



OIL AND GAS

ERDÖL UND ERDGAS – WEITERHIN EIN WICHTIGER BAUSTEIN DES ENERGIEMIXES

RÖHM ist der Spezialist für Spanntechnologie mit einem Produktprogramm, das an Breite und Vielfältigkeit unübertroffen ist. Diese Lösungen für spezielle Anforderungen kennen auch im Bereich der Öl- und Gasgewinnung keine Grenzen.

Die Erdöl- und Erdgasindustrie sind bis heute ein wesentlicher Bestandteil der weltweiten Energiegewinnung. Die Förderung und Weiterverarbeitung dieser beiden Rohstoffe erfordern höchste Präzision und größtmögliche Sicherheit. RÖHM Produkte zeichnen sich durch eben diese Eigenschaften aus. In den vergangenen Jahren ist es uns gelungen, die Produktpalette noch stärker an die wichtigsten Branchen anzupassen. Technisch ausgereifte Produkte ermöglichen eine zuverlässige Bearbeitung verschiedenster Werkstücke.

Ein hoher Sicherheitsstandard ist dabei selbstverständlich. Die Produkte sind speziell auf die besonderen Bedürfnisse dieses wichtigen Marktes zugeschnitten. Die Stärken von RÖHM liegen nicht nur darin, ein besonders breites Standardprogramm anzubieten, sondern den Kunden auch mit individuell entwickelten Sonderkonstruktionen zu überzeugen.



INHALT

ROHRBEARBEITUNG

AB SEITE 4

LUFTBETÄTIGTE VORDERENDFUTTER	9
Orientierungshilfe luftbetätigte Vorderendfutter	10
Luftbetätigtes Vorderendfutter LVE	12
Luftbetätigtes Vorderendfutter LVE-ES	14
Luftbetätigtes Vorderendfutter LVE-AZ ES	16
Luftbetätigtes Vorderendfutter LVE-FAZ EC	18
Luftbetätigtes Vorderendfutter LVE-VZA	20
Zentrierfutter KFG	22
HYDRAULISCH BETÄTIGTE VORDERENDFUTTER	24
Orientierungshilfe hydraulisch betätigte Futter	30

MUFFENBEARBEITUNG

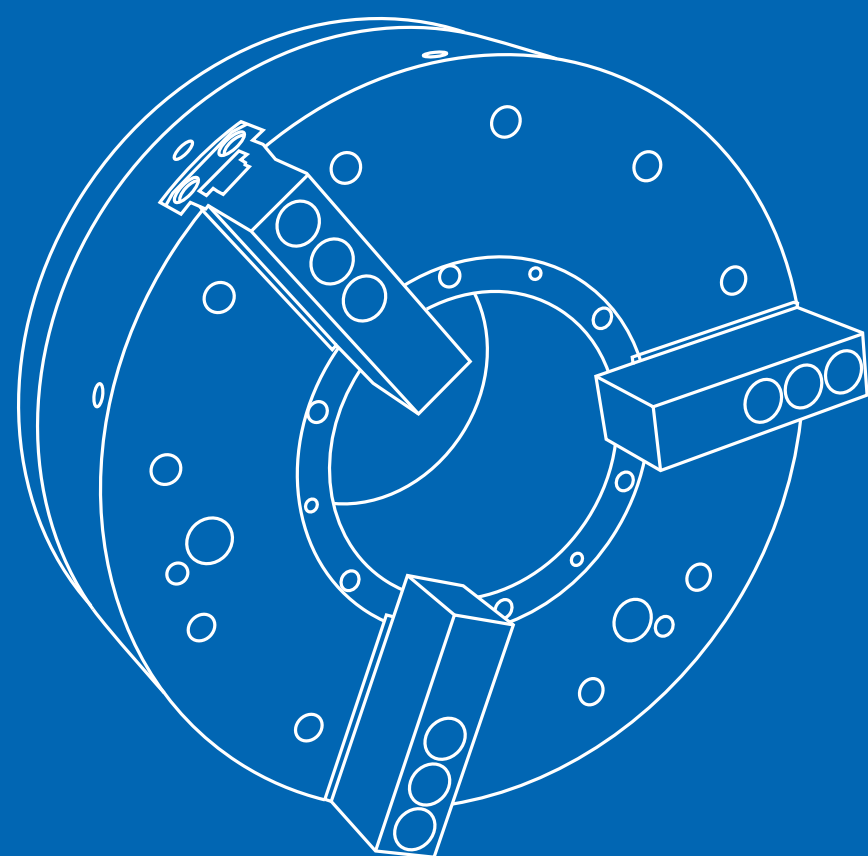
AB SEITE 32

Hydraulisch betätigtes Schwenkfutter HSFZ	34
Kraftbetätigte Schwenkfutter KSFZ	35

SONDERLÖSUNGEN

AB SEITE 38

Zentrier- und Spanneinheit	40
Mittelantriebsfutter HMAF	41
Kraftspannfutter KFD	42



ROHRBEARBEITUNG

LUFT- BETÄTIGTE VORDEREND- FUTTER

ROHRBEARBEITUNG: LUFTBETÄTIGTE VORDERENDFUTTER

Die luftbetätigten Vorderendfutter eignen sich optimal zur Rohrendenbearbeitung, speziell von großen und langen Rohren wie sie bei der Erdöl- oder Erdgasgewinnung eingesetzt werden. Dazu wird jeweils ein Futter an die Vorder- und Hinterseite der Maschinenspindel montiert. Diese Kombination ermöglicht eine große Zerspanleistung bei hoher Drehgenauigkeit.

Einsatzmöglichkeit

Zwei Futter sind an der Vorder- und Hinterseite der Maschinenspindel montiert. Über einen Wahlschalter an unserer Elektronik-Steuereinheit DF Typ 525-90 kombiniert mit je einer Pneumatik-Steuereinheit LSV Typ 525-91 können die beiden Futter gemeinsam oder getrennt und auch mit unterschiedlichen Spanndrücken eingesetzt werden. Diese Kombinationen ermöglichen eine große Zerspanleistung und eine hohe Drehgenauigkeit bei der Endenbearbeitung von langen Rohren.

Luftbetätigte Vorderendfutter Größe 400-1000

Das charakteristische an diesem Futter ist ein im Futterkörper integrierter Pneumatikkolben für die Spannkrafterzeugung. Zum Spannen oder Lösen des Werkstückes wird die Druckluft bei stillstehendem Futter über den Verteilerring und das Rückschlag-ventil auf den Pneumatikkolben geleitet. Der Pneumatikkolben ist mit dem Spannkolben verschraubt, mit dem wiederum die Grundbacken über ein Keilhaken-System verbunden sind. Eine axiale Bewegung des Pneumatikkolbens bewirkt somit eine radiale Bewegung der Grundbacken.

Verteilerring

Der Verteilerring hat die Funktion, die Druckluft von außen in das Futter zu übertragen. Das bedeutet, dass der Verteilerring immer stillsteht, während das Futter bei der Bearbeitung des Werkstückes rotiert. Er ist deshalb an den Spindelkasten montiert und somit gegen das Mitdrehen gesichert. Spezielle Dichtungen dichten den Spalt zwischen Verteilerring und Futter während des Spannvorgangs ab, so dass eine problemlose Druckübertragung durchgeführt werden kann.

Wichtig: Um eine Zerstörung des Dichtringes zu verhindern, darf die Druckübertragung nur bei stillstehendem Futter durchgeführt werden.

Steuerventil

Das Steuerventil hat die Aufgabe, die zum Spannen notwendige Druckluft in einem geschlossenen System während der gesamten Bearbeitung zu sichern. Es sichert automatisch jeweils die Kolbenseite ab, die druckbeaufschlagt wird, wobei die Druckluft der gegenüberliegenden Kolbenseite selbsttätig entspannt wird. Das Ventil ist als komplette Einheit demontierbar und als Austauschereinheit erhältlich.

LVE



EINSATZBEREICH

Optimal für die Endenbearbeitung von großen und langen Rohren z.B. Erdöl- und Gasindustrie (speziell als Vorder- und Hinterendfutter).

AUSFÜHRUNG

Kraftspannfutter mit integriertem Pneumatikzylinder und zylindrischer Zentrieraufnahme. 3-Backenausführung mit Spitzverzahnung 90°.

VORTEILE

- Extra großer Durchgang
- Einfache Austauschbarkeit gegen Handspannfutter
- Kompakte Systemabmessungen durch geschlossene Vorderend-Baueinheit
- Freie, durchgehende Spindelbohrung durch den Wegfall des Zugrohrs
- Flansch- und Stangenbearbeitung ohne Umrüsten möglich

TECHNISCHE MERKMALE

- Spannen und Lösen nur bei Spindelstillstand
- Keilhakensystem mit integriertem Spannzylinder
- Steuerventile halten den Spanndruck während der Bearbeitung aufrecht
- Permanente Überwachung des Spanndrucks während der Bearbeitung durch RÖHM Kontrollsystem (optional)
- Kurze Spannzyklen durch Eil- und Spannhub (optional)

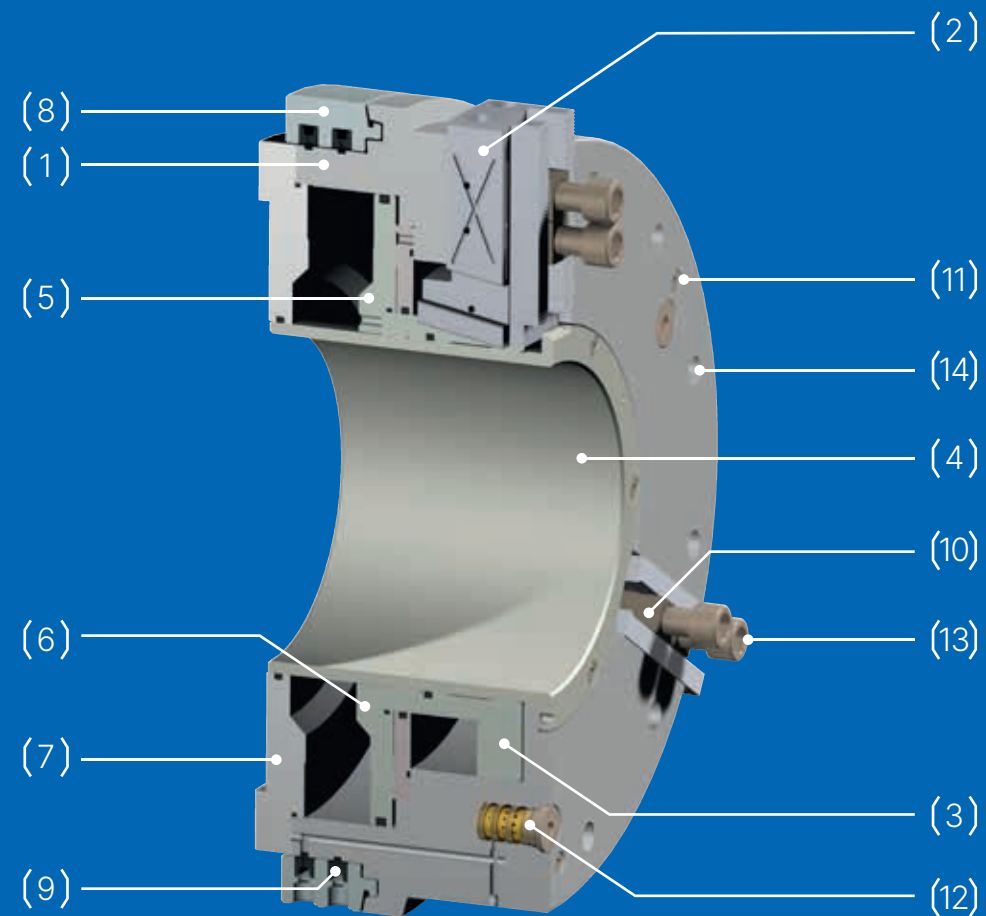
Weitere Ausführungen auf Anfrage:

Z.B. Vorderendfutter für ausgleichende Spannung, Vorderendfutter, umstellbar für zentrische oder ausgleichende Spannung.

