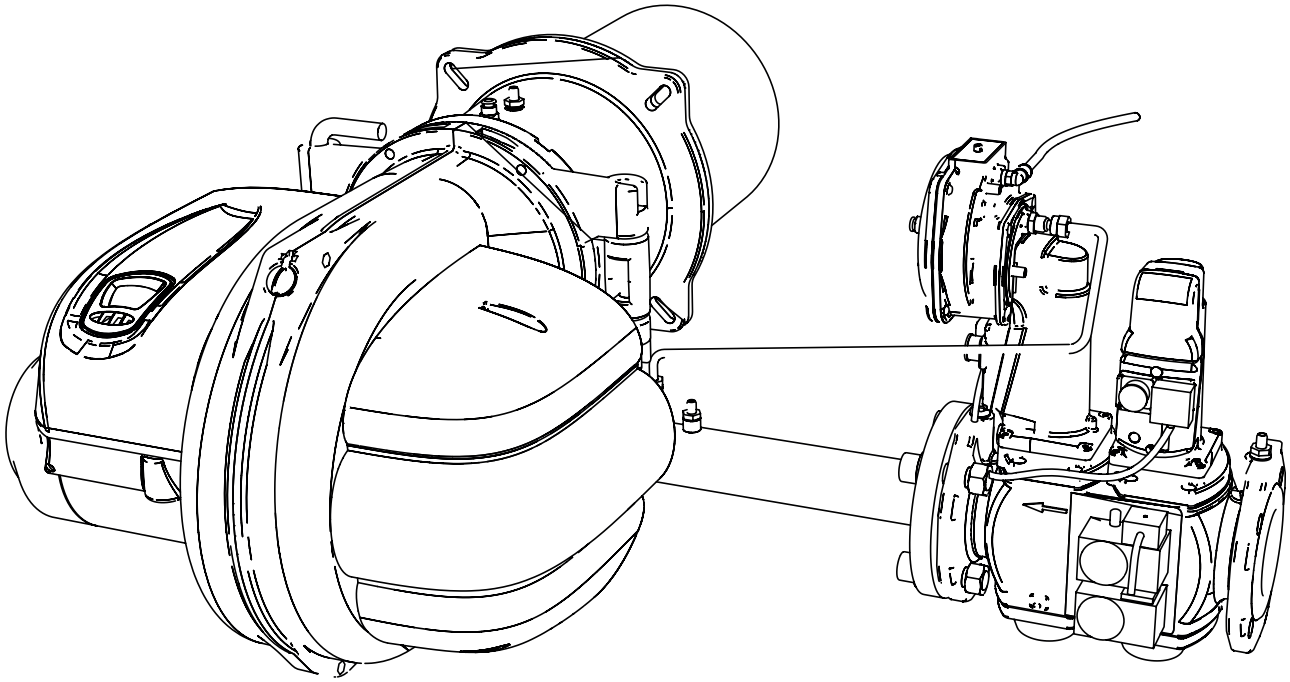
Lamborghini CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA UNI EN ISO 9001
UNI EN ISO 9001 CERTIFIKOVANÁ SPOLOČNOSŤ



Dvojstupňový progresívny/modulovaný plynový horák

CE

LMB G 2000

Návod na inštaláciu, obsluhu a údržbu

SK

Gratulujeme Vám k skvelej voľbe.
Ďakujeme Vám, že ste si vybrali náš výrobok. Spoločnosť LAMBORGHINI CALORECLIMA neustále pracuje na vývoji inovatívnych technických riešení pre uspokojenie akýchkoľvek požiadaviek svojich klientov. Neustála prítomnosť na talianskom a medzinárodnom trhu je zabezpečená rozsiahlou sieťou Agentov a autorizovaných dílerov v úzkom spojení so službami popredajnej podpory "LAMBORGHINI SERVICE", zaručujúcej kvalifikovanú podporu a údržbu zariadení.

Pozorne si prečítajte tento návod, ktorý obsahuje dôležité pokyny týkajúce sa nezpečnosti, inštalácie, prevádzku a údžby produktu. Po prečítaní návod starostlivo uchovajte pre neskoršie použitie. Inštaláciu musí vykonať kvalifikovaný personál, v súlade s technickými normami, platnou legislatívou v mieste inštalácie a pokynmi uvedenými v tomto návode dodanom spolu so zariadením.
DôLEŽITÉ - inštalácia horáka musí bezvýhradne zodpovedať platným normám použitím štandardných dielcov alebo dielcov na zakázku od distribučných centier LAMBORGHINI a centier popredajnej podpory. Nedodržanie alebo nesplnenie horeuvedeného, oslobodzuje výrobcu od akejkoľvek zodpovednosti.

ZÁRUKA

Na horáky **LMB** sa vzťahuje ŠPECIFICKÁ ZÁRUKA, ktorá začína plynúť odo dňa potvrdenia o uvedení do prevádzky pracoviskom popredajnej podpory. Prosím bezodkladne ho kontaktujte.

PREHLÁSENIE O ZHODE

Výrobca prehlasuje, že horáky **LMB** zodpovedajú nasledovným smerniciam:

•Smernica pre plynové zariadenia 2009/142/CE
•Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu 2004/108/CE
•SMernica pre nízke napätie 2006/95/CE

Výrobné číslo sa nachádza na výrobnom štítku umiestnenom na horáku.

OBSAH

VŠEOBECNÉ UPOZORNENIA A PRAVIDLÁ BEZPEČNOSTI 3
POPIS 5
TECHNICKÉ PARAMETRE 6
PRACOVNÁ KRIVKA 6
HLAVNÉ SÚČASTI 7
ROZMERY 8
POPIS SKUPINY PLYNOVEJ ARMATÚRY 8
KRIVKY TLAKU/PRIETOKU 10
DODÁVKA ZARIADENIA 11
MONTÁŽ HORÁKA NA KOTOL 12
PRIPOJENIE PLYNU 12
MONTÁŽ SKUPINY PLYNOVEJ ARMATÚRY 13
ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE 16
ZARIADENIE 17
FUNKČNÝ CYKLUS 20
UŽÍVATEĽSKÉ ROZHRANIE 25
PRÍSTUP DO MENU 29
NASTAVENIA 43
RIADENIE PREVÁDZKY 53
ÚDRŽBA 56
PREVÁDZKOVÉ ANOMÁLIE 60

M Odstavec určený pre servisného technika

U Odstavec určený pre užívateľa

VŠEOBECNÉ UPOZORNENIA

M U

Tento návod je dôležitou, neoddeliteľnou súčasťou zariadenia, ktorá musí byť doručená inštalatérovi. Prosím, čítajte pozorne uvedené pokyny, nakoľko obsahujú dôležité informácie ohľadne bezpečnej inštalácie, prevádzky a údržby zariadenia.

Návod po prečítaní starostlivo uschovajte pre neskoršie použitie. Horák musí byť inštalovaný v súlade s platnými zákonmi a podľa pokynov výrobcu. Nesprávna alebo neodborná inštalácia môže viesť k úrazu, ujme na zdraví ujme a ujme na majetku, za ktorú výrobca nemôže niesť akúkoľvek zodpovednosť.

Zariadenie smie byť používané výhradne spôsobom a k účelu, pre ktorý bol výrobcom výslovne určený. Akékoľvek iné použitie musí byť považované za nesprávne, a preto nebezpečné. Výrobca nenesie zodpovednosť za akúkoľvek ujmu spôsobenú nesprávnym, nevhodným alebo neprimeraným spôsobom.

Pred vykonaním akejkoľvek údržby alebo čistenia, odpojte zariadenie zo sieťového napätia pomocou systémového vypínača alebo na tento účel určenými prerušovacími zariadeniami.

V prípade poruchy a/alebo nesprávnej funkcie zariadenie vypnite. V žiadnom prípade sa ho nepokúšajte opravovať, alebo iným spôsobom doň zasahovať

Volajte výhradne autorizovaný servis.
Akékoľvek opravy produktu smú byť vykonané výhradne autorizovaným centrom popredajnej podpory výrobcu, používajúceho výhradne originálne náhradné diely.

Nedodržanie horeuvedených pokynov môže viesť k ohrozeniu bezpečnosti prevádzky zariadenia.

Aby bolo možné zaručiť optimálnu účinnosť a správnu funkciu zariadenia, je nevyhnutné dodržiavať pokyny výrobcu. Vykonávajte pravidelnú údržbu prostredníctvom pracovníkov autorizovaného servisu.

Kedykoľvek, keď nastane situácia, že zariadenie nebude naďalej používané, jeho súčasti môžu predstavovať zdroj potenciálneho nebezpečenstva. Takéto súčasti zariadenia preto náležite zabezpečte.

Prestavba z jednej skupiny plynov a inú skupinu plynov (zemný plyn alebo skvapalnené plyny) smie byť vykonaná výlučne pracovníkmi autorizovaného servisu.

Pred uvedením horáku do prevádzky, nechajte autorizovaný servis skontrolovať nasledovné:

a) pripojenie plynu a pripojenie sieťového napätia sa zhoduje s údajmi uvedenými na výrobnom štítku.
b) kalibrácia horáka zodpovedá inštalovanému výkonu kotla
c) tok spaľovacieho vzduchu a odťahu spalín je realizovaný v súlade s platnou legislatívou.
d) je zaručená riadna ventilácia a údržba horáka

Pri každom opätovnom otvorení uzavieracieho ventilu prívodu plynu vyčkajte niekoľko minút pred zapálením horáka.

Pred vykonaním akéhokoľvek zásahu, ktorý vyžaduje demontáž horáka alebo otvorenie servisných otvorov na horáku, odpojte elektrické napájanie a uzavrite prívod plynu do horáka.

V miestnosti, kde je umiestnený horák neukladajte žiadne nádoby s horľavými látkami. Ak zacítite pach plynu, neaktivujte žiadne elektrické vypínače. Otvorte dvere a okná, uzavrite prívod plynu a privolajte odborný servis.

Kotolňa musí byť vybavená otvormi do vonkajšieho prostredia zodpovedajúce platnej legislatíve v mieste inštalácie. Ak máte pochybnosti týkajúce sa cirkulácie vzduchu, doporučujeme predovšetkým zmerať obsah CO_2 pri horáku v chode na maximálnom výkone a ventilácii zabezpečovanej výlučne otvormi do vonkajšieho prostredia, ktorými je priestor kotolne vybavený pre nasávanie vzduchu pre spaľovací proces horáka. Následne vykonajte opakované meranie pri otvorených dverách do kotolne.

Namerané hodnoty CO2 z oboch meraní by sa nemali od seba výrazným spôsobom líšiť.

Ak je v tej istej miestnosti nainštalovaný viac než jeden horák a ventilátor, tento test musí byť vykonaný pri všetkých zariadeniach v kontinuálnej prevádzke. Nikdy nezakrývajte ani iným spôsobom neblokujte otvory vetracie vzduchové otvory do kotolne, nasávania vzduchu horáka ani žiadneho iného potrubia vetrania, ventilačnej mriežky alebo vonkajšieho odvetrania. - účelom je predchádzať tvorbe toxických/výbušných zmesí vo vzduchu v priestore kotolne; - spaľovanie s nedostatočným prísunom vzduchu vedie k nebezpečnej, nákladnej prevádzke, ktoré zároveň neúmerne zaťažuje životné prostredie.
Horák musí byť vždy chránený pred dažďom, snehom a mrazom.

Kotolňa musí byť vždy udržovaná v čistote a nesmú sa v nej nachádzať nestabilne látky, ktoré by pri nasatí horákom mohli zablokovať vnútorné trubky zariadenia a spaľovacej hlavy. Prach je mimoriadne nebezpečný; predovšetkým ak dochádza k jeho ukladaniu na lopatkách ventilátora vedúceho v obmedzeniu ventilácie a následnej nadmernej tvorbe splodín počas spaľovania. Prach sa taktiež môže ukladať na zadnej strane disku stabilizátora plameňa v spaľovacej hlave, a spôsobovať zapríčiňovať chudobnú zmes vzduch/palivo.

Horák musí byť prevádzkovaný výhradne na palivo, pre ktoré je nastavený. Tento údaj je uvedený na príslušnom výrobnom štítku na horáku a v tabuľke technických parametrov obsiahnutej v tomto návode. Prívod paliva do horáku musí byť dokonale utesnený, realizovaný formou pevného pripojenia s umiestneným kovovým expanzným kĺbom a prírubovým pripojením alebo pripojením pomocou fittingu so závitom. Zároveň musí byť toto pripojenie vybavené všetkými bezpečnostnými a regulačnými prvkami, ktoré sú povinne dané platnou legislatívou v mieste inštalácie. Kladťe mimoriadny dôraz nato, aby sa pri inštalácii nedostali do vedenia žiadne cudzie materiály.

Ubezpečte sa, že použitý zdroj elektrického napájania zodpovedá podmienkam uvedeným na výrobnom štítku a tomto návode. Skontrolujte pripojenie zariadenia na zariadenie efektívneho uzemnenia v súlade s platnou legislatívou. Uzemňovací vodič musí byť o niekoľko centimetrov dlhší ako vodič fázy a nulový vodič. Ak máte pochybnosti o účinnosti uzemňovacieho zariadenia, dajte ho skontrolovať kvalifikovanou osobou.

Nikdy nezamieňajte vodič fázy s nulovým vodičom.

Horák smie byť pripojený do sieťového napätia pomocou vidlice len v prípade, že ju nieje možné zapojiť do zásuvky tak aby došlo k zámene fázy s nulovým vodičom. V súlade s platnou legislatívou na pripojení nainštalujte omnipolárny vypínač, vzdialenosť rozovretých vodičov ktorého je aspoň 3mm.

Celý elektrický systém, obzvlášť všetky segmenty použitej kabeláže, musia byť vhodné na maximálny elektrický výkon uvedený na výrobnom štítku zariadenia a v tomto návode.

Ak je napájací kábel poškodený, musí byť vymenený odborne spôsobilým pracovníkom. Nikdy sa nedotýkajte horáka mokrými časťami tela alebo bez topánok.

Nikdy silou nenaťahujte napájacie káble a držte ich mimo zdrojov tepla.

Svojou dĺžkou musí kabeláž umožňovať otvorenie horáka a dverí kotla. Realizáciu elektrického pripojenia sme vykonať výhradne odborne spôsobilá osoba, v plnom súlade s platnou legislatívou.

Po odstránení všetkého obalového materiálu, skontrolujte obsah dodávky zariadenia. Ak máte pochybnosti, horák nepoužívajte a kontaktujte dodávateľa zariadenia.

Súčasti obalu (drevené krabice, kartón, plastové vrecia, vyplňovací materiál, spony atď.) predstavujú zdroj znečistenia a potenciálny zdroj rizika. Zozbierajte ich a zlikvidujte vhodným spôsobom.(na vhodnom mieste)

POPIS

M U

Horáky na zemný plyn spaľovacou hlavou so zmiešavaním zmesi plynu a vzduchu a zníženým prietokom pri štarte. Karburizáčná hlava umožňuje používanie všetkých zemných, zmesových a skvapalnených plynov (pre špecifické informácie prosím kontaktujte pracovníkov popredajnej podpory). Zmiešavanie plynu a vzduchu umožňuje dosahovať spaľovanie s malým objemom nadbytočného vzduchu. Výsledkom je vysoká účinnosť spaľovania a nízka úroveň emisií CO a NOx minimalizujúca dopad prevádzky na životné prostredie.

Horáky sú vhodné do pretlakových a nízkotlakých pracovných priestorov podľa príslušných pracovných kriviek. Plynová rampa môže byť podľa potreby inštalovaná na ľavej alebo pravej strane. Konštrukcia horáka umožňuje jednoduchý servisný prístup vďaka otvoru so závesom, medzi telom horáku bez potreby odpojenia pripojenie pripojenia plynu.

Prevádzka je automatická s ionizačnou elektródou a kontrolou plameňa. Horáky sú navrhnuté tak, že umožňujú použitie ventilov rôznych rozmerov v závislosti od požadovaného prietoku a tlaku a plynu s ohľadom na kotol a možností v mieste inštalácie.

TECHNICKÉ PARAMETRE

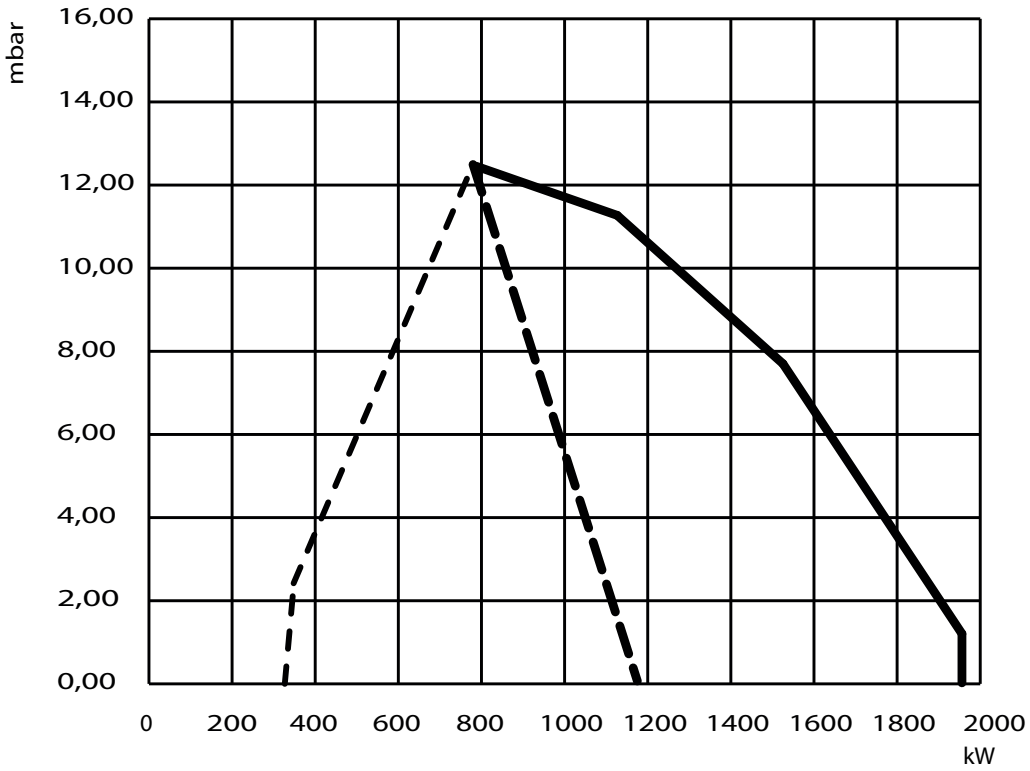
M U

Model		LMB G 2000
Type		Dvojstupňový progresívny alebo modulovaný
Prevádzka		Prerušovaná
Regulácia		Vzduch/plyn proporčný ventil
Maximálny tepelný výkon	KW	1918
Minimálny tepelný výkon	KW	336
NOx trieda	-	2
Typ plynu	-	G20
Maximálny prietok plynu (15°C - 1013.5 mbar)	m3/h	202
Minimálny prietok plynu (15°C - 1013.5 mbar)	m3/h	36,5
Trieda elektrického krytia	IP	44
Elektrické napájanie motora (tri fázy)	V / Hz	400 / 50
Prídavné elektrické napájanie (jedna fáza)	V / Hz	230 / 50
Nominálny el. príkon motora	W	3000
Transformátor (napätie/prúd v sekundárnej časti)	KV / mA	15 / 48
Pracovná teplota (min/max)	°C	0 / 40
Váha tela horáka (bez rampy)	Kg	48

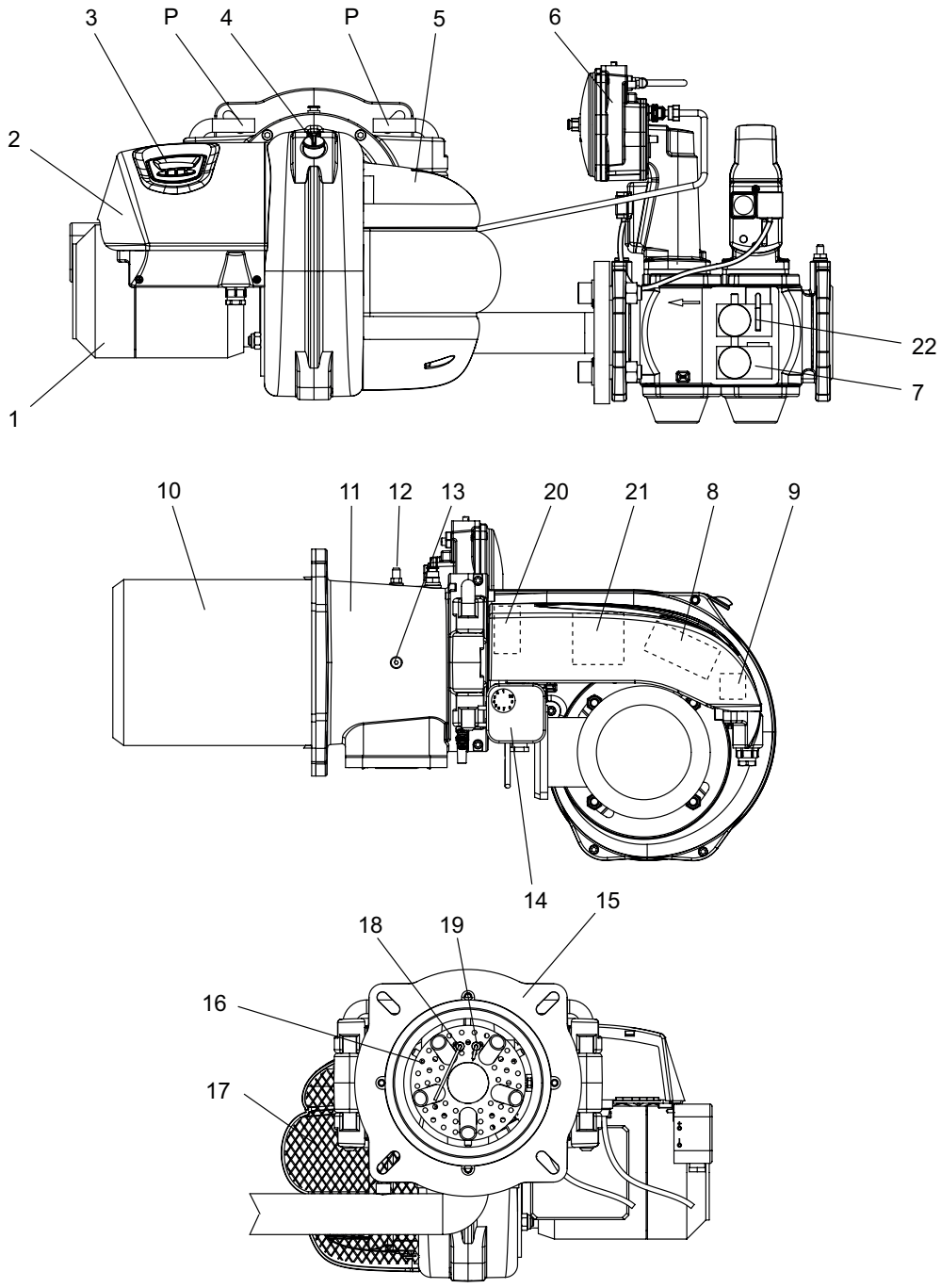
PRACOVNÁ KRIVKA

M U

Pracovná krivka je zostavená na základe pokynov v tomto návode pri teplote prostredia 15°C a atmosférickom tlaku 1013,5 mbar (pri nadmorskej výške 0m nad hladinou mora).



