

Hochgeschwindigkeitsspindeln
Baureihe UH
für manuellen Werkzeugwechsel

GMN Spindeltechnik

Hochgeschwindigkeitsspindeln für manuellen Werkzeugwechsel

Baureihe UH

Mit der neuen Spindelbaureihe UH präsentiert GMN eine zukunftsorientierte Entwicklung in der Spindeltechnik und eröffnet mit signifikanten Optimierungen entscheidender Leistungsmerkmale neue Möglichkeiten in der Materialbearbeitung.

Der Antrieb der neuen GMN Spindelmodelle der Baureihe UH erfolgt erstmals über einen ebenso leistungsfähigen wie kompakten Synchronmotor, der sich auch in kritischen Lastbereichen durch stabile Leistungswerte bei bis zu 50% geringerer Betriebs-temperatur auszeichnet.

Bei vergleichbaren Betriebsanforderungen ermöglicht der Synchronmotor mit seiner hervorragenden Leistungsdichte sowie seiner großen Lager und Wellendurchmesser die Verwendung größerer Werkzeugschnittstellen.

Mit der Aufnahme stabiler Werkzeuge und den kürzeren Wellenlängen erzielen UH-Spindeln von GMN höchste dynamische Steifigkeiten in extremen Drehzahlbereichen sowie maximale Laufruhe bei spanenden und schleifenden Fertigungsprozessen.

Neue Dimensionen im Raum

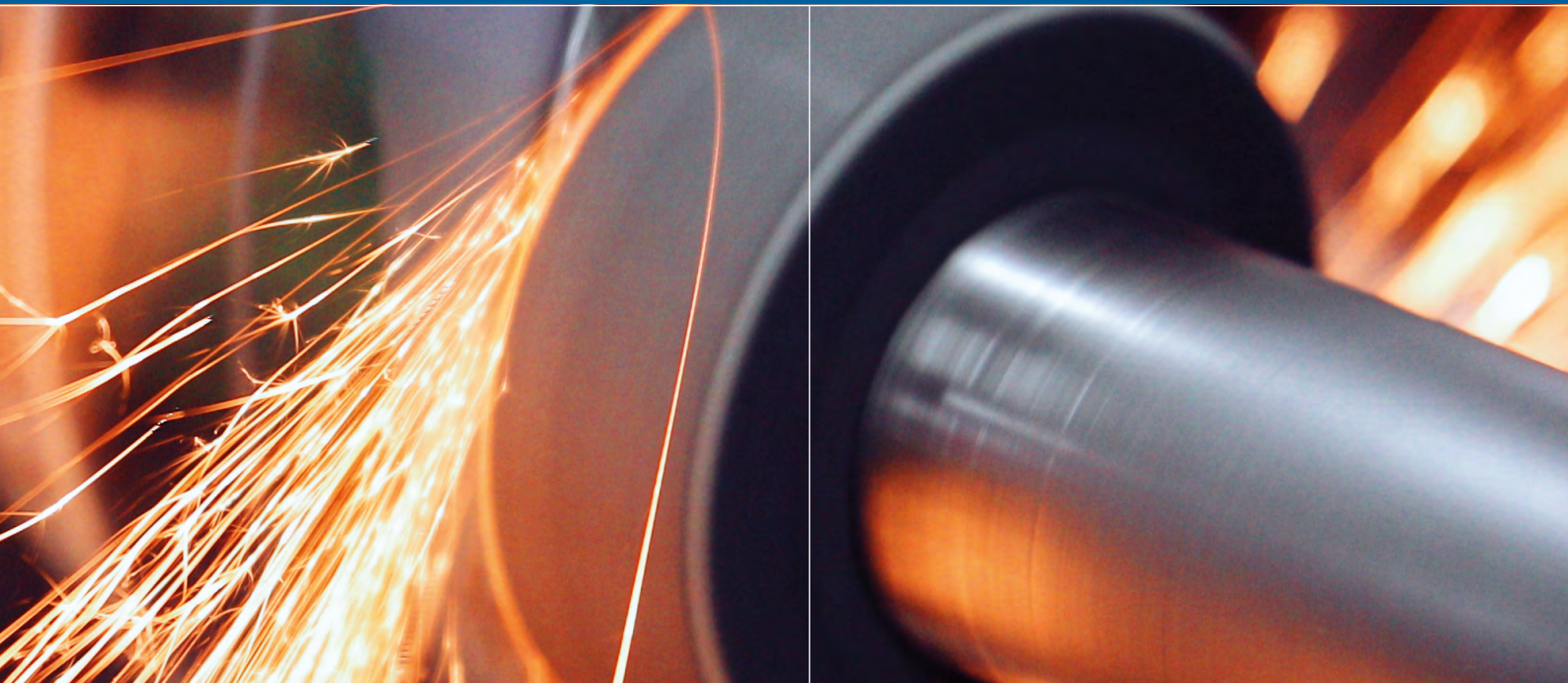
GMN Spindeln der Baureihe UH realisieren anspruchsvolle Leistungsprofile auf extrem kleinem Bauraum. Auch die angeschlossenen Umgebungskomponenten der Spindel wie Umrichter und Schaltschrank eignen sich insbesondere für höchste Anforderungen unter begrenzten Platzbedingungen.