Im Lieferumfang enthalten:

Futter, Futter- und Backen-Befestigungsschrauben, Nutensteine (ohne Aufsatzbacken)

TECHNIK LVE MIT PNEUMATIKZYLINDER



- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| (1) Körper | (8) Verteilerring |
| (2) Grundbacke | (9) Dichtring |
| (3) Kolben | (10) Nutenstein |
| (4) Schutzbuchse | (11) Entlüftungsschraube |
| (5) Zwischenscheibe | (12) Steuerventil |
| (6) Kolbenscheibe | (13) Backen-Befestigungsschrauben |
| (7) Flansch | (14) Futter-Befestigungsschrauben |

ROHRBEARBEITUNG: LUFTBETÄTIGTE VORDERENDFUTTER

Kontrollsystem

Die Spannsicherheit hängt weitgehend von der Dichtigkeit des geschlossenen Pneumatikraumes ab. Ein Druckabfall während der Bearbeitung verursacht eine Spannkraftminderung.

Mit dem „RÖHM Kontrollsystem“ wird der Druck des geschlossenen Pneumatikraumes kontrolliert. Fällt der Druck unter eine festgelegte Mindestgröße ab, fährt ein an der Futterrückseite angebrachter federbelasteter Bolzen nach hinten aus.

Auf gleicher Höhe des Bolzens ist in einem bestimmten radialen Abstand ein berührungssloser Induktivtaster befestigt. Durchfährt der ausgefahrene Bolzen das Magnetfeld des Tasters, so wird ein elektrischer Impuls ausgelöst, der zur Maschinenstillsetzung benutzt werden kann.

Keilhakensystem

Die Übertragung und Übersetzung der axialen Kolbenkraft in die radiale Backenkraft geschieht über bewährte Keilhaken. Die großen Kraftübertragungsflächen sind eine Gewähr für lange Lebensdauer und langbleibend hohe Spanngenauigkeit. Diese Merkmale gelten sowohl für Futter mit normalem Backenhub als auch für Futter mit Eil- und Spannhub.

Pneumatik Steuereinheit



- Steuerspannung 24 V
- Anschluss: R 1/2" Innengewinde
- Gewicht: ca. 3 kg
- Abmaße: 280x250x100 mm (BxHxT)
- Id.Nr.: **426560**

Steuereinheit für Doppelfutter



- Mit zweifach-Fußtaster, verdrahtet
- Kabellänge: 6 m
- Steuerspannung: 24 V
- Abmaße: 300x300x120 mm (BxHxT)
- Breite mit Stecker: 340 mm
- Id.Nr.: **426482** ohne Drucküberwachung
- Id.Nr.: **426464** mit Drucküberwachung

ORIENTIERUNGSHILFE LVE UND KFG

TYP	LVE	LVE-ES
Beschreibung	- Luftbetätigtes Vorderendfutter - Zentrisch spannend	- Luftbetätigtes Vorderendfutter - Zentrisch spannend - Mit Eil- und Spannhub
Eigenschaften		
Bearbeitungssituation Gebogenes Rohr Zentrierung über Zentrierfutter		
Bearbeitungssituation Gebogenes Rohr Zentrierung durch Vorderendfutter		
Bearbeitungssituation Exakt gerades Rohr keine Zentrierung notwendig		
Seite	12	14

pneumatisch

Feder

zentrierend

Vorzentrierung durch Spannarme

hydraulisch

Eil-/Spannhub

ausgleichend

EC wartungsarm (Easy Care)

LVE-AZ ES	LVE-FAZ EC	LVE-VZA	Zentrierfutter KFG
- Luftbetätigtes Vorderendfutter - Zentrisch oder ausgleichend spannend - Mit Eil- und Spannhub	- Vorderendfutter - Spannen durch Federn, Lösen pneumatisch - Zentrisch oder ausgleichend spannend - Wartungsarme Bauweise	- Luft-/federbetätigtes Vorderendfutter - Zentrisch oder ausgleichend spannend - Zurückziehbare Spannarme zur Vorzentrierung des Werkstücks	- Luftbetätigtes Winkel-hebelfutter - Zentrisch spannend - Integrierte Prallplatte mit Hubabfrage
16	18	20	22

ideal geeignet

gebogenes Rohr

Hinterendfutter

Vorderendfutter mit Zentrierung

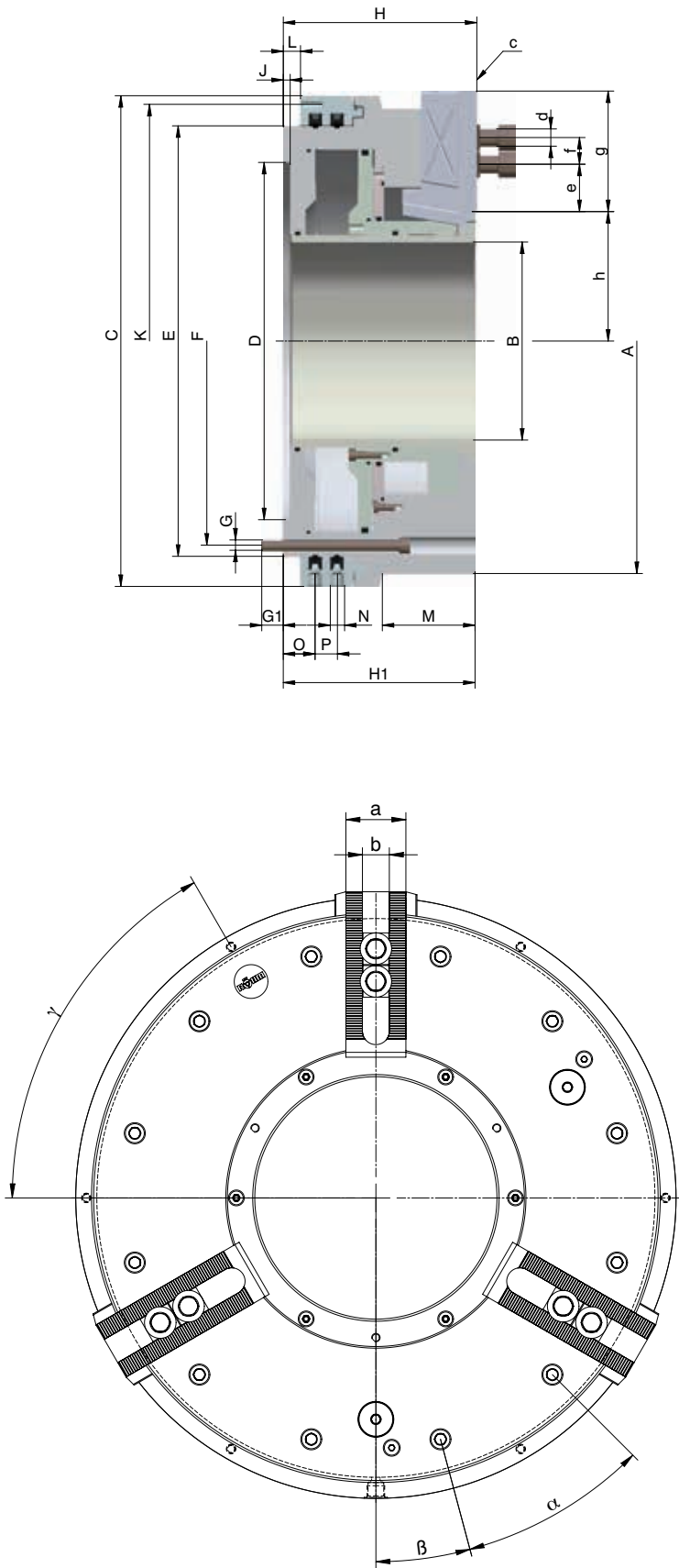
geeignet

exakt gerades Rohr

Vorderendfutter

Zentrierfutter

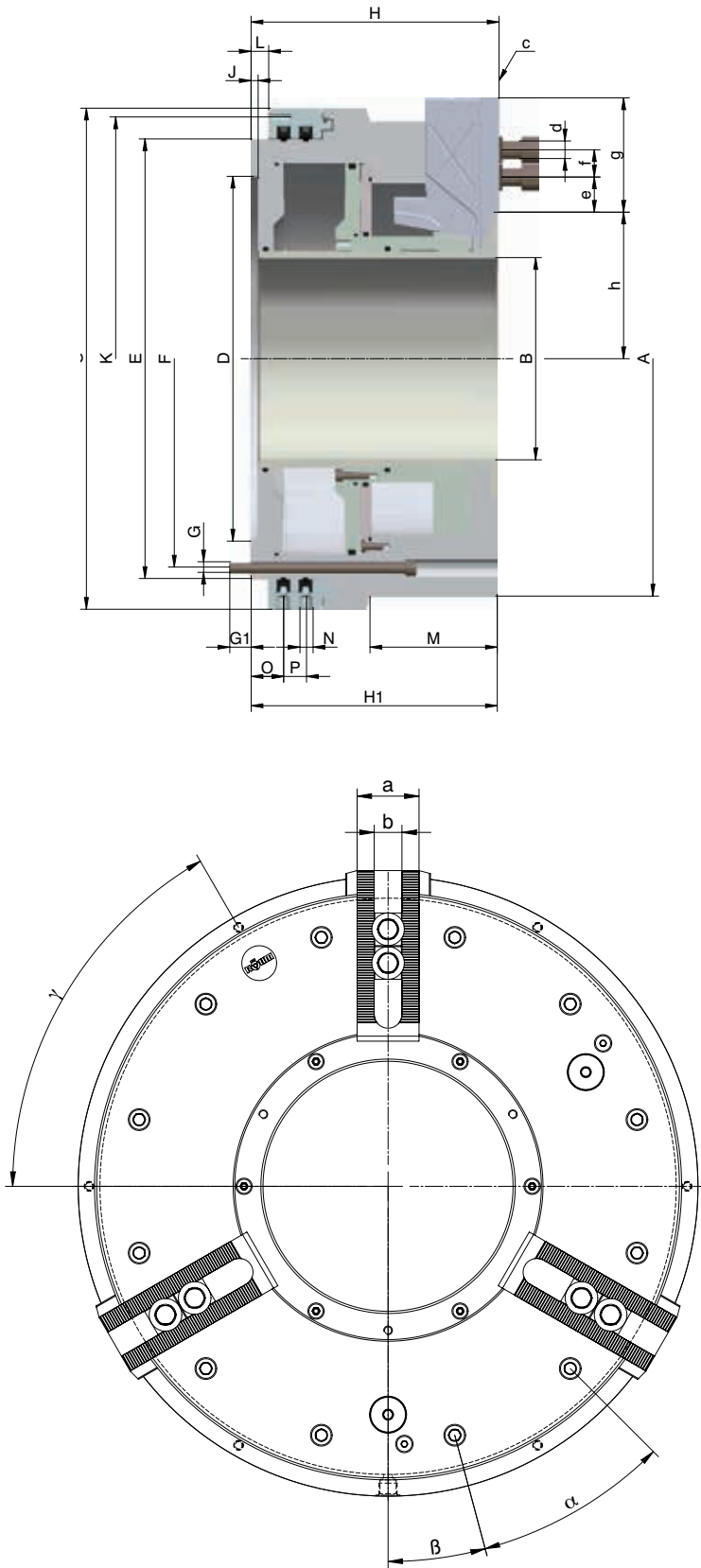
LVE - GROSSER DURCHGANG



3-Backen-Vorderendfutter LVE mit großem Durchgang, max. Betätigungsdruck 8 bar, mit Spitzverzahnung, zylindrische Zentrieraufnahme

