

Digitaler Wegmesser

MBI 50.15

MESSOTRON

Digitale Wegmesseinrichtung in Kompakt-Bauform

- Anzeige dimensionsrichtig in Millimeter
- 200 verschiedene Wegaufnehmer-Ausführungen anschließbar
- Meßwege $\pm 0,1$ mm bis ± 500 mm oder 0 ... 2000 mm
- Entfernung zwischen Wegaufnehmer und Anzeigebaustein bis 300 m
- Spannungsversorgung mit Netzspannung 230 VAC oder 24 VDC



Die digitalen Wegmesser stellen ein komplettes Meßsystem dar, welches die Meßwege digital in Millimetern anzeigt. Dieses System eignet sich besonders für Einsatzfälle, bei denen manuell gesteuerte Positionsveränderungen z.B. von einem zentralen Steuerpult aus überwacht werden müssen.

Die digitale Wegmesseinrichtung besteht aus dem Anzeige-Baustein und einem induktiven Wegaufnehmer, die mit einem Meßkabel, bis 300 m lang, miteinander verbunden werden.

Anzeige-Baustein

Der Anzeige-Baustein enthält TF-Messverstärker, ein Digital-Anzeigesystem und ein Netzteil, welche in ein Schalttafel-Normgehäuse nach DIN 43700 eingebaut sind. Der TF-Messverstärker, aus der vielfach bewährten Serie MBI, erzeugt die zum Betrieb des induktiven Wegaufnehmers erforderliche Brückenspeisespannung mit einer Frequenz von etwa 10 kHz (optional: 5 kHz) und verarbeitet die Ausgangsspannung des Messwertaufnehmers zu einer wegproportionalen Gleichspannung. Die Messgleichspannung wird einem Analog-Digital-Wandler zugeführt, der die Digitalisierung und Codierung für die Digitalanzeige übernimmt. Es wird eine 3 ½ -stellige Digitalanzeige in LCD-Technik verwendet. Zur Nullpunkts- und Messbereichs-Einstellung sind Schraubendreher-Potentiometer vorhanden, welche durch die Frontplatte hindurch betätigt werden können. Für evtl. erforderliche Messsignal-Weiterverarbeitung steht ein analoger Spannungsausgang zur Verfügung (Signalpegel abhängig von gewünschter Messweg-Anzeige; typisch ± 10 V oder 0 ... 10V). Zur Spannungsversorgung wird eine Netzspannung 230 VAC/50 Hz (optional: 24 VDC) benötigt.

Messwertaufnehmer

Als Messwertaufnehmer dienen induktive Wegaufnehmer oder Wegmesstaster, Differentialdrosseln oder Differentialtransformatoren, die wir in mehr als 200 verschiedenen Ausführungen für Meßwege von $\pm 0,1$ mm bis ± 500 mm oder 0 ... 2000 mm herstellen. Die Genauigkeitsklasse kann bis $\pm 0,1\%$ vom Gesamtweg betragen. Für Sonderaufgaben stehen Wegaufnehmer zur Verfügung, die wahlweise ölfest, druckfest bis 500 bar oder temperaturbeständig bis $+450^\circ$ C ausgeführt werden.

Die Vor-Einstellung des Anzeige-Bausteins und die Anpassung an den anzuschließenden Wegaufnehmer (falls bekannt) erfolgt werkseitig vor Auslieferung.

