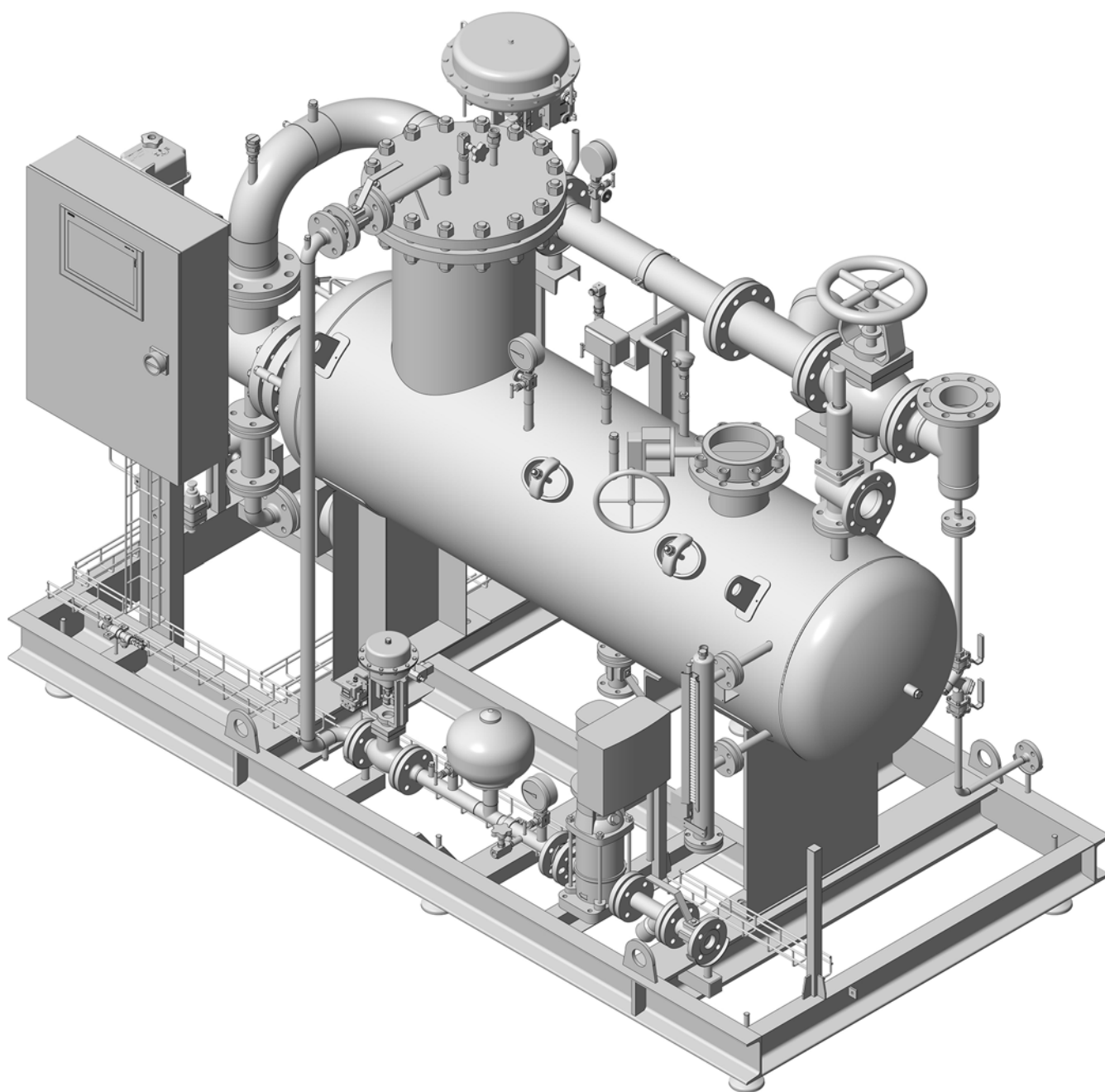


CSG-HS

Vyvíječ čisté páry

Návod k montáži a údržbě



Obsah

1. Bezpečnostní informace	4
2. Všeobecné informace o výrobku	
2.1 Popis	8
2.2 Identifikace výrobku	
2.3 Nomenklatura vyvíječe a průvodce výběrem	11
2.4 Návrhové podmínky	13
2.5 Provozní omezení	
2.6 Rozměry a hmotnost	14
3. Instalace	
3.1 Místo instalace	
3.2 Manipulace	16
3.3 Umístění a upevnění	
3.4 Procesní připojení a odvětrání	
3.5 Připojení zdroje napájení	20
3.6 Připojení přívodu vzduchu	
3.7 Specifikace elektrického napájení	21
3.8 Digitální vstupy/výstupy	
4. Uvádění do provozu	
4.1 Prohlídka před uváděním do provozu	22
4.2 Postup uvádění do provozu na místě instalace	
5. Řídicí funkce systému	25
5.1 Provozní řízení	
5.2 Ruční řízení	28
5.3 Ladění PID	
5.4 Volitelné funkce	29
5.5 Nouzové zastavení	30

6. Diagnostika	
6.1 Regulační pásma	
6.2 Kapacita řízení	31
6.3 Porucha úrovně hladiny vody	
6.4 Mez horní úrovně hladiny vody	
6.5 Mez teploty v řídicím panelu	
6.6 Mez vysokého tlaku	
6.7 Mez spodní úrovně hladiny vody	
6.8 Porucha vodního čerpadla	32
6.9 Porucha dodávky vody	
6.10 Porucha dodávky stlačeného vzduchu	
6.11 Porucha dodávky primární páry	
6.12 Mez úrovně TDS (odluh)	
6.13 Porucha hystereze TDS	33
6.14 Alarmy odvodu kondenzátu	
6.15 Zpětná vazba ventilu	
6.16 Zpětná vazba uzavíracího ventilu	34
6.17 Diagnostika analogového vstupu	
6.18 Tepelný cyklus přehříváče	
6.19 Volitelné spouštěče nouzového zastavení	35
6.20 Souhrnné (obecné) alarmy	

7. Odstraňování poruch	36	10. Mapa rozhraní HMI	72
8. Údržba		10.1 Obrazovky uvádění do provozu	74
8.1 Všeobecné informace	62	10.2 Domovská obrazovka	78
8.2 Kontrola/výměna trubkového svazku vyvíječe		10.3 Hlavní nabídka	80
8.3 Kontrola/výměna odplyňovače	63	10.4 Alarmy	84
8.4 Kontrola/výměna bezpečnostního tlakového spínače	64	10.5 Nastavení displeje	86
8.5 Výměna tlakového pojistného ventilu (na nádobě vyvíječe)		10.6 Procesní nastavení	87
8.6 Kontrola/výměna výměníku tepla přehříváče	65	10.7 Výkonnostní data	90
8.7 Náhradní díly		10.8 Trendy dat	91
8.8 Doporučené kontroly	66	10.9 Systém	
8.9 Údržba prováděná servisem Spirax Sarco	67	11. Dodatek	99
9. Mapa komponentů	68		
9.1 P&ID diagram			
9.2 Konfigurace komponentů	70		
9.3 Úmluva o názvosloví komponentů			

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2024

Všechna práva vyhrazena

Spirax-Sarco Limited uděluje legálnímu uživateli tohoto výrobku (nebo zařízení) právo užívat dílo výhradně v rámci legitimního provozování výrobku (nebo zařízení). Na základě této licence není uděleno žádné jiné právo. Zejména a aniž je dotčena všeobecnost výše uvedeného, nesmí být dílo používáno, prodáváno, licencováno, převáděno, kopírováno nebo reprodukováno zcela nebo zčásti nebo jakýmkoli způsobem nebo formou jinak, než jak je zde výslovně uděleno, bez předchozího písemného souhlasu Spirax-Sarco Limited.

1. Bezpečnostní informace

Kromě vystavení vašeho personálu riziku úmrtí nebo vážného poškození zdraví, může nedodržení pokynů, doporučení a rad uvedených v tomto dokumentu ohrozit vaše práva na záruku. Dále platí, že použití výrobku(ů) jiným způsobem, než v souladu s tímto návodem, bude výhradně na vaše vlastní riziko. Společnost Spirax Sarco v maximálním zákonem povoleném rozsahu vylučuje veškerou odpovědnost za jakékoli ztráty nebo škody způsobené v případě, že nebyly dodrženy praktiky a postupy uvedené v tomto návodu.

Bezpečný provoz výrobku může být zaručen pouze tehdy, je-li řádně instalován, uveden do provozu a udržován kvalifikovanou osobou (viz kapitola 1.12) v souladu s provozními předpisy. Je nutné dodržovat montážní a bezpečnostní instrukce obecně platné pro montáže potrubních systémů a dalších zařízení. Stejně tak je nutné řádně používat vhodné nářadí a bezpečnostní vybavení.

Všeobecné bezpečnostní pokyny

Tento návod se vztahuje k montáži, uvedení do provozu a údržbě nepřímotopeného vyvíječe čisté páry CSG-HS a je třeba jej používat spolu s dalšími příslušnými návody k montáži a údržbě pro jednotlivé komponenty jednotky a dalšími příslušnými bezpečnostními pokyny.

Bezpečnostní opatření při zvedání jednotky

Nepřímotopený vyvíječ čisté páry CSG-HS musí být zvedán způsobem závislým na velikosti, a to pomocí vhodného vysokozdvížeňého nebo paletového vozíku pro velikosti 020 a 055, resp. pomocí šroubů se zvedacím okem instalovaných na základním rámu pro velikosti 125 a 180.



**Upozornění
nebo
Varování**

Pro zvedání nepřímotopeného vyvíječe čisté páry CSG-HS nepoužívejte jinou část než jeho základnu.

Poznámka: Okolo jednotky a souvisejících zařízení je třeba vždy zajistit dostatečný prostor umožňující provádění údržby.

Varování

1. Jednotka je navržena a konstruována tak, aby odolávala intenzitě vykonávané práce při běžném používání.
2. Použití výrobku k jakémukoli jinému účelu, nebo instalování výrobku v rozporu s tímto návodem k montáži a údržbě, může poškodit výrobek a také způsobit vážná poranění provozního personálu.
3. Před montáží nebo údržbou se vždy přesvědčte, že jsou uzavřeny všechny vstupy a výstupy primární i sekundární strany (pára, kondenzát, voda).
4. Zajistěte, aby systém a související potrubí byly odtlakovány na úroveň atmosférického tlaku.
5. Abyste předešli riziku popálení, nechte příslušné díly dostatečně vychladnout, než na nich začnete provádět jakoukoli činnost.
6. Během provádění jakýchkoli montážních nebo údržbářských činností vždy používejte vhodný ochranný oděv a ochranné pomůcky.

1.1 Vhodnost výrobku pro danou aplikaci

Dle katalogového listu, návodu k montáži a údržbě a dle údajů na štítku výrobku a v technické specifikaci zkontrolujte jeho vhodnost pro danou aplikaci.

Evropa, Střední východ, Afrika (EMEA) - Nepřímotopený vyvíječ čisté páry CSG-HS splňuje požadavky evropské směrnice pro tlaková zařízení (PED) a je označen .

Amerika - Nepřímotopený vyvíječ čisté páry CSG-HS splňuje požadavky předpisu ASME Pressure vessel code a na vyžádání je označen ASME U Stamp.

Asie a Tichomoří - Nepřímotopený vyvíječ čisté páry CSG-HS splňuje požadavky evropské směrnice pro tlaková zařízení (PED). Shoda s předpisy KGS / MOM a DOSH je k dispozici na vyžádání.

- i) Výrobek byl specificky navržen pro použití pro páru a vodu, tedy pro látky spadající do Skupiny 2 výše uvedené směrnice PED.
- ii) Zkontrolujte vhodnost materiálů a také maximální a minimální hodnoty tlaku a teploty. Pokud jsou maximální provozní hodnoty výrobku nižší než hodnoty systému, ve kterém má být výrobek instalován, nebo pokud porucha výrobku může způsobit nedovolené zvýšení tlaku či teploty, je třeba zajistit instalaci bezpečnostního ochranného zařízení.
- iii) Určete a ověřte správnost instalace a směry průtoku médií.
- iv) Výrobek není určen k tomu, aby odolával vnějším napětím, která mohou být vyvolána jakýmkoliv systémem, ve kterém je výrobek instalován. Odpovědnost mají projektanti, konstruktéři a také montážní pracovníci, kteří musí brát do úvahy tato napětí a učinit adekvátní opatření k minimalizaci těchto napětí.
- v) Před instalací vyjměte ochranné krytky ze všech připojení a odstraňte ochranné fólie a balicí materiál.

1.2 Klasifikace dle směrnice pro tlaková zařízení PED

Vyvíječe čisté páry řady CSG-HS jsou klasifikovány jako sestavy v souladu s evropskou směrnicí pro tlaková zařízení (PED):

Výrobek	Skupina tekutin	Kategorie
CSG-HS-020	2	III
CSG-HS-055	2	III
CSG-HS-125	2	IV)
CSG-HS-180	2	IV)

Pro jednotky vyráběné na míru je kategorie uvedena v "EC Prohlášení o shodě" dodávaném s výrobkem.

Další součásti sestavy jsou v souladu s požadavky příslušných evropských směrnic, je-li to jimi vyžadováno. Další informace naleznete v dokumentaci ke konkrétním komponentům.

1.3 Přístup

Před začátkem práce s výrobkem zajistěte bezpečný přístup k výrobku, v případě nutnosti instalujte vhodně upevněnou pracovní plošinu. Pokud je to nutné, zajistěte vhodné zvedací zařízení.

1.4 Osvětlení

Zajistěte dostatečné osvětlení, především při komplikovanějších pracích.

1.5 Nebezpečné kapaliny a plyny v potrubí

Zvažte, co v potrubí je nebo bylo v minulosti (např. hořlaviny, zdraví nebezpečné látky, extrémně vysoká teplota apod.).

1.6 Nebezpečné prostředí kolem výrobku

Dle instalace zvažte vliv okolí - prostředí s nebezpečím výbuchu, nedostatek kyslíku (tanky, jámy), nebezpečné plyny, vysoké teploty, vysoké povrchové teploty, vznětlivé předměty (např. při svařování), nadměrný hluk, provoz pohybujících se strojů apod.

Místo instalace sestavy musí být vybaveno protipožárními zařízeními požadovanými platnými předpisy.

1.7 Systém

Zvažte vliv kompletního navrženého systému. Nemůže jakýkoliv zásah či událost (např. uzavření uzavíracího ventilu, výpadek elektřiny apod.) způsobit ohrožení dalších částí systému nebo personálu?

Nebezpečí mohou zahrnovat uzavření odvětrání nebo vypnutí ochranných zařízení nebo neúčinnost řízení nebo alarmů. Zajistěte, aby uzavírací ventily byly otevírány a uzavírány pozvolně, aby se předešlo tlakovým, teplotním a dalším šokům v systému.



1.8 Tlakový systém

Zajistěte odtlakování a bezpečné odvětrání do atmosférického tlaku.

Zvažte zdvojené oddělení (zdvojené uzavření a vypouštění) a uzamčení nebo označení uzavřených ventilů štítkem. Nepředpokládejte, že systém je zcela odtlakován, i když manometr ukazuje nulový přetlak.

1.9 Teplota

Po odstavení je třeba počkat na snížení teploty na takovou hodnotu, aby se předešlo nebezpečí popálenin. Zvažte potřebu použití ochranného oděvu (včetně ochranných brýlí).

1.10 Náradí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistěte vhodné náradí, nástroje a/nebo spotřební materiál. Používejte výhradně originální náhradní díly Spirax Sarco.

1.11 Ochranné prostředky

Zvažte, zda byste vy nebo osoby v okolí neměly použít ochranný oděv, popř. další pomůcky jako ochranu před možnými nebezpečími, např. chemikáliemi, vysokými/nízkými teplotami, hlukem, padajícími předměty. Je třeba také zvážit možnost nebezpečí hrozcí očí a obličej.

1.12 Oprávnění k činnosti

Všechny práce musí být prováděny, popř. dozorovány příslušně kompetentní a znalou osobou. Montážní a provozní personál by měl být seznámen se správným používáním výrobku v souladu s tímto návodem. Tam, kde je zaveden systém "Povolení k provádění prací", je třeba toto povolení mít. Tam, kde takový systém zaveden není, doporučuje se, aby zodpovědná osoba věděla, jaké práce se provádějí a tam, kde je to nutné, zajistila asistenta, jenž bude v první řadě zodpovědný za bezpečnost. V případě nutnosti viditelně umístěte "Výstražné upozornění".

1.13 Manipulace

Při ruční manipulaci s velkými a/nebo těžkými výrobky je třeba si uvědomit riziko možného zranění. Zvedání, tlačení, tažení, nesení či podepírání břemene tělesnou silou může způsobit poranění zejména zad. Je třeba osobně vyhodnotit fyzické schopnosti a pracovní prostředí a použít adekvátní metodu manipulace s výrobkem a souvisejícími potrubími, konstrukcemi apod.

Poznámka: Pokud je nutné použít pro zvedání vázací prostředky, je vhodné je uchytit kolem základny, aby se předešlo případnému poškození jednotky.

1.14 Skladování

Poznámka: Pokud není možné vyvíječ čisté páry nainstalovat a uvést do provozu ihned po dodání na místo instalace, je nutné přijmout určitá opatření, aby se zabránilo jeho znehodnocení během skladování.

Odpovědnost za stav výrobku po dodání je zcela na straně odběratele. Firma Spirax Sarco není zodpovědná za poškození, korozi nebo jiné zhoršení vlastností výrobku během skladování a přepravy po dodání. Dobré skladovací procedury a podmínky jsou velmi důležité vzhledem na vysoké náklady na případnou opravu nebo výměnu a také s ohledem na případné zpoždění, dané možnou dlouhou dodací lhůtou náhradního dílu. Následující doporučené postupy jsou poskytovány výhradně pro komfort odběratele, který si musí sám učinit úsudek o tom, zda použije všechny nebo jen některé z nich.

- Při převzetí vyvíječe čisté páry CSG-HS zkontrolujte, zda během přepravy nedošlo k poškození ochranných krytů. Pokud je poškození zjevné, zkontrolujte možné znečištění a podle potřeby vyměňte ochranné kryty. Pokud je poškození většího rázu, neprodleně upozorněte dopravce a Spirax Sarco.
- Pokud nebude vyvíječ CSG-HS uveden do okamžitého provozu, proveďte opatření pro prevenci koroze nebo kontaminace.
- Pokud je to možné, skladujte vyvíječ v zastřešeném vytápěném prostoru. Ideální prostředí pro skladování výměníku tepla a příslušenství je v interiéru, nad úrovní terénu, v suchém prostředí s nízkou vlhkostí ovzduší, které je chráněno před vniknutím prachu, deště nebo sněhu. Teplota by se měla udržovat v rozmezí 20 °C až 50 °C (68 °F až 122 °F) a relativní vlhkost vzduchu 40% nebo nižší.

Poznámka: Okolní teplota v místě instalace jednotky musí být vyšší než 0 °C (32°F) a nižší než 40 °C (104 °F).

1.15 Zamrznutí

U výrobků, které nejsou tzv. samovypouštěcí, musí být učiněna opatření proti poškození mrazem, pokud jsou tyto výrobky instalovány v prostředí, kde mohou být vystaveny teplotám pod bodem mrazu.

1.16 Likvidace

Vzhledem k tomu, že výrobek může obsahovat PTFE a Viton, musí být přijata zvláštní opatření, aby se předešlo možným rizikům pro zdraví způsobených rozkladem nebo spalováním takových materiálů. Pokud není v návodech k montáži a údržbě v souvislosti s materiály těsnění či ucpávek uvedeno jinak, může být tento výrobek recyklován a má se za to, že neexistuje žádné riziko pro životní prostředí vyplývající z jeho likvidace za předpokladu, že jsou přijata vhodná preventivní opatření. Jeho součástí je však třeba zkontrolovat a ověřit možnost jejich bezpečné likvidace.

PTFE:

- Nepotřebné části musí být likvidovány schválenou metodou, nikoliv spalováním.
- PTFE odpad skladujte odděleně od ostatního odpadu a odevzdejte ho na k tomu určenou skládku.

Viton:

- Při dodržení platné legislativy, místních nařízení a vyhlášek lze likvidovaný odpad z VITONU odeslat přímo na skládku.
- Komponenty z VITONU mohou být spalovány za podmínky použití tzv. pračky plynu k odstranění fluorovodíku, který se uvolní při spalování a při dodržení platné legislativy, místních nařízení a vyhlášek.
Komponenty jsou nerozpustné ve vodní lázni.

Elektrické součásti:

Pokud není uvedeno jinak, jsou elektrické součásti tohoto výrobku recyklovatelné a má se za to, že neexistuje žádné riziko pro životní prostředí při jejich likvidaci za předpokladu náležité péče. Výrobek by měl být recyklován v souladu s místními právními předpisy.

1.17 Vracení výrobku

Zákazníci jsou při vracení výrobku na základě EC Health, Safety and Environment Law povinni v písemné formě poskytnout informace (včetně bezpečnostních a technických listů) o jakýchkoliv rizicích a opatřeních souvisejících s možným kontaminováním výrobku nebo jeho mechanickým poškozením, tedy o všem, co by mohlo mít za následek ohrožení zdraví, bezpečnosti nebo životního prostředí.

2. Všeobecné informace o výrobku

2.1 Popis

Nepřímotopený vyvíječ čisté páry CSG-HS představuje kompletní, bezpečný a funkční balený systém připravený k instalaci a schopný vyrábět až 200/500/1250/1800 kg/h čisté páry (při normálních provozních podmínkách) při použití běžné provozní, tzv. "černé" páry jako primárního topného média.

Řada nepřímotopených vyvíječů čisté páry CSG-HS je určena k výrobě čisté páry pro sterilizaci v nemocnicích v souladu s normou EU EN285 a splňuje požadavky normy AAMI ST79.

Vzhledem k nepřímému předávání tepla nedochází ke kontaminaci mezi primární "černou" párou a vyráběnou čistou párou.

Typy a aplikace

Velikost	CSG-HS-020	jmenovité množství vyráběné páry 200 kg/h *	(441 lbs/hr)
	CSG-HS-055	jmenovité množství vyráběné páry 550 kg/h *	(1212 lbs/hr)
	CSG-HS-125	jmenovité množství vyráběné páry 1250 kg/h *	(2756 lbs/hr)
	CSG-HS-180	jmenovité množství vyráběné páry 1800 kg/h *	(3968 lbs/hr)
Aplikace	Sterilizace kontejnerů, obecné použití čisté páry.		

* Jmenovité množství vyráběné páry při referenčních provozních podmínkách: tlak primární páry 9 bar g (130 psi g), tlak vyráběné páry 4 bar g (58 psi g), teplota napájecí vody 20 °C (68 °F)

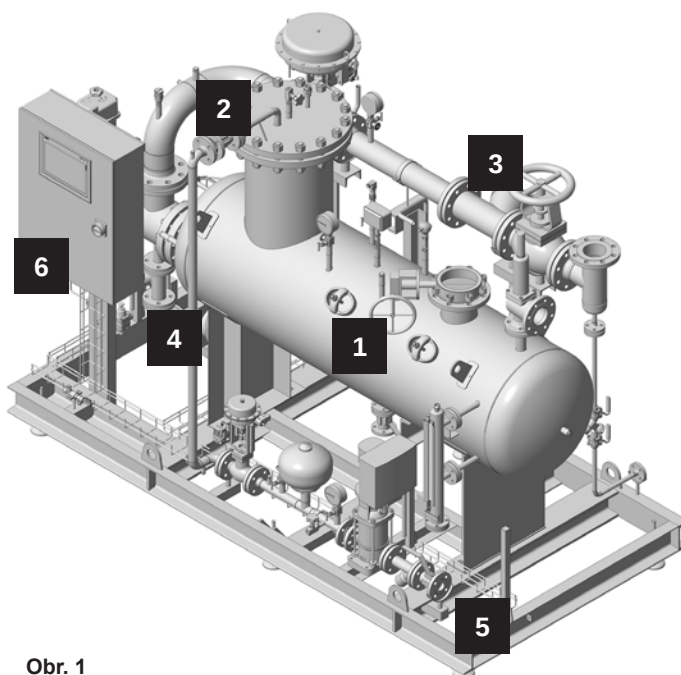
2.2 Identifikace výrobku

Verze a provedení výrobku jsou uvedeny na výrobním štítku připevněném k rámu.

Jednotka CSG-HS (Obr. 1) sestává z následujících hlavních částí:

- 1 Parní generátor a instrumentace/příslušenství, ochranná a bezpečnostní zařízení
- 2 Odplyňovací věž/koš odvzdušňovače
- 3 Regulace primární páry
- 4 Odvod kondenzátu
- 5 Vstup napájecí vody
- 6 Skříň rozvaděče s napájecím a řídicím systémem

Podrobný seznam zařízení a specifikace naleznete ve schématu potrubí a instrumentace P&ID a další dokumentaci dodané s jednotkou.



Obr. 1

Poznámky:

1. Další informace k jednotlivým komponentům naleznete v příslušné technické dokumentaci každého výrobku.
2. Další technické informace k nepřímotopenému vyvíječi čisté páry CSG-HS naleznete v katalogovém listu TI-P663-01.

Příklad výrobního štítku:

1. Značení "CE" a identifikátor notifikované osoby

PED kategorie jednotky

2. Model jednotky

3. Nomenklatura výrobku - řada

- velikost
- konfigurace
- volitelné možnosti

4. Sériové číslo jednotky: - YY : rok

- XXXXXX: identifikační číslo (6 nebo 9 číslic)
- ZZ : pořadové číslo jednotky
- rok výroby

5. Specifikace elektrického napájení a ovládacího vzduchu (je-li použit)

6. Kategorie tekutin (PED), návrhové podmínky a zkušební tlak hydraulického testu

spirax sarco UNITA' ASSEMBLATA
Packaged unit

CSG-HS

1 **CE** XXXX CAT. III MOD. Model **7SF3P330F1M1NNNNNSN** 2

PESO Weight Kg ALIMENTAZIONE Supply

3 **CSG-HS-F125-PNP3C30F1-M1NNNNNSN** **3 ÷ 15** bar

Tmin. Ambient 0 °C **230/50** V/Hz 5

MADE IN ITALY **0.5 k W**

4 N° FABBRICA Serial nr. **YYXXXXX-ZZ** ANNO Year **2019** **1 phase**

CIRCUITO Circuit	GRUPPO FLUIDO Fluid group	CONDIZIONI DI PROGETTO Design condition (bar/°C)	PRESSIONE DI PROVA Test pressure (bar)
S1	2	12,8 / 194,4	XX
S2	2	8/194.4	XX
W1	2	8/110	XX

6

Spirax-Sarco s.r.l. - Via per Cinisello 18 - 20834 - Nova Milanese (MB)
Tel. +39-0362-49171 - Fax +39-0362-4917310

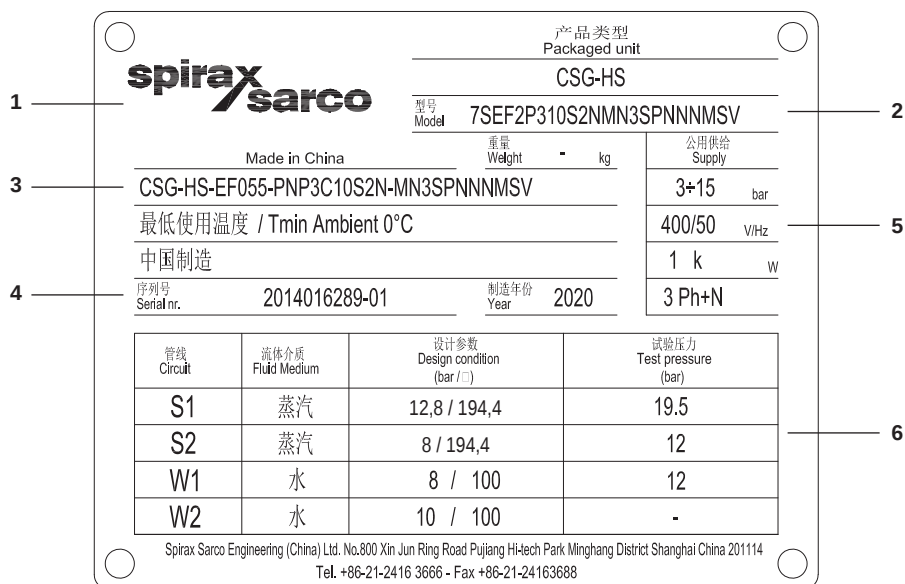
Poznámka: Hodnoty tlaku jsou na štítku uvedeny v jednotce 'bar g' (přetlak).

Obr. 2.0 - Na výrobním štítku pro oblast EMEA bude uvedeno označení "CE", identifikátor notifikované osoby a PED kategorie jednotky.



Poznámka: Hodnoty tlaku jsou na štítku uvedeny v jednotce 'bar g' (přetlak).

Obr. 2.1 - Výrobní štítek pro oblast Ameriky



Obr. 2.2 - Výrobní štítek pro oblast Asie a Tichomoří

2.3 Nomenklatura vyvíječe a průvodce výběrem

Nomenklatura výrobku je založena na vlastnostech hlavních prvků a volitelných možnostech dle následující tabulky:

Základní konfigurace		
Návrh dle norem a předpisů	E	EN
	A	ASME
	G	GB
	J	JBA
Typ pláště	F	Přírubový otevíratelný, plášť s trubkovým svazkem a integrovaným odplyňovačem
Velikost jednotky	020	Až do 200 kg/h (441 lbs/hr)
	055	Až do 550 kg/h (1212 lbs/hr)
	125	Až do 1250 kg/h (2756 lbs/hr)
	180	Až do 1800 kg/h (3968 lbs/hr)
Typ pohonu ventilu	PN	Pneumatický (s havarijní funkcí)
	EL	Elektrický (s havarijní funkcí)
Řízení	P1	EMEA/PLC = ABB řada AC500 + 7" displej
	P2	EMEA/PLC = Allen-Bradley řada CompactLogix 1700 + 7" displej
	P3	EMEA/PLC = Siemens řada S7.1200 + 7" displej
	P4	Panel selektivního řízení (s PLC ABB řada AC500 + 7" displej)
Komunikační rozhraní	C0	Žádné
	C1	BACnet IP
	C2	Profinet
	C3	Modbus TCP/IP
	C4	BACnet MSTP
	C5	Profibus
	C6	Modbus RTU
	C7	BACnet (BTL cert.) IP
	C8	BACnet (BTL cert.) MSTP
Rám jednotky/Elektrický rozvaděč	0	Základna a skříň rozvaděče z uhlíkové oceli, natřené
	1	Otevřený rám a skříň rozvaděče z uhlíkové oceli, natřené
	2	Rám s bočními panely a skříň rozvaděče z uhlíkové oceli, natřené
	3	Základna a skříň rozvaděče z nerez oceli (304) * **
	4	Otevřený rám a skříň rozvaděče z nerez oceli (304) * **
	5	Rám s bočními panely a skříň rozvaděče z nerez oceli (304) * **
	7	Seismické provedení, základna a skříň rozvaděče z uhlíkové oceli, natřené
Umístění řídicího panelu	S	Na boku jednotky
Tepelná izolace (hliníkové opláštění, pokud je zvolen rám a skříň rozvaděče z uhlíkové oceli, resp. opláštění z nerez oceli 304, pokud je zvolen rám a skříň rozvaděče z nerez oceli 304)	1	Pouze výměník vyvíječe páry
	2	Výměník vyvíječe páry a horká potrubí
	3	Izolace dle specifikace v souladu s EnEV (Energie-Einsparverordnung)
	0	Bez izolace

* Tato konfigurace bude zahrnovat tlakový pojistný ventil na vyvíječi s tělesem a vnitřními částmi z nerez oceli.

** Tato volitelná možnost/konfigurace není povolena s řízením P4 (Panel selektivního řízení)

Nomenklatura vyvíječe a průvodce výběrem pokračují na další straně

Manipulační kolečka a nohy	N	Žádná (pouze desky s otvory pro ukotvení)
	F	Nastavitelné nohy
	W	Otočná kolečka s aretací, nohy
Uzavírací ventil na vstupu primární páry	M	Ruční uzavírací ventil
	AE	Automatický elektricky ovládaný uzavírací ventil **
Odvodnění přívodu primární páry	N	Žádné
	T	Odvodňovací sestava na přívodu primární páry
Regulace TDS (Total Dissolved Solids - celkové množství rozpuštěných látek)	1	Řízení odluhu (TDS) časovačem
	2	Řízení odluhu (TDS) s externí sondou (nespojité měření) **
	3	Řízení odluhu (TDS) s interní sondou (spojité měření) **
Chladič vzorků	N	Žádný
	S	Chladič vzorků a vzorkovací ventil
Systém tlakování napájecí vody	N	Žádný (tlak vody P > tlak čisté páry P + 0,5 bar g)
	P	Čerpadlo s frekvenčním měničem VFD **
Nezávislá ochrana navazujícího zařízení	N	Žádný
	L	Samotestující hladinová sonda spodního alarmu LP30 (pouze se sondou LP20) **
	T	Omezovač teploty.
Předehřev napájecí vody	N	Žádný
	PR	Předehřev napájecí vody zpětným získáváním tepla z kondenzátu primární páry **
Inteligentní diagnostika	N	Žádná
	I1	Diagnostika systému **
	I3	Test integrity **
	I4	Diagnostika systému + Test integrity **
Uzavírací ventil na výstupu čisté páry	N	Žádný
	M	Ruční uzavírací ventil
	AE	Automatický elektricky ovládaný uzavírací ventil **
Zkouška a certifikace	S	EU PED test a CE značení sestavy
	U	ASME U stamp
	M	Shoda s předpisy MOM
	K	Shoda s předpisy KGS
	D	Shoda s předpisy DOSH
	GC	Norma GB v čínském jazyce
	GE	Norma GB v anglickém jazyce
	SF	Žádné (pro sestavu)
	R	UKCA
Ukazatel hladiny	V	Viscorol (magnetický ukazatel úrovně hladiny)
	L	LP20 Kapacitní hladinová sonda

** Tato volitelná možnost/konfigurace není povolena s řízením P4 (Panel selektivního řízení)

2.3.1 Příklad nomenklatury vyvíječe

CSG-HS E F 020 - PN P3 C1 - 1 F 2 F - AE T - 3 S P L N I7 - AE S L

Poznámka: Ne všechny konfigurace jsou dostupné ve všech zemích. Pro více informací se obraťte na místního zástupce Spirax Sarco.

