

Drehzahlwächter



50.1

RINGSPANN[®] Eingetragenes Warenzeichen der RINGSPANN GmbH, Bad Homburg

Drehzahlwächter ESC

Sichert gegen Drehzahlabweichungen und Drehzahldifferenzen

Electronic Speed Control **ESC** von RINGSPANN® ist eine moderne Geräteserie zur Drehzahlüberwachung.

Die Signalfolgen von Näherungsschaltern oder Inkrementalgebern werden vom ESC über Periodendauermessung in die aktuelle Drehzahl umgerechnet. Der Drehzahlwert steht daher sofort bei jeder Signal-

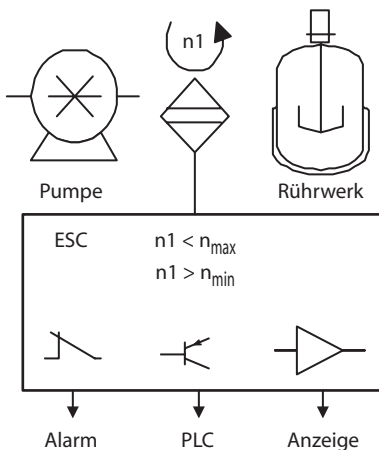
marke zur Verfügung. Er wird mit der digital eingestellten Grenze der Drehzahlabweichung oder der Drehzahldifferenz verglichen. Bei Grenzwertüberschreitung wird ein Relais bzw. ein Transistor geschaltet, um Maßnahmen zur Verhütung von Folgeschäden einzuleiten.

Die Signalfolge kann durch vorhandene Schraubenköpfe, Zähne oder

andere Signalmarken erzeugt werden, wenn diese gleichverteilt auf dem Umfang sitzen.

Die Serie ESC 1XX hat spritzwasserfeste Wandgehäuse und ist für Außenanwendungen geeignet. Die Serie ESC 2XX hat ein sehr schmales Normschienengehäuse und benötigt im Schaltschrank nur wenig Platz.

Drehzahlabweichungen

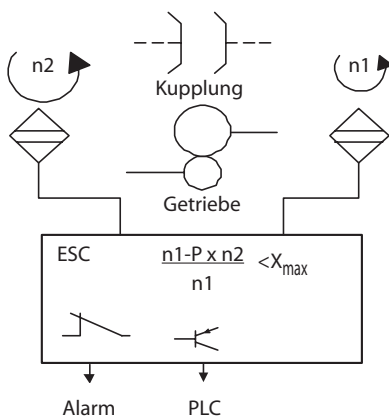


Um Drehzahlabweichungen zu überwachen, vergleicht ESC die Signalfolge n_1 vom Stillstand bis hin zu $300\,000\text{ min}^{-1}$ mit der eingestellten Drehzahlgrenze. Entweder bei Überschreitung oder Unterschreitung der Grenze wird ein Schaltsignal ausgelöst. Die für die Überwachung von Drehzahlunterschreitung wichtige Anlaufüberbrückung kann mit einem externen Taster oder Relais gestartet oder beliebig ausgedehnt werden. Zur Drehzahlanzeige oder -aufzeichnung sind Geräte mit analogem Drehzahlausgang erhältlich.

Typische Anwendungsfälle sind rotierende Anlagen wie:

- Förderbänder
- Rührwerke und Zentrifugen
- Antriebsschnecken
- Pumpen
- Mühlen

Drehzahldifferenzen



Bei der Überwachung von Drehzahldifferenzen (Schlupf) werden zwei Signalfolgen n_1, n_2 miteinander verglichen. Ausgehend von einem gegebenen Drehzahlverhältnis $n_1 = P \times n_2$, wird jede Abweichung davon berechnet und zu n_1 in Relation gesetzt. Das Ergebnis wird mit dem eingestellten prozentualen Grenzwert verglichen. Dadurch wird der Gleichlauf von n_1 und n_2 relativ und unabhängig von der aktuellen Drehzahl überwacht. Ändert sich eine dieser Drehzahlen, wird abgeschaltet; ändern sich beide Drehzahlen gleichermaßen, bleiben Relais und Transistor in Ruhestellung. Der einstellbare Faktor P passt das Drehzahlverhältnis an, welches durch

