



# **Installation, Operation and Maintenance Instructions**

# **SERIE 850**

**Messgerät für Pegelregler mit Auftriebskraft**

# **INDEX**

- 1. BESCHREIBUNG**
- 2. BEFESTIGUNG**
- 3. TECHNISCHE DATEN**
- 4. IDENTIFIKATION DER INSTRUMENTE**
- 5. VERWENDUNG DES REGLERS**
- 6. ANSCHLUSS DER DRUCKLUFT**
- 7. ANSCHLUSS DES REGULATIONSVENTILS**
- 8. INBETRIEBNAHME DES NIVEAUREGLERS**
- 9. INBETRIEBNAHME EINES PROPORTIONALEN UND INTEGRALEN REGLERS**
- 10. GEWÖHNLICHE WARTUNG**
- 11. REINIGUNG DER REGLEREINHEIT**
- 12. AUSMASSE**

**OMC s.r.l. - Via Galileo Galilei, 18 - 20060  
Cassina de Pecchi (MI) - ITALY**

**Tel.: (+39) 02.95.28.468 - Fax: (+39) 02.95.21.495 - [info@omcsrl.com](mailto:info@omcsrl.com)**

# 1. BESCHREIBUNG

Der Niveauregler der Serie 850 arbeitet mit Hilfe der Auftriebskraft und Übertragung durch einen Torsionsstab.

Er wird pneumatisch jedes Flüssigkeitsniveau angezeigt und geregelt, durch Anzeigen des Auftriebs der Kontrolleinheit, die auf einem Schwimmer montiert ist.

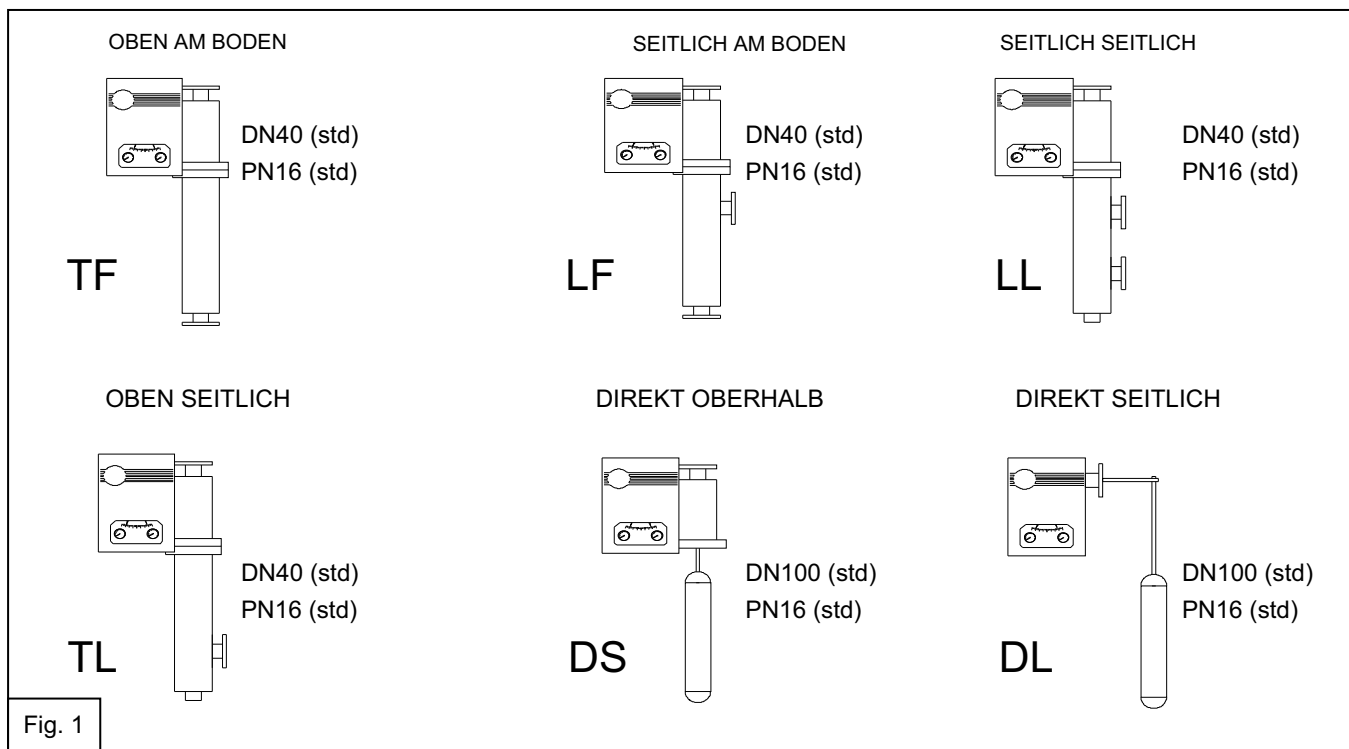
Der Niveauregler der Serie 850 kann für Tänke mit Tankentlüftung, druckdichte Tänke oder Vakuumtänke verwendet werden.

