



testo 184 · USB transport datalogger

Návod k obsluze



1 Obsah

1	Obsah	3
2	Bezpečnost a životní prostředí.....	4
2.1.	O tomto dokumentu	4
2.2.	Záruka bezpečnosti	4
2.3.	Ochrana životního prostředí	4
3	Popis prací	5
3.1.	Používání	5
3.2.	Technické údaje	5
4	Popis výrobku	13
4.1.	Stavové LED.....	13
4.2.	Displej (LCD)	14
4.3.	Funkce tlačítek	15
4.4.	Důležité informace a definice výrazů	16
5	Používání výrobku	19
5.1.	Konfigurace dataloggeru	19
5.2.	Měřit	21
5.3.	Čtení dat.....	21
6	Udržování výrobku v dobrém stavu	23
6.1.	Výměna baterie	23
6.2.	Čištění přístroje	24
7	Tipy a nápověda	25

2 Bezpečnost a životní prostředí

2.1. O tomto dokumentu

Použití

- > Tento návod k obsluze je důležitou součástí výrobku.
- > Pozorně si přečtěte tuto dokumentaci a seznamte se s výrobkem dříve, než ho začnete používat. Věnujte pozornost obzvláště bezpečnostním a výstražným pokynům, aby nedošlo ke zranění nebo k poškození výrobku.
- > Uchovávejte tuto dokumentaci na příhodném místě, abyste do ní v případě potřeby mohli nahlédnout.
- > Zajistěte, aby si návod k obsluze přečetli budoucí uživatelé výrobku.

2.2. Záruka bezpečnosti

- > Výrobek používejte jedině řádně a k určenému účelu a v mezích parametrů předepsaných v technických údajích. Neužívejte násilí.
- > Nepoužívejte výrobek, pokud je jeho kryt poškozený
- > V rámci údržby a oprav provádějte na tomto přístroji pouze práce, které jsou popsány v návodu k obsluze. Dodržujte přitom kroky předepsaného postupu. Používejte jen originální náhradní díly od Testo.

2.3. Ochrana životního prostředí

- > Závadné akumulátory, resp. vybité baterie zlikvidujte podle platných zákonných ustanovení.
- > Na konci životnosti roztříďte součásti výrobku do děleného odpadu z elektrických a elektronických přístrojů (dodržujte místní předpisy) nebo vraťte výrobek k likvidaci firmě Testo.



WEEE Reg. Nr. DE 75334352

3 Popis prací

3.1. Používání

Zařízení testo 184 USB transport datalogger se používají k ukládání a načítání jednotlivých naměřených hodnot a řad měření. Byly speciálně navrženy pro sledování dopravy produktů, u kterých musí být zachován chladicí řetězec.

Hodnoty teploty a vlhkosti jsou ukládány po celou dobu měřicího programu.

Hodnoty zrychlení jsou sledovány po dobu měřicího programu a v případě překročení nastaveného limitu dojde k jejich uložení.

Programování dataloggeru a výstupy zpráv o měření se provádí pomocí souborů PDF, není nutné instalovat žádný software.

Varianty produktu T1 a T2 jsou dataloggery na jedno použití s časově omezenou dobu používání.



Konfigurace a čtení testo 184 USB transport datalogger G1 nelze provádět pomocí softwaru testo Saveris CFR a příslušných add-on pro transport.

3.2. Technické údaje

testo 184 T1

Vlastnost	Hodnoty
Displej	ne
Typ sondy	Snímač teploty NTC interní
Měřicí kanály	1 interní
Veličiny [jednotky]	Teplota [°C, °F]
Rozsah měření	-35 ... 70 °C
Přesnost	±0,5 K
Rozlišení	0,1 °C
Provozní teplota	-35 ... 70 °C
Skladovací teplota	-35 ... 70 °C

Vlastnost	Hodnoty
Typ baterie	interní, nelze vyměnit
Délka použití (datalogger na jedno použití)	90 dnů od prvního spuštění programu (frekvence měření po 5 minutách, -35 °C)
Druh jističe	IP67 (pokud je uzavřena ochranná krytka USB)
Interval měření	1 minuta ... 24°hodin
Paměť	16000 měřených hodnot
Rozměry	33 x 9 x 74 mm
Hmotnost	25 g
Směrnice, normy, certifikáty	2014/30/EU, EN 12830, certifikát HACCP, kalibrační list v souladu s normou ISO 17025

testo 184 T2

Vlastnost	Hodnoty
Displej	ano
Typ sondy	Snímač teploty NTC interní
Měřicí kanály	1 interní
Veličiny [jednotky]	Teplota [°C, °F]
Rozsah měření	-35 ... 70 °C
Přesnost	±0,5 K
Rozlišení	0,1 °C
Provozní teplota	-35 ... 70 °C
Skladovací teplota	-35 ... 70 °C
Typ baterie	interní, nelze vyměnit
Délka použití (datalogger na jedno použití)	150 dnů od prvního spuštění programu (frekvence měření po 5 minutách, -35 °C)
Druh jističe	IP67 (pokud je uzavřena ochranná krytka USB)

Vlastnost	Hodnoty
Interval měření	1 minuta ... 24°hodin
Paměť	40000 měřených hodnot
Rozměry	44 x 12 x 97 mm
Hmotnost	45 g
Směrnice, normy, certifikáty	2014/30/EU, EN 12830, certifikát HACCP, kalibrační list v souladu s normou ISO 17025

testo 184 T3

Vlastnost	Hodnoty
Displej	ano
Typ sondy	Snímač teploty NTC interní
Měřicí kanály	1 interní
Veličiny [jednotky]	Teplota [°C, °F]
Rozsah měření	-35 ... 70 °C
Přesnost	±0,5 K
Rozlišení	0,1 °C
Provozní teplota	-35 ... 70 °C
Skladovací teplota	-35 ... 70 °C
Typ baterie	CR2450, vyměnitelný
Životnost baterie (datalogger na více použití)	500 dní (frekvence měření 15 minut, 25 °C)
Druh jističe	IP67 (pokud je uzavřena ochranná krytka USB)
Interval měření	1 minuta ... 24°hodin
Paměť	40000 měřených hodnot
Rozměry	44 x 12 x 97 mm

Vlastnost	Hodnoty
Hmotnost	45 g
Směrnice, normy, certifikáty	2014/30/EU, EN 12830, certifikát HACCP, kalibrační list v souladu s normou ISO 17025

testo 184 T4

Vlastnost	Hodnoty
Displej	ne
Typ sondy	Snímač teploty PT1000 interní
Měřicí kanály	1 interní
Veličiny [jednotky]	Teplota [°C, °F]
Rozsah měření	-80 ... 70 °C
Přesnost	±0,8 K (-80 ... -35,1 °C), ±0,5 K (-35,0 ... 70 °C)
Rozlišení	0,1 °C
Provozní teplota	-80 ... 70 °C
Skladovací teplota	-80 ... 70 °C
Typ baterie	TLH-2450, vyměnitelný
Životnost baterie (datalogger na více použití)	100 dní (frekvence měření 15 minut, -80 °C)
Druh jističe	IP67 (pokud je uzavřena ochranná krytka USB)
Interval měření	1 minuta ... 24°hodin
Paměť	40000 měřených hodnot
Rozměry	44 x 12 x 97 mm
Hmotnost	45 g
Směrnice, normy, certifikáty	2014/30/EU, EN 12830, certifikát HACCP, kalibrační list v souladu s normou ISO 17025

testo 184 H1

Vlastnost	Hodnoty
Displej	ano
Typ sondy	Digitální snímač vlhkosti / teploty interní
Měřicí kanály	2 interní
Veličiny [jednotky]	Teplota [°C, °F], relativní vlhkost [%]
Rozsah měření	-20 ... 70 °C 0 ... 100% (nesrážlivé prostředí) ¹
Přesnost	±0,5 K (0,0 ... 70 °C), ±0,8 K (-20 ... -0,1 °C) ±1,8 % rel.vlhk, +3 % měřené hodnoty (při 25 °C, 5 % to 80 % rel.vlhk) ¹ ±0,03 % rel.vlhk (při 0 to 60 °C) ±1 % rel.vlhk. hystereze ±1 % rel.vlhk./ročně odchylka
Rozlišení	0,1 °C 0,1 % rel.vlhk
Provozní teplota	-20 ... 70 °C
Skladovací podmínky	-55 ... 70 °C 30 ... 60 % rel.vlhk.
Typ baterie	CR2450, vyměnitelný
Životnost baterie (datalogger na více použití)	500 dní (frekvence měření 15 minut, 25 °C)
Druh jističe	IP 30
Interval měření	1 minuta ... 24°hodin

¹ Snímač vlhkosti je velice přesný při podmínkách v rozmezí 5 °C a 60 °C, a rel.vlhk. 20 % a 80 %. Pokud je přístroj vystaven po delší dobu vysoké vlhkosti vzduchu klesá přesnost měření. Regenerace snímače vlhkosti proběhne během 48 hodin při uskladnění v podmínkách 50 % rel.vlhk. ±10 % a 20 °C ±5 °C.

