

## Zeigerwerke mit aufgebauten Mikroschaltern

### Allgemeines

Bei Zeigerwerken mit aufgebauten Mikroschaltern handelt es sich um eine Kombination aus Zeigerwerk und Hilfsstromschalter.

Die über einen Hebel betätigten Hilfsstromschalter (Subminiatur-Mikroschalter) sind gekennzeichnet durch kleine Abmessungen, relativ hohes Schaltvermögen, hohe Präzision am Schalterpunkt und eine lange Lebensdauer. Diese Mikroschalter sind einpolige Wechsler, die elektrische Stromkreise je nach Bewegungsrichtung bei den eingestellten Grenzwerten schließen oder öffnen.

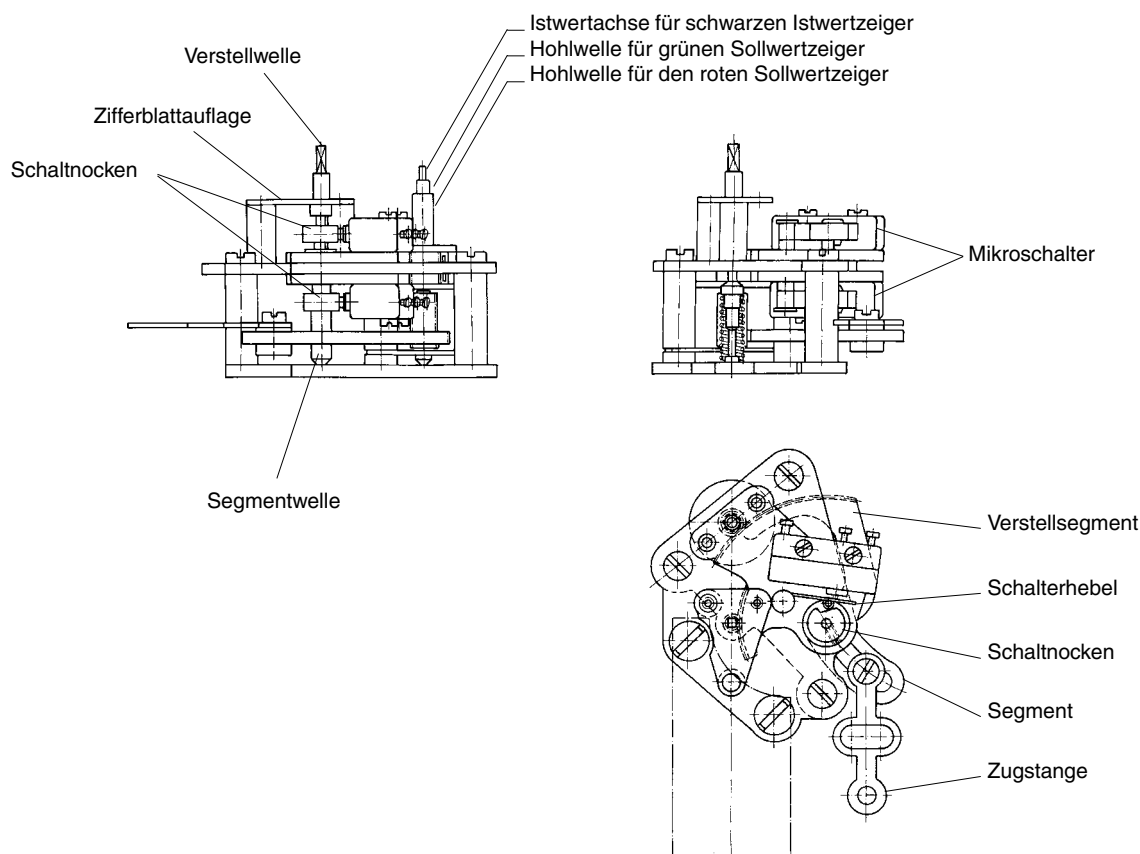
Zeigerwerke mit Mikroschaltern bestehen im wesentlichen aus:

- einem Zeigerwerk mit Zugstange,
- einer mit dem Zeigerwerk verbundenen Hohlwelle, die den roten Sollwertzeiger trägt bzw. beim doppelten Zeigerwerk mit einer doppelten Hohlwelle, die den roten und den grünen Sollwertzeiger trägt,
- einer Verstellachse, die beim doppelten Zeigerwerk durchdrückbar ist,
- einem zwischen Hohlwelle und Verstellachse platzierten Verstellsegment, das den Mikroschalter und den Schalterhebel trägt,
- einem auf der Segmentwelle mit einer 6kt-Schraube befestigten Schaltnocken,
- einer Zifferblattauflage (nur bei Hängewerken),
- einem schwarzen Istwertzeiger, und je nach Ausführung, mit einem roten Sollwertzeiger oder einem roten und grünen Sollwertzeiger.

Durch das Aufstecken eines Verstellschlüssels mit Innenvierkant auf die Verstellachse werden die Sollwertzeiger des Zeigerwerkes von außen auf den Wert eingestellt, bei dem der Schaltvorgang erfolgen soll.

Unsere Zeigerwerke sind dabei so konstruiert, daß der Istwertzeiger nach erfolgter Kontaktgabe über den eingestellten Sollwertzeiger hinaus weiterlaufen kann; die einmal erfolgte Kontaktgabe bleibt jedoch erhalten.

Die Konstruktion garantiert daher auch bei Stromausfall einen stabilen, der Stellung des Istwertzeigers entsprechenden Schaltzustand.



## Wirkungsweise

Im Mikroschalter betätigt ein Federglied die Kontakte sprunghaft. Das Federglied hält den Kontakt so lange fest, bis die Rückstellkraft des Meßgliedes die wirksame Federkraft überschreitet und der Kontakt sprunghaft öffnet oder schließt.

Eine technisch einwandfreie Funktion setzt natürlich eine optimale Kontaktjustage voraus.

**Eine genaue Justageanleitung finden Sie auf Katalogseite K 08 - 00.020.**

## Anwendung

Zeigerwerke mit Mikroschalter sind da zu verwenden, wo hohe Schaltleistungen gefordert werden. Außerdem gewährleistet diese Kombination eine besonders wirtschaftliche Fertigung.

Oft kann die Einheit gegen die normalerweise eingesetzten Zeigerwerke problemlos ausgetauscht werden, so daß der für Grenzsignalgeber sonst erforderliche hohe Aufbau entfällt.

Zeigerwerke sind auf Grund der erforderlichen Mindestbetätigungskraft für niedrige Messbereiche nur bedingt geeignet.

Die Mindestbetätigungskraft des Messgerätes sollte bei 1-fach Zeigerwerken nicht unter 0,8 N und bei 2-fach Zeigerwerken nicht unter 1,1 N liegen.

Bei hoher Schalthäufigkeit empfehlen wir den Einsatz unserer impulsgesteuerten Multifunktionsrelais der Typenreihe **MSR** (siehe Kataloggruppe K 11).

Bei Einsatz in flüssigkeitgefüllten Meßgeräten und in explosionsgefährdeten Bereichen sind unsere **Induktiv-Kontakte** grundsätzlich am besten geeignet (siehe Kataloggruppe K 3).

## Ausführung

Zeigerwerke können in 2 Ausführungen geliefert werden.

1. Bodenwerk (Montage auf dem Gehäuseboden bzw. einer speziellen Montageplatte)
2. Hängewerk (Montage auf dem Federträger, einer speziellen Montageplatte oder Montagesäulen)

Alle Zeigerwerke entsprechen in ihren Abmessungen der Nenngröße 100. Für die Nenngröße 160 werden nur längere Zeiger mitgeliefert. Die Zeiger können auch einzeln bestellt werden.

## Technische Daten des verwendeten Mikroschalters (Herstellerangaben)

Bemessungsbetriebsspannung:	max. 250 V AC	Schalt-Betätigungskraft	BTK = 1,00 N max.
Strom:	max. 5 A (ohmsche Last)	Rückstellkraft	RSK = 0,15 N max.
	max. 5 A (induktive Last, $\cos. \varphi > 0,75$ )	Vorlaufweg	VLW = 0,50 mm
<u>Alternativ</u>		Nachlaufweg	NLW = 0,13 mm min.
Bemessungsbetriebsspannung:	max. 28 V DC	Differenzweg	DW = 0,05 mm max.
Strom:	max. 5 A (ohmsche Last)	Schaltpunkt	SP = 8,40 mm
	max. 3 A (induktive Last, L/R 0,024)		
Kontaktmaterial:	Reinsilber 999,9		

## Allgemeine technische Daten

Schaltgenauigkeit:	ca. 2,5 % vom Skalenendwert
Kriech- und Luftstrecken:	nach EN 60947-1:1991, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
Umgebungstemperatur:	- 20 °C bis +70 °C
Einstellbereich:	max. 280°

Übersetzungsverhältnis. 1 : 11,25

Spannungsprüfung.	Stromkreis / Schutzleiteranschluß	2000 V AC 1 Minute
	Stromkreis / Stromkreis	2000 V AC 1 Minute

Vorschriften: EN 60947-1 EN60947-1A11 EN 60947-5-1

Ausführung und Funktionsfähigkeit der Zeigerwerke werden im Rahmen unserer innerbetrieblichen Prüfung überwacht.

Bei Bemessungsbetriebsspannungen  $\geq 50$  VAC bzw.  $\geq 75$  VDC unterliegen die Mikroschalter der Niederspannungsrichtlinie.

## Lieferbar:

- NG 100 - 160 Bodenwerk 1-fach
- NG 100 - 160 Hängewerk bis 2-fach