Die intelligente Spindellösung von GMN

Alle neuen Modelle der UH-Serie sind mit der digitalen IO-Link-Schnittstelle und „IDEA-4S“ ausgestattet. IDEA-4S verarbeitet die eingehenden Sensor-Signale, liefert kontinuierlich umfangreiche Informationen über den aktuellen Betriebszustand und ermöglicht unverzügliche Anpassungen an mögliche Veränderungen während des laufenden Produktionsprozesses.

Konzentration auf Leistung

Auf der Grundlage außergewöhnlicher Leistungsdaten und eines intelligenten digitalen Maschinen-Managements verbinden GMN Hochgeschwindigkeitsspindeln der Baureihe UH ein Höchstmaß an Produktivität und Wirtschaftlichkeit mit größtmöglicher Fertigungsqualität bei kompakter Baugröße.



Höhere Effizienz

Größerer Lagerdurchmesser

Größere Werkzeugaufnahme

Digitale Schnittstelle IDEA-4S

Geringerer Öl-/Luft-Verbrauch

Geringere Vibration

Niedriger Geräuschpegel



Zeichenerklärung und Ausstattung

Zeichenerklärung

Dimensionen:

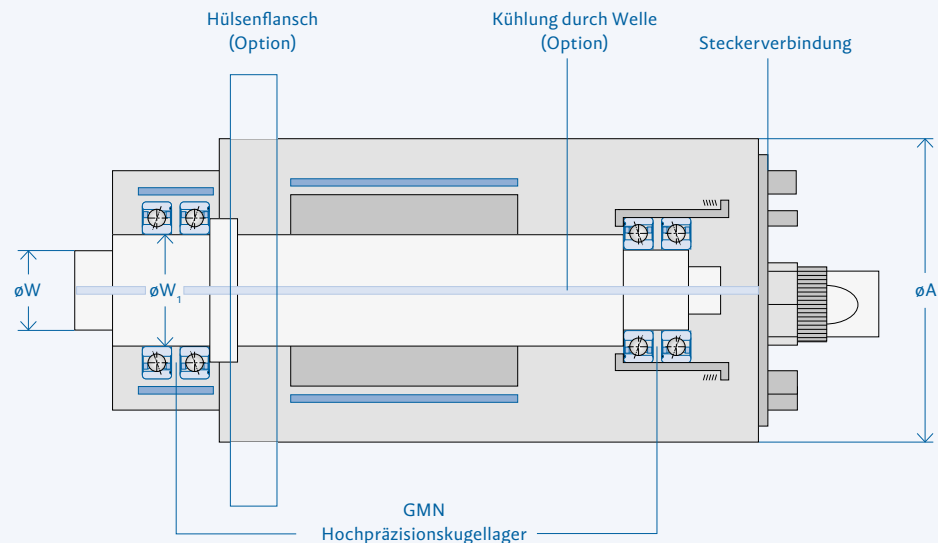
$\varnothing W$ = Plananlagen- $\varnothing$ [mm]
 $\varnothing W_1$ = Wellen- $\varnothing$ vorne [mm]
 $\varnothing A$ = Spindelhülsen- $\varnothing$ [mm]

Motordaten:

f = Frequenz max. [Hz]
 M = Drehmoment [Nm]
 n = Drehzahl [min^{-1}]

Bemessungsleistung:

P = Leistung [kW]
 I = Strom [A]