Vlastnost	Hodnoty
Paměť	64000 naměřených hodnot (teplota 32 000 naměřených hodnot a relativní vlhkost 32 000 naměřených hodnot)
Rozměry	44 x 12 x 97 mm
Hmotnost	45 g
Směrnice, normy, certifikáty	2014/30/EU, certifikát HACCP

testo 184 G1

Vlastnost	Hodnoty
Displej	ano
Typ sondy	Digitální snímač vlhkosti / teploty interní, i a 3osý akcelerační senzor interní
Měřicí kanály	5 interních
Veličiny [jednotky]	Teplota [°C, °F], relativní vlhkost [%], zrychlení [g, m/s ²]
Rozsah měření	-20 ... 70 °C 0 ... 100% (nesrážlivé prostředí) ² 0 ... 27 g
Přesnost	±0,5 K (0,0 ... 70 °C), ±0,8 K (-20 ... -0,1 °C) ±1,8 % rel.vlhk, +3 % měřené hodnoty (při 25 °C, 5 % to 80 % rel.vlhk) ¹ ±0,03 % rel.vlhk (při 0 to 60 °C) ±1 % rel.vlhk. hystereze ±1 % rel.vlhk./ročně odchylka ±1,1,1 m/s ² + 5 % z měřené hodnoty
Rozlišení	0,1 °C 0,1 % rel.vlhk 0,1 g

² Snímač vlhkosti je velice přesný při podmínkách v rozmezí 5 °C a 60 °C, a rel.vlhk. 20 % a 80 %. Pokud je přístroj vystaven po delší dobu vysoké vlhkosti vzduchu klesá přesnost měření. Regenerace snímače vlhkosti proběhne během 48 hodin při uskladnění v podmínkách 50 % rel.vlhk. ±10 % a 20 °C ±5 °C.

Vlastnost	Hodnoty
Provozní teplota	-20 ... 70 °C
Skladovací podmínky	-55 ... 70 °C 30 ... 60 % rel.vlhk.
Typ baterie	CR2450, vyměnitelný
Životnost baterie (datalogger na více použití)	120 dní (frekvence měření 15 minut, 25 °C)
Druh jističe	IP 30
Interval měření	1 minuta ... 24°hodin (teplota a relativní vlhkost) 1°vteřina (zrychlení)
Frekvence snímání	1600 Hz (zrychlení)
Paměť	1000 naměřených hodnot (zrychlení) 64000 naměřených hodnot (teplota a relativní vlhkost)
Rozměry	44 x 12 x 97 mm
Hmotnost	45 g
Směrnice, normy, certifikáty	2014/30/EU, certifikát HACCP

POZOR

Poškození snímače!

Zavřete kryt USB během používání Dataloggeru, abyste zabránili tomu, aby došlo k proniknutí vlhkosti nebo kapaliny do přístroje a jeho poškození.

POZOR

Poškození snímače vlhkosti!

Po době používání až 60 hodinách v oblastech s vysokou vlhkostí na 80% je nutné uvést datalogger do relaxace. Podmínky přitom musí být +25 °C +/- 5 °C a relativní vlhkost 50 % +/- 10%.

Shoda s EU



The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads.

EU countries:

Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).

EFTA countries:

Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland

4 Popis výrobku

4.1. Stavové LED

Kvůli zvýšení životnosti akumulátoru nesvítí stavové LED trvale. Blikají každých 5 vteřin.

V režimu spánku jsou stavové LED vypnuty.

Alarm

Vlastnost	Barva LED
žádný alarm	zelená
Alarm	červená

Akumulátor

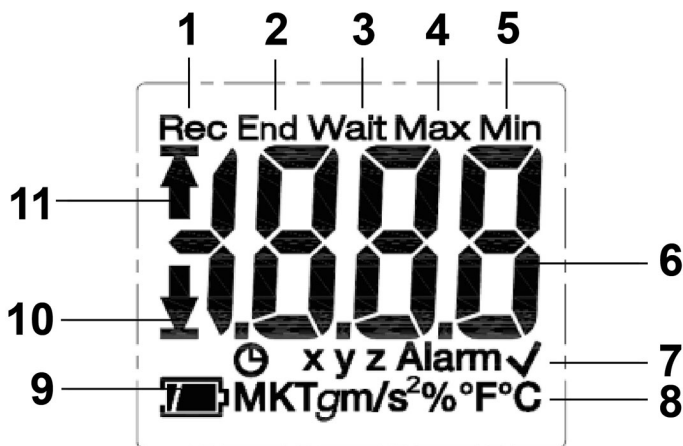
Vlastnost	Barva LED
Životnost akumulátoru $>10^{\circ}\text{dnů}$	zelená
Životnost akumulátoru $<10^{\circ}\text{dnů}$	červená

Režim

Vlastnost	Barva LED
Provozní stav WAIT (Čekání na spuštění programu)	zelená a červená
Provozní stav Rec (Program měření je spuštěn)	zelená
Provozní stav End (Program měření ukončen)	červená

4.2. Displej (LCD)

Není k dispozici u všech variant produktu.



