



## MA-98N

### Bypass-Magnetklappenanzeiger

**Beschreibung:** Ein Messrohr aus Edelstahl verfügt über zwei seitliche Anschlußstutzen, die mit dem zu überwachenden Behälter verbunden werden. Da sich in diesem Bezugsgefäß derselbe Flüssigkeitspegel einstellt wie im Tank, befindet sich ein zylindrischer Schwimmer aus Edelstahl oder Titan stets auf einer Höhe mit dem Behälterfüllstand. Dieser Schwimmer ist exakt auf die Dichte des Mediums tariert und trägt ein speziell konstruiertes, scheibenförmiges Magnetsystem, welches durch die Edelstahlwandung des Messrohres auf eine magnetkraftempfindliche Anzeigenleiste wirkt. Deren vormagnetisierte Rollen werden durch die Schwimmermagnetkraft in der Art um 180° gewendet, daß sämtliche Rollen unterhalb des Schwimmers ihre rote Seite und die verbleibenden Rollen oberhalb des Schwimmers ihre silberne Seite nach vorne richten. Der Betrachter erhält so eine genaue visuelle Aussage über den Füllstand im Behälter. Optional kann das Bezugsrohr mit bistabilen, magnetempfindlichen Grenzkontakten ausgestattet werden, die ein binäres Signal abgeben, wenn der Schwimmer die Höhe passiert hat, an der die verschiebbaren Kontakte montiert sind. Eine weitere Alternative der Fernwertgebung ist der Anbau einer Reedkontaktkette außen am Messrohr, die die Bewegung des Schwimmers in ein gestuftes Widerstands- oder Stromsignal umwandelt. Anstatt der Reedkontaktkette kann auch ein magnetostriktiver Aufnehmer verwendet werden, der den Füllstand mit großer Genauigkeit auflöst und ein 4...20 mA-Stromsignal in Zweileitertechnik bereitstellt.

- Bis zu 6 Meter Meßlänge
- Flansch-, Gewinde- und Schweißanschlüsse
- Meßrohr komplett aus Edelstahl
- Schaltkontakte und Messwertgeber optional
- Kundenspezifische Sonderausführungen

**Einsatzbereiche:** Magnetstandsanzeiger der Typenreihe MA-98N sind bereits in großer Stückzahl in der gesamten Industrie im Einsatz. Überall dort, wo in rauen Bedingungen, oder bei hohem Druck bzw. extremer Temperatur ein Füllstand mit langer Lebensdauer visualisiert oder elektrisch übertragen werden muß, lohnt sich der Einsatz des seit über dreißig Jahren bewährten Prinzips der magnetischen Schwimmerübertragung im Bypass. Mittlerweile ist die Technik der Fernübertragung z.B. durch die Verwendung magnetostriktiver Aufnehmer so weit perfektioniert worden, daß sie in keinsten Weise anderen Methoden der Füllstandsmessung und -überwachung nachsteht. Vorteilhaft erweist sich zudem die auf einen Blick erkennbare Füllhöhe direkt an der Messstelle, da so ohne Montagearbeit die elektrischen Signale in der Leitwarte visuell überprüft werden können. Neben Druckstufen bis zu PN250 sind auch alle denkbaren Abfluß- und Entlüftungsvarianten, wie Ventile, Kugelhähne oder Klemm- und Schneidringverschraubungen in unserem Hause erhältlich. Bitte fragen Sie uns an!