Standardausführung Id.-Nr.	169400	169401	169402	169403	169404	169405	169406	169407	169409
Mit Druck-Kontrolleinrichtung für Außenspannung Id.-Nr.	169411	169412	169413	169414	169415	169416	169417	169418	169420
Größe	400	400	500	500	600	600	600	700	800
LVE	LVE 420-140	LVE 480-185	LVE 540-205	LVE 570-230	LVE 600-275	LVE 640-275	LVE 680-325	LVE 730-375	LVE 830-410
Backenhub, mm	7	8,5	8,5	8,5	8,5	10	10	10	12
A, mm	425	480	540	570	605	640	685	735	835
B, mm	140	185	205	230	275	275	325	375	410
C, mm	470	530	570	570	605	685	685	735	850
D ^{H6} , mm	310	365	415	415	450	510	510	560	700
E, mm	400	460	500	500	535	610	610	660	775
F, mm	374	434	474	474	500	580	580	630	745
G	M12	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16
G _p , mm	25	25	25	25	25	30	30	30	30
H, mm	196	225	225	225	225	263	263	263	305
H _i , mm	194	223	223	223	223	261	261	261	303
J, mm	8	8	8	8	8	8	8	8	8
K, mm (6xM8)	448	510	550	550	585	666	666	666	830
L, mm	20	20	20	20	20	20	20	20	25
M, mm	70	90	100	-	-	110	-	-	155
N	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
O, mm	37	37	37	37	37	39,5	39,5	39,5	44,5
P, mm	26	26	26	26	26	33	33	33	33
a, mm	57	57	57	57	57	75	75	75	75
b ^{H7} , mm	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	30	30	30	30
c, inch	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°
d	M20×50	M20×50	M20×50	M20×50	M20×50	M24×60	M24×60	M24×60	M24×60
e, mm	20	20	20	20	20	28	28	28	28
f min., mm	32	32	32	32	32	42	42	42	42
f max., mm	85	85	105	100	105	100	100	100	125
g, mm	120	120	140	140	135	145	145	145	173
h min., mm	94	118,5	131,5	141,5	164	175	195	220	242,5
h max., mm	101	127	140	150	172,5	185	205	230	254,5
α, Grad	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
β, Grad	15°	15°	15°	15°	15°	15°	15°	15°	15°
γ, Grad	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°
Min. Betriebsdruck, bar	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Max. Betriebsdruck, bar	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Gesamtspannkraft bei 6 bar, kN	140	155	210	190	200	240	155	175	360
Zylinderfläche, cm²	710	899	1045	939	1010	1414	1181	1307	2121
Luftverbrauch (Gesamthub), l	20	31	36	32	35	58	49	55	104
Max. zul. Drehzahl, min ⁻¹	1700	1500	1300	1300	1200	1000	900	800	750
Massenträgheitsmoment, kgm²	3,50	7,00	10,50	12,50	15,5	24,75	29,50	38,50	76,25
Gewicht, kg	150	215	263	272	289	423	426	470	723

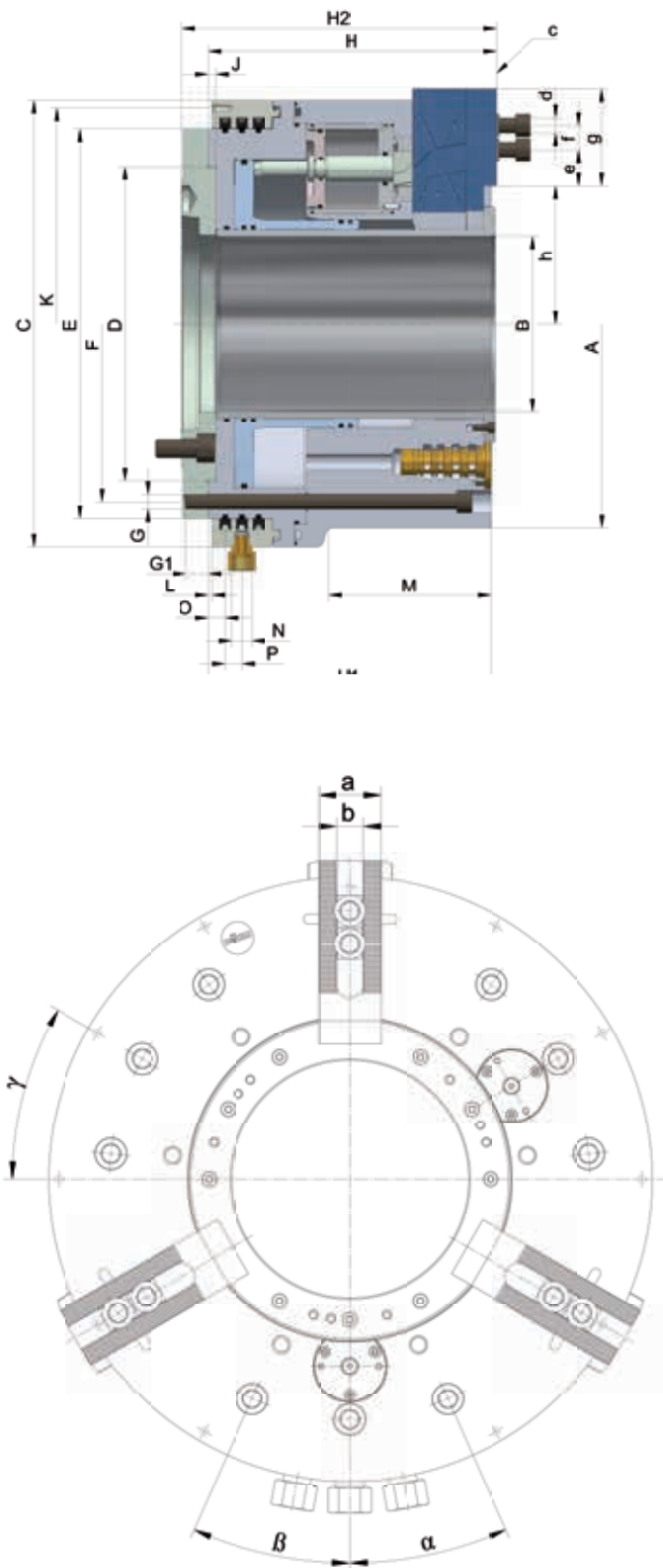
LVE ES – GROSSER DURCHGANG, EIL- UND SPANNHUB



3-Backen-Vorderendfutter LVE mit Eil- und Spannhub, mit großem Durchgang, für Außenspannung, max. Betätigungsdruck 8 bar, mit Spitzverzahnung, zylindrische Zentrieraufnahme

Standardausführung Id.-Nr.	169422	169423	169424	169425	169426	169427	169428	169429	169431
Mit Druck-Kontrolleinrichtung für Außenspannung Id.-Nr.	169433	169434	169435	169436	169437	169438	169439	169440	169442
Größe	400	400	500	500	600	600	600	700	800
LVE	LVE 470- 140 ES	LVE 490- 185 ES	LVE 570- 205 ES	LVE 570- 230 ES	LVE 600- 275 ES	LVE 640- 275 ES	LVE 680- 325 ES	LVE 730- 375 ES	LVE 850- 410 ES
Backenhub, mm	19	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4
Backen-Eilhub, mm	12	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	14,9
Backen-Spannhub, mm	7	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	10,5
A, mm	470	490	570	570	605	645	685	735	850
B, mm	140	185	205	230	275	275	325	375	410
C, mm	470	530	570	570	605	685	685	735	850
D ¹⁶ , mm	310	365	415	415	450	510	510	560	700
E, mm	400	460	500	500	535	610	610	660	775
F, mm	374	434	474	474	509	580	580	630	745
G	M12	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16
G _y , mm	25	25	25	25	25	30	30	30	30
H, mm	240	282	282	282	282	308	308	308	322
H _y , mm	238	280	280	280	280	306	306	306	320
J, mm	8	8	8	8	8	8	8	8	8
K, mm (6xM8)	448	510	550	550	585	666	666	716	830
L, mm	20	20	20	20	20	20	20	20	25
M, mm	-	140	100	-	-	150	-	-	-
N	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
O, mm	37	37	37	37	37	39,5	39,5	39,5	44,5
P, mm	26	26	26	26	26	33	33	33	33
a, mm	57	57	57	57	57	75	75	75	75
b ¹⁷ , mm	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	30	30	30	30
c, inch	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°
d	M20×50	M20×50	M20×50	M20×50	M20×50	M24×60	M24×60	M24×60	M24×60
e, mm	20	20	20	20	20	28	28	28	28
f min., mm	32	32	32	32	32	42	42	42	42
f max., mm	80	80	95	95	90	95	95	95	120
g, mm	112	112	130	130	125	140	140	140	170
h min., mm	126	132,6	142,1	154,6	177,1	182,6	202,6	227,6	234,6
h max., mm	145	158	167,5	180	202,5	208	228	253	260
α, Grad	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
β, Grad	15°	15°	15°	15°	15°	15°	15°	15°	15°
γ, Grad	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°
Min. Betriebsdruck, bar	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Max. Betriebsdruck, bar	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Gesamtspannkraft bei 6 bar, kN	120	150	210	170	180	185	180	200	325
Zylinderfläche, cm²	700	862	1024	895	958	1203	1181	1307	2121
Luftverbrauch (Gesamthub), l	32	42	50	45	46	58	57	63	113
Max. zul. Drehzahl, min ⁻¹	1500	1300	1200	1200	1100	900	800	750	750
Massenträgheitsmoment, kgm²	6,50	8,75	15,50	15,00	19,00	30,5	35,25	45,75	84,50
Gewicht, kg	200	267	348	334	356	515	505	554	785

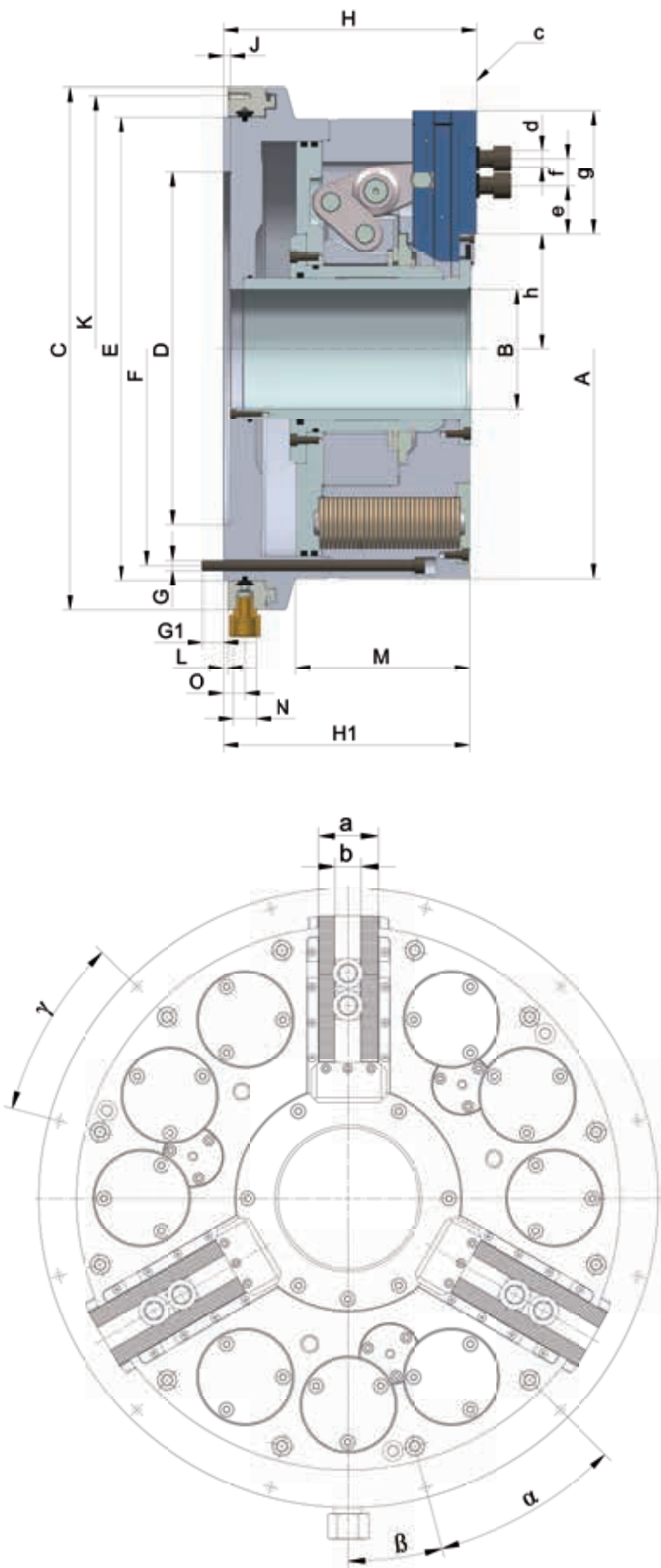
LVE-AZ ES



3-Backen-Vorderendfutter LVE mit Eil- und Spannhub, mit großem Durchgang, für Außenspannung, max. Betätigungsdruck 8 bar, mit Spitzverzahnung, zylindrische Zentrieraufnahme, zentrierende und ausgleichende Spannung

