



testo 312 – 2/3

Kompaktní číslicový přístroj pro měření tlaku

Návod k obsluze

Milá Testo – zákaznice, milý Testo – zákazníku,

Vaše rozhodnutí o nákupu testo 312 bylo správné. Každý rok kupují tisíce zákazníků naše velmi hodnotné přístroje. Proto hovoří nejméně 7 dobrých důvodů:

- 1) U nás souhlasí poměr ceny a výkonu. Spolehlivá kvalita za dobrou cenu.
- 2) Výrazně prodloužené záruky až 3 roky – podle přístroje!
- 3) S odbornými zkušenostmi / víc než 40 let / řešíme optimálně Vaše měřicí úlohy .
- 4) Naší kvalitu potvrzuje certifikát podle ISO 9001.
- 5) Samozřejmě mají naše přístroje od EU požadované CE označení.
- 6) Kalibrační certifikáty pro všechny měřené veličiny. Semináře, poradenství a kalibrace na místě.
- 7) Také po nákupu Vás nenecháme „stát v dešti“.

Náš 24 hodinový servis Vám zaručuje rychlou pomoc v případě technického poradenství, prvotních a následných kalibrací, záručních a pozáručních oprav.

Měřicí přístroj odpovídá požadavkům EN 50 082-1, EN 55 011 skupina 1 třída A

Seznamte se bezpodmínečně před uvedením do provozu!

- **Měřicí přístroj**

Skládání přístroje v prostorách, kde se nacházejí rozpouštědla vede ke zkrácení životnosti elektrochemických snímačů

- **Těsnost**

Před každým měření vyzkoušejte těsnost celého měřicího systému (přístroj, sondy, hadičky a zakončení). Zkoušku proveďte např. tak, že jedním ventilem uzavřete cestu, kterou natlakujete pumpičkou.

- **Přezkoušení funkce při měření diferenčního tlaku**

Pokud měříte diferenční tlak na plynových rozvodech, nesmí se dostat žádný plyn do přístroje. Proto před podobným měřením přezkoušejte řádnou funkci přístroje dle tohoto návodu.

- **Měřicí medium v hadičkách**

Měnicí se teplota měřeného media během měření má vliv na výsledek měření.

Přístroj smí obsluhovat jen osoba s dostatečnými znalostmi přístroje.

Dbejte na konkrétní bezpečnostní předpisy v místech, kde provádíte měření!

Nezobrazují se Vám žádné naměřené hodnoty?

Pošlete přístroj do servisu!

Bezpečnostní pokyny

Přístroj smí být používán pouze za podmínek a k účelu, ke kterému byl konstruován. Respektujte při tom bezpečnostní předpisy a technická data!

Přístroj musí být používán v souladu s technickými specifikacemi a předepsaným způsobem.

Zobrazení kapacity baterie





Napětí >7,5V
provozní doba akumulátoru je cca 5 hodin
provozní doba baterie je cca 15 hodin
(při teplotě okolí 20°C)






blikající symbol, napětí <7,5V
provozní doba akumulátoru je cca 15 min
provozní doba baterie je cca 45 min
Pokud napětí akumulátoru klesne pod 6,7V vypne se přístroj automaticky
(ochrana před velkým vybitím)

klávesy pro listování

pomocí těchto kláves ( a ) se mění měřená veličina a současně slouží ke změně čísel při nastavování hodnot alarmu, datumu a času.


výběrové klávesy

slouží k přesunu na další nastavovanou číslici při nastavování hodnot alarmu, datumu a času. Pomocí nich lze rovněž měnit jednotky. (,  a ). Vertikální šipky mění nastavení parametrů.

tisk

stisknutím klávesy tisk  se hodnoty uložené v paměti vytisknou na příruční tiskárně.

