

### DESCRIPTION

Cylinder series **450, 452, 453** and **454**, exist in versions intended for use in **potentially explosive atmospheres caused by gases, vapours, mists and/or dust (ATEX directive 94/9/EC)**.

Start-up and maintenance are to be performed as detailed below (instructions identical to those for standard versions with the exception of particular specifications).

**For the ATEX 94/9/EC versions, see "Special conditions for use".**

### SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

Cylinders designed for ATEX environment:

- Limit speed to < 1 m / s
- Limit the potential energy of impact: < 500 J

### STORAGE

The cylinder must remain in its original packaging as long as it is kept unused. The thread protection must not be removed from ports and rod end.

Storage conditions:

- weatherproof
- temperature range : -40°C to +70°C
- relative humidity : 95 %

After storage at low temperature, cylinders must be **gradually** warmed up to room temperature prior to first use.

### OPERATIONAL CHARACTERISTICS

#### Air quality

- air or neutral gas, filtered ≤ 50 µm
- dew point : ≥ + 5° C

#### Maximum pressure : 10 bar

- Excess static pressure of 15 bar allowed only once, for no longer than 1s.

#### Fluid and ambient temperature

- 20°C to +70°C (standard product)

#### Lubricants

- non-detergent oil without aggressive additives
- **VG 32** class (ISO 3448)
- viscosity 29 to 35 cSt (mm<sup>2</sup>/s) at 40°C
- The use of silicone-base lubricants is prohibited.

### INSTALLATION AND OPERATING PRINCIPLE

The cylinders can be mounted in any position.

When fixing the standard mountings onto the cylinder, tighten the screws crosswise with the max. torques given below.

Ø (mm)	max. torque (Nm)						
	32-40	50-63	80-100	125	160-200	250	320
450	7	13.5	27.5	60	100	377	652
452	7	13.5	27.5	-	-	-	-
453							
454							

These cylinders are NOT guiding units. Any load on the rod will shorten its lifetime (if necessary consult our guiding unit's catalogue pages - standard versions only, not ATEX).

Speed for max. lifetime : ≤ 1 m/s

Max. allowable speed: 2 m/s

Cylinders designed for ATEX environment:

- Limit speed < 1 m / s
- Limit the potential energy of impact: < 500 J

Adjustable pneumatic cushioning

- adjustable cushioning by captive screws

Magnetic position detector

For ATEX versions, use magnetic position detectors in compliance with the ATEX directive.

### CAUTION

Cumulating aggressive operational conditions such as: max. pressure, min. temperature, will diminish our product's performance.

When replacing spare parts, please respect re-mounting instructions and **screwing torques** indicated by the leaflet enclosed in the spare parts kit.

### DESCRIPTION

Vérins séries 450, 452, 453 et 454 pour utilisation standard et ATEX (voir notices de mises en service ATEX spécifiques livrées avec le produit).

Les vérins **séries 450, 452, 453** et **454** existent en versions prévues **pour atmosphères explosibles sous forme de gaz, vapeurs, brouillard et poussiéreuses (directive ATEX 94/9/CE)** : leur mise en service et entretien se font selon les indications ci-dessous (identiques aux versions standards, sauf spécifications particulières). **Pour les versions ATEX 94/9/CE, voir «Conditions spéciales pour une utilisation sûre»**

### CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE

Vérins prévus pour ambiance ATEX :

- Limiter la vitesse : < 1 m/s
- Limiter l'énergie potentielle d'impact : < 500 J

### STOCKAGE

En cas de stockage prolongé avant mise en service, le vérin doit rester dans son emballage d'origine. Les éléments de protection du filetage de bout de tige et des orifices de raccordement doivent rester en place.

Conditions de stockage

- à l'abri des intempéries
- température: -40°C à + 70°C
- humidité relative: 95 %

Après stockage à basse température, les vérins doivent être remis **progressivement** à la température ambiante de fonctionnement avant la première mise sous pression.

### CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

#### Qualité de l'air

- air ou gaz neutre filtré ≤ 50 µm
- point de rosée ≥ + 5° C

#### Pression maximale: 10 bar

- surpression de 15 bar en statique acceptée pendant 1s, une seule fois

#### Température du fluide et ambiante

- 20°C à + 70°C (matériel standard)

#### Lubrifiants

- huile non détergente, sans additif agressif.
- classe **VG32** (ISO 3448)
- viscosité 29 à 35 cSt (mm<sup>2</sup>/s) à 40°C
- L'utilisation des lubrifiants à base de silicone est proscrite.

### INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT

Toutes les positions de montage autorisées.

Lors de l'assemblage des attaches normalisées sur les vérins, serrer les vis de fixation en croix suivant couple maxi de serrage ci dessous

Ø (mm)	couple maxi de serrage (Nm)						
	32-40	50-63	80-100	125	160-200	250	320
450	7	13,5	27,5	60	100	377	652
452	7	13,5	27,5	-	-	-	-
453							
454							

Ces vérins ne sont pas des organes de guidage. En effet, toute contrainte sur la tige sera au détriment de la durée de vie (si nécessaire voir nos pages catalogue sur les unités de guidage - versions standard, non valables pour ATEX).

Vitesse pour durée de vie optimale : ≤ 1 m/s

Vitesse maxi admissible: 2 m/s

Vérins prévus pour ambiance ATEX :

- Limiter la vitesse : < 1 m/s
- Limiter l'énergie potentielle d'impact : < 500 J

**BESCHREIBUNG**

Die Zylinder der Baureihen 450, 452, 453 und 454 stehen in Standardausführungen und in ATEX-Ausführungen zur Verfügung (siehe die im Lieferumfang des ATEX-Produkts enthaltenen gesonderten Inbetriebnahme- und Wartungsanweisungen).  
Die Zylinder der Baureihen 450, 452, 453 und 454 stehen in Versionen für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären, die durch Gase, Dämpfe, Nebel oder Staub verursacht werden (ATEX-Richtlinie 94/9/EG), zur Verfügung. Die Inbetriebnahme und Wartung hat nach den nachstehenden Anweisungen zu erfolgen (identisch zu denen für die Standardversionen, besonderer Spezifikationen ausgenommen).  
**Hinweise zu der Ausführung nach ATEX-Richtlinie 94/9/EG, finden Sie unter „Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz“.**

**BESONDERE BEDINGUNGEN FÜR DEN SICHEREN EINSATZ**  
Für den Einsatz in ATEX-Umgebungen entwickelte Zylinder:

- Begrenzen Sie die Geschwindigkeit: < 1 m/s
- Begrenzen Sie die potentielle Aufprallenergie: 500J

**LAGERUNG**

Wenn der Zylinder vor Inbetriebnahme länger gelagert wird, sollte er in der Originalverpackung aufbewahrt werden. Die Schutzabdeckungen für das Gewinde am Kolbenausgang und der Anschlussöffnungen sollen nicht entfernt werden.

- LAGERBEDINGUNGEN**
- Geschützt lagern
  - Temperatur: -40 °C bis +70 °C
  - Relative Feuchtigkeit: 95 % <
  - Nach einer Lagerung bei niedriger Temperatur müssen die Zylinder vor der Druckbeaufschlagung **nach und nach** an die Betriebstemperatur angepasst werden.

**BETRIEBSEIGENSCHAFTEN**

- Luftqualität**
  - Luft oder neutrales Gas, gefiltert ≤ 50 µm
  - Taupunkt ≥ + 5° C
- Maximaler Druck: 10 bar**  
Beim Standardmodell ist in ruhendem Zustand ein Überdruck von 15 bar einmal für 1 sec. gestattet.
- Medium- und Umgebungstemperatur**  
-20°C bis + 70°C (Standardausführung)
- Schmiermittel**
  - nicht waschaktives Öl, ohne aggressive Zusätze.
  - Klasse: **VG32** (ISO 3448)
  - Viskosität 29 bis 35 cSt (mm<sup>2</sup>/s) bei 40°C
  - Die Verwendung von Schmiermitteln auf Silikonbasis ist untersagt.

**MONTAGE UND BETRIEB**

- Alle Einbaulagen sind möglich.  
Bei der Montage der Standardbefestigungsteile auf den Zylindern sind die Schrauben über Kreuz mit dem nachstehend angegebenen Drehmoment anzuziehen.

