

# **VA 409**

## **Richtungsschalter für Druckluftanlagen**



## INHALTSVERZEICHNIS

1	VORWORT.....	3
2	SICHERHEITSHINWEISE .....	4
3	BESCHREIBUNG .....	5
4	TECHNISCHE DATEN.....	6
5	GERÄTEABBILDUNG/GERÄTEABMESSUNGEN .....	7
6	EINBAUBESCHREIBUNG .....	8
7	SERVICEINFORMATIONEN .....	9
8	ANSCHLUSSPLÄNE.....	10
8.1	Verbrauchsonde VA400 und Richtungsschalter VA 409 .....	10
8.2	Verbrauchsonde VA420 und Richtungsschalter VA 409 .....	11
8.3	2x Verbrauchsonde VA400 und Richtungsschalter VA 409 .....	12
8.4	2x Verbrauchsonde VA420 und Richtungsschalter VA 409 .....	13
8.5	2x Verbrauchssonde VA 500 / VA 520 und Richtungsschalter VA 409 .....	14
8.6	Verbrauchsonde VA 400/VA 420 und Richtungsschalter VA 409 an DS400.....	15
8.7	2x Verbrauchsonde VA 400/ VA 420 und Richtungsschalter VA 409 an DS400.....	16
8.8	2x Verbrauchsonde VA 500 / VA 520 und Richtungsschalter VA 409 an DS400.....	17
9	GARANTIE .....	18
10	BESTELLDATEN .....	18
11	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	19
12	KONTAKT.....	22

## 1 VORWORT

Liebe CS-Kundin,  
lieber CS-Kunde,

Ihre Entscheidung für ein Messgerät der CS Instruments GmbH war richtig. Jedes Jahr kaufen tausende Kunden unsere hochwertigen Produkte. Dafür sprechen gute Gründe:

- Bei uns stimmt das Preis-/Leistungsverhältnis. Zuverlässige Qualität zum fairen Preis.
- Mit der fachlichen Erfahrung von über 20 Jahren lösen wir Ihre Messaufgabe optimal.
- Unser hoher Qualitätsanspruch.
- Selbstverständlich tragen unsere Geräte das von der EU geforderte CE-Zeichen.
- Kalibrier-Zertifikate, Seminare und Beratung.
- Auch nach dem Kauf lassen wir Sie nicht im Regen stehen.



Unser Service garantiert Ihnen schnelle Hilfe.

Messgerät konform zu **DIN EN 61326**

## 2 SICHERHEITSHINWEISE

### Vor Inbetriebnahme lesen!



Achtung:

Druckbereich > 16 bar nicht überschreiten. Ab 10 bar Hochdrucksicherung für den sicheren Ein- und Ausbau verwenden.

Bei Überhitzung werden die Fühler zerstört.

Zulässige Lager- und Transporttemperatur sowie die zulässige Betriebstemperatur beachten (z. B. Messgerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen).

Vorgegebene Anströmrichtung des Sensors unbedingt beachten!

Der am Sensorkopf angebrachte Sicherungsring muss in jedem Fall unbeschädigt und korrekt montiert (aufgeschraubt) sein.

Die Einschraubvorrichtung muss druckdicht eingeschraubt sein.

Die Spannhülse muss mit einem Anzugsdrehmoment von 20—30 Nm festgezogen sein.

Kondensation auf dem Sensorelement oder Wassertropfen in der Messluft sind unbedingt zu vermeiden, denn sie führen zu fehlerhaften Ergebnissen.

Die angegebenen Mindestwerte für die Ein- und Auslaufstrecken dürfen nicht unterschritten werden.

Bei Nichtbeachtung oder Nichteinhaltung kann für daraus entstandene Schäden ein Anspruch auf Haftung des Herstellers nicht geltend gemacht werden. Eingriffe am Gerät jeglicher Art, sofern sie nicht den bestimmungsgemäßen und beschriebenen Vorgängen entsprechen, führen zum Gewährleistungsverfall und zum Haftungsausschluss.

Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Einsatzzweck bestimmt.

CS Instruments GmbH übernimmt keinerlei Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für irgendeinen bestimmten Zweck und übernimmt keine Haftung für Fehler die in dieser Gebrauchsanweisung vorhanden sind. Ebenso wenig für Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistungsfähigkeit oder Verwendung des Gerätes.

Wir bieten Ihnen an, Geräte aus der Gerätefamilie VA 409, die Sie der Entsorgung zuführen wollen, von Ihnen zurückzunehmen.

Bitte Einstell- und Kalibrierarbeiten nur durch qualifiziertes Personal aus der Mess- und Regeltechnik durchführen lassen.

### 3 BESCHREIBUNG

#### VA 409 Richtungsschalter für Druckluftanlagen

Der neue thermische Richtungsschalter VA 409 mit Richtungsanzeige dient zur Erkennung der Fließrichtung von Druckluft und Gasen speziell in Ringleitungen.

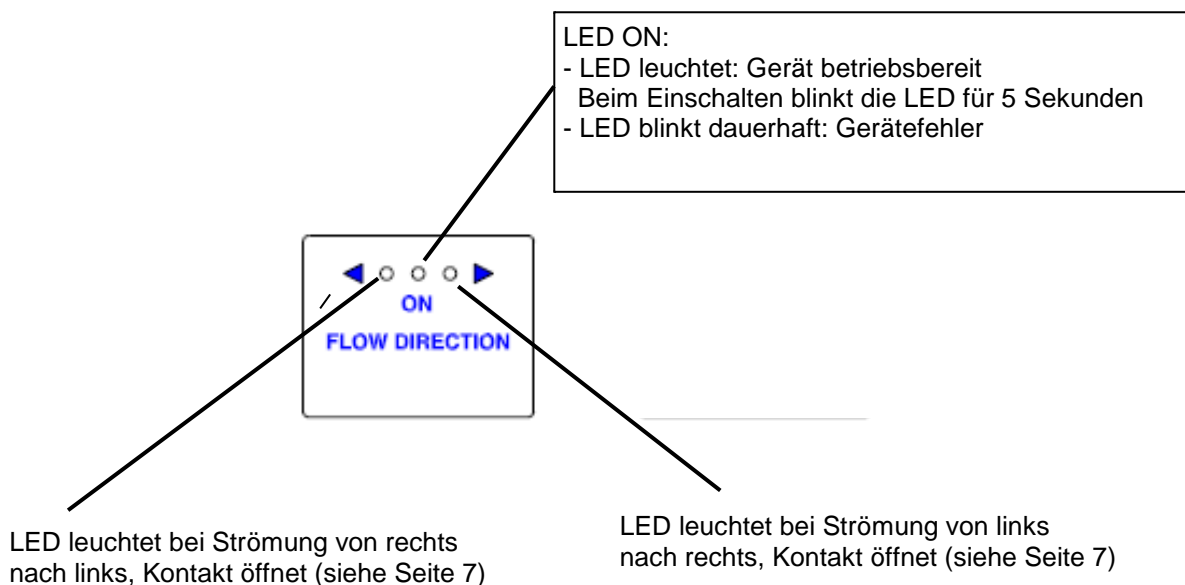
Mit dem VA 409 mit Richtungsanzeige wird die Fließrichtung der Druckluft schnell und sicher erkannt. Gegenüber den bisherigen mechanischen Paddelschaltern erkennt das VA 409 bereits kleinste Änderungen der Fließrichtung schnell, ohne mechanische Bewegung.

