

## Druckluftaufbereitung

# Ein starkes Team für die Druckluftfiltration

Bei der Serie AC-D von SMC können modulare Filtereinheiten über Zwischenstücke je nach Anforderung kombiniert werden zu individuellen Druckluft-Wartungseinheiten.



Die Wartungseinheit der Serie AC-D ermöglicht als Filter-Regler-Öler eine Druckluftqualität gemäß ISO 8573-1:2010 und sorgt so für Prozesssicherheit bei verschiedenen Pneumatikanwendungen. *Bilder: SMC Deutschland*

Unsere Umgebungsluft besteht vornehmlich aus den Gasen Stickstoff (etwa 78,09 %), Sauerstoff (etwa 20,95 %), Argon (rund 0,93 %) sowie Kohlenstoffdioxid (rund 0,04 %). Hinzu kommen noch verschiedene Aerosole. Sie können sowohl feste Teilchen wie Staub oder Pollen als auch flüssige wie Wasser oder Öl beinhalten, aber auch einige Schwermetalle wie Blei, Cadmium oder Quecksilber. Allein auf einem Kubikmeter Umgebungsluft finden sich bis zu 180 Mio Schmutzpartikel von 0,01 bis 100 µm Größe. Trotz ihrer verschwindend geringen Dimension können sie für Druckluftanwendungen zum Problem werden: Die Produktqualität lässt nach und nachgeschaltete Maschinenteile können sogar beschädigt werden. Filtration ist hier die Lösung. Dass Wartungseinheiten gleichzeitig weitere Anforderungen erfüllen können, zeigt die neue, modulare Wartungseinheit der Serie AC-D von SMC, die durch weitere Serien ergänzt wird. Der Anbieter setzt auf Baukastensysteme, ein One-Box-Design und die individuelle Ausrichtung an Anwendungen.

Seit 2010 ist in der Automatisierung mit Pneumatik die Norm ISO 8573-1:2010 verbindlich. Je nach Anwendung werden bestimmte Reinheitsklassen von 0 bis 9 beziehungsweise X für Feststoffpartikel (A), Wasser (B) und Öl (C) vorgegeben [A:B:C]. Die genauen Werte stehen in der zur Norm gehörigen Tabelle. Bei Angabe der Klassen 0 oder X muss der Hersteller einen eigenen Maximalwert angeben, der allerdings bei Klasse 0 zwingend höher sein muss als Klasse 1.

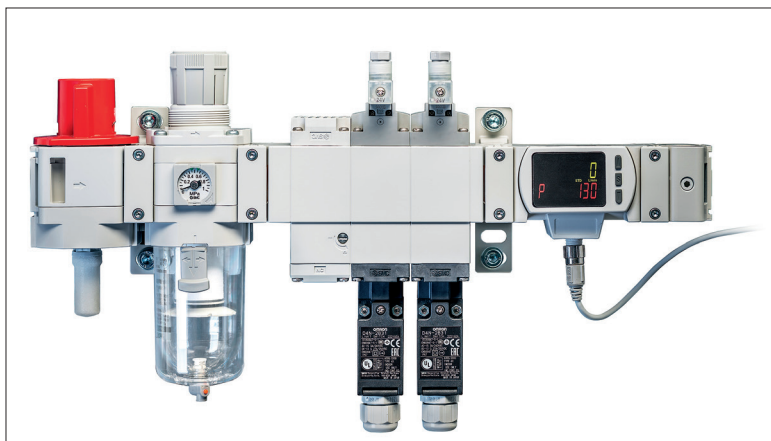
So liegen beispielsweise laut VDMA die typischen Werte für Steuerluft im Maschinen- und Anlagenbau bei [3:4:3]. Besonders wenn mehrere Filtereinheiten modular verblockt sind, können deutlich bessere Werte erreicht werden, was die Druckluftqualität verbessert und so die Prozesssicherheit steigert. Bei Anwendungen mit Öl-Schmierung können zudem Kombinationen aus Filter, Regler und Öler eingesetzt werden und die Reinheitsklasse für Kategorie C entfällt wegen des Ölers.

### Individuelle Einheiten zusammenstellen

SMC bietet eine solche Kombination mit der Serie AC-D an, die bei der Filtereinheit über ein Nennfiltrationsvermögen von 5 µm bis 0,01 µm verfügt und damit eine Partikelfiltration von 99,9 % erreicht. Beim angeschlossenen Öler beträgt die Ölnebelkonzentration am Ausgang max. 0,1 mg/m<sup>3</sup>. Dank Verblockung über Zwischenstücke können Ingenieure eigenständig und je nach Anforderungen der Anwendung Filtereinheiten kombinieren und so ihre individuellen Wartungseinheiten zusammenstellen.

