

# SVI™ 3 Rəqəmsal Fiksatorun Təkmil Fəaliyyəti

Təlimat kitabçası (Düz.F)



## Bu təlimat haqqında

Bu təlimat kitabçası aşağıdakı cihazlara və təsdiq olunmuş proqram təminatına aiddir:

- SVİ3
  - 1.1.1 və daha yüksək versiyalı aparat-proqram təminatı ilə
  - **ValVue™ proqram təminatı** 3.6 və ya daha yüksək versiyası ilə
  - 3.10 və daha yüksək versiyalı SVİ3 DTM proqramı ilə
  - 0101 və daha yüksək versiyalı SVİ3 DD ilə

Bu təlimatda yer alan məlumatlar tamamilə və ya qismən Baker Hughes-un yazılı izni olmadan köçürülməməli və kopyalanmamalıdır.

Heç bir halda bu təlimat pozisioner qurğusunu və ya proqram təminatının satıla biləcəyinə və ya müəyyən bir müştəri ehtiyaclarına uyğunlaşmasına zəmanət vermir. Lütfən bu təlimatdakı məlumatlarla bağlı şəhvlərinizi və ya suallarınızı lokal təchizatçıya bildirin və ya [valves.bakerhughes.com](http://valves.bakerhughes.com). saytına daxil olun.

## İMTİNA

**BU TƏLİMATLAR MÜŞTƏRİNİN/OPERATORUN NORMAL İSTİSMAR VƏ TEXNİKİ QULLUQ PROSEDURLARINA ƏLAVƏ OLARAQ, MÜŞTƏRİNİ/OPERATORU LAYİHƏYƏ MƏXSUS VACİB VƏ SPESİFİK MƏLUMATLA DA TƏMİN EDİR. İSTİSMAR VƏ TEXNİKİ QULLUQ YANAŞMALARİ DƏYİŞDİYİ ÜÇÜN BAKER HUGHES ŞİRKƏTİ (TÖRƏMƏ TƏŞKİLATLARI VƏ ORTAQLARI DAXİL) XÜSUSİ PROSEDURLARI MÜƏYYƏNLƏŞDİRMƏYƏ DEYİL, VERİLMİŞ AVADANLIQ NÖVÜ İLƏ ƏLAQƏLİ YARANMIŞ ƏSAS MƏHDUDİYYƏT VƏ TƏLƏBLƏRİ TƏMİN ETMƏYƏ ÇALIŞIR**

**BU TƏLİMATLAR OPERATORLARIN POTENSİAL TƏHLÜKƏLİ MÜHİTLƏRDƏ MEXANİKİ VƏ ELEKTRİK AVADANLIĞININ TƏHLÜKƏSİZ İSTİSMARINA DAİR TƏLƏBLƏR HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMATA ARTIQA MALİK OLDUĞUNU NƏZƏRDƏ TUTUR. BUNA GÖRƏ BU TƏLİMATLAR SAHƏDƏ TƏTBİQ OLUNAN TƏHLÜKƏSİZLİK QAYDALARI VƏ SAHƏDƏ OLAN DİGƏR AVADANLIĞIN İSTİSMARI ÜÇÜN XÜSUSİ TƏLƏBLƏRLƏ BİRLİKDƏ ŞƏRH VƏ TƏTBİQ EDİLMƏLİDİR.**

**BU TƏLİMATLAR TƏCHİZATDAKİ BÜTÜN HİSSƏLƏRİ VƏ YA DƏYİŞİKLİKLƏRİ ƏHATƏ ETMİR VƏ QURASHDIRMA, İSTİSMAR VƏ TEXNİKİ QULLUQLA BAĞLI BAŞ VERƏ BİLƏCƏK HƏR EHTİMALA DAİR MƏLUMATIN TƏMİN OLUNMASI MƏQSƏDİNİ DAŞIMIR. DAHA ƏTRAFLI MƏLUMAT TƏLƏB OLUNDUQDA VƏ YA MÜŞTƏRİNİN/OPERATORUN MƏQSƏDİNƏ ÇATMASI ÜÇÜN KİFAYƏT QƏDƏR ƏHATƏ OLUNMAYAN MÜƏYYƏN PROBLEMLƏR YARANDIQA BAKER HUGHES ŞİRKƏTİNƏ MÜRACİƏT EDİLMƏLİDİR.**

**BAKER HUGHES VƏ MÜŞTƏRİNİN/OPERATORUN HÜQUQ, VƏZİFƏ VƏ ÖHDƏLİKLƏRİ AVADANLIĞIN TƏCHİZATI İLƏ BAĞLI MÜQAVİLƏDƏ AYDIN ƏKS OLUNANLARLA QƏTİ ŞƏKİLDƏ MƏHDUDLAŞMIŞDIR. BU TƏLİMATLAR ÇƏRÇİVƏSİNDƏ AVADANLIQ VƏ ONUN İSTİFADƏSİ İLƏ BAĞLI BAKER HUGHES ŞİRKƏTİNƏ AİD ƏLAVƏ HEÇ BİR AÇIQLAMA VƏ YA ZƏMANƏT VERİLMİR, VERİLMƏSİ DƏ NƏZƏRDƏ TUTULMUR.**

**BU TƏLİMATLAR TƏSVİR EDİLƏN AVADANLIĞIN QURASHDIRILMASI, SINAĞI, İSTİSMARI VƏ TEXNİKİ QULLUĞUNDA MÜŞTƏRİYƏ/OPERATORA YALNIZ KÖMƏK MƏQSƏDİLƏ VERİLİR. BU SƏNƏD BAKER HUGHES ŞİRKƏTİNİN YAZILI TƏSDİQİ OLMADAN QİSMƏN VƏ YA TAMAMİLƏ ÇOXALDILA BİLMƏZ.**

## Müəllif hüququ

Buradakı bütün məlumatların dərc olunan tarixə dair dəqiq olduğu hesab edilir və onlar bildiriş olmadan dəyişdirilə bilər.

PN 720091351 Red F.

Müəllif hüququ 2024 Baker Hughes Şirkəti. Bütün hüquqlar qorunur.

## Sənədə edilən dəyişikliklər

Versiya/Tarix	Dəyişikliklər
-/03-2021	Orijinal buraxılış.
A/03-2021	Klapanın onlayn diaqnostikası bölməsi əlavə olunub. Rusiya və Çinin regional tərkibləri əlavə olunub. Davranma və utilizasiya bölməsi əlavə olunub.
B/04-2021	Vibrasiyanın təsir dəyəri əlavə olunub.
C/04-2021	Partlayışa davamlı nişanı EEx d — dən Ex d yenilənib.
D/01-2023	Model nömrələmə diaqramı silinib Paslanmayan Polad korpus seçimi və ehtiyat hissələri dəstləri dənizdə istismar üçün əlavə edildi.
E/11-2023	Bölmə 7.9 əlavə edildi: SIL Qabiliyyəti və Təhlükəsizlik Funksiyaları Təlimatları
F/06-2024	Əlavə edilmiş SmartRecovery seçimi

# Mündəricat

<b>Bu təlimat haqqında / İMTİNA və Müəllif hüququ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Təhlükəsizlik haqqında məlumat və sənədləşdirmə standartları .....</b>	<b>8</b>
1.1 Təhlükəsizlik simvolları .....	8
1.1.1. Bu təlimat kitabçası haqqında .....	8
1.1.2 Bu Təlimatda istifadə olunan şərti nişanlar .....	8
1.2 SVİ3 məhsulunun təhlükəsizliyi .....	8
1.3 SVİ3 ilə əlaqəli sənədlər .....	13
1.3.1 Masoneilan dəstək əlaqə nömrələri .....	13
<b>2. Giriş .....</b>	<b>15</b>
2.1 Ümumi baxış.....	15
2.2 SVİ3 xüsusiyyətləri .....	16
2.3 Fiziki və İşləmə təsviri.....	17
2.3.1 İşləmə prinsipi .....	17
2.3.2 Əsas elektronika modulu.....	<b>18</b>
2.3.2.1 Maqnetik vəziyyət sensoru .....	18
2.3.2.2 Temperatur sensoru.....	18
2.3.3 Pnevmatik modul.....	18
2.3.3.1 Təzyiq sensoru .....	18
2.3.3.2 Cərəyan-təzyiq çeviricisi, I/P .....	18
2.3.3.3 Tək hərəkətli pnevmatik rele.....	19
2.3.4 Əlavə düyməli display modulu .....	19
2.3.5 Seçimlər Modulu .....	19
2.4 ValVue proqram təminatı .....	20
2.4.1 ValVue və SVİ3 DTM proqram təminatı .....	20
2.4.2 Masoneilan proqram təminatının endirilməsi .....	20
2.5 Qabaqcıl və onlayn diaqnostika.....	20
<b>3. SVİ3 quraşdırılması və nizamlanması .....</b>	<b>21</b>
3.1 Fiziki ölçülər.....	21
3.1.1 SVİ3 ölçüləri.....	22
3.2 İlk quraşdırma təlimatları .....	23
3.3 Quraşdırma addımları.....	23
3.4 Yerləşdirmə qurğusunun quraşdırılması .....	25
3.4.1 Filtr tənzimləyicisi və borucuqlar .....	25
3.4.2 DSVİ3-ün dönmə klapanlara montajı .....	25
3.4.2.1 Maqnitin yoxlanması.....	29
3.4.2.2 Vizual yoxlamanın aparılması.....	29
3.4.2.3 Maqnitin mövqeyini yoxlamaq üçün ValVue3 ilə SVİ3 DTM-dən istifadə.....	30
3.4.3 Xüsusi hallar.....	30
3.4.3.1 Dönmə dərəcəsi — 90–120° .....	30
3.4.4 SVİ3-ün İrəli-geri klapanlarda montajı.....	30
3.4.4.1 SVİ3 irəli-geri hərəkət edən klapanlar üzərində quraşdırılması.....	30
3.5 Borucuqla hava mənbəyinin birləşdirilməsi .....	34
3.5.1 Hava təchizatına dair tələblər.....	35
3.5.2 SVİ3 təbii qaz mühitində quraşdırılması.....	35
3.5.3 SVI Çıxış yönləndirmə kollektoru .....	35
3.6 SVİ3 elektrik naqillərinin birləşməsi .....	36

3.6.1	Partlayışa davamlı qurğulara olan tələb olunan təcrübələr.....	36
3.6.2	Naqillərin birləşməsinə dair təlimatlar .....	36
3.6.3	Nəzarət dövrəsinin birləşməsi.....	37
3.6.4	Opsiyalar lövhəsinin naqillərinin birləşdirilməsi.....	38
3.6.5	Sistem birləşmələri.....	43
3.6.5.1	SVİ3 Quraşdırması.....	43
3.6.5.2	Torpaqlama təcrübələri.....	45
3.6.5.3	Compliance Voltage in Single Drop Current Mode .....	45
3.7	Güc təchizatının açılması .....	47
3.7.1	Hava ilə açılan (ATO) və hava ilə bağlanan (ATC) aktuatorlar.....	47
3.7.1.1	ATO / ATC .....	47
3.7.1.2	Ötürücü hərəkəti.....	47
3.7.2	Elektrik enerjisini verməzdən əvvəl.....	50
3.7.3	SVİ3 enerjinin verilməsi.....	50
<b>4.</b>	<b>Rəqəmsal interfeyslərdən istifadə.....</b>	<b>51</b>
4.1	Ümumi baxış.....	51
4.1.1	Valvue ilə SVİ3 DTM .....	51
4.1.2	HART Kommunikatorlar üçün SVİ3 DD .....	51
4.1.3	Yerli displey və düymələr.....	51
4.2	ValVue və SVİ3 DTM ilə konfigurasiya və kalibrlemə .....	52
4.3	Lokal İnterfeys və Konfigurasiyalar.....	52
4.3.1	Düymələr .....	52
4.3.2	NAMUR statusu .....	53
4.3.3	Düymələ kilidlənmə və konfigurasiyanın kilidlənmə keçidi.....	54
4.3.4	Apparat təminatının konfigurasiyasının kilidlənməsi .....	55
4.3.5	Smart Cal yerinə yetirilməsi .....	55
4.3.6	NORMAL iş rejimi və MANUAL rejim menyusu.....	56
4.3.7	VIEW DATA ("Məlumat bax") menyusu .....	57
4.3.7.1	Konfigurasiyaya və kalibrlemə parametrlərə baxılma.....	57
4.3.8	VIEW ERR diaqnostika mesajları.....	58
4.3.8.1	Xəta mesajlarının silinməsi.....	59
4.3.8.2	Fiksatorun xəta mesajları .....	59
4.3.8.3	Normal iş rejiminə qaytarma.....	59
4.3.9	Konfigurasiya menyusu.....	59
4.3.9.1	Klapanın xüsusiyyətləri.....	60
4.3.9.2	Təzyiq vahidləri.....	62
4.3.9.3	Sıx bağlama.....	62
4.3.9.4	TS konfigurasiyası AÇIQDIR .....	62
4.3.9.5	TS-nin BAĞLANMASI.....	63
4.3.9.6	Dilin dəyişdirilməsi.....	63
4.3.10	Kalibrlemə menyusu.....	63
4.3.10.1	Find Stop-ların köməyi ilə gediş diapazonunun kalibrleməsi.....	64
4.3.10.2	İcazə verilən limiti aşma düzəlişi .....	65
4.3.10.3	Auto Tune köməyi ilə nizamlama.....	65
4.3.11	Giriş signal diapazonun tənzimlənməsi .....	65
4.3.12	SRCVRY menyusu.....	66
4.3.13	BƏRPAYA HAZIR menyu işarəsi.....	66
4.3.14	FAILSAFE rejimi.....	68
4.4	HART kommunikasiyaların köməyi ilə SVİ3 DD sazlanması.....	70
4.4.1	SVİ3 DD menyusunun quruluşu.....	71
4.4.2	Auto Tune işlədilməsi .....	72
4.4.3	Find Stops işlədilməsi .....	72
4.4.4	Open Stop Adjustment (açıq dayanacağı tənzimlənməsi) proqramının işə salın.....	72
4.4.5	Diaqnostikanın işlədilməsi.....	72
4.4.6	Qüsurlara baxılması, onların silinməsi .....	73

<b>5. Texniki xidmət və nasazlıqların axtarılıb tapılması .....</b>	<b>75</b>
5.1 SVİ3 texniki xidməti və təmiri.....	75
5.1.1 Təmir .....	7
5.1.2 Ehtiyat hissələri.....	76
5.2 Daxili diaqnostika.....	78
5.2.1 Qurğunun statusunun diaqnostikası.....	78
<b>6. Spesifikasiyalar və mənbələr .....</b>	<b>91</b>
6.1 Fiziki və işçi spesifikasiyalar .....	91
6.1.1 Saxlama .....	97
6.1.2 Qoruma .....	97
6.1.3 Davranma .....	97
6.1.4 Utilizasiya .....	97
6.1.5 SVİ3 Modelinin nömrələnməsi .....	97
6.2 Model və xüsusiyyətlərin müqaisəsi .....	99
<b>7. Sazlama və qabaqcıl istismar .....</b>	<b>101</b>
7.1 Cavabvermə sürətinin tənzimlənməsi.....	101
7.1.1 Aqressivlik haqqında qeydlər .....	10
7.2 Avtonizamlama Nasazlıqlarının Aradan Qaldırılması .....	102
7.3 Sıx bağlama.....	104
7.3.1 Oturacağın eroziyasının qarşısını almaq üçün sıx bağlama funksiyası .....	104
7.3.2 Yüksək Təzyiqli Maye buraxıcı klapanında sıx bağlama tətbiqi .....	104
7.4 SmartRecovery İstifadəsi.....	105
7.5 SVİ3 DTM Diaqnostikası .....	105
7.5.1 Onlayn klapan diaqnostikası .....	105
7.5.1.1 Ümumi baxış .....	105
7.5.1.2 Verilənlərin saxlanması.....	105
7.5.1.3 İnterfeyslər .....	105
7.5.1.4 Xəbərdarlıqlar/Limitlər .....	107
7.5.1.5 Klapan sağlamlığının ƏFİ — Məfhumlar və istifadə halları .....	108
7.5.2 Fasiləsiz diaqnostika .....	111
7.5.3 Klapanın silfon kipləşməsinin izlənməsi.....	111
7.5.4 Kritik şəraitdə istismar, kavitasiyaya nəzarət mexanizmi .....	111
7.5.5 Klapanın diaqnostik sınaqları .....	111
7.6 İdarəetmə sistemində SVI yerləşdirmə qurğusunun çıxış gərginliyinin təyin edilməsi .....	112
7.6.1 Uyğunluq sınağının quraşdırılması .....	112
7.7 İdarəetmə sisteminin HART fiziki qata uyğunluğu.....	113
7.7.1 İmpedans məhdudiyyətləri .....	113
7.7.2 Səs məhdudiyyətləri.....	113
7.7.3 HART protokolu üçünlük ilə kabel uzunluğu arasında asılılıq.....	114
7.7.4 HART filtrinə dair tələblər .....	114
7.8 Bölünmüş diapazon tətbiqləri .....	114
7.8.1 Çoxsaylı çıxış dövrə idarəetmə sistemi.....	115
7.8.2 İzolyatorlar .....	115
7.8.3 Əlavə elektrik enerji mənbəyi .....	117
7.8.4 Naqillərin bağlanması və birləşmələrin təsdiqi .....	117

7.9 HART Qiğılıcım Təhlükəsizliyinə Malik HART protokolu kommunikasiyaları .....	118
7.9.1 Ümumi baxış .....	118
7.9.2 HART baryer uyğunluğu.....	119
7.9.3 Çıxış kanal izolyasiyası.....	120
7.10 SIL Qabiliyyəti və Təhlükəsizlik Funksiyaları Təlimatları.....	121
7.10.1 Müvafiq standartlar.....	121
7.10.2 Terminlər və ixtisarlər .....	121
7.10.3 Giriş.....	122
7.10.4 SVİ3 Cihaz təsviri.....	122
7.10.5 SVİ3 fiksatorundan istifadə edərək SIF-in qurulması .....	123
7.10.5.1 Təhlükəsizlik funksiyası .....	123
7.10.5.2 Ətraf Mühit Məhdudiyyətləri.....	123
7.10.5.3 Tətbiq limitləri .....	123
7.10.5.4 Tərtibatın yoxlanması .....	123
7.10.5.5 SIL Qabiliyyəti.....	124
7.10.5.6 SVİ3-ün kontrollərə qoşulması .....	124
7.10.5.7 Ümumi tələblər .....	124
7.10.6 Quraşdırma, İstismar, Texniki qulluq .....	125
7.10.7 Davamlılıq testləri.....	125

# 1. Təhlükəsizlik haqqında məlumat və sənədləşdirmə standartları

Bu bölmədə təhlükəsizlik haqqında məlumat, o cümlədən SVİ3-də istifadə olunan təhlükəsizlik simvolları və onların tərfi verilib.

**Quraşdırmazdan və istismar etməzdən əvvəl bu bölmənin məzmunu ilə tanış olun.**

## 1.1 Təhlükəsizlik simvolları

SVİ3 təlimatları, zəruri hallarda sizi məlumatlandırmaq üçün təhlükəsizliklə və ya digər vacib məlumatlar ilə əlaqədar XƏBƏRDARLIQLARI, EHTİYATLARI və qeydləri ehtiva edir. Təhlükəsiz iş üçün bütün XƏBƏRDARLIQ və EHTİYAT bildirişlərinə tam uyğunluq tələb olunur.



*Qarşısı alınmadığı təqdirdə ciddi xəsarətə səbəb olacaq potensial təhlükəli vəziyyəti bildirir.*



*Qarşısı alınmadığı təqdirdə yüngül və orta dərəcəli xəsarətə səbəb olacaq potensial təhlükəli vəziyyəti bildirir.*



*Təhlükəsizliyə dair xəbərdarlıq işarəsi olmadan istifadə edildikdə, bu qarşısı alınmadığı təqdirdə əmlakın və ya məlumatların zədələnməsi ilə nəticələnəcək potensial təhlükəli vəziyyəti bildirir.*

**Qeyd: Mühüm fakt və şəraitləri göstərir.**

### 1.1.1 Bu təlimat kitabçası haqqında

SVİ3 Təlimat kitabçası təcrübəli sahə işçilərinin SVİ3-ün səmərəli şəkildə quraşdırılmasına, tənzimlənməsinə və kalibrlənməsinə kömək etmək məqsədi daşıyır. Bu təlimatda ayrıca SVİ3 proqram təminatı, rəqəmsal interfeyslər, istismar, qığılcıma qarşı təhlükəsizlik konfigurasiyaları və spesifikasiyalar barədə ətraflı məlumat verilir. Bu təlimatda sənədləşdirilməmiş problemlərlə qarşılaşırsınızsa, zavodla və ya yerli nümayəndənizlə əlaqə saxlayın. Bu təlimatın son vərəqində satış ofislərin siyahısı verilib.

### 1.1.2. Bu Təlimatda istifadə olunan şərti nişanlar

Bu təlimat kitabçasında istifadə olunan şərti nişanlar aşağıdakılardır:

- SVİ3 displey pəncərəsində istifadə olunan terminlər böyük, kursiv hərflər ilə yazılır. Məsələn, termin rejimində göstəriləndiyi kimi, quraşdırma rejimində olduğu kimi və displey/proqram işləməsinə istinad edildikdə, şərti nişanlar böyük hərflərlə göstərilir: REJİM.
- Kursiv vacib maddələri vurğulamaq üçün istifadə olunur.
- Verilənlərin daxil edildiyi və ya istifadəçinin daxil etdiyi məlumatların kursiv ilə görünməsi.
- Düymələr, nişan sahələrində və s. aparılan hərəkətlər qara rəngdə göstərilir. Məsələn: **Done** (Hazırdır) düyməsinə klikləyin.



## 1.2 SVİ3 məhsulunun təhlükəsizliyi

Daha ətraflı təhlükəsizlik təlimatları ilə tanış olmaq üçün Məhsul təhlükəsizliyinə dair ES817 təlimat kitabçasına müraciət edin. SVİ3 rəqəmsal klapanın yerləşdirmə qurğusu yalnız sənayedə istifadə olunan sıxılmış hava və ya təbii qaz sistemləri ilə çalışır ( səhifə 35-də “Təbii qaz mühitində SVİ3 quraşdırılması” bölməsinə baxın).

Təchizat sistemində təzyiqin tətbiqi periferik avadanlıqların sıradan çıxmasına səbəb ola biləcəyi təqdirdə kifayət qədər təzyiqin azaldılmasına yönələn təminatın qurulduğuna əmin olun. Quraşdırma işləri sıxılmış hava ilə və cihazlar ilə bağlı normalara uyğun olmalıdır.

Ümumi quraşdırma, təmir və ya əvəzləmə işləri

- Məhsullar təhlükəsiz sahə iş təcrübəsindən istifadə edərək ixtisaslı kadrlar tərəfindən lokal və milli norma və standartlara uyğun olaraq quraşdırılmalıdır. Fərdi qoruyucu vasitələrdən (PPE) təhlükəsiz sahədə iş təcrübələri üçün istifadə olunmalıdır.
- Təhlükəsiz sahə işlərini apararkən yüksəkliklərdə çalışdıqda hündürlükdən yığılmadan qorunmaq üçün müvafiq qorunma vasitələrdən düzgün istifadə olunmasını təmin edin Quraşdırma zamanı alətlərin və ya avadanlıqların düşməsinin qarşısını almaq üçün müvafiq təhlükəsizlik avadanlığı və təcrübələrindən istifadə edin.
- Normal iş rejimində, SVİ3-dən ətraf əraziyə sıxılmış qaz tədarük olunur və əlavə tədbirlər və ya ixtisaslaşdırılmış qurğular tələb oluna bilər.
- Quraşdırma və təmir işləri yalnız ixtisaslı işçilər tərəfindən həyata keçirilməlidir. SVİ3 təmiri bu təlimatın əhatə dairəsindən kənardadır və MARC (Masoneilan Səlahiyyətli Təmir Mərkəzi) tərəfindən aparılmalıdır.
- Su və tozun daxil olmasına qarşı təsdiqlənmiş tel kipləşdiricilər tələb olunur və 1/2" NPT fitinqləri müdaxilədən ən yüksək qorunma normalarına cavab vermək üçün zolaqdan və ya boru kipləşdiricilərdən istifadə olunmalıdır. Quraşdırma zamanı toz səviyyəsinin hesablandığından əmin olun.
- Naqıl birləşmələri və boru kəmərləri quraşdırmanı tənzimləyən bütün yerli və milli qaydalara uyğun olmalıdır. Naqillər, hansı daha yüksəksə, ən azı 85 °C (185 °F) və ya 5 °C (41 °F) ətraf mühit temperaturlarına uyğun olmalıdır.
- Sahə təsnifatı, qoruma növü, temperatur sinfi, qaz qrupu və müdaxilədən qorunma dərəcəsi yarlıqda göstərilən məlumatlara uyğun olmalıdır.
- Quraşdırma və ya istismar zamanı istənilən vaxt gözlənilməz bir klapan, aktuator və ya yerləşdirici qurğu hərəkətdə ola bilər.

### *Qıgılıcma qarşı təhlükəsiz quraşdırma*

Partlamağa və ya alovlanmağa davamlı avadanlıq kimi sertifikatlaşdırılmış məhsullar və ya qıgılıcma qarşı təhlükəsiz qurğular:

- Milli və lokal normalara və partlayış ehtimalı olan atmosferlərə dair müvafiq standartlarda yer alan tövsiyələrə uyğun olaraq quraşdırılmalı, istismara verilməli, istifadəyə verilib qulluq göstərilməlidir.
- Yalnız bu sənəddə göstərilən sertifikatlaşdırma şərtlərinə uyğun vəziyyətlərdə və nəzərdə tutulan istifadə zonasında icazə verilən maksimum ətraf temperaturu ilə uyğunluğu yoxlanıldıqdan sonra istifadə olunmalıdır.
- Müvafiq qaydada potensial partlayış təhlükəli mühitdə çalışan ərazilərdə istismar olunan cihazların hazırlanması ilə bağlı təlim keçmiş ixtisaslı və səlahiyyətli mütəxəssislər tərəfindən quraşdırılmalı, istismara verilməli və texniki qulluq göstərilməlidir.



*Bu məhsulları havadan başqa mayelərlə/sıxılmış qazlarla və ya qeyri-sənaye məqsədlər üçün istifadə etməzdən əvvəl fabriyə müraciət edin. Bu məhsul həyat təminat sistemlərində istifadə üçün nəzərdə tutulmayıb.*

*Müəyyən iş şəraitində, zədələnmiş cihazların istifadəsi, sistemin fəaliyyətinin məhdudlaşmasına səbəb ola bilər, bu isə, şəxsi zədə və ya ölümlə nəticələnə bilər.*

*Zəif havalandırılan məhdud ərazilərdə, oksigendən başqa hər hansı bir qaz təhlükəsinin olduğu yerlərdə quraşdırma işləri quraşdırma işçilərinin boğulması riskinə səbəb ola bilər.*

Avadanlıqları diqqətlə açıb zədələnmədiyini yoxlayın. Hər hansı bir ziyan olması halında istehsalçını xəbərdar edin.

Məhsulların Avropa Direktivlərinin vacib təhlükəsizlik tələblərinə uyğun olmasına zəmanət vermək üçün yalnız istehsalçı tərəfindən verilən orijinal ehtiyat hissələri istifadə edin.

Texniki xüsusiyyətlərə, quruluşa və istifadə olunan hissələrə edilən dəyişikliklər, məhsulun funksiyasına və işləmə qabiliyyətinə mənfi təsir göstərmirsə, bu, təlimatın yenidən nəzərdən keçirilməsinə səbəb ola bilməz.

Daha ətraflı təhlükəsizlik təlimatları ilə tanış olmaq üçün Məhsul təhlükəsizliyinə dair ES817 təlimat kitabçasına müraciət edin.



*Bu təlimatda sadalanan tələblərə riayət edilməməsi insan və əmlak itkisinə səbəb ola bilər.*



*Bu cihazla əlaqəli hər hansı bir texniki tapşırığı quraşdırmazdan, istifadə etməzdən və ya həyata keçirməzdən əvvəl TƏLİMATLARI DİQQƏTLƏ OXUYUN.*



*Nəzarət klapanının üzərində yerləşdirici qurğunu quraşdırarkən və ya əvəzləyərkən fiziki xəsarətin və ya zərərli prosesin qarşısını almaq üçün*

- Quraşdırma və ya istismar zamanı istənilən vaxt gözlənilməz bir klapan, aktuator və ya yerləşdirici qurğu hərəkətdə ola bilər.*
- Klapan təhlükəli bir ərazidədirsə, qapaqları çıxarmazdan və ya hər hansı bir naqıl klemini ayırmazdan əvvəl ərazinin təhlükəsizliyinin təsdiqləndiyindən və ya ərazidəki bütün elektrik enerjisinin kəsildiyindən əmin olun.*
- İşəsalıcıya və hər hansı bir klapan quraşdırılmış cihaza hava verilməsini dayandırın.*
- Ya prosesi söndürərək, ya da təcrid üçün bypass klapanlardan istifadə edərək klapanın proseddən təcrid olunduğuna əmin olun. İş davam edərkən klapanların açılmasından qorunmaq üçün onları etiketləyin.*
- Havanı ötürücüdən çıxarıb klapanın enerjisiz vəziyyətdə olmasını təmin edin.*

**Qeyd: SV13-un yivli uc qapağı, Təhlükəli Bölgələrdə təhlükəsizlik üçün vacib komponentdir. Təhlükəsiz işləməni və düzgün kipləşməni təmin etmək üçün gövdə daxili yivlərin tam ilişməyə daxil olmasına nail olun və qapaq flyansı sahəsinin gövdə ilə təmasda olmasını, kilidli vintlə qapağın boşalmamasını təmin edin.**



## XƏBƏRDARLIQ

Klapanı prosesdən, hava borusunu isə yerləşdirici qurğudan ayırın. Travmadan və ya texnoloji zədədən qorunmaq üçün havanı tamamilə ayırın.



## XƏBƏRDARLIQ

Maksimum Ötürücü təzyiqini və ya Maksimum təchizat təzyiqini (120 psi), onlardan hansısı daha kiçikdirsə, aşmayın. Təzyiq həddi aşıldıqda, avadanlıq və ya işçi heyət zədə ala bilər.

## DİQQƏT

Pnevmatik fittinglərin üzərində boru syivləri üçün kipləşdirici zolaqlardan istifadə etməyin Cihazın nasazlığına səbəb ola biləcək kiçik hissəciklərə parçalana bilər.

## DİQQƏT

Birinci və ikinci yivlərdən artıq qalan boru yiv kipləşdiricisini silib xaric edin ki, bərkiməmiş kipləşdiricinin hava xətlərinə daxil olmasının qarşısını alınsın.

**Qeyd: SVİ3 Rəqəmsal Klapanın yerləşdirmə qurğusu, təmiz, quru, yağsız, cihaz havası ilə ANSI-ISA-57.3 1975 (R1981) və ya ISA-S7.3-1975 (R1981) və ya azkükürlü təbii qaz təchizatı ilə işləmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.**

**Qeyd: Kiçik ötürücülər üçün aşağıdakılar tələb oluna bilər:**

- Autotune-un düzgün işləməsi üçün 1/8" borudan istifadə edin.
- SVI-yə vermə xəttinə müdaxiləyə davamlı tənzimlənən igne klapanı quraşdırın; avtomatik tənzimləmə işləyəcək qədər klapanı kifayət qədər bağlayın. Sonra klapanı elə kilidləyin ki, onu təhrif etmək mümkün olmasın



## XƏBƏRDARLIQ

Quraşdırma və ya istismar zamanı istənilən vaxt gözlənilməz bir klapanı, aktuator və ya yerləşdirici qurğu hərəkətdə ola bilər.



## DİQQƏT

Kontrollerin HART® uyğun deyilsə və ya HART filtrinə sahib deyilsə, HART® modemini və kompüterini idarəetmə dövrəsinə qoşmayın. İdarəetmə çıxışı dövrəsi HART® siqnalı ilə uyğun deyilsə, idarəetmə itkisi və ya bir proses pozula bilər.

Təhlükəli ərazi qaydalarına uyğun olaraq yerli elektrik standartlarını, zavod normalarını rəhbər tutaraq təlim keçmiş mütəxəssislərdən istifadə edərək quraşdırma işlərini aparın. Bariyerin təhlükəsiz zonasını istisna erdərək PC və ya HART® modemini qığılcımdan qorunan dövrəyə qoşmayın. Təhlükəli bir ərazidə yerli və zavod qaydalarına riayət etmədən kompüterdə işləməyin.



## DİQQƏT

İdarəetmə dövrəsi HART® uyğun olmalı və ya onun tərkibində HART® filtri quraşdırılmalıdır. Kontroller və ya DCS istehsalçısı ilə əlaqə yaradın. Kontrollerin çıxışları cari hiss rezistoru və ya idarəetmə tranzistoru ilə daxilən torpaqlamadan ayrılır. İkikanallı baryerləri həddindən artıq dövrə müqavimətini tətbiq edir və uyğunluq gərginliyi problemlərinə səbəb olur. Qığılcıma qarşı təhlükəsizlik qalvanik izolyatoru torpaqlamadan izolyasiya olunmuş, torpaqlanmaya birləşmiş və ya ondan ayrılmış bütün üç tip çıxış kanallarını idarə edir və kifayət qədər çıxış gərginliyi verir. Galvanik izolyator, HART® əlaqələri izolyatorun təhlükəsiz ərazisində dəstəkləndikdə, istehsalçı tərəfindən HART® uyğunluğu sertifikatına sahib olmalıdır. Təhlükəli Sahə Təsdiqlərində SVİ3 İ.S. parametrləri ilə istifadə edilən qurğularda baryer və izolyator istehsalçıları ilə məsləhətləşin.

- Elektrik quraşdırma işlərində cari dövlət qanunlarına və yerli normalara istinad edin.
- Partlayıcı atmosfer ilə əlaqədar dövlət və lokal normalara riayət edin.
- Cihazda hər hansı bir iş görmədən əvvəl cihazı söndürün və ya potensial partlayıcı atmosfer üçün yerli şəraitin qapağın təhlükəsiz açılmasına icazə verdiyinə əmin olun.

## DİQQƏT

Aşağı impedanslı bir gərginlik mənbəyinin istifadəsi SV13-ə zərər verir. SV13 girişi cari nəzarət olunan bir mənbə olmalıdır. SV13 birbaşa gərginlik mənbəyinə qoşulduqda normal işləməyəcəkdir. Lakin 30 V-a qədər olan bir cari mənbəyə birbaşa qoşulma SV13-ə zərər verməyəcəkdir. Müvafiq bir cərəyan mənbəyi açıq şəkildə V deyil, mA-da cərəyanın tənzimlənməsini təmin edir.

**Qeyd: SV13 qoşulduqda, elektrik giriş signalını tətbiq etməzdən əvvəl hava təchizatı tətbiq etmək məsləhətdir.**

## DİQQƏT

Fiksatoru qurarkən və daxili konfigurasiya funksiyalarını işə salarkən, hər zaman daxil olan havanın olmasını təmin edin. Hava təchizatı olmadıqda, avtomatik tənzimləmə kimi konfigurasiya funksiyalarını işə salmağa və sonra funksiyanın icrası zamanı iş rejimini dəyişdirməyə çalışarkən, yerli istifadəçi interfeysi gözlənilməz nasazlıq və ya xəta mesajlarını göstərə bilər.

## 1.3 SVİ3 ilə əlaqəli sənədlər Resurs mərkəzində mövcuddur: <https://valves.bakerhughes.com/resource-center>

- ValVue proqram təminatı sənədi: SVİ3 DTM, müxtəlif proqramların (məsələn, PACTware) daxilində işləyir, lakin ValVue3 proqramımızla ən yaxşı şəkildə işləmək üçün hazırlanmışdır. Masoneilan ValVue3 proqram təminatının təlimat kitabçasına nəzər salın (İst. 31426).
- Masoneilan SVİ3 Tez başlama təlimatı (İst. 34605)
- Masoneilan SVİ3 DTM proqram təminatı təlimatının kitabçası (İst. 34569)

### 1.3.1 Masoneilan dəstək əlaqə nömrələri

- Epoçt: [svisupport@bakerhughes.com](mailto:svisupport@bakerhughes.com)
- Telefon: 888-SVI-LINE (888-784-5463)

Bu səhifə bilərəkdən boş buraxılıb.

## 2. Giriş

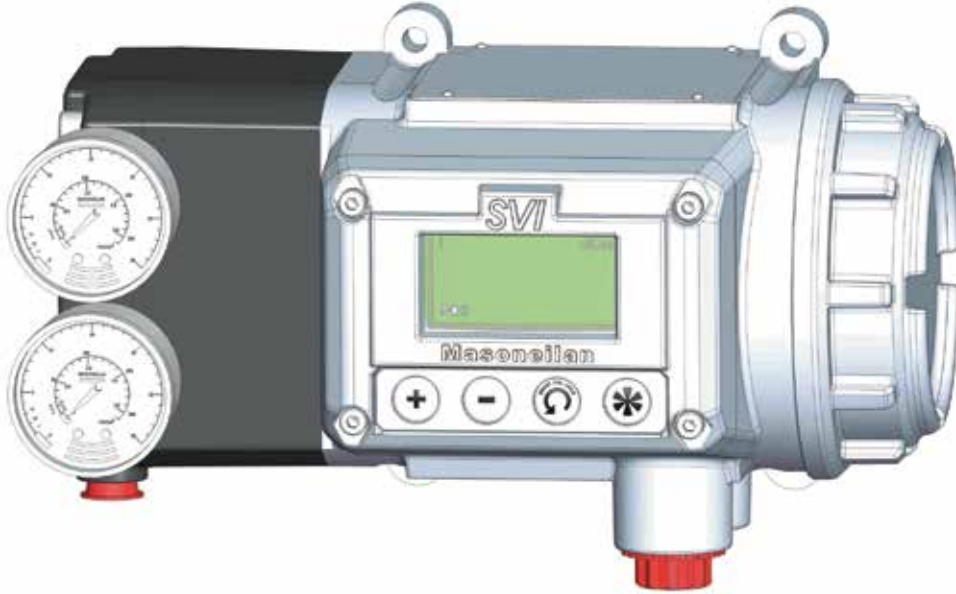
### 2.1 Ümumi baxış

The **Masoneilan™ SVİ3**, öpsional yerli displey ilə uzaqdan rabitə və diagnostik bacarıqları çəmləşdirən HART® üzərində qurulmuş yüksək keyfiyyətli rəqəmsal klapın yerləşdirən qurğudur. SVİ3 opsiyalar lövhəsi qurğuya ən geniş funksiyaları təklif edir, onların qurğu tərəfindən yerinə yetirilməsini təmin edir.

Opsional düymə və LCD displeyi yerli kalibrəmə və konfigurasiya funksiyalarının yerinə yetirilməsini təmin edir. Uzaqdan aparılan əməliyyatlar ValVue proqramı və ya SVİ3 Cihaz Təsviri faylı (DD) ilə əvvəlcədən yüklənmiş istənilən HART® Qeydiyyatlı host interfeysi ilə həyata keçirilə bilər.

SVİ3 DTM və ValVue3 Masoneilan proqramı paylayıcı klapın quraşdırılmasını və diaqnostikasını asanlaşdırır. Bunları aşağıdakı saytlardan yükləmək mümkündür:

<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>.



Şəkil 1 — SVİ3 Fiksatoru

## 2.2 SVİ3 xüsusiyyətləri

SVİ3 rəqəmsal klapan yerləşdirmə qurğusu (baxın Şəkil 1) çöl və qapalı şəraitdə, korroziya təsirli sənaye və ya dəniz mühitlərdə quraşdırma işlərinin aparılmasına yararlıdır; o, aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir:

- Son dərəcə dəqiq
- Son dərəcə rəqəmsal dəqiqliyə malik
- Klapanın mövqeyinin avtonizamlaması
- Opsional odadavamlı düymələr və LCD rəqəmsal displey ilə təchiz olunmuş yerli iş/kalibrlemə/konfigurasiyası
- Dönən və irəli-geri hərəkət edən klapanlar üçün kontaktsiz maqnitlə (yarıtəsirli) mövqeyi hissetmə bacarığı
- Təhlükəli sahədə istifadəyə dair ATEX, IEC, ABŞ və Kanada sertifikatları, sorğuya görə göndərilən digər sertifikatlar
- ValVue proqramının köməyi ilə qabaqcıl klapan diaqnostikası
- Klapan mövqeyinin dəqiq, sürətli, tez, həssas idarə olunması
- Konfigurasiya oluna bilən yüksək və alçaq mövqe limitləri
- HART® 7
- Tək hərəkətli
- Opsiyalı lövhə ilə uzaq mövqe sensoru
- Son dərəcə etibarlı
- Klapanın avtomatlaşdırılmış şəkildə istismara verilməsi
- Dönən və irəli-geri hərəkət edən klapanlar üçün vahid model
- Hava ilə bağlanan və ya hava ilə açılan ötürücülərlə birgə çalışmağa yararlı
- Tərpənmez vallarla, valların keçid etdiyi dəliklərsiz kipləşdirilmiş korpus, tam qapalı elektronika
- Diagnostik məlumatı çatdıran yerli onlayn monitor: Ştokun tam hərəkəti, klapan dövrlərinin sayı, profilaktik texniki xidmətə aid məlumat
- Məlumatın saxlanma müddəti 1 ilə bərabər klapanın dair onlayn diagnostik ƏFİ
- İstifadəçi tərəfindən tənzimlənən cavabvermə vaxtları
- Bölünən diapazonlu bacarıqlar
- Ötürücünün ölçüsündən asılı olmayan optimal istismar göstəriciləri
- Tənzimlənən giriş signalı səviyyəsində istifadəçi tərəfindən konfigurasiya oluna bilən sıx bağlantı
- ValVue proqramının və ya HART® portativ kommunikatorun köməyi ilə HART® uzaqdan iş və kalibrlemənin konfigurasiya diaqnostikası
- Xətti və qeyri-xətti cavablara görə gedişin xarakteristikası
- Müxtəlif statuslarla istifadəçinin birləşdirdiyi iki kontaktlı çıxış signalı və opsiyalar lövhəsi ilə qəza bayraqları
- Əlavə düyməli displey
- Atılan və ventilyasiya olunan bütün qazların toplanaraq təhlükəsiz yerə yönləndirilməsi məqsədilə atıqlar üçün Əlavə Çıxış Yönləndirmə Kollektoru
- Sağlam, korroziyaya davamlı 316SS və ya Alüminium korpus
- SmartRecovery — vəziyyətə nəzarət mümkün olmadıqda rejimləri yönəlik təzyiqə nəzarət həlli





## 2.3.2 Əsas elektronika modulu

Əsas elektronika modulu SVİ3-də bütün elektron hissələrin işləməsi üçün əsas kontrollerdir. O, HART kommunikasiya, ötürücü mövqeyinin idarə olunması, klapanın diaqnostikası və enerjinin idarə olunması funksiyalarını yerinə yetirir. O, həmçinin xarici idarəetmə sistemləri ilə (PLC, DCS və s.) interfeys yaradır. Əsas modulun tərkibinə Holl effektiv mövqe sensoru, A/D, D/A, temperatur sensoru və HART Kommunikasiya çipi daxildir.

### 2.3.2.1 Maqnetik vəziyyət sensoru

Holl effektiv mövqe sensoru korpusun divarından klapanın mövqeyini ölçmək üçün maqnit sahəsindən istifadə edir. O, dönmən klapan valının ucunda bilavasitə quraşdırılmış və ya porşenli vala vint dartısı və qol qovşağı vasitəsi ilə qoşulmuş maqnit qovşağının fırlanmasını hiss edir.

Holl sensorunun çıxış signalı mövqe nəzarəti alqoritmində mövqe ilə əlaqədar əks əlaqə signalını verir. Maqnit qovşağı ətraf mühit baxımından hermetikdir və tam olaraq elektron korpusun xaricindədir. Bu sensorun maksimum dönmə diapazonu 140° qədərdir.

### 2.3.2.2 Temperatur sensoru

Temperatur sensoru elektron modulda yerləşir, korpusun içində temperaturu ölçür. Bu ölçü, mövqe və təzyiqli sensorları və digər daxili elektron komponentlər üçün temperatur kompensasiyasını təmin etmək üçün istifadə olunur. Temperatur sensorunun oxunuşu, yerləşdirmə qurğusunda həddindən yüksək ətraf temperaturu barədə xəbərdarlıq etmək üçündür.

## 2.3.3 Pnevmatik modul

Pnevmatik modul I/P Konverter, Pnevmatik rele və Pnevmatik elektronikadan ibarətdir. Pnevmatik elektronika panelində təzyiqli sensorları var. Bu modul display modulun içindən keçib gedir.

### 2.3.3.1 Təzyiqli sensoru

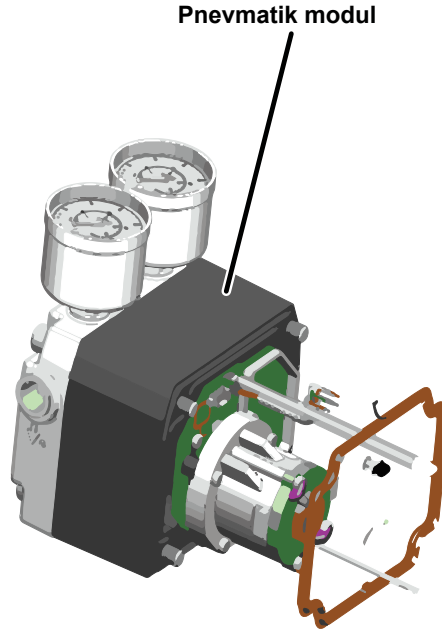
Pnevmatik elektronika panelində beş təzyiqli sensoru var. Onlar ətraf mühit, pilot, təchizat, o cümlədən ötürücü 1 və ötürücü 2 (iki fəaliyyətli fiksatorlarda) təzyiqlərinin ölçülməsi üçün istifadə olunur.

### 2.3.3.2 Cərəyan-təzyiqli çeviricisi, I/P

I/P çeviricisi dispetçer idarəetmə sistemindən qəbul etdiyi 4–20 mA signalını zəif təzyiqli pnevmatik signala çevirir, sonra bu signal pnevmatik ötürücü vasitəsilə güclənir və daha sonra isə klapan ötürücüsünə verilir.

### 2.3.3.3 Tək hərəkətli pnevmatik rele

Tək hərəkətli pnevmatik rele I/P-dən gələn təzyiqli gücləndirir və ötürücünün sabit, həssas işinə tələb olan hava axını artırır. Tək təsirli rele, tələb olunan ötürücü təzyiqindən ən az 5 psi (0,345 bar, 34,5 kPa) yuxarı olan 120 psi (8,3 bar, 830 kPa) qədər olan hər hansı bir təzyiqdə işləyir.



