

## Strömungsschalter Typ HNMQ + HNMS

**Durchfluß- Wächter und Anzeiger für Wasser, Öl, Luft zur Kühlwasser- Ölumlauf- und Pumpen- Kontrolle, nach einstellbarem Durchfluß Ein und Aus.**



### Gerätebeschreibung:

Das Gerät besteht im wesentlichen aus einem Gußgehäuse, einer Welle mit Schwingklappe, wobei der Klappenöffnungswinkel auf die Winkelgradskala im Schalt- und Anzeigegehäuse übertragen wird und gleichzeitig das Kontaktsystem betätigt.

Der Strömungsschalter Typ HNM arbeitet nach dem Schwingklappen- System (nicht als Rückschlagklappe wirkend), einsetzbar für flüssige reine Medien wie Wasser, Öle und Laugen bis 80° C. Bei aggressiven Medien (Seewasser) empfehlen wir Ausrüstung für Gehäuse in GBz sowie Klappe, Welle aus WBz, Verschraubungen aus Rotguß Rg.

Ausgestattet mit 1-2 Mikro- Schaltern (Wechselkontakten) 220 Volt 15 A oder 1-2 Quecksilber- Schaltern 220 Volt 6 A, 50 Hz schaltet der HNMS bzw. HNMQ die Durchflußmengen 5-300 l/min bei einem Leitungsdruck von min. 0,5 bar, max. jedoch 10 bar. (Druck PN 16 auf Anfrage).

Lieferbar in 3 Größen: I, II und III mit Anschlußverschraubungen von 3/8"-2".

### Einstellungen des Kontaktes:

Die Einstellungen des Kontaktes erfolgt werksseitig auf die Mindestdurchflußmenge der Größen I, II und III.

Soll der Kontakt bei größeren Mengen schalten, so erfolgt die Verstellung der Nockenscheibe durch Lösen der Rändelschraube.

Ist die Ein- bzw. Aus- Schaltmenge bekannt und wird gewünscht, daß die Schaltpunkte auf der Skala markiert werden, so werden diese auf unserem Prüfstand ermittelt.

Die Einstell- und Markierungskosten werden als Mehrpreise berechnet.

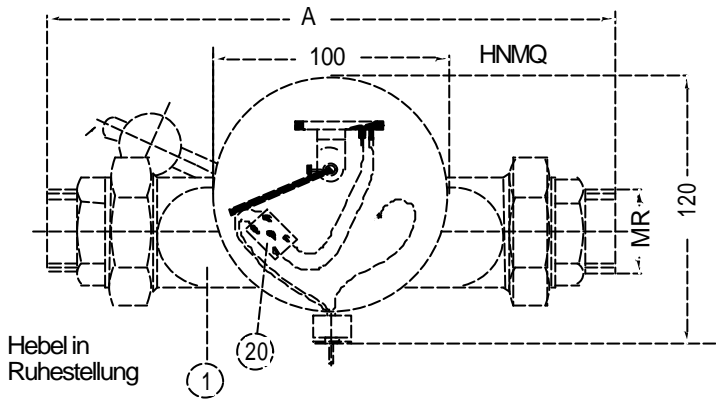
## Strömungsschalter Typ HNMQ + HNMS

Gehäusegröße	I	II	III
Anschlußverschraubg MG"	3/8 1/2 3/4 1	3/4 1 5/4 -	5/4 11/2 2
Anschlußverschraubg AG"	- - 3/4 1	- - - 11/2	- - -
Durchfluß l/min	5 - 25	15 - 180	30 - 300
Durchfluß m³/h	0,3 - 1,5	0,9 - 10,8	1,8 - 18
Nenndruck PN	10	10	10
Baulänge A mit Verschraubung	225	225/260	225/285
Baulänge B ohne Verschraubung	150	160	180
Gewicht kg	2,2	3,3	5,2
Breite C	115	140	160
Maß D	55	75	90
Maß E	60	65	70
Druckverlust mWS	2,5 - 3,5	1,5 - 2,5	0,5 - 1,0
Kontakt trennt bei Durchfluß- Minderung %	40 - 35	20 - 15	15 - 10

