BOHR- UND GEWINDESCHNEID-EINHEITEN

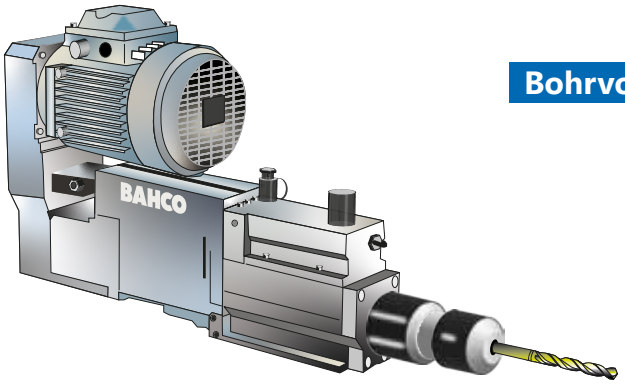
BAHCO DORTMUND

GESAMTKATALOG 2026



BAHCO

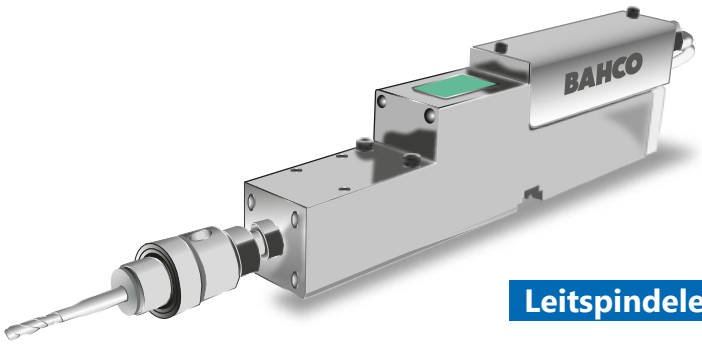
BAHCO DORTMUND



Bohrvorschub-Einheit



Bohreinheit mit Turbinenmotor



Leitspindeleinheit

INHALTSVERZEICHNIS

Pneumatische Bohreinheit BE22SK ..... 4 - 5

Pneumatische Bohreinheit BE33SK ..... 6 - 7

Pneumatische Bohreinheit mit Präzisonslagerung BEP22SK ..... 8 - 9

Bohreinheit mit Turbinenmotor BE11 ..... 10 - 11

Pneumatische Fräs- und Sägeeinheiten BE22SKM & BE33SKM ..... 12 - 13

Elektro-Pneumatische Bohrvorschubeinheit BE48 ..... 14 - 16

Lufthydraulische Bohrvorschubeinheit BE33 ..... 17 - 19

Lufthydraulische Bohrvorschubeinheit BE(F)22 ..... 20 - 22

Lufthydraulische Bohrvorschubeinheit BE(F)P22 ..... 23 - 25

Aufbauteile - Spezialhalterungen ..... 26 - 29

Elektro-Pneumatische Gewindeschneideinheit BEG48 ..... 30 - 32

Pneumatische Leitspindeleinheit LS22 ..... 33 - 36

BAHCO DORTMUND

ANTRIEBSSPINDELN

PNEUMATISCHE BOHREINHEIT SERIE BE 22SK (250 WATT)



Die Bohreinheit BE 22SK ist klein, kompakt und sehr robust.

Sie besteht aus einem Luftmotor, einem Getriebe und einer Antriebsspindel (⅜" - 24G). Die Standardversion hat als Werkzeugaufnahme ein Zahnkranz-Bohrfutter, sie kann aber auch mit einem Spannzangenfutter bestückt werden.

Lieferbar sind 7 Versionen mit unterschiedlichen Drehzahlen. Als Sonderausführung sind die Einheiten auch als „Linksläufer" und in ölfreier Version lieferbar.

- kompaktes, stabiles Gehäuse
- 7 Varianten mit unterschiedlichen Drehzahlen
- seitlicher Luftauslass
- Schlüssel- oder Spannzangenfutter
- auch als „Linksläufer" und in ölfreier Ausführung lieferbar

Richtwerte für die Auswahl der Bohreinheit

	Type	Ø in Stahl / mm				Ø in Aluminium & Messing /mm				Ø in Holz / Kunststoff / mm			
	Anzahl Spindeln	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
niedrige Drehzahl	**BE225SK**	8	6	5	4	12	9	8	7	22	11	9	8
	BE 228SK	8	5	5	4	12	9	8	7	20	11	9	7
	BE 2211SK	6	4	4	4	10	8	7	6	16	11	9	7
hohe Drehzahl	**BE 2222SK**	6	3	3	3	9	7	6	5	14	9	8	6
	BE 2236SK	5	2,5	2,5	2	8	6	6	5	12	8	7	5
	BE 2249SK	4	1,5	1,5	1,5	6	5	5	4	10	6	6	4
	BE 22220SK	2				3				4			

Technische Daten bei 6,3 bar

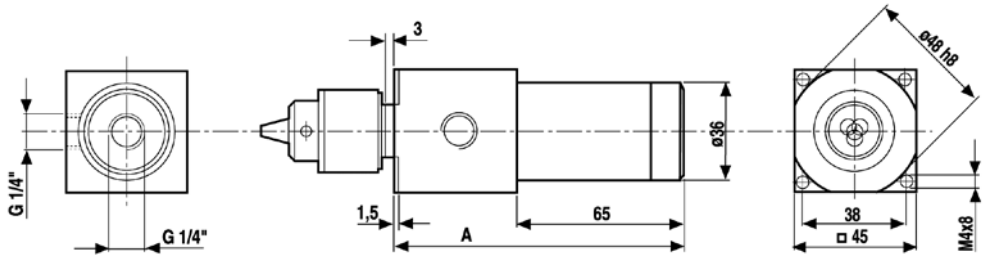
Leistung	0,25 kW	Rundlaufgenauigkeit (max.)	0,03 mm	Luftverbrauch	<0,3 m³/min.
Min. Mittenabstand Spindel		Arbeitsdruckbereich	6-7 bar	Geräuschpegel	70 dB(A)
Einfache Spindel	45 mm				
Doppelte Spindel	11 mm				

Bei Anfragen oder Bestellungen bitte immer angeben: Modell, Bohrfutter (Spannzangengröße) und ob ein schmierfreier Betrieb und/oder Linkslauf benötigt wird .

ANTRIEBSSPINDELN

	Type	Drehzahl U/min	Drehzahl U/min (bei max. Leistung)	Drehmoment Nm (bei max. Leistung)
niedrige Drehzahl	**BE225SK**	500	250	9,9
	BE 228SK	800	400	6,0
	BE 2211SK	1100	550	4,3
hohe Drehzahl	**BE 2222SK**	2200	1100	2,4
	BE 2236SK	3600	1800	1,5
	BE 2249SK	4900	2450	1,1
	BE 22220SK	22000	11000	0,25

Abmessungen in mm



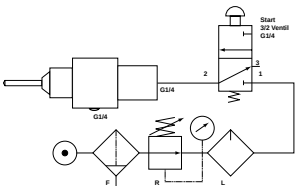
	Bohreinheit	A (mm)	Gewicht (kg)
niedrige Drehzahl	**BE 225SK**	141	1,5
	BE 228SK		
	BE 2211SK		
hohe Drehzahl	**BE 2222SK**	109	0,9
	BE 2236SK		
	BE 2249SK		
	BE 22220SK		

Benötigte Komponenten

Futter	Type
	**Schlüsselfutter** Ø 0,5-6,5 mm (Standard-Bohrfutter) Ø 0,8 mm-10,0 mm
	**Spannzangenfutter** Ø 1,0-7,0 mm ER11 Ø 1,0-13,0 mm ER20 Ø 2,0-20,0 mm ER32

Spannzangen	Type
	**ER11** Ø 1,0- 7,0 mm **ER20** Ø 1,0-13,0 mm **ER32** Ø 2,0-20,0 mm

Zubehör

Multi-Spindelkopf	Type
	VH04-, VH06- und MBK 6V-Serie
	**Anschluss Beispiel**

BAHCO DORTMUND

ANTRIEBSSPINDELN

PNEUMATISCHE BOHREINHEIT SERIE BE 33K



Die Bohreinheit BE33SK ist klein, kompakt und sehr robust.

Sie besteht aus einem Luftmotor, einem Getriebe und einer Antriebsspindel (⅜" - 24G). Die Standardversion hat als Werkzeugaufnahme ein Zahnkranz-Bohrfutter, sie kann aber auch mit einem Spannzangenfutter bestückt werden. Lieferbar sind 7 Versionen mit unterschiedlichen Drehzahlen. Als Sonderausführung sind die Einheiten auch als „Linksläufer" und in ölfreier Version lieferbar.

