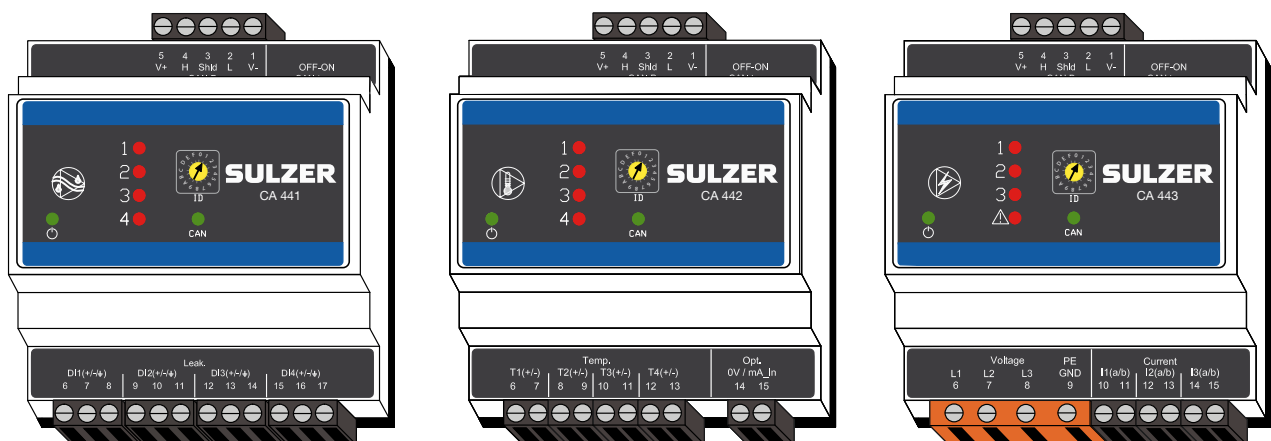


Övervakningsenhet typ ABS CA 441, CA 442, CA 443



81307111N (08/2023)



Installationshandbok

Copyright © 2023 Sulzer. Med ensamrätt.

Denna handbok, liksom den programvara som beskrivs däri, tillhandahålles under licensvillkor och får kopieras endast i överensstämmelse med villkoren i licensavtalet. Innehållet i denna handbok är avsett endast för information och kan ändras utan att detta meddelas och får inte tolkas som ett åtagande från Sulzer. Sulzer har inget ansvar och inga skyldigheter för några fel eller oklarheter som kan förekomma i denna bok.

Med undantag av vad som tillåts i licensavtalet får ingen del av detta dokument kopieras, lagras i något återvinningsbart system eller överföras i någon form eller på något sätt elektroniskt, mekaniskt, inspelat eller på annat sätt utan skriftlig tillåtelse från Sulzer.

Sulzer förbehåller sig rätten att ändra specifikationer på grund av teknisk utveckling.

1 INSTALLATION

CA 441, CA 442 och CA 443 är expansionsmoduler till PC 441 och fungerar inte fristående.

1.1 **Montera övervakningsenheten**

Montera enheten på en 35 mm DIN-skena. Styrenhetens mått är: 86 x 70 x 58 mm (H x B x D).

Om den inte snäpper fast på skenan kan du föra undan den lilla fiiken på enhetens undersida med en liten skruvmejsel.

1.2 **Gör alla anslutningar**

Plintarna ska anslutas till spänning och givare. Se tabellen för motsvarande enhet:

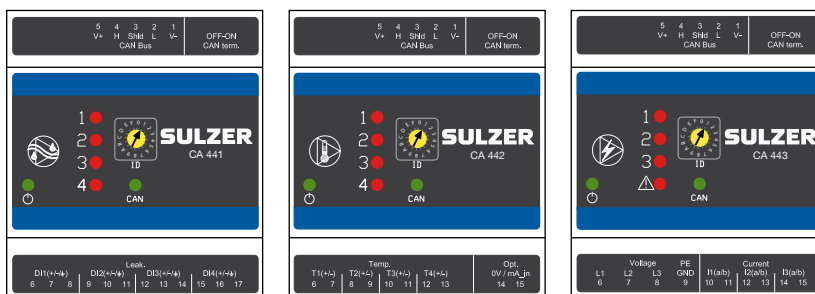


Bild 1 Yttre plintar för CA 44X-serien.