I/O klávesa

pomocí I/O klávesy  se přístroj zapíná a vypíná. Po vypnutí přístroje zhasne displej automaticky po cca 5 sekundách. Pokud však v této době stisknete libovolnou klávesu bude proces vypnutí přerušen a přístroj přejde do módu měření tlakové difference. Po vypnutí přístroje jsou všechny zobrazené hodnoty smazány.

klávesa pro přerušení

 přerušuje navolený proces nebo výběr, popř. následuje opuštění podmenu.

klávesa OK

 potvrzuje změnu parametrů a ukládá je do vnitřní paměti přístroje.

klávesa START/STOP

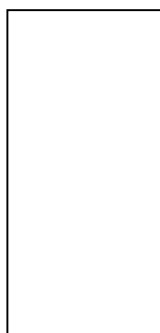
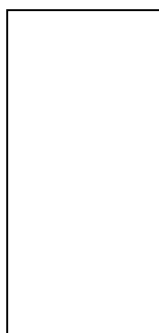
zahajuje měření. Po opakovaném stisku této klávesy je „zmražena“ hodnota na displeji.

klávesa „alarm zap/vyp“

zapíná popř. vypíná akustický alarm.



automatický test



1. Připojte hadice

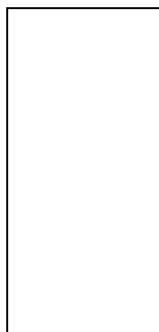
2. stiskněte klávesu



3. proběhne automatický test funkcí přístroje (na 3s se rozsvítí všechny segmenty displeje)

4. bude zobrazena kapacita baterií/akumulátorů

5. zobrazí se verze firmwaru (na dvou řádcích)



I/O

Po 5 sekundách přístroj vypíná

Měření diferenčního tlaku

testo 312-2: Rozsah 0...300 hPa, Rozlišení 0,1 hPa

testo 312-3: Rozsah 0...6000 hPa, Rozlišení 1 hPa

1

1. Připojte hadice

2

2. zapněte přístroj proběhne:

6

Kalibrační fáze
vyčkejte 5 sekund

7

promáčkněte připojovací
hadici – na displeji se
musí objevit údaj

8

měřenou hodnotu uložte
do paměti – na displeji se
objeví **HOLD**

9

uložená data mohou být
vytištěna

3. počáteční autotest (3s)
zobrazení napětí (3s)
(viz str.6)

4. Měřicí menu

4

5. Start měření

5



Malé tlaky / Měření tahu

testo 312-2: ΔP Rozsah 0...40 hPa, Rozlišení 0,01 hPa

testo 312-3: ΔP Rozsah 0...300 hPa, Rozlišení 0,1 hPa

1

1. Připojte hadici

2

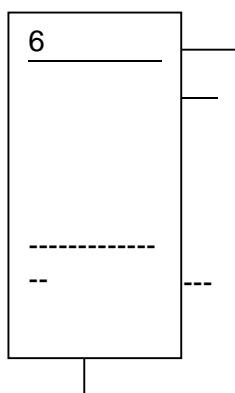
2. zapněte přístroj proběhne:

3. - počáteční autotest (3s)
- zobrazení napětí (3s)
viz str. 6
- funkční zkouška viz str.7

4. měřicí menu

4

5. Měřicí menu



volba měřicího menu
kurzorovými šipkami



6

6. start měření

7

7. Kalibrační fáze
vyčkejte (5sekund)

8

8. upevněte odběrovou
sondu v odtahovém
kanálu
na displeji se objeví
měřená hodnota

9

9. měřenou hodnotu uložte
do paměti – na displeji se
objeví **HOLD**

10

10. uložená data mohou být
vytištěna



**Převodník tlaku nasazujte
přímo na přístroj!**

**Nepoužívejte žádné
prodloužení!**

Vhodný pro:

- Přezkoušení
- Hlavní zkoušku
- Zkouška
použitelnosti
stávajících
rozvodů
- Měření rozvodu
vody

**Dbejte na maximální měřicí
rozsah přístroje.**

**Vyšší tlak, než je uveden
v návodu poškodí přístroj.**






Proveďte zkoušku funkčnosti přstroje. Při měření na plynovém vedení se nesmí žádný plyn dostat do přístroje.

Těsnost

Před každým měření vyzkoušejte těsnost celého měřicího systému (přístroj, sondy, hadičky a zakončení). Zkoušku proveďte např. tak, že jedním ventilem uzavřete cestu, kterou natlakujete pumpičkou.

