

Allgemeine Kenngrößen

Umgebungstemperatur (Standard)	$-20^{\circ} \leq T_a \leq +80^{\circ}C$
Umgebungstemperatur Ex-Schutz	$-10^{\circ} \leq T_a \leq +50^{\circ}C$
Mediumtemperatur	$-10^{\circ} \leq +50^{\circ}C$

Pneumatische Kenngrößen

Betriebsdruck	2-10 bar / 2-8 bar (Ex ia)
Geschwindigkeit	10-1000 mm/sek. (ohne Last)
Medium	Druckluft nach ISO8573-1:2010 (7:4:4) max. 40 μ
Hinweise zum Medium	Geölter Betrieb möglich (dann im weiteren Betrieb zwingend erforderlich)

Ventilspezifische Angaben

Die ventilspezifischen Angaben entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung der zugehörigen Ventile. Achtung: diese besteht aus zwei Teilen: dem nicht-elektrischer Teil der Ventile, Dokumentation durch JOYNER pneumatic GmbH und dem elektrischen Teil der Ventile durch den jeweiligen Lieferanten.

Dokumentation der Zylinderschalter

Bitte beachten Sie die beiliegende Dokumentation des Herstellers.

Betrieb:

Die Medientemperatur muß im Bereich von $-10^{\circ}C$ bis $+50^{\circ}C$ liegen. Das Gerät darf nur in einer Umgebung mit einer Umgebungstemperatur von $-10^{\circ}C$ bis $+50^{\circ}C$ eingesetzt werden. Bitte beachten Sie, dass im Temperaturbereich unter Null Grad getrocknete Luft eingesetzt werden muß.

Bitte beachten Sie die auf dem Ventilmagneten angegebene Temperaturklasse, da der nicht-elektrische Teil des Gerätes grundsätzlich kälter bleibt als der Ventilmagnet.

Vermeiden Sie es, das Gerät außerdem mit flüssigen oder korrodierenden Medien in Verbindung zu bringen. Der zulässige Betriebsdruck beträgt bei den Ex e mb, Ex dm und Ex d Systemen maximal 10 bar. Der zulässige Betriebsdruck beträgt bei Ex ia Systemen maximal 8 bar. Überdruck kann zum Ausfall des Ventils führen. Der notwendige Mindestbetriebsdruck beträgt 2 bar.

Warnhinweise:

Eingriffe in das Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal und geeignetem Werkzeug durchgeführt werden. Durch nicht vom Hersteller zugelassene Eingriffe erlischt die Zulassung. Es besteht Verletzungsgefahr, das Gerät, speziell die Magnetspule, kann bei Betrieb sehr warm werden. Verwenden Sie das Gerät ausschließlich mit zugelassenen Magnetsystemen.

ALLGEMEINE HINWEISE

A. Sicherheit

JOYNER Zylinderventileinheiten sind nach dem Stand der Technik konstruiert, gefertigt und grundsätzlich betriebssicher. Von Zylinderventileinheiten können trotzdem Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden. Eine Verwendung, z. B. als Stoßdämpfer oder elastisches Element, stellt eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts dar und kann dazu führen, dass die zulässigen Grenzwerte für mechanische, thermische Beanspruchung usw. überschritten werden. Bestimmungsgemäß ist der Gebrauch mit Druckluft. Gebrauch mit anderen Gasen und Flüssigkeiten ist nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch übernimmt JOYNER keine Haftung.

Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Montage, Demontage, Bedienung und Instandhaltung der Zylinderventileinheit befasst ist, muss die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, inkl. der Normen und Vorschriften. Besonders zu beachten sind die DIN 4414 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile“ sowie die jeweilig geltenden Unfallverhütungsvorschriften gemäß DGUV. Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß Betriebsanleitung.

Vor dem Einbau muss sichergestellt sein, dass die Prozessspezifikationen mit dem zugelassenen Einsatzbereich der Zylinderventileinheit übereinstimmt und den Anforderungen aus der Einbau- und Betriebsanleitung entspricht. Unbefugtes, irrtümliches oder unerwartetes Ingangsetzen ist zu verhindern. Bei überwachungspflichtigen Anlagen sind einschlägige Gesetze und Verordnungen zu beachten.

