



# Graphic-Registriergerät mit kontinuierlicher Datenspur

<b>SERIE 150</b>	<b>SERIE 160</b>	<b>SERIE 450</b>	<b>SERIE 460</b>	<b>SERIE 650EP</b>	<b>SERIE 950EP</b>	<b>SERIE 960EP</b>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

## Installation, Gebrauch und Instandhaltung

# INDEX

1. INSTALLATION
2. TECHNISCHE DATEN
3. IDENTIFIKATION DER INSTRUMENTE
4. ANSCHLÜSSE
5. AUSMASSE
6. FUNKTIONEN DER UHR
7. FUNKTIONIEREN DES DIAGRAMMS
8. SCHREIBEN
9. ERSETZEN DER DIAGRAMMSCHEIBE
10. KALIBRIERUNG
11. ANSCHLUSS DER POTENTIOMETER-LEITERPLATTE

**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)**

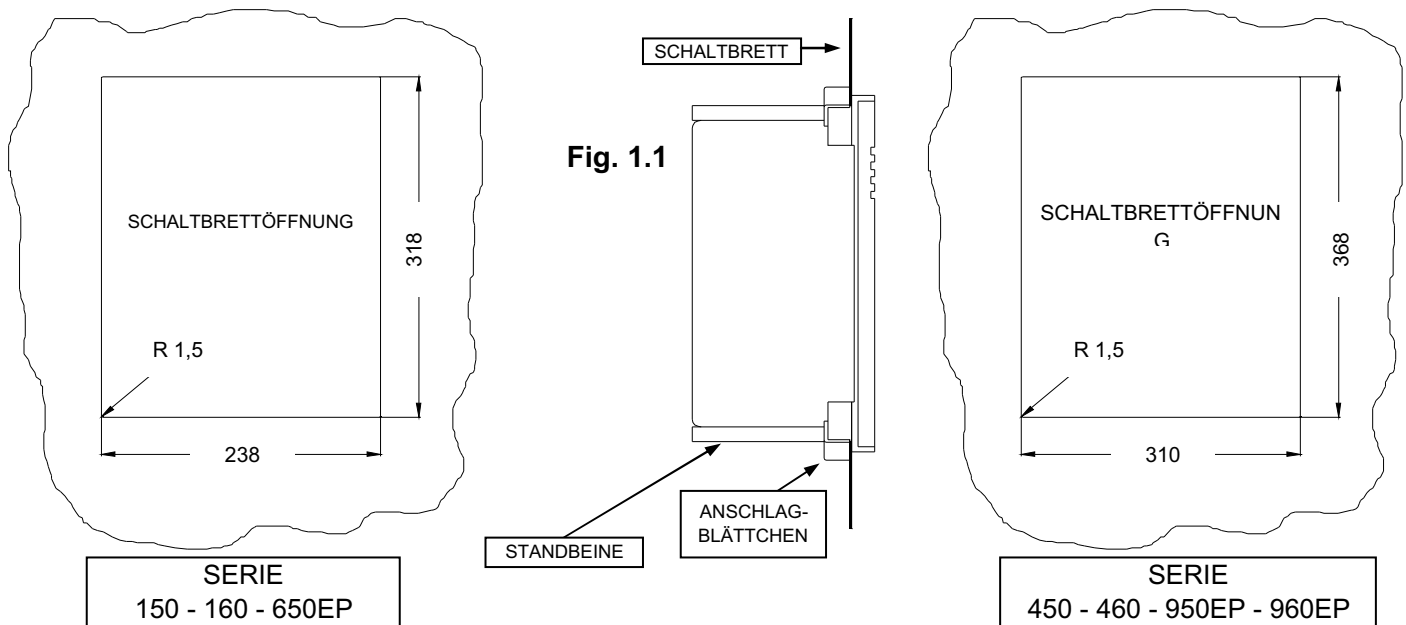
## 1. INSTALLATION

Die Instrumente verfügen über vier Standbeine für die Montage am Schaltbrett oder auf der Wand. Auf Anfrage wird ein Montageset zur Installation auf einer 2" Richtplatte mitgeliefert (vertikal oder horizontal).

**Anmerkung:** Es ist besonders auf den Montageort der Instrumente achtzugeben, damit diese von Vibrationen, korrosiven Gasen, Feuchtigkeit und Temperaturen über den zulässigen Werten geschützt sind.

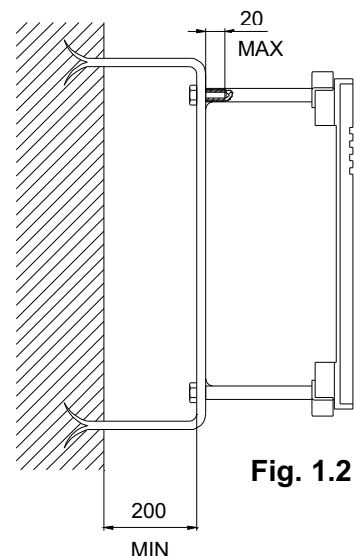
### 1.1 Montage am Schaltbrett

Bei der Montage am Schaltbrett ist das Gehäuse in die vorgesehene Öffnung des Schaltbretts einzulassen und mit den vier Standbeinen auf den dafür vorgesehenen Anschlagplättchen zu fixieren (siehe Fig. 1.1.).



### 1.2 Wandmontage

Für die Montage auf der Wand braucht man zwei Profileisen mit Fixierklammern. Das Gehäuse mit vier M6 Durchsteckschrauben fixieren, die an die Gewindelöcher der Montagesäulen anzuschrauben sind. (siehe Fig. 1.2).



