



Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG

MESSTECHNIK

Drehmomentmessgeräte

für den manuellen Einsatz

Sie ermöglichen in Verbindung mit unseren PE-(piezoelektrischen), DMS-(Dehnmess-Streifen) Aufnehmern bzw. Vorsatzaufnehmern (berührungslos) die:

- Drehmomenteinstellung, Überwachung und Kontrolle von Drehschraubern
- Kontrolle und Kalibrierung von Handdrehmomentschlüsseln
- Drehmomentkontrolle bei Einbauschraubern in der Montagestation
- Überprüfung und Dokumentation der Montagequalität



Messelektronik ME 5000 bestehend aus: Messelektronik, Ladegerät, Docking Station



Messelektronik ME5400

Messelektronik ME5600



Alle Messgeräte der Baureihe ME (Messelektronik) ermöglichen in Verbindung mit den Messwertaufnehmern als

- PE (piezoelektrischer)
- DMS-(Dehnmess-Streifen) Aufnehmer oder
- Vorsatzaufnehmer

(Druckschrift D 3020) die genaue hochdynamische Messung von Drehmomenten. Sie sind vorgesehen für den manuellen Einsatz in den verschiedensten Anwendungsbereichen, z.B. der Überwachung, Kontrolle und Drehmomenteinstellung von Schraubwerkzeugen, der Kontrolle und Kalibrierung von mechanischen Drehmomentschlüsseln, der Kontrolle von DEPRAG-Einbauschraubern in eingebautem Zustand und schließlich zur Überprüfung und Dokumentation der Montagequalität nach den Erfordernissen der DIN EN ISO 9001.

Piezoelektrischer Aufnehmer:

Die vom Aufnehmer abgegebene elektrische Ladung wird von einem speziell abgestimmten Ladungsverstärker in ein analoges Mess-Signal umgewandelt.

DMS-Aufnehmer:

Bei den DMS-Messaufnehmern steht bereits am Aufnehmer ein analoges Spannungssignal zur Verfügung.

Vorsatzaufnehmer:

Der Vorsatzaufnehmer erzeugt eine zum Drehmoment proportionale Ausgangsspannung von 0 bis 5 Volt.

Mit Hilfe eines hochauflösenden schnellen AD-Wandlers erhält man die digitalen Endwerte angezeigt. Der integrierte Mikroprozessor steuert und überwacht alle Einstellungen und Abläufe. Die Standardgeräte-Software ermöglicht die Umschaltung der Maßeinheit (metrisch/Zoll) sowie der Sprache (deutsch/englisch).

Betriebsarten:

Die Messgeräte können in folgenden Hauptbetriebsarten betrieben werden:

- Einzelmessung mit Anzeige des Spitzenwertes
Dabei werden alle eingehenden Messwerte erfasst und der während der gesamten Messdauer höchste Einzelwert wird als Ergebnis der Messung ausgegeben.
- Messreihe
Während der Betriebsart Messreihe werden die Spitzenwerte mehrerer Einzelmessungen automatisch zu einer Messreihe zusammengefasst. Aus dieser Messreihe werden wesentliche statistische Kenngrößen, wie Mittelwert \bar{X} und Standardabweichung S, berechnet.
- Einzelmessung mit Anzeige des Momentanwertes
Die Messelektronik ME 5600 ermöglicht darüberhinaus eine dritte Betriebsart, in der ständig der gerade anliegende Drehmomentwert angezeigt wird.

Alle Messungen können am Display abgelesen werden und je nach Geräteausführung an einen unserer Drucker oder an einen übergeordneten Leitrechner ausgegeben werden.

ME 5000:

Das kompakte Messgerät ME 5000 zur Messwernerfassung über DMS-, Piezo- und Vorsatzaufnehmer ermöglicht die orts- und versorgungsunabhängige Messung von Drehmomenten. Durch den integrierten Akku ist es hervorragend geeignet für die schnelle Ermittlung des optimalen Einstellwertes des Schraubers am Schraubteil.

Im Lieferumfang der ME 5000 ist die Docking Station und das Ladegerät zum Aufladen des Akkus bereits enthalten. An der Docking Station befindet sich auch eine serielle Schnittstelle (RS232) zum Übertragen der erfassten Messwerte auf einen PC.

Das Messgerät kann außerdem an unseren Nadeldrucker ND40 angeschlossen werden.

