

Ellenállás-hőmérők és hőelemek

HU



Példák

This document was translated by a professional translator, and is, to the best of our knowledge, linguistically correct. WIKA points out that the translation has been made at the customer's request and has not been independently checked for technical correctness (, since WIKA does not have a subsidiary with Hungarian as its national language).

© 2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Minden jog fenntartva.

A WIKA® különböző országokban bejegyzett védjegy.

Bármilyen munkavégzés előtt olvassa el a használati útmutatót!

Későbbi használatra őrizze meg!

# Tartalomjegyzék

<b>1. Általános tudnivalók</b>	<b>4</b>
<b>2. Biztonság</b>	<b>5</b>
<b>3. Műszaki jellemzők</b>	<b>8</b>
<b>4. Kialakítás és működés</b>	<b>10</b>
<b>5. Szállítás, csomagolás és tárolás</b>	<b>11</b>
<b>6. Beüzemelés és működtetés</b>	<b>11</b>
<b>7. Karbantartás és tisztítás</b>	<b>16</b>
<b>8. Hibák</b>	<b>17</b>
<b>9. Leszerelés, visszaküldés és ártalmatlanítás</b>	<b>18</b>

## 1. Általános tudnivalók

- A használati útmutatóban ismertetett eszközöket a legkorszerűbb technológiák alkalmazásával terveztük és gyártottuk. A gyártás során minden alkatrészt szigorú minőségi és környezetvédelmi előírásoknak megfelelően állítunk elő. Irányítási rendszereink ISO 9001 és ISO 14001 tanúsítvánnyal rendelkeznek.
- A használati útmutató fontos információkat tartalmaz az eszközök kezelésére vonatkozóan. A biztonságos munkavégzéshez az összes biztonsági és alkalmazási utasítást be kell tartani.
- Az eszköz felhasználási tartományára vonatkozó helyi balesetvédelmi szabályokat és általános biztonsági előírásokat be kell tartani.
- A használati útmutató a berendezés része, ezért az eszköz közvetlen közelében kell tárolni, ahol a szakképzett személyzet bármikor hozzáférhet.
- A szakképzett személyzetnek a munka megkezdése előtt el kell olvasni, illetve értelmezni kell a használati utasítást.
- A gyártói felelősség köre nem terjed ki olyan káreseményekre, melyek a termék nem rendeltetésszerű használatából, a használati utasítások megszegéséből, nem megfelelően képzett kezelőszemélynek kiadott munka vagy az eszköz jogosulatlan átalakításából eredően következtek be.
- Az eladási dokumentációban szereplő általános felhasználási feltételeket be kell tartani.
- A műszaki jellemzők változhatnak.
- További tájékoztatás:
  - Internetcím: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Alkalmazási tanácsadó: Tel.: +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### Jelmagyarázat



#### Figyelmeztetés!

... potenciálisan veszélyes helyzetre figyelmeztet, melynek bekövetkezte súlyos sérülést vagy halált okozhat.



#### Vigyázat!

... olyan potenciálisan veszélyes helyzetre figyelmeztet, melynek bekövetkezte könnyebb sérülést, anyagi vagy környezeti kárt okozhat.



#### Információ

... hasznos ötleteket és javaslatokat, valamint a problémamentes és hatékony használatához szükséges tudnivalókat jelez.



#### VESZÉLY!

... elektromos áram okozta veszélyekre figyelmeztet. A biztonsági előírások megszegése súlyos, akár halálos sérülést is okozhat.

### 2. Biztonság



#### **Figyelmeztetés!**

Beszerezés, beüzemelés és működtetés előtt győződjön meg arról, hogy a mérési tartományt, a kialakítást és az adott mérési körülményeket figyelembe véve, a megfelelő hőmérőt választotta-e ki.

A hőelem kiválasztásánál vegye figyelembe a maximális nyomást és hőmérsékletet (lásd az érintkezési besorolásokat a DIN 43772 szabványban).

Ezen intézkedés elmulasztása súlyos sérülést és/vagy anyagi kárt okozhat.



További fontos biztonsági utasítások találhatóak az adott használati útmutatók egyes fejezetekben.

#### **2.1 Rendeltetésszerű használat**

Ezeket az ellenállás-hőmérőket és hőelemeket ipari alkalmazásokban végzett hőmérséklet-mérésre terveztük.

A készülék kizárólag az itt leírt rendeltetésszerű használatához lett tervezve és összeállítva, és csakis erre a célra használható.

A használati útmutatókban szereplő műszaki jellemzőket minden esetben be kell tartani. Ha az eszközt nem megfelelően kezelték, vagy a műszaki jellemzőkben megadott tartományokon kívül üzemeltették, akkor az eszközt haladéktalanul ki kell kapcsolni és le kell szerelni, illetve be kell vizsgáltatni a WIKA által felhatalmazott szervizmérnökkel.