Möglich macht das eine Vielzahl an Zwischenstücken mit oder ohne Befestigungselement, als T-Zwischenabgang nach oben oder nach unten, als Vierfachzwischenverteiler mit Abgängen in vier Richtungen sowie einfache und L-förmige Endstücke. Optional können verschiedene Druckschalter etwa mit T-Zwischenabgang oder mit L-förmigem oder einfachem Endstück integriert werden. Das schafft die Bedingungen für eine Produktauswahl nach individuellen Anforderungen, die sich dank modularer Verblockung von Einzelkomponenten jederzeit anpassen lässt.

Beispielsweise erreichen Ingenieure mit der Verbindung von Aktivkohlefilter (Serie AMK), Hauptleitungsfilter (Serie AFF), Mikrofilter (Serie AM) und Submikrofilter (Serie AMD) eine [1:4:1]-Luftqualität nach ISO 8573-1:2010. Zudem können sie bei Anwendungen Energie und damit Kosten einsparen, wenn sie auch noch einen digitalen Durchflussschalter der Serie PF3A7#H hinzufügen. So kann – passend abgestimmt auf die Wartungseinheit – bei einem Nenndurchfluss von 10 bis 1000 l/min beziehungsweise 20 bis 2000 l/m und einem Durchflussverhältnis von 100:1 der Druckverlust auf 5 kPa abgesenkt werden.



Das One-Box-Design sorgt bei den Filter- und Wartungseinheiten für ein einheitliches Erscheinungsbild in Richtung Clean Design und verhindert das Ansammeln von Verunreinigungen an der Außenseite. Selbst bei der Verblockung über Zwischenstücke fügen sich die verschiedenen Komponenten, von Manometer über einzelne Filter bis hin zu digitalen Durchflussschaltern, nahtlos ein, ohne viel Platz zu verbrauchen, so der Hersteller.

So verfügt etwa die Kombination aus den Filtern der Serien AMK, AM und AMD bei Baugröße 30 über eine Tiefe von 53 mm und eine Gesamtlänge von 167 mm, bei einem Gewicht von 1,17 kg. Der Anbieter setzt auf doppelwandige und transparente Polycarbonatbehälter, die eine 360-Grad-Sicht auf das Filterelement und den aktuellen Kondensatstand ermöglichen.

### Filter-Wartung vereinfachen

Eine vorbeugende und noch leichtere Wartung können Anwender durch Hinzufügen des digitalen Durchflussschalters der Serie PF3A7#H erreichen. Denn sein um 90 Grad drehbares, dreifarbiges und zweizeiliges Display in einem einteiligen Aluminiumgrundgehäuse dokumentiert neben dem momentanen sowie akkumulierten Durchfluss auch Messwertabweichungen. Ein komplizierter Anschluss oder aufwendige Wartungsarbeiten

sorgen nicht nur für Frust, sondern können zu einer kostspieligen Angelegenheit werden. Verschiedene Anschlussgrößen und ein schneller wie einfacher Wechsel des Filters erleichtern die Handhabung sowohl von einzelnen Filter- wie kombinierten Wartungseinheiten. So lassen sich etwa Filterelement und Behälter bei den neuen Serien durch eine leichte Drehbewegung und ohne Werkzeug voneinander trennen. Dank Anschlussgrößen von 1/8, 1/4, 3/8 und 1/2 (je nach Baugröße) ist die Integration in bestehende Anlagen kein Problem.

Durch Anschluss des Durchflussschalters werden die Wartungseinheiten auch fit für Industrie-4.0-Anwendungen, da die Komponente über eine I/O-Link-Schnittstelle verfügt. Damit lassen sich hohe Datenmengen erfassen und dank programmierbarem Signalausgang potenziellen Anlagenausfällen vorbeugen, Ausschuss bei der Fertigung minimieren und auch der Einsatz in Branchen mit hohem Automatisierungsgrad realisieren.

Um die passende Kombination für einen ganz bestimmten Anwendungsfall zusammenzustellen, gibt es auf der Webseite des Herstellers einen Online-Konfigurator, der über eine Plausibilitätsprüfung Fehlbestellungen verhindern soll.

do ■  
Lisa Meerheim, Product Management SMC Deutschland

Links: Dank verschiedener Zwischenstücke lässt sich jede beliebige Kombination von Filtereinheiten zusammenstellen, um je nach Anwendungsfall die gewünschte Druckluftfiltration zu erreichen.

Rechts: Die Durchflussschalter der Serie PF3A7H können über Zwischenstücke modular an Wartungseinheiten verblockt werden.