

A SIXNET cég robusztus, nyitott ipari megoldásai

Az amerikai SIXNET cég 1976 óta gyárt mostoha környezeti viszonyokra szánt, nyitott ipari szabványokon alapuló, modulárisan egymásra épülő ipari termékeket. A SIXNET-et innovatív magatartása az iparág elismert fejlesztő-gyártó vállalatává tette. Termékei két nagy csoportba oszthatók: hálózati eszközök és automatizálási termékek.

Hálózati megoldások

A SIXNET az ipari switchek teljes választékát vonultatja fel a menedzselhető, a redundáns és a nem menedzselhető valós idejű eszközöktől a katonai kivitelű, beágyazott vagy IP 67 védettségű kivitelekig. Valamennyi típusra igaz, hogy készek a valós idejű működésre és extrém nagy üzembiztonsággal használhatók. (Az MTBF, azaz a meghibásodások közötti átlagidő >1 000 000 óra). A SIXNET-termékek teljesítményük és állóképességük alapján szélsőséges ipari környezetbe valók. Ezt igazolja, hogy a -40 és +85 °C közötti hőmérséklet-tartományban képesek megbízhatóan működni, amivel iparági vezető helyet foglalnak el. Garantált az 5...95% páratartalom melletti működés. Az eszközöket a rázkódás- és rezgésállóság tekintetében az IEC 68-2-6 szerint tesztelték. A következőkben – a teljesség igénye nélkül – az egyes switch-típusok néhány jellemzőjét adjuk meg.

Hálózati eszközök

• Menedzselhető switchek

Észlelik és menedzselik a hálózati rendellenességeket már a komolyabb hálózati fennakadás bekövetkezése előtt. Támogatják az SNMP (Simple Network Management Protocol) v1, v2 és v3 verzióját a jelentéskészítéssel és a távmonitorozással együtt. Használatuk akkor javasolt, ha nagy hibatűrésű hálózati kapcsolatra van szükség, hiszen az RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) és a körkörös topológia támogatása révén egy vagy több hálózati elem meghibásodása esetén is képesek az üzeneteket továbbítani a tartalék útvonalon. Ezzel elkerülhetők a szükségtelen állásidők, a hálózat teljesítménye optimalizálható. A prioritásos forgalom szervezés (QoS&CoS, Standard Quality of Service & Class of Service) alapján ezek az eszközök rugalmas várakozási ütemezést végeznek, gondoskodnak arról, hogy a magasabb prioritású üzenetsomagok (például I/O adatok) mindig elsőként, valós időben kerüljenek továbbításra a hálózaton. Támogatják a virtuális lokális hálózatokat (VLAN), ami a hálózat funkcionális csoportokra való felosztásával további extra biztonságot eredményez, hiszen a hálózati eszközök csak a saját VLAN-jukban definiált eszközökkel tudnak kommunikálni. Az EtherNet/IP, ProfiNet, Foundation Fieldbus HSE és egyéb IP-multicast üzeneteket küldő eszközök (például videoszerverek) üzeneteit képesek több, de csak kiválasztott portra küldeni az IGMP (Internet Group Management Protocol) használatával, megelőzve ezzel a hálózat túlterhelését vagy akár az összeomlását is. Az adatátvitel elkerülése valós idejű adattovábbítást eredményez. Az eszköz felhasználóbarát, mert maga a felhasználó konfigurálhatja a portokat, porttükörzés végezhető diagnosztikai céllal, rendelkezésre áll az előre konfigurált plug & play funkció, és ingyenesen hozzáférhető a firmware upgrade programok. A switchek bármely webböngészővel konfigurálhatók. Mind a http-t, mind a https-t (kódolt üzenetek) támogatják, de konfigurálhatók telnet hálózati, SSH (secure shell for encryption over a network) vagy RS232 terminálinterfészen keresztül is.

• Redundáns, real-time ipari Ethernet switchek

Ezek az eszközök rendkívül gyorsan, nagy hibatűrésű körtepológiában 30 ms + 5 ms/szegmens időtartamon belül képe-

sek átkapcsolni a redundáns szegmensre. Ideális megoldást jelentenek elosztott irányítórendszerekben, PLC-alkalmazásokban. Ipari automatizálási környezetben a a switch-hálózat valós idejű monitorozásának legjobb és legegyszerűbb módja az igen elterjedt Modbus-protokoll használata, melyet számos SIXNET-termék támogat. A legtöbb standard PLC rendelkezik Modbus felülettel, és sok HMI/SCADA programnak (például CitectSCADA) is része a Modbus/UDP vagy Modbus-TCP driver, tehát ez a szolgáltatás külön program beszerzése nélkül rendelkezésre áll. A redundáns ipari Ethernet switchek képesek prioritásos forgalomszervezésre, és a menedzselhető switchek szolgáltatásait nyújtják, azoknál kedvezőbb áron.

• Nem menedzselhető switchek

Jellemzőik az egyszerű installálás valódi plug and play funkcióval, extrém nagy üzembiztonság, -40...+85 °C hőmérséklet-tartományban, valós idejű, determinisztikus működés, automatikus kábelcsatlakoztatás, polaritás- és csatlakozó-, illetve keresztkábel-érzékelés, valamint fénykábelport 120 km-ig. A nem menedzselhető switchek intelligens üzenettovábbításra képesek, ütközés nélkül. IEEE 802.3 kompatibilisek.

• Katonai kivitelű switchek

Robusztus Etherbus tulajdonságok jellemzik, IEC IP67 víz- és korrózióvédelemmel, valamint maximális vibrációval szembeni védelemmel. Lehetővé teszik a terepi buszoknál megszokott installálhatóságot kiegészítő elem nélkül. Könnyen szerelhetők és helytakarékos kivitelűek. MIL-STD-1275 kivitel, mindössze 8,9 x 6,4 cm méretűek, és csupán 1,5 W-ot fogyasztanak.



• Gigabites Ethernet switchek

Ha szupergyorsan a gerinchálózat, vagy szeretnék kihasználni a legfrissebb üzemi berendezések gigabites kapacitását, akkor a SIXNET gigabites switchek használata indokolt. Ezek 10-szer gyorsabbak bármelyik más SIXNET switch-típusnál, és lehetőséget adnak gigabit/s gyorsaságú fénykábelportokkal növelni a hálózati teljesítményt. A termék extrém nagy megbízhatóságú (1 000 000 óra MTBF) és 20 év a garancia a műszaki támogatásra. Redundáns és menedzselhető kivitel, szabadon konfigurálható portokkal.

• IP67 ipari Ethernet switchek

Ideálisak katonai és tengerészeti feladatokra, mostoha ipari környezetben. Vízálló és korrózióvédelemmel, rázkódás- és rezgésálló kivitelűek. Ház nélküliek, így azonnal és közvetlenül bármilyen felületre helytakarékosan szerelhetők. UL/CSA, CE, DNV, Zone 2 tanúsítványok, MIL-STD-1275 modellek is elérhetők. Támogatják az IEEE 802.3 Ethernet protokollt.

• Beágyazott switchek OEM célokra

Lehetőség OEM felhasználóknak saját fejlesztésű termékek, szolgáltatásuk valós idejű teljesítményének megbízhatóságá-

nak javítására. Csak be kell helyezni, és csatlakoztatni kell az adott elektronikai egységbe, felismerésük, konfigurálásuk és a szükséges vezérlőprogramok telepítése automatikus.

• Ethernet-fénykábel átalakítók

Az átalakító bármely 10/100 RJ45 porttal ellátott folyamatirányító eszközt fénykábelporttal (SC vagy ST) egészít ki. Használható háromportos switchként vagy két ipari Ethernet-alapú eszköznél RJ45 fénykábel-konverterként. Nincs szükség ventilátorra. A hálózat működési területe 4, 20 vagy akár 40 km-ig növelhető általa. Előre konfigurált plug & play funkció, az IEEE 802.3 Ethernet-protokoll támogatása, közvetlen DC-táplálás, illetve UL, CSA (CUL) és CE tanúsítványok jellemzik.