Typ	LVE-AZ ES 570-220 KK15	LVE-AZ ES 650-275 KK15 - KK20	LVE-AZ ES 760-375 KK20
Ident.-Nr.	169519	169520	169521
Backenhub, mm	25,4	25,4	25,4
Backen-Eilhub, mm	15,9/9,5	15,9/9,5	15,9/9,5
Min./Max. Betriebsdruck, bar	2/8	2/8	3/8
Spannkraft zentri., kN bei 6 bar	155	180	240
Spannkraft ausgl., kN bei 6 bar	75	85	100
Max. Drehzahl, min ⁻¹	1200	1000	750
-Z/-A- Zylinderfläche, cm ²	1015/520	1360/680	1620/680
-Z/-A- Luftverbrauch, l	50/70	67/90	80/100
Gewicht, kg	535	730	925
Massenträgheitsmoment, kgm ²	25,00	45,00	80,00
A, mm	570	650	760
B, mm	220	275	375
C, mm	570	685	780
D ¹⁶ , mm	415	510	590
E, mm	500	615	710
F Teilkreis, mm	470	555	640
G/G1, mm	M20/30 (9x)	M20/35 (9x)	M20/35 (12x)
H, mm	382	382	382
H1/H2, mm	375/417	375/(417) 422	375/422
J, mm	10	10	10
K Teilkreis (12×30°) M8-20, mm	555	670	765
L, mm	10	10	10
M, mm	-	220	220
N Pneumatikanschluss	G 3/4	G 3/4	G 3/4
O, mm	25	25	25
P, mm	22	22	22
A, mm	61	75	75
b ¹⁷ , mm	25,5	30	30
c Spitzverzahnung, inch	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°
d Schraube DIN 912-12.9, mm	M20×55	M24×65	M24×65
e min., mm	20	25	25
f min./max., mm	32/90	40/95	40/95
g, mm	128	140	140
h min./max., mm	154,1/179,5	179,4/205,0	232,1/257,5
α, Grad	22,5°	25°	20°
β, Grad	22,5°	25°	20°
γ, Grad	30°	30°	30°

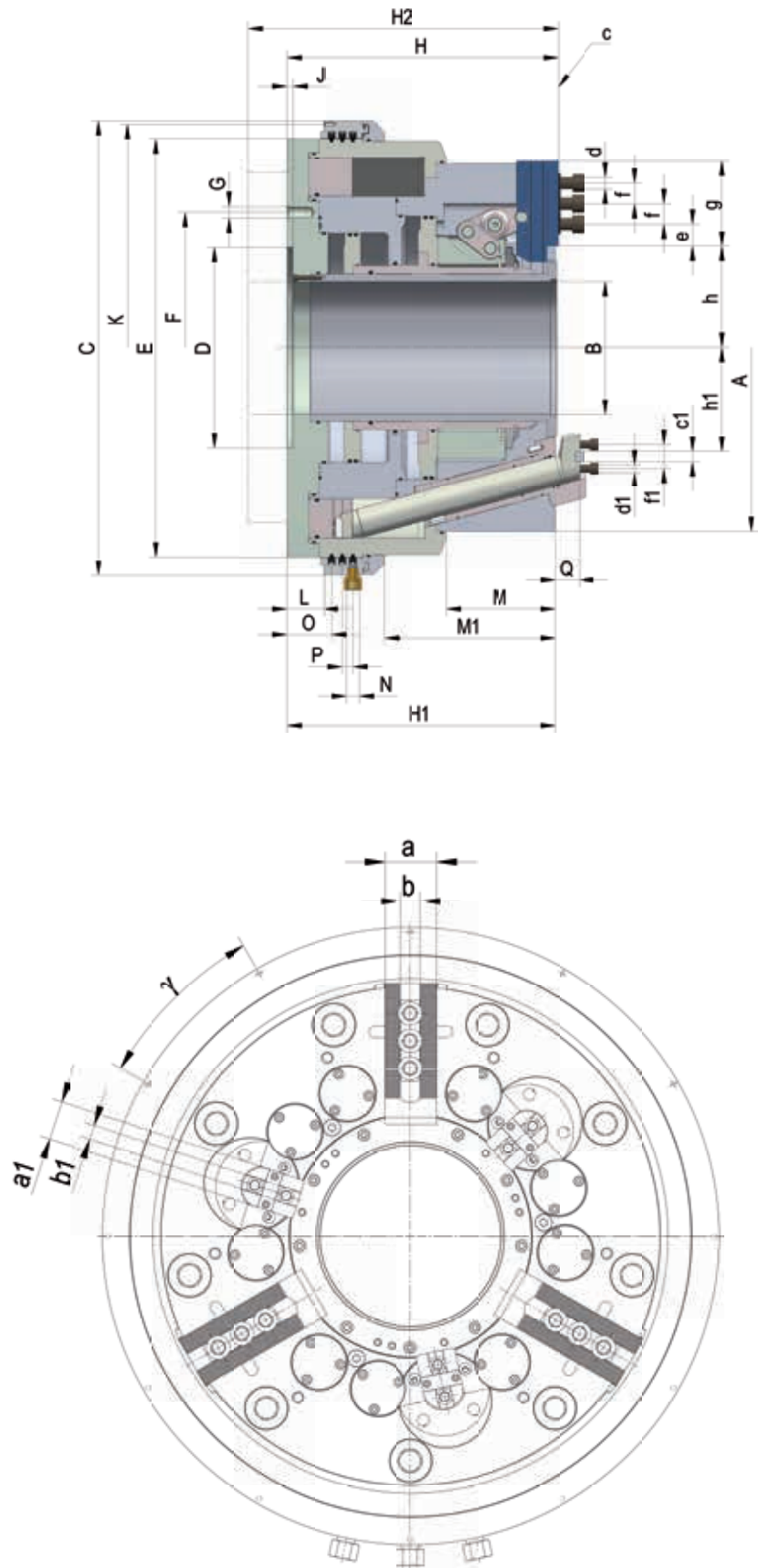
LVE-FAZ EC



3-Backen-Vorderendfutter LVE mit Eil- und Spannhub, für Außenspannung, mit Spitzverzahnung, zylindrische Zentrieraufnahme, zentrierende und ausgleichende Spannung, wartungsarm

Typ	LVE-FAZ EC 675-275	LVE-FAZ EC 825-395	LVE-FAZ EC 1000-570
Ident.-Nr.	169516	169517	169518
Backenhub, mm	18,0	22,0	22,0
Min./max. Öffnungsdruck, bar	3/5	5/8	5/8
Max. Spannkraft, kN	30/60/90 (3/6/9 Federn)	90/135/180 (6/9/12 Federn)	90/135/180 (6/9/12 Federn)
Max. Drehzahl, min ⁻¹	1000	750	450
Zylinderfläche, cm ²	2170	2890	3790
Luftverbrauch, l	50	60	80
Gewicht, kg	525	900	1150
Massenträgheitsmoment, kgm ²	35,00	95,00	190,00
A, mm	675	825	1000
B, mm	275	395	570
C, mm	750	900	1075
D ¹⁶ , mm	510	700	870
E, mm	680	830	1000
F Teilkreis (12×30°), mm	640	785	960
G/G1, mm	M12/25	M16/30	M16/30
H, mm	298	320	320
H1, mm	290	310	310
J, mm	8	10	10
K Teilkreis (12×30°) M8-20, mm	730	880	1055
L, mm	20	20	20
M, mm	205	225	225
N Pneumatikanschluss, inch	G 3/4	G 3/4	G 3/4
O, mm	25	25	25
a, mm	60	80	80
b ¹² , mm	25,5	30	30
c Spitzverzahnung, inch	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°
d Schraube DIN 912-12.9, mm	M20×45	M24×65	M24×65
e min., mm	14	28	28
f min./max., mm	32/115	40/105	40/105
g, mm	145	155	155
h min./max., mm	184,5/202,5	238,0/260,0	328,0/350,0
α, Grad	30°	30°	30°
β, Grad	15°	15°	15°
γ, Grad	30°	30°	30°

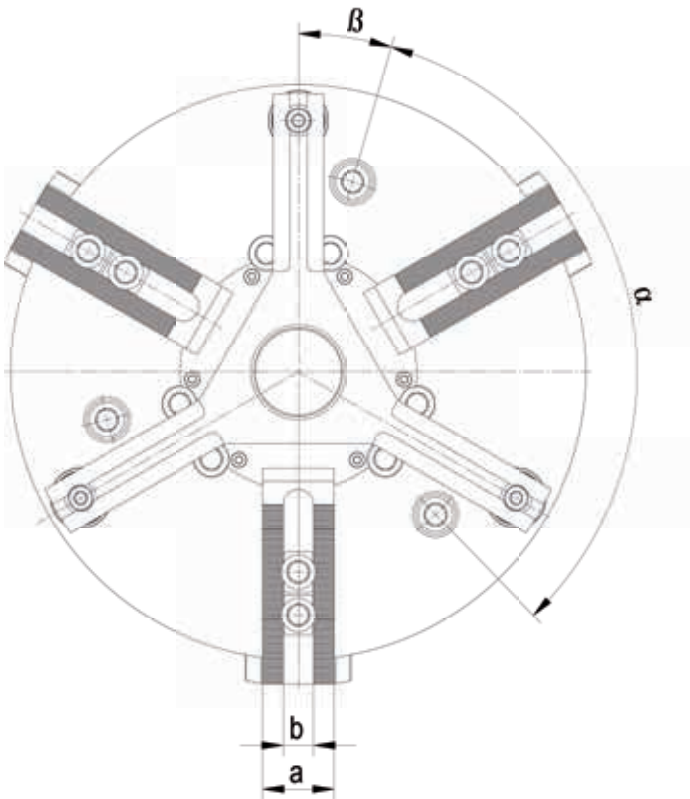
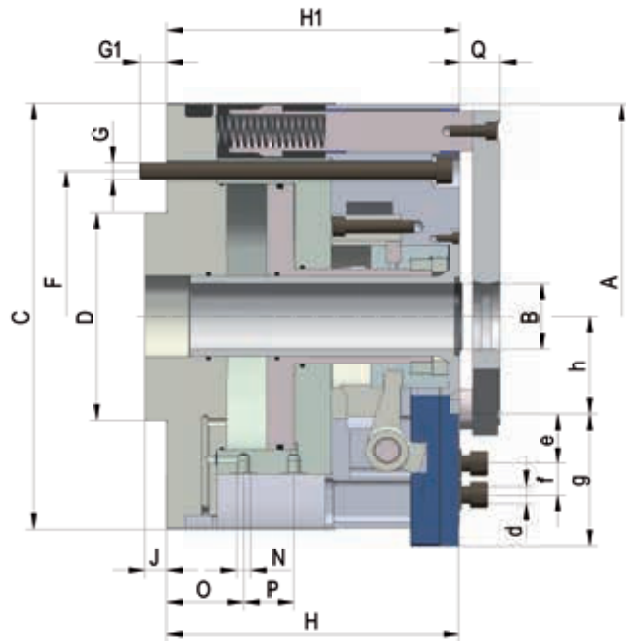
LVE-VZA



3-Backen-Vorderendfutter LVE mit Eil- und Spannhub, für Außenspannung, mit Spitzverzahnung, zylindrische Zentrieraufnahme, zentrierende und ausgleichende Spannung, Vorzentrierung durch Spannarme