## 2. TECHNISCHE DATEN

Gehäuse	Druckgußaluminium mit säureresistenter Lackierung
Schutzgrad	IP54
Montage	Wand oder Schaltpult
Tolleranzwerte max	≤ 1%
Hysterese	≤ 0.5%
Linearität	≤ 0.5%
Wiederholbarkeit	≤ 0.5%
Raumtemperatur Grenzwerte	-20....+ 80 °C

<b>SERIE 150 - 650EP</b>	
Diagrammdurchmesser	200mm
Registrierbreite	76mm
Diagrammrotation	1 Umdrehung / 24 Stunden (std)
Antrieb	Mechanisch oder Batterie 1,5V
Gewicht	~6 Kg

<b>SERIE 450 - 950EP</b>	
Diagrammdurchmesser	240mm
Registrierbreite	100mm
Diagrammrotation	1 Umdrehung / 24 Stunden (std)
Antrieb	Mechanisch oder Batterie 1,5V
Gewicht	~9 Kg

<b>SERIE 160</b>	
Diagrammgrösse	120mm
Registrierbreite	100mm
Laufgeschwindigkeit	20mm / Stunde (std)
Antrieb	Mechanisch oder 24 V 50Hz
Gewicht	~6 Kg

<b>SERIE 460 - 960EP</b>	
Diagrammgrösse	120mm
Registrierbreite	100mm
Laufgeschwindigkeit	20mm / Stunde (std)
Antrieb	Mechanisch oder 24 V 50Hz
Gewicht	~9 Kg

<b>NUR (SERIE 950EP - 960EP)</b>			
Elektrischer Antrieb	24V 50Hz. (110/220V Optional)		
Energieverbrauch	1 VA		
Eingangssignal	4÷20mA 0÷20mA 1÷5V	T.C.(mV).	PT100 -100÷400°C Feld: 50°C min. und 200°C max.
Nulldrift bei Raumtemperatur-Schwankungen zwischen 0°C und 60°	< 0,15% / 10°C		

## 3. IDENTIFIKATION DER INSTRUMENTE

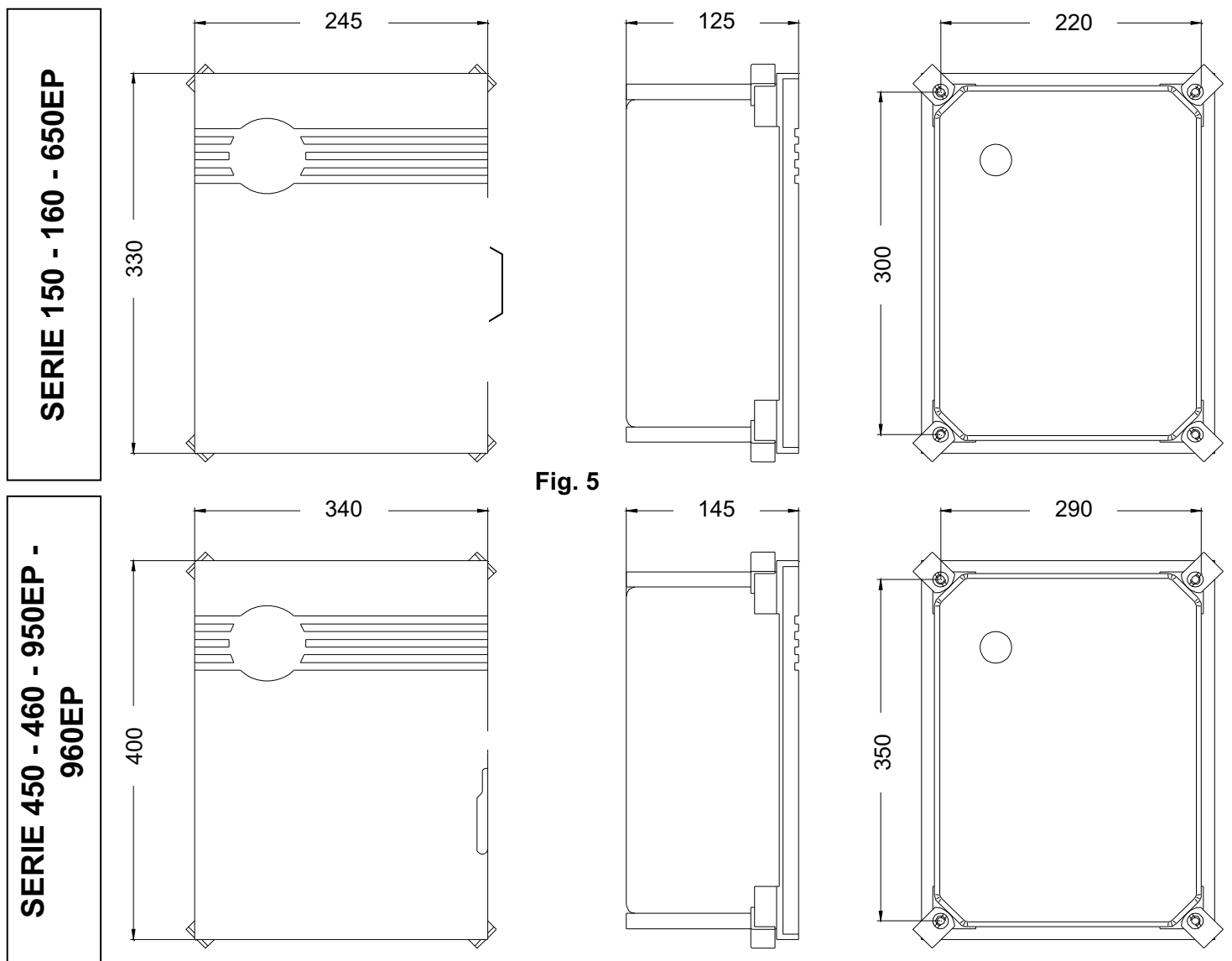
Die zur Identifikation notwendigen Daten (Modell, Seriennummer, Antrieb, Elemente, Skala, usw.) sind auf der Etikette im Inneren des Instrumentes angegeben.

