



Conrad Szaküzlet 1067 Budapest, Teréz krt. 23. Tel: (061) 302-3588
Conrad Vevőszolgálat 1124 Budapest, Jagelló út 30. Tel: (061) 319-0250
Adatgyűjtős hőmérő, Thermologger 309
Rend. sz.: 10 05 18

BEVEZETÉS

Igen tisztelt vevő,
A "Thermologger 309" digitális hőmérővel egy 4 csatornás, a technika legújabb állása szerint gyártott hőmérsékletmérő műszert szerzett be. A készülék egy soros, kétirányú interfésszel rendelkezik. Ezáltal a mérőműszer a számítógéphez is csatlakoztatható.

A felépítése megfelel a DIN VDE 0411, 1. rész = EN 61010-1., mérőműszerekre vonatkozó szabványnak
A termék EMC szerinti vizsgálaton esett át (otthoni használatra) és megfelel az érvényes európai és nemzetközi irányelveknek. A konformitás igazolt, a megfelelő bizonylatok és nyilatkozatok a gyártónál találhatók.
Ennek az állapotnak a fenntartása és a veszélytelen működés biztosítása érdekében Önnek, mint felhasználónak be kell tartania a használati útmutató előírásait!

A Thermologger 309 rendeltetése:

Hőmérsékletek mérése -200°C... +1370°C illetve -328°F ... +2498°F tartományban egy vagy két (egymástól független) külső (K-típusú) hőérzékelővel.

Hőmérsékletek mérése -50°C ... max. +200°C illetve -58°F ... +392°F tartományban a mellékelt K-típusú hőérzékelőkkel.
Kétirányú jelátvitel egy IBM-kompatibilis számítógépre Windows '95 vagy Windows '98, vagy Windows NT4.0 alatt vagy magasabban, a soros interfészen keresztül; adatgyűjtő (Data-Logging) funkcióval.

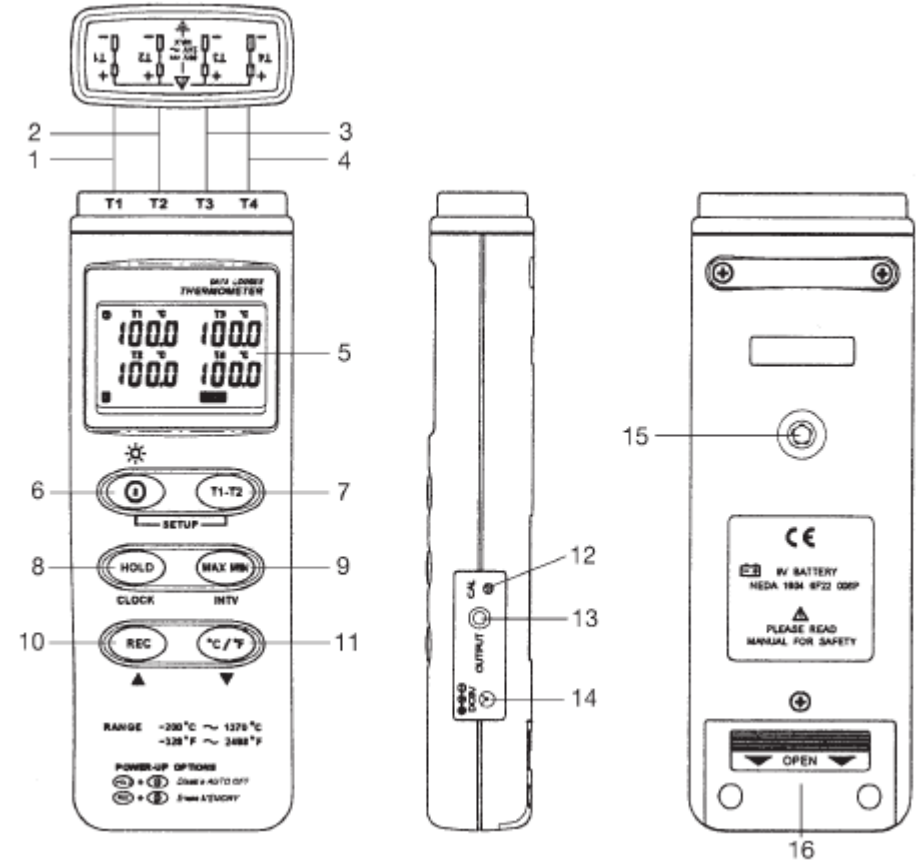
A mérés kedvezőtlen környezeti körülmények között nem megengedett. Kedvezőtlen környezeti feltételek:

- nedvesség, vagy túl magas páratartalom
 - por és éghető gázok, gőzök vagy oldószerek,
 - zivatar, ill. zivataros időjárási körülmények, mint pl. erős elektrosztatikus terek stb.
- A fent leírtaktól eltérő használat a műszer károsodásához vezethet, ezen kívül rövidzárlat, tűz, elektromos áramütés, stb. veszélyével jár együtt. A terméket nem szabad módosítani, ill. átépíteni! A biztonsági előírásokat feltétlenül vegye figyelembe!

