

Navodila za uporabo

Condumax CLS12/CLS13

Senzorji prevodnosti za visokotemperaturne aplikacije



Kazalo vsebine









1	O dokumentu	3
1.1	Varnostne informacije	3
1.2	Simboli	3
2	Osnovna varnostna navodila	4
2.1	Zahteve glede osebja	4
2.2	Namen uporabe	4
2.3	Varstvo pri delu	4
2.4	Varnost obratovanja	4
2.5	Varnost izdelka	5
3	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	5
3.1	Prezemna kontrola	5
3.2	Identifikacija izdelka	6
3.3	Obseg dobave	6
4	Vgradnja	7
4.1	Vgradnja senzorja	7
4.2	Kontrola po vgradnji	7
5	Električna priključitev	7
5.1	Priključitev senzorja	8
5.2	Zagotovitev stopnje zaščite	8
5.3	Kontrola po priključitvi	8
6	Prezem v obratovanje	9
7	Vzdrževanje	9
8	Popravilo	10
8.1	Splošne informacije	10
8.2	Nadomestni deli	11
8.3	Vračilo	11
8.4	Odstranitev	11
9	Tehnični podatki	12
9.1	Vhod	12
9.2	Okolica	12
9.3	Proces	12
9.4	Mehanska zgradba	14
Kazalo	16	

1 O dokumentu

1.1 Varnostne informacije

Struktura informacij	Pomen
<p>⚠ NEVARNOST</p> <p>Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep</p>	<p>Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, bo povzročila smrtne ali težke telesne poškodbe.</p>
<p>⚠ OPOZORILO</p> <p>Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep</p>	<p>Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, lahko povzroči smrtne ali težke telesne poškodbe.</p>
<p>⚠ POZOR</p> <p>Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep</p>	<p>Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči lažje do resnejše telesne poškodbe.</p>
<p>📄 OBVESTILO</p> <p>Vzrok/situacija Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep/opomba</p>	<p>Ta simbol opozarja na situacije, ki lahko povzročijo materialno škodo.</p>

1.2 Simboli

-  Dodatne informacije, namig
-  Dovoljeno
-  Priporočeno
-  Ni dovoljeno ali ni priporočeno
-  Sklic na dokumentacijo naprave
-  Sklic na stran
-  Sklic na ilustracijo
-  Rezultat posameznega koraka

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

- Merilni sistem lahko vgradi, prevzame v obratovanje, upravlja in vzdržuje zgolj usposobljeno tehnično osebje.
- Tehnično osebje mora biti za izvajanje opravil pooblaščen s strani upravitelja postroja.
- Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- Tehnično osebje mora prebrati, razumeti in upoštevati ta navodila za uporabo.
- Napake, povezane z merilnimi točkami, lahko odpravi zgolj pooblaščen in posebej usposobljeno osebje.

 Popravila, ki niso opisana v navodilih za uporabo, sme izvesti le proizvajalec ali njegova servisna organizacija.

2.2 Namen uporabe

Senzor meri prevodnost v tokokrogih vode ali pare, npr. v elektrarnah in v energetiki:

- Nadzor kondenzata
- Nadzor kotlovske napajalne vode
- Nadzor kaluženja kotla

Senzor je primeren za vse aplikacije z nizko prevodnostjo in visokimi, CLS13 z zelo visokimi temperaturami in tlaki.

Različice senzorja z odobritvijo za protieksplzijsko zaščito ATEX, FM ali CSA so primerne za uporabo v nevarnih območjih.

Kakršen koli način uporabe, ki za napravo ni bil predviden, ogroža varnost ljudi in merilnega sistema. Zato uporaba v druge namene ni dovoljena.

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Posluževalno osebje je odgovorno za zagotovitev skladnosti z naslednjimi varnostnimi predpisi:

- Smernice za vgradnjo
- Lokalni standardi in predpisi
- Predpisi za zaščito pred eksplozijami

Elektromagnetna združljivost

- Ta izdelek je bil preskušen v skladu z veljavnimi mednarodnimi standardi za elektromagnetno združljivost za industrijske aplikacije.
- Navedena elektromagnetna združljivost velja samo za izdelek, ki je priključen v skladu s temi Navodili za uporabo.

