

**GELENKKÖPFE UND  
GELENKLAGER  
FÜR DEN MOTORSPORT**



# Einführung

Das **FLURO**<sup>®</sup>-Fertigungsprogramm umfasst Gelenklager nach DIN ISO 12240-1 und Gelenkköpfe nach DIN ISO 12240-4 der Maßreihe E und K (früher DIN 648).

Für die unterschiedlichsten Betriebsbedingungen stehen nachschmierbare und wartungsfreie Ausführungen sowie eine Auswahl von verschiedenen Werkstoffen zur Verfügung.

Die **FLURO**<sup>®</sup> Produkte besitzen seit vielen Jahren einen qualitativ hohen Standard und erleben dadurch eine zunehmende Nachfrage im industriellen Bereich. Durch Marktbeobachtung und Kundennachfrage wurde die Entwicklung einer Motorsport Serie angeregt.

Präzise Forschung und kontinuierliche Produktentwicklung haben es **FLURO**<sup>®</sup> ermöglicht, eine Produktpalette speziell für den Einsatz im Motorsport Bereich zu entwickeln. In den folgenden Seiten werden Gelenklager und Gelenkköpfe vorgestellt, die bereits vielfach im Motorsport sowie auch in getunten Serienmodellen ihren Einsatz finden.

**Für Gelenklager und Gelenkköpfe in Industrie-Ausführung verweisen wir auf unseren Gesamtkatalog, den wir gerne auf Anfrage zusenden.**

*In diesem modernen Betriebsgebäude fertigen wir mit einem Stamm langjähriger Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Gelenkköpfe und Gelenklager nach DIN ISO 12240 sowie hochwertige Präzisionsteile nach Kundenzeichnung.*



**FLURO-Gelenklager GmbH**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeines</b>	
Einführung	2
Inhaltsverzeichnis	3
Programmübersicht, Technische Information	4
Anwendungsbeispiele	5
<b>Technische Daten</b>	
Technische Informationen	6
Temperatur/Material	7
Passungen, Einbauhinweise	8
<b>Sonderausführungen</b>	
Präzisionsteile Martin Höhn GmbH	9
<b>Motorsport Gelenkköpfe Maßreihe K</b>	
GIXSW..MS MS-Version, Innengewinde, wartungsfrei	10
GAXSW..MS MS-Version, Außengewinde, wartungsfrei	11
<b>Motorsport Gelenklager Maßreihe K</b>	
GXSW..MS MS-Version, kleiner Außendurchmesser, wartungsfrei	12
GXOW..MS MS-Version, großer Außendurchmesser, wartungsfrei	13
<b>Motorsport Gelenklager Maßreihe E</b>	
GE..EC-NIRO MS MS-Version, wartungsfrei, rostfrei	14
<b>Gelenklager Maßreihe K</b>	
GXO..ICR(RR) Hochleistung, großer Außendurchmesser, Stahl/Stahl, nachschmierbar, rostfrei	15
<b>Muttern</b>	
Muttern nach DIN 934/439	16
<b>Abdichtungen</b>	
Abdichtungen RERS/RELS	17
<b>Rostfreie Reduzierhülsen für erhöhten Kippwinkel</b>	
Reduzierhülse KRC..	18
Sonderanfertigungen	19

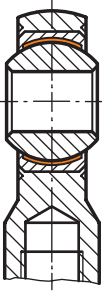
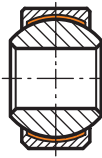
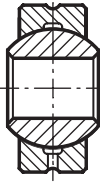
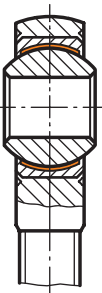
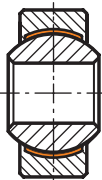



Motorsport Katalog Ausgabe 2015

Für etwaige fehlerhafte oder unvollständige Angaben kann keine Haftung übernommen werden.  
Für Lieferungen und sonstige Leistungen im kaufmännischen Geschäftsverkehr gelten ausschließlich unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.  
Aus Gründen der ständigen Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse müssen Änderungen vorbehalten bleiben.

[www.fluro.de](http://www.fluro.de)

# Programmübersicht - Technische Information

Gelenkköpfe DIN ISO 12240-4 Maßreihe K - Motorsport			Gelenklager DIN ISO 12240-1 Maßreihe K - Motorsport			Gelenklager DIN ISO 12240-1 Maßreihe K - Hochleistung		
GIXSW ..MS	Gelenkkopf mit Innengewinde wartungsfreie Ausführung		GXSW..MS	Gelenklager kleiner Außen-Ø wartungsfreie Ausführung		GXO..ICR (RR)	Gelenklager großer Außen-Ø Ausführung Stahl/Stahl	
GAXSW ..MS	Gelenkkopf mit Außengewinde wartungsfreie Ausführung		GXOW..MS	Gelenklager großer Außen-Ø wartungsfreie Ausführung		Gelenklager DIN ISO 12240-1 Maßreihe E - Motorsport		
						GE..EC- NIRO MS	Gelenklager rostfrei wartungsfreie Ausführung	

## Merkmale der MS-Ausführung:

### Vorgespannter Lagersitz

Durch Vorspannung wird ein 'null' Lagerspiel erreicht. Bei normalen, zulässigen Einsatzbedingungen ergibt dies ein geringes Setzungsverhalten bzw. minimierte Spielerweiterung in der Gleitpaarung. Diese spezielle Lagertechnik bewirkt eine wesentlich höhere Gebrauchsdauer bei anhaltendem geringeren Lagerspiel. MS-Lager sind nicht für Rotation sowie sehr hohe Schwenkfrequenzen geeignet.

Bitte beachten: Bei Ausführung GXO..ICR(RR) wird das Lager nicht vorgespannt, sondern das Lagerspiel ist auf ein Minimum reduziert.

### Oberfläche

Die hochglanzvernickelte Gehäuseoberfläche bewirkt bei sichtbaren Bauteilen ein sportlich ansprechendes Design. Diese hochwertige Oberflächenbehandlung mit hohem Korrosionsschutz vermindert die Ablagerung von Schmutz und erleichtert zusätzlich die Reinigung.

### Schmierung

Wartungsfreie Gelenkköpfe und Gelenklager dürfen nicht nachgeschmiert werden. Der Innenring gleitet auf einem in die Lagerschale eingebrachten PTFE-Gewebe.

Die Motorsport Stahl/Stahl Ausführung GXO... sollte mit dem FLURO® Hochleistungsfett FE3752 geschmiert werden. Dieses Fett kann von FLURO® bezogen werden.

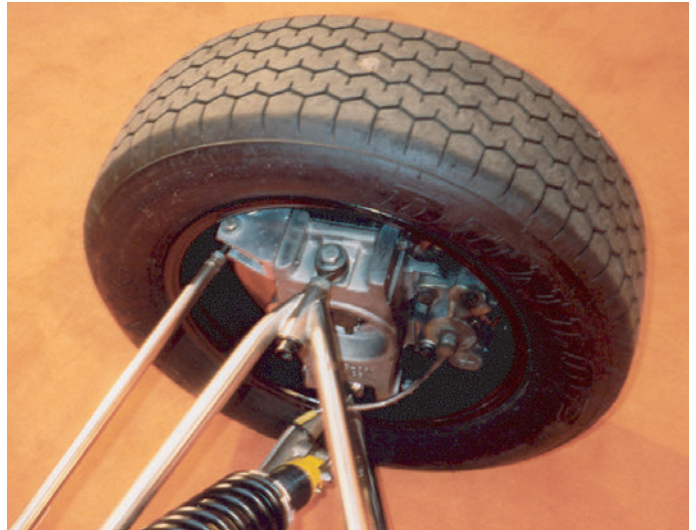
### Prüfung

Die Teile können nach Kundenwunsch einer Rissprüfung unterzogen werden.

# Anwendungsbeispiele

Der Rennsport stellt seine eigenen Anforderungen an Produkt und Technik. Die gestellte Aufgabe ist ein Produkt mit hoher Leistung in Verbindung mit einem ansprechenden sportlichen Design herzustellen. Angeregt durch Kundennachfrage und in engem Kontakt mit Technikern und akademischen Entwicklungsteams ist die bei FLURO® entwickelte MS Serie entstanden. Für die unten geschilderten Anwendungsbeispiele ist der technische Aufbau des Lagers und die damit verbundene Leistungsfähigkeit von entscheidender Bedeutung. Dabei muss ein besonderes Augenmerk auf die Komposition von Innenring, Lagerschale, Gleitmaterial und Gehäuse gelegt werden.

