

Mérés és jelgenerálás egyszerre
Védelem helyszíni mérésekhez
Könnyű csatlakoztatás
USB interfész

Felhasználóbarát, robusztus kivitel.

Hőelemek és ellenállásos hőmérséklet-érzékelők mérése és szimulálása

A készülékek méréstartományai és funkciói pl. skálázás, fel/lefutó jelek, stb. jól illeszkednek az iparban használt távadókhoz

Nagy pontosság: 0.02% a mért értékre állítható

felbontással (1 μV TC 6621-nél és 1 $\text{m}\Omega$ TC 6622-nél)

Nagyon kis hőmérsékleti együttható 10 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ hőelemeknél és 7 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ ellenállásos érzékelőknél

Kijelzés $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ és Ω -ban

A pontosság nagyon rossz környezeti feltételek mellett sem változik

Szimuláció emelkedő jellel előre programozott lépésekben

Min., Max és átlagérték kijelzése

14 hőelem és 12 ellenállásos hőérzékelő mérése és szimulálása

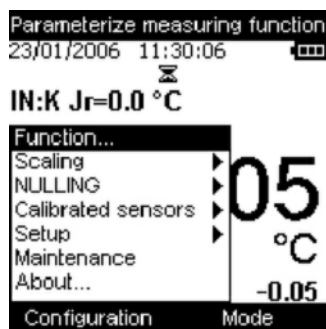
Mért érték kimerevítés (HOLD funkció)

10 000 mért értéket tároló belső memória

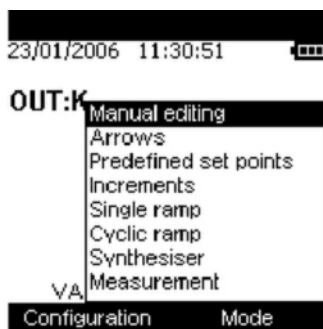
Hátérvilágított kijelző



A TC 6621 és 6622 grafikus kijelzője nagymértékben megkönnyíti a programozást és a leolvasást



Funkció menü



Kezelői menü



Kijelzés

Kalibrálás

Az iparban használt távadók egyre megbízhatóbbak és pontosabbak lesznek. Karbantartásukhoz, ellenőrzésükhöz jó minőségű kalibrátorok szükségesek. Az AOP cég 0.02%-os pontossággal és programozható felbontással rendelkező TC6621 és TC6622 típusjelű kézi kalibrátorai eleget tesznek ezeknek a feltételeknek. Legjobb felbontás 1 $\text{m}\Omega$ és 1 μV .

TC 6621: műszaki adatok (környezeti feltételek: 23 $^{\circ}\text{C}$ \pm 5 $^{\circ}\text{C}$ és 45... 75% RH)

DC feszültség

Funkció	Tartomány	Felbontás	Pontosság/ 1 év	Méréstartomány
Bemenet	100 mV	1 μV	0,020% R + 3 μV	-10 mV /100 mV
Kimenet	80 mV	1 μV	0,020% R + 3 μV	-9.5 mV /80 mV

Hőmérsékleti együttható: <15 ppmR / $^{\circ}\text{C}$ (0... 18 $^{\circ}\text{C}$ és 28... 50 $^{\circ}\text{C}$)

