

Інструкція з експлуатації лінійних відмовостійких приводів типу ACTUSAFE CM FS



Зміст

Зміст	2
Попередження про небезпеку	4
Інструкція з експлуатації лінійних відмовостійких приводів типу ACTUSAFE CM FS	5
1 Інструкції з техніки безпеки	5
2 Вступ	6
3 Функціональний опис відмовостійкого приводу CM FS	7
3.1 Безвідмовний напрямок	8
3.2 Руховий режим приводу	8
3.2.1 Електричний режим поведінки при русі	8
3.2.2 Режим відмовостійкості при русі	8
4 Загальна інформація	8
4.1 Серійний номер і типова етикетка	8
4.2 Режим роботи CM FS	9
4.2.1 CM03 FS	9
4.2.2 CM06 FS	10
4.3 Клас захисту	11
4.4 Монтажне положення	11
4.5 Напрямок обертання	11
4.6 Пристрої захисту	11
4.7 Температура навколишнього середовища	11
4.8 Стан поставки електроприводів	11
4.9 Інформаційне повідомлення (тег)	11
5 Пакування, транспортування та зберігання	11
6 Інструкція з монтажу	11
6.1 Механічне з'єднання; підготовка	12
6.2 Монтаж лінійного відмовостійкого приводу	13
6.2.1 Процедура монтажу клапана без необхідного зусилля ущільнення:	14
6.2.2 Альтернативна процедура для клапана з необхідним зусиллям ущільнення:	14
6.3 Монтажне положення панелі керування	14
6.4 Електричне підключення	14
7 Введення в експлуатацію	15
7.1 Загальна інформація	15
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, Failsafe "висунути"	17
7.2.4 Напрямок обертання маховичка для закриття клапана, Failsafe "в'їзд"	18
7.2.5 Необхідне зусилля на маховику	19
7.3 Механічне налаштування за замовчуванням, підготовка	19
7.4 Налаштування кінцевого ліміту	19
7.5 Налаштування швидкості Failsafe	19
7.5.1 Процедура налаштування	20
7.6 Підсумкові роботи	21
8 Блок управління	21
9 Технічне обслуговування	22
10 Технічні характеристики гальма відмовостійкості	24
10.1 CM03 FS	24
10.2 CM06 FS	24
10.3 CM12 FS	24
11 Запасні частини	24

FS 12	Рекомендації щодо мастила, вимоги до мастила	24
12.1	Точки змащення FS	24
12.2	Базовий інтервал заміни мастила	25
13	Навчання	25
Запасні частини ACTUSMART (ex)(r)CM03 FS		26
Запасні частини ACTUSMART (ex)(r)CM06 FS		28

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. Недотримання цих вказівок може призвести до травмування людей та/або пошкодження обладнання.



CAUTION

ПРИМІТКА: Звертає увагу користувача на важливу інформацію.

Інструкція з експлуатації лінійних відмовостійких приводів типу ACTUSAFE CM FS

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 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: Роботи 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 зверніть увагу на *інструкцію з експлуатації приводів типу CM* та *інструкцію з експлуатації блоків керування ACTUS- MART*.

Лінійні приводи Actusafe призначені для керування відповідною арматурою, коли потрібна відмовостійка функціональність. Відповідна арматура - це будь-яка арматура, для роботи якої потрібен прямолінійний рух (клапани, засувки і т.д.).

У разі відключення електроенергії або якщо функція безпеки спрацює навмисно, лінійний привід Actusafe переводить клапан у положення безпеки, використовуючи для цього вбудований накопичувач енергії.



Рисунок 1: CM FS - привід

3 Функціональний опис відмовостійкого приводу CM FS

У звичайному режимі привід приводиться в дію двигуном (1). Через черв'ячний редуктор (2) і планетарну передачу (3) двигун приводить у рух гайку шпинделя кулькової гвинтової пари (4). Вал сонячної шестерні планетарної передачі фіксується на місці за допомогою робочого струмового гальма (5).

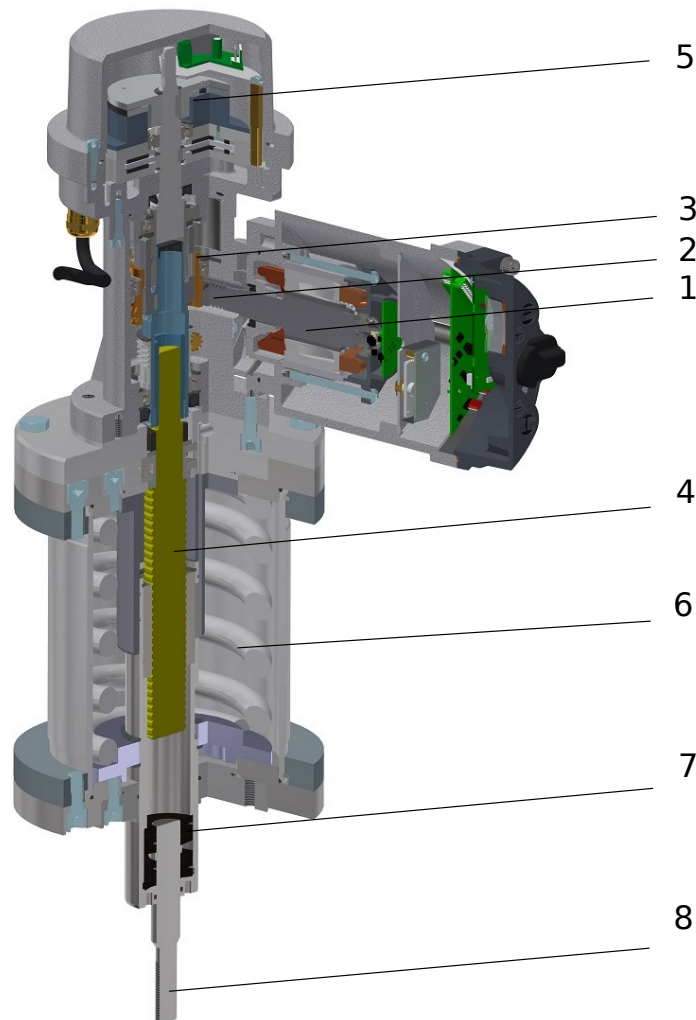
Кульково-гвинтова пара перетворює обертальний рух редуктора в лінійний рух, який, з одного боку, розтягує пружину (6), що діє як накопичувач енергії. З іншого боку, лінійний рух передається на шток клапана (8) через підпружинений штифт шпинделя (7).

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 безпеки електродвигун повинен перемістити як клапан, так і накопичувач енергії (пружину) для здійснення безпечного ходу.

