

BRUCIATORI DI GASOLIO MONOSTADIO
SINGLE-STAGE DIESEL BURNERS

BTL 3 **35450010**
BTL 3H **35450011**

SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza	2
Scopo del manuale	2
Condizioni ambientali di funzionamento, stoccaggio e trasporto	2
Avvertenze generali	2
Rischi residui	3
Descrizione tecnica del bruciatore	4
Designazione bruciatori	4
Dati tecnici	5
Campo di lavoro	6
Caratteristiche tecniche	6
Materiale a corredo	7
Targa identificazione bruciatore	7
Componenti bruciatore	8
Dimensioni di ingombro	9
Linea di alimentazione combustibile	10
Collegamenti idraulici	11
Apparecchiatura	13
Stato di funzionamento e sblocco apparecchiatura	15
Installazione	17
Avvertenze di sicurezza per l'installazione	17
Ugelli	19
Collegamenti elettrici	21
Sequenza di funzionamento	23
Accensione e regolazione	24
Avvertenze per l'avviamento	24
Manutenzione	27
Avvertenze per la manutenzione	27
Programma di manutenzione	27
Tempi di manutenzione	29
Ciclo di vita	30
Irregolarità di funzionamento - cause - rimedi	31
Irregolarità di funzionamento apparecchiatura	33
Schemi elettrici	36

AVVERTENZE PER L'USO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

SCOPO DEL MANUALE

- Il manuale si propone di contribuire all'utilizzo sicuro del prodotto a cui fa riferimento, mediante l'indicazione di quei comportamenti necessari prevedendo di evitare alterazioni delle caratteristiche di sicurezza derivanti da eventuali installazioni non corrette, usi erranei, impropri o irragionevoli.
- E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.
- Le macchine prodotte hanno una vita minima di 10 anni, se vengono rispettate le normali condizioni di lavoro ed effettuate le manutenzioni periodiche indicate dal fabbricante.
- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente.
- L'utente dovrà conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.
- **Prima di iniziare a usare l'apparecchio, leggere attentamente le "Istruzioni per l'uso" riportate nel manuale e quelle applicate direttamente sul prodotto, al fine di minimizzare i rischi ed evitare incidenti.**
- Prestare attenzione alle AVVERTENZE DI SICUREZZA, non adottare USI IMPROPRI.
- L'installatore deve valutare i RISCHI RESIDUI che potrebbero sussistere.
- Per evidenziare alcune parti di testo o per indicare alcune specifiche di rilevante importanza, sono stati adottati alcuni simboli di cui viene descritto il significato.



PERICOLO / ATTENZIONE

Il simbolo indica situazione di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.



CAUTELA / AVVERTENZE

Il simbolo indica che è necessario adottare comportamenti adeguati per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni economici.



IMPORTANTE

Il simbolo indica informazioni tecniche ed operative di particolare importanza da non trascurare.



RISCHIO ESPLOSIONE



RISCHIO INFIAMMABILE

CONDIZIONI AMBIENTALI DI FUNZIONAMENTO, STOCCAGGIO E TRASPORTO

Gli apparecchi vengono spediti con l'imballaggio del costruttore e trasportati su gomma, via mare e via ferrovia in conformità con le norme per il trasporto di merci in vigore per l'effettivo mezzo di trasporto utilizzato.

Per apparecchi non utilizzati, è necessario conservarli in locali chiusi con la dovuta circolazione d'aria a condizioni standard di temperatura -25° C e + 55° C.

Il periodo di stoccaggio è di 3 anni.

INDICAZIONI PER LO SMALTIMENTO DEGLI IMBALLAGGI

Consultare il QRcode oppure visita la pagina web al link sottostante per ottenere indicazioni sullo smaltimento dell'imballo.

http://www.baltur.com/extras/etichettatura_ambientale_imballaggi



- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- La maggior parte dei componenti dell'apparecchio e del suo imballo è realizzata con materiali che possono essere riutilizzati. L'imballaggio, l'apparecchio e i suoi componenti non possono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici, ma sono soggetti a smaltimento conforme alle normative vigenti.

AVVERTENZE GENERALI

- Se il bruciatore deve essere utilizzato all'interno di un impianto/processo, si prega di contattare gli uffici commerciali Baltur.
- La data di produzione dell'apparecchio (mese, anno) sono indicati sulla targa identificazione bruciatore presente sull'apparecchio.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore a da personale professionalmente qualificato.
- Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente specifica e dimostrata competenza tecnica nel settore, in accordo con la legislazione locale vigente.
- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Con apparecchio in funzione non toccare le parti calde normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile. Possono rimanere calde anche dopo un arresto non prolungato dell'apparecchio.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato da BALTUR o dal suo distributore locale, utilizzando esclusivamente ricambi originali.
- Il costruttore e/o il suo distributore locale declinano qualunque responsabilità per incidenti o danni causati da modifiche non autorizzate sul prodotto o dalla inosservanza delle prescrizioni contenute nel manuale.

RISCHI RESIDUI

- Nonostante l'accurata progettazione del prodotto, nel rispetto delle norme cogenti e delle buone regole nell'impiego corretto possono permanere dei rischi residui. Questi vengono segnalati sul bruciatore con opportuni Pittogrammi.



PERICOLO

Organi meccanici in movimento.



PERICOLO

Materiali a temperature elevate.



RISCHIO ELETTROCUZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Durante lo svolgimento dell'attività lavorativa sul bruciatore, utilizzare i seguenti dispositivi di sicurezza.



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.

DESCRIZIONE TECNICA DEL BRUCIATORE

DESIGNAZIONE BRUCIATORI

GASOLIO

BTL... • TBL...	Bruciatori di gasolio monostadio.
BTL...P • TBL... P • TBL...LX	Bruciatori di gasolio bistadio.
BT...DSPG	Bruciatori di gasolio a due stadi progressivi/modulante con camma meccanica.
TBL... ME	Bruciatori di gasolio a due stadi progressivi/modulante con camma elettronica.

N.B. Le lettere indicano il modello; la potenza del bruciatore è indicata negli spazi liberi.

...P	Bruciatori bistadio con camma meccanica.
...ME	Bruciatori 2 stadi progressivi con camma elettronica.
...LX	Bruciatori in Classe 3 secondo EN267.
...H	Bruciatore equipaggiato con preriscaldamento.
...V	Bruciatore equipaggiato con inverter.
...DACA	Bruciatore equipaggiato con Dispositivo Automatico Chiusura Aria.

DATI TECNICI

MODELLO		BTL 3	BTL 3H
Portata minima	Kg/h	1.5	1.4
Portata massima	Kg/h	3.6	3.6
Potenza termica minima	kW	17.8	16.6
Potenza termica massima	kW	42.7	42.7
³⁾ emissioni	mg/kWh	Classe 1	Classe 1
Viscosità		1,5° E - 20° C - 6 cst/ 20° C	1,5° E - 20° C - 6 cst/ 20° C
Funzionamento		Monostadio	Monostadio
Trasformatore 50 Hz		15 kV - 40 mA - 230 V	15 kV - 40 mA - 230 V
Motore ventola 50 Hz	kW	0.9	0.9
Preriscaldatore	W	-	30 ÷ 110
Dati elettrici monofase 50 Hz		1N - 230V - 1,09A - 0,252kW	1N - 230V - 1,57A - 0,362kW
Grado di protezione		IP40	IP40
Apparecchiatura		LMO	LMO
Rilevazione fiamma		Fotoresistenza	Fotoresistenza
Regolazione portata d'aria		manuale	manuale
Temperatura aria ambiente di funzionamento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressione sonora**	dBA	62	62
Peso con imballo	kg	10.03	9
Peso senza imballo	kg	8.2	8.2

Potere calorifico inferiore:

Gasolio: Hi = 11,86 kWh/kg = 42,70 MJ/kg

Le misure sono state effettuate in conformità alla norma EN 15036 - 1.

