

Stirnmitnehmer

**Standard-Stirnmitnehmer
zum Weich- und Hartdrehen**

- FSB
- SB
- FFB
- FFBH
- Drehgreifer



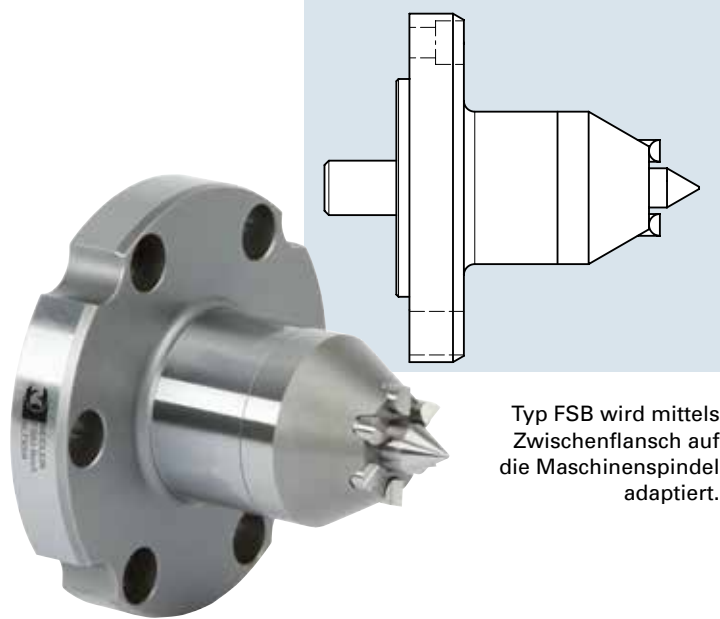
Stirnmitnehmer FSB/SB

Spannwerkzeuge zum Bearbeiten zwischen Spitzen

Die komplette Außenkontur des Werkstücks kann mit einer Aufspannung und mit maximaler Drehmomentübertragung fertig bearbeitet werden. NEIDLEIN Stirnmitnehmer sind mechanische Spannsysteme, die zum Weich- und Hartdrehen gleichermaßen geeignet sind.

Stirnmitnehmer der Typen FSB/SB sind reitstockseitig kraftbetätigt. Die Werkstücke werden mittels beweglicher Zentrierspitze zentrisch gespannt, wodurch unterschiedliche Zentrierungen ausgeglichen werden und somit ein konstanter Nullpunkt an der Werkstückplanfläche gewährleistet wird.

Typ FSB mit Flansch-Aufnahme



Typ FSB wird mittels Zwischenflansch auf die Maschinenspindel adaptiert.

Typ SB mit MK- oder zylindrischer Aufnahme

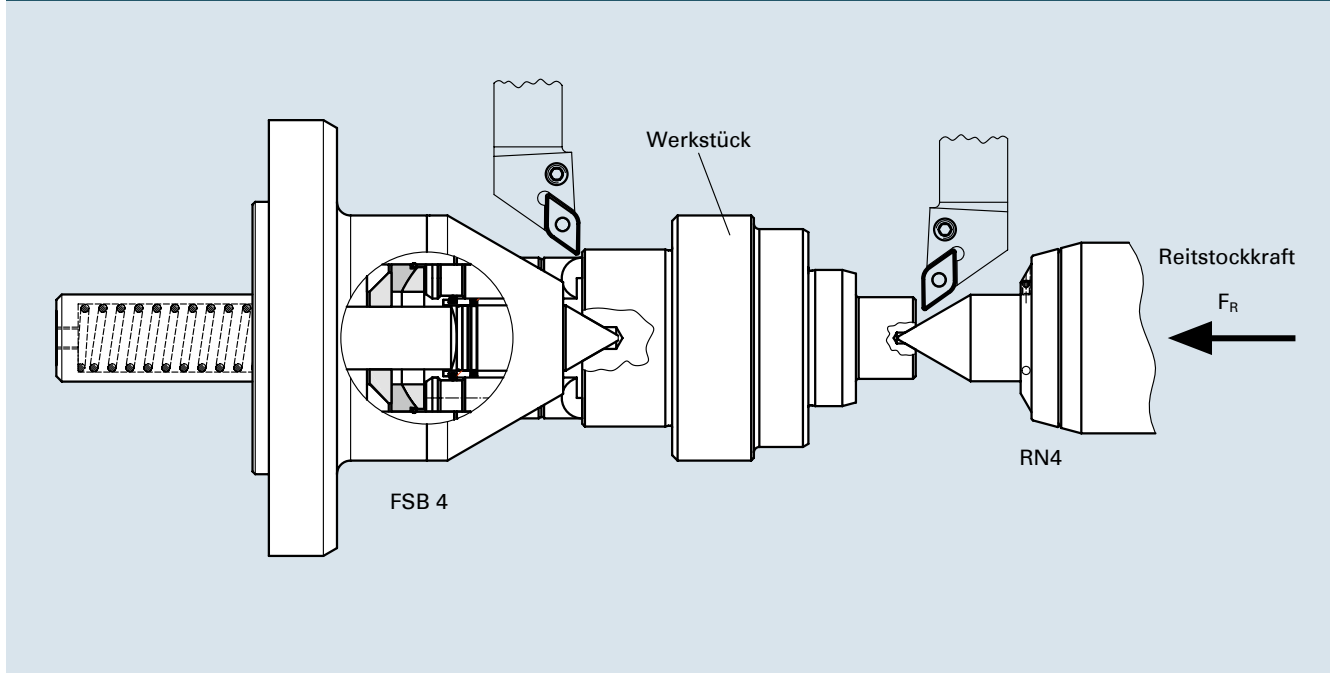


Typ SB mit Kegelschaftausführung und Abdrückmutter zum schnellen Adaptieren in die Maschinenspindel.

NEIDLEIN Stirnmitnehmer Typ FSB/SB mit beweglicher Zentrierspitze garantieren:

- maximale Drehmomentübertragung, somit hohe Zerspanleistung
- im gespannten Zustand feststehende Zentrierspitze/feste Spannstelle
- Nullpunkt an der Werkstückplanfläche, gleichbleibende Referenz bei unterschiedlichen Zentrierungen
- ausgleichende Mitnahmeelemente/optimale Spannung des Werkstücks
- verlängerte Standzeiten der Mitnahmeelemente und Schneidwerkzeuge durch vibrationsfreien Lauf
- einfache Handhabung
- Rundlaufgenauigkeit bis max. 0,02 mm