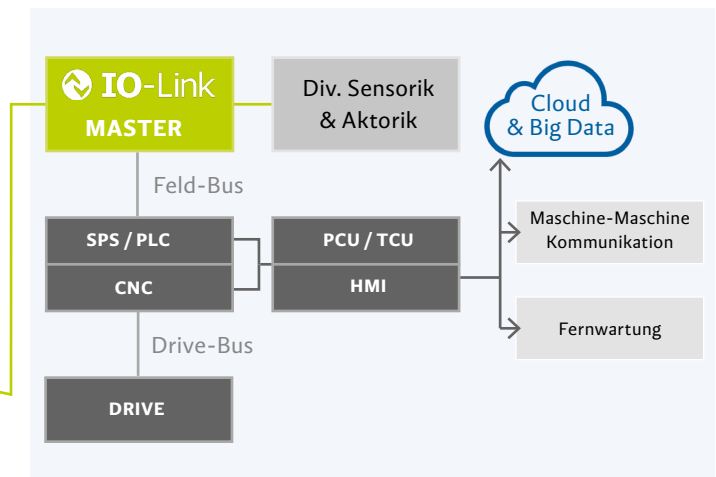
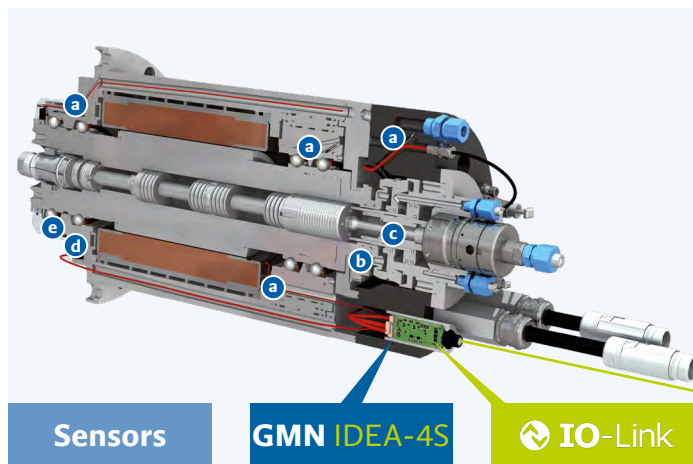
IoT ready mit IDEA-4S

Das serienmäßig integrierte Embedded System IDEA-4S (Integrierte Datenerfassung und -auswertung für Spindeln) ermittelt und verarbeitet permanent Prozesswerte der Lager- und Kühlmitteltemperaturen, wie auch der Drehzahlen und Schwingungen.

Diese Informationen werden von IDEA-4S bereits in der Spindel bewertet und mittels bidirektionalem Signal über IO-Link für die Kommunikation mit der Maschinensteuerung und in Produktionsnetzwerken übermittelt.

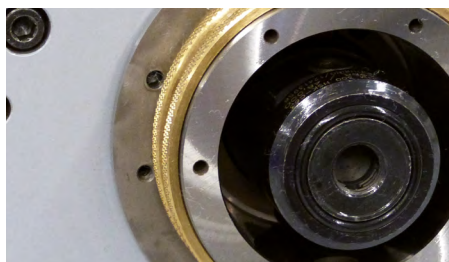
Aufgrund der kontinuierlichen Auswertung und Abstimmung der bereitgestellten Informationen lässt sich die Produktivität der Spindel stetig optimieren.

Ein digitales Typenschild erleichtert die Inbetriebnahme und ermöglicht die Identifikation der Spindeln mit ihren Produktdaten. Alle Sensoren erfassen die Betriebsdaten als statistische Werte. Die Anwendungsdaten lassen sich im System speichern. Darüber hinaus verfügt das System über einen Fehlerspeicher.



Werkzeugaufnahmen

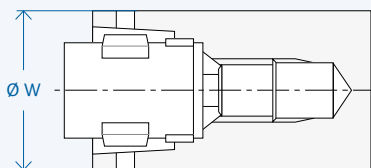
Kegel-Hohlschaft mit Plananlage: HSK-C für Werkzeuge nach DIN 69893-1



Kegel-Hohlschäfte (HSK) mit Plananlage sind nach DIN 69893-1 genormt. Die verschiedenen Formen unterscheiden sich hinsichtlich Mitnehmersparung und Anlagebund. Die Form C wurde speziell für die Verwendung bei manuellen Werkzeugwechselsystemen entwickelt.

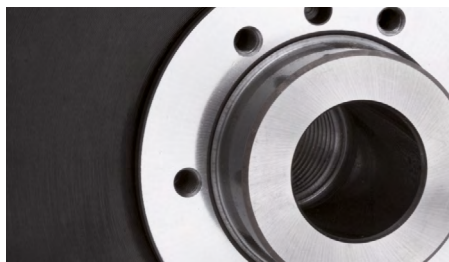
In den Spindeln der Reihe UH-P können Werkzeuge mit Kegel-Hohlschäften der Form A und C aufgenommen werden. Durch die HSK-Schnittstelle können diese Spindeln in beiden Drehrichtungen betrieben werden.

