

## Mi újság a sűrített levegő kezelés terén?

### ONE, nagy integráltságú sűrítettlevegő-kezelő egység

A pneumatika ma már kiforrottnak tekintett világában ritkán fordul elő, hogy teljesen újszerű termékek jelenjenek meg. A ONE nevű sűrítettlevegő-kezelő egység kiemelkedő, számos pneumatikus funkciót egyesítő integráltsággal rendelkezik. Voltaképpen az eszköz annyi újítást egyesít, hogy egyetlen szabadalommal nem is lehet megvédeni az utánzástól — három különálló szabadalmi kérvényt nyújtottunk be, összesen 39 tételre. A berendezés annyira újszerű, hogy a Fluidtrans Compomac során nemzetközi díjat nyert az újszerű megoldások terén.

A ONE egyetlen nagyteljesítményű szeleppel rendelkezik, amely az összes funkciót kezeli — a szabályzástól a nyomás-csökkentésig. Vezérléséről egy nagy pontosságú, szabályozott nyomáscsökkentésű elővezérelt szabályzó gondoskodik, amely sorba van kötve a kézi kétállású szeleppel, az elektromos szeleppel és a folyamatos indítószerkezettel. A szelep egységesítése számottevő csökkenés elérését tette lehetővé az eszköz befoglaló méretei terén, megnövelte a kapacitást, a pontosságot és a csökkentette a válaszidőt.

- [Minden egyben \(All in ONE\)](#)
- [Hogyan jutott el a Metal Work csapata egy ilyen „forradalmian” új ötlethez?](#)
- [A termék leírása](#)
- [Mérnöki munka](#)
- [Alkalmazás](#)
- [Környezetvédelem](#)

#### A részletek:

A pneumatika ma már kiforrottnak tekintett világában ritkán fordul elő, hogy olyan teljesen újszerű termékek jelenjenek meg, amelyek eltérnek a piacon már jelen lévőktől. Olyan termékek, amelyek – röviden fogalmazva – teljesen újak és szokatlanok. Voltaképpen a Metal Work által előállított és itt bemutatott termék első látásra egy sztereó berendezésre vagy bármilyen egyéb titokzatos tárgyra hasonlít. Pedig ez „csak” egy levegő kezelő egység, melynek közismert elnevezése: FRL (szűrő, szabályzó, olajzó).

#### Minden egyben (All in ONE)

Ez a jelmondat magába foglalja ennek az innovatív terméknek minden jellemzőjét.



## Hogyan jutott el a Metal Work csapata egy ilyen „forradalmian” új ötlethez?

A sűrített levegő kezelő berendezésekkel kapcsolatosan napjainkban alkalmazott technológia különféle, egymástól eltérő funkciójú, egymás után szerelt alkotóelemek használatát igényli. Ez a helyzet a Metal Work által kínált masszív és megbízható „New Deal”, a tetszetős és erőteljes „Skillair”, a kicsiny „Bit” termékekkel és más, a piacon kapható eszközökkel.

Az automatizálás, a helyszíni összeszerelés, a szerszámgépek stb. esetén használt levegőkezelő egységeket tekintve az alábbi közös alkotórészeket fedezhetjük fel:



- **Kézi bemeneti elzáró szelep**, V3V típusú vagy csapos illetve tolószelep; feladata elzárni a sűrített levegő bemenetét amikor szükségessé válik a szűrő karbantartása vagy cseréje;
- **Szűrő**;
- **Manométerrel** ellátott és gyakran szűrővel szerelt **nyomásszabályzó (FR)**;
- **Elektromos ki/be kapcsoló szelep**, V3V típusú – mely bekapcsolja a sűrített levegő áramlását egy gép indításakor, PLC vezérléssel;
- **Lágyindító szelep**, V3V elektropneumatikus vagy APR típus, mely lehetővé teszi a sűrített levegő áramlását miután PLC/PC által elindították a gépet; az APR típusnál az indítás a sűrített levegő áramlásának fokozatos felfuttatásával történik;
- **Nyomáskapcsoló**, amely jelzi ha a rendszerben levő nyomás a gép zavartalan működéséhez szükséges küszöbérték alá esik;
- **Levegőelosztók**, gyakran szükség van további levegő elvételi lehetőségekre, pl. a nyomásszabályzó előtt, lefúvató pisztolyokhoz vagy léghulcsához.
- **Kimeneti véglap** belső menettel

### A termék leírása

A ONE konstrukciója egy alap elgondolásból indult ki, amely teljesen innovatív a maga egyszerűségében.

Mivel az automatizálás során használt levegőkezelő egység mindig azonos modulokból épül fel, miért ne fejleszthetnénk ki egy integrált, egy blokkban egyesített rendszert a moduláris rendszerek helyett?



Számos műszaki és technológiai akadályt kellett leküzdeni ahhoz, hogy minden funkciót integrálni tudjunk egyetlen egységbe.

