Produktinformation PI 57

Werkzeug-Scheibenrevolver

mit Werkzeugantrieb

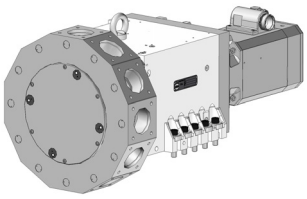
Baureihe **0.5.434.0xx**

2019-03-29

SAUTER

Inhaltsverzeichnis

Werkzeug-Scheibenrevolver



Baureihe 0.5.434.0xx
mit Werkzeugantrieb

Beschreibung 4
Technische Daten 6
Zulässige Belastungen 8
Abmessungen 10
Genauigkeit 18
Zulässige Einschaltdauer 19
Leistungsdaten an der Werkzeugkupplung 20

Typenschlüssel 22

Bestellangaben 23

Anhang

Leistungsdaten Werkzeugantrieb 0.5.4xx.x16-TI02
Leistungsdaten Werkzeugantrieb 0.5.4xx.x20-TI02
Leistungsdaten Werkzeugantrieb 0.5.4xx.x25-TI02
Leistungsdaten Werkzeugantrieb 0.5.4xx.x32-TI02

Hierzu bei Bedarf folgende Projektierungsanleitungen anfordern:

- PA 44.1 Fremdmotor. Allgemeine Revolver-Ansteuerung
- PA 44.2 Deltamotor Steuereinheit

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.

Werkzeug-Scheibenrevolver

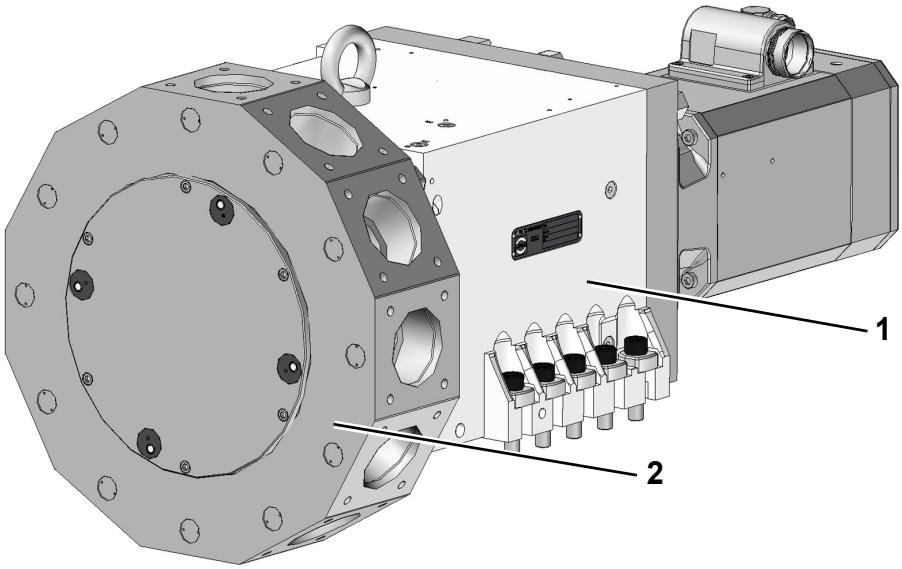
Baureihe 0.5.434.0xx
mit Werkzeugantrieb

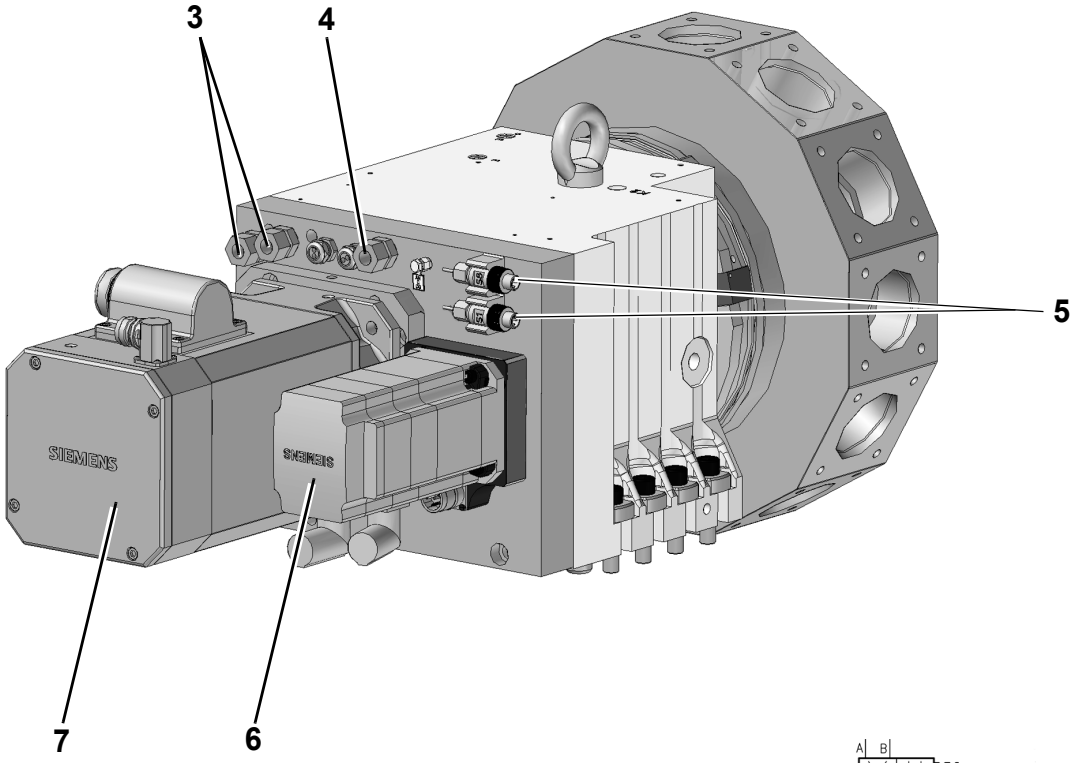
Beschreibung

Die Revolver eignen sich für den Einsatz auf Drehmaschinen beim Vorwärts- und Rückwärtsbearbeiten. Sie weisen alle Merkmale von modernen Hochleistungs-Werkzeugrevolvern auf. Durch ihren robusten Aufbau und die kurzen Schaltzeiten sind sie für Großserienanfertigung geeignet.

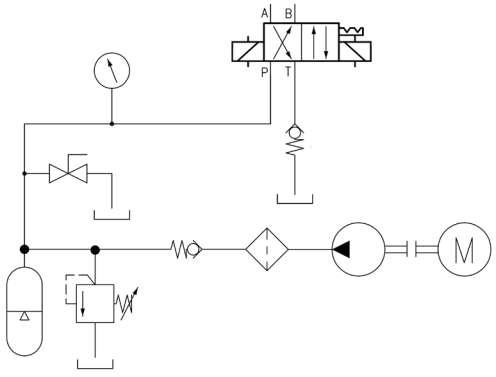
Merkmale

- ➢ Antrieb mit regelbarem Elektromotor für sehr schnelles bidirektionales Schwenken unter Verwendung von:
  - SAUTER-Motor mit Drehgeber. Ansteuerung mit handelsüblicher Steuerung
  - Handelsüblichen Servomotoren
- ➢ Starke Belastbarkeit durch hohe Verriegelungskräfte
- ➢ Hydraulische Verriegelung mit spezieller dreigeteilter Hirth-Verzahnung
- ➢ Kollisionsunempfindlichkeit durch:
  - ➪ geringe kinetische Energie des Motors für Schwenkantrieb
  - ➪ Befestigungs-Ringnut für die Werkzeugscheibe
- ➢ Ansteuerung direkt über Maschinensteuerung
  (Nicht relevant bei Verwendung von DELTA-Motor mit Steuereinheit EK 700)
- ➢ Beliebige Anbaulage möglich
- ➢ Für alle marktüblichen BMT - Schnittstellen (BMT 45 / 55 / 65 / 75 / 85 u.a.)





