

# TTS

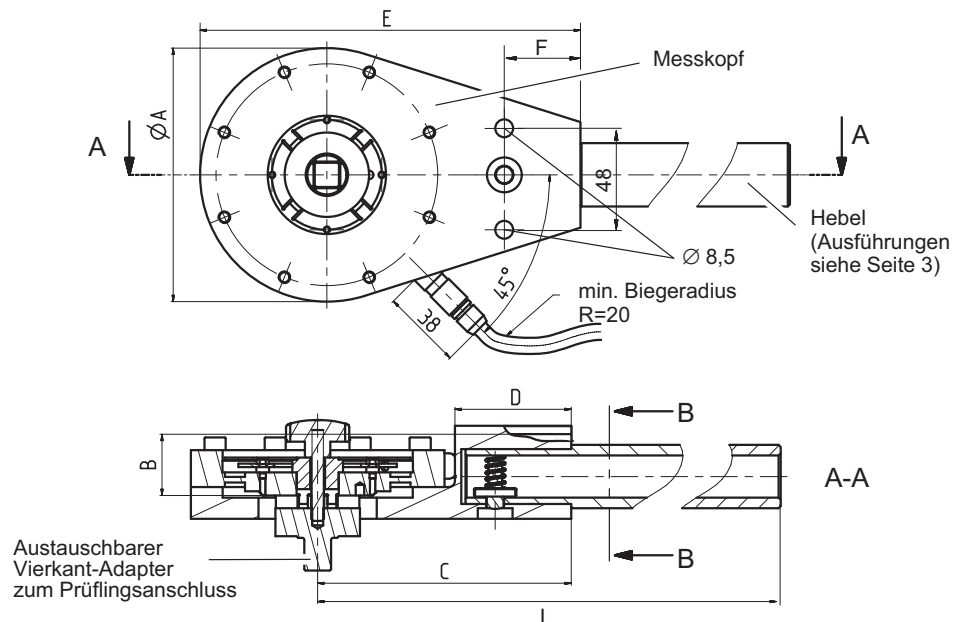
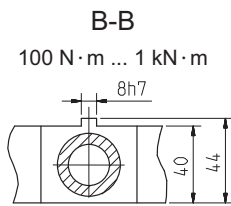
## Transfer- Drehmomentschlüssel



### Charakteristische Merkmale

- Transferaufnehmer zur Kalibrierung von Drehmomentschlüssel-Kalibrier-einrichtungen
- Klasse 0,5 nach DKD-R 3-7
- Nenndrehmomente 100 N·m, 200 N·m, 500 N·m und 1 kN·m
- Extrem unempfindlich gegen Quer- und Längskräfte sowie Biegemomente

### Abmessungen



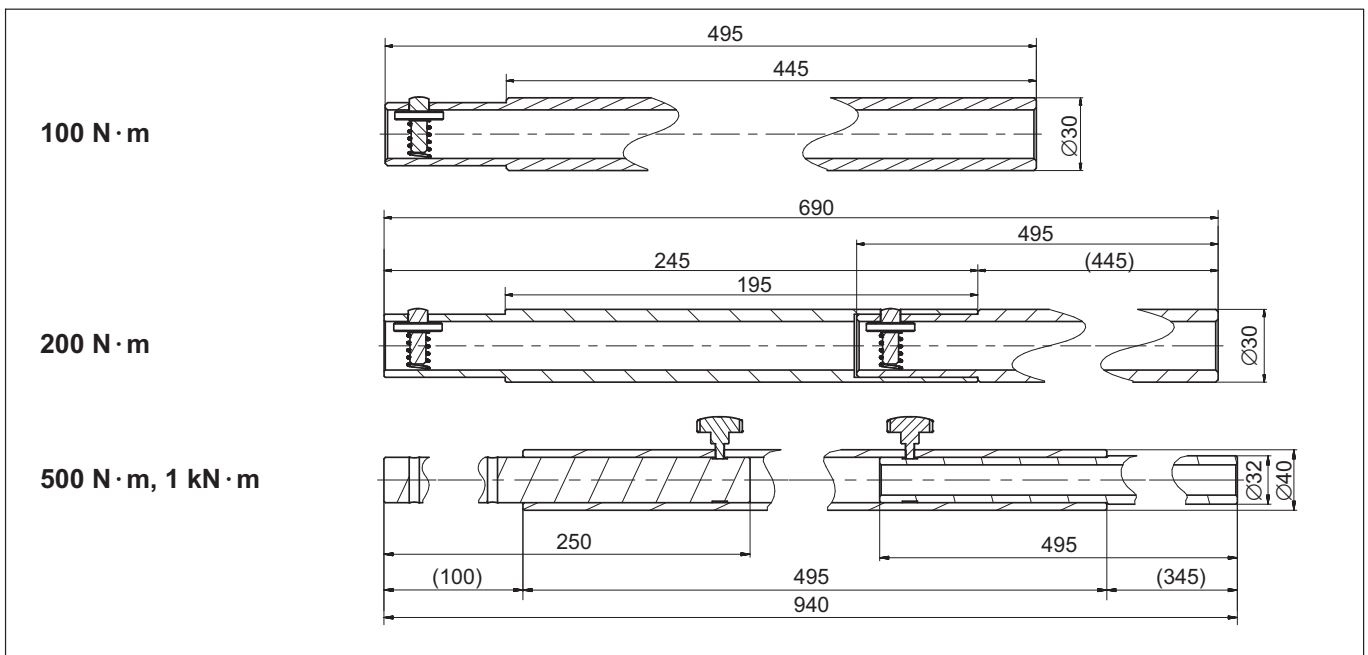
## Technische Daten

Typ		TTS			
<b>Klasse nach DKD-R 3-7</b>		<b>0,5<sup>1)</sup></b>			
<b>Nenn Drehmoment <math>M_{nom}</math></b>	N·m kN·m	100	200	500	1
<b>Kennwertbereich</b> (Nennausgangssignal bei Nenn Drehmoment, siehe DKD-Kalibrierschein)	mV/V	1,5...2,4			
<b>Bezugskennwert</b>	mV/V	1,5			
<b>Temperatureinfluss pro 10 K im Nenntemperaturbereich</b> auf das Ausgangssignal (bezogen auf den Istwert) auf das Nullsignal (bezogen auf den Bezugskennwert)	% %	< ±0,05 < ±0,05			
<b>Eingangswiderstand bei Referenztemperatur</b>	Ohm	1530 ± 30			
<b>Ausgangswiderstand bei Referenztemperatur</b>	Ohm	1400 ± 30			
<b>Referenzspeisespannung</b>	V	5			
<b>Gebrauchsbereich der Speisespannung</b>	V	2,5 ... 12			
<b>EMV</b>					
<b>Störfestigkeit (EN 61326-1, Tabelle A.1)</b>					
Elektromagnetisches Feld (AM)	V/m	10			
Elektrostatische Entladung (ESD)					
Kontaktentladung	kV	4			
Schnelle Transienten (Burst)	kV	1			
Leitungsgebundene Störungen (AM)	V	3			
<b>Schutzart nach EN 60529</b>		IP 22			
<b>Stoßbeständigkeit, Prüfschärfegrad nach DIN IEC 68, Teil 2-27; IEC 68-2-27-1987</b>					
Anzahl	n	3			
Dauer	ms	6			
Beschleunigung (Halbsinus)	m/s <sup>2</sup>	350			
<b>Vibrationsbeständigkeit, Prüfschärfegrad nach DIN IEC 68, Teil 2-6; IEC 68-2-6-1982</b>					
Frequenzbereich	Hz	5 ... 65			
Dauer je Richtung	h	0,5			
Beschleunigung (Amplitude)	m/s <sup>2</sup>	50			
<b>Referenztemperatur</b>	°C	+23			
<b>Nenntemperaturbereich</b>	°C	+10...+60			
<b>Gebrauchstemperaturbereich</b>	°C	-10...+60			
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	°C	-20...+60			
<b>Belastungsgrenzen<sup>2)</sup></b>					
<b>Grenzdrehmoment</b> bezogen auf $M_{nom}$	%	150			
<b>Bruchdrehmoment</b> bezogen auf $M_{nom}$	%	200			
<b>Grenzlängskraft</b>	kN	2	4	5	5
<b>Grenzquerkraft</b>	kN	1	3	6	8
<b>Grenzbiegemoment</b>	N·m	70	90	110	110
<b>Außenvierkantadapter</b> (im Lieferumfang)	Zoll	1/2		3/4	1
<b>Gewicht mit Koffer und einem Vierkantadapter</b>	kg	8	9,5	15	

Typ		TTS			
		100	200	500	1
Nennmoment $M_{nom}$	N·m kN·m				1
<b>Klassifizierungsmerkmale nach DKD-R 3-7</b>					
Klasse nach DKD-R 3-7 <sup>3)</sup>				0,5	
Relative Spannweite $b'$ in einer Einbaustellung	%			0,1	
Relative Spannweite $b$ in verschiedenen Einbaustellungen	%			0,2	
Relative Spannweite $b_1$ bei verschiedenen Hebelarmlängen	%			0,2	
Relative Nullpunktabweichung $f_0$ bezogen auf den Kennwert	%			0,05	
Relative Umkehrspanne $h^3)$	%			0,63	
Relative Interpolationsabweichung $f_a^3)$	%			0,25	

- 1) Die Klassifizierung ist das Ergebnis eines DKD-Kalibrierscheins. Nur so kann der Aufnehmer als Transfer-Drehmomentschlüssel eingesetzt werden. Der Prüfablauf erfolgt nach der DKD-Richtlinie DKD-R 3-7. DKD-Kalibrierschein ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs. DKD-Kalibrierschein muss separat bestellt werden.
- 2) Die angegebenen Werte werden hauptsächlich durch den Vierkantadapter und dessen Befestigung bestimmt. Sie gelten bei Verwendung des zum Standard-Lieferumfang gehörenden Vierkantadapters. Bei bestimmungsgemäßem Einsatz können in der Praxis Biegemomente und Längskräfte gar nicht bis zu den genannten Grenzen eingeleitet werden, da die Vierkant-Steckverbindung diese nur sehr begrenzt übertragen kann. Jede irreguläre Beanspruchung (Biegemoment, Quer- oder Längskraft, Überschreiten des Nennmomentes) ist bis zu der angegebenen Grenze nur dann zulässig, solange keine der jeweils anderen von ihnen auftreten kann. Andernfalls sind die Grenzwerte zu reduzieren. Wenn je 30 % des Grenzbiegemomentes und der Grenzquerkraft vorkommen, sind nur noch 40 % der Grenzlängskraft zulässig, wobei das Nennmoment nicht überschritten werden darf. Im Messergebnis können sich die zul. Biegemomente, Längs- und Querkräfte wie ca. 1 % des Nennmomentes auswirken. Die Auswirkung der Biegemomente und Querkräfte auf das Messergebnis sind bei der Festlegung der Klasse gemäß der Richtlinie DKD-R 3-7 bereits berücksichtigt, soweit diese bei der für Transfer-Drehmomentschlüssel vorgesehenen Einsatzart (Erzeugung des Drehmomentes durch Krafteinleitung am Hebel) entstehen.
- 3) Die Werte sind bezogen auf das tatsächliche Drehmoment (Istwert) und gelten für Drehmomente  $\geq 20\%$  von  $M_{nom}$ .

## Hebelausführungen (Abmessungen in mm)



## Lieferumfang

- Transfer-Drehmomentschlüssel (Messkopf, Hebel, Verbindungselemente) im Aluminiumkoffer
- Ein Prüflings-Vierkantadapter mit Außenvierkant (Vierkantmaß gemäß technischen Daten für jeweiliges Nenn-drehmoment)
- Anschlusskabel, aufnehmerseitig mit Lemo®-Stecker, verstärkerseitig mit 15poligem Sub-D-Stecker; Länge 3 m

## Zubehör

Prüflings-Vierkantadapter mit Innen- oder Außenvierkant nach DIN 3120.

Vierkantgröße SW (Zoll)	Passend für TTS mit Nenn Drehmoment	Maximales Drehmoment (N · m)	Ø d	l	h	Bestell-Nr.
<b>Außenvierkant</b>						
1/4	100 N·m ... 1 kN·m	30	40	7,5	32,5	1-TTS/AV-1/4
3/8		135	40	11	33	1-TTS/AV-3/8
1/2		340	40	15,5	35,5	1-TTS/AV-1/2
3/4		1000	45	23	43	1-TTS/AV-3/4
1		1500	48	28	48	1-TTS/AV-1
<b>Innenvierkant</b>						
1/4	100 N·m ... 1 kN·m	30	40	8	48	1-TTS/IV-1/4
3/8		135	40	12	28	1-TTS/IV-3/8
1/2		340	40	16	48	1-TTS/IV-1/2
3/4		1000	45	24	48	1-TTS/IV-3/4
1		1500	48	29	48	1-TTS/IV-1



Änderungen vorbehalten.  
 Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.

**Hottinger Brüel & Kjaer GmbH**  
 Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany  
 Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100  
 Email: info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

