MAGAZIN

NIVELCO 40 ÉV

ŐSZ–TÉL // 2021/2

SZINTTÁVADÓK

ÚJ

NIVELCO

MicroTREK

Vezetett mikrohullámú szinttávadó

Tartalom

Hírek
Üzem születik....4
Helló NIVELCO 40, helló újrapapír....6

Műszerajánló
Új termék, új funkció....8
A NIPRESS DK nyomástávadó család....10

Disztribútorok
Vezérlés és támogatás a maximumon....12
Személyre szabott megoldások elégedett ügyfeleknek....13

Dolgozóink
Mint a bumeráng....14
25 év a CNC forgácsolásban....15

LevelBOY
LevelBOY a szennyvíztisztítóban....16

Alkalmazások
Okosfarm....20
Szintmérők az állateledel gyártásban....22
Töltve vagy nyomva....24
Olajozott működés....26
Önálló kontrol....28
Ketrecbe zárva....29
Magvas megoldás....30
Két EasyTREK egy tartályban....32
Öntözőrendszerek korszerűsítése Romániában....34
NIVOTRACK egy tengeralattjáróban....35

NIVELCO Racing Team
Folyton formában....36

NIVELCO Magazin 2021/2
Kiadja: NIVELCO Ipari Elektronika Zrt.
H-1043 Budapest, Dugonics utca 11.
Tel.: (36-1) 889-0100 ▪ E-mail: pr@nivelco.com
Web: nivelco.com
Kövessen minket!

SZŐLLŐS TAMÁS
Elnök

NIVELCO Zrt.

Kedves Olvasó,

Köszöntöm Kedves Olvasóinkat a **NIVELCO Magazin** idei második számának megjelenése alkalmából! Az ipari műszergyártásban eltöltött közel 40 év alatt hosszú utat tettünk meg. A szerény kezdetektől a NIVELCO eljutott a nemzetközi piacra, és mára készülékeinket világszerte sikerrel értékesítjük.

Örömmel tölt el bennünket, hogy ilyen nagyszerű és produktív leányvállalati és viszonteladói hálózatunk van, amelynek tagjai minden évben felülmúlják önmagukat, és a NIVELCO sikeréhez nagyban hozzájárulnak.

Az idei év számunkra is különleges volt, mert végre létrehozhattuk saját CNC megmunkáló üzemünket, amely kizárólag CNC megmunkálóközpontokat tartalmaz. Az új üzem jelentősen növelte termelési képességeinket és lényegesen költséghatékonyabbá tette a gyártást.

Ebben a számban is számos izgalmas cikk olvasható, például legújabb fejlesztésünkről, a 80 GHz-es radarról és a NIVELCO ISO 14001 környezetvédelmi rendszerének bevezetéséről, valamint a nyomtatott kiadványainkhoz használt papírról is. Részletes leírást olvashatnak NIPRESS DK nyomástávadóinkról, és a LevelBoy is megjelenik ismét. Bemutatjuk két, a NIVELCO sikeréhez nagymértékben hozzájáruló, régóta nálunk dolgozó kollégánkat. Az alkalmazási cikkek pedig számos remek példát vonultatnak fel műszereinkről, melyek különféle környezetben és felhasználási területeken működnek, beleértve a melaszfeldolgozást, a gyógyszergyártást, egy intelligens farmot, az olajipart, és még egy valódi tengeralattjárót is.

Ebben a lapszámban is hírt adunk sícsapatunkról és edzéseikről ezekben a nehéz időkben.
Jó szórakozást kívánok!

Üzem születik

Technológiai fejlesztések a NIVELCO gyártásban

SÁRI TIBOR
Termelési igazgató

NIVELCO Zrt.
tsari@nivelco.com

A **NIVELCO**-nál megfontolt stratégiák mentén, kisebb léptekben szokott haladni a bővítés. Általában egy-egy régebbi gépet cserélünk újabbra, illetve ha a termelési növekedés indokolttá teszi, új gépet vásárolunk. Egy nap tudomásunkra jutott, hogy pályázatot írtak ki technikai fejlesztésre. Részletesen tájékozódtunk a kiírásról – az összeget és a feltételeket illetően –, valamint, hogy mi módon lehetne a támogatást maximalizálni. Megvizsgáltuk, mik azok a területek, melyekben szintet tudnánk lépni. Igyekeztünk a gyártási és a fejlesztési részleg számára is a legtöbbet kihozni a pályázatból. A vezetés úgy döntött, hogy a gépészet fejlesztésére fordítjuk ezt a támogatást. Tekintve, hogy a gépek alapvetően a gyártást hivatottak szolgálni, az igények és a specifikációk összeírása elsősorban a gyártásért és a fejlesztésért felelős kollegák dolga volt. Minden részletre kiterjedő felmérés készült a gyártásban felmerülő forgatókönyveket illetően, melynek végeredménye a gépek kívánt képességeinek listájába tömörödött, például a tokmányok befogóképessége, az orsók fordulatszáma, és a tengelyek hossza. Megkezdődött az árajánlatok bekérése, majd pedig az egyeztetés a gyártókkal, hogy mi fér még bele az előirányzott összegbe.

Árajánlatok versenyeztetése

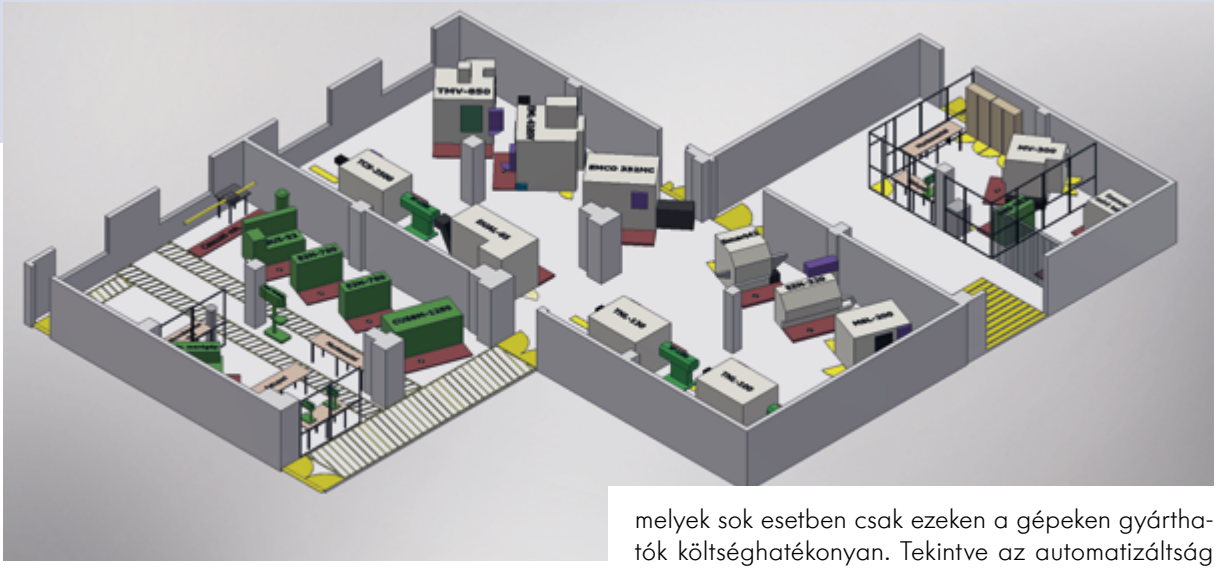
A pályázat előírta, hogy több potenciális cégtől is árajánlatot kell kérni, mely tetemes időt vett igénybe. Magyarországon számos nagymúltú gépgyártó képviselteti magát, mint például a Mazak *(Yamazaki)*, az M+E, vagy az Okuma *(Smartus)*, kiket meg is kerestünk. A beérkező árajánlatok tárgyát azonos képességű és felszereltségű gépek képezték, azonban az NCT kiemelkedett mind közül.

Különleges ajánlatot tettek, melyet nehéz lett volna visszautasítani. Egyik prototípusuk a fejlesztés végső szakaszában volt, mikor már huzamosabb tesztelés is szükségessé vált. A gép különlegessége a két főorsóból és azok egymáshoz viszonyított helyzetében rejlik, ugyanis egymással szemben helyezkednek el.

Hosszas egyeztetés után felajánlották ezt a prototípust, mint a csomag fő darabját, és a gép képességeinek, valamint az ebből adódó lehetőségek ismertetése után nem maradt kétség afelől, hogy melyik gyártónak a legkedvezőbb az ajánlata. Míg egy másik megmunkálóközponton az átlagos munkadarab legyártása akár több fogásváltást is igényelhet, ezen a gépen maguk a fogásváltások is automatizáltak, melyet a két egymással szembefordított orsó, és az azokat kiszolgáló automatika tesz lehetővé. Ez a tényező drasztikusan lecsökkentette a munkadarabok gyártási idejét, mert bár a tényleges forgácsolási idő szinte változatlan, de a kiegészítő műveletek és mérések sorozatával járó manuális fogásváltások megszűntetésével nagyobb szériáknál az átfutási idő csökkenése teljes műszakokban mérhető, ugyanakkora darabszám legyártása mellett.

Az NCT rendkívül nagylelkű volt a szolgáltatásokat tekintve. A garancia időtartamát két évre emelték, a szoftverre 3 évet biztosítottak, valamint kedvezőbb rendelkezésre állási időt és egyéb kedvezményeket is ajánlottak. Végül a tárgyalások eredményesek voltak, és az ikertokmányos gép is belefért a keretbe, mivel egyezség született, hogy az NCT egy régebbi, őáltaluk gyártott gépünket beszámítja a vételárba.

Nem sokkal a nyári leállás előtt kaptuk meg az értesítést, hogy megnyertük a pályázatot, így megkezdődhetett a gépek gyártása és azok fogadásához szükséges előkészületek végrehajtása. A forgácsolóüzemet áttervezték, és a kiállásokat előkészítették. Folyamatos egyeztetés zajlott az NCT és a **NIVELCO** között az új gépekről, illetve számos fejlesztésre és áttervezésre is sor került a gyártás során, mely még hatékonyabbá tette számunkra a gépeket.



Új üzem születik

A megmunkálóközpontok számának jelentős növekedése új fejezetet nyitott a NIVELCO történetében. Míg azelőtt a forgácsolóüzem vegyesen tartalmazott hagyományos gépeket és megmunkálóközpontokat, az új koncepciót követve minden hagyományos gép átkerült egy másik csarnokba. Az új gépek érkezésével, valamint a már meglévő CNC gépekkel megszületett a NIVELCO saját CNC üzeme, mely csak megmunkálóközpontokat tartalmaz.

Egy új üzem megtervezése és kivitelezése egy cég életében temérdek részfeladattal és megfontolandó tényezővel jár. Ügyelni kellett, hogy megfelelő fénymennyiség jusson a csarnokba, a kiváló szellőzés, valamint bejárhatóság is fontos szempont volt. Ezen kívül a gépek egymáshoz viszonyított helyzetét a szervizelhetőség szem előtt tartásával kellett alakítani, továbbá az is szempont volt, hogy a gyártásfolyamatok során a kezelők gépek közt megtett útja a legkisebb időveszteséggel járjon.

Az üzem létrejötte hatalmas gyártókapacitás növekedést hozott magával. Az új gépek érkezése előtt gyakran előfordult, hogy egy-egy megmunkálóközpontunknak 120%-os kapacitással kellett járnia az alumíniumházas készülékek iránt megnövekedett kereslet miatt. Éppen ezért a pályázati anyag előrelátóan tervezett túlméretezéssel készült, mely a gyakorlatban a teljes üzemi összkapacitás 150%-os növekedését eredményezte, így a géppark még hosszabb ideig ki tudja szolgálni a folyamatosan növekvő gyártási igényeket és a jövőbeni kihívásokat is magabiztosan tudjuk majd venni. Az új gépek érkezését követő egy hét során lezajlott azok felszerszámozása az olyan – nagy darabszámos – termékekhez, melyek sok esetben csak ezeken a gépeken gyárthatók költséghatékonyan. Tekintve az automatizáltság és termelékenység fokát, a gépek nem indokolták új személyzet azonnali felvételét. A cégnél dolgozó magasan képzett gépkezelők számára nem okozott különösebb kihívást az új vezérlők programozásának elsajátítása, így a termelésben sem jelentkezett számottevő fennakadás ebből kifolyólag.

Az első két hónap során nem csak próbajáratás, hanem már üzemszerű munka is zajlott a gépeken, azonban ez az az időszak, mialatt előjönnek a gyermekbetegségek, és kisebb meghibásodások, melyre az NCT azonnal reagált és természetesen garanciálisan javított. Mára ez az időszak lezárult, a gépek folyamatosan hiba nélkül járnak, ontják magukból a munkadarabokat, és segítségükkel képesek vagyunk a legbonyolultabb alkatrészt is házon belül legyártani.

A jövő

A fejlődés és a lehetőségek kutatása egy nagyobb beruházás után sem állhat meg, így már a következő pályázat anyaga is formálódik.

Az ólommentes forrasztási technológia adoptálásával a beültetés terén is jelentkeztek új igények. A jelenlegi beültetőgépeink bár szakadatlanul és megbízhatóan végzik a dolgukat, az új technikák megjelenése azonban néha rávilágít egy-egy hiányosságukra, elsősorban sebességüket illetően, így terveink közt szerepel azok modernizálása, és a technológiai folyamatok átformálása. A cég fejlesztési részlegén folyamatosan előre kell gondolkodni és a jövő termékeit megalkotni. A készülő 80 GHz-es radar kifejlesztése is rengeteg olyan igényt támasztott, melyek tetemes beruházási összegeket és megfeszített munkatempót kívánnak, azonban a végeredmény kárpótol minden embert próbáló erőfeszítésért és áldozatért, melyet a cég dolgozói hoznak a fejlődés érdekében.

Helló NIVELCO 40, helló újrapapír

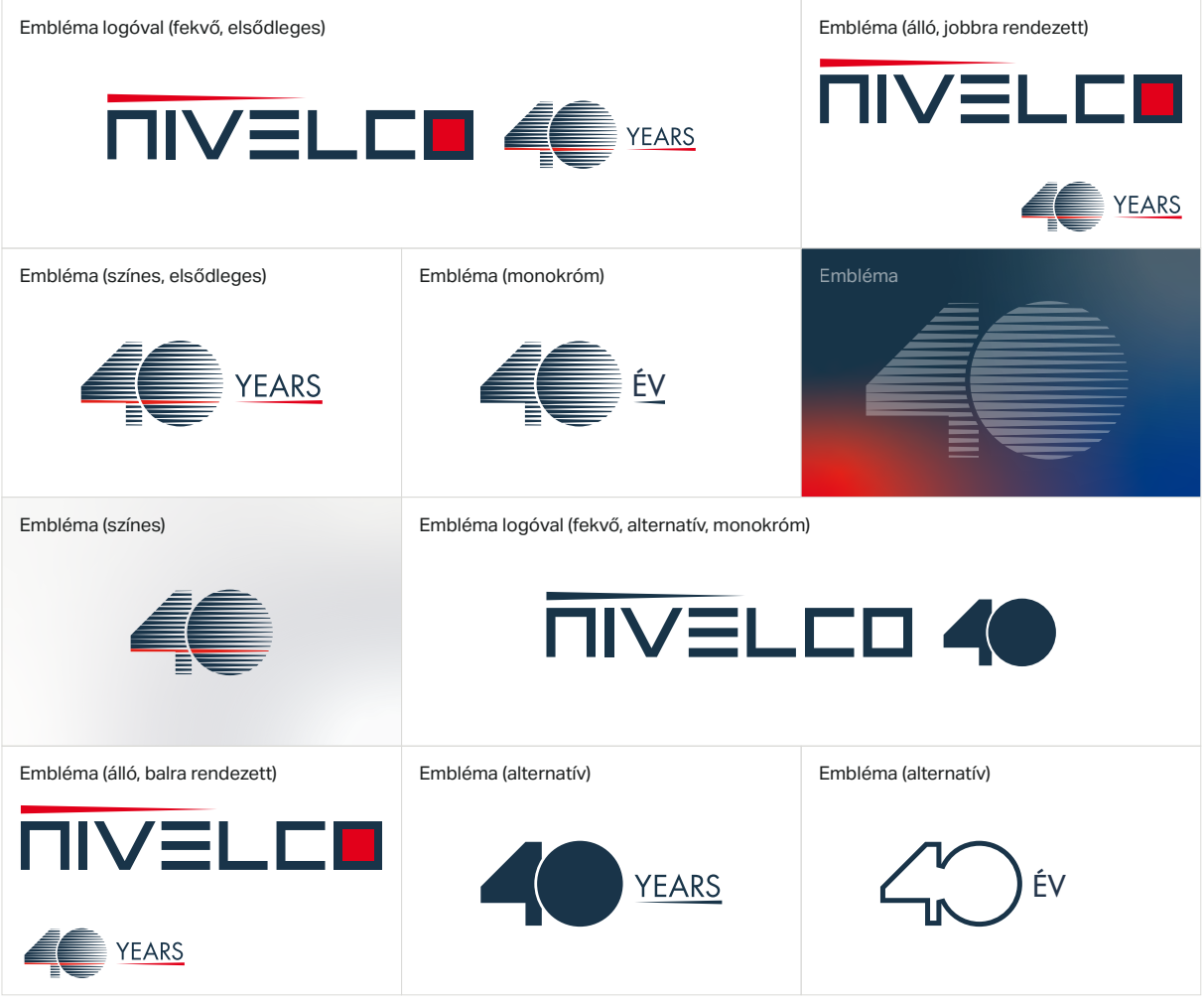
GÁL KRISZTIÁN
Media manager

NIVELCO Zrt.
kgal@nivelco.com

NIVELCO 40 arculati elemek

Cégünk 2022-ben ünnepli fennállásának 40. évfordulóját. Ezen jeles alkalomból visszaemlékezésekkel, rendezvényekkel és „ünnepi" megjelenéssel készülünk a 2022-es évre. Ez a készülődés már idén március óta tart, amikor is megálmodtuk, hogy mit szeretnénk viszontlátni és kit bízunk meg a jubileumi dizájn alapjának megalkotásával. A választásunk *Hegedüs Adrián* tervezőgrafikusra esett, akivel a május folyamán el is készült „NIVELCO 40"-es embléma és változatai, valamint annak animált verziója.

