

Masoneilan

a Baker Hughes business

Цифров позиционер SVI™ II AP

Усъвършенствано изпълнение

Ръководство за монтаж и поддръжка (Ред. Z)



Относно това ръководство

Това ръководство с инструкции се отнася за следните инструменти и одобрен софтуер:

SVI™ II AP -2 до SVI2 AP -3

- с версия на фърмуера 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.3/4.1.1, 3.2.5/5.1.1 и с версия на фърмуера 3.1.x, 4.1.x, 3.2.x, и 5.1.x.
- с ValVue™ софтуерна версия 2.4 или по-нова
- с AMS™ ValVue SNAP - ON™ версия 2.4 или по-нова
- с ValVue PRM Plug - in
- с ръчен комуникатор с DD, публикуван за SVI II AP

Информацията, съдържаща се в настоящото ръководство, цяло или частично, не може да се презаписва или копира без писмено разрешение на Baker Hughes.

Това ръководство в никакъв случай не гарантира продаваемостта на позиционера или софтуера или неговата приспособимост към специфичните нужди на клиента. Моля, съобщавайте за всякакви грешки или въпроси относно информацията в настоящото ръководство на вашия местен доставчик или посетете

www.valves.bakerhughes.com.

ОТКАЗ ОТ ОТГОВОРНОСТ

ТЕЗИ ИНСТРУКЦИИ ПРЕДОСТАВЯТ НА КЛИЕНТА/ОПЕРАТОРА ВАЖНА СПРАВОЧНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА КОНКРЕТНИЯ ПРОЕКТ В ДОПЪЛНЕНИЕ КЪМ НОРМАЛНИТЕ ПРОЦЕДУРИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА НА КЛИЕНТА/ОПЕРАТОРА. ТЪЙ КАТО ВАРИАНТИТЕ ЗА РАБОТА И ПОДДРЪЖКА СА МНОГО, BAKER HUGHES COMPANY (И НЕГОВИТЕ ДЪЩЕРНИ ДРУЖЕСТВА И ПАРТНЬОРИ) НЕ СЕ ОПИТВА ДА ДИКТУВА КОНКРЕТНИ ПРОЦЕДУРИ, А ДА ПРЕДОСТАВИ БАЗОВИ ОГРАНИЧЕНИЯ И ИЗИСКВАНИЯ, СЪЗДАДЕНИ ОТ ВИДА ПРЕДОСТАВЕНО ОБОРУДВАНЕ.

ТЕЗИ ИНСТРУКЦИИ ПРЕДПОЛАГАТ, ЧЕ ОПЕРАТОРИТЕ ВЕЧЕ ИМАТ ОБЩО РАЗБИРАНЕ ЗА ИЗИСКВАНИЯТА ЗА БЕЗОПАСНА РАБОТА НА МЕХАНИЧНОТО И ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО ОБОРУДВАНЕ В ПОТЕНЦИАЛНО ОПАСНИ СРЕДИ. СЛЕДОВАТЕЛНО, ТЕЗИ ИНСТРУКЦИИ ТРЯБВА ДА СЕ ТЪЛКУВАТ И ПРИЛАГАТ ЗАЕДНО С ПРАВИЛАТА И РАЗПОРЕДБИТЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ, ПРИЛОЖИМИ НА ОБЕКТА, КАКТО И С КОНКРЕТНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАБОТА С ДРУГО ОБОРУДВАНЕ НА ОБЕКТА.

ТЕЗИ ИНСТРУКЦИИ НЕ ЦЕЛЯТ ДА ОБХВАНАТ ВСИЧКИ ПОДРОБНОСТИ ИЛИ ПРОМЕНИ В ОБОРУДВАНЕТО, НИТО ДА ОСИГУРЯТ ВСИЧКИ ВЪЗМОЖНИ НЕПРЕДВИДЕНИ ОБСТОЯТЕЛСТВА, КОИТО ТРЯБВА ДА БЪДАТ ИЗПЪЛНЕНИ ВЪВ ВРЪЗКА С ИНСТАЛИРАНЕТО, ЕКСПЛОАТАЦИЯТА ИЛИ ПОДДРЪЖКАТА. АКО БЪДЕ ПОИСКАНА ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ИЛИ АКО ВЪЗНИКНАТ КОНКРЕТНИ ПРОБЛЕМИ, КОИТО НЕ СА ОБХВАНАТИ ДОСТАТЪЧНО ЗА ЦЕЛИТЕ НА КЛИЕНТА/ОПЕРАТОРА, ВЪПРОСЪТ ТРЯБВА ДА БЪДЕ ОТНЕСЕН ДО BAKER HUGHES.

ПРАВАТА, ЗАДЪЛЖЕНИЯТА И ОТГОВОРНОСТИТЕ НА BAKER HUGHES И НА КЛИЕНТА/ОПЕРАТОРА СА СТРОГО ОГРАНИЧЕНИ ДО ИЗРИЧНО ПРЕДВИДЕНИТЕ В ДОГОВОРА, СВЪРЗАНИ С ДОСТАВКАТА НА ОБОРУДВАНЕТО. С ИЗДАВАНЕТО НА ТЕЗИ ИНСТРУКЦИИ НЕ СЕ ДАВАТ ИЛИ ПОДРАЗБИРАТ НИКАКВИ ДОПЪЛНИТЕЛНИ ДЕКЛАРАЦИИ ИЛИ ГАРАНЦИИ ОТ СТРАНА НА BAKER HUGHES ПО ОТНОШЕНИЕ НА ОБОРУДВАНЕТО ИЛИ НЕГОВАТА УПОТРЕБА.

ТЕЗИ ИНСТРУКЦИИ СЕ ПРЕДОСТАВЯТ НА КЛИЕНТА/ОПЕРАТОРА ЕДИНСТВЕНО ЗА ПОДПОМАГАНЕ НА МОНТАЖА, ИЗПИТВАНЕТО, ЕКСПЛОАТАЦИЯТА И/ИЛИ ПОДДРЪЖКАТА НА ОПИСАНОТО ОБОРУДВАНЕ. ТОЗИ ДОКУМЕНТ НЕ ТРЯБВА ДА СЕ ВЪЗПРОИЗВЕЖДА ИЗЦЯЛО ИЛИ ЧАСТИЧНО БЕЗ ПИСМЕНОТО СЪГЛАСИЕ НА BAKER HUGHES.

Авторско право

Счита се, че цялата информация, съдържаща се тук, е точна към момента на публикуването и подлежи на промяна без предизвестие.

Авторско право 2023 г. Baker Hughes Company. Всички права запазени.

PN# 055201-241 Ред. Z.

Промени в документа

Версия/Дата	Промени
E/2-2011	<p>Добавено към описанието на конфигурацията на превключвателите. Вижте “Експлоатация и поддръжка”. F/2-2012 Добавено описание, свързано с въвеждането на версия с висока производителност, включително:</p> <ul style="list-style-type: none">• Добавен текст, приложим към функцията HART® 6.• Добавени раздели, приложими за добавянето на модула за висок дебит към продуктовата линия.• Премахнато позоваване на съответствие със SIL 2.• Актуализирано за нов диалогов прозорец с опции ValVue 2.8, който включва функции за сканиране на избирателни адреси.
G/10-2012	<p>Промени в спецификациите, за да отразят единично действащо захранващо налягане до 100 и двойно действащо до 150 psi.</p> <p>Променена фигура на тръбите на актуатора.</p>
H/09-2013	<p>Променен опростен монтажен чертеж в раздела за изходни превключватели и добавени предупреждения по отношение на този раздел в инсталацията. Добавени предпазни мерки при горна граница на позиция и долна граница на позиция.</p> <p>Добавен текст за 4-20 препредаване на галванична изолация.</p>
I/02-2014	<p>Промени в чертежа на опростената инсталация в раздела за изходни превключватели и изменения в текста.</p>
J/06-2014	<p>Пропускане на раздела за инсталиране на дистанционния датчик. Добавен е раздел, за да се покаже къде обикновено изтича газ от уреда. Добавен е сигнал HART® към спецификацията за команда HART® 3.</p>
K/12-2015	<p>Модифицирани чертежи на връзки за вътрешна безопасност в Приложения Б и В.</p> <p>Добавена е секция “Матрица на неизправностите”.</p> <p>Добавена е секция “Режим на постоянно излъчване”.</p> <p>Променени са всички препратки за ValVue на ValVue 3.</p> <p>Добавена е идентификация на устройството</p>
M/04-2016	<p>Направени са промени, за да се посочат надстройки за HART® 7 (зони за команди и фърмуер на Squawk).</p> <p>Преетикетирана “Матрица на неизправности” в “Диагностика на състоянието на устройството”.</p>
N/09-2016	<p>Променени препратки към фърмуера за 3.2.7/5.1.3.</p> <p>Добавена е информация от мобилното устройство 475 към раздела за конфигуриране и калибриране.</p> <p>Променени спецификации за въздушен капацитет.</p> <p>Изменена спецификация за пропускателна способност в раздел “Инсталиране на природен газ”.</p> <p>Актуализиран дебит за изтегляне от уебсайт.</p>

Промени в документа

Версия/Дата	Промени
P/08-2017	Премахната е разделът за проверка на окабеляването в общата инсталация. Добавен е раздел за тестване на съответствието на напрежението. Променени препратки към фондация HART® на Field Comm. Добавен е раздел за изтегляне на софтуер. Добавен е раздел за сравнение на модели и функции. Добавен е раздел "Ресурси за документация на BHGE за продукти на Masoneilan". Добавени са бележки за агресивността. Добавено е "Автоматично отстраняване на неизправности".
Q/12-2017	Актуализиран е раздел за изходни превключватели за DCS конфигурации. Актуализирана LCD таблица за отстраняване на неизправности.
R/01-2018	Актуализиран раздел "Изходни превключватели за DCS конфигурации". Добавен раздел за идентификация на физическите характеристики на SVI.
S/01-2019	Добавена бележка за плътно изключване на АТО. Добавена е информация за контакт. Добавен е формуляр за разрешение за връщане. Добавени са указания за неуспешна автоматична настройка. Добавка към конфигурацията с три цикъла. Променени са процедурите за изтегляне за нов сайт. Добавка към версиите на фърмуера.
T/05-2019	Модифициран раздел за режим на постоянно излъчване.
U/03-2020	Ребрандирано спрямо насоките на Baker Hughes. Актуализиран раздел за изтегляне на софтуер. Актуализирани версии на фърмуера.
V/04-2020	Административни промени
W/04-2020	Административни промени
X/04-2020	Административни промени
Y/05-2020	Добавени резервни части за комплект за електронен модул за двойно действие с разширена диагностика
Z/08-2023	Актуализирано във формат Baker Hughes.

Съдържание

1. Информация за безопасност	15
Символ за безопасност	15
Безопасност на продуктите SVI II AP	16
2. Въведение	19
Софтуер ValVue	20
Системни изисквания	20
ValVue и SV II AP DTM и пробна версия на DTM	20
Изтегляне на софтуер Masoneilan	21
Преглед на работата	24
Функции на SVI II AP	24
Налични опции	25
Сравнение на модела и характеристиките	26
За настоящото ръководство	28
Условности, използвани в това ръководство	28
Ресурси за документация на Baker Hughes за продукти на Masoneilan	29
Свързана документация за SVI II AP	29
Контакти за помощ на Masoneilan	29
3. Монтаж и настройка	31
Общ преглед	31
Размери и тегло на SVI II AP	33
Проблеми преди инсталация	36
Съхранение	36
Разопаковане	36
Монтажни стъпки	36
Бележки за монтаж	37
Преди захранване	38
Монтиране на позиционер	38
Регулатор на филтри и тръби	39
Монтиране на SVI II AP на ротационни клапани	39
Необходими инструменти	39
Ротация - 90°	43
Ориентация на магнита върху валове на ротационни клапани	43
Демонтаж на SVI II AP от ротационни клапани	43
Монтиране на SVI II AP върху бутални клапани	44
Монтиране на SVI II AP на бутален актуатор	44
Демонтаж на SVI II AP от бутални клапани	47
Монтиране на SVI II AP за работа с двойно действие	48
Свързване на тръбата и подаването на въздух	51
Позиционер с единично действие	52
Позиционер с двойно действие	54
Свързване на захранването с въздух	56
Окабеляване на SVI II AP	56
Свързване към контролна верига	56

4. Проверка и захранване	59
Общ преглед	59
Принципи на датчика за позиция	59
Процедури за проверка	60
Актуатор, връзки или ротационен адаптер	60
Проверка на настройката на монтажа и свързването	60
Проверка на магнита	60
Проверка на подаването на въздух	63
Проверка на връзките на електронния модул	64
Проверка за работа	65
Свързване към източника на захранване	65
Захранване на SVI-II AP	66
Заклучване на бутона и джъмпер за заключване на конфигурация	67
5. Използване на цифровите интерфейси	69
Общ преглед	69
Локален дисплей и бутони	70
HART® ръчен комуникатор	71
ValVue	71
Бутони и локален дисплей	71
Бутони	72
Заклучване на бутоните и джъмпер за заключване на конфигурацията	73
Заклучване на хардуерната конфигурация	73
Менюта на дисплея	74
Менюта за режим на НОРМАЛНА работа и РЪЧЕН режим	74
Конфигуриране на меню	75
Калибриране на меню	79
Меню ПРЕГЛЕД НА ДАННИ	80
Режим БЕЗОПАСНОСТ	82
Съобщения за диагностика VIEW ERR	83
Показване и изчистване на съобщения за грешка	89
Съобщения за неизправност на позиционера	89
Връщане към нормална работа	89
Ръчен комуникатор	90
Команда Squawk 6 и 7 на HART®	91
6. Конфигуриране и калибриране с помощта на бутони	93
Конфигурация и калибриране	93
Конфигурация с дисплей с бутони	94
Преглед на конфигурационни данни	94
Настройки ПРЕГЛЕД НА ДАННИ	95
Калибриране	97
Калибриране на модула SVI II AP с помощта на бутони	97
Корекция за претоварване	98
Регулиране на обхвата на входния сигнал	99

Проверка с ръчен комуникатор HART®	101
Структура на мобилното меню Emerson 475	103
Стартиране на автоматична настройка	104
Стартиране на откриване на спирки	104
Стартиране на настройка на отворения стоп	104
Стартиране на диагностика	104
Преглед и изчистване на грешки	105
Конфигуриране и калибриране с ValVue	106
Отстраняване на неизправности в Autotune	107
Монтаж на капак	108
7. Окабеляване на SVI II AP	109
Общ преглед	109
Системни връзки	109
Указания за окабеляване	111
Настройки на SVI II AP	112
Заземителни практики	115
Напрежение на съответствие в режим на ток с единичен спад	115
Размер на проводника и водача	116
Съответствие на физическия слой HART® на системата за контрол	117
Ограничения на импеданса	117
Ограничения на шума	117
Изисквания за окабеляване и свързване	118
Капацитет спрямо дължина на кабела за HART®	118
HART® филтър, необходим за определени изходни вериги на контролната система	118
Приложения за разделен диапазон	119
Система за управление на множество изходни вериги	120
Изолатори	121
Допълнително захранване	123
Проверете окабеляването и връзките	123
Необходими практики за взривобезопасни инсталации	125
Изясняване на терминологията	125
Препоръчителна практика за тежки или влажни среди	125
8. Комуникации HART® с конструктивна безопасност	127
Общ преглед	127
Съответствие на HART® бариерата	128
Изолация на изходния канал	129
Изисквания към филтъра на HART®	129
Използване на модем и компютър в искробезопасни схеми	131
Искробезопасен MACTek® модем	131
MACTek® предупреждение	131
Използване на ръчни комуникатори в искробезопасни схеми	131

9. Ръководство за експлоатация и техническа поддръжка	133
Принцип на работа	133
Физическо и оперативно описание	134
Електронен модул	134
Изходни превключватели.	135
Пневматичен модул	141
SVI II AP D/A изпускателни жлебове	144
Допълнителен дисплей и бутони	145
SVI II AP Поддръжка и ремонт	145
Ремонт.	146
Необходими инструменти	146
Отстраняване и монтаж на капака на дисплея	146
IP Модул - Отстраняване и монтаж	148
Отстраняване и монтаж на реле	150
Регулиране на I/P Zero	151
Свързване на компоненти към електронен модул	151
Ремонт чрез подмяна	151
Вътрешна диагностика	152
Режим БЕЗОПАСНОСТ	152
Надстройка на фърмуер	153
Необходими инструменти	153
Инсталиране на надстройка на фърмуера	154
Подготовка за връзка с отдела за поддръжка на клиенти или връщане на продукти	155
10. Спецификации и справки	157
Физически и работни спецификации	157
Резервни части	166
11. Актуатори за въздух за отваряне и въздух за затваряне.	171
Действие на актуатора	171
12. Инсталиране на SVI II AP в среда на природен газ	175
Връзка на дистанционен актуатор за газов вентил	177
Дистанционен газопровод	177
Инсталация с единично и двойно действие	177
Инсталация с висок дебит	179
13. Изисквания за подаване на въздух	181
Изисквания за подаване на въздух	181
14. Регулиране на скоростта на реагиране	183
Регулиране на скоростта на реагиране	183
15. Разширено използване	185
Технология за максимизиране на икономии и производителността на процесите	185
Плътно изключване за защита от ерозия на леглото	185
Плътно изключване при облицовка на клапана за пускане на течност под високо налягане	185
Използване на ValVue диагностика	186
Непрекъснатата диагностика	186
Мониторинг на уплътнение на мембраната на клапана	186
Критично обслужване, облицовка за контрол на кавитацията	186
Диагностични тестове на клапана	187

16. Речник	189
17. Операции в режим на постоянно излъчване	197
Примерна конфигурация с тройна верига	199
18. Диагностика на състоянието на устройството	201
19. Определяне на напрежение за съответствие на SVI позиционер в система за управление	209
Настройка на теста за съответствие	209
20. Идентификация на физическите характеристики на SVI	211
Стилове на корпуса	211
Допълнителни разлики между SVI II AP и SVI II	214
21. Как да взаимодействам с SVI II AP DTM?	217
Задачи за стартиране	217
Общи задачи	217

Тази страница умишлено е оставена празна.

Фигури

1	Позиционер SVI II AP	19
2	Център за изтегляне: Търсене на Valve3	19
3	Отваряне на диалоговия прозорец	22
4	Съветникът за InstallShield е завършен	23
5	SVI II AP Компоненти	31
6	SVI II AP Компоненти с висок дебит	32
7	Размери на SVI II AP с единично действие	33
8	Размери на SVI II AP с двойно действие	34
9	Размери на SVI II AP с висок дебит	35
10	Camflex™ с монтажна скоба (страничен изглед)	40
11	Монтаж на Camflex ATO (преден изглед)	41
12	Монтажна скоба на актуатора за въздух за затваряне	41
13	Модел 33 актуатор	43
14	Държач за магнит за бутални клапани	45
15	Монтажна скоба за бутален клапан	45
16	Лост за мултипружинен актуатор модел 87/88	45
17	Бутална връзка	47
18	85/86 клапан	48
19	Настройки на хода	48
20	Ходове за конфигурация на скобата 0,5 - 2,50" и 3-6"	49
21	Позиция на магнита със затворен клапан	49
22	Подравняване на лоста	50
23	Въздушни портове SVI II AP на позиционер с единично действие	53
24	Въздушни портове SVI II AP с висок дебит на позиционер с единично действие	53
25	Въздушни портове на позиционер с двойно действие	54
26	ATO/ATC настройки за бутални клапани на позиционер с двойно действие	55
27	Ориентация на магнита за ротационни клапани със затворен клапан	61
28	Ориентация на магнита за ротация на клапана на 90° с изключен актуатор	61
29	Държач за магнит за бутални клапани	62
30	Монтажна скоба за бутален клапан	62
31	Връзки към модул за електроника (чрез клемна платка)	64
32	Дисплей SVI II AP	72
33	НОРМАЛНА работа и РЪЧНИ структури на менюто	74
34	Меню КОНФИгуриране	75
35	Меню КАЛИБриране	79
36	Меню ПРЕГЛЕД НА ДАННИТЕ	81
37	Меню БЕЗОПАСНОСТ	82
38	Функция на команда HART® 72 Squawk	91
39	Ръководство на бутона за конфигуриране	96
40	Ръководство на бутона за калибриране	100
41	Комуникационни SVI II AP HART® връзки	101
42	Инсталация с общо предназначение и за взривоустойчивост	113
43	Искробезопасен монтаж	114

44	Разделен обхват с изолатор	122
45	Разделен обхват с допълнително захранване - безопасно	124
46	Искробезопасен монтаж с ценова бариера и филтър HART®	128
47	Искробезопасен монтаж с галваничен изолатор	130
48	Блокова диаграма с I/P преобразувател и датчик за налягане.	133
49	Чертеж на инсталацията на превключвателя без натоварване: Конфигурацията не е . . разрешена	135
50	Монтажен чертеж на превключвателя: Правилна конфигурация с натоварване	137
51	Опции за окабеляване на DCS превключватели	138
52	Пневматичен модул SVI II AP с единично действащо реле	141
53	Пневматичен модул с висок дебит SVI II AP с единично действащо реле	142
54	Пневматично реле с двойно действие	143
55	Слотове за обезвъздушаване на плочата за въздушен поток	144
56	Слотове за обезвъздушаване на целия блок	145
57	SVI II AP Дисплей и пневматични капаци	146
58	Винтове на пневматичен капак: Висок дебит	148
59	Винтове на пневматичен капак: AP (показани са четири).	149
60	Пневматичен модул с висок дебит SVI II AP с единично действащо реле	149
61	Стикер за корпуса.	153
62	Номер на модела SVI2 AP	165
63	Действие на АТО и АТС с характеристики на линейно позициониране	172
64	Действие на АТО и АТС в процент от характеристиките на позиционера	173
70	Конфигурация на режима на постоянно излъчване: SPA със SVI II AP	198
71	Примерна конфигурация с тройна верига	199
72	Настройка на теста за съответствие на напрежението	209
73	SVI2 AP: Капак въведен от 2015 г. нататък	211
74	SVI2 AP: Капак изведен от 2015 г. нататък	212
75	SVi1000: Започната доставка от 2011 г. нататък	212
76	SVI2 -1: Остарял	212
77	SVI2: Остарял	213
78	SVI I: Остарял	213
79	Конфигурация на капака и монтажния винт	214
80	Пневматични портове	214
81	Разлики в капака SVI2 AP	215

Таблици

1	Надстройка на място на позиционер SVI II AP от SD на AD	26
2	Ключови показатели за ефективност по модел	26
3	Функции спрямо модел	26
4	Монтажни стъпки SVI II AP	36
5	Подравняване на датчика за ход	42
6	Отвор за монтаж на бутален клапан и дължина на въртящата се ключалка	46
7	Изисквания за подаване на въздух	51
8	SVI II AP модели и функции	64
9	Бутон за заключване на ниво на сигурност	67
10	Бутон за заключване на ниво на сигурност	73
11	Насоки за избор на характеристика	78
12	Съобщения за грешка	84
13	Настройки за ПРЕГЛЕД НА ДАННИ	95
14	Приблизително ръководство за ефектите от промяната на стойностите на PID	107
15	Напрежение за съответствие за едноканален ценер с 22 AWG кабел	115
16	Напрежение за съответствие за галваничен изолатор с 22 AWG кабел	116
17	Напрежение за съответствие без бариера с филтър и резистор HART® и 18 AWG кабел	116
18	Допълнително напрежение за диапазон на разделяне	123
19	Спецификации за околната среда	157
20	Работни спецификации	158
21	Спецификации на входящия сигнал, захранването и дисплея	159
22	Спецификации на строителния материал	159
23	Системна свързаност	160
24	Пневматичен стандартен поток с единично действие	160
25	Пневматичен поток с висок дебит с единично действие	161
26	Пневматичен стандартен поток с двойно действие	161
27	Информация за устройство HART®	162
28	Променливи на устройството	163
29	Параметри на плътно изключване за облицовка за пускане на течност под високо налягане	186
30	Диагностика на състоянието на устройството	201
31	Очакван диапазон на напрежението в клемите на позиционера	210

Тази страница умишлено е оставена празна.

1. Информация за безопасност

Този раздел предоставя информация за безопасност, включително символи за безопасност, които се използват в SVI II AP и дефиницията на символа за безопасност.

ВНИМАНИЕ *Прочетете целия раздел преди монтаж и експлоатация.*



Символи за безопасност

SVI II AP инструкциите съдържат етикети за **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, **ВНИМАНИЕ** и **Забележки**, където е необходимо, за да ви предупредят за информация, свързана с безопасността, или друга важна информация. За безопасна работа се изисква пълно спазване на всички бележки за **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ВНИМАНИЕ**.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ *Показва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до сериозни наранявания.*



ВНИМАНИЕ *Показва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до щети върху собственост или данни.*



ЗАБЕЛЕЖКА *Посочва важни факти и условия.*



Безопасност на продукта SVI II AP

Цифровият позиционер на клапани SVI II AP е предназначен за използване само с промишлени системи за сгъстен въздух или природен газ.

Уверете се, че е монтирано подходящо устройство за освобождаване на налягането, когато прилагането на захранващото налягане на системата може да доведе до неизправност на периферното оборудване. Монтажът трябва да бъде в съответствие с местните и националните кодове за сгъстен въздух и апаратура.

Общ монтаж, поддръжка или подмяна

- Продуктите трябва да бъдат инсталирани в съответствие с всички местни и национални кодекси и стандарти от квалифициран персонал, използващ практики за безопасна работа на място. Личните предпазни средства (ЛПС) трябва да се използват според практиките за безопасна работа на обекта.
- Да се осигури правилна употреба на защита от падане при работа на височини, съгласно практиките за безопасна работа на обекта. Използвайте подходящо оборудване и практиките за безопасност, за да предотвратите изпускането на инструменти или оборудване по време на монтажа.
- При нормална работа подаваният сгъстен газ се отвежда от SVI II AP към околната зона и може да са необходими допълнителни предпазни мерки или специализирани инсталации.

Конструктивно безопасен монтаж

Продуктите, сертифицирани като взривозащитено или огнеустойчиво оборудване или за използване в искробезопасни инсталации, **ТРЯБВА**:

- Да се монтират, въвеждат в експлоатация, използват и поддържат в съответствие с националните и местни регламенти и в съответствие с препоръките, съдържащи се в съответните стандарти относно потенциално експлозивни атмосфери.
- Да се използват само в ситуации, отговарящи на условията за сертифициране, показани в този документ и след проверка на съвместимостта им със зоната за предвидена употреба и допустимата максимална температура на околната среда.
- Да се монтират, въвеждат в експлоатация и поддържат от квалифицирани и компетентни професионалисти, които са преминали подходящо обучение за инструменти, използвани в зони с потенциално експлозивна атмосфера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ *Преди да използвате тези продукти с течности/*



компресирани газове, различни от въздух или за непромишлени приложения, консултирайте се с фабриката. Този продукт не е предназначен за употреба в животноподдържащите системи.

При определени условия на работа използването на повредени устройства може да доведе до влошаване на работата на системата, което може да доведе до нараняване или смърт.

При определени работни условия модулът SVI II AP с висок дебит може да произвежда нива на шум, по-високи от 85 dBA. Извършване на подходящо наблюдение и тестване на обекта, за да се провери необходимостта от инженерни или административни контроли за елиминиране или намаляване на опасните нива на шум.

Монтаж в лошо проветриви затворени помещения, с наличие на какъвто и да е потенциал на газове, различни от кислород, може да води до риск от задушаване на персонала.

Използвайте само оригинални резервни части, предоставени от производителя, за да се уверите, че изделията съответстват на основните изисквания за безопасност на европейските директиви.

Промените в спецификациите, структурата и използваните компоненти не трябва да водят до ревизия на настоящото ръководство, освен ако такива промени не влияят върху функцията и производителността на продукта.

Тази страница умишлено е оставена празна.

2. Въведение

SVI II AP (Smart Valve Interface) е следващото поколение интелигентни цифрови позиционери за клапани на Masoneilan. SVI II AP е високоефективен цифров позиционер на клапани, който съчетава локален дисплей с възможности за дистанционна комуникация и диагностика. SVI II AP предлага множество опции, които изпълняват най-широк спектър от приложения.

Той също така комуникира с помощта на протокола HART®. Версията с висок дебит има 2,2 C_v въздушна пропускателна способност.

Опционалният бутон и LCD дисплеят позволяват локални операции с функциите за калибриране и конфигуриране. Отдалечените операции могат да се извършват със софтуера ValVue или с всеки хост интерфейс, регистриран от HART®, който е предварително зареден с файла за описание на устройството (DD) за SVI II AP.

SVI II AP се предоставя със софтуера ValVue на Masoneilan. Удобният за потребителя интерфейс улеснява настройката и диагностиката на контролния клапан.



Фигура 1- Позиционер SVI II AP

Софтуер ValVue

ValVue не само предоставя възможност за бързо и лесно настройване на SVI II AP, но също така можете да наблюдавате работата и да диагностицирате проблеми с усъвършенствените диагностични възможности на ValVue.

ЗАБЕЛЕЖКА



Трябва да използвате софтуера ValVue 3 и софтуера SVI II AP DTM, за да поддържате HART® 7. ValVue 2.x няма да работи.

ЗАБЕЛЕЖКА



Ако сте нови в DTM технологията, има добро обяснение, дадено на началната страница на fdtgroup. Посетете: <https://fdtgroup.org/technology/components/> за обяснение на концепциите за базова рамка и DTM.

Системни изисквания

Минималните изисквания за всички версии на софтуера ValVue са Windows® 2003 Server (SP3), Windows® 2008 Server (SP2), XP, Windows® 7, Windows® 8, Windows® Server 2012, 64 MB RAM и сериен или USB порт, свързан към модем HART®. За инсталиране на софтуер, връзка с интернет за изтегляне на ValVue и SVII AP DTM.

ValVue и SV II AP DTM и пробна версия DTM

Трябва да изтеглите софтуера ValVue и софтуера SVII AP DTM и да инсталирате за конфигуриране и използване на SVI II AP. За най-новия софтуер посетете нашия SVI II AP уеб сайт на адрес: valves.bakerhughes.com/resource-center.

Софтуерът SVI II AP DTM и софтуерът Valve идват с пробна версия на ValVue. В продължение на 60 дни след първоначалната инсталация софтуерът ValVue осигурява възможност за FDT рамка, в която работи софтуерът SVI II AP DTM. Софтуерът SVI II AP DTM осигурява възможност за конфигуриране, калибриране, диагностициране, тенденция и много други. След 60-дневния пробен период ValVue трябва да бъде регистриран за употреба. Функциите на ValVue включват:

- Съветник за настройка
- Задаване на параметри за калибриране
- Задаване на параметри за калибриране
- Мониторинг на състоянието/индикатори за грешки
- Дистанционно калибриране на SVI II AP
- Дистанционна работа на SVI II AP
- Дистанционно показване на положението на клапана, налягане(-ия) на актуатора(-ите)
- Задаване на конфигурационни параметри
- Конфигурация на входа/изхода
- Дистанционна конфигурация на SVI II AP
- Конфигурация за архивиране и възстановяване (устройство за клониране)

- Настройка на тенденцията, положение на клапана, налягане на актуатора
- Извършване на диагностични тестови процедури (само пълната версия)
- Показване на сравнителни резултати от теста (само пълната версия)

Разширена и онлайн диагностика

SVI II AP предлага различни нива на диагностика на контролните клапани. Налични са до пет датчика за налягане, които откриват температурата на платката, тока на електрическата верига и референтното напрежение за диагностика.

За повече подробности относно използването на софтуера ValVue вижте Ръководството за потребителя на ValVue. Свържете се с фабриката или местния представител, за да получите информация за лицензирането.

Изтегляне на софтуер Masoneilan

Това инсталира не само софтуера ValVue и SVI DTM, но и софтуера SQL Express®. GE NI - FBUS - H1 Comm. DTM, пакет за разпространение Microsoft® VC++ и .Net фреймуърк.

ЗАБЕЛЕЖКА Ако имате предишна инсталация на GE NI-FBUS-H1 Comm.



DTM, трябва да използвате контролния панел, за да деинсталирате, преди да продължите.

По време на инсталацията се инсталира SQL.

ЗАБЕЛЕЖКА Силно се препоръчва да проверявате за актуализации на ValVue



на уеб сайта на Baker Hughes (valves.bakerhughes.com/resource-center) на всеки шест месеца, за да поддържате тази програма актуална за проблеми със сигурността.

ЗАБЕЛЕЖКА По време на първоначалната инсталация, ако нямате инсталиран SQL, ще бъдете подканени да рестартирате системата си. Следвайте указанията за това и инсталирането на ValVue автоматично започва след рестартиране.



ЗАБЕЛЕЖКА



За регистрация на ValVue 3 или DTM трябва да стартирате рамковото приложение (т.е. ValVue 3, PACTware и т.н.) като администратор.

Например, за Val-Vue3, изберете иконата или ValVue3 в Старт менюто, щракнете с десния бутон и изберете **Run as Administrator (Стартиране като администратор)**.
Към проверяващия: вече не е вярно?

Това важи и при използване на DTM на Masoneilan в PACTware® или друг доставчик и актуализиране на лицензирането

Ако изпълнявате тези функции на DTM на Masoneilan, използвайки ValVue3 и ValVue3 като администратор, тогава DTM наследяват свойствата на администратора на Windows от ValVue3.

Отделните SVI DTM могат да бъдат изтеглени отделно.

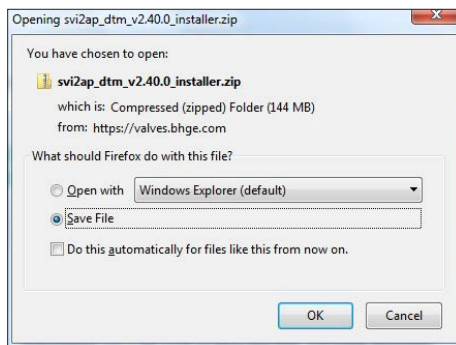
1. Отидете в Resource Library (Библиотека за ресурси) (valves.bakerhughes.com/resource-center) и въведете ValVue в полето за търсене.



Фигура 2 - Център за изтегляне: Търсене на Valve3

Появяват се резултатите (червеното поле на фигура 2).

2. Използвайте стрелките, за да преминете през селекциите. Изберете **Download** под *ValVue V3.60 Installer Download* и се появява Фигура 3.



Фигура 3 - Отваряне на диалоговия прозорец

ЗАБЕЛЕЖКА

Диалоговият прозорец, който се появява за изтегляне, варира в зависимост от използваната програма.

- Щракнете върху **Save File**, щракнете върху **OK** и той се запазва в папката *Windows Downloads*.

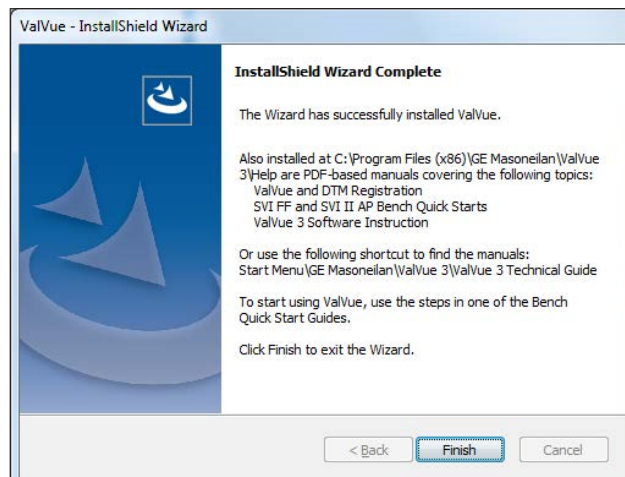
ЗАБЕЛЕЖКА

За най-бърза инсталация запазете файла за изтегляне на вашия лаптоп/компютър. *Не инсталирайте от уеб сайта.*

- Отворете *Windows Explorer* и щракнете върху папката **Windows Downloads**.
- Разархивирайте файловете в папка на локалния диск.
- Щракнете с десния бутон на мишката върху инсталатора, щракнете върху **Open** и следвайте инструкциите за инсталиране.

ЗАБЕЛЕЖКА

Последният диалогов прозорец съдържа полезна информация за това къде да намерите помощни ресурси (Фигура 4).



Фигура 4 - Съветникът за инсталиране е завършен

Преглед на работата

SVI II AP е интелигентен електропневматичен позиционер, който получава 4-20 mA сигнал за зададена електрическа позиция от контролера и сравнява входния сигнал за зададена позиция с датчика за обратна връзка за позицията на клапана. Разликата между зададената точка на позицията и обратната връзка за позицията се анализира чрез алгоритъма за управление на позицията, който задава серво сигнал за I/P конвертора. Изходното налягане на I/P се усилва от пневматично реле, което задвижва актуатора. След като грешката между зададената точка и обратната връзка за позицията на клапана е в диапазона, не се прилага друга корекция на серво сигнала, за да се поддържа позицията на клапана.

Локалният, устойчив на експлозия дисплей с LCD/бутони (ако е оборудван) осигурява конфигурация или режим на калибриране във всички работни среди. Таблото с опции на крайния превключвател/предавателя осигурява контактни изходи, които могат да се конфигурират софтуерно, и аналогова (4-20 mA) обратна връзка за позицията.

Функции на SVI II AP

Цифровият позиционер на клапани SVI II AP (вж. [Фигура 1](#)) е подходящ за монтаж на закрито или на открито и в корозивна промишлена или морска среда и е оборудван със следните характеристики:

- Изключителна точност
- Изключителна надеждност
- Изключителна цифрова прецизност
- Автоматично пускане в експлоатация на клапана
- Прецизен, бърз, отзивчив контрол на позицията на клапана
- Автоматична настройка на позицията на клапана
- Един модел за ротационни или бутални клапани
- Локална работа/калибриране/конфигурация с опционални огнеупорни бутони и LCD цифров дисплей
- Съвместим с актуатори за въздух за отваряне и въздух за затваряне
- Безконтактен сензор за позиция с магнитно свързване (ефект на Хол) за ротационни и бутални контролни клапани
- Уплътнен корпус без движещи се валове, без проникване на вала и напълно капсулована електроника
- Еднородни одобрения за опасни зони за ATEX, CSA и FM с други одобрения, налични при поискване
- Локален, онлайн монитор за диагностика на състоянието: Общ ход на шпиндела, брой на циклите на клапаните, прогнозни данни за поддръжка

- Усъвършенствана диагностика на клапаните със софтуер ValVue и опция за сензор за налягане
- Регулируеми от потребителя времена за реакция
- Възможност за разделяне на обхвата
- Конфигурируеми граници за висока и ниска позиция
- Характеризиране на хода
 - Линеино
 - Равен процент 50:1
 - Равен процент 30:1
 - Бързо отваряне
 - Персонализирана характеристика на 11 точки
 - Процент на Camflex
- Оптимизирана производителност, независимо от размера на актуатора
- Линейна компенсация за връзките на актуатора със софтуера ValVue
- Конфигурируемо от потребителя плътно изключване при регулируем входен сигнал
- HART® 5, 6 или 7, в зависимост от версията на фърмуера
- Диагностика на конфигурацията за дистанционно калибриране на HART® с помощта на софтуер ValVue или ръчен комуникатор HART®
- Единично или двойно действие (не се предлага за версията с висок дебит)

Налични опции

Някои от наличните опции за SVI II AP включват:

- Отдалечен датчик за позиция
- Два изхода за контакт, свързани с различен статус и алармени флагове
- Конструкция за офшорно приложение - корпус и компоненти от неръждаема стомана
- Дисплей с бутони

Сравнение на модел и характеристики

Таблица 1 - Надстройка на място на позиционер SVI II AP от SD на AD

Модел	SD	AD
Подпис на позиционера	X	X
Тест на стъпките	X	X
Вграден подпис		X
Подпис на клапана		X
Анализ на леглото		X

Таблица 2 - Ключови показатели за ефективност по модел

Ключов показател	Модел SD	Модел AD
Време за отговор	X	X
Отместване на зададената точка	X	X
Грешка в зададената точка	X	X
Превишаване на позицията	X	X
Честота на трептене	X	X
Изоставане	X	X
Триене на клапана		X
Начало на пружината		X
Край на пружината		X
Темпо на пружината		X

Таблица 3 - Характеристики спрямо модел

КАТЕГОРИЯ	ФУНКЦИЯ	Версия на SVI II AP	
		SD	AD
Корпус	Алуминий с ниско съдържание на мед (ASTM 360, < 0,5% мед)	X	X
	Неръждаема стомана (316L)	m ¹	m ¹
	Двоен 1/2 NPT електрически порт	X	X
Датчици	Температура: Платка	X	X
	Позиция: Безконтактно, сензор на Хол	X	X
	Налягане: Атмосферно	X	X
	Налягане: Подавано налягане	X	X
	Налягане: I/P налягане	m	X
	Налягане: Актуатор P1 (директен порт)	m	X
	Налягане: Актуатор P2 (обратен порт, двойно действие)	m	X
Вход/Изход	Отдалечен датчик за позиция	X	X
	Програмируеми полупроводникови превключватели	m	m
	4-20 mA Обратна връзка от ретранслатор на позицията	m	m
Позициониране	Разделен диапазон (минимален диапазон: 5mA)	X	X
	Характеризиране на клапаните	X	X
	Автоматични спирания (нула и обхват)	X	X
	Настройка в реално време ²	X	X
	Автоматично настройване	X	X
	Подпис на позиционера (ход спрямо зададена точка)	X	X
	Тест с няколко стъпки (ход, зададена точка спрямо време)	X	X
	Вграден стандартен подпис		X
	Подпис на удължен клапан с висока разделителна способност		X
	Анализ на профила на щепсела и леглото		X
Хронология на данни	Брояч на цикли	X	X
	Натрупване на хода	X	X
	Час на затваряне	X	X
	Час близо до затваряне	X	X
	Час на отваряне	X	X
Аларми	Отклонение на позицията	X	X
	Ниско подаване на въздух	X	X
	Цялост на устройството	X	X
	Калибриране	X	X
Поддръжка на актуатора	Единично действие (S) Двойно действие (D)	S или D	S или D

m = незадължително и възможност за надграждане на място с помощта на HART

1 Опция за поръчка- само от фабриката. Не подлежи на надграждане на място.

2 Изисква софтуер ValVue.

Относно това ръководство

Ръководството с инструкции за SVI II AP е предназначено да помогне на опитен полеви персонал да инсталира, настрои и калибрира SVI II AP по ефективен начин. Това ръководство предоставя и задълбочена информация за софтуера SVI II AP, цифровите интерфейси, работата, вътрешните конфигурации за безопасност и спецификациите. Ако имате проблеми, които не са документирани в това ръководство, свържете се с фабриката или местния представител. Офисите за продажби са изброени на задната корица на това ръководство.

Условности, използвани в това ръководство

Условностите, използвани в това ръководство, са следните:

- Главни, *курсивни* букви се използват при позоваване на термин, използван в прозорец на дисплея SVI II AP. Например, при посочване на термина *режим*, както в режим на настройка, и позоваване на работата на дисплея/софтуера, условността е да се напише режимът само с главни букви: **РЕЖИМ**.
- Курсивът се използва за подчертаване на важни елементи.
- Полетата, в които се въвеждат данни или данните, въведени от потребителя, са в *курсив*.
- Действията, извършени върху бутони, полета за отметка и т.н., са удебелени.
Например: Щракнете върху **Done**.

ЗАБЕЛЕЖКА

Посочва важни факти и условия.



ВНИМАНИЕ

Показва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до щети върху собственост или загуба на данни.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Показва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.



Ресурси за документация на Baker Hughes за продукти на Masoneilan

Baker Hughes публикува няколко различни ресурси за документация за продуктите на Masoneilan:

- Бързите стартирания на хардуера съдържат информация за инсталиране и друга основна информация, свързана с инсталирането на устройство и общо конфигуриране.
- Ръководствата за употреба на хардуера съдържат по-пълна информация за конфигурация на устройство. Това ръководство включва и информация за функционалността във фонов режим и специалните обстоятелства, полезни при инсталирането, конфигурирането и експлоатацията/отстраняването на неизправности.
- Софтуерните ръководства съдържат по-пълна информация за софтуерната конфигурация на дадено устройство. Това ръководство включва и информация за функциите във фонов режим и специалните обстоятелства, полезни при конфигуриране и работа (включително диагностика и тяхното тълкуване). Тези ръководства представляват същия изходен материал като онлайн помощта.

Проверете уебсайта: valves.bakerhughes.com/resource-center.

Свързана документация за SVI II AP

- Документация за ValVue: SVI II AP DTM работи в различни софтуери (като PACTware), но е проектиран да работи най-добре със софтуера ValVue 3. Вижте помощното ръководство за ValVue 3 или ръководството за софтуер на Masoneilan ValVue 3 (31426).
- Ръководство за бързо стартиране Masoneilan SVI II AP Авангарден цифров позиционер (19679)
- Ръководство за софтуер Masoneilan SVI II AP DTM (34189)

Контакти за помощ на Masoneilan

- Имейл: svisupport@BakerHughes.com
- Телефон: 888-SVI-LINE (888-784-5463)

Тази страница умишлено е оставена празна.

3. Монтаж и настройка

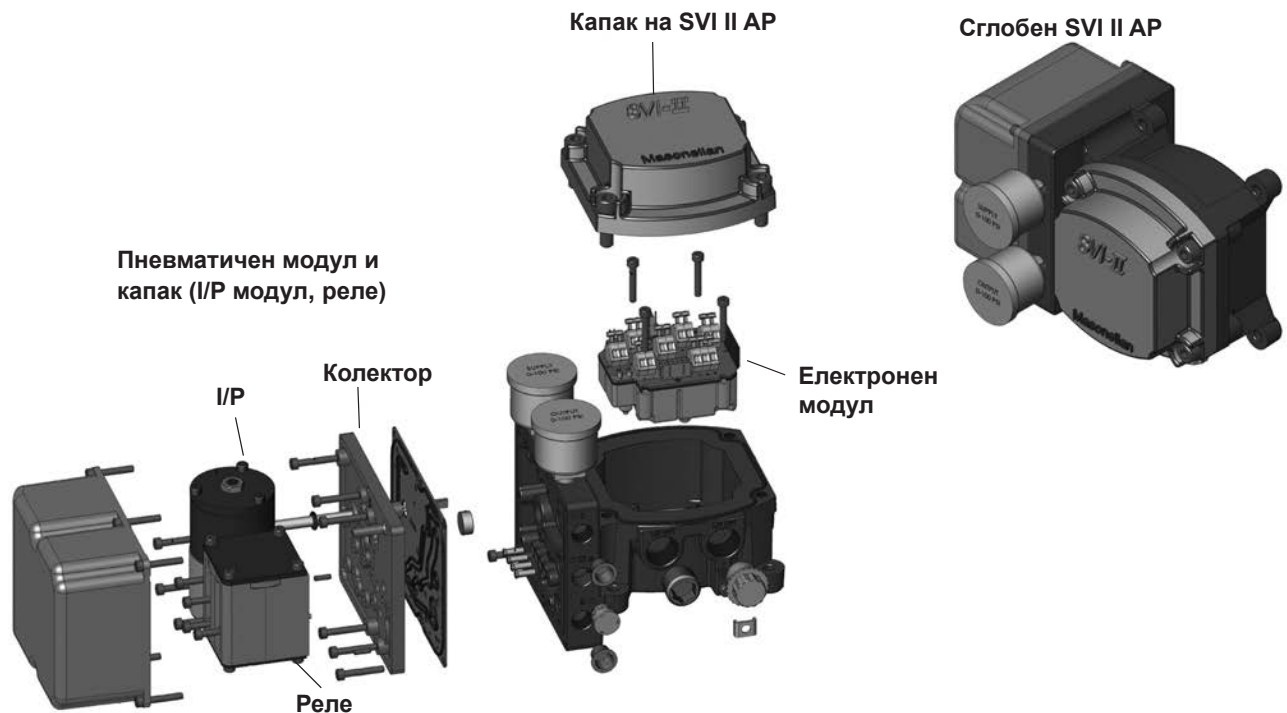
Общ преглед

SVI II AP (Smart Valve Interface - вижте [Фигура 5](#) и [Фигура 6](#) на [страница 32](#)) е високопроизводителен цифров позиционер на клапани, който съчетава локален дисплей с възможности за дистанционна комуникация и диагностика. SVI II AP се предлага с различни опции за изпълнение на различни приложения и комуникира с помощта на протокола HART®.

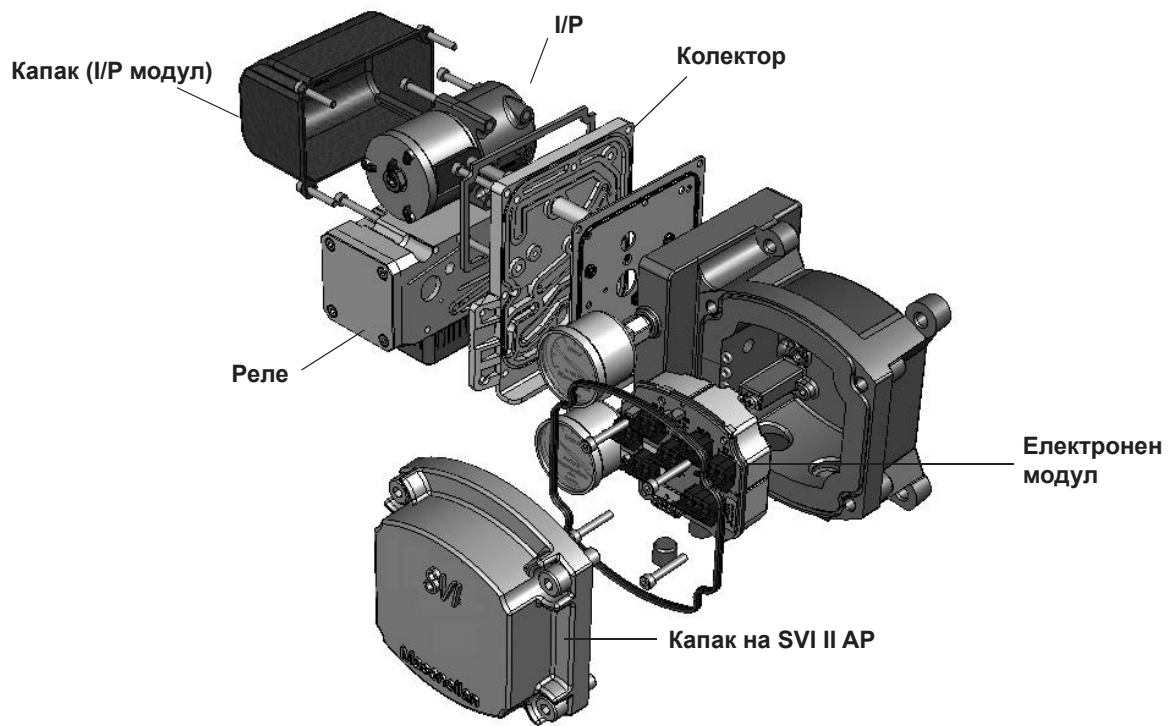
ЗАБЕЛЕЖКА



Преди да започнете процеса на монтаж, прегледайте „[Информация за безопасност](#)“ на [страница 15](#).



