

# Produktdatenblatt

## Hochdruck Adsorptionstrockner Serie DHW

### 50 bar (Generation -04)

Version: 1.4.0

Verfasser: Tassilo Tappe

Datum: 19.07.2024

### Anwendungsgebiet

Adsorptionstrockner der Baureihe DHW sind für die Trocknung von Druckluft und Stickstoff auf Drucktaupunkte von  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $-55^{\circ}\text{C}$  (abhängig von der Auslegung) bei Betriebsüberdrücken bis zu 50 bar konzipiert.

### Funktion

Zur Trocknung der Druckluft, der „Adsorption“, wird der Druckluftstrom durch einen mit Trockenmittel gefüllten Behälter geleitet. Das Trockenmittel entzieht dabei der Druckluft die Feuchtigkeit und speichert diese in seiner Struktur bis das Trockenmittel mit Feuchtigkeit gesättigt ist. Das gesättigte Trockenmittel muss dann regeneriert werden, d.h. die in seiner Struktur gespeicherte Feuchtigkeit "entfernt" werden, bevor es wieder zur Trocknung eingesetzt werden kann.

Für einen kontinuierlichen Betrieb eines Adsorptionstrockners sind daher zwei Behälter erforderlich, die wechselweise betrieben werden - ein Behälter mit der Trocknung der Druckluft (Adsorption), der andere Behälter mit der Regeneration des Trockenmittels. Das Wechselintervall zwischen Adsorption und Regeneration beträgt bei der Baureihe DHW bei nominalen Bedingungen 10 Minuten.

Bei der Baureihe DHW wird für die Regeneration des Trockenmittels ein Teil der getrockneten Druckluft vom Austritt des Trockners entnommen (bei nominalen Bedingungen ca. 5% des nominalen Volumenstroms), auf Umgebungsdruck entspannt und durch den zu regenerierenden Behälter geleitet. Die getrocknete, entspannte und dadurch extrem an Feuchtigkeit untersättigte Luft entzieht dem Trockenmittel die gespeicherte Feuchtigkeit und gibt diese

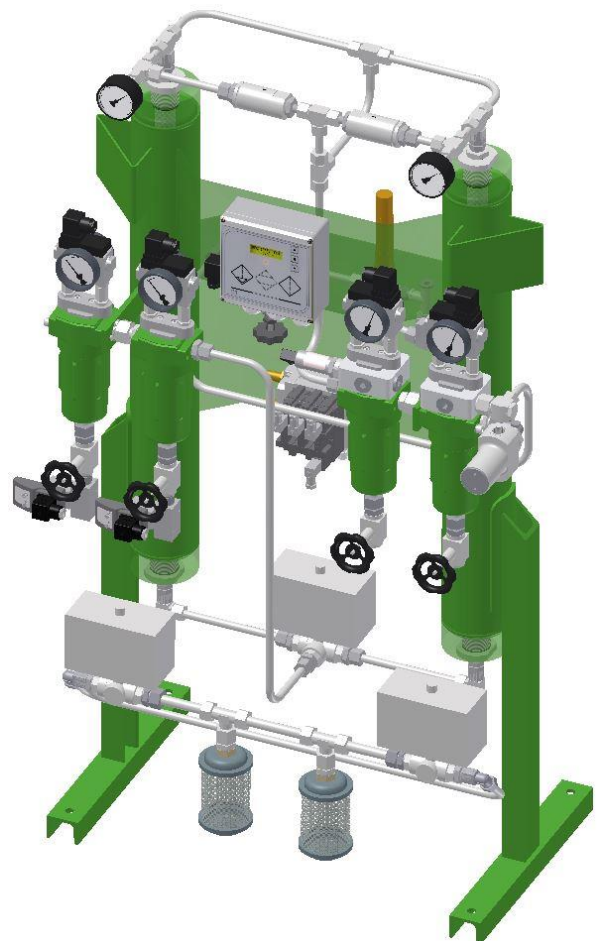


Abb. DHW 19/50 mit div. Optionen (2.ter Vorfilter, 2.ter Nachfilter, Zeitgesteuerte Kondensatableiter, Differenzdruckmessungen, Anfahrvorrichtung (Mindestdruckventil) und Taupunktmessung)

# Produktdatenblatt

## Hochdruck Adsorptionstrockner DHW 50 bar

über einen Schalldämpfer an die Umgebung ab (Kaltregeneration).