A grafikus így nyilatkozik a tervezői folyamatról: „– A NIVELCO egyedileg tervezett 40 éves jubileumi emblémája a vállalatra jellemző dinamizmust és precizitást sugallja. Az embléma a NIVELCO logóhoz a logó grafikus elemének alkalmazásával kapcsolódik. Az emblémát ezek az elemek töltik ki, ezáltal kialakul egy szoros kapcsolat a logó és a jubileumi embléma között. A forma elemeinek ritmusa ünnepélyességet sugall, esztétikájában dinamizmus uralkodik. A jubileumi embléma a logó karaktereinek ritmusához nem igazodik, a két számkarakter szorosan egymásba kapaszkodik. A két számkarakter közötti keskeny kivágás a tervezettséget és az aprólékosságot szemléltetik, amik a vállalatra és a gyártott készülékekre egyaránt jellemzők. A szövegesen kiírt „év" *(és annak nyelvi mutációi)* az arculati betűcsalád Futura BQ Book betűtípusával írott. A szöveg alatt a logó grafikai elemének tükörfordítottja jelenik meg, ami a díszítő funkción túl a vállalat múltjára büszkén és ünnepélyesen visszatekintő jelentéstartalmat is hordoz. A díszítő elem vízszintes mérete az „év" kezdő és záró karaktereihez optikailag igazodik. Az embléma



elsődlegesen a logóval együtt használható vízszintes megjelenítésben, azonban akár csupán a számkarakterek használata is megengedett." Ezután az alapkoncepció is kialakult, hogy melyik logót mikor és hol használjuk. A „könnyű" változatot bevezetőként, – ideiglenes kiadványokon és online felületeken – 2021. júniusától december 31-ig majd 2023. január 1-jétől 2023. júniusáig, tervezzük használni. A fő verzió pedig csak a jubileum évében lesz „forgalomban". Ennek megfelelően a dizájn fel tűnik majd a csomagolásainkon, a nyomtatott kiadványainkon, reklámajándékainkon, YouTube videóinkban és természetesen minden online felületünkön.

Hello repapír

Napjainkban a társadalom egésze, a cégek és a fogyasztók is egyre nagyobb figyelmet fordítanak a vállalatok tevékenységéből eredő és az általuk felhasznált termékek és igénybe vett szolgáltatások környezeti hatásaira. Alapvető elvárás, hogy a cégek megfeleljenek a környezetvédelmi jogszabályoknak, és bizonyítsák napi működésük során a negatív környezeti hatások csökkentése iránti elkötelezettségüket. Ez kihívás és lehetőség is egyben, hiszen bizonyítható az adott cég környezeti felelősségvállalása, kiemelkedhet a versenytársak közül, valamint meglévő és potenciális ügyfelei felé elkötelezettségéről tehet tanúbizonyságot.

minimálisra redukáljuk. Az ISO 14001 rendszert tanúsító audit tervezett időpontja november közepe. Folyamatosan azon dolgozunk, hogy megvizsgáljuk, mivel tudjuk a jogszabályban előírtakon kívül is még hatékonyabban támogatni a környezetvédelmet.

Az eddig megvalósult, környezetkímélő intézkedések mellett, – mint pl. a szelektív hulladéktárolás, veszélyes anyagok megfelelő kezelése, károsanyag kibocsájtás minimálisra csökkentése – döntés született, hogy a továbbiakban a természetvédelem jegyében csökkentjük a papír alapú kiadványaink számát. A megmaradó nyomdai termékeink egy részét a továbbiakban „újrapapír" felhasználásával készítettjük el, megtapasztalva ennek a folyamatnak a nehézségeit is.

Napjainkban – amikor minden a környezetvédelemről és az újrahasznosításról szól – azt hiszi az ember, hogy könnyű nagyobb tételben beszerezni környezet kímélő nyomdai papírokat, de ez sajnos nem így van. Sőt mire megállapodnánk egy papír márkánál, annak beszüntetik a forgalmazását. Környezetünk védelmének érdekében reméljük, hogy csak Magyarországon ilyen nehézkes ez a folyamat. A beszerzői folyamatok lezárultak és a választott papír ellátása is biztosnak tűnik. Az IMPACT Natural papír használata mellett döntöttünk, mely osztrák gyártmányú, 100%-ban újrahasznosított rostokból, szén-dioxid-semleges gyártási eljárással készült, többek közt rendelkezik FSC COC, EU-Ecolabel, climate paper, Nordic Ecolabel, Blue Angel és ISO 14001 tanúsítványokkal is. A papírt évente mintegy 100000 db olyan általános dokumentum nyomtatásánál használjuk, amelyek a készülékek csomagolásába kerülnek, ezek a *Garancia*

A **NIVELCO** is elhivatott a környezetvédelem támogatásában. Ennek tükrében kívánjuk mi is bevezetni az ISO 14001 szabvány szerinti Környezet Központú Irányítási rendszert. Arra törekszünk, hogy a természeti erőforrások felhasználásának csökkentésével, a környezetszennyezés megelőzésével a környezetünk terhelését

jegy és az *EU-megfelelőségi nyilatkozat*, a jövőben ezt a kört folyamatosan bővítjük. Fontosnak tartjuk, hogy olyan alapanyagokkal dolgozzunk, amelyek minél kevésbé terhelik meg a környezetünket. Ezen magatartásunk is összhangban áll az ISO 14001 szabvány szerinti tanúsítás bevezetésével.

Új termék, új funkció

A MicroTREK termékcsalád legújabb tagja

DR. ÁGOSTON ATTILA
Fejlesztési igazgató

NIVELCO Zrt.
aagoston@nivelco.com

A közkedvelt **MicroTREK** vezetett radar termékünk jövő év elejétől megújul. Az új hardver mellett új szoftveres funkciókat is kap a készülék, melyek javítják a felhasználói élményt. Természetesen a megújított **MicroTREK** is tovább viszi az megszokott széleskörű szonda és technológiai csatlakozás választékot, illetve a robbanásbiztos védelmi opciókat is.

MicroTREK HT–700 új hardver

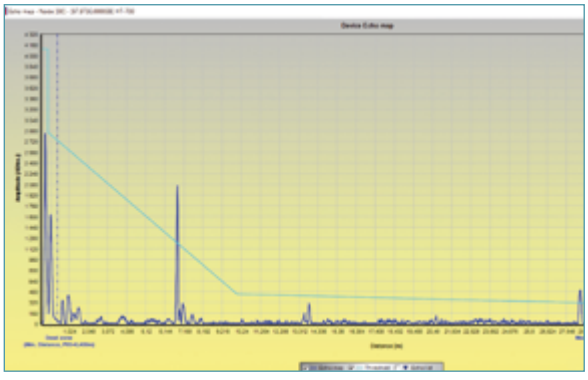
Első lépésként a készülék elektronikáját újítottuk meg, ami már modernebb alkatrészkészletre épül. Ennek köszönhetően nem csak kisebb lett, de lehetővé tette az eddig lefelé sokszor szűkösnek bizonyuló tápfeszültség tartomány bővítését 12,5…30 V DC-re. Emellett az új hardver már 30 m méréstávolságot is ki tud szolgálni, és majdnem tízszer olyan gyors 900 m/h-ás szintkövetési sebességgel rendelkezik. Továbbá a választék bővült egy opcionális relé kimenettel.

MicroTREK HT–700 új szoftver

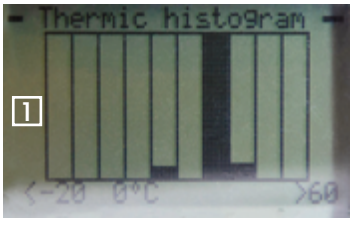
Szoftveresen is megújul a **MicroTREK**. A HT–700 már támogatja a HART® 7.x szabványt, valamint bővültek a beállítási és öndiagnosztikai lehetőségek is. Immár a készülék saját kijelzőjén is megjeleníthető az Echo diagram, a kiválasztott csúcs adatai, valamint egyéb méréstechnikai és elektronikai diagnosztikai paraméterek. A készülék szoftvere statisztikát vezet a tápfeszültség szintjéről és a környezeti hőmérsékletről. Mindez megkönnyíti az esetleges applikációs problémák felderítését és a **NIVELCO** részéről a műszaki tanácsadást.

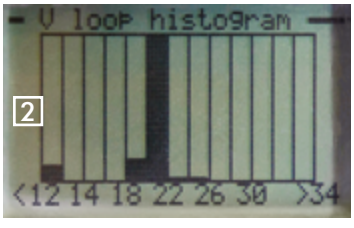
Új felhasználóbarát Threshold kezelés

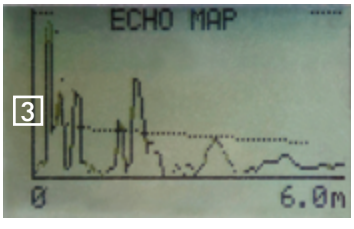
Talán a leglátványosabb és leghasznosabb újítás a Threshold *(azaz érzékelési küszöbérték)* kezelésben van. Az alap Threshold görbe két szabadon állítható egyenes szakaszból áll, melynek gyári alapbeállítása átlagos alkalmazási körülményekre van szabva. A felhasználónak több állítási lehetősége is van. A legegyszerűbb a „P34 Threshold offset" parameter használata, mely a készülék helyi menüjében is elérhető. Ezzel a teljes Threshold görbét egyben tudjuk felfele, vagy lefele eltolni és ezzel a konkrét alkalmazás jel-zaj viszonyához igazítani.



Emellett van lehetőség nagyobb zavaró visszhangok kitakarására is egyedi Threshold kiemelések létrehozásával. A rendszer négy egyedi kiemelést támogat, mellyel a mérési zónába belógó zavaró tárgyak visszhangjai kizárhatók. Az alábbi ábrán látható példa egy üres tartályban érzékelt zavaró jelek kizárására. A valós szint visszhangja mindenképpen nagyobb jelet ad, mint a zavaró tárgy. Egyedül nagyon alacsony dielektromos állandójú közeg és fémes zavaró tárgy esetén kell a jel arányokra különösen oda figyelni. Ilyenkor a kiemelést érdemes nagyon szűkre venni, vagy a beépítési pozíciót megváltoztatni.

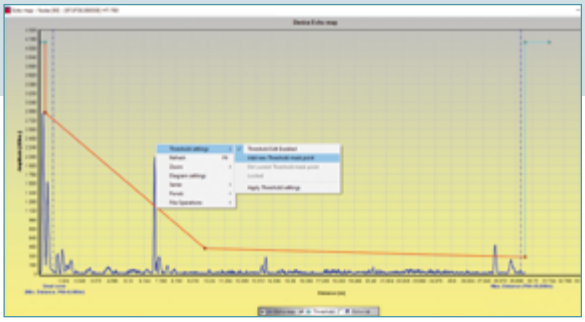






1. Thermic histogram (Hőmérsékleti hisztogram)
2. V loop histogram (V-hurok hisztogram)
3. ECHO MAP (Visszhang térkép)

A kiemeléseket, illetve az alap Threshold görbét legkényelmesebben az **EView2** HART®-os konfigurációs programon keresztül tudja szerkeszteni a felhasználó. Az Echo görbe ablakban grafikusan szerkeszthető a Threshold a pirossal jelölt sarokpontok elhúzásával. Az egér jobb



gombnyomásával elérhető menüből lehet a görbéhez hozzáadni vagy onnan törölni a kiemeléseket. Természetesen, a Threshold görbe pontok táblázatos szerkesztésére is van lehetőség.

Ez az új Threshold megoldás a korábbinál jóval nagyobb rugalmasságot biztosít a felhasználó számára az adott egyedi alkalmazási körülményekhez való igazodásban. Ezáltal nehezebb körülmények között is könnyebb lesz egy üzembiztos konfiguráció beállítása. Jövőre tervezzük egy Threshold varázsló fejlesztését is, mely az üres tartályról felvett Echo görbe alapján automatikusan javasol egy Threshold görbe beállítást a szükséges kiemelésekkel együtt. Továbbá ezt az új rendszert az **EasyTREK SP–500**-as termékcsaládunk esetén is be fogjuk vezetni a jövő év folyamán, hogy hasonlóan megkönnyítsük a zavaró visszhangok kizárását.

MicroTREK HT–700 érzékelő szondák és jövőbeli fejlesztési tervek

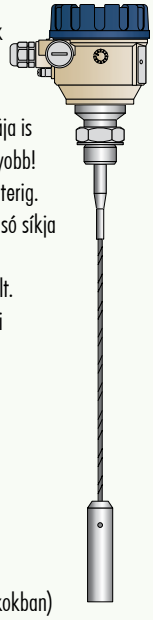
Az új elektronika és szoftver fejlesztésével még nem zárult le a **MicroTREK** megújítása. A jövő év folyamán az érzékelő szondák optimalizálásával is fogunk foglalkozni. Tervben van, hogy a rúd szonda esetén a csatlakozási pont mikrohullámú optimalizálásával csökkentsük a jelenleg még relatíve nagy közeli holtzónát. Hasonlóan a koaxiális szonda esetén is szeretnénk minimalizálni az ott, főleg alacsony dielektromos állandójú közegek esetén jelentkező távoli holtzónát.

A középtávú tervek között szerepel az interfész mérés funkció megvalósítása is. Az új méréstechnikai áramkörök úgy lettek kialakítva, hogy támogassák ezt a funkciót. Viszont ehhez még bővíteni kell a szoftvert a második szint visszhang kiértékelésével és az elektronikát egy második 4…20 mA áram kimenettel.

ÚJ

MicroTREK HT–700

Vezetett mikrohullámú szinttávadó



Míg a korábbi MicroTREK is a legtöbb feladathoz kétségtelenül elég gyors volt, az új HT–700 a közegek rendkívül gyors szintváltozását is tudja követni, ezáltal bővítve a potenciális célalkalmazások körét. Ezen kívül – elődjéhez képest – a HT–700 mérési holt zónája is jelentősen kisebb, maximális mérési távolsága is nagyobb! A készülék vizes közegeket megbízhatóan mér 30 méterig. A HT–700 esetében kisebb lett a csatlakozó karima alsó síkja és a mérendő anyag felszíne közötti távolság. Továbbá a készülék tápfeszültség tartománya is bővült. A tartozékok széles választéka számtalan alkalmazási területet tesz lehetővé, legyen szó nagy viszkozitású folyadékokról, agresszív anyagokról, vagy magas hőmérsékletű környezetekről.

TULAJDONSÁGOK

- **Tápfeszültség tartomány:** 12,5…36 V DC (fix feszültség határ)
- **Szintkövetési sebesség:** 900 m/h (= 25 cm/s)
- **Max. méréstávolság:** 30 m (@víz alapú folyadékokban)
- **Min. méréstávolság:** 250 mm (@víz alapú folyadékokban), rúd- vagy kötélszonda
- **Kimenetek:** 4…20 mA / HART 7 + relé (opció)
- Felhasználóbarát menürendszer
- Fejlettebb Threshold kezelés (érzékelési küszöbérték)
- Hamis echo kizárási funkció
- Szonda korrekciós táblázat (SCT)
- Hullámzás, por, gőz, hab jelenléte, sűrűség, dielektromos állandó, hőmérséklet és nyomás változása nem zavarja a mérést
- Műanyag, alumínium vagy rozsdamentes acél házas kivitel
- 2-vezetékes elektronika
- Grafikus kijelző
- –30…+200 °C karimahőmérséklet
- Max. 40 bar közegnyomás
- IP67 védettség
- 5 év garancia

HART COMMUNICATION PROTOCOL ATEX IECEx

A NIPRESS DK nyomástávadó család a NIVELCO műszerpalettáján

4. rész

TÖRÖK ISTVÁN
Műszaki tanácsadó

NIVELCO Zrt.
itorok@nivelco.com

A NIPRESS termékcsaládról

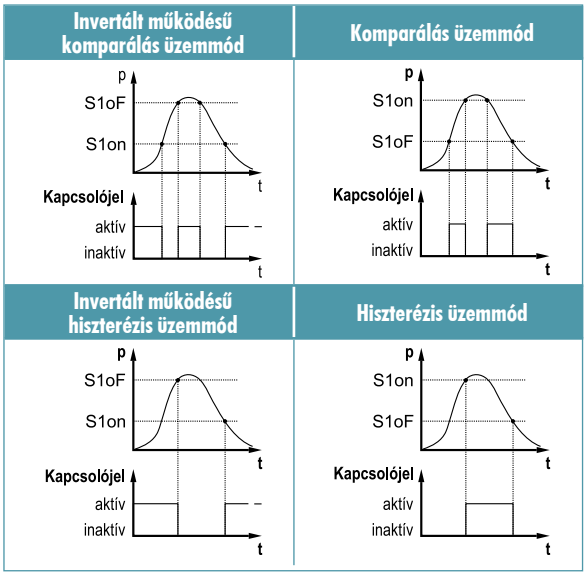
Az ipari méréstechnika világában kiemelten fontos terület a nyomásérzékelés, a folyadékok és gázok nyomásának felügyelete és szabályozása, a mért eredmények feldolgozása, továbbítása és megfelelő felhasználása. A NIVELCO a NIPRESS termékcsalád széles műszaki választékával képes lefedni a legkülönbözőbb iparágakban és alkalmazási területeken fellépő igényeket. A termékcsalád típusai között egyaránt megtalálhatók nyomáskapcsolók, nyomástávadók, valamint differenciál nyomástávadók. A NIPRESS ipari nyomáskapcsolók alkalmazhatók hidraulikus és pneumatikus rendszerekben a nyomás figyelésére és szabályozására a kontaktus kimenetek segítségével. A könnyű kezelhetőségnek és a változatos szoftver funkcióknak *(szabadon beállítható kapcsolópont és hiszterézis, késleltetés funkció, min./max. érték tárolása, skálázható kijelző és analóg kimenő jel, stb.)* köszönhetően a kijelzővel rendelkező nyomáskapcsoló családok általános üzemi feladatokra, a gépgyártásban és a feldolgozóiparban egyaránt kiválóan használhatók. Rendszeres olvasóink már megszokhatták, hogy magazinunk minden egyes kiadásában igyekszünk bemutatni termékpalettánk egy-egy vadonatúj vagy már létező típusát. Cikksorozatunk célja nyomásmérő műszer-palettánk eszközeinek részletes ismertetése.