Ha a készüléket hideg környezetből meleg helyiségbe viszik át, a lecsapódó pára hibás működést idézhet elő. Üzembe helyezés előtt várja meg, amíg a készülék szobahőmérsékletre melegszik.

A gyártó nem vállal semminemű felelősséget a rendeltetésszerű használattól eltérő alkalmazásból eredő kárigényekért.

#### **2.2 Személyi követelmények**



#### **Figyelmeztetés!**

#### **A nem megfelelő képesítéssel végzett munka sérülést okozhat!**

A nem megfelelő kezelés komoly sérülést okozhat és a készülék károsodásával járhat.

- A használati útmutatókban ismertetett tevékenységeket kizárólag az alább ismertetett képesítéssel rendelkező szakemberek végezhetik el.
- Nem megfelelően képzett személyeknek tilos a veszélyzónákban tartózkodni.

#### **Szakemberek**

Szakember alatt olyan személyt értünk, aki műszaki képzettsége, mérés- és vezérléstechnikai ismeretei, saját tapasztalatai, valamint az országspecifikus előírások, az aktuális szabványok és irányelvek ismerete alapján képes elvégezni az ismertetett munkafolyamatokat, illetve önállóan képes felismerni a lehetséges veszélyeket és kockázatokat.

Speciális üzemeltetési körülmények további szakismereteket - például az agresszív közegek ismeretét - igénylik.

### 2.3 Speciális veszélyek



#### Figyelmeztetés!

Veszélyes közegben (pl. oxigén, acetilén, gyúlékony vagy toxikus gázok vagy folyadékok, hűtőgépgyárok, kompresszorok stb.) a standard szabályozások mellett a vonatkozó eljárási kódexet és szabályokat is követni kell.

HU



#### Figyelmeztetés!

Elektrosztatikus kisülés (ESD) elleni védelmet igényel. Megfelelően földelt munkafelület és ESD csuklópánt használata kötelező a nyitott áramkörökön (NYÁK) végzett munka során, hogy az érzékeny elektronikus alkatrészek védve legyenek az elektrosztatikus kisülésektől.

A berendezésen zajló biztonságos munkavégzéshez az üzemeltető vállalatnak gondoskodni kell arról, hogy

- a megfelelő elsősegély-felszerelés rendelkezésre áll és szükség esetén megoldott a segítségnyújtás.
- a kezelőszemélyzetet rendszeres időközönként tájékoztatják a munkabiztonsággal, az elsősegéllyel és a környezetvédelemmel kapcsolatos összes témával kapcsolatban, illetve ismertetik vele a használati utasításokat és különösen a jelen dokumentumban foglalt biztonsági utasításokat.



#### VESZÉLY!

Halálos áramütés veszélye

A feszültség alatt lévő alkatrészek megérintése közvetlen életveszéllyel jár.

- Villamossági eszköz beszerelését és beüzemelését csak képzett villanyszerelő végezheti.
- Hibás áramforrásról üzemeltetett (pl. a hálózati feszültségről rövidzárlat keletkezik a kimeneti feszültségre) készülék esetén az eszközön életveszélyes feszültség haladhat át!



#### Figyelmeztetés!

A szétszerelt eszközökben található anyagmaradványok veszélyt jelenthetnek az emberekre, a környezetre és a berendezésekre is. Meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket ennek elkerülése érdekében.

Ne használja ezt az eszközt biztonsági vagy vészleállító berendezéseken. A berendezés nem megfelelő használata sérülést okozhat.

Hiba jelentkezése esetén rendkívül magas hőmérsékletű, nagynyomású agresszív közeg jelentkezhethet vagy vákuum keletkezhethet az eszközben.

### 2.4 Címkézés, biztonsági jelölések

Termékcímke ellenállás-hőmérőkhöz (példa)

Modell

**WIKAI TR10-B** 11012345

EN 60751

1 x Pt100 / A / 3 (F) -50 ... +250 °C

Made in Germany 2013

Gyártási év

A szabványoknak megfelelő szenzor

- F Vékonyréteg ellenállás
- W Huzallellenállás

### Jelmagyarázat



A készülék felszerelése és beüzemelése előtt okvetlenül olvassa el a használati utasításokat!

