

Modulované hořáky na lehký topný olej

ŘADA MODUBLOC MB LE

- ▶ MB 4 LE 1070/2380 – 4109 kW
- ▶ MB 6 LE 1191/3574 – 6028 kW
- ▶ MB 8 LE 1370/3000 – 9346 kW
- ▶ MB 10 LE 1200/4000 – 10 000 kW



Olejové hořáky řady MODUBLOC LE jsou výsledkem dokonalé integrace modulů do úplného monoblokového spalovacího systému (všechny komponenty sestaveny do jednoho bloku). Tato řada pokrývá výkonový rozsah od 1070 do 10 000 kW. Hořáky jsou vhodné pro několik typů průmyslových kotlů, a to zejména horkovodní kotle a průmyslové parní generátory.

Hořáky MODUBLOC mají inovovaný elektronický systém řízení toku vzduchu a paliva pro modulovanou regulaci výkonu. Regulace je prováděna ventily ovládanými mikroprocesorovým modulem, který lze rovněž řídit dálkově prostřednictvím počítače.

Vývoj této nové řady hořáků byl prováděn za pomoci nejmodernějších výzkumných a návrhářských systémů a byly při něm použity technologie, které se až dosud aplikovaly pouze u nejdůležitějších zařízení tepelné energie. Hořáky se proto vyznačují vysokou účinností, nízkými provozními náklady, stabilitou nastavení, nízkou spotřebou paliva. Mezi další přednosti patří nízká hlučnost, zmenšené rozměry, jednoduchá instalace a údržba.

OBSAH

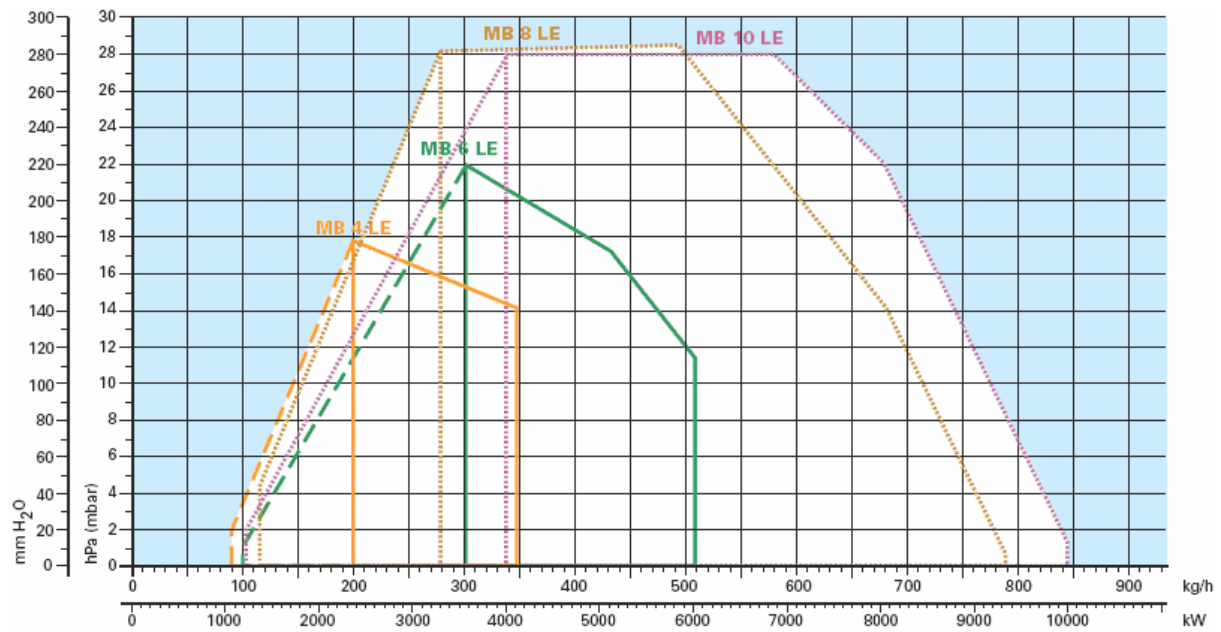
TECHNICKÁ DATA	3
PROVOZNÍ ROZSAH	4
PŘÍVOD PALIVA	5
Hydraulický obvod	5
Výběr přívodního palivového vedení	6
VENTILACE	7
SPALOVACÍ HLAVA	7
NASTAVENÍ	8
Provozní režim hořáku	8
DTI modul (Datové přenosové rozhraní)	8
Digitální I/O modul	9
Analogový I/O modul	9
EGA modul (analyzátor spalin)	10
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	13
EMISE	15
CELKOVÉ ROZMĚRY	17
INSTALACE	18
PŘÍSLUŠENSTVÍ HOŘÁKU	19
DTI modul (datové přenosové rozhraní)	19
I/O digitální modul	19
I/O analogový modul	19
EGA modul (analyzátor spalin)	19
Vedení typu 9501 Belden	19
Příslušenství pro modulovaný provoz	20
Trysky	20
Nosník hořáku	20
SPECIFIKACE	21
Označení modelové řady	21
Dostupné modely	21
Specifikace hořáku	22

TECHNICKÁ DATA

Model		MB 4 LE	MB 6 LE	MB 8 LE	MB 10 LE
Typ nastavení		modulovaný			
Modulační poměr při max. výkonu		5 ÷ 1			
Servomotor	Typ	MM 10004			
	Doba chodu	s	--	--	--
Tepelný výkon	kW	1070/2380÷4109	1191/3574÷6028	1370/3300÷9346	1200/4000÷10000
	Mcal/h	920/2047÷3534	1024/3074÷5184	1178/2838÷8038	1032/3440÷8600
	kg/h	90/201÷346	100/301÷508	116/278÷788	101/337÷843
Provozní teplota	°C	0/40			
Viskozita	mm ² /s	4÷6 (při 20 °C)			
	(cSt)				
Čerpadlo	Typ	TA5 C		VBHR G	
	Spotřeba	kg/h		kg/h	
		1000 (25 bar)		1390 (30 bar)	
Tlak	bar	25			
Výhřevnost	kWh/kg	11,8			
	Kcal/kg	10200			
Teplota paliva	max. °C	50			
Přehříváč paliva		NO			
Ventilátor	Typ	odstředivý s dozadu zahnutými lopatkami			
Teplota vzduchu	max. °C	60			
Elektrické napájení	Ph/Hz/V	3N/50/400~(±10%) - 3/50/230~(±10%)		3N/50/400~(±10%)	
Napájení ovl. obvodu	Ph/Hz/V	1/50/230~(±10%)			
Automatika	Typ	LAL 2.25			
Elektrický příkon	kW	16	18	21,5	25,5
Příkon v ovl. obvodu	kW	0,8	0,8	0,8	0,8
Krytí	IP	40			
Příkon motoru čerpadla	kW	1,5		3	
Jmen. proud motoru čerpadla	A	6,4 – 3,7		6,7	
Start. proud motoru čerpadla	A	5 × I nom		7 × I nom	
Elektrické krytí motoru	IP	55			
Zapalovací transformátor	typ				
	V1 - V2	230V - 2×6 kW			
	I1 - I2	2,3A - 35 mA			
Provoz		přerušovaný (min. jedno zastavení každých 24 h) nebo nepřetržitý (min. jedno zastavení každých 72)			
Akustický tlak	dBA	82	85	87	
Akustický výkon	W	--	--	--	--
CO emise	mg/kWh	< 15			
NO _x emise	mg/kWh	< 230			
Stupeň indikátoru kouře	NºBacharach	< 1			
C _x H _y	mg/kWh	< 10 (po prvních 20 s)			
Předpis		90/396 - 89/336 - 73/23 EEC			
Normy		EN 676			
Certifikace		DIN 5G 932/99 M		ve vývoji	

Referenční podmínky: teplota = 20°C; tlak = 1000 mbar; nadmořská výška = 100 m n.m.; hluk měřen ve vzdálenosti 1m

PROVOZNÍ ROZSAH



□ Efektivní provozní pole pro výběr hořáku

▤ Modulovaný rozsah

Zkušební podmínky dle EN 267:

Teplota: 20°C

Tlak: 1013,5 mbar

Nadmořská výška: 100 m n.m.

