

Sigurnosne upute **iTHERM TMS12** **MultiSens Linear**

Modularni TC i RTD s više točaka s primarnim udubljenjem za termometar (sa dijagnostičkom komorom)

ATEX/ Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia/db T6 Ga/Gb
IECEX: Ex ia IIIC Txxx °C Da/Db, Ex ia/tb IIIC Txxx °C
Da/Db



iTHERM TMS12

MultiSens Linear

Modularni TC i RTD s više točaka s primarnim udubljenjem za termometar (sa dijagnostičkom komorom)

Sadržaji

Informacije o dokumentu	4
Pridružena dokumentacija	4
Dodatna dokumentacija	4
Certifikati proizvođača	4
Adresa proizvođača	4
Sigurnosne upute	5
Sigurnosne upute: Opće	5
Sigurnosne napomene: Ugradnja u opremu Grupe III	5
Sigurnosne napomene: Ugradnja u opremu Grupe III	6
Sigurnosne upute: Pregradni zid	6
Intrinzična sigurnost	6
Sigurnosne napomene: Zona 0	6
Izjednačenje potencijala	7
Sigurnosne upute: otporno na plamen	7
Sigurnosne upute: posebni uvjeti upotrebe	7
Temperaturne tablice	8
Podaci o električnom priključku	15

Informacije o dokumentu

Ovaj je dokument preveden na nekoliko jezika. Zakonski određen izvorni tekst samo na engleskom.

Dokument je dostupan preveden na jezike EU:

- U području za preuzimanje na web lokaciji tvrtke Endress+Hauser: www.endress.com -> Preuzimanja -> Upute i Liste podataka -> Tip: Ex sigurnost Upute (XA) -> Pretraga teksta: ...
- U pregledaču uređaja: www.endress.com -> Alati proizvođača -> Pristup uređaju specifične informacije -> Provjera funkcija uređaja



Dokument se može naručiti ako još uvijek nije dostupan.

Pridružena dokumentacija

Ovaj je dokument sastavni dio sljedećih uputa za uporabu:

Povezana dokumentacija za iTHERM TMS12

- Upute za uporabu: BA01881T
- Tehničke informacije: TI01399T

Dodatna dokumentacija

Brošura za zaštitu od eksplozije: CP00021Z

Brošura za zaštitu od eksplozije je dostupna:

- Na području za preuzimanje web stranice Endress+Hauser: www.endress.com -> Preuzimanja -> Brošure i katalogi -> Pretraga teksta: CP00021Z
- Na CD-u za uređaje koji imaju CD dokumentaciju

Certifikati proizvođača**IECEX certifikat**

Broj certifikata: IECEX CES 13.0026X

Dodavanjem broja certifikata potvrđuje se sukladnost sa sljedećim standardima (ovisno o verziji uređaja)