VARNING Säkerställ att **all spänning är frånslagen** och att **alla** enheter som ansluts till styrenheten också är **avstängda** innan du ansluter någonting!

Spänningen ska vara likström (DC) mellan 9 och 34 Volt. Bild 3 visar anslutning av spänning och batteripaket för oavbruten drift.

För kablar som är längre än 30 m ska överspänningskydd monteras.

1.3 **Gemensamt för CA 44X**

Denna del av handboken är gemensam för de tre enheterna CA 441, CA 442 och CA 443. Skillnader mellan de olika enheterna beskrivs i senare kapitel. Uttrycket CA 44x används när en av ovanstående modeller avses.

Spänningsindikator Den gröna lysdioden lyser när enheten är påslagen.

CAN-indikator Se kapitlet om CAN.

Larmindikatorer Dessa fyra lysdioder regleras av övervakningsregulatorn t.ex. PC 441 och ger indikationer om olika typer av fel.

1.4 CAN

1.4.1 CAN ID

CAN är ett nätverk av s.k. multidrop-typ vilket innebär att alla enheter är parallellanslutna på samma kabel. I ett CAN-nätverk måste varje enhet ha en unik adress eller ett unikt ID-nummer.



På CA 44x-serien anges en del av adressen enligt standard beroende på enheten och den andra delen av adressen anges med hjälp av hexadecimalomkopplaren som är märkt "ID". Ange adress enligt pumpnummer enligt tabellen nedan. Om enheten har en unik adress och har kontakt med masterenheten i nätverket lyser den gröna CAN-indikatorn. Felkoder för CAN-indikatorn finns i användarhandboken.

Använd följande adresser för funktioner på PC 441.

Tabell 1. CA 441 Läckagevakt

CAN SUB ID	Övervakningsfunktion
0	Används inte på PC 441
1	Pump 1 eller pumpar 1-4
2	Pump 2
3	Pump 3
4	Pump 4
5 - > F	Används inte på PC 441

Tabell 2. CA 442 Temperaturvakt

CAN SUB ID	Övervakningsfunktion
0	Används inte på PC 441
1	Pump 1 eller pumpar 1-4
2	Pump 2
3	Pump 3
4	Pump 4
5	Pump 1 och Pump 2
6	Pump 3 och Pump 4
7 - > F	Används inte på PC 441

Tabell 3. CA 443 Nätvakt

CAN SUB ID	Övervakningsfunktion
0	Huvudnätvakt
1	Pump 1
2	Pump 2
3	Pump 3
4	Pump 4
5 - > F	Används inte på PC 441

1.4.2 CAN-terminering

CAN-bussen ska termineras i båda ändar.

Om PC 441 används är denna enhet buss-master och har en egen inbyggd terminering som alltid är aktiv och enheten bör därför alltid installeras vid en av kabelns ändpunkter.

På andra enheter kan terminering aktiveras med brytaren märkt "CAN term".

Aktivera terminering för enheten som är monterad vid kabelns ändpunkt.

Termineringsbrytaren på alla övriga enheter ska vara i läget "OFF".

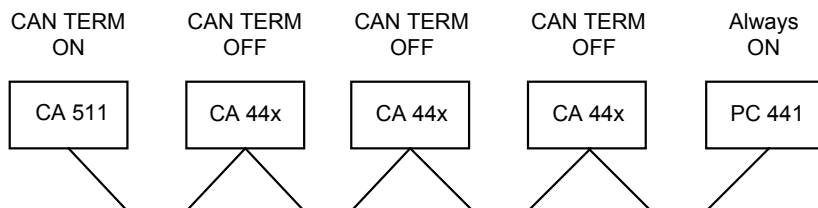
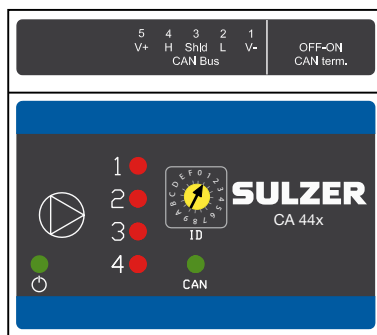


Bild 2 CAN-nätverk med anslutning

1.4.3 CAN-anslutningar



CAN-kabeln använder 5 ledare. Två ledare används för kommunikation: CAN_L och CAN_H. Ledaren CAN_SHLD är skärmad och två ledare används för bussens strömförsörjning: V+ och 0V. Med busström får alla enheter ström direkt från bussen

Anslutningarna görs med skruvkontakter.