NIPRESS nyomáskapcsolóinkat bemutató cikksorozatunk utolsó számához érkeztünk, melyben a termékcsalád két, kerámia érzékelővel szerelt prominens tagját mutatjuk be.

NIPRESS DK–800

Számos olyan alkalmazással találkozhatunk a gyakorlatban, ahol nem ideális, vagy nem is lehetséges rozsdamentes acél érzékelővel szerelt műszer használata. Ilyen esetben a DK–800-as lehet a jó választás. Ezen ok többek között lehet a korrozív, szennyező közeg, de akár az egyszerűbb tisztíthatóság is lehet szempont. A termékválasztékunkban szereplő DK–800 egy általános felhasználásra kifejlesztett, belső-, vagy homlokmembrános kialakítású, Al_2O_3 96% kerámia érzékelővel szerelt nyomáskapcsoló.

A készülék folyamatosan méri a nyomás értékét, és megjeleníti a rajta lévő, beszerelési helyzethez igazítható leolvasási irányú, elforgatható kijelzőjén. Nyomógombjai segítségével gyorsan és könnyedén állítható be a kívánt kapcsolási pont értéke és működési módja – hiszterézis üzemmód vagy a különböző komparálási módok – melyeket az alábbi diagramok szemléltetnek:

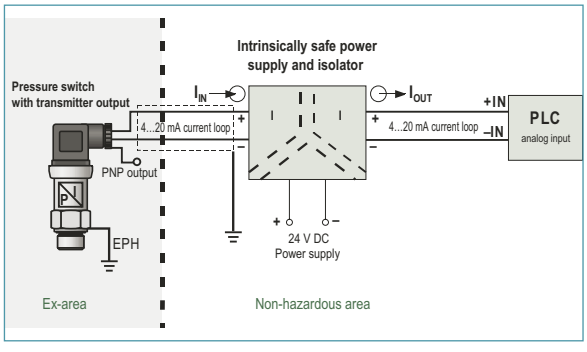


Az eszközök maximum 4 kapcsolási ponttal rendelhetők, illetve analóg 4…20 mA áram-, vagy 0…10 V feszültségkimenet is elérhető, a rendelési kódoknak megfelelően.

Méréstartomány tekintetében széles skálán mozgunk, –1…600 bar között mindösszesen 18 érzékelési tartomány közül válogathatunk. A műszer pontossága 0,5%, vákuumban pedig 1%.

Technológiai csatlakozások tekintetében a gyakorlatban leginkább járatosnak számító ½"-os vagy ¼"-os BSP, illetve NPT menetes kivitelben választhatók belső érzékelős kivitelű érzékelővel, ¾" BSP esetén pedig homlokmembrános változatban. Ezutóbbi választása sűrű, ragadós, beszáradásra hajlamos közegek mérésénél lehet indokolt. Amennyiben a közeg korrozív, a készülék rendelhető PVDF-ből készült technológiai csatlakozással is! Ez esetben a maximális közegnyomás 60 bar lehet.

A választott kapcsoló kimenetek számától, esetleges analóg kimenet szükségességétől függően a bekötési pontok száma határozza meg a villamos csatlakozást, mely alapértelmezetten 5 vagy 8 pontos, M12x1 menetes csatlakozó. De kevesebb kimenet esetén választhatunk ISO 4400 szerinti DIN csatlakozót,



vagy egyedi igény szerint IP67-es védelmi módú PG7 tömszelencés, tetszőleges hosszúságú szerelt kábeles változatot is.

Természetesen elengedhetetlen feltétele a sokrétű felhasználhatóságának, hogy gyújtószikramentes védelmi módú (ATEX II 1G Ex and IIC T4 Ga) robbanásbiztos kivitelben is rendelkezésre álljon.

NIPRESS DK–600

Az előbbiekben bemutatott DK–800-as műszer ipari környezetbe szánt, robusztus, rozsdamentes acél házba öltöztetett változata a DK–600. DK–600 műszereink 1 vagy 2 PNP kapcsoló kimenettel rendelhetők, mely szükség esetén 4 …20mA analóg kimenettel is kiegészíthető. Amennyiben a standard méréstartomány megfelelő az adott felhasználásra, akkor az analóg kimenet automatikusan 2-vezetékes kivitelben készül, de ha a felhasználó változtatni, szűkíteni szeretne rajta, akkor azt az egyedileg rendelhető, 3-vezetékes kialakítású 4…20 mA kimenettel rendelkező eszköznél teheti meg. LED kijelzője a könnyebb leolvashatóság érdekében az alábbi két féle – beszerelési helyzetre merőleges, illetve 45 fokos – kialakításban érhető el. Természetesen a kijelző ezen felül még elforgatható is.
A DK–600 méréstartományai megegyeznek a DK–800 választékával, az elérhető pontosság 0,5% minden méréstartományban. A DK–600 is elérhető a standard rozsdamentes acél (316L) helyett PVDF technológia csatlakozással, a maximális közegnyomás ez esetben is csak 60 bar lehet. Rendelhető még ebből a típusból speciális, nagytisztaságú változat is oxigénközeg alkalmazásra, illetve robbanásveszélyes közegekre gyújtószikramentes védelmi módú *(ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga)* változat.

A műszerek tipikus felhasználási területei, valamint a mérendő közegek:

DK–600

- Erős igénybevétel, nehéz üzemeltetési körülmények
- Gépészet és üzemtervezés
- Környezetvédelmi ipar

DK–800

- Általános ipari felhasználásra
- Viszkózus és iszapos közegek mérésére is
- Gépészet és üzemtervezés
- Környezetvédelmi ipar, üzemagyagok, kenőanyagok, víz és agresszív közegek mérésére

Vezérlés és támogatás a maximumon

Bemutatkozik a thaiföldi Compomax Company

Compomax Company Ltd.
info@compomax.co.th

A *Compomax Company Limited*-et 1988-ban alapították. A thaiföldi ipari szektorban forgalmaznak elektromos és elektronikus berendezéseket különböző neves gyártóktól, akik világszínvonalú, minőségi termékeket szállítanak.

A *Compomax* általános szolgáltatásokat és technikai támogatást nyújt, értékesítési mérnökökkel és műszaki mérnökökkel segítve ügyfeleit. Szolgáltatásaik közé tartozik a megoldások tervezése műszaki problémákra, és az ügyfél tevékenységi folyamatainak javítása. Minden műszer minőségellenőrzésen esik át, mielőtt átadják a vásárlónak. A termékeket laboratóriumban tesztelik és tárolják. Ezenkívül a hatékony és költséghatékony telepítésre összpontosítanak, olyan termékgaranciával, amely azonnal igényelhető, ha a készülék meghibásodik.

IDŐVONAL

1988 – Létrejön a Compomax Company Ltd. **1996 –** A gyors terjeszkedés miatt a Compomax háromszor nagyobb helyiségbe költözik. **2000 –** Létrejön az áramelosztási osztály; a főbb értékesített termékek kapcsolókészülékek, elektromos felügyelet és védőberendezések. **2003 –** A cég tovább virágzik és terjeszkedik. A Compomax megvásárol egy földterületet az Eakmai Soi 4, Sukhumvit 63-ban, hogy felépítsen egy, a Compomax igényeinek megfelelő irodaházat. Az építkezés néhány hónappal a telek megvásárlása után elkezdődött. **2005 –** A Compomax beköltözik az Ekamai Soi 4 alatti új épületbe, mely hatalmas, körülbelül 5000 m^2-es munkaterülettel és körülbelül 40 parkolóhellyel bír. **2010 –** Motorvezérlő és teljesítményminőségi termékekkel bővült a vállalat több mint 20000 termékből álló portfóliója. **2011 –** Újabb bővülés. A Compomax megvásárolja az iroda szomszédságában lévő területet, mely valamivel nagyobb, mint az akkori iroda területe. Az új irodaház a legkorszerűbb épületautomatizálással, energiatakarékossággal és műhelykiállító helyiséggel fog rendelkezni, amely bemutatja majd a különféle ipari alkalmazásokat. Az épület az internethez is kapcsolódik majd az automatikus vezérlés és felügyelet megvalósításához. Mindez kizárólag a Compomax portfóliójában található termékek felhasználásával történik majd.

Vegyszertároló tartályok szintjének mérése
MicroTREK irányított mikrohullámú szintjeladóval

A *Compomax* számos iparágban rendelkezik ügyfelekkel, beleértve a vegyipart, a takarmányozást, a malomipart, az autóipart, az acélipart, az építőipart, a csomagolást, a papírt, a szennyvízkezelést, az élelmiszereket és italokat, és még sok egyéb ágat is.

A **NIVELCO** készülékeket 20–30 értékesítő képviseli Thaiföldön. A *Compomax* a közeljövőre tervezi az IoT *(Industrial Internet of Things)* iparágba való terjeszkedést.

Személyre szabott megoldások elégedett ügyfeleknek

Bemutatkozik ír disztribútorunk

PHILIP MCGOVERN
Kereskedelmi igazgató

Multiplex Engineering Ltd.
phil@multiplex-eng.com

A *Multiplex Engineering Ltd.* egy tősgyökeres ír cég, amely nagy múltra tekint vissza. A droghedai székhelyű vállalat büszke a kalibrálási szolgáltatásaikra és a széles körű személyre szabott mérnöki megoldások szállítására.

„Személyre szabott megoldásokat szállítunk elégedett ügyfeleknek."

A *Multiplex Engineering Ltd.* egyedi szolgáltatások széles skáláját kínálja. Törekszünk az ügyfél számára ideális berendezéseket beszerezni, majd kiküldjük mérnökeinket, hogy a helyszínen üzembe helyezzék a komplett megoldást. Végsősoron ezt karbantartási ütemtervvel tudjuk követni, hogy garantáljuk a legjobb teljesítményt bármely általunk nyújtott szolgáltatásnál, és maximalizáljuk a befektetés értékét az élettartamára szólóan ügyfeleink telephelyén.

Összetartó társaságként minden szolgáltatásunkban elkötelezettek vagyunk a minőség mellett. A vállalat mögött álló csapat a sikerünk záloga. A cég a néhai *Paul O'Neill*-lel alakult, jelenleg a cég hajtóereje vezetőink *Declan Coughlan* és *Philip McGovern*.

© www.dawnfarms.ie

Kalibrációs szolgáltatásokat és mérnöki megoldásokat kínálunk Írország néhány legnagyobb tej- és élelmiszeripari cégének, mint például a Glanbia, a Dairygold, a Connaught Gold *(Aurivo)*, a Kerry Group és a Dawn Farms. Büszkék vagyunk arra, hogy olyan cég vagyunk, melynek célja a kiváló munkavégzés.

Mi vagyunk az egyetlen ír székhelyű szolgáltató, mely kulcsrakész gőz- és vízanalízis megoldásokat kínál az energiaipar számára. Írország szigetének szinte minden erőműve rendelkezik a Multiplex által szállított és támogatott termékek telepített bázisával. Cégünk széles körű termékválasztékot kínál a víz- és szennyvízipar számára, mely egy folyamatosan növekvő piac, és manapság nagyon hangsúlyos. A klór- és zavarosságmérés szigorú követelményei csekély vagy semmilyen karbantartást nem igényelnek a SWAN termékcsalád esetén. Az iszapszint és a színfigyelés jobb vizsgálatának igénye folyamatosan növekszik, a Multiplex ebben is segítséget tud nyújtani. Jól megtervezett megoldásokat kínálunk, nem csak sablonrendszereket, és ezt ügyfélkörünk is tudja rólunk. A Multiplex Engineering a jól ismert terméknevek, például Valsteam ADCA, SWAN Analytical és NIVELCO szállításával párhuzamosan gondoskodik arról, hogy a leszállított egységet üzembe helyezzék, teszteljék és kalibrálják, ha az ügyfél ezt igényli. Ebben az energiatudatos világban gondoskodunk a gőz-, víz- és gázfelhasználás felügyeletéről és nyomon követéséről. Ezenkívül személyre szabott hőcserélő talpakat és kondenzátum-visszanyerő egységeket építünk bárki számára, aki gőzt használ.

Hogy a vállalat fókuszáról és a mérnöki megoldásokban elért sikeréről idézzük a néhai Paul O'Neillt, „Fő területeink az élelmiszeripar, a tejipar és a gyógyszeripar, valamint a vízipar, az erőművek és a közüzemi üzemek. Elég régóta vagyunk az üzletágban ahhoz, hogy tudjuk, hogy az állásidő minimálisra csökkentéséhez gyors reakció szükséges. ISO 9001 vállalatként, szolgáltatási és kalibrálási szerződéseket biztosítunk az ország számos jelentős tej- és élelmiszer-termelőjének, köztük a Glanbia, a Dairygold, a Kerry Group, a Tipperary Co-op és a Dawn Farms számára. A Multiplexnél tudjuk, hogy ügyfeleink elkötelezettsége üzleti tevékenységünk elsőszámú hajtóereje. Fennmaradásunk legjelentősebb része abban rejlik, hogy megoldásokat tudunk nyújtani. Sok más vállalat kínál polcairól késztermékeket, de mi a legjobb terméket választjuk ki, személyre szabott megoldásokat szállítunk, és az ügyfél számára ideális eszközöket szerezzük be, majd mérnökeink a helyszínen üzembe helyezik a rendszert."

Mint a bumeráng

Interjú Kaplonyi József mérnök-üzletkötővel

SZŐLLŐS BENJAMIN
Marketing tanácsadó

NIVELCO Zrt.
benji@nivelco.com

– Mikor került kapcsolatba a NIVELCO-val, és hogyan lett vállalatunk munkatársa?

– 1990-ben egy, a *Szőllős* testvérekkel közös ismerősünk ajánlotta nekem a NIVELCO-t. Akkoriban még kezdő mérnökként néhány kisebb cégnél szereztem tapasztalatot. Nagyon megörültem, hogy egy komoly, magyar tulajdonú ipari-elektronikai cégnél ajánlottak munkalehetőséget. Nem terveztem, hogy változtatok, de a NIVELCO annyira megtetszett, hogy elmentem az interjúra. Elnök úr megmutatta a céget és maradtam! A Reddog vagyonvédelmi szaküzletben kezdtem, eladóként. Ezután a gyártásban bemérő mérnökként folytattam a munkát. Ez az időszak hat évig tartott. Ekkor családi és lakóhelyi átalakulások következtek az életemben, ennek kapcsán vált szükségessé a munkahely váltás is. Majd 2006-ban az élethelyzeteim alakulása folytán kerültem ismét a NIVELCO-ba, ahol örömmel fogadtak.

– Hogyan emlékszik vissza a kezdetekre?

– Izgalmas, érdekes volt a munka, sok tapasztalatot szereztem, sokat tanultam és szakmailag is sokat fejlődtem. Nagyon jó volt a kollégák által teremtett légkör. Az akkori „Nagy Öregek", csodálatos emberek voltak.

– Mesélne részletesebben, hogy mi a munkaköre illetve a feladata a cégnél?

– Területi képviselő vagyok Észak-Nyugat Magyarországon. Munkám része a NIVELCO meglévő vevőivel a rendszeres kapcsolattartás, az új vevők becserkészése. A területi munka részei a helyszíni-üzemi bejárások a mérési feladatok körülményeinek tisztázására, és a helyszíni műszaki felmérések a megfelelő műszerezés kiválasztásához. A feladatok között van a szóbeli ajánlatok adása, *(a belsős)* kollégák részére az ajánlat tartalmi előkészítése. Fontos terület a vevőknél felmerülő kérdések kapcsán a műszaki tanácsadás, valamint jelentős ráfordítást igényelnek a beépített műszerek helyszíni beüzemelései. És nem utolsó sorban a munka része, figyelmet adni a versenytársak termékeinek!

– Milyen változásokat tapasztalt a munkakörülményeiben az évek során *(honnan–hova)*?

– Az új telephely nagyon nagy ugrás volt, a bővítés és korszerűsítés modern európai gyárrá tette a NIVELCO-t. Ennek ellenére számomra a NIVELCO megőrizte azt a – kezdetektől fogva meglévő – családias hangulatát, melyet az egyik legnagyobb értékének tartok. A munkakörülmények egyébként kezdettől fogva jók voltak. A cég weboldala nagyon jó, és a marketinges munka fejlődésében is nagy jelentőséggel bír. Véleményem szerint egyébként, munkakörülményeink alakítása egy „végtelen" folyamat, mely mindannyiunk rendszeres odafigyelését és munkáját igényli.

– Miért döntött úgy, hogy ilyen hosszú ideig is hűséges dolgozónk marad?

– Azt hiszem ez nem csupán az én döntésem, hanem kölcsönös döntés, a NIVELCO-val. *Szőllős Tamás*, és az, amit Ő létrehozott, a Cég, a NIVELCO-csapat, akikkel dolgozom a legjelentősebb motivációm. Ezen felül a munkám változatos, testhez álló, kihívásokkal teljes, ami szintén a döntésemet támogatja. Olyan munkát csinálok, ami örömet jelent a mindennapokban is.

– Mik voltak az Ön számára a legemlékezetesebb pillanatok a NIVELCO-nál?

– Egyik télen, a gyártás havas, szűk udvarán – egy nagyobb családi házban volt akkor az elektronika gyártás – a Zsigulimmal, Tamás megmutatta, hogy kell a jégen manőverezni. Aztán mikor 6 év után elmentem a NIVELCO-tól, Tamás úgy engedett el, hogy visszavár. Nagyon emlékezetes pillanat maradt számomra, amikor 10 év után visszajöttem és Tamás örömmel üdvözölt, üdvözöltük egymást. Felejthetetlen és jó érzés, hogy a Szőllős család a muraui családi házát oda adja a dolgozóknak nyári pihenésre! Köszönet érte!

– Mondana néhány szót magáról, milyen tevékenységeket végez szívesen szabad idejében?

A NIVELCO Családi Napon, 2021

– Szeretek a családommal, unokáimmal lenni. Szeretünk kirándulni, túrázni, kerékpározni. A kert is mindig ad örömmel végezhető elfoglaltságot. Érdekel az íjászat. Fényképezni is szeretek, minden téma érdekel. Párommal sokat utazunk Magyarországon és a szomszédos országokban.

– Köszönöm az interjút!

