

## M40079.V03 Drehmomentmeßeinheit mit Losbrechmomentmessung und AUTOZERO-Funktion

Inhalt:	Seite
1. Anzeigen und Bedienungselemente	2-5
2. Netzanschluß	5
3. Einrichten der Meßeinheit	6
3.1 Anwahl der Typ-Nr.	6
3.2 Anschluß der Schraubmeßwelle	6
3.3 Einstellung der Verstärkung	6
3.4 Einstellung des Nullpunkts	6
3.5 Einstellung der oberen Toleranzgrenze Reibmoment	6
3.6 Einstellung der unteren Toleranzgrenze Reibmoment	6
3.7 Einstellung der oberen Toleranzgrenze Losbrechm.	6
3.8 Auswahl der Sprachversion	7
4. Meßbetrieb	7
5. Programmierung	7
5.1 Meßbereich	7
6. Anschlußpläne	7-9
Sicherheitstechnische Hinweise nach VDE 0411 beachten	10

Die Drehmomentmeßeinheit M40079.V03 speichert den Drehmomentwert  $X_{\text{quer}} = ((\text{MAX} + \text{MIN})/2)$  und den Losbrechmomentwert Max während des Meßzyklus. Das Drehmoment wird auf Toleranzüber- und unterschreitung, das Losbrechmoment auf Toleranzüberschreitung geprüft und klassiert. Zusätzlich wird in einem AUTOZERO-Zyklus während einer Leerdrehung ohne Werkstück eine automatische Nullpunkt Korrektur durchgeführt. Dabei werden die hier gemessenen Werte als Offset gespeichert und die Folgemessungen mit diesen Werten korrigiert.

Die Einstellgrößen von bis zu 32 unterschiedlichen Typen können in der Meßeinheit Netzausfallsicher hinterlegt und durch Anwahl der entsprechenden Typennummer durch die SPS aufgerufen werden.

## 1. Anzeigen und Bedienungselemente

Frontansicht



- 1 - Anzeige
- 2 - Lampe Toleranzüberschreitung
- 3 - Lampe Toleranz GUT
- 4 - Lampe Toleranzunterschreitung
- 5 - Taste AUF
- 6 - Taste Übernahme
- 7 - Taste AB
- 8 - Schüsselschalter Einrichten (SETUP) - Automatikbetrieb (AUTO)

Rückansicht Parallelschnittstelle



- T1 - Eingang Schraubmeßwelle
- T2...T4 - nicht benutzt
- X312 - Ausgang zur SPS (Parallel oder OPTION Profibus)
- X412 - Analogausgang Reibmoment Xquer, Losbrechmoment Max
- X401 - Netzeingangsstecker
- X402 - Druckerausgang
- S1 - Netzschalter
- F1- - Netzsicherung
- 12V - Kontrolllampe -12V Versorgung
- +12V - Kontrolllampe +12V Versorgung
- + 5V - Kontrolllampe +5V Versorgung



#### Anzeigearten

Reibm. Losbr. (Nm)                      Reibmomentmittelwert und Losbrechmoment Maxwert

Typnummer                              000....031: Für jede Typnummer werden die Toleranzgrenzen und der Istwertnullpunkt gespeichert

**Achtung:** Beim Weiterschalten der Anzeige von Typnummer auf Reibm. Max werden die Einstellwerte der zuletzt angezeigten Typnummer aus dem Speicher gelesen. Daher ist es wichtig, nach einer Änderung der Einstellwerte vor dem Verlassen der Typnummern-Anzeige auf Automatik zu schalten, um die Änderungen dauerhaft zu speichern!

Reibm. Max                              Reibmoment- Maxwert der letzten Messung

Reibm. Min                              Reibmoment- Minwert der letzten Messung

Autozero Reibm.                      Autozerowert vom Reibmoment

Autozero Losbr.                      Autozerowert vom Losbrechmoment

Istwert (Nm)                              Istwert des Drehmoments von der Meßwelle  
Durch Drücken der Tasten AUF oder AB kann in  
Einrichten (SETUP) der Nullpunkt eingestellt werden.