Digitaler Wegmesser

MBI 50.15

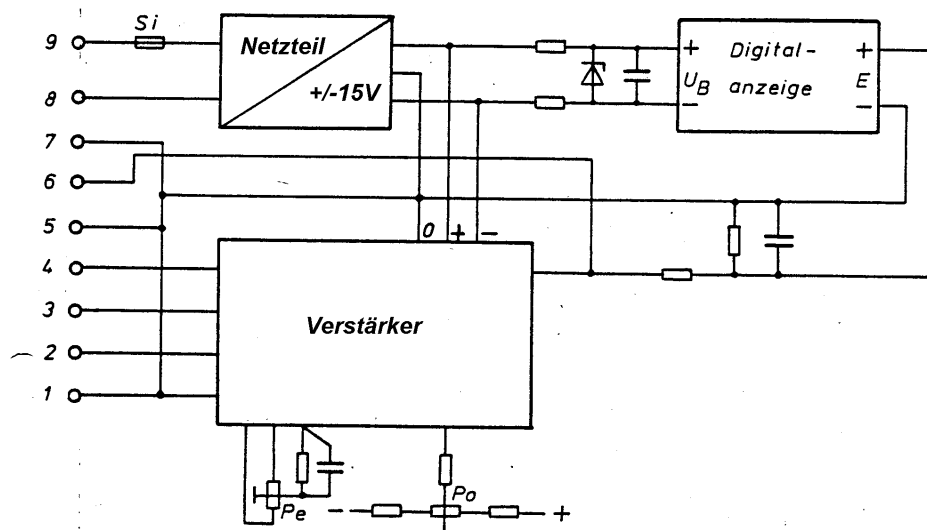
MESSOTRON

Technische Daten

| | |
|---------------------------------|--|
| Geeignete Messwertaufnehmer | Induktiver Wegaufnehmer mit Differentialdrossel- oder Differentialtransformatorschaltung |
| Empfindlichkeitsbereich | 20 ... 400 mV/V |
| Brückenspeisespannung | ca. $1V_{\text{eff}}$ (optional: bis zu $5V_{\text{eff}}$) |
| Messverstärker-Trägerfrequenz | ca. 10 kHz (optional: 5 kHz) |
| Linearitätsfehler | $< \pm 0,3\%$ |
| Temperaturkoeffizient Nullpunkt | $< \pm 10^{-4} / K$ |
| Empfindlichkeit | $< \pm 2 \times 10^{-4} / K$ |
| Digitalanzeige | 3 ½ -stellig LCD Ziffernhöhe 13 mm |
| Anzeigeumfang | ± 1999 , Anzeige in mm und der Dezimalpunkt werden werkseitig eingestellt |
| Meßrate | ca. 2,5/s |
| Anzeigefehler | $\pm 0,1\%$ vom Meßwert ± 1 Digit |
| Betriebsspannung | 230 V / 50 ... 60 Hz $\pm 10\%$ (optional: 20 ... 30 VDC geglättet) |
| Betriebs-/Lagertemperatur | 0 ... $+60^{\circ}\text{C}$ / -25 ... $+90^{\circ}\text{C}$ |
| Gehäuseabmessungen | B x H x T = 96 x 48 x 137 mm |
| Gewicht | ca. 0,4 kg |
| Elektr. Anschlüsse | Schraubklemmen |

Änderungen vorbehalten

Prinzipschaltplan



Digitaler Wegmesser

MBI 50.15

MESSOTRON

Anschlussbelegung

| Klemme | Anschluss | | Bezeichnung |
|--------|-------------|-------------|--|
| | Netzversion | 24V-Version | |
| 1 | 0 V | | Bezugspotential des Wegaufnehmers (bei 4-Leiter) |
| 2 | M2 | | |
| 3 | S2 | | Brückenspeisespannung |
| 4 | S1 | | |
| 5 | 0 V | | Bezugspotential Ausgang |
| 6 | A | | Analogausgang ± 10 V |
| 7 | 0 V | | Bezugspotential Ausgang |
| 8 | 230 VAC | 24 VDC high | Versorgung |
| | 230 VAC | 24 VDC low | |

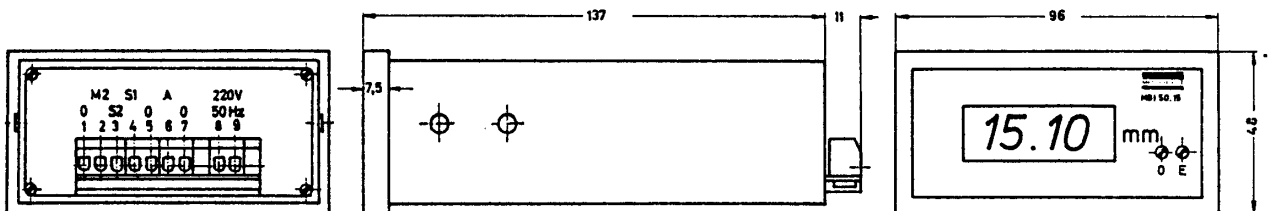
Anschluss von MESSOTRON Wegaufnehmern

| Verstärker | Differentialtrafo-Aufnehmer z.B. DU, DK, DPO, DGO, DF | | | Differentialdrossel-Aufnehmer z.B. WLH, WLG, WT, WV | | | Monodrossel-Aufnehmer z.B. WP | |
|------------|--|---------|---------|--|-------|---------|----------------------------------|---------|
| | Litze | Kabel | Stecker | Litze | Kabel | Stecker | Kabel | Stecker |
| 4 | weiß (braun) | weiß | 2 (C) | blau | blau | 3 (C) | blau | C |
| 3 | blau | blau | 3 (B) | rot | rot | 2 (B) | rot | B |
| 1 | rot | rot | 1 (D) | - | - | - | - | - |
| 2 | schwarz | schwarz | 4 (A) | weiß+gelb | weiß | 1 (A) | weiß | A |

