



Modular aufgebautes, rechnerbasiertes, zwei- bis vierkanaliges Messsystem für Messwertaufnehmer mit Dehnmessstreifen (DMS-MWA).

Konfigurierbar in Hard- und Softwareausstattung

- Profibuschnittstellen – Modul
- Binäre Eingänge
- Analoge Ein- und Ausgänge
- Kalibrierfähig
- Hutschienengehäuse nach DIN, erweiterbar durch Feldgehäuse IP 55.

### Zweck

Signalaufbereitung und Speisung von Messwertaufnehmern mit Dehnstreifenbrücken unter den Einsatzbedingungen industrieller Umgebungen. Direkte Ausgabe von kalibrierten Messgrößen wie Gewicht, Kraft, Druck oder daraus abgeleiteter Messgrößen wie Bandzug, Bahnzug, Drehmoment oder Walzkraft. Verrechnung von Messwerten mit zugeführten Variablen, z. B. Bunddurchmesser, sowie Verrechnen der Messwerte biaxialer Messsysteme untereinander.

Bidirektionale Kommunikation mit einem übergeordneten System über den Profibus.

Zusätzlich simultane, skalierte Analogwertausgabe einer gewählten Messgröße.

### Arbeitsweise

Ein Rechner kontrolliert die an den Messbrücken anliegenden Referenzspeisespannungen  $U_{sp}$ . Diese werden unter Berücksichtigung der Messwertaufnehmer- und Messstellenparameter so berechnet, dass der definierte Messbereichsendwert erreicht wird. Die Brückenausgangsspannung  $U_{mess}$  wird in ihrem Offsetbereich durch eine Gegenspannung zu Null gesetzt. Somit kann die volle Bandbreite des nachfolgenden A/D-Wandlers genutzt werden, da ihm nur das effektive Messsignal zugeführt wird. Das digital gewandelte Messkraftsignal durchläuft einen mess-

stellenspezifischen Rechenalgorithmus und wird entweder als direkte Messgröße eines angeschlossenen Messwertaufnehmers oder als berechnete Messgröße, z. B. „Bandzug“, numerisch über den Profibus und / oder analog ausgegeben. Die bei einer Messung ggf. auftretenden Variablen werden dem Rechner über den Profibus zugeführt und zum Zweck einer Umrechnung der Messkraft in die definierten Messgröße, z. B. „Bandzug“ benutzt.

Die dazu eingesetzte Software kann über eine serielle Schnittstelle oder (ohne externe Hilfsmittel) über ein Dreitasten-Bedienfeld und ein zweizeiliges DOT-Matrix Display schrittweise parametrierbar werden.

Ein Kalibriermodus erlaubt die lastfreie Überprüfung des gesamten Signalpfades und des definierten Messbereichsendwertes unter Berücksichtigung der Messstellenparameter (z. B. der Bandlaufgeometrie, bedingt durch Achsabstände, Rollendurchmesser, aktuellem Bunddurchmesser und / oder Positionen von Eintauchrollen).

Zur Statusmeldung von Betriebszuständen (z. B. Tauchrollenposition) sind zusätzlich 4 binäre Optokopplereingänge verfügbar.

Eine spezifizierte Messgröße (Messkraft direkt, Bandzug aus Messkraft; hydraulischer Druck direkt, Walzkraft aus hydraulischem Druck; Gewicht direkt, Gewicht aus hydraulischem Druck; Drehmoment direkt oder aus Reaktionskraft) wird unter Berücksichtigung der Messwertaufnehmer- und Messstellenparameter ausgegeben.

## Grundausrüstung

Zweikanalige Elektronik im DIN - Hutschienengehäuse (Maße: B x H x T = 105 x 130 x 70 mm<sup>3</sup>).

Anschlussklemmen für zwei DMS-MWA und 24 VDC Versorgungsspannung; Frontpanel mit drei Folientasten, DOT-Matrix Display mit Hintergrundbeleuchtung, Profibusstecker, serielle Schnittstelle.

Eingänge: 2 U<sub>mess</sub> Messsignal von DMS Vollbrücken mit 350...2000 R Brückenwiderstand  
4 Binär („1“ = 24 VDC)  
Ausgänge: 2 Analogsignal 0...10 V, 12 Bit Auflösung, nicht galvanisch getrennt.  
2 U<sub>sp</sub> DMS-Brückenspeisespannung, im Bereich 1...20 VDC getrennt einstellbar  
Speisung: 24 VDC, 80 W.

## Konfiguration

Unter den nachfolgend gelisteten Merkmalen ist je eine Ausprägung zu wählen.

