

Perfektní přizpůsobení pro váš měřicí bod

Převodníky teploty od
společnosti Endress+Hauser

Převodníky teploty

Přehled výhod

Přehled portfolia

Průmyslové zaměření

Sladění senzoru a převodníku



Převodníky teploty

Měření teploty je rozhodujícím faktorem v mnoha průmyslových procesech. Ve všech průmyslových odvětvích je přesné, rychlé a spolehlivé měření procesní teploty zárukou kvality výrobků a bezpečnosti systému.

Teploměry poskytují přesný a spolehlivý měřicí signál v široké škále procesů. Aby bylo možné tento signál správně přečíst, je nutné jej převést na standardizovaný analogový nebo digitální signál, který může být interpretován systémem řízení procesu. Tato konverze probíhá v převodníku – funguje jako rozhraní mezi senzorem a řídicí místností. Díky chytrým funkcím lze ze zařízení pro měření teploty získat více informací, například o stavu teplotního senzoru a případné diagnostice poruch pro rychlé řešení problémů.

▶ [Video o úkolech a výhodách převodníku](#)

🌐 [Webové stránky s přehledem převodníků](#)



Přehled výhod

Zvýšená přesnost, zvýšená bezpečnost, optimalizovaná použitelnost a vysoký stupeň standardizace a digitalizace!

Proč jsou naše převodníky teploty Endress+Hauser ideální pro vaše místo měření?



Použitelnost

Jednoduchá parametrizace a monitorování prostřednictvím Bluetooth nebo digitální komunikace.

Optimalizovaná ovladatelnost díky indikaci na místě pomocí integrovaného nebo připojitelného displeje a také jednoduchá instalace a rychlé zapojení díky zásuvným svorkám.



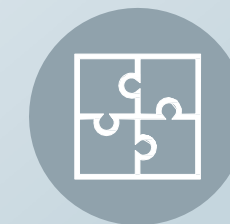
Bezpečnost

Převodníky jsou vhodné pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a poskytují další informace z měřicího bodu, například rozšířenou diagnostiku, jako je detekce koroze. Jsou k dispozici se schválením SIL a dvoukanálovým vstupem pro zálohování senzoru a detekci driftu.



Perfektně se hodí

Ideální kombinace vhodného převodníku iTEMP s požadovaným komunikačním signálem a tvarem pouzdra a vhodného teploměru iTHERM ModuLine zpřístupňuje funkce rozsáhlého teplotního portfolia společnosti Endress+Hauser pro všechny systémy a aplikace. Ideální řešení pro každý měřicí bod – vše od jediného dodavatele.



Přesnost

Zvýšená přesnost měřených dat díky stabilnímu a přesnému výstupnímu signálu, laboratorní kalibraci senzoru a elektroniky ve společnosti Endress+Hauser a individuálnímu sladění senzoru a převodníku pomocí linearizace Callendar-Van Dusen. Snížení odchylek měření díky galvanické izolaci.



Standardizace

Převod vstupního signálu RTD nebo TC na standardizovaný analogový nebo digitální výstupní signál, což umožňuje použití standardizovaných vstupních karet, bariér a kabelů od převodníku k řídicí jednotce.



Přehled portfolia

Převodník teploty

Naše převodníky teploty Endress+Hauser jsou ideální pro všechna průmyslová odvětví a širokou škálu aplikací.

- Různé digitální a analogové výstupní signály zajišťují optimální výběr převodníku podle stávajícího nebo požadovaného systémového prostředí.
- Několik funkcí a schválení zaručuje dokonalé sladění měřicího bodu s příslušnými průmyslovými požadavky.
- Díky různým typům krytů jsou převodníky vhodné pro širokou škálu systémů a aplikací.

Communication standard	4 to 20 mA		IO-Link	4 to 20 mA	HART COMMUNICATION PROTOCOL	FOUNDATION	PROFI BUS	PROFI NET	
Field housings				TMT71	TMT142B TMT72	TMT162 TMT82	TMT162 TMT85	TMT162 TMT84	TMT86
Top hat / DIN rail	* TMT31	* TMT31		TMT71	TMT72	TMT82			
Head mount	* TMT31	TMT31	TMT36	TMT71	TMT72	TMT82	TMT85	TMT84	TMT86
Sensor input(s)	1-ch RTD	1-ch TC	1-ch RTD	1-ch universal	1-ch universal	2-ch universal	2-ch universal	2-ch universal	2-ch universal
Additional information	fixed configuration / programmable			Bluetooth®		SIL 2 SC 3		ethernet-apl™	
	Ex ec			Ex ia (Ex IS) / Ex db (Ex XP)					
					plug-in display unit (TID10) available for head transmitters				
Segment	FLEX			FLEX		FLEX			

