

Produktinformation PI 62

Werkzeug-Scheibenrevolver

mit Werkzeug-Direktantrieb

Baureihe **0.5.437.2xx**

0.5.437.6xx

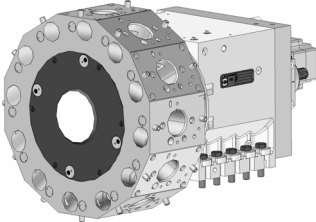
2013-08-29



Inhaltsverzeichnis

Werkzeug-Scheibenrevolver

Baureihe 0.5.437.2xx und 0.5.437.6xx mit Werkzeug-Direktantrieb



Beschreibung	4
Technische Daten	6
Zulässige Belastungen.....	8
Abmessungen	10
Genauigkeit.....	18
Fluid-Drehdurchführung	18
Leistungsdaten an der Werkzeugkupplung.....	20
Abmessungen	21
Typenschlüssel	22
Bestellangaben	23

Hierzu bei Bedarf Projektierungsanleitungen PA 62 anfordern.

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

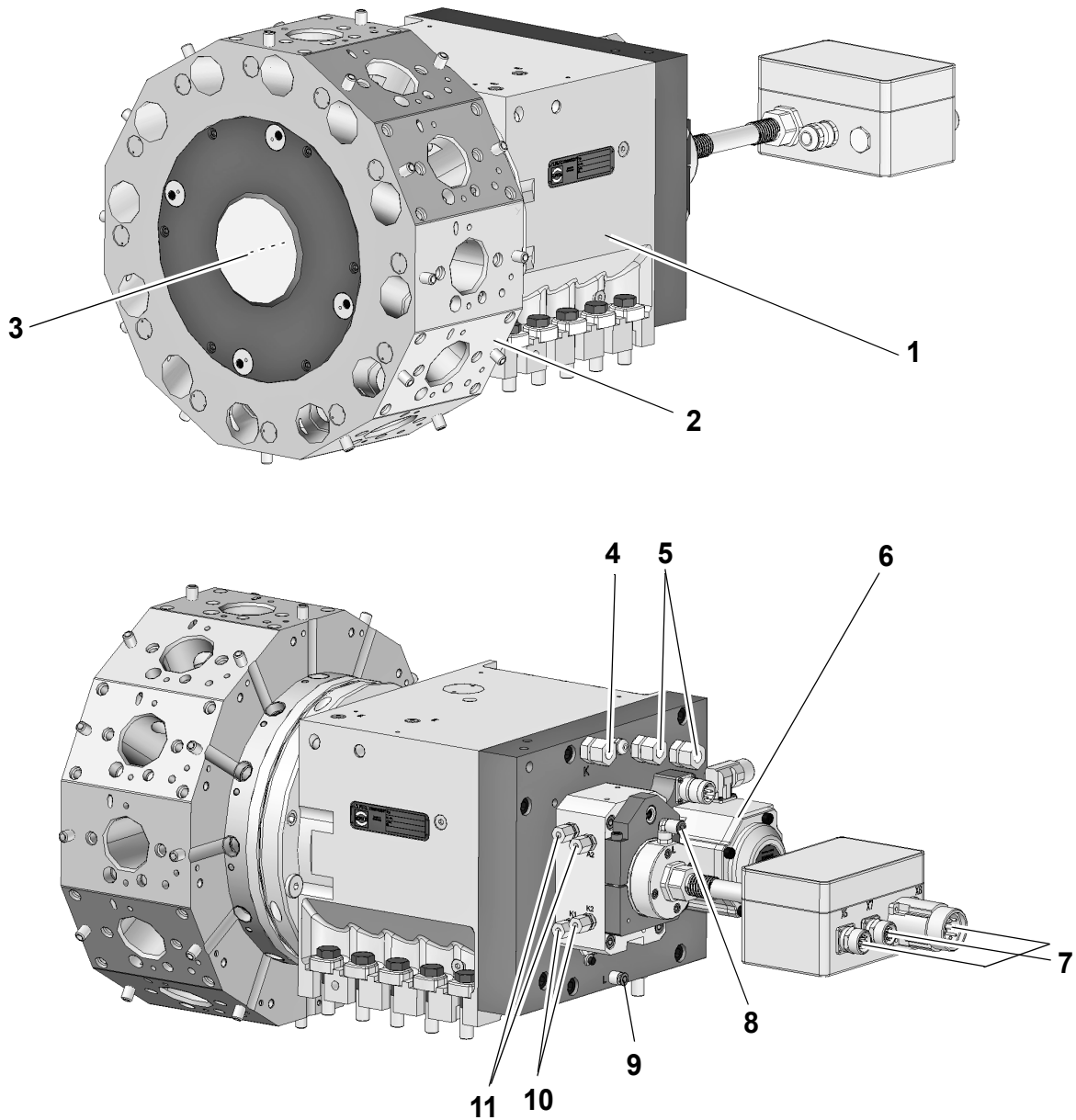
Baureihe 0.5.437.2xx / .6xx mit Werkzeug-Direktantrieb

Beschreibung

Diese Revolver eignen sich für den Einsatz auf hochproduktiven Drehmaschinen bei gleichwertigem Vorwärts- und Rückwärtsbearbeiten. Sie weisen alle Merkmale von modernen Hochleistungs-Werkzeugrevolvern auf. Durch ihren robusten Aufbau und die äußerst kurzen Schaltzeiten sind sie in der Großserienfertigung für höchste Produktivität beim Fräsen und Drehen sehr gut geeignet.

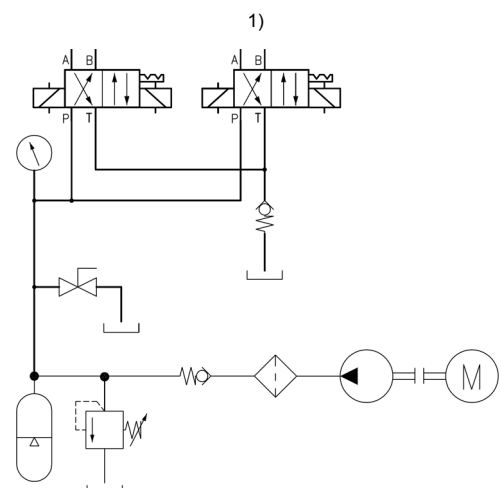
Merkmale

- Zwei-Motoren-Technik
 - ⇨ integrierter Motor für Werkzeug-Direktantrieb,
hohe Werkzeugdrehzahlen bis 12000 min^{-1} und höchste Fräsleistung.
 - ⇨ Motor für Schwenkantrieb
- Gleichwertige Hochleistungs-Vorwärts- und Rückwärtsbearbeitung
- Höchste Verriegelungskräfte
Hydraulische Verriegelung mit spezieller dreigeteilter Hirthverzahnung
- Kollisionsunempfindlichkeit durch:
 - ⇨ geringe kinetische Energie des Motors für den Schwenkantrieb
 - ⇨ Befestigungs-Ringnut für die Werkzeugscheibe
- Ansteuerung direkt über Maschinensteuerung
- Kühlschmierstoffdruck bis 50 bar (Standard)
- Optionen:
 - ⇨ Zentrale Drehdurchführung für z.B. fluidbetätigte Werkzeuge
Hochdruck-Kühlschmierstoff-Einrichtung, ...