HLAVNÉ SÚČASTI

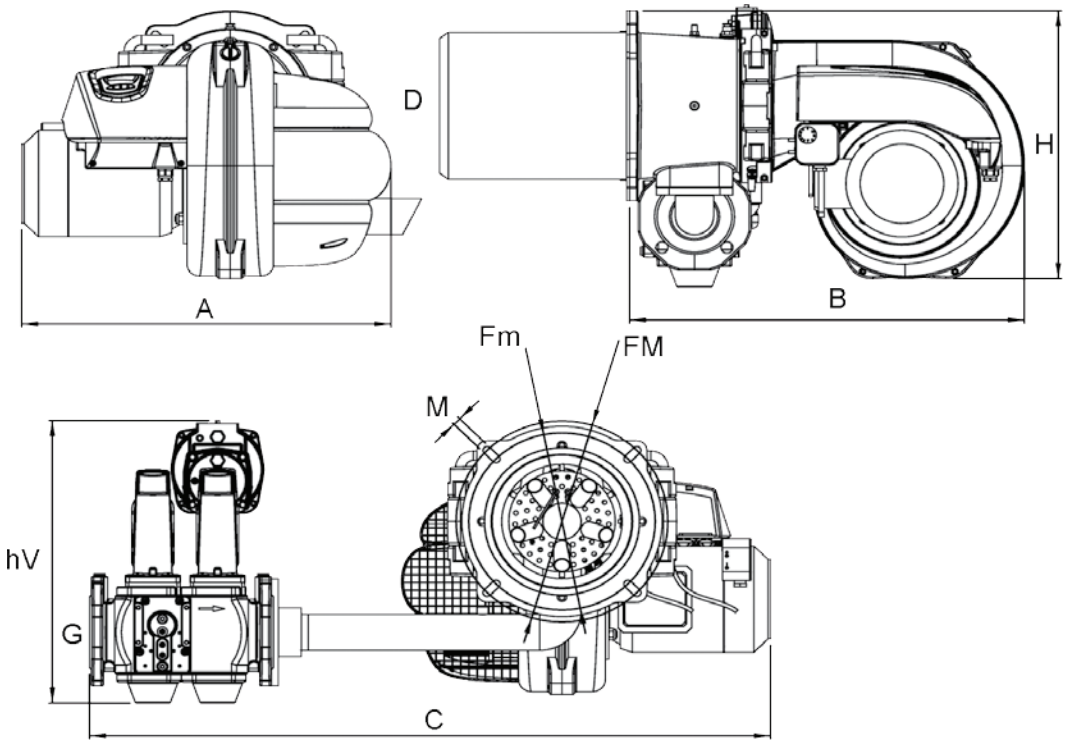


LEGENDA

1	Motor	8	Riadiaca jednotka	15	Izolácia príruby
2	Ovládací panel	9	Stykač-motor relé	16	Spaľovacia hlava
3	Displej	10	Tryska toku	17	Nasávanie vzduchu
4	Kontrolný otvor	11	Príruba horáka	18	Ionizačná elektróda
5	Krytka odberného miesta	12	Krytka nasávania vzduchu	19	Zapaľovacia elektróda
6	Plynový ventil	13	Nastavenie prstencov	20	Zapaľovací transformátor
7	Servopohon reg. prísunu vzduchu	14	Tlakový spínač - vzduch	P	Čapy závesu

ROZMERY

M U

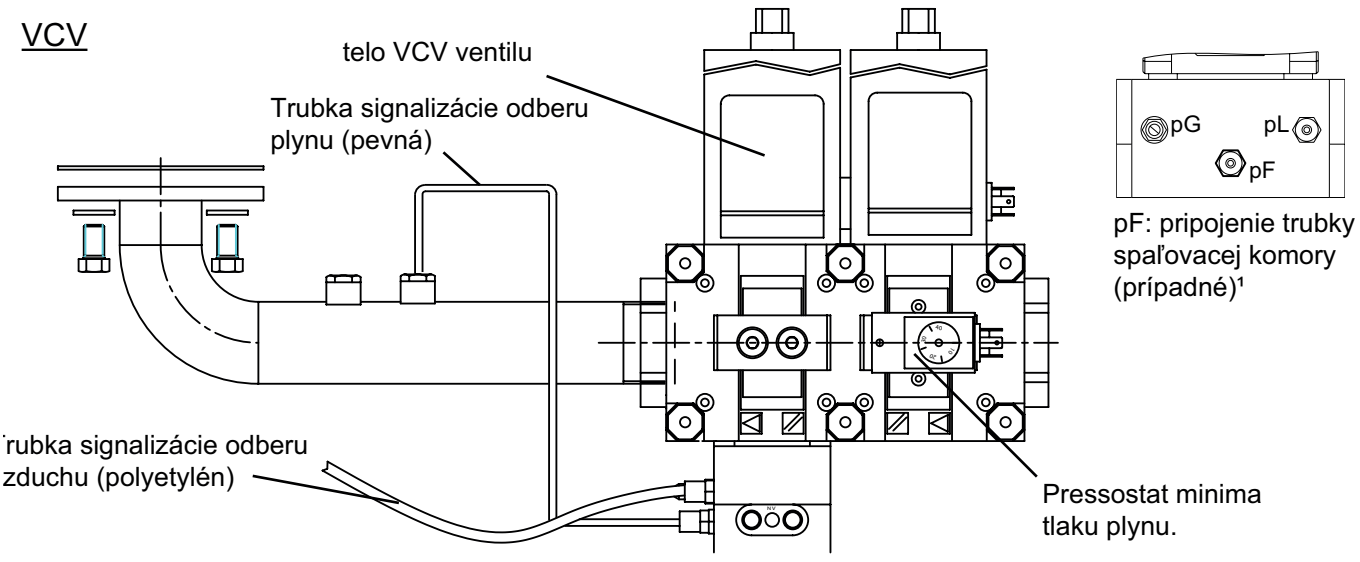


LMB G 2000						
A	B	D	H	FM	F**m**	**M**
mm	mm	mm	mm	mm	mm	M S
580	620	244	440	334	294	M12

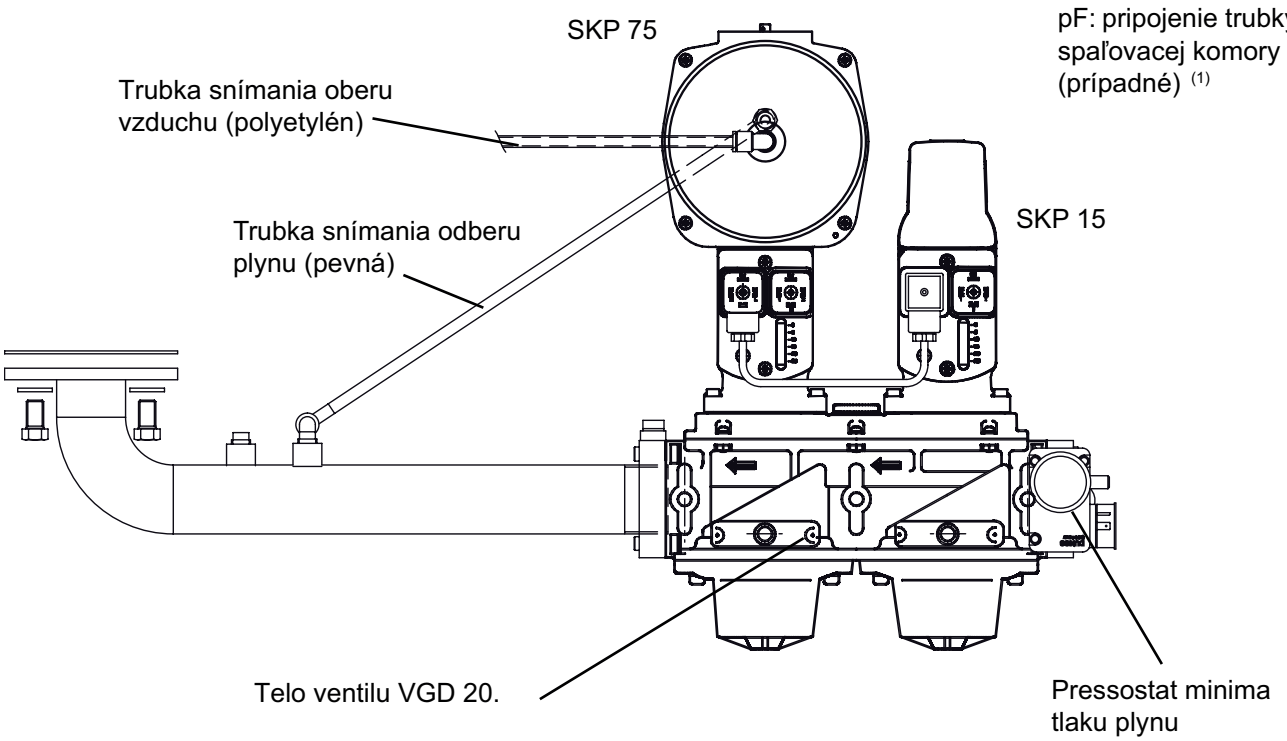
	VCV350 mm	VGD20.403 mm	VGD20.503 mm	VGD40.065 mm
C	990	1070	1070	1050
hV	360	470	470	480
G	2″	2″	2″	DN65

SKUPINA PLYNOVEJ ARMATÚRY

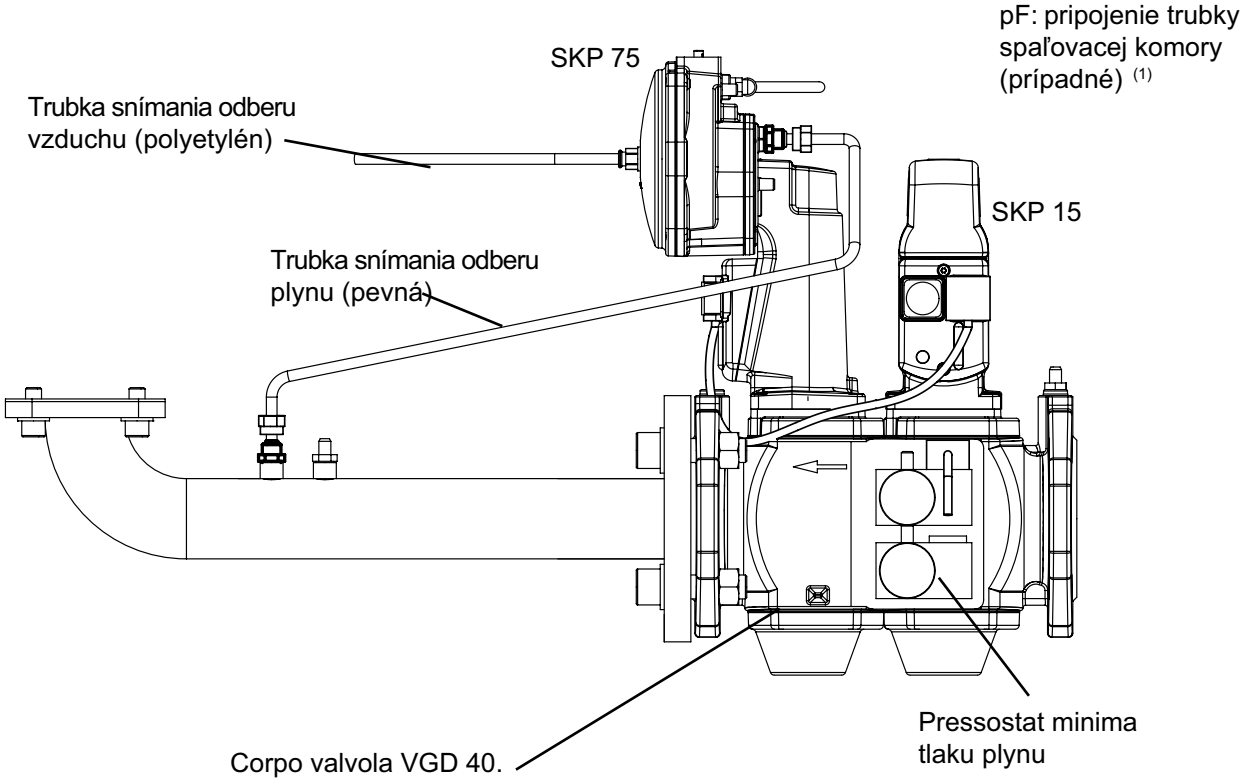
M



VGD 20.



VGD 40.

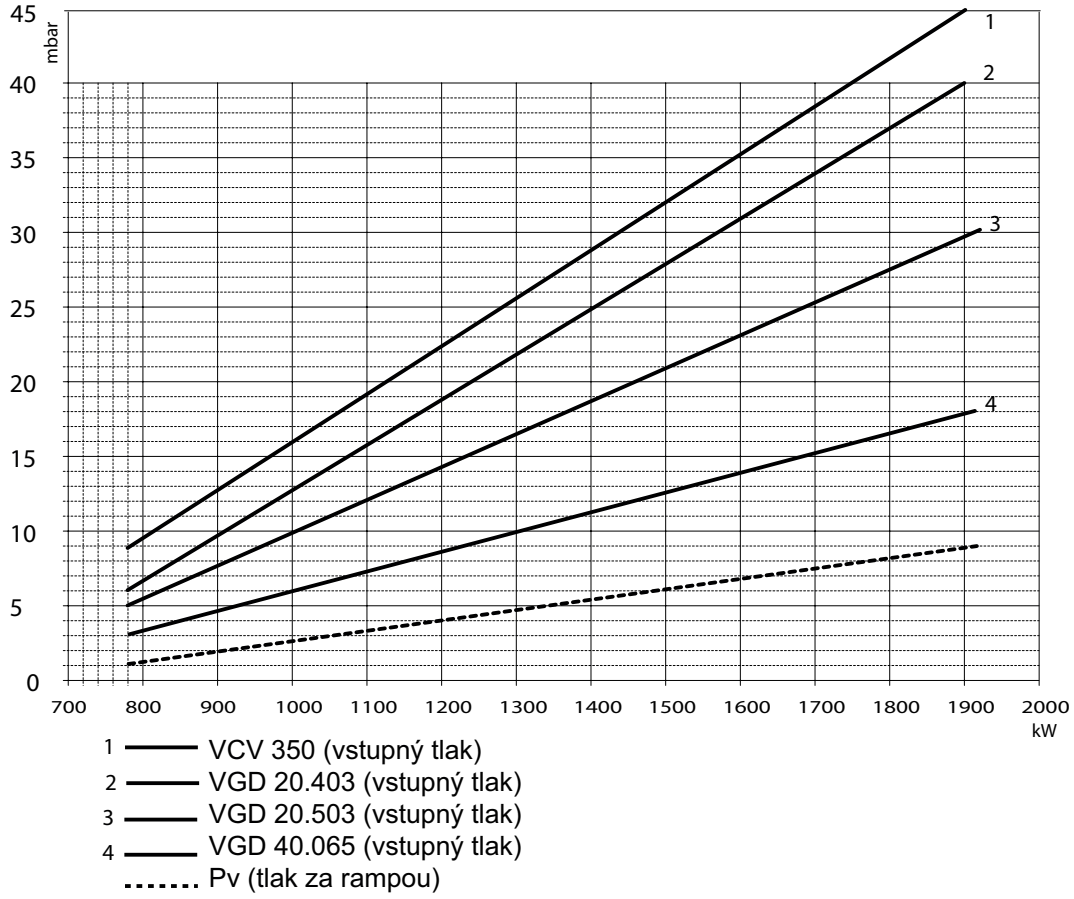


(1) Poznámka: Inštalácia trubky kompenzácie spaľovacej komory sa podoručuje pre optimalizáciu chodu ventilu.

KRIVKY PRE TLAK/PRIETOK

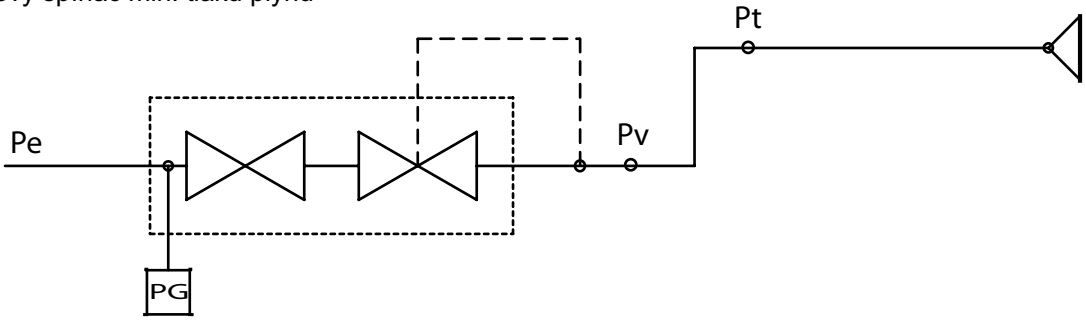
M

Na krivkách je znázornený tlak plynu (na rôznych bodoch plynovej rampy) potrebný pre dosiahnutie náležitého prietoku v m3/h. Tlaky sú merané pri spustenom horáku a tlaku v spaľovacej komore 0 mbar. Ak je spaľovacia komora pod tlakom, je pre stanovenie potrebného tlaku plynu je potrebné hodnotu v grafe navýšiť o hodnotu tlaku v spaľovacej komore.



1 —— VCV 350 (vstupný tlak)
2 —— VGD 20.403 (vstupný tlak)
3 —— VGD 20.503 (vstupný tlak)
4 —— VGD 40.065 (vstupný tlak)
..... Pv (tlak za rampou)

Pe = Tlak pred ventilovou jednotkou
Pv = Tlak za rampou
Pt = Tlak na spaľovacej hlave
PG = Tlakový spínač min. tlaku plynu



UPOZORNENIE: ventily pre meranie tlaku plynu Pt - PV sú vybavené uzavieracími pin skrutkami. Ubezpečte sa, že tlak ventily Pt - PV sú pačas normálnej prevádzky uzavreté.

DODÁVKA ZARIADENIA

M U

Zariadenie je dodávané v ochrannom obale z lepenky alebo dreva v kombinácii s lepenkou.

UPOZORNENIE

Návody sú neoddeliteľnou súčasťou zariadenia, ktoré musia byť prečítané pred pristúpením k samotnej inštalácii a uvedeniu zariadenia do prevádzky a po prečítaní starostlivo uschované pre neskoršie použitie.
Obálka s dokumentáciou umiestnená vo vnútri obalu zariadenia obsahuje nasledovné materiály:
-Príručka pre inštaláciu a údržbu
-Záručný list
-Rozkladový diagram náhradných dielov

DOPORUČENIA PRE MANIPULÁCIU

- Manipulovať so zariadením smú výhradne kvalifikovaní pracovníci;
- Používajte vhodné ochranné, pracovné pomôcky;
- Keďže zvyšky obalových materiálov môžu byť zdrojom potenciálneho nebezpečenstva pre deti, neznečisťujte nimi životné prostredie. Zlikvidujte tieto zvyšky spôsobom na mieste a spôsobom v súlade s platnou legislatívou;
- Miesto inštalácie nesmie byť prašné, a nesmú byť v týchto priestoroch taktiež skladované žiadne horľavé predmety, látky alebo korozívne plyny.

DOPORUČENIA PRE PREVÁDZKU

Predchádzajte prípadným úrazom alebo materiálnym škodám dodržaním nasledovných pokynov!

- Neotvárajte, nezasahujte a nemodifikujte zariadenie
- Pred vykonaním akýchkoľvek zásahov do pripojení zariadenia, úplne odizolujte zariadenie od sieťového napájania.
- Vhodným spôsobom zabezpečte svorkovnice zariadenia tak aby bol s nimi vylúčený priamy kontakt.
- Ubezpečte sa, že zariadenie je pripojené správne (viď. schéma zapojenia). Nesprávne pripojenie môže viesť k poškodeniu zariadenia alebo miesta inštalácie ako takého.
- Pády a nadmerná mechanická záťaž môže poškodiť niektoré bezpečnostné prvky. V takomto prípade zariadenie neinštalujte, ak keď nieje viditeľne poškodené.

DOPORUČENIA PRE INŠTALÁCIU.

- Inštalácia musí byť vykonaná špecializovaným personálom. Platné normy musia byť bezvýhradne dodržané.
- Miesto inštalácie nesmie byť prašné, a nesmú byť v týchto priestoroch taktiež skladované žiadne horľavé predmety, látky alebo korozívne plyny.
- Zapaľovací kábel zariadenia držte oddelene od ostatných káblov pripojení kotla.
- Hodnota ochrannej poistky musí rešpektovať hodnoty uvedené v technických parametroch. V opačnom prípade môže dôjsť k závažnému poškodeniu zariadia a miesta inštalácie v dôsledku skratu.
- V čase kontroly komponentov (motora, solenoidných ventilov,atď.) mimo riadenia zariadenia, musí byť zariadenie odpojené zo sieťového napätia.
- Preverte, či nieje prekročená maximálna záťaž výstupných svoriek.

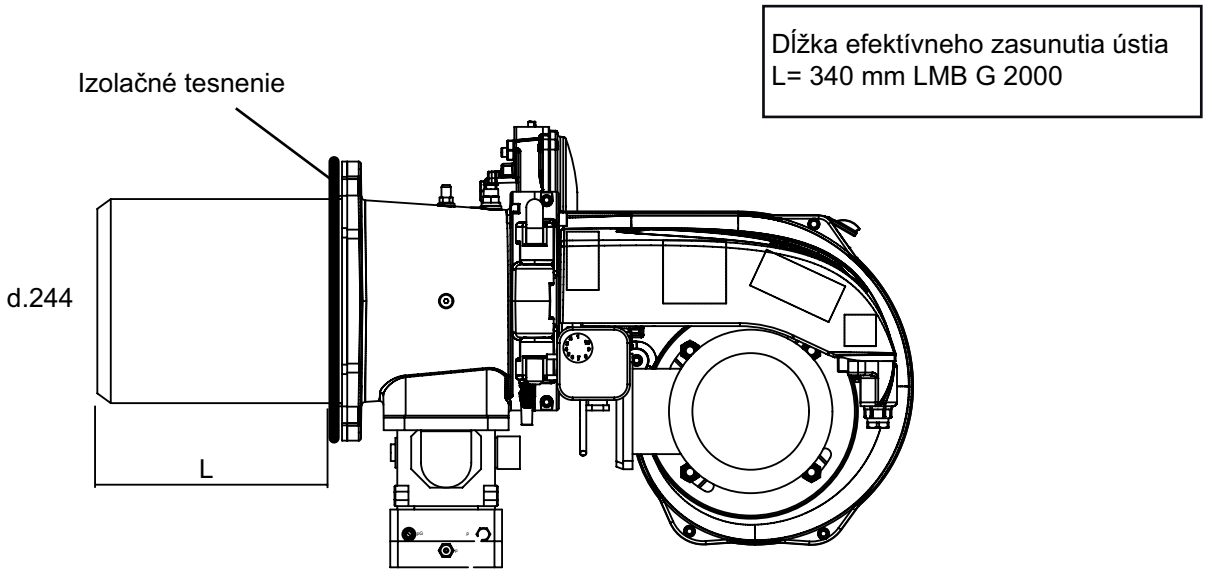
VÝMENA ZARIADENIA

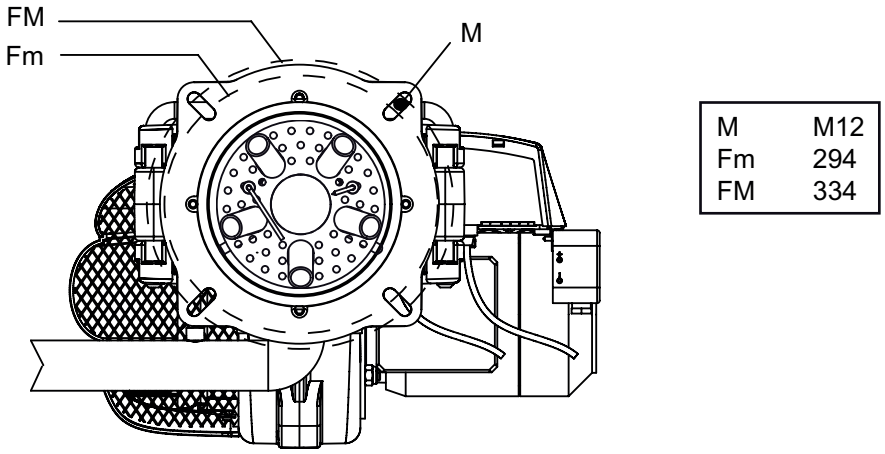
- Zakaždým, keď je zariadenie vymieňané, skontrolujte pripojenia a bezpečnostné prvky.
- zariadenie sa skladá z elektrických a elektronických súčastí; musí byť preto zlikvidované v súlade platnými nariadeniami.

MONTÁŽ HORÁKA NA KOTOL

M

Horák je uchytený pomocou príruby s izolačným tesnením medzi platňou a kotlom. Pri vŕtaní kotla, umiestňovaní a zaťahovaní fixačných skrutiek konzultujte nasledovný diagram.





PRIPOJENIE PLYNU

M

Systém musí byť vybavený všetkým príslušenstvom, ktoré vyžadujú platné normy. Nevystavujte komponenty zbytočnej mechanickej zátaži.
Pri inštalácii zároveň dodržujte doporučené priestory umožňujúce údržbu horáka.

Na požiadanie, je možné objednať SÚBOR PRÍSLUŠENTVA ZARIADENIA, skladajúceho sa z anti-vibračného kĺbu a guľového ventilu.

MONTÁŽ SKUPINY PLYNOVEJ ARMATÚRY

VCV

Skupinu plynovej armatúry (fig.A) upevnite na horák pomocou 4 podložiek (a) a 4 skrutiek M12 x 20 dodaných spolu so skupinou armatúry, venujúc mimoriadnu pozornosť správnemu osadeniu korkového/gumeného testenia (c) aby nedochádzalo k únikom plynu na spoji.

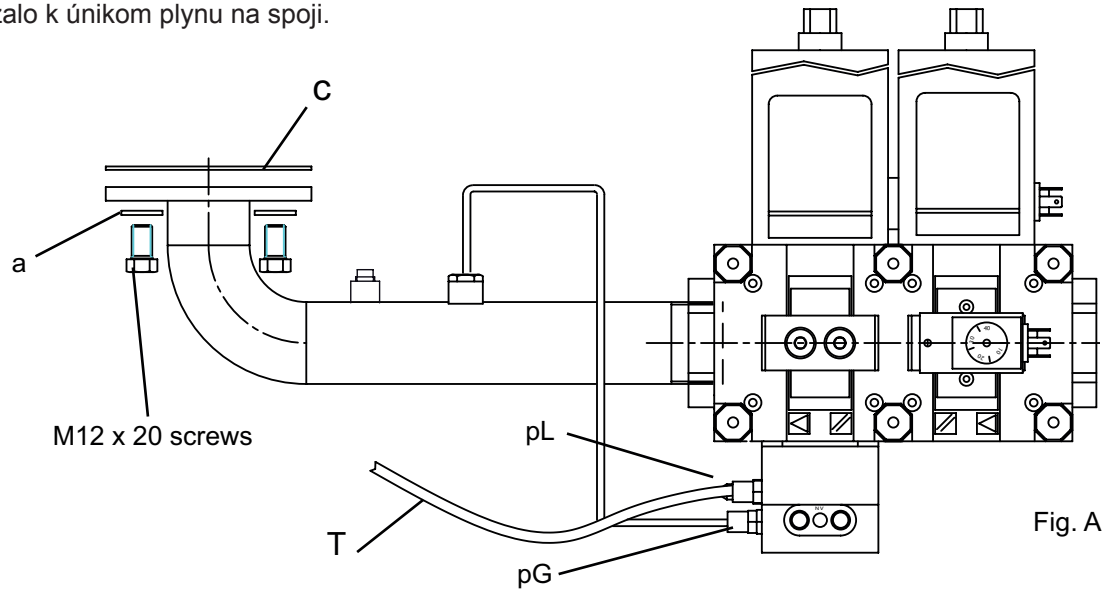
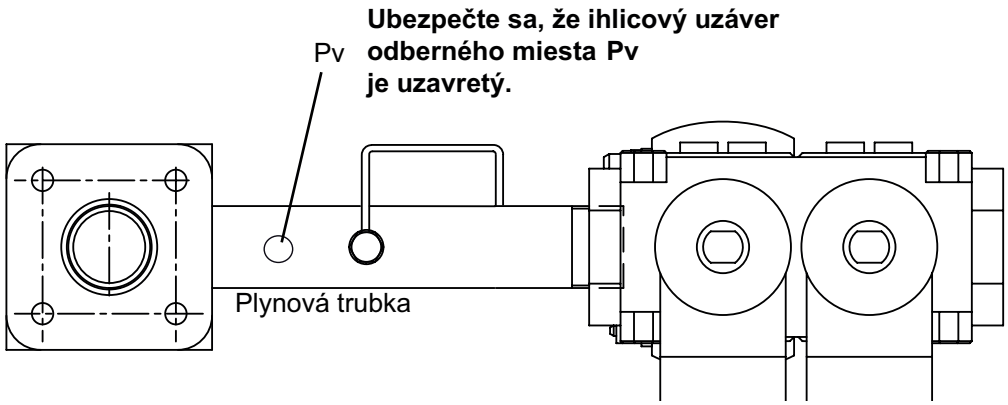


Fig. A

Pripojte dodanú poyetylénovú trubku detekcie odberu vzduchu (T) do pripojenia pL na ventile VCV 350 a do rýchlospoja (S) na horáku (fig.B)



Skupina plynovej armatúry môže byť, podľa potreby, inštalovaná aj na ľavej strane horáka.