Die Anlage, in welche die Zylinderventileinheit installiert wird, muss zuvor in Bezug auf das Explosionsrisiko ordnungsgemäß gesichert werden. Der Benutzer muss außerdem sicherstellen, dass das "Explosionsschutzdokument" gemäß der ATEX-Richtlinie 1999/92 / EG erstellt wurde.

B. Verwendung

Für den Verwendungsbereich und Betriebsgrenzen sind die dazugehörigen Datenblätter, Angebots- und Auftragsbestätigungstexte zu beachten. Zusätzlich werden je nach Einzelfall ergänzende technische Informationen mitgeliefert. Zusätzlich sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

Vermeiden Sie nach Möglichkeit die Installation der Geräte

- In geschlossenen oder unbelüfteten Räumen
- In der Nähe von Wärmequellen
- In direkter Sonneneinstrahlung
- In der Nähe von Geräten oder stromführenden Teilen, die nicht ausreichend isoliert sind
- In der Nähe von Elektrogeräten mit hohen Stromstärken
- In der Nähe von Quellen besonders intensiver elektromagnetischer Wellen

INSTALLATION – BETRIEB – REPARATUR – WARTUNG – ENTSORGUNG

1. Verlegen der Leitungen

Rohrleitungen in Steuerungssystemen sollen möglichst aus korrosionsbeständigem Material bestehen (Kupfer, ATEX-konformer Kunststoff oder Edelstahl); bei Verwendung von Stahlrohren sind Nebelöler im Rohrleitungssystem vorzusehen. Bei Kunststoffleitungen ist eine größere Temperaturempfindlichkeit zu berücksichtigen, und darauf zu achten, dass bei explosionsgefährdeten Anlagen die ATEX Richtlinie 2014/34/EU erfüllt wird.

Sämtliche Rohrleitungen sind sauber und entgratet zu verlegen; Metallspäne, Zunder usw., die durch die Bearbeitung der Rohrleitung entstehen, sollen durch Blasen oder Spülen entfernt werden. Bei längeren Rohrleitungen ist auf ein Gefälle zum Abfluss des Kondenswassers zu achten. An tief gelegenen, gut zugänglichen Stellen sollen Behälter zum Aufnehmen von Kondenswasser vorgesehen werden; diese Behälter sind in regelmäßigen Abständen je nach Kondensat-Anfall über Ablasshähne zu entwässern. Leitungen, die über Freigelände montiert werden oder starken Temperaturschwankungen unterliegen, sind zu isolieren. Besonders bei Temperaturen nahe dem Gefrierpunkt oder darunter ist auf eine einwandfreie Entwässerung zu achten.

2. Lagerung und Einbau

Die Zylinder sind trocken, gegen Verschmutzung und Beschädigung geschützt zu lagern. (Temperaturen $0^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$, relative Luftfeuchtigkeit max. 80% ohne Möglichkeit der Kondensation).

Die Verschlusskappen an den Anschlüssen sind erst kurz vor der Montage zu entfernen. Die Einbaulage der Zylinderventileinheit ist beliebig. Behandeln Sie die Zylinderventileinheit so, dass keine Schäden auftreten können. Schützen Sie die Zylinderventileinheit vor herunterfallenden Gegenständen, diese führen zur Minderung der Betriebssicherheit. Angegebene Grenzwerte sind einzuhalten.

Berücksichtigen Sie vorherrschende Umweltbedingungen. Bei der Montage der Zylinderventileinheit sind folgende Punkte besonders zu beachten:

Üben Sie keine radialen oder diagonalen Kräfte / Lasten direkt auf die Kolbenstange aus. Um elektrostatische Belastungen zu vermeiden, müssen der Zylinder, die Ventileinheit und die Kolbenstange geerdet werden. Verbinden Sie zum Potentialausgleich alle leitenden Teile untereinander und erden Sie die Zylinderventileinheit nach geltender Vorschrift. Stellen Sie beim Starten des Geräts sicher, dass alle Metallteile ordnungsgemäß mit dem Erdungssystem verbunden sind ($R < 10\ 6\ \Omega$).