## 3. Műszaki jellemzők

### 3. Műszaki jellemzők

#### 3.1 Ellenállás-hőmérő

##### Szenzor csatlakoztatási módja

- 2-eres
- 3-eres
- 4-eres

##### Szenzor tűrésértéke DIN EN 60751 szerint

- B osztály
- A osztály
- AA osztály

2 vezetékes összeállítás A vagy AA osztállyal nem engedélyezett, mivel a mérőbetét vezetési ellenállása lehetetlenné teszi a szenzor pontos működését.

##### Alapértékek és tűrés értékek

A platina mérési ellenállások alapértékei és a tűrés értékei a DIN EN 60751 szabványban vannak lefektetve.

A Pt100 szenzorok névleges értéke 0 °C-on 100 Ω. Az α hőmérsékleti tényező 0 °C és 100 °C között határozható meg:

$$\alpha = 3.85 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

A hőmérséklet és a elektromos ellenállás összefüggését polinomok írják le, szintén a DIN EN 60751 szerint. Ezenfelül ez a szabvány határozza meg az alapértékeket °C-ban megadva, táblázatos formában. Ezenfelül ez a szabvány határozza meg az alapértékeket °C-ban megadva, táblázatos formában.

Osztály	Hőmérséklet-tartomány		Tűrésérték °C-ban
	Huzalellenállás (W)	Vékonyréteg (F)	
B	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C	±(0,30 + 0,0050   t  ) <sup>1)</sup>
A	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C	±(0,15 + 0,0020   t  ) <sup>1)</sup>
AA	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C	±(0,10 + 0,0017   t  ) <sup>1)</sup>

1) | t | a °C-ban megadott hőmérséklet, a jelet figyelmen kívül hagyva.

##### Félkövr: Standard változat

További műszaki adatokat lásd a WIKA adatlapján vagy az IN 00.17 "Platina ellenállás-hőmérők felhasználási korlátai és pontossága az EN 60751 szerint: 2008" műszaki adatlapon.



### 3.2 Hőelemek

#### 3.2.1 Szenzortípusok

Modell	Javasolt max. üzemi hőmérséklet
K	1.200 °C
J	800 °C
E	800 °C
N	1.200 °C

#### 3.2.2 Potenciális mérési pontatlanságok

Fontos tényezők, melyek rontják a hőelemek hosszú távú stabilitását.

##### Kifáradási hatások/vegyi reakciók

- A nem megfelelően védett („csupaszt” hőelemvezetékek) hőelemeken létrejövő oxidációs folyamatok meghamisítják a karakterisztikagörbéket.
- Az eredeti ötvözetekbe épülő ldegen atomok (vegyi reakció) megváltoztatják az eredeti ötvözetet, és ez meghamisítja a karakterisztikagörbét.
- A hidrogén hatására a hőelemek rideggé válnak.

A K típusú hőelemek Ni lábát gyakran károsítja a kén (például a kibocsátott gázokból). J és T típusú hőelemek csak kis mértékben avulnak, mivel a tiszta fémlábak oxidálódnak elsőként.

Általánosságban a hőmérséklet emelkedése felgyorsítja az avulás hatását.

##### Zöld rothadás

Ha K típusú hőelemet használnak 800 °C és 1050 °C közötti hőmérsékleten, jelentős változás történhet a termoelektromos feszültségben. Ez a krómtartalom csökkenését vagy krómoxidációt eredményez a NiCr lábon (+ láb). Ennek az az előfeltétele, hogy a hőelem környezetében alacsony legyen az oxigénszint, vagy gőz van jelen. Ez a nikkell lábra nincs hatással. Ennek hatására a termoelektromos feszültség csökkenése eltéréseket okoz a mérési értékekben. Ez a hatás felgyorsulhat oxigénhiányos környezetben, mivel nem alakulhat ki teljes oxidréteg a hőelem felületén, amely megvédhetné a króm további oxidációjától.

A hőelem a folyamat során maradandó károsodást szenved. A „zöld rothadás” elnevezés abból ered, hogy zöldes elszíneződés jelenik meg a vezeték törési pontján.

Ebből a szempontból az N típusú hőelem előnyösebb a szilíciumtartalma miatt. Ebben az esetben ugyanis védő oxidréteg alakul ki a felületen azonos körülmények között.

##### K hatás

400 °C hőmérséklet alatt a K típusú hőelem NiCr lába a kristályrács szerint rendeződik. Ha a hőelem tovább melegszik, 400 °C és 600 °C között rendezetlen állapot alakul ki, majd 600 °C felett visszaáll a rendezett kristályrács-szerkezet.