Якщо живлення гальма робочого струму переривається (через відключення електроенергії або навмисно, щоб викликати аварійний хід), привід більше не утримується, а енергія, накопичена в пружині, перетворюється на кінетичну енергію. Під дією пружини привід починає переміщати арматуру в безпечне положення. При цьому весь зубчастий ланцюг приводу, за винятком черв'ячної передачі, буде переміщатися до кінцевого упору арматури. Підпружинений штифт шпинделя (7) демпфує упор для захисту сидла клапана.

Завдяки цьому принципу роботи після аварійного ходу не потрібно ні ініціалізувати хід, ні перезавантажувати привід. Як тільки живлення відновлюється, привід готовий до роботи.



Малюнок 2: 1. . . Двигун, 2. . . Черв'ячний, 3. . . Планетарна, 4. . . Кульковий гвинт, 5. . . Електричне стопорне гальмо, 6. . . Пружина, 7. . . підпружинений штифт шпинделя, 8. . . шток клапана

3.1 Відмовостійкий напрямок

Цей тип відмовостійкого приводу може бути виготовлений у виконанні "Відмовостійкий: шток рухається назовні" або "Відмовостійкий: шток рухається всередину". Подальша зміна напрямку безпеки неможлива!

3.2 Рухові характеристики приводу

Те, як привід рухається до кінцевих меж, залежить від того, чи знаходиться привід в режимі безпеки або в електричному режимі.

3.2.1 Електричний режим поведінки при русі

- **Рухаємося в безпечному напрямку**

У цьому випадку привід рухається в безпечному напрямку за допомогою електродвигуна до встановленого електричного кінцевого положення. Якщо кінцева межа встановлена в залежності від переміщення, привід зупиняється в цій точці. Якщо кінцева межа встановлена в залежності від зусилля, привід рухається електрично до кінцевого положення. У кінцевому положенні електричне стопорне гальмо відпускається, і привід накопичує зусилля під дією натягнутої пружини.

ПРИМІТКА: Для силового кінцевого вимикача кінцеве положення слід встановлювати в достатньому діапазоні перед механічним кінцевим положенням, щоб уникнути пошкодження клапана.

- **Відмовостійкий напрямок руху лічильника**

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

ПРИМІТКА: Для кінцевого положення, залежного від зусилля, кінцеве положення повинно бути встановлене в достатньому діапазоні перед реальним кінцевим положенням, щоб уникнути пошкодження клапана.

3.2.2 Режим відмовостійкості поведінки під час руху

- **Рухаємося в безпечному напрямку**

У режимі безпеки привід може рухатися тільки в безпечному напрямку. Коли електричне стопорне гальмо відпускається, привід під дією пружини переміщується до кінцевого положення. У цьому випадку кінцева межа, як правило, залежить від зусилля. Зусилля в кінцевому положенні створюється залишковим зусиллям пружини. Якщо кінцевий вимикач повинен залежати від ходу, це можливо лише шляхом зміни механічного з'єднання з арматурою так, щоб привід досягав внутрішнього кінцевого упору раніше, ніж кінцевий упор арматури.

УВАГА: Механічні кінцеві упори в приводі не призначені для регулярного переміщення проти них під дією 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 CM FS

4.2.1 CM03 FS

Увімкнення та ввімкнення		
CM03 FS 30/5	CM03 FS50/8	CM03 FS 100/12
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	1,0 - 72 ОБ/ХВ
$F_{max} = 8,2 \text{ кН}$	$F_{max} = 19,4 \text{ кН}$	$F_{max} = 16,4 \text{ кН}$
$F_{avg} = 5 \text{ кН}$	$F_{avg} = 8 \text{ кН}$	$F_{avg} = 12 \text{ кН}$
Термін служби(*)		
10.000 циклів		

МОДУЛЮЮЧА робота		
CM03 FS 30/5	CM03 FS 50/8	CM03 FS 100/12
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	1,0 - 36 ОБ/ХВ
$F_{max} = 8,2 \text{ кН}$	$F_{max} = 19,4 \text{ кН}$	$F_{max} = 16,4 \text{ кН}$
$F_{avg} = 5 \text{ кН}$	$F_{avg} = 10 \text{ кН}$	$F_{avg} = 12 \text{ кН}$
Термін служби(*)		
1 800 000 стартів		

БЕЗПЕРЕРВНА МОДУЛЬНА робота		
CM03 FS 30/5	CM03 FS 50/8	CM03 FS 100/12
S9 - 1.800 с/год відповідно до IEC 60034		
1,0 - 20 ОБ/ХВ	1,0 - 20 ОБ/ХВ	1,0 - 20 ОБ/ХВ
$F_{max} = 8,2 \text{ кН}$	$F_{max} = 19,4 \text{ кН}$	$F_{max} = 16,4 \text{ кН}$
$F_{avg} = 3 \text{ кН}$	$F_{avg} = 7 \text{ кН}$	$F_{avg} = 8 \text{ кН}$
Термін служби(*)		
1 800 000 стартів		

***УВАГА: термін служби залежить від правильної експлуатації та технічного обслуговування відповідно до інструкції з експлуатації SCHIEBEL**

ЦИКЛ= хід 40 мм в обох напрямках з принаймні 30% номінального зусилля і здатністю сприймати 100% номінального зусилля протягом принаймні 10% ходу

СТАРТ= рух не менше 1% ходу в обох напрямках з навантаженням не менше 30% від номінального крутного моменту

4.2.2 CM06 FS

Увімкнення та ввімкнення	
CM06 FS 100/30	CM06 FS 170/25
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
$F_{max} = 22,4$ кН	$F_{max} = 22,4$ кН
$F_{avg} = 15$ кН	$F_{avg} = 15$ кН
Термін служби(*)	
10.000 циклів	

МОДУЛЮЮЧА робота	
CM06 FS 100/30	CM06 FS 170/25
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
$F_{max} = 22,4$ кН	$F_{max} = 22,4$ кН
$F_{avg} = 15$ кН	$F_{avg} = 15$ кН
Термін служби(*)	
1 200 000 стартів	

БЕЗПЕРЕРВНА МОДУЛЬНА робота	
CM06 FS 100/30	CM06 FS 170/25
S9 - 1.800 с/год відповідно до IEC 60034	
1,0 - 20 ОБ/ХВ	1,0 - 20 ОБ/ХВ
$F_{max} = 22,4$ кН	$F_{max} = 22,4$ кН
$F_{avg} = 10$ кН	$F_{avg} = 10$ кН
Термін служби(*)	
1 200 000 стартів	

***УВАГА: термін служби залежить від правильної експлуатації та технічного обслуговування відповідно до інструкції з експлуатації SCHIEBEL**