- 1 program měření je spuštěn
- 2 program měření ukončen
- 3 vyčkejte spuštění programu měření
- 4 nejvyšší uložená naměřená hodnota
- 5 nejnižší uložená naměřená hodnota
- 6 naměřená hodnota
- 7 informace o stavu: ☹️ Naprogramované kritérium spuštění datum°/ čas°/ časová značka, **xyz**°Osy měření pro měření zrychlení, **Alarm**°překročena nastavená mezní hodnota(y), **✓** nastavená hodnota nebyla překročena
- 8 jednotky
- 9 Kapacita baterií: dostatečná, částečně vybité, nízká, (blikající) vybité
- 10 byla překročena dolní mez
- 11 byla překročena horní mez



Z technických důvodů se snižuje rychlost zobrazení na displejích z tekutých krystalů při teplotách pod 0 °C (cca. 2 vteřiny při -10 °C, cca. 6°vteřin při -20 °C). To však nemá žádná vliv na přesnost měření.



Technicky podmíněno klesá výkon baterií při nízkých teplotách. To však nemá žádný vliv na přesnost měření. Doporučujeme používat zcela nabitě baterie k zamezení **resetu** přístroje při nízkých teplotách.

4.3. Funkce tlačítek

Uvedení do provozu

Zařízení datalogger je dodáváno v režimu spánku z důvodu prodloužení životnosti akumulátoru. V tomto režimu jsou stavové LEDky a displej deaktivovány.

- > Stiskněte tlačítko **START** nebo tlačítko **STOP**.
- Je aktivován provozní stav **Wait**.

Tlačítko **START**

- ✓ Je naprogramován provozní stav **Wait** a kritérium spuštění tlačítka **START**.
- > Stiskněte tlačítko **START** na cca 3 vteřiny pro spuštění měřicího programu.
- Spustí se program měření: Stavová LED **Mode** bliká zeleně, na displeji se objeví **Rec**.
- ✓ Verze produktu s displejem :
- > Stiskněte tlačítko **START** pro přepínání mezi obrazovkami.

Pořadí zobrazení (max. rozsah zobrazení u varianty, u některých provozních režimů nebudou zobrazeny jednotlivé údaje):

Zobrazení	T2	T3	H1	G1
Aktuální naměřená teplota (°C / °F)	X	X	X	X
Aktuální průměrná hodnota MKT (Mean Kinetic Temperature)	X	X	X	X
Aktuální naměřená relativní vlhkost (%)	-	-	X	X
Aktuální naměřené zrychlení, osy X (x , g)	-	-	-	X
Aktuální naměřené zrychlení, osy Y (y , g)	-	-	-	X
Aktuální naměřené zrychlení, osy Z (z , g)	-	-	-	X
Maximální naměřená teplota (Max , °C / °F)	X	X	x	x
Minimální naměřená teplota (Min , °C / °F)	X	X	X	X
Maximální naměřená relativní vlhkost (Max , %)	-	-	X	X
Minimální naměřená relativní vlhkost (Min , %)	-	-	X	X
Maximální naměřená hodnota zrychlení, osy X (Max , x , g)	-	-	-	X

Zobrazení	T2	T3	H1	G1
Maximální naměřená hodnota zrychlení, osy X (Max, y, g)	-	-	-	X
Maximální naměřená hodnota zrychlení, osy Z (Max, z, g)	-	-	-	X
Časová značka (🕒)	X	X	X	X
Životnost akumulátoru ve dnech (🔋)	X	X	X	X

Tlačítko STOP

- ✓ Je naprogramován provozní stav **Rec** a kritérium zastavení tlačítko STOP.
- > Stiskněte tlačítko **STOP** na cca 3 vteřiny pro ukončení měřicího programu.
- Měřicí program bude ukončen: Stavová LED **Mode** bliká červeně, na displeji se objeví **End**.

Tlačítko START°+°STOP

Zařízení datalogger lze přepnout do režimu spánku, čímž dojde k prodloužení životnosti akumulátoru. V tomto režimu jsou stavové LEDky a displej deaktivovány.

- ✓ Provozní stav **WAIT** nebo **End**.
- > Tlačítko **START** a tlačítko **STOP** stiskněte současně na cca 3 vteřiny.
- Aktivuje se provozní stav spánek.

4.4. Důležité informace a definice výrazů

- **Jednorázový datalogger** (varianta T1 a T2): Používání dataloggeru je časově omezené a doba použití se měří od prvního spuštění programu.
- **Nastavení spuštění a ukončení**: Kritéria pro spuštění a ukončení programu jsou nastaveny v konfiguračním souboru. Pro spuštění programu musí být zvoleno jedno z kritérií. Při zvolení kritéria Tlačítko je možné nastavit časové zpoždění (program se spustí x°minut po stisknutí tlačítka). Pro ukončení programu mohou být zvolena také obě kritéria. Kritérium, které nastane jako první, zastaví program.
- **Interval měření**: Interval měření udává časový interval, ve kterém se naměřené hodnoty ukládají.
- **Časová značka** (time mark): Časové značky lze nastavit pro dokumentaci stisknutím tlačítka **START** po dobu 3 sekund

během měření, např. při převodu odpovědnosti na jinou instituci. Je možné nastavit maximálně 10° časových značek. Nastavení časové značky se vynulují statistické hodnoty **Min**, **Max** a **MKT**.