- 1 Revolvergehäuse
- 2 Werkzeugscheibe
- 3 Motor für Werkzeugantrieb
- 4 Anschluß Kühlschmierstoff
- 5 Anschluß Hydraulik für Verriegelung
- 6 Motor für Schwenkantrieb
- 7 Anschluß Elektrik
- 8 Anschluß Sperrluft Revolver
- 9 Anschluß Sperrluft Angetriebene Werkzeuge
- 10 Anschluß Kühlung Motor
- 11 Anschluß Hydraulik ein- auskuppeln¹⁾

1) nur bei 0.5.437.2xx



Technische Daten Schwenkantrieb

Baureihe Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.437.2xx / .6xx		Baugröße					
		16			20		
Anzahl der Schaltpositionen		8	12	16	8	12	16
Zul. Tangentialbelastung (Revolver verriegelt) ¹⁾	kNm	1,8			3,6		
Zul. Massenträgheitsmoment der Bestückung ¹⁾²⁾ mit Werkzeugscheibe und -halter	kgm ²	3,2			6,3		
Zul. Unwucht (Lastmoment) durch die Werkzeugbestückung	Nm	32			63		
Zul. Drehzahl	min ⁻¹	siehe Tabelle Seite 7					
Zul. Antriebsmoment	Nm	10			10		
Getriebeübersetzung Schwenkantrieb	i	54			72		
Schaltzeiten³⁾							
Werkzeugscheibe drehen: ⁴⁾							
• inkl. beschleunigen und bremsen	je Teilschritt 30°	s	0,17			0,2	
• ohne beschleunigen und bremsen	je Zusatz-Teilschritt	s	0,06			0,08	
Revolver verriegeln oder entriegeln -hydraulisch	s		0,12			0,13	
Werkzeugantrieb einkuppeln oder auskuppeln -hydraulisch	s		0,08			0,08	
Zul. Schalthäufigkeit ³⁾ (mittlere Schaltwinkel $\varphi_m = 90^\circ$)		20			16		
Betriebsdruck							
Hydraulik $\pm 10\%$	bar	50			50		
Kühlschmierstoff							
• Standard	bar	5 - 50 (Filterung $\leq 50\mu\text{m}$) ⁶⁾					
• Hochdruck-Kühlschmierstoff-Einrichtung über zusätzliche Drehdurchführung	bar	150 (Filterung $\leq 25\mu\text{m}$) ⁶⁾					
Fluid Schluckvolumina							
Revolver entriegeln oder verriegeln	cm ³		30			45	
Masse							
Revolver (inkl. Antriebsmotor) ⁵⁾	kg	125			160		
Werkzeugscheibe und Bestückung (zul.)	kg	80			160		
Zul. Umgebungstemperatur	°C	+10 ... +40					

1) Höhere Werte auf Anfrage

2) Schaltzeiten auf Anfrage

3) Bedingungen:

- Fluidversorgung ausreichend dimensioniert
- Revolver betriebswarm
- ohne steuerungsbedingte Nebenzeiten
- Schaltzeiten sind abhängig vom Rotor-Massenträgheitsmoment
- Weitere Varianten siehe Motorliste

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

Berechnungsdrehzahl 4500 min⁻¹

5) Bei Ausführung Standardgehäuse

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

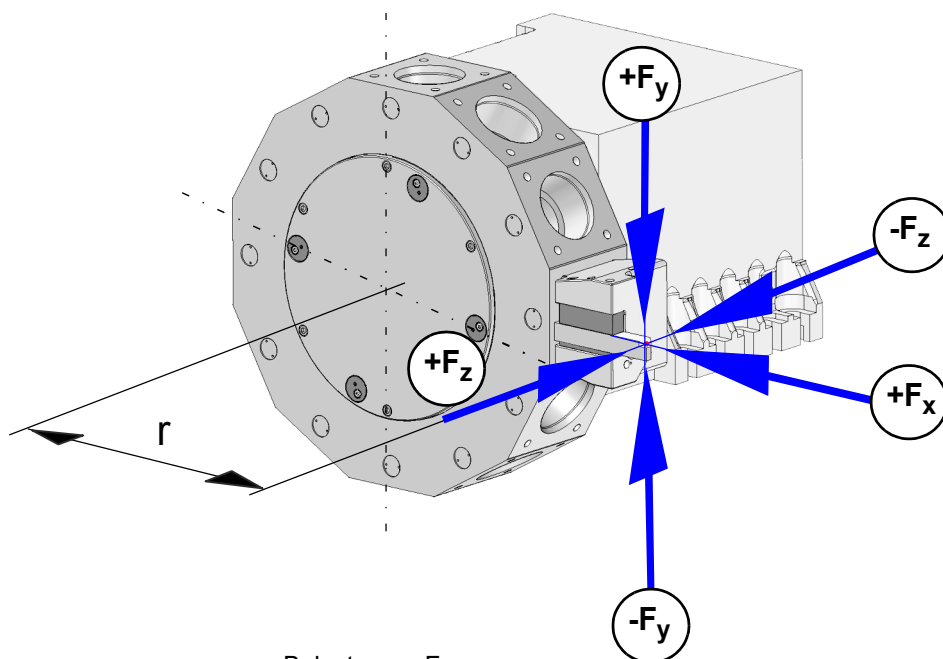
Empfohlene Motoren für Schwenkantrieb Schutzart IP 67 wellenseitig	J kgm2	Zul. Motordrehzahl min ⁻¹	Schwenkzeit für 30°-Schritt ohne Beschleunigen und Bremsen s	
			Baugröße der Revolver 16	20
SAUTER mit Steuereinheit EK 600	0,0003	4000	0,07	0,09
SAUTER mit Drehgeber¹⁾	0,0003	4500	0,06	0,08
Siemens 1FK7043 HD¹⁾	0,0001	6000	0,05	0,06
Siemens 1FK7042¹⁾	0,0003	4500	0,06	0,08
Fanuc α 2/5000 / β 2/5000¹⁾	0,0003	4500	0,06	0,08
Delta mit Steuereinheit	0,0003	4000	0,07	0,09
Mitsubishi HF 75	0,00015	4500	0,06	0,08

