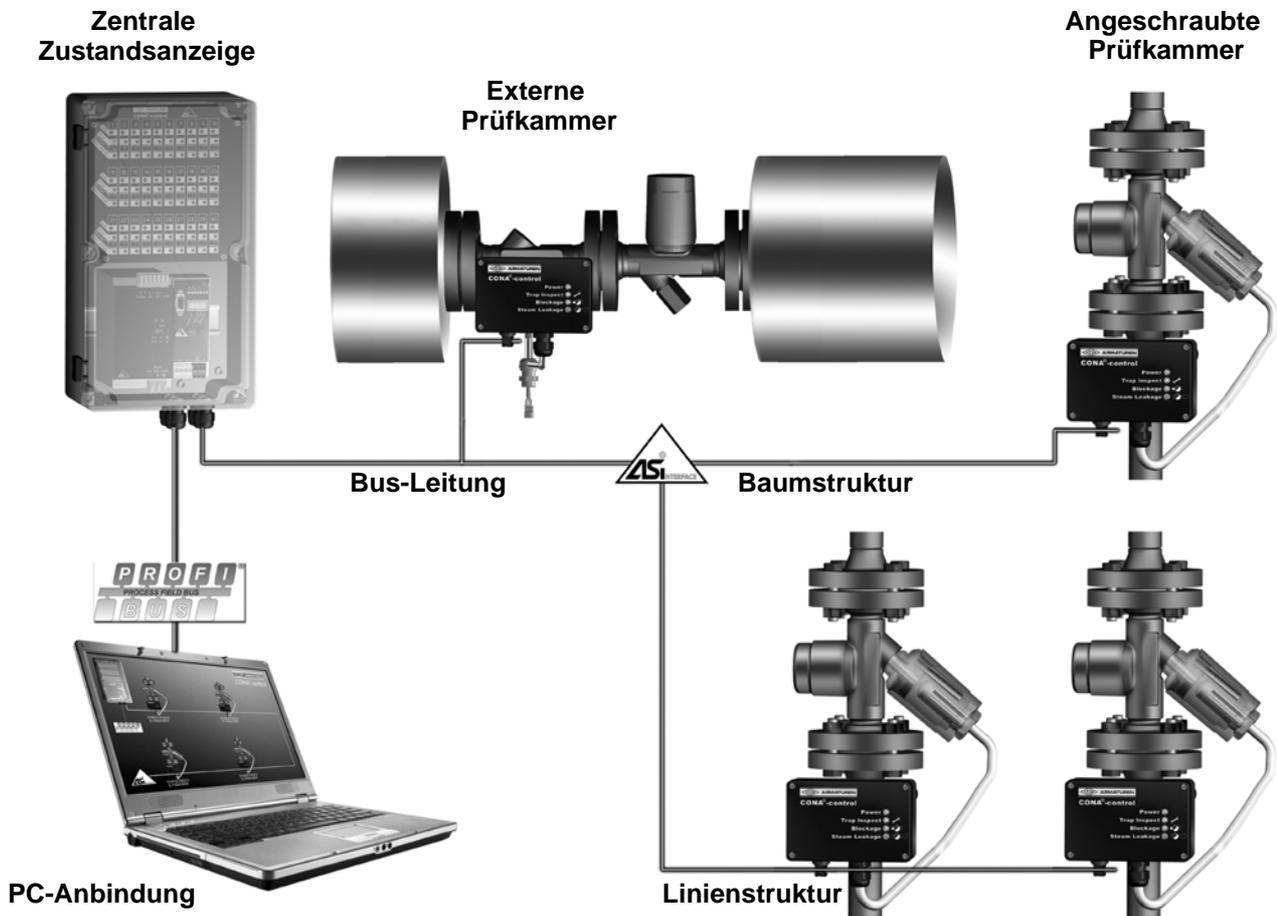


# Betriebs- und Montageanleitung

## Überwachungssystem für Kondensatableiter

### CONA<sup>®</sup>-control



### Inhaltsverzeichnis

<b>1.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung</b> .....	<b>1-3</b>
<b>2.0 Gefahrenhinweise</b> .....	<b>1-3</b>
2.1 Bedeutung der Symbole .....	1-3
2.2 Erläuterungen zu sicherheitsrelevanten Hinweisen .....	1-3
<b>3.0 Lagerung und Transport</b> .....	<b>1-4</b>
<b>4.0 Beschreibung</b> .....	<b>1-4</b>
4.1 Anwendungsbereich.....	1-4
4.2 Arbeitsweise .....	1-5
4.3 Meldungen des CONA <sup>®</sup> -control Systems.....	1-7
4.4 Messverstärker .....	1-8
4.5 Zentrale Anzeige .....	1-9
4.5.1 AS-i/Profibus-Gateway .....	1-10
4.6 Netzteil .....	1-11
4.7 Technische Daten.....	1-12
4.7.1 Prüfkammer .....	1-12
4.7.2 Messverstärker .....	1-12
4.7.3 Zentrale Anzeige .....	1-12
4.7.4 Netzteil .....	1-12

<b>5.0 Montage</b> .....	<b>1-13</b>
5.1 Allgemeine Montageangaben .....	1-13
5.2 Externe Prüfkammer .....	1-14
5.2.1 Montageangaben zum Einschweißen .....	1-14
5.3 Angeschraubte Prüfkammer .....	1-15
5.4 Anschluss und Verlegung der AS-Interface-Leitung .....	1-15
5.5 Messverstärker.....	1-17
5.5.1 Installationshinweise .....	1-17
5.5.2 Einbau .....	1-17
5.5.3 Bohrbild für Wandmontage .....	1-17
5.5.4 Schaltplan .....	1-18
5.5.5 Anschluss .....	1-19
5.6 Zentrale Anzeige .....	1-20
5.6.1 Installationshinweise .....	1-20
5.6.2 Einbau .....	1-20
5.6.3 Schaltplan .....	1-21
5.6.4 Anschluss .....	1-21
<b>6.0 Inbetriebnahme</b> .....	<b>1-23</b>
6.1 Messverstärker ohne Zentrale Anzeige .....	1-23
6.2 Messverstärker mit Zentraler Anzeige .....	1-24
6.2.1 Einstellen der PROFIBUS-DP Adresse .....	1-25
6.2.2 Adressierung .....	1-25
6.2.3 Prozessdaten für übergeordnete Bus-Systeme.....	1-26
6.3 Betriebshinweise .....	1-31
6.3.1 Verhalten nach dem Spannungsausfall .....	1-31
6.3.2 Herunterfahren der Anlage .....	1-32
6.3.3 Empfehlung .....	1-32
<b>7.0 Pflege und Wartung</b> .....	<b>1-32</b>
<b>8.0 Ursache und Abhilfe bei Betriebsstörungen</b> .....	<b>1-33</b>
<b>9.0 Fehlersuchplan</b> .....	<b>1-33</b>
9.1 Störmeldungen des Messverstärkers .....	1-33
9.2 Störmeldungen des AS-i-Gateways .....	1-34
9.3 Störmeldungen des Netzteils .....	1-35
<b>10.0 Demontage der Armatur bzw. des Gehäuses</b> .....	<b>1-35</b>
<b>11.0 Garantie und Gewährleistung Garantie / Gewährleistung</b> .....	<b>1-36</b>

## 1.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gilt als Anweisung, die Armatur und Elektronik sicher zu montieren, bedienen und zu warten. Bei Schwierigkeiten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, nehmen Sie Kontakt mit dem Lieferant oder Hersteller auf.

Sie ist verbindlich für den Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Reparatur.

Die Hinweise und Warnungen sind zu beachten und einzuhalten.

- Handling und alle anderen Arbeiten sind von sachkundigem Personal durchzuführen.

Der Hersteller behält sich das Recht von technischen Änderungen und Verbesserungen jederzeit vor.

Diese Betriebsanleitung entspricht den Anforderungen der EU-Richtlinien.

## 2.0 Gefahrenhinweise

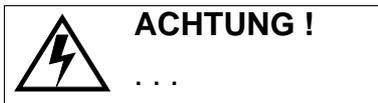
### 2.1 Bedeutung der Symbole



Wichtige oder hilfreiche Information.



Warnung vor einer allgemeinen Gefahr.



Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung.

### 2.2 Erläuterungen zu sicherheitsrelevanten Hinweisen

Bei dieser Betriebs- und Montageanleitung wird auf Gefährdungen, Risiken und sicherheitsrelevante Informationen durch eine hervorgehobene Darstellung besonders aufmerksam gemacht.

Hinweise, die mit dem oben aufgeführten Symbol und „**ACHTUNG !**“ gekennzeichnet sind, beschreiben Verhaltensmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Lebensgefahr für Anwender oder Dritte bzw. zu Sachschäden für die Anlage oder die Umwelt führen können. Sie sind unbedingt zu befolgen, respektive die Einhaltung zu kontrollieren.

Die Beachtung der nicht besonders hervorgehobenen anderen Transport-, Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise sowie technische Daten (in den Betriebsanleitungen, den Produktdokumentationen und am Gerät selbst) ist jedoch gleichermaßen unerlässlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden bewirken können.

### 3.0 Lagerung und Transport

**ACHTUNG !**

- Gegen äußere Gewalt (wie Stoß, Schlag, Vibration usw.) schützen.
- Armaturen dürfen nicht zur Aufnahme von äußeren Kräften wie z.B. für Aufstieghilfen, Anbindungspunkte für Hebezeuge, etc. zweckentfremdet werden.
- Es müssen geeignete Transport- und Hebemittel verwendet werden.  
Gewichte siehe Katalogblatt.

- Bei -40°C bis +85°C trocken und schmutzfrei.
- Elektronik bzw. Armatur und Messverstärker bis zur Montage in der Verpackung belassen.
- Die Lackierung ist eine Grundfarbe die beim Transport und am Lager vor Korrosion schützen soll. Farbschutz nicht beschädigen.
- Typenschild und Anschlussbild nicht verschmutzen oder beschädigen.

### 4.0 Beschreibung

#### 4.1 Anwendungsbereich

Mit dem Überwachungssystem CONA<sup>®</sup>-control werden Kondensatableiter auf ihre korrekte Funktion überwacht. Hierzu wird direkt vor oder auch am Kondensatableiter eine Prüfkammer installiert. Mithilfe eines Sensors können Dampfleckagen oder blockierende Kondensatableiter erkannt werden.

Optional können die Fehlermeldungen zentral, z.B. in der Warte, gesammelt und angezeigt werden. Die Datenübermittlung erfolgt entweder durch Relaisausgänge oder durch ein AS-Interface. Der AS-I Master besitzt eine Schnittstelle für übergeordnete Bus-Systeme, so dass die Fehlermeldungen von den Anlagensteuerungen direkt ausgewertet werden können.

**ACHTUNG !**

- Einsatzgebiete, Einsatzgrenzen und -möglichkeiten sind dem Katalogblatt zu entnehmen.
- Bestimmte Medien setzen spezielle Werkstoffe für die Prüfkammern voraus oder schließen sie aus.
- Die Armaturen sind ausgelegt für normale Einsatzbedingungen. Gehen die Bedingungen über diese Anforderungen hinaus, wie z.B. aggressive oder abrasive Medien, hat der Betreiber die höheren Anforderungen bei der Bestellung anzugeben.