1 Revolvergehäuse
2 Werkzeugscheibe
3 Anschluss Hydraulik für Verriegelung
4 Anschluss Kühlschmierstoff
5 Anschluss Elektrik
6 Motor für Schwenkantrieb
7 Motor für Werkzeugantrieb



Technische Daten Schwenkantrieb

Baureihe			
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.440.xxx			
Anzahl der Schaltpositionen			
Zul. Tangentialbelastung (Revolver verriegelt)[1]			kNm
Zul. Massenträgheitsmoment der Bestückung[1)2)] mit Werkzeugscheibe und -halter		Laststufe Standard	kgm^2
		Laststufe Hochlast	kgm^2
Zul. Unwucht (Lastmoment) durch die Werkzeugbestückung			Nm
Getriebeübersetzung Schwenkantrieb[3]			i
Schaltzeiten[4]			s
Werkzeugscheibe drehen:[5]			
• inkl. beschleunigen und bremsen	je Teilschritt 30°	Laststufe Standard	s
		Laststufe Hochlast	s
• ohne beschleunigen und bremsen	je Zusatz-Teilschritt		s
Revolver verriegel oder entriegel -hydraulisch			s
Zul. Schalthäufigkeit[4] (mittlere Schaltwinkel φm =90°)			
Betriebdruck			
Hydraulik ± 10%			bar
Kühlschmierstoff			
• Standard			bar
• Mitteldruckventil			bar
• Hochdruck-Kühlschmierstoff-Einrichtung über zusätzliche Drehdurchführung			bar
Fluid Schluckvolumina			
Revolver entriegeln oder verriegeln			cm3
Masse			
Revolver (incl. Antriebsmotor)[6]			kg
Werkzeugscheibe und Bestückung (max)			kg
Zul. Umgebungstemperatur			°C

1) Höhere Werte auf Anfrage

2) Schaltzeiten auf Anfrage

3) Weitere Getriebeabstufungen auf Anfrage

4)Bedingungen:
- Fluidversorgung ausreichend dimensioniert
- Revolver betriebswarm
- ohne steuerungsbedingte Nebenzeiten
- Schaltzeiten gelten für High Dynamik Motor (z.B. 1FK7043)
- Weitere Varianten siehe Motorliste

5) Die Schwenkzeiten sind bei einer mittleren Belastung ermittelt. Weiteres auf Anfrage.

6) Bei Ausführung Standardgehäuse

7) Erforderliche Filterfeinheit der eingesetzten Werkzeuge beachten, z.B. Angetriebene Werkzeuge mit interner Kühlmittelschmierstoffzufuhr

Baugröße												
16			**20**			**25**			**32**			
8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16	
1,8			3,6			7,2			12,5			
1,8 2,5			3,2 5,0			8 12			25 40			
32			63			125			200			
54			72			90			216			
	0,13 0,15			0,16 0,19			0,21 0,25			0,27 0,31		
	0,07			0,09			0,11			0,27		
	0,12			0,13			0,2			0,5		
20			16			12			10			
50			50			50			50			
5 - 25 (Filterung ≤100µm)[7)] 5 - 50 (Filterung ≤ 50µm[7)] 150 (Filterung ≤ 25µm)[7)]												
30			45			65			114			
100 80			155 160			270 250			570 400			
10 ... 40												

Empfohlene Motoren für Schwenkantrieb Schutzart IP 67	J kgm2	Zul. Motordrehahl min^{-1}	Schwenkzeit für 30°-Schritt ohne beschleunigen und bremsen s Baugröße der Revolver			
			16	20	25	32
SAUTER mit Drehgeber[1)]	0,0003	4500	0,06	0,08	0,10	0,24
Siemens 1FK7043 HD	0,0001	6000	0,05	0,06	0,08	0,18
Siemens 1FK7042	0,0003	4500	0,06	0,08	0,10	0,24
Fanuc α 2/5000 / β 2/5000	0,0003	4500	0,06	0,08	0,10	0,24
Delta mit Steuereinheit	0,0003	4000	0,07	0,09	0,11	0,27

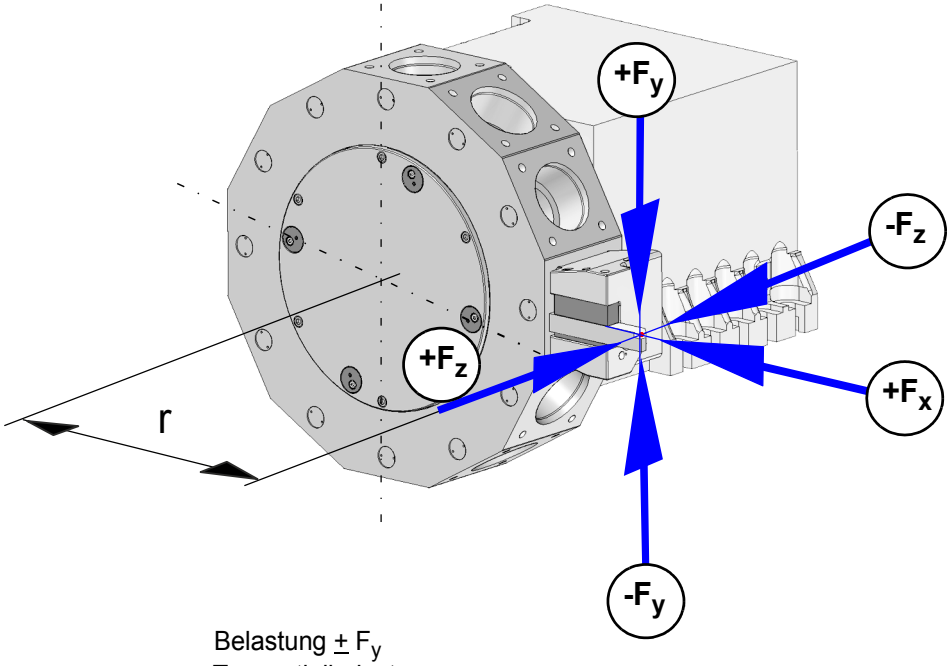
1) Ansteuerbar über Maschinensteuerung

Zulässige Belastung

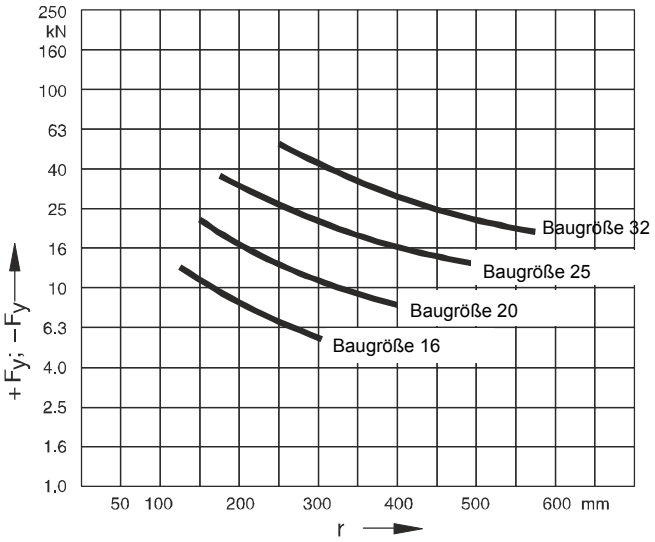
Hinweis

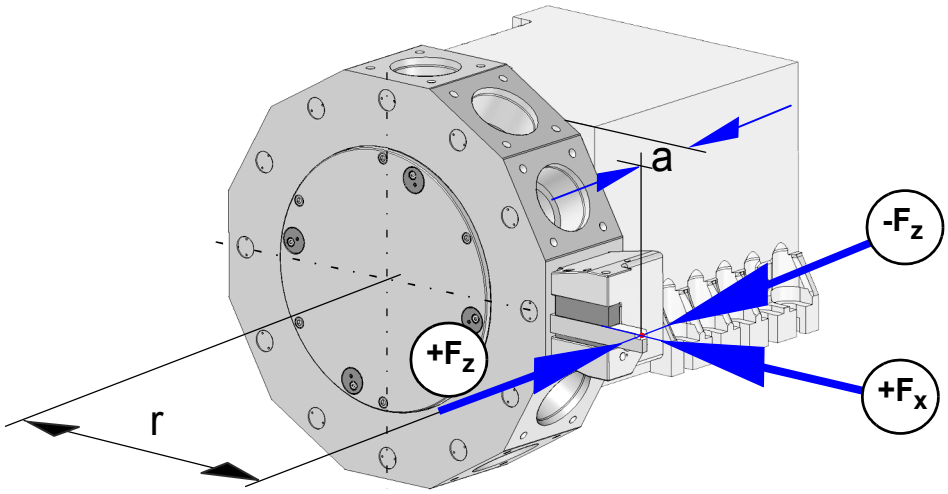
➢ Die Diagramme gelten bei statischer Belastung.

