



domnick hunter

FILTRATION > the clear liquid or gas obtained after filtration.
verb (filtrated, filtrating) tr & intr to filter, filtration noun.
ETYMOLOGY: 17c: from Latin filtrare to filter.

FILTRATION - PURIFICATION

PURIFICATION > 1. to make or become pure. 2. to cleanse
something of contaminating or harmful substances. 3. to rid
something of intrusive elements.
ETYMOLOGY: 14c: from Latin purificare, from purus pure.

SEPARATION > 1.
2. the state of
or one who
that separ
ETYMOLO



ED3000

Elektronické odváděče kondenzátu ze stlačeného vzduchu a průmyslových plynů

www.domnickhunter.com/cz

Problém

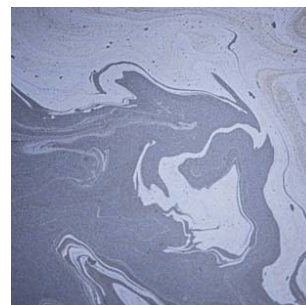
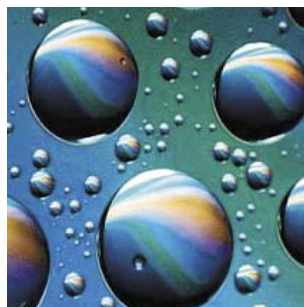
Kompresory vyrábějí stlačený vzduch kompresí okolní atmosféry. Zároveň s tím se stlačuje i vlhkost, která je ve vzduchu vždy obsažená. S nárůstem tlaku se množství vody ve stlačeném vzduchu zvyšuje.

V systému stlačeného vzduchu za kompresorem se tato vlhkost sráží a vytváří kapky vody. Výsledkem tohoto procesu je vodní kondenzát, který se v systému stlačeného vzduchu hromadí na několika místech:

- > v dochlazovači za kompresorem,
- > ve vzdušníku,
- > v kondenzačním sušiči,
- > v potrubí (pokud před ním není instalován sušič),
- > ve filtru (který odstraňuje zbytky oleje z kompresoru).

Kondenzát a znečištění v něm obsažená způsobují značné škody na potrubí stlačeného vzduchu, výrobních zařízeních, výrobních nebo ve výrobních procesech.

Úkolem odváděče je odstranit kondenzát ze systému stlačeného vzduchu bezpečně a s nízkými náklady.



Co byste měli vědět o kondenzátech

Složení kondenzátu

V závislosti na místě, kde kondenzát odstraňujeme, se může kondenzát skládat z vody, oleje nebo směsi obou. Tak například, v dochlazovači bude obsahovat hlavně vodu, avšak ve filtru za kondenzačním sušičem bude obsahovat pouze olej.

Množství kondenzátu

V letních dnech (25 °C, rel. vlhkost 60%), se může na každých 100 m³/h stlačeného vzduchu nashromáždit až 1,3 l kondenzátu za hodinu. V zimě (0 °C, rel. vlhkost 40%) se vytvoří pouze 0,1 l.

Náklady na odvod kondenzátu

Není-li kondenzát vypouštěn beze ztrát stlačeného vzduchu, mohou úniky vzduchu způsobovat i značné vícenáklady na provoz celého systému.

Hodnota pH kondenzátu

Podle druhu kompresoru nebo oleje může být kondenzát kyselý (až pH 4) nebo zásaditý (až pH 8).

Znečišťující látky v kondenzátu

Kondenzát je silně nasycen nečistotami z okolního vzduchu (např. prachem), z kompresoru (např. částicemi vznikajícími otěrem, olejem) a ze systémů stlačeného vzduchu (např. rzi). Zvláště pokud jsou v systému zkorodované povrchy (např. tlaková nádoba, potrubí), lze očekávat, že bude obsahovat velké částice nečistot a dokonce i ostré kovové úlomky.

Rozložení kondenzátu

Množství vzniklého kondenzátu se liší v závislosti na místě, kde se odvádí. Zhruba 70% celkového množství kondenzátu

se hromadí v dochlazovači kompresoru a přibližně 30% v kondenzačním sušiči. Tuto skutečnost je třeba zvážit vždy, když uvažujete o konkrétním dimenzování odváděče kondenzátu.

Škody způsobené kondenzátem

Pokud nedochází ke spolehlivému odvádění kondenzátu, může dojít ke značnému poškození výrobních zařízení, výrobků nebo výrobních procesů.