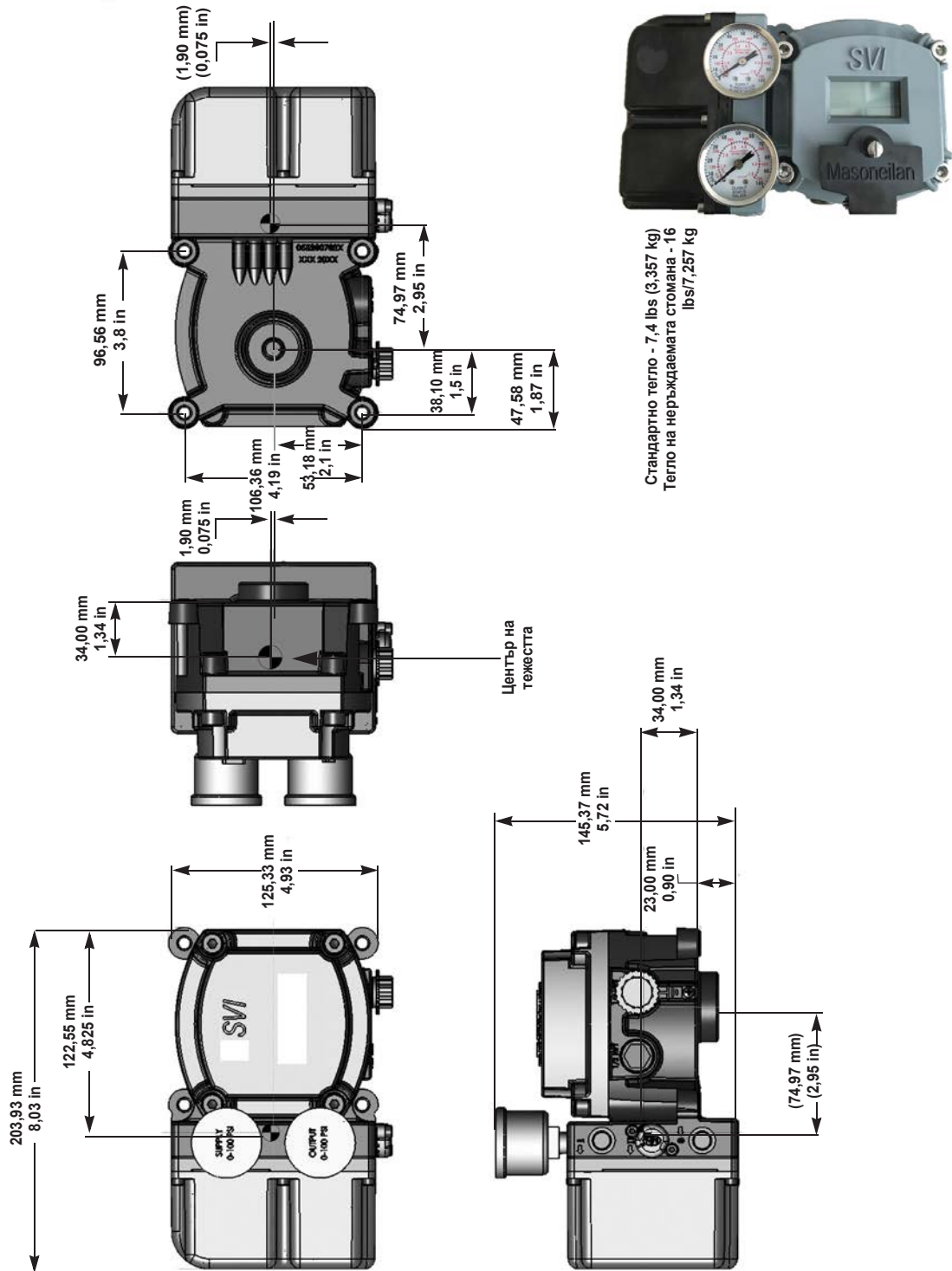
Фигура 5 - SVI II AP компоненти



Фигура 6 - SVI II AP компоненти с висок дебит

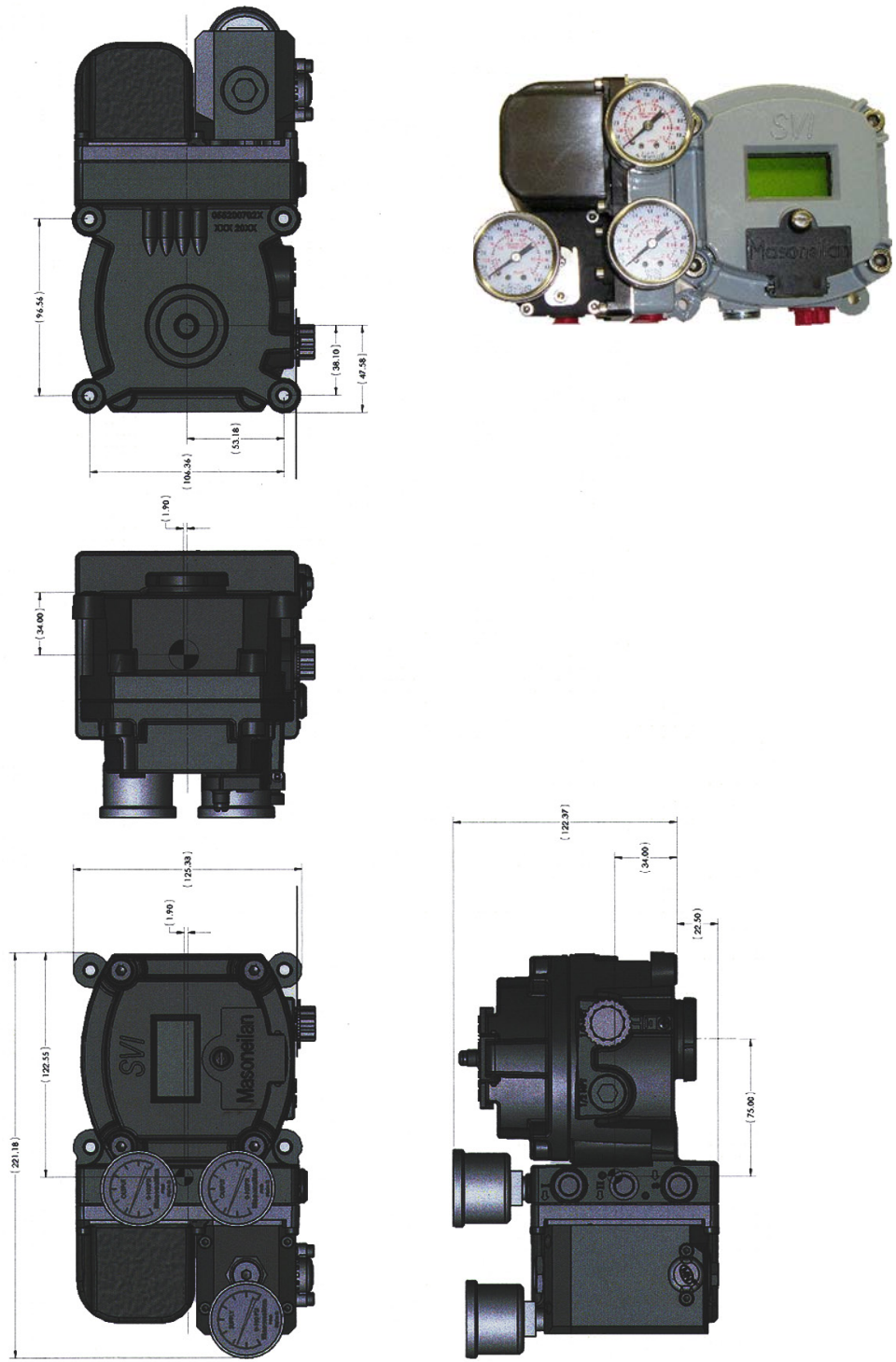
SVI II AP Размери и тегло

Фигура 7 илюстрира размерите и теглото на SVI II AP с единично действие.



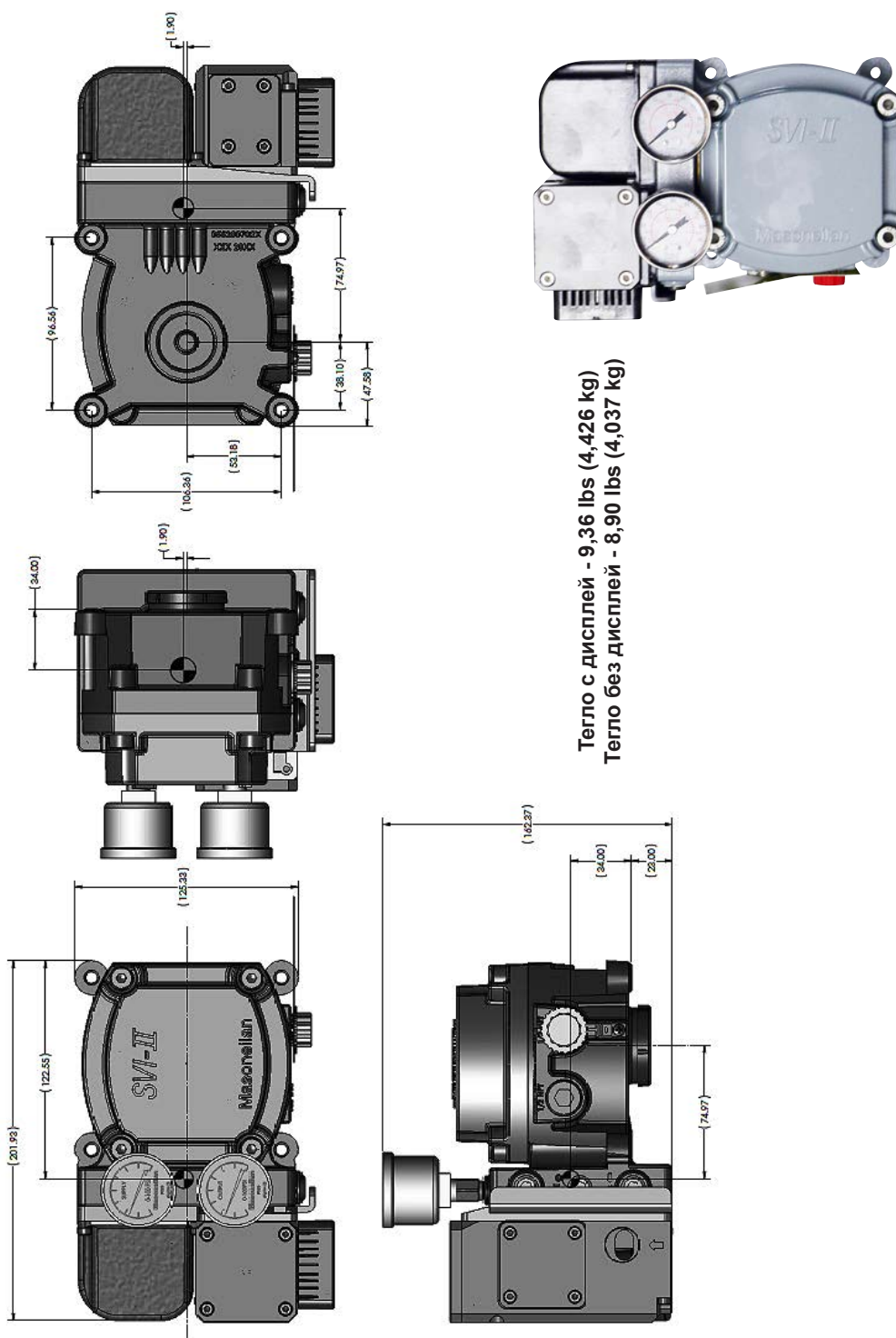
Фигура 7 - Размери на SVI II AP с единично действие

Фигура 8 илюстрира размерите и теглото на SVI II AP с двойно действие.



Фигура 8 - Размери на SVI II AP с двойно действие

Фигура 9 илюстрира размерите и теглото на SVI II AP с висок дебит.



Фигура 9 - Размери на SVI II AP с висок дебит

Проблеми преди инсталация

Съхранение

Ако SVI II AP се съхранява за дълъг период от време, трябва да държите корпуса запечатан срещу атмосферни влияния, течности, частици и насекоми. За да предотвратите повреда на SVI II AP:

- Използвайте тапите, предоставени с пратката, за да запушите ¼ NPT връзките за въздух, на позиционера и на комплекта регулатори на въздушния филтър.
- Не позволявайте на застояла вода да се натрупва.
- Спазвайте изискванията за температурата на съхранение.

Разопаковане

Бъдете внимателни, когато разопаковате контролния клапан и монтираните му аксесоари.

Монтажни стъпки

Ако имате проблеми, които не са документирани в това ръководство, обадете се в завода или на местния представител. Офисите за продажби са изброени на последната страница на този документ.

Изпитването за съответствие на напрежението се извършва най-добре преди монтажа. Вижте „[Определяне на съответствие на напрежението на SVI позиционер в система за управление](#)“ на [страница 209](#).

Стъпките, необходими за завършване на монтажа на SVI II AP и настройката на софтуера, са посочени в Таблица 4.

Таблица 4 - Монтажни стъпки за SVI II AP

Стъпка №	Процедура	Позовавания
1	Прикрепете монтажната скоба към актуатора.	Вижте страница 39 за инструкции за ротационен клапан и страница 44 за инструкции за бутален клапан.
2	Монтирайте магнитния модул SVI II AP (само за ротационни клапани).	Вижте стр. 43 за инструкции.
3	Монтирайте SVI II AP върху скобата, която е монтирана към актуатора на клапана.	Вижте страница 39 за инструкции за ротационен клапан и страница 44 за инструкции за бутален клапан.
4	Монтирайте отдалечения датчик за позиция, ако е необходимо.	Вижте <i>GEA31195 Бърз старт за дистанционен сензор за решения за клапани Masoneilan</i> за инструкции.

Таблица 4 - Монтажни стъпки за SVI II AP - Продълж.

Стъпка №	Процедура	Позовавания
5	Свържете пневматичната тръба към SVI II AP. Съображения за инсталиране на природен газ.	Вижте стр. 51 за инструкции. Вижте „Инсталиране на SVI II AP в среда на природен газ“ на страница 175 за инструкции.
6	Свържете подаването на въздух към SVI II AP.	Вижте стр. 56 за инструкции.
7	Свържете позиционера към сегмента на контролна верига HART®, като монтирате окабеляването на SVI II AP.	Вижте стр. 56 за инструкции.
8	Конфигуриране/калибриране с помощта на LCD дисплей с бутони	Вижте стр. 94 за инструкции.
	Конфигуриране/калибриране с помощта на HART® ръчен комуникатор.	Вижте стр. 101 за инструкции.
	Конфигуриране/калибриране с помощта на ValVue	Вижте стр. 106 за инструкции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Неспазването на изискванията, посочени в това ръководство, може да доведе до смърт или материални щети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Преди да монтирате, използвате или извършвате каквито и да е задачи по поддръжката на този инструмент, ПРОЧЕТЕТЕ ИНСТРУКЦИИТЕ ВНИМАТЕЛНО.

Бележки за монтаж

- Инсталацията трябва да отговаря на местните и националните разпоредби относно подаването на състен въздух и инструмента SVI II AP.
- Монтажът и техническата поддръжка трябва да бъдат извършени само от квалифициран персонал. Ремонтът на SVI II AP извън обхвата на това ръководство трябва да се извърши от завода.
- Класификацията на зоната, типът защита, температурният клас, групата газове и защитата от проникване трябва да съответстват на данните, посочени на етикета.
- Окабеляването и кабеловодите трябва да съответстват на всички местни и национални разпоредби за монтаж. Окабеляването трябва да бъде с номинал за най-малко 85°C (185°F) или 5°C (41°F) над максималната температура на околната среда, което от двете е по-голямо.
- Необходими са одобрени уплътнения на кабелите срещу проникване на вода и прах, а фитингите с 1/2" NPT резба трябва да бъдат уплътнени с лента или уплътнител за резба, за да отговарят на най-високото ниво на защитата от проникване.

Преди включване на захранването

Преди да включите захранването на SVI-II AP:

1. Проверете дали са затегнати винтовете на пневматичните връзки и на капака на електрониката. Това е важно, за да се поддържа нивото на защитата от проникване и херметичността на огнеупорния корпус.
2. Ако монтажът е искробезопасен, проверете дали са монтирани подходящи бариери и дали окабеляването на мястото на монтаж отговаря на местните и националните разпоредби за искробезопасен монтаж.
3. Ако видът на монтажа е невъзпламеним, проверете дали всички електрически връзки са към одобрени устройства и дали окабеляването отговаря на местните и националните разпоредби.
4. Проверете дали маркировките върху етикета съответстват на приложението.

ЗАБЕЛЕЖКА



За информация за монтаж на опасно местоположение вижте 10 „Спецификации и препратки“ и 8 „HART® комуникации с искробезопасност“.

Монтиране на позиционера

Това ръководство предоставя инструкции за монтаж на SVI II AP както на ротационно, така и на бутално задействани клапани. Процесът на монтаж може да бъде разделен на:

- Прикрепване на монтажната скоба към актуатора.
- Монтаж на магнитния блок (само ротационен).
- Монтаж на SVI II AP върху монтажната скоба.

ВНИМАНИЕ



За информация за монтаж на опасно местоположение вижте 10 „Спецификации и препратки“ и 8 „HART® комуникации с искробезопасност“.

Необходими предпазни мерки

За да избегнете нараняване или засягане на процеса при монтаж или подмяна на позиционер на контролен клапан:

- Ако клапанът е разположен в опасна зона, уверете се, че зоната е сертифицирана като *безопасна* или че цялото електрическо захранване към зоната е изключено, преди да свалите капаците или да изключите проводниците.
- Изключете подаването на въздух към актуатора и към всяко монтирано на клапана оборудване.
- Уверете се, че клапанът е изолиран от процеса чрез изключване на процеса или използване на байпасни клапани за изолиране. Маркирайте спирателните или байпасните клапани, за да се предпазите от *включване*, докато работата е в ход.
- Обезвъздушете актуатора и проверете дали клапанът е в неактивирано положение.

Регулатор на филтъра и тръби

За подаването на въздух се препоръчва използването на филтърен регулатор Masoneilan с 5-микронен филтър. Използвайте минимум 1/4" (6,35 mm) тръба между филтърния регулатор, SVI II AP и актуатора, като 3/8" (9,53 mm) се използват за по-големи актуатори. Използвайте анаеробно хидравлично уплътнение с меко легло, като например хидравлично уплътнение Loctite 542 за уплътняване на резбите на пневматичните тръби. Следвайте инструкциите на производителя.

ЗАБЕЛЕЖКА



Максимално допустимото налягане на подаване на въздух към SVI II AP варира в зависимост от актуатора и размера и типа на клапана. Вижте таблиците за спадане на налягането в спецификациите на клапаните, за да определите правилното захранващо налягане на позиционера. Минималното захранващо налягане трябва да бъде от 5 до 10 psi (0,345 bar - 0,69 bar) (34,485 - 68,97 kPa) над максималното налягане на пружината

Монтиране на SVI II AP на ротационни клапани

Тази процедура се използва за монтиране на SVI II AP на ротационни контролни клапани, които имат по-малко от 60° ротация, като Camflex или Varimax™. За клапани, които имат ротация над 60°, вижте „[Ротационни - 90°](#)“ на страница 43.

Необходими инструменти

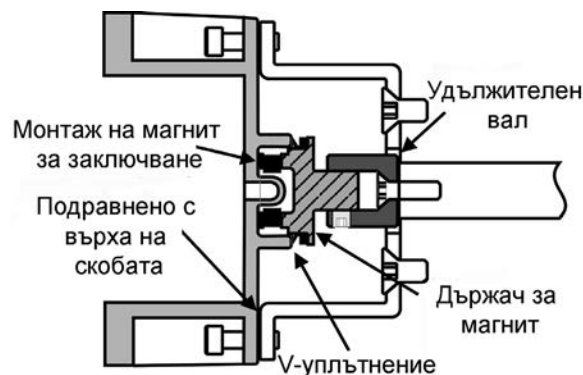
За завършване на монтажа на ротационния клапан са необходими следните инструменти:

- 3/16" шестограмен ключ с тройник
- 5/32", 1/2" Шестограмен ключ
- 3 mm, 4 mm, 5 mm шестограмен ключ
- 7/16" гаечен ключ

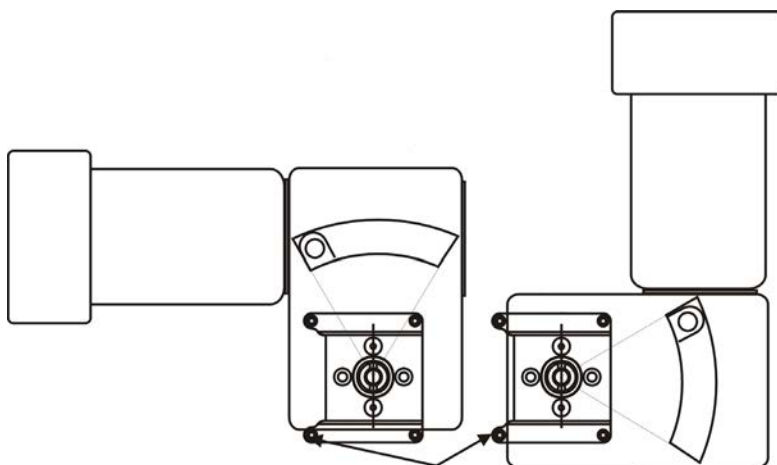
За да монтирате SVI II AP:

1. Прикрепете ротационната монтажна скоба SVI II AP към актуатора на клапана, като използвате два (2) 5/16 - 18 UNC винта с плоска глава. Монтирайте SVI II AP, както е показано на [фигура 11](#) на страница 41, АТО или на [фигура 12](#) на страница 41, АТС. В предпочитаното монтажно положение дългият край на монтажната скоба е отляво, когато сте обърнати към актуатора, за всяко положение на клапана и актуатора.
2. Закрепете удължителния вал към вала на изходящата позиция на клапана, като използвате винт с плоска глава с 1/4 - 28 UNF гнездо. Закрепете винта на машината, като държите удължителния вал с въртящ момент от 144 in-lbs (16,269 N-m).
3. При вътрешно налягане на клапана тяговият вал се изтласква към механичните ограничители, обикновено това са тягови лагери. На клапани, при които изходното положение на клапана е монтирано директно в края на щепселния вал, например Camflex, валът трябва да е разположен на своя ограничител, за да настрои правилно цифровия позиционер на клапана SVI II AP. По време на хидростатичното изпитване валът се притиска към своя ограничител и нормално затегнатото уплътнение го задържа в това положение.

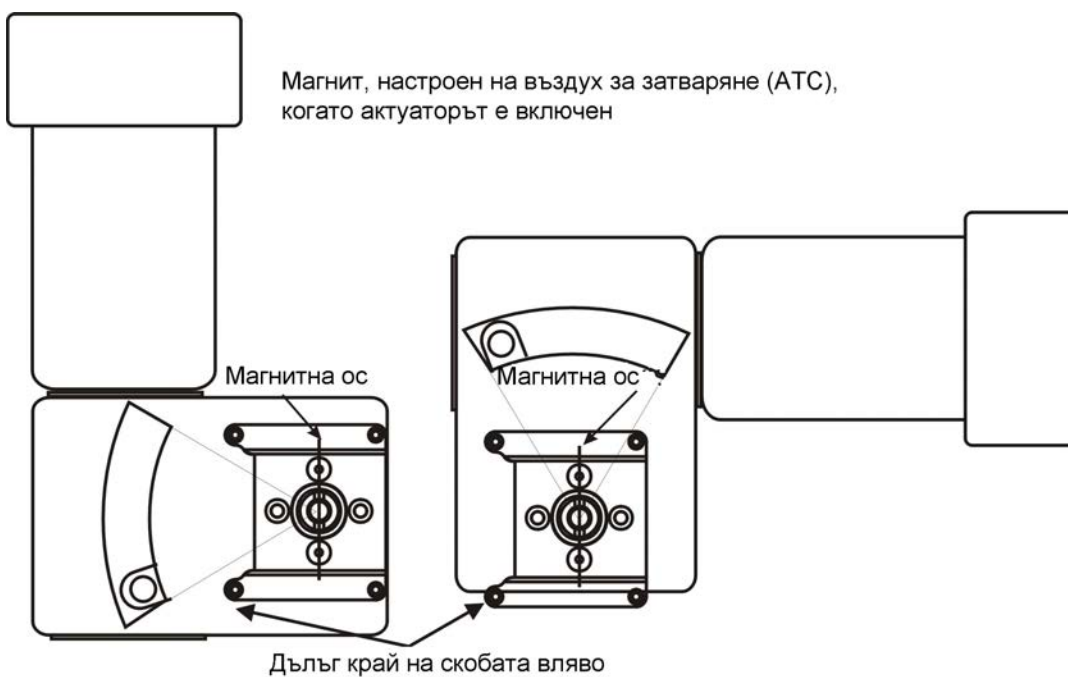
4. При вакуумно обслужване валът на клапана може да бъде изтеглен в тялото от вакуума, действащ върху вала, но магнитният куплунг трябва да бъде сглобен, изравнен с монтажната скоба, като валът е изтеглен напълно към тяговия лагер. Проверете дали движението по оста от вакуумна позиция до напълно извадена позиция е по-малко от 0,06 in. (1,524 mm).
5. Плъзнете държача на магнита в удължителния вал. Местоположението на магнитите е в пръстена на държача на магнита. Магнитната ос е въображаемата линия през центъра на двата магнита.
6. Завъртете държача на магнита, така че оста на магнита да е вертикална, когато клапанът е в затворено положение. Вижте [Фигура 11](#) и [Фигура 12](#).
7. Подравнете края на държача на магнита с края на монтажната скоба. Закрепете държача на магнита с два винта М6.
8. Плъзнете V-уплътнението върху държача на магнита.
9. Закрепете SVI II AP върху монтажната скоба, като използвате четири винта с цокъл М6 x 20 mm.
10. Уверете се, че няма смущения в изпъкналостта на датчика за позиция.
11. Уверете се, че V-уплътнението влиза в контакт с шплента около изпъкналостта на датчика за позиция на корпуса на SVI II AP.



Фигура 10 - Camflex с монтажна скоба (страничен изглед)



Фигура 11 - Монтаж на CAMFLEX ATO (преден изглед)

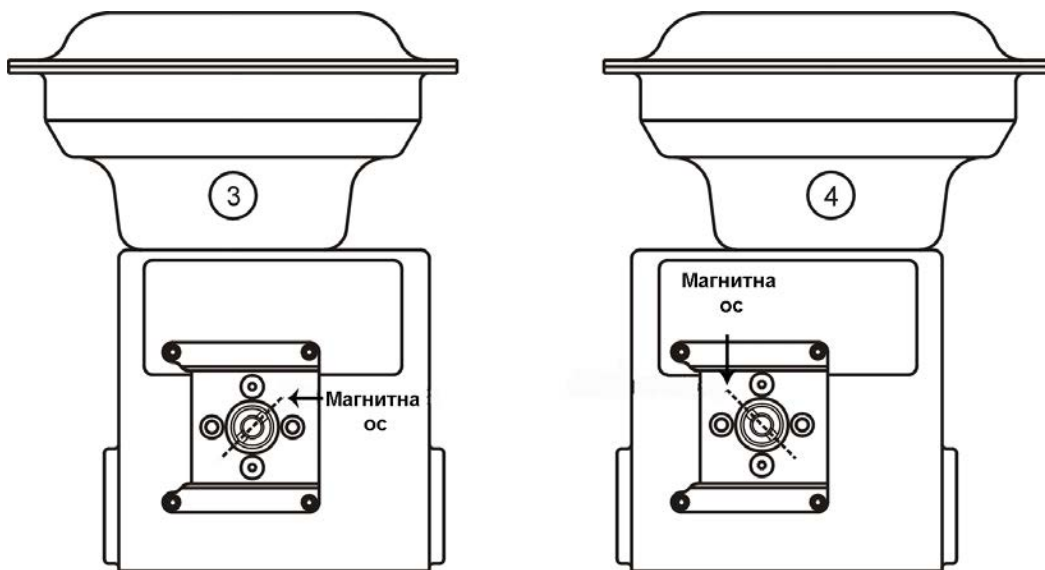


Фигура 12 - Монтажна скоба на актуатора за въздух за затваряне

Таблица 5 показва общите насоки за подравняване на датчиците за ход. Прегледайте таблицата, преди да монтирате SVI II AP на актуатор с ротационен клапан за правилно подравняване на магнита.

Таблица 5 - Подравняване на датчика за ход

Ротационна монтажна система	Посока на хода	Ориентация на магнита	Позиция на клапана	Брой сензори (ТВ: RAW_POSITION)
Ротационен	<60° Ротация по часовниковата стрелка или ротация обратно на часовниковата стрелка	 (0°)	Затворен (0%)	0 ± 1000
	>60° Ротация по часовниковата стрелка или увеличаваща се зададена точка	 (-45°)	Пълно отваряне или пълно затваряне	-8000 ± 1500 или +8000 ± 1500
	>60° ротация обратно на часовниковата стрелка с нарастваща зададена стойност	 (+45°)	Пълно отваряне или пълно затваряне	-8000 ± 1500 или +8000 ± 1500
Общо правило за други конфигурации	Каквато и да е ротация по посока на часовниковата стрелка или обратно на часовниковата стрелка	 (0°)	50% ход (в средата на хода)	0 ± 1000



Фигура 13 - Модел 33 актуатор

Ротационен - 90°

За актуатори с въртене от 60 до 120° следвайте инструкциите в „Монтиране на SVI II AP на ротационни клапани“ на страница 39, с изключение на монтиране на магнита при плюс или минус 45°, докато актуаторът е изключен от захранването, както е показано на [фигура 13](#) на страница 43.

Ориентация на магнита върху валове на ротационни клапани

Същият монтаж обков се използва за модели 35, 30 актуатори. За всеки тип актуатор магнитният куплунг трябва да бъде правилно ориентиран към активния сензорен ъгъл на позиционерите с датчик с ефект на Хол. Активният обхват на датчика с ефект на Хол е плюс/минус 70° от нулевата ос на магнита. Ако общият ход на клапана е по-малък от 60°, което позволява допустими отклонения, най-добрата точност се постига чрез монтиране на магнита с вертикална ос в затворено положение на клапана. Местоположението на магнитите в пръстена на държача на магнита. Оста на магнитите е линията през центровете на двата магнита. Монтирайте държача на магнита с вертикална ос на магнита на 35, 30, когато клапанът е затворен. Ако ходът на клапана надвишава 60°, магнитът трябва да бъде монтиран към вала на ротационния клапан, така че оста на магнита да е вертикална, когато клапанът е в средата на скалата.

Демонтаж на SVI II AP от ротационни клапани

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Преди да извършите каквато и да е работа по това устройство, изключете инструмента или се уверете, че условията на мястото на устройството за потенциално експлозивна атмосфера позволяват безопасното отваряне на капака.

За да свалите цифровия позиционер за клапан SVI II AP от ротационен клапан, изпълнете стъпки 1 - 8 на страница 36 в обратен ред.

Монтиране на SVI II AP на бутални клапани

Този раздел описва процедурата за монтиране на SVI II AP върху бутални клапани (като се използват многопружинни актуатори на Masoneilan 87/88 като пример).

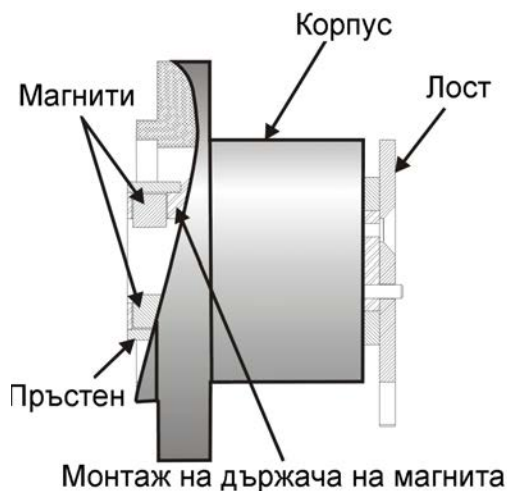
Необходими инструменти:

- Комбиниран гаечен ключ 7/16"(изискват се 2)
- Комбиниран гаечен ключ 3/8"
- Комбиниран гаечен ключ 1/2"
- Кръстата отвертка
- Шестограмен ключ 4,5 mm

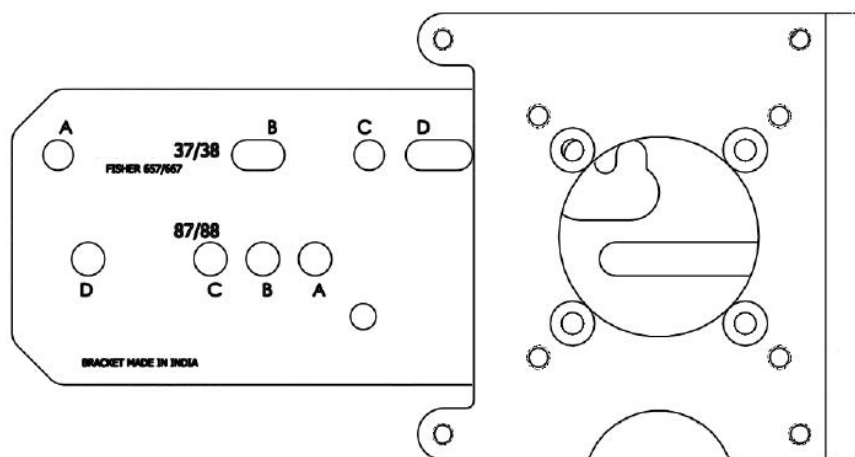
Монтиране на SVI II AP на бутален актуатор

1. Уверете се, че лостът е закрепен към магнитния блок и се държи здраво от винт с плоска глава M5, за да сте сигурни, че оста на магнита е вертикална, когато лостът е в затворено положение на клапана. Затегнете здраво винта на лоста.
2. Поставете бутална монтажна скоба за SVI II AP на актуатора, като използвате два (2) 5/16 - 18 UNC плоски винта. Монтажното местоположение на скобата зависи от размера и хода на актуатора. Вижте [Фигура 15](#) на страница 45 и [Фигура 6](#) на страница 46.
3. Изберете монтажен отвор А, В, С или D за хода на клапана. Например, отвор В е показан на [фигура 16](#) на страница 45 за актуатор с размер 10 с ход 1.0". Освен ако не е посочено друго, монтажът на SVI II AP предполага, че актуаторът е в нормално изправено положение. Монтажният отвор в отвора с нарези на монтажната скоба трябва да бъде оставен, когато сте обърнати към актуатора, като той е в изправено положение.
4. Преместете клапана в затворено положение. За да може въздухът да се разшири, това изисква използване на въздушно налягане в актуатора за пълен ход на актуатора. За да се прибере въздухът, актуаторите изпускат въздушното налягане от актуатора.
5. Нанижете стартиращия прът на съединителя на шпиндела на актуатора. Вижте [Фигура 17](#) на страница 47. Уверете се, че стрелката за ход, разположена на куплунга, е правилно позиционирана.
6. Прикрепете края на пръта с дясна резба към лоста на SVI II AP с помощта на 1/4 - 20x1" плосък винт и гайка, както е показано. Позицията на отвора на лоста, която трябва да се използва, зависи от специфичния ход на клапана. Вижте [Фигура 16](#) на страница 45 и Избор на свързване за бутален клапан, [Таблица 6](#) на страница 46.
7. Нанижете дясната контрагайка и винтовия обтегач върху края на десния лост приблизително два оборота. Дължината на въртящата се ключалка зависи от размера на актуатора. (Вижте [Таблица 6](#) на страница 46.)
8. Закрепете сглобения корпус на магнита, включително лоста и края на пръта с дясна резба, към скобата, като използвате четири винта с плоска глава M5x10 mm.
9. Прикрепете края на пръта с лява резба към пръта за стартиране с 1/4 - 20 UNC гайка и нанижете лявата контрагайка върху края на пръта.

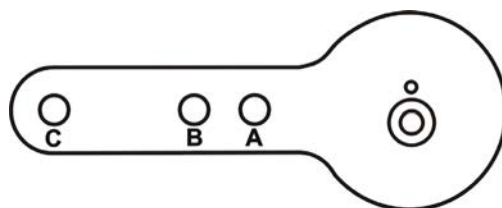
10. Вкарайте винтовия обтегач в края на пръта с лява резба. Вижте [Фигура 17](#) на страница 47.
11. Регулирайте винтовия обтегач, докато отворът в лоста на SVI II AP се изравни с отвора за индикация в скобата. Затегнете и двете контрагайки на винтовия обтегач. Вижте [Фигура 15](#) на страница 45.
12. Монтирайте SVI II AP към скобата и закрепете с четири винта с цокъл М6.



Фигура 14 - Държач за магнит за бутални клапани



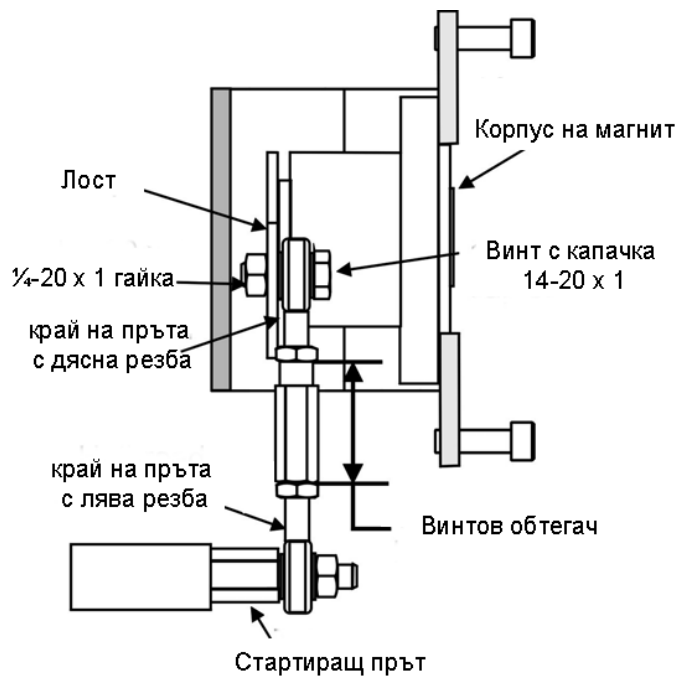
Фигура 15 - Монтажна скоба за бутален клапан



Фигура 16 - Лост за мултипружинен актуатор модел 87/88

Таблица 6 - Монтажен отвор на бутален клапан и дължина на въртящата се ключалка

Размер на актуатор Masoneilan	Ход	Монтажен отвор	Отвор на лоста	Дължина на въртящата се ключалка
6 и 10	0,5 - 0,8" (12,7 - 20,32 mm)	A	A	1,25" (31,75 mm)
10	0,5 - 0,8" (12,7 - 20,32 mm)	A	A	1,25" (31,75 mm)
10	>0,8 - 1,5" (20,32 - 38,1 mm)	B	B	1,25" (31,75 mm)
16	0,5 - 0,8" (12,7 - 20,32 mm)	B	A	2,90" (73,66 mm)
16	>0,8 - 1,5" (20,32 - 38,1 mm)	C	B	2,90" (73,66 mm)
16	>1,5 - 2,5" (38,1 - 63,5 mm)	D	C	2,90" (73,66 mm)
23	0,5 - 0,8" (12,7 - 20,32 mm)	B	A	5,25" (133,35 mm)
23	>0,8 - 1,5" (20,32 - 38,1 mm)	C	B	5,25" (133,35 mm)
23	>1,5 - 2,5" (38,1 - 63,5 mm)	D	C	5,25" (133,35 mm)



Фигура 17 - Бутална връзка

Демонтаж на SVI II AP от бутални клапани

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Преди да извършите каквато и да е работа на устройството, изключете инструмента или се уверете, че местните условия за потенциално експлозивна атмосфера позволяват безопасното отваряне на капака.

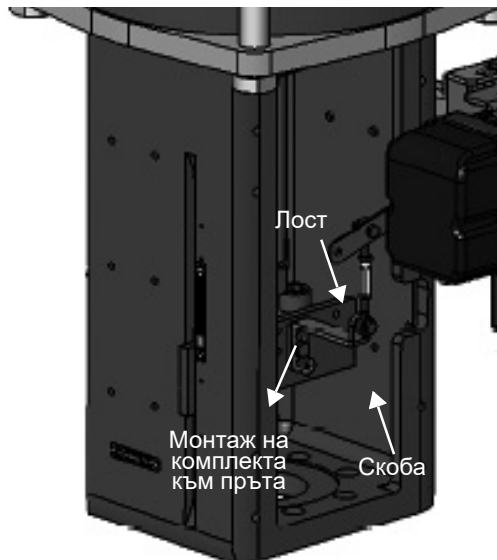
За да свалите цифровия позиционер за клапан SVI II AP от бутален клапан, изпълнете стъпки 1 - 12 на страница 339 и страница 340 в обратен ред.

Инсталиране на SVI II AP за работа с двойно действие

Този раздел обяснява как да монтирате SVI II AP за комплекта 84/85/86 за конфигурации на позиционера за клапан с двойно действие.

За да монтирате комплекта:

1. Поставете клапана в затворено положение.
2. Монтирайте монтажния блок към вилката (Фигура 18) с помощта на спирална пружинна шайба 5/16, плоска шайба 5/16 и шестограмен винт 5/16-18x44,5 [1,75] LG.



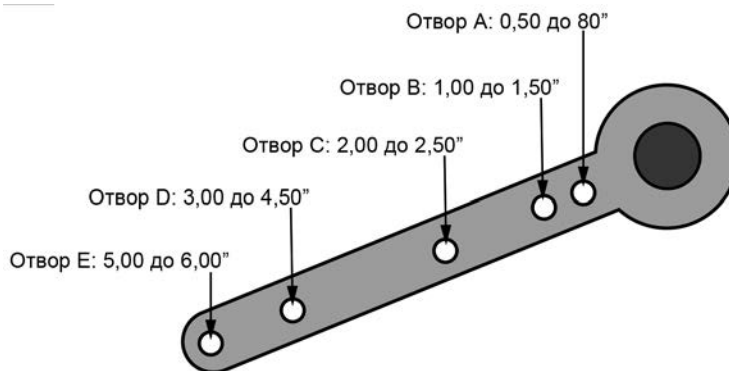
Фигура 18 - 85/86 клапан

ЗАБЕЛЕЖКА



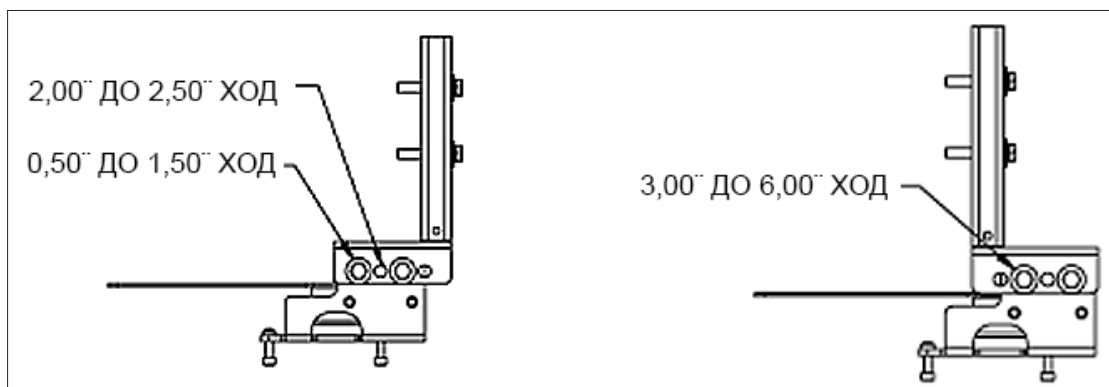
Монтирайте всички компоненти достатъчно плътно, за да останат на място, но достатъчно хлабаво, за да набиете с гумен чук в крайна позиция.

3. Задайте краищата на прътите и скобите за хода и размера на актуатора. Настройката по подразбиране е 4,00" ход. Другите настройки на хода са както на фигура 19.



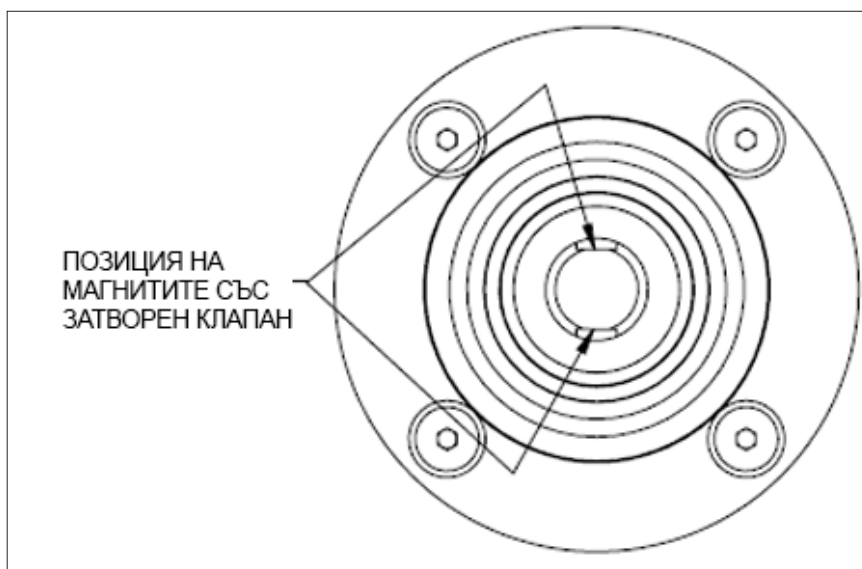
Фигура 19 - Настройки на хода

4. Монтирайте скобата за стартиране към блока на шпиндела под ъгъл, който поддържа сглобката на винтовия обтегач успоредна на шпиндела (фигура 20), като използвате:
 - а. За върха: две обикновени плоски шайби 5/16, спирална пружинна шайба 5/16, две шестостенни гайки 5/16 - 18 обикновени.
 - б. За дъното: шестограмна гайка обикновена 1/4-20 и шестограмен винт 1/4-20 UNC x 22,2 [,88] LG.



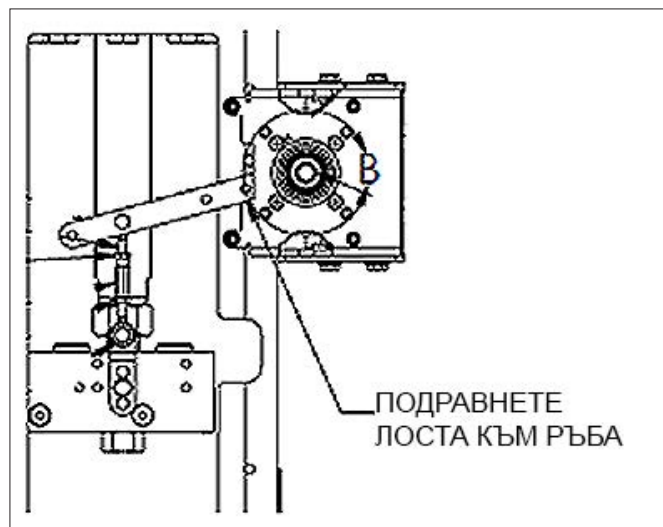
Фигура 20 - Ходове за конфигурация на скобата 0,5 - 2,50" и 3-6"

5. Уверете се, че сглобката на винтовия обтегач е успоредна на шпиндела и магнитите са в затворено положение на клапана (Фигура 21) и свържете към скобата за стартиране.



Фигура 21 - Позиция на магнита със затворен клапан

6. Проверете дали лостът е в правилно положение със затворен клапан. Регулирайте краищата на пръта, ако е необходимо.



Фигура 22 - Подравняване на лоста

7. Монтирайте SVI - II с винтове М6-1.
8. Отворете и затворете клапана, като проверите правилното движение на компонентите и дали краищата на пръта се движат свободно и далеч от други компоненти.

Свързване на тръбата и подаването на въздух

Последната стъпка в хардуерната инсталация на SVI II AP е свързването на подаването на въздух към позиционера. Този раздел описва процеса на свързване на тръбата и подаването на въздух към позиционер с единично и двойно действие.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ *Изолриайте клапана от процеса и разкачете въздушната тръба от позиционера. Изключете въздуха напълно, за да избегнете нараняване или повреда на процеса.*



1. Монтирайте тръбата към порта за подаване на въздух ←**S** (стрелка само за висок дебит).
2. За актуатор с единично действие - свържете тръбите за изходящия въздух от изходящия порт за налягане (←**I**) към актуатора (стрелка само за висок дебит).
3. За актуатор с двойно действие - свържете тръбите от изходящия порт за налягане едно (←**I**) за едната страна на актуатора и изходящия порт за налягане две (←**II**) за другата страна на актуатора (стрелка само за висок дебит).
4. Подаване на въздух:
 - Захранващо налягане за SVI II AP с единично действие и AP с висок дебит: 20 - 100 psi (1,4 - 6,9 bar) (138 - 690 kPa)
 - Захранващо налягане за SVI II AP с двойно действие: 25 - 150 psi (1,73 - 10,3 bar) (172 - 1030 kPa)
 - Минимален диаметър на тръбата 1/4" (6mm x 4mm)

ЗАБЕЛЕЖКА



Цифровият позиционер на клапани SVI II AP е проектиран да работи с чист, сух, без масло въздух за инструменти до ANSI-ISA-57.3 1975 (R1981) или ISA-S7.3-1975 (R1981) или със снабдяване със сладък природен газ (SVI II AP модели SVI II AP SVI2 AP-2 до SVI AP-3).

ЗАБЕЛЕЖКА



За малки актуатори може да е необходимо да използвате 1/8" тръба, за да работи Autotune правилно.

Таблица 7 - Изисквания за подаване на въздух

Точка на оросяване	Най-малко 18°F (-7°C) под минималната очаквана температура на околната среда
Прахови частици	Филтрирани до 5 микрона
Съдържание на масло	По-малко от 1 ppm w/w Без никакви корозивни замърсители
Замърсители	Без корозивни замърсители

ВНИМАНИЕ

Цифровият позиционер за клапани SVI II AP с висок дебит не може да бъде поставен паралелно с друг усилвател на обема. Свържете се със завода за допълнителни инструкции относно конфигурацията с усилватели, както и други нестандартни конфигурации.

ВНИМАНИЕ

Не използвайте уплътнителна лента с резба върху пневматични фитинги. Тя може да се раздроби на малки частици, които могат да причинят неизправност на инструмента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никога не превишавайте максималното номинално захранващо налягане на актуатора от 100 psi (6,9 bar, 689,7 kPa) за позиционер с единично действие или 150 psi (10,3 bar, 1030 kPa) за позиционер с двойно действие. Може да възникне повреда на оборудването или нараняване на персонала.

ВНИМАНИЕ

Отстранете излишната уплътнителна лента от първата и втората резба, за да предотвратите навлизането на невтвърден уплътнител във въздушните тръби.

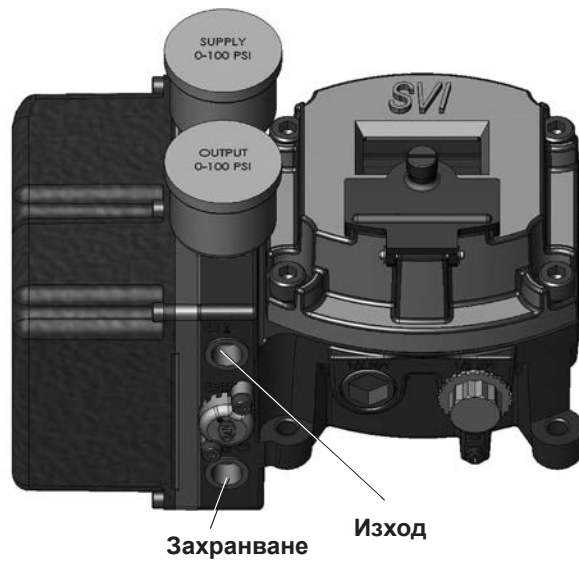
Позиционер с единично действие

Захранващите и изходните връзки за SVI II AP (Фигура 23), разположени в долната част на пневматичния блок, се набиват до 1/4" NPT. Изходът е отпред, захранването е отзад. Два манометъра, за изход отгоре, за захранване отдолу, са разположени в предната част на пневматичния блок.

