



Die Luftspüleinrichtung **LSE-HD**



**Luftspüleinrichtung für
SDF-Durchflußsonden
beim Einsatz in stark
staubhaltigen Medien**

Anwendungsbereich

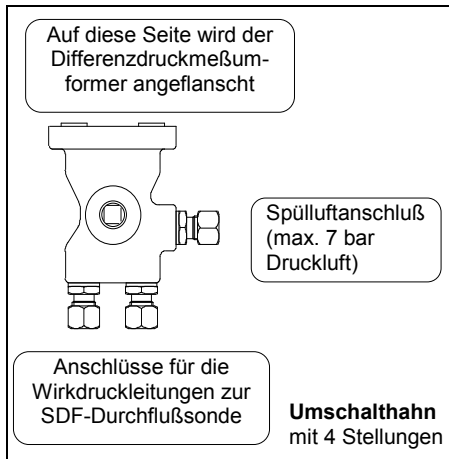
Spülen, wann und warum?

Die Luftspüleinrichtung LSE-HD wird angewendet beim Einsatz unserer SDF-Durchflußsonden (oder jedem anderen Wirkdruckaufnehmer) in gasförmigen Medien, die hochgradig mit Partikeln beladen sind (zum Beispiel Staub in Abluftmengen), und verhindert bei regelmäßigem Gebrauch, daß die Wirkdruckentnahmebohrungen im Sondenprofil durch die mittransportierten Verunreinigungen verstopft werden und somit keine korrekte Messung mehr stattfinden kann. Ob und wie oft die Durchflußsonde gespült werden sollte, hängt vom konkreten Anwendungsfall ab. Als Faustregel läßt sich sagen, daß bei Staubbelastungen bis 150 mg/m^3 eine regelmäßige Spülung nicht notwendig ist. Bei Staubbelastungen über 300 mg/m^3 ist für die Durchführung einer gewissenhaften Messung unsere Luftspüleinrichtung LSE-HD zwingend erforderlich. Im Bereich $150\text{-}300 \text{ mg/m}^3$ ist es angeraten, über die Notwendigkeit einer Luftspüleinrichtung nachzudenken, wenn durchgeführte Beobachtungen eine übermäßige Staubablagerung erkennen lassen.

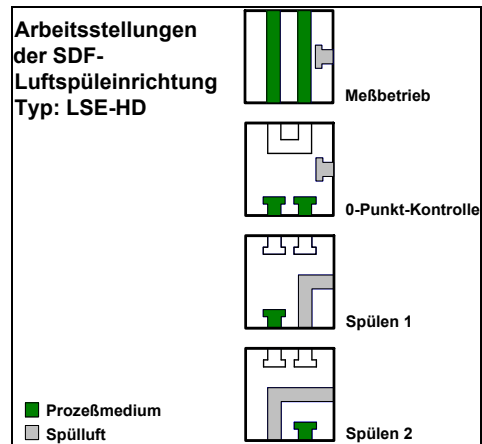
Funktion

bitte schön der Reihe nach!

Die Aufgabe der Luftspüleinrichtung besteht darin, in regelmäßigen Abständen die beiden Kammern der angeschlossenen Durchflußsonde mit Druckluft durchzuspülen um Ablagerungen und Verstopfungen im Bereich der Wirkdruckentnahmebohrungen zu entfernen bzw. zu vermeiden. Zu diesem Zweck wird der aufgeflossene Differenzdruck-Meßumformer zunächst beidseitig von den Wirkdruckleitungen entkoppelt. Danach werden die beiden Wirkdruckleitungen einschließlich der zugehörigen Sondenkammern **nacheinander** und **einzel**n mit Druckluft beaufschlagt und somit der Spülvorgang durchgeführt.



Zentrales Element jeder unserer Luftspüleinrichtungen ist der hier abgebildete **Umschalthehn** mit seinen vier Arbeitsstellungen, die in nebenstehender Abbildung verdeutlicht werden. Die Methode, beide Kammern getrennt und nacheinander zu spülen, hat gegenüber Produkten unserer Wettbewerber den Vorteil, daß sie wirklich funktioniert. Denn



Aha!

