

**PROCONTROL**<sup>®</sup>

**↑ IP Thermo**<sup>®</sup> **SBC-301**

Ethernet hő- és páramérő készlet

Műszaki dokumentáció és felhasználói kézikönyv



Verzió: 6.3  
Dátum: 2023.12.18.

## Tartalom

Tartalom.....	2
Köszöntés.....	4
Procontrol rendszer- és termékkínálat áttekintése.....	5
Biztonsági óvintézkedések.....	7
Letöltések.....	8
Szolgáltatások.....	8
A készülék működésének próbája és az élesztés.....	8
Power over Ethernet – PoE.....	10
Web felület.....	10
Összefoglaló.....	11
Hálózati beállítások.....	12
Rendszer.....	13
Hőmérséklet riasztás és relévezérlés.....	17
API.....	21
Dokumentáció.....	21
HTTP és HTTPS.....	21
SNMP szolgáltatás.....	22
Snmpview.....	22
Getif.....	23
MIB Browser.....	24
PRTG Network Monitor.....	24
Hálózatfelderítő szolgáltatás.....	25
Telnet.....	27
Modbus TCP szerver.....	29
MQTT Publisher.....	29
LCD kijelző.....	30
Factory Reset gomb.....	30
Használata Zabbix 4.0 LTS szoftverrel.....	31
IPThermo manuális hozzáadása az eszközök listájához.....	31
IPThermo SNMP beállítása.....	34
IPThermo riasztások beállítása.....	37
IPThermo Dashboard avagy a grafikonok beállítása.....	42
IPThermo Napló, a gyűjtött adatok listázása, táblázatba rendezése.....	44

Használata PRTG Network Monitor szoftverrel.....	47
IPThermo manuális hozzáadása az eszközök listájához.....	48
IPThermo szenzor hozzáadása az IPThermo eszközhöz.....	49
Riasztások beállítása .....	57
Figyelmeztetést kiváltó esemény beállítása az egyes szenzorokhoz.....	57
Figyelmeztetések globális ki vagy bekapcsolása.....	60
E-mail cím beállítása a figyelmeztetésekhez.....	62
Gyakran Ismételt Kérdések (GYIK) és hibajelenségek.....	64
Kalibrálási igazolás .....	67
Kapcsolat a gyártóval.....	68
Hibajelentés .....	68

## Köszöntés

Köszönjük, hogy a Procontrol termékét választotta.

A Procontrol Elektronikai Kft. az 1980-as évek eleje óta foglalkozik elektronikai eszközök, ipari és épület-automatizálási rendszerek kutatás-fejlesztésével és gyártásával. Innovatív termékei belföldön és külföldön több ezer elégedett felhasználónál működnek, családi otthonoktól a nemzetközi nagyvállalatokig.

A termékkínálatunkat [www.procontrol.hu](http://www.procontrol.hu) honlapunkon találja meg.

PROCONTROL  
ELECTRONICS LTD

## Procontrol rendszer- és termékinlátat áttekintése

A Procontrol saját fejlesztésű, intelligens célrendszerei egy közös épületmenedzsment-szoftver rendszer (ProxerNet) moduljaiként lefedik egy nagy igényeket támaztó, korszerű, ún. Smart Building koncepció legtöbb feladatát.

A rendszerek mindegyike önálló, innovatív megoldás: hardver és szoftver modulokból igény szerint összeállítható komplett rendszerek, amelyek önállóan, a többi rendszer nélkül egyenként is használhatók, de együttműködnek.

Maguk a termékek általában önállóan is, de egy, vagy több célrendszer moduljaként is használhatók.

### Rendszerek funkciói

- ✓ *Beléptető rendszerek*
- ✓ *Munkaidő nyilvántartó rendszerek*
- ✓ *Fizető parkoló rendszerek*
- ✓ *Elektronikus zár rendszerek*
- ✓ *Kulcs- és értéktároló széf-rendszerek*
- ✓ *Ipari órák és órahálózatok*
- ✓ *Kijelzők, információs rendszerek*
- ✓ *Ügyfélirányító rendszerek*
- ✓ *Lokációs követő rendszerek*
- ✓ *Személyi távfelügyeleti rendszerek*
- ✓ *Épületgépészeti (HVAC) rendszerek*
- ✓ *Wellness Control rendszerek*
- ✓ *Video felügyeleti rendszerek*
- ✓ *Tűzjelző, és tűzvédelmi rendszerek*
- ✓ *Behatolás-védelmi rendszerek*
- ✓ *Termelésirányítási rendszerek.*
- ✓ *Méréstechnikai rendszerek*
- ✓ *Jármű flotta menedzsment rendszerek*
- ✓ *Jegykiadó-fizető automata rendszerek*
- ✓ *Nővérhívó és betegkövető rendszerek*

### Rendszerelemek, szolgáltatások

NFC, RFID, biometrikus azonosítók, forgóvillák, forgó-, csúszó-kapuk  
Órakoányvek, Jelenléti ívek, munkarendek, statisztika  
Sorompók, személy és járműazonosítás, fizető-automaták  
NFC, RFID, BIO kulcsok, központi zár-menedzsment  
Személy és kulcsazonosítás, gyűjtés, tárolás menedzsment  
GPS szinkron, NTP szerver idő, analóg, digitális mellékórák  
Érintőképernyős információs tornyok, kijelzők, fényújságok  
Sorszámjegy osztók, hívóterminálok, élőhangos ügyfél-hívók  
Személy és objektumkövető TAGek, telepített belső hálózat.  
Személyi jeladók, karkötők, helyi központ, felügyelő központ.  
Fűtés, hűtés, szellőztetés, árnyékolás, világítás menedzsment  
Beléző TAG, bérlet, szekrényzár, szolárium, menedzsment  
Kamerás térfigyelés, rögzítés, követés  
Tűzjelző érzékelők, beavatkozók, tűzvédelmi központ  
Nyitás-, mozgás-, törés-érezékelők, jelzőközpont, riasztók  
Termelésmérés, személyi gyűjtés, szerszámkiadás  
Fizikai mennyiségek mérése, elektronikai labor műszerek  
Flottakövetés, vezető-, üzemanyag-, tankolás- menedzsment  
Jegykiadó, kártyakiadó, fizető automaták  
Rádiós nővérhívó, betegkövető karkötők és menedzsment

### Termékek (rendszerfüggetlen eszközök):

Kártyanyomtatók, kellékek

Kártyák, transzponderek, tartozékok

Kommunikációs modulok

Szenzorok

Tápegységek

Fargo HID

Kártyatokok, nyakszalagok, RFID kulcstartók

Ethernet/RS232/RF860/RS485konverterek, modemek, Tibbo

Hőmérséklet, nyomás, légnedvesség, közelítés, vízbetörés

Ipari AC/DC, DC/DC kapcsolóüzemű tápegységek

Reméljük, hogy termékeinket és szolgáltatásainkat Önök is megelégedéssel fogják használni.

**A Procontrol vezetőség**

Védett, regisztrált védjegyek:

**ProxerGate<sup>®</sup>**

**ProxerNet<sup>®</sup>**

**HI-GUARD<sup>®</sup>**

**Medi-Call<sup>®</sup>**

**Proxer<sup>®</sup>**

**ProxerPort<sup>®</sup>**

**ProxerLock<sup>®</sup>**

**HI-CALL<sup>®</sup>**

**Pani-Call<sup>®</sup>**

 **IP Thermo<sup>®</sup>**

 **IP Stecker<sup>®</sup>**

 **RTLS<sup>®</sup>**

 **RHS<sup>®</sup>**

 **ProxerStecker<sup>®</sup>**

 **KeySafe<sup>®</sup>**

© 2017 Procontrol Electronics Ltd.

Minden jog fenntartva.

A **KeySafe<sup>®</sup>**, **ProxerGate<sup>®</sup>**, **ProxerPort<sup>®</sup>**, **IP Thermo<sup>®</sup>**, **IP Stecker<sup>®</sup>**, **ProxerLock<sup>®</sup>**, **ProxerStecker<sup>®</sup>**, **RHS<sup>®</sup>**, **HI-CALL<sup>®</sup>**, **HI-GUARD<sup>®</sup>**, **MEDI-CALL<sup>®</sup>**, **Pani-Call<sup>®</sup>**, **PROXER<sup>®</sup>**, **PROXERNET<sup>®</sup>** a Procontrol Electronics Ltd. bejegyzett védjegyei, hivatalos terméknevei. A dokumentumban található védjegyek a bejegyzett tulajdonosok tulajdonát képezik.

A Procontrol Electronics Ltd. fenntartja ezen dokumentum szerzői jogait: a dokumentumot a vásárló vállalaton kívüliek részére sokszorosítani, módosítani, publikálni – akár részben, akár egészben – csak a szerző előzetes írásbeli engedélyével szabad.

A Procontrol Electronics Ltd. bármikor megváltoztathatja a dokumentumot és a szoftvert anélkül, hogy erről tájékoztatást adna ki.

A Procontrol Electronics Ltd. nem vállal felelősséget a szoftver vagy dokumentáció részleteinek teljes körű pontosságáért, valamely konkrét alkalmazásra való megfelelőségéért.

## Biztonsági óvintézkedések

Kérjük, olvassa el gondosan a következő figyelmeztetéseket, mielőtt használná az eszközt. Használja a terméket rendeltetés-szerűen, az ebben az útmutatóban leírt eljárásoknak megfelelően.

A gyártó nem vállal felelősséget olyan károkért, amelyet személyek vagy tárgyak okoznak az alábbi esetekben:

- berendezés nem rendeltetésszerű használata
- helytelen telepítés
- nem megfelelő elektromos hálózatra való csatlakozás esetén
- súlyos karbantartási hiányosságok
- nem engedélyezett beavatkozások vagy módosítások
- nem eredeti alkatrészek használata
- Ne kísérelje meg szétszerelni vagy megváltoztatni a termék egyetlen részét sem!
- Ne tárolja a megadott tartományon kívül eső hőmérsékleteken és ne működtesse a megadott tartományon kívül eső környezetben, mivel az a termék élettartamát csökkenti vagy a termék meghibásodásához vezethet.
- Ne hagyja, hogy ez a termék vízzel vagy más folyadékokkal kerüljön érintkezésbe! A termék folyamatos használata ilyen környezetben tüzet vagy áramütést okozhat.
- Ne helyezze a terméket hőforrás közelébe, illetve ne tegye ki az eszközt közvetlen láng vagy hő hatásának, mivel az eszköz olyankor felrobbanhat.
- Ne táplálja az eszközt fali dugasztápról és PoE-n (Power over Etherneten) keresztül egyszerre!
- A készüléket csak arra használja, amire a gyártó tervezte!

### A biztonságról

A készüléket csak a kézikönyv specifikációjáról szóló részében leírt áramforrásról üzemeltesse. Ne nyissa ki az eszközt. A készülékben nincsenek felhasználó által javítható alkatrészek.

### Tűz és áramütés elkerüléséhez:

Ügyeljen arra, hogy a gyerekek ne dobjanak és ne nyomjanak be különféle tárgyakat a készülék házának nyílásain.

Ne szereljen fel olyan tartozékokat, amelyeket nem ehhez az eszközhöz terveztek. Ha a készüléket huzamosabb ideig nem használja, valamint villámlás esetén, húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból.

### Telepítéskor

Ügyeljen arra, hogy a tápkábelre ne tegyen semmit. Ne helyezze az eszközt olyan helyre, ahol a tápkábel megsérülhet. Ne használja a készüléket víz közelében, illetve nedves pincében.

### Tisztításkor

Tisztítása előtt áramtalanítsa az eszközt. Enyhén nedves (nem vizes) ruhát használjon. A túlzott mértékű nedvesség áramütéshez vezethet.

### Általános jogok és felelősségek

Az eszköz gyártására a Procontrol Kft.-nek kizárólagos joga van, ezért a berendezés egészének ill. bármely részének lemásolása, duplikálása TILOS!

A Procontrol Kft. fenntartja a jogot, hogy a kiadott leírásban rögzített adatokat bármikor, előzetes bejelentési kötelezettség nélkül megváltoztassa, azoktól eltérően.

A Procontrol Kft. semmiféle felelősséget nem vállal az eszköz használatáért és alkalmazása következményeiért.

## Letöltések

A termék honlapjáról letölthetőek:

- Dokumentációk
- SNMP View program (lásd lejjebb)
- TIBBO DS Manager (lásd lejjebb)

## Szolgáltatások

1. Web felület
2. SNMP szolgáltatás
3. Hálózat felderítő szolgáltatás
4. Telnet segítségével az érzékelő adatok lekérdezhetőek.
5. Kijelzővel rendelkező eszközök esetén vizuálisan is megjeleníti az eszköz IP címét, rendszer időt, és az érzékelő által mért adatokat.

### A készülék működésének próbája és az élesztés



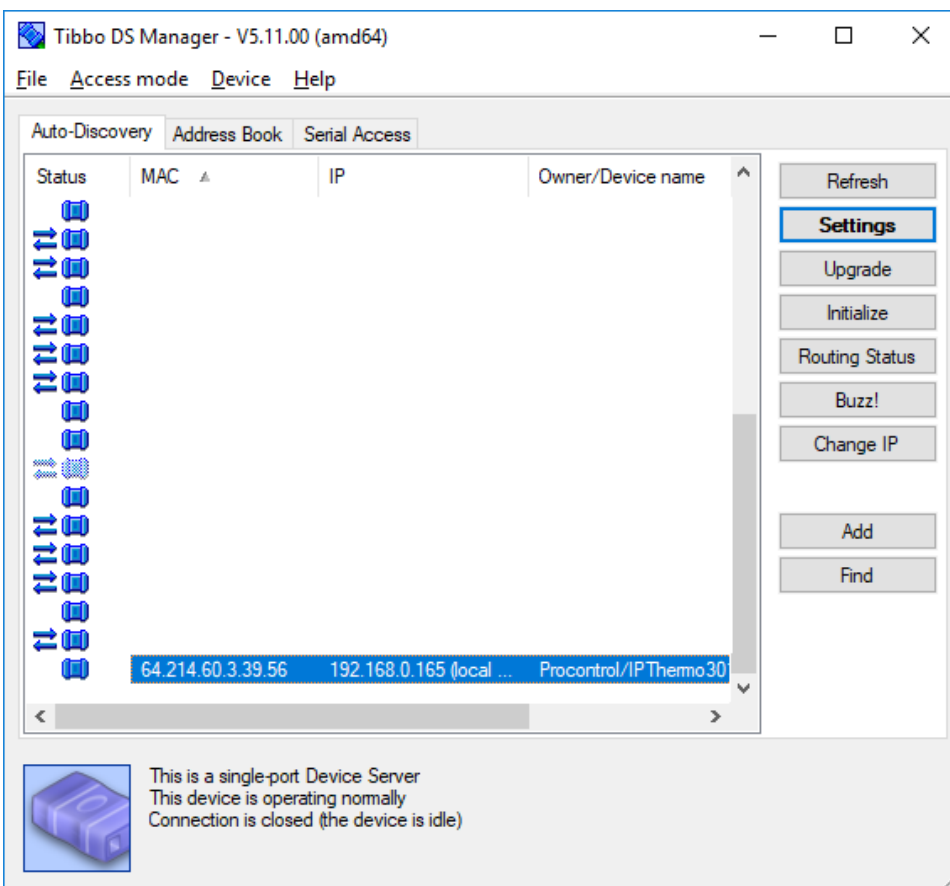
Az IPThermo hőmérő kipróbálása, és helyes működésének ellenőrzése

- A kiépített Ethernet hálózat egy szabad végpontjára, és egy Windows operációs rendszerű számítógépre csatlakoztassa az eszközt.

**FONTOS:** A készülék kizárólag olyan HUB, vagy SWITCH eszközökkel működik együtt, amelyek a 10/100 MBps Ethernet hálózatot támogatják.



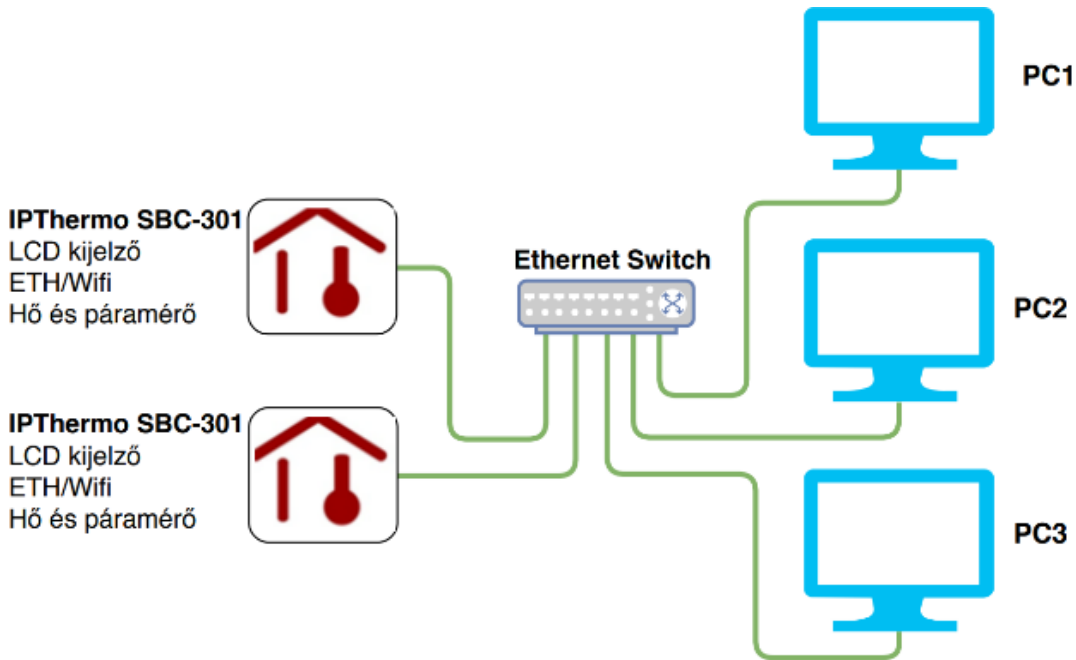
- Az SBC készülékek mellé 230V adaptert mellékelünk a tápellátásra, de az adapter helyett a swichekbe épített PoE tápellátásról is üzemelnek az Ethernet kábelen keresztül. Tehát amennyiben olyan UTP kábelt csatlakoztat az eszközhöz, amely PoE (Power over Ethernet) szabványú tápellátást biztosít, úgy nincs szükség fali adapterre.
- Ha a 230V adapterrel kívánja táplálni az eszközt: a készülékhez tartozó 230V-os hálózati adaptert csatlakoztassa a konnektorba és a készülék micro USB csatlakozójába.
- A készülék honlapjáról töltsse le és telepítse a DS Manager programot
- Indítsa el a DS Manager programot
  - **TÚZFAL** problémák: A jól működő tűzfal megbénítja a DS Manager program működését, ezért a próba erejéig javasolt a kikapcsolása.
- Abban az esetben, ha minden hálózati eszköz működik, és jól csatlakoztatta az eszközt, akkor a DS Manager program a hálózaton felkutatja az Ethernetes eszközt és felveszi a listára.
- Állítson be a készüléken egy a vezérlő számítógépéhez közeli (egy alhálózatban lévő) IP címet. (DS Managerben a Change IP gombbal.) Ha beállította az IP címet, akkor a megadott címen keresztül az eszköz szolgáltatásait elérheti (web felület, SNMP szerver, Telnet szerver). A TIBBO DS Managerben az eszközre duplán kattintva további paramétereiket is beállíthat, erről bővebben lejjebb olvashat.



#### Egyéb:

- Az LCD kijelzőről leolvashatja az aktuális IP címet. Amennyiben nem tudja az IP címét az eszköznek, a DS Manager mellett ez is segíthet az eszközhöz való csatlakozásban.
- Amennyiben az eszköz olyan hálózathoz csatlakozik, melynek van internetelérése, automatikusan lekéri a pontos időt távoli NTP szerverektől, és ahhoz szinkronizálja a saját idejét. (Más módon az idő nem állítható be.)

Egy lehetséges hálózati topológia:



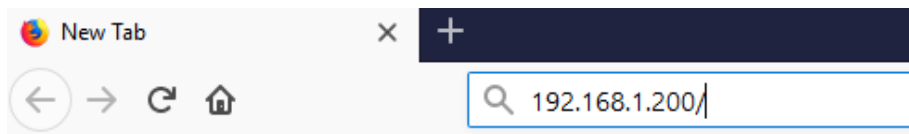
## Power over Ethernet – PoE

Az eszközt a 230V-os USB-s adapter helyett Etherneten keresztül (Power over Ethernet) is lehet táplálni. Specifikáció:

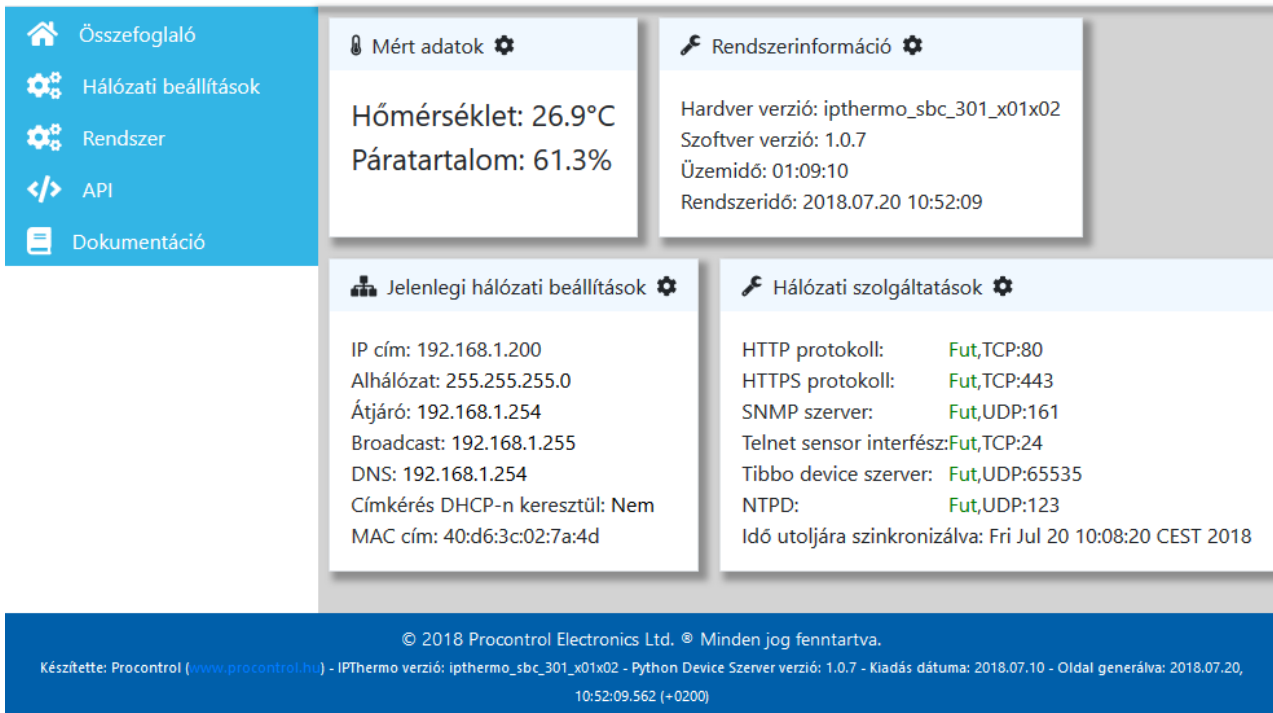
- Maximális feszültség: 48V
- Átlagos fogyasztás 5V-on: 310mA.
- Átlagos fogyasztás 48V-on: < 50mA.

## Web felület

A webes kezelőfelület eléréséhez gépelje be egy böngésző címsávjába az eszköz IP címét. Ez alapértelmezetten a 192.168.1.200-as cím. Ajánlott böngésző a Mozilla Firefox.



Ekkor az alábbi összefoglaló oldal fogadja:



The screenshot displays the web interface for the IPThermo SBC-301 device. It features a blue sidebar menu on the left with options: Összefoglaló, Hálózati beállítások, Rendszer, API, and Dokumentáció. The main content area is divided into four panels:

- Mért adatok:** Hőmérséklet: 26.9°C, Páratartalom: 61.3%
- Rendszerinformáció:** Hardver verzió: ipthermo\_sbc\_301\_x01x02, Szoftver verzió: 1.0.7, Üzemidő: 01:09:10, Rendszeridő: 2018.07.20 10:52:09
- Jelenlegi hálózati beállítások:** IP cím: 192.168.1.200, Alhálózat: 255.255.255.0, Átjáró: 192.168.1.254, Broadcast: 192.168.1.255, DNS: 192.168.1.254, Címkérés DHCP-n keresztül: Nem, MAC cím: 40:d6:3c:02:7a:4d
- Hálózati szolgáltatások:** HTTP protokoll: Fut,TCP:80, HTTPS protokoll: Fut,TCP:443, SNMP szerver: Fut,UDP:161, Telnet sensor interfész: Fut,TCP:24, Tibbo device szerver: Fut,UDP:65535, NTPD: Fut,UDP:123, Idő utoljára szinkronizálva: Fri Jul 20 10:08:20 CEST 2018

© 2018 Procontrol Electronics Ltd. © Minden jog fenntartva.  
Készítette: Procontrol (www.procontrol.hu) - IPThermo verzió: ipthermo\_sbc\_301\_x01x02 - Python Device Szerver verzió: 1.0.7 - Kiadás dátuma: 2018.07.10 - Oldal generálva: 2018.07.20, 10:52:09,562 (+0200)

Bal oldalt helyezkedik el a menüsáv, a fejléc jobb oldalán pedig a weboldal nyelvét választhatja ki.

#### A menüsávban az alábbi lehetőségek közül választhat:

- Összefoglaló
- Hálózati beállítások
- Rendszer
- API
- Dokumentáció

#### Összefoglaló

Ide kattintva az összefoglaló lap jelenik meg. Az eszköz legfontosabb adatait ide gyűjtöttük össze. A különböző témakörbe tartozó információk más-más dobozokban jelennek meg. Az oldal periodikusan frissíti magát, így mindig az aktuális értékeket láthatja.

##### • Mért adatok

Az eszköz által mért hőmérséklet és páratartalom.

##### • Rendszerinformáció

Az eszköz és a rajta futó szoftver pontos verziója, a bekapcsolás óta eltelt idő és az aktuális idő.

##### • Jelenlegi hálózati beállítások

A hálózati beállítások aktuális értékei. Amennyiben DHCP szervertől kéri az eszköz az IP címet, az *Alhálózat*, *Átjáró* (*Gateway*), *Broadcast* és *DNS* mezőket figyelmen kívül kell hagyni, mert azok statikus IP cím esetére vonatkoznak.

- **Hálózati szolgáltatások**

Az eszközön futó hálózati szolgáltatások listája. Látható, hogy mely szolgáltatások futnak, illetve, hogy mely portokon kommunikálnak.

NTPD: Az eszköz a pontos időt a megadott NTP szerverektől kéri le. Ebben a sorban látható, hogy mikor szinkronizálta utoljára magát az eszköz egy NTP szerverhez.

## Hálózati beállítások

A felhasználó itt tudja a hálózati beállításokat módosítani. Amennyiben az eszközünk nem rendelkezik WiFi-vel, a *Hálózati beállításokban* a vezetékes LAN kapcsolathoz tartozó beállításokat láthatja. Ha WiFi képes az eszköz, akkor a WiFi beállítások is megjelennek. Ebben az esetben fontos, hogy az egyes interfészeknek (LAN, WiFi Client, WiFi AP) különböző alhálózatokhoz kell kapcsolódnuk.