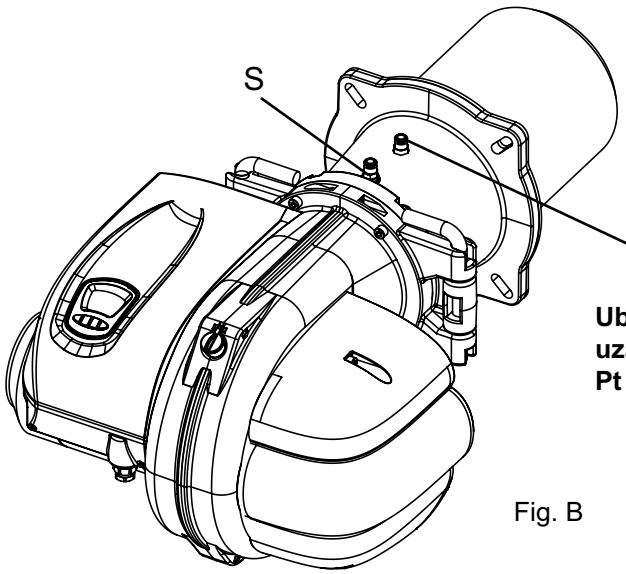
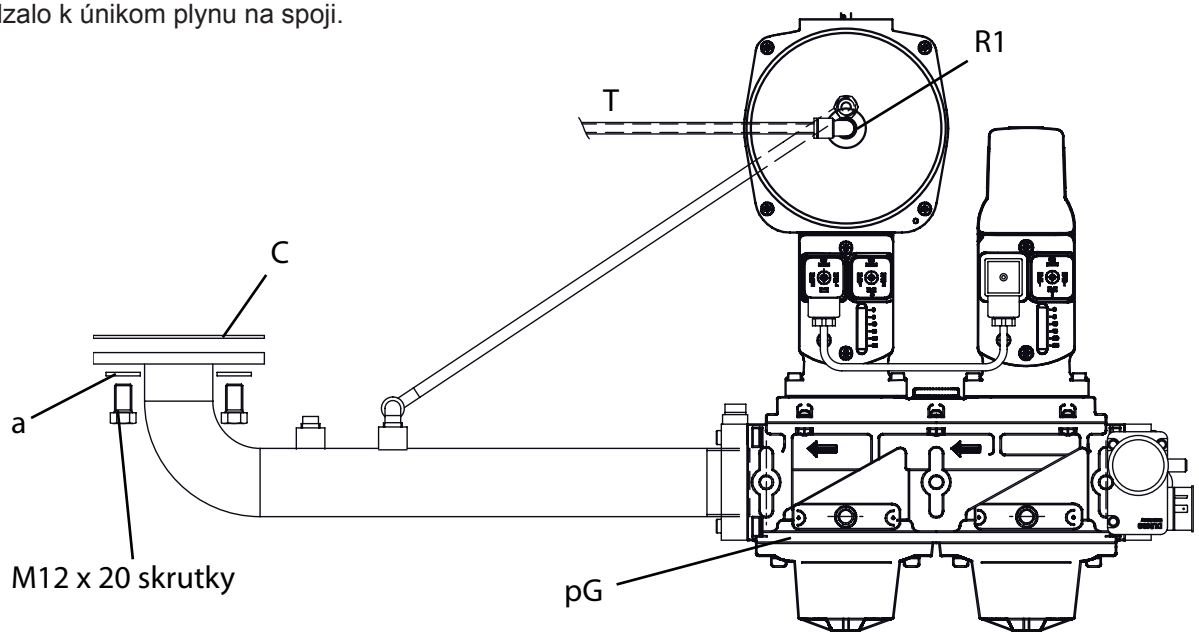


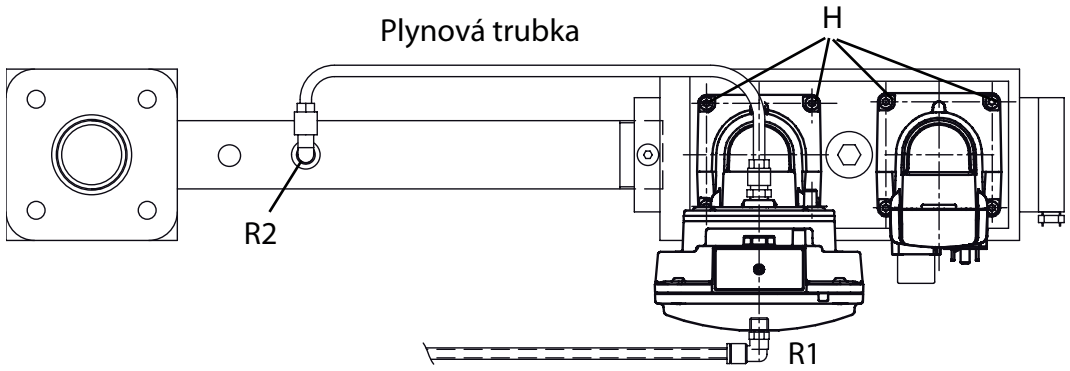
Fig. B

VGD 20

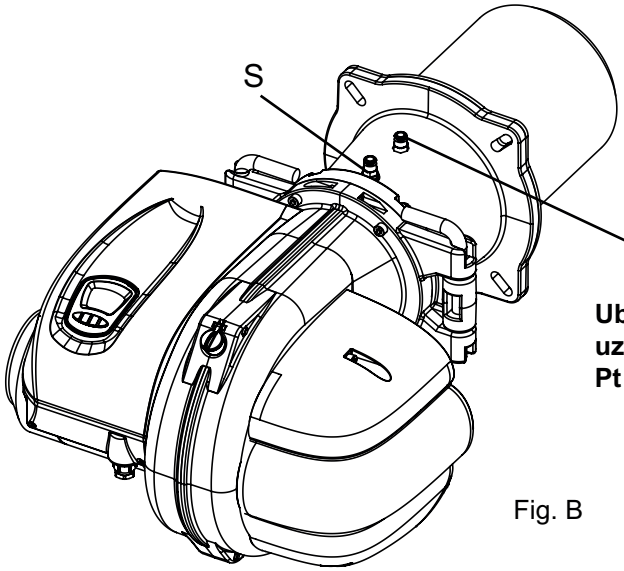
Skupinu plynovej armatúry (fig.A) upevnite na horák pomocou 4 podložiek (a) a 4 skrutiek M12 x 20 dodaných spolu so skupinou armatúry, venujúc mimoriadnu pozornosť správnemu osadeniu korkového/gumeného testenia (c) aby nedochádzalo k únikom plynu na spoji.



Pripojte dodanú poyetylénovú trubku detekcie odberu vzduchu (T) do pripojenia R1 na ventile SKP 75 a do rýchlospoja (S) na horáku (fig.B)



Skupina plynovej armatúry môže byť, podľa potreby, inštalovaná aj na ľavej strane horáka.



Ubezpečte sa,že ihlicový uzáver odberného miesta Pt je uzavretý.

Fig. B

VGD 40

Skupinu plynovej armatúry (fig.A) upevnite na horák pomocou 4 podložiek (a) a 4 skrutiek M12 x 20 dodaných spolu so skupinou armatúry, venujúc mimoriadnu pozornosť správnemu osadeniu korkového/gumeného testenia (c) aby nedochádzalo k únikom plynu na spoji.

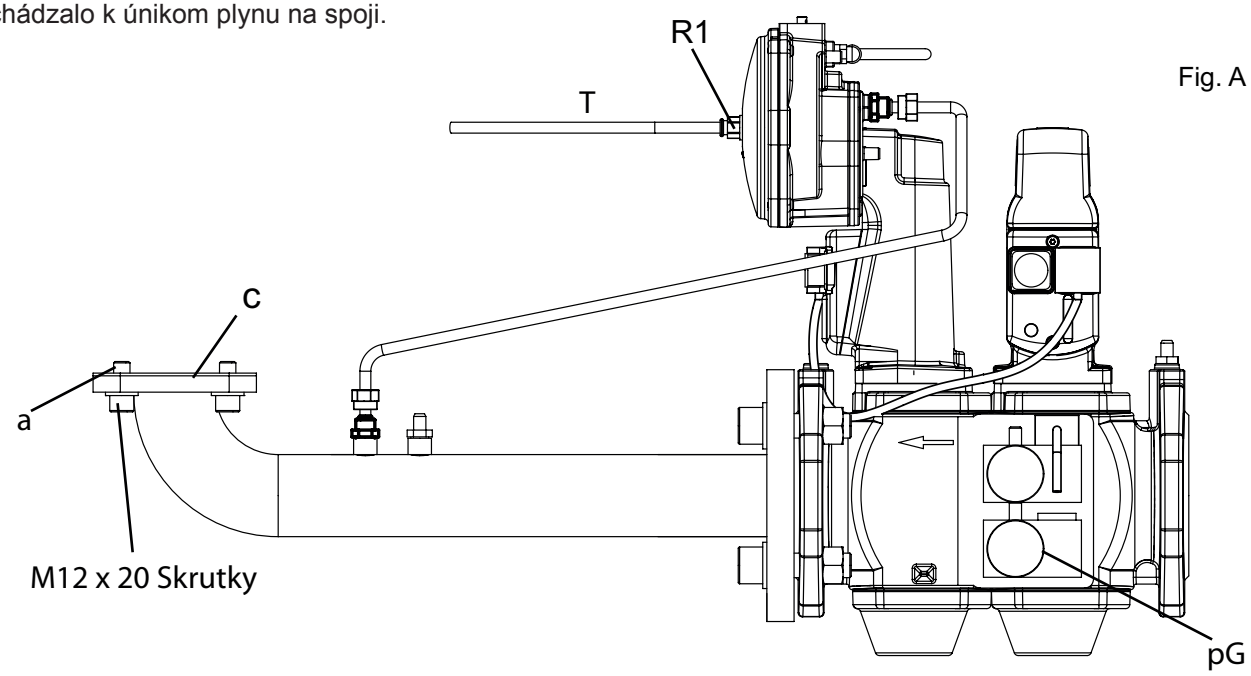
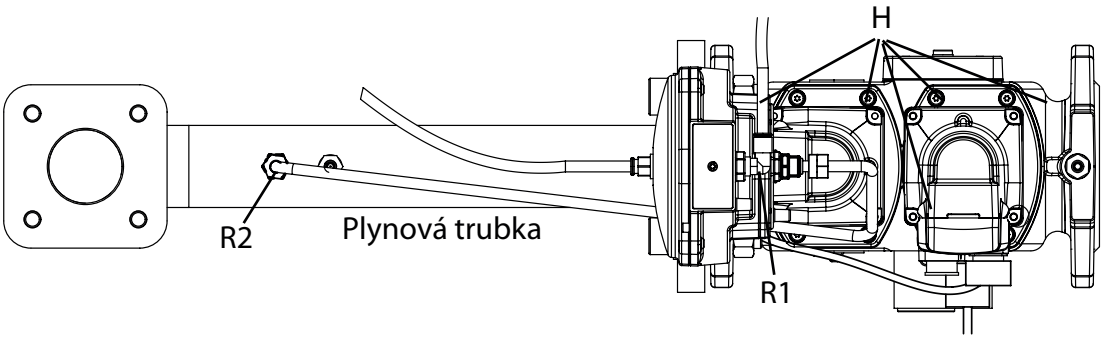
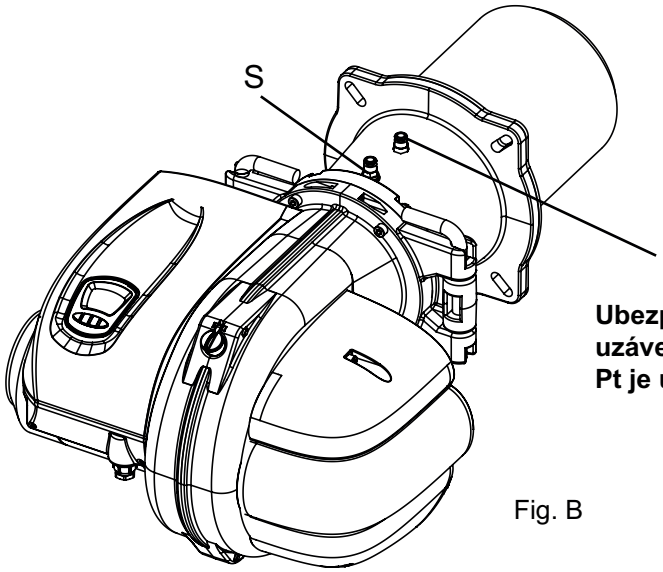


Fig. A

Pripojte dodanú poyetylénovú trubku detekcie odberu vzduchu (T) do pripojenia R1 na ventile SKP 75 a do rýchlospoja (S) na horáku (fig.B)



Skupina plynovej armatúry môže byť, podľa potreby, inštalovaná aj na ľavej strane horáka.



Ubezpečte sa,že ihlicový uzáver odberného miesta Pt je uzavretý.

Fig. B

ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE

M

POZORNE SI PREČÍTAJTE VŠEOBECNÉ UPOZORNENIA NA STRANE 3

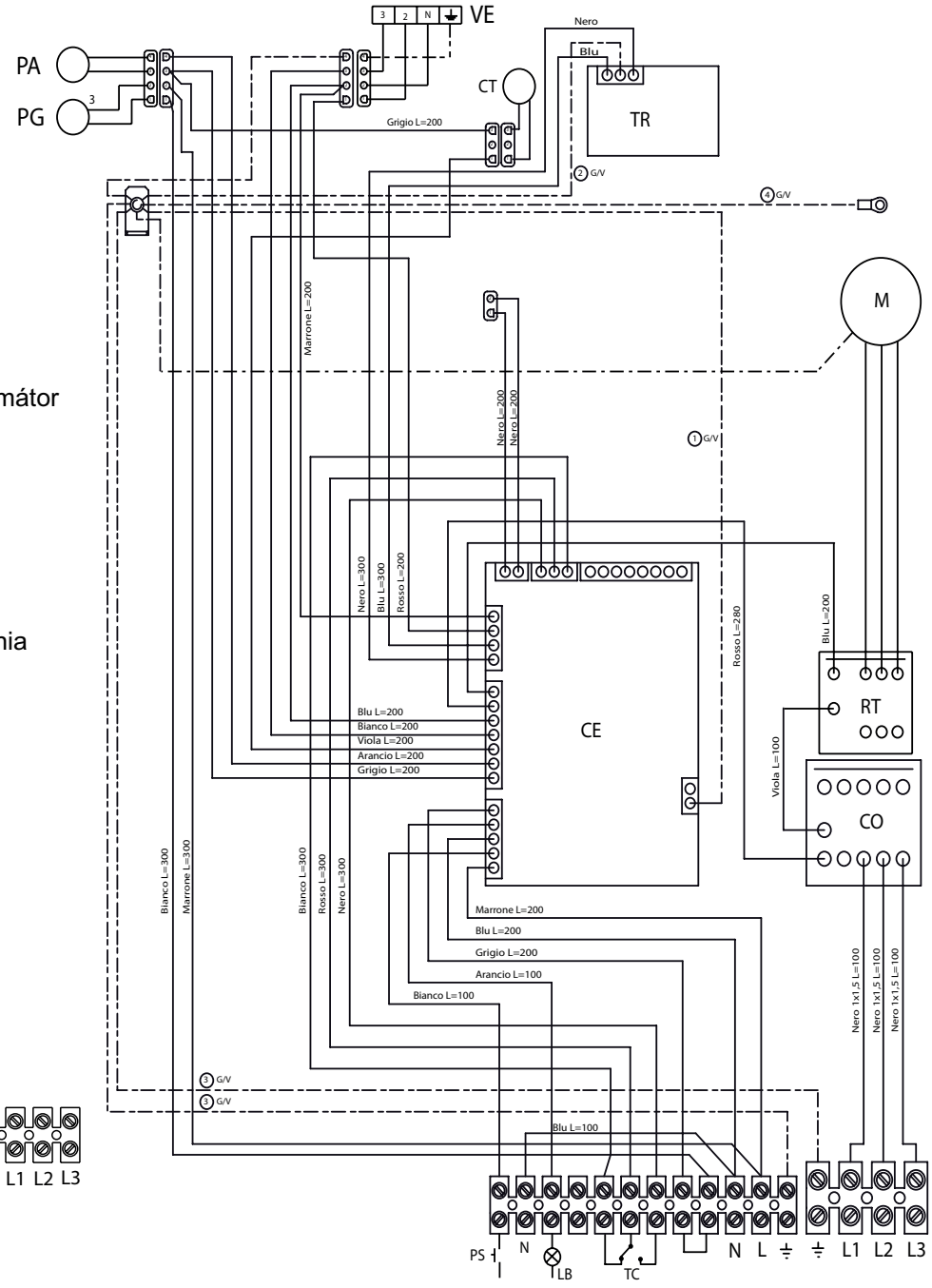
NULÁK NA ZEM - v prípade sieťového pripojenia, pri ktorom je NULOVÝ VODIČ PRIPOJENÝ NA VODIČ UZEMNENIA, pripojte nulový vodič sieťového napájania na nulový kontakt na zariadení

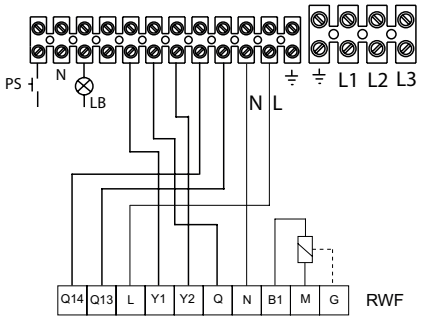
ODDELENÝ NULÁK - v prípade sieťového pripojenia s ODDELENÝM NULOVÝM VODIČOM, je nevyhnutné použiť oddeľovací transformátor. Pripojte svorku sekundárneho obvodu oddeľovacieho transformátora na svorky nulového a zemniaceho vodiča zariadenia. Následne pripojte druhú svorku oddeľovacieho transformátora na svorku fázy na zariadení.

FÁZA-FÁZA - v prípade sieťového pripojenia FÁZA-FÁZA, je nevyhnutné použiť oddeľovací transformátor. Pripojte svorky sekundárneho okruhu oddeľovacieho transformátora na svorky uzemnenia a nulového vodiča na zariadení. Následne pripojte druhu svorku sekundárneho okruhu oddeľovacieho trnasformátora and svorku fázy na zariadení

LEGENDA

L	Fáza
N	Nulák
L1	Trojfáz fáza
L2	Trojfáz fáza
L3	Trojfáz fáza
M	Motor horáka
RT	Stykač kúrenia
TR	Zapaľovací transformátor
MS	Servo-motor
PG	Pressostat-plyn
PA	Pressostat-vzduch
CE	Riadiaca jednotka
CO	Stykač motora
CT	Kontrola tesnosti
PS	Tlačidlo reset
LB	Indikátor zablokovania
TC	Kotlový termostat





ZARIADENIE

Hlavné vlastnosti

- EMC filter na doske;
- Ochranná poistka na doske;
- Stabilizované časovače odolné voči teplotným a/alebo napäťovým výkyvom (systémový manažment mikroprocessorom)
- podpäťová ochrana;
- prepäťová ochrana;
- monitoring funkčnosti pressostatu vzduchu
- nevolatilná blokácia
- prerušovaná prevádzka: regulácia a autodiagnostika zastavuje každých 24 hodín
- riadenie vzduchovej klapky pre viacstupňovú alebo modulovanú prevádzku;
- vzdialený reset;
- v tlačidle zabudovaná alebo dvojfarebná LED signalizácia indikujúca prevádzkový stav alebo poruchy;
- bezpečnostná funkcia kontroly tesnosti plyn. ventilu

Signalizácia

FUNKČNÉ MÓDY

Stav	Farba	Signalizačný mód
Vypnutý	Vypnutý	
P	Zelená (blikajúca)	Z (-) Z (-) Z (-) Z (-) Z (-)
Predvetranie	Žltá (blikajúca)	Ž (-) Ž (-) Ž (-) Ž (-) Ž (-)
Bezpečnostný čas (signál plameňa neprítomný)	Zelená (blikajúca)	Z (-) Z (-) Z (-) Z (-) Z (-)
Bezpečnostný čas (signál plameňa prítomný)	Zelená	Fixný
Horák zapnutý	Zelená	Fixný
Dovetranie (pri horáku v blokácii)	Zelená - Žltá	Z , Ž , Z , Ž , Z , Ž , Z , Ž

BLOKÁCIE A PORUCHY

Stav	Farba	Signalizačný mód
Parazitický plameň	Vypnutý	
Podpätie-Prepätie	Zelená (blikajúca)	Z (-) Z (-) Z (-) Z (-) Z (-)
Blokácia v dôsledku nezapálenia Blokácia zariadenia	Žltá (blikajúca)	Ž (-) Ž (-) Ž (-) Ž (-) Ž (-)
Blokácia v dôsledku falošného plameňa	Zelená (blikajúca)	Z (-) Z (-) Z (-) Z (-) Z (-)
Blokácia v dôsledku straty plameňa	Červená (rýchlo blikajúca)	Č (-) Č (-) Č (-) Č (-) Ž (-)
Blokácia v dôsledku porchy servomotora	Zelená	Fixný
Blokácia v dôsledku poruchy pressostatu vzduchu	Zelená	Fixný
Blokácia v dôsledku poruchy tesnosti bezpečnostného ventilu	Zelená - Žltá	Z , Ž , Z , Ž , Z , Ž , Z , Ž
Blokácia v dôsledku poruchy tesnosti ventilu na strane horáka		

ŠPECIÁLNE FUNKCIE

Stav	Farba	Signalizačný mód
Temporary shutdown	Žltá (rýchlo blikajúca)	Ž (-) Ž (-) Ž (-) Ž (-) Ž (-)

Kľúč (-) = Vypnutý Z = Zelená Ž = Žltá Č = Červená

Tabuľka časov

Pred-ventilačný čas	20s	(*)
Pred-zapaľovací čas	0,5s	(*)
Bezpečnostný čas	3s	(**)
Max. oneskorenie potvrdenia pressostatom vzduchu pred blokáciou	10s	(***)
Oneskorenie riadenia regulátora	10s	
Čas od zásahu riadenia po vypnutie	< 1s	
Maximálne trvania falošného zosnímania plameňa pre blokáciou	10s	
Post-ventilačný čas	od 0 do 255s	
Časový limit po stlačení tlačidla odblokovania	0,2 ≤ && ≤ 4s	
Časovanie kontinuálne zatlačeného tlačidla pre dočasné vypnutie	> 5s	
Timeout manuálneho režimu prevádzky	4 minúty	
Maximálny čas trvania prístupu k menu	120s	

(*) Minimálny garantovaný čas
(**) Maximálny garantovaný čas
(***) Pressostat vzduchu pokračuje počas celej dĺžky trvania otváracieho procesu vzduchovej klapky, bez ohľadu na dĺžku cyklu pohonu. Pre všetky ostatné fázy prevádzky horeuvedené časovanie horáka je stále platné.

Špeciálne funkcie

Autodetekcia frekvencie sieťového napätia

Riadiaca doska dokáže samostatne optimalizovať prevádzkové časy vo vzťahu k nameranej frekvencii sieťového napätia (50 alebo 60Hz)

Dočasné vypnutie

Počas plnenia požiadavky na zapálenie alebo počas chodu horáka je možné docieliť nútené zastavenie pridržaním stlačeného tlačidla po dobu viac ako 5s (rýchlo preblikávajúca žltá LED). Nový zapaľovací cyklus je povolený až po uvoľnení tlačidla. Funkciu je možné tiež vyvolať tlačidlom vzdialeného odblokovania. Funkciu je možné vyvolať výhradne v rámci INŠTALAČNÉHO MENU.

Ochrana pred podpätím

Zapaľovací cyklus môže byť započatý jedine v prípade, že sieťové napätie dosahuje hodnotu minimálne 180Vac. Ak sieťovéhé napätie klesne pod hodnotu 156Vac, zariadenie sa zastaví a ohlási poruchu. Opätovné spustenie zapaľovacieho cyklu je možné až potom, čo sieťové napätie prekročí hodnotu 180Vac.

Ochrana pre prepätím

Zapaľovací cyklus môže byť započatý jedine v prípade, že sieťové napätie dosahuje hodnotu nižšiu ako 275Vac. Ak hodnota sieťového napätia presiahne 280VAC zariadenie sa zastaví a ohlási poruchu. Opätovné spustenie zapaĺovacieho cyklu je možné až potom, čo sieťové napätie klesne pod hodnotu 275Vac.

Prevádzka v manuálnom režime pre kalibráciu horáka (len autorizovaný servis)

Ak zariadenie nieje v blokácii, je možné iniciovať manuálnu prevádzku pomocou tlačidla na horáku alebo tlačidla vzdialeného resetu. Po troch, po sebe nasledujúcich stlačeniach tlačidla začne rýchlé blikanikávať zelená LED. Nasledné stlačenie tlakčidla spustí režim MANUÁLNEJ PREVÁDZKY. V tomto stave zariadenie spustí zapaĺovací cyklus nezávisle od požiadavky termostatu alebo regulátora na teplo. Po dosiahnutí prevádzkového stavu, je možné prechádzať z jedného prevádzkového stavu do druhého jednoduchý stlačením tlačidla. Stlačením tlačidla horák prejde z východzieho regulačného stupňa na nasledovný regulačný stupeň, ďalším stlačením tlačidla prejde na druhý regulačný stupeň, atď. Následným stlačením sa vrátite na opät na prvý regulačný stupeň (v prípade modulovaného kotla prechod z minimálneho

výkonu po maximálny). Počas manuálnej prevádzky, počet žltých prebliknutí určuje regulačný stupeň, v ktorom sa horák aktuálne nachádza (1 bliknutie = prvý stupeň resp. minimálny výkon pri modulácii),(2 bliknutia = druhý regulačný stupeň resp. maximálny výkon pri modulácii). Ak počas MANUÁLNEJ prevádzky dôjde preblikávanie červenej LED, skontrolujte pozíciu regulačného prstenca servo-pohonu klapky (anomália pozície prstenca regulácie klapky). Kotol však v takomto prípade ostane v prevádzke. Maunálnu prevádzku ukončíte opakovaním procesu aktivácie, alebo nestláčaním tlačidla pokým neuplynie timeout čas (viď tabuľka časov).
Popísanú funkciu je možné aktivovať výhradne z INŠTALAČNÉHO MENU.

Autodetekcia servomotora

Doska dokáže sama stanoviť časový interval servomotora vzduchovej klapky. Nieje preto potrebné vykonávať akúkoľvek kalibráciu. Je však nevyhnutné použiť servomotor s chodom 0-90° v časovom intervale nie menej ako 2s a nie viac ako 120s.

Overenie spätnej väzby a kontrola sekvencie

Ak nedochádza k spätnej väzbe vo vzťahu k dosiahnutiu požadovanej polohy vzduchovej klapky, systém vykoná zastavenie a následnú blokáciu systému. Zobrazovaná bude porucha (blokácia v dôsledku poruchy servomotora). Prítomná je zároveň kontrola vstupnej sekvencie spätnej väzby do zariadenia. Ak dochádza k chybe vo vstupnej sekvencii signálu pozície vzduchovej klapky, zariadenie vykoná zastavenie a následnú blokáciu zariadenia (blokácia v dôsledku poruchy servomotora).