Ø (mm)	Max. Drehmoment (Nm)						
	32-40	50-63	80-100	125	160-200	250	320
450	7	13,5	27,5	60	100	377	652
452							
453	7	13,5	27,5	-	-	-	-
454							

- Diese Zylinder sind keine Führungseinheiten. Jegliche Belastung der Kolbenstange hat nachteilige Auswirkungen auf die Lebensdauer (siehe falls erforderlich die Katalogseiten über Führungseinheiten - ausschließlich Standardausführungen, nicht von der ATEX-Richtlinie betroffen).
- Geschwindigkeit für max. Lebensdauer ≤ 1 m/s

- Max. zul. Geschwindigkeit: 2 m/s  
Für den Einsatz in ATEX-Umgebungen entwickelte Zylinder:  
- Begrenzen Sie die Geschwindigkeit: < 1 m/s  
- Begrenzen Sie die potentielle Aufprallenergie: 500J
- Einstellbare pneumatische Dämpfung  
- Unverlierbare Dämpfungseinstellungsschrauben
- Magnetisch betätigte Positionserfassung:  
Für die ATEX-Versionen sind nach ATEX-Richtlinie zugelassene magnetisch betätigte Näherungsschalter zu verwenden.

**WICHTIGE ANMERKUNG**

Eine Anhäufung von extremen Betriebskonditionen (z.B. max. Druck, Mindesttemperatur) führt zu einer Einschränkung der Leistungsfähigkeit des Produkts.  
Beim Austausch von Ersatzteilen sind die jeder Ersatzteilpackung beiliegenden Montageanweisungen sowie die darin gegebenen Hinweise zu den **Anziehdrehmomenten** zu beachten.

**DESCRIPCIÓN**

Cilindros series 450, 452, 453 y 454 para utilización standard y ATEX (ver hojas de puesta en marcha ATEX específicas suministradas con el producto).  
Los cilindros series 450, 452, 453 et 454 existen en versiones previstas para atmósferas explosivas bajo forma de gas, vapores, niebla y polvos (directiva ATEX 94/9/CE): su puesta en marcha y mantenimiento se hacen según las indicaciones siguientes (idénticas a las versiones standards, salvo especificaciones particulares).  
**Para las versiones ATEX 94/9/CE, ver «Condiciones especiales para una utilización segura»**

**CONDICIONES ESPECIALES PARA UNA UTILIZACIÓN SEGURA**

- Cilindros diseñados para entornos ATEX:  
- Limitar la velocidad < 1 m / s  
- Limitar la energía potencial de impacto: < 500 J

**ALMACENAJE**

En el caso de almacenaje prolongado antes de la puesta en marcha, el cilindro debe permanecer en su embalaje de origen. Los elementos de protección de la rosca del extremo de vástago y de los orificios de recordaje deben permanecer en su lugar.  
Condiciones de almacenaje  
- Al abrigo de la interperie  
- Temperatura: - 40°C a + 70°C  
- Humedad relativa: 95 %  
Después de un almacenaje a baja temperatura, los cilindros deben alcanzar **progresivamente** la temperatura ambiente de funcionamiento antes de la primera puesta bajo presión.

**CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO**

- Calidad del aire**
  - aire o gas neutro filtrado ≤ 50 µm
  - punto de rocío + 5° C
- Presión máxima: 10 bar**  
Sobrepresión de 15 bar en estática admitida durante 1s, una sola vez
- Temperatura del fluido y ambiente**  
-20°C a +70°C (material standard)
- Lubricantes**
  - aceite no detergente sin aditivos agresivos
  - clase: **VG32** (ISO 3448)
  - Viscosidad 29 a 35 cSt (mm<sup>2</sup>/s) a 40°C
  - No deben utilizarse lubricantes a base de silicona.

**INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO**

- Están permitidas todas las posiciones de montaje. Durante el montaje de las fijaciones normalizadas en los cilindros, apretar los tornillos de fijación en cruz según el par de apriete máximo de abajo.

Ø (mm)	Par máximo (Nm)						
	32-40	50-63	80-100	125	160-200	250	320
450	7	13,5	27,5	60	100	377	652
452							
453	7	13,5	27,5	-	-	-	-
454							

- Estos cilindros no son órganos de guiado, toda tensión sobre el vástago afectará a su duración (en caso de necesidad, ver nuestro catálogo de unidades de guiado, no válidas para ATEX).
- Velocidad para una duración optima: ≤ 1 m/s
- Velocidad máxima admisible: 2 m/s  
Cilindros previstos para entornos ATEX:  
- Límite de velocidad < 1 m / s

- Limitar la energía potencial de impacto: < 500 J
- Amortiguación neumática regulable  
- tornillo de amortiguación imperdible
- Detección magnética de posición:  
Para las versiones ATEX, utilizar los detectores magnéticos según la directiva ATEX.

