DDU SENSORSYSTEM

Eigenschaften

- Sensorsystem für berührungslose Werkzeugbruchüberwachung von rotierenden Werkzeugen
- DMS-Technologie im Rotor
- Je drei Messbereiche für Drehmoment und Vorschubkraft
- Rotor-Standardtypen und individuelle Konfektionierung
- Induktive Übertragung von Messdaten und Energieversorgung
- Unterschiedliche Kabelvarianten am Stator

DDU Sensorsystem

DDU-Rotor und DDU-Stator bilden das Sensorsystem zur berührungslosen Überwachung von rotierenden und starren Werkzeugen. Es wird in Kombination mit den jeweiligen Messumformern an allen ARTIS Werkzeug- und Prozessüberwachungssystemen eingesetzt. Die Abbildung zeigt exemplarisch den Einsatz am CTM-System.

Funktionsweise

Der DDU-Rotor misst kontinuierlich die in das Werkzeug eingeleiteten Drehmomente und Vorschubkräfte. Über einen zwischen dem Rotor und dem fest installierten Stator befindlichen Luftspalt erfolgt induktiv die Energieversorgung und die Messdatenübertragung zur Weiterleitung an den angeschlossenen Messumformer.
Die technischen Daten der verfügbaren sechs Rotor-Standardtypen sind auf dem Blatt **Messbereiche und Einsatzdaten** aufgeführt. Die individuelle Konfektionierung von Rotoren für darüber hinausgehende Verwendungsfälle erfordert exakte Informationen zu den Einsatzbedingungen.
Der Stator ist mit PUR- und ROB PUR-Kabel lieferbar; jeweils mit geradem und seitlichem Kabelabgang.

Kompatibilität

- TF-01 GENIOR MODULAR Drehmoment- und Vorschubkraft-Messumformer für berührungslose Werkzeugüberwachung
- DDU-4 Messumformer für stand-alone-Verwendung oder Betrieb am CTM-Werkzeug und Prozessüberwachungssystem (siehe Abb. links)

DDU ROTOR
KOMPONENTE DES DDU SENSORSYSTEMS

Kurzinfo

Die Werkzeugüberwachungssysteme GENIOR MODULAR und CTM von ARTIS verfügen jeweils über eine spezifisch auf Kundenbedürfnisse zugeschnittene Lösung zur berührungslosen Werkzeugüberwachung.

Dabei befindet sich die Sensorik im Rotor, welcher individuell an einen vom Anwender zur Verfügung gestellten Werkzeughalter angepasst und mit diesem untrennbar verbunden wird (Skizze rechts).

Das Sensorsystem aus Rotor und Stator (siehe Montageskizze unten) eignet sich zur Bruchüberwachung beim Gewindeschneiden, -formen oder Bohren und als Qualitätssicherungsinstrument beim Gewinden. Es wird auch zur Überwachung von starren Werkzeugen eingesetzt.

Einschränkungen: Hydrodehnspannfutter oder Schrumpffutter können nicht mit der Sensorik ausgestattet werden.
Ebenfalls ist zu beachten, dass der Werkzeughalter bei der Applikation der Dehnungsmessstreifen auf bis zu 150 °C erwärmt wird. Das Auswuchten des Werkzeughalter kann nicht durchgeführt werden und muss kundenseitig erfolgen.