Şəkil 3 — Tək təsirli releyə malik SV13 pnevmatik modul

### 2.3.4 Əlavə düyməli displey modulu

Əlavə displey və düymələr SV13 korpusuna montaj edilib. Displeylə birlikdə işləyən dörd düyməli açarlar, PC və ya HART® portativ kommunikatoru olmadan cihazın işçi parametrlərinin oxunmasına və dəyişdirilməsinə icazə verir. Bu açarlar ümumi funksiyaları yerinə yetirir — Adi menyu quruluşu ilə hərəkətə keçərkən Artırmaq, Azaltmaq və Smart Cal/Back funksiyalarını. Səhifə 51-də “Rəqəmsal İnterfeysdən İstifadə” bölməsinə baxın.. Açarlar məhsulun yarlığında göstəriləyi kimi işləyir, o cümlədən qığılcıma qarşı təhlükəsiz və odadavamlı qırıyucu konsepsiyaların tələb olunduğu mühitdə.

### 2.3.5 Seçimlər Modulu

Opsiyalar modulu yerləşdirmə qurğusunun funksiyalarını genişləndirən əlavə elektron lövhədir. Onun tərkibinə kontaktsiz rele əsasında açarlar, rəqəmsel giriş, 4–20 mA mövqenin təkrar ötürülmə siqnallar, 1–5 V proses dəyişəni və uzaqdan mövqe giriş siqnalı daxildir. Bütün giriş/çıxış (I/O) bağlantıları üçün modul terminal bloka malikdir. Seçimlər modulu əvvəldən satın alınmadıqda, sahə təkmilləşdirilməsi üçün ayrıca satın alınan bir ehtiyat hissə dəsti kimi mövcuddur.

## 2.4 ValVue proqram təminatı

ValVue, SVİ3-nü tez qurma, əməliyyatları izləmək və problemin diaqnozunu qoymaq imkanı verir.

**Qeyd: HART®7-ni dəstəkləmək üçün ValVue3 proqram təminatından və SVİ3 DTM proqram təminatından istifadə etməlisiniz. ValVue 2.x işləməyəcək.**

### 2.4.1 ValVue və SVİ3 DTM proqram təminatı

Siz ValVue və SVİ3 DTM proqramlarını yükləməli, onları konfigurasiya etmək üçün quraşdırmalı və SVİ3-dən istifadə etməlisiniz. Ən son buraxılan proqramları tapmaq üçün SVİ3 aşağıdakı saytlarına müraciət edin:

<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>

SVİ3 DTM proqramı ValVue sınaq versiyası ilə təmin olunur. İlk quraşdırma tarixindən 60 gün sonra ValVue proqramı SVİ3 DTM çalışdığı FDT çərçivə funksiyasını təmin edir. SVİ3 DTM proqramın köməyi ilə konfigurasiya, kalibrəmə, diagnostika, trendinq və sair funksiyaları yerinə yetirmək mümkündür. 60 günlük sınaq müddətindən sonra ValVue-dan yararlanmaq üçün onu qeydiyyatdan keçirməlisiniz. ValVue proqramının yerinə yetirdiyi funksiyalar:

- Quraşdırma köməkçisi
- Klaibrasiya parametrlərinin quraşdırılması
- Monitorun status/xəta göstəriciləri
- SVİ3-ün uzaqdan kalibrənməsi
- SVİ3-ün uzaqdan istifadəsi
- Trendin quraşdırma nöqtəsi, klapanın mövqeyi, işəsalıcının təzyiqi
- Müqayisəli diaqnostika sınağının aparılması (yalnız tam versiyada)
- Klapanın mövqeyinin, işəsalıcı ilə bağlı təzyiq(lər)in uzaqdan görünməsi
- Konfigurasiya parametrlərinin quraşdırılması
- Giriş/Çıxış konfigurasiyası
- SVİ3 uzaqdan konfigurasiyası
- Konfigurasiyanın ehtiyatda saxlanması və bərpası (klon qurğu)
- Müqayisəli sınaq nəticələrinin görsənməsi (yalnız tam versiyada)

### 2.4.2 Masoneilan proqram təminatının endirilməsi

Proqramı yükləmək və quraşdırmaq üçün SVİ3 DTM & proqram təlimat kitabçasına müraciət edin.

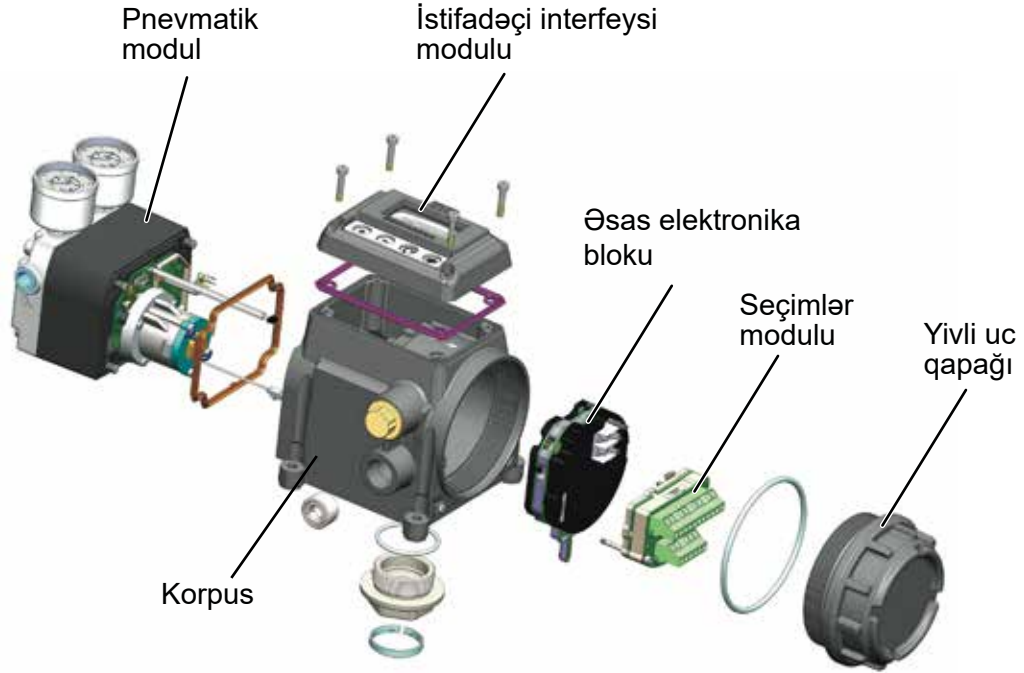
## 2.5 Qabaqcıl və onlayn diaqnostika

SVİ3 fiksatorun tədricən daha təkmilləşdirilmiş üç səviyyəsini və klapan diaqnostika səviyyəsini təqdim edir, daha ətraflı məlumat üçün bölmə 6.2-ə baxın. Beşə qədər təzyiq sensoru, elektron lövhəsinin temperaturunu, dovre cərəyanını və baza gərginliyi tapan elektrik sxemlər, diagnostika üçün mövcuddur.

ValVue proqramının istifadəsi haqqında daha ətraflı məlumat əldə etmək üçün ValVue İstifadəçinin bələdçisinə müraciət edin. Lisenziya haqqında məlumat almaq üçün zavod və ya lokal nümayəndənlərlə əlaqə yaradın.

# 3. SVİ3 quraşdırılması və nizamlanması

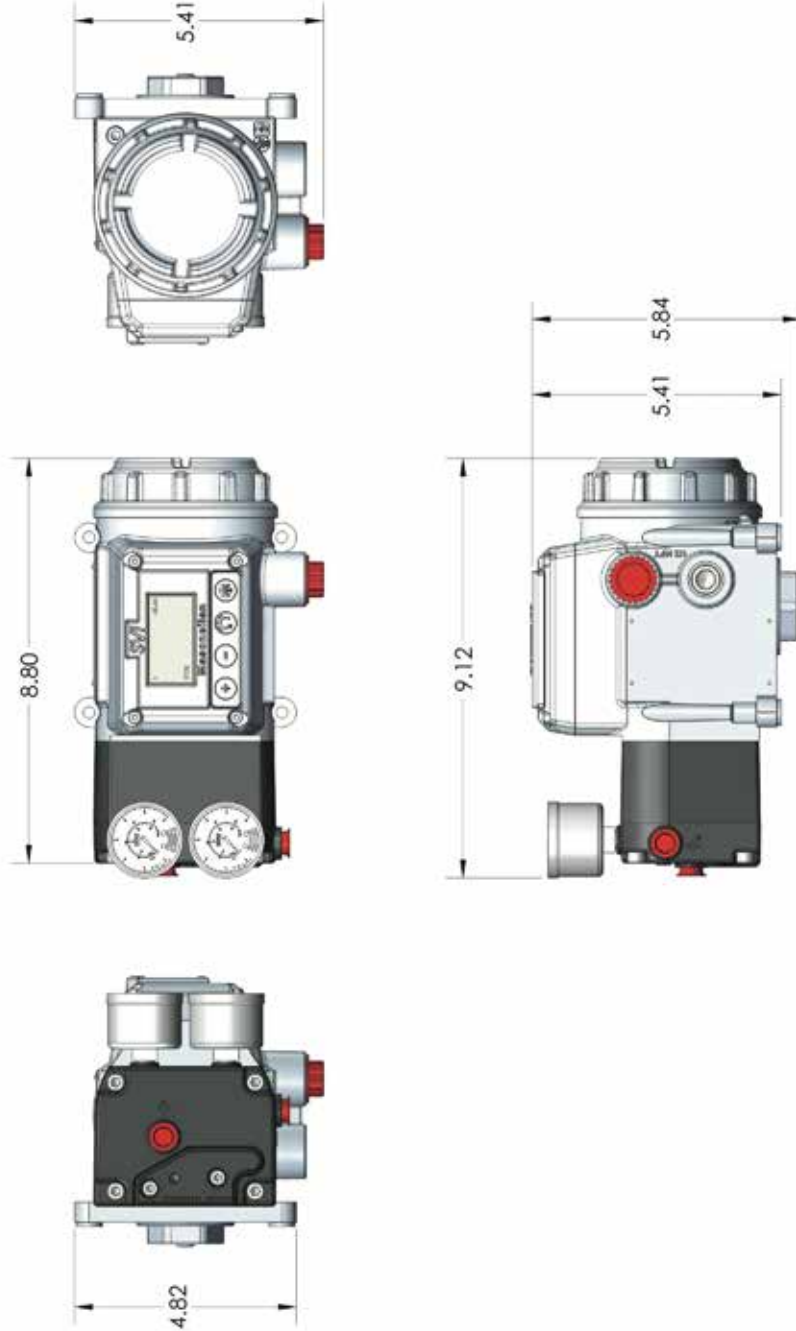
## 3.1 Fiziki ölçülər



Şəkil 4 — SVİ3 Hissələri

### 3.1.1 SVİ3 ölçüləri

Şəkil 5 Bir təsirli SVİ3 modullarının ölçülərini göstərir, çəkiler 6.1 Fiziki və istifadə oluna bilən texniki xüsusiyyətlə (göstərilən şəkillər SVİ3-ün faktiki görünüşündən bir qədər fərqli ola bilər) bölməsində sadalanıb



Şəkil 5 — SVİ3 bir təsirli ölçülər

## 3.2 İlk quraşdırma təlimatları

**Qeyd: Quraşdırmağa başlamazdan əvvəl səhifə 7-də “Təhlükəsizlik məlumatları və Sənədləşdirmə standartları” bölməsini nəzərdən keçirin.**

## 3.3 Quraşdırma addımları

SVİ3 rəqəmsal klapın fiksatorunu və onun montaj aksesuarlarını quraşdırmadan çıxararkən diqqətli olun.

Bu təlimatda sənədləşdirilməmiş problemlərlə qarşılaşırsınızsa, zavodla və ya yerli nümayəndə ilə əlaqə saxlayın. Bu təlimatın son vərəqində satış ofislərinin siyahısı verilib.

Uyğun gərginlik sınağını quraşdırmadan öncə yerinə yetirmək tövsiyə olunur. 111-ci səh. 7.5 “İdarəetmə sistemində SVI yerləşdirmə qurğusunun çıxış gərginliyinin təyin edilməsi” bölməsinə baxın..

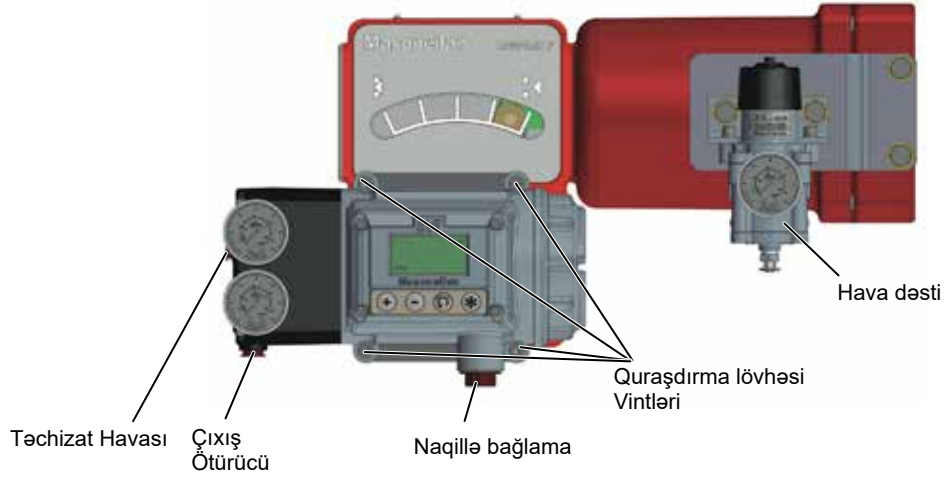
SVİ3 quraşdırmasını başa çatdırmaq üçün tələb olunan addımlar və proqramın quraşdırılması Cədvəl 1-də göstərilib..

Müvafiq partlayış davamlılığı/toz əmələ gəlmədən qorunmanı təmin etmək üçün zavodun/yerli tənzimləyici standartların naqillərin çəkilməsi qaydalarına uyğun olaraq düzgün kabel kipkəcini seçin.

**Cədvəl 1 — SVİ3 Quraşdırma addımları**

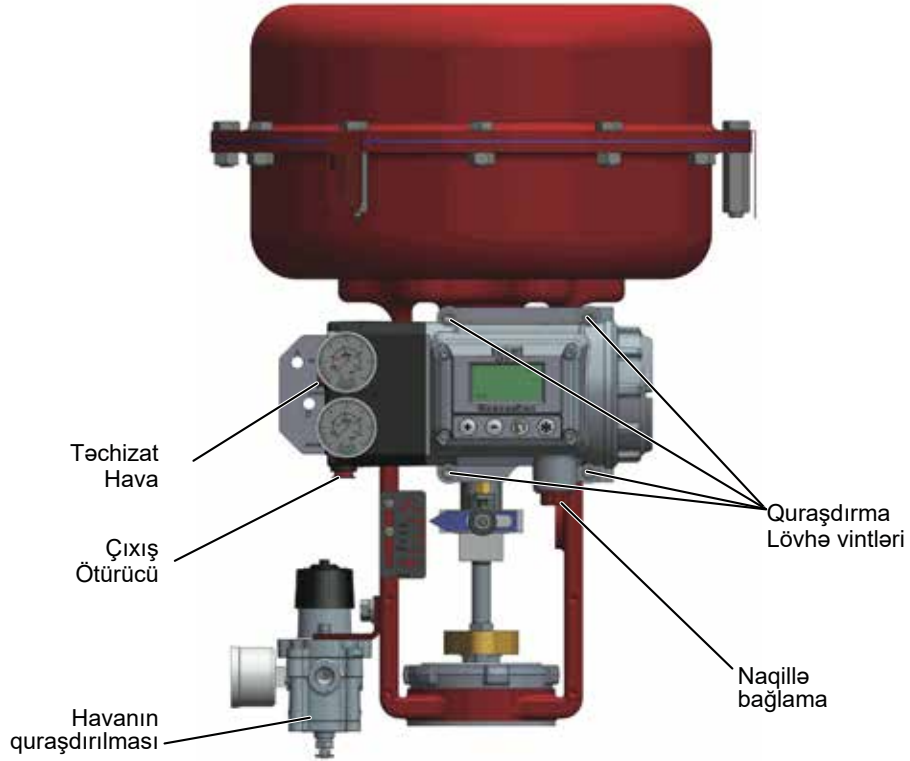
Prosedura	İstinad
Montaj kronşteynini işəsalıcıya birləşdirin.	Təlimatlar üçün səhifə 25-də 3.4.2 “SVİ3-ün dönmə klaplarına montajı” və səhifə 30-da 3.4.4 “SVİ3-ün irəli-geri hərəkətli klaplarına montajı” bölmələrinə baxın
SVİ3 maqnit qovşağını (yalnız dönmə klapları üçün) quraşdırın.	Təlimatlar üçün səhifə 25-də 3.4.2. “SVİ3-ün dönmə klaplarına montajı” bölməsinə baxın
SVİ3 klapın ötürücüsündə quraşdırılan kronşteynin üzərində quraşdırın.	Təlimatlar üçün səhifə 25-də 3.4.2 “SVİ3-ün dönmə klaplarına montajı” və səhifə 30-da 3.4.4 “SVİ3-ün irəli-geri hərəkətli klaplarına montajı” bölmələrinə baxın.
Pnevmatik borucuğu SVİ3 dair hava verici mənbəyə birləşdirin. Təbii qaz mənbəyi ilə quraşdırma baxışları (əlavə).	Təlimatlar üçün səhifə 34-də 3.5 “Boru xətlərinin və pnevmatik təchizatın qoşulması” bölməsinə baxın.
SVİ3 elektrik naqillərinin birləşdirilməsi.	Təlimatlar üçün səhifə 36-da 3.6 “SVİ3 naqıl sistemi” bölməsinə baxın.
LCD düyməli displeyin köməyi ilə konfigurasiya/kalibrləmə aparın	Təlimatlar üçün səhifə 52-də 4.3 “Lokal interfeys və konfigurasiyalar”, səhifə 55-də 4.3.5 “Smart Cal-ın, yerinə yetirilməsi” və səhifə 71-də 4 “Bütün xəta kodu siyahısına baxmaq üçün Xəta siyahısına toxun” başlıqlarına baxın.
SVİ3 DTM köməyi ilə konfigurasiya/kalibrləmə aparın Valvue3/AMS	4.2 Valvue ilə SVİ3 DTM köməyi ilə konfigurasiya/kalibrləmə, səh. 52 baxın
HART® Kommunikator/AMS-də SVİ3 DD fayllarının köməyi ilə konfigurasiya/kalibrləmə.	4.3 Yerli interfeys və konfigurasiyalar, səh. 52 baxın

Şəkil 6 dönan klapan quraşdırmasına bir nümunə olaraq SVİ3 montajlı **Camflex™ dönan tənzimləmə klapanını** göstərir.



**Şəkil 6 — Dönan klapanın quraşdırılma nümunəsi**

Şəkil 7 irəli-geri hərəkət edən klapanın quraşdırılmasının nümunəsi kimi SVİ3 montajlı **87/88 seriyalı ötürücünü** göstərir



**Şəkil 7 — İrəli-geri hərəkət edən klapanın quraşdırılma nümunəsi**



## 3.4 Yerləşdirmə qurğusunun quraşdırılması

Bu bölmə SVİ3 döənən və irəli-geri hərəkət edən klapaların üzərində quraşdırılmasına dair təlimatlar haqqında bəhs edir. Quraşdırma prosesini bir neçə yerə bölmək mümkündür:

- Montaj kronşteynini işəsalıcıya birləşdirin. • Maqnit qovşağını (yalnız döənən klapalar üçün) quraşdırın.
- SVİ3 kronşteyn üzərində yığın.

**DİQQƏT**

*Kanaldan kondensatın axmasını asanlaşdırmaq üçün SVİ3 drenaj kanallarına birgə quraşdırın.*

### 3.4.1 Filtr tənzimləyicisi və borucuqlar

Hava mənbəyi üçün Masoneilan 5 mikronlu düzgəclı filtr tənziməyicisinin quraşdırılması məsləhətdır. Filtr tənzimləyicisi, SVİ3 və ötürücü arasında ən azı 1/4" (6,35 mm) diametrli borucuqlardan, böyük ötürücülərdə isə 3/8" (9,53 mm) diametrli borucuqlardan istifadə edin. Pnevmatik boruların yivlərini kipləşdirmək üçün Loktayt® Hidravlik hermetik 542 kimi yumşaq anaerobik hidravlik hermetiklərdən istifadə edin. İstehsalçının təlimatlarına riayət edin.

**Qeyd: SVİ3 üzərinə maksimum yol verilən hava təchizatı təzyiqi ötürücünün və klapanın tip və ölçüsünə uyğun olmalıdır. Yerləşdirmə qurğusuna verilən havanın düzgün təzyiqini təyin etmək üçün klapa spesifikasiyalarında təzyiq cədvəllərinə baxın. Minimum təzyiq, yayın maksimum təzyiqindən üst 5–10 funt/kv.düym (0,345–0,69 bar) (34,485–68,97 kPa) olmalıdır.**

### 3.4.2 DSVİ3-ün döənən klapalara montajı

Bu prosedura, Camflex və ya **Varimax™ tənzimləmə klapası** kimi 60%-dən az dönməsi olan döənən paylayıcı klapalar üzərində SVİ3 quraşdırılması zamanı istifadə olunur. Dönmə dərəcəsi 60°-dən çox olan klapalar üçün səhifə 30-da "Xüsusi hallar" proseduruna baxın.



**XƏBƏRDARLIQ**

*Əgər elektrik enerjisi ayrılmış vəziyyətdədirsə, Təhlükəli sahədə cihazın örtüyünü çıxarmayın və ya elektrik dövrəsinə qoşmayın.*

Əgər SVİ3 öncə quraşdırılıb sonra göndərilibse, daşıma zamanı quraşdırmanın zədəli olub-olmamasını yoxlayın.

Konfiqurasiyanı yoxlamaq üçün aşağıdakı məlumatı özünüze qeyd edin:

- Klapa hava ilə açılır (ATO) və ya hava ilə bağlanır (ATC)
- İşəsalıcının təzyiq göstəricisi
- İşəsalıcı yayının diapazonu
- Paylayıcı klapanın mexanizminin xarakteristikası; xətti, bərabər faiz nisbətli və ya digər

**Qeyd: Klapanın spesifikasiyasına və ya paylayıcı klapanın model nömrəsinə baxın.**

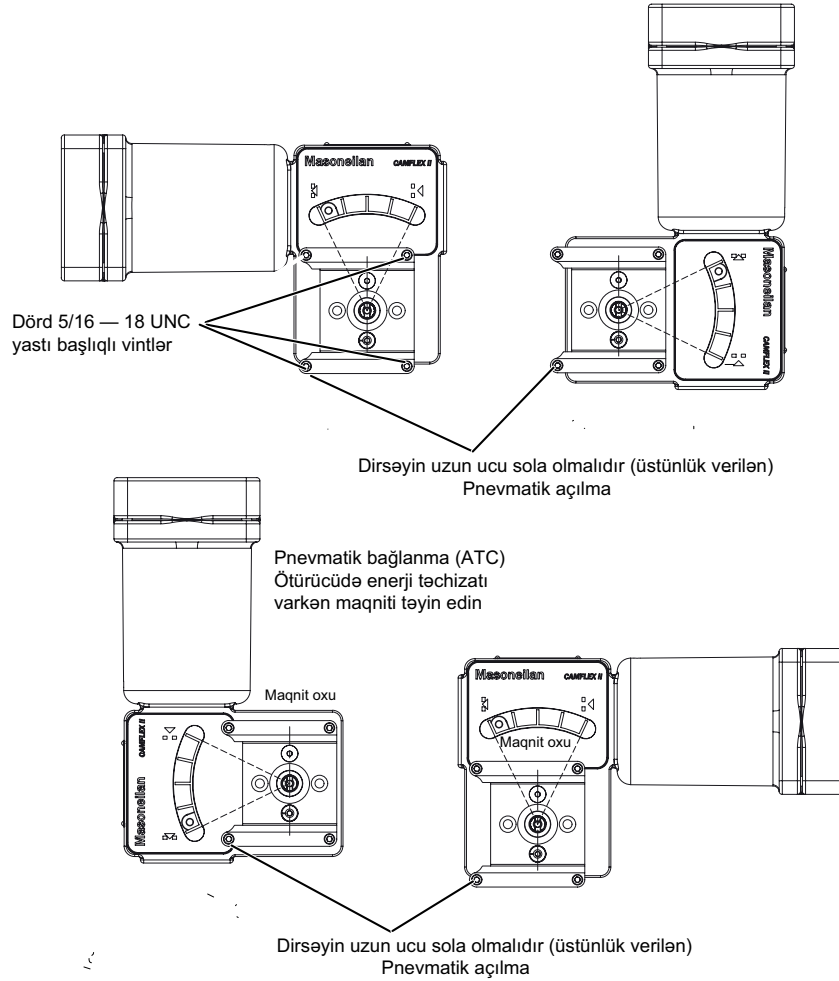
### Tələb olunan alətlər

Dönen klapanı quraşdırmaq üçün aşağıdakı alətlər lazımdır:

- 3/16" T-tipli dəstəyi olan altıküncü qayka açarı • 5/32", 1/2" Altıküncü qayka açarı
- 3 mm, 4 mm, 5 mm altıküncü qayka açarı • 7/16" Qayka açarı

SVİ3 quraşdırmaq üçün aşağıdakıları yerinə yetirin:

1. İki 5/16 — 18 UNC yastı başlıqlı vintlər ilə SVİ3 döənə klapən kronsşteynini klapən ötürücüsünə birləşdirib Şək. 8-də göstərildiyi kimi 3/16" altıküncü qayka açarı ilə çəkib bərkidin.



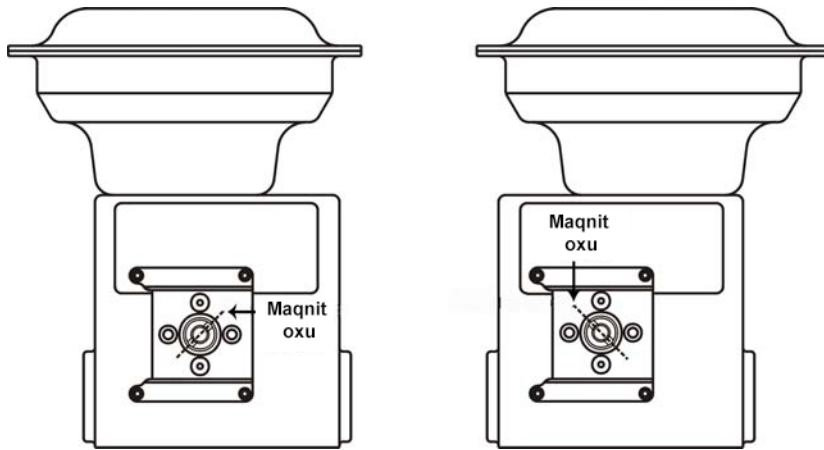
**Şəkil 8 — Camflex II Dönen tənzimləmə klapanı ATO (Pnevmatik açılma) və ATC (Pnevmatik bağlanma) montajı**

2. 1/4 — 28 UNF yastı başıqlı vintin köməyi ilə val çıxıntısını klapın mövqesinin çıxış valına birləşdirin. 5/32" altıküncü qayka açarı ilə 144 düym-funt (16,269 N-m) momentinin təsiri altında val çıxıntısını tutaraq vinti bərkidin.

**Qeyd: Klapın daxili təzyiqi altında dayaq valı çıxıb mexaniki dayanacaqlara, adətən dayaq yastığına dirənir. Klapın mövqesinin çıxış valı birbaşa tıxac valın ucuna birləşəcəyi klaplarda, məsələn Camflex klaplarında, SVİ3 rəqəmsal klapın yerləşdirmə qurğusunu düzgün quraşdırmaq üçün val öz dayanacağına oturur. Hidrostatik sınaq zamanı val oturacağına dirənir, və düzgün bərkidilən kiləşdirici onu bu vəziyyətdə saxlayır.**

**Qeyd: Vakuüm sistemlərində, vala təsir göstərən vakuüm klapın valını korpusun daxilinə dartır, lakin valın tam dayaq yastığına oturması üçün maqnit mufta kronşteyn ilə bir səviyyədə yığılmalıdır..**

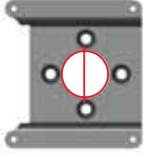
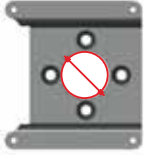
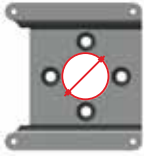
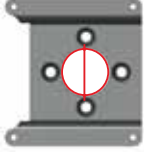
3. Vakuüm mövqesindən tam çıxılmış vəziyyətdə klapın 0,06 düym (1,524 mm) az olmasını təmin edin.
4. Maqnit tutucunu valın çıxıntısına sürüşdürün. Maqnitlər maqnit tutucunun halqasında yerləşməlidir. Maqnit oxu hər iki maqnitin mərkəzindən keçən xəyalı oxdur (baxın Şəkil 9).

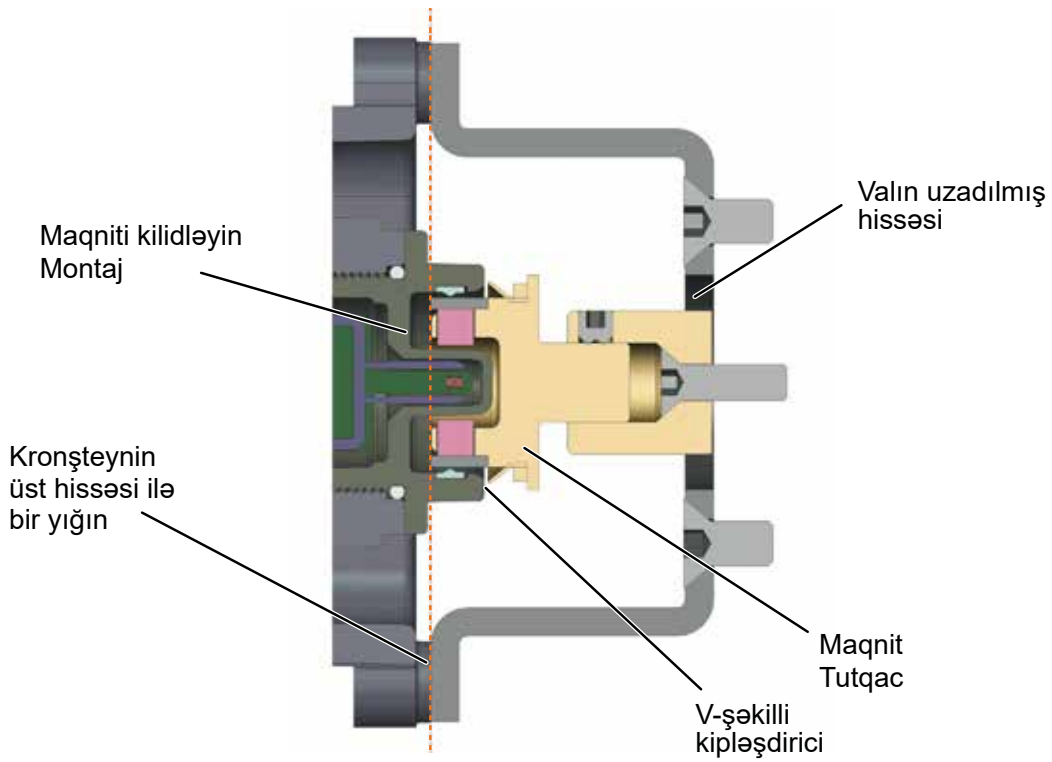


Şəkil 9 — Maqnit oxu

5. Maqnit tutucunu elə döndərin ki, klapan bağlı vəziyyətdə olan zaman bu ox şaquli olsun (baxın Şəkil 8). Cədvəl 2-də gediş sensorunun nizamlanması dair ümumi qaydalar əks olunur. Maqnit düzgün qaydada düzləndirmək üçün SV13 dönən klapanın ötürücüsünə quraşdırmazdan əvvəl cədvələ nəzər salın.

**Cədvəl 2 — Gediş sensorunun nizamlanması**

Dönən klapanın quraşdırma sistemi	Gedişin istiqaməti	Maqnitin istiqamətlənməsi	Klapan mövqeyi	Sensor sayı
Fırlanan klapan	Dönmə bucağı $< 60^\circ$ Saat əqrəbi və ya ona əks istiqamətdə dönmə	 ( $0^\circ$ )	Bağlı (0%)	0 +/- 1000
	Dönmə bucağı $> 60^\circ$ saat əqrəbi istiqamətində artırılan quraşdırma nöqtəsi ilə	 ( $-45^\circ$ )	Tam açıq və ya Tam bağlı	-8000 +/- 1500 və ya +8000 +/- 1500
	Dönmə bucağı $> 60^\circ$ saat əqrəbinin əks istiqamətində artırılan quraşdırma nöqtəsi ilə	 ( $+45^\circ$ )	Tam açıq və ya Tam bağlı	-8000 +/- 1500 və ya +8000 +/- 1500
Digər konfigurasiyalar üçün ümumi qayda	Saat əqrəbi və ya ona əks istiqamətdə hər hansı bucağa dönmə	 ( $0^\circ$ )	50% Gediş (Orta gediş)	0 +/- 1000



**Şəkil 10 — Montaj kronşteyni ilə Camflex II Dönən tənzimləmə klapanı (Yandan görünüşü)**

6. Maqnit tutucunun ucunu montaj kronşteyninin ucu ilə bir tutun (səhifə 29-da Şəkil 10-da verilmiş qırmızı punktir xətt). 6 mm altıkünlü qayka açarının köməyi ilə maqnit tutucunu iki M6 vint ilə bərkidin.
7. Manjeti maqnit tutucunun üstünə taxın.
8. 6 mm altıkünlü qayka açarının köməyi ilə dörd M6x20 çevrəvi başlıqlı açarı olan vintlərlə SV13 kronşteynə bərkidin.
9. Aşağıdakıları təmin edin:
  - Mövqe sensorunun çıxması ilə toqquşma olmamalıdır.
  - SV13 korpusunda mövqe sensorunun çıxıntısı ətrafında ətək ilə manjetin sıx təması təmin edilməlidir.

### 3.4.2.1 Maqnitin yoxlanması

SV13 maqnitinin yoxlanmasının iki yolu var:

- Vizual yoxlama aparmaq
- Maqnit yoxlamaq üçün ValVue3 ilə SV13 DTM-dən istifadə etmək

### 3.4.2.2 Vizual yoxlamanın aparılması

Maqnitin səhifə 28-dəki Cədvəl 2-də göstərilədiyi kimi bərabərləşdirildiyindən əmin olun.

### 3.4.2.3 Maqnitin mövqeyini yoxlamaq üçün ValVue3 ilə SVİ3 DTM-dən istifadə

1. Birləşmə proseduru DTM Təlimat kitabçasından tanış olun.
2. İlk mövqe verilənləri ilə tanış olun. Kalpan bağlandıqda, dönən klapanla ölçü 60° dərəcəli bucağa bərabərdir.

### 3.4.3 Xüsusi hallar

#### 3.4.3.1 Dönmə dərəcəsi — 90–120°

Dönmə dərəcəsi 90–120° arası olan ötürücülər üçün səhifə 30-da verilmiş “SVİ3-ün İrəli-feri gedişli klapanlara montajı” bölməsindəki təlimatlara baxın. Bu zaman səhifə 27-dəki Şəkil 9-da verildiyi kimi ötürücünün enerji təchizatı kəsili ikən maqnitin  $\pm 45^\circ$  ilə montajı istisna haldır

### 3.4.4 SVİ3-ün İrəli-geri klapanlarda montajı

Bu bölmədə SVİ3 irəli-geri hərəkət edən klapanların üzərində quraşdırılma prosedurası haqqında bəhs edilir (nümunə kimi Masoneilan's 87/88 Çoxyaylı ötürücülərlə birgə göstərilir).



*Əgər elektrik enerjisi ayrılmış vəziyyətdədirsə, Təhlükəli sahədə cihazın örtüyünü çıxarmayın və ya elektrik dövrəsinə qoşmayın.*

Öncə quraşdırılan SVİ3 halında, quraşdırmanın daşımada sonra zədəli olub olmadığını yoxlayın, ötürücüyə, birləşməsinə baxış keçirin. Konfiqurasiyanı yoxlamaq üçün aşağıdakı məlumatı özünü qeyd edin:

- Klapan hava ilə açılır (ATO) və ya hava ilə bağlanır (ATC)
- İşəsalıcının təzyiq göstəricisi
- İşəsalıcı yayının diapazonu
- Paylayıcı klapanın mexanizminin xarakteristikası; xətti, bərabər faiz nisbətli və ya digər.

**Qeyd: Klapanın spesifikasiyasına və ya paylayıcı klapanın model nömrəsinə baxın.**

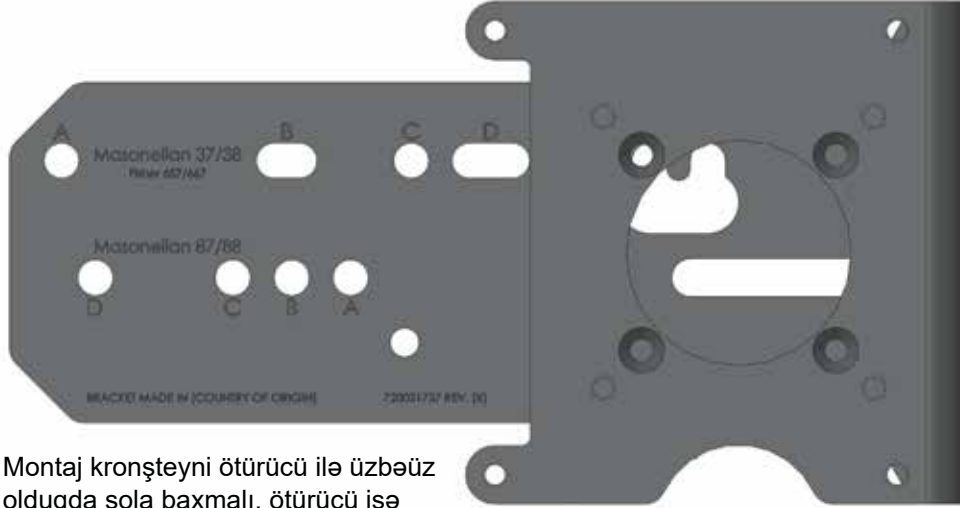
Tələb olunan alətlər:

- 7/16" kombine olunmuş qayka açarı (2 ədəd tələb olunur)
- 1/2" kombine olunmuş qayka açarı
- 4 mm, 5 mm, 6 mm altı küncü qayka açarı
- 3/8" kombine olunmuş qayka açarı
- Phillips® vintaçan

#### 3.4.4.1 SVİ3 irəli-geri hərəkət edən klapanlar üzərində quraşdırılması

SVİ3 quraşdırılması ötürücünün normal şaquli vəziyyətdə olduğunu qəbul edir.

1. Klapan qolunun bağlı vəziyyətdə olduğu zaman maqnit oxunun şaquli olmasını təmin etmək üçün qolun maqnit qovşağı ilə birləşdirilməsini və iki ədəd M5 yastı başlıqlı vintlə möhkəm bərkidilməsini təmin edin. 5 mm altıküncü qayka açarının köməyi ilə qol vintlərini çəkib bərkidin.
2. Bir ədəd 5/16 — 18 UNC-2 A altıküncü vinti bir ədəd kilidli şayba və bir ədəd yastı şayba ilə sərbəst şəkildə quraşdırın. Quraşdırma aralığının köməyi ilə kronşteyni quraşdırılmış bərkidicinin içinə sürüşdürün.
3. İkinci 5/16 — 18 UNC-2 A altıküncü başlıqlı vinti ötürücü ölçüsünə və hərəkət məsafəsinə uyğun olaraq düzgün montaj deşiyinə quraşdırın [səhifə 31-də Cədvəl 3-ə və Şəkil 11-ə istinad edin]. İki bərkidicini çəkib bərkidin.



Montaj kronşteyni ötürücü ilə üz bəüz olduqda sola baxmalı, ötürücü isə şaquli vəziyyətdə olmalıdır

**Şəkil 11 — Plunjerli klapanın Montaj kronşteyni**

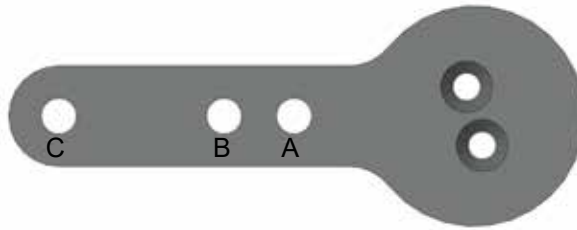
**Cədvəl 3: Plunjerli klapanın quraşdırma dəliyi və qarmaq vintli qaykanın uzunluğu**

Masonellan ötürücünün ölçüsü	Piston vuruşunun uzunluğu	Quraşdırma dəliyi	Qol dəliyi	Dartı vintinin uzunluğu
6 və 10	0,5–0,8" (12,7–20,32 mm)	C	C	1,25" (31,75 mm)
10	0,5–0,8" (12,7–20,32 mm)	C	C	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	C	2,90" (73,66 mm)
16	> 0,8–1,5" (20,32–38,1 mm)	U	B	2,90" (73,66 mm)
16	> 1,5–2,5" (38,1–63,5 mm)	D	U	2,90" (73,66 mm)

**Cədvəl 3: Plunjerli klapanın quraşdırma dəliyi və dartma vintli qaykanın uzunluğu (Davamı)**

23	0,5–0,8" (12,7–20,32 mm)	B	C	5,25" (133,35 mm)
23	> 0,8–1,5" (20,32–38,1 mm)	U	B	5,25" (133,35 mm)
23	> 1,5–2,5" (38,1–63,5 mm)	D	U	5,25" (133,35 mm)

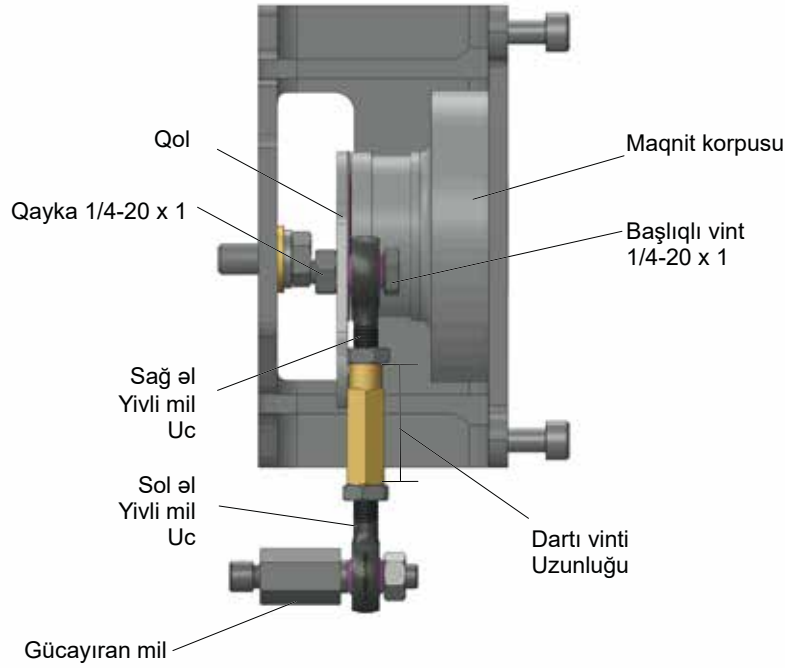
4. Klapan gedişi üçün A, B, C və ya D dəliklər seçin. Məsələn, B dəliyi şəkl. 12 göstərilib, 10 ölçülü 1,0" gedişli işəsalıcıya məxsusdur.



**Şəkil 12 — Model 87/88 çoxyaylı işəsalıcının sürgü qolu**

5. Klapanı bağlı vəziyyətə gətirin. Əgər hava ilə:
  - uzanma baş verirsə, ötürücüyə hava təzyiqi vermək lazımdır ki, ötürücü tam gediş edə bilsin.
  - geri çəkilmə baş verirsə, ötürücünün hava yuvasından hava təzyiqi boşaldılır.
6. Aparan ştoka Loktayt® hermetiki sürtüb onu ötürücü ştokunun konnektori ilə birləşdirin (Şəkil 13). Muftada yerləşən gediş göstəricisinin düz yerləşdiyinə əmin olun.
7. 1/4 — 20 x 0,75" başlıqlı vintin və qaykanın köməyi ilə ştokun sağ yivli ucunu qol ilə birləşdirin, baxın: Şəkil 13. Qolda olan dəliyin mövqeyi klapanın xüsusi gedişindən asılıdır. Şəkil 12-ə baxın və səh. 31-də Plunjerli klapanın bəndli mexanizminin seçilməsi adlı cədvəl 3 baxın.





**Şəkil 13 — İrəli-geri hərəkətli klapanda sızma**

8. Sağ kilidli qaykanı və dartı vintini təxminən iki dövrə edib sağ ştoka taxın. Dartı vintinin uzunluğu işəsalıcının uzunluğundan asılıdır. (Səh. 31-də Cədvəl 3-ə, bax.).
9. Maqnit korpusu qovşağını, o cümlədən qolu və sağ ştok ucunu kronşteynə dörd ədəd M5 X 10 mm yastı başlıqlı vintlər və 5 mm altıküncü açar ilə birləşdirin (Şəkil 13).
10. Sol yivli ştokun ucunu aparın ştoka 1/4 — 20 UNC qayka ilə birləşdirin, sol kilidli qaykanı ştokun ucuna burub birləşdirin.
11. Dartı vintini sol yivli ştok ucu ilə birləşdirin. Şəkil 13-ə baxın.
12. Dartı vintini elə tənzimləyin ki, SVİ3 qolunda dəlik kronşteyndə dəliklə üst-üstə düşsün.. Dartı vintinin iki kilidli qaykasını dartıb bərkidin.
13. 6 mm altıküncü qayka açarının köməyi ilə dörd M6 çevrəvi başlıqlı açarı olan vintlərlə SVİ3 kronşteynə bərkidin.

#### **3.4.4.2 Maqnitin mövqeyini yoxlamaq üçün ValVue3 ilə SVİ3 DTM-dən istifadə**

1. Birləşmə proseduru DTM Təlimat kitabçasından tanış olun.
2. İlk mövqe verilənləri ilə tanış olun. Kalpan bağlandıqda, dönmən klapanda ölçü irəli-geri hərəkət edən klapanda  $\pm 1000$  olmalıdır.

