

A vizuális vizsgálattechnika újdonságai

A Welch Allyn korszerű videokészülékeit és -endoszkópjait Burce Pellegrino, a nagyvállalat többségi tulajdonával ez év májusában megalakult Everest VIT (New Jersey, USA) cég elnöke ismertette és mutatta be – a forgalmazó Testor BT. munkatársainak közreműködésével – a Pakson megrendezett szakmai nap keretében.

Videoendoszkópok

A Welch Allyn videoendoszkópokat hazai vizsgálóink is már évek óta eredményesen alkalmazzák turbinák és egyéb, szűk belső terű gépszerkezetek állapotellenőrzéséhez. Kedvező tapasztalataikról a szakmai napon is beszámoltak.

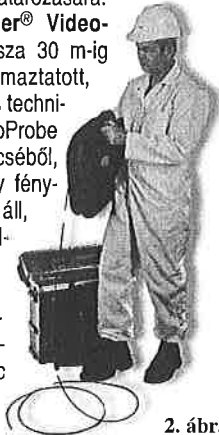
A **VideoProbe® XL videoendoszkópot** – amely hordozható, kis átmérőjű (6,1 és 8,4 mm) készülék, működési hossza max. 7,5 m – a Testor BT. már bemutatta több hazai rendezvényen és az Anyagvizsgálók Lapja ez évi 2. számában is ismertettük. Újdonság az Everest Welch Allyn kínálatában a **VideoProbe® XLM** változat (1. ábra), amely a legkisebb, a 6,1 mm átmérő ellenére lehetővé teszi a már jól bevált árnyékvetítéses mérés technika alkalmazását a távolság, a ferdeség és a mélység meghatározására.

1. ábra



A LongSteer® Video-

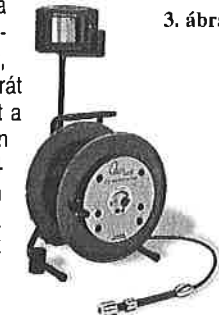
Probe endoszkóp (2. ábra) működési hossza 30 m-ig megnövelhető, köszönhetően a szabadalmaztatott, megbízható kapcsolatot teremtő pneumatikus technikának. Képkötő rendszere, amely – a VideoProbe XL-hez hasonlóan – cserélhető előtétlencséből, nagy felbontású CCD kamerából és a nagy fényáramú (1850 lm) száloptikás megvilágításból áll, részletgazdag videoképet ad a hozzácsatolható 13"-os monitoron. A kiemelhető szondatorsó lehetővé teszi, hogy mindig csak a vizsgálathoz szükséges hosszút legöngyölve használjuk a készüléket. Az egész rendszer magában a hordtáskában van elhelyezve, és 2 perc alatt vizsgálatra kész állapotba hozható. A Longsteer videoendoszkóp különösen alkalmas kazáncsővek, hőcserélők (Ø1/2"–6" tartományban) és épületek állapotellenőrzéséhez. A 6,1 mm átmérőjű szonda legkisebb hajlítási sugara 40 mm, míg a 10 mm átmérőjű 80 mm.



2. ábra

Mind az XL, mind a Longsteer videoendoszkópokon az előtétlencse cseréjével változtatható a látómező nagysága, a mélységélesség és a nagyítás.

A **BTX QuickLook™** színes videorendszer – amint a neve is sugallja – ideális megoldást jelent a 31–560 mm belső átmérőjű csővezetékek gyors ellenőrzéséhez (3. ábra). A szonda masszív, 29 mm átmérőjű, saválló acél tokozású, vízálló vége hét db izzólámpát, állítható fókuszú lensét és színes CCD kamerát foglal magába, amely a részletgazdag képet a csatlakoztatott 4"-os LCD színes monitoron jeleníti meg. A rendszer tölthető, 12 V-os 4 A.h-ás telepről működtethető, és könnyen kezelhető. A forgó fény funkciót alkalmazva a különleges megvilágítás segíti a részletek jobb felismerését. Működési hossza: 50 m!



3. ábra

Videokészülékek

A nagy kiterjedésű belső terek és felületek – például tartályok, nyomástartó edények, csőkamrák, csatorna aknák – gyors és részletgazdag átvizsgálásához kifejlesztett készülékek leke a **színes, 1/4"-os, szuper HAD CCD kamera**, amelynek felbontása 450 horizontális tv-vonal, zoomoptikájának állíthatósága 72:1 (18:1 optikai x 4:1 digitális),

az élesség és a fényrekesz állítása automatikus vagy kézi, csakúgy mint a zár működtetése (1/4–10⁻⁴ s között). A kamera érzékenysége 3 lux 1,4 m-es fókusznál. Vagyis, a kamera fényszegény környezetben is nagy felbontású (1,8 m-ről 0,013 mm-es húzal), részletgazdag színes videoképet ad.