Ošetření kondenzátu

Z důvodu znečištění nelze kondenzát zpravidla likvidovat vypouštěním společně s odpadními vodami. Ve většině zemích se zpracování kondenzátu řídí speciálními zákonnými předpisy.

Proč dávat přednost elektronickým odváděčům kondenzátu?

Elektronické odváděče kondenzátu s řízením podle hladiny zajišťují vypouštění kondenzátu beze ztrát stlačeného vzduchu.

Kondenzát se hromadí ve sběrné nádobě (1) umístěné uvnitř odváděče. Tuto hladinu průběžně sleduje elektronický indikátor hladiny (2). Jakmile je dosaženo maximální hladiny, elektrický vypustný ventil (3), který je rovněž v odváděči zabudován, se otevře a vypustí kondenzát ze systému stlačeného vzduchu. Po dosažení minimální hladiny se ventil včas uzavře tak, aby nemohl uniknout žádný stlačený vzduch. Tak se zabráňuje jeho nákladným ztrátám.

Elektronické odváděče kondenzátu s membránovým ventilem vypouštějí kondenzát spolehlivě.

Membránový ventil o velkém průřezu (4) zajišťuje spolehlivý odvod znečišťujících látek a tím je zajištěna dlouhodobá životnost a bezporuchový provoz odváděče. Zároveň je kondenzátu zabráněno v tvorbě emulze, která by vyžadovala nákladné úpravy.

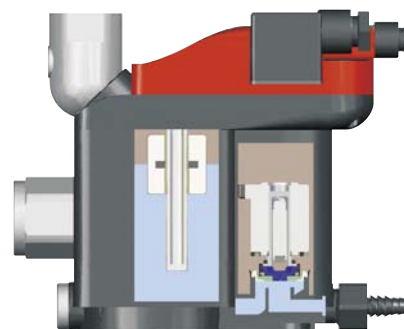
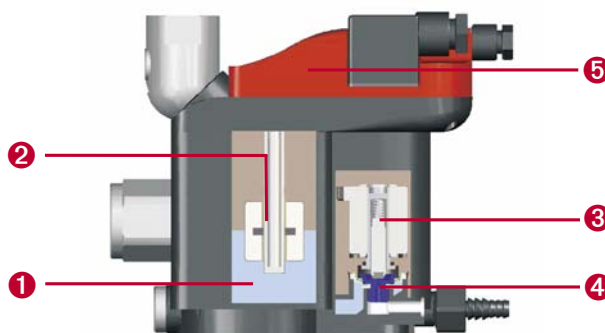
Časově řízené odváděče kondenzátu plýtvají energií a penězi

Není-li odváděč kondenzátu řízen hladinově, ale výlučně časovým způsobem, používá se ke stanovení intervalu vypouštění předem nastavené hodnoty. Protože se však množství kondenzátu ve stlačeném vzduchu stále mění (např. léto/zima, částečné/nejvyšší zatížení), vznikají u časově řízených odváděčů tyto problémy:

- > Otevření ventilu je nastaveno na příliš krátkou dobu nebo je interval vypouštění příliš dlouhý: nedochází k odvodu dostatečného množství kondenzátu. **PŘETÉKÁNÍ KONDENZÁTU DO SYSTÉMU STLAČENÉHO VZDUCHU.**
- > Je nastavena příliš dlouhá doba otevření ventilu nebo je interval obvodu příliš krátký: ventil zůstává otevřen, i když byl všechn kondenzát odveden. **UNIKÁ STLAČENÝ VZDUCH.**
- > Nutnost příliš častého spínání, v důsledku malého objemu nádobky shromažďující kondenzát: předem daná závada bez možnosti provést jednoduchou opravu. **PŘETÉKÁNÍ DO SYSTÉMU STLAČENÉHO VZDUCHU.**
- > Malá hrdla ventilu jsou velmi náchylná k zanesení. Ventil se nezavírá. **STLAČENÝ VZDUCH STÁLE UNIKÁ.**

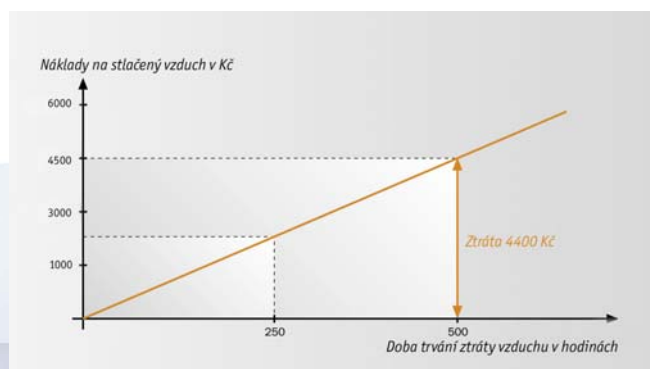
Elektronické odváděče s poruchovou signalizací