2.4 Návrhové podmínky

Primární strana	Návrhový tlak	12.8 bar g	(187 psi g)	Kompletní podmínky návrhu dodané jednotky jsou uvedeny v dokumentaci P&ID.
	Návrhová teplota	194.4 °C	(382 °F)	
Sekundární strana	Návrhový tlak	8 bar g	(116 psi g)	
	Návrhová teplota	194.4 °C	(382 °F)	
	Nastavený tlak pojistného ventilu	7 bar g	(101,5 psi g)	
Napájecí voda	Návrhový tlak	8 bar g	(116 psi g)	
	Bez čerpadla	110 °C	(230 °F)	
	S čerpadlem	100 °C	(212 °F)	

2.5 Provozní omezující podmínky

	Bez čerpadla	S čerpadlem
Vyráběná pára	Čistá sytá pára, až 6 bar g/159.0 °C (Čistá sytá pára, až 97 psi g/206 °F)	
Primární strana	Provozní "černá" pára, až 12 bar g/191.7 °C (Provozní "černá" pára 174 psi g/345 °F)	
Napájecí voda	P min. ≥ P čisté páry + 0.5 bar g (P min. ≥ P čisté páry + 7.2 psi g)	Nutná nátoková výška NPSHR (viz níže)
	P max 8 bar g/T max 110 °C P max 116 bar g/T max 230 °F	P max 8 bar g/T max 80 °C P max 116 bar g/T max 176 °F

Minimální tlak napájecí vody na vstupní přírubě jednotky vybavené čerpadlem pro zabránění vzniku kavitace (NPSHR) = P' min. + dP
dP: pokles tlaku v potrubí napájecí vody při maximálním průtočném množství.

P' min. v závislosti na teplotě vody:

T	°C	≤ 85	90	95	100	105	110	(*) pod vodou
	(°F)	(185)	(194)	(203)	(212)	(221)	(230)	
P' min.	bar g	0*	0,05	0,20	0,35	0,50	0,70	
	(psi g)	(0)	(0,72)	(2,90)	(5,07)	(7,25)	(10,15)	

Minimální teplota okolí: 0 °C (32 °F).

Maximální teplota okolí 40 °C (104 °F)

Jednotka je určena pouze pro vnitřní instalaci, chraňte ji před mrazem.

Pro zajištění správné funkce vyvíječe čisté páry by napájecí voda měla mít níže uvedené vlastnosti. Hodnoty mimo tento rozsah mohou ohrozit obvyklou životnost, zvýšit nároky na údržbu a snížit účinnost vyvíječe.

pH	5.5 ÷ 7.5 (při 20 °C)	Tvrdost	≤ 0.02 mmol/l
	(5.5 ÷ 7.5 (při 68 °F))		
Chloridy	≤ 5 mg/l	Vodivost	≤ 20 µS/cm

Upozornění

V případě, že je jednotka CSG-HS používána jako zdroj čisté páry pro účely sterilizace v souladu s normou EN 285:2015 (E), měly by být vlastnosti vstupní napájecí vody v souladu se stejnou normou EN 285:2015 (E).

Poznámka: Shoda s požadavky může být testována v souladu s uznávanými analytickými metodami.

Amerika - V případě, že je jednotka CSG-HS používána jako zdroj čisté páry pro účely sterilizace v souladu s normou ST79, měly by být vlastnosti vstupní napájecí vody v souladu se stejnou normou ST79.

Poznámka: Shoda s požadavky může být testována v souladu s uznávanými analytickými metodami.

2.6 Rozměry přibližné (mm) a hmotnosti (kg) standardní jednotky

	Rozměry					Hmotnosti jednotek		
	L Délka	W Šířka	H Výška	E Vzdálenost potřebná k vyjmutí trubkového svazku	Svislá vzdálenost potřebná k vyjmutí odplyňovače	Prázdná	V provozu	Maximální
CSG-HS 020	2000	850	1850	1250	485	730	830	980
CSG-HS 055	2350	850	1850	1300	520	940	1140	1340
CSG-HS 125	2450	1450	2060	1600	630	1300	1650	1900
CSG-HS 180	2950	1450	2065	2000	630	1550	2050	2450

Rozměry a hmotnosti jednotek s volitelným přehříváčem

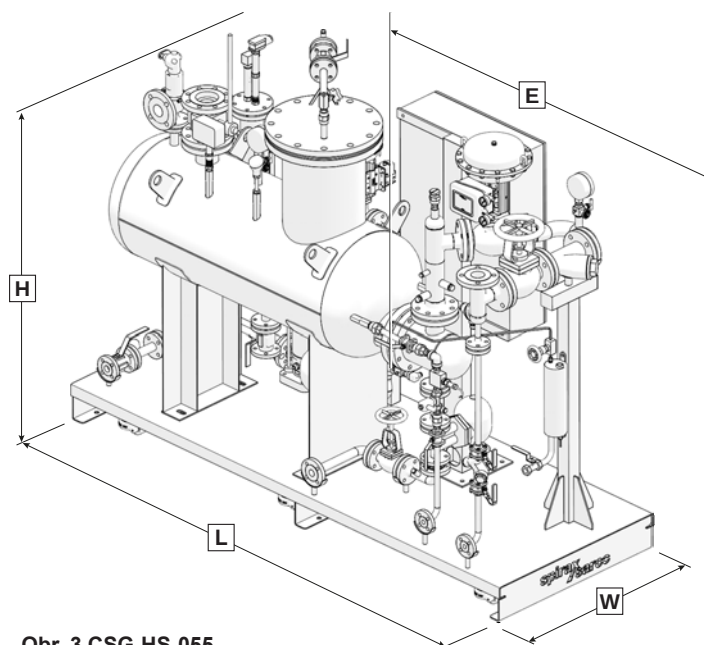
	Rozměry					Hmotnosti jednotek		
	L Délka	W Šířka	H Výška	E Vzdálenost potřebná k vyjmutí trubkového svazku	Svislá vzdálenost potřebná k vyjmutí odplyňovače	Prázdná	V provozu	Maximální
CSG-HS 020	2300	850	1850	1250	485	780	850	1030
CSG-HS 055	2650	850	1850	1300	520	960	1160	1360
CSG-HS 125	2450	1450	2060	1600	630	1300	1650	1900
CSG-HS 180	2950	1450	2065	2000	630	1550	2050	2450

Rozměry a hmotnosti jednotek s volitelnou výbavou EnEV - izolace 100 mm

	Rozměry					Hmotnosti jednotek		
	L Délka	W Šířka	H Výška	E Vzdálenost potřebná k vyjmutí trubkového svazku	Svislá vzdálenost potřebná k vyjmutí odplyňovače	Prázdná	V provozu	Maximální
CSG-HS 020	2500	950	1975	1250	485	920	1000	1200
CSG-HS 055	2750	1100	2050	1300	520	1090	1300	1500
CSG-HS 125	2550	1450	2200	1600	630	1520	1850	2100
CSG-HS 180	3100	1500	2240	2000	630	1700	2150	2500

Uvedené rozměry jsou maximální rozměry pro konkrétní konfiguraci balené jednotky.

Detailní rozměry jednotky, velikosti a umístění připojovacích míst, vzdálenost potřebnou k vyjmutí trubkového svazku, hmotnosti a další konstrukční informace naleznete v konkrétním výkresu obecného uspořádání výrobku.



Obr. 3 CSG-HS-055

Rozměry přibližné (palce) a hmotnosti (lbs) standardní jednotky

	Rozměry					Hmotnosti jednotek		
	L Délka	W Šířka	H Výška	E Vzdálenost potřebná k vyjmutí trubkového svazku	Svislá vzdálenost potřebná k vyjmutí odplyňovače	Prázdná	V provozu	Maximální
CSG-HS 020	79	33	73	49	19	1610	1830	2161
CSG-HS 055	93	33	73	51	20	2073	2514	2955
CSG-HS 125	96	57	81	63	25	2867	3638	4190
CSG-HS 180	116	57	81	79	25	3418	4520	5402

Rozměry a hmotnosti jednotek s volitelným přehříváčem

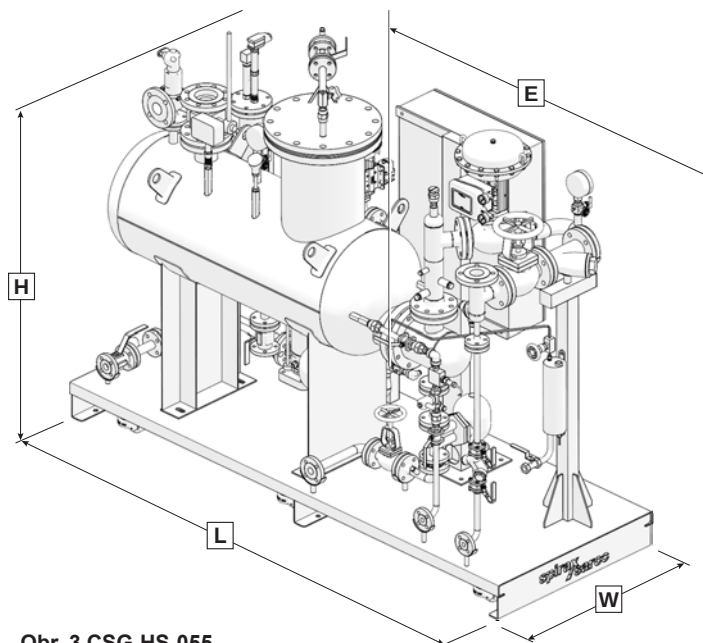
	Rozměry					Hmotnosti jednotek		
	L Délka	W Šířka	H Výška	E Vzdálenost potřebná k vyjmutí trubkového svazku	Svislá vzdálenost potřebná k vyjmutí odplyňovače	Prázdná	V provozu	Maximální
CSG-HS 020	91	33	73	49	19	1720	1874	2271
CSG-HS 055	104	33	73	51	20	2117	2558	2999
CSG-HS 125	96	57	81	63	25	2867	3638	4190
CSG-HS 180	116	57	81	79	25	3418	4520	5402

Rozměry a hmotnosti jednotek s volitelnou výbavou EnEV - izolace 100 mm

	Rozměry					Hmotnosti jednotek		
	L Délka	W Šířka	H Výška	E Vzdálenost potřebná k vyjmutí trubkového svazku	Svislá vzdálenost potřebná k vyjmutí odplyňovače	Prázdná	V provozu	Maximální
CSG-HS 020	98	37	78	49	19	2029	2205	2646
CSG-HS 055	108	43	81	51	20	2403	2867	3308
CSG-HS 125	100	57	87	63	25	3352	4079	4631
CSG-HS 180	122	59	88	79	25	3749	4741	5513

Uvedené rozměry jsou maximální rozměry pro konkrétní konfiguraci balené jednotky.

Detailní rozměry jednotky, velikosti a umístění připojovacích míst, vzdálenost potřebnou k vyjmutí trubkového svazku, hmotnosti a další konstrukční informace naleznete v konkrétním výkresu obecného uspořádání výrobku.



Obr. 3 CSG-HS-055

3. Instalace

3.1 Místo instalace

Jednotka CSG-HS je určena pro vnitřní instalace s minimální teplotou okolí 0 °C (32 °F). Venkovní instalace je povolena za předpokladu vhodné ochrany před nepříznivými povětrnostními podmínkami a mrazem.

Jednotka není vhodná pro instalace v prostředích potenciálně nebezpečných zón (ATEX). Na vyžádání lze však poskytnout specifická řešení.

3.2 Manipulace

Velikosti 020/055: Jednotka CSG-HS musí být zvedána pomocí vhodného vysokozdvížného nebo paletového vozíku. Nepoužívejte k manipulaci žádné šrouby s okem jakéhokoli zařízení jednotky. Pokud je jednotka vybavena manipulačními kolečky (volitelnými), musí být přemísťována za bezpečných podmínek a poté zajištěna na místě pomocí integrovaných montážních patek.

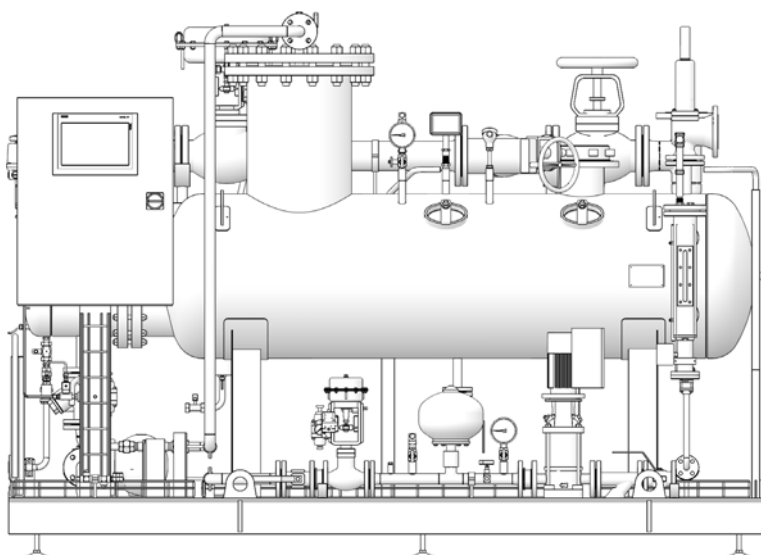
Velikosti 125/180: Jednotka CSG-HS musí být zvedána pomocí šroubů s okem namontovaných na základně jednotky.



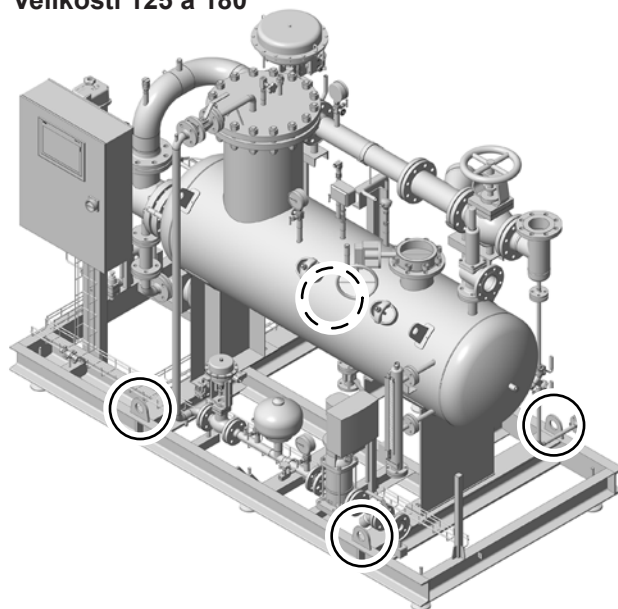
Nezvedejte jednotku za jakékoli jiné části nebo jakýmkoli jiným způsobem než je uvedeno výše.

Při zvedání berte v úvahu vysoko umístěné těžiště jednotky a přijměte veškerá nezbytná opatření, aby se předešlo nechtěnému překlopení jednotky.

Velikosti 020 a 055



Velikosti 125 a 180



3.3 Umístění a upevnění

Jednotka musí být umístěna na zcela rovném vodorovném povrchu, který je schopen při plném zatížení fungovat jako podpora pro celou hmotnost naplněné jednotky. Pro přístup k jednotce zajistěte alespoň jeden metr volného místa kolem jednotky a 0.5 m nad jednotkou. Je také nutno vzít v úvahu prostor potřebný pro vyjmutí trubkového svazku.

3.4 Procesní potrubí a odvzdušnění

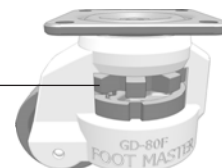
S každou jednotkou je dodáván výkres s uvedením umístění a specifikací připojovacích míst podle objednané konfigurace včetně volitelných možností.

Hlavní připojovací místa jednotky viz Obr. 5 a tabulka na další straně:

EMA - připojovací příruby UNI-EN 1092-1 PN16/25/40
Amerika - připojovací příruby ASME/ANSI B16.5

Další detaily potrubí a dalších dílů viz rozměrový výkres nebo výkres celkového uspořádání dodané jednotky.

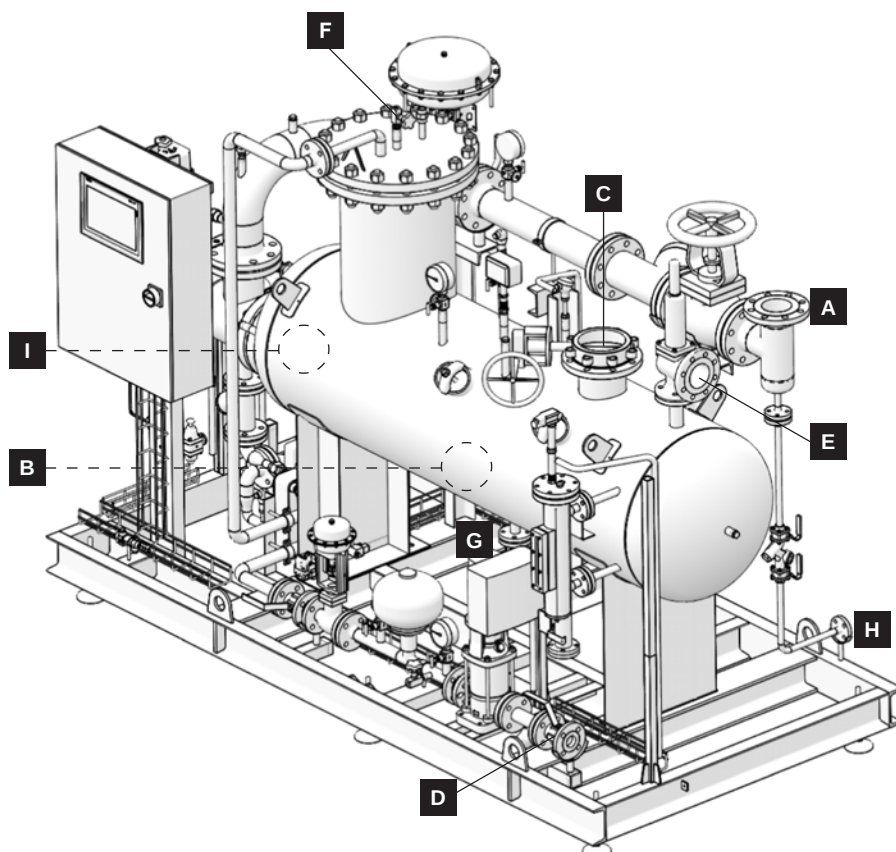
Kruhová matice pro vysouvání a zasouvání montážní patky



Obr. 4

Připojovací místa

		Metrické velikosti				Imperiální velikosti			
		020	055	125	180	020	055	125	180
A	Připojka vstupu primární páry	DN32 PN16	DN50 PN16	DN80 PN16	DN100 PN16	1 1/4" ANSI 150	2" ANSI 150	3" ANSI 150	4" ANSI 150
B	Připojka výstupu kondenzátu	DN25 PN16	DN25 PN16	DN40 PN16	DN40 PN16	1" ANSI 300	1" ANSI 300	1 1/2" ANSI 300	1 1/2" ANSI 300
C	Připojka výstupu čisté páry	DN50 PN40	DN80 PN40	DN125 PN16	DN150 PN16	2" ANSI 300	3" ANSI 300	5" ANSI 300	6" ANSI 300
D	Připojka vstupu napájecí vody	DN15 PN40	DN20 PN40	DN25 PN40	DN32 PN40	1/2" ANSI 300	3/4" ANSI 300	1" ANSI 300	1 1/4" ANSI 300
E	Výstup pojistného ventilu	1" G-f	DN50 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	1" NPT	1 1/4" NPT	3" NPT	3" NPT
F	Připojka odvodu nezkondenzovatelných plynů	1/4" G-f	1/4" G-f	1/4" G-f	1/4" G-f	1/4" NPT	1/2" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
G	Připojka vypouštění	DN25 PN40	DN25 PN40	DN25 PN40	DN25 PN40	1" ANSI 300	3/4" ANSI 300	1" ANSI 300	1" ANSI 300
H	Připojka výstupu kondenzátu z primární páry	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	1/2" ANSI 150	1/2" ANSI 150	1/2" ANSI 150	1/2" ANSI 150
I	Připojka regulace odluhu TDS	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	1/2" ANSI 150	1/2" ANSI 150	1/2" ANSI 150	1/2" ANSI 150
Systém odběru vzorků (vstup/výstup chladicí vody - výstup vzorku)		1/2" BSP 6 mm	1/2" BSP 6 mm	1/2" BSP 6 mm	1/2" BSP 6 mm	1/2" BSP	1/2" BSP	1/2" BSP	1/2" BSP
Volitelné možnosti									



Obr. 5

CSG-HS Vytváječ čisté páry

Primární pára dodávaná do jednotky CSG-HS musí být co nejsušší a nejčistší v souladu s pravidly správné inženýrské praxe. Je také nutné ověřit, zda jsou všechny trubky vhodně podepřeny bez nadměrného zatížení nebo namáhání.

	Před každým připojením zkontrolujte, zda je veškeré potrubí čisté a bez cizího materiálu nebo usazenin či nánosů, které by mohly nepříznivě ovlivnit funkci a/nebo výkonnost jednotky. Tlak a teplota dodávané páry by měly být stále udržovány na provozních hodnotách použitých pro návrh jednotky. Jednotka nesmí pracovat při tlacích a teplotách vyšších než uvedených na štítku jednotky. Výkresy uvedené v tomto návodu slouží pouze k orientačním účelům. Pro připojení jednotky se vždy řiďte dodanými výkresy.
---	--

3.4.1 Vstup napájecí vody

Prvním krokem instalace je připojení jednotky k potrubí studené napájecí vody. Ruční uzavírací ventil na potrubí napájecí vody musí zůstat zavřený až do dokončení instalace. Přesnou polohu připojovacího místa vstupu napájecí vody, průměr potrubí a velikost připojovací příruby lze vyčíst z výkresů dodaných s jednotkou.

3.4.2 Výstup čisté páry

Dalším krokem instalace je připojení výstupu čisté páry k distribuční síti čisté páry provozu či závodu. Přesnou polohu připojovacího místa výstupu čisté páry, průměr potrubí a velikost připojovací příruby lze vyčíst z výkresů dodaných s jednotkou. Ruční uzavírací ventil (volitelná možnost) by měl být instalován za výstupem čisté páry z vyvíječe, aby bylo možné v případě potřeby oddělit vyvíječ od okolního systému. Tento ventil musí zůstat zavřený až do dokončení instalace.

Poznámka: V případě paralelního zapojení více jednotek nebo jiných zdrojů čisté páry (se společným parním distribučním potrubím) je třeba na výstup čisté páry z každého vyvíječe instalovat zpětný ventil.

3.4.3 Zdroj primární ("černé") páry

Připojte vstup primární páry do jednotky k distribuční síti provozní ("černé") páry závodu. Ruční uzavírací ventil na potrubí primární páry musí zůstat zavřený až do dokončení instalace. Přesnou polohu připojovacího místa vstupu primární páry, průměr potrubí a velikost připojovací příruby lze vyčíst z výkresů dodaných s jednotkou.

	Potenciální riziko smrtelného poranění.
---	---

3.4.4 Odvádění kondenzátu

Při přestupu tepla z primární páry do vyráběné čisté páry vzniká kondenzát. Odvod kondenzátu z jednotky musí proto být připojen k potrubí vratného kondenzátu závodu. Ruční uzavírací ventil na odvodu kondenzátu musí zůstat zavřený až do dokončení instalace. Přesnou polohu připojovacího místa výstupu kondenzátu, průměr potrubí a velikost připojovací příruby lze vyčíst z výkresů dodaných s jednotkou.

3.4.5 Propojení pojistného ventilu do odvětrání a odvodnění

Dle požadavků současných předpisů jsou vyvíječe CSG-HS vybaveny pojistným ventilem pro ochranu před nadměrným tlakem. Výstup z pojistného ventilu (pára) musí být vyveden do bezpečného místa, aby nedošlo ke zranění personálu nebo poškození zařízení. Ve většině aplikací je výstup vyveden do atmosféry (obvykle skrz střechu). Výfukové potrubí za výstupem z pojistného ventilu musí mít dostatečnou velikost pro zvládnutí kapacity pojistného ventilu. Výfukové potrubí musí být náležitě odvodňováno, aby se předešlo tvorbě a hromadění kondenzátu. **Potrubí za výstupem z pojistného ventilu nesmí být žádným způsobem omezeno nebo dokonce částečně ucpáno/zablokováno.** Další informace a předpisy týkající se připojení výstupního potrubí pojistného ventilu naleznete v příslušném návodu pro montáž a údržbu. Provedení odvodu z pojistného ventilu musí být v souladu se současnou legislativou. Za tento soulad je zodpovědný kupující/montážní firma.

3.4.6 Vypouštění vyvíječe

Vyvíječe "CSG-HS" jsou vybaveny ve spodní části nádoby vypouštěcím/odkalovacím potrubím s ručním ventilem. Voda před tímto ventilem má stejný tlak a teplotu jako vyráběná čistá pára a může způsobit vážné zranění nebo smrt, pokud není výstup za vypouštěcím ventilem řádně vyveden do bezpečného místa. V souladu s místními předpisy nebo normami se doporučuje, aby vypouštěcí potrubí bylo zavedeno do expandéru

nebo do chladiče kondenzátu před jeho vypuštěním do kanalizace.

Přesnou polohu připojovacího místa vypouštění vyvíječe, průměr potrubí a velikost připojovací příruby lze vyčíst z výkresů dodaných s jednotkou. Odtoky z vyvíječe nelze zavést do potrubí vratného kondenzátu nebo napájecí vody. Vypouštěcí přípojka musí být volně průtočná a nesmí vytvářet jakýkoli protitlak v systému.

3.4.7 Odvod nezkondenzovatelných plynů

Vyvíječe páry CSG-HS jsou vybaveny ručním regulačním ventilem pro regulaci odvodu nezkondenzovatelných plynů. V níže uvedené tabulce naleznete nastavení ventilu v závislosti na pracovním tlaku vyvíječe CSG-HS.

Průtočné množství 5 kg/h (12 lbs/hr) u velikostí 020 a 055:

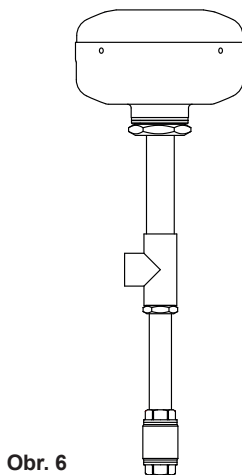
Tlak páry: 2 bar g (30 psig)	→ ¾ nebo celá otáčka
Tlak páry: 3 bar g (45 psig)	→ ¾ nebo celá otáčka
Tlak páry: 4 bar g (58 psig)	→ ½ otáčky
Tlak páry: 5 bar g (73 psig)	→ ½ otáčky
Tlak páry: 6 bar g (88 psig)	→ ½ otáčky

Průtočné množství 10 kg/h (22 lbs/hr) u velikostí 125 a 180:

Tlak páry: 2 bar g (30 psig)	→ Plně otevřen
Tlak páry: 3 bar g (45 psig)	→ 1 a ¾ otáčky
Tlak páry: 4 bar g (58 psig)	→ 1 otáčka
Tlak páry: 5 bar g (73 psig)	→ 1 otáčka
Tlak páry: 6 bar g (88 psig)	→ ¾ otáčky

Odvětrání nezkondenzovatelných plynů musí být vyvedeno do bezpečného prostoru, aby nedošlo ke zranění nebo poškození. Ve většině aplikací je výstup vyveden do atmosféry (obvykle skrz střechu). Odvětrání nezkondenzovatelných plynů musí v souladu s platnými právními předpisy. Za tento soulad je zodpovědný kupující/montážní firma.

Při tlacích čisté páry vyšších než 5 bar g se doporučuje instalovat další zařízení ke snížení emisí hluku z odvětrání nezkondenzovatelných plynů. Bylo prokázáno, že odvětrávací hlavice Spirax Sarco VHD 1" s přidruženou klesající vypouštěcí trubičkou připojenou k difuzoru Spirax Sarco DF2 ½" účinně snižuje obtěžující emise hluku, proto je jejich instalace vhodným doplněním případných místních zákonných požadavků.



Obr. 6

3.4.8 Další odluhovací, odvětrávací a vypouštěcí zařízení (pokud jsou vyžadována)

Vyvíječ CSG-HS může být vybaven volitelnými systémy pro odluhování, vypouštění a odvětrání, jako např. systémem regulace TDS (celkového obsahu rozpuštěných tuhých látek) nebo odvodněním přívodu primární páry. V souladu s místními předpisy nebo normami se doporučuje, aby potrubí odluhu (regulace TDS) bylo zavedeno do expandéru nebo do chladiče kondenzátu před jeho vypuštěním do kanalizace. Odluh z vyvíječe nelze zavést do potrubí vratného kondenzátu. Odvodnění přívodu primární páry může být zavedeno do potrubí vratného kondenzátu závodu.

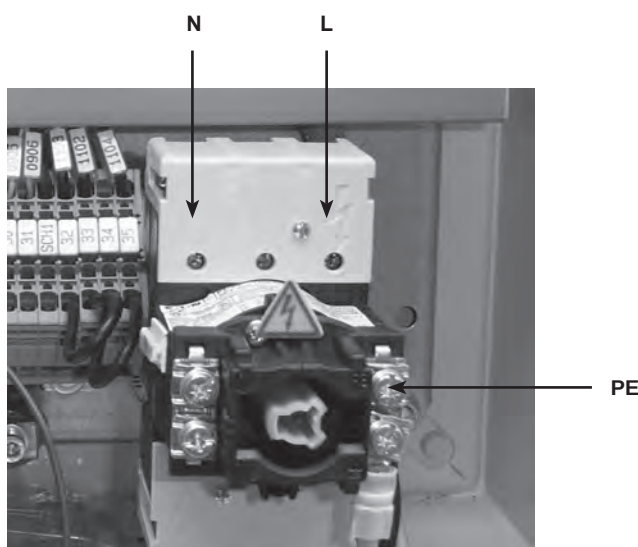
Jakýkoliv odluh, odkal, kondenzát z odvodnění přívodu primární páry apod. nelze znovu použít přímým vrácením do potrubí nebo nádrže napájecí vody.

3.5 Připojení elektrického napájení

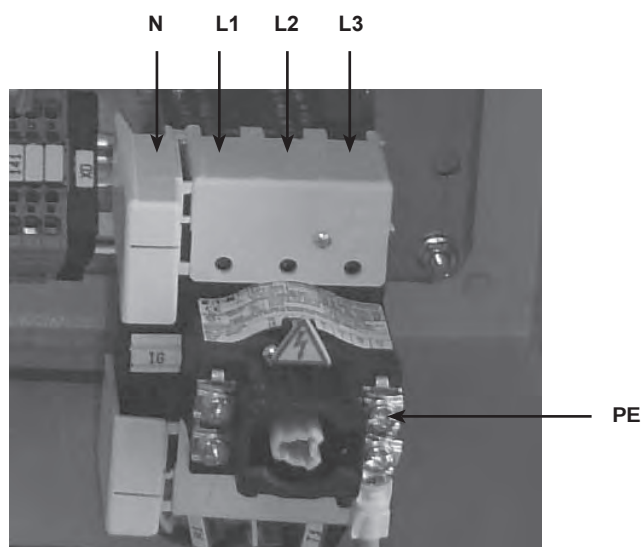
Napájecí napětí viz schéma zapojení dodávané s jednotkou.

	Možnost zranění nebo usmrcení. Před připojením napájecího zdroje zkontrolujte, zda jsou hlavní vypínač a volič startu systému vypnuty (poloha 0).
---	---

Pokud je to uvedeno ve schématu zapojení, musí být jednofázové nebo třífázové zdroje napájení připojeny přímo k hlavnímu vypínači. Zemnicí body jsou k dispozici a musí být vždy připojeny. Napájecí přívody a uzemňovací přípojky musí procházet příslušným počtem kabelových průchodek, aby bylo zachováno krytí IP elektrického rozvaděče.



Obr. 7
Verze s jednofázovým napájením



Obr. 8
Verze s třífázovým + N napájením

	Všechna elektrická připojení musí být provedena kvalifikovanými elektrikáři. Uživatel je zodpovědný za vhodnost elektrických přípojek mimo jednotku a za jejich shodu s platnými právními předpisy. Před vrtáním otvorů ve skříni řídicího panelu pro připojení napájecích kabelů a pro jakékoli rozhraní s externím systémem opatrně otevřete dvířka a zkontrolujte, zda uvnitř skříně nejsou žádné překážky. Zajistěte, aby mezi elektrickými kabely uvnitř panelu a zbytky po vrtání nebo jinými kovy nebyl žádný kontakt. Signálové kabely nesmí být vně jednotky uloženy společně s napájecími kabely, aby nedocházelo k rušení a interferencím během provozu. Nedodržení může způsobit nenapravitelné poškození zařízení. Uživatel musí mezi napájecím zdrojem a řídicím panelem nainstalovat zařízení schopné v případě potřeby odpojit napájení. Je důležité zkontrolovat kompatibilitu napájecího zdroje s tím, co vyžaduje řídicí panel, a ověřit shodu s údaji o napětí a frekvenci vyznačenými na výrobním štítku. Nepoužité žíly kabelu musí být uzemněny na obou koncích, aby se předešlo možnému nebezpečí úrazu způsobenému indukovaným napětím. Uživatel je odpovědný za napájecí přípojky mimo jednotku a za jejich soulad s platnými právními předpisy.
---	--

3.6 Připojení ovládacího vzduchu (v případě potřeby)

Pokud jsou vybrány volitelné pneumatické pohony nebo test integrity, musí být stlačený vzduch co nejsušší a nejčistší v souladu se zásadami správné technické praxe.

Připojte přívod stlačeného vzduchu (minimálně 5 bar g - maximálně 7 bar g (72.5 psi g - 101.5 psi g) k regulátorům tlaku namontovaným na ventilech (CV1 a CV2).

Poté, ještě před njetím jednotky, nastavte výstupní tlak z regulátorů tlaku vzduchu alespoň 1 bar nad horní hodnotu rozsahu tlaků pružin v pneumatických pohonech:

Rozsahy pružin pohonů	Regulační ventil primární páry CV1 s elektropneumatickým pozicionerem (smart pozicioner jako volitelná možnost)	Regulační ventil napájecí vody CV2 s I/P převodníkem (smart pozicioner jako volitelná možnost)
020	2 – 4 bar g (29 - 58 psi g)	0.4 – 1.2 bar g (5.8 - 17.4 psi g)
055	1 – 2 bar g (14.5 - 29 psi g)	0.4 – 1.2 bar g (5.8 - 17.4 psi g)
125	2 – 4 bar g (29 - 58 psi g)	1 – 2 bar g (14.5 - 29 psi g)
180	2.5 – 3.5 bar g (36.2 - 50.7 psi g)	1 – 2 bar g (14.5 - 29 psi g)

3.7 Elektrické specifikace

Podrobné informace o elektrických datech naleznete ve schématu zapojení dodávaným s jednotkou.