A Metal Work laboratóriumában elvégzett kutatások eredményei messze felülmúlták az eredeti elvárásainkat. Az új termék fő jellemzői a következők:

**Miniatürizálás:** A ONE a hagyományos egység méretének kevesebb mint egy harmadát teszi ki. És ha figyelembe vesszük a teret, amelyet egy hagyományos kezelőegység alatt és felett szükséges biztosítani a karbantartáshoz (nyomásszabályzás vagy szűrő csere esetén), akkor a ONE mérete közel egy ötöde a hagyományosnak.

**Kis súly:** A ONE súlya alig több mint egy kilogramm, ellentétben a 4-8 kg-ot is elérő hagyományos egységekkel szemben.



**Áteresztési teljesítmény:** Több mint 4000 NI/min – több mint háromszorosa egy hasonló méretű hagyományos egységnek.

**Kezelő felület:** Minden olyan elem, amihez hozzá kell férni és működtetni, az előlapon helyezkedik el:



- Forgatógombok (4,7,8) a nyomásszabályzáshoz, nyomáskapcsoló és lágyindító szelep beállításához.
- Kézi ki/be kapcsoló szelep (5)
- Nyomásmérő óra (14)
- LED-ek (10,11,12), melyek mutatják a működést és a nyomás kapcsoló kontaktusának állapotát
- Optikai kijelző (19), mutatja a szűrő telítettségét
- Könnyű hozzáférés a szűrőbetéthez (3)
- Működési és állapotjelző információk
- Rögzítő csavarok furatai (2)

**Forgatható (hollanderes) menetes csatlakozók (1):** A bemeneti és kimeneti menetes csatlakozók állíthatók, segítve ezzel a bemeneti és kimeneti csövek csatlakoztatását. Ez azt jelenti, hogy az előkészítő egységet be- vagy kiserelhetjük anélkül, hogy szétbontsuk a csővezetékét.

**Szűrőbetét csere (3):** A szűrőbetét cseréjét elvégezhetjük az előlapon lévő sapka kitékerésével. A hagyományos szűrőktől eltérően, a rendszer nem igényel külön teret az előkészítőegység alján a művelet elvégzéséhez. Egy beépített ki/bekapcsoló szelep automatikusan elzárja a bemeneti levegő útját amint elkezdjük kicsavarni a szűrősapkát. Ez azt jelenti, hogy nem szükséges leszellőztetni a nyomóágat és nem áll fenn a szűrőpohár kilövésének veszélye sem.

**Automata kondenzvíz leeresztő (18):** mivel a szűrő után helyezkedik el, ide már a megtisztított levegő jut el. Ez megelőzi a szelepekben lerakodott szennyeződésekkel eredő levegő szivárgásokat.

**Lágyindító szelep (7):** ezzel az újszerű megoldással a nyomás fokozatosan növelhető és független az átáramlási mennyiségtől. Ezzel elkerülhetők a hirtelen nyomásemelkedések és a munkavégzők lökésszerű működése. Kikapcsoláskor leszellőzteti a rendszert, tehermentesíti, vészleállításként alkalmazható.

**Egyetlen (közös) levegőlefúvás (16):** az új többszörös pilot rendszerű nyomásszabályzó lehetővé teszi az egyszeres kipufogót, szemben a hagyományos rendszerekben szükséges hárommal (nyomásszabályzó lefúvása, kézi szelep lefúvása és az elektromos szelep lefúvása). Ez azt jelenti, hogy elegendő egyetlen hangtompító vagy kivezető cső. A túlnyomás

leeresztése szintén egyesített, növelve ezáltal az átáramlást és megakadályozva az olaj szétszóródását.

**Kiegészítő levegőelvételi pontok (15):** A fő kimeneti csatlakozó mellett van még két ¼” szűrt levegő elvételi és egy ¼” szűrt-nyomásszabályozott levegő elvételi pont (pl. légszerszámhoz).

**Elektromos csatlakozás (13):** egyetlen szabványos M12 elektromos csatlakozó IP65 védelemmel szükséges mindkét szelep és a nyomáskapcsoló működtetéséhez. Ehhez elegendő egyetlen kábel, amivel idő takarítható meg a bekötésnél. Az M12 tulajdonképpen már számos területen szabványossá vált.

**Panelbe szerelhetőség:** A ONE beszerelhető akár a gép burkolatába, szabadon hagyva csak az előlapot. Ez javítja az esztétikát és hangsúlyozza a kezelői felületet.

**Egységes méret:** egyetlen ONE, ¼”, 3/8”, ½”, ¾” és 1” csatlakozással, képes lefedni az alkalmazások egész skáláját, javítva ezáltal a szabványosítást és csökkentve a raktáron tartandó alkatrészek számát.

**Konfigurálhatóság:** minden csatlakozó mérethez **3456 féle konfiguráció állítható össze.**

## Mérnöki munka

Tehát, hogyan is valósulhatott meg mindez?