Getriebe- oder Teilungsunterschiede der Signalmarken gegeben ist. Auch geringe Drehzahldifferenzen werden erkannt, sodaß auch in schnell drehenden Maschinen Beschädigungen reibschlüssiger Komponenten vermieden werden. Typische Überwachungsobjekte sind:

- Reibkupplungen
- Keilriemen
- Antriebswellen
- Getriebe
- Förderanlagen
- Hubzeuge, Kräne
- Drehmomentbegrenzer

Drehzahlwächter ESC 1XX

Wandgehäuse für Außenmontage

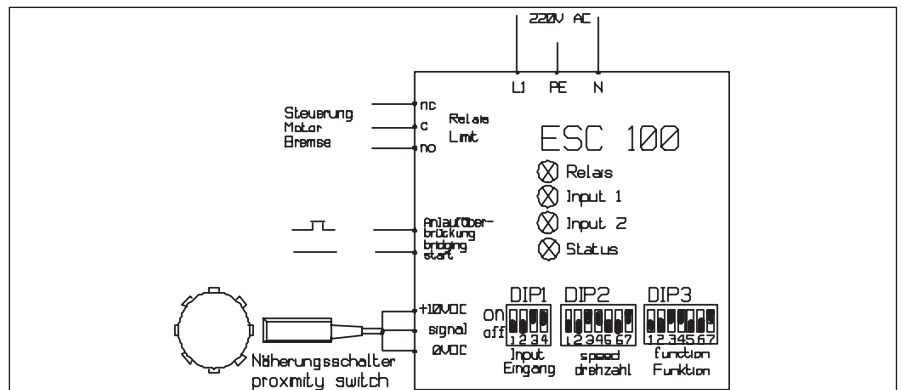
ESC 100

Bei Überwachung von **Drehzahlabweichungen** kann entweder Unterschreitung oder Überschreitung eingestellt werden. Durch Mikroprozessortechnik und DIP-Schalter kann die Drehzahlgrenze präzise und ohne Probelauf gewählt werden. Bei Erreichen der Grenzdrehzahl wird ein Wechslerrelais umgeschaltet.

Die Wartezeit der eingebauten Anlaufüberbrückung kann über einen zweiten Eingang beliebig gestartet oder verlängert werden.

Der Schaltausgang kann selbsthaltend oder selbststrücksetzend eingestellt werden. Durch eine Drehzahlhysterese von 12% und eine Wiedereinschalt-Verzögerung von 0,2 s wird Flattern vermieden.

Es können NAMUR - oder Dreileiter-Näherungsschalter (NPN, PNP für 10 VDC) angeschlossen werden.



Versorgungsspannung Ub:

12 V \sim , 24 V \sim , 115 V \sim , 230 V \sim \pm 20%

Leistungsaufnahme:

1,2 VA

EMV-Zulassung:

EN 50081-1, EN 50082-2

Umgebungstemperatur:

-10...+65° Celsius

Geberversorgung:

8 V und 10 V eingebaut

Schaltswelle NPN, PNP:

2,2 V, 7,0 mA (+/-15%)

Schaltswelle NAMUR:

7,0 V, 0,9 mA

Relaisausgang:

250 V, 5 A, Wechsler

Statusanzeige:

Ja, durch vier LEDs

Drehzahlbereich:

0,1...200 000 Impulse/min

Grenzdrehzahlbereich:

0,3...130 000 Impulse/min

Anlaufüberbrückung:

10 Sekunden

Bestellnummer:

3501.100.X01.BYYYYY

(Gehäuse siehe Seite 5)

