

IP25 IP-Signalumformer 19“

Inhaltsverzeichnis siehe letzte Seite.

1 ALLGEMEINES

Der Signalumformer dient zur Umformung elektrischer Einheitssignale von 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA in proportionale pneumatische Einheitssignale von 0,2 bis 1 bar/3 bis 15 psi/20 bis 100 kPa (normal) oder 1 bis 0,2 bar/ 15 bis 3 psi/100 bis 20 kPa (invers). Er arbeitet nach dem Prinzip des Kraftvergleichs.

Der Signalumformer wird in folgenden Ausführungen geliefert:

Eingang	Explosions-schutz	Ausgang*
0 bis 20 mA/ 4 bis 20 mA	ohne	normal 0,2 bis 1 bar
		invers 1 bis 0,2 bar
	EEx ib IIC T 6	normal 0,2 bis 1 bar
		invers 1 bis 0,2 bar

* Ausgang auch in "psi" oder "kPa"

2 AUFBAU

Der Signalumformer IP 25 ist als 19“-Einschub für das ^{FOXBORO}_{ECKARDT} 19“-System konzipiert und entspricht DIN 41 494. Die Frontplattenbreite beträgt 7 TE.

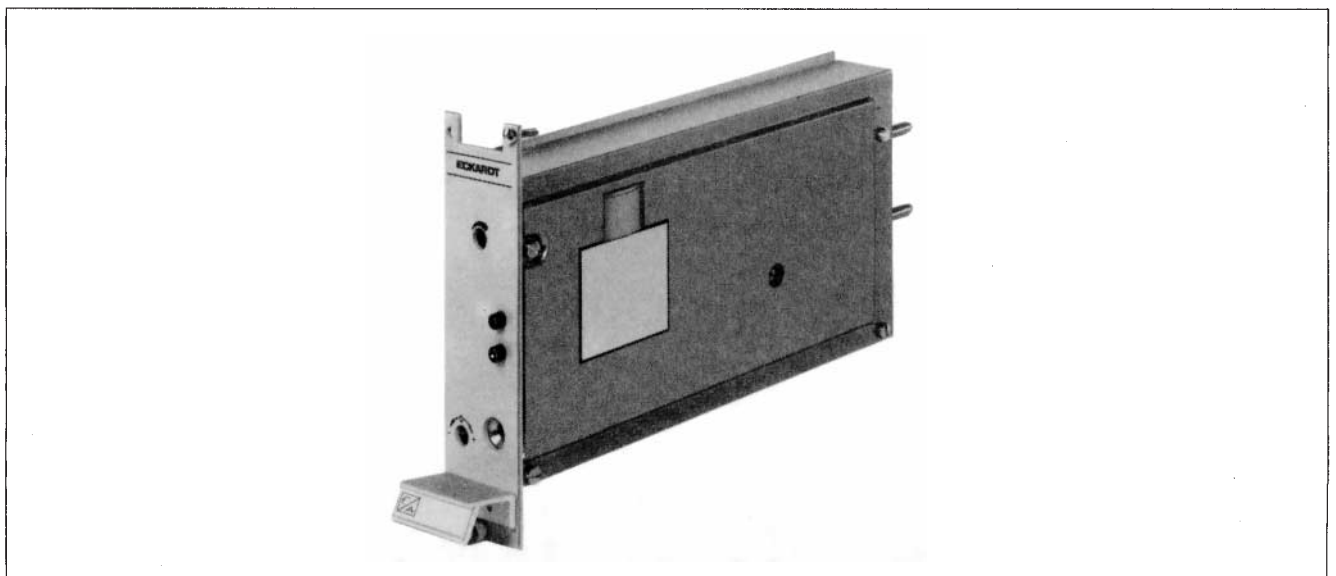
Der mechanisch-pneumatische Teil ist zu einem Block zusammengefaßt und die elektrische Schaltung auf einer Platine angeordnet. Diese Teile sind auf einer Grundplatte aufgebaut, die einer 19“-Europakarte 100x160 mm entspricht.

Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich die Steckanschlüsse für die Zuluftversorgung und für das Ausgangssignal sowie der Stecker für den elektrischen Anschluß.