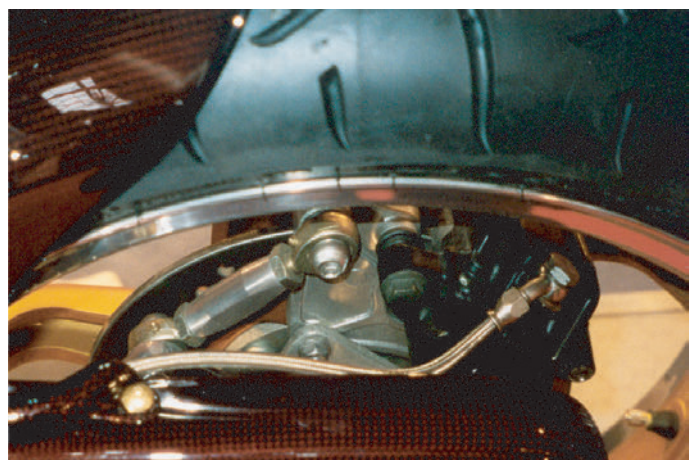
Ein klassischer Anwendungsbereich für Gelenkköpfe ist die Radaufhängung. Damit verbunden sind verschiedene Belastungsprobleme wie Vibration sowie Stöße unter radialer und axialer Belastung. Diese dynamische Beanspruchung fordert eine technisch qualitativ hochwertige Ausführung des Lagers.



Abhängig von der Rennstrecke sowie den Anforderungen, die der Fahrer dem Fahrzeug abverlangt, können die unterschiedlichsten Belastungskräfte im Lenkgestänge auftreten.

Die Fahrzeuge des Rennsports fordern zusätzlich eine sportliche Optik. Unsere hochglanzvernickelte Gehäuseoberfläche bietet nicht nur einen hochwertigen Korrosionsschutz bei sportlichem Aussehen, sondern läßt sich darüber hinaus gut von Schmutz und Fett befreien.

Im Bereich der Motorrad Anwendung werden Gelenkköpfe und Gelenklager als Stabilisatoren, Zug- und Schaltgestänge sowie auch in der Lenkung eingesetzt.



## Tragzahlen

Tragzahlen sind lagerspezifische Kennzahlen, abgeleitet von den Werkstoffdaten des eingesetzten Materials. Sie werden verwendet zur Auswahl eines Gelenklagers oder eines Gelenkkopfes für eine vorliegende Belastung, müssen aber gegebenenfalls bei besonderen Betriebsverhältnissen reduziert werden.

### Statische Tragzahl $C_o$ [kN]

$C_o$  gibt die zulässige radiale Belastung im Stillstand an, die ein Gelenkkopf im schwächsten Querschnitt bei ruhender Last ohne bleibende Verformung aushält. Die in den Katalogtabellen angegebenen  $C_o$ -Werte wurden durch Rechnung unter Benutzung der jeweiligen Werkstoffkennwerte ermittelt und an einer repräsentativen Anzahl von Gelenkköpfen im Zugversuch bei Raumtemperatur überprüft; es wurde jeweils eine 80%ige Ausnutzung der Streckgrenze zugrundegelegt, so dass ein Sicherheitsfaktor von 1,25 enthalten ist.

Die statische Tragzahl  $C_o$  dient weiter zur Ermittlung der zulässigen Axialbelastung, die begrenzt ist durch zusätzlich am Stangenschaft auftretende Biegespannungen, hauptsächlich aber durch die axiale Befestigung des Innenteils. Durch Ausdrückversuche wurden diese maximalen axialen Werte (Deformierung) ermittelt:

$$(1) \quad F_a = F_{a, \text{zul}} = a \cdot C_o \quad [\text{kN}]$$

$$a = \lesssim 0,4 \text{ GXO MS}$$

$$a = \lesssim 0,2 \text{ für GXSW, GXOW MS im eingebauten Zustand als FLURO® Gelenkkopf}$$

$$a = \lesssim 0,1 \text{ für GE...EC-NIRO MS}$$

Bei Gelenklagern gibt  $C_o$  diejenige radiale Belastung an, bei der keine bleibende Verformung der Gleitfläche eintritt. Voraussetzung ist eine genügend stabile Ausführung des Außenteils.

### Dynamische Tragzahl $C$ [kN]

Sie dient zur Ermittlung der Lebensdauer von dynamisch beanspruchten, also unter Belastung schwenkenden, drehenden oder kippenden Gelenklagern bzw. Gelenkköpfen. Die in den Tabellen angegebenen Werte ergeben sich durch Multiplikation der bei Gleitbewegung zulässigen Flächenpressung  $p_{\text{zul}}$  mit der projizierten Lagerfläche  $A_{\text{proj}}$ , wobei je nach Bauart des Gelenkkopfes ein unterschiedlicher Traganteil zugrundegelegt wird. Die bei verschiedenen Gleitpaarungen üblichen, in der Praxis bewährten Richtwerte für die zulässige Flächenpressung bei Schwenkbewegung sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Es ist zu beachten, dass je nach Materialfestigkeit bei einem Gelenkkopf-Gehäuse (z.B. auf Seite 10 und 11) die statische Tragzahl niedriger als die dynamische Tragzahl liegen kann.

$p_{\text{zul}}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	St/St weich	St/St hart	St/TBz
	50	100	150

Tab. 1: Zulässige Flächenpressungen

Abkürzungen: St = Stahl

TBz = Teflon-Bronzegewebe

### Innenring-Ø dk für Gelenkköpfe/Gelenklager

Maßreihe K		Maßreihe E	
Größe	Ø dk	Größe	Ø dk
6	12,70	10	16,0
8	15,87	12	18,0
10	19,05	15	22,0
12	22,22	17	25,0
14	25,40	20	29,0
16	28,57	25	35,5
18	31,75	30	40,7
20	34,92		
22	38,10		
25	42,86		
30	50,80		

### Drehmoment:

Das Lagerspiel (Drehmoment) bei MS definiert die Kraft zum Bewegen des Innenringes, da dieser „Null Spiel“ aufweist.

### Anforderungen:

Das Lagerspiel (Drehmoment) MS wird mit dem Drehmoment zum Bewegen des Innenringes in Ndm (Newton auf einen Dezimeter) definiert. Hierzu wird ein Bolzen mit 1 dm Länge in die Innenringbohrung gesteckt und dann mit einer Federwaage die Kraft zum Bewegen des Innenringes ermittelt.

Um den Stick Slip Effekt vor der endgültigen Messung zu neutralisieren, muß das zu prüfende Teil 5x bis zum max. Anschlag bewegt werden. Ansonsten kann das Losbrechmoment bis zum 3-fachen des angegebenen Drehmomentes betragen. Die Drehmomentangabe bei Gelenkköpfen in den entsprechenden Produkttabellen ist das Gleitmoment im Betriebsfall (bzw. nach einer kurzen Einlaufzeit). Das Drehmoment bei Gelenklagern in den entsprechenden Produkttabellen bezieht sich auf den Auslieferungszustand - und kann sich nach der Montage erhöhen.

# Temperatur / Material

Der Firma FLURO® ist es gelungen unter Verwendung von speziellen Sondermaterialien ein Hochtemperaturlager zu designen, das für einen Temperaturbereich von minus 50° C bis zu 720° C ausgelegt ist. Dieses Hochtemperaturlager findet im Turboladerbereich, sowie in Anwendungen in besonders aggressiven Umgebungen (Staub, Sand, Salz usw.) Verwendung. Auch bei vibrationsintensiven Einsätzen erzielt dieses Gelenklager beste Ergebnisse.