X = Gehäusetyp, Y = Ub

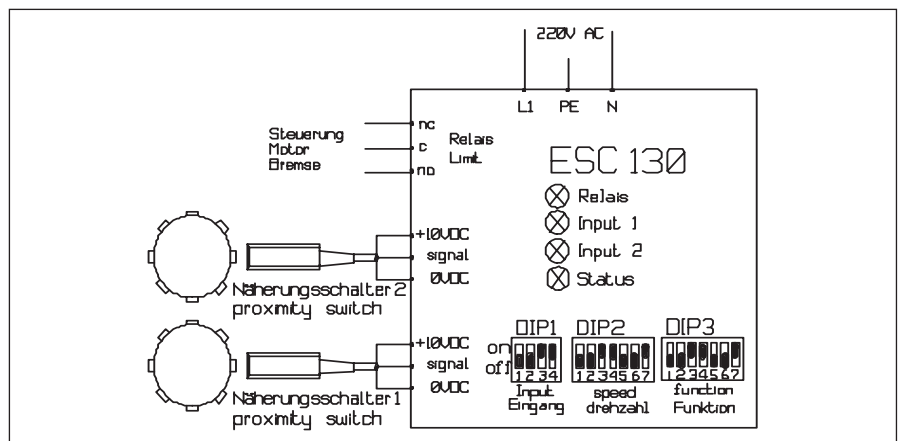
ESC 130

Das ESC 130 überwacht die relative **Drehzahldifferenz** die aus acht möglichen Prozentwerten gewählt wird. Bei Erreichen dieser Differenz wird ein Wechslerrelais umgeschaltet.

Um Getriebeübersetzungen oder unterschiedliche Teilungen der Drehzahlmarken auszugleichen, kann mit DIP-Schaltern ein Anpassungsfaktor P eingestellt werden.

Der Schaltausgang kann selbsthaltend oder selbststrücksetzend eingestellt werden. Durch eine Drehzahlhysterese und eine Wiedereinschalt-Verzögerung von 0,2 s wird Flattern vermieden.

Die Abschaltempfindlichkeit kann in vier Stufen angepasst werden.



Technische Daten wie ESC 100, aber:

Drehzahlbereich:

4...60 000 Impulse/min

Drehzahldifferenzen:

0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,5%

4,0%, 6,25%, 10%, 14,3%

Drehzahlhysterese:

25% der eingestellten Differenz

Bestellnummer:

3501.130.X01.BYYYYY

(Gehäuse siehe Seite 5)

X = Gehäusetyp, Y = Ub

Bestellbeispiel:

3501.130.201.B220VW

Drehzahlwächter ESC 2XX

Gehäuse für Schaltschrankmontage (35mm Schienen)