## 1.1 Verfügbare Modelle

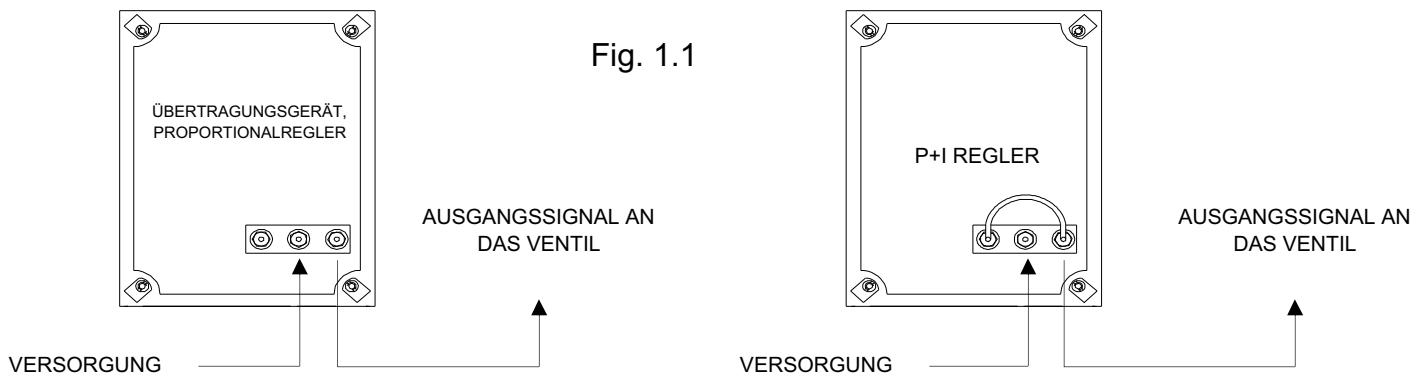
MODELL	Funktion
850	Niveauregler
852	Niveauregler mit proportionaler Regulationsaktion
853	Niveauregler mit integraler Regulationsaktion

## 2. BEFESTIGUNG

Die Prozessansatzstellen sind geflanscht und wie in Fig. 1 abgebildet angeordnet.



Die pneumatischen Anschlüsse 1/4" NPT sind passend für Verbindungsstücke für 4x6er Rohre und sind wie in Fig. 1.1 angeordnet.



Gehäuse und Deckel	Druckgußaluminium mit säureresistenter Lackierung	
Schutzgrad	IP54	
Montage	Wand oder Schaltpult	
Pneumatische Anschlüsse	1/4" NPT mit Verbindungsteil für 4×6 mm Rohre	
Luftdruckzufuhr	20±1,5 psi / 1,4 ± 0,1 bar	*35 ± 1,5 psi / 2,4 ± 0,1 bar
Ausgang	3±15 psi / 0,2±1 bar	*6±30 psi / 0,4±2 bar
Proportionalaktion	Proportionale Bande Infinitiv +200%	
Integralaktion	>0,05.....>15 Wh./Min.	
Luftkonsum im Trägheitsstatus	Luftzufuhr 20 psi / 1,4 bar	0,05 Nm³/h
Luftdurchflußmenge max.	Luftzufuhr 20 psi / 1,4 bar	3,5 Nm³/h
Messunsicherheit max.	≤ 1%	
Hysterese	≤ 0,5%	
Linearität	≤ 0,5%	
Wiederholbarkeit	≤ 0,5%	
Raumtemperatur	-20....+ 80 °C	
Schwimmer und interne Teile	AISI 316	
Gehäuse	Kohlenstoffstahl, rostfreier Stahl	
Torsionsstab	AISI 316L oder INCONEL	

\* auf Anfrage

#### 4. IDENTIFIKATION DER INSTRUMENTE

Die zur Identifikation notwendigen Daten (Modell, Seriennummer, Antrieb, Elemente, Skala, usw...) sind auf der Etikette im Inneren des Instrumentes angegeben.

#### 5. ANWENDUNG DES REGLERS

Die Niveauregler Serie 850 werden zur externen Montage am Tank (inklusive Schwimmtank) oder zur Montage oberhalb oder seitlich des Tankes (mit internem Schwimmer ohne Schwimmtank) fertig geliefert.

Die Anbringung erfolgt durch geflanschte Halterungen, wie im Punkt "2" angezeigt.