Hőmérséklet hőelemmel

Érzékelő	Bemenet			Kimenet		
	Tartomány	Felbontás	Pontosság / 1 év	Tartomány	Felbontás	Pontosság / 1 év
K	-250... -200 $^{\circ}\text{C}$	0,20 $^{\circ}\text{C}$	0,90 $^{\circ}\text{C}$	-240... -50 $^{\circ}\text{C}$	0,20 $^{\circ}\text{C}$	0,80 $^{\circ}\text{C}$
	-200... -120 $^{\circ}\text{C}$	0,10 $^{\circ}\text{C}$	0,3 $^{\circ}\text{C}$	-50... + 120 $^{\circ}\text{C}$	0,10 $^{\circ}\text{C}$	0,30 $^{\circ}\text{C}$
	-120... -50 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,02% R+ 0,12 $^{\circ}\text{C}$	+120... + 1 372 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,020% R+ 0,11 $^{\circ}\text{C}$
	-50... + 1 372 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,02% R+ 0,11 $^{\circ}\text{C}$			
T	-250... -200 $^{\circ}\text{C}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,80 $^{\circ}\text{C}$	-240... -100 $^{\circ}\text{C}$	0,20 $^{\circ}\text{C}$	0,50 $^{\circ}\text{C}$
	-200... -50 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,25 $^{\circ}\text{C}$	-100... -40 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,25 $^{\circ}\text{C}$
	-50... + 400 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,02% R+ 0,09 $^{\circ}\text{C}$	-40... + 400 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,020% R+ 0,10 $^{\circ}\text{C}$
J	-210... -200 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,30 $^{\circ}\text{C}$	-210... +50 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,35 $^{\circ}\text{C}$
	-200... -120 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,25 $^{\circ}\text{C}$	+ 50... + 500 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,020% R+ 0,11 $^{\circ}\text{C}$
	-120... + 60 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,020% R+ 0,11 $^{\circ}\text{C}$	+ 500... + 1 200 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,020% R+ 0,09 $^{\circ}\text{C}$
	+ 60... + 1 200 $^{\circ}\text{C}$	0,05 $^{\circ}\text{C}$	0,020% R+ 0,09 $^{\circ}\text{C}$			

Hőmérséklet hőelemmel (folytatás)

E	-250... -200°C	0,1°C	0,55°C	-240... -100°C	0,1°C	0,55°C
	-200... -100°C	0,05°C	0,20°C	-100... + 40°C	0,1°C	0,20°C
	-100... + 450°C	0,05°C	0,020% R+ 0,07°C	+ 40... + 1 000°C	0,05°C	0,020% R+ 0,06°C
	+450... + 1 000°C	0,05°C	0,020% R+ 0,05°C			
R	-50... + 150°C	0,50°C	0,95°C	-50... + 350°C	0,50°C	0,95°C
	+ 150... + 550°C	0,20°C	0,40°C	+ 350... + 900°C	0,20°C	0,5°C
	+550... + 1 768°C	0,10°C	0,020% R+ 0,30°C	+ 900... + 1 768°C	0,10°C	0,020% R+ 0,30°C
S	-50... + 150°C	0,5°C	0,85°C	-50... + 350°C	0,50°C	0,90°C
	+ 150... + 550°C	0,2°C	0,020% R+ 0,4°C	+ 350... + 900°C	0,20°C	0,020% R+ 0,40°C
	+550... + 1 768°C	0,1°C	0,020% R+ 0,3°C	+ 900... + 1 768°C	0,10°C	0,020% R+ 0,30°C
B	+ 400... + 900°C	0,2°C	0,95°C	+ 400... + 850°C	0,20°C	0,95°C
	+900... + 1 820°C	0,1°C	0,50°C	+ 850... + 1 820°C	0,10°C	0,50°C
U	-200... -100°C	0,05°C	0,35°C	-200... -70°C	0,05°C	0,35°C
	-100... + 600°C	0,05°C	0,20°C	-70... + 600°C	0,05°C	0,20°C
L	-200... -100°C	0,05°C	0,30°C	-200... -70°C	0,05°C	0,30°C
	-100... + 900°C	0,05°C	0,20°C	-70... + 900°C	0,05°C	0,25°C
C	-20... + 900°C	0,1°C	0,30°C	-20... + 900°C	0,10°C	0,35°C
	+900... + 2 310°C	0,1°C	0,020% R+ 0,15°C	+ 900... + 2 310°C	0,10°C	0,020% R+ 0,15°C
N	-240... -190°C	0,2°C	0,60°C	-240... + 10°C	0,20°C	0,90°C
	-190... -110°C	0,1°C	0,25°C	+ 10... + 250°C	0,10°C	0,20°C
	-110... -0°C	0,05°C	0,15°C	+ 250... + 1 300°C	0,05°C	0,020% R+ 0,09°C
	+ 0... + 1 300°C	0,05°C	0,020% R+ 0,07°C			
Platina	-100... + 1 400°C	0,05°C	0,3°C	-100... + 1 400°C	0,05°C	0,35°C
Mo	0... + 1 375°C	0,05°C	0,020%R+ 0,10°C	+ 0... + 1 375°C	0,05°C	0,25°C
NiMo/NiCo	-50... + 1 410°C	0,05°C	0,020%R+ 0,35°C	-50... + 1 410°C	0,05°C	0,020% R+ 0,35°C