Tipp: Installieren Sie die Zylinderventileinheit nach Möglichkeit so, dass diese für Reinigungs- oder Wartungsarbeiten leicht zugänglich ist.

Druckluft

Verwenden Sie Druckluft Qualität 7 – 4 – 4 nach ISO 8573-1:2010 max. Partikelgröße 40 μm .

Behalten Sie die einmal gewählte Zusammensetzung der gefilterten Druckluft immer bei, d.h. einmal ungeölte Druckluft bedeutet immer ungeölte Druckluft, einmal geölte Druckluft bedeutet immer geölte Druckluft.

Knicksicherheit

Hublänge, Belastung und Zylinderbefestigung müssen beachtet werden, um in jeder Hubstellung Biegung und Knickung der Kolbenstange zu vermeiden.

Widerstandsvermögen gegen Stöße und Schwingungen

Alle an einer Zylinderventileinheit angebauten oder mit dieser verbundenen Bauteile müssen so befestigt sein, dass sie einem Lösen durch Stöße, Schwingungen o.ä. widerstehen.

Hubendanschläge

Einstellbare externe Hubendanschläge müssen durch geeignete Mittel gesichert werden.

Ausrichtung

Befestigungsflächen müssen so gestaltet sein, dass eine Verwindung des Zylinders in eingebautem Zustand vermieden wird. Die Zylinderventileinheit muss so eingebaut werden, dass unbeabsichtigte seitliche Belastungen während des Betriebes vermieden werden. Bei Auftreten seitlicher Kräfte sind entsprechende Führungselemente vorzusehen.

Befestigungsschrauben

Befestigungsschrauben für Zylinderventileinheit und Anbauteile müssen so ausgelegt und montiert sein, dass sie alle vorhersehbaren Kräfte aufnehmen. Soweit wie möglich müssen die Schrauben frei von Scherkräften sein.

Schutz der Kolbenstange und Abstreifer

Kolbenstangen sollten gegen vorhersehbare Beschädigungen wie Kerben, Kratzer, als auch gegen extreme Verschmutzung usw. geschützt werden. Kerben und Kratzer als auch hartnäckige Verschmutzung können zu einem erhöhten Verschleiß bzw. schnellen Zerstörung der Dichtelemente führen.

Luftauslassöffnungen

Die Entlüftungen angebaute Ventile müssen so angeordnet sein, dass eingeschlossene Luft ohne Gefährdung für Personen und Anlagen ausgestoßen werden kann. Bevorzugt sind die Entlüftungen mit Schalldämpfer auszurüsten. Im Ex-Bereich ist die Luft aus dem Gefahrenbereich zu führen.

Montage

Schlagvorgänge unter Beteiligung von Rost und Leichtmetallen und ihren Legierungen können Funken bilden. Verwenden Sie kein Werkzeug mit korrodierten Oberflächen. Schützen Sie das Produkt vor herunterfallenden Gegenständen. Bei dem Einsatz von Anbauteilen, die eine Dreh- bzw. Schwenkbewegung zulassen, ist darauf zu achten, dass es bei ihrem Einsatz nicht zu einer unzulässigen Temperaturerhöhung kommt. Vermeiden Sie Drehmomente zwischen den Köpfen, z. B. bei der Montage von Muttern oder Zubehör.

3. Verschraubungen

Zur Verbindung der Rohrleitungen mit den Zylindern werden Einschraubverschraubungen verwendet. Konische Gewinde und Rohr-Fittings sind abzulehnen. Bei der Verschraubung dürfen keine überlangen Gewinde verwendet werden, da die Gewindetiefe in den Geräten nur den normalen DIN-Maßen entsprechen. Eine sachgemäße Kunststoff- oder Metallabdichtung ist vorzusehen, Hanf oder ähnliches ist abzulehnen.