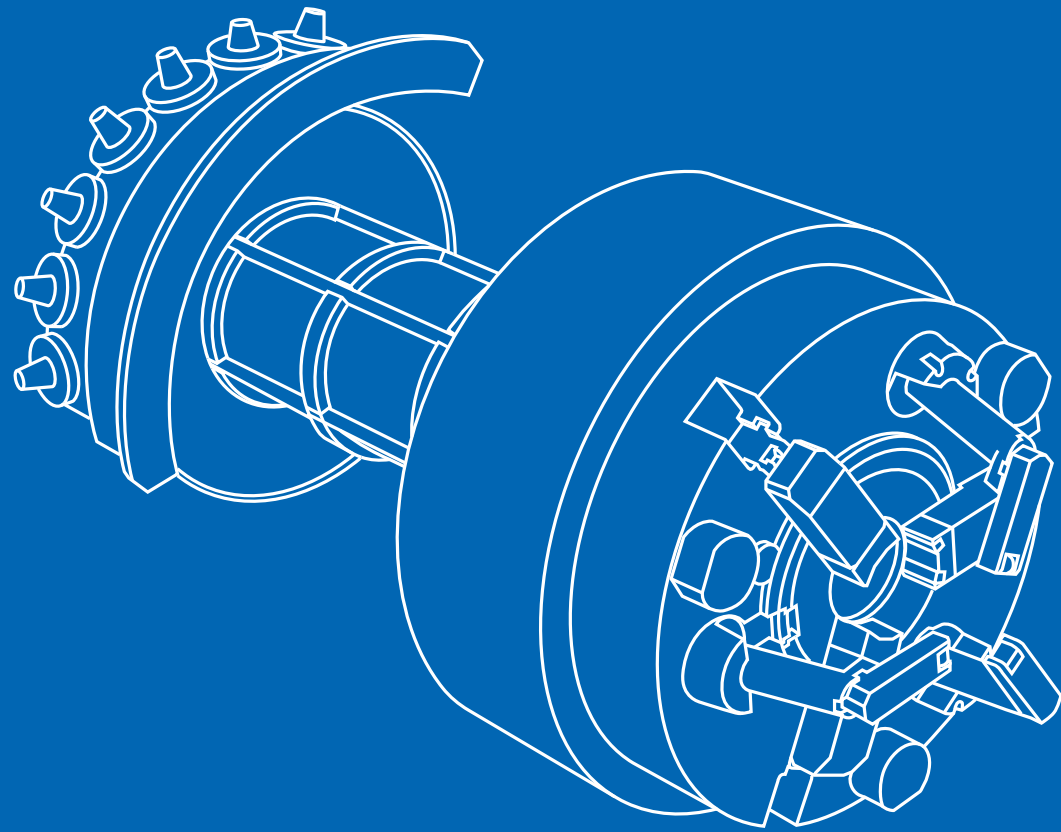
Typ	LVE-VZA 760-275	LVE-VZA 860-375	LVE-VZA 960-475
Ident.-Nr.	169522	169523	169514
Backenhub, mm	20	20	20
+/- Ausgleich, mm	±5	±6	±6
Hub pro Zentrierbacke, mm	38,5	38,5	38,5
Min./max. Öffnungsdruck, bar	4/8	4/8	4/8
Max. Spannkraft 3/6/9/12 Federn, kN	40/80/120	40/80/120	40/80/120/160
Max. Zentrierdruck, bar	3	3	3
Max. Zentrierkraft, kN bei 3 bar	85	100	120
Max. Drehzahl, min ⁻¹	750	500	450
Min. Luftverbrauch öffnen, l	50	75	115
Luftverbrauch zentrieren, l	80	95	110
Gewicht, kg	1250	1475	1705
Massenträgheitsmoment, kgm ²	107,50	170,00	252,50
A, mm	760	860	960
B, mm	275	375	475
C, mm	900	1000	1100
D ¹⁶ , mm	415	560	680
E, mm	825	925	1025
F Teilkreis (9×40° / 12×30°), mm	540	640	740
G/G1, mm	M24/--	M24/--	M24/--
H, mm	496	496	496
H1/H2, mm	490/580	490/580	490/580
J, mm	12	12	12
K Teilkreis (12×30°) M8-20, mm	885	985	1085
L, mm	70	70	70
M/M1, mm	172,5/297,5	172,5/297,5	172,5/297,5
N Pneumatikanschluss, inch	G 3/4	G 3/4	G3/4
O, mm	87,5	87,5	87,5
P, mm	22	22	22
Q min./max., mm	50/195	50/195	50/195
a/a1, mm	80/60	80/60	80/60
b/b1 ¹⁷ , mm	30/22	30/22	30/22
c Spitzverzahnung, inch	3/32"x90°	3/32"x90°	3/32"x90°
c1 ¹⁶ , mm	22	22	22
d / d1 Schraube DIN 912-12.9	M24×60 / M16×60	M24×60 / M16/60	M24×60 / M16/60
e min./max., mm	20/70	20/70	20/70
f / f1, mm	42/50	42/50	42/50
g, mm	175	175	175
h min./max., mm	190,0/210,0	240,0/260,0	290,0/310,0
h1 min./max., mm	175,5/214,0	225,5/264,0	275,5/314,0
γ, Grad	30°	30°	30°

ZENTRIERFUTTER KFG



3-Backen-Zentrierfutter KFG, für Außenspannung, luftbetätigt, zentrierende Spannung, integrierte Prallplatte mit Hubabfrage

Typ	KFG 400-62	
Ident.-Nr.	435160	
Backenhub, mm	15	
Hub Prallplatte, mm	50	
Rückstellkraft der Prallplatte kN	0,5	
Min./max. Betriebsdruck, bar	2/10	
Gesamtspannkraft kN	bei 6 bar	45
Zylinderfläche, cm²	430	
Luftverbrauch/Backenhub/6 bar, l	12	
Gewicht, kg	165	
A, mm	400	
B, mm	62	
C, mm	405	
D ^{H6} , mm	196	
F Teilkreis (3×120°), mm	275	
G/G1, mm	M16/25	
H, mm	277	
H1/H2, mm	278/--	
J, mm	20	
N Pneumatikanschluss, inch	G 1/4	
O, mm	70	
P, mm	50	
Q min./max., mm	-10/+40	
A, mm	50	
b ^{H7} , mm	21	
c Spitzverzahnung, mm	1,5×60°	
d Schraube DIN 912-12.9, mm	M16×30	
e, min., mm	18	
f, min./max., mm	30/95	
g, mm	125	
h, min./max., mm	77.0/92.0	
α, Grad	120°	
β, Grad	16°	



ROHRBEARBEITUNG

HYDRAULISCH BETÄTIGTE VORDEREND- FUTTER

ROHRBEARBEITUNG: HYDRAULISCH BETÄTIGTE VORDERENDFUTTER

Die hydraulisch betätigten Vorderendfutter eignen sich optimal zur Rohrendenbearbeitung, speziell von großen und langen Rohren wie sie bei der Erdöl- oder Erdgasgewinnung eingesetzt werden. Dazu wird jeweils ein Futter an die Vorder- und Hinterseite der Maschinenspindel montiert. Diese Kombination ermöglicht eine große Zerspanleistung bei hoher Drehgenauigkeit.

Betätigung HVE-IZ

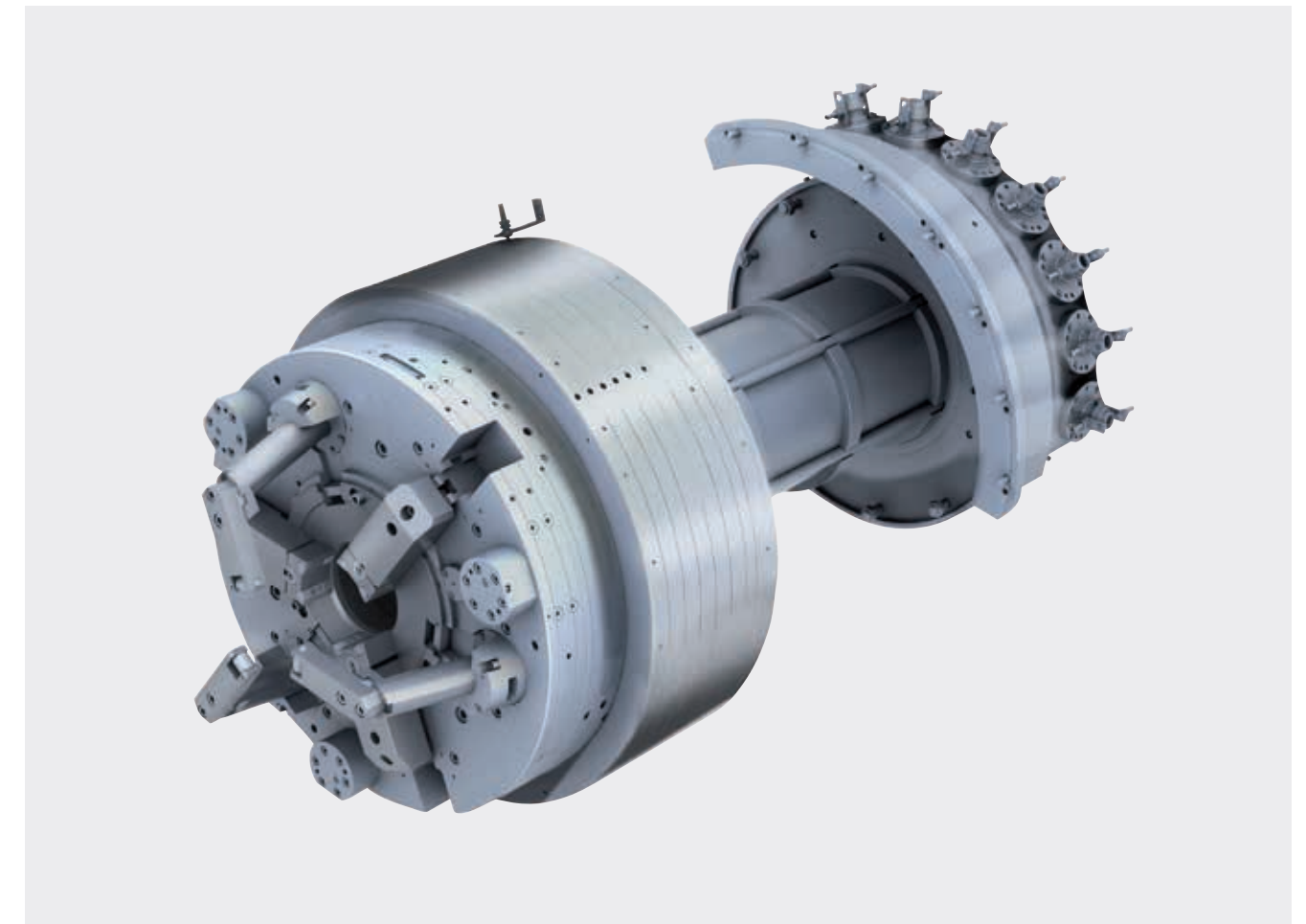
Während der Bearbeitung des Rohres ist das Spannsystem von der Versorgung über Rückschlagventile abgekoppelt. Ein Druckspeicher sorgt für eine ausreichende Nachversorgung. Ein Sensorsystem erkennt einen eventuellen Druckabfall. Die Betätigung der HVE-IZ Futter erfolgt über Injektionszylinder. Diese sind radial strahlenförmig zur Drehachse angeordnet.

Betätigung HVE-EK

Die Betätigung der HVE-EK Futter erfolgt über eine stationäre Betätigung, die während der Bearbeitung vom rotierenden System abgekoppelt wird. Die stationäre Betätigungseinheit befindet sich zwischen Futter und Spindelkasten und ist zu den rotierenden Komponenten abgelagert.