Ha a *Címkérés DHCP-n keresztül* opció be van pipálva, akkor az összes többi mező kiszürkül, és nem lehet azokat módosítani. Ez oka az, hogy a többi mező a statikus IP-címhez tartozó beállításokat tartalmazza, ezek csak akkor lépnek érvénybe, mikor a DHCP szerveren keresztüli címkérés ki van kapcsolva.

Hálózati beállítások

Címkérés DHCP-n keresztül

IP cím: 192.168.1.200

Alhálózat: 255.255.255.0

Átjáró: 192.168.1.254

Broadcast cím: 192.168.1.255

DNS szerver címe: 192.168.1.254

Mentés és alkalmazás    Mentés

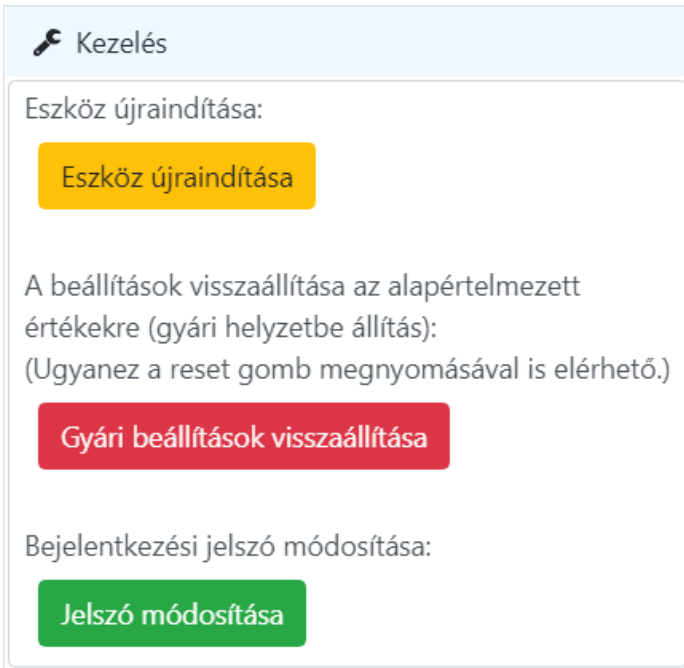
Fontos, hogy a felhasználó a megadott beállításokat a *Mentés és alkalmazás* gombbal lépteti érvénybe, a *Mentés* gombbal csupán elmenti azokat, de a beállítások nem lépnek érvénybe. Az *Összefoglalóban* a *Jelenlegi hálózati beállítások* ablakban a megváltozott beállítások már megjelennek (ez alól csak az IP cím képez kivételt, az *Összefoglalóban* mindig az aktuális IP címet láthatja).

Ha a *Hálózati beállítások* ablakban a *Mentésre* kattint, egy válaszablakot kap, melyre OK-t nyomva az *Összefoglaló* lapra kerül. A *Mentés és alkalmazás* gomb megnyomásakor a változások érvénybe lépnek, ekkor az eszköznek szüksége van egy kis időre (maximum 1-2 perc) a hálózati kapcsolatának újraindításához. Ezután az eszköz ismét elérhető lesz.

## Rendszer

Itt van lehetőség a rendszerszintű módosításokra és beavatkozásokra. Ebben a menüpontban az alábbi ablakok fogadnak:

## Kezelés



- **Eszköz újraindítása**

Itt lehetséges az eszköz újraindítása. A felhasználó által megadott beállítások megmaradnak. A tényleges újraindítás előtt egy megerősítést igénylő ablak jön elő. Az újraindítás után 2-3 perc is eltelhet, mire az eszköz újra elérhetővé válik.

- **Gyári beállítások visszaállítása**


Ezen pont alatt tudja az eszközt újraindítani a gyári paraméterek visszaállításával. A tényleges újraindítás előtt egy megerősítést igénylő ablak jön elő.

**FIGYELEM! Ennek az opciónak a választása nem csupán az eszköz újraindításával jár, hanem az addig megadott beállítások is elvesznek, és minden a gyári alapértékekre áll vissza; tehát minden felhasználó által megadott beállítás elvész!**

Ugyanezt a funkcionalitást látja el az eszköz oldalán található RESET gomb is. A gyári beállítások visszaállítása után 3-4 perc is eltelhet, mire az eszköz újra elérhetővé válik.

- **Jelszó módosítása**

Itt tudja a weblapra (és DS Managerben az eszközre) való belépéshez szükséges jelszót aktiválni / deaktiválni vagy módosítani. A gombra kattintva az alábbi ablak jelenik meg:

 Bejelentkezési jelszó módosítása

Jelszó: Aktív  
A felhasználó megváltoztathatja vagy inaktíválhatja a jelszót. Mindkét művelethez meg kell adnia az aktuális jelszót.

Jelenlegi jelszó:

Új jelszó:


Új jelszó megerősítése:

Jelszó kikapcsolása

Alapértelmezetten nincs megadva jelszó (Jelszó: Inaktív), és így sem a weblap, sem a DS Manager nem kér jelszót. Inaktív jelszó esetén itt adhatja meg az új jelszót, amivel védeni akarja a weboldalt és a DS Managert. Aktív jelszó esetén (Jelszó: Aktív) megváltoztathatja vagy kikapcsolhatja e jelszót. Ezekhez a módosításhoz szükséges megadni az aktuális jelszót is.

Az új jelszó megfelelő megadása után a weboldal egy bejelentkezést fog kérni az új jelszóval. Mozilla Firefox alatt az alábbi ablak jelenik meg:

Authentication Required ×

 http://127.0.0.1 is requesting your username and password. The site says: "proci@procontrol.hu"

User Name:

Password:


Írja be a jelszót (illetve a felhasználónevet, mely mindig: „admin”), és a weboldal megint elérhető lesz (a főoldalra ugrik). (A felhasználónevet nem változtathatja meg, az csak „admin” lehet.)


### Firmware frissítés

Új firmware feltöltése az eszközre.

**FIGYELEM! Frissítéskor csak és kizárólag a Procontrol Kft. által kiadott firmware adható meg. Máshonnan származó firmware az eszközt használhatatlanná teheti.**

Firmware frissítéskor lehetősége van megtartani a beállításainkat. Ha ezt nem szeretné, vegye ki a pipát a jelölőnégyzetből. Ez esetben a gyári beállítások fognak érvényre jutni. A firmware frissítés 3-4 percet is igénybe vehet. Ez alatt az LCD kijelzőn is megjelenik egy üzenet („Firmware update”). Utána az eszköz automatikusan újraindul, és elérhetővé válik. Előfordulhat olyan eset, hogy a firmware frissítés nem sikeres, és az eszköz firmware-e nem frissül. Ezt onnan lehet tudni, hogy az LCD kijelzőn a „Firmware frissítés” szöveg megjelenése után nem sokkal az LCD háttérvilágítása kikapcsol, és az eszköz újraindul. Sikeres firmware update esetén a „Firmware frissítés” szöveg megjelenése után körülbelül 2 percig még világítania kell a kijelzőnek, és csak utána indul újra az eszköz. (Amennyiben az új firmware

 Firmware frissítés

 [A fájlt ide húzni is lehetséges.](#)

Jelenlegi verzió: **1.0.16**  
Kiadás dátuma: **2018.12.11**

Aktuális beállítások megtartása

Nincs fájl kiválasztva

verziószáma más, mint az aktuális, akkor a weboldal láblécében lévő verziószámot leolvassa is tudhatja, hogy sikeres volt-e a firmware update.)

**Firmware frissítés alatt semmiképp sem szabad az eszköz tápellátását megszakítani, mert az használhatatlanná teheti az eszközt!**

### Szenzor kalibráció

Szenzor kalibráció

Hőmérséklet

offset  °C

crosspoint  °C

linear scale ±  %

Páratartalom

offset  %

crosspoint  %

linear scale ±  %

**Mentés**

A szenzor kalibráció ablakban a hőmérséklet és páratartalom mérést tudja korigálni. Az offset mezővel egy pozitív vagy negatív eltolást tud végezni (például minden méréshez az eszköz hozzáad  $+1,3\text{C}^\circ$ -ot). A crosspoint és linear scale segítségével arányos korrekciót lehet alkalmazni. Ez esetben az egész skála meredekségét változtatja meg, úgy, hogy a crosspointban megadott hőmérsékleten lesz a fix pont (nem változik). Így például, ha a crosspoint  $10\text{C}^\circ$ , a linear scale pedig  $10\%$ , akkor, ha az eszköz  $+11\text{C}^\circ$ -ot mér,  $+0,1\text{C}^\circ$ -ot fog hozzáadni, ha  $+15\text{C}^\circ$ -ot akkor  $+0,5\text{C}^\circ$ -ot, ha pedig  $+5\text{C}^\circ$ -ot mér, akkor  $-0,5\text{C}^\circ$ -ot ad hozzá.

A megadott eltolás és az arányos korrekció természetesen egyszerre is alkalmazható, hatásuk összegződik.

### Beállítások mentése és visszaállítása

Beállítások mentése és visszaállítása

Mentés

**Mentés**

Visszaállítás

Fájl kiválasztása Nincs fájl kiválasztva

Visszaállítás

A Hőmérséklet riasztásban és a Szenzor kalibrációban megadott beállításokat elmentheti titkosított formában, és később visszatöltheti azt. Mindez nem vonatkozik az NTP szerverek és a Dátum és idő ablakban rögzített beállításokra, azokat ilyen formában nem mentheti.

**FONTOS! A beállításokat csak azonos firmware verziójú eszközre szabad rátölteni.** A különböző firmware verziók eltérő beállítás-struktúrát alkalmazhatnak. Helytelen beállítás feltöltése hibás működést fog okozni, és az eszköz egyes funkciói elérhetetlenek lesznek. (Az 1.0.16-os firmware verzióban történt változás a beállítás struktúrájában.)

### Dátum és idő

🕒 Dátum és idő

Idősinkronizáció az NTP szerverekkel  Be

Kézi időállítás:

2018.12.12 16:00:21

Összes mentése

NTP időszinkronizálás most!

Itt lehet ki- illetve bekapcsolni az NTP szerverekhez való automatikus idő-szinkronizációt. Ha ez ki van kapcsolva, akkor lehet változtatni az aktuális dátumon és időn. Kétféle formátumot fogad el a weboldal:

- Dátum és idő, példa: 2018.12.12 10:45:30
- Idő, példa: 10:45:30

Ezenfelül lehet kényszeríteni egy egyszeri NTP idő-szinkronizációt is (ezt az automatikus szinkronizációtól függetlenül, annak ki- vagy bekapcsolt állapotában is megteheti).

### NTP szerverek

🕒 NTP szerverek

Szerver neve	Törlés
0.europe.pool.ntp.org	<input type="checkbox"/>
151.80.19.218	<input type="checkbox"/>
1.europe.pool.ntp.org	<input type="checkbox"/>

Új szerver hozzáadása:

Összes mentése

Ebben az ablakban lehet az NTP szerverek listáját szerkeszteni, amelyekkel az eszköz idejét szeretné szinkronizálni. Lehetőség van a meglévő bejegyzések eltávolítására és új szerver hozzáadására. Új listaelem hozzáadásakor megadhatja a szerver domain nevét vagy IP címét is. A listában már szereplő szervert nem adhatja hozzá újra a listához.



## Hőmérséklet riasztás és relévezérlés

Hőmérséklet riasztás

---

**Túlmelegedési riasztás**  Be  
Riasztás  °C felett  
 Üzenet riasztás megszűnésekor

---

**Túlhűlési riasztás**  Ki  
Riasztás  °C alatt  
 Üzenet riasztás megszűnésekor

---

Hiszterézis:  °C

---

**Relévezérlés:**  Be  
**Mód: Normál thermostát szabályozás**  
 Impulzus mód (normál szabályozás helyett)  
 [ms] impulzus idő

Relé kapcsolása...  
 túlmelegedéskor  
 túlhűléskor  
 Relé invertálása

---

Feladó   
Címzettek   
SMTP   
Felhasználónév   
Jelszó

---

Üzenetek szövegei...  
túlmelegedéskor:

PROCONTROL  
ELECTRONICS LTD.

## Hőmérséklet riasztás

A felhasználónak lehetősége van hőmérsékleti riasztást beállítani. Az eszköz e-mailben értesíti a megadott cím(ek)et, ha a riasztási szintet a hőmérséklet átlépi. Négy féle esetben küldhet az eszköz e-mailt:

- Túlmelegedési riasztás (a hőmérséklet meghaladja a felső határt)
- Túlmelegedési riasztás megszűnése (túlmelegedési riasztásban a hőmérséklet a *felső határ* – hiszterézis alá esik.)
- Túlhűlési riasztás (a hőmérséklet az alsó határ alá esik)
- Túlhűlési riasztás megszűnése (túlhűlési riasztásban a hőmérséklet meghaladja az *alsó határ* – hiszterézist)

A felső és alsó hőmérsékleti határt  $-40,0\text{C}^{\circ}$ -tól  $+125,0\text{C}^{\circ}$ -ig változtathatja, egy tizedes pontossággal. A hiszterézis mértékét is szabadon állíthatja a weboldalon ( $0,0\text{C}^{\circ}$ -tól  $10,0\text{C}^{\circ}$ -ig egy tizedes pontossággal). A hiszterézis mindig a riasztásból való visszatéréskor lép érvénybe. Így, ha a hőmérséklet a riasztási határérték körül mozog, akkor megakadályozható, hogy az eszköz egymás után többször is be- majd kilépjen a riasztási állapotból. Túlmelegedési riasztásból akkor lép ki az eszköz, ha az aktuális hőmérséklet a felső határértéket legalább a hiszterézis mértékével alul múlja. A túlhűlési riasztást pedig akkor hagyja el, ha az aktuális hőmérséklet az alsó határértéket legalább a hiszterézis mértékével meghaladja.

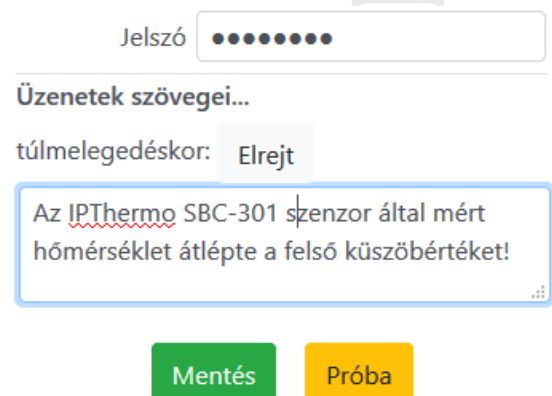
A négy féle e-mail szövegét a felhasználó külön-külön megadhatja a riasztási ablak alján: pl. „Az IPThermo SBC-301 által mért hőmérséklet átlépte a felső küszöbértéket!”.

(A szövegdoboz megjelenéséhez meg kell nyomni a „Mutat” gombot.)

A túlmelegedési és túlhűlési riasztást egyenként ki/be lehet kapcsolni, illetve a riasztás megszűnésekor történő e-mailküldést is külön-külön lehet ki-/bekapcsolni. (Ha például egy adott riasztási e-mail ki van kapcsolva, akkor az ahhoz tartozó szövegmezőt nem lehet szerkeszteni).

A sikeres üzenetküldéshez az e-mailhez tartozó beállításokat is helyesen meg kell adni. Az SMTP szervernek az IP címét vagy domain nevét is megadhatja. Általában a portot is meg kell adni, az SMTP szervert és a port számot kettősponttal válassza el (pl.: smtp.gmail.com:587). Amennyiben a jelszómezőn változtat, érdemes az egész jelszót újból beírni (a weboldal újratöltése után a jelszómezőben megjelenő pöttyök nem tartalmazzák a valós jelszót).

A Teszt gombbal egy tesztüzenetet küldhet a megadott e-mail címre, így ellenőrizheti a beállítások megfelelőségét. A sikeres e-mail küldésről vagy épp a sikertelenségről a weboldal tájékoztatja. **A beállítások érvénybe lépéséhez azokat mindenképp el kell menteni!** („Mentés” gomb)



Jelszó

Üzenetek szövegei...

túlmelegedéskor:  Elrejt

Az IPThermo SBC-301 szenzor által mért hőmérséklet átlépte a felső küszöbértéket!

## Relévezérlés

A SBC-301 relékimenettel rendelkező típusainál beavatkozásokat definiálhat, relévezérlés elérhető.

A relé beállítását szintén a hőmérséklet riasztás ablakban teheti meg.

A relévezérlést csak akkor tudja bekapcsolni, ha a Túlmelegedési és a Túlhűlési riasztásokból legalább egy aktív, mivel a relé vezérlését is ezekhez a riasztási eseményekhez lehet kötni. Ha a relévezérlést bekapcsolta, akkor a relé működését többféle checkbox-al befolyásolhatja.

- A relé vagy normál termosztát módban működik (a hőmérséklettől függően nyitott vagy zárt állapotba húz), vagy impulzus módban. Utóbbi esetében, ha a hőmérséklet a megadott értéket túlhaladja, vagy az alá esik, a relé a meghatározott ideig zárja a kontaktusait, majd újra nyitja azokat.
- A relé működését kötheti a túlmelegedési riasztáshoz, vagy a túlhűlési riasztáshoz. Ehhez az adott riasztásnak aktívnak kell lennie. Csak és kizárólag egy eseményhez kapcsolható a relé működése.
- A relé működését invertálhatja.

A relé-logika pontos működésének leírása a lenti táblázatokban látható. Az első táblázat a normál termosztát módú működést mutatja be.

		Állapotok		
		AH	KÖZ	FH
Beállítások	Termostat mód, Túlmelegedés figyelés	0	0	1
	Invert. Termostat mód, Túlmelegedés figyelés	1	1	0
	Termostat mód, Túlhűlés figyelés	1	0	0
	Invertált Termostat mód, Túlhűlés figyelés	0	1	1

A második táblázat vázolja az impulzus módú működést:

		Állapotátmenetek			
		AHA	AHF	FHA	FHF
Beállítások	Impulzus mód, Túlmelegedés figyelés	-	-	-	P
	Invertált Impulzus mód, Túlmelegedés figyelés	-	-	P	-
	Impulzus mód, Túlhűlés figyelés	P	-	-	-
	Invertált Impulzus mód, Túlhűlés figyelés	-	P	-	-

A táblázatok értelmezéséhez szükséges jelmagyarázat:

### Állapotok:

Alsó hőmérsékleti határérték alatt	AH
Két határérték között	KÖZ
Felső hőm. Határérték felett	FH

### Állapotátmenetek:

Alsó határérték átlépés lefelé	AHA
Alsó határérték átlépés felfelé	AHF
Felső határérték átlépés lefelé	FHA
Felső határérték átlépés felfelé	FHF

### Kimenetek

Relé zár	1
Relé nyit	0
	P

Impulzus-esemény a relé kimenetén (zárás az impulzus idejéig, majd nyitás)

Ha a relé nincs engedélyezve, akkor a kimenete nyitott marad.

Impulzus módban a megadott impulzus-időnél a valós impulzus hosszabb lehet, az időzítőt másodperces időzítésre érdemes használni.

A relé beállításainak természetesen csak azokban az eszköz-típusokban van hatása, melyek valóban rendelkeznek relé-kimenettel.

PROCONTRONICS LTD.

## API

Az API menüpont alatt érhetőek el azok a fájlok, amelyeken keresztül alkalmazások olvashatják ki az aktuálisan mért értékeket. A JSON és XML fájlok egy-egy adatstruktúrában adják vissza a mérési eredményeket.

## Procontrol IPThermo API

Mért értékek JSON formátumban:

[/api/ipthermo/measured\\_datas/now.json](/api/ipthermo/measured_datas/now.json)

Mért értékek XML formátumban:

[/api/ipthermo/measured\\_datas/now.xml](/api/ipthermo/measured_datas/now.xml)

SNMP interfész:

</static/userdoc/snmp.html>

Az *SNMP interfész* pont alatt található egy rövid SNMP specifikáció és egy rövid leírás arról, hogy hogyan kell használni az SNMP lekérdező programokat. Utána látható az eszköz MIB fája, ennek a struktúrájának az ismeretével lehetséges az SNMP szerveren keresztül lekérdezni a mért adatokat. Az eszköz .mib fájlja (ami a MIB fát tartalmazza) is letölthető erről az oldalról.

## IPThermo SNMP interface

### SNMP Specification:

Version: v1, v2c

Port: 161

Community: private

Temperature OID: .1.3.6.1.4.1.13125.2.1

Humidity OID: .1.3.6.1.4.1.13125.2.2

MIB file: [ipthermo300.mib](#)

Az SNMP szerver által szolgáltatott adatokat egy egys

A programnak meg kell adni az eszköz IP címét, portj

A leírás tartalmaz egy linket egy másik PDF dokumentumra, melyben a PRTG Network Monitor használatát ismerteti (lásd később).

### Dokumentáció

Ezen menüpont egy linket tartalmaz az eszköz PDF formátumú dokumentációjára. A dokumentum az eszközön van, így nem szükséges internetelés a letöltéséhez vagy megtekintéséhez.

### HTTP és HTTPS

A weboldalt HTTP és HTTPS kapcsolaton keresztül is elérheti. A HTTP kapcsolathoz elég csak az IP címet beírnia a címsorba (ahogy a fentebbi példában látható). A HTTPS kapcsolathoz az alábbi webcímet kell megadnia: *https://>>IP cím<<*, tehát esetünkben: *https://192.168.1.200*.

Mivel az eszköz nem rendelkezik digitális tanúsítvánnyal, a böngésző egy figyelmeztető ablakot fog adni, miszerint a webhely nem biztonságos. Ezt nyugodtan ignorálhatja. Mozilla Firefox esetén kattintson a *Speciális -> Kivétel*

hozzáadása majd a Biztonsági kivétel megerősítése gombra (Microsoft Edge esetén Részletek->Tovább lépés a weblapra, Google Chrome esetén pedig a Speciális -> Tovább a(z) 192.168.1.200 webhelyre).

## SNMP szolgáltatás

SNMP szolgáltatás segítségével alapvető információkat kérdezhet le az eszközről. Ehhez szükség van egy SNMP protokollt támogató lekérdező szoftverre.

Az SNMP szolgáltatás specifikációja:

- **Verzió:** mind a v1, mind a v2c verzió támogatott
- **IP cím:** mindig az aktuális IP címen érhető el a szolgáltatás
- **Port:** 161
- **Community azonosító:** private
- **Hőmérséklet OID:** 1.3.6.1.4.1.13125.2.1.0 (Ezzel az ID-vel lehet hivatkozni a hőmérsékletre, ha ezzel az ID-vel indít egy SNMP lekérést, az SNMP szerver a hőmérsékletet adja vissza.)
- **Relatív páratartalom OID:** 1.3.6.1.4.1.13125.2.2.0 (Ezzel az ID-vel lehet hivatkozni a relatív páratartalomra, ha ezzel az ID-vel indít egy SNMP lekérést, az SNMP szerver a relatív páratartalmat adja vissza.)

## Snmview

Ez a program bizonyos időközönként lekérdezi a beállított értékeket, és táblázatos formában megjeleníti. Először be kell állítani, hogy miket kérdezzen le. Ezek lesznek az oszlopok nevei. Nyissa meg az Snmpview mappájában az snmp.cfg fájlt egy egyszerű szövegszerkesztő segítségével. Keresse meg azt a sort, amely a „[Header]” sort tartalmazza. Az alatta lévő számozás az oszlopok sorszámai, az egyenlőségjel után az oszlop nevét adhatja meg.

Töltse ki ezeket a mezőket az alábbi módon:

```
[Header]
0=location
1=system
2=objectid
3=uptime
4=contact
5=name
6=Location
7=Services
8=value_int
```

Természetesen más neveket is adhat, de értelemszerűen olyat kell adni, amely egyértelműsíti a választ. A beállítás másik része ugyanebben a fájlban található. Az „[OID0]” sor után lévő értékek az SNMP szabvány OID értéke. Ezek a lekérdezés címei, hogy mit akar lekérdezni. Az OID első 3 címét nem kell megadni, a program csak így tudja értelmezni.

Az fentebb megadott oszlopnevekhez az alábbi címeket kell megadni:

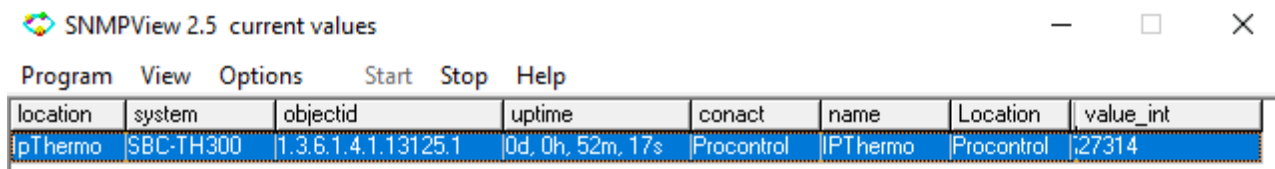
```
#OID-Tabelle 0
[OID0]
1=2.1.1.1.0
2=2.1.1.2.0
3=2.1.1.3.0
```

4=2.1.1.4.0  
 5=2.1.1.5.0  
 6=2.1.1.6.0  
 7=2.1.1.7.0  
 8=1.3.6.1.4.1.13125.2.1.0

Ezután mentheti a konfigurációs beállításokat. Egy másik fájl tartalmazza a kérdezendő eszköz címét, nevét, felhasználóját. Ezt a devices.txt szöveges állomány tartalmazza. Az értékeket pontosvesszővel elválasztva kell megadni. Először az IP címet, majd az eszköz nevét, utána a felhasználót kell megadni. Végül egy 0-át. Mivel az érzékelő adatok a privát részben találhatóak, így felhasználóként „private” felhasználót állítson be.

192.168.1.200;IpThermo;private;0;

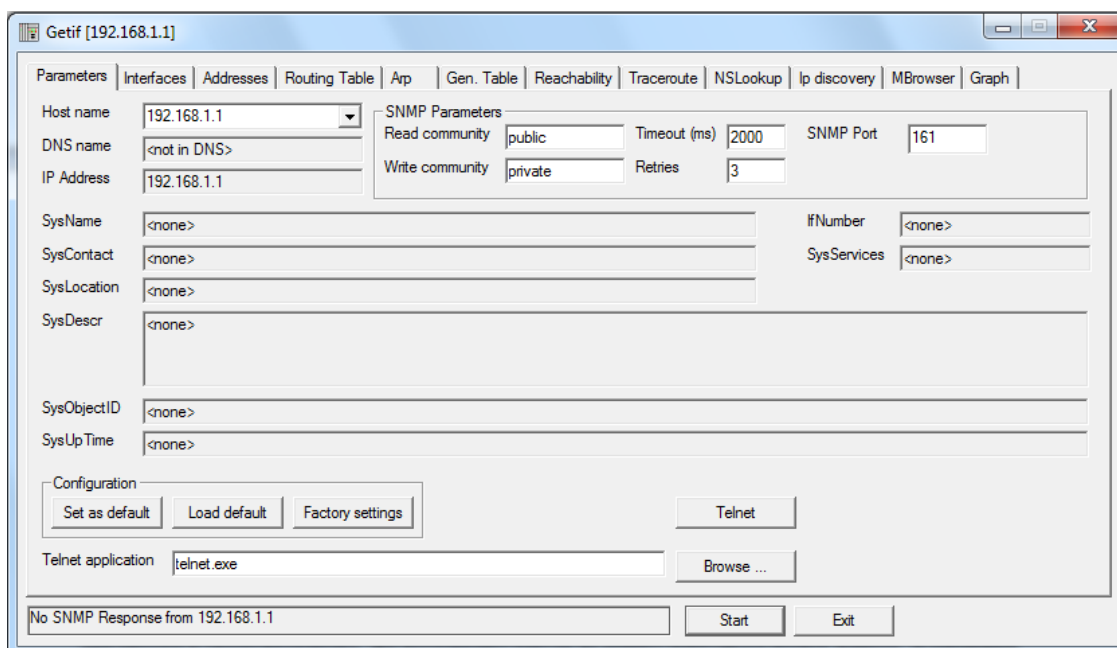
Több sorba ugyanilyen elrendezéssel több lekérdezést is megadhat. A fájl mentése után indíthatja az Snmpview programot, amely a start gombra kattintva folyamatosan frissíti a mezők értékeit. Példa egy lekérdezésre:



location	system	objectid	uptime	contact	name	Location	value_int
ipthermo	SBC-TH300	1.3.6.1.4.1.13125.1	0d, 0h, 52m, 17s	Procontrol	IPThermo	Procontrol	27314

## Getif

Ezzel a programmal a rendszerinformációk kérdezhetőek le könnyedén. A program elindítása után adja meg az eszköz IP címét, majd a „Start” gombra kattintva kérdezheti le a rendszerinformációkat. (A program indításához lehet, hogy rendszergazdai jogosultságok szükségesek.)



