

Ventile



Scheibenventile

Technische Information

Scheibenventile

Einsatz

Zum Absperrn, primär für den Einsatz von

- flüssigen
- pastösen und
- gasförmigen

nicht abrasiven Medien.

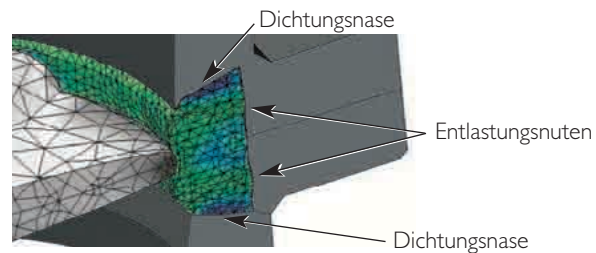
Nocado Scheibenventile werden auch eingesetzt zum Absperrn und Regulieren von rieselfähigen Trockenstoffen. Hierfür können auch dichtungslöse Sonderscheibenventile angefertigt werden.



Merkmale

- hygienische nach EHEDG zertifizierte, robuste, sehr langlebige und betriebssichere Ausführung
- in Nennweiten von DN 20 bis DN 200 Gehäuse und Scheibe grundsätzlich aus geschmiedetem oder warmgewalztem Vormaterial
- computeroptimiertes Dichtungssystem für längere Standzeiten der Dichtungen
 - o definierte Dichtungspressung zum Produkt-raum durch Dichtnase

- o Entlastungsnuten zur kontrollierten Ausdehnung der Dichtung
- o verbesserte Geometrie zur gleichmäßigen Kräfteverteilung
- hohe zulässige Strömungsgeschwindigkeiten
- hohe zulässige Betriebsdrücke



- Anschweißventile nicht vormontiert
- Lagerbuchse in clip-on Ausführung



Ausführung

- manuell betätigt mit
 - o ergonomischem Handgriff bei 0° und 90° einrastend, optional alle 15° einrastend
 - o mit Edelstahlscherengriff 360°, 4-fach rastend
 - o mit Rändelgriff 0° bis 90° stufenlos fixierbar
- pneumatisch betätigt
 - o federöffnend
 - o federschließend
 - o Luft/Luft

	nocanorm	nocaplus
Material produktberührt:	AISI 304/304 L* AISI 316 L**	AISI 316 L**, Sonderedelstähle oder Titan auf Anfrage
Oberfläche:	matt, fein gedreht produktberührt Ra < 0,8 µm	elektrolytisch poliert, matt gestrahlt, andere Oberflächen auf Anfrage produktberührt Ra < 0,8 µm
Dokumentation:		Werksprüfzeugnis nach 2.2 gemäß EN 10204, z.B. Werkstoffbescheinigung Abnahmezeugnis nach 3.1 gemäß EN 10204, z.B. Materialrückverfolgbarkeit von der Schmelze bis zum Fertigprodukt Bedienungsanleitungen und Ersatzteillisten

Scheibenventile



- elektromotorisch betätigt
- zum Anschweißen
- in Zwischenflanschausführung
- mit Rohrverbindungen aus den Nocado Programmen
- als Bodenauslaufventil
- Endlagenrückmeldung mit
 - Näherungsinitiatoren (auch Namur)
 - mechanischen Endschaltern
- Stellungsregler
- Steuerkopf auch mit Bus
- Dichtungswerkstoffe gemäß FDA-Regulierung 21 CFR 177.2600
 - MVQ (Silikon) (auch transparente Ausführung)
 - HNBR
 - EPDM
 - FPM (Viton)
- baumustergeprüft nach ATEX für Zone 0, Zone 1 und Zone 2 (siehe Informationsbroschüre ATEX)



Planungshinweise

Oberflächenqualität

Nocado Scheibenventile weisen produktberührt, unabhängig von der Außenoberfläche, immer die gleiche Innenqualität mit einer mittleren Rauhtiefe von maximal 0,8 µm auf. Die Außenoberflächen werden in polierter oder matter Ausführung geliefert, um einen möglichst gleichmäßigen optischen Eindruck der Gesamtanlage zu erzeugen.

Anschlüsse

- Bei Ventilen zum Anschweißen (auch Zwischenflanschausführung) müssen die Ventilanschlussmaße identisch mit dem Durchmesser des verwendeten Rohres sein.
- Neben den gängigen, im Katalog aufgeführten Maßen fertigt Nocado auch Ventile in Sondermaßen auf Anfrage an.
- Zum Wechseln der Dichtung muss zumindest eine Ventilhälfte demontierbar sein.
 - Bei der Auswahl der lösbaren Verbindung ist zu beachten, dass z.B. beim Einsatz von Milchrohrverschraubungen nach DIN 11851 der Kegel im Gewindestutzen sitzt und zur Demontage die Rohrleitung mehrere Millimeter axial verschoben werden muss.
 - Bei Leitungen, die wechselnden Temperaturbelastungen unterliegen, sollte bevorzugt eine lösbare Rohrverbindung mit metallischem Anschlag gewählt werden.

Druckverlust in mbar in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit für Nocado-Scheibenventile									
DN (DIN 11850):	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Durchmesser:	26	32	38	50	66	81	100	125	150
Kvs-Wert:	18	40	77	183	388	602	998	1800	2795
2 m/s	48	21	11	6	4	4	3	2	2
2,5 m/s	75	33	18	9	6	6	5	4	3
3 m/s	107	48	25	13	9	9	7	5	5
3,5 m/s	146	65	35	18	12	12	10	7	8

Technische Information

Scheibenventile

Dadurch wird sichergestellt, dass die Standzeit der Dichtung der lösbaren Verbindung mindestens gleich lang der Standzeit der Scheibenventildichtung ist.

Vakuumfestigkeit

Die spezielle Geometrie des Dichtungseinbauraumes garantiert bei Ventilen bis DN 100 eine sehr hohe Vakuumfestigkeit.

Zulässige Drücke

- Bei den zulässigen Drücken muss unterschieden werden,
 - o gegen welchen Differenz-Druck das Ventil dicht schließt
 - o welcher Systemdruck zulässig ist.Insbesondere bei Erhitzungsanlagen und bei CO₂-haltigen Getränken kann der notwendige Systemdruck erheblich sein. Scheibenventile bis DN 65 des nocanorm Programms sind für 16 bar zugelassen, Ventile für höhere Drücke sind aus dem nocapuls Programm auf Anfrage lieferbar.

Strömungsgeschwindigkeiten

(siehe auch: „Allgemeine Planungshinweise“)

- Bei zu geringen Strömungsgeschwindigkeiten können sich eventuell vorhandene Feststoffe absetzen, und die Funktion des Scheibenventils kann negativ beeinflusst werden.
- Beim schnellen Schließen eines Scheibenventils kommt es durch einen Strömungsabriss zu einem Unterdruck an der Scheibe und im Bereich der Scheibenventildichtung. Ab Strömungsgeschwindigkeiten von ca. 3,5 m/s darf das Ventil nur mit deutlich verminderter Geschwindigkeit geschlossen werden, um Druckschläge zu reduzieren und eine Beschädigung des Ventils zu verhindern.

Materialauswahl

Edelstahl

- Edelstahl in den Qualitäten AISI 304/304 L ist beständig gegen die meisten Lebens- und Genussmittel und die in diesem Zusammenhang eingesetzten Reinigungsmitteln.

- Korrosion beruht selten auf einer falschen Materialauswahl sondern ist meist auf Verarbeitungsfehler zurück zu führen.
- Bei hohen Gehalten an Halogeniden (z.B. Chlorid) insbesondere bei erhöhten Temperaturen oder bei hohen Säurekonzentrationen sollten höherwertige Edelstähle oder andere Werkstoffe eingesetzt werden.