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1. | Příklad
Segment nasadíte
a pevně dotáhněte | | |
| 2. | Pozor na správné
připojení

Odjistěte a testo 312
Připojte | 5. |  Manuelně vytiskněte |
| 3. | Zapněte přístroj
Zahajte měření
stisknutím
START/HOLD | 6. | Manuelní vytištění - po
10 min. dojde k vytištění
naměřených hodnot |
| 4. | Natlakujte rozvod | 7. | Vytištěné naměřené
hodnoty jsou OK/nebo
nejsou |

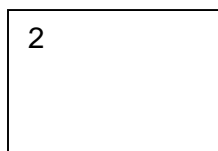
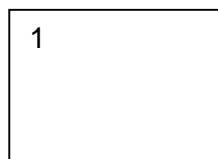


1. Segment nasadíte
a pevně dotáhněte
2. Pozor na správné
připojení

Odjistěte a **testo 312**
Připojte
3. Zapněte přístroj
Zahajte měření
stisknutím
START/HOLD
4. Natlakujte rozvod
5. Vytiskne se po čáteční
tlak
6. Akustický signál po 1 min
7. Naměřenou hodnotu
tlačítkem START/HOLD
podržíte
8. Naměřenou hodnotu
vytisknete
9. zjistíte Δp
10. Pomocí posuvné tabulky



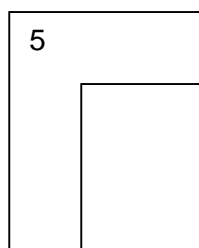
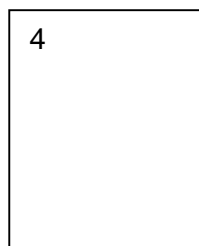
diferenční tlak (testo312-2/3), tah (testo312-2)



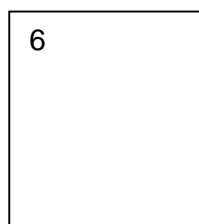
zapnout přístroj

3. - počáteční autotest (3s)
- zobrazení napětí (3s)
viz str. 6

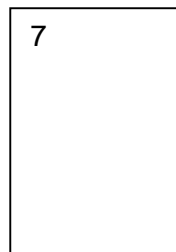
4. měřicí menu



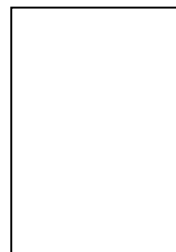
5 .výběr měřicího menu
vertikálními šipkami



7. diferenční tlak



tah



těmito tlačítky zvyšujete nebo snižujete
hodnotu alarmu

Před měření bliká upozornění, že byly
nastaveny prahové hodnoty a bude s těmito
hodnotami počítáno.

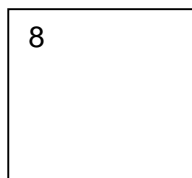
Upozornění:

Při nastavení hodnoty alarmu na 0,00 je
odpovídající prahová úroveň vyřazena. Po
nulovací fázi je například vyřazena prahová
hodnota pro Δp , resp. tah. Nezobrazí se tedy
na display žádné symboly znázorňující alarm.

V tuto chvíli je alarm deaktivován je nastaven
na 0,0 (nebo 0,00). Před změnou prahových
hodnot zmačkněte tlačítko alarmu. Na tuto
skutečnost je obsluha upozorněna blikajícím
symbolem •)).

Rozsah prahových hodnot

testo 312-2		testo 312-3
Δp	0...200	0...6000
	0...-40	0...300



automatický skok do
měřicího menu

1

2

zapnout přístroj

3. - počáteční autotest (3s)
- zobrazení napětí (3s)
viz str. 6

4



měřicí menu


5. Tlačítka  a  současně stlače

5

Nastavení hodin



S vertikálními šipkami


  výšíte nebo snížíte hodnotu. Tlačítkem OK se vrátíte do měřicího menu.

- 6) Stisknout tlačítko 

Nastavení minut



S vertikálními šipkami


  výšíte nebo snížíte hodnotu. Tlačítkem OK se vrátíte do měřicího menu.

- 7) Stisknout tlačítko 

Nastavení datumu

S vertikálními šipkami



  výšíte nebo snížíte hodnotu. Tlačítkem OK se vrátíte do měřicího menu.

