



testo 454

## Referenční přístroj pro klimatizační techniku a průmysl od měřicího přístroje k měřicímu systému



°C

% rv

rosný  
bod

g/kg

hPa

m/s

m<sup>3</sup>/h

ppm  
CO

ppm  
CO<sub>2</sub>

ot/min

mA

mV



## **Partner pro měření**

Jsme předním světovým výrobcem přenosných elektronických měřicích přístrojů.

Zaměstnáváme celkem více než 1100 zaměstnanců a vytvořili jsme 23 dceřinných firem ve 20-ti zemích světa.

### **Kvalita**

Máme přes 40 let zkušeností ve vývoji a výrobě elektronických měřicích přístrojů. Na celém světě je v provozu více než 1 milion přístrojů se značkou Testo.

Již 10 let máme certifikován systém jakosti podle EN ISO 9000.

### **Servis**

Po celém světě máme 120 servisních techniků, kteří jsou připraveni vám v případě problémů poskytnout rychlou pomoc. Pro všechny přístroje Testo platí 10-ti letá záruka servisu. V mnoha zemích nabízíme 24 hodinový servis, úplnou novinkou je, zatím na území Německa, vyzvedací a odevzdávací servis.

### **Kalibrace**

Všechny měřicí přístroje, které opouštějí naši továrnu procházejí 100% počítačovou kontrolou. Naše high tech kalibrátory zaručují nejvyšší měřicí standardy při výrobě a kalibraci měřicích přístrojů.

Pro teplotu, vlhkost, proudění a tlak provozujeme kalibrační laboratoř DKD, tzn. kalibrace s nejvyšší přesností s návazností na PTB (Physikalisch-Technischen Bundesanstalt).

### **Porady a školení**

Jednou z našich nejsilnějších stránek jsou naše odborné kompetence v oblasti měřicí techniky, které předáváme svým zákazníkům prostřednictvím osobního poradenství, v praktických příručkách měření a při seminářích, pořádaných firmou Testo.



# Spolehlivé hodnoty

Pro vyhodnocení činnosti klimatizační techniky a průběhu výrobních procesů v průmyslu je vyžadováno měřidlo, které spolehlivě a bezpečně naměří a zdokumentuje všechny požadované veličiny.

Nařízení a předpisy, jako ISO 9000ff, QS 9000, VDA 6.1, GMP, FDA, HACCP, atd. vyžadují správu a kontrolu měřících zařízení. Pro realizaci managementu měřidel nabízí Testo nejruznější kalibrační služby.

Kalibrační laboratoř Testo nabízí mezinárodně platné certifikáty (např. DKD, ÖKD, Cofrac), a všechny dceřinné společnosti mají své kalibrační laboratoře, případně kalibrace zajišťují externě.

Všechny certifikáty samozřejmě splňují všechny požadavky, kladené dnešními systémy managementu kvality.

Měřicí systém testo 454 je možné kalibrovat na různých úrovních:

### – Protokol o výstupní kontrole

Ke kontrolní jednotce a záznamníkům měřicího systému testo 454 přikládáme výstupní protokoly. Ty dokumentují přesnost přístroje a jeho kvalitu při opuštění továrny.

### – Kalibrační certifikát ISO

Pro měřicí a kontrolní prostředky v rámci systémů zajištění kvality podle EN ISO 9001, QS 9000, GMP, FDA, HACCP, atd. jsou potřeba kalibrační certifikáty ISO pro kompletní měřicí systém (přístroj + sondy).

### – Kalibrační certifikát vydaný akreditovanou laboratoří, DKD, ÖKD, Cofrac

Na přání je možné dodat kalibrační certifikát vydaný akreditovanou laboratoří, DKD, ÖKD nebo Cofrac. Takto zkalibrované přístroje mají v návaznosti na národní standardy maximální možnou spolehlivost a jsou mezinárodně a soudně uznávané.



## Pro kvalitní produkty

Kvalita mnoha produktů vyžaduje správné klimatické podmínky při výrobě a skladování. Testo 454 nabízí spolehlivé hodnoty a přiřazení jednotlivých výsledků měření příslušným místům měření.



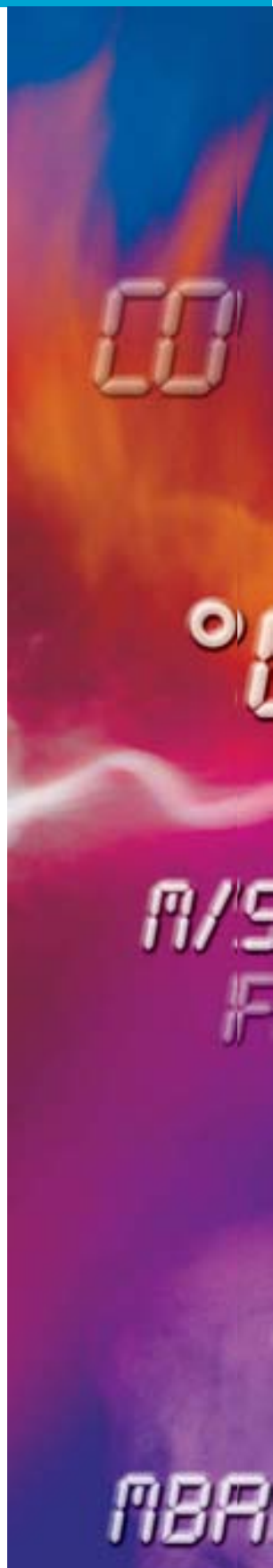
## Pro energeticky optimalizované klima

Uvedení do provozu, vyřazení a údržba vzduchotechnických zařízení vyžaduje měřicí systém pro všechny relevantní veličiny. Měřicí systém testo 454 měří teplotu, vlhkost, proudění, CO<sub>2</sub>, tlak, otáčky a proud/napětí.



## Pro pohodu prostředí

Dobrý zdravotní stav lidí závisí na jejich oblečení, relativní vlhkosti vzduchu, rychlosti proudění vzduchu, sálavém teple a kvalitě vzduchu. Měřicí systém testo 454 nabízí normované vyhodnocení těchto kritérií.





### Ve vývoji

Ve vývojové a testovací fázi výrobku je potřeba měřit současně mnoho parametrů. Měřicí systém testo 454 nabízí pro kontrolní a dlouhodobá měření přes 200 měřících kanálů.



### Ve výrobě

Výrobní procesy v průmyslu je potřeba sledovat v mnoha fázích. Pomocí systému testo 454 je možné měřit současně na různých místech výrobního procesu.



### Pro servis a údržbu

Servis a údržba výrobních strojů musí probíhat rychle a spolehlivě. Měřicí systém testo 454 je možné individuálně přizpůsobit podle veličin, které je potřeba měřit, počtu měřících kanálů a míst měření.

## Od měřicího přístroje k měřicímu systému

### Výtisk testo 454

datum, čas

od: 18.01.02 12.21:46  
do: 18.01.02 12:22:06

místo měření

hala QS

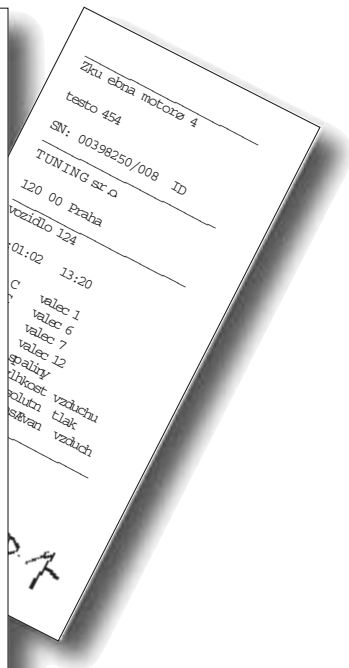
hodnoty 1

kanal	1	2	3
	%	C	tl
01	43.2	22.5	9.3
02	43.2	22.5	9.3
03	59.2	22.6	14.2
04	57.2	22.5	13.7
05	82.6	23.0	19.9

hodnoty 2

kanal	4	5	6
	tl	C	%
01	8.8	22.0	42.7
02	8.8	22.0	42.7
03	8.9	22.0	43.1
04	8.9	22.0	43.2
05	9.0	22.0	43.4

18.01.05  
12:22:50



### Displej testo 454

stav místo měření vybr. záznamník stránka

0	hala 08	002	01/02
0.4 m/s	22.3 C	0.53 hPa	
32.3 T1 C	24.7 %	9.05 m/s	
Hold	Max	Min	Prumer

dodatečné  
označení  
měřené  
veličiny

volně osaditelná funkční tlačítka

Zmenit nastaveni sondy			
Sonda			
Zap	Tlumeni		
Proh	Povrchova korekce		
Nast	Just az		
Sen	Srovnani		
	Skalovani		
	Reset		
Hold	Max	Min	Mittel

Menu je závislé na připojené sondě

teplotní sonda, např.  
povrchová sonda



vlhkostní sonda  
např. sonda pro měření  
vlhkosti v kanálu



tlak  
např. sonda diferenčního tlaku



sonda proudění  
vzduchu  
např. žhavený drátek



### Široký výběr sond

Zkušenosti z nejrůznějších oblastí použití se odráží v rozsáhlém výběru sond pro přístroj **testo 454**.

K dispozici je přes 200 standardních sond pro měření teploty, povrchové teploty, vlhkosti vzduchu, vlhkosti materiálu, tlakového rosného bodu, proudění a objemového průtoku vzduchu, CO<sub>2</sub>, pohody prostředí, tlaku, otáček, elektrického proudu a napětí.

Pro speciální měřicí úlohy nabízíme speciální atypické sondy podle přání zákazníka, např.:

- sondy pro vestavbu se závitem,
- sondy pro měření v kyselinách a zásadách nebo
- sondy, s připojovacími kabely libovolných délek.

## Od měřicího přístroje k měřicímu systému



### Modulární systém – testo 454

Chcete systém pro současné měření různých veličin na různých místech? Systémem **testo 454** vám nabízáme kompaktní, přenosný měřicí přístroj, který je možné sestavit až na 200 měřicích kanálech.

### Kontrolní jednotka

Kontrolní jednotka je robustní ruční měřicí přístroj pro měření teploty, vlhkosti, tlaku, proudění vzduchu, CO<sub>2</sub>, otáček, proudu a napětí.

### Účinné měření

To je zajištěno např. přehledným grafickým displejem, na kterém je možné paralelně zobrazit až 6 naměřených hodnot, jasným menu a 4-mi volně přiřaditelnými funkčními tlačítky. Na přání je možné i vybavení dotykovým displejem.

### Variabilní množství sond

Kontrolní jednotku je možné rozšířit pomocí záznamníku vždy o 4 volně osaditelné konektory sond. Tak je možné si podle potřeby systém přizpůsobit požadovanému počtu sond.

### Současné měření na více místech

Je také možné měřit současně na více místech decentralním umístěním záznamníků. Naměřené hodnoty se přenášejí přes sběrnici testo databus. V tomto případě přebírá kontrolní jednotka také řízení měřicího systému.

### Dokumentace

Přímo na místě je možné naměřené hodnoty vytisknout na integrovanou tiskárnu.

Analýza, dokumentace a archivace naměřených hodnot se provádí na PC.

Pro řízení nebo pro výstup na analogový zapisovač je možné naměřené hodnoty pomocí analogového boxu převést na analogový signál 4-20 mA.

### testo 454

#### Měření na místě

Kontrolní měření přímo na místě vyžaduje mobilní měřicí prostředek s flexibilním množstvím měřicích kanálů.

#### Kontrolní jednotka

Kontrolní jednotka je přenosný a robustní měřicí přístroj s jedním volně osaditelným konektorem pro sondy a jednou vestavěnou sondou diferenčního tlaku. Komfortní měřicí funkce, jako např. výpočet časové a bodové střední hodnoty a měřicí programy zjednodušují měřicí úlohy. Pod jednotlivá místa měření je možné uložit až 250 000 naměřených hodnot a přímo na místě vytisknout na vestavěné tiskárně protokol o měření.