- kompaktes, stabiles Gehäuse
- 7 Varianten mit unterschiedlichen Drehzahlen
- seitlicher Luftauslass
- Schlüssel- oder Spannzangenfutter
- auch als „Linksläufer" und in ölfreier Ausführung lieferbar

Richtwerte für die Auswahl der Bohreinheit

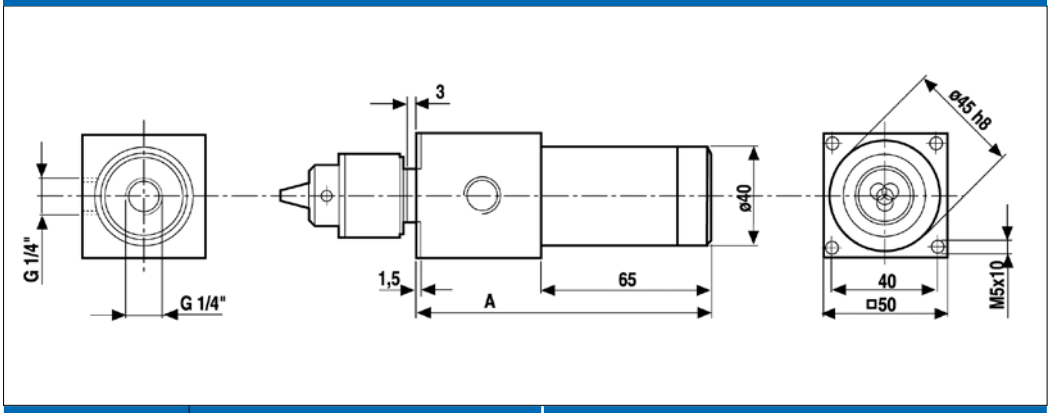
	Type	Ø in Stahl / mm				Ø in Aluminium & Messing/ mm				Ø in Holz / Kunststoff / mm			
	Anz. der Spindeln	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
niedrige Drehzahl	BE 335 SK	13	7	6	6	16	10	10	9	26	12	10	10
	BE 337 SK	13	7	6	6	16	10	10	8	22	12	10	10
	BE 3313 SK	10	7	6	5	14	10	8	8	20	12	10	10
hohe Drehzahl	BE 3326 SK	9	6	5	4	12	9	8	6	16	10	10	9
	BE 3333 SK	6	5	4	3	9	7	6	6	13	10	8	8
	BE 3360 SK	4	4	3	3	7	5	5	5	10	8	6	5
	BE 33210 SK	2,5					4			5			

Technische Daten bei 6,3 bar

Leistung	0,36 kW	Rundlaufgenauigkeit (max.)	0,05 mm	Luftverbrauch	<0,5 m³/min.
Min. Mittenabstand Spindel		Arbeitsdruckbereich	6-7 bar	Geräuschpegel	70 dB(A)
Einzelspindel	50 mm				
Doppelspindel	11 mm				

ANTRIEBSSPNDELN

Abmessungen in mm



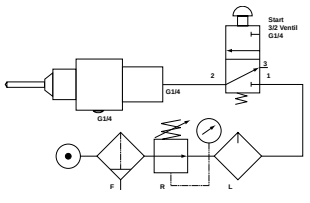
	Bohreinheit	A (mm)	Gewicht (kg)
niedrige Drehzahl	**BE 335 SK**	149	2,0
	BE 337 SK		
	BE 3313 SK		
hohe Drehzahl	**BE 3326 SK**	115	1,4
	BE 3333 SK		
	BE 3360 SK		
	BE 33210 SK		

Benötigte Komponenten

Futter	Type
	**Schlüsselfutter** Ø 0,8-10,0 mm (Standard-Bohrfutter)
	**Spannzangenfutter** Ø 1,0-7,0 mm ER11 Ø 1,0-13,0 mm ER20 Ø 2,0-20,0 mm ER32

Spannzangen	Type
	**ER11** Ø 1,0-7,0 mm **ER20** Ø 1,0-13,0 mm **ER32** Ø 2,0-20,0 mm

Zubehör

Multi-Spindelkopf	Type
	VH04-, VH06-,VH08, MBK 6V-und MBKV60-Serie
	**Anschluss Beispiel**

Bei Anfragen oder Bestellungen bitte immer angeben: Modell, Bohrfutter (Spannzangengröße) und ob ein schmierfreier Betrieb und/oder Linkslauf benötigt wird .

BAHCO DORTMUND

ANTRIEBSSPINDELN

PNEUMATISCHE BOHREINHEIT MIT PRÄZISONSLAGERUNG SERIE BEP 22SK (250 WATT)



Die Bohreinheit BEP 22SK ist gegenüber der Standardversion BE 22SK, zusätzlich mit zwei Präzisionskugellagern an der Spindel ausgestattet.

Zusammen mit der Verwendung von Präzisionsfuttern, wird so eine Rundlaufgenauigkeit von 0,01 mm erreicht. Die Einheit besteht aus einem Luftmotor, einem Getriebe und einer doppelt gelagerten Antriebsspindel mit Kegel B10.
Als Werkzeugaufnahme wird ein Albrecht-Präzisionsbohrfutter oder ein Spannzangenfutter verwendet.
Lieferbar sind 5 Versionen mit unterschiedlichen Drehzahlen.
Die Einheiten sind auch in ölfreier Version lieferbar.

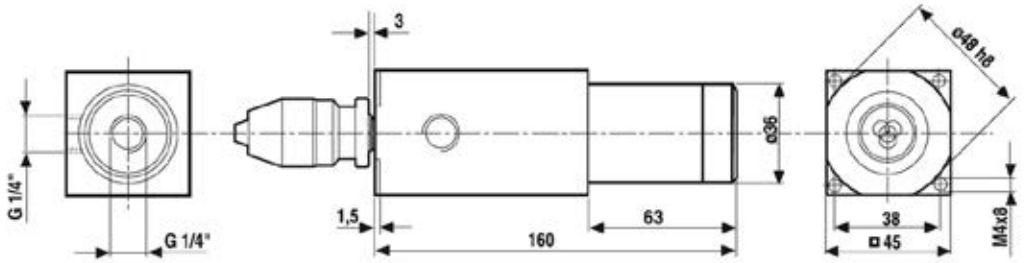
- präzisionsgelagerte Antriebsspindel
- Rundlaufgenauigkeit 0,01 mm
- kompaktes, stabiles Gehäuse
- 5 Varianten mit unterschiedlichen Drehzahlen
- seitlicher Luftauslass
- Präzisions-Bohr- oder Spannzangenfutter
- auch in ölfreier Ausführung lieferbar

ANTRIEBSSPINDELN

Richtwerte für die Auswahl der Bohreinheit			
Bohreinheit	Ø in Stahl / mm	Ø in Aluminium & Messing / mm	Ø in Holz / Kunststoff / mm
BEP 2222SK	6	9	14
BEP 2236SK	5	8	12
BEP 2249SK	4	6	10
BEP 22220SK	2	3	4

Technische Daten bei 6,3 bar					
Leistung	0,25 kW	Rundlaufgenauigkeit (max.)	0,01 mm	Luftverbrauch	<0,3 m^3/min.
Min. Mittenabstand Spindel	45 mm	Arbeitsdruck	6-7 bar	Geräuschpegel	70 dB(A)

Abmessungen in mm

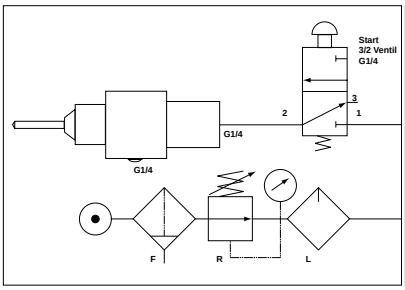


Gewicht: 1,7 kg

Benötigte Komponenten

Futter	Type
	**Präzisionsbohrfutter** Ø 0 - 3 mm Ø 0 - 5 mm (Standardbohrfutter) Ø 0 - 8 mm
	**Spannzangenfutter** Ø 0,5-7,0 mm **ER11**

Spannzange	Type
	Ø 0,5-7,0 mm **ER11**



Anschluss-Beispiel

Bei Anfragen oder Bestellungen bitte immer angeben: Modell, Bohrfutter (Spannzangengröße) und ob ein schmierfreier Betrieb und/oder Linkslauf benötigt wird .

BOHRTURBINE

HOCHPRÄZISE BOHREINHEIT BE 11



Das Präzisions-Bohr/Schleifgerät BE11 ist mit einem patentierten Luft-Turbinenmotor ausgestattet.

Die Antriebseinheit hat kein Zwischengetriebe und erreicht eine max. Leerlaufdrehzahl von 80.000 U/min.. Mittels eines Drehventils, lässt sich die Drehzahl stufenlos regeln. Aufgrund der Verwendung eines Präzisionskugellagers für extra hohe Drehzahlen, läuft das Werkzeug äußerst ruhig; bei einem Geräuschpegel von nur 67 dB(A).

Der Einsatz kann schmierungsfrei erfolgen.