- A G és D hőelemek specifikációit lásd a használt útmutatóban
- A pontosság 0°C-ra megadva
- Hidegpont-kompensátor pontossága: $\pm 0,3^\circ\text{C}$ 0°C-nál
- A belső idegpont használatkor (kivéve a B hőelemet) a járulékos bizonytalanság $0,3^\circ\text{C}$ °-nál
- Hőmérsékleti együttható: $< 20 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$, 0... 18°C és 28... 50°C között
- Hőmérsékleti együttható: $< a$ pontosság 10%-a/°C
- A hidegpont kompenzáció helye (belső/külső) programozással állítható be.

TC 6622: műszaki adatok (környezeti feltételek: 23°C $\pm 5^\circ\text{C}$ és 45... 75% RH)

Ellenállás

Funkció	Tartomány	Felbontás	Pontosság / 1 év	Tartomány	Megjegyzés
Bemenet	400 Ω	1 m Ω	0,012% R + 10 m Ω	0 Ω to 400 Ω	Bekötés automatikus detektálása: 2, 3 vagy 4 vezeték
	3600 Ω	10 m Ω	0,012% R + 100 m Ω	0 Ω to 3600 Ω	
Kimenet	400 Ohm (DC áram)	1 m Ω	0,012% R + 30 m Ω	0 Ω to 400 Ω	Alkalmazható áram: 0.1 mA... 1 mA
	3500 Ohm (DC áram)	10 m Ω	0,012% R + 300 m Ω	0 Ω to 3500 Ω	

- Hőmérsékleti együttható: $< 7 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$, 0... 18°C és 28... 50°C
- Emelkedési idő szimulációs üzemmódban: $< 1 \text{ ms}$
- Belső ellenállás $< 1 \Omega$
- Zaj VLF $< 1 \text{ mV}$ (@ F $< 100 \text{ Hz}$)

Érzékelő	Tartomány (Be/Ki)	Felbontás	Pontosság / 1 év (Be)	Pontosság / 1 év (Ki)
Pt 50 ($\alpha = 3851$)	- 220°C... +850°C	0,01°C	0,012% + 0,06°C	0,012% + 0,18°C
Pt 100 ($\alpha = 3851$)	-220°C... +850°C	0,01°C	0,012% + 0,05°C	0,012% + 0,12°C
Pt 100 ($\alpha = 3916$)	- 200°C... +510°C	0,01°C	0,012% + 0,05°C	0,012% + 0,12°C
Pt 100 ($\alpha = 3926$)	-210°C... +850°C	0,01°C	0,012% + 0,05°C	0,012% + 0,12°C
Pt 200 ($\alpha = 3851$)	- 220°C... +1 200°C	0,01°C	0,012% + 0,12°C	0,012% + 0,33°C
Pt 500 ($\alpha = 3851$)	-220°C... +1 200°C	0,01°C	0,012% + 0,07°C	0,012% + 0,18°C
Pt 1 000 ($\alpha = 3851$)	- 220°C... +760°C	0,01°C	0,012% + 0,05°C	0,012% + 0,08°C
Ni 100 ($\alpha = 618$)	-60°C... +180°C	0,01°C	0,012% + 0,03°C	0,012% + 0,08°C
Ni 120 ($\alpha = 672$)	-40°C... +205°C	0,01°C	0,012% + 0,03°C	0,012% + 0,08°C
Ni 1 000 ($\alpha = 618$)	-60°C... +180°C	0,01°C	0,012% + 0,03°C	0,012% + 0,08°C
Cu 10 ($\alpha = 427$)	-70°C... +150°C	0,01°C	0,012% + 0,18°C	0,012% + 0,10°C
Cu 50 ($\alpha = 428$)	- 50°C... +150°C	0,01°C	0,012% + 0,06°C	0,012% + 0,15°C

- Hőmérsékleti tényező: a megadott pontosság 10%-a / °C
- A megadott értékek 4-vezetékes bekötésre érvényesek (egyébként 2- és 3-vezetékes mérés is lehetséges)
- A megadott értékek nem tartalmazzák az érzékelő, valamint a bekötéséből adódó hibákat
- Automatikus bekötés érzékelés
- MÉRŐÁRAM: 0.65 mA
- Szimulációs áram: 0,1 mA... 1 mA
- Minimális pulzus-szélesség: <1 ms

Szimulációs funkció

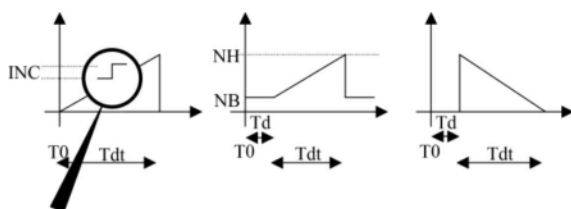
Egyszeres és ciklikus fűrészfog

Mindkét készülék elő tud fűrészfog jelet állítani, melyeknek megadható az alsó és felső értéke, a fel- és lefutási ideje, a stabilizációs és késleltetési idő. A késleltetési idő (1... 3600 s között programozható) lehetőséget ad arra, hogy a funkciót elindítva a felhasználó egy másik helyszínre meheszen egyéb vizsgálati célból.

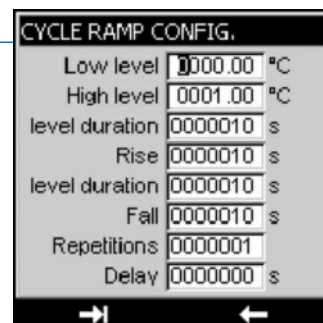
Szintetizátor üzemmód: Előre definiált értékek programozott frekvenciával.

Lépés üzemmód: Programozható amplitúdó és frekvencia

- Lépés üzemmód paraméterei



To: Kezdőpont (idő)
 Td: késleltetés
 Tdt: teljes idő
 NB: alsó szint
 NH: felső szint
 INC: lépés (1 lépés értéke °C vagy °F-ban)



Ciklikus fűrészfog paraméterei

Skálázás: A készülékek 10-szegmenses skálázással rendelkeznek, hogy az érték illeszkedjen a valódi kalibrált értékhez.

Mérési funkció

Kalibrált érzékelők: létrehozható egy adatbázis, amely a kalibrálás után a kalibrációs jegyzőkönyvben rögzített korrekciós tényezővel létrehozott érzékelő görbéket tartalmazza

Skálázás: A készülékek 10-szegmenses skálázással rendelkeznek, hogy az érték illeszkedjen a valódi kalibrált értékhez.

Adat tárolása: az adattárolás indítható kézzel, vagy történhet automatikusan adott frekvenciával. Az adatok a mérés dátumával/időpontjával kerülnek tárolásra és megjeleníthetők lista vagy görbe formájában.

Egyéb funkciók

Interfész nyelve. A készülékek 5-nyelvű interfésszel rendelkeznek: francia, angol, német, olasz és spanyol

LCD

- Kontraszt. A háttérvilágítással rendelkező kijelző kontrasztja változtatható. A háttérvilágítás időtartama programozható.
- Felbontás. Három felbontás (három tizedes jegy) (nagy, közepes és kicsi) között lehet választani.

Dátum és idő. Állandóan kijelezve a kijelzőn.

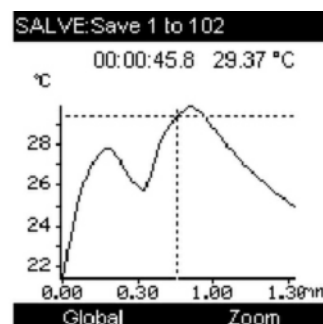
Statisztika. A kijelző alsó részén a maximum, az átlag és a minimum érték van kijelezve. A reset gombot megnyomva a készülék újraszámítja ezeket az értékeket és frissíti a kijelzést.

Burst *SALVE*:

Start date: --/--/---- 16:12:36

N°	Time	°C
1>	00:00:00.0	21.45
2	00:00:00.9	21.84
3	00:00:01.7	22.75
4	00:00:02.9	23.39
5	00:00:03.8	23.97
6	00:00:04.7	24.49
7	00:00:05.5	24.94

Graph ...



Hold (tartás). Az utolsó mért értéket merevíti ki a kijelzőn.