## Ausführungen:

**Mittentfernung:** Die Entfernung zwischen dem oberen und unteren seitlichen Anschluß wird in Millimeter angegeben. Die maximale Länge eines Messrohres beträgt 6000 mm. Bei größeren Längen muß mit mehreren Bezugsrohren gearbeitet werden. Ab einer Länge von 3000 mm empfehlen wir, den Magnetanzeiger mit einer aufgeschweißten Lasche zur zusätzlichen Sicherung auszustatten (Option /7). Sollte der freie Raum (Unterstand) zwischen dem unterem Anschlußstutzen und dem Boden, oder der Raum (Überstand) zwischen dem oberen Anschlußstutzen und der Decke in irgendeiner Weise eingeschränkt sein, muß das entsprechende Höchstmaß bei der Bestellung im Klartext angegeben werden. Der Schwimmer des MA-98N befindet sich bei leerem Behälter im sogenannten Schwimmersack unterhalb des unteren Anschlusses und bei vollbefülltem Tank im Überstand oberhalb des oberen Anschlusses, was bedeutet, daß diese Maße mindestens Schwimmerlänge haben müssen. Da die Baulänge des Schwimmers jedoch auch von der Mediendichte abhängt, müssen bei einer räumlichen Beschränkung ggf. Sondermaterialien wie Titan verwendet werden, um die Schwimmerlänge zu reduzieren.

**Prozeßanschluß:** Um den MA-98N seitlich an den Behälter anzuschließen sind Flansche nach EN oder ANSI, Innen- und Außengewinde oder Schweißenden am gängigsten. Sonderlösungen, wie z.B. eine Anordnung der Stutzen oben/unten oder oben/seitlich bzw. unten/seitlich sind auf Anfrage erhältlich.

**Nennweite und Druckstufe Flansch:** Die genaue Bezeichnung der Anschlußflansche an den Behälter muß im Klartext angegeben werden. Beispiele sind hier EN DN25 PN16 DL-C oder ANSI 1" 300 lbs RF. Standardflansche sind EN DN15 PN16 mit Dichtleiste Form-C.

**Anschlußgewinde bei Gewindestutzen oder -muffe:** Wird als Anschlußvariante ein Gewindestutzen oder eine Gewindemuffe gewählt, muß das Gewinde im Klartext angegeben werden. Standard ist hier G3/4". Alle gängigen zölligen oder metrischen Gewinde sind auf Anfrage lieferbar.

**Ablaß:** Zum Auswechseln des Schwimmers verfügt der MA-98N an der unteren Rohrseite immer über einen Flanschanschluß, der mit einem Blindflansch verschlossen ist. Standardmäßig wird der Blindflansch mit einer Gewindebohrung und einem 1/2"-NPT-Stopfen versehen, damit das Gefäß im Betrieb über diese Bohrung entleert werden kann. Optional kann aber auch ein Ventil in den Flansch montiert werden, welches im Normalfall nach unten zeigt, bei eingeschränkten räumlichen Verhältnissen aber auch seitlich angeordnet werden kann. Sonderausführungen wie z.B. Ablaßkugelhähne, Klemm- und Schneidringverschraubungen zum direkten Anschluß einer Rohrleitung sind auf Anfrage erhältlich.

**Entlüftung:** Normalerweise verfügt der MA-98N über eine komplett geschlossene Kappe als oberer Abschluß des Bezugsgefäßes. Bei dieser Lösung besteht gerade bei Anwendungen im hohen Druckbereich die Gefahr, daß sich oberhalb des Schwimmers ein eingeschlossenes Druckpolster bildet, welches die Messgenauigkeit beeinflussen kann. Um dem zu begegnen kann die Kappe mit einer Gewindebohrung versehen werden. Als Standard liefern wir hier einen 1/2"-NPT-Anschluß mit Verschlußstopfen. Andere Gewindevarianten oder auch Schlauchnippel können auf Anfrage bereitgestellt werden.

**Optionen:** Unter den Optionen kann im Klartext angegeben, ob der MA-98N über elektrische Grenzkontakte verfügen soll und über wieviele (Option /1). Wahlweise kann zur Fernwertgebung des Füllstandes ein Reedkontakt-Messwertgeber (Option /2 und /3) oder ein magnetostriktiver Aufnehmer (Option /4) außen am MA-98N montiert werden, der ein 4...20 mA-Signal am Ausgang zur Verfügung stellt (für Details siehe auch FM-01N und FM-02). Montagelaschen stabilisieren den Magnetanzeiger bei Längen ab 3 Meter (Option /7), und eine Tieftemperaturlösung (Option /8) verfügt über eine spezielle Anzeigenleiste, die nicht durch Kondensat „blind" wird. Der MA-98N ist auch bis zur Druckstufe PN40 erhältlich (Option /5).

## Technische Daten:

### Werkstoff

**Gefäß, Stutzen, Flansche, Halterungen:**

Edelstahl (Standard), Titan, Hastelloy etc.

**Schwimmer:** 1.4571 (Titan auf Anfrage)

**Druck:** PN6 (Standard) bis PN40

**Temperatur:** -160°C...+450°C

**Einbaulänge:** bis 6000 mm, darüber geteilte Ausführung, ab 3000 mm Halter alle 1500 mm

**Entlüftung/Ablaß:** Kappe/Stopfen 1/2"-NPT oder G 1/2", optional Ventile, andere Gewinde, Flanschstutzen etc.

**Anschlüsse seitlich:** Schweißende (Standard), Flansche EN und ANSI, Gewinde

**Dichte:** ab 0,7 g/cm<sup>3</sup>

**Trennschicht:** ab Dichtedifferenz +/- 0,1 g/cm<sup>3</sup> mit Sonderschwimmer

**Viskosität:** max. 1000 mPas

## Elektrische Daten:

### Grenzkontakt

**Funktion:** Magnetwechsler, bistabil (Reed)

**Spannung:** 230 V max.

**Schaltstrom:** max. 1 A bei AC oder 0,5 A bei DC

**Schaltleistung:** 60 VA oder 30 W

**Schutzart:** IP65

**Anschlußleitung:** 1,0 m PVC-Kabel, 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>

**Hysterese:** ca. 6 mm

**Einbaulage:** Kabel nach unten

**Befestigung:** integriertes Spannband

**Schaltgehäuse:** Aluminium, eloxiert

**Umgebungstemperatur:** max. +90°C

## Typenschlüssel:

Bestell-Nr: MA-98N. [ ][ ][ ][ ] . 1. DN15 - PN16. 0000. 0. 0. 0

**Bypass-Magnetklappenanzeiger**

**Mittentfernung der seitlichen Anschlüsse in mm:**  
[ ][ ][ ][ ] mm (6000 mm max.)

### Prozeßanschluß:

- 1 = Flansch in Edelstahl EN 1092-1
- 2 = ANSI-Flansch in Edelstahl
- 3 = Gewindestutzen
- 4 = Gewindemuffe
- 5 = Anschweißstutzen

### Nennweite und Druckstufe Flansch:

[ ][ ][ ][ ] z.B. DN15 PN25 o.1" 300 lbs RF  
(0000 bei Gewinde oder Schweißende)

### Anschlußgewinde bei Gewindestutzen oder -muffe:

[ ][ ][ ][ ] z.B. G3/4" o. M18x1,5  
(0000 bei Flansch oder Schweißende)

### Ablaß:

- 0 = Stopfen 1/2"-NPT
- 0a = Stopfen G 1/2"
- 1 = Ventil DN8 in Edelstahl
- 99 = kundenspezifische Sonderausführung, bitte im Klartext angeben