- **Zrychlení** (Otřesy): Provádí se měření (pozitivního a negativního) zrychlení ve třech osách měření. Ukládány a zobrazovány jsou pouze naměřené hodnoty, které překročily nastavenou mezní hodnotu (nejvyšší hodnota za 1° sekundu). Na displeji dataloggeru jsou zobrazeny hodnoty zrychlení 3 os měření jednotlivě.
V PDF-protokolu se zobrazí nejvyšší součet hodnot (peak) tří os měření.
- **Časové pásmo zprávy**: Určuje časové pásmo, ke kterému se vztahují veškeré časové údaje v protokolu měření. Případné změny časového pásma během měření nejsou zohledněny.



Pokud se logger nacházel v režimu **rSt** a nebyl znovu nakonfigurován, může konfigurace prostřednictvím kopie souboru XML vést k tomu, že nebude správně čas a časové pásmo.

- **Režim Reset (rSt)**: Vyvolá se přerušením elektrického napájení, např. při výměně baterií. Pro znovuoobnovení provozu je zapotřebí nová konfigurace loggeru. Již zaznamenaná data nebudou ovlivněna.
- **MKT** (mean kinetic temperature): MKT je jedna, vypočítaná teplota. MKT může být chápána jako izotermická skladovací teplota. Provádí simulaci neizotermických účinků při změnách teploty během skladování.

Výpočet:

$$T_{mkt} = \frac{\Delta E / R}{-\ln \frac{e^{-\Delta E / RT_1} + e^{-\Delta E / RT_1} + e^{-\Delta E / RT_n}}{n}}$$

T_{mkt} = Mean Kinetic Temperature ve stupních Kelvina

ΔE = aktivační energie (standardní hodnota: 83,144 kJ/mol)

R = univerzální plynová konstanta (0,0083144 kJ/mol)

T_1 = průměrná teplota ve stupních Kelvina v prvním časovém úseku

T_n = průměrná teplota ve stupních Kelvina v n-tém časovém úseku

- **Aktivační energie MKT**: Jako standard se používá aktivační energie 83,144°kJ/mol podle doporučení v USP°<1160>. Pokud existují v důsledku prováděných studií jiné odhady, je možné individuálně upravit aktivační energii.
- **Samostatný alarm**: Alarm se spustí při překročení nastavené mezní hodnoty.

- **Kumulovaný alarm** (pouze pro měření teploty a vlhkosti): Alarm se nespustí při prvním překročení nastavené mezní hodnoty, ale až v případě, že celková doba, během které došlo k překročení mezní hodnoty, překročila nastavenou čekací dobu (povolenou dobu).
- **Nástěnný držák** (součástí dodávky varianty G1): Pro měření zrychlení musí být datalogger pevně připojen k předmětu, který má být sledován.
Za tímto účelem upevněte nástěnný držák pomocí 2 šroubů nebo 2 kabelových pásek a následně datalogger zasuňte do držáku.


5 Používání výrobku

5.1. Konfigurace dataloggeru

Zobrazit / změnit konfiguraci

Vyžaduje se software Adobe Reader (verze X nebo vyšší).

Datalogger se nesmí nacházet v provozním stavu **Rec.**

1. Připojte datalogger k PC pomocí USB rozhraní.
 - Stavové LEDky jsou vypnuté, **uSb** se zobrazí (zařízení s displejem). Ovladače se nainstalují automaticky.
 - Zobrazí se okno **Automatické přehrávání**.
2. Klikněte na **Otevřít složku a zobrazit soubory**.
 - Otevře se průzkumník souborů.
3. Otevřít soubor **testo 184°configuration.pdf**.
4. Proveďte změny v konfiguraci. Přitom dodržujte následující pokyny:
 - Použitý typ zařízení musí být správně nastaven.
 - Všechny existující konfigurační data lze importovat kliknutím na ikonu **Import**. Importovaná konfigurační data musí být v datovém formátu XML.
 - Při použití průvodce konfigurací jsou některé funkce pevně stanoveny nebo se automaticky vyplní. Chcete-li použít nebo ručně nastavit funkce přístroje je nezbytné aktivovat Expertní režim.
5. Změny v konfiguraci exportujte do dataloggeru kliknutím na ikonu .
 - Otevře se okno pro export údajů ve formuláři.
6. Jako místo pro uložení zvolte datalogger (**Jednotka TESTO°184**) a exportujte konfigurační data kliknutím na ikonu **Uložit**.

Soubor XML lze použít jako předlohu pro jiné dataloggery (pomocí funkce importu v konfiguračním souboru PDF).

POZOR

Chybná konfigurace nastavení času!

- > Konfigurace dataloggeru kopírováním/vkládáním souboru XML přímo do paměti dataloggeru není doporučeno, protože se takto nepřevzou lokální nastavení času a časové zóny. Použijte konfigurační PDF pro převzetí nastavení času příslušného PC.

7. Zavřít soubor.
Případně se objeví hlášení **Chtěli byste uložit změny “testo 184 configuration.pdf” před zavřením souboru?** Odpovězte **Ne**.
8. Odpojte datalogger od počítače.
 - Datalogger přejde do provozního stavu **Wait**, stavová LED **Mode** bliká zeleně/ červeně.


Nakonfigurovat více zařízení datalogger se stejným nastavením

Existující konfigurační soubory lze uložit na počítači a zkopírovat do dalších dataloggerů.

Konfigurační soubor musí být ve formátu XML, název souboru lze zvolit libovolně.

- > Zkopírujte existující konfigurační soubor na datalogger.

Změnit logo pro zprávu naměřených dat

- > Nakonfigurujte svůj měřicí protokol pomocí konfiguračního souboru PDF nebo nainportujte existující soubor XML.
- > Připojte testo 184 USB transport datalogger ke zdířce USB.
- > Klikněte na  pro uložení konfigurace na připojený esto 184 USB transport datalogger.
- > Ponechte konfigurační soubor PDF otevřený. Připojte další esto 184 USB transport datalogger. Zopakujte poslední krok pro vyexportování identické konfigurace.

Proved'te konfiguraci dataloggeru pomocí softwaru Testo pro PC

Datalogger lze alternativně nakonfigurovat také pomocí softwaru testo Comfort Software Professional (od verze 4.3 Service Pack 2), testo Comfort Software CFR (od verze 4.3 Service Pack 2) a pomocí softwaru testo Saveris CFR včetně add-on pro transport. Dodržujte prosím pokyny uvedené v příslušném návodu k obsluze softwaru.



Kvůli zajištění shody softwaru testo Comfort 21 CFR Part 11 a softwaru testo Saveris CFR již po provedení konfigurace esto 184 USB transport dataloggeru s výše uvedeným softwarem není možné provádět konfiguraci pomocí souboru PDF.

5.2. Měřit


Spustit měření

V závislosti na konfiguraci dataloggeru se měřicí program spustí podle jednoho z následujících kritérií:

- Spuštění tlačítkem: Tlačítko **START** stiskněte na $>3^{\circ}$ vteřiny.
- Spuštění podle času: Měření se automaticky spustí po dosažení nastaveného času.
- Datalogger přejde do provozního stavu **Rec**, stavová LED **Mode** bliká zeleně.

Nastavit časovou značku

Při spuštěném měřicím programu (provozní stav **Rec**), lze nastavit až 10 časových značek. To se používá například k dokumentaci změny odpovědnosti.

- > Tlačítko **START** stiskněte na $>3^{\circ}$ vteřiny.
- Počet nastavených časových značek se zobrazí po dobu 3 vteřin a  třikrát blikne (zařízení s displejem), stavová LED Režimu blikne třikrát zeleně/ červeně.

Ukončit měření

V závislosti na konfiguraci dataloggeru se měřicí program ukončí podle jednoho z následujících kritérií:

- Ukončení tlačítkem: Tlačítko **STOP** stiskněte na $>3^{\circ}$ vteřiny.
- Ukončení podle času: Měření se automaticky ukončí po dosažení nastaveného času.
- Datalogger přejde do provozního stavu **End**, stavová LED **Režim** bliká červeně.

5.3. Čtení dat

Zobrazit zprávu o naměřených hodnotách

Vyžaduje se software Adobe Reader (verze 5 nebo vyšší) nebo kompatibilní software na prohlížení souborů PDF/A.

1. Připojte datalogger k počítači se systémem Windows pomocí rozhraní USB.
 - Stavové LEDky jsou vypnuté, **uSb** se zobrazí (zařízení s displejem). Ovladače se nainstalují automaticky.
 - Zobrazí se okno **Automatické přehrávání**.
2. Klikněte na **Otevřít složku a zobrazit soubory**.
 - Otevře se průzkumník souborů.
3. Otevře se soubor **testo 184 measurement report.pdf**.

- Zobrazí se zpráva o naměřených hodnotách.
- > V případě potřeby lze zprávu vytisknout nebo uložit.




Zobrazené hodnoty měření na diagramu zprávy PDF jsou omezeny na řadu měření 324 hodnot měření. Interní algoritmus samostatně volí hodnoty měření pro diagram a zobrazuje je. Přitom nemohou být na grafu zobrazeny důležité naměřené hodnoty. Doporučujeme používat pro řady měření nad 324 hodnot přístroj testu ComSoft, aby byly načteny všechny hodnoty měření a zobrazeny.