Getif [192.168.1.1]

Parameters | Interfaces | Addresses | Routing Table | Arp | Gen. Table | Reachability | Traceroute | NSLookup | Ip discovery | MBrowser | Graph

Host name: 192.168.1.1  
 DNS name: <not in DNS>  
 IP Address: 192.168.1.1

SNMP Parameters  
 Read community: public  
 Write community: private  
 Timeout (ms): 2000  
 Retries: 3  
 SNMP Port: 161

SysName: <none>  
 SysContact: <none>  
 SysLocation: <none>  
 SysDescr: <none>

IfNumber: <none>  
 SysServices: <none>

SysObjectID: <none>  
 SysUpTime: <none>

Configuration  
 Set as default | Load default | Factory settings

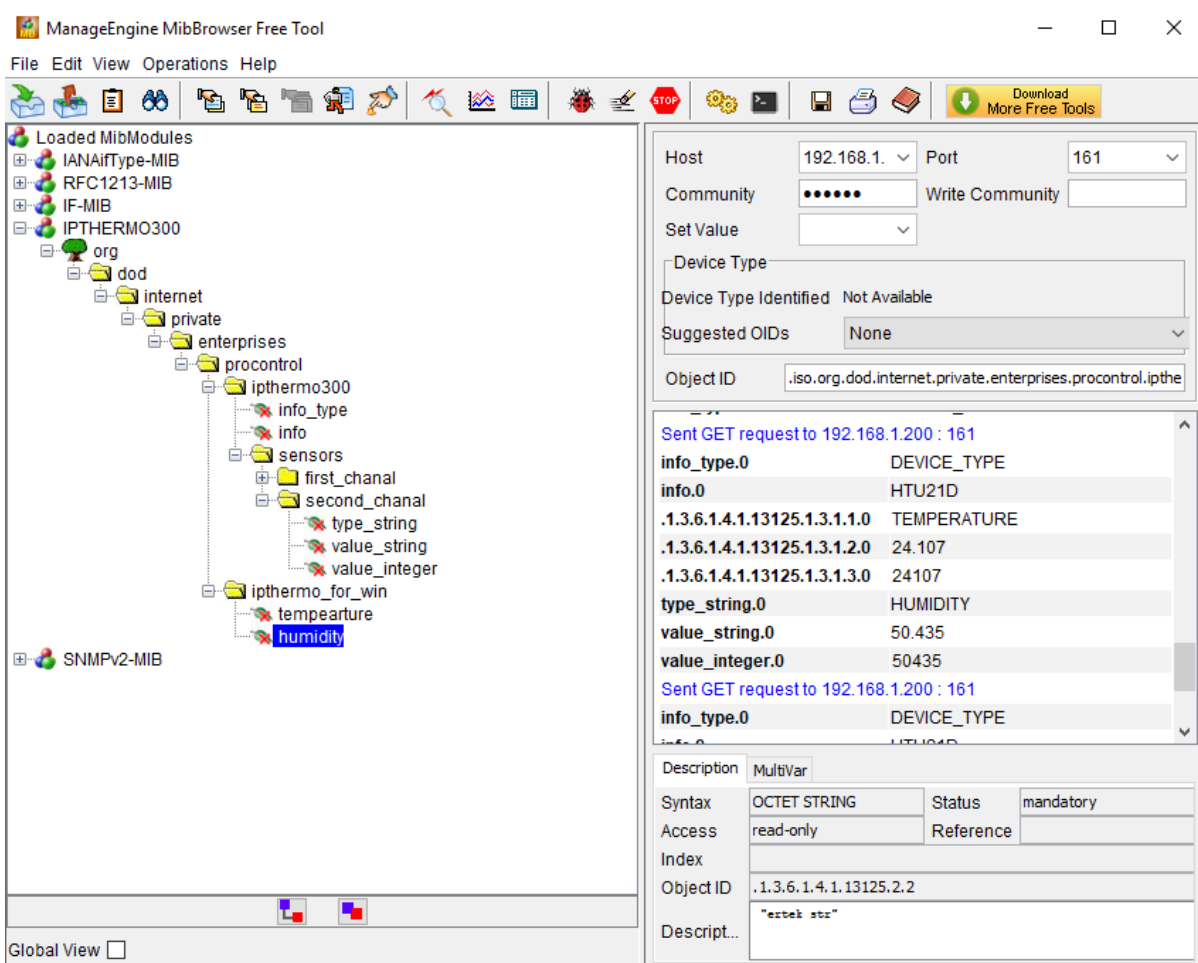
Telnet application: telnet.exe

No SNMP Response from 192.168.1.1

Start | Exit

## MIB Browser

Ez a program képes .mib kiterjesztésű fájlokat felcsatolni a faszervezetéhez, így könnyedén elérve az éppen lekérdezni kívánt adatot. A mellékelt .mib fájlt a „File/Load MIB” menüpont alatt adhatja meg. Ezután az elérhető részfák között megjelenik az IPThermo. Az IPThermo érzékelőit az IPTHERMO301/org/dod/internet/private/enterprises/procontrol/ipthermo\_for\_win útvonalon lehet elérni. Lekérdezést csak objektumra lehet kérni (a fa struktúra végpontjai vagy levelei). Például az adott elérési útvonalon található a temperature objektum.



The screenshot shows the ManageEngine MibBrowser Free Tool interface. On the left, a tree view displays the loaded MIB modules, including IANAifType-MIB, RFC1213-MIB, IF-MIB, and IPThermo300. The IPThermo300 module is expanded to show its structure, with the 'humidity' object under the 'ipthermo\_for\_win' folder selected. On the right, the configuration panel shows the host set to 192.168.1.1 and port 161. The 'Device Type' is identified as 'Not Available'. Below this, a list of objects is shown, including 'info\_type.0', 'info.0', 'type\_string.0', and 'value\_integer.0'. The 'humidity' object is highlighted, and its details are shown in a table below.

Description	MultiVar	Status	Reference
Syntax	OCTET STRING	mandatory	
Access	read-only		
Index			
Object ID	.1.3.6.1.4.1.13125.2.2		
Descript...	"ertek stz"		

Jobb klikkel kattintva a legördülő menüből a „Get” parancsot kiválasztva kérheti le az objektum értékét. A lekérdezés előtt meg kell adnia a használt SNMP verziószámot, ami jelenleg V1, ezt az *Edit->Settings* ablakban teheti meg. Ezen felül be kell állítani az IP címet a „Host” mezőben. Ezután kiadott „Get” kérésekre az eszköz a megfelelő választ küldi, melyet a program megjelenít. Van lehetősége az adott érték utáni értéket lekérdezni. Ezt a jobb klikk „GetNext” paranccsal teheti meg. Le lehet kérdezni teljes ágszerkezet értékeit is a „Walk” paranccsal. Ezt olyan elágazásoknál teheti, melyek tartalmaznak további objektumokat.

## PRTG Network Monitor

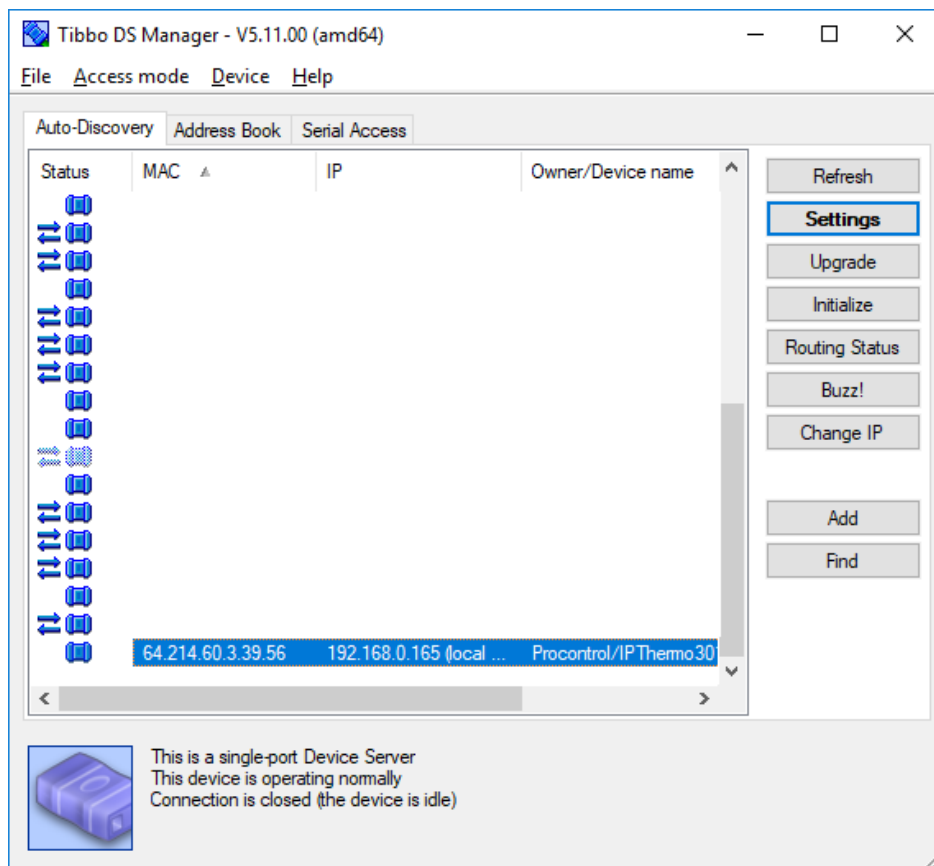
A PRTG Network Monitorral egyszerre több SNMP eszközt tud nyomon követni, grafikonokon tekintheti meg a mért értékek időbeli alakulását, és határértékeket is megadhat, amire a program riasztást küld. Ez egy jóval bonyolultabb



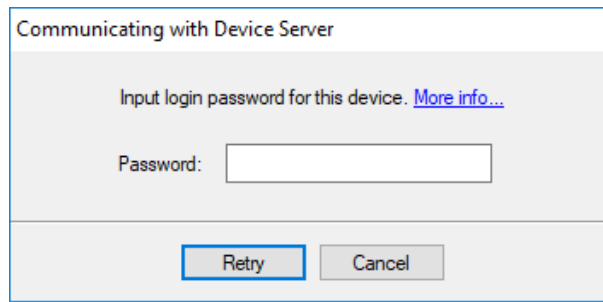
program, mint az előzőek, ezért ehhez egy külön leírást mellékelünk. A leírást a CD-n illetve a webes felületen az *API->SNMP* menüben érheti el (*IPThermoTH301\_PRTG\_szenzor\_beallitas.pdf*). A program az alábbi webhelyről tölthető le: <https://www.paessler.com/>

## Hálózatfelderítő szolgáltatás

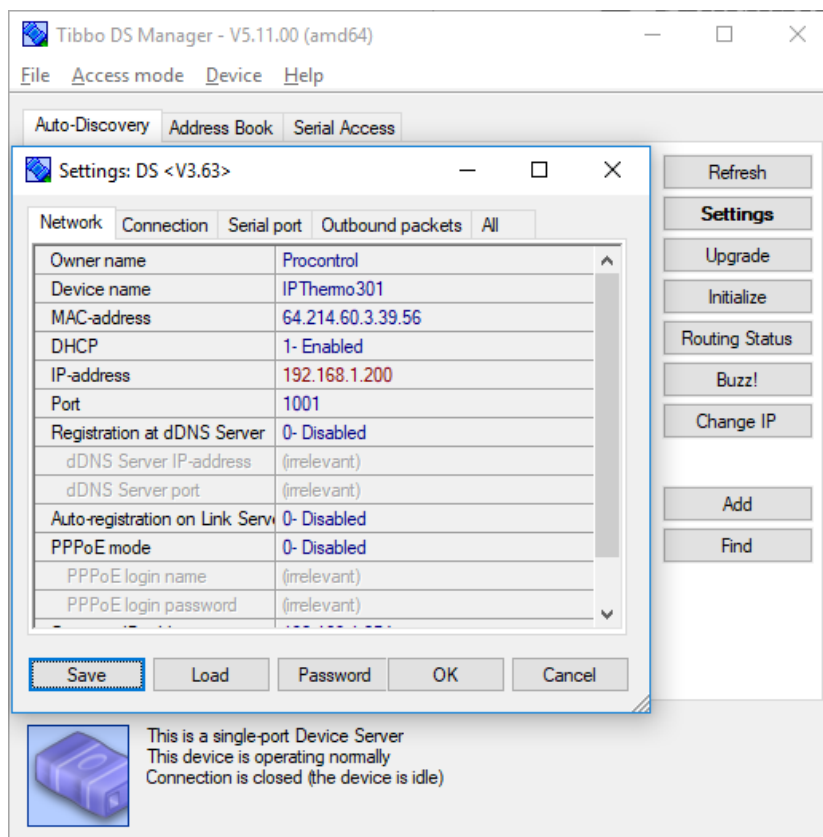
Az eszközön futó egyik szolgáltatás, a TIBBO Device Server (vagy TIBBO DS) a TIBBO DS Manager programjának szolgáltatást elérési lehetőséget. A DS Manager egy hálózat felderítő /konfiguráló program, melynek segítségével távoli eszközöket is könnyedén konfigurálhat. Megnyitását követően a program frissíti az elérhető eszközök listáját (állapot, MAC cím, IP cím és Eszköz név látható az egyes oszlopokban). Ebben a felsorolásban az eszköznek meg kell jelennie, ha ugyanarra a hálózatra kapcsolódik. (A képen a többi eszköz adatai ki lettek törölve, de valós működéskor minden sor minden oszlopa tartalmaz valamilyen adatot, ahogyan az az utolsó sorban is látható.)



Amennyiben megjelent, dupla kattintással jelentkezhet be az eszközre. Mivel a szolgáltatás jelszóval védett, így a DS Manager is jelszót fog kérni. A jelszó a webes *admin* felhasználóhoz tartozó jelszó (alapértelmezetten nincs megadva jelszó, így a DS Manager sem fogja kérni, de ha a felhasználó megváltoztatja a belépési jelszót, akkor itt is a megváltozott jelszót kell használni).



Ezután a program lekérdezi az eszköz adatait. A következő ablakon a lekérdezett adatokat láthatja és módosíthatja. A módosítás után az „OK” gombbal érvényesíti azokat.



A DS Manager ablakában több paraméter is megjelenik, viszont csak az alábbiakat változtathatja meg:

- Eszköz neve (Device name)
- DHCP szervertől való IP cím kérés (DHCP)
- IP cím (IP address)
- Alapértelmezett átjáró (Gateway)
- Alhálózati maszk (Subnet mask)
- Jelszó (Password) – (Ha itt megváltoztatja a jelszót, a weben is ezt az új jelszót fogja kérni az eszköz.)

Az összes többi paraméternek, ha meg is ad egy új értéket, az nem fog érvényesülni.

A változások érvénybe léptetéséhez a felugró *Settings* ablak *OK* gombjára kell kattintani.

Ekkor az eszköz egy rövid időre a hálózaton keresztül elérhetetlen lesz (maximum 1-2 perc). Ez után az eszköz újra elérhető, és a megváltoztatott paraméter lép életbe. Amennyiben valahol (a saját vagy más számítógépén) meg van

nyitva az eszköz webes felülete, akkor az jelezni fogja, hogy az eszközzel megszakadt a kapcsolat, de amint újra elérhető az eszköz a hálózaton, a web felület automatikusan visszakapcsolódik az eszközhöz. Ha a jelszót változtatta meg, érdemes a webes felületeket bezárni, és újra megnyitni (a böngészőben a web felületet megjelenítő lapokat becsukni, és egy új lapon újra megnyitni).

## Telnet

Telnet segítségével különböző szolgáltatások számára is lehetősége van elérni az érzékelő adatait. A webes felület kezdőlapján a *Hálózati szolgáltatások* ablakban ellenőrizze, hogy fut-e a Telnet szolgáltatás, és hogy melyik portot használja (alapértelmezett port: 24).

### Hálózati szolgáltatások

HTTP protokoll: http, Port: 80, TCP

SNMP szerver: Fut, Port: 161

Telnet sensor interfész: Fut, Port: 24

Tibbo device szerver: Fut

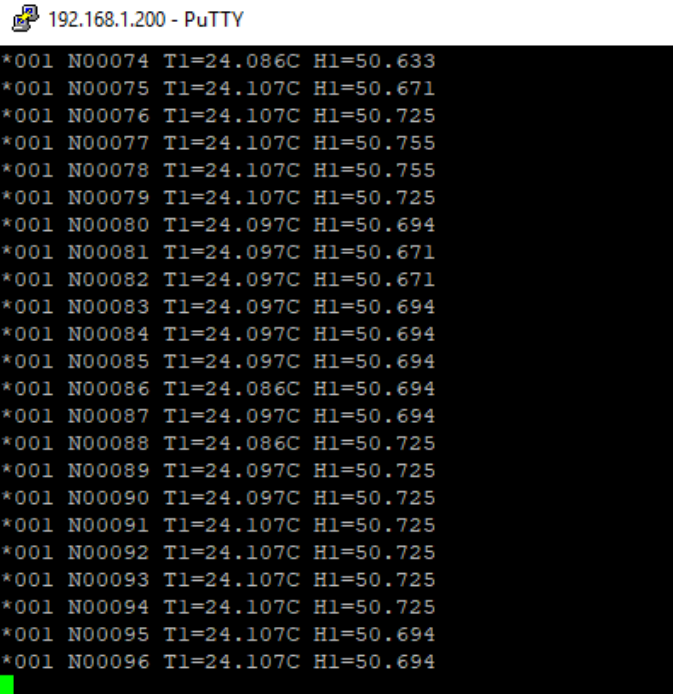
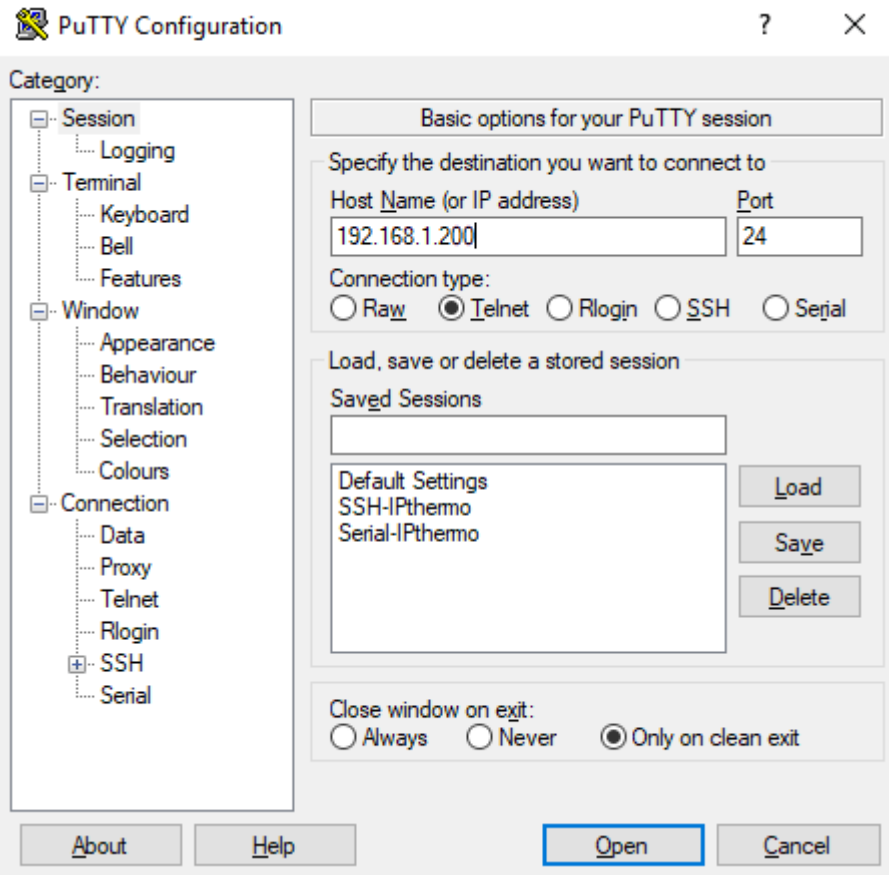
NTPD: Fut, Idő utoljára szinkronizálva: W

A szolgáltatás működését ellenőrizheti, ha egy (telnet paranccsal rendelkező) parancssorba begépeli az alábbi formátumú parancsot: „telnet >>IP cím<< >>Port szám<<”. Például, ha az IP címe a 192.168.1.200-as cím, a port pedig a 24-es, akkor a parancs az alábbiak szerint alakul: „telnet 192.168.1.200 24”.

```
>telnet 192.168.1.1 24_
```

Amennyiben másik IP címmel rendelkezik az eszköze, értelemszerűen azzal a címmel hívja a telnet szolgáltatást. CTRL + C billentyűkombinációval leállíthatja a telnet klienst.

Ha a parancssora nem rendelkezik telnet paranccsal, akkor használhatja a PuTTY program Telnet szolgáltatását is. Itt ugyanazt az IP címet és portot kell megadni, mint az előző esetben.



PROCONTROL LTD.  
ELECTRONICS

## Modbus TCP szerver

Az eszköz TCP 502-es portján (modbusz alapértelmezett) szerver üzemel.

A 0 és 1 es holding regiszterében tárolja a hő és páratartalom értékeket.

Az adatok integer formátumban kerülnek bejegyzésre.

Az eredeti tört számot két tizedesre kerekítve, majd hozzáadva százat, végül a kapott összeget felszorozva százal kapja meg a tárolt értékeket.

Ennek alapján az eredeti adatot visszanyerheti a következő módon:

$x = \text{kapott nyers adat}$

$x / 100 - 100$

Minta kód, python nyelven, pyModbusTcp modul felhasználásával:

```
from pyModbusTCP.client import ModbusClient
# replace host with your device ip address
client = ModbusClient(host="192.168.1.200")
client.open()
raw_temperature_data = client.read_holding_registers(0)
normalized_temperature_data = round(float(raw_temperature_data[0] / 100 - 100), 2)
print(f"raw temperature data: {raw_temperature_data} normalized temperature data: {normalized_temperature_data}")
```

## MQTT Publisher

MQTT kliens fut a készüléken, publisher üzemmódban.

A protokoll beállításait a webes felület API menüpontja alatt találja.

Itt engedélyezheti/tilthatja a kliens működését, megadhatja a Broker (szerver) címét.

Port megadása csak akkor szükséges, ha az eltér az alapértelmezett 1883-astól.

Lehetősége nyílik még a hőmérséklet és páratartalom topic megadására.

A mező üresen hagyása esetén, alapértelmezett topic név a következőképpen kerül beállításra:

hőmérséklet topic:

ipthermo-sbc/ESZKÖZ\_HOST\_NEVE/temperature

páratartalom topic:

ipthermo-sbc/ESZKÖZ\_HOST\_NEVE/humidity

### MQTT Publish

Publish engedélyezve

Broker cím

Broker port  
  
üresen hagyása esetén az alapértelmezett port lesz használva (1883)

Hőmérséklet Topic  
  
alapértelmezett topic: ipthermo-sbc/test\_hostname/humidity

Páratartalom Topic  
  
alapértelmezett topic: ipthermo-sbc/test\_hostname/humidity

## LCD kijelző

Az eszközön lévő LCD kijelzőn az alábbi, folyamatosan frissülő adatokat láthatja:

- Hőmérséklet
- Páratartalom
- Rendszeridő
- Aktuális IP cím



## Factory Reset gomb

Az eszköz házának alsó oldalán – az RJ45-ös csatlakozó és a csutak között – található egy apró furat. Ezen keresztül lehet az eszköz RESET gombját megnyomni. A gomb megnyomása után pár másodperccel az eszköz újra fog indulni.

**FIGYELEM! A gomb megnyomása nem csupán az eszköz újraindításával jár, hanem az addig megadott beállítások is elvesznek, és minden a gyári alapértékekre áll vissza.**

## Használata Zabbix 4.0 LTS szoftverrel

A Procontrol IPThermo SBC-301 sorozat termékei távmenedzselhetőek a Zabbix illetve a PRTG Network Monitor díjmentes angol nyelvű szoftverekkel, melyek küszöbérték-átlépés esetén **email riasztás, grafikonozás, napló** funkciókat biztosítanak. Mindkettő ingyenes nyílt forráskódú szoftver. Beállításuk informatikust igényelhet. (A Zabbix Linux rendszeren, vagy virtualizált Linux környezetben működik, és képes SQL adatbázisba rögzíteni az adatokat. A PRTG működik Windows és Linux környezetben is, de nem képes SQL adatbázisba rögzíteni az adatokat.)

*A Zabbix szoftver segítségével készíthet naplót, listát a mért értékekről.*

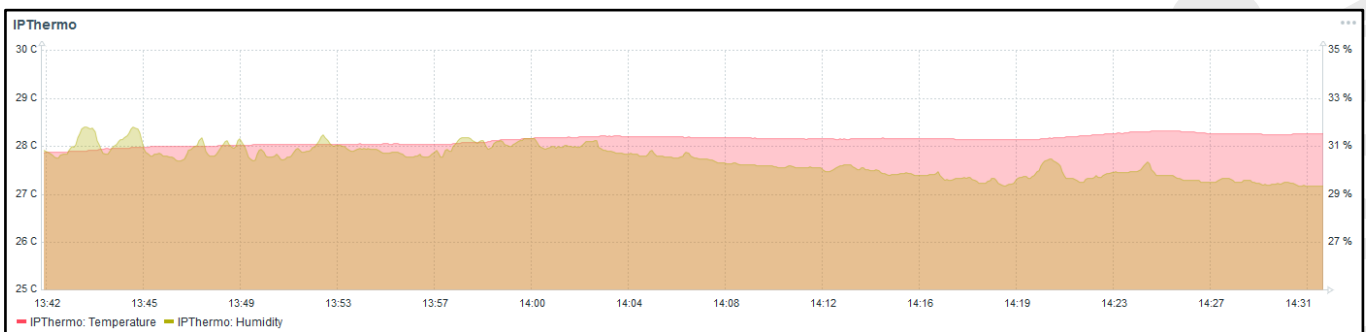
*A szoftverrel beállíthat pl. email riasztásokat, illetve alsó és felső küszöbértékeket, mely hőmérsékletek átlépésekor pl. emailben riasztást küldjön a rendszer. A rendszerben több riasztást, eseményt is fel lehet venni igény szerint.*

*Alábbi példa végigvezet azon, hogyan állítsa be: „Ha a hőmérséklet 35 fok fölé emelkedik, küldjön emailt X felhasználónak”*

Felvihető riasztás, beavatkozás mint komplex esemény. A kiváltó okát, a feltételt és a riasztás formáját külön-külön kell felvenni, majd a már felvett elemeket egymással összerendelni. Az elemek így többször is felhasználhatóak, rugalmas rendszer hozható létre.