## Temperaturbereiche der FLURO®-Gelenkköpfe

Gleitpaarung	Temperatur
Stahl/Stahl/PTFE-Gewebe	-150° bis +250°
Stahl/Stahl	- 50° bis +200°

## Temperaturbereiche der FLURO®-Gelenklager

Gleitpaarung	Temperatur
Stahl/Stahl/PTFE-Gewebe	-150° bis +250°
Stahl/Stahl	- 50° bis +200°
CF1/CF1 Sonder*	- 50° bis +420°
CF2/CF2 Sonder*	- 50° bis +720°

\* auf Anfrage

## Materialschlüssel

Material	Deutschland	Frankreich	Italien	Schweden	UK	USA
1.0402	C22	XC25	C21	1450	070M20	M1023
1.0503	C45	1C45	C45	1650	080M46	Aisi 1045
2.1030	CuSn8					
2.0561	CuZn40Al1					
1.3505	100Cr6	100Cr6	100Cr6	2258	2S135	Aisi 52100
1.7225	42CrMo4	42CrMo4	42CrMo4	2244	708M40	Aisi 4140
1.0718	9SMnPb28K	S250Pb	CF9SMnPb28	1912	230M07	12L13
1.4006	X10Cr13	Z10C13	X12Cn13	2302	410C21	Aisi 410
1.4034	X46Cr13	Z44C14	X40Cr14		420S45	Aisi 420C
1.4057	X20CrNi172	Z15CN16-02	X16CrNi16	2321	431S29	Aisi 431
1.4112	X90CrMoV18					Aisi 440B
1.4125	X105CrMo17	Z100CD17				Aisi 440C
1.4301	X5CrNi1810	Z4CN19-10FF	X5CrNi1810	2332	304S17	Aisi 304
1.4305	X10CrNiS189	Z8CNF18-09	X10CrNiS1809	2346	303S22	Aisi 303
1.4401	X5CrNiMo17122	Z7CND17-12-02	X5CrNiMo1712	2347	316S17	Aisi 316
1.4542	X5CrNiCuNb174	Z7CNU15-05	—————	—————	—————	Aisi 630 (174Ph)
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	Z6CNDT17-12	X6CrNiMoTi1712	2350	320S18	Aisi 316Ti

# Passungen, Einbauhinweise

## Empfohlene Passungen für Gehäusebohrungen zum Einbau von Gelenklagern

Ausführung	Stahlgehäuse Maßreihe K (MS)	Leichtmetall Geh. Maßreihe K (MS)	Stahlgehäuse Maßreihe E (MS)	Leichtmetall Geh. Maßreihe E (MS)
wartungsfrei	M7	N7	M7	N7
nachschmierbar	K7	M7	M7	N7

Der Außendurchmesser bei Gelenklagern, Maßreihe K (MS) ist mit h6 toleriert.  
Maßreihe E siehe jeweilige Produktseite.

## Empfohlene Passungen für Wellen

Belastung	Maßreihe K (MS)	Maßreihe E (MS)
normal	h6	g6
hoch	k6	j6/h6

Der Bohrungsdurchmesser des Innenrings ist bei Gelenklagern, Maßreihe K mit H7 toleriert.  
Maßreihe E (MS) siehe Produktseite.

## Einbauhinweise:

Achtung, bei hoher Belastung darf die Welle in der Innenringbohrung, bzw. der Außenring im Gehäuse nicht bewegbar sein. Hiermit wird gewährleistet, dass die Gleitbewegung zwischen den kugeligen Gleitflächen stattfindet.

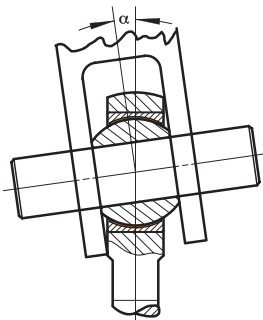
Bitte beachten Sie bei der Montage, dass ein unsachgemäßes Einpressen das Lager beschädigen kann. Die Einpresskraft darf nicht über die Lagerung eingeleitet werden. Durch thermischen Einbau kann die notwendige Einpresskraft reduziert werden.

### Axiale Sicherung von Gelenklagern:

Gelenklager, die statisch oder dynamisch hoher axialer Belastung unterliegen, oder Vibrationen, stoßartigen Lastwechseln und großen Kippwinkeln ausgesetzt sind, müssen axial gesichert werden. Mögliche Sicherungsvarianten sind:

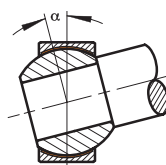
- Sicherung über mehrere Körnerpunkte
- Lager über das Gehäuse mit einer umlaufenden Prägerille verstemmen
- mit Sicherungsring
- mit Distanzbuchsen an der Planfläche der Lagerschale geklemmt.

## Kippwinkel:



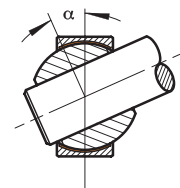
Situation 1

$$\alpha = \sin^{-1} \frac{B}{A} - \sin^{-1} \frac{M}{A}$$



Situation 2

$$\alpha = \sin^{-1} \frac{B}{dK} - \sin^{-1} \frac{M}{dK}$$



Situation 3

$$\alpha = \cos^{-1} \frac{D}{dK} - \sin^{-1} \frac{M}{dK}$$

A = Außendurchmesser Gelenkkopf/Gelenklager  
B = Kugelbreite  
dK = Kugeldurchmesser

M = Breite Gelenkkopf/Gelenklager  
D = Bohrungsdurchmesser Kugel



**Höhn Präzisionsteile** - dieser Name steht für Qualität. Das Unternehmen kann auf die Erfahrung von über 30 Jahren zurückgreifen. Unser moderner Maschinenpark ist stets auf dem neuesten Stand der Technik und bildet die Basis für eine hohe Flexibilität und Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung von Dreh- und Frästeilen. Vielfalt - bedeutet bei Höhn, dass das Fertigungsprogramm nicht nur Dreh-, Fräs- und -Schleifteile umfaßt, sondern auch komplett bearbeitete Teile und Baugruppenmontage. Seit 1981 besteht mit dem TÜV Südwest eine Vereinbarung über die Umstempelbescheinigung von Erzeugnissen 3.1.B.

Wir sind Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000.

Dieses Verbindungs-gelenk für Transport-wagen verdeutlicht eine konstruktive Systemlösung, durch die Verbindung **Höhn** und **FLURO®**.

5-Achs Bearbeitung  
(3-D Messmaschine)

Fertigung von Wellen  
aller Art,  $\varnothing$  20 bis  
 $\varnothing$  120 x 1000 mm  
Länge.  
Oberflächenbehand-  
lung nach Kunden-  
wunsch.

Wir verarbeiten sämtliche Stahlsorten sowie Sonderwerkstoffe und Kunststoffe, wie z.B.: Titan, Hasteloy, 17-4Ph, NE- und Buntmetalle. Die ständige Lagerhaltung der gängigsten Durchmesser in Edelstahl wie z.B.: 1.4104, 1.4122, 1.4301, 1.4305, 1.4571, 1.4541, ermöglicht unsere Schlagfertigkeit.

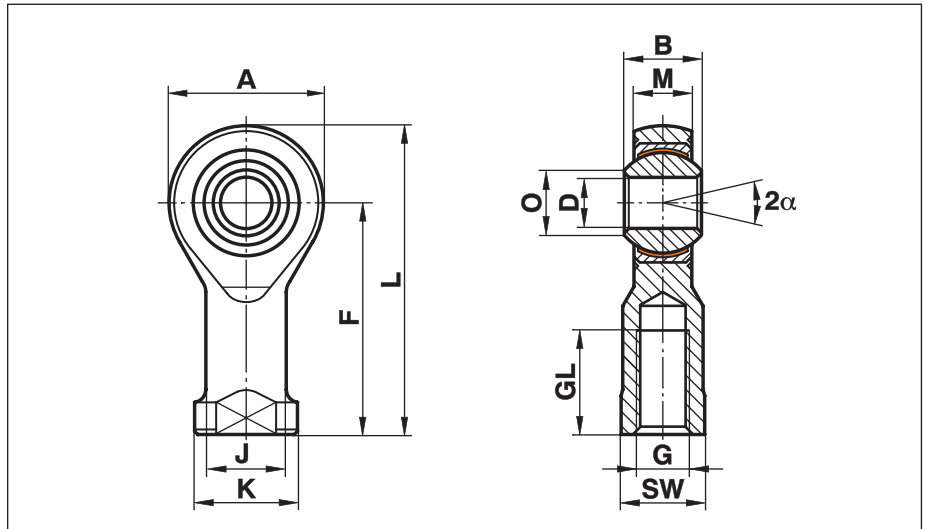
Drehbearbeitung  
von der Stange von  
 $\varnothing$  10 bis  $\varnothing$  80 mm,  
Futterteile von  
 $\varnothing$  10 bis  $\varnothing$  300 mm.