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2014
- IEC 60079-31: 2013

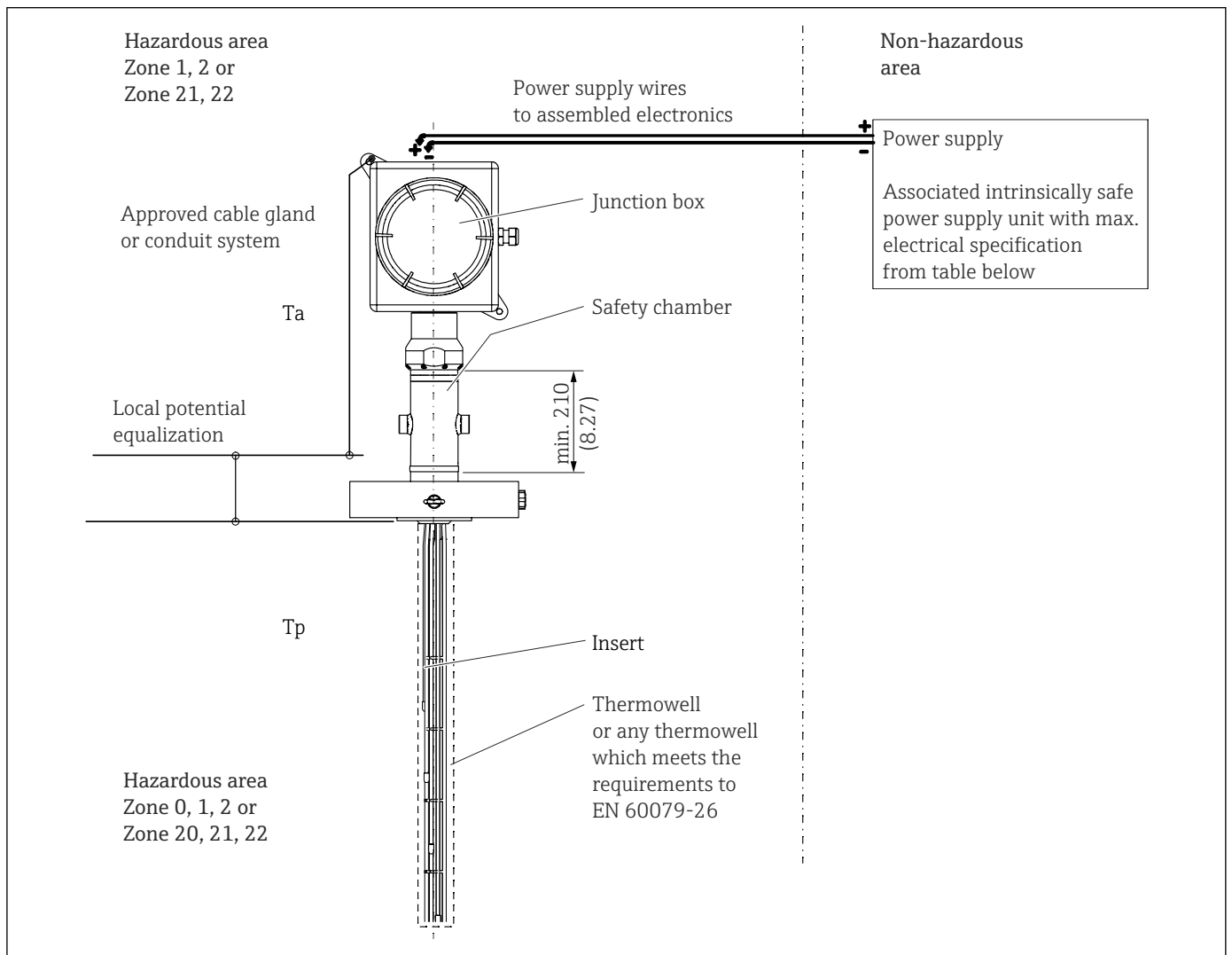
ATEX certifikat

Broj certifikata: CESI 13 ATEX 042X

Adresa proizvođača

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Obere Wank 1
87484 Nesselwang, Njemačka

Sigurnosne upute



A0051306

Sigurnosne upute: Opće

- Osoblje mora ispunjavati sljedeće uvjete za ugradnju, električnu instalaciju, puštanje u pogon i održavanje uređaja:
 - Biti odgovarajuće kvalificirani za svoju ulogu i zadatke koje obavljaju
 - Biti obučeni za zaštitu od eksplozije
 - Biti upoznati s nacionalnim propisima ili smjericama (npr. IEC/EN 60079-14)
- Ugradite uređaj u skladu s uputama proizvođača i državnim propisima.
- Ne koristite uređaj izvan navedenih električnih, toplinskih i mehaničkih parametara.
- Uređaj koristite samo u medijima na kojima ovlaženi materijali imaju dovoljnu trajnost.
- Pogledajte tablice temperatura za odnos između dopuštene temperature okoline za elektronsko kućište, ovisno o području primjene i temperaturnoj klasi.
- Izmjene na uređaju mogu utjecati na zaštitu od eksplozije i mora ih provesti osoblje ovlašteno za obavljanje takvih poslova iz tvrtke Endress+Hauser.