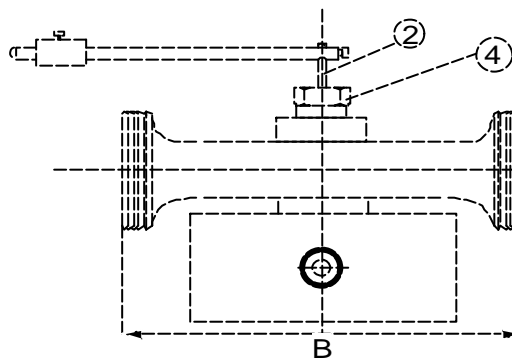
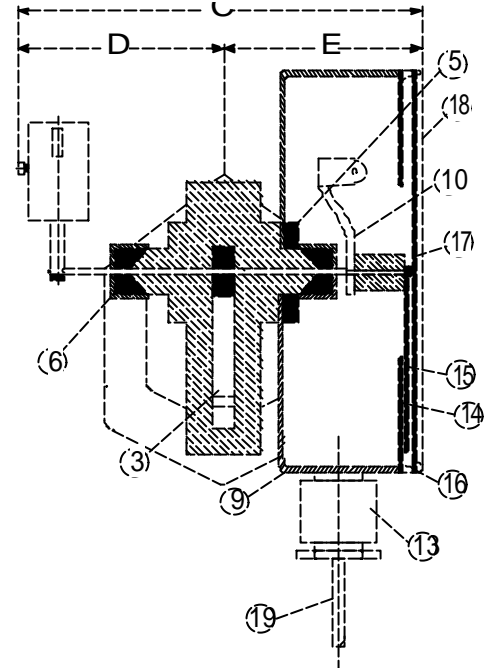
### Stückliste Einzelteile HNMS und HNMQ

Pos.	Bezeichnung	Werkstoffe
1	Gehäuse	Ms. Rq oder Guß- Bronze
2	Klappenwelle	WBz
3	Strömungsklappe	Messing
4	Überwurfmutter	Messing
5	Befestigungsmutter	Messing
6	Nutring- Dichtung	Viton
7	Gewichthebel mit Schraube	Messing
8	Schiebegewicht mit Schraube	Messing
9	Schalt- und Anzeigegehäuse	VA Niro- Stahl
10	Schaltnocke mit Rändelschraube	Messing
11	Mikroschalter, Wechsler 230 V 15 A "S"	2x 1 polig
12	Quecksilber- Schaltröhre 230 V 6 A "Q"	Hg
13	Kabelverschraubung	Messing
14	Skala mit Winkelgradteilung	PVC
15	Zeiger	Messing
16	Blendring	Rein- alu
17	Plexiglas- Scheibe	
18	Übersteckring	Messing
19	Kabel	3x 1.5 oder 4x 1.5 gmm
20	Anschlußklemme	