*A szoftver segítségével a mért adatokat megjelenítheti összesítve egy idő alapú grafikonon.*

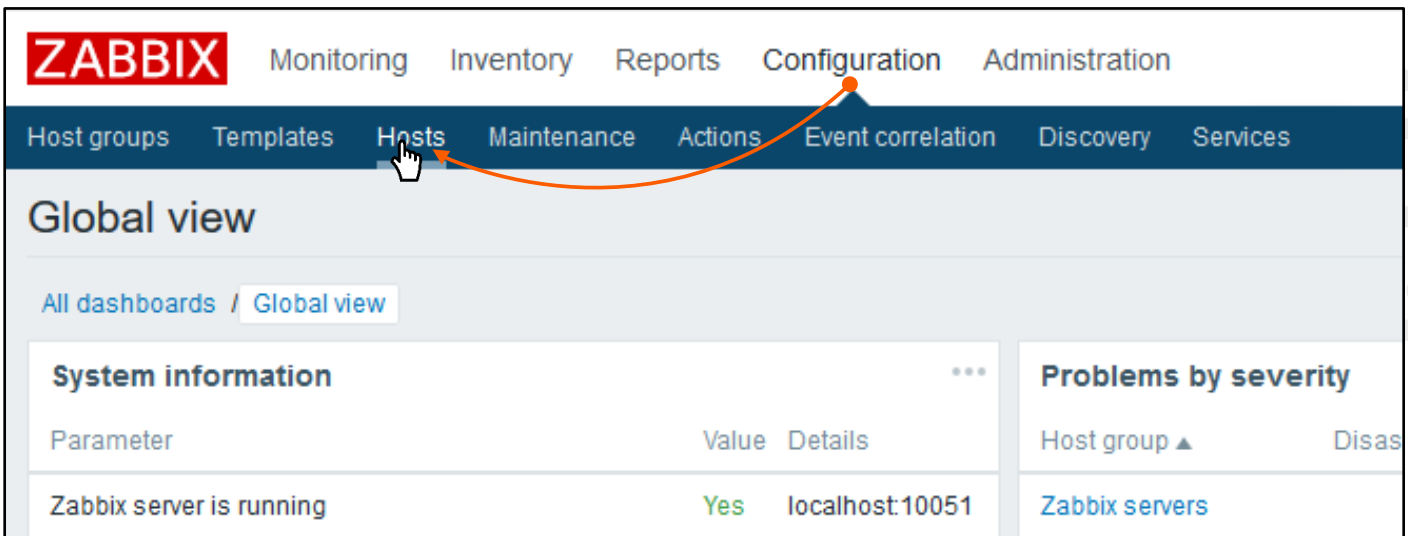
*A program az alábbi webhelyről tölthető le: <https://www.zabbix.com/download>*



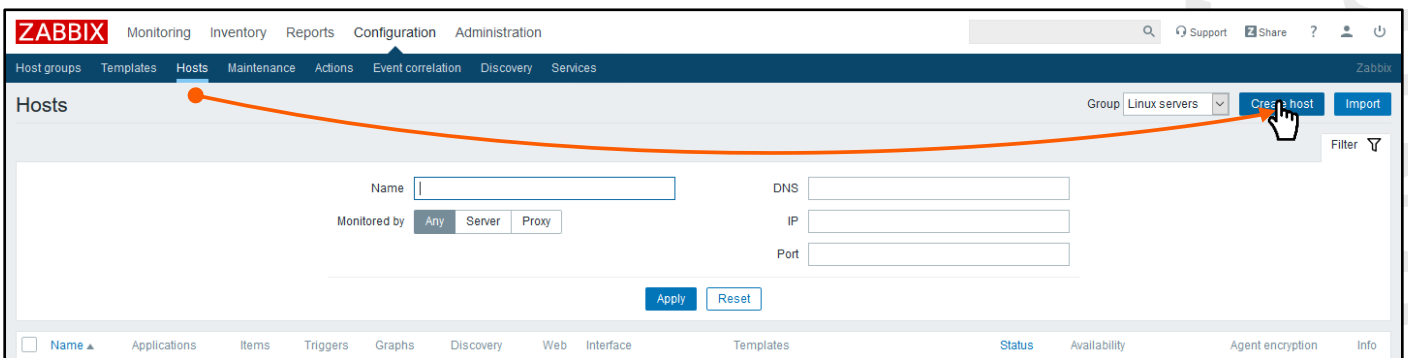
### IPThermo manuális hozzáadása az eszközök listájához

A Zabbix szoftver automatikusan nem találja meg a Procontrol IPThermo készüléket, ezért azt az IP cím ismeretében manuálisan hozzá kell adni a hálózathoz.

1. Lépjen a **Configuration** (Beállítás) menü **Host** fülére.



2. Majd kattintson a **Create host** gombra.



3. Adja meg a Host nevét (tetszőleges), adja hozzá a **Linux servers** csoportot, majd a **Remove** gombbal törölje a felajánlott **Agent interface**-t.



\* Host name

Visible name

\* Groups    
type here to search

\* At least one interface must exist.

Agent interfaces	IP address	DNS name	Connect to	Port	Default
	<input type="text" value="127.0.0.1"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="IP"/> <input type="button" value="DNS"/>	<input type="text" value="10050"/>	<input checked="" type="radio"/> <a href="#">Remove</a>

[Add](#)

SNMP interfaces [Add](#)

JMX interfaces [Add](#)

IPMI interfaces [Add](#)

4. Adjon hozzá egy **SNMP interface**-t az eszköz IP címével, állítsa be a 161-es Port-ot, és mentse el a Host-ot.

Agent interfaces	IP address	DNS name	Connect to	Port	Default
	<input type="text" value="192.168.0.250"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="IP"/> <input type="button" value="DNS"/>	<input type="text" value="161"/>	<input type="radio"/> <a href="#">Remove</a>

Use bulk requests

[Add](#)

JMX interfaces [Add](#)

IPMI interfaces [Add](#)

Description

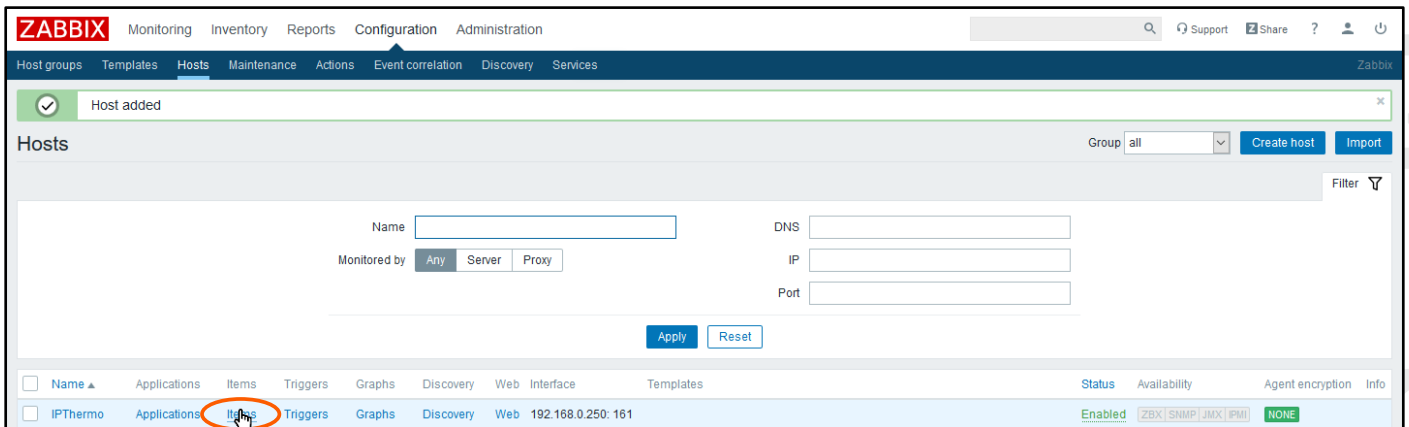
Monitored by proxy

Enabled

Miután készen van a Host létrehozásával, még be kell állítania az SNMP-t.

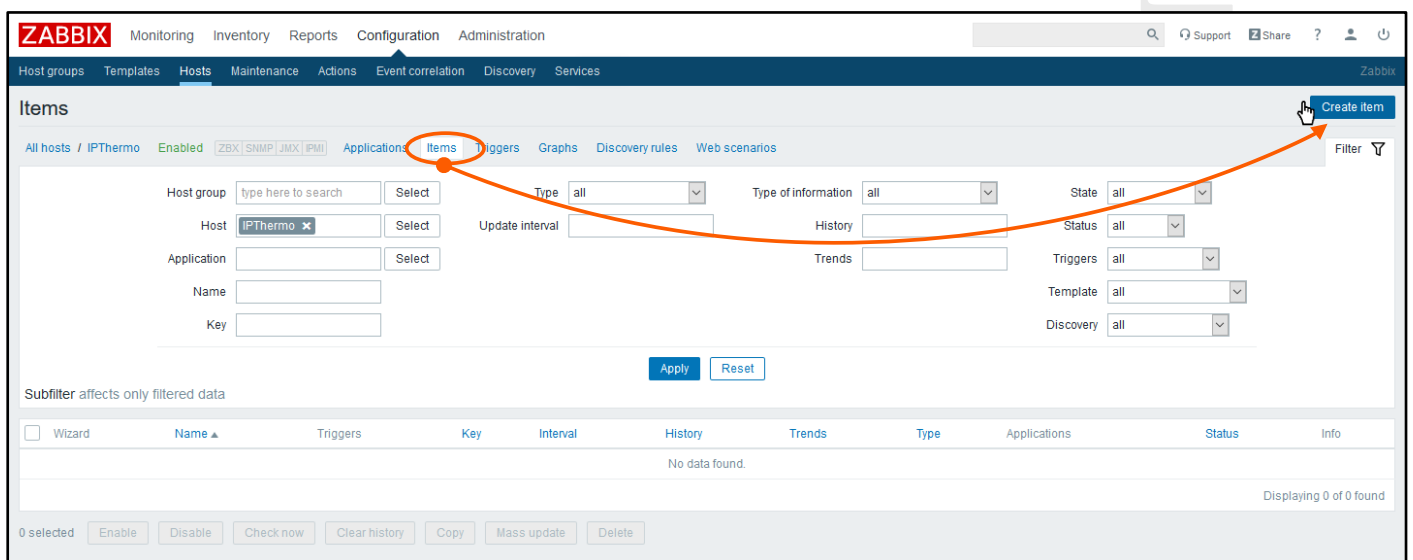
## IPThermo SNMP beállítása

1. Kattintson a felvett Host sorában található **Items** gombra.



The screenshot shows the Zabbix 'Hosts' configuration page. At the top, there is a 'Host added' notification. Below it, the 'Hosts' section has a search bar and a 'Filter' button. A table lists hosts, with the first entry 'IPThermo' selected. The 'Items' column for this host is circled in red, and a mouse cursor is pointing at it. The table columns include Name, Applications, Items, Triggers, Graphs, Discovery, Web, Interface, Templates, Status, Availability, and Agent encryption. The 'IPThermo' row shows 'Applications' as 'Applications', 'Items' as 'Items', 'Triggers' as 'Triggers', 'Graphs' as 'Graphs', 'Discovery' as 'Discovery', 'Web' as 'Web', 'Interface' as '192.168.0.250:161', 'Templates' as 'Templates', 'Status' as 'Enabled', 'Availability' as 'ZBX|SNMP|JMX|IPMI', and 'Agent encryption' as 'NONE'.

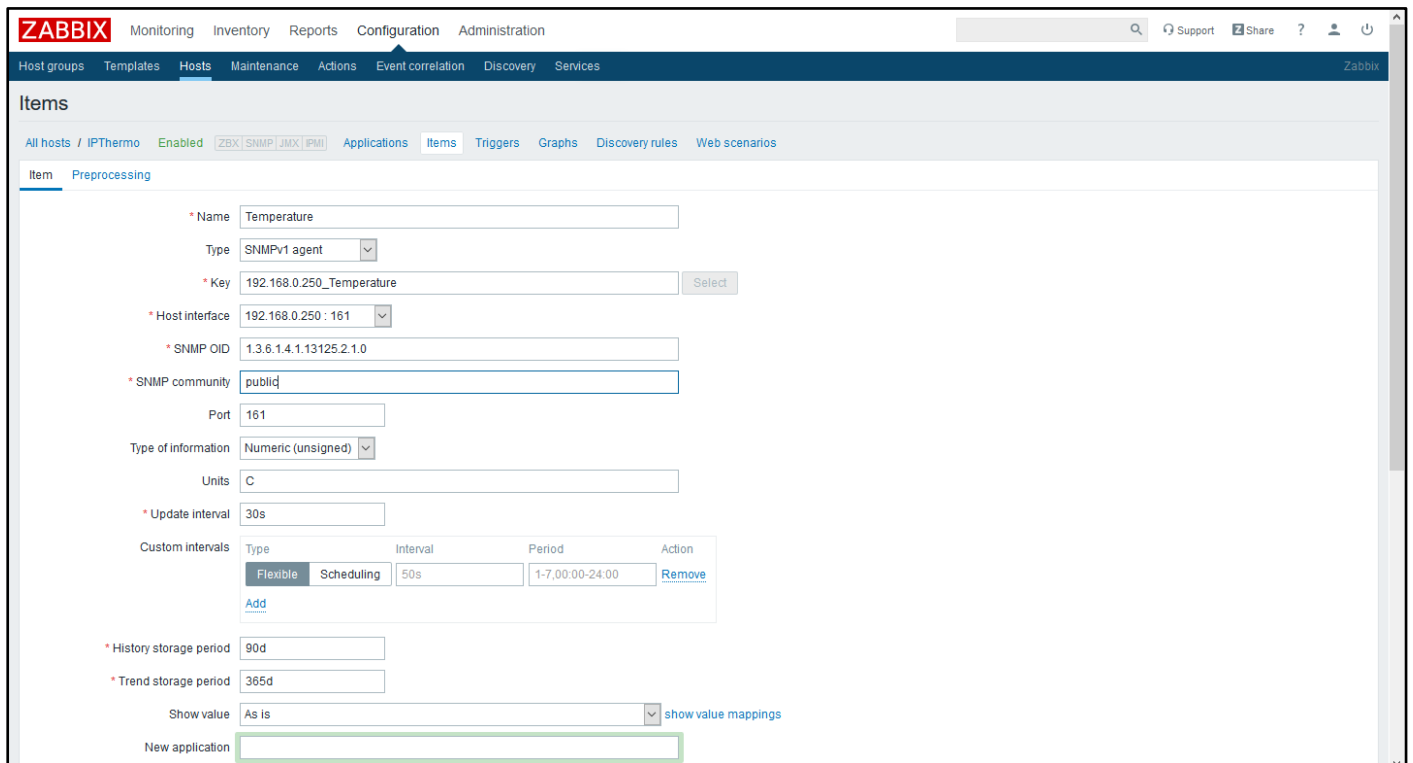
2. Majd adjon hozzá egy újat.



The screenshot shows the Zabbix 'Items' configuration page. The 'Items' tab is selected and circled in red. A red arrow points from the 'Items' tab to the 'Create item' button in the top right corner. The page contains various configuration fields: Host group (type here to search), Host (IPThermo), Application, Name, Key, Type (all), Type of information (all), State (all), Update interval, History, Trends, Status (all), Triggers (all), Template (all), and Discovery (all). There are 'Apply' and 'Reset' buttons at the bottom. Below the form is a table with columns: Wizard, Name, Triggers, Key, Interval, History, Trends, Type, Applications, Status, and Info. The table is currently empty, showing 'No data found.' and 'Displaying 0 of 0 found'.

3. Töltse ki a beállításokat a következők szerint:

Name: Temperature (tetszőleges);  
 Type: SNMPv1 agent;  
 Key: 192.168.0.250\_Temperature (tetszőleges, de figyelni kell rá, hogy nem lehet két **Item** ugyan azzal kulccsal , még ha másik Host-hoz tartozik is) a helyes [Key](#) forma;  
 SNMP OID: 1.3.6.1.4.1.13125.2.1.0;  
 SNMP community: public;  
 Port: 161;  
 Type of information: Numeric (float);  
 Units: C (tetszőleges);



The screenshot shows the ZABBIX web interface for configuring an item. The 'Items' section is active, and the 'Preprocessing' tab is selected. The configuration form includes the following fields:

- Name: Temperature
- Type: SNMPv1 agent
- Key: 192.168.0.250\_Temperature
- Host interface: 192.168.0.250 : 161
- SNMP OID: 1.3.6.1.4.1.13125.2.1.0
- SNMP community: public
- Port: 161
- Type of information: Numeric (unsigned)
- Units: C
- Update interval: 30s
- Custom intervals table:
 

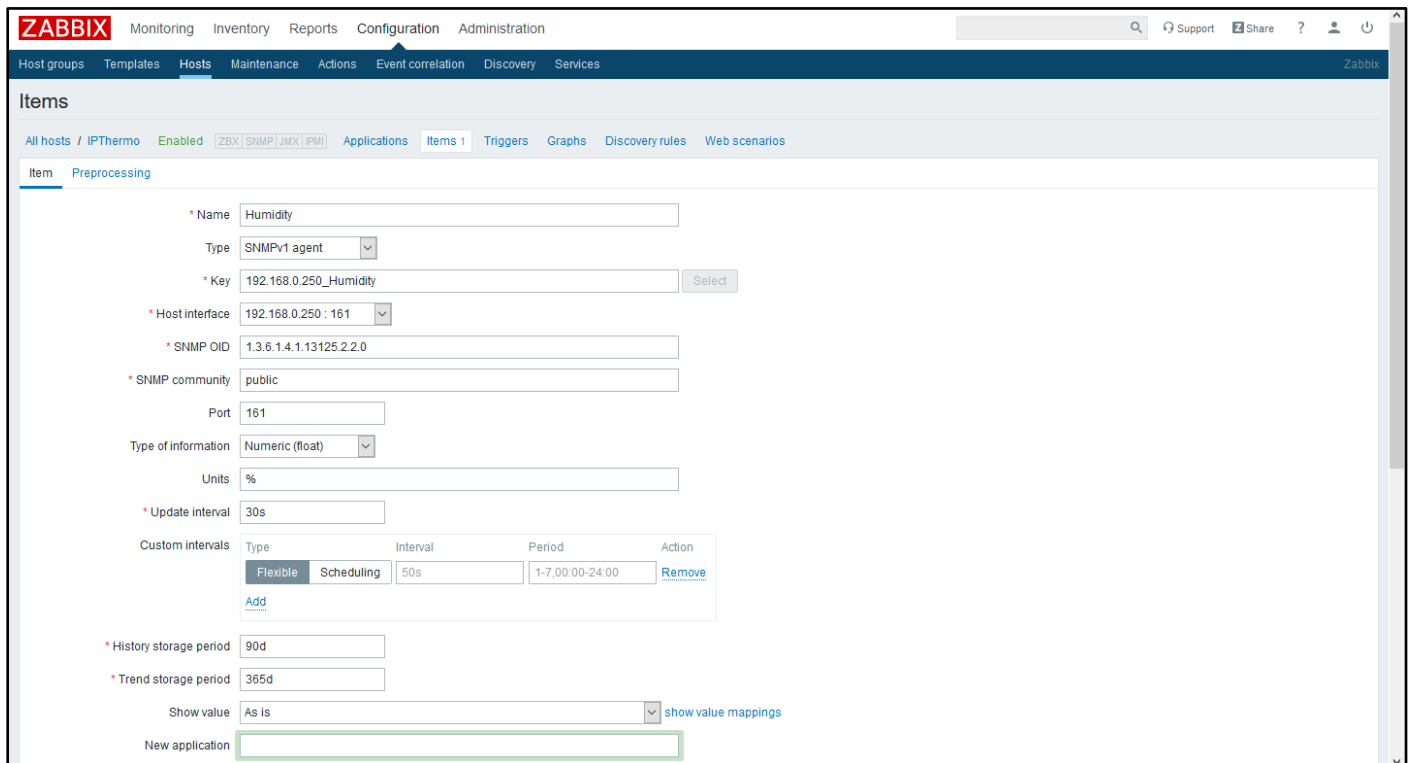
Type	Interval	Period	Action
Flexible	Scheduling	50s	1-7,00:00-24:00
- History storage period: 90d
- Trend storage period: 365d
- Show value: As is

4. Majd ha ezzel megvan, mente el, majd adjon hozzá még egy **Item**-et, az alábbi adatokkal:

Name: Humidity (tetszőleges);  
 Type: SNMPv1 agent;  
 Key: 192.168.0.250\_Humidity (tetszőleges, de figyelni kell rá, hogy nem lehet két

**Item** ugyan azzal kulccsal , még ha másik Host-hoz tartozik is) a helyes [Key](#) forma;

SNMP OID: 1.3.6.1.4.1.13125.2.2.0;  
 SNMP community: public;  
 Port: 161;  
 Type of information: Numeric (float);  
 Units: % (tetszőleges);



The screenshot shows the Zabbix web interface for configuring an SNMP item. The breadcrumb trail is: Host groups / IPThermo / Enabled / ZBX / SNMP / JMX / PMI / Applications / Items 1 / Triggers / Graphs / Discovery rules / Web scenarios. The item configuration is as follows:

- Name: Humidity
- Type: SNMPv1 agent
- Key: 192.168.0.250\_Humidity
- Host interface: 192.168.0.250 : 161
- SNMP OID: 1.3.6.1.4.1.13125.2.2.0
- SNMP community: public
- Port: 161
- Type of information: Numeric (float)
- Units: %
- Update interval: 30s
- Custom intervals table:

Type	Interval	Period	Action
Flexible	Scheduling	50s	1-7,00:00-24:00
- History storage period: 90d
- Trend storage period: 365d
- Show value: As is
- New application: (empty)

5. Majd ezt is mentse el. Ezzel az SNMP beállítás kész.

PROCON  
ELECTRON

## IPThermo riasztások beállítása

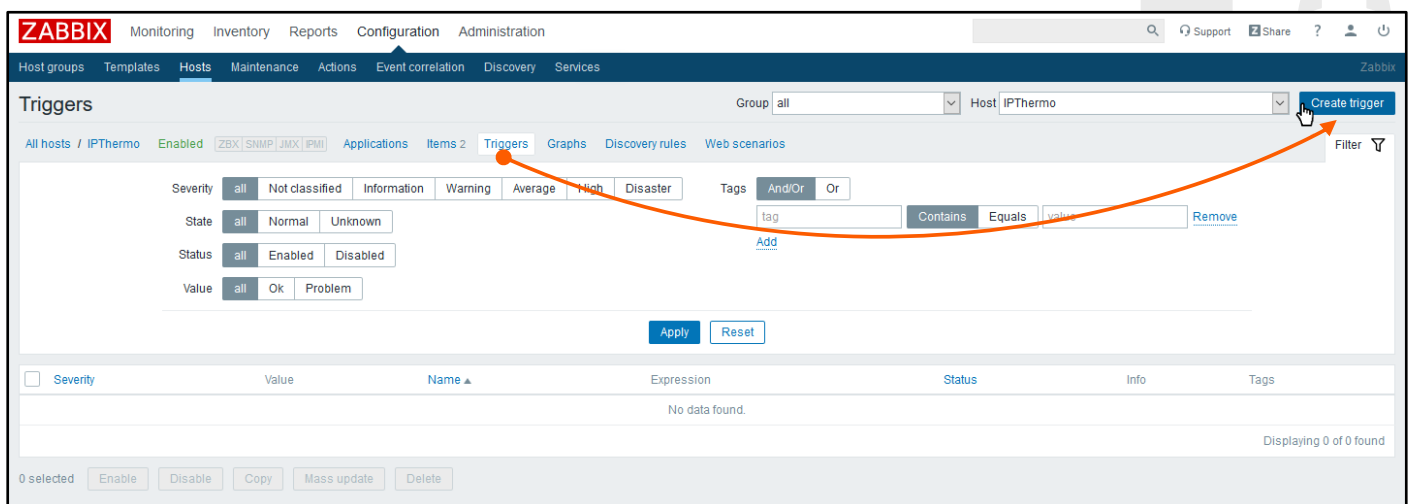
Ezzel funkcióval beállíthat alsó és felső küszöbértékeket, pl. minimum és maximum hőmérsékletet, melyek átlépésekor pl. emailben riasztást küldjön a rendszer. Megadhatja a riasztás formáját is. A rendszerhez több riasztást is fel lehet venni igény szerint.

Alábbi példában: „Ha a hőmérséklet 35 fok fölé emelkedik, küldjön emailt”

A riasztás, beavatkozás egy komplex esemény. A kiváltó okát, a feltételt és a riasztás formáját külön-külön kell felvenni, majd a már felvett elemeket egymással összerendelni. Az elemek így többször is felhasználhatóak, rugalmas rendszer hozható létre.

### I. Az esemény kiváltó okának felvétele, meghatározása

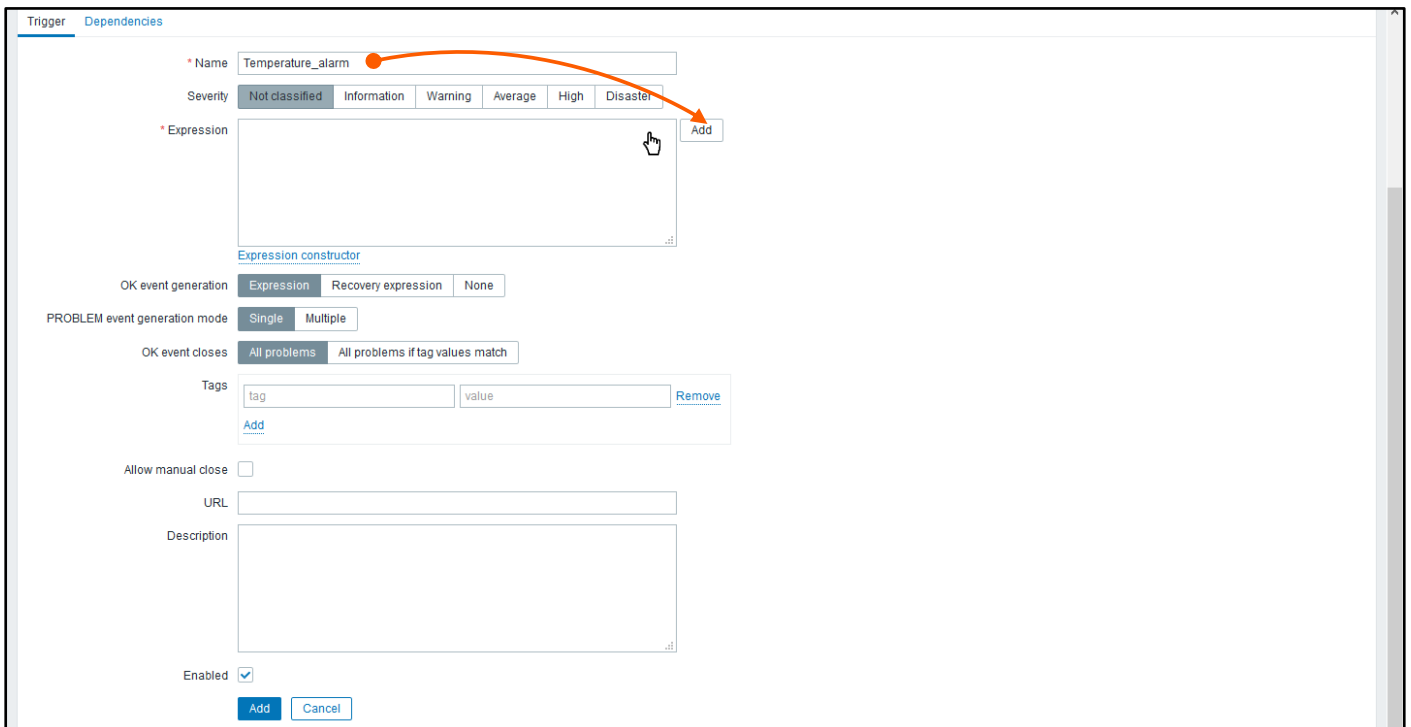
1. Új riasztás beállításához kattintson a **Triggers (Kiváltó ok)**, majd a **Create trigger (Új kiváltó ok létrehozása)** gombra.