**NOTA IMPORTANTE**

La acumulación de las condiciones extremas de funcionamiento (por ejemplo presión máxima, temperatura mínima) limita el rendimiento de los productos.  
Cuando se reemplacen piezas de desgaste, hay que respetar las instrucciones de montaje y **los pares de apriete** indicados en la hoja que acompaña a cada bolsa de recambio.

#### DESCRIZIONE

I cilindri 450, 452, 453 e 454 sono disponibili nelle versioni per atmosfere pericolose per la presenza di gas, vapori, nebbie e polveri (direttiva ATEX 94/9/CE). L'installazione e la manutenzione devono basarsi sulle indicazioni sotto riportate (identiche alle versioni standard, salvo indicazioni particolari).  
Per le versioni ATEX 94/9/EC, vedere "Condizioni particolari per un uso sicuro".

#### CONDIZIONI PARTICOLARI PER UN USO SICURO

- Cilindri progettati per ambienti ATEX:
- Limite di velocità < 1 m/s
- Limite energia potenziale di impatto: < 500 J

#### STOCCAGGIO

In caso di stoccaggio prolungato prima del montaggio, il cilindro deve rimanere nel suo imballaggio originale. Le protezioni delle estremità filettate dello stelo e dei fori di raccordo devono rimanere in posizione.

- Condizioni di stoccaggio:
- al riparo dalle intemperie
  - temperatura: da -40°C a +70°C
  - umidità relativa: 95 %

Dopo lo stoccaggio a bassa temperatura, è necessario che i cilindri vengano riportati progressivamente alla temperatura ambiente di funzionamento prima del primo utilizzo.

#### CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

- **Caratteristiche dell'aria**
  - aria o gas neutro filtrato ≤ 50 µm
  - punto di rugiada +5°C
- **Pressione massima: 10 bar**  
sovrappressione di 15 bar in condizioni statiche consentita per 1 sec. una sola volta
- **Temperatura fluido e ambiente**  
da -20°C a +70°C (prodotto standard)
- **Lubrificanti**
  - olio non detergente senza additivi aggressivi.
  - classe: **VG 32** (ISO 3448)
  - viscosità da 29 a 35 cSt (mm<sup>2</sup>/s) a 40°C
  - Evitare i lubrificanti a base di silicone.

#### INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO

- I cilindri possono essere montati in qualsiasi posizione. Durante l'assemblaggio dei fissaggi normalizzati sui cilindri, serrare a croce le viti secondo la massima coppia di serraggio sotto riportata.

Ø (mm)	coppia massima (Nm)						
	32-40	50-63	80-100	125	160-200	250	320
450	7	13,5	27,5	60	100	377	652
452							
453	7	13,5	27,5	-	-	-	-
454							

- Questi cilindri NON sono organi di guida. Qualsiasi sollecitazione sullo stelo pregiudicherà la durata del cilindro (se necessario consultare le pagine di catalogo con le nostre unità di guida) - Solo versioni standard, non valide per ATEX
- Velocità consigliata per un ciclo di vita ottimale: ≤ 1 m/s
- Velocità massima ammissibile: 2 m/s  
Cilindri progettati per ambienti ATEX :  
- Limite di velocità : < 1 m/s

- Limite energia potenziale di impatto : < 500 J

- Ammortizzamento pneumatico regolabile
- viti di regolazione ammortizzamento imperdibili
- Fine corsa magnetici:  
Per le versioni ATEX, utilizzare dei rilevatori di posizione magnetica che soddisfino la direttiva ATEX.

#### NOTA IMPORTANTE

La concomitanza di condizioni estreme di funzionamento (ad esempio pressione max., temperatura min.) non potrà che ridurre le prestazioni dei prodotti.  
In caso di interventi per sostituzioni di parti soggette ad usura, rispettare le istruzioni di rimontaggio e le coppie di serraggio indicate sul foglio fornito con ogni kit di ricambi.

#### BESCHRIJVING

De series 450, 452, 453 en 454 cilinders bestaan uit versies geschikt voor gebruik in **explosiegevaarlijke omgevingen bestaande uit gassen, dampen, nevels of stoffen (ATEX richtlijn 94/9/EC)**: de installatie en het onderhoud dienen te geschieden volgens de aanwijzingen hieronder (identiek aan de standaardversies, m.u.v. bijzondere specificaties).