Typ FSB mit Flansch-Aufnahme



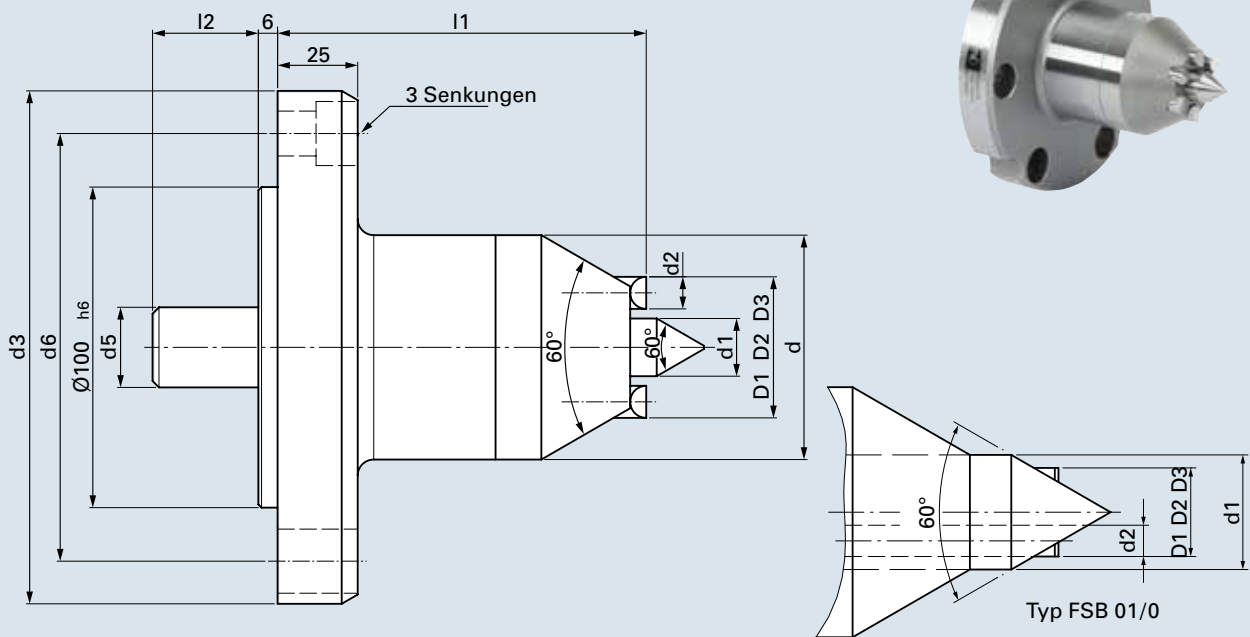
Spannprinzip

Die reitstockseitig gelagerte Spitze drückt das Werkstück gegen die bewegliche Spitze des Stirnmitnehmers. Diese weicht zurück, bis die Planfläche des Werkstücks sich gegen die Mitnahmebolzen drückt. In diesem Zustand wird der Klemmbolzen über den Kraftfluss geklemmt, womit über den gesamten Bearbeitungsprozess hinweg, eine feste Spannstelle gewährleistet ist.

Die Mitnahmebolzen sind pendelnd gelagert, wodurch eventuelle Unebenheiten der Werkstückplanflächen ausgeglichen werden. Die gesamte Werkstückkontur kann nun in einer Aufspannung fertig bearbeitet werden. Die erreichbaren Zerspanndaten und die erforderlichen Reitstockkräfte finden Sie auf Seite 6 und 7. Die dazu passenden Standard-Mitnahmebolzen und Zentrierspitzen finden Sie unter 1.3.

Gerne legen wir für Ihre Werkstücke das passende Spannmittel aus.

Technische Daten – Typ FSB Stirnmitnehmer



Best-Nr.	Typ	d	d1	Zentrum Ø	d2	d3	d5	d6	l1	l2	Mitn.- Bolzen	Spannschrauben		Spannkreis-Ø		
												Typ	Stück	D1	D2	D3
73012	FSB 01	48	22	0 - 5	6	160	25	133,4	115	28	3	M12	3	8	11	17
73001	FSB 0	48	22	0 - 3	8	160	25	133,4	115	28	3	M12	3	6	11	19
73011	FSB 11	42	6	0 - 6	6	160	25	133,4	115	28	3	M12	3	11	14	20
73002	FSB 1	48	8	0 - 8	8	160	25	133,4	115	28	3	M12	3	13	18	26
73003	FSB 2	70	14	2 - 14	10	160	25	133,4	115	23	6	M12	3	26	31	36
73004	FSB 3	70	18	2 - 18	10	160	25	133,4	115	33	6	M12	3	34	39	44
73009	FSB 35	80	14	2 - 14	15	160	25	133,4	115	33	6	M12	3	29	39	49
73005	FSB 4	90	24	3 - 24	15	160	32	133,4	115	72	6	M12	3	39	49	59
73010	FSB 45	100	28	3 - 28	15	160	32	133,4	115	72	6	M12	3	49	59	69
73006	FSB 5	132	35	3 - 35	20	160	40	133,4	115	74	6	M12	3	69	84	99
73008	FSB 55	182	35	3 - 35	20	220	45	171,4	115	165	6	M16	3	110	125	140
73007	FSB 6	212	35	3 - 35	20	250	45	210	115	165	6	M20	3	140	155	170
73013	FSB 7	255	50	25 - 48	20	290	50	250	132	165	6	M20	6	180	195	210
73014	FSB 75	302	50	25 - 48	20	348	50	310	132	165	6	M20	6	230	245	260
73016	FSB 8	360	80	30 - 76	30	440	78	394	190	262	6	M20	6	270	290	310
73015	FSB 85	410	80	30 - 76	30	490	78	444	190	262	6	M20	6	320	340	360

- Alle Stirnmitnehmer werden ohne Mitnahmebolzen geliefert.
- Die Typen FSB 01/0 werden mit Zentrierkörper geliefert, alle anderen Typen ohne Zentrierspitze.

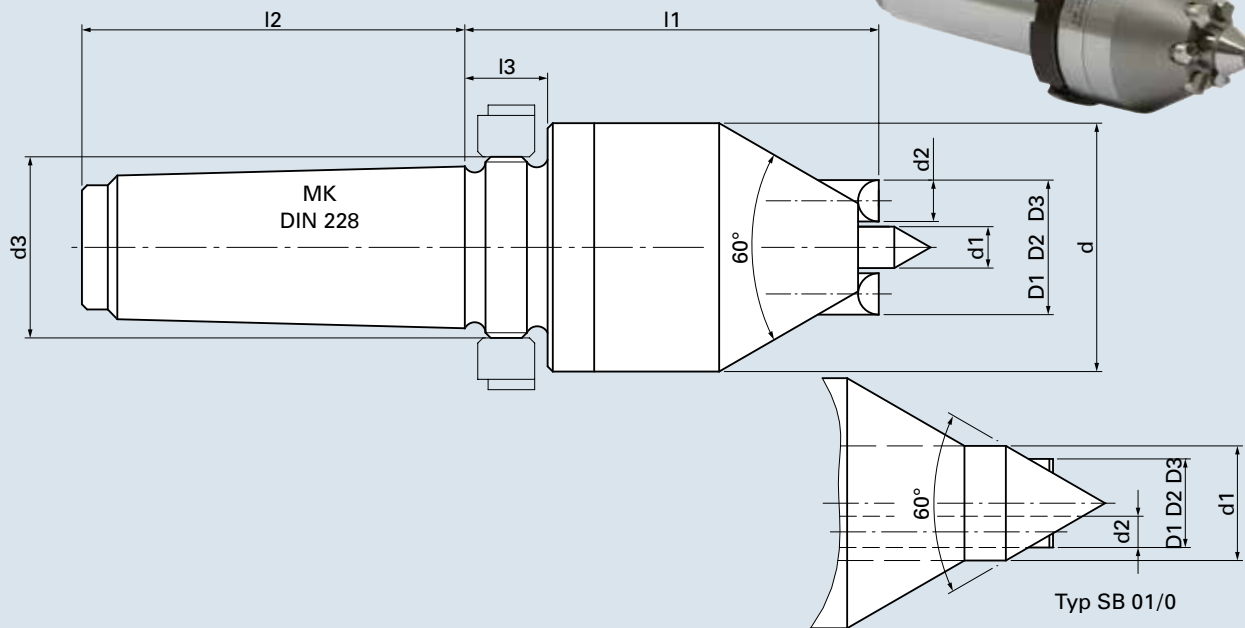
Eine stabile Verbindung mit der Maschinenspindel wird mittels Zwischenflansch realisiert. Diese Zwischenflansche liefern wir Ihnen für die verschiedenen Spindelkopfgrößen in genormter Größe (DIN 55028) oder speziell für herstellereigenspezifische Spindelköpfe. Somit können die Stirnmitnehmer der Modellreihe FSB universell auf verschiedenen Maschinen eingesetzt werden. Die Mitnahmeelemente und die Zentrierspitze werden auf der Maschine ohne jeglichen Aufwand einfach von vorne ausgetauscht.

