DEFINING PRECISION

Bedienungsanleitung

Krafttransfernormal
Serie KTN-ZD

Nennkraft
5 N - 1000 kN

GTM Testing and Metrology GmbH
Philipp-Reis-Straße 4-6
64404 Bickenbach
Deutschland
Tel: +49 6257 9720-0
Fax: +49 6257 9720-77
contact@gtm-gmbh.com
www.gtm-gmbh.com

© GTM Testing and Metrology GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von GTM darf dieses Dokument weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, in anderer Form vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden.
Der Inhalt dieser Anleitung ist nur zur Information bestimmt und kann jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.
Bezüglich Gewährleistung und Haftung verweisen wir ausdrücklich auf unsere „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ (www.gtm-gmbh.com) und die Anweisungen und Vorschriften in dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Inhaltsverzeichnis

1. Produktbeschreibung 4
   - 1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 4
   - 1.2 Ausgenommener Gebrauch 4
2. Sicherheitshinweise 5
3. Lager– und Transporthinweise 9
4. Kabelanschluss 10
5. Doppel-Messbrücke 11
6. Biegemoment-Messkreise 12
7. Temperaturmessung 13
8. Anwendungshinweise 14
   - 8.1 Montage 14
9. Haupt– und Anschlussmaße 15
   - 9.1 Baugröße 5 N - 200 N 15
   - 9.2 Baugröße 500 N - 2500 N 16
   - 9.3 Abmessungen der Baugröße 5 N - 2500 N 17
   - 9.4 Baugröße 5 kN - 100 kN 18
   - 9.5 Baugröße 200 kN 19
   - 9.6 Baugröße 300 - 1000 kN 20
   - 9.7 Abmessungen der Baugröße 5 kN - 1000 kN 21
10. Technische Daten 22
    - 10.1 Klasse 00 | Baugröße 5 N - 200 N 22
    - 10.2 Klasse 00 | Baugröße 0,5 kN - 1000 kN 23
    - 10.3 Klasse 0,5 | Baugröße 5 N - 500 N 24
    - 10.4 Klasse 0,5 | Baugröße 1 kN - 1000 kN 25
11. Technischer Support 26
12. Einbauerklärung 27

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Krafttransfernormal der Serie KTN-ZD ist geeignet zur Messung von einaxialen Zug– und Druckkräften und dient zur Kalibrierung von statischen Kraftmesseinrichtungen, beispielsweise gemäß ISO 376.

Voraussetzung zur sicheren Anwendung ist die Verwendung von Original-Krafteinleitungsteilen.

Eine andere Benutzung ist nicht bestimmungsgemäß und daher untersagt. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Benutzung entstehen, können keine Ansprüche geltend gemacht werden.

Die Grenzwerte der Gesamtbelastung sowie allen anderen Grenzwerte sind einzuhalten.

1.2 Ausgenommener Gebrauch

Das Krafttransfernormal ist nicht für den dynamischen Einsatz geeignet.

Das Krafttransfernormal ist kein Sicherheitsbauteil. Er darf in einer Gesamtanlage keine Verwendung finden, wenn ein Versagen zur Gefährdung von Personen führen kann.

Der Aufnehmer ist nicht zur Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und zugelassen.

2. Sicherheitshinweise

Sicherheitssymbole

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen und Zeichen für Gefährdungen verwendet:

GEFAHR!
Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen oder Tod führen kann.

GEFAHR!
Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation durch elektrische Spannung, die zu Körperverletzungen oder Tod führen kann.

HINWEIS!
Kennzeichnet Anwendungstipps, allgemeine Informationen und andere nützliche Hinweise.

BERSTGEFAHR!
Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung der Hinweise zu Körperverletzungen oder Tod führen kann.

- ▶ Kennzeichnet Handlungsanweisungen
- ● Kennzeichnet Aufzählungen

Zusätzliche Vorschriften

Diese Betriebsanleitung der Serie KTN-ZD enthält die wichtigsten Hinweise, um den Aufnehmer sicherheitsgerecht zu betreiben. Sie müssen darüber hinaus die für den Einsatzort geltenden Rechts- und Sicherheitsvorschriften, die für den Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften und die technischen Daten im Zusammenhang mit den aufgeführten Sicherheitsvorschriften berücksichtigen.

Restgefahren

Der Aufnehmer der Serie KTN-ZD entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Beim Betreiben des Aufnehmers können Restgefahren auftreten, wenn er von unqualifiziertem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient wird.

Der Lieferumfang des Aufnehmers deckt nur einen Teilbereich der mechatronischen Messtechnik ab. Die sicherheitstechnischen Gesichtspunkte beim Einsatz des Aufnehmers in einer Gesamtanlage sind vom Anlagenkonstrukteur, vom Ausrüster und/oder vom Betreiber so zu berücksichtigen, dass Restgefahren minimiert werden. Auf die verbleibenden Restgefahren in der Gesamtanlage ist hinzuweisen.

GEFAHR!
Bei einer Gesamtanlage müssen die sicherheits-technischen Gesichtspunkte derart berücksichtigt werden, dass ein Versagen des Aufnehmers nicht zur Gefährdung von Personen führen kann.

Aufnehmerzustand und Veränderungen

Sie dürfen den Aufnehmer nur in einwandfreiem Zustand unter Beachtung der in der Betriebsanleitung beschriebenen Hinweise betreiben.

Ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung darf der Aufnehmer weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden.

Überlastung

Alle Aufnehmer dieser Serie wurden bereits beim Hersteller einer Überlastprüfung unterzogen. Es dürfen keine weiteren Überlastungen ausgeführt werden, die Nennlasten des Aufnehmers sind einzuhalten.

BERSTGEFAHR!
Der Aufnehmer darf nicht überlastet werden!
Die Anbauteile müssen ebenfalls für die maximale Belastung ausgelegt sein.
Verwenden Sie nur Anbauteile in ordnungsgemäßem Zustand.
Bei neuen, ungeprüften Konstruktionen, müssen Sie zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen berstende Teile vorsehen.