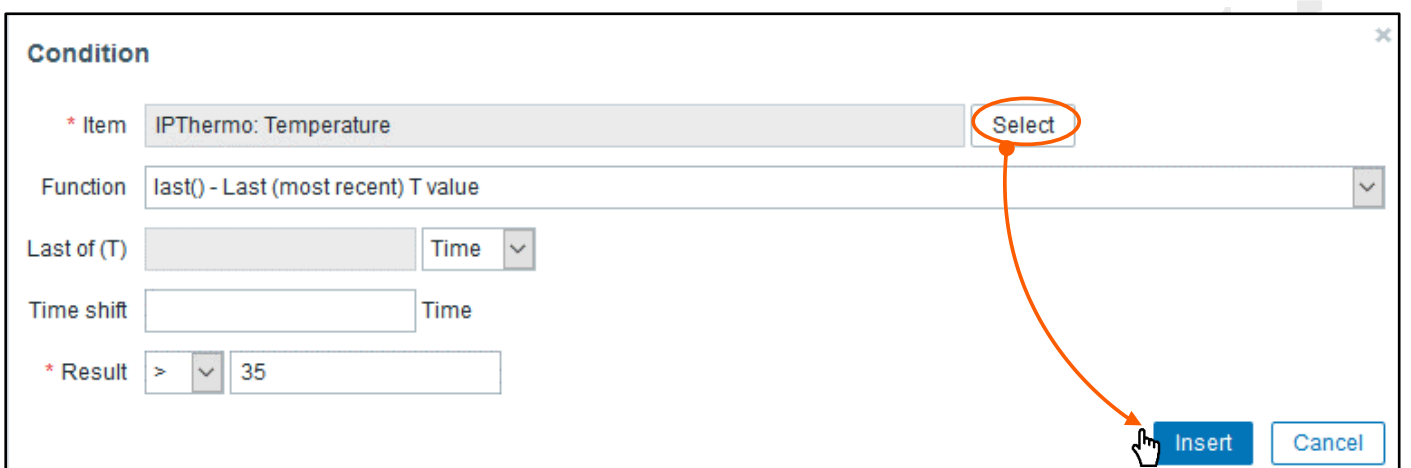
2. A Trigger fülön állítsa be a kiváltó ok nevét (tetszőleges), majd a Severity pontban a riasztás fontossági szintjét. (Not Classified – Nem meghatározott, Information – Információ, Warning – Figyelmeztetés, Average – Átlagos fontosságú, High – Kiemelt fontosságú, Disaster – Katasztrófa)

### II. Az esemény feltételének felvétele, meghatározása

Az **Expression** pontnál vegyen fel egy új Feltételt a fehér Add gombbal:



3. A megjelenő **Condition** (Feltétel) ablakban adhatja meg a feltételt, aminek a teljesülése esetén riasztást szeretne kapni.
4. Kattintson az **Item** mezőnél elhelyezkedő **Select** gombra, és válassza ki azt az **Item**-et, amelyekre érvényesíteni szeretné a riasztást.
5. A **Function** pontban kiválaszthatja, hogy az adott elem értékét milyen módon figyelje. A képernyőképen a példában pl. az aktuális (utolsóként mért) hőmérséklet vesszük alapul. *Last (most resent) T value*.
6. A **Result (Eredmény)** pontban a határértéket, pl. a felső küszöbértéket, a hőmérséklet felső tűréshatárát adhatja meg egy számértékkel és egy kisebb vagy nagyobb stb. relációval.  
Jelen ablakban tehát azt a feltételt definiáltuk: „Ha a hőmérséklet 35 fok fölé emelkedik”
7. Ha a megfelelő beállítást megtalálta, az **Insert** gombbal beállíthatja.

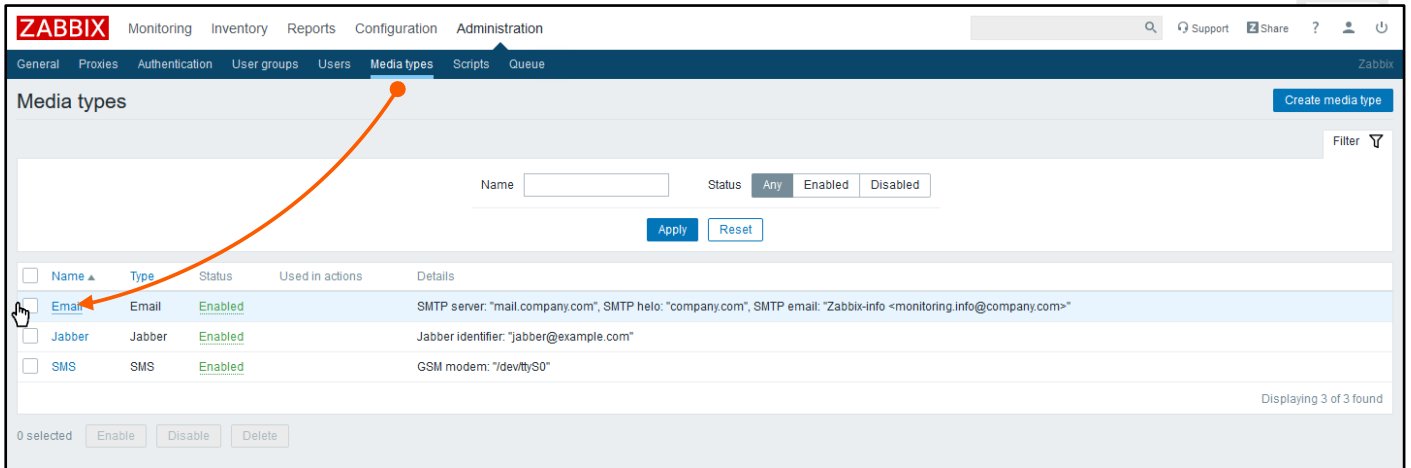


8. Ha kész, a **Trigger** fülre visszaérve adja hozzá a riasztást az **Add** gombbal.

A rendszerhez több riasztást is fel lehet venni igény szerint.

### III. Az esemény formájának (pl. email, SMS) felvétele, meghatározása

1. Lépjen az **Administration/Media types** menüpontra, majd válassza ki az **Email** nevű sablon elemet.



The screenshot shows the Zabbix Administration interface. The 'Media types' tab is active, displaying a table of configured media types. The 'Email' media type is selected, and its details are shown below the table. The table has columns for Name, Type, Status, Used in actions, and Details. The 'Email' row is highlighted, and its details include SMTP server, SMTP helo, SMTP email, and connection security options.

Name	Type	Status	Used in actions	Details
<input checked="" type="checkbox"/> Email	Email	Enabled		SMTP server: "mail.company.com", SMTP helo: "company.com", SMTP email: "Zabbix-info <monitoring.info@company.com>"
<input type="checkbox"/> Jabber	Jabber	Enabled		Jabber identifier: "jabber@example.com"
<input type="checkbox"/> SMS	SMS	Enabled		GSM modem: "ldevttyS0"

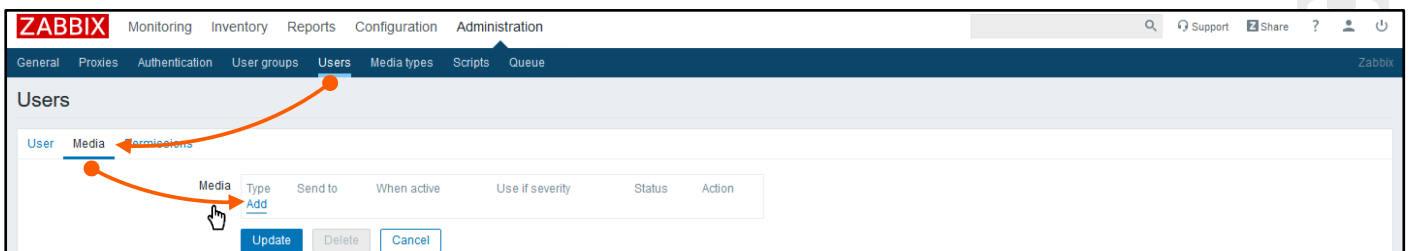
2. Ezután az alábbi ablak jelenik meg, a levelező szervert beállításait itt változtathatja meg a példa szerint:



The screenshot shows the 'Media type Options' configuration page for the 'Email' media type. The form includes fields for Name, Type, SMTP server, SMTP server port, SMTP helo, SMTP email, Connection security, and Authentication. The 'Enabled' checkbox is checked. The 'Update' button is highlighted.

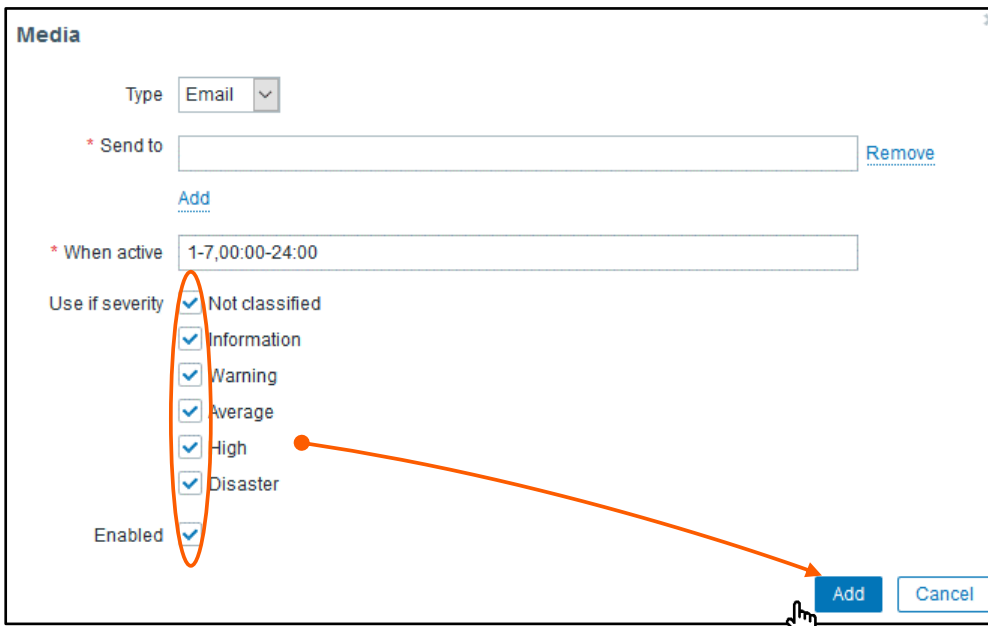
3. Lépjen át a **Users (Felhasználók)** menüpontra. A programfelület itt felsorolja a felvett felhasználókat. Itt válassza ki azt a felhasználót, akinek az emailt szeretné küldeni.

4. Lépjen a Felhasználók ablak **Media** fülére. Itt adjon hozzá egy újat az Add gombbal.



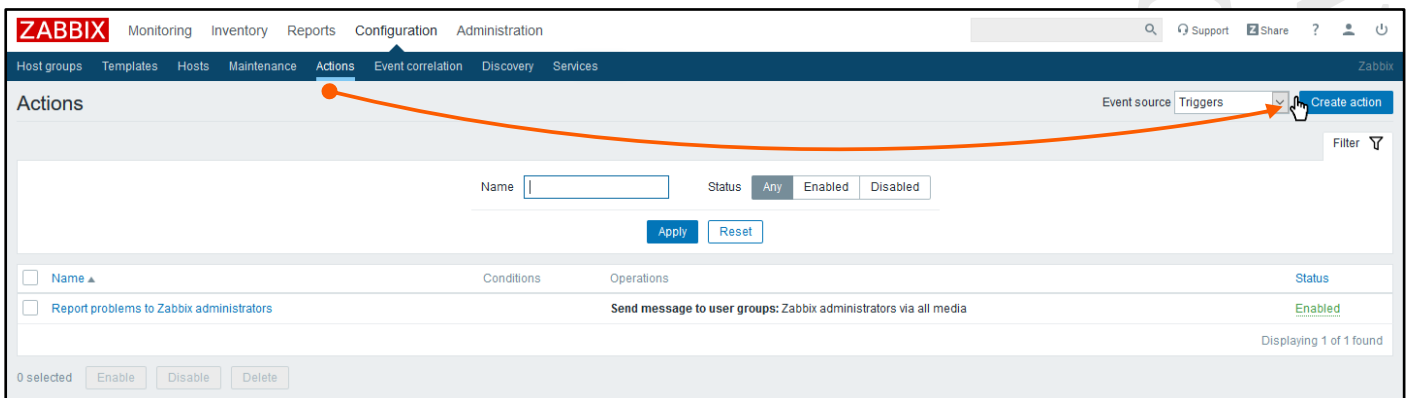
The screenshot shows the Zabbix Administration interface. The 'Users' tab is active, and the 'Media' sub-tab is selected. The 'Add' button is highlighted, indicating the process of adding a new media type for a user.

5. A megjelenő **Media** ablakban a *Send to* rubrikában adja meg az értesítendő e-mail címet, és a *Use if severity* lehetőségénél, hogy milyen szintű figyelmeztetésnél szeretné az e-mailt kapni. Mentse el az Add gombbal.



#### IV. Az esemény kiváltó okának, a feltételnek és a riasztás formájának összerendelése, avagy az esemény meghatározása

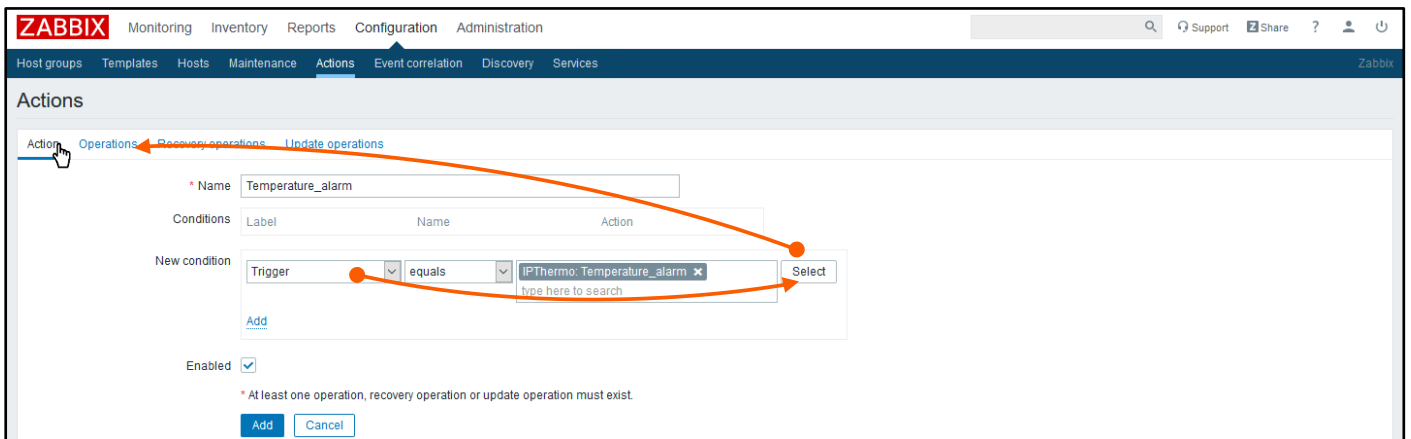
1. Lépjen át a **Configuration menü / Actions** almenüjébe (**Beállítások / Események**) menüpontra, és a **Create Action** gombbal hozzon létre egy új Action-t vagyis Eseményt.



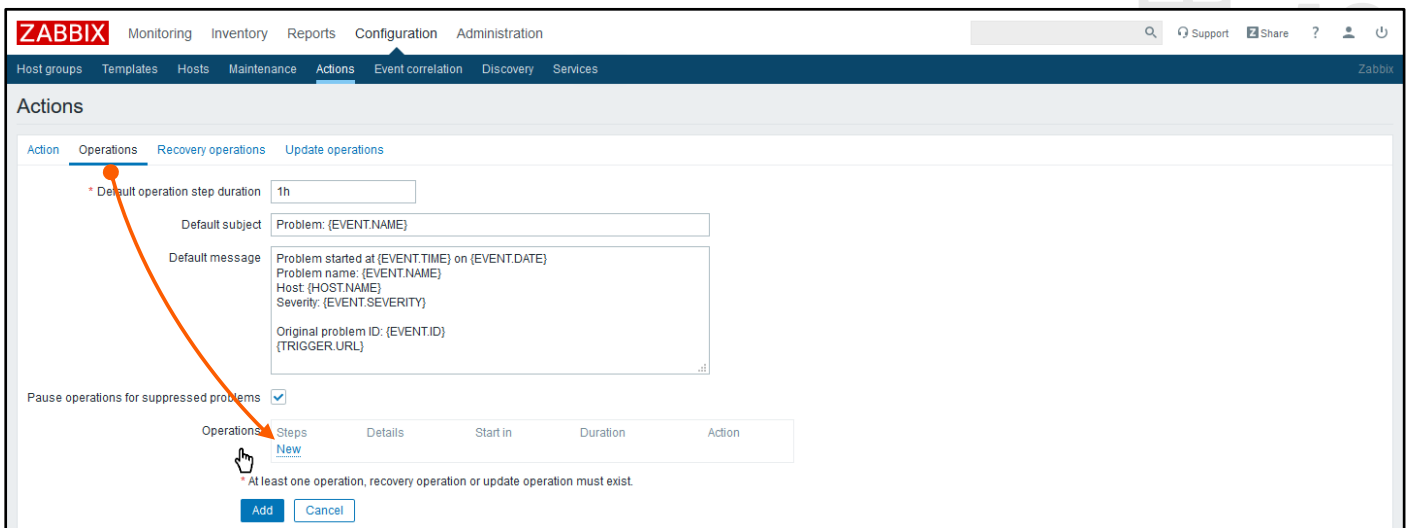
Name	Conditions	Operations	Status
<input type="checkbox"/>	Report problems to Zabbix administrators	Send message to user groups: Zabbix administrators via all media	Enabled

2. Adjon meg az eseménynek egy tetszőleges nevet.
3. Állítsa be az előzőekben felvett **Triggert/Triggereket (kiváltó okot)**

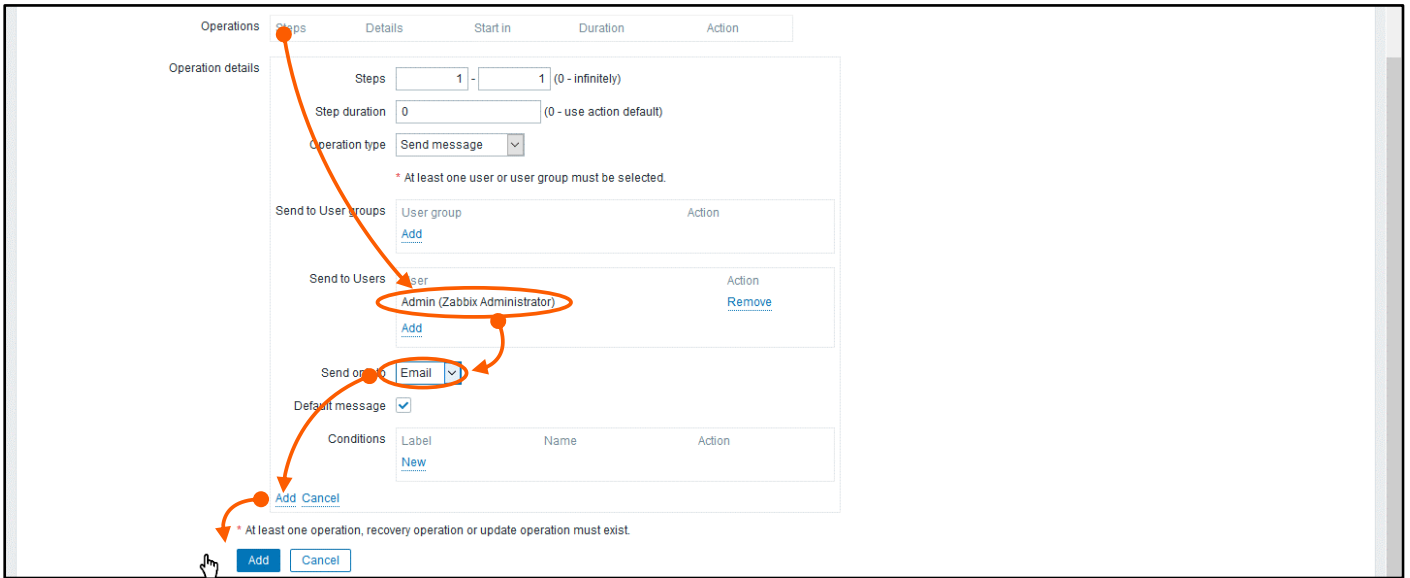




4. Ha kész, lépjen át az **Operations (Műveletek)** fülre.
5. Itt hozzon létre egy új **Operation-t (Műveletet)** a **New** gombra kattintva.



6. A megjelenő ablakban a **Send to User** rubrikánál állítsa be azt a felhasználót, **User-t**, amelyiknél az előbb beállította az e-mail címet.
7. Válassza ki a küldés módját (**Email**), adja hozzá a fehér Add gombbal, majd az egészet mentse el a kék Add gombbal.

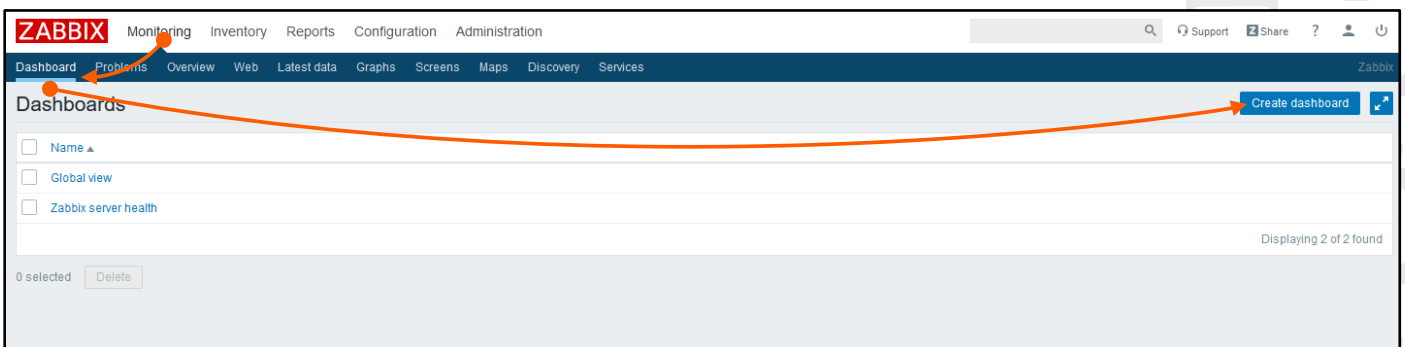


- Mostantól, ha jól állított be mindent, akkor e-mail értesítést kell kapnia, ha a beállított feltétel teljesül. Ugyanezen a módon felveheti a hőmérséklet alsó küszöbértékét, és annak átlépésekor is email riasztást kap.
- Ha a **Recovery operations** fül tartalmát beállítja a kívántak szerint, akkor a **hiba megszűnése** esetén is kaphat e-mail jelzést.

## IPThermo Dashboard avagy a grafikonok beállítása

*A szoftver segítségével a mért adatokat megjelenítheti összesítve egy idő alapú grafikonon. Ennek beállításáról szól a következő fejezet.*

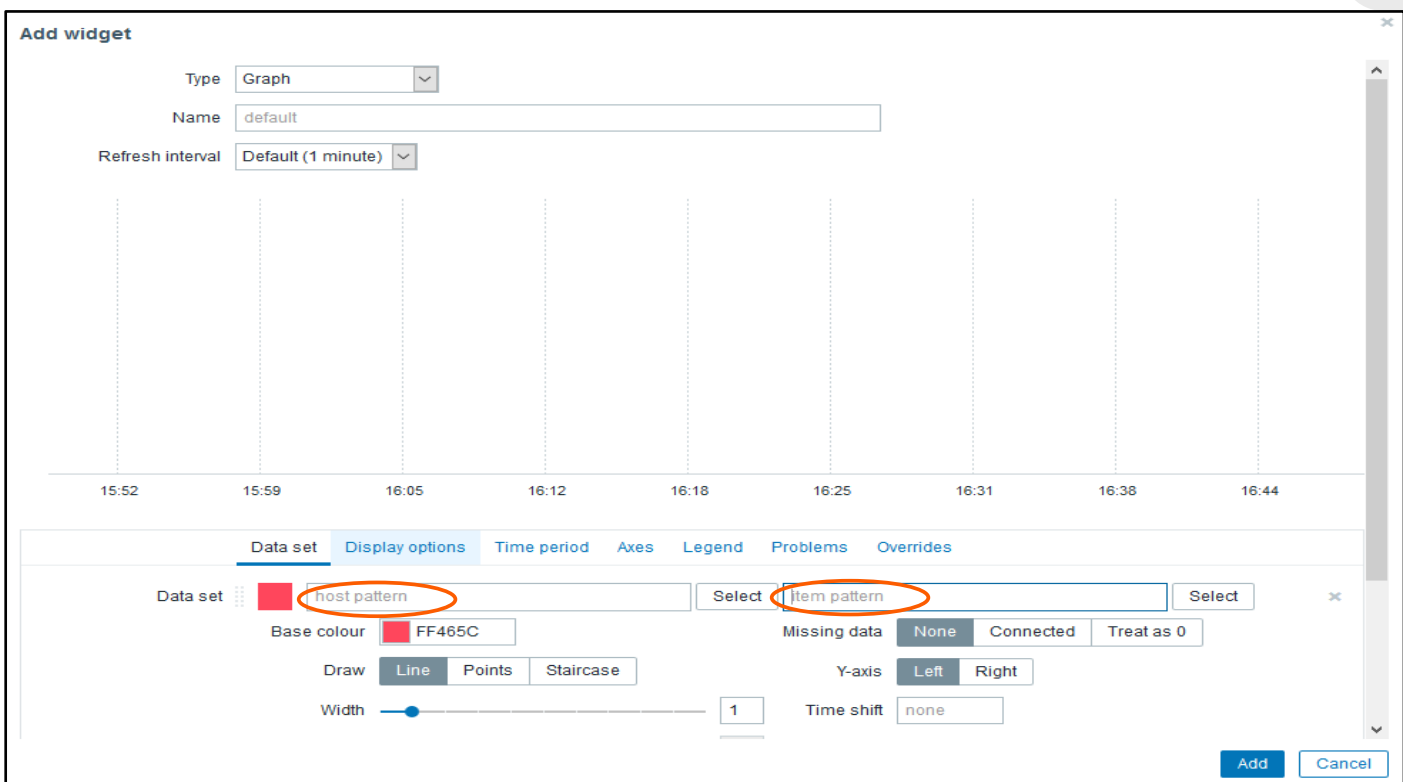
- A dashboard (**Irányítópult**) beállításához kattintson a **Monitoring**, majd a **Dashboards** menüpontra. Majd hozzon létre egy újat a **Create dashboard** gombbal.