## 4. ANSCHLÜSSE

Alle Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses. Die bunten Kennschilder nahe der Anschluss-Stellen kennzeichnen die Messteile und die dazugehörigen Schreibfedern.

ANSCHLÜSSE MESSTEILE	DRUCKELEMENT	ANSCHLUSS MIT GEWINDE 1/2"GAS M (std))
	TEMPERATURELEMENT	KAPILLARE 2m ANSCHLUSS 3/4" GAS M (std)
	EMPFANGSELEMENT	ROHRVERBINDUNGSTEIL 4x5mm
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	EXTERNER KABELANSCHLUSS UND INTERNE KLEMME	

## 5. AUSMASSE



## 6. FUNKTIONEN DER UHR (Fig. 6) (ZIRKULIERENDER SCHREIBER)

### 6.1 Elektrische Uhr

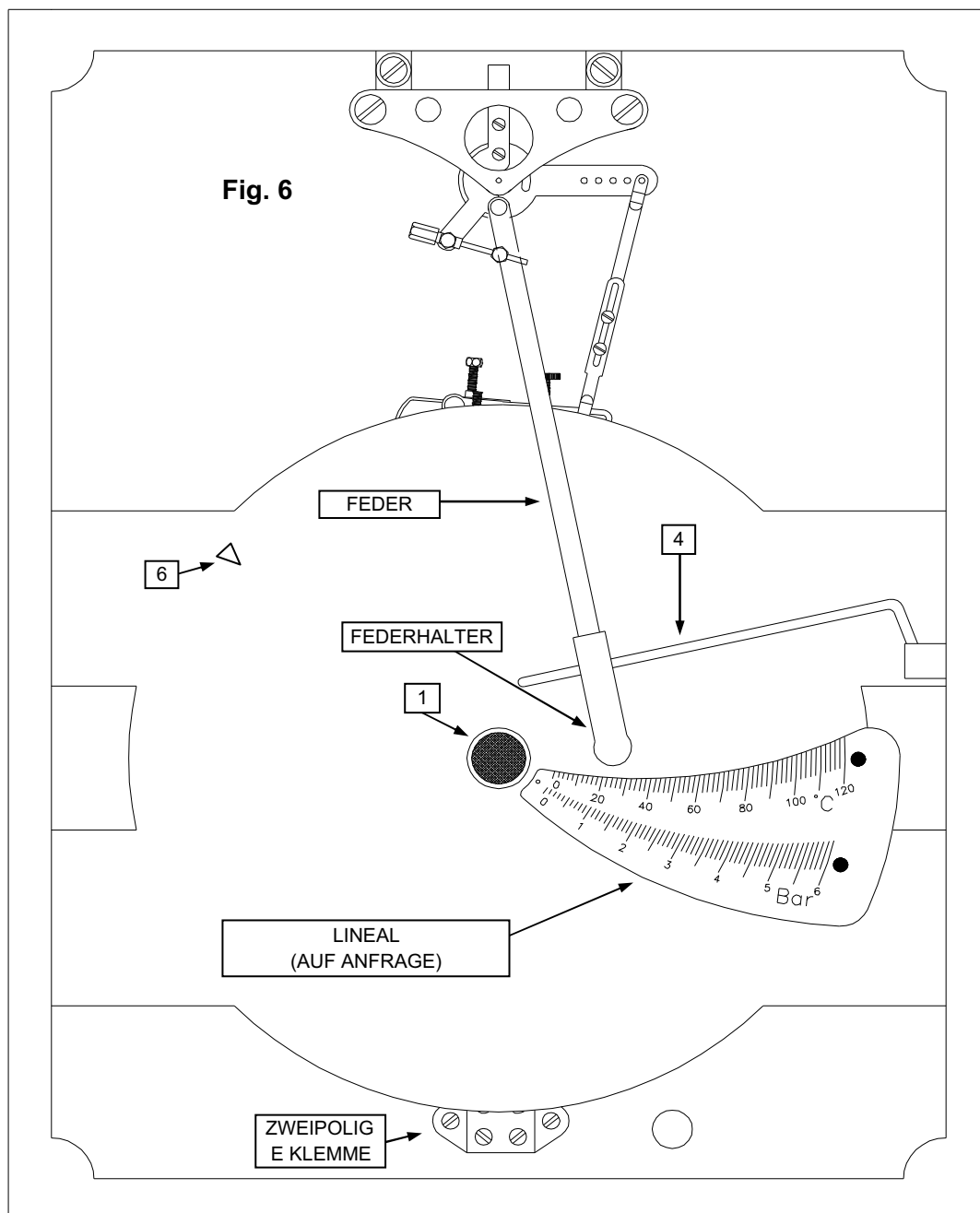
Die Antriebskabel auf der Rückseite des Instrumentes am Kabelstecker anstecken. Die Kabel am zweipoligen Kabelklemmer auf der Innenseite des Gerätes befestigen.

