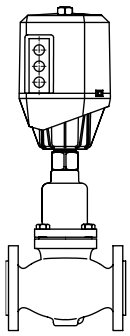
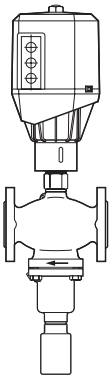
Installation Guide

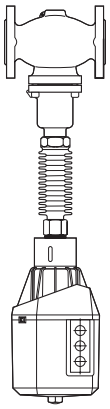
AMV 410, AMV 413



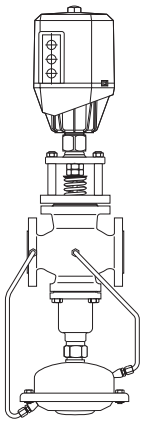
VFG 2
VFG 21
VFG 25



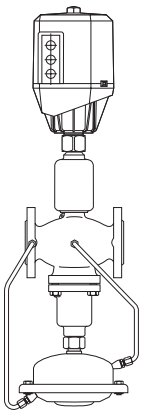
VFU 2



VFGS 2



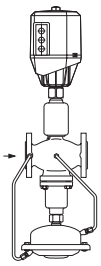
AFQM

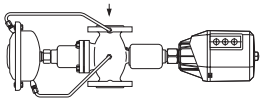


AFQM 6

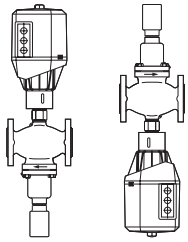
ENGLISH	Electrical Actuators AMV 410, 413	www.danfoss.com	Page 5
DEUTSCH	Elektrischer Stellantrieb AMV 410, 413	www.danfoss.de	Seite 7
POLSKI	Siłownik elektryczny AMV 410, 413	www.danfoss.pl	Strona 9
РУССКИЙ	Электроприводы AMV 410, 413	www.danfoss.ru	Страница 11

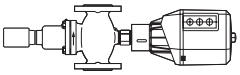
1 **DN 15 - 80**
< 120 °C



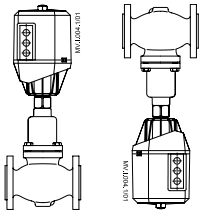


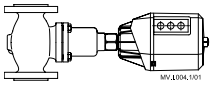
AFQM 6
(DN 40, 50)





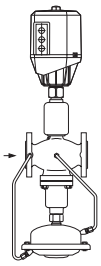
VFU 2

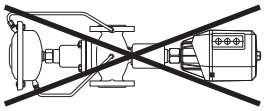




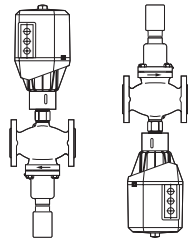
VFG 2 (21), (25)

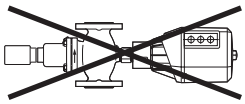
DN 15 - 80
> 120 °C



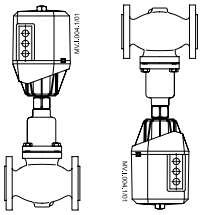


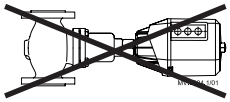
AFQM 6
(DN 40, 50)





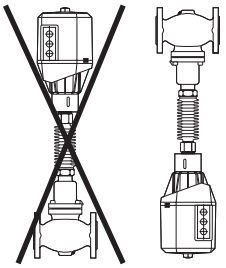
VFU 2

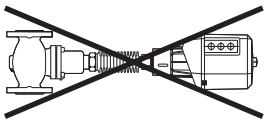




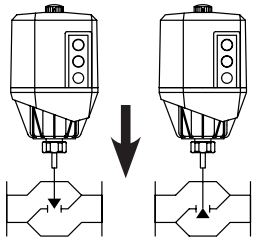
VFG 2 (21), (25)

VFGS 2



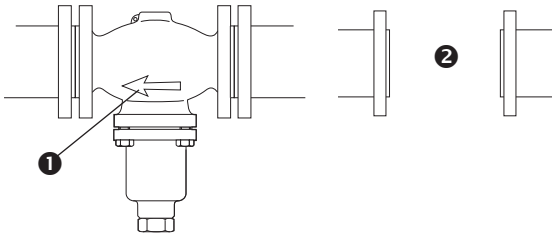


2

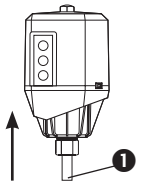


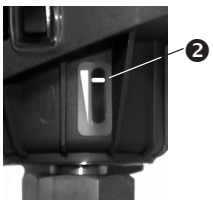
VFG (DN 15-80) VFU 2 (DN 15-65)
VFGS 2 (DN 15-80)
AFQM (DN 65, 80)
AFQM 6 (DN 40, 50)