Der Stirnmitnehmer kann nach Bedarf und Drehrichtung der Maschine wahlweise mit Mitnahmebolzen für Rechtslauf (SR/ Drehrichtung M3), für Linkslauf (SL/ Drehrichtung M4), oder für beide Drehrichtungen (NV), ausgerüstet werden.

Neben den in der Tabelle unter D1, D2, D3 aufgeführten Spannkreisdurchmessern sind auch Zwischenabmessungen auf Wunsch lieferbar. Ebenso werden für übergroße Zentrierungen entsprechend vergrößerte oder pilzförmige Zentrierspitzen gefertigt.



Technische Daten – Typ SB Stirnmitnehmer



Best-Nr.	Typ	MK	d	d1	Zentrum Ø	d2	d3	l1	l2	l3	Mitn.- Bolzen	Spannkreis-Ø		
												D1	D2	D3
72016	SB 01	3	48	22	0 - 5	6	M28 x 1,5	87	61	14	3	8	11	17
72017	SB 01	4	48	22	0 - 5	6	M35 x 1,5	87	74	16	3	8	11	17
72018	SB 01	5	48	22	0 - 5	6	M48 x 1,5	87	97	19	3	8	11	17
72001	SB 0	3	48	22	0 - 3	8	M28 x 1,5	87	61	14	3	6	11	19
72002	SB 0	4	48	22	0 - 3	8	M35 x 1,5	87	74	16	3	6	11	19
72003	SB 0	5	48	22	0 - 3	8	M48 x 1,5	87	97	19	3	6	11	19
72019	SB 11	3	42	6	0 - 6	6	M28 x 1,5	80	61	14	3	11	14	20
72020	SB 11	4	42	6	0 - 6	6	M35 x 1,5	80	74	16	3	11	14	20
72021	SB 11	5	42	6	0 - 6	6	M48 x 1,5	80	97	19	3	11	14	20
72004	SB 1	3	48	8	0 - 8	8	M28 x 1,5	80	61	14	3	13	18	26
72005	SB 1	4	48	8	0 - 8	8	M35 x 1,5	80	74	16	3	13	18	26
72006	SB 1	5	48	8	0 - 8	8	M48 x 1,5	80	97	19	3	13	18	26
72007	SB 2	4	70	14	2 - 14	10	M35 x 1,5	80	74	16	6	26	31	36
72008	SB 2	5	70	14	2 - 14	10	M48 x 1,5	80	97	19	6	26	31	36
72009	SB 3	4	70	18	2 - 18	10	M35 x 1,5	80	74	16	6	34	39	44
72010	SB 3	5	70	18	2 - 18	10	M48 x 1,5	80	97	19	6	34	39	44
72011	SB 4	5	90	24	3 - 24	15	M48 x 1,5	104	97	19	6	39	49	59
72012	SB 4	6	90	24	3 - 24	15	M70 x 1,5	104	134	20	6	39	49	59
72013	SB 5	6	132	35	3 - 35	20	M70 x 1,5	135	134	20	6	69	84	99
72015	SB 55	6	182	35	3 - 35	20	M70 x 1,5	135	134	20	6	110	125	140
72014	SB 6	6	212	35	3 - 35	20	M70 x 1,5	135	134	20	6	140	155	170

- Stirnmitnehmer mit zylindrischem Schaft auf Anfrage.
- Alle Stirnmitnehmer werden ohne Mitnahmebolzen geliefert.
- Die Typen SB 01/0 werden mit Zentrierkörper geliefert, alle anderen Typen ohne Zentrierspitze.

Die Baureihe SB mit MK Aufnahme wird direkt in die Maschinenspindel aufgenommen und nach der Bearbeitung mittels einer Abdrückmutter demontiert. Die Mitnahmeelemente und die Zentrierspitze werden auf der Maschine ohne jeglichen Aufwand einfach von vorne ausgewechselt.

Der Stirnmitnehmer kann nach Bedarf und Drehrichtung der Maschine wahlweise mit Mitnahmebolzen für Rechtslauf (SR/

Drehrichtung M3), für Linkslauf (SL/Drehrichtung M4), oder für beide Drehrichtungen (NV), ausgerüstet werden.

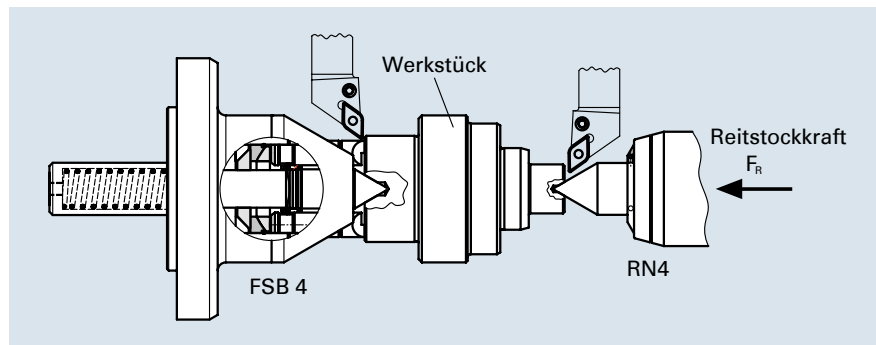
Neben den in der Tabelle unter D1, D2, D3 aufgeführten Spannkreisdurchmessern sind auch Zwischenabmessungen auf Wunsch lieferbar. Ebenso werden für übergroße Zentrierungen entsprechend vergrößerte oder pilzförmige Zentrierspitze gefertigt.



