestellt: Referenzpunkt anfahren Revolver drehen	Bemerkungen
01					Hierzu: EPB-1126 EPB-1131 HP-489 t1 = 50ms
02					
03					
04					
05	Revolverantriebsmotor				
06	Revolver "drehen"	M1	n _{max.} gem. PI 43.2 EIN		
07	Revolver Referenzpunkt anfahren *		EIN		
08			AUS		
09					
10					
11	Sollposition = Istposition		1		
12	(±0,16° Werkzeugscheibe)		0		
13					
14	Näherungsschalter "Referenzpunkt Revolver"	S1	1		
15			0		
16					
17	Näherungsschalter "Revolver verriegelt"	S8	1		
18			0		
19					
20	Ventilmagnet "Revolver Entriegeln-Verriegeln"	Y1	Entriegeln b 1		
21			0		
22			Verriegeln a 1		
23					
24					
25	Bei Revolver-Baureihe 0.5.433.... "Kontrolle Wkzg.-Antrieb ausgekuppelt"	S11	1		
26			0		
27					
28					
29	Kommando von Maschinensteuerung "Freigabe Revolver drehen"		1		
30			0		

"Referenzpunkt angefahren"
 "Revolver in Position"
 "Revolver verriegelt"

* Bei Revolverantriebsmotor mit Absolutgeber:
 - S1 nicht erforderlich
 - Referenzpunkt anfahren entfällt

Bei Revolverantriebsmotormotor mit Inkrementalgeber:
 - S1 erforderlich
 - Referenzpunkt anfahren erforderlich

Dargestellt: Referenzpunkt anfahren



Bemerkungen

Hierzu: EPB-1150
HP-496

① Referenzpunkt-Verschiebung

③ Antrieb zur Kuppelposition

t1 = 50ms

2) Erforderliche Überwachung:
Y1.b S5 S6

t = 0,5sec

Störung: Hydraulikversorgung

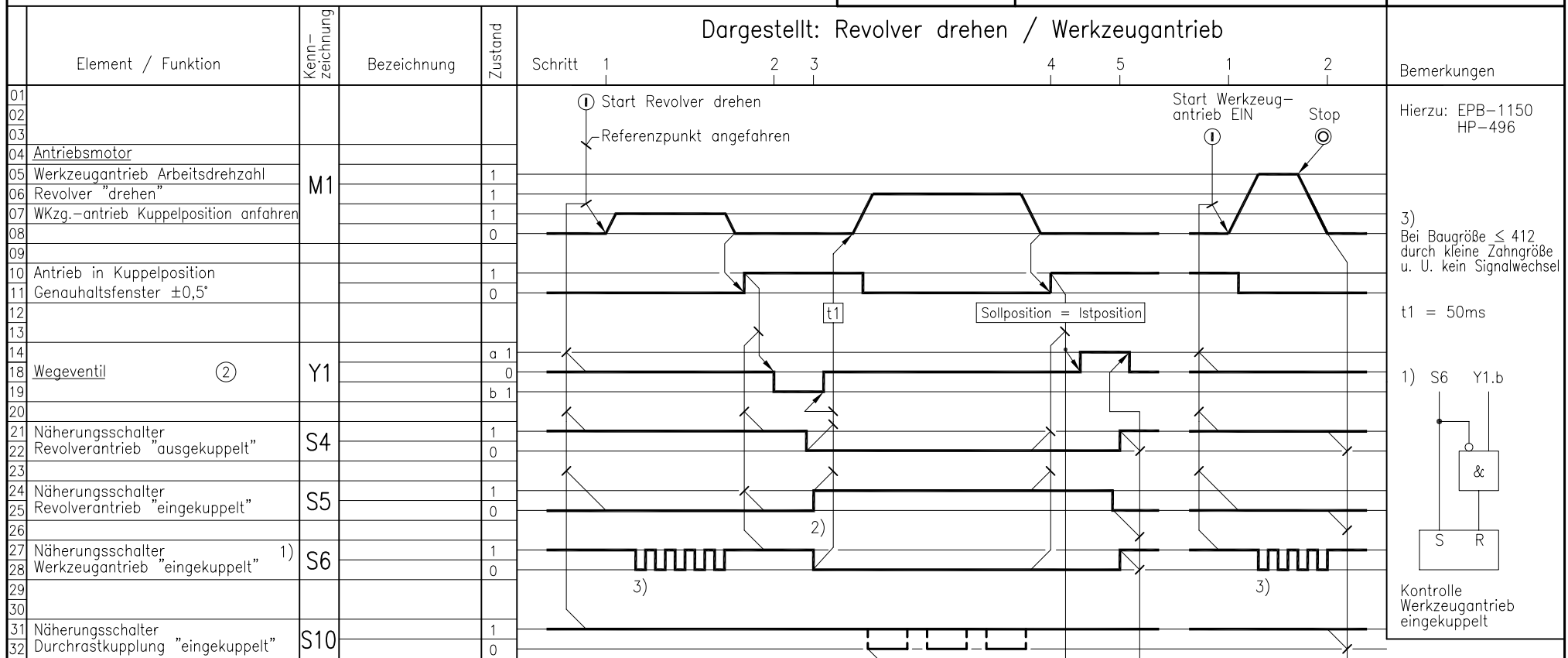
②

Funktionstabelle	Y1a	Y1b
Revolver	verriegeln 1	0
	entriegeln 0	1
Revolverantrieb	einkuppeln 0	1
	auskuppeln 1	0
Werkzeugantrieb	einkuppeln 1	0
	auskuppeln 0	1

Störung
Durchrastkupplung hat angesprochen. Motor muß sofort abgeschaltet werden. Nach dem klären der Störungsursache kann durch verdrehen der Kupplungs- achse die Kupplung wieder eingekuppelt werden. Neu Referenzpunkt anfahren.

"Referenzpunkt angefahren"
(Revolver in Position 1)
Freigabe für
-Arbeiten mit der Maschine bzw.
-Arbeiten mit dem Werkzeugantrieb

Dargestellt: Revolver drehen / Werkzeugantrieb



②

Funktionstabelle	Y1a	Y1b
Revolver	verriegeln 1	0
	entriegeln 0	1
Revolverantrieb	einkuppeln 0	1
	auskuppeln 1	0
Werkzeugantrieb	einkuppeln 1	0
	auskuppeln 0	1

Störung

Durchrastkupplung hat angesprochen. Motor muß sofort abgeschaltet werden. Nach dem klären der Störungsursache kann durch verdrehen der Kupplungsachse die Kupplung wieder eingekuppelt werden. Neu Referenzpunkt anfahren.

Achsfreigabe zum Arbeitspunkt anfahren.

"Revolver wurde gedreht" Freigabe für -Arbeiten mit der Maschine bzw. -Arbeiten mit dem Werkzeugantrieb.

Freigabe für Revolver, "drehen"

