

# Universal Drehmoment-Messgerät Typ GMV2

- **Werkzeugüberprüfung**
- **Produktionsüberwachung**
- **Dokumentation gemäß DIN EN ISO 9001**
- **Qualitätssicherung**
- **Prüfstandauswertung**



## Kurzbeschreibung:

Das GMV2 ist ein mikroprozessorgesteuertes Mess- und Steuergerät für die gebräuchlichsten Anwendungen in der Drehmomentmessung. Sowohl im Verschraubungsbereich wie auch in Prüfständen im Laborbereich können mit entsprechenden Drehmomentsensoren erfasste Messwerte für Drehmoment, Drehwinkel, Drehzahl und Leistung angezeigt, nach voreingestellten Grenzwerten beurteilt und gespeichert werden. Die Bedienung über eine selbsterklärende Menüstruktur erfolgt in einfachen Schritten. Die Gerätedaten des angeschlossenen Drehmomentaufnehmers werden bei Aufnehmern mit integriertem Erkennungschip automatisch in den Parametersatz übernommen. Zur leichteren Unterscheidung können die Parametersätze und die Datensätze mit Bezeichnungs-

texten hinterlegt werden. Das Einlesen der Datensatzbezeichnungen kann optional auch mittels eines Barcodelesers erfolgen. Der Zugriff auf die Geräteeinstellungen kann durch Passwortvergabe in drei Ebenen eingeschränkt werden. Die Messwerte werden mit Datum und Uhrzeit im Gerät abgespeichert und können mit einem externen Drucker ausgedruckt oder an eine bestehende EDV übergeben werden. Eine externe Ansteuerung des Gerätes ist über Steuereingänge möglich. Über geschaltete Ausgänge können optische Signale oder die Abschaltung eines Schraubers über ein separates Leistungsteil gesteuert werden. Kundenspezifische Software oder Funktionen können auf Wunsch realisiert werden.

## Standardausstattung:

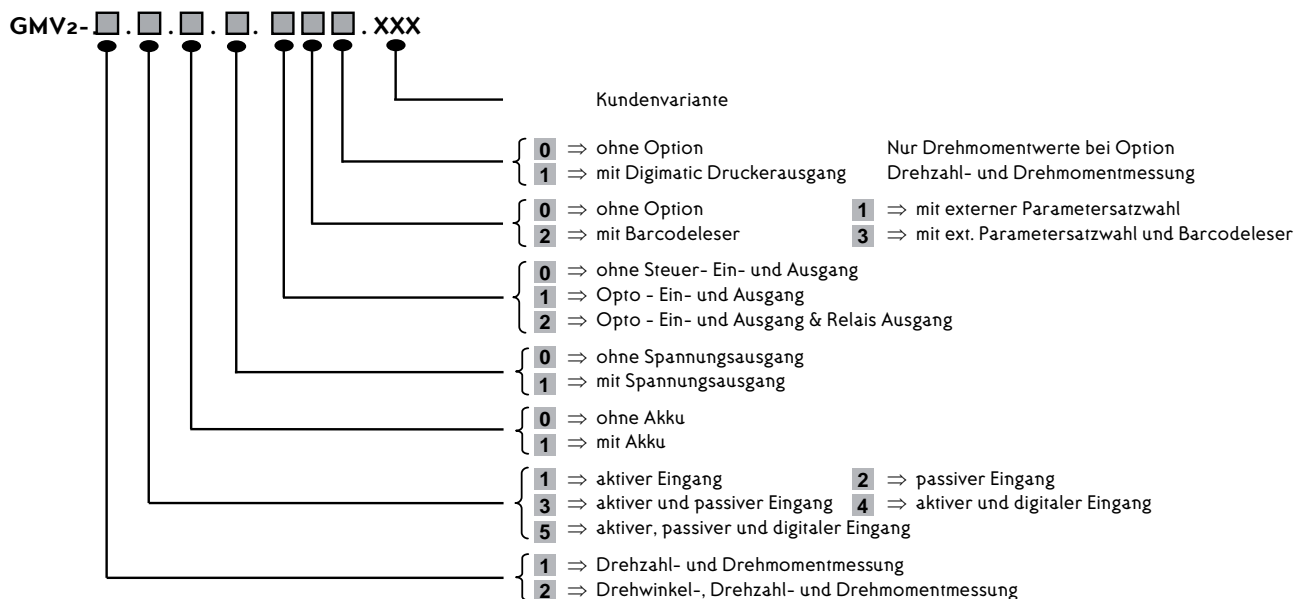
- 1000 Messwertspeicher
- 50 frei einstellbare Messprogramme
- Selbsterklärende Menüstruktur in mehreren Sprachen
- Schutz der Geräteeinstellungen durch Passwortvergabe in 3 Ebenen
- Automatische Übernahme der Aufnahmedaten und Kontrolle des Parametersatzes bei Aufnehmern mit Chip
- Erfassung von Drehmoment, Drehzahl und Leistung
- Mitlaufmessung mit
  - einstellbarem Filter für Drehmoment und Drehzahl
  - Leistungsmessung von 1 mW bis 20.000 kW
  - kontinuierlicher Messwertausgabe oder Speicherung in Intervallen
- Spitzenwertmessung in Rechts-/Linkslauf mit
  - Statusanzeige der Spitzenwertmessung
  - einstellbarem Korrekturfaktor für Impulswerkzeuge
  - einstellbarer gleitender Mittelung des Drehmoments
  - Mittelwert-Überwachungsfunktion