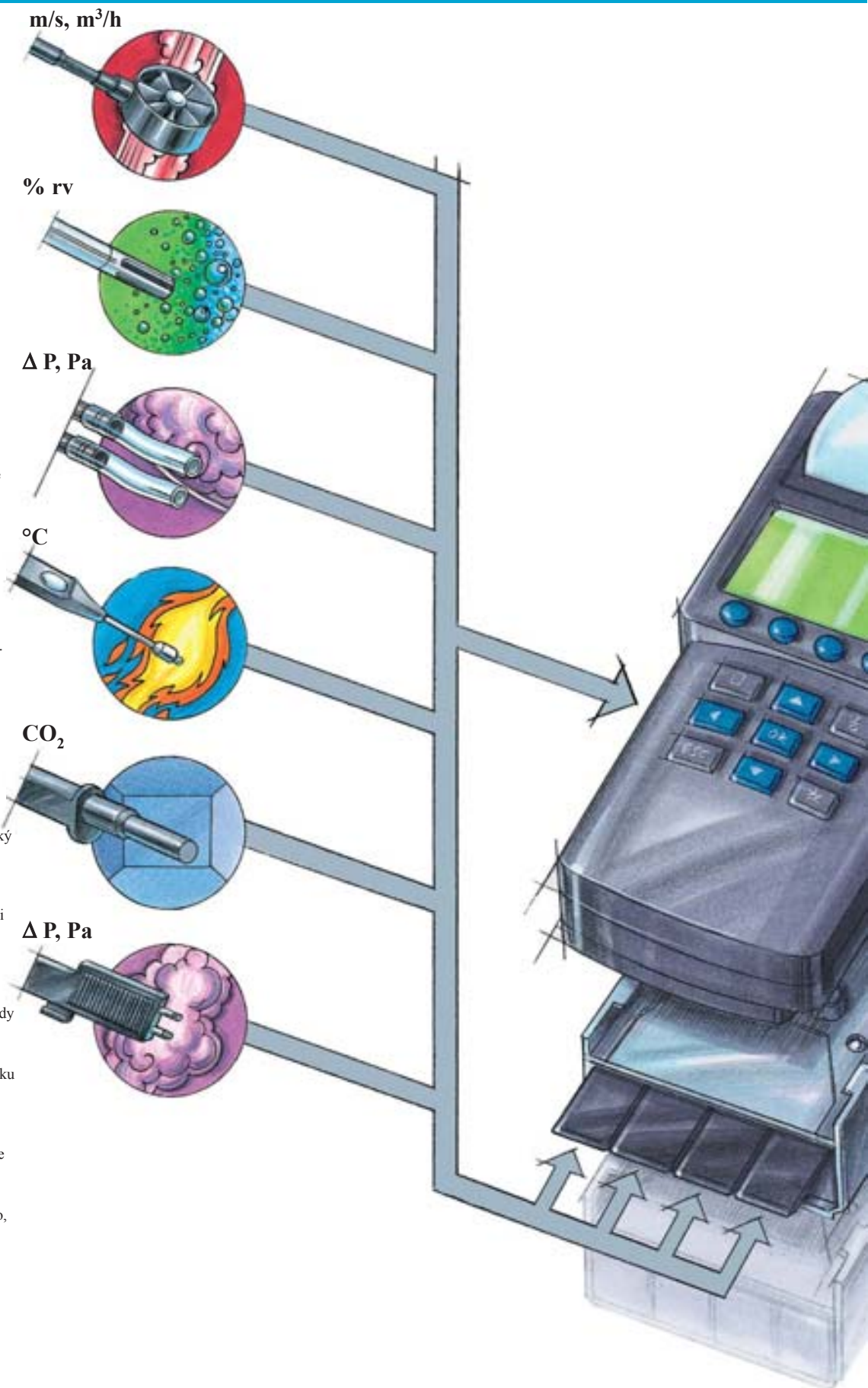
#### Záznamník

Každý záznamník je vybaven 4-mi konektory pro připojení sond. Záznamníky je možné snadno propojit a tak získat téměř libovolný počet měřicích kanálů. Připojením záznamníku ke kontrolní jednotce se zvýší celková paměť systému o dalších 250 000 naměřených hodnot. Tak je možné s kontrolní jednotkou propojit až 20 záznamníků.

#### Měřicí veličiny

Pro přesné měření v příslušných měřicích rozsazích je k dispozici široký sortiment sond:

- teplotní sondy s povrchovými, vpichovacími, ponornými, prostorovými nebo vysoce přesnými senzory
- vlhkostní sondy se senzory klimatických podmínek v prostoru, kanálu a přesnými senzory; sondy pro měření vlhkosti materiálu a sondy pro měření vlhkosti v tlakovém vzduchu
- sondy proudění a objemového průtoku vzduchu na principu vrtulkového anemometru, žhaveného drátku, žhavené kuličky a Pitotovy trubice
- sondy pro měření kvality vzduchu se senzory CO<sub>2</sub> a sondou pohody prostředí
- sondy pro měření tlaku, absolutního, nízkého a vysokého tlaku
- sondy pro měření otáček
- sondy elektrického proudu a napětí







## testo 454

### Koncepce

Testo 454 je měřicí systém pro flexibilní shromažďování dat, současně naměřených na různých místech.

Přednosti:

- současné měření na více měřicích místech
- volně osaditelné konektory sond
- 1 až více než 200 měřicích kanálů
- přenos dat pomocí Testo databus
- modulární sestavování komponent systému

### Měřené veličiny

Pro přesná měření v příslušných měřicích rozsazích je k dispozici široká paleta sond pro měření:

- teploty s povrchovým, ponorným, vpichovacím, prostorovým nebo přesným čidlem
- vlhkosti s čidly pro měření klima v prostoru, kanálu a přesnými čidly, čidly pro měření vlhkosti materiálu a pro měření tlakového rosného bodu
- proudění a objemového průtoku na principu vrtulkového anemometru, žhaveného drátku, žhavené kuličky a Pitotovy trubice
- kvality vzduchu se sondou CO<sub>2</sub> a sondou pro měření pohody prostředí
- tlaku se sondami diferenčního tlaku, absolutního tlaku, nízkého a vysokého tlaku
- otáček
- elektrického proudu a napětí

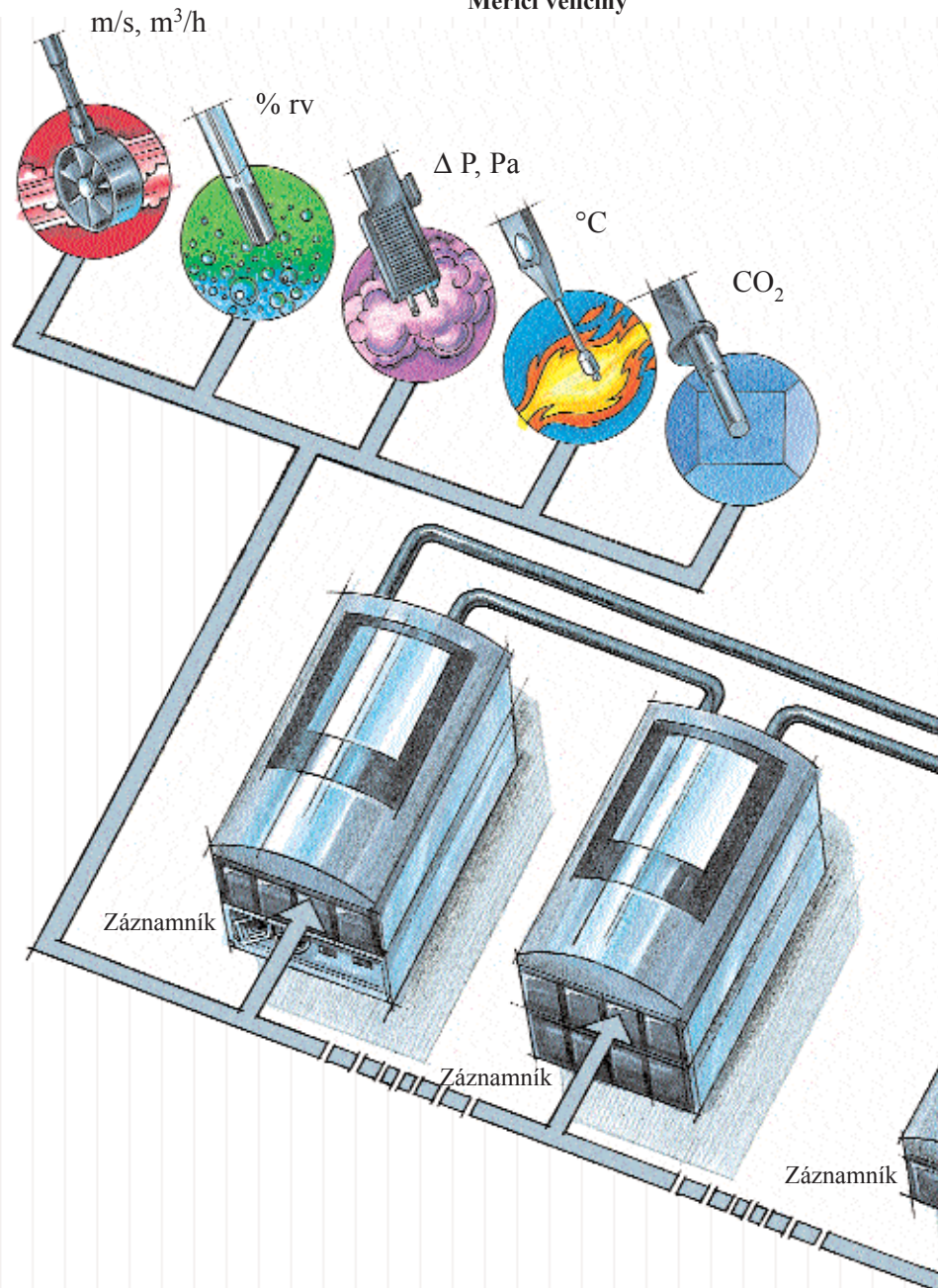
### Záznamník

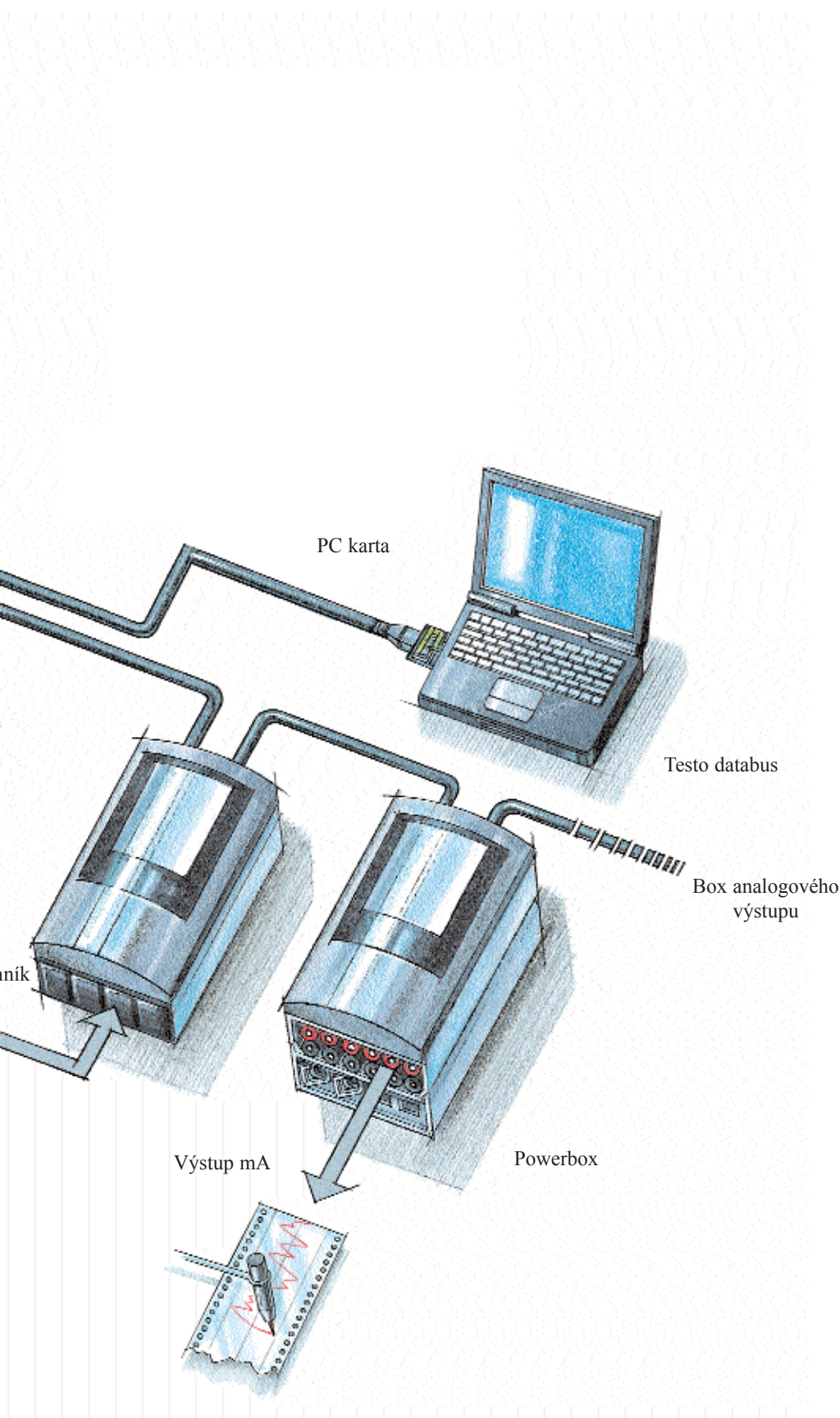
Záznamník shromažďuje a ukládá naměřené hodnoty nezávisle na připojení kontrolní jednotky. Na takový záznamník je možné připojit až 4 klimatické sondy. K dispozici je možnost připojení dalších sond rozšířením systému o další záznamník. Záznamu dat pomáhají praktické detaily:

- variabilní start programu
  - nastavitelný cyklus měření
  - počet naměřených hodnot
  - definovatelné ukončení programu
- Měřicí program je možné spustit např.:
- k určitému datu a času
  - manuálně stisknutím funkčního tlačítka
  - při překročení nebo podkročení nastavené meze
  - triggerovým signálem

Při překročení nastavené hranice je možné přes relé řídit provoz zařízení.

### Měřicí veličiny





#### Kontrolní jednotka

Kontrolní jednotka vizualizuje naměřené hodnoty a řídí měřicí systém testo 454. V kontrolní jednotce jsou uložena např.:

- místa měření
- měřicí program
- hraniční hodnoty
- kalibrace přesnosti
- konfigurační data systému

Efektivitu obsluhy pomáhá zvyšovat např. menu, které je závislé na připojené sondě, nebo přehledné zobrazení naměřných hodnot. Připojení kontrolní jednotky k počítači je přes sériové rozhraní.

Kontrolní jednotka navíc dokáže fungovat jako samostatný ruční přístroj pro mobilní měření.

#### PC karta

Alternativou je vyčítání a řízení záznamníků přímo z počítače (bez nutnosti používání kontrolní jednotky) přes PC kartu (PCMCIA). Při online měření je možné komfortně zobrazit na jedné obrazovce data naměřená více záznamníky. Konfigurační data systému a naměřené hodnoty se ukládají do záznamníků i přímo do počítače.

#### Testo databus

Přes sběrnici testo databus probíhá komunikace mezi kontrolní jednotkou, PCMCIA kartou/záznamníky a ostatními součástmi systému (boxy). Ovládají se přes ní současně záznamníky umístěné na různých místech. Pomocí testo databus je možné pracovat se záznamníky až na vzdálenost více než 100m.

#### Box analogového výstupu

Aktuální hodnoty naměřené záznamníky je možné pomocí boxu analogového výstupu převést na analogový signál 4-20 mA a ten použít pro analogové zapisovače nebo zobrazovací panely.

#### Powerbox

Powerbox slouží k zvýšení provozní doby záznamníku, kontrolní jednotky a boxu analogového výstupu.

## Přenosný měřicí přístroj



Chcete měřit různé veličiny? Kontrolní jednotka s nasazeným záznamníkem je kompaktní přenosný měřicí přístroj. Kontrolní jednotka je vybavena jedním volně osaditelným konektorem pro sondu a integrovanou sondou diferenčního tlaku. Připojením záznamníku rozšíříte měřicí systém vždy o další 4 vstupy. Do paměti kontrolní jednotky a každého záznamníku je možné uložit až 250 000 naměřených hodnot. Tyto hodnoty je možné přiřadit jednotlivým místům měření.

Obsluhu a programování měřicího přístroje může ulehčit dotyková obrazovka.

### Přednosti:

Přímo na místě je možné vytisknout naměřené hodnoty na vestavěné tiskárně.

Naměřené hodnoty je možné přenést přes sériové rozhraní do počítače a tam je analyzovat, archivovat nebo dokumentovat.

### Doporučené sondy:

Doporučené sondy:	Obj.č.
Standardní sonda prostorové teploty	0604 9773
Velmi rychlá sonda povrchové teploty	0604 0194
Standardní sonda pro měření klimatických podmínek v místnosti	0636 9740
Kulový teploměr	0554 0670
Sonda pohody prostředí	0628 0009
Sonda CO <sub>2</sub>	0632 1240
Propojovací kabel, délka 1,5 m	0430 0143

### Měření pohody prostředí podle DIN 1946 část 2

Pro měření pohody prostředí je vyžadován kompaktní, přenosný měřicí přístroj. Teplotní pohoda prostředí je dosažena, pokud člověk sledává teplotu, vlhkost, pohyb vzduchu a sálavé teplo příjemným. Tato kritéria je možné měřit a dopočítávat pomocí měřicího programu. Kontrolní jednotka např. na konci měření proudění dopočítává stupeň turbulence, který je možné uložit nebo dokumentovat na integrované tiskárně.

### Doporučená sada:

### Obj.č.

Kontrolní jednotka zobrazuje naměřené hodnoty a řídí měřicí systém, obsahuje integrovanou tiskárnu protokolů, měření tlaku 80/200 hPa, 1 volně osaditelný konektor sondy, programovatelný výstup hodnot a paměť na 250 000 hodnot	0563 0353
Dotyková obrazovka (pouze při prvotní objednávce) pro snadné zadávání textu a čísel	0440 0559
Balík akumulátorů testo NiMH pro kontrolní jednotku, záznamník	0515 0097
Síťový zdroj 230 V/ 8 V/ 1 A, pro měřicí přístroj pro síťový provoz a nabíjení akumulátorů	0554 1084
Záznamník pro měření a ukládání (max. 250 000 naměřených hodnot), obsahuje 4 volně osaditelné konektory sond, alarmový výstup, triggerový vstup	0577 4540
Balík akumulátorů testo NiMH pro kontrolní jednotku, záznamník	0515 0097
Program ComSoft 3 pro správu dat, vč. kabelu rozhraní RS 232 obsahuje databázi, funkci zobrazení tabulky a grafu, analýzu dat, spojnice trendů	0554 0841

Sondy a příslušenství podle výběru

Doporučujeme: Kalibrační certifikáty teploty, vlhkosti, rychlosti proudění, tlaku

Propojovací kabel, 2 m, pro testo databus

## Současné měření na více místech



Doporučená sada	Obj.č.
Kontrolní jednotka zobrazuje naměřené hodnoty a řídí měřicí systém, obsahuje integrovanou tiskárnu protokolů, měření tlaku 80/200 hPa, 1 volně osaditelný konektor sondy, programovatelný výstup hodnot a paměť na 250 000 hodnot	0563 0353
Dotyková obrazovka (pouze při prvotní objednávce) pro snadné zadávání textu a čísel	0440 0559
Balík akumulátorů testo NiMH pro kontrolní jednotku, záznamník	0515 0097
Propojovací kabel, 2 m, pro testo databus	0449 0042
Záznamník pro měření a ukládání (max. 250 000 naměřených hodnot), obsahuje 4 volně osaditelné konektory sond, alarmový výstup, triggerový vstup	0577 4540
Propojovací kabel, 5 m, pro testo databus	0449 0043
Záznamník pro měření a ukládání (max. 250 000 naměřených hodnot), obsahuje 4 volně osaditelné konektory sond, alarmový výstup, triggerový vstup	0577 4540
Powerbox, připojitelný na kontrolní jednotku/záznamník pro zvýšení provozní doby na baterie a napájení testo databus	0554 1045
Síťový zdroj pro powerbox (110/230 V; 50/60 Hz, 12 V, 3 A)	0554 1143
Program ComSoft 3 pro správu dat, vč. kabelu rozhraní RS 232 obsahuje databázi, funkci zobrazení tabulky a grafu, analýzu dat, křivky trendů	0554 0841
Sondy a příslušenství podle výběru	
Doporučujeme: Kalibrační certifikáty teploty, vlhkosti, rychlosti proudění, tlaku	

### Měřicí systém

Kontrolní jednotku je možné propojit přes testo databus s jedním nebo více záznamníky. Záznamníky je tak možné umístit na různých místech. Do jednoho záznamníku je možné uložit až 250 000 naměřených hodnot. Na displeji kontrolní jednotky se zobrazují hodnoty naměřené jednotlivými záznamníky. Přímou na místě je možné zdokumentovat naměřené hodnoty na integrované tiskárně.

Pro analýzu, archivaci a dokumentaci je možné přenést naměřené hodnoty do počítače.

### Přednosti:

Díky těmto funkcím je možné, např. při kontrole průběhu výroby, získat úplný přehled o dodržení požadovaných parametrů na všech kritických místech.

Další příklad použití: kontrola klimatických podmínek v různých skladech nebo výrobních halách.

## Ukládání naměřených hodnot z více míst do notebooku/PC



### Měřicí systém

Současné měření na více místech probíhá decentrálně umístěnými záznamníky.

### PC karta

Decentrálně umístěné záznamníky jsou přímo (bez kontrolní jednotky) propojeny s počítačovou kartou (PCMCIA) notebooku nebo PC.

Naměřené hodnoty se získávají buď přímo z online měření, nebo z paměti záznamníku, kam byly uloženy podle volně definovatelného programu.

Záznamník disponuje vnitřní pamětí na až 250 000 hodnot a ukládá nezávisle na připojení notebooku/PC. Později je možné provést analýzu naměřených dat na notebooku/osobním počítači.

### Testo databus

Přes testo databus probíhá komunikace mezi počítačovou kartou a záznamníky. Testo databus umožňuje současné provozování více záznamníků na různých místech. Pomocí testo databus je možné překlenout vzdálenosti větší než 100 m.

### Powerbox

Powerbox slouží k napájení testo databus a k prodloužení provozní doby záznamníků.

### Přednosti:

Při online měření s PC kartou je možné v jednom náhledu přehledně zobrazit všechny hodnoty naměřené sondami jednotlivých záznamníků.