Reibm. OT                              obere Toleranzgrenze für Reibmoment Xquer  
Durch Drücken der Tasten AUF oder AB kann in  
Einrichten (SETUP) der gewünschte Wert eingestellt  
werden.

Reibm. UT                              untere Toleranzgrenze für Reibmoment Xquer  
Durch Drücken der Tasten AUF oder AB kann in  
Einrichten (SETUP) der gewünschte Wert eingestellt  
werden.

Losbr. OT                              Toleranzabstand für Losbrechmoment Maxwert  
Durch Drücken der Tasten AUF oder AB kann in  
Einrichten (SETUP) der gewünschte Wert eingestellt  
werden.

## 2. Netzanschluß

Stecker X401 des A&V 4384 über das Netzanschlußkabel (Euro-Norm) mit 230V, 50 Hz verbinden und den Netzschalter S1 an der Rückseite einschalten.

### 3. Einrichten der Meßeinheit: Schlüsselschalter auf Stellung SETUP

#### 3.1 Typ-Nr.

Zuerst muß die Typnummer angewählt werden, mit der gearbeitet werden soll. Durch mehrmaliges Betätigen der Taste Übernahme den Anzeigemodus "Typ-Nr." anwählen. Mit den Tasten AUF oder AB die gewünschte Nummer anwählen. Die Einstellwerte für 3.4, 3.5 und 3.6 werden aus dem Speicher gelesen, sobald die Typ-Nr. Anzeige verlassen wird.

#### 3.2 Anschluß der Meßwelle

Die Meßwelle wird an die Buchse T1 an der Rückseite angeschlossen.

#### 3.3 Einstellung der Verstärkung

Die Kalibrierung darf nur durch geschultes Personal erfolgen. Die Einstellung ist an der Rückseite am verdeckten Einsteller T1 möglich. Die Einheit ist im Werk kalibriert worden.

#### 3.4 Einstellung des Nullpunkts

Durch mehrmaliges Betätigen der Taste Übernahme die Anzeigart "Istwert (Nm)" anwählen. Bei entlasteter Meßwelle mit den Tasten AUF oder AB die Momentanwertanzeige "Nm" auf Null einstellen. Diese Einstellung bleibt auch beim Ausschalten des Geräts erhalten. Bei einem AUTOZERO-Zyklus wird eine Fehleinstellung dieses Nullpunkts mit kompensiert.

#### 3.5 Einstellung der oberen Toleranzgrenze für Reibmoment Xquer

Durch mehrmaliges Betätigen der Taste Übernahme den Anzeigemodus "Reibm. OT" anwählen. Mit den Tasten AUF oder AB die Toleranzgrenze "OT" auf den gewünschten Wert einstellen.

#### 3.6 Einstellung der unteren Toleranzgrenze für Reibmoment Xquer

Durch mehrmaliges Betätigen der Taste Übernahme den Anzeigemodus "Reibm. UT" anwählen. Mit den Tasten AUF oder AB die Toleranzgrenze "UT" auf den gewünschten Wert einstellen.

#### 3.7 Einstellung der unteren Toleranzgrenze für Losbrechmoment Max

Durch mehrmaliges Betätigen der Taste Übernahme den Anzeigemodus "Losbr. OT" anwählen. Mit den Tasten AUF oder AB die Toleranzgrenze "OT" auf den gewünschten Wert einstellen.

**Achtung:** Beim Weiterschalten der Anzeige von Typnummer auf Reibm. Max werden die Einstellwerte der zuletzt angezeigten Typnummer aus dem Speicher gelesen. Daher ist es wichtig, nach einer Änderung der Einstellwerte vor dem Verlassen der Typnummern-Anzeige auf Automatik zu schalten, um die Änderungen dauerhaft zu speichern!

