

Wellenkupplungen allgemein

Definition:

Wellenkupplungen dienen der spielfreien und winkelgetreuen Übertragung von Drehmomenten bei gleichzeitig hoher Verdrehsteifigkeit und möglichst geringem Massenträgheitsmoment. Diesen Anforderungen entsprechen die Metallbalgkupplungen von ENEMAC in besonderem Maße und haben sich in zahlreichen Servoantrieben als leistungsfähige Lösung bewährt. Für viele Anwendungen stellen jedoch auch Elastomerkupplungen mit flexiblem Polyurethan-Kupplungsstern aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften eine wirtschaftliche und technisch sinnvolle Alternative dar. Allen ENEMAC-Wellenkupplungen gemeinsam sind die absolute Spielfreiheit – einschließlich der Welle-Nabe-Verbindung – sowie die Fähigkeit, Wellenversätze zuverlässig auszugleichen. Dadurch eignen sie sich für ein breites Einsatzspektrum, das von hochdynamischen Vorschubachsen in Werkzeugmaschinen bis hin zu anspruchsvollen Antrieben im allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau reicht.

Leistungsmerkmale:

- Spielfreie, exakte Drehmomentübertragung
- Niedrige Massenträgheitsmomente - hohe Wuchtgüte
- Hervorragendes Betriebsverhalten - hohe Drehzahlen
- Ausgleich von Fluchtungsfehlern - geringe Rückstellkräfte
- Kraftschlüssige, montagefreundliche Welle-Nabe-Verbindung
- Metallbalg: maximale Torsionssteife, verschleißfrei,
- Temperaturbereiche bis 350°C
- Elastomerstern: steckbar, schwingungsdämpfend, bis 120°C
- Kompakte Abmessungen, flexible Anwendungsmöglichkeiten
- Umfangreiche Typen- und Größenauswahl

Vergleich	Metallbalgkupplung	Elastomerkupplung
wesentliche Funktionsmerkmale	<ul style="list-style-type: none"> • sehr hohe Verdrehsteifigkeit, dadurch exakte Drehwinkelübertragung • geringes Massenträgheitsmoment • minimale Rückstellkräfte auf Lager 	<ul style="list-style-type: none"> • steckbar (Blindmontage möglich) • schwingungsdämpfend • spielfrei durch Vorspannung des Kupplungssterns in den Klauen
Verbindungs- bzw. Ausgleichselement	Metallbalg aus Edelstahl	Elastomerstern aus Polyurethan
Nabenausführung	<ul style="list-style-type: none"> • montagefreundliche Klemmnaben (kraftschlüssig, spielfrei) • Konus-Klemmnabe • Spreizkonusnabe • geteilte Nabe • Flansch • Schrumpfscheibe 	<ul style="list-style-type: none"> • montagefreundliche Klemmnaben • Konusverbindung mit Spannringnabe
Temperaturbereich	bis max. 350°C	bis max. 120°C
Drehzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplungen sind vorgewuchtet • für Drehzahlen oberhalb von ca. 5.000 min⁻¹ ist zusätzliches Auswuchten empfehlenswert 	Ausführung mit Spannringnabe Typ EWE ist für höchste Drehzahlen bis 20.000 min ⁻¹ geeignet

Shaft Couplings in general

Definition:

Shaft couplings are used for the backlash-free and angularly accurate transmission of torque while providing high torsional stiffness and the lowest possible mass moment of inertia. ENEMAC metal bellows couplings meet these requirements to an exceptional degree and have proven themselves as a high-performance solution in numerous servo drive applications. For many applications, however, elastomer couplings with a flexible polyurethane spider also represent an economical and technically sound alternative due to their specific performance characteristics. All ENEMAC shaft couplings share two key features: absolute backlash-free operation – including the shaft-hub connection – and the ability to reliably compensate for shaft misalignment. As a result, they are suitable for a wide range of applications, from highly dynamic feed axes in machine tools to demanding drive systems in general machinery and plant engineering.

Technical features:

- Backlash-free, precise torque transmission
- Low mass moments of inertia – high balancing quality
- Excellent running characteristics – suitable for high rotational speeds
- Compensation of shaft misalignment with low restoring forces
- Frictionally locked, easy-to-install shaft-hub connection
- Metal bellows: maximum torsional stiffness, wear-free operation, temperature resistance up to 350 °C
- Elastomer spider: plug-in design, vibration-damping properties, temperature resistance up to 120 °C
- Compact dimensions and versatile application possibilities
- Comprehensive range of types and sizes

Comparison	Metal bellows coupling	Elastomer coupling
Essential features	<ul style="list-style-type: none"> • high torsional stiffness • low moment of inertia • minimal restoring force onto the bearing 	<ul style="list-style-type: none"> • plug in design (allows blind assembly) • vibration absorbing • zero backlash due to initial load of the claws
Compensating element	Metal bellows made of stainless steel	Polyurethane insert
Features of the hub	<ul style="list-style-type: none"> • easy assembly clamping hub (non-positive connection, zero backlash) • conical clamping hub • expansion cone hub • flange • shrink disc 	<ul style="list-style-type: none"> • easy assembly clamping hub • conical hub
Temperature range	up to 623K	up to 393K
Rotational speed	<ul style="list-style-type: none"> • couplings are prebalanced • for speeds over 5.000 rpm counterbalancing is recommendable 	type EWE with conical hubs qualified for high speed up to 20.000 rpm