▶ Video o portfoliu převodníků

🌐 [Webové stránky s přehledem převodníků](#)

* dostupné od první poloviny roku 2025

Odvětvové zaměření

Výhody vyšší přesnosti, vyšší bezpečnosti, lepší použitelnosti, standardizace a digitalizace optimalizují průmyslová výrobní zařízení společností napříč všemi průmyslovými odvětvími.

Proto jsou naše převodníky teploty k dispozici s různými funkcemi a schváleními, které umožňují jejich použití v jakémkoli odvětví, pro jakoukoli aplikaci a za jakýchkoli podmínek.

- Jídlo a nápoje
- Voda a odpadní vody
- Ropa a plyn /
Námořní doprava
- Přírodní vědy
- Chemický průmysl
- Výkon a energie
- Těžba, minerály a kovy
- Technická infrastruktura

Na následujících stránkách jsou uvedeny příklady toho, jak naše převodníky v kombinaci s vhodným teploměrem a systémovými produkty řeší typické problémy různých průmyslových odvětví.

Hygienický průmysl | TMT36

Těžký průmysl | TMT86

Energetika | TMT72



Hygienický průmysl

Převodník teploty iTEMP TMT36, teploměr iTHERM ModuLine TM411 a záznamník dat Memograph M RSG45 jsou příklady z našeho portfolia výrobků, které se dokonale hodí k řešení typických problémů v hygienickém potravinářském a nápojovém průmyslu a ve farmacii.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Vysoká spolehlivost a přesnost naměřených dat.

2

Vysoké hygienické požadavky na procesy, čištění a dezinfekci.

3

Dodržování zákonných požadavků na ověřování a dokumentaci naměřených hodnot. (odolnost proti manipulaci podle FDA21)

4

Optimalizace systému prostřednictvím zjednodušení, standardizace a digitalizace.



Řešení

**TMT36****TM411****RSG45**

- Stabilní, přesné a spolehlivé zpracování signálu díky standardizaci měřicího signálu
- Diagnostické informace podle normy NAMUR NE107
- Vysoká přesnost díky rovnici Callendar-Van Dusen

Výhody

1

Zvýšená kvalita výrobků a úspora zdrojů díky spolehlivému sledování procesů a optimalizovaným procesům.

▶ [TMT36 video](#)

🌐 [TMT36 webová stránka](#)

Hygienický průmysl

Převodník teploty iTEMP TMT36, teploměr iTHERM ModuLine TM411 a záznamník dat Memograph M RSG45 jsou příklady z našeho portfolia výrobků, které se dokonale hodí k řešení typických problémů v hygienickém potravinářském a nápojovém průmyslu a ve farmacii.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Vysoká spolehlivost a přesnost naměřených dat.

2

Vysoké hygienické požadavky na procesy, čištění a dezinfekci.

3

Dodržování zákonných požadavků na ověřování a dokumentaci naměřených hodnot. (odolnost proti manipulaci podle FDA21)

4

Optimalizace systému prostřednictvím zjednodušení, standardizace a digitalizace.



Řešení



TMT36



TM411



RSG45

- Hygienický design v souladu s normami
- Hygienická schválení: 3-A, EHEDG, GMP, ASME-BPE
- Možnost čištění CIP a SIP
- Inovativní funkce, jako je iTHERM QuickNeck a tepelná jímka tvaru T a kolena

Výhody

2

Zvýšená bezpečnost výrobků díky dodržování průmyslových norem a bezpečnému provádění CIP a SIP

▶ TMT36 video

🌐 TMT36 webová stránka

Hygienický průmysl

Převodník teploty iTEMP TMT36, teploměr iTHERM ModuLine TM411 a záznamník dat Memograph M RSG45 jsou příklady z našeho portfolia výrobků, které se dokonale hodí k řešení typických problémů v hygienickém potravinářském a nápojovém průmyslu a ve farmacii.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Vysoká spolehlivost a přesnost naměřených dat.

2

Vysoké hygienické požadavky na procesy, čištění a dezinfekci.

