



testo 312-1

Návod k obsluze

CZ



Úvodní slovo	2
Uvedení do provozu	3
Výstražná upozornění	3
Bezpečnostní pokyny	3
Vyobrazení přístroje	4
Obsluha přístroje	5
Příklad měření	6
Zapnutí přístroje	6
Měření diferenčního tlaku	7
Měření tahu	8
Měření diferenční teploty	9
Měření ionizačního proudu	10
Nastavení hranice alarmu	11
Nastavení data / času	12
Změna jednotek	14
Údržba...	15
Výměna akumulátorů nebo baterií	15
Výměna pojistky	15
Chybová hlášení	16
Technická data	17
Objednací údaje	19

Úvodní slovo

Milý zákazníku firmy Testo,

Vaše rozhodnutí pro nákup přístroje **testo 312** bylo správné.

Přístroj testo 312 je konstruován pro nastavování a údržbu plynových otopných zařízení.

Každým rokem koupí tisíce zákazníků naše kvalitní výrobky. Hovoří proto minimálně 7 dobrých důvodů:

- 1) U nás platí poměr cen - výkon. Spolehlivá kvalita za slušnou cenu.
- 2) Výrazně prodloužená záruční doba až na 3 roky - podle typu přístroje!
- 3) S více než 40-ti letými odbornými zkušenostmi řešíme Vaše zadání v oblasti měření optimálně.
- 4) Náš vysoký nárok na kvalitu je potvrzen certifikátem podle ISO 9001.
- 5) Samozřejmě nesou naše přístroje značku CE, požadovanou EU.
- 6) Kalibrační certifikáty pro všechny rozhodující měrné veličiny. Semináře, konzultace a kalibrace na místě.
- 7) Nenecháme Vás na holičkách ani poté, kdy jste si již přístroj koupili.
Náš servis Vám zaručuje rychlou pomoc.

Na přístroj se vztahuje prohlášení o shodě podle EN 61 326-1, tř. B: 1997, EN 61 326-1:

Uvedení do provozu

Výstražná upozornění



Diferenční tlak - zkouška funkčnosti

Při měření diferenčního tlaku na plynovodech nesmí do přístroje vniknout plyn. Proto před použitím přístroje zásadně proveďte zkoušku funkčnosti.

Přístroj smí používat pouze odborně vyškolený personál.

Dodržujte místně platné předpisy o úrazové prevenci a zkouškách.

Bezpečnostní předpisy



Je nepřípustné měřit současně teplotu a ionizační proud.

Přístroj smí být používán pouze za podmínek a pro účely, pro něž byl konstruován. K tomu je zvláště třeba dodržovat bezpečnostní předpisy a sledovat technická data.

Přístroj používejte pouze v provozních a měřicích rozsazích, uvedených v technických datech.

Ukazatele kapacity



napětí >7,2 V
životnost akumulátorů cca 5 hod.
životnost baterie cca 15 hod.
(při okolní teplotě 20°C)