Kezelőszervek

1. Mérőbemenet "+" és "-", a T1 csatornához, egy K-típusú hőérzékelő számára
2. Mérőbemenet a T2 csatornához, egy K-típusú hőérzékelő számára
3. Mérőbemenet a T3 csatornához, egy K-típusú hőérzékelő számára
4. Mérőbemenet a T4 csatornához, egy K-típusú hőérzékelő számára
5. Többfunkciós kijelző 4 db 3 jegyű al-kijelzővel (kisebb kijelző) és a funkciók és mértékegységek kijelzésével
6. Be-/ki nyomógomb, másodfunkcióban a "T1 - T2" nyomógommbal együtt átkapcsolóként szolgál a "Set" beállításához
7. T1 - T2 nyomógomb - (minusz)
8. "HOLD" nyomógomb egy mérési eredmény kijelzőn való tartásához (gyorsan változó mérési jeleknél), másodfunkcióban "CLOCK" – nyomógomb a beállított óraidő kijelzésére.
9. "MAX MIN" - nyomógomb a minimális és maximális mért értékek és az átlag rögzítéséhez, másodfunkcióban INTV - nyomógomb
10. "REC" felvétel gomb (record = felvétel), másodfunkcióban beállítás módosításra szolgál felfelé (értékek növelése)
11. "°C / °F" nyomógomb a mértékegység "°C"-ről "°F"-ra váltására, és fordítva, másodfunkcióban beállítás módosításra szolgál lefelé (értékek csökkentése)
12. Trimmer az offset kalibrálásához

13. Soros RS-232 interfész (3,5 mm-es sztereo jackhüvely)
14. Tápellátó hüvely egy megfelelő hálózati adapter csatlakoztatásához, "-" belül
15. Állványmenet hüvely
16. Elemtartó



fedél

Biztonsági előírások



Tárgyi- vagy személyi sérüléseknél, amelyek a szakszerűtlen kezelésből vagy a biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásából adódtak, nem vállalunk felelősséget. Ezekre az esetekre nincs garancia.

- A digitális hőmérő a gyártóművet biztonságtechnikailag kifogástalan állapotban hagyta el. Ezen állapot megőrzése és a biztonságos üzemeltetés érdekében be kell tartani a biztonsági tudnivalókban foglaltakat, valamint a "Vigyázat!" és "Figyelem!" jelzéseket, melyek az útmutatóban előfordulnak. A következő jelképeket kell figyelembe venni:

= Olvassa el a használati útmutatót.



- Mérőműszerek és tartozékaik nem játékszerek, semmiképpen nem valók gyerekek kezébe !
Ipari létesítményekben be kell tartani az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos készülékekre és szerelési anyagokra vonatkozó balesetmegelőzési rendszabályait.
Iskolákban és oktatási intézményekben, hobbi és nyilvános barkácsolóhelyekben a műszereket felelős és kiképzett személyzet felügyelete mellett lehet használni.

- A hőmérővel való tevékenységénél ügyeljen arra, hogy a mért közegek okvetlenül feszültségmentesek legyenek! Fokozott óvatossággal járjon el 25 V fölötti váltakozó- (AC) illetve 35 V fölötti egyenfeszültség (DC) esetén !
Már ekkora feszültség esetén is egy elektromos vezető érintése életveszélyes elektromos áramütéssel járhat.
- Minden mérés előtt vizsgálja meg a mérőműszert illetve a hőmérséklet érzékelőket károsodás szempontjából.
- A feszültség a mérőműszer és a földelés között nem lépheti túl a 24 VACrms illetve a 60 VDC értéket.
Ne használja a műszert kedvezőtlen körülmények között (éghető gázok, gőzök, por jelenléte). Biztonsága érdekében óvja a készüléket és a mérővezetékeket nedvességtől vagy víztől. Kerülje el

a mérőműszer használatát a következők közelében:

a) erős mágneses mezők (hangszórók, mágnesek)
b) elektromágneses mezők (transzformátorok, motorok, tekercsek, relék, elektromágnesek stb.
c) elektrosztatikus mezők (feltöltés - kisütés)
d) adóantennák vagy nagyfrekvenciás generátorok
- Ne használja a digitális hőmérőt rövid idővel egy vihar, zivatar előtt vagy után (villámcsapás! - nagy energiájú túlfeszültségek!).
Ügyeljen arra, hogy a keze, cipője, ruhája, a padló, a mérőkészülék, illetve a mérővezetékek, áramkörök és az áramköri részek stb. feltétlenül szárazak legyenek.
Ha feltételezhető, hogy a készüléket már nem lehet biztonságosan használni, akkor helyezze üzemén kívül, és akadályozza meg véletlen használatát.
Akkor feltételezhető, hogy a veszélytelen működés már nem lehetséges, ha:

- a készüléken látható sérülések vannak,
- nem működik, valamint
- ha hosszabb ideig volt kedvezőtlen körülmények között tárolva, vagy
- szállítás közben nagy igénybevételnek volt kitéve.