Baureihe UH-P



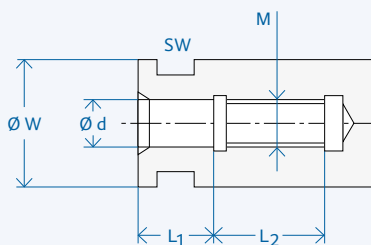
Schnittstelle	W [mm]	Abmessungen
HSK-C25	25	restliche Maße für Werkzeuge nach DIN 69893-1
HSK-C32	32	
HSK-C40	40	
HSK-C50	50	
HSK-C63	63	
HSK-C80	80	
HSK-C100	100	

GMN Schleifdornaufnahme: Passbohrung mit Plananlage



Die Hochgeschwindigkeitsspindeln der Typenreihen HS, HSX, HV-X und UH-X sind mit der seit vielen Jahrzehnten bewährten GMN Schleifdornaufnahme – Passbohrung/Plananlage und Einschraubgewinde – ausgestattet.

Baureihen HS, HSX, HV-X, UH-X



Schnittstelle	d [mm]	d Toleranz [µm]	W [mm]	M	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	SW
D 04/08	4	+ 5 / + 2	8	M4 (x 0,7)	6	8	7
D 06/12	6	+ 5 / + 2	12	M6 (x 1)	9	11	11
D 08/14	8	+ 5 / + 2	14	M8 (x 1,25)	12	14	13
D 09/16	9	+ 5 / + 2	16	M9 (x 1,25)	13	14	14
D 10/18	10	+ 5 / + 2	18	M10 (x 1,5)	15	19	16
D 14/23	14	+ 7 / + 2	23	M14 x 1,5	20	19	20
D 16/28	16	+ 7 / + 2	28	M16 x 1,5	24	19	24
D 16/33	16	+ 7 / + 2	33	M16 x 1,5	24	19	24
D 22/38	22	+ 7 / + 2	38	M22 x 2	34	25	32
D 28/43	28	+ 8 / + 3	43	M28 x 2	42	25	38
D 32/53	32	+ 8 / + 3	53	M32 x 2	46	25	48
D 36/63	36	+ 8 / + 3	63	M36 x 2	50	30	55
D 36/68	36	+ 8 / + 3	68	M36 x 2	50	30	60

Baureihe: UH 100

Werkzeugschnittstelle:

- GMN Schleifdornaufnahme
- HSK für Werkzeuge nach DIN 69893-1

Lagerung:

- Hybrid-Spindelkugellager

Schmierung:

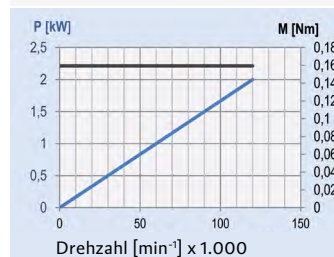
- Öl-Luft-Schmierung

Motor:

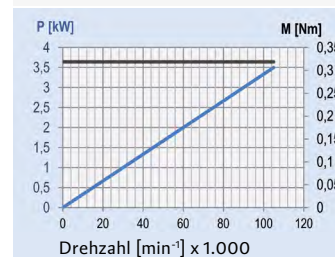
- Synchronmotor
- ** 200 V auf Anfrage

TECHNISCHE DATEN			
Spindelhülse-Ø	A	[mm]	
Drehzahl max.	$n_{\max}$	$[\text{min}^{-1}]$	
Lager-Ø vorne	W_1	[mm]	
Werkzeugschnittstelle			
Plananlage-Ø	W	[mm]	
Motorausführung			
Frequenz max.	$f_{\max}$	[Hz]	
Umrichternennspannung ¹⁾		[V]	
Leistung	P_{S1}	[kW]	
Drehmoment	M_{S1}	[Nm]	
... bei Drehzahl	n	$[\text{min}^{-1}]$	
Strom	I_{S1}	[A]	
Leistung	$P_{S6-60\%}$	[kW]	
Drehmoment	$M_{S6-60\%}$	[Nm]	
... bei Drehzahl	n	$[\text{min}^{-1}]$	
Strom	$I_{S6-60\%}$	[A]	
--- $P_{S6-60\%}$ [kW] --- $M_{S6-60\%}$ [Nm] Drehzahl $[\text{min}^{-1}] \times 1.000$			
¹⁾ Minimal erforderliche Ausgangsspannung des Frequenzumrichters.			