### Vizual yoxlamanın aparılması

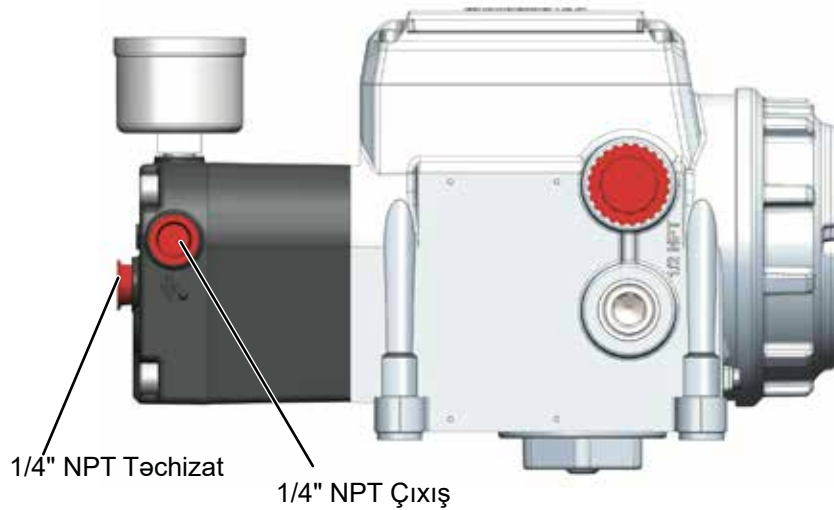
İrəli-geri hərəkət edən klapanlarda tənzim olunan dartı vinti klapan ştoku ilə parallel olmalıdır. Mövqeyində xəttiliyi təmin etmək üçün klapan bağlı vəziyyətdə olan zaman qolda olan dəliyin kronşteyndə olan dəliklə üst-üstə düşməsinə təmin edin. Kronşteynin düzgün dəliklər üzərində bərkidilməsini yoxlayın. (Ətraflı məlumat üçün səhifə 31-də Şəkil 11-ə və səhifə 31-də Cədvəl 3-ə baxın)

## 3.5 Borucuqla hava mənbəyinin birləşdirilməsi

Bu bölmədə borucuqla təktəsirli yerləşdirmə qurğusunun hava mənbəyi ilə birləşməsi haqqında bəhs edilir.

SVİ3 üzərinə maksimum yol verilən hava təzyiqi ötürücünün və klapanın tip və ölçüsünə uyğun olmalıdır. Yerləşdirmə qurğusuna verilən havanın düzgün təzyiqini təyin etmək üçün klapan spesifikasiyalarında təzyiqin düşməsi cədvəllərinə baxın. Minimum təzyiq, yayın maksimum təzyiqindən üst 5–10 funt/kv.düym (0,345–0,69 bar) (34,485–68,97 kPa) olmalı, aktuatorun nominal təzyiqindən çox olmamalıdır.

1. Hava filtri/tənzimləyivini hava xəttinə quraşdırın.
2. Hava xəttini hava filtri/tənzimləyicinin giriş yuvasına birləşdirin



Şəkil 14 — Tək gedişli pozisionerdə SVİ3 hava portları

3. Aşağıdakı spesifikasiyalara və hədlərə riayət olunmasına əmin olun:
  - Təktəsirli SVİ3 üçün hava təzyiqi: 20–120 funt/kv.düym (1,4–8,3 bar) (138–830 kPa).
  - Minimum borucuq diametri 1/4" (6 mm x 4 mm)
  - Sabitləmə açarını möhkəm sıxın, həddindən artıq sıxmamaq üçün ehtiyatlı olun.
4. Sıfırda dayanan hava tənzimləyicisini fırladıb hava verin.
5. Müəyyən aktuator üçün havanın təzyiqini tələb olunan ölçüyədək artırın.
6. Filtr tənzimləyici və yerləşdirmə qurğusu arasında borucuq birləşmələrini sızmaların olub-olmaması ilə bağlı yoxlayın.
7. Borucuqların əyri və ya əzilmiş olmamasına əmin olun.
8. Bütün fitinqlərin hermetik olmasına əmin olun

### 3.5.1 Hava təchizatına dair tələblər

Yüksək keyfiyyətli hava idarəetmənin səviyyəsini yüksəldir, pnevmatik avadanlığına olan texniki xidmətə əsrf olunan xərcləri azaldır. ANSI/ISA-7.0.01-1996 — “Cihaz havasının keyfiyyət standart”-ına baxın.

### 3.5.2 SVİ3 təbii qaz mühitində quraşdırılması



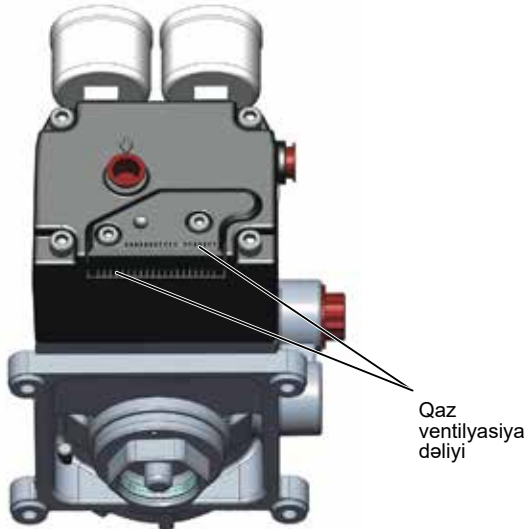
*Təbii qaz mühitində quraşdırma və istismar prosedurları üçün lütfən ES-817 SVİ3 Məhsul təhlükəsizliyi təlimatına baxın.*

SVİ3 yerləşdirmə qurğusunda təbii qazın ixracı təxminən 2,8 standart l/dəq (5,9 standart kub.fut/saat) @ 30 funt/kv.düym təzyiqində olmalıdır. Daxili təbii qazda sirkulyasiya və havalandırma təmin edin.



*Naqilərin keçdiyi deliklərdə istifadə olunan kanal fitinqləri partlayışa davamlı olmalıdır.*

*İş zamanı elektrik kontaktların qoşulması və ya ayrılması yolverilməzdir. İş zamanı ventilyasiya örtüklərinin, uc qapaqlarının və ya fitinqlərin çıxardılması və ya quraşdırılması yolverilməzdir.*



Şəkil 15 — Təktəsirli SVİ3 qaz ixrac delikləri

### 3.5.3 SVI Çıxış yönləndirmə kollektoru

Əlavə dəstlə fiksatorun bütün havalandırma qazlarını və ötürücünün çıxış qazlarını toplamaq mümkündür. Əlavə məlumat üçün Təlimat kitabçası İst. 34633-ə nəzər salın.

## 3.6 SVİ3 elektrik naqillərinin birləşməsi

Aşağıdakı prosedura SVİ3 elektrik birləşmələri haqqında bəhs edir.



- Quraşdırma və ya istismar zamanı istənilən vaxt gözlənilməz bir klapan, aktuator və ya yerləşdirici qurğu hərəkətdə ola bilər.
- Elektrik quraşdırma işlərində cari dövlət qanunlarına və yerli normalara istinad edin.
- Partlayıcı atmosfer ilə əlaqədar dövlət və lokal normalara riayət edin.
- Cihazda hər hansı bir iş görmədən əvvəl cihazı söndürün və ya potensial partlayıcı atmosfer üçün lokal şəraitin qapağın təhlükəsiz açılmasına icazə verdiyinə əmin olun.

### 3.6.1 Partlayışa davamlı qurğulara olan tələb olunan təcrübələr

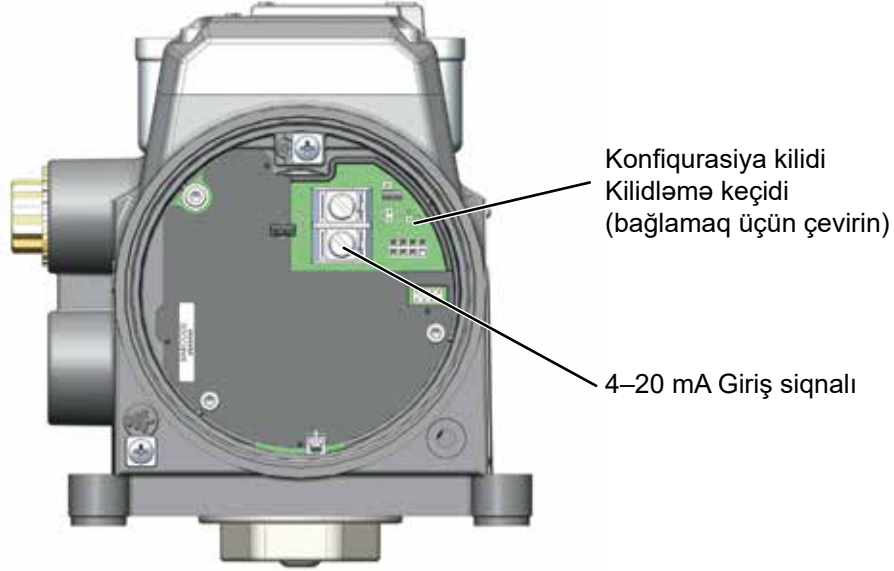
Partlayışa qarşı quraşdırma işləri üzrə tələb olunan təcrübələri təsvir edən ES-817 Məhsul təhlükəsizliyinə dair təlimat kitabçası ilə tanış olun.

### 3.6.2 Naqillərin birləşməsinə dair təlimatlar

SVİ3-də DC cərəyan siqnalının, DC enerjisinin və HART® kommunikasiyasının uğurlu tətbiqinə dair qaydalar:

- SVİ3-də çıxış gərginliyi 20 mA-də 9 V, 4 mA-də isə 11 V olmalıdır. “Bölünmüş diapazonlu tətbiqlər”, səh. 112-ə baxın.
- SVİ3 gedən siqnal 3,2–22 mA güclü tənzimlənən cərəyan olmalıdır.
- HART®1200 və 2200 Hz arasında olan siqnalları kontrollerin çıxış dövrəsinə təsir göstərməməlidir.
- HART® siqnallarının tezlik diapazonunda kontroller dövrəsinin impedansı 220 Om-dan çox olmalı, adətən 250 Oma bərabər olmalıdır.
- HART® siqnallarına üzərinə siqnal dövrəsində yerləşən pozisionerin və kommunikasiya qurğusunun siqnalları təsir edə bilər.
- HART®siqnallarının təsir göstərdiyi elektrik maneələrinin qarşısını almaq üçün səslərini kabek ekranlı olmalı, ekranı isə torpaqlanmalıdır.
- Ekran yalnız bir yerdə torpaqlanmalıdır.
- Naqillərin müqavimətini, tutumunu və kabel parametrlərini hesablamaq üçün HART® FSK Fiziki qatın spesifikasiyasına baxın.
- Bölünmüş diapazonlu quraşdırmalar üçün çıxış gərginlik iki pozisionerin çalışmasını təmin etməli (11 V @ 4 mA, 9 V @ 20 mA) avə gözlənilən gərginliyin düşməsinə dair kifayət qədər olmalıdır.
- Aşağı impedanslı bir gərginlik mənbəyinin istifadəsi SVİ3-ə zərər verir. Cərəyan mənbəyi həqiqətən yüksək impedanslı cərəyanı məhdudlaşdıran qurğu olmalıdır. Müvafiq cərəyan mənbəyi açıq şəkildə gərginliyi yox məhz cərəyanın tənzimlənməsini təmin edir.





Şəkil 17 — Əsas elektronika modulu ilə birləşmələr (klem lövhəsinin köməyi ilə)

6. Tələb olunan konnektoru açın, düzgün qütblü idarəetmə dövrənin naqilini daxil edibvint ilə bərkidin.
7. Qapağı təkrar quraşdırın.

### 3.6.4 Opsiyalar lövhəsinin naqillərinin birləşdirilməsi

Opsiyalar lövhəsində aşağıdakı birləşmələr vardır:

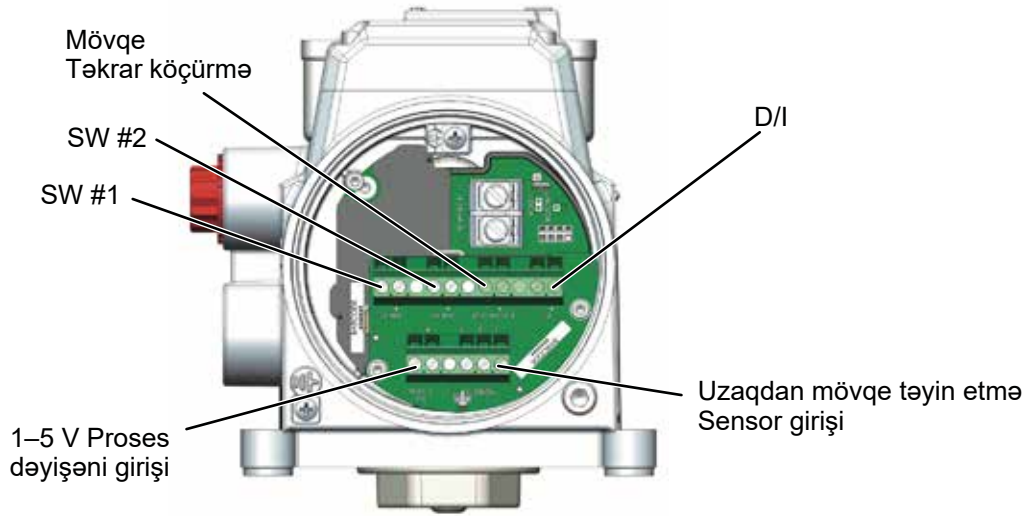
- İki yarımkəçirici açarlar (SW#1 və SW#2), onlar müxtəlif həyəcan/status bitləri və açma/bağlama hallarla konfiqurasiya olunur.
- Mövqenin ötürmə funksiyalarını dəstəkləmək üçün 4–20 mA OUT. •Rəqəmsal girişin (DI) birləşməsi.
- Masoneilan uzaqdan mövqe sensorunun naqilə REMOTE birləşməsi.
- Texnoloji dəyişənin (PV) giriş siqnalı, mövqe sensor girişinin qəbul edə biləcəyi 1–5 V girişi.

Opsiyalar lövhəsinin yerləşdirmə qurğusu ilə birgə sifariş edirlər və ya o ayrıca alınır.

## DİQQƏT

*Düzgün çalışması üçün müvafiq siqnal qütblüyünün + və - təmin etmək lazımdır.*

*Opsiyalar lövhə klemələrinin birləşmələrində 26–14 AWG ölçülü naqillərdən və 0,5–0,6 N\*m klemələrin çəkib bərkətmə momentindən istifadə etmək lazımdır.*

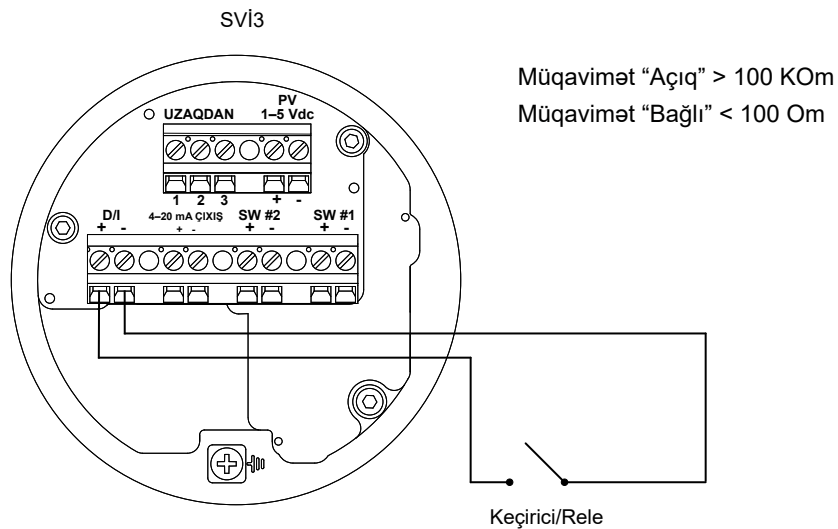


**Şəkil 18 — Opsiyalar elektronika modulu ilə birləşmələr (klem lövhəsinin köməyi ilə)**

1. Naqillərin ucundan təxminən 1/6 in (4,08 mm) məsafədə izolyasiyanı çıxardın.
2. Naqili idarəetmə dövrəsinin birləşməsi vaxtında quraşdırılmış kipkəçinin içi ilə buraxın.
3. Düzgün klem blokunu opsiyalar modulunda yerləşdirin (baxın şək. 18).
4. Tələb olunan konnektoru açın, düzgün qütblü naqili daxil edib konnektorun vinti ilə bərkidin.
5. Kipkəci bərkidib qapağı təkrar quraşdırın..

### **DI birləşmələri**

Prosedur üçün səhifə 38-də "Seçimlər panelinin naqil sistemi"ndəki addımları yerinə yetirin və D/I klemələrinə qoşun. Qeyri-Masoneilan cihazlara birləşmələr onlara aid sənədlərdən asılıdır.



**Şəkil 19 — DI birləşmələri**

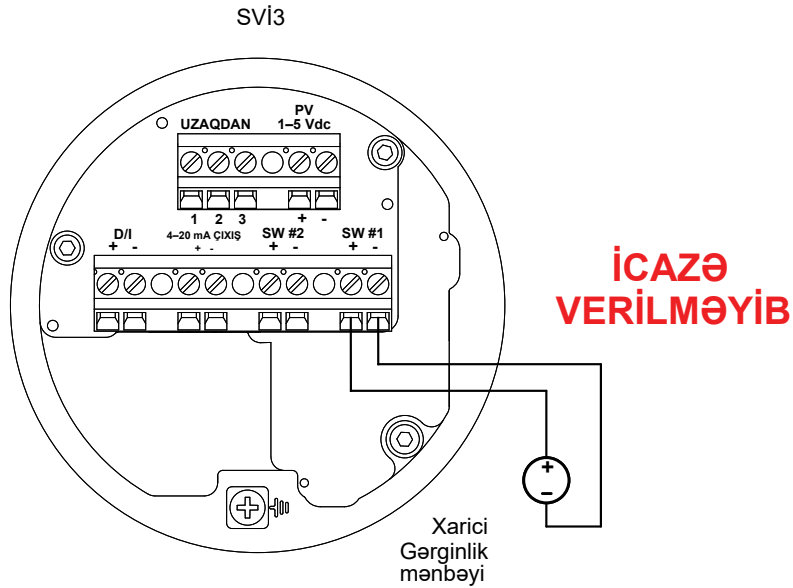
## Çıxış açarları

SVİ3, məntiq ilə status bitləri ilə birləşə bilən iki eyni kontakt çıxışları, SW #1 və SW #2 (Rəqəmsal çıxış açarları) dəstəkləyir.

Açarlar qütblüyə dair həssasdır, yalnız DC dövrəsinə birləşdirilməlidir. Açarın (+) kleminə nisbətə müsbət (+) olmalıdır. Əgər müsbət (+) klem (-) klemə nisbətən mənfi (-) olarsa, açar vəziyyətindən asılı olmayaraq keçirici olacaq.

Əgər açarı birbaşa enerji mənbəyinə birləşdirsək, cərəyan enerji mənbəyinin gücü ilə məhdudlaşacaq və açar zədələnə bilər.

Yüksüz halda, açar qoşularsa (bağlı halda) xarici gərginlik açar üzərində düşə bilər. Bu keçiricini zədələyəcəkdir (şəkil 20).



Şəkil 20 — Yüksüz keçiricinin quraşdırma çertyoju: **Konfiqurasiyaya icazə verilmir**

## Konfiqurasiya aid ümumi qeydlər

Bu bölmə sistemin konfiqurasiya zamanı tələb olunan ehtiyat tədbirləri haqqında bəhs edir.

	Söndür	Yandır
V <sub>AÇAR</sub>	30 VDC maks.	≤ 1 V (Açarın doyma gərginliyi)
I <sub>keçirici</sub>	≤ 0,200 mA (Keçiricinin sızma cərəyanı)	1 A maks.

**DIQQƏT**

*İS tətbiqlərində maksimum buraxılan açar cərəyanı 125 mA bərabərdir.*



## DİQQƏT

Açara dair elektrik tələblərə cavab verilməsini təmin etmək üçün ixtisaslı işçi heyət ilə məsləhətləşin.

Rəqəmsal açar çıxışınız tətbiq edilə bilən maksimum gərginlik 30 VDC təşkil edir. Bu açıq cərəyan parametridir (rəqəmsal açar açıq vəziyyətdədir). Açıq dövrə halında açar cərəyanı 0,200 mA az olacaqdır.

Açarın maksimum cərəyan göstəricisi 1 A bərabərdir. Açar aktiv olan zaman tipik açar gərginliyi  $\leq 1$  V təşkil edir.

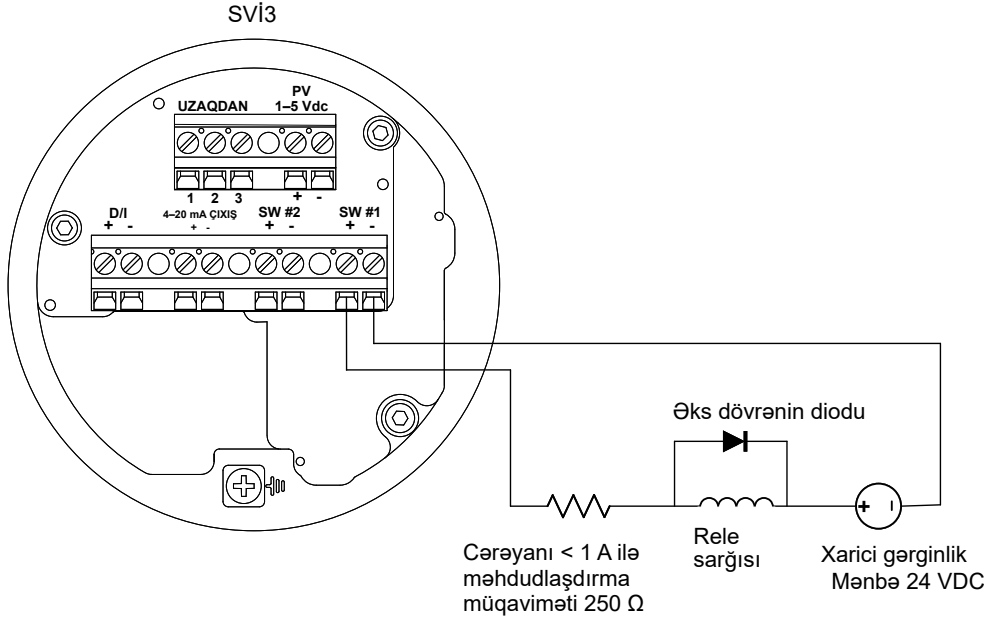
Keçirici açıq olduqda (qapanan) xarici gərginlik yük üzərində enməlidir (Şəkil 20, səhifə 40).

## DİQQƏT

Yük elə bir səviyyədə olmalıdır ki, dövrdə cərəyan daima  $\leq 1$  A olsun. Közərmə lampası və ya solenoidlər kimi 3-cü tərəfin cihazlara gəlince, gərginlik artımlarının qarşısını almaq üçün cərəyan impulsundan və ya əks elektromotor qüvvəsindən (EMF) qorunmaq lazım gələcək.

### İnduktiv yüklə nümunəvi açar birləşməsi

Məsələn, xarici rele SVİ3 opsiyalar modulunun çıxış açarı ilə idarə olunur. SVİ3 çıxış açarlarının zədələnməsinin qarşısını almaq üçün bizcərəyanı 1 A az bir ölçüyə məhdudlaşdırmaq üçün 250 Ohm rezistordan istifadə edirik. istifadə olunan rezistorun ölçüsünü hesablamaq üçün ixtisaslı elektrik işçi heyət ilə məsləhətləşin. Rele sarğıları induktiv olduqlarına görə rele söndürüldəndən sonra əks EMF açarı zədələyə bilər. Bu səbəbdən keçici cərəyanın qarşısını almaq üçün əks-dövrenin diodundan istifadə edirlər. Xarici rele 24 VDC qidalanır.



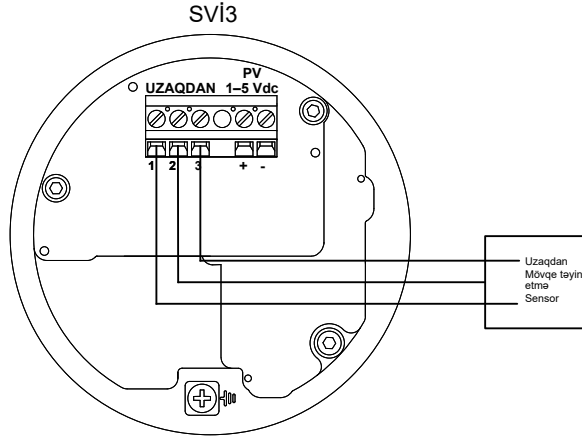
Şəkil 21 Keçiricinin Quraşdırma çertyoju: Yük ilə düz konfigurasiya

## Açarın parametrləri

İki rəqəmsal çıxış açarları SVİ3 aşkarladığı hallara cavab olaraq açıq və ya bağlı ola bilər. Konfiqurasiya oluna bilən hallar, konfiqurasiya prosedurası haqqında daha ətraflı məlumat almaq üçün SVİ3 DTM Təlimat kitabçasına (İst. 34569) müraciət edin..

## Uzaq mövqe sensorunun giriş birləşmələri

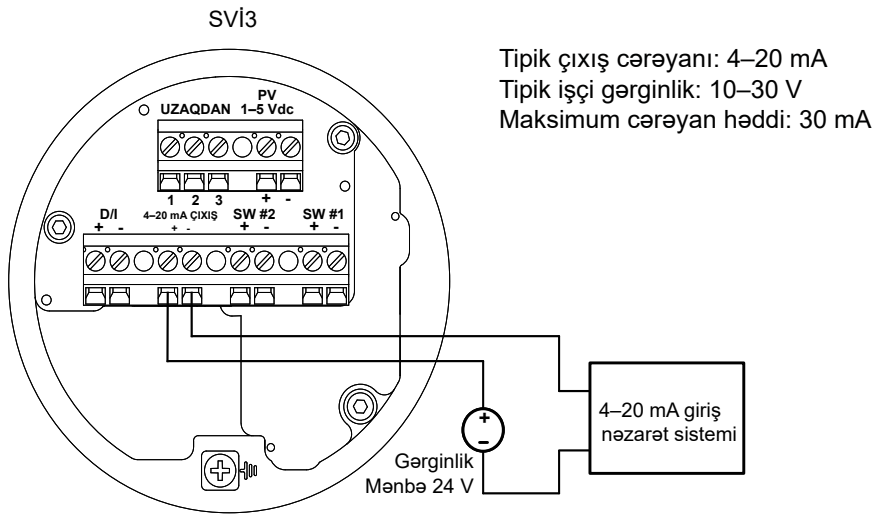
Səhifə 37-də “Nəzarət devrəsinə qoşulma” proseduru yerinə yetirib, UZAQDAN xüsusiyyətinə qoşulun. <https://valves.bakerhughes.com/resource-center> veb saytından yüklənəcək Maisoneilan uzaqdan mövqe sensoruna (UMS) dair qısa rəhbərlik ilə tanış olun..



Şəkil 22 — Uzaq mövqe sensorunun giriş birləşmələri

## Ötürmə birləşmələri

Səhifə 38-də “Seçimlər panelinin naqıl sistemi” proseduru yerinə yetirib, 4–20 mA ÇIXIŞ cərəyanına qoşulun. Qeyri-Masoneilan cihazlara birləşmələr onlara aid sənədlərdən asılıdır.



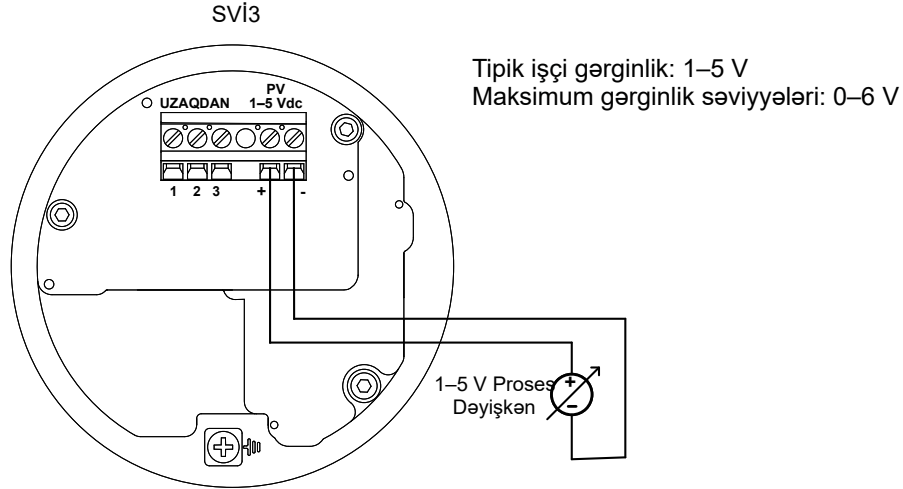
Şəkil 23 — Təkrar köçürmə bağlantıları

Ötürmə birləşmələrdə qüsurları tapıb qarşılarını almaq üçün:

- 4–20 mA çıxış dövrəsi passiv çıxışdır. Dövrəyə elektri kenerjisi vermək üçün xarici enerji mənbəyi (min. 10 V, maks. 30 V) tələb olunur.
- Minimum çıxış cərəyanı 3,2 mA bərabər olmalıdır. Əgər SVI modulu enerji itkisinə məruzdursa, ötürmə dövrəsi isə xarici enerji mənbəyinə qoşulmuş vəziyyətdədirsə, cərəyan 3,2 mA təşkil edəcək.

### 1–5 V texnoloji dəyişənin giriş birləşmələri

Səhifə 38-də “Seçimlər panelinin naqıl sistemi” prosedurunun yerinə yetirib, 1–5 V PV-yə qoşun.



Şəkil 24 — 1–5 V texnoloji dəyişənin giriş birləşmələri

### 3.6.5 Sistem birləşmələri

Bütün sistem birləşmələri HART® Kommunikasiyalar protokolunun texniki şərtlərinə cavab verməlidir. Daha dolğun texniki məlumat almaq üçün FieldComm™ Qrup sənəd nömrəsi HCF-SPEC-11 və mənbələrə müraciət edin. SVI3 Aktuator tipli HART® uyğun cihazdır. Bu səbəbdən o, 4–20 mA, qəbul edicidir, öz giriş klemələrinə tətbiq olunan gərginlik mənbəyi ola bilməz.

Enerji səviyyələri, partlayıcı mühitlərdə təhlükəsiz quraşdırma üçün tez-tez məhdudlaşır. Partlayıcı mühitlərdə quraşdırmaya dair Məhsulun təhlükəsizliyi haqqında ES817 Təlimat kitabçasına müraciət edin.

Aşağıdakı bütün hallarda uğurlu quraşdırmanın bütün təfərrüatını əhatə edə bilməz. Bu mövzu hazırkı sənədin mövzusunda kənarıdır. Bu sənəd, uğurlu quraşdırma üçün bir çox mənbələrdən tələb olunan komponentləri almaq üçün istifadə olunan bələdçi kimi tələbləri izah edir.

#### 3.6.5.1 SVI3 Quraşdırması

Partlayışa dayanaqlı və ya adi I/O Sistemlərinin köməyi ilə idarəetmə sistemləri, naqıl itkiləri daxil olmaqla 20 mA, 9 V yüksək çıxış gərginliyinə malik olmalıdır. “Bölünmüş diapazonlu tətbiqlər”, səh. 112-ə baxın.

Qıgılıcımaya qarşı təhlükəsizlik üsullarının köməyi ilə tipik idarəetmə sistemlərin çıxış gərginliyi 17,64 V çox olmalıdır.

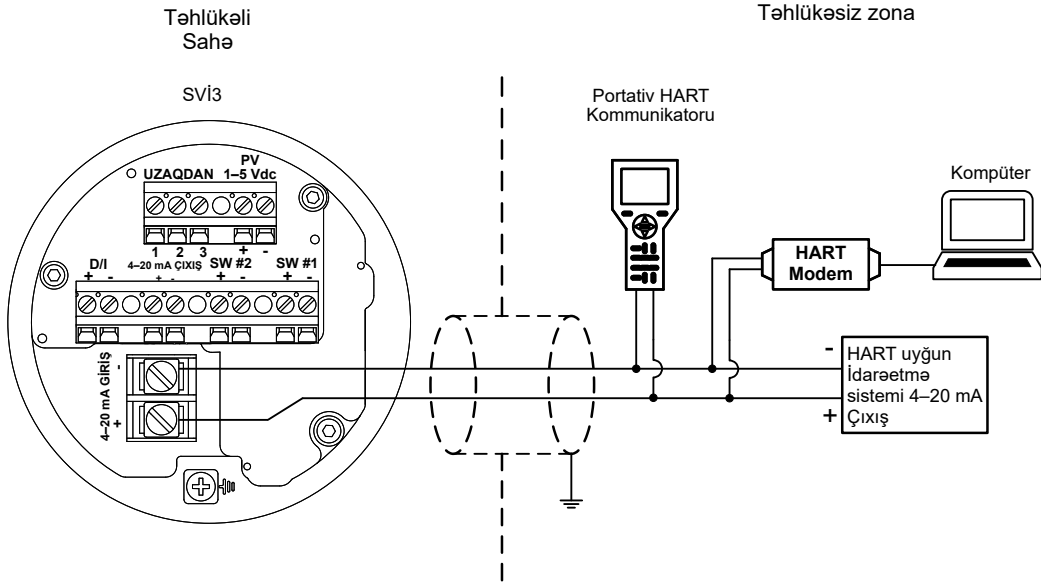
Tipik sistem quraşdırma parametrləri səhifə 44-də verilmiş Şəkil 25-də göstərilirdiyi kimidir. Bu ümumi məqsədli quraşdırma və Partlayışa davamlı (Ex d) quraşdırma sxemini əhatə edir. Səhifə 45-də verilmiş Şəkil 26-da isə Qıgılıcım mühitində təhlükəsiz quraşdırma sxemi təsvir olunur. SVİ3 rəqəmsal klapanın yerləşdirmə qurğusu adi sahələrdə və ya partlayışa davamlı (Ex d) üsullarla qorunan təhlükəli sahələrdə yerləşir. Elektrik birləşmə sxemləri ümumiləşdirilib, faktiki sxemlər isə təlimat kitabçasının və lokal elektrik normaların elektrik quraşdırma bölməsinin qaydalarına uyğun olmalıdır. Partlayışa qarşı dayanıqlı (Ex d) üsullar ilə qorunan Təhlükəli Sahədə Portativ Kommunikatorun və ya HART® modeminin istifadəsinə icazə verilmir.

Proses nəzarət sistemi, giriş siqnalının mənbəyi təhlükəli olmayan bir yerdə yerləşdiyindən, quraşdırma prosesi idarəetmə sistemi ilə SVİ3 arasında qıgılıcımaya qarşı bir təhlükəsizlik baryeri qoyulmasını tələb edir. SVİ3 qıgılıcımaya qarşı qoruma ilə təhlükəli bir ərazidə yerləşsə, yanğına davamlı quraşdırma üçün baryer tələb olunmur.

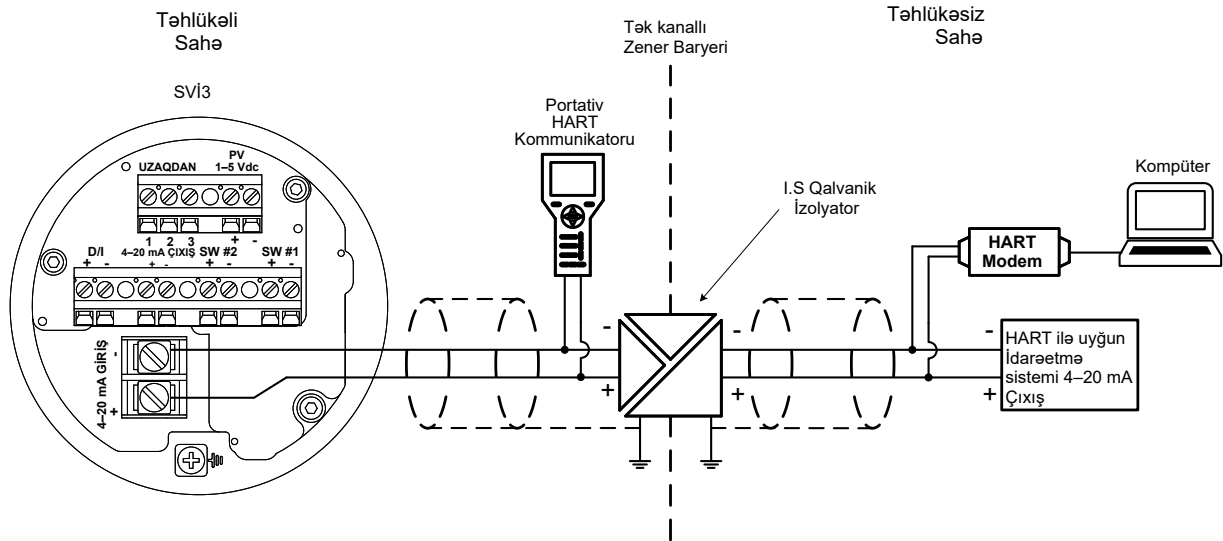
Digər halda sistem partlayışa/alova dayanıqlı kimi/quraşdırılıla bilər.

SVİ3, PC-nin serial portuna qoşulmuş bir HART modemi vasitəsilə ValVue proqramını işləyən uzaq PC ilə əlaqə qura bilər. Qıgılıcımaya qarşı təhlükəsiz olmayan kompüter, klapan təhlükəli bir ərazidə yerləşdiyi təqdirdə qıgılıcımaya qarşı təhlükəsizlik baryerinin təhlükəsiz sahəsi tərəfindəki dövrə bağlanmalıdır.

SVİ3 qütblüyə həssasdır, buna görə də müsbət klem müsbət (+) terminala, mənfi klem isə mənfi (-) terminala bağlanmalıdır. Girişi əksinə birləşdirilməsi ziyanə səbəb olmayacaq, ancaq cihaz işləməyəcəkdir.



Şəkil 25 — Ümumi və partlayışa dayanıqlı quraşdırma



Şəkil 26 — Qığılcım əleyhinə təhlükəsiz quraşdırma

### 3.6.5.2 Torpaqlama təcrübələri

Düzgün torpaqlamanı təmin etmək üçün korpus və torpaq bağlantıları zavodun normal torpaqlama təcrübələrinə uyğun olaraq qurulduqlarına əmin olun. Sinyal naqillərinin ekranı üçün yalnız tək torpaqlama nöqtəsi olmalıdır. Bir qayda olaraq torpaqlama bağlantısı ya kontrollerin, ya da qığılcıma qarşı baryer üzərində olmalıdır.

Korpusun torpaqlama vintləri korpusun xaricində, qapağın sağ alt hissəsində və qapağın içərisindədir. Korpus bütün dövrlərdən təcrid olunubdur və qüvvədə olan normalara uyğun lokal olaraq torpaqlana bilər.

Səs və ya qeyri-sabitlik varsa, yerləşdirmə qurğusunu MANUAL iş rejiminə keçirib klapanı bütün diapazon boyu əl ilə yerləşdirin. Klapan MANUAL rejimində sabitdirsə, problem idarəetmə sistemindəki səs ilə təsvir oluna bilər. Bütün kabel bağlantılarını və torpaqlama nöqtələrini yenidən yoxlayın.

**Qeyd: Yanlış və ya qeyri-kafi torpaqlanmış qurğular idarəetmə dövrəsində səsə və ya qeyri-sabitliyə səbəb ola bilər. Daxili elektron komponentlər torpaqdan təcrid olunmuşdur. Korpusun torpaqlanması funksional məqsədlər üçün lazımsızdır, lakin yerli normalara uyğun olması üçün tələb oluna bilər.**

### 3.6.5.3 Təkdüşməli cərəyan rejimində çıxış gərginliyi

SV13 20 mA-də 9,0 V, 4 mA-də 11,0 V ilə çalışır. Tipik smart qurğular daha yüksək cərəyanda DAHA YÜKSƏK gərginlik tələb edir. Cərəyan verən kontroller isə daha yüksək cərəyanda DAHA KİÇİK gərginlik tələb edir. SV13 önəmi ondadır ki, yüksək cərəyanda DAHA KİÇİK gərginlik tələb edir, bu isə 20 mA-də 9 V tələb edən mənbənin xarakteristikasını tamamlayır. "Bölünmüş diapazonlu tətbiqlər", səh. 112-ə baxın.

Səhifə 46-da Cədvəl 4-dən başlayaraq Cədvəl 6-ya qədər bir neçə SVİ3 quraşdırmasına və 20 mA-da 9 V təchizatı üçün lazımi çıxış gərginliyinin hesablanması dair nümunələr verilib.

**Şəkil 4 — 22 AWG kabelli təkkanallı zener üçün çıxış gərginliyi**

20 mA siqnalı SVİ3 idarəetmə klemlərdə gərginlik	9,0 V
342 Om ucdan uca müqavimət ölçülü tək kanallı zener baryerində düşmə	6,84 V
3000 fut uzunluqlu 22 AWG kabeldə, düşmə (hər 1000 fut uzunluğa 30 Om düşmə)	1,8 V
Passiv HART®filtrində düşmə	0,0 V
Kontrollerdə tələb olunan gərginlik	17,64 V

*Nəticə:* İdarəetmə sistemi 17,64 Vt-a bərabər və ya ondan daha böyük uyğunluq gərginliyinə malik olmalıdır, Uyğunluğu yoxlamaq üçün DCS satıcısı ilə əlaqə saxlayın.

**Şəkil 5 — 22 AWG kabelə malik qalvanik izolyatorun uyğunluq gərginliyi**

20 mA-də SVİ3 gərginliyi	9,0 V
3000 fut uzunluqlu 22 AWG kabeldə, düşmə (hər 1000 fut uzunluğa 30 Om düşmə)	1,8 V
İzolyator üzrə tələb olunan gərginlik	10,8 V
22 mA 700 Oma aparmağa hesablanan izolyatorada mövcud gərginlik	13,2 V
Kontrollerdə tələb olunan gərginlik	Uyğun deyil — İzolyator enerjitəchiz edir

*Nəticə:* Çıxış gərginlik problemi mövcud deyil, çünki izolyator lazım olan gərginliyi təmin edir.

**Cədvəl 6 — HART®Filtr və Rezistoru, o cümlədən 18 AWG Kabelinə malik Uyğunluq Gərginliyi**

20 mA-də SVİ3 gərginliyi	9,0 V
220 Om rezistorda düşmə	4,4 V
Uzunluğu 6000 fut 18 AWG kabeldə düşmə (hər 1000 fut kabelə 12 Om)	0,6 V
Passiv HART®filtrində düşmə	2,3 V
Kontrollerdə tələb olunan gərginlik	16,3 V

*Nəticə:* İdarəetmə sistemi 16,3 Vt-a bərabər və ya ondan daha böyük uyğunluq gərginliyinə malik olmalıdır, Uyğunluğu yoxlamaq üçün DCS satıcısı ilə əlaqə saxlayın.

## 3.7 Güc təchizatının açılması

**Qeyd: Elektrik enerjisini verməzdən əvvəl lütfən əmin olun ki, ES-817 Məhsulun təhlükəsizliyinə dair təlimat kitabçasında dərc olunan bütün təhlükəsizlik tələblərinə riayət olunur. Əlavə olaraq, 1.2 “SVİ3 məhsul təhlükəsizliyi” bölməsinə nəzər salın**

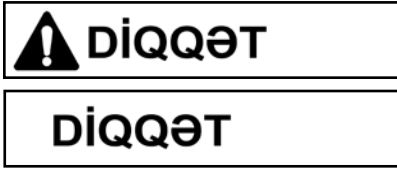
### 3.7.1 Hava ilə açılan (ATO) və hava ilə bağlanan (ATC) aktuatorlar

#### 3.7.1.1 ATO/ATC

Yerləşdirmə qurğuları hava ilə açılan, ATO, və ya hava ilə bağlanan, ATC, kimi konfigurasiya olunmalıdır. Bu parametr \* düyməsi ilə quraşdırılır.

Aktuatorun ATO və ya ATC kimi konfigurasiya olunmasını təyin etmək üçün aşağıdakı sınağı keçirin:

1. Aktuatorun nominal təzyiqini yerləşdirmə qurğusunun təchiz xəttinə tətbiq edin.



*Aktuatorun təzyiq göstəricisi paylaşdırıcı klapanın spesifikasiyasında qeyd olunan təzyiq ölçüsündən yüksək olmamalıdır. Əks halda klapan ştoku, valı və ya icra mexanizmi zədələyə bilər.*

2. Elektrik (4–20 mA) giriş siqnalı yerləşdirmə qurğusundan ayırın və ya onu 3,6 mA-dən daha kiçik ölçüyə quraşdırın.

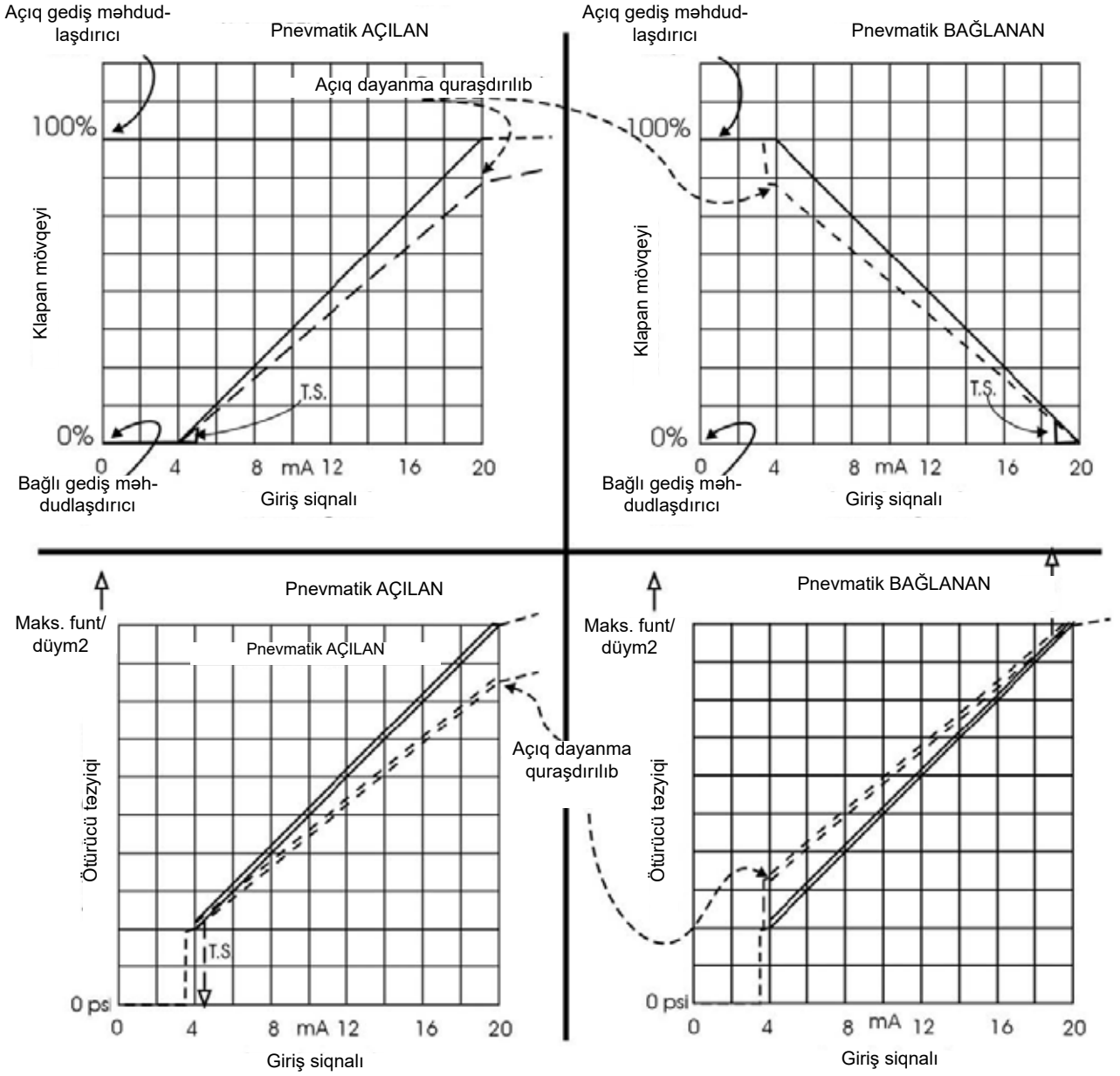
3. Paylaşdırıcı klapanın mövqeyini müşahidə edin. Əgər o,

- bağlıdırsa deməli aktuatorun konfigurasiyası ATO-dır.
- açıqdırsa, deməli aktuatorun konfigurasiyası ATC-dir.