Ne kapcsolja be azonnal a készüléket, ha hideg környezetből meleg helyiségbe vitte. Az ekkor keletkező páralecsapódás esetleg tönkretetheti a készüléket. Hagyja, hogy a készülék bekapcsolatlanul átvegye a helyiség hőmérsékletét.

Ismertetés, rendszerfeltételek

A digitális "Thermologger 309" hőmérő számítógép csatlakozóval többféle különleges jellemzővel rendelkezik, amelyek egyes méréseket igen jól kiegészítik:

A "MAX MIN" funkcióval például lehetséges a mindenkori legnagyobb és legkisebb érték meghatározása és rögzítése. A "HOLD" funkcióval a gyorsan változó mért értékek "befagyaszthatók" (a mérés feldolgozás számára). A "REC" gombbal indítható a mérési eredmények felvétele. A "°C/°F" nyomógombbal választhat két mértékegység között: az egyik az "angol" Fahrenheit fok, a másik a "maradék európai", a Celsius fok. Ha a bekapcsolásnál egyidejűleg megnyomja a "T1 - T2" gombot, a Setup (beállítás) menübe jut, - erről a későbbiekben még lesz szó.

A mellékelt interfész (soros) vezetékkel számítógéppel kétirányú kapcsolat hozható létre. A megfelelő szoftvernek a számítógépre való telepítése után lehetséges a kommunikáció a digitális hőmérő és a számítógép között. A szoftver telepítéséhez és működtetéséhez a következő rendszerfeltételek teljesítése szükséges:

Minimum 486-os DX2/100 16 MB RAM-mal, vagy ennél gyorsabb/nagyobb

Minimum Windows '95 vagy '98 vagy NT 4.0 vagy magasabb,

egy CD-ROM meghajtó, egy legalább 800 x 600-as képfelbontás, és végül kb. 7 MB szabad merevlemez tároló.

A mérési tartomány terjedelme: -200°C ... +1370°C vagy -328°F ... +2498°F. A mellékelt érzékelők hőmérséklet tartományára viszont -50°C ... +200°C között van behatárolva. A digitális hőmérő a hobbi-tevékenység területén, valamint a professzionális és oktatási területeken is általánosan használható.

Kezelés, üzembe helyezés

Az elem behelyezése - elemcsere

A mérőműszer kifogástalan működéséhez egy 9 V-os elem szükséges. Ha az elemcsere-szimbólum a kijelzőn balra fent megjelenik, az elemet ki kell cserélni. Az eljárás a következő:

- Válassza le a mérőműszert a mérőkörrel és a számítógépről,
- távolítsa el a hőmérséklet érzékelőket a műszerről,
- kapcsolja ki a műszert és
- tolja le az elemtartó fedelét óvatosan a nyíl irányába.
- Válassza le az elhasznált elemet a csatlakozóról, és
- tegyen be egy új, azonos típusú elemet.
- Az elemcsere után helyezze el az elemet a tartójában, és
- zárja le gondosan az elemtartót.
- Az elemtartó zárásakor ügyeljen arra, hogy az elemcsatlakoztató vezeték (piros/fekete) ne legyen megtörve, összenyomva.

Semmiképpen ne működtesse a műszert nyitott állapotban.

Az elhasznált elemet ne hagyja a mérőműszerben, mivel még a kífutásvédett elemek is korrodálódhatnak, ezáltal vegyi anyag kerül ki belőlük, amely az egészségre káros, és az elemtartót is tönkretetheti.



A hibás vagy elhasznált elemeknél gondoljon arra, hogy az elem veszélyes hulladéknak tekintendő, ezért a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani. Az elhasznált elemek/akkumulátorok ingyenesen leadhatók a lakóhelye hulladékgyűjtő állomásain, fiókjainkban, valamint minden olyan helyen, ahol elemeket/akkumulátorokat forgalmaznak. Ezekben a helyeken speciálisan jelölt gyűjtőtartályok találhatóak. Az elektromos készülékeket tilos háztartási hulladék közé dobni.

B A hőmérsékletérzékelők csatlakoztatása

A mérésekhez mindig az erre specifikált hőérzékelőket (ez esetben a K-típusút) alkalmazza. Minden csatlakoztatásnál ügyeljen a csatlakozódugók ill. az érzékelővégek ("gyöngyök") állapotára, valamint arra, hogy a szigetelés érintetlen legyen.