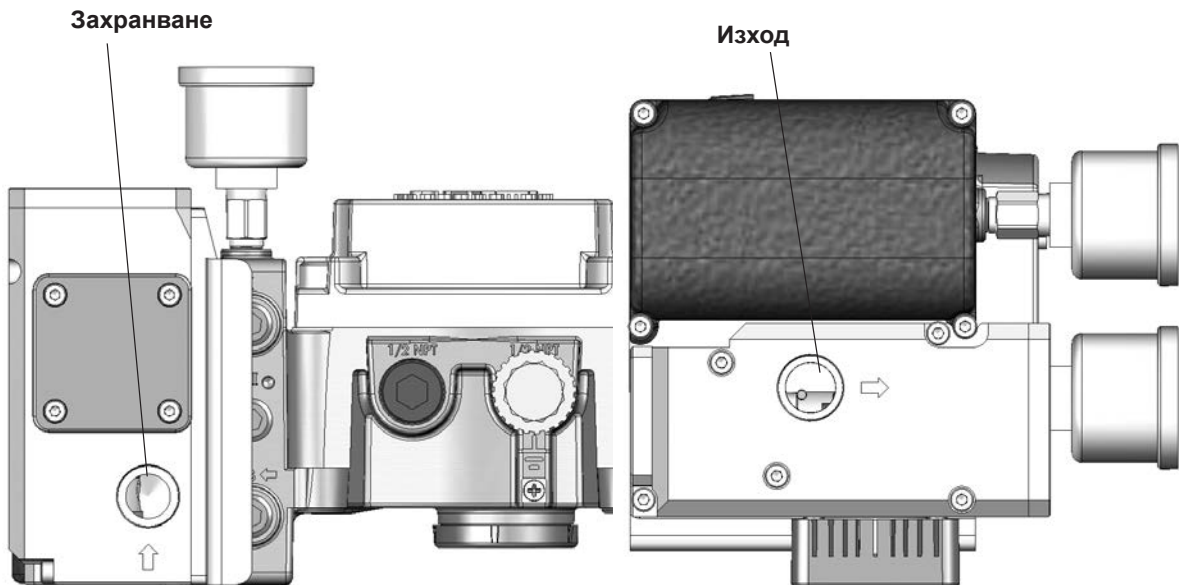
Захранващите и изходните връзки за SVI II AP с висок дебит (Фигура 24), разположени отдолу и отляво на пневматичния блок, се набиват до 1/2" NPT.

Максимално допустимото налягане на подаване на въздух към SVI II AP варира в зависимост от актуатора, размера и типа на клапана. Вижте таблиците за спадане на налягането в спецификациите на клапаните, за да определите правилното захранващо налягане на позиционера. Минималното захранващо налягане трябва да бъде от 5 psi до 10 psi (0,345 bar - 0,69 bar) (34,485 - 68,97 kPa) над максималния диапазон на пружината, но не може да надвишава номиналното налягане на актуатора.

1. Свържете тръбите за изходящия въздух от изходящия порт за налягане ($\leftarrow I$) (стрелка само за висок дебит) към актуатора на клапана.
2. Свържете изходите за подаване на въздух и за актуатора (1/4" NPT или 1/2" NPT за блокове с висок дебит). Захранващото налягане е 20 -100 psi (1,4 - 6,9 bar) (138 - 690 kPa). Минимален диаметър на тръбата 1/4" (6 mm x 4 mm).



Фигура 23 - Портове за въздух на SVI II AP за позиционер с единично действие



Фигура 24 - Портове за въздух на SVI II AP с висок дебит за позиционер с единично действие

Позиционер с двойно действие

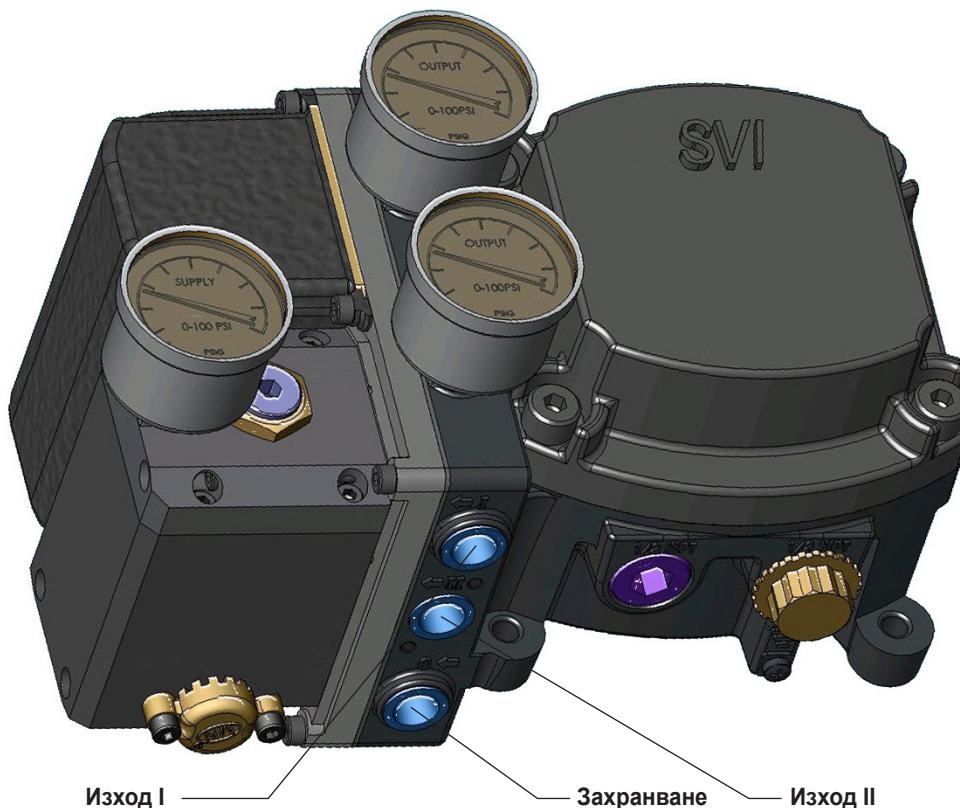
Релето с двойно действие (DA) има двойка противоположни пневматични изходи. Когато изход 1 доставя въздух от едната страна на актуатора, изход 2 изпуска въздух от противоположната страна на буталото на актуатора. Обемът въздух, хванат във всеки, определя положението на актуатора. Действието (АТО или АТС) се прилага по отношение на изход 1. Когато изход 1 е свързан за подаване на въздух за изваждане на актуатора, действието е АТС, на клапан за спускане.

ЗАБЕЛЕЖКА



За малки актуатори може да е необходимо да използвате 1/8" тръба, за да работи Autotune правилно.

1. Свържете изход 1 с надпис (←I) към входния порт на актуатора и изход 2 с надпис (←II) към противоположния порт на актуатора (вижте фигура 25).
2. Свържете изходите за подаването на въздух за актуатора (1/4" NPT).
Захранващото налягане е 25 - 150 psi (1,7 - 10,3 bar) (172 - 1030 kPa). Минимален диаметър на тръбата 1/4" (6 mmx4 mm).



Фигура 25 - Портове за въздух на позиционер с двойно действие

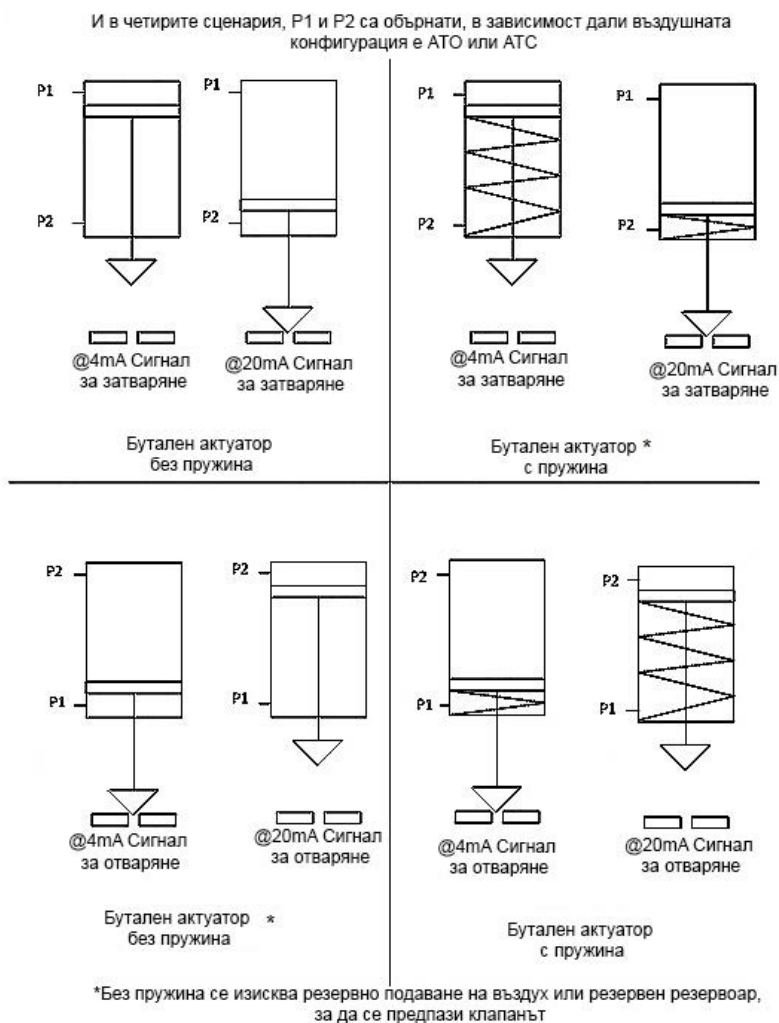
Балансиращо налягане

Релето с двойно действие е проектирано да осигурява налягане от двете страни на актуатора от бутален тип, така че цилиндърът да може да осигури необходимата тяга и твърдост. Тази твърдост е фабрично регулирана до 70% от захранващото налягане. Това означава, че без никакви сили на дисбаланс от шпиндела на клапана и двата изхода осигуряват приблизително 70% от налягането на подаване на въздух.

Въпреки че не се препоръчва, твърдостта може да се регулира чрез преместване на регулируемото легло нагоре или надолу.

Тръби на актуатора

Свържете изход 1, обозначен с АСТ 1, към входния порт на актуатора в съответствие с Фигура 26. Изход 2 с етикет АСТ 2 се свързва с противоположния порт на актуатора.



Фигура 26 - АТО/АТС настройки за бутални клапани на позиционер с двойно действие

Свързване на захранването с въздух

След като тръбата е монтирана, използвайте следната процедура, за да свържете подаването на въздух.

1. Използвайте подаване на чист, сух сгъстен въздух към филтърния регулатор.
2. Включете подаването на въздух.
3. Регулирайте филтърния регулатор.
4. Захранващото налягане трябва да бъде 5 psi - 10 psi (0,345 bar - 0,69 bar) (34,485 - 68,97 kPa) по-голямо от обхвата на пружината на актуатора, но не може да надвишава номиналното налягане на актуатора.

Вижте ръководството за употреба на клапана или актуатора.

Окабеляване на SVI II AP

Процедурата по-долу очертава окабеляването на SVI II AP.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Спазвайте текущите национални и местни разпоредби за работа по електрически инсталации.
- Спазвайте националните и местните разпоредби за експлозивна атмосфера.
- Преди да извършите каквато и да е работа по това устройство, изключете инструмента или се уверете, че условията на място за потенциално експлозивна атмосфера позволяват безопасното отваряне на капака.

ВНИМАНИЕ



Вижте „Изходящи превключватели“ на страница 135 за указания относно безопасно окабеляване на превключателя за граници на натоварване.

Свързване към контролна верига

Цифровият позиционер за клапан SVI II AP ТРЯБВА да бъде заземен в съответствие с местните разпоредби. Важно е да поддържате правилна полярност по всяко време, в противен случай позиционерът може да не работи правилно. Физически свържете SVI II AP към контролния контур, като използвате кабел, посочен от Field Comm® Group. Препоръчва се екраниран кабел.

За да комуникирате с помощта на HART®:

1. Свържете единия край на кабела към 4 - 20 mA изхода на контролния контур.
2. Свалете кабелните капаци с резба на позиционера.
3. Свържете другия край на кабела към SVI II AP. Има два резбовани отвора на позиционера. Използвайте отвора с червената пластмасова вложка.
4. Поддържайте полярността съответно + и -.

Окабеляване на ретранслатор на позиция

ВНИМАНИЕ



За правилна работа поддържайте полярността на сигнала съответно + и -.

За да свържете:

1. Оголете izolацията в края на проводниците. Оголете приблизително 1/4" (6,35 mm) от izolацията в края на проводниците (размер на проводника 14 до 28 AWG, 2,5 mm² до 0,08 mm²).
2. Свържете +/- клемите от 4-20 mA изхода към входния сигнал за ретранслация на позицията: + до + и - до -. Вижте [Фигура 31](#) на страница 64.

За да отстраните неизправности при ретранслация на връзки:

- Уверете се, че веригата за ретранслация има минимално напрежение от 10 V (максимум 30 V).
- Уверете се, че минималният АО ток е 3,2 mA. Ако модулът загуби мощност и веригата АО остане включена, сигналът АО ще бъде 3,2 mA.

Съображения относно окабеляването

За подробно описание на указанията за окабеляване вижте „Указания за окабеляване“ на страница 111 от настоящото ръководство.

Тази страница умишлено е оставена празна.

4. Проверка и захранване

Общ преглед

Този раздел предоставя процедурите за проверка, необходими за определяне дали SVI II AP е в работно състояние и за захранване на устройството.

ЗАБЕЛЕЖКА *Извършете всички процедури в този раздел, преди да въведете SVI II AP в експлоатация.*



Принципи на датчика за позиция

Движението на контролния клапан (позиция) се предава прецизно на SVI II AP от двойка ротационни магнити, разположени извън корпуса на инструмента. Ротацията на магнитите се усеща вътрешно от датчик с ефект на Хол. Тъй като единствената връзка през кутията е магнитно поле, няма уплътнения или лагери за износване или корозия.

Ротацията на магнита е свързана с положението на клапана чрез предоставения монтажен обков. За ротационен контролен клапан магнитният комплект обикновено е прикрепен директно към задвижващия вал. За бутален контролен клапан монтажният комплект включва магнитния комплект, монтиран в запечатан лагер с лост, който трябва да бъде свързан към шпиндела на клапана.

Позиционерът трябва да бъде монтиран с манометрите вляво и дисплея на корпуса и капака вдясно. Входовете на кабелопровода $\frac{1}{2}$ NPT трябва да са обърнати надолу, за да се отцеди кондензатът от корпуса. Позиционерът може да бъде преместен върху клапана за най-добро отцеждане в зависимост от положението на клапана в кабелопровода.

Процедури за проверка

Проверката на SVI II AP се състои от физически и работни процедури за проверка. Физическите процедури за проверка включват:

- Проверка на актуатора, връзките или ротационния адаптер
- Проверка на монтажа и настройка на връзката
- Проверка на магнита
- Проверка на подаването на въздух
- Проверка на връзките на електронния модул

ВНИМАНИЕ



Капакът на SVI II AP трябва да бъде поставен и закрепен, като се използват всичките четири винта по време на работа.

Актуатор, връзки или ротационен адаптер

Проверете дали обковът не е повреден в пратката за предварително монтиран SVI II AP, физически проверете актуатора, връзката. Запишете следната информация за проверка на конфигурацията:

1. Въздух за отваряне (ATO) или въздух за затваряне (ATC)
2. Номинално налягане на актуатора
3. Обхват на стенд на актуатора
4. Присъща характеристика на облицовката на контролния клапан; линеен, равен процент или друго.

ЗАБЕЛЕЖКА



Вижте информационния лист за клапана или номера на модела на контролния клапан.

Проверка на монтажа и настройка на връзката

Проверете монтажа и направете всички необходими настройки, преди да стартирате позиционера и проверите цифровата конфигурация.

Проверка на магнита

Има два метода за проверка на SVI II AP магнита:

- Извършване на визуална проверка
- Използване на ValVue за проверка на магнита

Извършване на визуална проверка

Трябва да извадите позиционера от скобата, за да проверите визуално ориентацията на магнита.

За ротационни клапани, като например Camflex, или за актуатори с ротация по-малко от 60°, магнитният блок трябва да бъде подравнен, както е показано на фигура 27.

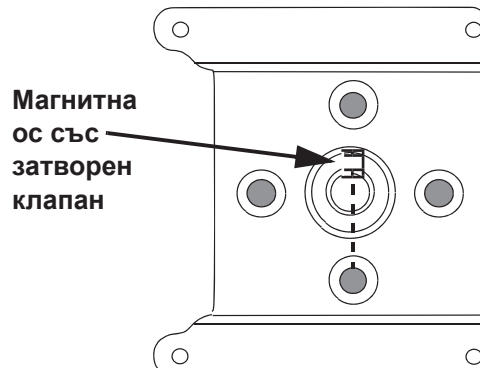
За ротационни клапани или за актуатори с въртене по-голямо от 60°, магнитният блок трябва да бъде подравнен, както е показано на фигура 28.

ЗАБЕЛЕЖКА



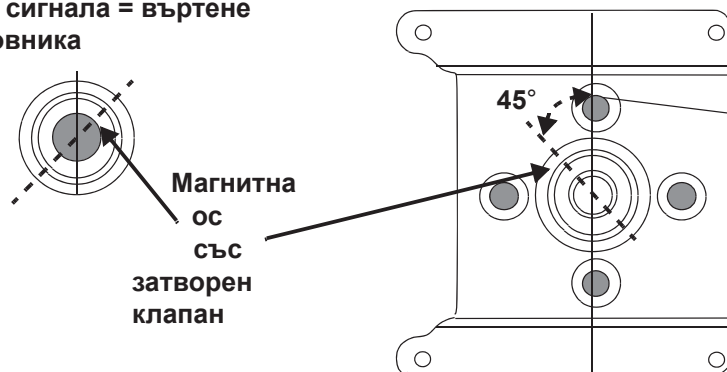
За бутален клапан не е необходимо да сваляте позиционера, за да проверите визуално настройката на магнита и свързването на буталния клапан.

За бутални клапани регулируемата сглобка на винтовия обтегач трябва да бъде успоредна на шпиндела на клапана. За да осигурите линейност при позиционирането, проверете дали отворът в лоста е подравнен с отвора за индикация в скобата, когато клапанът е в затворено положение. Проверете дали скобата е монтирана на правилните отвори. (За подробности вижте [Фигура 30](#) на страница 62).

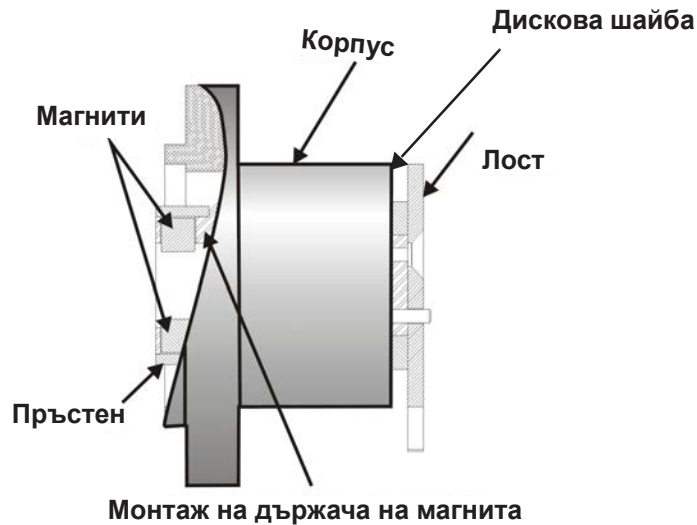


Фигура 27 - Ориентация на магнита за ротационни клапани със затворен клапан

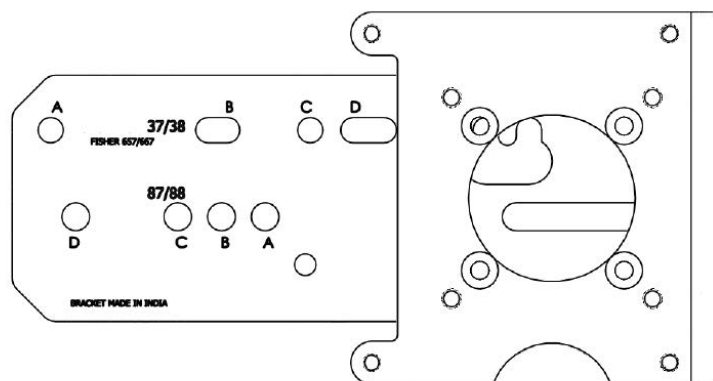
Увеличаване на сигнала = въртене обратно на часовника



Фигура 28 - Ориентация на магнита за ротация на клапана на 90° с изключен актуатор



Фигура 29 - Държач за магнит за бутални клапани



Фигура 30 - Монтажна скоба за бутален клапан

Използване на ValVue за проверка на позицията на магнита

За да проверите магнита с помощта на ValVue:

1. Свържете се към позиционера в съответствие с инструкциите на ValVue.
 - а. Уверете се, че позиционерът е инсталиран и настроен с модем HART® в HART® съвместим комуникационен контур, ако е необходимо, инсталирайте ValVue на компютъра, който е свързан към модема HART®.
 - б. Стартирайте ValVue.
 - в. Изберете инсталирания позиционер от списъка със свързани устройства.
 - г. Изберете раздела **Raw Data**, за да видите текущите работни условия на избрания позиционер.

2. Прочетете данните в Raw Position. Когато клапанът е:
 - Затворен, стойността трябва да бъде между – 1000 и +1000 за бутален клапан или ротационен на 60°.
 - В средата на хода стойността трябва да бъде между –1000 и +1000 за ротационен клапан с ротация повече от 60°.

Проверка на подаването на въздух

Използвайте тази процедура, за да проверите подаването на въздух.

1. Включете подаването на въздух.
2. Регулирайте филтърния регулатор.
3. Захранващото налягане трябва да бъде минимум 10 psi (0,69 bar, 68.97 kPa) по-голямо от диапазона на пружината на актуатора, но не може да надвишава номиналното налягане на актуатора. Вижте ръководството за употреба на клапана или актуатора.
4. Проверете тръбните връзки между филтърния регулатор и позиционера за течове.
5. Уверете се, че тръбата не е огъната или смачкана.
6. Уверете се, че всички фитинги са херметични.

ВНИМАНИЕ



Не използвайте тефлонова уплътнителна лента за тръби, тъй като тя може да се раздробява на частици, вредни за пневматичните компоненти

Проверка на връзките на електронния модул

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



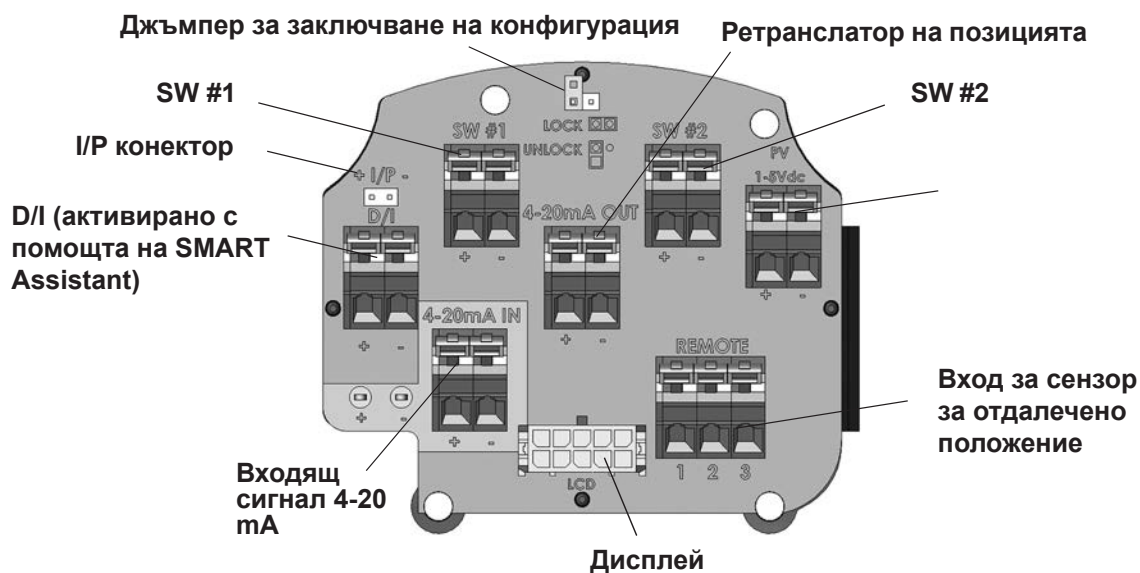
Не сваляйте капака на инструмента и не се свързвайте към електрическа верига в опасна зона, освен ако захранването не е прекъснато.

Клемната платка на SVI II AP има клемни блокове с конектори за пружинна клема. Не всички опции са налични за всеки модел. Вижте Таблица 8 за наличните функции.

Таблица 8 - SVI II AP модели и функции

Налична функция	Номер на модела позиционер	
	SVI2 AP-2	SVI2 AP-3
Входяща зададена стойност 4-20 mA	X	X
Дисплей/Бутони	Опции	Опции
Вход за отдалечен монтаж	X	X
SW #1 и SW #2	Опции	Опции
Предаване на изходна позиция 4-20 mA	Опции	Опции

1. Потвърдете верността на всички приложими връзки към модула за електроника.



Фигура 31 - Връзки към модул за електроника (чрез клемна платка)

Осъществяване на връзки с клемна платка

Свържете проводниците от опцията, както следва (размер на проводника 14 до 28 AWG, 2,5 mm² до 0,08 mm²):

1. Ако проводниците не са оголени, оголете приблизително 1/4 in (6,35 mm) от изолацията в края на проводниците.
2. Намерете правилния клеморед на клемната платка (вижте [Фигура 31](#) на страница 64).
3. Натиснете лоста в горния конектор, докато видите отвора за вкарване на проводник. Конекторите са пружинно активирани и може да е необходим голям натиск за преместване на лоста.
4. Поставете проводника в отвора и освободете лоста.

Проверка на работата

Проверката на работата на SVI II AP се състои от:

1. Свързване на SVI II AP към източник на ток.
2. Захранване на SVI-II AP.
3. Проверка на ключалките на бутоните.

Свързване към източника на ток

Свържете се към източник на DC mA ток, след което проверете и конфигурирайте с локалния дисплей и бутоните, ако има такива. Следващият раздел описва конфигурирането и калибрирането с опционалните локален дисплей и бутони. Ако SVI II AP не е оборудван с локален дисплей, използвайте ValVue и компютър с HART® модем или HART® ръчен комуникатор.

ЗАБЕЛЕЖКА



Когато SVI II AP се включи, препоръчително е да приложите подаването на въздух, преди да приложите електрическия входен сигнал.

Захранване на SVI-II AP

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ *Този процес може да доведе до преместване на клапана.*



Преди да продължите, уверете се, че клапанът е изолиран от процеса. Дръжте ръцете си далеч от движещи се части.

ЗАБЕЛЕЖКА



Когато SVI II AP се включи, препоръчително е да приложите подаването на въздух, преди да приложите електрическия входен сигнал.

ВНИМАНИЕ



Използването на източник на напрежение с нисък импеданс поврежда SVI II AP. Входът на SVI II AP трябва да бъде контролиран от източник на ток. SVI II AP няма да функционира нормално, ако е свързан директно към източник на напрежение. Въпреки това, директната връзка с източник на ток до 30 V няма да повреди SVI II AP. Подходящият източник на ток изрично позволява регулиране на тока в mA, а не във V.

За да включите захранването на SVI-II AP:

1. Разхлабете четирите (4) винта на капака и свалете капака на SVI II AP.
2. Свържете +/- клемите от SVI II AP към токоизточника. Свържете + към + и - към - ([Фигура 31](#) на страница 64).
3. Поставете отново капака и дисплея.
4. Регулирайте тока на 12 mA. При първоначално включване на новоинсталиран SVI II AP, позиционерът се стартира в NORMAL (НОРМАЛЕН) режим и работи с фабричната конфигурация по подразбиране. Позиционерът преминава през менюто за NORMAL (НОРМАЛЕН) цикъл и се появяват следните стойности:
 - PRES: (Налягане - мерна единица и стойност)
 - SIGNAL
 - POS (Позиция)Удивителен знак (!) в горния ляв ъгъл на прозореца на дисплея показва, че има допълнително състояние на инструмента.¹
5. Продължете към калибриране и конфигуриране.

¹За версия на фърмуера 3.2.1, захранващото налягане се появява на LCD дисплея.

Освен това, резултатите за спирания и резултатите от Autotune, остават показани, докато не бъдат изчистени.

ЗАБЕЛЕЖКА



Ако SVI II AP е зададен без локални бутони и дисплей, локалната работа не е налична. Конфигурирайте и калибрирайте с ValVue или ръчен комуникатор HART®.

Заклучване на бутона и джъмпер за заключване на конфигурация

Преди да изпълните която и да е от тези функции с локалния дисплей, първо трябва да се уверите, че бутоните са поставени в отключен режим с помощта на ValVue. Позиционерът се доставя в отключен режим. Вижте документацията на ValVue за повече подробности.

SVI II AP предлага няколко фабрични нива на сигурност. Може да е желателно, след първоначалната настройка, да заключите бутоните, така че параметрите на SVI II AP да не могат да бъдат променени по невнимание от бутоните. Осигурени са няколко нива на софтуерно модифицируемо заключване на бутони.

Таблица 9 - Ниво на сигурност на заключването на бутона

Ниво	Достъп
Ниво на защита 3	Разрешаване на локални бутони: Бутоните на SVI II AP са напълно активирани.
Ниво на защита 2	Заклучване на локалното калибриране и конфигуриране: Използвайте бутоните, за да извършвате операции в нормален работен режим и ръчен режим. Не влизат в режим на конфигуриране или калибриране.
Ниво на защита 1	Локално ръчно заключване: Проверявате променливите в нормален работен режим, но не поставяте клапана в ръчен работен режим. Достъпът до режимите за калибриране или конфигуриране не е наличен.
Ниво на защита 0	Заклучване на всички бутони: Бутоните са деактивирани (ниво 0).

Хардуерно заключване на конфигурация

Допълнителна сигурност се постига с помощта на хардуерния джъмпер за заключване на конфигурация, показан на фигура 31 на страница 64. Когато е зададен в заключено положение, чрез скъсяване на главата с два щифта, конфигурацията и калибрирането не са възможни с помощта на локалния интерфейс или който и да е инструмент за комуникация HART®. Бутоните, ValVue и ръчните устройства са заключени, освен за проверка на конфигурацията, калибрирането и позицията. Това е подобно на Ниво на защита 1, показано в таблицата “Ниво на защита на заключването на бутона”.

Тази страница умишлено е оставена празна.

5. Използване на цифровите интерфейси

Общ преглед

Този раздел описва три начина за комуникация, конфигуриране и калибриране на SVI II AP. Smart Valve Interface е наистина интелигентно устройство, способно да:

- Рационализира функцията за позициониране на клапана
- Предоставя диагностична информация.
- Подобрява прецизността на контрола на процесите
- Предава критична информация локално и дистанционно

Четирите налични инструмента за комуникация, изброени по-долу, предлагат нарастващи нива на функционалност:

- Локален дисплей и бутони
- HART® ръчен комуникатор
- ValVue 3 и SVI II AP DTM
- Всеки съвместим с HART® хост, зареден с DD за SVI II AP

ЗАБЕЛЕЖКА



Започвайки от версия на фърмуера 3.2.7/5.1.3, ако Autotune е неуспешен, съобщението TuneERR се появява на дисплея с бутони или при използване на DD. Предишни версии на фърмуера съобщават за това като TuneFail. Тези съобщения не означават, че позиционерът е дефектен, а показват необходимост от ръчна настройка.

Бележки за агресивността

- Задаване на агресивност** Докато SVI II AP DTM и DD ви позволяват да зададете агресивност, бутоните не го правят. И при трите метода обаче стойността на агресивността се наследява от всяка извършена преди това настройка (Autotune или ръчно). След като се определи агресивността и други стойности на настройка, те се съхраняват в NVRAM.
- SVI II AP предоставя на потребителя дефинирано ниво на агресивност за автоматична настройка, допустимият диапазон варира от -9 до +9, където 0 (нула) се счита за нормална настройка. Нивото на агресивност влияе върху скоростта на хода и надхвърляне. Отрицателната стойност ще ЗАБАВИ скоростта на хода и ще помогне за минимизиране на надхвърлянето. Положителната стойност ще УВЕЛИЧИ скоростта на хода и може да добави малко надхвърляне. Препоръчителните стойности за агресивност са 0 за контролни клапани без усилватели на обема.
- При приложения с усилватели на обема и/или бързи изпускателни клапани нивото на агресивност не влияе толкова. За автоматична настройка обикновено е между 0 и 3. Намалете чувствителността на усилвателите на обем, като отворите вградения байпасен иглен клапан за около 1 до 2 оборота. Бъдете внимателни, когато регулирате игления клапан, за да не повредите леглото, затворете внимателно за леглото и след това отворете 1 или 2 оборота.
- Динамика на агресивност** По-ниски стойности на агресивност водят до по-ниски стойности на PID и по-бавна реакция и по-малко превишаване.
- По-високите стойности водят до по-високи стойности на PID и по-бърза реакция и по-голямо превишаване.
- След като имате предпочитана агресивност и настроите веднъж, всички бъдещи автоматични настройки автоматично използват същата стойност, докато потребителят не я промени.

Локален дисплей и бутони

Най-базовият и лесен цифров интерфейс е опцията за локален бутон и дисплей, монтирани на SVI II AP. Той е на разположение по всяко време и осигурява незабавен локален достъп до повечето съобщения за конфигуриране, калибриране и повреда. Одобрен е за употреба при взривобезопасни и искробезопасни инсталации в опасни зони.

Освен това, в нормален режим локалният дисплей се превърта, последователно показвайки информация за зададена точка, налягане и позиция. Последователността на показване от една променлива към следващата е на всеки 1,5 секунди.

HART® ръчен комуникатор

Ръчният комуникатор HART® е универсално достъпен инструмент, който осигурява цялата достъпност на локалния бутон и дисплей. Инструментът HART® има функционалността да качва и изтегля конфигурации, да въвежда буквено-цифрови съобщения и да задава персонализираните характерни числени параметри.

GE DPI620 е одобрен за искробезопасна употреба в опасни зони в съответствие с одобренията на SVI II AP. Вижте „[HART® искробезопасни комуникации](#)“ на страница 127 и „Окабеляване на SVI II AP“ на страница 109 за допълнителна информация относно това устройство.

ValVue

ValVue съчетава мощността на компютъра с функциите на SVI II AP за лесна употреба и автоматизация на работата на позиционера и пълен достъп до всички данни. ValVue се изтегля от уебсайта (valves.bakerhughes.com/resource-center) и се препоръчва за настройка, обслужване и поддръжка, когато е разрешен компютър или лаптоп. Вижте „Конфигуриране и калибриране с ValVue“ на страница 106 за допълнителна информация.

Бутони и локален дисплей

Този раздел обхваща опционалния локален интерфейс, състоящ се от LCD буквено-цифров дисплей и бутони. Работата на цифровия позиционер за клапани SVI II AP като локално устройство се контролира чрез допълнителните бутони, монтирани на устройството, и цифровия дисплей, показани на фигура 32 на страница 72. С помощта на дисплея можете да прочетете входния сигнал, позицията на клапана и налягането в актуатора. Последователността на показване от една променлива към следващата е на всеки 1,5 секунди.

С помощта на бутоните можете да излезете от работния режим по всяко време и да преминете през структурата на менюто, за да изпълните широк спектър от функции за ръчна работа, калибриране, конфигуриране и наблюдение, които са описани по-долу в този раздел. ValVue се използва за извършване на всички диагностични функции. Бутоните не поддържат диагностични функции.

SVI II AP има два режима на работа: Normal (нормален режим на работа) и Manual (ръчен режим на работа) и два режима на настройка, конфигуриране и калибриране. SVI II AP има и два режима за работа с неизправности и захранване: Нулиране и Безопасност. При пускане в експлоатация или проверка на контролен клапан с напълно монтиран SVI II AP се препоръчват следните стъпки:

1. Променете режима на Manual (Ръчен).
2. Прегледайте и коригирайте всички елементи в Configuration (конфигурация).
3. Влезте в режим Calibration (Калибриране)
4. Стартирайте Stops (Спирания) за автоматично калибриране на хода.
5. Стартирайте Auto Tune (автоматична настройка), за да зададете динамичен отговор.
6. Проверете състоянието на устройството.
7. Въведете ръчни промени в зададената точка, за да проверите динамичната производителност.

Бутони

Локалните бутони са разположени зад капак с панти, точно под прозореца на дисплея. За да отворите капака, разхлабете винта и завъртете капака надолу. Винаги затягайте капака отново след употреба, за да предпазите бутоните от замърсяване от околната среда.

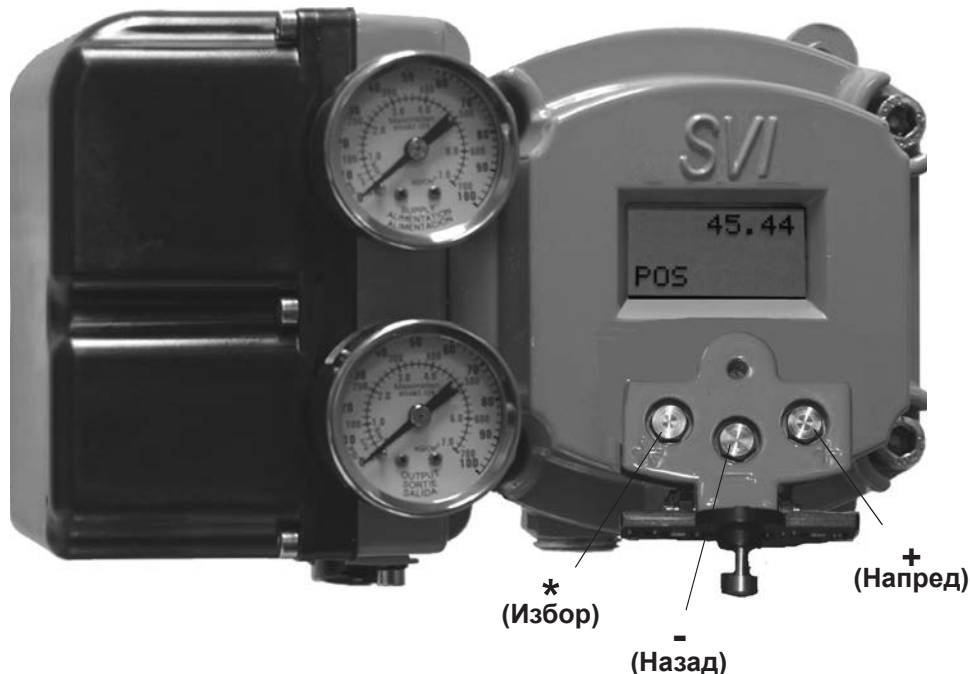
Трите бутона изпълняват следните функции:

- *Ляв бутон* - маркиран с *, ви позволява да изберете или приемете стойността или параметъра на показаната в момента опция.
- *Средният бутон* - маркиран -, ви позволява да се върнете обратно в структурата на менюто, до предишния елемент в менюто или да намалите стойността, която в момента е показана в цифровия дисплей. Когато се използва за намаляване на показана стойност, задържането на бутон надолу кара стойността да намалява с по-бързи темпове.
- *Десен бутон* - Маркиран +, ви позволява да преминете напред през структурата на менюто, до следващия елемент в менюто или да увеличите стойността, показана в момента в цифровия дисплей. Когато се използва за увеличаване на показана стойност, задържането на този бутон кара стойността да се увеличава с по-бързи темпове.

ЗАБЕЛЕЖКА



Удивителен знак (!) в прозореца на дисплея SVI II AP показва, че има налично състояние на инструмента.



Фигура 32 - SVI II AP дисплей

За да определите как да покажете и изберете конкретна стойност на параметъра или опция за конфигурация, вижте диаграмите на структурата на менюто, показани на [Фигура 33](#) на страница 74 до [Фигура 36](#) на страница 81. Когато използвате тези диаграми като карта, можете да се придвижите през менютата до функцията, от която се нуждаете.

ЗАБЕЛЕЖКА



Ако бутоните са натиснати, след като са заключени от софтуера ValVue, се появява съобщение LOCKED. Вижте ръководството за потребителя на ValVue за инструкции за отключване на бутоните.

Заклучване на бутона и джъмпер за заключване на конфигурация

Преди да изпълните която и да е от тези функции с локалния дисплей, първо трябва да се уверите, че бутоните са поставени в отключен режим с помощта на ValVue. Позиционерът се доставя в отключен режим. Вижте документацията на ValVue за повече подробности.

SVI II AP предлага няколко фабрични нива на сигурност. Може да е желателно, след първоначалната настройка, да заключите бутоните, така че параметрите на SVI II AP да не могат да бъдат променени по невнимание от бутоните. Осигурени са няколко нива на софтуерно модифицируемо заключване на бутони.

Таблица 10 - Ниво на сигурност на заключването на бутона

Ниво	Достъп
Ниво на защита 3	Разрешаване на локални бутони: Бутоните на SVI II AP са напълно активирани.
Ниво на защита 2	Заклучване на локалното калибриране и конфигуриране: Използвайте бутоните, за да извършвате операции в нормален работен режим и ръчен режим. Не влизат в режим на конфигуриране или калибриране.
Ниво на защита 1	Локално ръчно заключване: Проверявате променливите в нормален работен режим, но не поставяте клапана в ръчен работен режим. Достъпът до режимите за калибриране или конфигуриране не е наличен.
Ниво на защита 0	Заклучване на всички бутони: Бутоните са деактивирани (ниво 0).

Хардуерно заключване на конфигурация

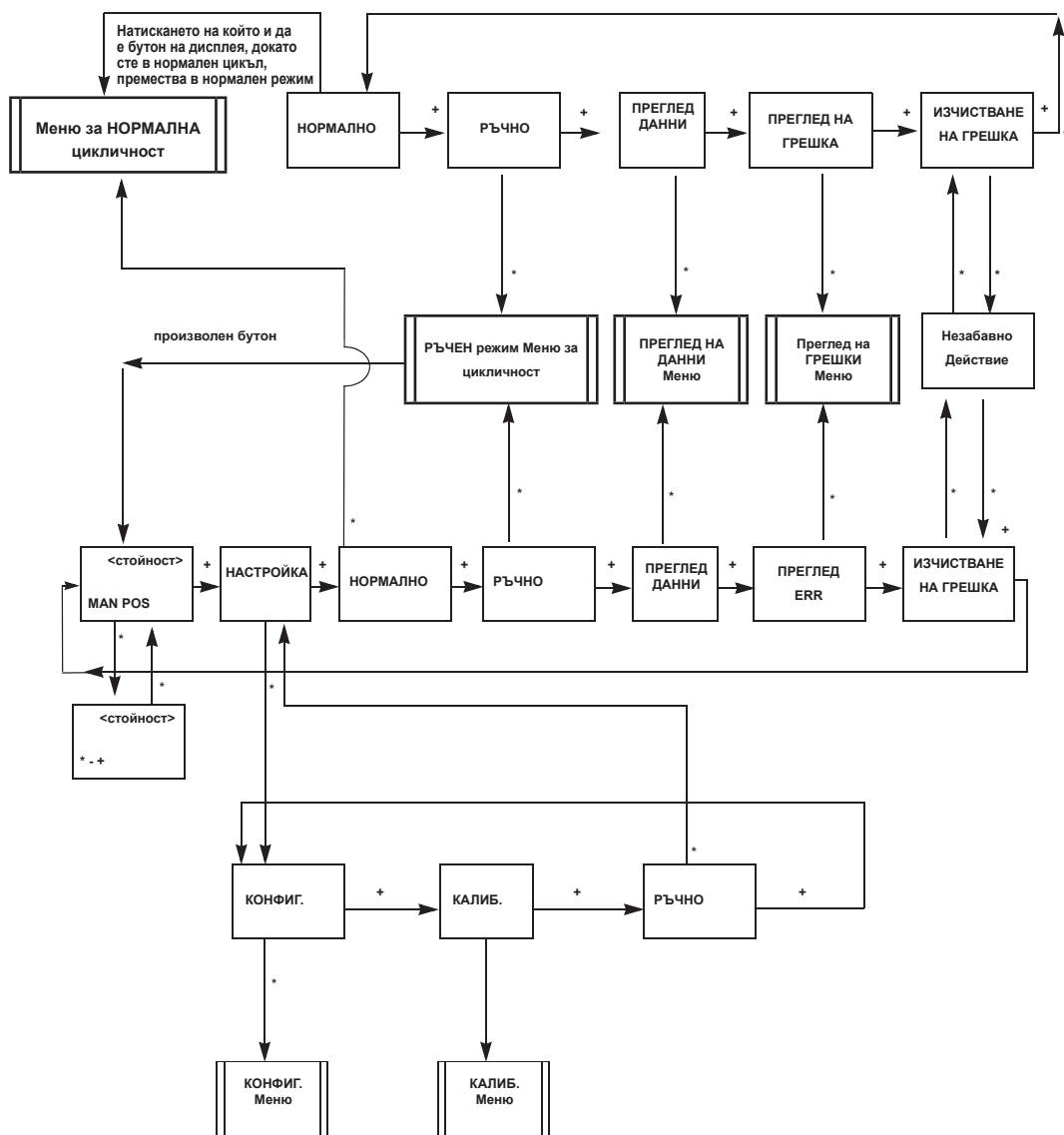
Допълнителна сигурност се постига с помощта на хардуерния джъмпер за заключване на конфигурация, показан на [фигура 31](#) на страница 64. Когато е зададен в заключено положение, чрез скъсяване на главата с два щифта, конфигурацията и калибрирането не са разрешени от локалния интерфейс или дистанционна комуникация. Бутоните, ValVue и ръчните устройства са заключени, освен за проверка на конфигурацията, калибрирането и позицията. Това е подобно на Ниво на защита 1, показано в таблицата “Ниво на защита на заключването на бутона”.

Следващите страници показват структурата на менюто за работа с SVI II AP с помощта на локални бутони.

Менюта на дисплея

Менюта за NORMAL работен режим и MANUAL режим

Когато излезете от NORMAL (НОРМАЛЕН) режим, за да преминете в MANUAL (РЪЧЕН) режим, клапанът се поставя в последното положение, в което е бил, когато е излязъл от NORMAL режим. Когато е в MANUAL режим, устройството не реагира на сигнала 4-20 mA. Въпреки това, модулът SVI II AP все още може да реагира на команди на HART®, включително команди на HART® за позициониране на клапана. Когато превключите към VIEW DATA (ПРЕГЛЕД НА ДАННИ) или VIEW ERR (ПРЕГЛЕД НА ГРЕШКИ) менютата от менюто за NORMAL работен режим, клапанът все още е в НОРМАЛЕН режим и все още реагира на сигнала 4-20 mA.

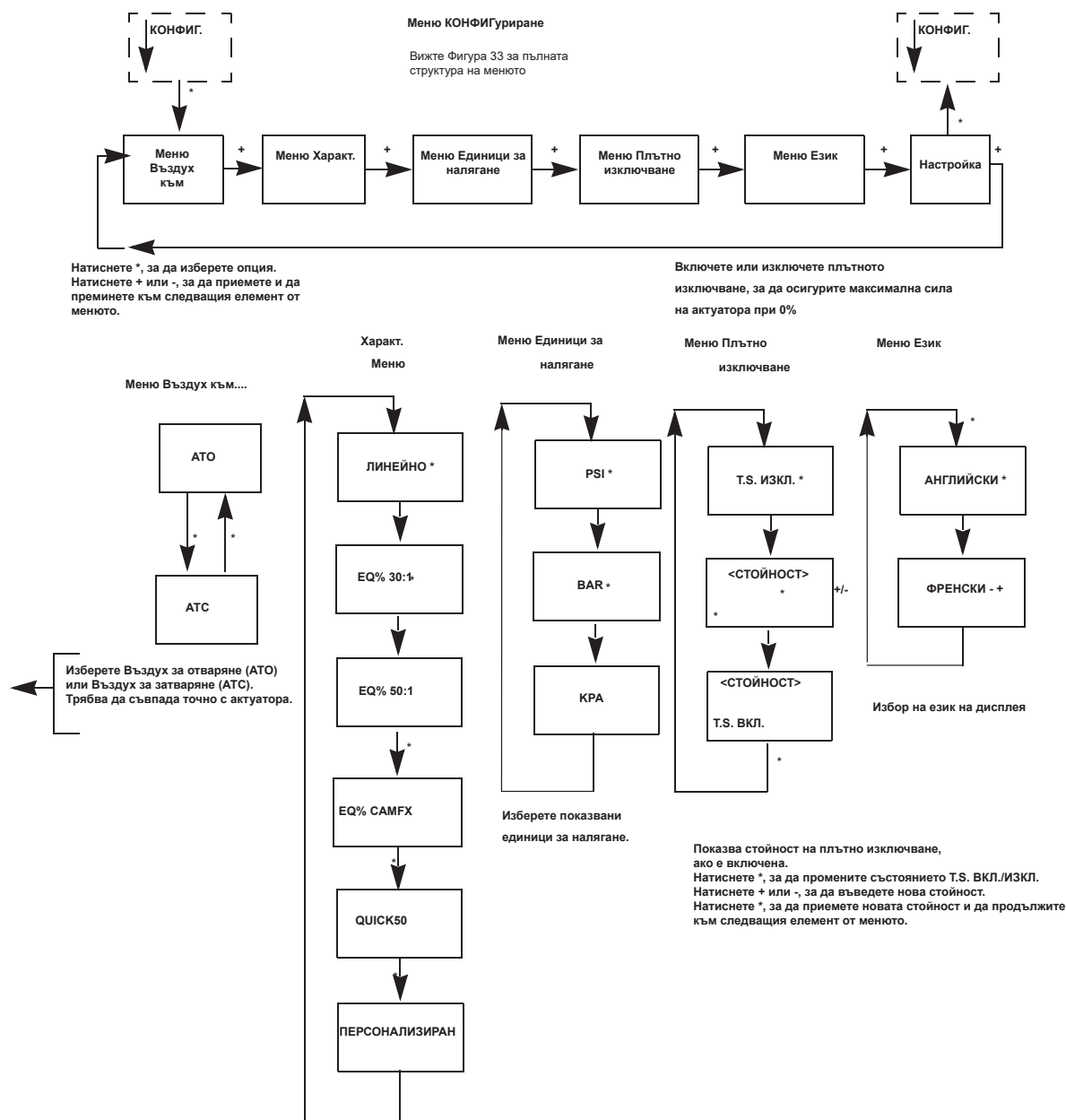


Фигура 33 - Структури на менютата NORMAL и MANUAL

Меню за конфигуриране

Тъй като калибрирането зависи от определени опции за конфигуриране, трябва да извършите конфигуриране, преди да извършите калибриране, когато инсталирате SVI II AP за първи път.

Ако е направена промяна в конфигурацията въздух за отваряне/въздух за затваряне или ако преместите SVI II AP на друг клапан или направите някаква промяна във връзката с позицията на клапана, трябва отново да стартирате калибрирането на STOPS.



Фигура 34 - Меню КОНФИГуриране

АТО/АТС

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Тази процедура може да доведе до преместване на клапана. Преди да продължите, уверете се, че клапанът е изолиран от процеса. Дръжте ръцете си далеч от движещи се части.

Позиционерът трябва да бъде конфигуриран като Въздух за отваряне, АТО или като Въздух за затваряне, АТС. Този параметър се превключва от бутона *. Ако позиционерът има двойно действащо реле, действието се определя от изхода с надпис АСТ1 или Изход 1.

За да определите дали директно действащ позиционер се счита за АТО или АТС, извършете следния тест:

1. Приложете номиналното налягане на актуаторите към захранването на позиционера. Не превишавайте номиналното налягане на актуатора в спецификацията на контролния клапан. Може да възникне повреда на шпиндела на клапана, вала или облицовката.
2. Изключете електрическия (4 до 20 mA) входен сигнал от позиционера или го настройте на по-малко от 3,6 mA.
3. Наблюдавайте положението на контролния клапан. Ако е затворен, актуаторът е АТО. Ако клапанът е отворен, това е АТС.

Характеристики на клапана

Позиционерът трябва да бъде конфигуриран така, че да осигурява правилната връзка между входния сигнал и позицията на клапана. Това се нарича *характеристика на позицията*. [Фигура 11](#) на страница 78 изброява конфигурирането на характеристиките на позицията.

Препоръчва се използването на линейна характеристика, освен ако динамиката на процеса или приложението на контролния клапан не изисква алтернативна характеристика. SVI II AP предлага персонализирана характеристика за специални приложения. Преди избора на персонализирани, 10-те параметъра за персонализираната характеристика трябва да бъдат въведени с помощта на ValVue.

Единици за налягане

Изберете показваните единици за опционалния датчик за налягане на актуатора. Наличните възможности за избор са PSI, BAR или KPA.

Изборът се отнася както за локалния LCD дисплей, така и за дисплеите с ValVue или HART® ръчен комуникатор.

1. Натиснете *, за да преминете от PSI към BAR към KPA.
2. Натиснете +, за да продължите да се придвижвате през менюто за конфигуриране.

ЗАБЕЛЕЖКА



Характеристиката, конфигурирана в позиционера, се прилага вдопълнение към характеристиката на тапата, вградена в облицовката на клапана. Не конфигурирайте процентна характеристика, ако клапанът има процентна тапа.

Плътно изключване

Плътното изключване е незадължителна функционална характеристика, която предотвратява течове в затворено положение. Без тази функция, в затворено положение с входен сигнал от 0%, клапанът не може да бъде притиснат плътно към леглото с максималната налична сила на актуатора или може да докосва леглото само с минимална сила. И в двата случая е под контрол.

За да предотвратите течове, които могат да възникнат във втория случай, конфигурирайте TS ON и задайте стойност на зададената точка на позицията, под която актуаторът прилага максимална сила на леглото. Тъй като сигналът за позиция пада към стойността на TS, SVI II AP премества клапана до стойността на позицията на TS. Когато позицията достигне TS стойност, SVI II AP прилага максималната сила на актуатора.

Функцията TS има 0,5% зона на нечувствителност, за да се предотврати тракане. Ако например TS е настроен на 2%, тогава клапанът започва да се отваря, когато зададената точка достигне 2,5%.

Конфигуриране на TS ON

1. Натиснете *, за да включите TS.
2. Натиснете +, за да увеличите TS.
3. Натиснете -, за да намалите TS.
4. Натиснете *, когато приключите, за да се върнете към менюто КОНФИГ.
Менюто КОНФИГ показва TS ON.

Конфигуриране на TS OFF

1. Натиснете *, за да изключите TS.
2. Натиснете +, за да продължите да превъртате през менюто.

Промяна на езика

Езикът на локалния дисплей може да бъде английски или френски.

1. Натиснете *, за да превключите от АНГЛИЙСКИ на ФРЕНСКИ.
2. Натиснете +, за да продължите да превъртате през менюто Конфиг.

Таблица 11 - Насоки за избор на характеристика

Тип клапан и вградена характеристика	Желана характеристика на позицията на монтиран клапан	Избор на стандартна характеристика на позиционер
Camflex	Линейно	ЛИНЕЙНО
Camflex	Равен процент	EQUAL50 EQ% CAMFX (при замяна на 4700E)
Varimax	Линейно	ЛИНЕЙНО
Varimax	Равен процент	EQUAL50
Серия 21000 Модел # 21X1X или Серия 41000 Модел # 41X1X с ЛИНЕЙНА ОБЛИЦОВКА	Линейно	ЛИНЕЙНО
Серия 21000 Модел # 21X1X или Серия 41000 Модел # 41X1X с ЛИНЕЙНА ОБЛИЦОВКА	Равен процент	EQUAL50
Серия 21000 Модел # 21X2X или серия 41000 Модел # 41X2X с РАВЕН ПРОЦЕНТ ОБЛИЦОВКА	Линейно	Не се препоръчва
Серия 21000 Модел # 21X2X или серия 41000 Модел # 41X2X с РАВЕН ПРОЦЕНТ ОБЛИЦОВКА	Равен процент	ЛИНЕЙНО
Сферичен клапан с типична МОДИФИЦИРАН ПРОЦЕНТ ОБЛИЦОВКА	Линейно	Не се препоръчва
Сферичен клапан с типична МОДИФИЦИРАН ПРОЦЕНТ ОБЛИЦОВКА	Равен процент	ЛИНЕЙНО
Двукрилен клапан с типична МОДИФИЦИРАН ПРОЦЕНТ ОБЛИЦОВКА	Линейно	Не се препоръчва
Двукрилен клапан с типична МОДИФИЦИРАН ПРОЦЕНТ ОБЛИЦОВКА	Равен процент	ЛИНЕЙНО
Бутален клапан с ЛИНЕЙНА ОБЛИЦОВКА	Линейно	ЛИНЕЙНО
Бутален клапан с ЛИНЕЙНА ОБЛИЦОВКА	Равен процент	EQUAL50
Ротационен или бутален клапан с РАВЕН ПРОЦЕНТ ОБЛИЦОВКА	Линейно	Не се препоръчва
Ротационен или бутален клапан с РАВЕН ПРОЦЕНТ ОБЛИЦОВКА	Равен процент	ЛИНЕЙНО

Меню ПРЕГЛЕД НА ДАННИ

Това меню може да бъде въведено или от менюто РЪЧНО, или от менюто НОРМАЛНО.

Менюто VIEW DATA (ПРЕГЛЕД НА ДАННИ) ви позволява да прочетете текущата информация за конфигурацията, калибрирането и състоянието. Тази информация не може да бъде променена от менюто VIEW DATA (ПРЕГЛЕД НА ДАННИ). Излизането от менюто VIEW DATA (ПРЕГЛЕД НА ДАННИ) връща предишното меню.

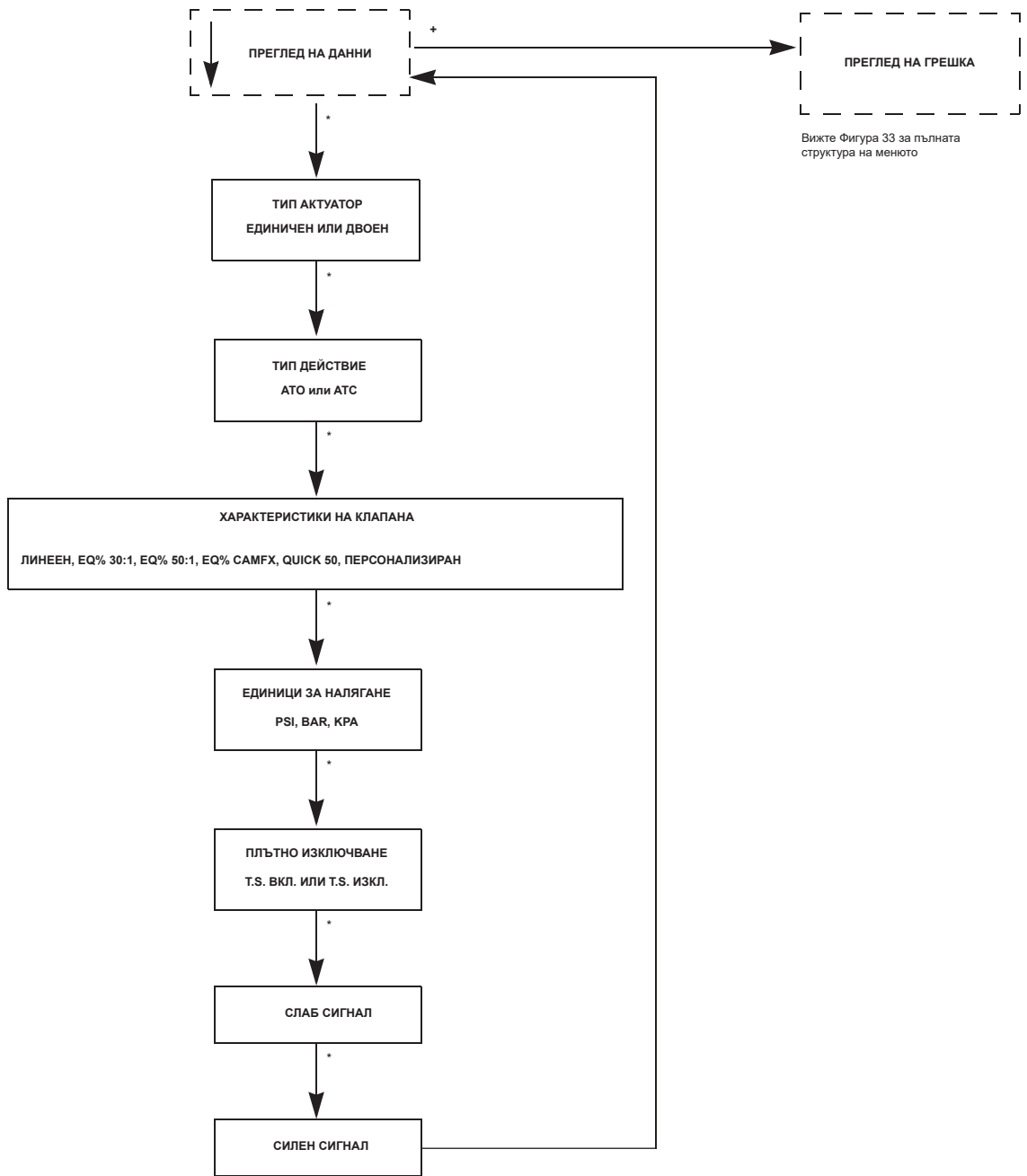
Когато влезете от НОРМАЛЕН режим, клапанът все още реагира на промени във входния сигнал за зададена точка и показаните стойности се променят в съответствие с промените във входния сигнал. Когато влезете от РЪЧЕН режим, клапанът се заключва в положение. Параметрите, които могат да се видят чрез натискане на + и -, са:

- SINGLE (ЕДИНИЧЕН) или DOUBLE (ДВОЕН)
- ATO или ATC
- LINEAR (ЛИНЕЙНО), EQ% 30:1, EQ% 50:1, EQ% CAMFX, QUICK50 или CUSTOM (ПЕРСОНАЛИЗИРАНО)
- PSI, BAR, KPA
- T.S. ВКЛ., T.S. ИЗКЛ.
- SIGNAL LOW (слаб сигнал) стойност (обикновено 4,00)
- SIGNAL HI (висок сигнал) стойност (обикновено 20,00)

Преглед на параметрите за конфигуриране и калибриране

За да видите параметрите за конфигуриране и калибриране, използвайте следната процедура:

1. Ако сте в *НОРМАЛЕН* работен режим, натиснете който и да е бутон.
2. Натиснете +, за да преминете през опциите, докато стигнете до елемента от менюто VIEW DATA.
3. Натиснете *, за да отворите менюто ПРЕГЛЕД НА ДАННИ. (Това оставя клапана в *НОРМАЛЕН* режим.)
Ако сте в *РЪЧЕН* режим, натиснете + многократно, докато стигнете до елемента от менюто ПРЕГЛЕД НА ДАННИ. Натиснете *, за да изберете режима *ПРЕГЛЕД НА ДАННИ*.
4. За да излезете от менюто *ПРЕГЛЕД НА ДАННИ*, натиснете * на който и да е ред от менюто. Връщате се към последното показано меню.



Фигура 36 - Меню ПРЕГЛЕД НА ДАННИ

Режим БЕЗОПАСНОСТ

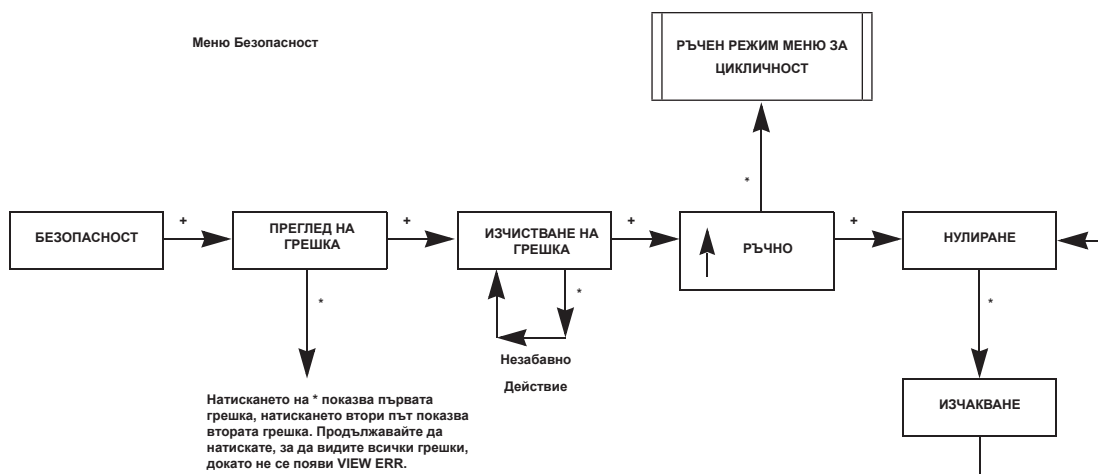
Режим БЕЗОПАСНОСТ не може да бъде избран от никое от предишните менюта. Режимът БЕЗОПАСНОСТ и дисплеят се инициират чрез откриване на критична неизправност в позиционера или клапанната система. Има два начина за справяне със състояние БЕЗОПАСНОСТ: коригиране на проблема и изчистване на съобщенията за грешка *или* преминаване през менюто БЕЗОПАСНОСТ, преглед на съобщенията за грешка, влизане в РЪЧЕН режим и RESET (НУЛИРАНЕ). *RESET* рестартира операцията.

Когато възникне безопасност:

1. Натиснете **+**, за да отидете на *VIEW ERR*.
2. Натиснете *****, за да видите първото съобщение за грешка. Натиснете **+**, за да преминете през всички съобщения за грешки.
3. Коригирайте причината за проблема и натиснете **+**, за да преминете към *CLR ERR*.
4. Натиснете *****, за да премахнете всички съобщения за грешки от паметта.
5. Преминете към меню *РЪЧНО*. Ако сте изчистили грешките, *RESET* вече не се показва.

или

1. Натиснете **+**, за да отидете на *VIEW ERR*.
2. Натиснете *****, за да видите първото съобщение за грешка. Натиснете **+**, за да преминете през всички съобщения за грешки подред.
3. Преминете към меню *РЪЧНО* и влезте в режим Ръчно.
4. Изберете **НУЛИРАНЕ**, за да стартирате клапана от неговото състояние на безопасност.
5. Идентифицирайте и коригирайте грешките и изберете **RESET**, за да се върнете към предишния режим (без да премахвате съобщенията за грешки от паметта).



Фигура 37 - Меню Безопасност

VIEW ERR съобщения за диагностика

Диагностичните съобщения се преглеждат с VIEW ERR от менюто за MANUAL режим или от менюто за NORMAL режим. Елементът от менюто VIEW ERR ви позволява да прочетете текущата информация за състоянието.

За да изчистите съобщенията за грешка:

1. Натиснете * в CLR ERR в менютата за MANUAL или NORMAL режим.
2. Излизането от менюто VIEW ERR връща предишното меню.

Таблица 12 - Съобщения за грешка

LCD	Описание	Действие	Причина	Решение
НУЛИРАНЕ	Нулирането е възникнало поради команда или включване на захранването. Винаги присъства след включване на захранването.	Предупреждение	Нормалната работа при включване на захранването винаги задава RESET. RESET се изпраща от HART® комуникациите. Използвайте CLEAR ERR, за да премахнете предупреждението	Използвайте CLEAR ERR, за да премахнете предупреждението.
LOW POWER	Входният ток е < 3,6mA Забележка: Предупреждението за ниска мощност е при 3,6 mA, но устройството започва да работи при 3,2 mA.	Въвежда устройството в ниска мощност	Входен ток < 3,15 mA; устройството преминава в режим на ниска мощност (освен ако не е в безопасност) при задаване на тази грешка.	Проверка на входния ток
ACT ERR	Позиционерът не може да позиционира клапан нормално	Предупреждение	Интегралът е наситен за 20 секунди; позиционерът не може да позиционира клапана нормално; забележете, че наситен е различно от изключен. 1 - Подаването на въздух е недостатъчно. 2 - Наличие на ръчно или механично спиране. 3 - Клапанът е заседнал или залепва прекомерно. 4 - Силите на дисбаланс на облицовката на клапана надвишават възможностите на актуатора	1 - Увеличете подаването на въздух над крайната стойност на пружината + 10 psig. 2 - Проверете дали е налице механично спиране. 3 - Изпълнете подпис на клапана с помощта на ValVue. 4 - Ако е възможно, изпълнете подпис на клапана при работни условия. Валидирайте оразмеряването на актуатора спрямо състоянието на процеса с помощта на ValSpeQ.
AIR LOW	Ако опцията за захранващо налягане е конфигурирана И захранващото налягане е < 10 (с единично действие) или 15 (с двойно действие) psi; В противен случай, ако налягането на I/P е под 0,8 psi.	Предупреждение	Механичен или пневматичен проблем	Обикновено изисква отстраняване на механичен или пневматичен проблем.
POS ERR	Грешката в позицията надвишава конфигурирания лимит за повече от конфигурираното време	Предупреждение след T1 и Безопасност	Пневматичен/механичен, конфигурация, разхлабен магнит	Пневматичен/механичен, конфигурация, разхлабен магнит
KEYBOARD	Повреда на LCD дисплей/бутон	Предупреждение	Повредени бутони или LCD електроника	Сменете клавиатурата.
MARGN PWR	Входният сигнал е недостатъчен, за да продължите	Предупреждение	Входният ток е между 3,75 mA и 3,15 mA	Увеличете тока на контура.
CALIB ERR	Неуспешно калибриране	Предупреждение	Невалидни стойности за текущото калибриране и диапазона на въвеждане от HART® команди	1. Повторете калибрирането. 2. Свържете се с Masoneilan на svisupport@bakerhughes.com
STOP ERR	Грешка при калибриране. Неуспешно намиране на STOPS.	Предупреждение	Конфигурация, калибриране	1. Повторете калибрирането. 2. Свържете се с Masoneilan на svisupport@bakerhughes.com

Таблица 12 - Съобщения за грешки, продълж.

LCD	Описание	Действие	Причина	Решение
TUNE ERR	Неуспешна автоматична настройка	Предупреждение	Механичен или пневматичен проблем причинява повреда в настройката	1. Повторете калибрирането. 2. Свържете се с Masoneilan на svisupport@bakerhughes.com
STD DIAG	Неуспешно завършване на стандартна диагностична процедура	Предупреждение	Механичен или пневматичен проблем причинява повреда в настройката	Пневматичен/механичен, проблем с конфигурацията.
EXT DIAG	Неуспешно завършване на разширена диагностична процедура	Предупреждение	Пневматичен/механичен	Пневматичен/механичен, проблем с конфигурацията.
BIAS ERR	Грешка в алгоритъма за позициониране при отклонение на изхода	Предупреждение	Пневматичен/механичен	Пневматичен/механичен, проблем с конфигурацията.
TEMP ERR	Температурата на вътрешната верига е висока (>80°C, 176°F) или ниска (<-40°C, -40°F)	Предупреждение	Околна среда	Проверете температурата на околната среда.
NVM ERR_R	FRAM запис и неговото копие имат CRC грешки (открити чрез четене при инициализиране) или ако таблицата за калибриране на температурата не е записана изцяло (открита от CRC на колона CRC)	Безопасност	Електронен хардуер	1 - Спрете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2 - Ако повреда продължава, сменете устройството.
RAM ERR	Елементът с RAM данни има лоша контролна сума	Предупреждение	Електронна неизправност.	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com
FLASH ERR	Неуспешен контролен тест на флаш памет	Безопасност	Неуспешен контролен тест на флаш памет	1 - Спрете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2 - Ако повреда продължава, сменете устройството.
STACK ERR	Валиден скрит запис (в RAM памет), съществуващ при нулиране, показва, че е настъпило препълване на стека	Предупреждение	Повреда в електрониката.	Изчистете състоянието с помощта на ValVue или HART® хост.
FCTRYMOD	Неизправност във фабричния режим	Безопасност	Активира фабрични команди	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com
NVM ERR-T	Запис във FRAM и копието му имат грешки в CRC	Предупреждение	Повреда в електрониката.	1 - Спрете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2 - Ако повреда продължава, сменете устройството.
REF VOLT	Температурно компенсиранят I/P ток е извън обхвата за пет последователни четения или необработеното четене е извън обхвата	Безопасност	Повреда в електрониката.	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com

Таблица 12 - Съобщения за грешки, продълж.

LCD	Описание	Действие	Причина	Решение
POS SENSR	<p>Вътрешна грешка в датчика с ефекта на Хол. Ако при поискване температурно компенсираният отчитане на дистанционния датчик за позиция е извън диапазона [2,5, 120,0 -2,5] градуса или показанието на вътрешния датчик за позиция е извън диапазона [-70,0 до 70,0] градуса за пет последователни показания.</p> <p>За вътрешния датчик за позиция, броят на необработените позиции приблизително > 15 000 е близо до повреда. Точният брой зависи от инсталацията.</p> <p>За RPS инсталация, броят на необработените позиции приблизително > 24 000 е близо до повреда.</p>	Предупреждение	Електронен хардуер	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com
SIG SENSR	Вътрешна грешка в отчитането на 4 - 20 mA	Предупреждение	Електронен хардуер	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com
PRES1 ER	Показанието на температурно компенсирания датчик за налягане 1 е извън диапазона	Предупреждение	Повреда в електрониката	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com
PRES2 ER	Показанието на температурно компенсирания датчик за налягане 2 е извън диапазона	Предупреждение	Повреда в електрониката	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com
PRES3 ER	Показанията на температурно компенсирания датчик за налягане 3 са извън обхвата или регистрираното захранващо налягане е >120 psi (8,28 bar, 828 kPa)	Предупреждение	Повреда в електрониката	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com
PRES4 ER	Показанията на температурно компенсирания датчик за налягане 4 са извън обхвата или регистрираното пилотно налягане е >120 psi (8,28 bar, 828 kPa)	Предупреждение	Повреда в електрониката	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com
PRES5 ER	Показанието на температурно компенсирания датчик за налягане 5 е извън диапазона	Предупреждение	Повреда в електрониката	Уведомете завода на svisupport@bakerhughes.com
NVM ERR-W	Грешка при запис във FRAM или неуспешно поправяне на данни във FRAM	Предупреждение	Повреда в електрониката.	<p>1 - Изчистете състоянието с помощта на ValVue или HART® хост.</p> <p>2 - Ако състоянието продължава, сменете устройството и подайте сигнал за проблем на svisupport@bakerhughes.com</p>

Таблица 12 - Съобщения за грешки, продълж.

LCD	Описание	Действие	Причина	Решение
IRQ FAULT	Валиден скрит запис (в RAM), съществуващ при нулиране, който показва, че е настъпило неправилно прекъсване	Предупреждение	Повреда в електрониката.	<p>1 - Изчистете състоянието с помощта на ValVue или HART® хост.</p> <p>2 - Ако състоянието продължава, сменете устройството и подайте сигнал за проблем на svisupport@bakerhughes.com</p>
DATA ERR	Превишаване на данните за вътрешни софтуерни грешки	Безопасност	Процесор/фърмуер	<p>1 - Изчистете състоянието с помощта на ValVue или HART® хост.</p> <p>2 - Ако състоянието продължава, сменете устройството и подайте сигнал за проблем на svisupport@bakerhughes.com</p>
MCU ERR 1	Неуспешна самопроверка на микроконтролера	Безопасност	Процесор/фърмуер	<p>1 - Изчистете състоянието с помощта на ValVue или HART® хост.</p> <p>2 - Ако състоянието продължава, сменете устройството и съобщете за проблем на svisupport@bakerhughes.com</p>
SW ERR	Грешка при самопроверка на софтуера	Безопасност	Процесор/фърмуер	<p>1 - Изчистете състоянието с помощта на ValVue или HART® хост.</p> <p>2 - Ако състоянието продължава, сменете устройството и съобщете за проблем на svisupport@bakerhughes.com</p>

Тази страница умишлено е оставена празна.

Показване и изчистване на съобщения за грешки

Използвайте тази процедура, VIEW ERR, за да видите кодовете за грешки и съобщенията, изброени в таблица [12](#) от това ръководство. Това е полезно при изчистване на Безопасност от бутоните.

1. Натиснете + в *NORMAL* или *MANUAL* режим, за да преминете през опциите, докато стигнете до елемента от менюто *VIEW ERR*.
2. Натиснете *, за да отворите менюто *VIEW ERR*.
3. Натиснете *, за да се покаже списъкът със стойностите на състоянието.
4. Натиснете +, за да преминете последователно през списъка.
5. Натиснете –, за да се върнете в списъка.
6. Натиснете * при всяко съобщение за състояние, за да се върнете към опцията *VIEW ERR* в предишния си режим.
7. Натиснете +, за да преминете към *Clear ERR*.
8. Натиснете *, за да изчистите всички съобщения (препоръчително), или натиснете +, за да преминете към следващата опция.

Съобщения за грешка на позиционера

[Таблица 12](#) изброява кодовете за грешки и съобщенията, които се появяват на дисплея.

Таблицата също така обяснява значението на всяко съобщение и възможната причина за грешката.

Връщане към нормална работа

Винаги връщайте позиционера в НОРМАЛЕН работен режим, за да възстановите контрола чрез входния сигнал. Използвайте тази процедура, за да се върнете в НОРМАЛЕН режим от всяко меню.

1. Натиснете + или - многократно, докато се появи *РЪЧЕН* или *НОРМАЛЕН*.
2. Натиснете:
 - * за да се върнете в НОРМАЛЕН работен режим, ако се появи *НОРМАЛЕН*.
 - * за да се върнете към менюто ЗА РЪЧЕН режим, ако се появи *РЪЧЕН*.
3. Натиснете + многократно, докато се появи -> *НОРМАЛЕН*.
4. Натиснете *, за да се върнете в *НОРМАЛЕН* режим и нормална работа.

ЗАБЕЛЕЖКА



Когато влезете от *НОРМАЛЕН* режим, клапанът все още реагира на промени във входния сигнал за зададена точка и показаните стойности се променят в съответствие с промените във входния сигнал. Когато влезете от *РЪЧЕН* режим клапанът е в заключено положение.

Ръчен комуникатор

За комуникация с устройство HART® има език за описание на устройството. Описанието на устройството, DD, се публикува чрез регистрация в Field Comm® Group. Когато DD е инсталирано в комуникационно устройство на хост, тогава хостът може лесно да получи достъп до цялата информация в интелигентното полево устройство. Регистрираното DD за SVI II AP е достъпно от Field Comm® Group. SVI II AP DD може да бъде получено от уебсайта или като се свържете с местния си представител.

ВНИМАНИЕ



Не свързвайте модем и компютър HART® към контролна верига, освен ако контролерът не е съвместим с HART® или има филтър HART®. Може да възникне загуба на контрол или нарушаване на процеса, ако изходната верига на контролера не е съвместима със сигнала HART®.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Не свързвайте компютър или модем HART® към искробезопасна верига, освен от страната на безопасната зона на бариерата. Не работете с компютър в опасна зона, без да спазвате местните и заводските разпоредби.

Команда HART® 6 и 7 Squawk

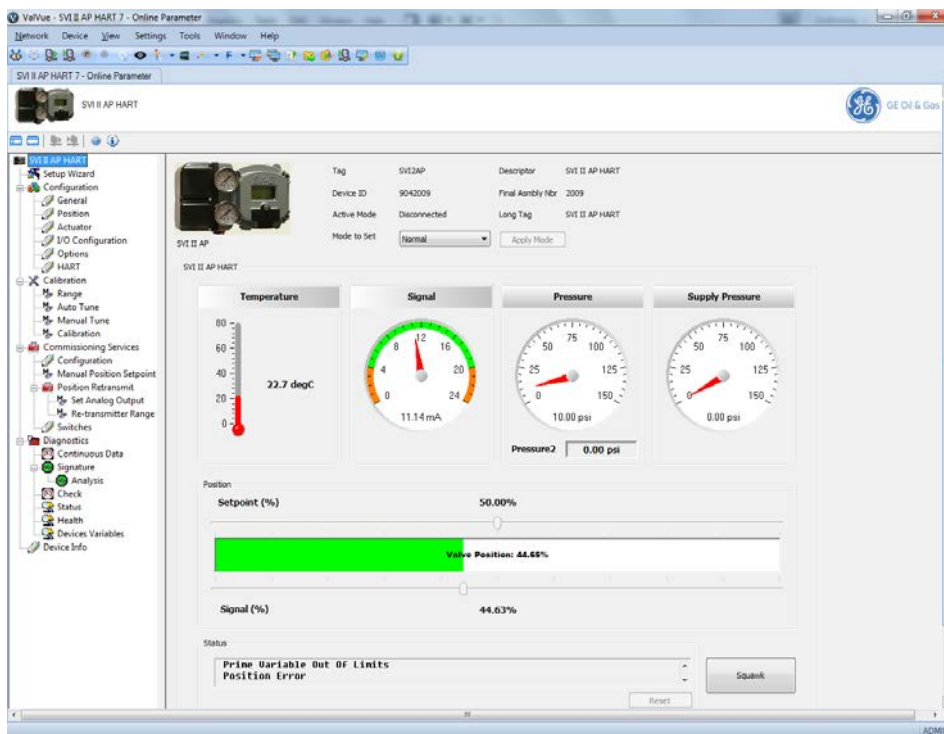
За HART® 6 и 7 използвайте командата SQUAWK (HART® команда 72), за да помогнете на техниците да намерят конкретни устройства в дадена инсталация. Изпратете тази команда чрез ValVue и конкретно устройство визуално ще покаже получаването на командата. Можете да изчистите *Squawk* от LCD екрана, като натиснете който и да е бутон на SVI II AP. Устройствата HART® 7 могат също така да изпратят временен squawk, за да може LCD дисплеят да показва *Squawk* за две секунди.



Squawk



Различно от Squawk



HART® команда 72 (Squawk) от ValVue SVI II AP DTM

Фигура 38 - HART® команда 72 Squawk функция

Тази страница умишлено е оставена празна.

6. Конфигуриране и калибриране с помощта на бутони

Конфигуриране и калибриране

Този раздел предвижда процедури за:

- Преглед на конфигурационните данни и съобщенията за състоянието на SVI II AP
- Конфигуриране на SVI II AP
- Калибриране и настройка на SVI II AP

Спазвайте всички предупреждения, докато клапанът се движи по време на тези процедури.

Тези процедури могат да предизвикат преместване на клапана. Преди да продължите, уверете се, че клапанът е изолиран от процеса. Дръжте ръцете си далеч от движещи се части.

ЗАБЕЛЕЖКА



Всички процедури за конфигуриране и калибриране са описани с помощта на SVI II AP с бутони и дисплей и софтуер ValVue.

Конфигурация с дисплей с бутони

Преди да промените конфигурацията SVI II AP, проверете съществуващата конфигурация.

Проверете дали обковът не е повреден в пратката за предварително монтиран SVI II AP. Запишете следната информация за проверка на конфигурацията:

- Въздух за отваряне (АТО) или въздух за затваряне (АТС)
- Номинално налягане на актуатора
- Обхват на стенд на актуатора
- Присъща характеристика на облицовката на контролния клапан; линеен, равен процент или друго. Вижте информационния лист за клапана или номера на модела на контролния клапан.

Преглед на конфигурационните данни

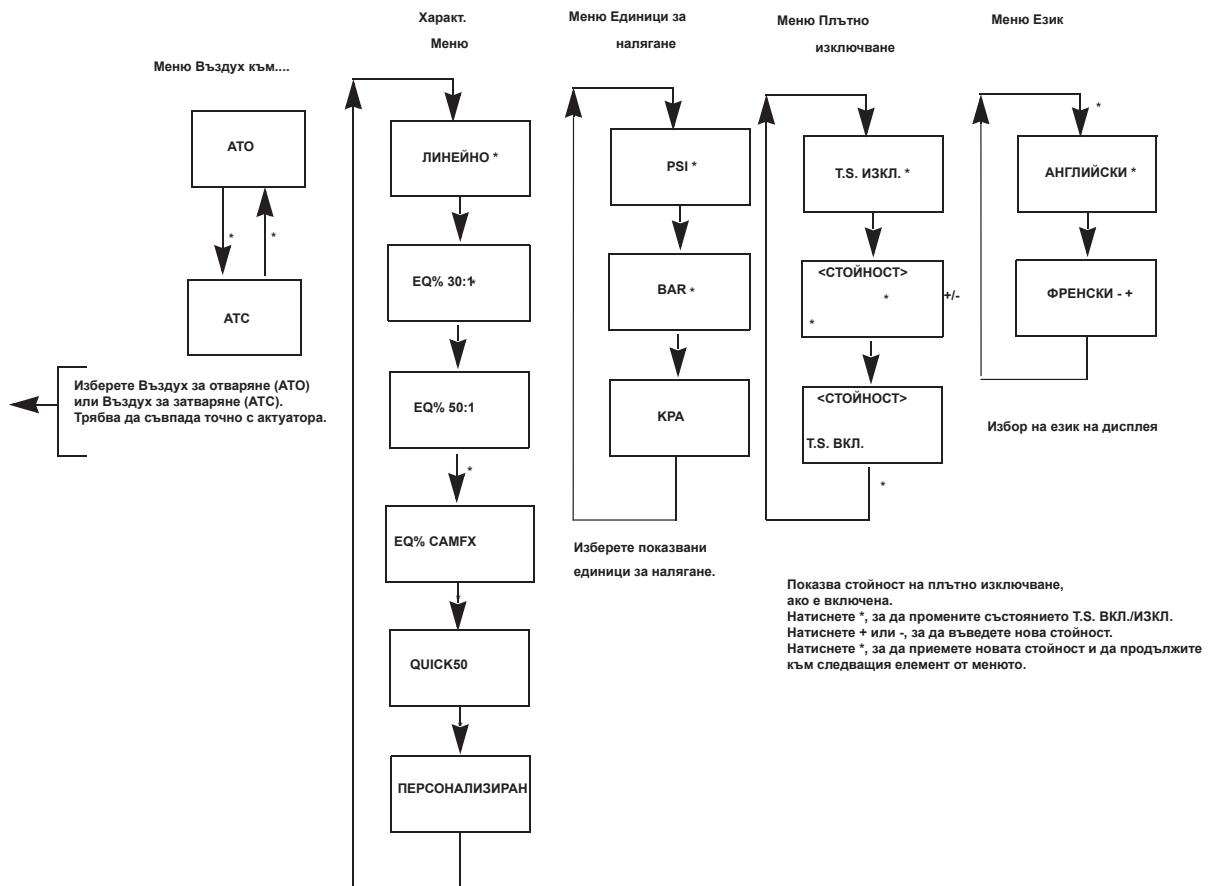
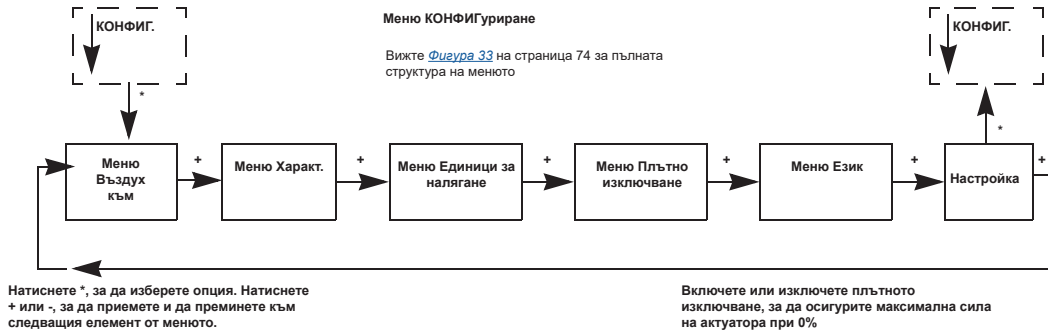
За да видите конфигурационните данни на SVI II AP:

1. Влезте в менюто ПРЕГЛЕД НА ДАННИ от *РЪЧНО* меню, като натиснете бутона **+**.
2. В менюто ПРЕГЛЕД НА ДАННИ натиснете *****, за да разгледате конфигурацията.
3. Натиснете **+**, за да прегледате и наблюдавате фабричната конфигурация.
4. Натиснете *****, за да излезете от ПРЕГЛЕД НА ДАННИ.
5. Натиснете **+**, докато се появи *↓РЪЧНО*.
6. Натиснете *****, за да влезете в *РЪЧЕН* режим.
7. Натиснете произволен бутон, за да се появи *MAN POS*.
8. Когато се появи екранът за регулиране, отворете клапана, като задържите **+** надолу. Забележете, че скоростта на промяна на зададената точка започва бавно, но се увеличава при натискане на **+**.
9. Придвижете клапана до няколко стойности.
10. Проверете дали действието е според желанията.
11. Натиснете *****, за да излезете от режим *MAN POS*.
12. Натиснете **+**, за да преминете към менюто *НАСТРОЙКА*.
13. В менюто *НАСТРОЙКА* натиснете бутона ***** за достъп до менюто *КОНФИГУРИРАНЕ*.
14. В менюто за *КОНФИГУРИРАНЕ* задайте параметрите на конфигурацията.
15. Когато сте в *КОНФИГУРИРАНЕ* или *КАЛИБРИРАНЕ*, натискането на ***** променя стойностите.
16. Върнете се в *НОРМАЛЕН* режим. Клапанът се премества до стойността, зададена от текущия калибратор.
17. Прекарайте клапана през неговия диапазон, за да се уверите, че движението е според желаното.

Настройки на ПРЕГЛЕД НА ДАННИ

Таблица 13 - Настройки на ПРЕГЛЕД НА ДАННИ

Типична настройка	Незадължителна настройка
ЕДИНИЧНО	ДВОЙНО
АТО	АТС
ЛИНЕЙНО	EQ% 30:1 EQ% 50:1 EQ% CAMFX QUICK 50 ПЕРСОНАЛИЗИРАН
PSI	BAR КРА
0,00 TS OFF	2,00 TS ON
4,00 СЛАБ СИГНАЛ	4,00 СЛАБ СИГНАЛ
20,00 СИЛЕН СИГНАЛ	12,00 СИЛЕН СИГНАЛ
АНГЛИЙСКИ	ФРЕНСКИ



Фигура 39 - Ръководство за бутоните за конфигуриране

Калибриране

ЗАБЕЛЕЖКА



Винаги изпълнявайте конфигурацията, преди да стартирате функциите за калибриране.

ВНИМАНИЕ



Приложения с пилотен клапан с облицовка изискват използването на процедурата за калибриране за ръчни спирания. Не стартирайте Find Stops (Намери спирания) или ValVue Setup Wizard (Съветник за настройка) на пилотни клапани с облицовка или ще настъпи повреда на клапана.

Калибриране на модула SVI II AP с помощта на бутони

За да калибрирате SVI II AP (вижте Фигура 40 на страница 100):

1. Наблюдавайте дисплея след включване. SVI II AP се включва в предишния активен режим, РЪЧЕН или НОРМАЛЕН (работен) режим:
 - Ако е в НОРМАЛЕН режим, дисплеят се редува между POS и СИГНАЛ, показващ нормален режим.
 - Ако е в РЪЧЕН, дисплеят се редува между POS – M и SIG, показващ ръчен режим.
2. При показан РЪЧЕН режим натиснете *, за да изберете РЪЧЕН режим.
3. Натиснете произволен бутон, за да влезете в меню РЪЧЕН.
4. Натиснете +, за да се покаже НАСТРОЙКА.
5. Натиснете *, за да влезете в режим НАСТРОЙКА.
6. В режим НАСТРОЙКА натиснете * отново; появява се ↓КОНФИГ.. Натискането на + отново извежда ↓КАЛИБР.
7. Изберете КАЛИБР., като натиснете *. Появява се СПИРАНИЯ.
8. Натиснете *, за да извършите ОТКРИВАНЕ НА СПИРАНИЯ. Клапанът се премества до напълно отворен и обратно до напълно затворен.
9. Спазвайте всички предупреждения.
10. Натиснете * и клапанът се задвижва и автоматично калибрира хода на клапана.
11. След като процедурата СПИРАНИЯ приключи, натиснете + два пъти, докато се появи TUNE (НАСТРОЙКА).

Калибриране с помощта на Auto Tune

За автоматична настройка на SVI-II AP:

1. Натиснете *, за да започнете процедурата Autotune. Това отнема от 3 до 10 минути и задвижва клапана в големи и малки стъпки, за да зададе PID параметрите за най-добра реакция на позициониране.

Когато автоматичната настройка продължи, се показват цифрови съобщения, показващи как процедурата работи.

Когато Auto Tune е завършена, се появява РЕГУЛИРАНЕ.

2. Натиснете + няколко пъти, докато се появи ↑НАСТРОЙКА.
3. Натиснете *, за да се върнете към НАСТРОЙКА менюто ↓КАЛИБР. се показва.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ *Не изпълнявайте СПИРАНИЯ докато клапанът контролира процеса.*



НЕ изпълнявайте Auto Tune докато клапанът контролира процеса.

Корекция за претоварване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ *По време на калибриране и конфигуриране клапанът се движи. Пазете ръцете си далеч. Изолирайте клапана от процеса. Функциите за калибриране задвижват клапана в пълния му диапазон на движение.*



При някои клапани пълният ход е по-голям от номиналния ход на клапана и може да е желателно отчетената 100% позиция да съответства на номиналния ход, а не на пълния ход. Опцията STOP OP позволява тази корекция. Използвайте тази процедура, за да направите корекция.

1. От КАЛИБР. натиснете * за показване на Stops (спирания).
2. Натиснете + за показване на STOP OP.
3. Натиснете *, за да преместите клапана в положение 100%.
4. Използвайте бутоните + и -, за да позиционирате клапана в номинално напълно отворено положение.
5. Натиснете *, за да приемете тази позиция като новата 100% позиция.

Регулиране на обхвата на входния сигнал

СЛАБ СИГНАЛ показва входния сигнал, който съответства на напълно затвореното (АТО) или напълно отвореното (АТС) положение на клапана.

1. Ако показаната стойност е:
 - Правилна, натиснете **+**, за да преминете към следващия елемент.
 - Неправилна, натиснете *****, за да се покаже стойността на *СЛАБ СИГНАЛ*.
2. Използвайте бутоните **+** и **-**, за да промените стойността.
3. Натиснете *****, за да се върнете към менюто и да преминете към следващия елемент. *СЛАБ СИГНАЛ* трябва да бъде между 3,8 и 14,0 mA.

СИЛЕН СИГНАЛ показва входния сигнал, който съответства на позицията за пълно отваряне, АТО или пълно затваряне, АТС.

4. Ако показаната стойност е:
 - Правилна, натиснете **+**, за да преминете към следващия елемент.
 - Неправилна, натиснете *****, за да се покаже стойността на *СИЛЕН СИГНАЛ*.
5. Използвайте бутоните **+** и **-**, за да промените стойността.
6. Натиснете *****, за да се върнете към менюто и да преминете към следващия елемент. *СИЛЕН СИГНАЛ* трябва да бъде между 10,0 и 20,2 mA. *СИЛЕН СИГНАЛ* трябва да бъде по-голям от *СЛАБ СИГНАЛ* с най-малко 5 mA.

Калибрирането на позиционера вече е завършено.

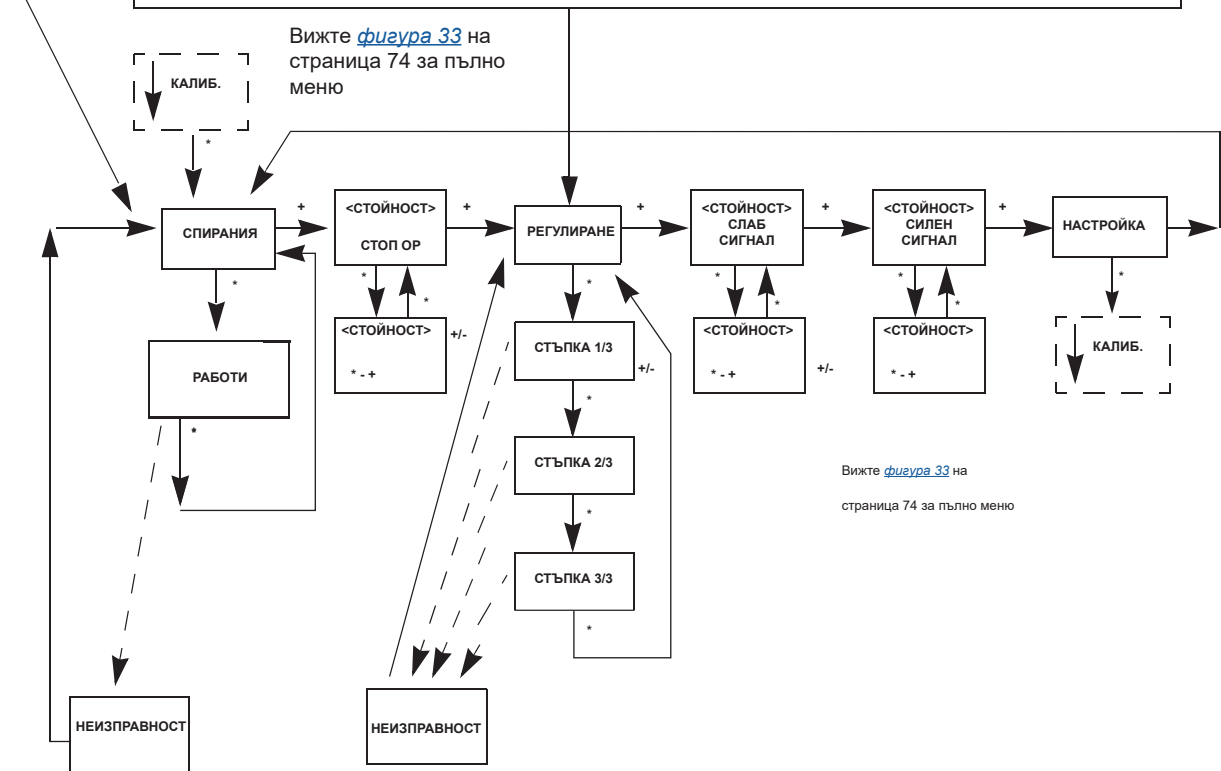
7. При → *MAN* натиснете *****, за да се върнете в *РЪЧЕН* режим. Появява се *MAN POS*.

ЗАБЕЛЕЖКА



СИЛЕН СИГНАЛ и *СЛАБ СИГНАЛ* позволяват регулиране на обхвата на входния ток, който съответства на пълния ход на клапана. Обикновено те са настроени на 4 и 20 mA. Регулирането обикновено се изисква само за приложения с разделен обхват и осигурява гъвкавост за необичайни приложения. Отделна процедура за калибриране на ValVue позволява настройка на токовата сензорна верига към токов еталонен стандарт.

ВНИМАНИЕ: Тези функции задвижват клапана в пълния му диапазон на движение. Не изпълнявайте, докато клапанът контролира процеса.



Вижте [фигура 33](#) на страница 74 за пълно меню

Вижте [фигура 33](#) на страница 74 за пълно меню

Ако има грешка при калибриране на спиранията, се появява НЕИЗПРАВНОСТ. Натиснете * за кратко и автоматично се върнете към началото на СПИРАНИЯ.

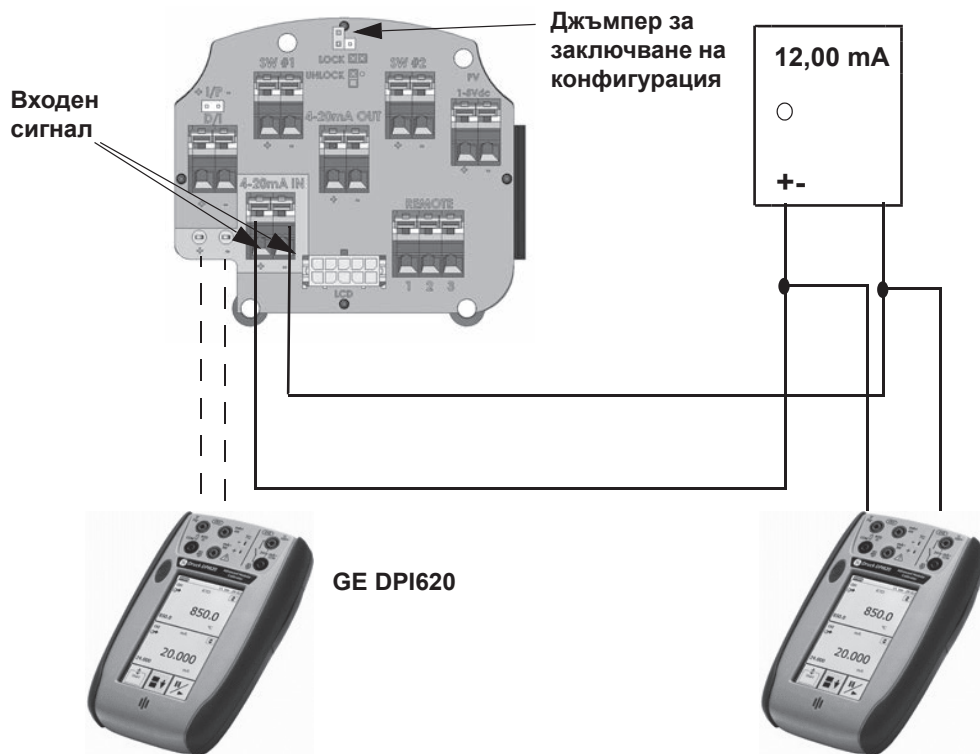
Ако има грешка в настройката на калибрирането, се появява НЕИЗПРАВНОСТ. Натиснете * за кратко и автоматично се върнете в началото на РЕГУЛИРАНЕ.

Фигура 40 - Ръководство за бутона за калибриране

Проверка с ръчен комуникатор HART®

Този раздел обхваща подмножество от функциите, предлагани с HART®. За пълно описание вижте Глава 4 *Използване на цифровите интерфейси*. Ако SVI II AP не е оборудван с допълнителни бутони и локален дисплей, проверката и конфигурирането се извършват с помощта на стандартния комуникационен интерфейс HART®. В допълнение към функциите, изпълнявани с локалните бутони, с HART® се изпълняват допълнителни функции. Например дескрипторът на етикета на инструмента се записва и съхранява в енергонезависима памет и се използва за проверка на окабеляването от точка до точка.

Свържете преносимия комуникатор HART® към SVI II AP, както е показано на фигура 41. Вижте ръководството за продукта за комуникатора HART®, включено в GE DPI620 или други комуникационни устройства HART®.



Фигура 41 - Връзки на SVI II AP HART® комуникатор

Уверете се, че джъмперът за заключване на конфигурация е в положение за отключване. Когато джъмперът е в положение за заключване (скъсяване на главата с два щифта), на преносимото устройство не се разрешава да прави никакви промени. Параметрите обаче са четими. Ако се появят съобщения за грешки, те трябва да бъдат обработени, преди да продължите с комуникациите на HART®. Преди комуникациите да продължат, всички съобщения за грешки трябва да бъдат изчистени. Например, показва се следното съобщение, ако инструментът е бил обслужван и въздухът не е свързан.

“Process applied to the non-primary variable is outside the operating limits of the field device” („Процесът, приложен към непървичната променлива, е извън границите на работа на полево устройство“)

Продължете със следните стъпки:

1. Натиснете **NEXT**.
2. Полевото устройство има още налични състояния.
3. Натиснете **NEXT**.
4. **Ignore next 50 occurrences of status?** (Игнориране на следващите 50 появи на състояние?)
5. Натиснете **YES (ДА)**.
6. Превключете на **MANual** режим.
7. Превъртете до ред **6 EXAMINE (ПРЕГЛЕД)**, натиснете →.
8. Превъртете надолу до **5 read status (Прочети състояние)**.
9. Прочетете съобщението.
10. Натиснете **OK**.
11. Повторете **OK**, за да прочетете всички съобщения, докато дисплеят се върне в *read status*..
12. Превъртете надолу до **6 clear status** (изчисти състояние), натиснете →.
13. Ако се появи *clear fault codes not completed* (не е извършено изчистване на кодове за грешки), натиснете **OK** и прочетете съобщението (*Position Error*, например).
14. Коригирайте проблема (Включено ли е подаването на въздух?) и след това преминете към изчистване на състоянието, докато се появи *Clear Fault codes Completed* (завършено изчистване на кодовете за грешки).
15. Натиснете **OK**.

Стартиране на автоматична настройка

1. Отворете екрана *HART* (Харт) и докоснете **Online (Онлайн)**.
2. Докоснете **Device Setup (Настройка на устройството)**.
3. Натиснете **Manual Setup (Ръчна настройка)**.
4. Натиснете **Change Mode (Промяна на режима)** и променете режима на *Setup (Настройка)*.
5. Натиснете стрелката назад.
6. Натиснете **Auto Tune (Автоматична настройка)** Преминавате през поредица от екрани, които изпълняват процеса.
7. Натиснете **Change Mode** (Промяна на режима) и се върнете към желанния режим.