# Gelenkköpfe Motorsport-Ausführung wartungsfrei

## Serie GIXSW..MS

Gelenkkopf mit Innengewinde aus Vergütungsstahl, vernickelt mit PTFE-Einlage (wartungsfrei).  
Vorgespanntes Lager

Einsatz bei höchster dynamischer Zug-/Druckbelastung im korrosionsgefährdeten Bereich



Bezeichnung	DH7	B	M	A	F	L	K	J	O	SW	G	GL	statische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	dynamische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	Drehmoment N/dm	α	Stückgewicht g
GIXSW 6 MS	6	9	6,75	20	30	40	13	10,0	8,9	11	M 6x1	12	16,7	9,8	4-10	13°	27
GIXSW 8 MS	8	12	9,00	24	36	48	16	12,5	10,4	13	M 8x1,25	16	25,5	20,0	4-12	14°	46
GIXSW 10x1,25 MS	10	14	10,50	28	43	57	19	15,0	12,9	17	M 10x1,25	20	34,8	28,1	6-16	13°	76
GIXSW 10 MS	10	14	10,50	28	43	57	19	15,0	12,9	17	M 10x1,5	20	34,8	28,1	6-16	13°	76
GIXSW 12x1,25 MS	12	16	12,00	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M 12x1,25	22	42,0	38,4	10-22	13°	115
GIXSW 12 MS	12	16	12,00	32	50	66	22	17,5	15,4	19	M 12x1,75	22	42,0	38,4	10-22	13°	115
GIXSW 14 MS	14	19	13,50	36	57	75	25	20,0	16,8	22	M 14x2	25	57,0	50,5	12-24	16°	170
GIXSW 14x1,5 MS	14	19	13,50	36	57	75	25	20,0	16,8	22	M 14x1,5	25	57,0	50,5	12-24	16°	170
GIXSW 16 MS	16	21	15,00	42	64	85	27	22,0	19,3	22	M 16x2	28	67,5	63,0	14-28	15°	230
GIXSW 16x1,5 MS	16	21	15,00	42	64	85	27	22,0	19,3	22	M 16x1,5	28	67,5	63,0	14-28	15°	230
GIXSW 18 MS	18	23	16,50	46	71	94	31	25,0	21,8	27	M 18x1,5	32	81,5	76,5	18-32	15°	320
GIXSW 20 MS	20	25	18,00	50	77	102	34	27,5	24,3	32	M 20x1,5	33	93,5	93,5	20-34	14°	415

## Werkstoffe:

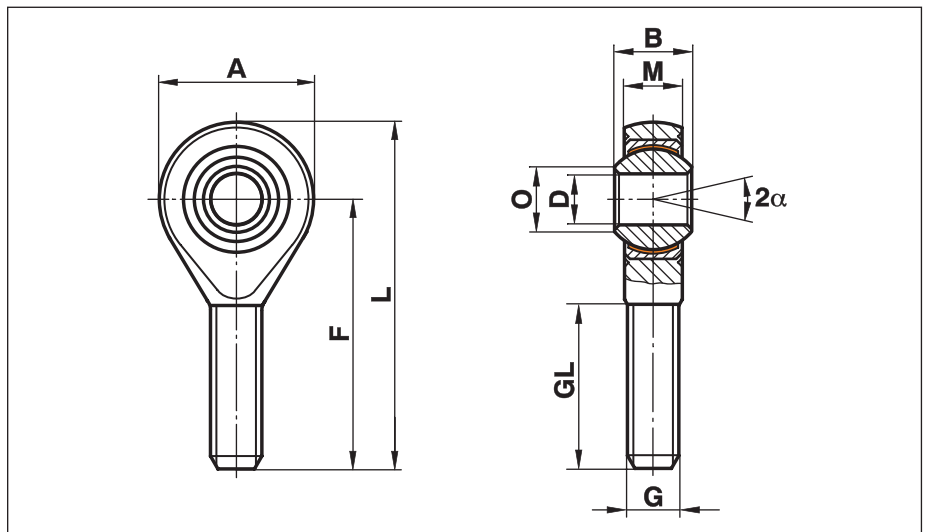
- Gehäuse:** Vergütungsstahl 42CrMo4, geschmiedet, poliert, hochglanzvernickelt
- Lagerschale:** rostfreier Stahl 1.4571 mit eingeklebtem PTFE-Gewebe
- Innenring:** Wälzlagerstahl 100Cr6, gehärtet, geschliffen, poliert, hartverchromt an der Lauffläche
- Lagerung:** vorgespannt, spielfrei
- Auf Anfrage:**
- mit Linksgewinde
  - Gelenkkopf mit reduzierter Bohrung (D)
  - mit Gewindebolzen erhältlich
  - sind weitere Größen in dieser Ausführung möglich

# Gelenkköpfe Motorsport-Ausführung wartungsfrei

## Serie GAXSW..MS

Gelenkkopf mit Außengewinde aus Vergütungsstahl, vernickelt mit PTFE-Einlage (wartungsfrei).  
Vorgespanntes Lager

Einsatz bei höchster dynamischer Zug-/Druckbelastung im korrosionsgefährdeten Bereich



Bezeichnung	DH7	B	M	A	F	L	O	G	GL	statische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	dynamische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	Drehmoment N/dm	α	Stückgewicht g
GAXSW 6 MS	6	9	6,75	20	36	46	8,9	M 6x1	21	9,8	9,8	4-10	13°	20
GAXSW 8 MS	8	12	9,00	24	42	54	10,4	M 8 x1,25	25	19,5	19,5	4-12	14°	33
GAXSW 8x1 MS	8	12	9,00	24	42	54	10,4	M 8 x1	25	19,5	19,5	4-12	14°	33
GAXSW 10 MS	10	14	10,50	28	48	62	12,9	M 10x1,5	28	31,4	28,1	6-16	13°	56
GAXSW 10x1,25 MS	10	14	10,50	28	48	62	12,9	M 10x1,25	28	31,4	28,1	6-16	13°	56
GAXSW 10x1 MS	10	14	10,50	28	48	62	12,9	M 10x1	28	31,4	28,1	6-16	13°	56
GAXSW 12 MS	12	16	12,00	32	54	70	15,4	M 12x1,75	32	42,0	38,4	10-22	13°	87
GAXSW 12x1,5 MS	12	16	12,00	32	54	70	15,4	M 12x1,5	32	42,0	38,4	10-22	13°	87
GAXSW 12x1,25 MS	12	16	12,00	32	54	70	15,4	M 12x1,25	32	42,0	38,4	10-22	13°	87
GAXSW 14 MS	14	19	13,50	36	60	78	16,8	M 14x2	38	57,0	50,5	12-24	16°	129
GAXSW 14x1,5 MS	14	19	13,50	36	60	78	16,8	M 14x1,5	38	57,0	50,5	12-24	16°	129
GAXSW 16 MS	16	21	15,00	42	66	87	19,3	M 16x2	40	67,0	63,0	14-28	15°	189
GAXSW 16x1,5 MS	16	21	15,00	42	66	87	19,3	M 16x1,5	40	67,0	63,0	14-28	15°	189
GAXSW 18 MS	18	23	16,50	46	72	95	21,8	M 18x1,5	44	81,5	76,5	18-32	15°	267
GAXSW 20 MS	20	25	18,00	50	78	103	24,3	M 20x1,5	47	93,5	93,5	20-34	14°	348
GAXSW 25 MS	25	31	22,00	60	94	124	29,6	M 24x2	58	135,0	135,0	34-52	15°	600

## Gelenkkopf mit reduzierter Bohrung:

Bezeichnung	DH7	B	M	A	F	L	O	G	GL	statische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	dynamische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	Drehmoment N/dm	α <sup>1)</sup>	Stückgewicht g
GAXSW 10.8 MS	8	14	10,50	28	48	62	12,9	M 10x1,5	28	31,4	28,1	6-16	13°	56
GAXSW 12.10 MS	10	16	12,00	32	54	70	15,4	M 12x1,75	32	42,0	38,4	10-22	13°	87
GAXSW 14.12 MS	12	19	13,50	36	60	78	16,8	M 14x2	38	57,0	50,5	12-24	16°	129
GAXSW 16.14 MS	14	21	15,00	42	66	87	19,3	M 16x2	40	67,0	63,0	14-28	15°	189
GAXSW 18.16 MS	16	23	16,50	46	72	95	21,8	M 18x1,5	44	81,5	76,5	18-32	15°	267

## Werkstoffe:

- Gehäuse:** Vergütungsstahl 42CrMo4, geschmiedet, poliert, hochglanzvernickelt  
**Lagerschale:** rostfreier Stahl 1.4571 mit eingeklebtem PTFE-Gewebe  
**Innenring:** Wälzlagerstahl 100Cr6, gehärtet, geschliffen, poliert, hartverchromt an der Lauffläche  
**Lagerung:** vorgespannt, spielfrei  
**Auf Anfrage:** mit Linksgewinde, mit Gewindebolzen und in weiteren Größen in dieser Ausführung erhältlich