PŘÍVOD PALIVA

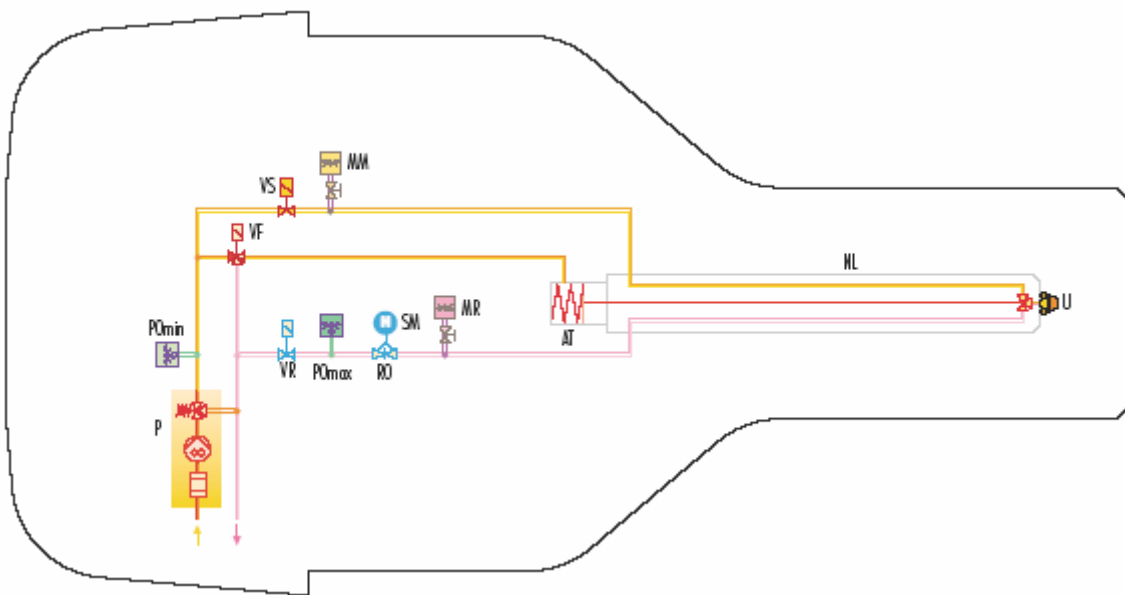
Hydraulický obvod

Hydraulický obvod řady hořáků MB je charakterizován palivovým čerpadlem s nezávislým motorem. Hořáky mají dva bezpečnostní olejové ventily. Jeden z nich se nachází na přívodním obvodu, zatímco druhý je na vratném obvodu. Bezpečnost dále zvyšuje přítomnost trysky s uzavíracím hrotem. Trojcestný ventil spojený s aktuátorem provádí otevírání a zavírání hrotu trysky, tlakový variátor poháněný servomotorem na vratném obvodu zajišťuje přesnost, pokud jde o množství spalovaného paliva. Manostat minimálního tlaku na přívodním olejovém potrubí dovoluje použití hořáků pro parní generátory odpovídající normám TRD 605 (Německo) NBN (Belgie).



Příklad hydraulického obvodu hořáku MB 4 LE

EN 267 > 100 Kg/h (TRD 604, NBN)

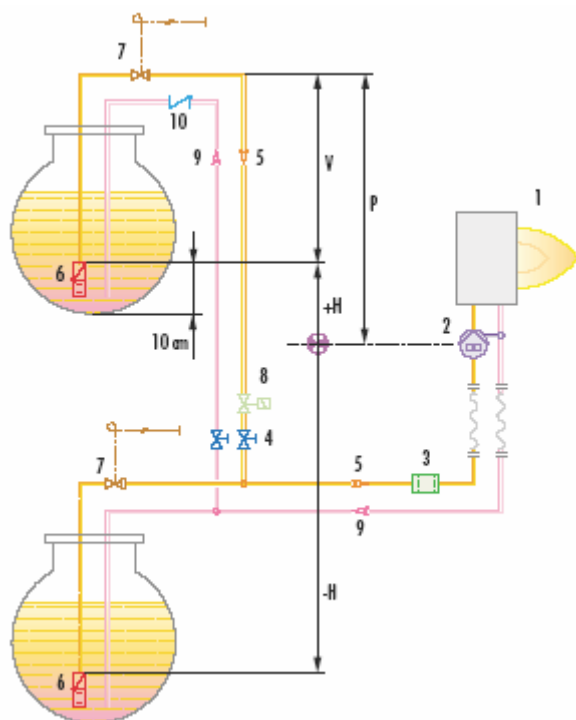


P	Čerpadlo s filtrem a tlakovým regulátorem
PO min.	Manostat min. tlaku oleje na přívodním obvodu
VF	Trojcestný provozní ventil
VS	Bezpečnostní ventil na přívodním obvodu
MM	Tlakoměr na přívodním obvodu
NL	Potrubí trysky
U	Tryska
AT	Aktuátor pro otevírání a zavírání hrotu trysky
MR	Tlakoměr na vratném obvodu
SM	Servomotor
RO	Tlakový regulátor na vratném obvodu
PO max	Manostat max. tlaku oleje na vratném obvodu
VR	Bezpečnostní ventil na vratném obvodu

Výběr přívodního palivového vedení

Přívod paliva musí být doplněn o bezpečnostní zařízení, která jsou vyžadována místními nařízeními. Následující tabulka obsahuje výběr průměrů potrubí pro různé typy hořáků v závislosti na rozdílu ve výšce mezi hořákem a nádrží a vzdáleností mezi nimi.

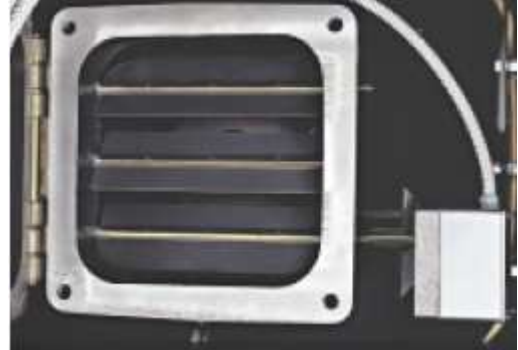
Maximální vhodná délka pro potrubí L[m]						
Model	MB 4 LE		MB 6 LE		MB 8 LE	MB 10 LE
Ø potrubí	G 3/4"	G1"	G 3/4"	G1"		
+H, -H (m)	L _{max} (m)	L _{max} (m)	L _{max} (m)	L _{max} (m)		
+4,0	-	-	-	-	-	-
+3,0	-	-	-	-	-	-
+2,0	55	130	55	130	-	-
+1,5	50	120	50	120	-	-
+1,0	45	110	45	110	-	-
+0,5	40	100	40	100	-	-
0	35	90	35	90	-	-
-0,5	30	80	30	80	-	-
-1,5	25	70	25	70	-	-
-1,0	20	60	20	60	-	-
-2,0	15	45	15	45	-	-
-3,0	10	25	10	25	-	-
-4,0	-	-	-	-	-	-



H	Rozdíl výšky patního ventilu čerpadla
Ø	Vnitřní průměr potrubí
P	Výška ≤ 10 m
V	Výška ≤ 4 m
1	Hořák
2	Čerpadlo hořáku
3	Filtr
4	Zavírací ventil
5	Sací potrubí
6	Spodní ventil
7	Ruční uzavírací ventil na dálkové ovládání (povinný v Itálii)
8	Homologovaný uzavírací elmg. ventil (povinný v Itálii)
9	Zpětné potrubí
10	Zpětný ventil

VENTILACE

Všechny hořáky řady MB jsou opatřeny ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami. V konstrukci je použit zvukově izolační materiál, který snižuje hlučnost na minimum a zároveň spolu se systémem proudění vzduchu přináší vysokou účinnost, pokud jde o výkon a tlak vzduchu. Servomotor, ovládaný hlavním řídicím modulem instalovaným na každém hořáku řady MB, hlídá neustále pozici vzduchové klapky a zajišťuje optimální míšení paliva a vzduchu. Hořáky MODUBLOC lze rovněž dodat rovněž ve verzi s invertorem, kdy jsou hořáky vybaveny zařízením pro změnu množství spalovaného vzduchu za využití proměnných otáček motoru ventilátoru. Přidání invertoru způsobí, že hořák může pracovat při snížené rychlosti, což přináší výhody v podobě snížení hlučnosti.