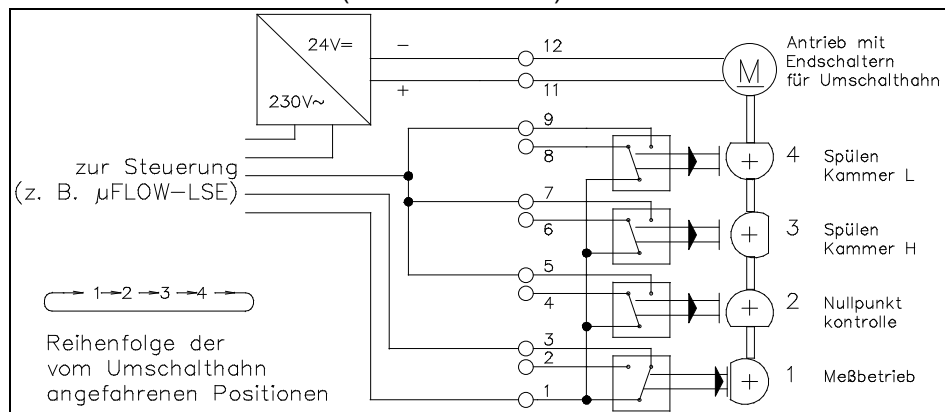
sollte eine Kammer tatsächlich einmal verstopft sein, so entweicht die Druckluft nicht ungenutzt durch die ohnehin freie Kammer. Der Umschalthehn wird je nach Ausstattung der Luftspüleinrichtung manuell mittels einem Handhebel oder automatisch über einen elektrischen Antrieb bedient. Vor Beginn der beiden Spülvorgänge wird der Δp -Meßumformer durch den Umschalthehn vom Prozeß abgekoppelt und die beiden Meßumformer-Kammern über einen Ausgleichskanal miteinander verbunden, so daß eine Nullpunkt-Kontrolle des Meßumformers durchgeführt werden kann. Ist die Luftspüleinrichtung mit einem Steuerrechners **μ FLOW-LSE** ausgestattet, so geschieht die Nullpunkt-Kontrolle vollautomatisch, wobei ein Relaiskontakt eine unzulässige Abweichung (einstellbar!) vom Nullpunkt (4 mA) meldet.

Ausstattung

einfach von Hand oder komfortabel vollautomatisch?

Ein flüchtiger Blick auf die Tabelle mit den Bestelldaten (siehe letzte Seite) läßt schon die Variationsvielfalt erkennen, die Ihnen unsere Luftspüleinrichtung

LSE-HD hinsichtlich Ausstattung und Funktionalität bietet. Die Voraussetzungen für einen automatischen Spülbetrieb werden von einem elektrischen Antrieb erfüllt, der den Handhebel des Umschalthehns ersetzt. Dieser Antrieb beinhaltet vier Nockenschalter, die jeweils



beim Anfahren der entsprechenden Arbeitsstellung betätigt werden und so der angeschlossenen Steuerung Informationen über die Hahnstellung geben. Die Steuerung übernimmt standardmäßig der Kompaktrechner **µFLOW-LSE**, der entweder unmittelbar in die Luftspüleinrichtung integriert wird (dann ist auf jeden Fall ein Schutzkasten erforderlich) oder seinen Einbauort z. B. in der Meßwarte hat, wo er dem Bedienungspersonal Informationen über den Ablauf des Spülzyklen bietet. Unabhängig davon, ob der µFLOW-LSE nun in die Luftspüleinrichtung integriert ist oder nicht, kann er zur Ermittlung des Volumenstroms oder sogar des Normvolumenstroms (*je nach Bestelloption*) herangezogen werden. Zur Dichtekorrektur (auf Normbedingungen: 0°C, 101,3 kPa_{abs}) werden dann die Medientemperatur als Pt100-Signal und der Prozeßdruck als 4..20 mA - Signal auf den µFLOW-LSE aufgeschaltet.

Technische Daten

wer es genau wissen will

Umschalhahn Werkstoff Druckstufe Funktion Anschluß Handhebel	1.4571 PN100 vier Stellungen, Betrieb, Nullpunktkontrolle, Spülen 1, Spülen 2 an Meßumformer direkt anflanschbar nach DIN 19213 Aluminium, schwarz eloxiert
Antrieb dazu Betriebsspannung Funktion Nenn Drehmoment Laufzeit für 90° Leistungsaufnahme im Anlauf Leistungsaufnahme im Betrieb Schutzart	230 VAC, über Trafo-Gleichrichteraggregat vier Stellungen mit Nockenschalter Lebensdauer 20.000 Schaltung entsprechend DIN15714 Teil 2 23 Nm ca. 8 s ca. 70 VA für ca. 1 s ca. 40 VA IP 65
Schutzkasten Material Farbe Dichtung Schutzart Außenmaße	heißgepreßtes, glasfaserverstärktes Polyester kieselgrau RAL 7032 eingefärbt Neoprene IP 65 ca. 600 x 400 x 430 mm (H x B x T)
Heizung dazu Betriebsspannung Leistung Funktion Einstellbereich	230 VAC 500 W thermostatisch geregelt, mit Kontrollampe +5..+45°C
µFLOW-LSE Betriebsspannung Gehäuse Außenmaße Anzeige Tastatur Schutzart manuelle Spülung Einstellbereich Spüldauer Einstellbereich Spülintervall Nullpunktüberwachung des Differenzdruck-Meßumformers sonstiges	230 VAC Schalttafeneinbaugeschäuse nach DIN 43700 72 x 144 x 185 mm (H x B x T) 2-zeiliges LC-Display, 8 mm Zeichenhöhe fünf Folientasten Bedienfront IP 64 möglich über Menüpunkt „HAND“ 5...60 s 1...6000 min Alarm bei Überschreitung der zul. Abweichung (Anzeige und Relaiskontakt) siehe Betriebsanleitung µFLOW-LSE
sonstiges elektrischer Anschluß im Kasten pneumatischer Anschluß Spülluft Verrohrung im Schutzkasten	auf Reihenklemmen durch Kabelverschraubungen PG11 Schneidringverschraubungen aus Wst. 1.4571 für Edelstahlrohr 12x1 mm (2x Wirkdruckleitung, 1x Spülluftanschluß) Druckluft max. 7 bar Rohr 12x1 mm, Wst. 1.4571