3

Dodržování zákonných požadavků na ověřování a dokumentaci naměřených hodnot. (odolnost proti manipulaci podle FDA21)

4

Optimalizace systému prostřednictvím zjednodušení, standardizace a digitalizace.



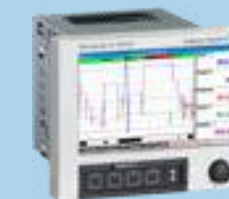
Řešení



TMT36



TM411



RSG45

- Splňuje zákonné požadavky a zabezpečuje ukládání dat proti neoprávněné manipulaci v souladu s FDA 21 část 11

Výhody

3

Okamžité regulatorní nebo zákaznické audity díky právně vyhovujícímu ukládání a nepřetržité dostupnosti procesních dat

▶ TMT36 video

🌐 TMT36 webová stránka

Hygienický průmysl

Převodník teploty iTEMP TMT36, teploměr iTHERM ModuLine TM411 a záznamník dat Memograph M RSG45 jsou příklady z našeho portfolia výrobků, které se dokonale hodí k řešení typických problémů v hygienickém potravinářském a nápojovém průmyslu a ve farmacii.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Vysoká spolehlivost a přesnost naměřených dat.

2

Vysoké hygienické požadavky na procesy, čištění a dezinfekci.

3

Dodržování zákonných požadavků na ověřování a dokumentaci naměřených hodnot. (odolnost proti manipulaci podle FDA21)

4

Optimalizace systému prostřednictvím zjednodušení, standardizace a digitalizace.



Řešení



TMT36



TM411



RSG45

- Stabilní, přesné a spolehlivé zpracování signálu díky standardizaci měřicího signálu
- Komunikace IO-Link pro bezproblémovou integraci měřicího zařízení a digitalizaci měřicího bodu
- Zásuvné svorky pro rychlé zapojení bez použití nářadí
- Indikace na místě prostřednictvím zásuvného displeje

Výhody

- 4 Úspora nákladů a času díky nekomplikovanému uvedení do provozu, integraci a provozu měřicích zařízení

▶ TMT36 video

🌐 TMT36 webová stránka

Těžký průmysl

Teplotní převodník iTEMP TMT86, teploměr iTHERM ModuLine TM151, aktivní bariéra RN22 nebo RN42 a záznamník dat Memograph M RSG45 jsou příklady z našeho portfolia produktů, které dokonale odpovídají požadavkům průmyslových odvětví, jako jsou ropa, plyn a chemie.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Optimalizace spotřeby energie a surovin díky přesnosti a spolehlivosti měření a simulačních výpočtů.

2

Přesná kontrola procesních teplot při manipulaci s nebezpečnými materiály pro zajištění bezpečnosti.

3

Kontrola a spolehlivá dokumentace emisí a výfukových plynů.

4

Optimalizace uvádění zařízení do provozu a údržby díky zjednodušení, standardizaci a digitalizaci.



Řešení



TMT86



TM151



Řada RN + RSG45

- Stabilní, přesné a spolehlivé zpracování signálu díky standardizaci měřicího signálu
- Vysoká přesnost díky rovnici Callendar-Van Dusen
- Integrace systému Profinet umožňuje výpočet a simulaci procesu pro optimalizaci surovin

- Minimální délka ponoru díky konstrukci Namur v tyčové jímce snižuje zásahy do procesu, tepelnou výměnu a turbulence procesních kapalin a zároveň zlepšuje přesnost a dobu odezvy

Výhody

- 1 Úspora nákladů díky nižší spotřebě zdrojů při zachování kvality výrobků a zvýšení výrobní kapacity.

▶ TMT86 video

🌐 TMT86 webová stránka

Těžký průmysl

Teplotní převodník iTEMP TMT86, teploměr iTHERM ModuLine TM151, aktivní bariéra RN22 nebo RN42 a záznamník dat Memograph M RSG45 jsou příklady z našeho portfolia produktů, které dokonale odpovídají požadavkům průmyslových odvětví, jako jsou ropa, plyn a chemie.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Optimalizace spotřeby energie a surovin díky přesnosti a spolehlivosti měření a simulačních výpočtů.

2

Přesná kontrola procesních teplot při manipulaci s nebezpečnými materiály pro zajištění bezpečnosti.

3

Kontrola a spolehlivá dokumentace emisí a výfukových plynů.