- Einstellbare Lösch- und Anlaufunterdrückungszeiten
- Knickschlüsselmessung mit Anzeige des Spitzenwerts im Knickpunkt
- RS232C Schnittstelle bis 19200 Baud
- EMV- dichtes Gehäuse
- Netzbetrieb 230V

## Optionale Zusatzausstattung:

- Externe Anwahl der Parametersätze
- Eingabe über Barcodeleser
- Externe Ansteuerung von Speichern, Löschen und Drucken
- Erfassung von Drehwinkeln
- Schraubersteuerung über separates Leistungsteil
- Analoger Ausgang für Drehmomentsignal
- Akkubetrieb für 8 Stunden, Lade-/Netzgerät eingebaut
- Ausgabe an Digimatic Mini-Processor Drucker
- Datenübertragung an MS-Excel ® mit Datentransfersoftware
- GMV2-PC-Trans

## Bestellnummer-Schlüssel:



# Technische Daten:

<b>VERSORGUNGSSPANNUNG</b>			
Netzspannung:	100V – 240V/50Hz – 60Hz über Kaltgerätestecker	<b>Option - AKKUBETRIEB</b>	
Betriebsart:	gleichzeitiger Netz- und Ladebetrieb bei Akku	Versorgungsspannung:	Akku 2x6V/ 4Ah
		Betriebszeit bei Dauerbetrieb:	ca. 8h (mit Aufnehmer)
<b>Sensorspeisung</b>		<b>Option – EINGANG digital</b>	
für Drehmomentaufnehmer	12V DC / 200mA		Für Sensor Typ DRFDxx
<b>EINGANG aktiv</b>		<b>Sensorspeisung passiv</b>	
Eingangsempfindlichkeit:	0 - ±5V optional 0- ±10V		7 V DC ≥ 350Ω
Eingangswiderstand:	1 MΩ	<b>Option - EINGANG passiv</b>	
Nullpunkteinstellbereich:	ca. ± 7% v. Skalenendwert	Eingangsempfindlichkeit:	Kundenspezifisch fest eingestellt zw. 0,5 und 4mV/V
<b>WANDLUNG</b>		Nullpunkteinstellbereich:	ca. ± 7% vom Skalenendwert
Impulsanstiegsgeschwindigkeit:	10%-90%: 0,25ms	<b>Option DREHWINKELMESSUNG</b>	
Maximale Messfrequenz:	3 KHz Sinuspuls	Eingangssignale:	2 Spuren 360 Imp. / Umdrehung mit ca. 90 Grad Phasenversatz
<b>GENAUIGKEIT</b>		Auflösung:	1 Grad
Mitlaufmessung:	≤ 0,1 % ± 2 Digit	Zählbereich:	± 6000 Grad
Spitzenwertmessung:	≤ 0,3 % ± 2 Digit	<b>Option - BARCODELESER</b>	
Knickschlüsselmessung:	≤ 0,3 % ± 2 Digit	Handscanner 80 mm	Code 39
Drehzahl		<b>Option - STEUER- EIN- UND AUSGÄNGE</b>	
bei n £ 10000 min <sup>-1</sup> :	≤ ±2 Digit	2 Relais-Ausgänge:	IO; NIO
bei n £ 20000 min <sup>-1</sup> :	≤ ±3 Digit	U max :	25 V AC / 30 V DC