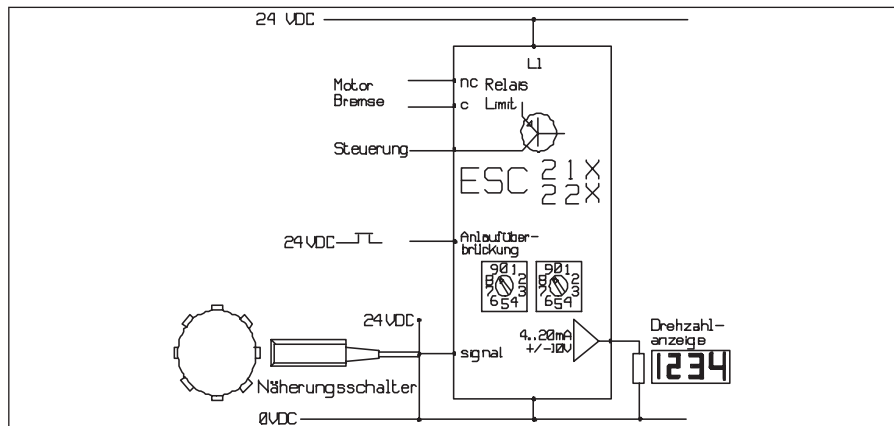
ESC 21X, ESC 22X

Die Geräte ESC 21X und ESC 22X überwachen **Drehzahlabweichungen**. Dabei ist das ESC 21X auf Drehzahlunterschreitungen und das ESC 22X auf Drehzahlüberschreitungen ausgelegt. Durch Mikroprozessortechnik und HEX-Schalter kann im gesamten Bereich von 4...200 000 min⁻¹ die Drehzahlgrenze präzise und ohne Probelauf gewählt werden. Bei Erreichen der eingestellten Grenze schaltet das Relais ab und ein 24 V Schalttransistor sperrt.

Die Wartezeit der eingebauten Anlaufüberbrückung kann über einen zweiten Eingang beliebig verlängert werden.

Ein optionaler analoger Ausgang liefert ein 12 Bit Drehzahl-signal für Anzeigen oder Regelungen mit acht wählbaren Drehzahlendwerten. Daher ist bei Bestellung anzugeben:

- Typ X=0: ohne Analogausgang
- Typ X=1: 4...20 mA
- Typ X=2: 0...20 mA
- Typ X=3: 0...10 V

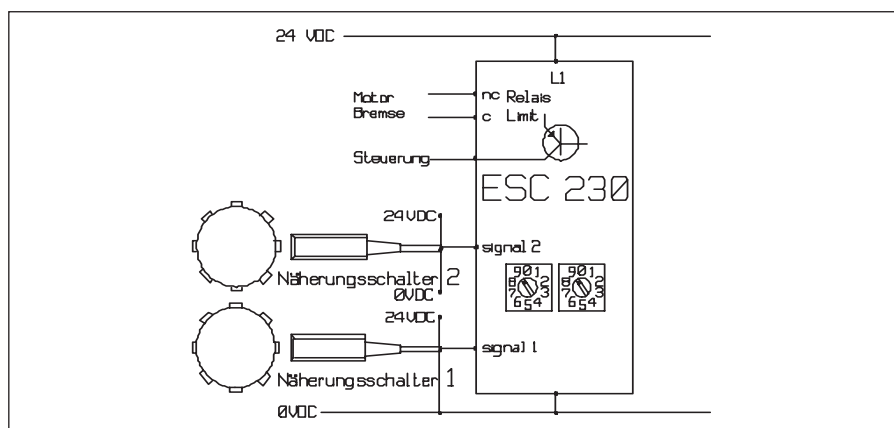


Versorgungsspannung Ub:	12 V-, 24 V-, +/- 20%, 80 mA
EMV-Zulassung:	EN 50081-1, EN 50082-2
Umgebungstemperatur:	0...+50° Celsius
Drehzahlbereich:	0,1...300 000 Impulse/min
Grenzwertbereich:	4...200 000 Impulse/min
Schalt-schwellen PNP/NPN:	7,1 V / 7,7 V +/- 10%
Schalt-schwellen NAMUR:	5,4 V, - 1,2 mA
Relaisausgang:	250 V, 5A, Öffner
Transistorausgang:	PNP, 24 V / 100 mA, Öffner
Anlaufüberbrückung:	5 Sekunden
Bürde am Analogausgang:	Typ 1,2 Rmax < 600 Ohm
Drehzahlendwerte f. Analogausgang:	20, 100, 500, 2 000, 6 000, 20 000, 60 000, 200 000 min ⁻¹
Unterdrehzahl-Überwachung:	3501.21X.101.BYYYYY
Überdrehzahl-Überwachung:	3501.22X.101.BYYYYY
	X= Analogausgang, Y = Ub

ESC 230

Das ESC 230 überwacht die relative **Drehzahldifferenz** die aus acht möglichen Prozentwerten gewählt wird. Bei Erreichen dieser Differenz wird ein Relais und ein 24V Transistor umgeschaltet. Um Getriebeübersetzungen oder unterschiedliche Zahlen der Drehzahlmarken auszugleichen, kann mit Kodierschaltern ein Anpassungsfaktor P eingestellt werden.