ЦИКЛ= хід 40 мм в обох напрямках з принаймні 30% номінального зусилля і здатністю сприймати 100% номінального зусилля протягом принаймні 10% ходу

СТАРТ= рух не менше 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= шток приводу, який потрібно втягнути (всунути)
- Проти годинникової стрілки= шток приводу повинен бути висунутий (висунутий)

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; підготовка

Перевірка,

- чи збігаються фланець клапана та основа приводу
- якщо отвір муфти збігається з отвором шпінделя і є достатнє зачеплення різьби

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

Загальна процедура:

- Очистіть оголені частини приводу, покриті антикорозійним засобом.
- Ретельно очистіть монтажну поверхню арматури.
- Злегка змастіть шток клапана.
- Встановіть привід на клапан.
- Зверніть увагу на відцентроване положення і повну опорну поверхню фланців.
- Закріпіть привід відповідними болтами:
 - Мінімальний клас міцності: 8,8 або A2-70
 - Забезпечити достатнє затягування різьби (мінімум 1xd)
- Затягніть болти з потрібним моментом затягування, чергуючи болти з протилежних сторін

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



CAUTION

ПРИМІТКА: Невідповідні болти можуть призвести до приводу!

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 Монтаж лінійного відмовостійкого приводу

ПРИМІТКА: Як правило, шток приводу знаходиться в безпечному положенні при постачанні!

Генерале:

Приводи Schiebel CM Failsafe переміщують шток клапана в безпечне положення в разі виникнення аварійної ситуації. Якщо арматуру потрібно закрити або відкрити силою (в безпечному положенні необхідне зусилля ущільнення) або переміщенням (привід повинен зупинитися до торкання сидла), процедура монтажу повинна бути іншою:

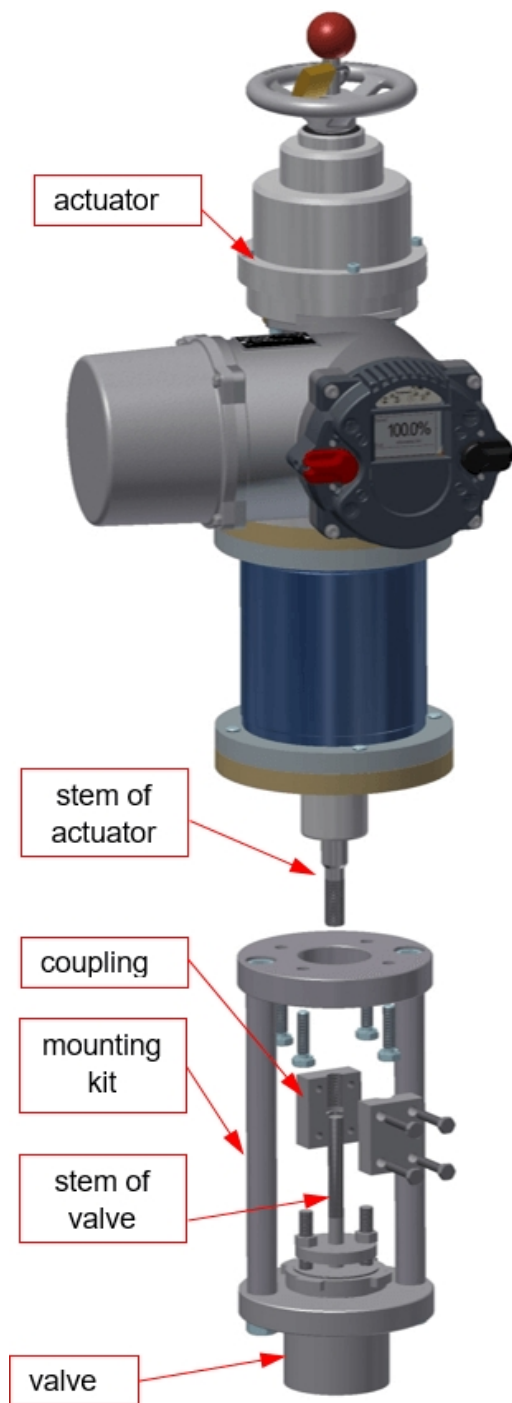


Рисунок 3: Монтаж лінійного запобіжника з лінійним адаптером

6.2.1 Процедура монтажу клапана без необхідного зусилля ущільнення:

- Підключіть монтажний комплект до клапана і закріпіть відповідно до специфікації виробника клапана.
- Переконайтеся, що шток клапана точно знаходиться в потрібному безпечному кінцевому положенні.
- Переконайтеся, що шток приводу знаходиться в безпечному положенні:
привід не повинен бути підключений до електромережі!
маховик не повинен бути ввімкнений
(за необхідності зверніться до розділу 7.2, стор. 15, Ручне керування)!
- Встановіть привід на монтажний комплект і закріпіть 4 гвинтами.
- Перевірте відстань між кінцем штока приводу і кінцем штока клапана:
допустимий діапазон відстані 2 - 25 мм.
- З'єднайте обидва стебла муфтою і зверніть увагу на симетричне зачеплення обох ниток!
- Закріпіть муфту 4 гвинтами і зверніть увагу, що обидві половини муфти повинні бути паралельними після затягування гвинтів.

6.2.2 Альтернативна процедура для клапана з необхідним зусиллям ущільнення:

- Підключіть монтажний комплект до клапана і закріпіть відповідно до специфікації виробника клапана.
- Переконайтеся, що шток клапана точно знаходиться в бажаному безпечному кінцевому положенні. привід не повинен бути підключений до електромережі!
маховик не повинен бути задіяний
(за необхідності зверніться до розділу 7.2, стор. 15, Ручне керування)!
- Встановіть привід на монтажний комплект і закріпіть 4 гвинтами.
- Перевірте відстань між кінцем штока приводу і кінцем штока клапана:
допустимий діапазон відстані 2 - 25 мм.
- Перемістіть привід електрично або за допомогою маховичка на 3-5 мм з положення безпеки.
- З'єднайте обидва стебла муфтою і зверніть увагу на симетричне зачеплення обох ниток!
- Закріпіть муфту 4 гвинтами і зверніть увагу, що обидві половини муфти повинні бути паралельними після затягування гвинтів.

6.3 Монтажне положення панелі керування

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



WARNING

6.4 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 6.1, 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 базовому приводі			
	У відмовостійкому напрямку	Напрямок відмовостійкості лічильника	номінальний [мм]	Революції [U]	максимальний [мм]	Революції [U]
CM03 FS 30/5	8	16	30	6	35	7
CM03 FS 50/8	16	32	50	10	55	11
CM03 FS 100/12	16	32	100	20	105	21
CM06 FS 100/30	24	64	100	25	105	26,25
CM06 FS 170/25	24	64	170	42,5	180	45
CM12 FS 120/45	40	125	120	30	130	32,5

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.