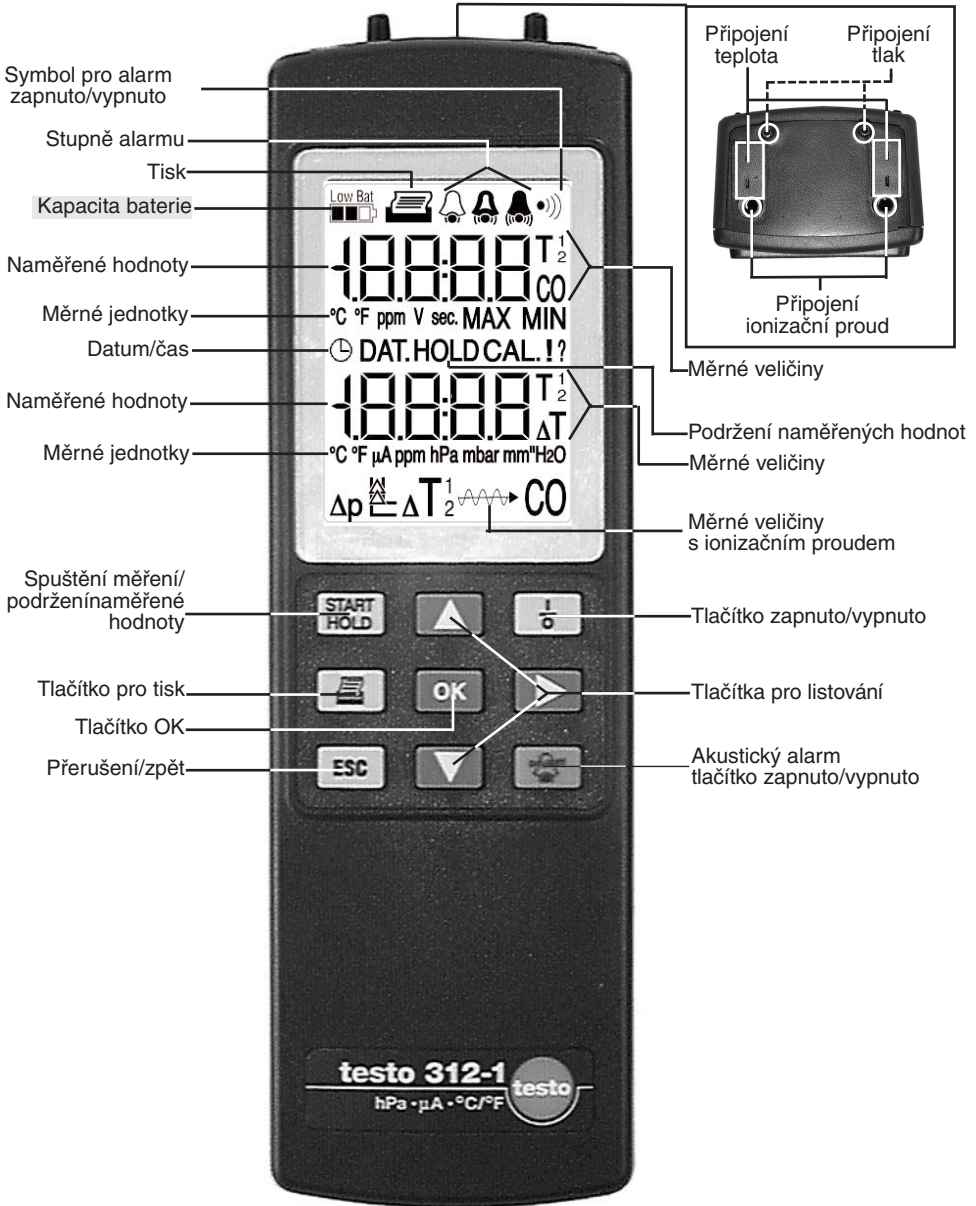


blikající symbol, napětí <7,2 V
životnost akumulátorů cca 15 min.
životnost baterie cca 45 min.

Klesne-li napětí v akumulátorech pod 6,7 V, dojde k automatickému vypnutí jako ochrana proti hloubkovému vybití.



Uvedení do provozu

Vyobrazení přístroje






Klávesnice

- Tlačítka pro listování

Tlačítka se šipkami nahoru  /dolů  se listuje mezi měrnými veličinami tam a zpět, nebo se nastavují číselné hodnoty pro datum/čas hranice alarmu.


- Tlačítko výběru

Tlačítkem se šipkou doprava  se lze dostat v menu Datum/čas a Hranice alarmu na nastavitelné parametry. Dále je možné také měnit jednotky. Pomocí tlačítek nahoru  a dolů  probíhá nastavování parametrů.


- Tisk

Stisknutím tlačítka **Tisk**  lze pomocí tiskárny vytisknout všechny uložené naměřené hodnoty.