Funkcia kontroly tesnosti

Ak je takáto požiadavka, je možné počas štartovacej sekvencie pomocou pressostatu plynu s prepínacím kontaktom naprogramovať KONTROLU UTESNENIA ventilov na plynovej rampe. Pressostat plynu musí byť nakalibrovaný na hodnotu rovnajúcu sa polovici hodnoty vstupného tlaku plynu.
Funkcia KONTROLY UTESNENIA je vykonávaná v nasledovnej sekvencii:

-požiadavka na teplo;
-otvorenie ventilu prvého stupňa na 2s a príslušné uzavretie;
-kontrola tesnosti bezpečnostného ventilu po dobu 10 sekúnd;
-otvorenie bezpečnostného ventilu na 2S A príslušné uzavretie;
-kontrola tesnosti ventilu strany horáka po dobu 10 sekúnd;
-ukončenie kontroly tensnosti.

V prípade, že výsledok kontroly je pozitívny, zariadenie pokračuje v normálnom programe štartovacej sekvencie.
V prípade je výsledok vyhodnotený ako porucha, zariadenie sa zastaví, zablokuje a zobrazí poruchové hlásenie pre príslušný ventil.
Ak je prítomné rozhranie CP45 je možné túto funkciu zapnúť alebo vypnúť v MENU PARAMETRIZÁCIE.

Monitorovanie pressostatu vzduchu

Riadiaca doska poskytuje nepretržité sledovanie kontaktu pressostatu vzduchu. Presnejšie, stav na kontakte pressostatu vzduchu musí zodpovedať prevádzkovému stavu ventilátora t.j. žiaden prietok vzduchu: otvorený kontakt ; prietok vzduchu: zopnutý kontakt. Ak sa kontakt tlaku vzduchu po spustení ventilátora neuzavrie, riadenie čaká dokým vzduchová klapka nedosiahne polohu úplného roztvorenia. Ak naďalej nedošlo k zopnutiu kontaktu pressostatu, zariadenie prechádza do blokácie. Ak počas chodu zariadenia dôjde k rozopnutiu kontaktu pressostatu a nasledovných 10 sekundách nedôjde k opätovnému zopnutiu, zariadenie sa okamžite zastaví a prejde do blokácie. V prípade zopnutého kontaktu pressostatu pri vypnutom ventilátore riadenie vyčká 10 sekúnd na rozopnutie kontaktu; pokiaľ nedôjde k rozopnutiu, zariadenie prechádza do blokácie pri nasledovnej požiadavke na štart.

FUNKČNÝ CYKLUS

Riadenie horáka

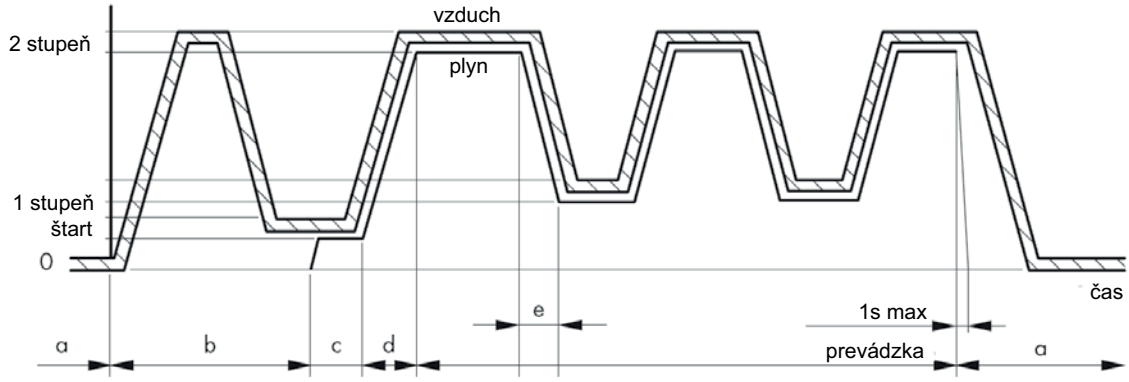
Zapálenie

Pri zopnutí kontaktu požiadavky na teplo a zosnímaní správneho stavu pressostatu vzduchu sa uvedie do chodu ventilátor a vydá sa povel na úplné otvorenie vzduchovej klapky. Po dosiahnutí úplného otvorenia klapky a kontrole zopnutia kontaktu pressostatu vzduchu sa spustí predventilačná fáza, počas ktorej prebehne test amplifikátora plameňa a bezpečnostných prvkov. Porucha amplifikátora, zodpovedajúca za chybné zosnímanie prítomnosti plameňa alebo porucha niektorého z bezpečnostných prvkov zariadenia vedie k blokácii spustenia zapaľovacej sekvencie.
Na konci predventilačnej fázy sa vzduchová klapka nastaví do polohy zapálenia prvého stupňa a dochádza k aktivácii zapaľovacieho transformátora. Následne začína plynúť bezpečnostný čas, počas ktorého sa otvára solenoidný ventil prvého stupňa.
Po zosnímaní plameňa ostáva zapaľovací transformátor aktívny po celý zvyšok doby plynutia bezpečnostného času.Po uplynutí náležitého času sa spúšťa regulácia, ktorá plní povely zadávané externou reguláciou. Ak počas bezpečnostného času nedôjde k zosnímaniu plameňa, zariadenie sa zablokuje a odpojí sa napájanie solenoidného ventilu prvého stupňa a zapaľovacieho transformátora. Spustí sa postventilácia pri plne otvorenej vzduchovej klapke. Po jej ukončení sa klapka úplne uzavrie.

Funkčný princíp

V závislosti od zaridenia s ktorým je prepojené riadenie aktivácia servopohonu vzduchovej klapky sa horáky delia na dva typy prevádzky: dvojstupňová progresívna ak je riadiaci element typu všetko-alebo-nič (ON/OFF), plynulá modulácia plameňa ak je zariadenie modulačného typu.

Dvojstupňová progresívna regulácia



Je zabezpečená pomocou normálneho otvoriť-zavrieť (ON/OFF) kotlového termostatu (alebo tlakového spínača), pričom servoriadenie zadáva povel vzduchovej klapke zaujať jednu z dvoch možných prevádzkových polôh: minimum (1 stupeň) a maximálne otvorenie (2 stupeň). Funkcia sa nazýva dvojstupňová progresívna, pretože prechod z jedného stupňa na druhý prebieha postupne a lineárne bez skokov. Túto charakteristiku je možné názorne sledovať na príslušnom diagrame.

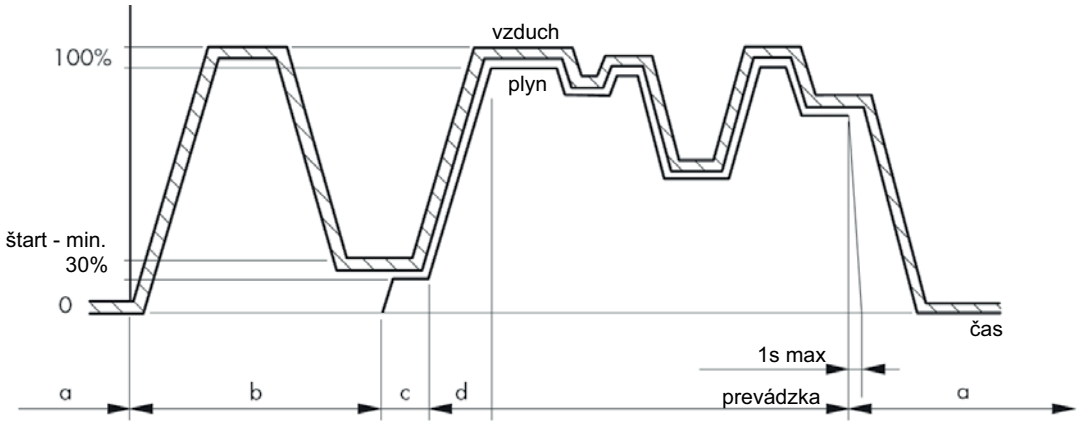
a.) sekvencia zastavenia: horák je vypnutý a vzduchová klapka je v uzavretom stave aby sa predišlo cirkulácii vzduchu vedúcej k ochladzovaniu spaľovacej komory a dymovodov.
b.) sekvencia predventilácie: vzduchová klapka sa najprv otvori do polohy maximálneho otvorenia a následne sa vráti do polohy čiastocného otvorenia, ktoré zodpovedá štartovaciemu prietoku vzduchu (plyn. ventil ostáva uzavretý).

c.) sekvencia formovania sa plameňa: cievky solenoidných ventilov plynových armatúr sa uvedú do excitovaného stavu a regulátor je čiastočne otvorený vo vzťahu k štartovaciemu tlaku vzduchu.

d.) Prechod na hlavný plameň alebo druhý stupeň: servopohon aktivuje otvorenie klapky (až po kalibrované maximum prietoku), ktorej postupné otváranie sa vedie postupnému zvyšovaniu sa tlaku vzduchu a proporčnému zvyšovaniu sa prietoku plynu.

e.) sekvencia prechodu z maximálneho toku na prvý stupeň: na povel z kotlového termostatu/tlakového spínača(regulátora) servoriadenie vykoná uzavretie. Následný pokles talku na hlave horáka bude viesť postupnému znižovaniu sa prietoku plynu až pokým nieje dosiahnutý minimálny prietok. Horák vždy vykonáva prechod z prvého stupňa na druhý a z druhého stupňa späť na prvý resp vypnutie na základe povelu regulátora kotla do servoriadenia.

Kontinuálne modulovaná prevádzka



Je to spôsob riadenia založený na princípe odosielania náležitého signálu do servoriadenia vzduchovej klapky regulujúcej výkon horáka na ľubovoľnú hodnotu medzi prednastaveným minimom a maximom. Modulovaná prevádzka je požadovaná predovšetkým v prípadoch keď je potrebné udržať teplotu vody alebo tlak pary v úzkom rozpätí hodnôt. Na diagrame si môžete všimnúť, že vypnutie, predvetranie, formovanie sa plameňa a prechod na maximálny výkon sú zhodné s tými, ktoré sú uvedené v predchádzajúcom odstavci. Účinnú moduláciu plameňa docielite použitím nasledovných zostáv na požiadanie:

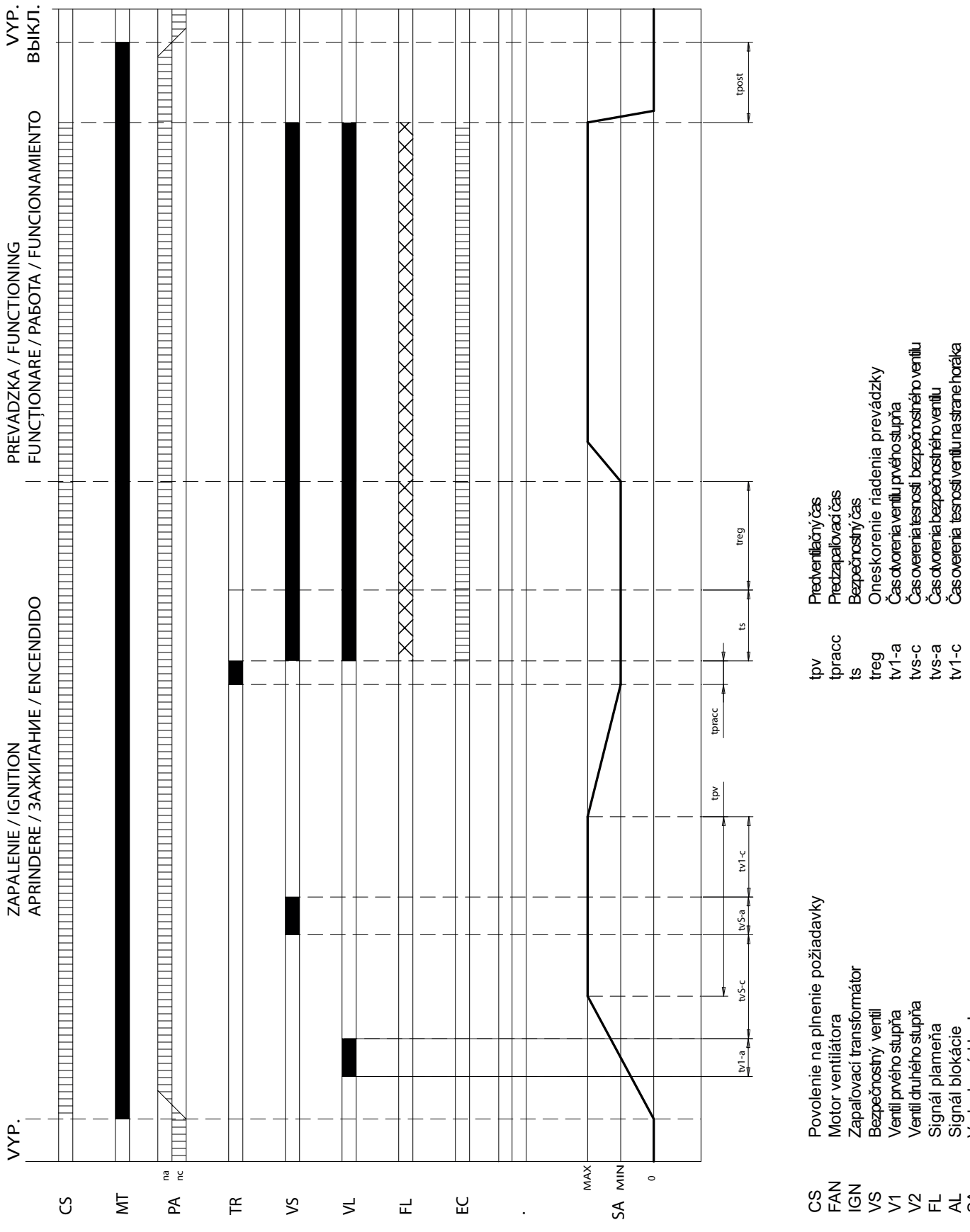
-LANDIS kotlova sonda teplotná alebo tlaková

-regulátor LANDIS RWF 40 s púzdrom na uchytenie do konzoly

-adaptér riadiaceho priestoru riadiaci kotlovú sondu za základe patričnej kalibrácie.

Zapaľovací diagram

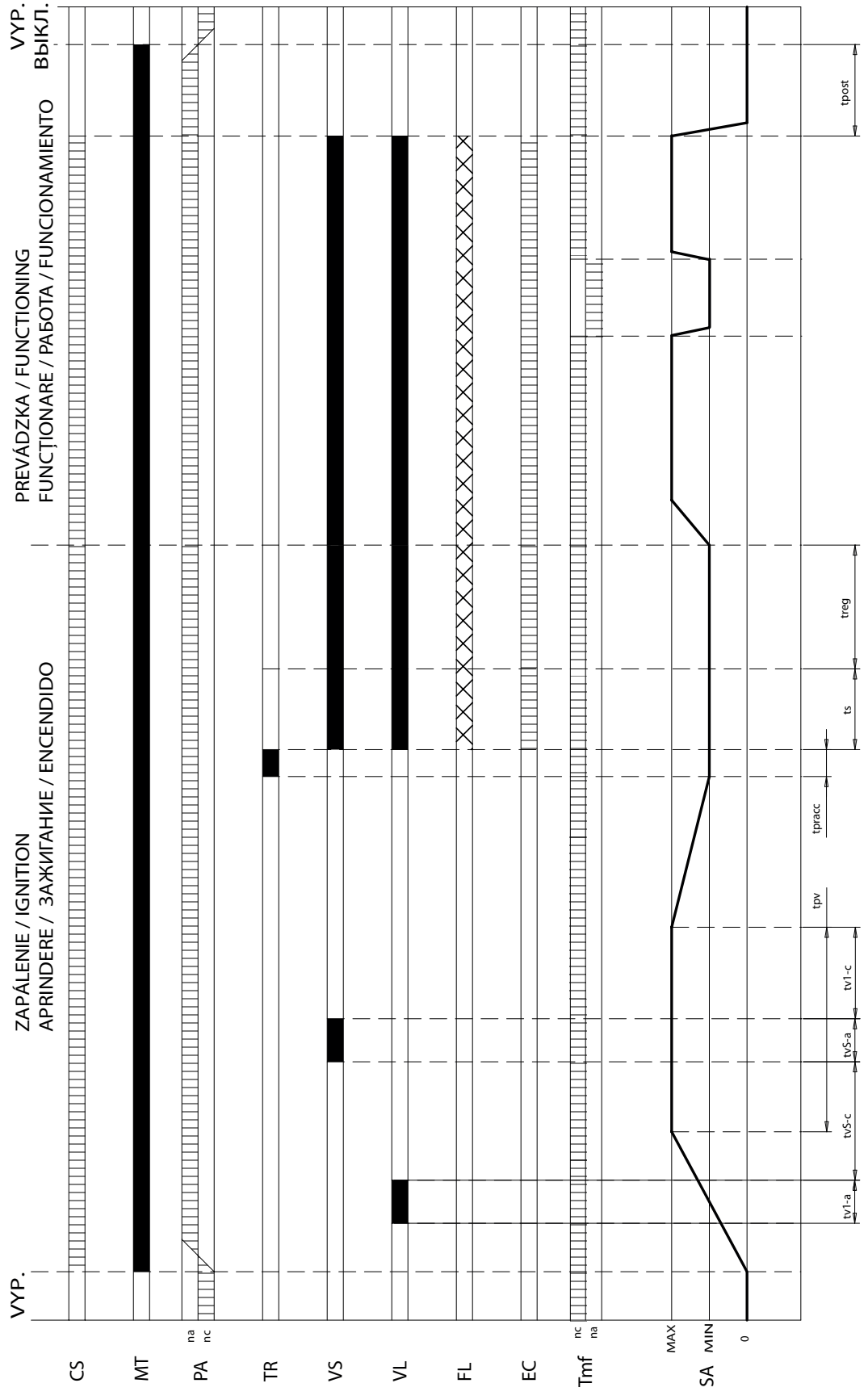
Zapaľovacia fáza s aktivovanou kontrolou tesnosti.



CS	Povolenie na plnenie požiadavky	tpv	Predventilačný čas
FAN	Motor ventilátora	tpracc	Predzapaľovací čas
IGN	Zapaľovací transformátor	ts	Bezpečnostný čas
VS	Bezpečnostný ventil	treg	Oneskorenie riadenia prevádzky
V1	Ventil prvého stupňa	tv1-a	Čas otvorenia ventilu prvého stupňa
V2	Ventil druhého stupňa	tvs-c	Čas overenia tesnosti bezpečnostného ventilu
FL	Signál plameňa	tvs-a	Čas otvorenia bezpečnostného ventilu
AL	Signál blokácie	tv1-c	Čas overenia tesnosti ventilu na strane horáka
SA	Vzduchová klapka		

Diagram dvojstupňovej progresívnej prevádzky

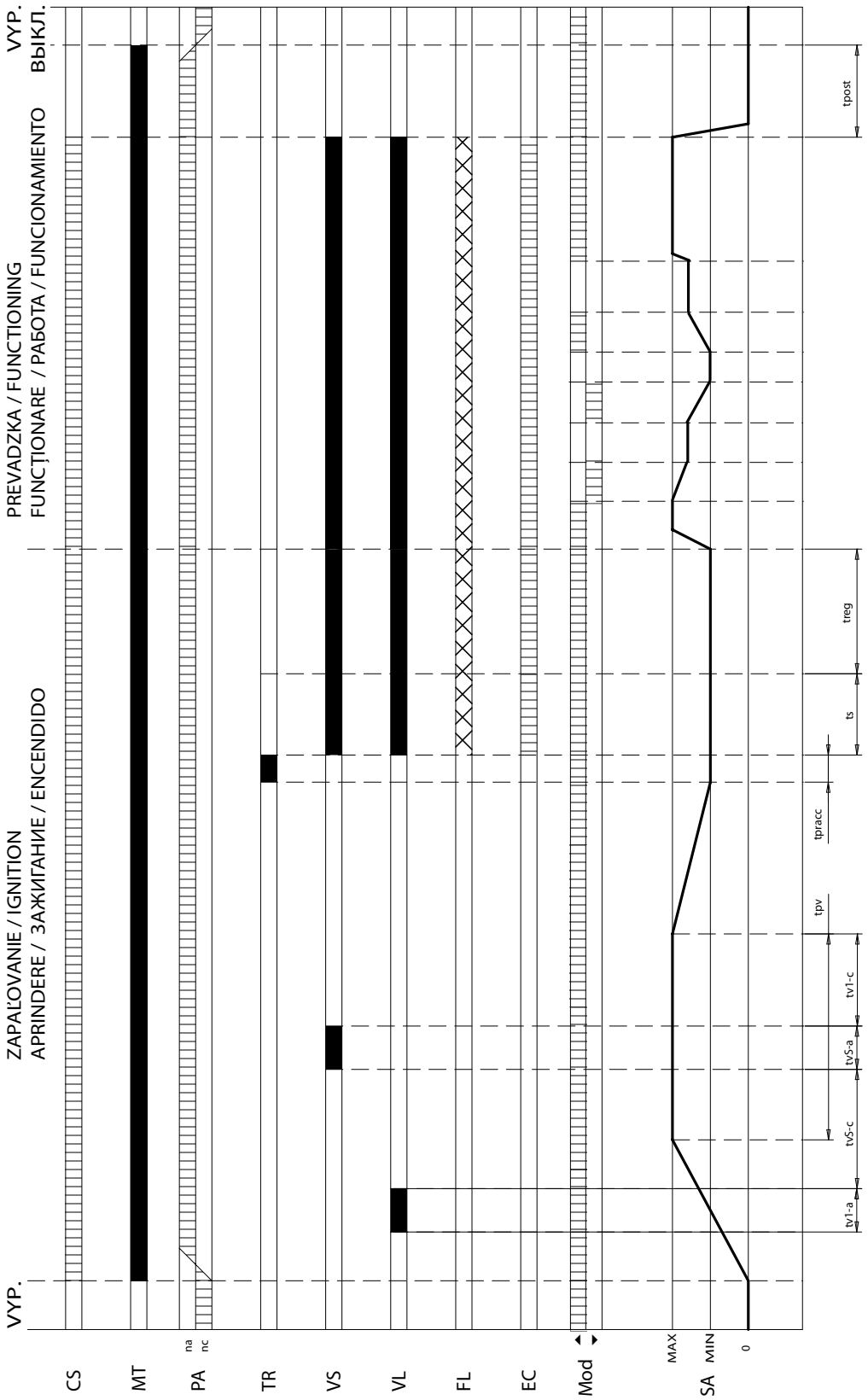
s Tmf termostatom s vysokou/nízkou úrovňou plameňa



CS	Povolenie na plnenie požiadavky	tpv	Predventilačný čas	
FAN	Motor ventilátora	tpracc	Predzapaľovací čas	
IGN	Zapaľovací transformátor	ts	Bezpečnostný čas	
VS	Bezpečnostný ventil	treg	Oneskorenie riadenia prevádzky	
V1	Ventil prvého stupňa	tv1-a	Časovorenia ventilu prvého stupňa	
V2	Ventil druhého stupňa	tvs-c	Časovorenia tesnosti bezpečnostného ventilu	
FL	Signál plameňa	tvs-a	Časovorenia bezpečnostného ventilu	
AL	Signál blokácie	tv1-c	Časovorenia tesnosti ventilu na strane horáka	
SA	Vzduchová klapka			

Zapaľovací diagram

Zapaľovacia fáza s aktivovanou kontrolou tesnosti.



CS	Povolenie na plnenie požiadavky	tpv	Predventilačný čas
FAN	Motor ventilátora	tpracc	Predzapaľovací čas
IGN	Zapaľovací transformátor	ts	Bezpečnostný čas
VS	Bezpečnostný ventil	treg	Oneskorenie riadenia prevádzky
V1	Ventil prvého stupňa	tv1-a	Čas otvorenia ventilu prvého stupňa
V2	Ventil druhého stupňa	tvs-c	Čas overenia tesnosti bezpečnostného ventilu
FL	Signál plameňa	tvs-a	Čas otvorenia bezpečnostného ventilu
AL	Signál blokácie	tv1-c	Čas overenia tesnosti ventilu na strane horáka
SA	Vzduchová klapka		

UŽÍVATEĽSKÉ ROZHRANIE

M U

Prostredníctvom panelu riadenia a ovládania je možné monitorovať stav horáka, vstupovať do configuračných a diagnostických menu systému a odblokovať zariadenie. Panel riadenia a ovládania pozostáva z podsvieteného LCD displeja a 4 funčných tlačidiel.



Význam ikon

IKONA	VÝZNAM	
	Servo-motor vzduchovej klapky	
	Motor Ventilátora	
	Zapaľovací transformátor	
	Solenoidné ventily plynovej rampy	
	DVOJSTUPŇOVÝ HORÁK	MODULAČNÝ HORÁK
	Zosnímanie plameňa prvého stupňa	Zosnímanie plameňa
	DVOJSTUPŇOVÝ HORÁK	MODULAČNÝ HORÁK
	Zosnímanie plameňa druhého stupňa	Nevyužité
	Signál poruchy	
K	Nevyužité	
HRS	Hodiny	
CYC	Cykly	
Kg	Nevyužité	
m³	Metrov kubických	
Lux	Nevyužité	
uA	Mikroampérov	
Hz	Herz	

Funkcia tlačidiel

TLAČIDLO	VIZUALIZÁCIA	VÝZNAM
R	NORMÁLNA	Odblokovanie v prípade,že zariadenie sa nachádza v stave blokácie
	MENU	Návrat do predchádzajúcej úrovne menu
	ZMENA PARAMETRA	Vystúpenie z vizualizačného režimu bez uloženia zmien
+	NORMÁLNA	Nevyužité
	MENU	Nasledovný parameter alebo údaj
	ZMENA PARAMETRA	Zvýšenie hodnoty parametra
-	NORMÁLNA	Nevyužité
	MENU	Predchádzajúci parameter alebo údaj
	ZMENA PARAMETRA	Zníženie hodnoty parametra
i	NORMÁLNA	Menu display mode
	MENU	Zobrazenie nasledovnej úrovne menu
	ZMENA PARAMETRA	Potvrdenie úpravy parametra

Zobrazenie

Ovládací a riadiaci panel umožňuje 3 režimy vizualizácie

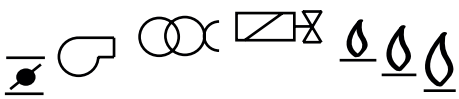
NORMÁLNA:
v tomto režime sa zobrazujú na displeji ikony vzťahujúce sa na prevádzkový stav horáka. Ak nedochádza k poruchovému stavu, displej zobrazuje počet vykonaných zapaľovacích cyklov horáka a celkový súčet prevádzkových hodín horáka. Ak nastane poruchový stav, displej zobrazí súvisiaci kód a signalizacíu typu poruchy (dočasné zablokovanie alebo trvalé zablokovanie).
Okrem toho je displeji zobrazovaný prevádzkový stav horáka (napr. procedúra kontroly tesnosti ventilov) a spustenie akýchkoľvek špeciálnych funkcii kvalifikovaným servisom.