Die Leckerbissen im Überblick

nicht nur für Feinschmecker

- 👍 getrenntes Spülen der beiden Wirkdruckleitungen auch in der niedrigsten Ausstattungsvariante
- 👍 Umschalthahn als zentrales Element bietet Stellung für **Nullpunktkontrolle** des Δp -Transmitters
- 👍 für Feldeinsatz eingebaut in beheiztem GFK-Schutzkasten
- 👍 Automatisierung möglich durch Verwendung eines elektrischen Antriebes für den Umschalthahn
- 👍 Einsatz des Steuerrechners **μ FLOW-LSE**, dadurch folgende weitere Möglichkeiten:
 - Automatische Durchführung der erforderlichen Spülzyklen
 - **Meßwerthaltung** (Signalspeicherung) während des Spülvorgangs
 - Anzeige des Betriebsstatus während und zwischen den Spülvorgängen
 - Automatische **Nullpunktüberwachung** des Differenzdruck-Meßumformers und Alarmsignal (Anzeige und Relaiskontakt) bei Überschreitung der zul. Nullpunktabweichung (einstellbar)
 - Einstellung von Spüldauer und Spülintervall unabhängig voneinander über Tastatur
 - Ermittlung des **Normvolumenstroms** (Option) durch Korrekturrechnung bei zusätzlicher Aufschaltung von Temperatur- und Prozeßdrucksignal
 - Analogausgang (4..20 mA)
 - Digitalausgang (NPN open collector) wahlweise als Statussignal (Spülvorgang aktiv) oder als Pulsausgang für Durchflussummierung (nicht bei μ FLOW-LSE Lite)
 - Meßumformerspeisung

Bestelldaten

LSE-HD - - - - -

MH
EO
E I
EE
X1

O
K
D
X2

OO
OP
SO
SF
X3

O
H
X4

O
W
R
X5

Antrieb und Steuerung

manuell mit Handhebel
elektrisch, ohne Steuerung
elektrisch, Steuerung durch eingebauten μ FLOW-LSE
elektrisch, Steuerung durch externen μ FLOW-LSE
Sonderversion (auf Anfrage)

Volumenstromberechnung

ohne (manuell oder μ FLOW-LSE Lite)
durch μ FLOW-LSE ohne Dichtekorrektur
durch μ FLOW-LSE mit Dichtekorrektur, [Signalaufschaltung von
Temperatur (Pt100 direkt) und Druck (4-20 mA) erforderlich]
Sonderversion (auf Anfrage)

Schutzkasten

ohne Kasten, ohne Montageplatte
ohne Kasten, montiert auf Montageplatte
Schutzkasten ohne Fenster
Schutzkasten mit Fenster aus Acrylglas
Sonderversion (auf Anfrage)

Schutzkastenbeheizung

ohne
Elektroheizkörper 500 W
Sonderversion (auf Anfrage)

Montagezubehör

ohne
Wandhalterung
Rohrschelle für 2"-Rohr
Sonderversion (auf Anfrage)

S.K.I. Schlegel & Kremer Industrieautomation GmbH

Postfach 41 01 31
D 41241 Mönchengladbach
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 22
D 41199 Mönchengladbach

Telefon: +49 (0)2166-62317-0

Web: www.ski-gmbh.com
e-mail: info@ski-gmbh.com

Warenzeichen und Logos sind Eigentum ihrer Besitzer. Techn. Änderungen vorbehalten.
Abbildungen können Optionen enthalten.