Dojde-li k poruše, tzn. pokud nedojde k vypuštění kondenzátu, elektronický ovládací panel (5) odváděče spustí poplachový signál. Tímto způsobem je zabezpečeno včasné zjištění poruchy a nemůže dojít k poškození soustavy kondenzátem, který by jinak pronikl dále do systému stlačeného vzduchu za odváděčem.



Základ pro výpočet ztráty vzduchu:

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Průřez otvoru ventilu: | 3 mm |
| Výsledné průtočné množství při 8 bar: | 600 l/min |
| Ekvivalentní příkon kompresoru: | 4,4 kW |
| Náklady na energii: | 2 Kč/kWh |



Charakteristiky a výhody

Elektronické odváděče kondenzátu řady ED3000 se vyznačují:

- > Neopotřebávajícím se magnetickým jádrem regulace hladiny pro optimální vypouštění kondenzátu „beze ztrát vzduchu“.
- > Zabudovaným filtrem nečistot umístěným mezi sledováním hladiny a vypouštěcím ventilem pro ochranu membránového ventilu vybaveným poruchovou signalizací.
- > Membránovým ventilem o velkém průřezu pro prodloužení životnosti odváděče.
- > Beznapěťovým kontaktem pro signalizaci poruchy (kromě ED3002 a ED3004).

Neopotřebávajícím se magnetické jádro sledování hladiny:

Indikátor hladiny s magnetickým jádrem používá pro ovládání ventilu pevné spínací body. Poloha vysílače signálů s feritovým jádrem je zjišťována nekontaktními magnetickými čidly:

- > nezávisle na složení kondenzátu (voda/olej)
- > nezávisle na provozním tlaku.

Sběrná nádoba zabudovaná do odváděče kondenzátu se využívá s optimální účinností. Tím je dosaženo minimalizace množství spínacích cyklů a tudíž i **maximální životnosti** vypouštěcího ventilu.

Není třeba žádné kalibrace!

Zabudovaný filtr nečistot

Filtr nečistot, který je vestavěn mezi snímač hladiny a vypouštěcí ventil:

- > zadržuje veškeré znečišťující látky, které by mohly poškodit membránový ventil;
- > umožňuje získat poruchový signál, pokud je filtr zanesen nečistotami;
- > umožňuje snadné a rychlé vyčištění odváděče.



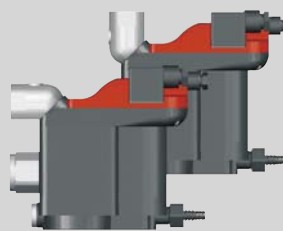
Díky těmto vlastnostem se **výrazně zvyšuje provozní bezpečnost** odváděče kondenzátu. Protože je kondenzát protlačován filtrem při provozním tlaku, není ho běžně zapotřebí čistit mezi intervaly údržby.

Otočný vstupní konektor s možností tlakového vyrovnání

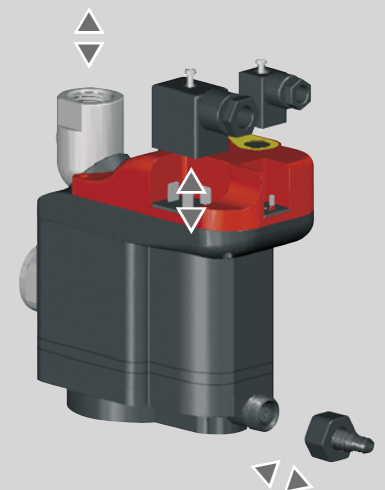
- > Přívod kondenzátu lze připojit shora nebo ze strany.
- > Instalace jednoduchým otočením přívodního šroubení.
- > Připojení pro doplňující vyrovnávací potrubí zabudované v horním otvoru pro přívod kondenzátu poskytuje zcela nové možnosti instalace, aby se kondenzát nemohl vracet zpět na vstup.

Snadná instalace a údržba

- > Model ED3002 lze odpojit bez demontáže nádoby filtru.



- > Odváděč lze demontovat snadno a rychle.
- > Údržbu lze provádět na jiném vhodnějším místě.
- > Kabely pro instalaci nových odváděčů lze smontovat předem.