### Merkmale

Das hochwertige und beständige Trockenmittel hat eine hohe Aufnahmekapazität für Feuchtigkeit sowie eine lange Nutzungsdauer von mehreren Jahren. Dadurch werden im Betrieb dauerhaft tiefe und stabile Drucktaupunkte erreicht.

Die zur Umschaltung der Behälterkammern benötigten Ventile und Strömungswege sind mittels Hochdruckrohren und Schneidring-Verschraubungen komplett fertig verrohrt. Die erforderlichen Leitungs-Querschnitte werden für jeden Trockner berechnet und entsprechend ausgeführt.

Über eine Magnetventilinsel bestehend aus 3 einzelnen, pilotgesteuerten Ventilen werden die doppelwirkenden Antriebe der einzelnen Ventile angesteuert. Der Hauptstrom wird zudem über 2 großzügig ausgelegte Rückschlagventile (FST-Eigenbau) abgesichert. Ein, oder mehrere Schalldämpfer (je nach Baugröße) sorgen für eine wirkungsvolle Reduzierung des Expansionsgeräusches.

Die Steuerung der Ventile erfolgt bei der DHW Baureihe über eine Mikroprozessor-Steuerung vom Typ „C1“ mit 2 zeiliger Klartextanzeige und 3 Bedientasten, eingebaut in einem Kunststoffgehäuse der Schutzklasse IP65. Über die Klartextanzeige werden Betriebszustand, Störungen, Laufzeiten, Service-Meldungen etc. direkt und einfach verständlich angezeigt. Bei angeschlossenem Drucktaupunktsensor (Option H) wird zusätzlich der aktuelle Drucktaupunkt der Druckluft direkt im Display angezeigt und steht zusätzlich als 4-20mA Signal zur Verfügung.



Durch die Drucktaupunktmessung (Option H) ist ein taupunktabhängiger Betrieb des Trockners möglich. Der Adsorptionszyklus kann entsprechend der Auslastung des Trockners verlängert werden, d.h. die Häufigkeit der Umschaltung wird der Betriebssituation angepasst, der Regenerationsluftbedarf und somit die Energiekosten minimiert.

Die Steuerung bietet zudem serienmäßig einen Kompressor-Gleichlauf-Kontakt. Damit kann der Trockner synchron mit einem Kompressor betrieben und somit der Regenerationsluftbedarf nochmals verringert werden. Diese Funktion ist auch im Zusammenhang mit dem taupunktabhängigen Betrieb möglich.

Wird am Vor- und Nachfilter eine Differenzdrucküberwachung mit Alarmkontakt angebaut (Option) können die Alarmkontakte an die Steuerung angeschlossen, angezeigt und verarbeitet werden.

Die Trockner sind serienmäßig mit einem Vorfilter (Feinst-Filter) ausgestattet der feste und flüssige Verunreinigungen zurückhält und somit die Lebensdauer des Trockenmittels erhöht. Ebenfalls serienmäßig ist ein Nachfilter (Feinfilter) angebaut, der möglichen Trockenmittelabrieb zurückhält. Die Filter sind mittels Hochdruckrohre und –Verschraubungen direkt am Trockner montiert. (Edelstahl-Verrohrung auf Anfrage möglich)

# Produktdatenblatt

## Hochdruck Adsorptionstrockner DHW 50 bar



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 19.07.2024

Aktuellste Version unter [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de)

Die Trockner entsprechen den Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und tragen das CE Zeichen dieser europäischen Richtlinie.