Figyeljen arra is, hogy csak a hőérzékelők legyenek kitéve a mérendő hőmérsékleteknek. Okvetlenül vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat, és az üzemelési hőmérsékletre vonatkozó műszaki adatokat. Soha ne lépje túl a megengedett legnagyobb bemeneti értékeket.

C Üzembe helyezés

C1 Alapbeállítás

A színes nyomógombbal ("I" egy körben) lehet a mérőműszert be- vagy kikapcsolni. A kikapcsoláshoz a gombot nyomva kell tartani, amíg a kijelzőről minden eltűnik (...3...2...1...ki) . A készülék az Auto-Power-Off funkció által is kikapcsolható. Az "Auto-Power-Off" a készülék automatikus kikapcsolódását jelenti az ún. "Sleep-Mode"-ben (készenléti vagy "Stand-by" mód). A készülék kb. 30 perc múlva kikapcsolódik, ha egyetlen gombot sem működtet, vagy a mérőműszer nem rögzít mérési eredményeket (REC), ill. az Auto-power-off funkciót előzőleg nem kapcsolta ki

Az Auto-power-off funkciót kikapcsolhatja, ha a hőmérő bekapcsolásánál a Hold gombot is megnyomja. A " " szimbólum jelzi, hogy az automatikus kikapcsolást leállította.

C2 A gombok funkciói

a) MAX MIN a "T1" hőmérséklet mérő bemeneten

A "MAX MIN" gomb nyomásával a maximális és minimális értékek rögzítési módjába jut.

A készülék a legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékleteket folyamatosan rögzíti és tárolja. A gomb minden nyomásával felváltva leolvasható a "MAX" maximális érték, a "MIN" minimális érték, vagy a "MAX MIN" pillanatnyi mért érték (villogva). A funkcióból való kilépéshez nyomja a "MAX MIN" gombot kb. 2 másodpercig.

Figyelem!

A maximális-minimális érték rögzítése közben mértékegység nem kapcsolható át.

b) CLOCK az óraidő megjelenítéséhez

A "CLOCK" gombbal (előzőleg beállított óraidő esetén) ki lehet jelezteni az aktuális napot az évvel (középen) hónappal és nappal (balra alul) és az óraidőt (óra:perc, jobbra alul). Minden gombnyomást rövid "Beep" sípoló hang nyugtáz. Az óra beállítása a következőképpen történik:

Az óraidő beállításához úgy juthat, hogy a hőmérő bekapcsolásánál a "T1 - T2" gombot is megnyomja. Így belép a "Set" setup (beállító) menübe.

Nyomja most a "CLOCK" (= Hold) gombot. A dátum és óraidő kijelző mezője megjelenik, az év villog. A "A" gombbal felfelé (= "REC") és a "V" (= "°C/°F") gombbal lefelé változtatható a beállítás.

Állítsa be az évet, és nyomja meg ezután egyszer a "CLOCK" gombot.

Ekkor a hónap szegmensei kezdenek villogni.

Állítsa be az aktuális hónapot (pl. 01-et januárra), és nyomja meg ezután egyszer a "CLOCK" gombot. A nap szegmensei kezdenek villogni.

Állítsa be az aktuális napot (pl. 08-at a hónap nyolcadik napjára), majd nyomja meg egyszer a "CLOCK" gombot. Ezután az órák szegmensei villognak.

Állítsa be az aktuális óraidő órát (24 órás kijelzési formában), majd nyomja meg egyszer a "CLOCK" gombot. Most a percek szegmensei fognak villogni.

Állítsa be a perceket, majd nyomja meg egyszer a "CLOCK" gombot, ezzel az idő beállítást lezárja. A kijelző röviden megmutatja a rendelkezésre álló memóriát (pl. 1 5984-et, ha még 15984 tárolóhely van), majd átkapcsol a "normál" hőmérséklet kijelzésre.

A műszeren az óraidő most viszonylag pontosan van beállítva.

c) HOLD funkció

Minden gombnyomással (rövid időre) be vagy kikapcsolja a HOLD funkciót (Hold = tartás). A HOLD funkció azt jelenti, hogy a T1 pillanatnyi mért értéke a kijelzőn marad (kimerevitve) amíg a Data-Hold (adatartás) funkciót ismét ki nem kapcsolja. Mialatt a T1 mért értéke áll, a T1-T2 hőmérséklet különbség és a T2 hőmérséklet tovább fut. Ekkor átkapcsolás °C-ról °F-ra vagy fordítva nem lehetséges, ugyanúgy nem lehet aktiválni az időkijelzést vagy a "MAX MIN" funkciót.

d) Data-logger (adatgyűjtés)

A "REC" gombbal indítható a mérési eredmények tárolása. Minden 5. másodpercben (a felvételi időköz beállítható) történik egy mért érték tárolás (T1, T2, T3 és T4) az idő egyidejű rögzítésével.

Az értékeket a műszer a memóriában tárolja. A számítógépen az értékek ezután a Datalogger (adatgyűjtő) ablakban megtekinthetők.

Az adatrögzítési időköz beállításához a következőképpen járjon el:

A hőmérő bekapcsolásával egyidejűleg nyomja meg a "T1-T2" gombot is. Ezzel a "Set" beállítási módba lép. Nyomja meg egyszer a "MAX MIN" gombot. Ekkor megjelenik "Int" (intervallum=időköz) és egy villogó perc kijelzés

Állítsa be a kívánt rögzítési időközt percben és másodpercben. Maximum 59 perc és 59 másodperc állítható be. A minimális érték "00:01" (= 1mp)-re van behatárolva. A beállítás után ismét nyomja meg a "MAX MIN" gombot, és ezzel visszalép az aktuális hőmérséklet mérés kijelzésbe.

Figyelem!

Minden gombnyomást rövid "Beep" sípoló hang nyugtáz.

C3 A mérőhüvelyek funkciói

A T1 ... T4 hüvelyek úgynevezett unipoláris mérőérinthezős hüvelyek. Ezekkel a hüvelyekkel kell a K-típusú hőérzékelőket összekötni, ha az érzékelők specifikációja szerinti hőmérséklet méréseket kívánja elvégezni. Vegye figyelembe, hogy a csatlakozódugaszok mérőérinthezői különböző szélességűek.



Semmiképpen ne kísérelje meg a csatlakozódugó erőszakkal való bepréselését a hüvelyekbe (ha a + és - esetleg el van cserélve). Ezzel véglegesen tönkreteszti a hüvelyeket, úgy, hogy ki kell őket cserélni.

Az "OUTPUT" hüvely a soros RS-232 interfész, 3,5 mm-es sztereo jack formában.

A hüvelyek érintkező kiosztása a következő (nézet a dugasz felől):

Hátul a dugasznál van a test (Ground = GND = viszonyítási potenciál). A dugasz közepén van az RX kontaktus = 5 V high bemenet (=adat bemenet)

Elöl a csúcson van a TX kontaktus = 5 V high kimenet (=adat kimenet). És végül a DC 9V hüvely. Itt egy hálózati tápegység csatlakoztatható a következő kimeneti adatokkal: 9 V egyenfeszültség, ha lehetséges, stabilizált, egy legalább 100 mA kimenő árammal, a külső dugaszátmérő 3,5 mm és a belső dugaszátmérő 1,35 mm legyen. A polaritás: mínusz "-" belül, plusz "+" kívül.

D Elhelyezés használat közben

A 309 digitális hőmérőt mindig úgy kell működtetni, hogy a folyadékkristályos kijelző (angol rövidítéssel: LCD) leolvasható legyen, illetve a digitális kijelző felfelé mutasson.

Számítógép csatlakozás, szoftver telepítés

Ahhoz, hogy a hőmérő és egy IBM kompatibilis számítógép között kommunikáció jöjjön létre, a következő rendszerfeltételeket kell megteremteni:

1. összeköttetés létrehozása a számítógép és a hőmérő között, és

2. a szoftver telepítése

Az 1. ponthoz:

Csatlakoztassa a mellékelt interfész vezetékét a kikapcsolt számítógép "COM 1" 9 pólusú szub-D hüvelyéhez, majd a hőmérő 3,5 mm-es sztereo jackhüvelyéhez. Ezután ellenőrizze, hogy a dugaszolós csatlakozók biztosan vannak-e csatlakoztatva, majd kapcsolja be a hőmérőt és a számítógépet.

A 2. ponthoz:

A 309 digitális hőmérő adatgyűjtőhöz egy CD van mellékelve. A rajta lévő szoftvert be kell tölteni a számítógépbe. Tegye be a CD-t a számítógép megfelelő CD-ROM meghajtójába, és zárja a meghajtót. Ezután indul az automatikus telepítési művelet. Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat, majd fejezze be a telepítést egy "Finish" újra indítással

vagy

kattintson a Start gombra majd ezután a "Programme" mezőre. Egészen lent kattintson a "Windows-Explorer" mezőre. A Windows-Explorer-ben kattintson a "D" vagy "E" vagy "F" mezőre, a CD-RFOM meghajtója jelölése szerint. A CD tartalma megjelenik. Kattintson kétszer a "Setup" ikonra.