➢ Bei stoßbehafteter Belastung (unterbrochener Schnitt) muss mit deutlich niedrigeren Werten gerechnet werden

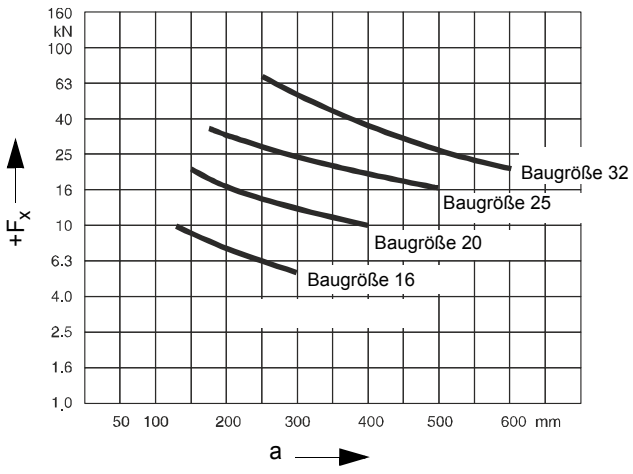


Belastung ± F_y
Tangentialbelastung

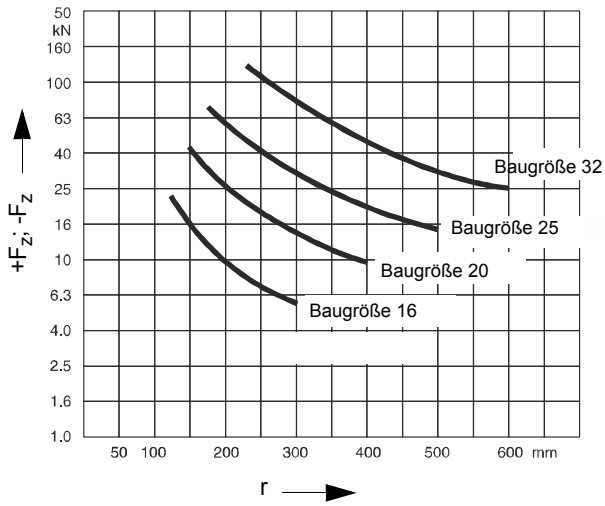




Belastung $+F_x$
Querbelastung
Basis für Maß a ist Vorderkante Gehäuse



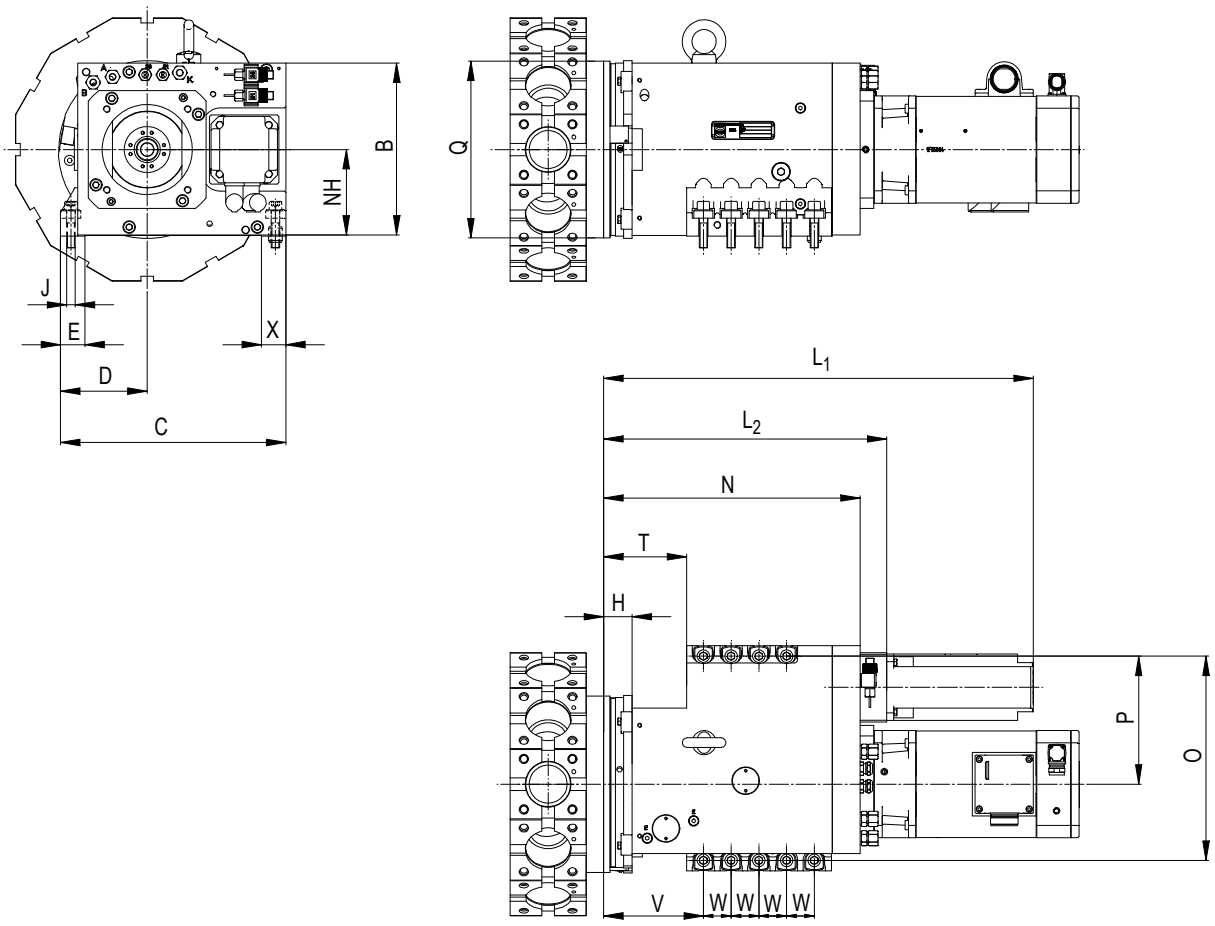
Belastung $\pm F_z$
Längsbelastung



Abmessungen L-Gehäuse (NH Standard 1)