• Ipari telefonmodemek

Valódi ipari környezeti viszonyokra tervezett professzionális eszközök, amelyek bármely PLC, RTU vagy egyéb ipari berendezéshez illeszthetők, ha távoli hozzáférésre van szükség. A palettán megtalálható az általános felhasználású ipari modemen felül a PLC-self-dialing modem (bármely PLC-ből kapott galvanikus alarmjelzés esetén automatikusan kitarcsász), az RS 422/485 ipari modem (az RS 232 port mellett további RS 422/485 portot biztosít) és a bérelt vonali modem. Igény esetén javasolt az 56 kbaud-ra bővített telefonmodem.

• Soros Ethernet szerverek

Soros interfészen működő alkalmazások távoli soros eszközökkel való összekötésére szolgálnak Etherneten keresztül, nagy üzembiztonságú, kompakt kivitelű, könnyen kezelhető megoldásként. Az üzembe helyezést gyors konfigurátor és eszközmenedzser szoftverek segítik. Használatuk biztonságos adattovábbítást eredményez, megkönnyíti a munkavégzést, összességében idő és pénz megtakarítást eredményez.

• Soros átalakítók

Az Ethernet-Modbus gateway-k a sorosan kommunikáló slave eszközök (kontroller, PLC, RTU stb.) Ethernet hálózatba illesztését végzik. A slave eszközök a szerver soros, a mesterek pedig Ethernet portjára küldik üzeneteiket. A két port között kétirányú adatforgalom valósul meg. A szerverek több protokollt támogatnak. Ideális megoldás Modbus eszközök hálózatba kötésére.

Ipari Ethernet kábelek és csatlakozók

Mivel az eddig felsorolt termékek kifejezetten szélsőséges ipari környezetbe valók, a gyártó értelemszerűen a kábelek és csatlakozók területén is ennek megfelelő minőségű termékeket szállít. A kevlarerősítésű kábelek nagy rugalmasságot, kiváló UV sugárzással és hidrolízissel szembeni, valamint mikrobiológiai ellenálló-képességet, illetve 1000 BaseT kapcsolatokig 5E kategóriát garantálnak. Duplán árnyékoltak a legjobb zajnyomáshoz, és árnyékolt RJ45 dugókat használnak aranyozott érintkezőkkel. Működési tartományuk $-40...+85\text{ }^{\circ}\text{C}$. A gyorskapcsolók ütással és rezgéssel szemben ellenálló zárszerkezetek a kábelszakadást megakadályozó túlfeszítés elleni védelemmel. Külön szerszám nélkül, a helyszínen egyszerűen beüzemelhetők. A gyors, 1/4 fordulat fordított bajonettzár csökkenti a beszerelési időt és költséget. A működési hőmérséklet tartománya megegyezik az előzőekkel. A termékpalettán teljes védettséggű, katonai kivitelű kötéssel ellátott csatlakozók is vannak vibráció-, ütközés- és túlfeszítés-védelemmel, vízálló képességük pedig megfelel az IP67

(NEMA 6) követelményeinek. A firmware programok és frissítések, a modemek és switchek konfigurációs és tesztprogramjai, soros Ethernet szerverek gyors konfigurátor- és eszközmenedzser-szoftvereszközei folyamatosan és ingyenesen elérhetők a felhasználók számára.

Automatizálási eszközök

Remote Terminal Unit (RTU)

A SIXNET-RTU egyetlen robusztus rendszerben ötvözi a folyamatvezérlő, datalogger, adatkoncentrátor, protokoll konverter vagy kommunikációs gateway és az ipari PC funkciókat. Használatával hosszútávú kompatibilitás érhető el, mert olyan nyitott technológiákra tervezték, mint a Modbus (TCP/ASCII/RTU), vagy a szabad forráskódú Linux, az Ethernet és az IEC61131. Gazdag eszközkészlettel rendelkezik és programozási ismeretek nélkül is azonnal használható firmware-t tartalmaz. A Windows-alapú SIXNET I/O Toolkit eszközeivel programozható. Rendelkezésre állnak olyan driverek is, melyek az RTU-kat SNMP (Simple Network Management Protocol), DNP3 (Distributed Network Protocol) protokollok kezelésére teszi alkalmassá, vagy AGA-számításokhoz készítik fel. A hardver nagy teljesítményű PC-nek tűnik PowerPC-processzorral és modern megabites méretű flashmemóriával, felületszerelt technológiával, „belülről” pedig az RTU a legfrissebb fejlesztésű szoftvereket és azok szolgáltatásait hordozza (IP security, FTP, PPP, SNMP és még sok más), és akár sokfunkciós adattárolást is végezhet. Mind a Windows, mind a beágyazott Linux-alkalmazásokhoz rendelkezésre álló ismert fejlesztőeszközökkel programozható. Az eszköz kicsomagolásakor rögtön rendelkezésre áll az IPm firmware, ami programozási ismeretek nélkül is azonnal használható. Az eszközben „belül megbújó” transzparens Linux-kernel egyedi igényeket képes kielégíteni, és az IEC61131, C/C++ (5 standard programozói nyelv, folyamatábra) vagy „3rd-party” alkalmazásokkal egyszerűen illeszthető az egyedi vezérlő -vagy adatgyűjtő feladatokhoz.