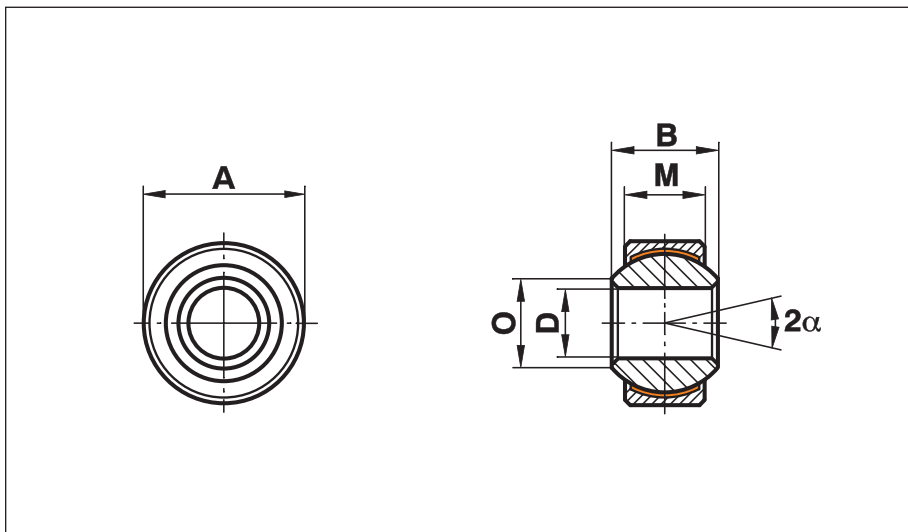
<sup>1)</sup> Die reduzierte Bohrung bietet dem Konstrukteur die Möglichkeit, mit geringstem Wellenbund einen sehr hohen Kippwinkel zu erreichen (bis zweifacher Kippwinkel gegenüber dem angegebenen Wert möglich).

# Gelenklager Motorsport-rostfrei, wartungsfrei

## Serie GXSW..MS

Gelenklager kleiner Außen-Ø mit PTFE-Einlage (wartungsfrei). Vorgespanntes Lager

Einsatz bei höchster dynamischer Zug-/Druckbelastung im korrosionsgefährdeten Bereich

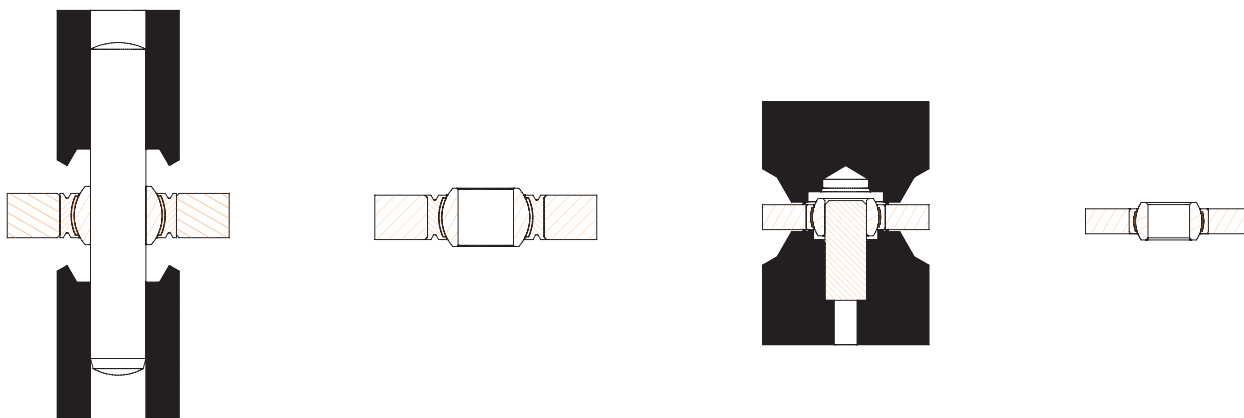


Bezeichnung	DH7	B	M	A h6	O	statische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	dynamische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	Drehmoment N/dm	α	Stückgewicht g
GXSW 8.19 MS	8	12	9,00	19	10,4	27,8	20,8	1-10	14°	17
GXSW 10.22 MS	10	14	10,50	22	12,9	39,0	28,1	2-14	13°	26
GXSW 12.26 MS	12	16	12,00	26	15,4	53,5	38,4	6-18	13°	41
GXSW 14.29 MS	14	19	13,50	29	16,8	70,0	50,5	6-20	16°	56
GXSW 16.32 MS	16	21	15,00	32	19,3	88,0	63,0	8-22	15°	75
GXSW 18.35 MS	18	23	16,50	35	21,8	106,5	76,5	8-22	15°	97
GXSW 20.40 MS	20	25	18,00	40	24,3	130,0	93,5	8-25	14°	142

## Werkstoffe:

- Lagerschale:** rostfreier Stahl 1.4571 mit eingeklebtem PTFE-Gewebe
- Innenring:** Wälzlagerstahl 100Cr6, gehärtet, geschliffen, poliert, hartverchromt an der Lauffläche
- Lagerung:** vorgespannt, spielfrei
- Auf Anfrage:**
- Innenring aus rostfreiem Stahl 1.4034, gehärtet, geschliffen, poliert
  - mit beidseitiger V-Nut
  - mit Gewindebolzen

V-Nut Werkzeug und Einpresswerkzeug zum Einbau kann von FLURO® bezogen werden.

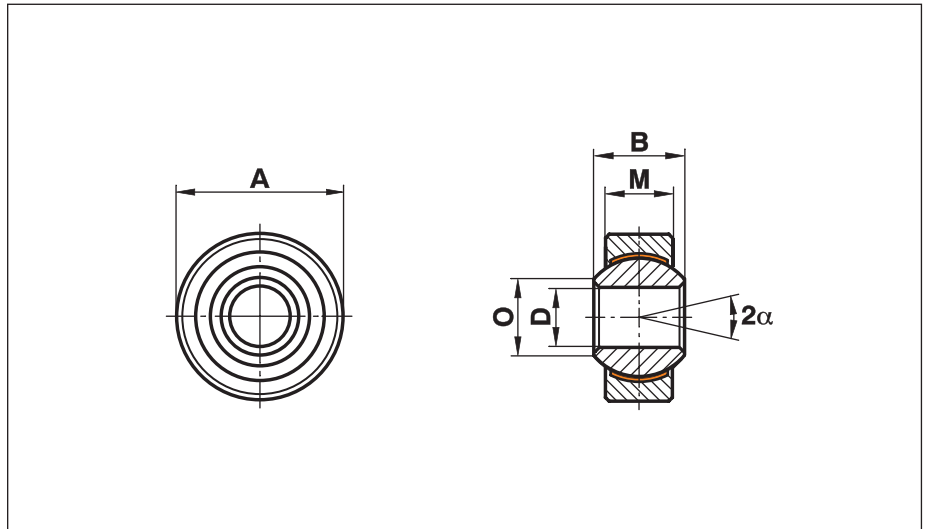


# Gelenklager Motorsport-Ausführung wartungsfrei

## Serie GXOW..MS

Gelenklager großer Außen-Ø, Lagerschale aus Hochleistungsstahl, verzinkt mit PTFE-Einlage (wartungsfrei). Vorgespanntes Lager

Einsatz bei höchster dynamischer Zug-/Druckbelastung



Bezeichnung	DH7	B	M	A h6	O	statische radiale Tragzahl $C_0$ kN	dynamische radiale Tragzahl $C_0$ kN	Drehmoment N/dm	$\alpha$	Stückgewicht g
GXOW 8.22 MS	8	12	9,00	22	10,4	27,8	20,8	4-12	14°	23
GXOW 10.26 MS	10	14	10,50	26	12,9	39,0	28,1	6-16	13°	38
GXOW 12.30 MS	12	16	12,00	30	15,4	53,5	38,4	10-22	13°	58
GXOW 14.34 MS	14	19	13,50	34	16,8	70,0	50,5	12-24	16°	83
GXOW 16.38 MS	16	21	15,00	38	19,3	88,0	63,0	14-28	15°	115
GXOW 18.42 MS	18	23	16,50	42	21,8	106,5	76,5	18-32	15°	150
GXOW 20.46 MS	20	25	18,00	46	24,3	130,0	93,5	20-34	14°	200

## Werkstoffe:

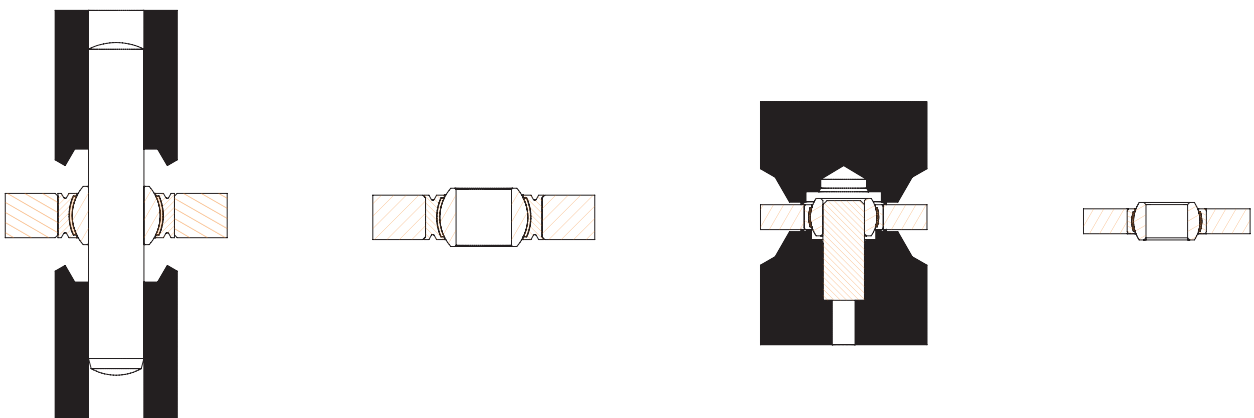
**Lagerschale:** Hochleistungsstahl 45S20, verzinkt

**Innenring:** Wälzlagerstahl 100Cr6, gehärtet, geschliffen, poliert, hartverchromt an der Lauffläche

**Lagerung:** vorgespannt, spielfrei

**Auf Anfrage:**  
 - mit Gewindebolzen  
 - mit beidseitiger V-Nut

V-Nut Werkzeug und Einpresswerkzeug zum Einbau kann von FLURO® bezogen werden.