Ha ezek a hőelemek túlságosan gyorsan (100 °C/óra sebességnél gyorsabban) hűlnek, nemkívánatos rendezetlen kristályrács-szerkezet jelentkezik újra a hűlés során 600 °C és 400 °C hőmérsékleti tartományban. K típusú karakterisztikagörbén azonban következetesen rendezett orientációra lehet számítani. Ebben a tartományban ez legfeljebb 0,8 mV (kb. 5 °C) hibát okozhat a termoelektromos feszültségben. A K hatás visszafordítható, és nagyrészt kiküszöbölhető azzal, hogy az elemet 700 °C fölé hevítik, majd lassan lehűtik.

### 3. Műszaki jellemzők / 4. Kialakítás és működés

A vékony bevonatos hőelemek különösen érzékenyek ebben a tekintetben. Légáramlás nélküli hűtés 1 K eltérést okozhat.

N típusú hőelemeknél a rövidtávú rend hatása csökkenthető, ha mindkét lábat szilíciummal ötvözik.

HU

Ezen hőmérők alkalmazási tartományát a hőelem maximális megengedett hőmérséklete és a szonda anyagának max. hőmérséklete is korlátozza.

A felsorolt típusok egyes vagy kettős hőelemekkel is kaphatók. A hőelemeket szigetelt mérőponttal szállítjuk, hacsak a műszaki adatok között ez nincs másként feltüntetve.

#### Tűrésértékek

A hőelemek tűrésértékéhez 0 °C hidegpont-kompenzáció értéket veszünk alapul. Kompenzációs vagy hőelem-kábel használata esetén további méréshibákat kell figyelembe venni.

Az eltérések korlátozását és további műszaki jellemzőket a WIKA adatlapon és az IN 00.23 „Hőelemek alkalmazása” műszaki adatlapon találja.

## 4. Kialakítás és működés

### 4.1 Leírás

Ezek a hőmérők (ellenállás-hőmérők és hőelemek) észlelik a folyamat-hőmérsékletet. Ezek a hőmérők - változattól függően - alacsony, közepes vagy magas folyamatkövetelményeknek is megfelelnek.

Ezek összeállíthatók kábelszondaként vagy csatlakozófejjel szerelt hőmérőként. Opcionális lehetőségként hőmérséklet-távadó is építhető a csatlakozófejbe. Ezekhez a hőmérséklet-távadókhöz külön használati útmutatót mellékelünk.

Bizonyos hőmérőverziók nagyszámú hőelem-kialakítással kombinálhatók. Ezen hőmérők alkalmazása szonda nélkül csak speciális esetekben engedélyezett.

### 4.2 Szállítási terjedelem

A szállítólevél alapján ellenőrizze a szállítási terjedelmet.

### 5. Szállítás, csomagolás és tárolás

#### 5.1 Szállítás

Ellenőrizze a berendezést, hogy a nem keletkezett-e rajta sérülés a szállítás közben. A nyilvánvaló sérüléseket haladéktalanul jelteni kell.

#### 5.2 Csomagolás

Felszerelésig hagyja az eredeti csomagolásban.

Őrizze meg a csomagolást, mivel ez biztosítja az optimális védelmet szállítás közben (pl. változik az üzemeltetési hely, javításra küldik a készüléke stb.).

#### 5.3 Tárolás

##### Megengedett tárolási körülmények:

###### ■ Tárolási hőmérséklet:

Berendezések beépített távadó **nélkül**: -40 ... +80 °C

Berendezések beépített távadóval **együtt**: lásd a megfelelő távadó használati útmutatóját.

###### ■ Páratartalom: 35 ... 85 % relatív páratartalom (páralesapódás nélkül)

##### A terméket tartsa távol az alábbiaktól:

- Közvetlen napfény vagy forró tárgyak
- Mechanikus rezgés vagy fizikai behatás/ütődés
- Korom, pára, por vagy korrozív gázok
- Robbanásveszélyes környezet, tűzveszélyes közeg

A berendezést eredeti csomagolásában, a fent meghatározott feltételeknek megfelelő környezetben kell tárolni. Ha az eredeti csomagolás nem áll rendelkezésre, az eszközt az alábbiak szerint csomagolja és tárolja:

1. Az eszközt pólyálja be antisztatikus műanyagfóliába.
2. Az eszközt ütéselnyelő anyaggal együtt helyezze be a csomagolásba.
3. Ha hosszabb időn át (30 napnál tovább) tárolja a terméket, akkor helyezzen páraelszívó anyagot tartalmazó tasakot a csomagolásba.



##### Figyelmeztetés!

A termék (üzemeltetést követő) tárolása előtt távolítsa el minden bennmaradt anyagot. Ez különösen fontos akkor, ha a mért közeg egészségre káros, pl. maró hatású, mérgező, rákkeltő, radioaktív, stb.