25 év a CNC forgácsolásban

IInterjú Király Zoltán technológussal

SZŐLLŐS BENJAMIN
Marketing tanácsadó

NIVELCO Zrt.
benji@nivelco.com

– Mikor került kapcsolatba a NIVELCO-val, és hogyan lett vállalatunk munkatársa?

– 1995-ben az *Újpesti Gépelemgyár* munkatársa voltam. Ott NC gépek beüzemelésével foglalkoztam. Az egyik munkanapomon megkeresett *Rácz Imre* a gépelemgyár műhelyében, ahol tájékozódott az NC gépes tapasztalataimról. Ebből a tájékozódásból beszélgetések lettek, melyek után '96-ban átmentem a NIVELCO-ba megnézni egy NC gépnek az üzemeltetését, és külsősként segítettem a szerszámozását. Ezek után kaptam meg az üzenetet Imrétől, hogy *Szőllős Tamás* szeretne személyesen beszélni

velem. Így '96 augusztusában elkezdtem teljes állásban a NIVELCO-s karrieremet, a forgácsoló részleg főnökeként. Ezt a pozíciót egészen 2007-ig tartottam. A forgácsoló részleg főnökeként olyan munkákkal foglalkoztam, mint az NC technika kezdeti bevezetése, műhely irányítása, problémamegoldások, NC gépek beszerzése és cserélése, valamint pályázatok beadása. Utána kerültem át 2007-ben a fejlesztésre, de az idő úgy hozta, hogy olyan erős lett a gyártásnak a technológiai, valamint a technológiai támogatás igénye, hogy az a fejlesztési karrieremnek 1,5 év után véget vetett. Így technológusként kerültem vissza a gyártásra, ahol a mai napig a technológus csoportban végzem a tevékenységeimet. Hozzátéve ez a munka áll közelebb a habitusomhoz, valamint a szakmai képzettségemhez. Elmondhatom, hogy a professzionális életemet a CNC forgácsolásra szántam.

– Hogyan emlékszik vissza a kezdetekre?

– A NIVELCO a harmadik munkahelyem, 25 éve dolgozom folyamatosan ebben a cégben. Ezek az évek, mint anyagilag, mint emberileg meghatározták az életemet és nyomot hagytak bennem. Amikor a céghez kerültem jellemzőbb volt a családias hangulat, közelebb voltak a munkatársak és személyesebb volt a kontaktus. Véleményem szerint ebben az időszakban jobban megvolt az az érzés, hogy nem csak a munka elvégzése miatt jártunk be dolgozni, hanem új élményekért és a saját akaratunk megvalósításáért.

– Milyen változásokat tapasztalt a munkakörülményeiben az évek során *(honnan–hova)*?

– Én a munkakörülményeket először a volt munkahelyem, a gépelem gyár ablakából láttam, már onnan is látszott, hogy a NIVELCO-ban más körülmények vannak, mint az akkoriban tönkremenő volt szocialista vállalatoknál. Ezek a munkaköri és emberi körülmények a kezdetekben nagyon jó benyomásokat tettek az emberre. Egy szocialista benyomású gyárból érkezve az ember nagyobb szabadsággal, önállósággal, de nagyobb felelősséggel is dolgozott.

– Miért döntött úgy, hogy ilyen hosszú ideig is hűséges dolgozónk marad?

– Ennek anyagi, erkölcsi és megbecsülési alapja van. Itt megvan az az érzés, hogy hasznos dolgot csinálok és a képességeimet kihasználva ki tudom hozni a rám bízott feladatokból a maximumot.

– Mik voltak az Ön számára a legemlékezetesebb pillanatok a NIVELCO-nál?

– Szakmai oldalról a 25 év alatt az NC-s pályázatok körüli időszak, a pályázatok beadása, azok megnyerése, majd a gépek beüzemeltetése adtak igazán maradandó élményt. Számomra az egyik legemlékezetesebb személyes emlék az első NIVELCO-s sítábor volt a *Grebenzen*en. Fiatal koromban szerettem síelni, de az életemből sok év telt el anélkül, hogy lett volna időm erre a hobbira. Viszont ez a sítábor lehetőséget adott nekem, hogy felemlegessem ezeket a kellemes élményeket. Szerencsére a síelésnek a lehetősége a későbbiekben is megmaradt még és részt vettem a többi NIVELCO-s sítáborban is. Számomra további élményeket nyújtottak a rendezvények, mint a céges karácsonyok, grill partik, kirándulások és olyan rendezvények, mint a Nemzeti Múzeumban, illetve a várban lévő évfordulók, valamint a hajós kirándulások.

– Mondana néhány szót magáról, milyen tevékenységeket végez szívesen szabadidejében?

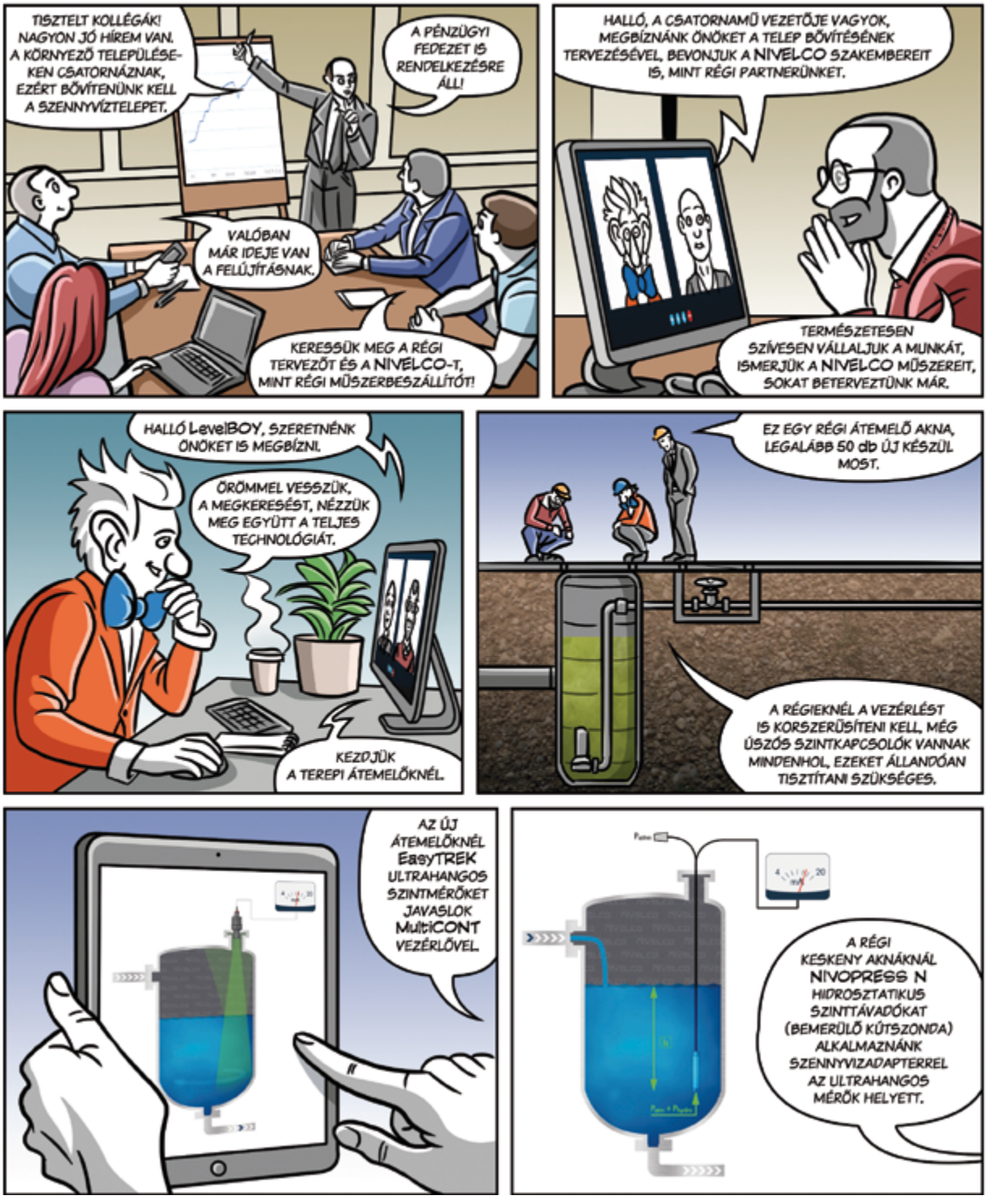
– Hobbim az utóbbi pár éve a repülőgép modellezés, szabadidőmben szeretek ezzel foglalkozni egy NIVELCO-s kollégával együtt. Szeretek repülni, ez számomra pihentető, ezzel egy gyerekkori álmom vált valóra. Én a Hármashatár-hegy környékén nőttem fel, ahol mindig vitorlázó repülőket láttam a fejem felett gyerekkoromban. Mint jelenleg nyugdíjasként, remélem, hogy ezt a hobbit még jó pár évig tudom folytatni.

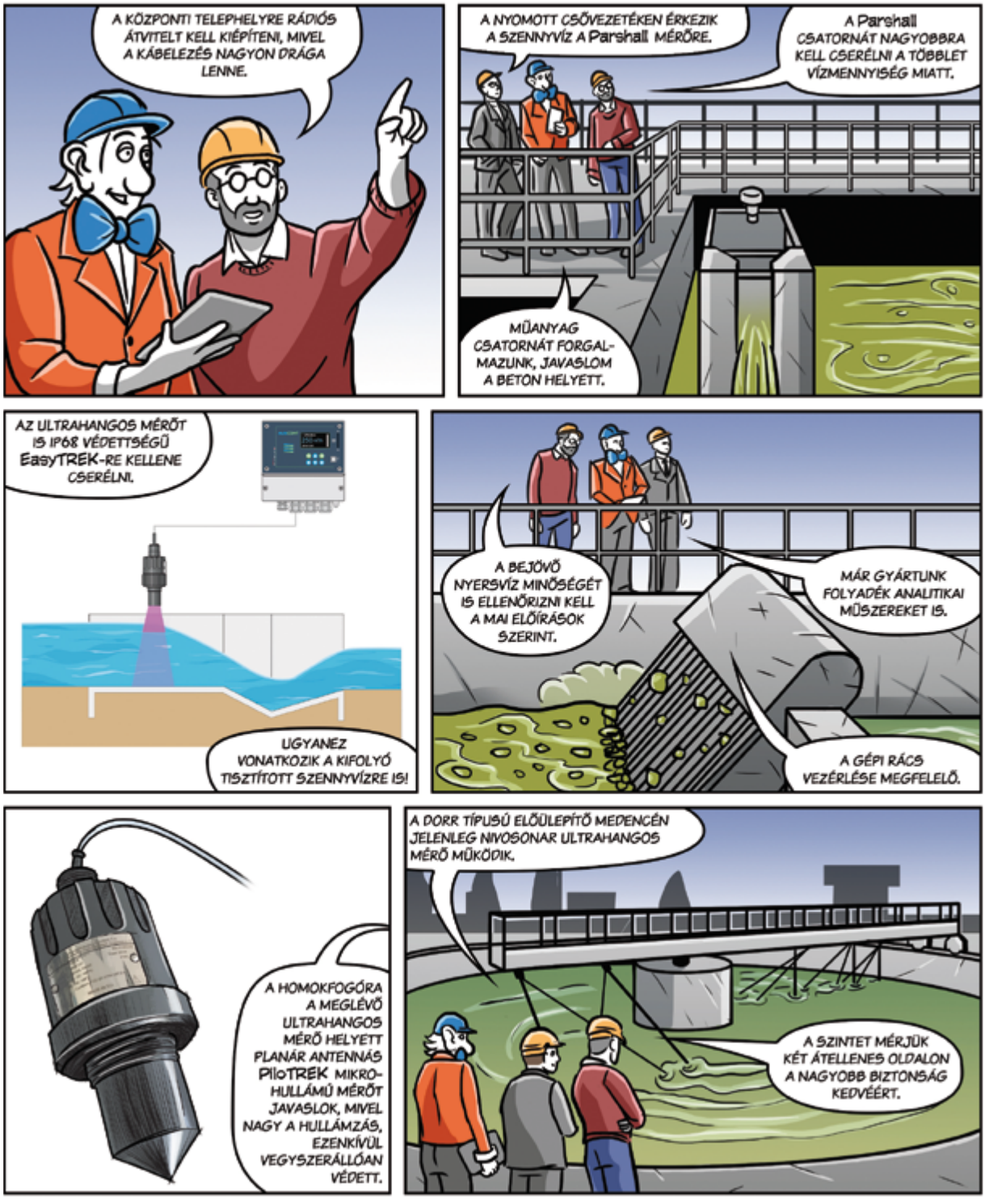
LevelBOY a szintmérő specialista

LevelBOY a szennyvíztisztítóban

SZEBENI PÉTER
Marketing mérnök

NIVELCO Zrt.
pszebeni@nivelco.com



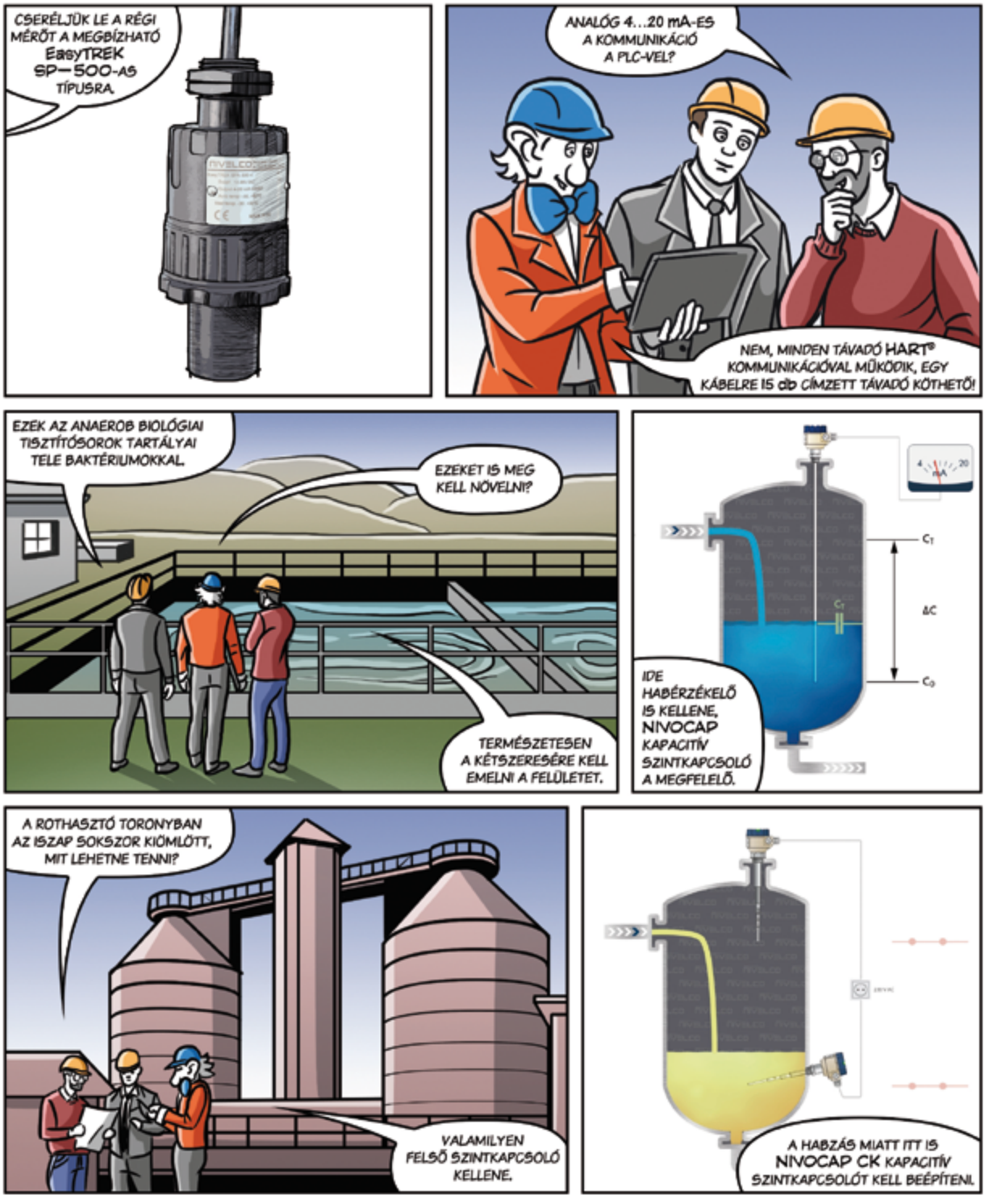

A KÖZPONTI TELEPHELYRE RÁDIÓS ÁTVITELT KELL KIÉPÍTENI, MIVEL A KÁBELEZÉS NAGYON DRÁGA LENNE.
A NYOMOTT CSŐVEZETÉKEN ÉRKEZIK A SZENNYVÍZ A Parshall MÉRŐRE.
A Parshall CSATORNÁT NAGYOBBRA KELL CSERÉLNI A TÖBBLET VÍZMENNYISÉG MIATT.
MŰANYAG CSATORNÁT FORGALMAZUNK, JAVASLOM A BETON HELYETT.
AZ ULTRAHANGOS MÉRŐT IS IP68 VÉDETTSÉGŰ EasyTREK-RE KELLENE CSERÉLNI.
UGYANEZ VONATKOZIK A KIFOLYÓ TISZTÍTOTT SZENNYVÍZRE IS!
A BEJÖVŐ NYERSVÍZ MINŐSÉGÉT IS ELLENŐRIZNI KELL A MAI ELŐÍRÁSOK SZERINT.
MÁR GYÁRTUNK FOLYADÉK ANALITIKAI MŰSZEREKET IS.
A GÉPI RÁCS VEZÉRLÉSE MEGFELELŐ.
A HOMOKFOGÓRA A MEGLÉVŐ ULTRAHANGOS MÉRŐ HELYETT PLANÁR ANTENNÁS PIloTREK MIKROHULLÁMÚ MÉRŐT JAVASLOK, MIVEL NAGY A HULLÁMZÁS, EZENKÍVÜL VEGYSZERÁLLÓAN VÉDETT.
A DORR TÍPUSÚ ELŐÜLEPÍTŐ MEDENCÉN JELENLEG NIVOSONAR ULTRAHANGOS MÉRŐ MŰKÖDIK.
A SZINTET MÉRJÜK KÉT ÁTELLENES OLDALON A NAGYOBB BIZTONSÁG KEDVÉÉRT.