HVE



AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE

RÖHM bietet zwei alternative Konzepte zur hydraulischen Betätigung der Vorderendfutter:

HVE-IZ: Die Betätigung erfolgt über Injektionszylinder

HVE-EK: Stationäre Betätigung, die während der Rotation entkoppelt wird

Beide Varianten können sowohl mit zentrischer, als auch mit ausgleichender Spannung eingesetzt werden. Dazu wird lediglich die schwimmende Spannklaue über zwei Bolzen festgesetzt, bzw. für ausgleichendes Spannen wieder freigegeben. Die Spannbacken mit Eil- und Spannhub sorgen für große Hübe bei kurzen Hubzeiten. Die hydraulisch betätigten Futter sind mit Zentralschmierung erhältlich.

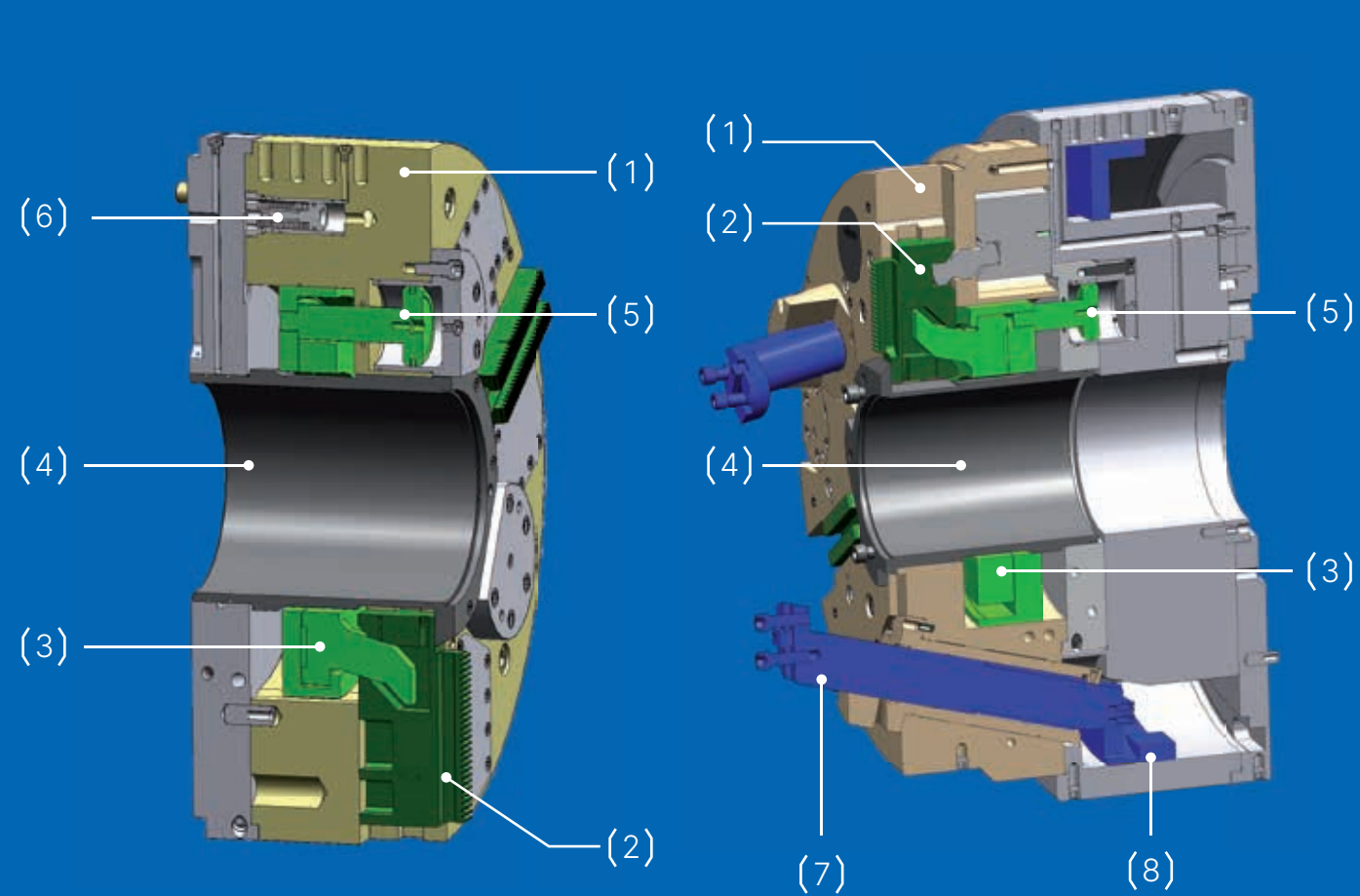
Die Versorgung der einzelnen Spannfutter erfolgt wahlweise

- über je einen Verteilerflansch pro Futter, an Vorder- und Rückseite des Spindelkastens
- über einen Verteilerflansch an der Rückseite des Spindelkastens und Versorgung des Vorderendfutters über ein Ölzufuhrrohr oder
- über einen Verteilerflansch an der Vorderseite des Spindelkastens und Versorgung des Hinterendfutters über ein Ölzufuhrrohr

Zum Einkuppeln der Injektionszylinder ist eine exakte Positionierung der Maschinenspindel notwendig. Dabei werden die Injektionszylinder durch Endschalter überwacht. Das Abkuppeln erfolgt drucklos. Die großzügig dimensionierte Schnittstelle vom stehenden zum rotierenden Bereich ermöglicht kurze Schaltzeiten bis zu einer Sekunde pro Spannfunktion.

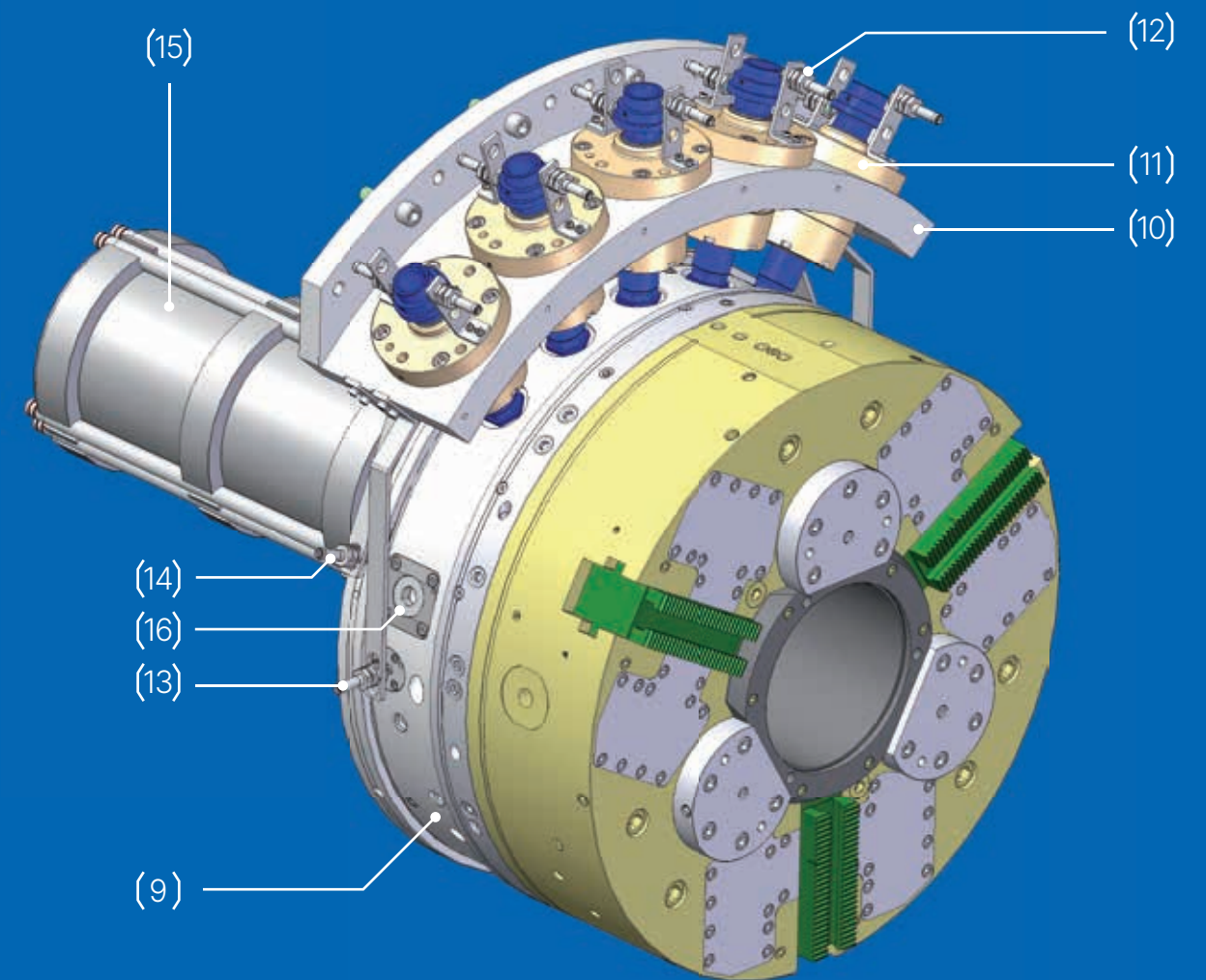
TECHNIK

HVE MIT INJEKTIONSZYLINDER



- (1) Körper
- (2) Grundbacke
- (3) Spannkolben mit schwimmender Kolbenscheibe, zentrisch setzbar
- (4) Schutzbuchse

- (5) Kolben
- (6) Druckspeicher
- (7) Zentrierstange
- (8) Zentrierkolben

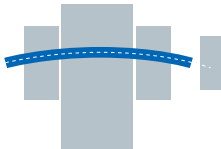
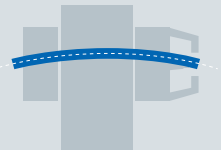
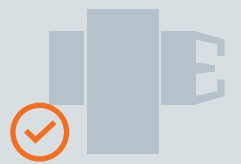


- (9) Ölzufuhrflansch
- (10) Haltering
- (11) Injektionszylinder

- (12) Kontrolle Injektionszylinder
- (13) Druckkontrolle
- (14) Zusätzliche Kontrolle für Spindelnullpunkt

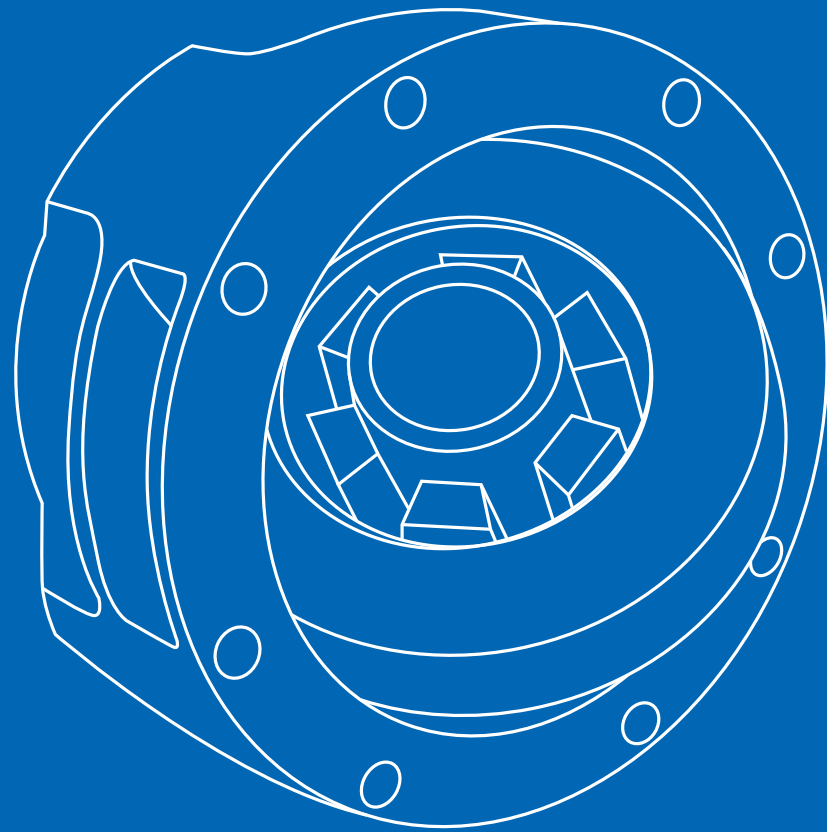
- (15) Ölzufuhrrohr für Vorderendfutter
- (16) Rückschlagventil