### 6. Beüzemelés és működtetés



##### Figyelmeztetés!

Felszerelt hőmérő mellett a hőmérséklet nem eshet a megengedett üzemi hőmérséklet alá (környezet, közeg) és nem is haladhatja meg azt, a hőáramlást és a hőszugárzást is számításba véve.



##### Figyelmeztetés!

A hőmérőket földelni kell, ha veszélyes feszültségre lehet számítani a csatlakozó vezetéseken (pl. mechanikus sérülés, elektrosztatikus kisülés vagy indukció)!

# 6. Beüzemelés és működtetés

## 6.1 Elektromos csatlakozások



### Vigyázat!

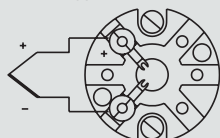
- A kábelek, vezetékek és csatlakozási pontok nem sérülhetnek meg!
- A szigetetlen végű légvezetésekre kábelsarut kell szerelni (kábelelőkészítés).
- A belső kapacitást és induktanciát is figyelembe kell venni.

HU

A villamos bekötéseket az alább látható szenzorcsatlakozások/dugaszelrendezések szerint kell elvégezni:

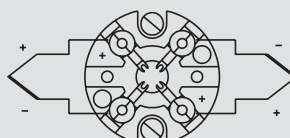
### Hőelemek kapcsolással

#### Egyetlen hőelem



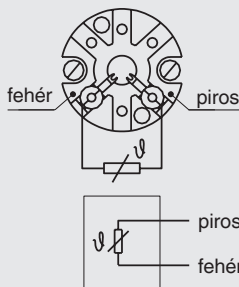
A készülék pozitív csatlakozójának színkódjai mindig meghatározzák a polaritást és a csatlakozók korrelációját.