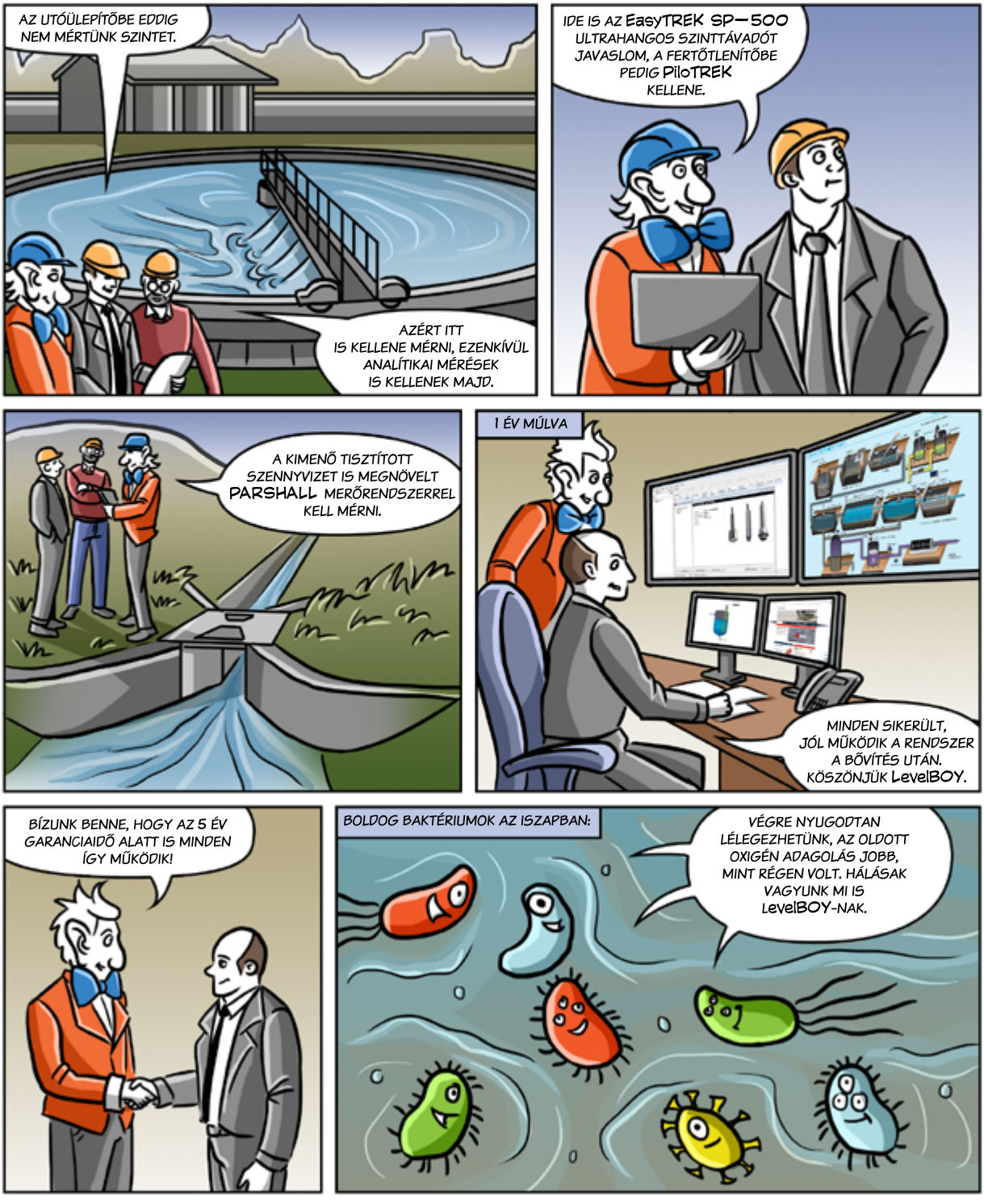
LevelBOY a szintmérő specialista

LevelBOY a szennyvíztisztítóban

KÁLMÁN ANDRÁS
Műszaki tanácsadó

NIVELCO Zrt.
akalman@nivelco.com




AZ UTÓÜLEPÍTŐBE EDDIG NEM MÉRTÜNK SZINTET.
AZÉRT ITT IS KELLENE MÉRNI, EZENKÍVÜL ANALÍTIKAI MÉRÉSEK IS KELLENEK MAJD.
IDE IS AZ EasyTREK SP–500 ULTRAHANGOS SZINTTÁVADÓT JAVASLOM, A FERTŐTLENÍTŐBE PEDIG PiloTREK KELLENE.
A KIMENŐ TISZTÍTOTT SZENNYVIZET IS MEGNÖVELT PARSHALL MERŐRENDSZERREL KELL MÉRNI.
1 ÉV MÚLVA
MINDEN SIKERÜLT, JÓL MŰKÖDIK A RENDSZER A BŐVÍTÉS UTÁN. KÖSZÖNJÜK LevelBOY.
BÍZUNK BENNE, HOGY AZ 5 ÉV GARANCIAIDŐ ALATT IS MINDEN ÍGY MŰKÖDIK!
BOLDOG BAKTÉRIUMOK AZ ISZAPBAN:
VÉGRE NYUGODTAN LÉLEGEZHETÜNK, AZ OLDOTT OXIGÉN ADAGOLÁS JOBB, MINT RÉGEN VOLT. HÁLÁSAK VAGYUNK MI IS LevelBOY-NAK.

Okosfarm

Új automatizálási trendek a mezőgazdaságban

ASZTALOS TIBOR
Területi képviselő

NIVELCO Zrt.
belfold@nivelco.com

Tehenek fejése automatikus ipari fejőrotációs rendszerrel *(illusztráció)*

A mezőgazdasági termelés és állattenyésztés az emberiség növekvő létszáma miatt egyre újabb kihívások elé néz. Ennek okán ezen a területen is szükségessé vált a hatékonyság növelése, melynek egyik lehetősége az automatizálás és az IT megoldások szélesebb körű alkalmazása. Fontossá vált a termelés szorosabb ellenőrzése, és ehhez minél több, jól kiértékelhető, és döntési alapot adó mérési adat begyűjtése és feldolgozása. Manapság már nem elég, hogy *„Józsi bá' odamegy, oszt megnézi, mé' bőg a Riska"*.

A mezőgazdasági termelés nagy méretben „ÜZEM", nagyon hasonlóan viselkedik az ipari termeléshez, ráadásul igen nagy az ökológia lábnyoma, főleg az állattenyésztésnek. Az iparban bevált hatékonyság növelő eljárások itt is biztosan alkalmazhatók, pusztán a termék más. Sajnos elmondható, hogy a mezőgazdaság jelentős lemaradásban van az iparhoz képest. Emellett napi szintű igény a versenyképesség növelése és a munkaerőhiány okozta kihívások kezelése. **Két fontos akadály jellemző az agráriumra:** egyrészt a telepek tagoltsága és kiterjedése nagyobb, és nincs kiépítve megfelelő infrastruktúrális háttér, szinte a nulláról kell automatizálást építeni sok helyen. Emellett az *„elmaradásból"* eredően nagyobb a terület ellenállása is az újítások iránt.

A technikai fejlődés és gépesítés már láthatóan terjed a nagyüzemi gazdálkodás elterjedésével együtt. A célirányosan kifejlesztett gépek segítségével egyre több földművelési, terményfeldolgozási és állattartási feladat megoldható, ezek jelentősen növelik a hatékonyságot, és a manapság igen fontosnak tartott fenntarthatóságot. Ennek tovább fejlesztéséhez világos és hozzáadott értéket adó célok, folyamatosan bővíthető moduláris felépítésű mérőrendszerek és informatikai hálózat szükséges, amely biztosítja minden dolgozónak a szükséges és elégséges információt, és persze jól használható kommunikációs felületekkel rendelkezik.

Tekintsük át, a termelés egyes elemei esetén mit jelent a *„digitalizáció"* azaz informatikai alapú kontrol megteremtése. Egyrészt a mezőgazdaságban nagy mennyiségű gépészeti elemet használnak. Ezek állapotáról *(üzemóra, rendelkezésre állás)* döntő többségében nem áll rendelkezésre információ, ami az egyes elemek hibájából bekövetkező folyamatmegállás okozta veszteség, vagy a környezetszennyezés miatt elsőrendű. Monitorozott gépészeti rendszer esetén csökkenthető a javítási költség, tervszerűvé és hatékonyabbá tehető a karbantartás, üzemeltetés. Visszautalva a moduláris kiépítésre, megvalósítható az is, hogy nem a teljes gépészet, hanem egy funkcionális gépcsoport monitorozása kerül megvalósításra.

Másrészt a rendszerbe illesztett mérőműszerek segítségével *„működési adatok"* nyerhetők. Az állattenyésztés és terménytárolás profitabilitását, hatékonyságát és természetesen a működés biztonságát nagymértékben befolyásolja a tartás/tárolás körülményeiről rendelkezésre álló információ mennyisége, és az információ minősége. A mért és megismert adatok mind a cégvezető, mind a telepen szolgálatot teljesítő

Állattartó telep trágyatároló medencéjének szintmérése EasyTREK SPA–360–4 ultrahangos szinttávadóval

szakember számára fontos és azonnali információkat biztosítanak, döntési helyzeteket tesznek egyszerűbbé, vészhelyzetben előriasztással vagy éles riasztással segítve az azonnali beavatkozás lehetőségét, megakadályozva a nagyobb bajt.

A nap 24 órájában folyamatosan beérkező információk összevetése az elmúlt időszak gazdasági teljesítményével lehetőséget biztosít a trendek felismerésére és korrekcióra. A strukturált adatok vizualizációja és a jövőbeli várható értékekre vonatkozó kivetítése *(extrapoláció)* pedig az üzleti tervezés szerves részévé válhat a jövőben, a mezőgazdaságban is. Az állattenyésztésben terjedt el az a mondás, hogy a gazda szeme hizlalja a jószágot. Tehát az a gazda lesz igazán sikeres, aki megfelelően figyel az állataira és minden körülményt megteremt számukra, hogy egészségesek és termékenyek legyenek.

A vázolt piaci szegmensben élénken tevékenykedő fejlesztő-kivitelező cég, a *SENIT Kft.* a NIVELCO-val közösen indult el ebbe az irányba. Az első ilyen mérési feladat – ami a későbbiekben a moduláris elképzelés révén bővülni is fog – egy állattartó telep trágyakezelési folyamatának segítése volt. Ennek fontosságát aligha kell különösebben ecsetelni. A már-már szokásosnak is tekinthető medence szintmérési feladatokat a NIVELCO EasyTREK SPA–360–4 típusú ultrahangos szinttávadójával valósították meg. A 60 kHz-es sugárzóval szerelt készülék a kültérben tapasztalható szélsőséges időjárási viszonyok – szél, csapadék, hőmérséklet – közepette is megbízható mérési eredményeket biztosít. Ezeken keresztül tudják folyamatosan figyelemmel kísérni a tárolás körülményeit és a technológiai folyamatok okozta változásokat.

A másik feladatkör a szennyvíz mozgatása, melyhez átemelő műveket is telepítettek. Ezek szintmérése elengedhetetlen, mely az aknák vezérlési rendszere számára biztosít jeleket. Ide szintén az említett EasyTREK SPA típusú ultrahangos szinttávadók kerültek alkalmazásra, melyeknek ez a feladat szinte nem is jelent kihívást, oly sok átemelőben működnek ilyen műszerek szerte a világban.

Mikor térül meg egy agrárinformatikai beruházás?

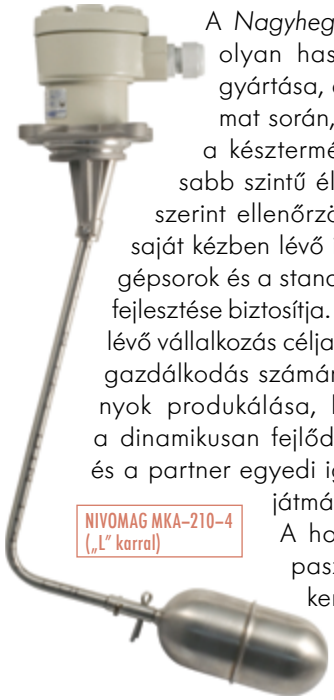
Fontos, sőt megkerülhetetlen eleme egy sikeres befektetésnek a jól átgondolt, és a mezőgazdaság üzemi körülményeinek megfelelően kivitelezett rendszer megteremtése. A technológia már létezik és elérhető áron rendelkezésre áll, és az ipari környezetben ezek az eszközök és technológiák már bizonyították. A legfontosabb szempont ebben a témában, hogy a beruházás csak akkor képes megfelelő időben megtérülni a mezőgazdaságban, ha az használható, érthető és hosszú távon előnyt jelent a gazdálkodók számára. Tehát egy agrárinformatikai beruházást csak megbízható szakemberekkel és stabil múltú cégekkel együtt dolgozva éri meg elkezdeni.

Szintmérők az állateledel gyártásban

Nagyhegyesi Takarmány Kft.

FERENCZ JÁNOS
Területi képviselő

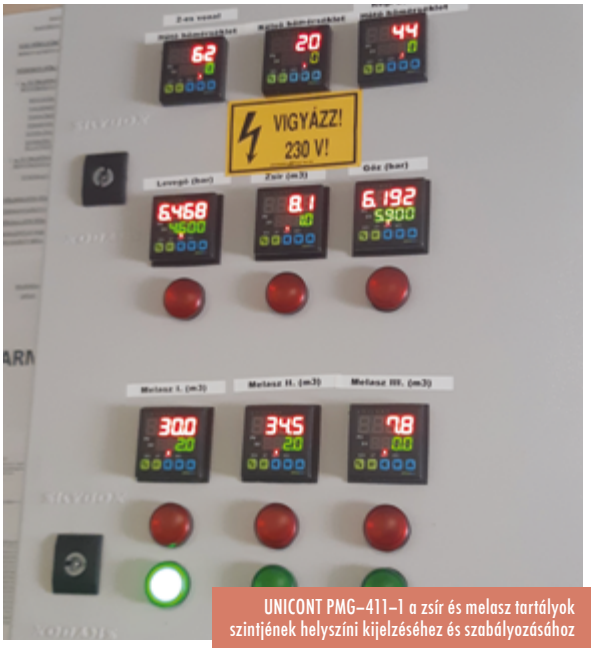
NIVELCO Zrt.
jferencz@nivelco.com



NIVOMAG MKA–210–4 („L" karral)

A *Nagyhegyesi Takarmány Kft.* küldetése olyan haszon- és hobbiállat-eledelek gyártása, amely termékek a teljes folyamat során, az alapanyag beérkezésétől a késztermék értékesítéséig a legmagasabb szintű élelmiszer-biztonsági szabvány szerint ellenőrzöttek. A versenyképességet a saját kézben lévő infrastruktúra, az automatizált gépsorok és a standardizált folyamatok szüntelen fejlesztése biztosítja. A magyar családi tulajdonban lévő vállalkozás célja a háztáji és intenzív állattartó gazdálkodás számára magas minőségű takarmányok produkálása, haltápok keverése, valamint a dinamikusan fejlődő hobbiállat-eledel piachoz, és a partner egyedi igényeihez alkalmazkodva saját márkás termékek előállítása.

A hobbiállat-eledelek piacán tapasztalt folyamatosan emelkedő keresleti igényre 2020-ban egy, a korábbinál majdnem kétszer nagyobb kapacitású új üzem építésével reagált a vállalat. A kutyáknak és a macskáknak készült száraz tápok két fontos alapanyaga a melasz *(sűrű cukorszirup, a cukorrépa vagy cukornád cukorrá történő feldolgozásának melléktermék)*, és a zsír. A korszerű gépek folyamatos termeléséhez elengedhetetlen ezeknek az alapanyagoknak a szintmérése, kijelzése, és szabályozása a 3 db központi tároló tartályban, valamint az új üzembe telepített 2 db új napi tartályban.



UNICONT PMG–411–1 a zsír és melasz tartályok szintjének helyszíni kijelzéséhez és szabályozásához

Zsírmérés

A zsírt egyrészt a központi tároló tartályban helyezik el, ahol ahhoz, hogy a zsír ne dermedjen meg, +50…+60 °C közötti hőmérsékletet kell biztosítani. Ezt a tartály fűtésével oldják meg a szakemberek. Az itt történő szintmérésnél fontos szempont volt, hogy a zsír ne tudjon rátapadni a szintmérőre, tehát érintésmentes mérésre volt szükség, illetve az esetleges zsírgőzön át tudjon hatolni a kibocsájtott mérőjel. Ezért a mérést a **PiloTREK WGS–183–4** típusú, DN80 rozsdamentes acél kürtantennás, 4…20 mA + HART® kimeneti jelű mikrohullámú szinttávadójával valósították meg.

Másrészt a napi tartályból történik az automatizált gépsorok zsírral való ellátása, ezért kulcsfontosságú, hogy az sose ürüljön le *(ha kifogyna a tartály, akkor leállna a gépsor)*. Az aktuális szintnek megfelelően meg kell történjen a napi tartály központi zsírtartályból való folyamatos utántöltése, valamint az is szükséges, hogy az aktuális szintet a kezelők a tartály mellett, és a vezénylő helységben is lássák. A szintmérési feladatra a EasyTREK SPA–380–4 ultrahangos integrált típusú szinttávadóját találtuk a legmegfelelőbb megoldásnak.

Zsír szintjének mérése az EasyTREK SPA–380–4 szinttávadóval

A napi tartály túltöltésének elkerülésére mindenképpen szerettek volna egy más elven működő felső, úgynevezett fedővédelmi szintkapcsolást. Erre a feladatra olyan eszközt kellett találni, amelynek működését nem zavarja meg a zsír esetleges felragadása. A legalkalmasabb érzékelő a tartály tetejéről benyúló, függőleges beépítésű, „L" működtetőkaros NIVOMAG MKG–210–4 mágneses billenőúszós szintkapcsoló, melynek mechanikus részeit egy gumiharang védi a közeg feltapadásától.