Tabell 4. Anslutningar på ovansidan

#			Funktion
1	⊘	0V	Matningsspänning neg. plint
2	⊘	← →	CAN_L låg signalledare
3	⊘	←	CAN_SHLD kabelskärmning
4	⊘	← →	CAN_H hög signalledare
5	⊘	V+	Matningsspänning pos. plint

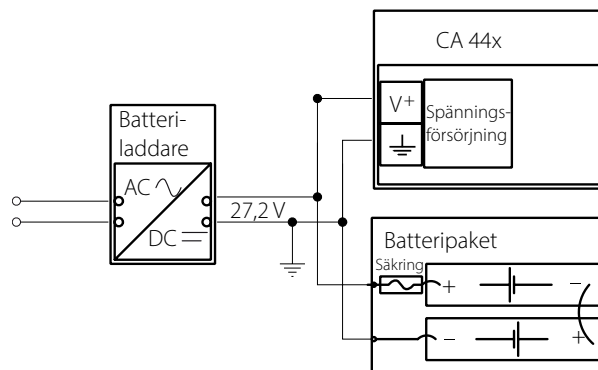


Bild 3 Spänningen ska vara likström (DC) mellan 9 och 34 Volt. För oavbruten drift vid strömavbrott ska batteripaketet installeras enligt bilden.

1.5 **Enheterna**

1.5.1 **CA 441**

Produkten används för mätning av vattenläckage till pumpens torra delar.



Om en pump drivs via en motorenhet eller frekvensomvandlare krävs särskilda säkerhetsåtgärder.

Hög elektrisk bullernivå kan förvränga elektriska avläsningar och i förlängningen äventyra funktionaliteten. Undvik elektriskt brus genom att följa bästa praxis och tillverkarens EMC-rekommendationer vid installation av frekvensomvandlare. Använd skärmkablar och lämna 50 cm mellanrum mellan nät- och signalkablar. Kontrollera att kablarna är åtskilda även i elskåp.

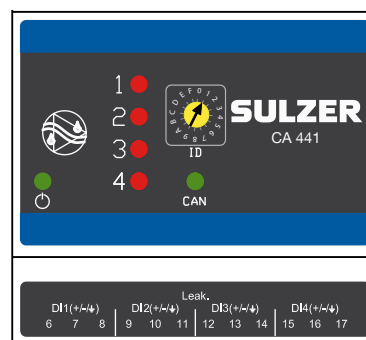
Tabell 5. CA 441 klassificeringar

Ingång	Intervall
ABS-läge	0 – 220 kohm
Xylem-läge	0 – 10 kohm

Om en CA 441-modul används för alla pumpar, *Sensor 1* = Pump 1, *Sensor 2* = Pump 2 etc. Vid en CA 441-modul för varje pump, följ tabell 6 nedan.

Tabell 6. Konfiguration av analog ingång på CA 441 ID 1-4

#	Riktn.	Signal	Beskrivning
6	←	Sensor 1	Läckagesensor 1: Oljekammare
7	←	Ref 1*	
8	←	GND	
9	←	Sensor 2	Läckagesensor 2: Anslutningskammare
10	←	Ref 2*	
11	←	GND	
12	←	Sensor 3	Läckagesensor 3: Motorhus
13	←	Ref 3*	
14	←	GND	
15	←	Sensor 4	Läckagesensor 4: Används ej
16	←	Ref 4*	
17	←	GND	



* Ref är den negativa referenspunkten - den ska anslutas direkt till marken, eller vid pump om problem med 50 Hz / 60 Hz störningssignal.

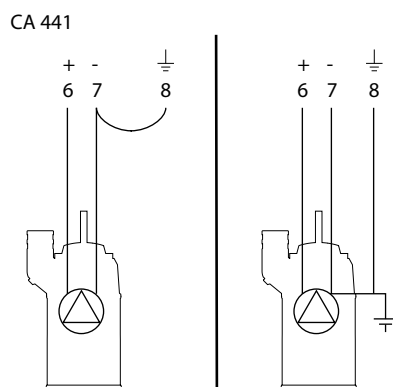


Bild 4 Anslutning av läckagevakt

1.5.2 CA 442

Denna produkt används för temperaturmätning och förhindrar överhettning av pumparna.