### Entlüftung:

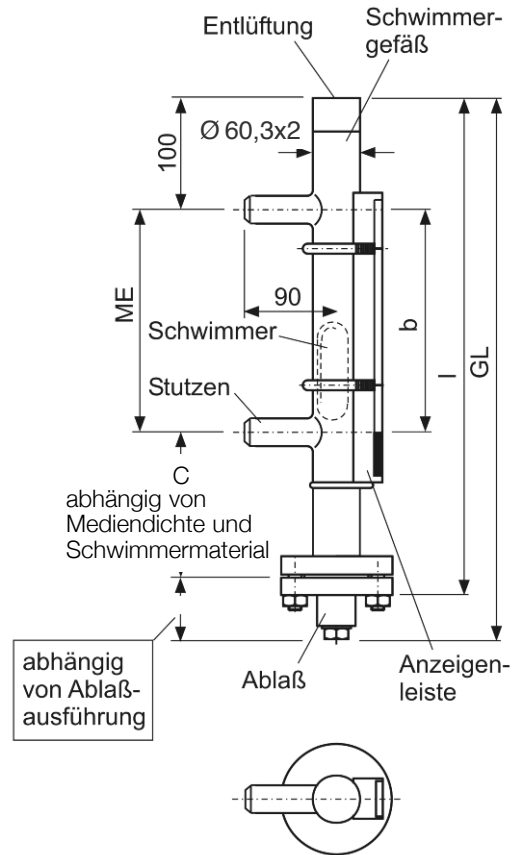
- 0 = Kappe
- 1 = Kappe mit Entlüftungsschraube 1/2"-NPT
- 1a = Kappe mit Entlüftungsschraube G 1/2"
- 99 = kundenspezifische Sonderausführung, bitte im Klartext angeben

### Optionen (Mehrfachnennungen wie /1/7/8 möglich):

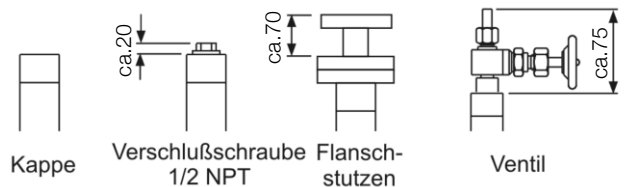
- 0 = keine
- 1 = Grenzkontakte (Anzahl und Funktion im Klartext)
- 2 = Fernwertgeber REED-Kontaktkette mit Widerstandsausgang
- 3 = Fernwertgeber REED-Kontaktkette mit Stromausgang 4...20 mA
- 4 = Fernwertgeber magnetostriktiv mit linearem Stromausgang 4...20 mA
- 5 = Druckstufe größer PN6 (in Klartext)
- 7 = Montagelasje für Längen ab 3000 mm
- 8 = Tieftemperaturausführung unter -10°C, Betriebstemperatur bitte im Klartext angeben

Mediendichte im Klartext angeben

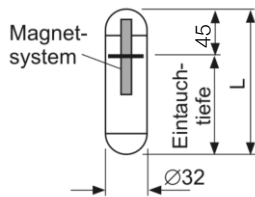
## Maße:



### Entlüftungsvarianten:

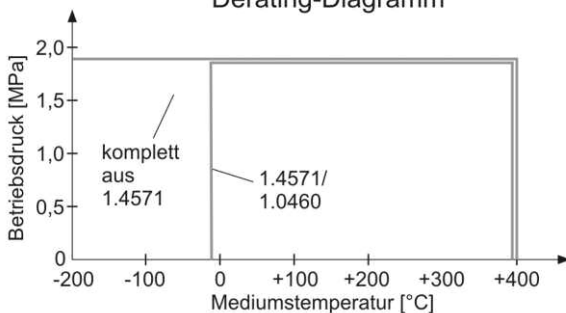


### Schwimmer:

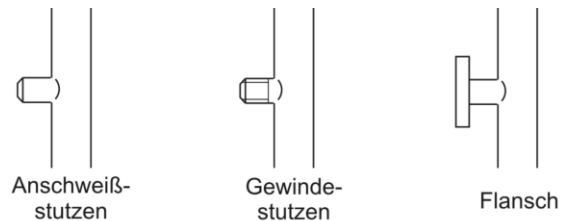


### P-T-Diagramm:

Derating-Diagramm



### Seitliche Anschlüsse:



### Ablaßvarianten:

