

# RTC<sup>t</sup>-168

## Referenčný teplotný kalibrátor

### Kalibrácia sanitárnych senzorov

Rýchla kalibrácia veľkého počtu zariadení pomocou kombinácie teplovodnej kúpele a kovového bloku

Teplotný rozsah: -30 až 165 °C / -22 až 329 °F

Presnosť až: ±0,045 °C / ±0,081 °F  
s externým referenčným snímačom\*



## RTCt: Vaše riešenie v oblasti sanitárnych senzorov

Modely RTCt otvárajú novú éru presnosti a orientácie na používateľa v oblasti teplotnej kalibrácie, pričom ponúkajú komplexnú sadu funkcií starostlivo navrhnutých na zefektívnenie vašich pracovných postupov. Vyskúšajte si jednoduchú a intuitívnu navigáciu prostredníctvom dotykového rozhrania. Bezdrôtové pripojenie zefektívňuje prenos údajov a uľahčuje diaľkové monitorovanie, zatiaľ čo inovatívne grafické zobrazenia zvyšujú prehľadnosť a urýchľujú analýzu.

Jednou z najnáročnejších kalibračných úloh pre technikov sú sanitárne senzory používané prevažne vo farmaceutickom priemysle a v potravinárskom a nápojovom priemysle. Na presnú kalibráciu týchto senzorov musí byť snímacia časť umiestnená v zóne s rovnomernou teplotou kalibrátora. To je často náročné kvôli malej dĺžke sanitárneho senzora alebo veľkej prírubе nad senzorom. V spoločnosti AMETEK STC sme úzko spolupracovali s našimi zákazníkmi, aby sme pochopili tieto ťažkosti, a s potešením ponúkame riešenie v podobe nášho referenčného teplotného kalibrátora RTCt-168.

Model RTCt-168 vyniká jedinečnou kombináciou kvapalného kúpeľa a kovového bloku, čím poskytuje bezkonkurenčnú flexibilitu pre rôzne kalibračné potreby. Sériá RTCt navyše predstavuje najpresnejšie kalibrátory na trhu a stanovuje nový štandard presnosti v kalibrácii teploty – to všetko v bezpečnom a prenosnom balení.



**Pokročilý dotykový displej:** Ponúka veľmi intuitívnu navigáciu, pričom ovládanie a všetky relevantné údaje máte na dosah ruky. Vychutnajte si prehľadné číselné hodnoty, podrobné pokyny a grafické znázornenia, ktoré zefektívnia váš proces kalibrácie.

**Bezdrôtové pripojenie:** Vychutnajte si plynulý prístup k údajom a ich zdieľanie. Sledujte, ovládajte a analyzujte kalibračné údaje v reálnom čase prostredníctvom webového rozhrania, a to z ktoréhokoľvek miesta vo vašom zariadení alebo dokonca na diaľku. Táto bezdrôtová funkcia znižuje potrebu fyzickej prítomnosti pri kalibrátore, čím šetrí čas a zabezpečuje efektívny priebeh kalibrácie.

**Dva vstupy pre testované senzory:** Vďaka možnosti súčasnej kalibrácie dvoch senzorov ponúka zariadenie RTCt-168 komplexné riešenie aj pre zložité kalibrácie, čím sa efektívne zdvojnásobuje kalibračná kapacita na jeden cyklus.

**Vysoko presný systém kalibrácie kvapalín:** Vďaka prepracovanému systému kalibrácie kvapalín a rýchlejšiemu magnetickému miešaču sa zóna s rovnomernou teplotou rozšírila. Táto vertikálne rozšírená zóna je teraz dostupná aj pre kratšie sanitárne senzory.

**Podporuje veľké rozmery prírub:** Umožňuje kalibráciu sanitárnych snímačov s priemerom až 84 mm.

**Odnímateľná nádoba na kvapalinu:** Model RTCt-168 je vybavený odnímateľnou vložkou/nádobou na kvapalinu, vďaka čomu je prechod z režimu s kvapalinou na suchý režim jednoduchší, rýchlejší a oveľa čistejší. Stačí vybrať nádobu s kvapalinou a kalibrátor sa opäť stane kalibrátorom s kovovým blokom. Nie je potrebné žiadne čistenie a je to oveľa bezpečnejšie!

**Špeciálna vložka do kovového bloku pre sanitárne senzory:** Pre zákazníkov, ktorí uprednostňujú kalibráciu svojich sanitárnych senzorov pomocou kalibrátora s kovovým blokom, sme navrhli špeciálnu vložku určenú pre krátke senzory.

**Nový vymeniteľný referenčný senzor s krytím IP68:** Naš nový referenčný senzor STS-102A-035 má rovnaký teplotný rozsah ako model RTC-168, ale čo je ešte dôležitejšie, je kompatibilný s aplikáciami v suchom aj mokrom prostredí.

**Vyššia efektívnosť, úspora času a udržateľnosť:** V porovnaní s predchádzajúcim modelom JOFRA RTC-168 sa model RTCt-168 vyznačuje kratšími časmi chladenia, čím sa skracuje celková prevádzková doba potrebná na každú kalibráciu. To spolu s nižšou spotrebou energie minimalizuje spotrebu energie a optimalizuje výkon.



## Optimalizované pracovné postupy kalibrácie

Kalibrátor teploty RTC kladie dôraz na užívateľský komfort vďaka inovatívnym funkciám, ktoré zefektívňujú pracovné postupy a uľahčujú prácu technikom.

### Užívateľom definované nastavené hodnoty pre zjednodušenú kalibráciu

RTCt ponúka vďaka funkcii užívateľsky definovaných nastavených hodnôt lepšiu kontrolu nad procesom kalibrácie. Môžete definovať až šesť vlastných teplotných bodov, ktoré presne zodpovedajú špecifickým požiadavkám vášho snímača. Tým sa eliminuje potreba opakovaného zadávania často používaných kalibračných teplôt, čo zefektívňuje pracovný postup a maximalizuje efektívnosť.

### Rozhranie konfigurovateľné používateľom pre optimalizovaný pracovný postup

RTCt prevyšuje tradičné rozhrania tým, že ponúka jednoduché používateľské prostredie, ktoré sa prispôsobuje vášmu pracovnému postupu. Vďaka funkcii voliteľného používateľského rozhrania (UI) uprednostňuje informácie, ktoré sú pre vaše úlohy najdôležitejšie, čím minimalizuje rušivé vplyvy a zvyšuje sústredenie. Prispôbte si rozhranie podľa svojich preferencií a zabezpečte tak intuitívne a bezproblémové vykonávanie každého kroku kalibrácie. Výsledkom je personalizovaný proces kalibrácie, ktorý sa plynule integruje do vášho existujúceho pracovného postupu.

### Intuitívna správa údajov pre jednoduché vyhľadávanie

Odstráňte nejasnosti vyplývajúce z všeobecných označení zavedením systému, ktorý odráža vaše jedinečné kalibračné postupy. Priradte svojim dátovým súborom výstižné názvy, čo vám umožní jednoduché vyhľadávanie a získavanie údajov. Rozlúčte sa s časovo náročným vyhľadávaním údajov a zefektívňte svoj kalibračný pracovný postup vďaka intuitívnym funkciám správy údajov v RTCt



## Vylepšená konektivita a bezdrôtové funkcie

### Kalibrácia bez obmedzení z akéhokoľvek miesta

Bezdrôtové pripojenie teplotného kalibrátora RTCt vám umožňuje kalibrovať s bezprecedentnou slobodou a flexibilitou. Vďaka podpore Wi-Fi môžete sledovať a analyzovať kalibračné údaje v reálnom čase prostredníctvom webového rozhrania z ktoréhokoľvek miesta vo vašom zariadení alebo dokonca na diaľku. Táto bezdrôtová funkcia znižuje potrebu fyzickej prítomnosti pri kalibrátore, čím šetrí čas a zabezpečuje efektívne kalibračné procesy.

### Dialková správa prostredníctvom webového rozhrania

Pokiaľ ide o bezdrôtovú konektivitu, zariadenie RTCt-168 obsahuje Wi-Fi adaptér, ktorý umožňuje bezkáblovú prevádzku a vzdialený prístup. Toto Wi-Fi pripojenie zlepšuje automatizáciu pracovných postupov, obmedzuje obmedzenia pri inštalácii a zabezpečuje hladkú integráciu do vášho kalibračného prostredia.

### Zvýšenie univerzálnosti prostredníctvom rôznych komunikačných štandardov

RTCt spĺňa rôzne požiadavky na pripojenie vďaka podpore širokej škály komunikačných štandardov, vrátane Wi-Fi, Ethernetu a USB. Táto komplexná ponuka zaručuje bezproblémovú integráciu s existujúcimi systémami bez ohľadu na ich komunikačný protokol.

### Zjednodušená integrácia vďaka užívateľsky prívetivým komunikačným protokolom

RTCt možno bezproblémovo integrovať do vašich existujúcich systémov pomocou otvorených komunikačných protokolov, čím sa zabezpečí flexibilita v rôznych odvetviach, ako sú farmaceutický priemysel, potravinárstvo a nápojový priemysel, energetika a výrobný priemysel. RTCt podporuje protokol založený na ASCII, vďaka čomu je integrácia na rôznych platformách veľmi jednoduchá. Vďaka otvoreným protokolom RTCt eliminuje problémy s kompatibilitou a umožňuje plynulú automatizáciu, diaľkové ovládanie a výmenu údajov s externými systémami.



Wi-Fi adaptér je súčasťou štandardnej výbavy všetkých RTCt



## Sanitárny senzor a kalibrácia s dvoma vstupmi

V dnešnom náročnom priemyselnom prostredí je presná a efektívna kalibrácia teploty kľúčová pre zabezpečenie spoľahlivosti a bezpečnosti procesov. Prístroj RTCT-168 nastavuje nové štandardy v oblasti kalibrácie vďaka svojim funkciám s dvoma snímačmi, odnímateľnej nádobou na kvapalinu a rozšírenej podpore snímačov.



### Vstup s dvoma snímačmi pre paralelnú kalibráciu

Zariadenie RTCT-168 umožňuje používateľom súčasne kalibrovať dva senzory, čím zvyšuje efektívnosť a produktivitu. Tento systém s dvoma vstupmi eliminuje potrebu postupnej kalibrácie a umožňuje paralelné procesy, ktoré zefektívňujú pracovné postupy a skracujú prestoje.