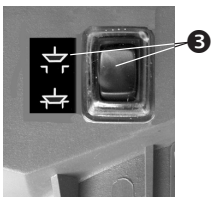
3

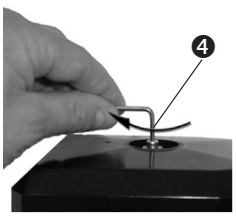


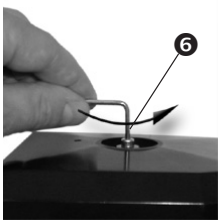
4

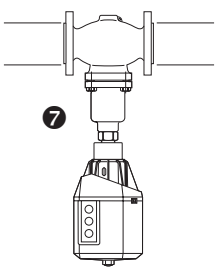


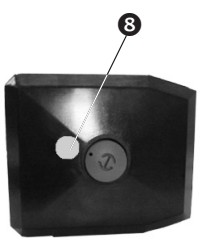




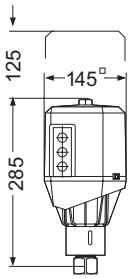




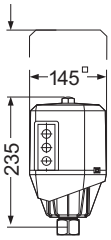




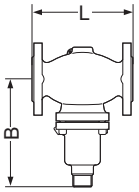
6



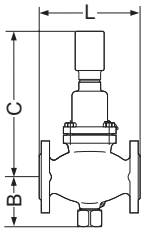
AMV 413



AMV 410



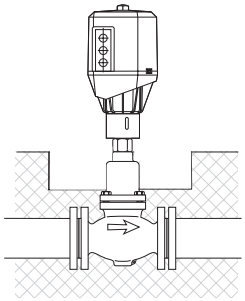
VFG(S)

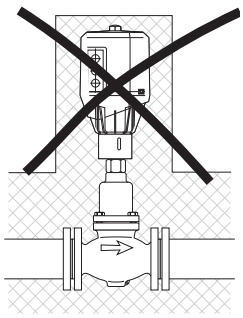


VFU

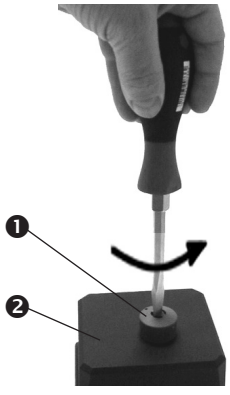
Type	DN		15	20	25	32	40	50	65	80
VFG.. VFU 2	L	mm	130	250	260	280	200	230	290	310
VFG 2 VFG 21 VFG 25 VFGS 2	B	mm	212	212	238	238	240	240	275	275
	kg		7	9	10	13	17	22	33	41
VFU 2	B	mm	95	95	106	106	123	123	135	135
	C	mm	311	311	337	337	339	339	374	374
	kg		7	9	10	13	17	22	33	41