Hinweis

➢ mit Gehäuse kompatibel zur Baureihe 0.5.434.4xx

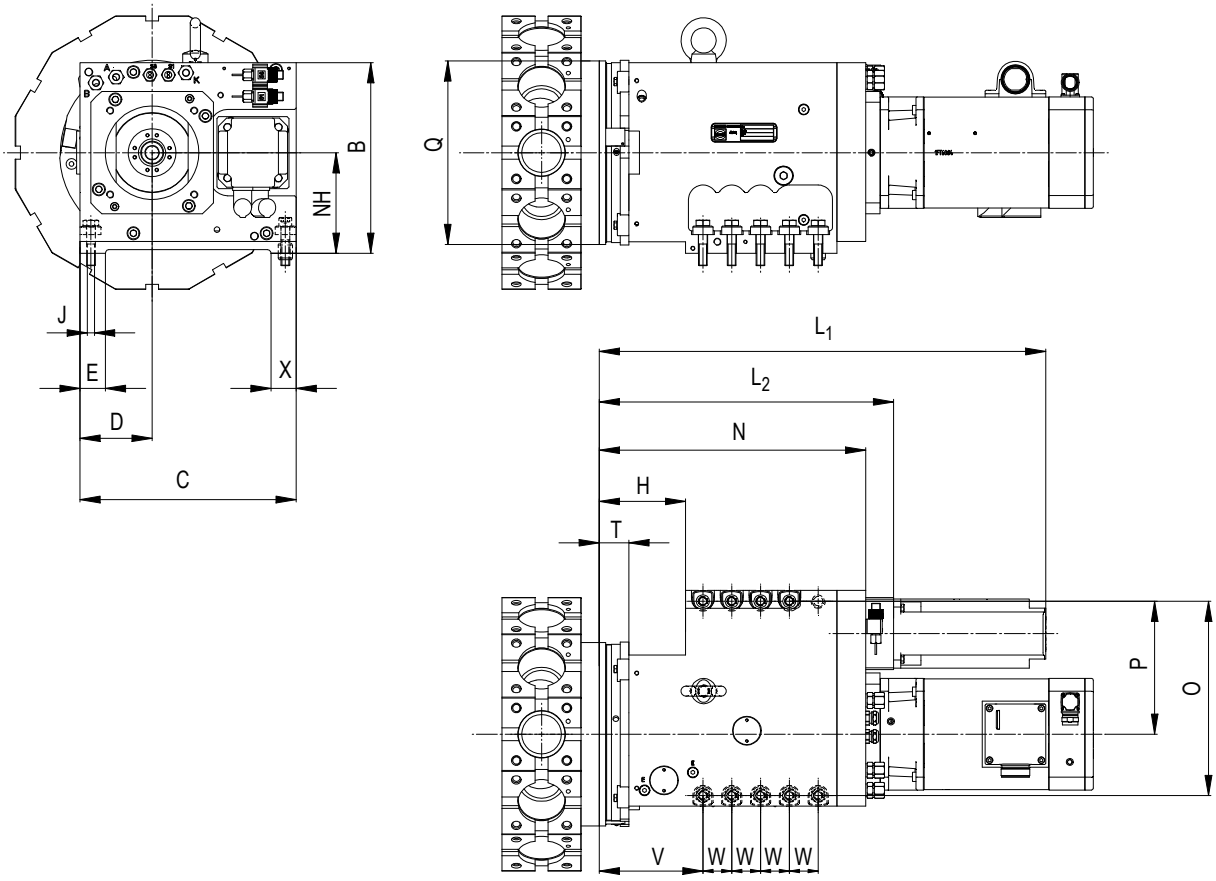


Baureihe		**Baugröße**			
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.434.0xx - L-Form (NH Standard 1)		**16**	**20**	**25**	**32**
NH		100	125	150	
B		200	250	300	
C		284	325	406	
D		102	125	158	
E		26	35	45	
H		40	41	52	
J		M10	M12	M16	
L					
SAUTER-Motor 1.8.150.573	L_1	454	474	520	
Delta-Motor mit Steuereinheit	L_1	375	395	441	
Siemens 1 FK7 43/42	L_2	374	394	440	
Fanuc α2 / β2	L_2	359	379	425	
N		234	370	412	
O		240	295	370	
P		150	185	230	
Ø Q		160	255	318	
T		105	120	150	
V		127	144	176	
W		34	40	42	
X		34	35	45	

Abmessungen L-Gehäuse (NH Standard 2)

Hinweis

➢ mit Gehäuse kompatibel zur Baureihe 0.5.434.4xx

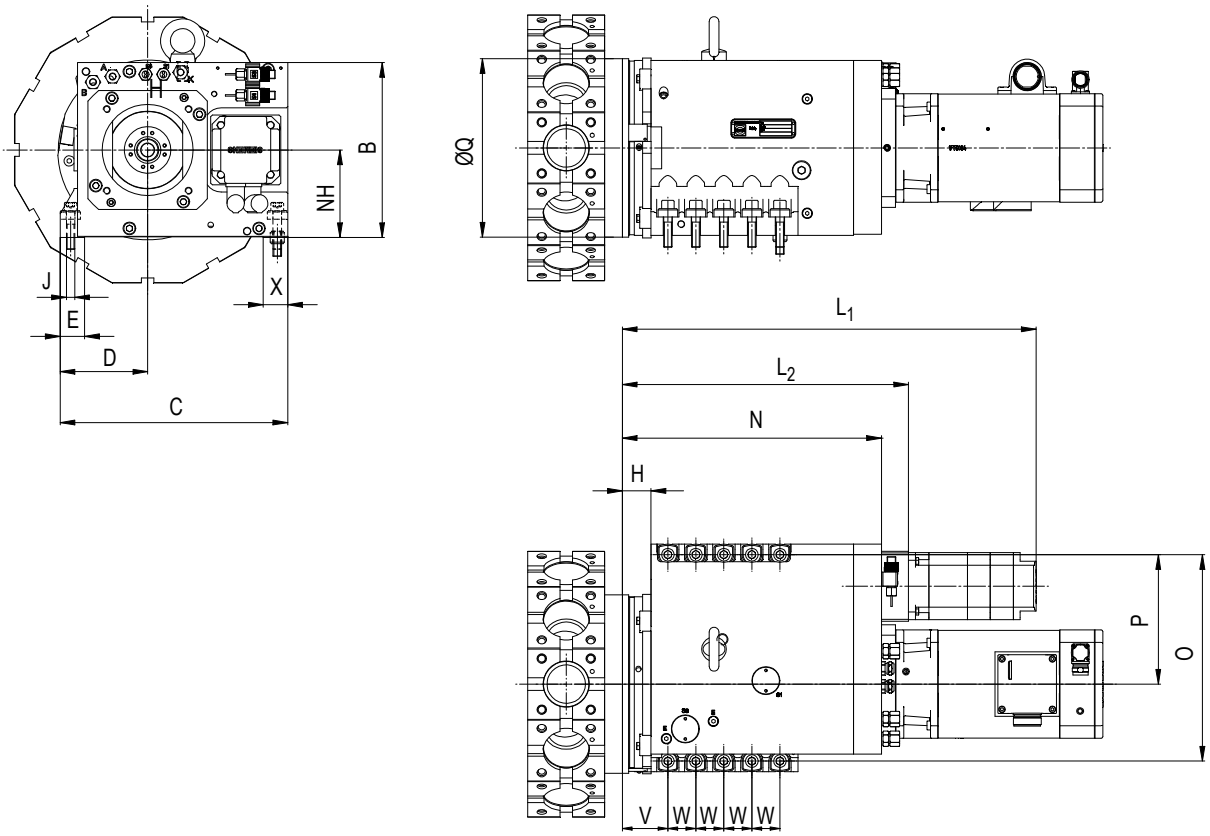


Baureihe		**Baugröße**			
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.434.4xx - L-Form (NH Standard 2)		**16**	**20**	**25**	**32**
NH			140	180	
B			265	330	
C			300	373	
D			100	125	
E			35	45	
H			41	52	
J			M12	M16	
L					
SAUTER-Motor 1.8.150.573	L_1		474	520	
Delta-Motor mit Steuereinheit	L_1		395	441	
Siemens 1 FK7 43/42	L_2		394	440	
Fanuc α2 / β2	L_2		379	425	
N			370	412	
O			270	337	
P			185	230	
Ø Q			255	318	
T			120	150	
V			144	176	
W			40	42	
X			35	45	

Abmessungen Blockgehäuse (verstärkte Ausführung / NH Standard 1)

Hinweis

➢ mit Gehäuse kompatibel zur Baureihe 0.5.434.xxx

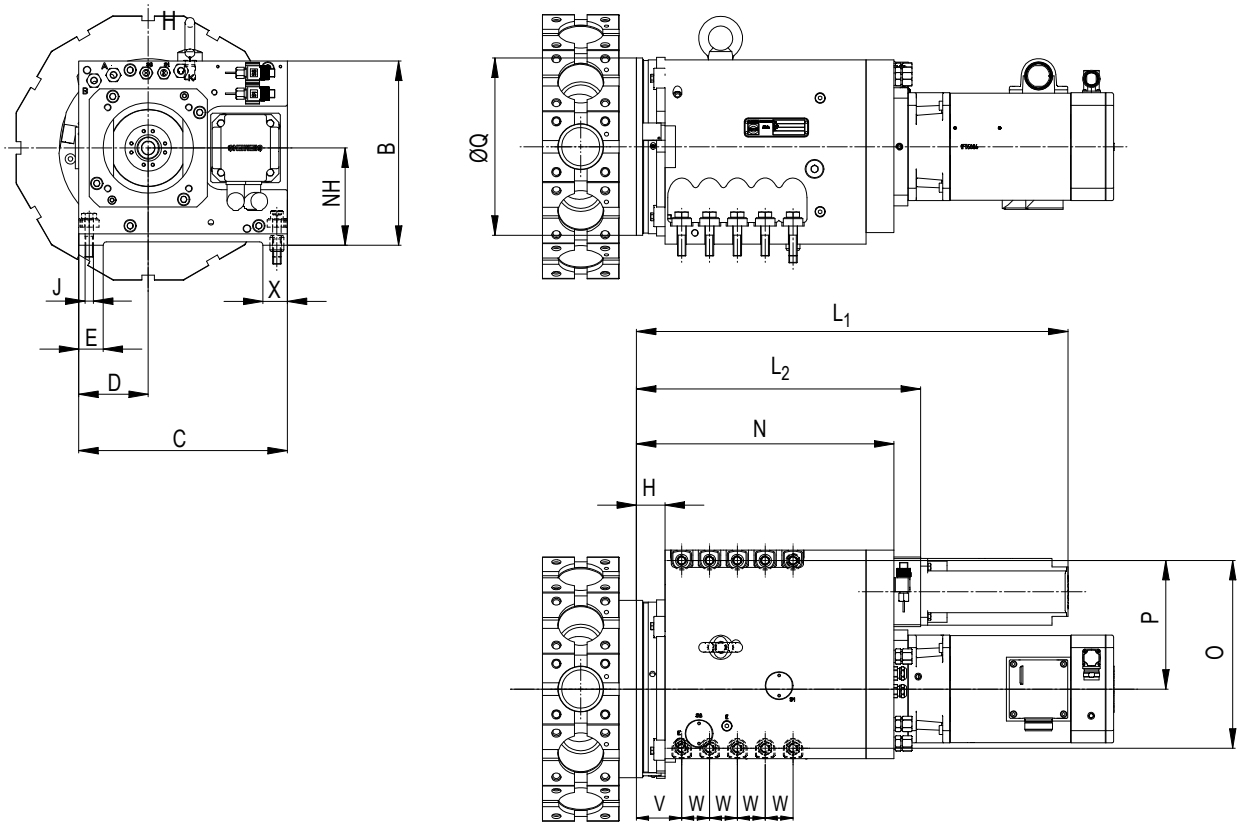


Baureihe		Baugröße			
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.434.xxx - Blockform (Standard 1)		**16**	**20**	**25**	**32**
NH		100	125	150	200
B		200	250	300	400
C		284	325	406	520
D		102	125	158	198
E		30	35	45	48
H		40	41	52	62
J		M10	M12	M16	M20
L					
SAUTER-Motor 1.8.150.573	L_1	454	474	520	666
Delta-Motor mit Steuereinheit	L_1	545	516	576	722
Siemens 1 FK7 43/42	L_2	438	409	440	586
Fanuc α2 / β2	L_2	123	395	425	571
N		340	370	412	528
O		240	295	370	476
P		150	185	230	300
Ø Q		160	255	318	396
V		62	65	78	96
W		34	40	42	52
X		50	35	45	48