Стартиране на намиране на спирания

1. Отворете екрана *HART* (Харт) и докоснете **Online (Онлайн)**.
2. Докоснете **Device Setup (Настройка на устройството)**.
3. Натиснете **Manual Setup (Ръчна настройка)**.
4. Натиснете **Change Mode (Промяна на режима)** и променете режима на *Setup (Настройка)*.
5. Натиснете стрелката назад.
6. Натиснете **Find Stops (Намиране на спирания)** Преминавате през поредица от екрани, които изпълняват процеса.
7. Натиснете **Change Mode** (Промяна на режима) и се върнете към желанния режим.

Стартиране на отваряне на настройка на спирания

1. Отворете екрана *HART* (Харт) и докоснете **Online (Онлайн)**.
2. Докоснете **Device Setup (Настройка на устройството)**.
3. Натиснете **Calibration (Калибриране)**.
4. Натиснете **Valve Travel (Ход на клапана)**
5. Натиснете **Change Mode (Промяна на режима)** и променете режима на *Setup (Настройка)*.
6. Натиснете стрелката назад.
7. Натиснете **Open Stop Adjustment (Отваряне на настройката за спиране)** Преминавате през поредица от екрани, които изпълняват процеса.
8. Натиснете **Change Mode** (Промяна на режима) и се върнете към желанния режим.

Стартиране на диагностика

1. Отворете екрана *HART* (Харт) и докоснете **Online (Онлайн)**.
2. Докоснете **Status/Diagnostics (Състояние/Диагностика)**.
3. Докоснете **Signature (Подпис)**.
4. Натиснете **Run Diagnostics (Изпълнение на диагностика)**. Преминавате през поредица от екрани, които изпълняват процеса.

Преглед и изчистване на грешки

1. Отворете екрана *HART* (Харт) и докоснете **Online (Онлайн)**.
2. Докоснете **Status/Diagnostics (Състояние/Диагностика)**.
3. Натиснете **Status/Faults (Състояние/Грешки)**.

На този екран можете да докоснете:

- **Current Faults (Текущи грешки)**, за да видите само активни грешки.
 - **Clear Current Faults**, за да изчистите текущите грешки.
Грешките ще възникнат отново, ако причината не е отстранена.
 - **Historical Faults (История на грешки)**, за да видите всички текущи и минали грешки.
 - **Clear All Faults** за изчистване на текущи и минали грешки.
4. Докоснете **Fault List (списък с грешки)**, за да видите пълния списък с кодове на грешки.

Конфигуриране и калибриране с ValVue

ValVue е най-пълният и лесен за използване инструмент за конфигуриране. ValVue се изтегля от уебсайта (valves.bakerhughes.com/resource-center) и предоставя интерфейс за конфигуриране и калибриране на SVI II AP. Препоръчва се използването на тези инструменти. Вижте ръководството за употреба на ValVue, включено в изтеглянето на SVI II AP.

В този раздел препоръчваме няколко стъпки на ValVue за проверка и конфигуриране на предварително инсталиран SVI II AP на контролен клапан.

- Четене и задаване на конфигурационни параметри
- Превключване към РЪЧЕН режим
- Стартиране на Откриване на спирания
- Стартиране на AutoTUNE
- Преглед на параметрите за калибриране
- Преглед на диагностиката
- Четене и изчистване на статуса
- Връщане към НОРМАЛЕН режим

ЗАБЕЛЕЖКА



Настройването на обхвата на входния ток не е необходимо, с изключение на приложения като разделен обхват. Калибрирането на датчика за входен ток изисква използването на стандарти за ток с висока точност. Фабричните настройки трябва да се променят само ако лабораторията за калибриране открие грешки.

Никога не свързвайте ValVue към SVI II AP, който е в конфигурация или калибриране с помощта на бутони.

Отстраняване на неизправности при Autotune

Автоматичната настройка, независимо дали използвате ValVue, бутони, DD или ръчно устройство, е най-добрият начин за настройка на клапана. Ако не работи:

Първа стъпка

Използвайте отново автоматична настройка, като използвате препоръчителните параметри за настройка на клапана.

SVI II AP DTM Help ви предлага инструкции как да въведете тези параметри в процедурата Autotune. Алтернативно, опитайте да започнете настройка от 50% позиция.

Това често помага при бавно движещи се клапани. В ръчен режим на екрана Masoneilan DTM Trend (Тенденция) или в режим Setup (Настройка) на екрана Trend (Тенденция) или в раздела Manual Position Setpoint (Ръчна зададена точка за позиция) и променете зададената точка на 50%, преди да се опитате да автоматизирате.

Таблица 14 очертава някои ефекти от промените на параметрите.

Таблица 14 - Приблизително ръководство за ефектите от промяната на стойностите на PID

Параметър	Време на покачване		Превишаване		Време за слягане	
	Увеличаване на стойността	Намаляване на стойността	Увеличаване на стойността	Намаляване на стойността	Увеличаване на стойността	Намаляване на стойността
<i>P</i>	Намаляване	Увеличаване	Увеличаване	Намаляване	Малък ефект	Малък ефект
<i>I</i>	Малък ефект	Малък ефект	Намаляване	Увеличаване	Намаляване	Увеличаване
<i>D</i>	Малък ефект	Малък ефект	Намаляване	Увеличаване	Намаляване	Увеличаване

Втора стъпка

Стартирайте автоматичната настройка отново, след като се уверите, че:

- Подаването на въздух е достатъчно и няма изтичане на въздух
- Връзката не е хлабава или в неправилно положение.
- Алармите са изчистени.
- Ускорителите не са твърде агресивни.
- Затворен ли е байпасният клапан на усилвателя?
Отворете байпасния клапан $\frac{1}{2}$ завъртане от затворено и отново пуснете автоматична настройка
- Клапанът няма прекомерно триене
Добавете мъртва зона (0,25).
- Обковът е инсталиран правилно.
- Магнитът не е извън позиция.
- Соленоидът в захранващата линия трябва да има Cv 0,25 или повече (стандартен капацитет SVI II AP).

Други проблеми, които засягат Autotune

Клапанът вибрира бързо:

- P term е твърде висок: намалете P с 1/2 и опитайте отново
- Усилвателят е твърде горещ (агресивен): отворете байпаса на усилвателя и опитайте отново

Бавно трептене на клапана - триене:

- Увеличете I term с 20-25%
- Добавете на *мъртва зона* – опитайте 0,25%

Клапанът се движи твърде бавно:

- P term е твърде нисък, опитайте да увеличите с 25%
- Времето за хода е зададено на ненулева стойност.

Ако актуаторът е много голям:

Въведете типична стойност за P в параметъра PID във ValVue. Фабричната стойност на SVI II AP за P е 100; ако е голям клапан, тя може да се наложи да е по-висока, за да се стартира. В режим Setup въведете по-голяма стойност за P и стартирайте Autotune отново (вижте [таблица 14](#)).

Монтаж на капак

Капакът на SVI II AP е критичен компонент за безопасността в опасните зони. За да се осигури безопасна работа, плоските повърхности на капака и корпуса трябва да бъдат чисти и без никакви частици или вдлъбнатини. О-пръстенът трябва да бъде надеждно разположен в жлеба си. Монтирайте капака и затегнете всичките четири винта. Не трябва да има пролука между корпуса и капака.

7. Окабеляване на SVI II AP

Общ преглед

SVI II AP се използва като устройство с контур с ток и аналогов входен сигнал от източник на прецизен ток. Този раздел описва конфигурациите на окабеляването с помощта на HART® цифрови комуникации, работещи в режим на ток 4 - 20 mA.

Системни връзки

Всички системни връзки трябва да отговарят на спецификациите на комуникационния протокол HART®. За пълна техническа информация вижте номер на документа на Field Comm® Group HCF-SPEC-11 и препратките. SVI II AP е съвместимо с HART® устройство от тип *Актуатор*. Следователно то е приемник от 4 - 20 mA и не може да има източник на напрежение, приложен към входните му клеми.

Когато инсталирате SVI II AP в токов контур 4 - 20 mA, инженерът, проектиращ контура, трябва да вземе предвид набор от противоречиви електрически изисквания. Контролният сигнал към позиционера е 4 - 20 mA ток, генериран от контролера или DCS и предаден към позиционера, разположен дистанционно на място. Електрическите характеристики на токов контур, изпращащ сигнал към полево устройство, са различни от привидно сходния контур, който носи сигнал към контролера от полеви предавател.

Позиционерът получава захранването си от текущия сигнал. Той получава своята контролна зададена точка от стойността на тока и трябва да може да комуникира двупосочно, като наслагва сигнални тонове върху текущия сигнал, без да изкривява текущия сигнал, без тоновете да се влияят от електрическите характеристики на текущото сигнализиращо устройство. Всички тези противоречиви изисквания трябва да бъдат изпълнени с оборудване, произведено от различни производители, и работа с дълги кабели, в шумна враждебна заводска среда. Енергийните нива често са ограничени за безопасен монтаж във взривоопасна среда. Може да е необходим специален инженеринг, за да се отговори на изискванията за сигнализация при ниски енергийни нива.

Следващото няма да обхване всички подробности за успешна инсталация във всички случаи. Това е извън обхвата на тази инструкция. Ще е достатъчно да се обяснят изискванията като ориентировъчна употреба за получаване на необходимите компоненти от много източници за успешна инсталация.

ВНИМАНИЕ



Не свързвайте модем и компютър HART® към контролна верига, освен ако контролерът не е съвместим с HART® или има филтър HART®. Може да възникне загуба на контрол или нарушаване на процеса, ако изходната верига на контролера не е съвместима със сигнала HART®.

Инсталирайте в съответствие с правилата за опасната зона съгласно местните електрически кодекси и стандарти на завода от обучени специалисти.

Не свързвайте компютър или модем HART® към искробезопасна верига, освен от страната на безопасната зона на бариерата. Не работете с компютър в опасна зона, без да спазвате местните и заводските разпоредби.

ЗАБЕЛЕЖКА



Контролната верига трябва да е съвместима с HART® или да има инсталиран филтър HART®. Свържете се с производителите на контролера или DCS. Вижте [„Изисквания към филтъра на HART®“](#) на страница 129.

- Спазвайте текущите национални и местни разпоредби за работа по електрически инсталации
- Спазвайте националните и местните разпоредби за експлозивна атмосфера.
- Преди да извършите каквато и да е работа по това устройство, изключете инструмента или се уверете, че условията на място в потенциално експлозивна атмосфера позволяват безопасното отваряне на капака.

Указания за окабеляване

Насоки за успешно внедряване на DC токов сигнал, DC захранване и HART® комуникация към SVI II AP:

- Напрежението за съответствие при SVI II AP е приблизително 9 V при 20 mA, 11 V @ 4 mA. Вижте [„Определяне на съответствие на напрежението на SVI позиционер в система за управление“](#) на Страница 209.
- Сигналът към SVI II AP трябва да бъде регулиран ток в диапазона от 3,2 до 22 mA.
- Изходната верига на контролера не трябва да се влияе от тоновете HART®, които са в честотния диапазон между 1200 и 2200 Hz.
- В честотния диапазон на HART® тоновете, контролерът трябва да има импеданс на веригата над 220 ома, обикновено 250 ома.
- Тоновите HART® могат да бъдат наложени от позиционера и комуникационното устройство разположени където и да е по сигналната верига.
- Кабелите трябва да бъдат екранирани, за да се предотврати електрически шум, който би попречил на тоновете HART® като екранът е заземен.
- Екранът трябва да бъде правилно заземен само на едно място.
- За подробности и изчислителни методи за съпротивление на проводниците и капацитет и за изчисляване на характеристиките на кабела вижте спецификацията на физическия слой HART® FSK.
- За инсталации с разделен обхват изходното напрежение трябва да бъде достатъчно за работа с два позиционера (11 V @ 4 mA, 9 V @ 20 mA) и очаквания спад на напрежението в кабела.
- Използването на източник на напрежение с нисък импеданс поврежда SVI II AP. Източникът на ток трябва да бъде истинско устройство за ограничаване на тока с висок импеданс. Правилният източник на ток изрично позволява регулиране на тока, а не на напрежението.
- При окабеляване за ретранслация на позиция:
 - Използвайте същите габарити проводници като контролния контур 4 -20 mA.
 - Уверете се, че сигналът за ретранслация на позицията е свързан към аналоговата входна карта на системата за управление.
 - Уверете се, че контролният контур е захранван, докато правите измервания с измервателен уред.

Настройки на SVI II AP

Системите за управление, използващи взривозащитни или конвенционални I/O системи, трябва да имат напрежение на съответствие, по-голямо от 9 V при 20 mA, включително загуба от проводници. Вижте [„Определяне на съответствие на напрежението на SVI позиционер в система за управление“](#) на страница 209.

Типичните системи за управление, използващи методи за искробезопасност, трябва да имат напрежение на съответствие по-голямо от 17,64 V.

Типичните системни настройки са показани на [Фигура 42](#) на страница 113, за Схема за монтаж с общо предназначение и взривоустойчив (EEx d) и [Фигура 43](#) на страница 114, за Схема за монтаж с искробезопасност. Цифровият позиционер на клапани SVI II AP може да бъде разположен в зона с общо предназначение или опасна зона, защитена с методи за взривобезопасност (EEx d). Електрическите схеми са обобщени, действителното окабеляване трябва да се придържа към раздела за електрическа инсталация от ръчните и местните електрически кодове. Използването на ръчен комуникатор или модем HART® не е разрешено в опасната зона, защитена с методи за взривозащита (EEx d). На [фигура 43](#) на страница 114 цифровият позиционер на клапани SVI II AP се намира в опасна зона, която е защитена от практики за вътрешно безопасно окабеляване.

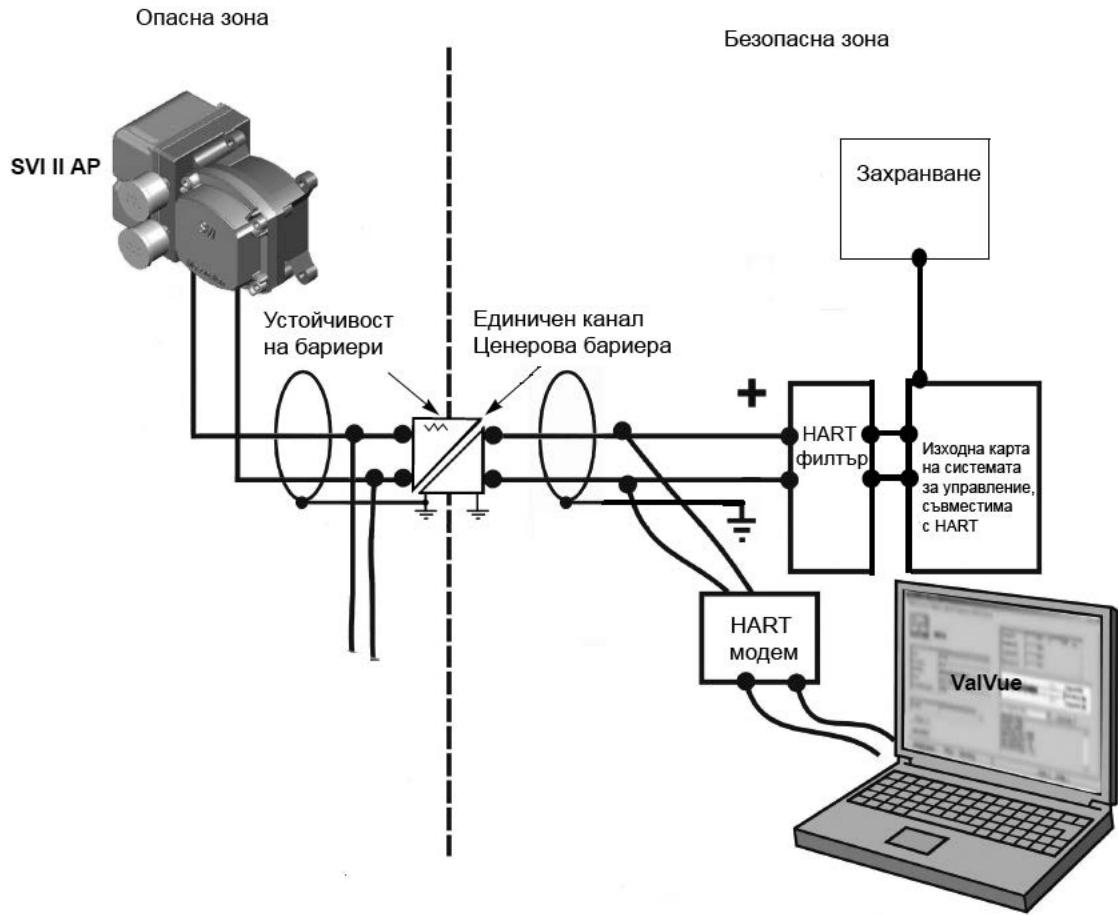
SVI II AP изисква електрически вход от източник на ток 4 - 20 mA. Входният сигнал на SVI II AP може да носи сигнал от комуникационния протокол HART® от софтуера ValVue и модем HART® или от ръчен комуникатор HART®. Тъй като системата за управление на процеса, източникът на входния сигнал, се намира на безопасно място, настройката изисква поставяне на вътрешна бариера за безопасност между системата за управление на процеса и SVI II AP. Ако SVI II AP се намира в опасна зона със защита за искробезопасност, не се изисква бариера за огнеупорна инсталация. Като алтернатива системата може да бъде инсталирана като взривозащитена/огнеупорна.

SVI II AP може да комуникира с отдалечен компютър, работещ със софтуера ValVue, чрез модем, свързан към серийния порт на компютъра. Компютърът, който не е искробезопасен, трябва да бъде свързан към веригата от страната на безопасната зона на вътрешната бариера за безопасност, ако клапанът е разположен в опасна зона.

SVI II AP може да се управлява, калибрира, конфигурира и разпитва или с помощта на локален бутон и дисплей, или с помощта на отдалечен компютър, работещ със софтуера ValVue, или с преносимия комуникатор HART®. SVI II AP е чувствителен към полярността, така че положителният извод трябва да бъде свързан към положителния (+) извод, а отрицателният извод към отрицателния (-) извод. Обръщането на входа няма да причини повреда, но устройството няма да функционира.



Фигура 42 - Инсталация с общо предназначение и за взривоустойчивост



Фигура 43 - Искробезопасен монтаж

Практики за заземяване

Никога не трябва да има повече от една заземителна точка за екрана на сигналното окабеляване. Обикновено заземяването е свързано при контролера или при бариерата за искробезопасност.

Винтовете за заземяване на корпуса са разположени от външната страна на корпуса в долния десен ъгъл на капака на дисплея и вътре в капака. Корпусът е изолиран от всички вериги и може да бъде заземен локално в съответствие с приложимите кодове.

Ако има шум или нестабилност, поставете позиционера в РЪЧЕН режим на работа и ръчно позиционирайте клапана в целия му диапазон. Ако клапанът е стабилен в РЪЧЕН режим, проблемът може да бъде шум в системата за управление. Проверете отново всички кабелни връзки и заземителни точки.

Напрежение на съответствие в режим на ток с единичен спад

SVI II AP изисква 9,0 V при 20 mA и 11,0 V при 4 mA. Типичните интелигентни устройства изискват ПОВЕЧЕ напрежение при по-висок ток. Контролерът, подаващ тока, има ПО-МАЛКО налично напрежение при по-висок ток. SVI II AP е забележителен с това, че изисква ПО-МАЛКО напрежение при по-висок ток, който допълва характеристиката на източника, изискващ само 9 V при 20 mA. Вижте [„Определяне на съответствие на напрежението на SVI позиционер в система за управление“](#) на страница 209.

ЗАБЕЛЕЖКА



Неправилно или неадекватно заземени инсталации могат да причинят шум или нестабилност в контролна верига. Вътрешната електроника е изолирана от земята. Заземяването на корпуса не е необходимо за функционални цели, но може да е необходимо заземяване на корпуса, за да се спазят местните кодекси.

Таблица 15 до Таблица 17 предоставят примери за няколко SVI II AP инсталации и изчисляване на съответствието на напрежението, необходимо за захранване на 9 V при 20 mA.

Таблица 15 Напрежение за съответствие за едноканален ценер с 22 AWG кабел

Напрежение при SVI II AP при 20 mA	9,0 V
Спад в едноканална ценова бариера с 342 ома съпротивление от край до край	6,84 V
Спад в 22 AWG кабел, 3000' дълъг (30 ома на 1000')	1,8 V
Спад в пасивен филтър HART®	0,0 V
Изисквано напрежение при контролера	17,64 V

Заклучение: Системата за управление трябва да има напрежение на съответствие, равно на или по-голямо от 17,64 V; свържете се с доставчика на DCS, за да проверите съответствието.

Таблица 16 - Напрежение за съответствие за галваничен изолатор с 22 AWG кабел

Напрежение при SVI II AP при 20 mA	9,0 V
Спад в 22 AWG кабел, 3000' дълъг (30 ома на 1000')	1,8 V
Изисквано напрежение при изолатора	10,8 V
Налично напрежение от изолатор, предназначен да задвижва 22 mA до 700 ома ¹	13,2 V
Изисквано напрежение при контролера	Не е приложимо - изолаторът захранва

¹ Например продукти на MTL.

Заклучение: Проблемът със съответствието на напрежението не е налице, защото изолаторът осигурява цялото необходимо напрежение.

Таблица 17 - Напрежение за съответствие без бариера с филтър и резистор HART® и 18 AWG кабел

Напрежение при SVI II AP при 20 mA	9,0 V
Спад в 220 Ohm резистор	4,4 V
Спад в 18 AWG кабел, 6000' дълъг (12 ома на 1000')	0,6 V
Спад в пасивен филтър HART®	2,3 V
Изисквано напрежение при контролера	16,3 V

Заклучение: Системата за управление трябва да има напрежение на съответствие, равно на или по-голямо от 16,3 V; свържете се с доставчика на DCS, за да проверите съответствието.

Размер на проводника и водача

Електрическите връзки се правят към клемната платка на модула за електроника, както е показано на [фигура 31](#) на страница 64. Клемите приемат размери на проводниците до 14 AWG. SVI II AP се доставя с два 1/2" NPT входа на кабелопровода. Предлагат се адаптери M20. Вътрешните и външните заземителни клеми са предвидени за употреба, ако се изисква заземяване.

ЗАБЕЛЕЖКА



Когато бариера за искробезопасност разделя SVI II AP от модема или мобилното устройство трябва да се използва бариера, съвместима с HART®.

Съответствие на физическия слой на HART® на системата за управление

Със SVI II AP изисква съвместима с HART® комуникационна верига. Протоколът HART® определя нивото на шума, изискванията за импеданс и конфигурацията на веригата. Контролерът или изходната карта на системата за управление трябва да отговарят на спецификацията на физическия слой.

Ограничения на импеданса

HART® комуникацията се основава на *говорецото* устройство, генериращо променлив ток, насложен върху контролния сигнал 4 - 20 mA. Генерират се две честоти; 1200 Hz, представляваща цифровата стойност 1, и 2200 Hz, представляваща цифровата стойност 0. *Слушащото* устройство реагира на напрежението, генерирано, когато променливият ток преминава през импеданса на веригата. За да се генерира напрежение от ток, трябва да има импеданс. Протоколът HART® изисква този импеданс да бъде най-малко 220 ома при честотите за сигнализиране на тона.

Съответстващите на HART® токови източници се доставят с правилния импеданс спрямо характеристиката на честотата. При несъответстващи токови източници може да има кондензатор за намаляване на шума на изхода, който намалява импеданса при по-високи честоти и по този начин намалява сигналното напрежение. За да сте сигурни, че най-малко 220 ома импеданс е представен от източника на ток, може да се добави резистор серийно с източника на ток. Това намалява ефективното напрежение на съответствие на източника на ток с 20 mA, умножени по стойността на серийния резистор. Добавен резистор не е необходим по време на тестове с калибратори с висок импеданс, като например Калибратор на вериги модел Altek 334.

Ограничения за шума

HART® комуникацията зависи от преобразуването на две честоти (1200 и 2200 Hz) в цифрови стойности 1 и 0. Шумът може да причини грешки при преобразуването. Конвенционалната добра практика на окабеляване, като например използването на кабел с усукана екранирана двойка с екран, заземен само в една точка, свежда до минимум ефектите от шума.

Изисквания за окабеляване и свързване

Връзките се осъществяват с помощта на екранирани кабели с усукана двойка. Екранът е свързан към земята само в една точка. Обичайно е да се заземи при контролера или бариерата за искробезопасност. SVI II AP се доставя с два 1/2" NPT входа на кабелопровода. Предлагат се адаптери M20. Вътрешните и външните заземителни клеми са предвидени за употреба, ако се изисква заземяване на корпуса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ *Инсталирайте SVI II AP в съответствие с местния*



и националния код както в общи, така и в опасни зони. Замяната на компоненти може да наруши годността за ползване в опасна зона.

ЗАБЕЛЕЖКА



Вътрешните електронни компоненти са изолирани за заземяване. Заземяването на корпуса не е необходимо за функционални цели. Може да се наложи заземяване на корпуса, за да се спазят местните кодове.

Капацитет спрямо дължина на кабела за HART®

Field Comm® Group определя изискванията за капацитет на кабела, за да запази силата на сигнала. Обърнете се към стандартите за подробни методи за изчисление.

ВНИМАНИЕ



Не свързвайте модем а и компютър HART® към контролна верига, освен ако контролерът не е съвместим с HART® или има филтър HART®. Може да възникне загуба на контрол или нарушаване на процеса, ако изходната верига на контролера не е съвместима със сигнала HART®.

HART® филтър, необходим за определени изходни вериги на контролната система

SVI II AP е предназначен за използване с всички системи за управление. Изходните вериги на няколко основни DCS системи обаче са несъвместими с тоновете, използвани за сигналите HART®. Трябва да проверите дали DCS или контролерът работи надеждно с протокола HART®. Когато DCS е несъвместим, трябва да се инсталира външен филтър HART® между полевого окабеляване и изходната карта. MTL произвежда филтри HART® като например 16-канално DIN релсово монтирано устройство, съставено от пасивни вериги, което въвежда незначителен спад на напрежението. За допълнителна информация се свържете с MTL.

ЗАБЕЛЕЖКА



Контролната верига трябва да е съвместима с HART® или да има инсталиран филтър HART®. Свържете се с производителя на контролера или DCS. Вижте [„Изисквания към филтъра на HART®“](#) на страница 129 от настоящото ръководство за повече информация.

Приложения за разделен диапазон

SVI II AP е проектиран да работи в конфигурации с разделен диапазон, поддържащи до три контролни клапана, свързани към един контролен изход. Минималният обхват на входния ток за всеки SVI II AP е 5 mA. За всеки позиционер горната стойност на диапазона е между 8 и 20 mA, а долната стойност на диапазона е между 4 и 14 mA. Например, три устройства могат да бъдат конфигурирани с диапазони на входящия ток от 4 - 9 mA; 9 - 14 mA и 14 - 20 mA. Работата в разделен диапазон с SVI II AP изисква специално внимание към напрежението за съответствие. SVI II AP изисква най-малко 9,0 V. Две SVI II AP в серия изискват най-малко 18,0 V в допълнение към спадовете на напрежението в кабелите и други серийни устройства. Типичните източници на изходен ток на контролера рядко доставят 24 V, така че системата може да стане гладна за напрежение. Възможно е да се увеличи напрежението на съответствие на DCS, като се използва серийно захранващо напрежение, както е показано на [фигура 45](#) на страница 124. Общото напрежение на контура не трябва да надвишава номиналната стойност за изходния източник на ток на контролера. Свържете се с доставчика на DCS, за да потвърдите този подход.

Вижте „[Определяне на съответствие на напрежението на SVI позиционер в система за управление](#)“ на страница 209.

ЗАБЕЛЕЖКА



Вътрешните електронни компоненти са изолирани и заземени. Заземяването на корпуса не е необходимо за функционални цели. Може да се наложи заземяване на корпуса, за да се спазят местните кодове.

Система за управление на множество изходни вериги

ValVue поддържа устройства HART® включително SVI II AP с ненулеви полинг адреси и поддръжка за няколко SVI II AP в един и същ контур, за разделен обхват. За да активирате тази поддръжка:

1. Изберете **Enabled (Активирано)** от падащото меню *Loop Current Mode (Режим на контурен ток)*.
2. Въведете *полинг адреса* в раздела **Advanced Setup (Разширена настройка) > Positioner Identification (Идентификация на позиционер)**.

DCS системите предлагат множество независими аналогови изходи, задвижвани от един и същ контролен сигнал за решаване на проблема с напрежението с позиционери с разделен обхват. Използване на такива системи се препоръчва за приложения с разделен обхват. HART® адресът на всеки SVI II AP е 0.

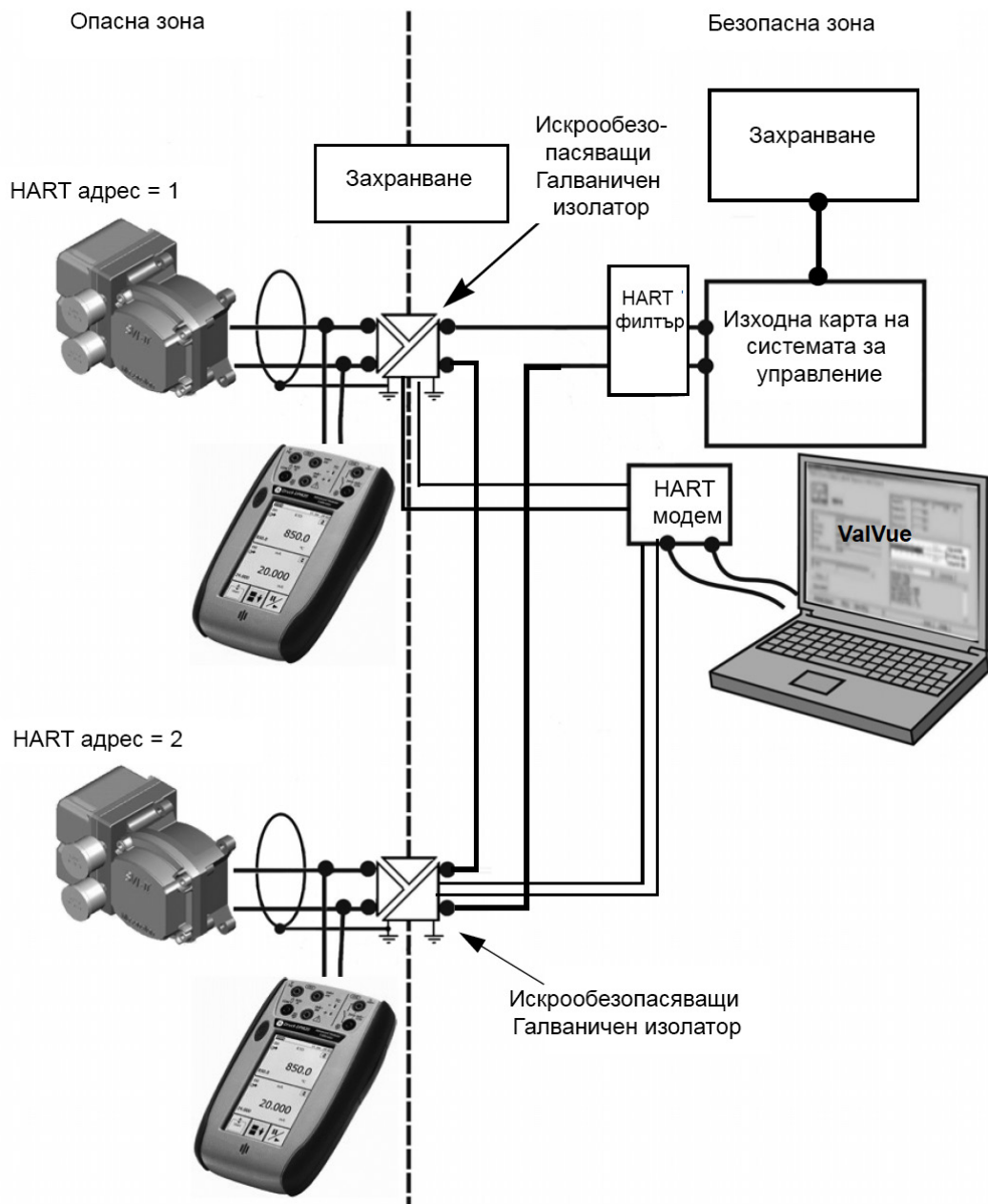
За повече информация относно това и как да настроите Полеви мрежи, включително настройка за HART® и FF комуникации, вижте ValVue help *Field Networks*.

Изолатори

Друго решение е да използвате изолатор за искробезопасност за всеки контур, както е показано на [фигура 44](#) на страница 122. Редица производители правят подходящи изолатори, предназначени за използване с изходни вериги HART®. Използването на IS изолатор позволява до три SVI II AP да работят от един 4 - 20 mA DCS изход. Всеки изолатор има изискване за входно напрежение с ниско съответствие и изходен капацитет с високо напрежение.

До три изолатора могат да бъдат свързани серийно към един изход на контролера и всеки от тях може да задвижва позиционер. Изолаторите се използват за осигуряване на съответствие на напрежението и изолацията дори в инсталации, които не изискват вътрешна безопасност. Консултирайте се с производителя за подробни инструкции за монтаж.

Адресът на контура на HART® на всяко устройство трябва да бъде зададен на 1, 2 и 3 (или други ненулеви стойности), за да може HART® master да разпознае всеки SVI II AP, когато е свързан към трите устройства от страната на безопасната зона на множеството изолатори. Не използвайте 0 за нито един от позиционерите. 0 кара HART® master да спре да търсят допълнителни позиционери.



Фигура 44 - Разделен обхват с изолатор

Допълнително захранване

Друг подход е да се увеличи напрежението на съответствие на DCS, като се използва допълнително захранване (вж. [фигура 45](#) на страница 124) с разделен диапазон SVI II AP, свързан серийно със захранването. Не е практично да се използват допълнителни консумативи, когато се изисква искробезопасност. Барьерите не позволяват адекватно напрежение. Свържете се с доставчика на DCS, за да проверите дали изходната верига е съвместима с добавеното напрежение. Допълнителното напрежение трябва да бъде равно на 9,0 V за всеки допълнителен SVI II AP. Превिшаването на стойностите в таблица 18 ще доведе до повреда, ако сигналните проводници са късо съединени.

Таблица 18 - Допълнително напрежение за разделен обхват

Брой SVI II AP в токова верига	Максимално допустимо допълнително напрежение
1	0
2	9,0 VDC
3	18,0 VDC

Проверка на окабеляването и връзките

За инсталации с разделен обхват има допълнителни ограничения за системата с разделен обхват:

минималният обхват трябва да бъде 5 mA; горната стойност на обхвата трябва да бъде от 8 mA до 20 mA; долните стойности на обхвата трябва да бъдат от 4 mA до 14 mA.

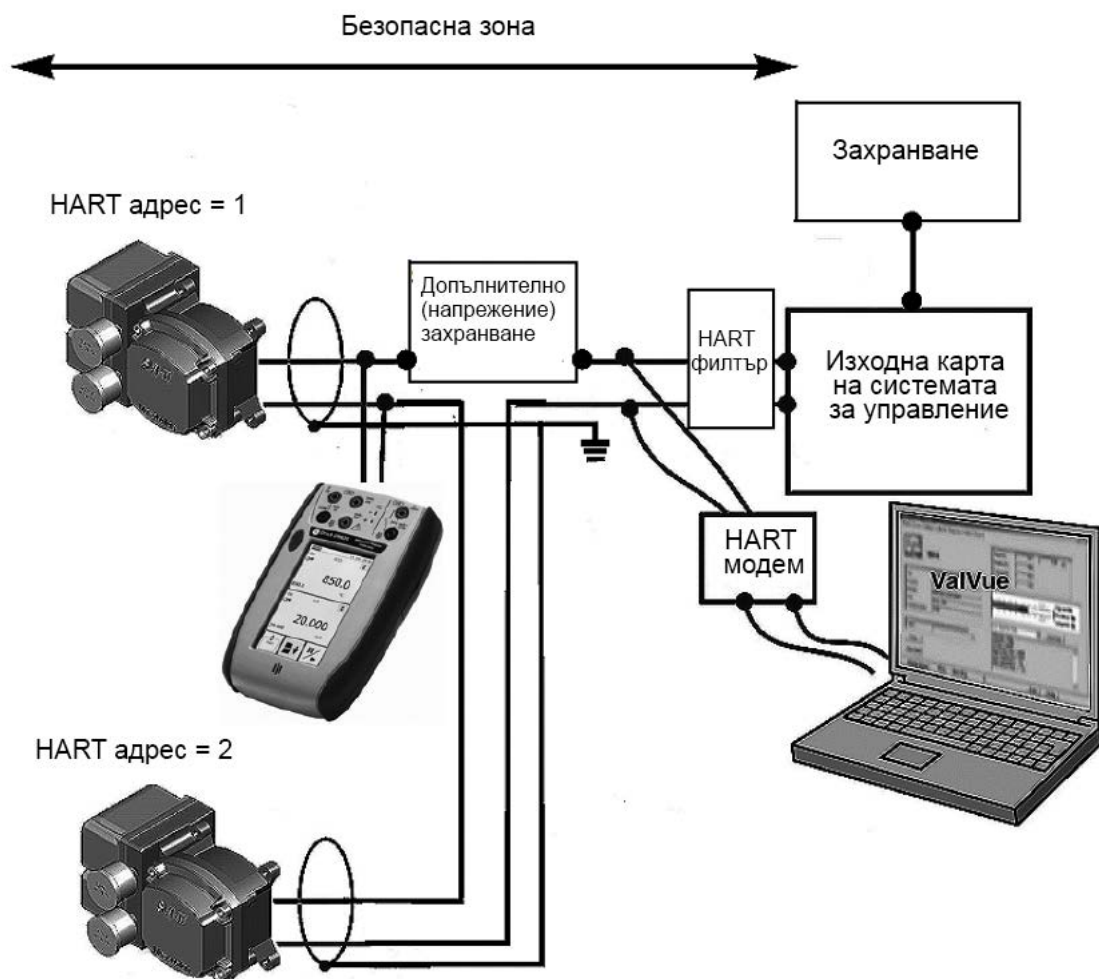
Използвайте следната процедура, за да се уверите, че системата с разделен обхват на SVI II AP е правилно захранвана:

- Свържете DC волтметър през входните клеми.
- За стойност на входния ток между 4 и 20 mA напрежението варира между 11 V и 9 V съответно. Вижте „[Определяне на съответствие на напрежението на SVI позиционер в система за управление](#)“ на страница 209.
- Токът се отчита от локалния дисплей или с милиамперметър, монтиран серийно на SVI II AP.
- Когато напрежението надвишава 11 V, проверете дали полярността е правилна.
- Ако напрежението е по-малко от 9 V и полярността е правилна, съответствието на напрежението на източника на ток е недостатъчно.
- Свържете серийно милиамперметър с текущия сигнал. Проверете дали източникът може да подава 20 mA към вход SVI II AP.
- Ако 20 mA не е постижимо, отстранете проблема с източника и го настройте.

ЗАБЕЛЕЖКА



Неправилно или неадекватно заземени инсталации могат да причинят шум или нестабилност в контролна верига. Вътрешните електронни компоненти са изолирани и заземени. Заземяването на корпуса не е необходимо за функционални цели, но може да е необходимо заземяване на корпуса, за да се спазят местните кодекси.



Фигура 45 - Разделен обхват с допълнително захранване - безопасно

Необходими практики за взривобезопасни инсталации

SVI II AP е снабден с два резбовани входа на кабелопровода. Всички кабели трябва да бъдат инсталирани с одобрени кабелопроводи и одобрени уплътнения или с одобрени кабели и кабелни муфи съгласно местните кодове. Неизползваният вход на кабелопровода се запушва с тапа за тръба $\frac{1}{2}$ NPT. Захващането на резбата трябва да отговаря на местните електрически кодове. Капакът трябва винаги да бъде безопасен преди прилагане на захранването.

Не свързвайте комуникационно устройство HART® в опасната зона. Препоръчва се използването на локалния дисплей SVI II AP с бутони при използвани методи за взривоустойчивост

Изясняване на терминологията

В кодовете на Фабричните взаимни изследвания и Канадската асоциация по стандартизация *взривоустойчив* означава използване на одобрени заграждения и затворени кабели, но в страните от ATEX този метод се нарича *огнеупорен*. В страните от ATEX *взривоустойчив* означава както огнеупорно, така и искробезопасно.

Препоръчителна практика за тежки или влажни среди

Веригата на SVI II AP е капсулирана за защита от корозивни атмосфери. За да предотвратите повреждането на електрониката на SVI II AP от влагата, използвайте уплътнена разклонителна кутия при висока влажност или тропическа среда. Окабеляването от разклонителната кутия към SVI II AP е запечатано с гъвкав кабел с кабелна муфа или с капсулован нипел и опашка, където приложимите кодове позволяват.

Тази страница умишлено е оставена празна.

8. HART® комуникации с искробезопасност

Общ преглед

Когато SVI II AP е монтиран в опасна зона в съответствие с приложимите кодекси и стандарти за искробезопасност, има съображения за окабеляване за успешна работа в допълнение към изискванията за безопасност. Изборът и прилагането на бариери за искробезопасност изисква специално обучение. За допълнителна информация се консултирайте с MTL Instruments plc Measurement Technology Limited: www.mtl-inst.com или R.Stahl, Inc. www.rstahl.com.

Всички инсталации трябва да отговарят на стандартите на завода и местните и международните електрически кодекси.

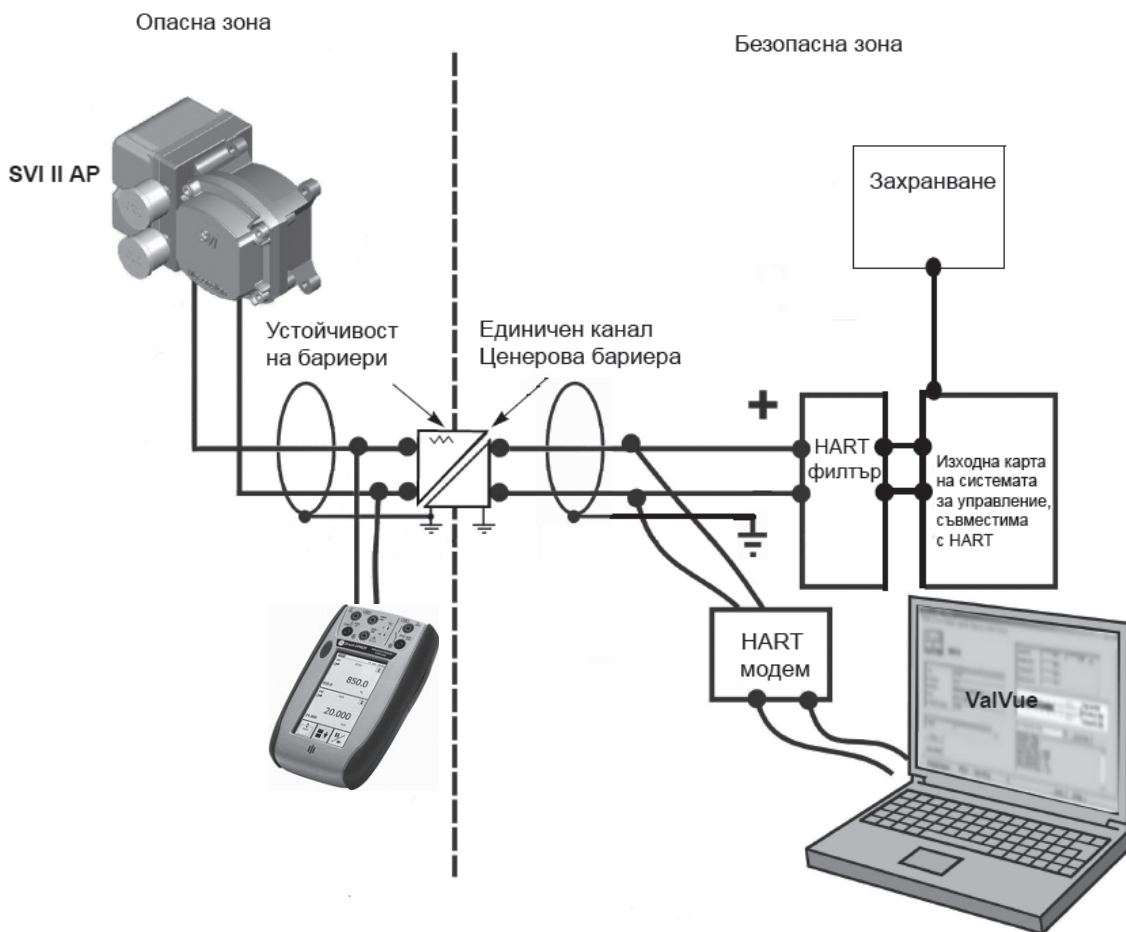
Има три основни вида бариери:

- Едноканални ценови диодни бариери
- Двуканални ценови диодни бариери
- Активни галванични изолатори

За да определите дали инсталацията ще работи успешно с комуникациите на HART® трябва да вземете предвид изискванията на филтъра HART® и съответствието на бариерата на HART®.

Съответствие на бариерата HART®

Бариерата за искробезопасност трябва да бъде проектирана така, че да предава сигналите HART® в двете посоки. Както пасивните ценови диодни бариери, така и активните галванични изолятори се предлагат в съответствие с HART®. Консултирайте се с производителя или вижте документите, изброени в края на това ръководство за употреба.



Фигура 46 - Искробезопасен монтаж с ценова бариера и филтър HART®

Изоляция на изходния канал

Проектантът на сигналната верига, където трябва да се инсталира SVI II AP, трябва да вземе предвид 8-те правила за проектиране в Насоките за окабеляване (вж. [„Насоки за окабеляване“](#) на страница 111 от настоящото ръководство). По-специално, изходният интерфейс на системата за управление има аналогови изходни канали, които са галванично изолирани и споделят обща основа или са отделени от земята от транзистора за контрол на тока или сензорния резистор.

- Ако изходите са изолирани, може да се използва едноканална ценова диодна бариера.
- Ако изходите споделят обща основа, може да се използва едноканална ценова диодна бариера.
- Ако изходите са отделени от земята, се изисква двуканална ценова бариера.

Изходите на контролера са отделени вътрешно от земята с токов резистор или контролен транзистор. Двуканалните бариери прилагат прекомерно съпротивление на контура и причиняват проблеми със съответствието на напрежението. Искробезопасен галваничен изолатор работи с всичките три вида изходни канали, изолирани, заземени или отделени от земята, и осигурява достатъчно напрежение за съответствие. Галваничният изолатор трябва да бъде сертифициран от производителя като съвместим с HART[®], ако връзките HART[®] се поддържат от страната на безопасната зона на изолатора. Вижте [Фигура 46](#) на страница 128. Консултирайте се с производителя на бариерата и изолатора за устройства, оценени за използване с параметрите на SVI II AP I.S. в одобренията за опасни зони.

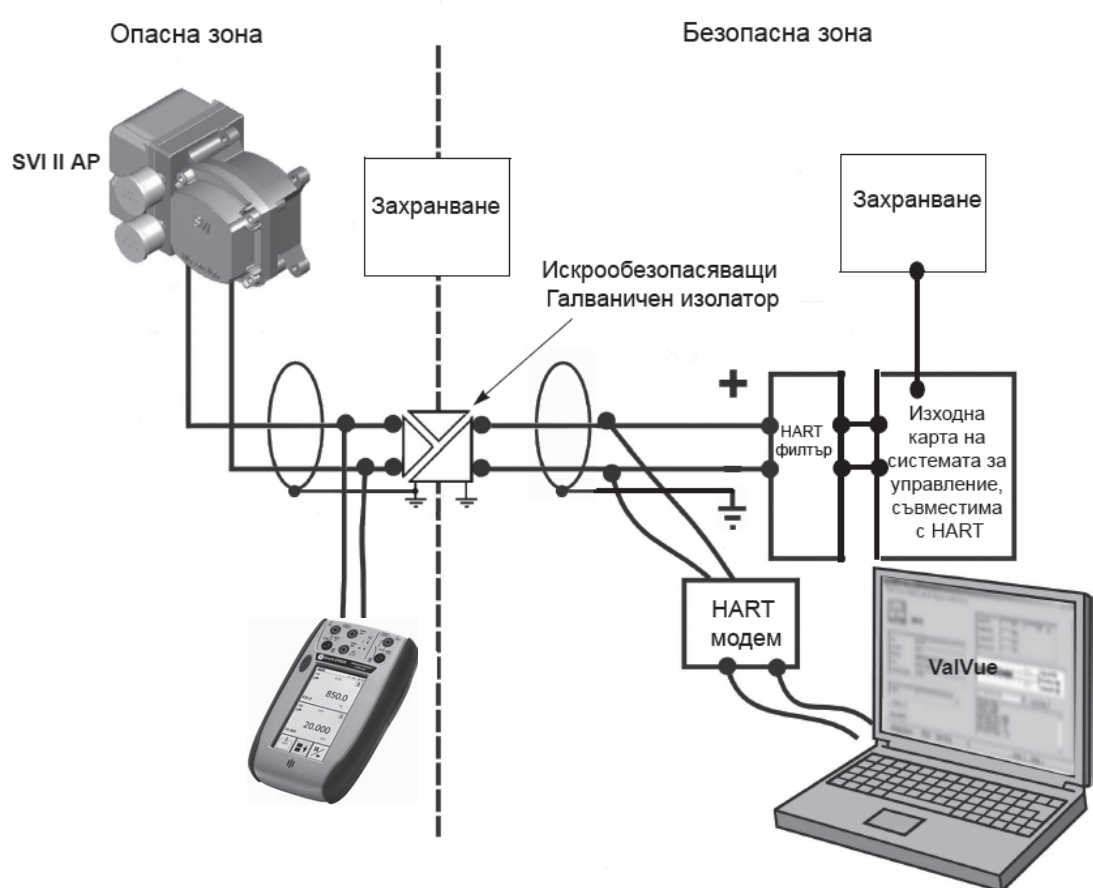
Изисквания към филтъра HART[®]

Изходният интерфейс на системата за управление трябва да позволява HART[®] честотите да съществуват едновременно с точния 4 - 20 mA DC сигнал. Веригите, които не са проектирани за HART[®], може да се нуждаят от филтър HART[®]. Консултирайте се с производителя на контролера или на DCS за взаимодействие с определена система. Комуникациите HART[®] могат в някои случаи да доведат до неизправност на изходната верига, която не съответства на HART[®]. В други случаи комуникационните тонове на HART[®] са деактивирани от веригата за управление.

SVI II AP може да се използва с изходни вериги, които не са съвместими с HART[®], но функционалността за дистанционни комуникации не е активирана.

Използвайте бутони за всички операции и поддръжка. Ако е необходима дистанционна поддръжка, винаги изолирайте контролния клапан от процеса и изключвайте несъответстващия контролер, преди да свържете източник на ток за захранване и главно устройство HART[®].

Ако се изисква филтър HART[®], тогава неговият спад на напрежението трябва да се вземе предвид при изчисляването на напрежението за съответствие.



Фигура 47 - Искробезопасен монтаж с галваничен изолатор

ВНИМАНИЕ



Не свързвайте модем а и компютър HART® към контролна верига, освен ако контролерът не е съвместим с HART® или има филтър HART®. Може да възникне загуба на контрол или нарушаване на процеса, ако изходната верига на контролера не е съвместима със сигнала HART®.

ЗАБЕЛЕЖКА



Контролната верига трябва да е съвместима с HART® или да има инсталиран филтър HART®. Свържете се с производителя на контролера или DCS. Вижте филтъра HART®, необходим за някои изходни вериги на системата за контрол.

Използване на модем и компютър в искробезопасни схеми

Много модеми на HART®, които се използват днес, не са одобрени за свързване към искробезопасни вериги за управление. Повечето преносими компютри НЕ са одобрени за използване в опасни зони. Модемите могат да бъдат безопасно свързани към страната на безопасната зона на бариери и изолатори. Спазвайте изискванията за филтъра HART®.