4

Optimalizace uvádění zařízení do provozu a údržby díky zjednodušení, standardizaci a digitalizaci.



Řešení



TMT86

- Stabilní, přesné a spolehlivé zpracování signálu díky standardizaci měřicího signálu
- Vysoká přesnost díky rovnici Callendar-Van Dusen
- Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, pokročilá diagnostika, např. detekce koroze, schválení SIL, dvoukanálový vstup pro zálohování senzorů a detekci driftu



TM151

- Kombinace rychlé odezvy (iTHERM QuickSens) a dlouhé životnosti (tyčová jímka s iTHERM TwistWell)
- Funkce DualSeal jako druhá těsnicí bariéra umožňuje detekci netěsností a zajišťuje splnění mezinárodních bezpečnostních požadavků i v případě poruchy



Řada RN + RSG45

- Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu pro zvýšení spolehlivosti a bezpečného zpracování dat
- Bariéra vyžadovaná pro každé zařízení se schválením Ex ia

Výhody

2

Bezpečnost osob a médií v systému s nízkými náklady na údržbu a sníženými odstávkami

▶ TMT86 video

🌐 TMT86 webová stránka

Těžký průmysl

Teplotní převodník iTEMP TMT86, teploměr iTHERM ModuLine TM151, aktivní bariéra RN22 nebo RN42 a záznamník dat Memograph M RSG45 jsou příklady z našeho portfolia produktů, které dokonale odpovídají požadavkům průmyslových odvětví, jako jsou ropa, plyn a chemie.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Optimalizace spotřeby energie a surovin díky přesnosti a spolehlivosti měření a simulačních výpočtů.

2

Přesná kontrola procesních teplot při manipulaci s nebezpečnými materiály pro zajištění bezpečnosti.

3

Kontrola a spolehlivá dokumentace emisí a výfukových plynů.

4

Optimalizace uvádění zařízení do provozu a údržby díky zjednodušení, standardizaci a digitalizaci.



Řešení



TMT86



TM151



Řada RN + RSG45

- Tovární kalibrace a kalibrace v akreditovaných laboratořích pro celou měřicí smyčku (převodník, senzor, bariéra)

- Memograph plní zákonné dokumentační povinnosti týkající se emisí a výfukových plynů

Výhody

3

Spolehlivé ukládání procesních dat jako důkaz souladu s právními požadavky, auditovatelnost vůči třetím stranám a předcházení vysokým pokutám

▶ [TMT86 video](#)

🌐 [TMT86 webová stránka](#)

Těžký průmysl

Teplotní převodník iTEMP TMT86, teploměr iTHERM ModuLine TM151, aktivní bariéra RN22 nebo RN42 a záznamník dat Memograph M RSG45 jsou příklady z našeho portfolia produktů, které dokonale odpovídají požadavkům průmyslových odvětví, jako jsou ropa, plyn a chemie.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Optimalizace spotřeby energie a surovin díky přesnosti a spolehlivosti měření a simulačních výpočtů.

2

Přesná kontrola procesních teplot při manipulaci s nebezpečnými materiály pro zajištění bezpečnosti.

3

Kontrola a spolehlivá dokumentace emisí a výfukových plynů.

4

Optimalizace uvádění zařízení do provozu a údržby díky zjednodušení, standardizaci a digitalizaci.



Řešení



TMT86



TM151



Řada RN + RSG45

- Systémová integrace prostřednictvím PROFINET® umožňuje výpočet a simulaci procesů pro optimalizaci surovin
- Zásuvné svorky pro rychlé zapojení bez použití nářadí
- Indikace na místě prostřednictvím zásuvného displeje
- Vzdálený přístup pro snadné uvedení do provozu a údržbu
- Digitální komunikace až na úroveň provozu

- Bariéra se zásuvnými svorkami pro rychlé zapojení bez použití nářadí

Výhody

- 4 Úspora nákladů a času díky nekomplikované simulaci procesu a uvedení do provozu, integraci a provozu měřicích zařízení

▶ TMT86 video

🌐 TMT86 webová stránka

Výkon a energie

Teplotní převodník iTEMP TMT72, teploměr iTHERM ModuLine TM131 a BTU měřič EngyCal RH33 jsou příklady z našeho portfolia produktů, které dokonale odpovídají požadavkům energetického průmyslu.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Nastavení dodávek zelené vodíkové energie za účelem optimalizace zařízení a procesů pro přechod na energetiku a teplo.