CAUTION

УВАГА: При активації ручного приводу функція відмовостійкості відключається.



CAUTION

ПРИМІТКА: При активації ручного приводу електрична функція приводу відключається. У звичайному режимі роботи маховик (позиція (9) на рис. 4, стор. 16) не має ніякого ефекту, він просто обертається вхолосту.

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



CAUTION

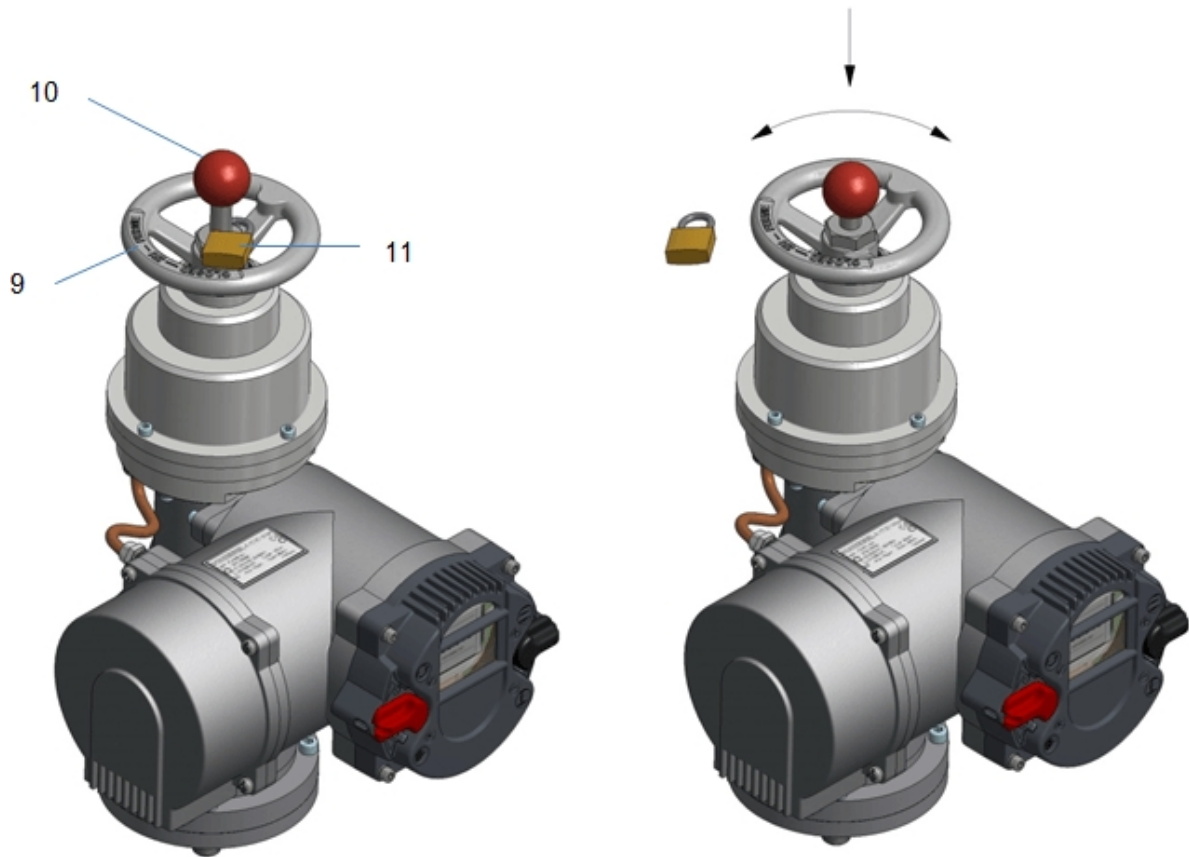


Рисунок 4: 9. . . Маховик, 10. . . шток перемикання передач, 11. . . навісний замок

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

Для виходу з ручного режиму і повторного увімкнення приводу в автоматичний режим необхідно вийти з ручного режиму і знову увімкнути привід:

- привід приводиться в положення безпеки за допомогою маховика.
- шток перемикання витягнути до упору приводу.
- шток перемикання передач знову закріплюється навісним замком.

7.2.3 Напрямок обертання маховичка для закриття клапана, Failsafe "висунути"