1) Ansteuerung über Maschinensteuerung

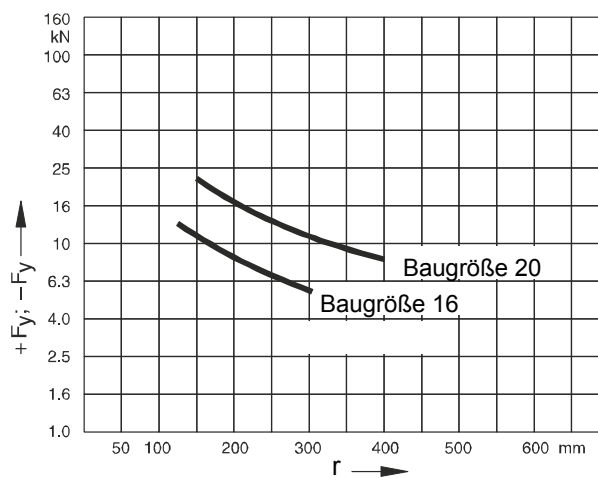
Zulässige Belastung

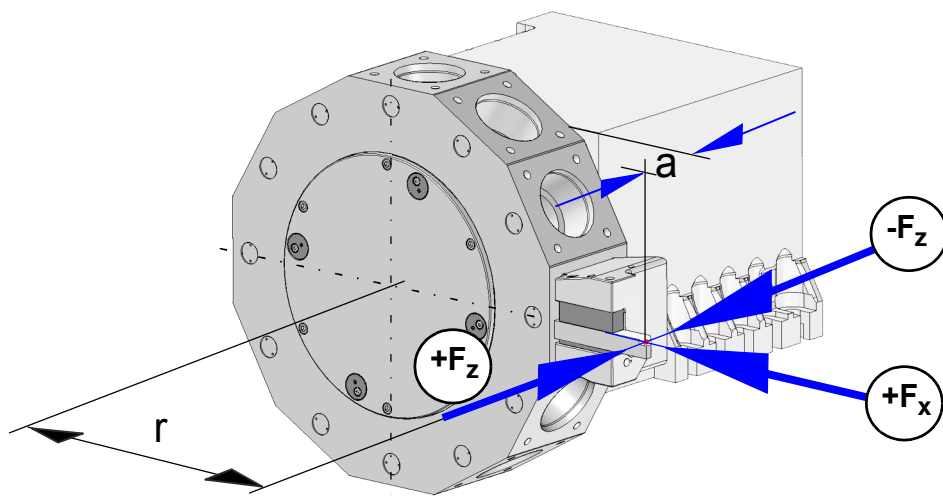
Hinweis

- Die Diagramme gelten bei statischer Belastung.
- Bei stoßbehafteter Belastung (unterbrochener Schnitt) muss mit deutlich niedrigeren Werten gerechnet werden