- Tlačítko I/O

Tlačítkem **I/O**  se přístroj zapíná nebo vypíná. Při vypnutí přístroje displej automaticky po 5 sekundách zhasne. Tomu lze zabránit stisknutím libovolného tlačítka. Přístroj potom skočí do menu měření Δp . Při vypnutí přístroje se všechny naměřené hodnoty zobrazované na displeji ztratí.



- Tlačítko přerušení

Tlačítkem **Přerušení**  lze přerušit zvolené postupy nebo provedený výběr, nebo opustit podmenu.

- Tlačítko ok

Tlačítkem  se uloží změněné parametry.

- Tlačítko START/HOLD

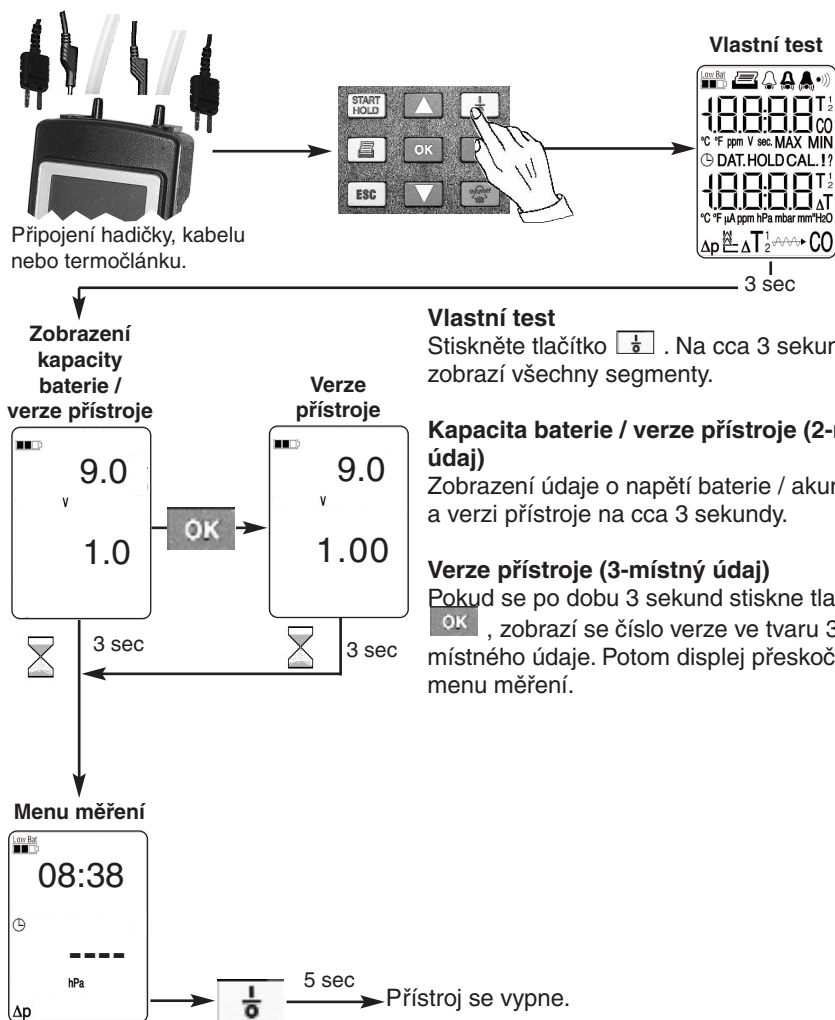
Stisknutím tlačítka  začne měření. Opakovaným stisknutím tlačítka  se podrží zobrazené naměřené hodnoty

- Tlačítko Alarm on/off

Akustický signál je zapnut nebo vypnut.

Příklad měření

Zapnutí přístroje



Příklad měření

Měření diferenčního tlaku Symbol ΔP / měřící rozsah: 200 hPa

Připojte hadičky
pro měření tlaku

①



②



Zapněte
přístroj.

③

- test segmentů (3 s)
- údaj o napětí (3 s)
(viz str. 6)
- zkouška funkčnosti
obou tlakových vstupů



Nezobrazila se naměřená
hodnota?
Zašlete měřící přístroj do
servisu.