5

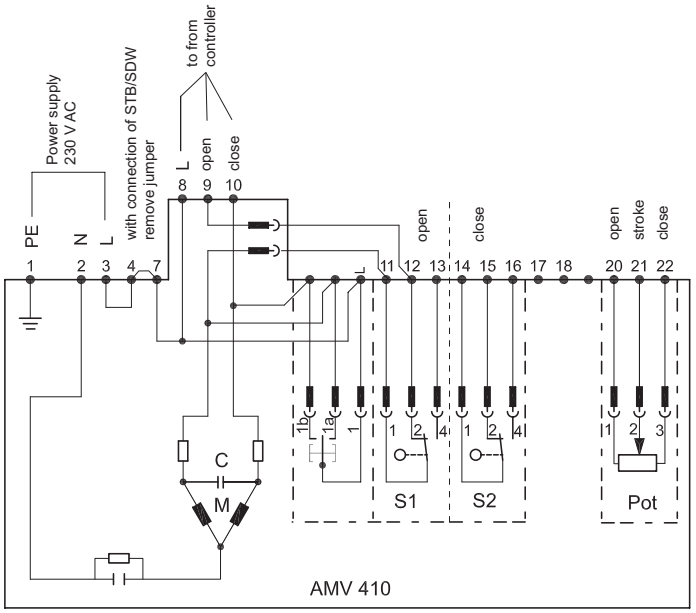


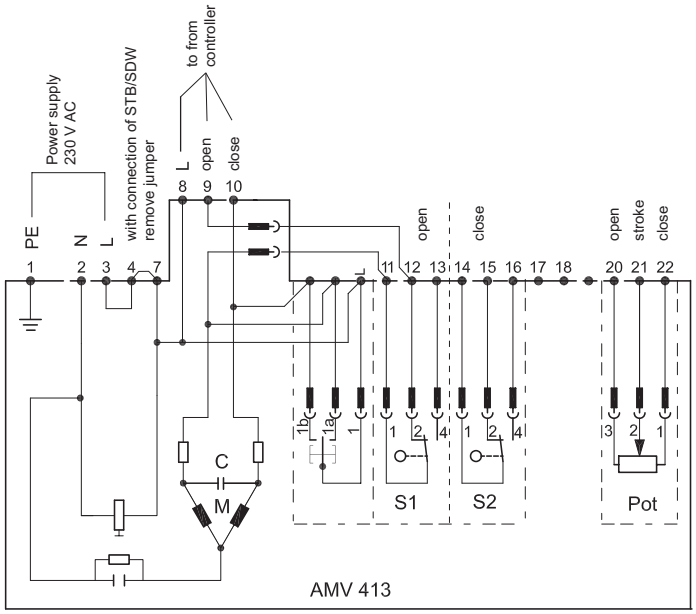


7

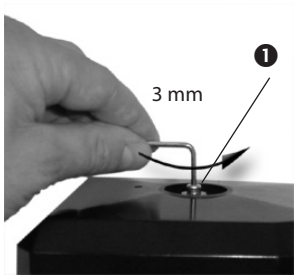


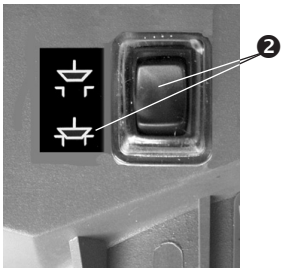
8

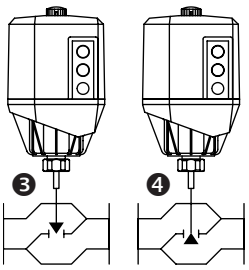


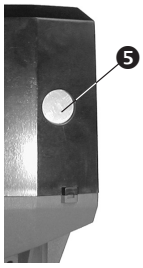


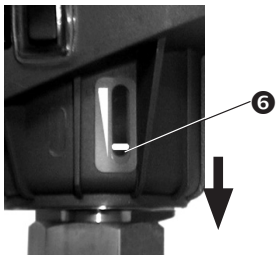
9

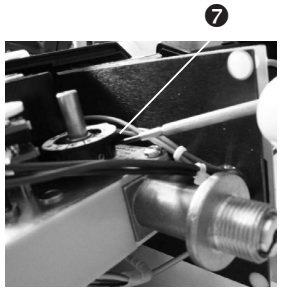

1
3 mm

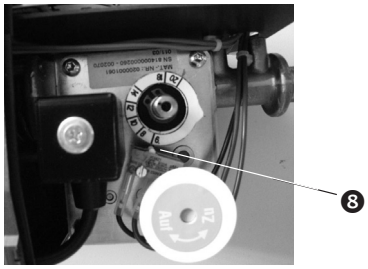

2

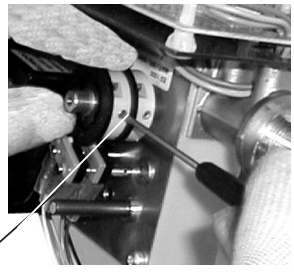

3
4


5

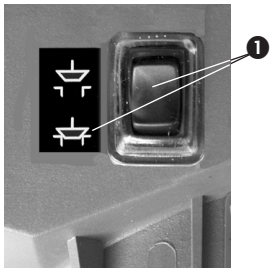

6

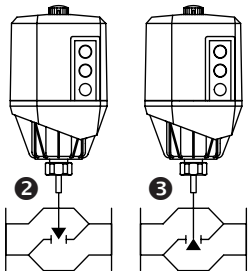

7

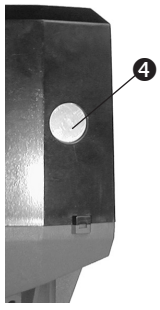

8

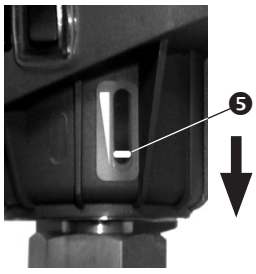

9

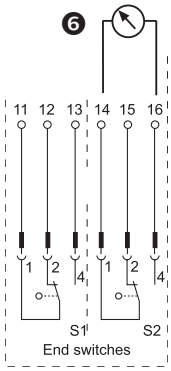
10

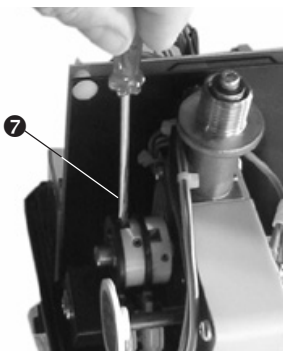

1

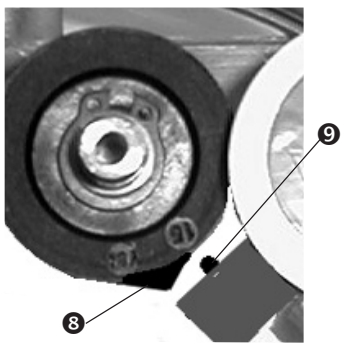

2
3


4

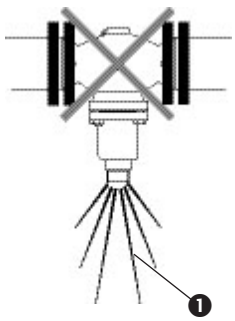

5

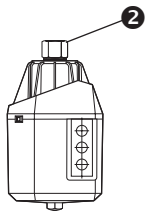

6
11 12 13 14 15 16
1 2 4 1 2 4
S1 S2
End switches


7


8
9

11


1


2

ENGLISH

Safety Notes

Prior to assembly and commissioning to avoid injury of persons and damages of the devices, it is absolutely necessary to carefully read and observe these instructions.

Necessary assembly, start-up, and maintenance work must be performed only by qualified, trained and authorized personnel.

Prior to assembly and maintenance work on the controller, the system must be:

- depressurized,
- cooled down,
- emptied and
- cleaned.

Please comply with the instructions of the system manufacturer or system operator.

Definition of Application

The electrical actuator is used in connection with the following valves: VFG 2(21), VFG 25, VFU 2, VFGS 2, AFQM and AFQM 6.

Fields of application are the temperature control of water, water-glycol mixtures and steam for heating, district heating and cooling systems.

Safety Return Function and Effective Direction 2

Safety function and effective direction of stem: valid only for AMV 413.

Mounting

Permissible Installation Positions 1

Valve Installation 3

1. Install strainer in front of valve.
2. Rinse system before installing valve.
3. Observe flow direction ❶ on the valve body.