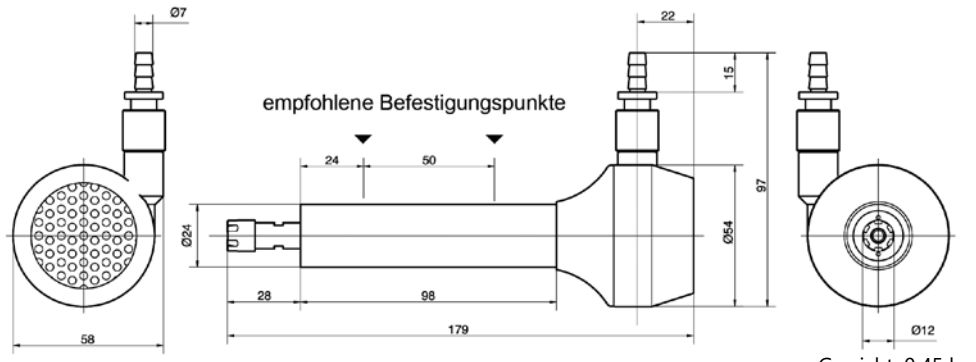
- Präzionseinheit zum Bohren und Entgraten
- hohe Drehzahl (80.000 U/min.)
- sehr stabile Lagerung
- extrem geräuscharm 67 dB(A)

BOHRTURBINE

Richtwerte für die Auswahl der Bohreinheit			
Type	**Ø in Stahl / mm**	**Ø in Alu. & Messing / mm**	**Ø in Holz / Kunststoff / mm**
BE 11	1,5	3	4

Technische Daten bei 6,3 bar					
Leistung	0,08 kW	Min. Mittenabstand	54 mm	Luftverbrauch	< 0,12 m³/min.
Geschwindigkeit	< 80.000 U/min.	Rundlaufgenauigkeit (max.)	0,007 mm	Geräuschpegel	67 dB(A)
Drehmoment	0,02 Nm	Arbeitsdruck	4 - 6,3 bar		

Abmessungen in mm

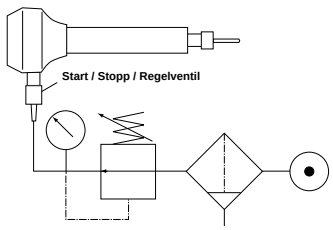


Gewicht: 0,45 kg

Benötigte Komponenten

Spannzange	Type
	**ER 8 Spannzange** 1.0-5,0 mm

Anschlussbeispiel



BAHCO DORTMUND

ANTRIEBSSPINDELN

PNEUMATISCHE FRÄS- UND SÄGEEINHEIT SERIE BE 22SKM (250 WATT)



Unter der Verwendung spezieller Werkzeugaufnahmen, können die Bohreinheiten BE 22SK und BE 33SK auch zum Sägen oder Fräsen eingesetz werden.

Aufgrund ihrer kompakten Konstruktion, machen ihnen die beim Sägen oder Fräsen auftretenden Seitenkräfte nichts aus.
Es sind 3 Aufnahmen für Scheibenfräser bzw. Sägeblätter mit Bohrungsdurchmesser von Ø 16 mm, Ø 22 mm und Ø 32 mm, sowie Spannzangenfutter für Frässtifte lieferbar.
Entsprechend der Grundtypen BE 22SK und BE 33SK, sind jeweils 7 unterschiedliche Drehzahlvarianten lieferbar.

Als Sonderausführung sind die Einheiten auch als „Linksläufer" und in ölfreier Version lieferbar.

- kompaktes, stabiles Gehäuse
- jeweils 7 Varianten mit unterschiedlichen Drehzahlen
- seitlicher Luftauslass
- Aufnahmen für Sägeblätter bzw. Scheibenfräser; sowie Spannzangenfutter für Frässtifte
- auch als „Linksläufer" und in ölfreier Ausführung lieferbar

Richtwerte für die Auswahl der Fräseinheit				
Fräseinheit	**Werkzeug**	**Ø in Stahl / mm**	**Ø in Alu. & Messing / mm**	**Ø in Holz / Kunststoff / mm**
BE 22 SKM	Sägeblatt Ø	–	100	100
	Blattstärke	–	2	4
BE 33 SKM	Sägeblatt Ø	80	100	100
	Blattstärke	1,5	4	6
BE 22 SKM	Frässtift Ø	4	6	10
	Schnitttiefe	2	2	4
BE 33 SKM	Frässtift Ø	6	10	25
	Schnitttiefe	2	4	6

ANTRIEBSSPINDELN

Technische Daten bei 6,3 bar

Leistung BE 22 SKM	0,25 kW	Luftverbrauch BE 22 SKM	<0,3 m³/min.	Fließdruck	6-7 bar
BE 33 SKM	0,36 kW	Luftverbrauch BE 33 SKM	<0,5 m³/min.	Geräuschpegel	70 dB(A)

	Fräseinheitheit	Leerlaufdrehzahl U/min	Drehzahl U/min (bei max. Leistung)	Drehmoment Nm (bei max. Leistung)
niedrige Drehzahl	**BE 225 SKM**	500	250	9,9
	BE 228 SKM	800	400	6,0
	BE 2211 SKM	1100	550	4,3
hohe Drehzahl	**BE 2222 SKM**	2200	1100	2,4
	BE 2236 SKM	3600	1800	1,5
	BE 2249 SKM	4900	2450	1,1
	BE 22220 SKM	22000	11000	0,25
niedrige Drehzahl	**BE 335 SKM**	500	250	12,6
	BE 337 SKM	700	350	10,4
	BE 3313 SKM	1300	650	5,7
hohe Drehzahl	**BE 3326 SKM**	2600	1300	2,9
	BE 3333 SKM	3300	1650	2,3
	BE 3360 SKM	6000	3000	1,3
	BE 33210 SKM	21000	10500	0,37

Fräseinheit	Drehzahl	Ø A	B	Gewicht (kg)
BE 22 SKM	langsam *	36	141	1,5
	schnell *	36	109	0,9
BE 33 SKM	langsam *	40	149	2,0
	schnell *	40	115	1,4

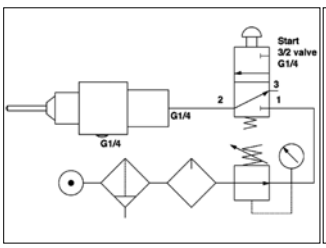
* siehe Seite 2

Bohrung Ø	C Ø	D	E
16	35	10	4
22	40	8	5
32	50	12	5

Benötigte Komponenten

Werkzeughalter	Type
	**Spannsystem/Aufnahme** Für Ø16 mm, Ø 22 mm und Ø 32 mm Bohrungsdurchmesser
	**Spannzangenfutter** Ø 1,0-7,0 mm **ER11** Ø 1,0-13,0 mm **ER20**

Spannzangen	Type
	Ø 1,0-7,0 mm **ER11** Ø 1,0-13,0 mm **ER20**

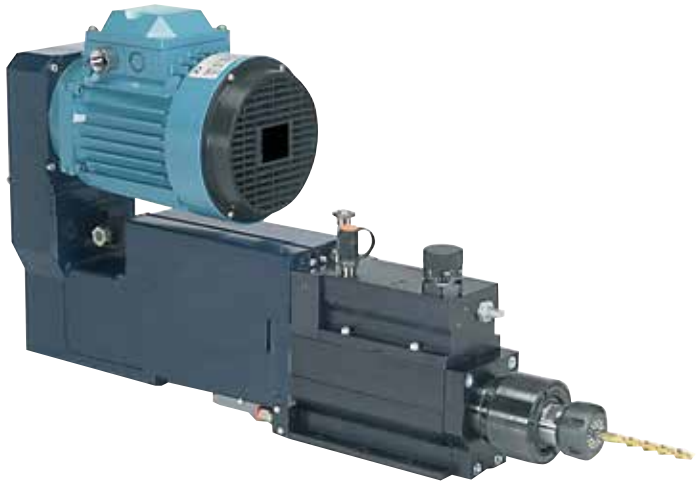


Anschluss-Beispiel

Bei Anfragen oder Bestellungen bitte immer angeben: Modell, Bohrfutter (Spannzangengröße) und ob ein schmierfreier Betrieb und/oder Linkslauf benötigt wird .

ELEKTRO-PNEUMATISCH

ELEKTRO-PNEUMATISCHE BOHRVORSCHUBEINHEIT BE 48



Die elektro-pneumatischen Bohrvorschubeinheiten der Serie BE48 haben einen modularen Aufbau und sind dadurch flexibel einsetzbar.

Der Antrieb ist elektrisch und der Vorschub erfolgt pneumatisch. Die hydraulische Vorschubkontrolleinheit ermöglicht eine genaue Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit.

Mittels eines zusätzlichen, linearen Wegmesssensors (optional), in Verbindung mit einer externen Steuerung, können die Einheiten Funktionen wie z.B. Mehrwandbohren, Entspanen, Rückwärtssenken u.s.w. durchführen.

Die Einheiten sind erhältlich in den Versionen mit Spindelkonus J2, mit einem in der Spindel integriertem Spannzangenfutter ER32, oder mit adaptiertem Mehrspindelkopf.

