

Technische Daten		MFE 900
Genauigkeitsklasse EN ISO 9513		2 / bis 1 mm Weg
Genauigkeitsklasse EN ISO 9513		1 / ab 1 mm Weg
Messprinzip		optisch – inkremental
Messsystem (standard)		ERO 1480 (1 Vss) je Messkopf;
Signalperiode		100 µm
Auflösung		≤1 µm (Abhängig von der Interpolation)
Messsystem (optional)		ERO 1470 (TTL x 25) je Messkopf;
Signalperiode		4 µm
Auflösung		1 µm (bei einer 4- fach Zählung)
Messweg		910 mm abzüglich Anfangsmesslänge
Ausgangsmesslängen		10 bis 100 mm in 5 mm-Schritten (längere Ausgangsmesslängen auf Anfrage)
Betätigungskraft		max. 10 cN
Anklemmkraft		150 cN
Anzeigefehler*	bis 1 mm Weg	6 µm
Anzeigefehler* (v.A.)	bis 1 mm Weg	2 %
Anzeigefehler*	ab 1 mm Weg	3 µm
Anzeigefehler* (v.A.)	ab 1 mm Weg	1 %
Gewicht		32 kg

* Der größere Wert ist zulässig.

Standard-Probenabmessungen

Probendicke	bis 30 mm
Probenbreite	bis 100 mm
Probendurchmesser	bis 40 mm

Geräte Optionen

- Messsystem ERO 1470
1 µm Auflösung (bei einer 4- fach Zählung)
- Klimakammernesskopf – 50°... +350°C /Armlänge 400 mm und 490 mm
- Messarm für Biegeversuch/ Armlänge 400 mm und 490 mm
Die Bedienung des Biegearmes erfolgt manuell
- Innenrohr- Messung
Ø 100... 1000 mm/Armlänge 600 mm
- Messung der Ringsteifigkeit nach DIN EN ISO 9969
Ø 50... 900 mm/ Armlänge 228 mm



MFE 900

Langweg – Tastarmdehnungsmessgerät



M e s s - & F e i n w e r k t e c h n i k G m b H



L ä n g e n ä n d e r u n g s m e s s u n g m i t P r ä z i s i o n

Einsatzbereich

Das Langweg – Tastarmdehnungsmessgerät MFE ist durch seinen bis zu 900 mm großen Messweg besonders gut geeignet zur Messung von hohen Dehnungen wie z.B. an Kunststoffen oder Gummi. Das MFE ist eine sehr gute Ergänzung zu den relativ preisgünstigen Prüfmaschinen für die Kunststoffprüfung.

Konstruktion und Funktion

Das MFE wird an teil- und voll automatisierten Prüfmaschinen eingesetzt, vorzugsweise bei Anwendungen bei denen die Messlänge L_e nicht oft gewechselt werden muss.

Das MFE arbeitet halb automatisch, die Positionierung der Messarme auf Probenmitte und die Einstellung der Messlänge L_e erfolgt manuell (einmalig zu Beginn der Prüfung). Das Ansetzen und Absetzen der Messarme und das Anfahren der zuvor eingestellten Probenmitte bzw. Anfangsmesslänge L_e wird dann automatisch (elektromotorisch) betrieben. Solange die Ausgangsmesslänge L_e und die Position der Probe unverändert bleiben, findet am Gerät keine weitere manuelle Betätigung statt. Erst bei einer Änderung der Messlänge muss erneut manuell eingegriffen werden. Das MFE ist für fast alle Proben (ab einer Anfangsgerätemesslänge von $L_e = 10$ mm) und bei Messung bis zum Probenbruch geeignet.

Es kann zwischen Messrichtung nach oben oder nach unten ausgewählt werden. Die Messarme lassen sich einfach und schnell durch ein Schraub-Stecksystem vom Gerät lösen.

Optional sind Messarme für die Klimakammer (-50°... +350 °C) und ein Messarm für den Biegeversuch erhältlich.

Steuerung

Die elektrische Ansteuerung des MFE erfolgt über zwei potentialfreie Kontakte, die je einen max. Strom von 15 mA (24 V DC) schalten. Folgende 3 Möglichkeiten können genutzt werden.