4. Gefahren durch elektrostatische Aufladung

Bei elektrostatischen Entladungen können zündfähige Funken entstehen. Es ist das generelle Ziel die elektrische Ladung sofort über die Erdung abzuleiten und so elektrostatische Aufladung zu verhindern. Hierzu sind leitende Metallteile zum Potentialausgleich zu verbinden und das Gesamtsystem zu erden. Bei den Zylindern ist die Kolbenstange mit Kolben im Zylinder elektrisch isoliert gelagert. Daher ist auch hier eine Erdung vorzunehmen.

5. Inbetriebnahme

Nach der Montage ist die Anlage auf Dichtheit an sämtlichen Verschraubungen zu prüfen. Bei Druckproben darf der Zylinder nur in Höhe des Nenndruckes belastet werden. In vielen Fällen empfiehlt sich auch der Einsatz eines Soft-Start-Ventils, um ein ruckartiges Ausfahren der Zylinder zu vermeiden (hohe Belastung an der Kolbenstange).

Im Vorschubraum der Kolbenstange (oder der Stangen) dürfen keine Fremdkörper oder Hindernisse vorhanden sein und der Wirkungsbereich des Zylinders darf während des normalen Betriebs nicht zugänglich sein. Zwischen dem Zylinder und den umgebenden Metallteilen dürfen keine Reibung oder Stöße auftreten.

Die Angaben der Norm EN ISO 4414: 2012 für Pneumatikzylinder müssen vollständig eingehalten werden.

Grundsätzlich ist bei der Inbetriebnahme die Betriebsvorschrift des Maschinen- bzw. Geräteherstellers zu beachten.

6. Einstellungen

Unsere Zylinder werden mit oder ohne einstellbare Endlagendämpfung geliefert. Die Endlagendämpfung ist von Hand an Zylinderkopf und -deckel so einzustellen, dass der Kolben die Endlage sicher erreicht, aber nicht hart anschlägt. Bei Zylindern ohne Endlagendämpfung ist darauf zu achten, dass durch die Konstruktion der Anlage (z.B. externe Stoßdämpfer) das Anschlagen des Kolbens vermieden wird. Die Zylindergeschwindigkeit kann durch zusätzlichen Einsatz von Drossel- bzw. Drosselrückschlagventil sowie Schnellentlüftungsventilen reguliert werden.

Achtung: Schnellentlüftungsventile können die Funktion der Endlagendämpfung erheblich reduzieren.

7. Schmierung der Anlage/ Zylinderventileinheiten

Werden Steuerungen mit Nebelölern ausgerüstet, so müssen dafür folgende Öle (keine Hydrauliköle) verwendet werden:

Viskoseklasse VG 32 nach ISO 3448 (Viskosität bei 40°C – 32mm²/s)

Bei Einsatz von Schmierölen in explosionsgeschützten Anlagen ist darauf zu achten, dass der Flammpunkt des Öles über der zulässigen Temperaturklasse liegt.

8. Wartung

Bestimmte Elemente der Geräte sind einem natürlichen Verschleiß unterworfen und müssen nach angemessener Zeit abhängig von den Betriebsverhältnissen ausgewechselt werden. Die dazugehörigen Verschleißteile bzw. Ersatzteilpäckchen sind aus dem Katalogblatt ersichtlich bzw. werden auf Anfrage mitgeteilt. Wartungs- oder Reparaturarbeiten müssen durchgeführt werden, ohne die ordnungsgemäße Funktion des Produkts oder der Maschine zu beeinträchtigen und ohne dass dabei eine gefährliche Situation für Sachen und Personen entsteht.

Staubablagerungen auf erhitzten Oberflächen sind leicht entzündlich. Reinigen Sie das Gerät daher regelmäßig, um Staubablagerungen oder generell gefährliche, ätzende oder entzündliche Stoffe zu vermeiden, insbesondere in der Nähe der Dichtungen und der Versorgungsanschlüsse.

Besonders starke Reinigungs-, Wasch- oder Umwelt- oder Verwendungsbedingungen können in einigen Fällen den Fettfilm auf der Kolbenstange beeinträchtigen. Führen Sie in diesen Fällen in regelmäßigen Abständen Überprüfungen durch und stellen Sie eventuell das beschädigte oder entfernte Schmiermittel wieder her.

Beim Zusammenbau der Geräte sollte möglichst das Fett „ELKALUP VP874“ verwendet werden, das von JOYNER bezogen werden kann. Das gilt besonders für die Montage von Zylindern. Sämtliche Filter in einem

Hinterlegungsstelle: IBEEx Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg

Stand: A 05-2020

Prüfung und Freigabe: 19.05.2020 Herr Kares

Seite: 3 von 5

Steuerungssystem sind regelmäßig zu entleeren bzw. zu säubern. Beim Einbau von Nebelölern ist regelmäßig Öl nachzufüllen!

Dichtungen unterliegen einem betriebsspezifischen Verschleiß, wobei Undichtigkeiten zu einer Zonenverschleppung führen könnten. Aus diesem Grund ist die Dichtigkeit in sinnvollen Abständen zu überprüfen. Ein Dichtungswechsel ist nur durch geeignetes Fachpersonal oder beim Hersteller durchzuführen.

Lassen Sie vor Wartungsarbeiten oder anderen Arbeiten am Zylinder den Druck im System und im Zylinder selbst ab. Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb in konstanten Intervallen: nach 2 Millionen Zyklen oder spätestens alle 6 Monate (bei staubigen Umgebungen oder insbesondere bei Korrosionsgefahr führen Sie die Inspektionen in kürzeren Intervallen durch).

9. Demontage

Vor dem Ausbau der Zylinderventileinheit aus der Anlage oder bei Reparaturarbeiten ist dieser drucklos zu machen. Die Kolbenstange sollte sich bei der Demontage in einer Position befinden, in der sich auch das zu bewegende Teil in einer sicheren Position befindet bzw. ein Herunterfallen vermieden wird.

10. Sicherheitshinweis



Die Zylinder inklusive ihrer angebauten Zubehörteile wie z.B. Magnetschalter sind vor herunterfallenden Teilen zu schützen. Schäden am Rohr oder an der Kolbenstange führen zur Minderung der Sicherheit. Schäden an angebauten Zylinderschaltern beeinflussen den Steuerungsablauf.

Beim Einsatz der Zylinderventileinheit in der **Kategorie D** sind die Kolbenstangen vor Staubablagerung zu schützen. Insbesondere Magnetspulen werden durch den Stromfluss warm. Staubablagerungen auf erhitzten Teilen sind zu vermeiden.

Rostiger Kontakt mit Aluminium-Stahl-Legierungen kann zu Funkenbildung führen. Sorgen Sie bei Versionen aus Aluminiumlegierung für einen geeigneten Schutz, um versehentliche Stöße zu vermeiden. Verwenden Sie immer Werkzeuge und Ausrüstungen, die keine Korrosionsspuren aufweisen. Bewerten Sie die Auswahl des Befestigungs- und Montagezubehörs unter Berücksichtigung des Korrosions- und Verschleißgrades.

Vermeiden Sie, dass in explosionsgefährdeten Bereichen Gas und Staub in den Zylinder gesaugt werden.

Vermeiden Sie das freie Ablassen von Druckluft in explosionsgefährdeten Bereichen. Das Druckluftversorgungs- und -absaugsystem muss vollständig von explosionsgefährdeten Bereichen getrennt sein. Schließen Sie zu diesem Zweck immer beide Netzteile an diese Anlage an, einschließlich derjenigen, die möglicherweise nicht verwendet werden.

Stellen Sie sicher, dass die mechanische Wirkung des Zylinders auf die Verbindungselemente übertragen wird, ohne dass es zu Stößen oder Überhitzung aufgrund von Reibung kommt. Die Verwendung von Durchflussreglern wird empfohlen, um die Zylindergeschwindigkeit innerhalb der zulässigen Grenzen zu halten.