8) Stisknout tlačítko 




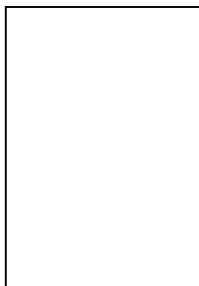
Nastavení měsíce

S vertikálními šipkami

  výšíte nebo snížíte hodnotu. Tlačítkem OK se vrátíte do měřicího menu.



poznámka: tlačítkem START/HOLD lze měnit zobrazení datumu evropský (den/měsíc) nebo americký formát (měsíc/den))

9) Stisknout tlačítko 



Nastavení roku

S vertikálními šipkami

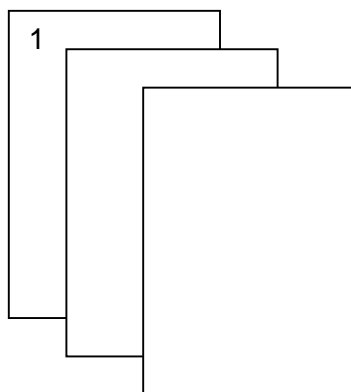
  výšíte nebo snížíte hodnotu. Tlačítkem OK se vrátíte do měřicího menu

10

Tlačítkem OK volbu uložíte.
Zpět do měřicího menu


Upozornění: Klávesou **ESC** lze menu opustit. V tomto případě nejsou žádné změny akceptovány.

měřicí menu



vertikálními šipkami



2) Stisknout tlačítko 

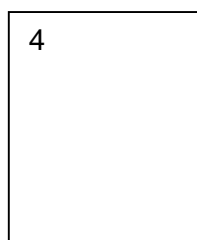
3) výběr jednotek

měření diferenčního tlaku

hPa, mbar, mmH₂O, inchH₂O,

měření tahu

hPa, mbar, mmH₂O, inchH₂O, **(jen testo 312-2)**



potvrdit výběr
zpět do měřicího menu

Klávesou **ESC** lze menu opustit. V tomto případě nejsou žádné změny akceptovány.



výměna baterií nebo akumulátorů

Pokud se přístroj delší dobu nepoužívá, vyjměte baterie/akumulátory. Pokud by se přesto stalo, že se vnitřek přístroje znečistí vyteklými bateriemi, zadejte jeho opravu autorizovanému servisnímu středisku. Zde bude přístroj odborně přezkoušen.

Před výměnou baterií/akumulátorů přístroj vždy vypněte a odpojte od všech elektrických obvodů.

Poznámka:

- 1) Datum a čas budou zachovány**
- 2) Vždy používejte pouze typ baterií/akumulátorů uvedený v technických datech**

Vyčerpané a poškozené baterie včas vyjměte z přístroje a nahraďte je novými.

**Dbejte na správnou polaritu.
Přístroj může být provozován pouze s uzavřeným
bateriovým krytem.**

Chybová hlášení

fáze	symbol	příčina
všeobecně	bliká symbol „Low Bat“	Příliš nízké napájecí napětí přístroje. Pokud napětí poklesne pod 6,7V vypne se přístroj automaticky.
	V horní části displeje bliká symbol „L“	Příliš nízká okolní teplota. Teplotu upravit
	Ve spodní řádce displeje se objevuje hlášení Exxx	Přístroj zaslat do autorizovaného servisu
	--- -- --	tlakový senzor přetížen



skladovací teplota: -20...60°C
pracovní teplota: +5...45°C
rozměry: 215 x 68 x 47 mm
váha: cca. 400 gramů

Měření diferenčního tlaku

testo 312-2		
	L	DP
Měřicí rozsah	±40 hPa	±200 hPa
Přesnost	<3,00 hPa ±0,03 hPa >3,00 hPa ±1,5% z rozsahu	±0,5 hPa (0...50 hPa) ±2 hPa (>50 hPa)
Rozlišení	±0,01 hPa	±0,1 hPa
Prahové hodnoty	-0,01...-40 hPa	0,1...200 hPa
Nastavovací krok	0,01 hPa	0,1 hPa
Alarm	Akustický a optický	
Max. přetížení	1 bar	
testo 312-3		
Měřicí rozsah	±300 hPa	±6000 hPa
Přesnost	±0,5 hPa <50 hPa ±1,5% z rozsahu ≥50 hPa	±4 hPa <400 hPa ±2% z rozsahu 400-2000 hPa ±4% z rozsahu >2000 hPa
Rozlišení	±0,1 hPa	±1 hPa
Prahové hodnoty	0,1...300 hPa	1...6000 hPa
Nastavovací krok	0,1 hPa	1 hPa
Alarm	Akustický a optický	
Max. přetížení	1 bar	

Měření tahu (jen testo 312-2)

testo 312-2	
Měřicí rozsah	±40 hPa
Přesnost	<3,00 hPa ±0,03 hPa >3,00 hPa ±1,5% z rozsahu
Rozlišení	±0,01 hPa
Prahové hodnoty	-0,01...-40 hPa
Nastavovací krok	0,01 hPa
Alarm	Akustický a optický
Max. přetížení	1 bar