### Bezpečná a čistá kalibrácia s odnímateľnou nádržkou na kvapalinu

Kalibrátor RTCT-168 je navrhnutý na bezpečnú a efektívnu kalibráciu vďaka odnímateľnej nádobě na kvapalinu, ktorá umožňuje plynulý prechod medzi mokrou a suchou kalibráciou. Táto inovatívna funkcia eliminuje potrebu náročného čistenia – stačí vybrať nádobu na kvapalinu a kalibrátor je pripravený na kalibráciu pomocou kovového bloku. Pre maximálnu bezpečnosť je nádoba vybavená skrutkovacím viečkom a zabudovaným pretlakovým ventilom, čo zaručuje bezpečnú manipuláciu a prepravu. Táto konštrukcia zabráňuje rozliatiu horúcich alebo nebezpečných kvapalín, čím minimalizuje riziko pre používateľa a pracovné prostredie. Či už ide o vysokoteplotné alebo potenciálne nebezpečné látky, model RTCT-168 ponúka čistú, bezpečnú a užívateľsky prívetivú kalibráciu.

### Podpora rôznych veľkostí senzorov vďaka rozšírenej podpore senzorov

Kalibrátor podporuje kalibráciu sanitárnych snímačov s priemerom až 84 mm, čím poskytuje používateľom väčšiu flexibilitu pri práci so snímačmi rôznych veľkostí. Toto rozšírenie reaguje na meniace sa potreby odvetví, ktoré sa spoliehajú na procesy citlivé na teplotu, a zaručuje kompatibilitu so širokou škálou rozmerov snímačov.

### Špeciálna vložka so sanitárnym senzorom

Model RTCT-168 zohľadňuje preferencie zákazníkov a ponúka špeciálnu vložku na kalibráciu sanitárnych senzorov metódou kovového bloku. Vďaka špecializovanej vložke pre sanitárne senzory modelu RTCT-168 už nie je potrebné používať nepraktické adaptéry ani viacero kalibrátorov. Tento efektívny prístup zjednodušuje proces kalibrácie, čím šetrí čas a námahu. Krátke senzory sa do zariadenia bezproblémovo zmestia a k dispozícii sú aj adaptéry pre rôzne modely, ktoré ponúkajú kalibračné riešenie na mieru.

## Regulácia teploty a ochrana snímača

Zariadenie RTcT-168 rozširuje možnosti kalibrácie teploty vďaka kombinácii inovatívnych konštrukčných prvkov a vylepšených funkcií. Výsledkom týchto vylepšení je vynikajúca rovnomernosť, širšie možnosti použitia a precízna kontrola nad kalibračným procesom.

### Zrýchlené magnetické miešanie

Nadväzujúc na úspech svojho predchodcu, model RTcT-168 obsahuje prepracovaný systém kalibrácie kvapalín s urýchlenným magnetickým miešadlom. Výsledkom je rozšírená zóna teplotnej rovnomernosti, čo je obzvlášť výhodné pre kratšie sanitárne senzory. Toto vylepšenie zaručuje presnú a spoľahlivú kalibráciu v širšom spektre typov senzorov.

### Systém s obráteným prúdením vzduchu na ochranu senzora

Ako prvý v odvetví využíva kalibrátor RTcT-168 systém s obráteným prúdením vzduchu, ktorý odvádza horúci vzduch zo spodnej časti kalibrátora namiesto z hornej. Táto inovatívna konštrukcia chráni testované senzory pred zahriatym odpadovým vzduchom, čím zachováva ich integritu počas kalibračných procesov a zabezpečuje dlhodobú výkonnosť.

### Test automatického teplotného termostatu pre prispôsobiteľnú kalibráciu

Test automatického prepínania teploty bol dôkladne vylepšený s cieľom dosiahnuť špičkový výkon. Vďaka prístroju RTcT môžu používatelia vykonať 1 až 5 testovacích cyklov, čo ponúka flexibilitu a prispôsobivosť rôznym kalibračným scenárom pri zachovaní bezprecedentnej úrovne presnosti.

### Vylepšené riadenie rýchlosti pre presné nastavenie teploty

Prístroj RTcT prináša vylepšené riadenie rýchlosti vo všetkých režimoch, čím zabezpečuje presné nastavenie teploty. Toto vylepšenie poskytuje používateľom väčšiu kontrolu nad kalibračným procesom a zaručuje presné a konzistentné výsledky.





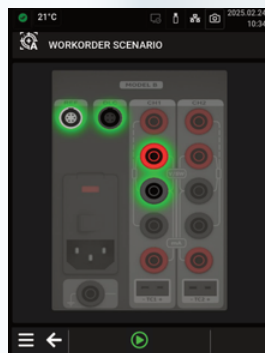
## Nové poňatie presnosti a intuitívnosti: Predstavujeme dotykové používateľské rozhranie teplotného kalibrátora RTCt

V rámci prelomového kroku smerom k inováciám zameraným na používateľa sme nadšení, že vám môžeme predstaviť úplne nové dotykové používateľské rozhranie kalibrátora teploty RTCt. Toto špičkové rozhranie predstavuje kľúčový moment v technológii kalibrácie teploty, pričom hladko spája presnosť s bezkonkurenčnou intuitívnosťou. Dotykové rozhranie kalibrátora RTCt, navrhnuté s dôrazom na používateľský zážitok, ohlasuje novú éru v kalibrácii teploty a sľubuje prístupnejší, efektívnejší a užívateľsky prívetivejší proces kalibrácie. Pozrime sa na revolučné funkcie, vďaka ktorým toto dotykové rozhranie predstavuje zásadný prelom pre odborníkov v tejto oblasti.

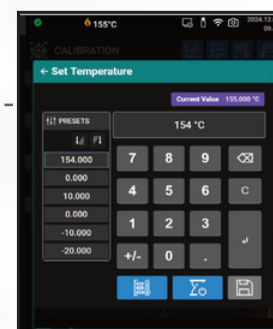
Spúšťacie menu zariadenia RTCt ponúka jednoduché a užívateľsky prívetivé rozhranie, ktoré zabezpečuje rýchly prístup k základným funkciám. Užívatelia môžu bez námahy vyberať medzi: Kalibrácia / Automatická kalibrácia / Test prepínača / Automatické krokovanie.



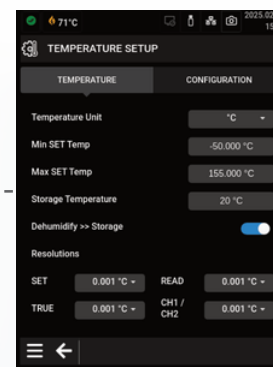
Používateľské rozhranie zariadenia RTCt zaručuje prehľadné a intuitívne zadávanie údajov, pričom aktívne polia sú zvýraznené zelenou farbou a nedostupné voľby sú sivé, čím sa eliminuje akékoľvek riziko nesprávneho pripojenia.



Hlavná obrazovka zariadenia RTCt poskytuje prehľadný pohľad v reálnom čase na prebiehajúcu kalibráciu s aktuálnym priebehom, nastavenými hodnotami a indikátormi stability. Intuitívny graf sa dynamicky prispôbuje, čím sa zvyšuje presnosť a zlepšuje detekcia odchýlok. Viac informácií nájdete na nasledujúcej strane.



Jednoducho nastavíte a spravujete kalibračné teploty pomocou šiestich prispôsobiteľných predvolieb pre rýchly výber. Bez námahy pripravíte nastavenie skladovacej teploty pre budúce použitie. Funkcia zapnutia/vypnutia regulátora poskytuje plynulé ovládanie, čím zabezpečuje efektívnu prevádzku a presnosť.



Lahko konfigurujete nastavenia systému, teploty a komunikácie pomocou intuitívneho rozhrania.

## Séria RTcT – spoľahlivá kalibrácia s úplným pokojom na duši

### Všimnite si každý detail. Dôverujte každému výsledku. Kalibrujte s istotou.

Keď záleží na presnosti, nestačia vám len čísla – potrebujete vizuálny dôkaz, že vaša kalibrácia je presná, stabilná a spoľahlivá. Teplotné kalibrátory radu RTcT ponúkajú dynamické grafické zobrazenie v reálnom čase a patentované inovácie, vďaka ktorým je overovanie presnosti, odhaľovanie odchýlok a zabezpečenie úplnej zhody s normami jednoduchšie ako kedykoľvek predtým.

#### Exkluzívny graf kalibrácie v reálnom čase

Tradičné kalibrátory dokážu zaznamenávať teplotu v čase, nedokážu sa však dynamicky prispôbovať. Séria RTcT prináša vôbec prvý systém grafického zobrazenia v reálnom čase, ktorý sa automaticky prispôbuje na základe stability kalibrácie.

- **Okamžitý prehľad o procese kalibrácie:** Proces kalibrácie začína širokým grafom celého cyklu, ktorý poskytuje jasný pohľad na priebeh kalibrácie v reálnom čase a pomáha užívateľom sledovať trendy teploty na prvý pohľad.
- **Referenčná čiara nastavenej hodnoty:** Špeciálna čiara označuje nastavenú teplotu, takže môžete okamžite vidieť, kedy kalibrátor dosiahne a udrží stabilitu.
- **Automatický režim presnosti pre bezkonkurenčnú viditeľnosť:** Akonáhle kalibrátor dosiahne nastavenú hodnotu a splní kritériá stability, graf zariadenia RTcT sa inteligentne prepne do relatívneho zobrazenia s vysokým rozlíšením, čím zväčší aj tie najmenšie odchýlky. Funkcia, na ktorú sa vzťahuje patentová prihláška.
- **Bezkonkurenčná viditeľnosť odchýlok:** Relatívny graf zväčšuje aj tie najmenšie odchýlky, čo umožňuje detekovať drobné kolísania, ktoré by inak bolo ťažké zaznamenať.
- **Technológia, na ktorú sa vzťahuje patentová prihláška:** Iba v RTcT – žiadny iný kalibrátor dynamicky neupravuje svoj graf na základe stability kalibrácie, čím vám poskytuje bezkonkurenčnú vizuálnu istotu vo vašich výsledkoch.
- **Prispôsobiteľné zobrazenie:** Všetky modré ikony v hornej časti obrazovky je možné ľahko zapnúť alebo vypnúť, čo používateľom umožňuje sústrediť sa len na najrelevantnejšie kalibračné údaje. Táto flexibilita zaručuje prehľadné rozhranie prispôbené individuálnym pracovným postupom.
- **Plynulá dokumentácia:** Jediným stlačením tlačidla „Print Screen“ sa všetky informácie na obrazovke okamžite zdokumentujú, čím sa zachovávajú kalibračné údaje a zdôraznia sa aj tie najnepatrnejšie výkyvy pre následnú analýzu.