2

Zvýšení bezpečnosti zařízení.

3

Zvyšování efektivity procesů.

4

Optimalizace uvádění zařízení do provozu a údržby díky zjednodušení, standardizaci a digitalizaci.



▶ TMT72 video

🌐 TMT72 webová stránka

Řešení



TMT72



TM131



RH33

- Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, pokročilá diagnostika, např. detekce koroze, schválení Ex

- Požadavky na velkou variabilitu aplikací při výrobě vodíku dokonale splněny pomocí jediného teploměru
- Pro výrobu vodíku je vyžadováno schválení Ex

- RH33 a TM131 s možností schválení MID jako ideální kombinace pro rozdělení spotřeby energie v procesu a identifikaci potenciálních úspor

Výhody

- 1 Moderní systémy s obnovitelnými zdroji energie vedou k pozitivnímu obrazu, udržitelnosti a úspoře nákladů

Výkon a energie

Teplotní převodník iTEMP TMT72, teploměr iTHERM ModuLine TM131 a BTU měřič EngyCal RH33 jsou příklady z našeho portfolia produktů, které dokonale odpovídají požadavkům energetického průmyslu.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Nastavení dodávek zelené vodíkové energie za účelem optimalizace zařízení a procesů pro přechod na energetiku a teplo.

2

Zvýšení bezpečnosti zařízení.

3

Zvyšování efektivity procesů.

4

Optimalizace uvádění zařízení do provozu a údržby díky zjednodušení, standardizaci a digitalizaci.



▶ [TMT72 video](#)

🌐 [TMT72 webová stránka](#)

Řešení



TMT72



TM131



RH33

- Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, pokročilá diagnostika, např. detekce koroze, schválení Ex

- Pro výrobu vodíku je vyžadováno schválení Ex

Výhody

- 2 Zvýšená bezpečnost procesů vede ke snížení prostojů, nízkým nákladům na údržbu a neustálému přehledu o kontrolních procesech

Výkon a energie

Teplotní převodník iTEMP TMT72, teploměr iTHERM ModuLine TM131 a BTU měřič EngyCal RH33 jsou příklady z našeho portfolia produktů, které dokonale odpovídají požadavkům energetického průmyslu.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Nastavení dodávek zelené vodíkové energie za účelem optimalizace zařízení a procesů pro přechod na energetiku a teplo.

2

Zvýšení bezpečnosti zařízení.

3

Zvyšování efektivity procesů.

4

Optimalizace uvádění zařízení do provozu a údržby díky zjednodušení, standardizaci a digitalizaci.



▶ [TMT72 video](#)

🌐 [TMT72 webová stránka](#)

Řešení



TMT72



TM131



RH33

- Stabilní, přesné a spolehlivé zpracování signálu díky standardizaci měřicího signálu
- Vysoká přesnost díky rovnici Callendar-Van Dusen

- Kombinace iTHERM QuickSens a rychle reagující teploměrné jímky pro nejkratší dobu odezvy

- RH33 a TM131 s možností schválení MID jako ideální kombinace pro rozdělení spotřeby energie v procesu a identifikaci potenciálních úspor

Výhody

- 3 Optimalizované využití zdrojů a zvýšení výrobní kapacity díky vyšší efektivitě

Výkon a energie

Teplotní převodník iTEMP TMT72, teploměr iTHERM ModuLine TM131 a BTU měřič EngyCal RH33 jsou příklady z našeho portfolia produktů, které dokonale odpovídají požadavkům energetického průmyslu.

Všechny produkty pocházejí z jediného zdroje a jsou dokonale integrovány pro bezchybný proces měření, přizpůsobený individuální aplikaci.

Výzvy

1

Nastavení dodávek zelené vodíkové energie za účelem optimalizace zařízení a procesů pro přechod na energetiku a teplo.

2

Zvýšení bezpečnosti zařízení.

3

Zvyšování efektivity procesů.

4

Optimalizace uvádění zařízení do provozu a údržby díky zjednodušení, standardizaci a digitalizaci.