Der Schwimmer muß sich in einer Zone befinden, in der die Flüssigkeit keinen Turbulenzen ausgesetzt ist. Ist die dennoch der Fall, ist es ratsam, einen Schutzbehälter anzubringen, der die Schwingungen der Flüssigkeit abdämpft.

Während der Montage sind Stöße gegen den Schwimmer oder die Stange des Schwimmers zu vermeiden.

## **6. ANSCHLUSS AN DIE DRUCKLUFTZUFUHR**

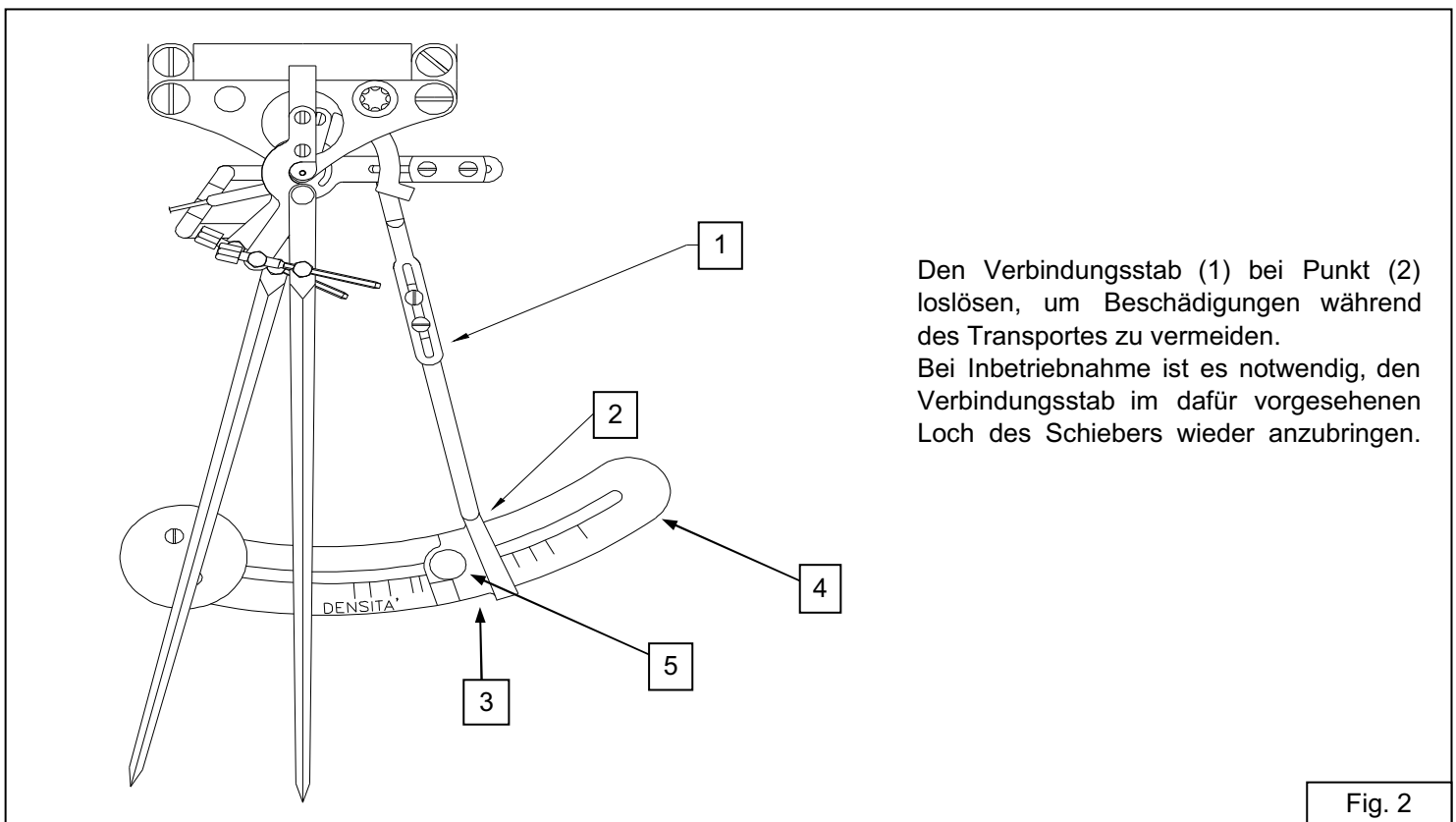
Die erzielbaren Ergebnisse mit den pneumatischen Instrumenten sind stark von der Reinheit der zugeführten Luft abhängig. Unsere Regler brauchen eine konstante Druckluftzufuhr von 20 psi (1,4 bar). Die Installation eines Filters ist vorgesehen, normalerweise wird dieser im Bereich des Druckluftreduzierers, vor jedem anderen Instrument, eingebaut. Die pneumatischen Anschlüsse müssen aus nicht eisenhaltigem Material sein (Kupfer, Nylon, Polyäthylen), um Verrostung zu vermeiden. Die Zufuhrleitung soll idealerweise nach oben Richtung Instrument zeigen und soll dabei eine horizontale Steigung von 2% nicht unterschreiten; die Abzweigung der Hauptlinie zum Luftkollektor muß im oberen Rohrbereich stattfinden, um Kondenswasser am Instrument zu vermeiden. Es kann ein Feuchtigkeitsabscheider vor dem Filter installiert werden, der alle Flüssigkeitsrückstände (Wasser, Öl) die in der zugeführten Luft enthalten sein könnten, eliminiert. Um die Funktion des Reduktionsfilters zu garantieren, darf die Druckluft nicht geringer als 2,8 - 3 bar sein. Es ist nicht ratsam, einen einzigen Reduktionsfilter für mehrere Instrumente zu verwenden, da unvorhergesehene Schwankungen im Konsum die Funktion der einzelnen Regler stören könnten.