MENU:
stlačením tlačidla počas normálneho režimu zobrazenie, dochádza k vstupu po zoznamu dostupných menu:
-INFO (informácie)
-HIST (história porúch)
-PARAM (parametre)
-SERV (inštalatér)
Pre listovanie v ponuke použite tlačidlá + a -.
Nasledujúcim stlačením tlačidla i vstúpite do zvoleného menu.
Z menu alebo zoznamu dostupných menu vystúpite stlačením tlačidla R. K vystúpeniu z menu a obnoveniu normálneho režimu zobrazovania dôjde taktiež po uplynutí 60 sekúnd bez stlačenia akéhokoľvek tlačidla.

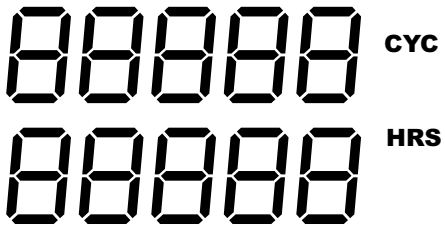
ZMENA PARAMETRA:
Hodnoty parametrov súvisiacich s prevádzkou horáka je možné zmeniť a následne uložiť .
Pri zobrazení požadovaného parametra je možné vstúpiť do módu nastavenia parametra pomocou tlačidla i. V tejto fáze bude aktuálna hodnota parametra prebklikávať. Stláčaním tlačidiel + a - je možné zmeniť zobrazovanú hodnotu.
Stlačením tlačidla i sa novo nastavená hodnota paramtra uloži. Vystúpenie z režimu nastastavenia parametra bez uloženia zmien je možné pomocou tlačidla R. K vystúpenie bez uloženia zmien dôjde taktiež ak nebude po dobu 10 sekúnd stlačené žiadne tlačidlo.

Režim normálneho zobrazenia

Pripojením horáka do sieťového napätia, dochádza k automatickej aktivácii riadenia. To následne v prvých niekoľko sekundách aktivuje zobrazenie všetkých ikon a zobrazovacích prvkov displeja a skontroluje ich funčnosť. Po dokončení tejto kontroly sa riadenie prepne do režimu NORMÁLNEHO ZOBRAZENIA, v ktorom, ak nenastave žiaden poruchový stav sa budú ikony rozsvecovať a zhasínať v závislosti od prevádzkového stavu jednotlivých komponentov horáka.

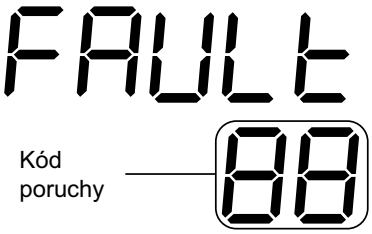


Zároveň ak nedochádza k žiadnemu poruchovému stavu, na displeji sa bude súbežne zobrazovať počet vykonaných zapaľovacích cyklov a celkový počet prevádzkových hodín horáka.



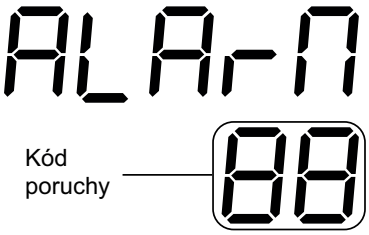
V prípade, že dochádza k poruchovému stavu, na displeji sa súčasne zobrazí kód pruchy (viď tabuľka 1) a typ poruchy (dočasné zablokovanie alebo trvalé zablokovanie).

TRVALÉ ZABLOKOVANIE



Blikajúce podsvietenie

DOČASNÉ ZABLOKOVANIE

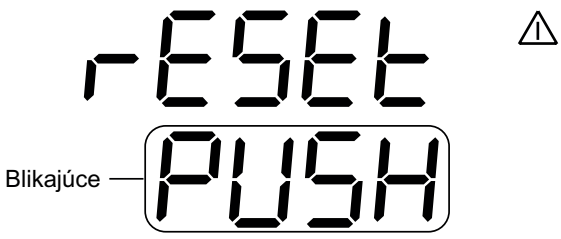


Blikajúci kód a ikona poruchy

KÓD PORUCHY	VÝZNAM
TRVALÉ ZABLOKOVANIE	
01	Zablokovanie v dôsledku nezapálenia horáka
02	Zablokovanie v dôsledku parazitického plameňa
03	Blokácia v dôsledku dosiahnutia maximálneho počtu vypnutí
04	Blokácia v dôsledku poruchy servopohonu
05	Blokácia v dôsledku pressostatu vzduchu
06	Blokácia v dôsledku poruchy tesnosti bezp. ventilu
07	Blokácia v dôsledku poruchy tesnostu ventilu na str. horáka
DOČASNÉ ZABLOKOVANIE	
12	Zosnímanie parazitického plameňa
13	Podpätie
14	Prepätie

Tabuľka 1

Ak dôjde trvalému zablokovaniu, normálnu prevádzku je možné obnoviť resetom zariadenia.
V prípade, že za na displeji zobrazuje hlásenie trvalého zablokovania, stlačte tlačidlo R. Nasledovných 5 sekúnd sa na displeji bude zobrazovať požiadavka na potvrdenie resetu zariadenia.



Stlačením tlačidla R sa požiadavka potvrdí a dôjde k resetu zariadenia a následnému návratu do normálneho zobrazovacieho režimu.

Počas normálneho zobrazovacieho režimu sú zobrazované dodatočné informácie vzťahujúce sa na prevádzkový stav horáka a nastavenie niektorých z parametrov. V prípade aktivácie funkcie kontroly tesnosti ventilov bude každé spustenie tejto funkcie signalizované .



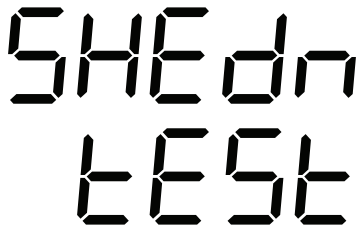
V prípade aktivácie jednej zo špeciálnych funkcií, bude priebeh takejto funkcie zobrazený na displeji.

Manuálny režim prevádzky:

Blikajúce



Dočasné vypnutie:

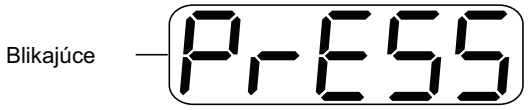


PRÍSTUP DO MENU

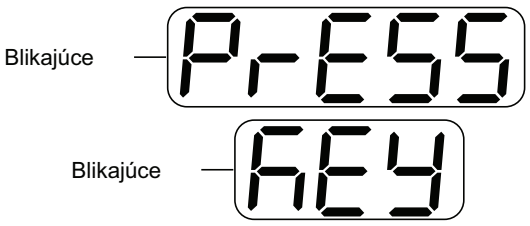
POSTUP PRE VSTUP DO MENU

Pre zobrazenie a následný vstup do vyššie uvedených menu počas režimu normálneho zobrazenia postupujte nasledovne:

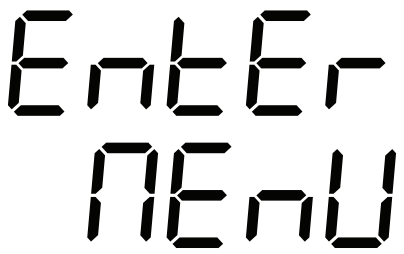
a) PRIDRŽTE STLAČENÉ TLAČIDLO „ *i* “
Pridržaním stlačeného tlačidla „ *i* “ po dobu 5 sekúnd sa na displeji zobrazí:



b) PRIDRŽTE STLAČENÉ TLAČIDLO „ **R** “
Počas fázy a) (maximálna doba trvania 10s) pridržte stlačené tlačidlo „ **R** “ po dobu 5 sekúnd sa na displeji zobrazí:

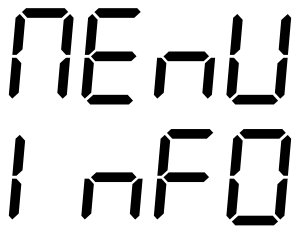


c) STLAČTE TLAČIDLO
Počas fázy a) (maximálná doba trvania 10s) stlačte tlačidlo „ *i* “ a následne sa zobrazí ponuka zonamu menu INFO, HIST,/PARAM a SERV.
Prístup do ponuky menu je potvrdený nasledovným vyobrazením na displeji:



Sprístupnenie zobrazenia a správy menu trvá 120 sekúnd, po uplynutí ktorých dôjde k návratu do normálneho režimu zobrazenia.
Pre opätovný prístup do menu opakujte horeuvedený postup aktivácie

MENU INFO



Ak je daný horák dvojstupňový, MENU INFO je zoradené tak ako znázorňuje tabuľka 2.
Ak je daný horák modulovaný, MENU INFO je zoradené tak ako znázorňuje tabuľka 2b.

DVOJSTUPŇOVÝ HORÁK

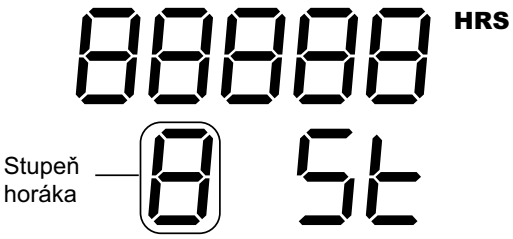
MENU	ZNÁZORNENIE	INFORMÁCIE
MENU INFO	Hodín prevádzky 1° stupňa horáka	POČÍTADLO
	Hodín prevádzky 2°stupňa horáka	
	Celkovo hodín prevádzky horáka	
	Vynulovanie počítadla času	
	Prevádzkových cyklov 1° stupňa horáka	POČÍTADLO CYKLOV
	Prevádzkových cyklov 2° stupňa horáka	
	Prevádzkový cyklov bez zapálenia horáka	
	Vynulovanie počítadla cyklov	
	Spotreba paliva 1° stupňa	SPOTREBA PALIVA
	Spotreba paliva 2° stupňa	
	Celková spotreba paliva	
	Vynulovanie počítadla spotreby	
	Intenzita signálu zosnímaného plameňa	SIGNÁL PLAMEŇA
	Pozícia servopohonu vzduchovej klapky	SERVOMOTOR VZDUCHOVEJ KLAPKY
	Celkový počet otváracích cyklov servomotora vzduchovej klapky	
	Vynulovanie počítadla cyklov servomotora	
	Frekvencia napätia	FREKVENCIA NAPÄTIA
	Firmware ID	FIRMWARE ID

MODULAČNÝ HORÁK

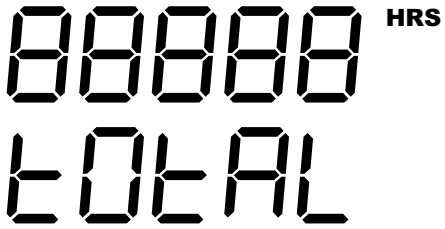
MENU	ZNÁZORNENIE	INFORMÁCIE
MENU INFO		POČÍTADLO
	Celkovo hodín prevádzky horáka	
	Vynulovanie počítadla času	
	Prevádzkových cyklov horáka	POČÍTADLO CYKLOV
	Prevádzkový cyklov bez zapálenia horáka	
	Vynulovanie počítadla cyklov	
		SPOTREBA PALIVA
	Intenzita signálu zosnímaného plameňa	SIGNÁL PLAMEŇA
	Pozícia servopohonu vzduchovej klapky	SERVOMOTOR VZDUCHOVEJ KLAPKY
	Celkový počet otváracích cyklov servomotora vzduchovej klapky	
	Vynulovanie počítadla cyklov servomotora	
	Frekvencia napätia	FREKVENCIA NAPÄTIA
	Firmware ID	FIRMWARE ID

POČÍTADLO

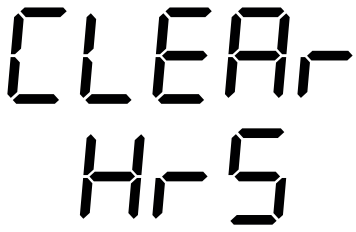
Prevádzkové hodiny sa znázorňujú samostane pre prvý a druhý stupeň horáka (v prípade 2 stupňového horáka).



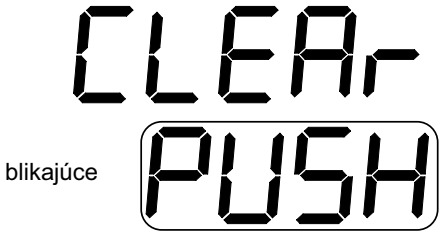
Celkový počet prevádzkových hodín horáka je znázornený nasledovne.



Pre Reset všetkých počítadiel vzťahujúcich sa na prevádzku horáka stlačte pri nasledovnom vyobrazení tlačidlo „ ℹ “.



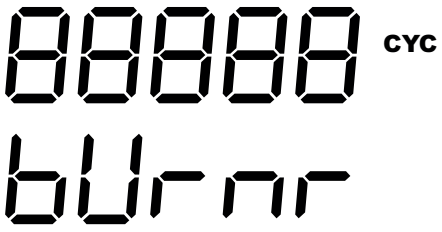
Nasledovných 5 sekúnd sa na displeji bude zobrazovať požiadavka na potvrdenie resetu počítadla.



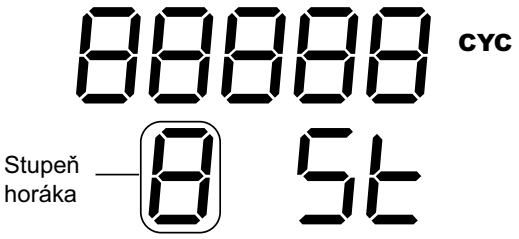
Opätovným stlačením tlačidla „ ℹ “ dôjde k potvrdeniu požiadavky, vynulovaniu počítadiel prevádzkových hodín a následnému návratu k zobrazeniu počítadla prevádzkových hodín prvého stupňa horáka.

POČÍTADLO CYKLOV

Počet vykonaných prevádzkových cyklov horáka je zobrazovaný samostatne pre prvý a druhý stupeň (celkový počet prevádzkových cykov sa rovná celkovému počtu prevádzkových cyklov prvého stupňa). (V prípade modulovaného horáka sa zobrazuje len celkový počet prevádzkových cyklov.)

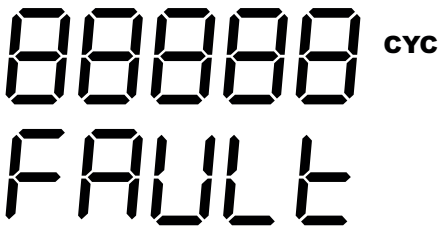


Celkový počet prevádzkových cyklov



Počet prevádzkových cyklov 2° stupňa

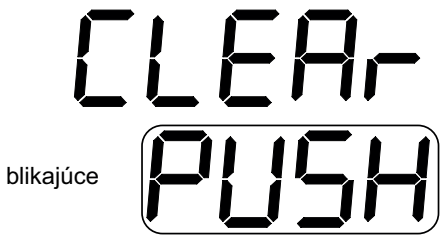
Taktiež je zobrazovaný celkový počet prevádzkových cyklov bez zapálenia horáka.



Pre reset všetkých počítadiel vzťahujúcich sa na počet prevádzkových cyklov stlačte tlačidlo „ ℹ “ pri nasledovnom vyobrazení.



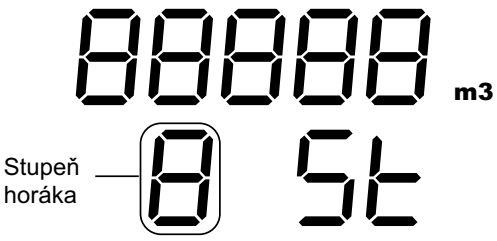
Nasledovných 5 sekúnd sa na displeji bude zobrazovať požiadavka na potvrdenie resetu počítadla.



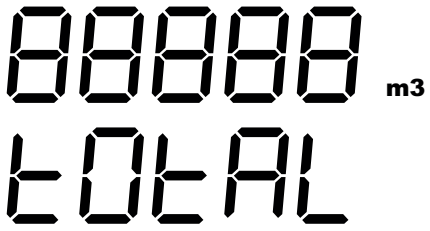
Opätovným stlačením tlačidla „ ℹ “ dôjde k potvrdeniu požiadavky, vynulovaniu počítadiel prevádzkových cyklov a následnému návratu k zobrazeniu počítadla prevádzkových cyklov prvého stupňa horáka.

SPOTREBA PALIVA *(nieje v riadení v prípade MODULAČNÉHO HORÁKA)*

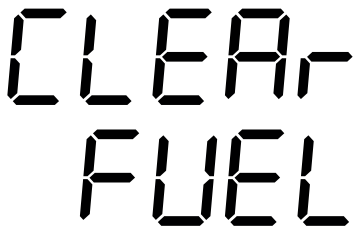
Prostredníctvom inštalačného menu je možné jednotlivo nastaviť hodinovú spotrebu paliva pre prvý a druhý stupeň horáka. (merná jednotka m3/h)
Potom ako je vykonané toto nastavenie, je možné stanoviť celkovú spotrebu paliva pre jednotlivé prevádzkové stupne horáka.



Taktiež je zobrazovaná celková spotreba horáka.



Pre reset všetkých počítadiel vzťahujúcich sa na spotrebu paliva stlačte pri nasledovnom vyobrazení tlačidlo „ i “.



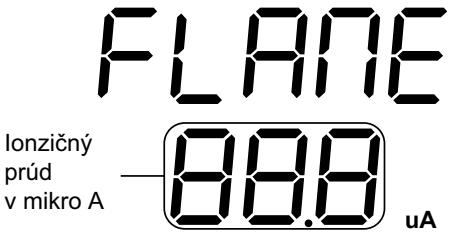
Nasledovných 5 sekúnd sa na displeji bude zobrazovať požiadavka na potvrdenie resetu počítadla.



Opätovným stlačením tlačidla „ i “ dôjde k potvrdeniu požiadavky, vynulovaniu počítadiel spotreby paliva a následnému návratu k zobrazeniu počítadla prevádzkových hodín prvého stupňa horáka.

Signál zosnímania plameňa

Zosnímaný ionizačný prúd je zobrazovaný v uA.



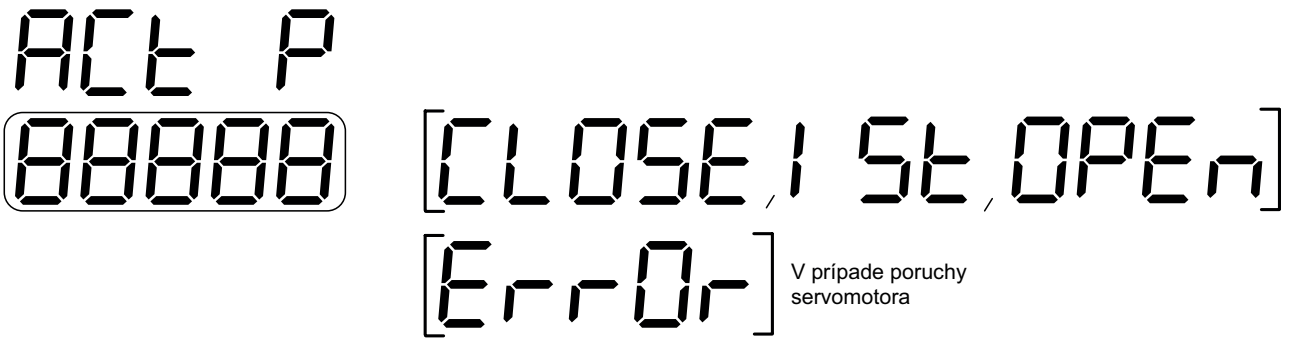
Ak zosnímaný ionizačný prúd prekročí hodnotu 10 násobku prahovej hodnoty zosnímania plameňa, na displeji sa



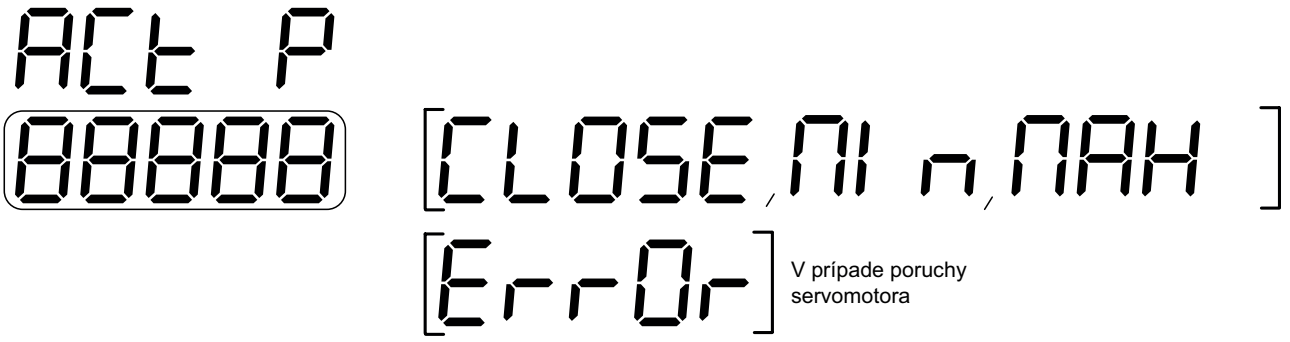
Servomotor vzduchovej klapky

Aktuálna poloha servopohonu je znázornená na displeji (úplne uzavretie, prvý stupeň, úplné otvorenie alebo druhý

DVOJSTUPŇOVÝ HORÁK



MODULOVANÝ HORÁK



stupeň)Ak je navolený modulačný horák, je taktiež zobrazované percentuálne otvorenie klapky vo vzťaku k pozícii na

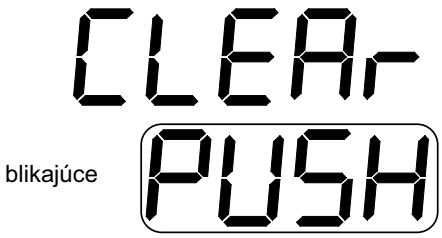
Celkový súčet otváracích cyklov vykonaných servomotorom vzduchovej klapky sa zobrazi ako:



Pre reset počítadla otváracích cyklov servomotora vzduchovej klapky stlačte pri nasledovnom vyobrazení tlačidlo „ ".



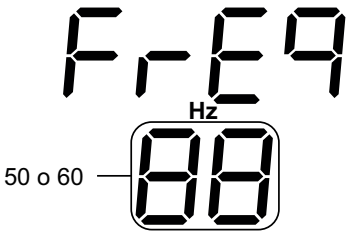
Nasledovných 5 sekúnd sa na displeji bude zobrazovať požiadavka na potvrdenie resetu počítadla.



Opätovným stlačením tlačidla „ " dôjde k potvrdeniu požiadavky, vynulovaniu počítadiel spotreby paliva a následnému návratu k zobrazeniu počítadla servopohonom vykonaných otváracích cyklov vzduchovej klapky.

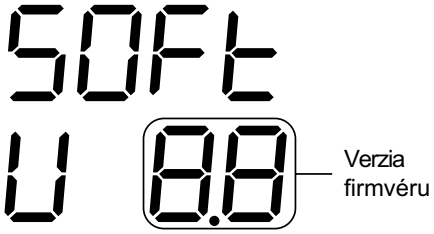
Frekvencia napätia

Zosnímaná frekvencia sieťového napätia sa zobrazuje ako (50Hz alebo 60Hz).

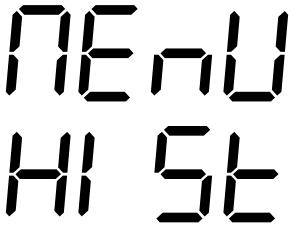


ID firmvéru

Verzia firmvéru sa zobrazuje nasledovne:



Menu histórie porúch

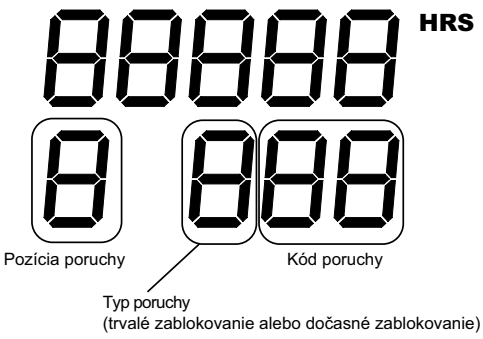


Organizácia menu **HIST** je nasledovná:

MENU	ZNÁZORNENIE	INFORMÁCIE
MENU HIST	Záznam o poruche vo zťahu k prevádzkovým hodinám (Pozícia 1/8)	ZÁZNAM PORÚCH (ZOBRAZENIE PODĽA CYKLOV)
	Záznam o poruche vo zťahu k prevádzkovým hodinám (Pozícia 2/8)	
	Záznam o poruche vo zťahu k prevádzkovým hodinám (Pozícia 3/8)	
	Záznam o poruche vo zťahu k prevádzkovým hodinám (Pozícia 4/8)	
	Záznam o poruche vo zťahu k prevádzkovým hodinám (Pozícia 5/8)	
	Záznam o poruche vo zťahu k prevádzkovým hodinám (Pozícia 6/8)	
	Záznam o poruche vo zťahu k prevádzkovým hodinám (Pozícia 7/8)	
	Záznam o poruche vo zťahu k prevádzkovým hodinám (Pozícia 8/8)	
	Záznam o poruche vo vzťahu k prevádzkovým cyklom (Pozícia 1/8)	ZÁZNAM PORÚCH (ZOBRAZENIE PODĽA CYKLOV)
	Záznam o poruche vo vzťahu k prevádzkovým cyklom (Pozícia 2/8)	
	Záznam o poruche vo vzťahu k prevádzkovým cyklom (Pozícia 3/8)	
	Záznam o poruche vo vzťahu k prevádzkovým cyklom (Pozícia 4/8)	
	Záznam o poruche vo vzťahu k prevádzkovým cyklom (Pozícia 5/8)	
	Záznam o poruche vo vzťahu k prevádzkovým cyklom (Pozícia 6/8)	
	Záznam o poruche vo vzťahu k prevádzkovým cyklom (Pozícia 7/8)	
	Záznam o poruche vo vzťahu k prevádzkovým cyklom (Pozícia 8/8)	
	Reset záznamu porúch	RESET ZÁZNAMU PORÚCH

ZÁZNAM PORÚCH (ZOBRAZENIE PODĽA HODÍN)

Záznam umožňuje zobraziť posledné poruchové stavy, ktoré na zariadení nastali.
Záznam uchováva históriu posledných 8 porúch (kód a typ poruchy) a prevádzkovú hodinu, v ktorej došlo k poruche.
Najnovšia porucha za zaznamenáva na pozíciu číslo 1 pričom staršie záznamy sa posúvajú smeron nadol až po 8, t.j. poslednú pozíciu v zázname.