*Celý proces kalibrácie máte na prvý pohľad pod kontrolou, a to vďaka prehľadnej referenčnej línii nastavených hodnôt, ktorá uľahčuje sledovanie stability.*



*Po dosiahnutí stability sa automaticky zameriava na mikroodchýlky, čím zaručuje bezkonkurenčnú presnosť a spoľahlivosť.*



## Presné testovanie termostatov – prehľadné, spoľahlivé a úplne zdokumentované

Teplotné spínače majú kľúčový význam pre bezpečnosť, riadenie systému a spoľahlivosť procesov. Zabezpečenie ich aktivácie pri správnych nastavených hodnotách je nevyhnutné na prevenciu falošných poplachov, zabránenie poruchám zariadení a minimalizáciu nákladných odstávok. Sériu RTCt posúva testovanie termostatov na novú úroveň vďaka pokročilému, veľmi prehľadnému displeju na testovanie termostatov, ktorý poskytuje okamžitú prehľadnosť, presnosť a komplexnú dokumentáciu.

### Jednoduché a spoľahlivé testovanie termostatov

#### Údaje z grafu a tabuľky na jednej obrazovke:

RTCt súčasne zobrazuje graf testovania termostatov aj tabuľku výsledkov testov. Graf znázorňuje body aktivácie termostatu v čase, čo uľahčuje detekciu odchýlok, oneskorení odozvy alebo anomálií. Tabuľka zaznamenáva presné teploty aktivácie a deaktivácie, čím zabezpečuje presnú výsledovateľnosť.

#### Analýza hysterézy a opakovateľnosti:

Porozumenie správaniu termostatu nespočíva len v teplote aktivácie; ide aj o to, ako konzistentne sa spínač aktivuje pri opakovaných cykloch. RTCt to umožňuje jednoducho zistiť:

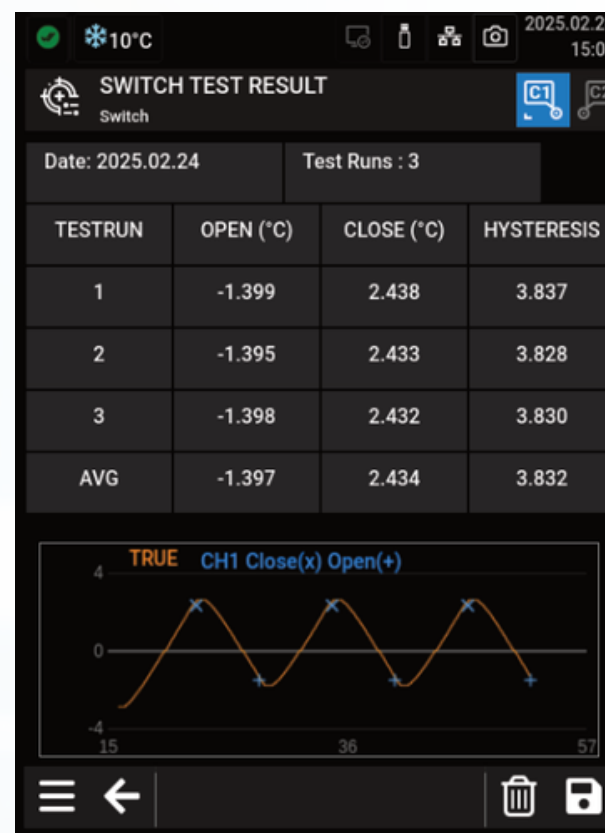
**Hysteréza** – Rozdiel medzi bodom aktivácie a bodom resetovania.

**Konzistentnosť spínania** – Spína sa zariadenie vždy pri rovnakej teplote?

#### Dokumentácia stlačením jediného tlačidla

Vďaka integrovanej funkcii snímky obrazovky je možné všetky zobrazené informácie – vrátane grafov, výsledkov testov a trendov aktivácie – okamžite zdokumentovať pre účely auditov, zabezpečenia súladu s predpismi a sledovateľnosti.

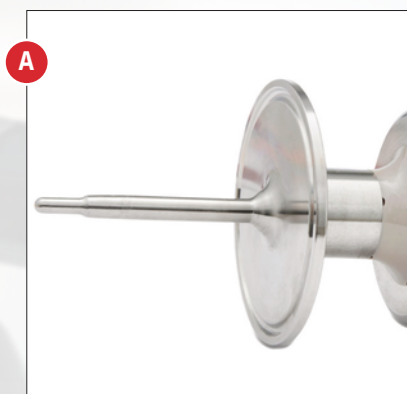
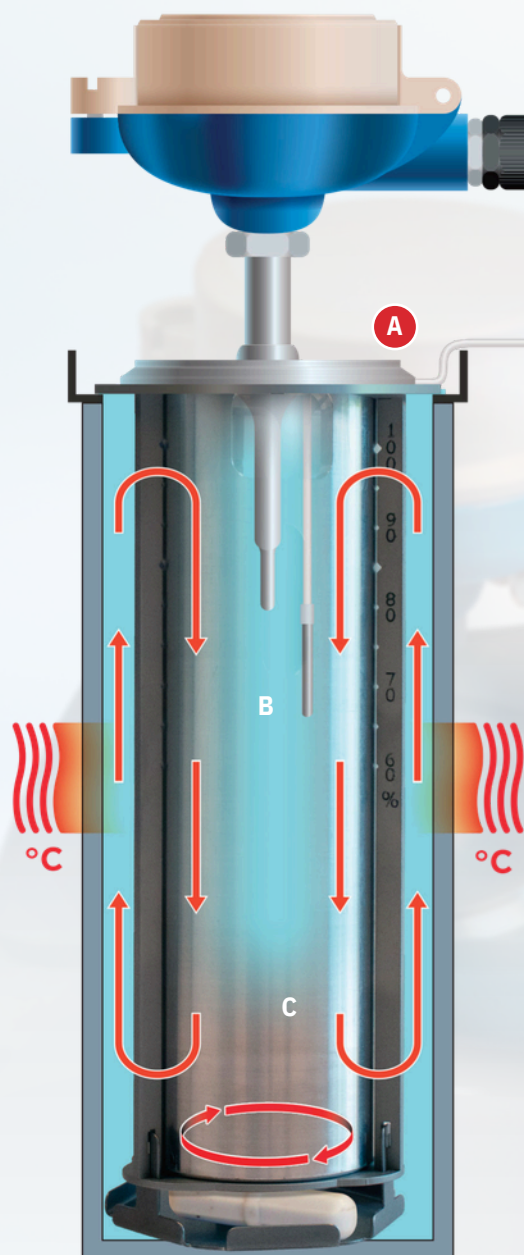
Pokročilý displej na testovanie teplotných spínačov zariadenia RTCt premení overovanie teplotných spínačov na prehľadný, spoľahlivý a plne sledovateľný proces, čím pomáha používateľom zvýšiť bezpečnosť, skrátiť prestoje a optimalizovať prevádzkovú efektívnosť.



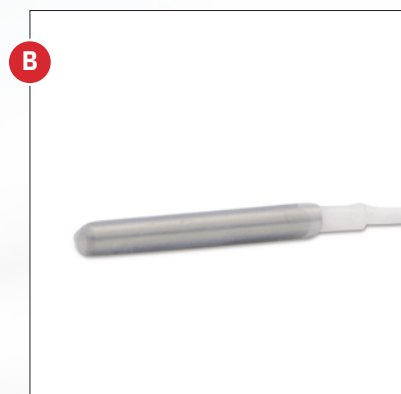
Sledujte body aktivácie výhybiek pomocou dynamických indikátorov stavu, grafu v reálnom čase a presných výsledkov testov – všetko na jednom prehľadnom a intuitívnom displeji.

## Kalibrácia sanitárnych senzorov v našom teplotnom kúpeli

Naša nová technika kalibrácie teploty, na ktorú sme podali patentovú prihlášku, umožňuje používateľom kalibrovať krátke sanitárne snímače s veľkým priemerom v podmienkach, ktoré verne odrážajú bežné každodenné používanie snímača. Oddelením kvapaliny v hlavnom bloku od prebytočnej kvapaliny okolo príruby sme eliminovali vplyv prúdenia kvapaliny a potrebu presnej hladiny kvapaliny – dva tradičné zdroje chýb. Spojili sme poznatky získané počas rokov výroby teplotných kalibrátorov so spätnou väzbou od používateľov v teréne a vytvorili sme jediný prenosný teplotný kalibrátor v odvetví, ktorý je schopný vykonávať vysoko presné mokré kalibrácie sanitárnych snímačov s priemerom až 84 mm.



Vďaka novo navrhutej, väčšej kalibračnej ploche je zariadenie RTCT-168 schopné prijať sanitárne senzory s priemerom až 84 mm.



Nový referenčný senzor s káblom s krytím IP68 (STS-102-A-035) sa zmestí pod sanitárnu prírubu senzora cez drážku v košíku senzora.



Blok na prenos tepla (130237) izoluje kvapalinu v hlavnom bloku od prebytočnej kvapaliny v okolí príruby.

Blok na prenos tepla prenáša teplo z kalibrátora priamo na sanitárny senzor cez hliníkový materiál bloku na prenos tepla. Táto metóda zabezpečuje oveľa rovnomernejší prenos tepla než tradičná metóda prenosu tepla prostredníctvom kvapaliny.