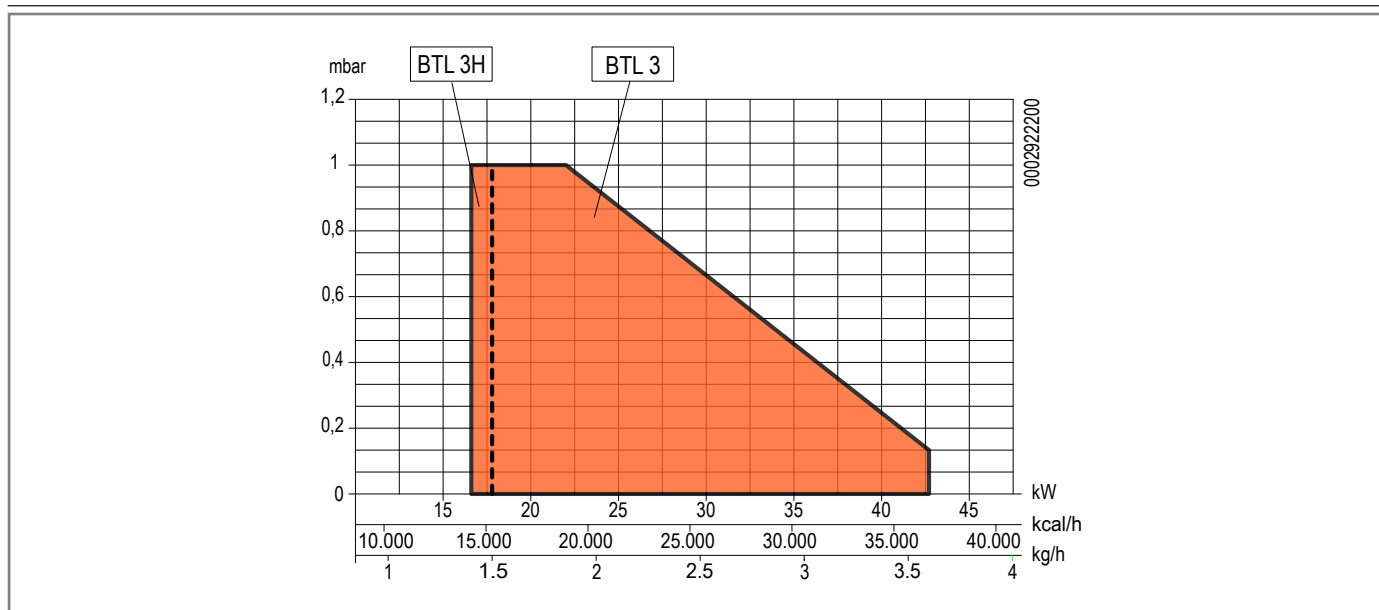
** La pressione sonora è stata rilevata con bruciatore funzionante alla portata termica nominale massima, alle condizioni ambientali nel laboratorio del costruttore e non è confrontabile con misure effettuate in siti diversi. Accuratezza di misura $\sigma = \pm 1,5$ dB(A).

³⁾ EMISSIONI GASOLIO

Classi definite secondo la normativa EN 267.

Classe	Emissioni NOx in mg/kWh combustibile gasolio	Emissioni CO in mg/kWh combustibile gasolio
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

CAMPO DI LAVORO



IMPORTANTE

I campi di lavoro sono ottenuti su caldaie di prova rispondenti alla norma EN267 e sono orientativi per gli accoppiamenti bruciatore-caldaia. Per il corretto funzionamento del bruciatore le dimensioni della camera di combustione devono essere rispondenti alla normativa vigente; in caso contrario vanno consultati i costruttori.

Il bruciatore non deve operare al di fuori del campo di lavoro dato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Bruciatore a basse emissioni di NOx e CO secondo la normativa europea EN267.
- Apparecchiatura automatica di comando e controllo del bruciatore secondo normativa europea EN298.
- Manutenzione facilitata dalla possibilità di sfilare il gruppo di miscelazione senza smontare il bruciatore dalla caldaia.
- Flangia d'attacco al generatore scorrevole per adattare la sporgenza della testa ai vari tipi di generatori di calore.
- Presa d'aria comburente con serranda a farfalla per la regolazione della portata d'aria.
- Chiusura della serranda aria in sosta per evitare dispersioni di calore al camino attraverso il servomotore regolazione aria. (DACA)
- Testa di combustione completa di bocaglio in acciaio.
- Ventilatore centrifugo per alte prestazioni.
- Parte ventilante in lega leggera d'alluminio.
- Convogliatore con serrande di regolazione portata aria comburente.
- Oblò visualizzazione fiamma.
- Circuito di alimentazione del combustibile composto da pompa ad ingranaggi con regolazione della pressione e valvola/e di intercettazione.
- Preriscaldatore del combustibile liquido con potenza variabile.
- Controllo della presenza di fiamma tramite fotoresistenza.
- Presa a 7 poli per l'alimentazione elettrica e termostatica del bruciatore.
- Coperchio di protezione in materiale plastico insonorizzante.

MATERIALE A CORREDO

MODELLO	BTL 3	BTL 3H
Flangia attacco bruciatore	1	1
Guarnizione flangia attacco bruciatore	1	1
Dadi esagonali	N°1 x M8	N°1 x M8
Rondelle piane	N°4 Ø8	N°4 Ø8
Viti	N°4 TEx40	N°4 TEx40
Vite	N°1 TE 8x25	N°1 TE 8x25
Tubi flessibili	N°2 1/4" x 3/8"	N°2 1/4" x 3/8"
Filtro	3/8"	3/8"
Nipplo/l	N°2 3/8"	N°2 3/8"
Ugelli	N°1	N°1
Connettore 7 poli	N°1	N°1

TARGA IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

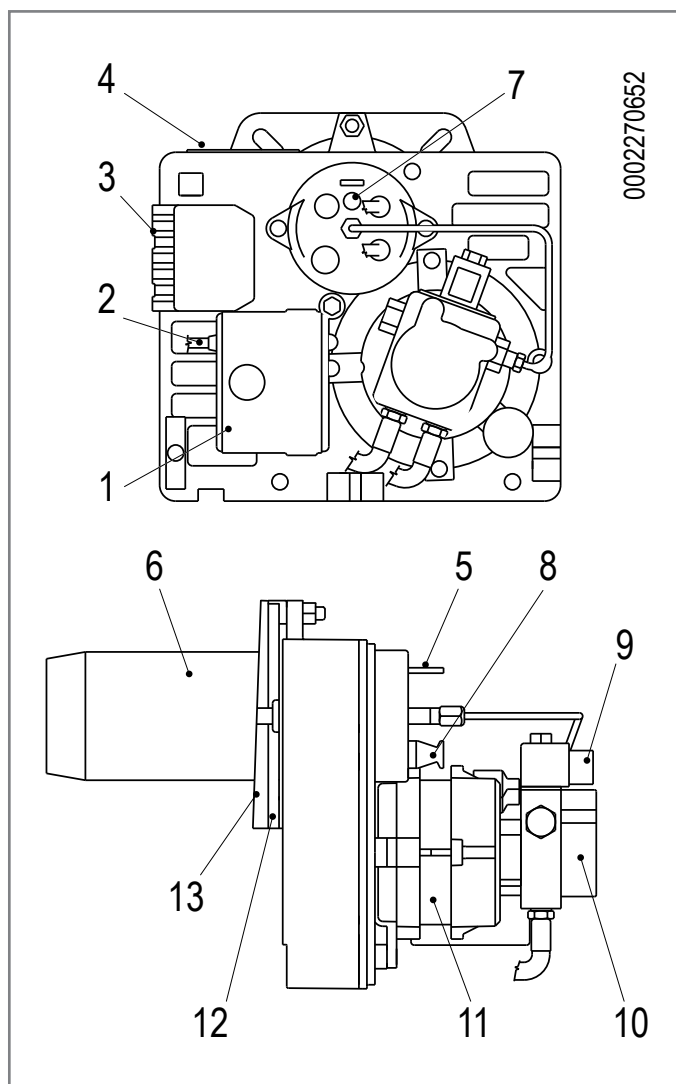
1  2 Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		3 Code
6 Fuel burner		4 Model
7 Fuel 1	Pressure	5 SN
8 Fuel 2	Viscosity	Power
9 1N - Electrical data	14 Certification	
10 3L - Electrical data		
11 Country of destination	15 QR code	
12 Date of manufacturing		
13 Made in Italy		

