

Інструкція з експлуатації приводів 90°FailSafe типу ACTUSAFE CM FSQT



Зміст

Зміст	2
Попередження про небезпеку	4
Інструкція з експлуатації приводів 90°FailSafe типу ACTUSAFE CM FSQT	5
1 Інструкції з техніки безпеки	5
2 Вступ	6
3 Функціональний опис відмовостійкого приводу CM FSQT	7
3.1 Безвідмовний напрямок	8
3.2 Руховий режим приводу	9
3.2.1 Електричний режим руху	9
3.2.2 Режим відмовостійкості при русі	9
4 Загальна інформація	9
4.1 Серійний номер і типова етикетка	9
4.2 Режим роботи FSQT	10
4.2.1 CM03 FSQT	10
4.2.2 CM06 FSQT	11
4.3 Клас захисту	12
4.4 Монтажне положення	12
4.5 Напрямок обертання	12
4.6 Пристрої захисту	12
4.7 Температура навколишнього середовища	12
4.8 Стан поставки електроприводів	12
4.9 Інформаційне повідомлення (tag)	12
5 Пакування, транспортування та зберігання	12
6 Інструкція з монтажу	12
6.1 Механічне з'єднання	13
6.2 Монтажне положення блоку управління	14
6.3 Електричне підключення	14
7 Введення в експлуатацію	14
7.1 Загальна інформація	14
7.2 Ручне керування	15
7.2.1 Активувати ручне керування	16
7.2.2 Вимкнути ручне керування	16
7.2.3 Напрямок обертання маховичка для закриття клапана, Безпечний напрямок "CW"	17
7.2.4 Напрямок обертання маховичка для закриття клапана, Безпечний напрямок "CCW"	18
7.2.5 Необхідний крутний момент на маховику	19
7.3 Механічне налаштування за замовчуванням, підготовка	19
7.4 Налаштування кінцевих положень	19
7.5 Налаштування механічного кінцевого упору	19
7.6 Налаштування швидкості Failsafe	20
7.6.1 Процедура встановлення:	21
7.7 Фінальні роботи	22
8 Блок управління	22
9 Технічне обслуговування	23
10 Технічні характеристики Гальмо Failurefree	25
10.0.1 CM03 FSQT	25
10.0.2 CM06 FSQT	25
10.0.3 CM12 FSQT	25
11 Запасні частини	25

12 Рекомендації щодо мастила, вимоги до мастила	25
12.1 Точки змащення FSQT	25
12.2 Базовий інтервал заміни мастила	26
13 Навчання	26
Запасні частини ACTUSMART (ex)(r)CM03 FSQT	27
Запасні частини ACTUSMART (ex)(r)CM06 FSQT	29

Попередження про небезпеку

Попередження про небезпеку в цьому посібнику вказують на потенційну шкоду для користувача або виробу. Для людини, яка взаємодіє з виробом, рівень ризику включає в себе наслідки від легких до смертельних травм. Що стосується виробу, то недотримання попереджень може призвести до пошкодження обладнання та/або анулювання гарантії. Тому ці застереження наведені для того, щоб проінструктувати та попередити користувача про те, яких запобіжних заходів необхідно вжити перед виконанням будь-яких дій, описаних у цьому посібнику. Користувач повинен прочитати та ознайомитися з посібником, перш ніж виконувати будь-які завдання, описані в цьому посібнику.

Попередження про небезпеку в цьому посібнику представлені в цих трьох формах:

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Ці попередження стосуються особистої безпеки. Недотримання цих вказівок може призвести до травм або смерті.



WARNING

УВАГА: Необхідно дотримуватися загальних запобіжних заходів. цих вказівок може призвести до травмування людей та/або пошкодження обладнання.



CAUTION

ПРИМІТКА: Звертає увагу користувача на важливу інформацію.

Інструкція з експлуатації приводів з відмовостійкістю 90° типу ACTUSAFE CM FSQT

1 Інструкції з техніки безпеки

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Привід має попередньо натягнену котушкову пружину або тарілчасту пружину. Неправильний демонтаж може призвести як до пошкодження приводу, так і до серйозних травм!



WARNING

ПРИМІТКА: Використання пристрою за призначенням також передбачає дотримання цієї інструкції з експлуатації!

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Під час експлуатації електричного обладнання певні частини неминуче перебувають під небезпечною напругою. Роботи з електричною системою або обладнанням повинні виконуватися тільки відповідно до електротехнічних правил кваліфікованим електриком або спеціально проінструктованим персоналом під контролем і наглядом кваліфікованого електрика.



WARNING

УВАГА: Необхідно дотримуватися інструкцій з технічного обслуговування, оскільки в іншому випадку безпечна робота електроприводу не гарантується.



CAUTION

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Недотримання попереджувальних вказівок може призвести до серйозних тілесних ушкоджень або пошкодження майна. Кваліфікований персонал повинен ретельно ознайомитися з усіма попередженнями, що містяться в цьому посібнику з експлуатації.



WARNING

УВАГА: Належне транспортування, зберігання, встановлення, монтаж і ретельне введення в експлуатацію є важливими для правильної та безпечної роботи.



CAUTION

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: При роботі в потенційно вибухонебезпечних зонах дотримуйтеся стандартів Європейських стандартів EN 60079-14 "Введення в експлуатацію електроустановок у вибухонебезпечних зонах" і EN 60079-17 "Огляд і технічне обслуговування електроустановок у вибухонебезпечних зонах".



WARNING

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Роботи з технічного обслуговування відкритих приводів можуть проводитися тільки в знеструмленому стані. Повторне підключення під час технічного обслуговування категорично заборонено.



WARNING

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Привід не можна встановлювати в місцях, де відбуваються процеси, що спричиняють сильний електростатичний заряд. Крім того, пристрій можна чистити лише антистатичною або вологою ганчіркою.



WARNING

2 Вступ

ПРИМІТКА: Також ознайомтеся з інструкцією з експлуатації приводів типу CM та інструкцією з експлуатації блоків керування ACTUS- MART.

Приводи 90°ACTUSAFE призначені для керування відповідною арматурою, коли потрібна відмовостійка функція. Відповідна арматура - це всі види арматури, які потребують повороту на 90° для роботи (дросельні клапани, кульові крани, крани в цілому тощо).

У разі відключення електроенергії або навмисного запуску функції Failsafe привід 90° ACTUSAFE переводить арматуру в положення Failsafe за допомогою вбудованого енергії.



Рисунок 1: CM FSQT - привід

3 Функціональний опис відмовостійкого приводу CM FSQT

У звичайному режимі привід приводиться в дію двигуном (1). Через черв'ячний редуктор (2) і планетарну передачу (3) двигун приводить в рух гайку шпинделя кулькової гвинтової пари (4). Вал сонячної шестерні планетарного редуктора фіксується гальмом робочого струму (5).

Кульково-гвинтова пара перетворює обертальний рух редуктора в лінійний рух. З одного боку, лінійний рух заряджає пружину (7), яка діє як накопичувач енергії. З іншого боку, рейкова шестерня (6) перетворює лінійний рух у вихідний рух на 90° для переміщення валу арматури (9).

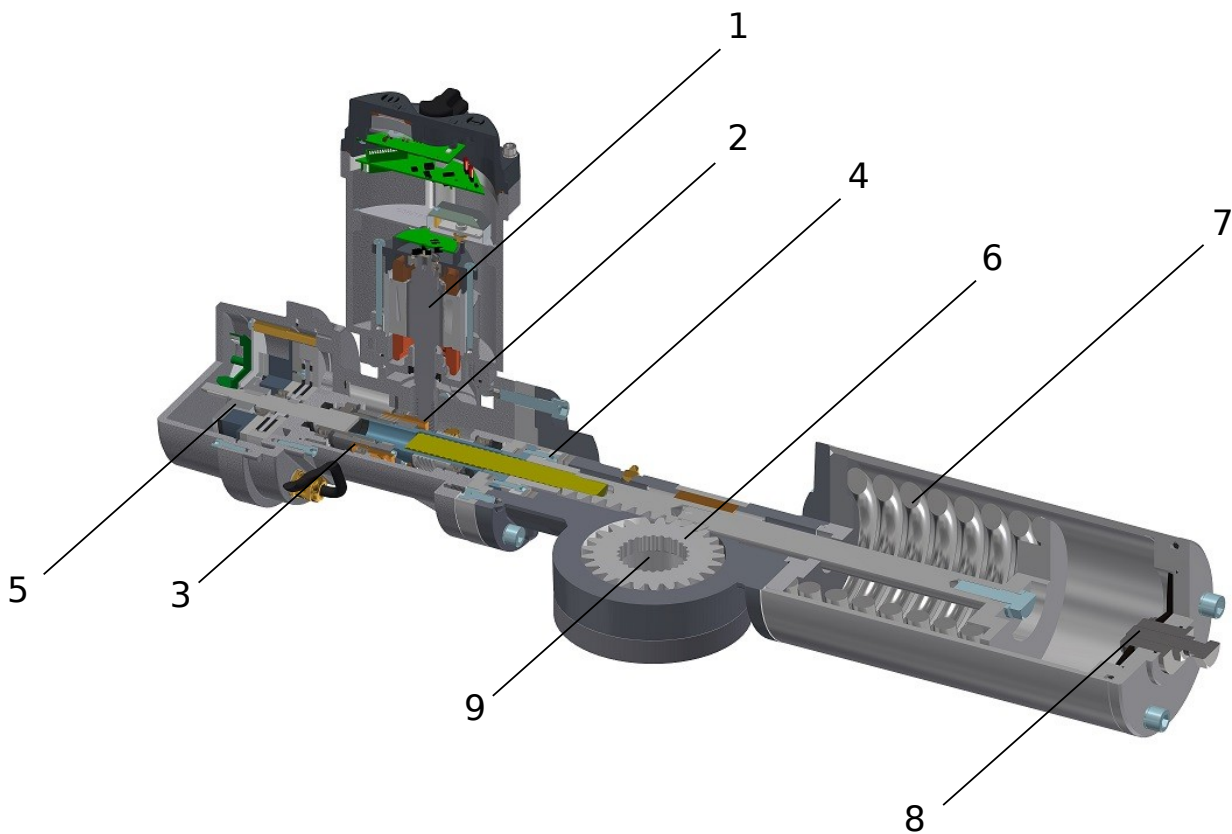
Між двигуном, накопичувачем енергії та валом арматури в приводі немає ніяких елементів, що вмикаються або вимикаються. Усі компоненти редуктора знаходяться в постійному зачепленні.

