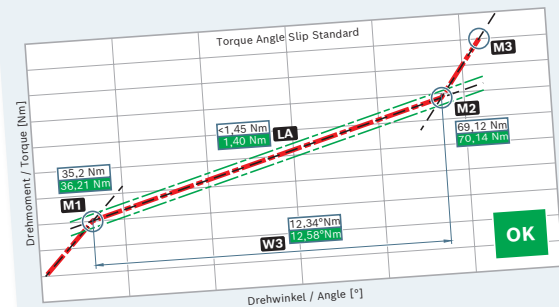


Rexroth

TASS Prüfsystem





4 TASS
TORQUE ANGLE SLIP STANDARD

6 TASS
SO FUNKTIONIERT ES

8 KOMPONENTEN

10 BESTELLINFORMATIONEN

14 ABMESSUNGEN

WE MOVE.
YOU WIN.

TASS

Torque Angle Slip Standard



Bei sicherheitskritischen Verschraubungen muss man sich auf die eingesetzten Werkzeuge verlassen können. Deshalb setzen Hersteller in diesen Fällen gerne die intelligenten Schraubsysteme von Rexroth ein: Schraubspindeln, Handschrauber ErgoSpin oder Funk-Akkuschrauber Nexo!

Doch wer unbedingt 100% Qualität produzieren muss, verlässt sich nicht ausschließlich auf die gute Erfahrung mit bestimmten Produkten. Regelmäßige Kontrolle der eingesetzten Werkzeuge ist aus Verantwortung gegenüber unseren Kunden geboten.

HEUTIGE PROBLEMSTELLUNGEN BEI DER ÜBERPRÜFUNG INTELLIGENTER SCHRAUBSYSTEME

- ▶ Enge Toleranzen machen bei kritischen Schraubverbindungen regelmäßige Prüfungen der Werkzeuge erforderlich.
- ▶ Die Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU) ist sehr aufwändig und ist in der Regel nur bei Unterbrechung der Fertigung möglich.
- ▶ Häufiger durchgeführte Stichprobenprüfungen am Produkt vermindern zwar das Qualitätsrisiko. Sie sind aber ungenau und können nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Sie sind somit in hohem Maß ineffizient.

DIE KOMFORTABLE ALTERNATIVE: TASS

Wie ist es nun möglich, die notwendige Überprüfung von Schrauben gleichzeitig wirtschaftlicher und noch sicherer zu machen? Aus der Montagepraxis im Geschäftsbereich Powertrain Solutions von Bosch in Homburg wurde die Idee für die Schrauberprüfung mit Hilfe von TASS entwickelt:

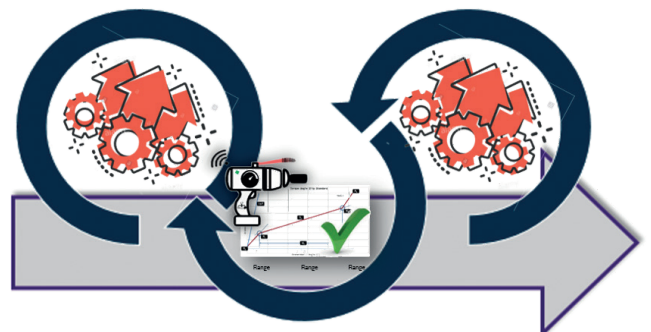
- ▶ Ein vorgespanntes Torsionselement in einem Gehäuse stellt eine Maßverkörperung für den Drehmomentverlauf in einem bestimmten Drehwinkelbereich dar.
- ▶ Dieses TASS Element kann wie ein Produkt mit einem spezifischen Schraubprogramm "verschraubt" werden.
- ▶ Die verwendete Schraubspindel oder der Handschrauber erzeugen bei diesem Prüfablauf eine charakteristische Kennlinie.
- ▶ Die Software vergleicht diese gemessene Kennlinie mit der Soll-Kennlinie des mechanischen Elements und erkennt mögliche Abweichungen.

VORTEILE DER PRÜFUNG MIT TASS

- ▶ Die Prüfung kann vollkommen automatisch erfolgen. Auch bei manueller Prüfung ist kein Fachpersonal erforderlich.
- ▶ Das Schraubsystem misst selbst - zusätzliches Messequipment ist nicht erforderlich.
- ▶ Die Prüfung ist sehr schnell durchzuführen.
- ▶ Das gesamte Schraubersystem wird geprüft, incl. des Abtriebes.