Flanges ❷ in the pipeline system must be in parallel direction, the sealing surfaces must be clean and undamaged.

4. Install valve.

Actuator and Valve Installation 4

The actuator must only be mounted with the stem retracted ❶.
Stroke indicator ❷ must be in position ❷.

On delivery the stem is retracted with a screwed-in mounting screw ❹.

If this is not the case, then:

1. Carry out the electrical connection, see next section.
2. Press push-button ❸ and completely retract the stem ❶.
3. Screw in mounting screw ❹ up to its stop.
4. Place actuator on the valve and align.
5. Tighten union nut ❺ torque 100 Nm.
6. *It is absolutely necessary to unscrew the mounting screw ❻, otherwise, the actuator is out of function.*
7. If the actuator is installed in a downward hanging position ❼, remove label ❽.

Insulation 5

Dimensions 6

Flanges: connection dimensions acc. to EN 1092-2, seal form C.

Electrical Connection 7

HIGH VOLTAGE !
Danger of injury and life in case of improper handling.

Switch off power supply prior to connecting lines.

The electrical connection must only be performed by an expert electrician.

Procedure

1. Unscrew cap nut ❶ and remove cover ❷.
2. Connect lines in accordance with connection diagram.
3. Prior to remounting the cover, carry out settings at the actuator, see part 8.

Electrical Connection Diagram 8

Connection for:
STB - Safety Temperature Limiter
STW - Safety Temperature Monitor
SDB - Safety Pressure Limiter

Prior to connection, it is absolutely necessary to remove the jumper (terminals 4-7).
Only types AMV 413 with safety return function.

Mechanical Stroke Setting 9

The stroke of the electrical actuator must be adjusted to the valve stroke.

1. Unscrew the mounting screw ❶.
2. Press push-button ❷ until the valve ❸ is completely closed (VFU 2 ❹ completely open) and the direction indicator ❺ stops.

Observe stroke indicator, it must move to position ❻.

3. Turn the screw ❼ until the cam with line of the selected stroke ❽ is aligned with the actuator of the end switch.

Note:
Select the valve stroke from the table below.