#### 3.7.1.2 Ötürücü hərəkəti

İdarəetmə sistemi boyunca hər idarəetmə dəyişənə “+” və ya “-” nişanı vermək vacibdir. Hətta paylayıcı klapanın altsistemi belə mürəkkəbdir. Şəkil 27 və Şəkil 28 SVİ3-dən istifadə etdikdə hava ilə açılan, ATO, və hava ilə bağlanan, ATC, klapanların hərəkəti göstərilir. Şəkillərdə xətti və faiz nisbəti xarakteristikalı birbaşa təsir göstərən yerləşdirmə qurğusu göstərilir. Tipik aktuatorlarda sürtünmədən irəli gələn aktuatorun təzyiq siqnalı üçün histerezis göstərilir. Şkalalar giriş cərəyanı ilə aktuator təzyiqi arasındakı əlaqələri vurğulamaq üçün seçilir, beləliklə, hər bir qrafikin sol alt hissəsində klapanın Nasazlıq zamanı iş qabiliyyətinin qorunması rejimində vəziyyəti göstərilir. Qeyd edək ki, ATC klapanı üçün 4 mA, gözlənilən% 0 deyil, 100% klapan hərəkətini təmsil edir. Kontroller və digər insan maşın interfeysləri, klapanın 4 mA-da 100% açıq olduğunu və 20 mA-da 0% qapalı olduğunu düzgün göstərməlidir. Qrafik, bu misalda Sıx Bağlama, S.B., seçimi təxminən 5% olaraq təyin edildikdə, klapanın hərəkətini və aktuatorun təzyiqini göstərir. Klapanın hərəkəti və aktuatorun təzyiqi cərəyanın alt ayrılma nöqtəsində, 3,6 mA səviyyəsində, bu səviyyədən aşağıda yerləşdirmə qurğusu enerji sabit olanadək bütün parametrlərini başladır.

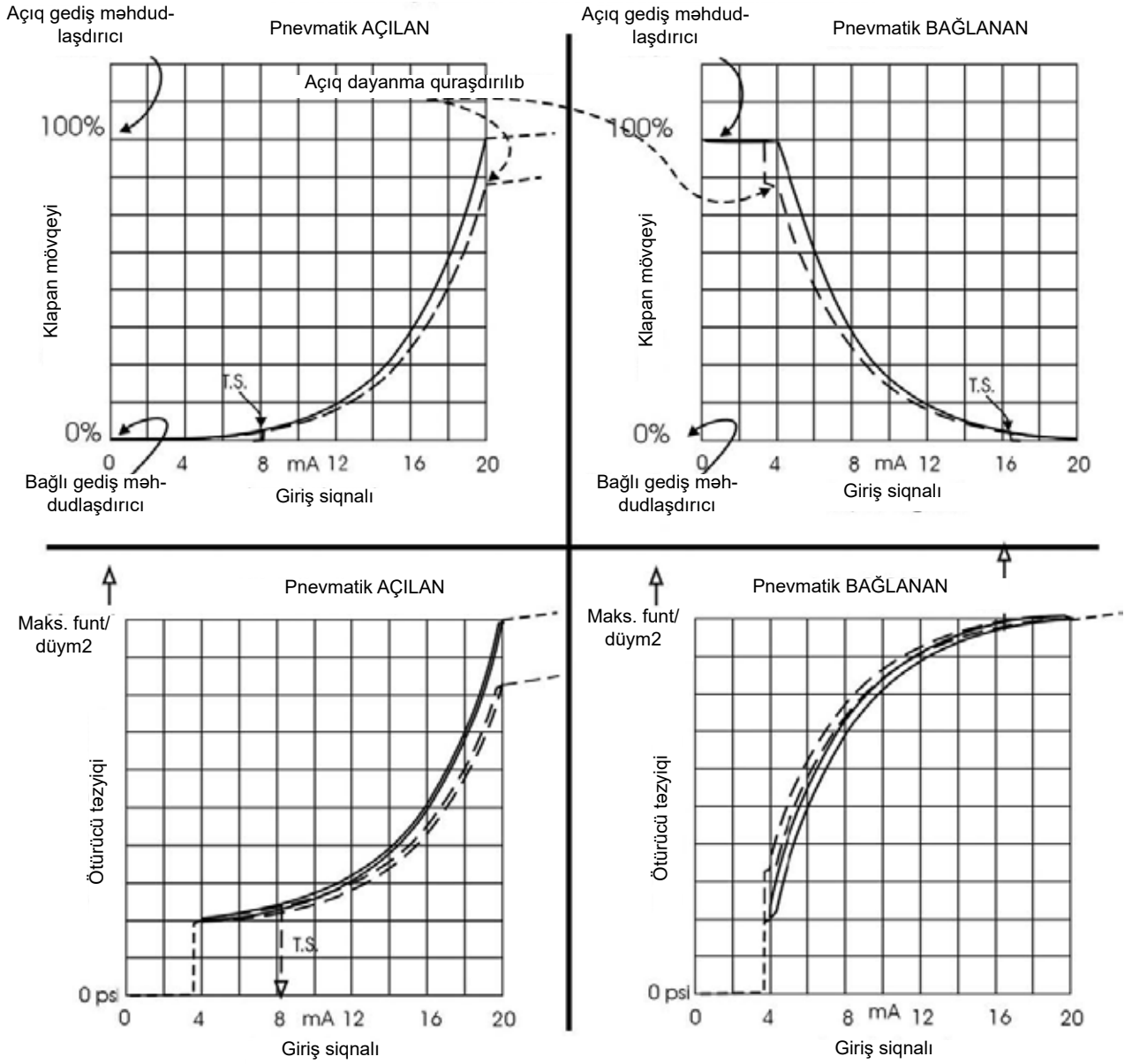
Fiksator girişi, ötürücü təzyiqi və klapan mövqə arasındakı əlaqələr  
XƏTTİ xarakterli birbaşa təsirli fiksator



Şəkil 27 — Yerləşdirmə qurğusunun xətti xarakteristikalı ATO və ATC hərəkəti



Fiksator girişi, ötürücü təzyiqi və klapan mövqeyi arasındakı əlaqələr  
BƏRABƏR 50 xarakterli birbaşa təsirli fiksator



Şəkil 28 — Yerləşdirmə qurğusunun faiz nisbəti xarakteristikalı ATO və ATC hərəkəti

### 3.7.2 Elektrik enerjisinı verməzdən əvvəl

Elektrik enerjisinı SVİ3-ə qoşmazdan əvvəl əmin olun ki, bütün elektrik və pnevmatik bağlantılar ES-817 SVİ3 Təhlükəsizliyə dair təlimat kitabçasına uyğundur.

**Qeyd: Təhlükəli yerlərdə quraşdırma məlumatı üçün səhifə 89-da “Texniki xüsusiyyətlər və istinadlar” bölməsinə baxın..**

### 3.7.3 SVİ3 enerjinin verilməsi

SVİ3 elektrik enerjisinə qoşmaq üçün:

1. İdarəetmə dövrəsinin naqillərini birləşdirin. Səhifə 37-də “Nəzarət dövrəsinə qoşulma” başlığına bax.
2. Cərəyanı 12 mA-dək nizamlayın. Yeni quraşdırılmış SVİ3 ilk dəfə enerji mənbəyinə qoşan zaman yerləşdirmə qurğusu NORMAL rejimdə çalışmağa başlayır, standart zavod konfigurasiyasında işləyir. Aşağıdakı ölçülər görünür:
  - POS (faiz nisbəti ilə əks olunan mövqe)
  - PRES: (Təzyiq — ölçü və dəyər vahidi) •SIQNAL — mA-dakı giriş cərəyanıDisplay pəncərəsinin yuxarı sol küncündə nida işarəsi (!) mövcud cihaz statusunu göstərir.
3. Kalibrləmə və konfigurasiyaya keçid alın.

**Qeyd: Əgər SVİ3 yerli düymə və display mövcud deyilsə, yerli iş rejimi olmayacaq. ValVue ilə SVİ3 DTM-in və ya Hart Kommunikatoru ilə SVİ3 DD faylların köməyi ilə konfigurasiya və kalibrləmə işlərini aparın.**

## 4. Rəqəmsal interfeyslərdən istifadə

### 4.1 Ümumi baxış

Bu bölmədə SVİ3 ilə kommunikasiyanın, onun konfigurasiyasının və kalibrlənməsinin 3 yolu göstərilib. Smart Valve interfeysi aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

- Avtomatik şəkildə son dayanacaqaların kalibrlənməsi və parametrlərin nizamlanması
- Qabaqcıl və onlayn diaqnostika məlumatının hesablanması, saxlanması və təhlili •İproses nəzarətinə dəqiqliyin təkmilləşdirilməsi
- Kritik məlumatın yerində və uzaqdan alınması və ötürülməsi

Üç ədəd mövcud SVİ3 quraşdırma metodu artan funksionalıq səviyyəsi təqdim edir:

- Yerli display və düymələr
- Valvue3 ilə SVİ3 DTM
- SVİ3 üçün DD ilə yüklənmiş HART® uyğun host

#### 4.1.1 Valvue ilə SVİ3 DTM

ValVue, istifadənin rahatlığı, yerləşdirmə qurğusunun işinin avtomatlaşdırılması və bütün məlumatlara tam müraciət olunması üçün SVİ3 xüsusiyyətlərini və kompüter gücünü özündə cəmləşdirir. ValVue veb saytından yüklənir (<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>) və kompüter və ya noutbukun olduğu məkənlərdə quraşdırma, servis və texniki xidmət üçün tövsiyə olunur. DTM, ValVue və ya hər hansı bir FDT çərçivəli tətbiq ilə və ya DTM qabiliyyətli aktivlərin idarəetmə sistemi ilə problemsiz bir şəkildə inteqrasiya olacaqdır.

#### 4.1.2 HART Kommunikatorlar üçün SVİ3 DD

SVİ3 DD, qurğunun təsviri faylıdır. DD faylı portativ kommunikator menyusunun forması və məzmunu kimi xüsusiyyətləri və funksiyaları təsvir edir. SVİ3 DD mövcuddur və <https://valves.bakerhughes.com/resource-center> yüklənə bilər. Daha ətraflı məlumat almaq üçün səhifə 52-də "Lokal İnterfeys Rabitəsi" bölməsinə istinad edin

#### 4.1.3 Yerli display və düymələr

Ən əsas və asan rəqəmsal interfeys SVİ3-də quraşdırılan yerli düyməli display opsiyasıdır. İstənilən vaxt mövcuddur və əksər konfigurasiya, kalibrləmə və xəta mesajlarına dərhal yerli müraciəti təmin edir. Məhsulun etiketində göstərilədiyi kimi, o, təsdiq edilmiş Təhlükəli ərazilərdə istifadə üçün sertifikatlaşdırılmışdır.

Bundan başqa, Normal rejimdə yerli display quraşdırma nöqtəsində təzyiq və mövqe məlumatlarını göstərir.

## 4.2 ValVue və SVİ3 DTM ilə konfiqurasiya və kalibrləmə

ValVue ən tam və asan konfiqurasiya alətidir. ValVue veb saytdan yüklənir (<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>) və SVİ3 konfiqurasiya və kalibrləməsi üçün interfeys təşkil edir. Bu alətlərdən istifadə etmək tövsiyə olunur. SVİ3-ün qabaqcıl diaqnostik xüsusiyyətləri, konfiqurasiya, kalibrləmə və istifadə qaydaları haqqında ətraflı məlumat SVİ3 DTM Təlimat kitabçasındadır.

## 4.3 Lokal İnterfeys və Konfiqurasiyalar

Bu bölmə LCD qrafik displey və düymələrdən ibarət olan əlavə lokal interfeysdən bəhs edir. Lokal qurğu kimi SVİ3 rəqəmsal klapan pozisionerinin işi Səh. 29, səh. 53-də göstərilən opsional qurğu üzərində, quraşdırılması düymələr və rəqəmsal displey vasitəsilə idarə olunur. Displeyin köməyi ilə giriş signalını, klapanın mövqeyi və ötürücünün təzyiqini qeyd etmək, cihazdakı nasazlıqlar/həyəcan signalı barədə məlumat almaq mümkündür.





Düymələrin köməyi ilə istənilən vaxt iş rejimindən çıxmaq və bu hissədə daha sonra bəhs edilən menyü vasitəsilə əl ilə idarə etmə, kalibrləmə, konfiqurasiya və nəzarət funksiyalarını yerinə yetirmək məsələləri təsvir ediləcəkdir. ValVue bütün diaqnostika funksiyalarını yerinə yetirmək üçün istifadə olunur. Düymələr diaqnostika funksiyalarını dəstəkləmir.

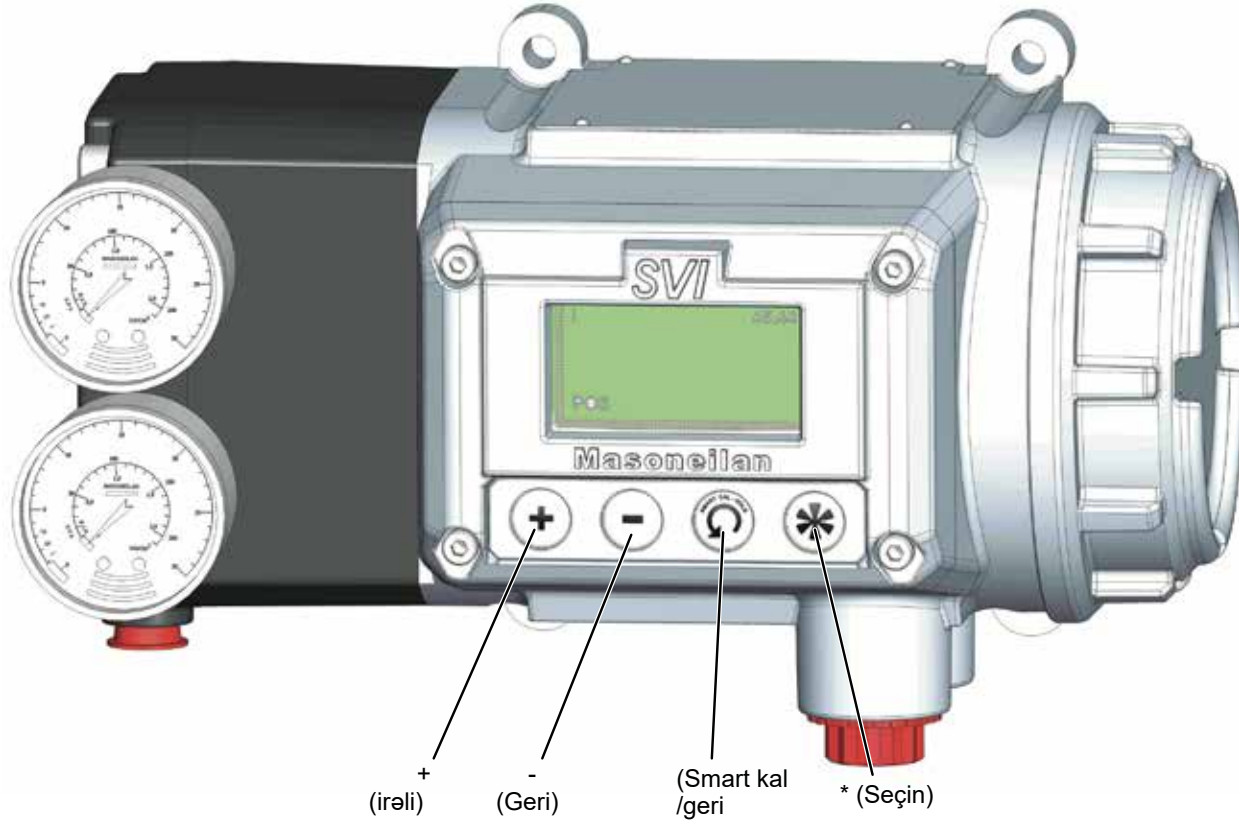
SVİ3 iki iş rejimində çalışır NORMAL (normal iş rejimi) və MANUAL (əl ilə iş rejimi). Əl ilə iş rejimində, kalibrləmə və konfiqurasiya əməliyyatlarını həyata keçirmək üçün Quraşdırma alt menyusundan istifadə edilə bilər. SVİ3-də nasazlıqlara və gidalanmanın verilməsinə aid iki rejim mövcuddur: Sıfırlama və qorunma

SVİ3 Smart Cal adlı əlavə bir funksiyaya *malikdir*. Bu funksiya bölmənin ön hissəsindəki *Smart Cal/Back* düyməsindən istifadə edərək həyat keçir. Smart Cal, klapanın və sistemin konfiqurasiyasına əsaslanan cihazı optimal iş parametrlər dəsti ilə konfiqurasiya edir.

### 4.3.1 Düymələr

Yerli düymələr displey pəncərəsinin altında yerləşir. Dörd düymənin köməyi ilə aşağıdakı funksiyalar yerinə yetirilir:

-  menyü quruluşundan menyudakı növbəti əmrə keçmək və ya rəqəmsal ekranda göstərilən dəyəri artırmaq imkanı yaradır. Göstərilən dəyəri artırmaq üçün istifadə edildikdə, bu düyməni basıb saxlayın, dəyərin daha sürətli dərəcədə artmasına səbəb olur.
-  menyü quruluşundan menyudakı əvvəlki əmrə qayıtmağınıza və ya rəqəmsal ekranda göstərilən dəyəri azaltmanıza imkan verir. Göstərilən bir dəyəri azaltmaq üçün istifadə edildikdə, düyməni basıb saxlayın, dəyərin daha sürətli dərəcədə azalmasına səbəb olur.
-  Smart Cal/Back Smart Cal proqramına başladır ( səhifə 67-də "XƏTA QORUMA Menyusu"na baxın). Saxlama: Kalibrlənməni ləğv etmək və əsas ekrana qayıtmaq üçün *Smart Cal/Back* düyməsini səkkiz saniyədən çox basıb saxlayın. Bu düymənin əlavə Geri funksiyası da var. Bu sizi üst menyuya aparır.
-  hazırda göstərilən dəyər və ya parametr seçimini seçmək və ya qəbul etmək üçün imkan verir.



Şəkil 29 — SVİ3 Ekranı

**Qeyd: SVİ3 displey pəncərəsində görünən nida işarəsi (!) mövcud cihaz statusunu göstərir.**

Xüsusi parametr ölçüsünü və ya konfigurasiyanı hansı şəkildə göstərmək və seçmək üçün 56-cı səhifədəki Şəkil 31 — dən 58-cı səhifədəki Şəkil 32-dək göstərilən menyü quruluş diaqramlarında baxmaq mümkündür. Bu diaqramlardan xəritə kimi istifadə etdikdə siz menyü vasitəsi ilə tələb olunan funksiyaları seçirsiniz.

**Qeyd: Düymələri SVİ3 DTM ilə kilidləndikdən sonra basan zaman, displeydə LOCKED (KİLİDLƏNİB) mesajı görünür. Düymələri kiliddən çıxarmaq üçün bu haqda SVİ3 DTM təlimat kitabçasında oxuyun.**

#### 4.3.2 NAMUR statusu

SVİ3 sənaye standartına aid NAMUR (NE 107) status signalından istifadə edir. Bu signal həm yerli ekranda, həm də ValVue 3-də göstərilir. Bütün potensial nasazlıqlar 85-ci səhifədə 5.2.2. Qurğu statusunun diaqnostikası bəndində əks olunubdur. Hər bir nasazlıq aşağıdakılardan biri kimi müəyyən edilir:

Nasazlıq	yoxlayın Funksiya	Texniki xüsusiyyət xaricində	Texniki qulluq tələb olunur

Şəkil 30 — NAMUR ikonları

Status siqnallarının təsviri:

#### Nasazlıq

Çöl cihazının və ya onun periferiya qurğularının düz işləməməsi nəticəsində çıxış siqnalı etibarsızdır.

#### Yoxlama funksiyası

Cihazda davam edən işlər səbəbindən çıxış siqnalı müvəqqəti etibarsızdır (məsələn, dondurulmuş).

#### Spesifikasiyadan kənar:

Cihazın öz-özünə nəzarət etməsi və ya cihazdakı çatışmazlıqlar yolu ilə cihazın özünün müəyyən etdiyi icazə verilən mühitdən və ya proses şərtlərindən kənarlaşmalar, sensorların qeyri-müəyyənliyinin ölçülməsinin və ya ötürücülərdə müəyyən edilmiş dəyərdən kənarlaşmaların iş şəraitində gözləniləndən çox olduğunu göstərir.

#### Texniki xidmət tələb olunur:

Çıxış siqnalı etibarlı olsada, aşınma ehtiyatı qurtarmaq üzrədir və ya funksiya tezliklə iş şərtlərinə əsasən dayandırılacaqdır

### 4.3.3 Düymələ kilidlənmə və konfigurasiyanın kilidlənmə keçidi

Bu funksiyalardan hər hansı birini yerli displeylə yerinə yetirməzdən əvvəl, siz düymələrin SVİ3 DTM köməyi ilə kilidsiz rejimdə yerləşdirilməsini təmin etməlisiniz. Yerləşdirmə qurğusu kilidsiz rejimdedir. Daha ətraflı SVİ3 DTM təlimat kitabçasına baxın.

SVİ3 zavod təhlükəsizliyin bir neçə səviyyəsini təklif edir. SVİ3 parametrlərinin səhvən düymələr tərəfindən dəyişdirilə bilməməsi üçün düymələrin kilidlənməsi ilkin quraşdırmadan sonra arzu oluna bilər. Proqramın dəyişdirilə bilən düyməli kilidlərinin bir neçə səviyyəsi təmin olunur.

Cədvəl 7 — Düymə kilidinin təhlükəsizlik səviyyəsi

Səviyyə	müraciət
3-cü təhlükəsizlik səviyyəsi	Lokal düymələrə imkan verilir: SVİ3-də düymələr tam azaddır.
2-cü təhlükəsizlik səviyyəsi	Lokal kalibrlemə və konfigurasiya kilidlənir: Normal iş rejimində və əl rejimində əməliyyatları yerinə yetirmək üçün düymələrdən istifadə edin. Kalibrlemə və konfigurasiya rejimlərinə giriş mövcud deyil. Əl ilə işləmə rejimi və normal rejimə daxil olmaq mümkündür Kalibrlemə, konfigurasiya rejimi və Smartcal funksiyasına giriş qeyri-ativdir
1-cü təhlükəsizlik səviyyəsi	Lokal əl rejiminin kilidlənməsi: Normal rejimdə parametrlərə giriş açıqdır. Kalibrlemə, konfigurasiya, əl rejiminə və SmartCat giriş bağlıdır. Diqqət yetirin ki, cihaz sazlama rejimində olarkən bu səviyyə təyin olunarsa, cihaz normal rejimə gətirilənə qədər kilidsiz qalacaq.
0-cü təhlükəsizlik səviyyəsi	Bütün düymələr kilidlənir: Düymələr işləmir.

### 4.3.4 Apparat təminatının konfigurasiyasının kilidlənməsi

38-ci səhifədə Şəkil 17 göstərilən aparat təminatının konfigurasiyasının kilidlənməsi keçidinin köməyi ilə əlavə təhlükəsizlik əldə olunur. Kilidləmə vəziyyətinə gətirildikdə, iki pinli başlığın qısdılmasına, konfigurasiyaya və kalibrəlməyə yerli interfeys və ya uzaqdan kommunikasiyalar ilə, o cümlədən düymələr, ValVue və portativlər ilə icazə verilmir. Bu, "Düyməli kilidin təhlükəsizlik səviyyəsi" cədvəlində göstərilən 1-ci Təhlükəsizlik səviyyəsi ilə oxşardır. Parametrlərin normal rejimdə seyrinə icazə var.

### 4.3.5 Smart Cal yerinə yetirilməsi

Smart Cal SVI3 bir çox klapanlara quraşdırılan tək düyməli kalibrəlmə ardıcılığıdır. Bu ardıcılığı həyata keçirərək, SVI3 avtomatik olaraq gediş məsafəsini kalibrəleyəcək və klapanın optimal proses nəzarəti üçün avtomatik olaraq özünü tənzimləyəcəkdir. Qabaqcıl quraşdırma üçün, bölmə 4.3.3 Kalibrəlmə Menyusunda yerləşmiş menyulardan istifadə edin

1. Əmin olun ki, siz MANUAL və ya NORMAL rejiminin əsas ekranındasınız.
2. Smart Cal düyməsini *basıb saxlayın*. Düyməni basılmış vəziyyətdə minimum 3 saniyə maksimum yeddi saniyə saxlayın.

*Smartcal-ın dərhal görünməsi üçün "Basılı tut" düyməsinə basıb saxlayın və Smartcal-ı başlatmaq üçün düymədən əlinizi çəkin.*

3. Smart Cal/Back düyməsini buraxın.

#### DİQQƏT

Kalibrəlmə ölçüyə keçir

CANCEL



OK



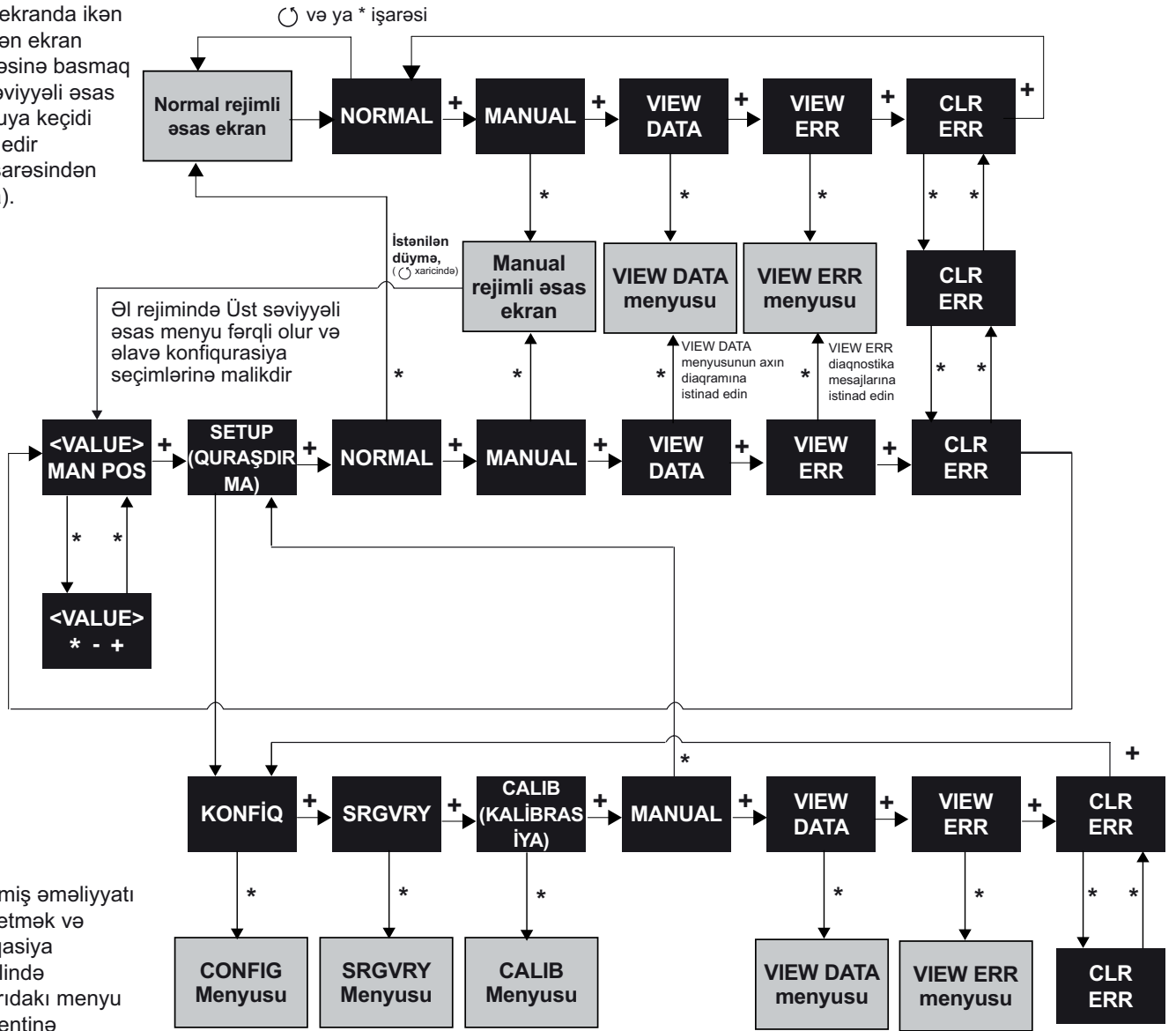
**Qeyd: Ötürücü pnevmatik bağlanma (ATC) xüsusiyyətlidirsə, istifadəçilər müvafiq giriş signalının (4–20 mA) klapan vəziyyətinə müvafiq (100–0%) miqyasda olmasını təmin etmək üçün çevirmə düyməsindən hərəkəti ATC-yə dəyişməlidir.**

4. Kalibrəlməni başlamaq üçün \* düyməsini basın, başa çatdırmaq üçün isə Smart Cal/Back düyməsini basın.
5. Kalibrəlmə gedən zaman status görünməlidir.
6. kalibrəlmə başa çatandan sonra tuneOK yazısı görünəcəkdir.

### 4.3.6 NORMAL iş rejimi və MANUAL rejim menyusu

NORMAL rejimdən çıxanda və ƏL rejiminə daxil olanda klapın NORMAL-dan çıxan zaman tutduğu mövqeyə yerləşdirilir. ƏL rejimində olan zaman cihaz 4–20 mA siqnalına cavab vermir. Lakin, SVİ3 qurğusu HART® əmrlərinə, o cümlədən klapın yerləşməsinə yönələn HART® əmrlərinə cavab verir. NORMAL iş rejimi menyusundan VIEW DATA və ya VIEW ERR menyularına keçdiyiniz zaman, klapın hələ NORMAL rejimindədir və 4–20 mA siqnalına cavab verir.

Əsas ekranda ikən istənilən ekran düyməsinə basmaq Üst səviyyəli əsas menyuya keçidi təmin edir (↻ işarəsindən başqa).



Şəkil 31 — NORMAL iş rejimi və əllə işləmə rejimi



### 4.3.7 VIEW DATA (“Məlumat bax”) menyusu

Bu menyü ya MANUAL rejimi menyusundan və ya NORMAL rejimi menyusundan daxil edilə bilər.

VIEW DATA menyusunun əmri məlumatın konfoqurasiyası, kalibrasiyası və cari statusu ilə tanış olmağa kömək edir. Bu məlumatı VIEW DATA menyusundan dəyişmək mümkün deyil. VIEW DATA menyusundan çıxdıqda əvvəlki menyuya qayıdırsan.

Aşağıdakı rejimlərdən çıxıb daxil olarkən nələr ilə rastlaşırsan::

- NORMAL rejimindən çıxanda, klapan hələ də quraşdırma nöqtəsinin giriş siqnalında dəyişikliklərə cavab verir və göstərilən ölçüləri giriş siqnalındakı dəyişikliklərə uyğun olaraq dəyişir.
- MANUAL rejimindən, çıxan zaman klapan mövqesində kilidlənir.

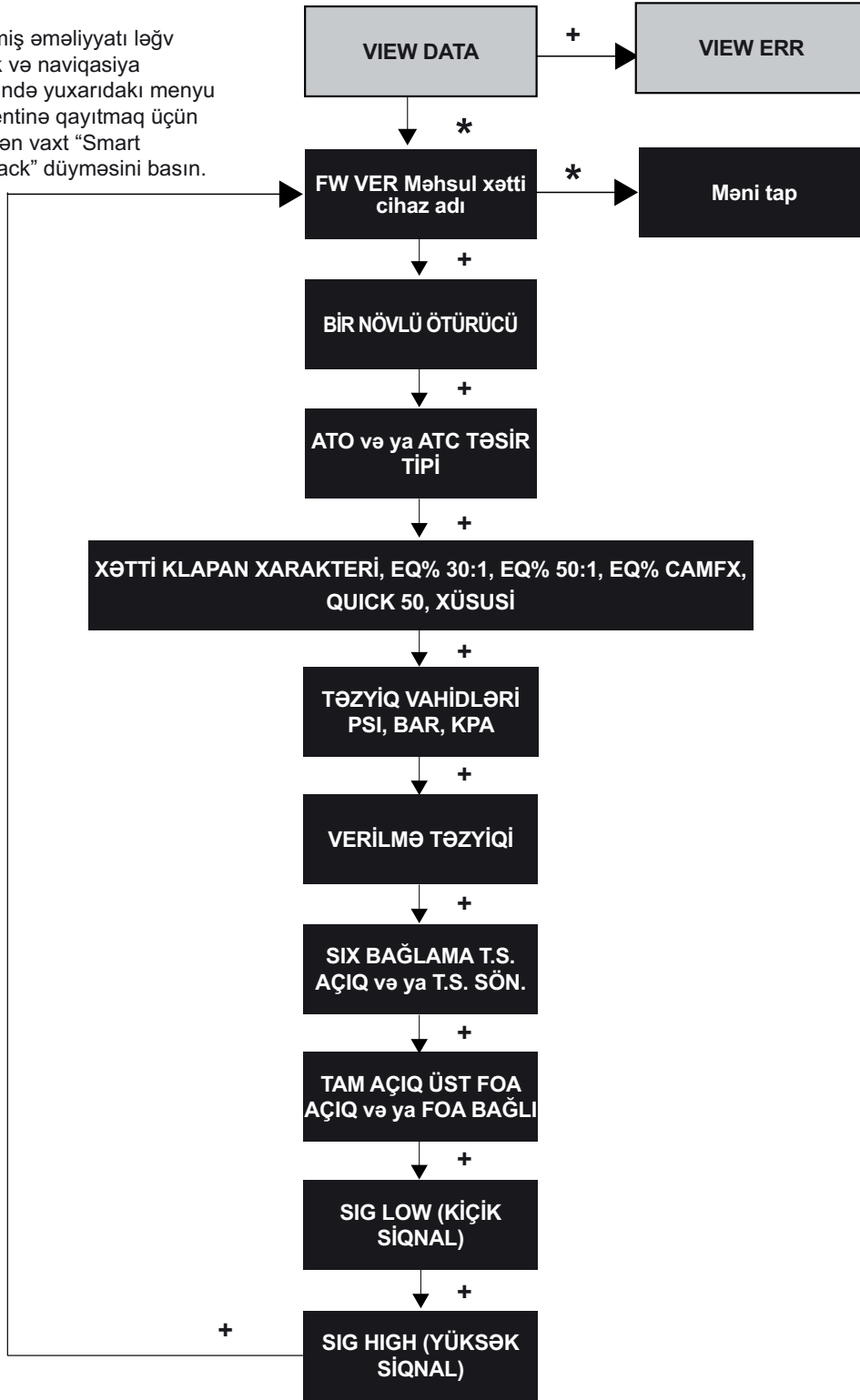
#### 4.3.7.1 Konfiqurasiyaya və kalibrlemə parametrlərə baxılma

Konfiqurasiyaya və kalibrlemə parametrlərə baxmaq üçün:

1. NORMAL iş rejimində olarsa, istənilən düyməni basın.
2. VIEW DATA menyü əmrinə çatana qədər seçimlərdən keçmək üçün + düyməsini basın.
3. “VIEW DATA” menyusuna keçmək üçün \* işarəsinə basın. (Bu, klapanın NORMAL rejimdə qalmasını təmin edir.) MANUAL rejimində olarsa, VIEW DATA menyü əmrinə çatana qədər + düyməsini basın. “MƏLUMATA BAX” rejimini seçmək üçün \* işarəsinə basın.
4. VIEW DATA menyusundan çıxmaq üçün istənilən menyü xəttində \* düyməsini basın. Siz son görünmüş menyuya qayıdacaqsınız.

## VIEWDATA Menyusu

Seçilmiş əməliyyatı ləğv etmək və naviqasiya panelində yuxarıdakı menyu elementinə qayıtmaq üçün istənilən vaxt "Smart Cal/Back" düyməsini basın.



Şəkil 32 — VIEW DATA ("Məlumatə bax") Menyusu

### 4.3.8 VIEW ERR diaqnostika mesajları

Diaqnostika mesajlarına ilə MANUAL rejimin menyusundan və ya NORMAL rejimin menyusundan VIEW ERR köməyi ilə baxmaq olur. VIEW ERR menyusunun əmri məlumatın cari statusu ilə tanış olmağa kömək edir.

Xəta mesajlarını silmək üçün:

1. *CLR ERR-də* ya *MANUAL*, ya da *NORMAL* rejim menyularında \* işarəsinə basın. VIEW ERR menyusundan çıxdıqda əvvəlki menyuya qayıdırsan.

#### 4.3.8.1 Xəta mesajlarının silinməsi

Bu təlimat kitabçasının 76-cı səhifəsindəki 10-cu cədvəldə verilən qüsurlar kodları və mesajları ilə tanış olmaq üçün VIEW ERR prosedurasından istifadə edin. Düymələr vasitəsi ilə qorumanı silən zaman bu çox vacibdir.

1. *VIEW ERR* menyusu işarəsinə çatana qədər seçimlər arasında hərəkət etmək üçün *NORMAL* və ya *MANUAL* rejimdə + işarəsinə basın.
2. *VIEW ERR* menyusuna keçmək üçün \* işarəsinə basın.
3. Status ölçülərin siyahısını görmək üçün \* düyməsini basın.
4. Ardıcılıqla bütün siyahını keçmək üçün + düyməsini basın. 5. Siyahı ilə geri dönmək üçün — düyməsini basın.
6. Əvvəlki rejimdə *VIEW ERR* seçiminə dönmək üçün istənilən mesaj statusu zamanı \* düyməsini basın.
7. Clear ERR keçmək üçün + düyməsini basın.
8. Bütün mesajları silmək üçün (təvsiyə edilir) \* düyməsini basın və ya növbəti seçime keçmək üçün + düyməsini basın.

#### 4.3.8.2 Fiksatorun xəta mesajları

Səhifə 76-dakı Cədvəl 10 ekranda çıxan xəta kodlarını və mesajlarını sadalayır. Bu cədvəl hər mesajın mənasını və qüsurun təxmin edilən səbəbi izah olunur.

#### 4.3.8.3 Normal iş rejiminə qaytarma

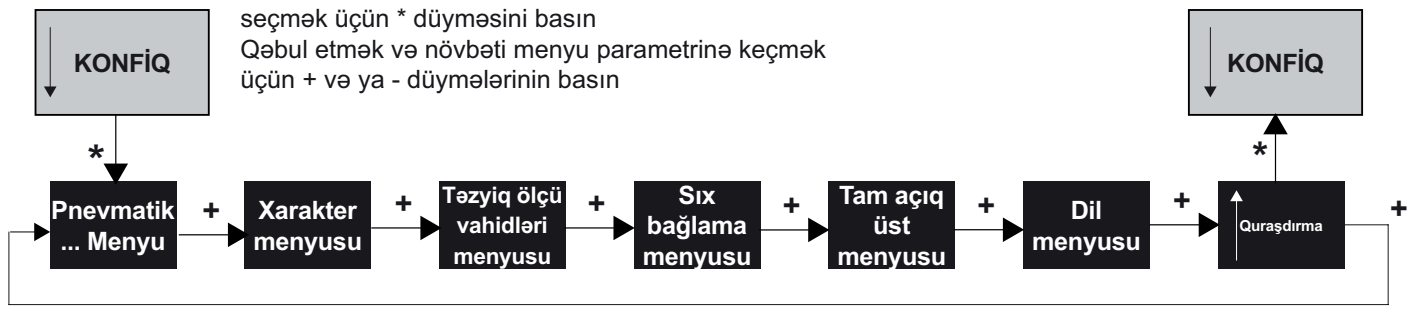
Giriş signalı vasitəsi idarəetməni bərpa etmək üçün daima yerləşdirmə qurğusunu *NORMAL* iş rejiminə qaytarın. İstənilən menyudan *NORMAL* rejimə qayıtmaq üçün bu proseduradan istifadə edin.

1. + və ya - düymələrini *MANUAL* və ya *NORMAL* görünənədək basın.
2. Əgər *NORMAL* görünərsə, *NORMAL* iş rejiminə qayıtmaq üçün \* düyməsini basın.
3. Əgər *MANUAL* görünərsə, *MANUAL* iş rejiminə qayıtmaq üçün \* düyməsini basın.
4. Beləliklə → *NORMAL* yazısı displeydə görünənədək + düyməsini təkrarən basın.
5. *NORMAL* rejimə və normal istismar halına qayıtmaq üçün \* işarəsinə basın.

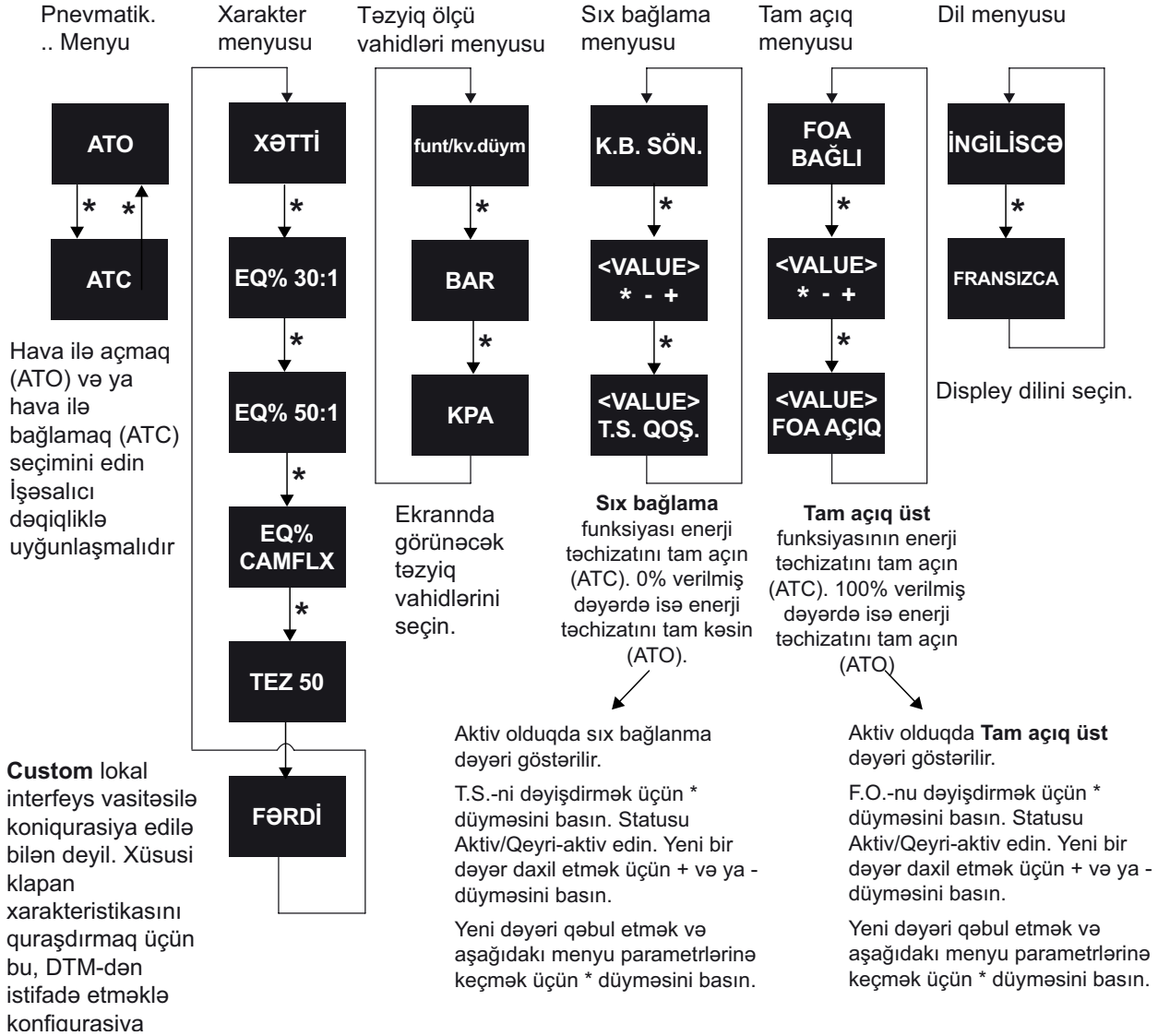
**Qeyd: *NORMAL* rejimindən çıxanda, klapın hələ də quraşdırma nöqtəsinin giriş signalında dəyişikliklərə cavab verir və göstərilən ölçüləri giriş signalındakı dəyişikliklərə uyğun olaraq dəyişir. *MANUAL* rejimindən çıxıb daxil olduqda klapın kilidlənmiş vəziyyətdə qalır.**

#### 4.3.9 Konfiqurasiya menyusu

Kalibrəmə müəyyən konfiqurasiya seçimlərindən asılı olduğundan ilk dəfə SV13 quraşdırarkən Kalibrəmə etmədən əvvəl Konfiqurasiya etməlisiniz. Hava ilə açılan/Hava ilə bağlanan konfiqurasiya seçimində bir dəyişiklik edilsə və ya SV13'ü fərqli bir klapana köçürsəniz və ya klapanın mövqeyində hər hansı bir dəyişiklik etsəniz, siz yenidən DAYANACAQLARI tapılması ilə bağlı kalibrəmə aparmalısınız.



Seçilmiş əməliyyatı ləğv etmək və naviqasiya panelində yuxarıdakı menyü elementinə qayıtmaq üçün istənilən vaxt "Hold" düyməsini basın.



Şəkil 33 — Kalibrasiya menyusu

#### 4.3.9.1 Klapanın xüsusiyyətləri

Yerləşdirmə qurğusu giriş signalı ilə klapan mövqeyi arasında düzgün əlaqəni təmin etmək üçün konfiqurasiya edilməlidir. Bu mövqə *xüsusiyyəti adlanır*. Səhifə 61-dəki Cədvəl 8 fiksator xüsusiyyətlərinin konfiqurasiyasını sadalayır.

Proses dinamikası və ya nəzarət paylayıcı klapanın tətbiqi alternativ bir xüsusiyyət tələb etmədikdə, xətti xarakteristikanın istifadəsi tövsiyə olunur. SVİ3, xüsusi tətbiqlər üçün fərdi xarakteristikalar təqdim edir. Fərdi xarakteristikaların seçimindən əvvəl, SVİ3 DTM köməyi ilə fərdi xarakteristika üçün parametrlər daxil edilməlidir.

