

# Hochpräzisions-Drehmomentsensor

für nicht rotierende Anwendungen

## TYP 8625



**NEU**  
Seitenlastunempfindlich  
durch Stützlager



8625 mit Flansch



8625 mit Befestigungswinkel

### Highlights

- Messbereiche von 0 ... 0,01 N·m bis 0 ... 200 N·m
- Geringe Linearitätsabweichung ab  $\leq 0,05$  % v.E.
- Standardisiertes Ausgangssignal
- Tara-Funktion, Filter und Mittelwerte einstellbar

### Optionen

- Ausgangssignal  $\pm 10$  V / USB
- burster TEDS
- Verschiedene Montagemöglichkeiten durch Haltewinkel oder Flanschadapter
- Stützlager auf der Messseite zur Erhöhung der Seitenlastunempfindlichkeit
- Zweibereichsausführung

### Anwendungsgebiete

- Testaufbauten in der Feinmechanik
- Ermittlung von Lagerreibmomenten
- Messung von Verstellmomenten an Kfz-Bedienelementen und Drehreglern
- Referenzsensor in Kalibrieranlagen

### Produktbeschreibung

Dieser Hochpräzisions-Drehmomentsensor ist ausgelegt für statische und dynamische Messungen bei nicht rotierenden Anwendungen. Er ist hervorragend geeignet für Drehmoment-Messungen an z. B. kleinsten elektrischen Stellantrieben, mikromechanischen Betätigungselementen oder zur Erfassung von Reaktionsmomenten von z. B. Mikromotoren.

Die hohe Messgenauigkeit prädestiniert diesen Sensor auch als Referenz für den Einsatz in den verschiedensten Bereichen der industriellen Fertigung sowie labormäßigen Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Durch seine nicht rotierenden Teile ist ein wartungsfreier Betrieb bei sachgemäßem Einsatz gewährleistet.

Der DMS-basierende Sensor ist durch seinen modularen Aufbau genau für das gewünschte Einsatzgebiet konfigurierbar. Mit der Option integrierter Verstärker liefert der Sensor direkt ein zum Drehmoment proportionales Spannungssignal von 0 ...  $\pm 10$  V. Über die Micro-USB Schnittstelle kann der Sensor konfiguriert werden, es stehen z. B. die Einstellung einer Filterfrequenz, eine Mittelwertbildung und eine Tara-Funktion zur Verfügung. Mit der Option USB-Messen steht zusätzlich zum Spannungsausgang auch noch die Messfunktion über USB zur Verfügung. Messung und Datenspeicherung können über die mitgelieferte Software DigiVision erfolgen, zusätzlich stehen Treiber für z. B. LabVIEW zur Verfügung. Auch die Einbindung in eigene Programme mittels DLL ist möglich.

Mit der Option burster TEDS (elektronisches Datenblatt, Speicherchip mit den sensorspezifischen Kennwerten) ist die schnelle Konfiguration von kompatiblen Auswerte-Einheiten (Messverstärker, Anzeiger ...) möglich.

## Technische Daten

8625	-	4010-VXXXXX	4020-VXXXXX	4050-VXXXXX	4100-VXXXXX	4200-VXXXXX	4500-VXXXXX	5001-VXXXXX	
Messbereich kalibriert in N·m von 0 ...		±0,01 N·m	±0,02 N·m	±0,05 N·m	±0,1 N·m	±0,2 N·m	±0,5 N·m	±1 N·m	
<b>Genauigkeit</b>									
Rel. Linearitätsabweichung		0,15 % v.E.	0,1 % v.E.		0,05 % v.E.				
Relative Umkehrspanne		0,15 % v.E.	0,1 % v.E.						
Kennwerttoleranz		0,2 % v.E.	0,1 % v.E.						
Zulässige Grenzaxiallast	[N]	50							
Zulässige Grenzradiallast	[N]	1			1,5	2	3		
Federkonstante	[N·m/rad]	5	8	10	18	41	115	261	
Massenträgheitsmoment Messeite	[10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup> ]	0,022	0,026	0,059	0,749	0,812	0,886	1,15	
<b>Elektrische Werte ohne Verstärker</b>									
Kennwert		0,25 mV/V			0,5 mV/V				
Brückenwiderstand (Vollbrücke)		1000 Ω							
Nennspeisespannung		5 V (max. 10 V)							
<b>Umgebungsbedingungen ohne Verstärker</b>									
Gebrauchs- und Nenntemperaturbereich		-20 °C ... +80 °C							
Temperatureinfluss im Nenntemperaturbereich		auf den Nullpunkt 0,020 % v.E./K auf den Kennwert 0,015 % v.E./K			0,015 % v.E./K 0,010 % v.E./K				
<b>Elektrische Werte mit Verstärker/USB</b>									
Versorgungsspannung		5 ... 30 V DC (oder 5 V über USB)							
DC-Leistungsaufnahme		ca. 1 W							
Ausgangsspannung bei ± Nennmoment		±10 V							
Ausgangsimpedanz		< 500 Ω							
Isolationswiderstand		Null (Potentialbindung)							
Eckfrequenz (-3 dB)		5000 Hz							
Restwelligkeit		<50 mV <sub>ss</sub>							
Kontrollsignal		10,00 V DC							
<b>Umgebungsbedingungen mit Verstärker/USB</b>									
Gebrauchs- und Nenntemperaturbereich		0 °C ... +60 °C							
Temperatureinfluss im Nenntemperaturbereich		auf den Nullpunkt 0,020 % v.E./K auf den Kennwert 0,015 % v.E./K			0,015 % v.E./K 0,010 % v.E./K				
<b>Mechanische Werte</b>									
Dyn. Belastbarkeit		empfohlen 70 % des Nennmoments							
Max. Gebrauchsmoment		150 % des Nennmoments (≥ 0,2 N·m)							
Bruchmoment		300 % des Nennmoments							
Wechsellast		70 % des Nennmoments							
<b>Sonstiges</b>									
Werkstoff		Gehäuse: Aluminium, eloxiert; Welle: hochfestes Aluminium 3.1354			Welle: Edelstahl 1.4542				
Schutzart		nach EN 60529, IP40							
Gewicht	[g]	150			180	190			
<b>Geometrie</b>									
L	[mm]	59	65	85					
LJ	[mm]					48			
H	[mm]					47			
H1	[mm]					32			
∅ J	[mm]					40			
D	[mm]	4g6	6g6	8h6					
LK	[mm]					20			
A/B	[mm]	5,5	8	18					
G	[mm]	M4							
<b>Montage</b>									
Montagehinweis		Zulässige Axial- und Radialkräfte (siehe technische Daten) bei Einbau und Betrieb nicht überschreiten. Ausführliche Informationen zur Montage erhalten Sie mit unserer Bedienungsanleitung unter <a href="http://www.burster.de">www.burster.de</a> . Gehäuse nicht zur Drehmomentabstützung verwenden.							

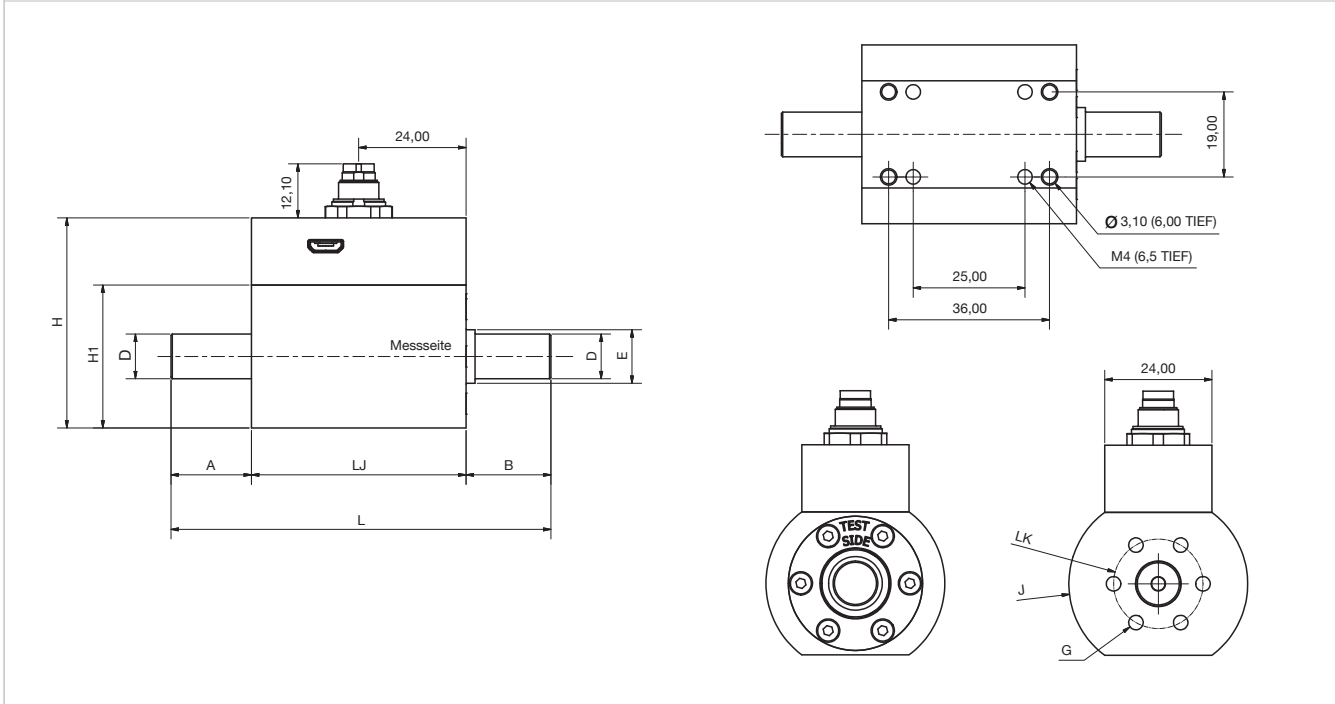

**MTS Messtechnik Schaffhausen GmbH**

 Mühlenstrasse 4, CH-8260 Stein am Rhein, Telefon +41 52-672 50 00, Telefax +41 52-672 50 01, [www.mts.ch](http://www.mts.ch), e-mail: [info@mts.ch](mailto:info@mts.ch)
**Messen Prüfen Automatisieren [www.mts.ch](http://www.mts.ch)**

## Technische Daten

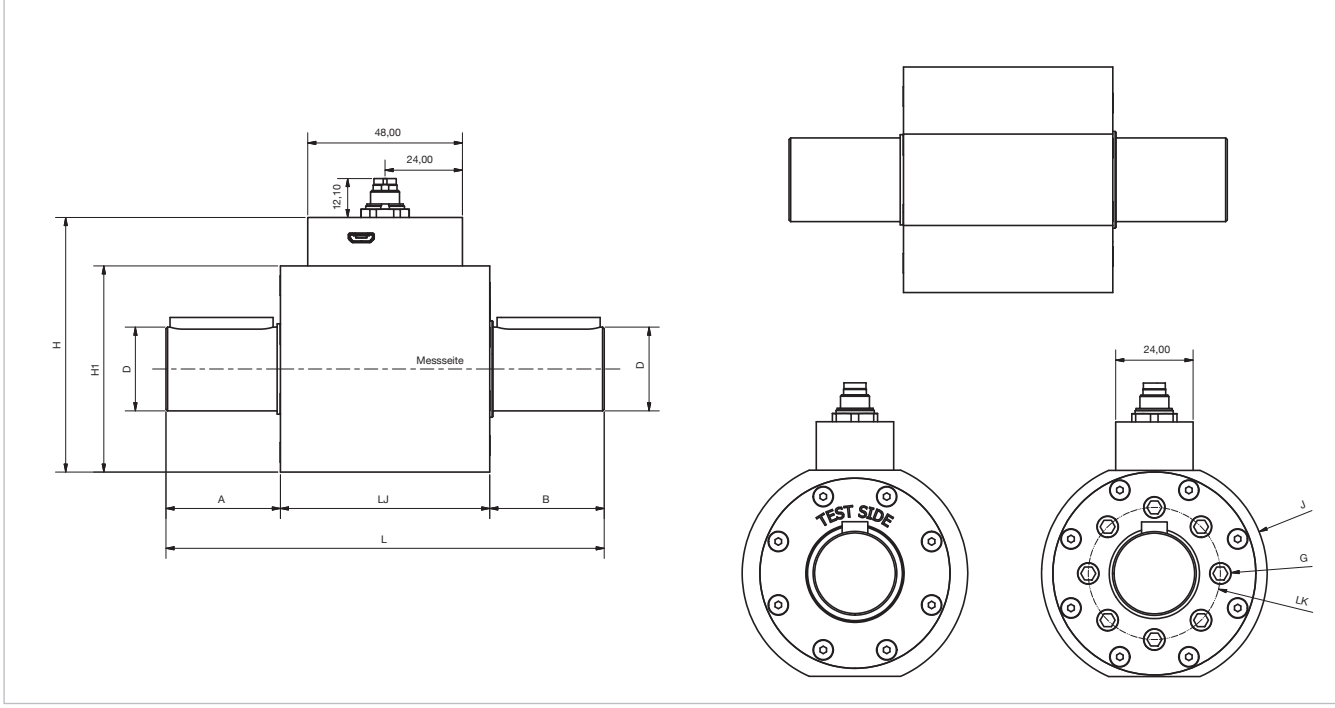
8625	-	5002-VXXXXX	5005-VXXXXX	5010-VXXXXX	5020-VXXXXX	5050-VXXXXX	5100-VXXXXX	5200-VXXXXX
Messbereich kalibriert in N·m von 0 ...		±2 N·m	±5 N·m	±10 N·m	±20 N·m	±50 N·m	±100 N·m	±200 N·m
<b>Genauigkeit</b>								
Rel. Linearitätsabweichung		0,05 % v.E.						
Relative Umkehrspanne		0,1 % v.E.						
Kennwerttoleranz		0,1 % v.E.						
Zulässige Grenzaxiallast	[N]	50	200		1500	3000	4000	8000
Zulässige Grenzradiallast	[N]	6	15	30	40	80	150	275
Federkonstante	[N·m/rad]	304	1242	2604	5500	13000	28000	61000
Massenträgheitsmoment Messeite	[10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup> ]	1,17	1,44	2,2	22	24	123	139
<b>Elektrische Werte</b> ohne Verstärker								
Kennwert		1 mV/V						
Brückenwiderstand (Vollbrücke)		1000 Ω						
Nennspeisespannung		5 V (max. 10 V)						
<b>Umgebungsbedingungen</b> ohne Verstärker								
Gebrauchs- und Nenntemperaturbereich		-20 °C ... +80 °C						
Temperatureinfluss im Nenntemperaturbereich		auf den Nullpunkt 0,015 % v.E./K auf den Kennwert 0,01 % v.E./K						
<b>Elektrische Werte</b> mit Verstärker/USB								
Versorgungsspannung		5 ... 30 V DC (oder 5 V über USB)						
DC-Leistungsaufnahme		ca. 1 W						
Ausgangsspannung bei ± Nennmoment		±10 V						
Ausgangsimpedanz		< 500 Ω						
Isolationswiderstand		Null (Potentialbindung)						
Eckfrequenz (-3 dB)		5000 Hz						
Restwelligkeit		<50 mV <sub>ss</sub>						
Kontrollsignal		10,00 V DC						
<b>Umgebungsbedingungen</b> mit Verstärker/USB								
Gebrauchs- und Nenntemperaturbereich		0 °C ... +60 °C						
Temperatureinfluss im Nenntemperaturbereich		auf den Nullpunkt 0,015 % v.E./K auf den Kennwert 0,010 % v.E./K						
<b>Mechanische Werte</b>								
Dyn. Belastbarkeit		70 % des Nennmoments						
Max. Gebrauchsmoment		150 % des Nennmoments						
Bruchmoment		300 % des Nennmoments						
Wechselast		70 % des Nennmoments						
<b>Sonstiges</b>								
Werkstoff		Gehäuse: Aluminium, eloxiert; Welle Edelstahl 1.4542						
Schutzart		nach EN 60529, IP40						
Gewicht	[g]	190	480	495	1100	1140		
<b>Geometrie</b>								
L	[mm]	85			103		136	
LJ	[mm]	48			55		65	
H	[mm]	47			63		79	
H1	[mm]	32			48		64	
∅ J	[mm]	40			55		70	
D	[mm]	8h6		10h6	15g6		26g6	
LK	[mm]	20			26		41	
A/B	[mm]	18			24		35,5	
G	[mm]	M4			M6		M8	
<b>Montage</b>								
Montagehinweis		Zulässige Axial- und Radialkräfte (siehe technische Daten) bei Einbau und Betrieb nicht überschreiten. Ausführliche Informationen zur Montage erhalten Sie mit unserer Bedienungsanleitung unter <a href="http://www.burster.de">www.burster.de</a> . Gehäuse nicht zur Drehmomentabstützung verwenden.						

Maßzeichnung - **Messbereiche 0,01 Nm ... 10 Nm**



Bohrungen auf der Unterseite des Sensors nur bis 10 N·m. Für detaillierte Maßangaben, auch mit montierten Flansch oder Haltewinkel, finden Sie die CAD-Daten des Sensors auf unserer Webseite [www.burster.de](http://www.burster.de)

Maßzeichnung - **Messbereiche 20 Nm ... 200 Nm**



**Elektrischer Anschluss**

7-poliger Miniaturstecker, zusätzlich Micro-USB Anschluss zur Konfiguration/Messung (Option, USB-Anschlusskabel im Lieferumfang)

**Anschlussbelegung** ist abhängig von den gewählten Optionen

Pin	Belegung ohne Elektronik	Belegung mit Elektronik
1	Brückenspeisung -	Speisung GND
2	Brückenspeisung +	Speisung + 5 ... 30 V
3	Schirm	Schirm
4	Signal +	Ausgangssignal ±10 V
5	Signal -	Ausgangssignal GND
6	TEDS I/O (Option) / NC	Kontrollsignal
7	TEDS GND (Option) / NC	Bereichumschaltung (Option)

## Zubehör

### Version mit Flanschadapter



Durch den Flanschadapter ist eine einfache Integration in bestehende Anlagen mit Flanschanschluss möglich. Der Adapter wird bei Bestellung mit Sensor montiert geliefert, siehe Bestellcode.

**Alternativ ist eine Bestellung als Zubehör möglich.**

Weitere Informationen siehe Zubehör-Datenblatt 8600-Z00X

### Version mit Haltewinkel



Der Haltewinkel ermöglicht eine schnelle und stabile Montage des Sensors. Der Haltewinkel wird bei Bestellung dem Sensor beigelegt.

**Alternativ ist eine Bestellung als Zubehör möglich.**

Weitere Informationen siehe Zubehör-Datenblatt 8600-Z00X

### Integrierter Verstärker mit USB-Schnittstelle



Diese Sensorversion hat zusätzlich zum 0 ...  $\pm 10$  V - Ausgang einen USB-Anschluss.

Es sind 2 Varianten erhältlich:

- $\pm 10$  V Ausgangssignal, nur Konfiguration über USB
- $\pm 10$  V Ausgangssignal, Konfiguration und Messen über USB

Bei Messung über USB wird das analoge Ausgangssignal deaktiviert, eine gleichzeitige Verwendung beider Ausgangsarten ist nicht möglich.

Bei beiden Varianten kann das Messsignal tariert, gemittelt oder gefiltert werden. Diese Funktionen können über USB und die kostenlose Variante von DigiVision eingestellt bzw. aktiviert werden.

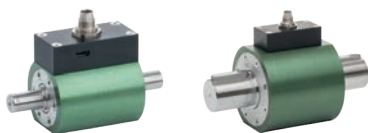
### Metallbalkkupplungen



Metallbalkkupplungen für optimalen Verlagerungsausgleich. Wie empfohlen torsionssteife Metallbalkkupplungen, diese zeichnen sich durch eine außerordentlich hohe Verdrehsteifigkeit unter Drehmomentbelastung sowie durch sehr geringe Rückstellkräfte aus. Für einfache und sichere Montage/Demontage sind die Klemmnaben bis 10 N·m geteilt. Ab dem Messbereich 20 N·m können die Kupplungen Typ 8690 mit Passfeder eingesetzt werden.

Weitere technische Daten siehe Zubehör-Datenblatt 8690 oder 8691.

### Zweibereichsausführung

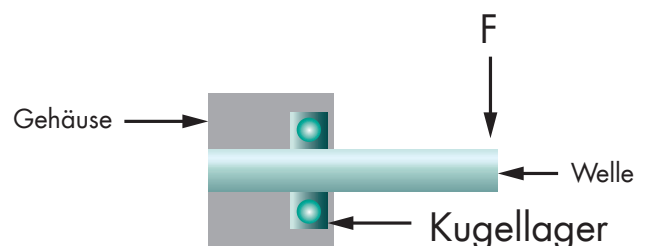


Mit integriertem Verstärker und ab dem Messbereich 2 Nm kann die Option Zweibereich gewählt werden. Folgende Teilungen stehen zur Verfügung:

Teilung:	1:2	1:4	1:5
	Endwert zweiter Bereich		
2 Nm	1 Nm	0,5 Nm	-
5 Nm	-	-	1 Nm
10 Nm	5 Nm	-	2 Nm
20 Nm	10 Nm	5 Nm	-
50 Nm	-	-	10 Nm
100 Nm	50 Nm	-	20 Nm
200 Nm	100 Nm	50 Nm	-

Der zweite, kleinere Messbereich kann über USB oder durch an der Betriebsspannung an Pin 7 aktiviert werden.

### Stützlager auf der Messeite



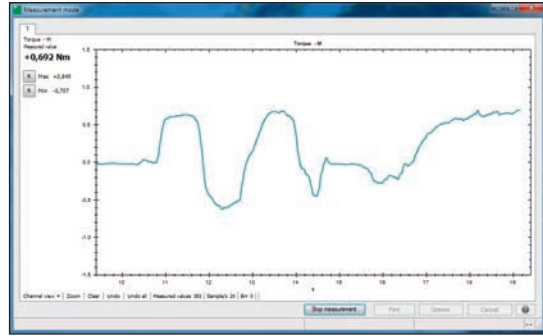
Durch die Option Stützlager kann die Seitenlastunempfindlichkeit des Sensors deutlich erhöht werden. Gerade bei handbetätigten Anwendungen kann eine korrekte Einleitung des Drehmoments ohne parasitäre Belastungen meist nicht garantiert werden.

Durch das Stützlager werden diese Kräfte weitgehend vom Messmoment getrennt, daher sind die Messergebnisse deutlich reproduzierbarer.

# Konfigurations- und Auswertesoftware DigiVision

## Features

- Tara-Funktion aktivierbar, Wert wird im Sensor gespeichert
- Mittelwertbildung und Filter einstellbar, wird im Sensor gespeichert
- Intuitive Bedienoberfläche
- Automatische Sensorerkennung
- Kalibrierdaten des Sensors auslesbar



PC-Software DigiVision Light	
frei auf <a href="http://www.burster.de">www.burster.de</a> erhältlich	Konfigurations- und Auswertesoftware DigiVision max. 200 Messwerte/s für einen Sensor
PC-Software DigiVision Standard	
Typ 8625-P100	Konfigurations- und Auswertesoftware DigiVision bis zu 16 Kanäle
PC-Software DigiVision Professional	
Typ 8625-P200	Konfigurations- und Auswertesoftware DigiVision mit editierbarem mathematischen Zusatzkanal, bis zu 32 Kanäle

## mit Option USB Messen

- Numerische und grafische Darstellung und Messung der physikalischen Größe Drehmoment
- Praktische Start- und Stopptrigger-Funktionen
- 4 Grenzwerte pro Messkanal konfigurierbar
- MIN/MAX-Wert-Erfassung
- Automatische Skalierung
- Speicherfunktion der Messprotokolle als Excel- oder PDF-Datei
- Archivbetrachter mit Kurvenschardarstellung
- Mehrkanalmessbetrieb, auch mit anderen Sensoren (z.B. 9206, 8631, 8661) ab Version Standard möglich

## Zubehör

Bestellbezeichnung	
9900-V594	Gegenstecker 7-polig
9900-V596	Gegenstecker 90°-Abgang
99594-000A-0150030	Anschlusskabel, Länge 3 m, ein Ende frei
99596-000A-0150030	Anschlusskabel, Länge 3 m, Stecker mit 90° Abgang, ein Ende frei
99141-594A-0150030	Verbindungskabel für burster-Tischgeräte mit 12-poliger Buchse, Länge 3 m
99209-586C-0510030	Verbindungskabel für Typ 9235, Typ 7281 und Typ 9311, Länge 3 m
9900-K358	Micro-USB Kabel, Länge 1,8 m
8625-P100	Konfigurations- und Auswertesoftware DigiVision Standard bis zu 16 Kanäle
8625-P200	Konfigurations- und Auswertesoftware DigiVision Professional mit editierbarem mathematischen Zusatzkanal bis zu 32 Kanäle
	Konfigurations- und Auswertesoftware DigiVision Light max. 200 Messwerte/s, für einen Sensor (frei auf unserer Webseite erhältlich)
8600-Z00X	Flanschadapter oder Haltewinkel, siehe Zubehör-Datenblatt 8600-Z00X

## Kalibrierung

Werkskalibrierschein (WKS)	
	Kalibrierung des Rechts- oder/und Linksmoments in 20 %-Schritten des Messbereiches, steigend und fallend.
DAkS-Kalibrierschein	
	DAkS-Kalibrierschein nach Richtlinie DIN 51309, Rechts- oder/und Linksmoment, enthält acht über den Messbereich verteilte Stufen, steigend und fallend.

**Mengenrabatt** - Bei geschlossener Abnahme in völlig gleicher Ausführung gewähren wir ab:

Rabattstaffelung	
2 Stück	2 %
3 Stück	3 %
5 Stück	4 %
Größere Stückzahlen	auf Anfrage



**MTS Messtechnik Schaffhausen GmbH**

Mühlenstrasse 4, CH-8260 Stein am Rhein, Telefon +41 52-672 50 00, Telefax +41 52-672 50 01, [www.mts.ch](http://www.mts.ch), e-mail: [info@mts.ch](mailto:info@mts.ch)

Messen Prüfen Automatisieren [www.mts.ch](http://www.mts.ch)

## Bestellcode

Messbereich		Code			
0 ... ±0,01 N·m		4	0	1	0
0 ... ±0,02 N·m		4	0	2	0
0 ... ±0,05 N·m		4	0	5	0
0 ... ±0,1 N·m		4	1	0	0
0 ... ±0,2 N·m		4	2	0	0
0 ... ±0,5 N·m		4	5	0	0
0 ... ±1 N·m		5	0	0	1
0 ... ±2 N·m		5	0	0	2
0 ... ±5 N·m		5	0	0	5
0 ... ±10 N·m		5	0	1	0
0 ... ±20 N·m		5	0	2	0
0 ... ±50 N·m		5	0	5	0
0 ... ±100 N·m		5	1	0	0
0 ... ±200 N·m		5	2	0	0

					Standard												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>-</b>						<b>-</b>	<b>V</b>						<b>0</b>

Standard-Sensor		
■ Standardsensor, ein Messbereich		0
■ Zweibereichsausführung, Teilung 1:5 ab Messbereich 5 Nm		2
■ Zweibereichsausführung, Teilung 1:4 ab Messbereich 2 Nm		3
■ Zweibereichsausführung, Teilung 1:2 ab Messbereich 2 Nm		4
■ Ohne zusätzliches Stützlager auf der Messeite		0
■ Mit zusätzlichem Stützlager auf der Messeite		1

Ausgangssignale		
■ Ausgang 10 V inkl. USB konfigurieren		0
■ Ausgang 10 V inkl. USB konfigurieren und messen		1
■ Standardisiertes Ausgangssignal, mV/V		3
■ Standardisiertes Ausgangssignal, mV/V mit TEDS		4

Versionen		
■ Beide Wellenenden rund		0
■ Montierter Flansch		4
■ Inkl. Haltewinkel		7