▶ [TMT72 video](#)

🌐 [TMT72 webová stránka](#)

Řešení



TMT72



TM131



RH33

- Zásuvné svorky pro rychlé zapojení bez použití náradí
- Indikace na místě prostřednictvím zásuvného displeje
- Bluetooth pro jednoduchou parametrizaci a monitorování v provozu prostřednictvím mobilního zařízení

Výhody

- 4 Úspora nákladů a času díky nekomplikovanému uvedení do provozu, integraci a provozu měřicích zařízení

Sladění senzoru a převodníku

Podle rovnice Callendar-Van Dusen

Naše sladění senzoru a převodníku pomocí rovnice Callendar-Van Dusen zajišťuje nejvyšší přesnost při objednání teploměru včetně převodníku teploty od společnosti Endress+Hauser.

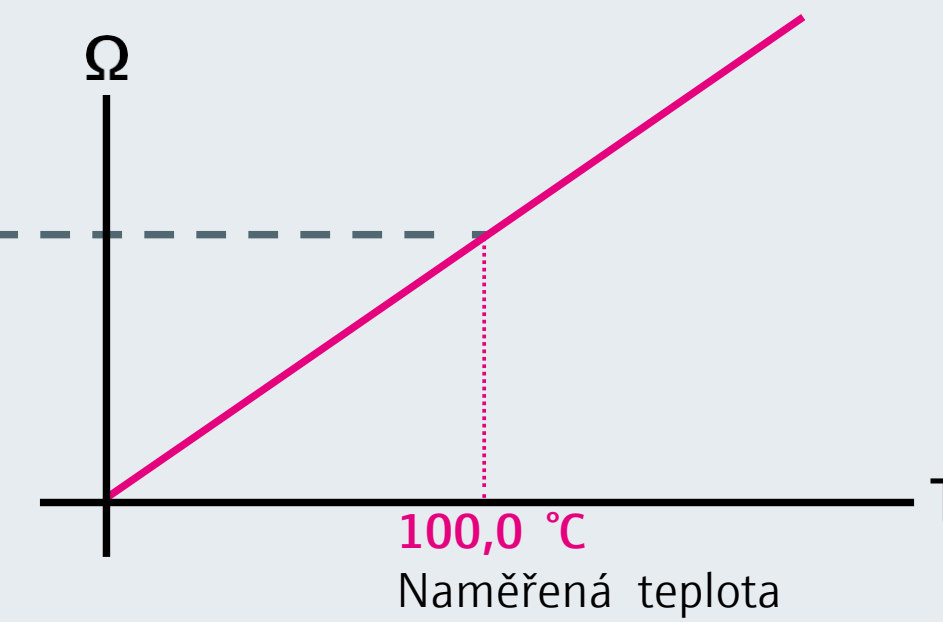
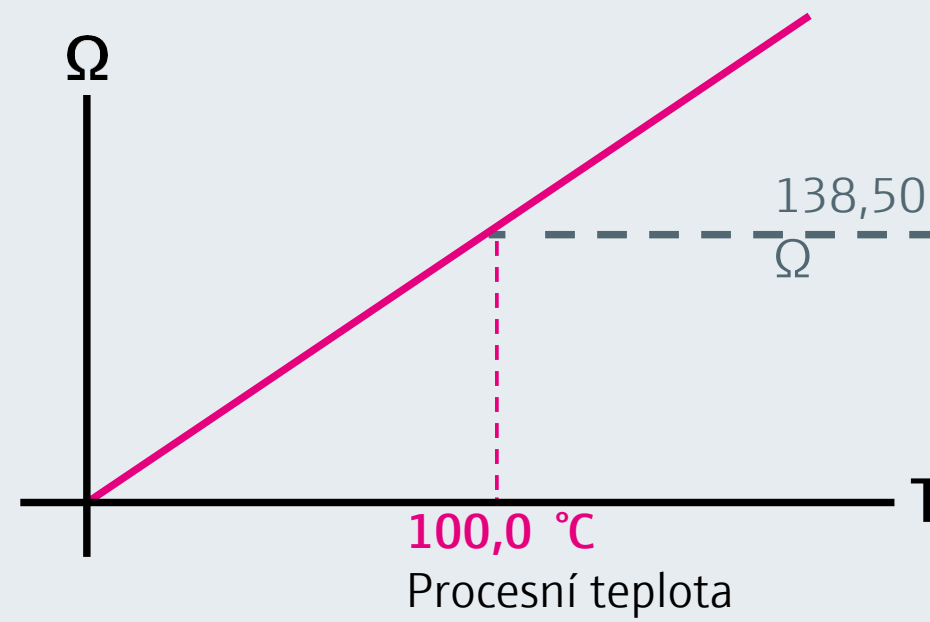
Při interní kalibraci se určí individuální charakteristická křivka senzoru a uloží se do převodníku.