1. Tasten „Start / Stop“ am Gehäuse
2. Kabelgebundene Handfernbedienung (kann separat bestellt werden)
3. Computer steuerbar durch Realisierung der Tastenfunktion Start / Stop mit Hilfe einer geeigneten Hardware (nicht erhältlich bei MF GmbH).

Der Startimpuls an X3/6-7 (Impulslänge ist ca. 100 ms) startet den oberen Messkopf (bei Messrichtung nach oben), er fährt nach unten. Erreicht der obere Messkopf den unteren, schiebt er diesen solange nach unten bis er den verstellbaren Anschlag „Einstellung – Probenmitte“ erreicht. Nun werden die Messarme geschlossen. Nach dem Ansetzen an die Probe, wird der Positioniermotor abgeschaltet und ein interner Kontakt K1 des MFE geschlossen. Über X3/8 und X3/9 kann dieser Kontakt K1 ausgewertet und so der Beginn des Messvorganges eingeleitet werden.

Der Stoppimpuls über X3/4-5 (Impulslänge ca. 100 ms) lässt die Arme des MFE sofort öffnen.

Nach dem Öffnen der Messarme fährt der obere Messkopf wieder nach unten auf die Ausgangsposition zurück. Mit Erreichen der Ausgangsposition wird der Positioniermotor wieder abgeschaltet und der Kontakt K1 geöffnet.

Messsignal

Zur Erfassung der Längenänderung werden zwei Drehgeber (ERO 1480 mit 1500 Strichen der Fa. Heidenhain) eingesetzt. Jeder Messkopf betätigt einen Drehgeber. Das Messsignal steht über Stecker X1 bzw. X2 zur Verfügung. Die sinusförmigen Inkrementalsignale A und B sind um 90° elektr. phasenverschoben und haben einen Signalpegel von typisch 1 Vss. Die Ausgangssignale der beiden Drehgeber müssen zunächst getrennt verarbeitet werden. Anschließend wird die Differenz gebildet. Die Auflösung kann je nach Interpolation und Zählweise kleiner 1 μ m

betragen (Empfohlene Auflösung 1 μ m). Zur Digitalisierung bzw. Zählung bietet z. B. Fa. Heidenhain eine Zählerkarte IK220 für IBM-kompatible PCs mit PCI-Steckplatz mit entsprechend passenden Kabeln an. Bei Verwendung einer „DOLI“-Maschinensteuerung benötigt man eine Steckkarte Typ 4INC 1206 oder 2INC 1742 und einen Sensorstecker Typ 7ISU2 2365 der Fa. Doli. Zählerkarten und Kabel sind nicht im Standardlieferungsumfang des MFE enthalten!

Achtung!

Beim Aufstellen und Befestigen an der Prüfmaschine unbedingt mit einer Wasserwaage die exakte Position des Gerätes ausrichten! Dies ist erforderlich, damit die Ausgleichsgewichte absolut frei hängen.