## Kalibrácia sanitárneho senzora v konfigurácii s kovovým blokom

Pre zákazníkov, ktorí uprednostňujú rýchlosť a čistotu kalibrátora typu „dry-block“, ponúkame riešenia, ktoré vám pomôžu pri kalibrácii sanitárnych senzorov. Všetko začína vložkou vyrobenou na mieru, ktorá obsahuje drážku na kábel, vďaka čomu môžu používatelia zasunúť náš nový referenčný senzor STS-102 A 035 pod prírubu sanitárneho senzora. Sanitárny senzor stačí umiestniť do stredu vložky a ste pripravení na kalibráciu. Keďže sanitárne senzory a ich hroty sú k dispozícii v nespočetných tvaroch a prevedeniach, vieme navrhnúť a vyrobiť špeciálne vložky a dodať skutočne plug-and-play systém na kalibráciu sanitárnych senzorov.



Po inštalácii zariadenie RTCT-168 kombinuje externý referenčný senzor s káblovým pripojením a zabudovaný interný referenčný senzor, čím využíva svoju technológiu dvoch zón a osvedčenú funkciu „Set Follows True“, čím zabezpečuje konzistentnú teplotu od hlavnej zóny až po hornú kalibračnú zónu. Vďaka tomu, že technici môžu zariadenie RTCT-168 ľahko prenášať, môžu teraz vykonávať kalibráciu náročných sanitárnych senzorov priamo v teréne.



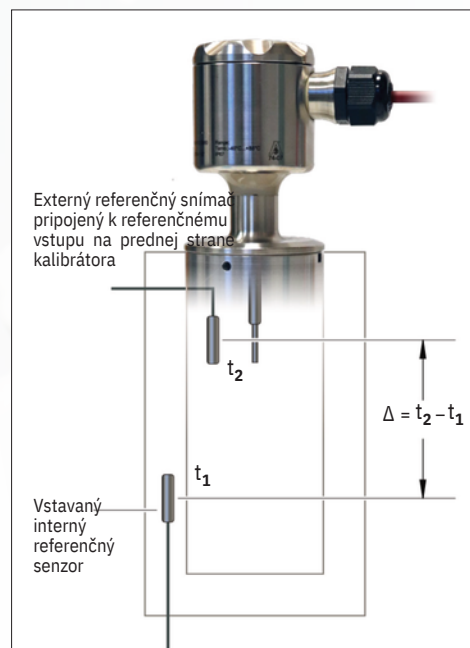
Sanitárny senzor a vložka.



Senzor STS-102 A 035 vo vložke.



Senzor STS-102 A 035 a sanitárny senzor vo vložke, namontované v kalibrátore RTCT-168.



Nastavenie „Follows True“ a technológia dvoch zón umožňujú kalibráciu senzora suchých sanitárnych zariadení.



## Ďalšie vlastnosti kovového bloku RTcT-168

### Kalibrácia veľkých sanitárnych senzorov

Kalibrácia veľkých sanitárnych senzorov: Sanitárne senzory sa vyrábajú v mnohých tvaroch a veľkostiach, pričom príruha senzora často predstavuje pre kalibračných technikov najväčšiu výzvu. Ak je priemer príliš veľký, môže to zabrániť tomu, aby snímací prvok dosiahol ideálnu zónu v teplotnom kalibrátore.

Model RTcT-168 rieši tento problém vďaka najväčšiemu otvoru na hornej ploche spomedzi všetkých kalibrátorov JOFRA. Zväčšený priestor teraz pojme príruby snímačov s priemerom až 84 mm (o 24 mm viac ako náš predchádzajúci model), čo umožňuje snímačej časti snímača ľahko dosiahnuť kalibračnú zónu.

Okrem veľkej hornej plochy obsahuje model RTcT-168 aj 160 mm (6,3") hlbokú jamu s priemerom 63,5 mm (2,5") – čo je dvojnásobok veľkosti akéhokoľvek iného kovového bloku. Teraz je možné kalibrovať ešte viac teplotných snímačov súčasne a kalibrovať veľké a nepravidelne tvarované snímače vo vnútri tejto veľkej jamy.



Zmontovaná vložka RTcT-156 a adaptér RTcT-168.

### Nový adaptér na vložky chráni vašu investíciu



Vložka RTcT-156 s adaptérom  
RTcT-168 (130196).

Pre zákazníkov, ktorí v súčasnosti používajú naše zariadenia JOFRA ATC-156, RTC-156 a RTcT-156 na kalibráciu sanitárnych senzorov, máme riešenie, ktoré vám ušetrí peniaze. Naš nový adaptér na vložky vám umožňuje zasunúť vašu súčasnú vložku ATC/RTC-156 do adaptéra a následne umiestniť kombináciu vložky a adaptéra priamo do zariadenia RTcT-168. Vďaka tomu môžete opätovne použiť vašu existujúcu vložku a vyhnúť sa dodatočným nákladom.



Zmontovaná vložka RTcT-156 a adaptér  
RTcT-168.



## Kalibrácia kovového bloku a kvapalného kúpeľa

Pri zvažovaní možností kalibrácie teploty sa technici často musia rozhodnúť medzi kalibrátorom s kovovým blokom a kalibrátorom s kvapalnou kúpeľou. Každé riešenie má oproti druhému svoje jasné výhody, ale aj rôzne nevýhody. S modelom RTCT-168 sa však nemusíte rozhodovať. Môžete mať to najlepšie z oboch svetov. A ak by to nestačilo, naša nová nádoba na kvapalinu umožňuje rýchly, bezpečný a čistý prechod z jedného režimu na druhý.

### Výhody kalibrácie kvapalín



- Na rôzne typy snímačov nepotrebuje vložky.
- Môžete kalibrovať snímače, ktoré by sa do vložky nezmestili.
- Môžete kalibrovať sklenené teplomery a snímače naplnené plynom alebo kvapalinou.
- Môžete kalibrovať akýkoľvek typ snímača s neobvyklým tvarom.

### Výhody kalibrovania kovovým blokom



- Žiadne nebezpečné ani horúce kvapaliny.
- S vložkami sa pracuje ľahšie ako s kvapalinou.
- Suchý kovový blok sa pohodlnejšie prenáša.
- Nie je potrebné externé odsávanie.
- 100 % opakovateľnosť vďaka pevnej polohe snímača v bloku.
- Žiadne znečistenie testovaného snímača olejom.

### Výhody kombinovaného kalibrátora s kvapalným kúpeľom a kovovým blokom



- Umožňuje kalibráciu všetkých snímačov, či už sú dlhé, krátke, majú nezvyčajný tvar alebo sú namontované na príruby.
- Dva kalibrátory v jednom.
- Plná flexibilita pri výbere medzi konfiguráciou s kvapalinou a suchou konfiguráciou podľa potreby.
- Rýchle prepínanie medzi mokrou a suchou konfiguráciou podľa konkrétnej aplikácie.

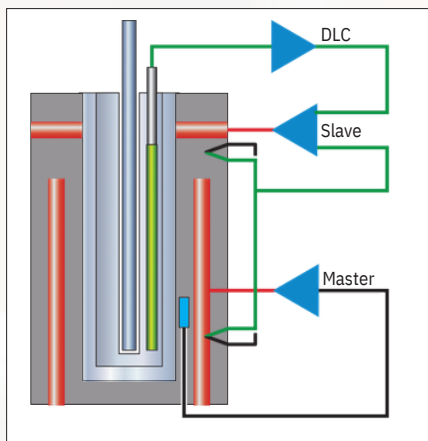
### Nová nádoba na kvapaliny

Hoci zákazníci našich predchádzajúcich modelov ocenili flexibilitu prechodu z režimu kovového bloku na režim kvapalného kúpeľa, tento prechod so sebou prinášal určité ťažkosti, najmä pri prechode z mokrého na suchý režim. Vyslyšali sme ich spätnú väzbu a vyvinuli sme novú nádobu na kvapalinu. Technici teraz môžu naliať kvapalinu do nádoby a túto nádobu umiestniť do jamky. Po dokončení testu s kvapalinou stačí nádobu z jamky vybrať a prístroj sa vráti do režimu suchého kalibrátora. Alebo, ak vaše laboratórium používa viacero typov kvapalín, môžete mať pre každý typ samostatnú nádobu a podľa potreby medzi nimi prepínať. Je to bezpečnejšie, čistejšie a jednoduchšie riešenie, ktoré zvyšuje flexibilitu prístroja RTCT-168.

Upozorňujeme, že používanie nádoby musí byť vždy kombinované s použitím nášho externého referenčného senzora STS a aktiváciou funkcie "Set Follows True" (SFT). Naše modely B a C tieto funkcie obsahujú.



## DLC – Dynamická kompenzácia zaťaženia. Zabezpečenie presnosti a riadneho zdokumentovania kovového bloku



Aby sme našu dôkladne zdokumentovanú technológiu aktívnej dvojzónovej regulácie posunuli na ešte vyššiu úroveň, vyvinuli sme patentovaný systém DLC.

Táto funkcia umožňuje vykonávať kalibráciu na najvyššej úrovni bez toho, aby ju ovplyvňovalo skutočné zaťaženie, napr. veľký počet senzorov alebo veľmi veľké senzory.