Die Angaben sind konform mit der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Die Einhaltung unterliegt der Verantwortung des Anlagenplaners.

Besondere Kennzeichnungen der Armatur sind zu beachten.

Die Werkstoffe der Standard-Ausführungen sind dem Katalogblatt zu entnehmen.

Bei Fragen ist Rücksprache mit dem Lieferanten oder Hersteller zu führen.

## 4.2 Arbeitsweise

Die Prüfkammern werden direkt vor oder am Kondensatableiter installiert und sind ähnlich wie ein Syphon aufgebaut. Bei einer Dampfleckage wird durch den Dampfdruck der Kondensatpegel auf der Eingangsseite heruntergedrückt.

Bei einem blockierenden Kondensatableiter bildet sich ein Kondensatstau vor dem Kondensatableiter. Das Kondensat in diesem Kondensatstau und der Prüfkammer kühlt sich ab.

Durch einen kalorimetrischen Sensor wird der Füllstand und die Temperatur in der Prüfkammer erfasst und in einem Messverstärker ausgewertet. Um Störeinflüsse auf das Messergebnis auszuschließen muss der Messverstärker in max. 2 m Entfernung zum Sensor/Prüfkammer befestigt werden. In der Serienausführung ist das Kabel von dem Messverstärker 1m lang.

Über LED's werden die erkannten Fehler am Messverstärker und falls vorhanden an der Zentralen Anzeige angezeigt:

- Steht der Sensor im Dampf, wird die Meldung „Steam Leakage“ angezeigt.
- Sinkt die Temperatur in der Prüfkammer unter den eingestellten Grenzwert ab, so wird die Meldung „Blockage“ angezeigt.



### **HINWEIS !**

- *Im Anfahr- oder ausgeschalteten Zustand der Anlage oder des Anlagenstranges wird mindestens „Blockage“ angezeigt. Das Kondensat oder der Dampf in der Prüfkammer kühlt aus, so dass die Temperatur unter den Grenzwert absinkt.*
- *Je nach Anlagenbedingungen und Kondensatableitertyp ist es möglich, dass die Prüfkammer nach dem Herunterfahren der Anlage kein Kondensat mehr enthält (z.B. durch Verdampfung oder der Kondensatableiter hat geöffnet), so dass zusätzlich noch die Meldung „Leakage“ angezeigt wird.*
- *Hierdurch werden Meldungen ausgelöst!*
- *In Verbindung mit der „Zentralen Anzeige“ sollten nach dem Anfahren der Anlage oder des Anlagenstranges die Fehlermeldungen wieder zurückgesetzt werden!*

### **Tipp:**

*Empfohlen wird die Anbindung des CONA<sup>®</sup>-control Systems an die Anlagensteuerung, so dass die Auswertung der Meldungen und Setzen der „Trap-Inspect“-Meldung durch die Anlagensteuerung erfolgt. Nur so können Fehlermeldungen, die beim Anfahren oder Herunterfahren von Anlagenteilen entstehen, sicher unterdrückt werden. Hierzu muss das SPS-Programm in dem AS-i-Master/Gateway gestoppt werden.*

Der Messverstärker kann optional mit einer Relaisplatine ausgerüstet werden. Es können so die vorhandenen Relaisausgänge z.B. in einer SPS ausgewertet und weiterverarbeitet werden.

Ebenfalls optional, kann der Messverstärker mit einer AS-i-Bus Platine ausgerüstet werden. Hiermit können über eine 2-adrige Leitung die Daten ausgetauscht und die notwendige Energie für den Messverstärker bereit gestellt werden.

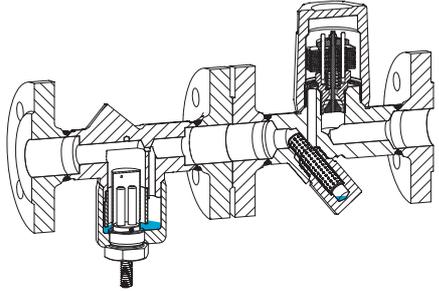
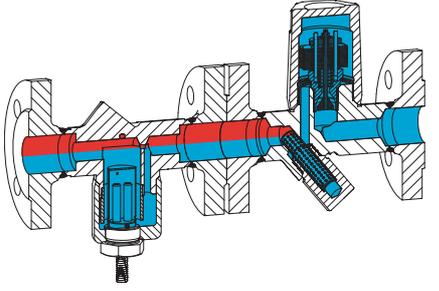
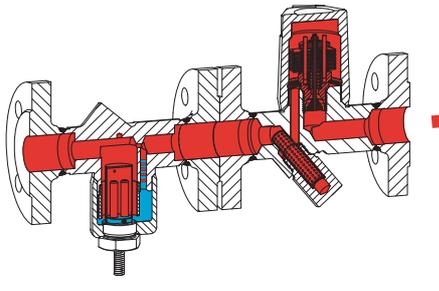
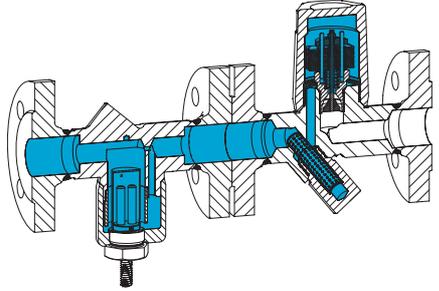
Die Zentrale Anzeige ist mit einem AS-i-Netzteil und einem AS-i-Master/Gateway ausgerüstet. Hiermit ist es möglich 30 Kondensatableiter zentral zu überwachen. Der AS-i-Master/Gateway ist standardmäßig mit einer Profibuschnittstelle ausgerüstet, so dass eine übergeordnete Steuerung die Meldungen auswerten kann. Meldungen die beim Anfahren und Herunterfahren der Anlage/Anlagenstranges entstehen, können somit unterdrückt werden.

Für eine eigenständige Auswertung der Meldung durch die „Zentrale-Anzeige“ erfolgt die Auswertung mit einer SPS-Software im AS-i-Master. In der „Zentralen Anzeige“ werden die aktuellen Zustände durch ständig aufleuchtende LED's signalisiert. Erkannte Fehler werden gespeichert und eine Inspektionsmeldung über den AS-i-Bus an den entsprechenden Messverstärker gesendet. Arbeitet der Kondensatableiter nach einem Fehler wieder korrekt, werden vorangegangene Fehler durch blinkende LED's in der Zentralen Anzeige dargestellt. Durch betätigen der Reset-Taste in der Zentralen Anzeige kann der gespeicherte Fehler gelöscht werden.

Die Inspektionsmeldung wird am Messverstärker durch eine gelbe LED angezeigt. Somit ist es möglich auch im Feld schnell den defekten Kondensatableiter zu finden.

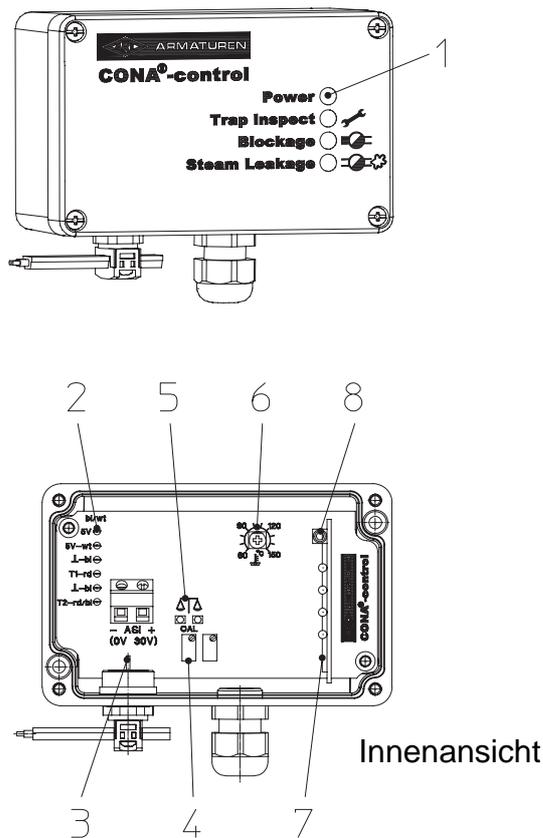
### 4.3 Meldungen des CONA<sup>®</sup>-control Systems

In der Zentralen Anzeige werden aktuelle Fehler durch ständig aufleuchtende LED's signalisiert und gespeichert. Arbeitet der Kondensatableiter danach wieder korrekt, werden vorangegangene Fehler durch blinkende LED's dargestellt. Durch betätigen der Reset-Taste kann der gespeicherte Fehler gelöscht werden.

Bildliche Darstellung von Prüfkammer und Kondensatableiter	LED-Anzeige am Messverstärker - Meldung über Bus	Betriebszustand
 <p>Bild 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trap Inspect *</li> <li>● Blockage</li> <li>● Steam Leakage</li> </ul>	<p><b>Anlage / Kondensatableiter nicht in Betrieb</b></p> <p>Sensor steht in kalter Luft/Dampf und die Temperatur ist unter die Grenztemperatur gesunken</p>
 <p>Bild 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trap Inspect *</li> <li>○ Blockage</li> <li>○ Steam Leakage</li> </ul>	<p><b>Kondensatableiter arbeitet korrekt</b></p> <p>Sensor steht im heißen Kondensat</p>
 <p>Bild 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trap Inspect *</li> <li>○ Blockage</li> <li>● Steam Leakage</li> </ul>	<p><b>Dampfleckage</b></p> <p>Sensor steht im Dampf und die Temperatur liegt über der eingestellten Grenztemperatur</p>
 <p>Bild 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trap Inspect *</li> <li>● Blockage</li> <li>○ Steam Leakage</li> </ul>	<p><b>Kondensatableiter blockiert</b></p> <p>Sensor steht im kalten Kondensat, bzw. die Temperatur des Kondensats ist unter die Grenztemperatur gesunken</p>

\* Bei Nutzung der „Zentralen Anzeige“ wird der Fehler gespeichert und die LED-Anzeige „Trap Inspect“ blinkt.

## 4.4 Messverstärker



Pos.	Benennung
1	LED-Zustandsanzeigen
2	Anschlusskontakte für Sensor
3	DC- bzw. AS-i Kreis Eingang: Eingangsspannung 30V DC
4	Einstellpotentiometer zum Abgleich der Temperatursensoren
5	LED's zum Abgleichen der Temperatursensoren
6	Einstellpotentiometer Grenztemperatur für Blockadeerkennung (Standardeinstellung 95°C)
7	LED - Relais bzw. AS-i-Busplatine
8	Adressierstecker (nur in Verbindung mit der AS-i-Busplatine)

Bild 5

### Grenztemperatur:

Im Auslieferungszustand ist die Grenztemperatur auf ca. 95°C eingestellt. Um beim Herunterfahren der Anlage Meldungen zu vermeiden, die als Fehler ausgewertet werden, sollte die Grenztemperatur ca. 10°C unter der Unterkühlung des Kondensatableiters eingestellt sein.