FSB/SB-Stirnmitnehmer: Berechnungen

Reitstockkraft / max. Zerspanquerschnitt

Prinzip: Die Reitstockkraft drückt das Werkstück gegen die bewegliche Spitze des Stirnmitnehmers. Diese weicht zurück, bis die Planfläche des Werkstücks sich gegen die Mitnahmebolzen drückt.



- **Reitstockkraft F_R :**
Die für die Zerspanung nötige Kraft auf den Stirnmitnehmer berechnet sich mit der empirischen Formel:

$$F_R = \left[\left(q_{\max} \times 1000 \times \frac{D}{d} \right) + 1000 \right] \times m$$

F_R	[N]	Reitstockkraft
q_{\max}	[mm ²]	max. zu zerspanender Querschnitt
D	[mm]	Drehdurchmesser
d	[mm]	Spannkreisdurchmesser
m	[-]	Materialfaktor (siehe nachstehende Korrekturtabelle)

- **maximaler Zerspanquerschnitt q_{\max} :**
Bei vorgegebener Reitstockkraft errechnet sich der max. Zerspanquerschnitt:

$$q_{\max} = \frac{\frac{F_R}{m} - 1000}{1000 \times \frac{D}{d}}$$

Anmerkungen:

Die Berechnungen beziehen sich auf die Bearbeitung gegen den Stirnmitnehmer. Bei der Bearbeitung gegen den Reitstock reduziert sich der errechnete Zerspanquerschnitt um ca. 40%. Der erste Span sollte aber immer

in Richtung Stirnmitnehmer gedreht werden, um ein optimales Eindringen der Mitnahmebolzen zu erreichen. Verhältnis D/d sollte 2 nicht überschreiten, da sonst unwirtschaftlich.

- **Materialfaktor m Korrekturtabelle:**

Materialfaktor m	1,4	1,2	1,1	1,0	0,8
Rm [N/mm ²]	1000	800	700	600	400
Beispiele	42CrMo4	16MnCr5	C 15E (Ck 15)	S355J0	S235J0
		25CrMo4	C 45E (Ck 45)	35S20	



Schneidenbelastung der Mitnahmebolzen

Halten Sie die Schneidenbelastung im folgenden Bereich:
250 - 350 N pro mm Schneidenlänge

- die Schneidenbelastung berechnet sich wie folgt:

$$BS = \frac{F_R}{n \times s}$$

BS	[N/mm]	Schneidenbelastung
F_R	[N]	Reitstockkraft
n	[-]	Anzahl Mitnahmebolzen
s	[mm]	Schneidenlänge

- **Anwendungsbeispiel:**
Drehbearbeitung mit einem FSB 3 Stirnmitnehmer, 6 Mitnahmebolzen, jeweilige Schneidenlänge 4 mm, Reitstockkraft 7200 N

$$BS = \frac{7200N}{6 \times 4mm} = 300 \frac{N}{mm}$$

FSB / SB-Berechnungsbeispiel

Vorgegebene Maschinen- und Werkstückdaten:

max. Reitstockkraft:	10000 N
Werkstückmaterial:	C15E
Werkstückdurchmesser,	
Stirnmitnehmerseite:	Ø 48 mm
Drehdurchmesser:	Ø 90 mm

Auswahl des Stirnmitnehmers:

Stirnmitnehmer Typ FSB 3/Spannkreis-Ø 44 mm
6 Mitnahmebolzen à 4 mm Schneidenlänge

- **Reitstockkraft F_R :**
Um eine ausreichende Mitnahme zu gewährleisten (siehe Schneidenbelastung der Mitnahme-Bolzen) muss eine Reitstockkraft von ca. 7200 N bereitgestellt werden.

$$BS = \frac{F_R}{n \times s} \longrightarrow F_R = 300 \frac{N}{mm} \times 6 \times 4mm = 7200 N$$

Ermittlung des Materialfaktors m:

laut Korrekturtabelle Materialfaktor: m (C15E) = 1,1

- **maximaler Zerspanquerschnitt q_{max} :**
Der maximale Zerspanquerschnitt (am äußersten Dreh-Ø) berechnet sich wie folgt:

$$q_{max} = \frac{\frac{7200N}{1,1} - 1000}{1000 \times \frac{90mm}{44mm}} = 2,71 mm^2$$

Anmerkungen:

Diese Berechnung bezieht sich auf die Bearbeitung gegen den Stirnmitnehmer. Der errechnete Spanquerschnitt bezieht sich auf den äußersten Drehdurchmesser.

Bei der weiteren Bearbeitung zur Werkstückachse hin, können, proportional zum Drehdurchmesser, immer größere Spanquerschnitte realisiert werden (► Formel).



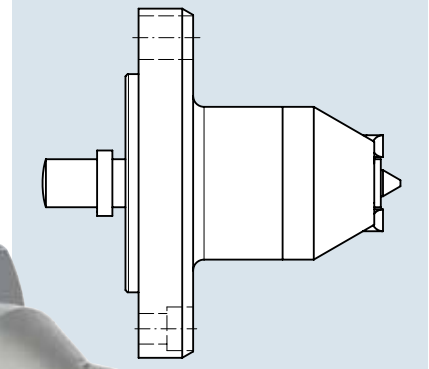
Stirnmitnehmer FFB / FFBH

Spannwerkzeuge zum Bearbeiten zwischen Spitzen

Die komplette Außenkontur des Werkstücks kann mit einer Aufspannung und mit maximaler Drehmomentübertragung fertig bearbeitet werden. NEIDLEIN Stirnmitnehmer sind mechanische Spannsysteme, die zum Weich- und Hartdrehen gleichermaßen geeignet sind.

Stirnmitnehmer der Typen FFB/FFBH sind spindel- und reitstockseitig kraftbetätigt. Die Werkstücke werden mittels fester Zentrierspitze zentrisch gespannt, welches eine hohe Rundlaufgenauigkeit zur Folge hat.

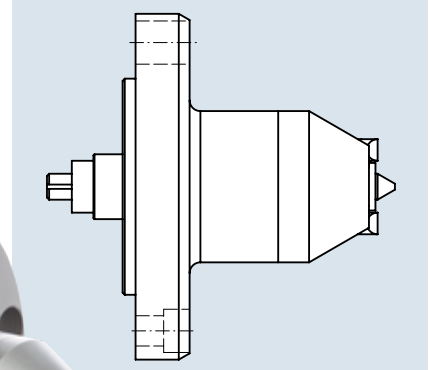
Typ FFB mit Flansch-Aufnahme



Typ FFB wird mittels einstellbarem Zwischenflansch auf die Maschinenspindel adaptiert.

Der Ausgleich der Mitnahmebolzen wird beim Typ FFBH hydraulisch realisiert, womit hervorragende Rundlaufergebnisse erzielt werden.