Tímto způsobem jsou senzor a převodník optimálně sladěny a odchylky měření jsou sníženy na minimum.

Výhody

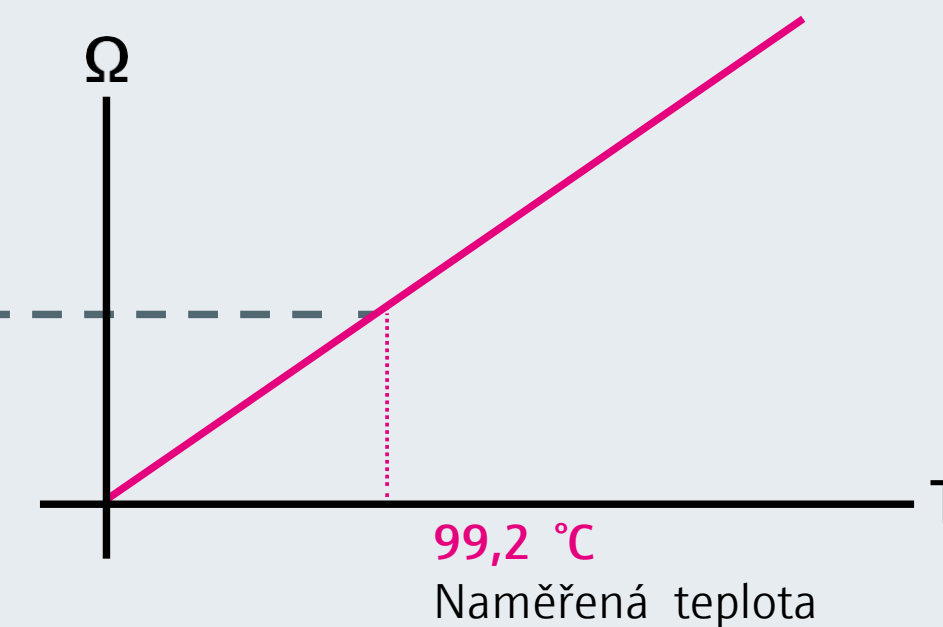
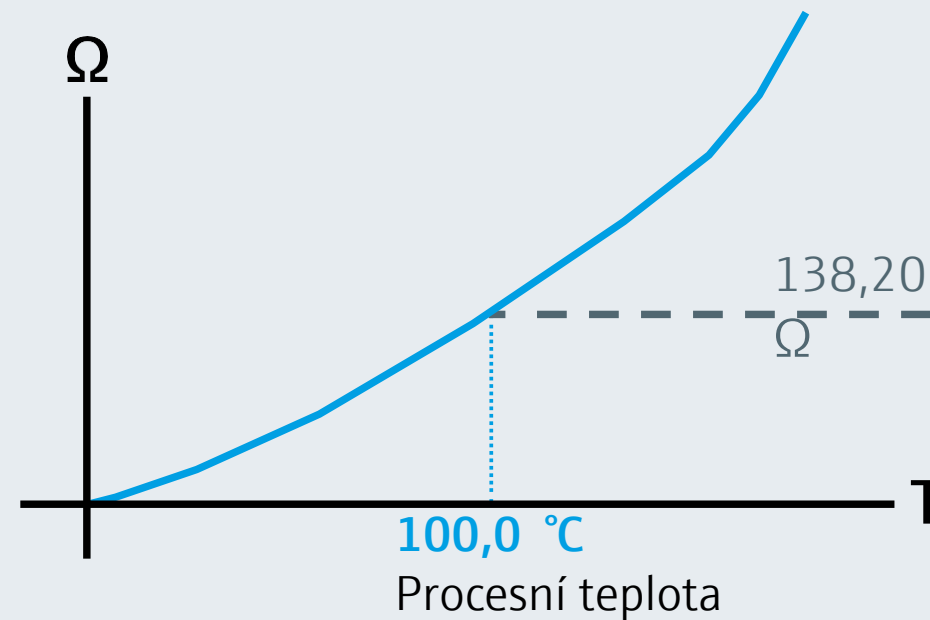
- Výrazně nižší odchylky měření
- Nejvyšší možná přesnost měření teploty zajišťuje bezpečnost a kvalitu