ME 5400:

Die Messelektronik ME 5400 enthält nur den messtechnischen Anteil der ME 5600. Alle übrigen Funktionen, wie Anzeigen, Bedienen, Drucken, etc. werden von einem Standard-PC übernommen. Die ME 5400 ist immer nur in Zusammenhang mit einem beliebigen PC (ab Windows 2000) möglich. Diese Kombination ermöglicht dann die Verarbeitung großer Datenmengen, eine große Flexibilität in der Weiterverarbeitung, da sämtliche relevanten Daten als ASCII-Datei auf dem PC zur Verfügung stehen. Dies bietet insbesondere hervorragende Möglichkeiten für die Weiterverarbeitung von Messergebnissen mit handelsüblichen Statistikprogrammen. Weiterhin besteht die Möglichkeit eine vollständige Schraubanalyse durchzuführen, da auf dem PC der gesamte Zyklusverlauf Drehmoment über Zeit eines Messzyklus angezeigt werden kann. Das hierzu erforderliche Kurvenanalyseprogramm ist standardmäßig im Lieferumfang enthalten. In dieser Ausführung eignet sich die Kombination von ME 5400 und handelsüblichem Industrie-PC hervorragend für einen stationären Arbeitsplatz, der neben allen Funktionen auch die Durchführung von speziellen Schraubanalysen ermöglicht. In Verbindung mit unseren Messplattformen und Mess-Schraubern lassen sich die verschiedensten Verschraubungsprobleme detailliert untersuchen.

Der Anschluss des Messgerätes erfolgt über eine USB 2.0 Schnittstelle.

ME 5600

Die Messelektronik ME 5600 ermöglicht durch ihr integriertes Netzteil den Betrieb unserer verschiedenen Drucker sowie die Erfassung größerer Messreihen bis 100 Werte. Sie zeichnet sich außerdem durch eine verbesserte Auflösung der Messdaten und die zusätzliche Betriebsart der Momentanwertanzeige aus. Häufige Einsatzfälle sind der Aufbau auf einem kompletten Messwagen oder in einem Messlabor, um ortsfest die Überprüfung und Einstellung von Schraubwerkzeugen aller Art vorzunehmen. Eine Anschlussbuchse für unsere Drucker ND 40 und ND 100 ist integriert.

Drucker:

Als wesentliches Zubehör stehen die beiden Nadeldrucker ND 40 und ND 100 zur Verfügung.

Der ND 40 ist als kompakte und robuste Industrieausführung bestens für den rauen Werkstatteinsatz geeignet und wird mit einem Netzgerät betrieben.

Der ND 100 ist als preisgünstiger und vielseitiger PC-Drucker ebenfalls an die Messelektroniken der ME...-Serie anschließbar.

Werkskalibrierung auf besondere Bestellung

Kalibrierung eines Messwertaufnehmers (Messplattform, Mess-Schlüssel oder Vorsatzaufnehmer)

Kalibrierung eines Drehmomentmessgerätes

Kalibrierung einer Messkette (ein Messwertaufnehmer und ein Drehmomentmessgerät)

Die Werkskalibrierung umfasst das Überprüfen, Kalibrieren sowie das Erstellen einer Kalibrierbescheinigung bzw. Messprotokolls mit Rückführbarkeitsnachweis auf nationale Normale gemäß DIN EN ISO 9001.

Technische Daten

Messelektronik für PE-Aufnehmer für DMS-Aufnehmer für Vorsatzaufnehmer	Typ Bestell-Nr.	ME 5000 *) 385484 A	ME 5400 382004 A	ME 5600 201440 A
Betriebsarten: – Spitzenwertanzeige – Momentanwertanzeige – Messreihen mit Statistik \bar{X} , S		ja nein ja (max. 40 Messreihen à 100 Werte)	ja ja ja (bis 1000 Messwerte)	ja ja ja (bis 100 Messwerte)
Gesamt-Messbereich Nm Anzahl der Messbereiche		siehe Aufnehmer abhängig vom Messsystem (PE, DMS, V)	siehe Aufnehmer abhängig vom Messsystem (PE, DMS, V)	siehe Aufnehmer abhängig vom Messsystem (PE, DMS, V)
Anzeige		LC-Display alphanumerisch 4-zeilig 16 Zeichen pro Zeile	externer Standard PC-Bildschirm	LC-Display grafisch Touch Screen
Datenausgabe (für Drucker oder PC)		SUB-D 9-pol. RS 232 (9600 Baud)	ASCII-Datei CSV-Datei JPG. BMP	SUB-D 9-pol. Buchse RS 232 (9600 Baud)
Anschluss für Messwertaufnehmer		8-polige Buchse / BNC-Buchse	8-polige Buchse / BNC-Buchse	8-polige Buchse / BNC-Buchse
Linearität % Genauigkeit % FS Stromversorgung		< 1 < ± 1 Akku	< 1 < ± 1 Netzgerät 100 bis 240 Volt (50 oder 60 Hz)	< 1 < ± 1 Netzanschluss 85 bis 264 Volt (50 oder 60 Hz)
Abmessungen (BxHxT) mm Gewicht kg		106 x 224 x 40 1	132 x 84 x 194 1,9	225 x 200 x 140 2,8

