

Prodacont SNS-37 intelligens hálózati adatgyűjtő készülék

Kezelési útmutató



Prodacont Plusz Kft
2005

TARTALOMJEGYZÉK

1. Az SNS-37 készülék alkalmazása, főbb jellemzői.....	3
1.1. Kapcsolat a DATAREC készülékekkel.....	4
1.2. Webes monitoring	5
1.3. Az adatok archiválása.....	6
1.4. Adatbiztonság, és behatolásvédelem.....	7
2. Az SNS-37 működése, kezelőfelülete.....	8
2.1. A kezelőfelület felépítése	8
2.1.1. Készülékazonosítás	9
2.1.2. Pillanatérték megjelenítés	9
2.1.3. Letárolt adatok megjelenítése.....	10
2.1.4. Eseménynapló	11
2.1.5. Grafikus megjelenítés.....	11
2.1.6. Dátumbeállítás.....	13
2.1.7. Jelszómódosítás	14
2.1.8. Paramétermódosítás	15
2.1.9. A soros kommunikáció beállítása	16
2.1.10. Az FTP kliens, és a grafikus megjelenítés beállításai	17
2.1.11. Integrált értékek megjelenítése.....	18
2.2. Archiválás FTP szerveren	19
2.3. Transzparens üzemmód.....	20
2.4. TCP/IP beállítások.....	21
3. Csatlakozókiosztás	22
4. Az SNS-37AD intelligens analóg bemeneti modul.....	25
4.1. Alkalmazás	25
4.2. A modul felépítése, működése	25
4.3. Kezelés	26
4.4. Műszaki adatok	27
4.4.1. Általános jellemzők.....	27
4.4.2. Az analóg digitális átalakítás.....	27
4.4.3. Analóg bemenetek.....	28
4.4.4. Csatlakozókiosztás	28

1. Az SNS-37 készülék alkalmazása, főbb jellemzői

Az berendezés alapvetően DATAREC mérésadatgyűjtő készülékek Ethernet hálózaton keresztül történő elérhetőségének biztosítására lett kifejlesztve, de alkalmazható más rendszerekben is, illetve az SNS-37AD analóg bemeneti modul segítségével önálló adatgyűjtőként is működhet.

Az általában megvalósított egyszerű transzparens soros-hálózati átalakítással szemben az SNS-37 készülék, hálózati szolgáltatásainak köszönhetően, az adattárolás és megjelenítés terén is újat nyújt.

A berendezés lelke a RabbitCore RCM3700 jelű, Rabbit 3000 processzort és Ethernet illesztőt tartalmazó core (mag) modul. A modul természetesen soros portokat is tartalmaz, melyek a DATAREC készülékekkel való kommunikációban játszanak fontos szerepet.



1.1. ábra : Az SNS-37 Smart Network Server készülék

A készülékben megvalósított legfontosabb funkciók:

- Kommunikáció a DATAREC készülékekkel RS-485, vagy RS232 soros vonalon, az XBUS Service Access Point-okon (SAP) keresztül, a tárolt adatok felolvasása, a készülékek konfigurálhatóságának biztosítása.

- A DATAREC készüléken, vagy a DATAREC Manager programban elérhető funkciók megvalósítása webes felületen, HTTP szerver futtatása.
- A felolvasott adatok tárolása és igény esetén feltöltése egy biztonságos helyen üzemeltetett FTP szerverre.
- 8 analóg jel mérése, letárolása, és megjelenítése az opcionális SNS-37AD analóg bemeneti modul segítségével
- Az IP beállítások megváltoztatásának lehetősége soros porton keresztül a programmemória felülírása nélkül.

Az SNS-37 kisméretű, és robusztus hardverének köszönhetően biztonságosan üzemelhet ipari körülmények között, a DATAREC mérésadatgyűjtők közvetlen közelében, így a terepi buszrendszer kialakításának költségei jelentősen csökkenthetők.

1.1. Kapcsolat a DATAREC készülékekkel

Az SNS-37 készülék legfeljebb 4 db, RS-485 soros vonalra felfűzött DATAREC mérésadatgyűjtőt képes kezelni. Ezen berendezések esetében a felügyelő számítógép feladatait látja el. A tárolt adatokat ugyanazon XBUS protokoll szerint olvassa fel, mint a felügyelő PC-re telepített DATAREC Manager.

A DATAREC központi egységében a soros vonal kezeléséért felelős programrészek alacsony prioritással futnak, hiszen a PLC és adatgyűjtő funkciók pontos ellátása alapvető követelmény. Ezért előfordul, hogy egy soros vonali SAP-kérés csak néhány másodperccel később kerül kiszolgálásra. Ezen, az XBUS protokollban egyébként megengedhető késéseket, és a soros vonal lassúságát az SNS-37 eltünteti a felhasználó elől, hiszen folyamatosan olvassa fel az adatokat, és azokat saját memóriájában tárolja. A megjelenítés webes felületen keresztül, a TCP/IP hálózat sebességével történik.

Az SNS-37 adattárolásra szolgáló memóriája 100.000 adat (lebegőpontos szám) tárolására alkalmas, és a csatlakoztatott készülékek, illetve az azokkal mért mennyiségek számától függően dinamikusan kerül kiosztásra. Így készülékenként átlagosan 2-8 nap adatai tárolhatók. (Ha például 2 készülék adatait olvassuk fel, melyek 8-8 mennyiséget tárolnak le percenként, 4 napra elegendő a tárolókapacitás.)

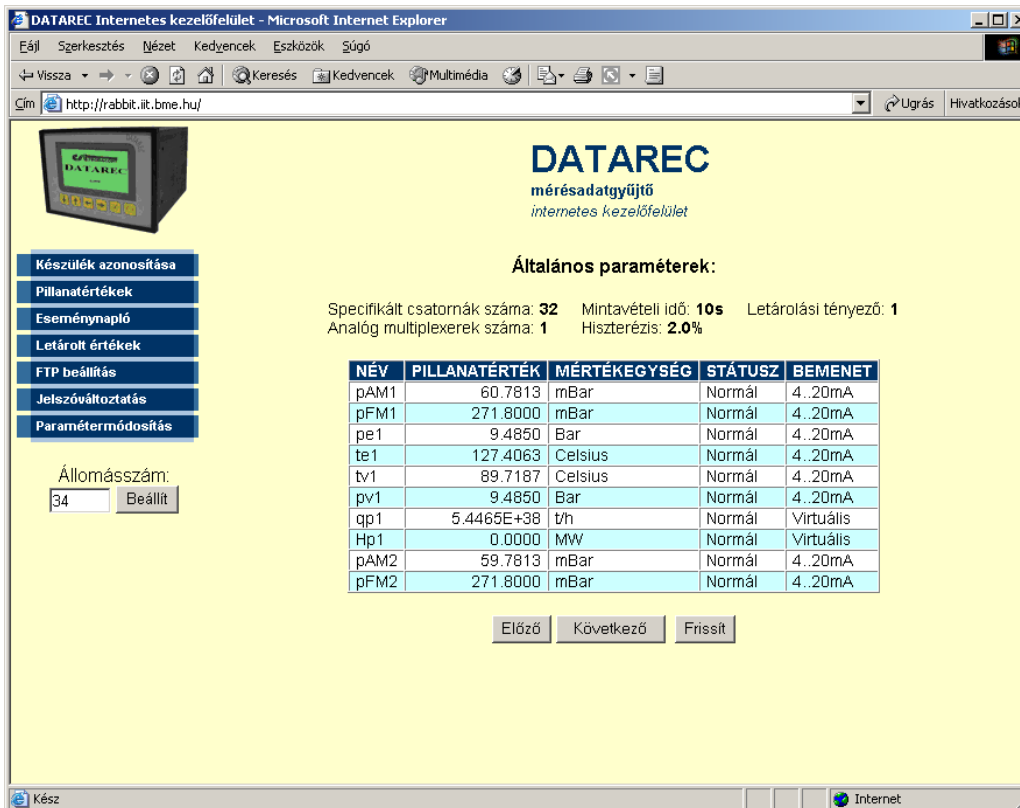
Az XBUS SAP-ok lehetővé teszik a mérésadatgyűjtő készülékek soros vonalon keresztüli konfigurálását is. Ezért ahogy a felügyelő PC, úgy az SNS-37 is képes a DATAREC készülékek konfigurációs beállításainak módosítására. Az XBUS protokoll alkalmazásának másik nagy előnye, hogy a már üzemelő rendszerek fejlesztésekor nem kell frissíteni a DATAREC készülékek programját, azok akár az átállás alatt is folyamatosan gyűjthetik az adatokat.