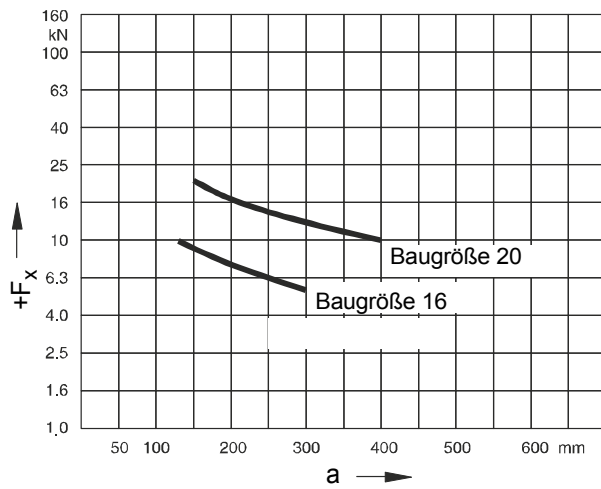


Belastung $\pm F_y$
Tangentialbelastung

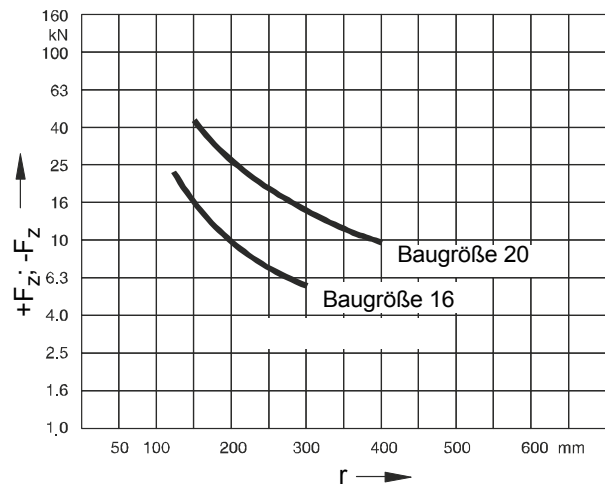




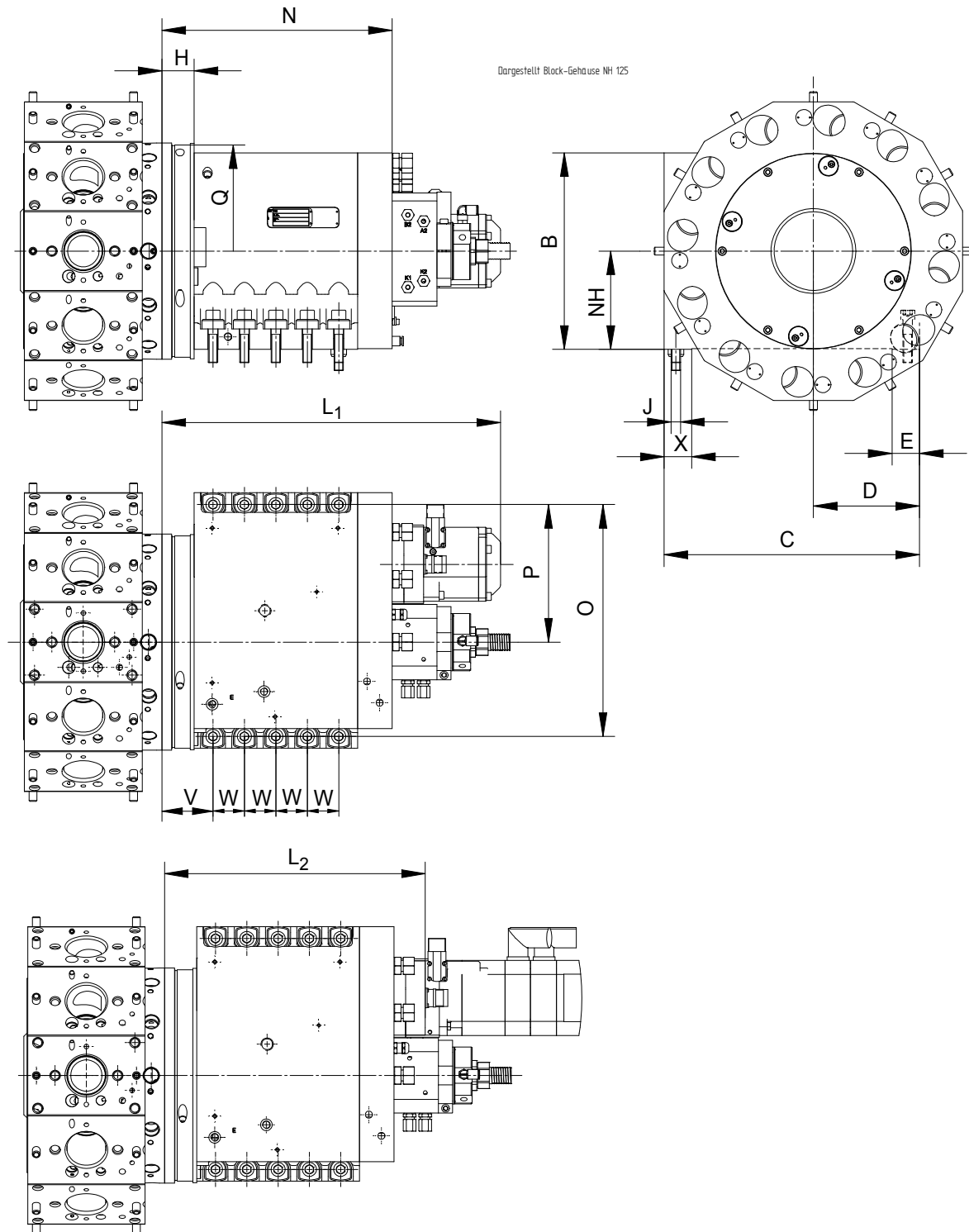
Belastung $+F_x$
Querbelastung
Basis für Maß a ist Vorderkante Gehäuse



Belastung $\pm F_z$
Längsbelastung



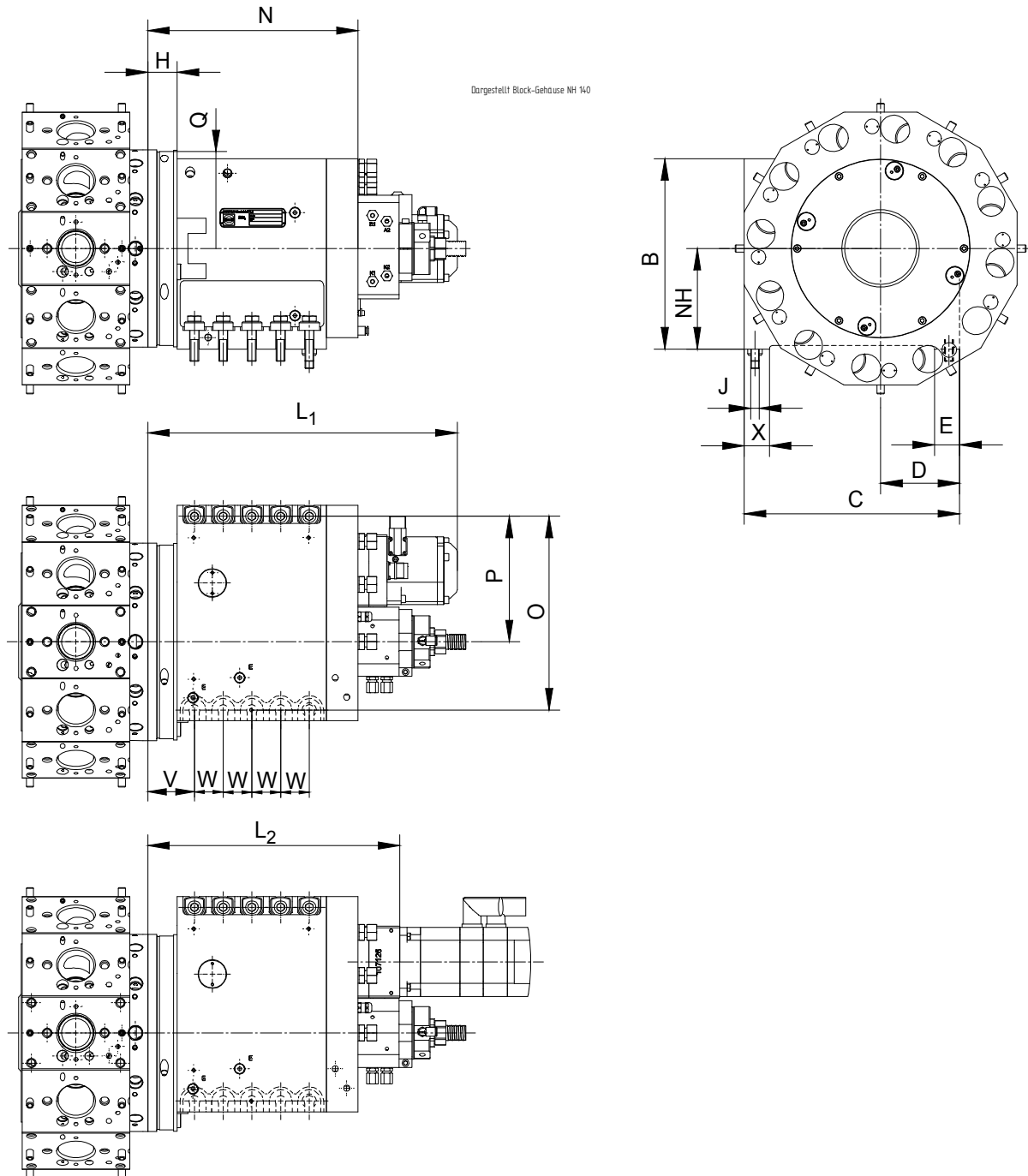
Abmessungen Blockgehäuse (NH Standard 1)