### 1) Merkmal „Anzahl der Messkanäle“

Ausprägung

1 = 2 Messkanäle  
2 = 4 Messkanäle

### 2) Merkmal „Eingangssignaltyp Kanäle 1...4“

Ausprägung/Kanal

0 = kein Eingang 1 = 0,25 mV/V 2 = 0,50 mV/V  
3 = 1,00 mV/V 4 = 2,00 mV/V  
5 = 0...10 V 6 = 0...20 mA 7 = 4...20 mA

### 3) Merkmal „Anzahl der durch Zener-Barrieren geschützten Signalpfade“

Hinweis: Zener-Barrieren sind nur dann erforderlich, wenn Messwertaufnehmer mit ATEX Kennzeichnung Ex II 2G EEx ia IIC T4 (alternativ I M2 EEx ia I) in einer explosionsgefährdeten Zone eingesetzt werden müssen. Dabei muss sich die Messelektronik immer in der sicheren Zone befinden.

Ausprägung

0 = keine Zenerbarrieren  
1 = 1 x 5 Zenerbarrieren 2 = 2 x 5 Zenerbarrieren  
3 = 3 x 5 Zenerbarrieren 4 = 4 x 5 Zenerbarrieren  
5 = andere (nach besonderer Angabe)

### 4) Merkmal „Galvanisch getrennte Analog-Ausgangskanäle 1...2 (3...4)“

Ausprägung

0 = keine galvanische Trennung  
1 = 0...10 V 2 = 2...10 V  
3 = 0...20 mA 4 = 4...20 mA

### 5) Merkmal „Feldbus-Modul mit systembedingter Softwareausstattung“

Ausprägung

0 = kein Feldbusmodul  
1 = Profibus DP, 1,5 Mbaud oder 12 Mbaud, bei Transitrates 60/s  
2 = andere (nach besonderer Angabe)

### 6) Merkmal „Optischer Profibus Treiber“ (OBT)

Ausprägung

0 = kein OBT  
1 = Siemens SIMATIC Net OBT

### 7) Merkmal „Inhalt der Eingabedatenstrings“

Ausprägung

1 = Tarierbefehl und/oder Auslösung des CAL-Modes  
2 = wie 1, zusätzlich Variable, z. B. Bunddurchmesser.  
3 = andere (nach besonderer Angabe)

### 8) Merkmal „Inhalt der Ausgabedatenstrings“

Ausprägung

1 = Standardbelegung der Bytes 0...7  
Byte 0, 1: Einzelmesswert A  
Byte 2, 3: Einzelmesswert B  
Byte 4, 5: Mittelwert aus n Einzelmessungen A'  
Byte 6, 7: Mittelwert aus n Einzelmessungen B'  
2 = andere (nach besonderer Angabe)

### 9) Merkmal „Dimension der Ausgangsgröße“

Ausprägung

1 = Band/Bahnzug in kN 2 = Band/Bahnzug in N  
3 = Drehmoment in kN 4 = Drehmoment in N  
5 = Messkraft in kN 6 = Messkraft in N  
7 = Gewicht in t 8 = Gewicht in kg  
9 = Druck in bar 10 = andere

### 10) Merkmal „Softwareausstattung“

Ausprägung

0 = Standardsoftware für konstante Messstellen-Parameter  
1 = anwendungsspezifische Softwareausstattung gemäß separater Messstellendefinition.

### 11) Merkmal „Speisespannungsversorgung“

Ausprägung

0 = 24 VDC / Leistungsaufnahme 80 W  
1 = 110...240 VAC/50...60 Hz / Leistungsaufnahme ca. 100 VA; externes Netzgerät im Hutschienengehäuse.

### 12) Merkmal „Gehäusetyp“

Ausprägung

0 = Basisgerät mit 2 Messkanälen in einem Tragschienengehäuse, Schutzart IP 20, Abmessungen B x H x T = 105 x 130 x 70 mm<sup>3</sup> (siehe Zeichnung: M 35 050 00) zur Verwendung auf DIN Tragschienen in vorhandenen Schaltschränken oder in den nachfolgend beschriebenen Feldgehäusen.

1 = Erweitertes Basisgerät mit 4 Messkanälen in zwei Tragschienengehäusen, Schutzart IP 20, Maße: 2x B x H x T = 2x 105 x 130 x 70 mm<sup>3</sup> (siehe Zeichnungen: M 35 050 00, M 35 050 01).  
2 = Stahlblechgehäuse, lackiert (2-kan.), Schutzart IP 55, Maße B x H x T = 330 x 230 x 155 mm<sup>3</sup>

3 = Edelstahlgehäuse (2-kan.), Schutzart IP 55, Maße B x H x T = 300 x 200 x 155 mm<sup>3</sup>

4 = Stahlblechgehäuse, lackiert (4-kan.), Schutzart IP 55, Maße B x H x T = 500 x 500 x 210 mm<sup>3</sup>

5 = Edelstahlgehäuse (4-kan.), Schutzart IP 55, Maße B x H x T = 500 x 500 x 210 mm<sup>3</sup>

6 = andere Gehäuse oder Schränke

### 13) Merkmal „Farblackierung“

Ausprägung

0 = keine  
1 = RAL 7035 / lichtgrau (Standard)  
2 = RAL xxxx (Sonderfarbe)