Melaszmérés

A száraz tápok másik alapanyagát, a melaszt, környezetei hőmérsékelten tartják mind a napi, mind pedig a 2 db központi tároló tartályban. A feladat ugyanaz volt, mint a zsír esetében: folyamatosan figyelni kell a tartályok szintjét, illetve nem fogyhat le a napi tartályból az alapanyag, és automatikusan tartsa magát a megadott szinten valamelyik központi tartályból történő melasz vételezéssel. Mind a három

Felső vészszint kapcsolás NIVOMAG MKG–210–4 szintkapcsolóval

tartály esetében a EasyTREK SPA–380–4 típusú szinttávadóira esett a választás.
A biztonság érdekében a napi tartályra az ultrahangos szintmérés mellé szintén a más mérési elven működő NIVOMAG MKG–210–4 mágneses szintkapcsoló került telepítésre a felső vészszint kapcsolási feladat megvalósítására.

Jelfeldolgozás

A helyszíni kijelzés megvalósítására a legegyszerűbb műszaki megoldást alkalmazták. Minden mérőkör megjelenítési feladatát az UNICONT PMG–411–1 típusú, 48 × 48 mm-es beépítési méretű, messziről is jól látható LED kijelzős szabályzók látják el, melyek egyúttal a zsír és melasztartályok szinten tartásának vezérlését is biztosítják relékimenetük segítségével. A megoldás műszaki előnye, hogy a mérőkörök így teljesen függetlenek egymástól, ez pedig nagyobb üzembiztonságot jelent a felhasználó számára, nem beszélve arról, hogy az ára is kedvező. A vezérlő helységben található számítógépes megjelenítéshez az egyes mérőkörök 4…20 mA-es áramhurok jeleit gyűjtik össze, és dolgozzák fel. Ezekkel a szintmérésekkel lényegében kibővítették a megjelenítést az üzemben már eddig is meglévő különböző hőmérséklet és nyomásmérések mellé.
A fejlesztés tovább is folyik, jelenleg épül egy harmadik napi tartály a melasz feldolgozáshoz, aminek a műszerezése is hasonló módon fog megvalósulni.

Töltve vagy nyomva

Alapanyag adagolás szabályozása présgépekben NIVOCAP CK-val

ASZTALOS TIBOR
Területi képviselő

NIVELCO Zrt.
belfold@nivelco.com

A *RATH Group* egy 120 éves múltra visszatekintő, kiterjedt nemzetközi gyártó cég, ausztriai anyavállalattal. A **NIVELCO**-hoz hasonlóan családi vállalkozás, az osztrák Rath család mára ötödik generáción át tartó sikeres vállalata, termékpalettáján megtalálhatók a tűzálló téglák, samott-termékek, zsákos és készre gyártott hőálló építési anyagok, építési elemek, maszszák, ragasztók, szigetelők és szilikát téglák is.

A budapesti telephely

Azóta több gyárral gyarapodott a vállalatcsoport Ausztriában, Németországban, és az USA-ban, valamint Dél-Amerikában is. Számos telephelye közül egy például Meisen-ben, a kerámia „német Őshazájában" található, de Magyarországon is rendelkezik gyáregységgel. A RATH Hungaria Kft. budapesti

BUCHER típusú magas hőmérsékletű hőálló tégla présgép

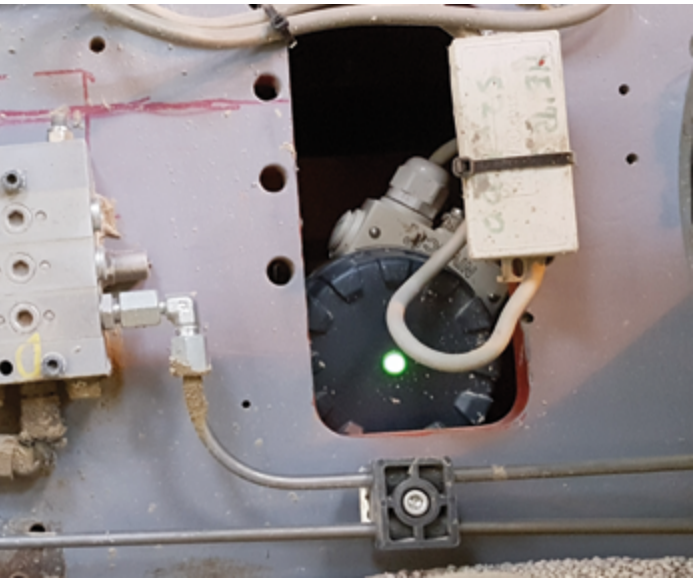
NIVOCAP CKH–103–1 a prés túltöltés elleni védelméhez

telephelyén samott tégla, illetve idomgyártás, tűzálló habarcsok előállítása és formázott tűzálló beton idomok készítése folyik.

A magyarországi gyárban a mai igényeknek megfelelő, legkorszerűbb technológiai feltételek mellett folyik a termékek előállítása. Ennek a technológiának van egy előkészítő része, ahol körülbelül 20 alapanyag tároló siló van. A silókban a szintet a kezelő egy monitoros megjelenítő rendszeren tudja figyelni.

A tároló silókból az alapanyag egy szitáló rendszerbe kerül, ahol a különböző termékekhez szükséges szemcseméretek alapján elkülönítik. A különféle alapanyag-összetételű és méretű keverékek megfelelő receptúra alapján kerülnek kialakításra, amely meghatározza a termékek későbbi tulajdonságait. Ezek a keverékek ezután egy bemérő kocsiba kerülnek, ami a présgépekhez viszi és egy garatba önti az anyagot, amely innen a garatból, a szállítószalagon keresztül a présgépbe kerül.

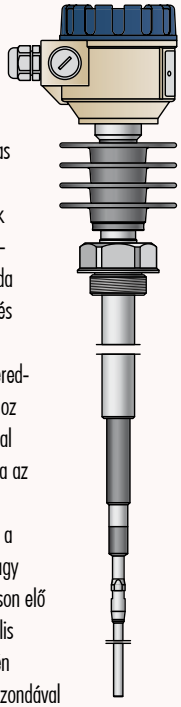
Az egyik *BUCHER* típusú magas hőmérsékletű hőálló tégla présgép esetében a gépbe történő anyagadagolás volt a megoldandó műszeres feladat. A technológia szerint a présgépek 350…1250 tonna súllyal préselik az anyagot. A gép adagolószekrényében



lévő megfelelő mennyiség jelzése fontos, mivel ezt határozza meg a különböző termékek anyagmennyiség igénye.
Az egyik présgépnél meghibásodott a régi kétrészes kapcsoló, melynek kiváltása miatt keresték a meg a NIVELCO-t. Ez lett végül lecserélve a NIVOCAP CKH–103–1 kapacitív szintkapcsolóra. A műszer kontaktus *(kapcsoló)* jelet ad a PLC felé, ennek alapján a PLC szabályozza a szállítószalag indítását és leállítását, amely így nem tudja túltölteni az adagolószekrényt.
Az első NIVELCO kapacitív szintkapcsolót a 1100 tonnás présgéphez szerelték fel, pilotprojekt jelleggel. A teszt üzem sikeressége után a műszer működésével a *RATH Hungária Kft.* elégedett volt, ezért megrendelésre került egy második NIVOCAP kapcsoló is, amelyet egy nagyobb teljesítményű présgéphez kívánnak felhasználni.
Érdemes még megemlíteni, hogy a beérkező alapanyagok nedvességtartalma a kültérben történő tárolás miatt eltérő. Mivel változik a relatív dielektromos állandó, a pontos kapcsoláshoz időnként szükséges a szintkapcsoló kalibrálása, melyet külső mágnes segítségével, szétszerelés nélkül könnyedén el tudnak végezni. A cég elégedettségét mutatja, hogy ígéretük szerint folyamatos karbantartások során NIVOCAP szintkapcsolóra fogják a jövőben cserélni az összes meglévő szintkapcsolót, sőt a későbbiekben gondolkodnak az alapanyagtároló silók szintmérésében is.

NIVOCAP CK

Kapacitív szintkapcsoló folyadékokra és szilárd anyagokra



A NIVOCAP CK–100 sorozatú kapacitív szintkapcsolók a hagyományos kapacitív mérési elvtől eltérően az RF *(rádiófrekvenciás)* tartományban kapacitív mérőként működnek. Ennek a módszernek a legnagyobb előnye, hogy kevésbé érzékeny az esetleges anyagfeltapadásokra, így a készülék kiválóan alkalmas olyan ragadós, feltapadásra hajlamos közegeknél, ahol a vibrációs, illetve egyéb érintéses elvű kapcsolók nem, vagy csak korlátozottan alkalmazhatók. A mérőszonda és a két szigetelő közé épített referenciaszonda kialakítása miatt az elektronika mindig a két szonda és a készülékház közötti kapacitáskülönbséggel arányos egyenfeszültséget méri, így sokkal stabilabb mérést eredményez a hagyományos, analóg kapacitív kapcsolókhoz képest. A készülék kizárólag alumínium öntvény házzal rendelhető, mert a mérés egyik referenciapontja maga az elektronikaház.
A referencia szonda alkalmazása lehetővé teszi, hogy a készülék a szondára makacsul rárakódott anyagot, vagy anyagréteget figyelmen kívül hagyja, és ne fordulhasson elő téves átkapcsolás. A kapacitív szintkapcsolók maximális benyúlási hossza a rúddal hosszabbított típusok esetén 3 méter, a köteles változatok akár 10 méteres mérőszondával is rendelhetők. A magas hőmérsékletű, illetve a porrobbanásbiztos kivitelek erőművi alkalmazásokhoz is kiváló megoldást jelentenek. Folyadékok esetén a benyúló szondának csak az alsó fém része érintkezhet a folyadékkal!

JELLEMZŐK

- Intelligens elektronikus szintkapcsoló
- Lerakódásra kevésbé érzékeny
- Egyszerű kalibráció
- Állítható érzékenység
- Fail-safe üzemmód
- Rúddal vagy kötéllel hosszabbított kivitelek
- Külső mágneses kalibráció
- Magas hőmérsékletű kivitel
- Porrobbanásbiztos kivitel
- 5 év garancia

ALKALMAZÁSOK

- Ragadós, feltapadásra hajlamos közegekhez
- $\varepsilon_r \geq 1{,}5$ dielektromos állandóval rendelkező szilárd anyagokhoz és folyadékokhoz
- Gyógyszer- és élelmiszeripar
- Erőművi alkalmazásokra

Olajozott működés

Szint és hőmérséklet mérés az UNICOM HOLDING S.A. termináljain

MÁTHÉ ANTAL
Műszaki tanácsadó

NIVELCO T.M. S.R.L.
amathe@nivelco.com

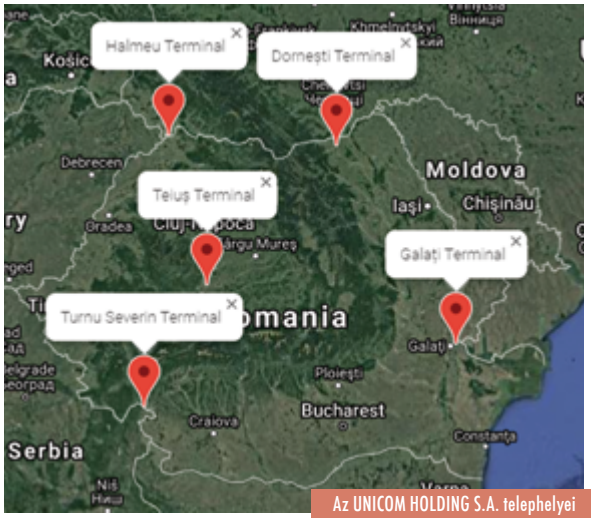
MicroTREK HTK–421–8Ex

Romániában az *UNICOM HOLDING S.A.* kőolajtermékek szállítási és tárolási szolgáltatásait végzi, Dorneşti, Halmeu, Galati, Teius és Drobeta Turnu Severin területeken saját terminálhálózatán keresztül. Ugyanakkor tengeri üzemanyagot is szállít Románia valamennyi területére.

A NIVELCO romániai leányvállalata a *SC NIVELCO Tehnica Măsurării SRL* 2009 óta folyamatosan szállít szint és hőmérséklet mérő távadókat, gázérzékelőket és jelfeldolgozó készülékeket a holding termináljaihoz.

2020-ban a holding három termináljában végeztünk műszer és szoftver telepítést 27 000 Euro értékben, a következőképpen:

- MicroTREK HTK–421–8Ex
  vezetett mikrohullámú szinttávadó
- THERMOPOINT TMK–55J–6Ex
  többpontos hőmérséklettávadó
- MultiCONT PRW–24A–5Ex
  többcsatornás folyamatvezérlő
- NIPOWER PPK–331–1
  tápegység *(azóta a kibővített funkciókkal rendelkező PPK–431–1 vette át a korábbi típus helyét)*
- Rádió adó-vevő

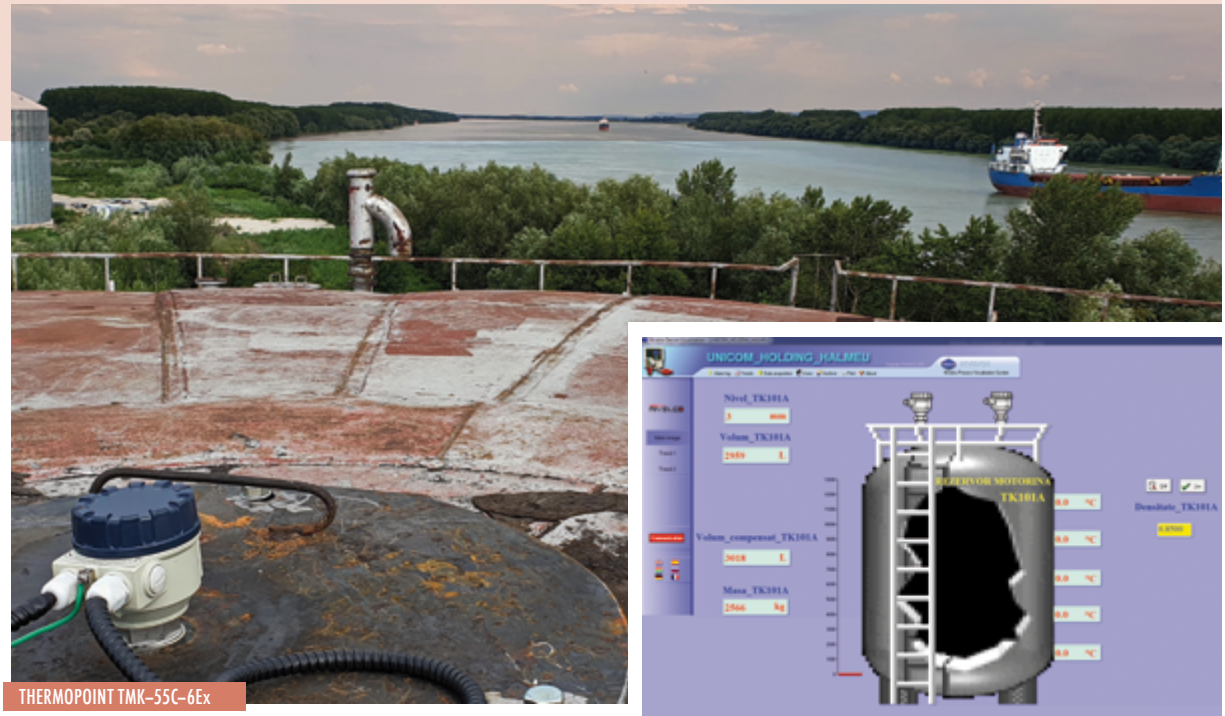


Az UNICOM HOLDING S.A. telephelyei

A halmeu-i terminálban egy gázolaj tartály szint- és hőmérsékletmérőt, illetve folyamat megjelenítő szoftvert is telepítettünk, a következő készülékekkel:

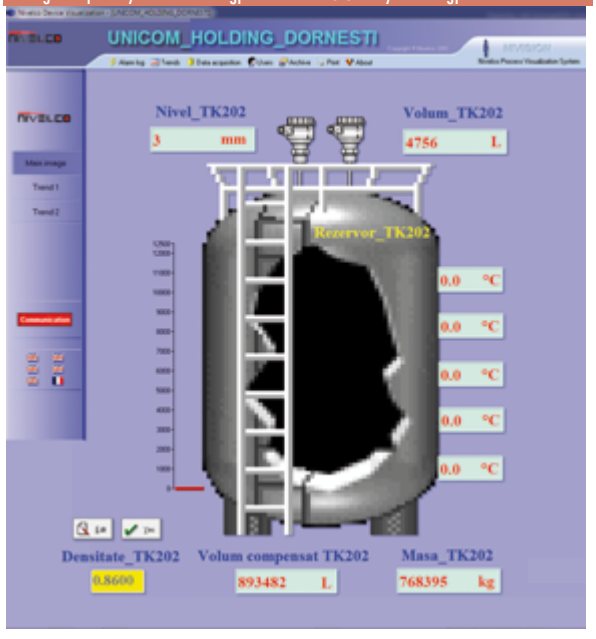
- NIVOTRACK MTK–5D5–7Ex
  magnetostrikciós kompakt szinttávadó
- THERMOPOINT TMK–55C–6Ex
  többpontos hőmérséklettávadó
- MultiCONT PRW–24A–5Ex
  többcsatornás folyamatvezérlő
- NIPOWER PPK–331–1
  tápegység
- Rádió adó-vevő
- NIVISION folyamatmegjelenítő szoftver

MultiCONT PRW–24A–5Ex és NIPOWER PPK–331–1



THERMOPOINT TMK–55C–6Ex

Két gázolajtartály adatainak megjelenítése NIVISION folyamatmegjelenítő szoftverrel



A dornesti terminálban két gázolajtartály szint- és hőmérsékletmérőt, illetve folyamat megjelenítő szoftvert telepítettünk, a következő készülékekkel:

- 2× NIVOTRACK MTK–5C5–7Ex
  magnetostrikciós kompakt szinttávadó
- 2× THERMOPOINT TMK–55C–6Ex
  többpontos hőmérséklettávadó
- MultiCONT PRW–24A–5Ex
  többcsatornás folyamatvezérlő
- NIPOWER PPK–331–1
  tápegység
- Rádió adó-vevő
- NIVISION
  folyamatmegjelenítő szoftver

A szoftver a távadók által mért szintnek megfelelő térfogatot importálja a tartályok egyéni kalibrációs táblázatából *(az Országos Metrológia Hivatal által hitelesítve)*.