A telepítési művelet lefut. Kövesse a képernyő utasításait: a sorrend: "Initializing" (alapelemek) => "ThermoLog" ablak => "Welcome...." => "részegység választás => Fájllal megjelölés a Start ablakban => "telepítendő fájlok másolása => "Reboot windows" "finish" -el (kész).

A telepítés és újraindítás után nyissa meg a "Programme" fájlt, és kattintson ott a "Test Link" => "Se 309"-re majd megegyezzen a "Se 309"-re. Erre megjelenik többé-kevésbé gyorsan (a tárolótól és a számítógép sebességétől függően) az ablak. Erről többet a továbbiakban közlünk.

A mérés menete

Adatátvitel

Adatátvitel

A) Általános tudnivalók

Még mindig a munka-ablakban vagyunk. Balra van a hőmérő ábrája, és esetleg "No Connection" (nincs kapcsolat), amennyiben a hőmérő ki van kapcsolva, vagy nincs csatlakoztatva.

Kapcsolja be a hőmérőt, vagy csatlakoztassa a műszerhez. Ekkor a "No Connection" felirat eltűnik. Ha a "No Connection" felirat nem tűnik el, akkor probléma áll fenn, vagy a hőmérővel (elem?) vagy az összekötő vezetékkel (biztosan van-e bekötve?), vagy a szoftver telepítéssel (beállítási hiba?). Kezdje az egészet előlről, és próbálja meg újból.

Az ablakban mindenre rákattinthat, ahol egy "olvasható" gombot talál. A menüablak felső sorában a következő mezőket találja: a "File" mezőt a program tárolására (Save), nyomtatására (Print) vagy kilépésre (Exit),

vagy

a "Real Time" (Graph) mezőt, a mérés grafikus, valós idejű ábrázolását (Run vagy Stop)

vagy

a "Datalogger" (adatgyűjtő) mezőt, a tárolt adatok átvételét a hőmérőről a számítógépre

vagy

a "View" mezőt, a Control Panel vagy a Graph be-/kikapcsolására,

vagy

a "Window" mezőt a különböző ablakok be- és kikapcsolására (ablak-átfedésre),

vagy

a "Com Port" mezőt az interfész beállítására, amennyiben a Com 1 "el van foglalva"

vagy

a "Help" mezőt, az ún. segítő fájlt, egy német menüvezetéssel, de angol segédszöveggel,

vagy

végül az "Exit" mezőt ("X" jobbra fent), a programból való kilépéshez.

Az ablak alsó sorában a termologger állapota követhető: "On Connection" kapcsolatot jelent, vagy "Off Connection" az összeköttetés megszakadását jelenti.

B) Real Time Graph (valós idejű grafika)

Kattintson a "Real Time" mezőre és a "run"-ra (futás). Amennyiben színes kijelzővel vagy színes monitorral rendelkezik, négy folyamatosan író vonalat lát, amelyek a T1 hőmérsékleteket (sárga színben), a T2-t (pirosan), T3-t (zöldben) és T4-et (rózsaszínben) ábrázolják a T idő függvényében. A következőkben az egyes parancsok rövid leírása található. A két mező a Real-Time-Graph ablakban balra a hőmérséklet kijelzés alatti táblázatot be- és kikapcsolja, és/vagy az alábbi mezők be- és kikapcsolására szolgál: Start-Time (startidő), Sampling Rate (mintavételi sebesség) és Data-No. (=a regisztrált hőmérsékletadatok folyamatos sorszámozása). A maximális mintavételi időköz 59 perc és 59 másodperc lehet. A legrövidebb beállítás 2 mp lehet, azaz 2 másodpercenként új képernyő tartalom jelenik meg (új mérési eredmények). A normál kurzor jobboldali három gombja (nyíl szimbólum) az X-jelölésekre szolgál, valamint a "T"-hez, ami szöveges kommentár a megállított hőmérséklet kijelzéshez.

Jobbra mellette a Clear gomb található, amely a beállítások törlésére szolgál.

Jobbra mellette az "Undo Zoom" gomb. Ha egy rész kivágást az egérrel "felhúzott", (bal egérgombot nyomva tartani), ezt a zoomolást az "Undo Zoom"-mal törölni lehet.

Jobbra (az "Undo Zoom" és "Graph Options" között) egy jelentéktelen "Split" mező látható. Ha erre rákattint, a mérés ábrázolás az egycsatornás kijelzésről a négycsatornás kijelzésre lesz szétosztva, vagy fordítva.

Graph Options

Ha erre a mezőre kattint, egy további, "Customization" nevű ablakba jut, amely név "illesztés"-t jelent. Ezzel a mezővel és a benne található mező-parancsokkal egy feliratot és egy megjegyzést (main és sub-title) állíthat elő különböző írásmódokkal, vagy megváltoztathatja a háttér színét, vagy eltüntetheti a rácsvonalakat (Grid lines), stb.