Typ napájení	Jmenovitý výkon	Navrhovaná ochrana napájení
Jednofázové 110/230 Vac (bez čerpadla)	0,5 kW	8A, MCB jistič charakteristika C
Třífázové 200-230 Vac s čerpadlem	5 kW	20A, MCB jistič charakteristika C
Třífázové 380-460 Vac s čerpadlem	5 kW	16A, MCB jistič charakteristika C

3.8 Digitální vstupy/výstupy (pro všechny verze)

Podrobnosti k připojení kabelů naleznete ve schématu elektrického zapojení dodávaném s jednotkou.

Řídicí systém jednotky CSG-HS může zákazníkovi poskytovat signály umožňující sledování procesů. To je usnadněno použitím průmyslových komunikací. Komunikační protokoly jsou součástí nomenklatury a jsou uvedeny v kapitole 2.3.

4. Uvádění do provozu

Pro správné uvádění do provozu doporučujeme využít služeb a podpory techniků Spirax Sarco. Pro více informací se obraťte na místního zástupce Spirax Sarco.

Poznámka: Výraz "**nastavená hodnota**" a jeho odvozené tvary znamenají v tomto návodu "**setpoint**" neboli "**SP**".

4.1 Kontrola před uváděním do provozu (první najetí)

- Ve většině nových instalací se během montáže potrubních systémů a zařízení mohou shromažďovat v potrubích nečistoty. Před uváděním do provozu je nezbytné pečlivě odstranit zbytky po montáži a jiné nečistoty.
- Ujistěte se, že všechny ruční uzavírací ventily (na primární páře, na kondenzátu, na čisté páře a na napájecí vodě) jsou uzavřeny.
- Vyčistěte filtry před regulačními ventily.
- Zkontrolujte, zda je spodní vypouštěcí ventil VM11 jednotky uzavřen.
- Ujistěte se, že je odpojeno napájení jednotky.
- Zkontrolujte, zda parametry primární páry a napájecí vody nepřekračují jmenovité hodnoty jednotky.
- Zkontrolujte, zda návrhové parametry systému za výstupem čisté páry nejsou nižší, než jmenovité hodnoty jednotky nebo nižší než otevírací tlak pojistného ventilu instalovaného na jednotce na straně čisté páry.
- Zkontrolujte, zda je potrubí napájecí vody řádně natlakováno a zda bylo odvzdušněno.
- Zkontrolujte, zda je potrubí provozní (primární) páry řádně natlakováno a zda bylo odvodněno a odvzdušněno.
- Zkontrolujte, zda bylo potrubí čisté páry odvodněno a odvzdušněno.
- Zkontrolujte, zda dodávka stlačeného vzduchu odpovídá požadavkům jednotky.
- Zkontrolujte, zda elektrické napájení odpovídá požadavkům jednotky.
- Zkontrolujte, pro jistotu dvakrát, zda jsou všechna připojení potrubí páry, kondenzátu a vody správně provedena.
- Zkontrolujte, zda jsou šrouby přírubových spojů správně dotaženy. Zkontrolujte, zda jsou příruby hlavy a odplyňovače utaženy správným momentem (viz kapitola 11. Dodatek)
- Zkontrolujte, zda všechna elektrická připojení vně a uvnitř jednotky odpovídají schématu zapojení (je dodáváno s jednotkou).
- Zkontrolujte parametry ovládacího vzduchu za filtry/regulátory stlačeného vzduchu pro pneumaticky ovládané regulační ventily, zda odpovídají požadavkům jednotky.

4.1.1 Čištění před najetím

Vyvíječ čisté páry je dodáván po provedení moření a pasivace.

4.2 Postup při uvádění do provozu na místě instalace

Řídicí systém jednotky CSG-HS má integrovanou sekvenci uvádění do provozu, která uživatele provede konfigurací, spuštěním a laděním PID parametrů nastavených z výroby.

V tomto okamžiku se předpokládá, že jsou připojeny všechny požadované potrubní přípojky a služby. Aby bylo možné zahájit sekvenci uvádění do provozu, musí být k dispozici všechny připojené služby a musí být vymazány všechny kritické alarmy.

1. Podle tabulky utahovacích momentů šroubů zkontrolujte, zda jsou všechny armatury, potrubní díly a příruby v celé balené jednotce utaženy na správné hodnoty. V ideálním případě by měly být označeny vhodným značkovačem, aby bylo možné provést kontrolu před pokračováním.
2. Uzavřete všechny ručně ovládané parní uzavírací ventily a vpusťte páru do této části potrubí. Pokud jsou namontovány automatizované uzavírací ventily, otevřete všechny ručně ovládané parní uzavírací ventily.
3. Otevřete všechny ručně ovládané ventily odvodu kondenzátu na přípojce zákazníka.
4. Otevřete všechny ručně ovládané ventily za ventilem VE12 regulace TDS.
5. Pokud je nainstalována možnost testu integrity, otevřete všechny ručně ovládané ventily připojené k vypouštěcímu ventilu VE11.
6. Ujistěte se, že je ventil VM22 na odvodu nezkondenzovatelných plynů otevřen o správný počet otáček pro zamýšlený nastavený tlak.
7. Otevřete všechny ručně ovládané ventily před vstupem napájecí vody do jednotky CSG-HS.
8. Ujistěte se, že jsou všechny spínače v řídicím panelu nastaveny do polohy Zapnuto.

9. Přepněte hlavní vypínač řídicího panelu do polohy Zapnuto.
10. Zkontrolujte, zda jsou všechny pneumatické pozicionery (pokud jsou namontovány) nastaveny na Auto.
11. Zapněte řídicí panel a počkejte na uvítací stránku Spirax Sarco.
12. Klepnutím na uvítací stránku zobrazíte Domovskou obrazovku.
13. Na Domovské obrazovce vyberte tlačítko Main Menu (Hlavní nabídka).

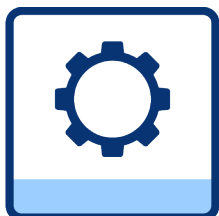


User level login: (přihlášení na úrovni uživatele:)

User level operator: (přihlášení na úrovni operátora): 1111

Customer Engineer: (technik zákazníka:) 7452

14. Vyberte tlačítko System Menu.



15. Vyberte tlačítko Service screen (servisní obrazovka).

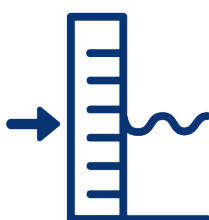


16. Vyberte tlačítko "First Start Up" ("první najetí") a potvrďte.

17. Zadejte správnou nastavenou hodnotu tlaku čisté páry



a úroveň hladiny vody

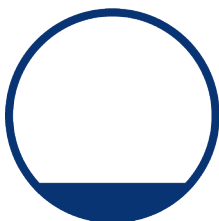


a stiskněte tlačítko Start.

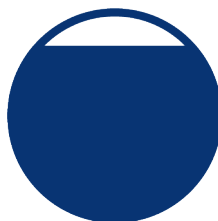
18. Postupujte podle pokynů na obrazovce.

19. Pokud je v rámci testu integrity zjištěna netěsnost, opravte ji a test opakujte. K odstranění netěsnosti může být nutné vypnout řídicí panel. Opakováním kroků 17-21 znovu spusťte sekvenci uvádění do provozu a znovu zkontrolujte případnou netěsnost.

20. Na obrazovce PID Tuning (ladění) může nyní řídicí systém simulovat vysoké a nízké zatížení, aby bylo možné změnit nastavení PID parametrů a zajistit správný chod jednotky.



Tlačítko simulace
nízké poptávky



Tlačítko simulace vysoké poptávky

21. Pro dokončení sekvence uvádění do provozu je nutná alespoň jedna simulace s vysokou a jedna simulace s nízkou poptávkou. Pro dokončení vyberte zelené zaškrťovací tlačítko.



Sekvence uvádění do provozu je nyní dokončena a jednotka bude pokračovat v provozu při zvolených nastavených hodnotách tlaku a úrovně hladiny.

Výchozí nastavení načtená během sekvence uvádění do provozu by měla být pro většinu jednoduchých aplikací dostačující. Nastavení procesů a alarmů by však měla být vždy upravena tak, aby vyhovovala konkrétním aplikacím a instalacím.

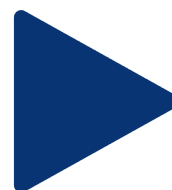
Po dokončení sekvence uvádění do provozu je třeba uložit nastavení na obrazovce Factory settings (tovární nastavení). Tato nastavení lze aktualizovat nebo načíst z obrazovky Factory settings na rozhraní HMI.



4.3 Postup při spouštění

Po dokončení postupu uvádění do provozu lze nyní jednotku CSG-HS spustit z Domovské obrazovky.

- Pokud byly vybrány automatizované ventily pro odpojení primární páry, otevřete všechny ručně ovládané ventily před nimi.
- Postupujte podle pokynů na obrazovce.



4.4 Postup při vypínání

Jakmile jednotka zahájí sekvenci spouštění, tlačítko Start je nahrazeno tlačítkem Stop.

- Postupujte podle pokynů na obrazovce.



4.5 Okolní podmínky

Pokud je jednotka mimo provoz v prostředí s nízkou teplotou s nebezpečím zamrznutí, je nutné jednotku zcela vyprázdnit.

	Led uvnitř vyvíječe a uvnitř potrubí primární páry, kondenzátu a napájecí vody může vážně poškodit zařízení.
--	--

5. Řídicí funkce systému

Řídicí systém jednotky CSG-HS má řadu ovládacích prvků a funkcí, které zajišťují její bezpečný a stabilní provoz. V závislosti na konfiguraci CSG-HS nejsou k dispozici všechny funkce, ty volitelné jsou označeny symbolem*.

5.1 Provozní řízení

Provozní řízení ovlivňuje odezvu CSG-HS a je aktivní pouze v době, kdy jednotka „běží“. V pohotovostním režimu není toto řízení aktivní.

5.1.1 Automatizované najíždění

Automatizovaná sekvence najíždění řídí bezpečné spouštění jednotky CSG-HS ze studeného a prázdného stavu až do dosažení plného tlaku a správné úrovně hladiny vody.

Podrobné pokyny vám poskytne technik Spirax Sarco, nicméně zjednodušenou sekvenci naleznete níže.

- Zvedněte hladinu vody na úroveň nízké hladiny.
- Otevřete automatizovaný uzavírací ventil výstupu čisté páry (je-li nainstalován).
- Otevřete automatizovaný uzavírací ventil primární páry (je-li nainstalován).
- Regulační ventil se mírně otevře, aby se jednotka nahřála.
- Naměří se teplota čisté páry 105 °C (221 °F).
- Naměří se tlak čisté páry 0.5 bar g (7.25 psi g).
- Zvyšte rampou tlak na nastavenou hodnotu.
- Zvyšte úroveň hladiny vody na nastavenou hodnotu.
- Zkontrolujte tlak a úroveň hladiny vody, zda odpovídají správným nastaveným hodnotám
- Ukončete sekvenci uvádění do provozu a spusťte sekvenci běhu.



5.1.2 Automatizované obnovení provozu

Pokud je jednotka CSG-HS ještě horká nebo pod tlakem z předchozího použití, řídicí systém ji může znovu spustit, aniž by bylo nutné pozvolně zahřívát topné hady.

Podrobné pokyny vám poskytne technik Spirax Sarco, nicméně zjednodušenou sekvenci naleznete níže.

- Udržujte aktuální hladinu vody nebo ji zvyšte na úroveň nízké hladiny.
- Otevřete automatizovaný uzavírací ventil výstupu čisté páry (je-li nainstalován).
- Otevřete automatizovaný uzavírací ventil primární páry (je-li nainstalován).
- Zvyšte rampou tlak na nastavenou hodnotu.
- Zvyšte úroveň hladiny vody na nastavenou hodnotu.
- Zkontrolujte tlak a úroveň hladiny vody, zda odpovídají správným nastaveným hodnotám
- Ukončete sekvenci uvádění do provozu a spusťte sekvenci běhu.



5.1.3 Automatizovaná sekvence vypínání

Automatizovaná sekvence vypínání zajišťuje, že jednotka je v optimálním stavu, takže při zahájení další sekvence spouštění je doba potřebná k dosažení provozních podmínek co nejkratší.

To zahrnuje snížení hladiny vody na „nízkou úroveň“, aby bylo zapotřebí méně času k dosažení teploty systoli.

Podrobné pokyny vám poskytne technik Spirax Sarco, nicméně zjednodušenou sekvenci naleznete níže.

- Snižte hladinu vody na úroveň nízké hladiny nebo počkejte na omezení časovačem.
- Snižte rampou nastavenou hodnotu tlaku páry na 0.
- Uzavřete automatizovaný uzavírací ventil primární páry (je-li nainstalován).
- Počkejte, dokud teplota vody neklesne pod 110 °C (212 °F).
- Vypněte regulaci úrovně hladiny vody.
- Uzavřete uzavírací ventil na výstupu čisté páry (je-li nainstalován).
- Ukončení sekvence a spuštění pohotovostního režimu.



5.1.4 Řízení tlaku čisté páry

Řízení tlaku čisté páry je zajišťováno programem regulační PID smyčky v PLC s použitím snímače tlaku PA21 jako procesní proměnné. Mapu komponentů naleznete v kapitole 7. Nastavenou hodnotu parametrů PID pro páru (nastavenou během sekvence uvádění do provozu) lze upravit na obrazovce Process Settings (nastavení procesu). Řídicí signál z PID regulátoru je přenášen přímo do parního regulačního ventilu VB31.

Nastavená PID hodnota tlaku páry může být během několika procesů potlačena PLC. Ty zahrnují Rampu nahoru/dolů (viz kapitola 5.1.7), Dopředné řízení (viz kapitola 5.1.8) a PID ladění (viz kapitola 5.3).

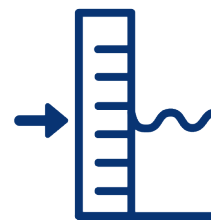


5.1.5 Řízení úrovně hladiny

Řízení úrovně hladiny vody na straně čisté páry v jednotce CSG-HS je zajišťováno programem regulační PID smyčky v PLC s použitím snímače úrovně hladiny LA11 jako procesní proměnné. Nastavenou PID úroveň hladiny vody (nastavenou během sekvence uvádění do provozu) lze upravit na obrazovce Process settings (nastavení procesu). Řídicí signál z PID regulátoru je přenášen přímo do regulačního ventilu úrovně hladiny vody VB01. Pokud je namontován přehříváč, bude regulační ventil úrovně hladiny vody udržovat minimální otevření (výchozí hodnota 5%), aby se snížila únava přehříváče z tepelného cyklu.

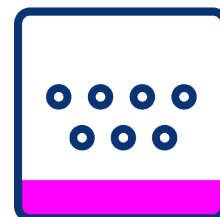
Nastavená PID hodnota úrovně hladiny vody může být během několika procesů potlačena PLC.

Ty zahrnují dopředné řízení (viz kapitola 5.1.8), Automatizované najíždění (viz kapitola 5.1.1), Automatizované obnovení provozu (viz kapitola 5.1.2) a Automatizované vypínání (viz kapitola 5.1.3).



5.1.6 Řízení TDS (odluhu)

Některé řídicí funkce TDS jsou k dispozici pouze se správnými volitelnými prvky uvedenými v objednávce jednotky CSG-HS. Následující možnosti mohou být k dispozici na obrazovce, pokud jsou namontovány. Všechny automatizované řídicí funkce TDS jsou povoleny pouze v režimu běhu Run. Všechna nastavení jsou přístupná na obrazovce TDS Settings v oblasti Process settings.



5.1.6.1 Intervalové řízení

Intervalové řízení, které je k dispozici u všech možností řízení TDS, využívá 2 časovače pro otevírání a zavírání TDS ventilu VE12.

Pokud je namontován některý z volitelných snímačů vodivosti, musí být na obrazovce stále nastavena mezní hodnota TDS, která se používá pro diagnostiku procesu.



5.1.6.2

Nepřetržité hysterezní řízení

(dvoustavová regulace s kontinuálním měřením vodivosti)*

S použitím snímače vodivosti CA11 instalovaného na plášti jednotky CSG-HS lze nepřetržitě monitorovat vodivost vody. To umožňuje, aby se TDS ventil VE12 otevřel při dosažení mezní nastavené hodnoty TDS a zavřel se, jakmile se vodivost sníží o nastavenou hodnotu TDS Hystereze.



5.1.6.3 Pulzní řízení s hysterezí (dvoustavová regulace odluhu se vzorkováním)*

S použitím snímače vodivosti CA11 instalovaném na odluhovacím (TDS) potrubí jednotky CSG-HS lze monitorovat vodivost vody pouze při otevřeném TDS ventilu VE12. Interval a doba trvání tohoto vzorkování musí být nastaveny tak, aby bylo možné odečíst hodnověrnou hodnotu TDS.

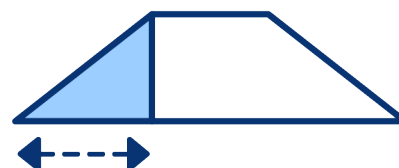
Pokud je v době, kdy je ventil TDS otevřený, hodnota vodivosti vyšší než nastavená hodnota TDS, ventil zůstane otevřený, dokud se hodnota vodivosti nesníží o nastavenou hodnotu hystereze.

5.1.7 Rampa nahoru/dolů (zvyšování/snižování)

Při iniciaci řízení tlaku čisté páry se nastavená hodnota odeslaná do PID programu vždy po určitou dobu zvýší rampou z 0 na nastavenou hodnotu. Tato stoupající rampa se používá v sekvencích automatizovaného spouštění a obnovení provozu.

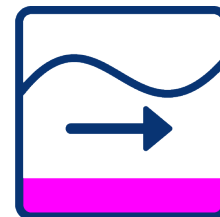
Podobně, pokud se změní nastavená hodnota tlaku čisté páry za běhu jednotky CSG-HS, sekvence rampy změní nastavenou hodnotu během doby trvání rampy.

Doby trvání rampy zvyšování a snižování lze změnit na obrazovce Process Settings.



5.1.8 Dopředné řízení

Dopředné řízení (Forward Controls) se používá k předvídání mimořádných provozních podmínek, aby byl zajištěn bezpečný a spolehlivý chod jednotky CSG-HS. Jsou monitorovány dva stavy a k jejich zpracování jsou navrženy dva příslušné řídicí procesy. Stránku nastavení Forward Controls lze nalézt v oblasti Process Settings.



5.1.8.1 Náhlé zvýšení poptávky

Pokud významné a dlouhé období vysoké poptávky způsobí pokles tlaku čisté páry PA21, pak se dočasně zvýší nastavená hodnota úrovně hladiny vody. To je navrženo tak, aby se předvídal náhlý pokles hladiny vody v jednotce CSG-HS způsobený vznikem zbytkové páry v důsledku poklesu tlaku.

Hodnoty použité pro pokles tlaku čisté páry, dobu trvání poklesu, zvýšení nastavené hodnoty úrovně hladiny vody a dobu trvání zvýšení nastavené hodnoty lze nastavit na obrazovce nastavení Forward Controls.



5.1.8.2 Náhlé snížení poptávky

Pokud je detekován rychlý špičkový nárůst tlaku čisté páry PA21, pak se nastavená hodnota používaná pro tlak čisté páry dočasně sníží. To je navrženo tak, aby se snížilo množství energie v jednotce CSG-HS a snížilo riziko vzniku nadměrného tlaku.

Hodnoty použité pro rychlost nárůstu tlaku čisté páry, snížení nastavené hodnoty tlaku čisté páry a dobu trvání nárůstu nastavené hodnoty lze nastavit na obrazovce nastavení Forward Controls.



5.1.9 Vodní čerpadlo*

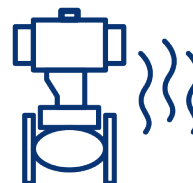
Pokud je namontováno integrované posilovací čerpadlo, jednotka CSG-HS může nezávisle řídit tlak vody přiváděné přímo na stranu čisté páry. Řídicí signál odesílaný do čerpadla je cílový tlak, který má čerpadlo dosáhnout. Cílový tlak se vypočítává jako aktuálně zjištěný tlak čisté páry PA21 + offset (posun) čerpadla. Čerpadlo lze také nastavit tak, aby udržovalo trvalý tlak spíše než offset. Tato možnost je dostupná pouze při uvádění do provozu technikem Spirax Sarco. Offset čerpadla nebo pevnou nastavenou hodnotu lze nastavit na stránce nastavení parametrů PID vody (Water PID settings) v oblasti Process Settings.

Vzhledem k tomu, že čerpadlo má svůj vlastní řídicí systém, není potřeba žádná obtoková smyčka, aby se zabránilo nadměrnému natlakování.



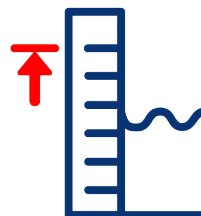
5.1.10 Prevence zablokování kulového ventilu*

Sekvence proti zablokování kulových ventilů zajišťuje, že se kulové ventily, které jsou delší dobu v otevřené poloze, nezaseknou ("nepřilepí"). Za tímto účelem všechny kulové ventily namontované na jednotce CSG-HS, které jsou každý den o půlnoci v otevřené poloze, dostávají na 1 sekundu signál pro polohu "zavřeno". Po tomto jednosekundovém signálu "zavřeno" se ventily vrátí do své otevřené polohy.



5.1.11 Přepad vody*

Pokud je nainstalován předešříváč a úroveň hladiny vody dosáhne nastavené hodnoty přepadu v režimu provozu Run, otevře se TDS ventil (VE12). Toto potlačí jakékoli řízení TDS, jak je uvedeno v kapitole 5.1.6. Jakmile hladina vody klesne pod nastavenou hodnotu přepadu, TDS ventil (VE12) se vrátí do normálního režimu řízení TDS.



5.1.12 Mezní úroveň hladiny (Level Cutoff)*

Pokud je namontován předešříváč a hladina vody dosáhne nastavené hodnoty pro omezení úrovně hladiny v provozním režimu Run, regulační ventil úrovně hladiny vody (VB01) se pokusí posunout do polohy 0%, čímž přepíše (Override) normální signál PID regulace pro minimální hodnotu otevření. Když hladina klesne pod nastavenou hodnotu meze úrovně hladiny, obnoví se normální PID řízení a poloha minimálního otevření se vrátí na předchozí nastavení.

Nastavená hodnota mezní úrovně hladiny může být stejná nebo vyšší než nastavená hodnota přepadu vody, ale nemůže být nižší.

5.2 Ruční řízení

Všechny ruční ovládací prvky jsou přístupné z obrazovky Override v oblasti System. Všechny automatizované ventily namontované na jednotce CSG-HS lze ovládat ručně, pokud je systém v pohotovostním režimu Standby. Pokud je systém v jakémkoli jiném režimu, ruční ovládání není k dispozici.

On/off ventily lze otevřít nebo zavřít pomocí příslušného přepínacího tlačítka na obrazovce. Regulační ventily lze po jejich aktivaci (enable) přesunout do určené polohy. Deaktivací (disable) ventilu se ventil vrátí do uzavřené polohy.

Pokud je povoleno ruční ovládání, CSG-HS nezahájí automatizované spouštění ani obnovení provozu. Před pokračováním je nutné resetovat všechny ruční ovládací prvky.

Pokud teplota čisté páry uvnitř jednotky CSG-HS překročí 100 °C (212 °F), zobrazí se varování. To má zabránit náhodnému vypuštění horké vody nebo páry.



5.3 Ladění PID

PID ladění je řada procesů, které umožňují systému simulovat nárůsty a poklesy zatížení na běžící jednotce CSG-HS. Aby to bylo umožněno, sekvence PID ladění snižuje aktuálně nastavenou hodnotu tlaku čisté páry o 1 bar g (14.5 psi g).

Jakmile jednotka CSG-HS běží na nastavené hodnotě PID ladění, uživatel může buď okamžitě zvýšit nastavenou hodnotu o 0,5 bar (7.3 psi g) pro simulaci vysoké poptávky, nebo snížit nastavenou hodnotu o 0.5 bar g (7.3 psi g) pro simulaci nízké poptávky. S každou ze simulací bude nyní PID regulátor reagovat odpovídajícím způsobem a umožní uživateli nastavit hodnoty parametrů P, I a D jak pro řízení vody, tak pro řízení páry, aby byl zajištěn bezpečný a stabilní provoz.

Obrazovka ladění parametrů PID je přístupná jako součást sekvence uvádění do provozu, z pohotovostního režimu výběrem tlačítka „PID Tuning Sequence“ a za běhu výběrem „Running PID Tuning“.

Pokud je ladění parametrů PID iniciováno z pohotovostního režimu nebo z režimu uvádění do provozu, spustí se CSG-HS normálně pomocí automatizované sekvence spouštění popsané v části 4.2.

Pokud je vybrána možnost Running PID tuning, systém sníží nastavenou hodnotu tlaku čisté páry o 1 bar g (14,5 psi g) a zobrazí se obrazovka PID tuning.

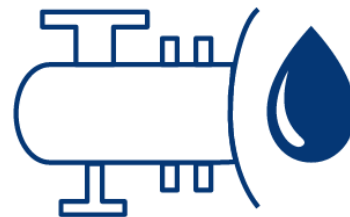


5.4 Volitelné funkce

Všechny funkce v této části jsou součástí volitelných balíčků funkcí a bez správné konfigurace nebudou k dispozici.

5.4.1 Test integrity*

Volitelná možnost testu integrity zahrnuje všechny ventily a měřicí zařízení potřebné k úplnému oddělení strany primární páry jednotky CSG-HS od parního regulačního ventilu VB31 až k uzavíracímu ventilu kondenzátu VE51 a provedení testu poklesu tlaku ovládacího vzduchu. Tento test, pokud je vybrán, bude proveden na začátku další sekvence automatizovaného spouštění. Na konci neúspěšného testu integrity bude uživatel vyzván k opětovnému testování, zastavení sekvence spouštění nebo ignorování testu a pokračování v automatizovaném spouštění. Úspěšný test neposkytne žádnou zpětnou vazbu a bude následovat sekvence automatizovaného spouštění.



Test integrity se vždy provede při prvním spuštění jako součást sekvence uvádění do provozu. Tento test nelze pominout. Test integrity lze pouze znovu spustit nebo zcela zastavit sekvenci automatizovaného uvádění do provozu.

5.4.2 Servisní sekvence*

Pro usnadnění bezpečné a snadné údržby jednotky CSG-HS je k dispozici řízená servisní sekvence, která servisnímu technikovi umožní ověřit funkci ventilu a vyčistit topné elementy. Pokud běží servisní sekvence, CSG-HS nemůže přejít do provozního režimu nebo do režimu automatizovaného spouštění.

Inicializace servisní sekvence se nachází na obrazovce Service v oblasti System. Operátoři jsou instruováni, aby ručně oddělili všechna externí připojení do a také z CSG-HS. To zahrnuje potrubí primární páry, vypouštění, vody, kondenzátu a čisté páry.



Aby bylo zajištěno, že komponenty lze bezpečně provozovat nezávisle, je v CSG-HS umístěna řada snímačů teploty a tlaku. Pokud je v kterémkoli bodě zjištěna teplota nad 25 °C (77 °F) nebo tlak nad 0.1 bar g (1.45 psi g), všechny řídicí prvky se automaticky nastaví do bezpečné polohy a servisní sekvence se zastaví.

Před fází čištění ('Cleaning') a během ní se na obrazovce vedle každého monitorovaného snímače v jednotce CSG-HS zobrazí **bezpečný** (zelený) nebo **ne-bezpečný** (červený) indikátor, který technikovi umožní identifikovat, zda je bezpečné vyjmout komponenty z jednotky. V této fázi, pokud je řídicí panel vypnut, je servisní sekvence uchována v paměti řídicí jednotky a po obnovení napájení panelu se vrátí do stejného bodu. To zajišťuje, že sekvence automatizovaného spouštění nemůže být zahájena, pokud v CSG-HS chybí komponenty.

5.4.3 Monitorování výkonnosti*

Monitorování výkonnosti je řada vzorkovacích, výpočtových a srovnávacích algoritmů, které mapují výkon CSG-HS v plném rozsahu provozních toků. Rozsahy provozních toků pro každý model CSG-HS jsou předem nahrány do programu a automaticky se načtou během sekvence uvádění do provozu. Pomocí výkonnostní mapy lze sledovat výkon CSG-HS z hlediska netěsností nebo tvorby vodního kamene na topných elementech.



Perioda vzorkování je omezena na maximálně 10 vzorků v rozsahu průtoku nebo 100 hodin provozu. Po tomto období se předpokládá, že CSG již nebude pracovat za nejlepších podmínek. Bez minimálně 3 vzorků nebudou výpočetní a srovnávací algoritmy fungovat. Jakmile bude shromážděno dostatečné množství dat a bude umožněno spuštění výpočetního algoritmu, srovnávací algoritmus nyní může porovnat aktuální podmínky běhu s ideálním modelem vytvořeným vzorkovacím algoritmem.

Hodnota **Performance Ratio Fault Tolerance** je procentuální rozdíl při porovnávání namapované hodnoty s aktuální vzorkovanou hodnotou. U vzorků, které překračují kladnou hodnotu tolerance, dochází k poklesu výkonu (obvykle kvůli usazování vodního kamene), zatímco u vzorků, které klesnou pod zápornou hodnotu tolerance, dochází k abnormálnímu nárůstu přenosu energie (obvykle kvůli úniku z primární páry přímo do čisté páry). Při překročení tolerancí se na obrazovkách alarmů zobrazí příslušné alarmy.

Nastavení, aktuální načtené hodnoty a namapovaná data z algoritmů sledování výkonnosti lze nalézt v oblasti Performance Data rozhraní HMI.

TIP: Klíčem k přesnému sledování výkonnosti je přesnost dat vzorků. Zejména je důležité zajistit, aby měřený průtok vody byl co nejrovnoměrší. Aby to bylo usnadněno, je k dispozici řada datových filtrů, které zajistí, že naměřené hodnoty průtoku nebudou obsahovat anomální špičky a poklesy.

5.5 Nouzové zastavení

Program nouzového zastavení (Emergency Stop) neustále monitoruje sadu diagnostických systémů a zabrání běhu CSG-HS, pokud některá z těchto diagnostik vyvolá alarm. Nouzové zastavení lze resetovat a umožnit fungování systému pouze tehdy, když je odstraněna příčina alarmu. Kromě vymazání alarmů je pro vymazání nouzového zastavení nutné stisknout také tlačítko Reset.



Po vyvolání nouzového zastavení se stav jednotky CSG-HS okamžitě změní na „Nouzové zastavení“, čímž se přepíše všechny předchozí stavy. Kromě toho se resetují všechny automatizované uzavírací ventily, uzavřou se regulační ventily a vypne se vodní čerpadlo (je-li nainstalováno). Monitorované diagnostické systémy se liší v závislosti na aktuálním provozním stavu. Pro jakýkoli jiný stav chodu než Running (tj. automatizované spouštění, restart, sekvenční vypnutí, test integrity a pohotovostní režim) jsou systémy uvedeny níže. Další podrobnosti o jednotlivých diagnostických systémech naleznete v části 6.

- Tlačítko nouzového zastavení
- Porucha hlavního přístrojového vybavení
- Porucha parního regulačního ventilu
- Porucha vodního regulačního ventilu
- Porucha vodního čerpadla*
- Procesní koncové spínače
- Porucha tlaku vzduchu*
- Porucha dodávky vody*
- Alarm stavu elektrického ventilu

Když je CSG-HS v provozním režimu (Running), jsou monitorovány následující alarmy::

- Tlačítko nouzového zastavení
- Porucha hlavního přístrojového vybavení
- Porucha parního regulačního ventilu
- Porucha vodního regulačního ventilu
- Porucha vodního čerpadla*
- Procesní koncové spínače
- Porucha tlaku vody*
- Dolní mez úrovně hladiny vody*
- Alarm stavu elektrického ventilu
- Porucha tlaku přívodu vzduchu*
- Porucha řízení úrovně hladiny
- Porucha dodávky vody*
- Horní mez úrovně hladiny vody
- Volitelné spouštěče nouzového zastavení

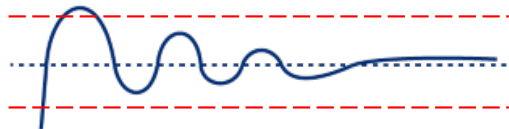
6. Diagnostika

V závislosti na konfiguraci CSG-HS nejsou k dispozici všechny funkce, ty volitelné jsou označeny symbolem*.

6.1 Regulační pásma

Regulace tlaku čisté páry a regulace úrovně hladiny vody jsou monitorovány samostatnými regulačními pásmy, obě regulační pásma však fungují stejným způsobem.

Regulační pásma sledují příslušné procesní hodnoty a porovnávají je s nastavenou hodnotou. Horní a dolní pásmo je definováno procentem od nastavené hodnoty. Pokud procesní hodnota překročí toleranci buď horního nebo dolního pásma, spustí se časovač. Pokud časovač překročí dobu výstrahy pásma (Band Alert), na obrazovce Alarms se zobrazí výstraha regulačního pásma (Control Band Alert).



Pokud procesní hodnota nadále překračuje tolerance pásma a časovač pokračuje po uplynutí doby alarmu pásma, je na obrazovce Alarms vydán alarm regulačního pásma (Control Band Alarm). Pokud se procesní hodnota vrátí do tolerancí pásma, časovač se resetuje.

Regulační pásma monitorují pouze v režimu provozu (Run), ale nikoliv v sekvenci ladění PID. Alarmy a výstrahy se resetují, když se procesní hodnota vrátí do horního nebo dolního pásma.

Když je spuštěn alarm horního pásma úrovně hladiny vody a je-li namontován předešříváč, minimální otevření vodního regulačního ventilu se přenastaví na 0 %, aby se eliminovala možnost přeplnění CSG-HS.

Poznámka: Alarmy regulačního pásma používají i jiné diagnostické systémy. Správné nastavení při uvádění do provozu je rozhodující pro spolehlivé řízení, přesnou diagnostiku a omezení obtěžujících alarmů.

6.2 Kapacita řízení

Diagnostika kapacity řízení (Control capacity) monitoruje jak řídicí hodnotu z PID programu, tak alarm horního regulačního pásma pro příslušný proces. Technici tak mají k dispozici nástroj, který jim umožní zjistit, zda je kapacita některého z řídicích systémů na hranici svých možností, což má vliv na výkonnost CSG-HS.