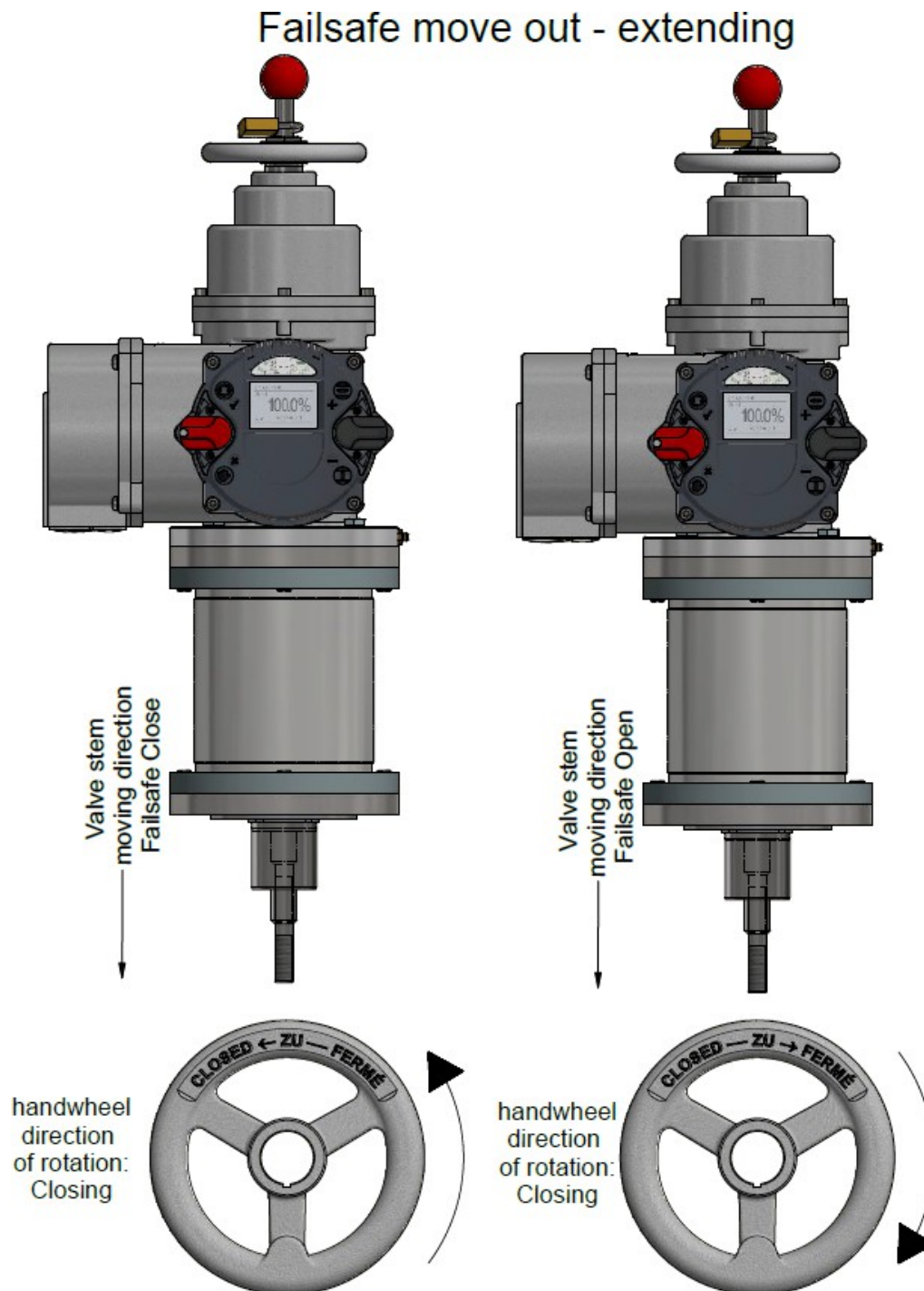


Рисунок 5: Ротація напрямку для відмовостійкого напрямку "".

7.2.4 Напрямок обертання маховичка для закриття клапана, Failure Safe "move in"

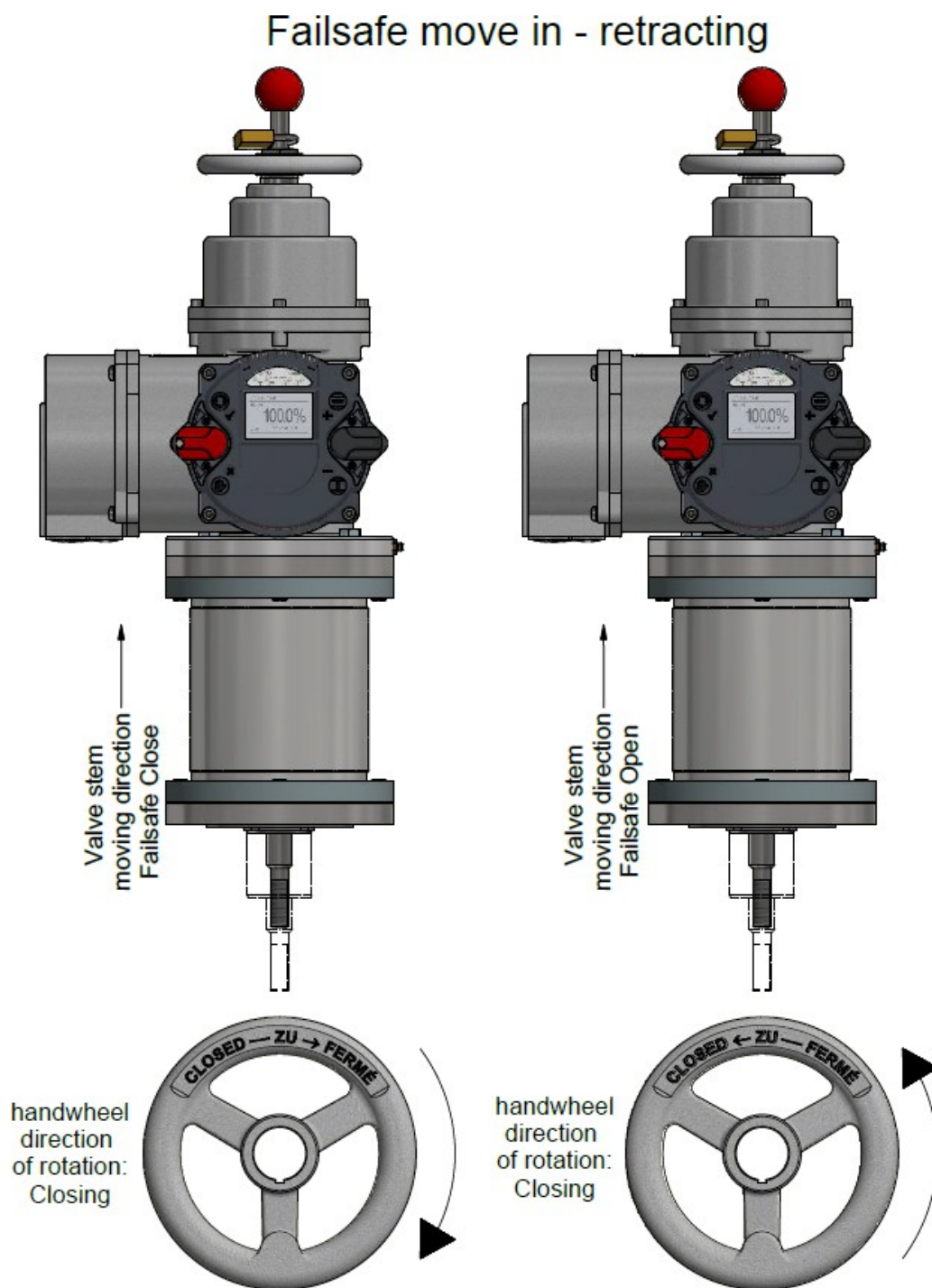


Рисунок 6: Ротація напрямку для відмовостійкого напрямку "рухатися всередину".

7.2.5 Необхідне зусилля на маховику

У наступній таблиці показано максимальне зусилля, що прикладається до маховика для різних розмірів приводів.

Тип	Максимальний крутний момент маховика [Нм]		Діаметр маховика [мм]
	У відмовостійкому напрямку	Напрямок відмовостійкості лічильника	
CM03 FS 30/5	4	8	140
CM03 FS 50/8	8	16	140
CM03 FS 100/12	8	16	140
CM06 FS 100/30	12	32	200
CM06 FS 170/25	12	32	200
CM12 FS 120/45	20	64	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 на етикетці маховика, як показано на малюнку вище.

7.3 Механічне налаштування за замовчуванням, підготовка

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

7.4 Налаштування кінцевого ліміту

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

7.5 Налаштування швидкості

Відмовостійкості Загальне:

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

Після монтажу приводу на арматуру і пробного запуску, при необхідності, безпечна швидкість може бути збільшена.