### Grunddaten

Baugrößen	Nominaler Volumenstrom* <sup>1</sup>	Min./Max. zulässiger Betriebsüberdruck	Min./Max. zulässige Betriebstemperatur
DHW 11 / 50	45 m <sup>3</sup> /h	10 - 50 bar	+2°C - +60°C
DHW 19 / 50	90 m <sup>3</sup> /h		
DHW 39 / 50	200 m <sup>3</sup> /h		
DHW 49 / 50	245 m <sup>3</sup> /h		
DHW 72 / 50	355 m <sup>3</sup> /h		
DHW 96 / 50	475 m <sup>3</sup> /h		
DHW 156 / 50	825 m <sup>3</sup> /h		
DHW 239 / 50	1255 m <sup>3</sup> /h		

\*1 - bezogen auf 1 bar(a) und 20°C bei 50 bar Betriebsüberdruck, Eintrittstemperatur 35°C, Drucktaupunkt am Austritt -40°C

### Reinheitsklassen nach ISO 8573-1

Verunreinigung	
Feststoffpartikel* <sup>2</sup>	(Klasse 2)
Feuchtegehalt* <sup>2</sup>	Klasse 1-3 * <sup>3</sup>
Gesamtölgehalt* <sup>2</sup>	Klasse 1 * <sup>4</sup>

\*2 - typisches Ergebnis, unter der Annahme entsprechend geeigneter Eintrittskonzentrationen sowie Betriebs- und Randbedingungen

\*3 - abhängig von der Auslegung

\*4 - der Öldampfgehalt ist nicht berücksichtigt und kann die Reinheitsklasse herabsetzen

### Wartungsregeln

	Wartungsintervall und Wartungsarbeiten
Alle Modelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wöchentlich :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differenzdruck am Vor- und Nachfilter kontrollieren (wenn installiert)</li> <li>- Funktion des Kondensatableiters am Vorfilter prüfen (wenn installiert)</li> </ul> </li> <li>■ Jährlich :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filterelemente am Vor- und Nachfilter wechseln</li> <li>- Expansions-Schalldämpfer prüfen, ggf. reinigen oder erneuern (SP-FSC-B15F-SV)</li> <li>- Taupunktsensor kalibrieren (Option H)(im Austausch-Verfahren möglich)</li> </ul> </li> <li>■ Alle 2 Jahre :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilot-Ventilblock erneuern (Art.-Nr.: SP-VVB230/3-WVM07-REX) (230 = 230VAC)</li> </ul> </li> <li>■ Alle 4 Jahre:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trockenmittel erneuern *<sup>5</sup> *<sup>6</sup> (Art.-Nr. SEDAFILL-DHW .. /... )</li> <li>- Strömungsverteiler erneuern (Art.-NR. SP-PWS32-DHW50-500bar)</li> </ul> </li> </ul>

\*5 – Die Standzeit des Trockenmittels beträgt regulär 2-3 Jahre, ist jedoch stark abhängig vom Verunreinigungsgrad der eintretenden Druckluft und der Betriebstemperatur  
Voraussetzung zur Erzielung der genannten Standzeit des Trockenmittels ist auch der vorschriftsmäßige Wechsel der Filterelemente wie oben aufgeführt.

\*6 – Trockenmittel und Aktivkohle sind gemäß Europäischem Abfallschlüssel zu entsorgen. Dabei ist zu berücksichtigen dass eine Ölkontamination vorliegen kann.

# Produktdatenblatt

## Hochdruck Adsorptionstrockner DHW 50 bar



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 19.07.2024

Aktuellste Version unter [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de)

### Produktspezifische Kennwerte

Kennwerte	
Drucktaupunkte	-25°C / -40°C / -55°C
Elektrischer Anschluss	230V 50/60 Hz, alternativ 115V 50/60Hz oder 24V DC
Leistungsaufnahme	< 50 Watt
Schutzklasse	IP 65 (Nema 4)
Ventilschaltleistung (je Ventil)	10 VA

