

Wellenkupplungen allgemein

Definition:

Wellenkupplungen sind Ausgleichkupplungen und 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
- Elastomerstern: steckbar, schwingungsdämpfend
- Kompakte Abmessungen, umfangreiche Typen- und Größenauswahl
- Flexible Anwendungsmöglichkeiten

Vergleich	Metallbalg-kupplung	Elastomer-kupplung
Wesentliche Funktionsmerkmale	• Hohe Verdrehsteifigkeit, dadurch exakte Drehwinkelübertragung • Geringes Massenträgheitsmoment • Minimale Rückstellkräfte auf Lager	• Steckbar (Blindmontage möglich) • Schwingungsdämpfend • Spielfrei durch Vorspannung des Kupplungssterns in den Klauen
Verbindungs- bzw. Ausgleichselement	Metallbalg aus Edelstahl	Elastomerstern aus Polyurethan
Nabenausführung	• Montagefreundliche Klemmnaben (kraftschlüssig, spielfrei) • Konus-Klemmnabe • Spreizkonusnabe • Geteilte Nabe • Flanschnabe • Schrumpfscheibe	• Montagefreundliche Klemmnaben • Konusverbindung mit Spannringsnabe
Temperaturbereich	bis max. 350°C	bis max. 120°C
Drehzahlen	• Kupplungen sind vorgewuchtet • Typ EWS für Drehzahlen bis 57.000 min⁻¹ • zusätzliches Auswuchten auf Anfrage	Typ EWE für Drehzahlen bis 20.000 min ⁻¹

Shaft Couplings in general

Definition:

Shaft couplings are flexible couplings designed to provide backlash-free, angularly accurate torque transmission while offering 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 high-performance solutions in numerous servo drive applications. For many applications, however, elastomer couplings with a flexible polyurethane spider also represent a cost-effective and technically sound alternative thanks 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. This makes them 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 – 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
- Elastomer spider: plug-in design, vibration-damping
- Compact dimensions and comprehensive range of types and sizes
- Versatile application possibilities

Comparison	Metal bellows coupling	Elastomer coupling
Essential features	• High torsional stiffness • Low moment of inertia • Minimal restoring force onto the bearing	• 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	• Easy assembly clamping hub (non-positive connection, zero backlash) • Conical clamping hub • Expansion cone hub • Flange hub • Shrink disc	• Easy assembly clamping hub • Conical hub
Temperature range	up to 623K	up to 393K
Rotational speed	• Couplings are prebalanced • Type EWS for speeds up to 57,000 rpm • Additional balancing available on request	Type EWE for speeds up to 20,000 rpm