Příklad servomotoru a klapky pro regulaci vzduchu

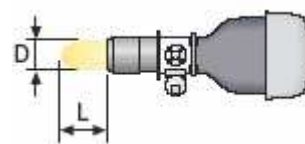
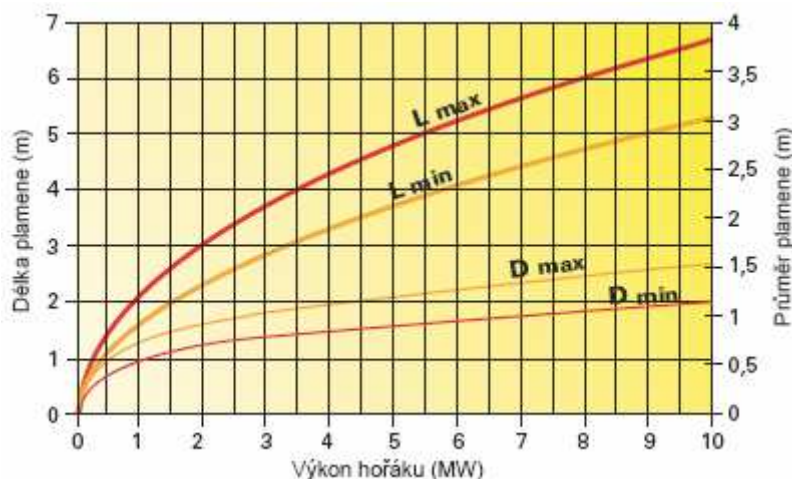
SPALOVACÍ HLAVA

Jednoduché nastavení spalovací hlavy umožňuje přizpůsobit vnitřní geometrii hlavy výkonu hořáku. Nastavení servomotoru pro ovládání vzduchové klapky je rovněž proměnlivé a závisí na požadovaném výkonu. Systém zajišťuje vynikající míšení při všech provozních rozsazích.



Příklad spalovací hlavy hořáků MODUBLOC MB LE

Rozměry plamene



Příklad:
Tepelný výkon hořáku = 6000kW
Délka plamene (m) = 4,7 (střední hodnota)
Průměr plamene (m) = 1,2 (střední hodnota)

NASTAVENÍ

Provozní režim hořáku

Každý z hořáků série MB je vybaven řídicím panelem s elektronickým mikroprocesorem, který řídí jak palivový servomotor (s tlakovým regulátorem), tak servomotor regulující proudění vzduchu (se vzduchovými klapkami). Hysterezi je zabráněno díky přesnému řízení obou servomotorů a softwarovému spojení.

Přesné regulace je dosaženo díky absenci mechanických mezer, které se běžně vyskytují u mechanických řídicích vaček u klasických modulovaných hořáků.

Uvnitř každého hořáku řady MB se nachází hlavní řídicí panel s elektronickým mikroprocesorem s PID regulátorem, který reguluje teplotu a tlak kotle. Proměnné lze řídit příslušenstvím sond (viz oddíl „Příslušenství“).

Hořák může dlouhou dobu pracovat při středním nastavení výkonu (viz. obr. A).

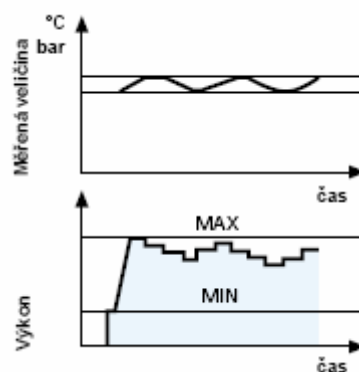
Hlavní elektronický řídicí panel zobrazuje všechny parametry provozu v reálném čase, proto lze chod hořáku, zejména následující charakteristiky, neustále sledovat:

- úhel servomotoru
- požadovanou nastavenou hodnotu a skutečnou hodnotu
- spotřebu paliva (měřeno nepřímo)
- kouř a teplotu prostředí (s modulem EGA)
- hodnoty CO₂, CO, O₂, NO, SO₂ (s modulem EGA)
- stupeň hořáku
- kontrolu a analýzu poruch



Hlavní řídicí modul

Obr.A



Provozní činnost hlavního elektronického řídicího panelu lze rozšířit nainstalováním dalších příslušenství - viz oddíl „Příslušenství“. K dispozici je speciální software, který lze nainstalovat do přenosného PC a prostřednictvím kterého lze vkládat a stahovat data, což je výhodné jak při spuštění, uvádění zařízení do provozu, tak údržbě. Přenos dat umožňuje infračervený port na čelní desce hořáků řady MB.

DTI modul (Datové přenosové rozhraní)



Tento elektronický modul převádí signály z různých místních modulů do softwarového systému BMS (Building Management System).

Příklady lokálních modulů:

- hlavní řídicí panel na každém hořáku řady MB, který vysílá a přijímá signály, díky kterým lze určit a modifikovat provozní režim hořáku

Moduly vysílající a přijímající signály od různých zařízení v kotelně, jako například:

- analogové moduly I/O
- digitální moduly I/O
- EGA moduly

DTI (Data Transfer Interface) je brána, která dokáže na jednom místě shromažďovat a ukládat informace až z deseti systémů. Shromážděné informace je poté možno přenést do externího zařízení, a to buď přímo nebo modemem prostřednictvím datového propojení RS 232 nebo RS 422 (v případě dlouhých vzdáleností, a to až do 1 km).

DTI standardně podporuje protokol MODBUS (typ hojně používaný v průmyslových komunikačních systémech). Tento typ protokolu se používá v případě, že síla zkoumaného signálu je nízká. Lze také použít další komunikační protokoly (např. PROFIBUS).

Digitální I/O modul

Digitální modul I/O přenáší vstupní a výstupní informace, jako jsou data o provozních stupních a alarmech, z kotelný nebo systému, ve kterém jsou hořáky řady MB nainstalovány, k dálkově ovládanému kontrolnímu systému.

Digitální moduly I/O ovládají jak vstupní, tak výstupní signály:

- např. 16 vstupních signálů (volný kontakt – max. proud 1A)
- např. 8 výstupních signálů (volný kontakt – max. proud 1A)

Výstupní signály mohou řídit jakékoli zařízení v kotelně - např. čerpadla, ventilátory apod. Vstupní signály mohou provést kontrolu jakékoliv zařízení v kotelně, jako jsou čerpadla, ventilátory apod., a zároveň mohou přijímat varovné signály, které se mohou týkat přehřátí, přetlaku, apod. Celkem může být spojeno až deset digitálních modulů I/O. Obr. C ukazuje příklad řazení I/O modulů spojených s dálkově ovládaným řídicím a kontrolním systémem pomocí DTI propojení.