Menu měření

④



⑤



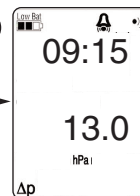
Spustte měření.

⑥



Vyčkejte dobu
kalibrační fáze
(5 s)

⑦

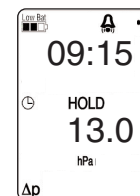


Umístěte tlakovou
hadičku. Na displeji
se objeví naměřená
hodnota.

⑧



Uložte naměřené
hodnoty.
Na displeji se objeví
HOLD



ESC

START
HOLD

⑨



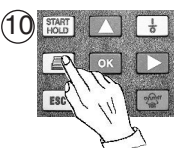
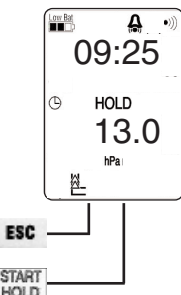
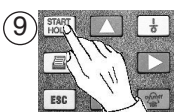
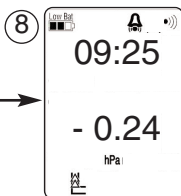
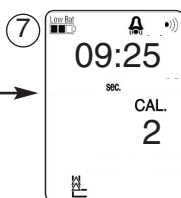
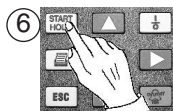
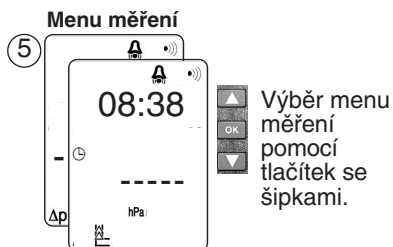
Uložené naměřené
hodnoty lze vytisknout.

Příklad měření

Měření jemného tahu / tahu
Symbol  / měřící rozsah: 40 hPa



- 3 - test segmentů (3 s)
- údaj o napětí (3 s)
(viz str. 6)
- zkouška funkčnosti
(viz str. 7)



Příklad měření

Měření diferenční teploty



Před každým měřením teploty se přesvědčete, že povrch, který má být měřen, je bez napětí. Nebude-li dbáno výstrahy, hrozí uživateli nebezpečí úrazu nebo je možné poškození přístroje.



Aby se zabránilo vzniku popálenin, je dovoleno se dotýkat měřeného objektu pouze teplotní sondou.

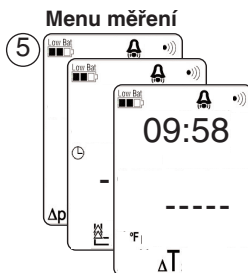
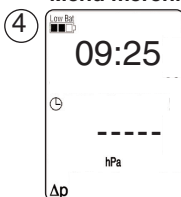
Připojte teplotní sondu



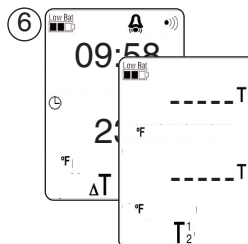
Zapněte přístroj

- ③ - test segmentů (3 s)
- údaj o napětí (3 s)
(viz str. 6)

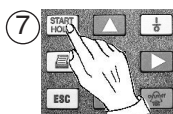
Menu měření



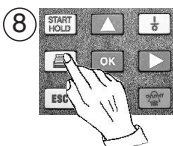
Výběr menu měření pomocí tlačítek se šipkami.



Naměřené hodnoty ΔT , T_1/T_2 lze vyvolat pomocí tlačítek se šipkami.



Uložte naměřenou hodnotu.
Na displeji se objeví **HOLD**



Uložené naměřené hodnoty lze vytisknout.

Příklad měření

Měření ionizačního proudu



Osoba provádějící měření musí být neustále přítomna. Při připojení měřících svorek se může vytvořit proud, který přeruší výstražný systém zařízení.



Aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem, je třeba dodržovat platné bezpečnostní předpisy týkající se vysokého dotykového napětí, pokud se pracuje s napětími vyššími než 120V (60V) DC nebo 50V (25V) eff AC. Hodnoty v závorkách platí pro omezené oblasti (jako např. medicína, zemědělství).