Regulace tlaku čisté páry a regulace úrovně hladiny vody jsou monitorovány samostatnými diagnostikami kapacity řízení, obě však fungují stejným způsobem.

Pokud je regulační ventil po určitou dobu zcela otevřený a je aktivní alarm horního regulačního pásma, spustí se alarm kapacity řízení. Pokud je regulační ventil po určitou dobu zcela otevřený a alarm horního regulačního pásma není aktivní, spustí se výstraha kapacity řízení.

Alarmy a výstrahy se resetují, když se regulační ventil uzavírá z plně otevřeného stavu.



6.3 Porucha úrovně hladiny vody

Diagnostika poruchy úrovně hladiny vody sleduje systém řízení úrovně horní hladiny vody (viz kapitola 5.1.11). Pokud se cyklus vysoké úrovně hladiny vody spustí několikrát během určitého časového období, spustí se alarm Porucha úrovně hladiny vody.

Počet opakovaných spuštění a časový rámec časovače lze upravovat v rozhraní HMI.

Alarm se resetuje pouze po stisknutí tlačítka Reset.

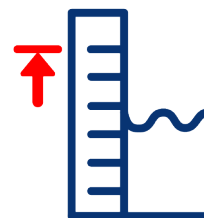
6.4 Mez horní úrovně hladiny vody

Diagnostika meze horní úrovně hladiny vody monitoruje snímač hladiny LA11, aby se zabránilo přeplnění CSG-HS.

Když snímač úrovně hladiny vody naměří 90%, spustí se alarm horní úrovně hladiny vody.

Alarm se resetuje, když úroveň hladiny vody klesne pod 90%.

Když je spuštěn alarm horní úrovně hladiny vody a je-li namontován předešříváč, minimální otevření vodního regulačního ventilu se přenastaví na 0%, aby se eliminovala možnost přeplnění CSG-HS.



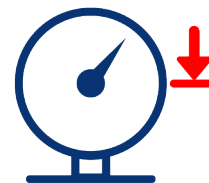
6.5 Mez teploty v řídicím panelu

Teplota v panelu CSG-HS je monitorována snímačem teploty PT100 umístěným uvnitř kabelové šachty skříňe elektrického rozvaděče TAX1. Pokud teplota překročí maximální provozní teplotu okolí 55 °C (131 °F), spustí se alarm teploty řídicího panelu.

Alarm se resetuje, když naměřená teplota klesne pod 55 °C (131 °F).

6.6 Mez vysokého tlaku

Každá jednotka CSG-HS je vybavena mechanickým tlakovým spínačem PD21 nastaveným na maximální provozní tlak jednotky. Spínač je nastaven výrobcem před expedicí. Tento tlakový spínač spouští alarm spínače meze procesu. Alarm se resetuje, když je tlak čisté páry dostatečně nízký na to, aby se mechanický tlakový spínač resetoval.

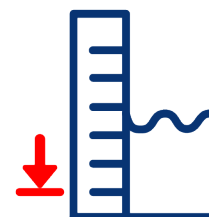


6.7 Mez spodní úrovně hladiny vody*

Diagnostika meze spodní úrovně hladiny vody zabraňuje odkrytí topných těles a alarm může být spuštěn dvěma způsoby:

- pokud snímač úrovně hladiny LA11 udává hodnotu nižší než 40%.
- pokud se aktivuje volitelný spínač spodní úrovně hladiny LD11.

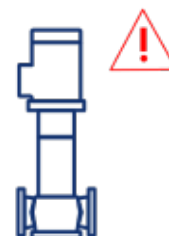
Alarm se resetuje, když hladina vody stoupne tak, že deaktivuje spínač spodní úrovně hladiny nebo když hodnota ze snímače úrovně hladiny překročí 40%.



6.8 Porucha vodního čerpadla*

Volitelné integrované vodní čerpadlo MB01 poskytuje jednoduchý diagnostický zpětnovazební signál MD01, který se spustí pouze v případě poruchy čerpadla nebo řízení tlaku čerpadla.

Alarm se zruší, jakmile je porucha vodního čerpadla odstraněna.



6.9 Porucha dodávky vody*

Diagnostika poruchy dodávky vody monitoruje tlak v přívodu vody PA01 a aktivuje se pouze v případě, že není namontováno integrované vodní čerpadlo.

Když je aktivní, tlak v přívodu vody se porovnává s řídicím tlakem, který by byl jinak odeslán do integrovaného čerpadla (viz kapitola 5.1.9).

Pokud je tlak v přívodu nižší než řídicí signál, spustí se alarm poruchy přívodu vody.

Alarm se zruší, když tlak v přívodu překročí řídicí signál generovaný pro vodní čerpadlo.

6.10 Porucha dodávky stlačeného vzduchu*

Pokud je namontován pneumatický tlakový spínač PDX1, používá se k monitorování dodávky stlačeného vzduchu do jednotky CSG-HS. Když tlak v přívodu vzduchu klesne pod minimální požadovaný tlak, spustí se alarm.

Alarm se zruší, když se tlak v přívodu vzduchu zvýší nad minimální požadovaný tlak.

6.11 Porucha dodávky primární páry*

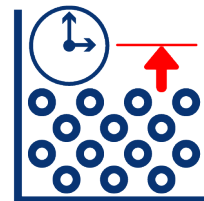
Diagnostika poruchy dodávky primární páry monitoruje řídicí signál odesílaný do regulačního parního ventilu VB31 a vstupní tlak páry PA13 v provozním stavu (Running). Pokud řídicí signál požaduje, aby byl regulační ventil plně otevřen déle než 60 sekund, a tlak primární páry na vstupu je nižší než aktuální nastavená hodnota tlaku čisté páry, spustí se alarm.

Alarm se zruší, jakmile tlak primární páry stoupne nad nastavenou hodnotu tlaku čisté páry.

6.12 Mez úrovně TDS*

Pokud je namontován snímač vodivosti CA11, diagnostika meze úrovně TDS monitoruje vodivost a spustí alarm, pokud je po určitou dobu překročena nastavená hodnota TDS.

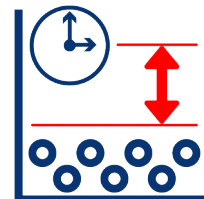
Alarm se zruší, když se naměřená vodivost sníží pod nastavenou hodnotu TDS.



6.13 Porucha hystereze TDS*

Diagnostika poruch hystereze TDS pečlivě sleduje systém řízení TDS, konkrétně hysterezní řízení. Když je aktivována hystereze a ventil TDS se otevře, aktivuje se časovač. Pokud časovač vyprší dříve, než se naměřená vodivost sníží o nastavenou hodnotu hystereze, spustí se alarm.

Alarm se resetuje, když naměřená vodivost klesne o nastavenou hodnotu hystereze.



6.14 Alarmy odvodu kondenzátu*

Diagnostiku alarmů odvaděče kondenzátu lze rozdělit do dvou situací založených na dvou alarmech.

Alarm pro každou situaci se resetuje stisknutím tlačítka Reset.



6.14.1.1 Porucha odvaděče v otevřeném stavu

Za normálních provozních podmínek bude odvaděč kondenzátu jednotky CSG-HS průběžně vypouštět kondenzát. Odvaděč porouchaný v otevřeném stavu by proto nebyl snadno zjistitelný. Za podmínek nízkého průtoku je však snazší identifikovat odvaděč vypouštějící nadměrné množství kondenzátu a případně živé páry.

Pokud není namontován předešříváč, pak se alarm poruchy odvaděče v otevřeném stavu (Trap Failed Open) spustí, když se regulační ventil mírně otevře a snímač teploty kondenzátu TA51 a snímač teploty vypouštění TA52 detekují podobné teploty.

Maximální teplotu na ventilu a maximální rozdíl mezi snímači teploty lze nastavit na rozhraní HMI.



6.14.1.2 Porucha odvaděče v uzavřeném stavu

Pokud není namontován předešříváč, alarm poruchy odvaděče v uzavřeném stavu (Trap Failed Closed) monitoruje snímač teploty odtoku TA52. Na základě dále uvedeného výpočtu lze určit minimální provozní teplotu odtékajícího kondenzátu za odvaděčem. Pokud ve stavu provozu (Running) klesne teplota kondenzátu pod tuto teplotu, aktivuje se alarm poruchy odvaděče v uzavřeném stavu.

Poznámka: Existuje mnoho příčin zablokování kondenzátního potrubí, které mohou způsobit pokles měřené teploty odtoku pod minimální provozní teplotu kondenzátu. Pokud při prozkoumání zjistíte, že odvaděč funguje správně, je možné, že existuje jiná příčina zadržování kondenzátu, a to i mimo jednotku CSG-HS.



6.14.2 Předešříváč

6.14.2.1 Porucha odvaděče v otevřeném stavu

Pokud je namontován předešříváč, pak se alarm poruchy odvaděče v otevřeném stavu (Trap Failed Open) spustí, když jsou regulační ventil vody i regulační ventil páry jen mírně pootevřeny a když snímače teploty kondenzátu TA51 a teploty primární páry TA31 detekují podobné teploty. Maximální hodnoty pro polohy ventilů a rozdíly teplot lze nastavit na rozhraní HMI.

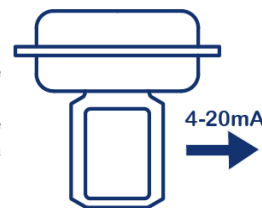
6.14.2.2 Porucha odvaděče v uzavřeném stavu

Pokud je namontován předešříváč, pak se alarm poruchy odvaděče v uzavřeném stavu (Trap Failed Closed) spustí, když je regulační ventil vody otevřen nad minimální hodnotu a existuje rozdíl mezi snímačem teploty vody na vstupu TA01 a snímačem teploty vody na výstupu TA11. Minimální polohu ventilu a minimální rozdíl teplot lze nastavit na rozhraní HMI.

6.15 Zpětná vazba ventilu*

Parní regulační ventil VB31 a regulační ventil úrovně hladiny vody VB01 jsou monitorovány samostatnými diagnostikami zpětné vazby ventilu (Valve Feedback), obě však fungují stejným způsobem. Diagnostiky zpětné vazby ventilu jsou během servisní sekvence deaktivovány (viz kapitola 5.4.2).

Diagnostika zpětné vazby ventilu sleduje řídicí hodnoty odesílané do regulačního ventilu a porovnává je se zpětnovazebním signálem pro příslušné regulační ventily (zpětná vazba parního regulačního ventilu VA31, zpětná vazba regulačního ventilu úrovně hladiny vody VA01). Z řídicího signálu se vypočítává kladná a záporná tolerance. Pokud zpětnovazební signál ventilu není v této toleranci, spustí se časovač. Pokud časovač vyprší, spustí se alarm. Alarm se resetuje, když se zpětnovazební signál ventilu vrátí do tolerance.



6.16 Zpětná vazba uzavíracího ventilu*

Ventily vstupu páry VE31, výstupu čisté páry VE01 a spodního vypouštění VE11 jsou nezávisle monitorovány samostatnými diagnostikami zpětné vazby uzavíracího ventilu.

6.16.1 Porucha ventilu v uzavřeném stavu

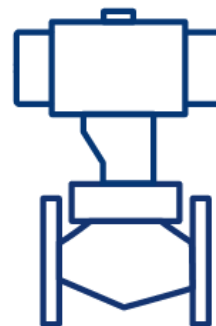
Pokud se kulový ventil po vydání příkazu neotáčí natolik, aby během určité doby rozeplnul koncový spínač uzavření ventilu, spustí se alarm poruchy ventilu v uzavřeném stavu (valve failed closed).

Alarm se resetuje, když se ventil otočí natolik, že rozeplne koncový spínač uzavření ventilu.

6.16.2 Porucha ventilu v otevřeném stavu

Pokud se kulový ventil po vydání příkazu neotáčí natolik, aby během určité doby rozeplnul koncový spínač otevření ventilu, spustí se alarm poruchy ventilu v otevřeném stavu (valve failed open).

Alarm se resetuje, když se ventil otočí natolik, že rozeplne koncový spínač otevření ventilu.



6.16.3 Porucha částečně otevřeného ventilu

Pokud po vydání příkazu trvá přechod ventilu ze zavřeného do otevřeného stavu nebo z otevřeného do zavřeného stavu příliš dlouho, spustí se alarm poruchy částečně otevřeného ventilu (Partial open failure).

Alarm se resetuje, jakmile ventil dokončí otáčení a sepne správný koncový spínač.

6.16.4 Rychlost otevírání ventilu

Pokud se ventil po vydání příkazu otevírá příliš rychle, spustí se alarm rychlosti otevírání ventilu (Open speed). Alarm se resetuje, jakmile je dosaženo správné rychlosti otevírání ventilu.

6.17 Diagnostika analogového vstupu

Diagnostika analogového vstupu dokáže zjistit, zda byl analogový vstupní signál elektricky odpojen od systému (porucha snímače, rozpojení vodičů atd.), nebo zda jsou signálové vodiče zkratovány (přiskřípnuté nebo poškozené vodiče). Spustí se alarm přerušného obvodu (Open circuit), resp. alarm zkratu (Short circuit).

Alarmy se resetují, jakmile je detekován správný vstupní signál.

6.18 Tepelný cyklus předehřívače

Všechny předehřívače namontované na CSG-HS jsou dodávány se snímačem teploty na výstupním potrubí kondenzátu (TA51). Toto je oblast předehřívače vystavená maximálním teplotním výkyvům.

Jednotka CSG-HS monitoruje rychlé výkyvy teploty kondenzátu.

Diagnostická funkce rozlišuje mezi kladnými a zápornými teplotními cykly a zaznamenává každý z nich. Jakmile čítač dosáhne maximální hranice, měl by být předehřívač vyměněn podle kapitoly 8.6, aby se zabránilo případným únikům v důsledku trhlin způsobených tepelným namáháním.

Na základě doby provozu od instalace vyvíječe je diagnostika rovněž schopna předpovědět nejčasnější okamžik, kdy lze očekávat výskyt trhlin způsobených tepelným namáháním.

Čítač lze resetovat při výměně předehřívače.



6.19 Volitelné spouštěče nouzového zastavení

Všechny alarmy, které ještě nejsou zahrnuty v sekvenci nouzového zastavení (viz kapitola 5.5), mají možnost spuštění nouzového zastavení. Pokud je tato možnost povolena, musí být alarmy vymazány ještě před resetováním sekvence nouzového zastavení.

6.20 Souhrnné (obecné) alarmy

Souhrnné alarmy se nezobrazují přímo na stránce alarmů na rozhraní HMI. Tyto alarmy jsou souhrnné názvy pro alarmy používané v sekvenci nouzového zastavení (viz kapitola 5.5)

6.20.1 Porucha hlavního přístrojového vybavení

Porucha hlavního přístrojového vybavení (Major Instrument Fault) zahrnuje alarmy analogových vstupů pro všechny snímače, které jsou nezbytné pro bezpečný provoz CSG-HS. Pokud dojde k některému z těchto alarmů analogových vstupů, spustí se sekvence nouzového zastavení a nebude možné ji resetovat, dokud nebudou alarmy odstraněny.

Do souhrnných alarmů poruch hlavního přístrojového vybavení jsou zahrnuty následující alarmy diagnostik analogových vstupů:

- Teplota čisté páry TA21
- Teplota v řídicím panelu TAX1
- Tlak vody PA01
- Tlak čisté páry PA21
- Úroveň hladiny vody LA11

6.20.2 Porucha parního regulačního ventilu

Porucha parního regulačního ventilu se týká všech diagnostik souvisejících s parním regulačním ventilem VB31. Pokud dojde k některému z alarmů spojených s těmito diagnostikami, spustí se sekvence nouzového zastavení a resetování nebude možné, dokud nebudou alarmy vymazány.

Do souhrnných alarmů poruch parního regulačního ventilu jsou zahrnuty následující alarmy diagnostik:

- Diagnostika analogového vstupu zpětné vazby ventilu VA31
- Diagnostika zpětné vazby ventilu VA31



6.20.3 Porucha regulačního ventilu úrovně hladiny vody

Porucha regulačního ventilu úrovně hladiny vody se týká všech diagnostik souvisejících s regulačním ventilem úrovně hladiny vody (VB01). Pokud dojde k některému z alarmů spojených s těmito diagnostikami, spustí se sekvence nouzového zastavení a resetování nebude možné, dokud nebudou alarmy vymazány.

Do souhrnných alarmů poruch regulačního ventilu úrovně hladiny vody jsou zahrnuty následující alarmy diagnostik:

- Diagnostika analogového vstupu zpětné vazby ventilu VA01
- Diagnostika zpětné vazby ventilu VA01



7. Odstraňování poruch

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
1	ALA_PERF_CACL	Alarm usazování vodního kamene ve výměníku tepla	-	Začíná ztrácet průtokovou kapacitu	Je potřeba více primární páry	Tvorba vodního kamene na topném elementu
2	ALA_PERF_LEAK	Alarm průsaku primární páry do strany čisté páry	-	-	Nadměrný tlak za podmínek nízkého průtoku	Průsak z primární do sekundární strany
3	ALA_TEST_LEAK	Alarm nárůstu tlaku při testu integrity	-	Smyčka kontroly tlaku (x5)	Zobrazení alarmu na HMI	Teplo v CSG způsobuje zvýšení teploty vzduchu
4	ALARM_SERV_STOP	Alarm teploty nebo tlaku v servisní sekvenci	Horká potrubí		Detekována teplota nebo tlak	Nedokončené oddělení systému
5	CA11_ANLG_ALA_OPEN	Vodivost vody. Alarm rozpojení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odľuhu BC3250
6	CA11_ANLG_ALA_SHRT	Vodivost vody. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odľuhu BC3250

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	-	-	-	-	-	Špatná kvalita vody/tvrdost vody			Vyjměte a vyčistěte topné elementy
						Výrobní vada			Zlepšete kvalitu vody
	-	-	-	-	-	Únava			Vyměňte topný element
						Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návody k jednotlivým výrobkům. Vyměňte nebo opravte vadný díl.			
	PA31	Snímač tlaku	Analogový vstup	3	1	Latentní teplo v CSG způsobuje zvýšení teploty a tlaku zkušebního vzduchu			Počkejte na dokončení nebo úspěšné provedení testovacích cyklů
	-	-	-	-	-	7	COND_TEMP_HI	Vysoká teplota horkého kondenzátu	Zkontrolujte uzavírací ventily
						11	FEED_PRES_HI	Napájecí voda pod tlakem	
						12	FEED_TEMP_HI	Vysoká teplota napájecí vody	
						25	PRI_PRES_HI	Primární strana pod tlakem	
						27	PRI_TEMP_HI	Vysoká teplota primární strany	
						32	SEC_PRES_HI	Sekundární strana pod tlakem	
						33	SEC_TEMP_HI	Vysoká teplota čisté páry	
						62	WASTE_TEMP_HI	Vysoká teplota odpadní páry	
						64	WASTE_TEMP_HI	Vysoká teplota vstupující vody	
	CA11	Snímač vodivosti	Analogový vstup	1	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
									Vyměňte regulátor
	CA11	Snímač vodivosti	Analogový vstup	1	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
7	COND_TEMP_HI	Vysoká teplota kondenzátu	Teplota překračuje 40 °C/104 °F	-	Alarm vysoké teploty kondenzátu	Nedokončené oddělení systému
9	FA01_ANLG_ALA_OPEN	Průtok napájecí vody. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
10	FA01_ANLG_ALA_SHRT	Průtok napájecí vody. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
11	FEED_PRES_HI	Napájecí voda pod tlakem	Tlak překračuje 0.1 bar g/ 1.45 psi g	-	Zobrazeno varování	Servisní sekvence
					Nouzové zastavení	
12	FEED_TEMP_HI	Vysoká teplota napájecí vody	Teplota překračuje 40 °C/104 °F	-	Zobrazeno varování	Servisní sekvence
					Nouzové zastavení	
13	LA11_ANLG_ALA_OPEN	Teplota panelu. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
14	LA11_ANLG_ALA_SHRT	Teplota panelu. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
16	PA01_ANLG_ALA_OPEN	Teplota panelu. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
17	PA01_ANLG_ALA_SHRT	Teplota panelu. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	TA41	Snímač teploty	Analogový vstup	4	1			Chyba operátora	Uzavřete uzavírací ventil VM51
	FA01	Průtokoměr	Analogový vstup	0	1			Chyba operátora	Vyměňte kabel
								Viz technická dokumentace	Vyměňte snímač
								Viz technická dokumentace	Vyměňte regulátor
	FA01	Průtokoměr	Analogový vstup	0	1			Chyba operátora	Vyměňte kabel
								Viz technická dokumentace	Vyměňte snímač
								Viz technická dokumentace	Vyměňte regulátor
	PA01	Snímač tlaku	Analogový vstup	0	1			Nedostatečné oddělení během servisních prací	Zkontrolujte uzavírací ventily
	TA01	Snímač teploty	Analogový vstup	0	1			Nedostatečné oddělení během servisních prací	Zkontrolujte uzavírací ventily
	LA11	Snímač úrovně hladiny	Analogový vstup	1	1			Chyba operátora	Vyměňte kabel
								Viz technická dokumentace	Vyměňte snímač
								Viz technická dokumentace	Vyměňte regulátor
	LA11	Snímač úrovně hladiny	Analogový vstup	1	1			Chyba operátora	Vyměňte kabel
								Viz technická dokumentace	Vyměňte snímač
								Viz technická dokumentace	Vyměňte regulátor
	PA01	Snímač tlaku	Analogový vstup	0	1			Chyba operátora	Vyměňte kabel
								Viz technická dokumentace	Vyměňte snímač
								Viz technická dokumentace	Vyměňte regulátor
	PA01	Snímač tlaku	Analogový vstup	0	1			Chyba operátora	Vyměňte kabel
								Viz technická dokumentace	Vyměňte snímač
								Viz technická dokumentace	Vyměňte regulátor

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
18	PA21_ANLG_ALA_OPEN	Teplota panelu. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
19	PA21_ANLG_ALA_SHRT	Teplota panelu. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
20	PA31_ANLG_ALA_OPEN	Vstupní tlak primární páry. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
21	PA31_ANLG_ALA_SHRT	Tlak vstupní primární páry. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
22	PRI_BAND_HI_ALARM	HIGH alarm primárního regulačního pásma	-	Sekvence nouzového zastavení. - Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI	Snížený tlak primární páry
23	PRI_BAND_LOW_ALARM	LOW alarm primárního regulačního pásma	Porucha uzavření regulačního ventilu	Sekvence nouzového zastavení. - Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI	Dodávka páry od zákazníka
24	PRI_CAP_ALARM	Alarm kapacity řízení primární páry	Ventil je otevřen na více než 99%	Není dosaženo cílového tlaku čisté páry	Alarm zobrazen na HMI	Poptávka čisté páry přesahuje kapacitu jednotky CSG.
25	PRI_PRES_HI	Primární strana pod tlakem	Tlak přesahuje 0.1 bar g/ 1.45 psi g		Nouzové zastavení zobrazeno na HMI	Servisní sekvence
26	PRI_PRES_LOW	Alarm nízkého tlaku primární páry	Ventil je otevřen na 100%	Sekvence nouzového zastavení. - Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI	Tlak primární páry PA31 je nižší než nastavená hodnota tlaku čisté páry
27	PRI_TEMP_HI	Vysoká teplota primární strany	Teplota překračuje 40 °C/104 °F	-	-	-
28	SEC_BAND_HI_ALARM	HIGH alarm sekundárního regulačního pásma	-	-	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost ve ventilu
						Nastavení PID

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	PA21	Snímač tlaku	Analogový vstup	2	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	PA21	Snímač tlaku	Analogový vstup	2	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	PA31	Snímač tlaku	Analogový vstup	3	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	PA31	Snímač tlaku	Analogový vstup	3	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	-	-	-	-	-	Nebylo dosaženo nastavené hodnoty			Vyladte systém
									Netěsný regulační ventil
	-	-	-	-	-	Zablokovaný kondenzát			Ladění PID
						Nedostatečná dodávka páry od zákazníka/Kvalita vstupující páry			Zajistěte dostatek kvalitní páry od zákazníka
	-	-	-	-	-	Nedostatečná kapacita			Projděte si návod a zkontrolujte kapacity
	PA31	Snímač tlaku	Analogový vstup	3	1	Nesprávně uzavřené ventily			Zkontrolujte uzavírací ventily
	PA31	Snímač tlaku	-	-	-	Nedostatečný tlak páry od zákazníka			Zvyšte dodávku primární páry
	TA31	Snímač teploty	Analogový vstup	3	1	-			-
	VA01	Regulační ventil vody	Analogový vstup	0	1	Regulační ventil vody se zasekl otevřený			Zkontrolujte regulační ventil vody a identifikujte příčinu
						Nesprávné nastavení PID			upravte PID

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
29	SEC_BAND_LOW_ALARM	LOW alarm sekundárního regulačního pásma	Žádný zvuk/čerpadlo se netočí	Žádný tlak napájecí vody	Alarm poruchy vodního čerpadla	Nedostatečná dodávka vody
						Vzduchový zámek ve vodním čerpadlu
						Ztráta výkonu čerpadla
						Mechanická/elektrická porucha čerpadla
			Ventil je uzavřen, pokud nedostane povel	-	Alarm nízké úrovně hladiny vody. Alarm zpětné vazby ventilu (OPT)	Více informací naleznete u Alarmu 60
			Snížená úroveň hladiny vody viditelná v průhledítku			
			Kotelní voda je svedena do odpadu, možnost vzniku zbytkové páry			
			Přebytečná pára vycházející z vypouštění. Nízká úroveň hladiny vody v průhledítku. Zvuk z ventilu	Potenciální snížení kapacity CSG. Zvýšená spotřeba vody.	-	Nečistoty/Opotřebení
						Příliš nízké nastavení TDS
			Možnost sníženého tlaku na stupnici manometru	-	-	Dodávka vody do vstupu
30	SEC_CAP_ALARM	Alarm kapacity řízení sekundární strany	Ventil je otevřen na více než 99%	Není dosaženo cílového tlaku čisté páry	Alarm zobrazen na HMI	Poptávka čisté páry přesahuje kapacitu jednotky CSG.
31	SEC_LVL_LOW	Nízká hladina kotelní vody na sekundární straně	Nízká úroveň hladiny vody ve stavoznaku	Sekvence nouzového zastavení - Přerušení výroby čisté páry	Zobrazen alarm nízké úrovně hladiny vody. Nouzové zastavení zobrazeno na HMI	Úroveň hladiny vody je nižší než nastavená hodnota.
32	SEC_PRES_HI	Sekundární strana pod tlakem	Tlak překračuje 0.1 bar g/ 1.45 psi g	-	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI	Servisní sekvence
33	SEC_TEMP_HI	Vysoká teplota čisté páry	Teplota překračuje 40 °C/104 °F	-	-	Teplota překračuje 40 °C/104 °F

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	MB01 MD01	Čerpadlo	Analogový výstup. Digitální vstup.	0	1	-			Zkontrolujte přívod vody (tlak a odstranění nečistot, zkontrolujte filtry)
						-			Zkontrolujte odvzdušnění
						-			Zkontrolujte stav napájení
						Porucha čerpadla			Viz návod k čerpadlu
	VB01	Regulační ventil přívodu vody	Analogový výstup	0	1	Více informací naleznete u Alarmu 60			Více informací naleznete u Alarmu 60
	VE11	Vypouštěcí ventil	Digitální výstup	1	1	Vizuální kontrola			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
	VE12	Regulační ventil TDS	Digitální výstup	1	2	Opatření sedla			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
						Nečistoty v potrubí			Zkontrolujte sito filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
						Ventil TDS zaseknutý v otevřeném stavu			Podrobně si v návodu prostudujte kapitoly o odluhu TDS. Zkontrolujte vodivost vody ve vstupu.
	-	-	-	-	-	Porucha dodávky vody do vstupu			Zkontrolujte, zda není blokový přívod vody na vstupu
	-	-	-	-	-	Nedostatečná kapacita			Projděte si návod a zkontrolujte kapacity
	-	-	-	-	-				
	PA21	Snímač tlaku	Analogový vstup	2	1	Uzavírací ventily v servisní sekvenci			Zkontrolujte uzavírací ventily
	TA21	Snímač teploty	Analogový vstup	2	1	-			-

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
34	TA01_ANLG_ALA_OPEN	Teplota napájecí vody. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
35	TA01_ANLG_ALA_SHRT	Teplota napájecí vody. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
36	TA0X_ANLG_ALA_OPEN	Teplota panelu. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	Sekvence nouzového zastavení. - Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
37	TA0X_ANLG_ALA_SHRT	Teplota panelu. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	Sekvence nouzového zastavení. - Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
38	TA0X_HIGH_ALARM	Alarm mezní teploty panelu		Sekvence nouzového zastavení. - Přerušení výroby čisté páry	Zobrazeno nouzové zastavení s alarmem mezní teploty panelu	Vysoká teplota panelu
39	TA11_ANLG_ALA_OPEN	Teplota vstupní vody. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
40	TA11_ANLG_ALA_SHRT	Teplota vstupní vody. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
41	TA21_ANLG_ALA_OPEN	Teplota čisté páry. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	Sekvence nouzového zastavení. - Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
42	TA21_ANLG_ALA_SHRT	Teplota čisté páry. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	Sekvence nouzového zastavení. - Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI/ Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	TA01	Snímač teploty	Analogový vstup	0	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA01	Snímač teploty	Analogový vstup	0	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TAX1	Teplota panelu	Analogový vstup	0	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TAX1	Teplota panelu	Analogový vstup	0	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TAX1	Teplota panelu	Analogový vstup	X	1	Vysoká okolní teplota			Snižte teplotu prostředí
	TA11	Snímač teploty	Analogový vstup	1	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA11	Snímač teploty	Analogový vstup	1	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA21	Snímač teploty	Analogový vstup	2	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA21	Snímač teploty	Analogový vstup	2	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
43	TA31_ANLG_ALA_OPEN	Teplota primární páry. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
44	TA31_ANLG_ALA_SHRT	Teplota primární páry. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
45	TA41_ANLG_ALA_OPEN	Teplota odpadní páry. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
46	TA41_ANLG_ALA_SHRT	Teplota odpadní páry. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
47	TA51_ANLG_ALA_OPEN	Teplota vystupujícího kondenzátu. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
48	TA51_ANLG_ALA_SHRT	Teplota vystupujícího kondenzátu. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
49	TA52_ANLG_ALA_OPEN	Teplota vypouštění. Alarm přerušení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
50	TA52_ANLG_ALA_SHRT	Teplota vypouštění. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	TA31	Snímač teploty	Analogový vstup	3	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA31	Snímač teploty	Analogový vstup	3	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA41	Snímač teploty	Analogový vstup	4	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA41	Snímač teploty	Analogový vstup	4	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA51	Snímač teploty	Analogový vstup	5	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA51	Snímač teploty	Analogový vstup	5	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA52	Snímač teploty	Analogový vstup	5	2	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	TA52	Snímač teploty	Analogový vstup	5	2	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
51	TDS_HI	Porucha TDS	-	Vysoké úrovně vodivosti	Zobrazen alarm TDS	Překročena nastavená hodnota TDS
			-			Neplatný údaj o délce trvání
52	TDS_HYS_FAIL	Porucha hystereze TDS	Nepřetržitý odluh	-	Zobrazen alarm hystereze TDS	Nebylo dosaženo nastavené hodnoty hystereze TDS
54	TRAP_FAIL_CLOSE	Porucha odvaděče v uzavřeném stavu	Studené potrubí před odvaděčem, kolaps páry/vodní ráz při spouštění (hluk na vstupu primární páry)	Spuštění se neuskutečnilo	Žádný alarm	Ve výměníku tepla není žádná pára pro ohřev vody
			-	Rychlá ztráta tlaku čisté páry	Alarm poruchy odvaděče v uzavřeném stavu zobrazen na HMI	Rychlé hromadění kondenzátu
55	TRAP_FAIL_OPEN	Porucha odvaděče v otevřeném stavu	Vysoká teplota/Vodní ráz/Natlakovaný systém vratného kondenzátu	Nárůst teploty a tlaku přiváděné vody	Alarm poruchy odvaděče v otevřeném stavu zobrazen na HMI	Neřízený průtok kondenzátu odvaděčem
			Nárůst spotřeby páry	Natlakovaný systém vratného kondenzátu		
56	VA01_ANLG_ALA_OPEN	Zpětná vazba regulačního ventilu úrovně hladiny vody. Alarm rozpojení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
57	VA01_ANLG_ALA_SHRT	Zpětná vazba regulačního ventilu úrovně hladiny vody. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
58	VA31_ANLG_ALA_OPEN	Zpětná vazba regulačního ventilu primární páry. Alarm rozpojení obvodu analogového vstupu	Kabely odpojené od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Vodič odpojený od snímače
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250
59	VA31_ANLG_ALA_SHRT	Zpětná vazba regulačního ventilu primární páry. Alarm zkratu obvodu analogového vstupu	Skřípnutý kabel od snímače	-	Blikající měřená hodnota vodivosti	Skřípnutý nebo zalomený vodič
						Porucha snímače
						Porucha regulátoru odluhu BC3250

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	VE12	Ventil TDS	Digitální výstup	1	2	Překročena nastavená hodnota TDS			Proveďte opatření ke snížení TDS, v případě potřeby upravte nastavenou hodnotu. Podrobně si v návodu prostudujte kapitoly o odluhu TDS.
						Chyba vstupu na HMI			
	VE12	Ventil TDS	Digitální výstup	1	2	Chyba vstupu na HMI			Upravte nastavenou hodnotu podle návodu
						Částečně zablokovaný ventil			Zkontrolujte zablokovaný ventil
						Omezení v odluhu			Zkontrolujte případné blokády v odluhu
	QU51	Odvaděč kondenzátu	Bez řízení	5	1	Blokování odvodu kondenzátu během spouštění			Identifikujte příčinu blokování.
						Blokování odvodu kondenzátu během provozu			
	QU51	Odvaděč kondenzátu	Bez řízení	5	1	Opořebení sedla Nečistoty v potrubí			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
	VA01	Regulační ventil napájecí vody	Analogový vstup	0	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	VA01	Regulační ventil napájecí vody	Analogový vstup	0	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	VA31	Regulační ventil primární páry	Analogový vstup	3	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor
	VA31	Regulační ventil primární páry	Analogový vstup	3	1	Chyba operátora			Vyměňte kabel
						Viz technická dokumentace			Vyměňte snímač
						Viz technická dokumentace			Vyměňte regulátor