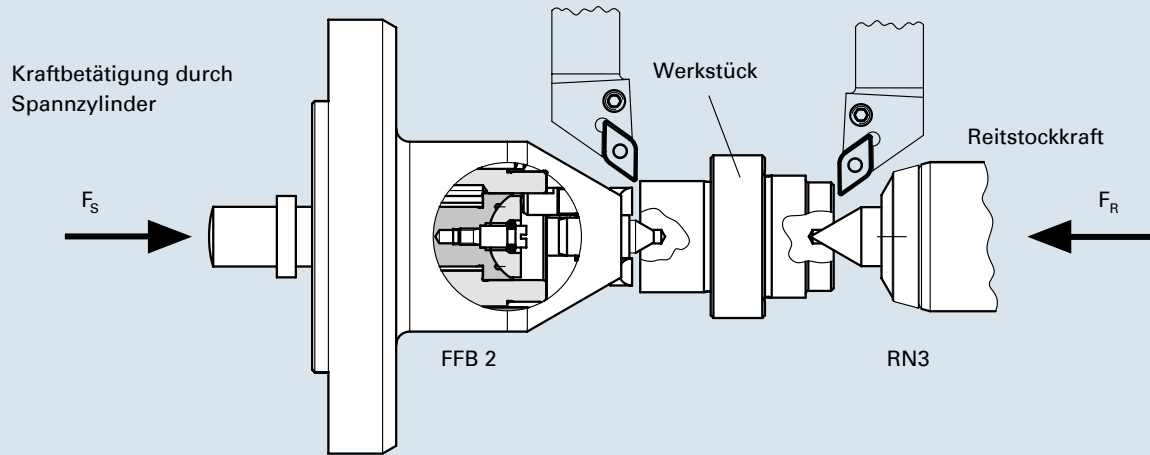
Typ FFBH mit Flansch-Aufnahme



Typ FFBH wird mittels einstellbarem Zwischenflansch auf die Maschinenspindel adaptiert.

NEIDLEIN Stirnmitnehmer Typ FFB/FFBH mit fester Zentrierspitze garantieren:

- maximale Drehmomentübertragung, somit hohe Zerspanleistung
- verlängerte Standzeiten der Mitnahmeelemente und Schneidwerkzeuge durch vibrationsfreien Lauf
- Nullpunktlage im Werkstück-Zentrum, dadurch gleichbleibende Längenmaße
- feste Spannstelle
- Rundlaufgenauigkeit bis max. 0,005 mm
- ausgleichende Mitnahmeelemente/optimale Spannung des Werkstücks
- einfache Handhabung

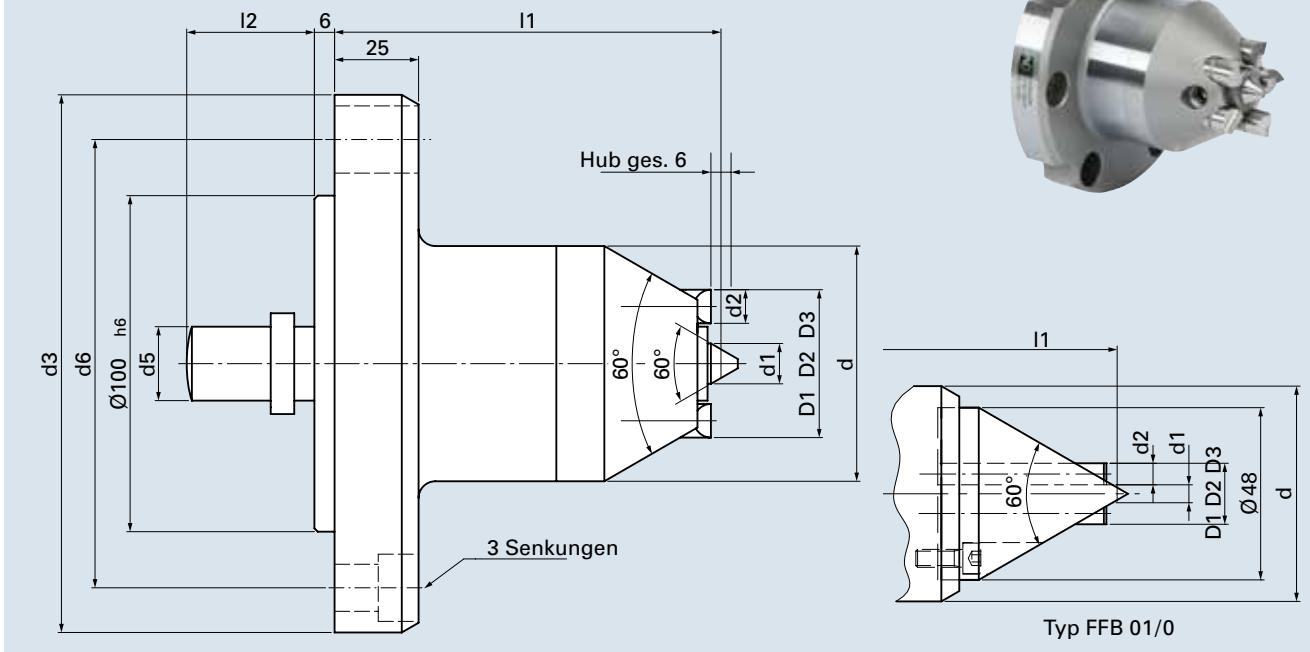
Typ FFB / FFBH mit Flansch-Aufnahme

Spannprinzip

Die reitstockseitig gelagerte Spitze drückt das Werkstück gegen die feste Spitze des Stirnmitnehmers. Die Betätigung der Mitnahmebolzen gegen die Werkstückstirnseite wird durch die in der Maschine eingebaute Kraftspanneinrichtung (Spannzylinder) realisiert. Die Mitnahmebolzen sind pendelnd gelagert, wodurch eventuelle Unebenheiten der Werkstückplanflächen ausgeglichen werden. Der Nullpunkt der Werkstücke auf den Maschinen wird über die Zentrierbohrung bestimmt. Die gesamte Werkstückkontur kann nun in einer Aufspannung fertig bearbeitet werden.

Die erreichbaren Zerspandaten und die erforderlichen Kräfte finden Sie auf Seite 12 und 13. Die dazu passenden Standard-Mitnahmebolzen und Zentrierspitzen finden Sie unter 1.3.

Gerne legen wir für Ihre Werkstücke das passende Spannmittel aus.

Technische Daten – Typ FFB Stirnmitnehmer



Best-Nr.	Typ	d	d1	Zentrum Ø	d2	d3	d5	d6	l1	l2	Mitn.- Bolzen	Spannschrauben		Spannkreis-Ø		
												Typ	Stück	D1	D2	D3
73101	FFB 01	60	5	1 - 5	6	160	18	133,4	115	38	3	M12	3	8	11	17
73112	FFB 0	60	3	1 - 3	8	160	18	133,4	115	38	3	M12	3	6	11	19
73111	FFB 11	42	7,8	2 - 6,5	6	160	12	133,4	115	38	3	M12	3	11	14	20
73102	FFB 1	48	9,8	4 - 8,5	8	160	18	133,4	115	38	3	M12	3	13	18	26
73103	FFB 2	70	10	4 - 9	10	160	22	133,4	115	38	3	M12	3	26	31	36
73104	FFB 3	70	12	6 - 11	10	160	22	133,4	115	38	3	M12	3	34	39	44
73113	FFB 35	80	10	4 - 9	15	160	22	133,4	115	38	3	M12	3	29	39	49
73105	FFB 4	90	16	10 - 15	15	160	25	133,4	115	38	5	M12	3	39	49	59
73106	FFB 45	100	16	10 - 15	15	160	25	133,4	115	54	5	M12	3	49	59	69
73107	FFB 5	132	16	10 - 15	15	160	25	133,4	115	54	5	M12	3	69	84	99
73108	FFB 55	182	16	10 - 15	15	220	40	171,4	155	54	5	M16	3	110	125	140
73109	FFB 6	220	16	10 - 15	15	250	40	210	171	54	5	M20	3	140	155	170

- Alle Stirnmitnehmer werden ohne Mitnahmebolzen geliefert.
- Die Typen FFB 01/0 werden mit Zentrierkörper geliefert, alle anderen Typen ohne Zentrierspitze.