Type	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
VFG 2 VFG 21 VFG 25	mm	6			8		12		18
AFQM		-						12	18
AFQM 6		-				8	12	-	
VFU 2		8			10		14		20

Note:
Only special actuator types are equipped with end switches, see rating plate.
The adjustment of the end switches must be done after the stroke has been set.

a. Unscrew the »Allen key« screw ❾
b. Adjust the stroke of the electrical actuator regarding to chapter: *"Mechanical stroke setting"* 9

Adjusting the Additional End Switch 10

1. Press push-button ❶ until the valve ❷ is completely closed (VFU 2 ❸ completely open) and the direction indicator ❹ stops.

Observe stroke indicator, it must move to position ❺.

2. Connect terminals 14 and 16 to an ohmmeter ❻.
3. Turn screw ❼ until the cam ❽ switches the end switch ❾ and the ohmmeter shows 0 Ω.

⇨ The end switches are adjusted.

Dismounting of Valve and Actuator 11

⚠

DANGER!
Danger of injury by steam or hot water!

Valve without actuator is open ❶, sealing ❷ is in the actuator.

It is absolutely necessary to depressurize system prior to dismounting.

Carry out dismounting in reverse order as mounting.

DEUTSCH

Sicherheitshinweise

Um Verletzungen an Personen und Schäden am Gerät zu vermeiden, ist diese Anleitung unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme zu beachten.

Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen, geschulten und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Vor Montage und Wartungsarbeiten am Regler muss die Anlage:
- drucklos gemacht,
- abgekühlt,
- geleert und
- gereinigt werden.

Die Vorgaben des Anlagenherstellers und Anlagenbetreibers sind zu beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der elektrische Stellantrieb wird in Verbindung mit folgenden Ventilen eingesetzt:

VFG 2(21), VFG 25, VFU 2, VFGS 2, AFQM (6).

Einsatzgebiete sind Temperaturregelung von Wasser, Wasser-Glykolgemischen und Dampf für Heizungs-, Fernheizungs- und Kühlungsanlagen.

Sicherheitsfunktion und Wirkrichtung 2

Sicherheitsfunktion und Wirkrichtung der Antriebsstange: gilt nur für AMV 413.

Montage

Zulässige Einbaulagen 1

Einbau Ventil 3

1. Schmutzfänger vor dem Ventil einbauen.
2. Anlage vor dem Einbau des Ventils spülen.
3. Durchflussrichtung ❶ auf dem Ventilgehäuse beachten.

Flansche ❷ in der Rohrleitung müssen parallel, Dichtflächen sauber und ohne Beschädigung sein.

4. Ventil einbauen.

Montage Stellantrieb und Ventil 4

Der Stellantrieb darf nur mit eingefahrener Schubstange ❶ montiert werden. Hubanzeige ❷ muss in Position ❷ stehen.

Bei Auslieferung ist die Schubstange mittels eingeschraubter Montagechraube ❹ eingefahren.
Ist das nicht der Fall, dann:

1. elektrischen Anschluss durchführen, siehe nächsten Abschnitt.
2. Taster ❸ drücken und Schubstange ❶ vollständig einfahren.
3. Montageschraube ❹ bis zum Anschlag einschrauben.
4. Stellantrieb am Ventil ansetzen und ausrichten.
5. Überwurfmutter ❺ anziehen Anzugsmoment 100 Nm.
6. *Montageschraube ❻ unbedingt herausschrauben, sonst ist der Stellantrieb außer Funktion.*
7. Bei hängendem Einbau des Stellantriebs ❼ Aufkleber ❽ entfernen.

Isolierung 5

Abmessungen 6

Flansche Anschlussmaße nach EN 1092-2, Dichtleiste Form C.

Elektrischer Anschluss 7

Gefahr durch Stromschlag!
Bei unsachgemäßer Handhabung besteht Lebens- oder Verletzungsgefahr

Vor dem Anschluss der Leitungen unbedingt Spannungsversorgung abschalten.

Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden

Vorgehensweise

1. Hutmutter ❶ abschrauben und Haube ❷ abnehmen.
2. Leitungen nach dem Anschlussplan anschließen.
3. Vor Montage der Haube, Einstellungen am Stellantrieb durchführen, siehe Abschnitt 8.

Elektrischer Anschlussplan 8

Anschluss für:
STB - Sicherheitstemperaturbegrenzer
STW - Sicherheitstemperaturwächter
SDB - Sicherheitsdruckbegrenzer

Vor Anschluss unbedingt Brücke entfernen (Klemmen 4-7).Nur Typen AMV 413 sind mit Sicherheitsfunktion ausgestattet.

Mechanische Hubeinstellung 9

Der Hub des elektrischen Stellantriebs muss dem Ventilhub angepasst werden.