Під час руху проти напрямку Failsafe електродвигун повинен переміщати як арматуру, так і накопичувач енергії (пружину) для забезпечення ходу Failsafe.

Якщо живлення гальма робочого струму переривається (через збій в електропостачанні або навмисно, щоб викликати аварійний хід), привід більше не буде утримуватися, а потенційна енергія, накопичена в пружині, перетвориться в кінетичну енергію, щоб перемістити привід і, таким чином, арматуру в положення "Безпека". У цьому випадку весь ланцюг привода, за винятком черв'ячної передачі, переміститься до регульованого механічного кінцевого упору.

(8) або, якщо це , до упору фітинга.

Завдяки цьому принципу роботи, після відмовного не потрібен ні ініціалізуючий хід, ні перезавантаження приводу. Як тільки живлення відновлюється, привід відразу ж готовий до роботи.



Малюнок 2: 1. . . Двигун, 2. . . Черв'ячний, 3. . . Планетарна, 4. . . Кульковий гвинт, 5. . . Гальмо робочого струму, 6. . . Рейкова передача, 7. . . Пружина, 8. . . Кінцевий упор, 9. . . Вал арматури

3.1 Відмовостійкий напрямок

Цей відмовостійкий привід може бути виготовлений як версія для "Failsafe CCW" (напрямок обертання проти годинникової стрілки, якщо дивитися на вал арматури), див. Малюнок 3, або "Failsafe CW" (напрямок обертання за годинниковою стрілкою). Можна навіть згодом змінити напрямок Failsafe (доступна окрема інструкція), див. Малюнок 4, що вимагає певних монтажних робіт. Однак ми рекомендуємо виконати цю операцію на нашому заводі.

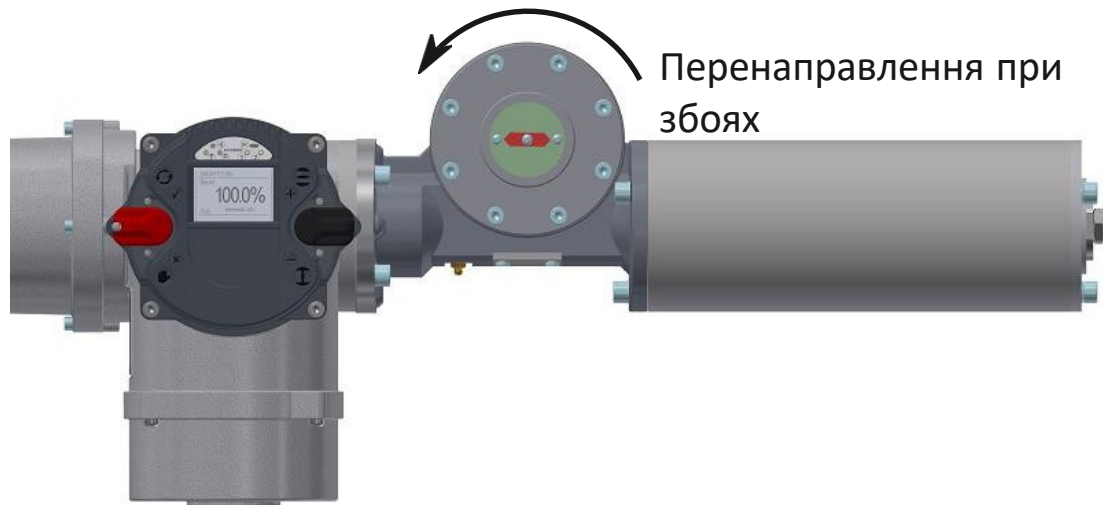


Рисунок 3: Безпечний напрямок проти годинникової стрілки (CCW)

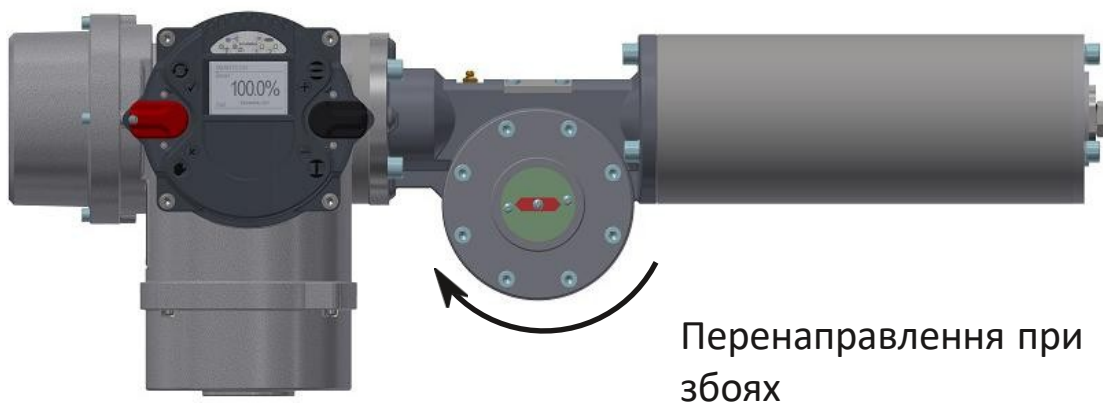


Рисунок 4: Безпечний напрямок за годинниковою стрілкою (CW)

3.2 Рухові характеристики приводу

Як привід рухається до кінцевих обмежень, залежить від того, чи знаходиться привід у відмовостійкому режимі або в електричному режимі.

3.2.1 Електричний режим руху

- **Рухаємося у напрямку Failsafe**

У цьому випадку привід рухається в безпечному напрямку за допомогою електродвигуна, доки не буде досягнуте задане електричне кінцеве положення. Якщо кінцева межа встановлена в залежності від ходу, привід зупиняється в цій точці. Якщо кінцева межа встановлена в залежності від крутного моменту, привід рухається електрично до кінцевого положення. У кінцевому положенні електричне стопорне гальмо відпускається, і привід наращує крутний момент за допомогою натягнутої пружини.

ПРИМІТКА: Для кінцевого положення, залежного від крутного моменту, кінцеве положення слід встановлювати в достатньому діапазоні перед механічним кінцевим положенням, щоб уникнути пошкодження клапана.

- **Рухомий лічильник Надійний напрям**

Привід переміщується в кінцеве положення електрично за допомогою двигуна. Якщо кінцева межа встановлена в залежності від крутного моменту, то крутний момент створюється двигуном.

ПРИМІТКА: Для кінцевих обмежень, що залежать від крутного моменту, кінцеве положення слід встановлювати в достатньому діапазоні перед реальним кінцевим положенням, щоб уникнути пошкодження клапана.

3.2.2 Режим відмовостійкості поведінки під час руху

- **Рух у напрямку Failsafe**

У режимі відмовостійкості привід може рухатися тільки в напрямку відмовостійкості. Коли електричне стопорне гальмо відпускається, привід під дією пружини переміщується до кінцевого положення. У цьому випадку кінцева межа, як правило, залежить від крутного моменту. Крутний момент у кінцевому положенні створюється залишковим моментом пружини. Позиціонування кінцевого положення в залежності від переміщення можливе шляхом регулювання механічних кінцевих упорів від приводу. Таким чином, механічне кінцеве положення можна встановити в діапазоні від 85° до 95°.

УВАГА: Механічні кінцеві упори в приводі не призначені для регулярного прикладання до них крутного моменту!



CAUTION

4 Загальна інформація

4.1 Серійний номер та етикетка типу

Див. інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ "Серійний номер і типова етикетка".