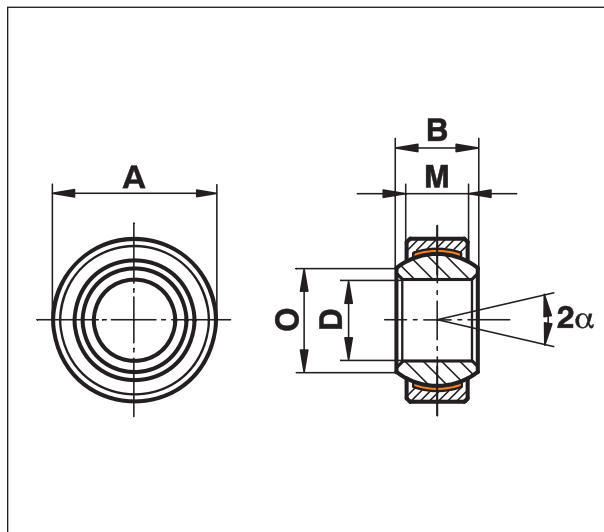


# Gelenklager Motorsport-rostfrei, wartungsfrei

## Serie GE..EC-NIRO MS

Gelenklager schmale Ausführung aus rostfreiem Stahl mit PTFE-Einlage (wartungsfrei). Vorgespanntes Lager

Einsatz bei dynamischer Zug-/Druckbelastung im korrosionsgefährdeten Bereich mit geringer Einbaubreite



### Werkstoffe:

**Lagerschale:**  
rostfreier Stahl 1.4571 mit eingeklebtem PTFE-Gewebe

**Innenring:**  
rostfreier Stahl 1.4125, gehärtet, geschliffen, poliert

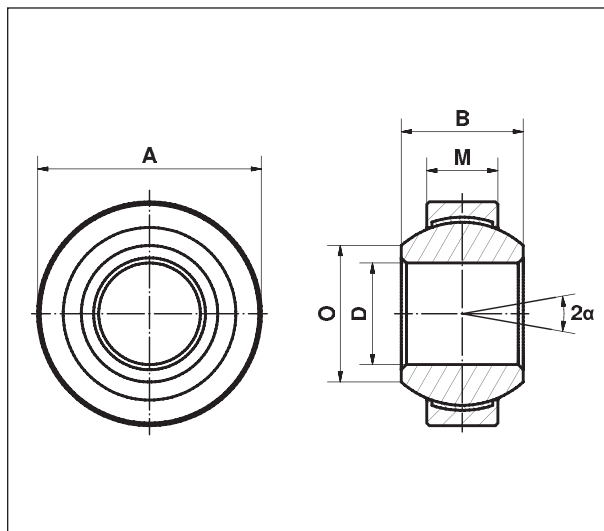
**Lagerung:**  
vorgespannt, spielfrei

Bezeichnung	D	B	M	A	O	statische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	dynamische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	Drehmoment N/dm	α	Stückgewicht g
GE 10 EC-NIRO MS	10 <sup>0</sup> <sub>-0,008</sub>	9	6	19 <sup>0</sup> <sub>-0,009</sub>	13,2	23,4	10,0	4-14	12°	11
GE 12 EC-NIRO MS	12 <sup>0</sup> <sub>-0,008</sub>	10	7	22 <sup>0</sup> <sub>-0,009</sub>	14,9	32,0	14,0	8-18	11°	16
GE 15 EC-NIRO MS	15 <sup>0</sup> <sub>-0,008</sub>	12	9	26 <sup>0</sup> <sub>-0,009</sub>	18,4	50,0	30,0	10-20	11°	26
GE 17 EC-NIRO MS	17 <sup>0</sup> <sub>-0,008</sub>	14	10	30 <sup>0</sup> <sub>-0,009</sub>	20,7	65,0	39,0	12-22	10°	38
GE 20 EC-NIRO MS	20 <sup>0</sup> <sub>-0,010</sub>	16	12	35 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub>	24,2	90,5	54,0	18-28	9°	61

## Serie GE...FW-NIRO-MS

Gelenklager schmale Ausführung aus rostfreiem Stahl mit PTFE-Einlage (wartungsfrei). Vorgespanntes Lager

Einsatz bei dynamischer Zug-/Druckbelastung im korrosionsgefährdeten Bereich mit geringer Einbaubreite



### Werkstoffe:

**Lagerschale:**  
rostfreier Stahl 1.4571 mit eingeklebtem PTFE-Gewebe

**Innenring:**  
rostfreier Stahl 1.4125, gehärtet, geschliffen, poliert

**Lagerung:**  
vorgespannt, spielfrei

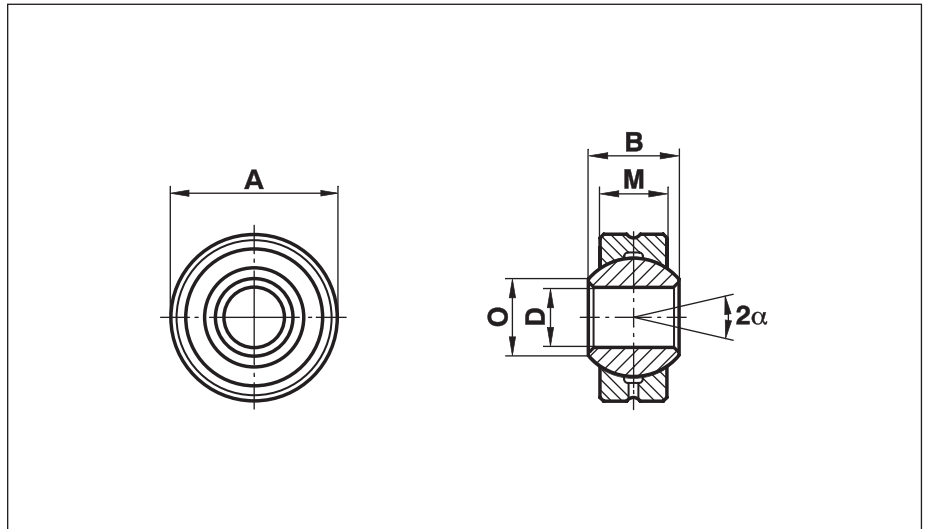
Bezeichnung	D	B	M	A	O	statische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	dynamische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	Drehmoment N/dm	α	Stückgewicht g
GE 12 FW-NIRO MS	12 <sup>0</sup> <sub>-0,008</sub>	15	9	26 <sup>0</sup> <sub>-0,009</sub>	14,9	50,0	30,0	8-18	18°	16
GE 15 FW-NIRO MS	15 <sup>0</sup> <sub>-0,008</sub>	16	10	30 <sup>0</sup> <sub>-0,009</sub>	18,4	65,0	39,0	10-20	16°	26
GE 17 FW-NIRO MS	17 <sup>0</sup> <sub>-0,008</sub>	20	12	35 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub>	20,7	90,5	54,0	12-22	19°	38
GE 20 FW-NIRO MS	20 <sup>0</sup> <sub>-0,010</sub>	25	16	42 <sup>0</sup> <sub>-0,011</sub>	24,2	159,0	96,0	18-28	17°	61

# Gelenklager Hochleistung Stahl/Stahl, rostfrei

## Serie GXO..ICR(RR)

Gelenklager großer Außen-Ø nachschmierbar

Einsatz bei höchster dynamischer radialer und **axialer** Zug-/Druckbelastung.  
Vibrations-/stoßfest