МАСТек® искробезопасен модем

Интерфейсът VIATOR RS232 HART® [Eex ia] IIC отговаря на съществените изисквания за здраве и безопасност, свързани с проектирането и изграждането на оборудване и защитни системи, предназначени за използване в потенциално експлозивна атмосфера. Изисквания, посочени в приложение II към Директива 94/9/ЕО (Директива АТЕХ) на Европейския парламент и на Съвета от 23 март 1994 г. Консултирайте се с МАСТек® Corporation, <http://www.mactekcorp.com/company.html> за подробни изисквания за безопасна употреба.

МАСТек® предупреждение

"Този продукт не е тестван от нито една сертификационна агенция като Factory Mutual с юрисдикция извън Европейския съюз за искробезопасност. Продуктът може да се използва извън Европейския съюз (например в САЩ) единствено на отговорност на купувача. МАСТек® не претендира за пригодност и не предлага гаранции по отношение на използването на този продукт за свързване на компютри към вериги, простиращи се в опасни зони в страни извън Европейския съюз."

Не свързвайте компютър или модем HART® към искробезопасна верига, освен от страната на безопасната зона на бариерата. Не работете с компютър в опасна зона, без да спазвате местните и заводските разпоредби.

Използване на ръчни комуникатори в искробезопасни схеми

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Уверете се, че всеки ръчен комуникатор, който се използва, е одобрен за използване в опасни зони, които използват практики за безопасност, устойчиви на експлозия. Не използвайте неодобрени ръчни комуникатори, освен ако зоната не е обявена за безопасна (разрешително за гореща работа).

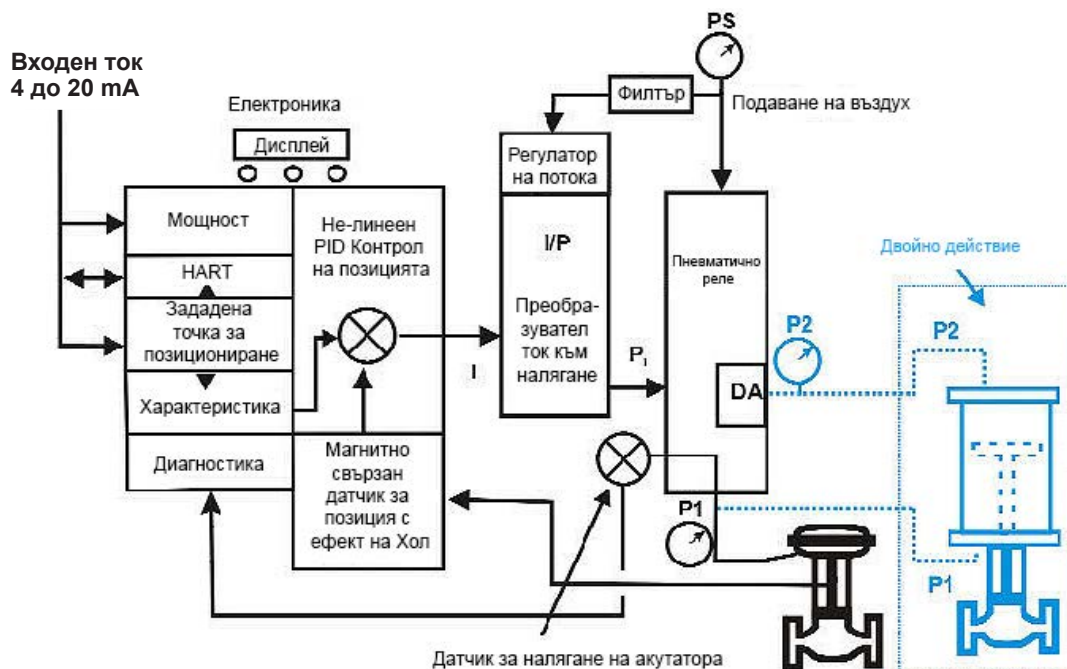
Ако комуникаторът HART® е одобрен да комуникира с искробезопасни вериги за управление в опасни зони. Прочетете ръководството за продукта преди употреба и спазвайте всички предупреждения. Параметрите за искробезопасност на устройството трябва да бъдат добавени към параметрите на SVI II AP, за да се определи годността за употреба във всяка искробезопасна верига. Спазвайте етикетите на ръчния комуникатор или се консултирайте с производителя.

Тази страница умишлено е оставена празна.

9. Работа и поддръжка

Принцип на работа

Електропневматичният цифров позиционер на клапани SVI II AP получава електрически сигнал за зададена позиция от контролер или друго устройство и сравнява входния сигнал за зададена позиция с положението на клапана. Разликата между зададената точка на позицията и обратната връзка за позицията се интерпретира от алгоритъма за контрол на позицията. Това се използва за изчисляване на ново изходно налягане. Това изходно налягане се усилва от пневматично реле, което задвижва актуатора. Когато положението на клапана е в съответствие със стойността, изисквана от входния сигнал за зададената позиция, системата се стабилизира без по-нататъшно движение на актуатора.



Фигура 48 - Блокова диаграма с I/P преобразувател и датчик за налягане

Физическо и работно описание

SVI II AP се помещава в промишлен, здрав, устойчив на атмосферни влияния, устойчив на корозия алуминиев корпус, който е проектиран за работа в опасни зони, както е посочено в 10 „Спецификации и препратки“ и 8 „HART® Комуникации с искробезопасност“. Електрическите връзки се осъществяват чрез два ½” NPT входа на кабелопровода.

Пневматичните връзки се осъществяват чрез два или три ¼” NPT порта.

Електронен модул

Модулът за електроника се състои от електронна схема, капсулирана в корпус. Електрониката включва мултиплексор, A/D, D/A, температурен сензор, магнитен датчик за позиция с ефект на Хол, датчици за налягане, микроконтролер и верига за управление/разпределение на захранването. Програмите, контролиращи цифровия SVI II AP позиционер на клапана се съхраняват във флаш памет, която позволява изтеглянето на надстроен фърмуер.

Отделна енергонезависима памет съхранява конфигурационна информация и непрекъснати диагностични резултати. Възможностите за разширяване включват конектори за добавяне на опционален локален дисплей с бутони. Използвайки вътрешния програмиран алгоритъм за позициониране, процесорът изчислява необходимия изход въз основа на получената информация от измервателните датчици. Базовият модул няма компоненти, които могат да бъдат ремонтирани от потребителя.

Магнитен датчик за позиция

Безконтактният сензор използва магнитно поле за прехвърляне на позицията през стената на корпуса, без проникване, за да усети положението на клапана. Устройство с ефект на Хол, запечатано в корпуса на електрониката, усеща въртенето на магнитен блок монтиран на края на вал на ротационен клапан или на задвижвано съединение, монтирано на бутален клапан.

Изходът на датчика на Хол осигурява сигнала за обратна връзка за позицията към алгоритъма за контрол на позицията.

Магнитният блок е запечатан от околната среда и е изцяло външен за корпуса на електрониката (вижте [фигура 14](#) на страница 45). Сензорът за ефекта на Хол има максимален обхват на движение до 140° ротацията.

Ретранслатор на позицията

Датчикът за позиция също така осигурява, чрез електронния модул, отчитане на позицията на клапана на допълнителния дисплей и комуникация на позицията на клапана чрез протокола HART®.

Опцията за ретранслация на позицията осигурява 4 - 20 mA сигнал, пропорционален на позицията на клапана, предавана на отделна двойка изводи. Двойка контакти може да сигнализира лимити за висока и ниска позиция.

4-20 ретранслацията е галванично изолирана от 4 -20 входа на основната платка.

Датчик за налягане

Датчикът за налягане, разположен в модула за електроника, измерва изхода на релето с единично действие. Измерването на налягането се показва на локалния дисплей или се чете от комуникационно устройство HART®.

Температурен датчик

В модула за електроника е разположен температурен датчик, който измерва температурата на околната среда. Това измерване се използва за осигуряване на температурна компенсация за датчиците за положение и налягане и други вътрешни електронни компоненти. Температурата се отчита чрез комуникационната връзка HART®, за да се осигури предупреждение за прекомерна околна температура на позиционера.

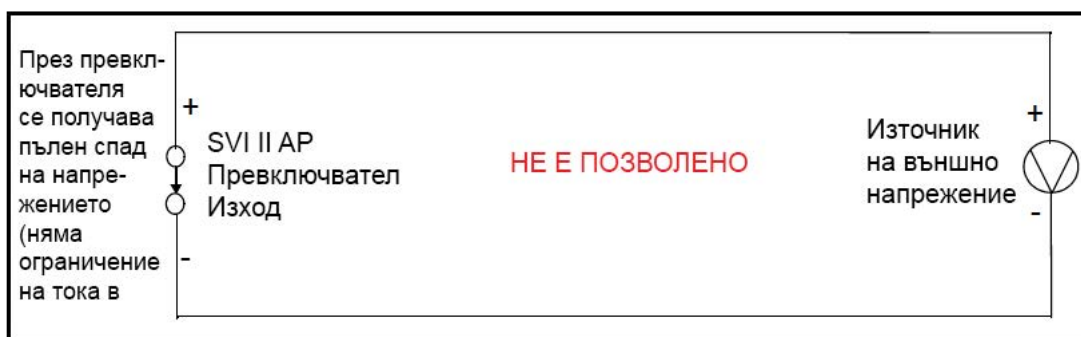
Изходни превключватели

SVI II AP поддържа два идентични изхода за контакт, SW #1 и SW #2 (цифрови изходни превключватели), които могат да бъдат логически свързани с битове за състояние.

Превключвателите са чувствителни към полярността и трябва да бъдат свързани само към DC верига. Клемата на превключвателя (+) трябва да бъде електрически положителна по отношение на (-) клемата. Ако (+) клемата е електрически отрицателна по отношение на (-) клемата, тогава превключвателят ще провежда, независимо от състоянието на превключвателя.

Ако превключвателят е свързан директно през източника на захранване, токът ще бъде ограничен само от капацитета на източника на захранване и превключвателят може да бъде повреден.

Без натоварване, когато превключвателят е включен (затворен), външното напрежение ще спадне в превключвателя. **Това поврежда превключвателя** (Фигура 49).



**Фигура 49 - Чертеж на инсталацията на превключвателя без натоварване:
Конфигурацията не е разрешена**

Общи бележки за конфигуриране

В този раздел се обсъждат необходимите предпазни мерки при конфигуриране на системата.

	Превключвател ИЗКЛ.	Превключвател ВКЛ.
UПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ	30 VDC макс.	≤ 1 V (Напрежение на насищане на превключвателя)
IПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ	≤ 0,200 mA (ток на утечка на превключвателя)	1 A макс.

ВНИМАНИЕ



Неправилната полярност на връзката води до ефективно затворена връзка.

ВНИМАНИЕ



Консултирайте се с квалифициран персонал, за да се уверите, че електрическите изисквания за превключвателя са изпълнени.

Максималното напрежение, което може да се приложи към изходите на цифровия превключвател, е 30 VDC. Това е параметър на отворена верига (цифровият превключвател е в отворено състояние). При условия на отворена верига токът на превключвателя ще бъде по-малък от 0,200 mA.

Максималният ток на превключвателя е 1 A. Когато превключвателят е включен, типичното напрежение на превключвателя е ≤ 1V.

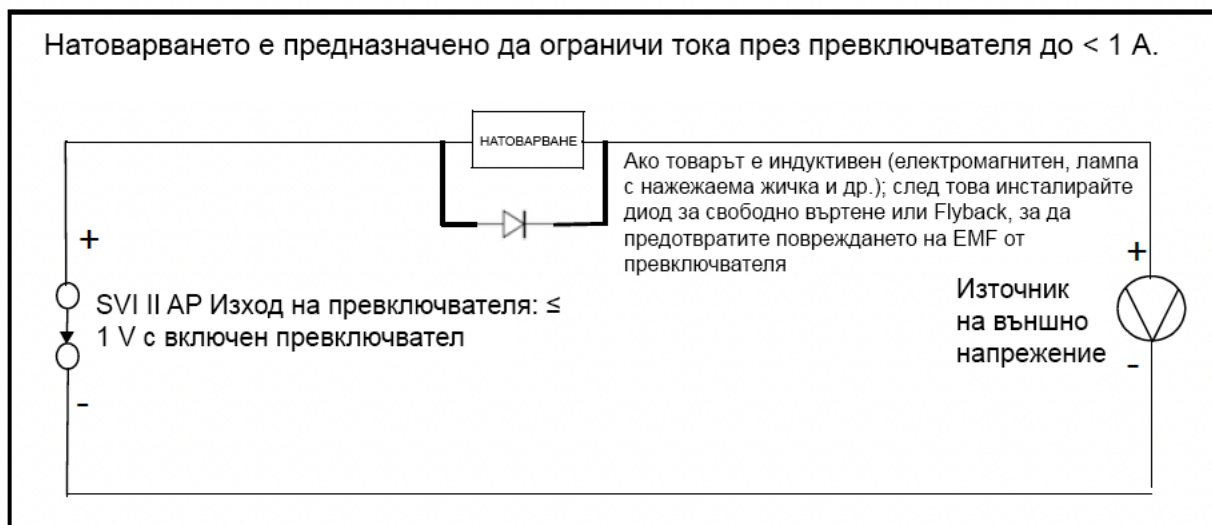
Когато превключвателят е включен (затворен), външното напрежение трябва да бъде понижено спрямо товара ([Фигура 50](#)).

ВНИМАНИЕ



Товарът трябва да бъде проектиран така, че токът във веригата да е ≤ 1 A по всяко време. Някои устройства на трети страни, като лампи с нажежаема жичка или соленоиди, изискват защита от пренапрежение и обратно EMF, за да се предотвратят пикове на напрежението.

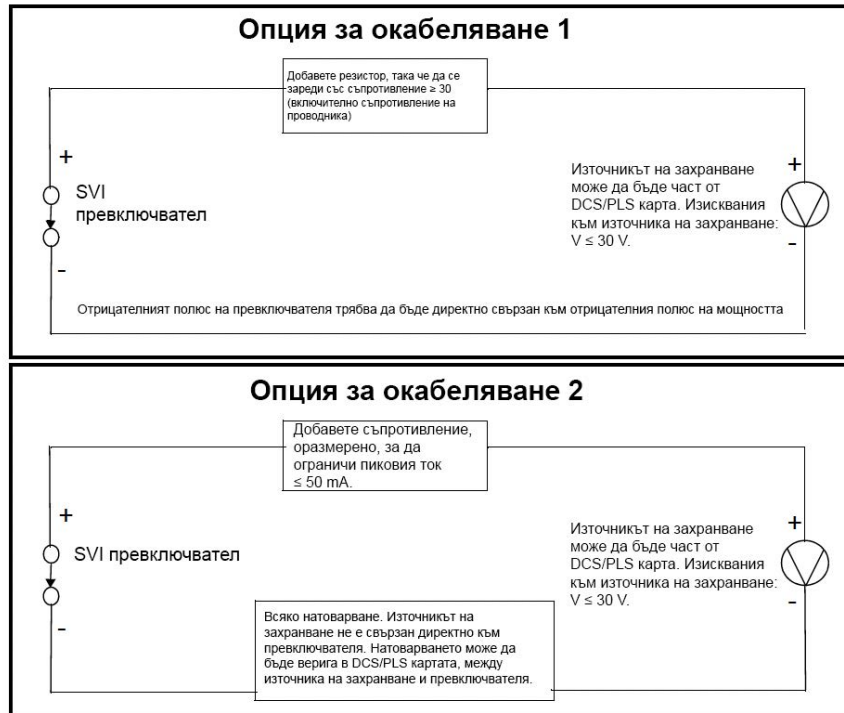
Конфигурация на индуктивен товар, соленоид, лампа с нажежаема жичка



Фигура 50 - Монтажен чертеж на превключвателя: Правилна конфигурация с товар

Конфигурации на системи с разпределен контрол

Този раздел дава насоки за конфигуриране в DCS приложение. Фигура 51 дава два обобщени чертежа, които обхващат приложения на DCS, за да се гарантира безопасността на превключвателя.



Фигура 51 Опции за окабеляване на - DCS превключватели

Особености при конфигуриране

- Типична стойност за 24 AWG кабела около 0,025 Ohm/ft (вижте Опция за окабеляване #1)).
- Ако IS бариерата е комбинация от предпазител, резистор и ценов диод, тогава връзката е показана във Вариант #2. Бариерата трябва да има адекватно съпротивление за ограничаване на пусковия ток, тъй като предпазителят не може да ограничи пусковия ток (вижте Опция за окабеляване #2).

Настройки на превключвател

Двата цифрови изходни превключвателя могат да се отварят/затварят в отговор на тези условия:

0. *Винаги нормално положение* - превключвателят остава в позицията си по подразбиране. Двамата цифрови изходни превключвателя могат да се отварят или затварят в отговор на открити условия. Настройката на конфигурацията по подразбиране е *Always Normal Position (Винаги нормално положение)*, където нормалното е затворено, което означава, че превключвателят няма да се превключи за движение на клапана. За да активирате превключвателя в дадена позиция на клапана, конфигурирайте *Position Low Limit (Ниска граница на позиция)* или *Position High Limit (Висока граница на позиция)* на превключвателя.
1. *Безопасност* - превключвателят се активира, когато SVI II AP е в режим на безопасност.
2. *Reset (Нулиране)* - превключвателят се активира, когато е настъпило нулиране и превключвателят остава активиран, докато статусът на SVI II AP не бъде изчистен.
3. *Position Error (Грешка в положението)* - превключвателят се активира всеки път, когато възникне грешка в позицията, и се деактивира, когато позицията се възстанови в правилната позиция.
4. *Tight Shutoff Active (Активно плътно изключване)* - превключвателят се активира, когато устройството е в плътно изключване (плътното изключване е включено и положението на клапана е по-малко от плътното изключване). За ATO SVI II AP може да не затвори напълно клапана, трябва да се използва функцията за плътно изключване, за да се осигури плътно изключване.
5. *Position Low Limit (Долна граница на положение)* - превключвателят се активира, когато положението на клапана е по-малко от настройката на позицията на този превключвател.

ВНИМАНИЕ



Ако се използват както *Position Low Limit*, така и *Tight Shut Off*, *Position Low Limit* **трябва да** бъде над *Tight Shut Off*.

6. *Position Upper Limit (Горна граница на положение)* - превключвателят се активира, когато положението на клапана е по-голямо от настройката на позицията на този превключвател.

ВНИМАНИЕ



Ако се използват както *Position High Limit*, така и *Full Open Above*, *Position High Limit* **трябва да** бъде под *Full Open Above*.

7. *Manual Mode (Ръчен режим)* - превключвателят се активира, когато SVI II AP е в ръчен режим.

ЗАБЕЛЕЖКА



Контактите са ОТВОРЕНИ, когато SVI II AP не е захранван и могат да бъдат конфигурирани (чрез DTM или DD) да бъдат отворени или затворени, когато флагът е заявен след зареждане.

Пневматичен модул

Пневматичният модул се състои от блок от I/P и реле.

Преобразувател на ток в налягане, I/P

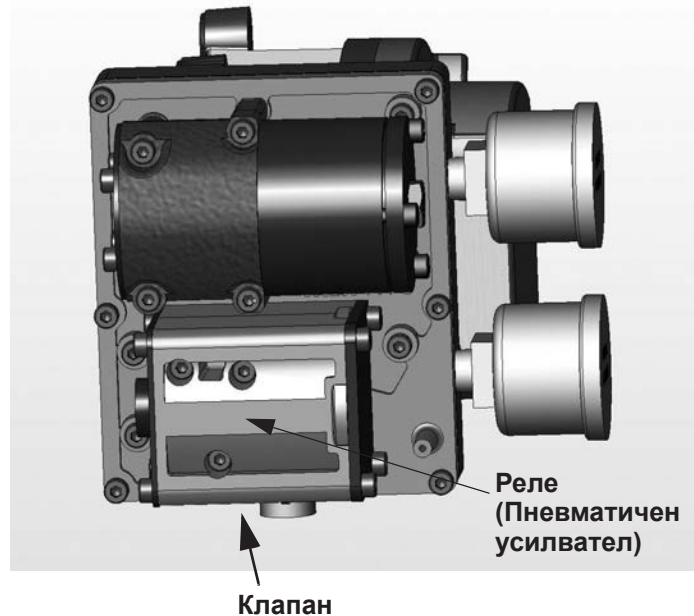
I/P преобразува текущия сигнал в сигнал за налягане по следния начин. Фиксирана намотка създава магнитно поле, пропорционално на приложения ток. Полето магнитно издърпва огъване към дюза, за да увеличи налягането върху огъването. Натискът върху огъването се увеличава в отговор на увеличаване на тока на намотката. Капсулирането на намотката осигурява защита от околната среда.

Пневматично реле с единично действие

SVI II AP

Пневматичното реле с единично действие усилва налягането от I/P и увеличава въздушен поток, както е необходимо за стабилна, отзивчива, производителност на актуатора. Релето с единично действие работи при всяко захранващо налягане, което е най-малко 5 psi (0,345 bar, 34,5 kPa) над необходимото налягане на актуатора, до 100 psi (6,9 bar, 690 kPa).

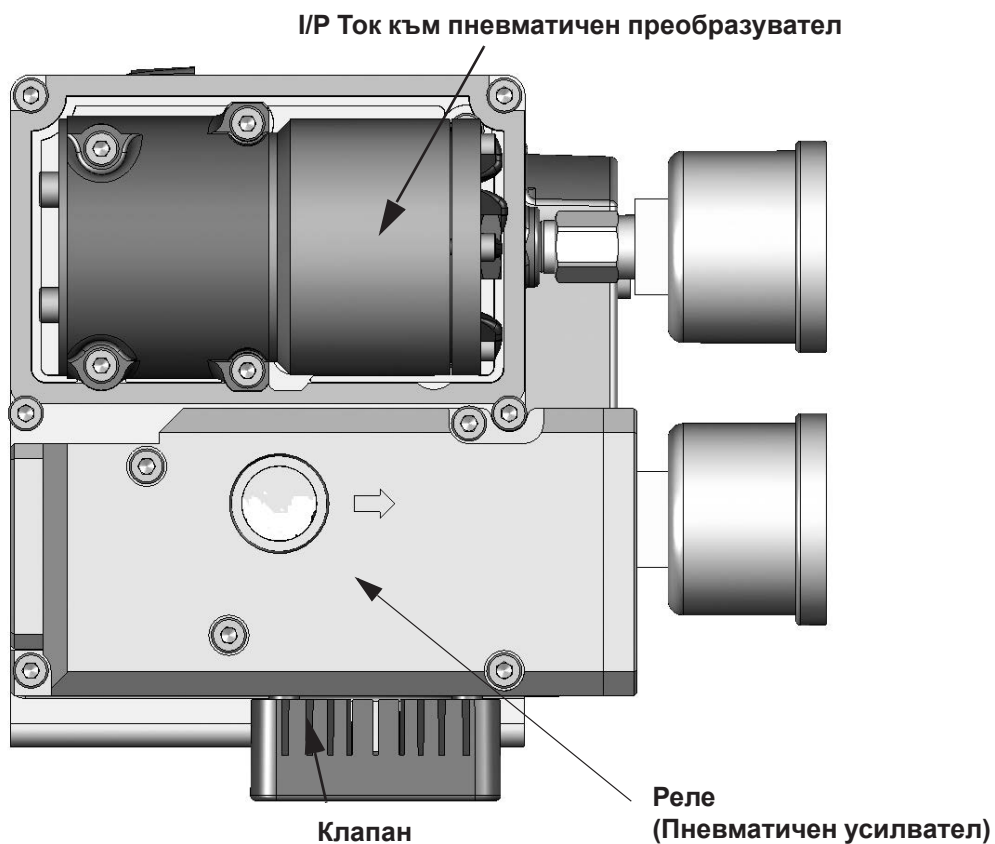
I/P Ток към пневматичен преобразувател



Фигура 52 - Пневматичен модул SVI II AP с единично действащо реле

SVI II AP Висок дебит

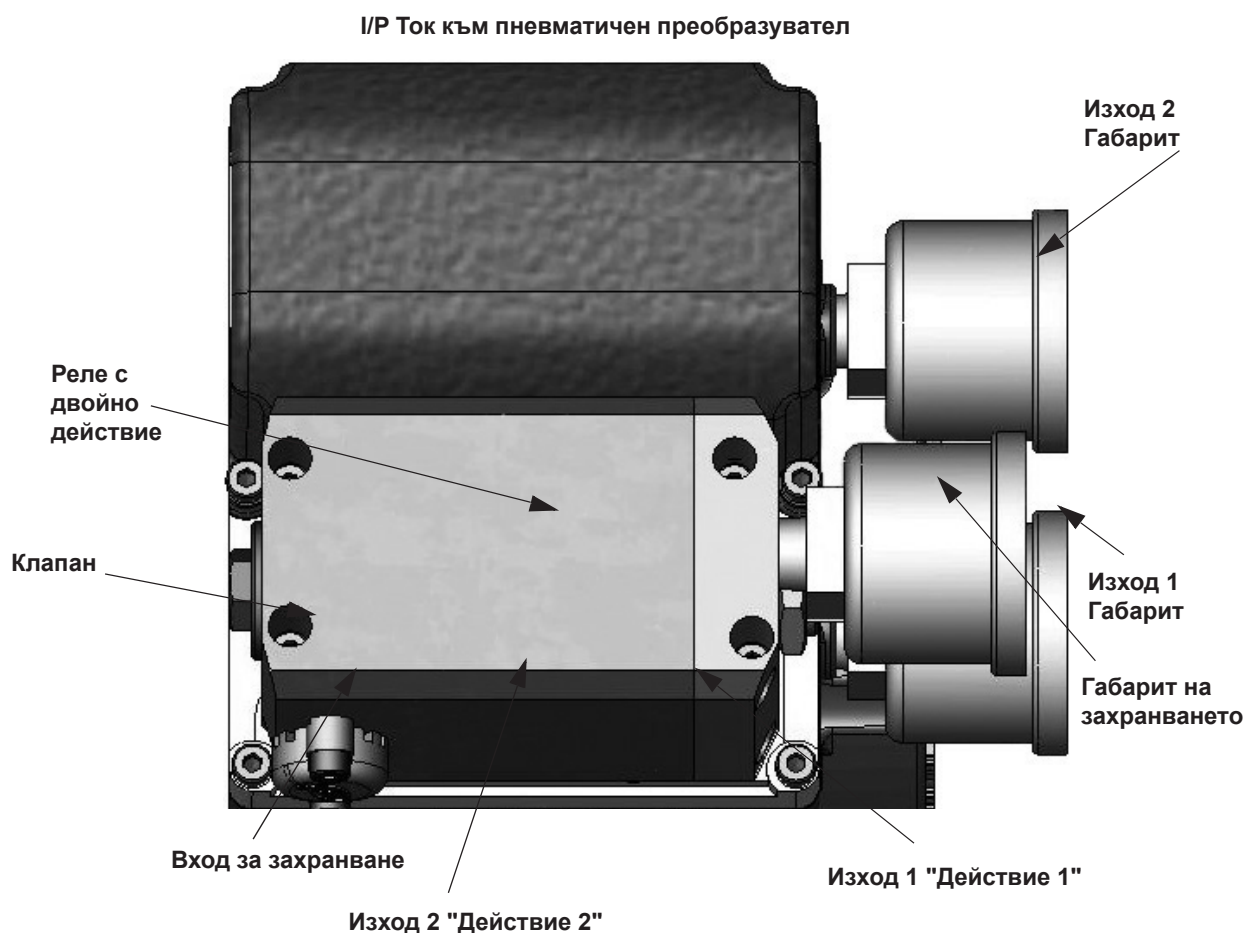
Пневматичното реле с единично действие усилва налягането от I/P и увеличава въздушен поток, както е необходимо за стабилна, отзивчива, производителност на актуатора. Релето с единично действие работи при всяко захранващо налягане, което е най-малко 5 psi (0,345 bar, 34,5 kPa) над необходимото налягане на актуатора, до 100 psi (6,9 bar, 690 kPa).



Фигура 53 - Пневматичен модул SVI II AP с висок дебит с единично действащо реле

Пневматично реле с двойно действие

Пневматичното реле с двойно действие усилва налягането от I/P и осигурява двойка изходни сигнали с висок дебит за работа с актуатор с цилиндър с двойно действие. Релето с двойно действие работи при всяко захранващо налягане, което е най-малко 5 psi (0,345 bar, 34,5 kPa) над необходимото налягане на актуатора, до 150 psi (10,35 bar, 1035 kPa). Двете изходни налягания могат да бъдат балансирани чрез регулируем комплект легла. Средната стойност на двете налягания се регулира така, че да е равна на 70% от захранващото налягане. Релето с двойно действие е оценено за захранващо налягане до 150 psi (10,35 bar, 1035 kPa).



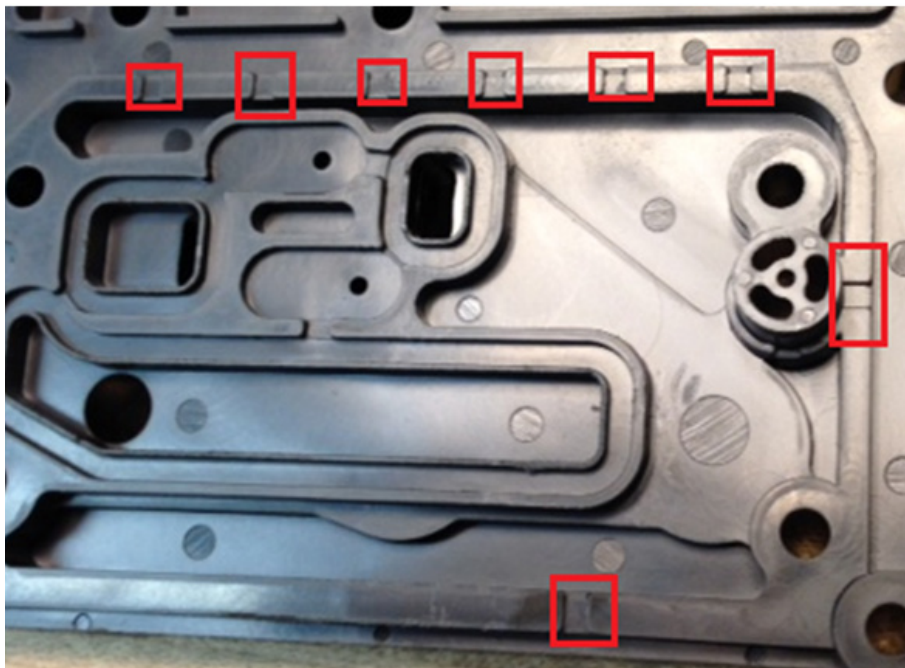
Фигура 54 - Пневматично реле с двойно действие

Баланс на налягането на захранването с двойно действие

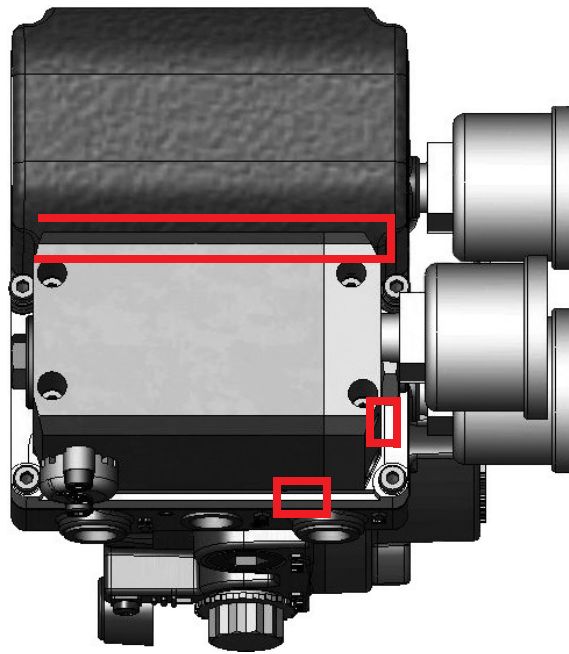
След монтажа на актуатора задайте захранващо налягане в съответствие със спецификациите на актуатора. Не превишавайте максималното налягане на актуатора. Релето с двойно действие се регулира във фабриката и се настройва на 70% от захранващото налягане. Ако е необходима корекция, консултирайте се с фабриката.

SVI II AP D/A слотове за обезвъздушаване

Този раздел показва слотовете за обезвъздушаване, където обикновено бихте очаквали да видите отработени газове от уреда. Слотовете са в червена кутия на плочата за въздушен поток на фигура 55, като релето, I/P и всички други части са отстранени. Фигура 56 свързва описанията в червената кутия на фигура 55 с цяло устройство.



Фигура 55 - Слотове за обезвъздушаване на плочата за въздушен поток



Фигура 56 - Слотове за обезвъздушаване на цялото устройство

Допълнителен дисплей и бутони

Опционалният дисплей и бутоните са монтирани на капака на SVI II AP. Трите бутона за превключване, работещи заедно с дисплея, позволяват четене и промяна на работните параметри на инструмента без компютър или HART® ръчен комуникатор. Тези превключватели изпълняват общи функции - увеличаване, намаляване и приемане чрез движение през конвенционална структура на менюто, вижте [„Използване на цифровите интерфейси“](#) на страница 69. Превключвателите се експлоатират в опасна среда, без да се компрометира огнеупорната обвивка.

SVI II AP Поддръжка и ремонт

SVI II AP е проектиран въз основа на модулна концепция. Всички компоненти са взаимозаменяеми, което позволява лесна и бърза смяна на компонентите.

Единствените процедури за поддръжка, препоръчани за SVI II AP, са:

- Сваляне и поставяне на капака, за да се покаже надстройката
- Сваляне и поставяне на I/P модула
- Сваляне и поставяне на пневматичното реле

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Не сваляйте капака на инструмента и не се свързвайте към електрическа верига в опасна зона, освен ако захранването не е прекъснато.

Ремонт

Подмяната на пневматичното реле, I/P и капака (със или без дисплей) са единствените разрешени ремонти на място.

Само на квалифициран сервизен персонал е разрешено да извършва ремонти

Разрешено е да се използват само части, доставени от завода. Това включва не само основните възли, но и монтажните винтове и О-пръстените. Не е разрешено те да бъдат замествани с части, които не са от Masoneilan.

Необходими инструменти

- Шестограмен ключ 5 mm
- Шестограмен ключ 3 mm

Отстраняване и монтаж на капака с дисплей

Капакът на дисплея (показан на фигура 57) е предоставен като опция за SVI II AP. Ако имате SVI II AP с твърд капак и искате да замените твърдия капак с капак с дисплей, следвайте инструкциите по-долу за отстраняване и монтаж.

Сваляне на капака с дисплей SVI II AP

За да свалите капака с дисплей SVI II AP:

1. С помощта на шестограмен ключ 5 mm развийте четирите винта по периметъра на капака на SVI II AP.
2. Повдигнете капака от позиционера.



Фигура 57 - SVI II AP Дисплей и пневматични капаци

Монтаж на капака с дисплей на SVI II AP

ЗАБЕЛЕЖКА



След като смените капака с дисплей на SVI II AP, трябва да включите устройството (вж. „Захранване на SVI II AP“ на страница 66 от настоящото ръководство).

Резервният капак с дисплей се доставя с ремък, за да се предотврати скъсване на кабела (който се свързва от дисплея към клемната платка). Връзката трябва да бъде поставена под винта в долния ляв ъгъл, който прикрепя клемната платка към SVI II AP корпуса.

За да монтирате капака:

1. Монтирайте ремъка и затегнете винта до 5 in-lbs (0,565 N-m).
2. С помощта на шестограмния ключ 3mm извадете винта от долния ляв ъгъл, като свържете клемната платка към корпуса на SVI II AP.
3. Свържете кабела от дисплея към LCD конектора на клемната платка.
4. Уверете се, че уплътнението е в жлеба си в корпуса.
5. Поставете капака върху винтовите стойки.
6. Затегнете четирите винта с шестограмния ключ 5 mm.
7. След като инсталирате новия дисплей, включете устройството (вижте „[Захранване на SVI II AP](#)“ на страница 66).

ЗАБЕЛЕЖКА



Капакът на SVI II AP е критичен компонент за безопасността в опасните зони. За да се осигури безопасна работа, плоските повърхности на капака и корпуса трябва да бъдат чисти и без никакви частици или вдлъбнатини. Не трябва да има пролука между корпуса и капака; спецификацията на въртящия момент е 50 in-lbs (5,65 N-m).

Уверете се, че:

- Уплътнението е влязло в канала на фланеца на корпуса.
- Под фланеца на корпуса не могат да бъдат захванати проводници или закрепващ кабел.
- В зоната на фланеца няма корозия и по повърхността няма неравности.
- Четирите болта на капака са здраво затегнати до 50 in-lbs (5,65 N-m).

Отстраняване и монтаж на I/P Модул

Преди да свалите пневматичните компоненти, е необходимо първо да свалите капака на модула за електроника (вж. „[Сваляне на капака с дисплей на SVI II AP](#)“ на страница 146) и пневматичния капак.

Не изваждайте I/P модула в опасна зона, освен ако захранването не е изключено. Прилагането на повече от 1,6 mA към I/P мотора може трайно да го повреди.

I/P е здраво сглобен към проводникова втулка, която е критичен компонент за взривозащитено обслужване. Внимавайте да плъзнете приставката от пневматичния модул, без да я налягате.

Сваляне на пневматичния капак: AP и висок дебит

За да свалите пневматичния капак на AP:

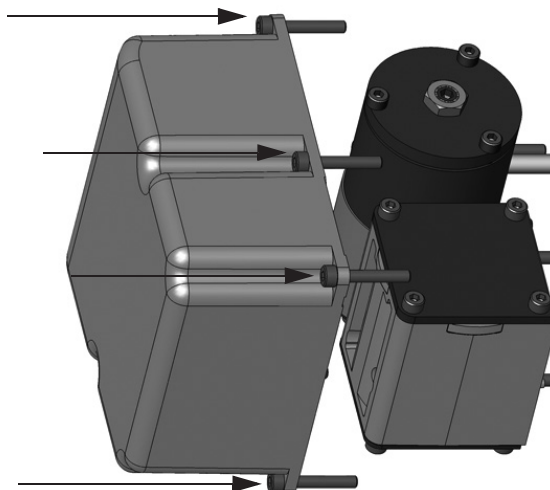
1. С помощта на шестограмен ключ с диаметър 3 mm извадете шестте винта от периметъра на капака.
2. Повдигнете капака и го оставете настрана за повторен монтаж.

За да свалите пневматичния капак на AP с висок дебит:

1. С помощта на шестограмен ключ с диаметър 3 mm свалете четирите винта от периметъра на капака (Фигура 58 или [Фигура 59](#)).



Фигура 58 - Винтове на пневматичен капак: Висок дебит



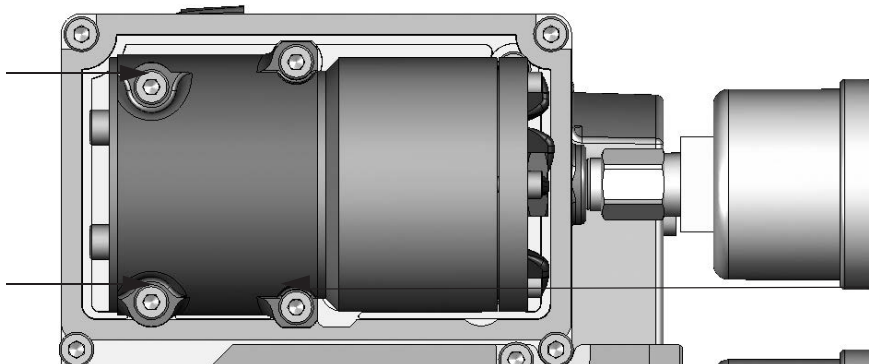
Фигура 59 -Винтове на пневматичен капак: AP (четири показани)

2. Повдигнете капака и го оставете настрана за монтаж.

Сваляне на I/P модул

За да извадите I/P модула:

1. Изключете I/P проводника от клемната платка.
2. С помощта на шестограмен ключ с диаметър 3 mm свалете четирите винта от периметъра на I/P модула.



Фигура 60 - Пневматичен модул SVI II AP с висок дебит с единично действащо реле

3. Повдигнете модула от позиционера.

Монтаж на I/P модул

За да монтирате I/P модул:

1. Поставете модула в определената зона на позиционера.
2. С помощта на шестограмен ключ с диаметър 3 mm монтирайте четирите винта по периметъра на I/P модула.
3. Върнете конектора на I/P проводника на клемната платка.
4. Върнете капака с дисплей (вж. [„Инсталиране на капака с дисплей на SVI II AP“](#) на страница 147). Уверете се, че:
 - Проводникът не е повреден при прекарването му през корпуса.
 - Единичният О-пръстен е на мястото си върху кабелната втулка и не е повреден.
 - Четирите задържащи винта са стегнати и въртящ момент до 15 in-lb (1,7 N-m).
 - Прекарването на кабелната втулка през корпуса не изисква сила.

Монтаж на пневматичен капак

За да монтирате пневматичния капак:

1. Поставете капака върху пневматичния модул.
2. С помощта на шестограмен ключ с диаметър 3 mm монтирайте шестте винта по периметъра на капака и въртящия момент до 8 in-lb (0,9 N-m).

Отстраняване и монтаж на реле

За да свалите пневматичното реле:

1. С помощта на шестограмен ключ с диаметър 3 mm извадете трите винта от периметъра на релето.
2. Повдигнете релето от позиционера.

Монтаж на релето

1. Поставете релето в определената зона на позиционера.
2. С помощта на шестограмен ключ с диаметър 3 mm монтирайте трите винта по периметъра на релето.

Уверете се, че:

1. Петте О-пръстена са поставени в основата на релето и не са повредени.
2. Трите монтажни винта са стегнати и въртящ момент до 15 in-lb (1,7 N-m).

ЗАБЕЛЕЖКА



Когато завършите поддръжката на пневматичното реле, е необходимо да преинсталирате пневматичния капак. Вижте [„Монтаж на пневматичен капак“ на страница 150.](#)

Регулиране на I/P нула

I/P нулата се калибрира във фабриката преди изпращане. Ако има проблем с I/P нулата, моля, свържете се с вашия представител.

Свързване на компоненти към модула за електроника

Ако е необходимо да премахнете и инсталирате който и да е компонент на SVI II AP, може да се наложи да свържете отново компонента към модула за електроника на SVI II AP чрез клемната платка на SVI II AP. Вижте „Осъществяване на връзки към клемната платка“ на страница 65 от това ръководство за инструкции.

Ремонт чрез подмяна

Използването на ValVue и ремонт с подмяна е най-бързият метод за обслужване на SVI II AP. Вижте ръководството с инструкции на ValVue за подробности относно качването и изтеглянето на конфигурационни файлове. Качете цялата конфигурационна информация от инсталирания позиционер във ValVue, след това инсталирайте резервния позиционер и изтеглете конфигурационния файл в резервния модул. Изпълнете STOPS и Autotune и ремонтът е завършен. Отстраненият позиционер може да бъде ремонтиран и използван повторно.

ЗАБЕЛЕЖКА



Замяната на компоненти може да анулира одобренията за безопасност.

Вътрешна диагностика

SVI II AP извършва вътрешна самодиагностика и хардуерни проверки. Когато ValVue или HART® ръчното устройство или локалният дисплей показват, че има съобщения за грешка, запишете ги за отстраняване на неизправности.

Режим БЕЗОПАСНОСТ

Няколко от вътрешните диагностични тестове поставят SVI II AP в режим БЕЗОПАСНОСТ, ако грешките продължат за предварително зададено време. Когато SVI II AP премине в БЕЗОПАСНОСТ, клапанът се задвижва в положение на Безопасност. Той остава в това положение, докато техникът не изчисти причината за грешката и нулира инструмента. Нулирането се извършва по два начина:

- Свържете модем HART® и ValVue, след което щракнете върху бутона за **RESET (НУЛИРАНЕ)**

или

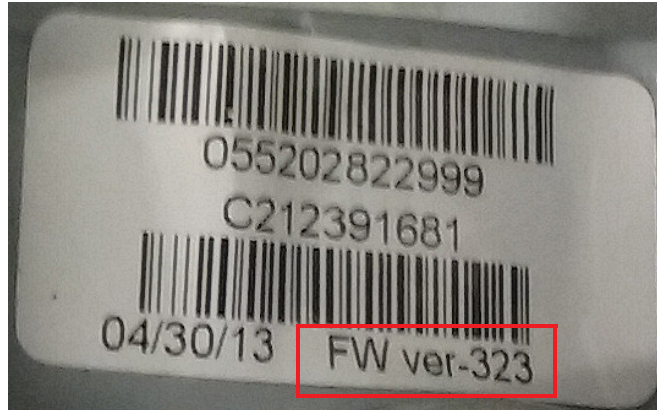
- Изключете и включете захранването.

За да предотвратите преместването на клапана след нулиране, поставете контролера в ръчен режим и настройте зададената стойност на позицията на клапана в положение за безопасност 0% ако е АТО, 100% ако е АТС. Можете да зададете специален случай на БЕЗОПАСНОСТ. Можете да зададете Position Error Band и Position Error Time 2, което принуждава клапана до положение за безопасност, ако грешката в позицията надвишава обхвата за по-дълго време от времето 2. Това може да се използва за критични цикли, за да принуди процеса да се задейства, ако позиционерът не може да контролира клапана.

Надстройка на фърмуер

SVI II AP е оборудван с енергонезависима презаписваема флаш памет за съхранение на програмата. Фърмуерът може да бъде актуализиран, тъй като се правят подобрения и разширения във вградените програми, които работят с SVI II AP. Подобрения на фърмуера за SVI II AP могат да бъдат получени, като се свържете с фабриката.

Фигура 61 показва етикета в долната част на устройството с редакцията на фърмуера (червено поле).



Фигура 61 - Стикер на корпуса

Версиите на фърмуера могат да се преглеждат с помощта на:

- SVI II AP DTM в раздела *Device Info* (Информация за устройството).
Редакцията на фърмуера е:
Hardware Rev. Trans Cmd Rev. Software Rev.
- Преносимо устройство, като изберете **Online > Device Setup (Онлайн настройка на устройството) > Configuration (Конфигурация) > Device Info (Инфо за устройство)**.

Определени версии на фърмуера позволяват на устройството да работи в няколко HART® версии, както следва:

- Фърмуер 3.2.3/4.1.1 – HART® 5 (3.2.3) и HART® 6 (4.1.1) съвместим
- Фърмуер 3.2.5/5.1.1 – HART® 5 (3.2.5) и HART® 7 (5.1.1) съвместим
- Фърмуер 3.2.7/5.1.3 – HART® 5 (3.2.7) и HART® 7 (5.1.3) съвместим
- Фърмуер 3.2.8/5.1.4 - HART® 5 (3.2.8) и HART® 7 (5.1.4) съвместим

Необходими инструменти

- HART® модем
- Компютър/лаптоп с Windows® 7 или по-нова версия, 4 GB RAM
- SMARTs Assistant Ver. 3.x

Извършване на надстройки на фърмуера

Препоръчва се конфигурацията да бъде качена и запазена преди процедурата за инсталиране. Следвайте инструкциите на ValVue, за да запазите старата конфигурация. Следвайте подробните инструкции, включени в актуализацията на софтуера, като използвате SMART Assistant.

Когато поддръжката приключи, преинсталирайте позициониращото устройство и изпълнете процедурата за проверка, описана в [„Монтаж и настройка“](#) на страница 31. Консултирайте се с фабриката за услуги за надграждане на фърмуера ValVue е препоръчителният инструмент за пълна реконфигурация. Вижте [„Конфигуриране и калибриране с помощта на бутони“](#) на страница 93.

Подготовка за връзка с отдела за поддръжка на клиенти или връщане на продукти

Попълнете формуляра в две страници по-долу, преди да се свържете с поддръжката или преди връщането на пратката.

Baker Hughes

Masoneilan продукти

Digital Products Material Return Authorization			
Technical Support		Phone Number	+1 888-784-5463
		Email Address	svisupport@bakerhughes.com
MRA Guidelines		<input type="checkbox"/> Complete the following Material Return Authorization Questionnaire. <input type="checkbox"/> Email the form to the SVI Help Desk Representative for an MRA Number. <input type="checkbox"/> Decontaminate the unit and provide an MSDS (Material Safety Data Sheet).	
FIRT #: _____ / MRA #: _____			
Warranty Claimed		YES	<input type="checkbox"/>
		NO	<input type="checkbox"/>
1	Date:	Authorized By:	Original Sales Order:
2	Plant of Origin	Jacksonville <input type="checkbox"/>	Deer Park <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/>
3	Product	Other: _____ <input type="checkbox"/>	FVP <input type="checkbox"/> SVI II AP <input type="checkbox"/>
		SVI1000 <input type="checkbox"/>	SVI II ESD <input type="checkbox"/> SVI FF <input type="checkbox"/>
4	Part Number:	Serial Number:	
5	With Display	<input type="checkbox"/>	Remotely Mounted <input type="checkbox"/>
6	Dates in Service:	Date of Field Issue:	
7	Actuator	Masoneilan <input type="checkbox"/>	Model Size
		Other _____ <input type="checkbox"/>	
8	Spring Range:	Air Supply - Pressure / Dew point: /	
Sales Representative Information		End User Information	
9	Sales Rep. Name	Company Name	
	Address	Address	
	Contact	Contact	
	Phone	Phone	
Field Issues			
10	Troubleshooting Guide Complete	<input type="checkbox"/>	Find Stops Failed <input type="checkbox"/>
	No Communication Go to page 2:	<input type="checkbox"/>	Auto Tune Failed & Manual Tuning Failed <input type="checkbox"/>
	No Communication using a Handheld	<input type="checkbox"/>	Unstable Output (Cycling) <input type="checkbox"/>
	No Pneumatic Output	<input type="checkbox"/>	Output Saturated to Supply <input type="checkbox"/>
	SVI Display Functional	<input type="checkbox"/>	Unit in Failsafe Mode <input type="checkbox"/>
	Erratic Valve Positioning	<input type="checkbox"/>	Failsafe Fault _____ <input type="checkbox"/>
11	Additional Information:		
12	Warranty Authorized By:	Estimated Warranty Cost:	
	Authorized By:	Date:	

Подробности за полеви проблем: Няма комуникация

Няма комуникация какво?

Ръчно устройство

Софтуер, работещ на компютър? Какъв софтуер

DCS работи с какъв софтуер? Тип DCS: _____ Софтуер: _____

Моля, изпратете снимка на кабелите, използвани за комуникация

Детайли за FF: Адрес на шината за SVI FF в DTM или DCS: _____

За преносимо устройство, какъв тип преносимо устройство? Каква е DD версията на ръчното устройство: _____

Продаден ли е SVI на нов контролен клапан, построен във фабриката на GE? Да Не. Ако да:

Име на фабриката: _____

Дата на доставка на клапана: _____

Сериен номер на клапана: _____ Номер на етикета на клапана: _____

Поръчка за продажба на контролен клапан: _____

Моля, представете лист със спецификации за контролния клапан

Информация за крайния потребител на страница 1:

Позиционерът е доставен от GE демонтиран: Да Име на местоположението на GE, което е изпратило позиционера:

Представител монтира ли позиционера на контролния клапан и изпрати ли го с SVI II AP? Предоставете подробности за контролния клапан, както и дата на първа употреба за SVI II AP. Датата на първа употреба на SVI II AP е датата, когато е избран от склада на представителя и е монтиран на контролния клапан при представителя. Посочете и датата, на която контролният клапан е пуснат в експлоатация от клиента.

Включва:

- Доклад за конфигурация на позиционер от софтуера ValVue.
- доклад от диагностика с ValVue с тест на двупосочна 25% стъпка.
- мин./ макс. Температура на околната среда при монтажа, когато е възникнал проблема на място.
- Снимки на инсталацията (покажете целия контролен клапан).
- ValSpeQ файл за нов контролен клапан или ValKeeper запис за ремонтиран клапан.