- Kompakte, flexible Bauweise
- Hydraulische Vorschubkontrolle über den gesamten Hub
- Tiefenkontrolle mittels elektrische oder pneumatische Endschalter, induktive Sensoren, bzw. linearer Wegmesssensor.

ELEKTRO-PNEUMATISCH

Auswahl der Bohreinheit

Bohreinheit	Ø in Stahl / mm				Ø in Aluminium & Messing / mm				Ø in Holz/Kunststoff / mm			
Anzahl der Spindel	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
BE481	10	6	4	3	15	12	8	6	21	16	11	8
BE484	12	8	5	4	20	16	11	9	26	19	15	12
BE487	16	10	7	5	25	20	15	12	35	25	20	15

Technische Daten bei 6,3 bar

	Vorschubkraft (max.)	Min. Mittenabstand		schneller Vorschub	10 m/min
BE481	1650 N	Einfache Spindel	90 mm	kontr. Vorschub	>0,04 m/min
BE484	2000 N	Doppel-Spindelkopf	12 mm	Luftverbrauch	2,8 l/100 mm
BE487	2000 N	Auslauf der Spindel-nase (max.)	0,02 mm	Geräuschpegel	<85 dB(A)
Hub (max. 100% geregelt)	100 mm	Tiefengenauigkeit ±	0,01 mm		

Motor- und Getriebespezifikationen

Anzahl der Pole	Bohreinheit / Motor bei V380-420 (Y) /220-240 (Δ) 50Hz [kW]		
	BE481	**BE484**	**BE487**
2	0,55	1,1	2,2
4	0,37	0,75	1,5
6	0,25	0,55	1,1
8			0,55

• Technische Daten des Motors in den Tabellen gelten für 380-420V (Y)/220-240V (Δ) (±5%), 50Hz. Die Motoren können auch für 440-480V (Y) (±5%), 60 Hz verwendet werden. Wenn die Drehzahl um ~20% und die Leistung um ~15% erhöht wird, bezogen auf die Daten für 50Hz. Wir bieten auch Motoren für andere Spannungen und Frequenzen an.
Bitte geben Sie die Spannung und Frequenz für ein Angebot oder eine Bestellung an.

• das Drehmoment an der Spindel für eine bestimmte Drehzahl wird wie folgt berechnet:

$M = (P_{[kW]} \times 9500) / U/min$

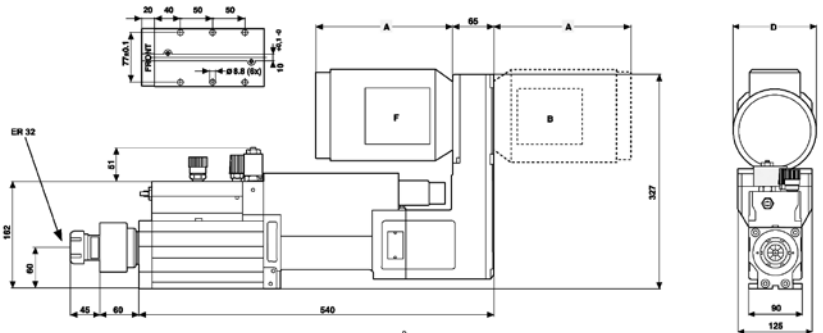
Anzahl der Pole	Spindeldrehzahlen bei Getriebeübersetzung und 50Hz									
	2,5:1	**2,1:1**	**1,8:1**	**1,6:1**	**1.4:1**	**1,2:1**	**1:1**	**1:1,2**	**1:1,4**	**1:1,6**
2	1130*	1350	1580	1750	2090	2420	2820	3290	3810	4550
4	560*	670	780	860	1030	1190	1390	1620	1880	2240
6	360*	440	510	560	670	780	910	1060	1230	1470
8	270*	330	380	420	500	580	680	790	920	1100

Anzahl der Pole	Spindeldrehzahlen bei Getriebeübersetzung und 50Hz			
	1:1,8	**1:2,1**	**1:2,5**	**1:3,1**
2	5040	5880	7170*	8600*
4	2480	2900	3530*	4240*
6	1630	1900	2310*	2780*
8	1210	1420	1730*	2070*

* Nicht erhältlich für BE487

ELEKTRO-PNEUMATISCH

Abmessungen in mm



	BE 481	BE 484	BE 487
A	210	250	311
D	140	160	175

optionale Ausrichtung des Getriebegehäuses (in 90° Stufen)

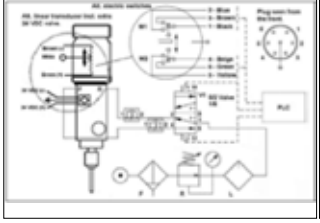
Gewicht 29-40 kg

* Vordere Montage bei BE487 mit Linear Transducer nicht möglich!

Benötigte Komponenten

Bohrfutter	Type
	**Zahnkranz-Bohrfutter mit JT2** Ø 0-13 mm (Standard-futter)
	**Schnellspann-Bohr-futter mit JT2** Ø 1,0-10,0 mm Ø 3,0-16,0 mm
	**in der Spindel integr. ER32-Spannzangen-futter** Ø 2,0-20,0 mm
Spannzange	**Type**
	**ER32** Ø 2,0-20,0 mm
Endschalter	**Type**
	**Elektrischer Schalter Pneumatische Schal-ter oder induktive Sensoren oder Linear Transducer**

Zubehör

Multi-Spindel-Kopf	Type
	VH04, VH06, VH08, VH10, MBKV 40, MBKV60, MBKV80 und MBK 6V-Serie
Steuerung	**Type**
	**Steuerung für BE48-Einheiten mit:** Elektrischer Schalter Pneum. Schalter in-duktive Sensoren o. Linearer Transducer

Bei Anfragen oder Bestellungen bitte immer angeben: Modell, Bohrfutter (Spannzangengröße), Steuerung, Spindelumdrehungen, Motorleistung, vordere oder hintere Motorenausrichtung.

LUFTHYDRAULISCH

LUFTHYDRAULISCHE BOHR-VORSCHUBEINHEIT BE 33



Genau wie die lufthydraulischen Bohrvorschubeinheiten der Serie BE 22 gehören auch die Einheiten der Serie BE 33 mit zu den kleinsten Einheiten am Markt.

Sie sind ebenfalls sehr kompakt, nur rund statt eckig und haben mit einer maximalen Leistung von 360 Watt eine etwas höhere Bohrleistung als die Serie BE 22. Die Grundkonstruktion besteht ebenfalls aus drei Hauptkomponenten: Druckluft-Lamellenmotor, Druckluftzylinder und einem geschlossenen Hydrauliksystem. Die Hublänge beträgt 50 mm und lässt sich über die gesamte Länge stufenlos in Eil- und Arbeitsvorschub einteilen.

Die Endlagenschalter (vorne und hinten) gibt es wahlweise elektrisch oder pneumatisch. Die Einstellungen der Hübe, Bohrtiefe und Geschwindigkeiten, erfolgen direkt an der Einheit. Die Einheiten sind erhältlich in den Versionen mit Schlüsselfutter 0,8 - 10,0 mm oder mit Spannzangenfutter.

- kleine, kompakte Bauweise
- 7 Drehzahlvarianten
- geschlossenes Hydrauliksystem
- genaue Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit und des Schnellrücklaufes durch Drossel-Rückschlagventil
- wahlweise elektrische oder pneumatische Endlagenschalter
- Einstellung der Bohrtiefe über Anschlagschraube

LUFTHYDRAULISCH

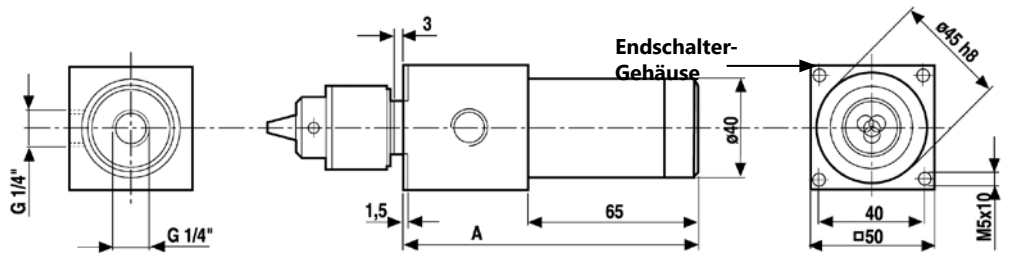
Richtwerte für die Auswahl der Bohreinheit												
Bohreinheit	**Ø in Stahl / mm**				**Ø in Aluminium & Messing / mm**				**Ø in Holz / Kunststoff / mm**			
Anz. der Spindeln	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
BE335	10	6	4	3	14	10	8	6	20	12	10	9
BE337	10	6	4	3	14	10	8	5	20	12	10	9
BE3313	9	6	4	2,5	12	10	8	5	16	12	10	9
BE3326	7	4	3	2	10	8	6	4	13	10	9	8
BE3333	6	3	3	2	9	7	5	4	13	10	8	7
BE3360	3	2	2	1	7	5	4	3	8	8	6	5
BE33210	2.5				4				5			