Drehwinkel:	< ±1°	I max :	1 A
Nullpunktfehler:	≤ 0,05 %	Schaltverzögerung:	≤ 1,6 ms
<b>SPEICHER:</b>		2 Optokoppler-Ausgänge:	Abschaltung; Reserve
	50 Messprogramme 1000 Messwerte	U max :	30 V DC
<b>DISPLAY:</b>		I max :	150 mA
	Grafik-LCD mit 240 x 64 Bildpunkten	Durchlassspannung:	< 2 V (100 mA) < 1,5 V (50 mA) < 1 V (2 mA)
<b>DATENAUSGANG</b>		Schaltverzögerung:	≤ 0,2 ms
RS 232 Schnittstelle:	9 pol. Stecker (DEE) 1200 – 19200 Baud	Ansprechzeit der Abschaltung:	≤ 0,5 ms
<b>UMGEBUNGSTEMPERATUR:</b>		2 Optokoppler-Eingänge:	Speichern; Drucken; Löschen
	0 - 45°C	EIN-Signalpegel:	4 V ...30 V / 3 mA
<b>LUFTFEUCHTIGKEIT :</b>		AUS-Signalpegel:	< 1,5 V
	< 75%	<b>Option – SPANNUNGSAusGANG</b>	
<b>SCHUTZART:</b>		Spannungsausgang:	0 - ±5V Ri = <1Ω,
	IP 40 nach DIN 40050	Kurzschlussstrom:	10mA
<b>ABMESSUNGEN:</b>		<b>ERHÄLTliches ZUBEHÖR:</b>	
	320x115x280mm (BxHxT)	<b>Messkabel, Drehmomentaufnehmer, Drucker,</b>	
<b>GEWICHT:</b>		<b>Switchbox, Bit und Stecknusshalter</b>	
	ca. 5,5 kg mit Akku	<b>Software GMV2-PC-Trans</b>	
<b>FARBE</b>		<b>Seriell/USB - Konverter</b>	
Gehäuse:	RAL 7035 (lichtgrau)		
Rahmen:	RAL 7030 (hellgrau)		
Designleisten:	RAL 3002 (karminrot)		

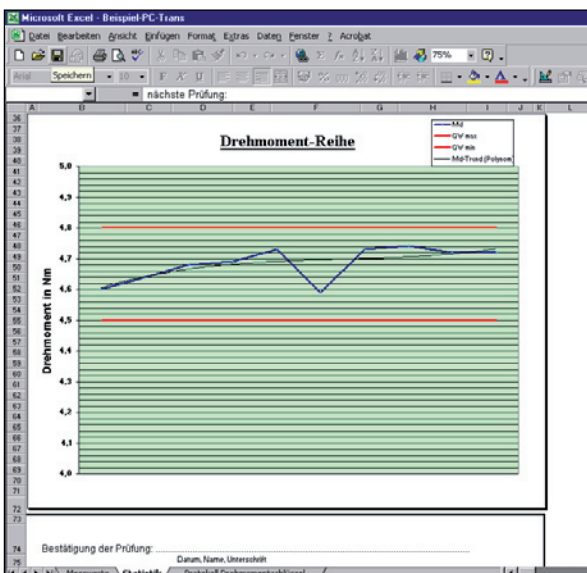
# Übergabe der Messwerte an EDV mit Software GMV2-PC-Trans:

Microsoft Excel - Beispiel-PC-Trans

	PAR	DS	SP	Drehmoment	Md-GW min	Md-GW max	Winkel /Grad	Wi.-GW min	Wi.-GW max	Uhrzeit	Datum
2	2	1	1	4,60 Nm	4,500	4,800	28,0	27	30	15:10	03.02.03
3	2	1	2	4,64 Nm	4,500	4,800	28,0	27	30	15:10	03.02.03
4	2	1	3	4,68 Nm	4,500	4,800	28,0	27	30	15:10	03.02.03
5	2	1	4	4,69 Nm	4,500	4,800	28,0	27	30	15:10	03.02.03
6	2	1	5	4,73 Nm	4,500	4,800	28,0	27	30	15:10	03.02.03
7	2	1	6	4,59 Nm	4,500	4,800	29,0	27	30	15:10	03.02.03
8	2	1	7	4,73 Nm	4,500	4,800	29,0	27	30	15:11	03.02.03
9	2	1	8	4,74 Nm	4,500	4,800	29,0	27	30	15:11	03.02.03
10	2	1	9	4,72 Nm	4,500	4,800	27,0	27	30	15:11	03.02.03
11	2	1	10	4,72 Nm	4,500	4,800	27,0	27	30	15:11	03.02.03
12	2	2	1								
13	2	2	2								
14	2	2	3								
15	2	2	4								
16	2	2	5								

Microsoft Excel - Beispiel-PC-Trans

Messwert-Statistik			
Werkzeug			
Fabrikat	Fa. Heuruck	Serien Nr.:	079720000
Typ	E-Schrauber	Inventarnummer	0815
Geprüft Datum	24 Dez. 01	Toleranz	15,30%
Prüfintervall	1 Jahr	nächste Prüfung	24 Dez. 02
Par. Nr.:	2	von DS:	1
		bis DS:	1
		Datensatzlänge:	10
Anzahl n	10	Anzahl Datensätze	1
Mittelwert Quer	4,604 Nm	Anzahl IO / %	10 100,00%
Bereich R	0,150 Nm	Anzahl NO / %	0 0,00%
Md-Max	4,740 Nm	Anzahl >GWmax / %	0 0,00%
Md-Min	4,590 Nm	Anzahl <GWmin / %	0 0,00%
Standardabw. (s)	0,053 Nm	On / Cp	0,899
+3 s ±	0,158 Nm	Onk / Cpk	0,89522
Signa (s)	0,056 Nm		
+3 s / % ±	0,167 / ± 3,6%		



**ETH messtechnik gmbh** **Werkzeugüberprüfung**

<b>Bezeichnung</b>	Druckluftschrauber	<b>Schraubertyp</b>	Cleco 5RSA-10BQ
Werkzeugnummer	456789	Hersteller	Cooper-Tools
Einsatzort	Montageband	Seriennummer	123456
Schraubfall	Hart	Einstellbereich	0,4 - 3,5 Nm
Kalibrierintervall	Wöchentlich	Leerlaufdrehzahl	660

Messwerte				Messwerte einlesen	
	Drehmoment	Drehwinkel		Drehmoment	Drehwinkel
Sollwert	4,65 Nm	29 °	Messwert 1	4,60 Nm	28 °
Toleranz	3,23 %	5,3 %	Messwert 2	4,64 Nm	28 °
Oberer Grenzwert	4,80 Nm	30 °	Messwert 3	4,68 Nm	28 °
Unterer Grenzwert	4,50 Nm	27 °	Messwert 4	4,69 Nm	28 °
Maximalwert	4,74 Nm	29 °	Messwert 5	4,73 Nm	28 °
Minimalwert	4,59 Nm	27 °	Messwert 6	4,59 Nm	29 °
Cmk/Cpk	0,70	0,50	Messwert 7	4,73 Nm	29 °
Mittelwert:	4,68 Nm	28 °	Messwert 8	4,74 Nm	29 °
Abweichung	0,09 Nm	2 °	Messwert 9	4,72 Nm	27 °
± 3 Sigma	0,17 Nm	2 °	Messwert 10	4,72 Nm	27 °

Messmittel			
Sensor	DRFS-I-10	Messgerät	GMV2
Inventarnummer	246912	Inventarnummer	36985
Hersteller	ETH	Hersteller	ETH
Messbereich	10 Nm	Messbereich	10 Nm
Toleranz	<0,15%	Toleranz	<0,3%
Seriennummer	369852	Seriennummer	123654
Kalibrierintervall	1Jahr	Kalibrierintervall	1Jahr
Kalibrierzertifikat Nr.	123456	Kalibrierzertifikat Nr.	36889
Nächste Prüfung	08.01.04	Nächste Prüfung	08.01.04

Prüfergebnis	
Toleranz eingehalten	Ja
Nächste Prüfung am	26.02.03
Datum	19.02.03
Uhrzeit	15:27
Name des Prüfers	Klenk
Unterschrift	

**Bestellbezeichnung: GMV2-PC-Trans**  
**Systemvoraussetzung: Windows 98 / ME / NT / 2000 / XP**  
**Office 2000**