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
60	VB01_FBK	Chyba zpětné vazby řízení napájecí vody	Ventil se po vydání povelu neotevívá.	-	Alarm zpětné vazby ventilu (OPT), Alarm poruchy úrovně hladiny vody, Alarm vysoké úrovně hladiny vody.	Netěsnost mezi sedlem a kuželkou
						Porucha pozicioneru
						Vadná kalibrace pozicioneru
						Porucha pohonu
			Ventil je uzavřen, pokud nedostane povel	Potenciální snížení kapacity CSG. Zvýšená spotřeba vody	Alarm nízké hladiny vody. Alarm zpětné vazby ventilu (OPT)	Mechanické poškození v uzavřené poloze
						Porucha pozicioneru
						Porucha pohonu
			Zadřený ventil		Alarm zpětné vazby ventilu (OPT), Alarm poruchy úrovně hladiny vody, Alarm vysoké úrovně hladiny vody.	Porucha ventilu
						Porucha pozicioneru
61	VB31_FBK	Chyba zpětné vazby řízení primární páry	Ventil se po vydání povelu neotevívá.	-	Alarm zpětné vazby ventilu (OPT), Alarm poruchy úrovně hladiny vody, Alarm vysoké úrovně hladiny vody.	Netěsnost mezi sedlem a kuželkou
						Porucha pozicioneru
						Vadná kalibrace pozicioneru
						Porucha pohonu
			Ventil je uzavřen, pokud nedostane povel	Potenciální snížení kapacity CSG. Zvýšená spotřeba vody	Alarm nízké hladiny vody. Alarm zpětné vazby ventilu (OPT)	Mechanické poškození v uzavřené poloze
						Porucha pozicioneru
						Porucha pohonu
			Zadřený ventil		Alarm zpětné vazby ventilu (OPT), Alarm poruchy úrovně hladiny vody, Alarm vysoké úrovně hladiny vody.	Porucha ventilu
						Porucha pozicioneru

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	VA01	Regulační ventil napájecí vody	Analogový vstup	0	1	Opotřebení sedla			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
						Nečistoty v potrubí			Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
						Nesoulad mezi pozicionerem a PLC			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
						Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC			
						Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC			
						Oděr vřetena			
						Nesoulad mezi pozicionerem a PLC			
						Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC			
						Oděr/Opotřebení vřetena			
						Nesoulad mezi pozicionerem a PLC			
	VA01	Regulační ventil napájecí vody	Analogový vstup	0	1	Opotřebení sedla			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
						Nečistoty v potrubí			Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
						Nesoulad mezi pozicionerem a PLC			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
						Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC			
						Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC			
						Oděr vřetena			
						Nesoulad mezi pozicionerem a PLC			
						Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC			
						Oděr/Opotřebení vřetena			

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
62	WASTE_TEMP_HI	Vysoká teplota odpadní páry	Teplota překračuje 40 °C/104 °F	Servisní sekvence je zastavena	-	Servisní sekvence
63	WATER_PUMP_FAIL	Porucha vodního čerpadla	Žádný zvuk z vodního čerpadla	Snížené množství čisté páry	Alarm zobrazen na HMI	Ztráta výkonu čerpadla
						Nedostatečná dodávka vody
						Vzduchový zámek ve vodním čerpadlu
						Mechanická/elektrická porucha čerpadla
64	WATER_TEMP_HI	Vysoká teplota vstupující vody	Teplota překračuje 40 °C/104 °F	Servisní sekvence je zastavena	Alarm zobrazen na HMI	Servisní sekvence
67	INITIALISE	Spuštění PLC po vypnutí a zapnutí napájení	-	Žádná výroba čisté páry/CSG není v provozu	Žádné nebo jen částečné zobrazení na HMI	Porucha PLC
68	WATER_LVL_HI	Alarm vysoké úrovně hladiny vody	Úroveň hladiny vody překračuje 90%	Nepřesné řízení regulačního ventilu vody	Alarm zobrazen na HMI	Úroveň hladiny vody překračuje 90%
				Porucha regulačního ventilu vody v otevřeném stavu		
69	WATER_LVL_ALARM	Porucha úrovně hladiny vody	Otevření ventilu TDS je mimo rozsah řízení TDS	-	Alarm zobrazen na HMI	Opakovaný alarm vysoké úrovně hladiny vody na HMI
70	AIR_PRESS_FAIL	Porucha tlaku dodávaného vzduchu	Žádný pohyb ventilu	-	Alarm zobrazen na HMI	Nedostatek stlačeného vzduchu
71	VE31_FAIL_OPEN	Porucha uzavíracího ventilu primární páry v otevřeném stavu	-	Sekvence Spouštění/Vypínání se zastaví	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost v sedle
			Indikátor pohonu je v nesprávné pozici			Porucha pohonu
72	VE31_FAIL_CLOSE	Porucha uzavíracího ventilu primární páry v uzavřeném stavu	Indikátor ukazuje polohu Zavřeno, když je vydán povel k otevření	CSG se nespustí/ Žádná dodávka čisté páry	Alarm zobrazen na HMI	Ventil zůstává v uzavřeném stavu, když je vydán povel k otevření

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	TA41	Snímač teploty	Analogový vstup	4	1	Nedostatečné oddělení během servisních prací			Zkontrolujte uzavírací ventily
	MB01 MD01	Čerpadlo	Analogový výstup, Digitální vstup	0	1	-			Zkontrolujte stav napájení
						Nedostatečná nátoková výška			Zkontrolujte přívod vody (tlak a odstranění nečistot, zkontrolujte filtry)
						Nedostatečné odvzdušnění			Zkontrolujte odvzdušnění
						-			Viz návod k čerpadlu - Podezření na vnitřní poruchu čerpadla
	TA01	Snímač teploty	Analogový vstup	0	1	Nedostatečné oddělení během servisních prací			Zkontrolujte uzavírací ventily
	-	-	-	-	-	Porucha PLC			Kontaktujte technika Spirax Sarco
	VA01	Regulační ventil napájecí vody	Analogový vstup	0	1	65	WATER_VLV_FAIL	Porucha regulačního ventilu vody	Nepřesné řízení regulačního ventilu vody
						65	WATER_VLV_FAIL	Porucha regulačního ventilu vody	Porucha regulačního ventilu vody v otevřeném stavu
	-	-	-	-	-	Více informací naleznete u Alarmu 68			Více informací naleznete u Alarmu 65
	PDX1	Dodávka napájecího vzduchu	Digitální vstup	0	1	-			Obnovte dodávku vzduchu
	VE31	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1	Opotřebený sedla			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
						Nečistoty v potrubí			Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
	VE31	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1	Nedostatečná dodávka vzduchu od zákazníka			Zkontrolujte dodávku vzduchu od zákazníka
	VE31	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1	Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
73	VE31_FAIL_STICK	Zaseknutý uzavírací ventil primární páry	Indikátor pohonu neukazuje stav ani zapnuto, ani vypnuto	Sekvence Spouštění/Vypínání se zastaví	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost v sedle
						Porucha pohonu
74	VE31_FAIL_SPEED	Porucha rychlosti otevírání ventilu primární páry	Možnost vodního rázu na primární straně	-	Alarm zobrazen na HMI	Neomezený výtok vzduchu z odfuku pohonu
75	VE21_FAIL_OPEN	Porucha uzavíracího ventilu na výstupu čisté páry v otevřeném stavu	-	Sekvence Spouštění/Vypínání se zastaví	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost v sedle
			Indikátor pohonu je v nesprávné pozici			Porucha pohonu
76	VE21_FAIL_CLOSE	Porucha uzavíracího ventilu na výstupu čisté páry v uzavřeném stavu	Indikátor ukazuje polohu Zavřeno, když je vydán povel k otevření	CSG se nespustí/ Žádná dodávka čisté páry	Alarm zobrazen na HMI	Ventil zůstává v uzavřeném stavu, když je vydán povel
77	VE21_FAIL_STICK	Zaseknutý uzavírací ventil na výstupu čisté páry	Indikátor pohonu neukazuje stav ani zapnuto, ani vypnuto	Sekvence Spouštění/Vypínání se zastaví	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost v sedle
						Porucha pohonu
78	VE21_FAIL_SPEED	Porucha rychlosti otevírání ventilu na výstupu čisté páry	Vodní ráz	Náhlá/rychlá ztráta tlaku. Riziko unášení vody v páře	Alarm zobrazen na HMI	Neomezený výtok vzduchu z odfuku pohonu

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	VE31	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1		Opotřebení sedla		Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
							Nečistoty v potrubí		Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
							Nedostatečná dodávka vzduchu od zákazníka		Zkontrolujte dodávku vzduchu od zákazníka
	VE31	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1		Nesprávně nastavený omezovač odfuku		Resetujte/Vyměňte omezovač odfuku
	VE21	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	2	1		Opotřebení sedla		Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
							Nečistoty v potrubí		Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
							Nedostatečná dodávka vzduchu od zákazníka		Zkontrolujte dodávku vzduchu od zákazníka
	VE21	Uzavírací ventil	Digitální výstup	2	1		Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC		Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
	VE21	Uzavírací ventil	Digitální výstup	2	1		Opotřebení sedla		Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
							Nečistoty v potrubí		Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
							Nedostatečná dodávka vzduchu od zákazníka		Zkontrolujte dodávku vzduchu od zákazníka
	VE21	Uzavírací ventil	Digitální výstup	2	1		Nesprávně nastavený omezovač odfuku		Resetujte/Vyměňte omezovač odfuku

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
79	WATER_SUPPLY_FAIL	Porucha dodávky vody od zákazníka	Nedostatečný tlak dodávané vody	Sekvence nouzového zastavení - Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI	Tlak přívodu vody nesplňuje požadavky pro vyvíječ čisté páry
80	VE32_FAIL_OPEN	Porucha uzavíracího ventilu zkušebního vzduchu v otevřené poloze	-	Sekvence Spouštění/Vypínání se zastaví	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost v sedle
			Indikátor pohonu je v nesprávné pozici			Porucha pohonu
81	VE32_FAIL_CLOSE	Porucha uzavíracího ventilu zkušebního vzduchu v uzavřené poloze	Indikátor ukazuje polohu Zavřeno, když je vydán povel k otevření	CSG se nespustí/ Žádná dodávka čisté páry	Alarm zobrazen na HMI	Ventil zůstává v uzavřeném stavu, když je vydán povel
82	VE32_FAIL_STICK	Zaseknutý uzavírací ventil zkušebního vzduchu	Indikátor pohonu neukazuje stav ani zapnuto, ani vypnuto	Sekvence Spouštění/Vypínání se zastaví	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost v sedle
						Porucha pohonu
83	VE32_FAIL_SPEED	Porucha rychlosti otevírání uzavíracího ventilu zkušebního vzduchu	Možnost vodního rázu na primární straně	-	Alarm zobrazen na HMI	Neomezený výtok vzduchu z odfuku pohonu
84	VE51_FAIL_OPEN	Porucha uzavíracího ventilu kondenzátu v otevřeném stavu	-	Sekvence Spouštění/Vypínání se zastaví	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost v sedle
			Indikátor pohonu je v nesprávné pozici			Porucha pohonu

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	PA01	Snímač tlaku	Analogový vstup	0	1		Tlak dodávané vody od zákazníka < nastavená hodnota tlaku vody		Zkontrolujte přívod vody od zákazníka
	VE32	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1		Opotřebení sedla		Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
							Nečistoty v potrubí		Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
	VE32	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1		Nedostatečná dodávka vzduchu od zákazníka		Zkontrolujte dodávku vzduchu od zákazníka
	VE32	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1		Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC		Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
	VE32	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1		Opotřebení sedla		Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
							Nečistoty v potrubí		Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
							Nedostatečná dodávka vzduchu od zákazníka		Zkontrolujte dodávku vzduchu od zákazníka
	VE51	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	3	1		Nesprávně nastavený omezovač odfuku		Resetujte/Vyměňte omezovač odfuku
	VE51	Parní uzavírací ventil	Digitální výstup	2	1		Opotřebení sedla		Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
							Nečistoty v potrubí		Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
							Nedostatečná dodávka vzduchu od zákazníka		Zkontrolujte dodávku vzduchu od zákazníka

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
85	VE51_FAIL_CLOSE	Porucha uzavíracího ventilu kondenzátu v uzavřeném stavu	Indikátor ukazuje polohu Zavřeno, když je vydán povel k otevření	CSG se nespustí/ Žádná dodávka čisté páry	Alarm zobrazen na HMI	Ventil zůstává v uzavřeném stavu, když je vydán povel
86	VE51_FAIL_STICK	Zaseknutý uzavírací ventil kondenzátu	Indikátor pohonu neukazuje stav ani zapnuto, ani vypnuto	Sekvence Spouštění/ Vypínání se zastaví	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost v sedle
						Porucha pohonu
87	VE51_FAIL_SPEED	Porucha rychlosti otevírání ventilu kondenzátu	Vodní ráz	Náhlá/rychlá ztráta tlaku. Riziko unášení vody v páře	Alarm zobrazen na HMI	Neomezený výtok vzduchu z odfuku pohonu
88	TEMP_LIM	Mez teploty syté páry	-	Sekvence nouzového zastavení - Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI	Aktivovaný termostat čisté páry
						Překročena mez spodní úrovně hladiny vody
89	HMI_SYNC_ALARM	Porucha komunikace HMI	HMI nereaguje	Volitelně: Sekvence nouzového zastavení - Přerušení výroby čisté páry	Banner připojení HMI	Došlo ke ztrátě komunikace mezi PLC a HMI
90	ALA_TEST_LEAK_NEG	Alarm netěsnosti při testu integrity	Netěsnost potrubních spojů	Přerušení výroby čisté páry	Alarm zobrazen na HMI	Netěsnost potrubních spojů
			Únik z parního regulačního ventilu			Únik z parního regulačního ventilu
			Úniky z ventilů testu integrity			Únik z uzavíracích ventilů
91	ALA_TEST_POS_MAX	Alarm čítače testu integrity	-	Přerušení výroby čisté páry	Alarm zobrazen na HMI	Dosažen maximální počet testů integrity

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	VE51	Uzavírací ventil	Digitální výstup	2	1	Nesoulad mezi pozicionerem a aktuální polohou indikátoru na vřetenu a PLC			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
	VE51	Uzavírací ventil	Digitální výstup	2	1	Opotřeбенí sedla			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
						Nečistoty v potrubí			Zkontrolujte síto filtru na vstupu vody. Zjistěte původ nečistot.
						Nedostatečná dodávka vzduchu od zákazníka			Zkontrolujte dodávku vzduchu od zákazníka
	VE51	Uzavírací ventil	Digitální výstup	2	1	Nesprávně nastavený omezovač odfuku			Resetujte/Vyměňte omezovač odfuku
	TD21	Termostat	Digitální vstup	2	1	Teplota čisté páry překračuje nastavenou mez			Prozkoumejte příčinu zvýšené teploty čisté páry
						Porucha termostatu čisté páry			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
	LD11	Hladinový spínač	Digitální vstup	1	1	Úroveň hladiny vody pod povolenou mezí			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
	Obrazovka HMI					Porucha HMI			Vyměňte HMI
	Porucha připojení ethernetovým kabelem								Zkontrolujte připojení ethernetových portů a kontroly komunikace
	-	-	-	-	-	-			Zkontrolujte potrubní spoje
	VA31	Pamí regulační ventil	Analogový vstup	3	1	-			Zkontrolujte pamí regulační ventil
	-	-	-	-	-	-			Zkontrolujte uzavírací ventily
	-	-	-	-	-	Zvýšení tlaku vzduchu během testu integrity vyžaduje rozhodnutí zákazníka před zahájením výroby čisté páry			Použijte vyskakovací okno na obrazovce

Odstraňování poruch pokračuje na další straně

Číslo alarmu	Značka (TAG) alarmu v PLC	Popis alarmu	Identifikátor			Porucha
			Fyzický	Procesní	Systémový	
92	DRAIN_TEMP_HI	Vysoká teplota vypouštění	Teplota překračuje 40 °C / 104 °F	Servisní sekvence je zastavena	Alarm zobrazen na HMI	Servisní sekvence
93	ESTOP_PB	Stisknuto tlačítko nouzového zastavení	Tlačítko nouzového zastavení je zablokováno	Přerušení výroby čisté páry	Nouzové zastavení zobrazeno na HMI	-
94	PRE_CYCLE_LIMIT	Limit tepelných cyklů předehřivače	-	Možné trhliny v předehřivači způsobené tepelným namáháním	Alarm zobrazen na HMI	-
97	PRI_BAND_HI_ALERT	Upozornění na horní limit primárního regulačního pásma	-	Vysoký tlak čisté páry	Upozornění zobrazeno na HMI	Porucha regulačního ventilu v otevřeném stavu
						Netěsný regulační ventil
						Netěsnost ve výměníku tepla
						Nastavení PID
98	PRI_BAND_LOW_ALERT	Upozornění na spodní limit primárního regulačního pásma	Regulační ventil uzavřen po stanovenou dobu	Nízký tlak čisté páry	Upozornění zobrazeno na HMI	Nesprávné polohování ventilu
						Nastavení PID
						Dodávka páry od zákazníka
						Omezený tok kondenzátu
99	PRI_CAP_ALERT	Upozornění na kapacitu řízení primární strany	Ventil otevřen na více než 99% po stanovenou dobu	-	Upozornění zobrazeno na HMI	Primární pára
						Nesprávná kapacita
						Omezený tok kondenzátu
100	SEC_BAND_HI_ALERT	Upozornění na horní limit primárního regulačního pásma	-	Možnost unášení vody v páře	Upozornění zobrazeno na HMI	Nastavení PID
						Netěsný ventil
101	SEC_BAND_LOW_ALERT	Upozornění na spodní limit sekundárního regulačního pásma	-	-	Upozornění zobrazeno na HMI	Porucha pozicioneru
						Nastavení PID
102	SEC_CAP_ALERT	Upozornění na kapacitu řízení sekundární strany	-	-	Upozornění zobrazeno na HMI	Nedostatečná dodávka vody

	Komponent					Příčina			Akce
	Číslo značky	Popis položky	Typ řídicího prvku	Zóna	Výskyt	Číslo alarmu	ZNAČKA ALARMU V PLC	POPIS ALARMU	
	TA52	Snímač teploty	Analogový vstup	5	2	Nedostatečné oddělení během servisních prací			Zkontrolujte uzavírací ventily
	-	-	-	-	-	Obsluhováno uživatelem			Uvolněte tlačítko nouzového zastavení a stiskněte tlačítko resetu
	-	-	-	-	-	Byl překročen celkový počet povolených tepelných špiček předehříváče			Vyměňte předehříváč
	-	-	-	-	-	Více informací naleznete u Alarmu 71			Více informací naleznete u Alarmu 71
	-	-	-	-	-	-			Identifikujte netěsnost v regulačním ventilu
	-	-	-	-	-	-			Identifikujte netěsnost ve výměníku tepla
	-	-	-	-	-	Nesprávné nastavení PID			V případě potřeby upravte PID
	VA31	Parní regulační ventil	Analogový vstup	3	1	-			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
	-	-	-	-	-	Nesprávné nastavení PID			V případě potřeby upravte PID
						-			Zajistěte dostatek kvalitní páry od zákazníka
						Nečistoty v potrubí			Odstraňte nečistoty z potrubí
	VA31	Regulační ventil primární páry	Analogový vstup	3	1	Nedostatek primární páry			Zajistěte dostatek primární páry
	-	-	-	-	-	Nesprávná kapacita			Správné kapacity viz návod.
						Nečistoty v potrubí			Zkontrolujte potrubí a odstraňte veškeré nečistoty
	-	-	-	-	-	Zkontrolujte nastavení PID			V případě potřeby upravte PID
	-	-	-	-	-	-			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
	-	-	-	-	-	-			Identifikujte vadný díl pomocí značky a schématu v návodu. Prostudujte si návod k příslušnému výrobku. Vyměňte nebo opravte vadný díl.
						Zkontrolujte nastavení PID			V případě potřeby upravte PID
	-	-	-	-	-	Nečistoty v potrubí			Odstraňte veškeré nečistoty z potrubí.

8. Údržba



Před prováděním údržby pečlivě čtěte kapitulu 1. Bezpečnostní informace.

Před prováděním instalace či údržby se ujistěte, že je vypnuto elektrické napájení.

Pro provedení mnoha postupů údržby musí být jednotka oddělena od systému. Jednotku lze opět spustit v rámci systému pouze pro dokončení všech činností.

Důrazně se doporučuje, aby pracovníci údržby postupovali při odstavování a opětném najiždění jednotky dle tohoto návodu k montáži a údržbě.

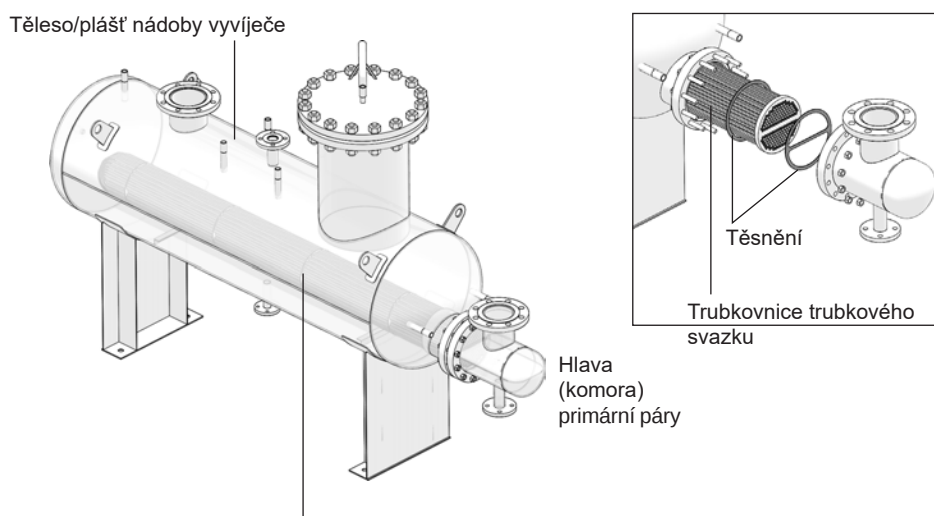
8.1 Všeobecné informace

Údržbu jednotlivých komponentů systému je třeba provádět dle příslušných návodů k montáži a údržbě (IM).

8.2 Kontrola/výměna trubkového svazku vyvíječe

Svazek trubek ve tvaru "U" je hlavním prvkem vyvíječe páry. Musí být vyjmut a zkontrolován každé dva roky nebo v termínech stanovených v záručních podmínkách. Trubkovnice svazku je upevněna mezi přírby nádoby vyvíječe a hlavy (komory) primární páry. Jsou použita 2 těsnění:

- jedno na straně nádoby, mezi trubkovnicí a tělem/pláštěm nádoby.
- jedno na straně hlavy (2-tahové), mezi trubkovnicí a hlavou primární páry.



Obr. 9 Trubkový svazek ve tvaru "U"

8.2.1 Demontáž trubkového svazku

- Zkontrolujte, zda je přívod primární páry, odvod kondenzátu z vyvíječe, přívod napájecí vody, odvod nezkondenzovatelných plynů a výstup čisté páry oddělen od okolního systému; zda jsou oba okruhy (primární a sekundární) zcela odtlakovány; zda je vyvíječ kompletně vypuštěn a všechny komponenty a povrchy chladné.
- Po vyšroubování šroubů na hliníkovém plášti opatrně odstraňte izolaci z hlavy vyvíječe.
- Opatrně odpojte hlavu vyvíječe od potrubí přívodu primární páry a odvodu kondenzátu, a to s maximální péčí, aby nedošlo k poškození žádné části potrubí.
- Po uvolnění a vyjmutí spojovacích šroubů oddělte hlavu od tělesa nádoby vyvíječe.
- Opatrně vytáhněte trubkový svazek a přidržte jej vhodným mechanickým prostředkem mírně zvednutý nad spodním okrajem příruby tělesa, což umožní správné vytažení svazku bez překážek.

8.2.2 Kontrola trubkového svazku

- Zkontrolujte stav trubkového svazku - nánosy a/nebo netěsnosti. Pokud nedochází k netěsnostem, odstraňte vodní kámen a pečlivě očistěte trubkový svazek, než přikročíte k jeho zpětné montáži.
- Pokud zjistíte i netěsnost, trubkový svazek opravte nebo vyměňte.

8.2.3 Zpětná montáž trubkového svazku

- Odstraňte původní těsnění, důkladně vyčistěte stykové povrchy a umístěte obě nová těsnění: jedno mezi trubkovnicí a nádobu vyvíječe (strana pláště), druhé s oddělovačem sektorů (2 tahů trubek) mezi trubkovnicí a hlavu (strana hlavy).
- Opatrně zasuněte trubkový svazek do těla nádoby tak, aby dělicí čára mezi 2 tahy trubek byla dokonale vodorovně.
- Ujistěte se, že trubkový svazek je správně umístěn, umístěte hlavu primární páry tak, aby oddělovač sektorů byl zarovnan přesně proti dělicí čáře mezi 2 tahy trubek (tedy opět dokonale vodorovně), poté utáhněte šrouby.
- Připojte k parní hlavě potrubí přívodu primární páry a potrubí odvodu kondenzátu. Zkontrolujte, zda potrubí byla znovu řádně připojena také na dalších místech, kde mohla být předtím odpojena, aby se usnadnilo vytažení trubkového svazku.
- Během opětovného spouštění vyvíječe pečlivě zkontrolujte všechna připojení pro zjištění případných netěsností.

8.3 Kontrola/výměna odplyňovače

Musí být vyjmut a zkontrolován každé dva roky nebo v termínech stanovených v záručních podmínkách.

8.3.1 Demontáž odplyňovače

- Zkontrolujte, zda je přívod primární páry, odvod kondenzátu z vyvíječe, přívod napájecí vody, odvod nezkondenzovatelných plynů a výstup čisté páry oddělen od okolního systému; zda jsou oba okruhy (primární a sekundární) zcela odtlakovány; zda je vyvíječ kompletně vypuštěn a všechny komponenty a povrchy chladné.
- Opatrně rozpojte potrubí mezi hlavou odplyňovače a potrubí napájecí vody, a to s maximální péčí, aby nedošlo k poškození žádné části potrubí.
- Po uvolnění šroubů na plášti nádoby vyvíječe odpojte hlavu odplyňovače od nádoby vyvíječe.
- Opatrně zvedněte vnitřní část odplyňovače a zajistěte ji pomocí nainstalovaných šroubů s okem.
- Odšroubujte čtyři šrouby zajišťující sestavu desek k vnějšímu štítu a opatrně z něj vyjměte sestavu desek.

8.3.2 Kontrola odplyňovače

- Zkontrolujte, zda není odplyňovač znečištěný a/nebo zda v něm nejsou díry, a desky pečlivě vyčistěte.
- Pokud zjistíte závažnou závadu, opravte nebo vyměňte desky nebo celou kazetu odplyňovače.

8.3.3 Zpětná montáž odplyňovače

- Odstraňte staré těsnění, důkladně očistěte stykové plochy a nainstalujte nové těsnění.
- Znovu namontujte kazetu odplyňovače a zajistěte štít k sestavě desek pomocí čtyř nainstalovaných šroubů.
- Opatrně vložte kazetu odplyňovače do tělesa vyvíječe pomocí příslušných osově vycentrovaných šroubů s okem.
- Poté, co se ujistíte, že je odvzdušňovač správně na svém místě, po vyrovnání šroubů s okem namontujte víko a poté šrouby utáhněte (jak je uvedeno v Dodatku na konci tohoto návodu).
- Znovu připojte potrubí napájecí vody a nezkondenzovatelných plynů k víku odplyňovače. Zkontrolujte, zda potrubí byla znovu řádně připojena také na dalších místech, kde mohla být předtím odpojena, aby se usnadnilo vytažení odplyňovače.
- Během opětovného spouštění vyvíječe pečlivě zkontrolujte všechna připojení pro zjištění případných netěsností.

8.4 Kontrola/výměna bezpečnostního tlakového spínače

Bezpečnostní tlakový spínač slouží jako pojistka proti selhání u vyvíječů čisté páry Spirax Sarco. Alarm a vypnutí při vysokém tlaku je nastaveno na hodnotu nižší, než je nastavená hodnota otevíracího tlaku pojistného ventilu. Pokud bezpečnostní tlakový spínač namontovaný na nádrži nefunguje správně a je třeba jej vyměnit, postupujte podle níže uvedených procedur.

8.4.1 Demontáž tlakového spínače

- Před výměnou bezpečnostního tlakového spínače dodržujte postup vypínání a odstavte jednotku.
- Před prováděním jakékoli údržby vypněte/odpojte veškeré elektrické napájení.
- Zkontrolujte, zda je přívod primární páry, odvod kondenzátu z vyvíječe, přívod napájecí vody, odvod nezkondenzovatelných plynů a výstup čisté páry oddělen od okolního systému; zda jsou oba okruhy (primární a sekundární) zcela odtlačovány; zda je vyvíječ kompletně vypuštěn a všechny komponenty a povrchy chladné.
- Opatrně odpojte vodiče vedoucí z/do skříně elektrického rozvaděče.
- Povolujte spoje, dokud nebude možné vyjmout sondu tlakového spínače.

8.4.2 Kontrola tlakového spínače

- Zkontrolujte, zda není tlakový spínač poškozený nebo nesprávně umístěný. Přesný postup kontroly naleznete v návodu, který je součástí dodávky zařízení.

8.4.3 Zpětná montáž tlakového spínače

- Při instalaci nového zařízení postupujte podle doporučení uvedených v dokumentaci výrobce.
- Poté, co se ujistíte, že je zařízení správně nainstalováno, utáhněte šroubení.
- Postupujte podle pokynů pro spouštění a uveďte zařízení zpět do provozu. Pečlivě zkontrolujte všechny spoje, zda nejeví známky netěsnosti.

8.5 Výměna tlakového pojistného ventilu (na nádobě vyvíječe)

Tlakový pojistný ventil slouží jako pojistka proti selhání u vyvíječů čisté páry Spirax Sarco. Ventil se otevře při vysokém tlaku, aby ochránil systém před explozí. Pokud tlakový pojistný ventil namontovaný na tlakové nádobě nefunguje správně a je třeba jej vyměnit, postupujte podle níže uvedených procedur.

8.5.1 Demontáž pojistného ventilu

- Před výměnou pojistného ventilu dodržujte postup vypínání a odstavte jednotku.
- Před prováděním jakékoli údržby vypněte/odpojte veškeré elektrické napájení.
- Zkontrolujte, zda je přívod primární páry, odvod kondenzátu z vyvíječe, přívod napájecí vody, odvod nezkondenzovatelných plynů a výstup čisté páry oddělen od okolního systému; zda jsou oba okruhy (primární a sekundární) zcela odtlačovány; zda je vyvíječ kompletně vypuštěn a všechny komponenty a povrchy chladné.
- Poté, co se ujistíte, že byl tlak v nádrži zcela uvolněn, odpojte odvětrávací potrubí vedoucí od pojistného ventilu do atmosféry (obvykle skrz střešinu) a přes odkapávací koleno do kanalizace.
- Opatrně demontujte pojistný ventil z nádoby vyvíječe.

8.5.2 Zpětná montáž pojistného ventilu

- Nainstalujte nový ventil. Dodržujte doporučení obsažená v dokumentaci výrobce, místní předpisy nebo uznávané postupy dodavatelů, pokud jde o použití maziva nebo těsnicího materiálu na spojích.
- Znovu připojte odvětrávací potrubí vedoucí od pojistného ventilu do atmosféry a přes odkapávací koleno do kanalizace.
- Postupujte podle pokynů pro spouštění a uveďte zařízení zpět do provozu. Pečlivě zkontrolujte všechny spoje, zda nejeví známky netěsnosti.

8.6 Kontrola/výměna výměníku tepla přehříváče

Pokud diagnostika tepelného cyklu přehříváče ukazuje, že je nutná jeho výměna, postupujte podle níže uvedených procedur. Pokud byl snímač teploty na výstupu kondenzátu (TA51) delší dobu deaktivovaný nebo vadný, měl by být přehříváč vyměněn vždy po 2 letech běžného používání.

8.6.1 Demontáž přehříváče

- Před výměnou přehříváče dodržujte postup vypínání a odstavte jednotku.
- Před prováděním jakékoli údržby vypněte/odpojte veškeré elektrické napájení.
- Zkontrolujte, zda je přívod primární páry, odvod kondenzátu z vyvíječe, přívod napájecí vody, odvod nezkondenzovatelných plynů a výstup čisté páry oddělen od okolního systému; zda jsou oba okruhy (primární a sekundární) zcela odtlakovány; zda je vyvíječ kompletně vypuštěn a všechny komponenty a povrchy chladné.
- Uvolněte přípojky tak, aby bylo možné přehříváč vyjmout.

8.6.2 Zpětná montáž přehříváče

- Při instalaci nového zařízení postupujte podle doporučení uvedených v dokumentaci výrobce.
- Poté, co se ujistíte, že je zařízení správně nainstalováno, utáhněte šroubení.
- Postupujte podle pokynů pro spouštění a uveďte zařízení zpět do provozu. Pečlivě zkontrolujte všechny spoje, zda nejeví známky netěsnosti.

8.7 Náhradní díly

Pro doporučené náhradní díly pro uvedení do provozu nebo údržbu kontaktujte servisní oddělení Spirax Sarco.

8.8 Doporučené kontroly

Následující tabulka uvádí navržené intervaly pro kontroly vyvíječe čisté páry a všech ostatních součástí instalovaných v balené jednotce.

