DEPRAG
machines unlimited

Messgeräte

zur genauen hochdynamischen Messung von Drehmomenten

- **genaue hochdynamische Drehmomentmessung**
- **einfache und sichere Handhabung**
- **mikroprozessorgesteuert**

Alle Messgeräte der Baureihe ME ermöglichen in Verbindung mit unseren Messwertaufnehmern die genaue hochdynamische Messung von Drehmomenten.

Anwendungen sind z. B.
- die Drehmomenteinstellung, Überwachung und Kontrolle von Schraubwerkzeugen
- die Prüfung von mechanischen Drehmomentmessschlüsseln
- die Drehmomentkontrolle bei Einbauschraubern direkt in der Montagestation ohne Ausbau des Schraubers
- die Überprüfung und Dokumentation der Montagequalität nach DIN EN ISO 9001

Hauptbetriebsarten von DEPRAG Messgeräten:

- Bei der **Einzelmessung mit Anzeige des Spitzenwertes** werden alle eingehenden Messwerte erfasst und der während der gesamten Messdauer höchste Einzelwert wird als Ergebnis der Messung ausgegeben.
- Während der **Betriebsart Messreihe** werden die Spitzenwerte mehrerer Einzelmessungen automatisch zu einer Messreihe zusammengefasst. Aus dieser Messreihe werden wesentliche statistische Kenngrößen, wie Mittelwert x und Standardabweichung s, berechnet.
- **Einzelmessung mit Anzeige des Momentanwertes,** in der ständig der gerade anliegende Drehmomentwert angezeigt wird (siehe Messelektronik ME5600).

Funktionsprinzip von DEPRAG Messgeräten mit dem jeweiligen Drehmomentaufnehmer

- **Piezoelektrische Aufnehmer**
  Die vom Aufnehmer abgegebene elektrische Ladung wird von einem speziell abgestimmten Ladungsverstärker in ein analoges Messsignal umgewandelt.
- **DMS-Aufnehmer**
  Messgeräten steht bereits am Aufnehmer ein analoges Messsignal zur Verfügung.
- **Vorsatzaufnehmer**
  Der Vorsatzaufnehmer erzeugt eine zum Drehmoment proportionale Ausgangsspannung von 0 bis 5 Volt.

Alle unsere Messgeräte der Serien ME5... und ME6... stellen Messanschlüsse für die drei vorgenannten Aufnehmer zur Verfügung. Mit Hilfe eines hochauflösenden schnellen AD-Wandlers werden die Drehmomentwerte auch bei hochdynamischen Anzugsvorgängen genau erfasst und digital angezeigt. Für die regelmäßige Überprüfung Ihres Messgerätes bieten wir Ihnen einen umfassenden Kalibrierservice an. Die Standardgeräte-Software ermöglicht die Umschaltung der Maßeinheit (metrisch/Zoll) sowie der Sprache (deutsch/englisch). Alle Messungen können am Display abgelesen und je nach Geräteausführung durch einen Drucker (siehe optionales Zubehör Seite 4) oder einem übergeordneten Leitrechner ausgegeben werden.

Drehmomentmessgerät ME5000

Das mobile und kompakte Messgerät ME5000 mit integriertem Akku ermöglicht die orts- und versorgungsunabhängige Messung von Drehmomenten. Ideal, um z. B. die optimalen Einstellwerte eines Schraubers direkt am Montagearbeitsplatz zu ermitteln. Im Lieferumfang der ME5000 ist eine Docking Station und das Akku-Ladegerät bereits enthalten. Die erfassten Messwerte können über eine serielle Schnittstelle an der Docking Station an einen PC übertragen werden.

Drehmomentmessgerät ME5500

Die Messelektronik ME5500 zur Anbindung an einen PC ist das ideale Messgerät für den stationären Laborarbeitsplatz. Neben allen Funktionen zur Drehmomenterfassung lassen sich mit dieser Software sogar detaillierte Schraubanalysen durchführen, da der gesamte Zyklusverlauf "Drehmoment über Zeit" eines Messzyklus angezeigt werden kann. Das hierzu erforderliche Kurvenanalyseprogramm ist standardmäßig im Lieferumfang enthalten.
Die Gerätebedienung, das Anzeigen und Drucken der Messwerte und die Datenverarbeitung erfolgen direkt über Ihren PC, der über eine USB 2.0 Schnittstelle mit dem Messgerät verbunden ist. Ihr Vorteil: Sie können große Datenmengen flexibel (z. B. mit handelsüblichen Statistikprogrammen) weiterverarbeiten - sämtliche Daten stehen als ASCII-Datei auf Ihrem PC zur Verfügung. Die Messelektronik ME5500 steht für die Betriebssysteme Windows 7, Windows 8 und Windows 10 zur Verfügung.