Anélkül, hogy túlzottan belemennénk a részletekbe, felfedhetünk néhány dolgot:

- Egyetlen test magába foglalja a ONE mind a 70 funkcióját. Ez egy nagy ellenálló képességű műanyag burkolat, mely speciális fröccsöntési eljárással készül.
- Több, különböző funkciójú (nyomásszabályzás, lágyindítás, ki/be kapcsolás, stb.), sorozatba kötött szelep helyett egyetlen közös szelep látja el az összes vezérlő feladatot, ami sokkal kisebb méretet és lényegesen nagyobb átfolyást eredményez.
- Ahhoz, hogy lehetővé tegyünk a forradalmian új szűrőbetét (vízszintes elhelyezés) és kondenzvíz leeresztő kialakítását (a szűrő után, nem pedig előtte), kidolgoztunk egy új kondenzátum leválasztó rendszert. A szokványos centrifugális kondenzvíz kiválasztás helyett, az új rendszer a levegőáramlás irányának hirtelen változtatásaival és csapdákkal teszi lehetővé a vízcseppek leválasztását.

## Alkalmazás

A ONE legjellegzetesebb alkalmazása a termelésben levő gépeken van, különösen szerelő gépeken, szállítóberendezéseken, csomagológépeken és automatizált raktárakban. Az IP65 védelem azt jelenti, hogy ez az előkészítő egység alkalmazható olyan gépeken is amelyek poros, szennyezett és nedves környezetben működnek, mint például szerszámgépek, faipari gépek és márvány feldolgozó gépek.

Mivel igen kis méretű, a ONE alkalmazható kisebb készülékeken is ahol korlátozott méretű hely áll rendelkezésre. És a tény, hogy a súlya alig több mint 1 kg azt jelenti, hogy alkalmazható mozgó egységeken is, mint pl. mechanikus karok, ahol a mozgó súly csökkentése alapvető feltétele a gyorsulás növelésének.

Van még egy teljesen új szempont amely lehetővé tesz mindeddig elképzelhetetlen alkalmazásokat. A meglévő kezelőegységek megkövetelik a hozzáférési lehetőséget az egység alsó részén (szűrőcsere) és felső részén (nyomásszabályzás stb.). Ez azt jelenti, hogy a kezelőegységet a gép külső részére kell szerelni vagy átlátszó ajtóval ellátott dobozba. Ez láthatóvá tesz számos csatlakozót és kábelt, amelyek kihatással vannak az egész előkészítő

egység megjelenésére, ami azt eredményezi, hogy nincs összhangban a gép többi szabványosított részével, amely látványos megjelenésű és könnyen tisztítható. Mindezek a problémák most már megoldódtak. Egyetlen teendő, a gép burkolatában képezni egy téglalap alakú nyílást és a javasolt szerelőkészlet segítségével felszerelni a ONE-t. Ily módon minden vezérlő és szabályozó egység kívülre kerül, és minden cső, illetve kábel belülre, takarásba.

A ONE egyesíti magában a levegő előkészítő egység minden funkcióját, kivéve az olajozót. Ez a merész és forradalmi konstrukció meghatározott szempontok eredménye: a piacon fellelhető legjobb kialakítású munkahengerek és elektromos szelepek nem igényelnek olajozott levegőt, de vannak gyártók akiknek a termékeihez szükséges az olajozás, ami gyakran okozhat károsodást, ha az alkalmazott olaj ártalmas a tömítésekre vagy az olajozás nem folyamatos. Az utóbbi esetben, az olaj eltávolítja az elemekből az állandó kenőzsírt, és amikor megszűnik az olajozás, a munkahengerek és a szelepek kénytelenek tovább működni mindenfajta olajozás vagy zsírozás nélkül. Amennyiben a rendszerben olyan alkalmazások vannak, amelyekhez szükséges a folyamatos olajozás, mint pl. csavarbehajtók, sokkal hatékonyabb egy kisebb olajozó alkalmazása közvetlenül a felhasználási helyen, hogy biztosítva legyen a hatékony olajozás, szemben a központi olajozással.

## **Környezetvédelem**

A ONE környezetbarát termék: a tény, hogy a súlya kevesebb mint egy negyede a hagyományos egységeknek, azt jelenti, hogy az előállításához kevesebb alapanyag – úgy mint alumínium és műanyag – szükséges. Minden anyaga újrahasznosítható és az alkatrészei könnyen szétszerelhetőek, ami lényegesen megkönnyíti a karbantartást. A működéshez csak 0,6 Watt szükséges, szemben a szokványos 5-8 Watt-al. Ez évi 10-15-szörös megtakarítást jelent minden egyes ONE esetében.

A ONE-t 100% újrahasznosított kartondobozba csomagoljuk, ezzel is azt az üzenetet szeretnénk közvetíteni, hogy a környezetvédelem sokkal fontosabb mint a luxus csomagolás. Különben is, a ONE olyan látványos, hogy nem szükséges a szép doboz ahhoz, hogy vonzóvá tegye.

[katalógus](#)