**Qeyd: Yerləşdirmə qurğusunda konfigurasiya edilmiş xarakteristika, klapan meanizminə quraşdırılmış tıxac xüsusiyyətinə əlavə olaraq tətbiq olunur. Klapan faiz nisbəti tıxacına sahibdirsə, faiz nisbəti xarakteristikasını konfigurasiya etməyin.**

**Şəkil 8 — Xarakteristikaların seçiminə dair təlimatlar**

Klapan tipi və quraşdırılmış xarakterustika	Arzuolunan quraşdırılmış klapan Mövqe xüsusiyyəti	Standart fiksator Xüsusiyyət seçimi
Camflex	Xətti	XƏTTİ
Camflex	Bərabər faiz nisbəti	EQUAL50 EQ% CAMFX (4700E əvəzlənəndə)
Varimax	Xətti	XƏTTİ
Varimax	Bərabər faiz nisbəti	EQUAL50
21000 seriyalı Model # 21X1X və ya 41000 seriyası XƏTTİ MEXANİZMALI Model # 41X1X	Xətti	XƏTTİ
21000 seriyalı Model # 21X1X və ya 41000 seriyası XƏTTİ MEXANİZMALI Model # 41X1X	Bərabər faiz nisbəti	EQUAL50
21000 seriyalı Model # 21X2X və ya 41000 seriyası BƏRABƏR FAİZLİ Model # 41X2X MEXANİZMASI	Xətti	Təvsiyə olunmur
21000 seriyalı Model # 21X2X və ya 41000 seriyası BƏRABƏR FAİZLİ Model # 41X2X MEXANİZMASI	Bərabər faiz nisbəti	XƏTTİ
Tipik DƏYİŞİLMİŞ FAİZ NİSBƏTİ ÇALIŞMA MÜDDƏTİ MEXANİZMİ İLƏ kürəli klapan	Xətti	Təvsiyə olunmur
Tipik DƏYİŞİLMİŞ FAİZ NİSBƏTİ ÇALIŞMA MÜDDƏTİ MEXANİZMİ İLƏ kürəli klapan	Bərabər faiz nisbəti	XƏTTİ
DƏYİŞİLMİŞ FAİZ NİSBƏTİ MEXANİZMİ İLƏ drossel klapan	Xətti	Təvsiyə olunmur
DƏYİŞİLMİŞ FAİZ NİSBƏTİ MEXANİZMİ İLƏ drossel klapan	Bərabər faiz nisbəti	XƏTTİ
XƏTTİ MEXANİZMİ İLƏ irəli-geri hərəkət edən klapan	Xətti	XƏTTİ
XƏTTİ MEXANİZMİ İLƏ irəli-geri hərəkət edən klapan	Bərabər faiz nisbəti	EQUAL50
BƏRABƏR FAİZ NİSBƏTLİ MEXANİZM İLƏ Dönən və ya irəli-geri hərəkət edən klapan	Xətti	Təvsiyə olunmur
BƏRABƏR FAİZ NİSBƏTLİ MEXANİZM İLƏ Dönən və ya irəli-geri hərəkət edən klapan	Bərabər faiz nisbəti	XƏTTİ

#### 4.3.9.2 Təzyiq vahidləri

Əlavə ötürücünün təzyiq sensoru üçün displeydə təzyiq vahidləri seçin. Mövcud seçimlər PSI (funt/düym<sup>2</sup>), BAR və ya KPA-dan ibarətdir.

Seçim hər iki yerli displey və SV13 DTM yaxud HAR kommunikatorlu SV13 DD ilə displeylərə aiddir.

1. PSI-dən BARa və KPA hərəkət etmək üçün \* düyməsini basın.
2. Konfiqurasiya menyusu üzrə hərəkət etmək üçün + düyməsini basın.

#### 4.3.9.3 Sıx bağlama

Sıx bağlama bağlı vəziyyətdə sızmağa yol verməyən əlavə istismar göstəricisidir. Bu xüsusiyyət olmadan, 0% iriş siqnalı ilə qapalı vəziyyətdə, klapan mövcud maksimum ötürücü qüvvəsi ilə oturağa sıxılmaq məcburiyyətində qala bilməz və ya yalnız minimum güclə oturağa toxunmuş ola bilər. Hər iki vəziyyətdə də nəzarət altındadır, lakin istənməyən sızma və ya erkən mexanizmin aşınması meydana gələ bilər.

İkinci vəziyyətdə baş verə biləcək sızıntının qarşısını almaq üçün, TS ON-u konfiqurasiya edin və aşağıda ötürücünün maksimum oturma qüvvəsini tətbiq etdiyi bir mövqe təyin etmə nöqtəsini müəyyən edin. Mövqe siqnalı TS dəyərində düşdükdə, SV13 klapanı TS mövqe dəyərində keçir. Vəziyyət TS dəyərində çatdıqda SV13 maksimum ötürücü qüvvəsini tətbiq edir.

TS funksiyası, klapanın içində döymənin qarşısını almaq üçün 0,5% ölü diapazona malikdir. TS, məsələn, 1%-də AÇILIRsa, təyin olunmuş nöqtə 1,5% -ə çatdıqda klapan açılmağa başlayır.

#### 4.3.9.4 TS konfiqurasiyası AÇIQDIR

1. TS ON qoşmaq üçün \* düyməsini basın.
2. TS artırmaq üçün + düyməsini basın.
3. TS azaltmaq üçün - düyməsini basın.
4. CONFIQ menyusuna başa çatdıqdan sonra qayıtmaq üçün \* düyməsini basın.  
CONFIQ menyusu displeydə TS ON göstərəcək.

#### 4.3.9.5 TS-nin BAĞLANMASI

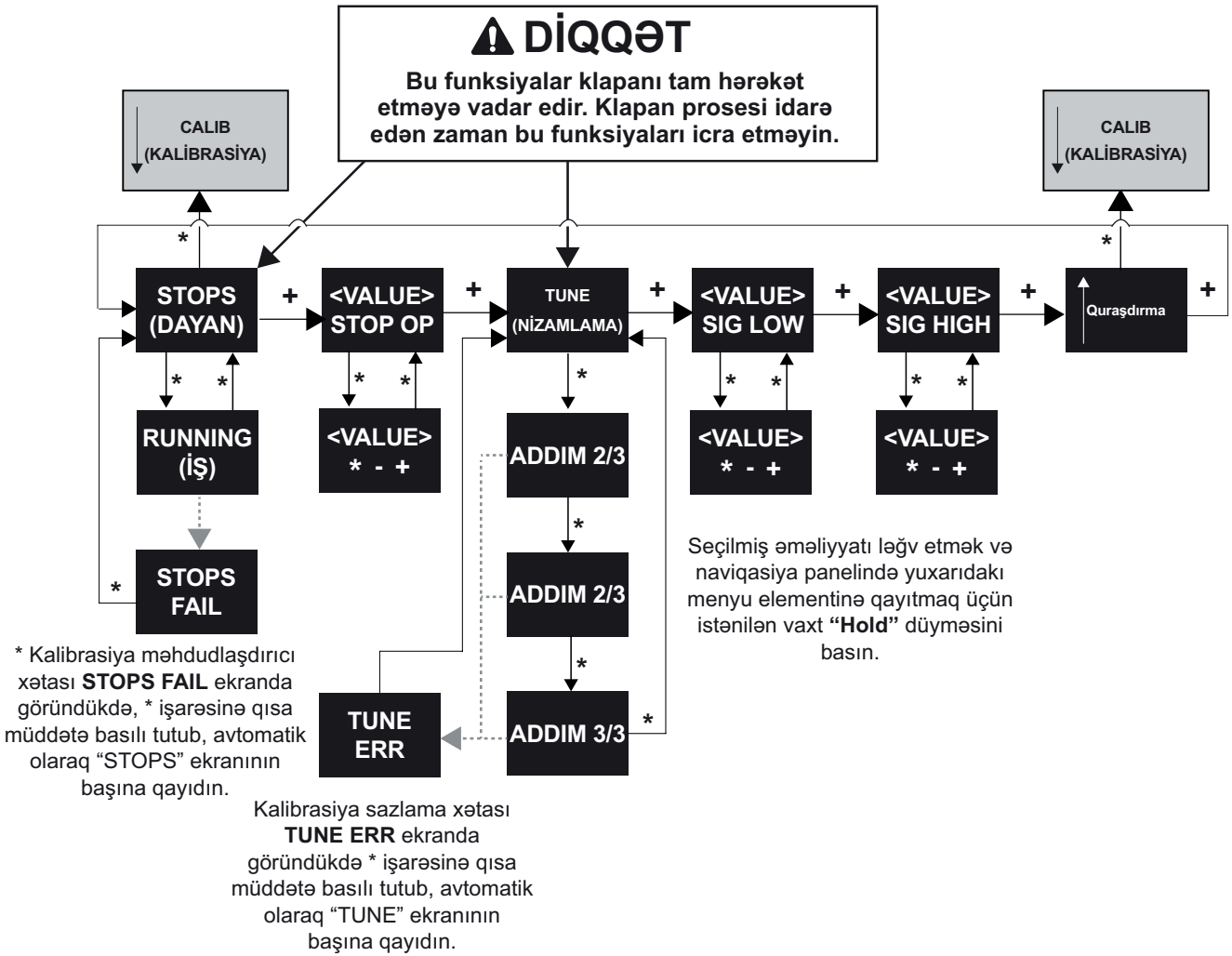
1. TS söndürmək üçün \* düyməsini basın.
2. Menyü üzrə hərəkət etmək üçün + düyməsini basın.

#### 4.3.9.6 Dilin dəyişdirilməsi

Yerli display dili ya ingilis, ya da fransız dili ola bilər. 1. \* düyməsini basaraq İNGİLİS və FRANSIZ dili arasında seçim edin. 2. Konfiqurasiya menyusu üzrə hərəkət etmək üçün + düyməsini basın.

#### 4.3.10 Kalibrəmə menyusu

Şəkil 34-də göstərilən kalibrəmə menyusu SVİ3 üçün bütün kalibrəmə funksiyalarına müraciət etmək imkanı verir. Hava ilə açılan/Hava ilə bağlanan konfiqurasiya seçimində bir dəyişiklik edilsə və ya SVİ3'ü fərqli bir klapanla köçürsəniz və ya klapanın quraşdırma dəstinin komponentlərində hər hansı bir dəyişiklik etsəniz,, siz yenidən DAYANACAQLARI tapılması ilə bağlı kalibrəmə aparmalısınız.



Şəkil 34 — Kalibrasiya menyusu

1. DAYANACAQLAR — klapanı tam bağlı və tam açıq vəziyyətlərə gətirməklə klapanın gedişini kalibrləyir. Dayancaqları cihaz işə salınmazdan əvvəl, əgər klapanı, ötürücüyə və SVI quraşdırılmasına dəyişiklik etmək istənilən zaman tapmaq lazımdır.
2. STOP OP — İstədiyiniz halda yeni açıq bir vəziyyətə gətirilməsinə tam gedişin normalizə olunmasına imkan yaradır, əgər tam açıq gediş (Find Stop tərəfindən tapılan) faktiki tam açıq gedişdən azdırsa Tənzimləmək üçün +/- düymələrdən istifadə edin.
3. TUNE (NİZAMLAMA) — klapan sisteminin mükəmməl işləməsi üçün avtomatik şəkildə optimal nizamlama parametrləri quraşdırır. Klapan prosedən təcrid olmalıdır. Hər hansı düyməni basdıqda tapşırıq kəsilir, klapan başlanqıç vəziyyətə qayıdır.
4. SIG LOW — mA giriş signalını/quraşdırma nöqtənin ölçüsünü (adətən bölünmüş diapazonlu cihazlar üçün) 0% vəziyyətə dair normalizə olunmasına imkan yaradır Tənzimləmək üçün +/- düymələrdən istifadə edin.
5. SIG HIGH — mA giriş signalını/quraşdırma nöqtənin ölçüsünü (adətən bölünmüş diapazonlu cihazlar üçün) 100% vəziyyətə dair normalizə olunmasına imkan yaradır. Tənzimləmək üçün +/- düymələrdən istifadə edin.

#### 4.3.10.1 Find Stop-ların köməyi ilə gediş diapazonunun kalibrlənməsi

SVİ3 kalibrlənməsi (səhifə 63-də Şəkil 34-də baxın):

1. Enerjinin verilməsindən sonra displeyə nəzər salın. SVİ3 əvvəlki aktiv rejimdə, ya MANUAL və ya NORMAL (iş) rejimində işə salınır:
  - Əgər NORMAL rejimdədirsə, display Normal rejimi göstərən POS və SIGNAL arasında növbə ilə əvəzlənir.
  - Əgər MANUAL rejimdədirsə, POS –M və SIG arasında növbə ilə əvəzlənir.
2. MANUAL rejimi *displeyde olarkən* MANUAL rejimini seçmək üçün \*düyməsini basın.
3. İstənilən düyməyə basaraq MANUAL menyuya daxil ola bilərsiniz.
4. SETUP ekranını görmək üçün + düyməsini basın.
5. \* işarəsinə basıb SETUP rejiminə daxil olun.
6. SETUP rejimində təkrar \* işarəsinə basın, ↓ CONFIG yazısı görünəcək. + düyməsini yenidən basanda ↓ CALIB görünəcək. 7. \* düyməsini basdıqda CALIB seçiləcəkdir. STOPS görünəcək.
8. \* işarəsinə basaraq FIND STOPS addımını yerinə yetirin. Klapan tam açıq vəziyyətə sonrada geri tam bağlı vəziyyətə gətiriləcək.
9. Bütün xəbərdarlıqları müşahidə edin.
10. \* düyməsini basdıqda, klapan hərəkətə başlayır, klapanın gedişi isə avtomatik şəkildə kalibrlənir.
11. STOPS proseduru başa çatanda, + düyməsini TUNE yazısı görünənədək iki dəfə basın.



#### 4.3.10.2 İcazə verilən limiti aşma düzəlişi



*Kalibrləmə və konfigurasiya zamanı klapın hərəkət edir. Əllərinizdən ehtiyatlı olun. Klapanı prosedədən təcrid edin. Kalibrləmə funksiyaları klapanı tam hərəkət etməyə vadar edir.*

Bəzi klapanlarda tam hərəkət klapanın nominal hərəkətindən böyükdür. 100% vəziyyətin tam hərəkətə yox nominal hərəkətə uyğun olması istənilən ola bilər. STOP OP seçimi korreksiyaya imkan verir. Korreksiya etmək üçün proseduradan istifadə edin.

1. CALIB menyusunda \* işarəsinə basaraq Stops ekranını açın.
2. STOP OP ekranını görmək üçün + düyməsini basın.
3. Klapanı 100% vəziyyətə gətirmək üçün \* düyməsini basın.
4. Klapanı nominal tam açıq vəziyyətə gətirmək üçün + və- düymələrdən istifadə edin. 5. Bu mövqeyi yeni 100% vəziyyət kimi qəbul etmək üçün \* düyməsini basın.

#### 4.3.10.3 Auto Tune köməyi ilə nizamlama

SVİ3 avtomatik şəkildə nizamlamaq üçün:

1. Autotune prosedurasını başlamaq üçün \* düyməsini basın. Bu 3–5 dəqiqə çəkir, yerləşməyə qarşı mükəmməl cavab vermək məqsədi ilə PID parametrlərini quraşdırmaq üçün klapan böyük və kiçik addımlarla hərəkət edir. Autotune davam edən zaman, proseduranın aparılmasını göstərən rəqəmli mesajlar displaydə görünür.

Autotune başa çatanda TUNE displaydə görünür.

2. Beləliklə ↑ SETUP yazısı displaydə görünənədək + düyməsini təkrarən basın.
3. SETUP menyusuna qayıtmaq üçün \* düyməsini basın; ↓ CALIB yazısı görünəcək.



*Klapan prosesi idarə edən zaman STOPS icra ETMƏYİN.  
Klapan prosesi idarə edən zaman Autotune icra ETMƏYİN.*

4. Avtonizamlamadan sonra displaydə TuneERR görünürsə, əl ilə nizamlama tələb oluna bilər. TuneERR nasazlıqlarının aradan qaldırılmasına kömək etmək üçün səhifə 102-dəki 7.2 “Avtosazlama nasazlıqlarının aradan qaldırılması” bölməsinə istinad edin.

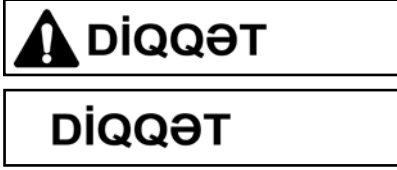
#### 4.3.11 Giriş siqnal diapazonun tənzimlənməsi

SIG LO giriş siqnalını displaydə göstərir, bu siqnal klapanın tam bağlı (ATO) və ya tam açıq (ATC) mövqələrinə uyğundur.

1. Əgər göstərilən ölçü:
  - düzdürsə, növbəti addıma keçmək üçün + düyməsini basın.
  - düz deyilsə, SIG LO ölçüsünü görcək üçün \* düyməsini basın.
2. Ölçünü dəyişmək üçün + və — düymələrindən istifadə edin.
3. Menyuya qayıtmaq üçün və növbəti addıma keçmək üçün \* düyməsini basın. SIG LO 3,8 və 14,0 mA arasında olmalıdır.
4. SIG HI giriş siqnalını displaydə göstərir, bu siqnal tam bağlı (ATO) və ya tam açıq (ATC) mövqələrə uyğundur.
5. Əgər göstərilən ölçü:
  - düzdürsə, növbəti addıma keçmək üçün + düyməsini basın.
  - düz deyilsə, SIG Hölçüsünü görmək üçün \* düyməsini basın.
6. Ölçünü dəyişmək üçün + və — düymələrindən istifadə edin.
7. Menyuya qayıtmaq üçün və növbəti addıma keçmək üçün \* düyməsini basın. SIG HI 8,0 və 20,2 mA arasında olmalıdır. SIG HI ölçüsü SIG LO ölçüsündən ən azı 5 mA-dək çox olmalıdır. Yerləşdirmə qurğusunun kalibrlənməsi indi başa çatıb.

**Qeyd: SIG HI və SIG LO klapanın tam hərəkətinə uyğun giriş cərəyan diapazonunun tənzimlənməsinə imkan yaradır. Bir qayda olaraq 0, 4 və 20 mA quraşdırılır. Bir qayda olaraq yalnız bölünmüş diapazonlu tətbiqlər tənzimlənməyi tələb edir və qeyri-adi tətbiq hallarında çevik olur. Ayrıca ValVue kalibrləmə prosedurası dəqiq cərəyan standartınadək cərəyanın dövrəsini tənzim etmək imkanı yaradır.**

#### 4.3.12 SRCVRY menyusu



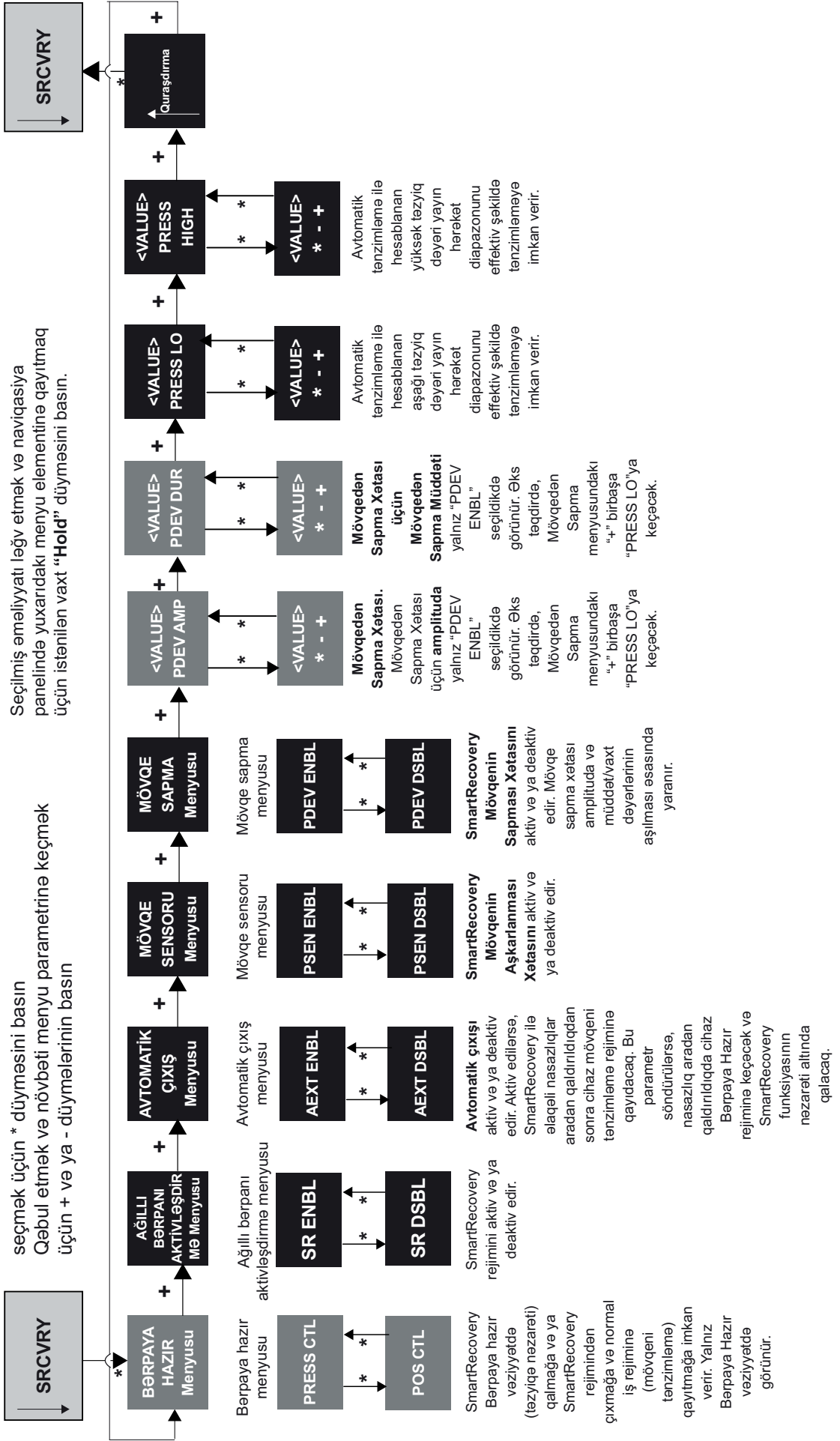
*Masoneilan SVİ3-ün inteqrasiya edildiyi, təcrübədə sübut edilmiş təmassız mövqə sensoru və ya Masoneilan uzaqdan mövqə sensoru ilə Masoneilan fiksatorunun montaj dəstindən istifadə edərkən SmartRecovery funksiyası nadir hallarda tələb olunur. Ehtiyatlı olmaq tələb olunur.*

SmartRecovery funksiyası, qəzaya dayanıqlı vəziyyət yaranmazdan əvvəl texniki xidmət tədbirlərini planlaşdırmaq üçün dəyərli vaxtı təmin etməklə prosesin iş vaxtını artırmağa imkan verir.

SmartRecovery nəzarət mexanizmi klapanın mövqeyi ölçmə sisteminin texniki xidmət tələb edə biləcəyi hallarda belə prosesə nəzarəti aktiv saxlamağa imkan verən əlverişli tənzimləyicidir. Bu sənəddə əlavə xəbərdarlıqlara baxın və xüsusi prosesinizə uyğunluğu müəyyən etmək üçün Masoneilan ilə məsləhətləşin. SmartRecovery nəzarət mexanizmi mövcud təzyiqli ölçmələrindən istifadə edərək nəzərdə tutulan klapan mövqeyi vasitəsilə klapan mövqeyinə nəzarət edir, bu da fiksatorun pnevmatik təzyiqli tənzimləyicisi üçün 4–20 mA cərəyan signalı kimi işləməsinə imkan verir. SmartRecovery nəzarətində ikən təxmin edilən mövqə proqram təminatı alətlərində “Təzyiqli%” kimi etikətlənir.

#### 4.3.13 BƏRPAYA HAZIR menyusu işarəsi

SmartRecovery funksiyası aktivdirsə, lakin SmartRecovery AVTOMATİK ÇIXIŞ söndürülübse, mövqeyə nəzarət rejiminə qayıtmaq əmri verilənə qədər SVİ3 təzyiqli nəzarət rejimində qalacaq. BƏRPAYA HAZIR menyusu mövqə sensoru xətalərini görməyə və aradan qaldırmağa və SVİ3-ü əl ilə aktiv mövqeyi idarəetmə rejiminə qaytarmağa imkan verir.



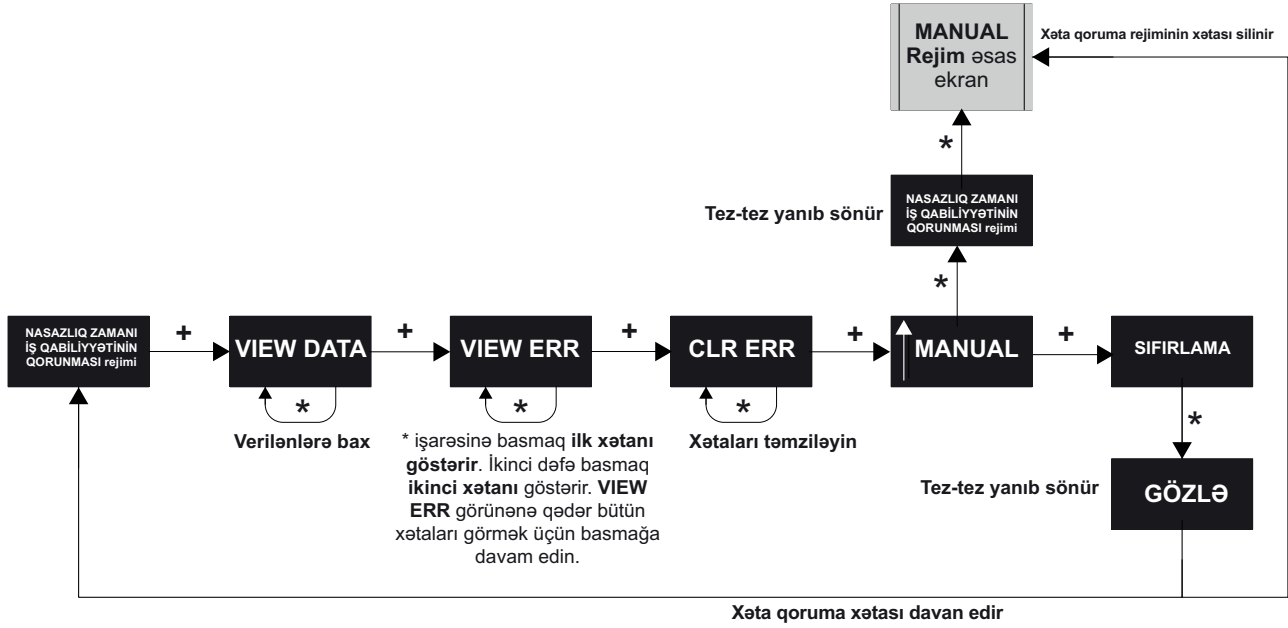
Şəkil 35 — SmartRecovery menyusu

### 4.3.14 FAILSAFE rejimi

FAILSAFE rejimini əvvəlki menyulardan seçmək mümkün deyil. FAILSAFE rejimi və display yerləşdirmə qurğusunda və ya klapın sistemində kritik qüsurların tapılması ilə işə salınır. FAILSAFE halını nizamlamaq üçün iki yol var: problemi aradan götürün, xəta mesajlarını silin və ya FAILSAFE menyu vasitəsilə həll edin, xəta mesajlarına nəzər salın, enter MANUAL rejiminə daxil olub RESET seçin. *RESET* əməliyyatı yenidən başladır.

Failsafe (qorunma) baş verəndə:

1. VIEW ERR keçmək üçün + düyməsini basın.
  2. İlk xəta mesajını görmək üçün \* düyməsini basın. Bütün qüsurların mesajlarını görmək üçün + düyməsini basın.
  3. Problemin səbəbini düzəldin [səhifə 76-da "Cihaz statusu diaqnostikası"na istinad edin] və + işarəsinə klikləyərək CLR ERR menyusuna keçin.
  4. Bütün xəta mesajlarını yaddaşdan silmək üçün \* düyməsini basın.
  5. MANUAL menyusuna keçid alın. Əgər bütün xətlər silinibsə, RESET yazısı görünməyəcək.
- və ya
1. VIEW ERR keçmək üçün + düyməsini basın.
  2. İlk xəta mesajını görmək üçün \* düyməsini basın. Bütün qüsurların mesajlarına baxmaq üçün + düyməsini basın.
  3. MANUAL menyuya keçib, Manual rejimə daxil olun.
  4. Klapanı qorunma rejimindən işə salmaq üçün RESET seçin.
  5. Xətləri tapıb düzəldin, əvvəlki rejimə qayıtmaq üçün (xəta mesajlarını yaddaşdan silmədən) RESET seçin.



**Şəkil 36 — FAILSAFE menyusu**

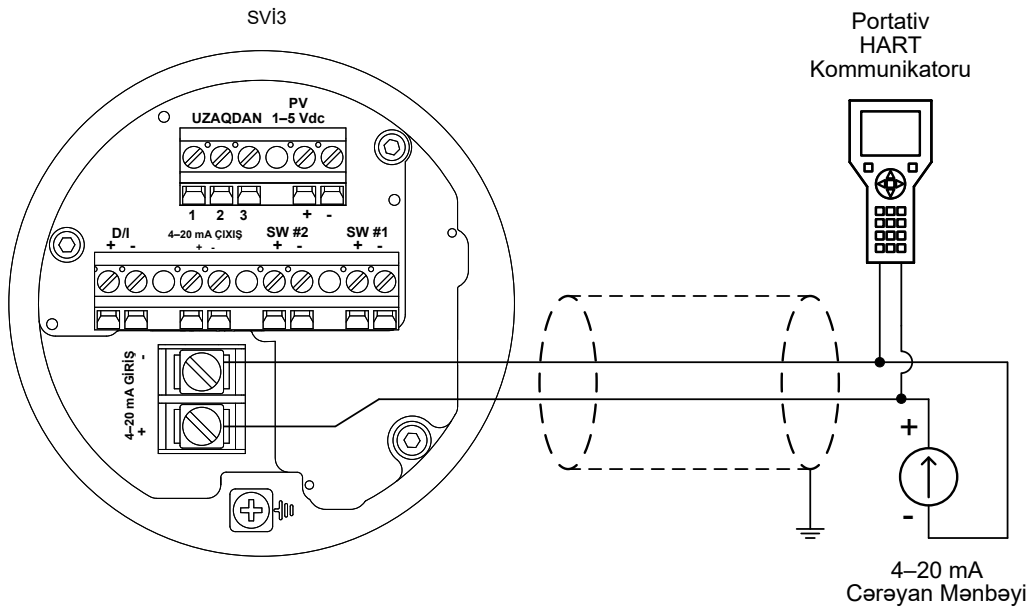
Sıfırlamadan sonra klapanı hərəkətə gəlmədən qorumaq üçün, kontrolleri əl rejiminə keçirin, klapanın mövqe nöqtəsini qorunma vəziyyətinə gətirin: ATO halında 0%, ATC halında 100%. Siz FAILSAFE xüsusi halını quraşdırı bilərsiniz. Mövqe xətası diapazonu 2 dəfədən çox müddətə aşarsa, klapanı qorunma vəziyyətə gətirməyə məcbur edən Mövqe xətası diapazonu və mövqe xəta vaxtı 2 quraşdırın. Bu, yerləşmə qurğusunun klapanı idarə edə bilməməsi halında prosesi məcbur etmək üçün kritik dövrlərdən istifadə edilə bilər.

## 4.4 HART kommunikasiyaların köməyi ilə SVİ3 DD sazlanması

HART® cihazı ilə əlaqə yaratmaq üçün Cihazın təsviri dilindən istifadə olunur. A Cihazın təsviri, DD, FieldComm™ Group qeydiyyatı ilə dərc olunur. DD host kommunikasiya cihazına quraşdırıldıqda, host smart çöl cihazında bütün məlumata asanlıqla müraciət edə bilər. SVİ3 DD veb saytdan yükləmək və ya yerli nümayəndədən almaq mümkündür.

Bu bölmədə DD interfeysinin köməyi ilə HART®-da mövcud funksiyalar alt dəsti haqqında bəhs ediləcək. SVİ3 DTM və ValVue ilə konfigurasiya edilməyibsə və yerli düymələr/displeylə təchiz olunmayıbsa, DD interfeysi konfigurasiya və kalibrəmə qaydalarını yerinə yetirmək üçün istifadə edilə bilər.

HART® portativ kommunikatoru və ya HART host sistemini aşağıdakı Şəkil 37-də göstərilədiyi kimi SVİ3-ə qoşun. GE DPI620 və ya digər HART® rabitə cihazlarına daxil olan HART® Kommunikator üçün məhsul təlimatına baxın.



Şəkil 37 — SVİ3 HART® Kommunikatorunun bağlantıları

### DIQQƏT

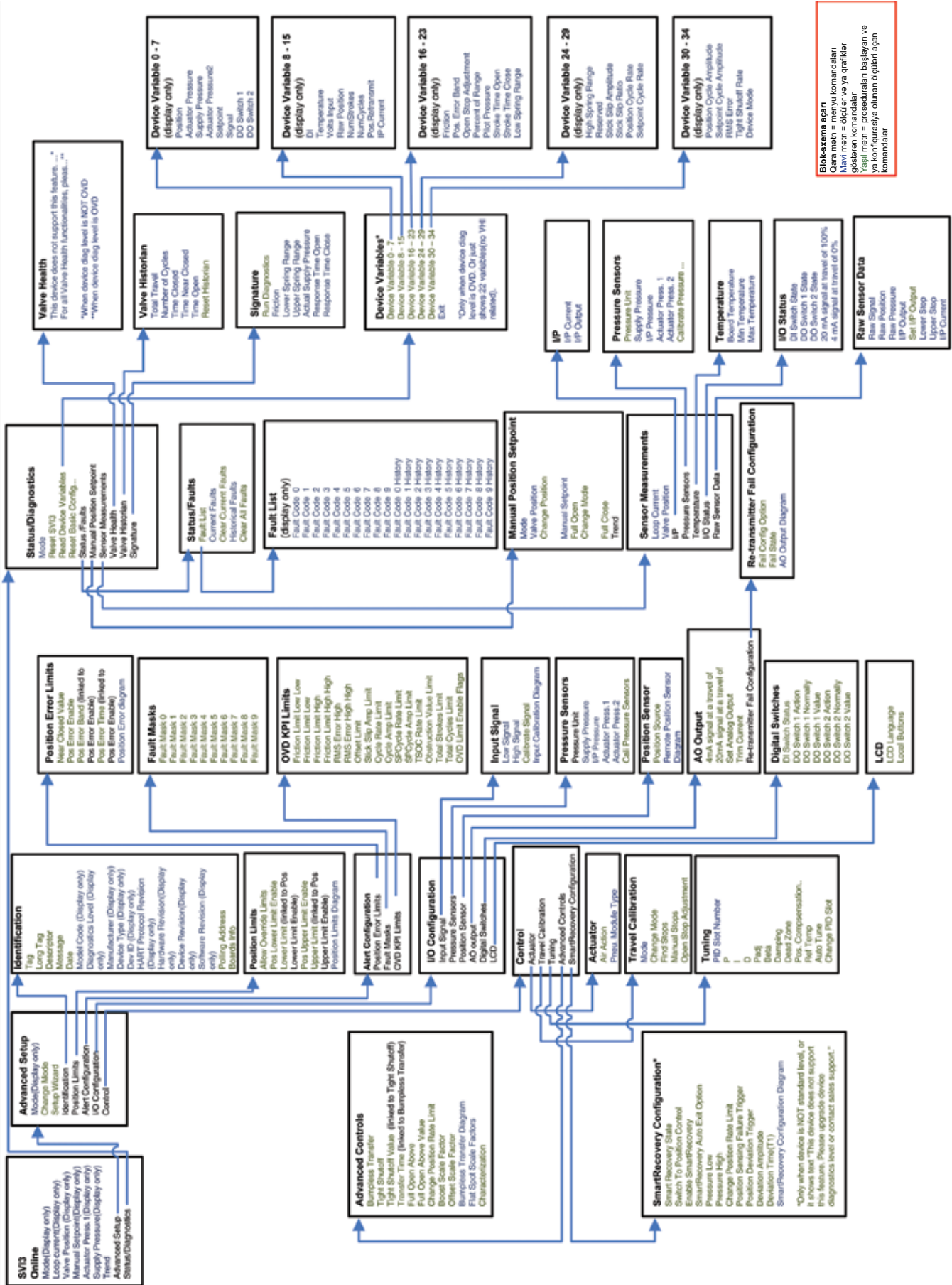
*Kontrollerin HART® uyğun deyilsə və ya HART filtrinə sahib deyilsə, HART® modemini və kompüterini idarəetmə dövrəsinə qoşmayın. İdarəetmə çıxışı dövrəsi HART® siqnalları ilə uyğun deyilsə, idarəetmə itkisi və ya bir proses pozula bilər.*

### XƏBƏRDARLIQ

*Bariyerin təhlükəsiz zonasını istisna erdərək PC və ya HART® modemini qiğılıcımdan qorunan dövrəyə qoşmayın. Təhlükəli bir ərazidə yerli və zavod qaydalarına riayət etmədən kompüterdə işləməyin.*

## 4.4.1 SVİ3 DD menusunun kuruluşu

Aşağıda gösterilen menü kuruluşu kartın üst sol küncünde başlar.



Şekil 38 — SVİ3 DD menusunun kuruluşu

#### 4.4.2 Auto Tune işlədilməsi

1. *HART* ekranını açın və Onlayn qutusuna toxunun.
2. Device Setup (cihazın quraşdırılması) düyməsinə toxunun.
3. Manual Setup (Əl ilə quraşdırma) düyməsinə toxunun.
4. Change Mode (rejimi dəyişin) düyməsinə toxunub Setup rejiminə keçin.
5. Geri oxu düyməsinə toxunun.
6. Auto Tune düyməsinə toxunun. Proses işə düşəcək və sizi bir neçə ekranlar göstərəcək.
7. Change Mode (rejimi dəyişin) düyməsinə toxunub istədiyiniz rejimə keçid alın.

#### 4.4.3 Find Stops işlədilməsi

1. *HART* ekranını açın və Onlayn qutusuna toxunun.
2. Device Setup (cihazın quraşdırılması) düyməsinə toxunun.
3. Manual Setup (Əl ilə quraşdırma) düyməsinə toxunun.
4. Change Mode (rejimi dəyişin) düyməsinə toxunub Setup rejiminə keçin.
5. Geri oxu düyməsinə toxunun.
6. Find Stops (dayanacaqları tapın) düyməsinə toxunun Proses işə düşəcək və sizi bir neçə ekranlar göstərəcək.
7. Change Mode (rejimi dəyişin) düyməsinə toxunub istədiyiniz rejimə keçid alın.

#### 4.4.4 Open Stop Adjustment (açıq dayanacağı tənzimlənməsi) proqramının işə salın

1. *HART* ekranını açın və Onlayn qutusuna toxunun.
2. Device Setup (cihazın quraşdırılması) düyməsinə toxunun.
3. Kalibrləmə düyməsinə toxunun.
4. Valve Travel (klapanın gedişi) düyməsinə toxunun.
5. Change Mode (rejimi dəyişin) düyməsinə toxunub Setup rejiminə keçin.
6. Geri oxu düyməsinə toxunun.
7. Open Stop Adjustment (açıq dayanacağı tənzimlənməsi) düyməsinə toxunun. Proses işə düşəcək və sizi bir neçə ekranlar göstərəcək.
8. Change Mode (rejimi dəyişin) düyməsinə toxunub istədiyiniz rejimə keçid alın.

#### 4.4.5 Diaqnostikanın işlədilməsi

1. *HART* ekranını açın və Onlayn qutusuna toxunun.
2. Status/Diagnostics (Status/Diaqnostika) düyməsinə toxunun.
3. Signature (İmza) düyməsinə toxunun.
4. Run Diagnostics (Diaqnostikanı işə sal) düyməsinə toxunun. Proses işə düşəcək və sizi bir neçə ekranlar göstərəcək.



#### 4.4.6 Qüsurlara baxılması, onların silinməsi

1. *HART* ekranını açın və Onlayn qutusunda toxunun.
2. Status/Diagnostics (Status/Diaqnostika) düyməsinə toxunun.
3. Status/Faults (Status/Qüsurlar) düyməsinə toxunun.

Ekranı siz aşağıdakı düymələrə toxuna biləcəksiniz:

- Current Faults (cari qüsurlar) — aktiv qüsurları göstərir.
  - Clear Current Faults qüsurları silir. Səbəbini yox etməmisizsə, qüsurlar yenə yaranacaq.
  - Historical Faults (tarixi qüsurlar) hal-hazırkı və keçmiş qüsurları göstərir.
  - Clear All Faults (bütün qüsurları sil) cari və tarixi qüsurları silir.
4. Fault List (qüsurlar siyahısı) — bütün qüsurların kod siyahısını göstərir.

Bu səhifə bilərəkdən boş buraxılıb.

# 5. Texniki xidmət və nasazlıqların axtarılıb tapılması

Oda davamlı birləşmələrin və ya korpusun zədələnilib-zədələnmədiyini, korpusda çatların və ya birləşmələrdə açıq yerlərin olub olmadığını yoxlayın. Hər hansı zədələnmə aşkar edilərsə, istehsalçıya bildirin. Klapanların və pnevmatik fiksatorların pasport lövhəsində göstərilən maksimum təzyiği aşmayın, çünki bu, işçilərin zədələnməsinə və avadanlıqların sıradan çıxmasına səbəb ola bilər.

## 5.1 SVİ3 texniki xidməti və təmiri

SVİ3 modulyar konsepsiya əsasında hazırlanır. Bəzi yarımqovşaqlar əvəz ediləndilər, komponentlərin asan və tez əvəz olunmasına yol açır.

SVİ3 üçün tövsiyə olunan yeganə texniki xidmət prosedurları:

- Ekran yenilənməsi üçün, qapağı çıxardıb taxın
- Pnevmatik modulu (tərkibində IP və pnevmatik rele var) çıxarıb quraşdırın
- Seçim platasının əlavə və ya əvəz olunması

### 5.1.1 Təmir

Təmir işlərinə yalnız ixtisaslı işçi buraxılır.

Yalnız zavodun təchiz etdiyi hissələrə icazə verilir. Buraya yalnız əsas qurğunun yığılması deyil, hətta montaj vintləri və O-tipli halqalar da daxildir. Qeyri-Masoneilan hissələri ilə əvəz etmək qadağandır.

Təmir və dəyişmə işləri üzrə təlimatlar müvafiq dəstlə qutuda təchiz edilir..

***Qeyd: Komponentlərin əvəz olunması təhlükəsizlik sənədlərinin etibarlılığını itirməsinə səbəb ola bilər***

## 5.1.2 Ehtiyat hissələri

Cədvəl 9 — Ehtiyat hissələri

Ehtiyat hissəsinin nömrəsi	Təsviri
720085945-999-0000	SV13 Kanal girişinin tıxacının ehtiyat hissələri dəsti
720085946-999-0000	SV13 yivli uc qapağın ehtiyat hissələri dəsti
720083046-999-0000	SV13 opsiyalı modulun ehtiyat hissələri dəsti, standart konstruksiya
720083047-999-0000	SV13 opsiyalı modulun ehtiyat hissələri dəsti Tikinti — Aşağı temperaturlu
720083048-999-0000	SV13 Pnevmatik modulun ehtiyatlı hissələr dəsti standart tikinti
720083049-999-0000	SV13 Pnevmatik modulun ehtiyat hissələri dəsti Tikinti — Aşağı temperaturlu
720083057-999-0000	SV13 İstifadəçi İnterfeysin Ehtiyat hissələri dəsti Tikinti
720083059-999-0000	SV13 Boş çərçivənin Ehtiyat hissələri dəsti Tikinti
721004398-999-0000	SV13 ehtiyat hissələri elektronik modul dəsti, Standart diaqnostika Standart temperatur
721004399-999-0000	SV13 ehtiyat hissələri elektronik modul dəsti, Standart diaqnostika zəif temperatur
721004397-999-0000	SV13 ehtiyat hissələri elektronik modul dəsti, Təkmil diaqnostika Standart temperatur
721004396-999-0000	SV13 ehtiyat hissələri elektronik modul dəsti, Təkmil diaqnostika zəif temperatur
721004400-999-0000	SV13 ehtiyat hissələri elektronik modul dəsti, Onlayn klapan diaqnostikası Standart temperatur
721004402-999-0000	SV13 ehtiyat hissələri elektronik modul dəsti, Onlayn klapan diaqnostikası zəif temperatur
721003268-999-0000	Atıq yönləndirmə kollektor dəsti, SV13
721007469-999-0000	SV13 Dəniz yivli uc qapağın ehtiyat hissələri dəsti
721007470-999-0000	SV13 Dəniz Pnevmatik modulun ehtiyatlı hissələr dəsti standart tikinti
721007471-999-0000	SV13 Dəniz Pnevmatik modulun ehtiyat hissələri dəsti Tikinti — Aşağı temperaturlu
721007472-999-0000	SV13 Dəniz İstifadəçi İnterfeysin Ehtiyat hissələri dəsti Tikinti
721007473-999-0000	SV13 Dəniz Boş çərçivənin Ehtiyat hissələri dəsti Tikinti

### SVİ3 opsiyalı modulun əvəzlənməsi



### SVİ3 İstifadəçi interfeysi dəstinin əvəzlənməsi



### SVİ3 Yivli uc qapağının əvəzlənməsi



### SVİ3 Pnevmatik modulun dəyişdirilməsi Standart temperatur Zəif (Arktika) temperaturu



### SVİ3 Kəmərə giriş tıxacının əvəzlənməsi



### SVİ3 Elektronika modulunun dəyişdirilməsi Standart temperatur Zəif (Arktika) temperaturu



## 5.2 Daxili diaqnostika

SV13 daxili özünüdiaqnostika və aparat təminatının yoxlamalarını aparır. Portativ ValVue və ya HART® yaxud lokal display xəta mesajlarını göstərdə nasazlıqların aşkarlanmasını təmin etmək üçün aşağıdakı bölmələrdən istifadə edin

### 5.2.1 Qurğunun statusunun diaqnostikası

Cədvəl 10-danasazlıqlar, tiplər, mümkün səbəblər və mümkün həll yolları göstərilib.