1. Montageschraube ❶ herausschrauben.
2. Taster ❷ drücken, bis das Ventil ❸ ganz geschlossen ist (VFU 2 ❹ ganz geöffnet ist) und die Laufrichtungsanzeige ❺ zum Stillstand kommt.

Hubanzeige beachten, sie muss bis Position ❻ fahren.

3. Schraube ❼ drehen, bis der Schaltnocken mit dem gewählten Hub ❽ des Stellantrieb-Endschalters übereinstimmt.

Hinweis:
Ventilhub aus folgender Tabelle entnehmen.

Type	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
VFG 2 VFG 21 VFG 25	mm	6			8		12		18
AFQM		-						12	18
AFQM 6		-				8	12	-	
VFU 2		8			10		14		20

Hinweis:
Nur spezielle Stellantriebstypen sind mit Endschaltern ausgeführt, siehe Typenschild. Die Einstellung der Endschalter muss nach der Hubeinstellung erfolgen.
a. Innensechskantschraube abschrauben ❾.
b. Hub des elektrischen Stellantriebs gemäß Abschnitt "Mechanische Hubeinstellung" 9 einstellen.

Einstellung des zusätzlichen Endschalters 10

1. Taster ❶ drücken, bis das Ventil ❷ ganz geschlossen ist (VFU 2 ❸ ganz geöffnet ist) und die Laufrichtungsanzeige ❹ zum Stillstand kommt.

Hubanzeige beachten, sie muss bis Position ❺ fahren.

2. An Klemmen 14 und 16 ein Ohmmeter anschließen ❻.
3. Schraube ❼ drehen, bis der Schaltnocken ❽ den Endschalter ❾ schaltet und das Ohmmeter 0 Ω anzeigt.

⇨ Endschalter sind eingestellt.

Demontage 11

⚠

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch Dampf oder Heißwasser!

Ventil ist ohne Antrieb offen ❶, Abdichtung ❷ befindet sich im Antrieb.

Vor Demontage Anlage unbedingt drucklos machen.

Demontage in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage durchführen.

POLSKI

Warunki bezpieczeństwa

W celu uniknięcia zranienia osób i uszkodzenia urządzeń należy bezwzględnie przed montażem i uruchomieniem zaworu zapoznać się dokładnie z niniejszą instrukcją.

Czynności związane z montażem, uruchomieniem i obsługą mogą być dokonywane wyłącznie przez osoby uprawnione i odpowiednio wykwalifikowane.

Przed montażem i obsługą konserwacyjną regulatora należy:

- zrzucić ciśnienie,
- ostudzić urządzenie
- opróżnić układ,
- oczyścić .

Prosimy stosować się do instrukcji producenta lub operatora układu.

Zakres zastosowań

Siłownik elektryczny stosowany jest w połączeniu z zaworami: VFG 2(21), VFG 25, VFU 2, VFGS 2, AFQM, AFQM 6

Znajdują zastosowanie w regulacji temperatury wody, roztworu woda-glikol i pary wodnej w układach cieplnych, instalacjach grzewczych i chłodzenia.

Funkcja bezpieczeństwa sprężyny powrotnej i kierunek działania 2

Funkcja bezpieczeństwa i kierunek działania trzpienia: dotyczy tylko siłownika AMV 413.

Montaż

Dopuszczalne pozycje montażu 1

Montaż zaworu 3

1. Zamontować filtr przed zaworem.
2. Przed zamontowaniem zaworu przepłukać instalację.
3. Zwrócić uwagę na wskaźnik kierunku przepływu ❶ na korpusie zaworu.

Kołnierze ❷ na rurociągu muszą być wzajemnie równoległe, a powierzchnie pod uszczelki czyste i bez uszkodzeń.

4. Zamontować zawór.

Montaż siłownika i zaworu 4

Aby siłownik mógł być zamontowany musi mieć cofnięty trzpień ❶. Wskaźnik położenia ❷ musi być w pozycji ❷.

W przypadku dostawy trzpień jest cofnięty i zaplombowany śrubą montażową ❹.
W przeciwnym wypadku:

1. Wykonać połączenie elektryczne, patrz następny rozdział.
2. Naciśnij przycisk ❸ do całkowitego cofnięcia trzpienia ❶.
3. Wkręcić śrubę montażową aż do zatrzymania ❹.
4. Umieścić siłownik na zaworze.
5. Dokręcić nakrętkę łączącą ❺. Moment 100 Nm.
6. *Należy koniecznie wykręcić śrubę montażową ❻ w innym przypadku siłownik nie będzie działał.*
7. Kiedy napęd jest skierowany do dołu ❼ usunąć nalepkę ❽.