Ако SVI е стандартна диагностична версия, направете и ръчен тест на стъпките и попълнете таблицата „Тестван позиционер“ по-долу:

Очаквано – Добър позиционер		
mA сигнал	Позиция на клапана	P1
0	отворен	0
4	отворен	0
8	25% затворен	10
12	50% затворен	12
16	75% затворен	15
20	100% затворен	20
16	75%	15
12	50%	12
8	25% затворен	10
4	100% отворен	0

Тестван позиционер s/n _____		
mA сигнал	Позиция на клапана	P1
0		
4		
8		
12		
16		
20		
16		
12		
8		
4		

10. Спецификации и препратки

Физически и работни спецификации

Този раздел предоставя физическите и работните спецификации за SVI II AP. Спецификациите подлежат на промяна без предизвестие

Таблица 19 - Спецификации за околната среда

Диапазон на работна температура:	-58° F до 185° F (-50° C до 85° C)
Температура на съхранение:	-58° F до 200° F (-50° C до 93° C)
Температурен ефект	< 0,005%/° F типично; -40° F до 180° F (< 0,01%/° C типично; -40° C до 82° C)
Ефект на подавано налягане	0,05% на psi единица (,73% на бар единица)
Относителна влажност	10 до 90% без кондензация
Ефект на влажност	По-малко от 0,2% след 2 дни при 104° F (40° C), 95% относителна влажност.
Устойчивост на изолация	Повече от 10 G ома при 50% относителна влажност.
MTBF	49 години въз основа на изчисление на наръчника MIL за електронни части и полеви данни за механични части
Електромагнитна съвместимост Електростатично	Електростатичен разряд — Без ефект при ниво на контактен разряд 4 kV и ниво на въздушен разряд 8 kV (IEC 1000 -4 -2) Радиочестотни смущения — по-малко от 0,2% при 10 V на метър (EN 50140)
Бързопреходни импулси	Няма ефект при 2 kV (съединителна скоба IEC 1000-4-4).
Влияние на вибрациите Измерено в корпуса на SVI II AP	4 mm при 5-15 Hz - незначително 2 G при 15 - 150 Hz по-малко от 2% от обхвата 1 G при 150 - 2000 Hz - по-малко от 2% от обхвата
Влияние на магнитно поле	Незначително при 30 A/m (EN61000-4-8) CE МАРКИРОВКА, сертифицирана по EN50081-2 и EN50082-2

Таблица 20 - Работни спецификации

Точност	+/- 0,5% (типично +/-0, 10% или по-малко) Пълен обхват
Хистерезис и зона на нечувствителност	+/- 0,3% Пълен обхват
Повтаряемост	+/- 0,3% Пълен обхват
Съответствие	+/- 0,5% Пълен обхват
Стартово изместване	По-малко от 0,02% през първия час
Дългосрочно изместване	По-малко от 0,003% на месец
Ограничения на хода до позиция	Ротационен: 18 - 140° Бутален: 0,25" - 2,5" (6 mm - 64 mm) Забележка: За над 2,5" (64 mm) се консултирайте с фабриката за инструкции за монтаж.
Характеристики на потока Прилага се в допълнение към присъщата характеристика на контролния клапан.	Линейно Равен процент (от 50:1 или 30:1) Camflex Бързо отваряне (обратнопропорционално на 50:1 равен процент) Може да се конфигурира от потребителя Плътно изключване (0 -20% от входа)
Автоматична настройка SVI II AP извършва автоматично определяне на оптималните параметри за управление на позиционера на контролния клапан. В допълнение към P, I, D, алгоритъмът за позициониране използва амортизация, симетрия за константи за време на изпускане и запълване, зона на нечувствителност и параметри за характеризирание на амплитудата. Автоматичната настройка е оптимизирана за 5% промени в стъпките с незначително превишаване. След като процесът на автоматична настройка приключи, можете допълнително да настроите параметрите за настройка на позиционера на по-консервативни или по-отзивчиви стойности.	Пропорционално усилване: 0 до 5, показва се като 0 до 5000 Интегрално време: 0 до 100 секунди - показва се като 0 до 1000 (1/10 секунди) Производно време: 0 до 200 милисекунди Зона на нечувствителност: 0 до +/-5% (0 до 10% нечувствителност) Radj: +/- 3000 (зависи от P) Бета (нелинеен коефициент на усилване: -9 до +9 Време на хода: 0 до 250 секунди Коефициент на компенсация на позицията: 1 до 20 Усилване: 0 до 20
Регулиране на напълно отворена позиция	60 до 100% от действителното спиране
Време на стартиране (без захранване)	По-малко от 200 ms
Минимален ток за поддържане на HART®	3,0 mA
HART® команда #3 картиране	HART® 4-20 mA входен сигнал PV = Позиция на клапана, 0 -100% SV = Налягане на актуатора (P1 - P2) (N/A за стандартна диагностична версия; блоковете изпращат нула) TV = Подавано налягане QV = P2 за двойнодействащи блокове (N/A за стандартна диагностична версия; блоковете изпращат нула)

Таблица 21 - Спецификации на входящия сигнал, захранването и дисплея

Захранване	Контур, захранван от 4 - 20 mA контролен сигнал
Зададена точка на клапана	4 - 20 mA. 450 ома входно съпротивление
Номинално напрежение за съответствие	9,0 V при 20 mA, 11,0 V при 4,0 mA
Минимален токов сигнал за стартиране	3,2 mA
Обхват на импеданса	Нисък: 450 Ohm Висок: 2750 Ohms
Минимален диапазон на въвеждане за работа в разделен диапазон	5 mA
Горна стойност на диапазона за работа в разделен диапазон	Между 8 и 20 mA
Долна стойност на диапазона за работа в разделен диапазон	Между 4 и 14 mA
Размер на проводника	14/28 AWG
Дължина на лентата	0.22 in / 6 mm
Цифрова комуникация	HART® Комуникационен протокол, редакция 5, 6 или 7
Локален дисплей от течен кристал (опция)	LCD, устойчив на експлозия, два реда от девет буквено-цифрови знака. Дисплеят става нечетлив между 0 °C и -10 °C. Дисплеят се изключва при -15°C.
Бутони	Външни, три взривозащитени / огнеупорни бутона.

Таблица 22 - Спецификации на материала на конструкцията

Корпус и капак	Алуминий стандарт ASTM B85 SG100A Опция от неръждаема стомана
Тегло	Модел със стандартен дебит: <ul style="list-style-type: none"> Алуминий - 7,4 lbs./ 3,3 kg Неръждаема стомана - 16 lbs./7,3 kg Модел с висок дебит: <ul style="list-style-type: none"> С дисплей: 9,4 lbs./ 4,2 kg Без дисплей: 8,9 lbs./ 4,0 kg
Реле и колектор	Модел със стандартен дебит: <ul style="list-style-type: none"> Единично действие - PPS, неръждаема стомана серия 300, нитрилни мембрани Двойно действие -неръждаема стомана серия 300, Ryton; алуминий 6061 T6, Ryton Модел с висок дебит: <ul style="list-style-type: none"> неръждаема стомана серия 300, Ryton; алуминий 6061 T6, Ryton
I/P мотор	неръждаема стомана 430, PPS, неръждаема стомана серия 300
Монтажна скоба	Неръждаема стомана серия 300
Държач за магнит	Анодизиран защитен от корозия алуминий 6061 T6
Пръстен на пръта	Неръждаема стомана 416
Лостове	Неръждаема стомана серия 300

Таблица 23 - Свързаност на системата

Тип физическо устройство HART®	Тип актуатор: Ред. 1: HART®5: CA (202); HART®6: 65CE (206), HART®7: 65EE (238) Ред. 2: HART®5: CA (202)
DD, регистрирано във Field Comm® Group	Да, достъпно чрез Field Comm® Group
Интеграция със софтуера HART® хост	Налично приложение VALVUE AMS SNAP-on, plug-in приложение за Yokagawa® PRM, ValVue за Honeywell® FDM® Device type Manager (DTM) за FDT хост
Диагностика	Опциите включват: Подпис на клапана, подпис на позиционера, удължен подпис на актуатора, триене, скорост на хода, реакция на стъпката, кумулативен ход, кумулативни цикли и време на работа в почти затворено положение. Някои диагностики изискват датчик за налягане и софтуер ValVue. Вижте „Сравнение на модели и характеристики“ на страница 26.

Таблица 24 - Пневматичен стандартен поток единично действие

Подаване на въздух	Сух, без масло, 5 микрона филтриран въздух (вижте ISA S7.3)
Действие	Пряко действащ
Подавано налягане	20 -100 psi макс. (1,4 - 6,9 bar) Регулирайте 5 - 10 psi (0,345 bar - 0,69 bar) над пружинния диапазон на актуатора. Не превишавайте номиналната стойност на актуатора.
Подаване на въздух - реле с единично действие	10,0 scf/min. (283 L/min.) при 30 psi (2,1 bar) подаване 16,6 scf/min. (470 L/min.) при 60 psi (4,2 bar) подаване 23,3 scf/min. (660 L/min.) при 90 psi (6,2 bar) подаване
Въздушен капацитет (коефициент на потока)	Подаващо Cv = 0,57 Изпускащо Cv = 0,53
Потребление на въздух	0,2 scf/min. (5,7 L/min.) при 30 psi (2,1 bar) подаване 0,26 scf/min. (7,4 L/min.) при 45 psi (3,1bar) подаване
Неизправност в подаване на въздух	Реле с единично действие При отказ на подаването производителността на актуатора спада. Може да възникне някакво превишение, когато налягането на въздуха се върне след период без налягане на подаване на въздух. Винаги настройвайте контролната точка на 0% и поставяйте системата за контрол на процеса в ръчен режим, за безпроблемно възстановяване от повреда в подаването на въздух.
Загуба на входен сигнал	Производителността спада до ниско налягане.
Изходно налягане	0-150 psi (10,3 bar) макс.
Подаване на въздух	Сух, без масло, 5 микрона филтриран въздух (вижте ISA S7.3)
Сладък природен газ	Съдържание на H ₂ S не повече от 20 ppm

Таблица 25 - Пневматика с голям дебит с едно действие и голям дебит

Подаване на въздух	Сух, без масло, 5 микрона филтриран въздух (вижте ISA S7.3)
Действие	Пряко действащ
Подавано налягане	20 -100 psi макс. (1,4 - 6,9 bar) Регулирайте 5 - 10 psi (0,345 bar - 0,69 bar) над пружинния диапазон на актуатора. Не превишавайте номиналната стойност на актуатора.
Подаване на въздух - реле с единично действие	39,0 scf/min. (1100 L/min.) при 30 psi (2,1 bar) подаване 70,6 scf/min. (2000 L/min.) при 60 psi (4,2 bar) подаване 102,0 scf/min. (2900 L/min.) при 90 psi (6,2 bar) подаване
Въздушен капацитет (коефициент на потока)	Подаващо $C_v = 2,2$ Изпускащо $C_v = 2,8$
Потребление на въздух	0,28 scf/min. (8,0 L/min.) при 30 psi (2,1 bar) подаване 0,35 scf/min. (10 L/min.) при 45 psi (3,1 bar) подаване
Потребление на въздух	Реле с единично действие При отказ на подаването производителността на актуатора спада. Може да възникне някакво превишение, когато налягането на въздуха се върне след период без налягане на подаване на въздух. Винаги настройвайте контролната точка на 0% и поставяйте системата за контрол на процеса в ръчен режим, за безпроблемно възстановяване от повреда в подаването на въздух.
Загуба на входен сигнал	Производителността спада до ниско налягане.
Исходно налягане	0-150 psi (10,3 bar) макс.
Сладък природен газ	Съдържание на H_2S не повече от 20 ppm

Таблица 26 - Пневматика със стандартен дебит с двойно действие

Подаване на въздух	Сух, без масло, 5 микрона филтриран въздух вижте ISA S7.3
Действие	Изход 1 се увеличава с увеличаване Изход 2 намалява с увеличаване
Подавано налягане за двойно действие	25 150 psi макс. (1,73 до 10,3 bar) Не превишавайте номиналната стойност на актуатора.
Подаване на въздух за Двойно действие	7,2 scf/min. (203 L/min.) при 30 psi (2,1 bar) подаване 12,8 scf/min. (362 L/min.) при 60 psi (4,2 bar) подаване 18,3 scf/min. (518 L/min.) при 90 psi (6,3 bar) подаване 23,8 scf/min. (674 L/min.) при 120 psi (8,4 bar) подаване
Подаване на въздух	Сух, без масло, 5 микрона филтриран въздух вижте ISA S7.3
Въздушен капацитет (коефициент на потока)	Подаващо $C_v = 0,39$ Изпускащо $C_v = 0,33$
Потребление на въздух за двойно действие	0,4 scf/min. (11,3 L/min.) при 30 psi (2,1 bar) подаване 0,85 scf/min. (22,6 L/min.) при 80 psi (5,52 bar) подаване
Неизправност в подаване на въздух	Позиционерът не може да контролира позицията на неизправност на актуатора без пружина. При различни условия актуаторът може да се повреди на място, при отваряне или при затваряне. В случаите, когато клапанът трябва да се повреди до необходимо положение, се изисква допълнително оборудване за управление. Може да възникне някакво превишение, когато налягането на въздуха се върне след период без налягане на подаване на въздух. Винаги настройвайте контролната точка на 0% и поставяйте системата за контрол на процеса в ръчен режим, за безпроблемно възстановяване от повреда в подаването на въздух.
Загуба на входен сигнал	Изход 1 спада до ниско налягане. Изход 2 се повишава до захранващо налягане.
Сладък природен газ	Съдържание на H_2S не повече от 20 ppm.

Таблица 27 - Информация за устройството HART®

Елемент	Определение ¹
Име на модела	SVI2 AP
Код на типа устройство	238 или 0xEE (фърмуер 5.x.x) 206 или 0xCE (фърмуер 4.1.1) 202 или 0xCA (фърмуер 3.x.x и по-нисък)
Редакция на устройството	1, ако фърмуерът е 5.1.x, 4.1.1 или 3.1.x 2, ако фърмуерът е 3.2.x
Редакция на протокол HART®	Фърмуер 3.2.8/5.1.4 (HART® 5 /HART® 7 превключваем) Фърмуер 3.2.7/5.1.3 (HART® 5 /HART® 7 превключваем) Фърмуер 3.2.5/5.1.1 (HART® 5/HART® 7 превключваем) Фърмуер 3.2.3/4.1.1 (HART® 5/HART® 6 превключваем) Фърмуер 3.2.1, 3.1.2, 3.1.1 (HART® 5)
Брой променливи на устройството	20 (в HART® 7 за фърмуер 5.x.x) 15 (в HART® 6 за фърмуер 4.x.x)
Поддържани физически слоеве	FSK
Категория физическо устройство	Дигитален усъвършенстван позиционер за клапан, Неизолирано от DC устройство с шина

¹Устройства с фърмуер 3.2.8/5.1.4, могат да превключват между версии на HART®, за да работят с устройството в HART® 5 или HART® 7. По същия начин фърмуерът 3.2.3/4.1.1 може да работи в HART® 5 (3.2.3) или HART® 6 (4.1.1).

Променливите в Таблица 28 се показват от HART® команда 9.

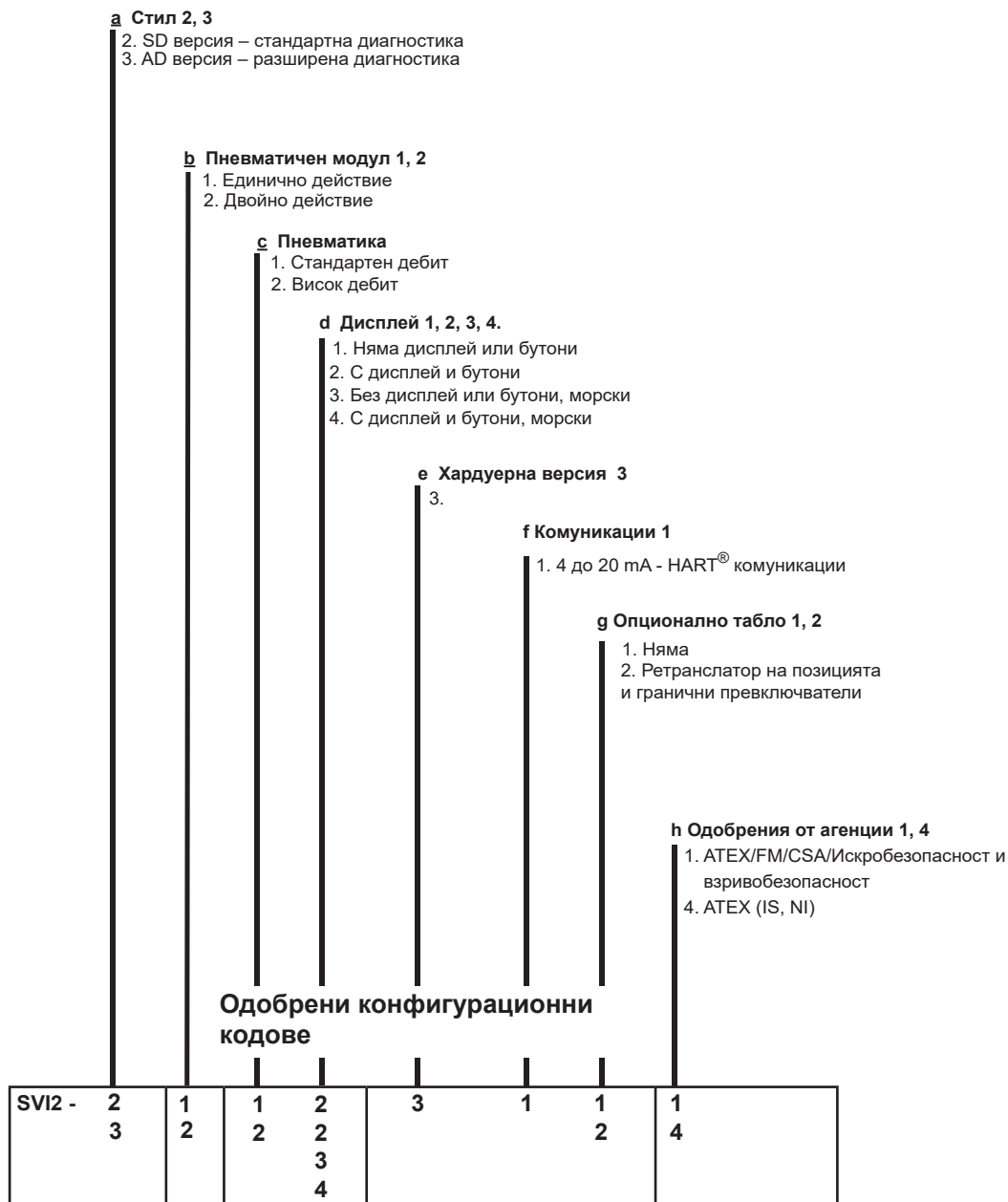
Таблица 28 - Променливи на устройството

Код на променливата	Име на променлива	Описание	Мерна единица	Наличие По редакция на фърмуера
0	Позиция	Позиция на клапана	Процент	Предлага се както за фърмуера 4.1.1 (в HART® 6), така и за 5.1.X (в HART® 7);
1	P1-P2	Налягане на актуатора (при единично действие) Диференциално налягане (ако е с двойно действие)	psi	"
2	Подавано налягане	Подавано налягане	psi	"
3	P2	Налягане на порт 2 (за двойно действие)	psi	"
4	Зададена точка	Зададена точка на клапана	Процент	"
5	Сигнал	Аналогов входен токов сигнал	mA	"
6	SW1	Превключвател 1 (DO1)	Процент (0% = изключен, 100% = включен)	"
7	SW2	Превключвател 2 (DO2)	Процент (0% = изключен, 100% = включен)	"
8	DI	Цифров вход	Процент (0% = изключен, 100% = включен)	"
9	Температура	Температура на платката	Целзий	"
10	Резервирано	Резервирано	Резервирано	"
11	Необработена позиция	Необработена позиция на клапана	Брой	"
12	Ходове	Одометър за общ ход на клапана (Натрупана стойност от 100% ход = 1 ход. Не е необходимо ходът да се извършва с едно движение.)	Брой	"
13	Цикли	Брой обръщания на посоката при ход на клапана	Брой	"
14	Позиция Ретранслация	Ретранслация на позицията чрез аналогов изход	Брой	"
15	I/P ток	Ток към тока на датчика за налягане	mA	Предлага се за фърмуер 5.1.X (само в HART® 7).
16	Триене	Статично триене на клапана	psi	"

Таблица 28 - Променливи на устройството (прод.)

Код на променливата	Име на променлива	Описание	Мерна единица	Наличие По редакция на фърмуера
17	Диапазон на грешката на позицията	Диапазон на допустимото отклонение на позицията от зададената точка; диапазон на отклонението на позицията от зададената точка, по-голям от тази стойност, води до грешка в позицията.	Процент	"
18	Регулиране на отворен стопер	Горна граница за ход на клапана	Процент	"
19	Процент от диапазона	Аналогов входен токов сигнал в проценти	Процент	"

Идентификация на серията SVI2 AP-abcdefgh



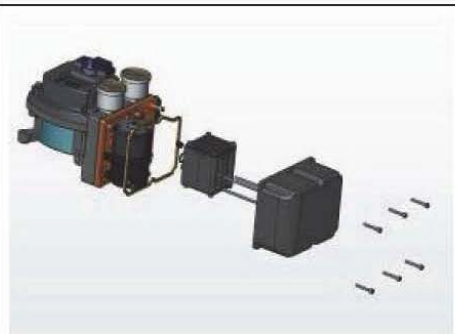
Фигура 62 - Номерация на модела SVI2 AP

Резервни части

Комплекти платки (стандартни и офшорни, не-JIS)		
SVI II AP-2,	Позиционер и Изкл.	011531862-999-0000
SVI II AP-2	Позиционер и Вкл.	011531863-999-0000
SVI II AP-3	Позиционер и Изкл.	011531864-999-0000
SVI II AP-3	Позиционер и Вкл.	011531865-999-0000
SVI II AP -2 с двойно дейст.	Позиционер и Изкл.	011531866-999-0000
SVI II AP -2 с двойно дейст.	Позиционер и Вкл.	011531867-999-0000
SVI II AP-3 с двойно дейст.	Позиционер и Изкл.	720081578-999-0000
SVI II AP-3 с двойно дейст.	Позиционер и Вкл.	720081579-999-0000

Комплект резервни части за бутон/капак с дисплей		
Стандартно приложение, SVI II AP -2 720003884 -999 -0000		
Морско приложение, SVI II AP -2 720003885 -999 -0000		
Номер на артикул	Описание	Количество
1	МОНТАЖЕН ПРОЗОРЕЦ НА КАПАКА	1
2	Електроника на капака на уплътнението	1
3	Инструкции	1

Комплект резервни части за реле, стандартно и морско приложение		
Конструкция		
720003880-999-0000		
Номер на артикул	Описание	Количество
1	РЕЛЕ единично действие	1
2	M4 x 0,7x 60 SHCS	3
3	Пневматичен капак	1
4	Уплътнение на пневматичен капак	1
5	M4 x 0,7x 25 SHCS	6
6	Инструкции	1



Комплект резервни части за I/P, единично действие
(стандартно и морско)

720003878-999-0000

Номер на артикул	Описание	Количество
1	I/P монтаж	1
2	O-пръстен, I/P ствол	2
3	M4 x 0,7x 60 SHCS	4
4	Пневматичен капак	1
5	Уплътнение на пневматичен капак	1
6	M4 x 0,7x 25 SHCS	6
7	Инструкции	1



Комплект резервни части за I/P, двойно действие
(стандартно и морско)

720003879-999-0000

Номер на артикул	Описание	Количество
1	I/P монтаж	1
2	O-пръстен, I/P ствол	2
3	M4 x 0,7x 60 SHCS	4
4	Пневматичен капак	1
5	Уплътнение на пневматичен капак	1
6	M4 x 0,7x 25 SHCS	6
7	Инструкции	1



Комплект резервни части за реле, с двойно действие,

Стандартно приложение 720003881-999-0000
Морско приложение 720003882-999-0000

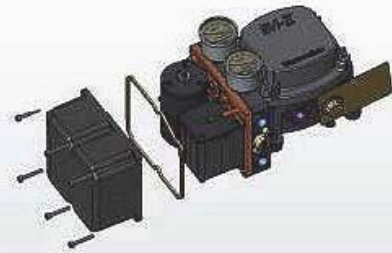
Номер на артикул	Описание	Количество
1	Комплект резервни части за реле,	1
2	O-ПРЪСТЕН КОНТУРЕН, РЕЛЕ DA12.1	1
3	M4 x 0,7x 60 SHCS	4
4	Инструкции	1



Комплект пневматичен капак, единично действие

720002450-999-0000

Номер на артикул	Описание	Количество
1	LOCTITE 222MS, 0,5 ml НИСКА ЯКОСТ	1
2	ВИНТ M4 X 0,7 x 25 ВИНТ С ЦОКЪЛ	6
3	УПЛЪТНЕНИЕ КОЛЕКТОР S/A	1
4	ПНЕВМАТИЧЕН КАПАК S/A SVI2AP	1
5	МИНИ КЛАПАН 064.001 СИЛИКОН	1



Комплект пневматичен капак, с двойно действие

720002451-999-0000

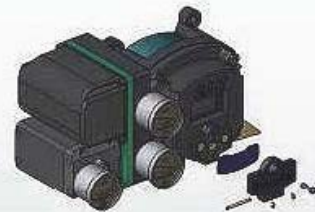
Номер на артикул	Описание	Количество
1	LOCTITE 222MS 0,5mL НИСКА ЯКОСТ	1
2	ВИНТ M4 X 0,7 x 25 ВИНТ С ЦОКЪЛ	4
3	УПЛЪТНЕНИЕ I/P КАПАК D/A SVI2AP	1
4	ПНЕВМАТИЧЕН КАПАК DA	1
5	МИНИ КЛАПАН 064.001 СИЛИКОН	1



Врата с бутон, комплект

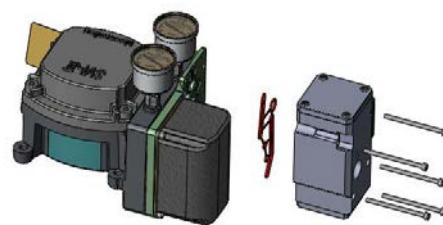
720002448-999-0000

Номер на артикул	Описание	Количество
1	ВИНТ ПРЕДПАЗЕН ПАНЕЛ	1
2	ВЪРТЯЩ СЕ ЩИФТ КАПАК С БУТОН SVI II	1
3	БУТОН ВАЛ КАПАК	2
4	БУТОН НА КАПАКА SVI2AP	1
5	УПЛЪТНЕНИЕ НА КАПАКА БУТОН SVI2	1



**Комплект резервни части за реле, стандартна конструкция,
висок дебит, SVI2 AP-2 с единично действие
720014541-999-0000**

Номер на артикул	№ част	Описание	Количество
1	720017771-265-0000	ШЕСТОГ. ВИНТ SHCS M4 X 0,7 X 60 МИКРОСФЕРИ 593 ЛЕПЕНКА	5
2	971886015-681-0000	О-ПРЪСТЕН ID 9,19 [0,362] ШИРИНА 2,62 [0,103] РЕФ. № 2-110	3
3	971886124-681-0000	О-ПРЪСТЕН ID 29,87 [1,176] ШИРИНА 1,78 [0,0703] РЕФ. № 2-025	1
4	720020224-681-0000	О-ПРЪСТЕН ID 9,137,82 [1,498] ШИРИНА 1,78 [0,0703] РЕФ. № 2-029	1
5	720014540-779-0000	Инструкции	1
6	7200096389990000	РЕЛЕ SA HCR	1



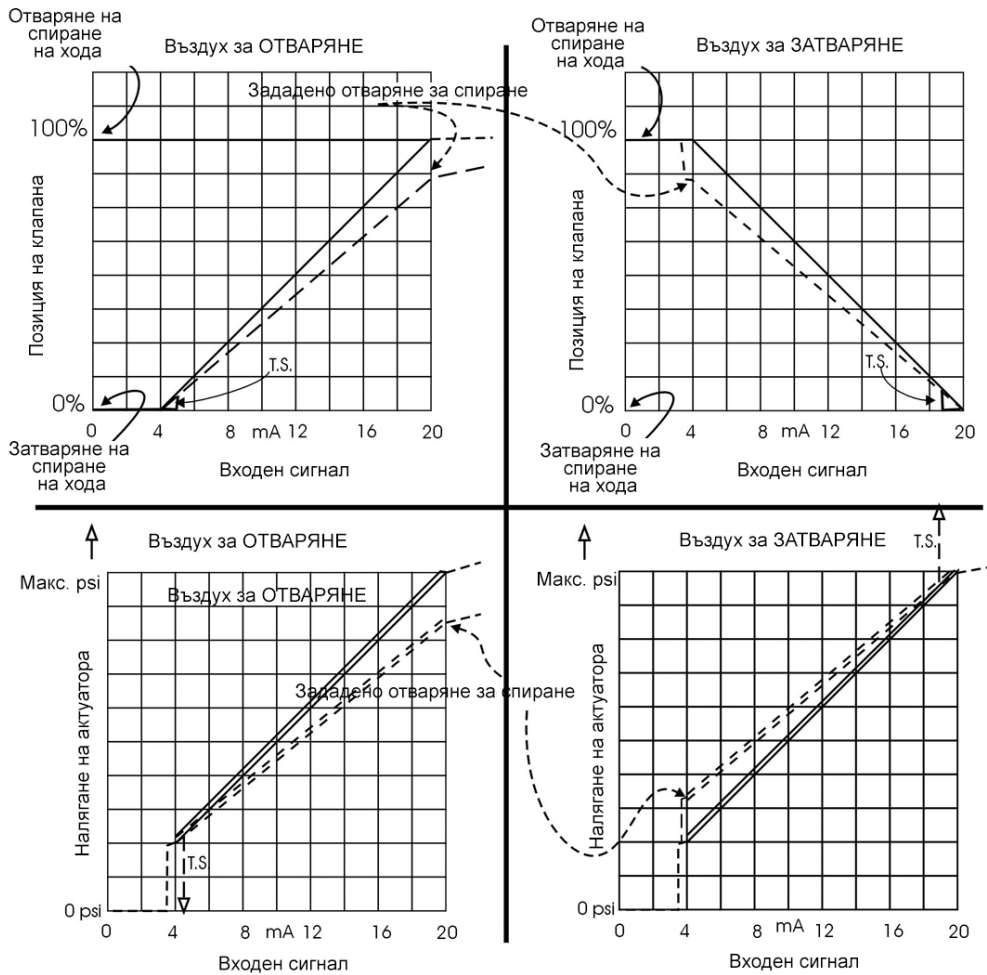
Тази страница умишлено е оставена празна.

11. Актуатори за въздух за отваряне и

въздух за затваряне Действие на актуатора

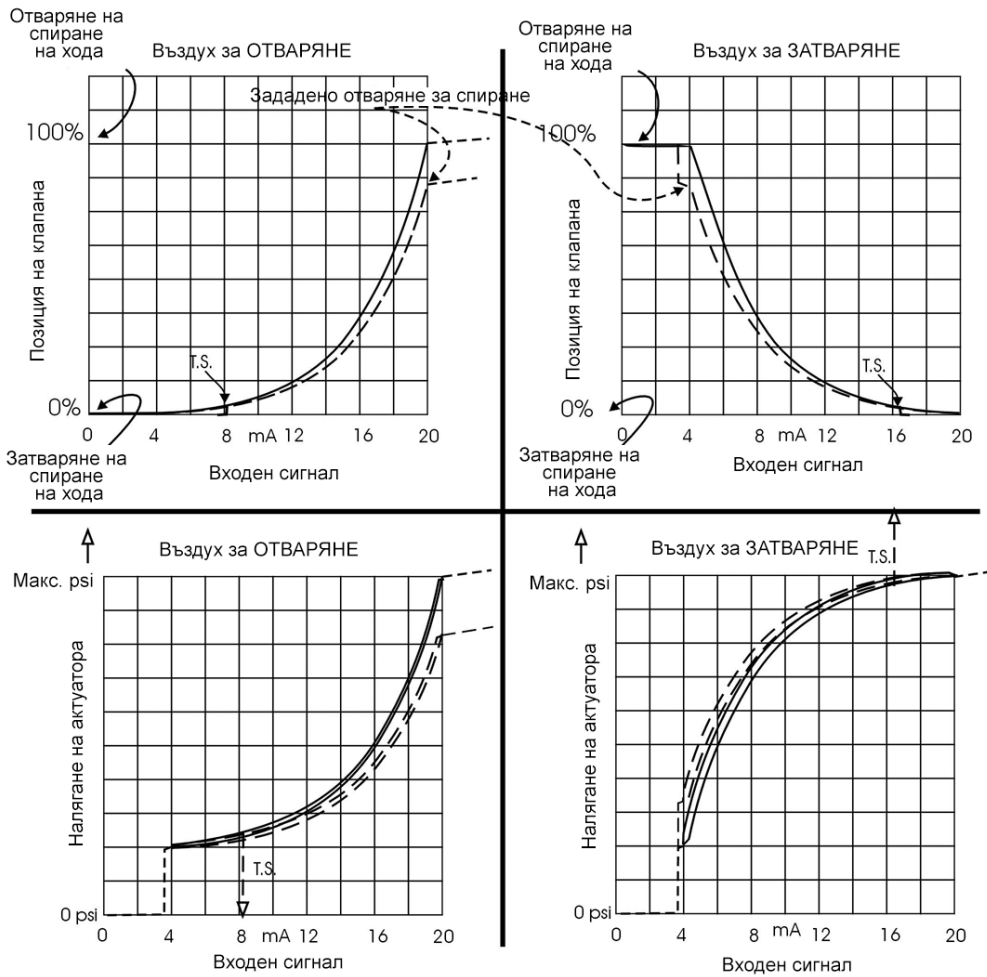
Важно е правилно да зададете знака + или - на всяка контролна променлива в цялата система за контрол. Дори подсистемата на контролния клапан може да бъде сложна. [Фигура 63](#) и [Фигура 64](#) показват действието на клапаните за въздух за отваряне, АТО, и въздух за затваряне, АТС, когато се използват със SVI II AP. Фигурите показват директно действащ позиционер с линейни и процентни характеристики. Известен хистерезис е показан за сигнала за налягане на актуатора, който е причинен от триене в типичните актуатори. Скалите са избрани, за да подчертаят връзките между входния ток и налягането на актуатора, така че позицията на предпазния клапан да е показана в долния ляв ъгъл на всяка графика. Имайте предвид, че за АТС клапан 4 mA представлява 100% ход на клапана, а не очакваните 0%. Контролерът и другите човеко-машинни интерфейси трябва правилно да показват, че клапанът е отворен 100% при 4 mA и затворен 0% при 20 mA. Графиката показва движението на клапана и налягането в актуатора, когато опцията за плътно изключване, T.S., е зададена на около 5%, в този пример. Движението на клапана и налягането в актуатора също са показани в точката на повдигане при нисък ток при около 3,6 mA, под което позиционерът инициализира настройките си до стабилизиране на мощността.

Входни данни за позицията, налягането в актуатора и връзките между позициите на клапаните
 Позиционер с директно действие с ЛИНЕЙНА характеристика



Фигура 63 - Действие на АТО и АТС с линейни характеристики на позиционер

Входни данни за позицията, налягането в актуатора и връзките между позициите на клапаните
 Позиционер с директно действие с характеристики EQUAL 50



Фигура 64 - Действие на АТО и АТС с характеристики в процент на позиционер

Тази страница умишлено е оставена празна.

12. Монтаж на SVI II AP в среда на природен газ

WARNING



Вътрешността на SVI II AP е с положително налягане от подаваното вещество. Трябва да се вземат подходящи мерки за безопасност за работа с природен газ под налягане, който може да влезе в електрическия тръбопровод или кабелната система.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ - *От липсващи или неправилно монтирани уплътнение на тръбопровода, кабелно уплътнение или кабелна муфа може да изтече природен газ в зоната около зоната за инсталиране на SVI II AP или в която и да е зона, където тръбопроводът присъства. Уверете се, че природният газ, който се изпуска от SVI II AP, се разсейва бързо. Пневматичната система за управление постоянно изпуска малко количество от природния газ в зоната около SVII I AP от вентилационния отвор(и) с положително налягане (вж. изображенията за местата на вентилационните отвори). Също така, по време на цикъл на вентилация на актуатора (освобождение на налягането на актуатора), природният газ от актуатора се освобождава в зоната около вентилационния отвор на актуатора (вижте изображенията за местоположенията на вентилационните отвори на актуатора), освен ако устройството не е свързано към дистанционен газов тръбопровод (вижте „Дистанционен газов тръбопровод“). И двата източника на природен газ (източване под положително налягане и изпускане на актуатора) трябва да бъдат взети предвид при оценката на класификацията на опасните вещества за района.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ - *От изпускане на положително налягане и изпускане на актуатора изтича природен газ в зоната на инсталиране на SVI II AP.*

Не се опитвайте да събирате газа от изпускателния отвор с положително налягане. Опитът за събиране на газа от изпускателния отвор с положително налягане може да увеличи вътрешното налягане, което може да повлияе на производителността и да компрометира огнеустойчивата/взривоустойчивата защита.

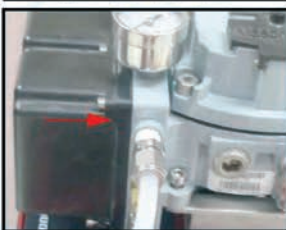
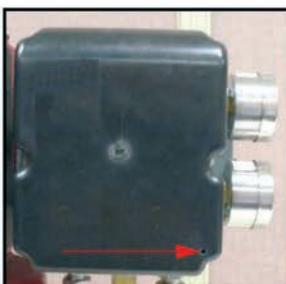
Уверете се, че всички капаци и други компоненти, съдържащи налягане, са правилно монтирани, преди да пуснете или върнете уреда в експлоатация.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ - *От неправилно монтиран капак или компонент, съдържащ налягане, може да изтече природен газ в зоната за инсталиране на SVI II AP.*

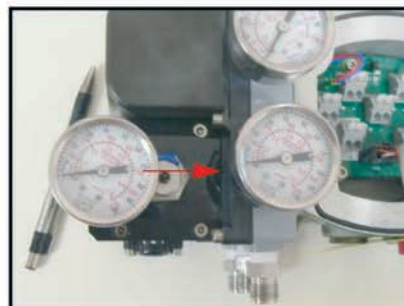
Приблизително 0,2 ft³/min @ 30 psi (6 sLp/min) природен газ се изпуска от I/P и се вентилира. За приложения на закрито, вземете това под внимание и осигурете циркулация и вентилация.

Точките на отработените газове са показани по-долу с помощта на червени стрелки →
()

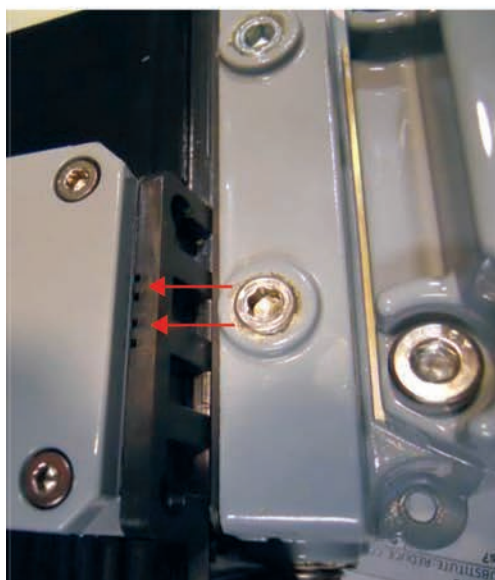
Единично действие



Двойно действие



Висок дебит



Връзка на дистанционен актуатор за газов вентил

Дистанционен газопровод

Дистанционните вентилационни газопроводи трябва да бъдат свободно течащи, за да се сведе до минимум натрупването на налягане по време на изпускането на актуатора. Натрупването на налягане във вентилационния клапан на газопровода може да повлияе на работата на задействането на контролния клапан. (Прекомерното натрупване на налягане може значително да повлияе на производителността).

Натрупването на налягане във вентилационните газови тръби може да бъде сведено до минимум, като се запази общата дължина на вентилационните газови тръби възможно най-къса, като същевременно се ограничи броят на фитингите, колената и завоите с къс радиус. Поддържайте диаметъра на вентилационните газови тръби голям с минимален (тръбен) диаметър 12,7 mm (1/2") за SVI II AP с единично и двойно действие или 19 mm (3/4 ") за SVI II AP с висок дебит.

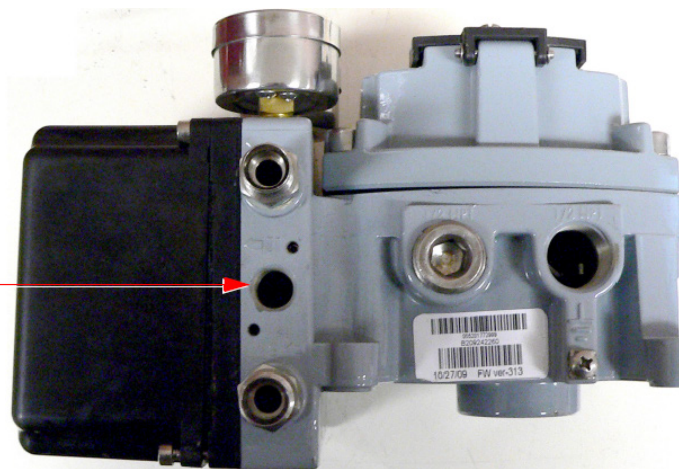
В допълнение към дистанционните вентилационни тръби за газ, уверете се, че всички компоненти и капази са правилно монтирани.

Монтаж с единично и двойно действие

Необходими инструменти:

- 9/16 и 1" гаечни ключове
- Шестограмен ключ М3 и М5

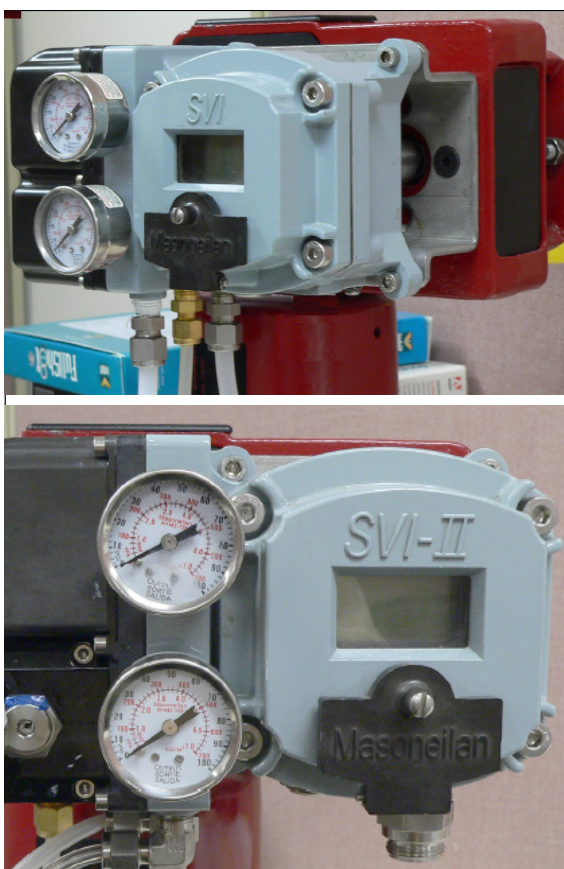
Използвайте шестограмен ключ М3, за да свалите капака на изпускателната тръба.



Фигура 65 - Стъпка 1 Отстранете капака на изпускателната тръба



Фигура 66 - Стъпка 2 Монтирайте 1/2" x 1/4" фитинг



ВНИМАНИЕ *Тръбата, инсталирана в тази стъпка, няма да улови всички газове. Обърнете внимание на предупрежденията от първата страница.*



1. Монтирайте SVI II AP към монтажната плоча.
2. Свържете 1/4" тръбата към подаването на газ (S←I).
3. Сложете тръба на изхода от изходното налягане:
 - Отвор (←I) за единично действие, към актуатора.
 - Отвори ←I () и ←II (), за двойно действие към актуатора.
4. Свържете 1/2" тръба към изпускателната тръба и я насочете към:
 - Атмосферата, ако е навън.
 - Външна зона, ако е вътре. Не създавайте противоналягане върху релето. Релето няма да функционира правилно при налягане на отработените газове, по-високо от атмосферното. Помислете за следното:
 - a. Минимизирайте дължината на изпускателната тръба и острият извивки (90 °) в тръбата.
 - b. Увеличете размера на тръбата; помислете за скорости на хода, ако са посочени.
5. Проверете връзката на електрическия тръбопровод, за да се уверите, че е монтирано подходящо уплътнение (тръбна муфа).
6. Уверете се, че капациите и другите компоненти, съдържащи налягане, са правилно монтирани, преди да поставите устройството в

Фигура 67 - Стъпка 4 Свързване на захранването с газ и отработените газове

Монтаж с висок дебит

Необходими инструменти:

- 3/4" и 1 -1/6" гаечни ключове • Шестограмен ключ М3 и М5



Използвайте гаечен ключ 1-1/16, за да монтирате мъжки/мъжки фитинг 3/4"X 3/4"

Фигура 68 - Стъпка 1 Монтирайте фитинг 3/4" x 3/4"



ВНИМАНИЕ



Тръбата, инсталирана в тази стъпка, няма да улови всички газове. Обърнете внимание на предупрежденията от първата страница.

1. Монтирайте SVI II AP към монтажната плоча.
2. Свържете 1/2" тръбата към подаването на газ(←)
3. Сложете тръба на изхода от изходното налягане към актуатора.
4. Свържете 3/4" тръба към изпускателната тръба и я насочете към:
 - Атмосферата, ако е навън.
 - Външна зона, ако е вътре. Не създавайте противоналягане върху релето. Релето няма да функционира правилно при налягане на отработените газове, по-високо от атмосферното. Помислете за следното:
 - a. Минимизирайте дължината на изпускателната тръба и острите извивки (90 °) в тръбата.
 - b. Увеличете размера на тръбата; помислете за скорости на хода, ако са посочени.
5. Проверете връзката на електрическия тръбопровод, за да се уверите, че е монтирано подходящо уплътнение (тръбна муфа).
6. Уверете се, че капачите и другите компоненти, съдържащи налягане, са правилно монтирани, преди да въведете устройството в експлоатация

Фигура 69 - Стъпка 2 Свързване на захранването с газ и отработените газове

Тази страница умишлено е оставена празна.

13. Изисквания за подаване на въздух

Изисквания за подаване на въздух

Висококачественото подаване на въздух значително подобрява качеството на контрола и намалява разходите за поддръжка на пневматичното оборудване. Вижте ANI/ISA-7.0.01-1996 - Стандарт за качество на приборен въздух. Неизправност в подаването на въздух изисква специално внимание, за да се сведат до минимум ефектите от процеса. Проектирайте и приложете цялото технологично оборудване, за да може неизправността да се случи безопасно. Това включва повреда на подаването на въздух. SVI II AP е проектиран да не работи до състояние на ниско или никакво въздушно налягане. Изберете актуатори на контролния клапан, за да преместите клапана в безопасно състояние, когато налягането на въздуха е ниско или липсва. Например, клапан, който доставя гориво за горивен процес, обикновено е оборудван с клапан за въздух за отваряне. С други думи, потокът на горивото се изключва, ако въздухът откаже.

Могат да се вземат допълнителни предпазни мерки за процеса. Когато подаването на въздух се възстанови, зададената точка на клапана трябва да бъде на стойност, която продължава да държи клапана в безопасно състояние или да го премести в известно безопасно състояние. За да направите това, поставете системата за управление, която изпраща зададената позиция на контролния клапан, в ръчен режим и задайте 0%. След като подаването на въздух се стабилизира при правилното си налягане, зададената точка може да бъде преместена в точката на работа в съответствие с процедурите за безопасно стартиране на инсталацията. Допълнителна предпазна мярка, необходима при критични процеси с контролен клапан АТО, е да се инсталира спирателен клапан, който допълва контролния клапан, като се премества в безопасно състояние при повреда на въздуха и остава в това състояние, докато не бъдат изпълнени всички необходими изисквания за безопасно стартиране.

Тази страница умишлено е оставена празна.

14. Регулиране на скоростта на реагиране

Регулиране на скоростта на реагиране

SVI II AP предоставя в своя софтуер за калибриране възможността за автоматично настройване на свързания клапан. Функцията за автоматична настройка има стабилни параметри за настройка, предназначени да понасят вариации в характеристиките на процеса. Можете да регулирате скоростта на реакция на контролния клапан, като регулирате параметрите в SVI II AP. Параметрите за настройка се коригират от ValVue, предпочитания метод, или от мобилното устройство.

Тази страница умишлено е оставена празна.

15. Разширено използване

Технология за максимизиране на икономии и производителността на процесите

Този раздел показва примери за техники за постигане на превъзходни резултати от процеса чрез използване на ValVue с SVI II AP за опростяване на поддръжката и за постигане на предимствата на усъвършенстваните възможности за диагностика на SVI II AP. Предполага се, че използвате HART® комуникации с модем и ValVue. Обърнете се към ръководството за употреба на ValVue за пълни инструкции относно тези и други процедури.

Плътно изключване за защита от ерозия на леглото

Функцията за плътно изключване може да бъде програмирана, за да се предотврати ерозия на леглото на клапана, като се използва пълната сила на актуатора, за да се премахне увреждащото изтичане. При зададена стойност на позицията от 2%, например, тази функция позволява пълна тяга, когато входният сигнал е по-малък от 2%. Това решава често срещана причина за ремонт на клапана. Не използвайте плътно изключване, ако е необходимо да дроселирате клапана при много малки дебити.

Плътно изключване при облицовка на клапана за пускане на течност под високо налягане

Когато стъпаловидна облицовка се използва в клапани за пускане на течност под високо налягане, плътното изключване може да се регулира, за да се премести клапанът от леглото, за да започне да дроселира при минималното работно ниво на Cv. Използването на функцията за плътно изключване в SVI II AP предотвратява повреда на леглото на клапана, която може да възникне при дроселиране при потока на просвет. Вижте препоръчителните настройки за плътно изключване в следващата таблица. Плътното изключване може да се регулира с бутони или с ValVue или HART® комуникатор.

Таблица 29 - Параметри на плътно изключване за облицовка за пускане на течност под високо налягане

Тип клапан Masoneilan	Тип облицовка на клапана	Задаване на плътно изключване	Характеристики на позиционера
Lincoln Log	Всички	15%	Линейно
41 000 VRT тип S	Частичен стек	6%	Линейно
41 000 VRT тип S	Пълен стек	3,5%	Линейно
41000 VRT тип C	Външен пръстен	6%	Линейно
28 000	Varilog	5%	Линейно
Всички	Спиране от клас V	2%	Линейно

Използване на диагностика на ValVue

Разширените функции на SVI II AP са лесни за използване със софтуера ValVue. Следните примери илюстрират някои употреби.

Непрекъснатата диагностика

SVI II AP непрекъснато събира критична информация, която може да се използва за прогнозиране на интервалите за поддръжка на контролните клапани. Това са:

- Общ ход
- Брой цикли
- Време отворен
- Време затворен
- Време близо до затваряне

Мониторинг на уплътнение на мембраната на клапана

SVI II AP автоматично съхранява натрупаните обръщания на хода на клапана като брой цикли. ValVue може да се използва за периодично извличане на стойностите и за проследяване на оставащия живот на уплътнението или мембраната. Общият ход може да се използва и за оценка на оставащия живот на уплътненията и пломбите.

Критично обслужване, облицовка за контрол на кавитацията

Времето близо до затваряне на клапан с тежко обслужване, когато е близо до леглото, може да бъде наблюдавано от ValVue и запазено в постоянни файлове за наблюдение и прогнозиране на нуждите от поддръжка. Можете да използвате ValVue, за да посочите критерия за изразходвано време в почти затворен (положение на клапана като 4%, например). Вижте също Плътно изключване при облицовка на клапана за пускане на течност под високо налягане.