Szűrő. Egy másodpercben megadott szűrés állítható be, hogy a gyorsan változó mért érték 'simább' legyen.

Szoftver-frissítés. A készülék működtető szoftvere az USB port segítségével frissíthető. Az új változat ingyenesen letölthető a gyártó Web-oldaláról.

Késleltetési funkció. Lépés- és fűrészfog funkció esetén az indítás késleltetése adható meg.

Egyéb műszaki adatok

- Kijelző: 160x160 pixel, háttér-világított LCD, kijelzés: táblázatos, vagy karakterisztika görbe
- Táplálás: 4x1.5V AA telep. Külön rendelésre tölthető Ni-MH telepekkel és beépített teleptöltővel kerül szállításra.
- 10 000 mért érték tárolására alkalmas belső memória
- Hőelemek csatlakoztatása: miniatűr kompenzált csatlakozók
- Ellenállásos érzékelők csatlakoztatása: 4-tűs kör-alakú csatlakozó vagy 4 banándugó
- USB csatlakozás PC-hez (szoftver frissítése és alkalmazás)
- Referencia hőmérséklet: 23°C ± 5°C, 45... 75% RH
- Névleges működési hőmérséklet: -10°C... +50°C, 20... 80% RH, lecsapódás nélkül
- Működési hőmérsékleti határértékek: -10°C... +55°C, 10... 80% RH (70% 55°C-on) lecsapódás nélkül
- Szállítási / tárolási hőmérséklet: - 30°C... +60°C, telepek nélkül
- Védettség: IP54 (fröccsenő víz ellen védett), EN 60529 szerint
- Elektromos biztonság: EN61010-1 szerint
- EMC: EN61326 szerint
- Használati magasság: max. 2200 m
- Mechanikai védelem: IP54 EN60529 szerint
- Beépített bemeneti védelem 250 V-ig
- Áramméréshez olvadó biztosítós védelem
- Szennyezési fokozat: 2
- Névleges feszültség: 60 V
- Ütés, rázás: EN61010-1 szerint
- EMC konform kivitel
- Méretek: 157x85x45 mm (védő gumitakaró nélkül)
- Súly: 306 g

Tartozékok

- **Készülékekkel szállított tartozékok:** védő gumitakaró, használati útmutató, hordszív, 4 db. AA telep, gyári méési jegyzőkönyv
- **Külön rendelhető tartozékok:** külső hálózati teleptöltő, tölthető telepek

Rendelési adatok

Hőelem kalibrátor.....TC6621
Ellenállásos érzékelő kalibrátor.....TC6622

Külön rendelhető tartozékok TC6621-hez:

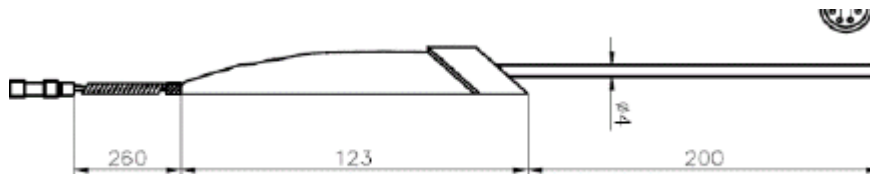
Külső hálózati teleptöltő.....AN 6011
Hajlékony K-típusú hőelem.....T101
Merev K-típusú hőelem.....T102
Puha K-típusú hőelem.....T104
Merülő K-típusú hőelem.....T105
Felületi K-típusú hőelem.....T106
Felületi hőmérsékletmérő K-típusú hőelem.....T703A
Felületi K-típusú hőelem + rugós-lemez.....T704

Külön rendelhető tartozékok TC6622-höz:

4-tűs LEMO csatlakozó Pt100 érzékelőhöz.....ER48493-000 *
Levegő hőmérséklet érzékelő, Pt100.....S101E
Merülő érzékelő, Pt100.....S102E
Flexibilis érzékelő, Pt100.....S103E
(*) csupasz Pt100 érzékelő csatlakoztatásához szükséges

Egyéb külön rendelhető tartozékok

Puha hordtáska.....AC6908
Teleptöltő + tölthető telepek.....AN6011
USB kábel, mini B.....ER 49519-000



Merülő érzékelő, Pt100 / R. Sz. S102E