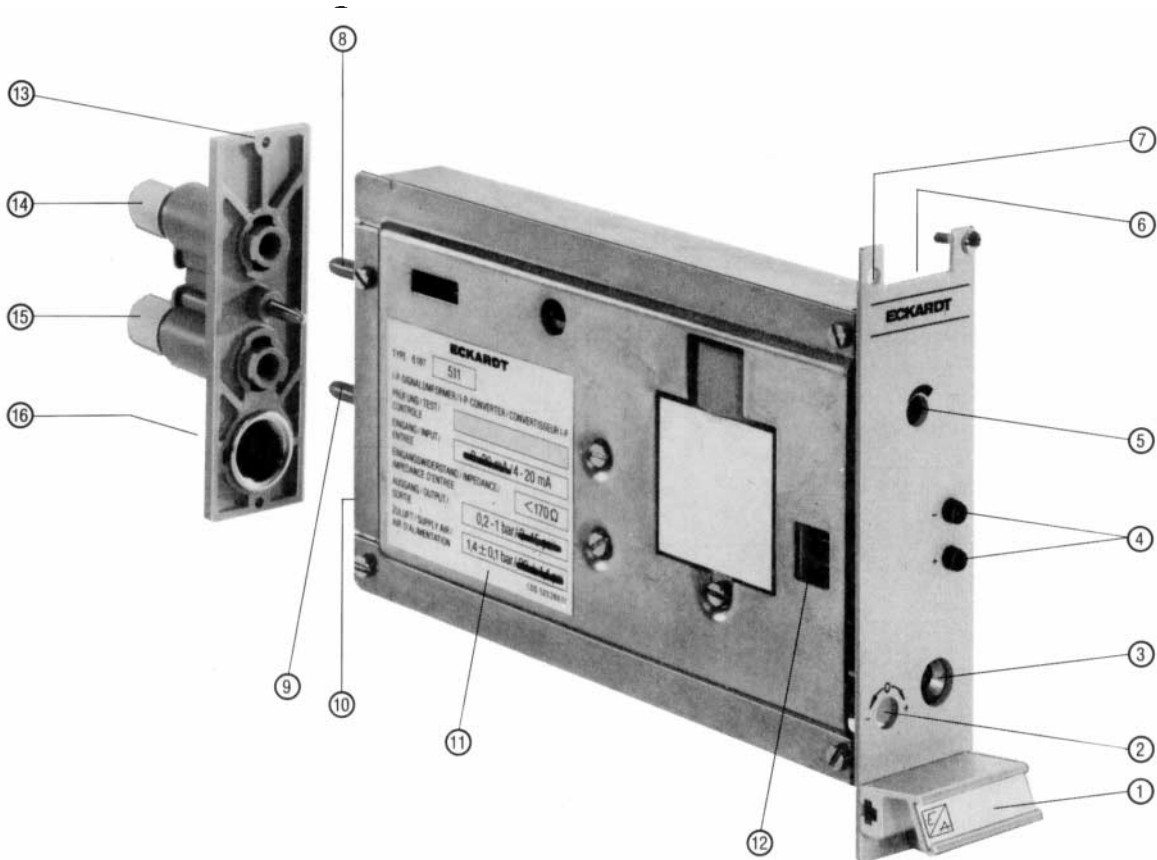
Die für die Einstellung und zur Überprüfung erforderlichen Potentiometer und Prüfbuchsen befinden sich auf der Frontplatte.

Die Anschlußplatte zum Einbau in den 19“-Baugruppen-träger ist im Lieferumfang nicht enthalten.

Je nach gewünschter Anschlußart stehen als Zubehör Anschlußplatten mit Lötflächen oder mit Flachsteckern 2,8x0,8 mm für den elektrischen Anschluß zur Verfügung. Der pneumatische Anschluß erfolgt mit Schlauchverschraubungen für Schlauch 4x1 mm.



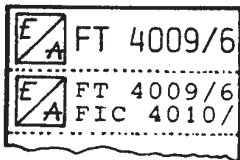
2.1 Gerätespezifikation



- ① Austauschbares Meßstellenschild
mit aufgedrucktem Symbol

Schild (20er Block)

Schreibtype



- ← IBM ORATOR 10 = 1-zeilig
(9 Zeichen)
- ← IBM COURIER 12 = 1- oder 2-zeilig
(9 Zeichen/Zeile)

Bestell-Nr. CDS 522 680 063, weiß
Bestell-Nr. CDS 523 098 048, blau

- ② Nullpunktschraube
- ③ Prüfbuchse für pneumatisches Ausgangssignal
- ④ Prüfbuchsen für elektrisches Eingangssignal
- ⑤ Potentiometer für Meßspanneneinstellung
- ⑥ Ausschnitt für Meßstellenschild-Halter
(am Baugruppenträger angebracht)
- ⑦ Sichtloch für Steckplatznummer
- ⑧ Ausgangssignalanschluß pneumatisch
- ⑨ Zuluftanschluß
- ⑩ Eingangssignalanschluß elektrisch
- ⑪ Typenschild
- ⑫ Lötbrücke für Eingang 0 bis 20 mA/4 bis 20 mA
- ⑬ Anschlußplatte zum Einbau in einen 19"-Baugruppen-
träger oder in ein entsprechendes Gehäuse
- ⑭ Ausgang; Verschraubung für Schlauch 4x1 mm
- ⑮ Zuluft; Verschraubung für Schlauch 4x1 mm
- ⑯ Elektrischer Anschluß; Lötflächen oder
Flachstecker 2,8x0,8 mm

3 ARBEITSWEISE

Das Eingangssignal durchfließt die

- ⑰ Tauchspule, die im Feld des
- ⑱ Permanentmagneten eine Kraft erzeugt.

Die Kraft übt auf den

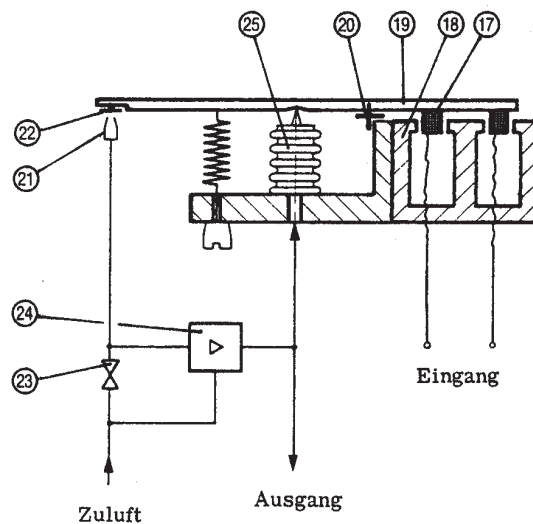
- ⑲ Waagebalken, der in
- ⑳ Kreuzbändern gelagert ist, ein Drehmoment aus. Dadurch wird der Waagebalken ausgelenkt und der Abstand zwischen