#### 3.8 Auswahl der Sprachversion

(ab Programmversion > M40079.V03 402)

Die Anzeigart "Reibm. Losbr. (Nm)" anwählen. Die Tasten Pfeil AUF und AB gleichzeitig drücken. Es erscheint die angewählte Sprache: DEUTSCH, FRANCAIS, ESPANOL oder ENGLISH. Durch Drücken der Taste Pfeil AUF oder Pfeil AB die gewünschte Sprache auswählen. Danach Taste Pfeil RECHTS drücken. Es erscheint wieder die Anzeigart "Reibm. Losbr. (Nm)" und die gewählten Optionen sind dauerhaft gespeichert.

#### **4. Meßbetrieb: Schlüsselschalter auf Stellung AUTO**

Die Einheit ist unabhängig vom Anzeigemodus meßbereit. Nach dem Einschalten des Geräts ist vor dem Meßbetrieb zuerst ein Autozerozyklus durchzuführen! In Schlüsselschalterstellung AUTO kann nur die Anzeige umgeschaltet werden, die Änderung der Einstellwerte ist gesperrt.

#### **5. Programmierung**

##### 5.1 Meßbereich

Durch Lötbrücken im Gegenstecker X314 sind die Meßbereiche 2, 5, 10, 20, 50, 100 Nm programmierbar (s. 5. Anschlußpläne). Die Grundeinstellung ohne Lötbrücken ist 5 Nm.

#### **6. Anschlußpläne**

T4: Analogausgang Meßwelle	5pol. Buchse, Serie 680 Pin 4: Analogausgang +/-10V; Pin2: Masse
X314: Ausgang zur SPS	37pol. Buchse, SUB-D Parallelschnittstelle oder Option 5pol. Buchse, SUB-D Profibus
X315: Analogausgang Reibm. Xq/Losbr. Max	6pol. Buchse, Serie 680 Pin 5: Analogausgang +/-5V; Pin6: Masse keine weitere Brücke: Ausgangsfaktor 1 Brücke 1-2: Ausgangsfaktor 5 Brücke 1-3: Ausgangsfaktor 10
X402: Druckerausgang	9pol. Buchse Sub D Pin3: Seriellausgang; Pin7: Masse RS-232: 9600 Baud, 8 Bit, 1 Stopbit, keine Parität
4_7903b1	Steckerbelegung und Signalverlauf zur SPS m. Parallelschnittstelle
4_7903b2	Signalverlauf zur SPS mit Profibusschnittstelle

**KompaktMeßeinheit 4384**  
Steuerin-/ausgänge

**wenn kein Profibus**  
X312 DSUB37 Buchse

SPS  
Steuerereingänge

**Meßbereichswahl**

Meßbereich	25	6	7	8
2	-	-	X	-
5	-	-	-	-
10	-	-	-	X
20	X	-	-	-
50	X	-	-	-
100	X	X	-	-

Eingang (= AUS, X = EIN)

**Zeitdiagramm**

**Meßeinheit 4384**  
X412 DSUB60 Buchse

5p. Seite 680 Buchse  
Eingang Drehmoment

6p. Seite 680 Buchse

**Analogausgang Drehmoment 0...5V**  
Masse

**Leistungsbedarf**

IN00	1	Masse
IN01	20	+
IN02	2	-
IN03	21	+
IN04	3	-
IN05	22	+
IN06	4	-
IN07	23	+
IN08	5	-
IN09	24	+
IN10	6	-
IN11	25	+
IN12	7	-
IN13	26	+
IN14	8	-
IN15	27	+
	9	-
	28	+
	10	-
	29	+
	11	-
OUT00	30	+
OUT01	12	-
OUT02	31	+
OUT03	13	-
OUT04	32	+
OUT05	14	-
OUT06	33	+
OUT07	15	-
OUT08	34	+
OUT09	16	-
OUT10	35	+
OUT11	17	-
OUT12	36	+
OUT13	18	-
OUT14	37	+
OUT15	19	-

**Leistungsbedarf**

OUT00	11	+
OUT01	12	-
OUT02	13	+
OUT03	14	-
OUT04	15	+
OUT05	16	-
OUT06	17	+
OUT07	18	-
OUT08	19	+
OUT09	20	-
OUT10	21	+
OUT11	22	-
OUT12	23	+
OUT13	24	-
OUT14	25	+
OUT15	26	-