Baureihe		Baugröße	
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.437.2xx (NH Standard 1)		16	20
NH		100	125
B		200	238
C		266	250
D		122	125
E		28	35
H		38	41
J		M10	M12
L			
SAUTER-Motor mit Steuereinheit EK 600	L ₁	auf Anfrage	403
SAUTER-Motor mit Drehgeber	L ₁	auf Anfrage	431
Delta-Motor mit Delta-Steuereinheit	L ₁	auf Anfrage	487
Siemens 1 FK7 43/42	L ₂	365	351 ¹⁾
Fanuc α2 / β2	L ₂	350	336 ¹⁾
Mitsubishi HF 75	L ₂	auf Anfrage	351 ¹⁾
N		278	293
O		240	295
P		132	185
Ø Q		252	270
V		73	65
W		34	40
X		28	35

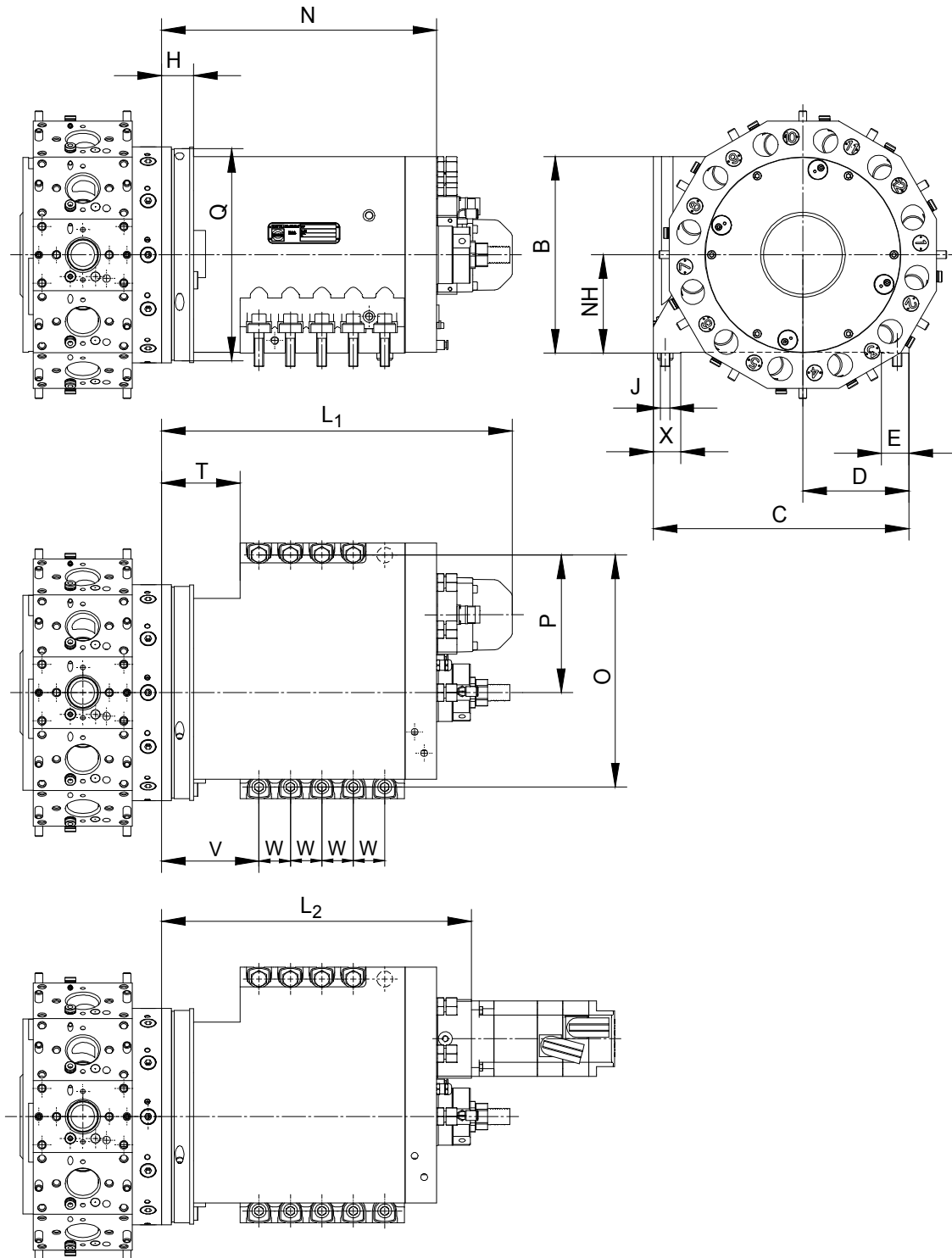
1) Hinweis! Plus Motorlänge!

Abmessungen Blockgehäuse (NH Standard 2)