1.2. Webes monitoring

Az SNS-37 talán legérdekesebb funkciója a beágyazott HTTP szerver, melynek segítségével a mért adatok, és készülékparaméterek weboldal formájában is megjeleníthetők. Ezzel kliensprogram telepítése nélkül, **a jogosult személyek számára** a világ bármely internetkapcsolattal, és webböngészővel rendelkező számítógépéről elérhetők az adatok. Így az üzemeltető akár otthonról, vagy egy kávéházból is felügyelheti a technológiát. Ez főleg azoknak a vegyi, vagy energetikai üzemvezetőknek jelent nagy előrelépést akik eddig egész hétvégére az üzemhez, vagy az otthoni, modemmel felszerelt számítógéphez voltak kötve. A megoldás nagy területen szétszórt üzemegységek felügyelete esetén is eredményesen alkalmazható, nem kell a város különböző pontjain üzemelő készülékeket telefonvonalon egyenként felhívni, és várni az adatok megérkezésére. A lassú soros kommunikációt az SNS-37 kezeli, a klienshez a mindenkori internetkapcsolat sebességével érkezik a kért információ.

A szerver a készülékben fut, a kért adatokat tartalmazó weboldalt, vagy a grafikus megjelenítéshez szükséges információkat a tárolt adatokból generálja és továbbítja a kliensnek. Az megjelenítés cookie-k segítségével testreszabható, így a különböző üzemegységek számára különböző adatcsoportok jeleníthetők meg. Például egy fűtőműben az energetikusok tömegáramokra, a karbantartók a direkt módon mérhető nyomás és hőmérsékletértékekre, a szolgáltatásért felelős üzemegység pedig a pótvízfogyasztásra kíváncsi, mert ebből látszik, ha valahol szivárgás van. Mindhárman beállíthatják, hogy mely paraméterek látszódjanak a böngészőkben. Ez elvileg megvalósítható lenne testreszabható kliensprogram segítségével is, de a kisebb módosítások is (pl. egy-két új mennyiség

mérésének integrálása a rendszerbe) szoftverfrissítést vonnának maguk után az összes üzemegységnél, tehát a gyakorlati megvalósítás problémás, esetenként kivitelezhetetlen.



The screenshot shows the DATAREC web interface in Microsoft Internet Explorer. The page title is "DATAREC mérésadatgyűjtő internetes kezelőfelület". The main content area displays "Általános paraméterek:" (General parameters) and a table of current values. The table has five columns: NÉV (Name), PILLANATÉRTÉK (Current Value), MÉRTÉKEGYSÉG (Unit), STÁTUSZ (Status), and BEMENET (Input). The table lists 12 sensors with their respective values and units. Below the table are navigation buttons: Előző, Következő, and Frissít.

NÉV	PILLANATÉRTÉK	MÉRTÉKEGYSÉG	STÁTUSZ	BEMENET
pAM1	60.7813	mBar	Normál	4..20mA
pFM1	271.8000	mBar	Normál	4..20mA
pe1	9.4850	Bar	Normál	4..20mA
te1	127.4063	Celsius	Normál	4..20mA
tv1	89.7187	Celsius	Normál	4..20mA
pv1	9.4850	Bar	Normál	4..20mA
qp1	5.4465E+38	t/h	Normál	Virtuális
Hp1	0.0000	MW	Normál	Virtuális
pAM2	59.7813	mBar	Normál	4..20mA
pFM2	271.8000	mBar	Normál	4..20mA

1.2. ábra : Az internetes kezelőfelület - pillanatérték megjelenítés

A webes felületen lehetőség van a DATAREC készülékek konfigurációs beállításának módosítására is. Természetesen ez is csak a jogosultság ellenőrzése után lehetséges, illetve bár egy időben több felhasználó is csatlakozhat a webszerverhez, csak egyikük módosíthatja a paramétereiket.

1.3. Az adatok archiválása

Az adatok gyors, és átlátható megjelenítése az operatív döntések meghozatalában nagy segítséget jelent, viszont azok hosszútávú és biztonságos archiválása jogi, vagy minőségbiztosítási okokból elengedhetetlen.

Mivel az SNS-37 memóriája a mért mennyiségek számától függően csak 2-8 nap adatainak tárolására alkalmas, azok archiválását szintén a hálózaton keresztül végzi. A készülék képes

az adatokat egy megfelelően beállított FTP szerverre másolni, ahol már hónapokig, évekig elegendő tárolókapacitás állhat rendelkezésre, egyszerű a biztonsági mentések végrehajtása, és akár a vállalatirányítási rendszer által is elérhetővé válnak az adatok.

1.4. Adatbiztonság, és behatolásvédelem

Eddig csak a készülékek fizikai védelmére, és a felolvasott adatok biztonságára kellett ügyelni, viszont a kényelmes elérhetőség, több adatbiztonsági problémát vet fel. Ezek egy része egyszerűen megoldható, mások esetében a szabadság korlátozására lehet szükség.

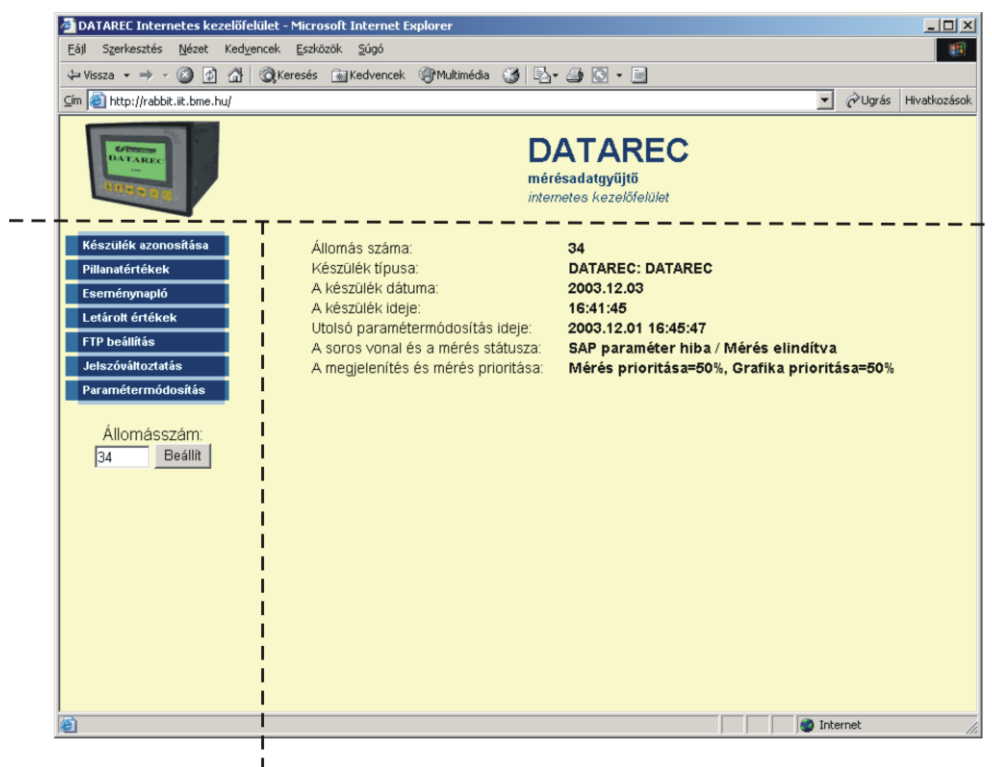
- Az FTP szerveren tárolt adatok biztonsága: ez a probléma bármilyen, számítógépeken tárolt vállalati információra fennáll, korszerű informatikai módszerekkel csökkenthető a kockázat. A rekordok megváltoztatása egyébként a DATAREC Manager által is használt ellenőrző összeg miatt következményekkel jár.
- A webes felületen látható adatok: Itt csak az SNS-37-ben tárolt néhány nap adatai láthatók, és nem változtathatók meg, tehát jóval kisebb a kockázat, mint az FTP szerver feltörése esetén.
- A webes felületen végezhető konfigurációs beállítások: Ezek megrendelői igény esetén (kritikus folyamatoknál) az SNS-37 készülék programjában letilthatók.
- Vírus jellegű behatolások: A Rabbit 3000 processzor hardver és BIOS-ának szoftver kialakítása biztosítja, hogy a készülék programmemóriáját csak egy speciális programozói porton keresztül lehessen írni. Hálózaton, de még a készülék soros portjain keresztül sem változtatható meg a program. Így a készülék nem „kényszeríthető” a DATAREC berendezések átkonfigurálására, ami PLC funkciók használata esetén a folyamat szempontjából akár végzetes lehetne.

Mindazonáltal a behatolás, illetve a jogosulatlan adatszerzés valószínűsége nem csökkenthető nullára, ezért amennyiben a monitoring mellett szükség van a hálózaton történő konfigurációs beállítások engedélyezésére is, javasolt egy belső, az internettől elzárt TCP/IP hálózat kialakítása, mely még mindig olcsóbb megoldás, mint a terepi busz.