#### ATEX 94/9/EG versies:

Zie Speciale voorwaarden voor veilig gebruik.

#### SPECIALE VOORWAARDEN VOOR VEILIG GEBRUIK

- Cilinders ontworpen voor ATEX-omgeving:
- Limiet snelheid < 1 m/s
- Beperk de potentiële energie van de impact: < 500 J

#### OPSLAG

Bewaar de cilinder tot gebruik in de originele verpakking. Verwijder schroefdraadafdichtingen voor stanguiteinde en poortafdichtingen niet.

#### BEWAREN

- Weerbestendig
- Temperatuur: -40°C tot +70°C
- Relatieve vochtigheid: 95 %
- Pas de cilinders na bewaren bij lage temperatuur **langzaam** aan de omgevingstemperatuur aan voor ze in gebruik worden genomen.

#### OPERATIONELE EIGENSCHAPPEN

- **Lucht kwaliteit**
  - Lucht of neutraal gas, gefilterd ≤ 50 µm
  - Dauwpunt +5°C
- **Maximale druk: 10 bar**  
Bij de standaarduitvoering is er slechts eenmaal 1s een overdruk van maximaal 15 bar toegestaan.
- **Vloeistof en omgevingstemperatuur**  
-20°C tot +70°C (standaard uitvoering)
- **Smeermiddelen**
  - olie zonder detergent of agressieve toevoegingen
  - additieven: **VG 32** (ISO 3448)
  - viscositeit 29 tot 35 cSt (mm<sup>2</sup>/s) bij 40°C
  - De toepassing van smeermiddelen op siliconenbasis wordt aanbevolen.

#### INSTALLATIE EN MONTAGE

- Montage in alle posities is mogelijk.
- Draai bij het monteren van de standaardbevestigingen op de cilinders de bevestigingsschroeven kruislings worden aan volgens de max. torsies hieronder.

Ø (mm)	max. koppel (Nm)				
	32-40	50-63	80-100	125	160-200
450	7	13,5	27,5	60	100
452					
453	7	13,5	27,5	-	-
454					

- Deze cilinders zijn geen geleidingsseenheden Iedere belasting van de zuigerstang heeft nadelen voor de levensduur (indien nodig zie onze geleidingsunits - niet volgens ATEX)
- Snelheid voor een optimale levensduur: ≤ 1 m/s
- Maximaal toegestane snelheid: 2 m/s  
Cilinders ontworpen voor ATEX-omgeving:  
- Limiet snelheid < 1 m/s  
- Beperk de potentiële energie van de impact: < 500 J

### DESCRIÇÃO

Cilindros séries 450, 452, 453 e 454 para utilização standard e ATEX (ver instruções de instalação e manutenção ATEX específicas fornecidas com o produto). Os cilindros séries 450, 452, 453 e 454 existem em versões previstas para atmosferas explosivas sob forma de gás, vapores, névoas e poeiras (diretiva ATEX 94/9/CE): a sua colocação em serviço e manutenção fazem-se segundo as indicações abaixo (idênticos às versões standard, exceto especificações particulares). Para as versões ATEX 94/9/CE, ver «Condições especiais para uma utilização segura»

### CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA UMA UTILIZAÇÃO SEGURA

- Cilindros previstos para ambiente ATEX:
- Limitar a velocidade: < 1 m/s
- Limitar a energia potencial de impacto: < 500 J

### ARMAZENAGEM

Em caso de armazenagem prolongada antes da colocação em serviço, o cilindro deve permanecer na sua embalagem de origem. Os elementos de proteção da rosca do extremo de haste e dos orifícios de ligação devem permanecer no local.

- Condições de armazenagem
- protegido das intempéries
- temperatura: -40°C a + 70°C
- humidade relativa: 95 %
- Após armazenagem a baixa temperatura, os cilindros devem ser colocados progressivamente à temperatura ambiente de funcionamento antes da primeira operação sob pressão.

### CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO

- Qualidade do ar**
  - ar ou gás neutro filtrado  $\leq 50 \mu\text{m}$
  - ponto de orvalho  $\geq + 5^\circ\text{C}$
- Pressão máxima: 10 bar**
  - sobrepressão de 15 bar em estática admitida durante 1s, apenas uma vez.
- Temperatura do fluido e ambiente**
  - 20°C a + 70°C (material standard)
- Lubrificantes**
  - óleo não detergente, sem aditivo agressivo.
  - classe VG32 (ISO 3448)
  - viscosidade 29 a 35 cSt (mm<sup>2</sup>/s) a 40°C
  - A utilização dos lubrificantes à base de silicone é proibida.