Der Schaltausgang kann selbsthaltend oder selbstrücksetzend eingestellt werden. Durch eine Drehzahlhysterese und eine Wiedereinschalt-Verzögerung von 0,2 s wird Flattern vermieden.



Technische Daten wie ESC 21X, aber:	
Drehzahlbereich:	4...60 000 Impulse/min
einstellbare Drehzahldifferenzen:	0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,5%, 4,0%, 6,25%, 10%, 14,3%
Drehzahlhysterese:	25% der Drehzahldifferenz
Bestellnummer:	3501.230.101.BYYYYY mit Y= Ub

Drehzahlwächter ESC

Gehäuseformen und Nährungsschalter

Gehäuse für ESC 1XX

Typ 0: Platine ohne Gehäuse

Typ 2: ABS, IP65 (EN 60529)

Typ 3: Polycarbonat, IP65

Typ 4: Aluminium, IP65

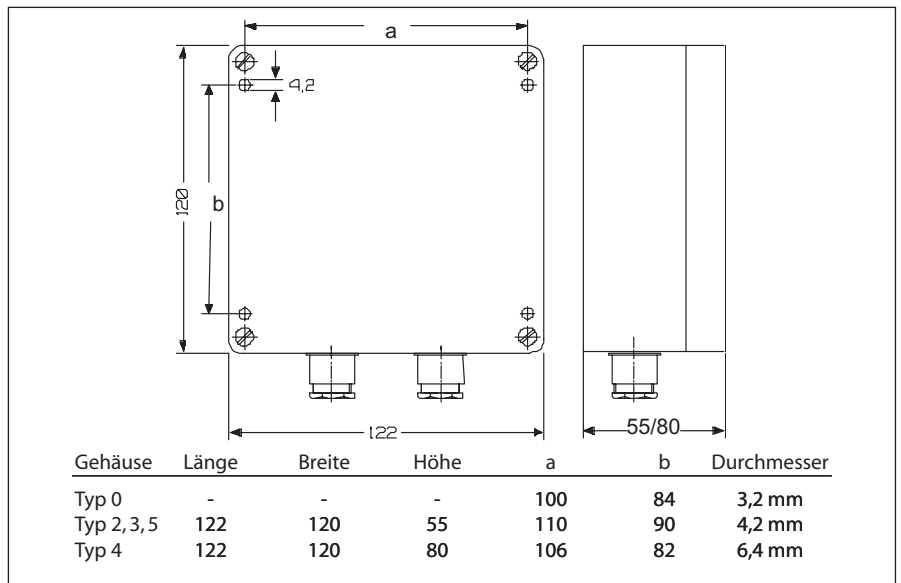
Typ 5: ABS mit durchsichtigem Plexiglasdeckel

Jedes Gehäuse hat zwei Kabelverschraubungen nach PG11.

Die interne Klemmleiste hat 13 Schraubklemmen für max. 2,5mm².

Die Befestigungsbohrungen sind in der Tabelle mit a und b bemaßt.

Das Gewicht ist etwa 300g.