Abmessungen Blockgehäuse (verstärkte Ausführung / NH Standard 2)

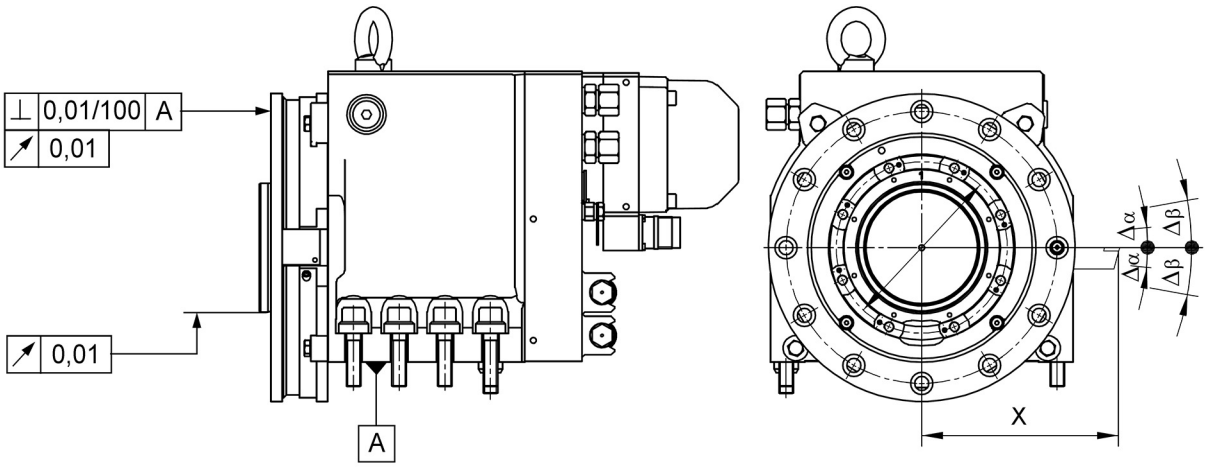
Hinweis

➢ mit Gehäuse kompatibel zur Baureihe 0.5.434.xxx



Baureihe		Baugröße			
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.434.xxx - Blockform (Standard 2)		**16**	**20**	**25**	**32**
NH			140	180	
B			265	330	
C			300	373	
D			100	125	
E			35	45	
H			41	52	
J			M12	M16	
L					
SAUTER-Motor 1.8.150.573	L_1		474	520	
Delta-Motor mit Steuereinheit	L_1		516	576	
Siemens 1 FK7 43/42	L_2		409	440	
Fanuc α2 / β2	L_2		394	425	
N			370	412	
O			295	370	
P			185	230	
Ø Q			255	318	
V			65	78	
W			40	42	
X			35	45	

Genauigkeit



Wiederholgenauigkeit
(Mehrfaches Anfahren einer Schaltposition aus gleicher Richtung)

$$\Lambda\alpha = \pm\ 1{,}6\text{“} \geqq\ \pm 0{,}8\ \mathbf{x}\ \frac{X[mm]}{100[mm]}[\mu m]$$

Teilgenauigkeit
(Anfahren einer beleibigen Schaltposition aus unterschiedlicher Richtung)

$$\Lambda\beta = \pm\ 4\text{“} \geqq\ \pm 2\ \mathbf{x}\ \frac{X[mm]}{100[mm]}[\mu m]$$

Leistungsdaten an der Werkzeugkupplung

Die Getriebe sind für nachstehende Leistungsdaten an der Werkzeugkupplung ausgelegt.
Die tatsächlich verfügbaren Leistungsdaten sind abhängig vom eingesetzten Motor für Werkzeugantrieb.
(siehe unten)

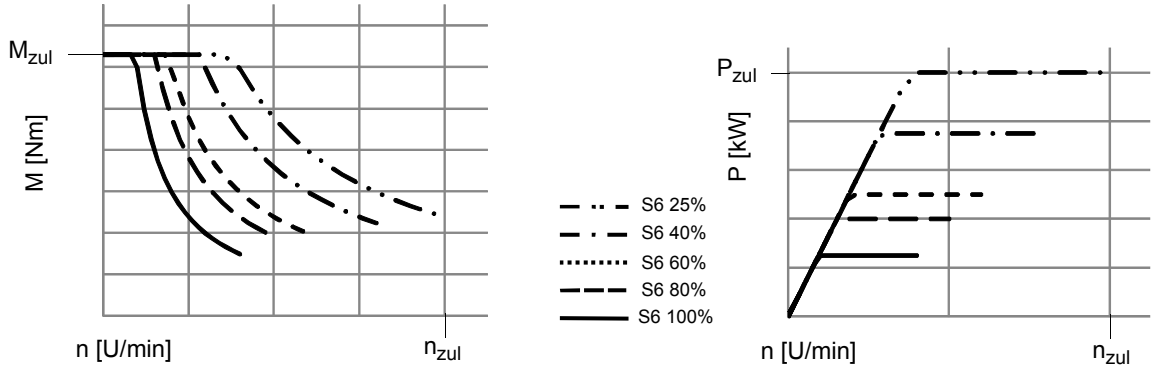
Baureihe			**Baugröße**			
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.434.0xx			**16**	**20**	**25**	**32**
Leistungsdaten						
Zul. Antriebsleistung[1)]	P_{zul}	kW	8	10	12,5	16
Zul. Drehmoment[2)]	M_{zul}	Nm	32	63	100	180
Zul. Drehzahl[1)3)]	n_{zul}	min^{-1}	6000	6000	4000	4000
Übersetzung $i=n_1 / n_2$			1.0	1,0	1,0	1,0
Empfohlene Motoren für Werkzeugantrieb						
Siemens-Servomotor Typ 1 FT 6..			.. 84 - 1AK	..086 - 1AH	..105 - 8AF	.. 108 - 8AF
Fanuc-Servomotor Typ α			12/6000 is	22/4000 is	40/4000 is	50/3000
Fanuc-Spindelmotor Typ α			2	3	6	15 HVi

1) Werte sind Anhaltswerte für Kurzzeitbetrieb. Bei hohen Drehzahlen höhere Erwärmung und höhere Geräuschentwicklung.
2) Drehmomentbegrenzung am Motor-Umrichter erforderlich!
Drehmomente gelten bei stoßfreier Belastung (z.B. Bohren, Gewindebohren).
Bei stark stoßbehafteten Bearbeitungen (z.B. Messerkopf-Fräsen u.ä.) ist die Reduzierung des Motor-Antriebsmomentes um 50% und mehr erforderlichen!
3) Höhere Drehzahlen auf Anfrage

Zulässige Einschaltdauer (ED)