Přístroj:	24 měsíců
sondy:	12 měsíců
příslušenství:	6 měsíců
CO elektrochemický článek:	12 měsíců

Vážená zákaznice, Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za důvěru, kterou jste projevil(a) přístrojům firmy **Testo** koupí tohoto přístroje. Vaše rozhodnutí bylo správné. Kvalitě vyráběné produkce je věnována soustavná pozornost a systém řízení jakosti byl certifikován podle normy ISO 9001. Vyskytnou-li se i přes důvody pro reklamaci našeho výrobku, odstraníme nedostatky bezplatně, pokud jejich příčinou byly prokazatelně nedostatky při výrobě. Předpokladem však je, že zjištěnou závadu nám bezodkladně nahlásíte ještě v průběhu záruční lhůty.

Přirozeně se záruka nevztahuje na díly podléhající běžnému provoznímu opotřebením (akumulátory, snímače plynů, filtry, měřicí elementy, atd.). Záruce rovněž nepodléhají snadno rozbitné díly. Dále není možné uplatňovat záruku, jestliže k poškození došlo neodborným, popř. násilným zacházením, nebo manipulací, která neodpovídá pokynům uvedeným v návodu k používání.

Záruka rovněž zaniká pokud

- byl přístroj otevřen (není-li to výslovně povoleno v návodu k užívání)
- byla poškozena nebo přepsána identifikační značka přístroje (např. výrobní číslo)

Pro ruční přístroje je záruka 36 měsíců, pro sondy 12 měsíců. Pokud není definováno jinak, vztahuje se na příslušenství záruka 6 měsíců. Výkony spojené se zárukou nemají za následek prodloužení doby záruky.

Pokud jsou v souvislosti s provedením záruční opravy uskutečněny další opravy nebo seřízení, budou zákazníkovi naúčtovány stejně, jako náklady na přepravu a zabalení.

Jiné nároky (např. náhrady za škody vzniklé v důsledku špatné funkce nebo poruchy přístroje v záruční době) nelze uplatňovat.

Pozáruční opravy

Samozřejmě jsme připraveni odstranit i závady vzniklé po uplynutí záruční doby. Přístroj pečlivě zabalte (pokud možno do originálního obalu) a odešlete do našeho servisního střediska. Neopomeňte připojit stručný popis závady, popř. telefonní číslo odpovědného pracovníka, pro případ upřesnění závady.



Údaje pro objednávku testo 312

popis	objednací číslo
Přístroj	
testo 312-2 kompaktní tlakoměr včetně baterie a návodu k používání	0632 0313
testo 312-3 kompaktní tlakoměr včetně baterie a návodu k používání	0632 0314
příslušenství	
testo tiskárna pro protokolování výsledků měření, datumu a času, včetně měřicího místa	0554 0545
náhradní papír do tiskárny	0554 0569
akumulátor pro tiskárnu (4 ks)	0515 3120
akumulátor pro přístroj	0515 0025
nabíječ pro akumulátor 9 V	0554 0025
nabíječ pro tiskárnu	0554 0110
souprava pro měření tlaku s komínovou sondou	0554 3150
ochranné pouzdro TopSafe	0516 0443
pohotovostní brašna	0516 0191
servisní kufřík	0516 3120
tlakovací sada - hadice s balónkem 200 mbar	0554 3153
pumpa pro tlakovací sadu	0554 3157
jednotrubková krytka- připojení na plyn. potrubí	0554 3156
dvojventil	0554 3161
nástavec na uzavření vedení	0554 3162
propojovací hadice LW6	0554 3158
konický zkušební uzávěr 1/2"	0554 3151
konický zkušební uzávěr 3/4"	0554 3155
konický zkušební uzávěr 1"	0554 3152
vysokotlaká dvojjávitová průchodka 3/8" + 3/4"	0554 3163
vysokotlaká dvojjávitová průchodka 1/2" + 1"	0554 3164
vysokotlaká sada s kufrem	0554 3160
tlakový převodník 1...6 bar	0554 3159
tlakový převodník 1...1000 mbar	0554 3168
kufr – hliník, na celé příslušenství	0554 3165
spray na vyhledávání netěsností	0554 3166
přepočítávací tabulka	0554 3169
kompletní sada pro plyn. a vodní rozvody	0563 0314