Qualifikation des Personals

Die Bedienung und Montage des Aufnehmers und von zusätzlichen Komponenten hat ausschließlich durch qualifiziertes Personal zu erfolgen. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Aufnehmers vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

HINWEIS
GTM bietet Schulungskurse zur Qualifizierung des Personals.

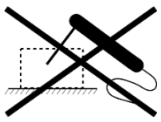
Umgebungsbedingungen

Der Aufnehmer ist zur Anwendung in geschlossenen Räumen unter Einhaltung der in den technischen Daten genannten Umgebungsbedingungen bestimmt.

Der Aufnehmer ist nicht zur Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Schützen Sie den Aufnehmer vor Witterungseinflüssen wie Regen und Schnee. Treffen Sie vor Ort geeignete Maßnahmen gegen Überspannung, z.B. durch Blitzeinschlag.

Es dürfen keine Schweißströme über den Aufnehmerkörper geleitet werden. Im Zweifelsfall müssen Sie den Aufnehmer demontieren.



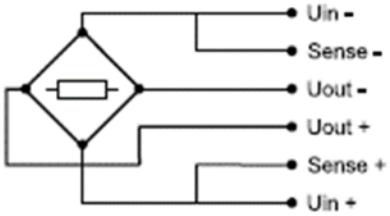
GEFAHR!
Der Aufnehmer ist nicht geeignet für
- Explosionsgefährdete Bereiche
- Überspannung
- Schweißströme

3. Lager– und Transporthinweise

Bei dem Aufnehmer der Serie KTN-ZD handelt es sich um ein Präzisionsmess-mittel, dementsprechend umsichtig muss es gehandhabt werden.

- Stürze und Stöße können zu Beschädigungen des Aufnehmers führen, die eine weitere Verwendung verbieten.
- Sichern Sie rotationssymetrische Aufnehmer und Anbauteile bei der Lagerung gegen Wegrollen.
- Nutzen Sie zur Lagerung und zum Transport die Original-Transportverpackung oder andere geeignete Zuschnittverpackungen.

4. Kabelanschluss



	Steckbarer Kabelanschluß[1)2)3)]	Kabelende offen
	7-poliger LEMO Serie 1 **Buchse** **Stecker** 	Doppelschirm Messleitung Typ DMC | gelber Leitungsmantel | Ø 6,5 mm | paarweise verdrillt | 3 x 2 x 0,25 mm² | Temperaturbereich: -40 °C ... +90 °C

Anschluß		Kontakt	Adernfarbe
Speisespannung (+)	U_{in+}	3	Blau
Speisespannung (–)	U_{in-}	2	Schwarz
Messsignal (+)	U_{out+}	1	Weiß
Messsignal (–)	U_{out-}	4	Rot
Fühlersignal (+)	Sense+	5	Grün
Fühlersignal (–)	Sense-	6	Grau
Schirmung		Gehäuse	Gelb

1) Ansicht jeweils auf Lötseite
2) Buchse LEMO S.A. Typ: EGG.1B.307.CLL; passender Stecker zu Buchse: FGG.1B.307.CLA.D72

▶ Steckbarer Kabelanschluss

Alle Aufnehmer der Serie KTN-ZD können mit einer steckbaren LEMO-Buchse (an allen aus gewählten Messkreisen) ausgestattet wer den. Passende Messleitungen S-CAB / C-CAB sind als Zubehör erhältlich.

▶ Steckbarer Kabelanschluss (ab 200 N) mit Doppelschirm-Messleitung Typ DMC (S-CAB-DMC-L-5M-F)

▶ Steckbarer Kabelanschluss mit ausgeführter Anschlussbuchse 5 N -100 N

▶ Fest montierte Messleitungen

Alle Aufnehmer der Serie KTN-ZD können mit fest montierten Messleitungen z.B. mit 5 / 10 m doppelt geschirmter Messleitung Typ DMC aus gestattet werden. Die Kabelenden können optional offen oder mit diversen Steckern für DMS-Messverstärker Anschlüsse aus gestattet werden.

▶ Feste Doppelschirm-Messleitung Typ DMC mit offenen Kabelenden oder mit konfektioniertem Stecker für Verstärker Anschluss

5. Doppel-Messbrücke

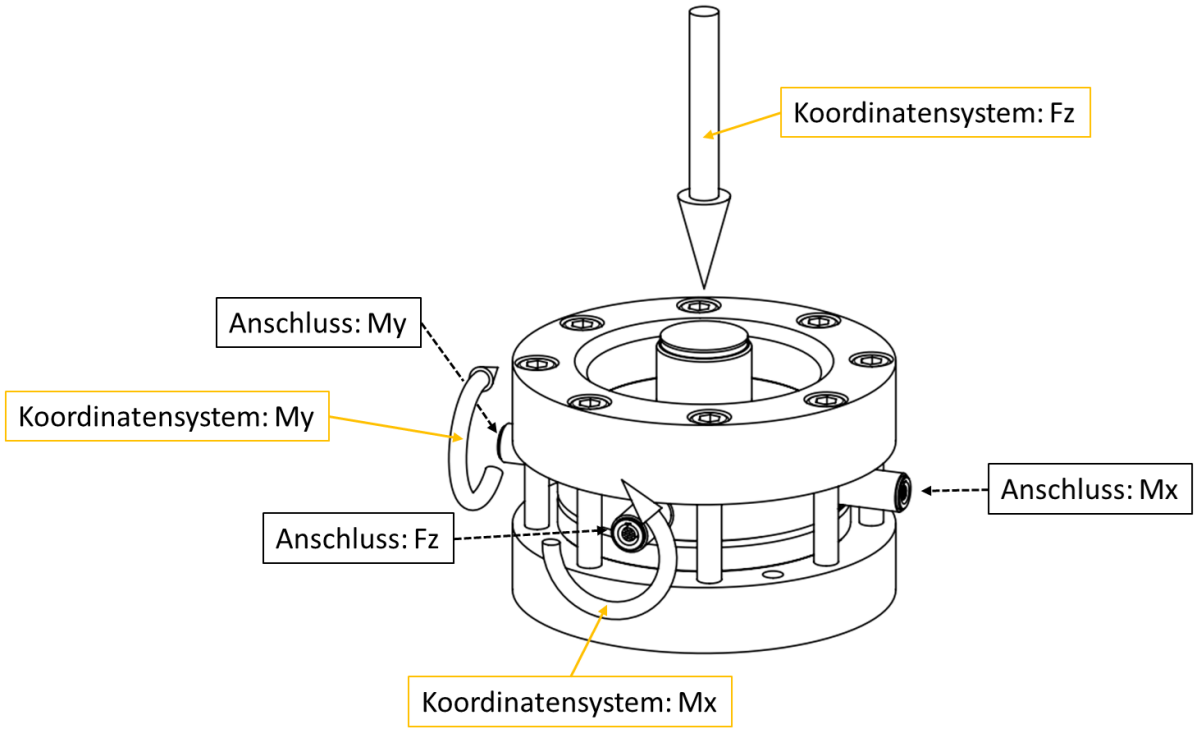
- Bei Ausführung mit Doppel-Messbrücke wird ein zweites messtechnisches gleichwertiges Signal über einen zusätzlichen Stecker herausgeführt. Es gelten die technischen Daten für beide Messkreise gleichermaßen.

6. Biegemoment-Messkreise

▶ Bei der Kontrolle der Kraft- und Drehmomenteinleitung werden die Biegemomente Mx und My gemessen und als getrennte Kanäle herausgeführt.

Nennkraft	F_{nom}	kN	5 - 1000
Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K	TK_C	%/10 K	0,2
Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K	TK_0	%/10 K	0,2
Kennwert	C_{nom}	mV/V	1)
Eingangswiderstand	R_e	Ω	400
Nennbereich der Versorgungsspannung	$B_{U,G}$	V	5 - 12

1) Angabe auf Typenschild



▶ **Lage des Koordinatenkreuzes**

Hinweis: Die Lage des Koordinatensystems für Mx, My ist unabhängig von den Anschlüssen der Messleitungen

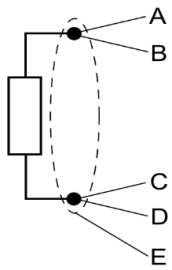
7. Temperaturmessung

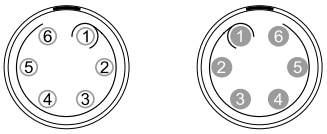
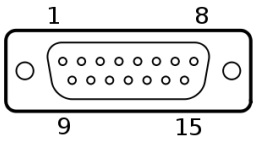
▶ Bei Aufnehmern mit integriertem Temperatursensor des Typs PT100 beachten Sie bitte die Grundwerte der Messwiderstände der Platin-Messwicklung mit einem Nennwiderstand von 100 Ohm bei 0°C.

Diese Grundwerte und die zulässigen Abweichungen entsprechen der DIN EN 60751.

Temperaturbereich: siehe Nenntemperaturbereich aus Technische Daten

Anschlussart: 4 Leitertechnik



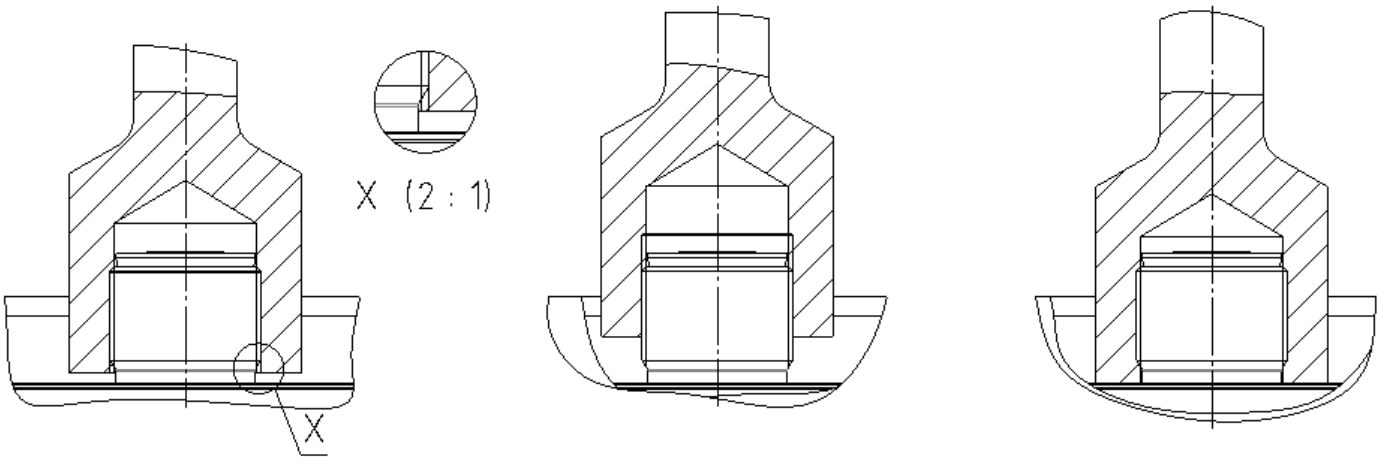
		Fester Kabelanschluss Kabelende offen	Fester Steckeranschluss[1]	
			6-poliger LEMO Serie 0 Buchse: - Stecker: 	D-Sub 15-polig 
		Schwarzes Kabel 4-adrig Ø 2,2 mm schwingfest, 4 x 0,04 mm² Temp.bereich: -50 °C bis +105 °C		
Anschluss		Adernfarbe	Kontakt	Kontakt
U (+)	A	Weiß	1	5
Sense (+)	B	Rot	3	12
U (-)	C	Schwarz	4	6
Sense (–)	D	Grün	6	13
Schirmung	E	Gehäuse	Gehäuse	Gehäuse

1) Ansicht jeweils auf Lötseite

8. Anwendungshinweise

8.1 Montage

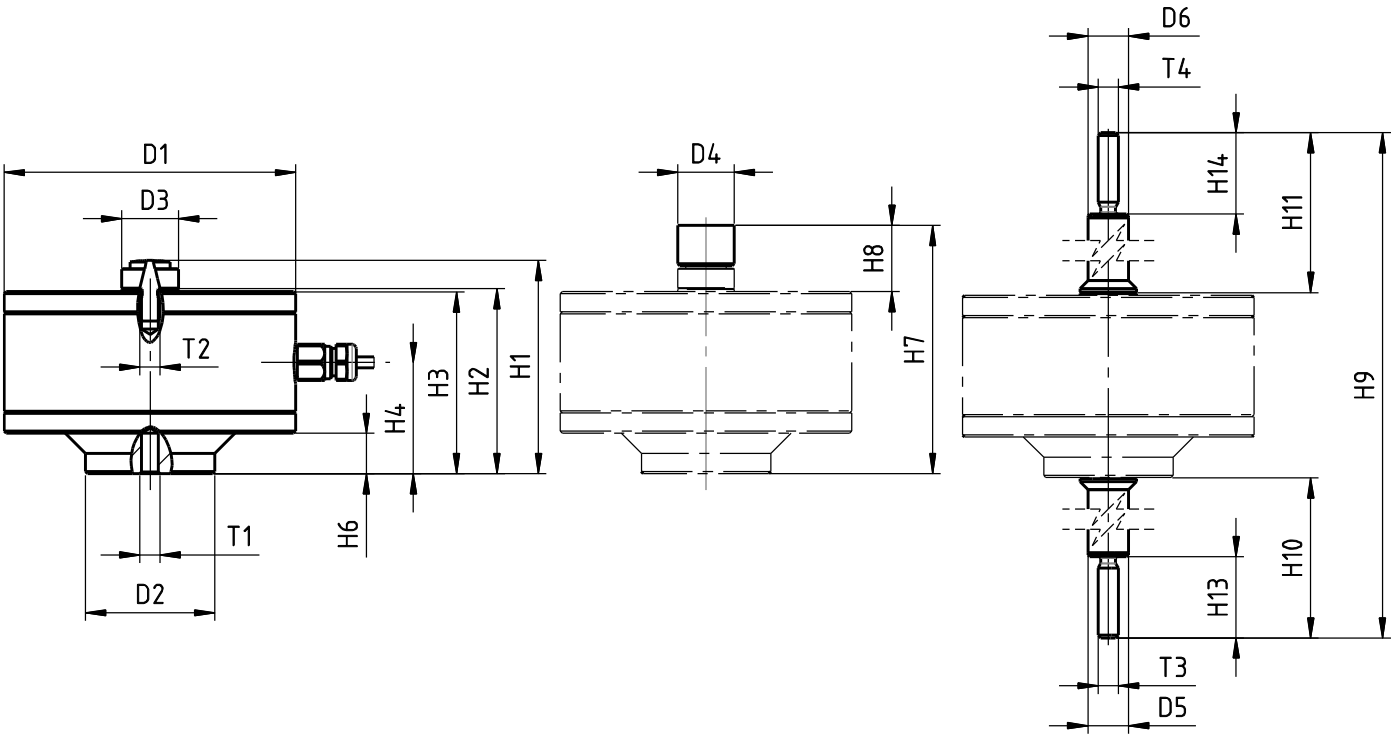
- Vermeiden Sie mechanische Belastungen des Kabels bzw. des Steckers.
- Tragen Sie Handschuhe, wenn Sie den Aufnehmer im Laufe einer Messreihe anfassen müssen.
- Verformungen der Auflageflächen unter Belastung sind zu vermeiden. Diese können die Messergebnisse beeinflussen.
- Schrauben Sie die Anbauteile mit der gesamten nutzbaren Gewindetiefe des Gewindezapfens ein. Die Anbauteile dürfen nicht auf dem Messkörper aufliegen.
- Achten Sie auf Sauberkeit an den Krafteinleitungsflächen und Anschlüssen. Diese sollten vor Montage und Inbetriebnahme von Staub, Schmutz und anderen Fremdkörpern gesäubert werden, da sonst das Messergebnis verfälscht werden kann.



✓ X X

9. Haupt– und Anschlussmaße

9.1 Baugröße 5 N - 200 N

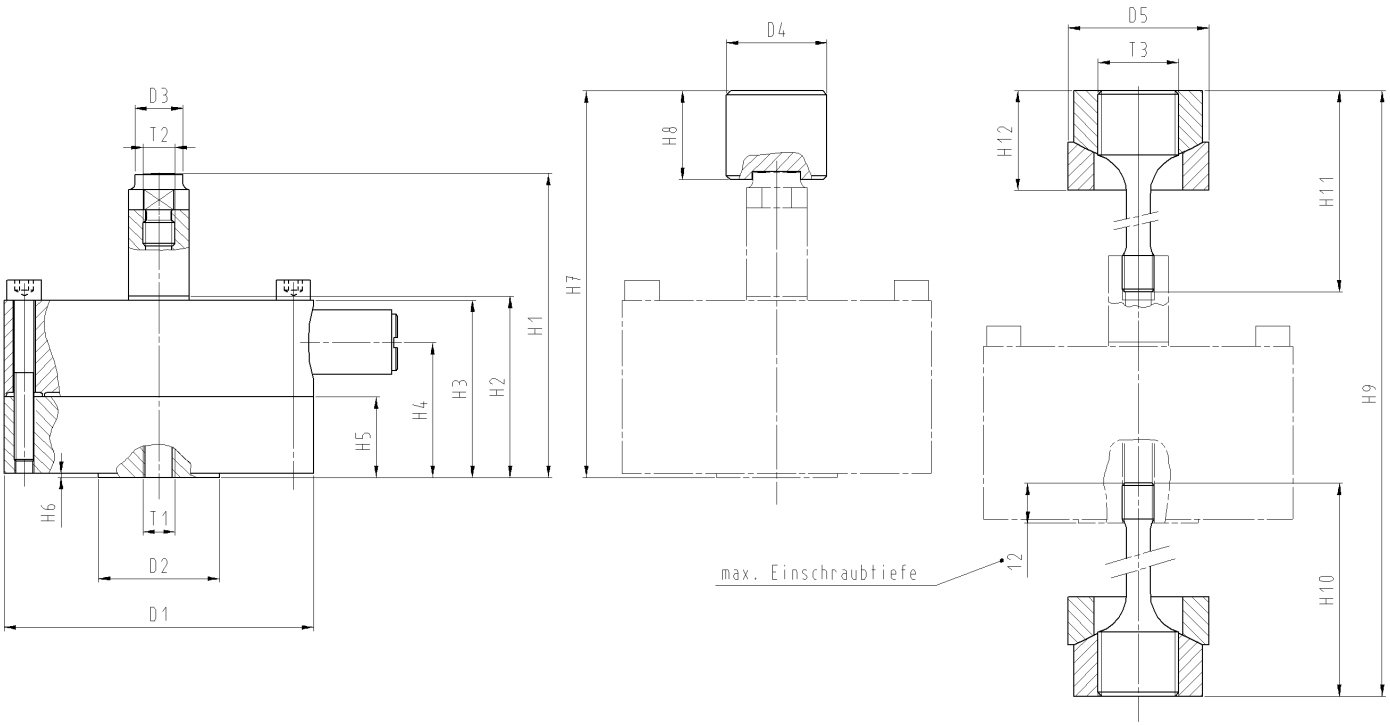


▶ **Standardlieferung**

▶ **Zubehör: Druckstück**

▶ **Zubehör: Zugadaption**

9.2 Baugröße 500 N - 2500 N



Standardlieferung

Zubehör: Druckstück

Zubehör: Zugadaption

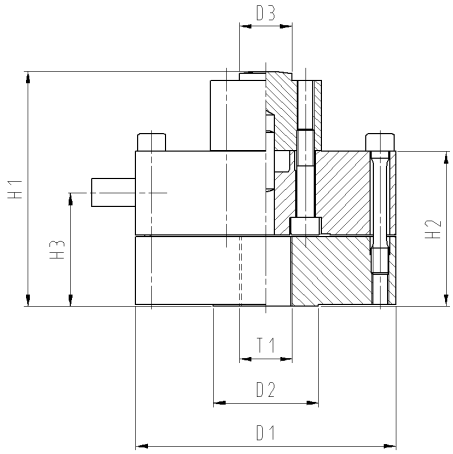
9.3 Abmessungen der Baugröße 5 N - 2500 N

Product Change Notification

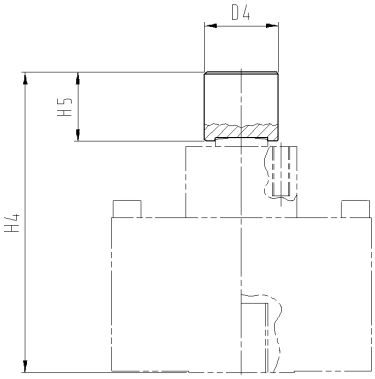
								Aktuelle Spezifikation	Alte Spezifikation			
Nennkraft Druck/Zug	± F_{nom}	N	5	10	20	50	100	200[1)]	200	500	1000	2500
Durchmesser	$ØD_1$	mm	72					72	77	77		
Durchmesser	$ØD_2$	mm	32					32	30	30		
Durchmesser	$ØD_3$	mm	14					14	11,95-0,05	11,95-0,05		
Durchmesser	$ØD_4$	mm	14					14	25	25		
Durchmesser	$ØD_5$	mm	10					10	35	35		
Durchmesser	$ØD_6$	mm	10					10	---	---		
Gewinde	T_1		M5					M5	M8	M8		
Gewinde	T_2		M5					M5	M8	M8		
Gewinde	T_3		M5					M5	M20x1,5	M20x1,5		
Gewinde	T_4		M5					M5	---	---		
Höhe	H_1	mm	52,7					52,7	74,5	74,5		
Höhe	H_2	mm	45,7					45,7	44	44		
Höhe	H_3	mm	45					45	43	43		
Höhe	H_4	mm	27,5					27,5	32,5	32,5		
Höhe	H_5	mm	---					---	20	20		
Höhe	H_6	mm	10					10	1	1		
Höhe	H_7	mm	61,4					61,4	94,5	94,5		
Höhe	H_8	mm	16,4					16,4	22	22		
Höhe	H_9	mm	253,7					253,7	245,5	245,5		
Höhe	H_{10}	mm	104					104	100	100		
Höhe	H_{11}	mm	104					104	100	100		
Höhe	H_{12}	mm	---					---	24,8	24,8		
Höhe	H_{13}	mm	20					20	---	---		
Höhe	H_{14}	mm	20					20	---	---		

1) [1] PCN – Formänderung, (ab SN 102400) gültig ab 09/2025

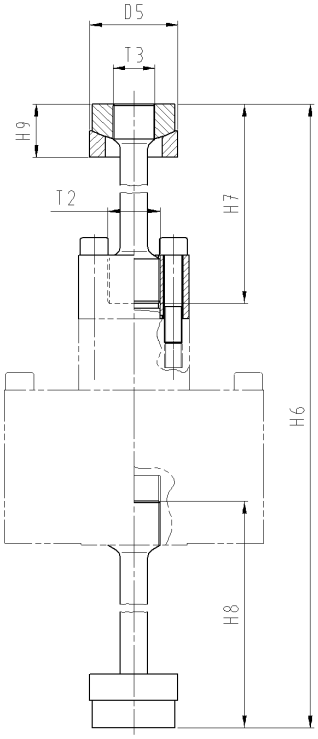
9.4 Baugröße 5 kN - 100 kN



▶ **Standardlieferung**

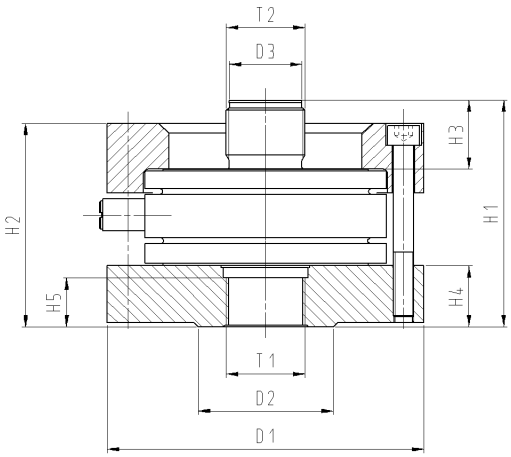


▶ **Zubehör: Druckstück**

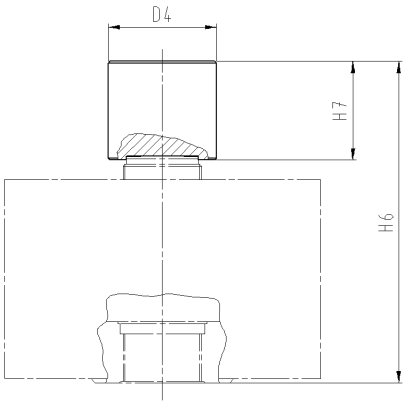


▶ **Zubehör: Zugadaption**

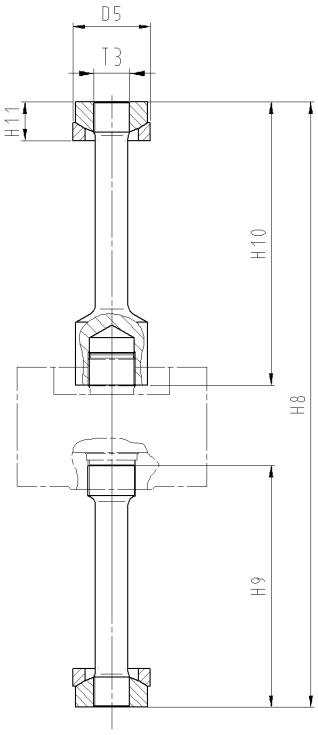
9.5 Baugröße 200 kN



▶ **Standardlieferung**

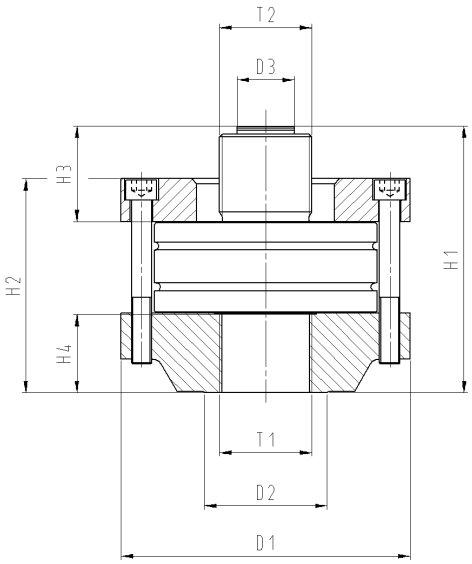


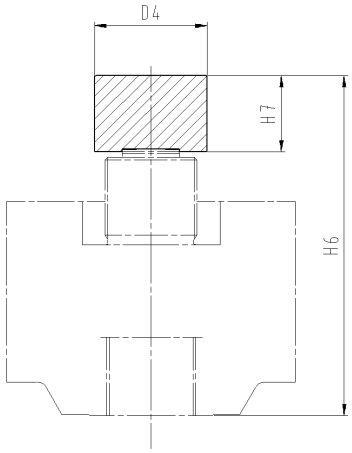
▶ **Zubehör: Druckstück**

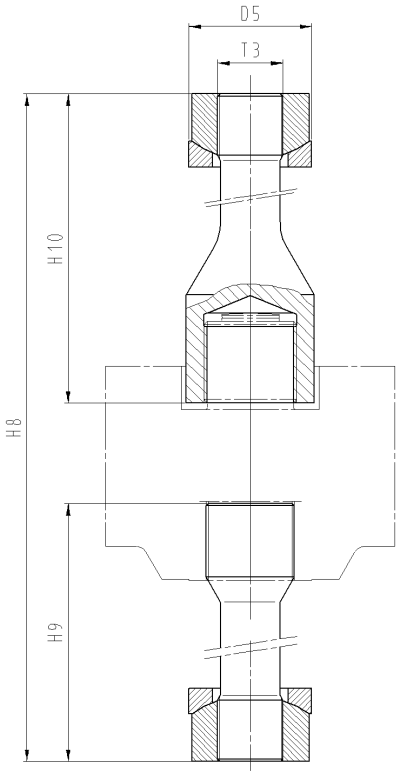


▶ **Zubehör: Zugadaption**

9.6 Baugröße 300 - 1000 kN







Standardlieferung

Zubehör: Druckstück

Zubehör: Zugadaption

9.7 Abmessungen der Baugröße 5 kN - 1000 kN

Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	5	10	20	25	30	50	100	200	300	500	1000
Durchmesser	$ØD_1$	mm	77	95			101		148	157	245		335
Durchmesser	$ØD_2$	mm	30	40			50		60	67	140		120
Durchmesser	$ØD_3$	mm	11,95$^{-0,05}$	19,95$^{-0,05}$					25,95$^{-0,05}$	35,95$^{-0,05}$	56$^{-0,05/-0,1}$		56$^{-0,05}$
Durchmesser	$ØD_4$	mm	25	30					42	54	110		
Durchmesser	$ØD_5$	mm	35c11				45c11		50c11	64c11	90c11		120c11
Durchmesser	$ØD_6$	mm	---										
Gewinde	T_1		M10x1	M20x1,5					M30x2	M39x2	M72x4		M90x4
Gewinde	T_2		M10x1	M20x1,5					M30x2	M39x2	M72x4		M90x4
Gewinde	T_3		M20x1,5						M24x2	M30x2	M56x4		M64x4
Gewinde	T_4		---										
Höhe	H_1	mm	69	88					134	112,5	256		298
Höhe	H_2	mm	46	61					89	101	218,5		236,5
Höhe	H_3	mm	33	48					65	34	77		94
Höhe	H_4	mm	89	111					171	30,5	77		76
Höhe	H_5	mm	22	25					39	24,5	---		
Höhe	H_6	mm	354	374					412	159,5	328		370
Höhe	H_7	mm	150							49	75		
Höhe	H_8	mm	150							500	800		840
Höhe	H_9	mm	25						30	210	356		340
Höhe	H_{10}	mm	---							234	342		370
Höhe	H_{11}	mm	---							32	71,4		

10. Technische Daten

10.1 Klasse 00 | Baugröße 5 N - 200 N

									Product Change Notification	
									Aktuelle Spezifikation	Alte Spezifikation
Messtechnische Daten	Nennkraft	F_{nom}	N	5	10	20	50	100	200[4)]	200
	Kraftmessbereich		%	10 - 100					10 - 100	10 - 100
	Interpolationsabweichung	f_c	%	0,02					0,02	0,02
	Umkehrspanne	v	%	0,06					0,06	0,06
	Wiederholpräzision (Spannweite in unveränderter Einbaustellung)	b'	%	0,023					0,023	0,023
	Vergleichspräzision (Spannweite in verschiedenen Einbaustellungen)	b	%	0,045					0,045	0,045
	Nullpunktabweichung	f_0	%	0,01					0,01	0,01
	Kriechen		%	0,01					0,01	0,01
	Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K	TK_C	%/10 K	0,01					0,01	0,01
	Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K	TK_0	%/10 K	0,01					0,01	0,01
Elektrische Daten	Nennkennwert	C_{nom}	mV/V	2					2	2
	Eingangswiderstand	R_e	Ω	820					820	>500
	Ausgangswiderstand	R_a	Ω	600 - 700					600 - 700	>450
	Isolationswiderstand	R_{is}	Ω	$> 10^9$					$> 10^9$	$> 10^9$
	Nennbereich der Versorgungsspannung	$B_{U,G}$	V	5 - 12					5 - 12	5 - 12
	IP-Schutzart (DIN EN 60529)			54					54	54
Mechanische Daten	Masse[1)]	m	kg	0,35					0,35	1,3
	Masse[2)]	m	kg	0,03					0,03	0,07
	Masse[3)]	m	kg	0,03					0,03	0,07
	Grenzkraft		%	110					110	110
	Bruchkraft		%	200					200	200
	Zulässige Exzentrizität	e_G	mm	2					2	2
	Nenntemperaturbereich	$B_{T,nom}$	°C	17 - 27					17 - 27	17 - 27
	Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T,G}$	°C	10 - 35					10 - 35	10 - 35

1) Aufnehmer
2) Druckkrafteinleitung
3) Zugkrafteinleitung
4) PCN – Formänderung, (ab SN 102400) gültig ab 09/2025

10.2 Klasse 00 | Baugröße 0,5 kN - 1000 kN

	Nennkraft	F_{nom}	kN	0,5	1	2,5	5	10	20	25	30	50	100	200	300	500	1000
Messtechnische Daten	Kraftmessbereich		%	10 - 100													
	Interpolationsabweichung	f_c	%	0,02													
	Umkehrspanne	v	%	0,06													
	Wiederholpräzision (Spannweite in unveränderter Einbaustellung)	b'	%	0,023													
	Vergleichspräzision (Spannweite in verschiedenen Einbaustellungen)	b	%	0,045													
	Nullpunktabweichung	f_0	%	0,01													
	Kriechen		%	0,01													
	Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K	TK_C	%/10 K	0,01													
	Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K	TK_0	%/10 K	0,01													
Elektrische Daten	Nennkennwert	C_{nom}	mV/V	2													
	Eingangswiderstand	R_e	Ω	> 500			> 1100	> 1200					> 1300				
	Ausgangswiderstand	R_a	Ω	> 450			> 900	> 1000					> 1100	> 1000			> 1100
	Isolationswiderstand	R_{is}	Ω	> 10^9													
	Nennbereich der Versorgungsspannung	$B_{U,G}$	V	5 - 12													
	IP-Schutzart (DIN EN 60529)			54													
Mechanische Daten	Masse[1)]	m	kg		1,3				3,1			3,5	10,5	10,1	45		100
	Masse[2)]	m	kg	0,07		0,1			0,1			0,4	0,5	0,9	5,5		5,5
	Masse[3)]	m	kg	0,07	0,2		0,3		0,4			0,5	2,3	3,9	17		31
	Grenzkraft		%	110													
	Bruchkraft		%	200													
	Zulässige Exzentrizität	e_G	mm	2													
	Nenntemperaturbereich	$B_{T,nom}$	°C	17 - 27													
	Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T,G}$	°C	10 - 35													

1) Aufnehmer
2) Druckkrafteinleitung
3) Zugkrafteinleitung

10.3 Klasse 0,5 | Baugröße 5 N - 200 N

									Product Change Notification	
									Aktuelle Spezifikation	Alte Spezifikation
	Nennkraft	F_{nom}	N	5	10	20	50	100	200[4])	200
Messtechnische Daten	Kraftmessbereich		%	10 - 100					10 - 100	10 - 100
	Interpolationsabweichung	f_c	%	0,04					0,04	0,04
	Umkehrspanne	v	%	0,14					0,14	0,14
	Wiederholpräzision (Spannweite in unveränderter Einbaustellung)	b'	%	0,045					0,045	0,045
	Vergleichspräzision (Spannweite in verschiedenen Einbaustellungen)	b	%	0,09					0,09	0,09
	Nullpunktabweichung	f_0	%	0,02					0,02	0,02
	Kriechen		%	0,02					0,02	0,02
	Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K	TK_C	%/10 K	0,02					0,02	0,02
	Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K	TK_0	%/10 K	0,02					0,02	0,02
Elektrische Daten	Nennkennwert	C_{nom}	mV/V	2					2	2
	Eingangswiderstand	R_e	Ω	820					820	>500
	Ausgangswiderstand	R_a	Ω	600 - 700					600 - 700	>450
	Isolationswiderstand	R_{is}	Ω	$>10^9$					$>10^9$	$>10^9$
	Nennbereich der Versorgungsspannung	$B_{U,G}$	V	5 - 12					5 - 12	
	IP-Schutzart (DIN EN 60529)			54					54	54
Mechanische Daten	Masse[1)]	m	kg	0,35					0,35	1,3
	Masse[2)]	m	kg	0,03					0,03	0,07
	Masse[3)]	m	kg	0,03					0,03	0,07
	Grenzkraft		%	110					110	110
	Bruchkraft		%	200					200	200
	Zulässige Exzentrizität	e_G	mm	2					2	2
	Nenntemperaturbereich	$B_{T,nom}$	°C	17 - 27					17 - 27	17 - 27
	Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T,G}$	°C	10 - 35					10 - 35	10 - 35

1) Aufnehmer
2) Druckkrafteinleitung
3) Zugkrafteinleitung
4) PCN – Formänderung, (ab SN 102400) gültig ab 09/2025

10.4 Klasse 0,5 | Baugröße 0,5 kN - 1000 kN

	Nennkraft	F_{nom}	kN	0,5	1	2,5	5	10	20	25	30	50	100	200	300	500	1000
Messtechnische Daten	Kraftmessbereich		%	10 - 100													
	Interpolationsabweichung	f_c	%	0,04													
	Umkehrspanne	v	%	0,14													
	Wiederholpräzision (Spannweite in unveränderter Einbaustellung)	b'	%	0,045													
	Vergleichspräzision (Spannweite in verschiedenen Einbaustellungen)	b	%	0,09													
	Nullpunktabweichung	f_0	%	0,02													
	Kriechen		%	0,02													
	Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K	TK_C	%/10 K	0,02													
	Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K	TK_0	%/10 K	0,02													
Elektrische Daten	Nennkennwert	C_{nom}	mV/V	2													
	Eingangswiderstand	R_e	Ω	> 500			> 1100	> 1200					> 1300				
	Ausgangswiderstand	R_a	Ω	> 450			> 900	> 1000					> 1100	> 1000			> 1100
	Isolationswiderstand	R_{is}	Ω	$> 10^9$													
	Nennbereich der Versorgungsspannung	$B_{U,G}$	V	5 - 12													
	IP-Schutzart (DIN EN 60529)			54													
Mechanische Daten	Masse[1)]	m	kg	1,3				3,1				3,5	10,5	8,4	43		57
	Masse[2)]	m	kg	0,07	0,1			0,1				0,4	0,5	1,8	2,2		7,4
	Masse[3)]	m	kg	0,07	0,2		0,3	0,4				0,5	2,3	4,2	7,7		27
	Grenzkraft		%	110													
	Bruchkraft		%	200													
	Zulässige Exzentrizität	e_G	mm	2													
	Nenntemperaturbereich	$B_{T,nom}$	°C	17 - 27													
	Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T,G}$	°C	10 - 35													

1) Aufnehmer
2) Druckkrafteinleitung
3) Zugkrafteinleitung

11. Technischer Support

Sollten bei der Arbeit mit dem Produkt Probleme auftreten, können Sie folgende GTM-Dienste nutzen:

E-Mail Unterstützung

contact@gtm-gmbh.com

Weltweiter Kontakt

GTM Testing and Metrology GmbH
Philipp-Reis-Straße 4-6
64404 Bickenbach
Tel. +49 6257 9720-0
Fax +49 6257 9720-77
www.gtm-gmbh.com

Lokaler Kontakt in Tschechien

GTM Praha s.r.o.
Prosecká 811/76 a
19000 Praha 9
Tschechische Republik
Tel. +420 286 891 392
info@gtm.cz
www.gtm.cz

12. Einbauerklärung

Gemäß der EG-Maschinen- Richtlinie 2006/42/EG vom 17. Mai 2006, Anhang II B

Hiermit erklären wir,

GTM Testing and Metrology GmbH
Philipp-Reis-Straße 4-6
64404 Bickenbach
Deutschland

dass das Produkt

Krafttransfernormal der Serie KTN-ZD

den folgenden grundlegenden Anforderungen und Richtlinien entspricht:

- 2006/42/EG EG-Richtlinie Maschinen
- 2004/108/EG EMV-Richtlinie

Die speziellen technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII Teil B der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erstellt. Wir verpflichten uns, diese den Marktüberwachungsbehörden auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.
Das von uns gelieferte Produkt darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Paul Zolnierek, Technical Managing Director

Bickenbach, 02.09.2026

#precision wins

GTM Testing and Metrology GmbH
Tel: +49 6257 9720-0
Fax: +49 6257 9720-77
contact@gtm-gmbh.com
www.gtm-gmbh.com

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.
Sie stellen keine vereinbarte Beschaffenheit im Sinne des § 434 Abs. 1 BGB dar.

Abbildungen können von Originalen abweichen.