Sigurnosne napomene:

Ugradnja u opremu Grupe III

- Pogledajte priložene sigurnosne upute sastavljenih odašiljača.
- Pogledajte navedene maksimalne vrijednosti za napajanje sastavljenog odašiljača temperature.

Sigurnosne napomene: Ugradnja u opremu Grupe III

- Ugradite senzor u termometar/kućište prikladno za Grupu III u skladu s IEC/EN 60079-11 i IEC/EN 60079-0 i njegovu krajnju primjenu.
- Za temperature okoline veće od +70 °C, koristite prikladne kablove ili žice otporne na toplinu, ulaze kabela i brtve za Ta +5 K iznad okoline.
- Razina zaštite istovjetna najmanje normi IP6X duž cijele opreme.
- Kabelska uvodnica (ili drugi pribor) odabrana kao ulaz u razvodnu kutiju bit će certificirana u skladu s relevantnim standardima (IEC/EN 60079-0 and IEC/EN 60079-31).
- Korisnik mora redovito čistiti vanjsku površinu kućišta kako biste izbjegli stvaranje i taloženje slojeva prašine na samoj površini (maksimalna dopuštena debljina prašine iznosi 5 mm).
- Za primjenu na prašini „Ex t”, kompresijska oprema ugrađena na navoju razvodne kutije mora imati PTFE ili grafitnu traku za brtvljenje postavljenu radi zadržavanja navedenog odobrenja.
- Termometar mora biti postavljen i održavan tako da je, čak i u slučaju rijetkih incidenata, izvor zapaljenja uslijed udara ili trenja između kućišta i željeza/čelika isključen.

UPOZORENJE

Eksplozivna atmosfera

- ▶ Nemojte otvarati uređaj kada je spojen na napajanje u eksplozivnoj atmosferi (osigurajte da se tijekom rada održava barem IP6x zaštita kućišta).

Sigurnosne upute: Pregradni zid

Ugradite termometar u pregradni zid koji je u skladu s IEC/EN 60079-26 u odnosu na njegovu konačnu primjenu.

Intrinzična sigurnost

- Pridržavajte se uputa za ugradnju i sigurnosti u Uputama za uporabu.
- Ugradite uređaj u skladu s uputama proizvođača i bilo kojim drugim važećim standardima i propisima (npr. EN/IEC 60079-14).
- Uređaj mora biti povezan s lokalnom linijom za izjednačavanje potencijala.
- Povežite uređaj pomoću odgovarajućih kabela i žica unosa zaštite tipa „Intrinzična sigurnost (Ex i)”.
- Poželjni su povezani uređaji s galvanskom izolacijom između svojstveno sigurnih i ne-intrinzički sigurnih krugova.
- Za elemente senzora mora se upotrebljavati intrinzično sigurno napajanje s galvanskom izolacijom.
- Kad su uređaji povezani s certificiranim intrinzično sigurnim krugovima kategorije Ex ib za grupe opreme IIC i IIB, vrsta zaštite mijenja se u Ex ib IIC i Ex ib IIB.
- Kontinuirana radna temperatura kabela Ta +5 K.
- Da biste održali zaštitu od udara kućišta IP66: Ispravno postavite poklopac kućišta, uvodnice kablova i čepove.
- Zatvorite neiskorištene ulazne vodove brtvenim čepovima.
- Odgovarajuće smjernice moraju se pridržavati kada su intrinzično sigurni krugovi povezani zajedno prema IEC/EN 60079-14 (Dokaz o Intrinzične sigurnosti).
- Vrsta zaštite mijenja se na sljedeći način kada su uređaji spojeni na certificirane intrinzično sigurne strujne krugove kategorije ib: Ex ib IIC. Prilikom spajanja na intrinzički siguran ib stujni krug, nemojte raditi sa senzorom u zoni 0 bez bilo koje temperature sonde prema IEC/EN 60079-26.
- Pri povezivanju višestrukih senzora provjerite jesu li potencijalni izjednačivači na istoj lokalnoj potencijalnoj izjednačenosti.
- Uređaj u konfiguracijama Ex ia napajat će se barijerama s galvanskom izolacijom, certificirano u skladu s IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-26 s ograničenjima električnih značajki.
- Pridržavajte se maksimalnih uvjeta za proces u skladu s uputama za uporabu proizvođača.
- Instalirajte uređaj kako biste isključili bilo koja mehanička oštećenja ili trenja. Kućišta uređaja spojne glave, kad je izrađena od aluminijske legure, mora se postaviti na način da se izbjegne opasnost od zapaljenja. Obratite posebnu pozornost na uvjete protoka i spremnika.
- Poštujte minimalnu sigurnosnu udaljenost između spojne glave i postupka povezivanja 210 mm kako bi se ograničio učinak provođenja topline kroz tijelo termometra (kako je prikazano na slici).