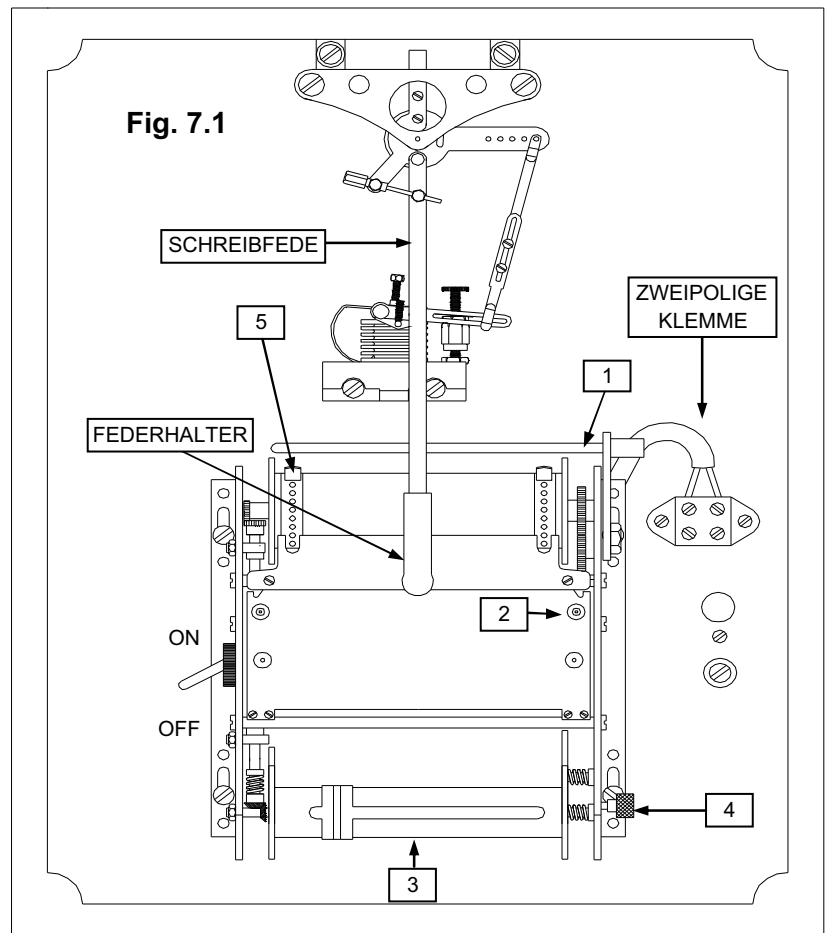
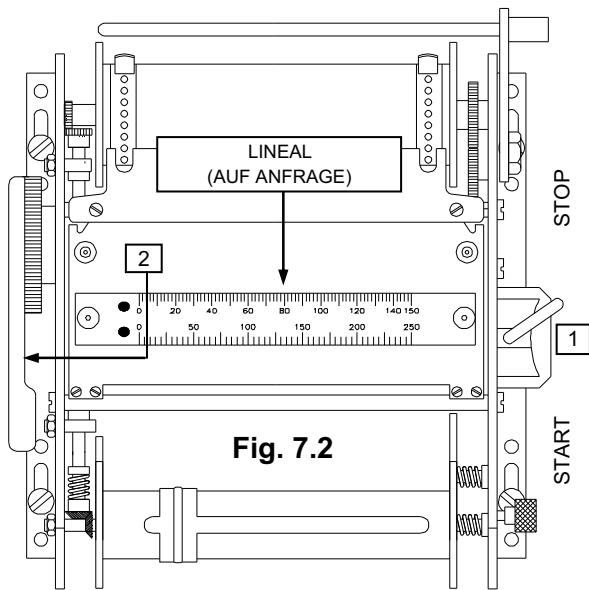
### 6.2 Mechanische Uhr

Das Zahnrad "1" gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

### 6.3 Uhr mit Batteriebetrieb

Die Diagrammscheibe entnehmen und eine Batterie mit 1,5V einlegen.





## 7. DIAGRAMMANTRIEB

### 7.1 Elektrischer Diagrammantrieb (siehe Fig. 7.1)

Die Antriebskabel auf der Rückseite des Instrumentes am Kabelstecker anstecken. Die Kabel am zweipoligen Kabelklemmer auf der Innenseite des Gerätes befestigen. Die Erdung an die dafür vorgesehene Schraube anschließen. Das Gerät mit dem Ein-Aus-Schalter einschalten.

### 7.2 Mechanischer Diagrammantrieb (siehe Fig. 7.2)

Den Hebel (1) in Position "STOP" bringen. Den Aufziehhebel (2) von unten nach oben stellen und wieder in die Ausgangsposition zurückführen. Die Prozedur bis zur völligen Aufladung des Diagrammantriebes wiederholen. Den Hebel (1) in Position "START" bringen.

## 8. SCHREIBEN

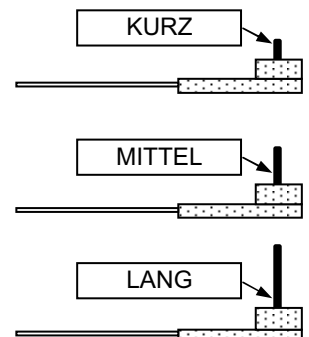
### 8.1 Schreippatronen

Die Instrumente werden schon mit den Schreibstiften, die auf die entsprechenden Schreibfedern aufgesetzt sind, geliefert. Zur Inbetriebnahme sind die Schutzkappen aus Plastik von den Schreibspitzen abzunehmen.

## 8. WRITING

### 8.1 Writing cartridges

The recorders are provided with pre-installed cartridges. When starting the recorder, remove the plastic hoods from the writing tips.



ART DES REGISTRIERGERÄTES	FARBEN		
	ERSTE FEDER	ZWEITE FEDER	DRITTE FEDER
EINE FEDER - SINGLE PEN	BLAU KURZ	-	-
ZWEI FEDERN	ROT KURZ	BLAU MITTEL	-
DREI FEDERN	ROT KURZ	BLAU MITTEL	GRÜN LANG

## 8.2 Ersetzen der Schreibpatronen

Ist die Schrift fehlerhaft, müssen die Schreibpatronen ausgewechselt werden:

- A) Die Schreibfeder gut festhalten und die Schreibpatrone nach unten herausziehen.
- B) Eine neue Patrone mit gleicher Farbe und Länge einsetzen.