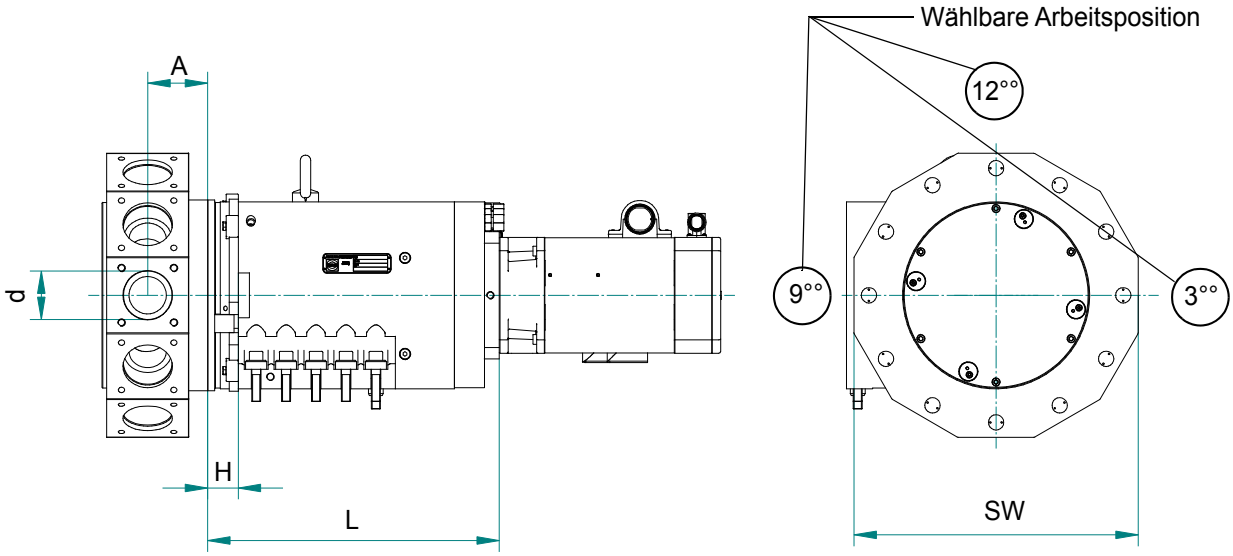
Werkzeugantrieb

Leistungsdiagramm



Siehe hierzu Anhang Leistungsdaten Werkzeugantrieb

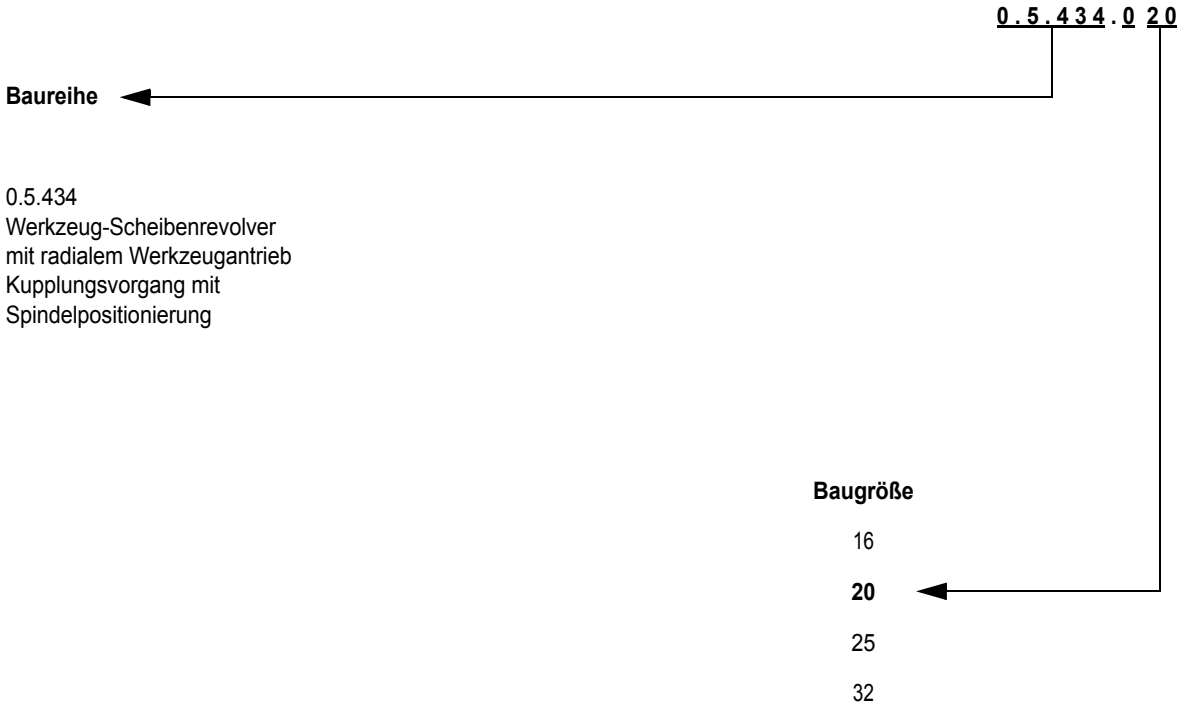
Abmessungen



Baureihe			**Baugröße**			
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.434.0xx			**16**	**20**	**25**	**32**
Schnittstelle Vorzugsreihe[1)]			BMT 55	BMT 65	BMT 75	BMT 85
Abstandsmaß	A		70	80	100	120
	H		40	41	52	62
	d		55	65	75	85
	SW	-Standard	330	380	430	530
Werkzeugantrieb						
Siemens-Servomotor			1FT6 084	..086 - 1AH	..105 - 8AF	.. 108 - 8AF
	L		-	390	452	-
Fanuc-Servomotor		Typ α	12/600	22/4000 is	40/4000 is	50/3000 is
	L		-	-	-	-
Fanuc-Spindelmotor		Typ α	α 2	α 3	α 6	15 HVi
	L		-	-	-	-

1) Weitere Schnittstellen auf Anfrage.