Drehmomentmessgerät ME5600

Die Messelektronik ME5600 ist das ideale Messgerät für den Einsatz auf einem Messwagen oder in einem Messlabor, um ortsfest die Überprüfung und Einstellung von Schraubwerkzeugen aller Art vorzunehmen. Mit der Messelektronik ME5600 lässt sich zudem der Momentanwert, d.h. das gerade anliegende Drehmoment erfassen und anzeigen. Ein weiterer großer Vorteil dieses Messgerätes liegt in der hohen Auflösung der Messdaten und der Erfassung größerer Messreihen bis 100 Werte. Alle Werte werden grafisch über LC Display dargestellt. Die Gerätebedienung erfolgt komfortabel über Touch Screen. Die Daten können über verschiedene Drucker (siehe Zubehör) ausgegeben werden.

Drehmomentmessgerät ME6000/ME6100

Die Messelektronik ME6000 (Messbereich bis 480 Nm) und die ME6100 (Messbereich bis 1000 Nm) mit einer Linearität von < 0,5% und einer Genauigkeit von < ±0,5% FS erweitern das DEPRAG Portfolio der Drehmomentmessgeräte um hochwertige Präzisionsmessgeräte mit der doppelten Messgenauigkeit gegenüber der bewährten ME5500. Sie empfehlen sich überall dort, wo höchste Messgenauigkeit erforderlich ist. Dies ist insbesondere bei Drehmomenten kleiner 0,5 Nm (für die DEPRAG Schrauberfamilien NANOMAT® und MICROMAT®) zwingend erforderlich. Das hoch auflösende System von 15 Bit ist für alle Drehmomentaufnehmer geeignet. Kleine Messbereiche können über einen großen Bereich (min. 1:10) in hoher Präzision gemessen werden. Neben allen Funktionen zur Drehmomenterfassung lassen sich mit der Software sogar detaillierte Schraubanalysen durchführen, da der gesamte Zyklusverlauf "Drehmoment über Zeit" eines Messzyklus angezeigt werden kann. Das hierzu erforderliche Kurvenanalyseprogramm ist standardmäßig im Lieferumfang enthalten. Die Software kann sowohl auf 32 als auch 64 Bit Windows Systemen eingesetzt werden.
Die Gerätebedienung, das Anzeigen und Drucken der Messwerte und die Datenverarbeitung erfolgen direkt über Ihren PC, der über eine USB 2.0 Schnittstelle mit dem Messgerät verbunden ist. Ihr Vorteil: Sie können große Datenmengen flexibel (z. B. mit handelsüblichen Statistikprogrammen) weiterverarbeiten - sämtliche Daten stehen als ASCII-Datei auf Ihrem PC zur Verfügung.

TECHNISCHE DATEN Messelektronik ME5000 / ME5500 / ME5600 / ME6000 / ME6100

passend für		**PE-Aufnehmer, DMS-Aufnehmer, Vorsatzaufnehmer**				
Messelektronik	**Typ** Bestell-Nr.	**ME5000 *)** 385484A	**ME5500** 111604A	**ME5600** 201440A	**ME6000 1)** 385565A	**ME6100 1)** 106402A
Betriebsarten:						
– Spitzenwertanzeige		ja	ja	ja	ja	
– Momentanwertanzeige		nein	ja	ja	ja	
– Messreihen mit Statistik _ X, S		ja (max. 40 Messreihen à 100 Werte)	ja (bis 1000 Messwerte)	ja (bis 100 Messwerte)	ja (bis 1000 Messwerte)	
Gesamt-Messbereich	Nm	abhängig vom Messwertaufnehmer				
Anzahl der Messbereiche		abhängig vom Messsystem (PE, DMS, V)				
Anzeige		LC-Display	externer Standard	LC-Display	externer Standard	
		alphanumerisch	PC-Bildschirm	grafisch	PC-Bildschirm	
		4-zeilig		Touch Screen		
		16 Zeichen pro Zeile				
Datenausgabe		SUB-D 9-pol.	ASCII-Datei	SUB-D 9-pol. Buchse	ASCII-Datei	
(für Drucker oder PC)		RS 232 (9600 Baud)	CSV-Datei	RS 232 (9600 Baud)	CSV-Datei	
			JPG, BMP		JPG, BMP	
Anschluss für		8-polige Buchse / BNC-	8-polige Buchse / BNC-	8-polige Buchse / BNC-	8-polige Buchse / BNC-	
Messwertaufnehmer		Buchse	Buchse	Buchse	Buchse	
Linearität	%	< 1	< 1	< 1	< 0,5	
Genauigkeit	% FS	< ± 1	< ± 1	< ± 1	< ± 0,5	
Stromversorgung		Akku	Netzgerät	Netzanschluss	Netzgerät	
			12V	85 bis 264 Volt	12V	
				(50 oder 60 Hz)		
Abmessungen (B x H x T)	mm	106 x 224 x 40	132 x 84 x 194	225 x 200 x 140	132 x 84 x 194	
Gewicht	kg	1	1,9	2,8	1,9	

* Softwaresprachen:
deutsch/englisch (Standard); englisch/tschechisch (Best.-Nr. 202043) bitte bei Bestellung angeben!