Y-Axis

Erre a mezőre való kattintással meghatározhatja a hőmérséklet kijelzés tartományát, pl. -20°-tól +60°-ig vagy -50°-tól +200°-ig. Az egység a hőmérő beállításától függ, minél nagyobb a beállított tartomány, annál pontatlanabb a kijelzés.

A "Real-Time Graph" ablak bezárásához a "Graph" menüben jobbra fent az "x"-re kell kattintani.

A folyamatosan változó hőmérsékleteket (1 - 4. csatorna) mutató "képernyő" alatt egy táblázat található, amelyben minden csatorna legalacsonyabb és legmagasabb mért hőmérsékletei vannak regisztrálva, az óraidővel együtt. Ha a mérések regisztrálását megállítja (Stop), az átlag (average, AVG) érték is láthatóvá válik. Így például megállapíthatja, hogy egy adott érzékelőn a hőmérséklet hogyan változott.

C) Data Logger (adatgyűjtő)

Ha erre az ablak-szimbólumra kattint, két almenü jelenik meg: "Load" (terhelés) az adatgyűjtő indításához, és "Setup" (beállítás) a mérőműszer hitelesítéséhez a számítógépen (óraidő szinkronizálás, stb.) Kattintson "Load"-ra, ekkor megjelenik egy keverék a "Real Time-Graph"-ból, egy "MAX MIN" ábrázolás (alatta) és egy "Data sets" (= adatsomag) ábrázolás balra mellette. Kattintson ezen adatsorok egyikére, amennyiben ezeket korábban eltárolta, és a tartalom a képernyőn megjelenik. Alul láthatja a T1 - T4 maximális (MAX) és minimális (MIN) értékeket. A grafikus ábrázolásban a bal egérgombbal (nyomva tartva) és az egérmutatóval kivágás nagyítást (= zoom) végezhet, és "Undo Zoom"-mal visszacsinálhatja az egészet. A táblázatot alatta az előzőkben már részletesen ismertettük.

D) View (megnézés)

Kattintson a "View" mezőre, majd ebben a "Control Panel"-re. Ezután a hőmérő előlapja változó kijelzővel fog megjelenni. Most az egér segítségével a hőmérőt korlátozott mértékben kezelheti (setup beállításokat nem végezhet). Kattintson a Real-Time-Graph-ra, a képernyőt a valós idő kijelzés (Real Time) fogja kitölteni. A "Real Time Graph" ablak bezárásához elegendő egy kattintás az egérrel az "x"-re, jobbra fent.

E) Window

Kattintson "Window"-ra (=ablak) és benne "Tile" ra a teljes képernyő képhez, vagy "Cascade"-ra egy kicsinyített ábrázoláshoz. Kattintson "Panel"-re hogy a termo-logger (előlapon) előtérbe kerüljön, vagy a "Real-Time-Graph"-ra, hogy a valós idejű mérés jelenjen meg az előtérben, vagy, ha aktiválva van, a "Data Logger"-re az adatgyűjtő ábrázoláshoz.

F) HELP (segítség)

Ha erre a jelképre (kérdőjel egy könyv fölött) kattint, a már leírt segédmenübe jut.

Egy mérés végrehajtása

Általános:

A digitális hőmérő hőmérsékletmérési tartománya -200°C ... +1370°C.

A hozzávaló érzékelő hőmérsékletmérési tartománya -50°C-tól maximum 200°C-ig terjed.

A mellékelt érzékelőkkel ne mérjen +200°C-nál (=392°F) magasabb hőmérsékleteket.

Figyelembe kell venni, hogy a +18°C és +28°C (= a garantált mérési pontosság tartománya) közötti tartományon kívül csak a termoelemet szabad a mérendő hőmérsékletnek kitenni.

Mérés:

A hőmérséklet mérését a következőképpen végezze:

1. Kössön össze, az igényeknek megfelelően, vagy egy vagy kettő vagy mind a négy K-típusú hőérzékelőt (kettő van mellékelve) a hőmérővel és kapcsolja azt be.

Ne csatlakoztasson rá feszültséget. A készülék ettől tönkremehet.

2. Tartsa a hőérzékelő/ke/t (a vezetékvégeket) a feszültségmentes mérendő tárgyba/tárgyra, (hűtőtest, stb., de nem maró vagy gyúlékony anyagokba!)

Megjegyzések

A kijelző bal felső részén a T1-en mért hőmérséklet jelződik ki. A kijelző jobb felső részén a T2-n mért hőmérséklet kijelzése látható. Alatta balra és jobbra a T3 és T4 kimenetek hőmérsékletei láthatók.

Ha a négy hőérzékelő egyike nincs csatlakoztatva, vagy meg van szakadva, akkor a mérési eredmény helyén "- - -" látható.