Typenschlüssel



Bestellangaben

++49 (0) 7123-926-190

++49 (0) 7123-926-0

info@sauter-feinmechanik.com

Sauter Feinmechanik GmbH
Postfach 1551
D-72545 Metzingen
Germany

Firma: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Name: _____

Tel.: _____

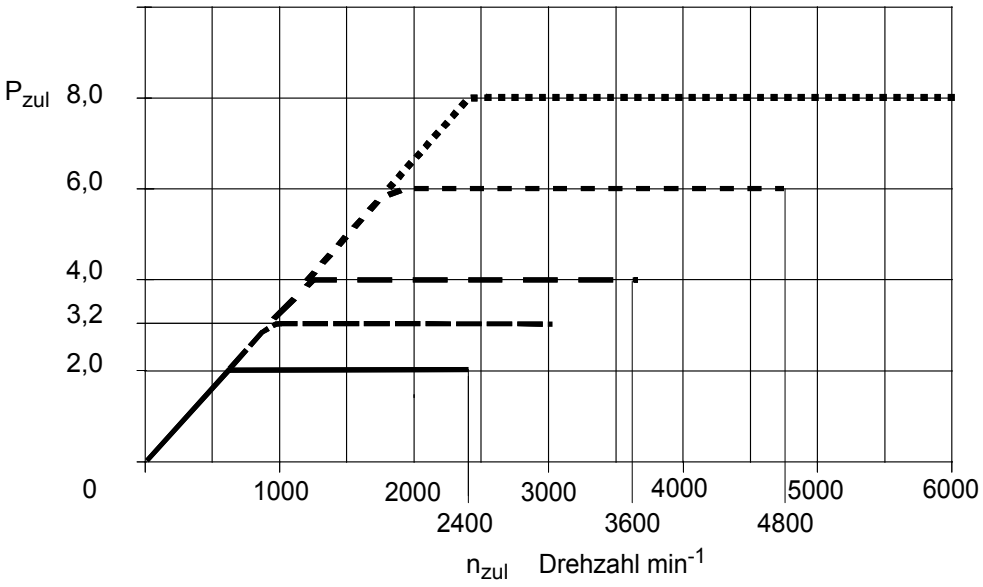
Fax: _____

E-Mail: _____

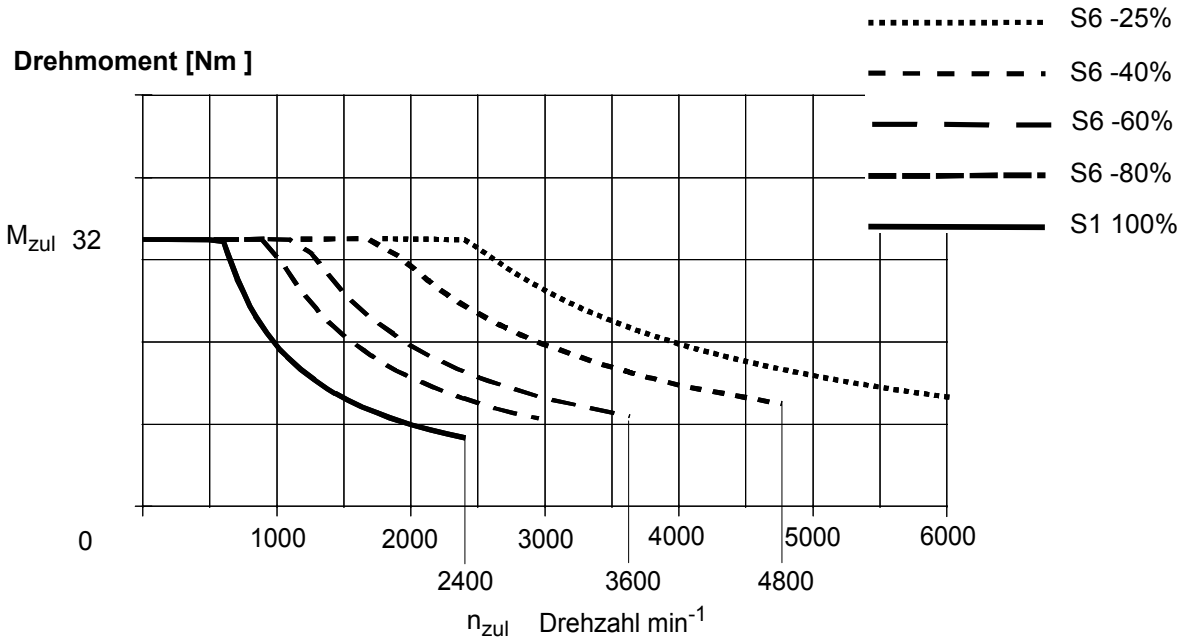
SAUTER-Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.434.0xx		
Bestellangaben	**Mögliche Varianten**	**Ihre Auswahl**
Basisrevolver		
Gehäuseform	L / Block (NH 1/2)	
Baugröße	20 / 25	
Anzahl der Schaltpositionen	8 / 12 / 16	
Motor für Schwenkantrieb	SAUTER / Siemens / Fanuc / ...	
Anbaulage		
Werkzeugantrieb radial		
Arbeitsposition	3°° / 9°° / 12°°	
Werkzeugscheibe	SW	
Werkzeugsystem	BMT 45 / 55 / 65 / 75 / 85	
Motor für Werkzeugantrieb	s. Seite 20	
Spezielle Anforderungen: ✎		

PI_57_de_2019-03-29.fm

Leistung [kW]



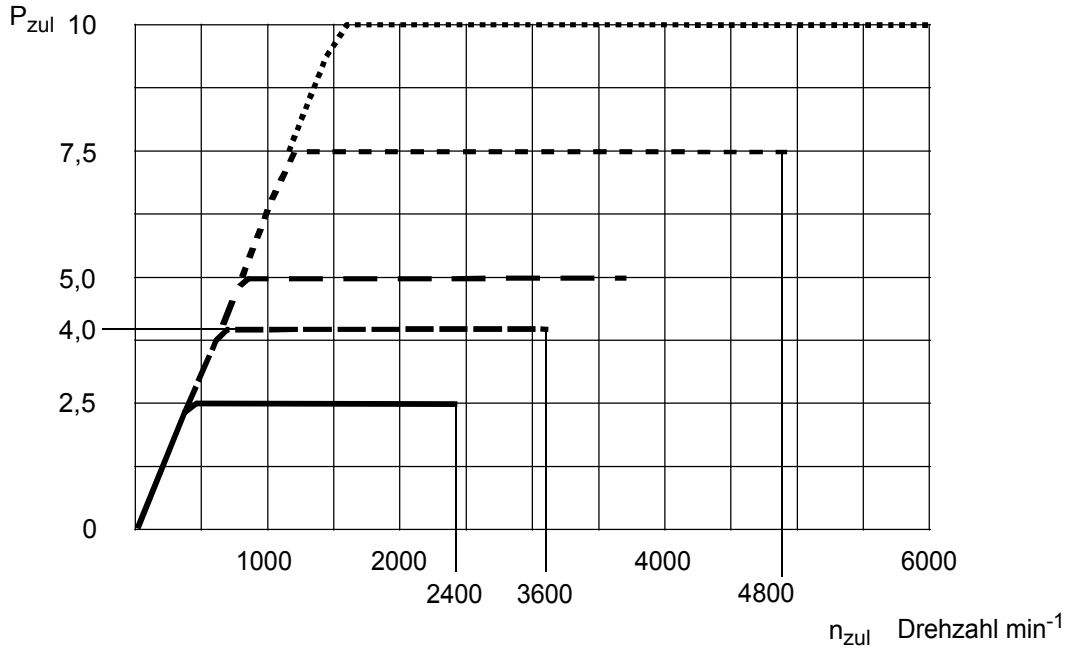
Drehmoment [Nm]



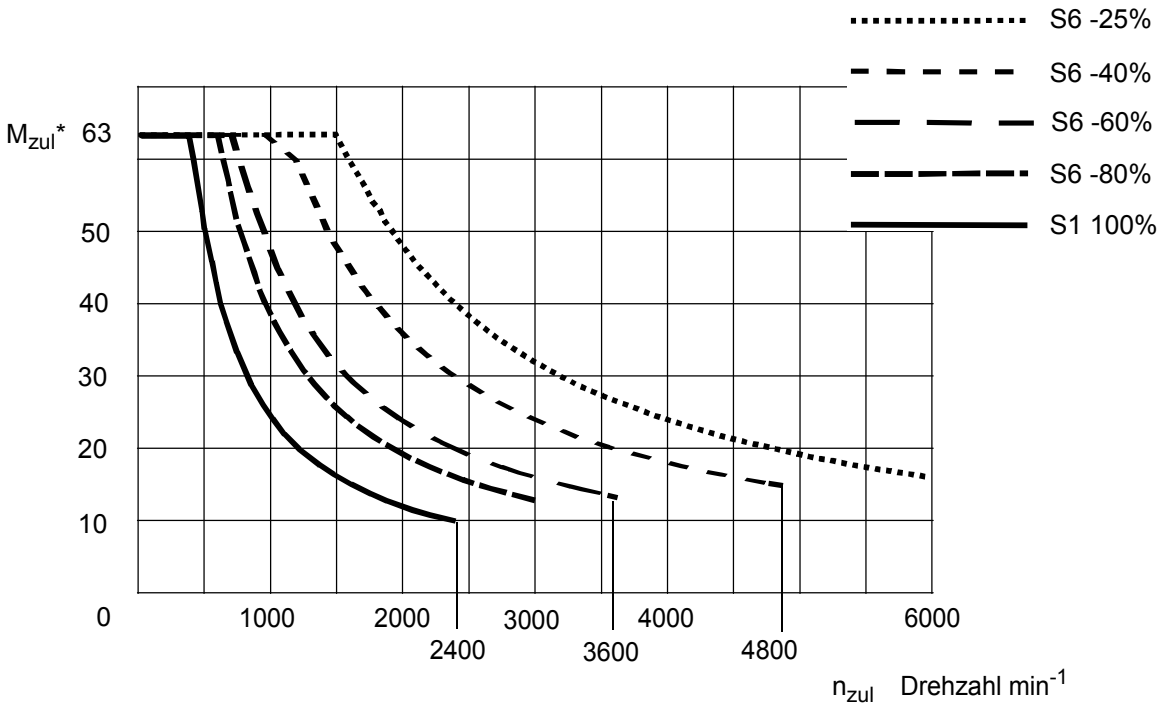
Alle Angaben ED gelten für eine Zykluszeit von 10 min.

Änderungen vorbehalten

Leistung [kW]



Drehmoment [Nm]



Alle Angaben ED gelten für eine Zykluszeit von 10 min.

* In Abhängigkeit der Werkzeugschnittstelle können Begrenzung der Drehmomente erforderlich werden. (siehe hierzu Tabelle auf Blatt 2)