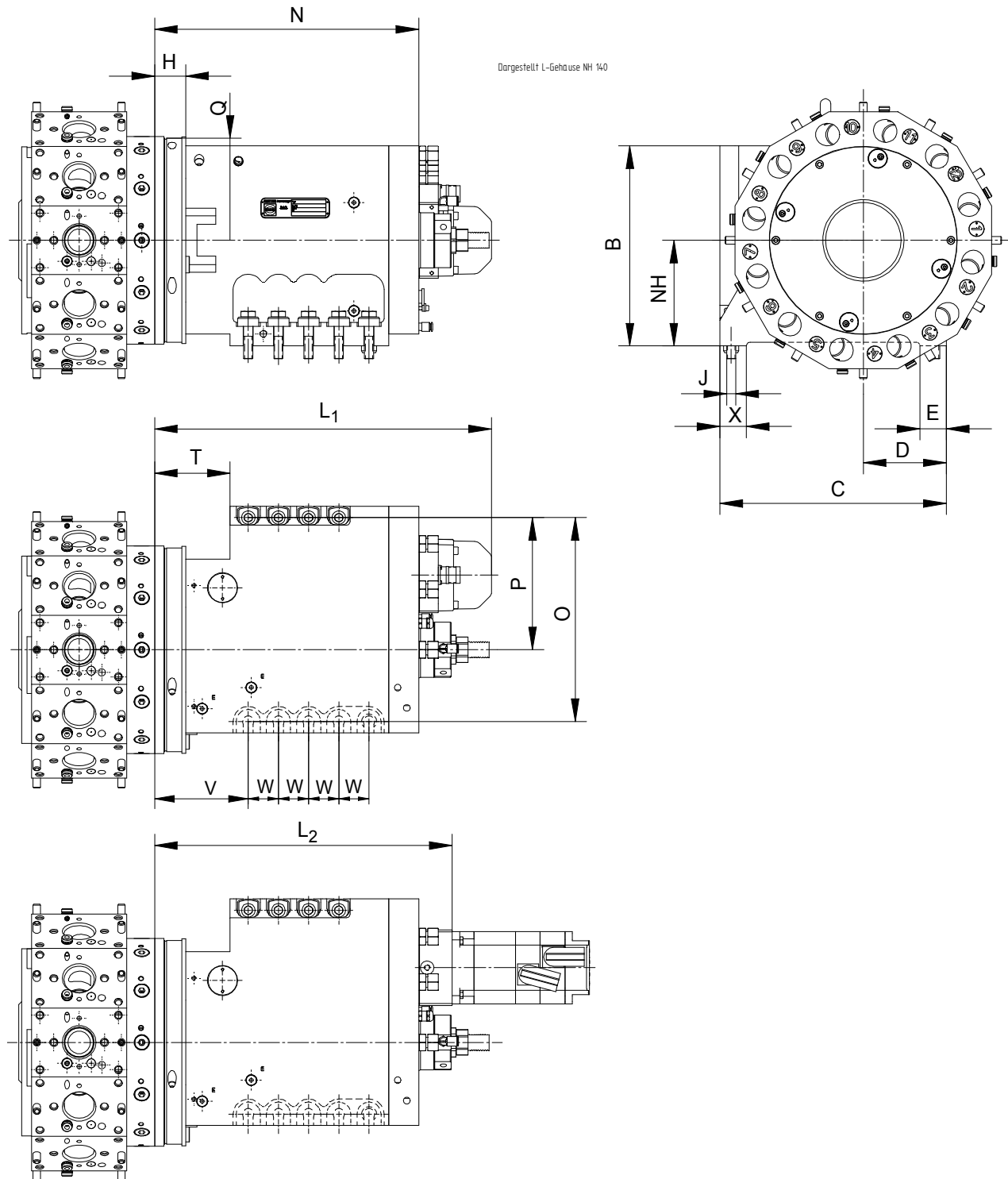
Baureihe		Baugröße	
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.437.2xx Blockform		16	20
NH		115	140
B		215	265
C		244	300
D		100	110
E		28	35
H		38	41
J		M10	M12
L			
SAUTER-Motor mit Steuereinheit EK 600	L ₁	auf Anfrage	403
SAUTER-Motor mit Drehgeber	L ₁	auf Anfrage	431
Delta-Motor mit Delta-Steuereinheit	L ₁	auf Anfrage	487
Siemens 1 FK7 43/42	L ₂	365	351
Fanuc $\alpha 2 / \beta 2$	L ₂	350	336
Mitsubishi	L ₂	auf Anfrage	351
N		278	293
O		220	270
P		132	175
Ø Q		252	270
V		60	65
W		34	40
X		28	35

Abmessungen L-Gehäuse (NH Standard 1)



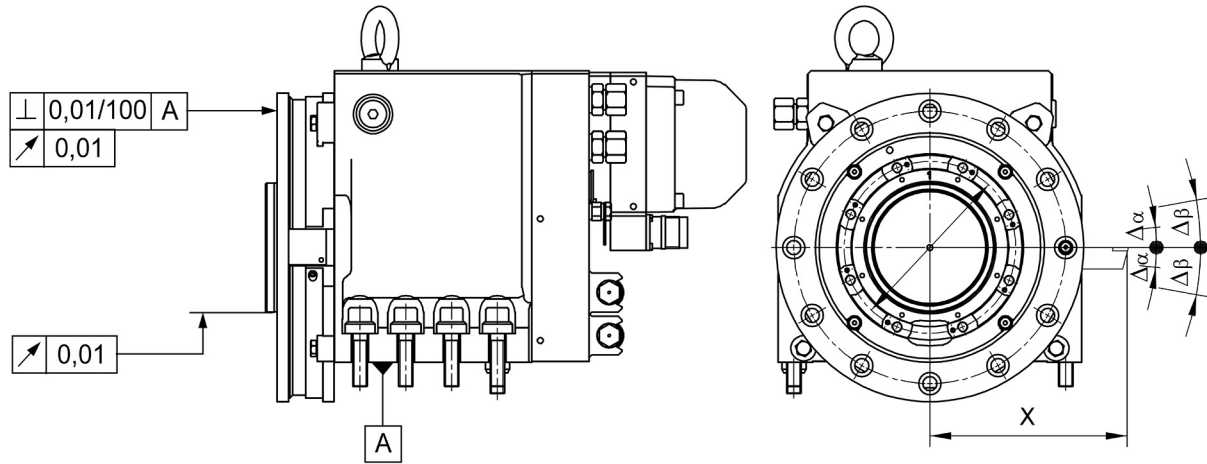
Baureihe		Baugröße	
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.437.2xx L-Form (NH Standard 1)		16	20
NH		100	125
B		200	236
C		266	250
D		122	125
E		28	35
H		38	41
J		M10	M12
L			
SAUTER-Motor mit Steuereinheit EK 600	L ₁	auf Anfrage	418
SAUTER-Motor 1.8.150.573-133384	L ₁	auf Anfrage	446
Delta-Motor mit Delta-Steuereinheit	L ₁	auf Anfrage	502
Siemens 1 FK7 43/42	L ₂	365	366
Fanuc $\alpha 2 / \beta 2$	L ₂	350	351
Mitsubishi HF 754	L ₂	auf Anfrage	366
N			350
O		240	295
P		132	185
$\emptyset Q$		252	270
T		73	100
V		95	124
W		34	40
X		28	35

Abmessungen L-Gehäuse (NH Standard 2)