FÜR DEN KUNDEN BEDEUTET DAS

- ▶ Eine gleichbleibende Montagequalität kann sichergestellt werden, weil die Prüfung häufiger stattfinden kann und der menschliche Einfluss auf das Prüfergebnis minimiert wird.
- ▶ Die Wirtschaftlichkeit der Produktion steigt, denn die Produktion wird nicht gestört, das Risiko für Ausschuss sinkt und die Bereitstellung eines teuren Referenzmesssystems ist nicht erforderlich. Außerdem können die Zeiträume zwischen den MFUs verlängert werden.



TASS

So funktioniert es

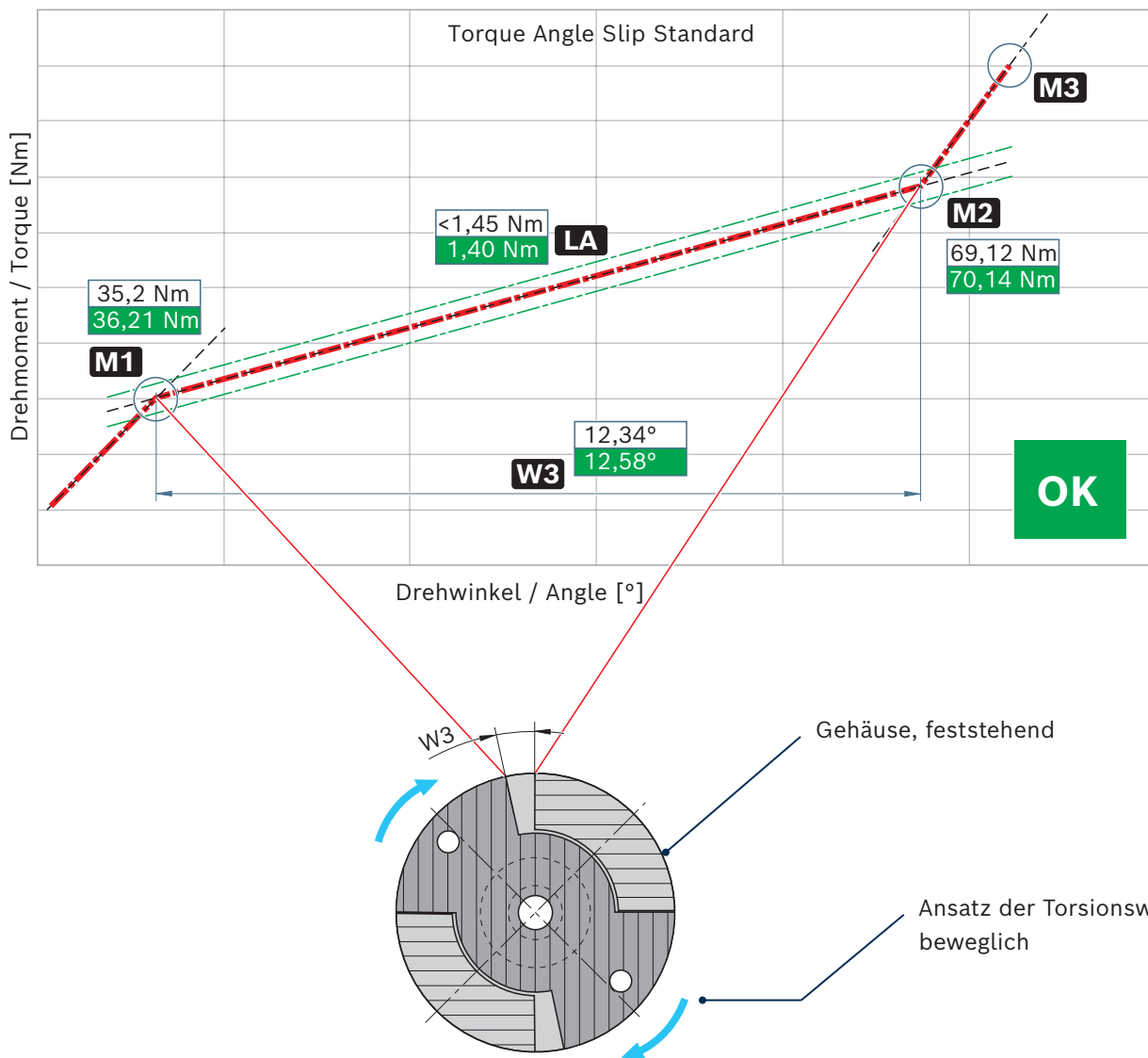
AUFBAU DES TASS ELEMENTS

- Am Grundkörper wird das TASS Element in der Prüfvorrichtung form- oder kraftschlüssig eingespannt.
 - Die Torsionswelle im Innern des Grundkörpers wirkt als Maßverkörperung. Sie besitzt eine definierte Drehmoment-/Drehwinkel-Kurve in dem vorgesehenen Torsionsbereich von 12 °.
- Jedes TASS Element wird mit Kalibrierschein ausgeliefert, der die Messpunkte M1 und M2, den Drehwinkelbereich W3 sowie die Linearitätsabweichung LA dokumentiert (siehe Diagramm auf Seite 7).
- Das Torsionelement besitzt oben eine Hirth-Verzahnung für den Anschluss des Wechselteils.
- Vier Baugrößen decken Drehmomentbereiche von 1 Nm bis 260 Nm ab.
- Das Wechselteil dient als Kupplung zum Schraubsystem. Rohlinge können vom Kunden an die konkrete Schrauber-Geometrie angepasst werden.



PRÜFANORDNUNG

- Das Schraubsystem verbleibt während der Prüfung in seiner Produktionsumgebung.
- In der Steuerung wird ein spezielles Prüfprogramm hinterlegt und beim Prüfprozess ausgeführt.
- Während der Prüfung führt der Schrauber eine Verschraubung mit einem bestimmten Drehwinkel und niedriger Schraubgeschwindigkeit durch.
- Während dieser Prüfverschraubung erfasst die Schraubersteuerung die Prozessdaten wie bei einem normalen Schraubfall. Dazu ist kein spezielles Prüfequipment erforderlich.
- Durch Vergleich mit der Sollkurve des normierten Torsionelementes wird ermittelt, ob die Messung des Schraubsystems OK oder NOK ist.