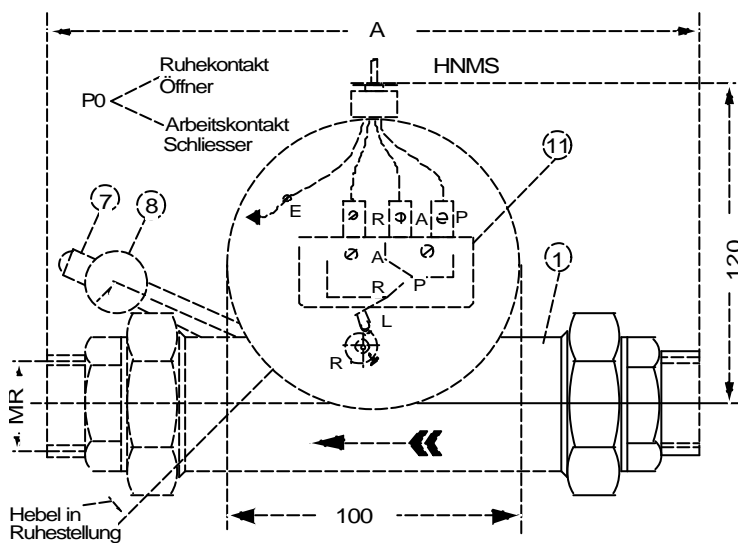
## Strömungsschalter Typ HNMQ + HNMS



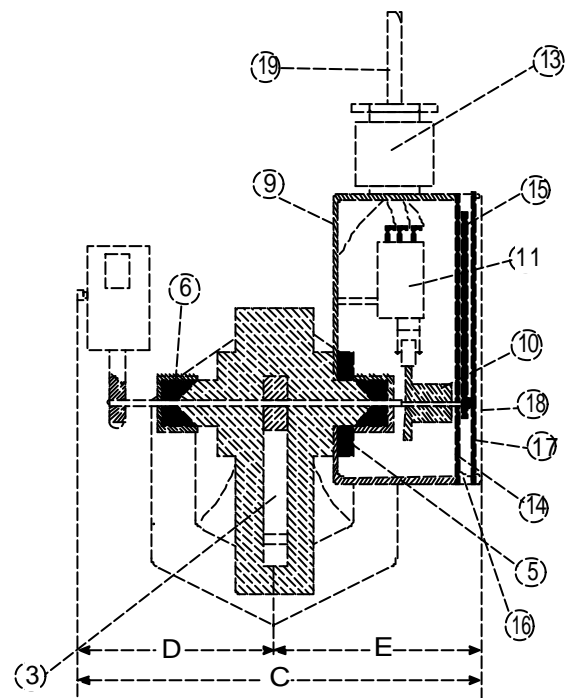
Hebel in Ruhestellung



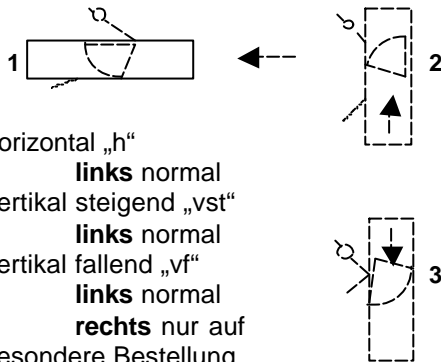
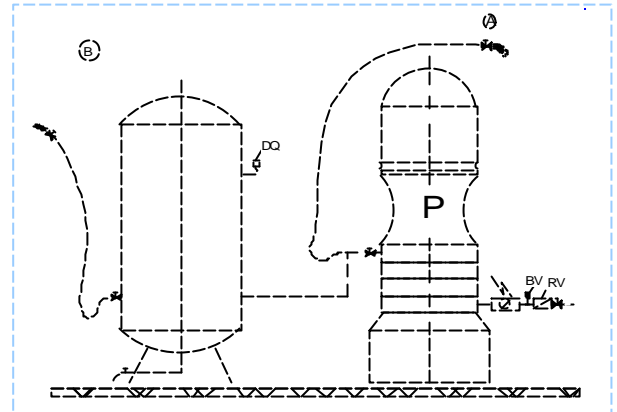
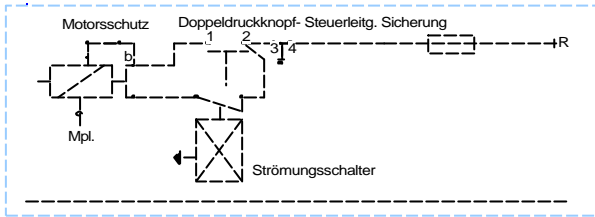
HNM- Gehäuse ohne Einlegeteile und Anschluß- Verschraubungen



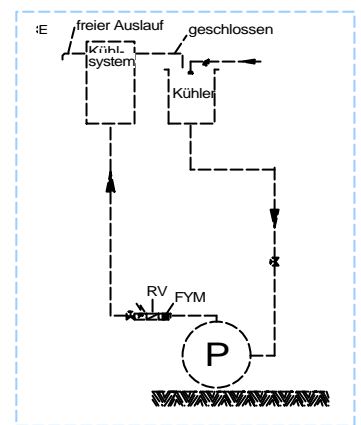
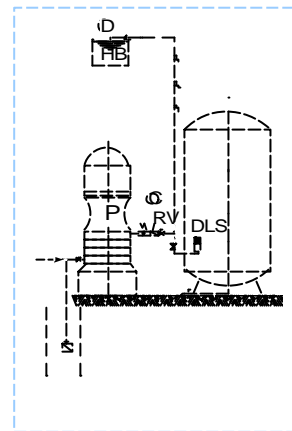
Hebel in Ruhestellung



## Strömungsschalter Typ HNMQ + HNMS

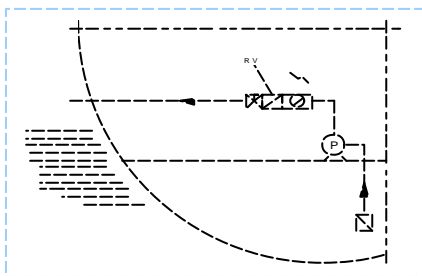


- |                                |                         |                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 Strömungs-<br>Schalterkasten | Horizontal „h“          | <b>links</b> normal                                                   |
| 2 Strömungs-<br>Schalterkasten | Vertikal steigend „vst“ | <b>links</b> normal                                                   |
| 3 Strömungs-<br>Schalterkasten | Vertikal fallend „vf“   | <b>links</b> normal<br><b>rechts</b> nur auf<br>Besondere Bestellung. |



### HNMS verwendbar:

- 1) Für vibrierende Maschinen, Schiffe, Fahrzeuge und wo Quecksilberschalter ungeeignet.
- 2) Wenn Kontaktgabe bei kleinster Durchflussminderung bedingt ist.




**HNMS** schützt Lenzpumpe bei Schiffen gegen Trockenlauf.

### Verwendungsbeispiele:

#### HNMS

Überwacht Kühlwasser oder Umlauföl nach Durchflussmenge, bei Kompressoren, Transformatoren, Induktion- Schmelzöfen, Klima-Anlagen, Lager- Kühlung und Schmierung.

#### Zeichenerklärung:

 =HNMS

### Verwendungsbeispiele:


**A HNMQ** steuert automatisch Auto-Waschpumpe, unter Zulaufdruck ca. 3-6 bar

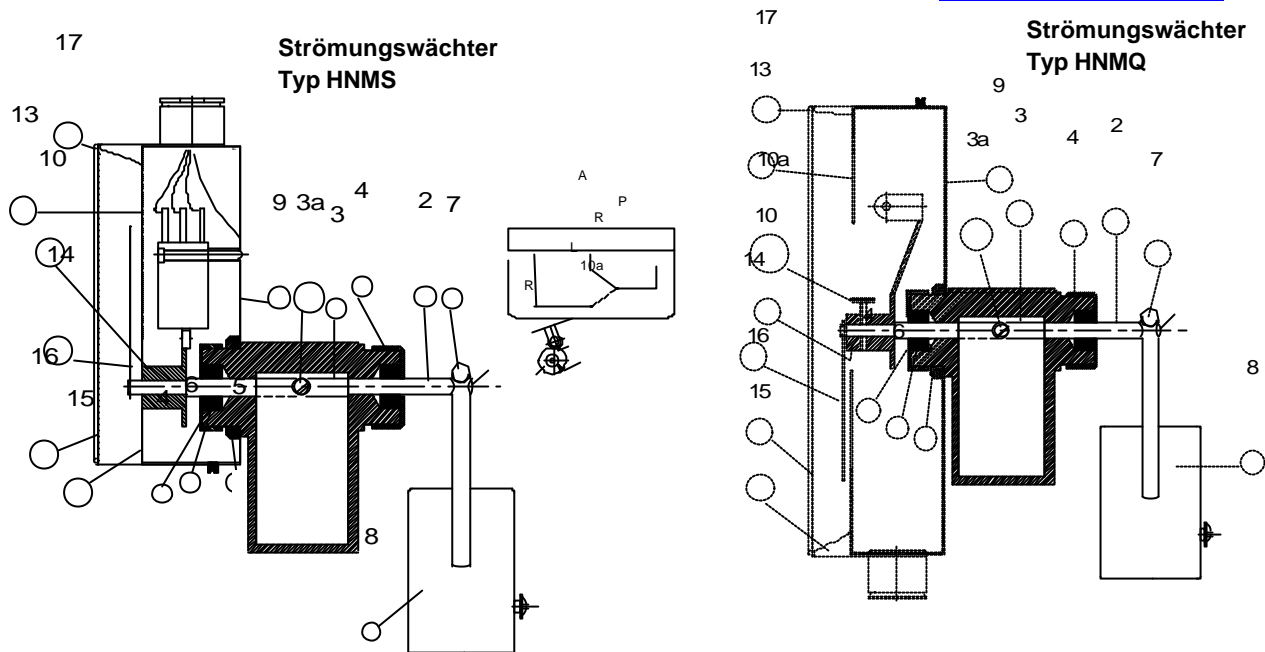
**B HNMQ** Zulaufdruck unter 2,0 bar, Zusätzlich Druckkessel 150 ltr. erforderlich.