Technické údaje

Rozsah použití: stlačený vzduch do 16 bar – běžný kondenzát

| Model | Výkonost za dochlazovačem kompresoru | Výkonost na kondenzačním sušiči * | Výkonost na filtru ** | Max. provozní tlak | Rozsah provozních teplot °C | Připojení |
|--------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|
| ED3002 G 230 | – | – | 720 m ³ /h | 16 bar | 1 až 60 | G 3/8" |
| ED3004 G 230 | 240 m ³ /h | 480 m ³ /h | 2 400 m ³ /h | 16 bar | 1 až 60 | 1 x G 1/2 G 1/8 |
| ED3007 G 230 | 420 m ³ /h | 840 m ³ /h | 4 200 m ³ /h | 16 bar | 1 až 60 | 2 x G 1/2 G 1/8 |
| ED3030 G 230 | 1 800 m ³ /h | 3 600 m ³ /h | 18 000 m ³ /h | 16 bar | 1 až 60 | 2 x G 1/2 G 1/8 |
| ED3100 G 230 | 6 000 m ³ /h | 12 000 m ³ /h | 60 000 m ³ /h | 16 bar | 1 až 60 | 2 x G 1/2 G 1/8 |

* Při 1 bar[a] a 20°C a provozním tlaku 7 bar, vzduch na sání kompresoru 25°C při relativní vlhkosti 60%, teplota vzduchu z dochlazovače 35°C, tlakový rosný bod kondenzačního sušiče 3°C

** Kondenzát z dochlazovače nebo kondenzačního sušiče je třeba odvést před daným místem – platí pouze pro zbytkový obsah oleje nebo malé množství kondenzátu

Standardní provedení se závitem BSP (G) pro napájecí napětí 230V/50-60Hz (230).

Alternativně jsou k dispozici provedení se závitem NPT (N) nebo 115V/50-60Hz (115) nebo 24V/50-60Hz (024). Napájení 24V ss je k dispozici na požádání.

Volitelná příslušenství pro montáž a servis:



Zásuvky (pro připojení vodičů)

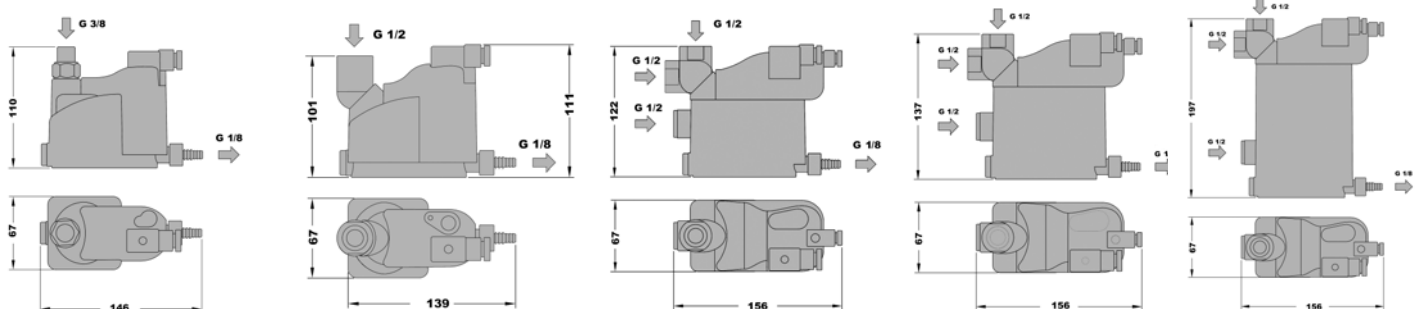


Instalační soupravy



Servisní soupravy

Rozměry a hmotnosti:



ED3002
0,5 kg

ED3004
0,6 kg

ED3007
1,0 kg

ED3030
1,1 kg

ED3100
1,5 kg

Volba velikosti elektronických odváděčů kondenzátu řady ED3000

Při dimenzování odváděče kondenzátu je třeba vzít v úvahu, že z různých zařízení je třeba odvádět různá množství kondenzátu: z dochlazovače (kondenzát se odvádí cyklónovým odlučovačem umístěným za dochlazovačem), z kondenzačního sušiče (kondenzát se obvykle odvádí odváděčem integrovaným v sušiči) a z filtrů (kondenzát obsahující vysokou koncentraci oleje nebo malé množství kondenzátu).