4.2 Режим роботи FSQT

4.2.1 CM03 FSQT

Увімкнення та вимкнення	
CM03 FSQT30	CM03 FSQT60
S2 - 15 хвилин відповідно до IEC 60034 або класу А і класу В відповідно до EN ISO 22153	
1,0 - 72 ОБ/ХВ	1,0 - 72 ОБ/ХВ
$M_{max} = 300$ Нм	$M_{max} = 600$ Нм
$M_{avg} = 150$ Нм	$M_{avg} = 300$ Нм
Термін служби(*)	
10.000 циклів	

МОДУЛЮЮЧА робота	
CM03 FSQT30	CM03 FSQT60
S4 - 1.200 с/х - макс. 50% постійного струму згідно з IEC 60034 або клас С згідно з EN ISO 22153	
1,0 - 36 ОБ/ХВ	1,0 - 36 ОБ/ХВ
$M_{max} = 300$ Нм	$M_{max} = 600$ Нм
$M_{avg} = 150$ Нм	$M_{avg} = 300$ Нм
Термін служби(*)	
1 200 000 стартів	

БЕЗПЕРЕПВНА МОДУЛЬНА РОБОТА	
CM03 FSQT30	CM03 FSQT60
S9 - 1.800 с/год відповідно до IEC 60034	
1,0 - 20 ОБ/ХВ	1,0 - 20 ОБ/ХВ
$M_{max} = 300$ Нм	$M_{max} = 600$ Нм
$M_{avg} = 100$ Нм	$M_{avg} = 200$ Нм
Термін служби(*)	
1 200 000 стартів	

ПРИМІТКА: Термін служби залежить від правильної експлуатації та технічного обслуговування відповідно до інструкції з експлуатації SCHIEBEL

ЦИКЛ= переміщення на 90° в обох напрямках з принаймні 30% номінального зусилля і здатністю сприймати 100% номінального крутного моменту протягом принаймні 5% ходу

ПОЧНІТЬ= рух щонайменше на 1° ходу в обох напрямках з навантаженням не менше 30% від номінального крутного моменту

4.2.2 CM06 FSQT

Операція вмикання та вимикання			
CM06 FSQT100	CM06 FSQT200	CM06 FSQT300	CM06 FSQT500
S2 - 15 хвилин відповідно до IEC 60034 або класу А і класу В відповідно до EN ISO 22153			
1,0 - 60 ОБ/ХВ	1,0 - 60 ОБ/ХВ	1,0 - 60 ОБ/ХВ	1,0 - 60 ОБ/ХВ
$M_{max} = 1.000 \text{ Нм}$	$M_{max} = 2.000 \text{ Нм}$	$M_{max} = 3.000 \text{ Нм}$	$M_{max} = 5.000 \text{ Нм}$
$M_{avg} = 300 \text{ Нм}$	$M_{avg} = 600 \text{ Нм}$	$M_{avg} = 900 \text{ Нм}$	$M_{avg} = 1.500 \text{ Нм}$
Термін служби(*)			
10.000 циклів	5.000 циклів	5.000 циклів	2.500 циклів

МОДУЛЮЮЧА робота			
CM06 FSQT100	CM06 FSQT200	CM06 FSQT300	CM06 FSQT500
S4 - 1.200 с/х - макс. 50% постійного струму згідно з IEC 60034 або клас С згідно з EN ISO 22153			
1,0 - 30 ОБ/ХВ	1,0 - 30 ОБ/ХВ	1,0 - 30 ОБ/ХВ	1,0 - 30 ОБ/ХВ
$M_{max} = 1.000 \text{ Нм}$	$M_{max} = 2.000 \text{ Нм}$	$M_{max} = 3.000 \text{ Нм}$	$M_{max} = 5.000 \text{ Нм}$
$M_{avg} = 500 \text{ Нм}$	$M_{avg} = 1.000 \text{ Нм}$	$M_{avg} = 1.500 \text{ Нм}$	$M_{avg} = 2.500 \text{ Нм}$
Термін служби(*)			
1 200 000 стартів	500.000 стартів	500.000 стартів	250.000 стартів

БЕЗПЕРЕПВНА МОДУЛЬНА РОБОТА			
CM06 FSQT100	CM06 FSQT200	CM06 FSQT300	CM06 FSQT500
S9 - 1.800 с/год відповідно до IEC 60034			
1,0 - 20 ОБ/ХВ	1,0 - 20 ОБ/ХВ	1,0 - 20 ОБ/ХВ	1,0 - 20 ОБ/ХВ
$M_{max} = 1.000 \text{ Нм}$	$M_{max} = 2.000 \text{ Нм}$	$M_{max} = 3.000 \text{ Нм}$	$M_{max} = 5.000 \text{ Нм}$
$M_{avg} = 300 \text{ Нм}$	$M_{avg} = 600 \text{ Нм}$	$M_{avg} = 900 \text{ Нм}$	$M_{avg} = 1.500 \text{ Нм}$
Термін служби(*)			
1 200 000 стартів	500.000 стартів	500.000 стартів	250.000 стартів

ПРИМІТКА: Термін служби залежить від правильної експлуатації та технічного обслуговування відповідно до інструкції з експлуатації SCHIEBEL.

ЦИКЛ= переміщення на 90° в обох напрямках з принаймні 30% номінального зусилля і здатністю сприймати 100% номінального крутного моменту протягом принаймні 5% ходу

ПОЧНІТЬ= рух щонайменше на 1° ходу в обох напрямках з навантаженням не менше 30% від номінального крутного моменту

4.3 Клас захисту

Див. інструкцію з експлуатації електроприводів типу CM, розділ Клас захисту.

4.4 Монтажне положення

Див. інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ Монтажне положення.

4.5 Напрямок обертання

Стандартний напрямок обертання для приводу - це:

- За годинниковою стрілкою= Привід працює проти напрямку Failsafe
- Проти годинникової стрілки = Привід працює в напрямку Failure Safe

(Безпечний) Який напрямок, відкриття або закриття арматури, залежить

від того, що викликає:

- Відмовостійкий напрямок приводу
- Напрямок закриття фітинга

Вся інформація в цьому посібнику з експлуатації стосується стандартного напрямку обертання.

4.6 Пристрої захисту

Див. інструкцію з експлуатації електроприводів типу CM, розділ "Захисні пристрої".

4.7 Температура навколишнього середовища

Див. інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ Температура навколишнього середовища.

4.8 Стан поставки приводів

Див. інструкцію з експлуатації електроприводів типу CM, розділ Стан поставки електроприводів.

4.9 Інформаційне повідомлення (тег)

Див. інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ Інформаційне повідомлення (етикетка).

5 Пакування, транспортування та зберігання

Див. інструкцію з експлуатації приводів типу CM, розділ "Пакування, транспортування та зберігання".

6 Інструкція з монтажу

Будь-які роботи з монтажу електроприводу повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: При роботі в потенційно вибухонебезпечних зонах дотримуйтесь стандартів Європейських стандартів EN 60079-14 "Введення в експлуатацію електроустановок у вибухонебезпечних зонах" і EN 60079-17 "Огляд і технічне обслуговування електроустановок у вибухонебезпечних зонах".



WARNING

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Привід не можна встановлювати в місцях, де відбуваються процеси, що спричиняють сильний електростатичний заряд. Крім того, пристрій можна чистити лише антистатичною або вологою ганчіркою.



WARNING

6.1 Механічне з'єднання

Перевірка,

- чи збігаються фланець фітинга та фланець приводу
- чи збігається просвердлений отвір з валом
- чи є достатнє зачеплення валу фітинга в отворі приводу

ПРИМІТКА: Переконайтеся, що і клапан, і привід знаходяться в безпечному положенні.

Переконайтеся, що арматура знаходиться в тому ж положенні, що і привід:

- Для приводу "Безпечно відкрито" арматура повинна бути повністю відкрита.
- Для приводу "Безпечне закриття" арматура повинна бути повністю закрита.

Загалом, дотримуйтеся наступних інструкцій:

- Очистіть оголені частини приводу, покриті антикорозійним засобом.
- Ретельно очистіть монтажну поверхню арматури.
- Злегка змастіть вал фітинга.
- Встановіть привід на місце.
- Переконайтеся в тому, що фланці розміщені по центру, і що контактна поверхня фланця заповнена.
- Закріпіть привід відповідними болтами:
 - Мінімальний клас міцності: 8,8 або A2-70
 - Забезпечити достатнє затягування різьби (мінімум 1xd)

УВАГА: Занадто довгі гвинти можуть упиратися в корінь різьби, створюючи ризик радіального переміщення приводу відносно арматури. Це може призвести до зрізання болтів.



ПРИМІТКА: Невідповідні болти можуть призвести до приводу!

- Затягніть болти з потрібним моментом затягування, чергуючи болти з протилежних сторін

Нитка	Момент затягування [Нм] для болтів з класом міцності	
	8.8	A2-70 / A4-70
M6	11	8
M8	25	18
M10	51	36
M12	87	61
M16	214	150
M20	431	294
M30	1489	564

6.2 Монтажене положення блоку управління

Див. інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ Монтажене положення пульта керування.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Забороняється відкривати блок керування у вибухонебезпечній газовій атмосфері.



WARNING

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Певні частини електроприводу знаходяться під небезпечною напругою. Роботи на відкритих приводах можна проводити тільки в тому випадку, якщо вони знеструмлені. Повторне підключення під час технічного обслуговування категорично заборонено.



WARNING

6.3 Електричне підключення

Див. інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ Електричне підключення.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпечна напруга! Електричні підключення дозволяється виконувати лише кваліфікованому персоналу. Будь ласка, дотримуйтесь усіх відповідних вимог, інструкцій та правил національної безпеки.



WARNING

7 Введення в експлуатацію

Передбачається, що привід встановлено та електрично підключено правильно. (Див. розділ 6, стор. 12 та інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ Інструкції з монтажу).

ПРИМІТКА: Вийміть силікагель з кришки будильника.

7.1 Загальна інформація

Технічні характеристики

Тип	Максимальний крутний момент приводів [Нм]		Оберти на основному приводі			
	У напрямку Failsafe	Напрямо к Counter Failsafe	номінальний [°]	Революції [U]	максимальний [°]	Революції [U]
CM03 FSQT30	8	17	90	16,02	100	17,8
CM03 FSQT60	8	29	90	15,71	100	17,45
CM06 FSQT100	16	64	90	9,42	100	10,47
CM06 FSQT200	16	57	90	31,42	100	34,9
CM06 FSQT300	16	62	90	39,27	100	43,63
CM06 FSQT500	16	64	90	60,87	100	67,63
CM12 FSQT1200	32	125	90	78,54	100	87,27

ПРИМІТКА: При введенні в експлуатацію і кожного разу після демонтажу приводу електричні кінцеві положення необхідно скинути (див. Інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ Налаштування кінцевих положень).

7.2 Ручне керування

Ручне керування можливе лише в тому випадку, якщо привід постачається з додатковим маховиком. Ця опція дозволяє регулювати клапан у знеструмленому стані.