Om en pump drivs via en motorenhet eller frekvensomvandlare krävs särskilda säkerhetsåtgärder.

Hög elektrisk bullernivå kan förvränga elektriska avläsningar och i förlängningen äventyra funktionaliteten. Undvik elektriskt brus genom att följa bästa praxis och tillverkarens EMC-rekommendationer vid installation av frekvensomvandlare. Använd skärmkablar och lämna 50 cm mellanrum mellan nät- och signalkablar. Kontrollera att kablarna är åtskilda även i elskåp.

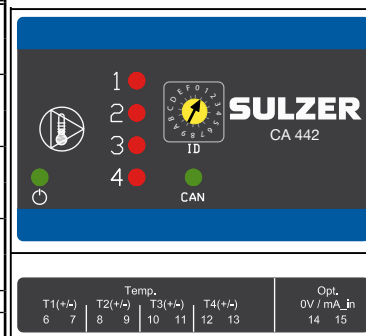
Tabell 7. CA 442 klassificeringar

Ingång	Intervall	Kommentar
Opt mA in	4,0 – 20,0 mA	± 0,5 mA
Pt100	-20 – +180°C	± 2°C / ± 4°F
PTC	0 – 10 kohm	

Om en CA 442-modul används för alla pumpar, *Sensor 1* = Pump 1, *Sensor 2* = Pump 2 etc. Vid en CA 441-modul för varje pump, följ tabell 8 nedan.

Tabell 8a. Konfiguration av temperaturingång på CA 442 ID 1-4

#	Riktn.	Signal	Beskrivning
6	←	Sensor 1	Temp. sensor 1: T1 Stator*
7	←	GND	
8	←	Sensor 2	Temp. sensor 2: T2 Övre lager
9	←	GND	
10	←	Sensor 3	Temp. sensor 3: T3 Nedre lager
11	←	GND	
12	←	Sensor 4	Temp. sensor 4: T4 Stator*
13	←	GND	
14	←	0 V	Referens vibrationssensor
15	←	Analog mA in	Analog ingång (4 - 20 mA) vibrationssensor

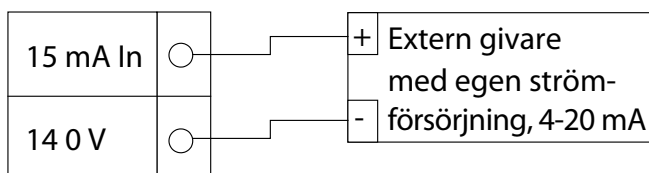


* Egenskaperna hos ingångarna T1 och T4 delas. T1 och T4 använder samma larmnummer (se Modbus registermanual för mer information) och T1 samt T4 kan ha olika typ av sensorer (T1 kan anslutas till PTC och T4 Pt100 or vv.).

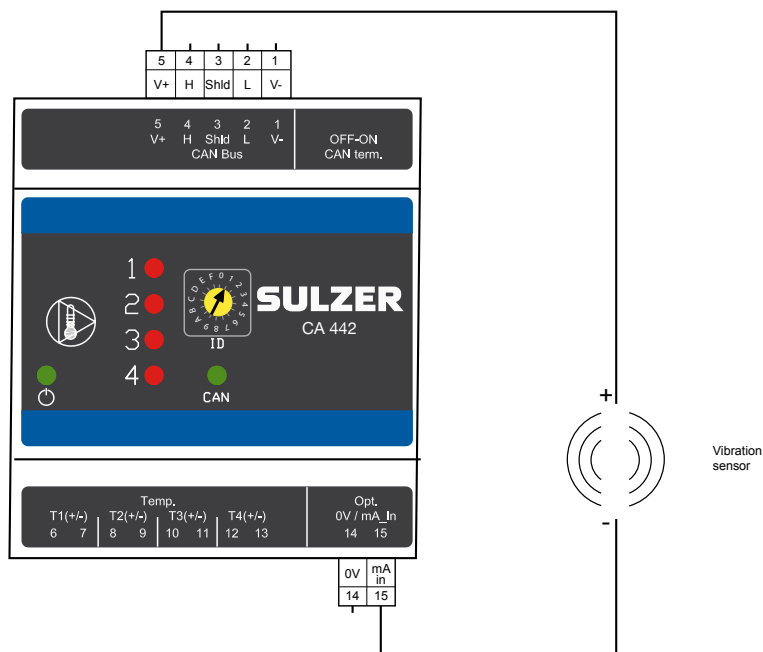
1.5.2.1 Vibration

Terminal 14 och 15 är en 4-20 mA analog ingång för vibrationssensorn. Ingången är endast aktiv i CA 442 ID 1-4.