Targa_desc_bru

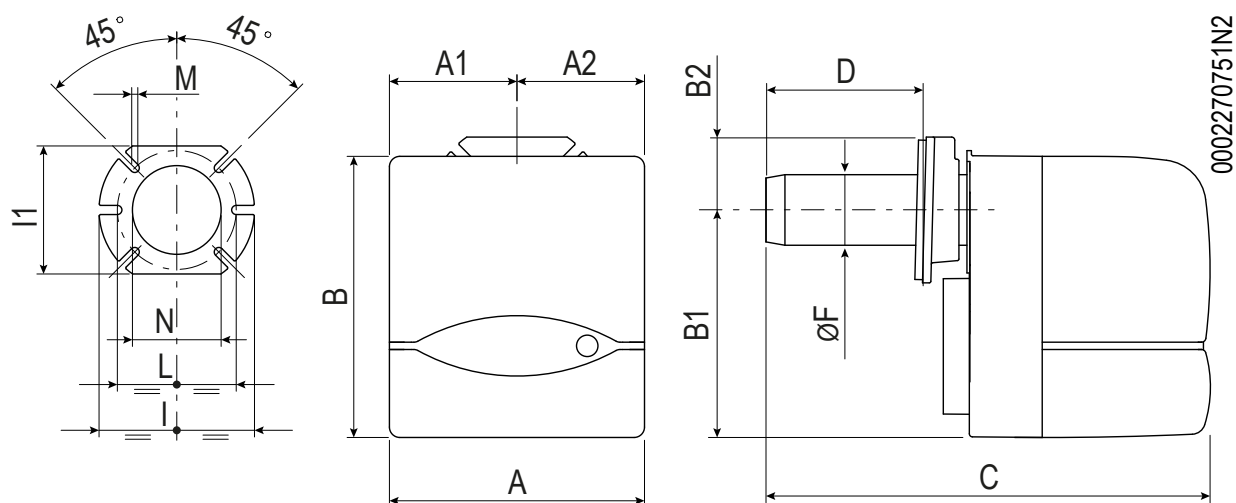
- 1 Logo aziendale
- 2 Ragione sociale azienda
- 3 Codice bruciatore
- 4 Modello bruciatore
- 5 Matricola bruciatore
- 6 Tipo di combustibile del bruciatore
- 7 Caratteristiche bruciatore combustibile gassoso
- 8 Caratteristiche bruciatore combustibile liquido
- 9 Dati elettrici monofase
- 10 Dati elettrici trifase
- 11 Sigla paese di destinazione
- 12 Data di produzione mese / anno
- 13 Paese di produzione
- 14 Certificazione del prodotto
- 15 Codice QR del bruciatore

COMPONENTI BRUCIATORE

- 1 Riferimento disposizione disco - testa
- 2 Trasformatore d'accensione
- 3 Connettore 7 poli
- 4 Regolazione aria manuale
- 5 Apparecchiatura
- 6 Testa di combustione
- 7 Guarnizione
- 8 Flangia attacco bruciatore
- 9 Pompa bruciatore
- 10 Elettrovalvola
- 11 Motore ventola
- 12 Sensore fiamma
- 13 Vite di regolazione aria alla testa di combustione



DIMENSIONI DI INGOMBRO



Modello	A	A1	A2	B	B1	C
BTL 3	250	120	130	242	170	330
BTL 3H	250	120	130	242	170	330

Modello	D	E Ø	F Ø	I	I1
BTL 3	90	80	80	170	144
BTL 3H	90	80	80	170	144

Modello	L Ø	M	N
BTL 3	135 ÷ 161	M8	85
BTL 3H	135 ÷ 161	M8	85

LINEA DI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

i IMPORTANTE

Il circuito di alimentazione del combustibile deve essere realizzato in conformità alle norme di installazione e da personale abilitato.

Il bruciatore è dotato di una pompa autoadescante in grado di aspirare il combustibile entro le lunghezze delle tubazioni indicate in tabella.

TIPICI DI CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE DEL COMBUSTIBILE

- A) Impianto di alimentazione per gravità
 B) Impianto a caduta con alimentazione dalla sommità del serbatoio
 C) Impianto di alimentazione in aspirazione

TUBAZIONI

Le tabelle indicano la massima lunghezza della linea di aspirazione in funzione del tipo di circuito e del diametro delle tubazioni.

Per ogni curva o serranda togliere 0,25 metri dalla lunghezza massima. La lunghezza deve essere ridotta, in caso di ulteriori strozzature o restringimenti, di una quantità equivalente alle relative perdite di carico.

i CAUTELA / AVVERTENZE

La depressione in aspirazione non deve superare i 0,46 bar. Pressione massima su aspirazione e ritorno pompa = 1 bar. In caso contrario si ha liberazione di gas dal combustibile e rumorosità della pompa con relativa diminuzione del suo ciclo di vita.

i IMPORTANTE

Assicurarsi che la pompa sia piena di combustibile. Nel caso fosse stata svuotata, riempirla di combustibile dal tappo del vacuometro prima del suo avvio.

		Diametro interno del tubo
A) - B)	H	Ø 10 mm
		Lunghezza totale di ogni tubazione
	m	m
	1	30
	2	35

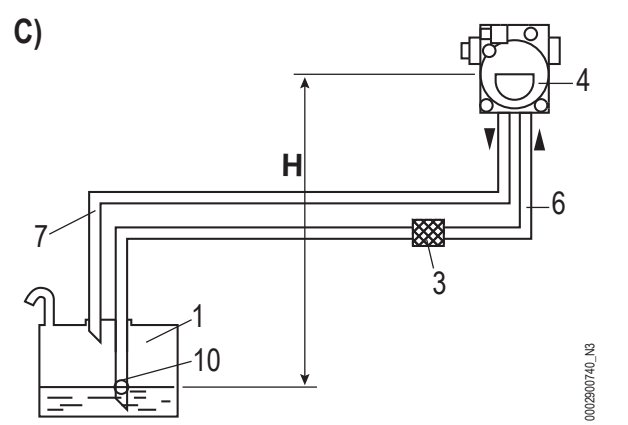
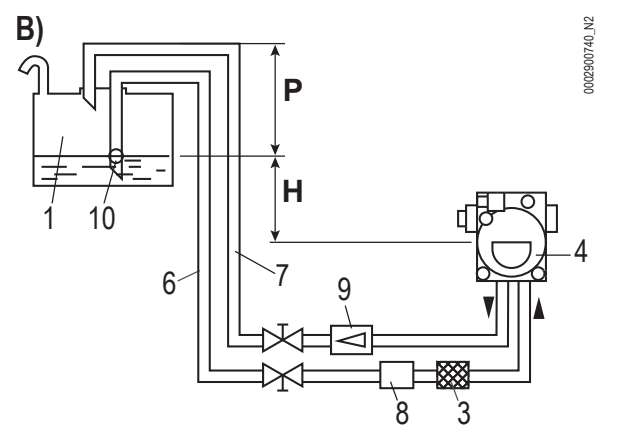
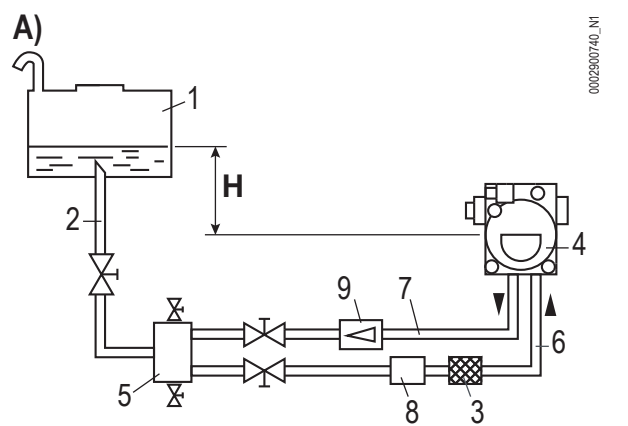
		Diametro interno del tubo	
C)	H	Ø 10 mm	Ø 12 mm
		Lunghezza totale di ogni tubazione	
	m	m	m
	0,5	26	54
	1	24	47
	1,5	18	38
	2	14	30
	2,5	10	23