Cədvəl 10 — Qurğunun statusunun diaqnostikası

Ardıcılıq	Bayt №	Bİt	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xəta kateqoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Təvsiyə olunan əməliyyatlar
1	0	0	SIFIRLAMA	Sıfırlama	U/D - Yalnız məlumat.	Xeyr	Bəli	U/D	U/D	Əməliyyat yoxdur.
2	0	1	ZƏİF_ENERJİ	Zəif Enerji	Yoxlama Funksiya	Bəli, giriş cərəyanı > 3,25 mA olduqda	Xeyr	Xeyr	Giriş cərəyanı < 3,15 mA	Giriş cərəyanının artması > 3,25 mA
3	0	2	ÖTÜRÜCÜ	Ötürücü xətası	Texniki qulluq	Bəli, onun vəziyyətinin dəyişməsi aşkar edildikdə	Bəli	Xeyr	Klapanı normal yerləşdirmək mümkün olmadığı. Bu, inteqral idarəetmənin 20 saniyədən çox müddətdə tam doymuş vəziyyətdə olduğu zaman baş verir.	1. Kifayət qədər hava təzyiqinin yoxlanılması (üst yay diapazonu + 10 funt/kv.düym) 2. Klapanın, nazım çıxarın və s. bloklanmasının yoxlanması 3. Klapanı/Ötürücü quraşdırılmasında problemlərin yoxlanılması 4. Yerləşdirmə qurğusunun ötürücü sistemində hava klapanı/ötürücünün quraşdırılmasının yoxlanması
4	0	3	AIR_SUPPLY_ ALÇAQ	Zəif pnevmatik Texizat Xəbərdarlıq	Texniki qulluq	Bəli; artıq aşkarlanmadıqda	Bəli	Xeyr	Havanın verilməsi qoşulmur və ya 10 funt/kv.düym azdır.	Havanın verilmə dərəcəsini yayın son dəyər+10 funt/kv.düym (manometrik) çox artırın

**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardıcılıq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xətası Kategoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu sifrlama:	Səbəbi	Təvsiyə olunan əməliyyatlar
5	0	4	POSITION_ERROR	Mövqe xətası	Texniki qulluq	Bəli; Əgər mövqe xətası xəta intervalındadır	Bəli	Xeyr	Klapın mövqeyinin əksəlaqə signalı istifadəsinin təyin ediyi T1 ölçüsünə və müddətə daxil deyil. T1 konfigurasiya olmadıq halda bu nasazlıq işə salınmır.	1. Kifayət qədər hava təzyiqinin yoxlanılması (üst yay diapazonu + 10 funt/kv.düym) 2. Klapın, nazım çarxın və s. bloklanmasının yoxlanması 3. Klapın/Ötürücü quraşdırılmasında problemlərin yoxlanılması 4. Yerləşdirmə qurğusunun ötürücü sistemində hava sızmasının olub-olmadığını yoxlayın
6	0	5	PNEU_RESET	Pnevmatik Modul Sifrlama	Texniki qulluq	Xeyr	Bəli	Xeyr	Pnevmatik modul sıfırlananda bu işə salınır, pnevmatik modul kabelində problem varsa o, adətən baş verir.	1. Pnevmatik modula boşalmış kabelin olub-olmamasını yoxlayın. 2. Pnevmatik modulu tanınmış pnevmatik modulla əvəzləyin
7	0	6	KEYPAD	Klaviatura Xətası	Texniki qulluq	Bəli	Bəli	Xeyr	Düymədə nasazlıq	1. II modulunda ilişmiş düymənin və mümkün yad cismin olub-olmamasını yoxlayın. 2. II modulunu tanınmış II modulu ilə əvəz edin
8	0	7	MARGINAL_POWER	Mərginal Enerji	Yoxlama Funksiya	Bəli	Bəli	Xeyr	Giriş cərəyanını artırın > 3,85 mA. Sıqnalı LCD ekranla müqayisə edin.	1. Giriş cərəyanını artırın > 3,85 mA. Sıqnalı LCD ekranla müqayisə edin.
9	1	0	KALIBRLƏMƏ_BAŞ_TUTMADI	Kalibrlemə baş tutmadı	Texniki qulluq	Xeyr	Bəli	Xeyr	mA giriş signal sensorunun və ya təzyiqliq sensorlarının kalibrleməsi kalibr etməyə çalışarkən qəbul edilə bilən intervalın xaricində olduğunu yoxlayın.	4–20 mA Giriş və ya Təzyiqliq Sensoru ilə düzgün kanalı kalibrlediyinizi iki dəfə yoxlayın. Kalibrlemiş dəyərle faktiki dəyər arasındakı fərq iki dəfə yoxlayın

**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardıcılıq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xəta Kategoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Təvsiyə olunan əməliyyatlar
10	1	1	FIND_STOPS_XƏTASI	Dayanmaları tapma funksiyası baş tutmadı	Texniki qulluq	Bəli, "dayanmaları tap" prosesi uğurlu alındıqda	Bəli	Xeyr	1. Sabitleyiciləri kalibrleyərək (Sifir/Aralıq) hərəkət sensoru məqbul həddən kənara çıxdı. 2. Gücləndiricilər istifadə olunan böyük aktuator üçün kifayət olmaya bilər. 3. Ötürücünü tələb olunan mövqeyə keçirtmək üçün 3 dəqiqədən çox vaxt tələb olunur. 4. Ötürücü mexanizmin enerjisi ayrıldıqda və ya enerji verildikdə klapanın mövqeyini sabitleşdirmək mümkün olmadı.	1. Düzgün maqnit istiqamətini və əlaqəni yoxlayın 2. İstifadə olunan gücləndiricilərin istifadə olunan ötürücü ölçülərinə uyğun olub olmadığını yoxlayın. 3. Pnevmatik kipleşdiriciləri hava sızmasına görə yoxlayın.
11	1	2	AUTOTUNE_FAILED	Avrosazlama xətası	Yoxlama Funksiya	Bəli, "özünü-sazlama" prosesi uğurlu alındıqda	Bəli	Xeyr	Cihazı avtomatik sazlamaq mümkün olmadı, sistemi əl ilə sazlamaq melodiya sistemi	1. Havanın verilme dəyərini yayın son dəyər+10 funt/kv.düym (manometrik) çox artırın 2. Hava sızıntılarının olub-olmadığını və 4-20 mA girişə kifayət qədər cərəyan verilməsini yoxlayın 3. 7.2 Avtonizamlamada nasazlıqların aşkarlanması bölməsinə istinad edin
12	1	3	Standart diaqnostikada nasazlıq	Standart Diaqnostikada nasazlıq	U/D Yalnız məlumat məqsədi	Bəli, "standart diaqnostika" prosesi uğurlu alındıqda	Bəli	Xeyr	Standart ötürücü açarını sazlayarkən SVI klapanı 10% ilə 90% arasında hərəkət etdirmədi.	1. Seçilmiş sürət həddən artıq aşağıdır. Sınaq üçün sürəti 1-ə qədər artırın. 2. Kifayət qədər havanın verilməməsi, verilən havanın həcmi artırın 3. Limitləri yoxlayın (sıx bağlama və s.)



**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardıcılıq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xəta Kategoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Təvsiyə olunan əməliyyatlar
13	1	4	XAR_DIAQNOSTIKA_NASAZLIĞI	Xarici diaqnostika baş tutmadı	U/D Yalnız məlumat məqsədli	Bəli "xarici diaqnostika" prosesini işə salmazdan əvvəl	Bəli	Xeyr	Artırılmış ötürücü açarı işləyən zaman SVI klapanı konfigurasiya olunmuş gediş parametrləri arasında hərəkət etdirmir (yəni, 5-dən 95% qədər)	1. Seçilmiş sürət həddən artıq aşağıdır. Sınaq üçün sürəti 1-ə qədər artırın. 2. Kifayət qədər havanın verilməməsi, verilən havanın həcmi artırın 3. Limitləri yoxlayın (sıx bağlama və s.)
14	1	5	RTÖS_PLANLAŞDIRMA	Əməliyyat sistemi xətası	Nasazlıq	Xeyr	Bəli	Xeyr	Cihazın avtomatik şəkildə bərpa olunduğu daxili şərt	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
15	1	6	PNEV_TEMPERATUR_SENSORU	Pnev. Temp. Sensor	Nasazlıq	Xeyr	Bəli	Xeyr	Temperatur sensoru pnevmatik modulun temperatur ölçüsünü intervaldan (-55–85 °C) kənar göstərir	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə cihazı və ya pnevmatik modulu tam əvəzləyin
16	1	7	MÖVQE_PFC_SEN_NASAZLIĞI	SmartRecovery mövqe sensoru nasazlığı	Texniki qulluq	Bəli	Bəli	Xeyr	Mövqe sensor xətası	1. Klapan birləşməsini yoxlayın 2. Birləşməni təhlükəsiz şəkildə təmir edin və ya dəyişdirin.
17	2	0	BIAS_OUT_OF_RANGE	Səhv qənaət diapazon xaricindədir	Texniki qulluq	Bəli	Bəli	Xeyr	I/P disk cərəyanı gözlənilən aralıq (10–35 min arası sayılar) xaricində olduqda, xətə dərhal təyin olunur	1. Kifayət qədər hava təzyiqinin yoxlanılması (üst yay diapazonu + 10 funt/kv.düym) 2. Klapanın, nazım çarxın və s. bloklanmasının yoxlanılması 3. Klapan/Ötürücü quraşdırılmasında problemlərin yoxlanılması 4. Yerləşdirmə qurğusunun ötürücü sisteminde hava sızmasının olub-olmadığını yoxlayın
18	2	1	IP_OUT_OF_RANGE	I/P Çıxış diapazon xaricindədir	Nasazlıq	Xeyr	Bəli	Xeyr	Bu adətən IP cihazı ilə Pnevmatik modul arasındakı əlaqə baş tutmadıqda olur. Bu baş verdikdə, klapan xətə qoruma rejiminə keçirilir.	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin

**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardicilliq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xəta Kategoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Tövsiyə olunan əməliyyatlar
19	2	2	UI_RESET	UI (İstifadəçi Interfeysi) Modul Sifrləmə	Texniki qulluq	Xeyr	Beli	Xeyr	İl modulunun sifrlənməsi	1. İl modulunun sifrləmə vəziyyətini yoxlayın. 2. İl modulunu tanınmış İl modulu ilə əvəz edin
20	2	3	PNEV_İST_GÖRĞİNLİYİ	Pnevmatik modul Vref Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Aparat təminatının nasazlığı	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya pnevmatik modulu tam əvəzləyin
21	2	4	ƏLV_İST_GÖRĞİNLİK_XƏTASI	Seçimlər modulu Vref Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Aparat təminatının nasazlığı	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya opsiyalar modulunu tam əvəzləyin
22	2	5	ƏLV_İST_GÖRĞİNLİYİ	Seçimlər modulu Vref xətası	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Aparat təminatının nasazlığı	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya opsiyalar modulunu tam əvəzləyin
23	2	6	ƏLV_TEMPERATUR_SENSORU_XƏTASI	Seçimlər temp. sensor Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Seçimlər modulu Temperatur sensoru diapazon xaricidir. Bu, xəta yalnız RPS və ya PV mövqə mənbəyi kimi konfigurasiya olduqda təbiiq olunur. Cihaz Xeta qoruma rejimine keçəcək.	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya opsiyalar modulunu tam əvəzləyin
24	2	7	ƏLV_TEMPERATUR_SENSORU	Seçimlər temp. sensor xətası	Texniki qulluq	Xeyr	Beli	Xeyr	Seçimlər modulu Temperatur sensoru Diapazon xarici (-55 °C-dən 85C).	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya opsiyalar modulunu tam əvəzləyin

**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardicilliq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xəta Kategoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Tövsiyə olunan əməliyyatlar
25	3	0	NVM_ÜMUMI_YOXLAMA	NVM Ümumi yoxlama nasazlığı	Nasazlıq	Xeyr	Xeyr	Xeyr	Program-aparat təminatının verilənlər sinəğində Nasazlıq	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
26	3	1	RAM_ÜMUMI_YOXLAMA	RAM Ümumi yoxlama xətası	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Program-aparat təminatının verilənlər sinəğində Nasazlıq	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
27	3	2	FW_ÜMUMI_YOXLAMASI	Yanıb-sönen Ümumi yoxlama nasazlığı	Nasazlıq	Xeyr	Xeyr	Xeyr	Program-aparat təminatının verilənlər sinəğində Nasazlıq	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
28	3	3	STACK	Dəst xətası	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Aparat təminatında nasazlıq	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
29	3	4	ZAVOD YAZI SI	Zavod yazı göstəricisi	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Rejim yalnız qurulmuş program təminatının versiyası yüksəldildikdə, bunu göstərir.	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
30	3	5	NVM_TEST	NVM Sınaq xətası	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Verilənlərin saxlanması ilə bağlı özü-ü-test xətası	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
31	3	6	SEÇİMİ_SIFIRLAMAQ	Seçimlər Modul Sıfırlama	Texniki qulluq	Xeyr	Beli	Xeyr	Seçimlər modulu Sıfırlama	1. Opsiyalar modulunu sıfırlanma vəziyyətini yoxlayın. 2. Opsiyalar modulunu tanımmış və etibarlı Opsiyalar modulu ilə əvəzləyin

**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardicilliq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xəta Kateqoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Təvsiyə olunan əməliyyatlar
32	3	7	PFC_MÖVQE_XƏTƏ	SmartRecovery mövqə xətası	Texniki qulluq	Xeyr	Beli	Xeyr	Vəziyyət sapması SmartRecovery-nin icazə verilən maksimum sapma limitini keçir. Bu bir birləşmə və ya sensor problemi ola bilər	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klapa birləşməsini yoxlayın.</li> <li>Birləşməni təhlükəsiz şəkildə təmir edin və ya dəyişdirin</li> <li>Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın.</li> <li>ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın</li> <li>Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin</li> </ol>
33	4	0	REF_VOLTAGE	İst. Gərginlik Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Aparat təminatının nasazlığı	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın.</li> <li>ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın</li> <li>Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin</li> </ol>
34	4	1	POSITION_SENSOR	Mövqə Sensor Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Mövqə sensoru müvafiq şəkildə işləmir	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın.</li> <li>ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın</li> <li>Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin</li> </ol>
35	4	2	CURRENT_SENSOR	Cərəyan Sensor Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	4-20 mA Giriş sensoru xətası aşkarlandı	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın.</li> <li>ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın</li> <li>Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin</li> </ol>
36	4	3	TEMPERATURE_SENSOR	Temperatur Sensor Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Əsas elektronika Temperatur sensoru nasazlığı aşkarlandı	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrılıb yenidən işə salın.</li> <li>ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın</li> <li>Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin</li> </ol>
37	4	4	PFC_AKTİVDİR	SmartRecovery aktivdir	Texniki qulluq	Beli	Beli	Xeyr	SmartRecovery nəzarəti aktivdir	<ol style="list-style-type: none"> <li>Uyğun SmartRecovery xətasını yoxlayın.</li> </ol>

**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardıcılıq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xətə Kategoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Tövsiyə olunan əməliyyatlar
38	4	5	PRESSURE1	Təzyiq 1 qüsuru	Texniki qulluq	Xeyr	Bəli	Xeyr	Çıxış təzyiği Sensor 1 xətası və ya Diapazon xaricidir. Bu, həddən artıq təzyiqlik təbiiq olunduqda, yaxud da Sensor zədələndikdə baş verir	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
39	4	6	PRESSURE2	Təzyiq 2 qüsuru	Texniki qulluq	Xeyr	Bəli	Xeyr	Çıxış təzyiği Sensor 2 xətası və ya Diapazon xaricidir. Bu, həddən artıq təzyiqlik təbiiq olunduqda, yaxud da Sensor zədələndikdə baş verir	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
40	4	7	PRESSURE3	Təzyiq 3 qüsuru	Texniki qulluq	Xeyr	Bəli	Xeyr	Techizat təzyiği Sensor xətası və ya diapazon xaricində. Bu, həddən artıq təzyiqlik təbiiq edildikdə, yaxud da Sensor zədələndikdə baş verir	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
41	5	0	PRESSURE4	I/P Təzyiq Sensor Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Bəli	Xeyr	I/P Təzyiqlik sensoru Xətası, yaxud da Diapazon xaricində xətası Bu həddən artıq təzyiqlik təbiiq edildikdə, yaxud da Sensor zədələndikdə baş verir	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
42	5	1	PRESSURE5	Atmosferik Təzyiqlik Sensor Xətə	Texniki qulluq	Xeyr	Bəli	Xeyr	Atmosferik Təzyiqlik sensoru xətası. Bu sensor zədələndikdə baş verir	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin

**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardicilliq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xəta Kategoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Tövsiyə olunan əməliyyatlar
43	5	2	SECİM_ÜMUMI_YOXLAMA_XƏTASI	Seçimlər F/W təsviri Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Seçimlər modulu Quradılmış proqram təminatı təsviri Nasazlıq	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayırmaqdan sonra işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edərsə, cihazı və ya opsiyalar modulunu tam əvəzləyin
44	5	3	NVM_WRITE	NVM yazı Xətası	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Aparat təminatının nasazlığı	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayırmaqdan sonra işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edərsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
45	5	4	IRQ_FAULT	IRQ Xətası	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Aparat təminatının nasazlığı	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayırmaqdan sonra işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edərsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
46	5	5	SECİM_NO_TC_CƏDVƏL_XƏTASI	Seçimlər TempCo mp Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Aparat təminatında nasazlıq Seçim modulu Tempcomp cədvəli hələlik proqramlaşdırılmayıb/Oxunaqlı deyil	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayırmaqdan sonra işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edərsə, cihazı və ya opsiyalar modulunu tam əvəzləyin
47	5	6	SELF_CHECK	MCU Daxili Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Əsas kontrollerin özünü-test xətası.	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayırmaqdan sonra işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edərsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
48	5	7	SOFTWARE	Proqram xətası	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Aparat təminatında nasazlıq	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayırmaqdan sonra işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edərsə, cihazı və ya elektronika modulunu tam əvəzləyin
49	6	0	PNEV_ISTSMİR_XƏTASI	Pnevmatik kommunikasiya xətası	Texniki qulluq	Beli	Beli	Xeyr	Aparat təminatının nasazlığı	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayırmaqdan sonra işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edərsə cihazı və ya pnevmatik modulu tam əvəzləyin

**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardıcılıq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xəta Kateqoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Təvsiyə olunan əməliyyatlar
50	6	1	PNEU_FAILED	Pnevmatik modul Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Əsas elektronikalar Pnevmatik panellərlə rabitə qurmağa hazır deyil. Cihaz xəta qoruma vəziyyətinə keçiriləcək	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya pnevmatik modulu tam əvəzləyin
51	6	2	SEÇİM_XƏTASI_KRITIK	Seçimlər Mövq. Sensor Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Əgər PV və ya RPS vəziyyəti mənbəyi kimi konfigurasiya edilərsə, və əsas elektronikalar seçimlər modulu ilə rabitə qura bilmərsə cihaz bu zaman xəta qoruma rejiminə keçirilir.	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya opsiyalar modulu tam əvəzləyin
52	6	3	SEÇİM_ISTSMR_XƏTASI	Seçimlər Modul tapılmadı	Texniki qulluq	Beli	Beli	Xeyr	Əsas elektronikalar və seçimlər modulu qısa rabitə rabitəsi nasazlığına malikdir	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya opsiyalar modulu tam əvəzləyin
53	6	4	OPTION_FAILED	Seçimlər Modul nasazlığı	Texniki qulluq	Xeyr	Beli	Xeyr	Əsas plata seçimlər modulu ilə rabitə qura bilmir	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya opsiyalar modulu tam əvəzləyin
54	6	5	UI_FAILED	UI (İstifadəçi Interfeysi) Modul nasazlığı	Texniki qulluq	Xeyr	Beli	Xeyr	Əsas plata UI modulu ilə əlaqə yarada bilmir	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya UI modulu tam əvəzləyin

Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)

Ardicilliq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xəta Kategoriya	Avtomatik silinmə:	Siline bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Tövsiyə olunan əməliyyatlar
55	6	6	PNEV_ÜMUMİ YOXLAMA	Pnevmatik P/T təsviri Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Pnevmatik modul Proqram-aparat təminatının verilənlər sinəğində Nasazlıq	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya pnevmatik modulu tam əvəzləyin
56	6	7	SEÇİM_ÜMUMİ YOXLAMASI	Seçimlər P/T təsviri xətası	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Seçimlər modulu Proqram-aparat təminatının verilənlər sinəğində Nasazlıq	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya opsiyalar modulunu tam əvəzləyin
57	7	0	İİ_ÜMUMİ YOXLAMA	İİ P/T təsviri xətası	Texniki qulluq	Xeyr	Beli	Xeyr	İİ modulunun proqram təminatı Verilənlər sinəğində nasazlıq	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, U1 modulunu tam əvəzləyin
58	7	1	PNEV_NO_TC_CƏDVƏL	Pnevmatik TempCo mp səhvdir	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Pnevmatik modul Tempcomp cədvəli proqramlaşdırılmayıb/Oxunaqlı deyil	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya pnevmatik modulu tam əvəzləyin
59	7	2	SEÇİM_NO_TC_CƏDVƏLİ	Seçimlər TempCo mp səhvdir	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Opsiya modulu Tempcomp cədvəli proqramlaşdırılmayıb/Oxunaqlı deyil	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı və ya opsiyalar modulunu tam əvəzləyin
60	7	3	ƏSAS_NO_TC_CƏDVƏL	Əsas Modul TempCo mp səhvdir	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Əsas Modul Tempcomp cədvəli proqramlaşdırılmayıb/Oxunaqlı deyil	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayrırıb yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edirsə, cihazı tam əvəzləyin
61	7	4	UZAQDAN_MÖVQE_SENSORU	RPS diapazon xaricindədir Nasazlıq	Nasazlıq	Xeyr	Beli	Xeyr	Uzaqdan mövqe sensor xətası	1. Klapan birləşməsinə və uzaqdan mövqe təyin etmə sensorunu yoxlayın. 2. Birləşməni və/və ya uzaqdan mövqe təyin etmə sensorunu təhlükəsiz şəkildə təmir edin və ya dəyişdirin.



**Cədvəl 10: Qurğunun statusunun diaqnostikası (davamı)**

Ardıcılıq	Bayt №	Bit	CMD48 Sırası	DD mətni	NAMUR NE107 xata Kategoriya	Avtomatik silinmə:	Silinə bilər:	Davam edir boyu davam edir:	Səbəbi	Təvsiyə olunan əməliyyatlar
62	7	5	PFC_POS RAW_OOR	SmartRecovery giriş mpvqeyi diapazon xaricindədir	Aparat təminatının nasazlığı	Bəli	Bəli	Xeyr	Aparat təminatının nasazlığı	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edərsə, Opsiyaalar modulunu əvəzləyin
63	7	6	AI_POS SENSOR	AI/POS intervaldan çıxması ilə əlaqədar nasazlıq	Aparat təminatının nasazlığı	Xeyr	Bəli	Xeyr	İstifadəçi təchizatlı mövqə giriş düzgün deyil	1. Cihazı 2 dəqiqə enerji mənbəyindən ayıraraq yenidən işə salın. 2. ValVue və ya HART Host köməyi ilə qəza halını sıfırlayın 3. Əgər nasazlıq davam edərsə, Opsiyaalar modulunu əvəzləyin

Bu səhifə bilərəkdən boş buraxılıb.

# 6. Spesifikasiyalar və mənbələr

## 6.1 Fiziki və işçi spesifikasiyalar

Bu bölmədə SV13 fiziki və işçi spesifikasiyaları əks olunub. Spesifikasiyalar bildirişsiz dəyişilə bilər. Təyin edilmiş istifadə müddəti məhsulun texniki məlumat vərəqində göstərilir.

**Cədvəl 11 — Ətraf mühit ilə bağlı texniki şərtlər**

İşçi temperatur hədləri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Standart temperatur versiyası: -40–185 °F (-40–85 °C)</li><li>• Həddi temperatur versiyası: -67–185 °F (-55–85 °C)</li></ul>
Saxlama temperaturu hədləri	-67–200 °F (-55–93 °C)
Cihaz hacasının şəh nöqtəsi	Minimum gözlənilən ətraf temperaturdan ən azı 18° F (-7° C) aşağı
Temperatur təsiri	< 0,005%/°F tipik; -40–180 °F (< 0,01%/°C tipik; -40–82 °C)
Təchizat təzyiqinin təsiri	hər funt/kv.düymə 0,05% (hər bara 0,73%)
Nisbi rütubət	10–90% kondensasiyasız
Rütubət təsiri	2 gündən sonra 104° F (40° C) 0,2%-dən az, 95% nisbi rütubət.
İzolyasiya müqaviməti	Nisbi rütubət 50% 10 Q Om-dan çox.
Nasazlıqsız orta işləmə vaxtı	Elektron hissələrə dair MİL məlumat kitabçasının hesablanması və mexaniki hissələrə görə istismar verilənlər əsasında 49 il təşkil edir
Elektromaqnit uyğunluq Elektrostatik	Elektrostatik boşalma — 4 kV kontakt boşalma və 8 kV hava boşalma səviyyəsində təsiri yoxdur (EN 1000-4-2) Radiotezlik interferensiyası — 80–1000 MHz @10 v/m; 1000–2000 MHz @ 3 V/m və 2000–2700 MHz @ 1 V/m 1 kHz 80% AM
Qısa müddətli elektrik impuls	2 kV səviyyəsində təsiri yoxdur (Rabitə sıxıcısı EN1000-4-4).
Vibrasiyanın təsiri	5–15 Hz tezlik diapazonunda 4 mm — Əhəmiyyətsiz 15–150 Hz tezlik diapazonunda 2 G- intervalın 2%-dan az 150–2000 Hz tezlik diapazonunda 1 G- intervalın 2%-dan az
Tropik mühit uyğunluğu	- ASTM-G21 müvafiq göbələklərin yaranmasına qarşı dayanıqlıq - Göbələklərin yaranmasına qarşı örtük ilə örtülmüş açıq elektrik dövrələri - Həşəratlara qarşı ventilyasiya dəlikləri pozitiv təzyiqli korpus
Maqnit sahəsinin təsiri	100 A/m səviyyəsində əhəmiyyətsiz dərəcədə (EN61000-4-8) EN50081-2 və EN50082-2 uyğun CE nişanı ilə sertifikatlaşdırılmış

**Cədvəl 12 — İşçi parametrlər**

Sıfırlamasız elektrik enerjisinin kəsilməsi	< 100 ms
Dəqiqlik	Tam intervalın +/- 0,5%
Histerezis və ölü diapazon	Tam intervalın +/- 0,3%
Təkrarlama qabiliyyəti	Tam intervalın +/- 0,3%
İşə salmadan dərhal sonra dəyişikliklər	İlk saat ərzində 0,02%-dən az
Uzun müddətdən sonra dəyişikliklər	Bir ay səviyyəsində 0,003%-dən az
Mövqenin gediş hədləri	Fırlanan klapan: 18–140° İrəli-geri hərəkət edən klapan: 0,25–8" (6–203 mm) Qeyd: 8" (203 mm) çox olan zaman quraşdırma təlimatlarına görə zavoda müraciət edin.
Axın xarakteristikaları Paylayıcı klapanın xarakteristikalara əlavə kimi tətbiq edilir.	Xətti Bərabər faiz nisbəti (50:1 və ya 30:1) Camflex tez açılma (50:1 əksi bərabər faiz nisbəti) Sifarişçi tərəfindən konfigurasiya edilə bilən Sız bağlama — Bəli (girişin 0–20%)
Auto Tune (Avtomatik nizamlama) SV13 yerləşdirmə qurğusunun idarəetmə parametrlərini avtomatik şəkildə təyin edir. P, I, D başqa, mövqe alqoritmi dempinqdən, ixrac və doldurma vaxtının konstantaların simmetriyasından, ölü zonalardan və xarakteristik parametrlərdən istifadə edir. Auto Tune əhəmiyyətsiz fərqlərlə 5% pilləli dəyişikliklərə optimallaşdırılmışdır. Auto Tune prosesi başa çatandan sonra, siz yerləşdirmə qurğusunun nizamlama parametrlərini daha konservativ və daha həssas ölçülətə nizamlamaya bilərsiniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mütenasiblik əmsalı: 0–4, 0–4000 kimi göstərilir</li> <li>İnteqral vaxtı: 0–100 saniyə, 0–1000 (1/10 san) kimi göstərilir</li> <li>Derivativ vaxtı: 0–200 millisaniyə</li> <li>Ölü zona: 0 – +/-5% (0–10% ölü zona)</li> <li>Padj: +/- 3000 (P asılı)</li> <li>(qeyrixətti ötürmə əmsalı: -9-dən +9-a</li> <li>Gediş sürətinin məhdudiyəti: 0–250 saniyə</li> <li>Mövqenin kompensasiya əmsalı: 1-dən 20-a</li> <li>Gücləndirmə əmsalı: 0-dən 2-a</li> <li>Yerdəyişmə əmsalı: 0-dən 2-a</li> </ul>
Tam açıq mövqe nizamlanması	Faktiki dayanmanın 60–100%
İşəsalınma vaxtı (tam enerjisiz haldan)	150 msan az
HART® saxlamaq üçün minimum cərəyan	3,2 mA
HART® komandasının #3 xəritəsi	Təktəsirli. İlkin ölçü — Klapanın mövqeyi İkinci dərəcəli ölçü — Ötürücü təzyiqi Üçüncü dərəcəli ölçü — Təchizat təzyiqi

**Cədvəl 13 — Giriş siqnalı, enerji və displey spesifikasiyaları**

Elektrik təchizatının giriş yuvaları	İki 1/2" NPT əhatə edən portlar
Enerji Təchizatı	4–20 mA idarəetmə siqnal ilə qidalanan dövrəl
Klapan quraşdırma nöqtəsi	4–20 mA. 450 Om giriş müqaviməti
Çıxış gərginliyi	9,0 V/20 mA, 11,0 V/4,0 mA
İşəsalma üçün minimum cərəyan siqnalı	3,2 mA
İmpedans intervalı	Alçaq: 450 Om; Yüksək: 2750 Om
Bölünmüş diapazonlu iş üçün minimum giriş intervalı	5 mA
Bölünmüş diapazonlu iş üçün yüksək diapazon ölçüsü	8 və 20 mA arasında — Minimum giriş intervalı > 5 mA
Bölünmüş diapazonlu iş üçün aşağı diapazon ölçüsü	4 və 14 mA arasında — Minimum giriş intervalı > 5 mA
Naqilin ölçüsü	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4–20 mA giriş klemələri: 22 AWG to 12 AWG (4 mm<sup>2</sup> – 0,34 mm<sup>2</sup>)</li><li>• Opsiyaların klem birləşmələri: 26–14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup> – 0,14 mm<sup>2</sup>)</li></ul> Naqil birləşmələrinin göstəriciləri ən yüksək gözlənilən ətraf temperaturdan ən azı 5 °C yüksək temperatura hesablanmalıdır.
Soyulan izolyasiyanın uzunluğu	Əsas klem birləşmələri: 1/4 düym (6,35 mm) Opsiyalar modulu birləşmələri: 1/6 düym (4,08 mm)
Rəqəmsal kommunikasiya	HART@Kommunikasiya protokolu 7-ci red
Yerli maye kristallı displey (əlavə)	LCD, qurğunun yarlığına, iki sətirli rəqəm və hərfi simvollara görə bütün sertifikatlaşdırılmış sahələrdə işləməyə təyin olunub. Displey 0 °C-dən aşağı temperaturlarda yavaş və oxunmayan ola bilər. Displey -20 °C-də dayanır.
Düymələr	Xarici, sayı dörd, basılan düymələr. qurğunun yarlığına görə bütün sertifikatlaşdırılmış sahələrdə işləməyə təyin olunub

**Cədvəl 14 — Tikinti materiallarının spesifikasiyaları**

Qorunma dərəcəsi	IP66 və NEMA 4x	
Korpusu və qapağı	Missiz xromlanmış (API RP 14F) alümin ASTM A360. Boz Epoksid astarlıqla poliuretan boyası	Paslanmayan polad (316L)
Çəki	Standart axın modeli: • Alümin — 7,4 funt./ 3,3 kg	Standart axın modeli: Paslanmaz polad — 13,80 funt/ 6,26 kg
Rele və kollektor	Kompozit polimerlər və paslanmaz polad (300 seriyalı) Standart Temperatur, -40–85 °C (-40–185 °F), Nitril Diafraqmalar Ekstremal Temperatur, -55–85 °C (-67–185 °F), Flourosilikon Diafraqmalar	
I/P mühərriki	Paslanmaz polad (300 & 400 seriyalı)	
Montaj kronşteyni	300 seriyalı paslanmaz polad	
Maqnit Tutqacı	korroziyadan qorunan anodlaşdırılmış alümin 6061 T6	
Qoşqu halqası	416 seriyalı paslanmaz polad	
Qolları	300 seriyalı paslanmaz polad	

**Cədvəl 15 — Pnevmatik təkgedişli standart axın**

Hava təchizatı	Quru, yağsız, 5 mikro süzgecdən keçirilmiş hava (Bax ANSI/ISA-7.0.01-1996 — Alət havalandırması üçün keyfiyyət standartı)
Azkükürlü təbii qaz	H <sub>2</sub> S tərkibi 20 ppm-dən az
Hərəkət	Birbaşa gedişli
Təchizat təzyiqi	20–120 funt/kv.düym maks. (1,4–8,3 bar) İşəsalıcının yay diapazonu üzrə 5–10 funt/kv.düym (0,345–0,69 bar) intervalında tənzim olunur. İşəsalıcının göstəricisini aşmır.
Havanın verilməsi — Təkgedişli rele	410 SL/D (14,5 SKF/M) @ 30 funt/kv.düym
Hava məhsuldarlığı (axın əmsalı)	Yükləmə CV = 0,66 Ventilyasiya CV = 0,51
Hava sərfiyyatı	2,8 SL/D (5,9 SKF/M) @ 30 funt/kv.düym 3,4 SL/D (7,2 SKF/M) @ 45 funt/kv.düym
Hava təchizatında nasazlıq	Təkgedişli rele Təchizatda nasazlıq baş versə işəsalıcı çıxış signalı enir. Havanın təzyiqi düşəndən sonra bərpa olunduğu vaxt təzyiqdə həddən aşma baş verə bilər. Daima nəzarət nöqtəsini 0% qoyun, prosesin idarəetmə sistemini əl rejiminə keçirin ki, belə nasazlıqlardan sonra təzyiqin bərpa prosesi səlis keçsin.
Giriş signalının itməsi	Çıxış aşağı təzyiqdək düşür.
Çıxış təzyiqi	0–120 funt/kv.düym (8,27 bar) maks
Ötürücü çıxış qazları və Fiksator havalandırması toplanabiləndir	B\li, əlavə kollektor dəsti ilə

**Cədvəl 16 — Sistem Əlaqələri**

HART®Fiziki qurğu tipi	işəsalıcı qurğunun tipi: HART®7: 65AA (170)
FieldComm™Group qeydiyyatlı DD	Bəli, FieldComm™ Group vasitəsi ilə mövcuddur
HART®host proqramı ilə inteqrasiya	Tam DTM və EDD dəstəyi ilə aparıcı DCS-lər inteqrasiya olunur, o cümlədən aşağıdakıların dəstəyi də mövcuddur, lakin onlarla məhdudlaşmır: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baker Hughes/Valvue3</li> <li>• Emerson DeltaV/AMS</li> <li>• Honeywell/FDM</li> <li>• Yokogawa/PRM</li> <li>• GE MarkVIe ControlST</li> </ul>
Diaqnostika	Gediş odometri, Dövrələr, Açma və bağlama vaxtları, Təxmini bağlama vaxtı, Qəzalar, Sürtünmə, Fasiləli sürüşmə, Yayın diapazonu, Xətanın qeyri-dəqiqliyi, OKM xətası, Maneənin aşkarlanması, kalibrəmə xətası və quraşdırma nöqtəsinin dövrəmə sınaqları  Gərginliyin xətti dəyişilməsinə dair sınaqlar: Histerezis, Ölü diapazon, Dəqiqlik, Xəttilik Sınağı: Həddən artıq nizamlaşdırma, cavab iazəsi, DeadtimeValve Siqnaturası: Yayın diapazonu, Sürtünmə, Oturacaqın profili

**Cədvəl 17 — HART® Cihaz Məlumatı**

Məlumat	Tərif
Modelin adı	SV13
Qurğu tipinin kodu	170 və ya 0x65AA (proqram-aparat təminatı 1.x)
Qurğunun modifikasiyası	1, əgər proqram-aparat təminatı 1.x
HART® Protokoluna Düzəliş	HART® 7
Qurğu dəyişənlərinin sayı	35
Dəstəklənən fiziki qatlar	TDK
Fiziki qurğunun kategoriyası	Rəqəmsal qabaqcıl klapanın yerləşdirmə qurğusu, Qeyri-DC-izolyasiyalə şin qurğusu

Cədvəl 18 dəyişənlər HART® 9-cu komandasından qayıdır.

**Cədvəl 18 — Qurğunun dəyişənləri**

Dəyişənin kodu	Dəyişənin adı	Vahidi
0	Mövqe	%
1	Ötürücü təzyiqi1	funt/kv.düym
2	Təchizat təzyiqi	funt/kv.düym
3	Ötürücü təzyiqi 2	funt/kv.düym
4	Quraşdırma nöqtəsi	%
5	Siqnal	mA
6	DO açarı 1	U/D
7	DO açarı 2	U/D
8	DI	U/D
9	Temperatur	°C
10	Volt girişi	V
11	İlkin mövqe	İlkin saylar
12	Gedişlərin sayı	Klapan gedişləri
13	Dövrələrin sayı	İstiqamətin dəyişilməsi
14	PosRetransmit	mA
15	IP Cərəyanı	mA
16	Sürtünmə	%
17	Mövqe xətasının diapazonu	%
18	OpenStopAdjust	%
19	Faiz nisbətinin diapazonu	%
20	İdarəetmə sistemində təzyiq	funt/kv.düym
21	Gediş vaxtı açıq	s
22	Gediş vaxtı bağlı	s
23	Aşağı yay diapazonu	funt/kv.düym
24	Yüksək yay diapazonu	funt/kv.düym
25	Ehtiyatda Saxlanılmış	
26	Fasiləli sürüşmənin amplitudası	%
27	Fasiləli sürüşmə nisbəti	U/D
28	Mövqe dövrəsinin sürəti	dövrə/saat
29	Quraşdırma nöqtəsinin dövrə sürəti	dövrə/saat
30	Mövqe dövrəsinin amplitudası	%
31	Quraşdırma nöqtəsinin dövrəsinin amplitudası	%
32	RMSError (orta kvadratik xəta)	%
33	Sıx bağlama sürəti	dövrə/saat
34	Qurğunun rejimi	U/D



### 6.1.1 Saxlama

SVİ3, bu təlimata uyğun olaraq tam quraşdırıldıqdan sonra yalnız IP66 və NEMA 4x dərəcəlidir. SVİ3 uzun müddət saxlanılırsa, korpusu hava çöküntülərindən, maye, hissəcik və həşəratlara qarşı hermetik vəziyyətdə saxlamalısınız. SVİ3 zədələnməsinin qarşısını almaq üçün

- yerləşdirmə qurğusunda və hava filtri tənzimləyici dəstində 1/4 NPT hava yuvalarını təmin olunmuş tıxaclarla qorunmalı.
- Suyun toplanmasının qarşısını almalı.
- Saxlama temperatur intervalı -55–93 °C.
- Nisbi rütubət 10–90% arası kondensasiyasız

### 6.1.2 Qoruma

Ən azı, bütün yerləşdirmə qurğuları təmizlənir, pnevmatik və elektrik portlar plastik qapaqlar ilə qapalı və karton qutuya yerləşdirilir.

Bu qoruyucu tədbirlər, yerləşdirmə qurğusu ötürücüyə birləşənədək başa çatmalıdır.

### 6.1.3 Davranma

Yerləşdirmə qurğusunu əldən yerə salmayın. Yerləşdirmə qurğusu ilə davranarkən diqqətli olun, onunla rəftarda kobudluq klemlərin və ya pnevmatik/elektrik portların zədələnməsi ilə nəticələnə bilər.

### 6.1.4 Utilizasiya

Qəzaların qarşısını almaq üçün istifadə və saxlama üçün məhsul etiketlərində təlimatları diqqətlə izləyin.

Heç vaxt təhlükəli məhsulları qida qablarında saxlamayın; onları orijinal qablarında saxlayın və yazıları heç vaxt çıxarmayın. Korroziyaya uğrayan qablar, xüsusi işləmə tələb edir. Təlimatlar üçün yerli təhlükəli materiallar üzrə rəsmi şəxsə və ya yanğınsöndürmə bölməsinə zəng edin.

Tullantıların idarə edilməsi variantları haqqında daha çox məlumat üçün yerli ətraf mühit, sağlamlıq və ya bərk tullantılar agentliyinizlə əlaqə saxlayın.

### 6.1.5 SVİ3 Modelinin nömrələnməsi

SVİ3 Məlumat Vərəqi İst. 33486-ya istinad edin

**Əgər siz SVİ3-XXXXXX13 hissə nömrəli SVİ3 qurğusunu almışsınızsa,**

Yeni aldığınız avadanlıq CU TR 012-in əsas təhlükəsizlik tələblərinə uyğun olaraq qurulmuş, istehsal olunmuş və sınaqdan keçirilmişdir: 2011



**SƏLAHIYYƏTLİ ƏLAQƏ TƏRƏFİ**

Baker Hughes.

Ünvan: 125284, Moskva, Leninqrad prospekti, 31 A, ev 1, 28-ci mərtəbə

Qeydiyyat ünvanı: 123112, Moskva, Presnenskaya naberejnaya 10, otaq III, 3-cü mərtəbə, otaq 22

Tel/faks : +7 495 771 72 40

**Əgər siz SVİ3-XXXXXX12 hissə nömrəli SVİ3 qurğusunu almışsınızsa,**

Yeni aldığınız avadanlıq GB25286.1-2010 Çin standartının əsas təhlükəsizlik tələblərinə uyğun olaraq qurulmuş, istehsal olunmuş və sınaqdan keçirilmişdir:



**Markalanma**

**Qdadavamlı/Partlayışa dayanıqlı**

Ex db ia IIC T6...T4 Gb

**Qıqılıma qarşı təhlükəsizlik**

Ex ia IIC T6... T4 Ga Ex ia IIIC T<sub>200</sub>91°C Da

**Yüksək təhlükəsizlik/Alovlanmayan**

Ex ec ic IIC T6...T4 Gc

**Korpusa dair qorunma**

Ex ia tb IIIC T<sub>200</sub>91°C Db

## 6.2 Model və xüsusiyyətlərin müqaisəsi

Cədvəl 19 — Model və xüsusiyyətlərin müqaisəsi

Diaqnostika tipli	Təsviri	Qurğunun diaqnostik səviyyəsi		
		Standart	Qabaqcıl	Onlayn klapan
Ölçmələr (Onlayn)	Təchizat təzyiqi	X	X	X
	Açma vaxtı	X	X	X
	Bağlama vaxtı	X	X	X
	Bağlanmağa yaxın olma vaxtı	X	X	X
	Tolpanmış klapan gedişləri	X	X	X
	Tolpanmış klapan dövrləri	X	X	X
	Gediş vaxtı açıq	X	X	X
	Gediş vaxtı bağlı	X	X	X
	I/P cərəyanı		X	X
	Xətti cərəyan	X	X	X
	Xarakterizə olunmamış quraşdırma nöqtəsi	X	X	X
	Xarakterizə olunmuş quraşdırma nöqtəsi	X	X	X
	Xarakterizə olunmamış mövqe	X	X	X
	Xarakterizə olunmuş mövqe	X	X	X
	Temperatur	X	X	X
	Min Temperatur	X	X	X
	Maks Temperatur	X	X	X
	CMD 48 Həyəcan siqnalları/Yerləşdirmə qurğusunun qüsurları	X	X	X
	Ötürücü təzyiqi 1		X	X
	I/P təzyiqi		X	X

**Cədvəl 19 — Model və xüsusiyyətlərin müqaisəsi (Davamı)**

Diaqnostika tipli	Təsviri	Qurğunun diaqnostik səviyyəsi		
		Standart	Qabaqcıl	Onlayn klapan
Üsullar və proseduralar (oflayn)	Klapan metrikasının trendinqi (Pos, SetPt, Act, Sup)	X	X	X
	Pilləli sınaq	X	X	X
	Gərginliyin xətti dəyişilməsinə dair sınaqlar	X	X	X
	Standart klapan imzası		X	X
	Genişləndirilmiş klapan imzası		X	X
	İmzanın saxlanması		X	X
Onlayn klapan diaqnostikası (Onlayn)	Sürtünmə			X
	Orta kvadratik xəta			X
	Yüksək yay diapazonu			X
	Aşağı yay diapazonu			X
	Maneə — bayraq			X
	Maneənin mövqeyi			X
	Yerdəyişmə xətası			X
	Fasiləli sürüşmə — Bayraq			X
	Fasiləli sürüşmədə sürüşmənin amplitudası			X
	Fasiləli sürüşmədə güvənlik indikatoru			X
	Mövgenin dövrələnməsinin dövr sürəti			X
	Mövgenin dövrələnməsinin amplitudası			X
	Quraşdırma nöqtəsinin dövrələnməsinin dövr sürəti			X
	Quraşdırma nöqtəsinin dövrələnməsinin amplitudası			X
	Sıx bağlama sayı			X
Sıx bağlama sürəti			X	
Kalibrənmə xətası:			X	

# 7. Sazlama və qabaqcıl istismar

Bu bölmədə, SVİ3-ün inkişaf etmiş diaqnostika imkanlarından faydalanmaq, texniki xidməti sadələşdirmək məqsədi ilə SVİ3 və SVİ3 DTM köməyi ilə yüksək texnoloji nəticələri əldə etmək üçün texniki üsullardan nümunələr göstərilir. Modem və SVİ3 DTM ilə HART® kommunikasiyalarından istifadə etdiyiniz nəzərə alınır. Bu və digər prosedurlar barədə təlimatlar ilə tam tanış olmaq üçün ValVue3 Təlimat kitabçasına baxın.

## 7.1 Cavabvermə sürətinin tənzimlənməsi

SVİ3, kalibrəmə proqramında bağlanmış klapanı avtomatik tənzimləmək imkanı verir. Avtomatik tənzimləmə funksiyası, texnoloji göstəricilərdə baş verən dəyişikliklərə tab gətirmək üçün tənzimləmə parametrlərinə malikdir. SVİ3-də parametrləri tənzimləyərək tənzimləyici klapanın cavabvermə sürətini tənzimləmək mümkündür. Sazlama parametrləri üstünlük verilən ValVue üsulu ilə və ya mexaniki yolla tənzimlənir.

### 7.1.1 Aqressivlik haqqında qeydlər

#### Setting Aggressiveness

SVİ3 DTM və DD Aqressivliyi təyin etməyinizə imkan versə də, düymələr bunu etmir. Bununla birlikdə, hər üç metodda Aqressivlik dəyəri əvvəllər həyata keçirilmiş hər hansı bir-tənzimləmədən (avtomatik və ya mexaniki) qəbul edilir. Aqressivlik və digər tənzimləmə dəyərləri müəyyən edildikdən sonra onlar NVRAM-da saxlanılır. SVİ3, avtomatik sazlama üçün istifadəçi tərəfindən təyin olunan Aqressivlik Səviyyəsini təmin edir, icazə verilən diapazon -9 ilə +9 arasında dəyişir, burada 0 (Sıfır) normal sazlama hesab olunur. Aqressivlik Səviyyəsi işə salma sürətinə və ifrat tənzimləməyə təsir göstərir. Mənfi dəyər işə salma sürətini YAVAŞLADIR, ifratənzimləməni isə minimuma endirməyə kömək edir. Müsbət dəyər işə salma sürətini ARTIRIR, ancaq ifrat tənzimləməni artırma bilər. Aqressivliyin tövsiyə olunan dəyərləri səs artırıcılar olmadan tənzimləyici klapanları üçün 0-a bərabərdir.