Analogový I/O modul

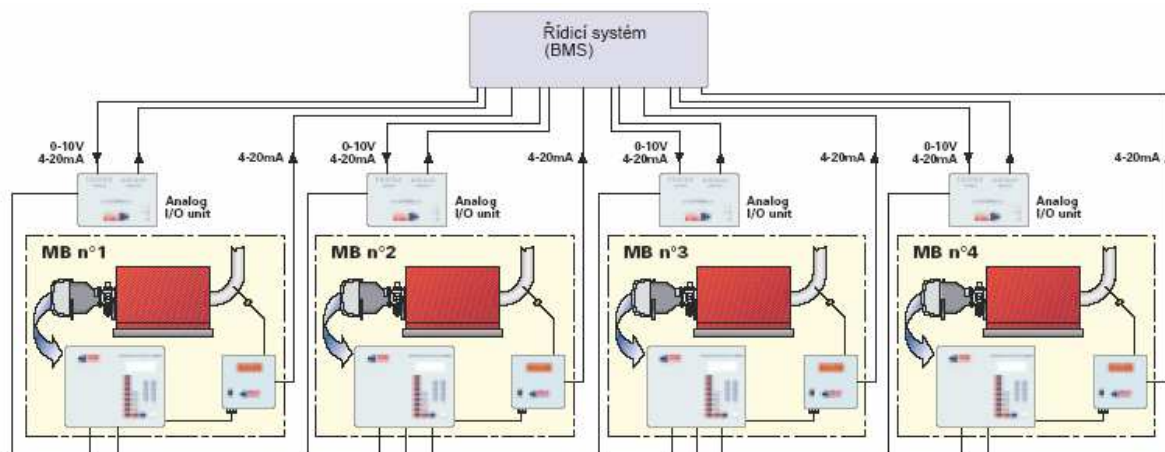


I/O analogový model převádí vstupní a výstupní informace o provozních stupních hořáku a ostatních zařízeních v kotelně nebo v systémech, kde jsou hořáky řady MB nainstalovány, k dálkově ovládanému kontrolnímu systému. I/O analogové modely zpracovávají jak vstupní, tak výstupní signály, jako jsou 4-20mA nebo 0-10V, například 6 vstupních signálů, 6 výstupních signálů

Tyto moduly mohou být spojeny s řídicím kontrolním systémem dvěma různými způsoby:

Nízkourovňové spojení

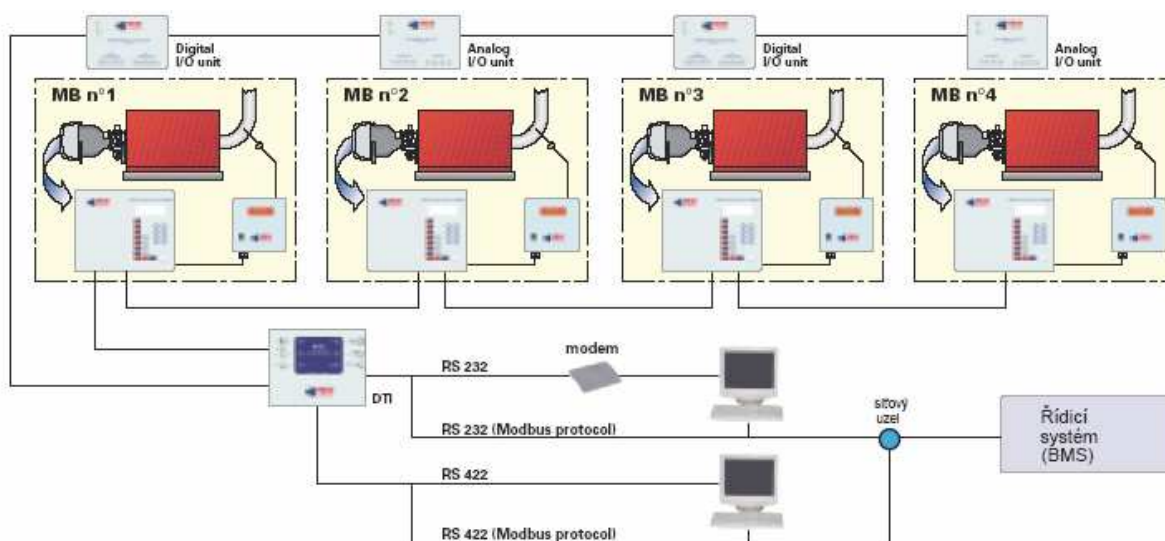
Každý I/O analogový modul převádí informace od hořáku ke kontrolnímu řídicímu systému za pomoci 4-20 mA nebo 1-10 V signálů, např. informace o teplotě a tlaku kotle, výkonu, kontrolním bodu kotle, úhlu servomotoru apod. Jednotlivé I/O analogové moduly jsou naprogramovány počítačem s odpovídajícím softwarem. Kontrolní bod může být modifikován jednoduchým vstupním 4-20 mA nebo 0-10 V signálem z řídicího systému.



Příklad nízkourovňového zapojení I/O analogového modulu a řídicího kontrolního systému

Vysokourovňové zapojení

Každý I/O analogový modul přenáší vstupní a výstupní informaci o teplotě, tlaku kotle, otáčkách čerpadla, kontrolním bodě, řídicímu kontrolnímu systému za použití 4-20 mA nebo 0-10 V signálů přes DTI propojení. Dohromady může být spojeno až deset I/O digitálních modulů.



Příklad vysokourovňového zapojení I/O analogových modulů a kontrolního řídicího systému

EGA modul (analyzátor spalín)

EGA moduly měří některé složky spalín. Tento modul je opatřen sondou odebírající vzorky spalín a teplotní sondou spalín (0- 400°C). K dostání jsou čtyři různé moduly EGA - v závislosti na typu látky, která má být měřena, více viz oddíl „Příslušenství“. Díky EGA modulu, který je spojen s hlavním elektronickým řídicím panelem na každém hořáku řady MB, lze upravovat provozní parametry hořáku na základě nepřetržité analýzy spalovaného plynu. EGA modul tvoří uzavřený řídicí článek, který zvyšuje efektivnost až o 5 %.



Hlavní funkce a výhody analyzátoru spalin:

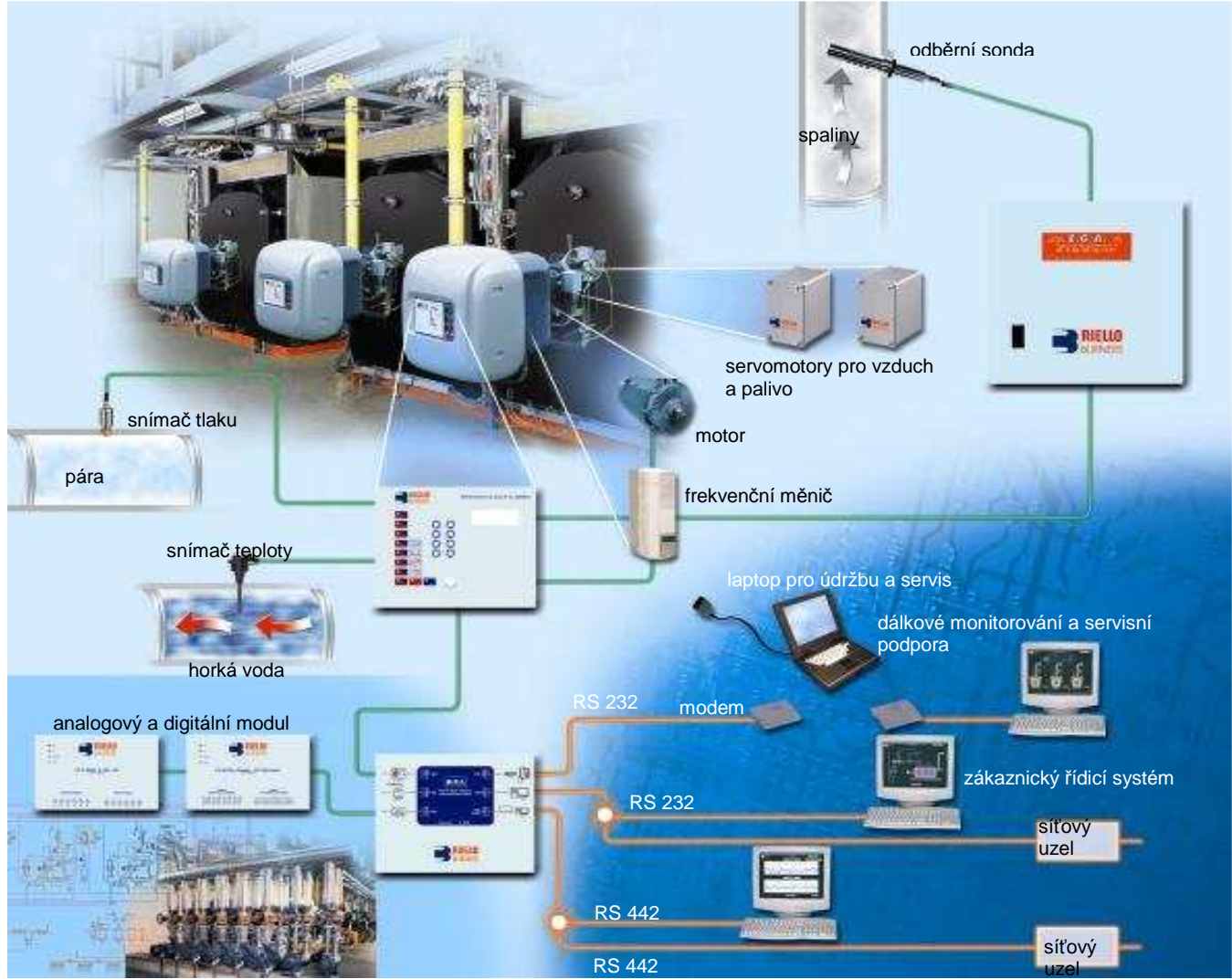
- spojité měření spalin a teploty prostředí
- zobrazení naměřených hodnot
- řízení mikroprocesorem
- kompletní diagnostika
- nenáročná údržba
- vypnutí hořáku v případě, že určité hodnoty překročí povolené hodnoty
- optimalizace spalování s automatickým nastavením vzduchové klapky (nastavení úrovně O₂)
- automatická kalibrace před každým zapálením