Диагностични тестове на клапана

Стандартният диагностичен тест извършва тест за пълен ход и определя скоростта на хода. Тестът Step Response премества клапана между няколко точки, избрани от вас, и графично представя динамичния отговор за всяка стъпка. Тестът Positioner Signature движи клапана по ход, посочен от вас, и записва подпис за сравнение с вградения и с бъдещи тестове за прогнозиране на интервалите за поддръжка. За диагностични тестове се изисква пълната версия на ValVue.

Тази страница умишлено е оставена празна.

16. Речник

<i>Точност</i>	В контролен клапан положението се измерва между границите на механично движение в клапана. Тези граници могат да включват промени в позицията, дължащи се на актуатора и твърдостта на клапана. Следователно точността се отнася до позиции в рамките на нормалното движение на клапана, независимо от ефектите на твърдостта при механичните граници. Точността е най-голямото отклонение от очакваната позиция в рамките на нормалния ход, изразено като процент от него.
<i>Тип актуатор</i>	Актуаторът е устройство, което преобразува входен сигнал (главно електрически сигнал) в движение. Актуатор, съвместим с HART®. получава сигнал за контрол на тока от 4-20 mA и предизвиква задействане. Има много видове актуатори HART®. позиционерът е тип актуатор. Устройство от тип Актуатор не може да бъде свързано към верига, предназначена за устройство от тип Предавател.
<i>Алгоритъм</i>	Алгоритъмът е процедура или формула за решаване на проблем. Има няколко алгоритъма, свързани с работата на SVI II AP. SVI II AP има алгоритъм за контрол на позицията, който е модифициран PID. Други алгоритми, вградени в SVI II AP, включват метода STOPS за калибриране на хода, и метода autoTUNE за установяване на най-добрите параметри за PID алгоритъма.
<i>АТС (Въздух за затваряне)</i>	Комбинацията от актуатор с единично действие и контролен клапан, където клапанът се затваря, когато върху актуатора се приложи въздушно налягане.
<i>АТО (Въздух за отваряне)</i>	Комбинацията от актуатор с единично действие и контролен клапан, където клапанът се отваря, когато върху актуатора се приложи въздушно налягане.
<i>CALIBrate</i>	Режим на позиционер, в който можете да промените калибрирането на хода, входния сигнал и параметрите за настройка.
<i>Характеристика</i>	Командата за задаване на входна точка на позиционер може да бъде селективно модифицирана, за да осигури желаната връзка между зададената точка и позицията на клапана. В клапана връзката между хода и Cv се нарича присъща характеристика на клапана. Често се коригира по проект, до равен процент, например. Характеристиката на позиционера се прилага за промяна на зададената точка за ход на актуатора. Характеристиката на позиционера трябва да бъде избрана така, че да допълва клапана. Ако клапанът е с равен процент, настройте позиционера на линейно. Ако е монтиран линейен клапан, позиционерът може да бъде настроен на характеристика равен процент, за да се подобри контролът на потока. SVI II AP предлага единнадесет точкова персонализирана характеристика, която може да бъде създадена и редактирана във ValVue. Локалният дисплей може да се използва за избор на персонализирана характеристика, но не може да регулира точките.

<i>Затворен</i>	Позицията на клапана, в която дебитът е минимален или нулев. Вижте <i>плътно изключване</i> .
<i>Съответствие</i>	Напрежението, което трябва да е налично на изхода на системата за управление, за да <i>на напрежението</i> задвижва управляващия ток през SVI II AP и всички резистивни устройства в серия с него.
<i>Съответствие</i>	Близостта, до която позицията се доближава до теоретичната крива на позицията, например равен процент или бързо отваряне. То е независимо от ефектите, дължащи се на твърдостта на клапана или актуатора в механичните граници на движение. Вижте Точност.
<i>Съответствие,</i>	произведени и тествани в съответствие с Field Comm® Стандартите за HART® Group.
<i>Мониторинг на условията</i>	Технология за измерване на производителността на технологичното оборудване и клапаните за определен период от време, за да се предвиди необходимостта от поддръжка. Технологията се разви, за да отговори на изискванията на NRC GL 89-10 и се оказва ценна за други преработвателни индустрии. SVI II AP и ValVue предлагат набор от диагностични инструменти за прилагане на мониторинг на състоянието.
<i>CONFIGure</i>	Режим на позиционера, в който можете да промените постоянните параметри, необходими за контрол на позицията или за комуникации.
<i>Персонализирана</i>	Персонализираната характеристика в SVI II AP има десет точки, за да определи (вижте Характеристика) връзка между зададената точка и позицията на клапана. Бутоните позволяват избор на персонализирана характеристика, която трябва да бъде изтеглена като двойки данни с помощта на комуникациите HART® от HART®master. ValVue предлага графичен метод с плъзгане и пускане за определяне на характеристиката. Той включва метод за коригиране на геометричната нелинейност на връзката за обратна връзка на позиционера.
<i>DCS</i>	Distributed Control System е общ термин за общата архитектура на системата за управление, която обикновено извършва контрол на процесите в мрежови компютри и взаимодействия с полеви устройства чрез монтирани I/O карти. Позиционерът обикновено е свързан към DCS изходна карта, която управлява 4 -20 mA тока към позиционера.
<i>Описание на устройството, DD</i>	Софтуерният обект, инсталиран в HART® ръчен комуникатор, което му позволява да комуникира и показва персонализираните параметри, налични в полево устройство.
<i>Диагностика</i>	Пакетът от софтуерни и хардуерни инструменти, които позволяват на SVI II AP да следи собственото си вътрешно състояние и да следи работата на контролния клапан и актуатора. В зависимост от закупените опции диагностиката може да оцени броя на ходовете на клапаните, общото акумулирано движение на шпиндела на клапана, времето за реакция на стъпката с графики, връзките между входа и позицията. Често сигнатурите за производителността на системата се получават и запазват, за да се сравни вградената с бъдещата производителност, за да се предвиди оставащият полезен експлоатационен живот.

<i>Двойно действие</i>	Актуатор е с двойно действие, когато е приложено налягане от двете страни на буталото. Позиционерът е фабрично сглобен и калибриран като двойно действащ, който има два изхода за налягане - един, който се увеличава, и един, който намалява с увеличаване на зададената точка за позиция. Позиционерът SVI II AP може да бъде с единично или двойно действие.
<i>EEPROM</i>	Електрически изтриваема програмируема памет само за четене. SVI II AP има две памет, които се използват за постоянно съхранение на данни, които се променят по време на работа. Микроконтролерът има EEPROM, която постоянно съхранява променяща се информация, като например брой цикли на задвижване и сумарен ход на клапана. Програмата се съхранява във флаш памет и може да бъде надградена.
<i>Равен процент</i>	характеристика на клапана, предназначена да компенсира загубата на налягане в тръбопровод, като се отваря контролен клапан. Предназначен е за линеаризиране на инсталираната характеристика на потока спрямо повдигането за по-добър контрол. Теоретичната крива е $y = a \cdot \ln(1/a)$, където a е 0,02, $1/R$ и $R=50$ за 50:1 равен процент. Теоретичната крива обаче оставя клапана извън леглото с 2% при 0% вход. Действителната крива, показана тук, се коригира, за да се постави клапанът на 0%. Коригираната крива е $Y = (a \cdot \ln(1/a) - a) / (1 - a)$.
<i>Съобщения за Съобщения</i>	Позиционерът съхранява причините за грешките. Съобщенията за грешка могат да бъдат прочетени от HART® или с локалния дисплей.
<i>Fail Safe</i>	Режим на позициониране, при който положението на клапана се контролира до предварително определено безопасно положение. Този режим се прилага принудително от програмата за позициониране в отговор на грешки. Ако грешките са изчистени, тогава НУЛИРАНЕ връща позиционера в режима преди грешката.
<i>Фатална грешка</i>	При грешка, която програмата SVI II AP третира като непоправима. Обслужването е задължително.
<i>Флаш памет</i>	Компютърна памет, която не е летлива. Съхранява всичките си данни дори когато захранването е изключено. Извършва високоскоростни четения и може да бъде пренаписвана многократно. Използва се за съхраняване на програми и постоянни параметри.
<i>FSK</i>	Frequency Shift Keying вижте протокола HART®.
<i>Датчик с ефект на Хол</i>	Полупроводников сензор за магнитно поле, който измерва магнитния поток перпендикулярно на датчика.

<i>HART®</i>	HART® е акроним за Highway Addressable Remote Transducer. Протоколът HART® използва стандарта Bell 202 Frequency Shift Keying (FSK), за да наслагва цифрови сигнали на ниско ниво върху 4 -20 mA. Това позволява двупосочна комуникация и дава възможност за допълнителна информация извън нормалната променлива на процеса, която да бъде съобщена чрез интелигентен полеви инструмент. Протоколът HART® комуникира без прекъсване на 4 -20 mA сигнала и позволява на хост приложението (master) да получава две или повече цифрови актуализации в секунда от полево устройство. Тъй като цифровият FSK сигнал е фазово непрекъснат, няма смущения в сигнала 4 -20 mA.
<i>HART® комуникация</i>	Field Comm® Group е независима фондация с нестопанска цел специално организирана за координиране и подкрепа на прилагането на технологията HART® в световен мащаб. Обучението на индустрията за възможностите и стойността на тази важна технология е ключова роля. Оперативните разходи се компенсират от таксите за членство и таксите за обучение/поддръжка. Членството е отворено за всички доставчици, крайни потребители и други, които се интересуват от използването на технологията HART®.
<i>HART® филтър</i>	Необходим е филтър за определени DCS системи, които не са съвместими с HART®. Той позволява изходният сигнал от 4 - 20 mA да преминава от системата за управление към позиционера, но блокира тоновете на HART® FSK от преминаването от кабелите на полето към системата за управление.
<i>HART® Master</i>	Устройство, обикновено компютър, което контролира комуникациите през мрежа от протоколи HART®. HART® Master изпраща команда към полево устройство и изисква отговор.
<i>HART® Slave</i>	Устройство, обикновено предавател или позиционер, което комуникира по протоколна мрежа на HART® само в отговор на команда от master.
<i>Опасна зона</i>	Районът на инсталацията, където съществуват опасности от експлозия, опасности като газ пропан в рафинерия или прах в мелница за брашно.
<i>Висок дебит</i>	Позиционерът за висок дебит SVI II AP подобрява динамичните характеристики на актуатори със среден до голям обем, без да е необходим усилвател на обема.
<i>Оперативна замяна без прекъсване на работата на системата</i>	SVI II AP в комбинация с ValVue позволява много кратко средно време за ремонт чрез следния процес: Качете цялата конфигурационна информация от инсталирания позиционер във ValVue, след това сменете позиционера и изтеглете конфигурационния файл. Изпълнете STOPS и Autotune и ремонтът е завършен.
<i>IP Преобразувател</i>	Устройството за преобразуване на ток в налягане. SVI II AP изпраща аналогов токов сигнал към IP, който произвежда контролирано налягане към пневматичното усилващо реле.

<i>ISA</i>	Международното дружество по автоматизация. ISA разработва и публикува международни стандарти за използване при контрол на процесите. Вж. www.isi.org .
<i>Multidrop</i>	Вариация на комуникационния протокол HART®, която позволява на много интелигентни полеве устройства да черпят енергия и да комуникират по една двойка проводници. Въпреки че е най-подходящ за множество измервателни устройства, той може да се използва със SVI II AP, за да позволи цифрова комуникация на зададената точка, както и конфигурационни данни, на множество позиционери или комбинация от позиционери и измервателни предаватели. Такава комуникация може да не е достатъчно бърза за контрол на потока.
<i>Мултиплексор</i>	Няколко доставчици на инструменти предлагат оборудване, което може да бъде свързано към множество кабели за наблюдение и комуникация с прикрепените позиционери и предаватели, използвайки протокола HART®. Често мултиплексорът се използва с DCS, който не поддържа HART®.
<i>NAMUR</i>	NAMUR е европейска потребителска асоциация на технологии за контрол на процесите в химическата и фармацевтичната промишленост. „Препоръките и работните листове са доклади за опита и работни документи, изготвени от NAMUR за нейните членове сред потребителите на контрол на процесите за факултативно използване“. NAMUR издаде препоръчителен монтаж на аксесоар за контролни клапани (NE 14 Anschluß von Schwenkantrieben an Armaturen 06.08.96), който описва метод за монтиране на позиционер на актуатор. Вижте на www.namur.de .
<i>Неодимий желязо бор</i>	магнитна сплав, която осигурява най-високия наличен енергиен магнетизъм в постоянен магнит.
<i>Нелетлива памет</i>	Компютърна памет, която не се губи, когато захранването е изключено. Използва се за постоянно съхранение на информация за калибриране, конфигуриране и диагностика в SVI II AP.
<i>НОРМАЛЕН режим</i>	Режимът на управление за нормална употреба на позиционера на клапана. Позиционерът получава зададена точка от контролер или DCS и прилага налягане върху актуатора, за да премести клапана в необходимото положение.
<i>PC</i>	Персонален компютър или лаптоп с Windows®.
<i>Позиция</i>	При бутален клапан позицията е разстоянието на тапата от гнездото ѝ, обикновено измерено като линейно движение на клапана или шпиндела на актуатора. С ротационен клапан позицията е ъгълът на въртене на тапата на клапана, измерен като ъглово въртене на вала на клапана.
<i>Граница на позицията</i>	Актуаторът може да бъде настроен механично да спре в предварително определено положение чрез настройка, понякога с ръчно колело или винтов ограничител. SVI II AP може да бъде конфигуриран да предоставя същите ограничения чрез софтуерен контрол на позицията.

<i>Настройка на Регулиране</i>	Позиционерът изисква шест целочислени параметъра за определяне на <i>параметрите</i> на реакцията на позиционера към промяна на зададената точка. Вътрешно, позиционерът използва подобрен алгоритъм за контрол на PID, за да контролира позицията на клапана.
<i>Неплетлива Паметта</i>	Компютърна памет, която не се губи, когато захранването е изключено. Използва се за постоянно съхранява информация за калибриране, конфигуриране и диагностика в SVI II AP.
<i>Параметри за настройка</i>	
<i>P</i>	P е безразмерен коефициент на усилване, свързан с пропорционалното действие на алгоритъма. Варира от 0 до 5000. Общите стойности за позиционера са 50 за малки клапани до 4000 за големи клапани.
<i>I</i>	(0,1 секунда): Интегралното време или времето за нулиране е времевата константа на интегралния контрол. По-високите стойности на I предизвикват по-бавно интегрално действие. Често срещаните стойности са от 10 (1 секунда) до 200 (20 секунди). Стойност нула деактивира интегралното действие.
<i>D</i>	(msec): Производното време или времето на скоростта е времевата константа на дериватния контрол, изразена в милисекунди. Тя варира от 0 до 200 милисекунди. Често срещани стойности са от 0 до 100. Стойност нула забранява действието на деривата.
<i>Бета</i>	бета е нелинеен безразмерен коефициент на усилване, вариращ от -9 до 9. Когато бета е 0, амплитудата на контролера е линейна. В противен случай усилването е функция на грешката. Колкото по-голяма е бета, толкова по-малко е усилването при малка грешка. Типичните бета стойности за контролера на позицията на клапана са между -9 и 0.
<i>Radj (%)</i>	Клапаните често имат значително различен отговор при пълнене в сравнение с изпускане. Пропорционалното усилване се регулира чрез добавяне на Radj към P, когато клапанът изпуска. Radj обикновено е по-малко от P.
<i>Компенсация на позиция</i>	Реакцията на клапана е различна, когато клапанът е почти затворен, отколкото когато клапанът е почти отворен. Коефициентът за компенсация на позицията, който е число между 0 и 9, позволява на алгоритъма за управление да оптимизира реакцията на клапана.
<i>Коефициент на затихване (Усилване)</i>	Реакцията на клапана може да бъде забавена за някои приложения. Стойност на 0 не дава затихване, а стойност 9 дава максимално затихване от на движението на клапана.
<i>Зона на нечувствителност (%)</i>	Когато положението на клапана е в рамките на зададената точка +/- зоната на нечувствителност, не се извършва допълнителен контрол на позицията. Тази стойност обикновено е 0%, но за клапани с високо триене (напр. клапани с графитно уплътнение) по-високата зона на нечувствителност помага да се избегне ограничаването на цикъла поради залепване/хлъзгане на клапана. В тези случаи избраната зона на нечувствителност може да бъде 0,2% до 1%.

<i>Бързо отваряне</i>	(вж. Характеристика)
<i>Реле Пневматично</i>	Компонентът, който усилва пневматичните управляващи сигнали, за да осигури широк диапазон на налягането на актуатора и за подаване и изпускане при високи скорости на потока за отзивчив контрол.
<i>Безопасна зона</i>	Зоната в съоръжението, където никога не съществува опасност от експлозия, като контролната зала или зоната на поставката за разпределяне на проводници.
<i>SIG Hi</i>	В конфигурацията SVI II AP, настройката на входния ток, при която клапанът е напълно отворен (АТО) или напълно затворен (АТС).
<i>Sig Lo</i>	В конфигурацията SVI II AP, настройката на входния ток, при която клапанът е напълно затворен (АТО) или напълно отворен (АТС).
<i>Единично действие Действието</i>	на позиция с единичен пневматичен изход за работа с актуатор с възвратна пружина. (вж. двойно действие).
<i>Разделен диапазон</i>	Конфигурация на управлението, при която един контролен изход се изпраща към два или повече контролни клапана. Всеки позиционер на контролния клапан е калибриран да реагира на отделна част от контролния сигнал. Пример за това е парен клапан и клапан за охлаждаща вода, подредени така, че да бъдат затворени на 50% и парният клапан да се отвори.
<i>STOPS</i>	SVI II AP пуска STOPS процедура за регулиране на позиционера до действителния ход на клапана. Първо се намалява изходното налягане до нула и позицията се записва. Тази позиция съответства на 0%. Изходното налягане се повишава до максималното си въз основа на подаваното налягане. Позицията се записва и съответства на 100%.
<i>Ход</i>	Общият диапазон (Натрупана стойност от 100% ход = 1 ход. Не е необходимо ходът да се извършва с едно движение.). Често се използва като глагол за описване на процеса на преместване на клапана.
<i>Етикет</i>	Официалния обозначител на контролния клапан, използван в документацията за контролния контур.
<i>Плътно изключване, (TS)</i>	Свойство на позиционера, което се избира и регулира, когато е необходимо. Да се предотвратява работата на клапана в или близо до затвореното положение. Позиционерът кара цялата налична сила на актуатора да бъде приложена върху леглото на клапана в зададена точка, равна на или по-малка от регулируемия параметър TS. Прилага се зона на нечувствителност, за да се предотврати влизането и излизането от това поведение.

<i>ValVue</i>	пълнофункционален софтуер от Masoneilan за диагностика, калибриране и конфигуриране на SVI II AP.
<i>VDE/VDI 3845</i>	Стандарт, често срещан в Европа за монтиране на позиционери и аксесоари на актуатори на ротационни клапани.
<i>VIEW DATA</i>	Режим на позициониране, в който могат да бъдат изследвани параметрите за конфигурация и калибриране, дистанционно или с локалния дисплей.
<i>VIEW ERR</i>	Режим на позициониране, в който може да се провери състоянието на грешката или съобщенията за грешка.

17. Операции в режим на постоянно излъчване

Режимът на постоянно излъчване е, когато устройството HART® непрекъснато изпраща данни за устройство, което не може да получава полинг от Master. Използвайте този режим само за устройства, които са пасивни (т.е. не са HART® master), като например HART® към аналогов преобразувател (SPA от Moore Industries, Tri-Loop от Rosemount). Включването на режима на непрекъснато излъчване влияе върху общата комуникационна честотна лента. Режимът на непрекъснато излъчване не е наличен за SVI II AP в HART® 7.

В среда, контролирана от DCS, ако използвате:

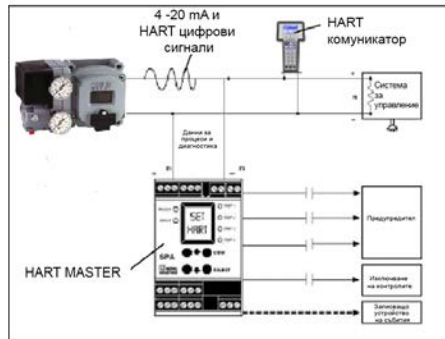
- Tri-Loop конфигурация: Тук DCS няма карта с аналогова способност. SVI трябва да бъде в режим BURST, когато използвате Tri-Loop.
- DCS с комбинация от карти с аналогов изход: Някои без HART, други с HART. SVI, свързани към карти без HART, трябва да използват HART към аналогов конвертор. SVI също трябва да бъде настроен да използва режим на постоянно излъчване, така че да изпраща отговора, както е поискано.

За да видите как е конфигуриран режимът на постоянно излъчване, вижте онлайн помощта на ValVue или SVI II AP DTM.

Режимът на постоянно излъчване може да изпраща следните команди:

- Cmd1: PV
- Cmd2: %обхват/ток
- Cmd3: Динамични променливи/ток
- Cmd9: Променливи на устройството със статус
- Cmd33: Променливи на устройството

Изберете променливите на командата Burst, които да бъдат показани, като направите справка със списъка на променливи на устройството в [Таблица 28](#) на страница 163.



- Трябва да бъде зададен като втори master, ако SPA е в режим на гласуване, за да може да се свърже
- PV= Позиция
- SV = Налягане на актуатора
- TV= Подавано налягане
- QV = налягане 2

Контактите за включване/изключване могат да бъдат задействани от битовете за състояние, изпратени с всяко съобщение. Модулът трябва да бъде конфигуриран така, че да знае кой бит задейства контакта.

Фигура 70 Конфигурация на режима на постоянно излъчване: SPA със SVI II AP

Примерна Tri-Loop конфигурация

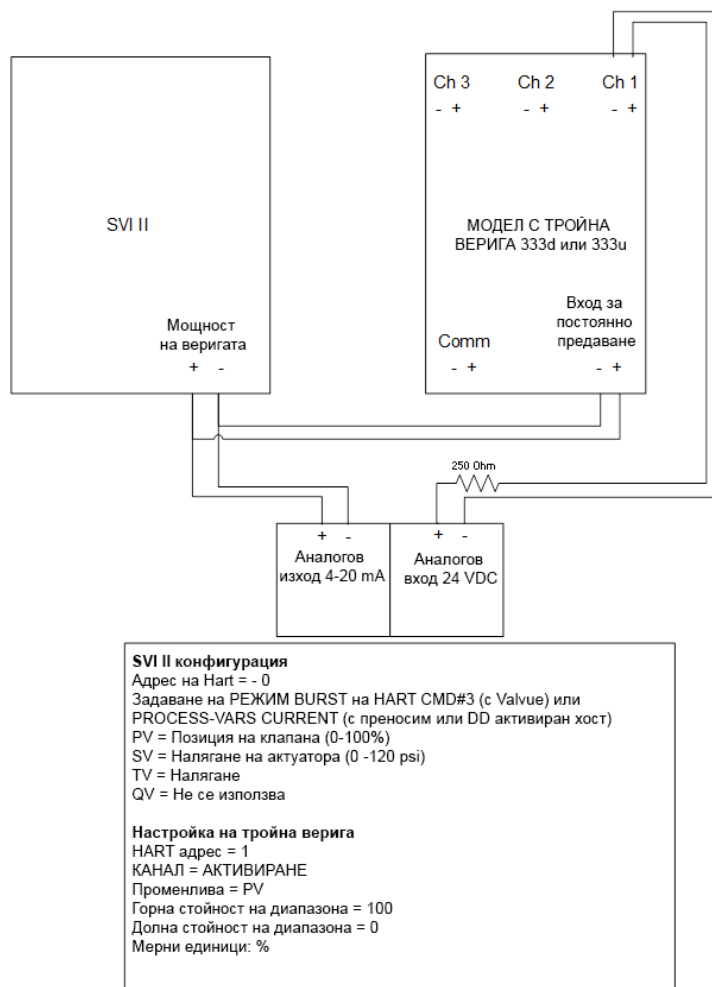
Фигура 71 показва опростена схема, показваща връзката между SVI II AP Tri-Loop и система за управление. Някои съображения:

- Входният канал от системата за управление трябва да има импеданс от най-малко 250 ома, в противен случай сигналът HART ще бъде отслабен.
- Канал едно трябва да бъде активиран и настроен за първична променлива с диапазон от 0-100%. Други доставчици може да имат Tri - Loop, който да е зададен да функционира на друг канал.
- Можете да активирате канали 2 и 3, дори и да не ги свързвате.

ВНИМАНИЕ



Консултирайте се с ръководството за употреба на TRI-LOOP за диаграми за окабеляване. Masoneilan не носи отговорност за неправилно окабеляване на TRI-LOOP. Може да е необходим резистор на положителния крак на Канал 1, за да се ограничи токът до TRI-LOOP.



Фигура 71 Примерна Tri-Loop конфигурация

Тази страница умишлено е оставена празна.

18. Диагностика на състоянието на устройството

Таблица 30 изброява грешките, видовете, възможните причини и възможните решения.

Таблица 30 - Диагностика на състоянието на устройството

Байт на състоянието	Бит на състоянието	CMD 48 низове	Категория за предупреждение NAMUR NE107	Причина	Препоръчително действие
0	0	Нулиране	N/A Само информация	Всяко нулиране, освен причинено от грешка в контролната сума на RAM или препълване на стека (фърмуер 3.1.1); или по конфигурация на прихващане (по-късен фърмуер).	Няма
0	1	LowPower	Проверка на функционалността	Входен ток < 3,15mA.	Увеличете входния ток > 3,25 mA.
0	2	ActuatorError	Поддръжка	Клапанът не може да се позиционира нормално.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете за достатъчно налягане на въздуха (горен диапазон на пружината + 10 psi или необходимата сила на отваряне или затваряне за двойно действие). 2. Проверете за запушване на клапана, ръчното колело и др. 3. Проверете за проблеми с връзката. 4. Проверете за изтичане на въздух в актуатора на позиционера.
0	3	AirSupplyLow	Поддръжка	Подаването на въздух не е включено или е настроено под 10 psig (единично действие) или 15 psig (двойно действие).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Единично действие: Увеличете подаването на въздух над крайната стойност на пружината + 10 psig. 2. Двойно действие Увеличете подаването на въздух над 15-20 psig.

Таблица 30 - Диагностика на състоянието на устройството (продълж.)

Байт на състоянието	Бит на състоянието	CMD 48 низове	Категория за предупреждение NAMUR NE107	Причина	Препоръчително действие
0	4	PositionError	Поддръжка	Позицията не съответства на сигнала.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете за достатъчно налягане на въздуха (горен диапазон на пружината + 10 psi или необходимата сила на отваряне или затваряне за двойно действие). 2. Проверете за запушване на клапана, ръчното колело и др. 3. Проверете за проблеми с връзката. 4. Проверете за изтичане на въздух в актуатора на позиционера.
0	6	KeypadFault	Поддръжка	LCD дисплеят е дефектен.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете дали LCD кабелът е включен и не е повреден. 2. Проверете вътрешността на корпуса за влага на LCD кабела, уверете се, че електрониката е чиста и суха и капакът е затворен правилно, за да се предотврати проникването на вода. 3. Сменете LCD дисплея с такъв, за който знаете, че е изправен.
0	7	MarginalPower	Проверка на работата	Входният ток е между 3,75 mA и 3,15 mA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличете входния ток > 3,85 mA. Сравнете сигнала с LCD дисплея.
1	0	CalibrationFailed	Поддръжка	Проверете дали калибрирането на mA датчика за входен сигнал или датчиците за налягане е извън приемливия диапазон, когато се опитвате да калибрирате.	<p>Проверете отново дали калибрирате правилния канал, или 4 -20 mA ВХОД или датчик за налягане. Проверете отново разликата между калибрираната стойност и действителната.</p>
1	1	FindStopsFailed	Поддръжка	Нулата и обхватът не са зададени.	<ol style="list-style-type: none"> 1. При калибриране на спирания (нула / обхват) датчикът за движение се е преместил извън допустимите граници. Проверете за правилна ориентация на магнита и връзки. 2. Времето за изчакване е изтекло поради голям актуатор с недостатъчно усилватели. 3. Позицията на клапана не може да се стабилизира при изключване на захранването или при активиране на актуатора.

Таблица 30 - Диагностика на състоянието на устройството (продълж.)

Байт на състоянието	Бит на състоянието	CMD 48 низове	Категория за предупреждение NAMUR NE107	Причина	Препоръчително действие
1	2	AutoTuneFailed	Проверка на работата	Устройството не може да се настрои автоматично, трябва ръчно да се настрои системата.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличете подаването на въздух над крайната стойност на пружината + 10 psig. 2. Проверете за течове на въздух и достатъчен ток, приложен към 4-20та вход. 3. Използвайки ValVue или HART® Host, пуснете автоматична настройка с ниво на агресивност от -9. 4. Ръчната настройка на параметрите в съответствие с инструкциите гарантира, че аксесоарите (усилватели и т.н.) са зададени правилно.
1	3	StdDiagnostics - Failed	N/A Само информация	При работа с подпис на стандартен актуатор, SVI не е преместил клапана между 10% и 90%.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Избраната скорост е твърде бавна. Увеличете скоростта за теста с 1. 2. Недостатъчно подаване на въздух, увеличете подаването на въздух. 3. Проверете за ограничения (плътно изключване и т.н.).
1	4	ExtDiagnostics - Failed	N/A Само информация	При работа с подпис на разширен актуатор, SVI не е преместил клапана между конфигурираните параметри на хода (т.е. 5 до 95%).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Избраната скорост е твърде бавна. Увеличете скоростта за теста с 1. 2. Недостатъчно подаване на въздух, увеличете подаването на въздух. 3. Проверете за ограничения (плътно изключване и т.н.).
1	5	Operating SystemFault	Неизправност	Вътрешно състояние, от което устройството се възстановява автоматично.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повредата продължава, сменете цялото устройство или модула с електроника.

Таблица 30 - Диагностика на състоянието на устройството (продълж.)

Байт на състоянието	Бит на състоянието	CMD 48 низове	Категория за предупреждение NAMUR NE107	Причина	Препоръчително действие
2	0	BiasOutOfRange	Поддръжка	I/P токът на задвижване е извън очаквания диапазон (10к до 35к бройки).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете за достатъчно налягане на въздуха (горен диапазон на пружината + 10psi или необходимата сила на отваряне или затваряне за двойно действие). 2. Проверете за запушване на клапана, ръчното колело и др. 3. Проверете за проблеми с връзката. 4. Проверете за изтичане на въздух в
2	1	I_POutfRange	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
3	0	NVMChecksum - Грешка	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
3	1	RAMChecksum - Грешка	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
3	2	FlashChecksum - Грешка	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.

Таблица 30 - Диагностика на състоянието на устройството (продълж.)

Байт на състоянието	Бит на състоянието	CMD 48 низове	Категория за предупреждение NAMUR NE107	Причина	Препоръчително действие
3	3	StackError	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула с електрониката.
3	4	FactoryMode-Fault		Режимът е разрешен само за флашване на надстройката на фърмуера.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
3	5	NVMTestError	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула с електроника.
4	0	RefVoltageFault	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула с електроника.

Таблица 30 - Диагностика на състоянието на устройството (продълж.)

Байт на състоянието	Бит на състоянието	CMD 48 низове	Категория за предупреждение NAMUR NE107	Причина	Препоръчително действие
4	1	PositionSensor-Повреда	Неизправност	Датчикът на позиционера не отчита правилните стойности.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Използвайте Smart Assistant, за да потвърдите избора на подходящ датчик за ход. 2. Уверете се, че магнитите на монтажния комплект се движат само на +/- 65 градуса (датчикът трябва да отчита между -10k до 10k броя без скокове, т.е. докато се движи в една посока, да отчита -8000 броя, -9900 броя, след което да отчита +10 000 броя). 3. Ако използвате дистанционно, проверете дали е захранван и дали чистачките са свързани, проверете напрежението на чистачките между 0 и 1,25 V. 4. Ако е избран правилен датчик, сменете модула за електроника и съобщете за проблема на svisupport@bakerhughes.com.
4	2	CurrentLoop - SensorFault	Неизправност	Открита е повреда на входния датчик 4-20mA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повредата продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
4	3	Temperature-SensorFault	Неизправност	Открита е неизправност на температурния датчик.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повредата продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
4	5	ActuatorPressure-1Fault	Поддръжка	Неизправност в датчика за налягане на изход (единично действие) или неизправност в датчика за налягане на изход 2 (двойно действие).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повредата продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.

Таблица 30 - Диагностика на състоянието на устройството (продълж.)

Байт на състоянието	Бит на състоянието	CMD 48 низове	Категория за предупреждение NAMUR NE107	Причина	Препоръчително действие
4	6	ActuatorPressure-2Fault	Поддръжка	Неизправност в датчика за подавано налягане (еднократно действие) или неизправност в датчика за налягане на изход 1 (двойно действие).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повредата продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
4	7	SupplyPressure-SensorFault	Поддръжка	Неизправност в датчика за подавано налягане (само с двойно действие).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повредата продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
5	0	I_PPpressure - SensorFault	Неизправност	Открита е неизправност на I/P датчика за налягане.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повредата продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
5	1	Atmospheric-PressureSensor-Повреда	Поддръжка	Открита е повреда в датчика за атмосферно налягане.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повредата продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
5	3	NVMWriteFault	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повредата продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.

Таблица 30 - Диагностика на състоянието на устройството (продълж.)

Байт на състоянието	Бит на състоянието	CMD 48 низове	Категория за предупреждение NAMUR NE107	Причина	Препоръчително действие
5	4	IRQFault	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
5	5	SelfCheckError	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.
5	6	SoftwareError	Неизправност	Хардуерна повреда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете захранването на устройството за две минути и рестартирайте устройството. 2. Изчистете алармата с помощта на ValVue или HART® хост. 3. Ако повреда продължава, сменете цялото устройство или модула на електрониката.

19. Определяне на напрежение за съответствие на SVI позиционер в контролна система

Тази дискусия обяснява как да се определи напрежението на съответствие за SVI позиционер. Тя се прилага за SVI II AP, SVI II ESD, SVI II APN и SVI1000.

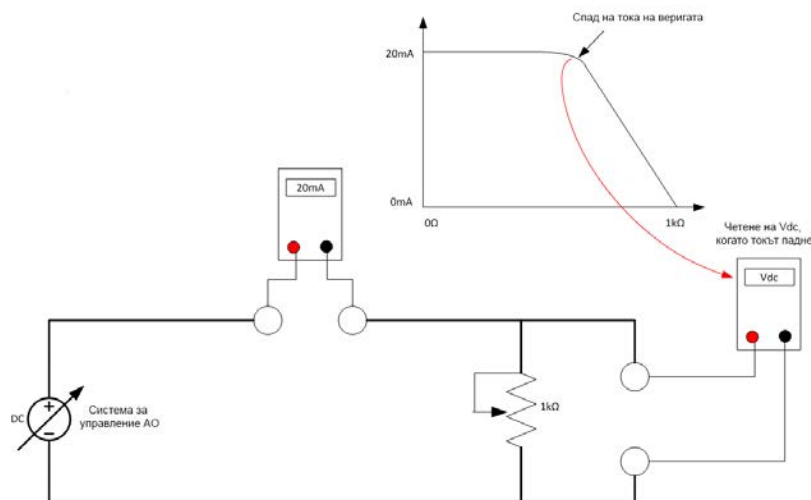
Определение за напрежение за съответствие е: Напрежението, което трябва да е налично на изхода на системата за управление, за да прокара тока на управление през SVI II AP и всички резистивни устройства в серия с него.

Измерването на напрежението в клемите на SVI II AP не дава истинското налично напрежение за съответствие на системата, тъй като позиционерът саморегулира напрежението, докато през него протича ток. Освен това, той също така не потвърждава какво напрежение на системата е налично при условия на натоварване. *Следователно, ако трябва да се направи изпитване за съответствие, най-добре е да се направи преди монтажа.*

Използвайте 1K потенциометър, тъй като това е максимумът за повечето карти с аналогови изходи и както в 20 mA това се равнява на 20 VDC, което е достатъчен максимум.

Настройка на теста за съответствие

1. Конфигурирайте тестова настройка, както е показано на фигура 72.



Фигура 72 - Настройка на теста за съответствие на напрежението

2. Изпратете 4 mA към тестовата настройка.
3. Увеличете стойността на потенциометъра, докато токът на контура достигне 3,95.
4. Отчетете напрежението през потенциометъра, което трябва да бъде > 11 VDC.
Това е наличното системно напрежение при минималния изход.
5. Изпратете 20 mA към тестовата настройка.
6. Увеличете стойността на потенциометъра, докато токът на контура достигне 19,95 mA.
7. Отчетете напрежението през потенциометъра, което трябва да бъде > 9 VDC.
Това е наличното напрежение на системата при максималния изход.

Таблица 31 изброява някои показания за съответствие на напрежението на клемите на позиционера при няколко тока.

Таблица 31 - Очакван диапазон на напрежението в клемите на позиционера

Ток	Изискване за съответствие на напрежението в клемите на позиционера	Очаквано напрежение, измерено в клемите на позиционера
4 mA	11 V	10 до 11 V
8 mA	10,5 V	9,5 до 10,5 V
12 mA	10 V	9 до 10 V
16 mA	9,5 V	8,5 до 9,5 V
20 mA	9 V	8 до 9 V

20. Идентификация на физическите характеристики на SVI

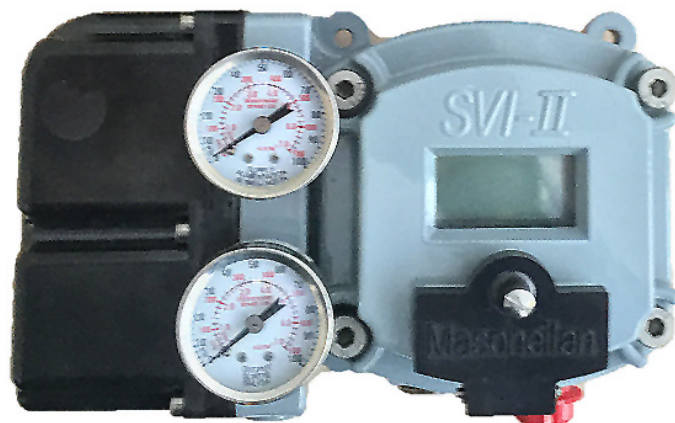
Това ръководство е предназначено да помогне на потребителя бързо да идентифицира различните версии на SVI продукта: SVI I2 AP, SVi1000, SVI2-1, SVI2 или SVI 1.

Стилове на корпуса



Разпознаваема характеристика: SVI,
показан на капака с дисплей (Единствена
промяна е надписът SVI на капака)

Фигура 73 - SVI2 AP: Капак въведен от 2015 нататък



Разпознаваема характеристика: SVI-II (с тире), показано на капака с дисплей

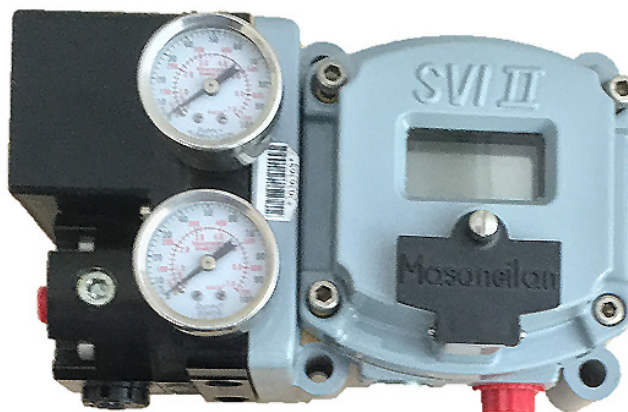
Фигура 74 - SVI2 AP: Капак изведен от 2015 нататък



Фигура 75 - SVi1000: Започната доставка 2011 нататък



Фигура 76 - SVI2-1: Остарял



Разпознаваема характеристика: SVI II, показан на капака с дисплей

Фигура 77 - SVI2: Остарял

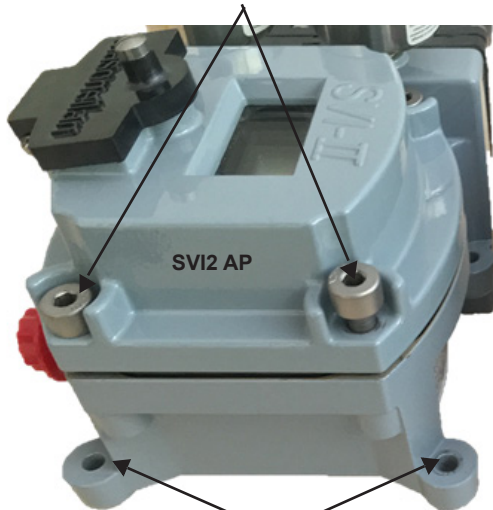


Разпознаваема характеристика:
Кръгъл корпус/LCD екран

Фигура 78 - SVI I: Остарял

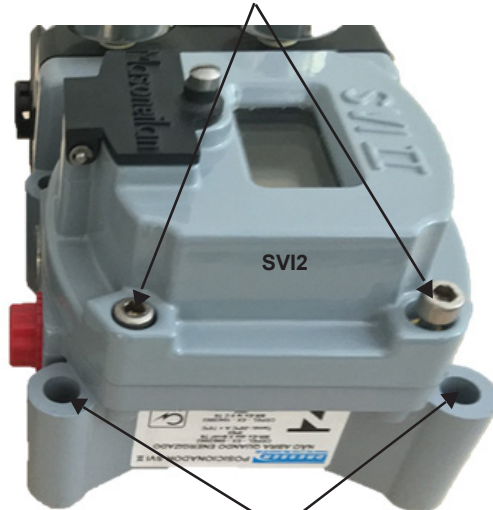
Допълнителни разлики между SVI II AP и SVI II

Винтовете на капака не са напълно затворени



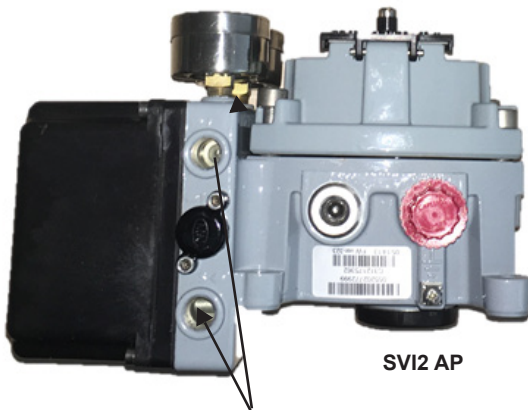
Четири монтажни отвора за винтове са плитки

Винтовете на капака са напълно затворени

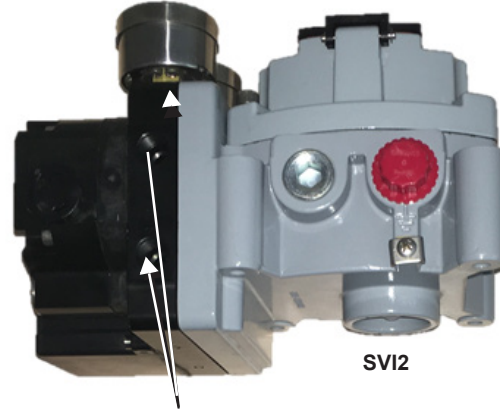


Четири монтажни отвора за винтове са дълбоки

Фигура 79 - Конфигурация на капака и монтажния винт



Пневматични портове на обков в сив корпус



Пневматични портове на обков в черен колектор

Фигура 80 - Пневматични портове



SVI2 AP Плътен капак (нов)



SVI2 AP Плътен капак (оригинал)

Фигура 81 - Разлики в капака на SVI2 AP

Тази страница умишлено е оставена празна.

21. Как да взаимодействам с SVI II AP DTM?

Списъците по-долу ви дават представа какви задачи трябва да изпълните, като използвате SVI II AP DTM. Задачите са разделени на *Задачи за първи стъпки*, които са необходими поне първия път, когато конфигурирате и *Общи задачи* за задачи, изпълнявани по всяко време. Всички задачи са изброени с помощта на заглавието, по което можете да ги намерите в SVI II AP DTM помощта или в PDF версията на помощта (GEA31429 Masoneilan продукти SVI II AP DTM Софтуерно ръководство).

Задачи за първи стъпки

- *Registration Process* ви води през целия процес на регистрация.
- Екранът *HART*® обяснява операциите на екрана, при които преглеждате информация за процеса, промените режима и промените зададената точка.
- *Екран Calibration Autotune*: за да стартирате автоматична настройка.
- AP DTM Work Environment дава преглед на функционалността. Агресивно триене Добавяне на Мъртва зона (0,25).
- *Setup Wizard* обяснява как да използвате съветника, за да направите първоначалната настройка.

Общи задачи

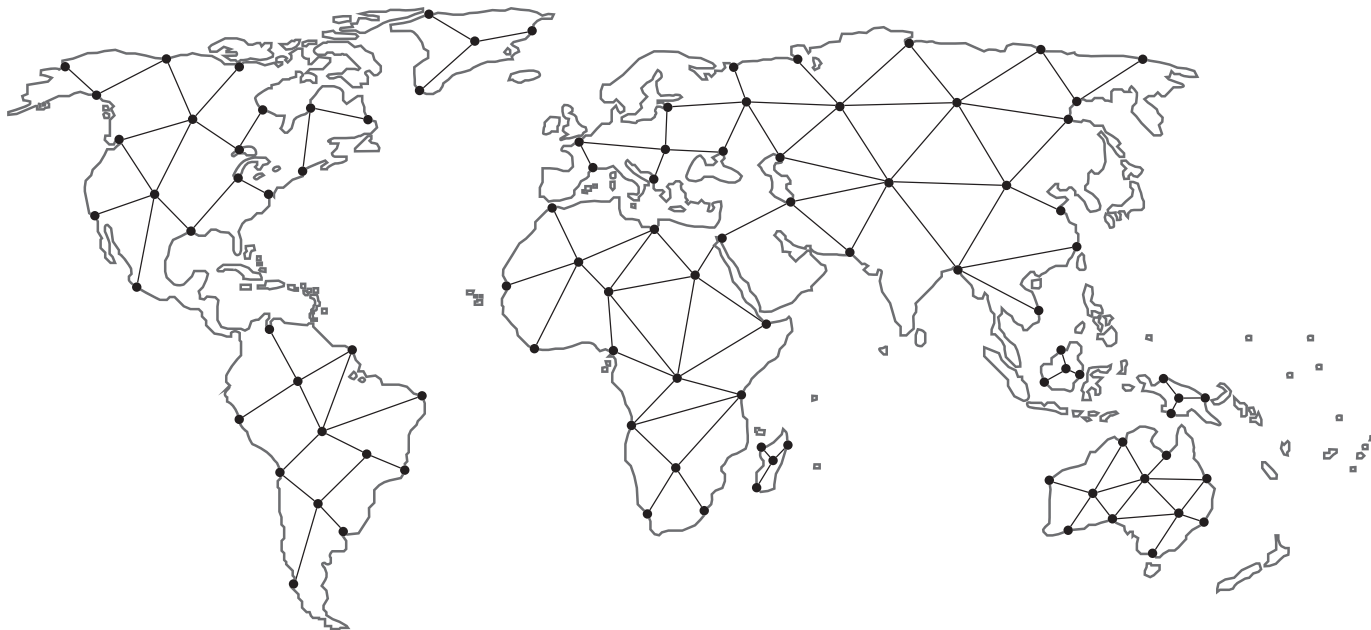
- *Audit Trail* обяснява как да генерирате доклад за събития в позиционера.
- *Registration* ви води през целия процес на регистрация.
- *Report* обяснява как да създадете/отпечатате доклад за конфигурацията на устройството SVI II AP.
- *ValVue™ 3 Installation and Logon*.
- *Инсталиране на SVI II AP Advanced DTM Software*.
- *Екран Calibration*: за възстановяване на фабричните данни за калибриране за всички сензори.
- *Екран Calibration Range*: за извършване на настройка на клапана, включително ръчно и автоматично ръчно спиране и отваряне на регулиране на спиранията.
- *Екран за калибриране Autotune*: за да стартирате автоматична настройка.
- *Екран за калибриране Manual Tune*: за да въведете параметрите за ръчна настройка и да видите резултатите от тези параметри на дисплея Trend (Тенденция).
- *Екран за калибриране Calibration*: за калибриране на налягането и входните сигнали.

- *AP DTM Work Environment* дава общ преглед на функционалността.
- Екранът *HART®* обяснява операциите на екрана, при които преглеждате информация за процеса, промените режима и промените зададената точка.
- *Setup Wizard* обяснява как да използвате съветника, за да направите първоначалната настройка.
- *Екран за конфигурация General*: Използвайте този екран, за да конфигурирате информацията за етикетите, езика на дисплея и да зададете управление на LCD бутона.
- *Екран Configuration Position*: за да зададете всички ограничения, базирани на позицията.
- *Екран Configuration Actuator*: за да изберете типа въздушно действие.
- *Екран за конфигуриране I/O Configuration*: за да конфигурирате състоянията на превключвателя, активирате/деактивирате цифровия вход, конфигурирате диапазона на входния сигнал и диапазона на ретранслация на клапана.
- *Екран Configuration Options*: за да конфигурирате параметрите, свързани с характеризирането на клапаните, единиците за налягане и трансфер без прекъсвания.
- *Екран Diagnostics Signature Analysis*: за да видите диагностичните резултати за работата на клапана.
- *Екран Diagnostics Status*: за да видите работния и вътрешния статус на SVI II AP.
- *Екран Diagnostics Health*: за преглед на състоянието на сигналите, налягането, температурите и I/O.
- *Екран Commissioning Services*: за наблюдение на всички налягания на един екран.
- *Екран Commissioning Services Configuration*: за да зададете етикети и ниски и високи сигнали.
- *Екран Commissioning Services Manual Position Setpoint*: за да отворите напълно клапана, да затворите напълно клапана или да използвате функцията за ръчна настройка, за да въведете зададена точка в проценти от позицията на клапана или в обхвата на сигнала (mA).
- *Екран Commissioning Services Set Analog Output*: за да зададете фиксиран аналогов изход за позиционния ретранслатор за проверка на проводника на контура.
- *Екран Commissioning Services Re-transmitter Range*: за да промените изхода на предавателя за положението на клапана и отвора на клапана.
- *Екран Commissioning Services Switches*: за да зададете работната позиция по подразбиране за превключвателите.
- *Екран Diagnostics*: за да извършите рестартиране на устройството SVI II AP.
- *Diagnostics Continuous Data*: за да преглеждате данни за работата на клапаните при затваряне и отваряне, които са полезни при анализа на работата на клапаните.
- *Екран Diagnostics Signature*: за да извършвате диагностични тестове и показва резултатите от теста в прозореца *Trend*.
- *Екран Diagnostics Raw Data*: за да преглеждате необработеното преброяване на състоянието на сигналите, налягането, температурите и I/O. Освен това можете да зададете I/O изход.

Тази страница умишлено е оставена празна.

Намерете най-близкия местен търговски партньор във вашия район:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Техническа поддръжка на терен и гаранция:

Телефон: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Авторско право 2023 г. Baker Hughes Company. Всички права запазени. Baker Hughes предоставя тази информация „каквато е“ за общи информационни цели. Baker Hughes не прави никакви заявления относно точността или пълнотата на информацията и не предоставя никакви гаранции от какъвто и да е вид, специфични, косвени или устни, до пълната степен, допустима от закона, включително такива за продаваемост и годност за конкретна цел или употреба. Baker Hughes с настоящото отхвърля всяка и каквато и да е отговорност за всякакви директни, индиректни, косвени или особени вреди, претенции за загубени печалби или претенции на трети страни, произтичащи от използването на информацията, независимо дали претенцията е направена в договор, иск или по друг начин. Baker Hughes си запазва правото да прави промени в спецификациите и функциите, показани в настоящото, или да прекрати описания продукт по всяко време без предизвестие или задължения. Свържете се с представителя на Baker Hughes за повече актуална информация. Логото на Baker Hughes, Masoneilan, Camflex, MiniTork, Varimax и VariPak са търговски марки на Baker Hughes Company. Други имена на компании и продукти, използвани в този документ, са регистрирани търговски марки или търговски марки на съответните си притежатели.

Baker Hughes 