

## **Общее руководство по эксплуатации и техобслуживанию гидравлического цилиндра**

- 1. Общее**
- 2. Указания по технике безопасности**
- 3. Выбор и квалификация персонала**
- 4. Установка и монтаж**
- 5. Ввод в эксплуатацию**
- 6. Цилиндр с системой измерения перемещений**
- 7. Техобслуживание**
- 8. Требования к помещению для хранения**
- 9. Утилизация**

### **1. Общее**

Перед вводом гидроцилиндра в эксплуатацию необходимо соблюдать следующие указания, а также дополнительные рабочие указания для специальных цилиндров. Это относится, в частности, к телескопическим цилиндрам и цилиндрам с системой измерения перемещений.

### **2. Указания по технике безопасности**

Гидравлический цилиндр выполняет две основные функции: он служит напорным резервуаром в ходе процесса или под нагрузкой, а также выполняет свою главную функцию, являясь элементом перемещения. Поэтому **ОБЯЗАТЕЛЬНО** учитывайте следующее:

- Монтаж разрешается производить только специалистам по гидравлике.
- Рабочее давление должно ограничиваться посредством предохранительного клапана (клапана предельного давления).
- Должен соблюдаться стандарт по технике безопасности EN 982 для гидравлического оборудования.
- Повреждения на компонентах, по которым протекает масло, должны устраняться незамедлительно.
- **ВНИМАНИЕ!** Брызги гидравлической жидкости могут привести к травмам. Гидравлическая жидкость не должна проникать в грунт.

### **3. Выбор и квалификация персонала**

Монтаж, техобслуживание и ремонт разрешается проводить только обученному и проинструктированному персоналу, имеющему специальные знания по гидравлике (а при работе на цилиндрах с системами измерения перемещений – также знания по электронике).

---

## 4. Установка и монтаж

### Монтаж

**При монтаже гидравлических цилиндров необходимо учитывать следующие положения:**

- Все резьбовые соединения для закрепления цилиндра и элементы крепления цилиндра должны соответствовать как минимум классу прочности 8.8 (рекомендуется класс 10.9) согласно стандарту DIN/ISO 898 T1.
- Следите за чистотой гидравлических цилиндров и их окружения.
- Перед вводом в эксплуатацию из гидравлических цилиндров должен быть полностью удален воздух.
- Рабочая среда не должна быть агрессивной по отношению к материалу уплотнений. Не допускается использование таких уплотняющих материалов, как пенька, замазка (шпаклевка) или уплотнительная лента.
- Трубопроводы и резервуары перед установкой необходимо очистить от грязи, окалины, песка, стружки и пр.
- Изогнутые в горячем виде или сварные трубы должны после этого быть протравлены, промыты и смазаны.
- При очистке используйте только не оставляющую волокон ткань или специальную бумагу.
- В штекерных системах круглого сечения для соединения гидравлических соединительных линий разрешается использовать только соответствующие стяжные скобы.

### Установка

**При выборе и установке гидравлических цилиндров необходимо учитывать следующие положения:**

- Давление в гидравлических цилиндрах не должно превышать указанное максимальное давление.
- При выборе гидравлических цилиндров учитывайте максимально допустимую длину хода. При этом нужно также принимать во внимание вид крепления, монтажное положение и макс. рабочее давление.
- Гидравлический цилиндр должен монтироваться без механических напряжений. Ни от крепления цилиндра, ни от нагрузки не должны исходить поперечные усилия. Поперечные усилия ведут к преждевременному выходу цилиндров из строя, например в результате повреждения отверстий шарниров, изгиба или поломки поршневых штоков.

**Мы не рекомендуем использовать изделие в целях, отличных от предписанных. На ущерб, возникший вследствие использования не по назначению, гарантия, как правило, не распространяется.**

## 5. Ввод в эксплуатацию

### Выпуск воздуха

- Перед вводом в эксплуатацию из гидравлических цилиндров должен быть полностью удален воздух. При давлении опорожнения ослабьте винт выпуска воздуха или резьбовое соединение со стороны днища и штока или штекерную систему круглого сечения, спустите воздух. Закройте винт выпуска воздуха или затяните резьбовые соединения, только если в выходящем масле уже нет пузырьков воздуха. Винты выпуска воздуха или резьбовые соединения плотно затяните, либо же герметично закройте штекерную систему круглого сечения.
-

### **Гидравлическая среда**

- Проверьте, соответствует ли гидравлическая жидкость установки допустимой гидравлической жидкости гидроцилиндра.
- Запрещается превышать максимальные температуры, рекомендованные производителем гидравлических жидкостей. Для обеспечения неизменного срабатывания установки рекомендуется поддерживать температуру гидравлической жидкости постоянной (+/-5 °C).

### **Фильтр**

- Надлежащая фильтрация увеличивает срок службы гидроцилиндров. Учитывайте рекомендации по максимально допустимой степени загрязнения гидравлической жидкости согласно NAS 1638. Предпочтительно использовать гидравлические фильтры с электрическим индикатором загрязнения.

## **6. Цилиндр с системой измерения перемещений**

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять погрузку цилиндра с системой измерения перемещений при помощи электромагнитного крана.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять погрузку систем измерения перемещений при помощи электромагнитного крана.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать системы измерения перемещений вблизи сильных электромагнитных полей.

***Соблюдайте указания по монтажу и расположение подключений системы измерения перемещений (ср. пункт "Персонал и квалификация")!***

## **7. Техобслуживание**

- Гидравлические цилиндры в целом не нуждаются в техобслуживании; однако необходимо следить за смазкой точек опоры (таких, как поворотный и шарнирный подшипники), а также поворотной цапфы.
- Регулярно проверяйте всю установку на герметичность, а также на отсутствие заметных снаружи повреждений.
- Перед открыванием системы (например, для демонтажа отдельных компонентов) следует сбросить давление во всей системе.
- **Замена уплотнений:**
- Уплотнения и направляющие являются быстроизнашивающимися компонентами. Если утечки внутри или снаружи превышают допустимый предел, мы рекомендуем произвести замену уплотнений и направляющих на нашем предприятии (всегда следует производить замену всего комплекта уплотнений), так как в этом случае при демонтаже будет проверен весь гидравлический цилиндр.

## **8. Требования к помещению для хранения**

- Гидравлические цилиндры следует хранить в сухом помещении, где нет пыли, едких веществ и паров.
- При хранении дольше 6 месяцев гидравлические цилиндры необходимо заполнить консервирующим маслом и герметично закрыть.
- По возможности при длительном хранении располагайте гидравлические цилиндры вертикально.

## 9. Утилизация

Для утилизации гидроцилиндров рекомендуем обращаться напрямую к нам. Наши специалисты выполняют квалифицированный демонтаж и надлежащую утилизацию отдельных деталей. Запрещается выбрасывать гидроцилиндры вместе с бытовыми отходами. Таким образом вы внесете значительный вклад в охрану окружающей среды.