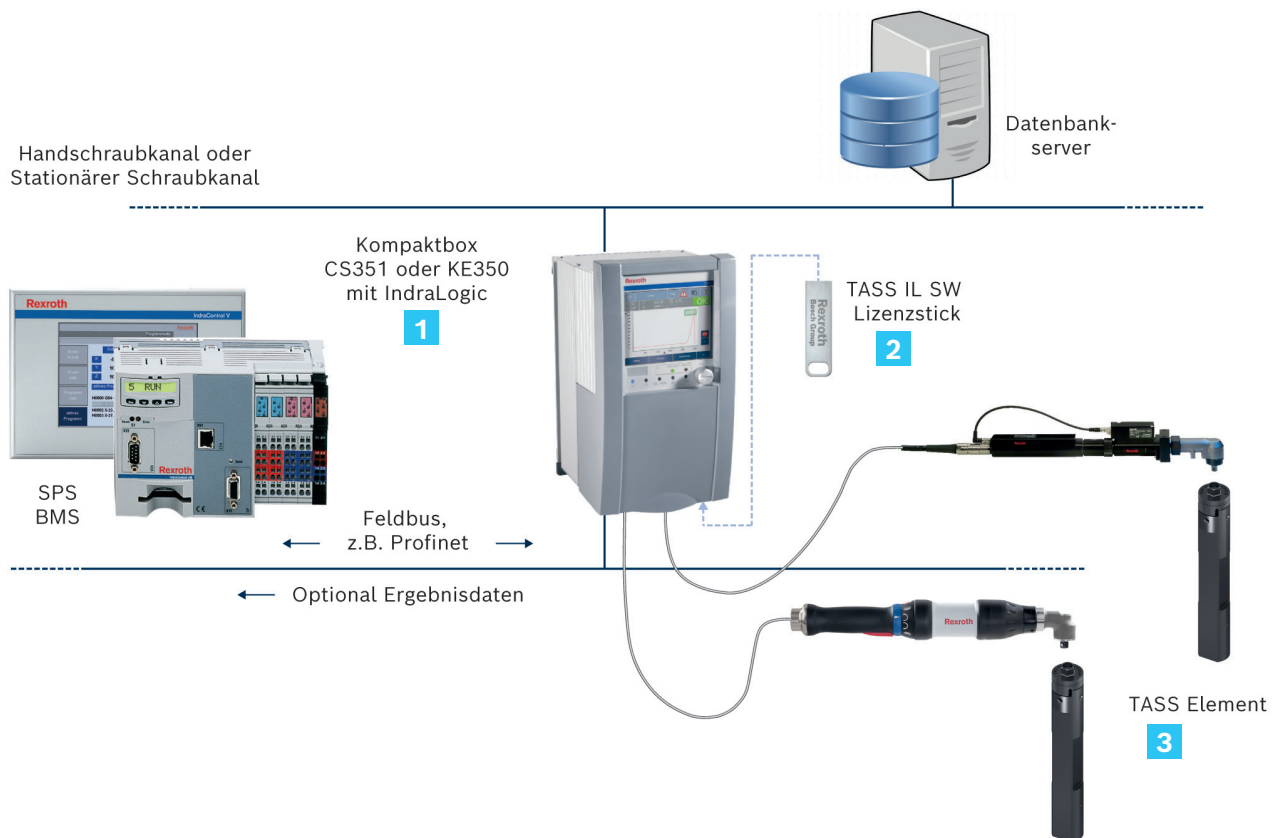


ABLAUF DER PRÜFUNG

- ▶ Der Drehmomentanstieg bis Punkt M1 resultiert aus der Überwindung der Vorspannung in der Torsionswelle.
- ▶ Nach Erreichen des Punktes M1 (entsprechend der Vorspannung der Torsionswelle) erfolgt die Verdrehung der Torsionswelle zwischen den beiden Anschlagflächen am TASS Element. Dieser Bereich W3 entspricht einem Verdrehwinkel von 12 ° und ist gekennzeichnet durch einen linearen Anstieg des Drehmomentes.
- ▶ Am Punkt M2 liegt die Torsionswelle an der zweiten Anschlagfläche an. Im weiteren Verlauf wird das Gehäuse des TASS Elementes tordiert. Der Drehmomentverlauf ist deutlich steiler.
- ▶ Die Prüfung wird bei einem Moment M3 deutlich oberhalb M2 abgeschlossen.
- ▶ Durch Auswertung der Messergebnisse an den Punkten M1 und M2 sowie einer frei definierbaren Hüllkurve um die Sollkurve wird überprüft, ob die Prüfung OK ist.

Komponenten

NOTWENDIGE KOMPONENTEN ZUM AUFBAU EINES TASS-PRÜFSYSTEMS



	Komponente	Bestellnummer	Handschraubkanal			Stationärer Schraubkanal		
			Einkanalsystem		Mehrkanalanlage	Einkanalsystem		Mehrkanalanlage
			Display/DVI	TFT-Display		Display/DVI	TFT-Display	
1	KE350G IL	0 608 830 265	○	○	●	○	○	●
	CS351E-D IL	0 608 830 274	●	○	○	○	○	○
	CS351E-G IL	0 608 830 275	○	●	○	○	○	○
	CS351S-D IL	0 608 830 276	○	○	○	●	○	○
	CS351S-G IL	0 608 830 277	○	○	○	○	●	○
2	CF350 1 Gbyte Speicherkarte	0 608 830 318	●	●	●	●	●	●
	TASS IL Applikation KE350	3 609 438 192	○	○	●	○	○	●
	TASS IL Applikation CS351	3 609 438 191	●	●	○	●	●	○
	TASS Setup Software *)	3 609 438 197	●	●	●	●	●	●
3	TASS Element	s. Tabelle TASS Element	●	●	●	●	●	●
	TASS Wechselteil-Rohling	s. Tabelle Wechselteil-Rohlinge	●	●	●	●	●	●

*) Die TASS Setup Software wird standardmäßig mit dem Lizenzstick ausgeliefert. Sie kann auch kostenpflichtig als Einzellizenz erworben werden.