### Werkstoffe

Bauteil	
Behälter und Stellfüße	C-Stahl St.35.8, P265GH (Optional Edelstahl)
Rahmen und Halterungen	C-Stahl (Optional Edelstahl)
Beschichtung	Außen: Sandgestrahlt SA2,5 (ISO8501); 1-Komponenten Grundierung auf Alkydharzbasis ca. 40µm Schichtdicke (z.B. DuPont Primer PercoTop 021 oder ähnliche) und 2-Komponenten Acrylharz-Decklack ; ca. 40µm Schichtdicke (z.B. DuPont PercoTop 9600, oder ähnliche)
Strömungsverteiler	Edelstahl
Ventile (Kugelhähne)	Edelstahl 1.4408
Dichtungen	NBR, PEEK, Hostaform C/9.4002
Schrauben	8.8 Stahl, verzinkt
Rohrverbindungen Trockner	Hochdruck Rohre und Verschraubungen Stahl, verzinkt (Optional Edelstahl)
Rohrverbindungen zu Filtern	Hochdruck Rohre und Verschraubungen Stahl, verzinkt (Optional Edelstahl)
Trockenmittelfüllung	80% Molekularsieb 4A und 20% Silicagel als wasserfeste Vorlage
Angebaute Vor- und Nachfilter	siehe Produktdatenblätter Filtergehäuse und Filterelemente

### Anschlüsse, Abmessungen und Gewichte (inkl. Vor- und Nachfilter)

Baugröße	Anschluss	Höhe	Breite inkl. Vor- & Nachfilter	Tiefe	Gewicht
DHW 11 / 50	G 1/2	1080 mm	700 mm	470 mm	80 kg
DHW 19 / 50	G 1/2	1330 mm	700 mm	470 mm	90 kg
DHW 39 / 50	G 1/2	1430 mm	750 mm	500 mm	110 kg
DHW 49 / 50	G 1/2	1640 mm	750 mm	500 mm	130 kg
DHW 72 / 50	G 1/2	1750 mm	930 mm	500 mm	155 kg
DHW 96 / 50	G 1/2	1750 mm	980 mm	525 mm	185 kg
DHW 156 / 50	*)	1770 mm	1080 mm	575 mm	240 kg
DHW 239 / 50	*)	1770 mm	1190 mm	630 mm	360 kg

\*) hängt von den Betriebsparametern (Volumenstrom und Druck), und somit ausgewählten Filtern ab : ½" oder ¾"

# Produktdatenblatt

## Hochdruck Adsorptionstrockner DHW 50 bar



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 19.07.2024

Aktuellste Version unter [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de)

### Einstufung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL) für Fluidgruppe 2

Baugröße	Volumen	Kategorie
DHW 11 / 50	2,93 Liter	I
DHW 19 / 50	5,56 Liter	II
DHW 39 / 50	12,09 Liter	II
DHW 49 / 50	14,21 Liter	II
DHW 72 / 50	21,19 Liter	III
DHW 96 / 50	28,13 Liter	III
DHW 156 / 50	49,17 Liter	III
DHW 239 / 50	71,73 Liter	IV

### Sonstige Richtlinien

Baugröße	
Alle Baugrößen	<p><b>EMV-Richtlinie 2014/30/EU</b>            (Prüfumfang: Steuerung, Magnetventile und Taupunktmessung)            Störaussendung : EN 55011:2009/A1:2010 (Klasse B)                                      EN 61000-3-2:2014                                      EN 61000-3-3:2013            Störfestigkeit : EN 61000-6-2:2005/AC:2005</p> <p><b>Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU</b>                                      EN 60204-1:2006 /A1:2009                                      EN 60730-1:2011</p> <p>Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG findet keine Anwendung.</p>