Die Richtungsinformation in Form eines potentialfreien Kontaktes (Öffner max. 60 VDC, 0,5 A) wird an die Verbrauchssensoren VA 400/VA 420 oder an eine separate Gebäudeleittechnik (GLT) übermittelt. Zwei Leuchtdioden zeigen die Fließrichtung an.

In Verbindung mit 2 Verbrauchssensoren VA 400/VA 420 kann zufließende und abfließende Druckluft in Ringleitungen präzise gemessen werden.

#### Besondere Vorteile

- Erkennt bereits kleinste Änderungen < 0,1 m/s bezogen auf 20 °C und 1.000 mbar
- Keine mechanischen Verschleißteile
- Einfacher Einbau unter Druck

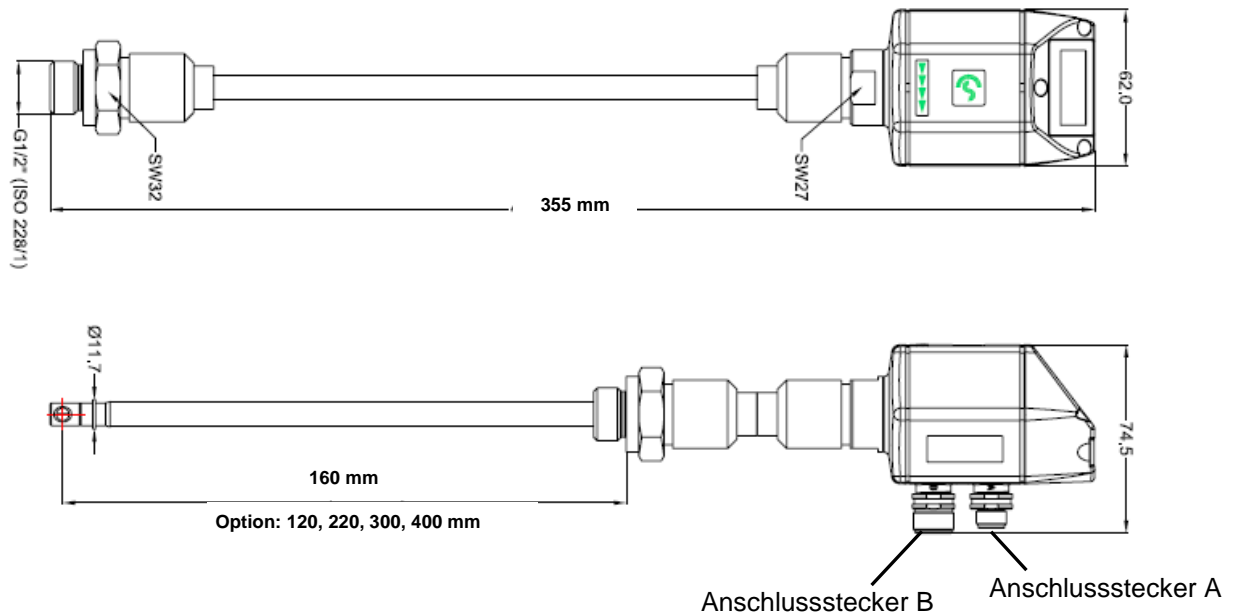


Wenn keine Strömung fließt sind die beiden Richtungs-LED ausgeschaltet

## 4 TECHNISCHE DATEN

<b>Ansbereich</b>	
<b>Richtungserkennung:</b>	< 0,1 m/s bezogen auf 20 °C und 1.000 mbar
<b>Messprinzip:</b>	kalorimetrische Messung
<b>Sensor:</b>	Pt30/Pt700/Pt330
<b>Messmedium:</b>	Luft, Gase
<b>Einsatztemperatur:</b>	0 ... 50 °C Fühlerrohr -20 ... 70 °C Gehäuse
<b>Betriebsdruck:</b>	bis 16 bar
<b>Stromversorgung:</b>	24 VDC, 40 mA
<b>Stromaufnahme:</b>	max. 80 mA bei 24 VDC
<b>Schutzart:</b>	IP 54
<b>EMV:</b>	nach DIN EN 61326
<b>Anschluss:</b>	2 x M 12, 5-polig, Stecker A und Stecker B
<b>2 potentialfreie Schaltkontakte:</b>	2 x U max. 60VDC, I max. 0,5 A (Öffner), auf Wunsch: Schließer
<b>Gehäuse:</b>	Polycarbonat
<b>Fühlerrohr:</b>	Edelstahl 1.4301, Länge 160 mm, Ø 10 mm, Sicherungsring Ø 12 mm längere Fühler auf Anfrage
<b>Montagegewinde:</b>	G 1/2"
<b>Durchmesser Gehäuse:</b>	65 mm
<b>Richtungsanzeige:</b>	2 LEDs

## 5 GERÄTEABBILDUNG/GERÄTEABMESSUNGEN



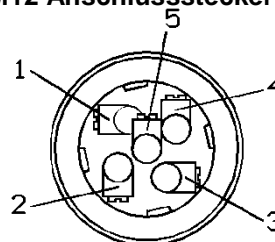
		Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
VA 409	<b>Anschlusstecker A</b>	GND -VB 0 V	Kontakt offen bei Fließrichtung links nach rechts		NC	+24 VDC +VB
	<b>Anschlussleitung A</b> 0554.0104 (5 m) 0554.0105 (10 m)	braun	weiß	blau	schwarz	grau
	<b>Anschlusstecker B</b>	NC	Kontakt offen bei Fließrichtung rechts nach links		NC	NC

GND, -VB	Negative Versorgungsspannung 0 V
+VB	Positive Versorgungsspannung 12...30 VDC geglättet
Pin 2, Pin 3	Öffner, Kontakt öffnet ab $\leq 0,1$ m/s, max. 60 VDC, 0,5 A
NC	Not connected (nicht angeschlossen)

Wurde kein Anschlusskabel ( 0553 0104, 0553 0105 ) bestellt, wird der Sensor mit zwei M12 Anschlusstecker geliefert. Der Anwender kann die Versorgungs- und Signalleitungen, wie im Anschluss-Diagramm dargestellt, verbinden.