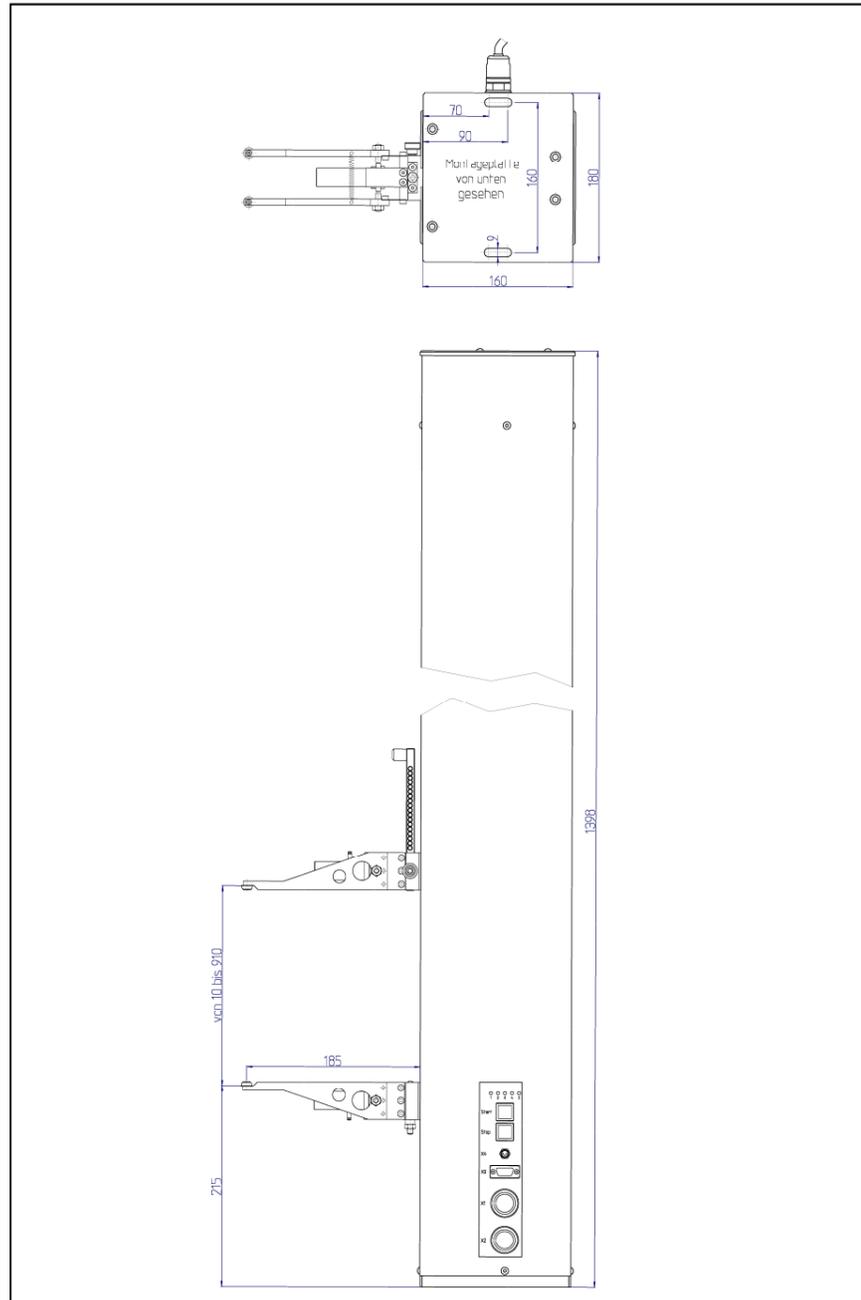


Bild 1: MFE 900- Anbaumaße

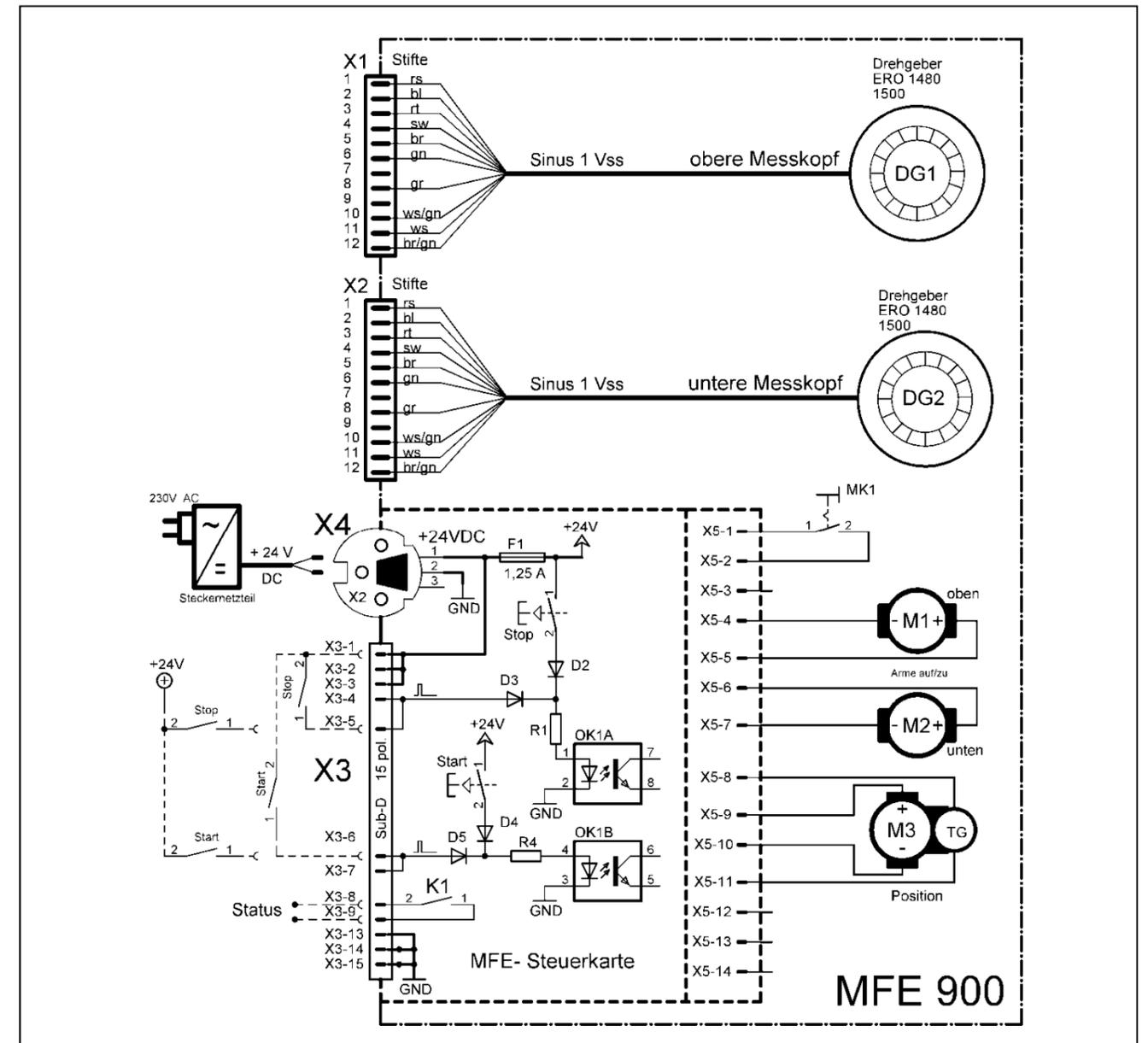


Bild 2: MFE 900 - Blockschaltbild

Anschlussbedingungen:

X1- und X2-Messsignal für Drehgeber ERO 1470/1480 (Belegung der Fa. Heidenhain)

Einbaukupplung; Stift; 12-polig (Id.-Nr. 29169808)

Stecker (Buchse); 12-polig für Kabel $\varnothing = 8$ mm (Id.-Nr. 29169705)

PIN	Bezeichnung
1	-B / pink
2	5 V Sensor / blau
3	+R / rot
4	-R / schwarz
5	+A / braun
6	-A / grün
7	frei
8	+B / grau
9	frei
10	0 V / weiß-grün
11	0 V Sensor / weiß
12	5 V / braun / grün

X3-Ansteuerung

D-Sub-Einbaubuchse; 15-polig

PIN	Bezeichnung
1-3	+UB vom MFE
4-5	Stopimpuls (+UB)
6-7	Startimpuls (+UB)
8-9	Status / Messbetrieb "an"
10-12	frei
13-15	GND vom MFE

X4-Spannungsversorgung

Steckernetzteil 230 VAC/ 24 V DC (im Lieferumfang enthalten)

PIN	Bezeichnung
1	+24 V
2	GND
LED1 / grün	MFE- Betriebsbereit
LED2 / gelb	Oberer Messkopf fährt
LED3 / rot	Befehl Arme öffnen
/ grün	Befehl Arme schließen
LED4 und 5 / rot	Öffnen der Messarme
/ grün	Schließen der Messarme