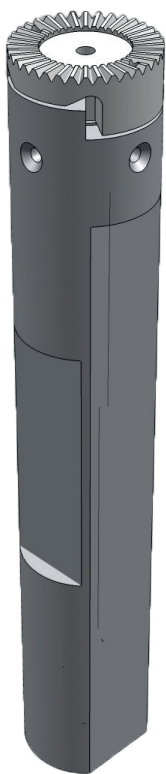
- Die TASS Setup Software dient zur Ermittlung der anlagenspezifischen Parameterwerte (z.B. Steifigkeit, Torsionsspannung, Schwellwert für Kurvenwerteerfassung). Da diese Parameter aufgrund der unterschiedlichen Aufbauten der Schraubanlagen variieren können, müssen die passenden Werte vor Ort ermittelt werden.
- Mit der TASS Setup Software ist ein direkter Zugriff auf die Schraubkurven und Parameterdaten möglich.
- Die TASS Setup Software kann auch zur Fehleranalyse nach einer TASS Prüfung verwendet werden.



Bestellinformationen

TASS ELEMENT

- Wählen Sie das TASS Element so, dass Ihr zu prüfendes Drehmoment möglichst nahe bei M2 liegt, jedoch M2 nicht überschreitet.
- Ihr Schraubsystem muss den Wert M3 erreichen können.

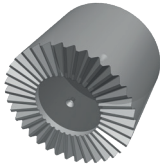


Torque Range	M1 Nm	M2 Nm	M3 Nm	Bestell-Nr.
TR 1	1,0	2,0	2,5	3 609 438 112
	2,0	4,0	5,0	3 609 438 113
	3,0	6,0	7,5	3 609 438 114
	4,0	8,0	10,0	3 609 438 115
	5,0	10,0	12,5	3 609 438 116
TR 2	6,0	12,0	15,0	3 609 438 122
	8,0	15,0	18,8	3 609 438 123
	10,0	20,0	25,0	3 609 438 124
	13,0	25,0	31,3	3 609 438 125
	15,0	30,0	37,5	3 609 438 126
	18,0	35,0	43,8	3 609 438 127
TR 3	20,0	40,0	50,0	3 609 438 132
	25,0	50,0	62,5	3 609 438 133
	30,0	60,0	75,0	3 609 438 134
	35,0	70,0	87,5	3 609 438 135
	40,0	80,0	100,0	3 609 438 136
	45,0	90,0	113,0	3 609 438 137
	50,0	100,0	125,0	3 609 438 138
	54,0	120,0	150,0	auf Anfrage
TR 4	63,0	140,0	175,0	auf Anfrage
	72,0	160,0	200,0	auf Anfrage
	81,0	180,0	225,0	auf Anfrage
	90,0	200,0	250,0	auf Anfrage
	99,0	220,0	275,0	auf Anfrage
	108,0	240,0	300,0	auf Anfrage
	117,0	260,0	325,0	auf Anfrage

WECHSELTEIL ROHLINGE

- ▶ Aus den Wechselteilrohlingen können für die kundenspezifische Anwendung passende Anschlussprofile hergestellt werden.
- ▶ Wechselteile mit Standardgewinden und -anschlussprofilen siehe Tabelle S.12

Torque Range	Code	Bestell-Nr.
TR 1	TASS WT Blank TR1	3 842 890 625
TR 2	TASS WT Blank TR2	3 842 890 626
TR 3	TASS WT Blank TR3	3 842 890 627
TR 4	TASS WT Blank TR4	auf Anfrage



ZUBEHÖR

- ▶ Originalzubehör Aufnahme für TASS-Element
- ▶ Das TASS-Element kann flexibel oben oder unten in die Werkzeugaufnahme eingespannt werden.
- ▶ wiederholgenaue Aufnahme
- ▶ sichere Fixierung
- ▶ kompakt
- ▶ Die Aufnahmen für TR 4 auf Anfrage

Torque Range	Code	Bestell-Nr.
TR 1	TASS TR1 FIX	3 609 438 001
TR 2	TASS TR2 FIX	3 609 438 002
TR 3	TASS TR3 FIX	3 609 438 003