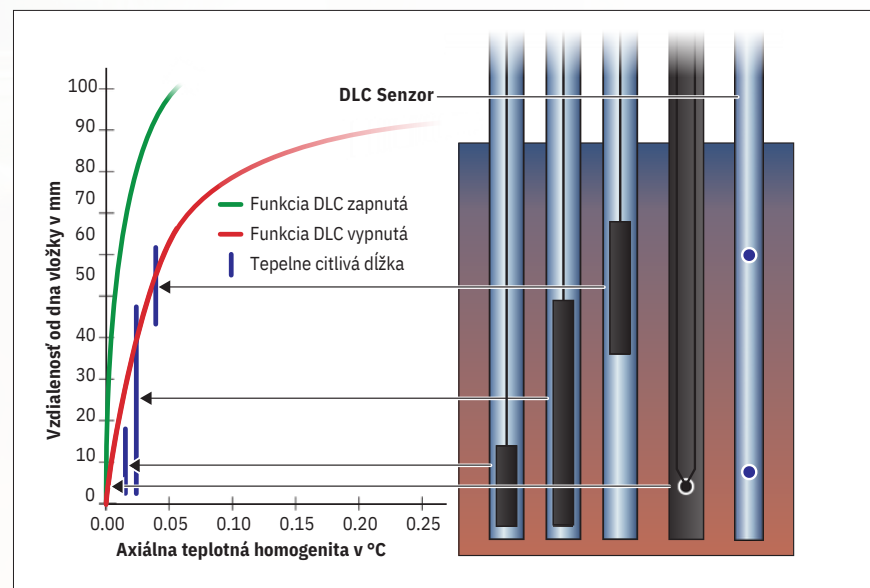
Senzor DLC vylepšuje už tak pokročilú dvojzónovú technológiu kalibrátora RTCT tým, že riadi homogenitu nielen v jamke, ale aj vo vnútri vložky, kde sú počas kalibrácie umiestnené testované senzory. Senzor DLC meria teplotnú homogenitu vo vnútri vložky a poskytuje spätnú väzbu aktívnemu dvojzónovému systému, ktorý kompenzuje teplotný rozdiel vo vnútri vložky na minimum. Týmto spôsobom funkcia DLC zabezpečuje, že homogenita je nezávislá od rôznych zaťažení vložky, čím sa kalibrátor RTCT stáva najvýkonnejším kalibrátorom s kovovým blokom na trhu, ak je kalibrovaný a testovaný v súlade s celosvetovo uznávanou smernicou EURAMET č. 13 „Usmernenie pre kalibráciu teplotných blokových kalibrátorov“.

Systém DLC pozostáva zo špeciálneho diferenciálneho teplotného snímača navrhnutého špeciálne pre model RTCT. Snímač je umiestnený vo vložke a pripojený ku kalibrátoru. Keď je funkcia DLC aktivovaná, kalibrátor automaticky vyrovna teplotnú homogenitu vo vnútri vložky, a to popri bežnej regulácii a stabilizácii teploty. **Upozorňujeme, že funkciu DLC nie je možné použiť pri kalibrácii sanitárnych snímačov.**

### DLC – Výhody pre používateľov

Kalibrácia pomocou senzora DLC ponúka nasledujúce výhody:

- 1 Súčasná kalibrácia viacerých snímačov.
- 2 Kalibrácia snímačov s veľkou hrúbkou.
- 3 Zabezpečuje nezávislosť od TSL (tepelne citlivá dĺžka). Už nie je potrebné poznať hodnotu TSL snímača.
- 4 Kompenzuje výrobné tolerancie snímačov, napríklad ak je prvok PT100 namontovaný v rôznych polohách v snímači.
- 5 Bezproblémová kalibrácia snímačov s prvkami PT100 s dĺžkou až 60 mm.
- 6 Indikátor DLC potvrdzuje, že dvoj-zónový režim je aktívny a funguje správne.
- 7 Potvrdzuje, že kalibrátor funguje bezchybne. Hodnota DLC by mala byť veľmi blízka 0,00, keď je kalibrátor osadený snímačom DLC a externým referenčným snímačom.
- 8 Spolu s indikáciou stability signalizuje indikátor DLC, kedy je možné odčítať kalibračné hodnoty.
- 9 Unikátny, patentovaný systém DLC spoločnosti JOFRA umožňuje kalibrátorom RTCT s kovovým blokom dosahovať výkon blízkeho „laboratórnemu výkonu“ s kvapalinovým kúpeľom.



Krivky axiálnej teploty pre kalibrátor RTC s aktivovanou a deaktivovanou funkciou DLC.



## Príslušenstvo a doplnkové výrobky

Ponúkame rad príslušenstva a doplnkových produktov, ktoré ešte viac rozširujú možnosti teplotného kalibrátora RTCT-168. Tieto produkty poskytujú rôzne možnosti, z ktorých si môžete vybrať podľa požiadaviek vašej aplikácie. Máme riešenia pre takmer každú situáciu – od produktov, ktoré uľahčujú kalibráciu a prepravu, až po produkty, ktoré menia a dokumentujú kalibračný proces.

### Dôležité príslušenstvo



#### Špeciálne navrhnuté prenosné puzdro

Spoločnosť AMETEK navrhla univerzálne prenosné puzdro, ktoré umožňuje uložiť v ňom referenčné senzory STS aj senzory DLC s optimálnou fyzickou ochranou. V puzdre je priestor na vložky a izolačné zátky, ktoré pokrývajú všetky rozmery testovaných senzorov, ako aj priehradky na káble, návody, certifikáty, zástrčky, nástroje na vkladanie atď. Kalibrátor. Kat. č. 128524.



#### Vložky s viacerými otvormi (pozri samostatné stránky o vložkách)

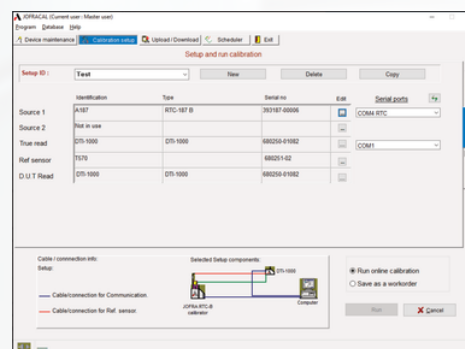
Ponúkame dve vložky s viacerými otvormi, ktoré sa hodia takmer na každý priemer snímača, bez nutnosti kupovať množstvo rôznych vložiek. Jedna je určená pre metrický a druhá pre imperiálny systém; naše vložky sú k dispozícii v mnohých veľkostiach a ponúkajú priestor pre referenčné snímače aj snímače DLC. Pozri stranu 19



#### Integrovaná oporná tyč (127277)

Integrovaná oporná tyč slúži na upevnenie snímačov, ktoré sú predmetom testovania. Je ľahká a upevňuje sa do dvoch upevňovacích otvorov zabudovaných v kalibrátore RTCT. Kat. č. 127277

### Doplnkové produkty



#### Kalibračný softvér JofraCal

JofraCal je veľmi univerzálny kalibračný softvér dodávaný spolu s kalibrátormi RTCT. Tento softvér komunikuje s kalibrátorom RTCT a pomáha zabezpečiť jednoduchú kalibráciu všetkých druhov teplotných snímačov, ako sú RTD, termočlánky, prevodníky a teplotné termostaty. JofraCal ponúka manuálne nastavenie, ktoré prijíma údaje zadané používateľom, alebo automatický režim, v ktorom môže kalibrátor RTCT fungovať ako samostatný prístroj s pracovnými príkazmi.

Softvér ukladá všetky informácie o vykonaných kalibráciách do počítača, čo umožňuje ich jednoduché vyhľadávanie a tlač certifikátov.

Ďalšie informácie a podrobnosti nájdete na našej webovej stránke venovanej softvéru JofraCal tu.

#### Skener JOFRA ASM

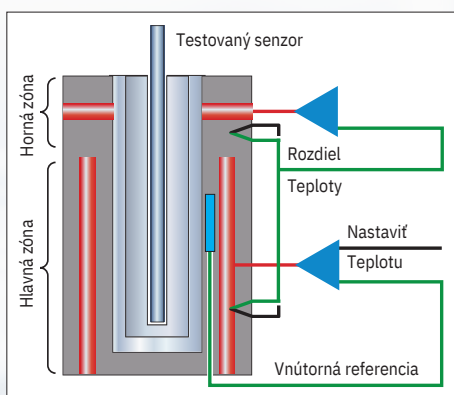


Použitie zariadení radu JOFRA RTCT v kombinácii so zariadením ASM (Advanced Signal Multi-scanner) ponúka vynikajúce automatické riešenie, ktoré šetrí čas pri kalibrácii viacerých teplotných senzorov súčasne. Sériá ASM pozostáva z osemkanálového skenera ovládaného softvérom JofraCal na počítači. Je možné stohovať až 3 jednotky ASM, čím je možné kalibrovat až 24 snímačov naraz. Zariadenie dokáže spracovávať signály z 2-, 3- a 4-vodičových RTD snímačov, termočlánkov, prevodníkov, teplotných termostátov a napätia.

## Kalibrátor teploty s najvyššou presnosťou

Medzi mnohými vlastnosťami série RTct patrí medzi najdôležitejšie – a práve na ňu sa naši zákazníci spoliehajú – jej vysoká presnosť. Vďaka dlhoročným inováciám a patentom sa nám darí neustále riešiť výzvy, s ktorými sa naši zákazníci stretávajú pri kalibrácii širokej škály teplotných senzorov.

### Homogénne zóny



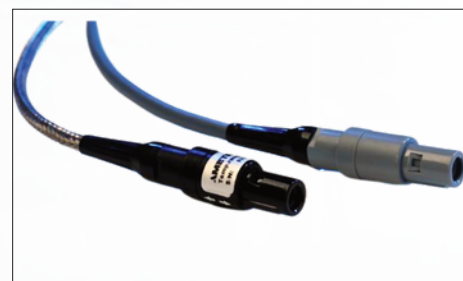
Kalibrátory radu RTct zabezpečujú presnú teplotnú kalibráciu snímačov bez ohľadu na ich typ alebo formát. Naša inovatívna technológia aktívneho dvojzónového ohrevu nezávisle riadi každú ohrievaciu zónu. Vďaka tomuto riadeniu vznikajú dve homogénne zóny, čo zvyšuje pravdepodobnosť, že snímací prvok testovaného snímača dosiahne jednu z týchto ideálnych kalibračných zón. Spodná zóna zabezpečuje optimálny odvod tepla v celej kalibračnej zóne, zatiaľ čo horná zóna kompenzuje tepelné straty z testovaného snímača a otvorenej hornej časti. Táto konštrukcia zároveň eliminuje potrebu dodatočnej izolácie testovaných snímačov a umožňuje kalibráciu snímačov naplnených kvapalinou aj iných mechanických snímačov.

### Referenčné senzory



Ponúkame referenčné senzory, ktoré komunikujú priamo s RTct, čím automatizujú presné kalibrácie pre zákazníkov, ktorí chcú zabezpečiť ešte presnejší systém.