Sigurnosne napomene: Zona 0

- Aluminijsko crijevo **ne** se postaviti u zoni 0, samo su zaštitne cijevi za termometre i senzori dopušteni za proširenje kroz zonu 0 kako je prikazano na shemi na slici 1
- Poželjni su povezani uređaji s galvanskom izolacijom između svojstveno sigurnih i ne-intrinzički sigurnih krugova.

Izjednačenje potencijala

Uređaj mora biti povezan s lokalnom linijom za izjednačavanje potencijala.

Sigurnosne upute: otporno na plamen

- Moraju se upotrebljavati samo certificirane kabelaške uvodnice (ili drugi pribor) u skladu s IEC/EN 60079-0 i IEC/EN 60079-1. Sustav za ulaz kabela mora biti u skladu s klauzulom 10. IEC/EN 60079-14 i/ili drugim lokalnim propisima i zakonima.
- Korisnički kabelaški ulazi uvijek osiguravaju najmanje 5 zahvaćenih navoja.
- Navoj navlake uvijek se mora poprskati silicijevim mazivom (LOCTITE_8104 or LOXEAL_GS9) ili bakrenom pastom ili sličnim sredstvom.
- Uzemljena i vanjska stezaljka je pregled vodiča koji se mora postaviti između proturotacijske podloške i ravne podloške. Ako je veza izvedena pomoću jezičaka, ona mora biti sa zatikom protiv okretanja ili mora biti postavljena na spoju kako bi se izbjegla rotacija kabela.
- Sva neiskorištena crijeva u kućištu moraju biti pričvršćena konusnim ili cilindričnim čepovima na način da se zadrže značajke brtve protiv eksplozije kućišta. Ti se čepovi mogu ukloniti samo posebnim alatima.
- Razina zaštite IP66 jamči se **samo** ako je poklopac osiguran s odgovarajućom brtvom s O-prstenom; nakon svakog otvaranja provjerava se integritet takve brtve.
- Sve neoštećene dijelove može zamijeniti ili popraviti proizvođač, osim u slučaju izričitog odobrenja. Zabranjeno je dalje strojno obrađivati razvodnu kutiju.
- Kao opće pravilo, svim radnjama i održavanjima na električnim ili mehaničkim dijelovima ili na sustavu mora prethoditi prekid sustava napajanja električnom energijom.