11. Informationspflicht Verwendung und Entsorgung

Einige Metallteile enthalten möglicherweise einen Bleigehalt von mehr als 0,1%. Insbesondere kann Blei als Legierungselement in Stahl in Konzentrationen von nicht mehr als 0,35% sowie in Aluminium und Messing in Konzentrationen von nicht mehr als 0,4% vorhanden sein. Es ist daher erforderlich, während der Verwendung und Entsorgung des Produkts geeignete Verfahren zu bewerten, um eine Exposition gegenüber Mensch und Umwelt zu vermeiden.

12. Verwendung von Anbauteilen

Einfache Befestigungen, Armaturen und Zubehörteile, die als solche nicht in den Anwendungsbereich der ATEX-Richtlinie (2014/34/EU) fallen, können auf Anfrage vormontiert auf die Zylinder geliefert werden. Diese Komponenten können während der Installation und / oder Verwendung Zündquellen bilden und erfordern daher eine Risikobeurteilung gemäß ISO EN 80079-36: 2016 und 80079-37: 2016 durch den Benutzer unter den Bedingungen ihres tatsächlichen Einsatzes.

13. Weiterführende Dokumentation





Beachten Sie darüber hinaus die Hinweise zu Installation, Betrieb, Reparatur, Wartung und Entsorgung in der Dokumentation der Ventile und Schalter!

STÖRUNGEN UND DEREN BESEITIGUNG

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	BESEITIGUNG
1. Kolben erreicht nicht die Endlage	Endlagendämpfung geschlossen Beschädigungen an Rohr oder Kolbenstange Fremdkörper im Zylinder	Einstellschraube betätigen Erneuern Demontieren und reinigen
2. Ausfall der Zylinderschalter	Zylinder ohne Magnetkolben Position des Schalters prüfen Temperaturbereich wird überschritten Zylinderschalter ist defekt	Kolben bzw. kompl. Zylinder wechseln. Schalter an verschiedenen Positionen am Rohr testen Zulässigen Temperaturbereich einhalten Zylinderschalter auswechseln
3. Ruckartige Bewegung der Kolbenstange	Drosseln bzw. Drosselrückschlagventile sind falsch eingestellt bzw. falsch platziert Starker Belag auf der Kolbenstange Schmierung fehlt Dichtungen defekt Zu wenig Zuluft Zu geringer Druck	Ventile öffnen. Empfehlung: Einsatz von Drosselventile zum regulieren der Abluft Reinigen der Kolbenstange Externer Schutz der Kolbenstange Neu fetten bzw. Wartungseinheit/ Öler prüfen Dichtungen auswechseln Drosselstellen prüfen Netzdruck prüfen Geeignete Querschnitte der Rohrleitung wählen Kurze Rohrleitungen
4. Probleme mit Ventil oder Schalter		Siehe Betriebsanleitung von Ventil und / oder Schalter

EX-SCHUTZ

Das Typenschild für die Zylinderventileinheit ist mit der Artikel-Nr., der Bezeichnung und einem codierten Fertigungsdatum sowie der Kennzeichnung nach ATEX Richtlinie 2014/34/EU etikettiert.

Kennzeichnung Zylinderventileinheit			
		II 2G Ex h IIB T6 Gb	-10°C ≤ Ta ≤ 50°C
		II 2D Ex h IIIC T80°C Db	-10°C ≤ Ta ≤ 50°C

Diese Konformitätserklärung betrifft nur den „Nicht-Elektrischen“ Teil der Zylinderventileinheiten. Die Kennzeichnung der Ventile ist für den Einsatz- und Temperaturbereich ausschlaggebend. Ein anderer Einsatz oder eine andere Gerätekombinationen ist nicht zulässig. Im Zusammenbau mit elektrischen Teilen sind die Konformitätsbestätigungen der Magnet- und Schalterhersteller zu beachten.

DOKUMENTHISTORIE :

Stand A05-2020: Ersterstellung, Zusammenfassung Einbau- und Betriebsanweisungen für Zylinderventileinheiten in explosionsfähigen Atmosphären