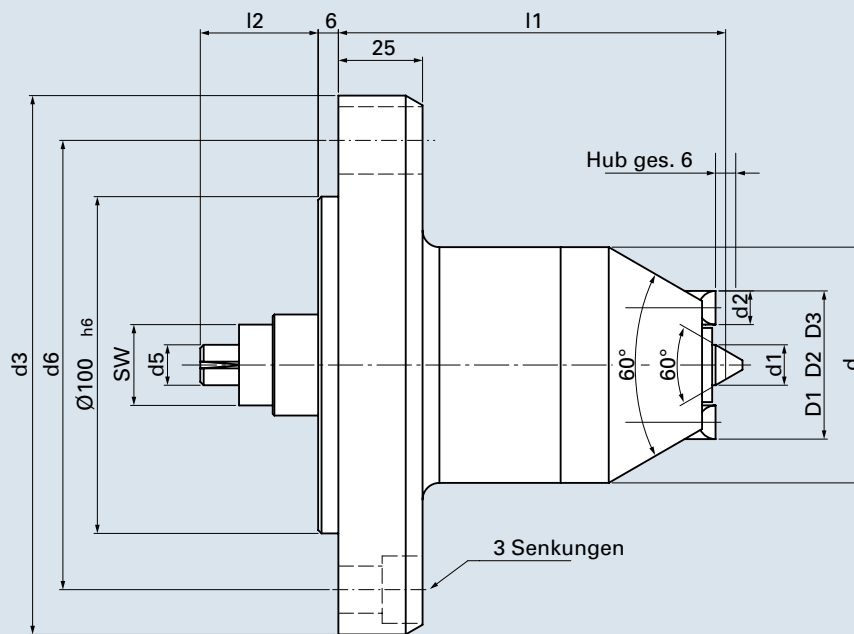
Eine stabile Verbindung mit der Maschinenspindel wird mittels einstellbarem Zwischenflansch realisiert. Diese Zwischenflansche liefern wir Ihnen für die verschiedenen Spindelkopfgrößen in genormter Größe (DIN 55028) oder speziell für herstellerspezifische Spindelköpfe. Somit können die Stirnmitnehmer der Modellreihe FFB universell auf verschiedenen Maschinen eingesetzt werden. Die Mitnahmeelemente und die Zentrierspitze werden auf der Maschine ohne jeglichen Aufwand einfach von vorne ausgewechselt.

Der Stirnmitnehmer kann nach Bedarf und Drehrichtung der Maschine wahlweise mit Mitnahmebolzen für Rechtslauf (SR/ Drehrichtung M3), für Linkslauf (SL/ Drehrichtung M4), oder für beide Drehrichtungen (NV), ausgerüstet werden.

Neben den in der Tabelle unter D1, D2, D3 aufgeführten Spannkreisdurchmessern sind auf Wunsch Zwischenabmessungen lieferbar. Ebenso werden für übergroße Zentrierungen entsprechend vergrößerte oder pilzförmige Zentrierspitzen gefertigt.



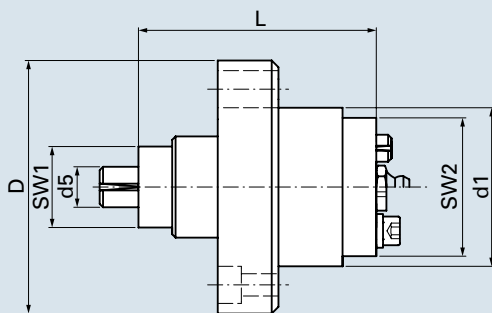
Technische Daten – Typ FFBH Stirnmitnehmer



Best-Nr.	Typ	d	d1	Zentrum Ø	d2	d3	SW	d5	d6	l1	l2	Mitn.- Bolzen	Spannschrauben Typ	Stück	Spannkreis-Ø		
															D1	D2	D3
63102	FFBH 1	70	9,8	4 - 8,5	8	160	24	12	133,4	115	35	3	M12	3	13	18	26
63103	FFBH 2	70	10	4 - 9	10	160	24	12	133,4	115	35	3	M12	3	26	31	36
63104	FFBH 3	70	12	6 - 11	10	160	24	12	133,4	115	35	3	M12	3	34	39	44
63106	FFBH 4	90	16	10 - 15	15	160	34	12	133,4	132	35	5	M12	3	39	49	59
63107	FFBH 45	100	16	10 - 15	15	160	34	12	133,4	132	35	5	M12	3	49	59	69
63108	FFBH 5	132	16	10 - 15	20	160	34	12	133,4	149	35	5	M12	3	69	84	99

• Alle Stirnmitnehmer werden ohne Mitnahmebolzen und ohne Zentrierspitzen geliefert.

Technische Daten – Typ FFBH Hydraulikeinheit



Best-Nr.	Typ	SW1	d5	L	d1	SW2	D
63102HE	FFBH 1	24	12	70,5	47	41	75
63102HE	FFBH 2	24	12	70,5	47	41	75
63102HE	FFBH 3	24	12	70,5	47	41	75
63106HE	FFBH 4	34	12	70,5	65	59	93
63106HE	FFBH 45	34	12	70,5	65	59	93
63108HE	FFBH 5	34	12	70,5	87	81	131

Die allgemeinen Anmerkungen für diesen Stirnmitnehmer Typ FFBH entnehmen Sie aus den Technischen Daten – Typ FFB. Um einen sicheren Fertigungsprozess zu gewährleisten empfehlen wir die Hydraulikeinheit nach 1500 Betriebsstunden auszutauschen.

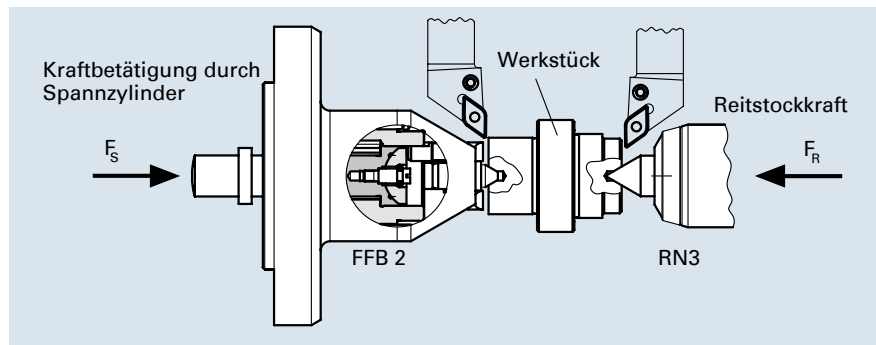
Des Weiteren besteht die Möglichkeit die ausgewechselte Hydraulikeinheit fachgerecht in unserem Hause warten zu lassen.