### Doporučená sada:

### Obj.č.

PCMCIA karta testo, vč. programu ComSoft 3, kabelu pro testo databus, adaptéru a ukončovaciho konektoru pro zobrazování a řízení naměřených hodnot prostřednictvím PC	0554 0590
Záznamník pro měření a ukládání (max. 250 000 naměřených hodnot), obsahuje 4 volně osaditelné konektory sond, alarmový výstup, triggerový vstup	0577 4540
Síťový zdroj 230 V/ 8 V/ 1 A, pro měřicí přístroj pro síťový provoz a nabíjení akumulátorů	0554 1084
Záznamník pro měření a ukládání (max. 250 000 naměřených hodnot), obsahuje 4 volně osaditelné konektory sond, alarmový výstup, triggerový vstup	0577 4540
Síťový zdroj 230 V/ 8 V/ 1 A, pro měřicí přístroj pro síťový provoz a nabíjení akumulátorů	0554 1084
Záznamník pro měření a ukládání (max. 250 000 naměřených hodnot), obsahuje 4 volně osaditelné konektory sond, alarmový výstup, triggerový vstup	0577 4540
Síťový zdroj 230 V/ 8 V/ 1 A, pro měřicí přístroj pro síťový provoz a nabíjení akumulátorů	0554 1084
Propojovací kabel, 2 m, pro testo databus	0449 0042
Propojovací kabel, 5 m, pro testo databus	0449 0043
Propojovací kabel, 20 m, pro testo databus	0449 0044
Powerbox, připojitelný na kontrolní jednotku/záznamník pro zvýšení provozní doby na baterie a napájení testo databus	0554 1045
Síťový zdroj pro powerbox (110/230 V; 50/60 Hz, 12 V, 3 A)	0554 1143

Sondy a příslušenství podle výběru

Doporučujeme: Kalibrační certifikáty teploty, vlhkosti, rychlosti proudění, tlaku

## Měřicí systém a praktické příslušenství



Kontrolní jednotka pro zobrazení naměřených hodnot a řízení měřicího systému

Obj.č. 0563 0353



Záznamník pro shromažďování a ukládání naměřených hodnot

Obj.č. 0577 4540



Box analogového výstupu, 6 kanálů, 4 až 20 mA

Obj.č. 0554 0845



Powerbox, připojitelný na kontrolní jednotku, pro prodloužení doby bateriového provozu a napájení testo databus

Obj.č. 0554 1045



Dotyková obrazovka (pouze při prvotní objednávce)

Obj.č. 0440 0559



PCMCIA karta testo, vč. programu ComSoft 3, kabelu pro testo databus, adaptéru a ukončovacího konektoru

Obj.č. 0554 0590



Systémový kufr (hliník) pro měřicí přístroj, sondy a příslušenství

530x190x410 mm  
Obj.č. 0516 0410



Velký systémový kufr (hliník) pro kontrolní jednotku, až 6 záznamníků, sondy a příslušenství

670x240x480 mm  
Obj.č. 0516 0420

Data pro objednání měřicího systému	Obj.č.
<b>Kontrolní jednotka + záznamníky</b>	
Kontrolní jednotka zobrazuje naměřené hodnoty a řídí měřicí systém, obsahuje integrovanou tiskárnu protokolů, měření tlaku 80/200 hPa, 1 volně osaditelný konektor sondy, programovatelný výstup hodnot a paměť na 250 000 hodnot	0563 0353
Dotyková obrazovka (pouze při prvotní objednávce) pro snadné zadávání textu a čísel	0440 0559
Záznamník pro měření a ukládání (max. 250 000 naměřených hodnot), obsahuje 4 volně osaditelné konektory sond, alarmový výstup, triggerový vstup	0577 4540
Alarmový/triggerový kabel	0554 0012
Nabíječ pro kontrolní jednotku nebo záznamník (vč. 4 standardních akumulátorů), nabíjení probíhá externě	0554 0110
Balík akumulátorů testo NiMH pro kontrolní jednotku, záznamník	0515 0097
Síťový zdroj 230 V/ 8 V/ 1 A, pro měřicí přístroj pro síťový provoz a nabíjení akumulátorů	0554 1084
<b>Box analogového výstupu + powerbox</b>	
Box analogového výstupu, 6 kanálů, 4 až 20 mA pro připojení analogového zapisovače nebo ovládání zařízení	0554 0845
Síťový zdroj 230 V, pro kontr. jednotku, záznamníky a box anal. výst.	0554 1084
Powerbox, připojitelný na kontrolní jednotku/záznamník pro zvýšení provozní doby na baterie a napájení testo databus	0554 1045
Síťový zdroj pro powerbox (110/230 V; 50/60 Hz, 12 V, 3 A)	0554 1143
<b>Testo databus</b>	
Propojovací kabel, 2 m, pro testo databus	0449 0042
Propojovací kabel, 5 m, pro testo databus	0449 0043
Propojovací kabel, 20 m, pro testo databus	0449 0044
Síťový zdroj (110/230 V; 50/60 Hz, 12 V, 3 A) pro napájení databus	0554 1145
Ukončovací konektor pro testo databus	0554 0119
<b>Software</b>	
Program ComSoft 3 pro správu dat, vč. kabelu rozhraní RS 232 obsahuje databázi, funkci zobrazení tabulky a grafu, analýzu dat, křivky trendů	0554 0841
PCMCIA karta testo, vč. programu ComSoft 3, kabelu pro testo databus, adaptéru a ukončovacího konektoru	0554 0590
Galvanické oddělení pro RS232 (propojení měřicí přístroj - PC)	0554 0006

Data pro objednání příslušenství	Obj.č.
<b>Příslušenství</b>	
Čtečka čárového kódu pro načtení místa měření pro rychlé a bezpečné přiřazení naměřených hodnot místu měření	0554 0460
Samolepicí etikety na čárový kód (1200 kusů) pro označení místa měření čárovým kódem, potisk se provádí přes program Comsoft	0554 0411
Nalepovací obálky (50 ks) na výtisky, čárové kódy vytisknuté na papír, ...	0554 0116
Náhradní termopapír pro tiskárnu (6 rolí)	0554 0569
Náhradní termopapír pro tiskárnu (6 rolí) dlouhodobě čitelný, pro dokumentaci naměřených hodnot až 10 let	0554 0568
Držák/chrana proti krádeži se zámekem pro umístění záznamníku na stěnu	0554 1782
Propojovací hadice, silikon, délka 5m zatžitelné max. 700 hPa (mbar)	0554 0440
<b>Kufr</b>	
Systémový kufr (hliník) pro měřicí přístroj, sondy a příslušenství přehledný obsah díky umístění sond ve víku	0516 0410
Velký systémový kufr (hliník) pro kontrolní jednotku, až 6 záznamníků, sondy a příslušenství ukládací přihrádka pro sondy ve víku a na dně prostorný odkládací prostor pro příslušenství	0516 0420

## Kalibrační služby Testo a kalibrační listy



### Kalibrační služby

Kalibrace je porovnání hodnot, naměřených měřidlem s hodnotami správnými za stanovených podmínek, dokumentování odchylky těchto hodnot, udání nejistoty měření a vystavení certifikátu. Pro procesy, kde je na podmínkách okolí závislá kvalita výrobku je doporučeno provádět kalibraci podle ISO nebo kalibraci v akreditované laboratoři.

### Kalibrace DKD, ÖKD, Cofrac, kalibrace v akreditované laboratoři

Na přání můžeme s přístrojem dodat mezinárodně uznávané kalibrační certifikáty vydané německými instituty DKD, ÖKD nebo Cofrac.

Samozřejmostí je možnost kalibrace v české akreditované laboratoři.

Tyto kalibrace jsou zárukou maximální spolehlivosti měření, jsou mezinárodně uznávané a soudně prokazatelné. Proto se tyto kalibrace používají především pro vytváření podnikových etalonů, pro znalecké posudky a všude tam, kde je vyžadována vysoká míra spolehlivosti naměřených hodnot.

### Kalibrace ISO

Pro měřidla, používaná v rámci systému kontroly jakosti podle EN ISO 9001, QS 9000, GMP, FDA, HACCP atd. je vyžadována kalibrace podle ISO pro celý měřicí systém (měřicí přístroj + sondy).


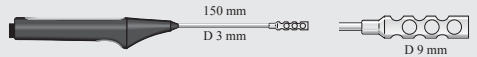

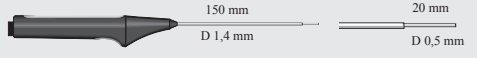

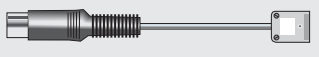
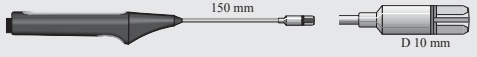


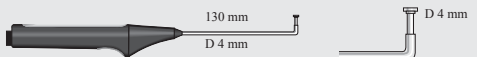
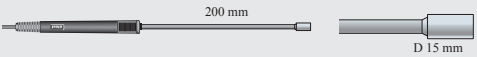
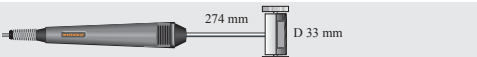




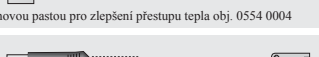

Kalibrace teploty	Obj.č.
Kalibrace přístrojů pro měření teploty je prováděna v rozsahu -20...+450°C	
ISO kalibrační certifikát - odporové a termočlávkové snímače 1 snímač ve třech kalibračních bodech	0001 0100
ISO kalibrační certifikát - dotykové snímače 1 snímač ve třech kalibračních bodech	0001 0200
ISO kalibrační certifikát - bezdotykové teploměry 1 snímač ve třech kalibračních bodech	0001 0300
ISO kalibrační cert. - prvotní kalibrace nového teploměru TESTO 1 snímač ve třech kalibračních bodech	0001 1111

Kalibrace vlhkosti	Obj.č.
Kalibrace vlhkoměrů je prováděna ve vlhkostní komoře v rozsahu 5 ÷ 95% RV při teplotě 25°C.	
ISO kalibrační certifikát - digitální vlhkoměry Jeden vlhkoměr ve čtyřech vlhkostních bodech	0002 0500
ISO kalibrační certifikát - digitální vlhkoměry Každý další bod	0002 0501
ISO kalibrační cert. - prvotní kalibrace nového vlhkoměru TESTO Jeden vlhkoměr ve čtyřech vlhkostních bodech	0002 1111
DKD a akreditované kalibrace na vyžádání	

Kalibrace tlaku	Obj.č.
Kalibrace tlakoměrů je prováděna v rozsahu 0 ÷ 40 bar.	
ISO kalibrační certifikát - tlakoměry a převodníky tlaku Jeden tlakoměr	0004 0700
DKD a akreditované kalibrace na vyžádání	

Kalibrace proudění	Obj.č.
Kalibrace snímačů rychlosti proudění vzduchu v aerodynamickém tunelu v rozsahu 0,2 ÷ 25 m/s při 23°C.	
ISO kalibrační certifikát - anemometry Jeden anemometr v pěti bodech	0003 0600
ISO kalibrační certifikát - anemometry Každý další bod	0003 0601
DKD a akreditované kalibrace na vyžádání	








Prostorové sondy	Zobrazení	Měřicí rozsah	Přesnost	t99	Připojení	Obj.č.
<b>Termistorové sondy (NTC)</b>						
Velmi přesná prostorová sonda pro měření teploty vzduchu a plynu, s volně uloženým, mechanicky chráněným senzorem		-40... +130 °C	podle UNI křivky	60 s	sonda s kabelem	0610 9714
<b>Sondy Pt100</b>						
Standardní prostorová sonda		-200... +600 °C	třída A	75 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 9773
Přesná prostorová sonda		-100... +400 °C	1/10 třídy B (0...100 °C) 1/5 třídy B (zb. rozs.) podle EN 60751	75 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0628 0017 *
<b>Sondy NiCr-Ni</b>						
Velmi rychlá vpichovací/ponorná sonda s tenkou špičkou pro měření teploty plynů a kapalin		-200... +600 °C	třída 1	1 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 9794 0614 9794 *
Plochý termočlánek, izolace ze skelného vlákna, balení po 5 ks. <small>Izolace: dva ploché oválné kabely, jednotlivě izolované skelným vláknem, oba kabely jsou dohromady spojeny izolací ze skelného vlákna, která je zpevněna lakem, objednejte prosím přípojovací adaptér 0600 1693</small>		-200... +400 °C	třída 1	5 s	objednejte prosím adaptér 0600 1693	0644 1109
Adaptér pro připojení NiCr-Ni termočláneků a sond s volnými vodiči bez konektoru					sonda s kabelem	0600 1693
<b>Povrchové sondy</b>						
<b>Sondy NiCr-Ni</b>						
Velmi rychlá, povrchová sonda s páskovým termočlánekem, měřicí rozsah krátkodobě do +500 °C		-200... +300 °C	třída 2	3 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 0194 0614 0194 *
Velmi rychlá, povrchová sonda, zahnutá 90°, s páskovým termočlánekem, měřicí rozsah krátkodobě do +500 °C		-200... +300 °C	třída 2	3 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 0994
Robustní povrchová sonda		-200... +600 °C	třída 1	25 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 9993 0614 9993 *
Robustní povrchová sonda, zahnutá 90°, vhodná do stísněných prostor		-200... +600 °C	třída 1	25 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 9893 0614 9893 *
Robustní povrchová sonda s páskovým termočlánekem, do teplot až +700 °C		-200... +700 °C	třída 2	3 s	sonda s vinutým kabelem	0600 0394
Odvalovací povrchová sonda pro měření teploty pohybujících se válců, rozsah obvodové rychlosti 18...400 m/min		-50... +240 °C	třída 2		sonda s vinutým kabelem	0600 5093
Magnetická sonda, přídržná síla cca. 20 N, s kruhovým magnetem, pro měření povrchové teploty kovových ploch		-50... +170 °C	třída 2		sonda s vinutým kabelem	0600 4793
Magnetická sonda, přídržná síla cca. 10 N, pro vyšší teploty, s kruhovým magnetem, pro měření teploty kovových ploch		-50... +400 °C	třída 2		sonda s kabelem	0600 4893
Miniaturní povrchová sonda pro měření teploty elektronických součástek, malých motorů, apod.		-200... +400 °C	třída 2	3 s	sonda s kabelem	0600 1494
Nalepovací termočlánek, balení po 2 ks., nosný materiál Al fólie <small>Pro připevnění na měřené těleso běžnými lepidly, nebo silikonovou pastou pro zlepšení přestupu tepla obj. 0554 0004</small>		-200... +200 °C	třída 1		objednejte prosím adaptér 0600 1693	0644 1607
Adaptér pro připojení NiCr-Ni termočláneků a sond s volnými vodiči bez konektoru					sonda s kabelem	0600 1693
<b>Sondy Pt100</b>						
Robustní povrchová sonda		-50... +400 °C	třída B	40 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 9973 0628 0018 *
<b>Příslušenství</b>						
Silikonová pasta pro zlepšení přestupu tepla na sondu (14g), Tmax = +260 °C						0554 0004