Kontrolovaná oblast	Viz návod k výrobku	Denně	Týdně	Čtvrtletně	** Pro ověření rozdílu mezi měřenou hodnotou a hodnotou na stavoznaku a na manometru.
Odluh		•			
Regulační ventil	•				
Úroveň hladiny vody**		•			
Úroveň tlaku**				•	
Regulace hladiny	•				
Vstupní a výstupní potrubí				•	
Pneumatická připojení				•	
Elektrické připojení				•	
Tlaky na primární a sekundární straně		•			
Pojistný ventil	•				
Ruční uzavírací ventil			•		
Filtry				•	

8.9 Servisní služby Spirax Sarco

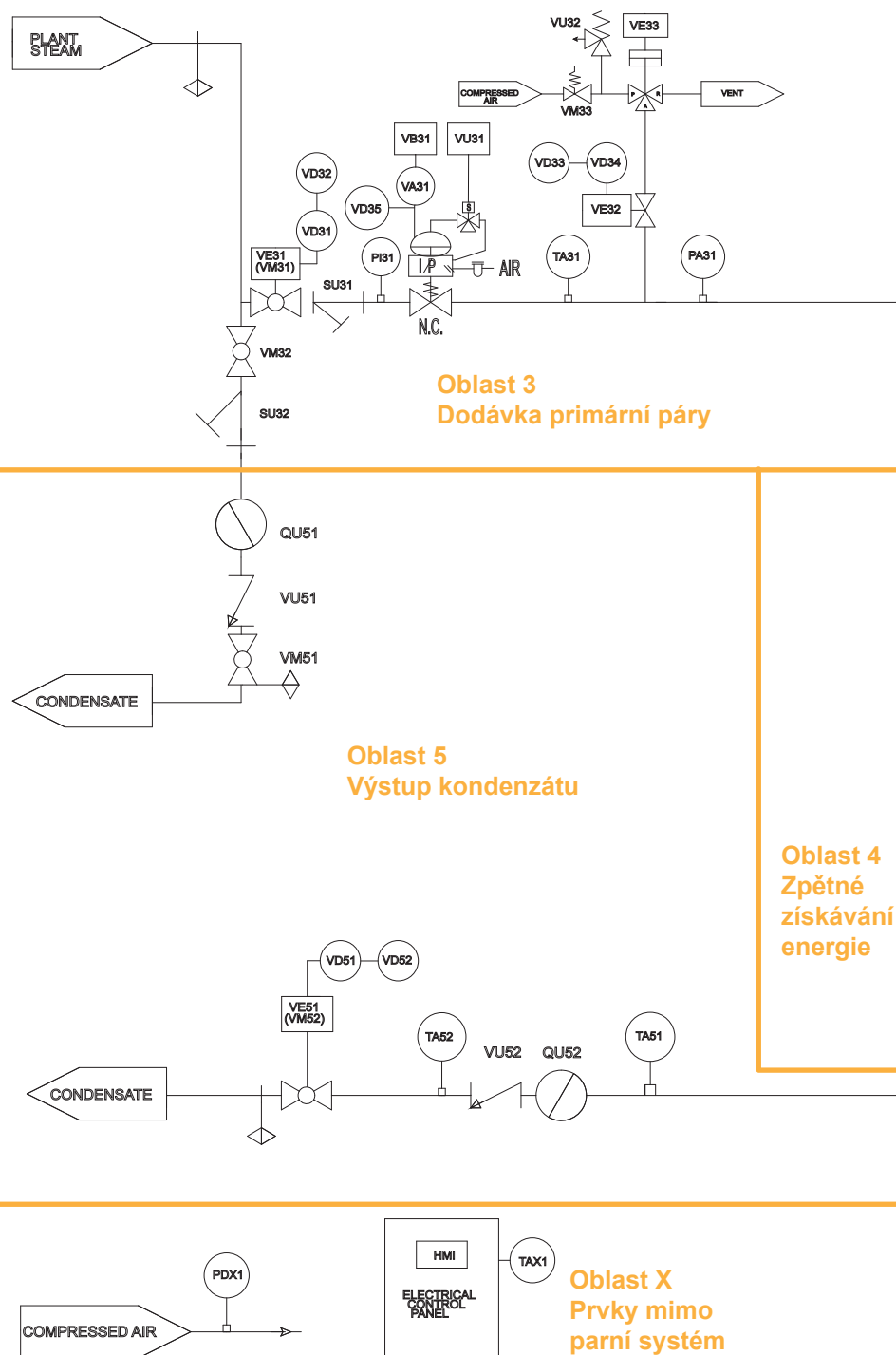
Společnost Spirax Sarco nabízí poskytování servisních služeb dle smlouvy o plánované údržbě s níže uvedenými kroky. Servisní smlouva obvykle zahrnuje dvě návštěvy ročně.

Činnost údržby		6 měsíců	12 měsíců	18 měsíců	2 roky	5 roků
1	Kontrola regulačních ventilů, čištění a vizuální kontrola vnitřních částí, výměna těsnění tělesa a sedla, výměna ucpávky		x			
2	Údržba regulačních ventilů: výměna těsnění, sedla, kuželky, ucpávky, membrány pohonu, solenoidových ventilů				x	x
3	Údržba ventilů s pohonu a solenoidových ventilů: výměna těsnění, sedla, kuželky, ucpávky, membrány pohonu, solenoidových ventilů					x
4	Kontrola sestav ventil/pohon/pozicioner, opětne seřízení dle potřeby	x	x	x	x	x
5	Kontrola vysílačů tlaku, úrovně hladiny, průtoku a teploty	x	x	x	x	x
6	Výměna vysílače úrovně hladiny a SPDT kontaktů					x
7	Kontrola manometrů a teploměrů	x	x	x	x	x
8	Výměna manometrů a teploměrů					x
9	Vizuální kontrola nádoby vyvíječe a chladiče vzorků	x	x	x	x	x
10	Kontrola vnitřních částí nádoby vyvíječe a kontrola odplynovače				x	x
11	Kontrola sít všech filtrů, výměna sít a těsnění uzávěrů		x		x	x
12	Údržba odvaděče kondenzátu				x	x
13	Údržba čerpadla napájecí vody				x	x
14	Opětne nastavení a test sond TDS	x	x	x	x	x
15	Výměna sond TDS					x
16	Výměna příslušenství					x
17	Výměna převodníků tlaku a teploty					x
18	Výměna bezpečnostního vybavení					x
19	Zkouška a nastavení pojistného ventilu				x	x
20	Vizuální kontrola elektrického řídicího panelu a kabeláže	x	x	x	x	x
21	Funkční kontrola elektrického řídicího panelu, PLC, bezpečnostních komponentů a vzájemných blokády	x	x	x	x	x
22	Výměna relé a vypínače napájení					x
23	Funkční zkouška kompletní jednotky	x	x	x	x	x

9. Mapa komponentů

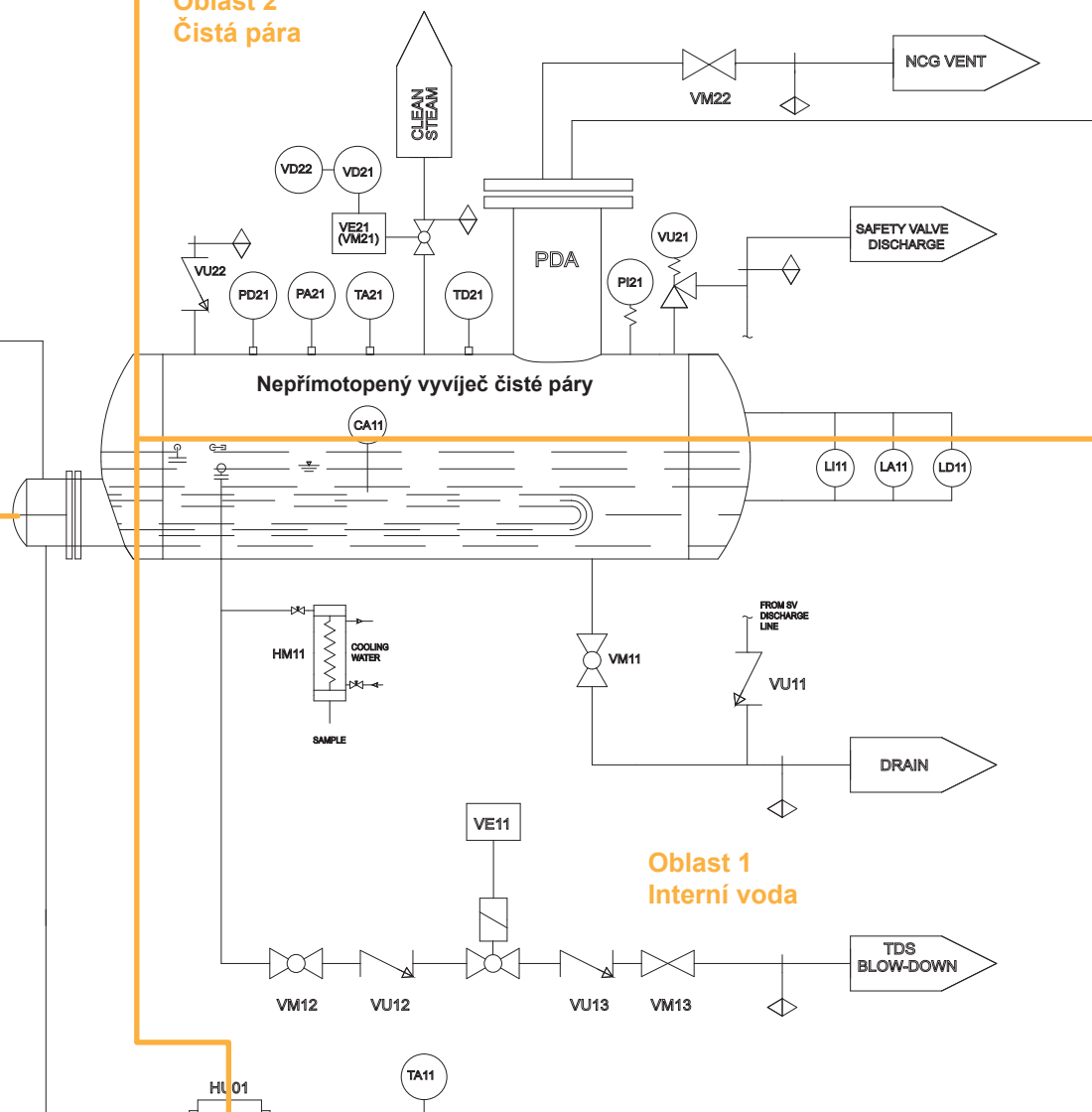
Níže uvedené komponenty nemusí být namontovány na všech verzích CSG-HS. Přehled konfigurací komponentů viz kapitola 9.2. Volitelné položky jsou označeny *.

9.1 P&ID diagram



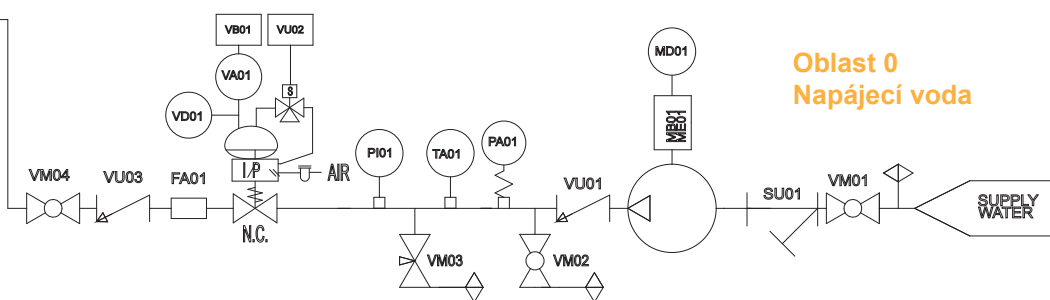
Obr. 10

**Oblast 2
Čistá pára**



**Oblast 1
Interní voda**

**Oblast 0
Napájecí voda**



9.2 Konfigurace komponentů

Dostupné volitelné možnosti pro CSG-HS jsou uvedeny v kapitole 2.3. Mnohé z dostupných volitelných možností využívají další vybavení systému. Komponenty konkrétně požadované pro každou volitelnou možnost jsou uvedeny níže. Výchozí položky namontované jako standard jsou označeny *

Uzavírací ventil na vstupu primární páry

- Ruční ventil*: VM31
- Automatizovaný ventil: VM31 nahrazen VE31, VD31 a VD32

Systém řízení TDS

- Řízení časovačem*: VE11
- Pulzní a spojitý hysterezní řízení VE11 a CA11

Systém tlakování napájecí vody

- Integrované čerpadlo: MA01, MD01

Nezávislá ochrana navazujícího zařízení

- Spínač spodní úrovně hladiny: LD11
- Omezovač teploty syté páry TD21

Inteligentní diagnostika

- Test integrity: VM51 nahrazen VE51, VM11 nahrazen VE11, PA31, TA31, VE32, VE33
- Monitorování výkonnosti: TA01, TA21, TA31, TA51, TA52, FA01, PA31 a PA01.
- Diagnostika systému: VB01, VB31, PA31, TA01, TA11 (pokud je namontován předeřhříváč), TA31, TA51 a TA52 (pokud není namontován předeřhříváč)
 - S pneumatickým řízením nebo testem integrity: PDX1
 - Bez integrovaného čerpadla: PA01

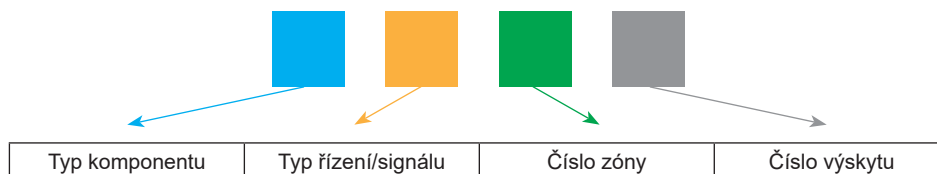
Uzavírací ventil výstupu čisté páry

- Ruční ventil: VM21
- Automatizovaný ventil: VE21, VD21 a VD22

9.3 Úmluva o názvosloví komponentů

Úmluva o názvosloví pro mapu systému nekoreluje s konkrétními díly a čísly dílů. Názvy značek (TAG) jsou specifické pro systém CSG-HS a nejsou vázány na konkrétní modely komponent. Chcete-li identifikovat konkrétní komponent, porovnejte číslo značky komponentu s kusovníkem pro konkrétní model CSG-HS.

Číslo značky lze dekodovat za účelem identifikace a lokalizace komponentu v CSG-HS.



9.3.1 Typy komponentů

V tabulce je uveden přehled aktuálně identifikovaných typů komponentů.

Písmeno	Typ komponentu
C	Vodivost
F	Snímač průtoku
H	Výměník tepla (předehříváč, chladič vzorků, atd.)
L	Snímač úrovně hladiny
P	Snímač tlaku
Q	Odvaděč kondenzátu, odvodušňovač atd.
S	Separátor vlhkosti
T	Snímač teploty
V	Ventil (uzavírací sedlový, kulový, zpětný, přívzdušňovací, motýlový, atd.)
W	Nádoba na vodu (tlakový zásobník, skladovací zásobník, atd.)
Y	Filtr

9.3.2 Typ řízení/signálu

V tabulce je uveden přehled aktuálně identifikovaných typů řízení a signálů. Směr signálů je vždy vztažen k PLC nebo k procesnímu regulátoru.

Písmeno	Typ řízení/signálu
A	Analogový vstup (signál)
B	Analogový výstup (řízení)
D	Digitální vstup
E	Digitální výstup
I	Indikátor (neelektrický, stupnice atd.)
M	Ruční ovládání
U	Bez řízení (zpětný ventil, filtr, separátor vlhkosti, atd.)

9.3.3 Přiřazení zón

Zóny se používají k rozdělení oblastí balené jednotky na podoblasti podle procesních stavových změn.

Číslování zón začíná vstupním tokem procesní tekutiny v zóně 0. Když procesní tekutina projde změnou nebo změní stav, číslo zóny se zvyšuje, dokud tekutina neopustí jednotku CSG-HS.

Vstup řízené tekutiny začíná dalším dostupným číslem zóny. Při každé změně stavu řízené tekutiny se číslo zóny zvyšuje, dokud tekutina neopustí jednotku CSG-HS.

Součásti umístěné mimo parní systém jsou vždy označeny jako zóna X.

9.3.4 Číslo výskytu

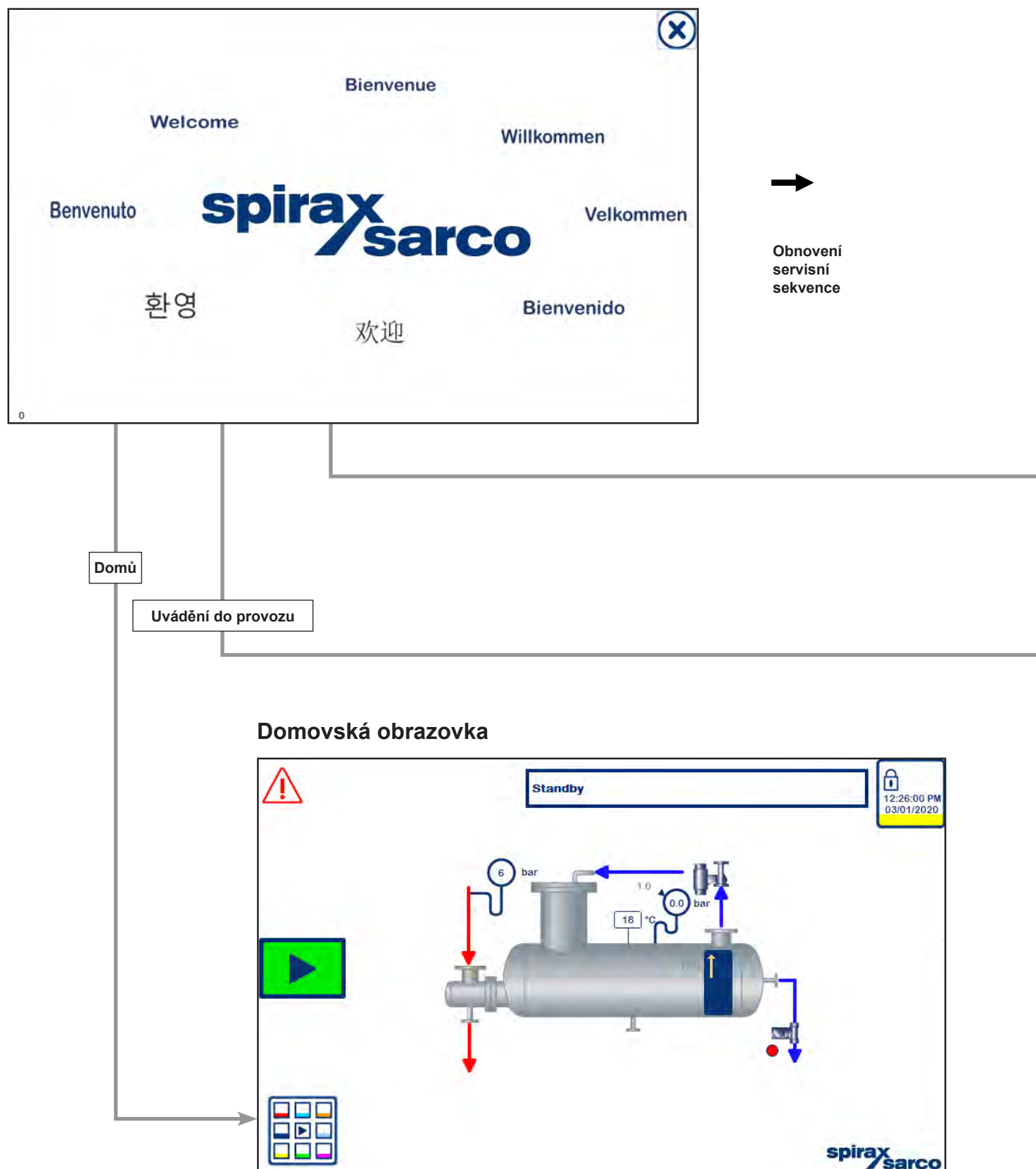
Pokud se ve stejné zóně vyskytuje více podobných zařízení a částí, používají se k jejich rozlišení čísla výskytu.

Počáteční body pro čísla výskytu začínají vždy od komponentu, který je nejbližší vstupu do oblasti zóny.

Např. na potrubí kondenzátu jsou v zóně 5 identifikovány 2 ruční ventily. První z ručních ventilů, který přijde do styku s kondenzátem při jeho průchodu zónou 5, bude mít číslo výskytu 1.

10. Mapa HMI

Následující mapa ukazuje obrazovky dostupné všem uživatelům. Některé obrazovky vyžadují pro přístup bezpečnostní heslo. Minimální požadovaná úroveň je dána klíčem zobrazeným na protější straně.



Klíč pro rozlišení úrovní

1 Úroveň 1: Uživatel zákazníka

2 Úroveň 2: Technik zákazníka

3 Úroveň 3: Technik Spirax Sarco

Alarm před uváděním do provozu

Active Alarms

No.	Time	Text
13	03:50:23 PM	Water level analogue input alarm circuit open
9	03:50:23 PM	Feedwater flow rate analogue input alarm circuit open
5	03:50:23 PM	Water conductivity analogue input alarm circuit open
20	03:50:23 PM	Supply steam in pressure analogue input alarm circuit open
18	03:50:23 PM	Clean steam pressure analogue input alarm circuit open
47	03:50:23 PM	Condensate out temperature analogue input alarm circuit open
45	03:50:23 PM	Condensate temperature analogue input alarm circuit open
43	03:50:23 PM	Supply steam temperature analogue input alarm circuit open
41	03:50:23 PM	Clean steam temperature analogue input alarm circuit open
38	03:50:23 PM	Panel temperature limit alarm
36	03:50:23 PM	Panel temperature analogue input alarm circuit open
34	03:50:23 PM	Feedwater temperature analogue input alarm circuit open
58	03:50:23 PM	Supply steam control valve feedback analogue input alarm
56	03:50:23 PM	Water level control valve feedback analogue input alarm
49	03:50:23 PM	Drain temperature analogue input alarm circuit open
77	03:50:23 PM	Clean steam isolation valve fail stuck

Uvádění do provozu

Select language

10.1 Obrazovky při uvádění do provozu

Obrazovky pro uvádění do provozu umožňují uživateli zadat konfiguraci CSG-HS do řídicího systému pomocí nomenklatury konkrétního modelu. Nomenklatury jsou generovány v okamžiku objednání a je třeba se na ně odkazovat, aby bylo zajištěno správné fungování systému CSG-HS.

Design

CSG - HS - E - F - 055 -

Unit Size

⏪
⏩

20
spirax
sarco

Provedení

Configuration

- PN - P3 - C0 -

Communications:

- C0 - None
- C1 - BACnet IP
- C2 - Profinet
- C3 - Modbus TCP/IP
- C4 - BACnet MSTP
- C5 - Profibus
- C6 - Modbus RTU
- C7 - BACnet BTL IP
- C8 - BACnet BTL MSTP

⏪
⏩

30
spirax
sarco

Konfigurace

Frame

- 0 - S - 2 - F -

Supports:

N - None
F - Adjustable feet
W - Locking Pivoting wheels



Rám

Plant Steam

- A - T -

Inlet steam trap:

N - None
T - Trap with dirt pocket



Primární pára

Clean controls

- 3 - S - P - L - N -

4 mA 20 mA
0.00 - 100.00 $\mu\text{S} / \text{cm}$

⏪
⏩

spirax
sarco

60

Řízení čisté páry

Diagnostics

- I7 - A - S - L -

4 mA 20 mA
48.80 - 1450.0 L/min

Level Sensor:

V - Viscorol

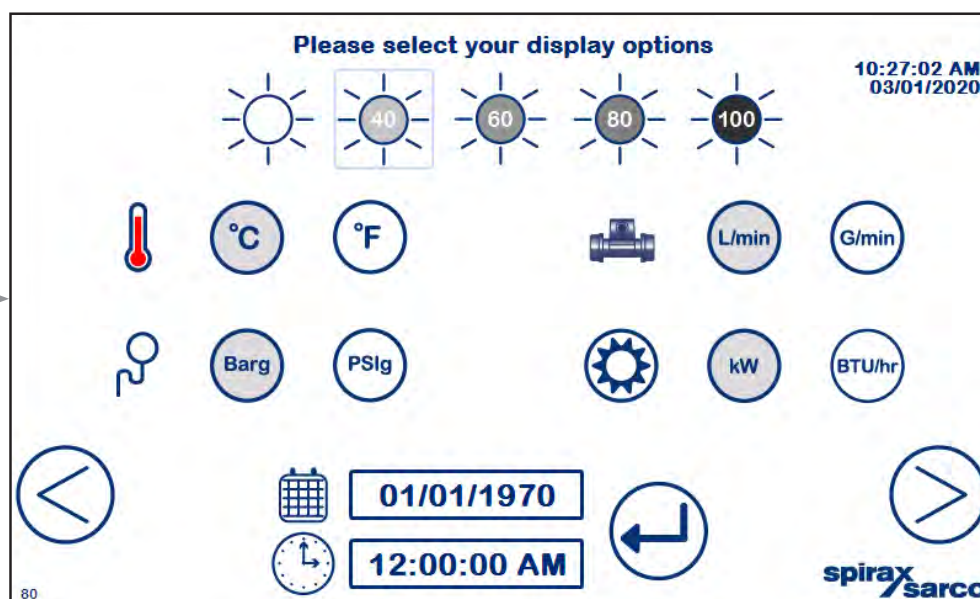
L - LP20

⏪
⏩

spirax
sarco

70

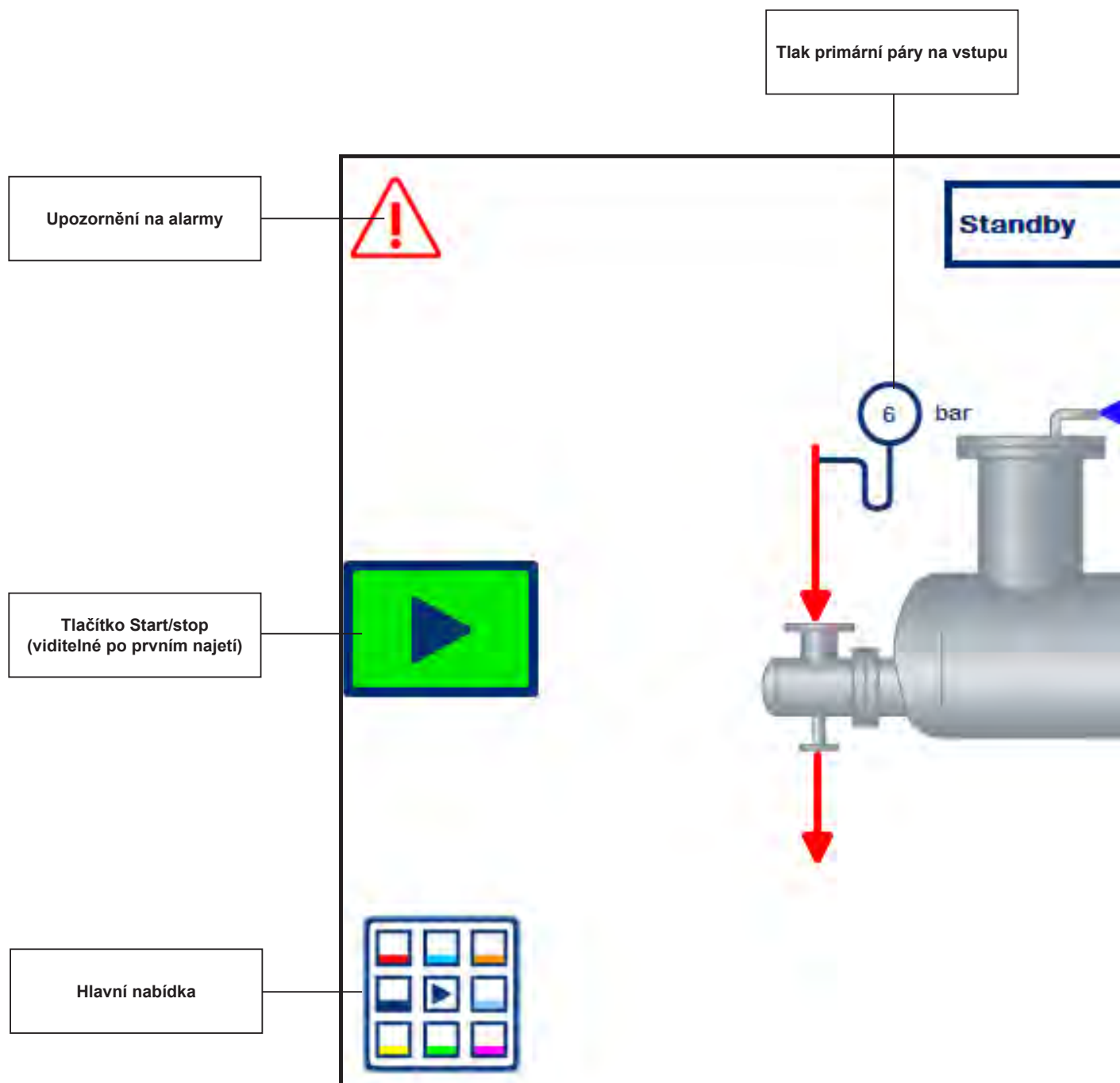
Diagnostika



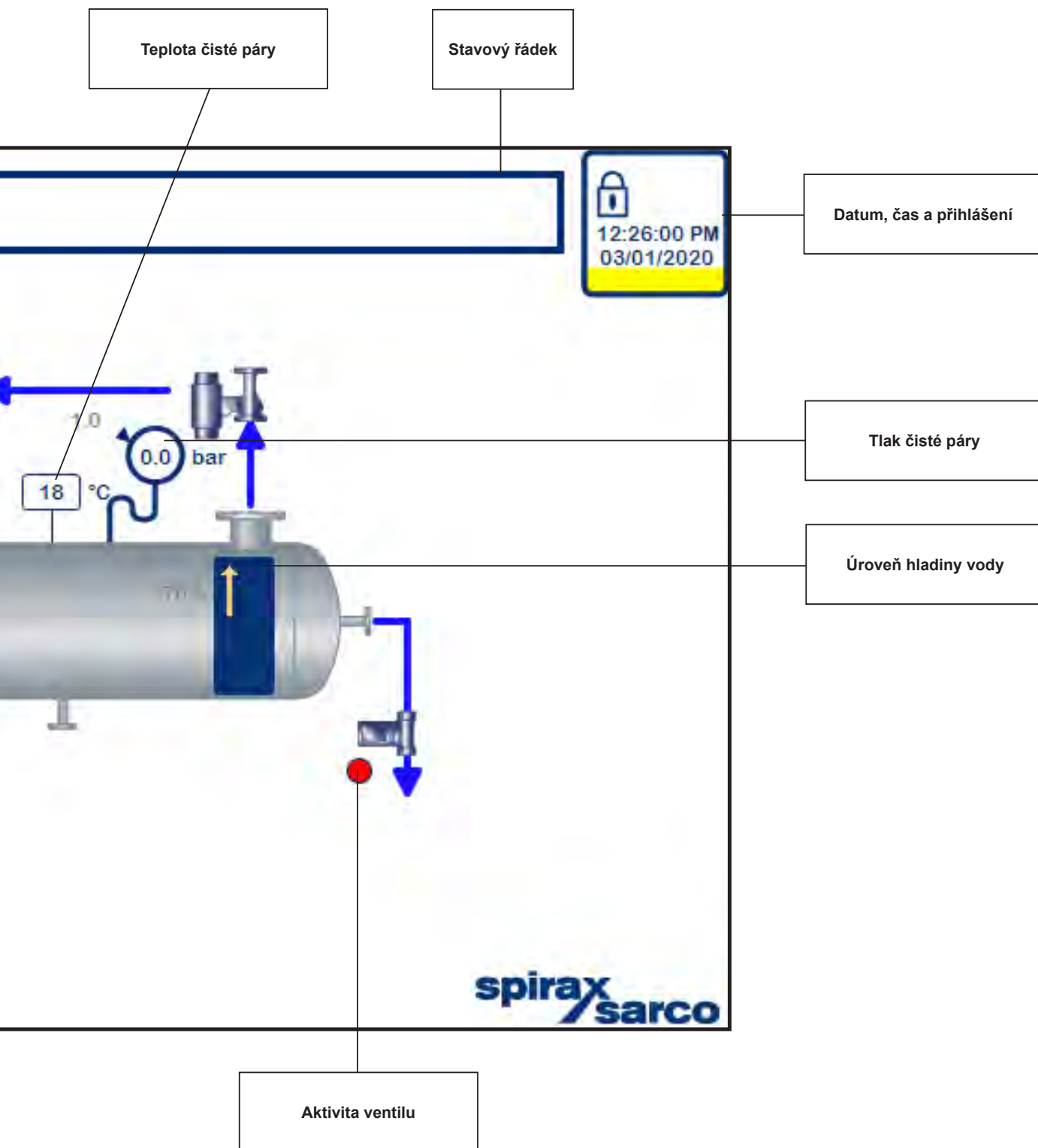
Nastavení displeje

10.2 Domovská obrazovka

Domovská (úvodní) obrazovka (100) umožňuje uživateli rychle zobrazit základní parametry a stav chodu CSG-HS. Kromě toho jsou rychle a snadno dostupné podrobnější parametry a procesní hodnoty.