Informace z modulu EGA může být odeslána do řídicího kontrolního systému dvěma způsoby:

- pomocí 6 signálů (4-20mA) na svorkovnici Pro aktivaci tohoto provozu musí být každý jednotlivý modul naprogramovaný pomocí příslušného softwaru.
- pomocí propojovacího modulu DTI

Propojení modulů

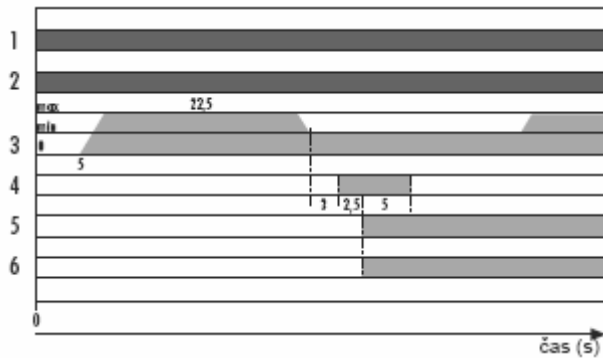
Pro propojení modulů slouží datový kabel typu BELDEN 9501 nebo obdobný kabel. Kabely se objednávají samostatně jako příslušenství.



Ukázka řízení kotelen

Startovní cyklus hořáku

MB 4-6-8-10 LE



- 1 Zavírací termostat
- 2 Provoz motoru ventilátoru
- 3 Vzduchová klapka
- 4 Zapalovací transformátor
- 5 Otevření olejových ventilů
- 6 Přítomnost plamene

ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

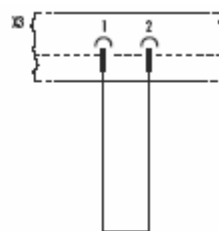
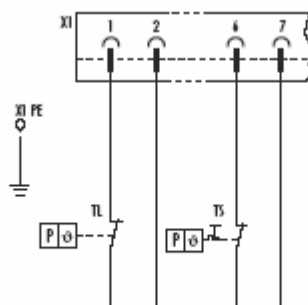
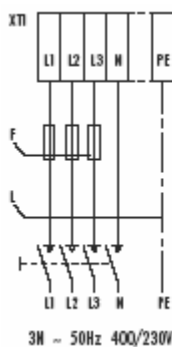
Elektrické zapojení musí být provedeno kvalifikovaným odborným personálem dle příslušných předpisů.



Příklad svorkovnice

Třífázové napájení a připojení přídatných ovládacích prvků

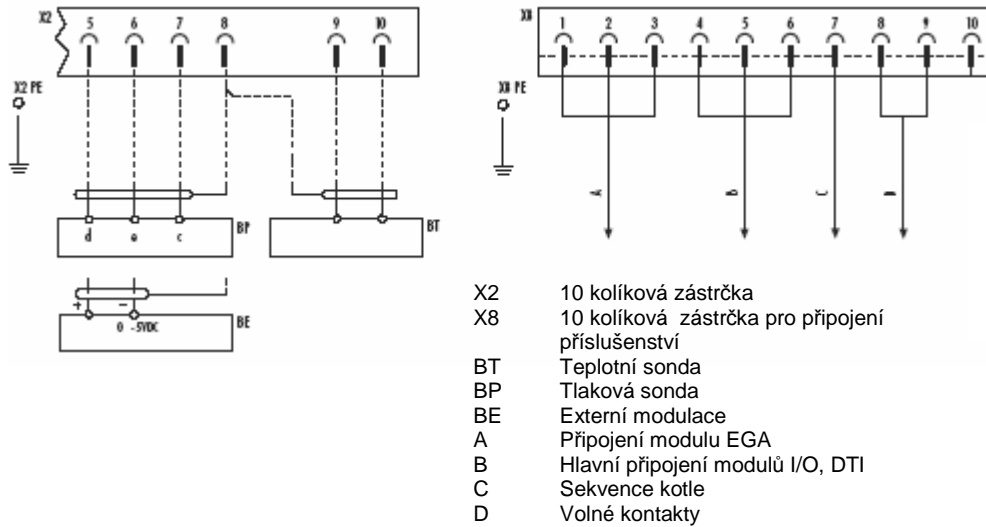
MB 4-6-8-10 LE



- XT1 Hlavní napájení svorkovnice
- X1 10-ti kolíková zástrčka
- X3 Externí přerušeni olejového obvodu
- TS Bezpečnostní termostat
- TL Prahový termostat
- F Pojistka (viz tabulka A)
- L Vedení

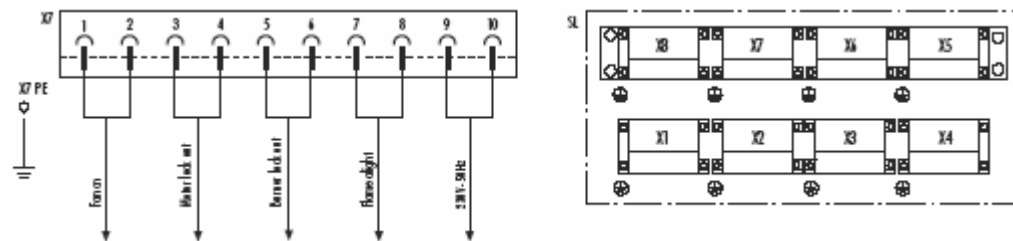
Zapojení sond a datové připojení různých modulů (příslušenství)

MB 4-6-8-10 LE



Signály provozních stavů hlavních komponent

MB 4-6-8-10 LE



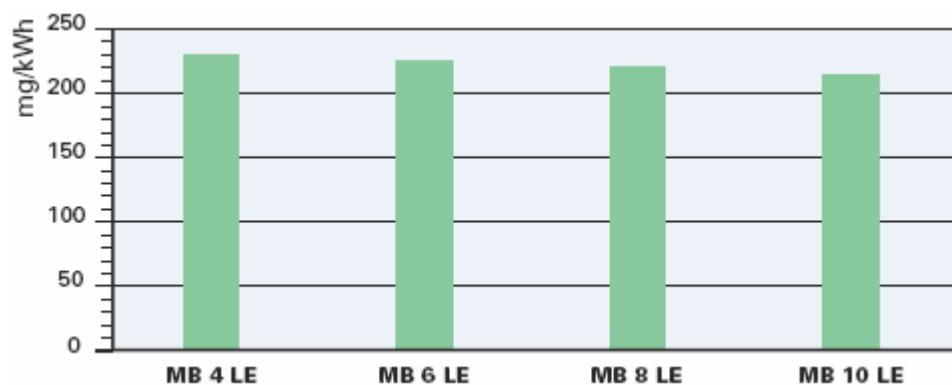
- X7 10 kolíková zástrčka, volné kontakty
 SL přehled zástrček
 X4,5,6 zástrčky pro el. zapojení

Následující tabulka obsahuje typy pojistek a vedení.