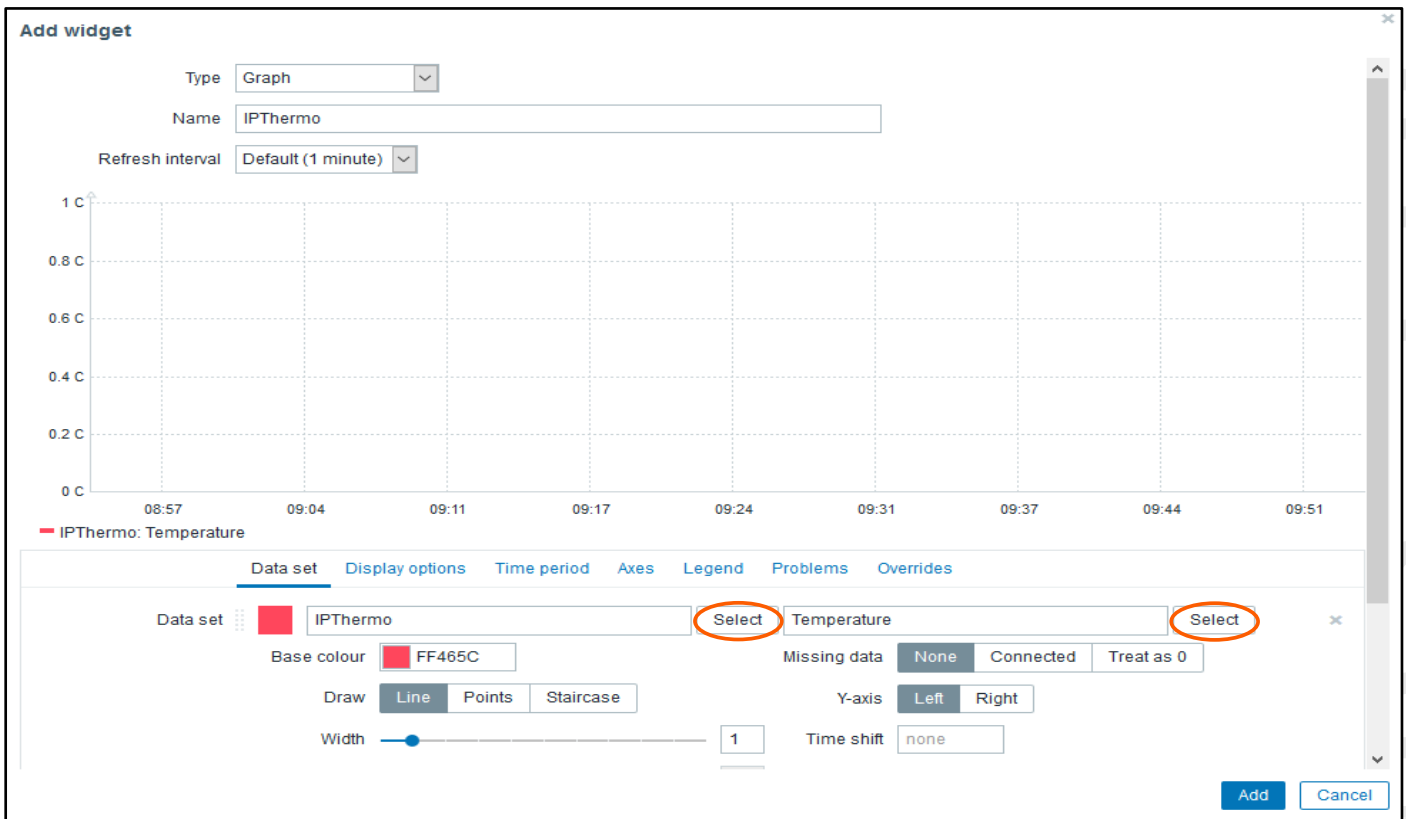
2. A **Dashboard Properties** ablakban beállíthatja, hogy ki tudja szerkeszteni a Dashboardot (választhat a már felvitt felhasználókból) és megadhatja a Dashboard nevét, pl. IPThermo. Az Apply (Alkalmaz) gomb megnyomásával érvényesítheti a megadott tulajdonságokat az Irányítópultra.



3. Adjon hozzá egy új **widgetet** (modult).
4. A megjelenő ablakban állítsa be a widget típusát **Graph-ra (grafikonra)**.
5. Adja meg a grafikon nevét, és állítsa be a kívánt frissítési gyakoriságot (Refresh interval). A példa szerint ez az alapértelmezett 1 perc.



6. A **host pattern** mezőhöz válassza ki az IPThermo-t, az **item pattern** mezőhöz pedig a megjelenítendő adatot válassza ki, pl. hőmérséklet (Temperature).



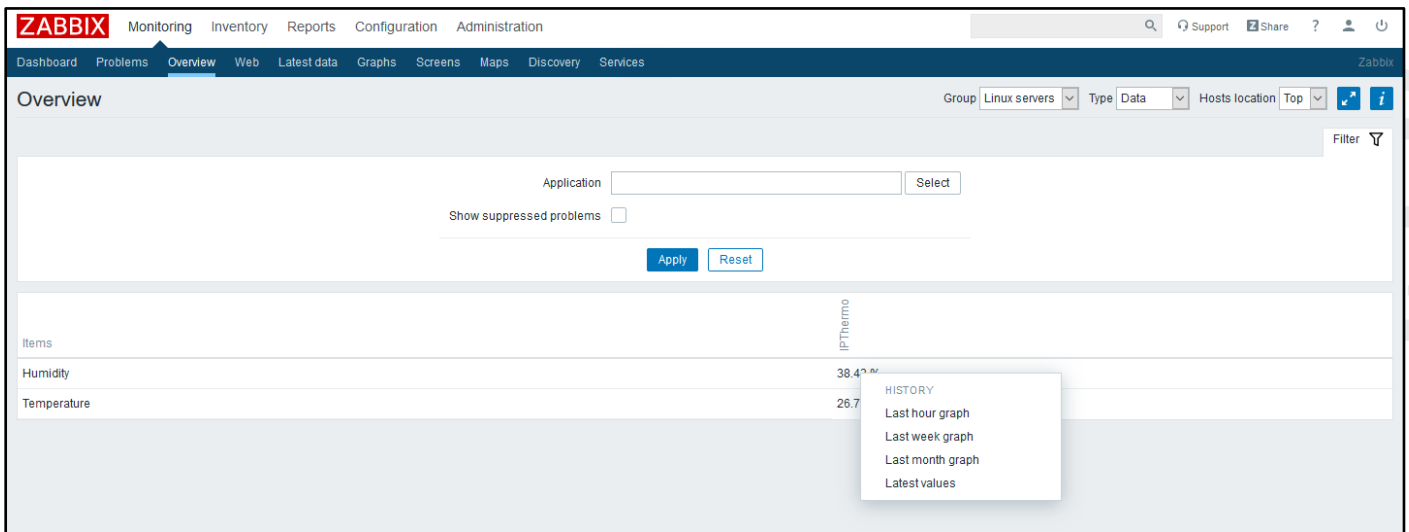
7. Ha egy grafikonban szeretne több értéket megjeleníteni, akkor kattintson az **add new data set** gombra, majd állítsa be az előzőkhez hasonlóan.
8. Mentse el a grafikont az **Add** gombbal.
9. Ha nem szeretne már változtatni, akkor kattintson a **Save changes** gombra.

## IPThermo Napló, a gyűjtött adatok listázása, táblázatba rendezése

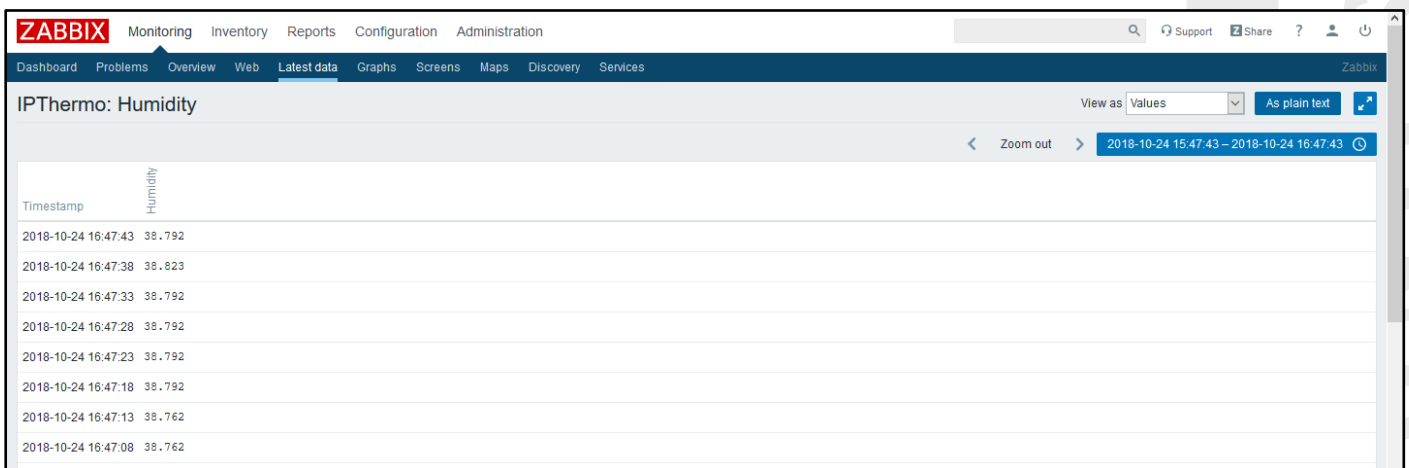
*A Zabbix Linux rendszeren, vagy virtualizált Linux környezetben működik, és képes SQL adatbázisba rögzíteni az adatokat.*

*A mért adatok egyszerű listában is megjeleníthetők és további felhasználásra átmenthetők.*

Overview menüben kattintson a listázni kívánt értékre, pl. az aktuális hőmérséklet értékre bal egérgombbal. A kattintásra megjelenik 4 lehetőség: Last hour graph, last week graph, Last month graph, **Latest values** (Utolsó mért értékek). Kattintson erre a lehetőségre.



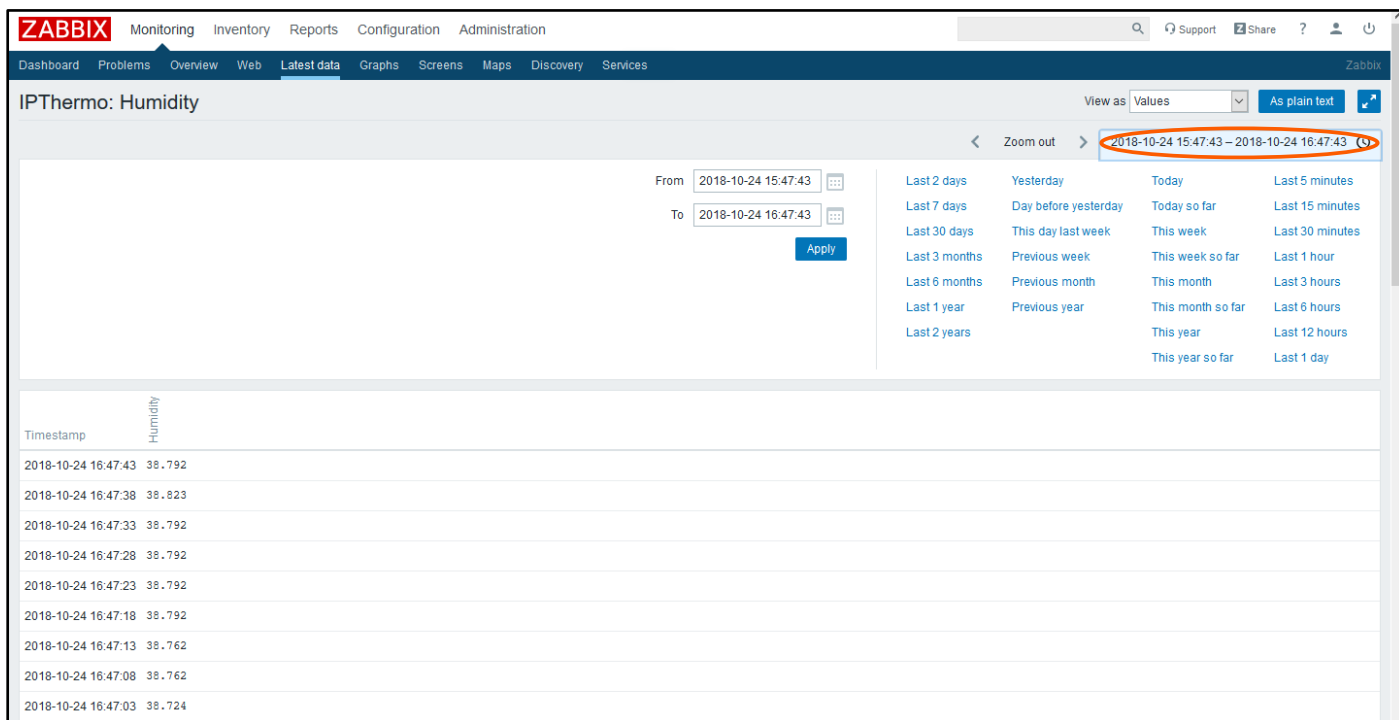
The screenshot shows the Zabbix Overview page for the 'Linux servers' group. It includes a navigation menu at the top, a search bar, and a 'Filter' button. Below the navigation, there are input fields for 'Application' and 'Show suppressed problems', along with 'Apply' and 'Reset' buttons. The main content area displays a table with columns for 'Items', 'Humidity', and 'Temperature'. A context menu is open over the 'IPThermo' item, showing options: 'HISTORY', 'Last hour graph', 'Last week graph', 'Last month graph', and 'Latest values'.



The screenshot shows the Zabbix 'IPThermo: Humidity' page. It features a navigation menu, a search bar, and a 'View as' dropdown set to 'Values'. A date range selector is visible, showing '2018-10-24 15:47:43 - 2018-10-24 16:47:43'. Below this is a table with two columns: 'Timestamp' and 'Humidity'.

Timestamp	Humidity
2018-10-24 16:47:43	38.792
2018-10-24 16:47:38	38.823
2018-10-24 16:47:33	38.792
2018-10-24 16:47:28	38.792
2018-10-24 16:47:23	38.792
2018-10-24 16:47:18	38.792
2018-10-24 16:47:13	38.762
2018-10-24 16:47:08	38.762

A jobb felső sarokban található dátumra kattintva előjön az intervallum választó. Megadhat konkrét dátumokat a From - To cellákban, de előkészített címkék szerint is választhat pl. Last month (Előző hónap)



IPThermo: Humidity

View as: Values | **As plain text**

From: 2018-10-24 15:47:43 To: 2018-10-24 16:47:43

Timestamp	Humidity
2018-10-24 16:47:43	38.792
2018-10-24 16:47:38	38.823
2018-10-24 16:47:33	38.792
2018-10-24 16:47:28	38.792
2018-10-24 16:47:23	38.792
2018-10-24 16:47:18	38.792
2018-10-24 16:47:13	38.762
2018-10-24 16:47:08	38.762
2018-10-24 16:47:03	38.724

A megjelenő listát lekérheti **As plain text (Egyszerű szöveggént)** gombbal szövegfórmátumban, amit menthet és exportálhat további felhasználásra.

```

IPThermo: Humidity
2018-10-24 16:47:43 1540388863 38.792
2018-10-24 16:47:38 1540388858 38.823
2018-10-24 16:47:33 1540388853 38.792
2018-10-24 16:47:28 1540388848 38.792
2018-10-24 16:47:23 1540388843 38.792
2018-10-24 16:47:18 1540388838 38.792
2018-10-24 16:47:13 1540388833 38.762
2018-10-24 16:47:08 1540388828 38.762
2018-10-24 16:47:03 1540388823 38.724
2018-10-24 16:46:58 1540388818 38.724
2018-10-24 16:46:53 1540388813 38.724
2018-10-24 16:46:48 1540388808 38.693
2018-10-24 16:46:43 1540388803 38.693
2018-10-24 16:46:38 1540388798 38.655
2018-10-24 16:46:33 1540388793 38.624
2018-10-24 16:46:28 1540388788 38.624
2018-10-24 16:46:23 1540388783 38.594
2018-10-24 16:46:18 1540388778 38.594
2018-10-24 16:46:13 1540388773 38.556
2018-10-24 16:46:08 1540388768 38.556
2018-10-24 16:46:03 1540388763 38.594
2018-10-24 16:45:58 1540388758 38.624
2018-10-24 16:45:53 1540388753 38.724
2018-10-24 16:45:48 1540388748 38.792
2018-10-24 16:45:43 1540388743 38.792
2018-10-24 16:45:38 1540388738 38.792
2018-10-24 16:45:33 1540388733 38.792
    
```

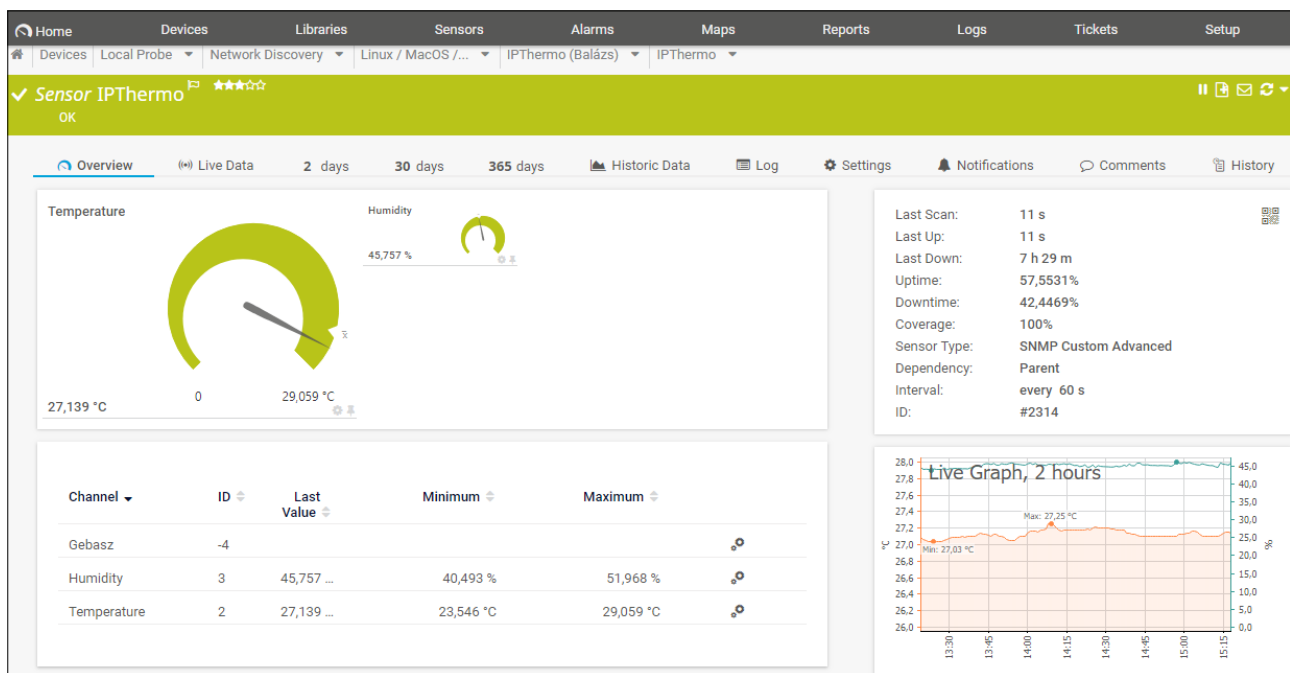
## Használata PRTG Network Monitor szoftverrel

A Procontrol IPThermo SBC-301 sorozat termékei távmenedzselhetőek a Zabbix illetve a PRTG Network Monitor díjmentes angol nyelvű szoftverekkel, melyek küszöbérték-átlépés esetén **email riasztás, grafikonozás, napló** funkciókat biztosítanak. Mindkettő ingyenes nyílt forráskódú szoftver. Beállításuk informatikust igényelhet. (A Zabbix Linux rendszeren, vagy virtualizált Linux környezetben működik, és képes SQL adatbázisba rögzíteni az adatokat. A PRTG működik Windows és Linux környezetben is, de nem képes SQL adatbázisba rögzíteni az adatokat.)

*A PRTG Network Monitorral egyszerre több SNMP eszközt tud nyomon követni, grafikonokon tekintheti meg a mért értékek időbeli alakulását.*

*Határértékeket is megadhat, amire a program email riasztást küld. A riasztást többféle esemény is kiválthatja (határérték átlépése, szenzorral való kapcsolat elvesztése / újra felállítása stb.).*

*A program az alábbi webhelyről tölthető le: <https://www.paessler.com/>*

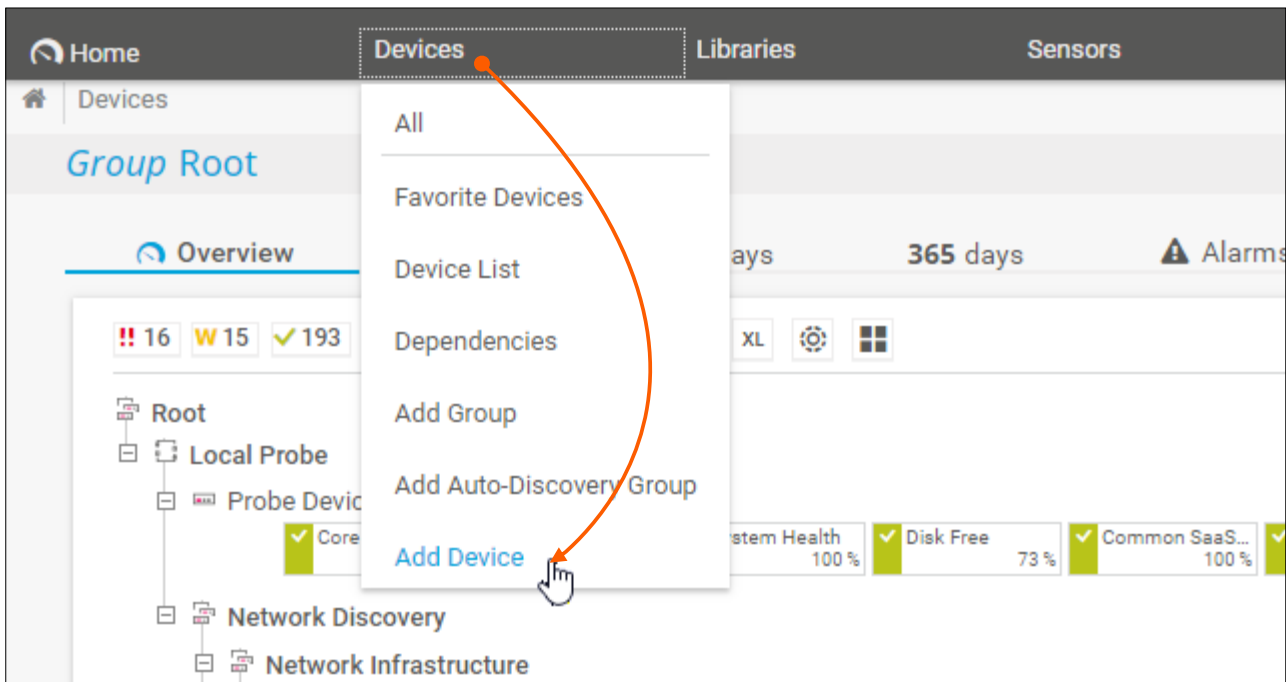


Normál esetben a PRTG automatikusan felderíti az IPThermo eszközöket a hálózaton és a „Linux / MacOS / Unix” csoportban listázza (az IPThermo szolgáltatást ekkor még nem látja). Ebben az esetben a következő lépéseket átugorhatja.

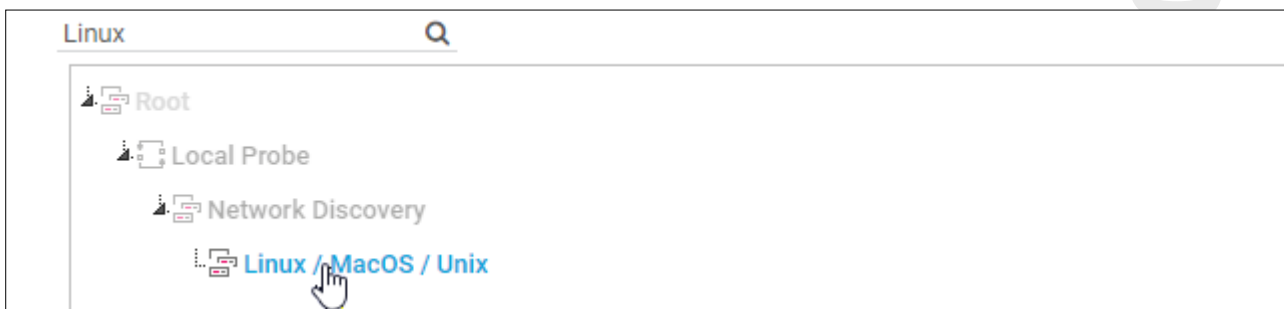
## IPThermo manuális hozzáadása az eszközök listájához

Amennyiben a PRTG nem látja az IPThermo eszközt, azt az IP cím ismeretében manuálisan hozzá lehet adni a hálózathoz.

Home → Devices → Add Device



Válassza ki a **Linux / MacOS / Unix** csoportot.



**Next**

Adja meg az eszköz nevét (tetszőleges) és az IP címét.



### Device Name and Address

Device Name ⓘ  
IPThermo

IP Version ⓘ  
 Connect using IPv4  
 Connect using IPv6

IPv4 Address/DNS Name ⓘ  
192.168.0.133

A szolgáltatások automatikus felderítését bekapcsolhatja, de ez opcionális, mivel az SNMP szenzort nem tudja automatikusan észlelni.