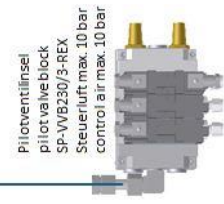
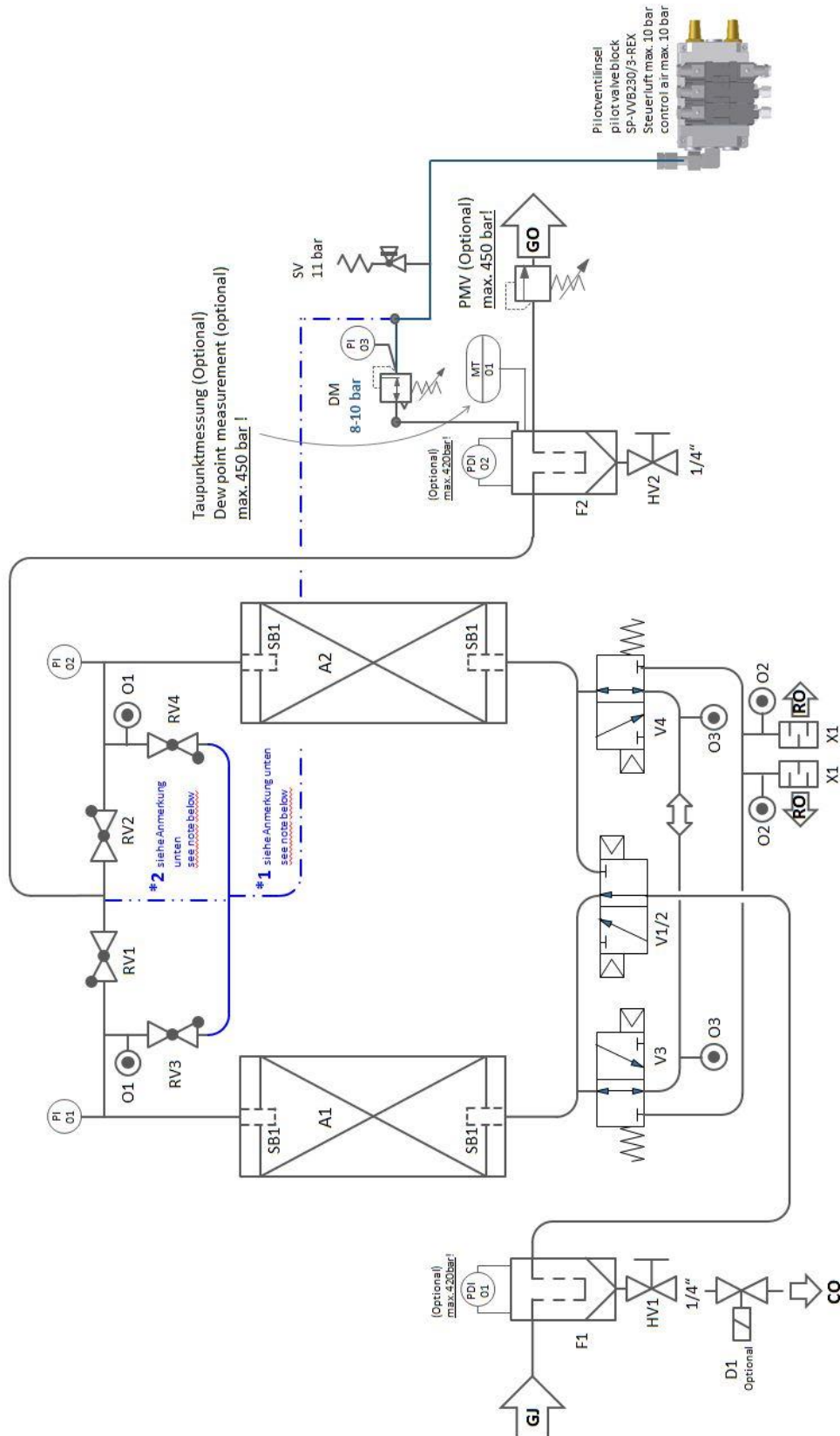
# Produktdatenblatt Hochdruck Adsorptionstrockner DHW 50 bar

Technische Änderungen vorbehalten

Stand 19.07.2024

Aktuellste Version unter [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de)