1. Standardní volba

Standardní volba vychází z těchto referenčních podmínek:

Okolní (nasávaný) vzduch kompresoru: 25°C a 60% relativní vlhkost

Provozní tlak: 7 bar g

Teplota vzduchu ve výstupu na dochlazovač: 35°C

Tlakový rosný bod u kondenzačního sušiče: 3°C

Objemy uvedené v technických podmínkách pro dochlazovač, kondenzační sušič a filtr byly vypočteny za těchto podmínek.

Příklad:

Kompresor(y) s výkonem 2 000 m³/h (1 bar(a), 20°C), provozován(y) za výše uvedených referenčních podmínek

Odváděč dochlazovače: ED3100 (1 800 - 6 000 m³/h)

Odváděč kondenzačního sušiče: ED3030 (840 - 3 600 m³/h)

Odváděč filtru: ED3004 (720 - 2 400 m³/h)

2. Rozšířená volba

Tabulka pro volbu velikosti při různých podmínkách o pracovních tlacích odlišných od referenčních podmínek

| Provozní tlak | Kompresor/dochlazovač | | | | | Kondenzační sušič | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Okolní podmínky / na sání kompresoru (letní průměrná teplota / relativní vlhkost) | | | | | | | | | |
| | 15 °C 40% | 20 °C 50% | 25 °C 60% | 30 °C 70% | 35 °C 80% | 15 °C 40% | 20 °C 50% | 25 °C 60% | 30 °C 70% | 35 °C 80% |
| 4 bar | 16,5 | 3,4 | 1,5 | 0,8 | 0,5 | 2,6 | 1,8 | 1,3 | 1,0 | 0,7 |
| 6 bar | 4,8 | 2,1 | 1,1 | 0,6 | 0,4 | 3,6 | 2,5 | 1,8 | 1,4 | 1,0 |
| 8 bar | 3,4 | 1,7 | 0,9 | 0,6 | 0,4 | 4,7 | 3,3 | 2,4 | 1,8 | 1,3 |
| 10 bar | 2,9 | 1,5 | 0,9 | 0,5 | 0,3 | 5,7 | 4,0 | 2,9 | 2,2 | 1,6 |
| 12 bar | 2,6 | 1,4 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 6,8 | 4,7 | 3,4 | 2,6 | 1,9 |
| 14 bar | 2,5 | 1,3 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 7,8 | 5,5 | 4,0 | 2,9 | 2,2 |
| 16 bar | 2,4 | 1,3 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 8,9 | 6,2 | 4,5 | 3,3 | 2,5 |

Všechny korekční faktory se vztahují na výkonost odváděče za dochlazovačem; byly vypočteny pro teplotu na výstupu za dochlazovačem o 10°C vyšší než je teplota vzduchu na sání a pro tlakový rosný bod na kondenzačním sušiči 3°C.

Veďte, prosím na vědomí: všechny korekční koeficienty se vztahují na kapacitu odváděčů na dochlazovači za kompresorem

Příklad: Kompresor o výkonu 2 000 m³/h (1 bar(a), 20°C), provozovaný při 10 bar provozního tlaku. Průměrné denní teploty v létě jsou 30°C při 70% relativní vlhkosti.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Korekční faktor, dochlazovač: | 0,5 (viz tabulka) |
| Korekční faktor, kondenzační sušiči: | 2,2 (viz tabulka) |
| Korekční faktor, filtr: | vždy 10 |
| Odváděč za dochlazovačem: | 2 000 m ³ /h ÷ 0,5 = 4.000 m ³ /h (vztaženo na kapacitu kompresoru/dochlazovače) |
| Odváděč na kondenzačním sušiči: | 2 000 m ³ /h ÷ 2,2 = 910 m ³ /h (vztaženo na kapacitu kompresoru/dochlazovače) |
| Odváděč na filtru: | 2 000 m ³ /h ÷ 10 = 200 m ³ /h (vztaženo na kapacitu kompresoru/dochlazovače) |
| Odváděč za dochlazovačem: | ED3100 (1 800 - 6 000 m ³ /h) |
| Odváděč na kondenzačním sušiči: | ED3030 (420 - 1 800 m ³ /h) |
| Odváděč na filtru: | ED3004 (do 240 m ³ /h) |

Vstup kondenzátu namontovaný na otočném čepu s vyrovnáváním tlaků

- > Robustní kovové šroubení.
- > Snadná montáž.
- > Zcela nová metoda instalace, při níž nedochází k zahlcení vstupu do odváděče kondenzátem (zabránění vzniku vzduchové kapsy).