\*sonda s pamětí EEPROM: možnost justáže sondy na jeden bod; v sondě jsou uloženy hranice měřicího rozsahu; výpočet t95; hodnota offsetu na teplo odebrané sondou

## Sondy

Trubkové sondy	Zobrazení	Měřicí rozsah	Přesnost	t <sub>99</sub>	Připojení	Obj.č.
<b>Termistorové sondy (NTC)</b>						
Trubková sonda pro trubky do průměru 2", vhodná např. pro měření teploty stoupačky a vracečky		-60... +130 °C	třída 2	5 s	sonda s kabelem	0600 4593
Náhradní měřicí hlava pro trubkovou sondu 0600 4593		-60... +130 °C	třída 2	5 s		0602 0092
<b>Sondy Pt100</b>						
Trubková sonda se suchým zipem pro trubky s maximálním průměrem 100 mm		-50... +150 °C	třída B	40 s	sonda s kabelem	0628 0019
<b>Vpichovací/ponorné sondy</b>						
<b>Sondy NiCr-Ni</b>						
Rychlá vpichovací/ponorná sonda		-200... +400 °C	třída 1	3 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 0293 0614 0293
Velmi rychlá vpichovací/ponorná sonda pro měření v tekutinách		-200... +600 °C	třída 1	1 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 0493 0614 0493
Velmi rychlá vpichovací/ponorná sonda pro měření vysokých teplot		-200... +1100 °C	třída 1	1 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 0593 0614 0593
Velmi rychlá vpichovací/ponorná sonda s tenkou špičkou pro měření v plynech a kapalinách		-200... +600 °C	třída 1	1 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 9794 0614 9794
Robustní vpichovací/ponorná sonda z ušlechtilé oceli V4A, vodotěsná a varuvzdorná, např. pro měření v potravinářství		-200... +400 °C	třída 1	3 s	sonda s kabelem	0600 2593
Sonda do taveniny barevných kovů s vyměnitelnou měřicí špičkou		-200... +1250 °C	třída 1	60 s	sonda s kabelem	0600 5993
<b>Sondy Pt100</b>						
Standardní vpichovací/ponorná sonda		-200... +400 °C	třída A	20 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 0273
Standardní vpichovací/ponorná sonda		-200... +600 °C	třída A	20 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0604 0274
Vysoce přesná vpichovací/ponorná sonda, vč. certifikátu		-40... +300 °C	$\pm 0,05 \text{ °C}$ (+0,01... +100 °C) $\pm (0,05 \text{ °C} + 0,05\% \text{ z nam.h.})$ (-40... 0 °C) $\pm (0,05 \text{ °C} + 0,05\% \text{ z nam.h.})$ (+100,01... +300 °C)	60 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0614 0240
Přesná vpichovací/ponorná sonda		-100... +400 °C	1/10 třídy B (0...100 °C) 1/5 třídy B (zbytek rozsahu) podle EN 60751	30 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0628 0015
Ohebná ponorná sonda, kabel odolný do +300°C		-100... +265 °C	1/10 třídy B (0...100 °C) 1/5 třídy B (zbytek rozsahu) podle EN 60751	80 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0628 0016
Robustní vpichovací/ponorná sonda s ostřenou špičkou, vodotěsná a varuvzdorná		-200... +400 °C	třída A	30 s	sonda s kabelem	0604 2573
<b>Měřicí špičky</b>						
Měřicí špička, délka 750 mm, ohebná, do vysokých teplot, materiál trubice sondy ušlechtilá ocel 1.4541		-200... +900 °C	třída 1	4 s	objednejte prosím rukojeť obj.č.: 0600 5593	0600 5393
Měřicí špička, délka 1200 mm, ohebná, do vysokých teplot, materiál trubice sondy ušlechtilá ocel 1.4541		-330... +900 °C	třída 1	4 s	objednejte prosím rukojeť obj.č.: 0600 5593	0600 5493
Měřicí špička, délka 550 mm, ohebná, do vysokých teplot, materiál trubice sondy Inconel 2.4816		-200... +1100 °C	třída 1	4 s	objednejte prosím rukojeť obj.č.: 0600 5593	0600 5793
Měřicí špička, délka 1030 mm, ohebná, do vysokých teplot, materiál trubice sondy Inconel 2.4816		-200... +1100 °C	třída 1	4 s	objednejte prosím rukojeť obj.č.: 0600 5593	0600 5893
Rukojeť pro měřicí špičky						0600 5593

\*sonda s pamětí EEPROM: možnost justáže sondy na jeden bod; v sondě jsou uloženy hranice měřicího rozsahu; výpočet t<sub>95</sub>; hodnota offsetu na teplo odebrané sondou

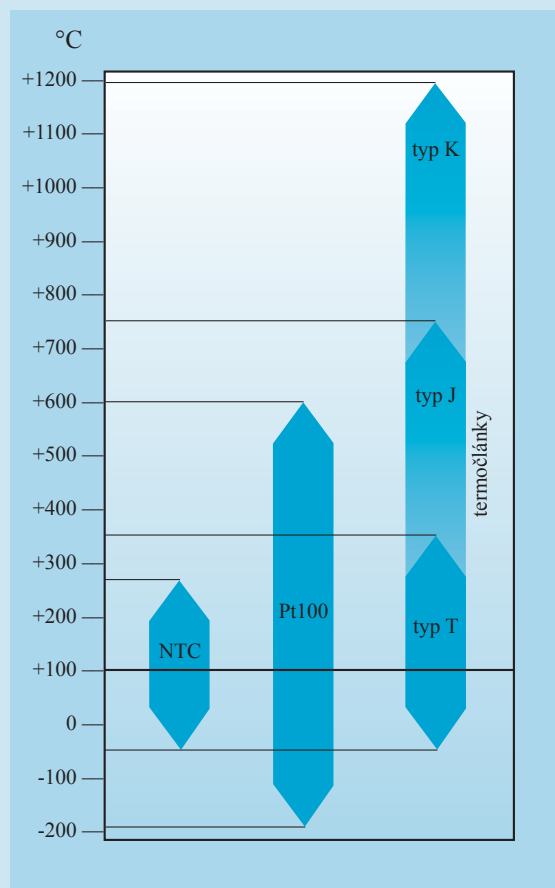
Ostatní teplotní sondy	Zobrazení	Měřicí rozsah	Přesnost	Připojení	Obj.č.
Kulový teploměr pro měření sálavého tepla	 D 150 mm přesnost odpovídá požadavkům norem ISO 7243, ISO 7726, DIN EN 27726, DIN 33403	0... +120 °C	±0,5 °C (0... +49,9 °C) ±1 °C (+50... +120 °C)	sonda s kabelem	0554 0670
Ostatní sondy	Zobrazení	Měřicí rozsah	Přesnost	Připojení	Obj.č.
Sonda CO v okolí pro měření obsahu CO v okolním vzduchu	 190 mm D 25 mm	0... +500 ppm CO	±5% z nam.h. (+100,1... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0... +100 ppm CO)	sonda s kabelem	0632 1247
Sonda CO <sub>2</sub> pro měření kvality vzduchu, sonda s konektorem, objednejte prosím propojovací kabel 0430 0143 nebo 0430 0145		0... +1 obj. % CO <sub>2</sub> 0... +10000 ppm CO <sub>2</sub>	±(50 ppm CO <sub>2</sub> ±2% z nam.h.) (0... +5000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±(100 ppm CO <sub>2</sub> ±3% z nam.h.) (+5001... +10000 ppm CO <sub>2</sub> )	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0632 1240
Sonda pro mechanické měření otáček	 Součástí dodávky jsou: 2 snímací kužely D 8 a 12 mm 1 snímací váleček D 8 mm 1 odvalovací kolečko D 19 mm pro měření obvodové rychlosti válci a pásu: ot/min = obvodová rychlost v mm/s	+20... +20000 ot/min	±1 digit	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0640 0340
Kabel pro měření elektrického proudu a napětí (±1 V, ±10 V, 20 mA)		0... +1000 mV 0... +10 V 0... +20 mA	±1 mV (0... +1000 mV) ±0,01 V (0... +10 V) ±0,04 mA (0... +20 mA)		0554 0007

Příslušenství teplotních sond	Obj.č.
Propojovací kabel, délka 1,5 m, pro sondy s konektorem izolace kabelu PUR	0430 0143
Propojovací kabel, délka 5 m, pro sondy s konektorem izolace kabelu PUR	0430 0145
Prodlužovací kabel, délka 5 m, mezi propojovací kabel a přístroj izolace kabelu PUR	0409 0063

Příslušenství teplotních sond	Obj.č.
Teleskop, max. 1 m, pro sondy s konektorem kabel 2,5 m, izolace kabelu PUR	0430 0144
Skleněná trubice pro tepl. sondu, pro ochranu před agresivními médii pro sondy obj.č.: 0604 0273 a 0628 0015	0554 7072

## Výběr vhodného teplotního senzoru

### Měřicí rozsah



### Přesnost

Z diagramu nebo tabulky vyberte na základě měřicího rozsahu a požadované přesnosti senzor, vhodný pro vaše použití.

Senzor	Teplotní rozsah	Třída přesnosti	Přislušné tolerance	
			pevné hodn.	na základě teploty
termočláanky	-40...+1200 °C	2	±2,5 °C	±0,0075 x I t I
typ K (NiCr-Ni)	-40...+1000 °C	1	±1,5 °C	±0,004 x I t I
typ T	-40...+350 °C	1	±0,5 °C	±0,001 x I t I
typ J	-40...+750 °C	1	±1,5 °C	±0,004 x I t I
Pt100	-100...+200 °C	B	± (0,3 + 0,005 • I t I)	
	-200...+600 °C	A	± (0,15 + 0,002 • I t I)	
NTC (standard)	-50...-25,1 °C	-	±0,4 °C	±0,5 % z naměřené hodnoty
	-25...+74,9 °C		±0,2 °C	
	+75...+150 °C			
NTC (vysoké teploty)	-30...-20,1 °C	-	±1 °C	±0,5 °C ±0,5 % z nam. hodnoty
	-20...0 °C		±0,6 °C	
	+0,1...+75 °C		±0,5 °C	
	+75,1...+275 °C		- °C	

t=naměřená teplota

Hodnoty pro termočláanky jsou vždy platí vyšší hodnota. Pro termistory (NTC) udány podle EN 60584-1 (dříve IEC 584-1). Jsou udány 2 hodnoty, pevná ve °C a vzorec. Hodnoty pro Pt100 jsou udány podle EN 60751 (dříve IEC 751) neexistuje žádná norma.

U termočláanky platí třída přesnosti 1 pro měřicí rozsah -40... +1000 °C. Na rozsahu -200... -40,1 °C platí třída přesnosti 3 ± ± 2,5 °C nebo 0,015 • I t I.

## Sondy

Sonda	Zobrazení	Měřicí rozsah	Přesnost	t90	Připojení	Obj.č.
<b>Prostorová sonda</b>						
Standardní prostorová sonda do +70 °C		0... +100 %rV -20... +70 °C	±2 %rV (+2... +98 %rV) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +70 °C)	12 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0636 9740
Vlhkostní/teplotní sonda do kanálu, možnost připevnění na teleskop teleskop 0430 9715 viz data pro objednání příslušenství		0... +100 %rV -20... +70 °C	±2 %rV (+2... +98 %rV) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +70 °C)	12 s	sonda s kabelem	0636 9715
Tenká vlhkostní sonda, vč. 4 ochranných krytek senzoru, pro měření klima v místnostech, odvodových kanálech a měření vlhkosti materiálu		0... +100 %rV -20... +70 °C	±2 %rV (+2... +98 %rV) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +70 °C)	15 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0636 2130
Vysoce přesná referenční vlhkostní/teplotní sonda		0... +100 %rV -20... +70 °C	±1 %rV (+10... +90 %rV)* ±2 %rV (0... +9,9 %rV) ±2 %rV (+90,1... +100 %rV) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +70 °C)	12 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0636 9741
Vlhkostní/teplotní sonda		0... +100 %rV -20... +70 °C	±2 %rV (+2... +98 %rV) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +70 °C)		konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0636 9742
<b>Procesní vlhkost</b>						
Standardní sonda pro měření vlhkosti v tlakovém vzduchu		0... +100 %rV -30... +50 °C tpd	±0,9 °C tpd (+0,1... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-4,9... 0 °C tpd) ±2 °C tpd (-9,9... -5 °C tpd) ±3 °C tpd (-19,9... -10 °C tpd) ±4 °C tpd (-30... -20 °C tpd)	300 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0636 9840
Přesná sonda pro měření vlhkosti v tlakovém vzduchu		0... +100 %rV -60... +50 °C tpd	±0,8 °C tpd (-4,9... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-9,9... -5 °C tpd) ±2 °C tpd (-19,9... -10 °C tpd) ±3 °C tpd (-29,9... -20 °C tpd) ±4 °C tpd (-40... -30 °C tpd)	300 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0636 9841
Sonda pro měření vysokých vlhkostí s vyhříváním vlhkostním senzorem, odolná proti orosení		0... +100 %rV -20... +85 °C	±2,5 %rV (0... +100 %rV) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +85 °C)	30 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0636 2142
Robustní vysokoteplotní/vlhkostní sonda do +180 °C		0... +100 %rV -20... +180 °C	±2 %rV (+2... +98 %rV) ±0,4 °C (+0,1... +50 °C) ±0,5 °C (-20... 0 °C) ±0,5 °C (+50,1... +180 °C)	30 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0628 0021
Ohebná vlhkostní sonda, nedrží tvar, pro měření na špatně přístupných místech		0... +100 %rV -20... +180 °C	±2 %rV (+2... +98 %rV) ±0,4 °C (+0,1... +50 °C) ±0,5 °C (-20... 0 °C) ±0,5 °C (+50,1... +180 °C)	30 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0628 0022
<b>Vlhkost materiálu</b>						
Sonda vlhkosti na kabelu s minimodulem, pro měření např. vlhkosti materiálu, délka kabelu 1500 mm, minimodul 50x19x7 mm		0... +100 %rV -20... +125 °C	±2 %rV (+2... +98 %rV) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +125 °C)	20 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0628 0013
Mečová vlhkostní/teplotní sonda do vrstveného zboží		0... +100 %rV -20... +70 °C	±2 %rV (+2... +98 %rV) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +70 °C)	12 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0636 0340
Robustní vlhkostní sonda např. pro měření vlhkosti materiálu, nebo pro měření v odvodních kanálech do +120 °C		0... +100 %rV -20... +120 °C	±2 %rV (+2... +98 %rV) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +120 °C)	30 s	konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143 nebo 0430 0145	0636 2140
Sonda pro měření vlhkosti materiálu					volně skalovatelné, srovnávací měření, nezobrazuje obsah vody	0636 0365
Sonda pro měření vlhkosti materiálu		0... 100 k Ohm = 100... 0 %			hodnoty, zobrazené na displeji znamenají: 100 ... 66 vlhké; 0 ... 1 velmi suché	0636 0565
<b>Aktivita vody</b>						
Sada pro měření aktivity vody: tlakotěsná přesná vlhkostní sonda, měřicí komůrka a 5 plastových krabiček na vzorky		0... +1 aw -20... +70 °C	±0,01 aw (+0,1... +0,9 aw) ±0,02 aw (+0,9... +1 aw) ±0,4 °C (-10... +50 °C) ±0,5 °C (-20... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1... +70 °C)		reprodukovatelnost hodnot aw ±0,003	0628 0024
<b>Popis</b>						
Přesná tlaková sonda, 100 Pa, pro měření diferenčního tlaku		senzor diferenčního tlaku	0... +100 Pa	±(0,3 Pa ±0,5% z nam.h.) (0... +100 Pa)		0638 1345
Tlaková sonda, 10 hPa, pro měření diferenčního tlaku		senzor diferenčního tlaku	0... +10 hPa	±0,03 hPa (0... +10 hPa)		0638 1445
Tlaková sonda, 100 hPa, pro měření diferenčního tlaku		senzor diferenčního tlaku	0... +100 hPa	±0,5% z nam.h. (+20... +100 hPa) ±0,1 hPa (0... +20 hPa)		0638 1545
Tlaková sonda, 2000 hPa, pro měření absolutního tlaku		senzor absolutního tlaku	0... +2000 hPa	±5 hPa (0... +2000 hPa)		0638 1645
Sonda pro měření nízkého tlaku z ušlechtilé oceli odolné proti chladivům, bez kabelu		závit 7/16" UNF nízkotlaký senzor	-1... +10 bar	±1% z k.h. (-1... +10 bar) přetížitelnost: ±32 bar (-1... +10 bar)	konektor, objednejte prosím kabel 0409 1745	0638 1740
Sonda pro měření vysokého tlaku z ušlechtilé oceli odolné proti chladivům, do 30 bar, bez kabelu		závit 7/16" UNF vysokotlaký senzor	-1... +30 bar	±1% z k.h. (-1... +30 bar) přetížitelnost: ±70 bar (-1... +30 bar)	konektor, objednejte prosím kabel 0409 1745	0638 1840
Sonda pro měření vysokého tlaku z ušlechtilé oceli odolné proti chladivům, do 40 bar, bez kabelu		závit 7/16" UNF vysokotlaký senzor	-1... +40 bar	±1% z k.h. (-1... +40 bar) přetížitelnost: ±70 bar (-1... +40 bar)	konektor, objednejte prosím kabel 0409 1745	0638 1940

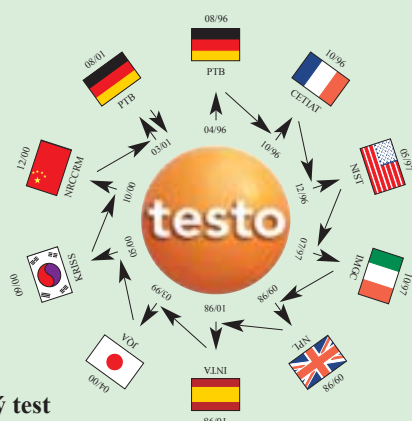
## Příslušenství sond

Krytky na vlhkostní sondy D 12 a 21 mm	Zobrazení	Pro vlhkostní sondy	Obj.č.
Kovový koš, D 21 mm pro vlhkostní sondy, materiál ušlechtilá ocel V4A, rychlá odezva, robustní a teplotně odolná, pro rychlosti proudění do 10 m/s.	D 21 mm	všechny vlhkostní sondy D 21 mm	0554 0665
Kovový koš, D 12 mm pro vlhkostní sondy, materiál ušlechtilá ocel V4A, rychlá odezva, robustní a teplotně odolná, pro rychlosti proudění do 10 m/s.	D 12 mm	0636 9740, 0636 9715	0554 0755
Drátěný koš, D 21 mm, vkládací filtr do kovového a plastového koše, materiál ušlechtilá ocel V4A, rychlá odezva, ochrana před znečištěním a poškozením senzoru, použití v meteorologii, v prostředí se stříkající vodou a prostředí s kondenzující vlhkostí	D 21 mm	všechny vlhkostní sondy D 21 mm	0554 0667
Krytka s drátěným filtrem, D 12 mm		všechny vlhkostní sondy D 12 mm	0554 0757
Sintrovaný filtr z teflonu, D 21 mm, materiál PTFE, účinné zadržení vlhkosti při rosení, vodoodpudivý, dobrá odolnost proti agresivním médiím, použití pro měření v tlakovém vzduchu, vysokých vlhkostí (dlouhodobá měření), při vysokých rychlostech proudění	D 21 mm	všechny vlhkostní sondy D 21 mm	0554 0666
Sintrovaný filtr z teflonu, D 12 mm, materiál PTFE, účinné zadržení vlhkosti při rosení, vodoodpudivý, dobrá odolnost proti agresivním médiím, použití pro měření v tlakovém vzduchu, vysokých vlhkostí (dlouhodobá měření), při vysokých rychlostech proudění	D 12 mm	0636 9769, 0636 9740, 0636 9715	0554 0756
Sintrovaný filtr z ušlechtilé oceli, D 21 mm, materiál ušlechtilá ocel V2A, velmi robustní, vhodná pro zapichování, čistí se tlakovým vzduchem, mechanická ochrana senzoru, použití: při vysokém mechanickém zatížení, vysokých rychlostech proudění	D 21 mm	všechny vlhkostní sondy D 21 mm	0554 0640
Sintrovaný filtr z ušlechtilé oceli, D 12 mm, materiál ušlechtilá ocel V2A, velmi robustní, vhodná pro zapichování, čistí se tlakovým vzduchem, mechanická ochrana senzoru, použití: při vysokém mechanickém zatížení, vysokých rychlostech proudění	D 12 mm	0636 9740, 0636 9715	0554 0647
Teflonová krytka D 5 mm, materiál PTFE, (5 ks), použití: ochrana proti prachu, vysoké vlhkosti a rychlosti proudění	D 5 mm	0636 2130	0554 1031

Příslušenství vlhkostních sond	Obj.č.
Propojovací kabel, délka 1,5 m, pro sondy s konektorem materiál izolace PUR	0430 0143
Propojovací kabel, délka 5 m, pro sondy s konektorem materiál izolace PUR	0430 0145
Prodlužovací kabel, délka 5 m, mezi propojovací kabel a přístroj materiál izolace PUR	0409 0063
Teleskop, max. 1 m, pro sondy s konektorem kabel 2,5 m, izolace kabelu PUR	0430 0144
Teleskop, délka 340 - 800 mm	0430 9715
Adaptér pro měření povrchové vlhkosti, pro vlhkostní sondy D 12 mm pro lokalizaci vlhkých míst, např. na stěnách apod.	0628 0012
Krytka na vyvrtané otvory, pro vlhkostní sondy D 12 mm pro měření vlhkosti materiálu ve vyvrtané díře	0554 2140
Kontrolní vlhkostní sada 11,3 %rv / 75,3 %rv, vč. adaptéru pro vlhkostní sondy	0554 0660
Kontrolní a skladovací vlhkostní standard (33 %rv)	0554 0636

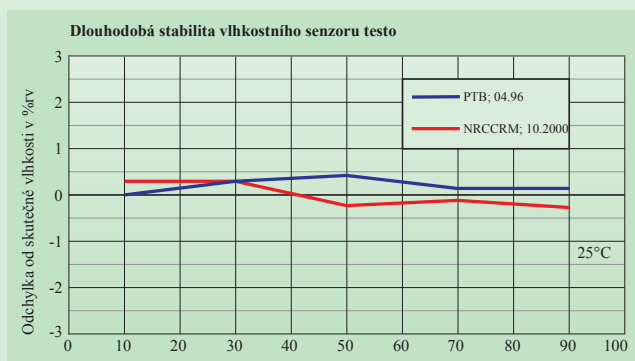
Příslušenství tlakových sond	Obj.č.
Propojovací kabel pro tlakové sondy 0638 1740, 0638 1840, 0638 1940	0409 0202
Magnetický držák pro tlakové sondy 0638 1345/..1445/..1545/..1645	0554 0225
Adaptér pro tlakové sondy 1/2" vnější závit, 1/4" vnitřní závit	0699 3127

## Toto mluví pro vlhkostní sondy testo



### Kruhový test

Tři přesné vlhkostní sondy byly podrobeny kruhovému testu v laboratoři PTB v Berlíně, NIST v USA, ve francouzském národním institutu CETIAT, v italském národním institutu IMGC, v anglickém národním institutu NPL, ve španělském národním institutu INTA, v japonském JQA, v korejském KRISS, v NRCCRM v Pekingu a v DKD kalibrační laboratoři Testo DKD. Při tomto testu byla potvrzena dlouhodobá přesnost vlhkostního senzoru testo  $\pm 1$  %rv.