C)	H	Ø 10 mm	Ø 12 mm
	m	26	54
	0,5	24	47

C)	H	Ø 10 mm	Ø 12 mm
	m	18	38
	1,5	14	30

C)	H	Ø 10 mm	Ø 12 mm
	m	10	23
	2,5	6	15

C)	H	Ø 10 mm	Ø 12 mm
	m	-	7
	3,5	-	7



- 1 Serbatoio
- 2 Tubazione di alimentazione
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 5 Degasificatore
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo di ritorno bruciatore
- 8 Dispositivo automatico intercettazione a bruciatore fermo
- 9 Valvola unidirezionale
- 10 Valvola di fondo

H = Dislivello tra minimo livello in serbatoio e asse pompa

L = Lunghezza massima della tubazione

P = Dislivello tra livello in serbatoio e altezza massima della tubazione

Øi = Diametro tubazione

COLLEGAMENTI IDRAULICI

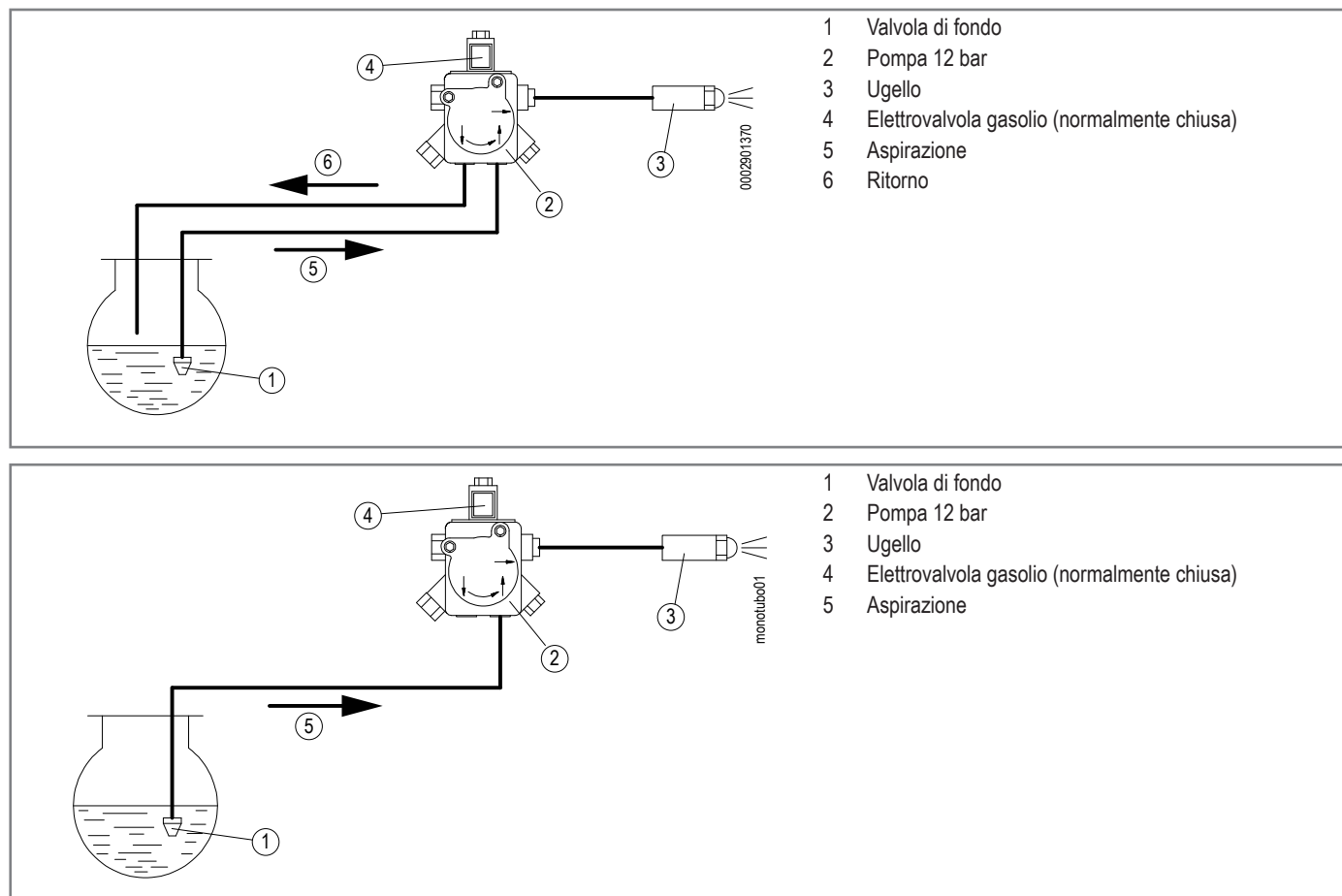
All'estremità delle tubazioni rigide devono essere installate le saracinesche di intercettazioni del combustibile.

Sulla tubazione di aspirazione, dopo la saracinesca, si installa il filtro, si collega il flessibile con l'eventuale nipplo di raccordo all'aspirazione della pompa del bruciatore, tutti forniti a corredo del bruciatore.

La pompa è provvista di appositi attacchi per l'inserimento degli strumenti di controllo (manometro e vuotometro).

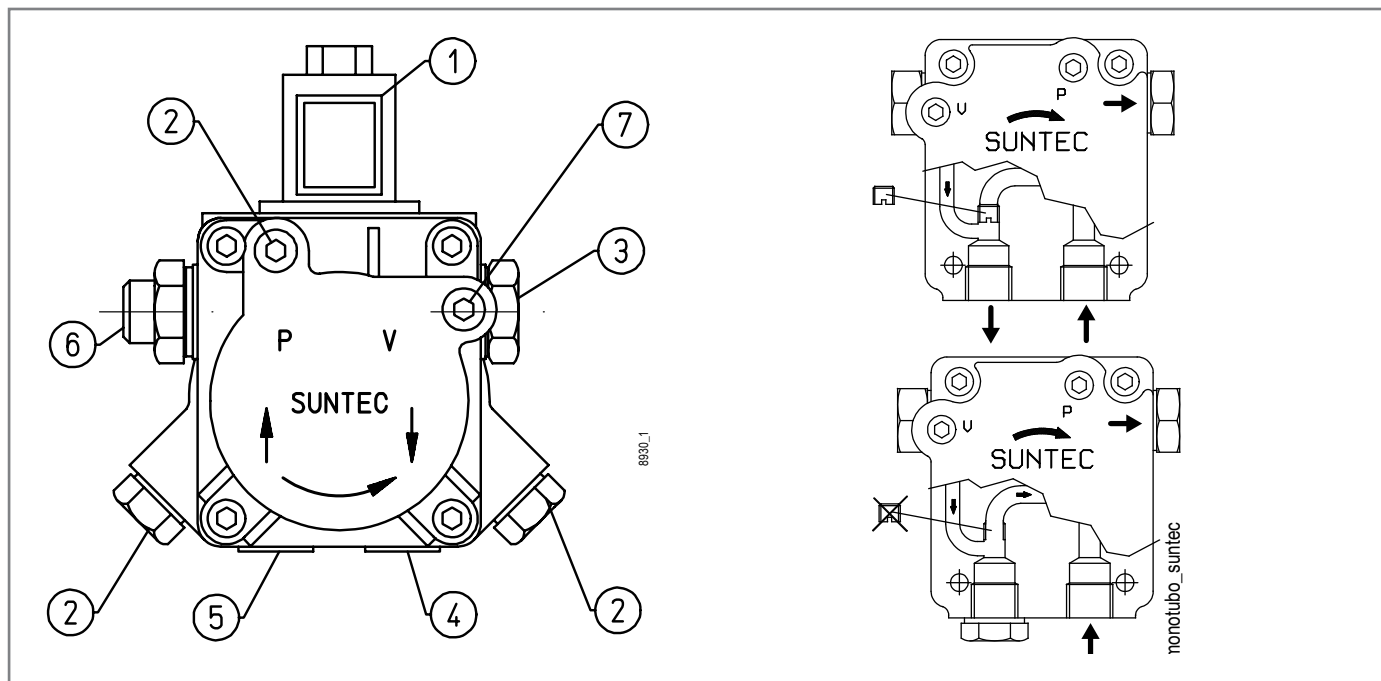
Per un funzionamento sicuro e silenzioso la depressione in aspirazione non deve superare i 35 cm/Hg pari a 0,46 bar.