Náš patentovaný systém DLC (pri použití v konfigurácii so suchým blokom) posúva technológiu dvojzónového ohrevu o krok ďalej tým, že reguluje homogénnosť vnútri vložky, v ktorej sa nachádzajú testované senzory. Výsledok



Okrem DLC obsahujú všetky inteligentné referenčné senzory JOFRA kalibračné údaje priamo v senzore. Použitím týchto senzorov sa eliminuje zdroj chyby

### Súpravy na kvapalnú kúpeľ

Košík na snímače zabraňuje tomu, aby snímače zasahovali do miešadla, a zároveň prispieva k vytvoreniu čo najväčšej zóny s rovnomernou teplotou. Košík na snímače spôsobuje v kalibračnej zóne prakticky nulové axiálne a radiálne teplotné gradienty.



#### Súprava na kvapalnú kúpeľ 1, L1 (130403)

- Košík so senzorom s vyrovnávacou trubicou teploty a spodným krytom.
- Viečko s bezpečnostným ventilom.
- Zakrývacia/izolačná zátk.
- Miešací magnet (3 ks)
- Odtoková hadica na kvapalinu.
- 0,75 litra silikónového oleja 10.



#### Súprava na kvapalnú kúpeľ 2, L2 (130508)

- Obsahuje všetko, čo je v súprave 1.
- Nádobu na kvapaliny.



# Špecifikácie

## Funkčné špecifikácie

### Teplotný rozsah

#### Suché a kvapalné

teplota okolia 0 °C / 32 °F ..... -30 až 165 °C / -22 až 329 °F  
teplota okolia 23 °C / 73 °F ..... -30 až 165 °C / -22 až 329 °F  
teplota okolia 40 °C / 104 °F ..... -17 až 165 °C / 1,4 až 329 °F

#### Kvapalina v nádobe

teplota okolia 0 °C / 32 °F ..... -30 až 160 °C / -22 až 320 °F  
teplota okolia 23 °C / 73 °F ..... -26 až 160 °C / -15 až 320 °F  
teplota okolia 40 °C / 104 °F ..... -13 až 160 °C / 8,6 až 320 °F

### Presnosť s externým referenčným senzorom STS (modely B a C)

Vo vložke .....  $\pm 0,045$  °C /  $\pm 0,081$  °F  
Vo vložke .....  $\pm 0,070$  °C /  $\pm 0,126$  °F  
V kúpeli .....  $\pm 0,045$  °C /  $\pm 0,081$  °F  
V kúpeli .....  $\pm 0,060$  °C /  $\pm 0,108$  °F  
V kúpeli v nádobe .....  $\pm 0,045$  °C /  $\pm 0,081$  °F  
V kúpeli v nádobe .....  $\pm 0,060$  °C /  $\pm 0,108$  °F

\*12-mesačné obdobie. V porovnaní s referenčným štandardom.

Špecifikácie pri použití externého referenčného senzora JOFRA STS-200.

\*\*Celková presnosť systému, 12 mesiacov, vrátane neistoty senzora STS a kalibrácie pri akreditovanej kalibrácii systému (kalibrátor RTCT-168 s referenčným senzorom STS-200 / ISO/EN/IEC 17025)

### Presnosť s interným referenčným senzorom (modely A, B a C) \*\*\*

V vložke; kalibrované s vložkou .....  $\pm 0,18$  °C /  $\pm 0,32$  °F  
V kúpeli; kalibrované s vložkou .....  $\pm 0,21$  °C /  $\pm 0,38$  °F  
V kúpeli; kalibrované v kúpeli .....  $\pm 0,14$  °C /  $\pm 0,25$  °F

\*\*\* Špecifikácia nezahŕňa kalibráciu s nádržou na kvapalinu.

Pri kalibrácii vnútri nádrže na kvapalinu vždy používajte externý referenčný senzor STS pripojený ku kalibrátoru.

### Stabilita

Blok, kúpeľ, kúpeľ v nádobe .....  $\pm 0,01$  °C /  $\pm 0,018$  °F

Meranie sa vykonáva po tom, čo bol indikátor stability zapnutý 15 minút.

Doba merania je 30 minút.

### Rozlíšenie (používateľ si môže zvoliť)

Všetky teploty ..... 1°, 0,1°, 0,01° alebo 0,001°

### Jednotka teploty na displeji

Možnosť výberu používateľom ..... °C, °F alebo K

### Doba ohrevu

-30 až 23 °C / -20 až 73 °F ..... 5 minút  
23 až 100 °C / 73 až 212 °F ..... 10 minút  
100 až 165 °C / 212 až 329 °F ..... 12 minút

### Doba chladenia

165 až 100 °C / 329 až 212 °F ..... 12 minút  
100 až 23 °C / 212 až 73 °F ..... 22 minút  
23 až 0 °C / 73 až 32 °F ..... 13 minút  
0 až -15 °C / 32 až 5 °F ..... 17 minút  
-15 až -30 °C / 5 až -22 °F ..... 47 minút

### Doba potrebná na dosiahnutie stability (približne)

Blok ..... 30 minút  
Kúpeľ ..... 15 minút  
Kúpeľ v nádobe ..... 30 minút

### Radiálna rovnomernosť (rozdiel medzi otvormi)

@ -30 °C / -22 °F, blok ..... 0,02 °C / 0,04 °F  
@ 165 °C / 329 °F, blok ..... 0,03 °C / 0,06 °F  
@ -20 až 165 °C / -4 až 329 °F, kúpeľ ..... 0,015 °C / 0,03 °F  
@ -30 až -20 °C / -22 až -4 °F, kúpeľ ..... 0,029 °C / 0,05 °F

## Konstruktívne špecifikácie

### Hmotnosť a rozmery prístroja (DxŠxV)

Hmotnosť ..... 10,9 kg / 24,0 lb  
(DxŠxV) ..... 366 x 171 x 363 mm / 14,4 x 6,7 x 14,3 palca

### Doprava (bez prepravného púzdra)

Hmotnosť ..... 17 kg / 37,5 lb  
(DxŠxV) ..... 580 x 250 x 500 mm / 22,8 x 9,8 x 19,7 palca

### Doprava (s voliteľným prenosným púzdrom)

Hmotnosť ..... 15,5 kg / 34,2 lb  
(DxŠxV) ..... 560 x 400 x 650 mm / 22,0 x 15,7 x 25,6 palca



Distribútor: Tectra s.r.o.

Pod amfiteátrom 7 | Tel/Fax: 0366312188

E-mail: [tectra@tectra.sk](mailto:tectra@tectra.sk)

Web: [www.tectra.sk](http://www.tectra.sk) 934 01 Levice



### Doprava (len s prepravným púzdrom)

Hmotnosť ..... 12,7 kg / 28 lb  
(DxŠxV) ..... 550 x 430 x 660 mm / 21,7 x 16,9 x 26,0 palca

### Hĺbka ponorenia

S izolačnou zátkou ..... 180 mm / 7,1 palca  
Verzia pre vaňu ..... 150 mm / 5,9 palca

## Špecifikácie vstupných údajov

Všetky špecifikácie vstupných parametrov sa vzťahujú na kovový blok kalibrátora pracujúceho pri príslušnej teplote (po dosiahnutí stability a počas ďalších 20 minút).

Všetky špecifikácie vstupných parametrov platia pre model RTCT-168.

### Referenčný vstup RTD (modely B a C)

Typ ..... 4-vodičový RTD s meraním skutočného odporu (1)  
F.S. (plný rozsah) ..... 400 ohmov  
Presnosť (12 mesiacov) .....  $\pm 0,0012$  % nam. hod. + 0,0005 % F.S.)

| Typ RTD      | Teplota |     | 12 Mesiacov |             |
|--------------|---------|-----|-------------|-------------|
|              | °C      | °F  | °C          | °F          |
| Pt100(90)385 | -30     | -22 | $\pm 0,015$ | $\pm 0,027$ |
|              | 0       | 32  | $\pm 0,016$ | $\pm 0,028$ |
|              | 165     | 329 | $\pm 0,020$ | $\pm 0,036$ |

(1) Meranie skutočného odporu v ohmoch je účinnou metódou na elimináciu chýb spôsobených indukovaným termoelektrickým napätím.

### Vstup senzora DLC (modely B a C)

| Diferenčný TC | Teplota |     | 12 Mesiacov |             |
|---------------|---------|-----|-------------|-------------|
|               | °C      | °F  | °C          | °F          |
| DLC-168       | -30     | -22 | $\pm 0,014$ | $\pm 0,023$ |
|               | 0       | 32  | $\pm 0,012$ | $\pm 0,020$ |
|               | 165     | 329 | $\pm 0,010$ | $\pm 0,015$ |

Pri hodnote DLC 0,00 °C / 0,00 °F.



SENZORY, TESTOVANIE & KALIBRÁCIA

# Špecifikácie



**Distribútor: Tectra s.r.o.**  
Pod amfiteátrom 7 | Tel/Fax: 0366312188  
E-mail: [tectra@tectra.sk](mailto:tectra@tectra.sk)  
Web: [www.tectra.sk](http://www.tectra.sk) 934 01 Levice



## Vstup testovaného snímača RTD(model B)

F.S. (rozsah) ..... **400 ohmov**  
Presnosť (12 mesiacov) ..... **±(0,002 % nam. hod. + 0,001 % F.S.)**  
Plný rozsah (F.S.) ..... **4000 ohmov**  
Presnosť (12 mesiacov) ... **±(0,003 % nam. hod. + 0,003 % F.S.)**  
2-vodičové pripojenie ..... **pridať 50 mOhm**

| Typ RTD       | Teplota |     | 12 Mesiacov |         |
|---------------|---------|-----|-------------|---------|
|               | °C      | °F  | °C          | °F      |
| Pt100(90)385  | -30     | -22 | ± 0.015     | ± 0.027 |
|               | 0       | 32  | ± 0.016     | ± 0.028 |
|               | 165     | 329 | ± 0.020     | ± 0.036 |
| Pt500(90)385  | -30     | -22 | ± 0.068     | ± 0.122 |
|               | 0       | 32  | ± 0.070     | ± 0.125 |
|               | 165     | 329 | ± 0.078     | ± 0.140 |
| Pt1000(90)385 | -30     | -22 | ± 0.038     | ± 0.067 |
|               | 0       | 32  | ± 0.039     | ± 0.070 |
|               | 165     | 329 | ± 0.046     | ± 0.082 |

Vstupy a charakteristiky pre mnohé rôzne odporové snímače, napríklad:

### 0–400 Ω

P10(90)386/P50(90)385/P100(90)385/P50(90)391/P100(90)391/P100(90)392/M50(90)428/M100(90)428/H120(90)672Pt-100 MILL

### 0–4000 Ω

P200(90)385/P500(90)385/P1000(90)385/YSI-400

## Vstup pre termočlánok

Rozsah ..... **± 78 mV**  
F.S. (plný rozsah) ..... **78 mV**  
Presnosť (12 mesiacov) .... **±(0,005 % nam. hod.+ 0,005 % F.S)**

| Typ TC | Teplota |     | 12 Mesiacov* |        |
|--------|---------|-----|--------------|--------|
|        | °C      | °F  | °C           | °F     |
| E      | -30     | -22 | ± 0.08       | ± 0.13 |
|        | 0       | 32  | ± 0.07       | ± 0.12 |
|        | 165     | 329 | ± 0.07       | ± 0.12 |
| J      | -30     | -22 | ± 0.09       | ± 0.15 |
|        | 0       | 32  | ± 0.08       | ± 0.14 |
|        | 165     | 329 | ± 0.08       | ± 0.15 |
| K      | -30     | -22 | ± 0.11       | ± 0.19 |
|        | 0       | 32  | ± 0.10       | ± 0.18 |
|        | 165     | 329 | ± 0.11       | ± 0.20 |
| T      | -30     | -22 | ± 0.12       | ± 0.20 |
|        | 0       | 32  | ± 0.11       | ± 0.19 |
|        | 165     | 329 | ± 0.09       | ± 0.16 |
| R      | -30     | -22 | ± 0.89       | ± 1.60 |
|        | 0       | 32  | ± 0.74       | ± 1.33 |
|        | 165     | 329 | ± 0.47       | ± 0.85 |
| S      | -30     | -22 | ± 0.85       | ± 1.53 |
|        | 0       | 32  | ± 0.73       | ± 1.31 |
|        | 165     | 329 | ± 0.49       | ± 0.88 |
| N      | -30     | -22 | ± 0.16       | ± 0.29 |
|        | 0       | 32  | ± 0.16       | ± 0.28 |
|        | 165     | 329 | ± 0.13       | ± 0.24 |

\* Nezahŕňa presnosť CJC ± 0,3 °C/± 0,54 °F.

## Napájanie vysielača

Výstupné napätie ..... **24 V DC ±10 %**  
Výstupný prúd ..... **maximálne 28 mA**

## Vstup vysielača (mA) (model B)

Rozsah ..... **0 až 24 mA**  
Presnosť (12 mesiacov) ..... **±(0,005 % nam. hod. + 0,010 % F.S.)**

## Vstupné napätie VDC (model B)

Rozsah ..... **0 až 12 VDC**  
Presnosť (12 mesiacov) ..... **±(0,005 % Nam. hod. +0,010 % F.S.)**

## Vstup prepínača (model B)

Termostaty so suchými kontaktmi  
Skúšobné napätie ..... **maximálne 5 VDC**  
Skúšobný prúd ..... **maximálne 2.5 mA**

## Špecifikácie napájania

Napätie ..... **115V (90-127) / 230V (180-254)**  
Frekvencia, mimo US ..... **50/60 Hz (47-63 Hz)**  
Frekvencia, US ..... **60 Hz (57-63 Hz)**  
Spotreba energie (max.) ..... **400 VA**

## Komunikačné rozhranie

Sériové dátové rozhranie ..... **Port USB 2.0**  
Sériové dátové rozhranie ..... **USB 2.0, 3 porty\***  
LAN ..... **Ethernet MAC 10/100 Base-T\***

## Ostatné

Prevádzková teplota okolia ..... **0 až 40 °C / 32 až 104 °F**  
Skladovacia teplota ..... **-20 až 50 °C / -4 až 122 °F**  
Vlhkosť ..... **0 až 90 % RV**  
Trieda ochrany ..... **IP-10**



# Špecifikácie



**Distribútor: Tectra s.r.o.**  
Pod amfiteátrom 7 | Tel/Fax: 0366312188  
E-mail: [tectra@tectra.sk](mailto:tectra@tectra.sk)  
Web: [www.tectra.sk](http://www.tectra.sk) 934 01 Levice



## Vložky

Všetky vložky sa dodávajú s príslušnou izolačnou zátkou, s výnimkou vložiek so sanitárnym senzorom vyrobených na mieru.

### Rozmery vložky (Štandardná vložka)

Vonkajší priemer.....**63,5 mm / 2,5 palca**  
Dĺžka ..... **160 mm / 6,3 palca**

### Rozmery vložky (Rozšírená vložka sanitárnym senzorom)

Vonkajší priemer.....**63,5 mm / 2,5 palca**  
Dĺžka ..... **173 mm / 6,81 palca**

### Hmotnosť nevŕtanej vložky (približne)

Štandardná vložka.....**1200 g / 42,3 oz**  
Rozšírená vložka sanitárnym senzorom .....**1300 g / 45,9 oz**

## Zliatina

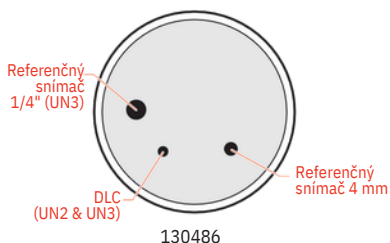
### Špeciálna zliatina hliníka

Použitie iných vložiek môže znížiť výkonnosť kalibrátora. Pre dosiahnutie najlepších výsledkov pri používaní kalibrátora sú rozhodujúce rozmery vložky, jej tolerancia a materiál. Dôrazne odporúčame používať vložky JOFRA, pretože zaručujú bezproblémovú prevádzku.

### Nevŕtané vložky

(Ø 63,5 mm; dĺžka 160 mm)

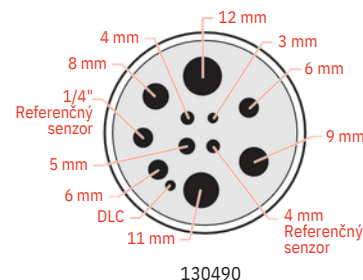
| Vložky                                                                | Prístroj |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| RTcT-168                                                              |          |
| Nevŕtaná vložka                                                       | 130489   |
| Nevŕtaná vložka s otvorom DLC                                         | 130488   |
| Nevŕtaná vložka s otvorom DLC a referenčným snímačom 4 mm a 1/4 palca | 130486   |



### Vložka s viacerými otvormi (mm)

(Ø 63,5 mm; dĺžka 160 mm)

| Vložky                              | Instrument |
|-------------------------------------|------------|
| RTcT-168                            |            |
| Metrická vložka s viacerými otvormi | 130490     |

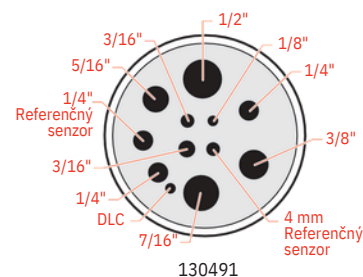


### Vložka s viacerými otvormi (palce)

(Ø 63,5 mm; dĺžka 160 mm)

| Vložky                               | Instrument |
|--------------------------------------|------------|
| RTcT-168                             |            |
| Vložka s viacerými otvormi v palcoch | 130491     |

\* Pri objednávaní štandardnej nevŕtanej vložky JOFRA spolu s kalibrátorom RTcT použite kód vložky.



### Vložky vyrobené na mieru

(Ø 63,5 mm; dĺžka 160 mm)

| Vložky                                           | Cat. No. |
|--------------------------------------------------|----------|
| S jedným otvorom (SUT + DLC + referenčné otvory) | 130493   |
| S viacerými otvormi (max. 7 otvorov + otvor DLC) | 130494   |
| S viacerými otvormi (max. 7 otvorov SUT)         | 130495   |

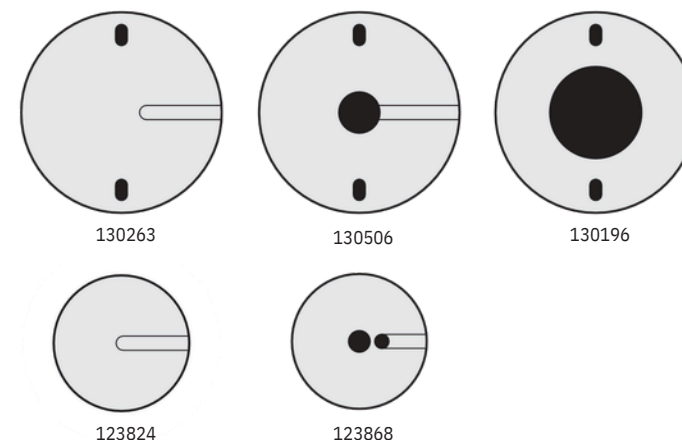
Vložky na mieru sa dodávajú s príslušnou zátkou.

Pri objednávke uveďte kód Fillininsertscheme 105171.

### Predĺžené vložky pre sanitárne senzory

(Ø 63,5 mm; dĺžka 173 mm)

| Vložky                                                | Cat. No. |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Nevŕtaná vložka s drážkou na kábel pre STS102         | 130263   |
| Kábel na kalibráciu sanitárneho senzora               |          |
| Vlastná vložka s drážkou pre kábel STS102             | 130506   |
| a vyvŕtaným otvorom na kalibráciu sanitárneho senzora |          |
| Adaptér pre sanitárnu vložku snímača ATC/RTcT-156     | 130196   |
| na kovový blok sanitárnych snímačov                   |          |
| Nevŕtaná vložka so sanitárnym senzorom RTcT-156       | 123824   |
| Vložka na mieru RTcT-156 – vložka pre sanitárny       |          |
| senzor vyvŕtaná podľa výkresu dodaného zákazníkom     | 123868   |



# Príslušenstvo a doplnky



Distribútor: Tectra s.r.o.