Podrobné vyhodnocení naměřených dat

Pro podrobné vyhodnocení a další zpracování naměřených hodnot je potřeba software testu Comfort Software Professional (od verze 4.3 Service Pack 2), testu Comfort Software CFR (od verze 4.3 Service Pack 2) nebo softwaru testu Saveris SFR včetně add-on pro transport (příslušenství). Dodržujte prosím pokyny uvedené v příslušném návodu k obsluze softwaru. Hodnoty šoků u testu 184 G1 datalogger nejsou k dispozici jako čitelná data. Hodnoty šoků se zobrazují pouze na grafu.

Výstup naměřených dat přes NFC

Dataloggery jsou vybaveny rozhraním NFC (Near Field Communication). To umožňuje bezdrátové čtení přístrojových dat na krátký dosah pomocí kompatibilních zařízení (například tiskárny protokolů s NFC). Čtení rozhraní NFC pomocí přístrojů Android nebo Apple bohužel není možné.

- Funkce NFC dataloggeru může být v konfiguračním souboru de-/ aktivována.
- Pro přenos dat na kompatibilní tiskárnu protokolů Testu (např. přenosnou tiskárnu pro datalogger 0572 0576) nepotřebujete žádný další software.
- Pro přenos dat musí být na cílovém přístroji umístěn datalogger na seznamu pro NFC () komunikaci.
- Dodržujte přitom také pokyny v návodu k použití cílového zařízení.



Výchozí nastavení pro funkci NFC je "Vyp". Pokud budete chtít používat funkci NFC, musíte ji před používáním nastavit na "Zap".

6 Udržování výrobku v dobrém stavu

6.1. Výměna baterie

U přístrojů typu T1 a T2 není výměna baterie možná (datalogger na jedno použití).

i Při výměně baterie se zastaví aktuální měření. Uložená naměřená data a vygenerované zprávy PDF však zůstávají trvale uložena.

Přerušením elektrického napájení se vynulují časová nastavení esto 184 USB transport dataloggeru. Pro obnovu správného nastavení času je nezbytné provést konfiguraci pomocí souboru PDF, softwaru Comfort nebo nástroje testo Saveris 184 Config.

1. Čtení uložených dat.
2. Položte logger na čelní stranu.
3. Otevřete kryt pouzdra pro baterii na zadní straně dataloggeru otočením proti směru hodinových ručiček. K tomu použijte nejlépe minci.
4. Vyjměte prázdnou baterii z přístroje.

i Po vyjmutí staré baterie vyčkejte prosím 10 sekund nebo stiskněte tlačítko Start cca 5~10krát, až zobrazení na displeji LCD zcela zmizí a již neblíká žádná LED.

5. Vložte novou baterii (požadovaný typ: viz technické údaje) do zařízení tak, aby byl vidět kladný pól.

i Při výměně používejte pouze nové, plné baterie. Pokud vložíte jednu zčásti vybitou baterii, nebude probíhat výpočet kapacity baterií správně.

Baterii vyměňte až tehdy, když je symbol baterie na displeji LCD prázdný.

Před a během používání zkontrolujte, zda bliká baterie LED červeně a zda je symbol baterie na displeji LCD „plný“.

6. Kryt pouzdra pro baterii přiložte na prostor pro baterii a uzavřete otáčením ve směru hodinových ručiček. K tomu použijte nejlépe minci.
 - Datalogger se nachází v režimu reset, svítí **rSt** (zařízení s displejem), stavové LEDky jsou vypnuté.
7. Pro novou konfiguraci dataloggeru, viz kapitolu datalogger.



Při prokazování výkonnosti baterií jsme použili výhradně baterie od výrobců EVE a Panasonic. Z tohoto důvodu doporučujeme pro použití v našem produktu testu 184 využívat uvedené výrobce.

6.2. Čištění přístroje

POZOR

Hrozí poškození senzoru!

> Dávejte pozor, aby při čištění nepronikla žádná kapalina dovnitř pouzdra.

> Při znečištění čistěte pouzdro přístroje vlhkým hadříkem. Nepoužívejte žádné razantní čisticí prostředky ani rozpouštědla! Můžete použít slabší čisticí prostředky pro domácnost, nebo mýdlový roztok.