**Leistungsbedarf**

OUT16	27	+
OUT17	28	-
OUT18	29	+
OUT19	30	-
OUT20	31	+
OUT21	32	-
OUT22	33	+
OUT23	34	-
OUT24	35	+
OUT25	36	-
OUT26	37	+

MB 10Nm -V405 07.12.01 MAX-MIN -V409 08.05.02 Profibus S.2 14.04.04	Arndt & Voß GmbH Eichhofstr. 7 - D 21255 Tostedt <a href="http://www.arndtundvoss.de">http://www.arndtundvoss.de</a> Tel. ++49 (0) 4182 289 -760 Fax. -761 email: <a href="mailto:info@arndtundvoss.de">info@arndtundvoss.de</a>	Drehmoment- Losbrechmoment Meßeinheit
Maßstab:	Datum: 07.12.01 at	Artikel-Nr. M40079.V03
Größe: A	CAD-Nr. 4_7903b1	Seite 1 von 2



Eingänge von der SPS		Ausgänge zur SPS	
Bit-Nr.	Wort 0	Bit-Nr.	Wort 1
0	Messen Drehmoment	0	Meißeinheit BEREIT
1	AUTOZERO Zyklus	1	Meißezyklus Drehmoment läuft
2	Messen Losbrechmoment	2	Meißezyklus Losbrechmoment läuft
3	Typkennung Bit 0	3	Drehmoment Xq > obere Toleranz
4	Typkennung Bit 1	4	Drehmoment Xq ist GUT
5	Typkennung Bit 2	5	Drehmoment Xq < untere Toleranz
6	Typkennung Bit 3	6	Losbrechmoment > obere Toleranz
7	Typkennung Bit 4	7	Start Meißwertspeicher Drehmoment
8	Losbrechmoment invertieren	8	Start Meißwertspeicher Losbrechmoment
9	Meißbereich 9,99	9	
10	Dezimalpunkt xx , x	10	
11	Meißbereich 1,99	11	
12	Meißbereich 10Nm, Anzeige x,xx ab V405	12	
13		13	
14		14	Vorzeichen: 0=+
15		15	Meißwert BEREIT

  

Meißwertübertragung (ab Version 413)	
Meißeinheiten Nr. 4 Bit	
Meißwert/Vorzeichen 11 Bit	
Meißwert BEREIT	
Meißwert ANFORDERN	

MB 10Nm -V405 07.12.01 MAX:MIN -V409 08.05.02 Profibus S.2 14.04.04	Arndt & Voß GmbH Eichhofstr. 7 - D 21255 Tostedt http://www.arndtundvoss.de Tel. ++49 (0) 4182 289 -760 Fax. -761 email: info@arndtundvoss.de	Drehmoment- Losbrechmoment Meißeinheit
Größe: A	Datum: 07.12.01 at	Artikel-Nr. M40079.V03
Meißeitab:	CAD-Nr. 4 7903b2	Seite 2 von 2

#### Sicherheitstechnische Hinweise nach VDE 0411

##### Allgemeine technische Kennwerte

Aufwärmzeit	20 Min.
Temperatur	0...+40 Grd C
Luftfeuchtigkeit	bis zu 75% rel.
Frequenz	50/60 Hz
Versorgungsspannung	Netzspannung 230 V +10%, -15%
Sicherheit	nach VDE 0411, Schutzklasse 1

Dieses Gerät ist gemäß DIN 57411 Teil 1/VDE 0411 Teil1, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, daß die am Gerät eingestellte Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen.

Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein.

Bei Einbaugeräten dürfen diese nur im eingebautem Zustand betrieben werden. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Geräts erforderlich ist.

Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

#### **ACHTUNG:**

Nach Abschluß solcher Arbeiten ist das Gerät einer Prüfung nach VDE 0411, Teil 1 zu unterziehen.

Es ist sicherzustellen, daß nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen oder Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig.

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- 1.) wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist.
- 2.) wenn das Gerät nicht mehr arbeitet.
- 3.) nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.
- 4.) nach schweren Transportbeanspruchungen.