Baureihe		Baugröße	
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.437.2xx L-Form (NHStandard 2)		16	20
NH		115	140
B		215	265
C		244	300
D		100	110
E		28	35
H		38	41
J		M10	M12
L			
SAUTER-Motor mit Steuereinheit EK 600	L ₁	auf Anfrage	418
SAUTER-Motor 1.8.150.573-133384	L ₁	auf Anfrage	446
Delta-Motor mit Delta-Steuereinheit	L ₁	auf Anfrage	502
Siemens 1 FK7 43/42	L ₂	365	366
Fanuc $\alpha 2 / \beta 2$	L ₂	350	351
Mitsubishi HF 75	L ₂	auf Anfrage	366
N		278	350
O		220	270
P		132	175
Ø Q		252	270
T		73	100
V		95	124
W		34	40
X		28	35

Genauigkeit



Wiederholgenauigkeit
(Mehrfaches Anfahren einer Schaltposition aus gleicher Richtung)

$$\Delta\alpha = \pm 1,6'' \hat{=} \pm 0,8 \times \frac{X[\text{mm}]}{100[\text{mm}]} [\mu\text{m}]$$

Teilgenauigkeit
(Anfahren einer beliebigen Schaltposition aus unterschiedlicher Richtung)

$$\Delta\beta = \pm 4'' \hat{=} \pm 2 \times \frac{X[\text{mm}]}{100[\text{mm}]} [\mu\text{m}]$$

Fluid-Drehdurchführung

Die Revolver sind lieferbar mit einer zentralen Fluid-Drehdurchführung:

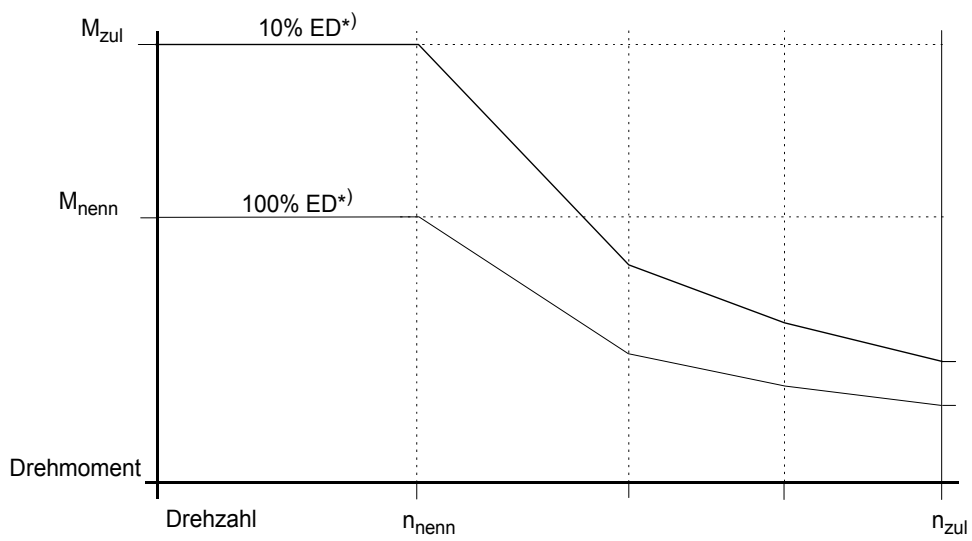
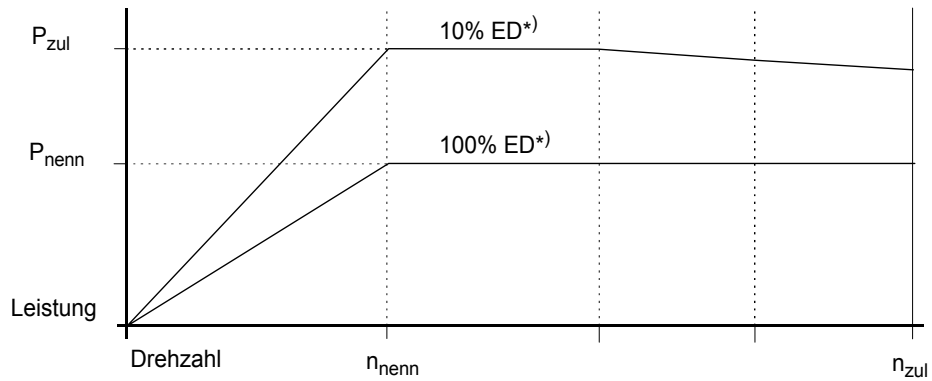
- Ausführung „ungesteuert“ – Fluidzuführung in **allen** Schaltpositionen
z.B. für Greiferbetätigung, auch Sperrluft
- Ausführung „gesteuert“ – Fluidzuführung in **einer** definierten Schaltposition
z.B. für KSS, autom. Werkzeugwechsel u.a.

Die Zuführung von bis zu fünf Versorgungsleitungen erfolgt durch die Revolvermitte.
Betriebsdruck $P_{\text{zul}} = 150 \text{ bar}$ (Standard).

Zulässige Einschaltdauer (ED)

Werkzeugantrieb

Leistungsdiagramm



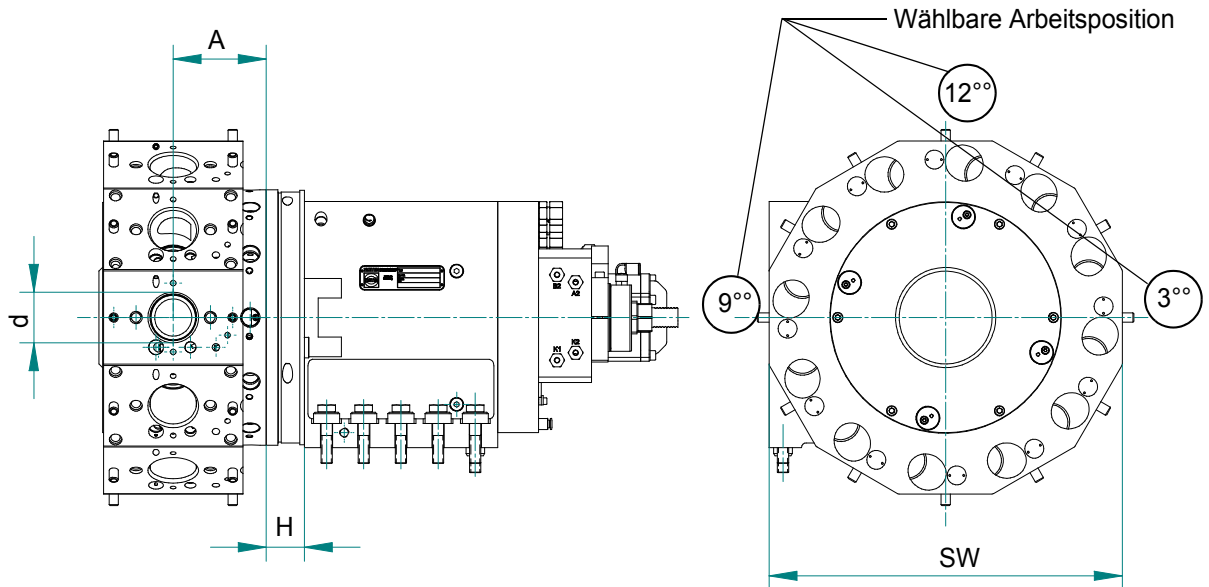
*) Die Angaben für die Betriebsart gelten für 2 min Spieldauer.