Bezeichnung	DH7	B	M	A h6	O	statische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	dynamische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	Lagerspiel µm	α	Stückgewicht g
GXO 8.22 ICR	8	12	9,00	22	10,4	60,7	7,1	5-20	14°	23
GXO 10.26 ICR	10	14	10,50	26	12,9	85,2	9,9	5-20	13°	38
GXO 12.30 ICR	12	16	12,00	30	15,4	113,5	13,0	5-25	13°	58
GXO 14.34 ICR	14	19	13,50	34	16,8	146,0	17,0	5-25	16°	83
GXO 16.38 ICR	16	21	15,00	38	19,3	182,5	21,0	5-25	15°	115
GXO 18.42 ICR	18	23	16,50	42	21,8	224,0	26,0	5-25	15°	150
GXO 20.46 ICR	20	25	18,00	46	24,3	268,0	31,0	5-30	14°	200

### Werkstoffe:

**Lagerschale:** Hochleistungsstahl 45S20, verzinkt

**Innenring:** Wälzlagerstahl 100Cr6, gehärtet, geschliffen, poliert, hartverchromt an der Lauffläche

Bezeichnung	DH7	B	M	A h6	O	statische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	dynamische radiale Tragzahl C <sub>0</sub> kN	Lagerspiel µm	α	Stückgewicht g
GXO 8.22 RR	8	12	9,00	22	10,4	30,4	3,5	5-20	14°	23
GXO 10.26 RR	10	14	10,50	26	12,9	42,6	4,9	5-20	13°	38
GXO 12.30 RR	12	16	12,00	30	15,4	57,0	6,5	5-25	13°	58
GXO 14.34 RR	14	19	13,50	34	16,8	73,0	8,5	5-25	16°	83
GXO 16.38 RR	16	21	15,00	38	19,3	91,0	10,5	5-25	15°	115
GXO 18.42 RR	18	23	16,50	42	21,8	112,0	13,0	5-25	15°	150
GXO 20.46 RR	20	25	18,00	46	24,3	134,0	15,5	5-30	14°	200

### Werkstoffe:

**Lagerschale:** rostfreier Stahl 1.4571

**Innenring:** rostfreier Stahl 1.4034, gehärtet, geschliffen, poliert

Bei diesen Hochleistungsgelenklagern handelt es sich um eine Stahl/Stahl Ausführung, d.h. es ist keine Gleitfolie vorhanden. Dieses Gelenklager hat kein Drehmoment sondern ein eingegengtes Lagerspiel.

Lagerspiel: die radiale Lagerluft ist das Maß, um das sich der Innenring gegenüber dem Aussenring in radiale Richtung von einer Grenzstellung zur gegenüberliegenden verschieben lässt.

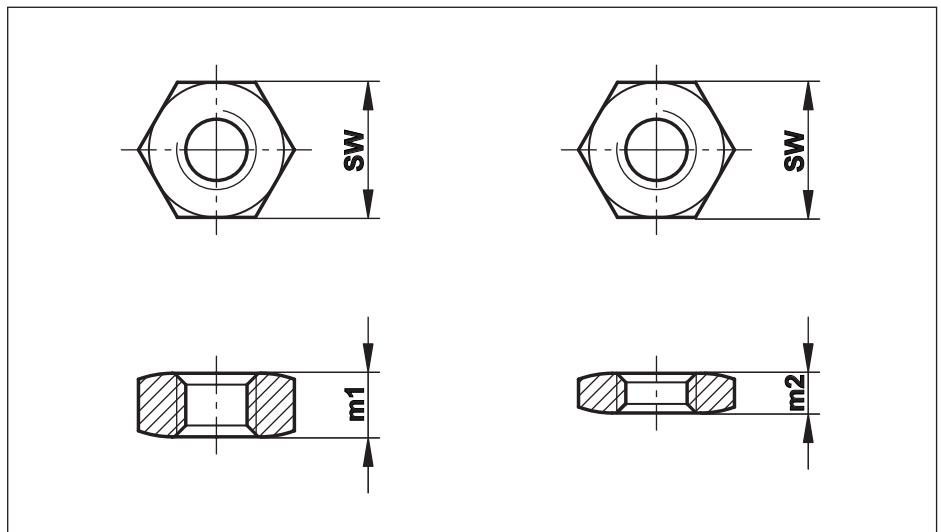
Auf Anfrage sind beide Ausführungen auch mit Gewindebolzen lieferbar.

# Muttern nach DIN 934 / 439

**Normalhöhe**  
DIN 934 / ISO 4032

**Niedrige Form**  
DIN 439 / 936

Muttern in Rechts- und Linksgewinde. Stahl verzinkt oder aus rostfreiem Stahl A2.



Nenn-mass	Regel-gewinde	SW	Gewindesteigung M ...											ISO 4032/DIN934		ISO 4036/DIN439		
			x0,4	x0,5	x0,7	x0,8	x1,0	x1,25	x1,5	x1,75	x2,0	x2,5	x3,0	x4,0	m <sub>1</sub>	Stückge-wicht g	m <sub>2</sub>	Stückge-wicht g
M 3	(M 3x0,5)	5,5		X											2,4	0,4	1,8	0,3
M 4	(M 4x0,7)	7,0			X										3,2	0,8	2,2	0,6
M 5	(M 5x0,8)	8,0				X									4,0	1,2	2,7	0,8
M 6	(M 6x1)	10,0					X								5,0	2,4	3,2	1,5
M 8	(M 8x1,25)	13,0					X	X							6,5	5,1	4,0	3,1
M 10	(M10x1,5)	17,0					X	X	X						8,0	11,1	5,0	6,9
M 12	(M 12x1,75)	19,0						X	X	X					10,0	16,3	6,0	9,8
M 14	(M 14x2)	22,0								X					11,0	24,0	7,0	15,0
M 16	(M 16x2)	24,0							X	X					13,0	32,0	8,0	19,5
M 18	(M 18x2,5)	27,0							X						15,0	47,0	9,0	28,0
M 20	(M 20x2,5)	30,0							X		X				16,0	61,0	10,0	38,0
M 22	(M22x2,5)	32,0							X						18,0	75,0	11,0	46,0
M 24	(M 24x3)	36,0								X					19,0	104,0	12,0	66,0
M 27	(M 27x3)	41,0								X					22,0	158,0	13,5	96,0
M 30	(M 30x3,5)	46,0								X					24,0	219,0	15,0	137,0
M 36	(M 36x4)	55,0								X		X			29,0	370,0	18,0	230,0
M 39	(M 39x4)	60,0									X	X			31,0	470,0	19,5	300,0
M 42	(M 42x4,5)	65,0								X		X			34,0	610,0	21,0	380,0
M 45	(M 45x4,5)	70,0									X	X			36,0	750,0	22,5	470,0
M 48	(M 48x5)	75,0								X					38,0	910,0	24,0	580,0
M 52	(M 52x5)	80,0										X			42,0	1130,0	26,0	700,0
M 56	(M 56x5,5)	85,0											X		45,0	1350,0	28,0	840,0
M 64	(M 64x6)	95,0											X		51,0	1850,0	32,0	1160,0

X) ab Lager lieferbar, Normalhöhe nur mit Regelgewinde ab Lager lieferbar

**Werkstoffe:** Stahl verzinkt, Festigkeitsklasse: 04 oder besser A2, entspricht rostfreier Stahl 1.4301 und 1.4303 oder alternativer Werkstoff

**Gewinde:** Rechtsgewinde oder Linksgewinde

**Hinweis:** Schlüsselweite SW, Gewicht, Breite m1/m2 und Fase können aufgrund unterschiedlicher Herstellungsverfahren von der obigen Tabelle, sowie der DIN abweichen.  
**Muttern DIN 439** entsprechen **ISO 4036** (ohne Fase) oder **ISO 4035** (mit Fase).  
**Muttern DIN 439 Feingewinde** entsprechen **ISO 8675** (mit Fase).