УВАГА: Ручний режим призначений для активації тільки тоді, коли привід знаходиться в безпечному положенні. Активація ручного режиму, коли привід не перебуває в безпечному положенні, може призвести до пошкодження компонентів блоку аварійного гальма.



УВАГА: При активації ручного приводу функція відмовостійкості відключається.



ПРИМІТКА: При активації ручного приводу електрична функція приводу відключається. У звичайному режимі роботи маховик (позиція (9) на рис. 5, стор. 16) не має ніякого ефекту, він просто обертається вхолосту.

УВАГА: Ручна робота з механічним або електромеханічним обладнанням (таким як: важіль, свердильний верстат і т.д.) **ЗАБОРОНЕНА**, оскільки це може призвести до пошкодження виробу.



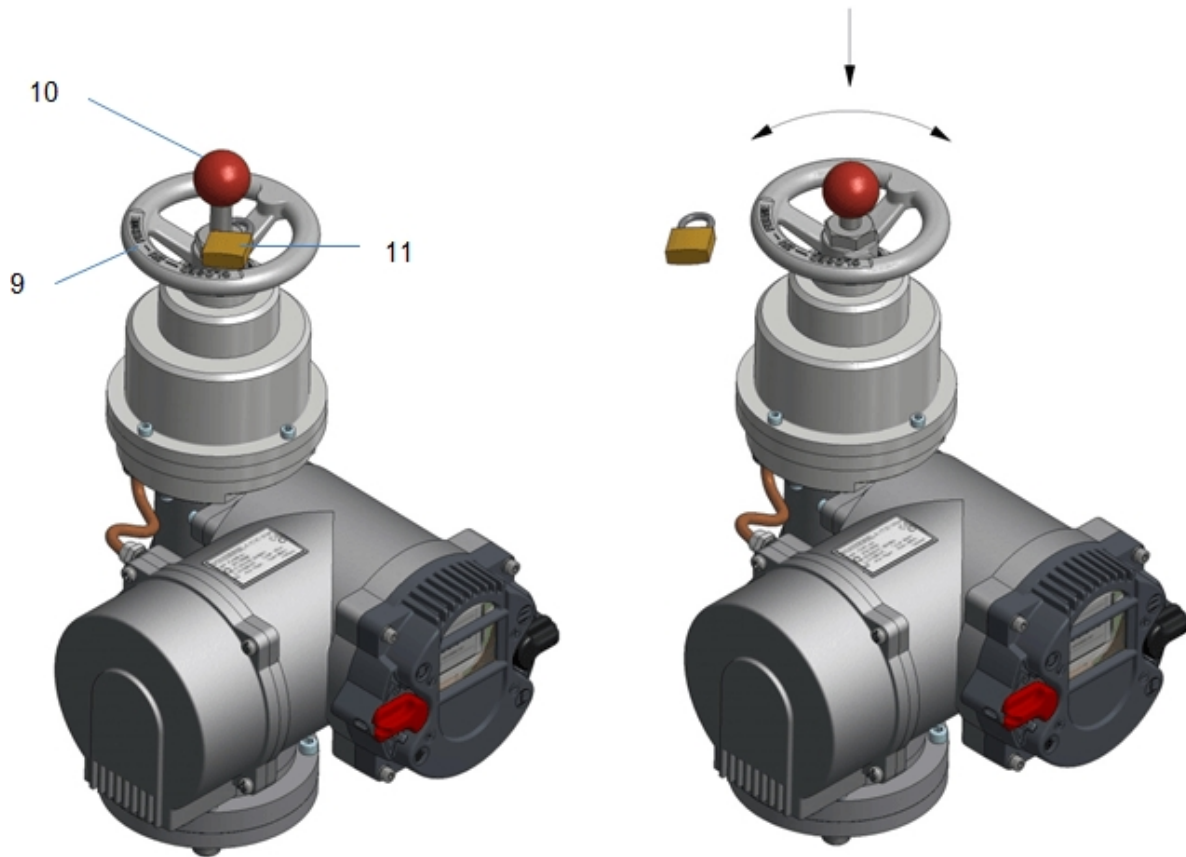


Рисунок 5: 9. . . Маховик, 10. . . шток перемикання передач, 11. . . навісний замок

7.2.1 Увімкнути ручне керування

Щоб активувати ручний режим:

- навісний замок повинен бути знятий
- шток перемикання повинен бути повністю вставлений в привід.

Для полегшення увімкнення зчеплення легко рухайте маховик .

При зачепленні привід автоматично електрично вимикається, а на дисплеї відображається "ручне керування".

7.2.2 Вимкнути ручне керування

Наступні кроки виконуються для виходу з ручного режиму і повторного увімкнення автоматичного режиму:

- привід повинен бути переведений у положення "Безпека" за допомогою маховика.
- Потім шток перемикання витягується вгору, щоб від'єднати маховик.
- нарешті, шток перемикання фіксується навісним замком.

7.2.3 Напрямок обертання маховичка для закриття клапана, Безпечний напрямок "CW"

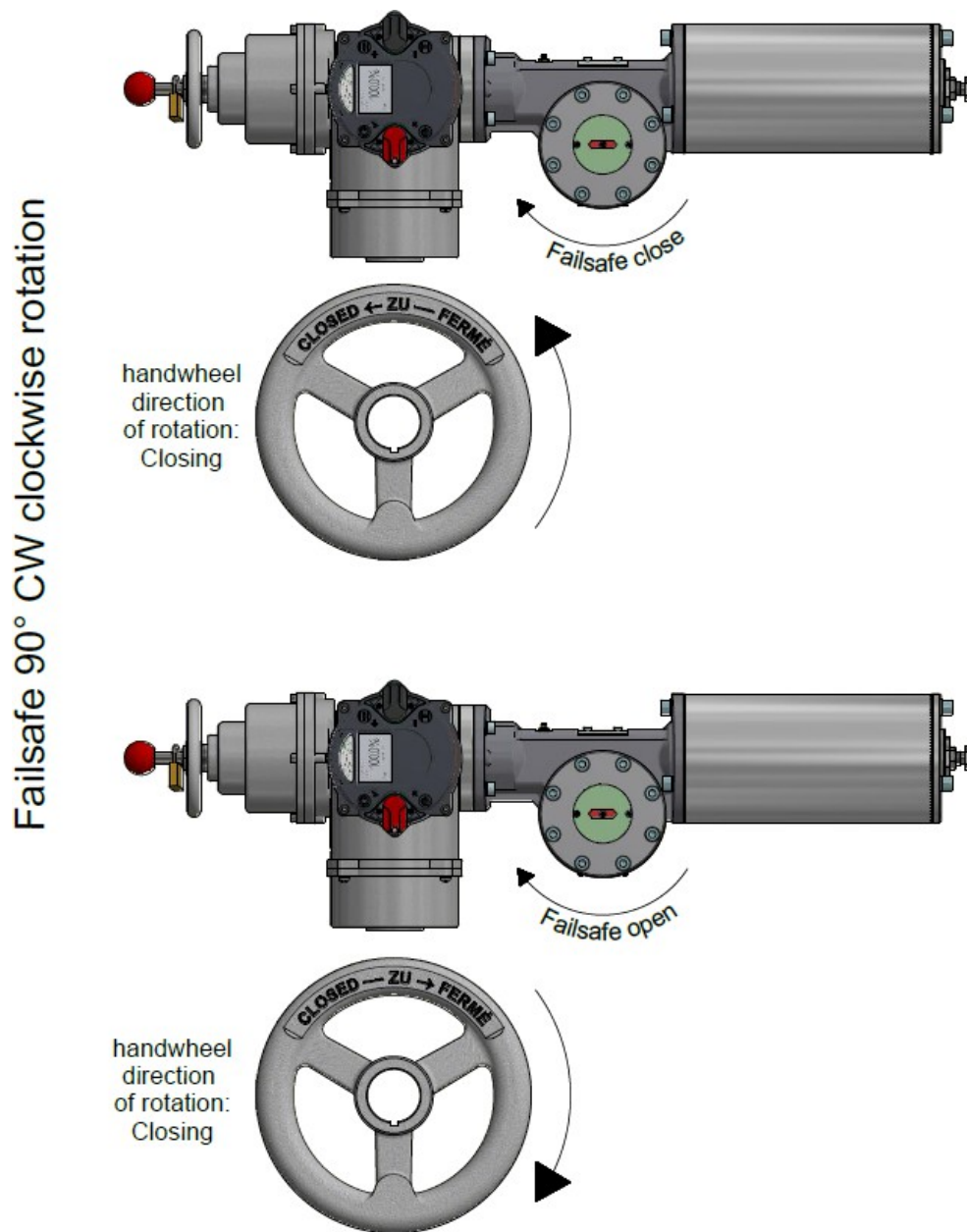


Рисунок 6: Ротація напрямку для відмовостійкого напрямку "CW".