#### Kettős hőelem

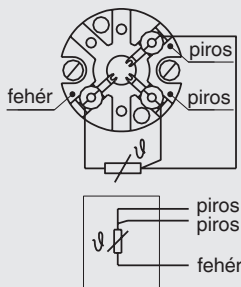


### Ellenállás-hőmérők kapcsolással

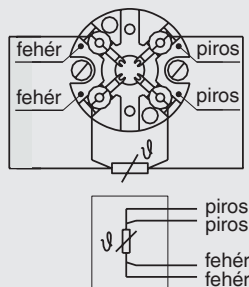
#### 1 x Pt100, 2 vezeték



#### 1 x Pt100, 3 vezeték

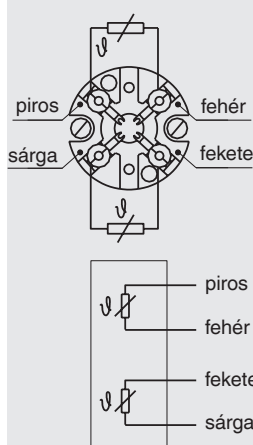


#### 1 x Pt100, 4 vezeték

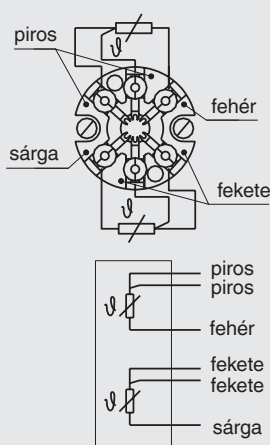


3160629\_06

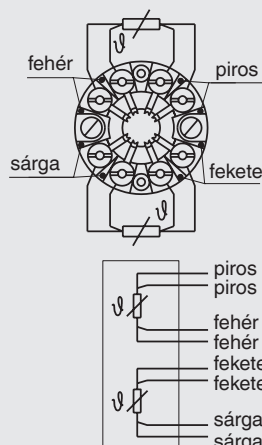
#### 2 x Pt100, 2 vezeték



#### 2 x Pt100, 3 vezeték

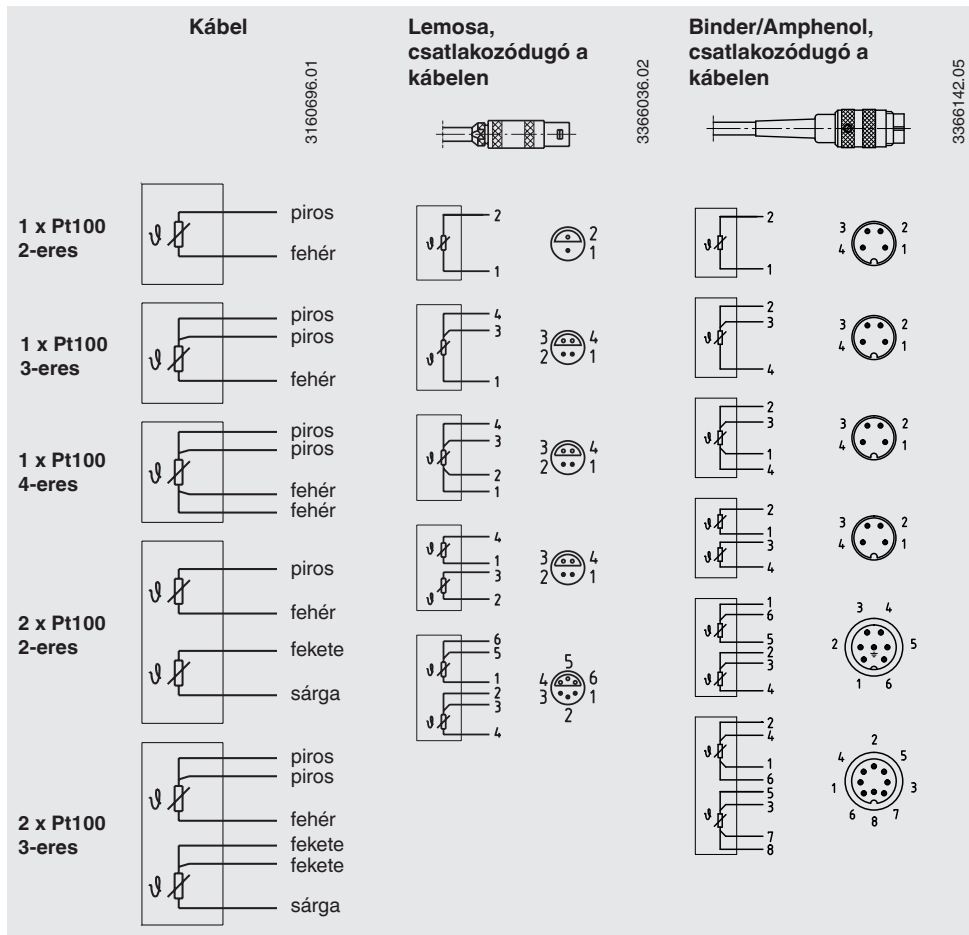


#### 2 x Pt100, 4 vezeték



# 6. Beüzemelés és működtetés

## Ellenállás-hőmérők kábelcsatlakozóval vagy csatlakozódugóval



HU

## 6. Beüzemelés és működtetés

### Hőelemek kábelcsatlakozóval vagy csatlakozódugóval

HU

Színkódok a kábelvégeken  
(lásd a táblázatot)

Kábel	Lemosa csatlakozó (dugó) a kábelen	Binder csatlakozó(dugó) a kábelen (menetes csatlakozódugó)
<b>Egyetlen hőelem</b>		
<b>Kettős hőelem</b>		
<b>Hőcsatlakozó</b>	A pozitív vagy negatív csatlakozókat jelöltük. Kettős hőelemekhez két miniatűr méretű hőcsatlakozót használunk.	

### Kábelek színkódja

Szenzortípus	Standard	Pozitív csatlakozó	Negatív csatlakozó
K	DIN EN 60584	zöld	fehér
J	DIN EN 60584	fekete	fehér
E	DIN EN 60584	lila	fehér
T	DIN EN 60584	barna	fehér
N	DIN EN 60584	rózsaszín	fehér

### 6.2 Kábelcsatlakozások

A tömszelencét optimálisan tömíteni kell a kívánt védelmi fokozat elérése érdekében.

#### Behatolás elleni védelem előírásai

- A tömszelencét kizárólag a feltüntetett befogási tartományban használja (a tömszelencéhez meghatározott kábelátmérekkel)
- Ne használja az alsó befogási tartományt nagyon lágy kábelekkel
- Kizárólag kör (szükség esetén enyhén ovális) keresztmetszetű kábeleket használjon
- A kábelt ne csavarja meg
- Ismételt nyitás/zárás lehetséges (de csak szükség esetén), mivel ez ronthatja a védelmi fokozatot
- Az ismert hidegvezetési tulajdonságokkal rendelkező kábeleknel a csavarokat teljesen be kell hajtani



#### Vigyázat!

- A védelmi besorolás nem érvényes páncélkábeleknel (rozsdamentes acélbevonattal)
- Ellenőrizni kell a tömítések ridegedését, és szükség esetén cserélni kell

### 6.3 Párhuzamos menetek

Ha a hőmérő csatlakozófeje, toldata, a szonda vagy a folyamatcsatlakozó párhuzamos menettel (pl. G 1/2, M20 x 1,5 ...) csatlakozik, akkor a meneteket megfelelően tömíteni kell, hogy ne juthasson víz a hőmérőbe.