Leistungsdaten an der Werkzeugkupplung

	Baugröße				
	16		20		
Baureihe	0.5.437.216	0.5.437.616	0.5.437.220	0.5.437.220 200V ¹⁾	0.5.437.620 200V ¹⁾
Leistungsdaten					
Antriebsleistung ²⁾ $P_{\text{nenn}} / P_{\text{zul}}$ kW	7,5 / 10,5	7,5 / 10,5	10,4 / 18	7,6 / 12	4,7 / 5,3
Drehmoment ³⁾ $M_{\text{nenn}} / M_{\text{zul}}$ Nm	16,5 / 30	16,5 / 30	33 / 56	18 / 37	18 / 41
Drehzahl ¹⁾⁴⁾ $n_{\text{nenn}} / n_{\text{zul}}$ min ⁻¹	5000 / 12000	5000 / 6000	3000 / 10000	4000 / 10000	2500 / 10000
Übersetzung $i=n_1 / n_2$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- 1) U_{zk} (Zwischenkreisspannung), ohne Angabe $U_{zk} = 600V$
- 2) Werte sind Anhaltswerte für Kurzzeitbetrieb.
- 3) Drehmomentbegrenzung am Motor-Umrichter erforderlich!
Drehmomente gelten bei stoßfreier Belastung (z.B. Bohren, Gewindebohren).
- 4) Höhere Drehzahlen auf Anfrage

Abmessungen

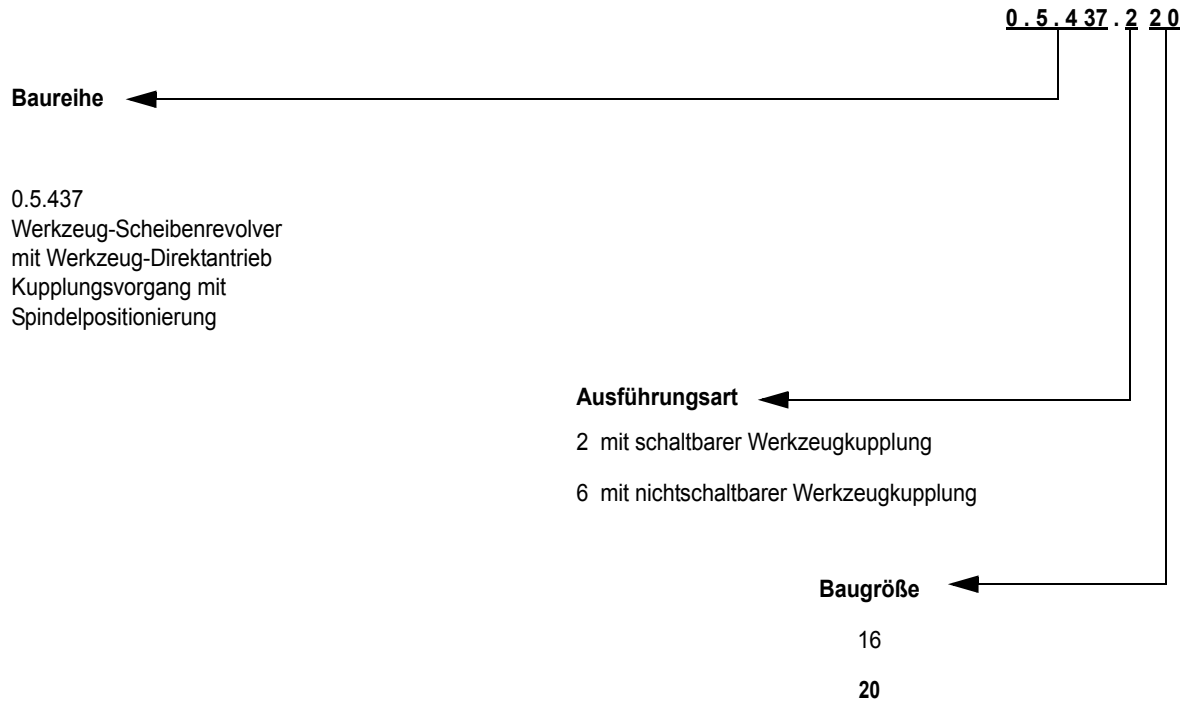


Baureihe		Baugröße	
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.437.2xx		16	20
Kupplungsprofil DIN 5480 ¹⁾		16x0,8	20x0,8
Abstandsmaß	A	87	100
	H	38	41
Werkzeughalter-Aufnahmesystem Zylinderschaft DIN ISO 10889 (DIN 69880)			
	d ¹⁾	30	40
	SW ¹⁾ - Standard	310	340

1) Weitere auf Anfrage

Baureihe		Baugröße	
Werkzeug-Scheibenrevolver 0.5.437.6xx		16	20
Schnittstelle		BTM 55-kurz	
Abstandsmaß	A	87	auf Anfrage
	H	38	
	d	45	
	SW Standard	340	

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 0.5.437.2xx / 6xx		
Bestellangaben	Mögliche Varianten	Ihre Auswahl
Basisrevolver Gehäuseform Baugröße Anzahl der Schaltpositionen Motor für Schwenkantrieb Anbaulage	L / B (NH 1/2) 16 / 20 8 / 12 / 16 SAUTER / Siemens / Fanuc / ...	
Werkzeugantrieb radial Arbeitsposition Werkzeugscheibe	3° / 9° / 12° SW	
Spezielle Anforderungen: 