Om sensorn har egen strömförsörjning:



Om sensorn är loopmatad:



Om ytterligare temperaturmodul CA 442 ID 5 och CA 442 ID 6 används.

Tabell 8b. Konfiguration av temperaturgång på CA 442 ID 5

#		Riktn.	Signal	Beskrivning
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	Inte någon funktion i CA 442 ID 5
15	⊗	←	Analog mA in	

Tabell 8c. Konfiguration av temperaturgång på CA 442 ID 6

#		Riktn.	Signal	Beskrivning
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	Inte någon funktion i CA 442 ID 6
15	⊗	←	Analog mA in	

1.5.3 CA 443

Denna produkt används för mätning av strömförbrukning, fasavvikelse och ingångsspänningen för en pump eller en komplett pumpstationsanläggning.

Om en pump drivs via en frekvensomvandlare krävs särskilda säkerhetsåtgärder.



Hög elektrisk bullernivå kan förvränga elektriska avläsningar och i förlängningen äventyra funktionaliteten, especially phase timing readings are sensitive to switch transients from frequency converter.

Stäng av alla fas relaterade larm och torrkörningsdetektering i PC 441 och säkerställ att PC 441-firmwareversionen är V.1.42 eller senare.

Normala strömtransformatorer arbetar från 45-60 Hz och måste sättas på ingående nätledningar till frekvensomvandlaren.

Använd endast nätfas (spänning) som saknar larm för pumpsydd (blockering). För att undvika elektriska störningar i skåpet, följ bästa praxis och tillverkarens EMC rekommendation vid installation av frekvensomformare. Använd avskärmade kablar. Säkerställ att nät- och motorkablar är separerade från signalkablar i skåpet.

Allmänna försiktighetsåtgärder:

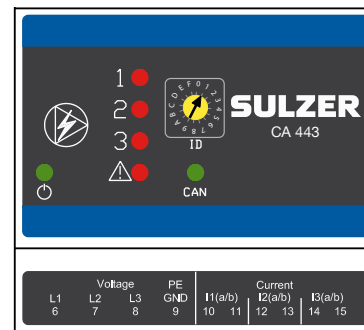
Om CA 443 för P1 också används för nätövervakning, måste L1, L2 och L3 spänningsingångar anslutas före motorskyddsbrytaren.

Tabell 9. CA 443 klassificeringar

Ingång	Intervall	Kommentar
Spänning	30 – 300 V ac \pm 5,0 V AC	Vid högre spänning ska en spänningstransformator användas
Ström	0 - 5 A \pm 0.1 A AC fasförskjutning 0 – 90 grad \pm 1,5 grad	Använd alltid spänningstransformator

Tabell 10. Anslutningar på undersidan

#	Riktn.	Signal	Beskrivning
6	←	Sensor 1	AC spänningsingång L1
7	←	Sensor 2	AC spänningsingång L2
8	←	Sensor 3	AC spänningsingång L3
9	←	GND	Ingång spänningsreferens
10	←	a Sensor 4	Spänningstransformator ingång 1
11	←	b GND	
12	←	a Sensor 5	Spänningstransformator ingång 2
13	←	b GND	
14	←	a Sensor 6	Spänningstransformator ingång 3
15	←	b GND	



Tabell 11. CA 443 LED indikatorer från PC 441 firmware 1.42

LED	Indikation	Nätmodul (0 eller 1)	Pumpmonitor (1-4)
1	Fas 1	Spänning saknas	Spänning saknas
2	Fas 2	Spänning saknas	Spänning saknas
3	Fas 3	Spänning saknas	Spänning saknas
4	Varning	Larm fel fasföljd Larm fas saknas Väntar högspänning Väntar lågspänning Väntar spänningsobalans Väntar hög frekvens Väntar låg frekvens	Larm fasström saknas