7.2.4 Напрямок обертання маховичка для закриття клапана, Безпечний напрямок "CCW"

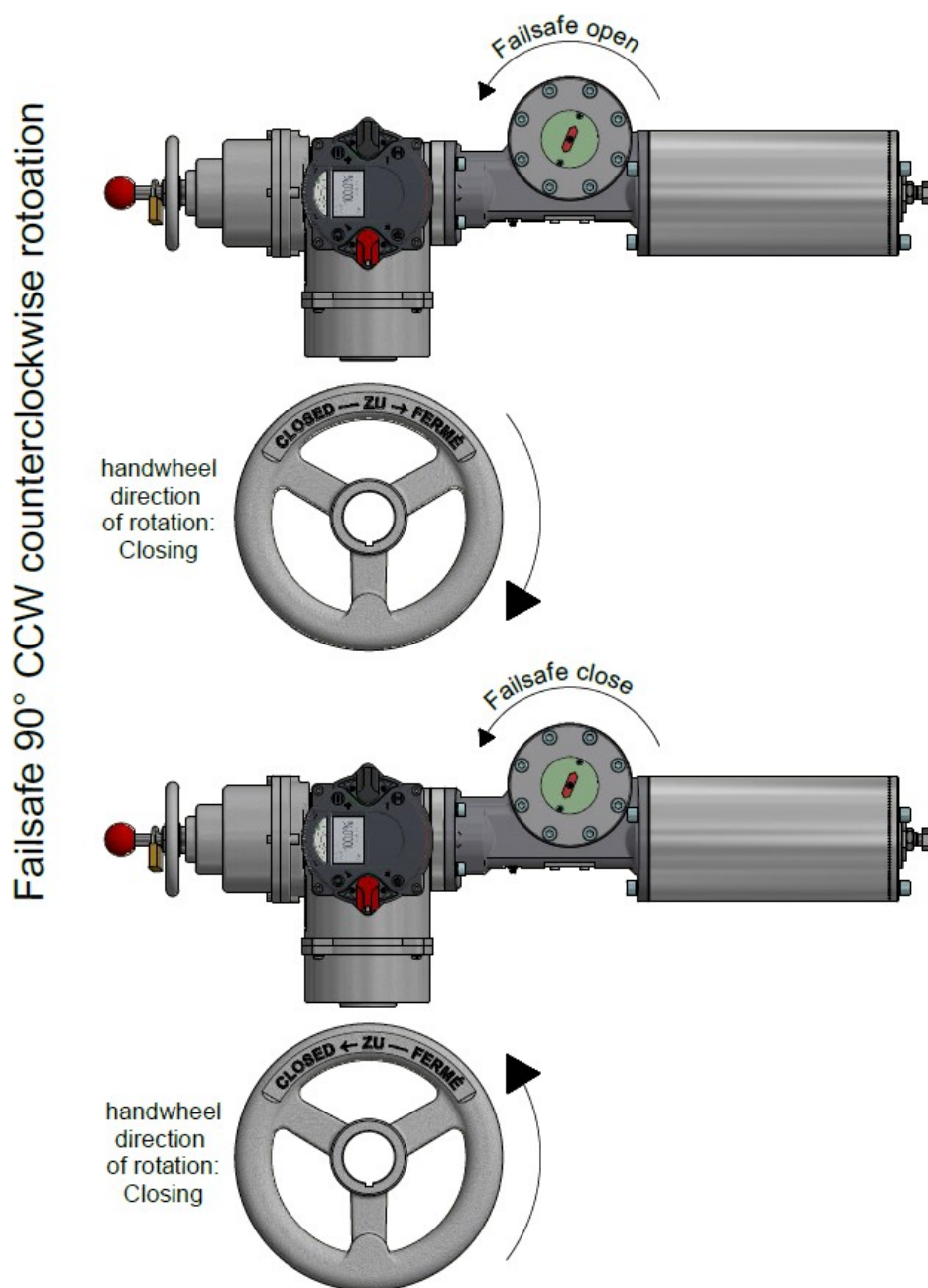


Рисунок 7: Ротація напрямку для безпечного напрямку "CCW".

7.2.5 Необхідний крутний момент на маховику

У наступній таблиці показано максимальний крутний момент, що прикладається до маховика для різних типорозмірів приводів.

Тип	Максимальний крутний момент маховика [Нм]		Діаметр маховика [мм]
	У напрямку Failsafe	Напрямок Counter Failsafe	
CM03 FSQT30	4	8,5	140
CM03 FSQT60	4	14,5	140
CM06 FSQT100	8	32	200
CM06 FSQT200	8	28,5	200
CM06 FSQT300	8	31	200
CM06 FSQT500	8	32	200
CM12 FSQT1200	16	62,5	250



Сила на маховику була розрахована для роботи однією рукою. При роботі двома руками значення для кожної руки зменшується вдвічі. Максимальне зусилля може бути перевищено на 20% в ручному режимі. Напрямок обертання і максимальний крутний момент маховика вказані на етикетці маховика, як показано на малюнку вище.

7.3 Механічне налаштування за замовчуванням, підготовка

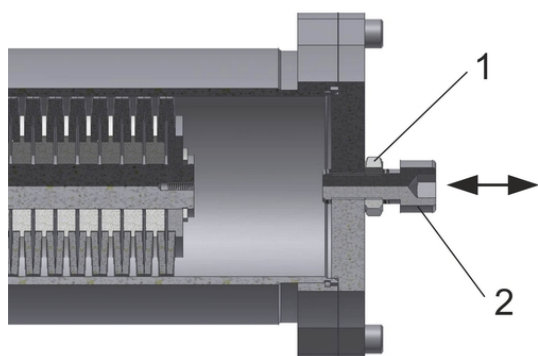
Див. інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ "Механічне налаштування за замовчуванням, підготовка".

7.4 Налаштування кінцевих положень

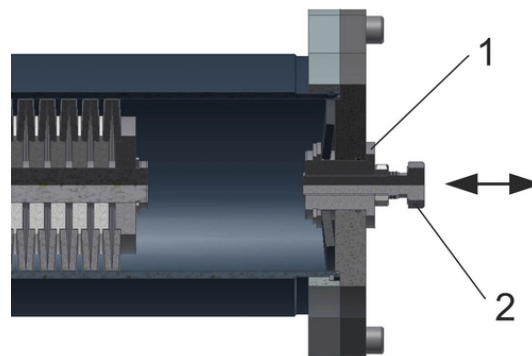
Див. інструкцію з експлуатації для приводів типу CM, розділ Налаштування кінцевих положень.

7.5 Налаштування механічного кінцевого упору

Привід 90° Failsafe має лише один обмежений механічний кінцевий упор, який обмежує хід у кінцевому положенні Failsafe. Кінцевий упор знаходиться на кінці пружинної чашки.



Малюнок 8: 1. . . Контргайка, 2. . . Кінцевий упор



Малюнок 9: 1. . . Контргайка, 2. . . Кінцевий упор

Щоб відрегулювати кінцевий упор, спочатку відкрутіть контргайки.

Щоб подовжити хід за допомогою кінцевого упору, викрутіть кінцевий упор з фланця кришки.

УВАГА: При постачанні кінцевий упор налаштований на максимальний можливий хід. Подальше відкручування не призводить до подальшого збільшення ходу; кінцевий упор стає неефективним. Це необхідно, незважаючи ні на що.



CAUTION

Перевірте кінцеву зупинку:

- Дозволяє приводу працювати до упору в режимі безпечної роботи.
- Незважаючи на відкручену контргайку, не можна вкручувати кінцевий упор далі у фланець кришки.

УВАГА: Якщо хід потрібно вкоротити за допомогою кінцевого упору, привід не повинен перебувати в положенні "Безпека". Перед регулюванням необхідно електрично перемістити привід принаймні на 10% від кінцевого положення.



Відкрутивши контргайку, вкрутіть кінцевий упор у фланець кришки і перевірте регулювання кінцевого упору, натиснувши на кнопку Failsafe.

УВАГА: В електричному режимі роботи не допускається наїзд на механічний кінцевий упор. Після регулювання механічного кінцевого упору перевірте налаштування кінцевого положення руху та за потреби відкоригуйте його.



ПРИМІТКА: Після завершення регулювальних робіт зафіксуйте контргайки на місці!

7.6 Налаштування швидкості

Відмовостійкості Загальне:

Приводи Schiebel CM Failsafe оснащені регульованим пасивним вихрострумовим гальмом, за допомогою якого можна змінювати швидкість Failsafe. При постачанні швидкість Failsafe встановлена на мінімум.

Після монтажу приводу на арматуру та проведення тестового запуску швидкість Failsafe можна збільшити, якщо це необхідно.

УВАГА: Занадто висока швидкість спрацювання може призвести до пошкодження арматури або трубопровідного обладнання!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Всі роботи з налаштування можна виконувати тільки при відключеному від мережі електроживлення приводі. У зв'язку з цією вимогою привід повинен знаходитися в положенні "Безпека"! Під час технічного обслуговування необхідно виключити будь-яке увімкнення живлення!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Під час роботи в потенційно вибухонебезпечних зонах дотримуйтесь європейських стандартів EN 60079-14 "Встановлення електричних систем у вибухонебезпечних зонах" та EN 60079-17 "Перевірка та обслуговування електроустановок у вибухонебезпечних зонах".