FFB / FFBH-Stirnmitnehmer: Berechnungen

Spannzylinderkraft / max. Zerspanquerschnitt

Prinzip: Der Reitstock drückt das Werkstück gegen die feste Spitze des Stirnmitnehmers. Die Betätigung der Mitnahmbolzen wird durch die in der Maschine eingebaute Kraftspaneinrichtung (Spannzylinder) realisiert.



- **Spannzylinderkraft F_S :** Die für die Zerspanung nötige Kraft auf den Stirnmitnehmer berechnet sich mit der empirischen Formel:

$$F_S = [(q_{\max} \times 1100 \times \frac{D}{d}) + 1300] \times m$$

F_S	[N]	Spannzylinderkraft
q_{\max}	[mm ²]	max. zu zerspanender Querschnitt
D	[mm]	Drehdurchmesser
d	[mm]	Spannkreisdurchmesser
m	[-]	Materialfaktor (siehe nachstehende Korrekturtabelle)

- **maximaler Zerspanquerschnitt q_{\max} :** Bei vorgegebener Spannzylinderkraft errechnet sich der max. Zerspanquerschnitt:

$$q_{\max} = \frac{F_S - 1300}{1100 \times \frac{D}{d} \times m}$$

- **Reitstockkraft F_R :** Bei Bearbeitung gegen den Stirnmitnehmer muss die Reitstockkraft F_R ca. 20% größer sein als die Spannzylinderkraft F_S .

Bei Bearbeitung gegen den Reitstock sollte die Reitstockkraft ca. 40-50% höher sein als die Spannzylinderkraft; oder aber eine

Reduktion des Zerspanquerschnittes um ca. 30% vorgenommen werden (da Addition von Spannzylinderkraft und Zerspankraft).

Anmerkungen:

Der erste Span sollte immer in Richtung Stirnmitnehmer gedreht werden, um ein optimales Eindringen der Mitnahmebolzen zu erreichen.

Verhältnis D/d sollte 2 nicht überschreiten, da sonst unwirtschaftlich.

- **Materialfaktor m Korrekturtabelle:**

Materialfaktor m	1,4	1,2	1,1	1,0	0,8
Rm [N/mm²]	1000	800	700	600	400
Beispiele	42CrMo4	16MnCr5	C 15E (Ck 15)	S355J0	S235J0
		25CrMo4	C 45E (Ck 45)	35S20	



Schneidenbelastung der Mitnahmebolzen

- die Schneidenbelastung berechnet sich wie folgt:

$$BS = \frac{F_s}{n \times s}$$

BS	[N/mm]	Schneidenbelastung
F _s	[N]	Spannzylinderkraft
n	[-]	Anzahl Mitnahmebolzen
s	[mm]	Schneidenlänge

- **Anwendungsbeispiel:**
Drehbearbeitung mit einem FFB 3 Stirnmitnehmer, 3 Mitnahmebolzen, jeweilige Schneidenlänge 7 mm, Spannzylinderkraft 6300 N

$$\text{Schneidebelastung} = \frac{6300N}{3 \times 7mm} = 300 \frac{N}{mm}$$

FFB / FFBH-Berechnungsbeispiel

Vorgegebene Maschinen- und Werkstückdaten:

max. Spannzylinderkraft:	12000 N
Werkstückmaterial:	16MnCr5
Werkstückdurchmesser,	
Stirnmitnehmerseite:	Ø 62 mm
Drehdurchmesser:	Ø 120 mm

Auswahl des Stirnmitnehmers:

Stirnmitnehmer Typ FFB 4/Spannkreis-Ø 59 mm
5 Mitnahmebolzen à 7,5 mm Schneidenlänge

- **Spannzylinderkraft F_s:**
Um eine ausreichende Mitnahme zu gewährleisten (siehe Schneidenbelastung der Mitnahmebolzen) muss eine Spannzylinderkraft von ca. 11250 N bereitgestellt werden.

$$BS = \frac{F_s}{n \times s} \longrightarrow F_s = 300 \frac{N}{mm} \times 5 \times 7,5mm = 11250 N$$

Ermittlung des Materialfaktors m:

laut Korrekturtabelle Materialfaktor: m (16MnCr5) = 1,2

- **maximaler Zerspanquerschnitt q_{max}:**
Der maximale Zerspanquerschnitt (am äußersten Dreh-Ø) berechnet sich wie folgt:

$$q_{\max} = \frac{\frac{11250N}{1,2} - 1300}{1100 \times \frac{120mm}{59mm}} = 3,61mm^2$$

Anmerkungen:

Der errechnete Spanquerschnitt bezieht sich auf den äußersten Drehdurchmesser. Bei der weiteren Bearbeitung zur Werk-

stückachse hin, können, proportional zum Drehdurchmesser, immer größere Spanquerschnitte realisiert werden (► Formel).