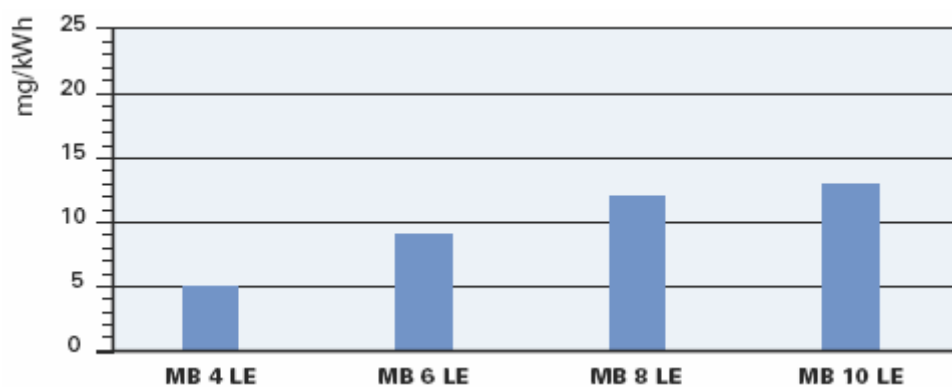
Model	MB 4 LE		MB 6 LE		MB 8 LE	MB 10 LE
	230V	400V	230V	400V	400V	400V
F A	50A aM	32A aM	50A aM	32A aM	40A aM	50A aM
L mm ²	10	6	10	6	10	10

EMISE

NO₂

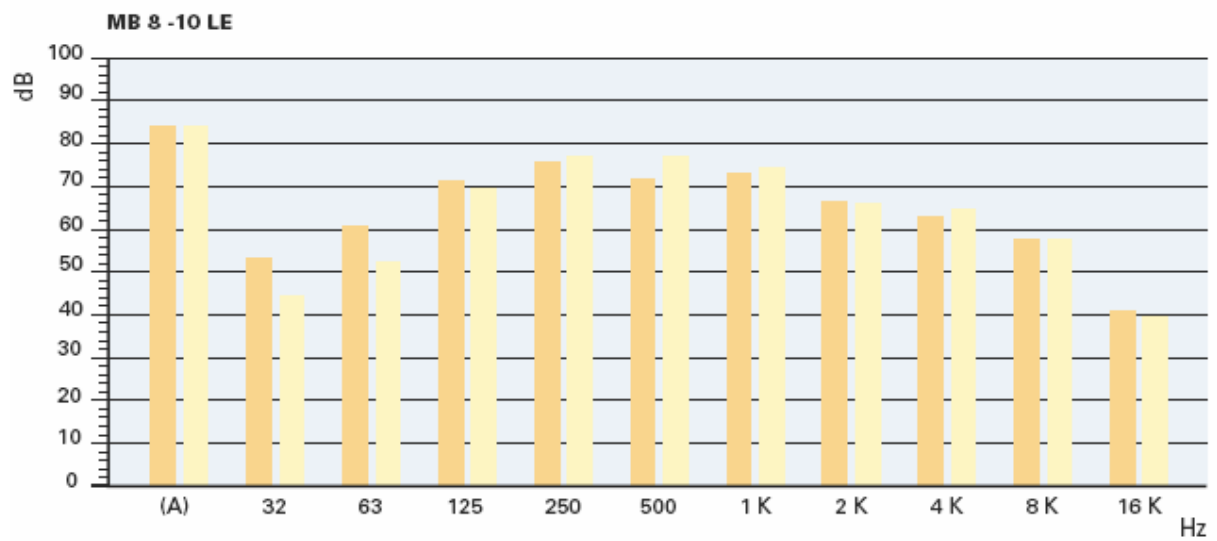
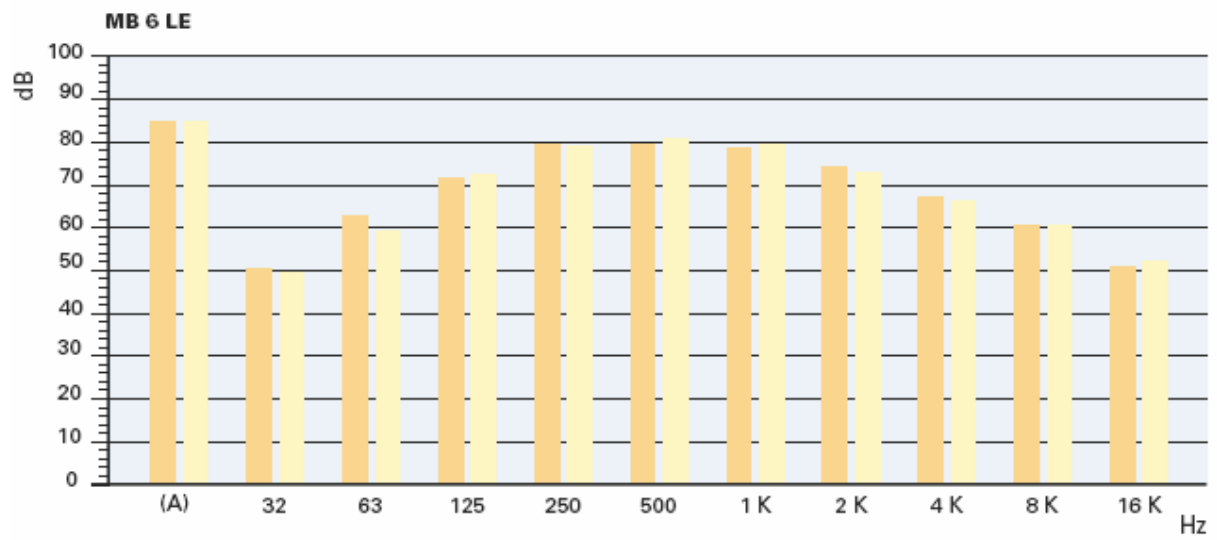
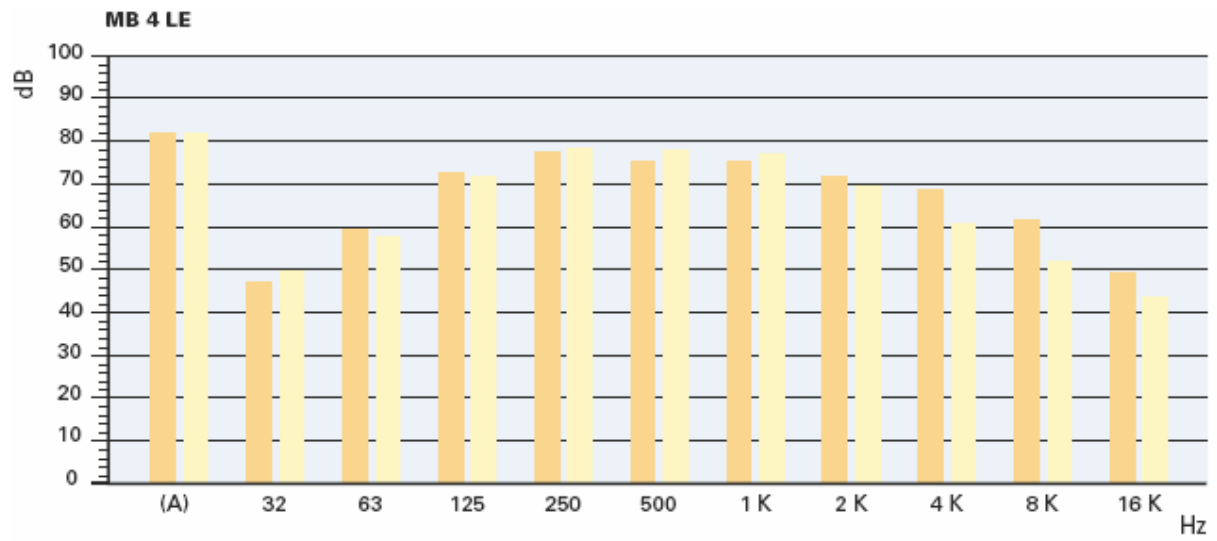


CO



Hodnoty emisí se měří u různých modelů při maximálním výkonu dle EN 267.