Alapesetben a WIKA réz profiltömítéseket használ a nyakcső és a szonda csatlakozásánál, illetve lapos papírtömítést a fej és a toldatnyak vagy szonda csatlakozásánál.

Ha a hőmérő és a szonda már csatlakozik, a tömítést ebben az esetben már beszerelték. Az üzemeltetőnek ellenőrizni kell, hogy a tömítés megfelel-e az üzemi körülményeknek, és szükség esetén cserélni kell a megfelelő tömítésekre.

Szonda nélküli hőmérőknél és/vagy külön szállított hőmérő és szonda esetén a tömítés nem tartozék, és külön kell megrendelni.

A helyszíni összeszerelés közben kézzel szorítsa meg a meneteket. Ez megegyezik az előszerelt alkatrészek szállítási státuszával. A végső meghúzási nyomatékot villáskulccsal kell elérni (fél fordulat).



A tömítéseket szétszerelés után kell eltávolítani!



Tömítések a WIKA-tól rendelhetők, a WIKA rendelési szám és/vagy a rendeltetés meghatározásával (lásd a táblázatot).

## 6. Beüzemelés és működtetés / 7. Karbantartás és tisztítás

Rendelési sz.	Rendeltetés	Az alábbi menetekhez
11349981	DIN 7603 C 14 x 18 x 2 -CuFA szerint	G ¼, M14 x 1,5
11349990	DIN 7603 C 18 x 22 x 2 -CuFA szerint	M18 x 1,5, G ¾
11350008	DIN 7603 C 21 x 26 x 2 -CuFA szerint	G ½, M20 x 1,5
11350016	DIN 7603 C 27 x 32 x 2,5 -CuFA szerint	G ¾, M27 x 2
11367416	DIN 7603 C20 x 24 x 2 -CuFA szerint	M20 x 1,5
1248278	DIN 7603 D21.2 x D25.9 x 1,5 -Al szerint	G ½, M20 x 1,5
3153134	DIN 7603 C D14.2 x D17.9 x 2 -StFA szerint	G ¼, M14 x 1,5
3361485	DIN 7603 C D33.3 x D38.9 x 2,5 -StFA szerint	G 1

Jelmagyarázat:

CuFA = réz, max. 45 HBa, azbesztmentes tömítőanyaggal

Al = alumínium Al99  
F11, 32 - 45 HBb

StFA = lágyvas, 80 - 95 HBa, azbesztmentes tömítőanyaggal

### 6.4 Kúpos menet (NPT)

A kúpos menettel (NPT) létrehozott csatlakozások öntömítők, és rendes esetben nem igényelnek tömítést. Ellenőrizni kell, hogy szükséges-e további tömítés PTFE-szalaggal vagy kenderrel. A meneteket összeállítás előtt a megfelelő kenőanyaggal kenni kell.

A helyszíni összeszerelés közben kézzel szorítsa meg a meneteket. Ez megegyezik az előszerelt alkatrészek szállítási státuszával. A végső meghúzáshoz és tömítéshez villáskulcsot kell használni (1,5 - 3 fordulat).

## 7. Karbantartás és tisztítás

### 7.1 Karbantartás

Ezek a hőmérők nem igényelnek karbantartást!  
Javítást kizárólag a gyártó végezhet.

### 7.2 Tisztítás



#### Vigyázat!

- Tisztítás előtt az eszközt megfelelően le kell választani a tápnyomásról, ki kell kapcsolni és le kell választani a hálózati áramforrásról.
- Az eszközt nedves ruhával tisztítsa meg.
- Az elektromos csatlakozókat nem érheti nedvesség.
- A leszerelt eszközt visszaküldés előtt mossa le vagy tisztítsa meg, hogy a benne maradó anyag ne juthasson a környezetbe, illetve ne kerülhessen emberekre.
- A szétszerelt eszközökben található anyagmaradványok veszélyt jelenthetnek az emberekre, a környezetre és a berendezésekre is. Meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket ennek elkerülése érdekében.



Az eszköz visszaküldésére vonatkozó információkat lásd: 9.2 fejezet „Visszaküldés”.



### 7.3 Kalibrálás, újralibrálás

A mérőbetétet javasolt rendszeres időközönként újralibrálni (ellenállás-hőmérők: kb. 24 havonta, hőelemek: kb. 12 havonta). Ez az időtartam az adott alkalmazástól függően lerövidülhet. A kalibrálást a gyártó végezheti el, valamint a helyszínen is megteheti ezt a kalibráló eszközökkel felszerelt műszaki személyzet.