Bestellinformationen

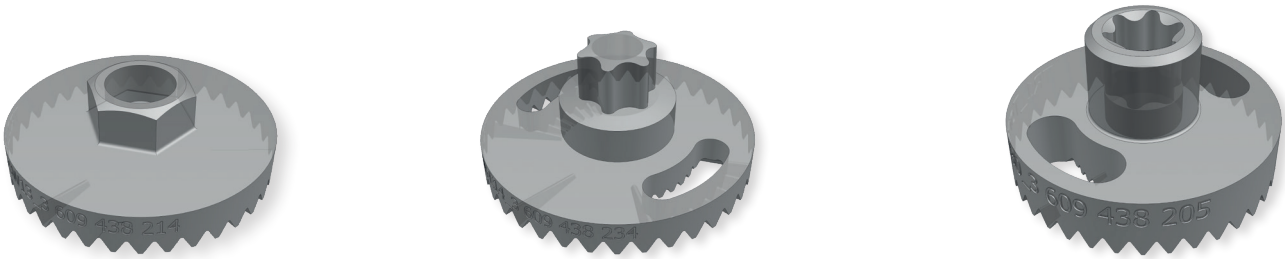
WECHSELTEILE (TR 1 - 3)

Torque Range	metrisches Regelgewinde	Anschlussprofil	Code	Benennung	Bestell-Nr.
TR 1	M2,5	Torx T	WT TR1 ISR T8	Wechselteil TR1 ISR T8	3 609 438 711
	M3	Innensechskant	WT TR1 ISK SW2,5	Wechselteil TR1 ISK SW2,5	3 609 438 701
		Außensechskant	WT TR1 ASK SW5,5	Wechselteil TR1 ASK SW5,5	3 609 438 702
		Torx T	WT TR1 ISR T10	Wechselteil TR1 Torx T10	3 609 438 703
	M4	Torx E	WT TR1 ASR E5	Wechselteil TR1 Torx E5	3 609 438 206
		Innensechskant	WT TR1 ISK SW3	Wechselteil TR1 ISK SW3	3 609 438 704
		Außensechskant	WT TR1 ASK SW7	Wechselteil TR1 ASK SW7	3 609 438 705
		Torx T	WT TR1 ISR T20	Wechselteil TR1 Torx T20	3 609 438 706
	M5	Außensechskant	WT TR1 ASK SW8	Wechselteil TR1 ASK SW8	3 609 438 700
		Torx T	WT TR1 ISR T25	Wechselteil TR1 Torx T25	3 609 438 707
		Torx E	WT TR1 ASR E6	Wechselteil TR1 Torx E6	3 609 438 708
		Innensechskant	WT TR1 ISK SW4	Wechselteil TR1 ISK SW4	3 609 438 709
	M6	Torx T	WT TR1 ISR T30	Wechselteil TR1 Torx T30	3 609 438 205
		Torx E	WT TR1 ASR E8	Wechselteil TR1 Torx E8	3 609 438 209
		Innensechskant	WT TR1 ISK SW5	Wechselteil TR1 ISK SW5	3 609 438 698
		Außensechskant	WT TR1 ASK SW10	Wechselteil TR1 ASK SW10	3 609 438 699
TR 2	M6	Torx E	WT TR2 ASR E8	Wechselteil TR2 Torx E8	3 609 438 216
		Torx T	WT TR2 ISR T30	Wechselteil TR2 Torx T30	3 609 438 217
		Außensechskant	WT TR 2 / ASK SW10	Wechselteil TR2 ASK SW10	3 609 438 710
	M8	Außensechskant	WT TR2 ASK SW13	Wechselteil TR2 ASK SW13	3 609 438 214
		Torx T	WT TR2 ISR T45	Wechselteil TR2 Torx T45	3 609 438 218
TR 3	M6	Torx E	WT TR3 ASR E8	Wechselteil TR3 Torx E8	3 609 438 229
	M8	Außensechskant	WT TR3 ASK SW13	Wechselteil TR3 ASK SW13	3 609 438 223
		Torx E	WT TR3 ASR E10	Wechselteil TR3 Torx E10	3 609 438 227
		Torx T	WT TR 3 / ISR T45	Wechselteil TR3 Torx T45	3 609 438 721
	M10	Torx E	WT TR3 ASR E12	Wechselteil TR3 Torx E12	3 609 438 225
		Außensechskant	WT TR 3 / ASK SW16	Wechselteil TR3 ASK SW16	3 609 438 720
		Torx T	WT TR3 ISR T50	Wechselteil TR3 Torx T50	3 609 438 723
	M12	Außensechskant	WT TR3 ASK SW18	Wechselteil TR3 ASK SW18	3 609 438 224
		Torx E	WT TR3 ASR E14	Wechselteil TR3 Torx E14	3 609 438 228
		Torx T	WT TR3 SR T55	Wechselteil TR3 Torx T55	3 609 438 722