UH-X 100 - 120000/1,7		
UH-X		
100		
120.000		
17		
D 09/16		
16		
350 V		
2.000		
350		
1,7		
0,135		
120.000		
4,3		
2		
0,156		
120.000		
4,9		



UH-X 100 - 105000/3		
UH-X		
100		
105.000		
20		
D 10/18		
18		
350 V		
1.750		
350		
3		
0,27		
105.000		
6,2		
3,5		
0,31		
105.000		
7,1		



Baureihe: UH 120

Werkzeugschnittstelle:

- GMN Schleifdornaufnahme
- HSK für Werkzeuge nach DIN 69893-1

Lagerung:

- Hybrid-Spindelkugellager

Schmierung:

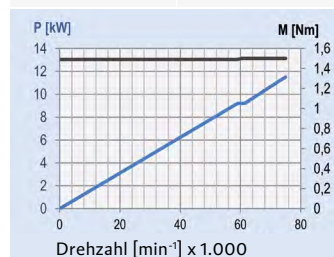
- Öl-Luft-Schmierung

Motor:

- Synchronmotor
- ** 200 V auf Anfrage

TECHNISCHE DATEN			
Spindelhülse-Ø	A	[mm]	
Drehzahl max.	$n_{\max}$	$[\text{min}^{-1}]$	
Lager-Ø vorne	W_1	[mm]	
Werkzeugschnittstelle			
Plananlage-Ø	W	[mm]	
Motorausführung			
Frequenz max.	$f_{\max}$	[Hz]	
Umrichternennspannung ¹⁾		[V]	
Leistung	P_{S1}	[kW]	
Drehmoment	M_{S1}	[Nm]	
... bei Drehzahl	n	$[\text{min}^{-1}]$	
Strom	I_{S1}	[A]	
Leistung	$P_{S6-60\%}$	[kW]	
Drehmoment	$M_{S6-60\%}$	[Nm]	
... bei Drehzahl	n	$[\text{min}^{-1}]$	
Strom	$I_{S6-60\%}$	[A]	
--- $P_{S6-60\%}$ [kW] --- $M_{S6-60\%}$ [Nm] Drehzahl $[\text{min}^{-1}] \times 1.000$			
¹⁾ Minimal erforderliche Ausgangsspannung des Frequenzumrichters.			

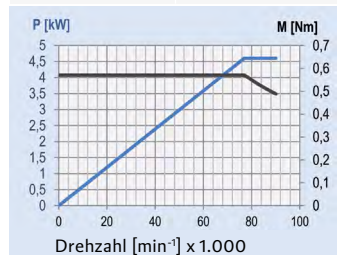
UH-X/P 120 - 75000/10		
UH-X / UH-P		
120		
75.000		
30		
D 16/28 / HSK-C 25		
28 / 25		
200 V**	420 V	
1.250		
200	412	
10		
1,3		
75.000		
39	16	
11,5		
1,5		
75.000		
45	18	



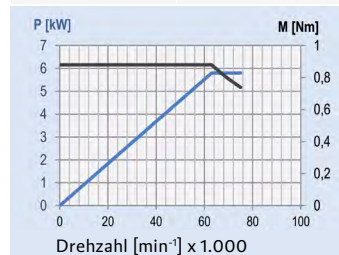
UH-X/P 120 - 60000/8		
UH-X / UH-P		
120		
60.000		
35		
D 16/33 / HSK-C 32		
33 / 32		
200 V**	420 V	
1.000		
200	412	
8		
1,3		
60.000		
38	16	
11,5		
1,5		
60.000		
44	18	



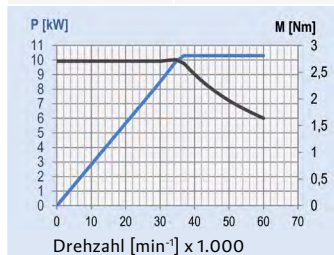
UH-X 100 - 90000/4	
UH-X	
100	
90.000	
25	
D 14/23	
23	
200 V**	400 V
1.500	
200	396
4	
0,5	
77.000	
15	7,5
4,6	
0,57	
77.000	
17	8,6



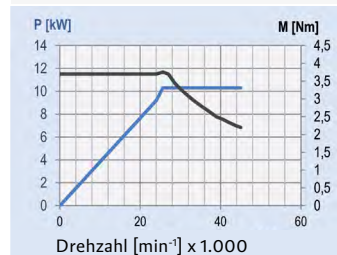
UH-X/P 100 - 75000/5	
UH-X / UH-P	
100	
75.000	
30	
D 16/28 / HSK-C 25	
28 / 25	
200 V**	400 V
1.250	
200	400
5	
0,76	
63.000	
19	9,2
5,8	
0,87	
63.000	
22	11



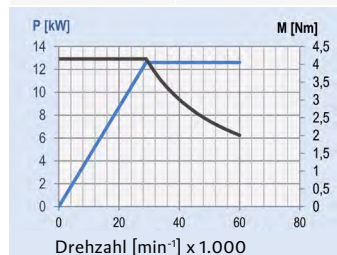
UH-X/P 100 - 60000/9	
UH-X / UH-P	
100	
60.000	
35	
D 16/33 / HSK-C 32	
33 / 32	
200 V**	400 V
2.000	
200	400
9	
2,4	
36.000	
46	24
10,3	
2,7	
36.000	
54	28