Wird der Wegaufnehmer entsprechend der obigen Tabelle angeschlossen, ergibt sich ein positives (wachsendes) Ausgangssignal, wenn der Tauchanker aus dem Wegaufnehmer heraus- bzw. der Mantelanker vom Aufnehmerrohr herunter bewegt wird. Wird für diese Bewegungsrichtung ein negatives (abnehmendes) Signal gewünscht, sind die Anschlüsse an 4 und 3 zu tauschen.

Abmessungen

Frontrahmen: 48 x 96 mm
 Innenmaße: 43 x 92 mm
 Schalttafel ausbruch: $45^{+0,6} \times 92^{+0,8}$ mm



Kunststoff-Norm-Einschub-Gehäuse nach DIN 43700

MESSOTRON
 Hennig GmbH & Co. KG
 Industrie-Messtechnik
 Friedr.-Evert-Str. 37, Tel.: (06257) 82331
 D-64342 Seeheim-Jugenheim

MBI 50.15

Seite 3

Stand: 06/2002

Hinweise zum Betrieb

Nullpunkteinstellung

Bei symmetrischen Aufnehmern liegt der natürliche Nullpunkt in der Mitte des Messwegs; dies ist auch die Normaleinstellung für den Nullpunkt. Bei unsymmetrischen Aufnehmern (Messotron Serien WP und WU) liegt der natürliche Nullpunkt an einem Ende des Messwegs. Dazu wird der Kern aus dem Wegaufnehmer herausgenommen (für WP: Mantelanker in Nullposition "k", für WU: Kern in Nullposition "k") und mit dem Nullpunktpotentiometer P_0 eine Ausgangsspannung von 0V eingestellt. Der Kern wird nun so eingesetzt (entfällt für WP u. WU), dass Nulleinstellung erhalten bleibt. Kleine Korrekturen ($\pm 0,1$ V max.) des Nullpunktsteller sind zulässig. Bei einseitiger Nullpunkteinstellung (unterdrücktem Nullpunkt) ist in gleicher Weise zu verfahren. Die endgültige Einstellung des Nullpunktes erfolgt hier erst nach Einstellung der Empfindlichkeit.

Phaseneinstellung

Falls angegeben, ist die Phasen Anpassung bereits werksseitig für den jeweiligen Wegaufnehmertyp vorgenommen. Mit dem Phasenabgleich ist im allgemeinen gleichzeitig eine Verbesserung der Linearitätskennlinien erreichbar.

Anderenfalls erfolgt die Phaseneinstellung, nach der Nullpunkteinstellung, über Potentiometer oder Bauteile im inneren direkt am Verstärkermodul. Die Einstellung je nach verwendetem Verstärker-Modul bei ca. 80% des Messwegs vorzunehmen.

Empfindlichkeitseinstellung

Nach Einstellung von Nullpunkt (und ggfs Phase) ist der Kern (bei WP: Mantelanker) des induktiven Aufnehmers ist in die gewünschte Position für Vollausschlag (Normaleinstellung: voller Messweg) zu bringen und die Ausgangsspannung mit dem Empfindlichkeitssteller P_E auf den gewünschten Wert einzustellen. Bei unterdrücktem oder einseitigem Nullpunkt ist die Empfindlichkeit bei halbem Nenn-Meßweg auf die halbe Ausgangsspannung einzustellen. Anschließend ist der Nullpunkt wie gewünscht einzustellen. Die Nullpunkts- und Empfindlichkeitseinstellung ist dabei voneinander abhängig, weil die Nullpunkteinstellung auf konstante Werte der Ausgangsspannung erfolgt. Auch bei einseitigem Nullpunkt bleibt die Ausgangsspannung auf (typisch) ± 11 V und der maximale Strom auf ± 11 mA begrenzt.

Abschließend ist die Nullpunkteinstellung noch einmal zu überprüfen und ggfs. nachzustellen.