2. Az SNS-37 működése, kezelőfelülete

A berendezés általában a technológia közelében, egy vezérlőszekrényben kerül elhelyezésre. Üzeme során felhasználói beavatkozást nem igényel, a szükséges paramétermódosítások, az adatok megjelenítéséhez hasonlóan, távolról, az internetes kezelői felület segítségével végezhető el (kivételt képeznek a TCP/IP hálózati beállítások).

2.1. A kezelőfelület felépítése



2.1. ábra : Az internetes kezelőfelület felépítése

A készülék IP címét egy internetböngésző címsorába írva a 2.1. ábrához hasonló kép tárul elénk. A szaggatott vonalak a képet alkotó 3 ún. frame határait jelölik. A felső frame csak egyszer töltődik be, általában tartalmaz valamilyen, a készüléket, az üzemet vagy a felügyelt technológiát azonosító információt, mintegy címsorként funkcionál. Bal oldalt található az egyes lapok közti váltást lehetővé tevő gombok, illetve a készülékhez kapcsolt adatgyűjtők közül is itt választhatunk.

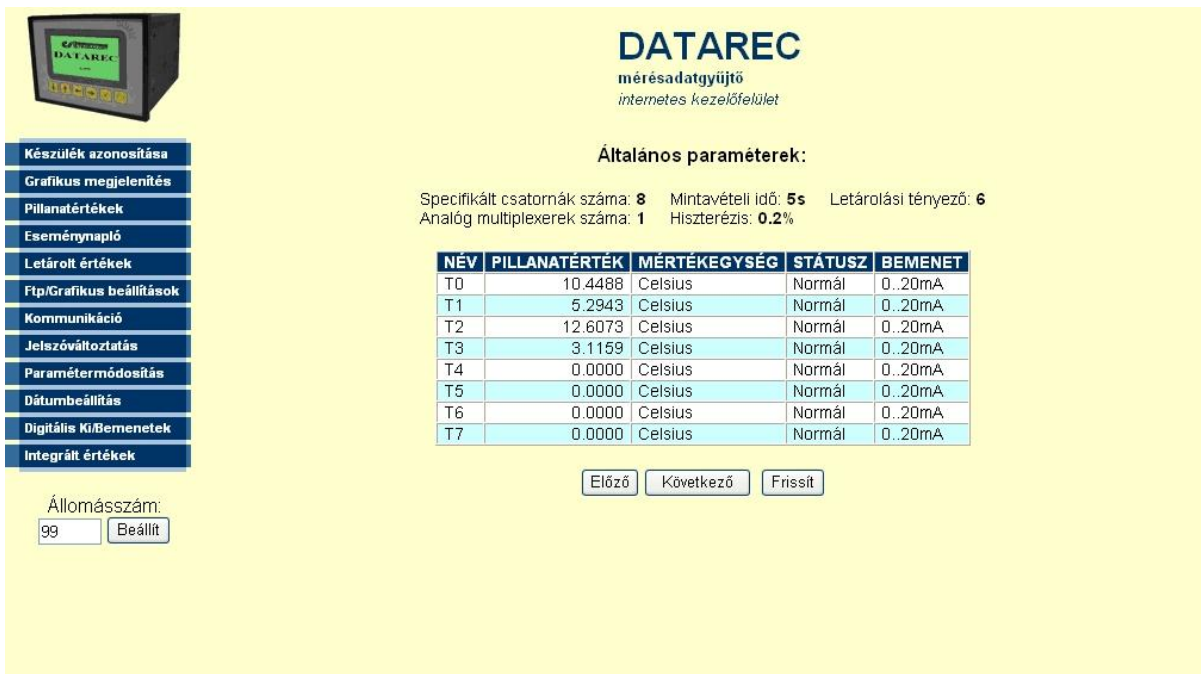
A kép legnagyobb részét a jobb oldali frame foglalja el. Itt láthatjuk a kért információkat tartalmazó táblázatokat.

2.1.1. Készülékazonosítás

A DATAREC készülékek állomáyszáma 33 és 42 közötti egész szám, a beépített adatgyűjtő (SNS-37AD modul használata esetén) a 99-es azonosítóval érhető el.

A készülék állomászámát a bal oldali gombsor alatti szövegbeviteli mezőbe írva, vagy a „Készülékazonosítás” gombra kattintva jeleníthető meg a készülékazonosítás lap (2.1. ábra). Ez a készülék azonosítóját, típusát, valósídejű óráját, kalibrálásának, utolsó paramétermódosításának időpontját, illetve egyéb állapotinformációit jeleníti meg. A lap felépítése, illetve tartalma készüléktípusonként eltérő lehet.

2.1.2. Pillanatérték megjelenítés



DATAREC
mérésadatgyűjtő
internetes kezelőfelület

Általános paraméterek:

Specifikált csatornák száma: **8** Mintavételi idő: **5s** Letárolási tényező: **6**
 Analóg multiplexerek száma: **1** Hiszterézis: **0.2%**

NÉV	PILLANATÉRTÉK	MÉRTÉKEGYSÉG	STÁTUSZ	BEMENET
T0	10.4488	Celsius	Normál	0..20mA
T1	5.2943	Celsius	Normál	0..20mA
T2	12.6073	Celsius	Normál	0..20mA
T3	3.1159	Celsius	Normál	0..20mA
T4	0.0000	Celsius	Normál	0..20mA
T5	0.0000	Celsius	Normál	0..20mA
T6	0.0000	Celsius	Normál	0..20mA
T7	0.0000	Celsius	Normál	0..20mA

Előző Következő Frissít

Állomászám:

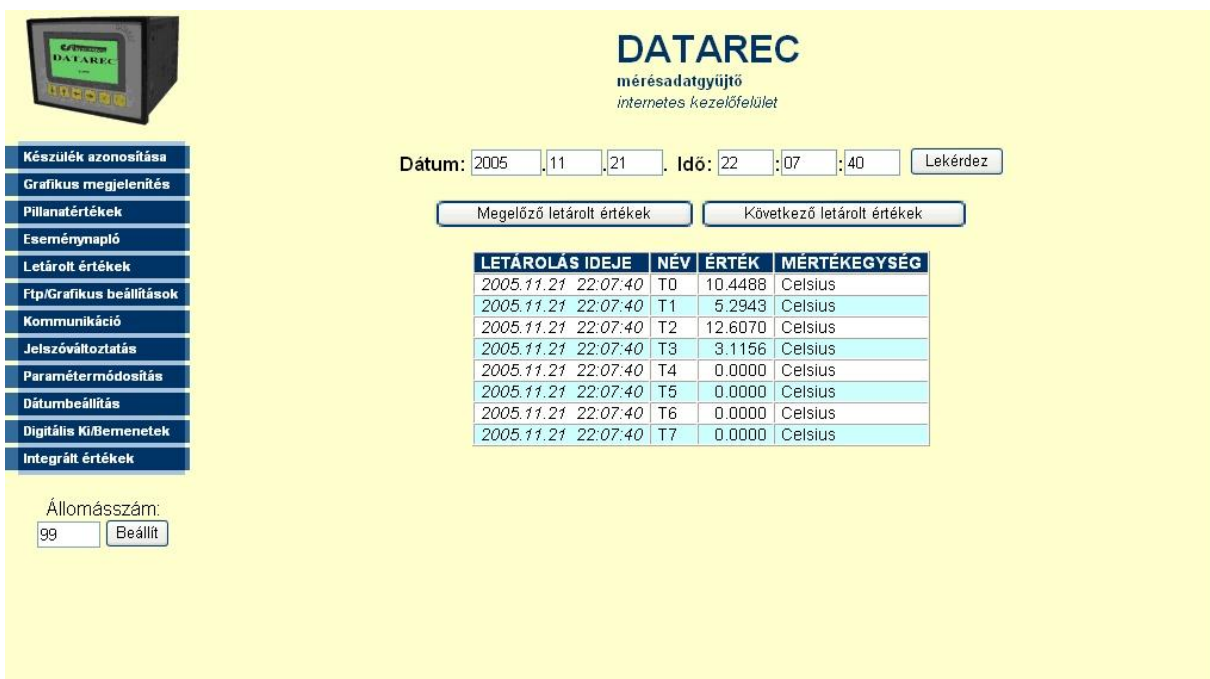
2.2. ábra : Pillanatértékek táblázatos megjelenítése

A táblázatos megjelenítés egyszerre 10 mennyiség pillanatértékeit jeleníti meg, sorrendjük az adatgyűjtő készülék beállításaitól függ. 10-nél több analóg csatorna esetén a táblázat alatt

található „Előző” és „Következő” gombok segítségével válthatunk a 10-es csoportok között. A „Frissít” gombra kattintva frissíthatjuk a táblázat tartalmát. Erre azért van szükség, mert az alkalmazott HTML 4.0 weblapok nem frissülnek automatikusan.