7 Tipy a nápověda

Otázky a odpovědi

Otázka	Možné příčiny / Řešení
Zobrazí se E0x (zařízení s displejem), všechny stavové LEDky blikají červeně	Došlo k chybě. <ul style="list-style-type: none"> E01: Konfigurace se nezdařila / je vadný soubor PDF. E02, E03, E04 nebo E05: Snímač je vadný. E06: Byl nastaven nejvyšší možný počet časových značek, novou časovou značku již není možné nastavit.
Zobrazí se ---- (zařízení s displejem)	<ul style="list-style-type: none"> Není k dispozici žádná naměřená hodnota (po nastavení časové značky) Naměřená hodnota je neplatná.
Zobrazí se Hi (zařízení s displejem)	Naměřená hodnota je vyšší než rozsah měření.
Zobrazí se Lo (zařízení s displejem)	Naměřená hodnota je nižší než rozsah měření.
Zobrazí se En (zařízení s displejem)	Je deaktivována funkce časová značka.
Zobrazí se Err (zařízení s displejem)	Konfigurace není možná, např. protože je aktivní režim Rec .
Provedení konfigurace pomocí souboru PDF není možné	Pokud jste ke konfiguraci použili software Comfort 21 CFR Part 11, je konfigurace pomocí souboru PDF deaktivována.
Konfigurační soubor PDF má velikost 0 kb nebo je poškozený.	Zkopírujte soubor PDF od jiného esto 184 USB transport dataloggeru nebo si stáhněte konfigurační soubor z webové stránky Testo: http://www.testo.com/ .

Otázka	Možné příčiny / Řešení
Odlisný čas nebo časové pásmo v reportu	<ul style="list-style-type: none"> > esto 184 USB transport datalogger nebyl po výměně baterií nakonfigurován. Zopakujte konfiguraci pro obnovení správných časových nastavení. > Zkontrolujte, zda PC použitý k provedení konfigurace má správná časová nastavení
Nebyl vytvořen protokol o měření	<ul style="list-style-type: none"> > Zkontrolujte prosím, zda je datalogger v režimu příjem/konec. > Znovu spojte datalogger s PC. > Zkontrolujte prosím, zda je na datenloggeru dostatek volné paměti.
Konfigurace PDF není připravena k použití	<ul style="list-style-type: none"> > Zkontrolujte prosím, zda je datalogger v režimu příjem. > Zkontrolujte prosím, zda byl zvolen správný režim na dataloggeru. > Zkontrolujte prosím, zda byl esto 184 USB transport datalogger nakonfigurován pomocí softwaru Comfort 21 CFR Part 11. Zabrání to konfiguraci pomocí souboru PDF.
Není k dispozici LCD displej.	Zkontrolujte prosím, zda byl deaktivován LCD displej v konfiguraci.
Není k dispozici LED displej.	Zkontrolujte prosím, zda byl deaktivován LED displej v konfiguraci.
Není k dispozici displej časových značek.	Zkontrolujte prosím, zda byl deaktivován displej časových značek v konfiguraci.
NFC není k dispozici.	Zkontrolujte prosím, zda bylo NFC deaktivováno v konfiguraci.

Otázka	Možné příčiny / Řešení
Naměřená hodnota vlhkosti vzduchu se nachází mimo povolený limit.	<p>a Byl dosažen čas pro aktivaci t99?</p> <p>b Byl datalogger H1/G1 uskladněn při relativní vlhkosti vzduchu vyšší než 80% mimo vzduchotěsnou tašku po dobu delší než 60 hodin?</p> <p>b Byl datalogger H1/G1 používán při relativní vlhkosti vzduchu vyšší než 80% po dobu delší než 60 hodin?</p> <p>Řešení pro body b a c:</p> <p>> Uskladněte přístroj v dobře větraném prostoru po dobu 12 hodin při teplotě 30 °C a relativní vlhkosti vzduchu nižší než 20 %.</p> <p>Nebo</p> <p>> Uskladněte přístroj po dobu 12 hodin při teplotě 20 °C až 30 °C a relativní vlhkosti vzduchu přibližně 75%.</p>
Protokol měření nelze otevřít nebo ukazuje 0 KB.	<p>- Spojte testo 184 datalogger s PC.</p> <p>- Otevřete Explorer</p> <p>- Klikněte pravým tlačítkem myši na Logger a následně na "Formátovat".</p> <p>- Po úspěšném formátování odstraňte datalogger od PC a připojte tento nový.</p> <p>- Protokol měření lze znovu otevřít.</p>
Od jaké hodnoty je šok pro objekt kritický?	To závisí na objektu, a není možné to uvést obecně. Síly G od 10 g mohou být případně chápány jako problematické (poškození, praskliny, ...).
Lze konfigurovat Logger jiným PDF-Reader (např. Foxit Reader)?	Ne, to bohužel není možné. Z důvodu kompatibility je nutné použít Acrobat Reader.

Pokud máte dotazy, obraťte se prosím na Vašeho dodavatele nebo servisní službu firmy Testo. Kontaktní údaje lze nalézt na internetu: **www.testo.com/service-contact**



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstraße 2

79822 Titisee-Neustadt

Germany

Telefon: +49 7653 681-0

E-Mail: info@testo.de

Internet: www.testo.com