A tömegszámítás hőmérséklet kompenzált, a kőolajipari szabványnak megfelelő +15 °C-ra, a bemerült hőérzékelők átlagával számítva. A tömegszámításban szükséges, minden anyagnak megfelelő átlag fajsúlyát a kezelő állítja be egy szerkesztő ablakban. A szoftver elmenti a számított tömeget, az anyag fajsúlyát és a mért hőmérsékleteket. Az adatmentés folyamatos, a kezelő által beállított időintervallum szerint.

Mivel jövedéki-adóköteles anyagokról van szó, a tartálypark a román Vám és Pénzügyi Hivatal felügyelő és ellenőrző hatáskörébe tartozik, a követelményeknek megfelelőnek találták a mérőrendszert, és az adatmentési megoldást is.
A benzintartályokra félvezetős hexán érzékelőket és négyszintes jelző/riasztó jelfeldolgozó egységeket telepítettünk, biztonsági és környezetvédelmi követelményeknek eleget téve.

Önálló kontrol

NIVOSWITCH a foszforsav gyártásban

ZVEZDANA MIRILOVIĆ
Marketing Manager

INDAS D.O.O.
zmirilovic@indas.rs

A koronavírus-járvány nehéz időszakában az egész világgazdaság, így a globális ipar számos szegmense is komoly napi nehézségekkel küzd. Az Elixir Prahovo azonban egy kivételes példa az elhivatott és sikeres munkára ilyen nehéz körülmények között is. Az *Elixir Prahovo* a Duna partján található, nem messze a román, a bolgár és a szerb határtól. 1960-ban alapították, először szuperfoszfátgyárként működött, majd különféle granulátumokat is elkezdett gyártani. Az alapító a *Bor* bányászati és kohászati vállalat volt, amely az üzemet a kénsav semlegesítésének problémájának megoldására építette, így megoldást kovácsolva e környezeti és pénzügyi problémáról.

Az üzemet 2012-ben privatizálták, így lett az Elixir csoport tagja. Nagy beruházások történtek a termelő és tároló létesítmények rekonstrukciójában, hogy biztosítsák a foszforsav és a foszfor összetevőin alapuló termékek előállítását. A foszforsav-termelési beruházás fontos mérföldkő volt az Elixir Prahovo fejlődésében, mely felhelyezte azt a vegyipar elismert vállalatai térképére. Az cég ismét vezető szerepet játszik a foszforsav és az ásványi műtrágyák gyártásában a szerbiai piacon, és termékeit az egész világon forgalmazza, például Romániában, Magyarországon, Ukrajnában, Olaszországban, Németországban és még Hawaiin is. Az *Elixir Prahovo* sikerének kulcsa a foszforsav összetételének, mint a nyersanyagok fő összetevőjének, önálló kontrollja. Ez meghatározza a vállalat fejlődését a foszforsav takarmánysóvá, valamint műszaki és élelmiszersókká történő további tisztításának irányába. Manapság az Elixir Prahovo évente 165 000 tonna foszforsavat állít elő.

A koronavírus terjedésének megakadályozása érdekében a Szerbia területén szükségállapotot hirdetve az Elixir Group úgy szervezte meg üzleti tevékenységét, hogy biztosítani tudja az összes legfontosabb üzleti folyamat és kötelezettség folytonosságát, a fertőzés terjedésének megakadályozására szolgáló összes általános intézkedés, a szerb kormány, a Szerb Kereskedelmi Kamara és az egészségügyi intézmények ajánlásainak betartása mellett.

A vállalat fenntartása és korszerűsítése érdekében az Elixir Prahovo tovább folytatta a termelési létesítmények automatizálásának fejlesztését. A kénsav a gyártás egyik legfontosabb kémiai komponense. A feladat az adagolószivattyú száraz futástól való megvédése volt. Mivel a kénsav erősen korrozív közeg, a vállalat úgy döntött, hogy a **NIVOSWITCH RVG–501–0** rezgővillás szintkapcsolóját alkalmazza ECTFE bevonatú villával, PFA bevonatú hosszabbítással, valamint PFA bevonatú rozsdamentes acél karimával. Mikor a szivattyú szívócsöve kiürül, a **NIVOSWITCH** rezgővillás kapcsoló megszakítja az áramkört, és automatikusan kikapcsolja a szivattyút, ezáltal védve a szivattyú áramkörét. Ennek eredményeként 9 db **NIVOSWITCH** kapcsolót telepítettek.

Küldetésünket ismét siker koronázta. Mivel cégünk, az INDAS nagy tapasztalattal rendelkezik az ipari automatizálás terén, és szoros üzleti kapcsolatai vannak a **NIVELCO**-val, a rezgővillás kapcsoló kiválasztása magától értetődő volt.

A Elixir Prohovo tároló tartályai

Ketrecbe zárva

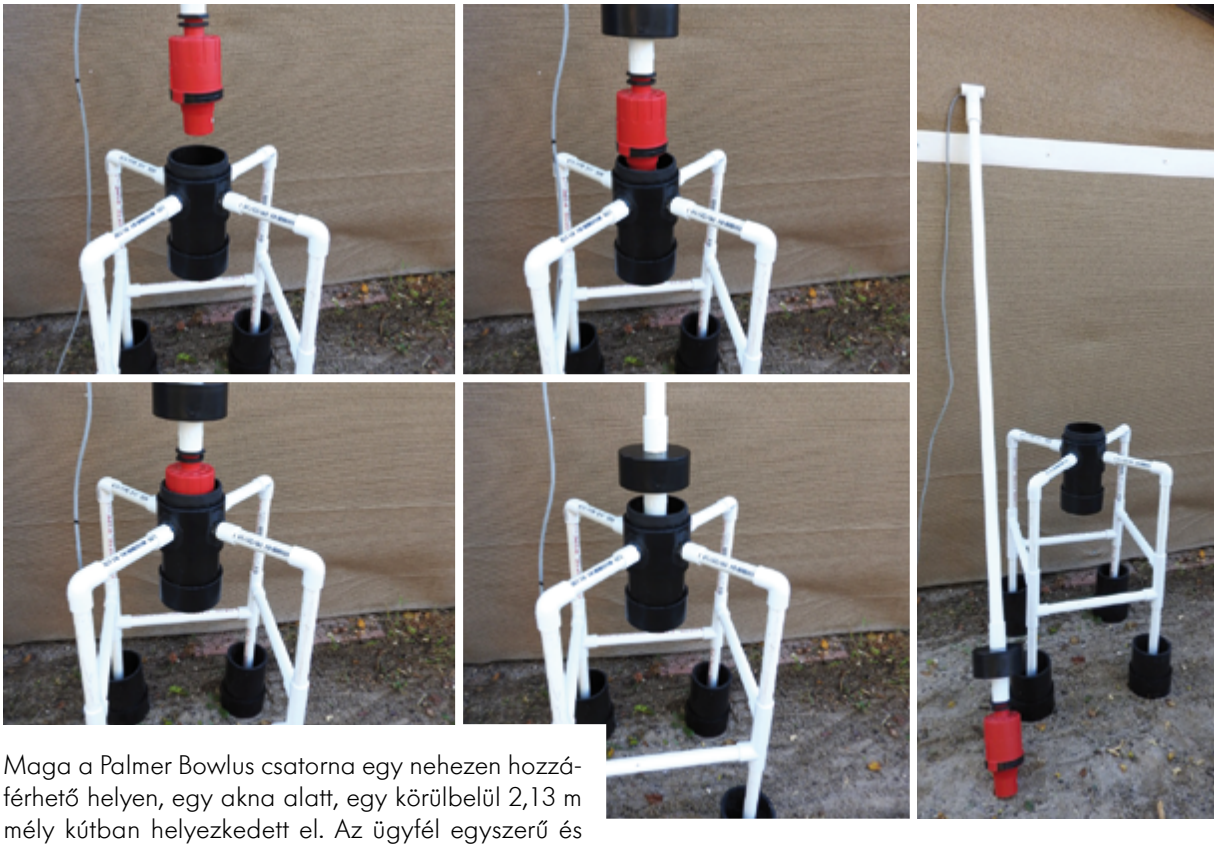
Kreatív megoldás a NIVELCO képviselőjétől a légáramlás mérésére

DAVE MILLER
Ügyvezető igazgató

NIVELCO USA LLC
dmiller@nivelco.com

Chris Claus vállalata, a *Viking Sales* – a **NIVELCO** képviselője az új-mexikói Albuquerque-ben – egy érdekes alkalmazáson dolgozott. Egy konkurens ultrahangos nyílt csatornás áramlás távadóját kellett lecserélni egy Palmer Bowlus csatornában. A felhasználó egy műanyag fröccsöntő üzem, amelynek adatait az *El Paso Water Utilities* felügyeli a kereskedelmi szennyvízkibocsátás tekintetében. A lecserélendő, már elavult és nem gyártott eszköz feladata annak biztosítása, hogy a létesítmény maximális szennyvízkibocsátása a helyi önkormányzat által meghatározott határokon belül legyen.

Következésképp tervezett és legyártott egy különleges, súlyozott PVC keretet, mely egyszerre masszív és funkcionális. Ezt követően egy speciális **EasyTREK** hosszabbító rudat készített PVC-ből, hogy ki tudja emelni a jeladót abban az esetben, ha az eszköznek tisztításra vagy karbantartásra lenne szüksége.
A szerkezet remekül bevált. Az erős keret és a rudas hosszabbítás időtakarékosnak bizonyult a telepítés során, és robusztusságát az ügyfél nagyra értékelte.
Az **EasyTREK** csatlakozik egy **NIVELCO MultiCONT** többcsatornás folyamatvezérlőhöz, amely már évek óta szolgáltat pontos áramlási adatokat a városnak.



Maga a Palmer Bowlus csatorna egy nehezen hozzáférhető helyen, egy akna alatt, egy körülbelül 2,13 m mély kútban helyezkedett el. Az ügyfél egyszerű és tartós megoldást szeretett volna, mivel a csatorna feletti terület nehezen hozzáférhető volt.
Chris úgy döntött, hogy a legjobb megoldás a távadó felszerelésére a későbbi könnyű hozzáférés érdekében, ha egy speciális tartószerelvényt hoz létre hosszabbító szakasszal a távadó állványra helyezéséhez és eltávolításához. Ez lehetővé teszi a könnyű telepítést és a későbbi karbantartást.

A naplózó adatait egy SD kártyán tárolja, és manuálisan másolják azokat a számítógépre. Az **EasyTREK** csak alkalmi karbantartást igényel, amelyet a szintén El Paso-i ESS végez.
Előre láthatóan a **NIVELCO MultiCONT**, az **EasyTREK** és a speciális szerelvény továbbra is sok éven át megbízhatóan és költséghatékonyan működik majd.

Köszönet Chris Claus-nak a közreműködésért.

Magvas megoldás

THERMOPOINT egy lengyel gabonaliftben

DARIUSZ PISZER
Ügyvezető igazgató

NIVELCO Poland Sp. z o.o.
dpiszer@nivelco.com

A *Zakład Przetwórstwa Zbożowego – Elewator Zbóżowy* céget 1992-ben hozták létre. 2011-ben Rogówban megvásárolták a gabonaliftet, amely 92 négyzet, kerek és csillag keresztmetszetű silót tartalmaz, összkapacitása 27 000 tonna. A liftnél napi 150 tonna kapacitású gabonamalom is található.
Megvásárlásakor a létesítmény nem rendelkezett hatékony berendezéssel a gabona hőmérsékletének mérésére. A túlmelegedésből és annak következményeiből származó súlyos pénzügyi veszteségek elkerülése érdekében a vállalat tulajdonosa úgy döntött, hogy az összes lift silót hőmérőberendezéssel látja el, és hőmérséklet-megjelenítő rendszert rendelt minden gabona silóhoz. Ez a döntés három év intenzív kereskedelmi tevékenység után született. Az első kereskedelmi látogatásra 2015 áprilisában került sor, majd többszöri megbeszélés és az előnyök bemutatása után végül 2019 májusában az ügyfél úgy döntött, hogy végrehajtja a javasolt megoldást. A beruházás a 2019 májusa és 2019 novembere közötti időszakban valósult meg.
Az alkalmazás 92 **THERMOPOINT TMH** többpontos hőmérséklettávadóra PE bevonatos rozsdamentes acél hajlékony mérőcsővel, 8 **MultiCONT** többcsatornás folyamatvezérlő egységre és a **NIVISION** folyamatmegjelenítő szoftverre épült. Az adatok vezeték nélküli kapcsolaton keresztül érkeznek a PC-állomásra. Az alkalmazást teljes egészében a **NIVELCO Poland** saját építési, telepítő és szerelési személyzete valósította meg. Csapatunk a rendszer optimális telje-

THERMOPOINT TM Többpontos hőmérséklettávadó

JELLEMZŐK
- 2-vezetékes többpontos hőmérséklettávadó
- Digitálisan címzett hőérzékelők
- Maximum 15 érzékelő/kötél
- Átlag, max./min. hőmérséklet mérés
- Dugaszolható grafikus kijelző
- Merev és hajlékony mérőcső
- Gyártó által cserélhető érzékelők
- Porrobbanásvédett és gyújtószikramentes kivitel
- Hőmérséklettrend figyelés, riasztások
- 5 év garancia

ALKALMAZÁSOK
- Normál és rétegződő folyadékok hőmérséklet, átlaghőmérsékletének mérésére
- Darabos szilárd anyagok, gabona, takarmánytárolók, élelmiszeripari termékek, folyamatos hőmérsékletmérésére
- Mezőgazdaság
- Vegyipar
- Élelmiszeripar
- Petrolkémiai ipar

A gabona lift

Süllyesztett beépítés

sítményének elérése, a szigorú biztonsági szabályok betartása és a tisztítás megkönnyítése jegyében hajtotta végre a telepítést; ezért a THERMOPOINT egy speciálisan felépített csatlakozódobozba lett elhelyezve, amelyet a liftek szintjén szereltek fel.

A NIVELCO eszközei lehetővé teszik a tulajdonos és az üzemeltetők számára, hogy online nyomon kövessék a gabona silók tényleges hőmérsékleti eloszlását. Ezenkívül lehetővé teszi a karbantartó személyzet azonnali reakcióját, ha a gabona túlmelegszik, például átömlesztéssel vagy a siló szellőztetésével. Ez biztosítja a gabona optimális hőmérsékletének fenntartását mind a 92 silóban. Az elkészült alkalmazás óriási megtakarításokat garantál a vállalat tulajdonosainak, ami a korábbi rendszerénél alacsonyabb villamosenergia-fogyasztásnak köszönhető. Biztonsági okokból és az optimális gabona hőmérséklet fenntartása érdekében a lift kezelője rendszeresen átömlesztette a gabonát egyik silóból a másikba, amíg a hőmérséklet érzékelők telepítése befejeződött. A futószalagok motorjai gyakorlatilag éjjel-nappal jártak. Manapság csak akkor indítják el a gabonaszállító szalagokat, ha a silóban lévő hőmérséklet érzékelők túlzott növekedést mutatnak. A szállítószalagok motorjai csak akkor lépnek működésbe, ha a silókat gabonával töltik fel, vagy ha néha átömlesztik másik silóba. Az alkalmazás kényelmet és biztonságot nyújt ügyfelünknek a silóban lévő gabona túlmelegedésének kisebb kockázata felől.

Vezérlőszekrények MultiCONT folyamatvezérlőkkel

Árnyékoló tetővel felszerelt THERMOPOINT TMH távadók

Két EasyTREK egy tartályban

Széntároló tartályok szintmérése erőműben

Kateřina Prokopová
Kereskedelmi asszisztens

NIVELCO Bohemia
kprokopova@nivelco.com

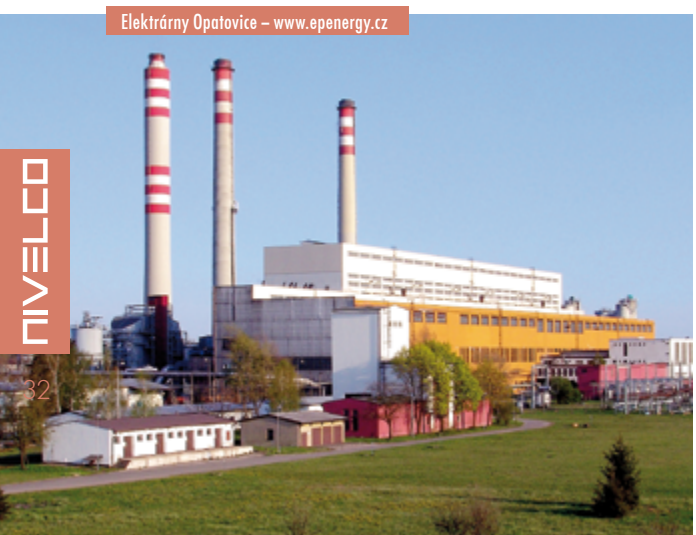
EasyTREK SCD–340–8Ex készülékek a széntároló tartályon

Csehország viszonylag nagy fosszilis üzemanyaglelőhelyekkel rendelkezik, a szénbányászat pedig történelmi hagyomány. Annak ellenére, hogy mára a széntermelés már 25%-kal csökkent a kilencvenes évekhez képest, még mindig az ország teljes energiaforrásának több mint 35%-át teszi ki. Az éghajlatváltozás káros hatásainak elkerülésére irányuló világméretű törekvéssel összhangban, Csehország szabványokat és rendeleteket hozott a fosszilis tüzelőanyagok használatának kiváltása érdekében. Bár ez összetett kérdés, amelynek végleges megoldása még sok korrekciót és időt igényel.