2.4 Varnost obratovanja

Pred prevzemom celotnega merilnega mesta v obratovanje:

1. Preverite vse povezave.

2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.

Postopek v primeru poškodovanih izdelkov:

1. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov. Če so izdelki poškodovani, poskrbite, da jih ne bo mogoče pomotoma uporabiti.
2. Poškodovane izdelke ustrezno označite.

Med obratovanjem:

- ▶ Če napake ni mogoče odpraviti, prenehajte uporabljati izdelek in ga zavarujte pred nenačrtovanim zagonom.

2.5 Varnost izdelka

2.5.1 Najsodobnejša tehnologija

Naprava je izdelana v skladu z najsodobnejšimi varnostnimi zahtevami. Bila je preskušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo. Izdelek ustreza zadevnim predpisom in izpolnjuje mednarodne standarde.

3 Prevezna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prevezna kontrola

1. Preverite, ali je embalaža nepoškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah embalaže obvestite dobavitelja. Poškodovano embalažo hranite, dokler zadeva ni rešena.
2. Preverite, ali je vsebina paketa nepoškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah vsebine paketa obvestite dobavitelja. Poškodovano blago hranite, dokler zadeva ni rešena.
3. Preverite, ali je obseg dobave popoln in nič ne manjka.
 - ↳ Primerjajte spremno dokumentacijo z vašim naročilom.
4. Za skladiščenje in prevoz morate izdelek zapakirati tako, da je zaščiten pred udarci in vlago.
 - ↳ Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža. Upoštevajte dovoljene pogoje okolice.

V primeru kakršnih koli vprašanj se obrnite na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

3.2 Identifikacija izdelka

3.2.1 Tipska ploščica

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca
- Razširjena kataloška koda
- Serijska številka
- Varnostne informacije in opozorila

► Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

3.2.2 Identifikacija izdelka

Stran izdelka

www.endress.com/cls12

www.endress.com/cls13

Razlaga podatkov v kataloški kodi

Kataloška koda in serijska številka vašega izdelka sta:

- Na tipski ploščici
- V dobavni dokumentaciji

Pridobivanje informacij o izdelku

1. Pojdite na naslov www.endress.com.
2. Uporabite iskalnik (simbol povečevalnega stekla): vnesite veljavno serijsko številko.
3. Sprožite iskanje (povečevalno steklo).
 - ↳ Odpre se pojavno okno s produktno strukturo.
4. Kliknite na pregled izdelka.
 - ↳ Odpre se novo okno. V njem boste našli informacije o svoji napravi, vključno z dokumentacijo izdelka.

Naslov proizvajalca

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Nemčija

3.3 Obseg dobave

V obseg dobave so vključeni:

- Senzor (v naročeni izvedbi)
- Navodila za uporabo

4 Vgradnja

4.1 Vgradnja senzorja

1. Senzor vgradite neposredno v procesni priključek, ki ustreza njegovi izvedbi, lahko pa ga vgradite tudi v pretočno armaturo CLA751.
2. Poskrbite, da bodo elektrode med merjenjem popolnoma potopljene v medij.
 - ↳ Vgradna globina mora znašati vsaj 50 mm (1,97 in).
3. Če senzor uporabljate v ultračisti vodi:
Zagotovite delovne pogoje z odstranitvijo vsega zraka.
 - ↳ To preprečuje, da bi se CO₂ iz zraka raztapljal v vodi in s svojo (sicer šibko) disociacijo povzročil povečanje prevodnosti do 3 µS/cm.

