



Hochgeschwindigkeitsspindeln Baureihe UH für manuellen Werkzeugwechsel

GMN Paul Müller Industrie GmbH & Co. KG
Äußere Bayreuther Str. 230 · D-90411 Nürnberg
Phone: +49 911 5691-0 · Fax: +49 911 5691-221
www.gmn.de

Spindeltechnik:
Phone: +49 911 56 91-240 · Fax: +49 911 5691-699
Mail: vertriebspi@gmn.de

Offizielle **GMN** Vertretung:



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 Betriebstemperatur 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

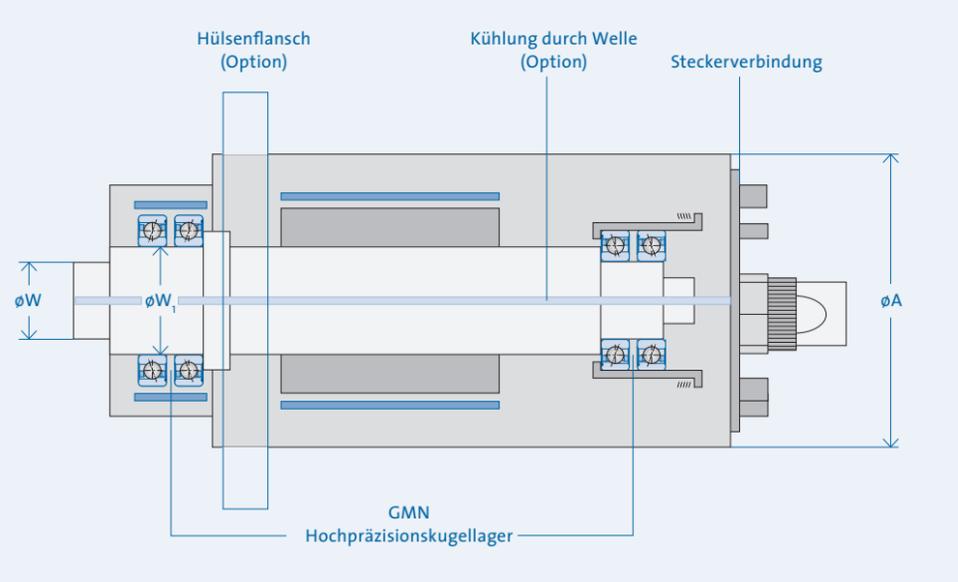


Zeichenerklärung und Ausstattung

Werkzeugaufnahmen

Zeichenerklärung

- Dimensionen:
 ϕW = Plananlagen- ϕ [mm]
 ϕW_1 = Wellen- ϕ vorne [mm]
 ϕA = Spindelhülsen- ϕ [mm]
- Motordaten:
 f = Frequenz max. [Hz]
 M = Drehmoment [Nm]
 n = Drehzahl [min^{-1}]
- Bemessungsleistung:
 P = Leistung [KW]
 I = Strom [A]



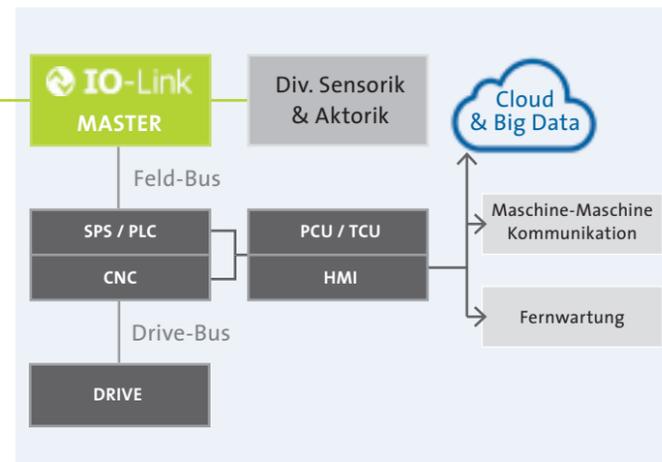
IoT ready mit IDEA-4S

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.



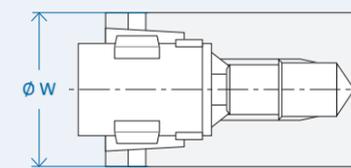
Kegel-Hohlschaft mit Plananlage: HSK-C für Werkzeuge nach DIN 69893-1



Kegel-Hohlschäfte (HSK) mit Plananlage sind nach DIN 69893-1 genormt. Die verschiedenen Formen unterscheiden sich hinsichtlich Mitnehmersparung und Anlegebund. 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



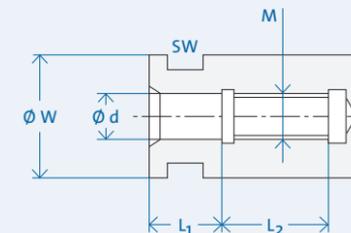
Schnittstelle	W [mm]	Abmessungen
HSK-C25	25	restliche Maße für Werkzeuge nach DIN 69893-1
HSK-C32	32	
HSK-C40	40	
HSK-C50	50	
HSK-C63	63	
HSK-C80	80	
HSK-C100	100	

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}	[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 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	

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	

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}	[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 120 - 75000/8	
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/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		

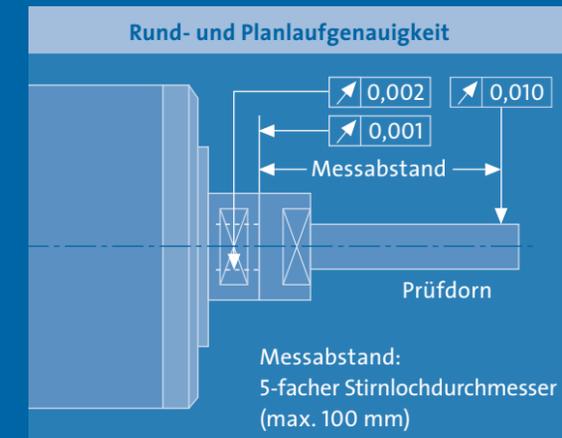
¹⁾ Minimal erforderliche Ausgangsspannung des Frequenzumrichters.

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		

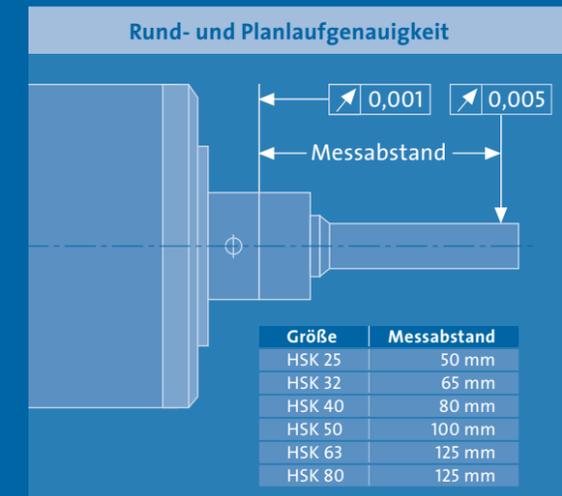
UH-X/P 150 - 40000/20		
UH-X / UH-P		
150		
40.000		
55		
D 32/53 / HSK-C 50		
53 / 50		
400 V		
1.334		
400		
20		
13,5		
14.000		
72		
23		
15,5		
14.000		
88		

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		

GMN Schleifdornaufnahme



HSK-Schnittstelle



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		

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		

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		

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