### Device Type

Sensor Management ⓘ

Manual (no auto-discovery)  
 Automatic device identification (standard, recommended)  
 Automatic device identification (detailed, may create many sensors)  
 Automatic sensor creation using specific device template(s)

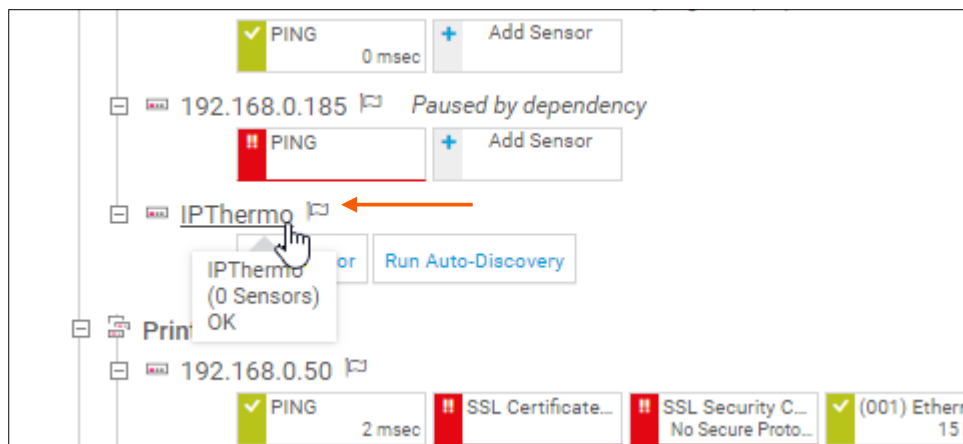
Ok

## IPThermo szenzor hozzáadása az IPThermo eszközhöz

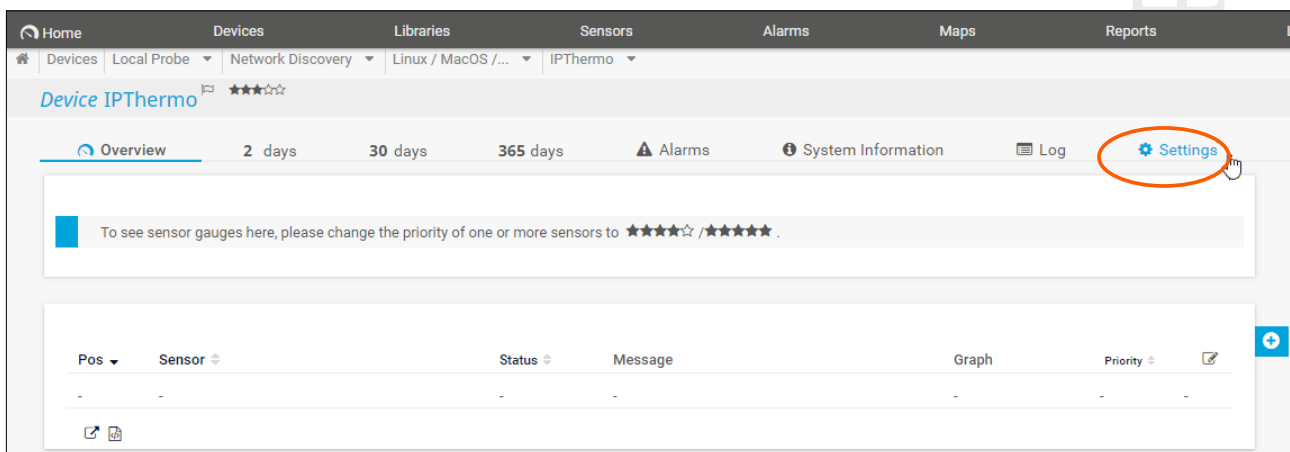
A következő lépések az esetben is elvégzendőek, hogy a PRTG automatikusan megtalálta az eszközt a hálózaton.

Most már van IPThermo eszköze, de ehhez még hozzá kell adnia egy vagy több szenzort, amelyek a megadott OID-k alapján periodikusan lekérdezik az eszköztől az adatokat.

Kattintson rá az újonnan létrehozott vagy felderített eszköz nevére.



Az eszköz oldalán válassza ki az **Settings** menüt.



Görögessen le a **Credentials for SNMP Devices** beállításig, majd kapcsolja ki az öröklődést. Ekkor elő tűnnek az egyedi beállítások, amiben az SNMP verziót állítsa át **v1**-re. (Néhány IPThermo eszköz támogatja a v2c szabványt, de a v1 biztosan működik mindegyikkel és mivel az eszközök nem használnak autentikációt a v2c-nek nincsen valódi előnye, azonban tetszés szerint használható, amennyiben kompatibilis az aktuális eszközzel). A többi beállítást hagyja alapértelmezetten.

### Credentials for SNMP Devices

inherit from Linux / MacOS / Unix (SNMP Version: V2, SNMP Port: 161, SNMP Timeou...)

SNMP Version  v1  
 v2c (recommen...  
 v3

Community String public

SNMP Port 161

SNMP Timeout (Sec.) 5

#### Save

Az eszköz oldalán, a szenzor lista bal oldalán található + ikonra kattintva válassza az előugró **Add Sensor** opciót.

Sensors Alarms Maps Reports

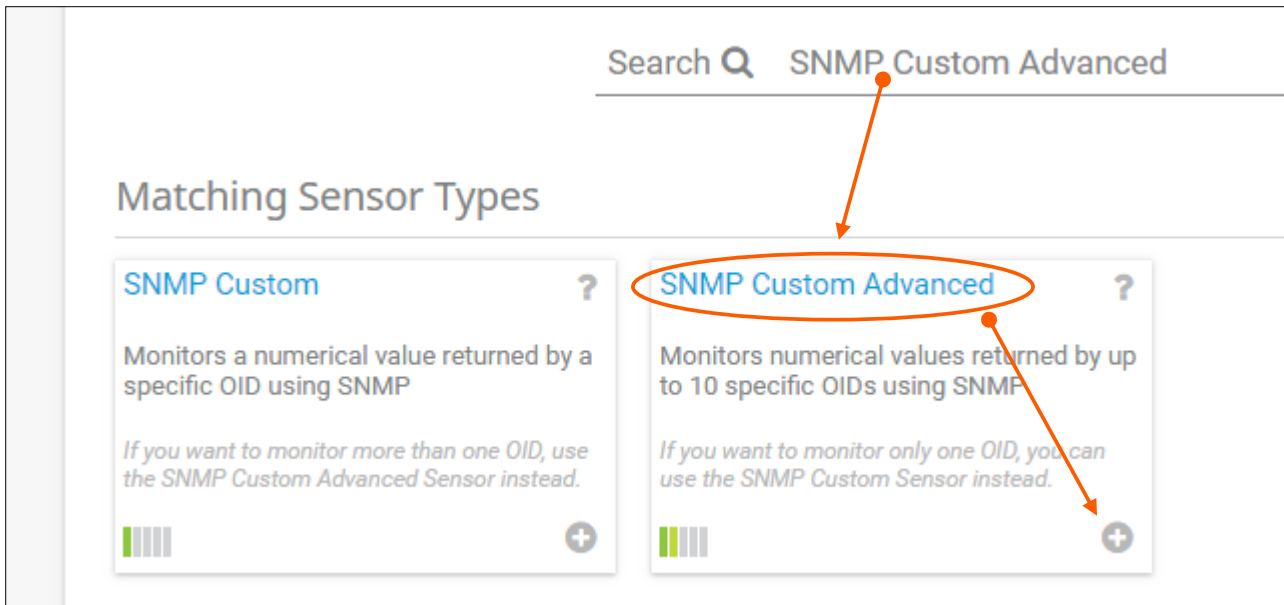
Alarms System Information Log Settings

Sensors to ★★★★★☆ / ★★★★★★ .

Message	Graph	Priority
-	-	-

Add Sensor +

A felkínált típusok közül válassza ki az „SNMP Custom Advanced” nevű szenzort. A kereső használatával könnyen megtalálható. Hozzáadáshoz kattintson a kártyára.



Töltse ki a beállításokat a következők szerint:

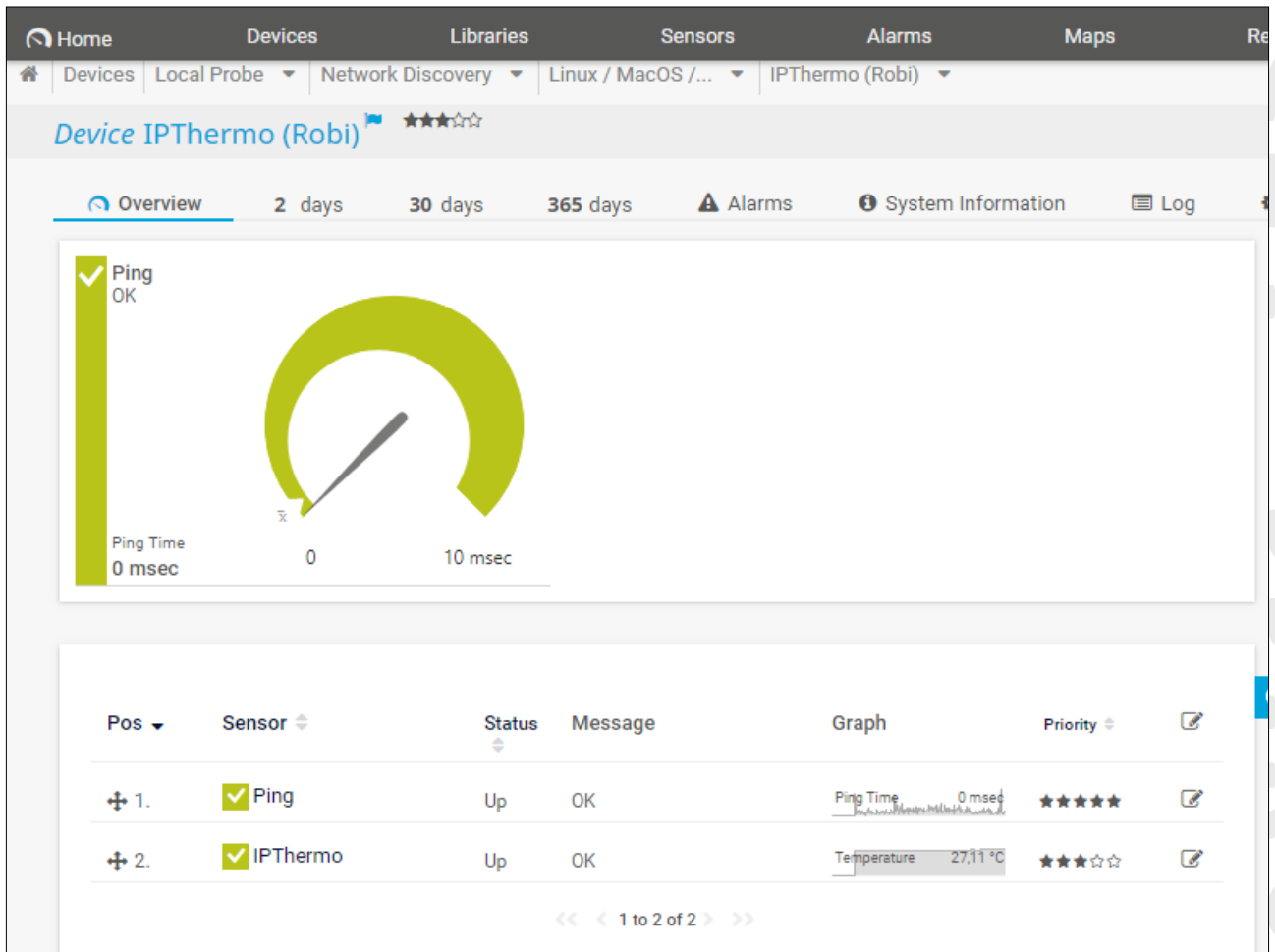
Sensor Name	IPThermo <i>(tetszőleges)</i>
Sensor Channel #1 Name	Temperature <i>(tetszőleges)</i>
Sensor Channel #1 OID	<b>1.3.6.1.4.1.13125.2.1.0</b>
Sensor Channel #1 Value Type	Absolute, float
Sensor Channel #1 Unit	Temperature
Sensor Channel #2	Enable
Sensor Channel #2 Name	Humidity <i>(tetszőleges)</i>
Sensor Channel #2 OID	<b>1.3.6.1.4.1.13125.2.2.0</b>
Sensor Channel #2 Value Type	Absolute, float
Sensor Channel #2 Unit	Percent

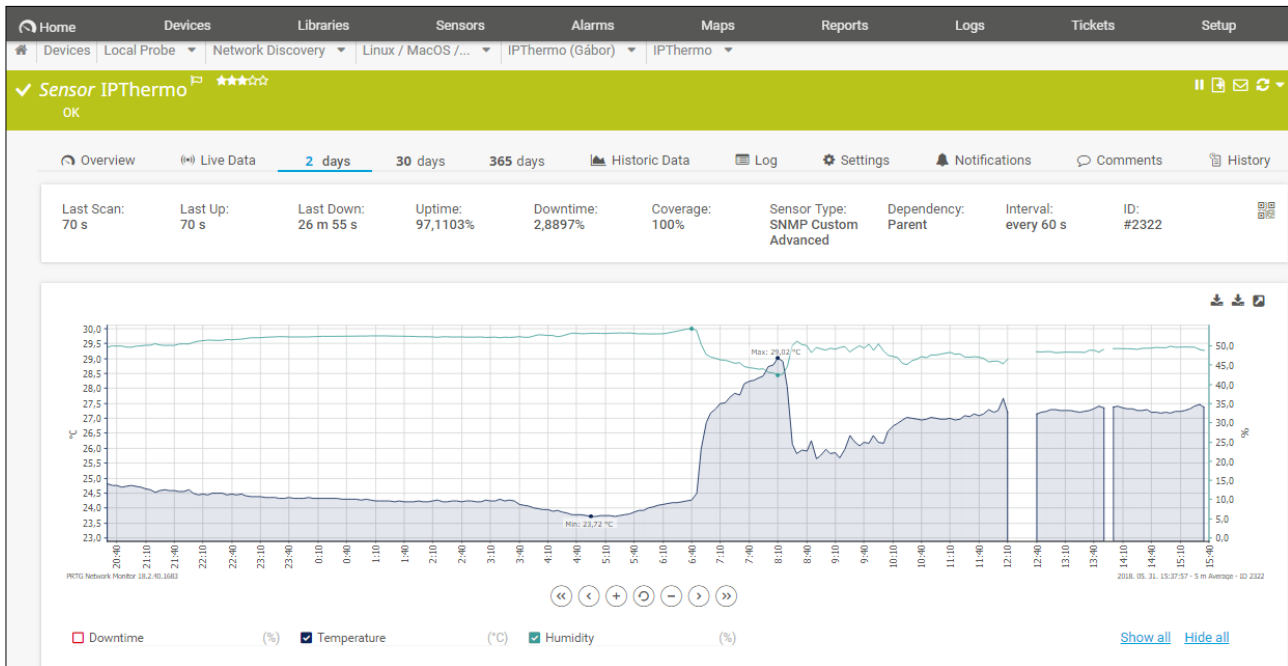
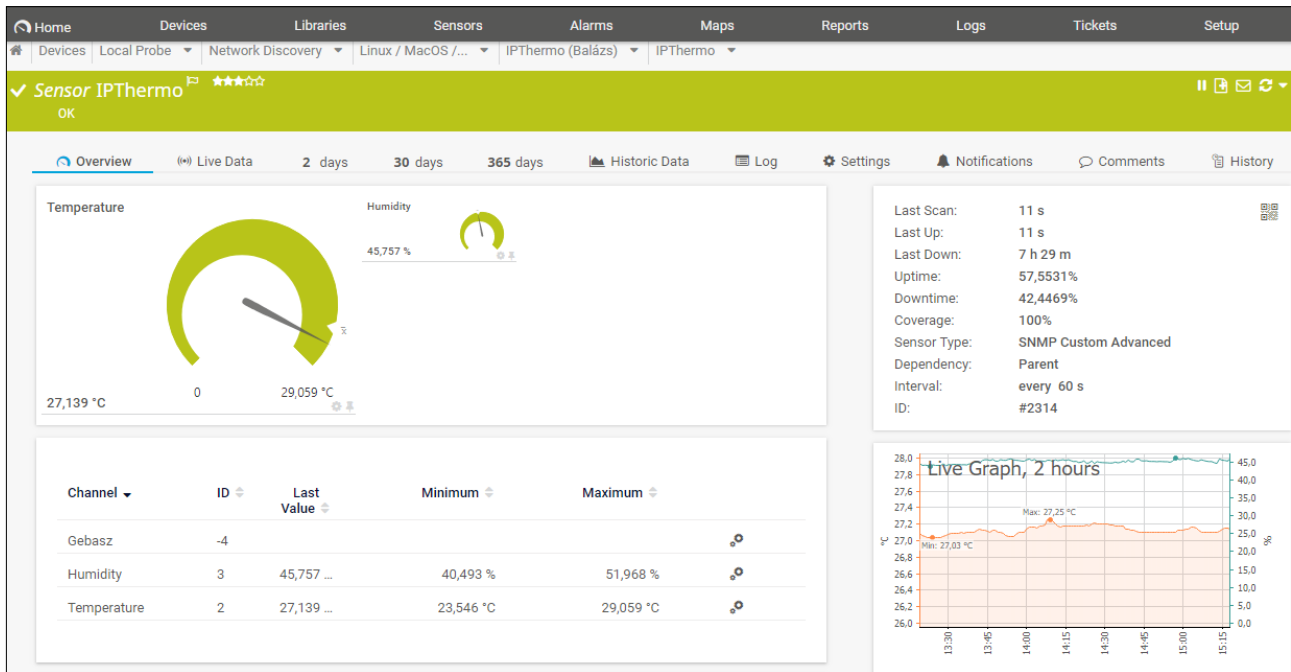
PROCONTROL ELECTRONICS LTD.

Sensor Name <sup>i</sup>	IPThermo
Parent Tags <sup>i</sup>	
Tags <sup>i</sup>	snmpcustomsensor <span>×</span> snmpcustomadvanced <span>×</span> <span>+</span>
Priority <sup>i</sup>	★★★★☆☆
Sensor Channel #1 Name <sup>i</sup>	Temperature
Sensor Channel #1 OID <sup>i</sup>	1.3.6.1.4.1.13125.2.1.0
Sensor Channel #1 Value Type <sup>i</sup>	<input type="radio"/> Absolute (unsigned integer, for example "10", "120") <input type="radio"/> Absolute (signed integer, for example "-12", "120") <input checked="" type="radio"/> Absolute (float, for example "-5.80", "8.23") <input type="radio"/> Delta (Counter)
Sensor Channel #1 Unit <sup>i</sup>	Temperature
Sensor Channel #2 <sup>i</sup>	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
Sensor Channel #2 Name <sup>i</sup>	Humidity
Sensor Channel #2 OID <sup>i</sup>	1.3.6.1.4.1.13125.2.2.0
Sensor Channel #2 Value Type <sup>i</sup>	<input type="radio"/> Absolute (unsigned integer, for example "10", "120") <input type="radio"/> Absolute (signed integer, for example "-12", "120") <input checked="" type="radio"/> Absolute (float, for example "-5.80", "8.23") <input type="radio"/> Delta (Counter)
Sensor Channel #2 Unit <sup>i</sup>	Percent
Sensor Channel #3 <sup>i</sup>	<input checked="" type="radio"/> Disable

### Continue

Hogyha minden rendben van, a szenzor a következő frissítésnél működésbe lép és adatokat szolgáltat.







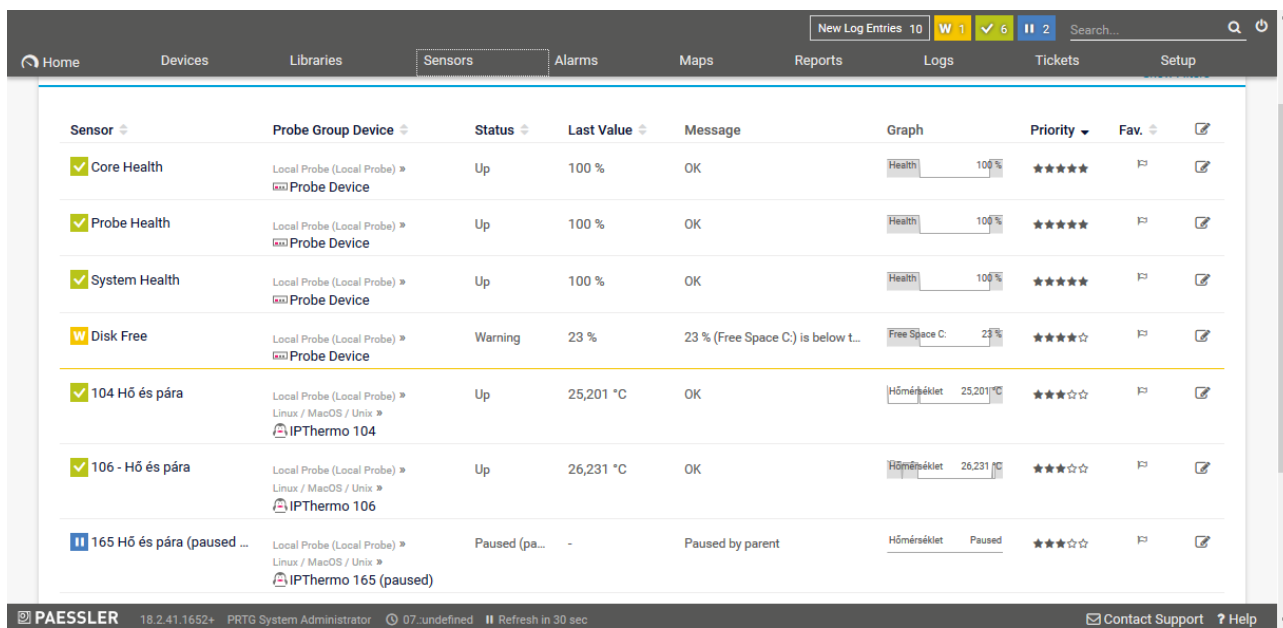


## Riasztások beállítása

A PRTG Network Monitorral e-mail riasztást is be tud állítani. A riasztást többféle esemény is kiválthatja (határérték átlépése, szenzorral való kapcsolat elvesztése/újra felállítása stb.). Az egyes kiváltó eseményeket a szenzor objektumok örökölhethetik is a szülőjüktől (pl. az őket tartalmazó eszköz objektumtól).

## Figyelmeztetést kiváltó esemény beállítása az egyes szenzorokhoz

Kattintson a felső fejlécben lévő **Sensor** menüpontra, majd a megjelenő ablakban dupla kattintással válassza ki a kívánt szenzort:



Sensor	Probe Group Device	Status	Last Value	Message	Graph	Priority	Fav.	
Core Health	Local Probe (Local Probe) » Probe Device	Up	100 %	OK	Health 100 %	★★★★★		
Probe Health	Local Probe (Local Probe) » Probe Device	Up	100 %	OK	Health 100 %	★★★★★		
System Health	Local Probe (Local Probe) » Probe Device	Up	100 %	OK	Health 100 %	★★★★★		
Disk Free	Local Probe (Local Probe) » Probe Device	Warning	23 %	23 % (Free Space C:) is below t...	Free Space C: 23 %	★★★★☆		
104 Hő és pára	Local Probe (Local Probe) » Linux / MacOS / Unix » IPThermo 104	Up	25,201 °C	OK	Hőmérséklet 25,201 °C	★★★★☆		
106 - Hő és pára	Local Probe (Local Probe) » Linux / MacOS / Unix » IPThermo 106	Up	26,231 °C	OK	Hőmérséklet 26,231 °C	★★★★☆		
165 Hő és pára (paused ...)	Local Probe (Local Probe) » Linux / MacOS / Unix » IPThermo 165 (paused)	Paused (pa...	-	Paused by parent	Hőmérséklet Paused	★★★★☆		

A szenzor adatlapján kattintson a **Notifications** menüre:

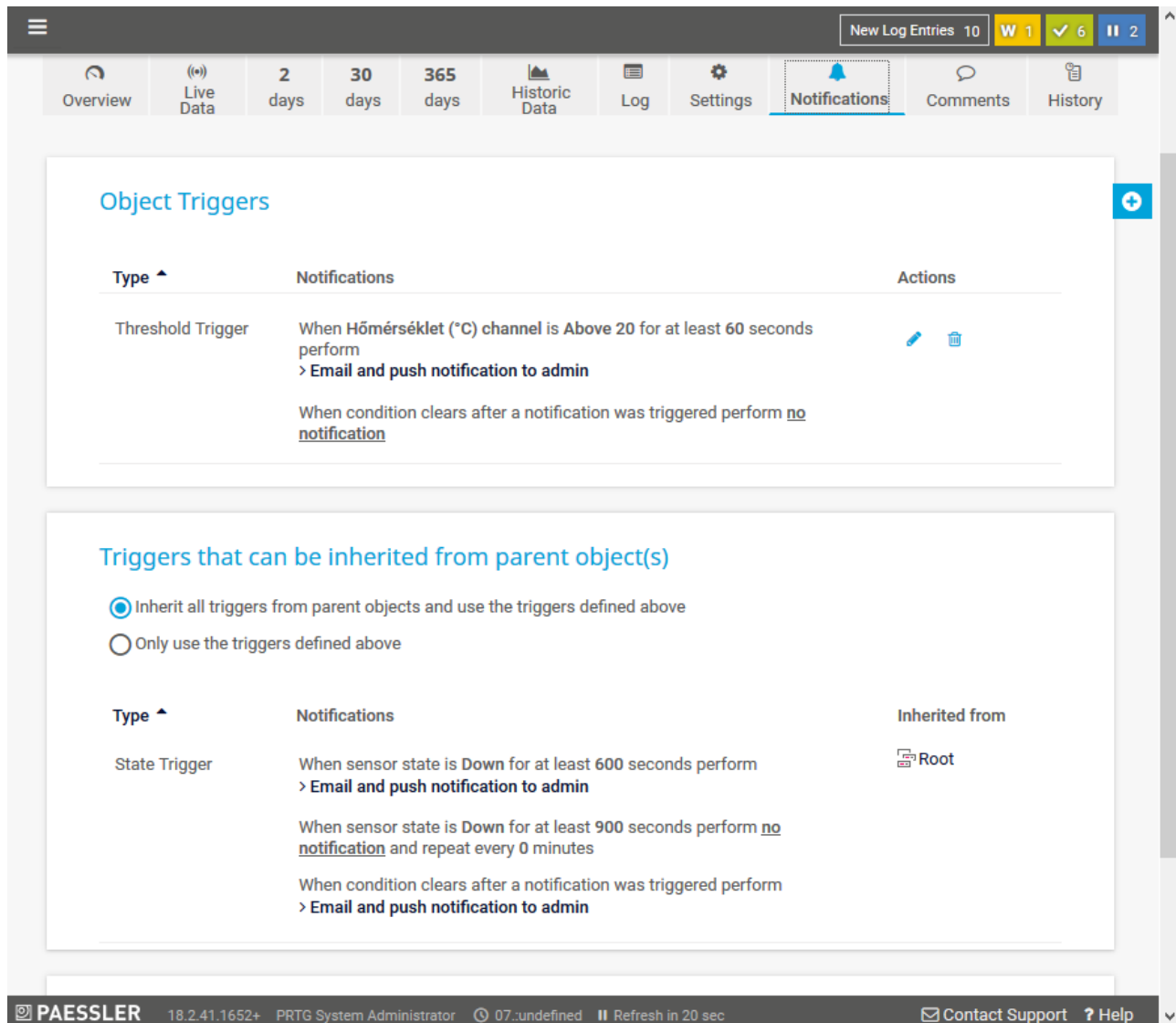
The screenshot shows the sensor dashboard for 'Sensor 104 Hő és pára'. The 'Notifications' menu item is circled in red. The dashboard displays the following information:

- Overview** (selected): Live Data, 2 days, 30 days, 365 days, Historic Data, Log, Settings, **Notifications**, Comments, History.
- Status Metrics:**
  - Last Scan: 31 s
  - Last Up: 31 s
  - Last Down: 17 h 41 m
  - Uptime: 84,5549%
  - Downtime: 15,4451%
  - Coverage: 69%
  - Sensor Type: SNMP Custom Advanced
  - Dependency: Parent
  - Interval: every 30 s
  - ID: #2301
- Temperature (Hőmérséklet):** 30,414 °C
- Humidity (Páratartalom):** 57,202 %



Footer: PAESSLER 18.2.41.1652+ PRTG System Administrator 07..undefined Refresh in 4 sec Contact Support Help

PROCONTROL ELECTRONICS LTD.