**C HNMQ** in Druckseite schützt Druckkessel-Pumpe mit Zulauf oder saugend, gegen Trockenlauf.

**D** Bzw. schaltet aus bei vollem Hochbehälter über Schwimmventil.

**E HNMQ** überwacht Kühlwasser oder Umlauföl nach Durchflussmenge, bei Kompressoren, Transformatoren, Induktions-Schmelzöfen, Lagerkühlung und Schmierung etc.

-  = HNMQ
- DQ = Druckschalter
- RV = Rückflußverhinderer
- DLS = Druckluftsperrventil
- BV = Belüftungsventil
- FYM = Schmutzfänger



**Elektrischer Anschluß:** mit Kabel 3x 1,5 mm<sup>2</sup> einschl. Erdung durch PG- Kabelverschraubung am Anzeigegehäuse.

**Einbauhinweise:** Der Einbau erfolgt in der Regel in Druckleitung bei Pumpen mit Zulaufdruck (min. 0,5 bar) auch in Saugseite.

**Einbaulagen:** Horizontal- Anzeigegehäuse links (normal) o. vertikal steigend/fallend. Kurzbez. „h“ „vst“ „vf“.

**Größenwahl:** Gr. I (5-25 l/min) Gr. II (15-180 l/min) Gr. III (30-300 l/min) Durchflußbereich

**Anschlußverschraubung:** Entsprechend der Rohrweite lt. Tabelle von 3/8"-2".

\* **Änderung der Kontakteinstellung:** Rändelschraube 10 a lösen, betriebsbedingte Durchflußmenge fließen lassen, Schaltnocken drehen und festziehen, daß Kurve, siehe Bild, fast am Laufrad des Mikroschalters anliegt. L = linke Kurve, wenn Anzeigegehäuse links, R = rechte Kurve, wenn Anzeigegehäuse rechts geliefert wurde.

**Kontakteinstellung:** Wenn keine Bestellangaben, dann werkseitig bei Gr. I auf 5,0 l/min., Gr. II 15,0 l/min. und Gr. III 50 l/min.

**Kontakteneinstellung bei Montage:** Schaltrohrkontakt muß bei normaler Durchflußmenge geschlossen sein, ansonsten Rändelschraube 10 lösen und den Röhrenhalter waagrecht drehen, dann wieder festziehen.

**Kontakttrennung:** Durch Drosselung der Durchflußmenge mit Schieber, mehrmals prüfen, wenn möglich dabei die Abflußmenge noch feststellen.

**Änderung des Schalt- und Anzeigegehäuses mit Fließrichtung links- rechts:** Übersteckring 17, Plexiglas 16, Blending 15, Zeiger 14 und Skala 13 abmontieren. Schaltnocken 10 und Mikroschalter 11 abschrauben. Beide Überwurfmutter 4 und Haltemutter 5 entfernen, ebenso die Stellschraube der Strömungsklappe 3. Die Welle nach der Hebelseite herausziehen und von der Gegenseite wieder einführen. (Dabei nicht die Nutringdichtungen beschädigen). Dann wieder zusammenmontieren in umgekehrter Reihenfolge. Mikroschalter 11 einschließlich Klemmschrauben umkehren (Rückseite nach vorne) Nocken 10 Eingriff bei R, siehe Bild, entgegengesetzte. Gewichthebel entsprechend auf 8-Kant-Wellzapfen angleichen.

**Änderung der Einbaulage:** Von „h“ in „vst“ bzw. „vf“. Anzeigegehäuse nicht verändern, nur Gewichthebel um 90° versetzen.

### Eventuell auftretende Störungen:

- Undichtigkeit an der Welle durch neue Nutring- Dichtungen ersetzen bzw. Welle austauschen
- Gerät schaltet nicht: neuen Mikroschalter einbauen.

Die Typenreihe HNMQ ist nahezu wartungsfrei. Sollten dennoch nach Jahren Verschleißerscheinungen auftreten, so können Ersatzteile bei uns im Werk Karlsruhe mit Angabe der Kom.-Nr. und Lieferjahr bestellt werden.

\* Gilt nur für Strömungswächter Typ HNMS