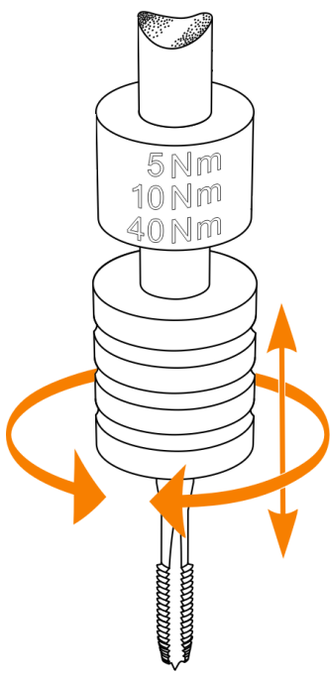


Abbildung ähnlich

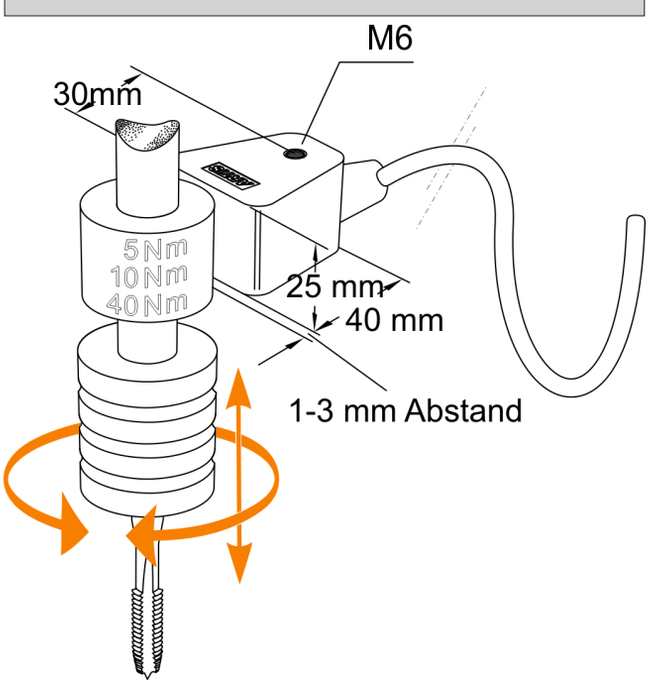


Abbildung ähnlich - Montageskizze

CODE	O3PZ1021011
ABMESSUNGEN	abhängig vom verwendeten Werkzeughalter, der DDU ROTOR wird auf den Werkzeughalter appliziert
SCHUTZART	IP66/IPx7, kühlschmiermittelbeständig
OBERFLÄCHE	hochfest, vor Abrieb durch Späne geschützt
BETRIEBSTEMPERATUR	15 °C – 50 °C
MESSBEREICH **(SIEHE AUCH SEITE 3)**	vom Prüfling abhängig, je 3 Messbereiche für Drehmoment und Vorschubkraft getrennt, technische Klärung erforderlich!
MESSPRINZIP	Dehnungsmessstreifen in Vollbrückenschaltung
AUFLÖSUNG	9 Bit, 8 Bit Daten, 1 Bit Vorzeichen
GENAUIGKEIT	±5 % vom Messbereichsendwert
WIEDERHOLGENAUIGKEIT	±2 % vom Messbereichsendwert
DATENÜBERTRAGUNGSTAKT	10 ms (100 Hz)
ABTASTRATE	2 ms (500 Hz)
MAXIMALE DREHZAHL	max. Drehzahl = 5500 U/min
KONFORMITÄT	CE

DDU ROTOR
KOMPONENTE DES DDU SENSORSYSTEMS

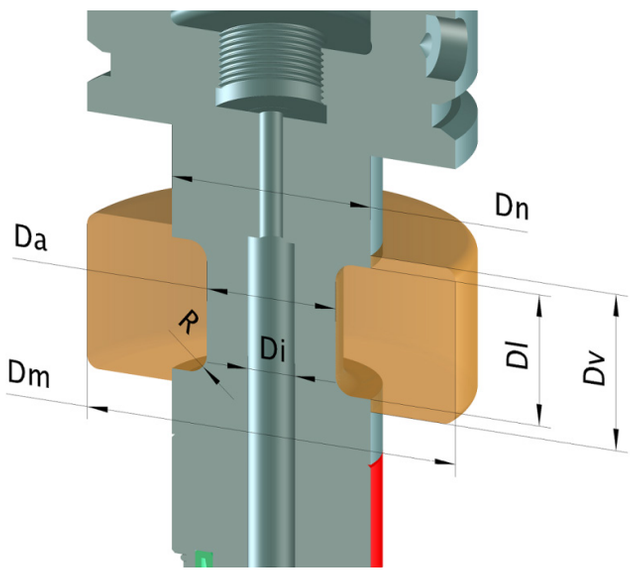
Kurzinfo

Der DDU-Rotor wird individuell an die spezifische Bearbeitungsaufgabe des Kunden angepasst.

Dieses Blatt enthält alle wichtigen Informationen zur Abklärung des erforderlichen Messbereichs sowie eine Aufstellung der prinzipiell möglichen Messbereiche.

Die Daten der verfügbaren Standardtypen werden unten aufgeführt. Ist die Verwendung eines Standardtyps nicht möglich, werden exakte Angaben zum Einsatz des Werkzeughalters gemäß Checkliste benötigt.

***Achtung:** Innerhalb von Dl sind keine internen beweglichen Komponenten oder Feststellschrauben für Werkzeuganschlag zulässig!



	Messbereiche und Einsatzdaten						
ABMESSUNGEN	**Da**	**Di**	**Dl***	**Dm**	**Dn**	**Dv**	**R**
MIN. IN MM	20	0	21	42	20	25	2
MAX. IN MM	80	40	21	125	100	25	3

STANDARDTYPEN	**Da (mm)**	**Di (mm)**	**Messbereich Drehmoment (Nm)**	**Messbereich Vorschub (kN)**	**min. Dm (mm)**
TYP 1	18	< 12	2/10/30	1/2/5	> 42 mm
TYP 2	20	< 15	5/10/40	1/2/5	> 42 mm
TYP 3	25	< 16	10/30/60	2/5/10	> 50 mm
TYP 4	30	< 14	15/40/60	3/6/10	> 52 mm
TYP 5	33	< 21	20/40/100	3/6/10	> 63 mm
TYP 6	36	< 16	30/80/200	5/10/20	> 63 mm

MÖGLICHE MESSBEREICHE	**Kenn-Nr. – Drehmoment (Nm)**				**Kenn-Nr. – Vorschub (kN)**		
	A – 2/10/30	E – 10/20/40	I – 15/40/60	M – 30/80/200	A – 1/2/5	E – 3/8/15	
	B – 5/10/20	F – 10/30/50	J – 20/40/80		B – 1,5/3/6	F – 5/10/20	
	C – 5/10/30	G – 10/30/60	K – 20/50/80		C – 2/5/10	G– 0,5/1/2	
	D – 5/10/40	H – 15/30/60	L – 20/40/100		D – 3/6/10	H– 10/30/50	

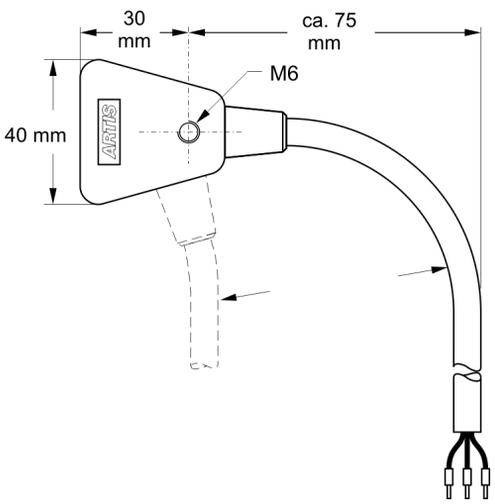
CHECKLISTE ZUM EINSATZ DES WERKZEUGHALTERS	**Überwachung beim Gewinden**				**Überwachung beim Bohren**		
	Gewindeschneiden ☐			Gewindeformen ☐	**Prozessdaten**	min.	max.
	Prozessdaten				Außen Ø der Bohrung (mm)		
GEWINDE Ø, Z.B. M6	min.	max.		**Werkstoff**	Innen Ø (nur Aufbohrung) (mm)		
			mm	Zugfestigkeit des Werkstoffs	Anz. Werkzeugschneiden (Stck.)		
STEIGUNG			mm	N/mm²	Spindeldrehzahl (U/min)		
SPINDELDREHZAHL			U/min		Vorschub (mm/U)		

DDU-STATOR
KOMPONENTE DES DDU SENSORSYSTEMS

Kurzinfo

Der DDU-Stator bildet mit dem dem DDU-Rotor das Sensorsystem zur berührungslosen Überwachung von rotierenden und starren Werkzeugen innerhalb der Werkzeug- und Prozessüberwachungssysteme CTM und GENIOR MODULAR von ARTIS. Er wird im Abstand von 1 – 3 mm stabil und zentrisch zum DDU-Rotor angebracht. Über diesen Luftspalt zwischen den Komponenten werden die Messwerte induktiv vom Rotor an den Stator übertragen, der sie wiederum an den angeschlossenen Messumformer weiterleitet (GEM TF-01 oder DDU-4).

Achtung: Bei der Montage von Rotor und Stator die Anweisungen im Handbuch genauestens beachten!



ALLGEMEINE DATEN		
ARTIKELNUMMER, **mit PUR-Kabel, grau**	Stator-G 5 m	O3PZ1021005
	Stator-G 10 m	O3PZ1021006
	Stator-S 5 m	O3PZ1021003
	Stator-S 10 m	O3PZ1021004
ABMESSUNGEN	siehe Zeichnung	
SCHUTZART	IP67, kühlschmiermittelbeständig	
TEMPERATURBEREICH	15 °C – 50 °C	
MONTAGE	Anschraubung, Gewinde M6	
EIGENSCHAFTEN PUR-KABEL, GRAU	• Adhäsionsarm, ölbeständig und flammwidrig (IEC 60332-1-2). • Ausgelegt für bis zu 5 Mio. Wechselbiegezyklen in der Energieführungskette in trockenen, feuchten oder nassen Räumen bei normaler mechanischer Beanspruchung.	
LEITERAUFBAU	Feinstdrähtig nach VDE 0295, Klasse 6/ IEC 60228 Cl.6	
MINDESTBIEGERADIUS	Flexibler Einsatz 7,5 x Außen Ø, fest verlegt 4 x Außen Ø	
DURCHMESSER	8,5 mm	
KONFORMITÄT	CE	

ALLGEMEINE DATEN		
ARTIKELNUMMER **mit ROB PUR-Kabel, schwarz**	Stator-G 10 m	O3PZ1021013
	Stator-S 10 m	O3PZ1021014
ABMESSUNGEN	siehe Zeichnung	
SCHUTZART	IP67, kühlschmiermittelbeständig	
TEMPERATURBEREICH	15 °C – 50 °C	
MONTAGE	Anschraubung, Gewinde M6	
EIGENSCHAFTEN ROB PUR-KABEL, SCHWARZ	• Adhäsionsarm, flammwidrig (IEC 60332-1-2) • Weitgehend beständig gegen Öle und Fette • Beständig u.a. gegen Vibration, Lösungsmittel, Säuren und Laugen, Hydraulikflüssigkeiten • Hohe Flexibilität bei Kälte, abriebfest und kerbzäh • Auf Torsion beanspruchbar, ± 360 Grad/Meter	
LEITERAUFBAU	Feinstdrähtig nach VDE 0295, Klasse 6/ IEC 60228 Cl.6	
MINDESTBIEGERADIUS	Flexibler Einsatz 7,5 x Außen Ø, fest verlegt 4 x Außen Ø	
DURCHMESSER	8,5 mm	
KONFORMITÄT	CE, UKCA	

Eine vollständige, aktuelle Liste der Anschriften erhalten Sie auf der offiziellen Marposs-Webseite

www.marposs.com

ODN6404DE01 - *Edition 04/2022 - Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.*
© Copyright 2010-2022 MARPOSS S.p.A. (Italien) - Alle Rechte vorbehalten.

MARPOSS, und andere Namen und Zeichen der Marposs-Produkte, die im vorliegenden Dokument erwähnt oder gezeigt werden, sind eingetragene Marken oder Marken von Marposs in den USA und anderen Ländern. Die Rechte, soweit überhaupt vorhanden, von Dritten an Marken oder eingetragenen Marken, die in dieser Broschüre erwähnt sind, gehören dem jeweiligen Eigentümer.

Marposs verfügt über ein integriertes System für die Verwaltung von Qualität, Umweltschutz und Sicherheit gemäß den Normen ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001.

Neuste Version dieses Dokuments herunterladen