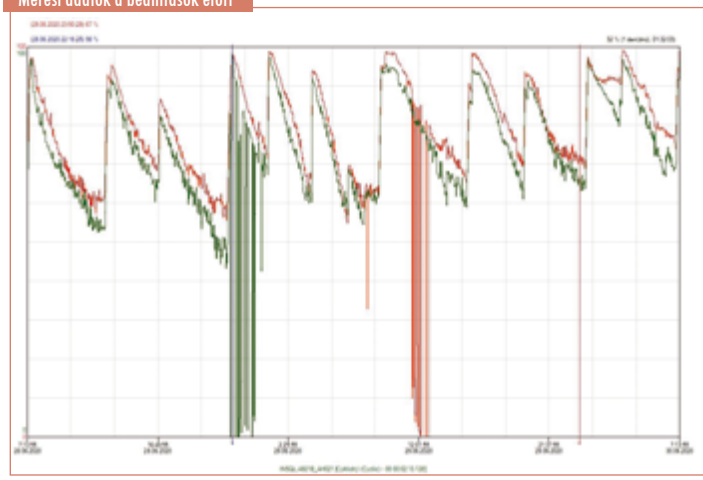
Az *Elektrárny Opatovice nad Labem* erőműben kapcsolt termelés folyik, így az elégetett szénnel egyszerre állítanak elő hő- és villamosenergiát. Az erőmű teljes hőteljesítménye csaknem 700 MW, amit a szomszédos városokkal *(Hradec Králové és Pardubice)* elosztva hasznosítanak. Az erőmű évente mintegy 1,9 M tonna szenet használ fel, amivel hat gőzkazánt üzemeltet a kombinált energiatermelés biztosítására. A kazánok táplálásának töltésellenőrzéséhez a széntároló tartályok folyamatos szintfigyelése szükséges. A tartályok műszerezettsége közel két évtizedes használatra tekint vissza, így elavultak és mára már nem elégítik ki az üzemeltetési igényeket. Ezért tender kiírására került sor új szintmérő műszerek beszerzésére, amire a **NIVELCO Bohemia** a *Progys CZ* rendszerintegrátorral közösen nyújtotta be ajánlatát.

A pályázat nyolc, tartályonként kettő, egymástól 1 m-re elhelyezett, egymással ellenkező irányba mutató szinttávadóval, azaz 16 műszerrel ellátott

Elektrárny Opatovice – www.epenergy.cz



Mérési adatok a beállítások előtt

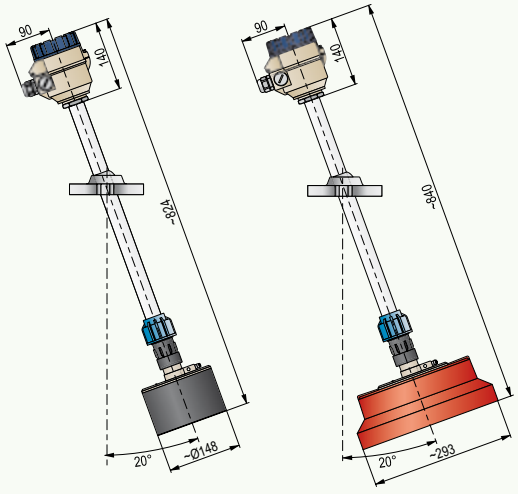


széntárolót tartalmazott. Minden ajánlattevőnek egy készüléket kellett biztosítania tesztelésre. Mivel a széndarabok különböző méretűek lehetnek, a poros állagtól egészen a 10 cm átmérőjű rögökig, az érintésmentes mérési elvű **EasyTREK SCD–340–8Ex** ultrahangos szinttávadóra esett a választás, amely megbízhatóan működik nehéz üzemi körülmények között is. A felszereléshez új rögzítő konzolokra nem volt szükség, mivel a régi egységekből származók kompatibilisek voltak távadóinkkal. Az **EasyTREK** tesztjei megfelelőek voltak, a kedvező áruk és az 5 éves készülék garancia meggyőzőnek bizonyult, így a **NIVELCO Bohemia** a *Progys CZ*-vel nyerte meg a pályázatot. A megvalósítás során nehézségekbe ütköztünk, mivel kiderült, hogy a távadókból érkező jelek zavarják egymást, és az egyik egység a szénszint erőteljes csökkenését jelezte, azaz nem regisztrált bejövő jeleket *(ECHO LOSS)*. Annak ellenére, hogy ez a jelenség csak rövid ideig fordult elő, a biztonságos üzemeltetés szempontjából nem megengedhető. A készülék pozícióváltásnak csak marginális hatása volt, ezért megoldásként a **NIVELCO** ultrahangos készülékek kifinomult szoftveres képességeinek, „töltési/ürítési sebesség" funkciójának használatát alkalmaztuk. A töltési/ürítési sebesség funkciót ritkán használják, de további védelmet nyújt a visszhangvesztés ellen, és elengedhetetlennek bizonyult ehhez az alkalmazáshoz. A beállítások és az aktuális szint alapján létrehoz egy tartományt, azaz ablakot, az aktuális szint körül, ahol az egység úgy számítja, hogy a jelnek azon belül kell lennie. Ha a jel hirtelen e tartomány alá esik, vagy meghaladja azt, akkor az egység nem értékeli ki a jelet, hanem saját jelet szimulál a beállítások és számítások alapján, amíg az érkező jel vissza nem kerül a tartományon belülre. A szolgáltatás használata megszakítás nélküli mérést tesz lehetővé, még akkor is, ha nincs értékelhető jel.

Mindazonáltal nem árt az óvatosság, mivel az echo szimuláció más, mögöttes problémákat is rejthet, amelyekkel foglalkozni kell, ezért a funkció használata előtt mindenképp konzultálni kell a **NIVELCO** szakembereivel. Ez az alkalmazás a kihívások ellenére minden fél számára tanulságos volt és újabb szakmai tapasztalatnak bizonyult. Ezúton is szeretnénk köszönetet mondani üzleti partnerünknek, a *Progys CZ* vállalatnak, valamint az *Elektrárny Opatovice* vállalat munkatársainak türelmükért és támogatásukért.

EchoTREK

Ultrahangos kompakt szinttávadók szilárd anyagokra



A 4-vezetékes EchoTREK ultrahangos kompakt szinttávadókat olyan szilárd anyagos mérési feladatokra is ajánljuk, amelyeket korábban bonyolult kétrészes ultrahangos szintmérőkkel oldottak meg. Az 5°-os mérési kúpszögű, kiváló hatásfokú érzékelők és a QUEST+ jelfeldolgozó szoftver együttes alkalmazása egyedülálló tulajdonságokkal rendelkező szinttávadó kialakítását tette lehetővé. A műszerek a mérési feladatok nagy részében jelen lévő zavaró körülmények mellett is megbízható mérést biztosítanak. Porzás, töltési zaj, szabálytalan felszín és más egyéb a mérést megnehezítő körülmény jelenlétében az EchoTREK szinttávadók sikerrel veszik fel a versenyt minden hasonló elven működő konkurens műszerrel.

JELLEMZŐK

- 4-vezetékes kompakt távadók
- Maximum 60 méteres méréstartomány
- Keskeny (5°) sugárzási kúpszög
- Automatikus hőmérséklet kompenzáció a teljes mérési tartományban
- IP65 védettség
- Dugaszolható kijelző egység
- HART® kommunikáció
- Robbanásbiztos kivitel
- 5 év garancia

ALKALMAZÁSOK

- Normál és porrobbanásveszélyes ömlesztett szilárd anyagok szintmérésére
- Szint, térfogat és tömeg számítás
- Széleskörű alkalmazási terület a könnyű poroktól a nagy szemcseméretű ömlesztett szilárd anyagokig
- Üzembiztos mérés nehéz üzemi körülmények között is: például lebegő poros szilárd anyagok esetén

TANÚSÍTVÁNYOK

- ATEX (Ex ma ta/tb D)

ATEX

HART COMMUNICATION PROTOCOL

Öntözőrendszerek korszerűsítése Romániában

Áramlás és nyomásmérés szivattyúállomásban

Marius Iulian Munteanu
Műszaki tanácsadó

NIVELCO Tehnica Măsurării
romania@nivelco.com

15 kilométerre vagyunk a Dunától, Európa második legnagyobb folyójától, Románia legnagyobb művelt területeinek régiójában. Ezen a területen jelentős összegeket fordítanak az 50 évvel ezelőtt épített öntözőrendszerek helyreállítására, részben európai, részben kormányzati forrásokból.

Az *OUAI Pietroiu* 2018-ban 3 db 250 kW-os és 1 db 160 kW-os, összesen 910 kW-os szivattyúból álló rendszer teljes helyreállításához kapott finanszírozást.

A víz trapéz csatornán (6 × 4 m) keresztül jut el az *OUAI Pietroiu* állomásra a Duna melletti fő szivattyútelepről. A vizet ezután a szivattyúállomáson keresztül egy 1000 mm névleges átmérőjű fémcsőbe injektálják 4 kollektorcsövön. Jelen esetben a NIVELCO-nak speciális tervezéssel a kollektorcső áramlását és nyomását kell mérnie a másodlagos csatornák betáplálásához az öntözés helyétől.

Az alkalmazáshoz kiajánlott eszközök a következők voltak: ISOMAG MV–110 mágnesindukciós áramlásmérő és ISOMAG MS–3810 beszúrós érzékelő, amelyet a NIVELCO partnere, az *ISOIL* gyártott, és a NIVELCO NIPRESS DRC–2B2–2 relatív nyomástávadója. A két mérőeszközt az automatizálási rendszer szempontjától eltérő módon használják, abban az értelemben, hogy az áramlásmérés csak vizualizációt szolgál. Ezzel szemben a nyomásmérő készülék az automatizálási hurokhoz, a frekvenciaváltókhoz csatlakozik, és a nagy teljesítményű szivattyúk sebességszabályozását látja el.

Az OUAU Pietroiu vízszivattyú rendszere

Telepítési szempontból a elektromágneses áramlásmérő a szivattyúállomástól lefelé, az utolsó zavaró elemtől *(90-fokos könyök)* ~10 m távolságra lett elhelyezve. A számított benyúlási hossz a klasszikus 1/8D *(D = cső belső átmérője)* volt. Noha a gyártó által a telepítéshez ajánlott feltételek nem teljesültek, például a zavaró elemektől legalább 25 m-re lévő egyenes rész, az eszköz mégis nagyszerűen működik, maximalizálva az elfogadott vízmennyiséget, még a gyártó által megadott értékekkel való ellenőrzés során is.

ISOMAG MV–110 mágnesindukciós áramlásmérő és ISOMAG MS–3810 beszúrós érzékelő

NIVOTRACK egy tengeralattjáróban

Különleges alkalmazás Indiából

ANAGHA SAUMITRA BEDEKAR
Marketing és ügyfélszolgálati mérnök

NIVELCO India
pune@nivelco.com

A nukleáris reaktor az atomtengeralattjáró szíve. A reaktor hatalmas mennyiségű energiát generál, amely lehetővé teszi a tengeralattjáró számára, hogy hosszú időn keresztül nagy sebességgel haladjon. A gőzgenerátor vízszintjének megfelelő kontrollállása a nukleáris reaktor másodlagos oldalán a megfelelő működés egyik legfontosabb feladata.

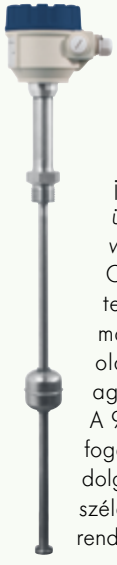
Az Indiai Haditengerészet egyik tengeralattjárója
Forrás: Chanakyathegreat via Wikimedia Commons

Az *M/s Pune Instrumentation Pvt. Ltd.* megoldást keresett a kondenzvíz szintjének mérésére. Rendkívül fontos, hogy az eszköz pontos legyen, minimális holt zónával rendelkezzen és a szonda hossza is pontos legyen. Mivel az alkalmazás egy tengeralattjárón készült, az eszköznek át kellett esnie a MIL461E szerinti EMI & EMC teszten az 5…20 Hz-es frekvenciatartományban szinuszos rezgésvizsgálat keretében, 1 mm-es csúcspontok közt, 20…30 Hz, 1G gyorsulás mellett, 15 perc/tengely időtartamban, három tengelyen *(X, Y, és Z)*. Miután az *M/s Pune Instrumentation Pvt. Ltd.* megvizsgálta a **NIVELCO NIVOTRACK** magnetostrikciós szinttávadókat, megvásárolt egy mintaeszközt, és elvégezte a fenti vizsgálatot egy ECIL laboratóriumban, Hyderabad-ban.

Az ügyfél épített egy Teflonnal párnázott burkolatot az eszköznek, hogy az kibírja a fent említett szabványú kritikus rezgési vizsgálatot. A **NIVOTRACK** kiállta a szükséges teszteket, és az ügyfél örömmel vásárolta meg a megoldást. A konkrét eszközök a **MMA–503–2** *(L = 285 mm)* típusú magnetostrikciós szinttávadó, mini kivitelű merev mérőcsővel, szinterezett alumínium házzal, valamint programozási célra az **SAP–300–0** külső kijelző voltak. Az cég azóta is rendszeresen rendel **NIVOTRACK** eszközöket és elismerő levelet is kaptunk tőle. Eddig 17 darab **NIVOTRACK** magnetostrikciós eszközt szállítottunk az ügyfélnek.

NIVOTRACK

Magnetostrikciós szinttávadók



A NIVOTRACK magnetostrikciós szinttávadók tiszta folyadékok nagypontosságú szintmérésére alkalmazhatók. Az 0,1 mm vagy 1 mm felbontás lehetővé teszi az elszámolási mérést olyan anyagoknál, amelyek a jövedéki törvény hatálya alá tartoznak *(pl. üzemanyag, alkoholszármazékok, oldószerek, vegyszerek stb.)*. Az elszámolási mérést az OIML R 85 nemzetközi hitelesítési tanúsítvány teszi lehetővé. A hajlékony mérőcsővel 15 m magas tároló tartályok szintmérése is megoldható. A műanyag bevonatos változatok agresszív anyagok szintmérésére alkalmasak. A 99-pontos linearizációval pontos tartály térfogatmérés valósítható meg. Az intelligens jelfeldolgozó és kommunikációs szoftver, a kiegészítők széles választéka biztosítja a folyamatirányító rendszerben történő egyszerű alkalmazást.

SZŐLLŐS PÉTER
Szövetségi kapitány

NIVELCO Racing Team
pszollos@nivelco.com

FOLYTON FORMÁBAN

Újabb nyár telt el a szokásos alapozó edzésekkel, de szerencsére a havas edzésekről sem kellett lemondania a csapatnak. A járványhelyzet kedvező alakulása lehetővé tette az élsportolók számára a folyamatos tréningezési lehetőséget.

Májusban remek körülmények között edzhetett a csapat a Kaunertal gleccseren (2700…3100 m), ahova minden nap fel kell autózni a 2700 méteren kezdődő liftekhez. Ez komoly kihívást jelent az autóknak és a sofőröknek egyaránt.

A NIVELCO versenyzőinek egy új, és még professzionálisabb havas edzésre nyílt lehetőségük azzal, hogy sikerült beszereznünk egy nagyteljesítményű motoros szánt, így már a sílift nyitása előtt, szinte még sötétben megkezdhetik az edzéseket a versenyzőink. Ez azért fontos, mert ilyenkor még nincsenek más síelők a pályán, és így akár az egész hegyet ki lehet használni lezárások nélkül.

Külön köszönet a Kaunertal gleccser üzemeltetőinek, ahol a nyári és őszi havas edzésekre kapott a csapat kiváló lehetőséget.

A csapat már június elején átesett mindkét Pfizer oltáson, és ennek biztonságában megszakítás nélkül utazhatott az edzések helyszínére Európán belül.

Az már természetes, hogy a nyaralás egyben edzőtábor is, így idén újra az Adrián töltött két felejthetetlen hetet a csapat. A napi biciklis edzések mellett természetesen lehetőség volt a vízen síelésre is.

Augusztusban újra a sí csarnokokban folytatódott a felkészülés, idén Belgiumban és Hollandiában is edzett a csapat.

A Kastle sí gyár csapatához tartozni továbbra is nagyszerű érzés és most már bátran kijelenthetjük, hogy nagyon jó döntést hoztunk egy évvel ezelőtt, amikor is megkezdtük a közös munkát.

Szőllős Benjamin

Szőllős Noa

Szőllős Barnabás

Ettől a szezontól kezdve már hivatalosan is az olasz Vist ruhagyár szállítja a gyors és jó minőségű versenyruhákat a csapatnak és gondoskodnak, hogy leghidegebb napokon is komfortosan érezzék magukat a versenyzők és az edzők a sípályán.

Mi vár a csapatra az elkövetkező szezonban?

Számos világverseny maradt el tavaly a Covid-19 miatt, amiket reményeink szerint idén sikerül bepótolni. Decemberben a *téli Universiade* vár *Barnabásra* és *Benjaminra Lucerne (Svájc)* városában, az alpesi számokat a híres *St. Moritz*-i lejtőkön rendezik, ahol *Benjamin* már korábban a felnőtt világbajnokságon is részt vett. A *XXX. téli egyetemi játékok*at 2021. december 11. és december 21. között rendezik meg.

LUCERNE 2021
30TH WINTER UNIVERSIADE

EYOF2021
VUOKATTI

A másik nagy esemény, ami tavalyról elmaradt, a várhatóan jövő márciusban megrendezésre kerülő *EYOF 2022 Vuokatti*, ahova *Noa* utazhat és a 18–19 éves lányok között versenyezhet majd. A 2022-es európai ifjúsági olimpiai téli fesztivált a finn Vuokattiban rendezik meg 2022. március 20. és 25. között.

És ha a vírus helyzet engedi, akkor 2022. február 4-én fellobban az olimpiai láng és kezdetét veszi a téli olimpia *Beijing 2022*! A *XXIV. téli olimpiai játékok*at 2022. február 4–20-ig rendezik a kínai Pekingben.

BEIJING 2022

Mindhárom versenyzőnk legjobb formájában várja a közeledő versenyszezont és bízunk abban, hogy sem baleset, sem betegség nem fogja megakadályozni őket egy újabb sikeres novemberi rajtban!

RÉGIÉRT – ÚJAT!
CSEREAKCIÓ*

30% árkedvezménnyel és akár 5 év garanciával!

Szívesen lecseréljük a nem NIVELCO műszereit is!

***Részletek a honlapunkon: www.nivelco.com/discounts**

WWW.NIVELCO.COM

NIVELCO

nivmag21hu24i

Kaunertal gleccser, Ausztria
© Szőllős Péter