- ㉑ Düse und

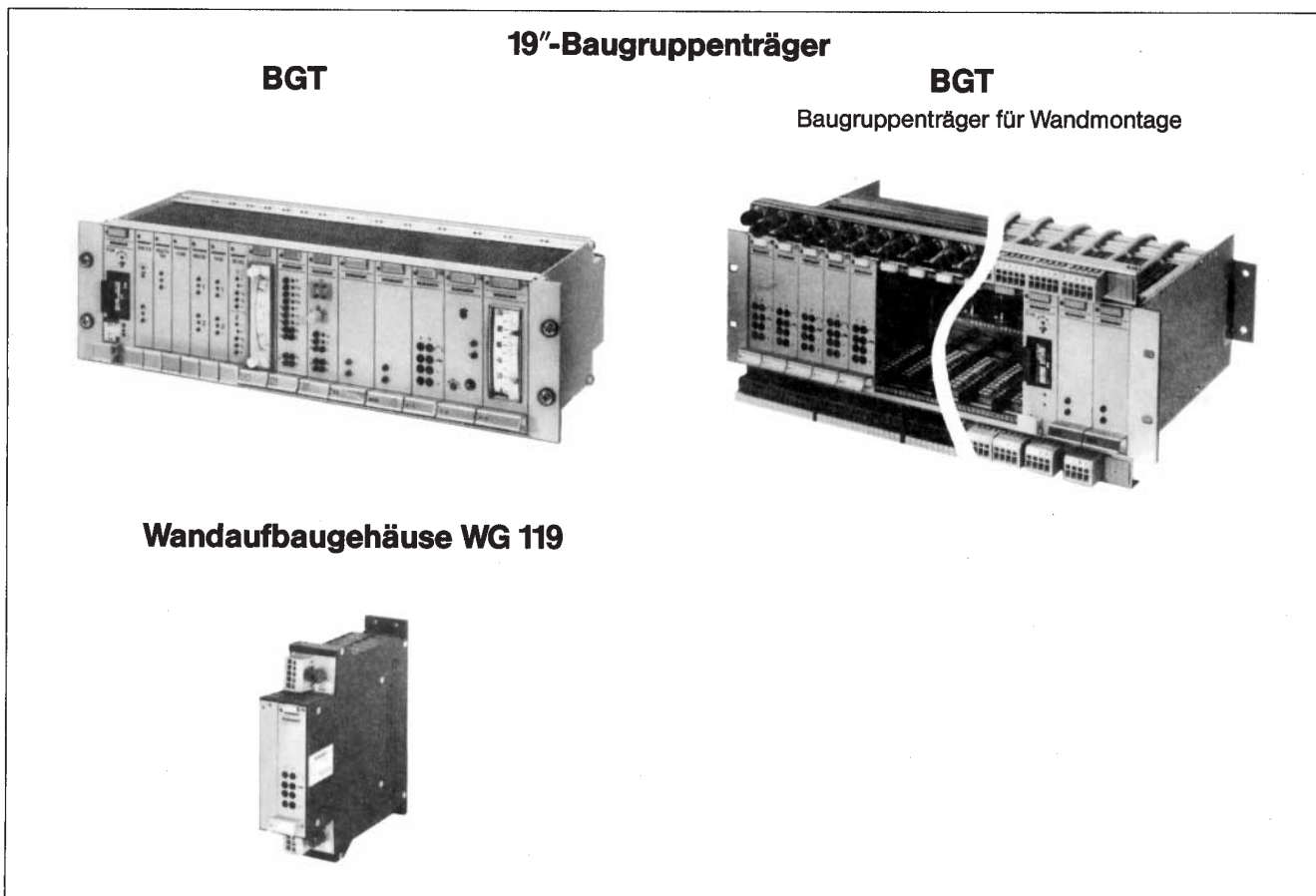
㉒ Prallplatte verändert. In Abhängigkeit vom Abstand zwischen Düse und Prallplatte verändert sich der Kaskadendruck zwischen Düse und

- ㉓ Vordrossel. Der Kaskadendruck wirkt auf den
- ㉔ Verstärker, der das entsprechende Ausgangssignal bildet. Gleichzeitig wirkt das Ausgangssignal auf den
- ㉕ Kompensationsbalg und damit der Auslenkung des Waagebalkens entgegen.

Der Waagebalken erreicht so eine neue Gleichgewichtslage.



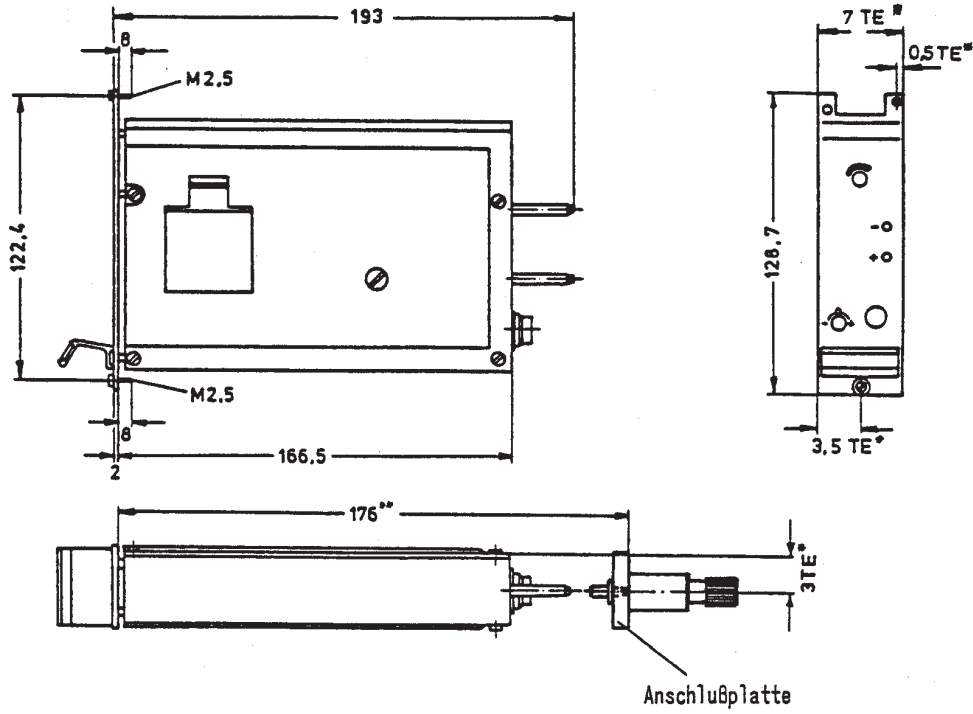
4 MONTAGEMÖGLICHKEITEN FÜR 19"-BAUGRUPPEN