Gehäuse für ESC 2XX

Typ 1: Makrolon 8020

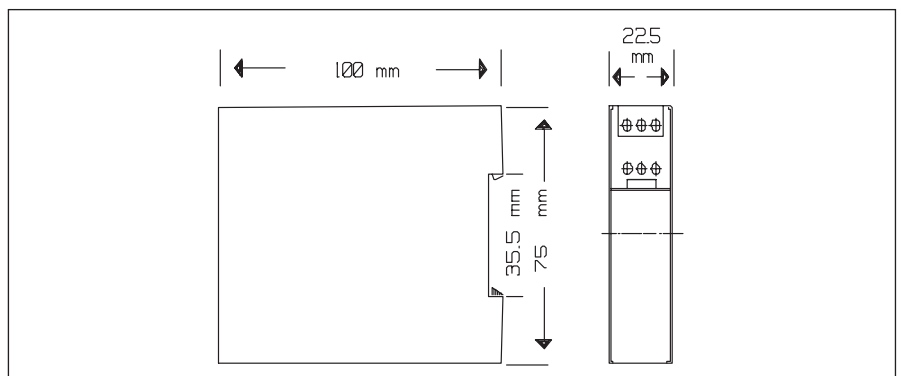
Schutzart Gehäuse: IP40

Schutzart Klemmen: IP20

Jedes Gehäuse hat 12 Klemmen für max. 2,5mm².

Die Kodierschalter und LED sind hinter einer Plexiglas-Frontplatte.

Das Gewicht ist etwa 200g.

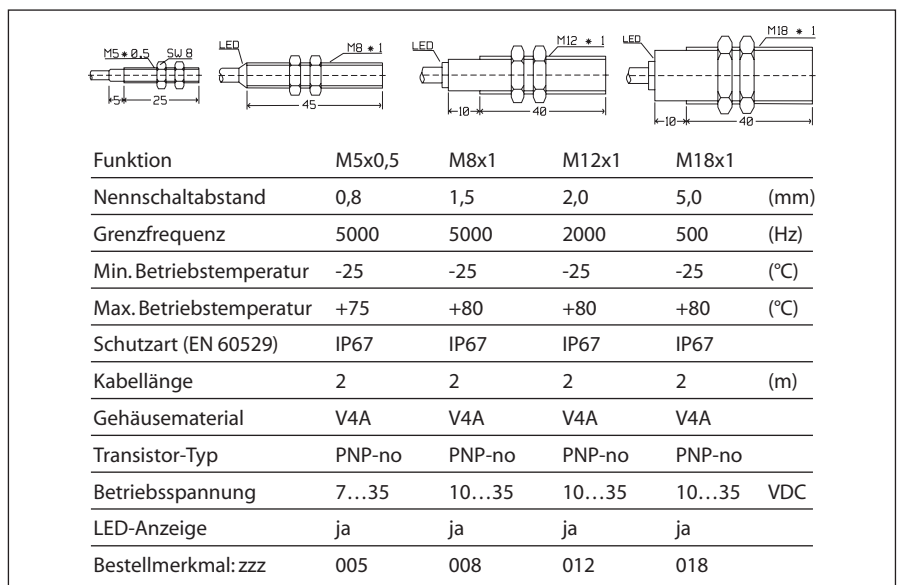


Nährungsschalter

Es können vorhandene Nährungsschalter verwendet werden, die die angegebenen Schaltschwellen einhalten.

Die Geräte ESC 1XX liefern 10V DC Versorgungsspannung. Benötigen die vorgesehenen Nährungsschalter höhere Betriebsspannungen, ist eine externe Spannungsquelle notwendig.

Die Übersicht rechts zeigt einige von RINGSPANN® lieferbare Nährungsschalter, die alle benötigten Eigenschaften erfüllen. Die Bestellnummer 3505.zzz.001.A00002 ist durch das Bestellmerkmal zu ergänzen.



Freiläufe

Rücklaufsperrn

Zur automatischen Rücklaufsicherung von Förderbändern, Elevatoren, Pumpen, Gebläsen.



Katalog 88

Vorschub-Schaltfreiläufe

Für schrittweisen Materialvorschub.



Katalog 80

Überholfreiläufe

Zum automatischen Zu- und Abkuppeln von Antrieben.



Katalog 80

Gehäusefreiläufe

Zum automatischen Zu- und Abkuppeln von Mehrfachantrieben bei Anlagen im Dauerbetrieb.



Katalog 80.1

Freilauf-Einbauelemente

Käfigfreiläufe, Klemmstücksätze und Freilaufketten.



Katalog 89

Bremsen

Industrie-Scheibenbremsen

Federbetätigt - pneumatisch gelüftet.