Damit sollten beim Herunterfahren der Anlage die Meldungen „Steam-Leakage“ und „Blockage“ gleichzeitig erscheinen, so dass diese Meldungen nicht als Fehler ausgewertet werden (siehe auch Hinweise unter „6.3.2 Herunterfahren der Anlage“).

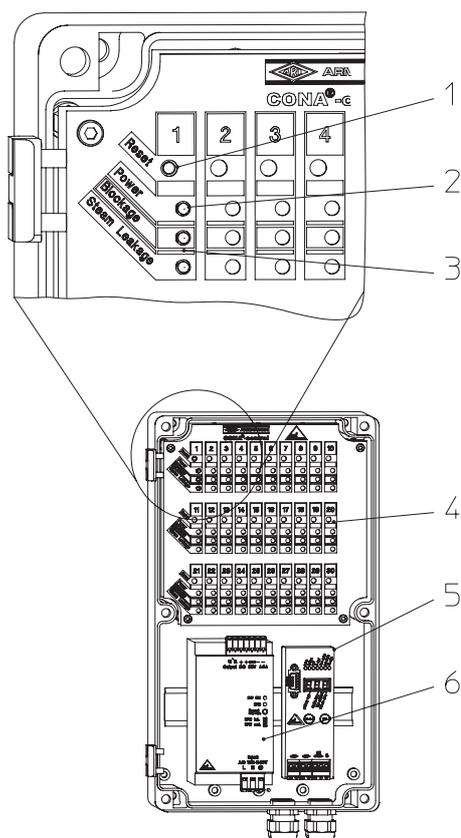
### Kalibrieren des Sensors:

- Heizung von der Spannungsversorgung trennen. Hierzu 5V Steckkontakt (Pos. 2) abziehen
- wenn möglich Sensor in Wasser stellen, damit die Temperatursensoren möglichst schnell die gleiche Temperatur annehmen oder ca. 4-5min bis zum nächsten Schritt warten
- mit Potentiometer (Pos. 4) die LED's so einstellen, dass diese gleich hell aufleuchten
- 5V Steckkontakt der Heizung wieder einstecken

### Wechseln / tauschen der LED- / ASi-Platine:

- zum Wechsel der LED- oder ASi-Platine den Messverstärker spannungslos schalten!
- Platine abziehen und neue Platine wieder einsetzen

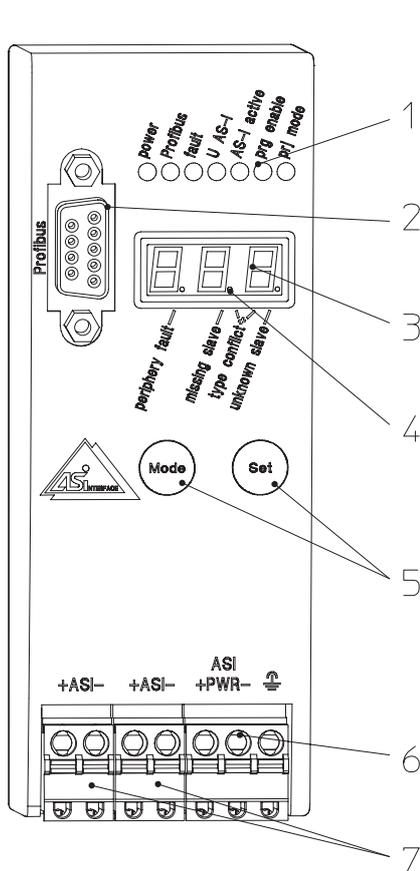
## 4.5 Zentrale Anzeige



Pos.	Benennung
1	Reset-Taste zum Zurücksetzen der gespeicherten Fehlermeldungen < 2 sec.: Reset des zugeordneten Kondensatableiters > 2 sec.: Reset aller Kondensatableiter
2	Power-LED für die einzelnen Anzeigeplatinen
3	Fehlermeldung des zugeordneten Kondensatableiters (siehe „4.3 Meldungen des CONA®-control Systems“)
4	Anzeigeplatine Anzeige der Betriebszustände von max. 30 Stück Kondensatableiter
5	AS-i / PROFIBUS Gateway
6	Netzteil

Bild 6

### 4.5.1 AS-i/Profibus-Gateway



Pos.	Benennung
1	LED-Statusanzeige
2	PROFIBUS-Anschluss
3	LED-Anzeige
4	Bei einem Fehler „fault“ wird die Nummer der fehlerhaften Slaves und der Fehlergrund durch einen Punkt dargestellt
5	Tasten für die Handbedienung
6	AS-i-Netzteil (Spannungsversorgung)
7	AS-i-Kreis

Bild 7

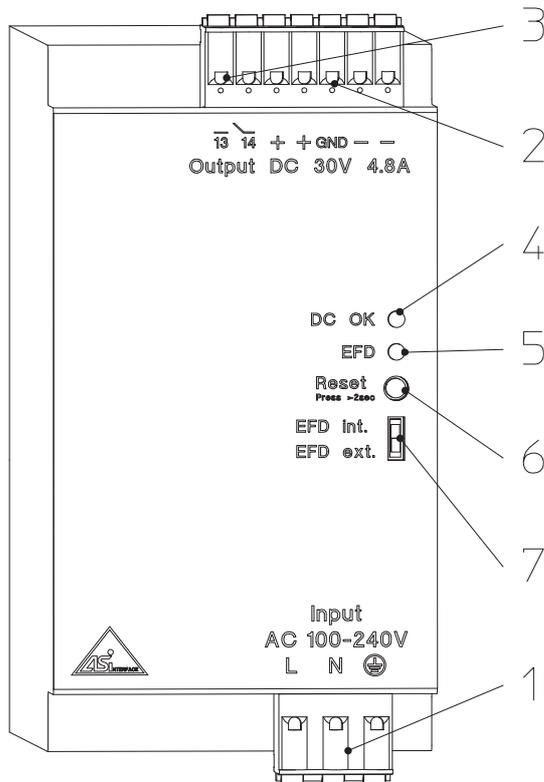


#### HINWEIS !

- Am Kabel für das Netzteil (ASI PWR) dürfen keine Slaves oder Repeater angeschlossen werden.
- Am Kabel für den AS-i-Anschluss dürfen keine AS-i-Netzteile oder weitere Master angeschlossen werden.

LED-Statusanzeige	Bedeutung / Ursache
power	- Der Master ist ausreichend spannungsversorgt
Profibus	- LED an: Gateway ist einem PROFIBUS-Master zugeordnet.
	- LED aus: Gateway ist keinem PROFIBUS-Master zugeordnet
fault	- Bei einem Fehler "fault" wird die Nummer der fehlerhaften Slaves und der Fehlergrund durch einen Punkt dargestellt.
U AS-i	- Der AS-i-Kreis ist ausreichend spannungsversorgt.
AS-i active	- Der Normalbetrieb ist aktiv (blinkt, wenn B-Slaves angezeigt werden).
prg enable	- Automatische Adressenprogrammierung ist möglich.
prj mode	- Der AS-i-Master befindet sich im Projektierungsmodus.

## 4.6 Netzteil



Pos.	Benennung
1	AC-Eingang: Eingangsspannung 85-264V AC, Frequenz 45-65 Hz
2	DC-Ausgang: Ausgangsspannung 30V DC
3	Potenzialfreier EFD-Ausgang
4	DC OK-Kontrollleuchte grün
5	EFD-Kontrollleuchte rot
6	Reset-Taster
7	Umschalter EFD int./ext.

Bild 8

Grüne LED „DC OK“	leuchtet	blinkt	aus
<b>Bedeutung</b>	Ausgangsspannung >27V	Ausgangsspannung <27V	keine Spannung am Ausgang
<b>Beschreibung</b>	Ausgangsspannung und -strom sind OK	Netzteil in Betrieb, aber - Fehler am Verbraucher - Stromaufnahme größer als I <sub>BOOST</sub> - Ausgang kurzgeschlossen	Netzteil außer Betrieb weil - Keine Netzspannung angelegt - Primärseitige Sicherung ausgelöst hat - Gerät defekt ist

Bei Umgebungstemperaturen über +70°C bzw. thermischer Überlastung schaltet das Gerät nicht ab. Die Ausgangsleistung wird so weit reduziert, dass ein Geräteschutz gegeben ist.

### Erdschlussüberwachung EFD

Zur Auswertung eines erkannten Erdschlusses im ASi-System stehen ein EFD-LED und ein potenzialfreier Schaltausgang zur Verfügung.

Bei erkanntem Erdschluss leuchte die LED, der potenzialfreie EFD-Ausgang ist geöffnet und bei Schalterstellung „EFD int.“ Schaltet das Gerät ab. Zum Wiederanlauf ist der RESET-Taster > 2 Sekunden zu drücken.

Bei Schalterstellung „EFD ext.“ Arbeitet das Gerät bei Erkennung eines Erdschlusses weiter.

Durch kurze Betätigung (< 1 Sekunde) des Reset-Tasters wird ein Erdschluss simuliert.

## 4.7 Technische Daten

### 4.7.1 Prüfkammer



**HINWEIS !**

Die technische Daten der Prüfkammern wie z.B.  
 - **Hauptabmessungen,**  
 - **Druck-Temperatur-Zuordnung, Einsatzgrenzen,**  
 - **Armaturen mit verschiedenen Anschlussarten, usw.**  
 sind dem Katalogblatt zu entnehmen.