HLUČNOST



(A) Dosažená hodnota v dB(A)

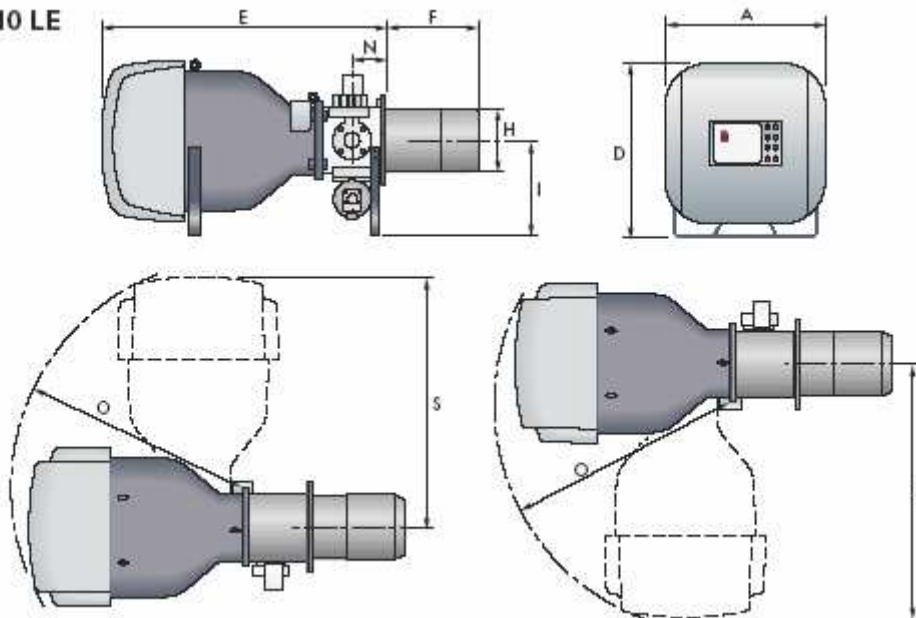
■ maximální modulace

■ minimální modulace

CELKOVÉ ROZMĚRY

Hořák

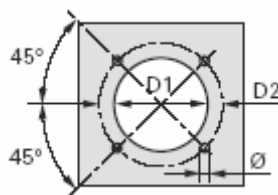
MB 4-6-8-10 LE



Model	A	D	E	F	H	I	N	O	S
MB 4 LE	840	910	1470	511	336	490	183	1205	1330
MB 6 LE	840	910	1470	511	336	490	183	1205	1330
MB 8 LE	1007	1079	1900	530	413	575	208	1570	1740
MB 10 LE	1007	1079	1900	530	413	575	208	1570	1740

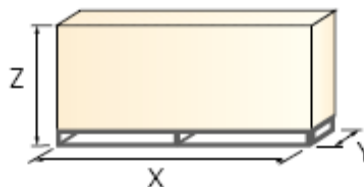
Hořák - příruba ke kotli

Model	D1	D2	Ø
MB 4 LE	350	496	M20
MB 6 LE	350	496	M20
MB 8 LE	418	608	M20
MB 10 LE	418	608	M20



Balení

Model	X	Y	Z	kg
MB 4 LE	2120	1005	1175	300
MB 6 LE	2120	1005	1175	300
MB 8 LE	2690	1170	1350	450
MB 10 LE	2690	1170	1350	450



INSTALACE

Instalace, spuštění a údržba musí být prováděna kvalifikovaným personálem. Všechny operace je nutné provádět dle pokynů v technické příručce, která je dodávána spolu s hořákem.

Přístup ke všem vnitřním součástem hořáku je velmi snadný, hořák lze kompletně otevřít. Otvírání hořáku může být z pravé i levé strany - dle konkrétních požadavků.

Nastavení hořáku

- ▶ Všechny hořáky jsou opatřeny zvedacími oky, která usnadňují instalaci a údržbu.
- ▶ Nejprve vyvrtejte otvory do závěrné desky spotřebiče, dodané těsnění použijte jako podložku, připravte zvedací zařízení a po zaháknutí za oka upevněte hořák ke kotli.
- ▶ Nainstalujte trysku vybranou na základě maximálního výkonu kotle a diagramů přiložených k hořáku.
- ▶ Nastavte spalovací hlavu.



Hydraulické a elektrické zapojení a spuštění

- ▶ Hořáky slouží pro připojení k dvoupotrubnímu palivovému vedení.
- ▶ Pomocí dodaných vsuvek spojte konce ohebných potrubí k sacímu a vratnému potrubí.
- ▶ Elektrické zapojení provedte podle schémat elektrického zapojení, která jsou součástí instruktážní příručky.
- ▶ Spusťte motor čerpadla a naplňte čerpadlo (zkontrolujte, zda směr rotace souhlasí s ukazatelem na krytu motoru čerpadla a zda led dioda signalizující správný směr rotace je zapnuta)
- ▶ Při startu zkontrolujte:
 - Tlak na čerpadle, regulátoru a ventilu
 - Jakost spalování, pokud jde o nespálené látky a zbytkový vzduch.



PŘÍSLUŠENSTVÍ HOŘÁKU

DTI modul (datové přenosové rozhraní)

Tento elektronický modul přenáší signály z různých lokálních modulů na softwarový kontrolní systém BMS.

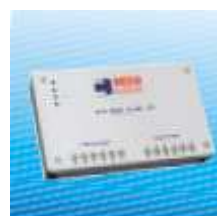
DTI modul	
Hořák	Kód
MB 4 - 6 - 8 - 10 LE	3010234



I/O digitální modul

Digitální modul I/O přenáší vstupní a výstupní informace, jako jsou provozní stupně a alarmy z kotelně nebo systému, kde jsou hořáky řady MB nainstalovány, na dálkově ovládaný kontrolní systém.

I/O digitální modul	
Hořák	Kód
MB 4 - 6 - 8 - 10 LE	3010233



I/O analogový modul

I/O analogový modul přenáší vstupní a výstupní informace o provozních stupních hořáku a ostatních zařízeních v kotelně nebo v systémech, kde jsou hořáky řady MB nainstalovány, na dálkově ovládaný kontrolní systém. I/O analogové moduly zpracovávají jak vstupní, tak výstupní signály, jako jsou 4-20mA nebo 0-10V.

I/O analogový modul	
Hořák	Kód
MB 4 - 6 - 8 - 10 LE	3010232



EGA modul (analyzátor spalín)

EGA moduly měří některé ze spalín. Tento modul je opatřen sondou odebírající vzorky spalín a teplotní sondou spalín (0- 400°C). K dostání jsou čtyři různé moduly EGA - v závislosti na typu látky, která má být měřena- viz následující tabulka.