A lap általános adatgyűjtő paramétereket is tartalmaz, mint például a mintavételi idő, vagy a mintavételezett csatornák száma.

2.1.3. Letárolt adatok megjelenítése



DATAREC
mérésadatgyűjtő
internetes kezelőfelület

Dátum: 2005 . 11 . 21 . Idő: 22 : 07 : 40

LETÁROLÁS IDEJE	NÉV	ÉRTÉK	MÉRTÉKEGYSÉG
2005.11.21 22:07:40	T0	10.4488	Celsius
2005.11.21 22:07:40	T1	5.2943	Celsius
2005.11.21 22:07:40	T2	12.6070	Celsius
2005.11.21 22:07:40	T3	3.1156	Celsius
2005.11.21 22:07:40	T4	0.0000	Celsius
2005.11.21 22:07:40	T5	0.0000	Celsius
2005.11.21 22:07:40	T6	0.0000	Celsius
2005.11.21 22:07:40	T7	0.0000	Celsius

Állomásszám:

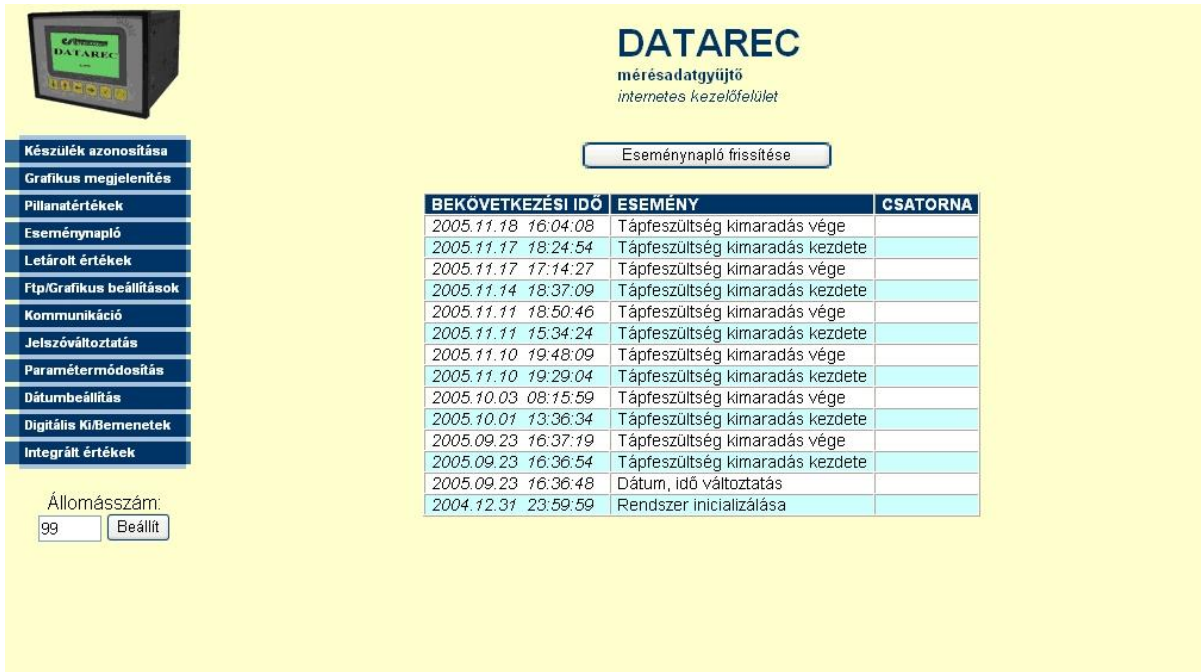
2.3. ábra : Letárolt adatok táblázatos megjelenítése

A „Letárolt értékek” gombra kattintva a készülékben tárolt legrégebbi adatok jelennek meg táblázatos formában. A felső „Dátum” és „Idő” mezőket kitöltve, majd a „Lekérdez” gombra kattintva tetszőleges (ezen legrégebbi időpont, és a jelen közötti) időpont adatait választhatjuk ki.

A „Megelőző letárolt értékek” és a „Következő letárolt értékek” gombok jelentése egyértelmű, megjegyzendő azonban, hogy letárolás csak a beállított mintavételi idő, és letárolási tényező szorzatának megfelelő gyakorisággal történik. (Pl. 5 másodperces mintavétel és 12-es letárolási tényező mellett percenként) A mintavételi idő, és a letárolási

tényező a DATAREC készülék paraméterei, értékük pl. a pillanatértékeket megjelenítő lapon ellenőrizhető.

2.1.4. Eseménynapló



DATAREC
mérésadatgyűjtő
internetes kezelőfelület

Eseménynapló frissítése

BEKÖVETKEZÉSI IDŐ	ESEMÉNY	CSATORNA
2005.11.18 16:04:08	Tápfeszültség kimaradás vége	
2005.11.17 18:24:54	Tápfeszültség kimaradás kezdete	
2005.11.17 17:14:27	Tápfeszültség kimaradás vége	
2005.11.14 18:37:09	Tápfeszültség kimaradás kezdete	
2005.11.11 18:50:46	Tápfeszültség kimaradás vége	
2005.11.11 15:34:24	Tápfeszültség kimaradás kezdete	
2005.11.10 19:48:09	Tápfeszültség kimaradás vége	
2005.11.10 19:29:04	Tápfeszültség kimaradás kezdete	
2005.10.03 08:15:59	Tápfeszültség kimaradás vége	
2005.10.01 13:36:34	Tápfeszültség kimaradás kezdete	
2005.09.23 16:37:19	Tápfeszültség kimaradás vége	
2005.09.23 16:36:54	Tápfeszültség kimaradás kezdete	
2005.09.23 16:36:48	Dátum, idő változtatás	
2004.12.31 23:59:59	Rendszer inicializálása	

Állomákszám: 99 Beállít

2.4. ábra : Az eseménynapló megjelenítése

A lapon a DATAREC készülék, vagy a belső adatgyűjtő (SNS-37AD használata esetén) eseménynaplójának utolsó 100 eseménye látható. Minden az adatgyűjtővel kapcsolatos esemény (vészértékek túllépése, alul/túlcsordulás, paramétermódosítás, óra állítása, tápfeszültség kimaradás/visszatérés) naplózásra kerül. Az „Eseménynapló frissítése” gombra kattintva frissíthető az oldal tartalma.