A megjelenő ablakban adhatja meg, hogy az egyes eseményekre a szenzor milyen értesítést küldjön, illetve beállíthatja, hogy az adott objektum (szenzor) a szülőobjektum riasztási eseményeit örökölje-e:




**Object Triggers**

Type ^	Notifications	Actions
Threshold Trigger	When Hőmérséklet (°C) channel is Above 20 for at least 60 seconds perform > Email and push notification to admin  When condition clears after a notification was triggered perform <u>no notification</u>	 

**Triggers that can be inherited from parent object(s)**

Inherit all triggers from parent objects and use the triggers defined above

Only use the triggers defined above

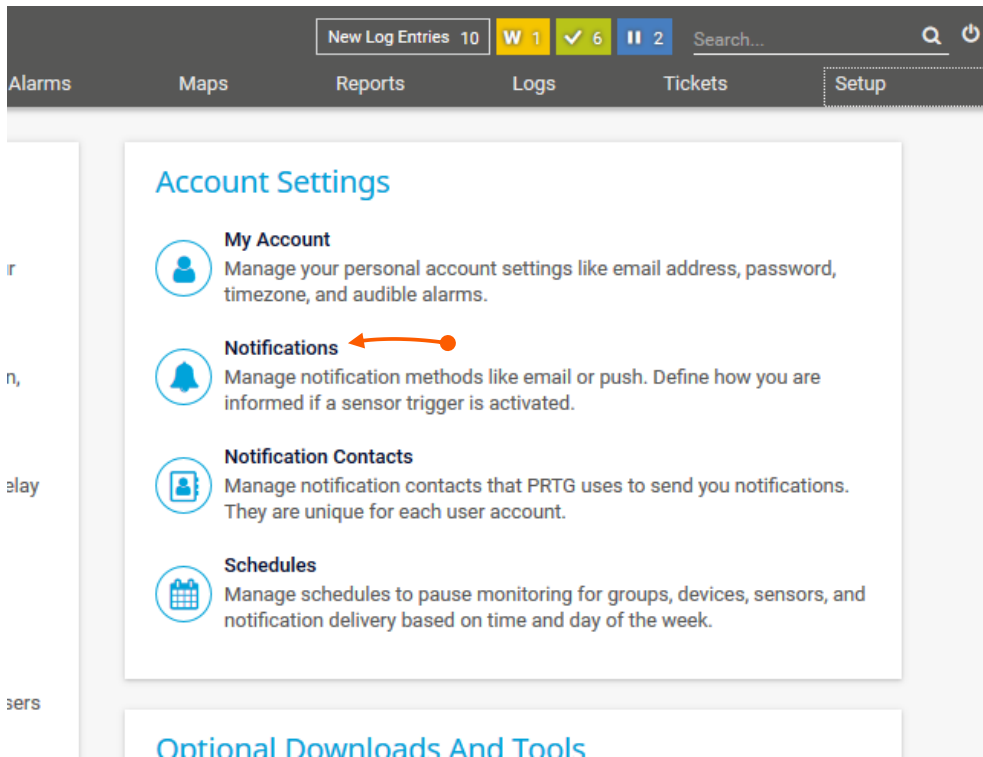
Type ^	Notifications	Inherited from
State Trigger	When sensor state is Down for at least 600 seconds perform > Email and push notification to admin  When sensor state is Down for at least 900 seconds perform <u>no notification</u> and repeat every 0 minutes  When condition clears after a notification was triggered perform > Email and push notification to admin	 Root

PAESSLER 18.2.41.1652+ PRTG System Administrator 07:undefined Refresh in 20 sec Contact Support Help

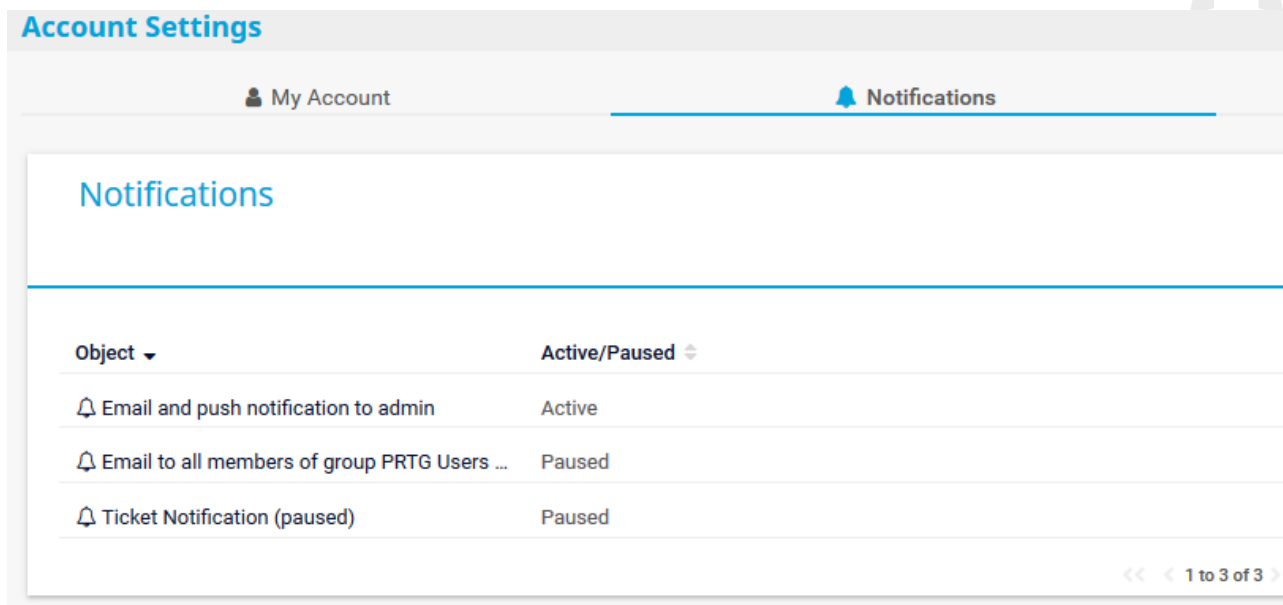
PROCONTROL ELECTRONICS LTD.

## Figyelmeztetések globális ki vagy bekapcsolása

Kattintson a felső fejlécben lévő **Setup** menüre, majd ott az **Account Settings** ablakban a **Notifications** lehetőségre.



Itt van lehetősége a megadott figyelmeztetések tiltására vagy engedélyezésére:



Az egyes sorokra kattintva újabb ablakra navigál, ahol további beállításokat tehet meg (mikor, kinek, milyen formátumban küldjön e-mailt a program stb.):

### Notification Email and push notification to admin

Settings    Comments    History

< Cancel

#### Basic Notification Settings

Notification Name ⓘ Email and push notification to admin

Tags ⓘ +

Status ⓘ  Started  
 Paused

Schedule ⓘ None

Postpone ⓘ  Discard notifications during paused status  
 Collect notifications and send them when reactivated

Save

---

#### Notification Summarization

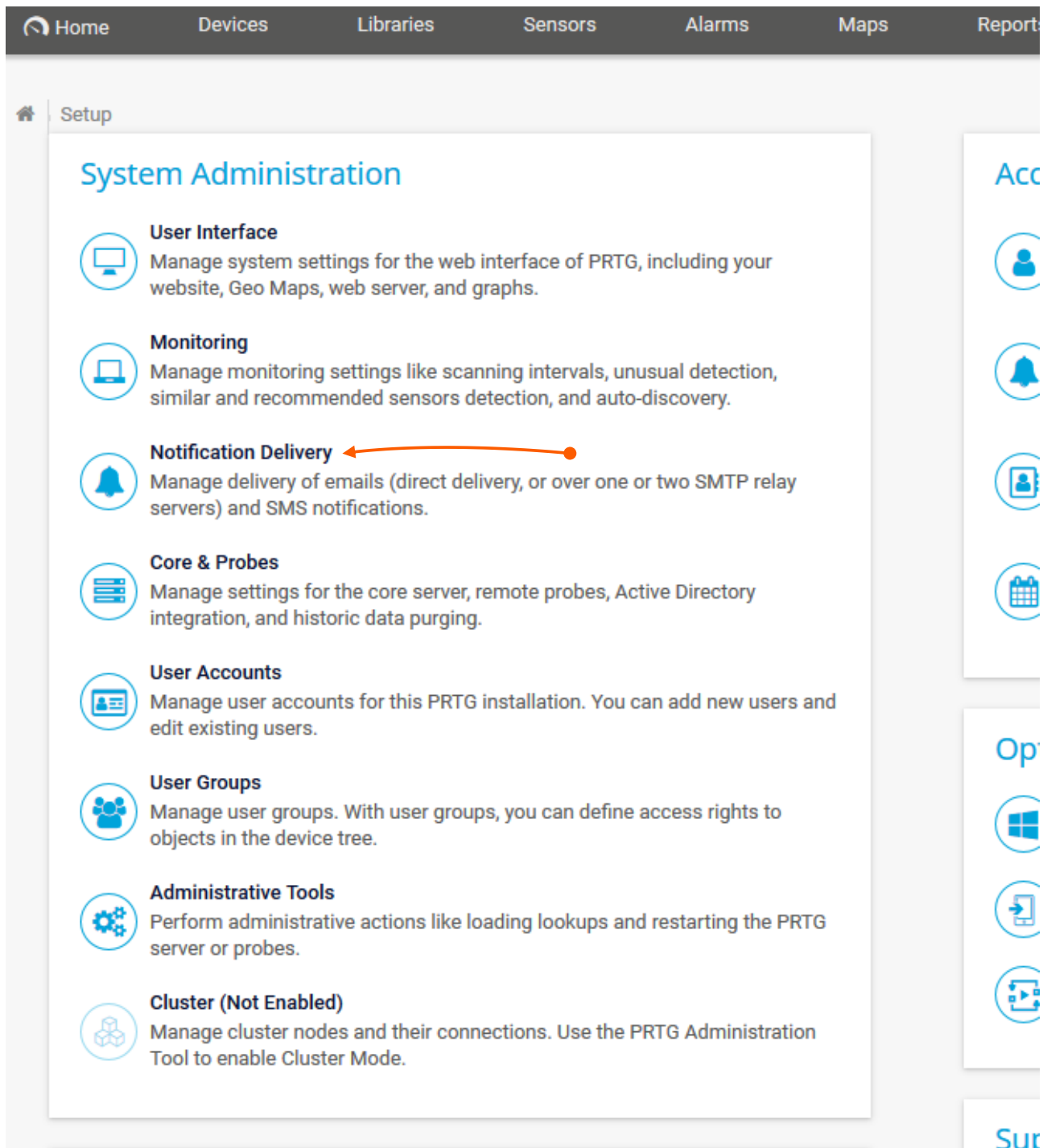
Method ⓘ  Always notify ASAP, never summarize  
 Send first DOWN message ASAP, then summarize  
 Send first DOWN and IIP message ASAP then summarize

PROELECTRONICS LTD.

## E-mail cím beállítása a figyelmeztetésekhez

A program telepítése során valószínűleg már beállította az e-mail címet, de lehetőség van ezt módosítani, vagy akár SMS küldést is beállítani.

Kattintson a felső fejlécben lévő **Setup** menüre, majd ott a **System Administration** ablakban a **Notification Delivery** lehetőségre.



The screenshot shows the PRTG System Administration interface. The top navigation bar includes Home, Devices, Libraries, Sensors, Alarms, Maps, and Reports. The main content area is titled 'System Administration' and lists several configuration options:

- User Interface**: Manage system settings for the web interface of PRTG, including your website, Geo Maps, web server, and graphs.
- Monitoring**: Manage monitoring settings like scanning intervals, unusual detection, similar and recommended sensors detection, and auto-discovery.
- Notification Delivery**: Manage delivery of emails (direct delivery, or over one or two SMTP relay servers) and SMS notifications. This option is highlighted with an orange arrow.
- Core & Probes**: Manage settings for the core server, remote probes, Active Directory integration, and historic data purging.
- User Accounts**: Manage user accounts for this PRTG installation. You can add new users and edit existing users.
- User Groups**: Manage user groups. With user groups, you can define access rights to objects in the device tree.
- Administrative Tools**: Perform administrative actions like loading lookups and restarting the PRTG server or probes.
- Cluster (Not Enabled)**: Manage cluster nodes and their connections. Use the PRTG Administration Tool to enable Cluster Mode.

On the right side of the interface, there is a vertical sidebar with icons for Account, Operations, and Support.

Ezután az alábbi ablak jelenik meg, beállításait itt változtathatja meg:

## System Administration

User Interface | Monitoring | **Notification Delivery** | Core & Probes | User Accounts | User Groups | Administrative Tools

### SMTP Delivery

SMTP Delivery Mechanism <sup>?</sup>

- Direct delivery using built-in email server (default)
- Use SMTP relay server (recommended inside LANs/NATs)
- Use two SMTP relay servers (primary and fallback server)

Sender Email <sup>?</sup> |  **This field is required.** Save

Sender Name <sup>?</sup> | PRTG Network Monitor

HELO Ident <sup>?</sup> | GYULAI-GABOR-I7

---

### SMS Delivery

Configuration Mode <sup>?</sup>

- Select an SMS provider from a list of providers
- Enter a custom URL for a provider not listed

Service Provider <sup>?</sup> |

User <sup>?</sup>

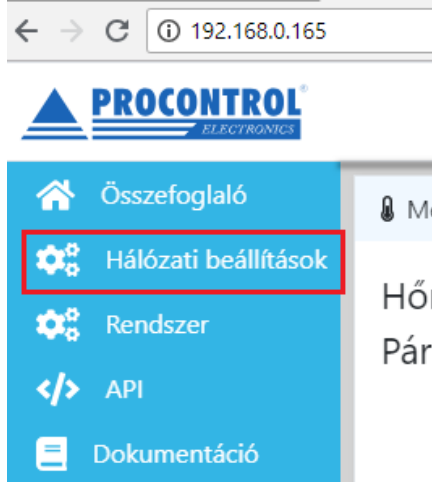
Több felhasználó közül választhat, hogy kinek akar figyelmeztető e-mailt küldeni. A felhasználókat (és e-mail címeket) a **Setup -> Account Settings -> Notification Contacts** ablakban adhatja meg.

## Gyakran Ismételt Kérdések (GYIK) és hibajelenségek

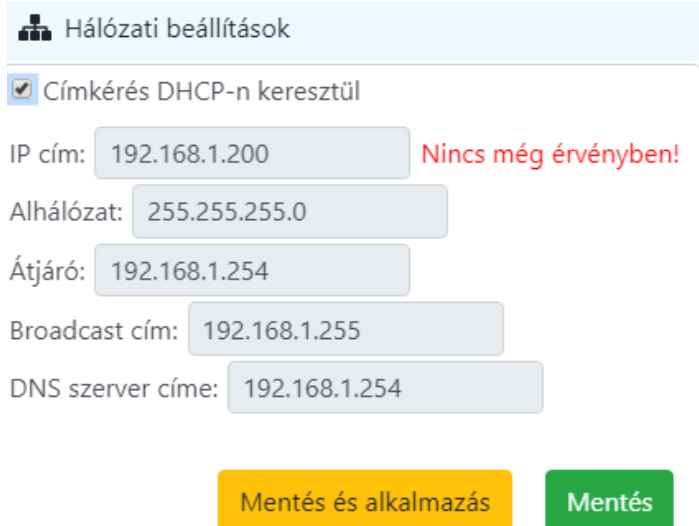
### 1. Hogyan állíthatom át az eszköz IP címét?

Az eszköz IP címét kétféle módon lehet átállítani:

- Tibbo DS Manageren keresztül (lásd: A készülék működésének próbája és az élesztés)
- A web felületen keresztül a *Hálózati beállítások* menüpontban:  
Nyissa meg az eszköz weblapját. Kattintson a *Hálózati beállítások* menüpontra.



A *Hálózati beállítások* menüpont alatt állíthatja be az IP címet. Amennyiben DHCP szerverről szeretne IP címet kapni, pipálja be a *Címkérés DHCP-n keresztül* lehetőséget. Az alábbi képet kell, hogy lássa:



Hálózati beállítások

Címkérés DHCP-n keresztül

IP cím: 192.168.1.200 **Nincs még érvényben!**

Alhálózat: 255.255.255.0

Átjáró: 192.168.1.254

Broadcast cím: 192.168.1.255

DNS szerver címe: 192.168.1.254

Mentés és alkalmazás    Mentés

Ha Ön akarja megadni az eszköznek az IP címet, akkor vegye ki a pipát a *Címkérés DHCP-n keresztül* lehetőségből, majd az IP cím szövegmezőbe írja be a kívánt IP címet. Érdemes a többi mezőt is kitölteni az IP címnek megfelelően. Egy példa:



### Hálózati beállítások

Címkérés DHCP-n keresztül

IP cím:  Nincs még érvényben!

Alhálózat:

Átjáró:

Broadcast cím:

DNS szerver címe:

Mentés és alkalmazás

Mentés

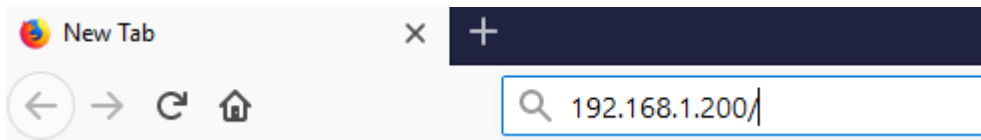
Majd kattintson a *Mentés és alkalmazás* gombra.

## 2. Honnan tudhatom, meg mi az eszköz aktuális IP címe?

Az eszköz LCD kijelzőjén leolvasható az eszköz IP címe, valamint a hálózat felderítő szolgáltatás (Tibbo DS Manager) segítségével is észlelheti az eszközt, és a DS Manager felületén leolvashatja az IP címet.

## 3. Hogyan érem el az eszköz weblapját?

Nyisson meg egy böngészőt, majd egy új lapon írja be elérési útként az eszköz IP címét. „Enter” billentyű lenyomása után a weblap megjelenik. Példa (Mozilla Firefoxon):



## 4. A web felület egyszerre kéri a bejelentkezési jelszót és felhasználó nevet, de közben kapcsolatszakadást is jelez a háttérben, és a bejelentkező ablak hol eltűnik, hol megjelenik.

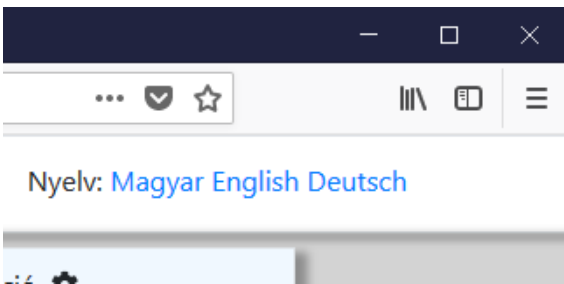
Ez esetben a böngészőben zárja be a web felülethez tartozó weblapot, majd egy új lapon nyissa meg azt újra.

## 5. Mi a web felülethez és a DS Managerhez tartozó jelszó? Hol tudom ezt a jelszót megváltoztatni?

A weblaphoz és a DS Managerhez tartozó jelszó gyárilag ki van kapcsolva (egyik felület sem kér jelszót). A két felülethez ugyanaz a jelszó tartozik. Ezt a jelszót a weben keresztül a *Rendszer -> Jelszó megváltoztatása* ablakban, illetve a DS Managerben változtathatja meg. Amennyiben valahol megváltoztatta a jelszót, akkor a legutóbbi változtatás van érvényben.

## 6. Hogyan változtathatom meg a web felület nyelvét?

A web felületen a jobb felső sarokban kattintással lehet választani a megadott nyelvek közül:



## 7. Hogyan kell használni a Factory Reset gombot?

FIGYELEM! A gomb megnyomása nem csupán az eszköz újraindításával jár, hanem az addig megadott beállítások is elvesznek, és minden a gyári alapértékekre áll vissza.

Egy vékony (de nem éles vagy hegyes!) tárggyal a gombhoz vezető furatba be kell nyúlni, és azon keresztül be kell nyomni a gombot. Mivel a gomb nem nagy, ezért nem (vagy alig) lehet érezni a gomb kattánását. A gomb helyes megnyomása után pár másodperccel az eszköz újraindul és az LCD kijelző háttérvilágítása megszűnik.

## 8. Firmware frissítés esetén megmaradnak-e a kézzel megadott beállítások (pl. IP cím, jelszó stb.)?

Igen, firmware frissítés esetén minden felhasználó által megadott beállítás megőrződik.

## 9. A firmware frissítés után nem változott semmi, mi a teendő?

Előfordulhat olyan eset, hogy a firmware frissítés nem sikeres. Ez esetben kérjük, próbálja újra a firmware frissítését.

## 10. Https-en keresztül használva a weboldalt a böngésző figyelmeztetést ad, hogy a weblap nem biztonságos.

Ez a jelenség normális. Mozilla Firefox esetén kattintson a *Speciális -> Kivétel hozzáadása* majd a *Biztonsági kivétel megerősítése* gombra (Microsoft Edge esetén *Részletek->Továbblépés a weblapra*, Google Chrome esetén pedig a *Speciális -> Tovább a(z) ... webhelyre*).

## 11. Az LCD kijelző háttérvilágítása működik, de a kijelzőn semmilyen karakter nem jelenik meg.

Ez esetben, kérjük, vegye el az eszköz tápellátását legalább 30 másodpercre, majd adjon újra tápellátást az eszköznek. (Fali dugasztáppal való működtetés esetén húzza ki a dugasztápot a fali hálózati csatlakozóból, majd 30másodperc után dugja vissza. Etherneten keresztül való működtetés esetén (PoE) húzza ki az UTP kábelt az eszközből, majd 30 másodperc után dugja vissza.)

## 12. A Factory Reset gomb megnyomása után az LCD kijelző „befagy” (a karakterek a RESET gomb megnyomása után nem változnak), és a kijelző háttérvilágítása megszűnik.

Ez a jelenség normális. Az eszköz automatikusan újra fog indulni a Factory Reset gomb megnyomása után. Mikor a kijelző háttérvilágítása újra megjelenik, a kijelzőn folyamatosan frissülő, aktuális adatok lesznek láthatóak.

## 13. Egyéb probléma a web felülettel vagy az eszközzel.

Amennyiben a web felülettel történt probléma, kérjük, töltsse újra a weblapot: a böngészőjében zárja be az eszközhöz tartozó weblapokat, majd egy új lapon nyissa meg újra az eszköz weblapját.

Ha egyéb problémája merült fel, vagy a weblap újraindítása nem segített, indítsa újra az eszközt. Ezt megteheti a web felületen keresztül, a *Rendszer -> Eszköz újraindítása -> Eszköz újraindítása* lehetőséggel, vagy az eszköz tápellátásának rövid megszüntetésével, majd újratáplálásával.

# Kalibrálási igazolás

	Telefón:	+36 62-444-007
	Cím:	6725 Szeged, Cserepes sor 9/b
	E-mail:	info@procontrol.hu



## KALIBRÁLÁSI IGAZOLÁS

Igazolás száma: IKH22200931 /2023

<b>A kalibrálás tárgya (eszköz):</b>	Hőmérséklet- és páratartalommérő
<b>Gyártó:</b>	Procontrol Elektronika Kft.
<b>Típus:</b>	IPThermo SBC-301-x03w
<b>Gyári szám / egyedi azonosító:</b>	Lásd a táblázatban
<b>Méréstartomány / osztásérték:</b>	+5... +60 °C / 0,1 °C
<b>Méréstartomány / osztásérték:</b>	(10...90) rH% / 0,1 rH%

<b>Az eszköz megrendelője:</b>	
--------------------------------	--

<b>A kalibrálás helye, ideje:</b>	Procontrol Elektronika Kft., Szeged Kalibráló Laboratórium
<b>Az újrakalibrálás javasolt dátuma:</b>	2023 március 12 2024 március 12

A kalibrálásnál alkalmazott etalonok:				
Megnevezés	Típus	Méréstartomány	Azonosító	Bizonyítvány száma
Hőmérő	Kvalitronic GMH 3210, érzékelő: GTL 130	-65...+600 °C	371/08-H	Kvalifik H100248
Kalibrált hőmérséklet-, páratartalom és légnyomásmérő	Kvalifik GFTB100	-25,0 ... +70,0 °C 0,0 ... 100,0% r. F. 0,0 ... 280,0 g/kg	300/11-H	H42824, R05290, N10982

<b>A paraméterek előállítására szolgáló eszköz:</b>	Weiss WKL 100 laboratóriumi klímakamra (C-40/200)
---	---

<b>A kalibrálás módja:</b>	Procontrol Kft. ISO 9001 minőségirányítási rendszerének KE-H-01/1 számú kalibrálási eljárása szerint.
----------------------------	---

<b>A kalibrálás környezeti körülményei:</b>	Hőmérséklet: 23 - 23 °C Páratartalom: 45 - 45 %
---	--

Mérési eredmények és minősítés: lásd a Kalibrálási Bizonyítványon

Gyári szám
192321255295
192321255292
192321255288
192321255294
192321255287
192321255289
192321255296
192321255290
192321255293

Jelen igazolással a Procontrol Kft. mint gyártó tanúsítja, hogy jelölt eszközpéldányok a gyárból való kiszállításuk előtt kalibráción estek át. A jelölt eszközöket a Procontrol laboratóriumában az MSZ EN ISO/IEC 17025:2005 nemzetközi szabvány szerint, a feltüntetett paraméterek szerint kalibrálták. A gyártó tanúsítja, hogy jelölt eszközpéldányok megfelelnek, vagy túlteljesítik a termékdokumentációjukban feltüntetett tulajdonságaikat, pontossági paramétereiket.

A mérési eredmények visszavezethetők a Nemzetközi Egységrendszerre (SI). Valamennyi kalibrációs eljárás megfelel az MSZ EN ISO/IEC 17025:2005 nemzetközi szabvány szerinti mérés-technikai igazolási rendszernek.

A mérési eredményeket és az opcionális minősítést tartalmazó Kalibrálási Bizonyítvány megrendelhető.

### Az igazolás érvénye:

Az újrakalibrálás időpontját a felhasználó dönti el a mérőeszköz használatának és állapotának függvényében. A jelen igazolás csak teljes formájában és terjedelmében érvényes és másolható.



Kovács Tünde  
Minőségirányítási vezető  
Procontrol Kft.

## Kapcsolat a gyártóval

Amennyiben megjegyzése, kérdése merül fel, bármilyen problémája van a programmal kapcsolatban, az alábbiak szerint veheti fel velünk a kapcsolatot:

### Procontrol Elektronika Kft.

[www.procontrol.hu](http://www.procontrol.hu)

6725 Szeged, Cserepes sor 9/b

Tel: (62) 444-007

Email: info kukac procontrol pont hu

### Hibajelentés

Email: service kukac procontrol pont hu

Kérjük, hogy a programmal kapcsolatos problémáikat, igényeiket lehetőleg írásban közöljék, minél részletesebb és világosabb módon. Köszönjük!

PROCONTROL  
ELECTRONICS LTD.