Připojte měřící kabely
červený = + / černý = -

①



②



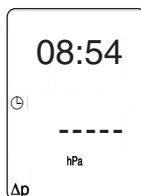
Zapněte přístroj

③

- test segmentů (3 s)
- údaj o napětí (3 s)
(viz str. 6)

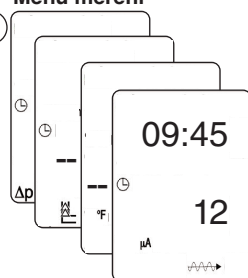
Menu měření

④



Menu měření

⑤



Výběr menu
měření
pomocí
tlačítek se
šipkami.



⑥



Uložte naměřenou
hodnotu.
Na displeji se objeví
HOLD

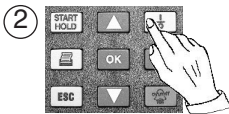
⑦



Uložené naměřené
hodnoty lze vytisknout.

Nastavení hranice alarmu

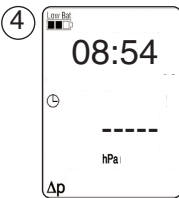
Diferenční tlak, tah



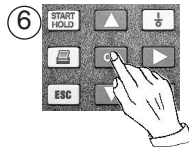
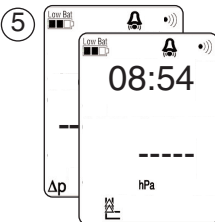
Zapněte přístroj

- ③ - test segmentů (3 s)
- údaj o napětí (3 s)
(viz str. 6)

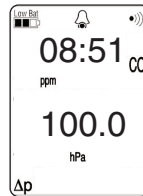
Menu měření



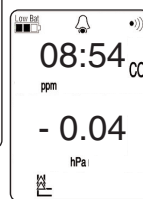
Výběr menu měření pomocí tlačítek se šipkami.



- ⑦ Diferenční tlak




Tah



Pomocí šipek zvyšujete nebo snižujete hranici alarmu.

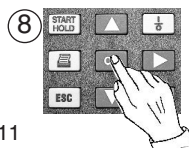
Blikání po ukončeném měření je upozornění, že je nastavena hranice alarmu a že jí bylo dosaženo.

Upozornění:

Pokud má mez alarmu hodnotu 0.00 nebo 0.0 je alarm pro odpovídající hranici alarmu vypnutý. Alarm pro dP nebo tah je po vynulování neaktivní. Nezobrazují se na displeji žádné symboly pro alarm. Z výroby je alarm deaktivován, tzn., že je hranice alarmu nastavena na 0.00 nebo 0.0. Po provedené změně hranice alarmu stisknete tlačítko pro alarm. Zobrazí se symbol .

ΔP Rozsah pro nastavení alarmu 0...200

$\frac{W}{L}$ Rozsah pro nastavení alarmu 0...-40



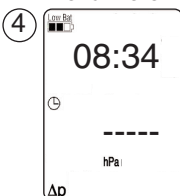
Automatický skok do menu měření.



Zapněte přístroj

- ③ - test segmentů (3 s)
- údaj o napětí (3 s)
(viz str. 6)

Menu měření



- ⑤ Tlačítka a stiskněte současně.

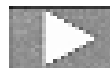


Nastavení hodin



Šipkami zvyšujete nebo snižujete číselnou hodnotu. Tlačítkem OK se dostanete zpět do menu měření.

- ⑥ Stiskněte tlačítko



Nastavení minut



Šipkami zvyšujete nebo snižujete číselnou hodnotu. Tlačítkem OK se dostanete zpět do menu měření.

- ⑦ Stiskněte tlačítko

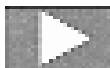


Nastavení dne



Šipkami zvyšujete nebo snižujete číselnou hodnotu. Tlačítkem OK se dostanete zpět do menu měření.