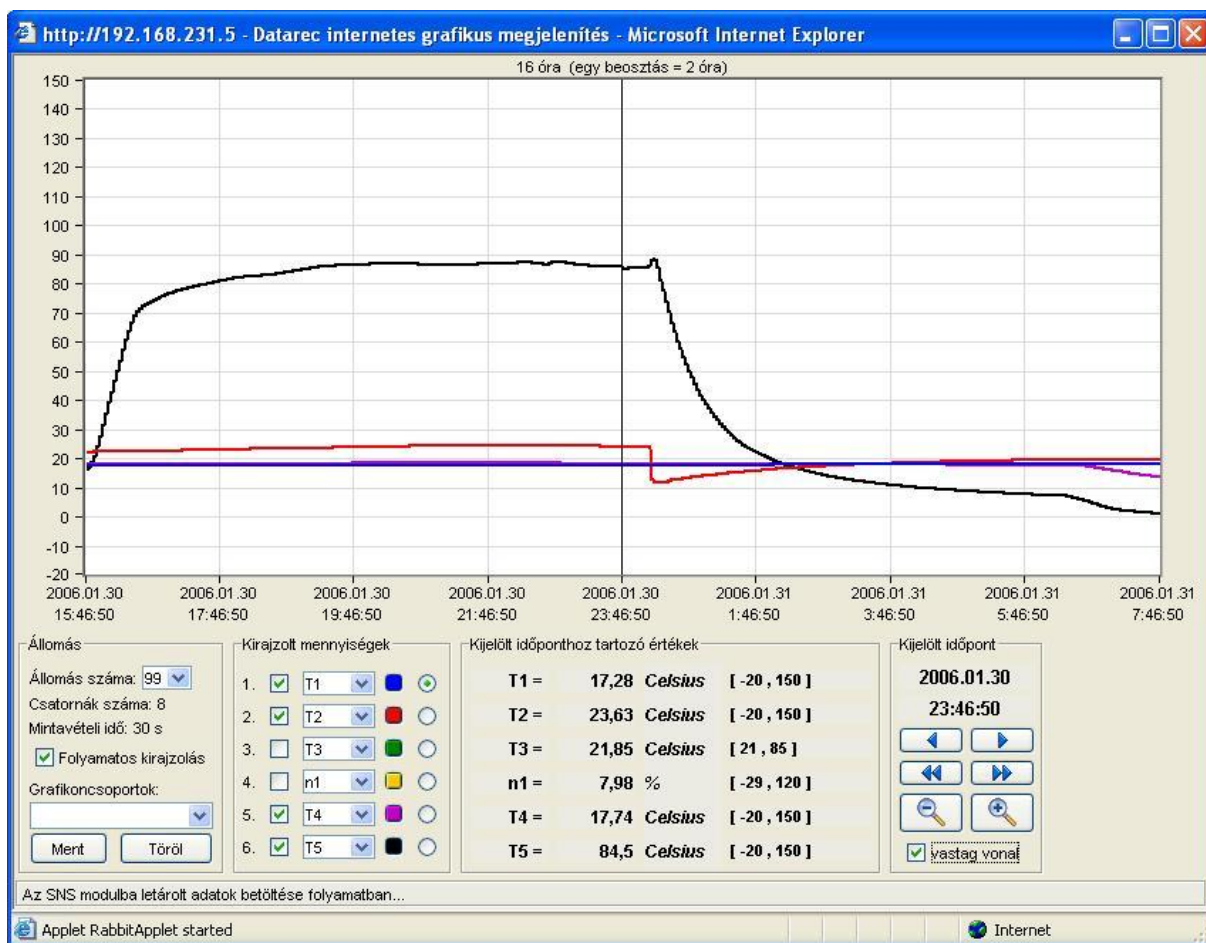
2.1.5. Grafikus megjelenítés

A „Grafikus megjelenítés” gombra kattintva egy új böngészőablak nyílik, melyben kis idő elteltével (a megjelenítőprogram letöltése után) a grafikus megjelenítést végző JAVA alkalmazás kezd futni.

Az alkalmazás a készülékből automatikusan töltődik le a kliens PC-re, nem kell külön telepíteni. Futtatásához viszont JAVA Virtual Machine v1.4 futtatókörnyezet szükséges, mely szabadon letölthető és más alkalmazások, weboldalak is használják.

A grafikonrajzolást tehát a kliens PC végzi, az SNS-37 készülék csak adatokat szolgáltat a program számára. Így csökken a hálózat és a készülék mikroprocesszorának terhelése.

Mivel az adatok az SNS-37 memóriájában kerülnek tárolásra, az átvitelt nem befolyásolja a DATAREC készülékek soros kommunikációja, az csak az internetkapcsolat sebességétől függ. Megjegyzendő, hogy a DATAREC csatlakoztatását követően, vagy hosszabb üzemzavar után előfordulhat, hogy lassabban jutunk adatokhoz, ugyanis a DATAREC-ben tárolt, akár több napnyi adat átmásolása az SNS-37-be továbbra is a soros vonal sebességével zajlik.



2.5. ábra : A grafikus megjelenítést végző alkalmazás ablaka

A 2.5. ábrán látható a grafikus megjelenítés ablaka. A grafikon alatt kiválaszthatjuk a megjelenítendő adatgyűjtő készüléket („Állomás száma” legördülő menü). Csak azon készülékek között választhatunk melyek grafikus megjelenítése engedélyezve van.

A „Kirajzolt mennyiségek” panel legördülő menüi segítségével választhatjuk ki a legfeljebb 6 megjelenítendő mennyiséget. (Egy grafikonon egyszerre csak egy készülék mennyiségei jeleníthetők meg!) A legördülő menük bal oldalán található jelölőnégyzetek az adott grafikon megjelenítésének engedélyezésére illetve tiltására szolgálnak. A színes négyzetekre kattintva az adott grafikon színe változtatható meg, a rádiógombokkal pedig azt választhatjuk ki, hogy melyik mennyiséghez tartozó skálázás jelenjen meg az y tengelyen.

A „Kijelölt időponthoz tartozó értékek” panel a grafikonon függőleges vonallal jelölt időponthoz tartozó értékeket tartalmazza. A kijelölés a grafikonra kattintva áthelyezhető. Ha a folyamatos kirajzolás engedélyezve van, automatikusan a legfrissebb letárolt érték kerül kijelölésre, és a grafikon folyamatosan frissül.

A kijelölt időpont alatti gombokkal változtathatjuk, a grafikonon az ábrázolt időtartományt. (mozgatás, nagyítás, kicsinyítés) A „vastag vonal” jelölőnégyzetet bepipálva a grafikon vastagságát növelhetjük.

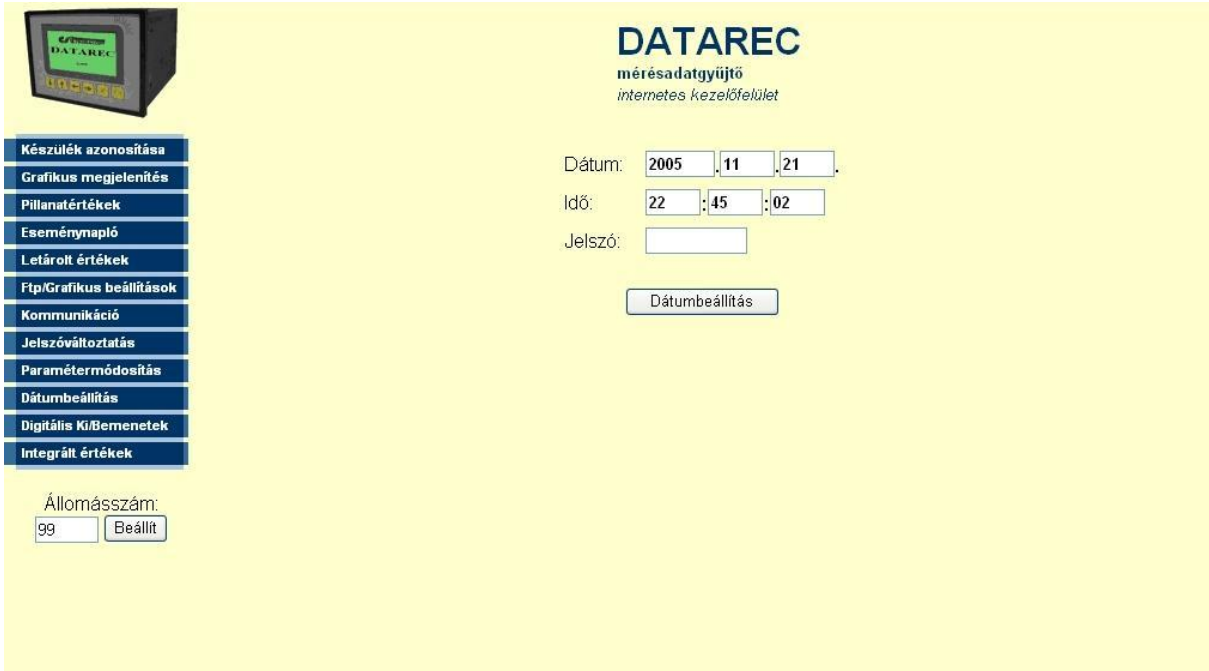
A bal alsó sarokban nevet adhatunk az adott beállításnak („Grafikoncsoportok”) és a „Ment” gombra kattintva el is menthetjük. A legördülő menü segítségével kiválaszthatjuk a korábban elmentett beállításokat, így nem kell mindig kiválasztani a megjelenítendő jeleket, stb. A mentett beállítások a kliensgépen tárolódnak cookie-k formájában. Ha a cookie-k kezelése le van tiltva, ez a funkció nem működik.

2.1.6. Dátumbeállítás

A kiválasztott DATAREC készülék, vagy a beépített adatgyűjtő valósídejű órája a 2.6. ábrán látható „Dátumbeállítás” lapon állítható be. Adjuk meg az új dátumot, és időt, valamint a készülék jelszavát, és érvényesítsük a beállítást a „Dátumbeállítás” gombra kattintva.

Megjegyzendő, hogy a DATAREC készülékek órájának állítása mintegy 10 másodpercet vesz igénybe. Erről egyébként figyelmeztetést is kapunk.

A dátumbeállítás tényét a készülék bejegyzi az eseménynaplóba!



The screenshot shows the DATAREC web interface for date and time configuration. On the left is a vertical menu with options: Készülék azonosítása, Grafikus megjelenítés, Pillanatértékek, Eseménynapló, Letárolt értékek, Ftp/Grafikus beállítások, Kommunikáció, Jelszóváltoztatás, Paramétermódosítás, Dátumbeállítás (highlighted), Digitális Ki/Bemenetek, and Integrált értékek. Below the menu is a field for 'Állomászám:' with the value '99' and a 'Beállít' button. The main content area is titled 'DATAREC mérésadatgyűjtő internetes kezelőfelület'. It contains fields for 'Dátum:' (2005, 11, 21), 'Idő:' (22, 45, 02), and 'Jelszó:' (empty). A 'Dátumbeállítás' button is located below the time field.