УВАГА: Висока швидкість приведення в дію може призвести до пошкодження клапана або трубопроводу!



CAUTION

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Всі роботи з налаштування можна виконувати тільки при відключеному від мережі приводі. У зв'язку з цією вимогою привід повинен знаходитися в положенні безпеки! Під час технічного обслуговування будь-яке увімкнення повинно бути виключене!



WARNING

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".



WARNING

7.5.1 Процедура налаштування

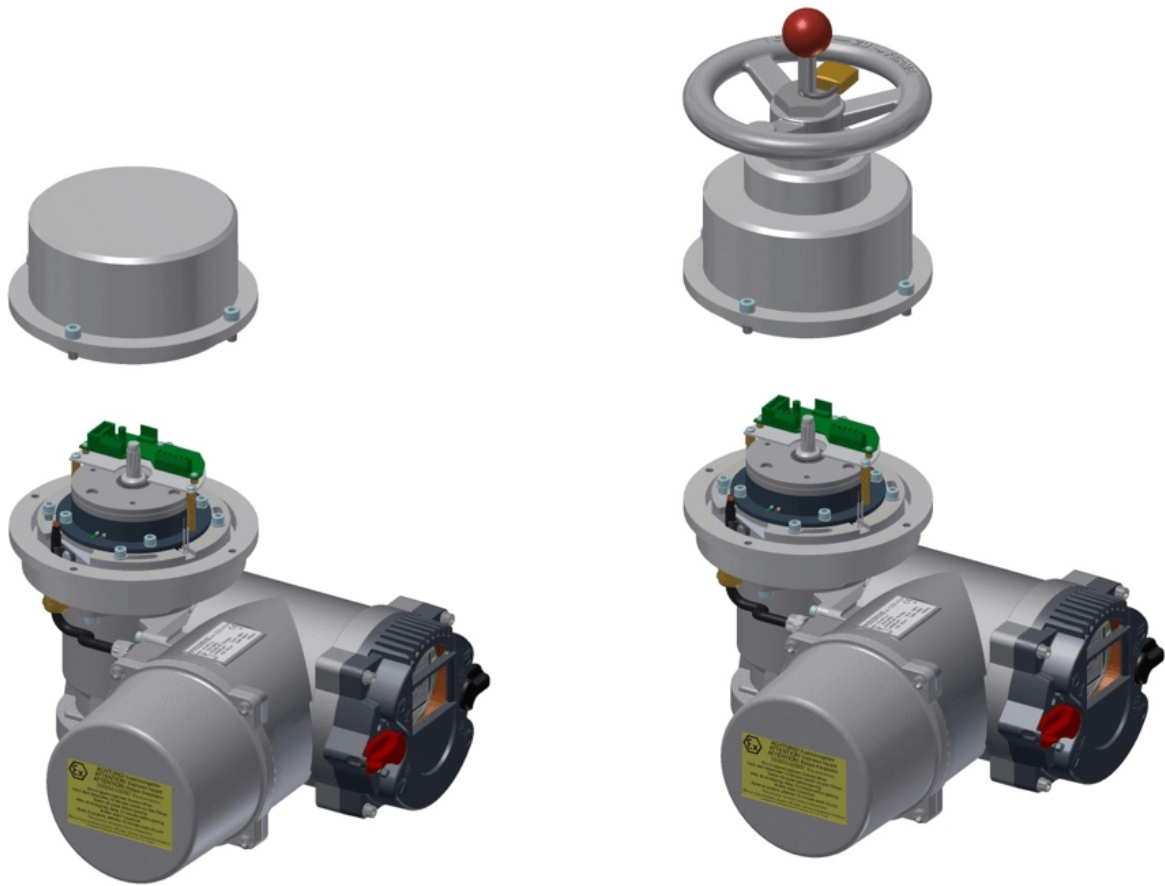


Рисунок 7: Зняття кришки

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, 7, як показано на малюнку стор. 20
2. Ослабте, але не викручуйте 4 шт. гвинтів, як показано на малюнку 8, стор. 21
3. Вставте шестигранный ключ 3 мм в радіальний отвір фланця.
4. Поверніть фланець за допомогою шестигранного ключа в напрямку згідно з малюнком 8, стор. 21
Половина можливого кута повороту приблизно вдвічі збільшує безпечну швидкість приводу. Утримуючи фланець за допомогою ключа в потрібному положенні, затягніть гвинти.
5. У версії з маховиком знову підключіть кабель до кришки
6. Встановіть кришку на місце, звернувши увагу на правильне положення ущільнювального кільця
7. Повторно протестуйте привід, щоб перевірити правильну безпечну швидкість

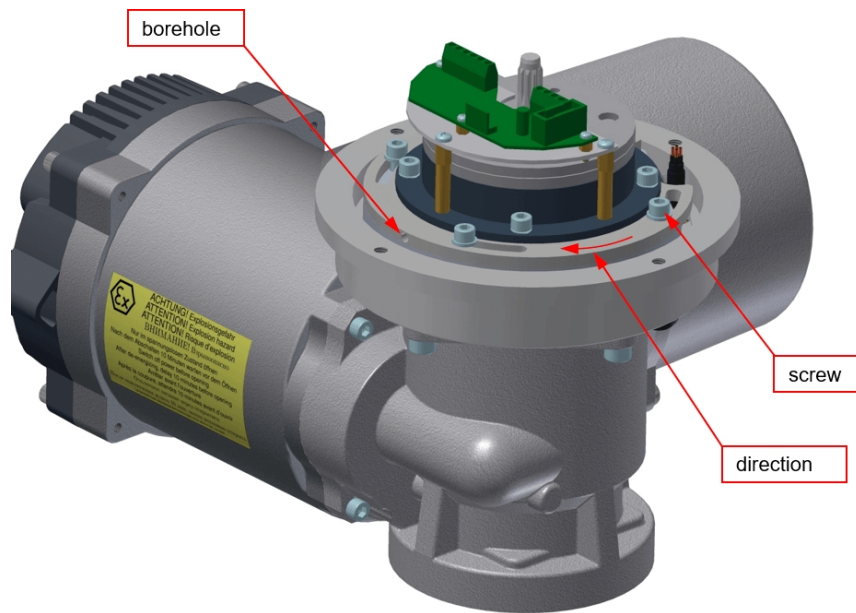


Рисунок 8: Регулювання швидкості

7.6 Фінальні роботи

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

8 Блок управління

Дивіться інструкцію з експлуатації для блоків керування ACTUSMART.

9 Обслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Роботи 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 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 GmbH 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 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.