A kamera és az ezt magába foglaló készülékek is működtethetők –18–+66 °C hőmérsékletű környezetben, víz alatt is 45 m mélységig, illetve radioaktív sugárzás hatása alatt, mégpedig 1 Gy/h dózisteljesítményig sugárvédelem nélkül (e felett a kép fokozatosan zajos lesz, és 10 Gy/h értéknél már nincs kép), illetve 1,2 m vastag vízvédellel 10⁴ Gy/h dózisteljesítményig (10⁵ Gy/h-nál már nincs kép); a kamera kumulatív élettartam dózisa: 0,18–0,22 kGy.

A **Ca-Zoom™ PTZ-4.2 készülékben** az eloxált alumíniumházból épített videokamera ±175 °-ban páasztázó és a függőleges síkban 234 °-ban billenő mozgást végezhet 0–7,8 %/s sebességgel. A két, egyenként 35 W-os kettős színű fényező reflektor és pontfény, illetve forgó megvilágítás módban működtethető. A vizsgálandó térbe behelyezett



4. ábra

videokészülék valamennyi funkciója a nyakba akasztható, mikroprocesszoros távműködtetőről vezérelhető, a kamera mozgása botkormánnyal (4. ábra). A kamera szolgáltatja kép pedig a vezérlő 2"-os, színes LCD monitorán is szemléltethető, és kiiratható a képhez tartozó adatok: a páasztázási és a billentési szög; a vizsgálat időpontja és dátuma; a környezet hőmérséklete, nyomása.

A **Ca-Zoom™ PTZ-5.2 videokészülék** kisebb méretű, de hasonló felépítésű, mint a PTZ-4.2, távműködtetése pedig azonos. A kamera teljesen körbeforgatható és a függőleges síkban

±113 °-ban billenthető. A 35 W-os fényező reflektor pontfény megvilágítást ad (kérhető reflektor és forgó megvilágítás is).

A **QuickView™ videokészülék** 5,5 m hosszú (1,8 m-re összehajtható) teleszkópos rudazatra szerelt, a PTZ-4.2-vel azonos kamerával és megvilágítással ellátott vizsgálóeszköz, amely az övtáskába elhelyezett vezérlőegységről működtethető. A rudazat segítségével kézzel a vizsgálandó térbe belógatott és mozgatott kamera által szolgáltatott kép a nyakba akasztható készülék 2,5"-os színes LCD monitorán szemléltethető és eltávolítható (összesen 40 kép) a szabványos 3,5"-os lemezre, vagy egy hozzácsatolható hordozható, digitális videomagnóra. A készülék 8 órán át működtethető a tölthető, 95 W.h-ás telepről.

A **Rovver® csőjáró videokészülék család** három, modulokból felépített, önjáró, összkerékajátású és kormányozható készülékből áll. A **Rovver 200** már az 50 mm (2") vagy ennél nagyobb belső átmérőjű csővezeték állapotellenőrzésére alkalmas, míg a **Rovver 400** a legalább 100 mm (4") és a **Rovver 600** (5. ábra) a legalább 150 mm (6") belső átmérőjű csővezetékbe már bevezethető. Hatótávolságuk: 180 m. Az utóbbi kettőt már 2 db 20 W-os egyenáramú villanymotor hajtja; továbbá az 1/2" átmérőjű, nagy felbontású, változtatható fókuszú (6 mm – ∞), színes CCD kamerával már páasztázó és billenő mozgások is végezhetők, valamint a kamerát körülvevő, 16 x 0,6 W-os és a járműbe épített 2 db 20 W-os halogénlámpák szolgáltatja megvilágítást még kiegészíti a járműre szerelt, 2 db 20 W-os, kettős színű fényező is. A kábeldobhoz csatlakoztatott – vízálló kivétel – csőjárók valamennyi funkciója kívülről, a vezérlőegységről működtethető, illetve az ellenőrzött tér videoképe a monitoron szemléltethető és szükség szerint elmenthető. Alkalmazási körük azáltal is bővíthető, hogy a járműből ki-szerelhető videokamerával a BTX QuickLook készülékhez hasonló módon is végezhető vizsgálat.



5. ábra

Lehofer Kornél