2.6. ábra : Dátumbeállítás

2.1.7. Jelszómódosítás



2.7. ábra : Jelszómódosítás

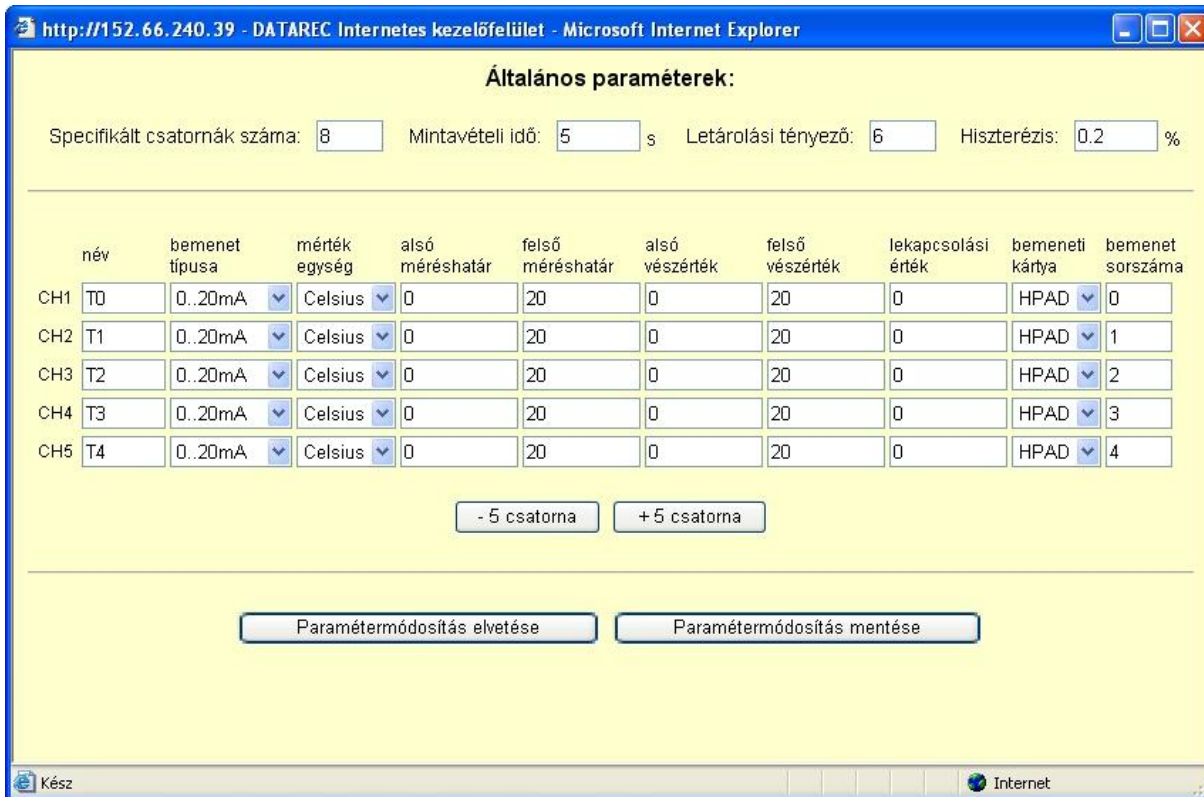
A kiválasztott DATAREC készülék jelszava a „Jelszóváltoztatás” gomb hatására megjelenő lapon változtatható meg (2.7. ábra). A belső adatgyűjtő (SNS-37AD) jelszava biztonsági okokból nem változtatható meg az internetes felületről.

2.1.8. Paramétermódosítás

A paramétermódosítás gombra kattintva először az adott készülék jelszavát kell megadjunk. Ha a jelszó elfogadásra került, egy előugró ablak jelenik meg. Előfordulhat, hogy ezt a böngésző biztonsági okokra hivatkozva megpróbálja letiltani, de általában lehetőséget biztosít a tiltás átmeneti feloldására. (bővebben ld. a böngésző súgóját).

Az ablak felső részén az adatgyűjtés általános paramétereit módosíthatjuk (csatornák száma, mintavételi idő, letárolási tényező, hiszterézis). Középen a csatornák beállításai érhetők el. (név, bemenet típusa, mértékegység, méréshatárok, vészértékek, bemeneti kártya) Egyszerre 5 csatorna látható, a „-5 csatorna” illetve „+5 csatorna” gombokkal lépkedhetünk a csoportok között. Az ablak alsó részén található gombokkal menthetjük, illetve elvethetjük a módosításokat.

Paramétermódosításkor a letárolt adatok elvesznek, és a mérés újraindul. Ezért csak akkor módosítsunk, ha az adatok már archiválásra kerültek (pl. az FTP szerveren vannak).



Általános paraméterek:

Specifikált csatornák száma: Mintavételi idő: s Letárolási tényező: Hiszterézis: %


név	bemenet típusa	mérték egység	alsó méréshatár	felső méréshatár	alsó vészérték	felső vészérték	lekapcsolási érték	bemeneti kártya	bemenet sorszáma	
CH1	T0	0..20mA	Celsius	0	20	0	20	0	HPAD	0
CH2	T1	0..20mA	Celsius	0	20	0	20	0	HPAD	1
CH3	T2	0..20mA	Celsius	0	20	0	20	0	HPAD	2
CH4	T3	0..20mA	Celsius	0	20	0	20	0	HPAD	3
CH5	T4	0..20mA	Celsius	0	20	0	20	0	HPAD	4

- 5 csatorna + 5 csatorna

Paramétermódosítás elvetése Paramétermódosítás mentése

2.8. ábra : Készülék paraméterek megváltoztatása

2.1.9. A soros kommunikáció beállítása



DATAREC
mérésadatgyűjtő
internetes kezelőfelület

Baudrate: 9600
Adatbitek: 8
Paritás: Nincs
Üzem mód: Internetes
Jelszó:

Beállítások elküldése

Állomásszám:

2.9. ábra : A soros kommunikáció beállításai

A „Kommunikáció” lapon állíthatjuk be a DATAREC készülékekkel történő soros kommunikáció beállításait (sebesség, bitek száma, paritás). Itt kapcsolhatunk át transzparens üzemmódra (ld. később). A beállítás érvényesítéséhez az SNS-37 készülék jelszavát kell megadni.

2.1.10. Az FTP kliens, és a grafikus megjelenítés beállításai

Az „FTP/Grafikus beállítások” lap megjelenítéséhez meg kell adni az SNS-37 készülék jelszavát. A lap felső részén a legfeljebb 4 FTP kapcsolat egymástól függetlenül állítható be. Az FTP beállításokat ld. a 2.2. fejezetben.

Grafikus megjelenítésre legfeljebb 4 állomás választható ki. A grafikus megjelenítéshez tartozó memóriaterületet az SNS-37 készülék a beállításnak („Grafikus megjelenítésre letárolt állomások száma” legördülő menü) megfelelően egyenlő részekre osztja, így minél több készülék adatait tároljuk, annál rövidebb a megjeleníthető időintervallum.

Grafikus megjelenítés beállításai

Grafikus megjelenítésre letárolt állomások száma:

1. grafikus letárolás, állomászám: Felolvasás

2. grafikus letárolás, állomászám: Felolvasás


3. grafikus letárolás, állomászám: Felolvasás

4. grafikus letárolás, állomászám: Felolvasás

2.10. ábra : A grafikus megjelenítés beállításai

A 2.10. ábrán látható módon megadhatjuk a felolvasandó állomások azonosítóit, és egy jelölőnégyzet bepipálásával engedélyezhetjük a felolvasást. A grafikus megjelenítést végző alkalmazás csak az itt megadott készülékeket engedi kiválasztani.

2.1.11. Integrált értékek megjelenítése



DATAREC

mérésadatgyűjtő
internetes kezelőfelület

	UTOLSÓ NULLÁZÁS IDEJE	KIJELEZÉSI NÉV	ÉRTÉK	MÉRTÉKEGYSÉG	
<input type="checkbox"/> Készülék azonosítása	2006.01.30 18:05:13	SQmK	32716.877	t	<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Grafikus megjelenítés	2006.01.30 18:05:13	SQhK	2736.679	GJ	<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Pillanatértékek	2006.01.30 18:05:13	SQmVh	12022.093	t	<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Eseménynapló	2006.01.30 18:05:13	SQvgN	98.367	eNm3	<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Letárolt értékek	2006.01.30 18:05:13	SQhg	3344.48	GJ	<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Ftp/Grafikus beállítások	2006.01.30 18:05:13		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Kommunikáció	2006.01.30 18:05:13		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Jelszóváltoztatás	2006.01.30 18:05:13		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Paramétermódosítás	2006.01.30 18:05:13		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Dátumbéállítás	2006.01.30 18:05:13		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Digitális Ki/Bemenetek	2006.01.30 18:05:13		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
<input type="checkbox"/> Integrált értékek	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás
	2004.01.01 00:00:02		0		<input type="checkbox"/> Nullázás

Állomászám:

Jelszó: Nevek mentése

2.11. ábra : Integrált értékek

Az integrált értékek gombra kattintva érhetőek el a DATAREC készülékek összegzett mennyiségei. Mennyiségenként jelenik meg az utolsó nullázás időpontja, a mennyiség neve, aktuális összegzett értéke, és mértékegysége. A jobb oldali jelölőnégyzetekkel jelölhető ki nullázásra a mennyiségek, ezenkívül módosíthatók a mennyiség nevek, és mértékegységek is. A DATAREC készülék jelszavának megadása után, a „Beállít” gombra kattintva érvényesíthetők a beállítások és a nullázások.