WECHSELTEILE (TR 4)

Torque Range	metrisches Regelgewinde	Anschlussprofil	Code	Benennung	Bestell-Nr.
TR 4	M12	Außensechskant	WT TR4 ASK SW18	Wechselteil TR4 ASK SW18	auf Anfrage
		Torx E	WT TR4 / ASR E14	Wechselteil TR4 Torx E14	auf Anfrage
		Torx T	WT TR4 Torx T55	Wechselteil TR4 Torx T55	auf Anfrage
	M14	Torx E	WT TR4 Torx E18	Wechselteil TR4 Torx E18	auf Anfrage
		Torx T	WT TR4 Torx T60	Wechselteil TR4 Torx T60	auf Anfrage
	M16	Torx E	WT TR4 Torx E20	Wechselteil TR4 Torx E20	auf Anfrage
		Außensechskant	WT TR4 ASK SW24	Wechselteil TR4 ASK SW24	auf Anfrage
		Torx T	WT TR4 Torx T70	Wechselteil TR4 Torx T70	auf Anfrage
	M18	Torx T	WT TR4 Torx T80	Wechselteil TR4 Torx T80	auf Anfrage
		Torx E	WT TR4 Torx E24	Wechselteil TR4 Torx E24	auf Anfrage

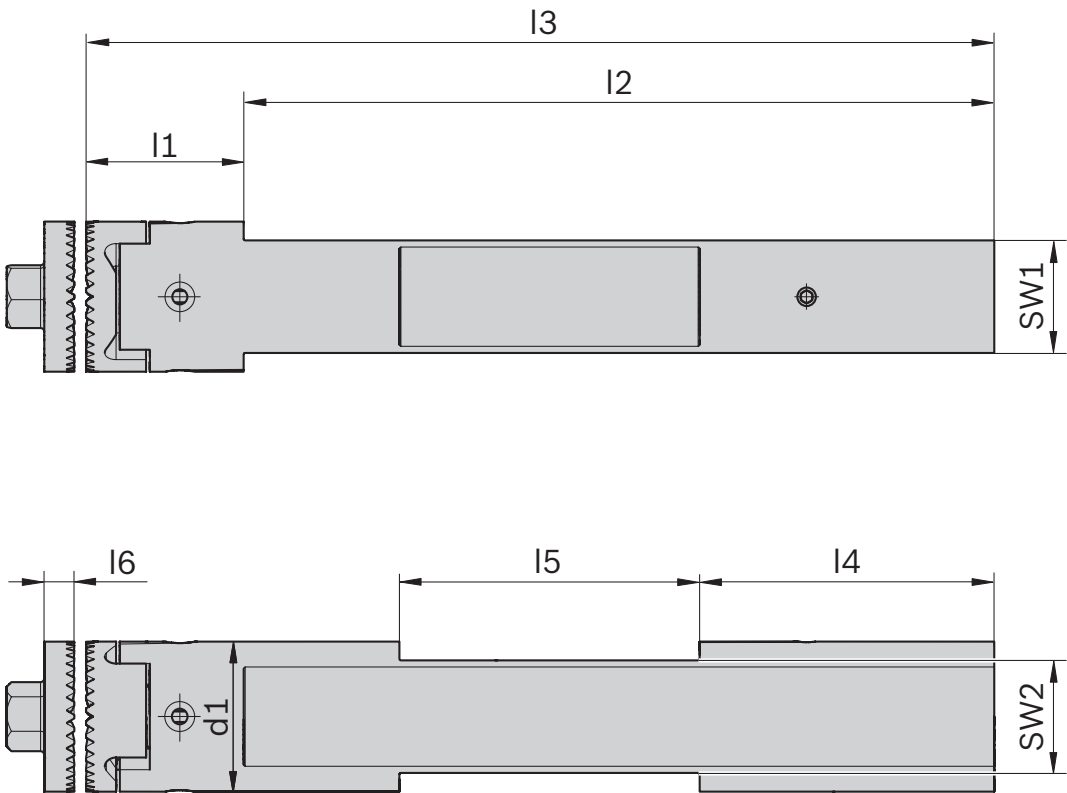
► Kundenspezifische Wechselteile können auf Anfrage hergestellt werden.



Beispiele für Wechselteile mit unterschiedlichen Anschlussprofilen

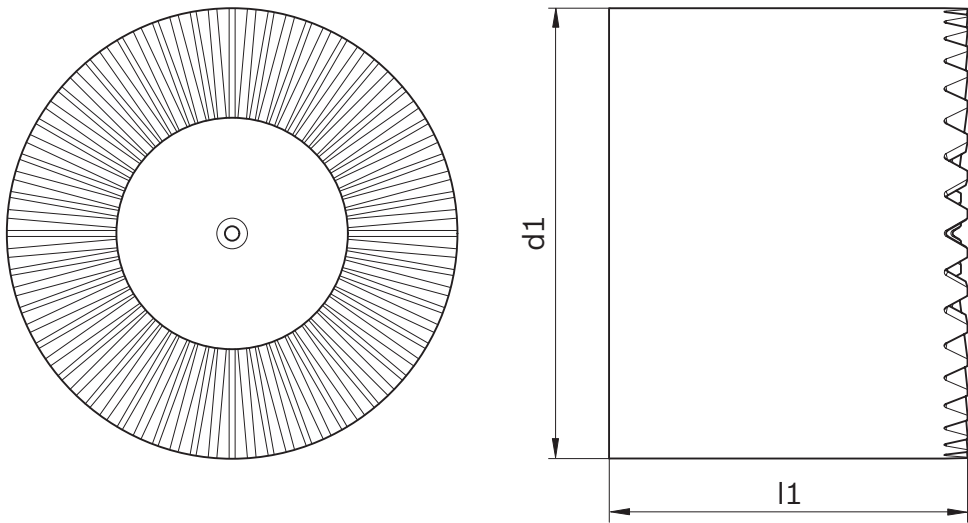
Abmessungen

TASS ELEMENT



Torque Range	l1 mm	l2	l3	l4	l5	l6	d1	SW1	SW2
TR 1	21,0	100,0	121,0	39,25	39,6	4,0	20,0	15,0	15,0
TR 2	36,5	140	176,5	65,0	39,6	6,0	37,0	30,0	30,0
TR 3	41,5	185,0	226,5	90,0	39,6	6,0	39,0	32,0	32,0
TR 4	53,0	220,0	273,0	112,25	39,6	6,0	45,0	38,0	38,0

WECHSELTEIL ROHLINGE



Torque Range	l1 mm	d1
TR 1	29,0	20,0
TR 2	31,0	37,0
TR 3	31,0	39,0
TR 4	31,0	45,0

Bosch Rexroth AG

Fornsbacher Straße 92
71540 Murrhardt, Deutschland
www.boschrexroth.com/schraubtechnik

Wir sind für Sie da – sprechen Sie uns an.

Kontaktieren Sie uns via E-Mail:

rfq.jt@boschrexroth.de

Weitere Informationen online:



Online-Produktkatalog

Hier finden Sie neben den CAD-Daten auch die
aktuellen Firmware-Service-Packs zum Download:
www.boschrexroth.com/schraubtechnik



Rexroth-Medienverzeichnis

Hier stehen für Sie rund um die Uhr werbliche Medien
und technische Dokumentationen zum Download bereit:
www.boschrexroth.com/de/de/myrexroth/media-directory

© Dieses Dokument sowie die darin enthaltenen Daten, Spezifikationen und sonstigen Informationen sind ausschließliches Eigentum der Bosch Rexroth AG. Eine Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte ist ohne ihre Zustimmung nicht zulässig.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Aufgrund stetiger Weiterentwicklung unserer Produkte kann eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Dokument-Nr.: R999002048
Material-Nr.: R999002048 (2024-01)
© Bosch Rexroth AG 2024
Änderungen vorbehalten!