## 9. ERSETZEN DER DIAGRAMMSCHEIBE

(Siehe Fig. 7.1)

- A) Das Transportband anhalten.
- B) Den Schreibstiftanheber (1) und das Papierfach (5) anheben.
- C) Die Verschlussbolzen ziehen (2) und den beweglichen Teil in Position "öffnen" bringen.
- D) Das Zahnrad herausdrehen (4).
- E) Die Rolle nach rechts verschieben (3) und herausziehen.
- F) Die leere Diagrammmolle herausziehen.
- G) Die neue Diagrammmolle wie in Fig. 9 einsetzen.
- H) Den Anfang der Diagrammmolle in die dafür vorgesehene Zunge der Rolle einführen (3).
- G) Kontrolle der korrekten Auflage der Löcher des Diagrammpapiers auf den Zapfen der Transportrolle.
- L) Das Diagrammpapier spannen, indem die Rolle nach unten gedreht wird (3) und die Schraube wieder festschrauben (4).

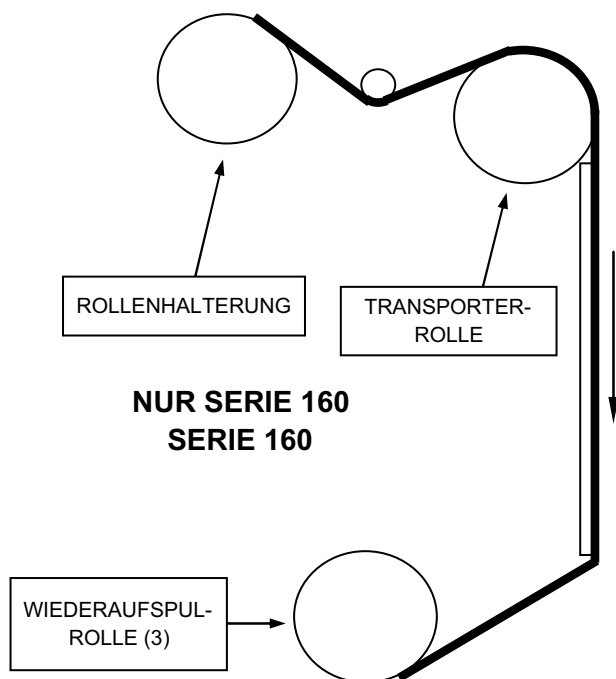
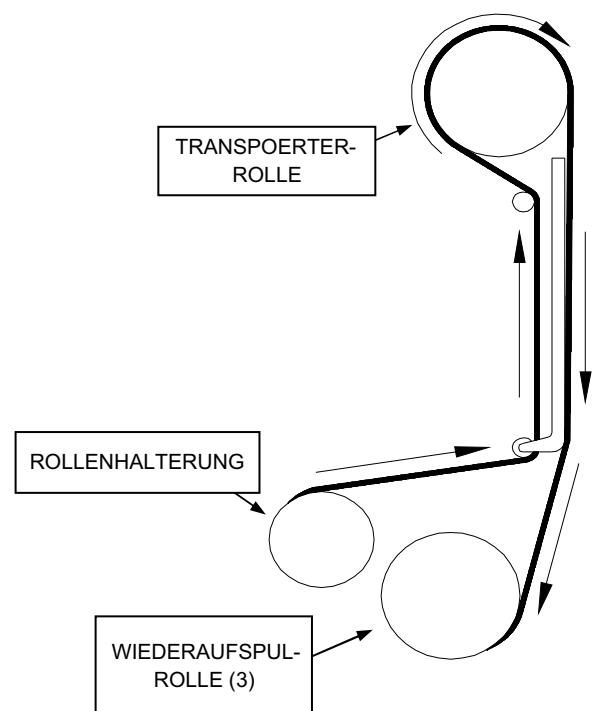


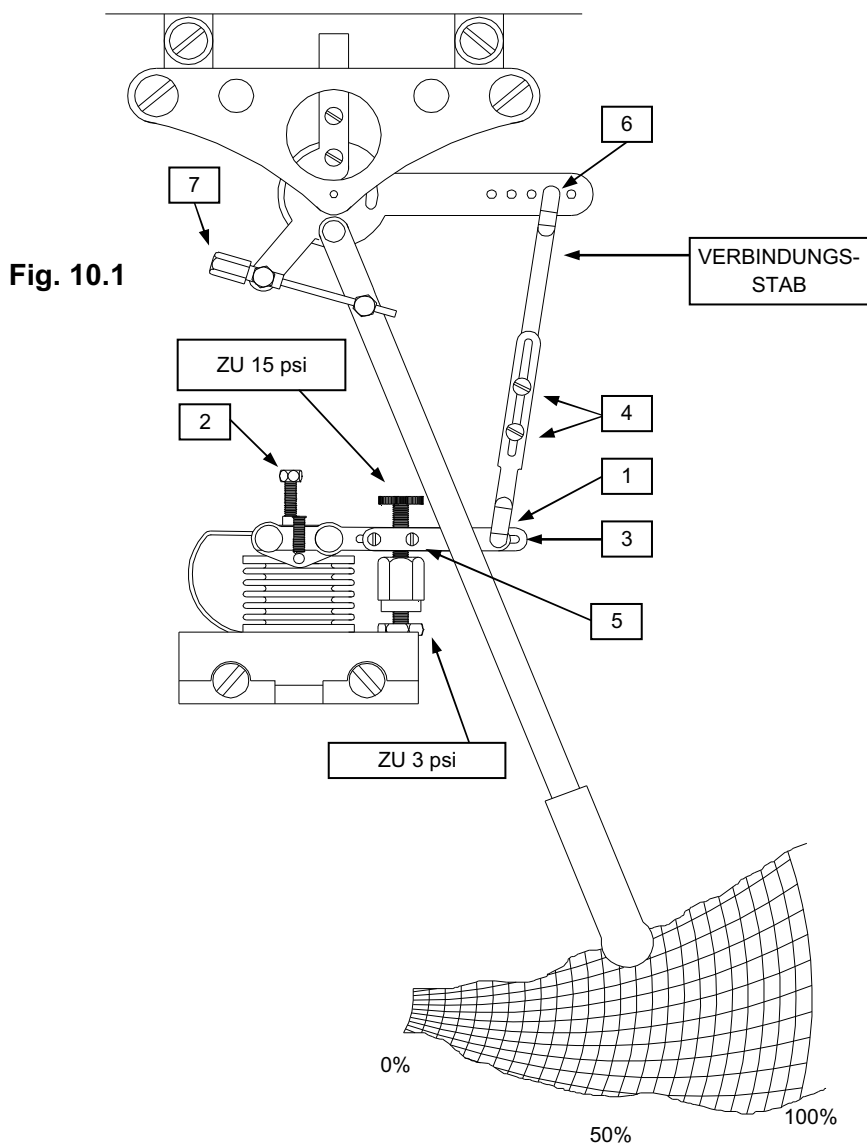
Fig. 8



## 10. KALIBRIERUNG DER EMPFINDLICHEN ELEMENTE

### 10.1 Kalibrierung des Empfangsteiles 3÷15 psi (siehe Fig. 10.1)

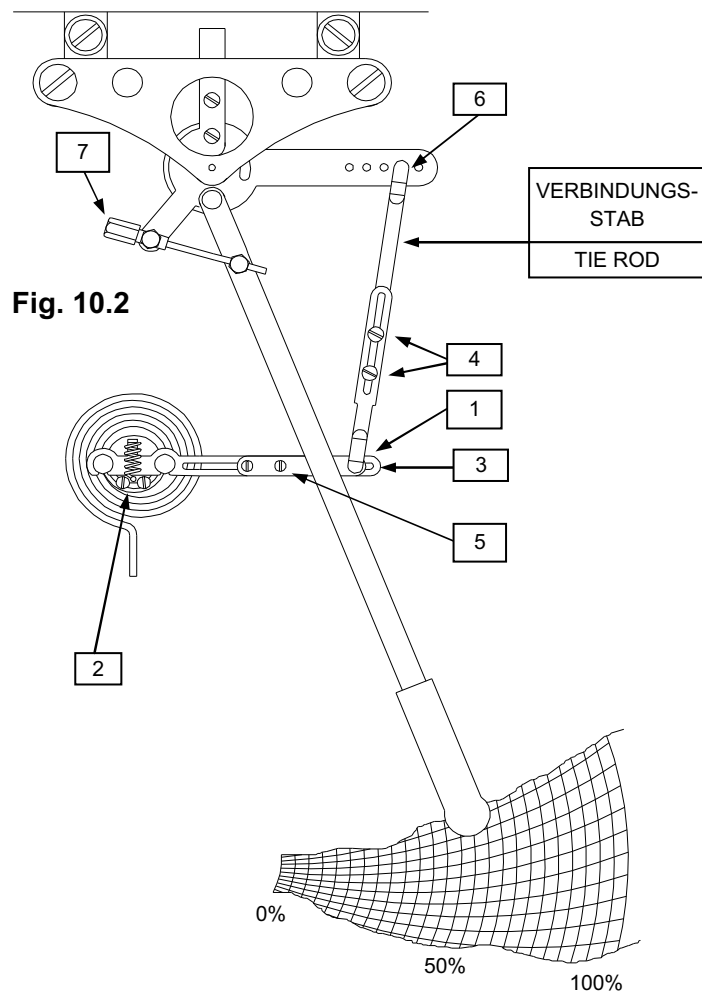
- A)** Den Verbindungsstab in Punkt 1 loslösen und Druckluft mit 9 psi an den Empfänger schicken.
- B)** An der Schraube (2) drehen und damit den Motorarm (3) in horizontale Stellung bringen.
- C)** Den Verbindungsstab wieder an Punkt (1) anschließen.
- D)** Die Druckluft zum Empfänger auf 3 psi reduzieren.
- E)** Die Schrauben (4) lockern und den Verbindungsstab verstellen, bis die Schreibspitze auf der Wert 0% der Skala steht.
- F)** Druckluft mit 9 psi an den Empfänger senden.
- G)** Überprüfen, ob die Schreibspitze mehr als 50% auf der Skala ausschlägt:  
- ist der Ausschlag geringer als 10%, die Schrauben (5) lockern und die Deviation durch Verschieben des Plättchens korrigieren.  
- ist der Ausschlag höher als 10%, den Befestigungspunkt des Verbindungsstabes auf Punkt (6) verschieben.
- H)** Druckluft mit 15 psi an den Empfänger aussenden und überprüfen, ob der Skalenausschlag 100% beträgt



## 10.2 Kalibrierung des thermometrischen Elementes

(siehe Fig. 10.2)

- A) Den Verbindungsstab von Punkt 1 loslösen und das Element auf eine Temperatur von 50% der Instrumentenskala bringen.
- B) Die Schrauben (2) drehen und den Motorarm (3) in horizontale Position bringen.
- C) Den Verbindungsstab wieder an Punkt (1) anschließen.
- D) Die Temperatur auf 0% der Skala herabsetzen.
- E) Die Schrauben (4) aufschrauben und den Verbindungsstab verschieben, bis die Schreibspitze auf 0% des Diagramms steht.
- F) Die Temperatur auf 50% der Skalenwertes bringen.
- G) Den Ausschlag der Schreibspitze auf 50% des Diagramms überprüfen:
  - ist der Ausschlag geringer als 10%, die Schrauben (5) lockern und die Deviation durch Verschieben des Plättchens korrigieren.
  - ist der Ausschlag höher als 10%, den Befestigungspunkt des Verbindungsstabes auf Punkt (6) verschieben.
- H) Die Temperatur auf 100% des Skalenwertes bringen und den Ausschlag von 100% auf dem Diagramm überprüfen.
- I) Die Regulation wiederholen (von Punkt D bis Punkt H) bis die gewünschte Kalibrierung erreicht ist.
- L) Um kleine Abweichungen zu korrigieren, die Schraube (7) verstellen.



### 10.3 Kalibrierung des manometrischen Elementes

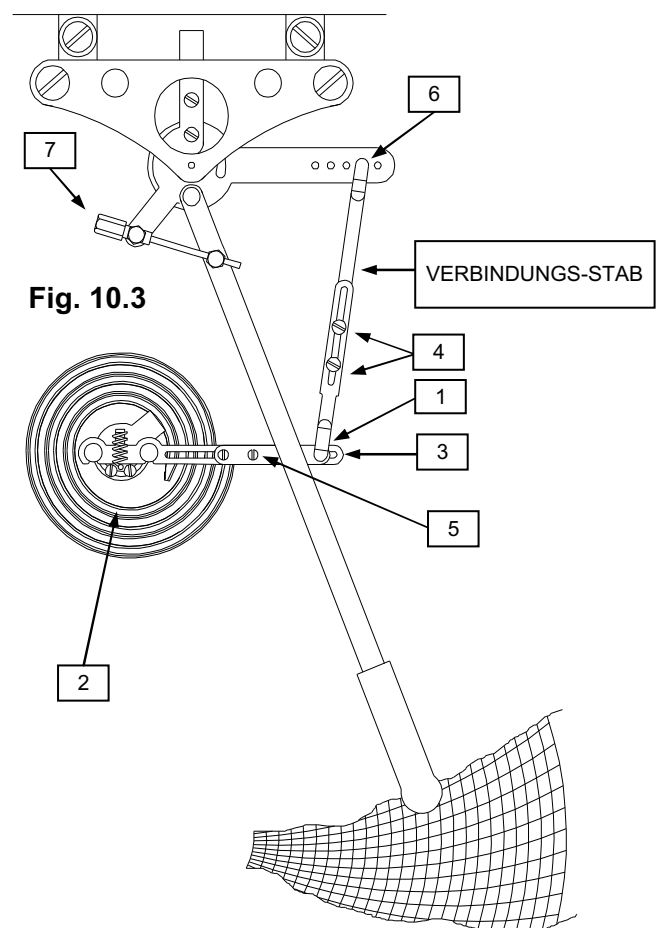
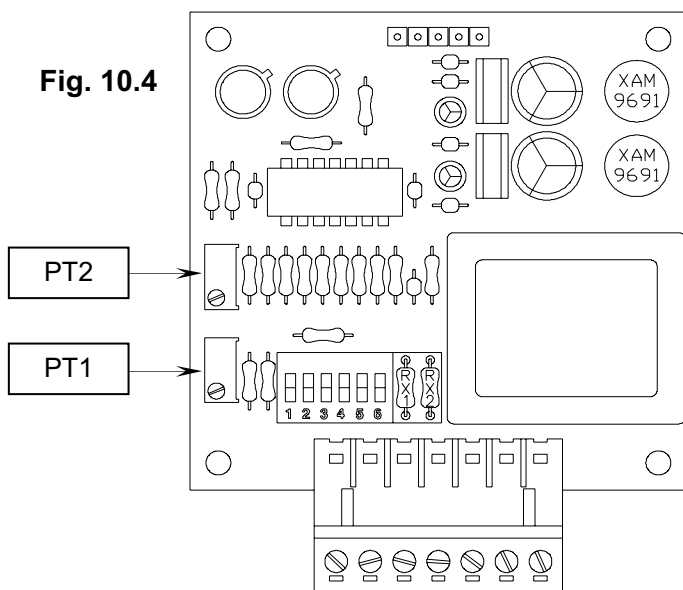
(siehe Fig.10.3)

- A) Den Verbindungsstab von Punkt (1) loslösen und einen Druck von 50% des Skalenwertes auf die manometrische Feder ausüben.
- B) Die Schrauben (2) drehen und den Motorarm (3) in horizontale Stellung bringen.
- C) Den Verbindungsstab wieder an Punkt (1) anschließen.
- D) Den Druck auf die Feder auf 0% des Skalenwertes reduzieren.
- E) Die Schrauben (4) lösen und den Verbindungsstab verschieben, bis die Schreibspitze auf 0% des Diagramms steht.
- F) Einen Druck von 50% des Skalenwertes auf die manometrische Feder ausüben.
- G) Den Ausschlag der Schreibfeder auf 50% des Diagramms überprüfen:
  - ist der Ausschlag geringer als 10%, die Schrauben (5) lockern und die Deviation durch Verschieben des Plättchens korrigieren.
  - ist der Ausschlag größer als 10%, den Befestigungspunkt des Verbindungsstabes auf Punkt (6) verschieben.
- H) Einen Druck von 100% des Skalenwertes auf die manometrische Feder ausüben und den Ausschlag von 100% am Diagramm überprüfen.
- I) Die Regulation wiederholen (von Punkt D bis Punkt H) bis die gewünschte Kalibrierung erreicht ist.
- L) Um kleine Abweichungen zu korrigieren, die Schraube (7) verstellen.