Dokonalý senzor Pt100



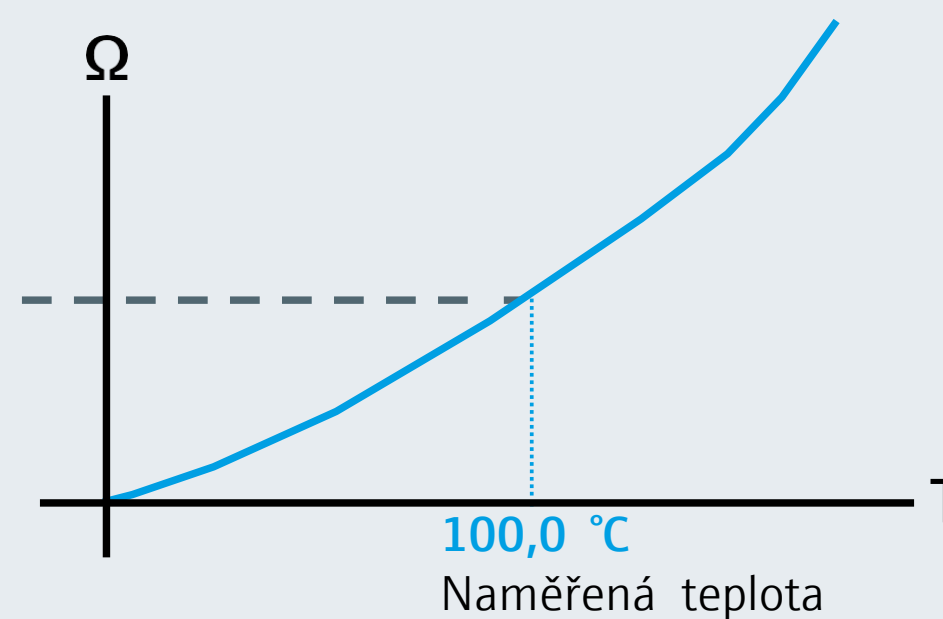
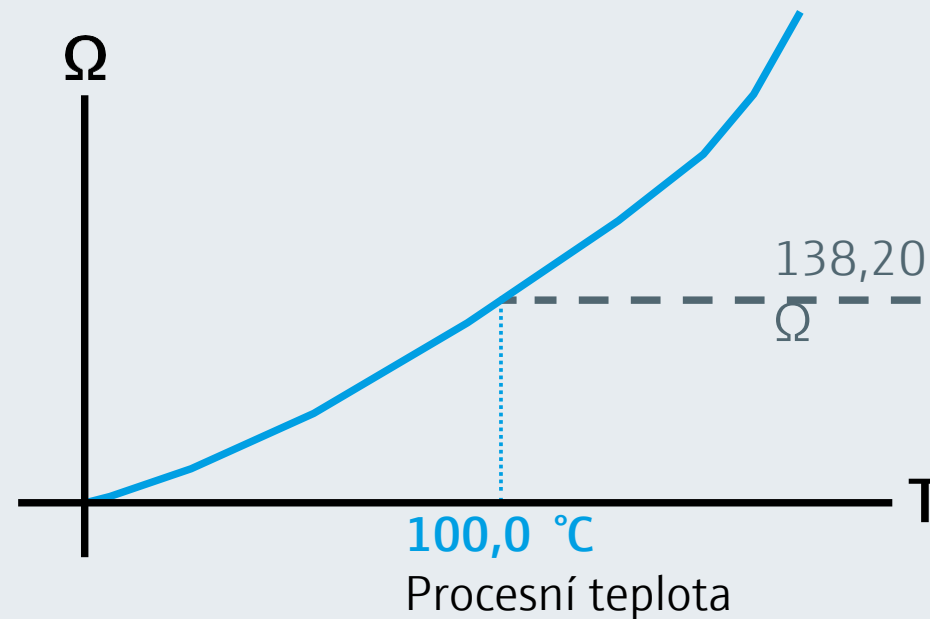
Ideální linearizovaná křivka v převodníku

Skutečná Senzor Pt100



Ideální linearizovaná křivka v převodníku

Skutečná Senzor Pt100



Skutečná linearizovaná křivka v převodníku

Lidé pro automatizaci procesů

Navštivte nás na
sociálních sítích