Pod amfiteátrom 7 | Tel/Fax: 0366312188

E-mail: [tectra@tectra.sk](mailto:tectra@tectra.sk)

Web: [www.tectra.sk](http://www.tectra.sk) 934 01 Levice



## Štandardné dodanie

### Modely A, B a C obsahujú:

- Kalibrátor s kovovým blokom RTCT (podľa špecifikácie používateľa)
- Napájací kábel (podľa špecifikácie používateľa)
- Akreditovaný certifikát – teplotná charakteristika
- Wi-Fi adaptér
- Nástroj na vkladanie rúrok
- JOFRACAL
- AMETRIM
- USB kábel
- Sada gumových kuželov pre izolačné zátky
- Návod na použitie

### Prístroje modelu B obsahujú tiež:

- Testovacie káble (2 x červené, 2 x čierne)
- Akreditovaný certifikát – vstupný výkon referenčného snímača a snímača DLC
- Akreditovaný certifikát – vstupný výkon pre vstupy testovaného snímača

### Prístroje modelu C obsahujú tiež:

- Akreditovaný certifikát – vstupný výkon referenčného snímača a snímača DLC

## Príslušenstvo

|                                                                      |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|
| Wi-Fi adaptér (jeden je súčasťou štandardnej dodávky) .....          | 130817 |
| Sada nosných tyčí pre senzory (2 úchytky, 2 upevňovacie prvky) ..... | 127277 |
| Dodatočný upevňovací prvok pre úchytku senzora .....                 | 125066 |
| Dodatočná svorka na snímač .....                                     | 125067 |
| Zástrčka termočlánku – typ J – čierna .....                          | 120516 |
| Zástrčka termočlánku – typ K – žltá .....                            | 120517 |
| Zástrčka termočlánku – typ N – oranžová .....                        | 120514 |
| Zástrčka termočlánku – typ T – modrá .....                           | 120515 |
| Zástrčka termočlánku – typ R / S – zelená .....                      | 120518 |
| Zástrčka termočlánku – typ Cu-Cu – biela .....                       | 120519 |
| Silikónový olej, typ 200/10cST, 0,75 l, RTCT-158/168 .....           | 125033 |
| Silikónový olej, typ 200/50cST, 0,75 l, RTC-250 .....                | 124885 |
| Sada na kvapalinový kúpeľ, RTCT-168, L1, pozri stranu 14 .....       | 130403 |
| Sada na kvapalinový kúpeľ, RTCT-168, L2, pozri stranu 14 .....       | 130508 |
| Tepelný dopravník pre súpravu na kvapaliny, pozri stranu 9 .....     | 130237 |
| Adaptér pre sanitárnu vložku RTCT-156 .....                          | 130196 |
| Prenosný kufřík s vozíkom .....                                      | 127782 |
| Nádoba na kvapalinu s vekom, pozri stranu 12 .....                   | 130507 |

## Porovnanie funkcií



### Model A

Referenčný teplotný kalibrátor RTCT-A.



### Model B

Referenčný teplotný kalibrátor RTCT-B so vstupom pre referenčný snímač, snímač DLC a dva testované snímače.



### Model C

Referenčný teplotný kalibrátor RTCT-C so vstupom pre referenčný snímač a snímač DLC.

| Modely                                                  | Model A | Model B | Model C |
|---------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Dvojfázový vykurovací/chladiaci blok                    | ■       | ■       | ■       |
| MVI – odolnosť voči kolísaniu napätia v sieti           | ■       | ■       | ■       |
| indikátor stability                                     | ■       | ■       | ■       |
| Automatická kroková funkcia                             | ■       | ■       | ■       |
| Komunikácia cez USB                                     | ■       | ■       | ■       |
| Rozlíšenie displeja 0,001°                              | ■       | ■       | ■       |
| Programovateľná maximálna teplota                       | ■       | ■       | ■       |
| Vstup pre externý presný referenčný snímač              | ■       | ■       | ■       |
| Vstup pre externý presný referenčný snímač DLC          | ■       | ■       | ■       |
| „TRUE“ nasleduje „SET“                                  | ■       | ■       | ■       |
| Funkcia kompenzácie zaťaženia                           | ■       | ■       | ■       |
| Vstup pre RTD, TC, V, mA                                | ■       | ■       | ■       |
| Vstup pre prevodník 4–20 mA vrátane napájania 24 VDC    | ■       | ■       | ■       |
| Všetky vstupy sú prevoditeľné na teplotu                | ■       | ■       | ■       |
| Automatický test termostatu (otvor., uzavr., hystereza) | ■       | ■       | ■       |
| Sťahovanie kalibračných pracovných príkazov z PC*       | ■       | ■       | ■       |
| Nahrávanie výsledkov kalibrácie                         | ■       | ■       | ■       |

\* Súčasne akreditované kalibračné certifikáty podľa normy 17025 a technické špecifikácie štandardne zahŕňajú axiálne gradienty 50 mm



SENZORY, TESTOVANIE & KALIBRÁCIA



# Informácie o objednávke



Distribútor: Tectra s.r.o.

Pod amfiteátrom 7 | Tel/Fax: 0366312188

E-mail: [tectra@tectra.sk](mailto:tectra@tectra.sk)

Web: [www.tectra.sk](http://www.tectra.sk) 934 01 Levice



## Číslo základného modelu

RTCt159..... Sériá RTCt-159

- A..... Základný model, bez vstupu
- B..... Kompletný model, vrátane vstupu pre senzor DLC, vstupu pre ref. senzor, vstupu pre test. senzor
- C..... Stredný model, vrátane vstupu pre senzor DLC, vstupu pre referenčný senzor

## Napájanie (dodávky do USA iba 60 Hz)

- 115..... 115 VAC
- 230..... 230 VAC

## Napájací kábel

- A..... Európa, 230 V
- B..... USA/Kanada, 115 V
- C..... Spojené kráľovstvo, 240 V
- D..... Južná Afrika, 220 V
- E..... Taliansko, 220 V
- F..... Austrália, 240 V
- G..... Dánsko, 230 V
- H..... Švajčiarsko, 220 V
- I..... Izrael, 230 V

## Typ a veľkosť vložky

- NON..... NON, vložky je potrebné objednať samostatne (str. 19)

## Dynamická kompenzácia zaťaženia (len modely B a C – voliteľná výbava)

- DLC..... DLC senzor

## Referenčný senzor STS (len modely B a C – voliteľné)

- R26..... Referenčný senzor STS-102A-035. Priemer 4 mm. Dĺžka 35 mm (STS102A035EH) pre RTCt-168
- R24..... Referenčný senzor STS-200. Priemer 4 mm. Dĺžka 201 mm (STS200A919EH) pre RTCt-168
- R25..... STS-200 Referenčný senzor. Priemer 1/4". Dĺžka 201 mm (STS200B919EH) pre RTCt-168

## Kalibračný certifikát

- H..... Akreditačný certifikát – ISO 17025
- HL..... Akreditačný certifikát – ISO 17025 – v kvapaline
- EA..... Úplný akreditačný certifikát EURAMET – ISO 17025
- HS..... Kalibrácia systému – akreditačný certifikát – ISO 17025 (len modely B a C)
- HSL..... Kalibrácia systému – akreditovaný certifikát – ISO 17025 (len modely B a C) – v kvapaline
- HSLC..... Kalibrácia systému – akreditovaný certifikát – ISO 17025 (len modely B a C) – v kvapaline v nádobe
- EAS..... Kalibrácia systému – Plný akreditovaný certifikát EURAMET – ISO 17025 (len modely B a C)
- EASD..... Kalibrácia systému – Plný akreditovaný certifikát EURAMET s DLC – ISO 17025 (len modely B a C)

## Číslo základného modelu

- CT... Pevný ochranný prepravný kufrík s kolieskami
- SR... Sada oporných tyčí
- TR... Pevný ochranný prepravný kufrík s kolieskami a sadou oporných tyčí

## Vzorové číslo objednávky

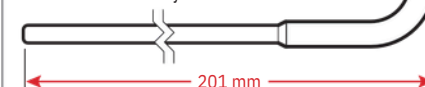
### RTCt168B230ANONDLR26EACT

JOFR RTCt-168 B s napájaním 230 V striedavého prúdu, napájacím káblom pre EÚ, bez vložky (treba objednať samostatne), DLC, referenčným senzorom STS-200 s priemerom 4 mm, kompletným certifikátom teplotnej kalibrácie EA a prepravným kufríkom s kolieskami.

STS-102A-035 Referenčný Senzor



STS-200 Referenčný senzor



RTCt168 B 230 A NON DLC R26 EA CT

**USA, Florida**  
Tel. +1 (800) 527 9999  
[cal.info@ametek.com](mailto:cal.info@ametek.com)

**USA, Kalifornia\***  
Tel. +1 (800) 444 1850  
[crystal@ametek.com](mailto:crystal@ametek.com)

**India**  
Tel. +91 22 2836 4750  
[jofra@ametek.com](mailto:jofra@ametek.com)

**Singapur**  
Tel. +65 6484 2388  
[jofra@ametek.com](mailto:jofra@ametek.com)

**Čína, Šanghaj**  
Tel. +86 21 5868 5111  
[jofra.sales@ametek.com.cn](mailto:jofra.sales@ametek.com.cn)

**Čína, Peking**  
Tel. +86 10 8526 2111  
[jofra.sales@ametek.com.cn](mailto:jofra.sales@ametek.com.cn)

**Spojené královstvo**  
Tel. +44 (0) 1243 833 302  
[caluk.sales@ametek.com](mailto:caluk.sales@ametek.com)

**Francúzsko**  
Tel. +33 (0) 30 68 89 40  
[general.lloyd-instruments@ametek.fr](mailto:general.lloyd-instruments@ametek.fr)

**Nemecko**  
Tel. +49 (0) 2159 9136 510  
[info.mct-de@ametek.de](mailto:info.mct-de@ametek.de)

**Dánsko\***  
Tel. +45 4816 8000  
[jofra@ametek.com](mailto:jofra@ametek.com)



**Distribútor: Tectra s.r.o.**  
Pod amfiteátrom 7 | Tel/Fax: 0366312188  
E-mail: [tectra@tectra.sk](mailto:tectra@tectra.sk)  
Web: [www.tectra.sk](http://www.tectra.sk) 934 01 Levice

[ametekcalibration.com](http://ametekcalibration.com)

Žiadna časť tohto dokumentu nesmie byť reprodukována ani upravovaná v akejkoľvek forme alebo akýmkoľvek spôsobom, elektronicky alebo mechanicky, bez výslovného písomného súhlasu spoločnosti JOFRA.

©2023 AMETEK Incorporated