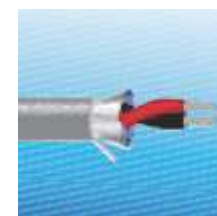
I/O analogový modul		
Hořák	Analyzovaný plyn	Kód
MB 4-6-8-10 LE	CO, CO ₂ , O ₂	3010235
MB 4-6-8-10 LE	CO, CO ₂ , O ₂ , NO	3010236
MB 4-6-8-10 LE	CO, CO ₂ , O ₂ , SO ₂	3010237
MB 4-6-8-10 LE	CO, CO ₂ , O ₂ , NO, SO ₂	3010238



Vedení typu 9501 Belden

Všechna připojení výše uvedených modulů se provádí pomocí vedení typu BELDEN 9501, které je dostupné jako příslušenství v cívce o délce 50 m.

Vedení typu 9501 Belden	
Hořák	Kód
MB 4 - 6 - 8 - 10 LE	3010239



Příslušenství pro modulovaný provoz

Hlavní řídicí modul umožňuje modulovaný provoz za použití sond vybraných na základě požadavků konkrétní aplikace. Následující tabulka obsahuje příslušenství pro modulovaný provoz včetně aplikačního rozsahu.

Sonda			
Hořák	Typ sond	Rozsah (°C) (bar)	Kód
MB 4 - 6 - 8 - 10 LE	Teplota	0 ÷ 400°C	3010187
MB 4 - 6 - 8 - 10 LE	Tlak	0 ÷ 3 bar	3010246
MB 4 - 6 - 8 - 10 LE	Tlak	0 ÷ 18 bar	3010186
MB 4 - 6 - 8 - 10 LE	Tlak	0 ÷ 30 bar	3010188



Trysky

Trysky se objednávají samostatně. Následující tabulka obsahuje přehled trysek včetně jejich charakteristik a kódů.

Trysky typu B5 45°					
Hořák	Jmenovitý výkon kg/h	Kód	Hořák	Jmenovitý výkon kg/h	Kód
MB 4 LE	200	3009800	MB 8 LE	525	3009813
	225	3009801		550	3009814
	250	3009802		675	3009815
	275	3009803		600	3009816
	300	3009804		650	3009817
	325	3009805		700	3009818
MB 6 LE	350	3009806	MB 10 LE	400	3009808
	375	3009807		425	3009809
	400	3009808		450	3009810
	425	3009809		475	3009811
	450	3009810		500	3009812
	475	3009811		525	3009813
MB 8 LE	500	3009812	MB 10 LE	550	3009814
	300	3009804		675	3009815
	325	3009805		600	3009816
	350	3009806		650	3009817
	375	3009807		700	3009818
	400	3009808		750	3009819
MB 8 LE	425	3009809	MB 10 LE	800	3009820
	450	3009810		850	3009821
	475	3009811		900	3009822
	500	3009812			



Nosník hořáku

Nosník hořáku usnadňuje údržbu.

Nosník hořáku	
Hořák	Kód
MB 4 – 6 LE	ve vývoji
MB 8 – 10 LE	ve vývoji



SPECIFIKACE

Označení modelové řady

Série:	MB	
Velikost		
Palivo:	S	Zemní plyn
	L	Lehký olej
	LS	Lehký olej/ methan
Nastavení:	E	Elektronická vačka
	V	Elektronická vačka a variabilní rychlost (s invertorem)
	P	Vzduchový/plynový ventil
Emise:	...	Třída 1 EN267-EN676
	MZ	Třída 2 EN267-EN676
	BLU	Třída 3 EN267-EN676
		Třída 2 EN267
	MX	Třída 3 EN676
Spalovací hlava:	TC	Standardní hlava
	TL	Prodloužená hlava
Přívod paliva:	FR	zprava
	FL	zleva
Kontrola plamene:	FS1	Standardní (1 zastavení během 24h)
	FS2	Nepřetržitý chod (1 zastavení každých 72h)
El. napájení:	3/400/50	3N/400V/50Hz
	3/230/50	3//230V/50Hz
Pomocné napětí:	230/50-60	230V/50-60Hz
	110/50-60	110/50-60Hz

MB 4 L E TC FR FS1 3/400/50 230/50-60

Základní označení

Rozšířené označení

Dostupné modely

MB4LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50-60	MB8LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50-60
MB4LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50-60	MB8LE	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50-60
MB4LE	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50-60	MB8LE	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50-60
MB4LE	TC	FL	FS2	3/230/50	230/50-60	MB8LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50-60
MB6LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50-60	MB10LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50-60
MB6LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50-60	MB10LE	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50-60
MB6LE	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50-60	MB10LE	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50-60
MB6LE	TC	FL	FS1	3/230/50	230/50-60	MB10LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50-60

Specifikace hořáku

Monoblokový tlakový olejový hořák s modulovanou regulací výkonu, plně automatický

Součásti hořáku:

- obvod sání vzduchu vyvložkovaný zvukově izolačním materiálem
- větrák s dozadu zahnutými lopatkami, vysokým výkonem a nízkou hlučností
- vzduchová klapka pro regulaci vzduchu řízená servomotorem
- manostat tlaku vzduchu
- spuštění motoru při 2900 ot/min., motor třífázový 230/400V – 400/690 V s volnoběhem, 50Hz
- pohyblivá spalovací hlava nastavitelná dle požadovaného výkonu opatřená:
 - kovovým válcem z nerezavějící oceli odolné proti korozi a vysokým teplotám
 - zapalovacími elektrodami
 - deskou stability plamene
- čerpadlo tvořené:
 - filtr
 - tlakový regulátor
 - přípojky pro zapojení tlakoměru a vakuometru
 - vnitřní přemostění pro jednopotrubní instalaci
- ventily:
 - olejový bezpečnostní ventil na přívodním obvodu
 - olejový bezpečnostní ventil na vratném obvodu
 - trojcestný ventil
- aktuátor pro otevírání a zavírání hrotu trysky
- automatický regulátor pro přívod plynu řízený servomotorem
- bezpečnostní manostat tlaku oleje pro vypnutí hořáku v případě problémů na vratném obvodu
- tlakoměr pro měření přívodního tlaku
- tlakoměr pro měření vratného tlaku
- manostat min. tlaku oleje na přívodním obvodu (normy TRD 604, NBN)
- modul pro nastavení vzduchu/paliva a výkonové modulace s integrovaným PID regulátorem teploty nebo tlaku tepelného generátoru
- panel kontroly plamene a bezpečnosti systému
- fotobuňka pro detekci plamene
- spouštěč motoru ventilátoru
- spouštěč motoru čerpadla
- vypínač/spínač hořáku
- led signál napětí ovl. obvodu
- ruční nebo automatické tlačítko pro zvýšení/snížení výkonu
- provozní led signál hořáku
- stykač motoru a teplotní relé s uvolňovacím tlačítkem
- led signál pro správný směr rotace motoru ventilátoru
- pohotovostní tlačítko
- systém zapojení zahrnující zásuvky-zástrčky
- otevírací čep hořáku
- zvedací oka
- úroveň el. ochrany IP 40

Směrnice EU

- směrnice 89/336/EEC (elektromagnetická kompatibilita)
- směrnice 73/23/EEC (nízké napětí)
- směrnice 98/37/EEC (zařízení)
- EN 267 (hořáky na kapalná paliva)

Standardní vybavení

- 2 pružné hadice
- 2 vsuvky pružných hadic
- 4 šrouby pro upevnění příruby hořáku ke kotli
- tepelná izolační vložka
- instruktážní příručka pro instalaci, montáž a údržbu
- katalog náhradních dílů

Samostatně objednávaná příslušenství

- DTI modul
- I/O digitální modul
- I/O analogový modul
- EGA modul v následujících verzích:
 - EGA- CO,CO₂,O₂
 - EGA -CO, CO₂, O₂,NO
 - EGA- CO,CO₂,O₂,SO₂
 - EGA- CO,CO₂,O₂, NO, SO₂
- vedení typu BELDEN 9501
- tlaková sonda 0-3 bar
- tlaková sonda 0-18 bar
- tlaková sonda 0-30 bar
- teplotní sonda – 0-400°C
- trysky
- podstavec hořáku