### INSTALAÇÃO E FUNCIONAMENTO

- Todas as posições de montagem autorizadas. Durante a montagem das fixações normalizadas nos cilindros, apertar os parafusos de fixação em cruz segundo o par de aperto abaixo:

Ø (mm)	par de aperto máx. (Nm)						
	32-40	50-63	80-100	125	160-200	250	320
450	7	13,5	27,5	60	100	377	652
452	7	13,5	27,5	-	-	-	-
453							
454							

- Estes cilindros não são elementos guia. Na verdade, qualquer tensão nas haste encurtará a sua vida útil (se necessário ver as nossas páginas de catálogo nas unidades guia - versões standard, não válidas para ATEX).
- Velocidade para ótima vida útil:  $\leq 1 \text{ m/s}$
- Velocidade máx. admissível: 2 m/s  
Cilindros previstos para ambiente ATEX:  
- Limitar a velocidade: < 1 m/s

- Limitar a energia potencial de impacto: < 500 J

- Amortecimento pneumático regulável
- parafuso de regulação de amortecimento imperdíveis

- Detector de posição magnético:  
Para as versões ATEX, utilizar os detectores magnéticos conforme a diretiva ATEX.

### NOTA IMPORTANTE

Condições extremas de funcionamento acumuladas (por exemplo pressão máx., temperatura mín.) só limitará os desempenhos dos produtos. Quando se substituem as peças de desgaste, é necessário respeitar as instruções de montagem e os pares de aperto indicados no documento fornecido com cada kit de substituição.

### ОПИСАНИЕ

Цилиндры серии 450, 452, 453 и 454 также исполняются в модификации для использования в условиях повышенной взрывоопасности, вызванной газами, паром, испарениями или пылью (директива ATEX 94/9/CE). Процедуры запуска и обслуживания должны проводиться в соответствии с нижеприведенной инструкцией (идентичной инструкции для стандартных версий цилиндров, за исключением некоторых характеристик). Информацию о версиях ATEX 94/9/CE можно найти в разделе «Особые условия эксплуатации».

### ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Цилиндры, предназначенные для использования в средах ATEX:
- Ограничение скорости < 1 м/с
- Ограничение потенциальной энергии удара: < 500 Дж

### ХРАНЕНИЕ

Если цилиндр не используется, он должен храниться в оригинальной упаковке. Запрещается удалять защиту резьбы из отверстий и штоковой полости.

- Условия хранения:
- атмосферостойкие
- диапазон температур: от -40°C до +70°C
- относительная влажность: 95%
- Перед тем, как использовать цилиндры в первый раз, после хранения при низкой температуре их необходимо постепенно нагреть до комнатной температуры.

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Качество воздуха**
  - воздух или нейтральный газ, отфильтрованные  $\leq 50 \mu\text{m}$
  - точка росы:  $\geq + 5^\circ\text{C}$
- Максимальное давление: 10 бар**
  - Избыточное статическое давление в 15 бар допускается только в течение 1 с.
- Температура жидкости и окружающего воздуха**
  - от - 20°C до + 70°C (стандартная версия)
- Смазочные материалы**
  - масло без моющих и агрессивных присадок
  - класс VG 32 (ISO 3448)
  - коэффициент вязкости 29-35 сСт (мм<sup>2</sup>/с) при температуре 40°C
  - Использовать смазочные материалы на силиконовой основе запрещено.

### УСТАНОВКА И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Цилиндры можно устанавливать в любом положении. При установке на цилиндр стандартных креплений затяните винты крест-накрест с указанными ниже максимальными моментами затяжки.

Ø (мм)	Максимальный момент затяжки (Нм)						
	32-40	50-63	80-100	125	160-200	250	320
450	7	13,5	27,5	60	100	377	652
452	7	13,5	27,5	-	-	-	-
453							
454							

- Цилиндры не являются направляющими устройствами. Любое ограничение штока сократит его срок службы (при необходимости см. направляющие устройства в нашем каталоге - только для стандартных версий, не ATEX).
- Скорость для максимального срока службы:  $\leq 1 \text{ м/с}$