## **7. ANSCHLUSS AN DAS REGULATIONSVENTIL**

Das ausgehende Regulationssignal hat einen Standardwert von  $3 \div 15$  psi ( $0,2 \div 1$  bar) und wird mit einem 4x6er Nylon- oder Kupferrohr zum pneumatischen Ventil geleitet. Es ist notwendig, daß die pneumatische Verbindungsleitung absolut dicht ist, da auch der kleinste Luftverlust die Charakteristik des Regelungsvorgangs modifizieren würde. Die Dichtheit der Leitung ist sicherzustellen, indem Seifenwasser auf die Verbindungsstücke und Anschlüsse gespritzt wird. Vor der Installation des pneumatischen Ventils ist zu kontrollieren, daß die die Flüssigkeit befördernden Rohre absolut sauber sind, wenn möglich, sollten diese vorher mit Dampf oder Druckluft ausgeblasen werden. Die Installation eines Filters vor dem Ventil hilft, das Eindringen von Schmutzteilen in das Drosselungsorgan zu verhindern. Um die periodische Instandhaltung der montierten Ventile im Dauerbetrieb zu gewährleisten, ist die Installation von zwei Auffangventilen vor und nach dem Regulationsventil und einem Bypass-Ventil zu empfehlen. Das Bypass-Ventil kann im Falle einer vorübergehenden Ausschaltung des Kontrollventils zur manuellen Regulierung des Prozesses verwendet werden. Die zwei Auffangventile müssen den gleichen Innendurchmesser wie das Regulationsventil haben, damit die manuelle Regulierung besser durchführbar ist. Während der Installation des pneumatischen Ventils ist sicherzustellen, daß die Fließrichtung im Rohr die gleiche ist wie jene, die der Pfeil am Ventilgehäuse anzeigt.

## 8. INBETRIEBNAHME DES NIVEAUREGLERS

Die Instrumente der Serie 850 sind mit einem Gerät zur Korrektur des spezifischen Gewichtes der Flüssigkeit ausgestattet (siehe Fig. 2), welches die exakte Messung des Pegels zulässt, auch wenn das spezifische Gewicht nicht dem Wert 1 entspricht (Flüssigkeiten leichter oder schwerer als Wasser). Das Gerät besteht aus einem in Sektoren eingeteilten Hebel (4) und einem einstellbaren Schieber (3). Vor Inbetriebnahme des Instrumentes ist sicherzustellen, daß der Schieber (3) den richtigen Wert der Flüssigkeitsdichte anzeigt. Ist dies nicht der Fall, kann der Schieber auf den richtigen Wert eingestellt werden, indem die Schraube (5) gelockert wird. Man beachte, daß bei Nullpegelstand der Messzeiger (schwarz) sich auf dem Nullwert der Anzeigeskala befinden sollte. Ist der Schwimmer vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht und ist der Schieber auf den richtigen Wert eingestellt, sollte der Messzeiger sich auf dem Maximalwert der Skala befinden.



## 9. INBETRIEBNAHME EINES PROPORTIONALREGLERS UND EINES P+I REGLERS

Ist der Regler mit einem Umschalter von automatisch/manuell ausgestattet, den Schalter auf automatisch stellen.

**A** - Den Apparat mit 20 psi Druckluft speisen und vorübergehend das Reinigungsventil des Reduktionsfilters öffnen, bis sämtliche Kondensrückstände ausgetreten sind.

**B** - Sicherstellen, daß keine Luft im Bereich des Kontrollventilanschlusses entweicht.

**C** - Den roten Zeiger (Fig.3 Pos.6) auf den gewünschten Wert mit Hilfe des Set-Point Knopfs (Fig.3 Pos.4) einstellen.

**D** - Den Drehknopf (Fig.3 Pos.3) drehen und damit das proportionale Band auf eine Bandbreite von 20% einstellen; dabei sicherstellen, daß das Instrument auf die richtige Aktion eingestellt ist (direkt oder invers).

**E** - Den Drehknopf zur Einstellung der Integralaktion drehen (Fig.5 Pos.1) und den Automatikschalter auf 0,5 Wiederholungen pro Minute einstellen ( **nur bei P+I Reglern**).

**F** - Ist das pneumatische Ventil mit einem Bypass-Ventil ausgestattet, ist sicherzustellen, daß dieses gut verschlossen ist und das die Auffangventile, die weiter unten montiert sind, vollständig geöffnet sind.

Das Auffangventil oberhalb des Regulationsventils langsam öffnen bis der schwarze Messzeiger sich in der Nähe des roten Zeiges befindet. Fortfahren, bis das Auffangventil vollständig geöffnet ist.

#### **NUR FÜR PROPORTIONALREGLER (Fig. 4)**

**G** - Tendiert der schwarze Zeiger dazu kontinuierlich im Bezug zum roten Zeiger auszupendeln, ist die proportionale Bandbreite zu erhöhen, bis die Stabilität wiederhergestellt ist.

**H** - Um sicherzustellen, daß ein richtiger Bandbreitenwert gewählt worden ist, absichtlich eine Störung herbeiführen, indem der rote Zeiger schnell verstellt wird. Pendelt der Zeiger immer noch aus, ist die Bandbreite noch so weit zu erhöhen, bis die Stabilität erreicht ist. Die beste Einstellung erhält man mit dem engsten proportionalen Band, welches noch mit der Stabilität des Prozesses bei verschiedenen Ladungen kompatibel ist.

**I** - Es kann passieren, daß der schwarze Messzeiger nicht perfekt mit dem roten Zeiger des gewünschten Wertes übereinstimmt. Um diese Abweichung zu eliminieren langsam den manuellen Resetknopf (2) drehen.

#### **NUR FÜR PROPORTIONAL + INTEGRAL REGLER (Fig. 5)**

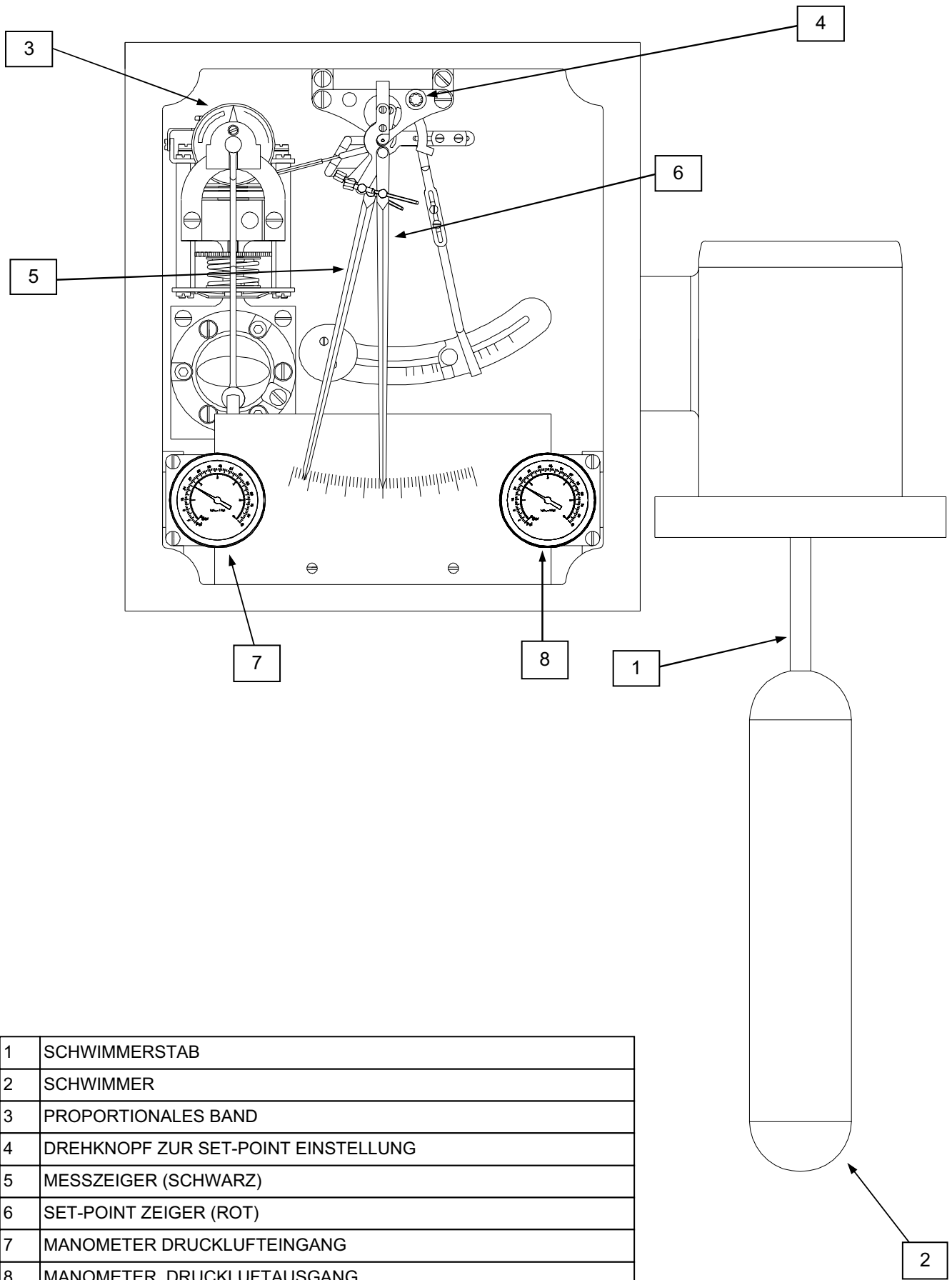
**G** - Neigt die Regulierung dazu, kontinuierlich mit dem schwarzen Zeiger im Bezug zum roten Zeiger auszupendeln, ist die Bandbreite über den ursprünglich eingestellten Wert von 20% zu erweitern.

Nimmt bei Erweiterung der Bandbreite die Auspendelung nicht ab, ist mit dem Drehknopf der Integralaktion (1) die Anzahl der Wiederholungen pro Minute zu senken (z. Bsp. 0,2 Wh./Min.) bis zu einem Minimum von 0,15 Wh./Min.

**H** - Tritt keine Pendelung ein, **langsam und graduell** den Wert des proportionalen Bandes reduzieren, bis eine leichte Pendelbewegung eintritt, danach die Bandbreite wieder geringfügig erhöhen, bis die Stabilität wiederhergestellt ist. Außerdem kann, wenn notwendig, graduell die Anzahl der Wiederholungen pro Minute (über dem Wert 0,5) erhöht werden bis zur Verwendung der höchsten automatischen Regulationsgeschwindigkeit, welche noch am Gerät verwendet werden kann, ohne Auspendelungen hervorzurufen.

**I** - Um sicherzustellen, daß ein richtiger Bandbreitenwert und die richtige Regulationsgeschwindigkeit gewählt worden sind, absichtlich eine Störung herbeiführen, indem der rote Zeiger des Set-Point, um ca. 5 mm verstellt wird. Beginnt der schwarze Zeiger zu pendeln, ist die Stabilität durch leichte Erweiterung des proportionalen Bandes wiederherzustellen.

Die beste Einstellung erhält man mit dem engsten proportionalen Band und der größten Regulationsgeschwindigkeit, welche noch mit der Stabilität des Prozesses bei verschiedenen Ladungen kompatibel sind.



1	SCHWIMMERSTAB
2	SCHWIMMER
3	PROPORTIONALES BAND
4	DREHKNOPF ZUR SET-POINT EINSTELLUNG
5	MESSZEIGER (SCHWARZ)
6	SET-POINT ZEIGER (ROT)
7	MANOMETER DRUCKLUFTEINGANG
8	MANOMETER DRUCKLUFTAUSGANG

Fig. 3

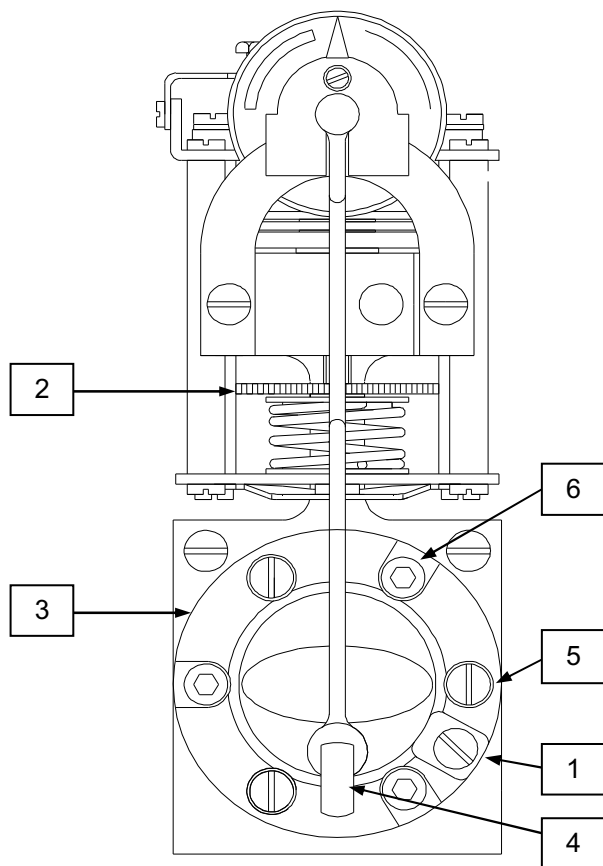


Fig. 4

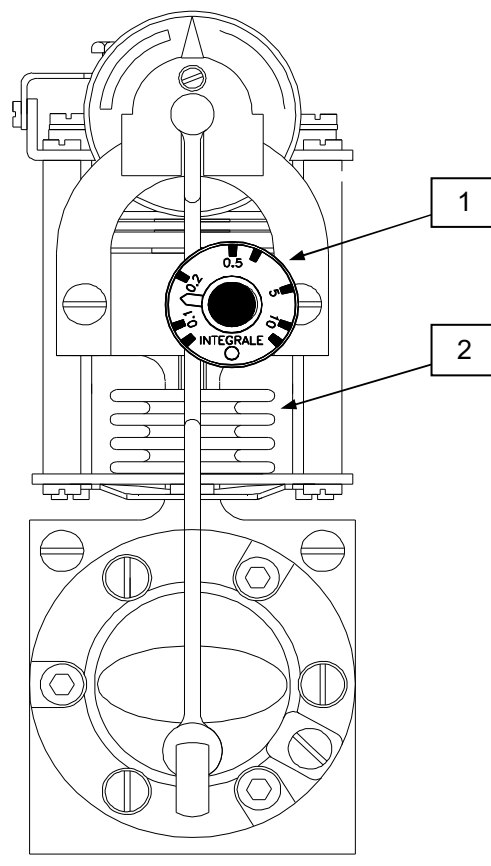


Fig. 5

## 10. GEWÖHNLICHE WARTUNG

- 1) Täglich den Filter der Zufuhrleitung reinigen, bis die Unreinheiten, die die Hauptursache für Fehlfunktionen darstellen, vollständig daraus entfernt sind.
- 2) Die Kapillaröffnung des Relais (Fig. 4 pos.1) aufschrauben und mit dem dafür vorgesehenen Stahldraht reinigen.
- 3) Das pneumatische Ventil in gutem Zustand erhalten, und Reibungen oder Verschleißungen vermeiden, da diese die Regulation beeinflussen können.

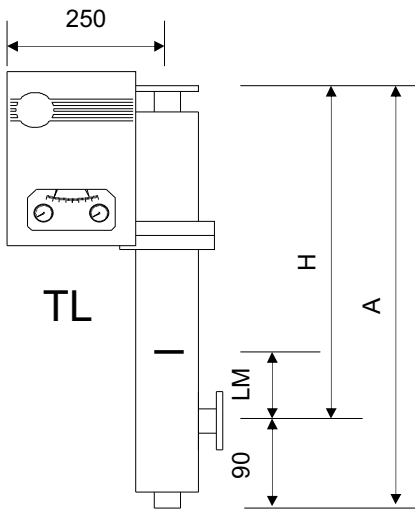
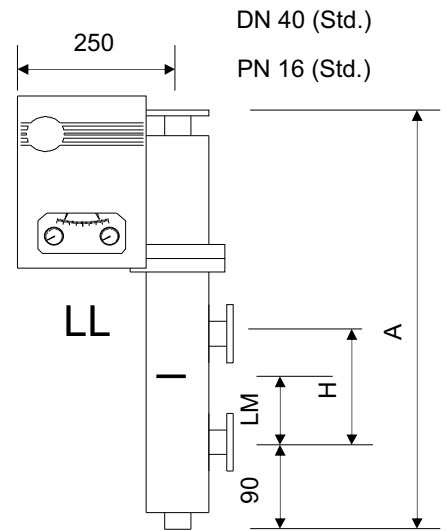
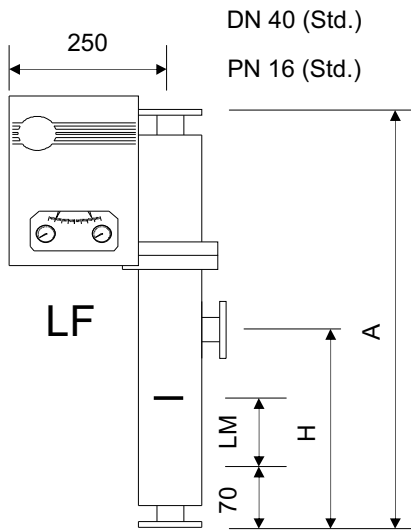
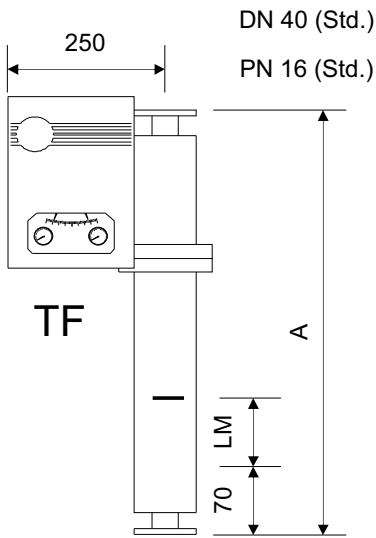
## 11. REINIGUNG DER REGLEREINHEIT