Korlátlan bővíthetősége, fejlett kommunikációs képessége révén az RTU az adatgyűjtő-vezérlő-és real-time kommunikációs képességet hosszú távon is nyitott architektúrában valósítja meg.

Az RTU-k a redundáns Ethernet-porttól a többszörös soros portokig szinte minden ipari eszközzel kommunikálni képesek (pl. Internet-, wireless-, rádió- és telefonos kapcsolatok). A termékbe előre integrálták az olyan nyitott és népszerű protokollokat, mint a Modbus, FTP és PPP, továbbá a firmware más, egyedi protokollokkal is könnyedén kiegészíthető.

Robusztus ipari kivitele garantálja a rendszer megbízható működését. Számtalan minősítésen sikerrel megfelelt termékcsaládról van szó. EX-s besorolása Class 1, Div. 2 (Zone 2), a nyílt tengeri hajókon alkalmazhatóságot a DNV minősítés biztosítja, ezenkívül megfelel a UL/CSA/CE-előírásoknak is. $-40...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ a működési hőmérséklet tartománya.



VersaTRAK IPm

Az első igazán nyitott RTU, Motorola Power PC 32 bit-es beágyazott CPU-val, ipari standard kommunikációval, ISaGRAF- és Linux-megoldásokkal. Windows konfigurációs eszközök, Ethernet, 4 soros port, előkészített Internet-kapcsolatra. 1000 I/O pont.



Mini-VersaTRAK mIPm

Nyitott RTU kisebb alkalmazásokra – 26 db ki-bemenet, 4 soros port, Ethernet, Sixlog és ISaGRAF programok, a Linux rugalmasságával.



Micro-VersaTRAK

Ideális az adatfeldolgozási alkalmazásokhoz, mivel teljesen szabadon programozható, 14 db kibemenet, 4 soros port, Ethernet, Sixlog, ISaGRAF programok a Linux rugalmasságával.



SixTRAK I/O Controller /RTU

Teljesen programozható RTU a kevésbé programozásigényes alkalmazásokhoz. 100% IPm kompatibilis.



RemoteLog

Előre konfigurált, vészjelzések fogadására felkészített adattároló. A host számítógéphez vezeték nélküli kapcsolattal, Ethernettel vagy modemmel csatlakoztatható.



RemoteTRAK

Gazdag felszereltségű, de kedvező árú. RS232 és RS485 interfész rádiós/modemes kapcsolatokhoz.

Datalogger

A fontos termelési adatok valós idejű, időbélyeggel ellátott gyűjtésére, tárolására és kiemelt biztonságú továbbítására elemmel védett memóriával ellátott ipari adatgyűjtő eszközök széles választéka áll rendelkezésre. A Sixlog programmal készíthető el az adatgyűjtés konfigurációja, ennek letöltése az dataloggerbe és a gyűjtött adatok adott eszközből felsőszintű felügyeleti rendszerbe továbbítása. Az adatküldés a kliens által kezdeményezhető. A SIXNET RTU client/master módban is konfigurálható. A dataloggerek redundáns adattárolásra képesek, s így fontos adat soha nem vesz el!