ORIENTIERUNGSHILFE HVE

TYP	HVE-IZ AZ ES	HVE-IZ V AZ ES	
Beschreibung	- Hydraulisch betätigtes Vorderendfutter - Betätigung über Injektionszylinder - Zentrisch oder ausgleichend spannend - Mit Eil- und Spannhub	- Hydraulisch betätigtes Vorderendfutter - Betätigung über Injektionszylinder - Zentrisch oder ausgleichend spannend - Mit Eil- und Spannhub - Zurückziehbare Spannarme zur Vorzentrierung des Werkstücks	
Eigenschaften	   	    	
Bearbeitungssituation: Gebogenes Rohr Zentrierung über Zentrierfutter			
Bearbeitungssituation: Gebogenes Rohr Zentrierung durch Vorderendfutter			
 pneumatisch	 Feder	 zentrierend	 Vorzentrierung durch Spannarme
 hydraulisch	 Eil-/Spannhub	 ausgleichend	 wartungsarm (Easy Care)

HVE-EK AZ ES	HVE-EK V AZ ES	Zentrierfutter	
- Hydraulisch betätigtes Vorderendfutter - Stationäre Betätigung - Zentrisch und ausgleichend spannend - Mit Eil- und Spannhub	- Hydraulisch betätigtes Vorderendfutter - Stationäre Betätigung - Zentrisch oder ausgleichend spannend - Mit Eil- und Spannhub - Zurückziehbare Spannarme zur Vorzentrierung des Werkstücks	Aus einer breiten Palett von Zentriermöglichkeiten suchen wir passend für Ihren Bearbeitungsfall das richtige Zentrierfutter aus	
ideal geeignet	gebogenes Rohr	Hinterend- futter	Vorderendfutter mit Zentrierung
geeignet	exakt gerades Rohr	Vorderend- futter	Zentrierfutter

Ausführung bei Anfrage
Das passende hydraulisch betätigte Vorderendfutter für Ihren speziellen Anwendungsfall erhalten Sie auf Anfrage. Gerne beraten wir Sie in einem persönlichen Gespräch zu den verschiedenen Varianten.



MUFFENBEARBEITUNG

HYDRAULISCH BETÄTIGTE SCHWENK- FUTTER

MUFFENBEARBEITUNG: HYDRAULISCH BETÄTIGTES SCHWENKFUTTER

Zur beidseitigen Bearbeitung von Muffen oder Verbindungsstücken sind Schwenkfutter optimal geeignet. Mit der Schwenkachse, die um 90° zur Drehachse liegt wird das Werkstück vollautomatisch in die jeweiligen Bearbeitungspositionen gebracht. Die Kombination von drei zentrisch spannenden Backen mit drei ausgleichend spannenden Backen sorgt für eine besonders verformungsarme Spannung.

HSFZ



AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE

Das Schwenkfutter verfügt über einen geschlossenen Futterkörper, in welchem ein mit zwei Zahnstangen um 180° schwenkbarer Ring gelagert ist. Dieser dient als Spannring und hat drei zentrisch und drei ausgleichend spannende Backen. Der Spannring wird seitlich am Außendurchmesser über zwei Indexbolzen fixiert. Die kompakte Konstruktion des Futters sorgt für ein günstiges Verhältnis von Werkstückdurchmesser zu Futtergröße und -gewicht.

Die Bearbeitung in einer Aufspannung bietet gleich zwei entscheidende Vorteile:

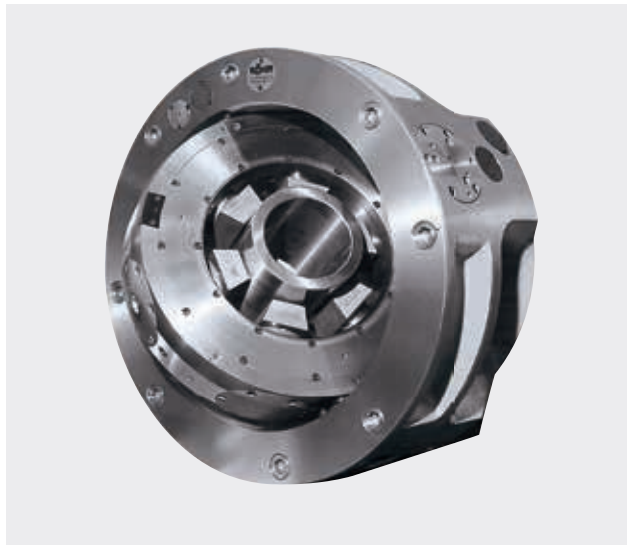
- Höchste axiale Genauigkeit
- Minimierung des Rüstaufwands

BETÄTIGUNG

Die Schwenkfutter werden über einen 9- bzw. 11-fach Ölverteiler mit der notwendigen Energie versorgt. Die Ölverteiler befinden sich am Spindelende. Die passenden Ölverteiler und Hydraulikaggregate erhalten Sie auf Anfrage.

KONTROLLE

Eine Kontrolle erfolgt bei den Schwenkstellungen 0° und 180° sowie bei der Verriegelung über einen Rückmeldezylinder am Hydraulik-Aggregat. Selbst bei einem Druckabfall werden durch Sicherheitsventile sowohl die Spannung als auch die Verriegelung aufrecht erhalten.



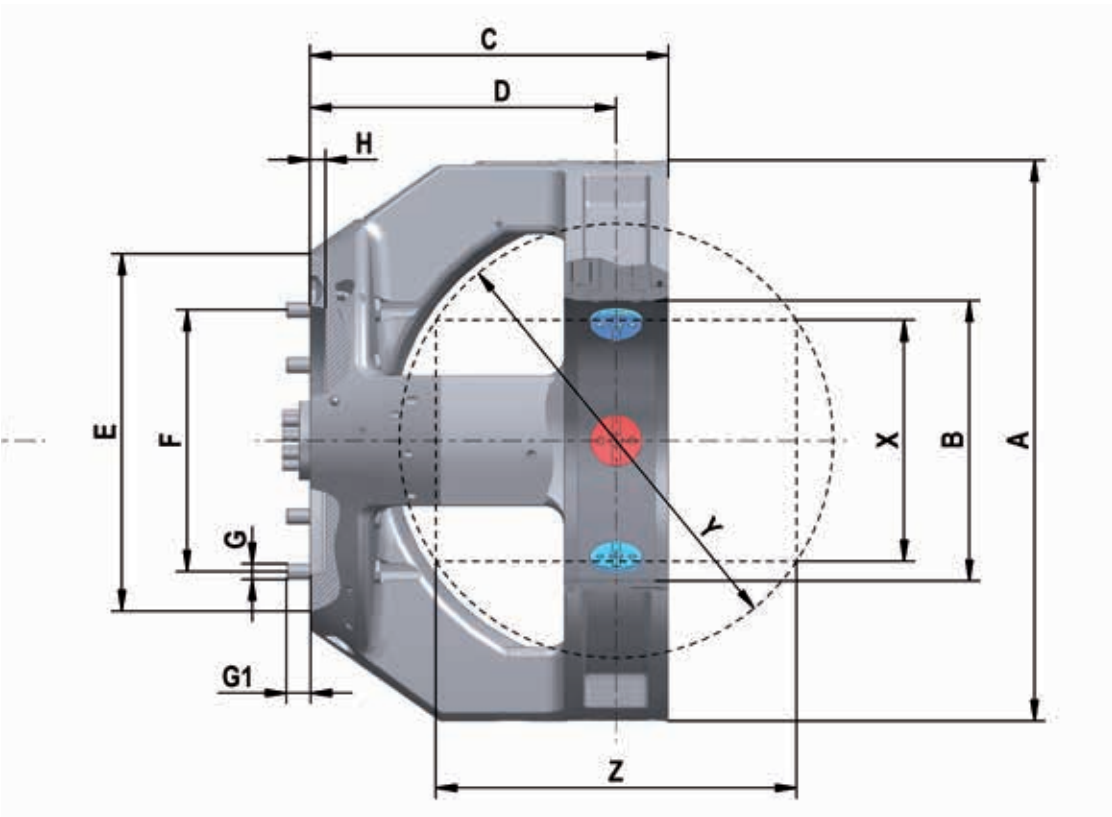
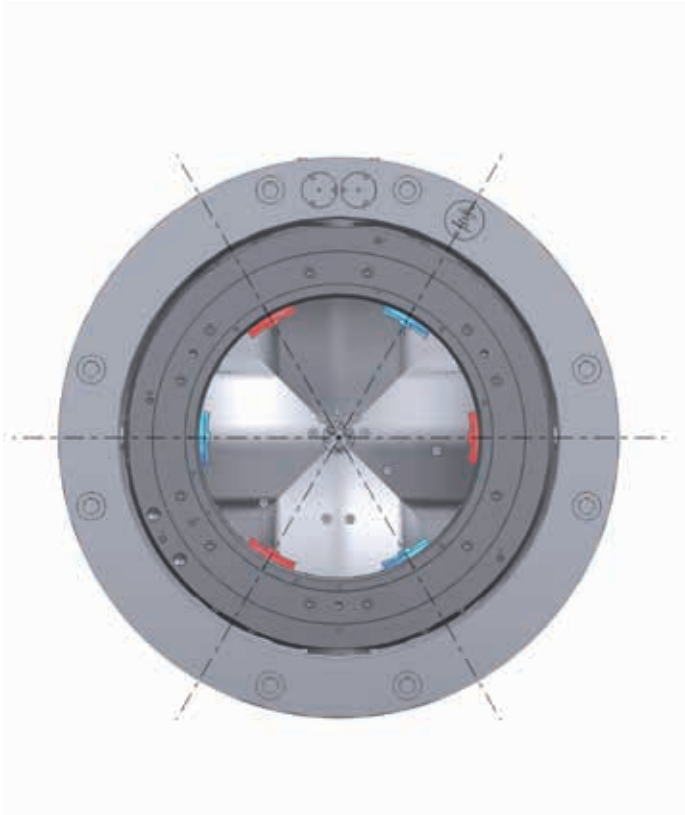
Kraftbetätigtes Schwenkfutter KSFZ

Als alternative Spannlösung für Muffen eignet sich das kraftbetätigte Schwenkfutter KSFZ. Über zwei zentrisch spannende Backen wird das Werkstück an vier Punkten gespannt. Die Spannbackenbetätigung erfolgt hier über einen Spannzylinder am Spindelende. Zentrisch spannende Schwenkfutter können von einem Durchmesser von 210 mm bis zu einem Durchmesser von 820 mm und je nach individuellem Wunsch des Kunden angeboten werden.



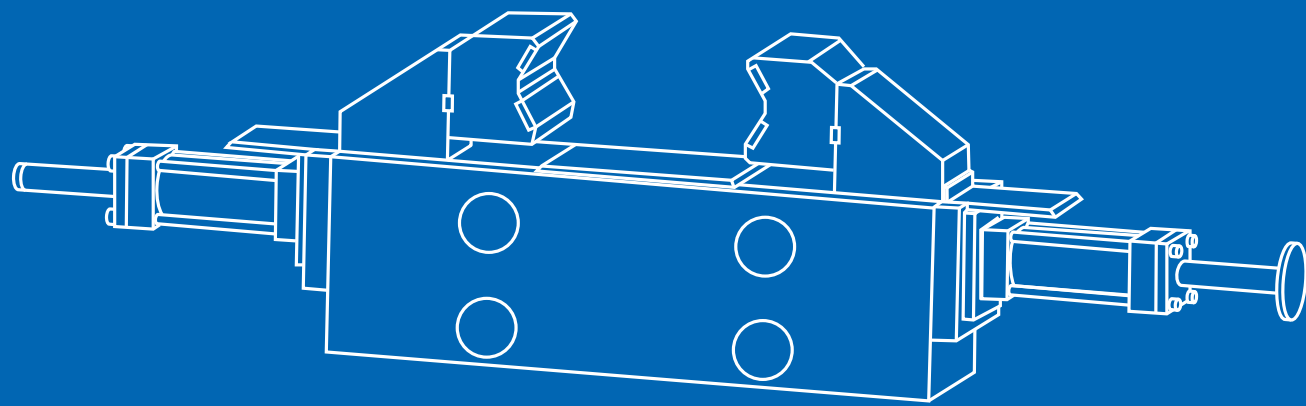
Luftbetätigte Vorderendfutter LVE

Eine weitere Möglichkeit zur Bearbeitung von Muffen ist der Einsatz eines LVE bzw. LVE-ES Vorderendfutters. Damit kann das Werkstück in zwei Aufspannungen bearbeitet werden. Die entsprechenden Daten finden Sie auf den Seiten 12 – 15.