Harada səs gücləndiriciləri və/və ya sürətli ixrac klapanları istifadə edilirsə, aqressivlik səviyyəsi təsiredici olmur. Avtomatik tənzimləmə halında o, 0 və 3 arasında olur. Bütöv iynəli yan ötmə klapanını təxminən 1–2 dövr fırladaraq, açmaqla həcm artırıcıların həssaslığını azaldın. İynə klapanını oturaçağa zərər verməmək üçün tənzimləyərkən ehtiyatla istifadə edin, oturaçağa asta otuzdurun və sonra 1 və ya 2 dövrəyə açın

#### Aqressivlik Dinamikası

Aqressivliyin ölçüsü böyük olanda PID dəyərləri, həssaslıq və müəyyən olunmuş qiymətdən fərq ölçüləri də böyüyür.

Daha yüksək dəyərlər daha yüksək PID dəyərlərinə, daha tez cavab verməyə və daha böyük həddən artıq atışa çıxarır.

İstənilən aqressivliyə sahib olduqdan və bir dəfə tənzimlədikdən sonra, bütün gələcək Avtomatik nizamlayıcılar istifadəçi dəyişdirənə qədər, avtomatik olaraq eynidəyərdən istifadə edir.

## 7.2 Avtonizamlama Nasazlıqlarının Aradan Qaldırılması

İstər SVİ3 DTM, istər düymələr, istər DD və ya mexaniki istifadə olunan Avtonizamlayıcı, klapanı tənzimləməyin ən yaxşı yoludur. Əgər o işə yaramırsa:

**Qeyd: Kiçik ötürücülər üçün aşağıdakılar tələb oluna bilər:**

- **Autotune-un düzgün işləməsi üçün 1/8" borudan istifadə edin.**
- **SVI-yə vermə xəttinə müdaxiləyə davamlı tənzimlənən iynə klapan quraşdırın; avtomatik tənzimləmə işləyəcək qədər klapanı kifayət qədər bağlayın. Sonra klapanı elə kilidləyin ki, onu təhrif etmək mümkün olmasın**

### Birinci addım

İstifadədə olan klapan üçün tövsiyə olunan sazlama parametrləri vasitəsilə avtomatik sazlayıcıyı tətbiq edin. SVİ3 DTM təlimat kitabçası sizə bu parametrlərin avtomatik sazlama proseduruna daxil edilməsinə dair təlimatlar təqdim edir. Alternativ olaraq, nizamlamanı 50% mövqeyindən başlatmağa çalışın.

Cədvəl 20 parametr dəyişikliklərinin bəzi təsirlərini göstərir.

**Cədvəl 20 — Dəyişilən PID ölçülərin təsirlərinə dair təxmini göstərici**

Parametr	Qalxma vaxtı		İfrattənzimləmə		Göstəricilərin təyin olunma vaxtı	
	Ölçünü artırın	Ölçünü azaldın	Ölçünü artırın	Ölçünü azaldın	Ölçünü artırın	Ölçünü azaldın
P	Azaltmaq	Artırmaq	Artırmaq	Azaltmaq	Kiçik təsir	Kiçik təsir
I	Kiçik təsir	Kiçik təsir	Azaltmaq	Artırmaq	Azaltmaq	Artırmaq
D	Kiçik təsir	Kiçik təsir	Azaltmaq	Artırmaq	Azaltmaq	Artırmaq

## Addım İki

Aşağıdakıları yoxladıqdan sonra avtonizamlama prosedurunı yenıden tətbiq edin:

- Verilən hava həcmi kifayətdir və hava sızıntıları yoxdur.
- Quraşdırma dəstinin hissələri/Qarmaq/Çıxartma mili yerindən oynamayıb, yanlış vəziyyətdə deyil.
- Qəza siqnalları yoxdur.
- Gücləndiricilər həddən artıq aqressiv deyil.
- Gücləndiricinin baypas klapanı bağlıdır? Baypas klapanını qapalı vəziyyətdən yarım dövrə açıb avtonizamlama aparın
- Klapanı həddən artıq sürtülmə yoxdur. Müəyyən qədər Ölü Zona əlavə edin (0,25).
- Quraşdırma işləri tələb olunan qaydada aparılıb.
- Maqnit öz yerindədir.
- Solenoidin təchizatı xəttində Cv ölçüsü SV13 gücündən çoxdur (0,6).

## Avtonizamlamaya təsir göstərən digər amillər

Klapan tez yellənir:

- *P* term həddən artıq yüksəkdir: *P*-ni ½-yə azaldıb yenidən cəhd edin
- Gücləndirici çox istidir (aqressivdir), gücləndiricinin üstündəki baypası açıb yenidən cəhd edin

Klapanın yavaş yellənməsi — sürtünməsi:

- 20–25%-ə/qədər artırın
- Add *Dead Zone* — try 0,25%

Klapan çox yavaş hərəkət edir:

- *P* term çox kiçikdir, 25%-ə qədər artırmağa çalışın
- Gediş vaxtı sıfırdan fərqli vaxta quraşdırılıb.

*If Actuator is very large:*

- ValVue-da PİD parametrində *P* tipik ölçüsünü daxil edin. *P* üçün SV13 zavod ölçüsü 100 bərabərdir; Əgər bu böyük klapanırsa, ölçü klapanı işə salmaq üçün daha da böyük olmalıdır. Setup rejimində *P* üçün daha böyük ölçü daxil edin. Avtonizamlayıcıyı yenidən işə salın (Baxın Cədvəl 12).

## 7.3 Sıx bağlama

### 7.3.1 Oturacağın eroziyasının qarşısını almaq üçün sıx bağlama funksiyası

Kip bağlama xüsusiyyəti, zərərli sızıntını aradan qaldırmaq üçün tam ötürücü gücündən istifadə edərək klapan oturacağına aşınmasının qarşısını almaq məqsədilə proqramlaşdırıla bilər. Məsələn, 2% mövqe nöqtəsində, bu funksiya giriş signalı 2% -dən az olduqda tam təkən meydana gəlməsinə imkan verir. Bu, klapan təmirinin ümumi səbəbini həll edir. Klapanı çox kiçik axınlarda sıxmaq lazımdırsa, sıx bağlamadan istifadə etməyin.

### 7.3.2 Yüksək Təzyiqli Maye buraxıcı klapanında sıx bağlama tətbiqi

Yüksək təzyiqli maye buraxıcı klapanlarda istifadə pilləli mexanizm istifadə edildikdə minimum işçi CV səviyyəsində sıxmanı başlamaq üçün klapanı oturacaqdan hərəkətə gətirmək məqsədi ilə sıx bağlamayı nizamlamaq mümkündür. SVİ3-də sıx bağlama funksiyası aralıqda axınların sıxılması halında əmələ gələ bilən klapanın oturacağına zədələnməsinin qarşısını alır. Aşağıdakı cədvəldə tövsiyə olunan sıx bağlama ölçülərinə baxın. Sıx bağlanma düymələrlə və ya ValVue və ya HART® kommunikatorla tənzimləyə bilərsiniz.

Cədvəl 21 — Yüksək Təzyiqli Maye buraxıcı klapanında sıx bağlama tətbiqi

Masoneilan Klapan tipi	Klapan mexanizmi tip	Sıx bağlamayı quraşdırın	Yerləşdirmə qurğusunun parametrləri
78400/18400 Seriyası LincolnLog	İstənilən	15%	Xətti
<b>41000 Seriyası VRT™ S tipli</b>	Qismən cəmləşdirmə	6%	Xətti
41000 seriyası VRT S tipli	Tam cəmləşdirmə	3,5%	Xətti
41000 seriyası VRT C tipli	Qəfəs	6%	Xətti
<b>28000 Seriyalı</b>	<b>Variloq</b>	5%	Xətti
İstənilən	Bağlanma 5-ci Sınıf	2%	Xətti

## 7.4 SmartRecovery İstifadəsi

SmartRecovery idarəetməsi, klapan mövqeyi birləşmə mexanizmini və ya mövqe sensorunu təmir etmək məqsədilə azaldılmış zavod məhsuldarlığı ilə yanaşı artırılmış iş vaxtının emal müddətinə üstünlük verildiyi texnoloji qurğu vəziyyətləri üçün mövcuddur. SmartRecovery, SVİ3-ü NORMAL rejimdə saxlayan istifadəçi tərəfindən konfigurasiya edilə bilən idarəetmə rejimidir, lakin mövqeyə nəzarət faktiki klapan mövqeyi ilə bağlı rəy vasitəsilə deyil, SVİ3-ün ölçülmüş təchizatı, signal və ötürücü təzyiqləri tərəfindən müəyyən edilən təxmini mövqe vasitəsilə əldə edilir.

SmartRecovery bilinən mövqe limitləri xaricində, istifadəçi tərəfindən konfigurasiya edilə bilən limitlər xaricində verilən dəyərdən mövqe sapması zamanı və ya mövqe təyin etmə sensorunun nasazlığı halında ölçülmüş bir mövqedə aktivləşdirilmək üçün konfigurasiya edilə bilər. Əksər hallarda mövqe limiti və mövqedən sapma təsirləri birləşdirici mexanizmə problemlərindən irəli gələ bilər.

SmartRecovery təmir işləri planlana bildiyi müddətdə prosesi nəzarətdə saxlamağa imkan verir.



### XƏBƏRDARLIQ

*Masoneilan istifadəçiləri xəbərdar edir ki, klapan birləşdirici mexanizmlərə texniki qulluq yalnız prosedən və klapan sistemi təmir üçün təhlükəsiz vəziyyətə salındıqdan sonra yerinə yetirilməlidir. SmartRecovery nəzarətində iken, klapan işlək halda olur, o, gözlənilmədən hərəkət edə bilər və klapanla fiziki təmasda olan istifadəçiyə xəsarət yetirə bilər.*

Təzyiq sensorlarına əsaslanan təxmini mövqedən istifadə edən SmartRecovery kontrollerinin aktivləşdirilməsini təmin etmək üçün bir neçə ilkin şərt doğru olmalıdır:

1. SVİ3 diaqnostika səviyyəsi Təkmil və ya Onlayn diaqnostikalardır
2. SmartRecovery aktivləşdirildi
3. SVİ3 Zəif Təchizatlı Təzyiq xətası göstərmir
4. SVİ3 Marjinal güc əlaməti göstərmir

SmartRecovery kontrollerinin aktivləşdirilməsi ilkin şərtlərə əlavə olaraq ya Mövqe Sapması, yaxud da Mövqe Sensorunun Xətası baş verdikdə yaranır.

SmartRecovery mövqe tənzimləyicisini avtomatik olaraq yenidən aktivləşdirmək və ya yalnız istifadəçi tərəfindən geri qaytarıldıqdan sonra geri qayıtmaq məqsədilə konfigurasiya edilə bilər. Hər iki halda da, mövqe tənzimləyicisi mövqe təyinetmə nasazlığı aradan qaldırılana və mövqenin verilmiş dəyəri açıq və ya bağlı mövqe yönündə 2%-dən çox dəyərdə dəyişənə qədər aktivləşdirilməyəcək.



## 7.5 SVİ3 DTM Diaqnostikası

SVİ3 qabaqcıl xüsusiyyətləri SVİ3 DTM proqram təminatı ilə sadəcə istifadə olunur. Bəzi istifadə sahələrini aşağıdakı misallar əks etdirir. SVİ3 DTM Təlimat kitabçasında klapana aid tam diaqnostika proseduraları və məlumatlar ilə tanış olun.

### 7.5.1 Onlayn klapın diaqnostikası

#### 7.5.1.1 Ümumi baxış

SVİ3 Rəqəmsal Klapan yerləşdirmə qurğusu zavod səmərəliliyini və işləmə müddətini yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə hazırlanmış Onlayn Klapan Diaqnostikasının tam dəstini təqdim etməklə ağıllı klapan ağıllı cihazlarında yeni bir dövr açır. Onlayn Valve Diaqnostikası, klapan istismarda olduğu zaman fasiləsiz hesablanan əsas fəaliyyət indikatorlarından (ƏFİ) ibarətdir və oflayn rejimində texnologiyaya baş vurmada klapan sisteminin faktiki əməliyyat göstəricilərinə dair real məlumatları təmin edir. Sadə həyəcan signal konfigurasiyasının köməyi ilə SVİ3, ƏFİ'nin, problemə çevrilmədən əvvəl konkret vəziyyətlərə diqqət çəkərək icazə verilən diapazondan çıxmağa başladığında avtomatik olaraq zavod işçilərini xəbərdar edəcəkdir. Əlavə olaraq, daxili yaddaş, trendinq və analiz üçün 1 illik ƏFİ məlumatlarının saxlanması təmin etmək məqsədi ilə genişləndirilmişdir; beləliklə, operatorlara planlı bir diaqnostika proqramından hətta xaric olunan klapanlar üçün analiz məqsədi ilə təhlükəsizlik pəncərəsi vermək üçün məlumatların toplanması və saxlanması təmin edilmişdir. İstismar tələb olunan klapanların planlaşdırıldığından əmin olmaq üçün qərar qəbul etməyi təmin etmək məqsədi ilə zaman keçdikcə həqiqi əməliyyat məlumatlarını istifadə edərək texniki fəaliyyətlər parkda prioritetləşdirilə bilər.

ƏFİ hesablamalarını başa düşmək düzgün qurulmasına kömək edəcək və müvafiq tədbirlər üçün məlumatların təhlilini dəstəkləyəcəkdir. Aşağıdakı hissədə ƏFİ-lər müəyyən edilir və ümumi istifadə hallarına dair məlumatlar verilir.

#### 7.5.1.2 Verilənlərin saxlanması

SVİ3 ƏFİ məlumatları davamlı olaraq hesablanır və birbaşa cihazda saxlanılır.

SVİ3-nin işləmə müddətindən asılı olaraq aşağıdakı verilənlər nöqtələri mövcuddur:

- Cari — Cihaz tərəfindən ölçülən "Ən Son" məlumatlar (Sorguya əsasən)
- Saatlıq — Hər bir saatlıq qeyd son 60 dəqiqəlik ölçmənin ortalamasıdır (cəmi 24)
- Gündəlik — Hər gündəlik qeyd son 24 saatlıq qeydin ortalamasıdır (cəmi 7)
- Həftəlik — Hər həftəlik qeyd son 7 günlük qeydin ortalamasıdır (cəmi 52)

1 ildən sonra, ən köhnə məlumatlar köçürüləcək və cihaz yalnız ən yeni 1 illik məlumatları ehtiva edəcəkdir.

Məlumatlar SVİ3 DTM vasitəsilə HART vasitəsilə davamlı olaraq əldə edilə bilər. İstifadəçilər DTM-ni SVİ3 ilə istədikləri qədər sinxronizasiya etmək seçiminə sahibdirlər ki, bu da cihazın özündə mövcud olanlardan daha ətraflı məlumat bazası yaradacaqdır. Məsələn, bir istifadəçi 30 gün ərzində hər gün SVİ3 ilə sinxronizə olsaydı,  $24 * 30 = 720$  saatlıq, gündəlik 30 və həftəlik 4 məlumat nöqtəsinə sahib olardı.

#### 7.5.1.3 İnterfeyslər

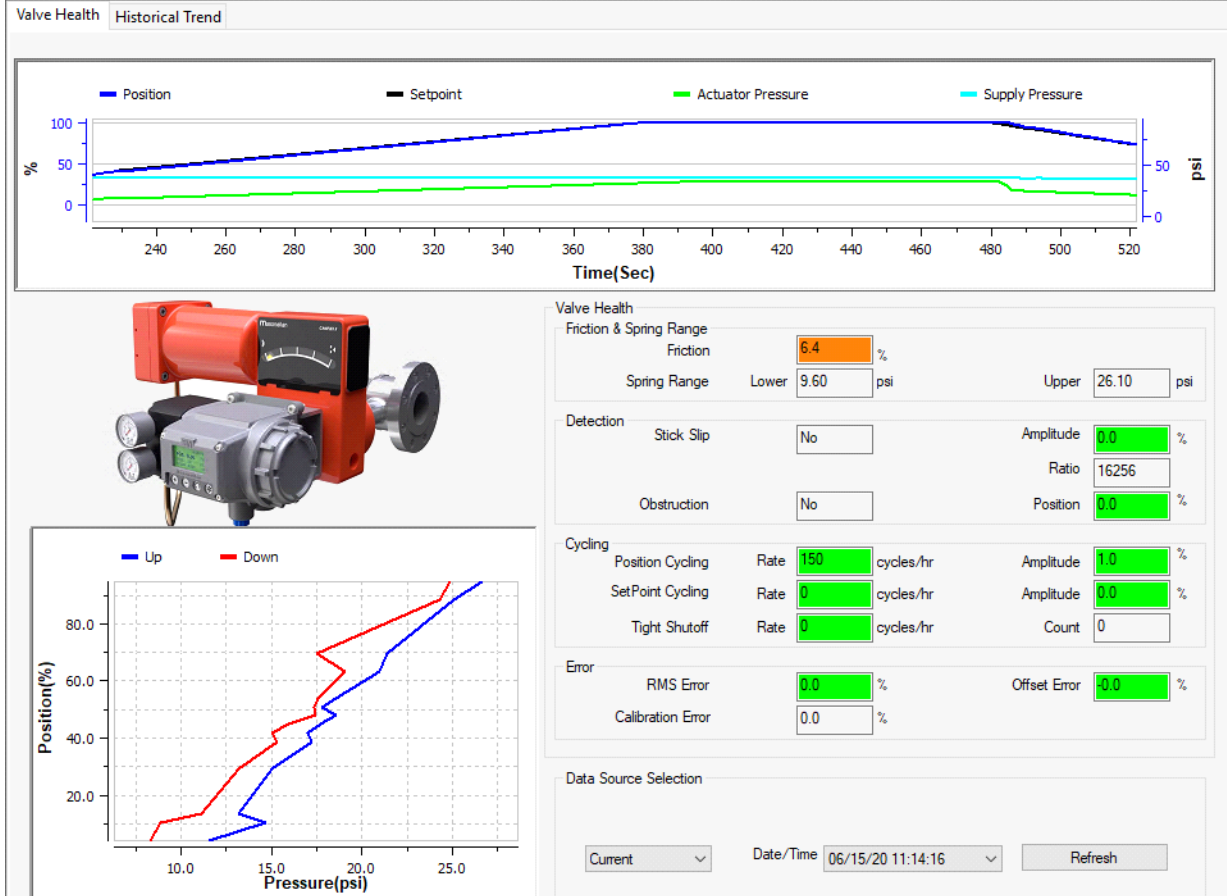
Onlayn Klapan Diaqnostika ilə SVİ3 ən yaxşı SVİ3 DTM

(Qurğu tipli menecer) SVİ3 DTM, onlayn, oflayn və davamlı diaqnostika da daxil olmaqla SVİ3 daxilindəki inkişaf etmiş xüsusiyyətlərə bütün girişi təmin edir. DTM istifadəsi ilə əlaqədar daha ətraflı təlimat üçün DTM Təlimatına baxın.

## Klapanın sağlamlığı (DTM)

Onlayn Diagnostika menyunun içində Klapan Sağlamlığı vərəqəsi real vaxt, ƏFİ məlumatlarına yalnız müraciət etmək imkanı verir. İstifadəçilər konkret cari, saatlıq, gündəlik və ya həftəlik məlumat nöqtələrini seçə bilər və o vaxt qeyd olunan hər ƏFİ üçün ədədi dəyərləri göstərə bilərlər. Onlayn klapan imzaları analiz üçün mövcuddur və hesablanmış KPI ilə müqayisə üçün canlı bir trend mövcuddur. Dəyərləri daxilə asanlıqla müəyyənləşdirmək üçün dəyərlər avtomatik olaraq kodlaşdırılır.

Bu interfeys analiz üçün ən son məlumatları tələb etmək və ya araşdırma üçün müəyyən tarixi dəyərləri çıxarmaq üçün ən yaxşı şəkildə istifadə olunur.



## Tarixi trend (DTM):

Tarixi trend görünüşü hər ƏFİA üçün mövcuddur. Verilərin trendinqi, zamanla ƏFİ performansına baxarkən faydalıdır və müəyyən bir müddət ərzində uzunmüddətli sürüşmələri, rəqsləri və ya addım dəyişikliklərini müəyyənləşdirməyə kömək edə bilər. "Cihaz ilə Sinxronlaşdırma" seçilərək ƏFİ məlumatları cihazdan DTM verilənlər bazasına yüklənəcəkdir. Verilənlər həmişə DTM verilənlər bazasına əlavə olunacaq, buna görə tez-tez sinxronizasiya etmək DTM daxilində çox ətraflı bir verilənlər bazası yaradacaqdır.

Bu interfeys, bir müddətdir fəaliyyət göstərən bir cihazı izləmək üçün ən yaxşı şəkildə istifadə olunur və bu klapan sistemi üçün uyğun siqnal limitlərini təyin etməyi dəstəkləyir. Həm də bir cihazdakı problemi həll etmək üçün yaxşı bir vasitədir, eyni zamanda baxım və ya xidmət fasilələrini dəstəkləyən meylləri müəyyənləşdirir.



#### 7.5.1.4 Xəbərdarlıqlar/Limitlər

ƏFİ'lər SVİ3 tərəfindən davamlı olaraq izlənilir və məlumatların icazə verilən diapazondan çıxması halında bir sıra konfigurasiya oluna bilən həyəcan siqnalları verə bilər. İstifadəçilər hər bir həyəcanı aktivləşdirir/söndürür, HART üzərində yayımlanmasının qarşısını almaq üçün siqnalı maskalamaq və siqnal dəyərinin aralığını və ya eşik səviyyəsini konfigurasiya etmək imkanı var. Hər bir tətbiq unikal olduğundan, məhdudiyyətlər hər bir halda müəyyən edilməlidir. Əvvəlcə məhdudiyyətləri təyin etmək üçün ən yaxşı təcrübədən (və ya susmaya görə ölçülərdən) istifadə edin, sonra işləmə müddətindən sonra tarixi diaqnostik trendləri nəzərdən keçirin. Trendlərə əsasən, istifadəçilər diaqnostikanın ən yaxşı məlumatlarını əldə etmək üçün lazımi hədləri tənzimləyə bilərlər.

### Alert Configuration

Position Error Limits | Fault Masks | **Valve Health Limits**

Valve Health Limit Settings

	Limit Enabled	Mask Faults	Limit Value	
Friction Low-Low	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.00	%
Friction Low	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.00	%
Friction High	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15.30	%
Friction High-High	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50.00	%
RMS Error High	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.00	%
RMS Error High-High	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.50	%
Offset Error	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.90	%
Stick Slip Amplitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.90	%
Position Cycling Rate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100	cycles/hr
Position Cycling Amplitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.90	%
Setpoint Cycling Rate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	500	cycles/hr
Setpoint Cycling Amplitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.90	%
Tight Shutoff Rate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	cycles/hr
Obstruction Position	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.20	%
Total Strokes Exceeded	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65000	x1000
Total Cycles Exceeded	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65000	x1000

#### eDD:

ƏFİ həyəcan siqnalları eDD köməyi ilə konfiqursiya olunur, status bitləri isə standart 48 sorğu komnadalararı vasitəsi ilə əldə edilir. Ən son ölçüləri dinamik dəyişən şəklində oxumaq üçün az KPI-lar mövcuddur. eDD vasitəsilə heç bir tarixi məlumatın trendinqi və ya verilənlər bazasının funksionallığı mövcud deyil.

#### 7.5.1.5 Klapan sağlamlığının ƏFİ — Məfhumlar və istifadə halları

##### Sürtünmə (orta %):

Dinamik sürtünmə, zamanla klapanın çalışmasında dəyişiklikləri təyin edərkən nəzərə alınması lazım olan çox vacib ƏFİ-dır. Sürtünmə dayanacaqlardan kənar (nə oturacağıın yaxınlığında, nə də tam açıq olmayan hallarda) hesablanır. Sürtünmə hesablamasının etibarlı olması üçün klapanın hərəkəti lazımdır. Son dərəcə kiçik və böyük hərəkətlər sürtünmə hesablanmasından istisna olunur.

Hesablanmış ölçülər hər saat və ya cihazdakı limitlərin oxunması/yazılması zamanı və ya standart/genişləndirilmiş imza testi başa çatdıqda. proqramlaşdırılmış limitlərlə müqayisə ediləcək

Yüksək sürtünmə ölçüləri tıxac/qəfəs/kipləşmə halqasının müdaxiləsi və ya salnik manjeti/salnik problemləri kimi klapanın yeyilməsi ilə əlaqədar məsələlərin göstəricisi ola bilər. Aşağı sürtünmə ölçüləri salnik manjetinin aşınmasının göstəricisi ola bilər

### **Yay diapazonu (Alt/Üst):**

SVİ3 tərəfindən hesablanan yay diapazonunun ƏFİ bir qayda olaraq yayın işləmə intervalıdır, çünki hesablamalar klapan işləyərkən aparılır. Yayın işləmə intervalına yay qüvvələrini aşma təzyiqi, ötürücü, klapan (kipləşdirici, istiqamətləndirici səthlər və s.) tərəfindən yaradılan sürtünmə qüvvələri və texnoloji proses və ya tətbiq sahəsi tərəfindən yaradılan hər hansı balanssızlıq qüvvələri daxildir.

Yay intervalı həm aşağı, həm də yuxarı yay diapazonu ölçüsü kimi hesablanır. Aşağı yay diapazonu, klapanın hərəkətinə başlamaq üçün lazım olan təzyiq qüvvəsi kimi təyin olunur. Üst yay diapazonu, klapanı maksimum hərəkət vəziyyətinə tam keçirmək üçün tələb olunan təzyiq qüvvəsi olaraq təyin olunur.

Yay intervalı sürtünmə üçün alınan eyni məlumatlardan və eyni vaxt intervalı ilə (hər saat) hesablanır.

Yay intervalı ölçülərini hesablamaq üçün gedişin təxminən 9% -i üçün məlumat tələb olunur.

Yay intervalını ölçülərindəki dəyişiklikləri təqib etmək vacibdir, çünki təsir göstərən amillər yayın köhnəlməsini, sürtünmədə dəyişiklikləri və ya texnoloji prosesdə baş verən balanssızlığı göstərə bilər..

### **Sürtünmə (təkan) sarsıntısı:**

Sürtünmə (təkan) sarsıntısı, verilən təyinetmə nöqtəsinə çatmaq üçün hərəkətdə gözlənilməz dəyişikliklər olmadan fasiləsiz ani təkanla davam edən və təyinetmə nöqtəsində baş verən dəyişiklik kimi təsvir olunur. Sürtünmə (təkan) sarsıntısı, təyinetmə nöqtəsinə və mövqeyə yaxından nəzarət etməklə, mövqe hərəkətlərinin təkanlarla müşayiət edildiyi, təyinetmə nöqtəsinin hərəkətlərinin isə səlis olduğu vəziyyətlərə əsasən SVİ3 daxilində həyata keçirilir.

Sürtünmə kimi, sürtünmə sarsıntısı məlumatları da gediş klapanın dayanacaqalarına yaxın olmadıqda və çox kiçik gedişləri nəzərə almamaqla toplanılır. Sürtünmə sarsıntısı təyin olunduqda, onun dərəcəsinə ölçmək üçün gedişin %-ni göstərən hərəkət radiusunun dəyəri ilə birgə sürtünmə sarsıntısının göstəricisi də işə düşür.

Sürtünmə sarsıntısı, sürtünmə kimi digər ƏFİ-ların təhlili yolu ilə diaqnoz qoyula bilən və sistem daxili dövrü proses problemlərinin səbəblərini müəyyənləşdirməyə kömək edən faydalı aparıcı ƏFİ-dir.

### **Mövqe və təyinetmə nöqtəsinin dövrüliyi:**

Dövrülik prosesləri texnoloji prosesin, yerləşdiricinin və ya klapanın nəticəsi ola bilər. SVİ3, dövrülik prosesinin səbəbini təyin etmək üçün iki dövrülik ölçüsünü hesablayır. Onlardan biri təyinetmə nöqtəsinin, digəri isə mövqenin dövrüliyi. Təyinetmə nöqtəsinin dövrüliyi onun bir istiqamətdə hərəkəti və istiqamətin ani dəyişməsi ilə təyin olunur. Eynilə, mövqe dövrüliyi digər istiqamətə ani bir dəyişiklik ilə mövqenin bir istiqamətdə hərəkət etməsidir. Dövrülik KPI-ləri sürtünmə sarsıntısı alqoritmi ilə eyni məlumat filtrindən istifadə edir.

Digər ƏFİ-larla birlikdə istifadə edildikdə, Dövrülik ƏFİ-ları dövrülik mənbəyinin müvafiq göstəriciləri hesab olunur.

- Texnoloji dövrülik — Əgər təyinetmə nöqtəsi və mövqe dövrləri oxşardırsa və sürtünmə sarsıntısı müşahidə olunmursa, yaxud da sürtünmə sarsıntısı müşahidə olunur və təyinetmə nöqtəsinin dövrü hərəkət radiusu sürtünmə sarsıntısının hərəkət radiusundan iki dəfə çoxdursa, böyük ehtimalla dövrülik prosesi baş verir.
- Klapan dövrüliyi — Sürtünmə sarsıntısı varsa və təyinetmə nöqtəsinin dövrüliyi ilə eynidirsə, yaxud da ondan azdırsa, böyük ehtimalla klapan dövrüliyin yaranmasına səbəb olur.
- Yerləşdirmə qurğusunun dövrüliyi — Əgər sürtünmə sarsıntısı yoxdursa və mövqe dövrüliyi təyinetmə nöqtəsinin dövrüliyindən daha böyükdürsə, çox güman ki, yerləşdirmə qurğusu dövrüliyin yaranmasına səbəb olur (yerləşdirmə qurğusunun zəif sazlanması).

**Xəta və qarışıqlıq:**

Xətəli ƏFİ-lər, klapanın işləmə məsələləri ilə bağlı aparıcı indikator rolunu oynayan təyinetmə nöqtəsi və mövqe arasındakı fərqləri təyin etmək üçün faydalıdır. Xətə, təyinetmə nöqtəsi ilə mövqe arasındakı fərqin mütləq dəyəridir. Qarışıqlıq,% -lə ifadə edilmiş və +/- (təyinetmə nöqtəsinin üstündə və ya altında) bölgəni göstərən təyinetmə nöqtəsi ilə mövqe arasındakı fərqi göstərir. Təyinetmə nöqtəsindəki böyük dəyişikliklər, mövqe təyinetmə nöqtəsinin 1%-ni keçmədikdə və ya 5 saniyədən sonra (birinci hansı baş versə), nəzərə alınmır. Həm xəta, həm də qarışıqlıq davamlı olaraq hesablanır və hər saat tətbiq olunan məhdudiyətlərlə yoxlanılır.

**Sıx bağlama dövriliyi:**

Sıx bağlama dövriliyi, yerləşdirmə qurğusunun sıx bağlanma rejiminə girmə və çıxma sayı olaraq təyin olunur. SV13, sıx bağlama rejiminə daxil olmasını (təyinetmə nöqtəsi sıx bağlama həddindən aşağıdır) təyin edir. Təyinetmə nöqtəsi həddən yuxarı qalxdıqda (həmçinin, ölü zolağı), yerləşdirmə qurğusu artıq aktiv sıx bağlama rejimində olmayacaq və dövr hesablanacaqdır. Hər dövr hesablandıqda sayğac addımla artırılır və bir saatdakı dövr sayına görə sürət müəyyən edilir. 20 dəqiqədə bir dövr müəyyən edilmirsə, sürət sıfırlanır.

Sıx bağlanma dövriliyi DCS sıx bağlama həddinin dəyərinə yaxın bir klapanı idarə edərsə baş verə bilər. Və ya bu, yerləşdirici qurğunun klapanın faktiki vəziyyətindən çox fərqli bir mövqe dəyərini bildirdiyi kalibrəmə xətası varsa baş verə bilər.

**Maneə:**

Maneə ƏFİ-si, verilmiş təyinetmə nöqtəsinə cavab olaraq klapanın müəyyən bir istiqamətdə hərəkət edə bilməyəcəyini təyin etməyə kömək edir. SV13, klapan sabit olduqda (yəni hərəkət etmədikdə) təyinetmə nöqtəsinə və mövqeyi izləyərək bir maneə axtaracaqdır. Müəyyən bir müddət üçün mövqe xətası 2% keçərsə, cihaz bunu bir maneə olaraq şərh edəcək və maneə indikatoru təyin ediləcək (ya aşağı, ya da yüksək).

Maneə, klapan gedişinə mane olan nazim çarx, qırılan ştok və ya əlaqəsi kəsilmiş mövqe əks rabitə komponentləri kimi klapan problemlərini müəyyənləşdirməyə kömək edə bilər.

**Kalibrəmə xətası:**

Kalibrəmə xətası, klapanın dayanmalarında xəta ölçüsüdür. Dayanmalar zamanı mövqenin ya 0%, ya da 100% olacağı gözlənilir. Hər hansı bir xəta varsa, bu fərq cihazın kalibrəmə xətası kimi bildirilir.

Kalibrəmə xətası, daxili klapan komponentləri ilə məsələn, oturacağı aşınması kimi məsələləri müəyyənləşdirmək üçün faydalı ola bilər ki, bu da aşağı dayanmanın klapan yeni olduqda orijinal dayanma kalibrənməsindən fərqli bir mövqe qeyd etməsinə səbəb ola bilər.

## 7.5.2 Fasiləsiz diaqnostika

SVİ3, tənzimləyici klapanlara dair texniki xidmət intervallarını qabaqcadan təyin etmək məqsədi ilə istifadə oluna bilən kritik məlumatı fasiləsiz toplayır. Bunlar:

- Ümumi gediş
- Dövrələrin sayı
- Açıq olma vaxtı
- Bağlı olma vaxtı
- Bağlanmağa yaxın olma vaxtı

## 7.5.3 Klapanın silfon kipləşməsinin izlənməsi

SVİ3, toplanan klapan gedişinin reversiyasını dövrələrin sayı kimi avtomatik olaraq yadda saxlayır. ValVue ölçüləri vaxtaşırı çıxarmaq və silfon kipləşməsinin və ya kipləşdiricilərin qalan istismar müddətini izləmək üçün istifadə edilə bilər. Ümumi gediş, kipləşdiricilərin və salniklərin qalan istismar müddətini qiymətləndirmək üçün də istifadə edilə bilər.

## 7.5.4 Kritik şəraitdə istismar, kavitasiyaya nəzarət mexanizmi

Kritik istismar şəraitində çalışan klapanın bağlanmaq üzrə, yəni oturacağa yaxın müddətinə ValVue tərəfindən nəzarət oluna və texniki ehtiyacları yoxlayıb, planlaşdırmaq üçün daima fayllarda saxlanıla bilər. ValVue-dan istifadə edərək vaxta yaxın bağlanma meyarını təyin edə bilərsiniz (məsələn, klapanın mövqeyinin 4%). Yüksək Təzyiqli Maye buraxıcı klapanında sıx bağlama tətbiqi bölməsinə də baxın.

## 7.5.5 Klapanın diaqnostik sınaqları

Standart diaqnostik sınaq tam gediş sınağıdır və gediş sürətini təyin edir. Addım cavabı sınağı klapanı bir neçə nöqtə arasında tədqiq edir və hər addım üçün dinamik cavabı qrafik şəklində təqdim edir. Yerləşdirmə qurğusunun İmza sınağı, klapanı təyin etdiyiniz gediş boyunca aparır və texniki fasilələri proqnozlaşdırmaq üçün qurulmuş və gələcək sınaqlarla müqayisə üçün imzaları qeyd edir. Diaqnostik sınaqlar üçün ValVue-nun tam versiyası tələb olunur.

## 7.6 İdarəetmə sistemində SVI yerləşdirmə qurğusunun çıxış gərginliyinin təyin edilməsi

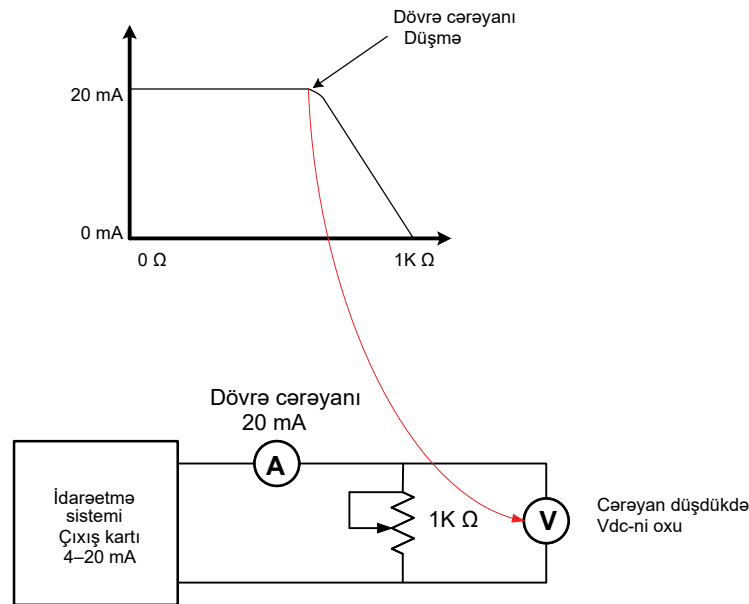
Burada SVI3 yerləşdirmə qurğusu ilə bağlı çıxış gərginliyinin necə təyin olunması müzakirə olunur. Çıxış gərginliyinin tərfi aşağıda verilib: SVI3 və onunla ardıcıl olan bütün müqavimət cihazları vasitəsilə idarəetmə cərəyanına nəzarət etmək üçün idarəetmə sisteminin çıxışında mövcud olan gərginliyə çıxış gərginliyi deyilir.

SVI3 terminallarındaki gərginliyin ölçülməsi, mövcud sistemdə çıxış gərginliyini vermir, çünki yerləşdirmə qurğusu cərəyan axdıqca gərginliyi tənzimləyir. Əlavə olaraq, yük şəraitində hansı sistem gərginliyinin mövcud olduğunu da təsdiqləmiş. Bu səbəbdən uyğunluq sınağı, ən yaxşı quraşdırmadan əvvəl, keçirilməlidir.

1K potensimetrdən istifadə edin, çünki o, əksər analoq çıxış kartları üçün maksimumdur və 20 mA-da o, kifayət qədər maksimum olan 20 VDC-yə bərabərdir.

### 7.6.1 Uyğunluq sınağının quraşdırılması

1. Sınağı şəkl. 37 göstərilmiş şəkildə konfigurasiya edin.



Şəkil 39 — Gərginliyin uyğunluq sınağının qurğusu

2. Sınaq quraşdırma sisteminə 4 mA göndərin.
3. Kontur cərəyanı 3,95-ə çatanadək potensimetr ölçüsünü artırın.
4. Potensimetrdəki gərginlik ölçünü oxuyun, o, "> 11 VDC" şəklində olmalıdır. Bu ölçü, minimum çıxışda mövcud sistem gərginliyinin ölçüsüdür.
5. Sınaq quraşdırma sisteminə 20 mA göndərin.
6. Kontur cərəyanı 19,95 mA-ya çatanadək potensimetr ölçüsünü artırın.
7. Potensimetrdəki gərginlik ölçünü oxuyun, o, "> 9 VDC" şəklində olmalıdır. Bu ölçü, maksimum çıxışda mövcud sistem gərginliyinin ölçüsüdür.



Cədvəl 22 bir necə cərəyanda pozisionerin klemlərində uyğunluq gərginliyinin ölçüləri verilib.

**Cədvəl 22 — Pozisionerin klemlərində gözlənilən gərginlik diapazonu**

Cərəyan	Pozisioner qurğusunun klemlərində tələb olunan uyğunluq gərginliyinin ölçüləri	Pozisioner qurğusunun klemlərində ölçülən gözlənilən gərginlik
4 mA	11 V	10–11 V
8 mA	10,5 V	9,5–10,5 V
12 mA	10 V	9–10 V
16 mA	9,5 V	8,5–9,5 V
20 mA	9 V	8–9 V

## 7.7 İdarəetmə sistemin HART fiziki qata uyğunluğu

SVİ3 ilə əlaqə qurmaq üçün HART®-u yğun kommunikasiya dövrəsi tələb olunur. HART® protokolu səs səviyyəsini, impedans tələblərini və dövrənin konfigurasiyasını təyin edir. İdarəetmə sisteminin nəzarətçi və ya çıxış kartı Fiziki Qat Xüsusiyyətlərinə uyğun olmalıdır.

### 7.7.1 Impedans məhdudiyyətləri

HART® kommunikasiyası 4–20 mA idarəetmə signalına yüklənmiş DC cərəyanı yaradan danışan cihaza əsaslanır. İki tezlik yaranır; Rəqəmsal 1 dəyərini təmsil edən 1200 Hz və rəqəmsal 0 adəyərini təmsil edən 2200 Hz. Dinləmə *cihazı*, AC cərəyanının dövrə impedansından keçdiyi zaman yaranan gərginliyə cavab verir. Cərəyandan gərginlik yaratmaq üçün impedans olmalıdır. HART® Protokolu bu impedansın ton signal tezliklərində ən az 220 Ohm olmasını tələb edir.

HART® uyğun cərəyan mənbələri düzgün impedans-tezlik asılılıqları ilə təchiz olunur. Uyğun olmayan cərəyan mənbələrində çıxışda yüksək tezliklərdə impedansı aşağı salan və beləliklə signal gərginliyini azaldan bir səs azaldıcı kondensator ola bilər. Cari mənbə tərəfindən ən azı 220 Ohm impedansın is verildiyinə əmin olmaq üçün cərəyan mənbəyinə ardıcıl müqavimət əlavə edilə bilər. Bu, cərəyan mənbəyinin effektiv uyğunluq gərginliyini ardıcıl müqavimətinin ölçüsündən 20 mA azaldır. Altek Model 334 Loop Calibrator kimi yüksək impedanslı cərəyan kalibratorları ilə sınaqlar zamanı əlavə müqavimət tələb olunmur.

### 7.7.2 Səs məhdudiyyətləri

HART® kommunikasiyası iki tezliyin (1200 və 2200 Hz) rəqəmsal dəyərlərin 1 və 0 rəqəmsal dəyərlərinə çevrilməsindən asılıdır. Çevrilmə zamanı səs səhvlərə səbəb ola bilər. Burulmuş bir cüt ekranlanmış kabelin yalnız bir nöqtədə torpaqlanmış şitlə istifadəsi, səs təsirlərini azaldan müvafiq və ənənəvi bir elektromontaj metodudur.

### 7.7.3 HART protokolu üçüntutum ilə kabel uzunluğu arasında asılılıq

FieldComm™ Group, siqnal gücünü qorumaq üçün kabel tutumu tələblərini müəyyənləşdirir. Ətraflı hesablama metodları üçün standartlara müraciət edin.

#### **DIQQƏT**

*Kontrollerin HART® uyğun deyilsə və ya HART® filtrinə sahib deyilsə, HART® modemini və kompüterini idarəetmə dövrəsinə qoşmayın. İdarəetmə çıxışı dövrəsi HART® siqnalları ilə uyğun deyilsə, idarəetmə itkisi və ya bir proses pozula bilər.*

### 7.7.4 HART filtrinə dair tələblər

İdarəetmə sisteminin çıxış interfeysi, HART® tezliklərinin dəqiq 4–20 mA DC siqnalı ilə bir yerdə olmasına imkan verməlidir. HART® üçün nəzərdə tutulmayan dövrələrin HART® filtrinə ehtiyacı ola bilər. Müəyyən bir sistemlə əlaqə yaratmaq üçün nəzarətçi və ya DCS istehsalçısına müraciət edin. HART® kommunikasiyaları, bəzi hallarda, HART® uyğun olmayan bir çıxış dövrəsinin sıradan çıxmasına səbəb ola bilər. Digər hallarda, HART® rabitə tonları idarəetmə dövrəsi ilə söndürülür.

SVİ3, HART® uyğun olmayan çıxış dövrələri ilə istifadə edilə bilər, lakin uzaqdan rabitə funksiyaları aktiv deyil.

Uzaqdan təmir lazım gəldikdə, bir cərəyan mənbəyi və HART® əsas cihazını qoşmadan əvvəl həmişə tənzimləyici klapanı sistemdən izolə edərək, qeyri-müvafiq avtomatik nizamlayıcını elektrik xəttindən ayırın.

HART® filtri tələb olunursa, uyğunluq çıxış gərginliyini hesablayarkən onun gərginlik düşməsinə nəzərə alınmalıdır.

## 7.8 Bölünmüş diapazon tətbiqləri

SVİ3, tək avtomatik nizamlayıcının çıxışına qoşulmuş üç ədədə qədər tənzimləyici klapanı dəstəkləyən yarı-diapozonlu konfigurasiyalarda istismar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Hər SVİ3 üçün minimum giriş cərəyanı 5 mA-dır. Hər bir yerləşdirici qurğu üçün yuxarı diapazon ölçüsü 8 və 20 mA arasındadır və aşağı diapazon ölçüsü isə 4 ilə 14 mA arasındadır. Məsələn, üç cihaz 4–9 mA; 9–14 mA, və 14–20 mA giriş cərəyan diapazonunda konfigurasiya edilə bilər. SVİ3 ilə bölünən diapazonun işlənməsi çıxış gərginliyin xüsusi nəzərə alınmasını tələb edir. SVİ3 üçün ən azı 9,0 V tələb olunur. Ardıcıl olaraq iki SVİ3, naqıl və digər ardıcıl cihazlarda gərginlik düşmələrinə əlavə olaraq ən az 18,0 V tələb edir. Tipik kontroller çıxışında cərəyan mənbələri nadir hallarda 24 V ötürür, beləliklə sistem gərginlikdən məhrum ola bilər. Səhifə 118-də verilmiş Şəkil 40-da göstərilədiyi kimi ardıcıl naqilli gərginlik enerji təchizatı mənbəyindən istifadə edərək, DCS-nin uyğunluq gərginliyini artırmaq mümkündür. Ümumi dövrə gərginliyi kontrollerin çıxış cərəyan mənbəyinin göstəricisini keçməməlidir. Bu yanaşmanı təsdiqləmək üçün DCS satıcısı ilə əlaqə saxlayın.