Technische Daten bei 6,3 bar					
Vorschubkraft	s. unten	Rundlaufgenauigkeit (max.)	0,05 mm	Luftverbrauch	<0,5 m^3/ min
Leistung	0,36 kW	Bohrtiefengenauigkeit ±	0,01 mm	Geräuschpegel	70 dB(A)
Hub (max. 100% kontr.)	50 mm	Eilvorschubgeschwindigkeit	10 m/min		
Min. Mittenabstand		Arbeitsvorschubgeschwindg.	>0,01 m/min		
Einfache Spindel	65 mm	Arbeitsdruck	6 - 7 bar		
Doppel-Spindelkopf	11 mm				

Bohreinheit	**Drehzahl U/min.**	**Drehzahl U/min.** (bei max. Leistung)	**Drehmoment Nm** (bei max. Leistung)	**Vorschubkraft** (N)
BE 335	500	250	12,6	1000
BE 337	700	350	10,4	1000
BE 3313	1300	650	5,7	1000
BE 3326	2600	1300	2,9	800
BE 3333	3300	1650	2,3	800
BE 3360	6000	3000	1,3	800
BE 33210	21000	10500	0,37	800

LUFTHYDRAULISCH

Abmessungen in mm



Bohreinheit	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Gewicht (kg)
BE 335	472	380	67	7,1
BE 337				
BE 3313				
BE 3326	438	346	33	6,6
BE 3333				
BE 3360				
BE 33210				

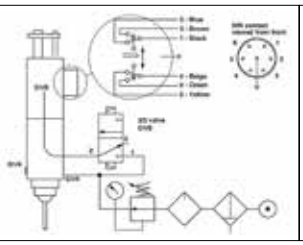
Benötigte Komponenten

Futter	Type
	**Schlüsselfutter** Ø 0,5-6,5 mm Ø 0,8-10,0 mm (Standardbohrfutter)
	**Spannzangenfutter** Ø 1,0-7,0 mm ER11 Ø 1,0-13,0 mm ER20 Ø 2,0-20,0 mm ER32

Spannzangen	Type
	**ER11** Ø 1,0-7,0 mm **ER20** Ø 1,0-13,0 mm **ER32** Ø 2,0-20,0 mm

Endschalter	Type
	**Elektrisch oder Pneumatisch**

Zubehör

Multispindelköpfe	Type
	**Auf Anfrage!**
	**Anschlussbeispiel für BE22/33-Einheiten** **mit:** Elektr. Schalter Pneum. Schalter
	**Halterungen / Aufbauelemente für BE 33**

Bei Anfragen oder Bestellungen bitte immer angeben: Modell, Bohrfutter (Spannzangengröße) und ob ein schmierfreier Betrieb und/oder Linkslauf benötigt wird .

LUFTHYDRAULISCH

LUFTHYDRAULISCHE BOHR-VORSCHUBEINHEIT BE (F)22



Die lufthydraulische Bohrvorschubeinheiten der Serie BE (F) 22 gehören aufgrund ihrer Kompaktheit, mit zu den kleinsten Einheiten am Markt.

Die Grundkonstruktion besteht aus drei Hauptkomponenten: Druckluft-Lamellenmotor, Druckluftzylinder und einem geschlossenen Hydrauliksystem. Die Standardversion BE 22 hat 30 mm Hub, der sich über die gesamte Länge stufenlos in Eil- und Arbeitsvorschub einteilen lässt. Die BEF-Version hat 60 mm Hub, wovon 15 mm immer Eilvorschub sind. Die verbleibenden 45 mm Hub lassen sich dann ebenfalls stufenlos in Eil- und Arbeitsvorschub einteilen. Die Endlagenschalter (vorne und hinten) gibt es wahlweise elektrisch oder pneumatisch.

Die Einstellungen der Hübe, Bohrtiefe und Geschwindigkeiten erfolgen direkt an der Einheit. Die Einheiten sind erhältlich in den Versionen mit Schlüsselfutter 0-6,5 mm oder mit Spannzangenfutter.

- kleine, kompakte Bauweise
- in 2 Versionen/Hublängen lieferbar
- geschlossenes Hydrauliksystem
- genaue Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit und des Schnellrücklaufes durch Drossel-Rückschlagventil
- wahlweise elektrische oder pneumatische Endlagenschalter
- Einstellung der Bohrtiefe über Anschlagschraube

LUFTHYDRAULISCH

Richtwerte für die Auswahl der Bohreinheit

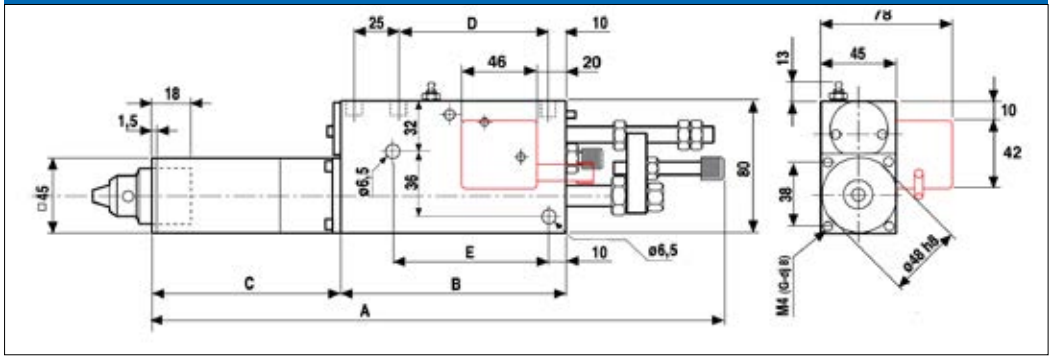
Bohreinheit	Ø in Stahl / mm				Ø in Aluminium & Messing / mm				Ø in Holz / Kunststoff / mm			
Anzahl der Spindel	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
BE(F)225	6	5	2,5	1,5	11	8	6	4	16	11	9	7
BE(F)228	6	5	2,5	1,5	11	8	6	4	16	11	9	7
BE(F)2211	6	4	2,5	1,5	10	8	6	4	14	11	9	7
BE(F)2222	5	3	2	1,5	9	7	5	4	12	9	8	6
BE(F)2236	4	2,5	1,5	1	7	6	4	3	10	8	7	5
BE(F)2249	3	1,5	1,5	1	6	4	3	2,5	8	6	6	4
BE(F)22150	2				3				4			
BE22220	2				3				4			

Technische Daten bei 6,3 bar

Vorschubkraft	600 N	Min. Mittenabstand		kontr. Vorschub	>0,01 m/min
Leistung	0,25 kW	Einfache Spindel	45 mm	Arbeitsdruck	6 - 7 bar
Hub (max.)		Doppelspindelkopf	11 mm	Luftverbrauch	<0,3 m³/Min.
BE 100% (gesteuert)	30 mm	Rundlaufgenauigkeit (max.)	0,03 mm	Geräuschpegel	70 dB(A)
BEF komplett	60 mm	Bohrtiefengenauigkeit ±	0,01 mm		
davon einstellbar	45 mm	Schneller Vorschub	10 m/min.		

Bohreinheit	Drehzahl U/min	Drehzahl U/min (bei max. Leistung)	Drehmoment Nm (bei max. Leistung)
BE(F)225	500	250	9,9
BE(F)228	800	400	6,0
BE(F)2211	1100	550	4,3
BE(F)2222	2200	1100	2,4
BE(F)2236	3600	1800	1,5
BE(F)2249	4900	2450	1,1
BE(F)22150	15000	7500	0,25
BE22220	22000	11000	0,25

Abmessungen in mm



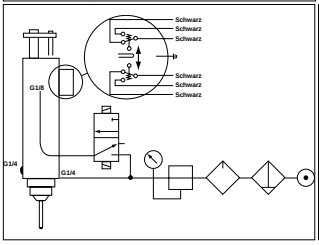
LUFTHYDRAULISCH

Bohreinheit	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Gewicht (kg)
BE225	384	140	147	94,5	107	5,1
BEF225	519	200	177	154,5	167	7,1
BE228	384	140	147	94,5	107	5,1
BEF228	519	200	177	154,5	167	7,1
BE2211	384	140	147	94,5	107	5,1
BEF2211	519	200	177	154,5	167	7,1
BE2222	353	140	116	94,5	107	4,7
BEF2222	488	200	146	154,5	167	6,7
BE2236	353	140	116	94,5	107	4,7
BEF2236	488	200	146	154,5	167	6,7
BE2249	353	140	116	94,5	107	4,7
BEF2249	488	200	146	154,5	167	6,7
BE22150	353	140	116	94,5	107	4,7
BEF22150	488	200	146	154,5	167	6,7
BE22220	353	140	116	94,5	107	4,7

Benötigte Komponenten

Bohrfutter	Type
	**Schlüsselfutter** Ø 0,5-6,5 mm (Standard) Ø 0,8-10,0 mm
	**Spannzangenfutter** Ø 1,0-7,0 mm ER11 Ø 1,0-13,0 mm ER20
Spannzangen	**Type**
	Ø 1,0- 7,0 mm **ER11** Ø 1,0-13,0 mm **ER20**
Endschalter	
	**Elektrisch oder Pneumatisch**

Zubehör

Multispindelkopf	Type
	VH04-, VH06- und MBK 6V-Serie
	**Anschlussbeispiel für BE22/33-Einheiten** **mit:** Elektr. Schalter Pneum. Schalter
	**Halterungen/Aufbauelemente für BE(FP)22**

Bei Anfragen oder Bestellungen bitte immer angeben: Modell, Bohrfutter (Spannzangengröße), Endschalter und ob ein schmierfreier Betrieb benötigt wird .