### 4.7.2 Messverstärker

Umgebungstemperatur:	0 bis +70°C
Versorgungsspannung:	30V DC oder über AS-i-Bus
Maße Gehäuse (HxBxT):	75 x 125 x 60mm
Gehäusewerkstoff:	Aluminium
Schutzart:	IP65
Stromaufnahme:	<100mA

### 4.7.3 Zentrale Anzeige

Internes Bus-System für Kondensatableiter:	AS-i-Bus
Schnittstelle für übergeordnete Systeme:	Profibus DP Andere Bussysteme auf Anfrage
Umgebungstemperatur:	0-50°C
Versorgungsspannung:	110-240V~; optional: 24V~
Maße (HxBxT):	360 x 200 x 160mm
Werkstoff:	PC/ABS
Schutzart:	IP65

### 4.7.4 Netzteil

Eingangsspannung:	100V AC - 240V AC 45-65Hz
Ausgangsspannung:	30V DC
Umgebungstemperatur:	-25°C bis +70°C
Stromaufnahme:	Ca. 2,1 A (120V AC / 1A (230V AC)
Eingangssicherung:	5 A Träge
Ausgangsstrom:	4,8A
Schutzart:	IP20
Gewicht:	0,9kg

## 5.0 Montage

### 5.1 Allgemeine Montageangaben

**ACHTUNG !**

- Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den regionalen elektrotechnischen Vorschriften und Regelwerken entsprechend vorgenommen werden.
- Zum Anschluss der Zentralen Anzeige oder des Netzteiles muss die Versorgungsleitung während der Anschlussarbeiten vom Netz getrennt (nicht spannungsführend) sein. Diese Netztrennung muss gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sein.  
Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzungen oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

Neben den allgemeingültigen Montagerichtlinien sind folgende Punkte zu beachten:

**ACHTUNG !**

- Flanschabdeckungen, falls vorhanden, entfernen.
- Der Innenraum der Armatur und Rohrleitung muss frei von Fremdpartikeln sein.
- Einbaulage in Bezug auf Durchströmung beachten, siehe Kennzeichnung auf der Armatur.
- Dampfleitungssysteme sind so auszulegen, dass Wasseransammlungen vermieden werden.
- Die Rohrleitungen so verlegen, dass schädliche Schub-, Biege- und Torsionskräfte ferngehalten werden.
- Bei Bauarbeiten Armaturen vor Verschmutzung schützen.
- Anschlussflansche müssen übereinstimmen.
- Verbindungsschrauben für Rohrleitungs-Flansche sind vorzugsweise von den Gegenflanschen her zu montieren (6kt-Muttern von der Armaturenseite).
- Armaturen dürfen nicht zur Aufnahme von äußeren Kräften wie z.B. Aufstiegshilfen, Anbindungspunkte für Hebezeuge etc. zweckentfremdet werden.
- Für Montagearbeiten müssen geeignete Transport- und Hebemittel verwendet werden.  
Gewichte siehe Katalogblatt.
- Dichtungen zwischen den Flanschen zentrieren.
- Prinzipiell sind bei allen frostgefährdeten Anlagen Vorkehrungen gegen Einfrieren zu treffen.

- Für die Positionierung und Einbau der Produkte sind Planer / Baufirmen bzw. Betreiber verantwortlich.
- Die Armaturen sind ausgelegt für den Einsatz in witterungsgeschützten Anlagen.
- Für den Einsatz in freistehenden Bereichen oder bei besonders ungünstigen Umgebungsbedingungen, wie korrosionsfördernden Voraussetzungen (Meerwasser, chemische Dämpfe, etc.) werden spezielle Ausführungen oder Schutzmaßnahmen empfohlen.

## 5.2 Externe Prüfkammer



### **HINWEIS !**

- Einbaulage der externen Prüfkammer beachten!*
- In Strömungsrichtung direkt vor dem Kondensatableiter,
  - horizontal,
  - Verschlusskappe/Deckel nach unten hängend!

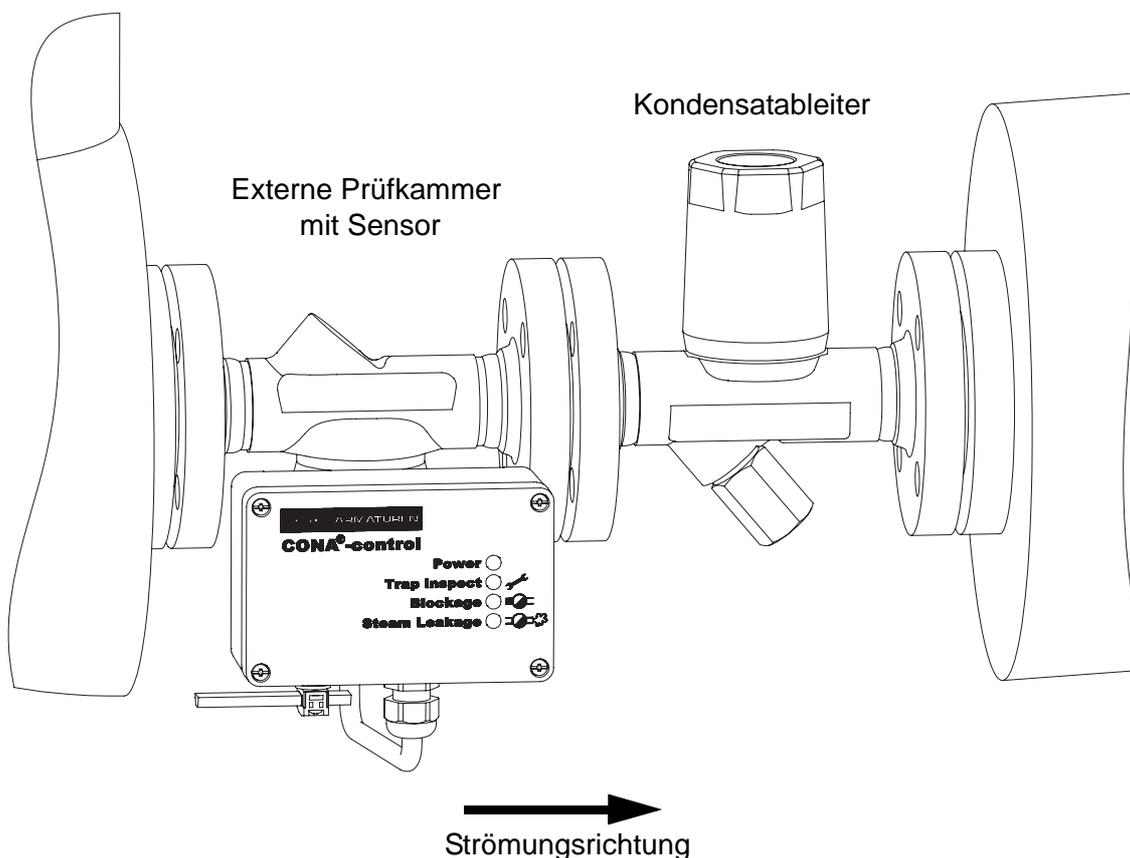


Bild 9

### 5.2.1 Montageangaben zum Einschweißen

Es wird darauf hingewiesen, dass das Einschweißen von Armaturen von qualifiziertem Personal mit geeigneten Mitteln und nach den Regeln der Technik durchzuführen ist. Die Verantwortung obliegt dem Anlagenbetreiber.

Angaben zur Form und Hinweise zum Einschweißen der Schweißmuffen/Schweißenden sind dem Katalogblatt zu entnehmen.

Die Erzeugnisse sind beim Einschweißen in das Rohrleitungssystem ausreichend zu kühlen, so dass eine Beeinträchtigung des Sensors und evtl. von Dichtringen ausgeschlossen werden kann. Der Wärmeeinfluss ist grundsätzlich auf den engeren Schweißnahtbereich zu beschränken!

Wärmebehandlung vor und nach dem Schweißen gemäß Werkstoffkennblatt DIN EN 10222 beachten!

### 5.3 Angeschraubte Prüfkammer



#### ACHTUNG !

- Vor Beginn jeder Arbeit am Kondensatableiter darauf achten, dass Zu- und Abfluss abgesperrt sind und das Gerät drucklos und abgekühlt ist!

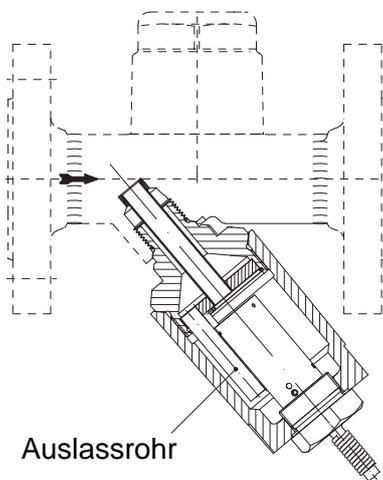


#### HINWEIS !

Einbaulage beachten!

- Prüfkammer schräg nach unten hängend.
- Für die korrekte Funktion der angeschraubten Prüfkammer müssen sich die beiden Auslassröhrchen immer an der tiefsten Stelle im Gehäuse befinden. Ansonsten kann kein Dampfdurchschlag erkannt werden.

#### Waagerechter Einbau



#### Senkrechter Einbau

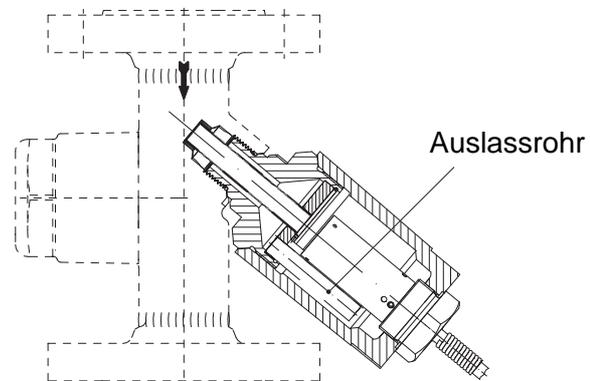


Bild 10

Durch Herausschrauben des Sensors kann die Einbaulage kontrolliert und ggfs. korrigiert werden. Die Auslassröhrchen werden nur durch einen Federring gehalten und können einfach an die richtige Position gedreht werden.

### 5.4 Anschluss und Verlegung der AS-Interface-Leitung

Grundsätzlich ist eine Kombination von Flach- und Rundkabeln möglich. Die äußeren Einflüsse bestimmen, ob Kabel aus Gummi (bis 85°C), TPE (bis 105°C), PVC (bis 90°C) oder PUR (bis 85°C) erforderlich sind.



#### HINWEIS !

- Spezielles verpolungssicheres AS-Interface-Kabel benutzen.
- Kabellänge max. 100 m.
- Für Kabellängen über 100m bieten die verschiedenen Hersteller, wie z.B. Bihl&Wiedemann, Pepperl&Fuchs, bereits Lösung bis 1000 m an, z.B. mit Repeatern, passiven Busabschlusswiderständen oder auch Tunern.

Bei der AS-Interface-Verlegung Folgendes beachten:

- Möglichst immer das gelbe profilierte AS-Interface-Kabel verwenden; braun für „+“ und blau für „-“.

- 
- Auch wenn die Kommunikation über das AS-Interface-Kabel unempfindlich gegenüber EMV ist, sollte es dennoch getrennt von Leistungskabeln verlegt werden; und das auch im Schaltschrank!
  - Jeder AS-Interface-Strang benötigt sein eigenes Kabel; AS-Interface-Kabel dürfen nicht mit anderen Kabeln in einem Sammelkabel verlegt werden.
  - Wenn doch Einzeladern verwendet werden (z.B. im Schaltschrank), dann immer parallele Adernpaare verlegen. Bei Standardlitzen Einzeladern gemeinsam verlegen oder verdrillen.

## 5.5 Messverstärker

### 5.5.1 Installationshinweise




**ACHTUNG !**

- Netzversorgung und Angaben auf dem Typenschild müssen übereinstimmen.
- Bei Einstellarbeiten spannungsführende Teile nicht berühren!
- Besondere Vorsicht bei Spannungen über 24V!
- Reihentrennklemmen nicht unter Spannung trennen oder stecken!

### 5.5.2 Einbau

Die Befestigung des Messverstärkers ist direkt an einer Wand oder mit einer Rohrschelle am Rohr oder Kondensatableiter möglich. Vorzugsweise sollte der Messverstärker auf der Kondensatseite am Rohr befestigt werden, um hohe Temperaturen an der Elektronik zu vermeiden.