**M12 Anschlusstecker A**



Anschlusstecker

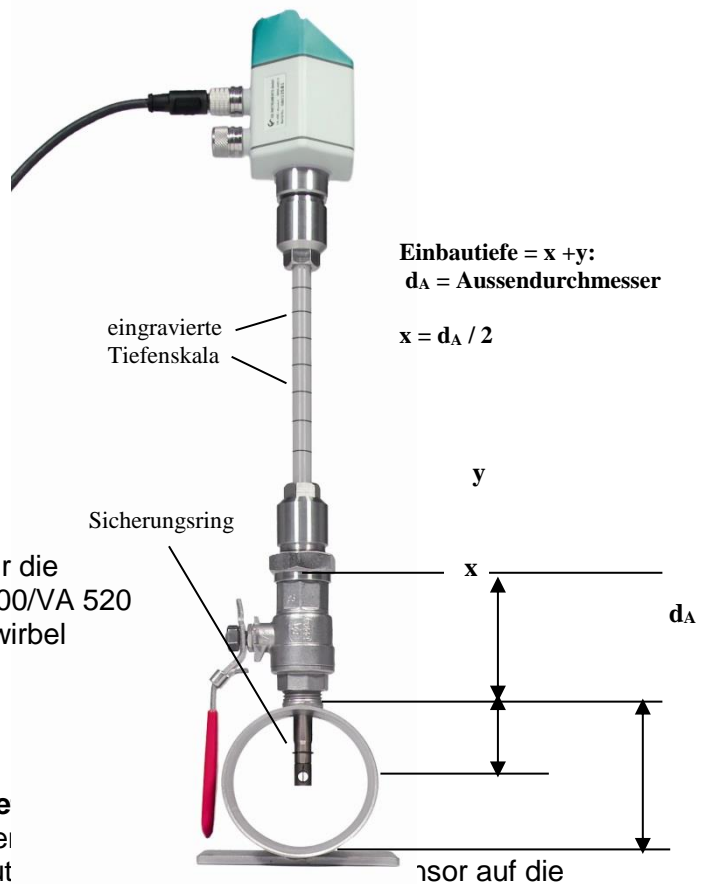
## 6 EINBAUBESCHREIBUNG

### Anleitung zur Installation des Richtungsschalters VA 409

#### Vor Inbetriebnahme lesen!

1. Druckbereich > 16 bar nicht überschreiten
2. Anströmrichtung des Richtungsschalters beachten, siehe Richtungspfeile
3. Spannhülse mit Anzugsdrehmoment 20-30 Nm festziehen
4. Richtungsschalter muss von der Strömungsrichtung des Gases gesehen hinter den Verbrauchssensoren VA 400/VA 420/VA 500/520 eingebaut werden
5. Mindestabstand  $5 \times D_i$  (Innendurchmesser) zum Verbrauchssensor VA 400/VA 420 / VA 500 /VA520.  
einhalten
6. **Der Richtungsschalter sollte nur in waagrechten Leitungen eingebaut werden.**

**Bei Einbau in senkrechten Leitungen ergeben sich durch Eigenerwärmung des Sensors bei Kleinst-Durchflußmengen Fehlmessungen in Richtung steigende Leitung.**



#### Achtung:

Bitte Richtungsschalter VA 409 immer hinter die Verbrauchssensoren VA 400/VA 420/ VA 500/VA 520 einbauen, damit vermeiden Sie Strömungswirbel

#### Montageanweisung

##### Die Sicherheitshinweise müssen beachte

Die Montage erfolgt durch das Einsetzen der (1/2" Gewinde, SW 32) in den Anschlussstutzen. Die gewünschte Eintauchtiefe eingeführt und entsprechend der Strömungsrichtung ausgerichtet. Hilfestellung bieten hierbei die am Sondenrohr eingravierte Tiefenskala, der Strömungspfeil und die Ausrichthilfe. Nach dem Ausrichten des Sensors wird die Spannhülse mit dem nötigen angegebenen Drehmoment fest angezogen (SW 17).

Bitte beachten: Beim druckdichten Anziehen von Durchgangsschraube und Spannhülse darf die Ausrichtung des Sensors nicht verstellt werden. Falls doch, ist die Einstelltiefe und die Ausrichtung nochmals zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Die Winkelabweichung sollte nicht größer sein als  $\pm 2^\circ$  bezogen auf die Idealposition. Andernfalls muss mit Einbußen der Messgenauigkeit gerechnet werden.



## 7 SERVICEINFORMATIONEN

### **Wartung**

Der Sensorkopf ist regelmäßig auf Verschmutzung zu untersuchen und bei Bedarf zu reinigen. Durch Ablagerungen von Schmutz, Staub oder Öl auf dem Sensorelement entsteht eine Messwertabweichung.

Die Überprüfung wird jährlich empfohlen, bei starker Verunreinigung der Druckluft verringert sich das Überprüfungsintervall.

### **Reinigung des Sensorkopfes**

Der Sensorkopf kann durch vorsichtiges Schwenken in warmem Wasser unter Zugabe von geringen Mengen eines Spülmittels gereinigt werden. Mechanisches Einwirken auf den Sensor (z.B. mittels Schwamm oder Bürste) kann den Sensor zerstören. Sind die Verunreinigungen zu stark bleibt nur eine Überprüfung und Wartung durch den Hersteller.

### **Ersatzteile und Reparatur**

Ersatzteile sind aus Gründen der Messgenauigkeit nicht verfügbar.

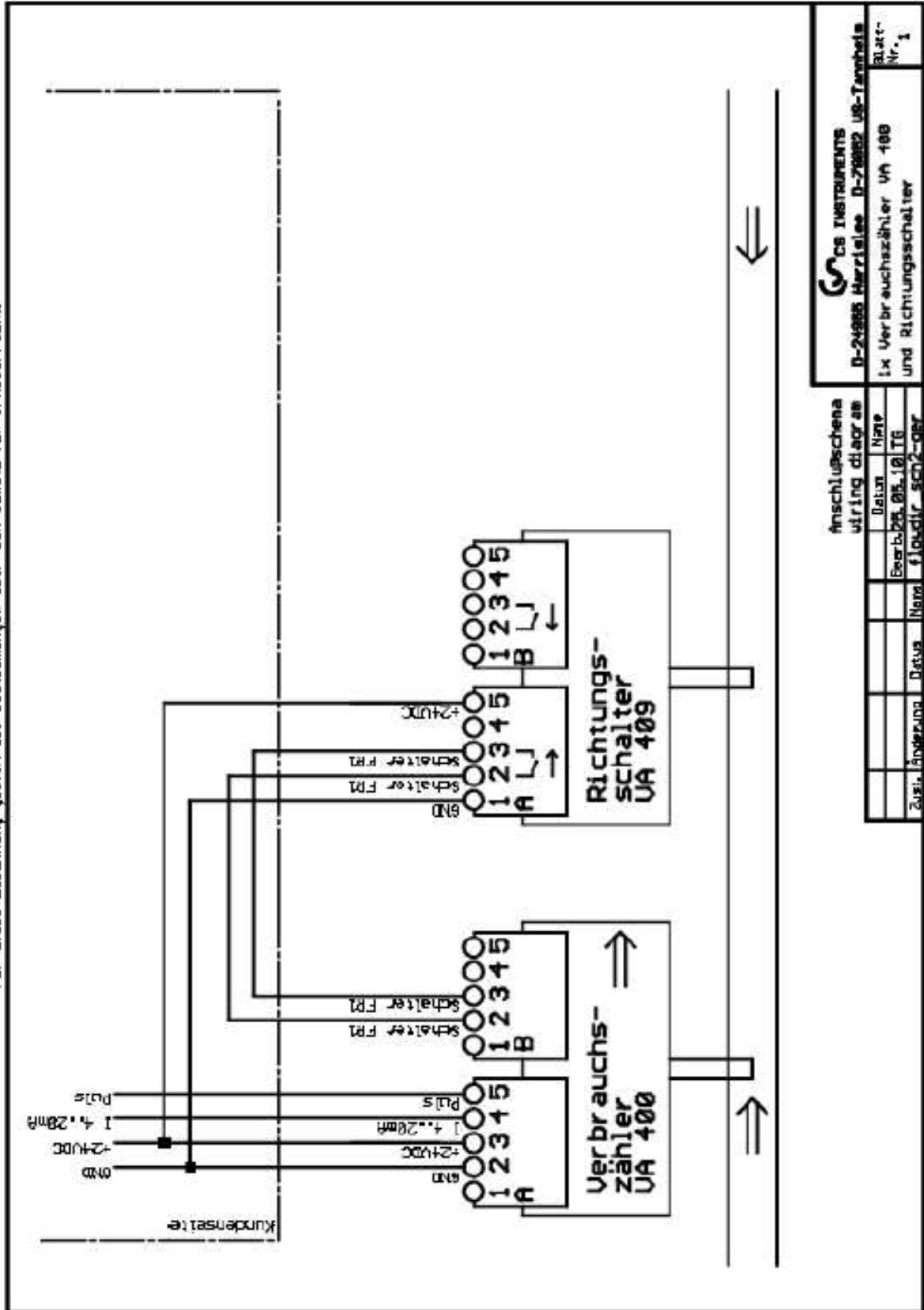
Bei Defekten sind die Sensoren an den Lieferanten zur Reparatur einzusenden.

Beim Einsatz der Messgeräte in betriebswichtigen Anlagen empfehlen wir die Bereithaltung eines Ersatzmesssystems.

## 8 ANSCHLUSSPLÄNE

### 8.1 Verbrauchsonde VA400 und Richtungsschalter VA 409

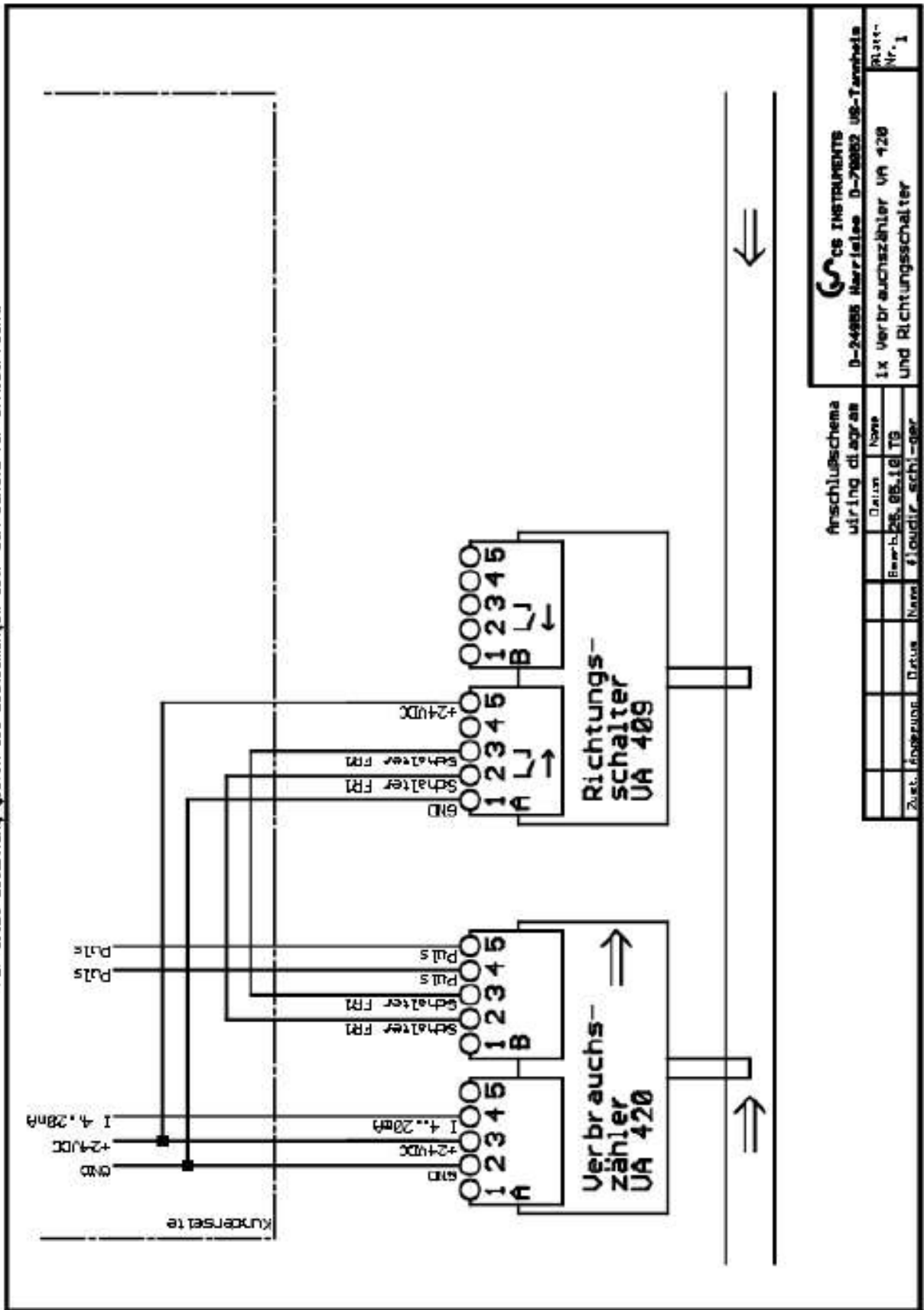
Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.



Anschlussschema		CS INSTRUMENTS	
Wiring diagram		D-24985 Harrlesse D-70882 US-Tannhals	
Datum	Notiz	1x Verbrauchszähler VA 400 und Richtungsschalter	
Erarb. 26.05.10	ITG	Blatt-Nr. 1	
Zust.	Änderung	Datum	Notiz

8.2 Verbrauchsonde VA420 und Richtungsschalter VA 409

Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.

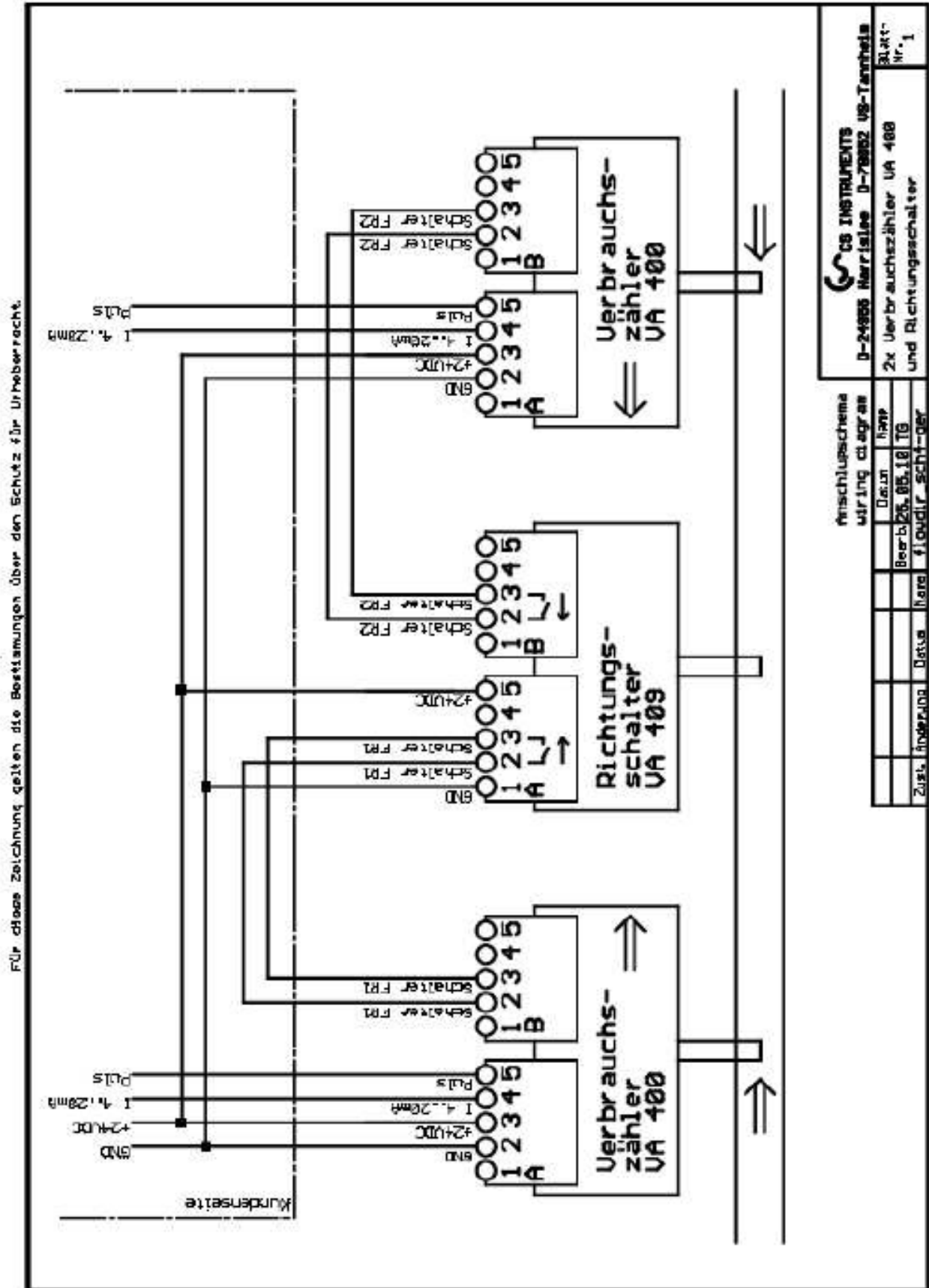


Anschlussschema  
wiring diagram

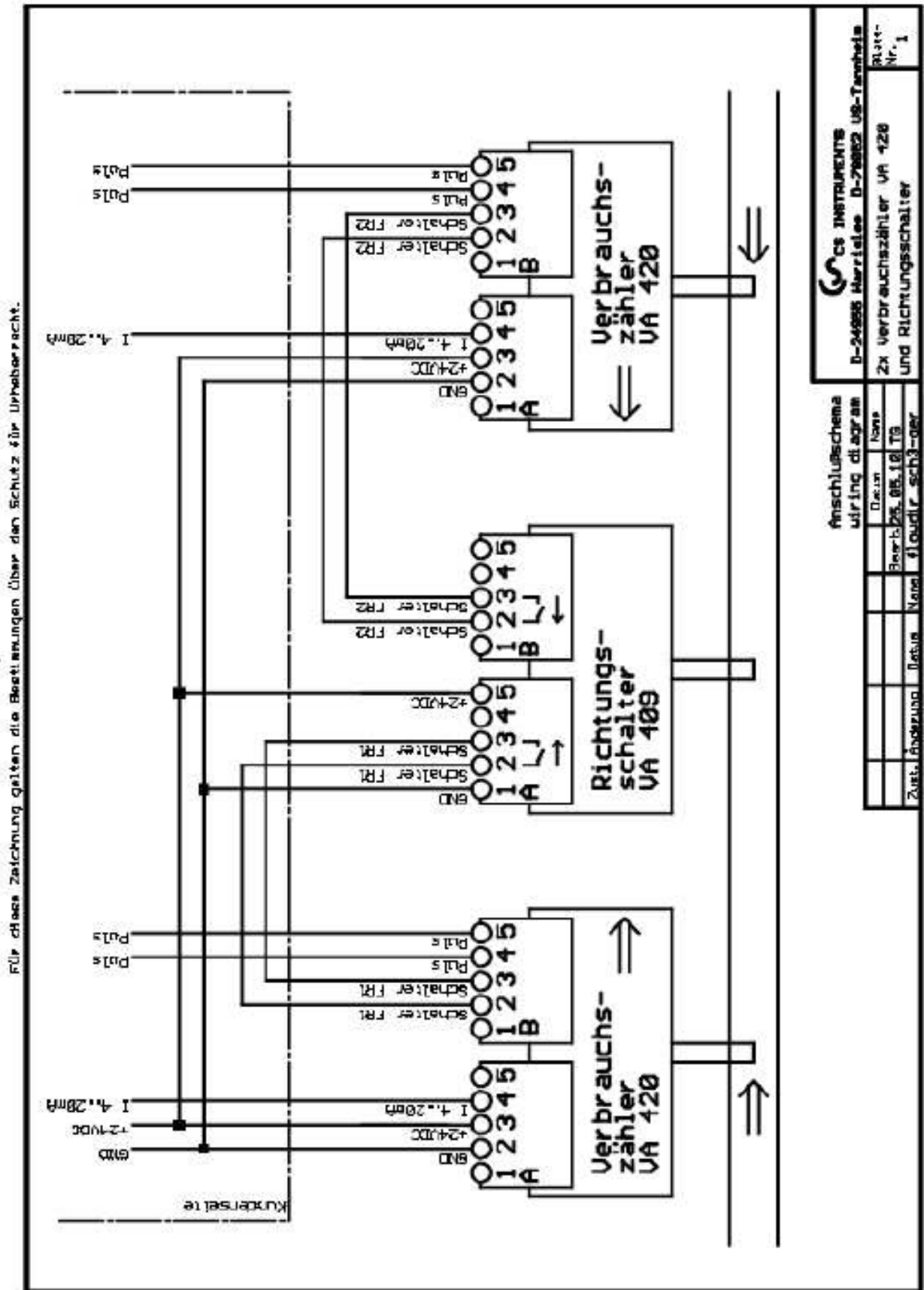
Zust.	Modifikation	Datum	Name	Modifizier-schi-ger
		26.05.18	TG	
Bew-b. 26.05.18 TG				
Datei: None				

CS INSTRUMENTS  
D-24985 Herrfellee D-70862 US-Terrheadis  
1x Verbrauchszähler VA 420  
und Richtungsschalter  
Blatt-Nr. 1

8.3 2x Verbrauchsonde VA400 und Richtungsschalter VA 409



8.4 2x Verbrauchsonde VA420 und Richtungsschalter VA 409



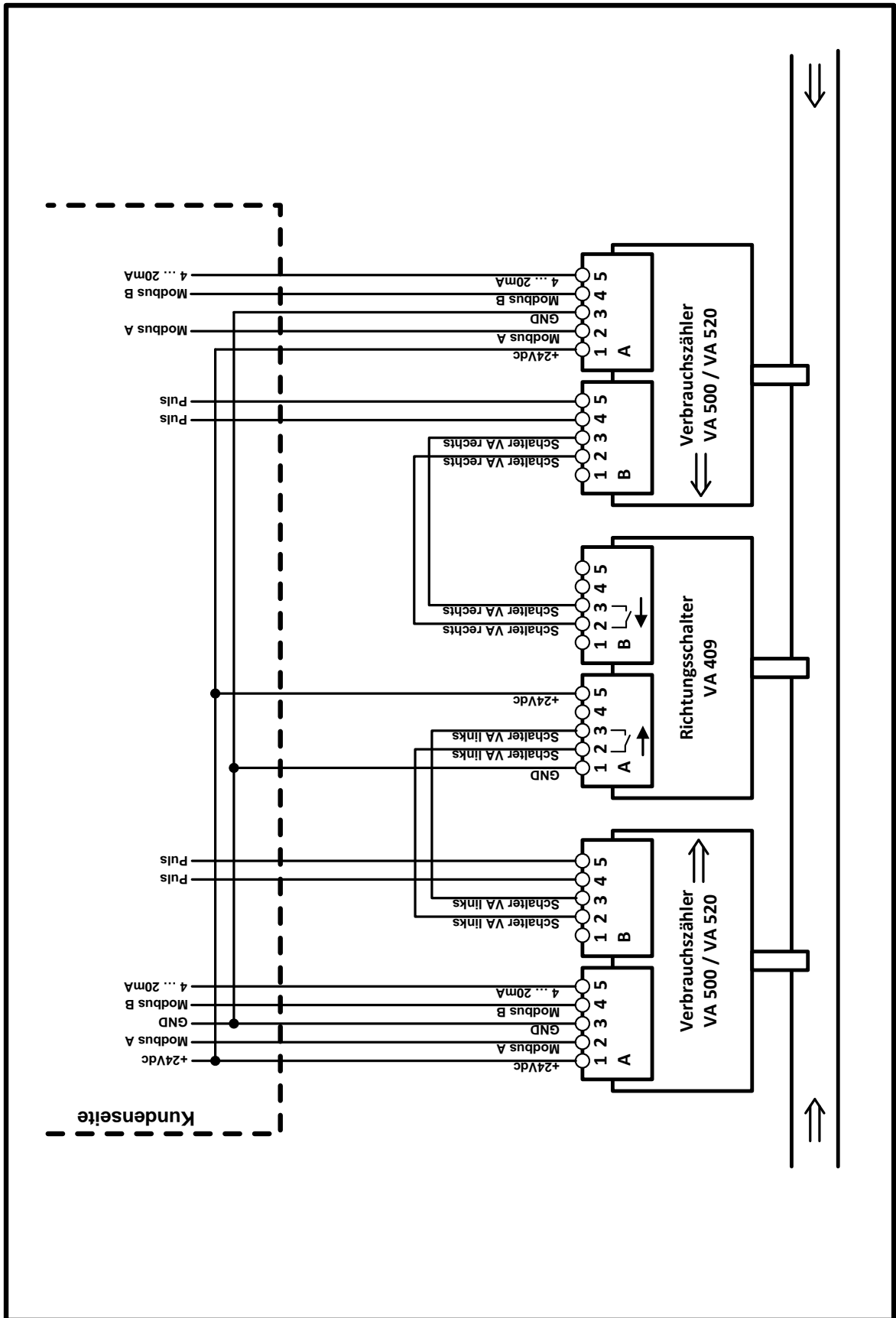
anschlussschema  
wiring diagram

Datum	Name
Bearb: 25.05.10 TB	
Zust. Änderung	Detail Name

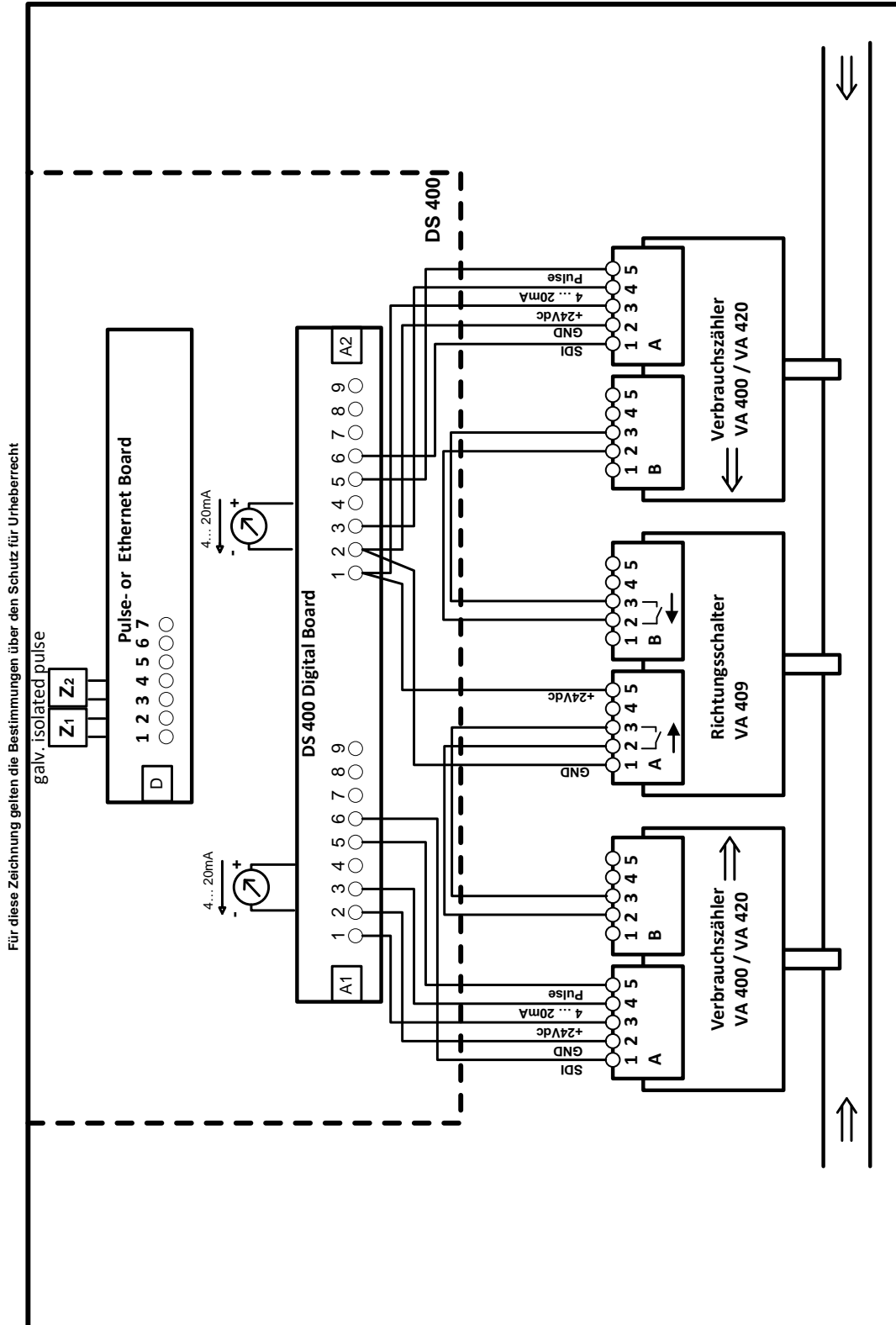
CS INSTRUMENTS  
D-24985 Harries D-79852 US-Tannheim  
2x Verbrauchszähler VA 420  
und Richtungsschalter  
Platt-  
Nr. 1

8.5 2x Verbrauchssonde VA 500 / VA 520 und Richtungsschalter VA 409

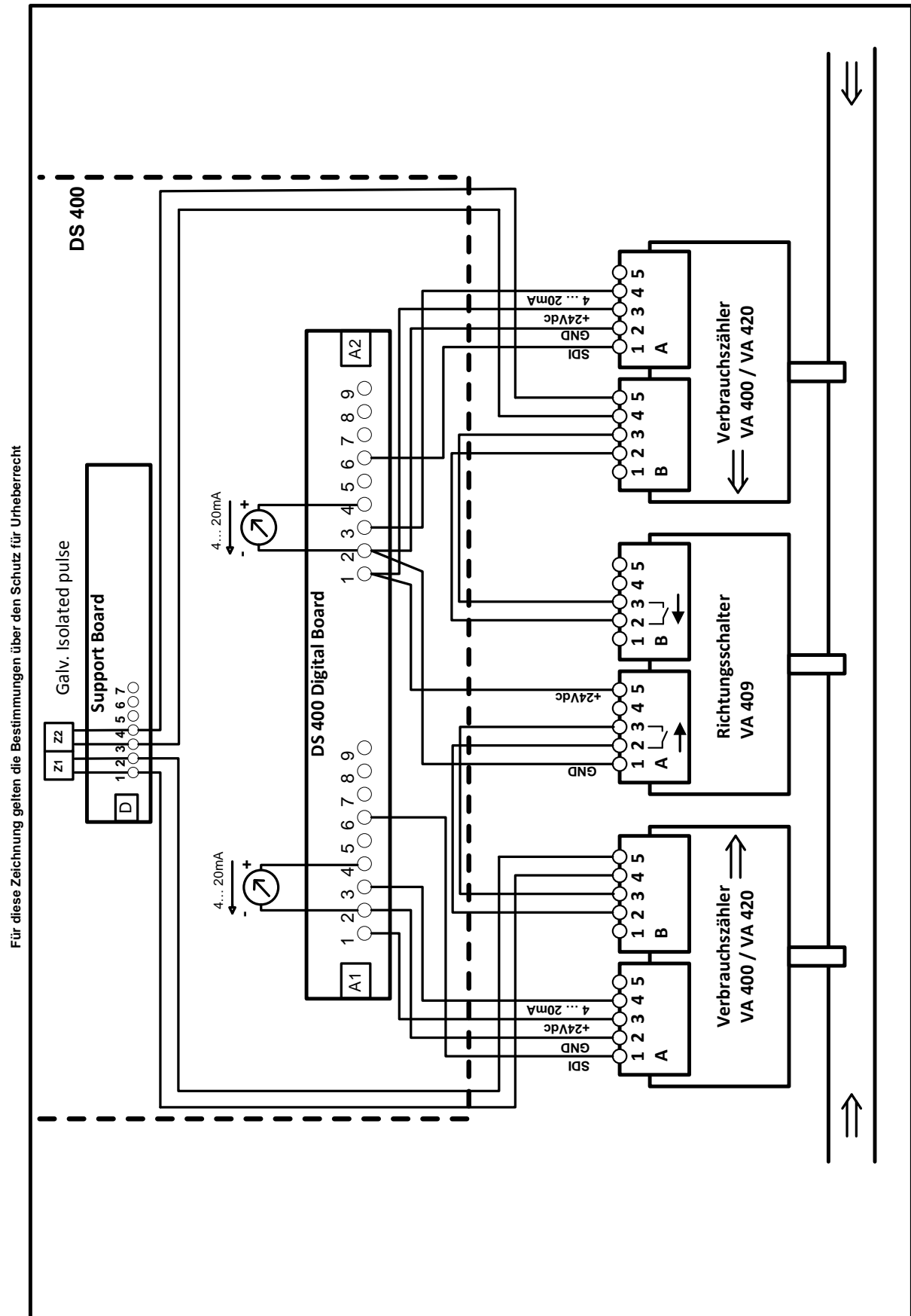
Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht



### 8.6 Verbrauchsonde VA 400/VA 420 und Richtungsschalter VA 409 an DS400

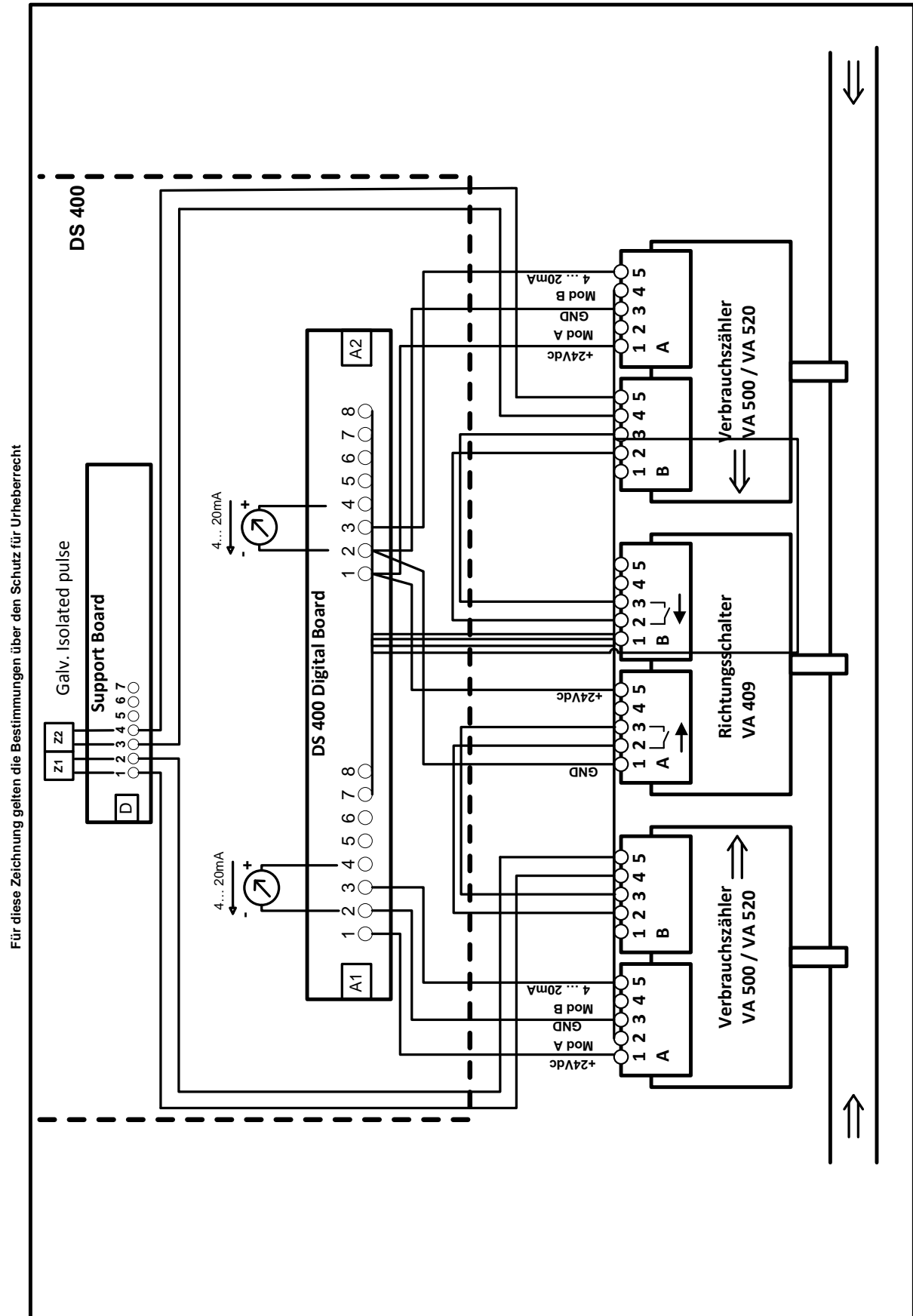


8.7 2x Verbrauchsonde VA 400/ VA 420 und Richtungsschalter VA 409 an DS400





8.8 2x Verbrauchsonde VA 500 / VA 520 und Richtungsschalter VA 409 an DS400



## 9 GARANTIE

Mängel, die nachweislich auf einem Werksfehler beruhen, beheben wir selbstverständlich kostenlos. Voraussetzung ist, dass Sie diesen Mangel unverzüglich nach Feststellung und innerhalb der von uns gewährten Garantiezeit melden. Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch sowie infolge von Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstanden sind, sind von dieser Garantie ausgenommen.

Die Garantie entfällt außerdem, wenn das Messgerät geöffnet wurde – soweit dies nicht ausdrücklich in der Bedienungsanleitung zu Wartungszwecken beschrieben ist – oder aber Seriennummern im Gerät verändert, beschädigt oder entfernt wurden.

Die Garantiezeit beträgt für VA 409 12 Monate. Wenn nicht anders definiert, gelten für Zubehörteile 6 Monate. Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantiefrist.

Wurden neben der Garantieleistung notwendige Reparaturen, Justagen oder dergleichen durchgeführt, sind die Garantieleistungen kostenlos, die anderen Leistungen werden aber ebenso wie Transport und Verpackung berechnet. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere bei entstandenen Schäden die nicht das Gerät betreffen, sind – soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist – ausgeschlossen.

### Leistungen nach der Garantiezeit

Selbstverständlich sind wir auch nach Ablauf der Garantiezeit für Sie da. Bei Funktionsstörungen senden Sie uns Ihr Messgerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung. Geben Sie bitte auch Ihre Telefonnummer für eventuelle Rückfragen an

## 10 BESTELLDATEN

<i>Bestell Nr.</i>	<i>Beschreibung</i>
0695.0409	Richtungsschalter VA 409
0554.0108	Netzteil im Wandgehäuse
0553.0104	Anschlussleitung für VA/FA Serie 400, 5 m mit M12-Stecker
0553.0105	Anschlussleitung für VA/FA Serie 400, 10 m mit M12-Stecker
0695.4001	Verbrauchssensor VA 400 ohne Display inkl. Stecker
Optionen:	
Z695.4000	Display für VA 400
Z695.4003	Max. Version VA 400 (185 m/s)
Z695.4002	High-Speed Version VA 400 (224 m/s)
ZSL.0120	VA 400 Sondenlänge 120 mm
ZSL.0160	VA 400 Sondenlänge 160 mm
ZSL.0220	VA 400 Sondenlänge 220 mm
ZSL.0300	VA 400 Sondenlänge 300 mm
ZSL.0400	VA 400 Sondenlänge 400 mm
0500.4000 D	DS 400 Display Wandanzeige

## 11 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

### EG-Konformitätserklärung

ZU

EU-Richtlinie WEEE 2002/96/EG und RoHS 2002/95/EG

#### **Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG**

Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 17 vom 23. 03.2005)

für die von CS Instruments GmbH produzierten Geräte:

Drucktaupunktmessgeräte

Serie: FA 400 mit Zubehör

Durchfluss- und Verbrauchsmessgeräte  
Richtungsschalter

Serie: VA 400/VA 409/DS 300  
mit Zubehör

Die CS Instruments GmbH als Hersteller erklärt hiermit zu den oben genannten Messgeräten:

**Die Sonden und sonstigen Peripheriegeräte der Gerätefamilie FA 400 und VA 400/DS 300 fallen nach oben angeführtem Gesetz unter Kategorie 9 und sind nach §5, Satz 1, nicht vom Stoffverbot der Inverkehrbringung betroffen. Gemäss §9, Satz 7 werden die oben angeführten Messgeräte von CS Instruments GmbH zur Entsorgung zurückgenommen.**

CS Instruments GmbH

Harrislee, 27. März 2007

Die Geschäftsleitung



Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.

# CS Instruments GmbH

## Konformitätserklärung

Richtungsschalter für Druckluftanlagen      **VA 409**

Die CS Instruments GmbH als Hersteller erklärt hiermit, dass o.g. Richtungsschalter den Anforderungen folgender Richtlinien entspricht:

<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	2004/108/EG
<b>Niederspannungsrichtlinie</b>	2006/95/EG

Zur Beurteilung des Gerätes wurden folgende Normen herangezogen:

Elektromagnetische Verträglichkeit

<b>Störaussendung:</b>	EN 61326-1: 2006-10 + EN 61326-1/Ber.1: 2008-07
<b>Störfestigkeit:</b>	EN 61326-1: 2006-10 + EN 61326-1/Ber.1: 2008-07

Niederspannungsrichtlinie

<b>Sicherheit</b>	EN 61010-1: 2002-08 + EN 61010-1/Ber.1:2002-11 + EN 61010-1/Ber.2:2004-01
-------------------	--

CS Instruments GmbH  
Zindelsteiner Str. 15  
78052 VS-Tannheim  
Tel. 07705 978 99-0  
Fax 07705 978 99-20

Tannheim, 19. Mai 2010




---

Wolfgang Blessing, Geschäftsführer

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

## KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Wir CS Instruments GmbH  
 We Am Oxer 28c, 24955 Harrislee

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
 Declare under our sole responsibility that the product

**Multi-Messgerät DS400**  
 Multifunction measuring instrument DS 400

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:  
 We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2014/30/EU 2014/30/EC
Niederspannungsrichtlinie Low Voltage Directive	2014/35/EU 2014/35/EC

### Angewandte harmonisierte Normen:

Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	<b>EN 61326-1: 2006-10 2013-07</b> <b>EN 61000-3-2 : 2015-3</b>
Sicherheitsanforderungen Safety requirements	<b>EN 61010-1:2015-04</b>

Anbringungsjahr der CE Kennzeichnung: 13

Year of first marking with CE Label: 13

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.  
 The product is labled with the indicated mark.



Harrislee, den 19.04.2016

  
 Wolfgang Blessing Geschäftsführer

## 12 KONTAKT

### **Geschäftstelle SÜD**

Zindelsteiner Str. 15  
D-78052 Villingen-Schwenningen

Tel. +49 (0) 7705 97 89 9-0  
Fax +49 (0) 7705 97 89 9-20

[info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)  
[www.cs-instruments.com](http://www.cs-instruments.com)

### **Geschäftstelle NORD**

Am Oker 28c  
D-24955 Harrislee

Tel. +49 (0) 461 700 20 25  
Fax +49 (0) 461 700 20 26

[info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)  
[www.cs-instruments.com](http://www.cs-instruments.com)