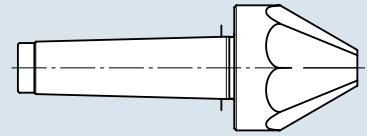
Drehgreifer NDG /AND

Spannwerkzeuge zum Bearbeiten zwischen Spitzen

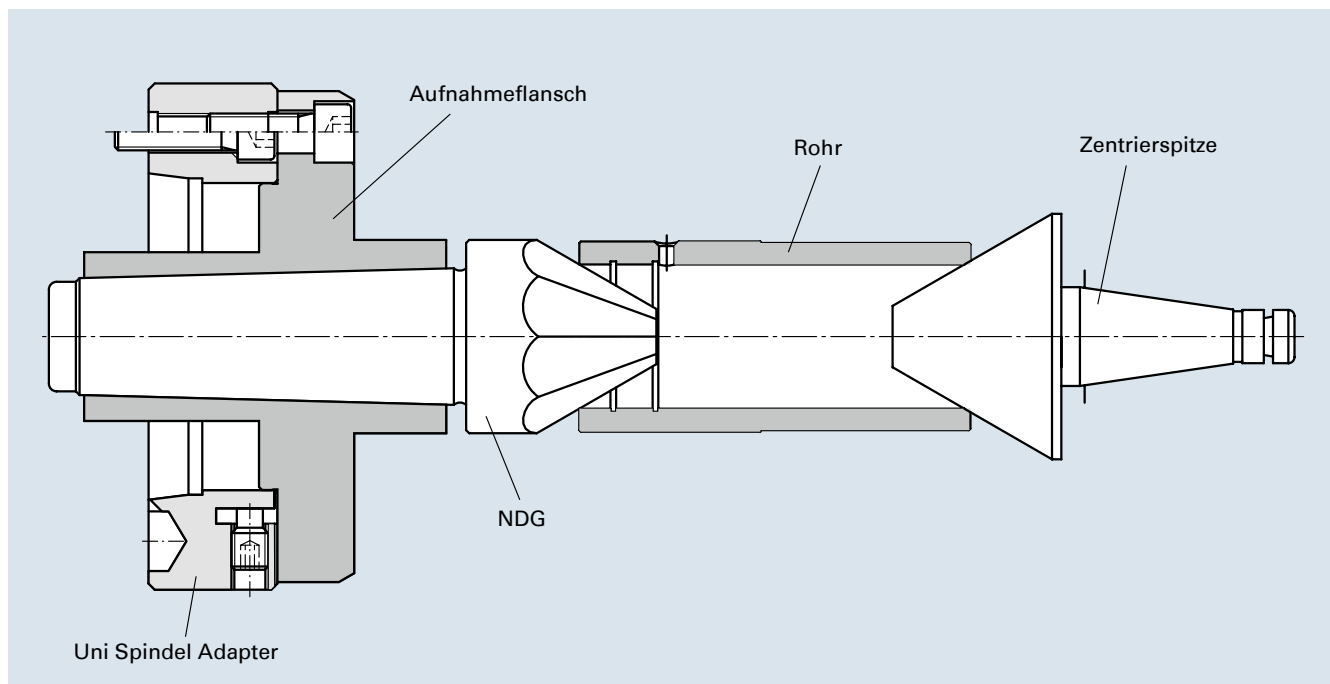
Die komplette Außenkontur eines rohrartigen Werkstücks kann mit einer Aufspannung und hoher Drehmomentübertragung bearbeitet werden.

Mittels Einsatz eines Drehgreifers können große Spannbereiche abgedeckt werden.

Typ NDG Drehgreifer



Spannprinzip

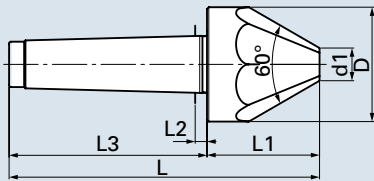


NEIDLEIN Drehgreifer NDG und AND garantieren:

- hohe Drehmomentübertragung, somit hohe Zerspanleistung
- hohe Standzeit der Mitnahmeschneiden
- großen Spannbereich von rohrartigen Werkstücken
2-155mm Bohrungsdurchmesser
- Fertigbearbeitung der Aussenkontur mittels einer Aufspannung
→ Zeitersparnis
- einfache Handhabung

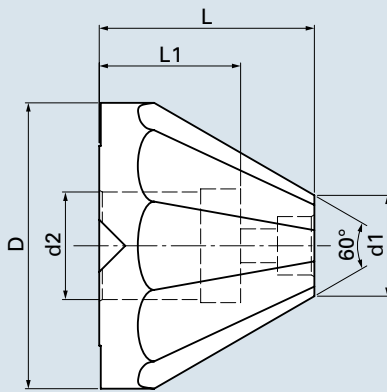


Technische Daten – Typ NDG Drehgreifer



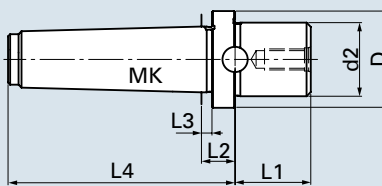
Best-Nr.	Typ	Morse Kegel	D	d1	L	L1	L2	L3	a	Schn. zahl	für Bohr-Ø	
											von	bis
75001	NDG 0/15	2	18	0	100	32	4	68	60°	6	2	17
75002	NDG 0/30	3	31	0	135	50	5	85	60°	6	2	30
75003	NDG 10/40	3	45	8	145	60	5	85	60°	6	9	43
75004	NDG 20/60	3	63	18	147	62	5	85	60°	8	19	60
75005	NDG 10/40	4	45	8	168	60	6	108	60°	6	9	43
75006	NDG 20/60	4	63	18	170	62	6	108	60°	8	19	60

Technische Daten – Typ NDG Mitnehmerkopf auswechselbar



Best-Nr.	Typ	D	d1	d2	L	L1	a	Schn. zahl	für Bohr-Ø	
									von	bis
75101	NDG 35/90	93	32,8	35	70	46	60°	10	33	90
75102	NDG 90/155	158	88	35	75	46	60°	10	88	155

Technische Daten – Typ AND Aufnahmedorn



Best-Nr.	Typ	Morse Kegel	D	d2	L1	L2	L3	L4
75202	AND 35/5	5	44,5	35	M10	36	16	130
75203	AND 35/6	6	64	35	M10	36	16	144



Datenblatt für Angebotserstellung:

Firma: _____

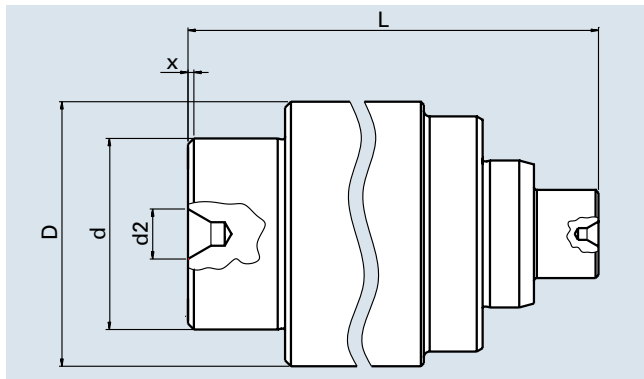
Herr / Frau: _____

Telefon: _____

Telefax: _____

E-Mail: _____

Werkstückdaten:



● Werkstoff
= _____

● Werkstück weich – gehärtet
= _____

● größter Dreh-Ø D und Länge L
= _____

● Dreh-Ø d und Fase x
= _____

● Zentrumsgröße-Ø d2 [mm] und Form
= _____

● Zeichnung von Werkstück liegt bei
 Ja Nein

Maschinendaten:

● Spindelgröße
= _____

● evtl. Kegelgröße in Spindel
= _____

● max. Spannzyylinderkraft F_S [N]
= _____

● Drehrichtung der Spindel M3

● Drehrichtung der Spindel M4

● Kegelgröße in Reitstock
= _____

● max. Reitstockkraft F_R [N]
= _____

● Reitstockpinole gelagert

● Reitstockpinole fest

Stirnmitnehmer / Mitnahmebolzen:

Stirnmitnehmer Typen:

● SB/FSB – federnde Zentrierspitze
Referenzmaß Planfläche Werkstück

● FFB – Feste Zentrierspitze
Referenzmaß Zentrum

● Drehrichtung SR (M3)

● Drehrichtung SL (M4)

● Normalverzahnung NV

● diamantbeschichtet

● FV diamantbeschichtet

● KV hartstoffbeschichtet

Rollspitze:

● Ausführung RN/RNC/RNA/RNW
= _____

Feste Spitze:

● Ausführung FN/FNC/FNA/FNW
= _____

Unsere Vertretung:

ToolSpann A/S
Møllehaven 14
4040 Jyllinge
Tel: 5663 6655
info@toolspann.dk