### Referenční vlhkostní sonda pro maximální přesnost

- přesnost  $\pm 1$  %rv
- 2 roky záruka stability senzoru při normálních provozních podmínkách

Výsledky celosvětového kruhového testu 3 přesných vlhkostních sond, který proběhl v letech 1996-2000

## Sondy

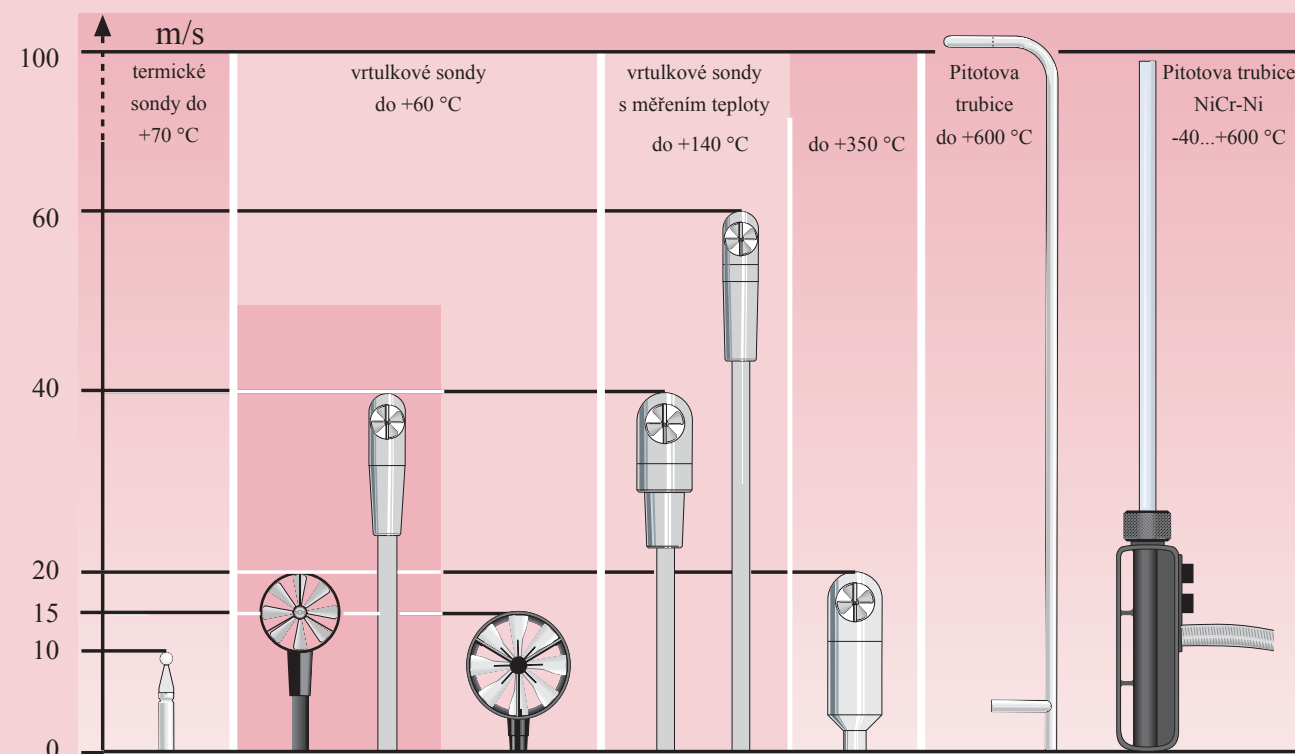
Vrtulkové sondy	Zobrazení	Typ sondy	Měřicí rozsah	Přesnost	Obj.č.
Vrtulková sonda, D 12 mm, nasazovací na rukojeť nebo teleskop	180 mm D 12 mm	vrtulka	+0,6... +20 m/s provozní teplota -30... +140 °C	±(0,2 m/s ±1% z nam.h.) (+0,6... +20 m/s)	0635 9443
Vrtulková/teplotní sonda, D 16 mm, nasazovací na rukojeť nebo teleskop	180 mm D 16 mm	vrtulka typ K (NiCr-Ni)	+0,4... +60 m/s -30... +140 °C	±(0,2 m/s ±1% z nam.h.) (+0,4... +60 m/s)	0635 9540
Vrtulková/teplotní sonda, D 25 mm, nasazovací na rukojeť nebo teleskop	180 mm D 25 mm	vrtulka typ K (NiCr-Ni)	+0,4... +40 m/s -30... +140 °C	±(0,2 m/s ±1% z nam.h.) (+0,4... +40 m/s)	0635 9640
Vrtulková sonda s kloubem (90°), D 60 mm, nasazovací na rukojeť nebo teleskop, pro měření na výústkách větrání	D 60 mm	vrtulka	+0,25... +20 m/s provozní teplota 0... +60 °C	±(0,1 m/s ±1,5% z nam.h.) (+0,25... +20 m/s)	0635 9440
Vrtulková sonda s kloubem (90°), D 100 mm, nasazovací na rukojeť nebo teleskop, pro měření na výústkách větrání	D 100 mm	vrtulka	+0,1... +15 m/s provozní teplota 0... +60 °C	±(0,1 m/s ±1,5% z nam.h.) (+0,1... +15 m/s)	0635 9340
Vrtulková sonda, D 16 mm, pro stacionární měření, kabel 3 m (PVC)	250 mm D 16 mm		+0,4... +60 m/s	±(0,2 m/s ±1% z nam.h.) (+0,4... +60 m/s)	0628 0036
Vrtulková sonda do vysokých teplot, D 25 mm, s rukojetí pro dlouhodobá měření do +350 °C	560 mm D 25 mm	vrtulka typ K (NiCr-Ni)	+0,6... +20 m/s -40... +350 °C	±(0,3 m/s ±1% z k.h.) (+0,6... +20 m/s)	0635 6045
Příslušenství vrtulkových sond	Obj.č.	Příslušenství pro vrtulkové sondy		Obj.č.	
Profesionální teleskop pro nasazovací vrtulkové sondy, délka max. 1 m, na dotaz možnost prodloužení	0430 0941	Husí krk, ohebné propojení mezi měřicí sondou a teleskopem nebo rukojetí		0430 0001	
Prodlužovací díl pro teleskop, délka 2 m objednejte prosím také prodlužovací kabel 0409 0063	0430 0942	Magnetický držák pro vrtulkové sondy		0554 0430	
Rukojeť pro nasazovací vrtulkové sondy	0430 3545				

Termické sondy	Zobrazení	Typ sondy	Měřicí rozsah	Přesnost	Obj.č.
Robustní sonda se žhavenou kuličkou, D 3 mm, pro měření nízkých rychlostí proudění, kabel 2 m (PVC)	150 mm D 3 mm	žhavená kulička NTC	0... +10 m/s -20... +70 °C	±(0,03 m/s ±5% z nam.h.) (0... +10 m/s)	0628 0035
Cenově výhodná, robustní sonda se žhavenou kuličkou, D 3 mm, pro měření nízkých rychlostí proudění	150 mm D 4 mm D 3 mm	žhavená kulička NTC	0... +10 m/s -20... +70 °C	±(0,03 m/s ±5% z nam.h.) (0... +10 m/s)	0635 1549
Robustní sonda se žhavenou kuličkou, D 3 mm, s rukojetí a teleskopem, pro měření nízkých rychlostí proudění	850 mm D 3 mm	žhavená kulička NTC	0... +10 m/s -20... +70 °C	±(0,03 m/s ±5% z nam.h.) (0... +10 m/s)	0635 1049
Velmi rychlá sonda se žhaveným drátkem, D 10 mm, s teleskopem, pro měření nízkých rychlostí proudění s rozpoznáním směru	760 mm D 10 mm	žhavený drátek NTC	0... +20 m/s -20... +70 °C	±(0,03 m/s ±4% z nam.h.) (0... +20 m/s)	0635 1041

Měření Pitotovou trubicí	Zobrazení	Typ sondy	Měřicí rozsah	Přesnost	Obj.č.
Diferenční tlakové sondy					
Přesná sonda diferenčního tlaku, 100 Pa, pro měření tlaku a rychlosti proudění (ve spojení s Pitotovou trubicí)		sonda diferenčního tlaku	0... +100 Pa	±(0,3 Pa ±0,5% z nam.h.) (0... +100 Pa)	0638 1345
Tlaková sonda, 10 hPa, pro měření tlaku a rychlosti proudění (ve spojení s Pitotovou trubicí)		sonda diferenčního tlaku	0... +10 hPa	±0,03 hPa (0... +10 hPa)	0638 1445
Tlaková sonda, 100 hPa, pro měření tlaku a rychlosti proudění (ve spojení s Pitotovou trubicí)		sonda diferenčního tlaku	0... +100 hPa	±0,5% z nam.h. (+20... +100 hPa) ±0,1 hPa (0... +20 hPa)	0638 1545
Pitotovy trubice					
Pitotova trubice, délka 300 mm, ušlechtilá ocel, pro měření rychlosti proudění ve spojení s tlakovou sondou 0638 1345/..1445/..1545	300 mm D 4 mm		provozní teplota 0... +600 °C		0635 2245
Pitotova trubice, délka 350 mm, ušlechtilá ocel, pro měření rychlosti proudění ve spojení s tlakovou sondou 0638 1345/..1445/..1545	350 mm D 7 mm		provozní teplota 0... +600 °C		0635 2145
Pitotova trubice, délka 500 mm, ušlechtilá ocel, pro měření rychlosti proudění ve spojení s tlakovou sondou 0638 1345/..1445/..1545	500 mm D 7 mm		provozní teplota 0... +600 °C		0635 2045
Pitotova trubice, délka 1000 mm, ušlechtilá ocel, pro měření rychlosti proudění ve spojení s tlakovou sondou 0638 1345/..1445/..1545	1000 mm D 7 mm		provozní teplota 0... +600 °C		0635 2345

Měření Pitotovou trubicí		Zobrazení	Typ sondy	Měřicí rozsah	Přesnost	Obj.č.
<b>Přímé Pitotovy trubice</b>						
Pitotova trubice, nerez, délka 360 mm, pro měření rychlosti proudění a teploty pro tlakové sondy 0638 1345/..1445/..1545		360 mm D 8 mm	Typ K (NiCr-Ni)	-40... +600 °C		0635 2040
Pitotova trubice, nerez, délka 500 mm, pro měření rychlosti proudění a teploty pro tlakové sondy 0638 1345/..1445/..1545		500 mm D 8 mm	Typ K (NiCr-Ni)	-40... +600 °C		0635 2140
Pitotova trubice, nerez, délka 1000 mm, pro měření rychlosti proudění a teploty pro tlakové sondy 0638 1345/..1445/..1545		1000 mm D 8 mm	Typ K (NiCr-Ni)	-40... +600 °C		0635 2240
<b>Příslušenství tlakových sond</b>		<b>Obj.č.</b>	<b>Příslušenství tlakových sond</b>		<b>Obj.č.</b>	
Propojovací hadice, silikon, délka 5 m silikonová hadice pro propojení tlakové sondy s Pitotovou trubicí		0554 0440	Magnetický držák pro tlakové sondy 0638 1345/..1445/..1545/..1645		0554 0225	
<b>Měření pohody prostředí</b>						
Třífunkční sonda pro současné měření teploty, vlhkosti a proudění. Konektor, objednejte prosím kabel 0430 0143		270 mm D 21 mm	žhavená kulička kapacitní vlhkostní senzor testo NTC	0... +10 m/s 0... +100 %rv -20... +70 °C	±(0,03 m/s ±5% z nam.h.) (0... +10 m/s) ±2 %rv (+2... +98 %rv) ±0,4 °C (0... +50 °C) ±0,5 °C (-20... 0 °C) ±0,5 °C (+50,1... +70 °C)	0635 1540
Sonda pro měření pohody prostředí a turbulence, s teleskopem a stativem. Vyhovuje normě DIN 1946 Teil 2 a VDI 2080		890 mm D 90 mm	žhavený drátek NTC	0... +5 m/s 0... +50 °C	±(0,03 m/s ±4% z n.h.) (0... +5 m/s) ±0,3 °C (0... +50 °C)	0628 0009
Sonda WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) pro měření tepelného zatížení na pracovištích podle ISO 7243 příp. DIN 33403, vč. WBGT kufru		D 150 mm		0... +120 °C	podle ISO 7243 příp. DIN 33403	0635 8888 ID-No. 0699 4239/1
<b>Příslušenství třífunkčních sond</b>		<b>Obj.č.</b>	<b>Příslušenství třífunkčních sond</b>		<b>Obj.č.</b>	
Adaptér pro kalibraci vlhkosti třífunkční sondy 0635 1540 objednejte prosím spolu s kalibrační sadou!		0554 0661	Propojovací kabel, délka 1,5 m, pro sondy s konektorem materiál izolace PUR		0430 0143	
<b>Ostatní</b>						
Lopátkový anemometr, kabel 3 m, pro meteorologické měření rychlosti větru			vrtulka	+0,7... +30 m/s	±(0,3 m/s ±5% z n.h.) (+0,7... +30 m/s)	0635 9045

## Sondy proudění



Oblast rychlosti proudění 0...100 m/s je možné rozdělit na 3 dílčí rozsahy:  
 - nízká rychlost 0...5 m/s  
 - střední rychlost 5...40 m/s  
 - vysoká rychlost 40...100 m/s

Termické sondy se používají pro přesné měření v rozsahu 0...5 m/s. V rozsahu 5...40 m/s se s optimálními výsledky používají vrtulkové sondy. U Pitotových trubic je rozsah závislý na použité sondě

diferenčního tlaku. Se sondou 100 Pa je možné přesně měřit rychlost proudění od cca. 1 m/s do 12 m/s. Pitotova trubice má však optimální vlastnosti pro měření vysokých rychlostí proudění.