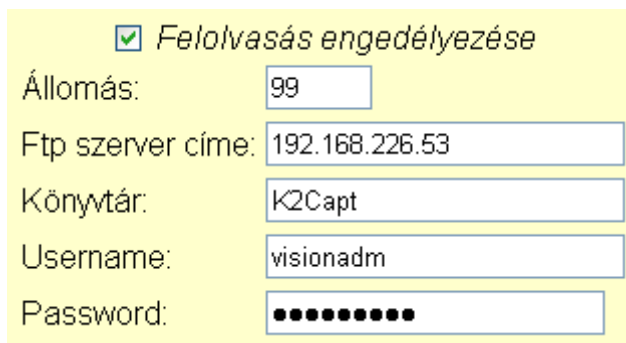
2.2. Archiválás FTP szerveren

Az FTP beállítások a 2.1.10. pontban említett „FTP/Grafikus beállítások” lapon változtathatók meg.

Egy kapcsolat egy készülék adatainak egy szerver egy magadott könyvtárába másolását jelenti. Egy készülék adatait egyszerre csak egy szerverre lehet másolni, de a különböző készülékekhez különböző szerver is rendelhető. Ha egy szerveren gyűjtjük az adatokat, akkor is célszerű készülékenként külön könyvtárban elhelyezni az adatokat.

A könyvtárakat előzetesen létre kell hozni, és a készülék által használt felhasználói azonosító számára írási jogot kell biztosítani.

A 2.10. ábra egy FTP kapcsolat beállítási űrlapját mutatja. A szerver IP címe helyett annak URL-jét is megadhatjuk, amennyiben a DNS szerver címe ismert az SNS-37 készülék számára. A könyvtár elérési útját az FTP szerver gyökeréhez képest kell megadni. A jelölőnégyzet segítségével engedélyezhetjük, illetve tilthatjuk az adott kapcsolatot.



<input checked="" type="checkbox"/>	Felolvasás engedélyezése
Állomás:	99
Ftp szerver címe:	192.168.226.53
Könyvtár:	K2Capt
Username:	visionadm
Password:	••••••••

2.12. ábra : Egy FTP kapcsolat beállításai

A készülék max 4 kByte-os adatcsomagokat küld a szerverre. A csomagok mindegyike egy bináris fájl, melynek neve pl. „99d0131.0129” formátumú, ahol „99” a készülék azonosítója, „d” az érvényes paraméterek azonosítója, „0131” a dátum „hhnn” formátumban, „0129” pedig azt jelenti, hogy az adott napon ez a 129-edik csomag. Ha módosítjuk egy DATAREC készülék, vagy a belső adatgyűjtő (SNS-37AD esetén) paramétereit, akkor pl. egy „99e0131.par” nevű fájl kerül elküldésre, mely az új paraméterinformációkat tartalmazza. (Példánk esetében ezentúl az „e” jelű paraméterek érvényesek.)

A csomagok tartalmának megjelenítése ebben a formában nehézkes. Feldolgozásuk A *Prodacont FTP Package Decoder* program segítségével kétféleképpen történhet:

- konvertálás dBase fájlá – előnye, hogy az adatok gyorsan, és egyszerűen jeleníthetők meg és dolgozhatók fel számos irodai alkalmazással (Pl. Microsoft Excel), vagy a *Prodacont DATAREC Manager* programmal.
- beszáras SQL adatbázisba – előnye, hogy az adattárolás biztonságos, és az adatok könnyen elérhetőek a vállalatirányítási rendszer számára

2.3. Transzparens üzemmód

Amennyiben a DATAREC készülékek felügyeletét a *DATAREC Manager* programmal, vagy más, XBUS drivert is tartalmazó folytatmegjelenítő rendszerrel szeretnénk végezni, soros vonal kialakítására viszont nincs mód, az SNS-37 készülék segítségével Ethernet hálózaton is megvalósítható a kommunikáció.

Ha az SNS-37 készüléket transzparens üzemmódba állítjuk (ld. 2.1.9 pont), a 3001-es TCP portra küldött adatokat byte-ról byte-ra továbbítja a DATAREC készülék(ek) felé, és azok válasz üzenetét visszaküldi a kliens PC-nek, vagyis a készülék átlátszóvá (transzparenssé) válik.

Ebben az üzemmódban a készülék (bizonyos határokon belül) protokolltól független, univerzális Ethernet – soros vonali (RS-232 vagy RS-485) átalakítóként használható.

2.4. TCP/IP beállítások

A TCP/IP hálózaton csak olyan berendezés kommunikálhat, amely rendelkezik IP címmel. Nagyobb hálózatok esetén szükség van alhálózati maszk és átjáró ismeretére is. Ezeket a beállításokat a hálózat rendszergazdája határozza meg. Beállításuk, illetve módosításuk az SNS-37 C jelű RS-232 portján keresztül történhet.

Csatlakoztassunk nullmodem (kereszt) kábellel egy PC-t a kikapcsolt készülék C soros portjához, és indítsunk el egy terminálprogramot (pl. Hyperterminál) 9600 baud, 8 bit, nincs paritás, 1 stop bit beállításokkal. Kapcsoljuk be a készüléket, várjuk meg míg az összes állapotinformáció megjelenik a terminálablakban. (ezek szerviz célt szolgálnak, értelmezésükre esetünkben nincs szükség)

A beállítások szöveges parancsokkal módosíthatók, a 4 értelmezhető parancs:

- IP=192.168.226.104
- NETMASK=255.255.255.0
- GATEWAY=192.168.226.254
- DNS=195.56.46.209

(A címek természetesen csak példaként szolgálnak, a valóságban a rendszergazda által megadott címeket kell beírni.)

Ha a készülék egy parancsot elfogadott, OK választ kapunk, ha a parancs hibás volt, vagy a beállítást nem sikerült végrehajtani, az ERROR üzenet jelenik meg.

A beállítások végeztével kapcsoljuk ki a készüléket és húzzuk ki a soros kábelt. A következő indulásnál már az új IP beállítások érvényesek.

3. Csatlakozókiosztás



3.1. ábra : Az Ethernet és a tápfeszültség csatlakozások

A készülékkel szállított 12V/500mA DC tápegységet a POWER jelű szabványos tápcsatlakozóhoz kell csatlakoztatni. A csatlakozó középső érintkezője a pozitív pólus. A tápfeszültség meglétét, és helyes polaritását a csatlakozó melletti LED vörös fénye jelzi.

Az Ethernet hálózatra szabványos UTP kábellel és RJ-45 típusú csatlakozóval csatlakoztatható a készülék. Ügyeljünk a vezeték megfelelő rögzítésére, és törésgátlóval való ellátására, ugyanis a soros portok DSUB csatlakozóival ellentétben itt nincs mód csavaros rögzítésre.



3.2. ábra : A soros portok csatlakozói

RS485/E soros port (DSUB9 MALE):

Sorsz.	Jelnév	Megjegyzés
1		
2		
3	A	Soros jelvezeték
4		
5	GND	
6		
7		
8	B	Soros jelvezeték
9		

(A két jelvezeték meghajtása a szabványnak megfelelően szimmetrikus.)

RS232/D soros port (DSUB9 MALE):

Sorsz.	Jelnév	Megjegyzés
1		
2	RXD_1	A DATAREC hajtja meg
3	TXD_1	A készülék hajtja meg
4		
5	GND	
6		
7	RTS_1	Handshake jelek – Összekötve
8	CTS_1	
9		

(Null-modem (kereszt) kábellel csatlakoztatható a DATAREC-hez.)

A D és E portok közül csak az egyikhez csatlakoztatható(k) DATAREC készülék(ek). A készülék rendelésekor kell tisztázni, hogy RS-232, vagy RS-485 kommunikációra van igény.

RS232/C soros port (DSUB9 MALE):

Sorsz.	Jelnév	Megjegyzés
1		
2	RXD_1	A PC hajtja meg
3	TXD_1	A készülék hajtja meg
4		
5	GND	
6		
7	RTS_1	Handshake jelek – Összekötve
8	CTS_1	
9		

(Null-modem (kereszt) kábellel csatlakoztatható a PC-hez.)