LUFTHYDRAULISCH

LUFTHYDRAULISCHE BOHR-VORSCHUBEINHEIT BE (F)P22



„P" für Präzision, d.h. zusätzliche Präzisionskugellager an der Antriebsspindel mit Kegel B10 in Verbindung mit Präzision-Bohrfutter oder Spannzangenfutter ergeben eine Rundlaufgenauigkeit von 0,01 mm.

Ansonsten sind diese Einheiten, mit all ihren Merkmalen identisch mit der Serie BE (F)22. Die Grundkonstruktion besteht aus drei Hauptkomponenten: Druckluft-Lamellenmotor, Druckluftzylinder und einem geschlossenen Hydrauliksystem.
Die Version BEP 22 hat 30 mm Hub der sich über die gesamte Länge stufenlos in Eil- und Arbeitsvorschub einteilen lässt.
Die BEFP-Version hat 60 mm Hub, wovon 15 mm immer Eilvorschub sind. Die verbleibenden 45 mm Hub lassen sich ebenfalls stufenlos in Eil- und Arbeitsvorschub einteilen. Die Endlagenschalter (vorne und hinten) gibt es wahlweise elektrisch oder pneumatisch. Die Einstellungen der Hübe, Bohrtiefe und Geschwindigkeiten erfolgen direkt an der Einheit.

Die Einheiten sind erhältlich in den Versionen mit Präzisions-Bohrfutter (3 Größen) oder mit Spannzangenfutter.

- präzisionsgelagerte Antriebsspindel
- Präzisions-Bohrfutter oder Spannzangenfutter
- kleine, kompakte Bauweise
- in 2 Versionen/Hublängen lieferbar
- geschlossenes Hydrauliksystem
- genaue Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit und des Schnellrücklaufes durch Drossel-Rückschlagventil
- wahlweise elektrische oder pneumatische Endlagenschalter
- Einstellung der Bohrtiefe über Anschlagschraube

LUFTHYDRAULISCH

Richtwerte für die Auswahl der Bohreinheit

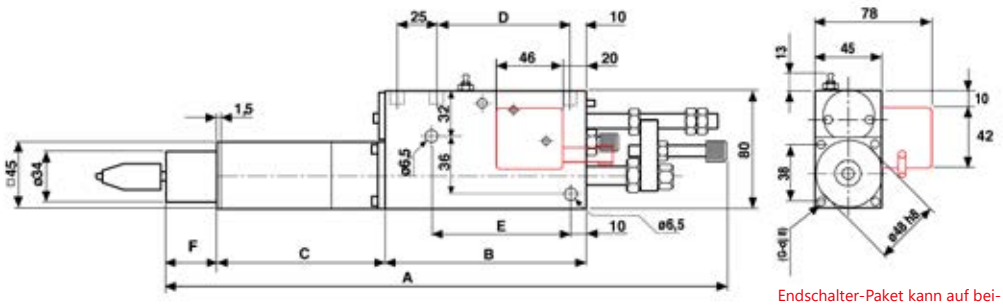
Bohreinheit	Ø in Stahl / mm	Ø in Aluminium & Messing / mm	Ø in Holz / Kunststoff / mm
BE(F)P2222	5	9	12
BE(F)P2236	4	7	10
BE(F)P2249	3	6	8
BE(F)P22150	2	3	4
BEP22220	2	3	4

Technische Daten bei 6,3 bar

Vorschubkraft	600 N	Min. Spindel-Mittenabstand	45 mm	Luftverbrauch	<0,3 m³/min.
Leistung	0,25 kW	Rundlaufgenauigkeit (max.)	0,01 mm	Geräuschpegel	70 dB(A)
Hub (max.)		Bohrtiefengenauigkeit ±	0,01 mm		
BEP 100% (gesteuert)	30 mm	Schneller Vorschub	10 m/min.		
BEFP komplett	60 mm	Kontrollierter Vorschub	>0,01 m/min		
davon einstellbar	45 mm	Arbeitsdruck	6-7 bar		

Bohreinheit	Drehzahl U/min	Drehzahl U/min (bei max. Leistung)	Drehmoment Nm (bei max. Leistung)
BEP2222	2200	1100	2,4
BEFP2222	2200	1100	2,4
BEP2236	3600	1800	1,5
BEFP2236	3600	1800	1,5
BEP2249	4900	2450	1,1
BEFP2249	4900	2450	1,1
BEP22150	15000	7500	0,25
BEFP22150	15000	7500	0,25
BEP22220	22000	11000	0,25

Abmessungen in mm



Endschalter-Paket kann auf beiden Seiten montiert werden

LUFTHYDRAULISCH

Bohreinheit	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Gewicht (kg)
BEP2222	380	140	116	94,5	107	32	4,7
BEFP2222	485	200	146	154,5	167	2	6,7
BEP2236	380	140	116	94,5	107	32	4,7
BEFP2236	485	200	146	154,5	167	2	6,7
BEP2249	380	140	116	94,5	107	32	4,7
BEFP2249	485	200	146	154,5	167	2	6,7
BEP22150	380	140	116	94,5	107	32	4,7
BEFP22150	485	200	146	154,5	167	2	6,7
BEP22220	380	140	116	94,5	107	32	4,7

Benötigte Komponenten

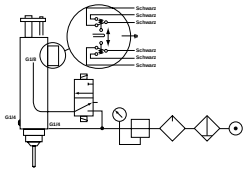
Bohrfutter	Type
	**Präzisions Bohrfutter** Ø 0–3,0 mm Ø 0–5,0 mm (Standard Bohrfutter) Ø 0–8,0 mm

Spannzangenfutter	Type
	**Präzisions Spannzangenfutter ER 11** Ø 0,5–7,0 mm

Spannzange	Type
	**ER 11** Ø 0,5–7,0 mm

Endschalter	
	**Elektrisch oder Pneumatisch**

Zubehör

Steuerung	
	**Anschlussbeispiel für BE22/33-Einheiten mit:** Elektrischen Pneumatischen Endlagenschaltern

Halterungen	
	**Halterungen für BE(F)P22**

Bei Anfragen oder Bestellungen bitte immer angeben: Modell, Bohrfutter (Spannzangengröße), Endschalter und ob ein schmierfreier Betrieb benötigt wird .

ZUBEHÖR

AUFBAUTEILE/SPEZIALHALTERUNGEN FÜR BOHR- UND GEWINDESCHNEIDEINHEITEN



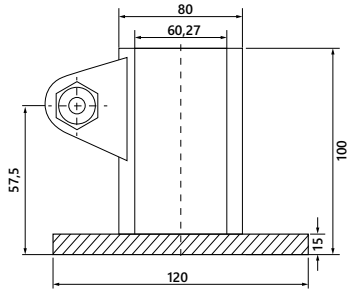
Dieses Programm erleichtert Ihnen den Aufbau, die Positionierung und Befestigung unserer pneumatischen Bohr- und Gewindeschneideinheiten.

Die Spezial-Halterungen sind an die Form und den Befestigungsmöglichkeiten der jeweiligen Einheiten angepasst und aufgrund der runden Aufnahme, in Verbindung mit einem Klemmstück, um 360° drehbar.