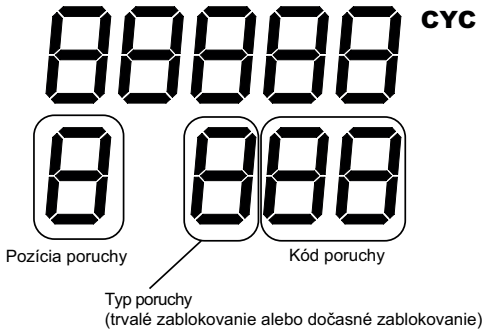


Nižšie nájdete uvedený príklad záznamu.
(Na pozícii 1 záznamu sa nachádza porucha nezapálenia horáka, ktorá nastala počas 99 prevádzkovej hodiny horáka)



ZÁZNAM PORÚCH (ZOBRAZENIE PODĽA CYKLOV)

Záznam umožňuje zobraziť posledné poruchové stavy, ktoré na zariadení nastali.
Záznam uchováva históriu posledných 8 porúch (kód a typ poruchy) a poradové číslo pracovného cyklu horáka, počas ktorého nastal poruchový stav.
Najnovšia porucha za zaznamenáva na pozíciu číslo 1 pričom staršie záznamy sa posúvajú smeron nadol až po 8, t.j. poslednú pozíciu v zázname.



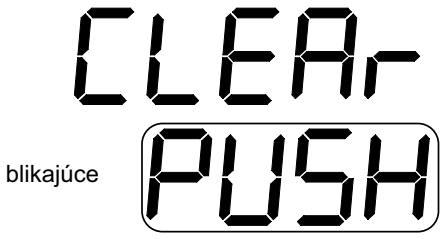
Nižšie nájdete jeden príklad záznamu.
(Na pozícii 1 záznamu sa nachádza porucha nezapálenia horáka, ktorá nastala počas pracovného cyklu horáka s poradovým číslom 1000.)



Pre reset záznamu porúch stlačte pri nasledovnom vyobrazení tlačidlo „ “.

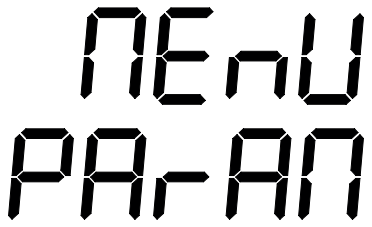


Nasledovných 5 sekúnd sa na displeji bude zobrazovať požiadavka na potvrdenie resetu histórie.



Opätovným stlačením tlačidla „ ⅈ “ dôjde k potvrdeniu požiadavky, zmazaniu histórie porúch a následnému návratu k zobrazeniu pozicie 1 záznamu histórie porúch.

MENU NASTAVENIA PARAMETROV

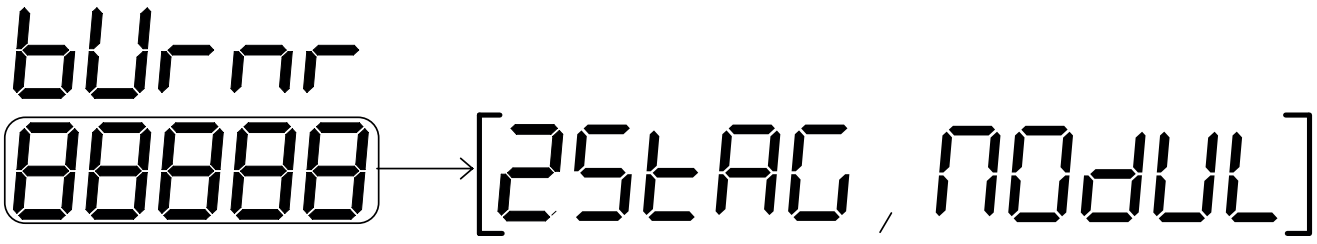


Organizácia menu **PARAM** je nasledovná:

MENU	ZNÁZORNENIE	NASTAVITEĽNÉ HODNOTY
MENU PARAM	Typ horáka	2 stupne/ modulovaný
	Typ snímača plameňa	bez nastavenia
	Kontrola tesnoti	ON / OFF
	Post-ventilačný čas	0 - 255 s
	Predstih otvorenie solenoidného ventilu prvého stupňa	0 - 30
	Predstih otvorenia solenoidného ventilu druhého stupňa (Bez nastavenia v prípade modulačného horáka)	0 - 30

TYP HORÁKA

Tento parameter umožňuje nastavenie typu horáka a riadenia (dvojstupňový alebo modulovaný)



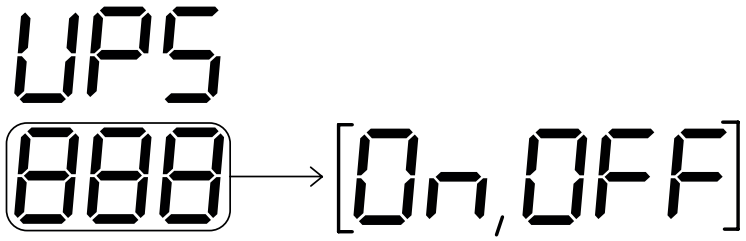
Do ponuky **ZMENY HODNOTY PARAMETRA** vstúpite pomocou tlačidla „ ⅈ “, po stlačení ktorého hodnota parametra začne preblikávať. Pre zmenu hodnoty parametra použite tlačidlá **+** a **-** . Pre uloženie aktuálne zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo „ ⅈ “. Pre vystúpenie z režimu nastavenia bez uloženia zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo **R** alebo vyčkajte 10 sekúnd bez stláčania akýchkoľvek tlačidiel.

TYP SNÍMAČA PLAMEŇA

-parameter je bez nastavenia-

KONTROLA TESNOTI

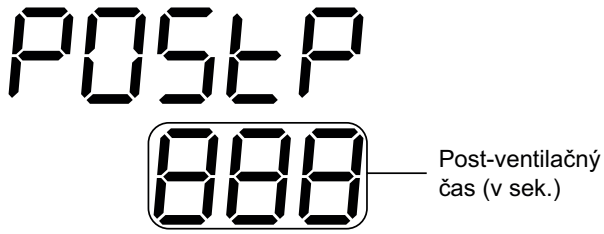
V menu je možné zapnúť alebo vypnúť proces kontroly tensoti bezpečnostných ventilov plynovej rampy.



Do ponuky **ZMENY HODNOTY PARAMETRA** vstúpite pomocou tlačidla „ ℯ “, po stlačení ktorého hodnota parametra začne preblikávať. Pre zmenu hodnoty parametra použite tlačidlá **+** a **-** . Pre uloženie aktuálne zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo „ ℯ “. Pre vystúpenie z režimu nastavenia bez uloženia zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo **R** alebo vyčkajte 10 sekúnd bez stláčania akýchkoľvek tlačidiel.

POST-VENTILÁCIA

Tento parameter umožňuje nastavenie dovetrávací čas v dĺžke od 0s (post-ventilácia deaktivovaná) po maximum 255s.



Do ponuky **ZMENY HODNOTY PARAMETRA** vstúpite pomocou tlačidla „ ℯ “, po stlačení ktorého hodnota parametra začne preblikávať. Pre zmenu hodnoty parametra použite tlačidlá **+** a **-** . Pre uloženie aktuálne zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo „ ℯ “. Pre vystúpenie z režimu nastavenia bez uloženia zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo **R** alebo vyčkajte 10 sekúnd bez stláčania akýchkoľvek tlačidiel.

PREDSTIH OTVORENIA SOLENOIDNÉHO VENTILU PRVÉHO STUPŇA

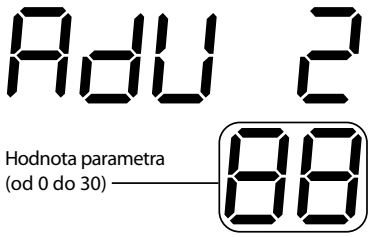
Tento parameter umožňuje v predstihu spustiť aktiváciu solenoidného ventilu prvého stupňa (resp. minima v modulačnej prevádzke) počas zapaľovacej fázy horáka.



Tento predstih je možné nastaviť rozsahu 0 až 30% prietoku vzduchu prvého stupňa horáku (resp. minima modulačnej prevádzky). Presnejšie, na konci predvetracej fázy sa vzduchová klapka miesto polohy na prvom stupni modulácie (resp. minima modulačnej prevádzky) zastaví na pozícii o niečo nižšej, v závislosti od nastavenia hodnoty parametra predstihu. Po dosiahnutí tejto polohy sa aktivuje solenoidný ventil prvého stupňa. (resp. minima modulačnej prevádzky)
Touto zmenou je možné docieliť ľahšie zapálenie horáka (menej prebytočného vzduchu pri zapálení horáka).
Po zosnímaní plameňa sa klapka okamžite prestaví do polohy prvého stupňa horáka (resp. minima modulačnej prevádzky). Práve popísaná činnosť klapky sa vzťahu výlučne na zapaľovaciu fázu horáka a nemá vplyv na regulačnú fázu chodu horáka.
Ak si neželáte využívať túto funkciu, nastavte vyššie popísaný parameter na hodnotu 0.

Do ponuky **ZMENY HODNOTY PARAMETRA** vstúpite pomocou tlačidla „ ¿ “, po stlačení ktorého hodnota parametra začne preblikávať. Pre zmenu hodnoty parametra použite tlačidlá **+** a **-** . Pre uloženie aktuálne zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo „ ¿ “. Pre vystúpenie z režimu nastavenia bez uloženia zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo **R** alebo vyčkajte 10 sekúnd bez stláčania akýchkoľvek tlačidiel.

PREDSTIH OTVORENIA SOLENOIDNÉHO VENTILU PRVÉHO STUPŇA (nevyužité pri modulovanej prev. horáka)
Tento parameter umožňuje v predstihu spustiť aktiváciu solenoidného ventilu druhého stupňa horáka.



Toto oneskorenie je možné nastaviť v rozpätí od 0 do 30% prietoku vzduchu druhého stupňa vo vzťahu k prvému.
Predstih = 0: solenoidný ventil druhého stupňa sa otvára v prednastavenej pozícii (nastavenie druhého reg. prstenca)
Predstih = 30: solenoidný ventil druhého stupňa sa otvára v predstihu vo vzťahu k prenastavenej pozícii (maximálna nastaviteľná hodnota)
Bod aktivácia solenoidného ventilu druhého stupňa sa zhoduje s bodom deaktivácie, pri ktorom dochádza k prechodu z druhého stupňa na prvý stupeň.

Do ponuky **ZMENY HODNOTY PARAMETRA** vstúpite pomocou tlačidla „ ¿ “, po stlačení ktorého hodnota parametra začne preblikávať. Pre zmenu hodnoty parametra použite tlačidlá **+** a **-** . Pre uloženie aktuálne zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo „ ¿ “. Pre vystúpenie z režimu nastavenia bez uloženia zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo **R** alebo vyčkajte 10 sekúnd bez stláčania akýchkoľvek tlačidiel.

SERV MENU



Ak je daný horák dvojstupňový, SERV MENU je zoradené tak ako znázorňuje tabuľka 5.
Ak je daný horák modulovaný, SERV MENU je zoradené tak ako znázorňuje tabuľka 5b.

Dvojstupňový horák:

MENU	ZNÁZORNENIE	NASTAVITEĽNÉ HODNOTY
MENU SERV	Mód manuálnej prevádzky	1St - 2St - OFF
	Dočasné vypnutie	ON / OFF
	Nastavenie spotreby prvého stupňa [m3/h]	0 -255
	Nastavenie spotreby druhého stupňa [m3/h]	0 - 255

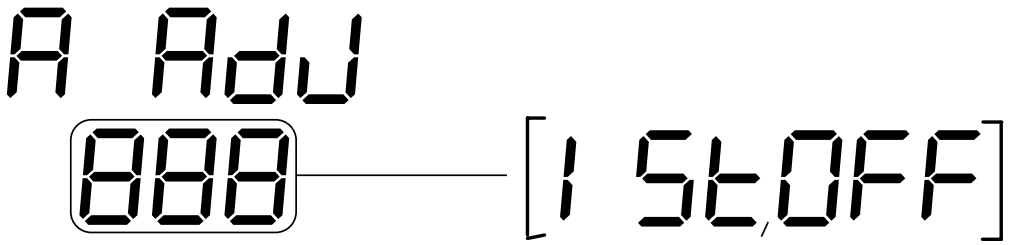
Modulačný horák:

MENU	ZNÁZORNENIE	NASTAVITEĽNÉ HODNOTY
MENU SERV	Mód manuálnej prevádzky	MIN - MAX - OFF
	Dočasné vypnutie	ON / OFF

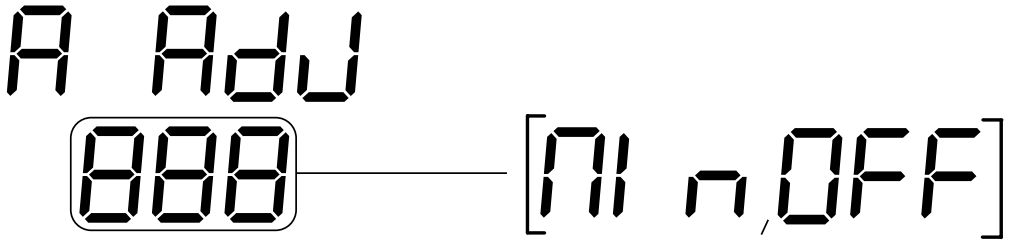
REŽIM MANUÁLNEJ PREVÁDZKY

Tento parameter umožňuje uviesť horák do režimu MANUÁLNEJ PREVÁDZKY, POČAS KTOREJ SA VYKONÁVA KALIBRÁCIA HORÁKA.

DVOJSTUPŇOVÝ HORÁK



MODULAČNÝ HORÁK

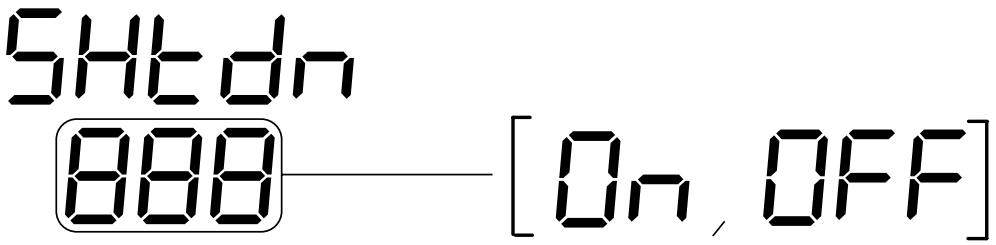


Do ponuky **ZMENY HODNOTY PARAMETRA** vstúpite pomocou tlačidla „ ɛ “, po stlačení ktorého hodnota parametra začne preblikávať. Pre zmenu hodnoty parametra použite tlačidlá **+** a **-** . Pre uloženie aktuálne zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo „ ɛ “. Pre vystúpenie z režimu nastavenia bez uloženia zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo **R** alebo vyčkajte 10 sekúnd bez stláčania akýchkoľvek tlačidiel.

Keď dôjde k dosiahnutiu prevádzkovej polohy pre prvý stupeň (resp. minimum modulácie) je možné nastaviť a prejsť na polohu druhého stupňa modulácie (res. maximum modulácie)

DOČASNÉ VYPNUTIE

Tento parameter umožňuje aktivovať funkciu DOČASNÉHO ZASTAVENIA**.**



Do ponuky **ZMENY HODNOTY PARAMETRA** vstúpite pomocou tlačidla „ ɛ “, po stlačení ktorého hodnota parametra začne preblikávať. Pre zmenu hodnoty parametra použite tlačidlá **+** a **-** . Pre uloženie aktuálne zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo „ ɛ “. Pre vystúpenie z režimu nastavenia bez uloženia zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo **R** alebo vyčkajte 10 sekúnd bez stláčania akýchkoľvek tlačidiel.

NASTAVENIE SPOTREBY PRVÉHO STUPŇA

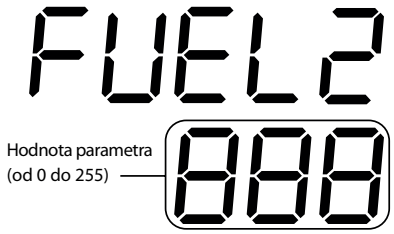
neaktívne pri MODULAČNÝCH HORÁKOCH)

Tento parameter umožňuje nastavenie hodnoty spotreby paliva na prvom stupni horáka. Spotreba je vyjadrená v m3/h. Zadaná hodnota následne slúži na výpočet celkovej spotreby paliva vzťahujúcej sa na prvý stupeň horáka (viď. MENU INFO).



Do ponuky **ZMENY HODNOTY PARAMETRA** vstúpite pomocou tlačidla „ ¿ “, po stlačení ktorého hodnota parametra začne preblikávať. Pre zmenu hodnoty parametra použite tlačidlá **+** a **-** . Pre uloženie aktuálne zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo „ ¿ “. Pre vystúpenie z režimu nastavenia bez uloženia zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo **R** alebo vyčkajte 10 sekúnd bez stláčania akýchkoľvek tlačidiel.

NASTAVENIE SPOTREBY DRUHÉHO STUPŇA
(*neaktívne pri MODULAČNÝCH HORÁKOCH)*
Tento parameter umožňuje nastavenie hodnoty spotreby paliva na druhom stupni horáka. Spotreba je vyjadrená v m3/h. Zadaná hodnota následne slúži na výpočet celkovej spotreby paliva vzťahujúcej sa na druhý stupeň horáka (viď. MENU INFO).



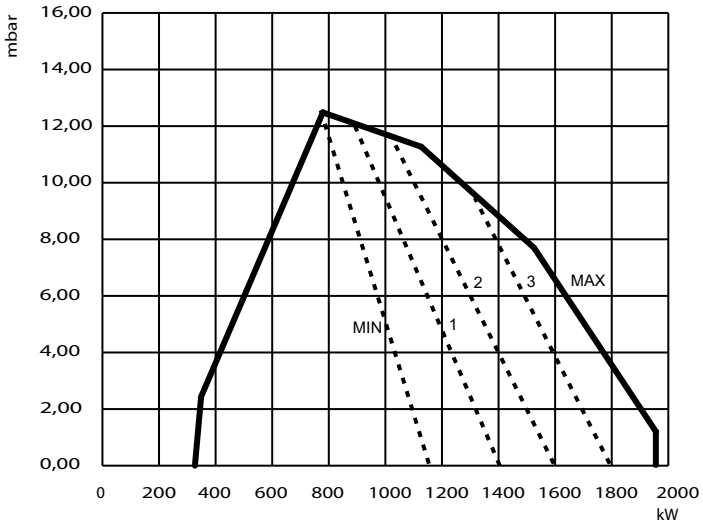
Do ponuky **ZMENY HODNOTY PARAMETRA** vstúpite pomocou tlačidla „ ¿ “, po stlačení ktorého hodnota parametra začne preblikávať. Pre zmenu hodnoty parametra použite tlačidlá **+** a **-** . Pre uloženie aktuálne zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo „ ¿ “. Pre vystúpenie z režimu nastavenia bez uloženia zobrazovanej hodnoty stlačte tlačidlo **R** alebo vyčkajte 10 sekúnd bez stláčania akýchkoľvek tlačidiel.

Regulačná klapka spaľovacej hlavy

Je nevyhnutné nastaviť regulačný prstenec pre vzduch (Fig.5) na požadovanú pracovnú polohu podľa diagramu A. Na základe prevádzkového nastavenia horáka (dodaný výkon / tlak v spaľovacej komore) sú na stĺpci B (fig.5) vyznačené polohy nastavenia (min - 1 - 2 - .3 - max) regulačného prstenca.

Napr. Ak horák má pracovať na výkone 1500kW s protitlakom 5 mbar, regulačný prstenec musí nastavený do pozície zodpovedajúcej ryske 3 na stĺpci B (Fig.5).

Diagram A



Nastavenie prstenca vzduchovej klapky spaľovacej hlavy

1.) Podľa postupu uvedenom v odstavci venovanom údržbe, otvorte horák.
2.) Uvoľnite skrutku A (Fig.4)
3.) Pomocou kolíka B (Fig.5) na stupnici nastavte prstenec klapky vzduchu do požadovanej pozície.
4.) Utiahnite skrutku A a opätovne uzavrite horák

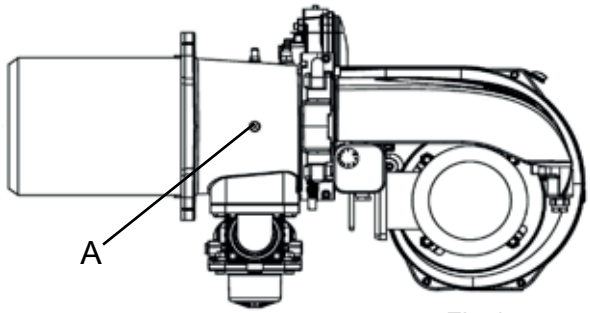
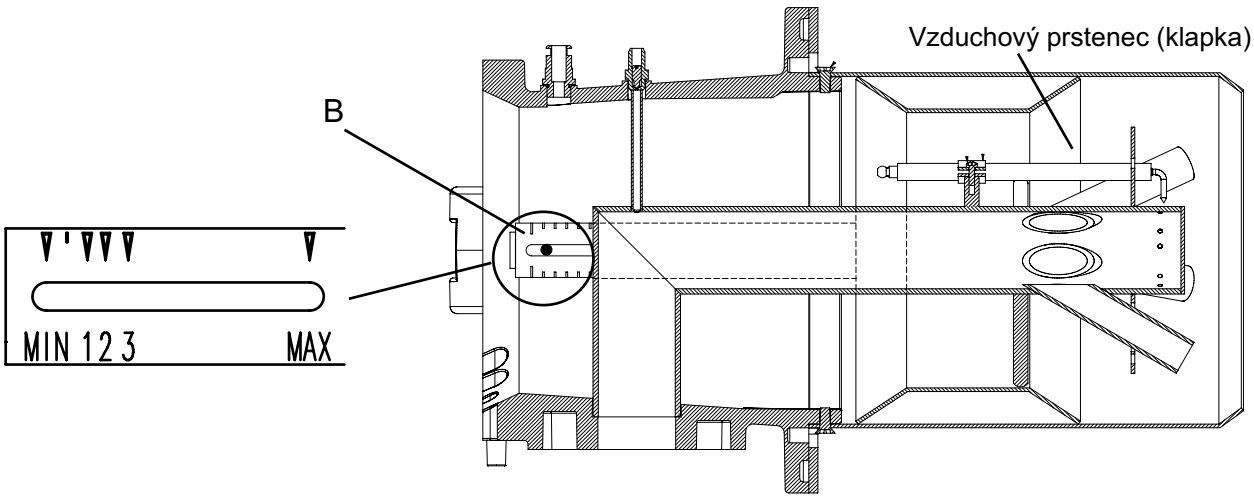


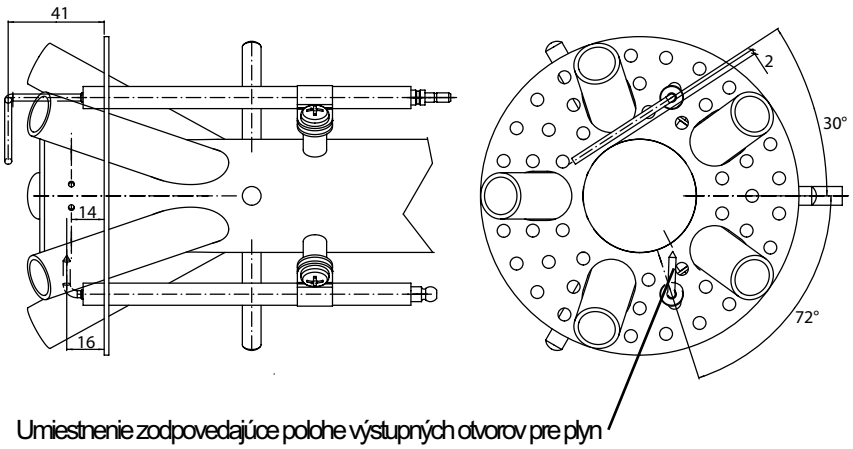
Fig.4

Priečny rez spaľovacej hlavy Fig. 5



Umiestnenie elektród

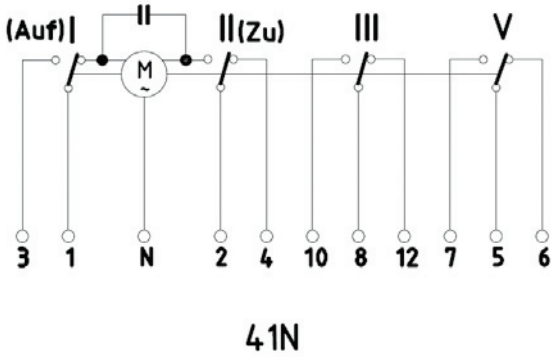
Na zapaľovanie sú určené dve elektródy a jedna elektróda zabezpečuje snímanie prítomnosti plameňa: elektródy sa nesmú dotýkať deflektora ani iných kovových súčastí. V opačnom prípade stratia svoju funkciu a znefukčnia horák. Pri každom zásahu vykonanom na hlave horáku doporučujeme prekontrolovať umiestnenie elektród na hlave.



Umiestnenie zodpovedajúce polohe výstupných otvorov pre plyn

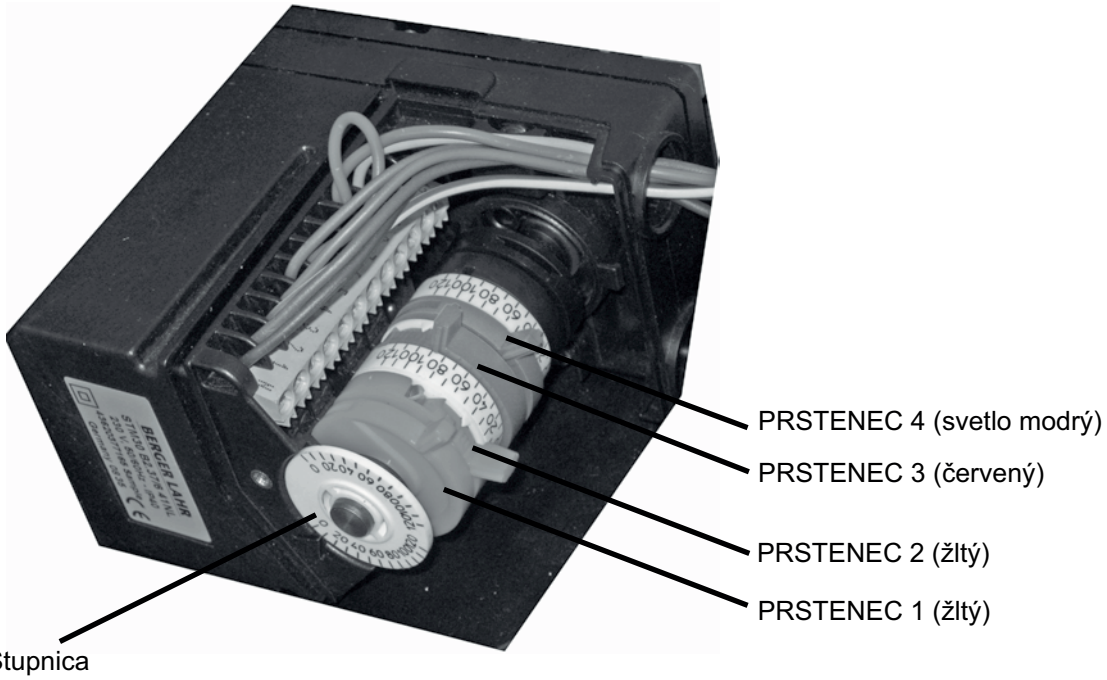
Regulácia servo-motora

Vzduchová klapka sa aktivuje pomocou elektrického servoriadenia. Pozícia klapky je daná nastavením prstencov, pričom každý z nich je vybavený referenčnou stupnicou na príslušnom disku.
Manipulácia s prestencami sa vykonáva pomocou dodaného kľúča. Prstence sú zovreté a samo-uzamykacie.