La pressione in aspirazione e ritorno non deve superare gli 1,5 bar.

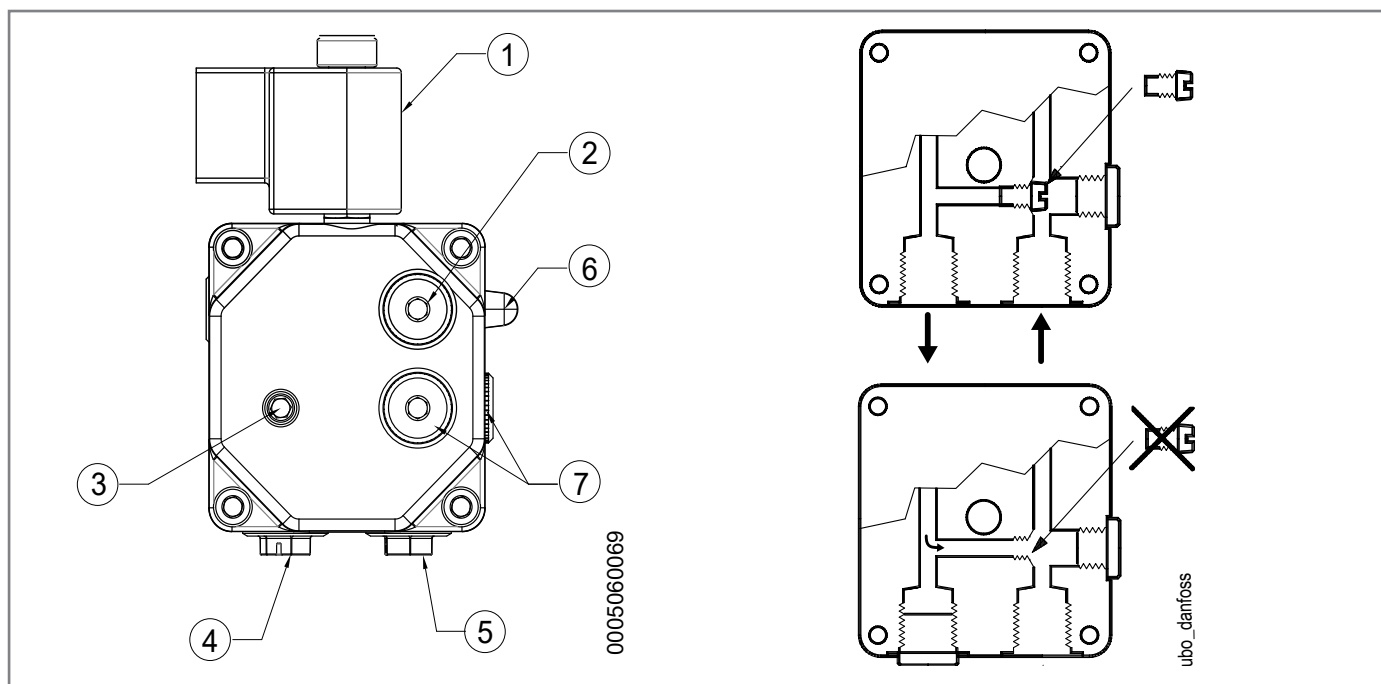


POMPA AUSILIARIA

SUNTEC AS 47C 1538



DANFOSS BFP21L3L2



1 Elettrovalvola (normalmente chiusa)

2 Attacco manometro e sfogo aria

3 Vite regolazione pressione

4 Ritorno

5 Aspirazione

6 Mandata all'ugello

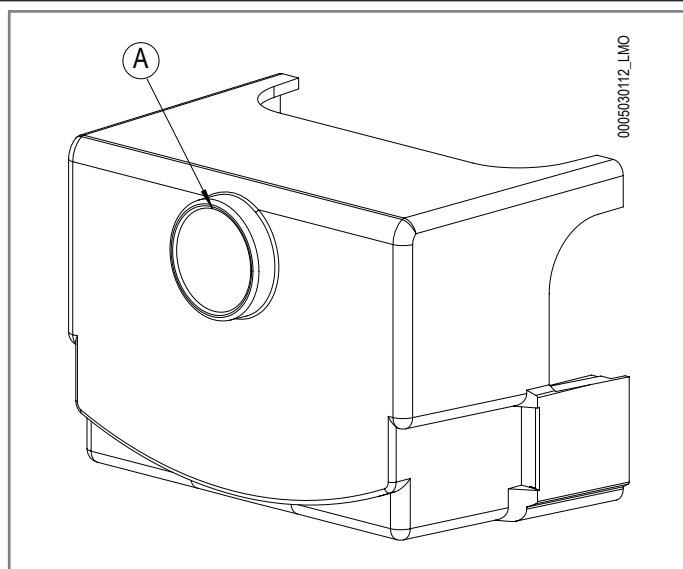
7 Attacco vuotometro

**CAUTELA / AVVERTENZE**

La pompa viene pre regolata ad una pressione di 12 bar

APPARECCHIATURA

- Rilevamento delle sottotensioni.
- Pulsante di sblocco apparecchiatura con led multicolore (A).
- Indicatore in vari colori dei messaggi delle condizioni di guasto ed operative.
- Limitazione delle ripetizioni.
- Funzionamento intermittente controllato massimo ogni 24 ore di funzionamento continuo (il dispositivo inizierà automaticamente lo spegnimento controllato seguito da un riavvio).



PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.



ATTENZIONE

Tutte le operazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Prima di apportare qualunque tipo di modifica al cablaggio nella zona di collegamento, isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete.

Mettere l'impianto in sicurezza per evitarne la riaccensione accidentale e accertarsi che non vi sia tensione.



IMPORTANTE

Verificare lo stato del cablaggio dopo ogni intervento.

DATI TECNICI

Tensione di rete	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Frequenza di rete	50... 60 Hz $\pm 6\%$
Assorbimento	12 VA
Fusibile esterno primario (Si)	Max. 6,3 A
Grado di protezione	IP40
Posizione di montaggio	Qualsiasi
Corrente di ingresso al morsetto 1	Max. 5 A
Classe di sicurezza	I
Peso	0,20 kg
Temperatura ammissibile	-20....+60°C

Apparecchiatura o programmatore	TSA	t1	t3	t3n	t4
	s	s	s	s	s
LMO 44.255C2	5	25	25	5	5

t1 Tempo di preventilazione

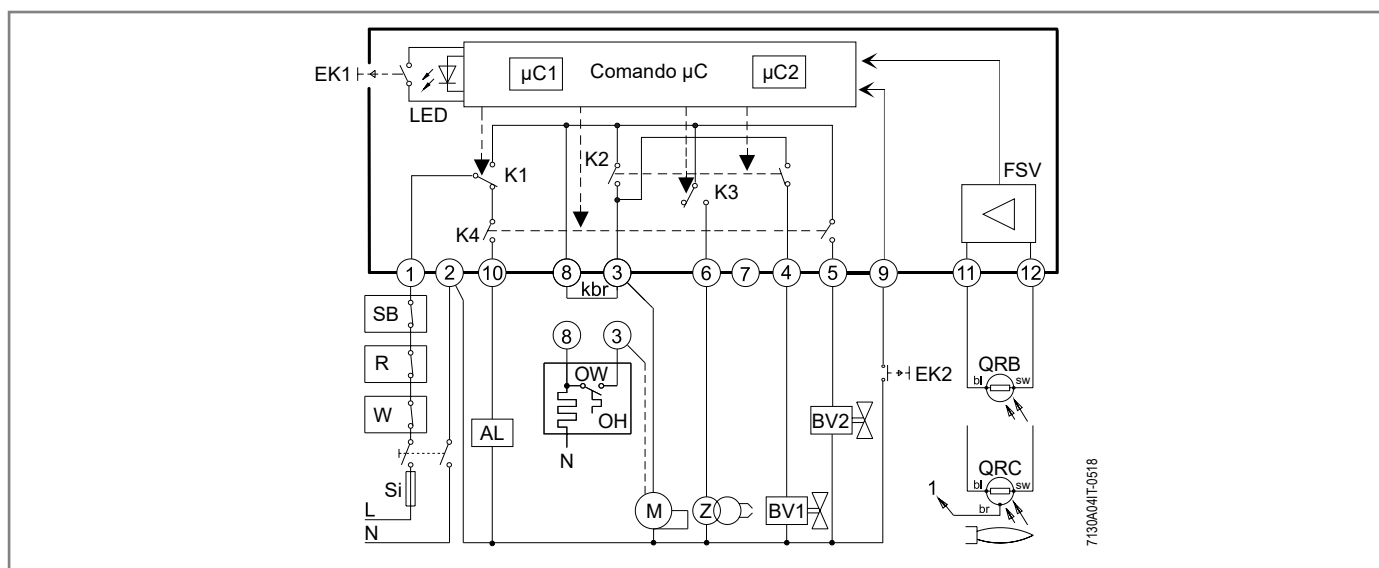
t3 Tempo pre-accensione

t3n Tempo di post-accensione

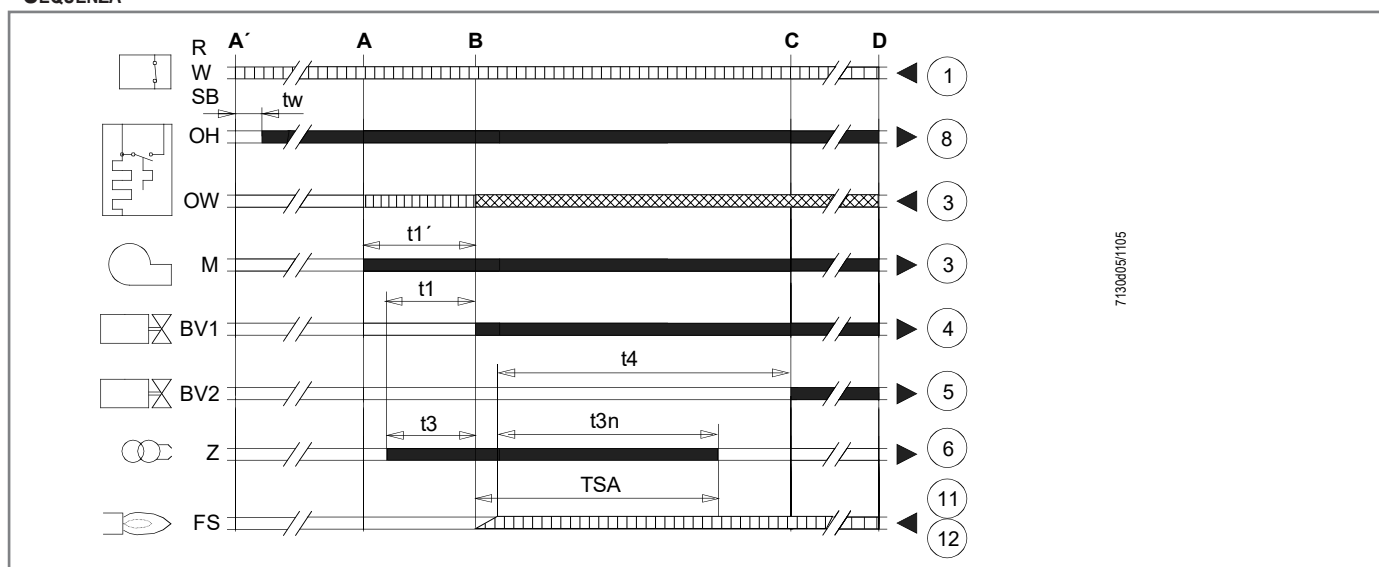
t4 Intervallo tra l'accensione e l'apertura di «BV2»

TSA Tempo di sicurezza per l'accensione

SCHEMA DI COLLEGAMENTO



SEQUENZA



AL	Messaggio di errore (allarme)	Si	Fusibile esterno	t1	Tempo di prevenzione
BV...	Valvola combustibile	W	Termostato di Limiti / Pressostato	t1'	Tempo di ventilazione
EK1	Pulsante di sblocco	Z	Trasformatore dell'accensione	t3	Tempo pre-accensione
EK2	Pulsante di sblocco remoto	A-A'	Inizio sequenza di avviamento bruciatore con preriscaldatore dell'olio (OH)	t3n	Tempo di post-accensione
FS	Segnale di Fiamma	B-B'	Intervallo per la formazione della fiamma	t4	Intervallo tra l'accensione «Off» ed l'apertura di «BV2»
FSV	Amplificatore del segnale di fiamma	C	Bruciatore arrivato in posizione di funzionamento	t10	Tempo disponibile per la rilevazione della pressione aria del pressostato
K...	Contatti relè di controllo	D	Spegnimento controllato da «R»	t11	Tempo di apertura programmato per l'attuatore «SA»
kbr	Ponti cavi, solo per collegamento senza preriscaldamento	μC1...	Microprocessore	t12	Tempo di chiusura programmato per l'attuatore «SA»
LED	Spia di segnale a 3 colori			TSA	Tempo di sicurezza per l'accensione
M	Motore del bruciatore			tw	Tempo di attesa
OW	Contatto di consenso del riscaldatore olio				
OH	Preriscaldatore dell'olio combustibile				
QRB 1...3	Rivelatore di fiamma fotoresistivo				Segnali di controllo
QRB4	Rivelatore di fiamma gialla				Segnali di entrata necessari
QRC...	Rivelatore di fiamma blu				Segnali in ingresso consentiti
R	Termostato / pressostato di controllo				
SB	Termostato di limiti di sicurezza				

STATO DI FUNZIONAMENTO E SBLOCCO APPARECCHIATURA

L'apparecchiatura è dotata di segnalazione a 3 colori integrata nel pulsante di sblocco (A).

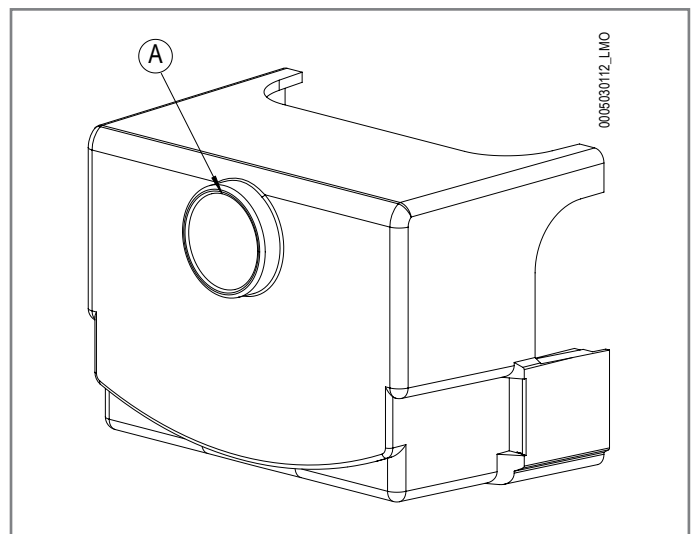
L'indicatore multicolore è il principale elemento per poter visualizzare, attivare e disattivare la diagnostica.

SBLOCCO DELL'APPARECCHIATURA

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura premere per 1" il pulsante di sblocco presente nell'apparecchiatura (A).

L'apparecchiatura si sblocca solo se:

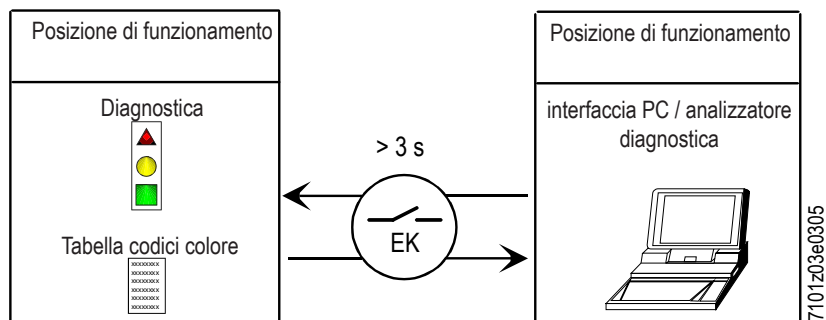
- tutti i contatti della linea di fase sono chiusi
- non vi sono sottotensioni.



Sono possibili 2 modalità di diagnostica:

1 visiva: indicazione di funzionamento o diagnostica dei guasti

2. con interfaccia: in questo caso, sono necessari d'interfaccia OCI400 e il software PC ACS410



SIMBOLI DI DIAGNOSTICA

Durante il normale funzionamento, gli stati vengono indicati in forma di codici cromatici come riportato in tabella.

INDICAZIONI DELLO STATO DEL DISPOSITIVO DI COMANDO E CONTROLLO.

Condizione	Sequenza colori	Colori
Condizioni di attesa, altri stati intermedi	○.....	Nessuna luce
Preriscaldamento olio combustibile "ON", tempo di attesa 5 s. max (tw)	●..... Fisso	Giallo continuo
Fase di accensione	●○●○●○	Giallo intermittente
Funzionamento corretto, intensità di corrente rilevatore fiamma superiore al minimo ammesso	■	Verde
Funzionamento non corretto, intensità di corrente rilevatore fiamma inferiori al minimo ammesso	■○■○■○	Verde intermittente
Diminuzione tensione di alimentazione	●▲●▲●▲	Giallo e Rosso alternati
Condizione di blocco bruciatore	▲▲▲▲▲▲	Rosso
Segnalazione guasto (vedere legenda colori)	▲○▲○▲○	Rosso intermittente
Luce parassita durante l'accensione del bruciatore	■▲■▲■▲	Verde Rosso alternati
Lampeggio veloce per diagnostica	▲▲▲▲▲▲	Rosso lampeggiante rapido

○ NESSUNA LUCE.

▲ ROSSO.

● GIALLO.

■ VERDE.

NOTE PRIMO AVVIO

In seguito alla prima messa in funzione o a lavori di manutenzione, eseguire i seguenti controlli di sicurezza:

Controlli di sicurezza	Risultato atteso
Avvio del bruciatore con linea del rivelatore di fiamma precedentemente interrotta	Blocco non modificabile al termine dell'intervallo di sicurezza
Funzionamento del bruciatore con simulazione di perdita della fiamma. A tale scopo, interrompere l'alimentazione di combustibile	Blocco non modificabile
Funzionamento del bruciatore con simulazione di calo della pressione dell'aria	Blocco non modificabile

Dopo ogni blocco non modificabile si accende la spia rossa.

**IMPORTANTE**

Per identificare il codice di errore fare riferimento alla sezione "Irregolarità di funzionamento - cause - rimedi".

INSTALLAZIONE

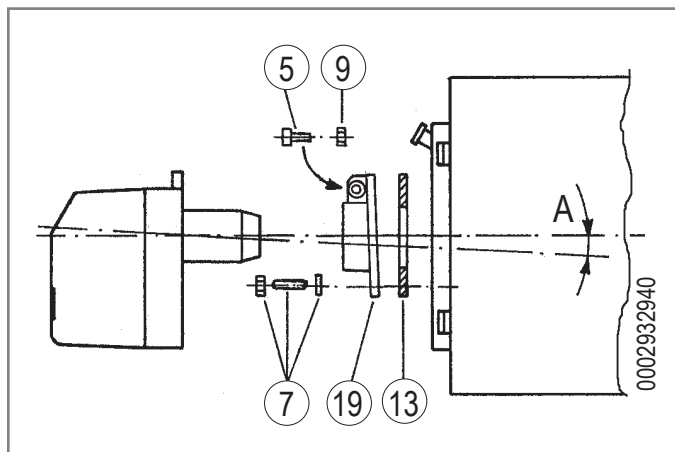
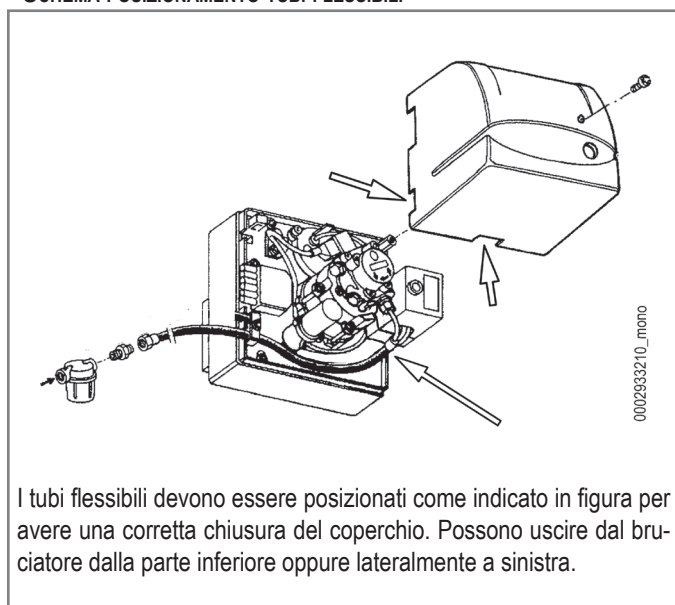
AVVERTENZE DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE



- L'apparecchio deve essere installato in un locale idoneo con una adeguata ventilazione secondo le leggi e norme vigenti.
- La sezione delle griglie di aspirazione dell'aria e le aperture di aerazione del locale di installazione non devono essere ostruite o ridotte.
- Il locale di installazione NON deve presentare il rischio di esplosione e/o incendio.
- Prima dell'installazione si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di alimentazione del combustibile.
- Prima di collegare l'apparecchio accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Accertarsi che il bruciatore sia fissato saldamente al generatore di calore secondo le indicazioni del costruttore.
- Effettuare gli allacciamenti alle fonti di energia a regola d'arte come indicato negli schemi esplicativi secondo i requisiti normativi e legislativi in vigore al momento dell'installazione.
- Verificare che l'impianto di smaltimento fumi NON sia ostruito.

MONTAGGIO BRUCIATORE

- Applicare la guarnizione isolante (13) tra la flangia fissaggio bruciatore e la piastra caldaia.
- Fissare la flangia (19) alla caldaia attraverso i prigionieri con i relativi dadi e rondelle (7)
- Infilare il bruciatore nella flangia e stringere la vite (5) con il dado (9).


SCHEMA POSIZIONAMENTO TUBI FLESSIBILI


UGELLI



IMPORTANTE

Le portate del 1° e del 2° stadio devono essere comprese tra i valori indicati nel capitolo "Campi di lavoro".

Scegliere ugelli che rispettano i parametri indicati nelle tabelle.

La portata massima del bruciatore è la somma delle portate dei due ugelli.

L'ugello del 1° stadio fornisce la portata dell'accensione e normalmente viene scelto per soddisfare il 40-50% della portata massima che deve sviluppare il bruciatore.

L'ugello del 2° stadio deve quindi erogare la portata residua per garantire la potenza prevista.

Esempio scelta ugelli

Generatore con potenza al focolare: 1800 kW/1670 kW

Potere Calorifico Inferiore del gasolio (PCI): 11,87 kWh/kg

Portata (kg/h) = Potenza (kW)/PCI (kWh/kg)

$1800/11,87 = 151,6 \text{ kg/h}$

La pompa è pretarata a 12 bar.

Suddividiamo, ad esempio, il 50% della portata sul 1° stadio e il 50% della portata al 2° stadio.

Risulterà che sia al 1° che al 2° stadio, l'ugello deve erogare 75,8 kg/h.

Scegliamo gli ugelli usando la Tabella portata ugelli.