Hinweis: Beim Einbau der Geräte in die Gehäuse sind die Einbaubedingungen in den dazu gehörenden Dokumentationen zu beachten.

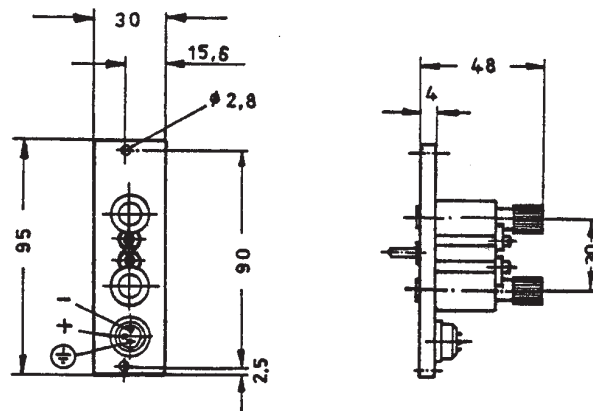
5 MASSZEICHNUNGEN

Signalumformer IP 25



* 1 TE \triangleq 5,08 mm = $\frac{2}{10}$ "
 ** Nennmaß im eingebauten Zustand

Anschlußplatte (Zubehör)



6 ANSCHLÜSSE

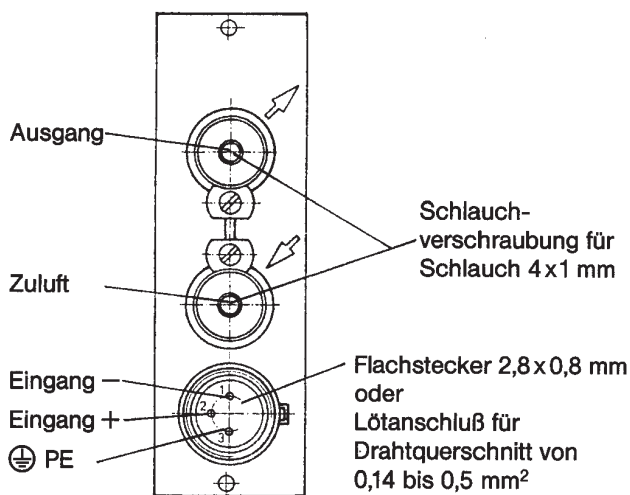
Die zum Betrieb des Signalumformers erforderlichen pneumatischen und elektrischen Verbindungen erfolgen über die Anschlußplatte.

Hinweis:

Beim Herausziehen des Signalumformers aus dem Baugruppenträger werden die pneumatischen und elektrischen Steckverbindungen automatisch gelöst und die Luftleitungen durch selbstdichtende Ventile abgesperrt.

Beim Einschieben des Signalumformers in den Baugruppenträger werden die Luft- und Stromverbindungen selbsttätig wieder hergestellt.

Anschlußplan



6.1 Pneumatischer Anschluß

Der Anschluß der pneumatischen Leitungen erfolgt über die Schlauchverschraubungen.

Die Zuluft muß trocken, öl- und staubfrei sein und einen Druck von $1,4 \pm 0,1$ bar bzw. $20 \pm 1,4$ psi aufweisen.

6.2 Elektrischer Anschluß

Das Gerät ist entsprechend seinem Anschlußplan (siehe oben) anzuschließen.

Bei der Errichtung sind die Errichtungsbestimmungen nach DIN VDE 0100 bzw. DIN VDE 0800 bzw. die örtlich gültigen Bestimmungen zu beachten.

Das Gerät ist ortsfest zu betreiben.

Für Anlagen im Zusammenhang mit explosionsgefährdeten Bereichen ist zusätzlich VDE 0165 zu beachten.

Außerhalb der Bundesrepublik Deutschland geltende besondere Vorschriften sind zu berücksichtigen.

7 SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

7.1 Allgemeine Bestimmungen

Dieses Gerät erfüllt die Bedingungen nach IEC 348¹⁾ Schutzklasse I. Es ist je nach der vorgesehenen Anwendung in einen geeigneten Baugruppenträger oder in ein entsprechendes Gehäuse einzubauen.

Während des Betriebes muß der Schutzleiter mit dem entsprechenden Anschluß verbunden sein.

Einstellen von Potentiometern durch die Frontplatte, Wartungs- und Reparaturarbeiten bei geöffnetem Gehäuse oder an einem ausgebauten Gerät dürfen nur von einer Fachkraft vorgenommen werden, falls dabei irgendwelche Spannungsquellen angeschlossen sind.

Das Gerät enthält keine eingebauten Sicherungen. Die Absicherung gegen gefährliche Körperströme ist anlagenseitig sicherzustellen.