**Bestell-** z.B.: Mutter M 10 Linksgewinde (Normalhöhe mit Regelgewinde) in rostfreiem Stahl A2:

**bezeichnung:** Sechskantmutter DIN 934-M10-A2-Links

z.B.: Mutter M 39x3 Rechtsgewinde (niedrige Form) in Stahl, verzinkt:

Sechskantmutter DIN 439-M39x3-04



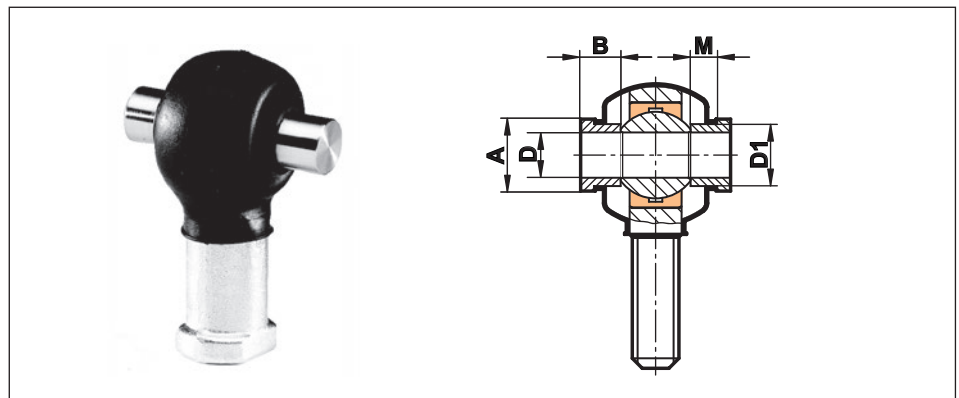
# Abdichtungen

## RERS

Gummischutzkappen aus Neopren.

Schützen vor Umwelteinflüssen und sind beständig gegen Öle, Fette, Meerwasser, chemische Stoffe und anderen Medien. Temperaturbeständig von -20° bis +120° Celsius. Komplet mit Fett befüllbar bei Stahl/Stahl Ausführung. Mit Hilfe einer Seeger-Sicherungszange leicht montierbar.

\* Distanzringe separat auf Anfrage

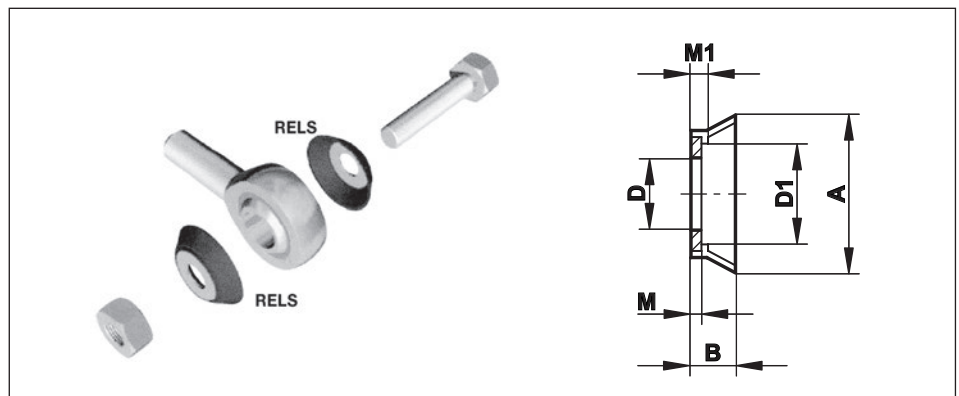


Gelenkkopf-Größe	Gummischutzkappe Typ	Distanzringe Typ*	D	D1	B	M	A
6	RERS 1	DR 6	6	8,7	6	4	11
8	RERS 1	DR 8	8	10,3	6	4	12
10	RERS 2	DR 10	10	12,5	6	4	14
12	RERS 2	DR 12	12	15,0	8	6	17
14	RERS 3	DR 14	14	16,8	8	6	19
16	RERS 3	DR 16	16	19,0	8	6	21
18	RERS 3	DR 18	18	21,8	8	6	25
20	RERS 4	DR 20	20	24,3	10	8	28
22	RERS 4	DR 22	22	25,7	10	8	29
25	RERS 4	DR 25	25	29,7	10	8	33

## RELS

Abdichtungsscheiben bestehend aus einem Edelstahlring mit anvulkanisierter Gummidichtung.

Verhindert eine Verschmutzung der Lagerung. Leicht montierbar. Temperaturbeständig bis +110° Celsius.

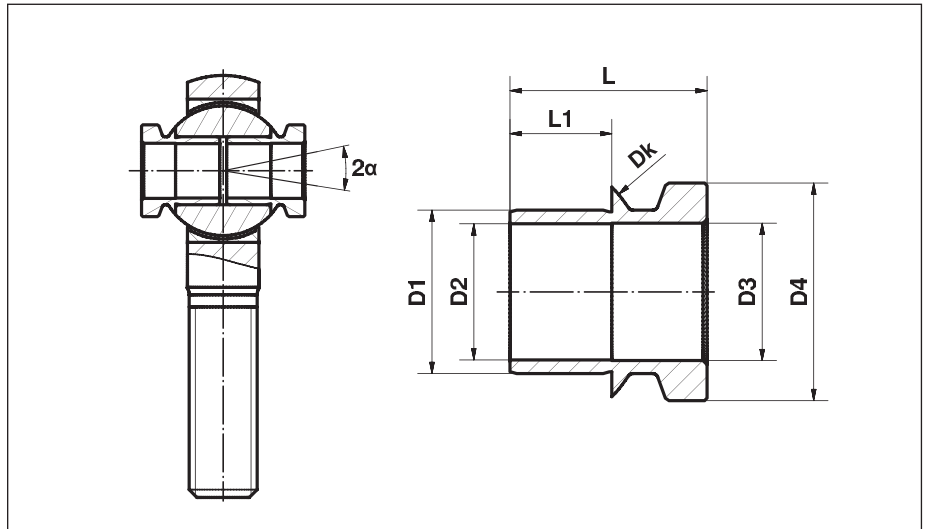


Gelenkkopf / Lager-Größe	Abdichtungsring Typ	D	D1	B	M	M1	A
5	RELS 5	5,25	8,3	2,4	0,50	0,8	11,2
6	RELS 6	6,25	9,5	3,1	0,69	0,9	12,7
8	RELS 8	8,25	12,4	5,1	1,20	1,4	17,8
10	RELS 10	10,25	13,5	5,6	1,20	1,4	20,3
12	RELS 12	12,25	18,5	6,4	1,20	1,7	28,6
14	RELS 14	14,25	18,5	6,4	1,20	1,7	28,6
16	RELS 16	16,25	22,4	6,8	1,20	1,7	31,7
18	RELS 18	18,25	22,6	8,3	1,20	1,7	32,7
20	RELS 20	20,25	25,2	10,2	1,20	1,7	38,1
25	RELS 25	25,25	33,8	12,7	1,50	2,3	53,3
30	RELS 30	30,25	55,9	14,0	1,50	2,3	56,7

# Rostfreie Reduzierhülsen für erhöhten Kippwinkel

## Reduzierhülse KRC..

Hülse aus rostfreiem Stahl zur Erhöhung des Kippwinkels durch Reduzierung der Bohrung bei größerer Einbaubreite



Größe (D)	D1	D2H7	D3	D4	L	L1	Dk	Kippwinkel $\alpha$
10	10 <sup>1)</sup>	8 <sup>2)</sup>	8,1	13,5	11,5	6,5	19,00	23
12	12 <sup>1)</sup>	10 <sup>2)</sup>	10,1	16,0	14,5	7,5	22,20	23
14	14 <sup>1)</sup>	10 <sup>2)</sup>	10,1	17,5	14,0	9,0	25,35	22
16	16 <sup>1)</sup>	12 <sup>2)</sup>	12,1	20,0	15,0	10,0	28,50	21
18	18 <sup>1)</sup>	14 <sup>2)</sup>	14,1	22,5	19,0	11,0	31,70	22
20	20 <sup>1)</sup>	16 <sup>2)</sup>	16,1	25,0	20,0	12,0	34,90	21

**Werkstoff:** rostfreier Stahl 1.4057

**Bestellbezeichnung:** z.B.: **KRC016**  
für Gelenkkopf Gr. 16  
(reduziert Bohrung von 16 mm auf 12 mm)

<sup>1)</sup> Passung für Aufnahmebohrung H7

<sup>2)</sup> Bohrungstoleranz H7 nach Einbau

# Sonderanfertigungen





Am Fuße der Schwäbischen Alb liegt auf dem Kleinen Heuberg das mittelalterliche Städtchen Rosenfeld im Zollernalbkreis. Sie erreichen uns bequem über die Autobahn A 81. Überzeugen Sie sich bei einem Besuch von unserer Leistungsfähigkeit. Wir wollen Ihnen beweisen, dass wir der richtige Partner für Sie sind.

**FLURO - Gelenklager GmbH**  
Siemensstraße 13  
72348 Rosenfeld  
Telefon (0 74 28) 93 85-0  
Telefax (0 74 28) 93 85-25  
Internet: [www.fluro.de](http://www.fluro.de)  
E-Mail: [info@fluro.de](mailto:info@fluro.de)



## So finden Sie uns:

