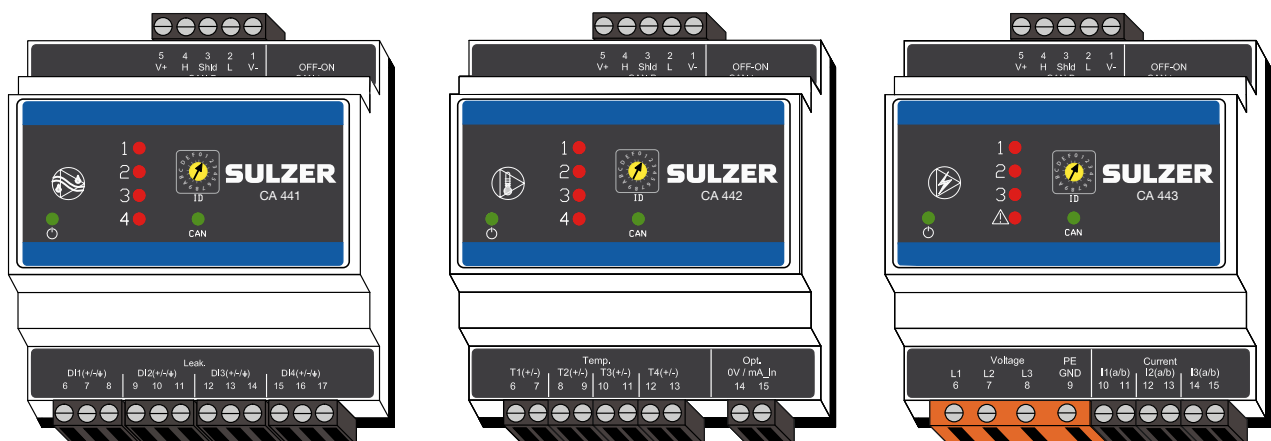


Control & monitoring toebehoren type ABS CA 441, CA 442, CA 443



81307118N (08/2023)



Installatiehandleiding

Copyright © 2023 Sulzer. Alle rechten voorbehouden.

Deze handleiding, evenals de daarin beschreven software, wordt onder licentie verstrekt en mag alleen worden gebruikt of gekopieerd overeenkomstig de voorwaarden van die licentie. De inhoud van deze handleiding wordt alleen voor informatief gebruik verstrekt, kan wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving en mag niet worden beschouwd als een verplichting van Sulzer. Sulzer is niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor fouten of onjuistheden die in dit boek kunnen voorkomen.

Behalve waar dit wordt toegestaan door de licentie, mag geen enkel deel van deze publicatie worden gereproduceerd, opgeslagen in een bestandssysteem of doorgestuurd, in welke vorm of met welk middel ook, elektronisch, mechanisch, via opname, of anders, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Sulzer.

Sulzer behoudt zich het recht voor specificaties te wijzigen ten gevolge van technische ontwikkelingen.

1 INSTALLATIE

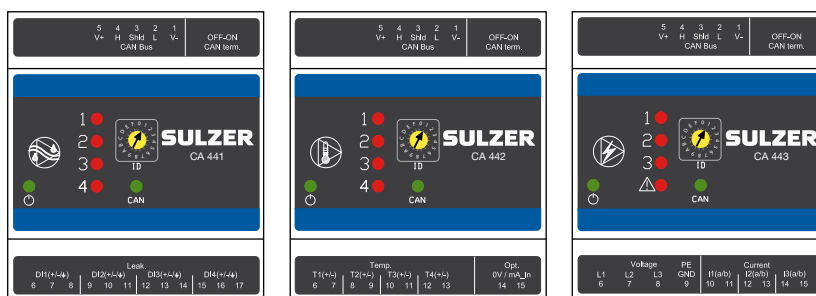
CA 441, CA 442 and CA 443 are extension modules to PC 441 and do not work stand alone.

1.1 **Bevestig de controller**

Bevestig de unit op een DIN-rail van 35 mm. De afmetingen van het apparaat zijn: 86 x 70 x 58 mm (3,39 x 2,76 x 2,28 inch) (H x B x D). Als deze zich niet gemakkelijk op de rail laat bevestigen, kunt u met een kleine schroevendraaier druk uitoefenen op het lipje aan de onderkant van de unit.

1.2 **Breng alle aansluitingen tot stand**

De klemmen moeten met het elektriciteitsnet en de sensoren worden verbonden. Zie de tabel voor elk apparaat:



Afbeelding 1 Buitenklemmen voor de CA 44X-reeks.

WAARSCHUWING Zorg ervoor dat **alle spanning uitgeschakeld is**, en dat **alle** uitvoerapparaten die met de controller verbonden moeten worden, ook **uitgeschakeld** zijn alvorens u iets aansluit!

De elektriciteit moet gelijkstroom zijn tussen 9 en 34 volt. Op afbeelding 3 ziet u hoe u de elektriciteit moet aansluiten en hoe u een batterij kunt aansluiten voor ononderbroken gebruik.

Voor kabels langer dan 30 m moet indien nodig een extra bescherming tegen overspanning worden gemonteerd.

1.3 **Gemeenschappelijk voor CA 44X**

Dit deel van de handleiding is gemeenschappelijk voor alle drie units, CA 441, CA 442 en CA 443. In latere hoofdstukken worden de verschillen tussen de units verklaard. De benaming CA 44x wordt gebruikt wanneer verwezen wordt naar een niet nader genoemde unit van de bovenvermelde apparaten.

Power LED Wanneer de unit wordt ingeschakeld en actief is, brandt de groene LED.

CAN LED Zie hoofdstuk over CAN.

Alarm LED's Deze vier LED's worden beheerd door de hoofdcontroller bijv. PC 441 en kunnen verschillende soorten fouten of defecten aanwijzen.

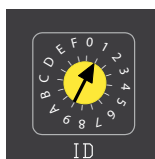
1.4 CAN

1.4.1 CAN ID

Een CAN-netwerk is van het multi-drop type, wat betekent dat alle units parallel op dezelfde kabel gemonteerd zijn. In een CAN-netwerk moet elke unit een uniek adres of identificatienummer hebben.

Bij de CA 44x-reeks is één deel van het adres standaard ingesteld afhankelijk van het apparaat, het andere deel van het adres wordt door een hexadecimale schakelaar ingesteld, gemerkt als "ID". Kies het adres per pompsnummer zoals weergegeven in de onderstaande tabel. Als het apparaat een uniek adres en contact heeft met de netwerk master, is de CAN LED nog steeds groen. Zie de gebruikershandleiding voor foutcodes van de CAN LED.

Gebruikt u de volgende adressen om de juiste functies te verkrijgen.



Tabel 1. CA 441 Lekkage-monitor

CAN SUB ID	Controlefunctie
0	<i>Niet gebruikt met PC 441</i>
1	Pomp 1 of pompen 1-4
2	Pomp 2
3	Pomp 3
4	Pomp 4
5 - > F	<i>Niet gebruikt met PC 441</i>

Tabel 2. CA 442 Temperatuurmonitor

CAN SUB ID	Controlefunctie
0	<i>Niet gebruikt met PC 441</i>
1	Pomp 1 of pompen 1-4
2	Pomp 2
3	Pomp 3
4	Pomp 4
5	Pomp 1 & Pomp 2
6	Pomp 3 & Pomp 4
7 - > F	<i>Niet gebruikt met PC 441</i>

Tabel 3. CA 443 Power Monitor

CAN SUB ID	Controlefunctie
0	Hoofd power monitor
1	Pomp 1
2	Pomp 2
3	Pomp 3
4	Pomp 4
5 - > F	<i>Niet gebruikt met PC 441</i>

1.4.2 CAN TERM

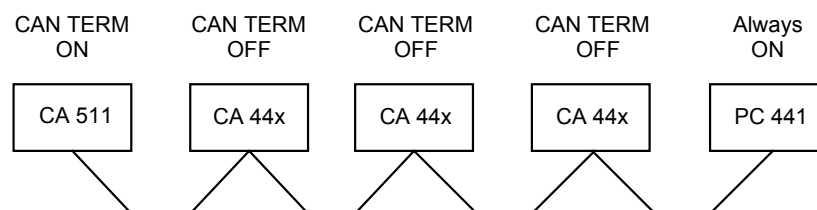
De CAN-bus moet aan beide kabeluiteinden afgesloten zijn.

Bij gebruik is PC 441 bus master en bezit hij een ingebouwde afsluitweerstand die altijd actief is en die daarom altijd op één van de eindpunten van de kabel moet bevestigd zijn.

Voor andere apparaten kunt u de selecteerbare afsluitweerstand met een schakelaar met de aanduiding "CAN term" activeren.

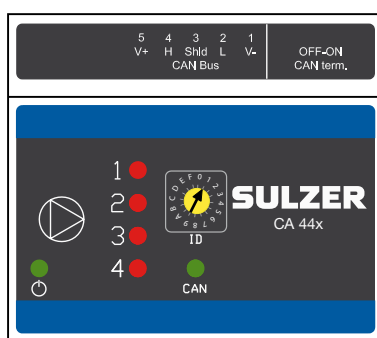
Activeer de afsluitweerstand voor het apparaat dat zich aan het andere eindpunt van de kabel bevindt.

Van alle andere apparaten moet de afsluitweerstand in de stand "OFF" staan.



Afbeelding 2 CAN-netwerk met verbinding

1.4.3 CAN-verbindingen

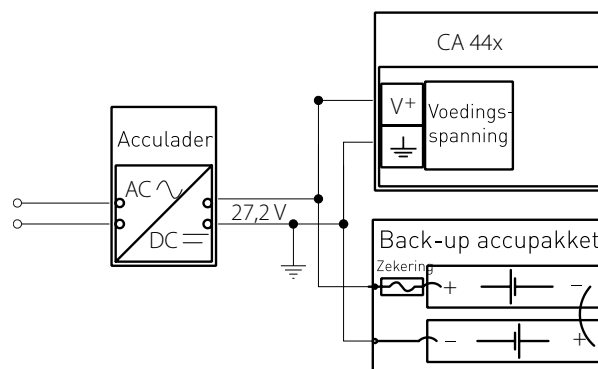


De CAN-kabel gebruikt 5 draden. De CAN_L en CAN_H draden worden voor communicatie gebruikt. Eén draad is een afscherming CAN_SHLD en twee draden worden gebruikt als voeding V+ en 0V. Dankzij de voedingsbus kunnen apparaten hun voeding rechtstreeks van de bus krijgen.

De verbindingen kunnen met geschroefde plug-in connectors tot stand worden gebracht.

Tabel 4. Verbindingen bovenzijde

#			Gebruik
1	⊘	0V	Spanningstoevoer neg. pool
2	⊘ ← →		CAN_L lijn zwak signaal
3	⊘ ←		CAN_SHLD kabelafscherming
4	⊘ ← →		CAN_L lijn sterk signaal
5	⊘	V+	Spanningstoevoer pos. pool



Afbeelding 3 De elektriciteit moet gelijkstroom zijn tussen 9 en 34 volt. Voor een ononderbroken werking in geval van stroomuitval, sluit u een batterij aan volgens de afbeelding.

1.5 De units

1.5.1 CA 441

Dit product dient om lekkage van water in droge zones van pompen te meten.



Als de pomp wordt bediend via een motoraandrijving of frequentie-omvormer, zijn speciale voorzorgsmaatregelen vereist.

Het hoge elektrische ruisniveau kan de elektrische signalen vervormen en zo de functionaliteit in gevaar brengen. Om elektrische ruis te vermijden, dient u bij de installatie van frequentieomvormers de beste praktijken en de aanbevelingen van de fabrikant voor EMC-naleving op te volgen. Gebruik afgeschermd kabels en hou een afstand van 50 cm tussen voedings- en signaalkabels in acht. Zorg ervoor dat de kabels ook in kasten van elkaar gescheiden zijn.

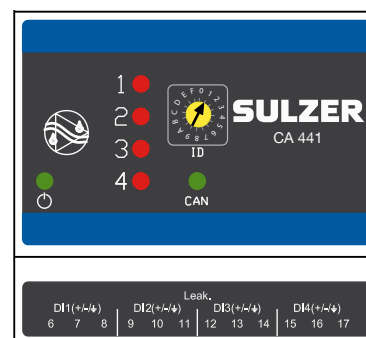
Tabel 5. CA 441 gegevens

Ingang	Bereik
ABS modus	0 - 220 kohm
Xylem modus	0 - 10 kohm

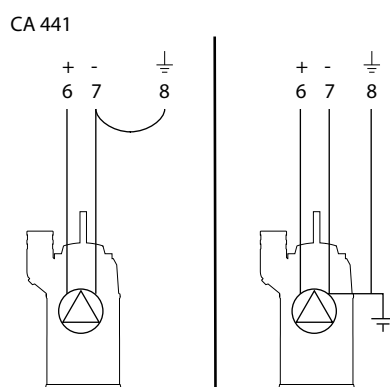
If one module of CA 441 is used for all pumps, *Sensor 1* = Pump 1, *Sensor 2* = Pump 2 etc. In case of one CA 441 module for each pump, follow the table 6 below.

Tabel 6. Configuration of the analogue input on CA 441 ID 1-4

#	Dir.	Signal	Description
6	←	Sensor 1	Leakage sensor 1: Oil chamber
7	←	Ref 1*	
8	←	GND	
9	←	Sensor 2	Leakage sensor 2: Connect chamber
10	←	Ref 2*	
11	←	GND	
12	←	Sensor 3	Leakage sensor 3: Motor housing
13	←	Ref 3*	
14	←	GND	
15	←	Sensor 4	Leakage sensor 4: Not used
16	←	Ref 4*	
17	←	GND	



* Ref is the negative reference point - it shall be connected to ground directly, or at pump if problems with 50 Hz / 60 Hz interference signal.



Afbeelding 4 Verbinding van lekkagesensor

1.5.2 CA 442

Dit product dient om de temperatuur aan te geven en oververhitting van de pompen tegen te gaan.



Als de pomp wordt bediend via een motoraandrijving of frequentie-omvormer, zijn speciale voorzorgsmaatregelen vereist.

Het hoge elektrische ruisniveau kan de elektrische signalen vervormen en zo de functionaliteit in gevaar brengen. Om elektrische ruis te vermijden, dient u bij de installatie van frequentieomvormers de beste praktijken en de aanbevelingen van de fabrikant voor EMC-naleving op te volgen. Gebruik afgeschermd kabel en hou een afstand van 50 cm tussen voedings- en signaalkabels in acht. Zorg ervoor dat de kabels ook in kasten van elkaar gescheiden zijn.

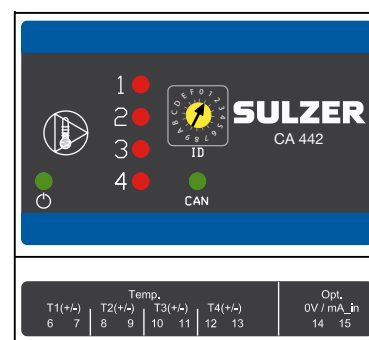
Tabel 7. CA 442 gegevens

Ingang	Bereik	Commentaar
Opt mA in	4.0 - 20.0 mA	± 0.5 mA
Pt100	-20 - +180°C (-4 - +356°F)	± 2°C / ± 4°F
PTC	0 - 10 kohm	

If one module of CA 442 is used for all pumps, *Sensor 1* = Pump 1, *Sensor 2* = Pump 2 etc. In case of one CA 442 module for each pump, follow the table 8 below.

Tabel 8a. Configuration of the temperature input on CA 442 ID 1-4

#	Dir.	Signal	Description
6	←	Sensor 1	Temp. sensor 1: T1 Stator*
7	←	GND	
8	←	Sensor 2	Temp. sensor 2: T2 Upper bearing
9	←	GND	
10	←	Sensor 3	Temp. sensor 3: T3 Lower bearing
11	←	GND	
12	←	Sensor 4	Temp. sensor 4: T4 Stator*
13	←	GND	
14	←	0 V	Reference vibration sensor
15	←	Analogue mA in	Analogue input (4 - 20 mA) Vibration sensor

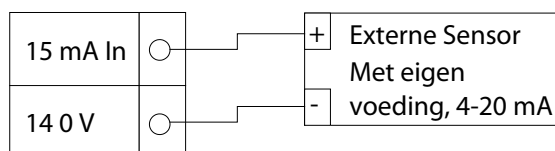


* The properties of the inputs of T1 and T4 are shared. T1 and T4 are using same alarm number (see Modbus register manual for more information) and T1 and T4 can have separate type of sensors (T1 can be connected to PTC and T4 Pt100 or vv.).

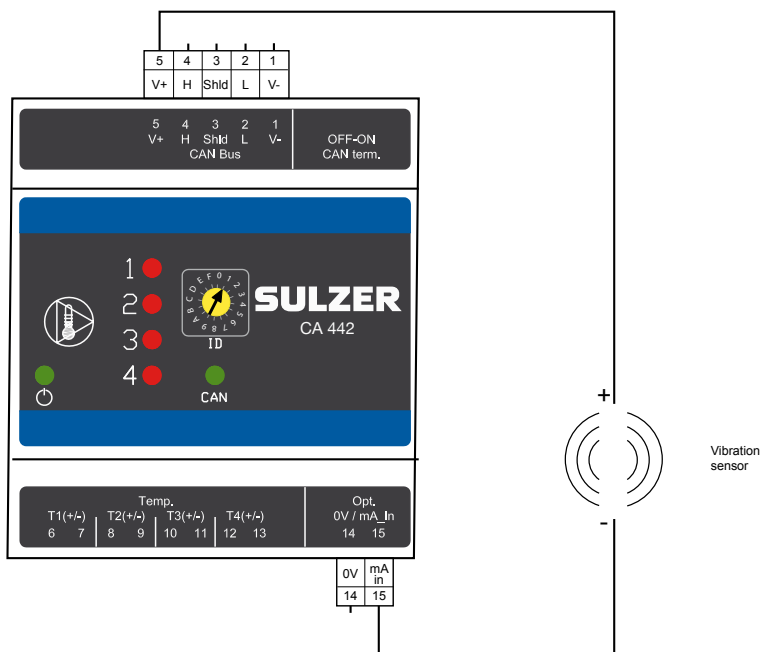
1.5.2.1 Vibration

Terminal 14 and 15 are a 4-20 mA analogue input for vibration sensor. The input is only active in CA 442 ID 1-4.

If the sensor has own power supply:



If the sensor is loop powered:



If additional temperature module, CA 442 ID 5 and CA 442 ID 6 are used.

Table 8b. Configuration of the temperature input on CA 442 ID 5

#		Dir.	Signal	Description
6	⊗	←	Sensor 1	Temp. sensor 1: T1 Stator L2, Pump 1
7	⊗	←	GND	
8	⊗	←	Sensor 2	Temp. sensor 2: T2 Stator L3, Pump 1
9	⊗	←	GND	
10	⊗	←	Sensor 3	Temp. sensor 3: T1 Stator L2, Pump 2
11	⊗	←	GND	
12	⊗	←	Sensor 4	Temp. sensor 4: T2 Stator L3, Pump 2
13	⊗	←	GND	
14	⊗	←	0 V	N/A in CA 442 ID 5
15	⊗	←	Analogue mA in	

Table 8c. Configuration of the temperature input on CA 442 ID 6

#		Dir.	Signal	Description
6	⊗	←	Sensor 1	Temp. sensor 1: T1 Stator L2, Pump 3
7	⊗	←	GND	
8	⊗	←	Sensor 2	Temp. sensor 2: T2 Stator L3, Pump 3
9	⊗	←	GND	
10	⊗	←	Sensor 3	Temp. sensor 3: T1 Stator L2, Pump 4
11	⊗	←	GND	
12	⊗	←	Sensor 4	Temp. sensor 4: T2 Stator L3, Pump 4
13	⊗	←	GND	
14	⊗	←	0 V	N/A in CA 442 ID 6
15	⊗	←	Analogue mA in	

1.5.3 CA 443

Dit product dient om het stroomverbruik, de faseafwijking en de spanningsingang voor een pomp of een compleet station te meten.

If pump is operated from a frequency converter, special precautions are required.



The high electric noise level can distort electrical readings, especially phase timing readings are sensitive to switch transients from frequency converter.

Turn off all phase related alarms and dry run detection in PC 441 and ensure PC 441 firmware version is V.1.42 or later

Normal current transformers operate from 45-60 Hz and must be placed on mains line input to frequency converter.

Use only mains phase (voltage) missing alarm for pump protection (blocking).

To avoid conducted electrical noise in cabinet, follow best practices and manufacturer EMC compliance recommendation when installing frequency converters. Use shielded cables. Ensure mains and motor cables are separated from signal cables in cabinet.

General precautions:

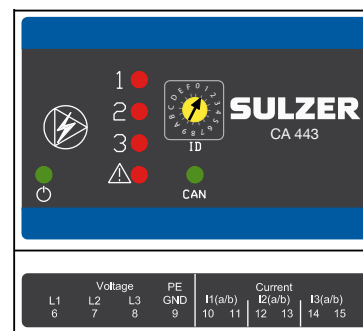
If CA 443 for P1 also is used for mains monitoring, L1, L2 and L3 voltage inputs must be connected before pump circuit breaker

Tabel 9. CA 443 gegevens

Ingang	Bereik	Commentaar
Spanning	30 - 300 V ac \pm 5.0 V ac	Gebruik een spanningsomvormer bij hogere voltages
Stroom	0 - 5 A \pm 0.1 A ac fasewissel 0 - 90 gr \pm 1.5 gr	Gebruik altijd een transformator

Tabel 10. Verbindingen onderzijde

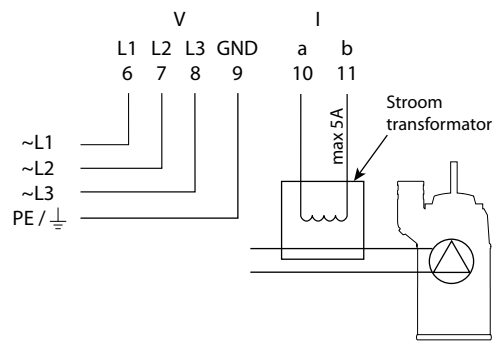
#		Dir.	Signal	Description
6	⊗	←	Sensor 1	AC spanningsingang L1
7	⊗	←	Sensor 2	AC spanningsingang L2
8	⊗	←	Sensor 3	AC spanningsingang L3
9	⊗	←	GND	Spanning referentie ingang
10	⊗	←	a Sensor 4	Stroom transformator ingang 1
11	⊗	←	b GND	
12	⊗	←	a Sensor 5	Stroom transformator ingang 2
13	⊗	←	b GND	
14	⊗	←	a Sensor 6	Stroom transformator ingang 3
15	⊗	←	b GND	



Tabel 11. CA 443 LED indicators from PC 441 firmware 1.42

LED	Indication	Mains monitor (0 or 1)	Pump monitor (1-4)
1	Phase 1	Voltage missing	Voltage missing
2	Phase 2	Voltage missing	Voltage missing
3	Phase 3	Voltage missing	Voltage missing
4	Warning	Alarm wrong phase order Alarm phase missing Pending high voltage Pending low voltage Pending unbalanced voltage Pending high freq. Pending low freq.	Alarm phase current missing



CA 443



Afbeelding 5 Eenvoudige verbinding van CA 443

2 TECHNISCHE GEGEVENS

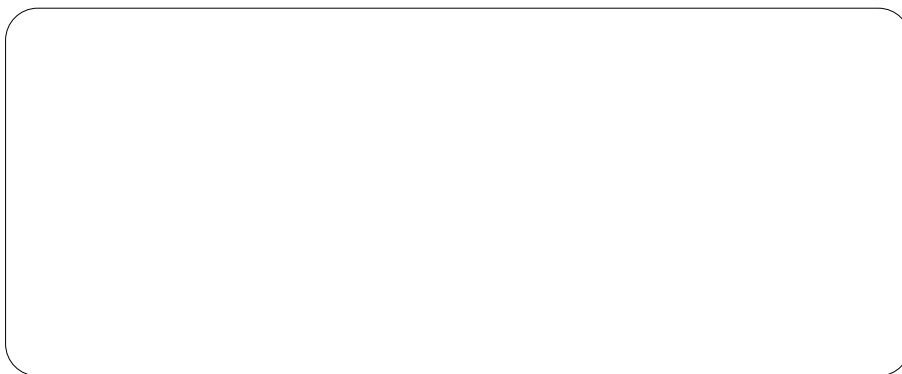
2.1 Technische gegevens CA 44x

Apparaat	CA 441		CA 442			CA 443	
Omgevings- bedrijf temperatuur	-20 tot +50°C (-4 tot +122°F)						
Omgevings- opslag temperatuur	-30 tot +80°C (-22 tot +80,00□)						
Beschermingsgraad	IP 20, NEMA: Type 1						
Materiaal behuizing	PPO en PC						
Bevestiging	DIN Rail 35 mm						
Installation category	CAT II						
Pollution degree	2						
Flame rate	V0 (E45329)						
Power rating current Transformers CA443						1.0 - 5.0 VA Class 1	
Afmetingen HxBxD	86 x 70 x 58 mm (3.39 x 2.76 x 2.28 inch) Met plug in-connectors komt er nog 2x 9,5 mm (0.375 inch) bij 'H'						
Vochtigheid	0-95 % RH niet-condenserend						
Voeding	9-34 VDC SELV or Class 2						
Stroomverbruik	î 52 mA @12 Vdc => 625 mW					î 110 mA @12 Vdc => 1,32 mW	
Ingangen	4 kanalen 4 lekkage		5 kanalen 4 temp, 1 lage gelijkstroom			6 kanalen 3 voltage, 3 wisselstroom	
Modussen	ABS modus	Xylem modus	PTC modus	Pt100 modus	0/4-20 mA Int. res 136 Ω. PTC beveiligd	Span- ning	Stroom
Geschat bereik	0-220 kΩ	0-10 kΩ	0-10 kΩ	-20 - +180°C (-4°F - + 356°F)	0-20 mA	30-300 VAC	0-5A AC
Opmerking	De invoermodus kan voor elk kanaal individueel worden bepaald.		De invoermodus kan voor elk kanaal individueel worden bepaald.				Elke stroommeting wordt uitgevoerd via transformators
Uitgangen	Geen						
Communicatiepoorten Field Bus	1 CAN-poort					1 galvanisch geïsoleerde CAN-poort	
Max altitude	2000 m						
Approval	 						

2.2 **Reiniging**

Hoe reinig ik het apparaat

Schakel de spanning van het apparaat, and on CA 443 disconnect the connector for the phases, uit en reinig alleen de buitenkant/voorkant door middel van een droge, zachte doek. Een goede keuze is een microvezeldoek. Veeg zachtjes de CA 44x-eenheid aan de voorkant schoon om de bekleding niet te krassen. Indien het vuil niet volledig door middel van het droge doek wordt verwijderd, mag u niet harder gaan drukken in een poging om het af te schrapen. Bevochtig het doek indien nodig met een beetje water met een zachte zeepoplossing en probeer het opnieuw. Reinig nooit met een met polijst- of oplosmiddel. Dit kan het plastic oppervlak beschadigen.



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200, www.sulzer.com