7.2 Explosionsschutz

Geräteausführung Typ BIB 630

Zündschutzart EEx ib IIC T4 bis T6

Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-86.B.2135

Verwendbar in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 bei Betrieb an bescheinigten eigensicheren Stromkreisen mit folgenden Höchstwerten:

U_{max} 40 V

I_{max} 150 mA

Die Zuordnung Leistung, Temperaturklasse und Umgebungstemperatur ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Höchstwert der Leistung	Temperaturklasse		
	T6	T5	T4
800 mW	-	-	40°C
620 mW	-	-	60°C
500 mW	-	40°C	60°C
350 mW	40°C	60°C	60°C
300 mW	50°C	60°C	60°C

Die wirksame innere Induktivität und innere Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Bei der Errichtung sind die Errichtungsbestimmungen VDE 0165 (bzw. ElexV) zu beachten.

ACHTUNG!

Bei Instandsetzung von explosionsgeschützten Geräten sind die nationalen Bestimmungen zu beachten.

Für die Bundesrepublik Deutschland gilt: Instandsetzungen, die Teile betreffen, von denen der Explosionsschutz abhängt, müssen entweder vom Hersteller durchgeführt werden, oder sie müssen von einem hierfür anerkannten Sachverständigen geprüft und durch sein Prüfzeichen oder eine Bescheinigung bestätigt werden.

¹⁾ siehe DIN IEC 348/VDE 0411 Teil 1/...81 (Entwurf März 1981)
Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte

8 INBETRIEBNAHME

Wenn für den Signalumformer die erforderlichen Eingangs- und Ausgangssignalsbereiche bei der Bestellung richtig angegeben wurden, so ist das Gerät nach Einschieben in den dafür vorbereiteten Steckplatz im Baugruppenträger und nach Anziehen der Befestigungsschrauben betriebsbereit.

Die Einbaulage des Einschubes ist senkrecht NL 90. Bei anderer Einbaulage muß Nullpunkt und Meßspanne nachgestellt werden.

9 AUSSERBETRIEBNAHME

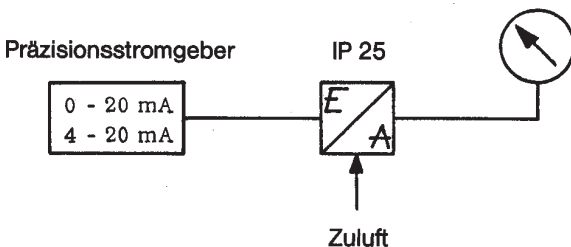
Befestigungsschrauben lösen und Gerät aus dem Baugruppenträger herausziehen.

Hinweis:

Bei Außerbetriebnahme sind Zusammenschaltungen von Folgegeräten und deren Funktion zu berücksichtigen und im Meß- und Regelkreis entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

10 JUSTIERUNG

Der Signalumformer ist am Montageort oder in der Meßwerkstatt an nachstehende Meßschaltung in Betriebslage anzuschließen.



10.1 Einstellen des Nullpunktes

Stromgeber auf 0 mA bzw. 4 mA entsprechend dem Meßanfang einstellen.

Nullpunktschraube (2) mit Schraubendreher drehen, bis pneumatisches Ausgangssignal, je nach Signalbereich, 0,2 bar oder 3 psi beträgt.

Bei der Ausführung "invers" muß das Ausgangssignal 1 bar bzw. 15 psi betragen.

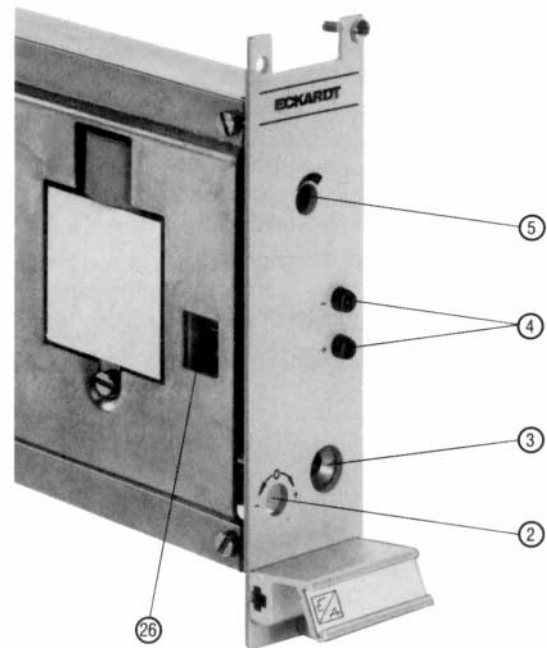
10.2 Einstellen der Meßspanne

Nach eingestelltem Nullpunkt Stromsignal auf 20 mA \rightleftharpoons Meßende erhöhen.

Meßspannen-Potentiometer (5) mittels Schraubendreher so einstellen, daß das Ausgangssignal 1 bar oder 15 psi beträgt.

Abwechselnd die Einstellung für Meßanfang und Meßspanne so lange wiederholen, bis dem Meßanfang von 0 mA bzw. 4 mA das Ausgangssignal 0,2 bar/3 psi zugeordnet ist und dem Meßende von 20 mA das Ausgangssignal 1 bar /15 psi entspricht.

Bei Ausführung "invers" entspricht 1 bar bzw. 15 psi dem Meßanfang und 0,2 bar bzw. 3 psi dem Meßende.