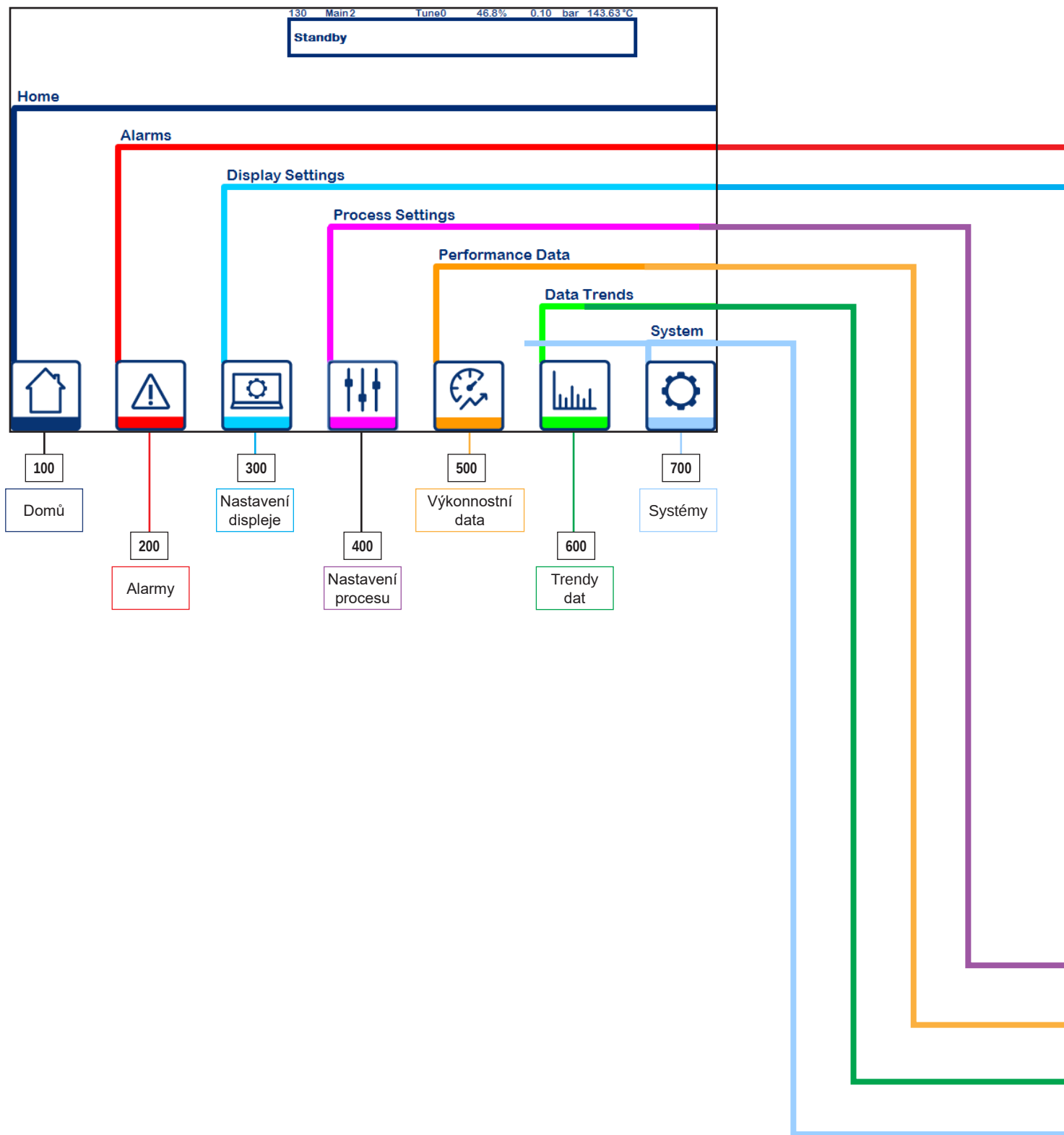


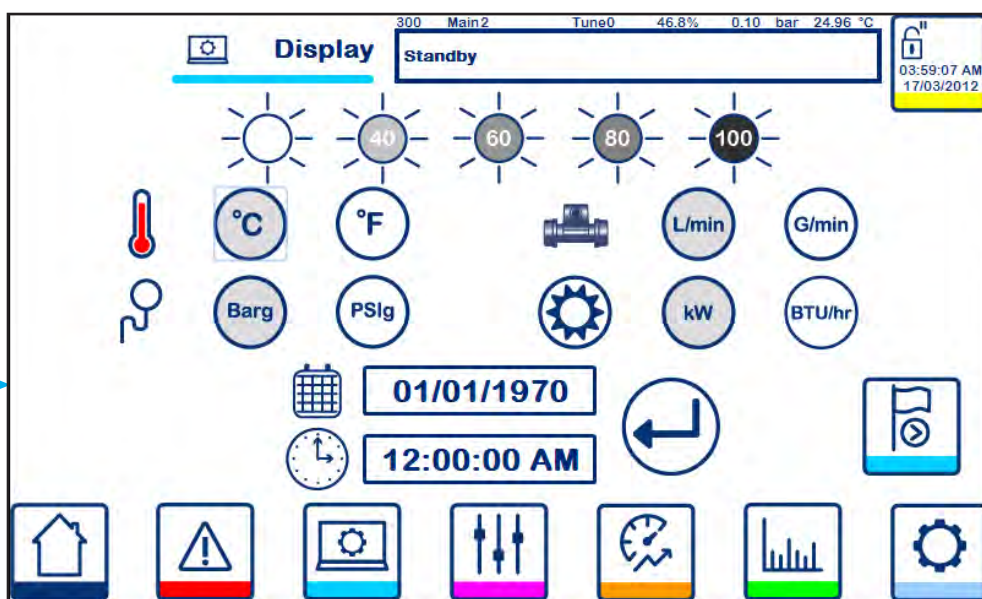
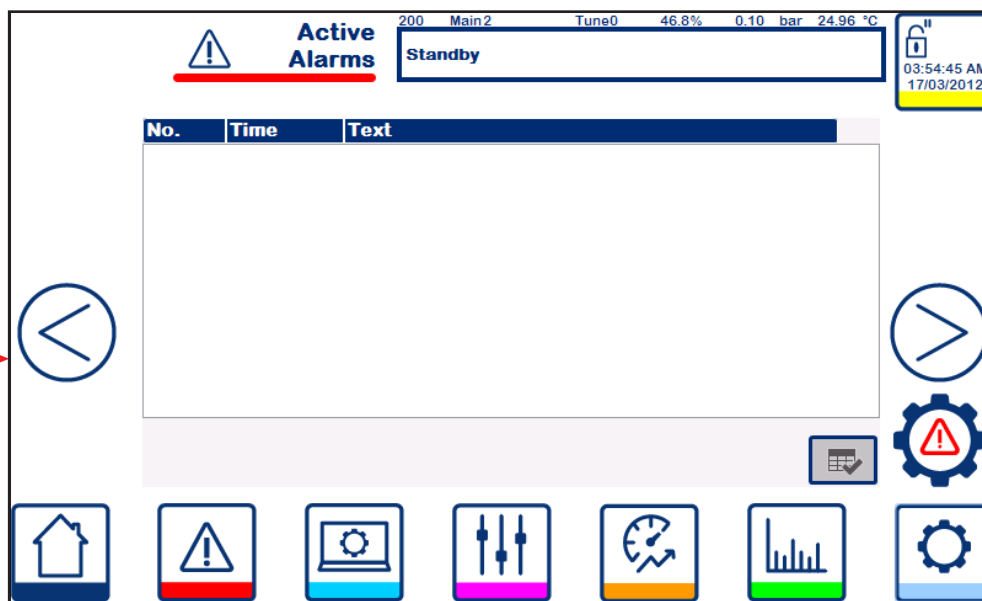
Obr. 11

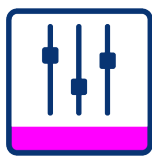


10.3 Hlavní nabídka

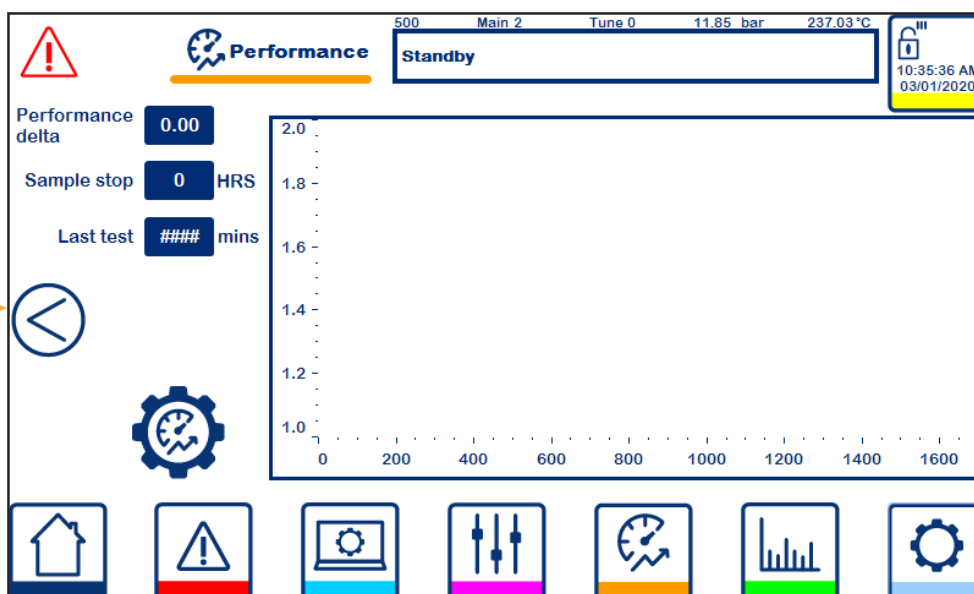
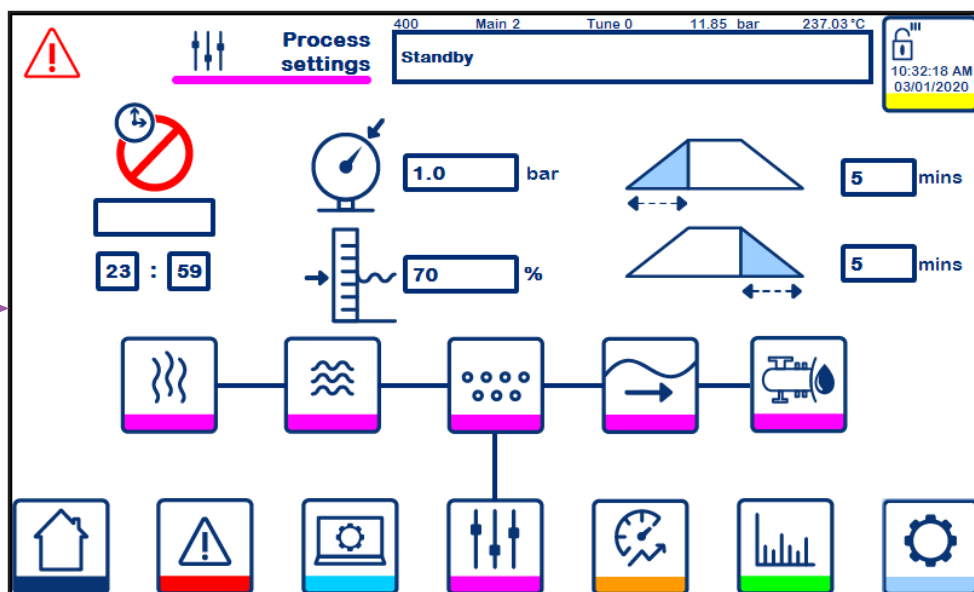
Výběrem tlačítka Hlavní nabídka na domovské obrazovce získá uživatel přístup k obrazovkám nastavení, alarmů a diagnostiky. Ty jsou rozděleny do 6 podnabídek, jak je popsáno níže.

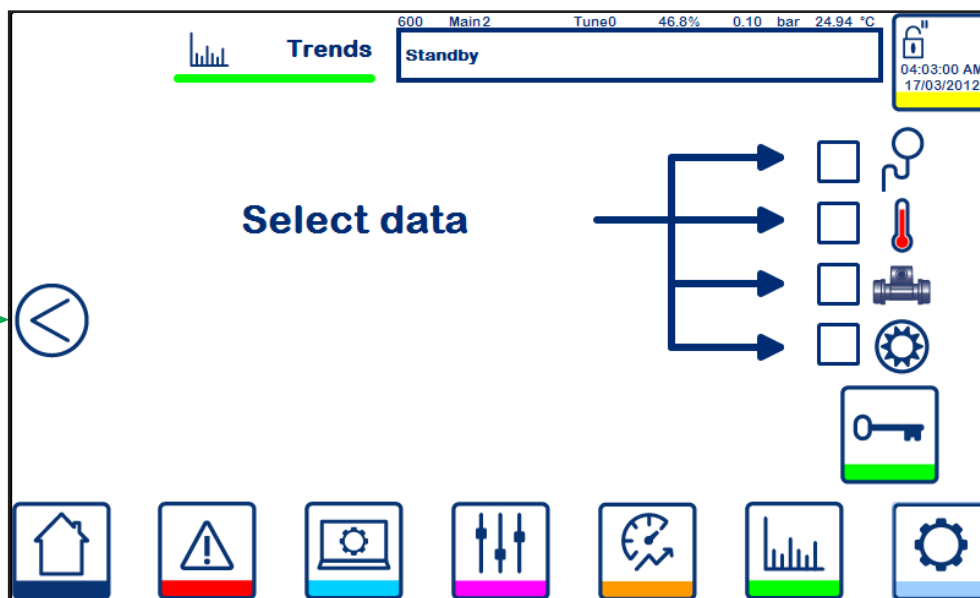




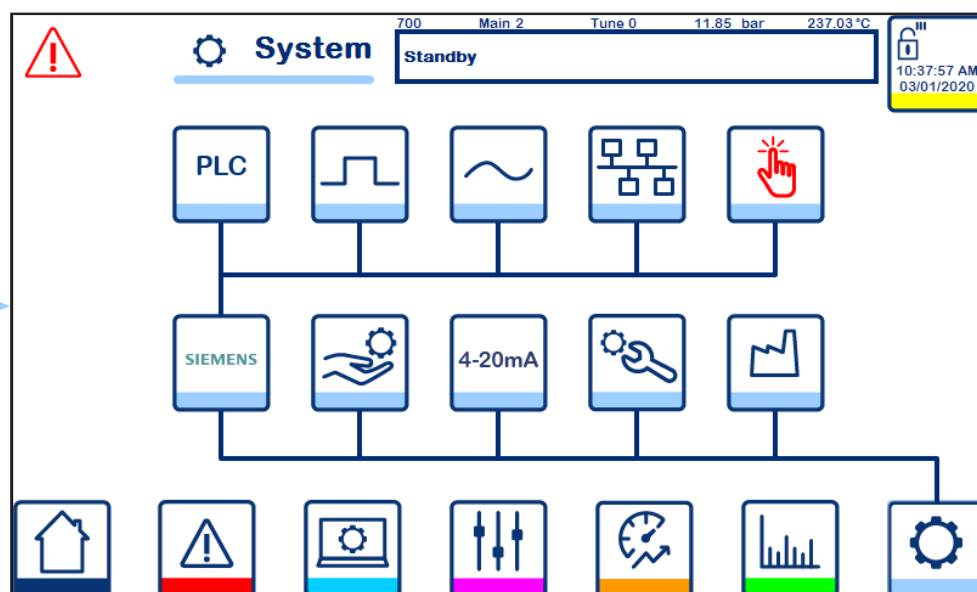


2



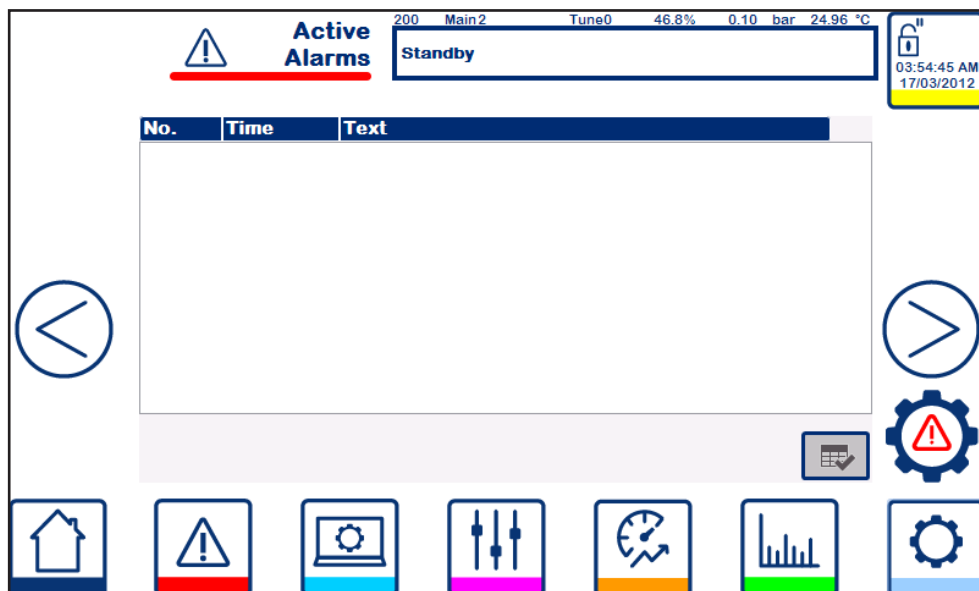


2

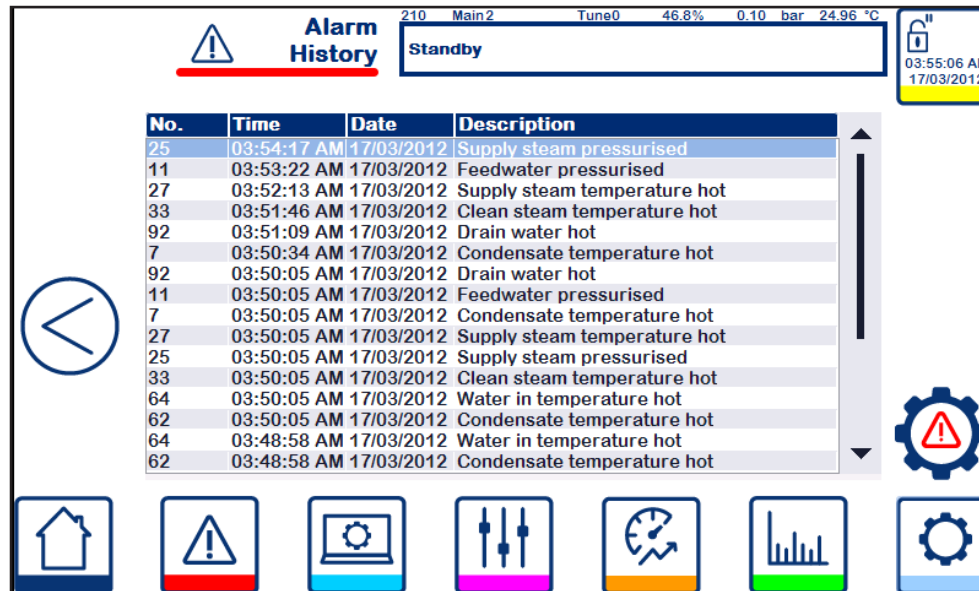


10.4 Alarmy

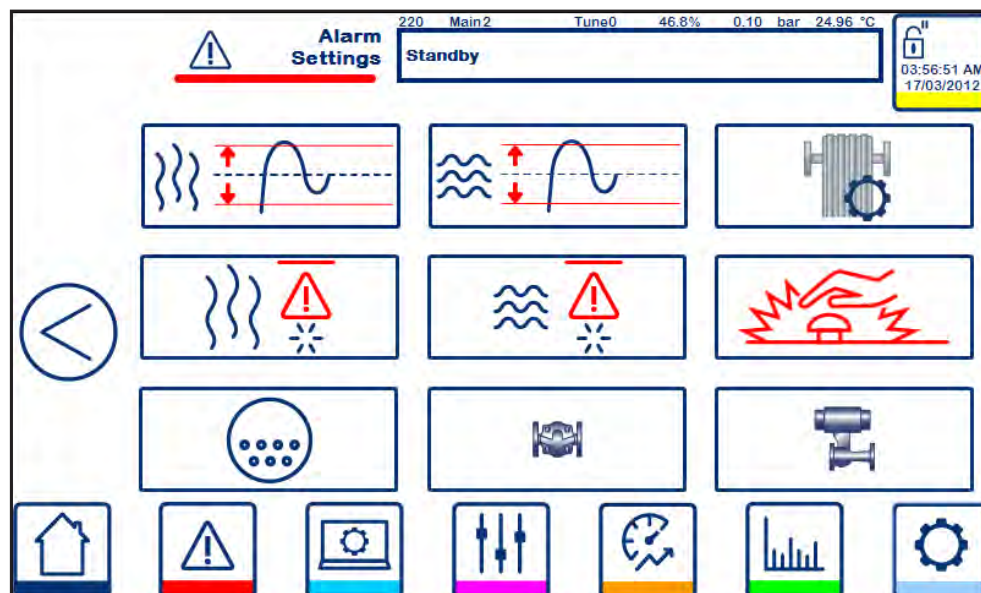
Na obrazovkách alarmů se zobrazují aktivní a historické alarmy a všechna nastavení diagnostických alarmů.



Aktivní alarmy (200) zůstávají na obrazovce, dokud je uživatel nepotvrdí.



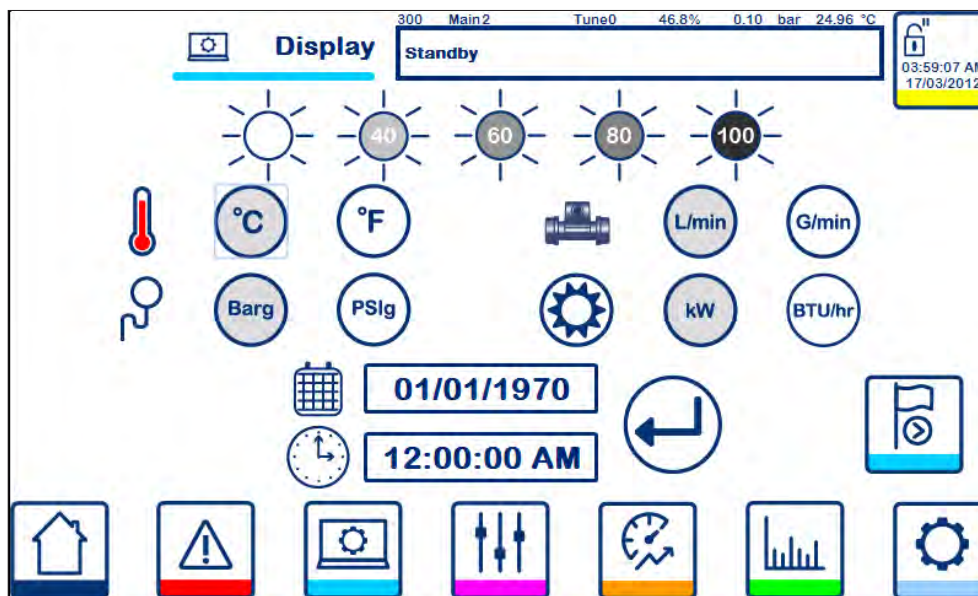
Historie alarmů (210) poskytuje historický záznam předchozích alarmů včetně časového a datového razítka pro objasnění a diagnostiku. V paměti se uchovává maximálně 1024 alarmů (nejstarší alarmy jsou přepisovány) až do cyklu vypnutí a zapnutí napájení CSG-HS.



Nastavení alarmů (220)

10.5 Nastavení displeje

Na obrazovce nastavení displeje může uživatel kromě změny zobrazovacích jednotek pro panel HMI změnit také čas, datum a jazyk.



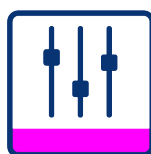
Nastavení displeje (300)



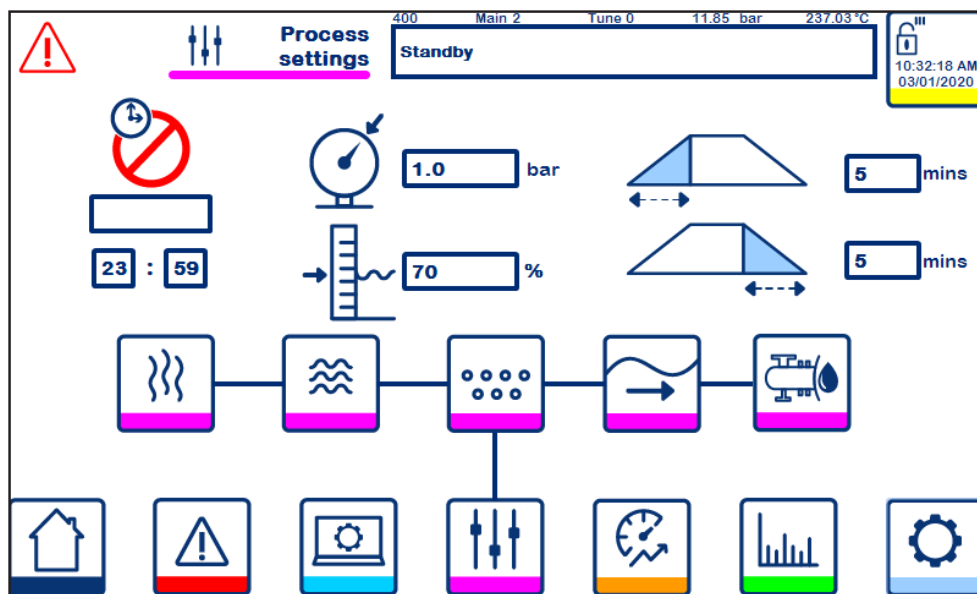
Jazyk (310)

10.6 Nastavení procesu

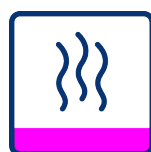
Nastavení dostupná na obrazovkách nastavení procesu přímo ovlivňují chod zařízení CSG-HS a skutečnou výrobu čisté páry.



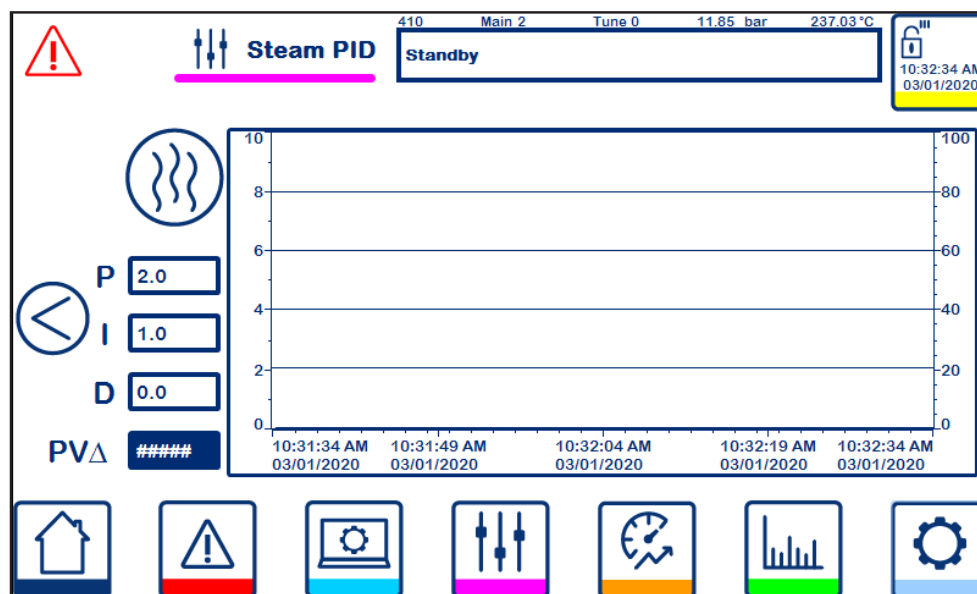
2



Hlavní nastavené hodnoty procesu (400). Včetně tlaku čisté páry, úrovně hladiny vody, doby náběhu (rampa nahoru) a doby poklesu (rampa dolů).



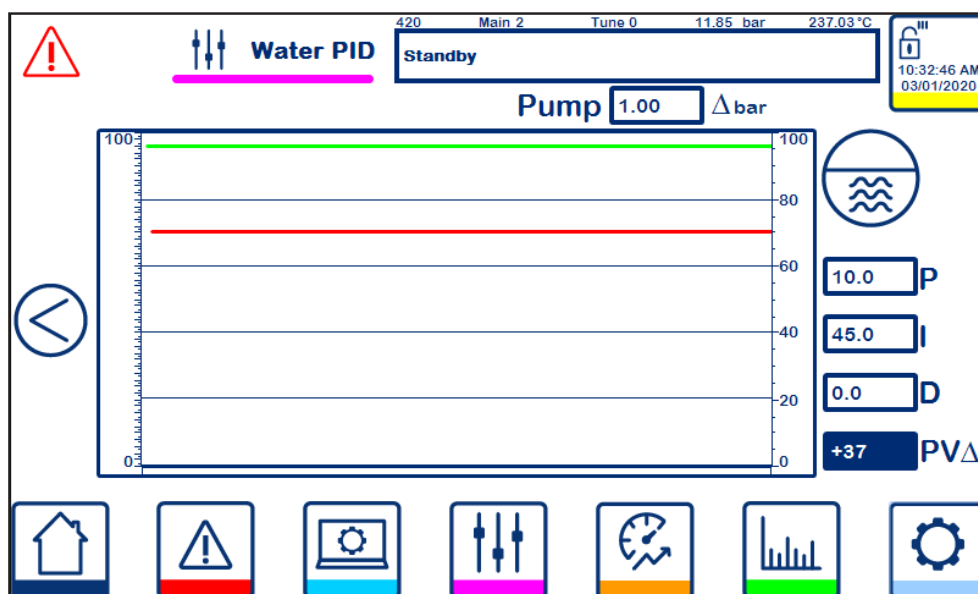
2



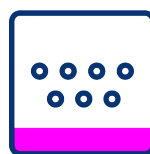
Nastavení PID pro páru (410) také obsahuje živý graf PID regulace zobrazující naměřenou hodnotu procesu, hodnotu řídicího signálu a nastavenou hodnotu procesu.



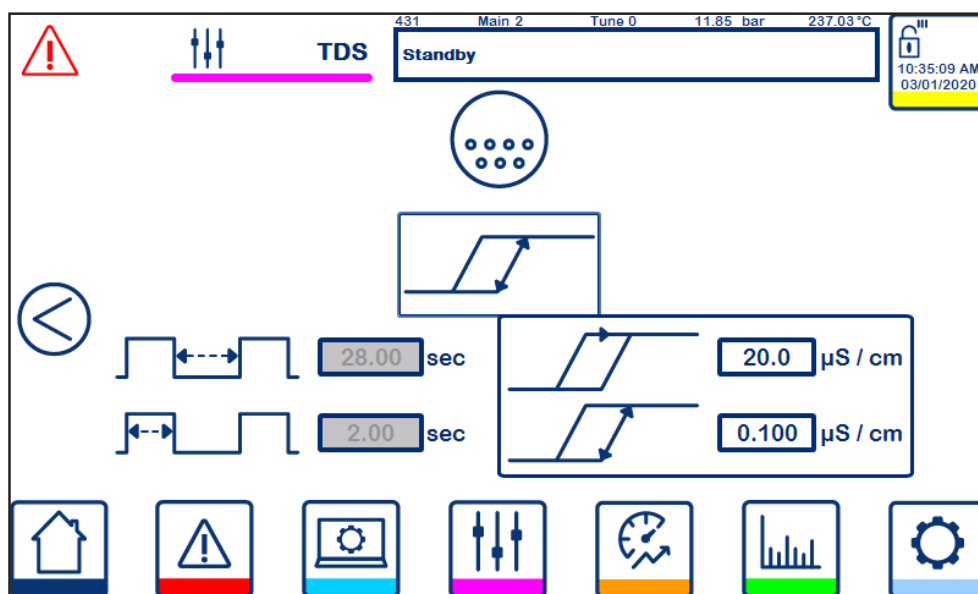
2



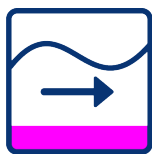
Nastavení PID pro vodu (420) také zahrnuje hodnotu offsetu čerpadla a živý graf PID regulace zobrazující naměřenou hodnotu procesu, hodnotu řídicího signálu a nastavenou hodnotu procesu.



2



Nastavení TDS (430-432) umožňuje uživateli nastavit a vybrat jím požadované řízení TDS.



2

Forward Controls

440 Main 2 Tune 0 11.85 bar 237.03°C

Standby

10:33:31 AM
03/01/2020

High Demand drop %

Low Demand rate

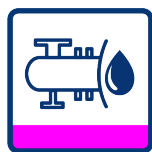
Level SP rise %

Pressure SP drop %

Demand duration sec

Demand enable time sec

Dopředné řízení (440)



2

Integrity Test

450 Main 2 Tune 0 11.85 bar 237.03°C

Standby

10:33:46 AM
03/01/2020

Enable

Integrity test duration sec

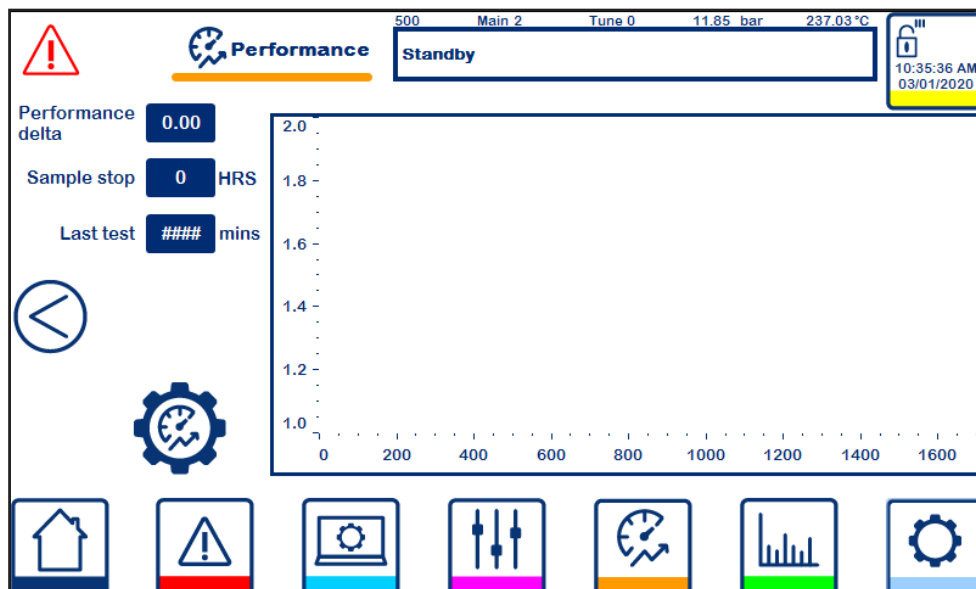
Pressure drop limit %

Pressure rise limit %

Test integrity (450)

10.7 Výkonnostní data

Obrazovka s údaji o výkonnosti zobrazí výkonnostní profil CSG-HS pouze v provozním režimu (Running) a po shromáždění dostatečných údajů. Pokud nebyl nainstalován volitelný balíček Sledování výkonnosti (Performance Monitoring), nebudou k dispozici žádné informace.



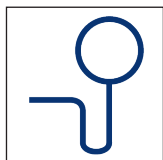
Výkonnostní data (500) ukazují kromě aktuálního výkonnostního profilu CSG-HS také aktuální vzorek dat a čas dat.

2

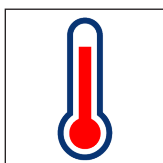
Nastavení výkonnostních dat (510) umožňuje uživatelům měnit proces vzorkování a toleranci výkonnosti.

10.8 Trendy dat

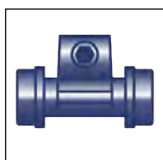
Živá data na obrazovce Trendy jsou seskupena do podobných procesních hodnot.



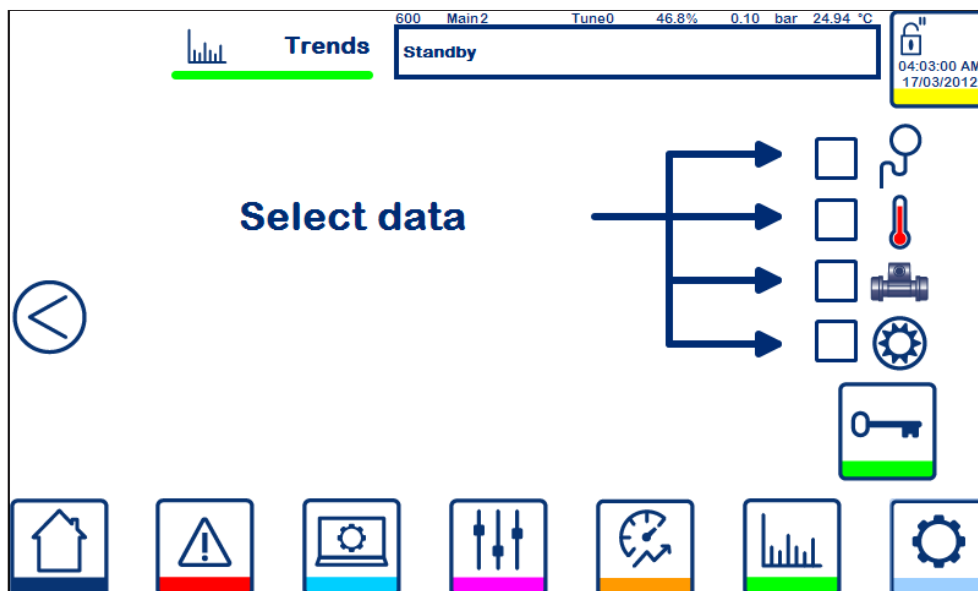
Tlakové proměnné.
Všechny aktuálně
instalované snímače tlaku.