4.2 Kontrola po vgradnji

1. Ali sta senzor in kabel nepoškodovana?
2. Ali je senzor vgrajen v procesni priključek in ne visi prosto s kabla?

5 Električna priključitev

OPOZORILO

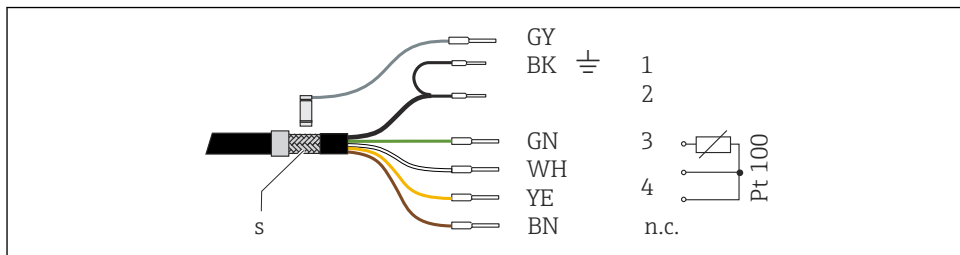
Naprava je pod električno napetostjo!

Neppravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

- ▶ Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- ▶ Električar mora prebrati, razumeti in upoštevati ta Navodila za uporabo.
- ▶ **Pred** vezavo preverite, da kabli niso pod napetostjo.

5.1 Priključitev senzorja

Senzor priključite s fiksnim kablom ali z opletenim merilnim kablom CYK71. Za vezalni načrt glejte navodila za uporabo izbranega pretvornika.



1 Merilni kabel CYK71

- 1 Koaksialni vodnik BK, oklop (zunanja elektroda)
- 2 Koaksialni vodnik, jedro, prevodnost (notranja elektroda)
- 3 PT100
- 4 PT100
- s Zunanji oklop
- Pt100 Temperatura
- n.c. Ne povežite

Za podaljšanje kabla sta potrebna priključna doza VMB in drugi kabel CYK71.

5.2 Zagotovitev stopnje zaščite

Mehanska in električna priključitev dobavljene naprave je dovoljena samo v obsegu, ki je opisan v teh navodilih in potreben za predvideni namen uporabe.

- Pri izvajanju del je potrebna ustrezna skrb.

V nasprotnem primeru ni več mogoče zagotoviti različnih vrst zaščite izdelka (zaščita pred vdorom (IP), električna varnost, odpornost proti motnjam EMZ), npr. če niso nameščeni vsi pokrovi ali če so vodniki zrahljani oz. niso dobro pritrjeni.

5.3 Kontrola po priključitvi

Stanje naprave in specifikacije	Ukrep
Ali na senzorju, armaturi in kablom ni vidnih znakov poškodb?	► Opravite vizualno kontrolo.
Električna vezava	Ukrep
Ali so položeni kabli natezno oz. torzijsko razbremenjeni?	► Opravite vizualno kontrolo. ► Odvijte kable.
Ali je bila z vodnikov odstranjena zadostna dolžina izolacije in ali so vodniki pravilno nameščeni v priključnih sponkah?	► Opravite vizualno kontrolo. ► Z rahlim potegom preverite ustreznost pritrditve.

Stanje naprave in specifikacije	Ukrep
Ali so napajalni in signalni vodi pravilno priključeni?	▶ Glejte vezalni načrt za pretvornik.
Ali so vse vijačne priključne sponke trdno privite?	▶ Zategnite vijačne sponke.
Ali so vse kabselske uvodnice vgrajene, zategnjene in tesne?	▶ Opravite vizualno kontrolo.
Ali so vse kabselske uvodnice vgrajene s spodnje ali bočne strani?	V primeru stranskih kabselskih uvodnic: ▶ Kabselsko zanko usmerite navzdol zaradi odtekanja vode.

6 Prevzem v obratovanje

Pred prvim prevzemom v obratovanje se prepričajte, ali:

- je senzor pravilno vgrajen
- je električna vezava pravilna

1. Na merilniku preverite temperaturno kompenzacijo in nastavitve dušenja.

OPOZORILO

Puščanje procesnega medija

Nevarnost poškodb zaradi visokega tlaka, visokih temperatur ali nevarnih kemikalij!