Dalším důležitým kritériem pro volbu sondy je teplota. Termické sondy je možné použít zpravidla do cca. +70 °C. Vrtulkové sondy ve speciálním provedení je možné použít do max. +350 °C.

Pro teploty vyšší než +350 °C je nutné použít Pitotovu trubicí.

## Sondy

Stacionární sondy	Zobrazení	Měřicí rozsah	Přesnost	t <sub>99</sub>	Obj.č.
Robustní, rychlá povrchová sonda, NiCr-Ni, se závitem M14 x 1,5 a 2 maticemi pro upevnění, kabel 2 m (silikon)		-50... +180 °C	třída 2	3 s	0628 6021
Univerzální sonda, NiCr-Ni, pro měření teploty kapalin a plynů, kabel 2 m (PVC), připojovací konektor IP 42		-200... +1100 °C	třída 1	2 s	0628 6004
Sonda pro přímé zašroubování, Pt100, pro měření na špatně přístupných místech, závit M6, kabel 2 m (PVC)		-10... +80 °C	třída A	70 s	0628 6014
Ponorná sonda, Pt100, pro měření ve vodě a znečištěném prostředí, kabel 2 m (silikon)		-50... +180 °C	třída A	70 s	0628 6003
Ponorná sonda, Pt100, pro měření v agresivních médiích, kabel 2 m (PTFE), IP 67		-50... +260 °C	třída A	50 s	0628 6008
Odporová sonda, Pt100, pro měření povrchové teploty, kabel 2 m (silikon), IP 65		-30... +180 °C	třída A	150 s	0628 6016
Univerzální sonda, Pt100, pro měření v kapalinách a plynech, kabel 2 m (PVC), IP 42		-50... +400 °C	třída A	15 s	0628 6044
Vrtulková sonda, D 16 mm, pro stacionární měření, kabel 3 m (PVC)		+0,4... +60 m/s	±(0,2 m/s ±1% z nam.h.) (+0,4... +60 m/s)		0628 0036
Robustní sonda se žhavenou kuličkou, D 3 mm, pro měření nízkých rychlostí proudění, kabel 2 m (PVC)		0... +10 m/s -20... +70 °C	±(0,03 m/s ±5% z nam.h.) (0... +10 m/s)		0628 0035

Příslušenství stacionárních sond	Obj.č.
Držák na stěnu se šroubením pro vrtulkové sondy, D 16 mm	0628 0037
Šroubení (ocel) se závitem M 8x1, pro upevnění teplotních sond D 3 mm	0400 6163

Příslušenství stacionárních sond	Obj.č.
Šroubení (ocel) se závitem G 1/4", pro upevnění teplotních sond D 6 mm	0400 6166



## Technická data

	Typ sondy	termická	vlhkostní senzor testo	tlaková	
Měřicí rozsah	0... +60 m/s	0... +20 m/s	0... +100 %rv	+10... +30000 hPa	
Přesnost ±1 digit	systémová přesnost viz. data příslušné sondy	±0,01 m/s (0... +1,99 m/s) ±0,02 m/s (+2... +4,99 m/s) ±0,04 m/s (+5... +20 m/s)	viz. data příslušné sondy	sonda 0638 1345 sonda 0638 1445 sonda 0638 1545 sonda 0638 1645 ±0,1% z nam.h. sonda 0638 1740 sonda 0638 1840 sonda 0638 1940 ±0,2% z nam.h.	
Rozlišení	0,01 m/s (pro sondy o průměru 60/100 mm), 0,1 m/s (pro ostatní sondy)	0,01 m/s (0... +20 m/s)	0,1 %rv (0... +100 %rv)	0,001 hPa (sonda 0638 1345) 0,001 hPa (sonda 0638 1445) 0,01 hPa (sonda 0638 1545) 1 hPa (sonda 0638 1645) 0,01 bar (sonda 0638 1740) 0,01 bar (sonda 0638 1840) 0,01 bar (sonda 0638 1940)	
Typ sondy	Pt100	typ K (NiCr-Ni)	typ S (Pt10Rh-Pt)	typ J (Fe-CuNi)	typ T (Cu-CuNi)
Měřicí rozsah	-200... +800 °C	-200... +1370 °C	0... +1760 °C	-200... +1000 °C	-40... +350 °C
Přesnost ±1 digit	±0,1 °C (-49,9... +99,9 °C) ±0,4 °C (-99,9... -50 °C) ±0,4 °C (+100... +199,9 °C) ±1 °C (-200... -100 °C) ±1 °C (+200... +800 °C)	±0,4 °C (-100... +200 °C) ±1 °C (-200... -100,1 °C) ±1 °C (+200,1... +1370 °C)	±1 °C (0... +1760 °C)	±0,4 °C (-150... +150 °C) ±1 °C (-200... -150,1 °C) ±1 °C (+150,1... +199,9 °C)	±0,4 °C (-40... +200 °C) ±1 °C (+200,1... +350 °C)
Rozlišení	0,01 °C (-99,9... +300 °C) 0,1 °C (-200... -100 °C) 0,1 °C (+301... +800 °C)	0,1 °C (-200... +1370 °C)	1 °C (0... +1760 °C)	0,1 °C (-200... +1000 °C)	0,1 °C (-40... +350 °C)
Typ sondy	NTC	sonda CO	sonda CO2	sonda CO2	
Měřicí rozsah	-40... +150 °C	0... +500 ppm CO	0... +1 obj. % CO2	0... +10000 ppm CO2	
Přesnost ±1 digit	±0,2 °C (-10... +50 °C) ±0,4 °C (-40... -11 °C) ±0,4 °C (+51... +150 °C)	±5% z nam.h. (0... +500 ppm CO)	viz data příslušné sondy	viz data příslušné sondy	
Rozlišení	0,1 °C (-40... +150 °C)				
Typ sondy	mechanická	proud/napětí	proud / napětí	kontrolní j., integr. tlak. senzor	kontrolní j., integr. tlak. senz.
Měřicí rozsah	+20... +20000 ot/min	0... +20 mA	0... +10 V	-200... +200 hPa	-40... +40 hPa
Přesnost ±1 digit	(+20... +20000 ot/min)	±0,04 mA (0... +20 mA)	±0,01 V (0... +10 V)	±1,5% z nam.h. (-50... -200 hPa) ±1,5% z nam.h. (+50... +200 hPa) ±0,5 hPa (-49,9... +49,9 hPa)	±1,5% z nam.h. (-3... -40 hPa) ±1,5% z nam.h. (+3... +40 hPa) ±0,03 hPa (-2,99... +2,99 hPa)
Rozlišení	1 ot/min (+20... +20000 ot/min)	0,01 mA (0... +20 mA)	0,01 V (0... +10 V)	0,1 hPa (-200... +200 hPa)	0,01 hPa (-40... +40 hPa)
	testo 454, kontrolní jednotka	záznamník pro měření a ukládání naměřených hodnot	box analogového výstupu (mA Out)	powerbox	
Provozní teplota	-5... +45 °C	-10... +50 °C	-10... +50 °C	0... +40 °C	
Skladovací tepl.	-20... +50 °C	-25... +60 °C	-25... +60 °C	-20... +50 °C	
Typ baterií	4 tužkové AA	alkalicko-manganové			
Životnost baterií	8 h *1	24 h *2		35 h *2	
Paměť	250 000	250 000			
Hmotnost	850 g	450 g	305 g	700 g	
Rozměry	252x115x58 mm	200x89x37 mm	200x89x37 mm	200x89x37 mm	
Záruka	2 roky	3 roky	3 roky	3 roky	

\*1 životnost baterií s 1 připojenou termočládkovou sondou

\*2 životnost baterií s 1 záznamníkem/4-mi termočládkovými sondami



## Požadavek zaslání informací: Referenční třída pro klimatizační techniku a průmysl

Podklad pro kopírování! Tuto stranu prosím okopírujte a vyplněnou kopii nám zašlete poštou nebo faxem.

<p>Testo s.r.o. Jinonická 80 158 00 Praha 5</p>
---

Referenční třída slouží profesionálním uživatelům k efektivnímu a bezpečnému zvládnutí svých měření.

### Referenční třída:

#### testo 950

- referenční teploměr
- systémová přesnost až 0,05 °C

#### testo 650

- referenční přístroj pro měření vlhkosti/tlaku
- integrovány všechny výpočty z Mollierova diagramu
- přesnost ± 1 % rv
- všechny funkce přístroje testo 950

#### testo 400

- referenční přístroj pro měření v oblasti klimatizační techniky
- měření rychlosti proudění termickými a vrtulkovými sondami a pitotovou trubicí
- měření turbulencí podle DIN 1946 část 2, EN 27726
- posouzení RLT zařízení podle EN12599
- všechny funkce přístroje testo 650

#### testo 454 / analýza spalin

- přístroj testo 454 je možné rozšířit měřicím boxem testo 350 M/XL pro analýzu spalin.

### Termín předvedení

Můj návrh termínu pro předvedení: \_\_\_\_\_ v \_\_\_\_\_ hodin Tel. číslo: \_\_\_\_\_

Zatelefonujte mi prosím a potvrďte tento předběžný termín – nebo navrhněte termín jiný, který vám bude víc vyhovovat.

	Tyto produkty jsou pro mne zajímavé	Pošlete mi prosím prospekt a cenovou nabídku
Modulární měřicí systém testo 454	<input type="checkbox"/>	
Referenční měřicí přístroje pro oblast klimatizační techniky testo 400, 650, 950	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spolehlivé, přesné měření tlakového rosného bodu - měřicí systém testo 6740	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Průmyslové převodníky teploty a vlhkosti hygrotest 500, 600 a 650	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Průmyslový analyzátor spalin testo 350 M/XL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Krátký popis mé měřicí úlohy

Kde měřím: \_\_\_\_\_

Jaké veličiny měřím:

- teplota     vlhkost     rychlost proudění a objemový průtok     tlak     otáčky     CO<sub>2</sub>     mA/V

Zašlete mi prosím tyto podkaldy:

- Katalog „Měřicí technika v průmyslu“  
 Prospekt „Měřicí technika pro vytápění a instalaci“  
 Prospekt „Měřicí technika pro oblast klimatizační a ventilační techniky“  
 Prospekt „Atypické průmyslové sondy“

**Mám ještě dotazy k měřicímu systému testo 454. Prosím kontaktujte mne.**

### Odesílatel:

_____	_____
Jméno	Ulice č.p.
_____	_____
Firma	PSC, město
_____	_____
Telefon	Datum

Tel. číslo: \_\_\_\_\_