## 8. Hibák

Hibák	Okok	Intézkedések
Nincs jel/huzalszakadás	Mechanikus terhelés túl nagy/túl magas hőmérséklet	Cserélje a szondát vagy a mérőbetétet (a megfelelő paraméterek szerint)
Hibás mérési értékek	Túlmelegedés okozta szenzoreltérés	Cserélje a szondát vagy a mérőbetétet (a megfelelő paraméterek szerint)
	Kémiai reakció okozta szenzoreltérés	Szondás kialakítású eszközt használjon
Hibás mérési értékek (túl alacsony)	Nedvesség jutott a kábelbe vagy a mérőbetétbe	Cserélje a szondát vagy a mérőbetétet (a megfelelő paraméterek szerint)
Hibás mérési értékek és túl hosszú válaszdő	Hibás beszerelési geometria, például a beszerelési mélység túl nagy, vagy nagy a hőszórás	A szenzor hőérékeny területének a közegbe kell merülni, és a felületeket el kell választani egymástól.
	Lerakódások a szenzoron vagy a szondán	Távolítsa el a lerakódásokat
Hibás mérési értékek (a hőelemeken)	Zajfeszültség (hőfeszültség, galvanikus feszültség) vagy hibás kiegyenlítő vezeték	Használjon megfelelő kiegyenlítő vezeték
Mért értékugrások kijelzése	Szakadás a csatlakozókábelben vagy mechanikus túlterhelés miatt meglazult érintkezés	Cserélje a szondát vagy a mérőbetétet (a megfelelő paraméterek szerint), például feszültségmentesítővel szerelt vagy nagyobb keresztmetszetű vezetőre
Korrózió	A közeg összetétele nem az elvárt, vagy módosult, vagy nem megfelelő anyagú szondát választott	Elemesse a közeget, majd válasszon megfelelőbb közeget vagy cserélje rendszeresen a szondát
Jelinterferencia	Küszóáram okozta elektromos mező vagy földhurok	Árnyékoltsa csatlakozókábelek használatát, megnövelt távolság a motorok és az erősáramú vezeték között
	Földelő áramkörök	Potenciál kizárása, galvanikusan elválasztott távadók vagy megszakító kapcsolók a távadók tápellátásán



### Vigyázat!

Ha a hiba nem szüntethető meg a fentebb felsorolt intézkedésekkel, azonnal kapcsolja ki a berendezést, ellenőrizze, hogy megszűnt a nyomás/jeladás, és gondoskodjon róla, hogy a berendezést ne lehessen véletlenül újra üzembe helyezni.

Ebben az esetben forduljon a gyártóhoz.

Ha visszaküldés szükséges, olvassa el a 9.2 „Visszaküldés” fejezetben található útmutatásokat.

### 9. Leszerelés, visszaküldés és ártalmatlanítás



#### Figyelmeztetés!

A szétszerelt eszközökben található anyagmaradványok veszélyt jelenthetnek az emberekre, a környezetre és a berendezésekre is. Meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket ennek elkerülése érdekében.

HU

#### 9.1 Leszerelés



#### Figyelmeztetés!

Égési sérülés veszélye!

Leszerelés előtt hagyja a készüléket lehűlni. Leszereléskor előfordulhat, hogy veszélyesen forró közeg szabadul fel.

Kizárólag a rendszer nyomásmentesítése után választhatja le a hőmérőt.

#### 9.2 Visszaküldés



#### Figyelmeztetés!

**A berendezés feladásakor kötelező betartani:**

A WIKA részére visszaküldött eszközök nem tartalmazhatnak veszélyes anyagokat (savakat, lúgokat, oldatokat stb.).

Az eszköz visszaküldésekor használja az eredeti csomagolást, vagy a szállításhoz megfelelő egyéb csomagolást.

#### A sérülések elkerülése érdekében:

1. Az eszközt pólyálja be antisztikus műanyagfóliába.
2. Az eszközt ütéselnyelő anyaggal együtt helyezze be a csomagolásba.  
A szállítódoboz minden oldalát bélelje ki ütéselnyelő anyaggal.
3. Ha lehetséges, helyezzen páraelszívó anyagot tartalmazó tasakot a csomagolásba.
4. Szállításhoz a dobozt lássa el „rendkívül érzékeny mérőeszköz” címkével.



A visszaküldésre vonatkozó információk helyi weboldalunkon, a „Szerviz” fejléc alatt található.

#### 9.3 Ártalmatlanítás

A nem megfelelően ártalmatlanított termék károsíthatja a természetet.

A termék alkatrészeit és csomagolóanyagait környezetbarát módon, a helyileg hatályos hulladékgazdálkodási szabályoknak megfelelően ártalmatlanítsa.



A WIKA világszerte működő leányvállalatait itt találja: [www.wika.com](http://www.wika.com).



**WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

[www.wika.de](http://www.wika.de)