- ⑧ Stiskněte tlačítko



Nastavení měsíce

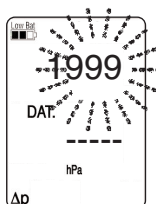
Šípkami zvyšujete nebo snižujete číselnou hodnotu. Tlačítkem OK se dostanete zpět do menu měření.



Upozornění:

Tlačítkem **START HOLD** je možno změnit datový formát zobrazení dne/měsíce (EUR) na formát (US).

- ⑨ Stiskněte tlačítko



Nastavení roku

Šípkami zvyšujete nebo snižujete číselnou hodnotu. Tlačítkem OK se dostanete zpět do menu měření.



- ⑩

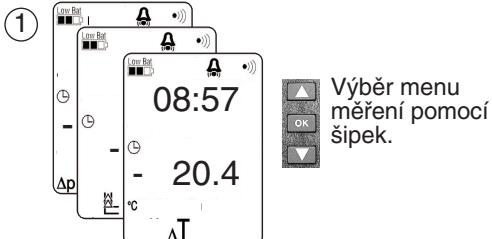


Tlačítkem OK uložte provedenou volbu. Zpět do výběru menu měření

Poznámka

Tlačítkem ESC je možno opustit menu. Nedojde k převzetí změn.

Menu měření



② Stiskněte tlačítko



③ Vyberte jednotku tlačítkem:



Měření diferenčního tlaku
hPa, mbar, mmH₂O, inchH₂O

Měření tahu
hPa, mbar, mmH₂O, inchH₂O

Měření diferenční teploty
°C, °F

④

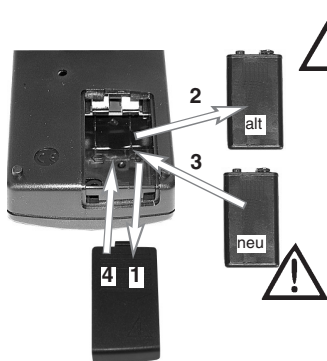


Výběr je uložen
Zpět do menu měření.

Tlačítkem **ESC** lze menu opustit. Nedojde k převzetí změn.

Výměna akumulátorů nebo baterie

Pokud se měřicí přístroj delší dobu nepoužívá, je třeba akumulátory/baterie vyjmout. Dojde-li ke znečištění přístroje vytečením bateriových článků, zašlete jej do servisu, kde bude vyčištěn a přezkoušen. Používejte pouze typy akumulátorů/baterií, které jsou specifikovány v technických datech.



Před výměnou akumulátorů nebo baterií přístroj vypněte a odpojte od všech připojených měřících okruhů.

Datum/čas se při vypnutí přístroj uloží.

Vybité/vadné akumulátory nebo vybité baterie vyjměte ze schránky pro baterie a nahradte je novými akumulátory nebo bateriemi.



Dejte pozor na správnou polaritu akumulátorů nebo baterií!

Přístroj provozujte pouze s uzavřeným krytem schránky baterií.

Výměna pojistky

Před výměnou pojistky přístroj vypněte a odpojte od všech připojených měřících okruhů.

Používejte pouze typ pojistky, která je specifikována v technických datech.

Použití pomocné pojistky, obzvláště zkratování držáku pojistky, je nepřijatelné a může způsobit zničení přístroje a těžké zranění obslužného personálu.

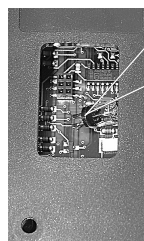
Přístroj provozujte pouze s uzavřeným krytem pojistky.



1 Otevřete kryt



2 Vyměňte pojistku

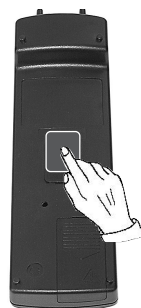




3 Vložte náhradní pojistku

Kontrola pojistky

Odpor na přípojkách pojistky naměřený ohmmetrem musí být ve stanoveném rozsahu.