УВАГА: У вибухозахищених приводах кабельний ввід на блоці запобіжного гальма (див. рис. 9) може замінювати тільки виробник!



WARNING

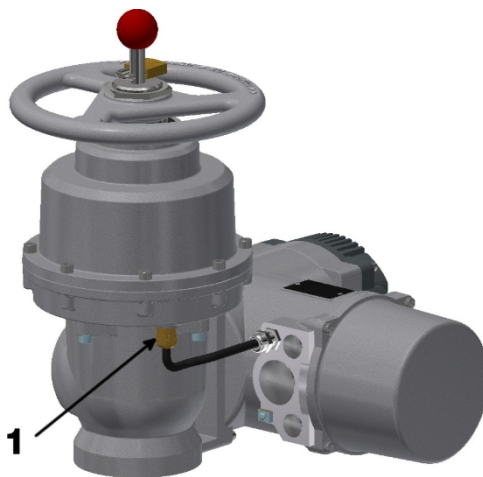
Якщо візуальний огляд (наприклад, проникнення пилу або води) вказує на пошкодження або старіння елементів ущільнення кабельного вводу, такі елементи необхідно замінити, бажано використовуючи оригінальні запасні частини від виробника обладнання або кабельні вводи порівнянної якості, а також того ж класу 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. рис. 9), зазор для гальмівного вала) пристрій підлягає заміні!



CAUTION



Малюнок 9: 1... Кабельний ввід на відмовостійкому вузлі відмовостійкого базового приводу

10 Технічні характеристики відмовостійкого гальма

10.1 CM03 FS

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

10.2 CM06 FS

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

10.3 CM12 FS

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.

УВАГА: У вибухозахищених приводах кабельний ввід на блоці запобіжного гальма (див. рис. 9) 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* рекомендації щодо мастил.

12.1 Точки змащення FS

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.

Після цього слід встановити фітинги для змащення.

При первинному складанні або при повному розбиранні шпинделя гайка заливається, всі шестерні і підшипники мають кишені для заправки. На всі рухомі частини, а також внутрішні поверхні наноситься покриття.

→ Кількість мастила відповідно до витрат

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

Тип	Точка змащення [Кількість]	
	1	2
	Підшипник	Проміжна передача
	[см ³]	[см ³]
CM03 FS 30/5	4	-
CM03 FS 50/8	5	-
CM03 FS 100/12	8	-
CM06 FS 100/30	12	35
CM06 FS 170/25	15	35



Рисунок 10: Точки змащення

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

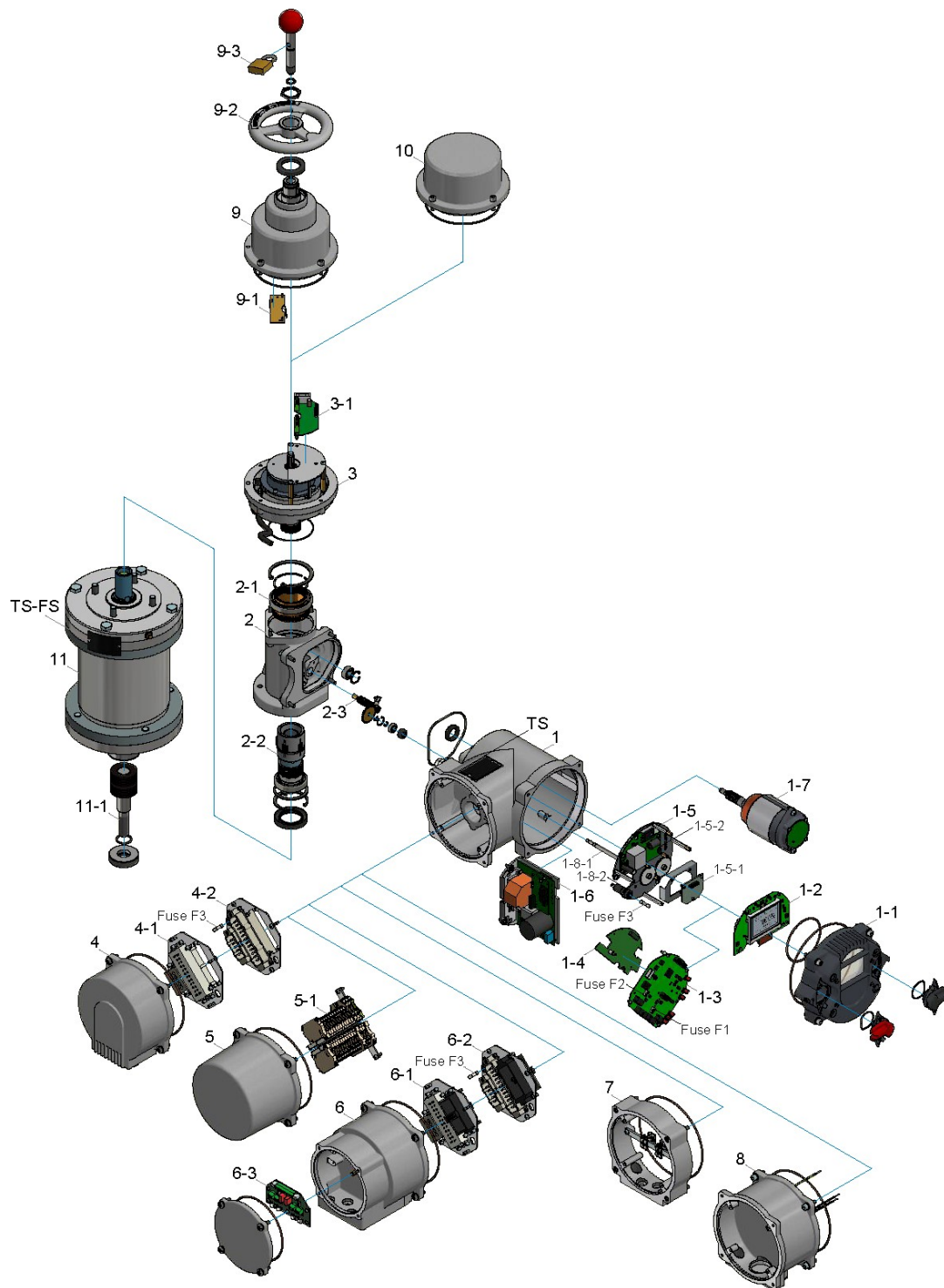
12.2 Базовий інтервал заміни мастила

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

13 Навчання

ПРИМІТКА: Якщо у вас виникли проблеми під час монтажу або при регулюванні 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 запобігти будь-яким експлуатаційним помилкам або пошкодженню приводів. Компанія Schiebel рекомендує залучати тільки кваліфікований персонал для монтажу приводів Schiebel. За спеціальним запитом клієнта компанія SCHIEBEL може провести на заводі компанії SCHIEBEL навчання щодо дій, перелічених у цій інструкції з експлуатації.

Запасні частини ACTUSMART (ex)(r)CM03 FS



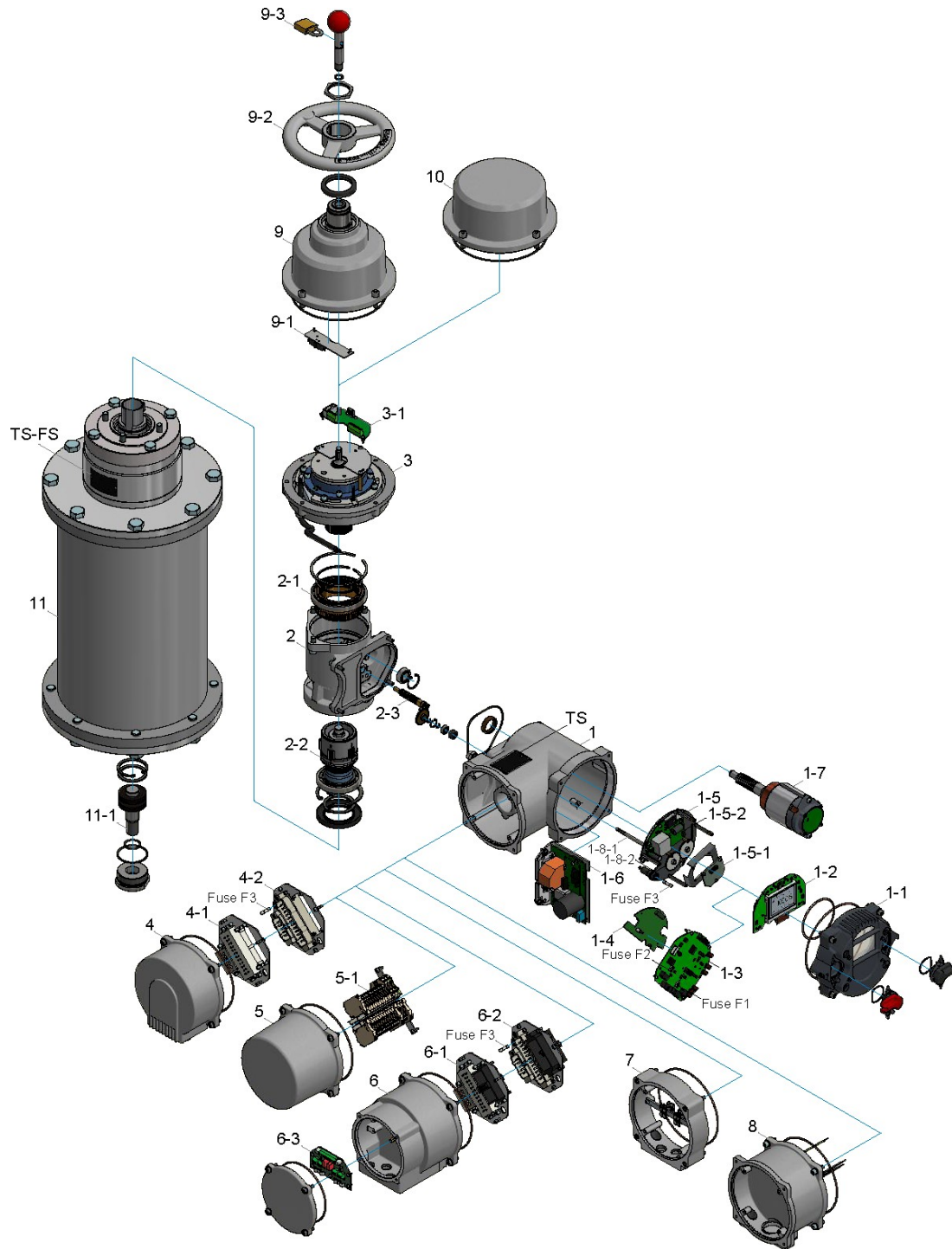
УВАГА: При замовленні запасних частин **необхідно** вказувати **серійний номер** (див. табличку типу або меню стану S6). Використовуйте тільки оригінальні запасні частини, що постачаються компанією SCHIEBEL. Використання інших деталей призведе до втрати гарантії.



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)
	Запобіжники - F1	Мікрозапобіжник 1А		6-2	Штепсельна вилка рами з боку приводу (штифти)
	Запобіжники - 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	Силовa електроніка BLDC		9-1	Перемикач для ручного режиму
	Запобіжники - 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	Шпindel ь шпинделя
	2-1	Черв'ячна передача	TS-FS		Типова табличка Відмовостійкий блок
	2-2	Вихідний вал			
	2-3	Шестерня з косозубим зубчастим колесом			
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)			

Запасні частини ACTUSMART (ex)(r)CM06 FS



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
1		Електронний кейс
	1-1	Кришка блоку управління
	1-2	Друкована плата дисплея
	1-3	Логічна плата
	Запобіжні к - F1	Мікрозапобіжник 1A
	Запобіжні к - F2	Мікрозапобіжник 4A
	1-4	Плата розширення (шина, реле)
	1-5	Багатооборотний датчик у зборі
	1-5-1	Багатооборотний датчик
	1-5-2	Понижуючий перетворювач 24В постійного струму
	1-6	Силовa електроніка BLDC
	Запобіжні к - F3	Запобіжник 5AT (16AT для приводів 24В з BLDC версії 200)
	1-7	Двигун
	1-8-1	Вал датчика
	1-8-2	Передачі
2		Механічний кейс
	2-1	Черв'ячна передача
	2-2	Вихідний вал
	2-3	Шестерня з косозубим зубчастим колесом
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)

Асм.	Ні.	Опис
5		Кришка клемної коробки
	5-1	Клемна колодка
6		Повна кришка штепсельної вилки зі штекерами та друкованою платою
	6-1	Рамка штепсельної вилки на стороні замовника (розетка)
	6-2	Штепсельна вилка рами з боку приводу (контакти)
	6-3	Плата підключення шини
7		Додаткова кільцева шина (Ex)
8		Модуль 400В
TS		Типова табличка
9		Кришка маховика
	9-1	Перемикач для ручного режиму
	9-2	Маховик
	9-3	Замок.
10		Надійна гальмівна кришка
11		Безвідмовний блок
	11-1	Шпindel шпинделя
TS-FS		Типова табличка Відмовостійкий блок

**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