ZUBEHÖR

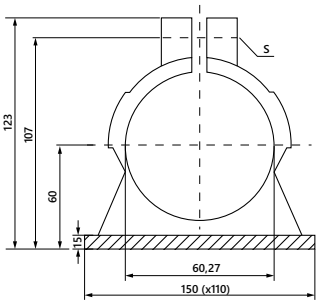
FUSSKLEMMSTÜCK - VERTIKAL





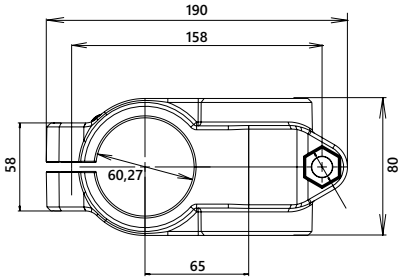
FUSSKLEMMSTÜCK - HORIZONTAL





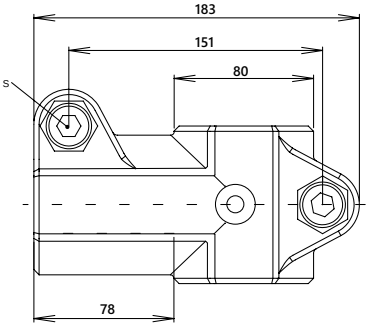
KREUZKLEMMSTÜCK





WINKELKLEMMSTÜCK

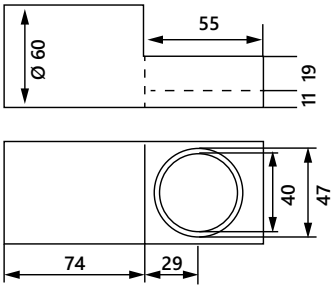




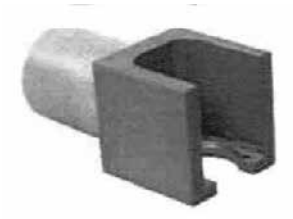
ZUBEHÖR

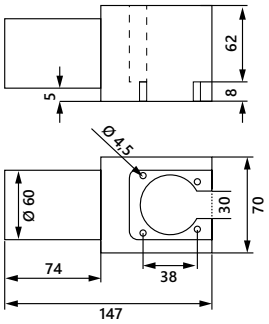
DREHBARE HALTERUNG FÜR BE21





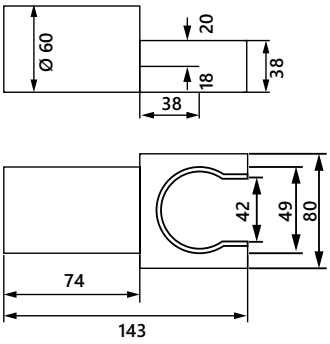
DREHBARE HALTERUNG FÜR BE22





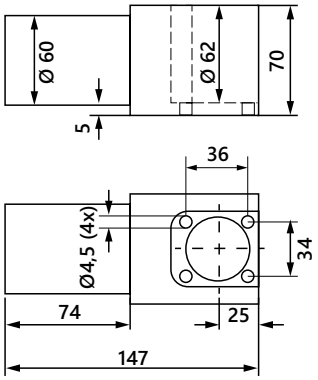
DREHBARE HALTERUNG FÜR BE33





DREHBARE HALTERUNG FÜR LS22

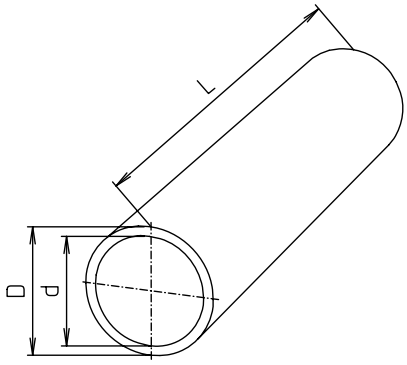




ZUBEHÖR

STAHLROHRE / RUND





Stahlrohr, rund 60 x 5
galvanisch verzinkt ST37-2
Standardlängen: 500 mm, 1000 mm
Sonderlängen möglich

ELEKTRO-PNEUMATISCH

ELEKTRO-PNEUMATISCHE GEWINDESCHNEIDEINHEIT BEG 48



Die elektropneumatischen Gewindeschneideinheiten der Serie BEG 48, haben einen modularen Aufbau und sind dadurch sehr flexibel einsetzbar.

Der Antrieb ist elektrisch und der Vorschub erfolgt pneumatisch. Die hydraulische Vorschubkontrolleinheit ermöglicht einen schnellen Eilhub und ein Anpassen der Vorschubgeschwindigkeit. Eine Gewindebohrspannzange-, oder ein Gewindeschneidfutter, jeweils mit Längen-
ausgleich, sorgen für den notwendigen Längenausgleich beim Gewindeschneiden.

Die Einheiten sind erhältlich in den Versionen mit Spindelkegel J2, mit einem in der Spindel integriertem Spannzangenfutter ER32, oder mit adaptiertem Mehrspindelkopf.

- kompakte, flexible Bauweise
- hydraulische Vorschubkontrolle über den gesamten Hub
- Tiefen-Kontrolle mittels elektrische oder pneumatische Endschalter, bzw. induktiven Sensoren
- linearer Wegmesssensor (optional), in Verbindung mit einer externen Steuerung, zur Überwachung des kompletten Zyklus.

ELEKTRO-PNEUMATISCH

Richtwerte für die Auswahl der Einheit [M-Gewinde]												
Gewinde-schneideinheit	**Schneidleistung in Stahl**				**Schneidleistung in Aluminium/ Messing**				**Schneidleistung in Holz/Kunststoff**			
Anzahl d. Spindeln	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
BEG 481	M6	M5	M4	M3	M10	M8	M8	M6	M14	M8	M8	M8
BEG 484	M8	M6	M5	M5	M14	M10	M8	M8	M16	M14	M12	M10
BEG 487	M12	M8	M6	M6	M20	M14	M12	M10	M30	M20	M20	M16

Leistungsangaben bei 6,3 bar			
Vorschubkraft (max.)	1650-2000 N	Tiefengenauigkeit +/-	0,01 mm
Hub (max. 100% kontolliert)	100 mm	Eilvorschub-geschwindigkeit (max.)	10 m/min
Min. Mittenabstand		gesteuerte Vorschubgeschwindigkeit	>0,04 m/min
einfache Spindel	90 mm	Luftverbrauch	2,8 l/100 mm
Doppelspindelkopf	12 mm	Geräuschpegel	<85 dB(A)

Motor- und Getriebespezifikationen			
Anzahl d. Pole	**Gewindeschneideinheit / Motor bei V380-420 (Y) /220-240 (Δ) 50Hz [kW]**		
	BEG481	**BEG484**	**BEG487**
2	0,55	1,1	2,2
4	0,37	0,75	1,5
6	0,25	0,55	1,1
8			0,55

Zum Gewindeformen empfehlen wir eine Drehzahl <2000U/min.. Wir weisen darauf hin, dass sich die max. Drehzahl beim Schneiden von längeren Gewinden oder Sacklöchern, sowie beim Einsatz von Mehrspindelköpfen entsprechend reduziert.

• die in den Tabellen angegebenen Motordaten gelten für 380-420V (Y) / 220-240V (Δ) (± 5%), 50 Hz. Diese Motoren können auch bei 440-480V (Y) (± 5%), 60 Hz verwendet werden. Wenn dies der Fall ist, wird die Drehzahl um ca. 20% erhöht und die Leistung um 15% im Vergleich zu den Daten für 50Hz verringert. Wir bieten auch Motoren für andere Spannungen und Frequenzen an.

• das Drehmoment an der Spindel für eine bestimmte Drehzahl wird wie folgt berechnet:
M = (P [kW] x 9500) / rpm

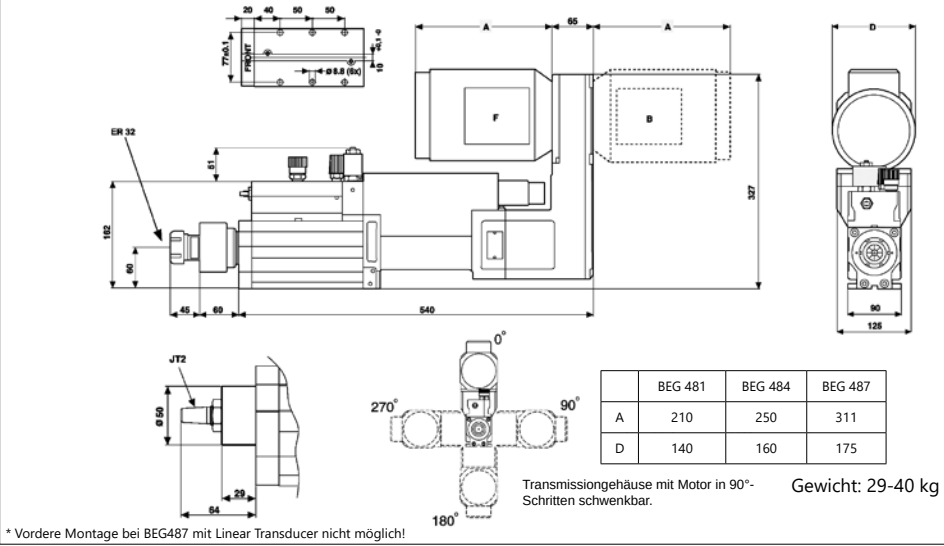
Anzahl d. Pole	Spindeldrehzahl bei entsprechender Getriebeübersetzung und 50 Hz									
	2,5:1	**2,1:1**	**1,8:1**	**1,6:1**	**1.4:1**	**1,2:1**	**1:1**	**1:1,2**	**1:1,4**	**1:1,6**
2	1130*	1350	1580	1750						
4	560*	670	780	860	1030	1190	1390	1620	1880	
6	360*	440	510	560	670	780	910	1060	1230	1470
8	270*	330	380	420	500	580	680	790	920	1100

Anzahl d. Pole	Spindeldrehzahl bei entsprechender Getriebeübersetzung und 50 Hz		
	1:1,8	**1:2,1**	**1:2,5**
2			
4			
6	1630	1900	
8	1210	1420	1730*

* Nicht für BEG 487 lieferbar.