A C port a TCP/IP beállításokon kívül, a készülékben futó program verziójától függően, egyéb szervízfunkciókat is ellát.

4. Az SNS-37AD intelligens analóg bemeneti modul

4.1. Alkalmazás

Az SNS-37AD analóg bemeneti modul kifejezetten kisebb mérésadatgyűjő rendszerekhez került kifejlesztésre. Tulajdonképpen egy nyomtatott áramkörü kártyáról van szó, mely az SNS-37 készülékbe illeszkedik és új képességekkel ruházza azt fel.

Az SNS-37 hálózati kommunikációs képességeit, és akár egy hétre elegendő tárolókapacitását ötvözve legfeljebb 8 szabványos áramjel nagy pontosságú mérésével, egy kompakt, hálózati megjelenítésű adatgyűjtő berendezést hoztunk létre, mely remekül alkalmazható kisebb folyamatok távfelügyeletére, és adatgyűjtésére.

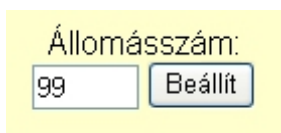
4.2. A modul felépítése, működése

A modul központi egysége a Cirrus Logic CS5528 típusú intelligens Sigma-Delta AD átalakító, mely az előzetesen analóg áramkörökkel kondicionált jeleket nagy pontossággal (14 vagy 15 bit hasznos kimeneti felbontás, a kiépítettségétől és a működési környezettől függően) alakítja digitális jellé. A digitális szűrésnek köszönhetően a hálózati frekvenciás (50-60 Hz) zavarok elnyomása 80 dB-nél nagyobb. A mérések időzítését, és a mért adatok továbbítását az SNS-37 készülék mikroprocesszora felé az AD átalakító beépített vezérlője végzi.

A bemenetek analóg áramköreinek kalibrációja automatikus kalibráló rendszerben történik. A kalibráció során meghatározott kompenzációs konstansok a modulon belül, egy EEPROM memóriában kerülnek tárolásra. Ezek alapján az AD átalakító automatikusan végzi el a mérési eredmények kompenzálását. Nincs tehát szükség mechanikusan állítható potenciométerekre, így csökken a mérés hőmérsékletfüggése, és nő a berendezés stabilitása.

4.3. Kezelés

Az AD modullal kiegészített SNS-37 készülék kezelőfelülete semmiben nem tér el a hagyományos változatétól, ugyanazzal a webes felülettel találkozunk, viszont alapértelmezésben a 99-es állomásszámú adatgyűjtő készülék adatait látjuk.



4.1. ábra : A beépített adatgyűjtő állomásszáma

A készülékazonosítás lapon a DATAREC készülékektől eltérően „SNS-37:8channel AD” jelenik meg. Eltérés még, hogy láthatjuk az analóg bemeneti modul utolsó kalibrációjának időpontját is.

Állomás száma:	99
Készülék típusa:	SNS-37: 8 channel AD
A készülék dátuma:	2005.11.21
A készülék ideje:	22:34:19
Utolsó paramétermódosítás ideje:	2005.01.01 00:00:00
A kalibráció ideje:	2005.04.11 16:13:03

4.2. ábra : A készülékazonosítás lapon megjelenő információk

Ezen a lapon értesít a készülék a telep alacsony feszültségéről is, hogy időben gondoskodhassunk a cseréről.

Természetesen a beépített adatgyűjtővel rendelkező SNS-37 készülék is képes DATAREC készülékek soros vonalon történő felügyeletére, a funkciók nem módosultak, hanem bővültek.

A beépített adatgyűjtő a kezelő számára tulajdonképpen egy szerényebb kiépítésű DATAREC berendezésként jelenik meg, így kezelésére az SNS-37 készülék kezelőfelületénél leírtak vonatkoznak. Ezen készülék esetében is megjeleníthetők a bemenetek pillanatértékei, és a letárolt értékek táblázatos, vagy grafikus formában. A készülék rendelkezik eseménynaplóval,

figyeli a bemenetek vérszértékeit, és az analóg csatornák a DATAREC-hez hasonlóan paramétereizhetők. Az adatok természetesen archiválhatók FTP szerveren.

Néhány megjegyzés:

- Az eddigi 4 helyett legfeljebb 3 külső készülék csatlakoztatható
- A 99-es állomás egyelőre nem képes összegzett mennyiségek számítására
- A 99-es állomás jelszava megegyezik az SNS-37 készülék jelszavával, és biztonsági okokból nem lehet megváltoztatni a webes felületről
- Transzparens üzemmódban nem érhető el a beépített adatgyűjtő (ez a transzparens üzemmód filozófiájából is következik)

4.4. Műszaki adatok

4.4.1. Általános jellemzők

Tápfeszültség igény : **5V az SNS-37 készülék tápjegysége szolgáltatja**

Kommunikáció : **SPI busz**

4.4.2. Az analóg digitális átalakítás

Az átalakító típusa : **Cirrus Logic CS5528**

Működési elv : **24 bit Sigma-Delta**

Hasznos kimeneti felbontás : **14 vagy 15 bit**

Digitális szűrés : **>80dB elnyomás 50 és 60 Hz-es frekvenciákon**

Egy bemenet átalakításának ideje : **0.53 s**

Minimális mintavételi idő (8 bemenet) : **5 s**

Analóg multiplexer : **Félvezetős**

Galvanikus leválasztás : **Nincs, a bemenetek nullpontja közös**

Referencia feszültség : **2.5V a modul állítja elő**

Kalibráció : **Digitális, a konstansok a modulban tárolódnak**

4.4.3. Analóg bemenetek

Bemeneti ellenállás : **110 Ohm**

Bemeneti szűrés : **RC tag, 3dB elnyomás 20 Hz-nél**

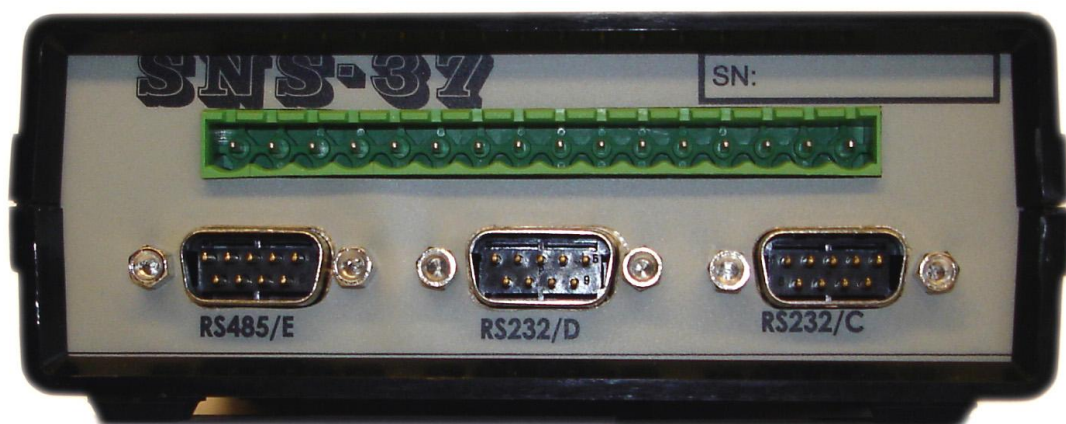
Túláram védelem : **Zener diódás, 100mA-ig, és a névleges áram fordított bekötése esetén nem károsodik a berendezés**

Az analóg bemenetek nincsenek galvanikusan leválasztva sem egymástól, sem a készülék többi részétől, nullpontjuk közös!

Ezért a leválasztás igénye esetén (pl. a mérőkörben más mérőberendezés is található, gyújtószikramentes szerelés) a készüléket külső leválasztókkal kell szerelni.

4.4.4. Csatlakozókiosztás

Az analóg bemenetek csatlakozósora a készülék hátlapján, a soros portok felett található. (4.3. ábra) A távadók jelei a DATAREC rendszerben is alkalmazott Phoenix Contact gyártmányú csatlakozósor segítségével egyszerűen csatlakoztathatók. A csatlakozók balról jobbra, 1-től 16-ig számozandók.



4.3. ábra : Az analóg bemenetek csatlakoztatása

Analóg bemenetek (PHOENIX 16):

Sorsz.	Jelnév	Jel Megnevezése	Megjegyzés
1	ANIN 8-		Közös nullpont
2	ANIN 8+		
3	ANIN 7-		Közös nullpont
4	ANIN 7+		
5	ANIN 6-		Közös nullpont
6	ANIN 6+		
7	ANIN 5-		Közös nullpont
8	ANIN 5+		
9	ANIN 4-		Közös nullpont
10	ANIN 4+		
11	ANIN 3-		Közös nullpont
12	ANIN 3+		
13	ANIN 2-		Közös nullpont
14	ANIN 2+		
15	ANIN 1-		Közös nullpont
16	ANIN 1+		