### 10.4 Kalibrierung der Potenziometer-Leiterplatte

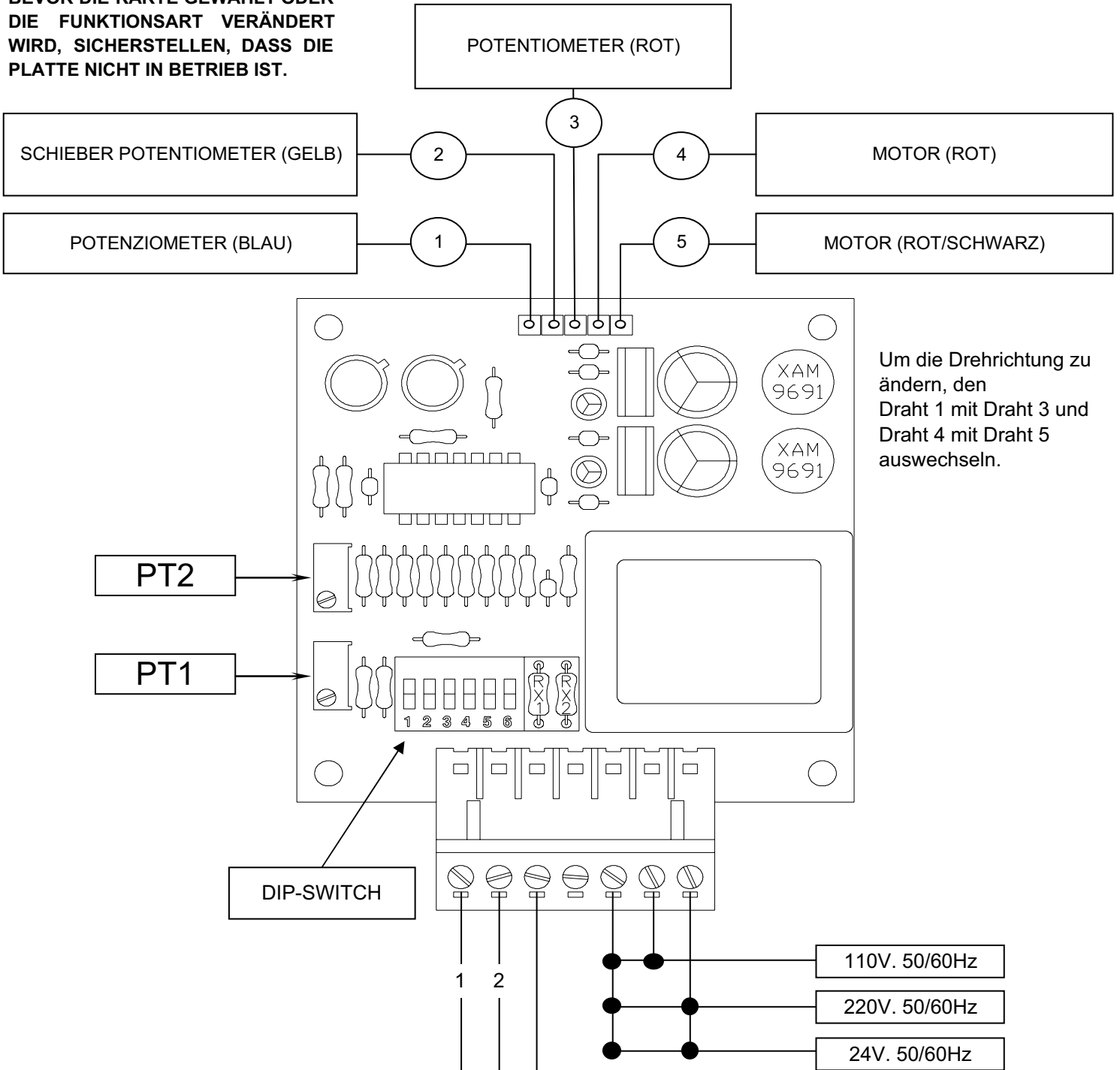
(siehe Fig. 10.4)

- A. Ein Eingangssignal von 0% des Skalenwertes des Instrumentes simulieren.
- B. An der Schraube des Trimmers PT1 drehen und die Schreibspitze auf 0% des Skalenwertes einstellen.
- C. Ein Eingangssignal von 100% des Skalenwertes des Instrumentes simulieren.
- D. An der Schraube des Trimmers PT2 drehen und die Schreibspitze auf 100% des Skalenwertes einstellen.



# 11. ANSCHLÜSSE DER POTENTIOMETER-LEITERPLATTE

BEVOR DIE KARTE GEWÄHLT ODER DIE FUNKTIONSART VERÄNDERT WIRD, SICHERSTELLEN, DASS DIE PLATTE NICHT IN BETRIEB IST.



Um die Drehrichtung zu ändern, den Draht 1 mit Draht 3 und Draht 4 mit Draht 5 auswechseln.

	RX1	RX2		DIP-SWITCH	EINGANG
TR 50°C	230KΩ	230KΩ			THERMOWIDERSTAND
TR 100°C	180KΩ	180KΩ			
TR 150°C	100KΩ	100KΩ			
TR 200°C	100KΩ	100KΩ			
TR 250°C	50KΩ	50KΩ			
TR 300°C	50KΩ	50KΩ			
0+10 V	100KΩ	100KΩ			SPANNUNG
4+20 mA	100KΩ	100KΩ			STROM