Hinweis:

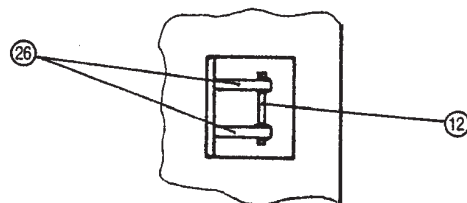
Zum Prüfen des Eingangssignals an den Prüfbuchsen \varnothing 2 mm (4) dürfen nur niederohmige Strommesser mit einem Innenwiderstand ≤ 10 Ohm angeschlossen werden.

Eine Abweichung $\leq 2\%$ vom Endwert gegenüber dem Eingangssignal ist bei dieser Messung zu berücksichtigen.

Zum Prüfen des pneumatischen Ausgangssignals an der Prüfbuchse (3) ist der ECKARDT-Stecker, Bestell-Nr. 6957143, erforderlich.

11 ÄNDERUNG DES EINGANGSSIGNALBEREICHES

Soll der Eingangssignalsbereich von 0 bis 20 mA in 4 bis 20 mA – oder umgekehrt – geändert werden, muß lediglich eine Lötbrücke entfernt oder eingesetzt werden. Anschließend sind Nullpunkt und Meßspanne neu einzustellen (siehe Punkt 10).

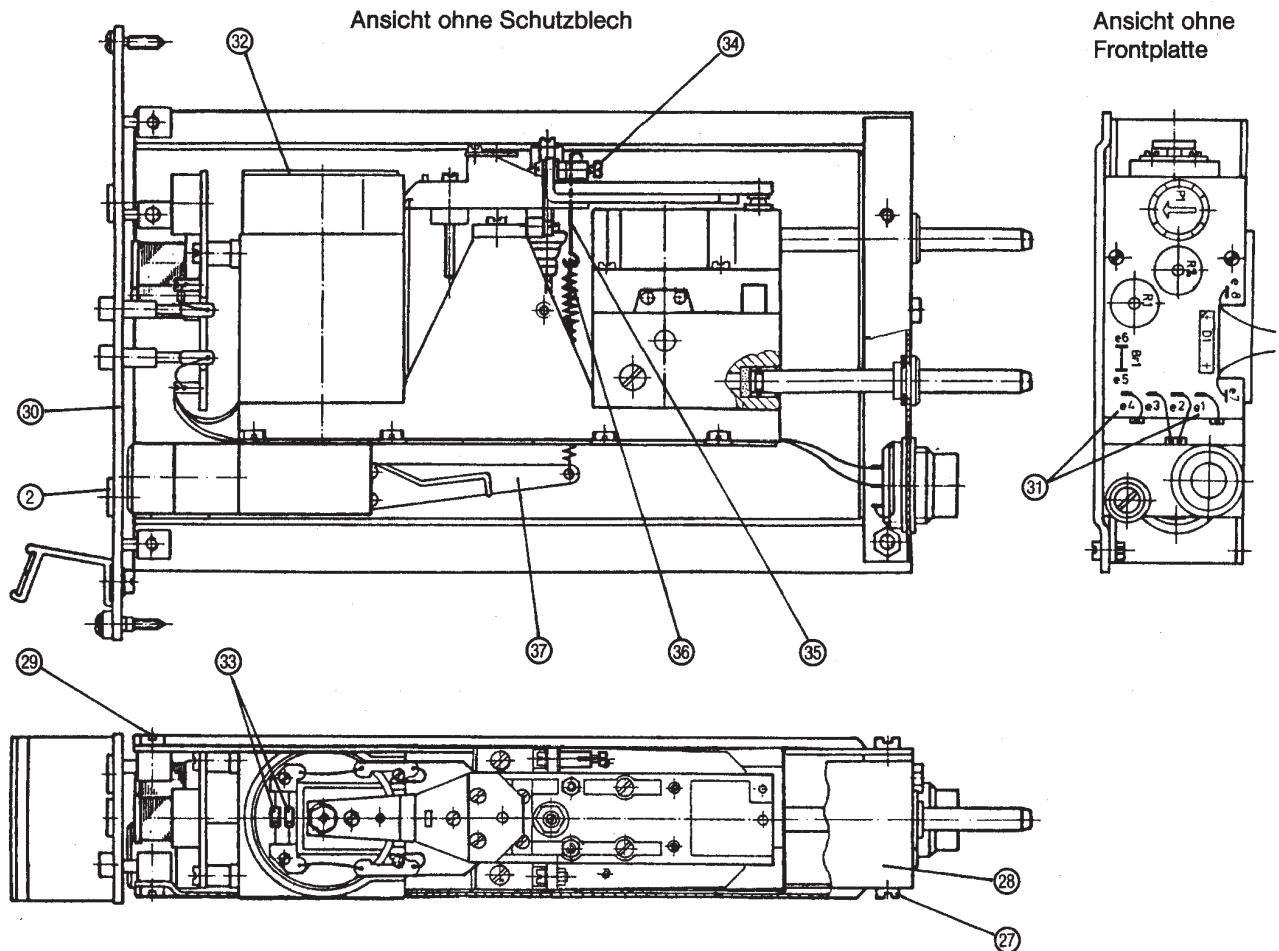


(26) Die Lötösen sind, ohne das Gerät zu öffnen, durch den Ausschnitt in der Grundplatte erreichbar.

Bei Signalbereich 0 bis 20 mA muß die Lötbrücke (12) eingesetzt sein;
bei Signalbereich 4 bis 20 mA muß die Lötbrücke entfernt sein.

Achtung! Bei Änderung des Eingangssignalsbereiches ist das Typenschild zu berichtigen.

12 UMKEHR DER WIRKUNGSWEISE



Nachfolgende Beschreibung gilt für den Umbau von "normal" nach "invers".

- ②⑦ 4 Schrauben entfernen und
- ②⑧ Schutzblech abnehmen.
- ②⑨ 2 Schrauben entfernen und
- ③⑩ Frontplatte abnehmen.

Vorsicht! Elektrische Leitungen nicht abreißen.

Spulenanschlußdrähte an den
③① Lötösen e1 und e4 vertauschen.
Frontplatte wieder anschrauben.

③② Kunststoffdeckel abnehmen und die der Tauchspule parallel geschalteten

③③ Dioden auslöten und um 180° gedreht wieder einlöten. Dabei beachten, daß die Anschlüsse der Tauchspule nicht abgelötet werden.

Kunststoffdeckel wieder aufsetzen.

③④ Schraube zur Befestigung der Nullpunktfeder am Waagebalken lösen.

③⑤ Stange, an der die

③⑥ Nullpunktfeder eingehängt ist, bis zum Anschlag herausziehen und Schraube (34) festziehen.

Schutzblech wieder anschrauben.

Gerät entsprechend der Prüfschaltung anschließen. Nullpunkt einstellen, Meßspanne überprüfen und gegebenenfalls neu einstellen (siehe Punkt 10).

Soll bei einem Signalumformer die Wirkungsweise von "invers" nach "normal" geändert werden, ③⑦ Hebel durch Drehen der Nullpunktschraube (2) parallel zum Umformerteil stellen.

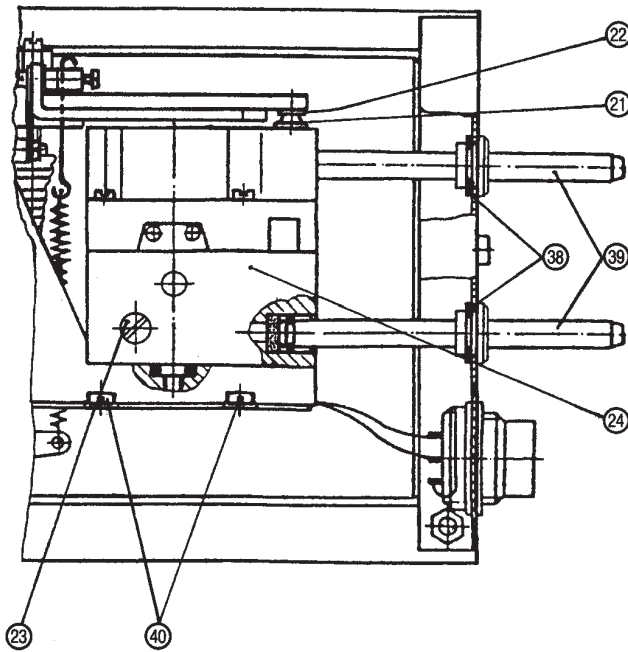
Nullpunktfeder so am Waagebalken befestigen, daß bei einem Eingangssignal von 0 bzw. 4 mA das Ausgangssignal $\approx 0,2$ bar beträgt.

Alle übrigen Schritte sind in der angegebenen Art auszuführen.

Achtung! Bei Änderung der Wirkungsweise ist das Typenschild zu berichtigen.

Werden explosionsgeschützte Geräte nicht vom Hersteller umgebaut, so sind die Bestimmungen nach Punkt 7.2 zu beachten.

13 WARTUNG



13.1 Reinigen der Vordrossel

Vordrossel (23) herausdrehen, in Lösungsmittel reinigen und durchblasen.

O-Ring leicht mit Vaseline einfetten und Vordrossel wieder bis zum Anschlag hineindrehen.

13.2 Ausbauen des Verstärkers

- ⊗ Sicherungsringe entfernen und
- ⊗ Anschlußrohre abziehen. Die
- ⊗ 4 Verstärker-Halteschrauben entfernen und Verstärker (24) herausnehmen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Vor dem Einsetzen der Anschlußrohre O-Ringe leicht mit Vaseline einfetten.

Nullpunkt überprüfen (siehe Punkt 10.1).

13.3 Reinigen der Düse

Verstärker ausbauen (siehe Punkt 13.2). Düse (21) mit Preßluft oder Lösungsmittel reinigen. Prallplatte (22) sauberwischen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

14 TYPENSCHILDER

ECKARDT	
TYPE 6187	511
I-P-SIGNALUMFORMER / I-P-CONVERTER / CONVERTISSEUR I-P	
PRÜFUNG / TEST / CONTROLE	
EINGANG / INPUT / ENTREE	0-20 mA / 4-20 mA
EINGANGSWIDERSTAND / IMPEDANCE / IMPEDANCE D'ENTREE	<170 Ω
AUSGANG / OUTPUT / SORTIE	0,2-1 bar / 3-15 psi
ZULUFT / SUPPLY AIR / AIR D'ALIMENTATION	1,4 ± 0,1 bar / 20 ± 1,4 psi
CDS 523 288 01	

ECKARDT	
TYPE 6187	512
I-P-SIGNALUMFORMER / I-P-CONVERTER / CONVERTISSEUR I-P	
PRÜFUNG / TEST / CONTROLE	
EINGANG / INPUT / ENTREE	0-20 mA / 4-20 mA
EINGANGSWIDERSTAND / IMPEDANCE / IMPEDANCE D'ENTREE	<170 Ω
AUSGANG / OUTPUT / SORTIE	1-0,2 bar / 15-3 psi
ZULUFT / SUPPLY AIR / AIR D'ALIMENTATION	1,4 ± 0,1 bar / 20 ± 1,4 psi
CDS 523 288 02	