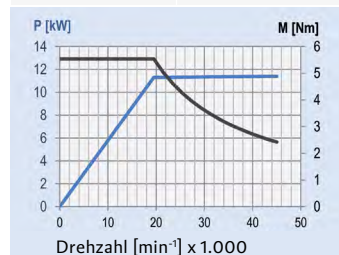
UH-X/P 100 - 45000/9	
UH-X / UH-P	
100	
45.000	
45	
D 28/43 / HSK-C 40	
43 / 40	
400 V	
1.500	
400	
9	
3,2	
27.000	
24	
10,3	
3,7	
27.000	
27	



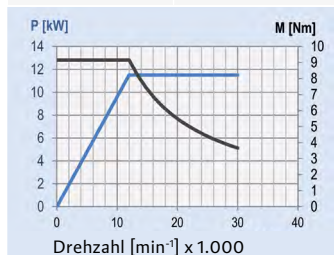
UH-X/P 120 - 60000/11	
UH-X / UH-P	
120	
60.000	
35	
D 16/33 / HSK-C 32	
33 / 32	
200 V**	400 V
2.000	
200	288
11	
3,6	
29.000	
76	49
12,6	
4,2	
29.000	
87	56



UH-X/P 120 - 45000/10	
UH-X / UH-P	
120	
45.000	
45	
D 28/43 / HSK-C 40	
43 / 40	
200 V**	425 V
1.500	
200	425
10	
4,8	
19.500	
52	26
11,3	
5,5	
19.500	
62	31



UH-X/P 120 - 30000/10	
UH-X / UH-P	
120	
30.000	
55	
D 32/53 / HSK-C 50	
53 / 50	
200 V**	400 V
1.000	
200	400
10	
7,9	
12.000	
54	27
11,5	
9,1	
12.000	
65	33



Baureihe: UH 150

Werkzeugschnittstelle:

- GMN Schleifdornaufnahme
- HSK für Werkzeuge nach DIN 69893-1

Lagerung:

- Hybrid-Spindelkugellager

Schmierung:

- Öl-Luft-Schmierung

Motor:

- Synchronmotor
- ** 200 V auf Anfrage

TECHNISCHE DATEN			
Spindelhülse-Ø	A	[mm]	
Drehzahl max.	n_{max}	[min ⁻¹]	
Lager-Ø vorne	W ₁	[mm]	
Werkzeugschnittstelle			
Plananlage-Ø	W	[mm]	
Motorausführung			
Frequenz max.	f_{max}	[Hz]	
Umrichternennspannung ¹⁾	[V]		
Leistung	P _{S1}	[kW]	
Drehmoment	M _{S1}	[Nm]	
... bei Drehzahl	n	[min ⁻¹]	
Strom	I _{S1}	[A]	
Leistung	P _{S6-60%}	[kW]	
Drehmoment	M _{S6-60%}	[Nm]	
... bei Drehzahl	n	[min ⁻¹]	
Strom	I _{S6-60%}	[A]	
--- P _{S6-60%} [kW] --- M _{S6-60%} [Nm] Drehzahl [min ⁻¹] x 1.000			
¹⁾ Minimal erforderliche Ausgangsspannung des Frequenzumrichters.			

UH-X/P 150 - 50000/18	
UH-X / UH-P	
150	
50.000	
45	
D 28/40 / HSK-C 40	
40 / 40	
200 V**	400 V
834	
200	361
18	
4	
43.000	
73	36
19,8	
4,4	
43.000	
80	40

Drehzahl [min⁻¹] x 1.000

UH-X/P 150 - 40000/20	
UH-X / UH-P	
150	
40.000	
55	
D 32/53 / HSK-C 50	
53 / 50	
400 V	
1.334	
400	
20	
13,5	
14.000	
72	
23	
15,5	
14.000	
88	

Drehzahl [min⁻¹] x 1.000

Baureihe: UH 170

Werkzeugschnittstelle:

- GMN Schleifdornaufnahme
- HSK für Werkzeuge nach DIN 69893-1

Lagerung:

- Hybrid-Spindelkugellager

Schmierung:

- Öl-Luft-Schmierung

Motor:

- Synchronmotor
- ** 200 V auf Anfrage

TECHNISCHE DATEN			
Spindelhülse-Ø	A	[mm]	
Drehzahl max.	n_{max}	[min ⁻¹]	
Lager-Ø vorne	W ₁	[mm]	
Werkzeugschnittstelle			
Plananlage-Ø	W	[mm]	
Motorausführung			
Frequenz max.	f_{max}	[Hz]	
Umrichternennspannung ¹⁾	[V]		
Leistung	P _{S1}	[kW]	
Drehmoment	M _{S1}	[Nm]	
... bei Drehzahl	n	[min ⁻¹]	
Strom	I _{S1}	[A]	
Leistung	P _{S6-60%}	[kW]	
Drehmoment	M _{S6-60%}	[Nm]	
... bei Drehzahl	n	[min ⁻¹]	
Strom	I _{S6-60%}	[A]	
--- P _{S6-60%} [kW] --- M _{S6-60%} [Nm] Drehzahl [min ⁻¹] x 1.000			
¹⁾ Minimal erforderliche Ausgangsspannung des Frequenzumrichters.			

UH-X/P 170 - 40000/32	
UH-X / UH-P	
170	
40.000	
55	
D 32/53 / HSK-C 50	
53 / 50	
200 V**	500 V
1.334	
200	496
32	
16,1	
19.000	
167	51
36,8	
18,5	
19.000	
192	64

Drehzahl [min⁻¹] x 1.000

UH-X/P 170 - 30000/17	
UH-X / UH-P	
170	
30.000	
65	
D 36/63 / HSK-C 63	
63	
450 V	
1.000	
403	
17	
23,1	
7.000	
44	
19,6	
26,6	
7.000	
54	

Drehzahl [min⁻¹] x 1.000

UH-X/P 150 - 30000/25
UH-X / UH-P

150

30.000

65

D 36/63 / HSK-C 63

63 / 63

400 V

1.000

400

25

17

14.000

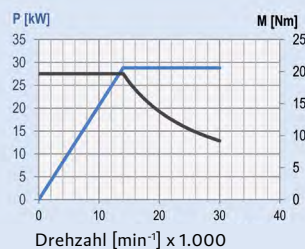
78

28,8

19,6

14.000

98


UH-X/P 170 - 20000/17
UH-X / UH-P

170

20.000

70

D 36/68 / HSK-C 63

68 / 63

400 V

667

400

17

36,8

4.410

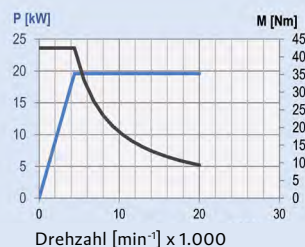
30

19,6

42,3

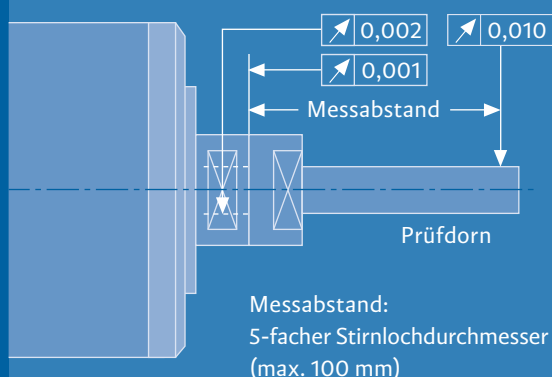
4.410

35



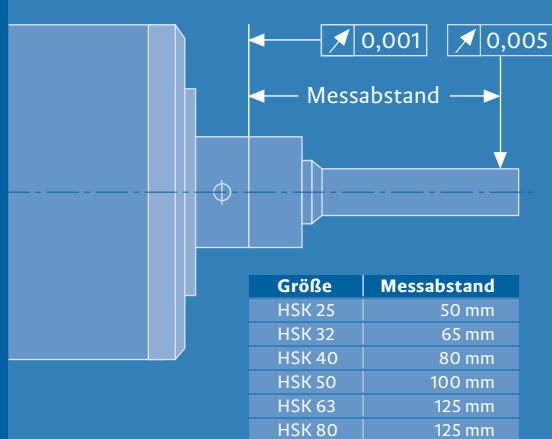
GMN Schleifdornaufnahme

Rund- und Planlaufgenauigkeit



HSK-Schnittstelle

Rund- und Planlaufgenauigkeit



Antriebszubehör

Spindel	Motor	Motordrossel	Spannungsschutz
UH-X 100 - 45000/9	IPM	—	+
UH-X 100 - 60000/9	IPM	—	—
UH-X 100 - 75000/5	PM	+	—
UH-X 100 - 90000/4	PM	+	—
UH-X 100 - 105000/3	PM	+	—
UH-X 100 - 120000/1,7	PM	+	—
UH-X 120 - 30000/10	IPM	—	+
UH-X 120 - 45000/10	IPM	—	+
UH-X 120 - 60000/11	PM	+	—
UH-X 120 - 60000/8	PM	+	—
UH-X 120 - 75000/10	PM	+	—
UH-X 150 - 30000/25	IPM	—	+
UH-X 150 - 40000/20	IPM	—	+
UH-X 150 - 50000/18	PM	+	—
UH-X 170 - 20000/17	IPM	—	+
UH-X 170 - 30000/17	IPM	—	+
UH-X 170 - 40000/32	PM	+	+

+ erforderlich – nicht erforderlich



Internet

Auf unserer Internetseite www.gmn.de stellen wir umfassende Produktinformationen zum Herunterladen zur Verfügung.

GMN

GMN Paul Müller Industrie GmbH & Co. KG stellt am Standort Nürnberg Hochpräzisionskugellager, Maschinenspindeln, Freiläufe und Dichtungen für ein breites Anwendungsspektrum her.

Auf der Grundlage langjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Maschinenkomponenten hat sich GMN im Bereich Spindeltechnik auf die Fertigung hochwertiger Produkte spezialisiert und bietet über ein umfangreiches Standardsortiment hinaus auch kundenorientierte Sonderlösungen an.

Ein weltweites GMN Service-Netz bietet kompetente Kundenberatung sowie individuelle Lösungen.



GMN Qualitätsmanagement – geprüft und ausgezeichnet.

GMN gewährleistet höchste Qualität von Produkten und Dienstleistungen auf der Grundlage langfristiger Zuverlässigkeit.

Modernste Entwicklungs- und Fertigungsverfahren sichern Produkte, die stets dem neuesten Stand der Technik entsprechen.

Transparenz in der Struktur aller GMN Unternehmensbereiche sowie nachvollziehbare Organisationsabläufe gewährleisten kundenorientierte Dienstleistungen und wirtschaftliche Sicherheit.

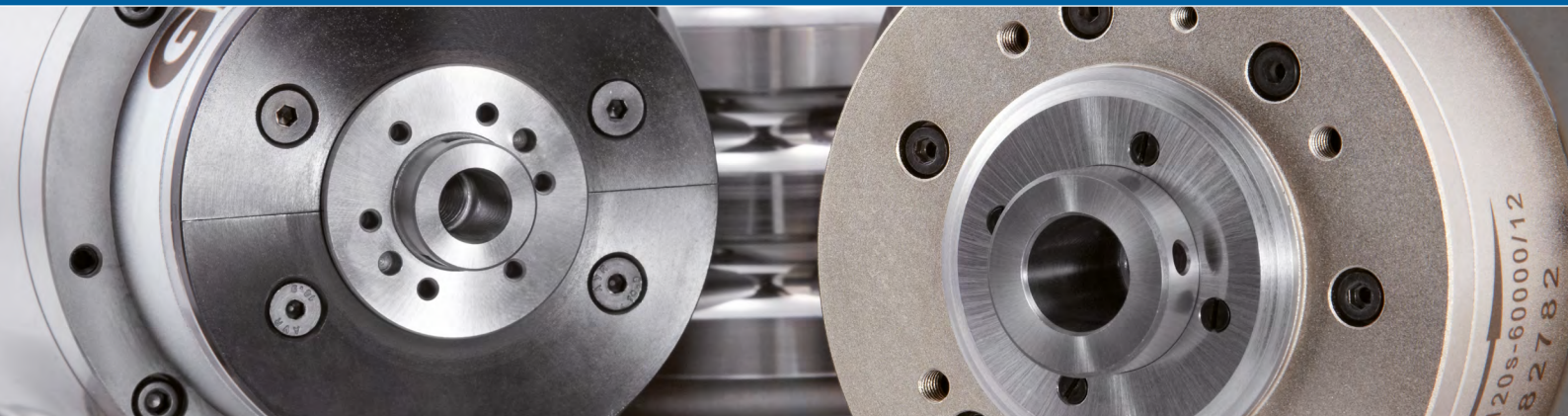
Alle GMN Unternehmensbereiche sind nach DIN ISO 9001 zertifiziert.



GMN – Zukunft sichern.

Fortschritt bedeutet für GMN bestmögliche Kundenbetreuung und leistungsorientierte Optimierung technischer Produkte.

Diesen Anspruch verwirklicht GMN insbesondere unter Einhaltung nationaler und internationaler Umweltnormen hinsichtlich einer effizienten und verantwortungsvollen Nutzung ökologischer Ressourcen.



GMN

Hochpräzisionskugellager

Spindeltechnik

Klemmkörper-Freiläufe

Berührungslose Dichtungen

GMN Paul Müller Industrie GmbH & Co. KG
Äußere Bayreuther Str. 230 · D-90411 Nürnberg
Phone: +49 911 5691-0
www.gmn.de

Spindeltechnik:

Phone: +49 911 56 91-251
Mail: vertriebspi@gmn.de

Offizielle **GMN** Vertretung:

