

Bedienungsanleitung

Kraftaufnehmer Serie UB

Nennkraft
20 - 500 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. Anwendungshinweise.....	11
5.1 Montage des Zentralgewindes	11
5.2 Haupt- und Anschlussmaße	12
6. Technische Daten	13
7. Technischer Support	15
8. Einbauerklärung.....	16
9. Notizen	17

1. Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Kraftaufnehmer der Serie UB dient zur Messung von statischen und dynamischen Zug- und Druckkräften.

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 alle anderen Grenzwerte sind einzuhalten.

1.2 Ausgenommener Gebrauch

Der Kraftaufnehmer 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 UB 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 UB 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.

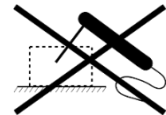
Der Aufnehmer ist nicht zur Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.



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

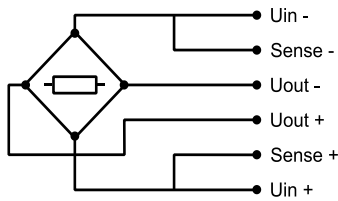
- Explosionsgefährdete Bereiche
- Überspannung
- Schweißströme

3. Lager- und Transporthinweise

Bei dem Aufnehmer der Serie UB handelt es sich um ein Präzisionsmessmittel, dementsprechend umsichtig muss es gehandhabt werden.

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

4. Kabelanschluss | 20 - 500 kN



		Fester Kabelanschluss Kabelende mit Stecker ¹⁾	Steckbarer Kabelanschluss ¹⁾²⁾	Fester Kabelanschluss Kabelende offen
		7-poliger LEMO Serie 1 Stecker	7-poliger LEMO Serie 1 Buchse: - Stecker:	SMC: grau Ø 6,5 mm paarweise verdrillt 3 x 2 x 0,25 mm ² -35 °C bis +90 °C
Anschluss		Kontakt	Kontakt	Adernfarbe
Speisespannung (+)	U _{in+}	3	3	SMC: blau
Speisespannung (-)	U _{in-}	2	2	SMC: schwarz
Messsignal (+)	U _{out+}	1	1	SMC: weiß
Messsignal (-)	U _{out-}	4	4	SMC: rot
Fühlersignal (+)	Sense+	5	5	SMC: grün
Fühlersignal (-)	Sense-	6	6	SMC: grau
Schirmung		Gehäuse	Gehäuse	SMC: 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



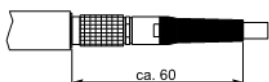
▶ Steckbarer Kabelanschluss

Alle Standard Varianten der Serie UB sind mit einer steckbaren LEMO-Buchse ausgestattet.
Passende Messleitungen S-CAB / C-CAB sind im Zubehör erhältlich.



▶ Fester Kabelanschluss, Kabelende offen

Für Varianten mit fester Messleitung Typ SMC 5 m und offenen Kabelenden können optional z.B. Messverstärker Stecker vom Typ D-Sub 9; D-Sub 15; M-S 7pol zusätzlich auf Anfrage konfektioniert werden.



5. Anwendungshinweise | 20 - 500 kN

5.1 Montage des Zentralgewindes

- ▶ Vermeiden Sie mechanische Belastungen des Kabels bzw. des Steckers.
- ▶ Achten Sie auf Sauberkeit an den Kraftereinleitungsflächen und Anschlüssen.

Nennlast	Gewindegröße	Schraubenqualität	Min. Einschraubtiefe	Max. Einschraubtiefe	empfohlenes maximales Anzugsmoment
kN	-	-	mm	mm	N·m
20	M20x1,5	10.9	15	18	95
25	M20x1,5	10.9	15	18	115
50	M20x1,5	10.9	15	18	230
100	M24x2	10.9	17	21	550
200	M30x2	10.9	20	24	1400
500	M56x4	10.9	45	53	6700



ALTERNATIVE ZUM VORSPANNEN DES ZENTRALGEWINDES:

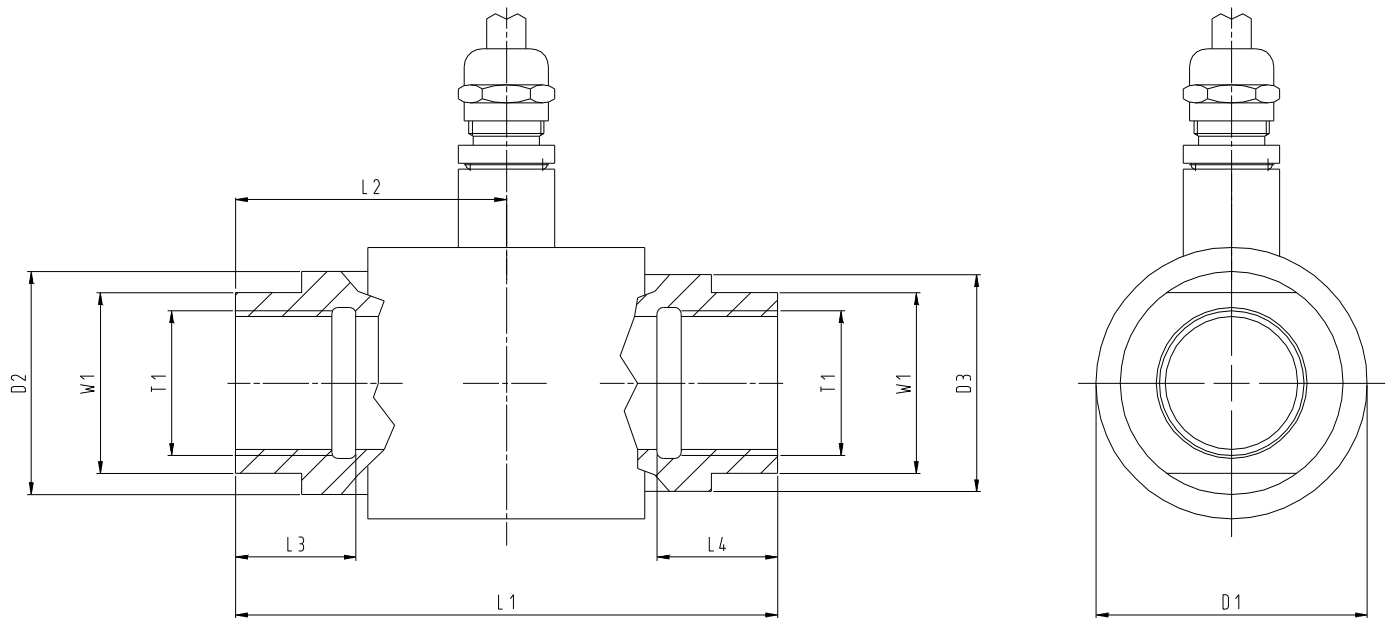
Kraftaufnehmer mit 130% der Nennlast auf Zug belasten
 Kontermutter handfest anziehen
 Kraftaufnehmer entlasten



HINWEIS!

Das Drehmoment zum Anziehen der Kontermuttern darf nicht durch den Aufnehmer geleitet werden!

5.2 Haupt- und Anschlussmaße



Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN			100	200	500
			20	50			
Durchmesser	$\varnothing D_1$	mm	40		55	65	120
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	30		45	55	110
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	29		44	54	109
Länge	L_1	mm	71		95	115	180
Länge	L_2	mm	35,5		47,5	57,5	92
Länge	L_3	mm	19		22	25	55
Gewinde	T_1		M20x1,5		M24x2	M30x2	M56x4
Breite	W_1	mm	24		36	46	85

6. Technische Daten | 20 - 500 kN

Nennkraft Druck/Zug		$\pm F_{nom}$	kN	20	50	100	200	500
Messtechnische Daten	Genauigkeitsklasse			0,2		0,3		
	Linearitätsabweichung	d_{lin}	%	0,2		0,3		
	Hysterese	h	%	0,05		0,07		
	Reproduzierbarkeit		%	0,01				
	Nullpunktabweichung	f_0	%	0,02				
	Kriechen		%	0,05				
	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				
	Exzentrizitätseinfluss		%/mm	0,05				
	Querkrafteinfluss		%/(0,1·F _{nom})	0,1				
	Drehmomenteinfluss		%/(mm·F _{nom})	0,1				
	Zug-/Druckkraft-Kennwertunterschied	d_{ZD}	%	max. 2				
	Nennkennwert	C_{nom}	mV/V	2				
	Kennwerttoleranz	dc	%	0,25				
	Elektrische Daten	Nullsignaltoleranz	$d_{S,0}$	%	0,5			
Eingangswiderstand		R_e	Ω	350 - 450				
Ausgangswiderstand		R_a	Ω	200 - 300		250 - 350	300 - 400	
Isolationswiderstand		R_{is}	Ω	>10 ⁹				
Nennbereich der Versorgungsspannung		$B_{U,G}$	V	5 - 12				
IP-Schutzart (DIN EN 60529)				54				

Mechanische Daten	Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	20	50	100	200	500
	Nennmessweg	s_{nom}	mm	0,04	0,07	0,09	0,12	0,21
	Federsteifigkeit	c_{ax}	kN/mm	500	710	1100	1650	2350
	Masse	m	kg	0,3		1	1,5	8
	Anteilige bewegte Masse	m_{mess}	kg	0,1		0,3	0,6	3,5
	Grundresonanzfrequenz	f_G	kHz	7	8,5	6		3
	Zulässige Schwingbeanspruchung		%	100				
Grenzwerte	Grenzkraft		%	150				
	Bruchkraft		%	300				
	Grenzquerkraft		%	80				
	Zulässige Exzentrizität	e_G	mm	10				
	Nenntemperaturbereich	$B_{T, nom}$	°C	-10 - +60				
	Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T, G}$	°C	-10 - +80				

7. 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

9. Notizen



#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.