41N

Servomotor vzduchovej klapky musí zodpovedať typu na znázornenom na nižšie uvedenom obrázku.
(Servomotor na obrázku je v stave úplného uzavretia)

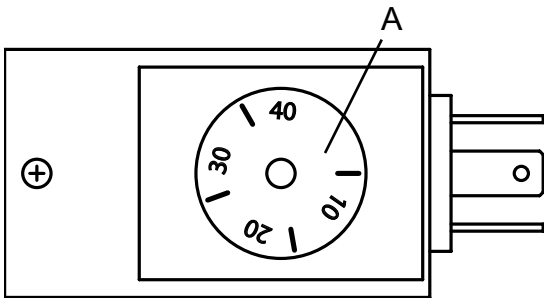


PRSTENEC 1 (žltý)
PRSTENEC 2 (žltý) Regulácia pozície uzavretia (hodnota 0)
PRSTENEC 3 (červený) Regulácia maxima plameňa (maximálny prietok horáka)
PRSTENEC 4 (svetlomodrý) Regulácia minima plameňa (minimálny prietok horáka)

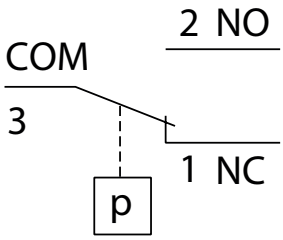
Pressostat minimálneho tlaku plynu

Pressostat minimálneho prietoku plynu má za úlohu zamedziť štartu horáka v prípade, že tlak plynu nedosahuje požadovanú minimálnu hodnotu. Spínač musí byť nakalibrovaný na hodnotu, ktorá je 40% nižšia ako hodnota prevádzkového tlaku plynu pri maximálnom výkone horáka.

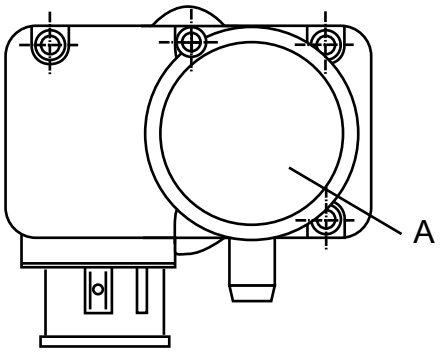
Typ DG40VC
Rozsah kalibrácie 5-50 mbar



Odstráňte priehladnú krytku a nastavte pomocou regulačného disku (A)



Typ GW50A5
Rozsah kalibrácie 5-50 mbar



Odstráňte priehladnú krytku a nastavte pomocou regulačného disku (A)

Nastavenie pressostatu plynu kontroly tesnostu

Kontrola tesnosti musí byť nastavená zhruba na úroveň 2/3 vstupného tlaku plynu.

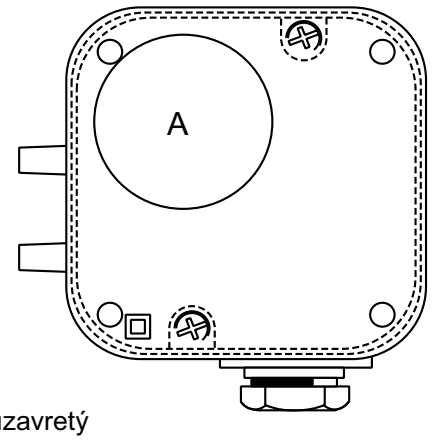
Typ DG40VC - Rozsah kalibrácie 5-40 mbar

Typ GW50A5 - Rozsah kalibrácie 5-50 mbar

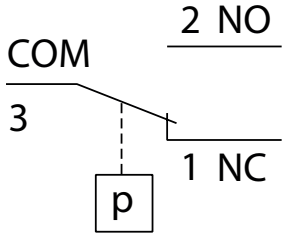
Nastavenie pressostatu vzduchu

Pressostat vzduchu má za úlohu uviesť horák do poruchového stavu alebo zablokovania v prípade, že je chýba dostatočný tlak vzduchu. Kalibrácia sa vykonáva na hodnotu o niečo nižšiu ako hodnota tlaku vzduchu na horáku pri nominálnom prietoku na prvom stupni, pričom sa kontroluje, či hodnota CO nepresahuje hodnotu 10.000 p.p.m.

Typ LGW 3 A2
Rozsah kalibrácie 0,4-3 mbar



Odstráňte priehladnú krytku a nastavte pomocou regulačného disku (A)



Funkcia elektrického obvodu

pri rastúcom tlaku: 1 NC roztvorený, 2 NO uzavretý
pri klesajúcom tlaku: 1 NC uzavretý, 2 NO roztvorený

Popis a nastavenie plynového ventilu VCV

Proporčný regulátor s variabilným pomerom plynu/vzduchu pri modulovaných horákoch.
Pomer môže byť regulovaný v rozpätí 0:61 až 3:1.
Využitím kontrolného tlaku v spaľovacej komore pF je možné vykonávať korekcie rozdielov tlaku v samotnej komore.

Vstupný tlak pe: 10___500 mbar
Výstupný tlak pG: 0.5__30 mbar

Vstupný tlak je možné merať na tele ventilu.
Výstupný tlak je možné merať jedine na meracom výstupe regulátora.
Pre zvýšenie presnosti nastavenia je možné pripojiť externé impulzné pripojenie namiesto meracieho výstupu pG.
Vzdialenosť impulzného pripojenia pG od príruby ≥ 3x DN - použite trubku 8x1 a skrutkové pripojenie 8 / R1/8.
Výstraha!
Nezamieňajte smer toku VAS s externým impulzným pripojením

Montáž
Montážna pozícia VAV: čierny elektromagnetický pohon musí byť vo vertikálnej polohe, nie obrátene.

Telo sa nesmie dotýkať muriva. Minimálna vzdialenosť je 20 mm.
Utesňovací materiál, montážny odpad alebo nečistoty sa nesmú dostať do ventilu.
Nekompletizujte ani nenechávajte zariadenie vo vonkajších priestoroch. Zvážte priestor dostatočnosť priestoru na montáž a následné nastavenie.

Filter musí byť inštalovaný proti smeru toku na každom zo systémov.
Na vstupnom vedení, inštalujte sitlkový filter a valVario ventile. Ak je v rade inštalovaný jeden alebo viacero ventilov, inštalujte sitkový filter len na vstupnú stranu prvého ventilu.

Na výstupe zariadenia musí byť kalibrovaný otvor vhodný pre signál spätnej väzby s gumeným uzáverom (G) v závislosti od použitých trubiek.
Kalibrovaný otvor v závislosti od dimenzie potrubia s Ø výstupu d [mm]
1 DN 15 17
1 DN 20 25
2 DN 25 30
3 DN 40 46

Stabilizátor sa inštaluje postupne proti smeru toku z VAS elektromagnického ventilu:
kalibrovaný otvor pre signál spätnej väzby musí byť umiestnený na výstupe stabilizátora tlaku.
Nainštalujte nosný rám and vstup do elektromagnetického plynového ventilu VAS aby bolo možné zaistiť kalibrovaný otvor pre signál spätnej väzby z výstupu regulátora.
Nosný rám objednajte zvlášť.

Ak VAD/VAG/VAV 1 je umiestnený proti smeru toku z ventilu VAS1: použite kalibrovaný otvor dimenzie DN 25 pre spätný signál z výstupu regulátora pre s výstupnou dimenziou otvoru spätnej väzby d= 30 mm. V prípade dimenzie 1, osaďte dimenziu DN 15 alebo 20: kalibrovaný otvor DN25 objednávajte zvlášť.

VAV: inštalácia kontrolného pripojenia pL and controlného pripojenia pF
K dispozícii sú skrutkové dopojenia pre plastové flexibilné hadičky (vnútorný Ø 3.9)
UPOZORNENIE! Nerozoberajte dopojenia a nevymieňajte ich.

Osaďte vedenie kontroly vzduchu pL a vedenia kontroly spaľovacej komory pF na meracích otvoroch tlaku vzduchu a tlaku v spaľovacej komore.

Ak pF nieje osadené, uzavrite otvor na osadenie.
UPOZORNENIE! Ukladajte kontrolné vedenia tak aby sa prípadný kondenzátor nedostával do stabilizátora tlaku.

Návrh pre inštaláciu:
Použite kovovú trubku s vnútorným priemerom 6 mm na pripojenie k spaľovacej komore.
Vyrovnajte fitting vedenia kontroly vzduchu a osaďte vedenie priamou trubkou s dĺžkou minimálne 10x DN.
Oblúky, redukcie, odvody a súčasti regulácie vzduchu sa musia nachádzať v minimánej vzdialenosti 5x Dn od fittingu.

VAV
Regulácia minimálneho prietoku
Pri minimálnom prietoku horáku je možné upraviť pomer vzduchu/plynu pomocou regulačnej skrutky „N".

Výrobné nastavenie
Pomer prenosu plynu so vzduchom: V = 1:1, nulový bod N = 0.
Upozornenie1 pL - pF ≥ 0.4 mbar.
Regulačný čas pre referenčný ventil (klapka pre vzduch)
z min do max > 5 s
z max do min > 5 s

Prednastavenie
- Nastavte nulový bod N a pomer prenosu V podľa podľa hodnôt uvádzaných výrobcom horáka.
- Premerajte tlak plynu pG,
- Spustite horák na minimálnom prietoku. Ak horák nenaštartuje, pootočte N mierne v smere + a opäť horák naštartujte.
- Postupne horák uveďte na maximálny prietok a, ak je to potrebné, upravte tlak plynu na V.
- Nastavte minimálny a maximálny výkon na regulačnom prvku prísunu vzduchu podľa hodnôt uvádzaných výrobcom.

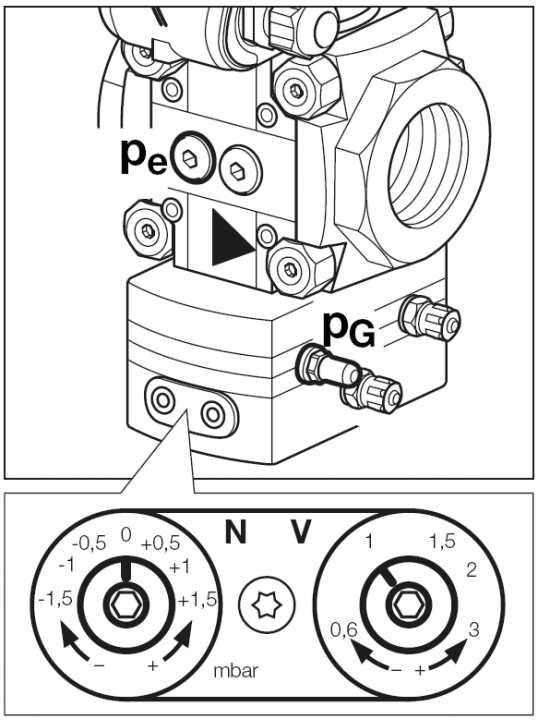
Konečné nastavenie
- Uveďte horák na minimálny prietok.
- Analyzujte zloženie spalín a upravte tlak plynu na N tak aby ste dosiahli požadované zloženie.
- Uveďte horák do maximálneho prietoku a nastavte tlak plynu na V tak, aby ste dosiahli požadované zloženie.
- Zopakujte merania pri minimálnom a maximálnom prietoku a podľa potreby upravte N a V.

Nastavenie tlakového spínača
- Uzavrite všetky meracie otvory
- Neuzavierajte pF fitting ak nieje využitý
- Doporučuje sa spustiť horák na výkone presahujúcom minimálny prietok (prietok pri zapálení) aby sa dosiahol konštantný plameň.

Výpočet
- Bez pripojenej kontroly tlaku v spaľovacej komore pF:
  pG = V x pL + N
- S pripojenou kontrolou tlaku v spaľovacej komore pF:
  (pG - pF) = V x (pL - pF) + N

Kontrola kapacity regulácie

- Uveďte horák na maximálny prietok.
- Skontrolujte vstupný a výstupný tlak plynu
- Pomaly uzavierajte guľový ventil umiestnený proti smeru toku od valVario regulátora dokým vstupný tlak nepoklesne o 2 mbar.
- Výstupný tlak plynu pG môže poklesnúť maximálne o 10%. Ak tomu tak nieje, skontrolujte nastavenie a upravte ho. Systém nieje schopný prevádzky ak je regulácia nedostatočná. Nebezpečenstvo výbuchu!
- Opätovne otvorte guľový ventil



Popis a nastavenie plynového ventilu VGD 40

Zdvojený ventil VGD pozostáva z dvoch bezpečnostných ventilov triedy <<A>> v spojení s pohonmi SKP 15 a SKP 75. Elektrohydraulické pohony SKP sú pohony s pomalým roztváraním a rýchlym uzavieraním sa.

- bezpečnostný uzavierací ventil (SKP15)
- bezpečnostný uzavierací ventil pre reguláciu/kontrolu tlaku plynu (SKP75)

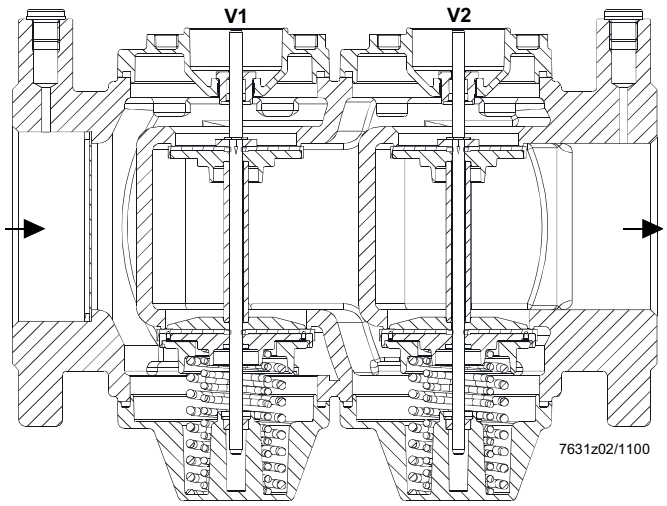
Pohon SKP75 funguje ako regulátor pomeru vzduchu/plynu a riadenie tlaku plynu v závislosti od tlaku spaľovacieho vzduchu, zabezpečujúc tak konštantný pomer vzduchu a plynu v celom rozsahu povoleného výkonu.
Je predovšetkým určený pre použitie v horákoch s modulovaným prísunom vzduchu.

Upozornenie

- Všetky úkony (inštalácia, údržba a pod.) smie vykonávať len odborne spôsobilý technik.
- Skontrolujte či sú všetky úchyty správne nainštalované a riadne upevnené.
- Pády alebo nárazy môžu mať negatívny vplyv na funkčnosť bezpečnostných prvkov. Ak boli pohony vystavené takejto situácii, nemali by byť už použité, a to aj v prípade, že nejavia žiadne vonkajšie známky poškodenia.
- Po ukonční akýchkoľvek prác na zariadení (osadenie, inštalácia, servis, a pod.) skontrolujte a ubezpečte sa, že kabeláž je vo vyhovujúcom stave a skontrolujte bezpečnosť zostavy.
- Konektory musia byť vybavené káblovými prechodkami
- Ak dostupný tlak plynu prekročí maximálny prevádzkový tlak ventilu, je nutné ho znížiť reguláciou protitlaku.

Popis princípu funkcie ventilu VGD 40

zdvojený plynový ventil VGD 40 je ventil s dvojitým sedlom normálne v uzavretej polohe.
Osky sú vedené na oboch stranách diskov, čo zaručuje presný chod a tesnosť. Patentované dvojité sedlá sa uzavierajú pomocou 2 pružín. Pružina každej z osiek vyvíja tlak na disk tak, že na každý z diskov pôsobí vymedzená uzavieracia sila. Rozmery povrchu 2 diskov ventilu pre každú osku sú dimenzované tak aby sa uzavieracia sila zvyšovala súbežne s rastúcim vstupným tlakom (ventil triedy A podľa EN 161)
Vymieňateľný sieťkový filter na vstupe chráni regulačné prvky v smere toku pred nečistotami.



Popis a nastavenie plynového ventilu VGD 20

Zdvojený ventil VGD pozostáva z dvoch bezpečnostných ventilov triedy <<A>> v spojení s pohonmi SKP 15 a SKP 75. Elektrohydraulické pohony SKP sú pohony s pomalým roztváraním a rýchlym uzavieraním sa.

- bezpečnostný uzavierací ventil (SKP15)
- bezpečnostný uzavierací ventil pre reguláciu/kontrolu tlaku plynu (SKP75)

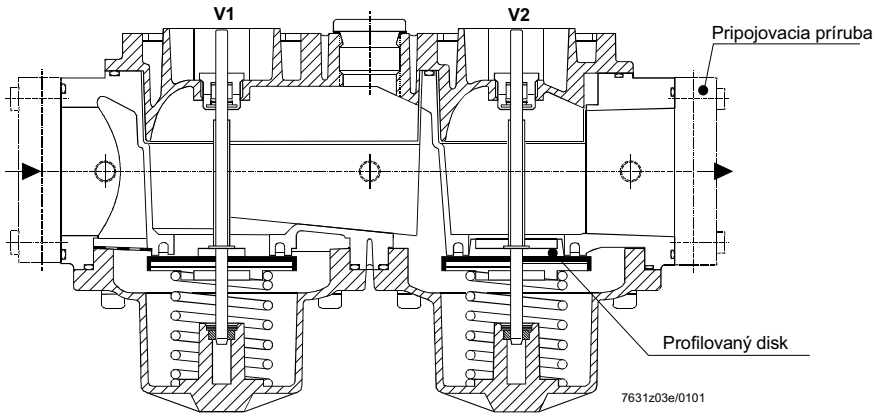
Pohon SKP75 funguje ako regulátor pomeru vzduchu/plynu a riadenie tlaku plynu v závislosti od tlaku spaľovacieho vzduchu, zabezpečujúc tak konštantný pomer vzduchu a plynu v celom rozsahu povoleného výkonu.
Je predovšetkým určený pre použitie v horákoch s modulovaným prísunom vzduchu.

Upozornenie

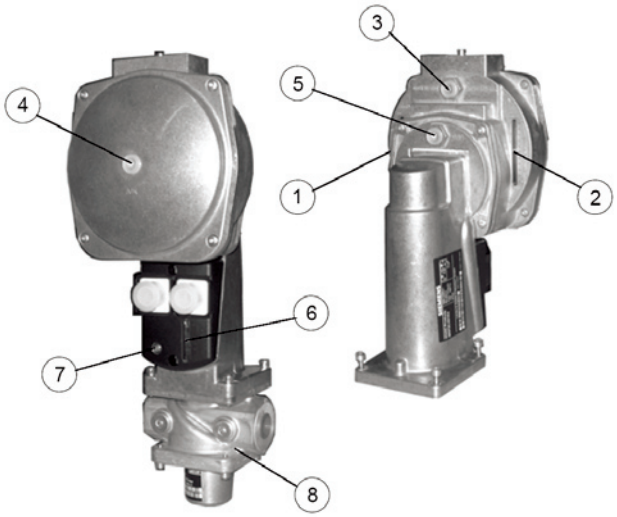
- Všetky úkony (inštalácia, údržba a pod.) smie vykonávať len odborne spôsobilý technik.
- Skontrolujte či sú všetky úchyty správne nainštalované a riadne upevnené.
- Pády alebo nárazy môžu mať negatívny vplyv na funkčnosť bezpečnostných prvkov. Ak boli pohony vystavené takejto situácii, nemali by byť už použité, a to aj v prípade, že nejavia žiadne vonkajšie známky poškodenia.
- Po ukonční akýchkoľvek prác na zariadení (osadenie, inštalácia, servis, a pod.) skontrolujte a ubezpečte sa, že kabeláž je vo vyhovujúcom stave a skontrolujte bezpečnosť zostavy.
- Konektory musia byť vybavené káblovými prechodkami
- Ak dostupný tlak plynu prekročí maximálny prevádzkový tlak ventilu, je nutné ho znížiť reguláciou protitlaku.

Popis princípu funkcie ventilu VGD 20

zdvojený plynový ventil VGD 20 je ventil normálne uzavretého typu, vybavený 2 diskami, jeden bez profilu na strane vstupu a profilovaný na výstupnej strane.
Osky sú vedené na oboch stranách diskov, čo zaručuje presný chod a tesné uzavretie. Uzavieracia sila spätnej pružiny je podporená trvalým tlakom plynu (trieda A podľa EN 161).Vymieňateľný sieťkový filter na vstupe chráni regulačné prvky v smere toku pred nečistotami. Telo ventilu a pripojovacie príruby sú z hliníkového odliatku, tesnenia z nitril gumy a osky z nerezovej oceli.

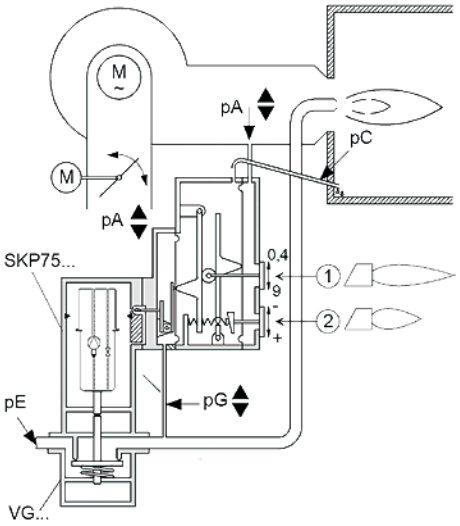


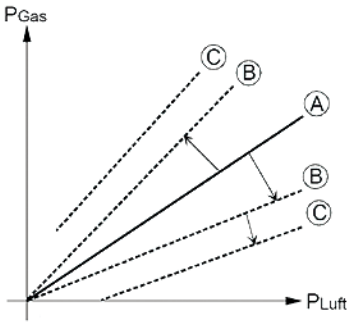
Funkčný princíp a nastavenie SKP 75



1 Nastavenie a znázornenie pomeru vzduch / plyn
2 Nastavenie a znázornenie paralelného posunu pracovnej charakteristiky
3 Kontrolný bod pre tlak v spaľovacej komore
4 kontrolný bod pre talk vzduchu
5 kontrolný bod pre tlak plynu
6 Indikátor zdvihu
7 Indikátor prevádzky (LED)
8 Plynový ventil

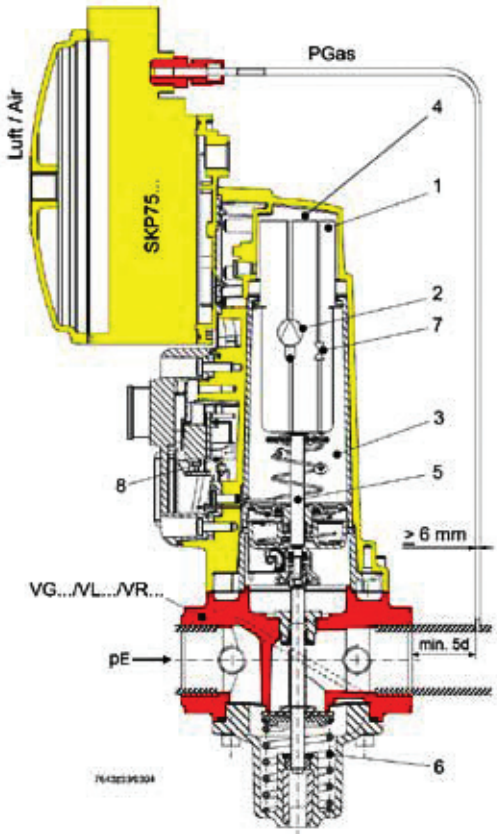
-Pomocou regulačnej skrutky 1 <<PGAS>> / <<PAIR>> nastavte (približne) požadovaný pomer vzduch / plyn a posuňte regulačnú skrutku 2 na stupnici do nulovej polohy.
-Zapnite horák a uveďte ho do zhruba 90% nominálneho výkonu
-Zmerajte analyzátorom obsah CO2 a O2 v spalinách a optimalizujte nastavenie pomocou regulačnej skrutky 1 <<PGAS>> / <<PAIR>>
-Uveďte horák na minimálny výkon a skontrolujte obsah CO2 a O2 v spalinách. Podľa potreby upravte nastavenie pracovnej charakteristiky s regulačnou skrutkou 2 dokým nedosiahnetie optimálne hodnoty.
-Obmedzte pozíciu vzduchovej klapky pre prevádzku na minimálnom výkone
Význam označenia:
+ Viac plynu
- Menej plynu
Ak si dosiahnutie optimálnych hodnôt CO2 a O2 vyžiadalo nastaviť výrazný posun pracovnej charakteristiky pri prevádzke na minimálny výkon, nastavenie pri nominálnom výkone resp. 90% musí byť opätovne skontrolované a podľa potreby upravené.
- Vykonajte opakované merania pri rôznych úrovniach výkonu
Ak je potrebné vykonať dodatočné úpravy nastavenia:
Použite skrutku 1 <<PGAS>> / <<PAIR>> pre rozsah na nominálnom výkone
Použite skrutku 2 <<PGAS>> / <<PAIR>> pre rozsah paralelného posunu charakteristiky pri minimálnom výkone
Ak sa požadovaný pomer vzduch / plyn nachádza mimo nastaviteľného rozsahu, je možné použiť otvor na toku plynu alebo vzduchu na upravenie tlaku na kontrolných bodoch na strane horáka. Základným predpokladom však je dostatočná rezerva v tlaku plynu alebo vzduchu a strane vstupu.