ECKARDT	
I-P-SIGNALUMFORMER / I-P-CONVERTER / CONVERTISSEUR I-P	
TYPE 6187	521
BAUART BIB 630	EEx ib IIC T4 ... T6
PTB Nr. Ex-86.B.2135	
PRÜFUNG / TEST / CONTROLE	
U _{max.} = 40 V	
I _{max.} = 150 mA	
P _{max.} UND UMGEBUNGSTEMPERATUR SIEHE BESCHEINIGUNG (TABELLE).	
EINGANG / INPUT / ENTREE	0-20 mA / 4-20 mA
EINGANGSWIDERSTAND / IMPEDANCE / IMPEDANCE D'ENTREE	<200 Ω
AUSGANG / OUTPUT / SORTIE	0,2-1 bar /
ZULUFT / SUPPLY / ALIM.	1,4 ± 0,1 bar /
CDS 526 287 011	

ECKARDT	
I-P-SIGNALUMFORMER / I-P-CONVERTER / CONVERTISSEUR I-P	
TYPE 6187	522
BAUART BIB 630	EEx ib IIC T4 ... T6
PTB Nr. Ex-86.B.2135	
PRÜFUNG / TEST / CONTROLE	
U _{max.} = 40 V	
I _{max.} = 150 mA	
P _{max.} UND UMGEBUNGSTEMPERATUR SIEHE BESCHEINIGUNG (TABELLE).	
EINGANG / INPUT / ENTREE	0-20 mA / 4-20 mA
EINGANGSWIDERSTAND / IMPEDANCE / IMPEDANCE D'ENTREE	<200 Ω
AUSGANG / OUTPUT / SORTIE	1-0,2 bar /
ZULUFT / SUPPLY / ALIM.	1,4 ± 0,1 bar /
CDS 526 287 022	

15 FEHLERSUCHE

Als Prüfgeräte werden benötigt:

- a) Stromgeber
- b) Ampere- und Voltmeter oder Ohmmeter
- c) Prüfmanometer für das Ausgangssignal (Klasse entsprechend der gewünschten Genauigkeit).

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Bei steigendem Eingangssignal fällt das Ausgangssignal	Elektrische Anschlüsse sind falsch gepolt	Anschlüsse vertauschen
	Ausführung "normal" mit "invers" vertauscht	
Ausgangssignal erreicht nicht die volle Höhe	Zuluftdruck zu gering	Zuluftdruck überprüfen
	Meßspanne oder Nullpunkt falsch justiert	Umformer entsprechend Abschnitt "JUSTIERUNG" überprüfen, siehe Punkt 10
	Vordrossel verstopft	Vordrossel reinigen oder ersetzen, siehe Punkt 13.1
	Düse/Prallplatte-System verschmutzt	Düse und Prallplatte reinigen, siehe Punkt 13.3
	Verstärker defekt	Verstärker austauschen, siehe Punkt 13.2
	Spule defekt	Widerstand der Spule messen. Er muß 170-50 Ohm betragen. Bei größeren Abweichungen ist die Spule auszutauschen. Gerät an Hersteller einsenden. <u>Zur Beachtung:</u> Der Tauchspule sind Schutzdioden parallel geschaltet. Dadurch kann bei falsch angeschlossenem Meßgerät ein zu kleiner Widerstand angezeigt werden. Nach Wechseln der Pole wird der richtige Spulenwiderstand angezeigt.

Das pneumatische Abgriffsystem funktioniert korrekt, wenn bei an die Düse gedrückter Prallplatte das Ausgangssignal auf 1,3 bar (bei 1,4 bar Zuluft) ansteigt.

Achtung!

Werden explosionsgeschützte Geräte nicht vom Hersteller instandgesetzt, sind die Bestimmungen nach Punkt 7.2 zu beachten.

Weitergehende Arbeiten am Gerät, als die unter "FEHLERSUCHE" beschriebenen, sind grundsätzlich vom Herstellerwerk durchzuführen, da sonst die einwandfreie Funktion des Umformers nicht garantiert werden kann.

16 STROMLAUFPLÄNE

Stromlaufplan: EY 1/3635

Anschlußplan: EY 1/3660

INHALT	SEITE
1 ALLGEMEINES	1
2 AUFBAU	1
2.1 Gerätespezifikation	2
3 ARBEITSWEISE	3
4 MONTAGEMÖGLICHKEITEN FÜR 19"-BAUGRUPPEN	3
5 MASSZEICHNUNGEN	4
6 ANSCHLÜSSE	5
6.1 Pneumatischer Anschluß	5
6.2 Elektrischer Anschluß	5
7 SICHERHEITSBESTIMMUNGEN	5
7.1 Allgemeine Bestimmungen	5
7.2 Explosionsschutz	5
8 INBETRIEBNAHME	6
9 AUSSERBETRIEBNAHME	6
10 JUSTIERUNG	6
10.1 Einstellen des Nullpunktes	6
10.2 Einstellen der Meßspanne	6
11 ÄNDERUNG DES EINGANGSSIGNALBEREICHES.	6
12 UMKEHR DER WIRKUNGSWEISE	7
13 WARTUNG	8
13.1 Reinigen der Vordrossel	8
13.2 Ausbauen des Verstärkers	8
13.3 Reinigen der Düse	8
14 TYPENSCHILDER	8
15 FEHLERSUCHE	9
16 STROMLAUFPLÄNE	9

Änderungen vorbehalten - Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung nicht gestattet. Die Nennung von Waren oder Schriften erfolgt in der Regel ohne Erwähnung bestehender Patente, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen. Das Fehlen eines solchen Hinweises begründet nicht die Annahme, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

FOXBORO ECKARDT GmbH
Postfach 50 03 47
D-70333 Stuttgart
Tel. # 49(0)711 502-0
Fax # 49(0)711 502-597