DCS kontrollerek, folyamatvezérlők

Ez a termékcsalád lefedi az ipari vezérlők teljes skáláját, amelynek a tagjai mind a saját I/O moduljaikhoz, mind külső cégek eszközeihez illesztve vannak. A redundáns kontrollerek konfigurálásában nagy időmegtakarítást, a tanulási idő drasztikus csökkentését eredményezi a Windows alapú IsaGraf program. A controller szabadon programozható az IEC61131, C/C++ eszközökkel, és akár 50 000 adatpontot is menedzsel.



SixTRAK IPm

Nyitott DCS kontrollerek, Motorola Power PC 32 bit-es beágyazott CPU-val, nyitott, standard kommunikáció: Modbus, OPC, DDE, DLL-ek, DNP3 slave, IEC 870-5-101, SNMP, TCP/IP, ARP, UDP, ICNP, DHCP, HART protokoll, Sixlog és ISaGRAF IEC 61131-3 alkalmazások, nyitott forráskódú firmware, Windows konfigurációs eszközök.



SixTRAK I/O vezérlő

Gazdag felszereltségű, 100%-ig IPm kompatibilis vezérlő.



EtherTRAK Dual-Ethernet I/O Gateway

2 db, redundáns Ethernet porttal rendelkező gyors I/O csatló.



EtherTRAK I/O Koncentrátor

Univerzális SIXNET és Modbus I/O koncentrátor eszköz és RS232/RS485 – Ethernet interfész.

Moduláris „Process Quality” I/O Modulok

A SIXNET I/O modulok kompakt, moduláris felépítésűek, a DCS-rendszerekbe épített I/O egységekkel megegyező képességűek.

Háromféle SIXNET I/O család érhető el:



EtherTRAK Ethernet I/O

Közvetlen kapcsolat az Ethernet hálózathoz, Real-time I/O internetre, költséghatékony, kompakt kivitel.



SixTRAK Local I/O

SIXNET kontrollereken vagy RTU-n keretszülő kapcsolódás a hálózathoz. Széles modulválaszték. Kommunikáció ST-BUS-on. 1000 I/O/helyszíning bővíthető. Max. kábelhossz 15 méter.



RemoteTRAK RS485 I/O

Ideális nagy adatmennyiség nagy távolságra továbbítására, Elosztott I/O 3 km-ig, kommunikáció Modbus RS 485-ön.

A modulok közös tulajdonságai

Működés közben cserélhetőek a modulok, s így minimalizálható az állásidő. Modbus kompatibilisak, azaz támogatják a Modbus/TCP, Modbus/UDP, Modbus RTU, & Modbus ASCII kommunikációt, támogatják a Modbus mind Etherneten, mind soros vonalon (RS232 & RS485), és lehetővé teszik a wireless kapcsolatot is. A modulok a „gyors konfigurátor” programmal rövidebb idő alatt üzembe helyezhetőek. Magas fokú környezeti megfelelés jellemzi a modulokat is: Class 1, Div. 2 (Zone 2), UL/CSA/CE minősítés, -40...+70 °C működési hőmérséklet tartomány, DIN sínre vagy panelre szerelhető kivitel.

A legjobb mindkét szoftvervilágból

A SixnetIXNET IPm termékcsalád átlátható módon biztosítja a Linux adta előnyöket, hiszen a megszokott Windows-eszközökkel, speciális Linux-ismeretek nélkül lehet a Linux firmware-t konfigurálni és karbantartani. A SIXNET IPm termékei ötvözik mindkét szoftverplatformtól a legjobbakat, azaz tartalmazza a

- **LINUX megoldások**
 - rugalmasságát és megbízhatóságát, nyitott rendszerstruktúráját
 - nyitott forráskódú firmware-ét
 - költséghatékonyágát, a díjtalan használat gazdasági előnyeit., valamint
- **Windows megoldások**
 - megszokott, könnyű installálási és kezelői felületét
 - a jó átláthatóságot a felhasználók részére mindenkor, mindenhol, és
 - a felületet a Linux firmware konfigurálására és karbantartására.
 - Egyáltalán nem szükséges a Linux ismerete!

CONTROSYS Irányítástechnikai Kft.

1112 Budapest, Felsőhatár u. 20.

Tel.: (+36 1) 248-1416

Fax: (+36 1) 248-1417

E-mail: controsys@mail.datanet.hu

www.controsys.hu