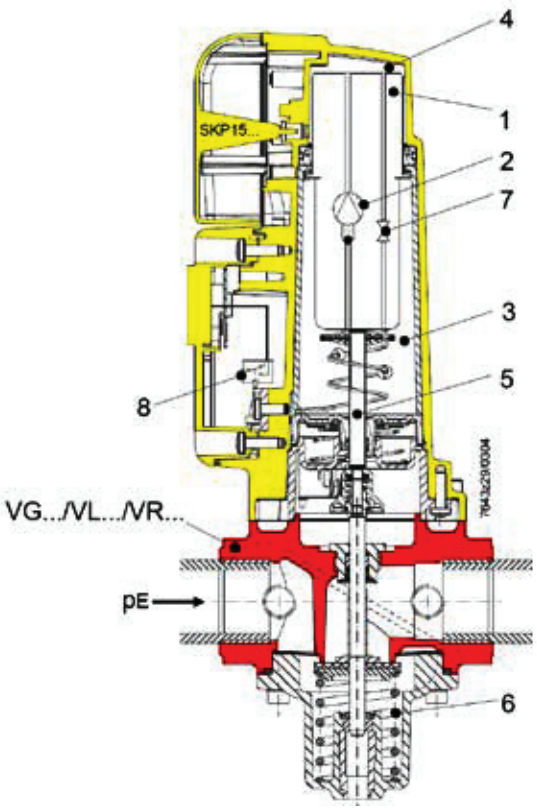
Legenda

1 Piest
2 Oscilačné čerpadlo
3 Zásobník oleja
4 Tlaková komora
5 Oska
6 Uzavieracia pružina ventilu
7 Kontrolný ventil
8 Bypass ventil



Funkčný princíp SKP 15

Keď sa do pohonu privedie napätie, aktivuje sa čerpadlo a uzavrie sa kontrolný ventil. Následne je olej čerpaný zo zásobníka do tlakovej komory nad piestom. Tlak oleja spôsobuje pohyb piestu smerom nadol, čím sa otvára ventil proti odporu pružiny. Čerpadlo ostáva pod napätím do momentu, kedy príde povel na uzavretie. V prípade, že je odpojené napätie alebo nastane výpadok v sieťovom napätí, čerpadlo sa deaktivuje, kontrolný ventil sa otvorí a uzavieracia pružina vytlačí piest do počiatočnej pozície. Systém spätného toku je dimenzovaný tak, že spätný chod do plne uzavretej pozície je dokočený v priebehu zhruba 0.6 sekundy.



Legenda

1 Piest
2 Oscilačné čerpadlo
3 Zásobník oleja
4 Tlaková komora
5 Oska
6 Uzavieracia pružina ventilu
7 Kontrolný ventil

PREVÁDZKOVÉ KONTROLY

Kontrola spaľovacieho procesu

Na docielenie najvyššej účinnosti spaľovania, ktoré zároveň šetrí životné prostredie, doporučujeme použiť vhodné zariadenie na kontrolu a nastavenie spaľovacieho procesu.
Základné hodnoty, ktoré treba brať v úvahu:

- CO2 je indikátorom množstva nadbytočného vzduchu pri spaľovacom procese. Ak sa prísun spaľovacieho vzduchu zvýši, % hodnota CO2 sa zníži. Ak sa prísnun spaľovacieho vzduchu zníži, % hodnota CO2 sa zvýši. Akceptovateľné hodnoty sú v rozpätí 8,5 až 10% v prípade zemného plynu. Pre propán je tato hodnota v rozpätí 11-12%.
- CO je indikátorom prítomnosti nespáleného plynu. CO znižuje účinnosť spaľovania a je závažným zdrojom rizika otravy. Je ukazateľom nedokonalého spaľovania, ku ktorému dochádza pri spaĺovaní s nedostatočnou zásobou spaľovacieho vzduchu. Maximálna akceptovateľná hodnota je CO =0,1% objemu.
- Teplota spalín. Hondota predstavuje rozptyl tepla v spalinách. Čím je vyššia teplota, tým je vyšší rozptyl a tým nižšia účinnosť spaľovania. Ak je teplota príliš vysoká , je potrebné znížiť množstvo spaľovaného plynu. Správne hodnoty sa nachádzajú v rozpätí 160°C až 220 °C

Pozn. Pri naštartovaní horáka skontrolujte či nedochádza k úniku plynu na plynovom okruhu.
Pozn Platné naridenia sa môžu v jednotlivých krajinách líšiť, a preto vyžadovať iné nastvenia než tie, ktoré tu boli uvedené.

Kontrola spaľovacieho procesu

Riadiaca doska zabezpečuje kontinuálnu kontrolu prevádzkového stavu motora a elektroventilov

MOTOR
Ak nieje prítomný kontrolný signál z motora alebo je zosnímaný nesprávny signál, incializujú sa minimálne 3 pokusy na spustenie štartovacieho cyklu. Ak však porucha naďalej pretrváva doska inicializuje blokáciu zariadenia (porucha riadenia horáka)

ELEKTROVENTILY
Ak nieje prítomný kontrolný signál z ventilu, incializujú sa minimálne 3 pokusy na spustenie štartovacieho cyklu.
Ak však porucha naďalej pretrváva doska inicializuje blokáciu zariadenia (porucha riadenia horáka).
Ak je zosnímaný nesprávny kontrolný signál z ventilu, doska inicializuje okamžitú blokáciu zariadenia (porucha riadenia horáka).

Zablokovanie a odblokovanie

Tlačidlo reset umožňuje odblokovanie v prípade, že sa zariadenie nachádza v stave blokácie.
Zariadenie sa odblokuje po stlačení a následnom uvoľnení tlačidla (tlačidlo priamo na doske alebo externým tlačidlom).
Zariadenie je možné odblokvať tlačidlom reset na doske alebo externým tlačidlom aj v prípade, že je pripojené rozhranie CP45.
Pre odblokvanie je nutné tlačidlo reset pridržať stlačené minimálne 0,2 a maximálne 4,0 s.
V prípade zablokovania s manuálnym odblokovaním, je možné vykonať 5 po sebe nasledujúcich odblokovaní.
Po vyčerpaní tohoto počtu je ďaľšie odblokovanie možné:
- po uplynutí 1 h (jedno ďaľšie odblokovanie je povolené za každú uplynutú hodinu)
- po odpojení zo sieťového napätia
Odblokovanie je možné len prípade, že je pripojené sieťové napätie.

Prerušovaná prevádzka

Doska vykoná riadené vypnutie s následnou autodiagnostikou minimálne raz za 18 hodín a maximalne raz za 24h.

Preventívne kontroly

a) Spustite prevádzkový cyklus s odpojenou ionizačnou elektródou: preverte zablokovanie zariadenia po uplynutí bezpečnostného času!
b) Spustite prevádzkový cyklus s ionizačnou elektródou pripojenou priamo na zemniacu svorku: preverte zablokovanie zariadenia po uplynutí bezpečnostného času!
c) Spustite prevádzkový cyklus a po zapálení a zosnímaní plameňa horáka uzavrite prívod plynu aby došlo k vypnutiu horáka: skontrolujte následné zopakovanie sa cyklu a následné zablokovanie sa v dôsledku nezosnímania plameňa.
d) Spustite prevádzkový cyklus a po zapálení a zosnímaní plameňa horáka odpojte kontakt pressostatu vzduchu: preverte okamžité vypnutie elektroventilu a následné zablokovanie v dôsledku poruchy pressostatu vzduchu po uplynutí 10s!
e) Zopnite kontakt pressostatu vzduchu a potom spustite požiadavku na vykonanie funkčného cyklu: preverte či došlo nespusteniu sa motora a následnej blokácii v dôsledku poruchy pressostatu vzduchu po uplynutí 10s!

Dlhodobé vypnutie

Ak je nevyhnutné, aby horák zostal dlhší čas neaktívny, uzavrite uzavierací ventil prívodu plynu a odpojte zariadenie zo sieťového napätia.

Kontrola ionizačného prúdu

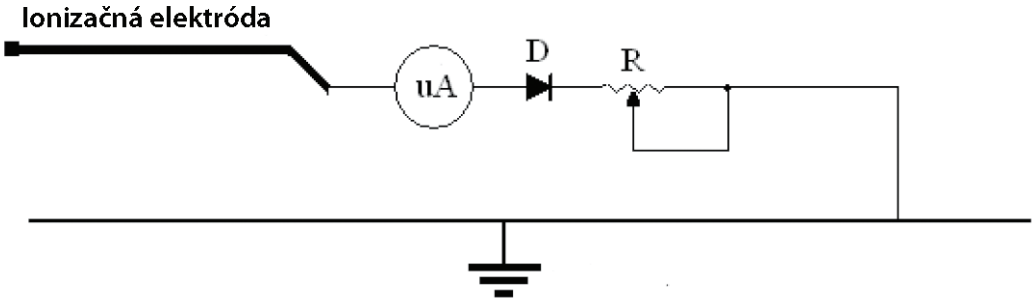
Po dokončení kalibrácie a vykonaní kontroly účinnosti spaľovania je vhodné skontrolovať správnosť umiestnenia elektród: táto kontrola spočíva v premeraní ionizačného prúdu mikroampérmetrom. Mikroampérmeter s plným rozsahom 100 µA umiestnite do osadenia elektródy. Minimálna, hodnota musí byť aspoň 30 µA a musí byť pomerne stabilná
Za normálnych okolnosí snímací obvod nieje citlivý na negatívny vplyv zapaľovacej iskry na ionizačný prúd. Ak dochádza k výraznému rušeniu ionizačného prúdu zapaľovacou iskrou, je nutné obrátiť polaritu elektrického pripojenia primáneho obvodu zapaľovacieho transformátora a/alebo skontrolovať zapaľovaciu elektródu vo vzťahu k ionizačnej elektróde.

Prah detekcie plameňa:

	PARAZITICKÝ PLAMEŇ	PRÍTOMNOSŤ PLAMEŇA	VYPNUTIE PLAMEŇA
IONIZAČNÝ PRÚD (uA DC)	> 0.8 +/- 15%	> 1.5 +/- 15%	< 1.2 +/- 15%
ODPOR PLAMEŇA (MOhm)	< 95 +/- 15%	< 50 +/- 15%	> 70 +/- 15%

Kontrola zosnímania plameňa je realizované prostredníctvom ionizačnej elektródy využívajúcej ionizačný jav.
Amplifikačný obvod snímania plameňa je citlivý na variácie v jednosmernej (DC) zložke signálu.

TESTOVACÍ OKRUH



Maximálna dĺžka snímacieho vodiča: 1m
Akýkoľvek skrat medzi snímacou elektródou and zemou znemožní zosnímanie signálu plameňa. Zariadenie po uplynutí bezpečnostného času prejde do stavu blokácie.

Opakovanie cyklu v prípade straty plameňa počas normálneho prevádzkového stavu.
Ak počas normálnej prevádzky dôjde strate plameňa, zariadenie zopakuje štartovací cyklus (max. 3 opakované cykly); pri po sebe nasledujúcej strate plameňa počas normálnej prevádzky prejde zariadenie do stavu blokácie. Každých 510s je pripočítaná tolerancia jedného zhasnutia, vždy do maxima 4 po sebe sledujúce zhasnutia.

Zablokovanie štartu v prípade zosnímania parazitického plameňa
Ak systém zosníme prítomnosť signálu parazitického plameňa, signalizuje poruchu. Pokiaľ táto porucha pretrváva 10 po sebe nasledujúcich sekúnd, dochádza k zablokovaniu zariadenia.

Nezosnímanie plameňa po uplynutí bezpečnostného času
Ak zariadenie nezosníme prítomnosť plameňa po uplynutí bezpečnostného času, dochádza k blokácii zariadenia

<u>Kontrola množstva plynu pri štarte</u>

Množstvo plynu pri štarte je možné skontrolovať použitím nasledovného vzorca.

Ts x Qs ≤ 100

pričom **Ts** = Bezpečnostný interval v sekundách.
Qs = Uvoľnená energia v bezpečnostnom intervale v kW.

$$Qs = \frac{\frac{Q1}{Ts1} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Qn} \times 100$$

pričom **Q1** = Prietok vyjadrený v litroch uvoľnených v 10 zapálení počas bezpečnostného intervalu.
Ts1 = Súčet efektívnych bezpečnostných časov počas 10 zapáleni.
Qn = Nominálny výkon

Pre odvodenie **Q1** vykonajte nasledovné:
- Odpojte kábel ionizačnej elektródy
- Odčítajte hodnotu z počítadla prietoku plynu.

- Opätovne odčítajte hodnotu počítadla prietoku plynu a odčítajte počiatočnú hodnotu od aktuálnej phodnoty. Výsledná hodnota zodpovedá hodnote **Q1**.

ak je počiatočná hodnota 00006,682 litrov
konečná hodnota 00006,947 litrov
výsledná hodnota **Q1** 00000,265 litrov

- Týmto spôsobom vieme odvodiť **Ts1** načasovanie 1 (bezpečnostný interval) pre dany pocet zapálení.

Napr. účinný bezpečnostný interval = 1”95

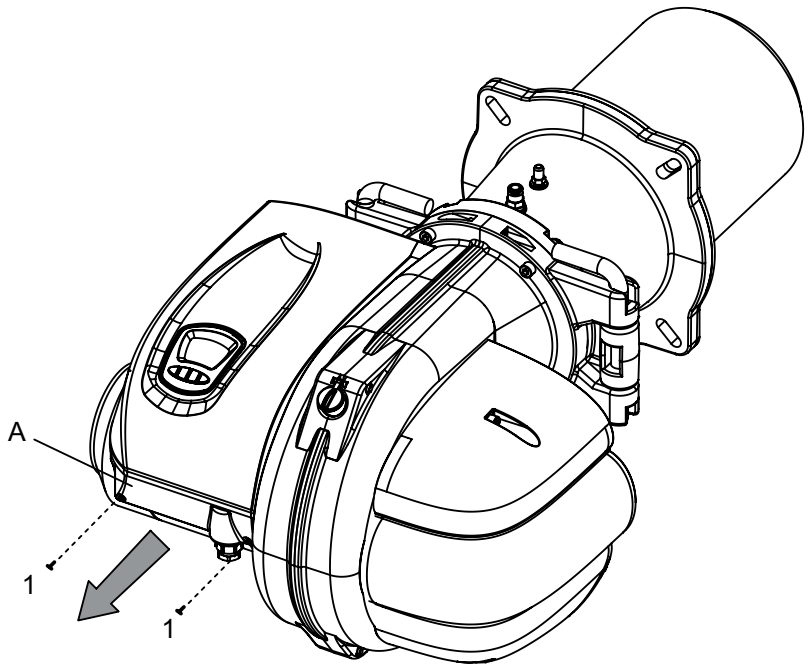
Ts1 = 1”95 x 10 = 19”5

-Ak je záverom kontroly hodnota väčšia ako 100, upravte rýchlosť otvárania sa hlavného ventilu.

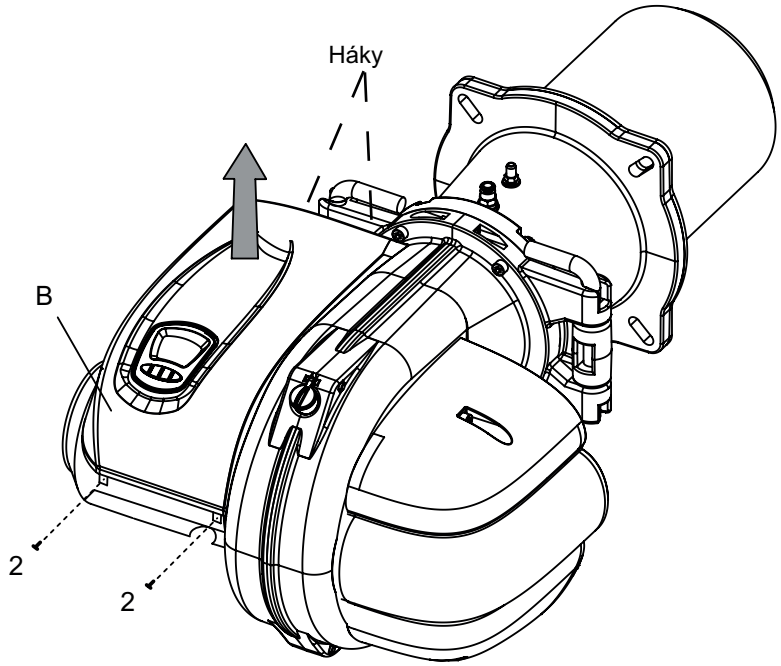
ÚDRŽBA M

Elektrická riadiaca doska

Pre prístup k elektrickej riadiacej doske, uvoľnite skrutky (1) , na ktorých je uchytený kryt svorkovnice (A). Odstráňte kryt (A). UPOZORNENIE: tieto súčasti možu byť počas prevádzky po elektrickým napätím.



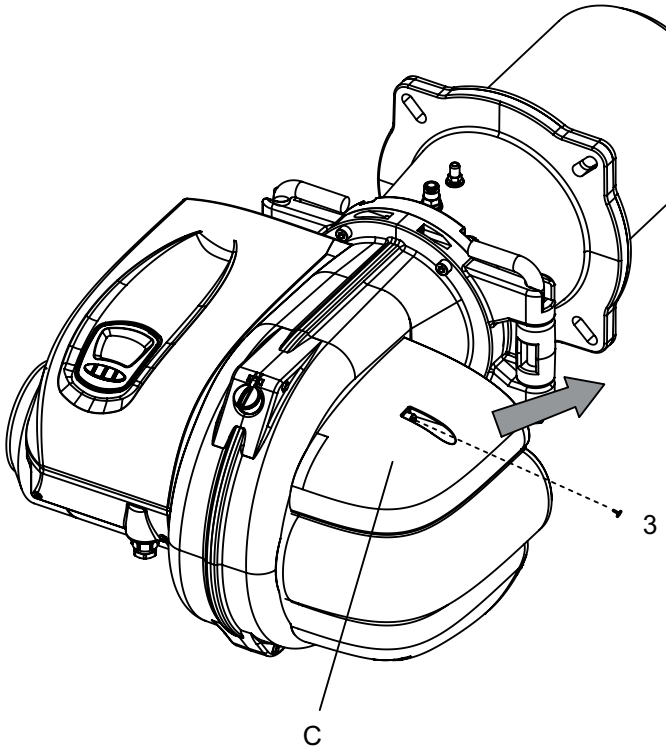
Následne sú prístupné skrutky (2), ktoré zaisťujú kryt elektrickej riadiacej dosky (B). Uvoľnite skrutky (2) a zdvihnite veko (B) pričom venujte pozornosť zaisťovacím hákon na zadnej strane dosky.



Vzduchová klapka - údržba vzduchovej klapky

Pre prístup k vzduchovej klapke, uvoľnite skrutku (3) zaisťujúcu veko nasávania vzduchu (C)

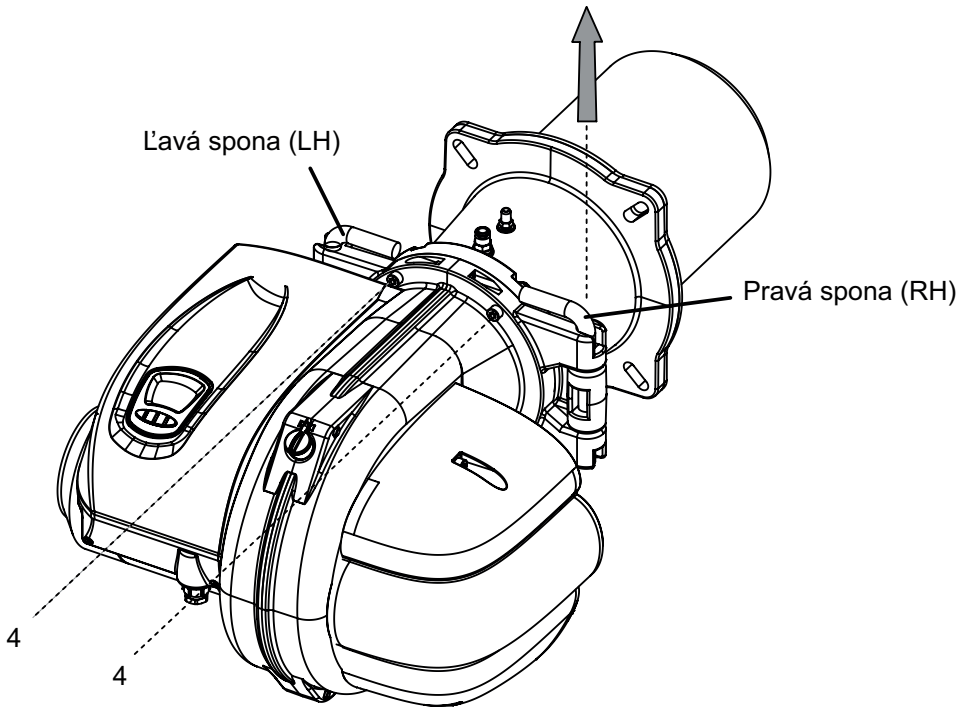
UPOZORNENIE: tieto súčasti možu byť počas prevádzky v pohybe

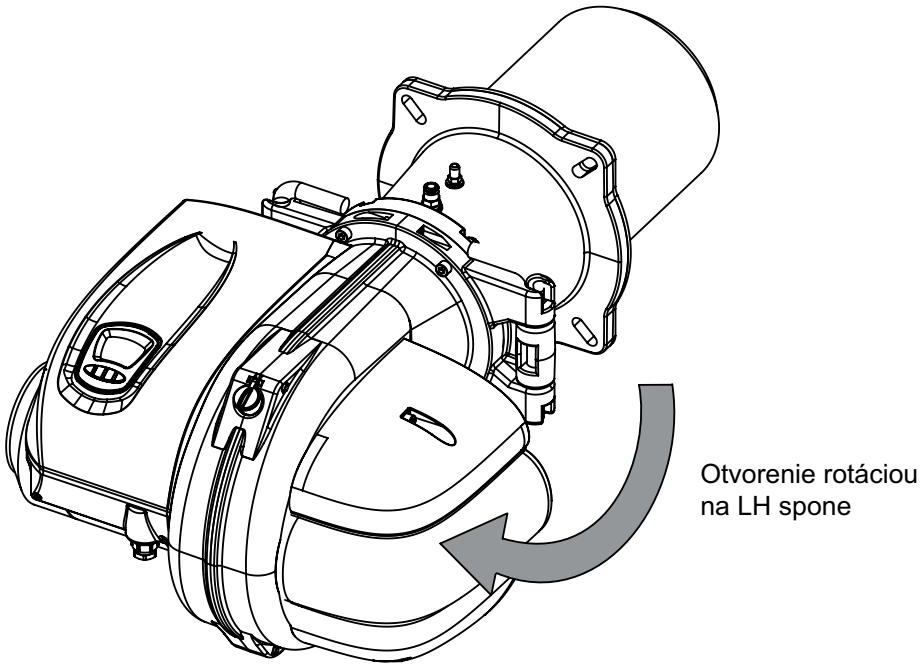


Otvorenie horáka a prístup k spaľovacej hlave a regulačný prstenec vzduchovej klapky

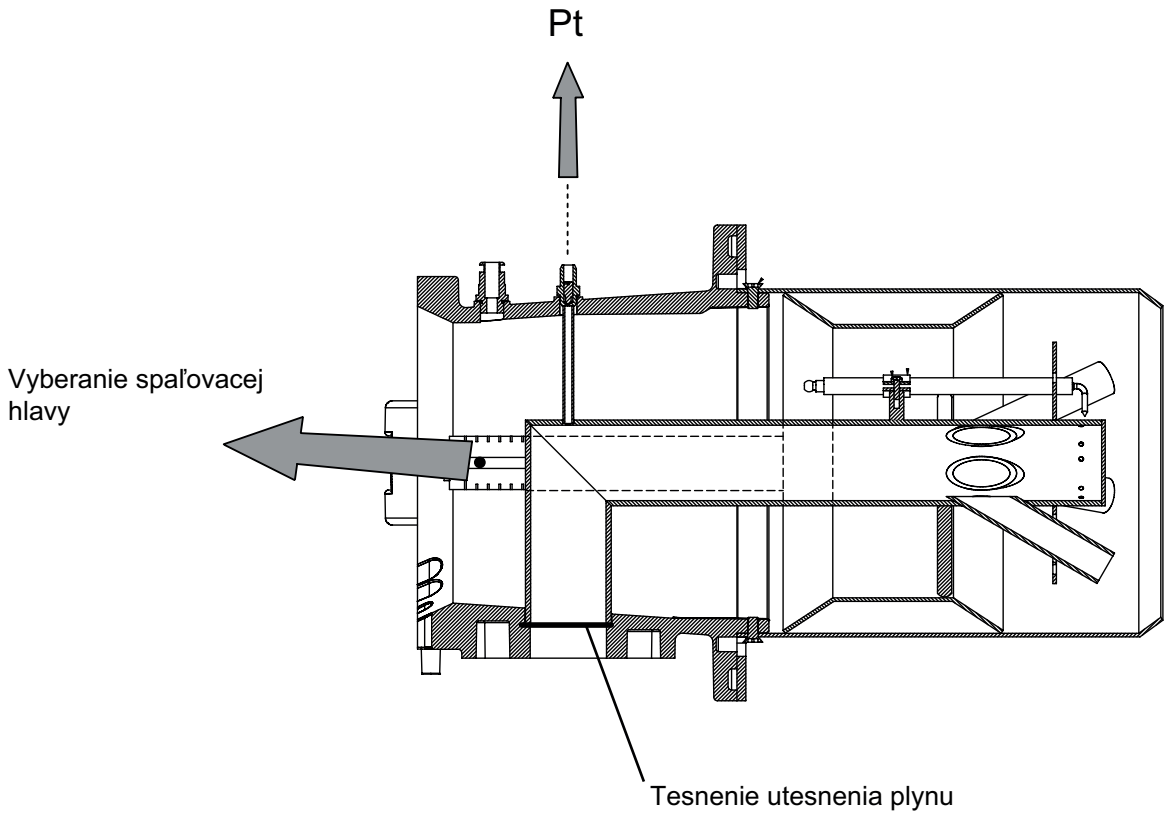
Pre prístup k spaľovacej hlave a nastaveniu vzduchového prstenca, uvoľnite skrutky (4). Odstráňte podľa potreby a umiestnenia jednotky ventilov sponu (RH) alebo (LH). Následne je možné po osi zostávajúcej spony vyklopiť horák.

UPOZORNENIE: manipulujte s horákom výhradne vo vypnutom stave pri odpojenom sieťovom napätí.





Keď je horák otvorený, uvoľnite fitting odberného miesta Pt a vyberte ho z osadenia, Spaľovaciu hlavu je následne možné vybrať



UPOZORNENIE. Pri skladaní spaľovacej hlavy venujte mimoriadnu pozornosť správnemu osadeniu tesnenia utesnenia plynu.

Prevádzkové anomálie

Porucha	Príčina	Riešenie
Horák sa nerozbehne	nieje elektrina	skontrolujte v rozvodnej skrini a ovládacej skrini, skontrolujte vodiče termostatov a pressostatu plynu
	do horáka sa nedostáva plyn	skontroujte uzavieracie zariadenia na trubke prívodu, a správnosť ich otvorenia.
Horák sa rozbehne, ale nevytvorí sa plameň. Následne sa horák zablokuje	plynovy ventil sa neotvára	skontrolujte funkčnosť ventilov
	na koncoch elektród nepreskakuje iskra	skontrolujte zapaľovací trasnformátor a skontrolujte pozíciu hrotov elektód
	pressostat vzduchu nedáva signál	skontrolujte nastavene vzduchového pressostatu, a funkčnosť pressostatu ako celku
Horák sa rozbehne, plameň sa vytvorí ale následne sa horák zablokuje .	ionizačná elektróda nedokáže zosnímať ionizáciu plameňa alebo ju zosnímava nedostatočne	skontrolujte umiestnenie ionizačnej elektródy a premerajte ionizačný prúd