- ▶ Preden armaturo s čistilnim sistemom izpostavite tlaku, se prepričajte, ali je sistem pravilno priklopljen.
- ▶ Ne vgrajajte armature v proces, če ne morete zanesljivo in pravilno izvesti vseh priključkov.

Pri uporabi armature s funkcijo samodejnega čiščenja:

2. Poskrbite za pravilen priklop čistilnega medija (npr. vode ali zraka).
3. Po prevzemu v obratovanje:
Senzor je treba vzdrževati v rednih intervalih.
↳ Samo tako je mogoče zagotoviti zanesljivost merilnih rezultatov.

7 Vzdrževanje

POZOR

Jedke kemikalije

Nevarnost kemičnih opeklin oči in kože ter nevarnost škode na oblačilih in opremi!

- ▶ Pri delu s kislinami, bazami in organskimi topili si obvezno ustrezno zaščitite oči in roke!
- ▶ Uporabljajte zaščitna očala in rokavice.
- ▶ Očistite brizge z obleke in drugih predmetov, da preprečite materialno škodo.
- ▶ Upoštevajte navodila na varnostnih listih kemikalij, ki jih uporabljate.

⚠ OPOZORILO**Tiokarbamid**

Zdravju škodljivo pri zaužitju! Omejeni dokazi za rakotvornost! Možna nevarnost škodovanja nerojenemu otroku! Nevarno za okolje z dolgoročnimi posledicami!

- ▶ Uporabljajte zaščitna očala, zaščitne rokavice in primerna zaščitna oblačila.
- ▶ Izogibajte se stiku z očmi, usti in kožo.
- ▶ Preprečite izpuste v okolje.

⚠ POZOR**Jedke kemikalije**

Nevarnost kemičnih opeklin oči in kože ter nevarnost škode na oblačilih in opremi!

- ▶ Pri delu s kisljinami, bazami in organskimi topili si obvezno ustrezno zaščitite oči in roke!
- ▶ Uporabljajte zaščitna očala in rokavice.
- ▶ Očistite brizge z obleke in drugih predmetov, da preprečite materialno škodo.
- ▶ Upoštevajte navodila na varnostnih listih kemikalij, ki jih uporabljate.

Umazanijo odstranite s senzorja po naslednjem postopku glede na vrsto umazanije:

1. Oljni in mastni madeži:
Očistite jih s sredstvom za odstranjevanje maščob, npr. z alkoholom ali vročo vodo z alkalnim sredstvom.
2. Obloge apnenca in kovinskega hidroksida, slabo topne (liofobne) organske obloge:
Obloge raztopite z razredčeno klorovodikovo kislino (3 %) in površine nato sperite z obilo čiste vode.
3. Sulfidne obloge (tovarne z izločanjem žvepla iz dimnih plinov ali čistilne naprave za odpadno vodo):
Uporabite mešanico klorovodikove kisline (3 %) in tiokarbamida (na voljo v prosti prodaji) ter površine nato sperite z obilo čiste vode.
4. Beljakovinske obloge (npr. v živilski industriji):
Uporabite mešanico klorovodikove kisline (0,5 %) in pepsina (na voljo v prosti prodaji) ter površine nato sperite z obilo čiste vode.
5. Dobro topne biološke obloge:
Sperite z vodo pod tlakom.

Senzor po čiščenju temeljito sperite z obilo vode.

8 Popravilo

8.1 Splošne informacije

Pri konceptu popravila in pretvorbe velja naslednje:

- Izdelek ima modularno zgradbo.
- Nadomestni deli so na voljo v kompletih s pripadajočimi navodili.
- Vedno uporabljajte le originalne nadomestne dele.

- Popravila naj izvede servisni oddelek proizvajalca ali ustrezno usposobljen uporabnik.
- Naprave s certifikatom se lahko pretvori le v druge izvedbe naprav s certifikatom, in sicer prek servisnega oddelka ali tovarniško.
- Upoštevajte veljavne standarde, nacionalne predpise, "Ex" dokumentacijo (XA) ter zahteve z ozirom na certifikate.