## Fließschema (PID)



# Produktdatenblatt

## Hochdruck Adsorptionstrockner DHW 50 bar



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 19.07.2024

Aktuellste Version unter [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de)

### Notizen



# Produktdatenblatt

## Hochdruck Adsorptionstrockner DHW 50 bar

### Zubehör



Die **Umschaltsteuerung DA-CM1-230** ermöglicht die Steuerung von zwei redundanten Drucklufttrocknern in einem Druckluftsystem. Die Trockner werden wechselweise durch automatische Umschaltung betrieben. Alle Trockner, die einen «Fern-Start/Stop-Kontakt» oder «Kompressor-Gleichlaufkontakt» besitzen, können ohne jegliche weitere Modifikationen direkt an die Umschaltsteuerung angeschlossen werden.

Gleichzeitig steuert die Umschaltsteuerung alle erforderlichen Absperrorgane (nicht im Lieferumfang enthalten), um den jeweiligen Trocknerstrang abzusperrern bzw. für den Durchfluss freizugeben (z.B. Magnetventile oder Klappen mit Stell-Antrieb mit 230V AC Versorgungsspannung). Zusätzlich können weitere Eingangssignale in die Sammelstörmeldung des jeweiligen Trockners mit eingebunden werden. Neben der Spannungsversorgung stehen für jeden Trockner Alarm-Eingänge für Kondensatableiter, Differenzdruckmanometer, etc. zur Verfügung.

Das **GSM Modul DA-ETR-107** ist eine einfach nachrüstbare Erweiterung für alle Trockner mit Alarmkontakt. Im Alarm-Fall sendet das GSM Modul eine SMS-Nachricht an bis zu 6 Empfänger oder, falls vom Provider unterstützt, eine Email-Nachricht. In der Nachricht können auf Wunsch die Trocknerbezeichnung und Serien-Nummer mit übertragen werden.

Die Programmierung des GSM Moduls erfolgt mit einem handelsüblichen Mobiltelefon. Geschützt ist das GSM Modul dabei durch den PIN Code der im Modul eingesetzten, eigenen SIM-Karte (nicht im Lieferumfang enthalten). Das GSM Modul arbeitet mit einer Versorgungsspannung von 5-32V DC. Eine interne Pufferbatterie sichert bis zu 120 Stunden die Funktion bei Spannungsausfall. Das GSM Modul hat eine eingebaute Antenne, bei schwachem Signal-Empfang kann zusätzlich eine externe Antenne angeschlossen werden.



Eine **Anfahrvorrichtung (Mindestdruckventil) DA-VPM-...** schützt den Trockner vor einer Überlastung durch zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten während der Druckaufbauphase im Druckluftnetz. Bei Nennweiten G ½ – G 2 ½ (DA-VPM-B../16) ausgeführt als federbelastete Eckventile, die erst bei einem Betriebsüberdruck von 3 bis 5 bar öffnen (Standard 3,5 bar). Bei Nennweiten DN80 – DN250 (DA-VPM-F../11) als Drosselklappen, deren Antrieb direkt vom Betriebsüberdruck gesteuert ab 3 bar die Klappe öffnet (voller Durchgang bei 4 bar). Sonderversionen mit einstellbarem Öffnungsdruck und Betriebsüberdrücke bis 450 bar sind auf Anfrage erhältlich.



**Differenzdruckmanometer FAD01C mit potentialfreiem Alarmkontakt** ermöglichen die Einbindung der Differenzdrucküberwachung des Vor- und Nachfilters in die Sammelstörmeldung des Trockners. Um Fehlmeldungen durch Anfahr-situationen oder kurzzeitige Spitzen zu vermeiden, bieten die Trocknersteuerungen die Möglichkeit eine Verzögerungszeit zu definieren. Der Alarm wird dann nur aktiviert, wenn ein zu hoher Differenzdruck über die gesamte festgelegte Zeit ansteht.

... und vieles mehr. Fragen Sie uns.