4 Uzavřete kryt zacvaknutím.



Fáze	Symbol	Příčina
Obecně	Bliká Low Bat 	Napájení přístroje je příliš nízké. Klesne-li napětí baterie po 6.7 V, dojde k automatickému vypnutí.
	V horním řádku bliká T	Nepřípustná teplota okolí. Přizpůsobte teplotu okolí.
	Ve spodním řádku se objeví hlášení Exxx	Zašlete přístroj do servisu.
Měření ioni- začního proudu 	Místo naměřené hodnoty se objeví pouze čárky. -----	1. Jedna nebo obě teplotní sondy jsou ještě zasunuty. Náprava: vytáhněte všechny teplotní sondy z přístroje. 2. Proud je příliš velký 3. Je vadná pojistka
T1, T2, ΔT- Me $\Delta T_{1,2}$	Místo naměřené hodnoty se objeví pouze čárky. -----	1. Příliš vysoká nebo příliš nízká teplota 2. Vadná teplotní sonda 3. Teplotní sonda není zasunuta.

Měření diferenčního tlaku (ΔP)

Měřicí rozsah:	± 200 hPa
Přesnost:	$\pm 0,5$ hPa (0...50 hPa) ± 2 hPa (>50 hPa)
Rozlišení:	0,1 hPa
Hranice alarmu:	100 hPa, krok nastavení 5 hPa (firemní nastavení)
Zobrazení alarmu:	akustický a optický alarm při dosažení hraniční hodnoty
Max. přetížení:	1 bar

Měření tlaku

Měřicí rozsah:	± 40 hPa
Přesnost:	$< 3,00$ hPa $\pm 0,03$ hPa $> 3,00$ hPa $\pm 1,5\%$ z nam.hod.
Rozlišení:	0,01 hPa
Hranice alarmu:	-0,04 hPa, krok nastavení 0,01 hPa (firemní nastavení)
Zobrazení alarmu:	akustický a optický alarm při dosažení hraniční hodnoty
Max. přetížení:	1 bar

Měření teploty

Měřicí rozsah:	-40...+600 °C
Přesnost:	$\pm 0,5$ °C (0...+99,9 °C) $\pm 0,5\%$ z n.h. (od +100 °C)
Rozlišení:	0,1 °C

Měření ionizačního proudu

Měřicí rozsah:	± 100 μ A
Přesnost:	± 3 μ A
Rozlišení:	1 μ A

Všeobecná technická data

Skladovací teplota:	-20...+60 °C
Provozní teplota:	+5...+45 °C
Rozměry:	215 x 68 x 47 mm
Hmotnost:	cca 400 g

Napájení

Bateriový provoz	9-V článkové baterie, alkali- mangan IEC 6LR61
Aku - provoz	s akumulátory Testo (obj.č. 0515.0025), typ Ni-MH IEC 6F22.

Ochrana proti přetížení

Pojistka:	50mA, 125V, Super Flink FF
-----------	----------------------------

Záruka

Přístroj:	24 měsíců
Sondy:	12 měsíců
Příslušenství	6 měsíců
Tiskárna	12 měsíců (s výjimkou mechanismu tiskárny)

Objednací údaje

testo 312

Popis	Obj.č.
Přístroj testo 312-1 kompaktní tlakoměr vč. návodu k obsluze a baterií	0632.0312
Sondy Kabel se svorkami pro měření ionizačního proudu Klešťová sonda pro rychlé měření teploty stoupačky a zpátečky do max. +100 °C, průměr trubky max. 1" Trubková sonda s upínacím páskem do max. 120 °C	0554.0551 0602.4692 0628.0020
Příslušenství Tiskárna protokolů Testo, dokumentace naměřených dat s místem měření, datem a časem Náhradní papír do tiskárny - roličky Akumulátory Nabíječka pro akumulátory 9 V Tlaková souprava s komínovou sondou TopSafe, ochranné pouzdro Pohotovostní brašna Servisní kufr	0554.0547 0554.0569 0515.0025 0554.0025 0554.3150 0516.0443 0516.0191 0516.3120
Náhradní díly Pojistka	0554.0406