Izolacja 5

Rozmiar, Waga 6

Kołnierze – wymiary połączeń zgodne z EN 1092-2, uszczelka typu C.

Podłączenie elektryczne 7

WYSOKIE NAPIĘCIE!
Ryzyko obrażeń i zagrożenie życia w przypadku nieprawidłowej obsługi.

Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy bezwzględnie wyłączyć zasilanie.

Podłączenia elektryczne mogą być wykonane wyłącznie przez uprawnionego elektryka.

Tryb postępowania

1. Odkręcić śrubę ❶ i usunąć obudowę ❷.
2. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem podłączeń elektrycznych.
3. Przed założeniem obudowy wykonać wszystkie nastawy siłownika - patrz rozdział następny 8.

Schemat podłączeń elektrycznych 8

Zaciski do:
STB - Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
STW - Strażnik temperatury bezpieczeństwa
SDB - Ogranicznik ciśnienia bezpieczeństwa

Przed połączeniem należy koniecznie usunąć mostek. dot. wyłącznie typów AMV 413 z funkcją sprężyny powrotnej.

Nastawy skoku mechanicznego 9

Skok siłownika elektrycznego musi być przystosowany do skoku zaworu.

1. Jeżeli nie jest to jeszcze zrobione, odkręcić śrubę montażową ❶.
2. Wcisnąć przycisk ❷ aż do całkowitego zamknięcia zaworu ❸ (VFU 2 ❹ całkowitego otwarcia) i do zatrzymania wskaźnika poziomu ❺.

Obserwować wskaźnik poziomu, musi osiągnąć pozycję ❻.

3. Obrócić śrubę ❼ tak, aby krzywka odpowiadająca wybranemu skokowi ❽ zrównała się z siłownikiem wyłącznika krańcowego.

Uwaga:
Skok zaworu wybrać z poniższej z tabeli.

Type	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
VFG 2 VFG 21 VFG 25	mm	6			8		12		18
AFQM		-						12	18
AFQM 6		-				8	12	-	
VFU 2		8			10		14		20

Uwaga:
Tylko siłowniki w wersji specjalnej wyposażone są w wyłączniki krańcowe (patrz tabliczka znamionowa). Regulację wyłączników krańcowych można przeprowadzić dopiero po ustawieniu właściwego skoku.

a. Wykręcić śrubę ampulową ❾
b. Wyregulować skok siłownika elektrycznego zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w rozdziale *„Regulacja mechaniczna skoku”*. 9

Regulacja dodatkowego wyłącznika krańcowego 10

1. Nacisnąć przycisk ❶ aż do całkowitego zamknięcia zaworu ❷ (VFU 2 ❸ całkowicie otwarty) i zatrzymania wskaźnika poziomu ❹.

Obserwować wskaźnik poziomu, musi osiągnąć pozycję ❺.

2. Podłączyć zaciski 14 i 16 do omomierza ❻.
3. Przekręcać śrubę ❼ aż krzywka ❽ spowoduje przełączenie przełączników krańcowych ❾, a omomierz wskaże 0 Ω.

⇨ Przełączniki krańcowe są nastawione.

Demontaż zaworu, napędu 11

Uwaga!
Ryzyko poparzenia parą lub gorącą wodą!

Zawór bez napędu jest otwarty ❶, uszczelnienie ❷ znajduje się w napędzie.

Przed demontażem należy bezwzględnie zrzucić ciśnienie z układu.

Kolejność wykonywanych czynności przy demontażu odwrotna w stosunku do kolejności podczas montażu.

РУССКИЙ

Правила безопасности

Для предупреждения травматизма и повреждения оборудования перед началом работ по его монтажу и вводу в эксплуатацию следует изучить и соблюдать настоящую инструкцию.

Монтаж, наладку и техническое обслуживание оборудования может выполнять только квалифицированный персонал, имеющий допуск к таким работам.

Перед началом работ по монтажу и обслуживанию регулятора необходимо произвести следующие действия с трубопроводной системой:
- сбросить давление;
- охладить;
- опорожнить;
- прочистить.

Следуйте указаниям производителя системы или оператора системы.

Область применения

Электропривод используется со следующими клапанами:
VFG 2(21), VFG 25, VFU 2, VFGS 2, AFQM (6).

Области применения: регулирование температуры воды, водного раствора гликоля и пара в системах централизованного теплоснабжения или охлаждения.

Функция безопасности и возвратная пружина 2

Функция безопасности действительно только для AMV 413.

Установка

Разрешённые положения для установки 1

Монтаж клапана 3

1. Установите сетчатый фильтр перед клапаном.
2. Промойте систему перед установкой клапана.
3. Проверьте направление потока ❶ по стрелке на корпусе клапана.

Фланцы ❷ в трубопроводной системе должны быть параллельны, поверхности уплотнения должны быть чистыми и неповреждёнными.

4. Установите клапан.

Монтаж исполнительного механизма и клапана 4

Электропривод должен монтироваться только с поднятым штоком ❶.
Индикатор хода ❷ должен быть в положении ❷.

При заводской поставке шток поднят и закреплён ввинченным монтажным винтом ❹.

Если это не так, то выполните следующее:
1. Выполните электрическое соединение, см. следующий раздел.
2. Нажмите на кнопку ❸ и полностью поднимите шток ❶.
3. Ввинтите монтажный винт ❹ до стопора.
4. Поместите исполнительный механизм на клапан и выровняйте.
5. Затяните соединительную гайку ❺ до момента 100 Нм.
6.

Абсолютно необходимо отвинтить монтажный винт ❻, а иначе исполнительный механизм не будет работать.

7. Если исполнительный механизм установлен в положение ❼ (опущен вниз), то снимите ярлык ❽.

Теплоизоляция 5

Размеры 6

Фланцы: размеры соединения прибл. до EN 1092-2, форма уплотнения C.

* концевые выключатели (End Switches)

Электрическое соединение 7

ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!
Опасность травмы или гибели в случае неправильного обращения.

Отключите электропитание перед подключением линий.

Электрическое соединение должно выполняться только квалифицированным электриком.

Последовательность настройки
1. Отвинтите гайку колпачка ❶ и снимите крышку ❷.
2. Подключайте линии в соответствии со схемой соединений.
3. Прежде чем ставить крышку на место, выполните настройки на исполнительном механизме, см. раздел 8.

Электрическая схема соединений 8

Соединение для следующего:
STB — Термостати
STW — Термостатический элемент безопасности
SDB — Прессостат

1,2, 3	Напряжение питания 230 В перем. тока (Power supply 230 V AC)
4, 7	При присоединении термостата или прессостата перемычки удалить! (with connection of STB/ SDW remove jumper)
8, 9,10	от регулятора (to from controller)
12, 13	Открыть (open)
14, 15	Закрыть (close)
20	Открыть (open)
21	Шток (stroke)
22	Закрыть (close)

Перед подключением абсолютно необходимо удалить перемычку (клеммы 4–7).
Данная функция действительна только для приводов серии 413

Механическая регулировка длины хода 9

Ход штока исполнительного механизма должен быть отрегулирован по ходу штока клапана.
1. Отвинтите монтажный винт ❶.
2. Нажмите на кнопку ❷ до тех пор, пока клапан ❸ не закроется полностью (VFU 2 ❹ будет полностью открыт) и индикатор направления ❺ не остановится.

Посмотрите на индикатор хода: он должен переместиться в положение ❻.
3. Завинчивайте винт ❼ до тех пор, пока кулачок не выровняется по линии выбранного хода ❽ с исполнительным механизмом концевого выключателя.

Примечание:
Выберите ход клапана из таблицы внизу.

Тип	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
VFG 2 VFG 21 VFG 25	mm	6			8		12		18
AFQM		-						12	18
AFQM 6		-				8	12	-	
VFU 2		8			10		14		20

Примечание:
Только особые типы исполнительных механизмов оборудованы концевыми выключателями, см. табличку с техническими данными.
Регулировка концевых выключателей должна выполняться после того, как будет настроен ход.

a. Отвинтите винт с головкой под шестигранный ключ ❾
б. Отрегулируйте ход электропривода в соответствии с главой: *"Механическая регулировка длины хода"* **9**

Регулировка дополнительного концевого выключателя 10

1. Нажмите на кнопку ❶ до тех пор, пока клапан❷ не закроется полностью (VFU 2 ❸ будет полностью открыт) и индикатор направления ❹ не остановится.

Посмотрите на индикатор хода: он должен переместиться в положение ❺.

2. Подключите контакты 14 и 16 к омметру ❻.
3. Завинчивайте винт ❼ до тех пор, пока кулачок ❽ не переключит концевой выключатель ❾ и омметр не покажет 0 Ом.

⇨ Концевые выключатели будут отрегулированы.

Демонтаж клапана и исполнительного механизма 11

ОПАСНО!
Опасность травмы из-за пара или горячей воды!

Клапан без исполнительного механизма открыт ❶, уплотнение ❷ находится в исполнительном механизме.

Абсолютно необходимо сбросить давление в системе перед демонтажом.

Выполните демонтаж в обратном порядке по сравнению с монтажом.

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed.
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

Produced by Danfoss A/S © 05/2011