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

Notwendiges Zubehör:	Verbindungskabel (siehe unten). Messwertaufnehmer (siehe Druckschrift D 3020).		
Verbindungskabel zur Verbindung von			
Messelektronik mit Messwertaufnehmer	ME 5000	ME 5400	ME 5600
MP 25 PE, MP 200 PE oder MS 25 PE-W	810675 (5 m)	810675 (5m)	810675 (5m)
MP 1000 PE	810629 (1 m)	810629 (1 m)	810629 (1 m)
MP 2 DMS, MP 7 DMS, MP 25 DMS oder MP 160 DMS	385493 A (2 m) 385493 B (4 m) 385493 C (6 m)	385493 A (2 m) 385493 B (4 m) 385493 C (6 m)	385493 A (2 m) 385493 B (4 m) 385493 C (6 m)
MP 500 DMS	385486 A (2 m)* 385486 B (4 m)* 385486 C (6 m)*	385486 A (2 m) 385486 B (4 m) 385486 C (6 m)	385486 A (2 m) 385486 B (4 m) 385486 C (6 m)
MS 2 DMS, MS 7 DMS, MS 7 DMS-W oder MS 25 DMS-W	385493 A (2 m) 385493 B (4 m) 385493 C (6 m)	385493 A (2 m) 385493 B (4 m) 385493 C (6 m)	385493 A (2 m) 385493 B (4 m) 385493 C (6 m)
V002-E6,3/F6,3, V005-E6,3/F6,3, V010-E6,3/F6,3 oder V020-E6,3/F6,3	385486 A (2 m)* 385486 B (4 m)* 385486 C (6 m)*	385486 A (2 m) 385486 B (4 m) 385486 C (6 m)	385486 A (2 m) 385486 B (4 m) 385486 C (6 m)

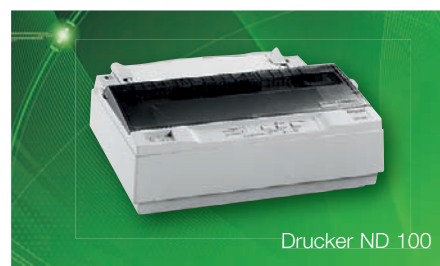
*Zusätzlich erforderlich: Stromversorgung Bestell-Nr. 800827 und Netzkabel 230/115 V, Bestell-Nr. 812587 / 812295

Optionales Zubehör

für Messelektronik	ME 5000	ME 5400	ME 5600
--------------------	---------	---------	---------

Software: DFQ-Schnittstelle zu QS-STAT PC Software	Bestell-Nr. Bestell-Nr.	auf Anfrage 832612	auf Anfrage —	auf Anfrage —
Ladungsprüfgerät (zur Funktionsprüfung)	Bestell-Nr.	349960 A	349960 A	349960 A
Verbindungskabel (ME 5000-RSS232)	Bestell-Nr.	832415	—	—

Drucker	Typ Bestell-Nr.	ND 40 200715 A	—	ND 40 200715 A	ND 100 823476
Technische Daten:					
Druckprinzip		8-Nadel-Drucker	—	8-Nadel-Drucker	9-Nadel-Drucker
Zeichen pro Zeile		40	—	40	> 100
Druckgeschwindigkeit		ca. 2 Zeilen/s	—	ca. 2 Zeilen/s	ca. 2 Zeilen/s
Druckspeicher		0,5 KB	—	0,5 KB	2 KB
Schnittstelle		RS 232	—	RS 232	RS 232 / parallel
Stromversorgung		5 V	—	5 V	230 V / 50 Hz
Abmessungen (B x H x T)	mm	160 x 42 x 106	—	160 x 42 x 106	385 x 135 x 300
Gewicht	kg	0,35	—	0,35	4
Normalzubehör:					
Papierrolle (Breite 114 mm)	Bestell-Nr.	200716	—	200716	—
Papier		—	—	—	Standard
Farbband	Bestell-Nr.	810686	—	810686	—
Netzgerät 100 - 240 V	Bestell-Nr.	200717	—	200717	—
Notwendiges Zubehör:					
Anschlusskabel (Messelektronik - Drucker)	Bestell-Nr.	349938 B	—	349938 B	349938 A



DEPRAG

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.

Postfach 1352, D-92203 Amberg
Kurfürstenring 12-18, D-92224 Amberg
Tel. (096 21) 371-0, Fax (096 21) 371-120
www.deprag.com
info@deprag.de

ZERTIFIZIERT NACH DIN EN ISO 9001