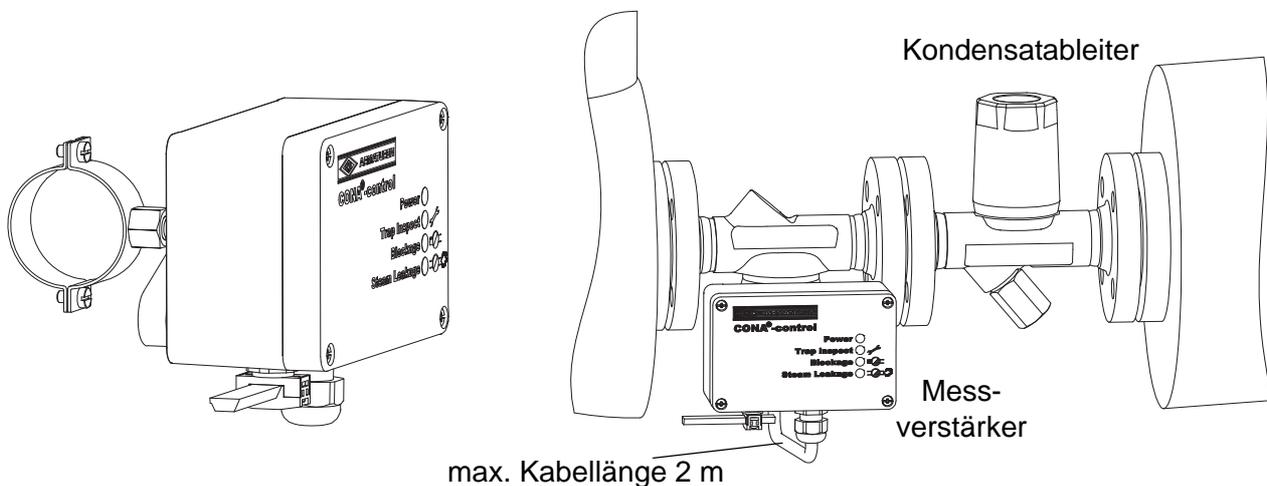


Bild 11

### 5.5.3 Bohrbild für Wandmontage

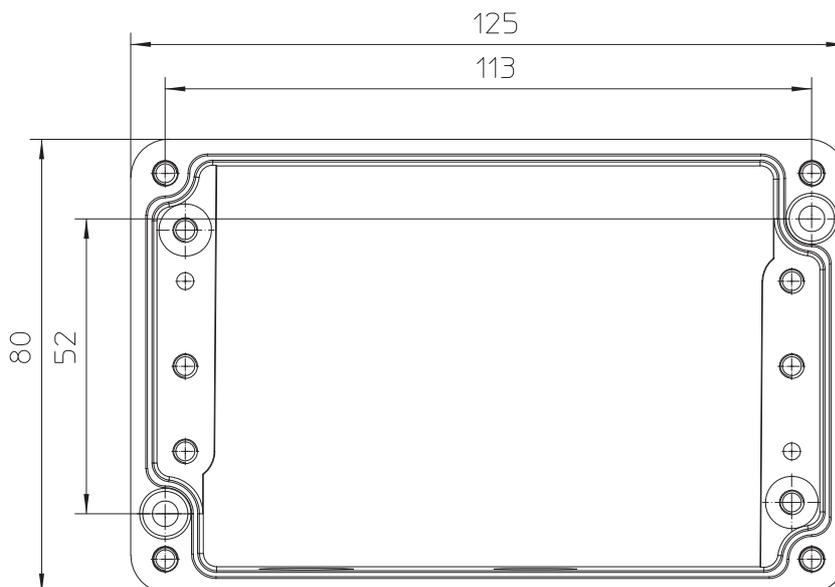
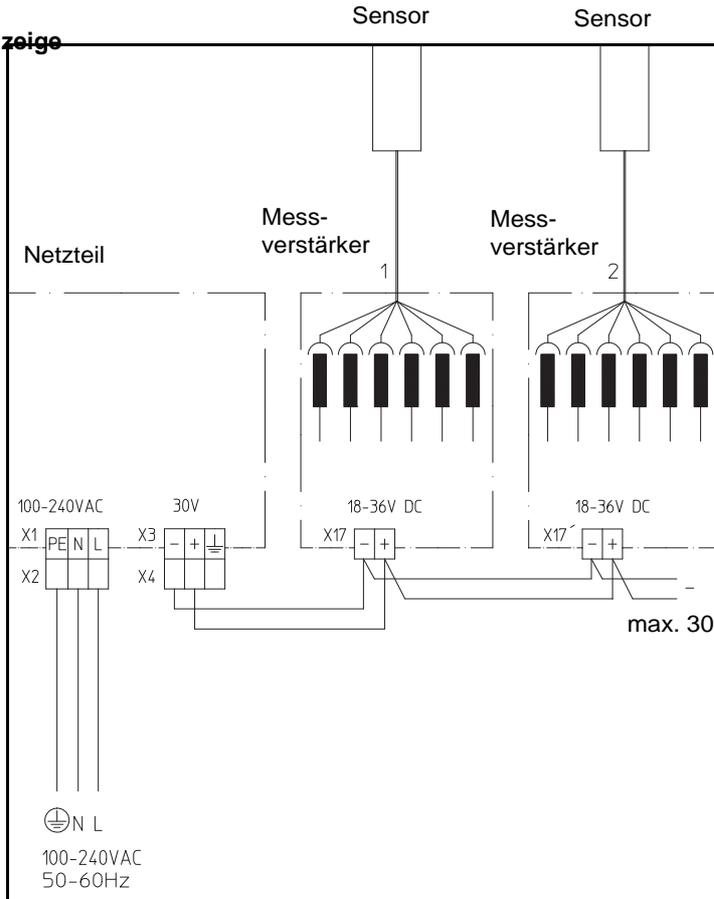


Bild 12

### 5.5.4 Schaltplan

Einzelbetrieb  
ohne Zentrale Anzeige



Einzelbetrieb  
ohne Zentrale Anzeige  
mit Relaisausgängen

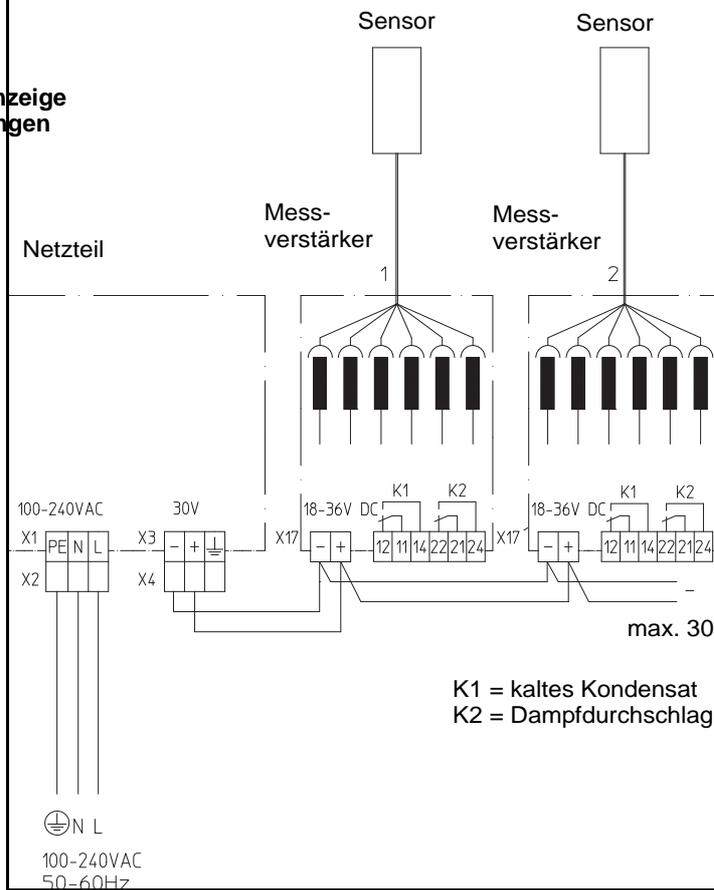


Bild 13

### 5.5.5 Anschluss

Im Auslieferungszustand ist der Sensor in der Prüfkammer montiert und im Messverstärker mit Kabelschuhen angeklemt. Die Steckkontakte des Messverstärkers sind mit den Farben der einzelnen Leiter des Sensors gekennzeichnet.

Bezeichnung auf der Platine	Kabelfarbe		
	blue / white	Blau / Weiß	
bl/wt	blue / white	Blau / Weiß	Heizung
wt	white	Weiß	
bl	blue	Blau	Temperaturfühler 1
rd	red	Rot	
bl	blue	Blau	Temperaturfühler 2
rd/bl	red / blue	Rot / Blau	

#### Standardausführung / Messverstärker mit Relaisplatine:

Für den Anschluss der Spannungsversorgung den Deckel abschrauben. Das Kabel durch die Kabelverschraubung führen und die Spannungsversorgung von 30V DC an den Schraubklemmen „+“ und „-“ entsprechend der Polarität der Leiter anklemmen (siehe Bild 14).

#### Messverstärker mit Busplatine:

Der Messverstärker mit Busplatine hat eine spezielle Kabelverschraubung für das AS-i-Buskabel. Hierfür kann der Deckel des Messverstärkers geschlossen bleiben.

Den Bügel der Kabelverschraubung mit den zwei Schrauben lösen. Das AS-i-Kabel entsprechend der Form in die Kabelverschraubung einlegen und den Bügel wieder verschrauben (siehe Bild 15).

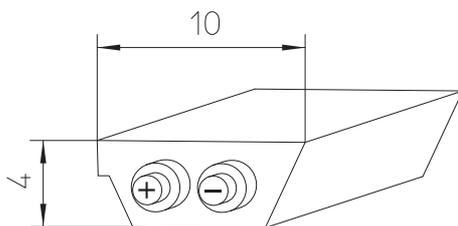


Bild 14

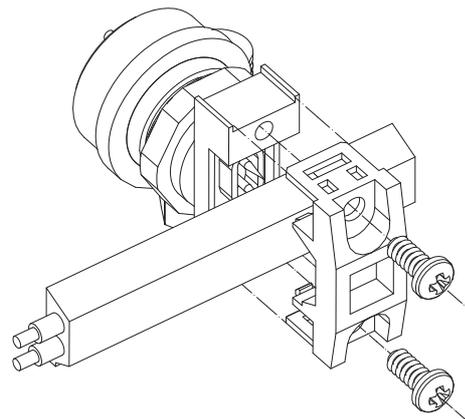


Bild 15

## 5.6 Zentrale Anzeige

### 5.6.1 Installationshinweise

	<b>ACHTUNG !</b>
	

- Netzversorgung und Angaben auf dem Typenschild müssen übereinstimmen.
- Bei Einstellarbeiten spannungsführende Teile nicht berühren!
- Besondere Vorsicht bei Spannungen über 24V!
- Reihentrennklemmen nicht unter Spannung trennen oder stecken!