Hermeticky uzavřená elektronika

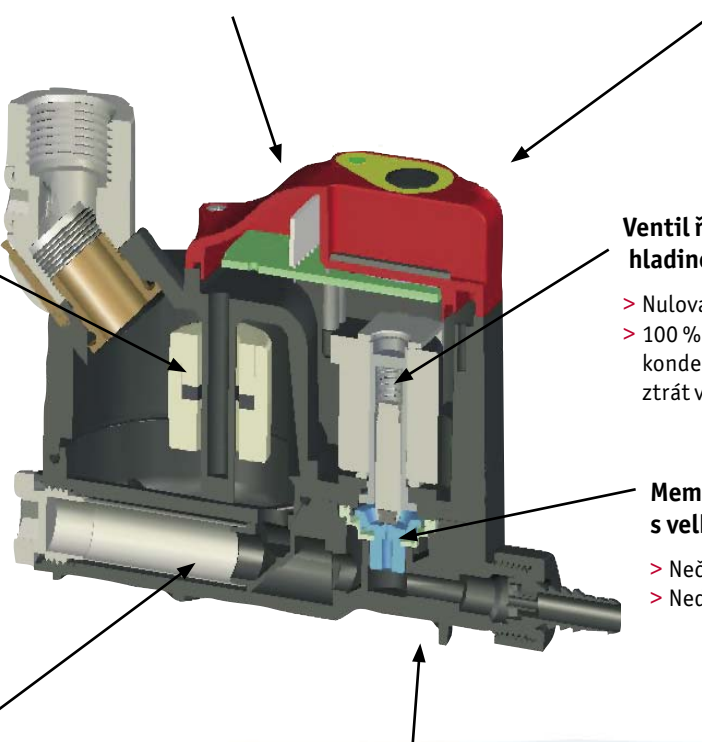
- > Zabraňuje možnosti poškození při provádění instalace a servisu.
- > Hermetické provedení – ověřeno ve výrobě.
- > Není možné žádné vnikání vlhkosti.

Výměnná elektrická přípojní

- > Kabely lze připravit předem.
- > Jednoduchá, rychlá instalace.
- > Jednoduchá a snadná údržba. Odváděč lze snadno demontovat.

Snímání hladiny pomocí indikátoru s magnetickým jádrem

- > Komora pro sběr kondenzátu je 100% využita.
- > Minimální „přepínání ventilu“ zajišťuje maximální životnost.
- > Činnost nezávislá na druhu kondenzátu a provozním tlaku.
- > Bez nutnosti kalibrace. Jeden odváděč pro všechny aplikace. Jednoduché dimenzování. Snížená potřeba skladování.



Ventil řízený hladinou kondenzátu

- > Nulová ztráta vzduchu.
- > 100 % vypouštění kondenzátu „beze ztrát vzduchu“.

Membrána ventilu s velkou povrchovou plochou

- > Nečistoty jsou odplavovány.
- > Nedochází k tvorbě emulzí.

Zabudovaný filtr částic

- > Chrání membránu ventilu před poškozením nečistotami.
- > Kondenzát je protlačován filtrem při provozním tlaku.
- > Nízké nároky na údržbu.
- > Funkce alarmu při zanesení filtru.

Regulátor průtoku na výstupu kondenzátu

- > Tlakově kompenzované odvádění kondenzátu.
- > Nedochází k tvorbě emulzí.
- > Tichý provoz – bez tlakových rázů.

FILTRATION - PURIFICATION - SEPARATION

dh, domnick hunter, OIL-X EVOLUTION a PNEUDRI jsou registrované obchodní známky společnosti domnick hunter limited.

domnick hunter limited zastává politiku stálého vývoje výrobků a vyhrazuje si právo na změnu jejich parametrů, přičemž má snahu o všech úpravách technických dat své zákazníky informovat. Účelem této publikace je poskytnout pouze obecnou informaci. Podrobnější informace nebo doporučení týkající se vhodnosti nabízených zařízení pro konkrétní použití Vám podá obchodní oddělení Divize průmyslových aplikací. Všechny výrobky jsou dodávány podle standardních prodejních podmínek společnosti.



ISO 9001:2000
Q 05240



dh group, s.r.o.

Dopraváků 723, 184 00 Praha 8
Česká republika

Tel.: +420 283 085 334

Fax: +420 283 085 455

E-Mail: dhgroup.sro@domnickhunter.com

www.dominckhunter.com/cz

pure innovation

a member of the domnick hunter group