7.6.1 Процедура налаштування:

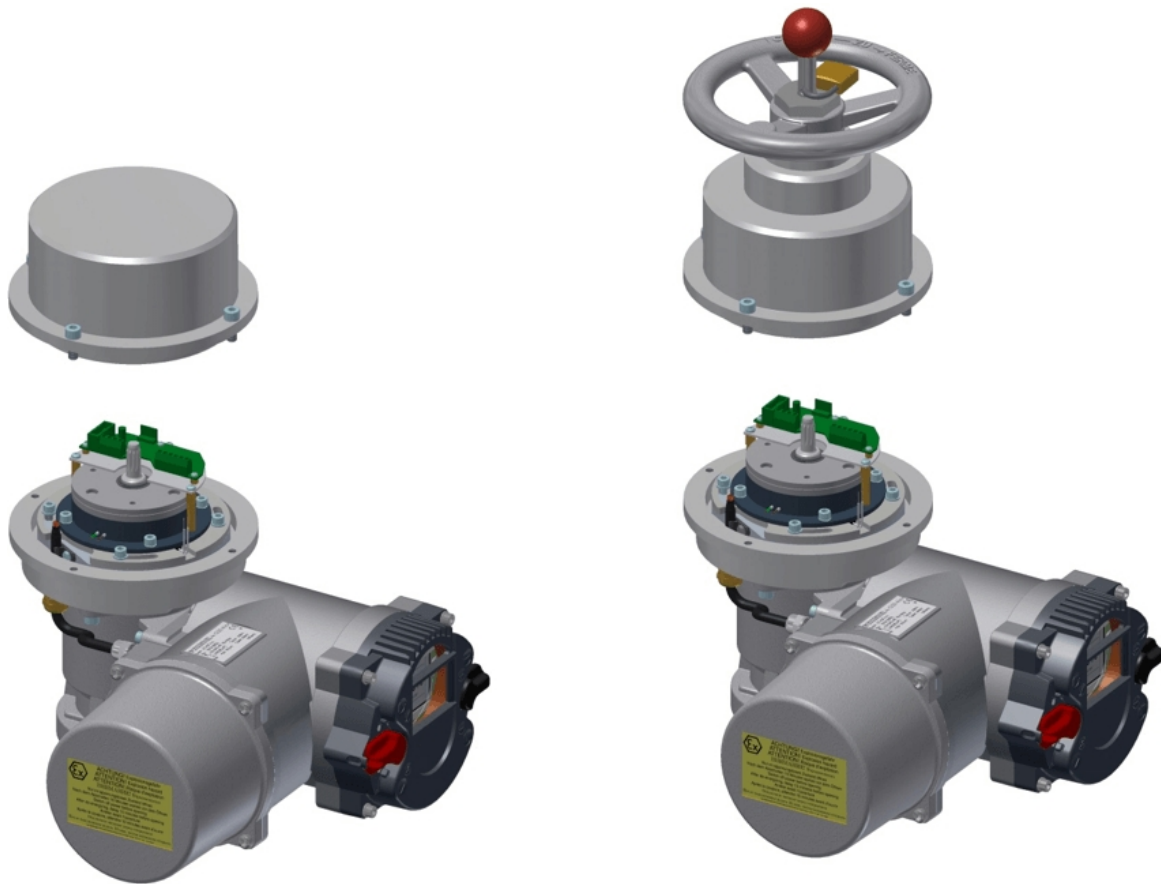


Рисунок 10: Зняття кришки

УВАГА: У приводах Failsafe з маховиком є кабельне з'єднання між компонентами на кришці та блоком відмовостійкого гальма, яке необхідно від'єднати, знявши кришку. Під час зняття кришки слід дотримуватися обережності, щоб не пошкодити з'єднання.



CAUTION

1. Зніміть кришку відповідно до Малюнок 10, сторінка 21
2. Ослабте, але не виймайте 4 шт. гвинтів, як показано на Рисунок 11, стор. 22.
3. Вставте шестигранний ключ на 3 мм у радіальний отвір фланця.
4. Поверніть фланець за допомогою шестигранного ключа в напрямку, вказаному на малюнку 11, стор. 22. Половина можливого кута повороту приблизно подвоїть безпечну швидкість приводу. Утримуючи фланець з ключем у потрібному положенні, затягніть гвинти.
5. У версії з маховиком знову підключіть кабель до кришки
6. Встановіть кришку на місце, слідкуючи за правильним розташуванням ущільнювального кільця.
7. Повторно протестуйте привід, щоб перевірити правильну швидкість Failbeafe.

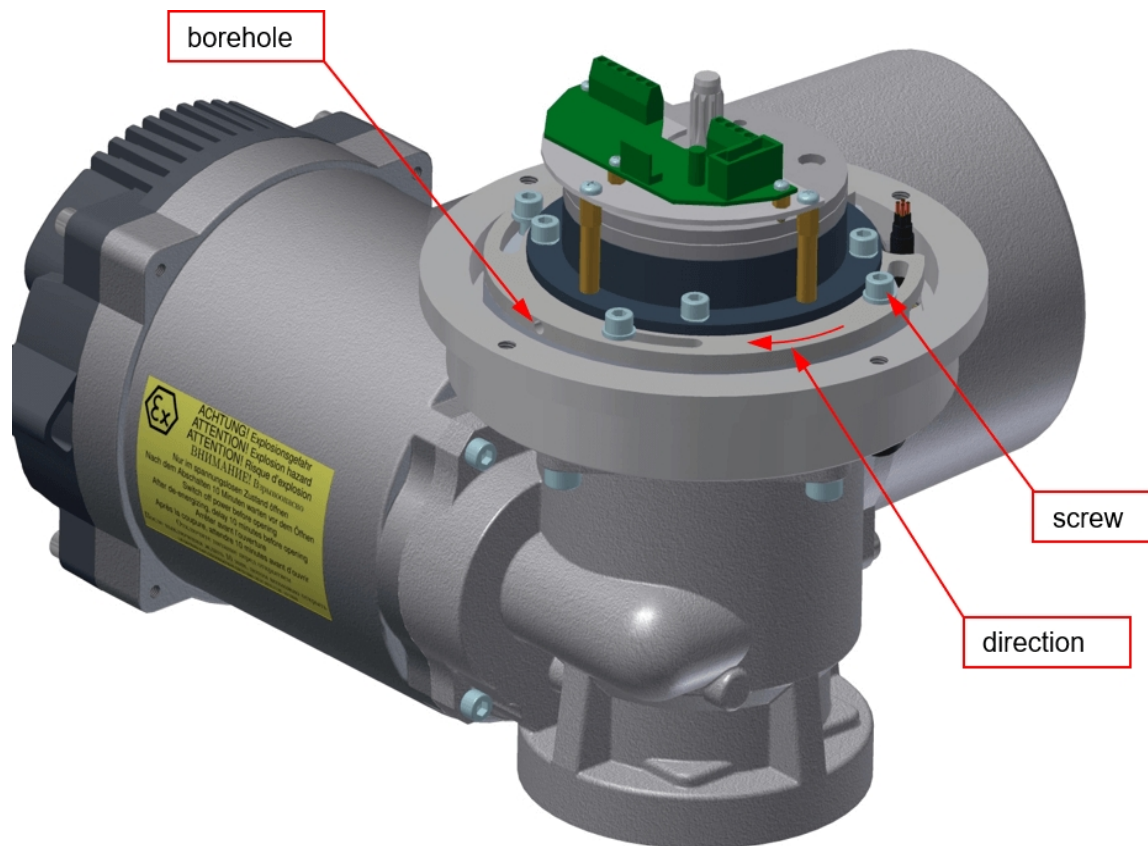


Рисунок 11: Регулювання швидкості

7.7 Фінальні роботи

Див. інструкцію з експлуатації електроприводів типу CM, розділ *Заключні роботи*.

8 Блок управління

Див. інструкцію з експлуатації блоків керування ACTUSMART, розділ *Блок керування*.

9 Обслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Роботи з технічного обслуговування відкритих приводів можуть проводитися тільки в знеструмленому стані. Повторне підключення під час технічного обслуговування категорично заборонено. Роботи на електричній системі або обладнанні повинні виконуватися тільки відповідно до електротехнічних правил кваліфікованим електриком або спеціально проінструктованим персоналом під контролем і наглядом кваліфікованого електрика.



WARNING

УВАГА: У зв'язку з цією вимогою привід повинен знаходитися в безпечному положенні! Якщо це не так, причиною може бути несправність арматури (застряглий шток клапана).



CAUTION

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Привід не можна встановлювати в місцях, де відбуваються процеси, що спричиняють сильний електростатичний заряд. Крім того, пристрій можна чистити лише антистатичною або вологою ганчіркою.



WARNING

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Не відкривайте блок керування за наявності вибухонебезпечної газової атмосфери!



WARNING

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Привід має попередньо натягнуту пружину або тарілчасту пружину! При ослабленні фланцевих кріпильних болтів зусилля пружини на арматуру може призвести до того, що привід від'єднається від арматури. Необхідно вжити відповідних заходів безпеки.



WARNING

Після завершення пусконаладжувальних робіт приводи готові до використання. Привід стандартно заправлений мастилом при постачанні.

Звичайна перевірка:

- Зверніть увагу на підвищений рівень шуму під час роботи. У разі тривалого простою приводи слід запускати принаймні кожні три місяці.
- Перевірте функцію відмовостійкості (перевірте час роботи і плавність ходу в режимі відмовостійкості). Збільшення часу роботи також може бути спричинене підвищеною потребою в крутному моменті для арматури після тривалого простою.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Привід має попередньо напружену котушкову або тарілчасту пружину в зборі. Неправильний демонтаж може призвести як до пошкодження приводу, так і до серйозних травм! У разі необхідності проведення робіт з технічного обслуговування, що потребують демонтажу приводу, зверніться до компанії SCHIEBEL Antriebstechnik GesmbH за детальними інструкціями та/або спеціальними інструментами для розслаблення пружинного блоку!



WARNING

Приводи призначені для будь-якого монтажного положення (див. Інструкцію з експлуатації приводів типу CM, розділ Монтажне положення), тому на головному корпусі немає ні індикатора рівня заповнення, ні зливної пробки.

Залежно від навантажень, що , виконуйте наступне приблизно кожні 10 000 - 20 000 годин (приблизно 5 років; див. інструкцію з експлуатації приводів типу CM, розділ "Рекомендації щодо мастила, вимоги до мастила"):

- Заміна масла
- Замінити ущільнювачі
- Перевірте всі роликові підшипники та черв'ячну передачу в зборі та за потреби замініть їх.

Виберіть типи мастил з нашої таблиці мастильних матеріалів. (див. інструкцію з експлуатації приводів типу CM, розділ Рекомендації щодо мастила, вимоги до мастила).

ПРИМІТКА: Регулярно (щорічно) перевіряйте герметичність кабельних вводів і за необхідності підтягуйте їх.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: У вибухозахищених приводах кабельний ввід на блоці запобіжного гальма (див. рис. 12) може замінювати тільки виробник!



