

# A gépépítők szolgálatában

Koltai Attila okl. gépészmérnök – ENTRA-SYS Kft.



**A folyamatos termékfejlesztéseknek köszönhetően 2014 második félévében került bemutatásra az első olyan gép, mely teljes egészében általunk is forgalmazott Metal Work elemekből került megépítésre. Jelen cikkben szeretnénk ismertetni néhány figyelemre méltó pneumatikus terméket, melyekre általános igény mutatkozik célgép építési feladatoknál.**



A **Metal Work Pneumatic** ipari automatizálási rendszerek pneumatikus elemeinek gyártására specializálódott olasz cég. Az 1967-ben alapított cégben, mint egy kisüzemben először a pneumatikus csatlakozók gyártásával indult meg a termelés. Jelenleg öt különböző termékcsoporthal van jelen a piacon: aktuátorok, szelepek, levegőelőkészítő egységek, csatlakozók és handling elemek. A termékválasztékának több mint 80%-át saját gyártásban állítja elő Concesióban. A termékforgalmazást és a technikai segítségnyújtást Olaszországban és külföldön 46 saját kirendeltség és számos kizárólagos képviselő látja el, melyek közvetlen napi kapcsolatban állnak a piaccal, ezzel átfogó eladási előtti- és utáni vevőszolgálatot biztosítanak. A termékek magas minősége és a hatékony értékesítési szervezetet jelenti a hírnév alapját.

Az ONE teljes funkcionalitása: rendelkezik az összes lehetséges levegő előkészítési funkcióval, úgy mint szűrő eltömődés jelző, bekapcsolószelep, nyomásszabályozó, lágyindító, nyomáskapcsoló, elvételi pontok. Mind ezt a maximális 4000 NI/min áteresztő teljesítmény mellett, csatlakozó mérettől függetlenül - csak ca. 180 x 140mm befoglaló mérettel teljesíti. Egyedülállóan alkalmas - a csővezetékre való szerelhetőség és a hagyományos falra szerelhetőségen túl - panelbe süllyesztett módon történő beépítésre. Ekkor csak a kezelő és kijelző elemek láthatóak és hozzáférhetőek, a többi elem a burkolat alatt rejtve marad. A rendelkezésre álló 3456 standard verzióból biztosan megtalálható a szükséges összeállítás típus. A specifikációt egyszerű kiválasztó tábla segíti.

A folyamatos termékfejlesztéseknek köszönhetően 2014 második félévében került bemutatásra az első olyan gép, mely teljes egészében általunk is forgalmazott elemekből került megépítésre. A már ismert standard pneumatika hengereken, szelepeken, csatlakozókon túl jelen cikkben szeretnénk ismertetni néhány figyelemre méltó pneumatikus terméket, melyekre általános igény mutatkozhat célgép építési feladatoknál.

## CM szelepsziget terepi BUS rendszerrel

A **Clever Multimach** szelepek önálló és intelligens szelepsziget alrendszerként is alkalmazhatóak. Minden szelep saját mikrochippel rendelkezik, mely funkciók sorát teszi lehetővé, működteti, illetve kommunikál az előző és következő szeleppel. A CM szelepsziget saját diagnosztikai rendszerrel rendelkezik, mely jelzi az összes elektromos- vagy csatlakozási hibát.

## ONE levegő előkészítő

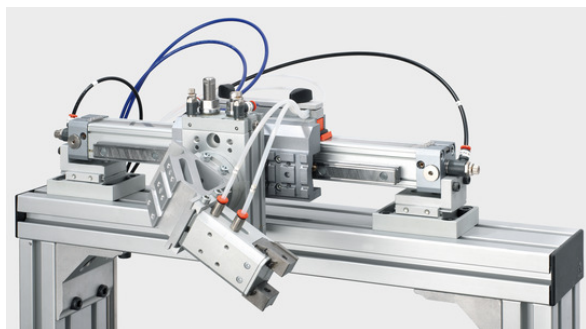
A piaci igények alakulására érzékenyen Metal Work Pneumatika elsőként rukkolt elő a levegő előkészítés területén is forradalmian új megoldással. A **ONE** integrált, miniatürizált, könnyen kezelhető-karbantartható, nem igényel különleges ismeretet a kezelése és felettébb atraktív.



A CM+Profinet IO, a CM+EtherCAT és a CM+CAN open terepi BUS rendszerek 1-1 speciális csatlakozó véglapban testesülnek meg, mely tartalmazza az összes csatlakozó-, elektromos vezérlő és kijelző elemet. A pillanatnyilag elérhető verzió alkalmas 32 kimenet, vagyis szelepvezérlő mágnes működtetésére.

## V-Lock rendszer

A **V-Lock** rendszer összekapcsol "mindent mindennel". Megfogókat a vezetőegységekkel, forgató hengerekkel, rúdnélküli hengerekkel, de ugyan úgy bármely gyártó (mint pl. a Bosch vagy LIPRO) szerkezeti alumínium profiljaival is. Csatlakoztatható bármilyen térbeli tájolással.

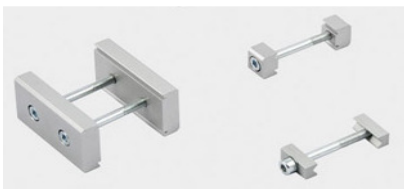


A komponensek csatlakozása nagyon egyszerű, gyorsan rögzíthető, minden oldalról hozzáférhető. Nincs szükség beállító, hézagoló lemezekre a komponensek közé. A kapcsolat rendkívül szilárd. A rendszer pontos és ismételhető, így amikor egy komponenst eltávolítunk karbantartás miatt, később pontosan visszahelyezhető ugyan abba a pozícióba. Nem szükséges speciális, forgácsolt adapter elemek gyártása a szabvány elemek közé.

A gyártó folyamatosan bővíti azon termékeinek választékát, melyek a V-Lock szerelő rendszernek megfelelő felülettel rendelkeznek.

## Quick-set rendszer

Ha az egyik komponenst a másikhoz hosszirányban tetszőlegesen választott helyzetben kell rögzíteni, és nem pl. a V-lock rendszer 20mm-es osztásán lévő a hornyok egyikéhez, ez esetben egy másik rögzítő rendszert kell alkalmazni.

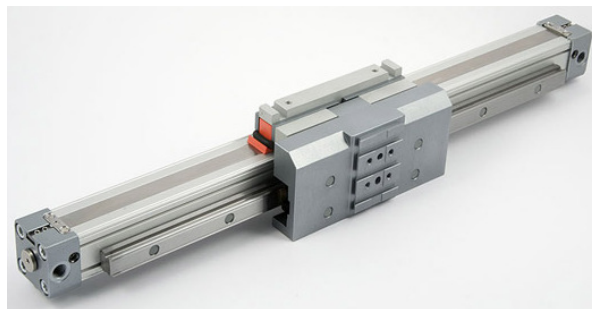


Ez a rögzítési rendszer **Quick-set** néven fut; nem teszi ugyan lehetővé a pozicionálási pontosságot vagy az ismételhetőséget, viszont nagy szabadságot kínál a rögzítési pont kiválasztásában.

## V-Lock lineáris aktuátorok

Ezen csoport legfőbb jellemzője, hogy a mozgó kocsin kialakított V-Lock felület képes fogadni más V-Lock elemet egyedi alkatrész nélkül. A központosító és

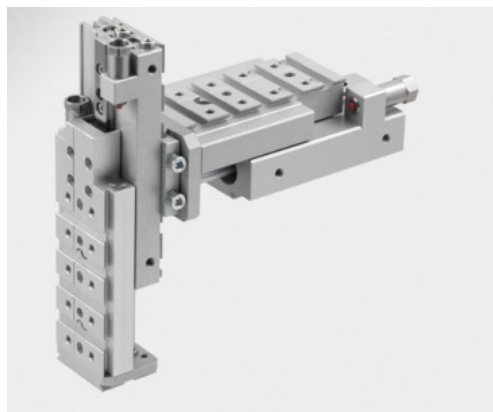
menetes furatok lehetővé teszik nem V-Lock-os elemek felszerelését is.



A henger felfogató lábak szintén lehetnek V-lock, Quick-set vagy hagyományos elemek egyaránt.

## S14K vezetett egység

Lapos, kompakt precíziós vezetett egység két munkahengerrel ez az **S14K**. A mozgó elemek erős golyós kocsin és edzett vezetéken futnak.



Rugalmas ütközők vagy beállítható csillapítók biztosítják a löketvég beállítását. A három pozíciós verzió rendelkezik egy közbenső stopperrel is. A külső felületek hornyai képesek fogadni a löketvég érzékelő szenzorokat.

## Több pozíciós forgató henger DAPK

A **DAPK** forgató hengert kifejezetten nagy teljesítmény, könnyű felhasználhatóság, nagy pozicionálási pontosság és hosszú élettartam jellemzi. A kívánt elfordulás 0 és 180° között állítható. Mindkét irányban 3° túlfutás biztosított. Kisebb tömeg és a sebesség esetén használható pozícióütközőként rugalmas ütköző vagy egyéb esetben hidraulikus csillapító.



Létezik kettős-, három- és négy pozíciós változat. A harmadik és negyedik pozíció egy-egy plusz elem beszerelésével érhető el. A forgó elosztóval rendelkező változat csatlakozón keresztül képes a forgó lapra sűrített levegőt átvezetni, elkerülve ezzel a külső pneumatikus csövezést.

## Megfogó GPLK

A **GPLK** egy kettős működésű párhuzamos megfogó belső vagy külső szorításra. A hosszú löket miatt ideális különböző méretű vagy egyedi formájú alkatrészek megfogására szolgáló szorító újjak esetén. A mozgó részek vezetése különösen erős, csökkentett súrlódásúra és minimális hézagúra lett tervezve, ezzel garantálva a hosszú élettartamot.



A nyitás és zárás pozíciója menetes ütközőkkel beállítható. Egyaránt fel van készítve reed és induktív szenzor fogadására. Természetesen V-Lock rendszerű felfogató felülettel is rendelkezik.

## GDHK, GDMK vezetett egység

A **GDHK** és a **GDMK** vezetőegységek garantálják a hozzájuk kapcsolt munkahenger tökéletes vezetését és elfordulás mentes mozgását. Használható önmagában és egymással kombinálva manipulátor egységként egyaránt.



Alapvetően az ISO 1552 illetve az ISO6432 hengertípusokhoz alkalmazható, de az ELECTRO henger szériával is kombinálható. A GDHK bronz vezetőpersellyel inkább a nagyobb terhelésekre a GDMK sorozat golyós vezetőpersellyel inkább a nagyobb sebességekre ajánlott. Pozícióütközőként rugalmas ütköző vagy hidraulikus csillapító választható, amennyiben a véghelyzetet nem a munkahenger ütköztetésére kívánjuk bízni.

## Elektromos henger

Ennek a hengernek a létjogosultságát az a gépépítői igény generálja, hogy sok esetben az aktuátorokkal mozgatott géprészeket a löketen belül szabadon-, szükségessé megállítani, megtartani valamint a sebesség, gyorsulás paramétereiket szintén akár egy löketen belül vagy a gép működése alatt egyéb paraméterek függvényében szükséges program szerint változtatni. Erre a pneumatikus munkahengerek nem- vagy csak közelítő megoldást képesek nyújtani. Az elektromos munkahengerünk egyik sorozata az **ISO1552** szabványt követi a felfogató méretek tekintetében.



A dugattyúrúd mozgását edzett golyósorsó és golyósanya kapcsolata biztosítja. A henger rendelhető beépített elfordulás mentességet biztosító rendszerrel is. A dugattyúban lévő mágnesgyűrű és a hengerpaláston kívül futó horonyban elhelyezhető szenzorok a pozícióérzékelést szolgálják. A motorok optimalizált választéka léptető- és szervomotorokat egyaránt tartalmaz. Létezik soros elrendezés, melynél a motor a golyósorsóval egytengelyű. Létezik párhuzamos elrendezés is, melynél 1:1-es áttételű fogazottsíj hajtáson keresztül hajtja meg a motor a golyósorsót.



A kisebb méretű és teherbírású másik változat az **Electro Round DC** sorozat. Alkalmazása ajánlott, ha nincs nagy sebesség és terhelés egy időben, nem fontos a nagy pontosság és nincs nagy ciklusszám. Itt a hajtást 12 vagy 24VDC egyenáramú motor szolgáltatja direktben vagy 1:1-es áttételű fogazottsíj hajtáson keresztül.



## LEPK – pneumatikus pick & place egység

A V-Lock automatizálási család moduláris termékválasztéka egy fontos elemmel bővült: az **LEPK lineáris egységgel**.

Ez egy pneumatikus működtetésű magasan integrált egység, mely a következőket tartalmazza: pneumatikus henger, precíziós vezetékek, mechanikus löket-szabályozás, hidraulikus fékek, sebesség szabályozók, induktív szenzorok és egy csatlakozópanel. A mozgása rendkívül sima és csendes, melyek az elektromos tengelyek legfőbb hiányosságai. Mindez párosul egy tiszta és esztétikus kialakítással.

A vízszintes és a függőleges LEP-k összeépítésével egy klasszikus pick & place egységet kapunk, melyhez a V-Lock modularitásának köszönhetően könnyen csatlakoztatható hozzá forgatóhenger és/vagy gripper (megfogó).



**70-es sorozatú szelep  
szimpla Safe Air változat**



Kezdve az igen megbízható és robusztus 70-es sorozatú szelepekkel, a Metal Work Pneumatic kibővíti a Safe Air biztonsági szelepcsaládot a szelep aktuális állapotát visszajelző rendszerrel [PL=c biztonsági szint] illetve a magasabb teljesítmény szintet követelő alkalmazásokhoz a dupla csatornás megoldással (redundáns kapcsolás) [PL=e biztonsági szint].

A Syntesi 1-hez a 70-es sorozat 1/4"-os Safe Air változata, míg a Syntesi 2-höz a 70-es sorozat 3/8"-os Safe Air változata illeszthető a speciális szerelő

lapokkal, alkalmassá téve a Syntesi levegő előkészítőt biztonsági kapcsolásokban történő alkalmazásra a szimpla esetben PL=c, a dupla esetben PL=e biztonsági szintnek megfelelő módon.

## 70-es sorozatú szelep dupla Safe Air változat



**Syntesi levegő előkészítő egység  
szimpla Safe Air változat**



**Syntesi levegő előkészítő egység  
dupla Safe Air változat**



**A fenti ambiciózus termékek bővítik azon megoldások számát, melyeket a jelenkor pneumatikus automatizálási feladatainak követelményei támasztanak.**

Keressen rá a YouTube-on: [Metal WorkPneumatic - Machine made entirelywith Metal Workcomponents](https://www.youtube.com/watch?v=ZozZn2xUfvl)

( <https://www.youtube.com/watch?v=ZozZn2xUfvl> ).