CA 443

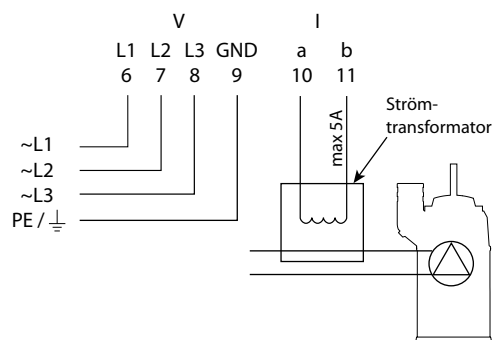




Bild 5 Enkel anslutning av CA 443

2 TEKNISKA DATA

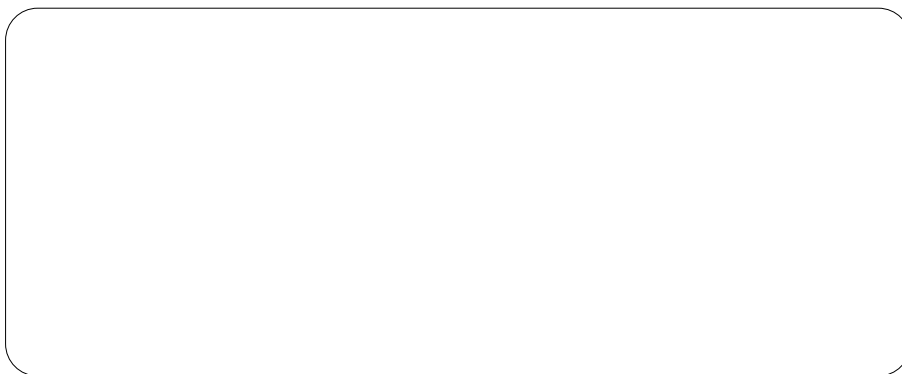
2.1 Tekniska data CA 44x

Enhet	CA 441		CA 442			CA 443	
Omgivningstemperatur vid drift	-20 till +50 °C						
Omgivningstemperatur vid förvaring	-30 till +80 °C						
IP-klassning	IP 20, NEMA: Typ 1						
Material kapsling	PPO och PC						
Montering	DIN-skena 35 mm						
Installationskategori	CAT II						
Föreningssklass	2						
Brandklass	V0 (E45329)						
Krav strömtransformatorer CA 443						1,0 - 5,0 VA Klass 1	
Mått HxBxD	86 x 70 x 58 mm Instickskontaktarna bygger 2 x 9,5 mm på "H"						
Luftfuktighet	0-95 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande						
Strömförsörjning	9–34 VDC SELV eller Klass 2						
Strömförbrukning	i 52 mA @12 Vdc => 625 mW					i 110 mA @12 Vdc => 1,32 mW	
Ingångar	4 kanaler 4 läckage		5 kanaler 4 temp, 1 låg dc ström			6 kanaler 3 spänning, 3 ac ström	
Lägen	ABS-läge	Xylem-läge	PTC-läge	Pt100-läge	0/4-20 mA Int. res 136 Ω. PTC-skyddad	Spänning	Ström
Cirka-intervall	0-220 kΩ	0-10 kΩ	0-10 kΩ	-20 – +180 °C	0 – 20 mA	30–300 VDC	0–5 A AC
Obs!	Ingångsläge kan anges individuellt för varje kanal.		Ingångsläge kan anges individuellt för varje kanal.			All strömmätning sker genom strömtransformatorer.	
Utgångar	Inga						
Kommunikationsportar Fältbuss	1 CAN-port					1 galvaniserad isolerad CAN-port	
Max altitud	2000 m						
Överensstämmelse	 						

2.2 **Rengöring**

Rengöra enheten

Stäng av enheten, och koppla ur faserna på CA 443 och rengör den endast utvändigt med en torr och mjuk rengöringsduk. Torka gärna av framsidan av CA 44x-enheten med en mikrofiberduk för att förhindra att ytan repas. Om smutsen inte kan avlägsnas med en torr rengöringsduk ska du inte gnugga hårdare. Fukta vid behov rengöringsduken med en mild tvållösning och försök igen. Använd inte rengöringsmedel med slipmedel eller lösningsmedel som kan skada plastytan.



SULZER

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