### 5.6.2 Einbau

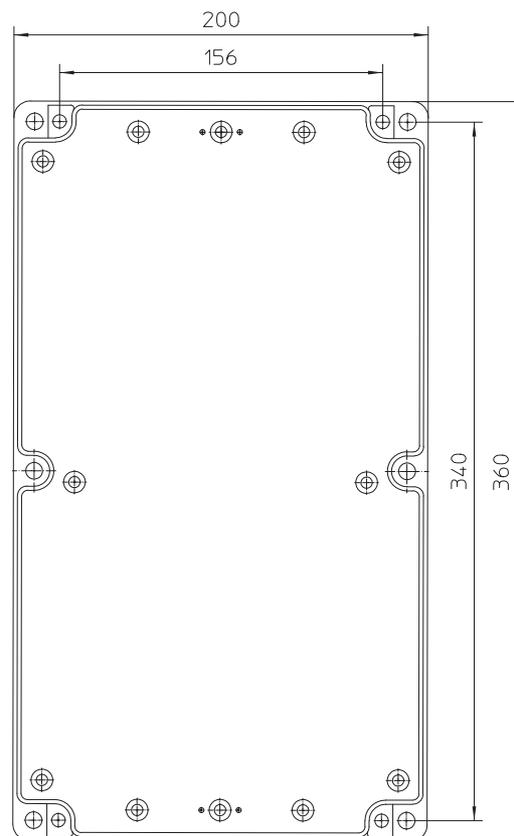


Bild 16

### 5.6.3 Schaltplan

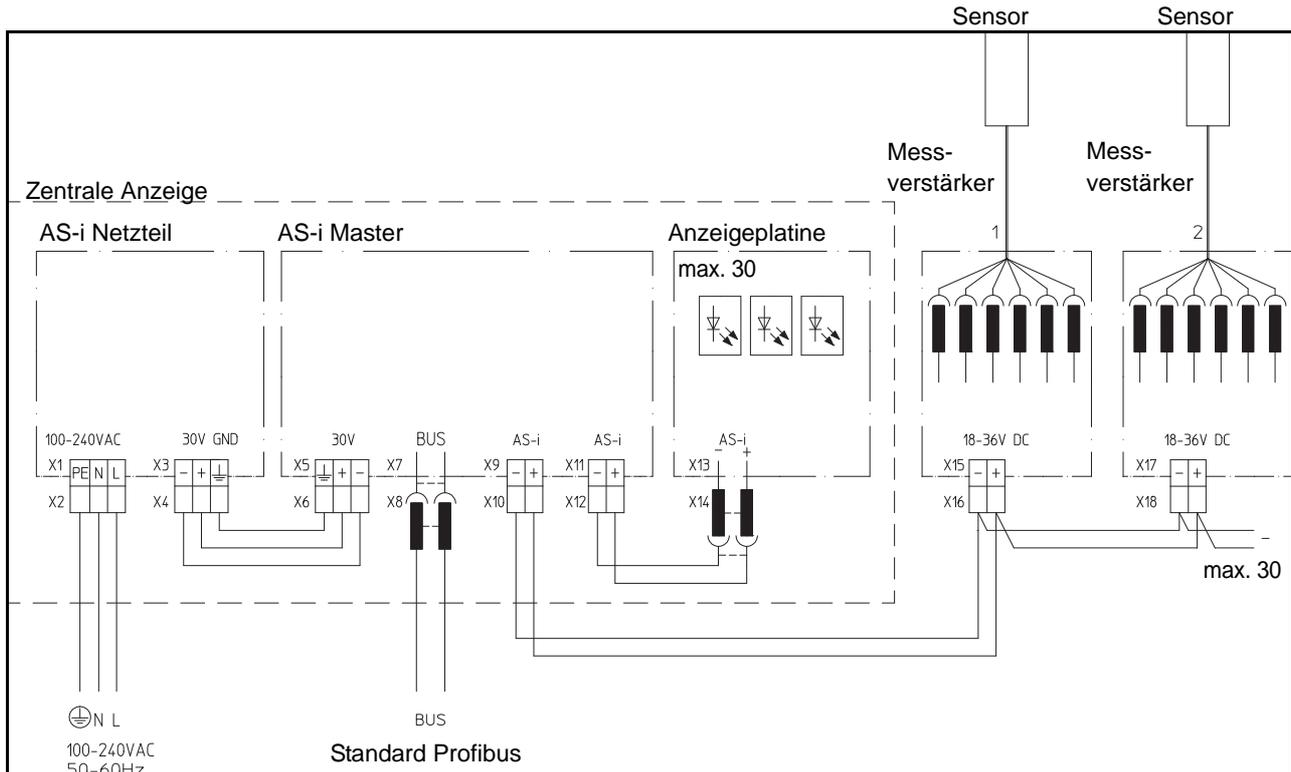


Bild 17

### 5.6.4 Anschluss

Das Netzteil und das AS-i Gateway sind mit steckbaren Federkraftklemmen ausgerüstet. Diese ermöglicht einen schnellen Geräteanschluss und eine sichtbare Trennung der elektrischen Verbindung im Bedarfsfall.

Steckverbinder dürfen nur leistungslos betätigt werden!

Sie können folgende Kabelquerschnitte anschließen:

Starr [mm <sup>2</sup> ]	Flexibel [mm <sup>2</sup> ]	AWG	Abisolierlänge L [mm]
0,2-2,5	0,2-2,5	24-12	10

Für zuverlässigen und berührsicheren Anschluss isolieren Sie die Anschlussenden entsprechend Tabelle ab!

#### Spannungsversorgung am Netzteil:

Der 100-240V AC-Anschluss erfolgt über die Verbindungen L, N und PE (Klemme X2). Das Gerät kann an einphasigen Wechselstromnetzen oder an zwei Außenleitern von Drehstromnetzen (TN-, TT- oder IT-Netz nach VDE 0100 T300/IEC 364-3 mit Nennspannungen 100-240V AC angeschlossen werden.

Zum Geräteschutz ist eine **Interne Sicherung vorhanden**. Ein zusätzlicher Geräteschutz ist nicht erforderlich.

Empfohlene Vorsicherungen sind Leitungsschutzschalter 6 A., 10 A oder 16 A, Charakteristik B (oder funktionsgleich).

Bei DC-Anwendungen ist eine geeignete Sicherung vorzuschalten!

**HINWEIS !**

*Löst die interne Sicherung aus, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Gerätedefekt vor. In dem Fall ist eine Überprüfung des Gerätes im Werk erforderlich!*

Für den zweiphasigen Betrieb an zwei Außenleitern eines Drehstromnetzes muss eine allpolige Trennvorrichtung vorgesehen werden.

**Slaves:**

Die Slaves bzw. die Messverstärker werden an Klemme X10 bzw. X12 entsprechend der Polung (siehe Bild 18) angeschlossen.

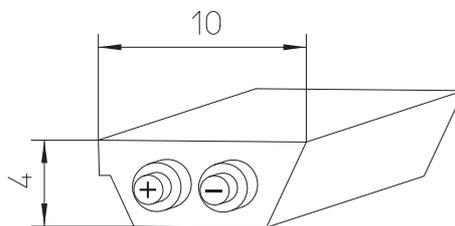


Bild 18

## 6.0 Inbetriebnahme



### **ACHTUNG !**

- Die Zentrale Anzeige und die Messverstärker dürfen nur für unumgängliche Einstellarbeiten ohne Haube/Deckel betrieben werden. Während dieser Tätigkeiten hat die Zentrale Anzeige gefährliche, spannungsführende, blanke Teile.
- Bei unsachgemäßer bzw. unvorsichtiger Ausführung der Einstellarbeiten können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.
- Der Betrieb der Zentralen Anzeige und des Messverstärkers ohne Haube/Deckel zu einem anderen als dem oben beschriebenen Zweck ist untersagt.
- Die Elektronik muss frei von Feuchtigkeit sein
- Grundsätzlich sind die regionalen Sicherheitsanweisungen einzuhalten.

*Vor jeder Inbetriebnahme einer Neuanlage bzw. Wiederinbetriebnahme einer Anlage nach Reparaturen oder Umbauten ist sicherzustellen:*

- Die Angaben zu Spannungsversorgung und Umgebungstemperatur müssen identisch zu den technischen Daten der Elektronik sein.
- Der ordnungsgemäße Abschluss aller Arbeiten!
- Nach Abschluss der Einstellarbeiten muss die Haube der Zentralen Anzeige oder die Deckel der Messverstärker montiert werden!

### **6.1 Messverstärker ohne Zentrale Anzeige**

Nach Abschluss aller Arbeiten kann die Netzspannung eingeschaltet werden.  
Der bzw. die Messverstärker sind sofort einsatzbereit.

## 6.2 Messverstärker mit Zentraler Anzeige

### - Netzspannung einschalten

Werksmäßig sind 30 Messverstärker und 30 Anzeigeplatinen projektiert/voreingestellt. Bei abweichenden Stückzahlen wird die Fehlermeldung „fault“ und die entsprechenden fehlerhaft konfigurierten Slaves (Messverstärker und Anzeigeplatinen) am AS-i/Profibus Gateway angezeigt. Der entsprechende Fehler des Slaves wird durch einen Punkt dargestellt.

Um die erkannte oder vorhandene Anzahl an Messverstärkern und Anzeigeplatinen (Konfiguration) als korrekt zu bestätigen müssen Sie wie folgt verfahren:

### - In den Projektierungsmodus wechseln:

Eine Busverbindung zu einem Übergeordneten System darf nicht aufgebaut sein. Falls vorhanden den Busstecker ziehen.  
Die Taste „Mode“ länger als 5 sec. gedrückt halten.  
Die LED „prj-mode“ leuchtet und die angeschlossenen Slaves werden im 0,5sec.-Takt im Zifferndisplay angezeigt.

### - AS-i Konfiguration speichern:

Aktuelle Konfiguration bestätigen:  
Taste „Mode“ nochmals länger als 5 sec. drücken.  
Damit sollten die Fehlermeldungen „fault“ und die entsprechenden fehlerhaft konfigurierten Slaves nicht mehr erscheinen.

Über die LED „prj-mode“ wird der Projektierungsmodus angezeigt.

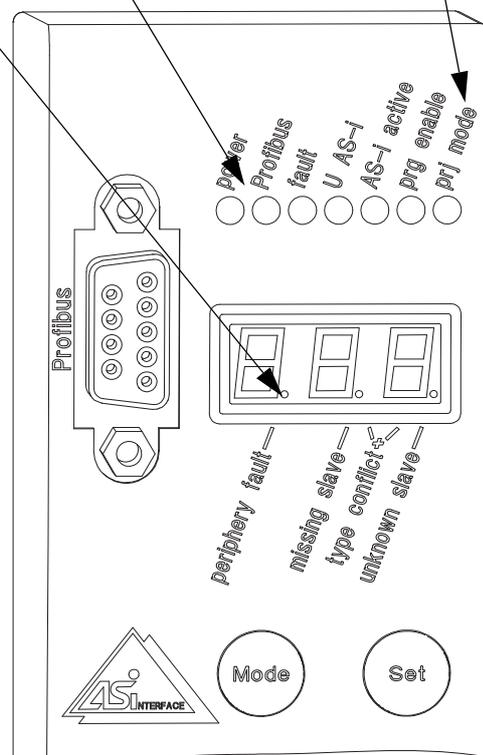


Bild 19

### 6.2.1 Einstellen der PROFIBUS-DP Adresse

Das AS-i/PROFIBUS-Gateway ist Werksseitig auf die PROFIBUS-Adresse 3 eingestellt.

Zum Ändern der PROFIBUS-Adresse gleichzeitig die „Mode“ und „Set“-Taste am AS-i/Profibus-Gateway länger als 5 sec. drücken.

Die aktuelle PROFIBUS-Adresse erscheint, z.B. 003.

Durch drücken der „Set“-Taste kann die Profibusadresse jeweils um 1 bis auf 126 hochgezählt werden.

Mit der „Mode“-Taste wird der eingestellte Wert übernommen.

Eine 0 erscheint im Display. Dies bedeutet, dass eine Adressänderung über den PROFIBUS gesperrt ist.

Mit „Set“ kann der Wert auf 1 umgeschaltet werden, so dass eine Adressänderung über den PROFIBUS erlaubt ist.

Den eingestellten Wert mit der Taste „Mode“ bestätigen.

### 6.2.2 Adressierung

Den einzelnen Slaves (Messverstärker und Anzeigeplatinen) sind Adressen zugeordnet. Im Auslieferungszustand sind die Adressen voreingestellt, so dass in der Regel keine Adressen geändert werden müssen.

Für die Zentrale Anzeige müssen die Slaves (Messverstärker und Anzeigeplatinen) eine vorgeschriebene Zuordnung haben, da ansonsten die interne SPS-Software die Ein- und Ausgänge falsch zuordnet.

**Beispiel:** Der Messverstärker 1a ist der Anzeigeplatine 1b zugeordnet.

#### Adresszuordnung für Zentrale Anzeige:

Messverstärker	Anzeigeplatine
1a	1b
2a	2b
3a	3b
...	...
...	...
...	...
30a	30b

Eine Adressänderung eines Slaves kann über das AS-i/PROFIBUS-Gateway durchgeführt werden. Es gibt komfortablere Lösungen mit einem Handadressiergerät oder mit dem Softwareprogramm AS-i Control-Tools die als Zubehör (im Fachhandel) erhältlich sind.

Um eine Adresse eines AS-i Slaves über das AS-i/PROFIBUS-Gateway zu ändern, muss erst die aktuelle Slaveadresse auf 0 geändert bzw. gelöscht werden.

**Slave-Adresse löschen:**

- In den Projektierungs-Modus wechseln:  
Eine Busverbindung zu einem Übergeordneten System darf nicht aufgebaut sein. Falls vorhanden den Busstecker ziehen.  
Die Taste „Mode“ länger 5sec gedrückt halten. Die LED „prj-mode“ leuchtet und die angeschlossenen Slaves werden im 0,5sec.-Takt im Zifferndisplay angezeigt.
- Bei der zu ändernden Slaveadresse auf „SET“ drücken. Die Anzeige bleibt stehen. Durch kurzes loslassen der „SET“-Taste wird der nächste Slave angezeigt. Wird die „SET“-Taste länger als 5sec gedrückt, wird die angezeigte Adresse gelöscht.
- Beim Durchlaufen der Slaveadressen wird ein Slave mit der Adresse 00 angezeigt.  
Der AS-i Master / Gateway befindet sich noch im Projektierungs-Modus.

**Slave 0 adressieren:**

- Im Projektierungs-Modus die „SET“-Taste kurz drücken. Die nächste freie Slaveadresse wird angezeigt.
- Durch kurzes drücken der „SET“-Taste kann die gewünschte freie Slaveadresse ausgewählt werden.
- Wird die „SET“-Taste länger 5 sec. gedrückt, wird der Wert blinkend dargestellt.
- Durch kurzes drücken der „SET“-Taste wird die neue Slaveadresse übernommen.

**AS-i Konfiguration speichern:**

- Aktuelle Konfiguration bestätigen:  
Taste „Mode“ nochmals länger 5 sec. drücken. Damit sollten die Fehlermeldungen „fault“ und die entsprechenden fehlerhaft konfigurierten Slaves nicht mehr erscheinen.

**6.2.3 Prozessdaten für übergeordnete Bus-Systeme**

In Verbindung mit der Zentralen Anzeige sind die Messverstärker Werksseitig mit der AS-i Adresse 1a bis 30a voreingestellt. Die entsprechenden Anzeigeplatten von 1b bis 30b. Die Anzeigeplatte 1b ist dem Messverstärker 1a zugeordnet usw.

**Eingangsdaten nach AS-i V2.1-Modus:**

Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	<b>Flags</b>				<b>Slave 1A Messverstärker</b>			
	Configu- ration Active	Periphery Fault	AS-i-Power Fail	Config Error	Steam Leakage	Blockage	-	-
1	<b>Slave 2A Messverstärker</b>				<b>Slave 3A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
2	<b>Slave 4A Messverstärker</b>				<b>Slave 5A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
3	<b>Slave 6A Messverstärker</b>				<b>Slave 7A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
4	<b>Slave 8A Messverstärker</b>				<b>Slave 9A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
5	<b>Slave 10A Messverstärker</b>				<b>Slave 11A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-

Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
6	<b>Slave 12A Messverstärker</b>				<b>Slave 13A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
7	<b>Slave 14A Messverstärker</b>				<b>Slave 15A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
8	<b>Slave 16A Messverstärker</b>				<b>Slave 17A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
9	<b>Slave 18A Messverstärker</b>				<b>Slave 19A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
10	<b>Slave 20A Messverstärker</b>				<b>Slave 21A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
11	<b>Slave 22A Messverstärker</b>				<b>Slave 23A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
12	<b>Slave 24A Messverstärker</b>				<b>Slave 25A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
13	<b>Slave 26A Messverstärker</b>				<b>Slave 27A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
14	<b>Slave 28A Messverstärker</b>				<b>Slave 29A Messverstärker</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	Steam Leakage	Blockage	-	-
15	<b>Slave 30A Messverstärker</b>				<b>Slave 31A frei</b>			
	Steam Leakage	Blockage	-	-	frei	frei	frei	frei
16	Reserviert				<b>Slave 1B Anzeigeplatine</b>			
					-	Reset-Taste	-	-
17	<b>Slave 2B Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 3B Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
18	<b>Slave 4B Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 5B Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
19	<b>Slave 6B Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 7B Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
20	<b>Slave 8B Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 9B Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
21	<b>Slave 10B Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 11B Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-

Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
22	<b>Slave 12B Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 13B Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
23	<b>Slave 14B Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 15B Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
24	<b>Slave 16A Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 17A Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
25	<b>Slave 18A Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 19A Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
26	<b>Slave 20A Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 21A Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
27	<b>Slave 22A Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 23A Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
28	<b>Slave 24A Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 25A Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
29	<b>Slave 26A Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 27A Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
30	<b>Slave 28A Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 29A Anzeigeplatine</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	-	Reset-Taste	-	-
31	<b>Slave 30A Anzeigeplatine</b>				<b>Slave 31A frei</b>			
	-	Reset-Taste	-	-	frei	frei	frei	frei

Ausgangsdaten nach AS-i V2.1-Modus:

Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	<b>Flags</b>				<b>Slave 1A</b>			
	Protected Mode	Configuration Mode	LOS-Master-Bit	Off-Line	-	-	Freigabe LED Trap Inspect über Bus	LED-Trap Inspect
1	<b>Slave 2A</b>				<b>Slave 3A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
2	<b>Slave 4A</b>				<b>Slave 5A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
3	<b>Slave 6A</b>				<b>Slave 7A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
4	<b>Slave 8A</b>				<b>Slave 9A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
5	<b>Slave 10A</b>				<b>Slave 11A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
6	<b>Slave 12A</b>				<b>Slave 13A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
7	<b>Slave 14A</b>				<b>Slave 15A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
8	<b>Slave 16A</b>				<b>Slave 17A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
9	<b>Slave 18A</b>				<b>Slave 19A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
10	<b>Slave 20A</b>				<b>Slave 21A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
11	<b>Slave 22A</b>				<b>Slave 23A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
12	<b>Slave 24A</b>				<b>Slave 25A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
13	<b>Slave 26A</b>				<b>Slave 27A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect
14	<b>Slave 28A</b>				<b>Slave 29A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	-	-	-	LED-Trap Inspect

Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
15	<b>Slave 30A</b>				<b>Slave 31A</b>			
	-	-	-	LED-Trap Inspect	frei	frei	frei	frei
16	Reserviert				<b>Slave 1B</b>			
	-	-	-	-	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
17	<b>Slave 2B</b>				<b>Slave 3B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
18	<b>Slave 4B</b>				<b>Slave 5B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
19	<b>Slave 6B</b>				<b>Slave 7B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
20	<b>Slave 8B</b>				<b>Slave 9B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
21	<b>Slave 10B</b>				<b>Slave 11B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
22	<b>Slave 12B</b>				<b>Slave 13B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
23	<b>Slave 14B</b>				<b>Slave 15B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
24	<b>Slave 16B</b>				<b>Slave 17B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
25	<b>Slave 18B</b>				<b>Slave 19B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
26	<b>Slave 20B</b>				<b>Slave 21B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage
27	<b>Slave 22B</b>				<b>Slave 23B</b>			
	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage	-	-	LED-Steam Leakage	LED-Blockage

Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
28	Slave 24B				Slave 25B			
	-	-	LED- Steam Leakage	LED- Blockage	-	-	LED- Steam Leakage	LED- Blockage
29	Slave 26B				Slave 27B			
	-	-	LED- Steam Leakage	LED- Blockage	-	-	LED- Steam Leakage	LED- Blockage
30	Slave 28B				Slave 29B			
	-	-	LED- Steam Leakage	LED- Blockage	-	-	LED- Steam Leakage	LED- Blockage
31	Slave 30B				Slave 31B			
	-	-	LED- Steam Leakage	LED- Blockage	frei	frei	frei	frei

### 6.3 Betriebshinweise

Beim Herunterfahren der Anlage können Fehlermeldungen entstehen (siehe **6.3.2 Herunterfahren der Anlage**), die nach dem Anfahren der Anlage gelöscht werden müssen.

<b>i</b>	<p><b>HINWEIS !</b></p> <p><i>Nach jeder Inbetriebnahme des CONA<sup>®</sup>-control Überwachungssystems oder nach dem Anfahren der Anlage müssen in der Zentralen Anzeige die gespeicherten Fehler, die während des Herunterfahrens der Anlage oder des Anlagenstranges entstanden sind, gelöscht werden.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zum Löschen aller gespeicherten Fehlermeldungen eine RESET-Taste der Zentralen Anzeige &gt;2 sec. betätigen.</li> <li>- Zum Löschen einzelner gespeicherter Fehlermeldungen die jeweilige RESET-Taste &lt; 2 sec. betätigen.</li> </ul>
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Durch Filmkondensation an den Sensoren werden sofortige Dampfleckagen beim Anfahren erst spät gemeldet. Hier muss sich erst die Gehäusetemperatur an die Dampftemperatur angleichen (ca. 10 -15 min.).

Das gleiche Problem tritt bei starker Kondensatunterkühlung auf.

#### 6.3.1 Verhalten nach dem Spannungsausfall

Nach einem Spannungsausfall fährt das Bussystem automatisch wieder hoch. Das SPS-Programm startet automatisch.

**Vorangegangene Fehlermeldungen werden nicht gespeichert!**

### 6.3.2 Herunterfahren der Anlage

Beim Herunterfahren der Anlage können die Fehlermeldungen „Blockage“ und „Steam Leakage“ zu unterschiedlichen Zeitpunkten erscheinen. In Abhängigkeit des Ableitertyps oder der Anlagenbedingungen kann Kondensat in der Prüfkammer stehen bzw. sich wieder ansammeln, so dass nur eine „Blockage“-Meldung erscheint.

Diese Meldungen werden von der SPS-Software als Fehler gewertet und gespeichert!



**HINWEIS !**

- Vor dem Herunterfahren der Anlage oder eines Anlagenstranges die entsprechenden Fehlermeldungen bitte notieren, da durch das Herunterfahren der Anlage Fehlermeldungen erscheinen können, die im normalen Betrieb nicht aufgetreten sind.

### 6.3.3 Empfehlung

Empfohlen wird die Anbindung des CONA<sup>®</sup>-control Systems an die Anlagensteuerung, so dass die Auswertung der Meldungen und setzen der „Trap-Inspect“-Meldung durch die Anlagensteuerung erfolgt. Nur so können Fehlermeldungen, die beim Anfahren oder Herunterfahren von Anlagenteilen entstehen, sicher unterdrückt werden.

Hierzu muss über die Anlagensteuerung am Slave 1A der Ausgang 1 gesetzt werden (ab Software-Version 1.8).

2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
<b>Slave 1A</b>			
-	-	Freigabe LED Trap Inspect über Bus	LED-Trap Inspect

An diesem Ausgang erkennt die SPS-Steuerung des ASI-/Profibus Gateways, das die LED's „Trap Inspect“ über Bus gesetzt werden sollen. Die SPS-Steuerung speichert keine Fehler, bzw. alte Fehler werden nicht mehr blinkend dargestellt.

## 7.0 Pflege und Wartung



**ACHTUNG !**

*Vor dem Reinigen der Elektronik muss die Versorgungsleitung vom Netz getrennt (nicht spannungsführend) sein. Diese Netztrennung muss gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sein.*

*Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzungen oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.*

Die Überwachungssystem CONA<sup>®</sup>-control ist wartungsarm, so dass keine Wartung in festgesetzten Zeitintervallen erfolgen muss.

Je nach Einsatzbedingungen sollte der Sensor und die Prüfkammer gelegentlich von Verschmutzungen befreit werden.

Die elektronischen Komponenten dürfen nicht mit Flüssigkeiten bzw. mit aggressiven gesundheitsschädlichen oder leicht entflammbaren Lösungs- bzw. Reinigungsmitteln gereinigt werden.

Vorzugsweise wird das Reinigungsmittel vor dem reinigen auf ein Tuch gegeben.

Es dürfen keine Flüssigkeiten in/an die Elektronik gelangen.

## 8.0 Ursache und Abhilfe bei Betriebsstörungen

Bei Störungen der Funktion bzw. des Betriebsverhaltens ist zu prüfen, ob die Montage- und Einstellarbeiten gemäß dieser Betriebsanleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.

Bei Störungen die anhand der nachfolgenden Tabellen „9.0 Fehlersuchplan“ nicht behoben werden können, ist der Lieferant oder Hersteller zu befragen.

## 9.0 Fehlersuchplan



**ACHTUNG !**  
 - vor Montage- und Reparaturarbeiten Punkte 10.0 und 11.0 beachten !  
 - vor Wiederinbetriebnahme Punkt 6.0 beachten

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Power-Anzeige leuchtet nicht	Netzausfall	Netz überprüfen
	falsche Betriebsspannung	Betriebsspannung nach Typenschild anschließen
	Elektronik ist durchgebrannt	Prüfen ob die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt. Elektronik austauschen
	Anschlussklemme steckt nicht richtig bzw. Kabel hat in Anschlussklemme keinen Kontakt	Anschlussklemme fest einstecken, Anschlusskabel überprüfen

## 9.1 Störmeldungen des Messverstärkers

Meldung	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Blockage	Sensor steht im kalten Kondensat, bzw. die Temperatur des Kondensats ist unter die Grenztemperatur gesunken	Grenztemperatur zu hoch eingestellt	Grenztemperatur niedriger stellen (siehe 4.4 Messverstärker)
		Je nach Ableitertyp/ Anlagenbedingungen kann nach dem Herunterfahren der Anlage noch Kondensat in der Prüfkammer stehen	Kein Fehler; Anlage / Anlagenstrang ist nicht im Betrieb
		hoher Kondensatanfall, so dass die Leistung des Kondensatableiters nicht mehr ausreichend ist	Kondensatableiter mit höherer Leistung wählen
		Bei Thermischen Kondensatableitern: Unterkühlung zu groß eingestellt	Siehe hierzu die Betriebsanleitung des Kondensatableiters
		verstopftes Sieb oder Ventil im Kondensatableiter	
Defekter Regler im Kondensatableiter			
Leakage	Dampfleckage Sensor steht im Dampf und die Temperatur liegt über der eingestellten Grenztemperatur	Schmutz im Regelorgan des Kondensatableiters, so dass das Ventil nicht mehr schließt	Kondensatableiter überprüfen Siehe hierzu die Betriebsanleitung des Kondensatableiters
		defekter Regler	
Blockage + Leakage	Sensor steht in kalter Luft/Dampf	Anlage/Kondensatableiter nicht in Betrieb	Kein Fehler; Anlage / Anlagenstrang ist nicht im Betrieb

## 9.2 Störmeldungen des AS-i-Gateways

Anzeige	Bedeutung / Ursache	Abhilfe
power	Der Master ist ausreichend spannungsversorgt	Der AS-i-Master arbeitet korrekt.
Bus active	LED an: Gateway ist einem PROFIBUS-Master zugeordnet	
	LED aus: Gateway ist keinem PROFIBUS-Master zugeordnet	
fault	<p>Bei einem Fehler „fault“ wird die Nummer des fehlerhaften Slaves und der Fehlergrund durch einen Punkt in der Ziffernanzeige dargestellt</p> <p>Gründe können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es liegt ein Konfigurationsfehler vor.</li> <li>- Es fehlt mindestens ein projektiertes Slave oder mindestens ein erkannter Slave ist nicht projektiert oder bei mindestens einem projektierten und erkannten Slave stimmen die Ist-Konfigurationsdaten nicht mit der Soll-Konfiguration überein.</li> <li>- Peripheriefehler bei mindestens einem AS-i-Slave vor. Liegen sowohl Konfigurationsfehler als auch Peripheriefehler an, so wird lediglich der Konfigurationsfehler angezeigt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adressierung der Slaves prüfen</li> <li>- Projektierung prüfen ggfs.aktuelle Konfiguration übernehmen (siehe 6.2 Messverstärker mit Zentraler Anzeige)</li> <li>- Peripheriefehler am Slave beheben</li> </ul>
U AS-i	Der AS-i-Kreis ist ausreichend spannungsversorgt.	Der AS-i-Kreis arbeitet korrekt.
AS-i active	Der Normalbetrieb ist aktiv (blinkt, wenn B-Slaves angezeigt werden).-	Die Bus-Kommunikation im AS-i-Kreis ist aktiv.
prg enable	Automatische Adressenprogrammierung ist möglich.	Wenn im geschützten Betriebsmodus genau ein Slave fehlt kann dieser durch einen baugleichen Slave mit der Adresse Null ersetzt werden. Der Master adressiert den neuen Slave automatisch auf die Fehlerhafte Adresse, und ein Konfigurationsfehler ist damit beseitigt.
prj mode	Der AS-i-Master befindet sich im Projektierungsmodus.	Taste „Mode“ länger 5 sec. drücken, damit wird die aktuelle Konfiguration übernommen und der AS-i-Master wechselt in den geschützten Betriebsmodus

### 9.3 Störmeldungen des Netzteils

Anzeige Grüne LED „DC OK“	Bedeutung	Beschreibung	Abhilfe
leuchtet	Ausgangsspannung >27V	Ausgangsspannung und -strom sind OK	Netzteil arbeitet korrekt
blinkt	Ausgangsspannung <27V	Netzteil in Betrieb, aber - Fehler am Verbraucher - Stromaufnahme größer als IBOOST - Ausgang kurzgeschlossen	- Defekten Verbraucher abklemmen und austauschen - Stromaufnahme verringern, evt. mit weiterem Netzteil, oder nicht benötigte Verbraucher abklemmen - Kurzschluss beseitigen
aus	keine Spannung am Ausgang	Netzteil außer Betrieb weil - Keine Netzspannung angelegt - Primärseitige Sicherung ausgelöst hat - Gerät defekt ist	

### 10.0 Demontage der Armatur bzw. des Gehäuses



**ACHTUNG !**

*Insbesondere sind folgende Punkte zu beachten:*

- Druckloses Rohrleitungssystem.
- Abgekühltes Medium.
- Entleerte Anlage.

## 11.0 Garantie und Gewährleistung Garantie / Gewährleistung

Umfang und Zeitraum der Gewährleistung ist in der zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen Ausgabe der "Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Albert Richter GmbH & Co. KG" oder abweichend davon im Kaufvertrag selbst angegeben.

Wir leisten Gewähr für eine dem jeweiligen Stand der Technik und dem bestätigten Verwendungszweck entsprechenden Fehlerfreiheit.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Nichtbeachtung der Betriebs- und Montageanleitung, des Katalogblattes und der einschlägigen Regelwerken entstehen, können keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden.

Schäden die während des Betriebes, durch vom Datenblatt oder anderen Vereinbarungen abweichenden Einsatzbedingungen entstehen, unterliegen ebenso nicht der Gewährleistung.

Berechtigte Beanstandungen werden durch Nacharbeit von uns oder durch von uns beauftragte Fachbetriebe beseitigt.

Über die Gewährleistung hinausgehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Anspruch auf Ersatzlieferung besteht nicht.

Wartungsarbeiten, Einbau von Fremdteilen, Änderung der Konstruktion, sowie natürlicher Verschleiß sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Etwaige Transportschäden sind nicht uns, sondern *unverzüglich* Ihrer zuständigen Güterabfertigung, der Bahn oder dem Spediteur zu melden, da sonst Ersatzansprüche an diese Unternehmen verloren gehen.



**Technik mit Zukunft.**

DEUTSCHE QUALITÄTSARMATUREN

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG, D-33750 Schloß Holte-Stukenbrock

Telefon +49 (0)5207 / 994-0 Telefax +49 (0)5207 / 994-297 oder 298

Internet: <http://www.ari-armaturen.com> E-mail: [info.vertrieb@ari-armaturen.com](mailto:info.vertrieb@ari-armaturen.com)