Katalog 46

Industrie-Scheibenbremsen

Federbetätigt - hydraulisch gelüftet.



Katalog 46

Industrie-Scheibenbremsen

Pneumatisch-betätigt.



Katalog 46

Industrie-Scheibenbremsen

Bremssattel - hydraulisch betätigt.



Katalog 46

Sicherheits-Klemmeinheiten

Zum Sichern und Positionieren axial bewegter Stangen.



Katalog 32

Drehmoment- und Kraftbegrenzer

Drehmomentbegrenzer mit Schraubflächen

Zuverlässige Überlastsicherung für raue Betriebsbedingungen.



Katalog 45

Drehmomentbegrenzer mit Rollen

Mit Doppelrollen oder Einfachrollen. Durchratschend oder ausschaltend, auch für 360° Synchronlauf.



Katalog 45

Drehmomentbegrenzer mit Kugeln

Zuverlässige Überlastsicherung mit höchster Ansprechgenauigkeit. Auch spielfrei.



Katalog 45

Rutschnaben

RIMOSTAT-Rutschnabe für gleichbleibendes Rutschmoment. Tellerfeder-Rutschnabe als Einfachlösung.



Katalog 45

Kraftbegrenzer

Zuverlässiger axialer Überlastschutz in Schub- und Zugstangen.



Katalog 49

Wellenkupplungen

Drehstarre Ausgleichkupplungen

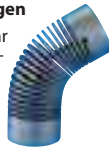
Große, zulässige Radial- und Winkelverlagerungen. Kleinste Rückstellkräfte.



Katalog 44

HELICAL-Flexures als Wellenkupplungen

Speziell auslegbar auf anwendungsspezifische Anforderungen.



Katalog 43

HELICAL-Flexures mit integrierten Anschlußteilen

Wellenkupplung, die Anschlußteil platzsparend integriert.



Katalog 43

HELICAL-Flexures als Federelemente

Einteiliges Federelement mit höchster Verschleißfestigkeit.



Katalog 43

Spannkupplungen

Für das automatisierte Kuppeln von Walzen. Schnelle, sichere und schlupffreie Verbindung.



Welle-Nabe-Verbindungen

Konus-Spannelemente

Zur Welle-Nabe-Verbindung. Hohe Drehmomente bei geringem Platzbedarf.



Katalog 31

Dreiteilige Schrumpfscheiben

Außenspannverbindung zur spielfreien Verbindung von Hohlwellen mit Wellenzapfen.



Katalog 31

Zweiteilige Schrumpfscheiben

Außenspannverbindung. Vorteil: Einfache, sichere Montage, sogar ohne Drehmoment-schlüssel.



Katalog 31.1

Sternscheiben

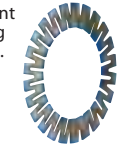
Ideal für Welle-Nabe-Verbindungen, die häufig zu lösen sind.



Katalog 30

Sternfedern

Axialfederelement zur Vorspannung von Kugellagern.

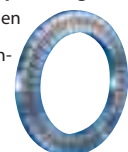


Katalog 20

Präzisions-Spannzeuge

Normteile für Spannzeuge

Zum individuellen und kostengünstigen Eigenbau nach dem RINGSPANN-System.



Katalog 14

Standard-Spannzeuge

Standardprogramm an hochpräzisen, einsatzfertigen Spannvorrichtungen.



Katalog 13

Sonder-Spannzeuge

Maßgeschneiderte Sonderlösungen für die jeweilige spezifische Spannaufgabe.



Kegelbüchsen-Spanndorne

Universelle, kostengünstige Standardbaureihe. Schnelles Umrüsten auf andere Spanndurchmesser.



Katalog 15

Hydraulische Dehnspannzeuge

Spanndorne und -futter mit hoher Rundlaufgenauigkeit. Spannen mehrerer Werkstücke möglich.



Katalog 16