Änderungen vorbehalten

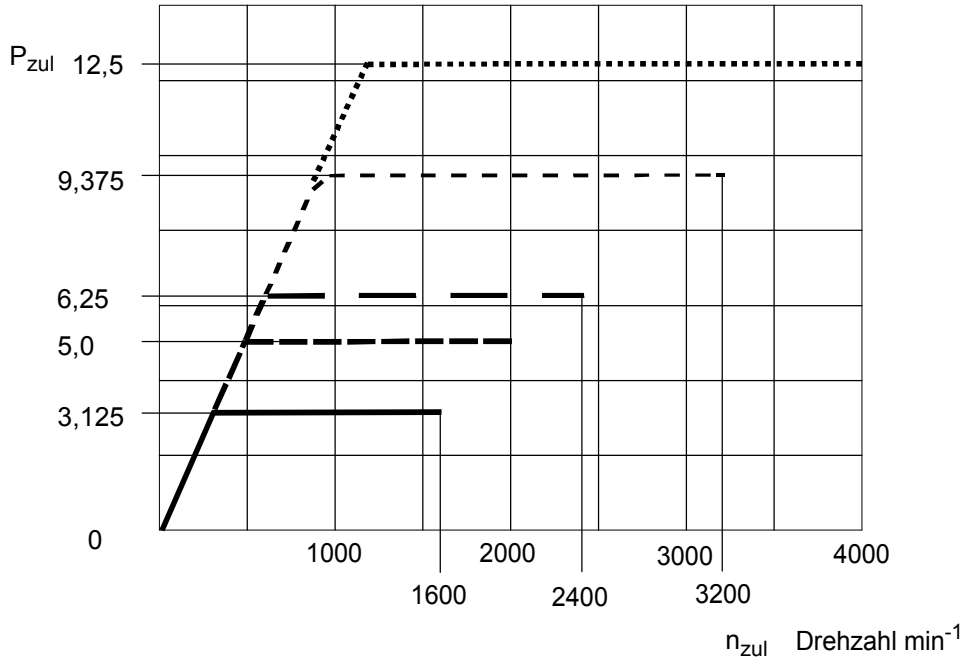
Begrenzung der Drehmomente

Werkzeugaufnahme	M_{zul} [Nm]
BMT 45	20
BMT 55	32

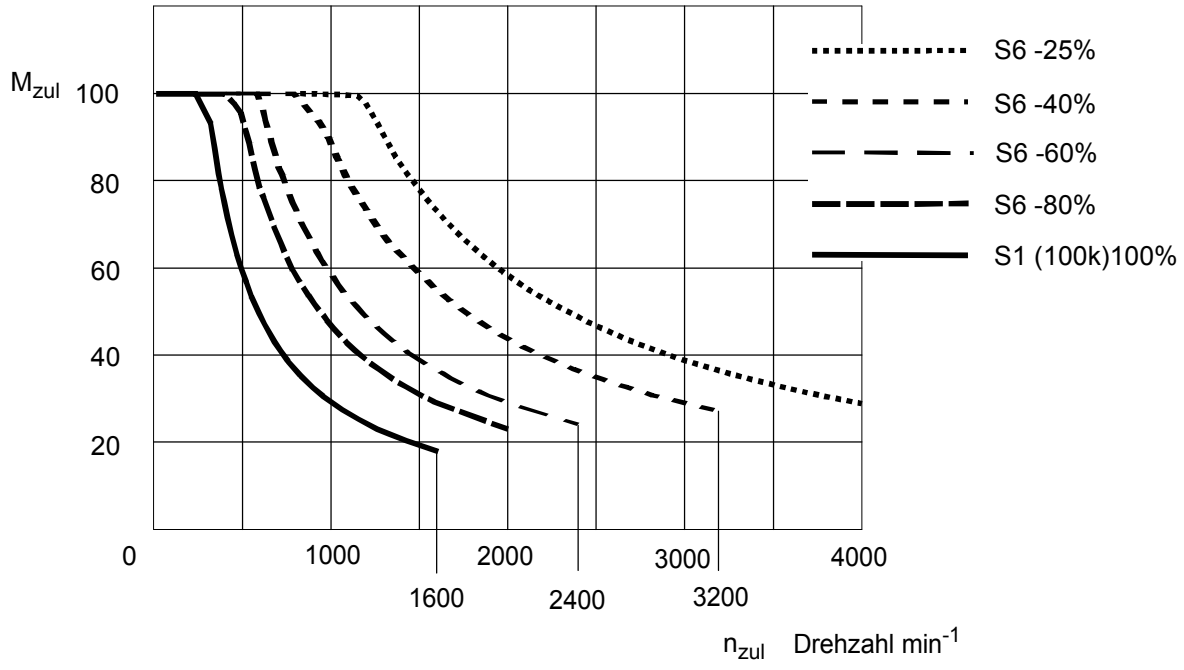
Änderungen vorbehalten

SAUTER Feinmechanik GmbH
Postfach 1551
D-72545 Metzingen
Germany
Fax:++49(0) 7123–926–193

Leistung [kW]



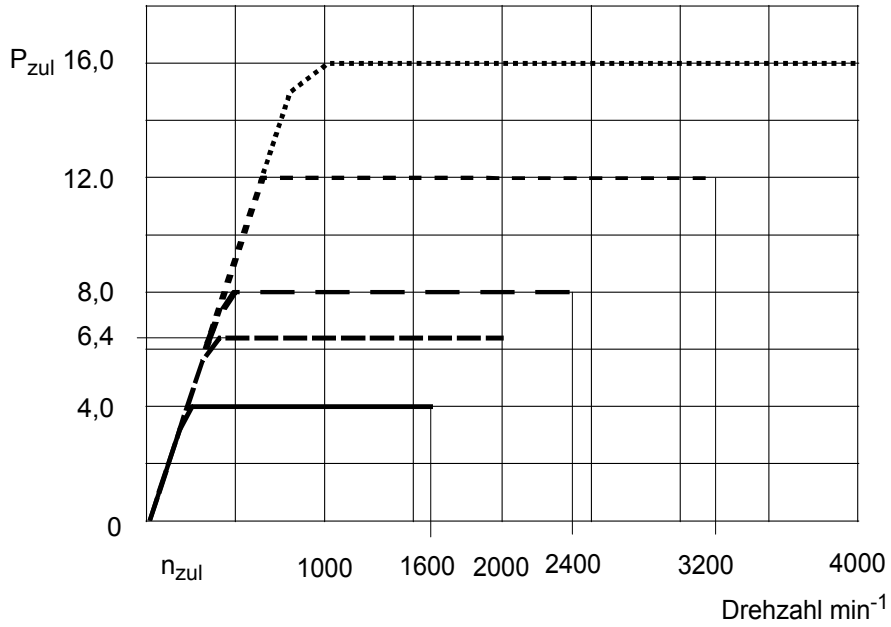
Drehmoment [Nm]



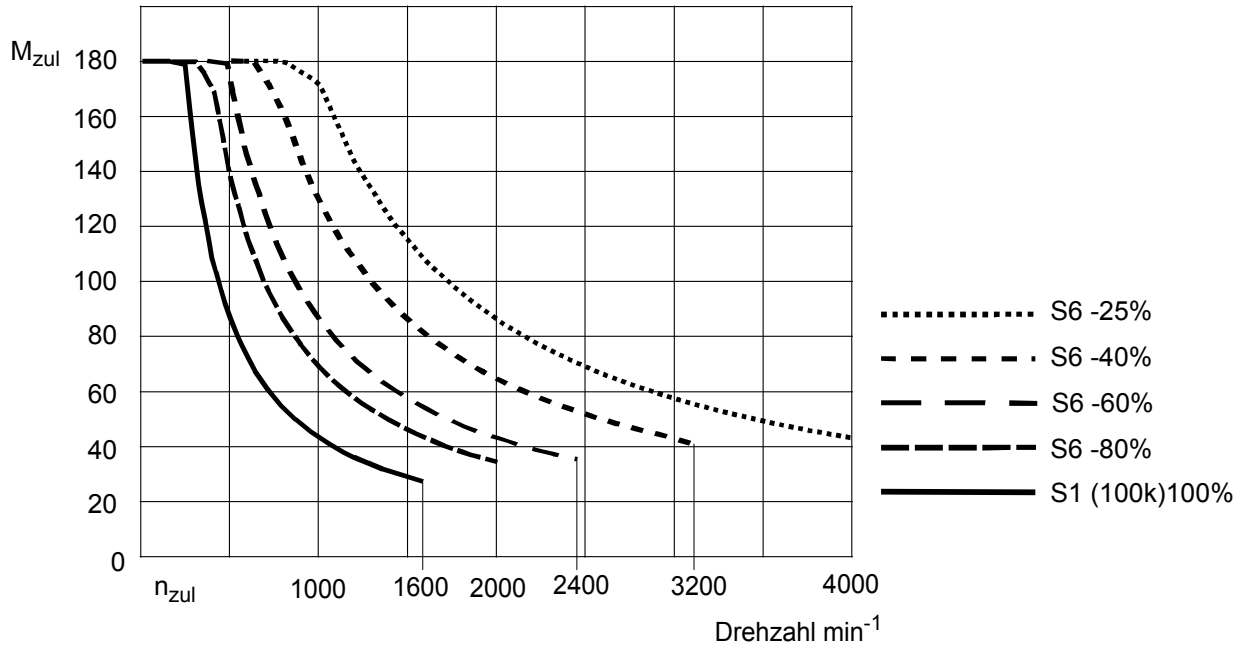
Alle Angaben ED geltenfür eine Zykluszeit von 10 min.

Änderungen Vorbehalten

Leistung [kW]



Drehmoment [Nm]



Alle Angaben ED gelten für eine Zykluszeit von 10 min.

Änderungen vorbehalten