WARNING

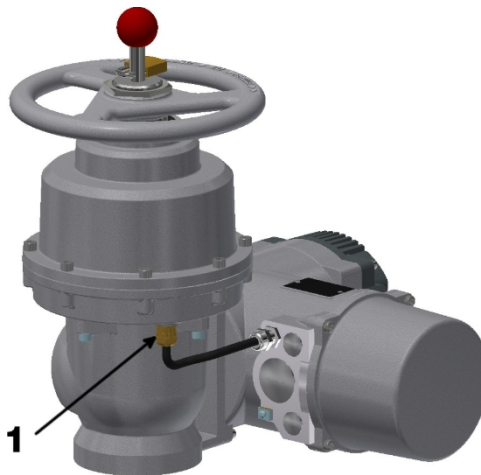
Якщо візуальний огляд (наприклад, проникнення пилу або води) вказує на пошкодження або старіння елементів ущільнення кабельного вводу, такі елементи необхідно замінити, бажано використовуючи оригінальні запасні частини від виробника обладнання або використовуючи кабельні вводи порівнянної якості, а також того ж класу вибухо- або IP-вибухозахисту.

У разі необхідності заміни гвинтів бажано використовувати оригінальні запасні частини. Міцність на розрив гвинтів повинна бути не менше 450 МПа (450 Н/мм²).

УВАГА: У випадку вибухозахищених приводів ремонт вибухозахищених з'єднань **НЕ** передбачений. У разі виявлення пошкоджень на поверхнях зазорів (кришка блоку управління, вал двигуна, вал датчика, кабельні втулки, кришка гальма, шток перемикачання, вал маховика, різьбове з'єднання кабельного вводу на блоці запобіжного гальма (див. мал. 12), зазор для гальмівного вала), пристрій необхідно замінити!



CAUTION



Малюнок 12: 1... Кабельний ввід на відмовостійкому вузлі відмовостійкого базового приводу

10 Технічні характеристики Гальмо безпеки

10.0.1 CM03 FSQT

Потужність:16 W
Напруга:V
Струм:0,67 A

10.0.2 CM06 FSQT

Потужність:21 W
Напруга:V
Струм:0,875 A

10.0.3 CM12 FSQT

Потужність:28 W
Напруга:V
Струм:1,17 A

11 Запасні частини

При замовленні запасних частин повідомте нам серійний номер приводу.
Для вибору запасних частин доступна окрема розгорнута схема і список запасних частин.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: У вибухозахищених приводах кабельний ввід на блоці запобіжного гальма (див. рис. 12) може замінювати тільки виробник!



WARNING

УВАГА: Для заміни несправних компонентів слід використовувати лише оригінальні запасні частини. Що стосується кришки гальмівного відсіку, то для її закриття у вибухозахищеному корпусі слід використовувати гвинти з межею плинності не менше 450 МПа (450 Н/мм²).



CAUTION

12 Рекомендації щодо мастила, вимоги до мастила

Див. інструкцію з експлуатації приводів типу CM, розділ Рекомендації щодо мастила, вимоги до мастила.

12.1 Точки змащення FSQT

Наведені в таблиці значення застосовуються для повторного змащування відповідно до інтервалів змащування, зазначених в інструкції з експлуатації. Після змащування необхідно виконати 2-3 повних ходи. Якщо відбувається відключення крутного моменту, необхідно зняти мастильні ніпелі і повторити ходи.

ПРИМІТКА: Мастило може витікати з точок змащування.

Мастильні ніпелі слід встановити на місце, якщо вони були зняті.

Гайка шпінделя змащується або повинна змащуватися під час первинного складання або після повного розбирання, включаючи всі шестерні та підшипники. Крім того, на всі рухомі частини, а також внутрішні поверхні наносять покриття для їхнього захисту.

→ Кількість мастила відповідно до витрат

→ Специфікація мастила згідно з інструкцією з експлуатації в залежності від температурного діапазону

Тип	Точка змащення [Кількість]		
	1	2	3
	Основна передача	Підшипниковий привід шпинделя	Проміжна передача
	[см ³]	[см ³]	[см ³]
CM03 FSQT30	8	-	-
CM03 FSQT60	18	-	-
CM06 FSQT100	20	42	-
CM06 FSQT200	20	68	29
CM06 FSQT300	20	90	59
CM06 FSQT500	20	80	90

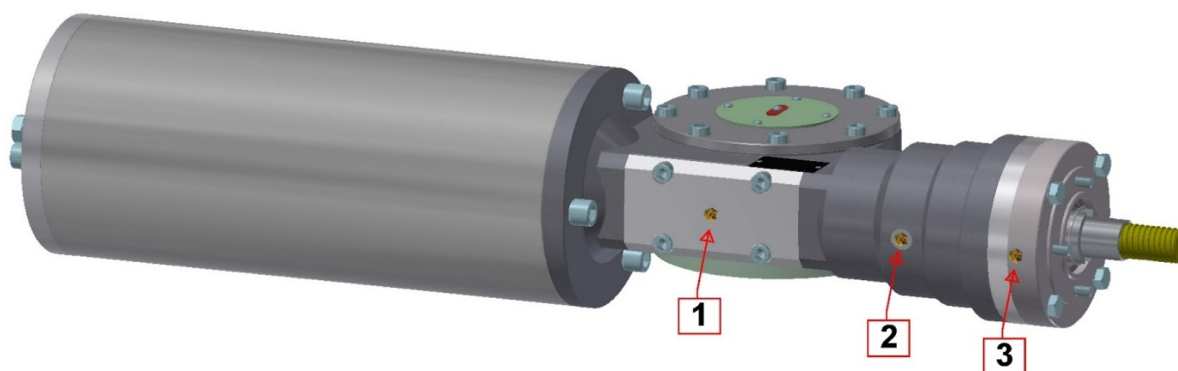


Рисунок 13: Точки змащення

Для отримання додаткової інформації див. інструкцію з експлуатації приводів типу CM, розділ Рекомендації щодо мастила, вимоги до мастила.

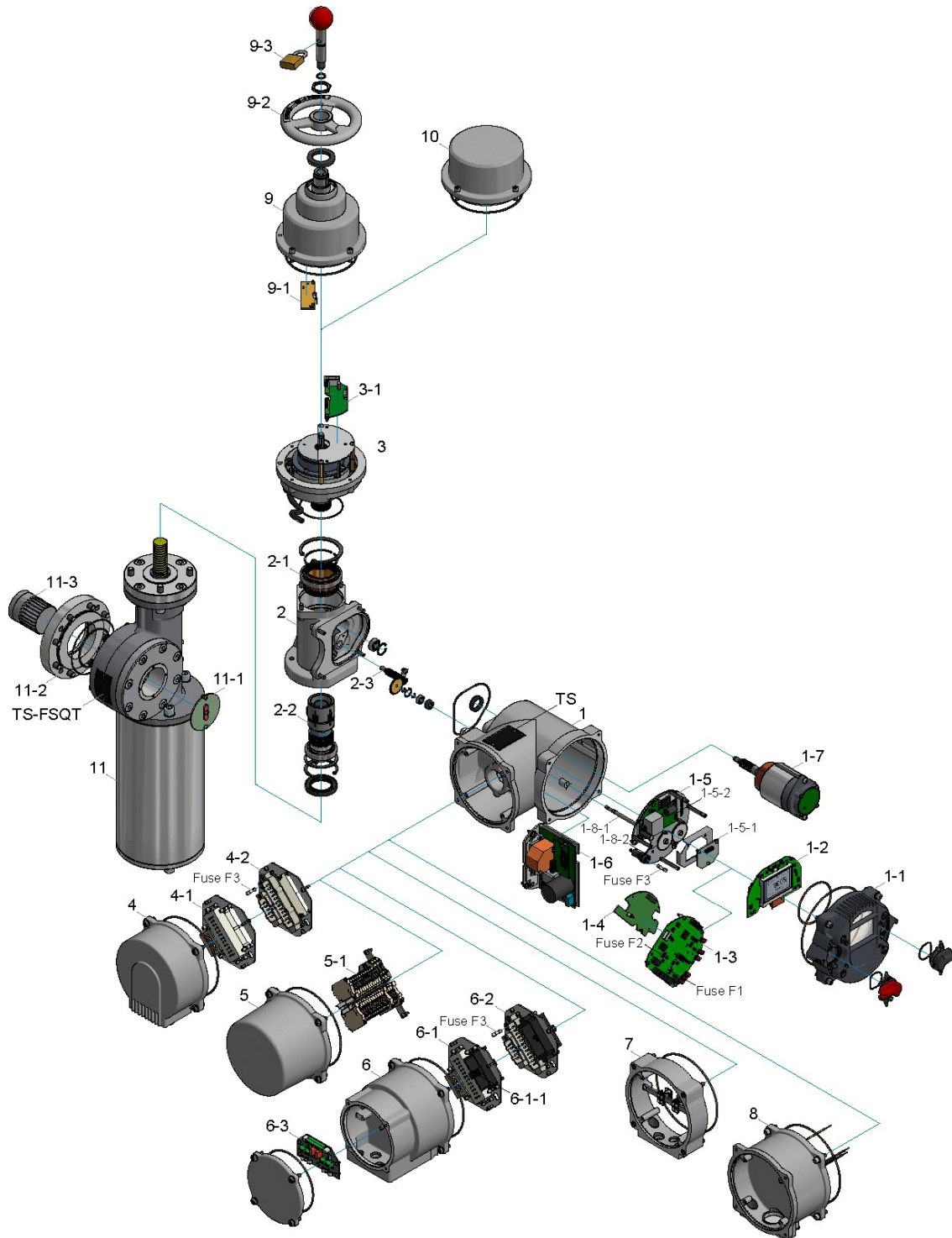
12.2 Базовий інтервал заміни мастила

Див. інструкцію з експлуатації приводів типу CM, розділ Рекомендації щодо мастила, вимоги до мастила.