Sigurnosne upute: posebni uvjeti upotrebe

- Termometar mora biti postavljen i održavan tako da je, čak i u slučaju rijetkih incidenata, izvor zapaljenja uslijed udara ili trenja između kućišta i željeza/čelika isključen.
- Pri instaliranju i puštanju u rad uređaja pazite da ne dođe do elektrostatičkog punjanja priključnog kabela.
- Općenito, cijela duljina svakog termoelementa ugrađenog u uređaj mora biti ograničena na 75 m za jednostruki termoelement, na 37.5 m za dvostruke i na 25 m za trostruke elemente.
- Pri inatsliranju uređaja, svi korišteni pribori (npr. kabelaške uvodnice itd) moraju imati certifikat u skladu s IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31 i dodatno u nekim slučajevima s IEC/EN 60079-7, pružajući razinu zaštite koja je jednaka najmanje zaštiti razvodne kutije. Za ispravan odabir sustava ulaza kabela pogledajte IEC/EN 60079-14 (nanovija verzija) i/ili nacionalne propise i zakone.
- Poželjni su povezani uređaji s galvanskom izolacijom između svojstveno sigurnih i ne-intrinzički sigurnih krugova.
- Razmak između Zone 0/20 i Zone 1/21 mora biti u skladu sa zahtjevima IEC/EN 60079-26.
- Uređaj mora biti spojen na istu lokalnu ppotencijalnu ekvalizaciju u najmanje jednoj točki (ili kroz razvodnu kutiju ili u postupku povezivanja).
- Širina vatrootpornih spojeva veća je od onih navedenih u tablicama standarda IEC/EN 60079-1.
- Baterija nije dopuštena unutar sklopova uređaja.

Temperатурne tablice

Ovisnost PROCESNIH temperatura o temperатурnom razredu za uređaj bez odašiljača (samo verzije terminalnih blokova). Za RTD senzora:

Promjer umetka	Temperатурna klasa/ Maksimalna temperatura površine	Maksimalna dopuštena temperatura procesa (senzor) T_p (proces)							
		$P_i \leq 50$ mW	$P_i \leq 100$ mW	$P_i \leq 200$ mW	$P_i \leq 500$ mW	$P_i \leq 650$ mW	$P_i \leq 750$ mW	$P_i \leq 800$ mW	$P_i \leq 1000$ mW
1.5 mm 3.0 mm 6.0 mm	T1/T450 °C	426 °C	415 °C	396 °C	343 °C	333 °C	320 °C	312 °C	280 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C	246 °C	193 °C	183 °C	170 °C	162 °C	130 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C	151 °C	98 °C	88 °C	75 °C	62 °C	30 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C	86 °C	33 °C	23 °C	10 °C	2 °C	-30 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C	51 °C	-2 °C	-12 °C	-25 °C	-33 °C	-
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C	36 °C	-17 °C	-27 °C	-40 °C	-	-

Za TC senzore:

Promjer umetka	Temperатурna klasa/ Maksimalna temperatura površine	Maksimalna dopuštena temperatura procesa (senzor) T_p (proces)
0.5 mm 0.8 mm 1 mm 2 mm 3 mm 4.5 mm 6 mm	T1/T450 °C	440 °C
	T2/T300 °C	290 °C
	T3/T200 °C	195 °C
	T4/T135 °C	130 °C
	T5/T100 °C	95 °C
	T6/T85 °C	80 °C

Ambijentalna temperatura:

Minimalna ambijentalna temperatura jest $T_a \geq -50$ °C (ovisno o korištenom kućištu i opremi)

Maksimalna ambijentalna temperatura ovisi o konfiguraciji proizvoda:

- Vrsta odabranog kućišta
- Vrsta i broj postavljenih terminalnih blokova navedeni su u sljedećoj tablici:

Podaci o električnom priključku

Intristično sigurna jedinica napajanja s maks. električne specifikacije ispod karakterističnih vrijednosti sklopljenog odašiljača:

Odašiljač	Opskrba naponom			Senzor kola			Certifikat	
	U_i	I_i	P_i	U_o	I_o	P_o	IECEX	ATEX
	(V)	(mA)	mW)	(V)	(mA)	mW)		
TMT182	30 V	100 mA	750 mW	5 V	5.4 mA	6.6 mW	X	X
TMT71/ TMT72 ¹⁾	30 V	100 mA	800 mW/ 700 mW	4.3 V	4.8 mA	5.2 mW	X	X
TMT82 ¹⁾	30 V	130 mA	800 mW/ 770 mW	7.6 V/9 V	13 mA	24.7 mW/ 29.3 mW	X	X
TMT84/ TMT85 ²⁾	17.5 V/24 V	380 mA/ 250 mA	2 187 mW	7.2 V	25.9 mA	46.7 mW	X	X
TMT111	30 V	100 mA	750 mW	4.4 V	9.6 mA	10.6 mW		X
TMT112	30 V	100 mA	750 mW	5 V	5.9 mA	7.2 mW		X
TMT121	30 V	100 mA	750 mW	4.4 V	9.6 mA	10.6 mW		X
TMT122	30 V	100 mA	750 mW	5 V	5.9 mA	7.2 mW		X
TMT127	30 V	100 mA	750 mW	4.4 V	9.6 mA	10.6 mW		X
TMT128	30 V	100 mA	750 mW	4.4 V	9.6 mA	10.6 mW		X
TMT142 ³⁾	30 V	300 mA	1 000 mW	7.6 V	29.3 mA	55.6 mW		X
TMT162 ^{4) 3)}	30 V	300 mA	1 000 mW	0	0		X	X
TMT181	30 V	100 mA	750 mW	9.6 V	4.5 mA	11 mW		X
TMT187	30 V	100 mA	750 mW	9.6 V	4.5 mA	11 mW		X
TMT188	30 V	100 mA	750 mW	9.6 V	4.5 mA	11 mW		X

- 1) Vrijednosti na lijevoj strani: verzija glavnog odašiljača / Vrijednosti na desnoj strani: DIN verzija
- 2) Vrijednosti na lijevoj strani: 17.5 V verzija / Vrijednosti na desnoj strani: 24 V verzija
- 3) Nije dostupno za RTD aplikacije
- 4) Vrijednosti na lijevoj strani: za FISCO / Vrijednosti na desnoj strani: LS.circuit

Krug napajanja: u vrsti zaštite intrinzične sigurnosti Ex ia IIC i Ex ia IIIC, za spajanje na certificirani intrinzično sigurni krug za svaki krug senzora sa sljedećim maksimalnim vrijednostima:

U_i	9.8 V
I_i	30 mA
P_i	60 mW

Certificirani umetci:

Umetak	Pojedinačni/Dvostruki	C_{i_n}	L_{i_n}
TS111	Pojedinačni	15.1 nF	75.3 μ H
	Dvostruki	15.1 nF	75.3 μ H
TS211	Pojedinačni	15.1 nF	75.3 μ H
	Dvostruki	15.1 nF	75.3 μ H
TPx100	Pojedinačni	15.0 nF	75.1 μ H
	Dvostruki	15.0 nF	75.1 μ H
TSx310 ¹⁾	Pojedinačni	15.0 nF	75.1 μ H
	Dvostruki	15.0 nF	75.1 μ H

- 1) Uzeta je u obzir dodatna duljina 20 m za produžne kabele.

Jednostavan uređaj (zsamo za TC-ove):

Vrsta senzora	Produžni kabel		Vanjski kabel		Senzor	
Pojedinačni	200 pF/m	1 μH/m	200 pF/m	1 μH/m	200 pF/m	1 μH/m
Dvostruki	400 pF/m	2 μH/m	400 pF/m	2 μH/m	400 pF/m	2 μH/m
Trostruki	600 pF/m	3 μH/m	600 pF/m	3 μH/m	600 pF/m	3 μH/m

Određivanje ukupnog unutarnjeg kapaciteta C_i i induktivnosti L_i za senzore:

- $C_i = C_{i \text{ senzor}} \times L \text{ senzor} + C_{i \text{ vanjski kabel}} \times L \text{ vanjski kabel} + C_{i \text{ produžni kabel}} \times L \text{ produžni kabel}$
- $L_i = L_{i \text{ senzor}} \times L \text{ senzor} + C_{i \text{ vanjski kabel}} \times L \text{ vanjski kabel} + L_{i \text{ produžni kabel}} \times L \text{ produžni kabel}$

Kategorija	Vrsta zaštite (ATEX/IECEx)	Tip	Sastavljeni odašiljači
II 1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Ex ia/db T6...T1 Ga/Gb	TMS12	TMT18x, TMT8x, TMT11x, TMT12x, TMT162, TMT142
II1/2D	Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db Ex ia/tb IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db		





www.addresses.endress.com