1. Popravilo je treba izvesti v skladu z navodili, ki so priložena kompletu.
2. Dokumentirajte popravilo in pretvorbo ter vnesite oziroma poskrbite za vnos podatkov v orodje za upravljanje življenjskega cikla sredstev (W@M).

8.2 Nadomestni deli

Nadomestne dele, ki so na voljo za napravo, najdete na spletni strani www.endress.com/onlinetools

- Ob naročilu nadomestnih delov navedite serijsko številko naprave.

8.3 Vračilo

Napravo je treba vrniti, če je potrebno popravilo ali tovarniška kalibracija ali če ste naročili ali prejeli napačno napravo. Endress+Hauser mora kot podjetje, ki je certificirano po ISO standardu, in v skladu z zakonskimi zahtevami upoštevati določene postopke pri ravnanju z vrnjenimi izdelki, ki so bili v stiku z medijem.

www.endress.com/support/return-material

8.4 Odstranitev



Naši izdelki so v skladu z direktivo 2012/19 EU o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO) po potrebi označeni s prikazanim simbolom z namenom zmanjšanja odstranjevanja OEEO z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

9 Tehnični podatki

9.1 Vhod

9.1.1 Merjene spremenljivke

- Prevodnost
- Temperatura

9.1.2 Merilna območja

Prevodnost	(za vodo pri 25 °C (77 °F))
CLS12 / CLS13 -A	0,04 do 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS12 / CLS13 -B	0,10 do 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Temperatura	
CLS12	-20 do 160 °C (-4 do 320 °F)
CLS13	-20 do 250 °C (-4 do 480 °F)

9.1.3 Konstanta celice

CLS12 / CLS13 -A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS12 / CLS13 -B	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 Temperaturna kompenzacija

Pt 100 (Class B v skladu z IEC 60751)

9.2 Okolica

9.2.1 Temperatura okolice

-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

9.2.2 Temperatura skladiščenja

-25 do +80 °C (-10 do +180 °F)

9.2.3 Stopnja zaščite

IP67

9.3 Proces

9.3.1 Procesna temperatura

CLS12
-20 do 160 °C (-4 do 320 °F)

CLS13

-20 do 250 °C (-4 do 480 °F)

9.3.2 Procesni tlak

CLS12

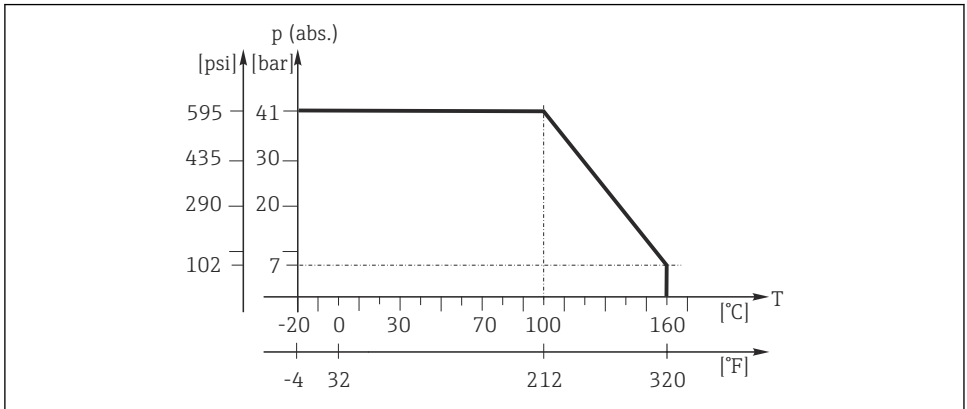
Brez pretočne armature CLA751	Do 100 °C (212 °F): absolutni tlak 1 do 41 bar (15 do 595 psi) Do 160 °C (320 °F): absolutni tlak 1 do 7 bar (15 do 102 psi)
V pretočni armaturi CLA751	absolutni tlak 1 do 13 bar (15 do 185 psi)

CLS13

absolutni tlak 1 do 41 bar (15 do 595 psi)