13 Навчання

ПРИМІТКА: Якщо у вас виникнуть проблеми під час монтажу або налаштування на місці, будь ласка, зв'яжіться з компанією SCHIEBEL, Відень, за телефоном +43 (1) 66 108 або через Інтернет за адресою www.schiebel-actuators.com, щоб уникнути можливих збоїв у роботі або пошкодження приводів. Компанія Schiebel рекомендує доручати монтаж приводів Schiebel тільки кваліфікованому персоналу. За спеціальним запитом клієнтів компанії SCHIEBEL на заводі компанії SCHIEBEL можуть бути проведені навчальні курси з виконання робіт, перелічених у цьому посібнику з експлуатації.

Запасні частини ACTUSMART (ex)(r)CM03 FSQT



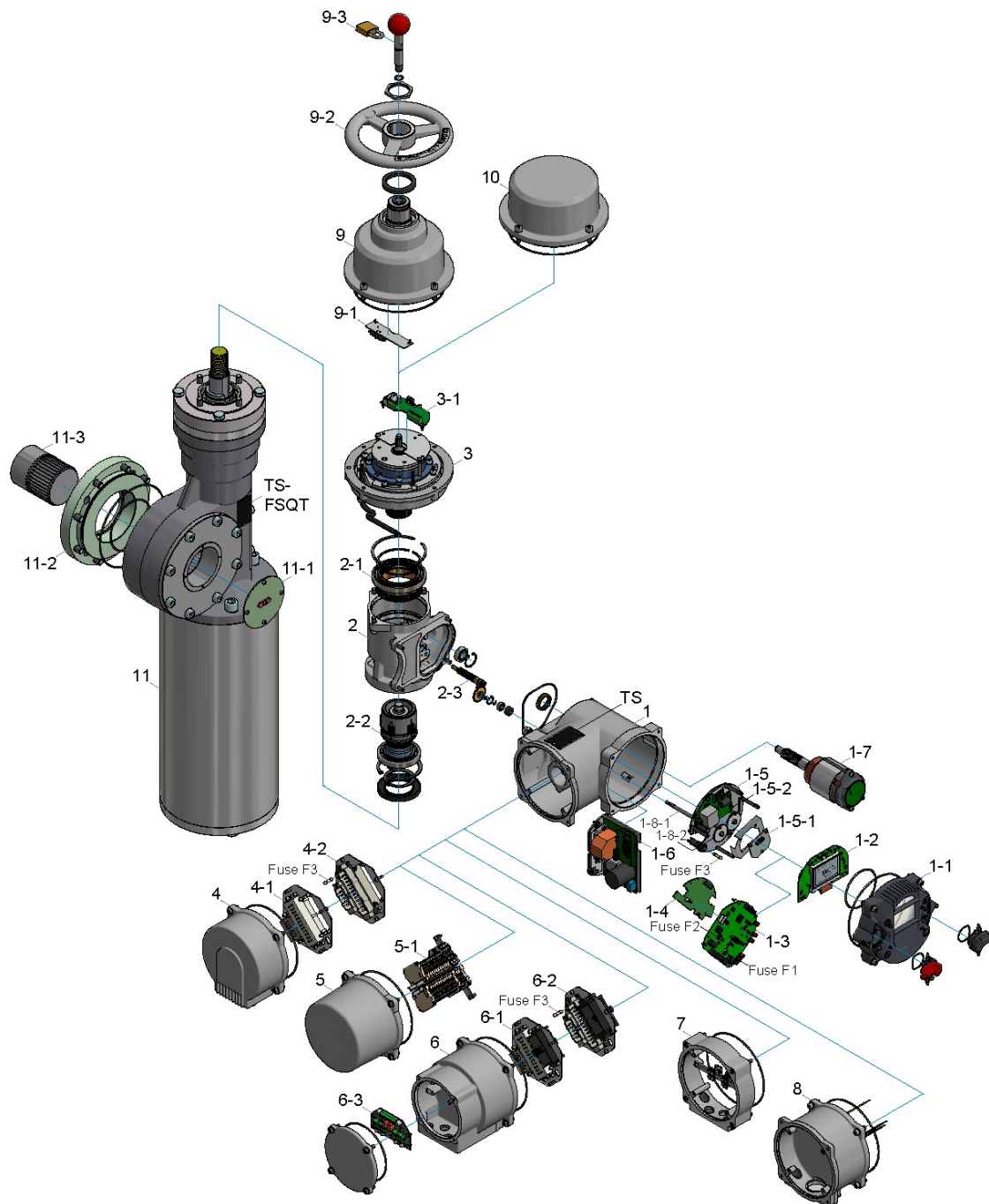
УВАГА: При замовленні запасних частин **необхідно** вказувати **серійний номер** (див. табличку типу або меню стану S6). Використовуйте тільки оригінальні запасні частини, що постачаються компанією SCHIEBEL. Використання інших деталей призведе до втрати гарантії.



Ілюстрації можуть відрізнятися від реальних .

Асм.	Ні.	Опис	Асм.	Ні.	Опис
1		Електронний кейс			
	1-1	Кришка блоку управління	5		Кришка клемної коробки
	1-2	Друкована плата дисплея		5-1	Клемна колодка
	1-3	Логічна плата	6		Повна кришка штепсельної вилки зі штекерами та друкованою платою
	Запобіжн ик - F1	Мікрозапобіжник 1А		6-1	Рамка штепсельної вилки на стороні замовника (розетка)
	Запобіжн ик - F2	Мікрозапобіжник 4А		6-2	Штепсельна вилка рами з боку приводу (контакти)
	1-4	Плата розширення (шина, реле)		6-3	Плата підключення шини
	1-5	Багатооборотний датчик у зборі	7		Додаткова кільцева шина (Ex)
	1-5-1	Багатооборотний датчик	8		Модуль 400В
	1-5-2	Понижуючий перетворювач 24В постійного струму	TS		Типова табличка
	1-6	Силова електроніка BLDC	9		Кришка маховика
	Запобіжн ик - F3	Запобіжник 5АТ (16АТ для приводів 24В з BLDC версії 200)		9-1	Перемикач для ручного режиму
	1-7	Двигун		9-2	Маховик
	1-8-1	Вал датчика		9-3	Замок.
	1-8-2	Передачі	10		Надійна гальмівна кришка
2		Механічний кейс	11		Безвідмовний блок
	2-1	Черв'ячна передача		11-1	Механічний індикатор положення
	2-2	Вихідний вал		11-2	Вихідний фланець
	2-3	Шестерня з косозубим зубчастим колесом		11-3	Втулка приводу
3		Надійний гальмівний вузол	TS- FSQT		Типова табличка Відмовостійкий блок
	3-1	Надійна друкована плата			
4		Кришка штепсельної вилки			
	4-1	Штепсельна рамка з боку споживача (розетка)			
	4-2	Сторона приводу штепсельної рами (штифти)			

Запасні частини ACTUSMART (ex)(r)CM06 FSQT



УВАГА: При замовленні запасних частин **необхідно** вказувати **серійний номер** (див. табличку типу або меню стану S6). Використовуйте тільки оригінальні запасні частини, що постачаються компанією SCHIEBEL. Використання інших деталей призведе до втрати гарантії.



Ілюстрації можуть відрізнятися від реальних .

Асм.	Ні.	Опис	Асм.	Ні.	Опис
1		Електронний кейс	5		Кришка клемної коробки
	1-1	Кришка блоку управління		5-1	Клемна колодка
	1-2	Друкована плата дисплея	6		Повна кришка штепсельної вилки зі штекерами та друкованою платою
	1-3	Логічна плата		6-1	Рамка штепсельної вилки на стороні замовника (розетка)
	Запобіжн ик - F1	Мікрозапобіжник 1А		6-2	Штепсельна вилка рами з боку приводу (штифти)
	Запобіжн ик - F2	Мікрозапобіжник 4А		6-3	Плата підключення шини
	1-4	Плата розширення (шина, реле)	7		Додаткова кільцева шина (Ex)
	1-5	Багатооборотний датчик у зборі	8		Модуль 400В
	1-5-1	Багатооборотний датчик	TS		Типова табличка
	1-5-2	Понижуючий перетворювач 24В постійного струму	9		Кришка маховика
	1-6	Силова електроніка BLDC		9-1	Перемикач для ручного режиму
	Запобіжн ик - F3	Запобіжник 5АТ (16АТ для приводів 24В з BLDC версії 200)		9-2	Маховик
	1-7	Двигун		9-3	Замок.
	1-8-1	Вал датчика	10		Надійна гальмівна кришка
	1-8-2	Передачі	11		Безвідмовний блок
2		Механічний кейс		11-1	Механічний індикатор положення
	2-1	Черв'ячна передача		11-2	Вихідний фланець
	2-2	Вихідний вал		11-3	Втулка приводу
	2-3	Шестерня з косозубим зубчастим колесом	TS- FSQT		Типова табличка Відмовостійкий блок
3		Надійний гальмівний вузол			
	3-1	Надійна друкована плата			
4		Кришка штепсельної вилки			
	4-1	Штепсельна рамка з боку споживача (розетка)			
	4-2	Сторона приводу штепсельної рами (штифти)			

**schiebel
-actuators
.com**

SCHIEBEL

SCHIEBEL Antriebstechnik
Gesellschaft m.b.H.
Josef Benc Gasse 4
A 1230 Wien
Тел: +43 1 66 108 - 0
Факс: +43 1 66 108 - 4
info@schiebel-actuators.com
www.schiebel-actuators.com