**Qeyd: Daxili elektron komponentlər torpaqdan təcrid olunmuşdur. Korpusun torpaqlanması funksional baxımdan zəruri deyil. Yerli standartlarla uyğunlaşdırmaq üçün korpusun torpaqlanması tələb oluna bilər. SVİ3'ü bölünən diapazon tətbiqlərinə müvafiq şəkildə konfigurasiya etmək üçün SVİ3 DTM Təlimat kitabına istinad edin.**

### 7.8.1 Çoxsaylı çıxış dövrə idarəetmə sistemi

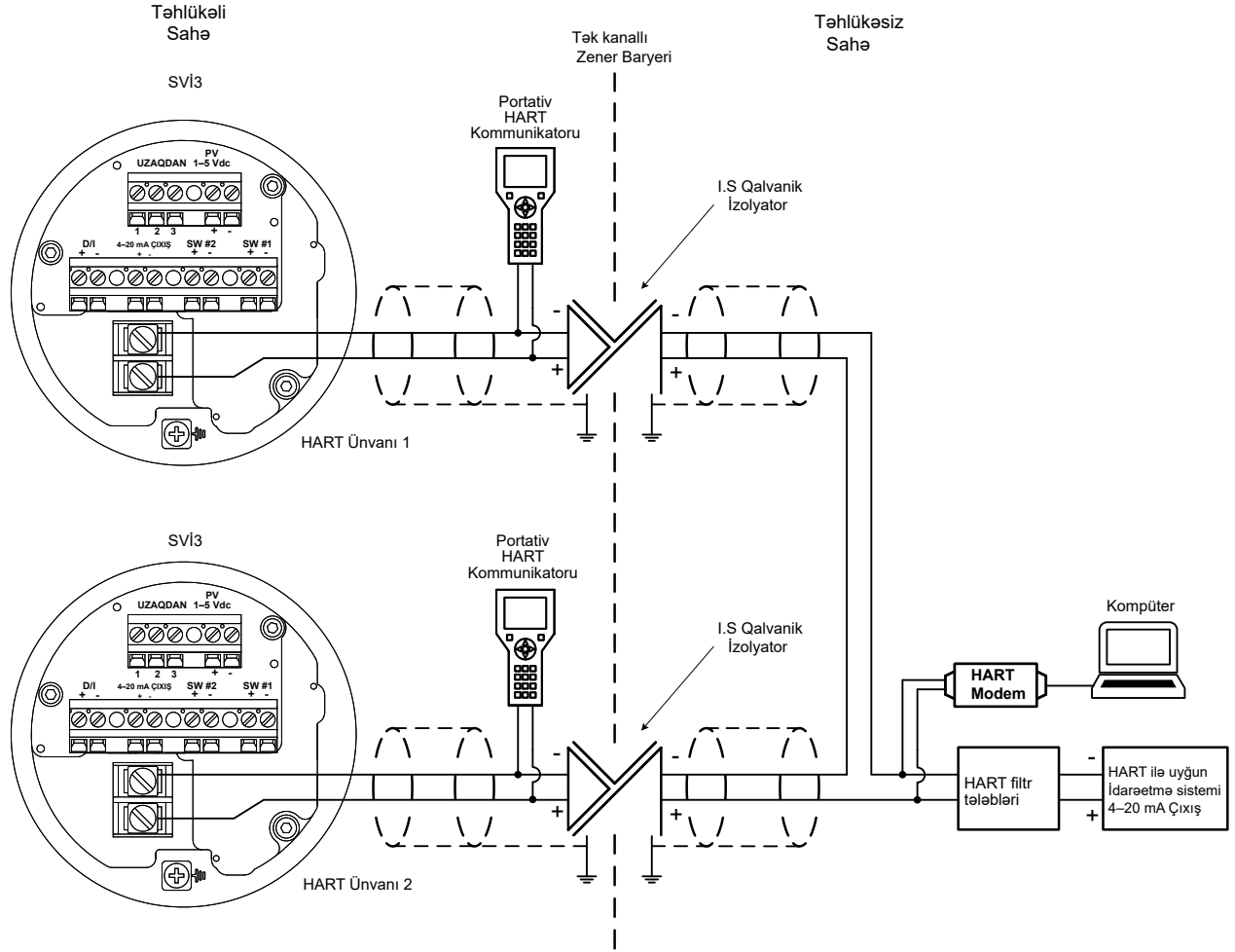
ValVue, sıfır olmayan səsvermə ünvanlarına malik SVİ3-ü və eyni dövredə birdən çox SVİ3 üçün dəstəklər daxil olmaqla HART® cihazlarını dəstəkləyir. Səsvermə ünvanını bölünən diapazonlu tətbiqlərə müvafiq şəkildə konfigurasiya etmək üçün lütfən SVİ3 DTM Təlimat kitabına istinad edin.

### 7.8.2 İzolyatorlar

Səhifə 116-da verilmiş Şəkil 39-da göstərilədiyi kimi, hər bir dövredə üçün Qıyılıcı Təhlükəsizliyi İzolyatorundan istifadə etmək başqa bir həll yoludur. Bir çox istehsalçılar HART® çıxış dövreləri ilə istifadə olunan müvafiq izolyatorlar istehsal edir. IS İzolatorun köməyi ilə üç ədəd qədər SVİ3 tək 4–20 mA DCS çıxışından işləyə bilər. Hər bir izolyator aşağı uyğunluq gərginliyinin giriş tələbinə və yüksək gərginliyin çıxış gücünə malikdir.

Tək bir kontroller çıxışına üç ədəd qədər izolyator ardıcıl olaraq qoşula bilər və hər biri yerləşdirmə qurğusunu idarə edə bilər. İzolyatorlar qıyılıcıma qarşı təhlükəsizlik tələb etməyən qurğularda belə çıxış gərginliyi və izolyasiya təmin etmək üçün istifadə olunur. Quraşdırma təlimatları haqqında daha ətraflı məlumat almaq üçün istehsalçıya müraciət edin.

Çoxsaylı izolyatorların təhlükəsizlik sahəsində aparıcı HART® qurğusunun üç cihazın hamısına qoşulmuş hər bir SVİ3-ü müəyyən edə bilməsi üçün, bu cihazların hər birinin HART® dövrə ünvanı 1, 2 və 3 (yaxud da 0 olmayan digər bir dəyər) kimi təyin olunmalıdır. Çoxsaylı izolyatorlardan istifadə etdikdə heç bir yerləşdirmə qurğusu üçün 0-dan istifadə etməyin. 0 dəyəri aparıcı HART® cihazlarının əlavə yerləşdirmə qurğularının axtarışını dayandırmasına səbəb olur.



Şəkil 40 — İzolyatorlu bölmə diapazonu

### 7.8.3 Əlavə elektrik enerji mənbəyi

DCS uyğunluq gərginliyini yüksəltməyin başqa bir yolu təchizata ardıcılıqla qoşulmuş bölünmə diapazonlu SVİ3 əlavə enerji təchizatından istifadə etməkdir (Səhifə 118-dəki Şəkil 40-a baxın). Qığılcıma qarşı təhlükəsizlik tələb olunanda əlavə mənbələrdən istifadə etmək məqsədə uyğun deyil. Baryerlər kifayət qədər gərginliyə yol vermir. Çıxış dövrəsinin əlavə gərginliyə uyğun olduğunu yoxlamaq üçün DCS satıcısı ilə əlaqə saxlayın. Hər əlavə SVİ3 üçün əlavə gərginlik 9,0 V bərabər olmalıdır. Cədvəl 23-də göstərilən ölçülərin aşılması siqnal naqillərinin qısa qapanması zamanı zədələnməyə səbəb ola bilər.

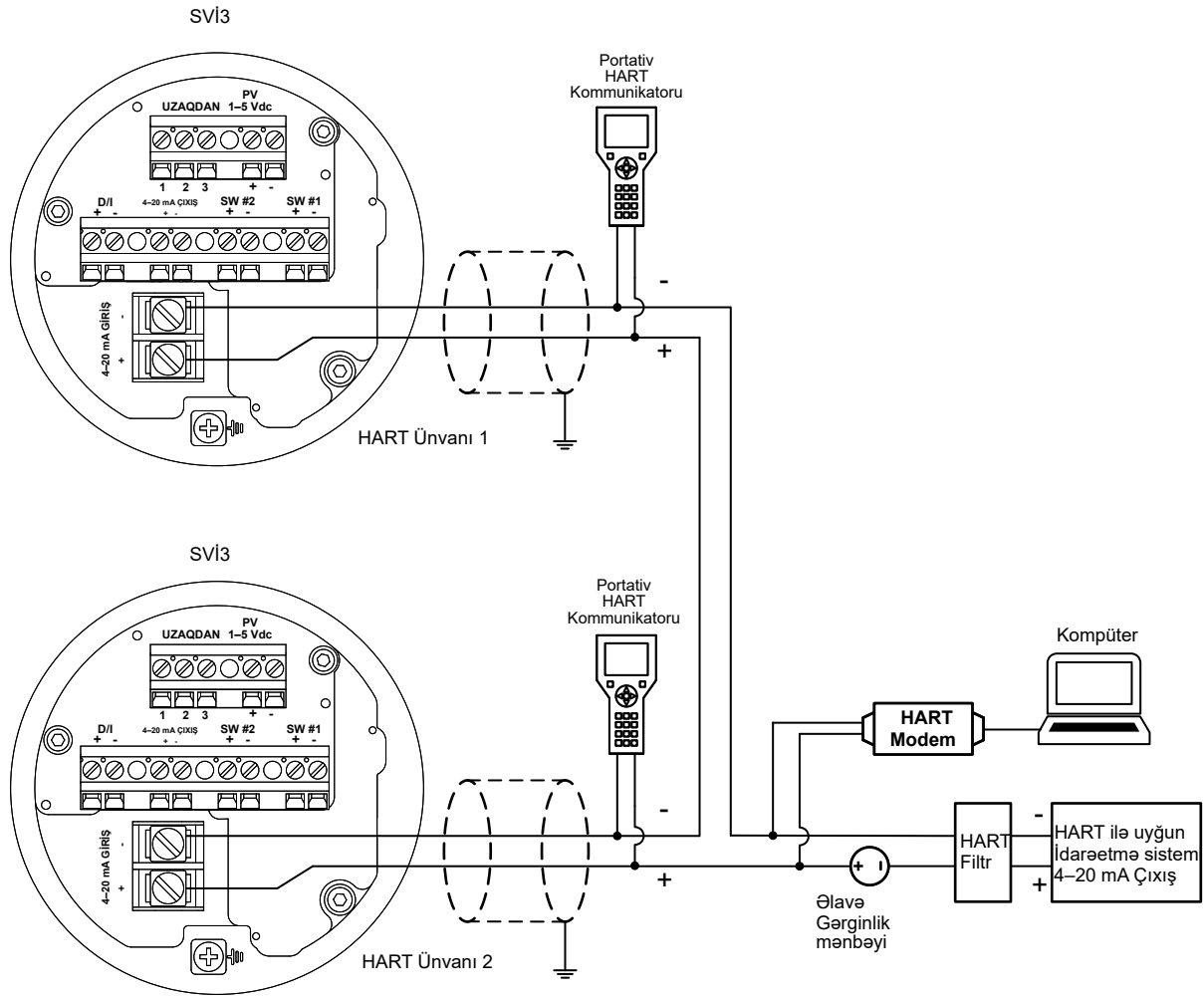
Cədvəl 23 — Bölünmüş diapazon üçün əlavə gərginlik

Cərəyan dövrəsində SVİ3-lərin sayı	Maksimum icazə verilən əlavə gərginlik
1	0
2	9,0 Vdc
3	18,0 Vdc

### 7.8.4 Naqillərin bağlanması və birləşmələrin təsdiqi

SVİ3 bölünmüş diapazon sisteminin enerji təchizatına müvafiq şəkildə qoşulmasını təmin etmək üçün aşağıdakı prosedurdan istifadə edin:

- BC voltmetrini giriş kleminə qoşun.
- Bir giriş cərəyanının dəyəri 4 və 20 mA arasındadırsa, gərginlik müvafiq olaraq 11 V və 9 V arasında olur. "Bölünmüş diapazonlu tətbiqlər", səh. 112-ə baxın.
- Cərəyan ölçüsünü lokal displeydən və ya SVİ3 ilə ardıcıl quraşdırılmış milliampmetr vasitəsilə götürmək mümkündür.
- Gərginlik 11 V-dən yüksək olduqda, keçəndə, qütblüyün düz olub-olmadığını yoxlayın.
- Əgər gərginlik 9 Vdan az, qütblük düzdürsə, cərəyan mənbəyinin uyğunluq gərginliyi qeyri-müvafiqdir.
- Milliampmetri ardıcıl olaraq cərəyan siqnalına qoşun. Mənbəyin SVİ3 girişə 20 mA verə bilib-bilmədiyini yoxlayın.
- Əgər 20 mA əldə oluna bilmirsə, mənbədə olan nasazlığı yoxlayıb tapın, sonra isə mənbəyi yenidən tənzimləyin.



Şəkilə 41 — Əlavə enerji mənbəyi ilə bölünmüş diapazon — Təhlükəsiz mühitlər

## 7.9 Qığılıcı Təhlükəsizliyinə Malik HART protokolu kommunikasiyaları

### 7.9.1 Ümumi baxış

SVI3 təhlükəli bir ərazidə qığılıcıma qarşı təhlükəsizlik üçün tətbiq olunan norma və standartlara uyğun olaraq quraşdırıldıqda, təhlükəsizlik tələblərindən başqa uğurlu çalışma üçün naqillərin bağlanma qaydaları da mövcuddur. Qığılıcıma qarşı təhlükəsizlik baryerlərin seçimi və tətbiqi xüsusi təlim tələb edir. Əlavə məlumat almaq üçün "MTL Instruments PLC Measurement Technology Limited" şirkəti ilə məsləhətləşin: [www.rstahl.com](http://www.rstahl.com) və ya R.Stahl, Inc.

Bütün qurğular zavod standartlarına, yerli və beynəlxalq elektrik normalarına uyğun olmalıdır.

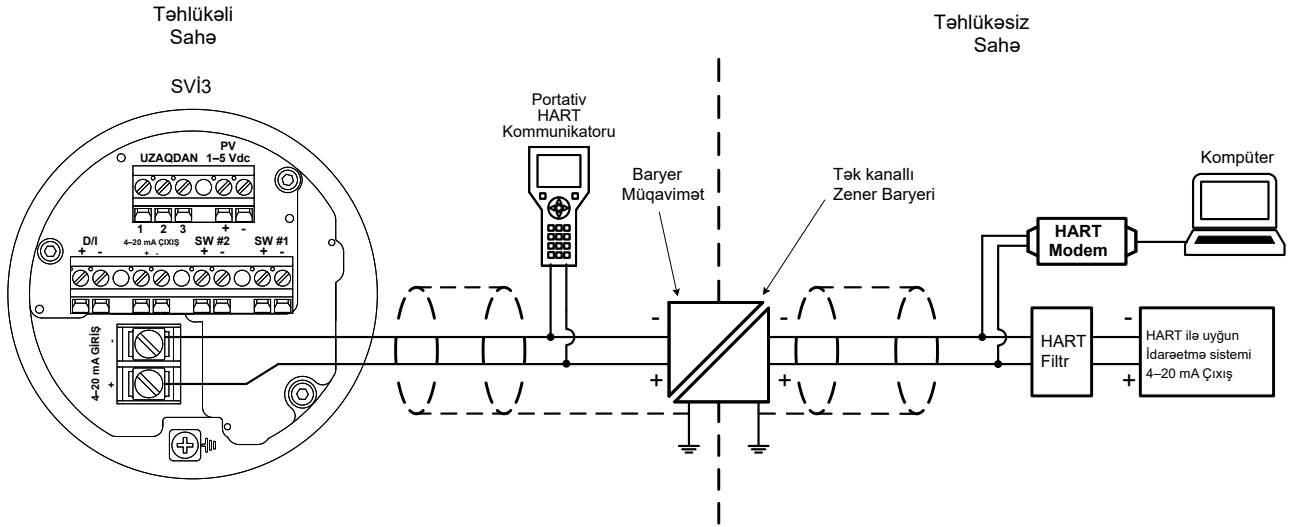
Üç cür əsas baryer mövcuddur:

- Təkkənəli Zener diod baryerləri
- İkikenəli Zener diod baryerləri
- Aktiv qalvanik izolyatorlar

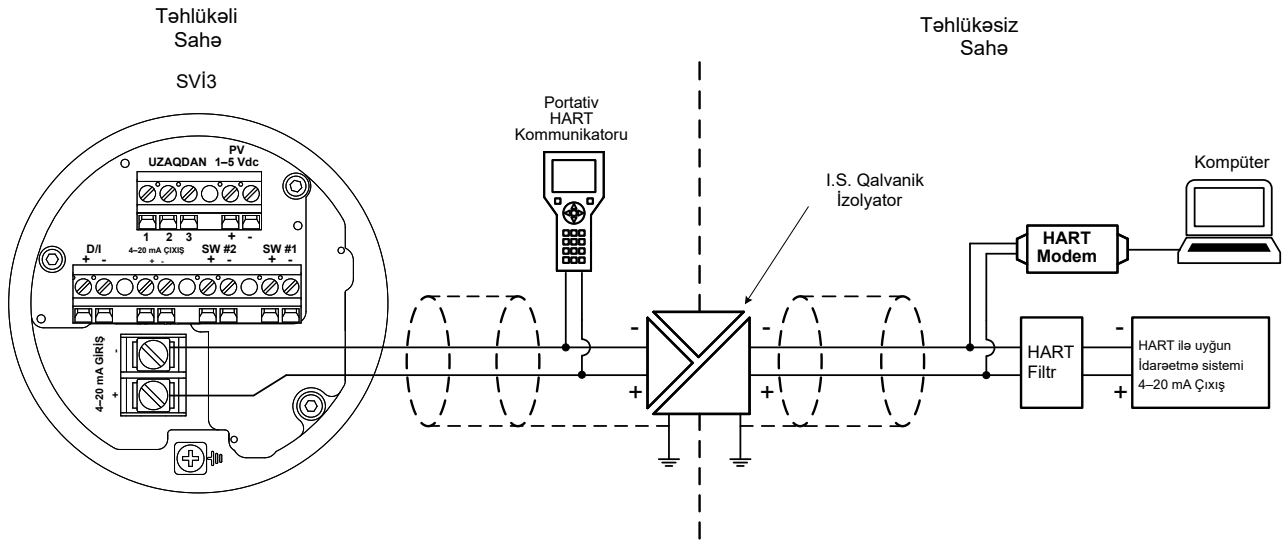
Qurğunuzun HART® kommunikasiyaları ilə uğurlu işləməsinə təyin etmək üçün, siz HART® filtr tələblərinə və HART® baryer uyğunluğuna baxmalısınız.

## 7.9.2 HART baryer uyğunluğu

Qıgılıcımaya qarşı təhlükəsizlik baryeri HART® siqnallarını hər iki istiqamətdə ötürə biləcək tərzdə hazırlanmalıdır. Hər ikisi passiv Zener diod baryerləri və aktiv qalvanik izolyatorlar HART® protokoluna uyğundur. İstehsalçı ilə məsləhətləşin və ya bu təlimat materialının sonunda dərc olunan sənədlərə istinad edin.



Şəkil 42 -Zener baryeri və HART® filtri ilə qıgılıcımaya qarşı təhlükəsizlik qurğusu



Şəkil 43 — Qalvanik izolyatorla qığılcıma qarşı təhlükəsiz quraşdırma

## DIQQƏT

Kontrollerin HART® uyğun deyilsə və ya HART® filtrinə sahib deyilsə, HART® modeminə və kompüterini idarəetmə dövrəsinə qoşmayın. İdarəetmə çıxışı dövrəsi HART® siqnalı ilə uyğun deyilsə, idarəetmə itkisi və ya bir proses pozula bilər.

**Qeyd: İdarəetmə dövrəsi HART® uyğun olmalı və ya onun tərkibində HART® filtri quraşdırılmalıdır. Kontroller və ya DCS istehsalçısı ilə əlaqə yaradın. Müəyyən idarəetmə sistemlərinin çıxış dövrələri üçün tələb olunan HART® Filtrinə baxın.**

### 7.9.3 Çıxış kanal izolyasiyası

SVI3-ün quraşdırılması olduğu siqnal cərəyanının tərtibatçısı Naqil xətti təlimatlarında 8 tərtibat qaydasını nəzərdə tutmalıdır ( Bu təlimatın 36-cı səhifəsində verilmiş "Naqil xətti təlimatları"na baxın). Xüsusilə, idarəetmə sisteminin çıxış interfeysi, qalvanik şəkildə izolyasiya olunmuş və ümumi torpaqlaması olan analoq çıxış kanallarına sahib olmalı, və ya cari idarəetmə tranzistoru və ya hiss rezistoru ilə torpaqdan ayrılmış olmalıdır.

- Çıxışlar izolyasiya olunduqda, təkkanallı Zener diod baryeri istifadə edilə bilər.
- Çıxışlar birgə torpaqlandıqda, təkkanallı Zener diod baryerindən istifadə edilə bilər.
- Çıxışlar torpaqdan ayrıldıqda, ikikanallı Zener baryeri tələb olunur.

Kontrollerin çıxışları cari hiss rezistoru və ya idarəetmə tranzistoru ilə daxilən torpaqdan ayrılır. İkikanallı baryerləri həddindən artıq dövrə müqavimətini tətbiq edir və uyğunluq gərginliyi problemlərinə səbəb olur. Qığılcıma qarşı təhlükəsizlik qalvanik izolyatoru torpaqlamadan izolyasiya olunmuş, torpaqlanmaya birləşmiş və ya ondan ayrılmış bütün üç tip çıxış kanallarını idarə edir və kifayət qədər çıxış gərginliyi verir. Galvanik izolyator, HART® əlaqələri izolyatorun təhlükəsiz ərazisində dəstəkləndikdə, istehsalçı tərəfindən HART® uyğunluğu sertifikatına sahib olmalıdır. 11-ci və 9-cü səhifədə 41-ci şəkəlbaxın. Təhlükəli Sahə Təsdiqlərində SVI3 İ.S. parametrləri ilə istifadə edilən qurğularda baryer və izolyator istehsalçıları ilə məsləhətləşin.



## 7.10 SIL Qabiliyyəti və Təhlükəsizlik Funksiyaları Təlimatları

### 7.10.1 Müvafiq standartlar

**IEC 61508 2010** Elektrik/elektron/programlaşdırıla bilən elektron təhlükəsizliklə bağlı sistemlərin funksional təhlükəsizliyi.

**ANSI/ISA 84.00.01-2004 (IEC 61511 Mod.)** Funksional Təhlükəsizlik — Emal Sənayesi Sektoru üçün Təhlükəsizlik Alətləri Sistemləri

### 7.10.2 Terminlər və ixtisarlar

Aşağıdakı terminlər və ixtisarlar SVİ3 fiksatorunun təhlükəsizlik xüsusiyyətlərinə aiddir və bu sənədin bütün mətnində istifadə olunur:

Təhlükəsizlik	Yolverilməz zərər riskinin azaldılması.
Funksional təhlükəsizlik	Sistemin idarə etdiyi avadanlıqların/mexanizmlərin/qurğuların/cihazların müəyyən edilmiş təhlükəsiz vəziyyətinə nail olmaq və ya saxlamaq üçün lazım olan hərəkətləri yerinə yetirmək qabiliyyəti.
Əsas təhlükəsizlik	Avadanlıq insanları elektrik şokundan və digər təhlükələrdən və nəticədə yaranan yanğıın və partlayışdan qoruyacaq şəkildə layihələndirilməli və istehsal edilməlidir. Mühafizə nominal əməliyyatın bütün şərtlərində və tək nasazlıq şəraitində effektiv olmalıdır.
Təhlükəsizliyin qiymətləndirilməsi	Təhlükəsizlik ilə əlaqəli sistemlərin nail olduğu təhlükəsizlik barədə dəlillərə əsaslanan qərar çıxarmaq üçün araşdırma.
Qəzaya dayanıqlı vəziyyət	SVİ3-ün enerjiden ayrıldığı və Ötürücü 1-in tək hərəkətli konfigurasiyada boşaldıldığı vəziyyət.
Qəzaya dayanıqlılıq	Klapanın prosesdən tələb olmadan müəyyən edilmiş qəzaya dayanıqlılıq vəziyyətinə keçməsinə səbəb olan nasazlıq.
Qəza təhlükəsi	Prosesin tələbinə cavab verməyən nasazlıq (yəni müəyyən edilmiş qəzaya dayanıqlılıq vəziyyətinə keçə bilməmə).
Təsirsiz qəza	Təhlükəsizlik funksiyasının bir hissəsi olan, lakin təhlükəsizlik funksiyasına təsir etməyən komponentin nasazlığı.
Aşağı tələb rejimi	Təhlükəsizliklə əlaqəli sistemin istismarı üçün tələblərin verilmə tezliyinin nəzarət testlərinin tezliyini iki dəfədən çox aşmadığı bir rejim
Xətaya dözümlülük	Nasazlıqlar və ya xətarlar olduqda funksional blokun tələb olunan funksiyanı yerinə yetirməyə davam etmə qabiliyyəti
Təhlükəsizlik dəqiqliyi	Cihazın xidmət müddəti ərzində komponentlərin aşınması və sıradan çıxması nəticəsində yaranan ölçmə xətası.
A tipli komponent	“Sadə” komponent (diskret elementlərdən istifadə etməklə); daha ətraflı məlumat üçün IEC 61508-2-yə baxın
B tipli komponent	“Mürəkkəb” komponent (mikro tənzimləyicilərdən və ya programlaşdırıla bilən məntiqdən istifadə etməklə); daha ətraflı məlumat üçün IEC 61508-2-yə baxın

Aşağıdakı qısaltmalar SV13 fiksatorunun təhlükəsizlik xüsusiyyətlərinə aiddir və bu sənədin bütün mətnində istifadə olunur:

FIT	Müəyyən müddət ərzində nasazlıqların sayı (saatda $1 \times 10^{-9}$ nasazlıq)
FMEDA	Nasazlıq növlərinin və nəticələrinin diaqnostik təhlili
HFT	Avadanlıqların xəyata dözümlülüyü
MTTR	Orta təmir vaxtı
PFDavg	İcra üçün əmr verildikdə orta nasazlıq ehtimalı
SFF	Təhlükəsiz nasazlıqların nisbəti, ya təhlükəsiz nasazlıq, ya da diaqnoz qoyulmuş təhlükəli nasazlıqla nəticələnən cihazın ümumi nasazlıq intensivliyinin payı
SIF	Təhlükəsizliyi təmin etmə funksiyası, müəyyən təhlükə ilə əlaqəli riski azaltmaq üçün nəzərdə tutulan avadanlıq dəsti (təhlükəsizlik dövrəsi)
SIL	Təhlükəsizlik bütövlüyü səviyyəsi, E/E/PE təhlükəsizliklə bağlı sistemlərə təyin ediləcək təhlükəsizlik funksiyalarının təhlükəsizlik bütövlüyü tələblərini göstərmək üçün diskret səviyyə (mümkün dörd səviyyədən biri), burada 4-cü Təhlükəsizlik Bütövlüyü Səviyyəsi təhlükəsizlik bütövlüyünün ən yüksək səviyyəsinə və 1-ci Təhlükəsizlik Bütövlüyü Səviyyəsi isə ən aşağı səviyyəyə malikdir.
SIS	Alətlərlə təhlükəsizlik sistemi — Bir və ya daha çox alətlə təhlükəsizlik funksiyalarının həyata keçirilməsi. SIS sensor(lar), məntiqi həlledici qurğu(lar) və son element(lər)in hər hansı birləşməsindən ibarətdir.
λsd	Təhlükəsiz aşkarlanan nasazlıq dərəcəsi
λsu	Təhlükəsiz aşkarlanmayan nasazlıq dərəcəsi
λdd	Təhlükəli aşkarlanan nasazlıq dərəcəsi
λdu	Təhlükəli aşkarlanmayan nasazlıq dərəcəsi

### 7.10.3 Giriş

Bu bölmə Masoneilan Ağıllı Klapan İnterfeysi, SV13-dən istifadə edərək Təhlükəsizlik Funksiyasını (SIF) layihələndirmək, quraşdırmaq, yoxlamaq və təmir etmək üçün lazım olan məlumatları təqdim edir. Bu təlimat IEC61508 və IEC 61511 funksional təhlükəsizlik standartlarını qarşılamaq üçün zəruri tələblər təmin edir.

SV13 Exida tərəfindən IEC 61508 standartına uyğunluq üçün qiymətləndirilib və A Tipli, Route 2H cihazı kimi SIL 3-ə uyğun bütövlük səviyyəsini təmin edən tələblərə cavab verir.

SV13 fiksatorunun təhlükəsizlik funksiyası, SV13 enerjidən ayrıldıqda (SV13-ə pnevmatik giriş yoxdur ( $< 1$  psi) və/və ya elektrik giriş signalı  $< 2,0$  mA) müəyyən edilmiş təhlükəsizlik müddəti ərzində son idarəetmə elementini (klapan/ötürücü) açmaq və ya bağlamaq üçün nəzərdə tutulmuşdur

İstifadəçilər müəyyən təhlükəsizlik bütövlüyü səviyyəsində (SIL) təhlükəsizlik cihazı sisteminin (SIS) istifadəsinə qismən uyğunluğu müəyyən etmək üçün təhlükəsizliyi təmin etmə funksiyası (SIF) ehtimal modelində müəyyən edilmiş nasazlıq intensivliyindən istifadəyə cavabdehdir.

### 7.10.4 SV13 Cihaz təsviri

SV13 IEC 61508 standartına uyğun olaraq funksional təhlükəsizlik tələblərinə cavab verən tənzimləyici klapanlar və ötürücülər ilə birlikdə istifadə edilə bilən rəqəmsal klapan fiksatorudur. Normal iş zamanı SV13 klapanı tənzimləyicidən təyin olunmuş signala uyğun olaraq yerləşdirir. Təhlükəli vəziyyətdə SV13 enerji təchizatı İdarəetmə Sistemi tərəfindən kəsilə bilər.  $< 2$  mA giriş signalı və ya pnevmatik güc itkisi ( $< 1$  psi) ilə SV13 ötürücünü enerjidən ayırır. Əks yaylı ötürücü ilə birlikdə istifadə edildikdə,

sistem klapanı müəyyən qəzaya dayanıqlılıq vəziyyətinə gətirəcək. Quraşdırılmış mikroprosessor yalnız klapanların vəziyyətinin diaqnostikası üçün istifadə olunur. Mikroprosessor təyin olunmuş təhlükəsizlik funksiyasını yerinə yetirməkdə birbaşa rol oynamır, buna görə də SVİ3 A tipli cihaz hesab edilir. Quraşdırılmış sensorlardan gələn məlumatları izləmək imkanı sayəsində SVİ3 normal iş zamanı ayrılmaz komponentlərinin vəziyyətini təsdiq edə bilir.

## 7.10.5 SVİ3 fiksatorundan istifadə edərək SIF-in qurulması

SVİ3 fiksatorundan istifadə edərək SIF-i (Təhlükəsizliyi təmin etmə funksiyası) qurarkən aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır:

- Təhlükəsizlik funksiyası
- Ətraf Mühit Məhdudiyyətləri
- Tətbiq limitləri
- Tərtibatın yoxlanması
- SIL qabiliyyəti
- SVİ3-ün kontrollerə qoşulması
- Ümumi tələblər

### 7.10.5.1 Təhlükəsizlik funksiyası

Enerjiden ayrıldıqda SVİ3 pnevmatik ötürücülü əks yaylı klapanın qəzaya dayanıqlı vəziyyətə keçməsinə imkan verir. Tək hərəkətli tənzimləyici üçün təhlükəsiz vəziyyət 1-ci giriş ötürücüsünün təzyiqinin 1 psig-dən (0,069 bar, 6,9 kPa) az təzyiqlə qədər boşaldıldığı vəziyyətdir. Rəqəmsal klapan tənzimləyicisi təhlükəsiz vəziyyətə keçdikdə klapanın işə salınması avtomatik olaraq klapanı təhlükəsiz vəziyyətə gətirməlidir. SVİ3 IEC 61508 standartına uyğun olaraq son element alt sisteminin bir hissəsi olmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur və funksiyanın nail olunmuş SIL səviyyəsi funksiyanın konstrukturu tərəfindən yoxlanılmalıdır.

### 7.10.5.2 Ətraf Mühit Məhdudiyyətləri

SIF konstrukturu məhsulun 6-cı "Spesifikasiyalar və istinadlar" bölməsində göstərilən ətraf mühit dəyişiklikləri həddində istifadə üçün nəzərdə tutulduğunu yoxlamalıdır

### 7.10.5.3 Tətbiq limitləri

SVİ3 fiksatorunun tətbiqi SIF ilə məhdudlaşır, burada təhlükəsiz vəziyyət klapanın enerjiden ayrıldığı (söndürülmə) vəziyyətdir. Təhlükəsiz vəziyyət < 2 mA giriş siqnalı və ya < 1 psi pnevmatik güc ilə əldə edilir

### 7.10.5.4 Tərtibatın yoxlanması

Aşağıdakılar SIF və SVİ3 üçün layihəndirmənin düzgünlüyünü yoxlama meyarlarını göstərir:

- Nasazlıq növlərinin və nəticələrinin diaqnostik təhlili (FMEDA) haqqında ətraflı hesabat Exida-da mövcuddur. Bu hesabatda bütün nasazlıq intensivliyi və rejimləri, eləcə də gözlənilən istifadə müddəti haqqında məlumat verilir.
- Bütün təhlükəsizliyi təmin etmə funksiyası (SIF) dizaynının əldə edilmiş təhlükəsizlik bütövlüyü səviyyəsi (SIL) dizayner tərəfindən artıq arxitekturalar, nəzarət testinin intervalı, nəzarət testinin effektivliyi, hər hansı avtomatik diaqnostika, orta təmir müddəti və SIF-ə daxil olan bütün məhsulların xüsusi nasazlıq intensivliyi nəzərə alınmaqla, PFDavg hesablaması vasitəsilə yoxlanılmalıdır. Hər bir alt sistem avadanlığın xətalara minimum dözümlülük (HFT) tələblərinə uyğunluğunu təmin etmək üçün yoxlanılmalıdır. Bu məqsədlə Exida exSILentia® alətindən istifadə etmək tövsiyə olunur, çünki bu alət SVİ3 və əlaqədar nasazlıq intensivliyi üçün dəqiq modelləri əhatə edir.
- SVİ3 fiksatorunu rezerv konfigurasiyada istifadə edərək təhlükəsizlik bütövlüyünün hesablanmasında 5% ümumi səbəb amilini nəzərə alın.
- FMEDA hesabatında verilən nasazlıq intensivliyi məlumatları yalnız SVİ3 fiksatorunun faydalı istifadə müddəti üçün etibarlıdır. Bu müddətdən sonra nasazlıq intensivliyi bəzən artır. İstismar müddətindən kənar icra müddətində FMEDA hesabatında sadalanan məlumatlar əsasında etibarlılıq hesablamaları həddindən artıq optimist nəticələr verə bilər, yəni, hesablanmış Təhlükəsizlik Bütövlüyü Səviyyəsi əldə edilməyəcək.

### 7.10.5.5 SIL Qabiliyyəti

SVİ3 aşağıda verildiyi kimi SIL 3 tələblərinə cavab verir.

#### Sistematik bütünlük

Məhsul Təhlükəsizliyin Bütünlüyü Səviyyəsi (SIL) 3-ün istehsalçı dizayn prosesi tələblərini qarşılayıb. Bunlar istehsalçının sistematik layihələndirmə səhvləri üçün kifayət qədər bütövlüyü təmin etmək üçün nəzərdə tutulur. Bu məhsul üçün layihələndirilmiş Təhlükəsizliyi təmin etmə funksiyası (SIF) son istifadəçi tərəfindən əvvəlcədən istifadənin əsaslandırılması və ya dizaynda fərqli təkrar texnologiya olmadan göstəricidən yüksək SIL səviyyəsində istifadə edilməməlidir.

#### Nizamsız bütövlük

SVİ3 fiksatorunun kritik təhlükəsizlik funksiyası A tipli cihaz tərəfindən təmin edilir. Buna görə də, SVİ3 icraçı element funksional blokunda yeganə komponent kimi istifadə edildikdə, the SFF > 90%-ə əsasən HFT=0 olduqda dizayn SIL 3 səviyyəsinə uyğun gələ bilər.

İcraçı element bloku bir çox komponentdən ibarətdirsə (SVİ3, tez hərəkətli buraxılış klapanı, ötürücü, bağlama klapanı və s.), hər bir komponentin nasazlıq intensivliyini nəzərə alaraq SIL bütün blok üçün yoxlanılmalıdır. Bu təhlildə hər hansı avadanlıqların xəyata dözümlülüyü və struktur məhdudyyətləri nəzərə alınmalıdır.

#### Təhlükəsizlik parametrləri

Nasazlıq dərəcəsi haqqında ətraflı məlumat üçün Exida-dan əldə edilən SVİ3 üçün Nasazlıq Rejimləri, Təsirlər və Diaqnostik analiz hesabatına baxın.

#### SIL Sertikati

IEC61508 SIL3-ə uyğun olaraq PFD ilə dizayn edilmiş təhlükəsizlik funksiyası üçün Exida tərəfindən müstəqil olaraq sertifikatlaşdırılıb.

### 7.10.5.6 SVİ3-ün kontrollərə qoşulması

SVİ3-ü kontrollərə qoşarkən istifadəçi bu təlimat kitabçasında olan təlimatlara, o cümlədən 3 və 7-ci bölmələrə və bir çox maddələr əməl etməlidir.

### 7.10.5.7 Ümumi tələblər

SVİ3 üçün verilmiş ümumi tələblər aşağıdakılara uyğun olmalıdır:

- Sistemin cavab müddəti prosesin təhlükəsizlik müddətindən az olmalıdır. SVİ3, elektrik siqnalının itməsi ilə sistemi 100 ms-dən az müddətdə xətdən qorunma vəziyyətinə gətirir. Pnevmatik təchizatın itirilməsindən sonra cavab axın sürətində/verilmiş dəyərin tələbinə əsasən dəyişə bilər. Cavab vaxtı ötürücüdən asılıdır.
- Son istifadəçi ümumi cavab vaxtını əldə etmək üçün ötürücü/klapan reaksiyasına SVİ3 cavab vaxtını da əlavə etməlidir.
- SVİ3 daxil, bütün SIS komponentləri proses başlamazdan əvvəl işlək olmalıdır.
- SVİ3-ün texniki qulluğunu və sınaqlarını həyata keçirən işçilər ixtisaslı olmalıdır.
- SVİ3-ün istismara yararlılıq müddəti SVİ3 üçün nasazlıq rejimləri, təsirlər və diaqnostik analiz hesabatında müzakirə olunur.
- Arzuolunmaz və ya səlahiyyətsiz dəyişikliklərin qarşısını almaq üçün təyin edilmiş parametrlər qorunmalıdır. Buna görə də, aparat kilid keçiricisi təhlükəsiz (kilidli) vəziyyətdə quraşdırılmalıdır.

## 7.10.6 Quraşdırma, İstismar, Texniki qulluq

### SVİ3 quraşdırması

Bu təlimatda verilmiş Bölmə 3 — SVİ3 quraşdırılması və nizamlanmasına istinad edin

### İstismar, Nizamlama, İşə salma

Bu təlimatda verilmiş Bölmə 4 — Rəqəmsal interfeysdən istifadə başlığına istinad edin

### Texniki qulluq və Diaqnostika

Bu təlimatda verilmiş Bölmə 5 — Texniki qulluq və nasazlıqların aradan qaldırılması başlığına istinad edin

Bu təlimatda verilmiş Bölmə 7.4 — DTM diaqnostikalarından istifadə başlığına istinad edin

## 7.10.7 Davamlılıq testləri

Nəzarət testinin məqsədi SVİ3-də və onun quraşdırıldığı klapanda/ötürücüdə sistemin avtomatik diaqnostikasında aşkarlanmayan nasazlıqları müəyyən etməkdir. Əsas problem təhlükəsizliyi təmin etmə funksiyasının nəzərdə tutulan funksiyasını yerinə yetirməsinə mane olan aşkarlanmayan nasazlıqlardır.

Nəzarət testinin tezliyi və ya nəzarət testinin intervalı SVİ3 fiksatorunun tətbiq olunduğu təhlükəsizliyi təmin etmə funksiyalarının etibarlılığını hesablayarkən müəyyən edilməlidir. Təhlükəsizliyi təmin etmə funksiyasının tələb olunan təhlükəsizlik bütövlüyünü qorumaq üçün nəzarət testləri daha intensiv və ya hesablamalarda göstərilən tezlikdə aparılmalıdır.

Aşağıdakı davamlılıq testi tövsiyə olunur. Funksional təhlükəsizliyi pozan aşkar edilmiş istənilən nasazlığı zavoda bildirin.

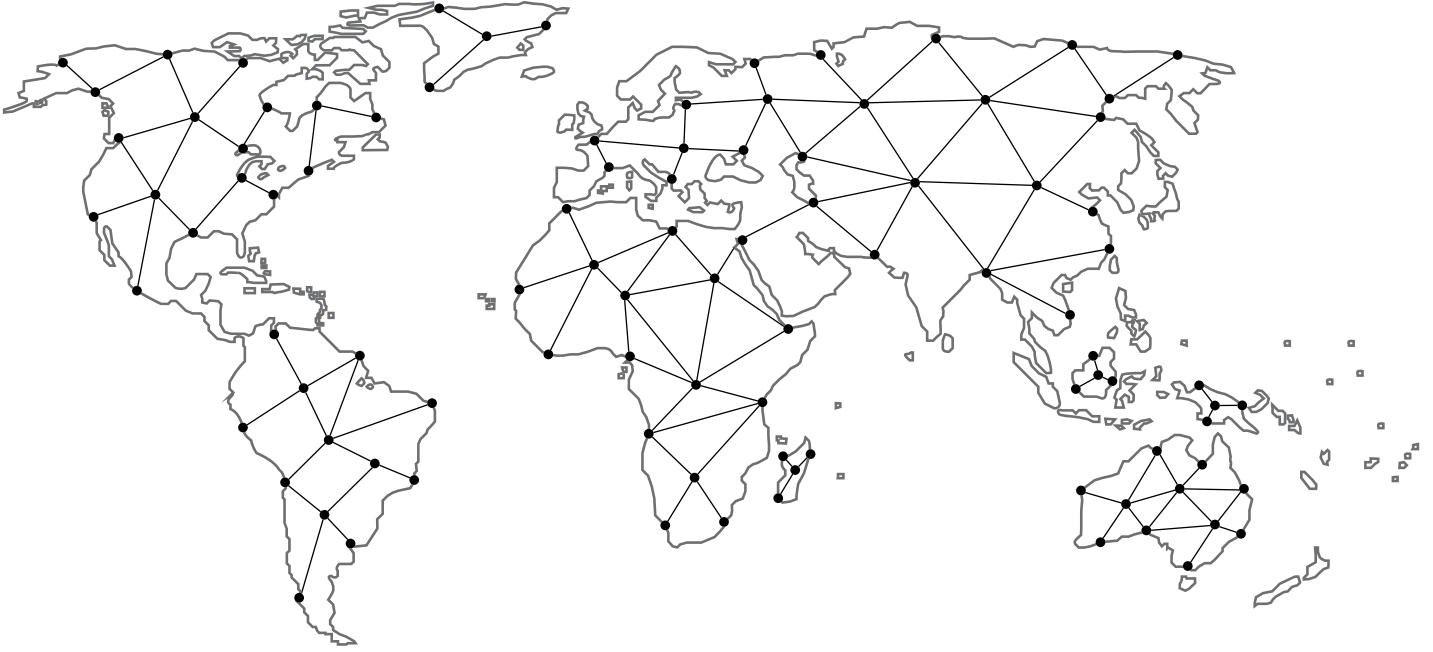
### Davamlılıq testinin mərhələləri

1. Portativ HART® cihazından və ya SVİ3 DTM proqram təminatından istifadə edərək SVİ3 məlumat qeydini oxuyun. Davam etməzdən əvvəl aktiv xətalara aradan qaldırın.
2. Dəyişikliyin idarə edilməsi (MOC) prosedurlarına uyğun olaraq klapanı yenidən işə salın, təcrid edin və ya səhv dayanmaların qarşısını almaq üçün digər müvafiq tədbirləri görün.
3. SVİ3-ü çirkli və ya tıxanmış kanallara və digər fiziki zədələrə görə yoxlayın.
4. SVİ3-ün enerji təchizatını kəsin, ötürücü və klapanın hərəkətini müşahidə edin. Klapan tam gediş uzunluğuna keçdikdən sonra SVİ3-ün enerji təchizatını açın. 100% hərəkətin toplanmış qiyməti = 1 gediş. Hərəkət birdəfəlik olmur.
5. SVİ3-də çirk, korroziya və ya həddindən artıq nəmlik olub olmadığını yoxlayın. Lazım gəldikdə təmizləyin və hava təchizatını düzgün təmizləmək üçün düzəldici tədbirlər həyata keçirin. Çirkli hava səbəbiylə ilkin nasazlıqların qarşısını almaq üçün bunu etmək lazımdır.
6. Müəssisənin SIF yoxlama verilənlər bazasında hər hansı nasazlığı qeyd edin. Dövrəni tam istismar vəziyyətinə bərpa edin.
7. Baypası aradan qaldırın və ya normal istismar vəziyyətini bərpa edin.

Bu test SVİ3-də (Davamlılıq testi çərçivəsində) mümkün DU nasazlıqlarının təxminən 99%-ni aşkar edir. SVİ3-ün davamlılıq testini həyata keçirən şəxs(lər) SIS əməliyyatları, o cümlədən baypas prosedurları, texniki xidmət və şirkətin “Dəyişikliklərin idarə edilməsi” prosedurları üzrə təlim keçməlidir. Xüsusi heç bir alət tələb olunmur.

# Ərazinizdəki ən yaxın yerli Kanal Tərəfdaşınızı tapın:

[valves.bakerhughes.com/contact-us](https://valves.bakerhughes.com/contact-us)



## Texniki sahə dəstəyi və zəmanət:

Telefon: +1-866-827-5378

[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

[valves.bakerhughes.com](https://valves.bakerhughes.com)

Müəllif hüququ 2024 Baker Hughes Şirkəti. Bütün hüquqlar qorunur. Baker Hughes bu məlumatı "olduğu kimi", ümumi məlumat vermək məqsədi ilə təmin edir. Baker Hughes məlumatların dəqiqliyinə və ya tamlığına dair hər hansı bir bəyanat vermir və hər hansı növ, xüsusi, nəzərdə tutulmuş, yaxud şifahi olaraq, qanunla icazə verilən tam ölçüdə, o cümlədən müəyyən bir məqsədlə və ya istifadə ilə ticarət üçün əlverişliliyə və uyğunluğa təminat vermir. Baker Hughes beləliklə, müqavilə, haqsızlıq və ya başqa şəkildə iddia edilməsindən asılı olmayaraq hər hansı birbaşa, dolayı, nəticə etibarlı ilə və ya xüsusi zərərər, itirilmiş gəlirlərin tələb olunması, ya da məlumatların istifadəsindən yaranan üçüncü tərəflərin tələbləri üçün istənilən və ya bütün öhdəliklərdən imtina edir. Baker Hughes burada göstərilən spesifikasiyalar və xüsusiyyətlərdə dəyişiklik etmək, yaxud məhsulu istənilən vaxt xəbərdarlıq və ya öhdəlik olmadan dayandırmaq hüququnu qoruyub saxlayır. Ən cari məlumatlar üçün Baker Hughes nümayəndənizlə əlaqə saxlayın. Baker Hughes loqosu, Masoneilan, ValVue, SVI, Varimax, LincolnLog, VRT və Camflex Baker Hughes Şirkətinin əmtəə nişanlarıdır. Bu sənəddə istifadə olunan digər şirkətlərin və məhsulların adları qeydiyyatdan keçmiş əmtəə nişanları və ya müvafiq sahiblərə məxsus qeydiyyatdan keçmiş əmtəə nişanlarıdır.

**Baker Hughes** 

[bakerhughes.com](https://bakerhughes.com)