Dichtungen

- Die Dichtungsqualität hat einen entscheidenden Einfluss auf die Standzeit der Dichtung. Neben der Geometrie sind die Rezeptur und das Herstellungsverfahren für die Funktion und Lebensdauer entscheidend. Trotz gleicher chemischer Bezeichnungen unterscheiden sich Dichtungen u.a. durch Zusätze und ganz besonders auch durch den Vernetzungsgrad.
- Zu hohe produktspezifische Temperaturen können die Struktur der Dichtung zerstören. Obwohl sie intakt aussieht, kann sie defekt sein.
 - o Übliche Temperaturangaben beziehen sich auf trockene Luft und sind deshalb für die Praxis unbrauchbar.
 - o Die zulässigen Temperaturen sind für Flüssigkeiten oder Dampf in der Regel deutlich geringer.
- Neben der Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit ist insbesondere das Quellverhalten von Dichtungen entscheidend für ihre Eignung.
- Durch zum Patent angemeldete Verbesserungen an der Geometrie der Dichtung und des Einbauraumes wird eine wesentlich höhere Reserve gegenüber den negativen Einflüssen Temperaturexpansion und Quellverhalten erreicht.
- Für die Auswahl von Dichtungen sind folgende Angaben notwendig:
 - o Produkte (auch CIP/SIP) in Kontakt mit der Dichtung inkl.
 - * Kontaktdauer
 - * Konzentration
 - * Temperatur bzw. Temperaturwechsel
 - * Schaltzyklen



Scheibenventile

		MVQ (Silikon)	EPDM	HNBR	FPM (Viton)
Eigenschaften		Hat in Nocado-Qualität sehr gute Allround Eigenschaften	Hat in Nocado-Qualität ausgezeichnete Allround Eigenschaften	Ist in Nocado-Qualität ein extrem robuster; sehr universell einsetzbarer Werkstoff, auch für vollentsalztes Wasser 85°C (bei geringer Schalthäufigkeit) und für fetthaltige Produkte	Ist in Nocado-Qualität insbesondere für Anwendungen geeignet, wo sich dieser Werkstoff bereits bewährt hat, z.B. bei bestimmten Kohlenwasserstoffverbindungen, Aromen und bei fetthaltigen Produkten
	Farbe	rot oder transparent	schwarz	schwarz	braun
Beständigkeit	Warmwasser	110°C	160°C	130°C	80°C
	Speiseöle	200°C	nicht beständig	140°C	200°C
	Natronlauge	2%, 90°C (nicht schalten bei > 60°C)	3%, 95°C	5%, 100°C	2,5%, 85°C
	Salpetersäure	1,5%, 40°C	2%, 80°C	nicht empfehlenswert	3%, 60°C
	Phosphorsäure	1,5%, 40°C	4%, 70°C	2%, 60°C	2%, 60°C
	Wasserstoffperoxid/Peressigsäure	0,7%, 40°C	0,7%, 40°C	0,7%, 40°C	0,7%, 40°C
	dampsterilisierbar	121°C (60 min.)	160°C	130°C	121°C (60 min.)
Mechanische Eigenschaften	Dichte	1,37 g/cm ³	1,12 g/cm ³	1,20 g/cm ³	2,16 g/cm ³
	Härte	75 Shore A	75 Shore A	75 Shore A	75 Shore A
	Zugfestigkeit	5,5 N/mm ²	12 N/mm ²	19 N/mm ²	10 N/mm ²
	Reißdehnung	220%	268%	202%	232%
	Druckverformungsrest	14%	19%	22%	14%
Für Getränke und zahlreiche Lebensmittel sind alle von Nocado angebotenen Dichtungswerkstoffe geeignet, wobei EPDM die höchste Wirtschaftlichkeit bietet. EPDM kann auch eingesetzt werden bei Produkten mit einem Fettgehalt von <4,5% und Temperaturen von <80°C sowie für konzentrierte Säuren und Laugen bei Raumtemperatur.					

Technische Information

Scheibenventile

- Für Dichtungsqualitäten gibt es zwar eine Fülle von Analyseverfahren, aber keine Normen oder Richtlinien, die die Leistungsfähigkeit einer Dichtung messbar macht. Nur durch umfangreiche Versuche ist es möglich Dichtungen zu optimieren.

Antriebe

Pneumatischer Antrieb

Lieferbar als pneumatischer Antrieb mit Federückstellung, Ruhestellung: geschlossen oder als pneumatischer Antrieb mit Federrückstellung, Ruhestellung: offen. Anm.: Nocado fertigt 2 verschiedene federrückstellende Antriebe, da der Drehmomentbedarf beim Öffnen und Schließen unterschiedlich ist. Nocado berechnet die Antriebe gezielt für einen Anwendungsbereich. Bei nicht bestimmungsgemäßer Montage verringert sich das zur Verfügung stehende Drehmoment. Bei der Montage eines federschließenden Antriebes für die Funktion „federöffnend“ stehen beim Schließen über 60 % weniger Drehmoment zur Verfügung als beim Antrieb „federöffnend“.

Wenn lineare Antriebe eingesetzt werden, stellen sie bei vergleichbaren Baumaßen (gleichem Hub) nur etwa 50 % des Drehmomentes beim Schließen, im Vergleich zum Nocado-Scheibenventilantrieb, zur Verfügung. Nocado-Antriebe können durch Adapter auch (z.B. vorhandene, eingeschweißte) Fremdventile betätigen. Steuerköpfe/Stellungsregler stehen für pneumatische Antriebe zur Verfügung (siehe Technische Informationen Steuerkopf, bzw. Stellungsregler).

Elektromotorische Antriebe

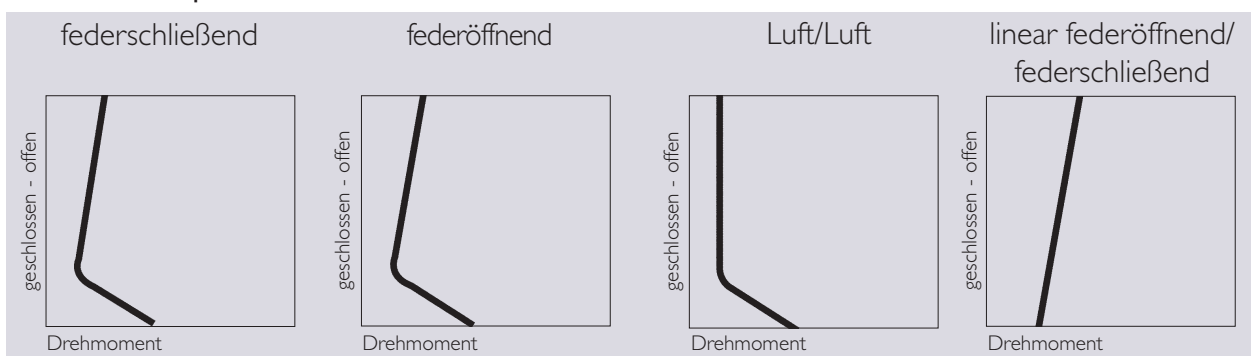
werden dort eingesetzt, wo bei Spannungsausfall das Ventil in der aktuellen Position verbleiben soll, oder wo Druckluft nicht zur Verfügung steht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand zur Verfügung gestellt werden kann. Durch das integrierte Getriebe verharren sie im spannungslosen Zustand in der aktuellen Position. Elektromotorische Antriebe sind etwa um den Faktor 200 sparsamer im Umgang mit Energie als Pneumatikantriebe. Da die absoluten Betriebskosten je Antrieb jedoch sehr klein sind, ist ausschließlich aus diesem Grunde der Einsatz von elektromotorischen Antrieben wirtschaftlich nicht vertretbar.

Regeln mit Scheibenventilen

Scheibenventile sind bauartbedingt nur sehr begrenzt für Regelaufgaben geeignet. Um den Volumenstrom gegenüber voller Öffnung zu reduzieren, stehen zur Verfügung:

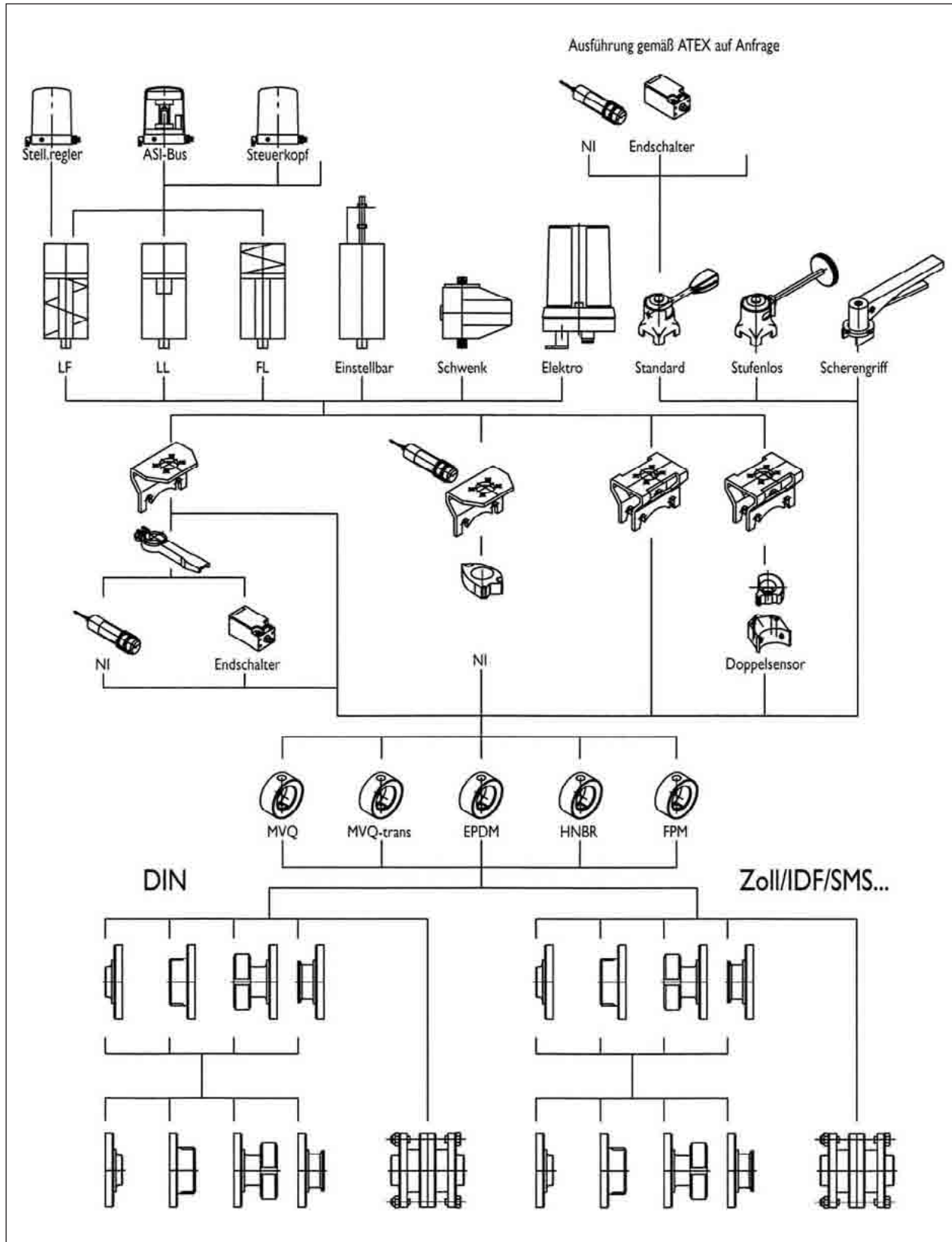
- Rändelgriff 0° bis 90° stufenlos fixierbar, komplett aus Edelstahl
- Elektro-pneumatischer Stellungsregler zum Aufbau auf Pneumatikantrieb
- Elektromotorische Antriebe in Verbindung mit Auf-Neutral-Zu-Reglern
- Schaltbare Blenden, d.h. Scheibenventile mit präziser Bohrung in der Scheibe, auf Wunsch mit individueller Druckverlustmessung oder Prüfung und Protokollierung des Druckverlustes

Drehmomente pneumatischer Antriebe Luft/Feder



Scheibenventile

Konfektionierung





Technische Modifikationen, Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten

W-1-1/2-1.1.0-06-03