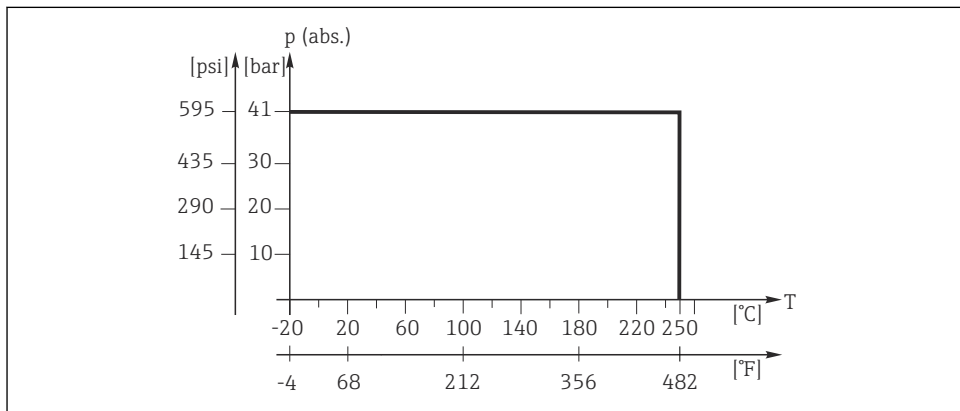
9.3.3 Diagram temperatura/tlak

CLS12



A0046118

2 *Obstojnost pri mehanskem tlaku-temperaturi*

CLS13

A0048119

3 Obstojnost pri mehanskem tlaku-temperaturi

9.4 Mehanska zgradba

9.4.1 Teža

CLS12

Pribl. 1,4 kg (3,1 lbs), odvisno od različice

CLS13

Pribl. 1,7 kg (3,75 lbs), odvisno od različice

9.4.2 medijem

CLS12

Elektrode

Nerjavno jeklo 1.4571 (AISI 316Ti)

Procesni priključek

Nerjavno jeklo 1.4571 (AISI 316Ti)

Telo izolatorja

PEEK

Tesnilo

EPDM

CLS13

Elektrode

Nerjavno jeklo 1.4571 (AISI 316Ti)

Procesni priključek

Nerjavno jeklo 1.4571 (AISI 316Ti)

Tesnila

FFKM

Telo izolatorja

Keramika

9.4.3 Procesni priključek

CLS12 in CLS13

Navoj G1

Navoj NPT 1"

Kazalo

D

Diagram temperatura/tlak	13
Diagram tlak/temperatura	13

E

Električna priključitev	7
-----------------------------------	---

I

Identifikacija izdelka	6
----------------------------------	---

K

Konstanta celice	12
Kontrola	
Priključitev	8
Vgradnja	7

M

Materiali	14
Merilna območja	12
Merjene spremenljivke	12

N

Nadomestni deli	11
Najsodobnejša tehnologija	5
Namen uporabe	4

O

Obseg dobave	6
Odstranitev	11
Okolica	12

P

Popravilo	10
Prezemna kontrola	5
Priključitev	
Kontrola	8
Zagotovitev stopnje zaščite	8
Proces	12
Procesna temperatura	12
Procesni priključek	15
Procesni tlak	13

S

Senzor	
Čiščenje	9
Priključitev	8

Vgradnja	7
Simboli	3
Stopnja zaščite	
Tehnični podatki	12
Zagotovitev	8

T

Tehnični podatki	
Mehanska zgradba	14
Okolica	12
Proces	12
Vhod	12
Temperatura okolice	12
Temperatura skladiščenja	12
Temperaturna kompenzacija	12
Teža	14
Tipska ploščica	6

U

Uporaba	4
-------------------	---

V

Varnost	
Izdelek	5
Posluževanje	4
Varstvo pri delu	4
Varnost izdelka	5
Varnost obratovanja	4
Varnostna navodila	4
Varnostne informacije	3
Varstvo pri delu	4
Vgradnja	
Kontrola	7
Senzor	7
Vračilo	11



71770226

www.addresses.endress.com