ELEKTRO-PNEUMATISCH

Abmessungen in mm



	BEG 481	BEG 484	BEG 487
A	210	250	311
D	140	160	175

Transmissiongehäuse mit Motor in 90°-Schritten schwenkbar.

Gewicht: 29-40 kg

* Vordere Montage bei BEG487 mit Linear Transducer nicht möglich!

Benötigte Komponenten

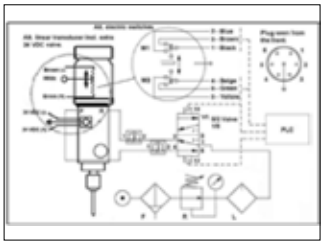
Gewindeschneidfutter	Type
	**Längenausgleich bis zu 10 mm** Integr. ER32 Spannzangenfutter mit Gewindebohrzange mit Längenausgleich für M4-M12
	**Längenausgleich bis zu 25 mm (M4-M16)** Gewindeschneidspindel GS 12E (J2) mit Schnellwechseleinsatz T-12 (M4-M16). Längenausgleich bis 40 mm (M8-M30) Gewindeschneidspindel GS 24E (B18) m. Schnellwechseleinsatz T-24 (M8-M30). (Adapter erforderlich: Kegel B18/16 Ø Zylinderschaft/ER32)

Spannzange	Schnellwechselfutter
	**Gewindebohrzange mit Längenausgleich (M4-M12)**
	**Schnellwechseleinsätze** **T12 für GS12E** **T24 für GS24E**

Endschalter	Type
	**Endschalter** elektrisch o. pneumatisch, induktive Sensoren bzw. linearer Wegmesssensor

Zubehör

Multi-Spindel-Kopf	Type
	VH04, VH06, VH08, VH10, MBKV 40, MBKV60, MBKV80 und MBK 6V-Serie, u.v.m. Mehrspindelköpfe auf Anfrage!

Steuerung	Type
	**Steuerung für BE(G)48-Einheiten mit:** Elektr. Schalter Pneum. Schalter o. Linearer Schaltknopf

PNEUMATISCHE LEITSPINDELEINHEIT

PNEUMATISCHE LEITSPINDELEINHEIT LS22



Klein–Kompakt–Lehrenhaltig

Die Gewindeeinheiten mit Leitspindel der Serie LS 22 zählen zu den kleinsten druckluftbetriebenen Einheiten am Markt.

Die Grundkonstruktion besteht aus einem Druckluft-Lamellenmotor, Planetengetriebe, Leitspindel- und Mutter, sowie wahlweise elektrische oder pneumatische Endlagenschalter. Die Werkzeugaufnahme erfolgt über ein Schnellwechselfutter mit Gewindebohrereinsatz.
Der Gesamthub beträgt 51 mm. Die Gewindetiefe wird mittels einer Anschlagscheibe auf einer kleinen Nockenwelle voreingestellt und danach mit einer Mutter fein justiert. Sie erreichen dadurch eine Genauigkeit von ± 0,01 mm.

Die Einheiten sind auch für Linksgewinde lieferbar.

- kleine, kompakte Bauweise
- 6 Drehzahlvarianten lieferbar
- hohe Einstell-Genauigkeit der Gewindetiefe
- wahlweise elektrische oder pneumatische Endlagenschalter
- Schnellwechselfutter mit Gewindebohrereinsatz
- auch mit Leitspindeln für Linksgewinde lieferbar

BAHCO DORTMUND

PNEUMATISCHE LEITSPINDELEINHEIT

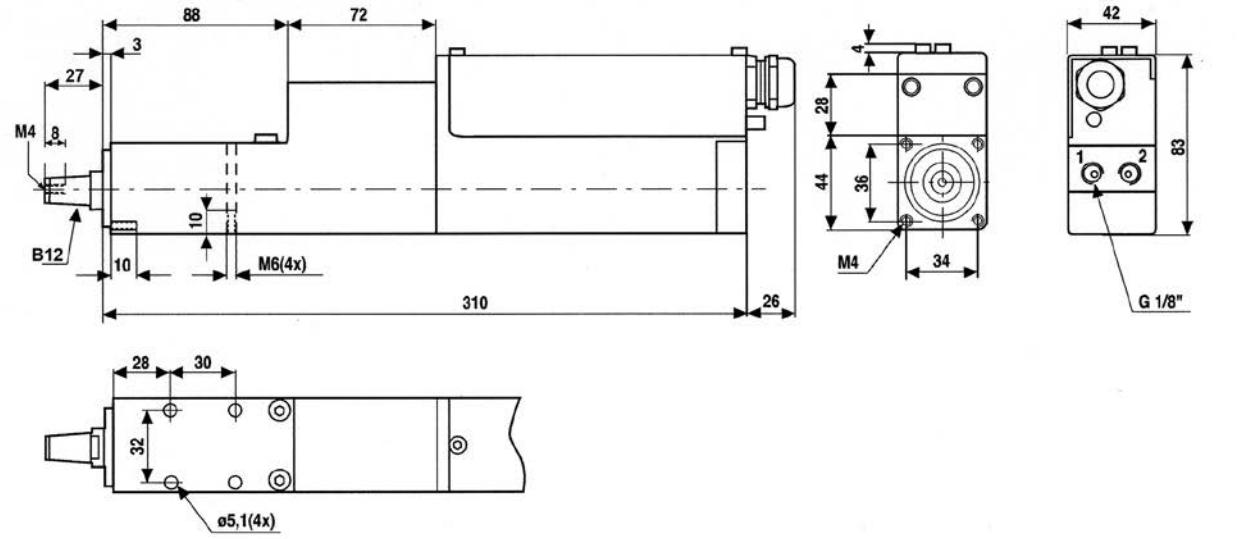
Richtwerte für die Auswahl der Einheit [M-Gewinde]												
Gewindeeinheit	**Ø in Stahl / mm**				**Ø in Aluminium & Messing / mm**				**Ø in Holz / Kunststoff / mm**			
Anzahl d. Spindeln	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
LS 223	M8	M6	M6	M5	M12	M10	M8	M8	M12	M12	M10	M10
LS 225	M6	M5	M5	M4	M12	M8	M6	M6	M12	M10	M8	M8
LS 226	M6	M5	M5	M4	M10	M8	M6	M6	M10	M8	M8	M6
LS 2213	M5	M4	M4	M3	M8	M6	M5	M5	M8	M8	M6	M5
LS 2221	M4	M3	M3	M2	M6	M5	M4	M4	M8	M6	M5	M4
LS 2228					M5				M6	M5		

Technische Daten bei 6,3 bar			
Leistung	0,16 kW	Tiefengenauigkeit ±	0,01 mm
Hub (max. 100% kontrolliert)	51 mm	Arbeitsdruck	6-7 bar
Min. Mittenabstand		Luftverbrauch	<0,3 m^3/min.
Einfache Spindel	42 mm	Geräuschpegel	<70 dB(A)
Doppel-Spindelkopf	11 mm		

Gewindeeinheit	**Leerlauf-drehzahl [U/min.]**	**Drehzahl [U/min.] (bei max. Leistung)**	**Drehmoment Nm**	**Drehmoment (bei max. Leistung) Nm**
LS 223	240	140	13,4	10,8
LS 225	400	240	8,0	6,7
LS 226	540	310	5,9	5,0
LS 2213	1050	650	3,0	2,4
LS 2221	1750	1050	1,8	1,5
LS 2228	2400	1390	1,3	1,1

PNEUMATISCHE LEITSPINDELEINHEIT

Abmessungen in mm

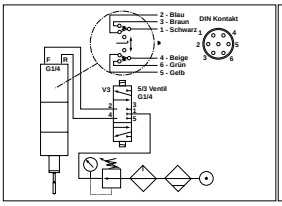


Gewicht 4,6 kg

Benötigte Komponenten

Schnellwechselfutter	Type
	**C12 / B12**
Gewindebohrerhalter	**Type**
	**T12 für Futter C12**
Endschalter	
	**Elektrisch oder Pneumatisch**

Zubehör

Multispindelkopf	Type
	**auf Anfrage!**
Steuerung	
	**Anschlussbeispiel für LS 22-Einheit** Elektrisch Pneumatisch
Halterungen	**Type**
	**Halterung für LS 22 Einheit**

BAHCO DORTMUND

BAHCO GmbH & Co.KG
Martener Hellweg 60
DE- 44379 Dortmund
Telefon
+49 231/91 72 11-0
Telefax
+49 231/91 72 11-22
www.bahco.de
info@bahco.de

BAHCO

Alle Angaben zu technischen Daten sind ohne Gewähr.
Wir behalten uns vor, Änderungen ohne vorherige Ankündigung jederzeit vorzunehmen.

BEG/2026