Hydraulisch betätigtes Schwenkfutter HSFH mit drei zentrierendspannenden und drei ausgleichendspannenden Spannbacken, Schwenkwinkel 180 Grad, mit hydraulischer Verriegelung

Typ	HSFZ 560	HSFZ 710	HSFZ 860
Ident.-Nr.	439237	439022	439023
Größe, mm	560	710	860
Gesamthub pro Backe, mm	8	10	10
Empfohlener Spannhub pro Backe, mm	6	7	7
Nachspannhub pro Backe, mm	2	3	3
Betriebsdruck, bar	45	45	45
Gesamtspannkraft, kN bei 45 bar	130	159	159
Max. Drehzahl, min ⁻¹	1000	800	650
Gewicht, kg	360	650	920
Massenträgheitsmoment, kgm ²	14	38	86
A, mm	560	710	860
B, mm	216	280	430
C, mm	376	475	550
D, mm	312	395	470
Spindelanschluss	DIN 55021 Gr. 15	DIN 55026 Gr. 11	DIN 55026 Gr. 20
E, mm	410	280	520
F Teilkreis, mm	330 (6×60°)	235 (6×60°)	463,6 (12×30°)
G / G1, mm	M24 / 36 (4x)	M20 / 30 (6x)	M24 / 36 (8x)
H, mm	21	21	24
X _{max} , mm	160	220	370
Y _{max} , mm	405	516	666
Max. Werkstücklänge Z, abhängig vom Werkstückdurchmesser X (bei mittiger Einspannung), mm	$Z = \sqrt{Y^2 - X^2}$		



SONDERLÖSUNGEN

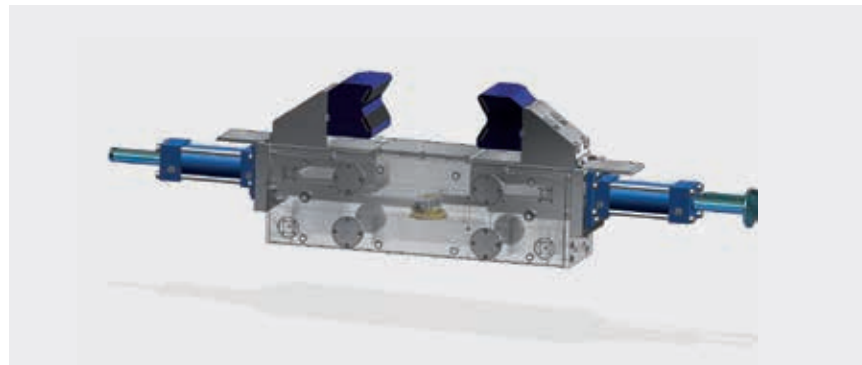
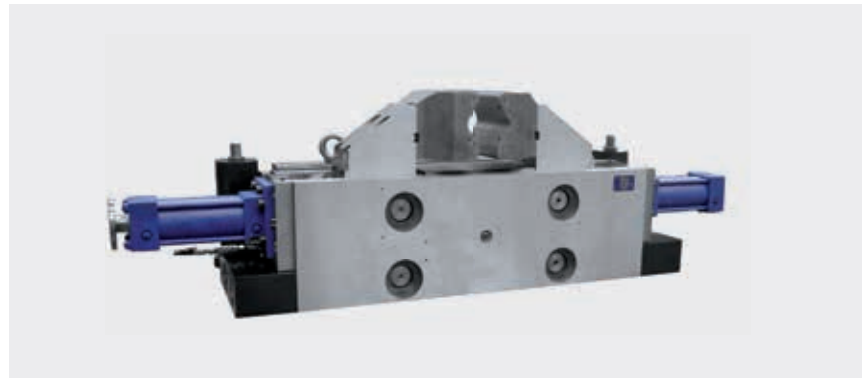
**ZENTRIER- UND
SPANNEINHEIT**

**MITTENANTRIEBSFUTTER
HMAF**

**KRAFTSPANNFUTTER
KFD**

SONDERLÖSUNGEN FÜR ROHRBEARBEITUNG: ZENTRIER- UND SPANNEINHEIT

Die stationäre Zentrier- und Spanneinheit wird zum Spannen von Rohren eingesetzt, um das Anbringen der kegeligen Außengewinde an den Rohrenden zu ermöglichen. Dabei wird das Rohr stationär gespannt und das Werkzeug bewegt sich um das Rohr. Die Zentrier- und Spanneinheit ermöglicht ausgleichendes, abklemmbares und zentrisches Spannen.



Zentrischspanner, Hub pro Backe 175 mm

Einsatz von zwei Zentrier- und Spanneinheiten mit Ausgleichs- und Klemmeinheiten. Zentrische Ausrichtung der Rohrenden über zusätzliche Lünette

BETÄTIGUNG

Die Synchronisation der Zentrischspannung erfolgt über Zahnstangen und Zahnrad. Ausgleichendes Spannen und hydraulisches Abklemmen erfolgt über eine separat anbaubare Ausgleichs- und Klemmeinheit.

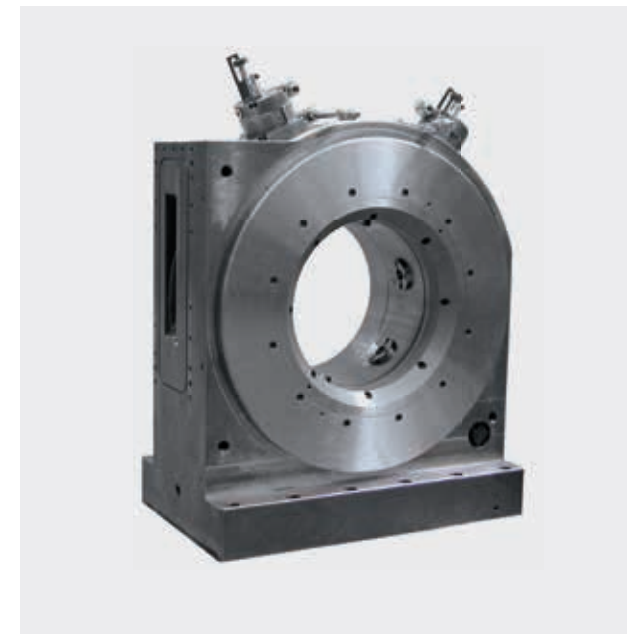
AUSFÜHRUNGEN AUF ANFRAGE

Die Zentrier- und Spanneinheit in der jeweils benötigten Größe und mit der erforderlichen Ausstattung wird speziell nach Kundenwunsch gefertigt.



SONDERLÖSUNGEN FÜR MUFFENBEARBEITUNG: MITTENANTRIEBSFUTTER HMAF

Das stationär aufgebaute Mittenantriebsfutter ermöglicht es, die kegeligen Muffen-Innengewinde auf beiden Seiten gleichzeitig einzubringen.



Mittenantriebsfutter HMAF

AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE

Die Muffen werden vom rotierenden Futterinnen- teil aufgenommen und zunächst von drei voreilenden, zentrierenden und anschließend von drei ausgleichenden, nacheilenden Spannbacken gespannt. Der Antrieb erfolgt maschinenseitig über ein Eintriebsstirnrad auf ein entsprechendes Äquivalent, das am drehenden Futterinnenteil formschlüssig befestigt ist. Eine Zentralschmierung sorgt für Wartungsfreiheit.

BETÄTIGUNG

Der rotierende Futterinnenkörper wird hydraulisch betätigt. Die Energiezufuhr für den die Zentrierung bewirkenden Kolben und die über Druckzuschaltventil folgenden Ausgleichspannbacken erfolgt im definierten Stillstand per Injektionszylinder. Der Haltedruck wird über ein Sicherheitsrückschlagventil und regulierbaren Druckspeicher gesichert. Die Überwachung des Drucks erfolgt indirekt über einen damit kommunizierenden Pin, der einen Sensor im stehenden Gehäuse bedämpft.

AUSFÜHRUNGEN AUF ANFRAGE

Das Futter wird in der benötigten Größe und mit der erforderlichen Ausstattung speziell nach Kundenwunsch gefertigt. Gerne stehen wir Ihnen bereits bei der Projektplanung mit unserem Wissen und unserer jahrzehntelangen Erfahrung zur Seite.

SONDERLÖSUNGEN FÜR BOHRKRONENBEARBEITUNG

RÖHM bietet individuelle Sonderlösungen für die Bearbeitung von Bohrkronen. Durch zahlreiche, oft sehr unterschiedliche Konturen, die häufig bei der Erdöl- und Erdgasgewinnung vorkommen, sind speziell konstruierte Futter für das Bearbeiten von Bohrkronen notwendig. Äußerste Präzision sowie hohe Sicherheit und eine moderne Fertigung stehen hierbei im Vordergrund. Die Werkstücke können an der Kopfseite eingespannt werden. Dadurch wird die Bearbeitung am Gewinde ermöglicht.

BACKEN

Die perfekte Abstimmung des Futters auf das zu bearbeitende Werkstück erfordert auch eine Anpassung der Backen. Ein breites Spektrum an Standardbacken und verschiedenen individuell angefertigten Backen runden das Produktprogramm zur Bearbeitung der Bohrkronen ab.

*Kraftspannfutter KFD-900/3
mit Sonderspannbacken*



ANFORDERUNGEN AN DIE BOHRKRONE

Die Bohrkronen müssen bei der Bohrung zahlreiche Anforderungen erfüllen. Bei der Erdöl- bzw. Erdgasgewinnung werden sowohl Bohrungen an Land als auch auf dem Meeresgrund durchgeführt. Die Bohrkronen müssen gewöhnlich durch verschiedene Gesteinsschichten dringen. Dies erfordert nicht nur hohe Ansprüche an

das Material des Kopfes, sondern auch äußerst genaue Konturen. Die zahlreichen schnellen Bewegungen, die der Kopf bei der Bohrbearbeitung auszuführen hat, erfordern eine erhebliche Präzision, die nur durch exakte Abmessungen und Formgenauigkeit erreicht werden kann.



Ausführungen auf Anfrage

Spannfutter zur Bearbeitung von Bohrkronen für die Erdgas- und Erdölindustrie fragen Sie bitte direkt bei RÖHM an. Das Futter wird gemäß den Anforderungen des Werkstücks angefertigt.

RÖHM hat für alle Spannaufgaben die richtige Antwort, sowohl in der Werkstück- als auch in der Werkzeugspannung. Für die Fertigung von Produkten höchster Ansprüche werden sämtliche Voraussetzungen von der Kundenberatung, über die Konstruktion und Produktion bis hin zum Service erfüllt. Für nähere Informationen stehen Ihnen unsere Fachberater gerne zur Verfügung.



DEUTSCHLAND ÖSTEREICH

RÖHM GmbH
Heinrich-Roehm-Straße 50
89567 Sontheim/Brenz
Deutschland

TEL +49 7325 16 500
sales@roehm.biz
service@roehm.biz

SCHWEIZ

RÖHM Spanntechnik AG
Feldstrasse 39
3360 Herzogenbuchsee
Switzerland

TEL +41 62 956 30 20
FAX +41 62 956 30 29
roehm.ch@roehm.biz



roehm.biz