Im Falle einer starken Verschmutzung der Kapillaröffnung kann die Reinigung auch mit einem Bad in Trychloräthylen und Ausblasen mit Druckluft fortgesetzt werden. Bevor die Kapillaröffnung wieder aufmontiert wird, ist es ratsam, die O-Ring Dichtungen mit etwas Siliconpasta einzufetten. Öl oder Kondenswasser in der zugeführten Druckluft können auch die Reinigung der Membranen oder anderer Teile im Inneren des Relais (3 Fig. 4) notwendig machen. Um das Relais auseinanderzunehmen, folgendermaßen vorgehen:

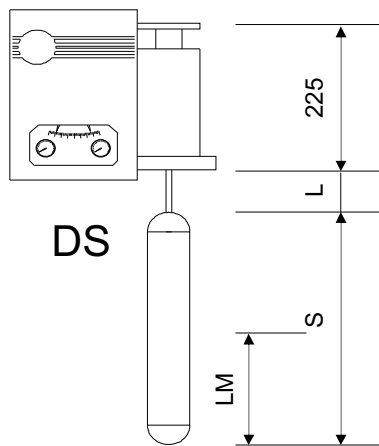
- 1) Die Fixierlasche vom Rohr zum Relais lockern (4 Fig. 4).
- 2) Den unteren Anschlußteil des Rohres entfernen (4 Fig. 4).
- 3) Die drei Fixierschrauben (5 Fig. 4) entfernen und das Relais herausnehmen.
- 4) Die drei Sechskantschrauben (6 fig. 4) entfernen, das Relais zerlegen und die Reinigung durchführen oder die Membranen austauschen.
- 5) Das Relais wieder zusammensetzen.

# 12. AUSMASSE

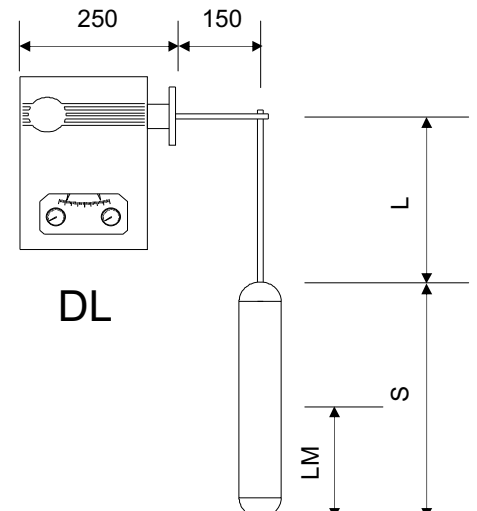
FELD			TF	TL		LL		LF		DS	DL
INC.	mm	LM	A	H	A	H	A	H	A	S	S
14	356	178	679	587	679	356	788	446	788	356	356
16	406	203	729	637	729	406	838	496	838	406	406
24	610	305	933	841	933	610	1042	700	1042	610	610
32	813	406	1136	1044	1136	813	1245	903	1245	813	813
48	1219	609	1542	1450	1542	1219	1651	1309	1651	1219	1219
60	1524	762	1847	1755	1847	1524	1956	1614	1956	1524	1524
72	1829	914	2152	2060	2152	1829	2261	1919	2261	1829	1829
84	2134	1067	2457	2365	2457	2134	2566	2224	2566	2134	2134
96	2438	1219	2761	2669	2761	2438	2861	2528	2861	2438	2438
120	3048	1524	3371	3279	3371	3048	3480	3138	3480	3048	3048



DN 40 (Std.)  
PN 16 (Std.)



DN 100 (Std.)  
PN 16 (Std.)



DN 100 (Std.)  
PN 16 (Std.)