

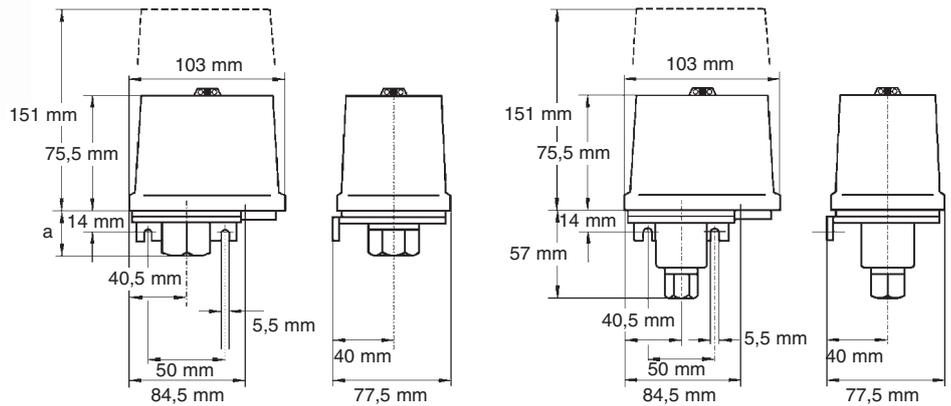
Druckschalter Baureihe FF 4 GL

Zulassung für den Schiffbau durch Germanischer Lloyd
Zertifikat Nr. 26490-05HH



Beschreibung

Druckschalter von 2 - 32 bar mit Perbunanmembran.
Druckschalter von 60 - 250 bar mit Kunststoffkolben und eingebauter Drossel.
Mit Marinekabelverschraubung und zusätzlicher Erdungsklemme.



FF 4-2, FF 4-4, FF 4-8,
FF 4-16, FF 4-32

FF 4-12, FF 4-30, FF 4-60,
FF 4-120, FF 4-250

Typen

Druckschalter mit Perbunan-Membrane für Öl, Wasser und Luft.

Druckanschluss: H (G 3/8" Innengewinde, DIN ISO 228/I), Silumin. VDE 0660, IEC 337-1, IEC 553-1

| Artikel | Oberer Schalterpunkt einstellbar (bar) | Unterer Schalterpunkt einstellbar (bar) | kl. Druckdifferenz* (bar) | Max. Betriebsdruck (bar) | Max. Prüfdruck (bar) | Werks-einstellung (bar) | Artikel-Nummer |
|----------------|--|---|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|----------------|
| FF 4-2 GL DAH | 0,11 ... 2 | 0,04 ... 1,89 | 0,07 0,11 | 20 | 40 | 0,5 / 1,5 | 1010122 |
| FF 4-4 GL DAH | 0,22 ... 4 | 0,07 ... 3,75 | 0,15 0,25 | 24 | 40 | 1 / 3 | 1010020 |
| FF 4-8 GL DAH | 0,5 ... 8 | 0,2 ... 7,5 | 0,3 0,5 | 30 | 40 | 2 / 6 | 1010031 |
| FF 4-16 GL DAH | 1 ... 16 | 0,4 ... 15 | 0,6 1 | 36 | 48 | 4 / 12 | 1010117 |
| FF 4-32 GL DAH | 2 ... 32 | 0,8 ... 30 | 1,2 2 | 52 | 64 | 10 / 20 | 1010026 |

* am unteren ... oberen Ende des Bereichs

Typen

Hochdruckschalter mit Kunststoffkolben.

Bei diesen Schaltern wird eine Drossel standardmäßig eingesetzt. Bei Verwendung mit viskosen Medien muss diese jedoch entfernt werden. Druckanschluss: H (G 3/8" Innengewinde, DIN ISO 228/I), Edelstahl. VDE 0660, IEC 337-1, IEC 553-1

| Artikel | Oberer Schalterpunkt einstellbar (bar) | Unterer Schalterpunkt einstellbar (bar) | kl. Druckdifferenz* (bar) | Max. Betriebsdruck (bar) | Max. Prüfdruck (bar) | Werks-einstellung (bar) | Artikel-Nummer |
|-----------------|--|---|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|----------------|
| FF 4-60 GL PAH | 8 ... 60 | 4 ... 52 | 4 8 | 100 | 120 | 20 / 40 | 1010088 |
| FF 4-120 GL PAH | 16 ... 120 | 8 ... 104 | 8 16 | 200 | 240 | 20 / 80 | |
| FF 4-250 GL PAH | 30 ... 250 | 14 ... 226 | 12 24 | 400 | 500 | 100 / 200 | |

* am unteren ... oberen Ende des Bereichs

Druckschalter Baureihe FF 4 GL



Technische Daten

| | |
|---|---------|
| Bemessungsbetriebsstrom bei 230 V AC 1 | 16 A |
| Bemessungsbetriebsstrom bei 230 V AC 15 | 6 A |
| Bemessungsbetriebsstrom bei 230 V DC 13 | 0,1 A |
| Zul. Motorleistung 1 ~ 230 V | 0,55 kW |
| Vibrationsbeständigkeit 10 bis 1000 Hz | 4 g |

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| Schutzart gem. DIN 40 050/IEC 529 | IP 65 |
| Umgebungstemperaturbereich | -20...+70° C |
| Zul. Mediumtemperatur (...DAH, PAH) | +70° C |
| Wiederholgenauigkeit | < 2% FS |

Medienkompatibilitäts-Tabelle

| Medium | Chemische Formel | Edelstahl | Perbunan | Viton | Kunststoff |
|-----------------------|--|-----------|----------|-------|------------|
| Aceton | CH ₃ COCH ₃ | X | | | |
| Acetylen | HC = CH | X | X | X | X |
| Luft | - | X | X | X | X |
| Benzol | Chlorfrei | X | | X | |
| Butan | C ₄ H ₁₀ | X | X | X | X |
| Butylacetat | CH ₃ COOC ₄ H ₉ | X | | | |
| Butylalkohol | CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH | X | | | |
| Kohlendioxid | CO ₂ | X | X | X | X |
| Kohlensäure | H ₂ CO ₃ | X | X | X | X |
| Chlor | Cl ₂ | | | X | |
| Erdöl | - | X | X | X | X |
| Dieselöl | Siehe Brennstoffe | X | X | X | X |
| Ethylacetat | CH ₃ OOOC ₂ H ₅ | X | | | |
| Brennstoffe | Dieselöl, verbleites Benzin | X | X | X | X |
| | Benzol | X | | X | |
| Glycerol | CH ₂ OH-CHOH-CH ₂ OH | X | X | X | X |
| Ethylenglycol | CH ₂ OH-CH ₂ OH | X | X | X | X |
| Heizöl | Siehe auch Öle | X | X | X | X |
| Wasserstoff | H ₂ | X | X | | X |
| Schutzgase | - | X | | | |
| Methanol | CH ₃ OH | X | | | |
| Methylchlorid | CH ₃ Cl | X | | | |
| Erdgas | - | X | X | X | X |
| Stickstoff | N ₂ | X | X | X | X |
| Öle | Erdöl | X | X | X | X |
| Öle | Pflanzenöl | X | X | X | |
| Sauerstoff | O ₂ | X | | X | |
| Ozon | - | X | | X | |
| Perchlorethylen | CCl ₂ =CCL ₂ | X | | X | |
| Benzin | Alle Sorten | X | | X | |
| Phenolsäure | C ₆ H ₅ (OH) | X | | | |
| Propan | C ₃ H ₈ | X | X | X | X |
| Schwefeldioxid | SO ₂ | X | | d | |
| Toluol (Phenylmethan) | C ₆ H ₅ CH ₃ | X | | X | |
| Trichlorethene | CHCl=CCl ₂ | X | | X | |
| Wasser | Wasserdampf | X | X | X | |
| Wasser | Destilliert, entlüftet | X | X | X | X |
| Wasser | Meerwasser | X | X | | X |
| Dimethylbenzol | C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂ | X | | X | |

X = Empfohlen, d = Trocken

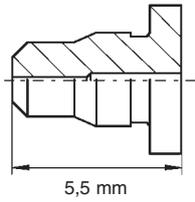
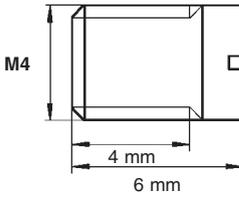
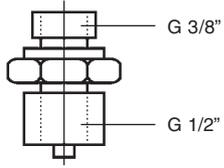
Druckschalter Baureihe FF 4 GL



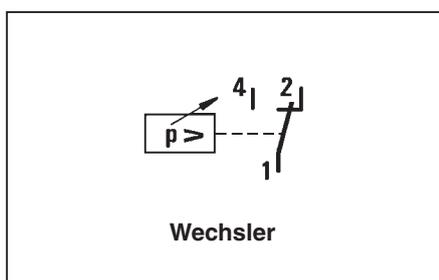
Zubehör

| Bezeichnung | Beschreibung | Gewicht in g | Artikel-Nummer |
|-----------------------------|--|--------------|----------------|
| Drossel FF4-2...32 | Drosseln Drossel für die Baureihe FF4-2 bis 32 | 3 | 1011002 |
| Drossel FF4-60...250 | Drossel für die Baureihe FF4-60 bis 250 | 3 | 1011003 |
| | Verschraubungen | | |
| H 124-114 | Manometer-Verschraubung Stahl, G 3/8" - G 1/2" | 180 | 1071004 |

Maßzeichnungen

| | |
|--|---|
|  <p>Drossel FF 4-2 bis 32 ca. Gewicht: 0,003 kg Artikel-Nr.: 1011002</p> |  <p>Drossel FF 4-60 bis 250 ca. Gewicht: 0,003 kg Artikel-Nr.: 1011003</p> |
|  <p>Manometer-Verschraubung Stahl, G 3/8" - G 1/2", Typ: H 124-114 ca. Gewicht: 0,18 kg Artikel-Nr.: 1071004</p> | |

Schaltbild



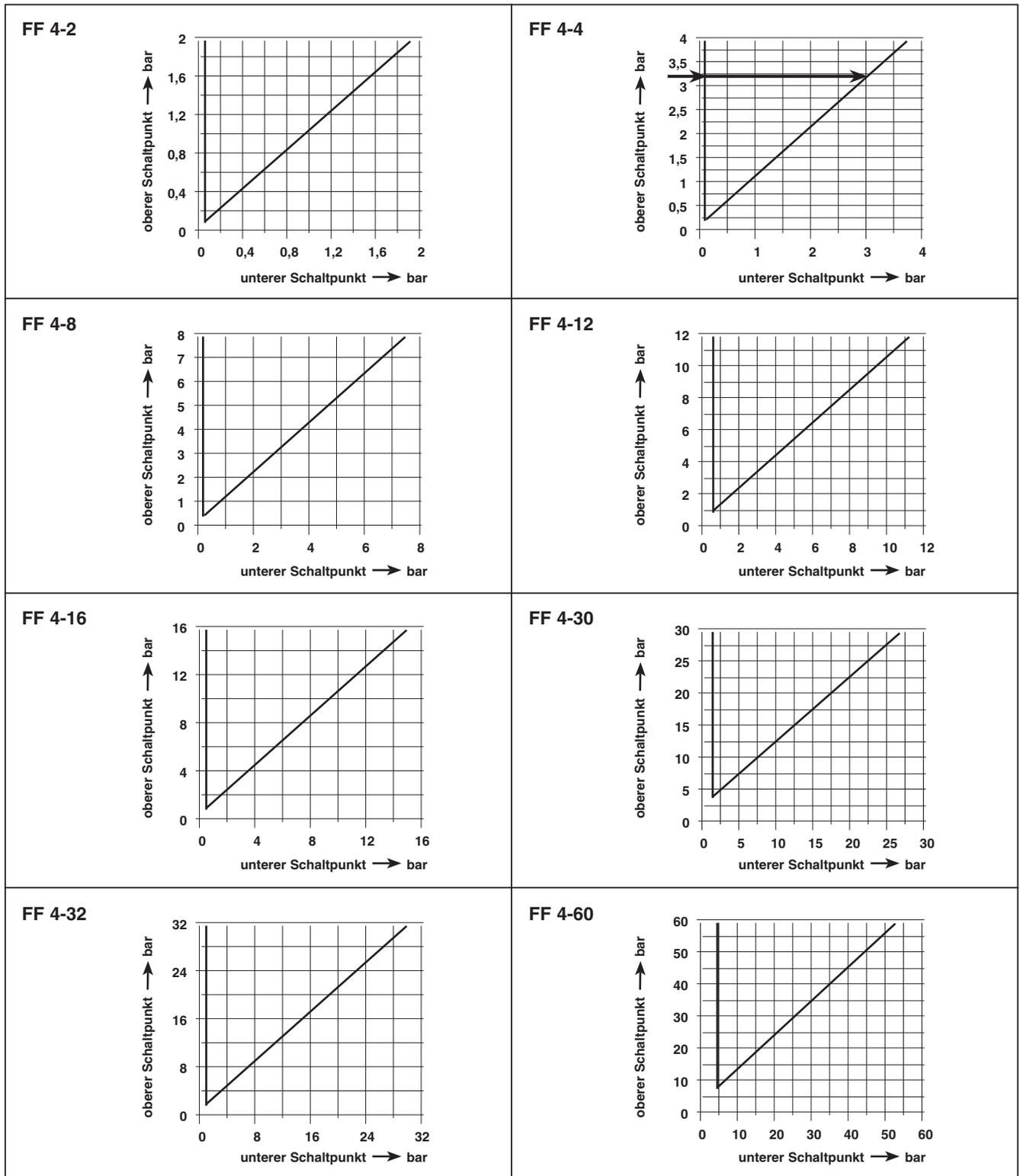
Druckschalter Baureihe FF 4 GL



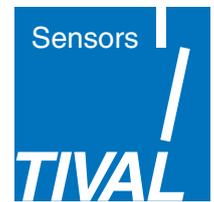
Druckdiagramme

Die Diagramme zeigen das mögliche Einstellspektrum an.

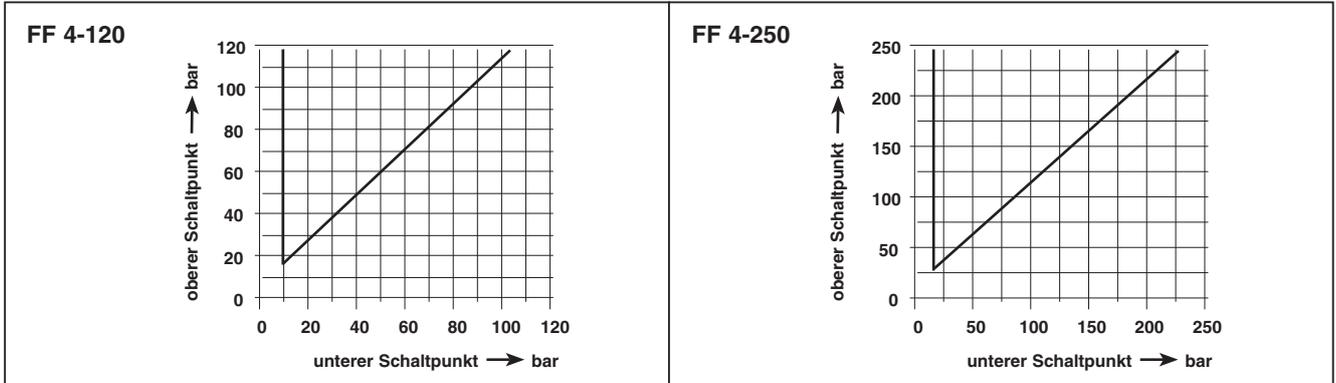
Beispiel bei Diagramm FF 4-4: Wenn der obere Schaltpunkt bei 3,25 bar liegt, kann der untere Schaltpunkt zwischen 0,07 und 3,0 bar eingestellt werden (siehe Pfeile in der Zeichnung).



Druckschalter Baureihe FF 4 (GL)



Druckdiagramme



TIVAL Distributionscenter Berlin
ELEKTRO.TEC GmbH
Eichborndamm 129-139
D-13403 Berlin

Tel.: 030/4111024
Fax: 030/4111025