1) Messelektronik ME6000 in Verbindung mit MP1000PE: Messbereich bis 480 Nm
Messelektronik ME6100 in Verbindung mit MP1000PE: Messbereich bis 1000 Nm

Notwendiges Zubehör:	**Verbindungskabel** (siehe unten) **- Messwertaufnehmer** (siehe Produktkatalog D3020).				
Verbindungskabel zur Verbindung von **Messelektronik** mit **Messwertaufnehmer**	**ME5000**	**ME5500**	**ME5600**	**ME6000**	**ME6100**
Piezoelektrische (PE) Messwertaufnehmer Messplattformen/-schlüssel: MP1PE, MP25PE, MP200PE oder MS25PE-W	810675 (5 m)	810675 (5 m)	810675 (5 m)	810675 (5 m)	810675 (5 m)
MP1000PE	810629 (1 m)	810629 (1 m)	810629 (1 m)	810629 (1 m)	810629 (1 m)
Dehnmessstreifen (DMS) Messwertaufnehmer Messplattformen/-schlüssel: MP2DMS, MP7DMS, MP25DMS oder MP160DMS	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)
MP500DMS	385486A (2 m)* 385486B (4 m)* 385486C (6 m)*	385486A (2 m) 385486B (4 m) 385486C (6 m)	385486A (2 m) 385486B (4 m) 385486C (6 m)	385486A (2 m) 385486B (4 m) 385486C (6 m)	385486A (2 m) 385486B (4 m) 385486C (6 m)
MS2DMS, MS7DMS, MS7DMS-W oder MS25DMS-W	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)	385493A (2 m) 385493B (4 m) 385493C (6 m)
Vorsatzaufnehmer (DMS, berührungslos): V002-E6,3/F6,3, V005-E6,3/F6,3, V010-E6,3/F6,3 oder V020-E6,3/F6,3	385486A (2 m)* 385486B (4 m)* 385486C (6 m)*	385486A (2 m) 385486B (4 m) 385486C (6 m)	385486A (2 m) 385486B (4 m) 385486C (6 m)	385486A (2 m) 385486B (4 m) 385486C (6 m)	385486A (2 m) 385486B (4 m) 385486C (6 m)

* Zusätzlich erforderlich: Stromversorung Bestell-Nr. 800827 und Netzkabel 230/115 V, Bestell-Nr. 812587 / 812295

Optionales Zubehör

für Messelektronik		ME5000	ME5500	ME5600	ME6000 / ME6100
Software:					
DFQ-Schnittstelle zu QS-STAT	Bestell-Nr.	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
PC Software	Bestell-Nr.	832612	—	—	—
Verbindungskabel (ME5000 - RS232)	Bestell-Nr.	832415	—	—	—
Drucker	**Typ**			**ND350**	
	Bestell-Nr.			112462A	
Technische Daten:					
Druckprinzip				9-Nadel-Drucker	
Zeichen pro Zeile				> 100	
Druckgeschwindigkeit		—	—	ca. 2 Zeilen/s	—
Druckspeicher				2 KB	
Schnittstelle				RS 232 / parallel	
Stromversorgung				230 V / 50 Hz	
Abmessungen (B x H x T)	mm			385 x 135 x 300	
Gewicht	kg			4	

Unsere Softwarelösungen unterliegen einer permanenten Weiterentwicklung. Wir empfehlen Ihnen die Software regelmäßig zu aktualisieren. Damit erhalten Sie die letzten Sicherheitsupdates, erweiterte Funktionen und Treiber. Durch eine aktuelle Version stellen Sie zudem sicher, dass Ihr Gerät für Industrie 4.0 optimal vorbereitet ist.

Bildquelle: www.epson.de

Drucker ND350

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. KG
Postfach 1352 | 92203 Amberg
Carl-Schulz-Platz 1 | 92224 Amberg
Tel: +49 9621 371-0 | Fax: +49 9621 371-120
www.deprag.com | info@deprag.de

ZERTIFIZIERT NACH DIN EN ISO 9001

© DEPRAG. Alle Rechte und technischen Änderungen vorbehalten – Fri