Teplotní proměnné.
Všechny aktuálně
instalované snímače teploty.



Proměnná průtoku z FA01,
je-li nainstalován.



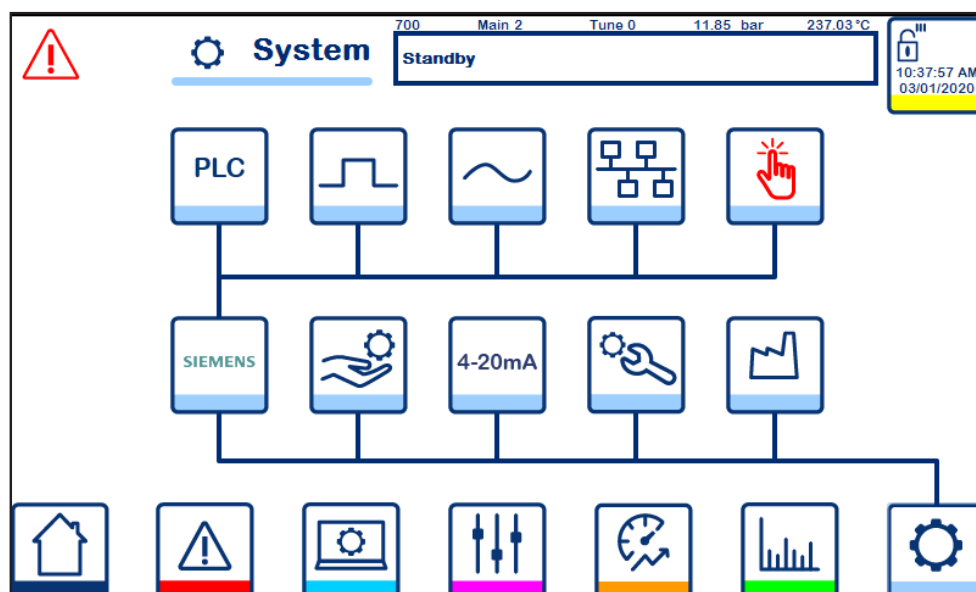
Trendy (600) poskytují informace o vybraných procesních proměnných v reálném čase.

10.9 Systém

Pokročilý (Advanced) uživatel má k dispozici ovládací prvky a nastavení související se systémem, aby mohl změnit CSG-HS z předem nakonfigurovaného nastavení.



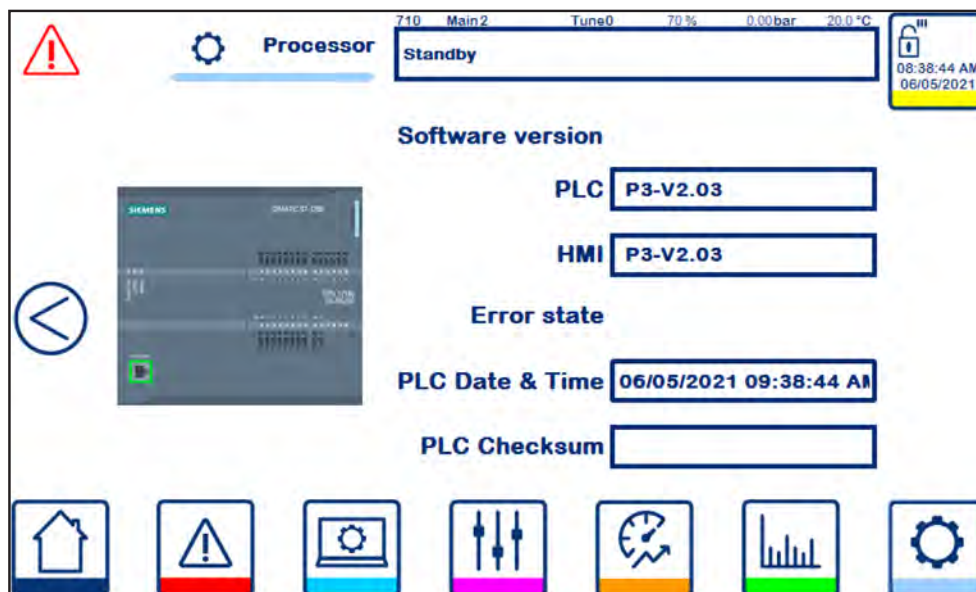
2



Podnabídka systému (700)



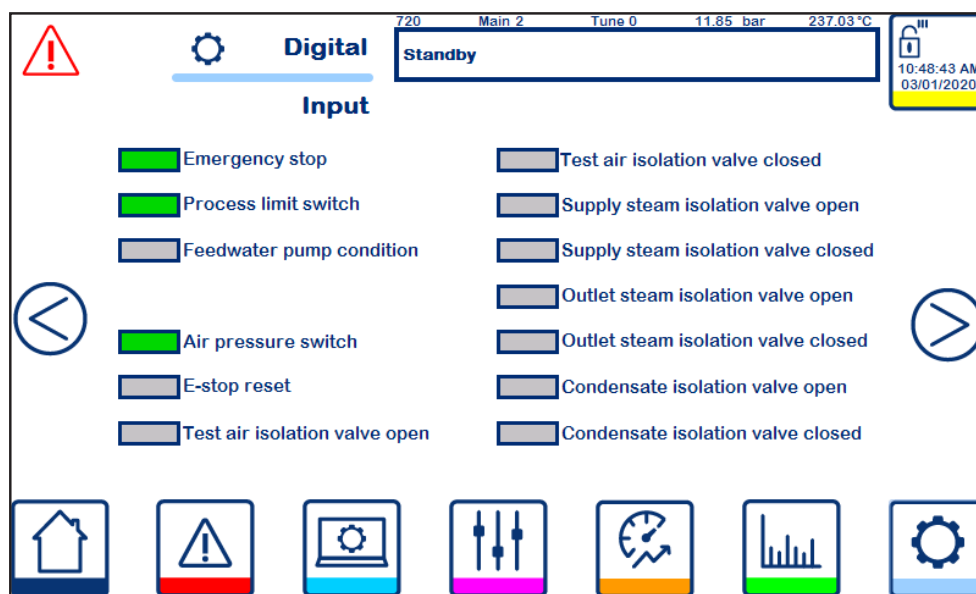
2



Stav PLC (710) zobrazuje každý chybový kód PLC a uložené datum a čas PLC.



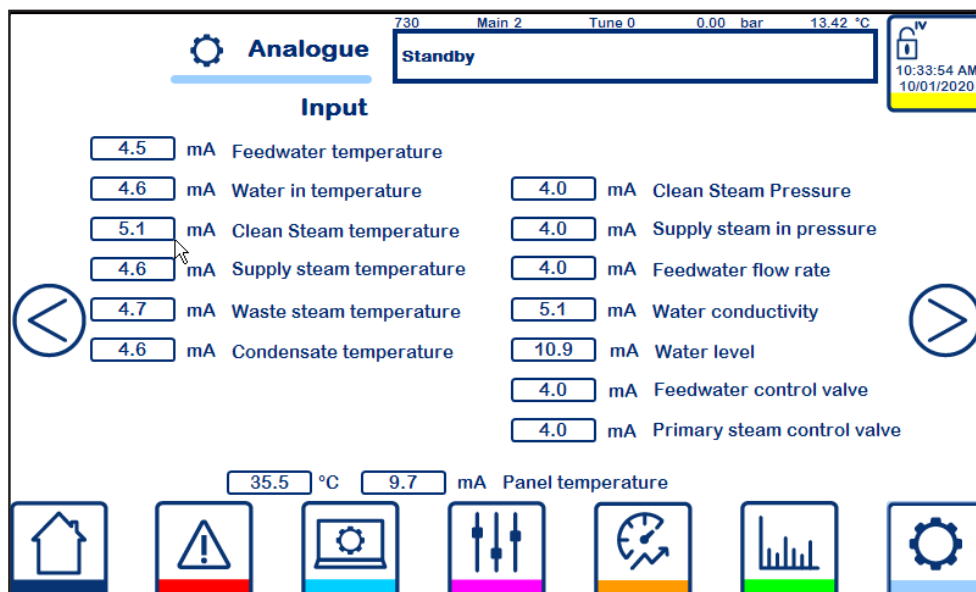
2



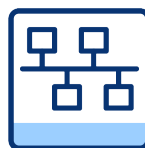
Stav digitálního vstupu (720) a stav digitálního výstupu (721)



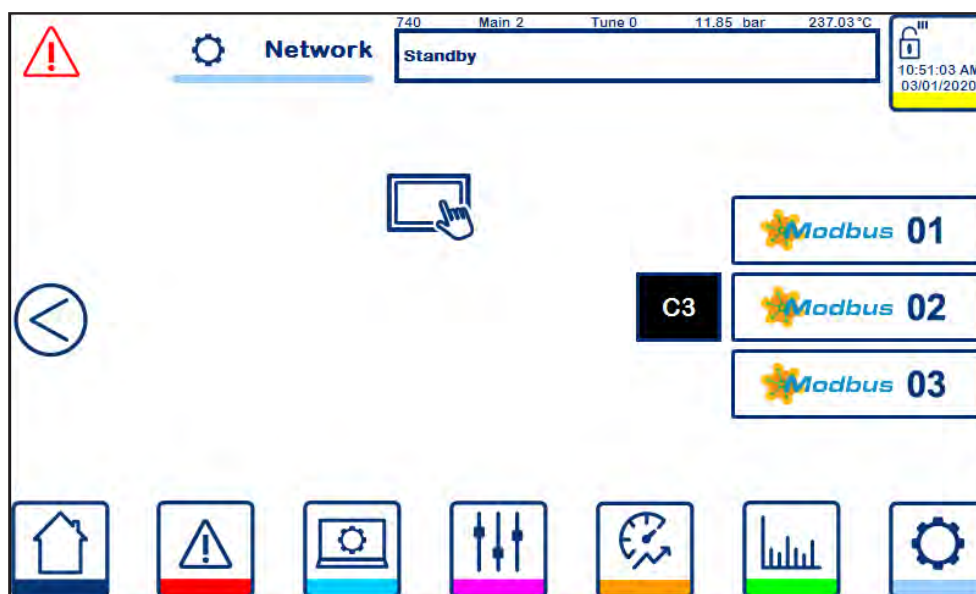
2



Stav analogového vstupu (730) a stav analogového výstupu (731)



2



Stav komunikační sítě (740)

2

741 Main 2 Tune 0 11.85 bar 237.03 °C

Standby

Address	Description	Value
1	PA01 feedwater pressure	1185
2	PA21 clean steam pressure	1185
3	TA01 feedwater temp	23703
4	TA21 clean steam temp	23703
5	FA01 feedwater flow rate	17094
6	CA11 conductivity	11851
7	LA21 Water level	9567
8	VB01 Feedwater control value	0
9	VA01 Feedwater control valve feedback	11851
10	VB31 Supply steam control value	0

Modbus 01
Modbus 02
Modbus 03

Tabulky a stavy komunikací (741-745)

2

742 Main 2 Tune 0 11.85 bar 237.03 °C

Standby

Address	Description	Value
11	VA31 Supply steam control valve feedback	11851
12	Clean steam pressure PID SP	0
13	Water level PID SP	7000
14	TDS SP	2000
15	Clean steam superheat	2401
16	NCG %	50864
17	Run timer	0
18	Diagnostic WORD	640
19	Alarms 1 WORD	20880
20	Alarms 2 WORD	10

Modbus 01
Modbus 02
Modbus 03

2

Address	Description	Value
21	Alarms 3 WORD	17706
22	Alarms 4 WORD	6785
23	Alarms 5 WORD	4393
24	Alarms 6 WORD	130
25	Run status	2
26	Watchdog out	41
27	Watchdog return	99
28	Command WORD	0
29	Remote Clean Steam Pressure Set-point	0
30	Spare	0

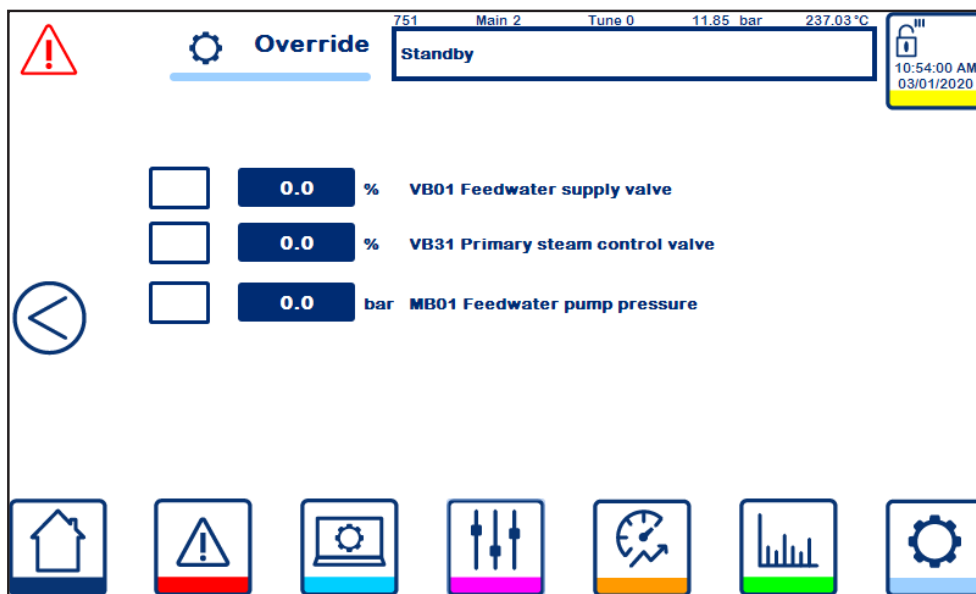
2

- ☐ VE11 TDS valve
- ☐ VE21 Outlet Isolation valve
- ☐ VE31 Inlet Isolation valve
- ☐ VE32 Test, air isolation valve
- ☐ VE33 Test, compressed air/vent valve
- ☐ VE51 Test, condensate isolation valve

Ručně spouštěné digitální signály (750) otevírají a zavírají instalované a přístupné uzavírací ventily (k dispozici pouze v pohotovostním režimu).



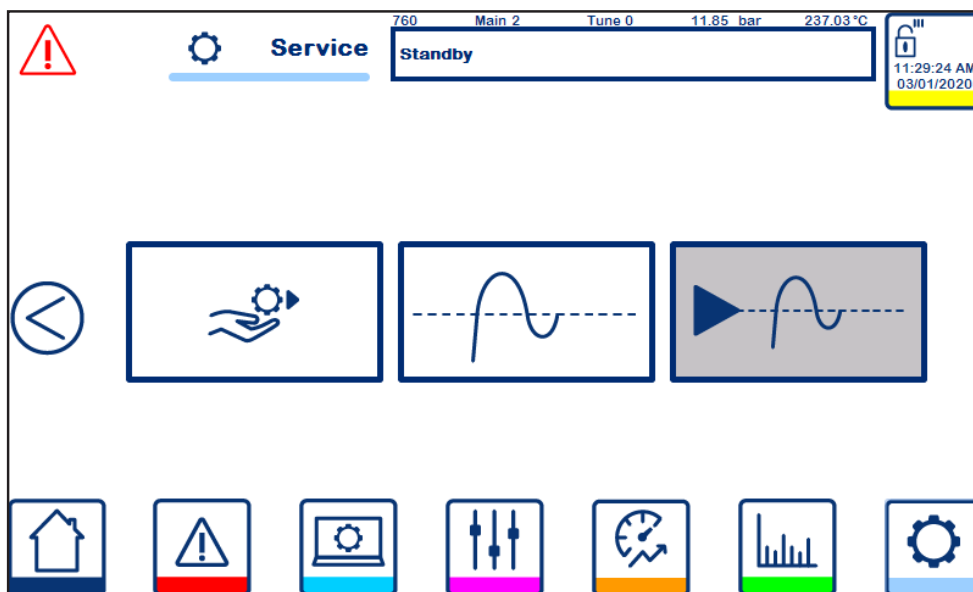
2



Ručně spouštěné analogové signály (751) aktivují a přestavují regulační ventily do určité polohy (k dispozici pouze v pohotovostním režimu).



2



Servis (760) umožňuje uživatelům zahájit servisní sekvenci, vstoupit do režimu ladění PID (k dispozici pouze v pohotovostním režimu) nebo do režimu ladění za chodu (k dispozici pouze v provozním režimu Run).

4-20mA

2

770 Main2 Tune0 95.7% 11.85 bar 237.03 °C

Standby

4 mA 20 mA Minimum

FA01 Feedwater Flow rate	48.8	1450.0	150.0	L/min	
PA21 Clean Steam pressure	0.0	10.0		Bar	☐ VA01 Inverted Scaling
PA31 Supply steam pressure	0.0	16.0		Bar	☐ VA31 Inverted Scaling
CA11 Water conductivity	0.00	100.00		µS/cm	
LA11 Water level	16.7	83.3		%	
TA01 Feed water temperature	0.0	200.0		°C	☐ FA01 Feedwater flow smoothing
TA11 Water inlet temperature	0.0	200.0		°C	
TA21 Clean steam temperature	0.0	200.0		°C	
TA31 Plant steam temperature	0.0	200.0		°C	
TA51 Condensate temperature	0.0	200.0		°C	☐ LA11 Water level smoothing

Home Alarm Configuration Scaling Trend Settings

Škálování (770) umožňuje měnit škálování vstupu 4-20 mA a vyhlazovat vstupní signál FA01 a LA11 (dostupné pouze v pohotovostním režimu).



3

780 Main2 Tune0 46.8% 0.10 bar 24.94 °C

Configuration

Standby

CSG - 1 HS 2 E 3 F 4 180 5 EL 6 P3 7 C1 -

8 0 9 F 10 1 11 F 12 AE 13 N -

14 2 15 S 16 N 17 T 18 PRE 19 I7 -

20 AE 21 S 22 V

Water setpoint delta select

Warmup pressure check

VB31 Warm 10.0 %

Pressure SP 1.0 - 6.0 bar

Atmospheric pressure 1.013 bar

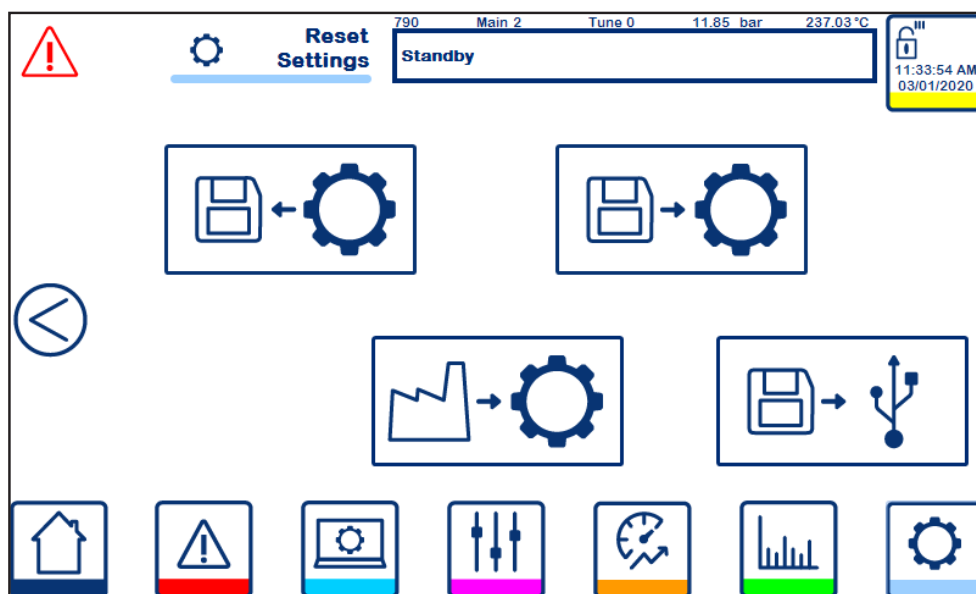
VB01 minimum opening 5.0 %

Home Alarm Configuration Scaling Trend Settings

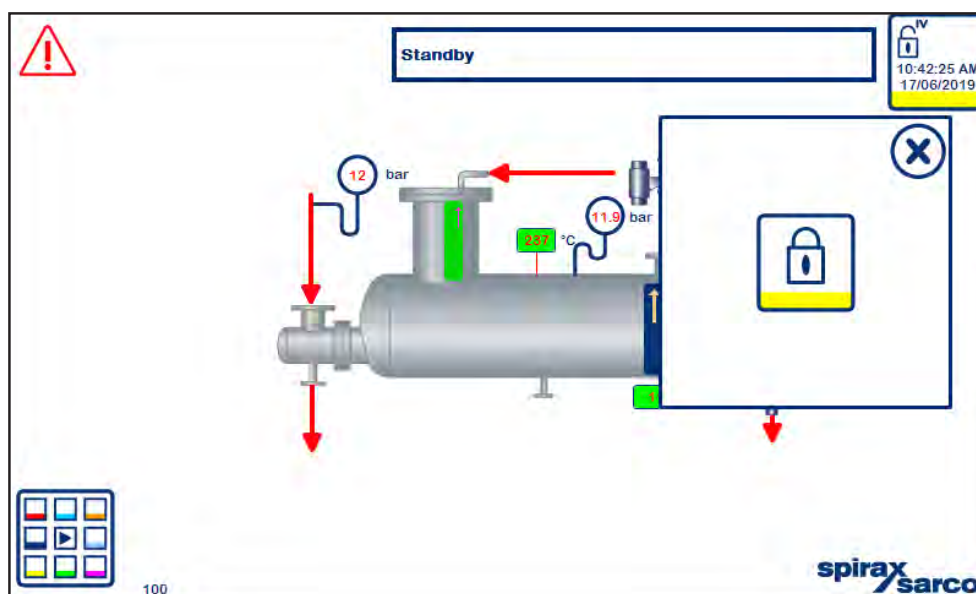
Konfigurace systému (780) umožňuje technikovi Spirax Sarco změnit konfiguraci jednotky CSG-HS nastavenou během sekvence uvádění do provozu (k dispozici pouze v pohotovostním režimu).



2



Obnovení továrního nastavení (790) umožňuje uložit, načíst a obnovit aktuální nastavení a konfiguraci CSG-HS (k dispozici pouze v pohotovostním režimu).



Obrazovka Zabezpečení (800) umožňuje uživatelům odhlášení aktuálního uživatele.

11. Dodatek

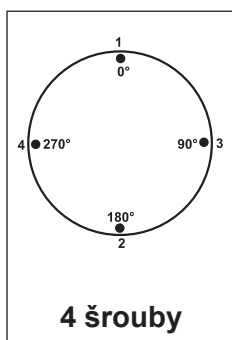
Postup utahování by se měl řídit kroky uvedenými v tomto dodatku:

- Závity šroubů a čela matic namažte vhodným mazivem.
- Vložte šrouby do otvorů přírub a matice utáhněte prstem.
- Všechny šrouby očísľujte, aby bylo možné dodržet požadavky na utahování.
- V prvním kroku použijte utahovací moment rovnající se 20% požadovaného konečného utahovacího momentu; tímto utahovacím momentem utáhněte všechny šrouby v rotačním sledu. V dalších krocích zvyšujte utahovací moment vždy o 20% požadovaného konečného utahovacího momentu.
- Takto bude utahování probíhat celkem v pěti krocích, dokud nebudou všechny šrouby řádně utaženy.

Hodnoty utahovacích momentů pro utažení šroubů přírub hlavy a odplynovače vyvíječe jsou uvedeny v následující tabulce:

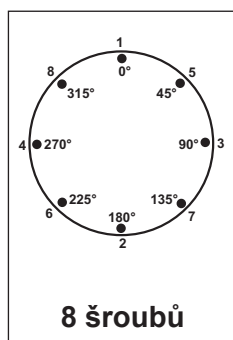
	Šrouby příruby hlavy			Šrouby příruby odplynovače		
	Počet	Ø	Moment (N m)	Počet	Ø	Moment (N m)
020	4	M14	25	12	M20	107,5
055	8	M16	40	12	M24	182
125	12	M16	45	16	M27	270
160	12	M16	45	16	M27	270

* Těsnění jako v originálních náhradních dílech



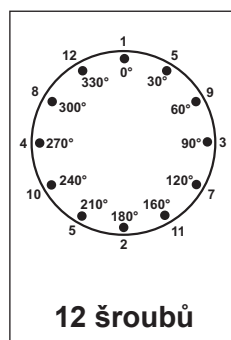
Sekvenční sled
1 - 2
3 - 4

Rotační sled
1
3
2
4



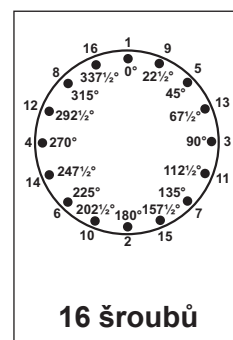
Sekvenční sled
1 - 2
3 - 4
5 - 6
7 - 8

Rotační sled
1
5
3
1
2
6
4
8



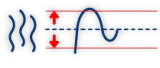
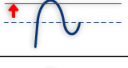
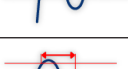
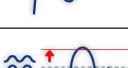
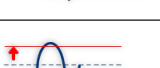
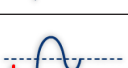
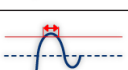
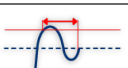
Sekvenční sled
1 - 2
3 - 4
5 - 6
7 - 8
9 - 10
11 - 12

Rotační sled
1
5
9
3
11
2
6
10
4
8
12



Sekvenční sled
1 - 2
3 - 4
5 - 6
7 - 8
9 - 10
11 - 12
13 - 14
15 - 16

Rotační sled
1
9
5
13
3
11
1
15
2
10
6
14
4
12
8
16

	Nastavení	Jednotky	Spodní limit	Horní limit	Výchozí	Nastavení
	Nastavení alarmů					
	Alarm regulačního pásma tlaku čisté páry					
	Horní pásmo	%	1,0	10,0	10,0	
	Dolní pásmo	%	1,0	10,0	10,0	
	Doba upozornění	sek.	1	30	10	
	Doba alarmu	sek.	30	180	30	
	Alarm regulačního pásma úrovně hladiny vody					
	Horní pásmo	%	1,0	10,0	10,0	
	Dolní pásmo	%	1,0	10,0	10,0	
	Doba upozornění	sek.	1	30	10	
	Doba alarmu	sek.	30	180	30	
	Alarm kapacity řízení čisté páry					
	Doba upozornění	sek.	1	60	30	
	Doba alarmu	sek.	1	60	60	
	Alarm kapacity řízení úrovně hladiny vody					
	Doba upozornění	sek.	1	60	30	
	Doba alarmu	sek.	1	60	60	
	Alarm TDS					
	Doba vysoké hodnoty TDS	sek.	0	600	600	
	Doba hystereze	sek.	0	600	600	

	Nastavení	Jednotky	Spodní limit	Horní limit	Výchozí	Nastavení
	Diagnostika odvaděče					
	Teplotní rozdíl při poruše odvaděče v otevřeném stavu	°C			15,0	
	Teplota při poruše odvaděče v uzavřeném stavu	°C			15,0	
	Maximální otevření ventilu úrovně hladiny	sek.	0,0	20,0	5,0	
	Maximální otevření ventilu čisté páry	sek.	0,0	20,0	10,0	
	Nastavení přehříváče					
	Limit tepelných cyklů	Cykly			7000	
	Teplota tepelného cyklu	°C			64,0	
	Doba tepelného cyklu	sek.			4,0	
	Úroveň hladiny přeplnění	%			76,0	
	Vypínací úroveň hladiny	%			80,0	
	Automatizované uzavírací ventily					
	VE21 Doba otevření	sek.			5,0	
	VE21 Doba uzavření	sek.			15,0	
	VE31 Doba otevření	sek.			5,0	
	VE31 Doba uzavření	sek.			15,0	
	VE32 Doba otevření	sek.			5,0	
	VE32 Doba uzavření	sek.			15,0	
	VE51 Doba otevření	sek.			5,0	
	VE51 Doba uzavření	sek.			15,0	
	VB01 Tolerance polohy	%			5,0	
	VB01 Zpoždění polohy	sek.			5,0	
	VB31 Tolerance polohy	%			5,0	
	VB31 Zpoždění polohy	sek.			5,0	

	Nastavení	Jednotky	Spodní limit	Horní limit	Výchozí	Nastavení
	Procesní nastavení					
	Hlavní proces					
	Tlak čisté páry	bar	1,0	6,0	1,0	
	Úroveň hladiny vody	%	60	80	70	
	Doba zvyšující rampy	min	2	10	5	
	Doba snižující rampy	min	2	10	5	
	Načasované vypnutí	čas	0:00	23:59	Neaktivní	
	PID Čistá pára					
	Proporcionální složka (zisk)	-	1,0		2,0	
	Integrační složka (zisk)	-	0,0		1,0	
	Derivační složka (zisk)	-	0,0		0,0	
	PID Úroveň hladiny vody					
	Proporcionální složka (zisk)	-	1,0		10,0	
	Integrační složka (zisk)	-	0,0		45,0	
	Derivační složka (zisk)	-	0,0		0,0	
	Tlak čerpadla	Δbar	0,5	2,0	1,0	
	TDS (pouze intervalové řízení)					
	Doba intervalu	sek.	5,00		28,00	
	Doba trvání	sek.	0,00		2,00	

	Nastavení	Jednotky	Spodní limit	Horní limit	Výchozí	Nastavení
	TDS (sonda CP10)					
	Doba intervalu	sek.	5,00		28,00	
	Doba trvání	sek.	0,00		2,00	
	Nastavená hodnota vodivosti	μS	10,0		35,0	
	Pásmo hystereze	μS	0,001	20,000	0,100	
	TDS (sonda CP32)					
	Doba intervalu	sek.	5,00		28,00	
	Doba trvání	sek.	0,00		2,00	
	Nastavená hodnota vodivosti	μS	10,0		35,0	
	Pásmo hystereze	μS	0,001	20,000	0,100	
	Dopředné řízení					
	Pokles vysoké poptávky	%	5,00	20,00	10,00	
	Zvýšení nastavené hodnoty úrovně hladiny	%			10	
	Indikace nízké poptávky		0,00	1,00	0,10	
	Snížení nastavené hodnoty tlaku	%			10	
	Doba trvání poptávky	sek.	1	10	5	
	Doba aktivace poptávky	sek.	1	60	10	
	Test integrity				Aktivní	
	Doba trvání testu integrity	sek.			60	
	Mezní hodnota poklesu tlaku	%	-100	-1	-2	
	Mezní hodnota nárůstu tlaku	%	100	1	2	
	Nastavení monitorování výkonnosti					
	Pásmo stabilního průtoku	%			10,00	
	Doba stabilního průtoku	sek.			5	
	Tolerance chyby výkonnostního faktoru	%			0,1	
	Mezní doba odběru vzorku výkonnostního faktoru	hod			100	
	Doba pulsu vzorkování	sek.			1	

	Nastavení	Jednotky	Spodní limit	Horní limit	Výchozí	Nastavení
	4-20 mA					
	FA01 4mA	L/min			0,00	
	FA01 20mA	L/min			6500,0	
	FA01 Minimum	L/min			500,0	
	PA01 4mA	bar			0,00	
	PA01 20mA	bar			10,0	
	PA21 4mA	bar			0,00	
	PA21 20mA	bar			10,0	
	PA31 4mA	bar			0,00	
	PA31 20mA	bar			10,0	
	CA11 4mA	µS			0,0	
	CA11 20mA	µS			100,0	
	LA11 4mA (Viscorol)	%			0,0	
	LA11 20mA (Viscorol)	%			100,0	
	LA11 4mA (LP20)	%			16,7	
	LA11 20mA (LP20)	%			83,3	
	TA01 4mA	°C			0,0	
	TA01 20mA	°C			200,0	
	TA11 4mA	°C			0,0	
	TA11 20mA	°C			200,0	
	TA21 4mA	°C			0,0	
	TA21 20mA	°C			200,0	
	TA31 4mA	°C			0,0	
	TA31 20mA	°C			200,0	
	TA41 4mA	°C			0,0	
	TA41 20mA	°C			200,0	
	TA51 4mA	°C			0,0	
	TA51 20mA	°C			200,0	
	TA52 4mA	°C			0,0	
	TA52 20mA	°C			200,0	
	FA01 Vyhlažování průtoku napájecí vody				Aktivní	
	FA01 Interval vyhlazování	0.2sec			2	
	FA01 Vzorky vyhlazování				10	
	LA11 Vyhlažování úrovně hladiny vody				Neaktivní	
	LA11 Interval vyhlazování	0.2sec			1	
	LA11 Vzorky vyhlazování				2	
	VA01 Invertované škálování				Aktivní	
	VA31 Invertované škálování				Aktivní	

	Nastavení	Jednotky	Spodní limit	Horní limit	Výchozí	Nastavení
--	-----------	----------	--------------	-------------	---------	-----------

	Konfigurace					
	Volba delta nastavené hodnoty vody				Aktivováno	
	Kontrola tlaku při zahřívání				Aktivní	
	VB31 Zahřívání	%			10,0	
	Minimální hodnota nastaveného tlaku	bar	0,0	10,0	1,0	
	Maximální hodnota nastaveného tlaku	bar	0,0	10,0	6,0	
	Atmosférický tlak	barA			1,013	
	VB01 Minimální otevření	%			5,0	

Servis

Pro technickou podporu a servis se obraťte na:

Spirax Sarco spol. s r. o.
Pražská 1455/18a
102 00 Praha 10 - Hostivař
Tel.: (+420) 274 001 351
Fax: (+420) 274 001 352
E-mail: info@cz.spiraxsarco.com

Záruka

Zjištěné částečné nebo úplné nedodržení tohoto návodu k montáži a údržbě včetně v něm uvedené související legislativy a předpisů bude mít za následek ztrátu příslušné záruky.