Egy különbség rögzítése ekkor ugyancsak nem végezhető el és nem jelezhető ki.

3. Ha csak a T1 és T2 bemenetek foglaltak, hőmérsékletkülönbség mérés lehetséges. Működtesse ehhez a "T1 - T2" gombot. A T1 hőmérséklet kijelzés balra fent, a T2 kijelzése balra lent látható. Az "1 - 2" jobbra fent olvasható, és a T1 mínusz "-" T2 különbség jobbra lent látható.

Ártalmatlanítás

Ha a digitális hőmérő a megfelelő tápellátás (9 V-os elem) dacára sem működésképes, illetve nem lehet megjavítani, akkor az érvényes törvényi rendelkezések szerint kell selejtezni, ártalmatlanítani.

Hibaelhárítás

A digitális hőmérővel Ön olyan termék birtokába jutott, amelyet a technika legújabb állása szerint állítottak elő, és üzembiztos. Ennek ellenére előfordulhatnak problémák vagy zavarok. Ezért a következő részben leírjuk, mit tehet saját maga is néhány ilyen zavar megszüntetése érdekében.

Feltétlenül tartsa be a biztonsági előírásokat!



Hiba	Lehetséges ok
Nincs adatátvitel a számítógépre	Biztos-e a kapcsolat az összekötő vezetéken keresztül? Be van-e töltve a szoftver az utasításoknak megfelelően? Rendben van-e a számítógép interfésze?
Bekapcsolt készüléknél nincs kijelzés	Kimerült az elem? Esetleg kikapcsolódott a műszer automatikusan, miután 30 percnél tovább nem használták?

Karbantartás és kalibrálás

A hőmérő pontosságának megőrzésére ajánlott a műszer évenkénti hitelesítése.

Az elemcsere a "Kezelés, üzembe helyezés" fejezetben van leírva. A készülék illetve a kijelző ablak tisztításához tiszta, nem szárazó antisztatikus száraz ruhát használjon.

A tisztításhoz ne használjon szerves tisztítószeret, benzint alkoholt vagy hasonló szereket. Ezek a mérőműszer burkolatát megtámadják; Ezen kívül a gőzök károsak az egészségre és robbanásveszélyesek. A tisztításhoz ne használjon éles szerszámokat, csavarhúzókat vagy drótkéfe, stb.

Műszaki adatok és mérési tűrések

Műszaki adatok

Kijelző: 4 x négyjegyű kijelző maximum 9999-ig, szimbólumok és mértékegységek kijelzése
Maximális mérési időköz: 1,25 mérés/másodperc, azaz 5 mérés 4 másodperc alatt

Üzemelési hőmérséklet

(A mérőműszer környezetében) : 0°C ... +50°C (32°F ... 122°F)
Tárolási hőmérséklet : -10°C ... +60°C (14°F ... 140°F, elem kivéve)
Relatív légnedvesség: 0 - 80%, nem kondenzálódó
Hőmérséklet a garantált pontossághoz : +23°C ±5 K
Hőmérséklet egyútható: a leolvasás 0,01%-a, +0,03°C (ill. a leolvasás 0,01%-a, +0,06°F) 0°C - 18°C és 28°C - 50°C közötti tartományban
Elemcsere jelzés: " " kb. 7,3 V elem feszültség alatt
Elemtípus: NEDA 1604 9V vagy 6F22 9V (alkáli elem)
Súly: 250 g (elemmel)
Méret (H x Szé x Ma) : 184 x 64 x 30 mm (vezeték nélkül)

Mérési tűrések

Pontosság megadása a leolvasás %-a +/- kijelző hiba Kelvin-ben ("K" =Kelvin a hőmérséklet különbség vagy eltérés abszolút értékét jelenti)

A pontosság 1 évig, +23°C ±5K mellett, 80%-nál kisebb nem kondenzálódó relatív légnedvességnél érvényes. A felfűtési idő 1 perc.

Mérőműszer mérési tartománya:	Pontosság	Felbontás	
-200°C ... +200°C	±(0,2%+1K)	0,1°C	
+200°C ... +400°C	±(0,5%+1K)	1°C	
+400°C ... +1370°C	±(0,2%+1K)	1°C	
-328°F ... -200°F	±(0,5%+2°F)		0,1°F
-200°F ... +200°F	±(0,2%+2°F)	0,1°F	
+200°F ... +2498°F	±(0,3%+2°F)	1°F	

Hőérzékelő, TP-K01

-50°C ... +200°C ±2,2K vagy ±0,75%

-58°F ... 392°F ±3,6K vagy ±0,75%

A megengedett maximális bemeneti mennyiségek túllépése kedvezőtlen körülmények között a mérőműszer károsodásához, illetve a felhasználó életének veszélyeztetéséhez vezethet.