Nella colonna della Pressione Pompa (1) corrispondente a 12 bar, si cerca la portata di combustibile (kg/h) richiesta dall'ugello.

Trovato il valore, approssimato per difetto, leggiamo nella colonna Ugello (2) la taglia dell'ugello in G.P.H..

Risulta che il valore più vicino è 72,90 kg/h, corrispondente a ugello da G.P.H. = 17,5

UGELLI A CORREDO

Modello	TIPO DI UGELLO OPPURE EQUIVALENTE
BTL 3 - 3H	DANFOSS S 60° - DANFOSS S 60°

Ugello(2)	Pressione Pompa bar (1)			Ugello(2)
G.P.H.	11	12	13	G.P.H.
5,00	19,93	20,82	21,67	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	30,00
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello Kg/h			G.P.H.

TABELLA PORTATA UGELLI

Ugello	Pressione Pompa bar										Ugello
G.P.H.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	G.P.H.
0,40	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	0,40
0,50	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	0,50
0,60	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	0,60
0,65	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	0,65
0,75	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	0,75
0,85	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	0,85
1,00	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	1,00
1,10	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	1,10
1,20	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	1,20
1,25	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	1,25
1,35	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	1,35
1,50	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	1,50
1,65	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	1,65
1,75	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	1,75
2,00	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	2,00
2,25	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	2,25
2,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	2,50
3,00	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	3,00
3,50	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	3,50
4,00	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	4,00
4,50	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	4,50
5,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	30,00
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello Kg/h										G.P.H.

Densità gasolio = 0,820 / 0,830 PCI = 10150 Kcal/Kg

PCI Potere Calorifico Inferiore

GPH Galloni per ora

COLLEGAMENTI ELETTRICI

AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA



IMPORTANTE

Il costruttore declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli indicati negli schemi elettrici del bruciatore.



PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione.



CAUTELA / AVVERTENZE

L'apertura del quadro elettrico del bruciatore è consentita esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato.
- Prevedere un interruttore unipolare con distanza d'apertura dei contatti uguale o superiore a 3 mm per l'allacciamento alla rete elettrica, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (condizione della categoria di sovratensione III).
- Sguainare l'isolante esterno del cavo di alimentazione nella misura strettamente necessaria al collegamento, evitando così che il filo possa venire a contatto con parti metalliche.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
 - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi umidi;
 - non tirare i cavi elettrici;
 - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.).Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).
- Usare cavi flessibili secondo norma EN60335-1:EN 60204-1
 - se sotto guaina di PVC almeno tipo H05VV-F;
 - se sotto guaina di gomma almeno tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V senza nessuna guaina almeno tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- L'equipaggiamento elettrico funziona correttamente quando l'umidità relativa non supera il 50% a una temperatura massima di +40° C. Umidità relative superiori sono ammesse a temperature inferiori (esempio 90% a 20° C).



IMPORTANTE

Dichiariamo che i nostri bruciatori ad aria soffiata di combustibili gassosi, liquidi e misti, rispettano i requisiti essenziali imposti dalle Direttive e Regolamenti europei e sono conformi alle Norme europee

Una copia della dichiarazione di conformità CE è fornita a corredo con il bruciatore.

- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti con filo elettrico flessibile.
- La sezione minima dei conduttori di alimentazione deve essere di 1.5 mm².
- Le versioni a gas, con elettrodo di rilevazione, sono provviste di un dispositivo di riconoscimento della polarità.
- Il mancato rispetto della polarità fase-neutro provoca un arresto di blocco non volatile alla fine del tempo di sicurezza; In caso di cortocircuito "parziale" o un insufficiente isolamento tra linea e terra, la tensione sull'elettrodo di rivelazione può essere ridotta fino

a provocare l'arresto di blocco dell'apparecchio, a causa dell'impossibilità di rivelare il segnale di fiamma.

- Utilizzare un cavo d'accensione più corto e diritto possibile e posarlo lontano da altri conduttori per ridurre al minimo l'emissione di radiodisturbi, (lunghezza massima inferiore ai 2 m e tensione di isolamento > 25 kV);
- Le linee elettriche devono essere distanziate dalle parti calde.
- L'installazione del bruciatore è consentita solo in ambienti con grado di inquinamento 2 come indicato nella norma EN 60204-1.
- Assicurarsi che la linea elettrica sia alimentata con valori di tensione e frequenza indicati in targhetta.
- La linea di alimentazione trifase o monofase deve essere provvista di interruttore di sezionamento con fusibili.
- La linea principale, il relativo interruttore con fusibili devono essere adatti a sopportare la corrente massima assorbita dal bruciatore.

A CURA DELL'INSTALLATORE

- Installare un idoneo sezionatore per ciascuna linea di alimentazione del bruciatore.
- Il bruciatore può essere installato esclusivamente in sistemi TN oppure TT. Non può essere installato in sistemi isolati di tipo IT.
- Per nessun motivo può essere abilitata la funzionalità di ripristino automatico (rimuovendo in modo irreversibile il relativo talloncino in plastica) sul dispositivo termico posto a protezione del motore ventola.
- Nel collegamento dei cavi ai morsetti dell'equipaggiamento elettrico prevedere una lunghezza maggiore del conduttore di terra in modo da garantire che non sia soggetto in alcun modo alla disconnessione accidentale in seguito alle possibili sollecitazioni meccaniche.
- Prevedere idoneo circuito di arresto di emergenza in grado di operare un arresto simultaneo in categoria 0 sia sulla linea monofase 230Vac che sulla linea Trifase 400Vac. Il sezionamento di entrambe le linee di alimentazione è in grado di garantire la transizione in condizione sicura nel più breve tempo possibile.
- L'arresto d'emergenza deve garantire i requisiti previsti dalle normative vigenti.

Si raccomanda che il dispositivo di arresto di emergenza sia di colore rosso e la superficie dietro di esso sia di colore giallo. L'azione di emergenza deve essere di tipo mantenuto e richiedere un'azione manuale per essere ripristinata.

Al ripristino del dispositivo di emergenza il bruciatore non deve essere in grado di avviarsi autonomamente, ma è richiesta un'ulteriore azione di "marcia" da parte dell'operatore.

Il dispositivo di azionamento di emergenza dovrà risultare chiaramente visibile e facilmente raggiungibile e azionabile nelle immediate vicinanze del bruciatore. Non deve essere contenuto all'interno di sistemi di protezione o dietro porte apribili con chiavi o utensili.
- Per assicurare un facile accesso da parte dell'operatore alle operazioni di manutenzione e regolazione, prevedere un piano di servizio in grado di garantire che il quadro di comando sia posizionato tra 0.4 ÷ 2.0 metri rispetto al piano di servizio.
- Nell'installazione dei cavi di alimentazione e comando in ingresso all'equipaggiamento elettrico del bruciatore, rimuovere i tappi di protezione e prevedere idonei pressacavi in grado di garantire un grado di protezione "IP" uguale o superiore a quello indicato sulla targhetta identificativa del bruciatore.

SEQUENZA DI FUNZIONAMENTO

Il bruciatore è a funzionamento completamente automatico; chiudendo l'interruttore generale e quello del quadro di comando il bruciatore viene inserito.

La posizione di "blocco" è una posizione di sicurezza in cui il bruciatore si porta automaticamente, quando qualche particolare del bruciatore o dell'impianto è inefficiente.

Prima di inserire nuovamente il bruciatore "sbloccandolo", accertarsi che in centrale termica non esistano anomalie.

Nella posizione di blocco il bruciatore può restare senza limiti di tempo. Le situazioni di blocco del bruciatore possono essere causate anche da irregolarità transitorie; in questi casi se sbloccato, il bruciatore si riavvia regolarmente.

Alla chiusura dell'interruttore generale del quadro elettrico, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo che avvia il bruciatore.

Viene così inserito il motore del ventilatore per effettuare la preventilazione della camera di combustione.

Successivamente si inserisce il trasformatore d'accensione e, dopo alcuni secondi si apre la valvola di intercettazione gasolio.

L'aria di combustione è regolabile, manualmente, mediante apposita serranda aria (vedi capitolo ACCENSIONE e REGOLAZIONE).

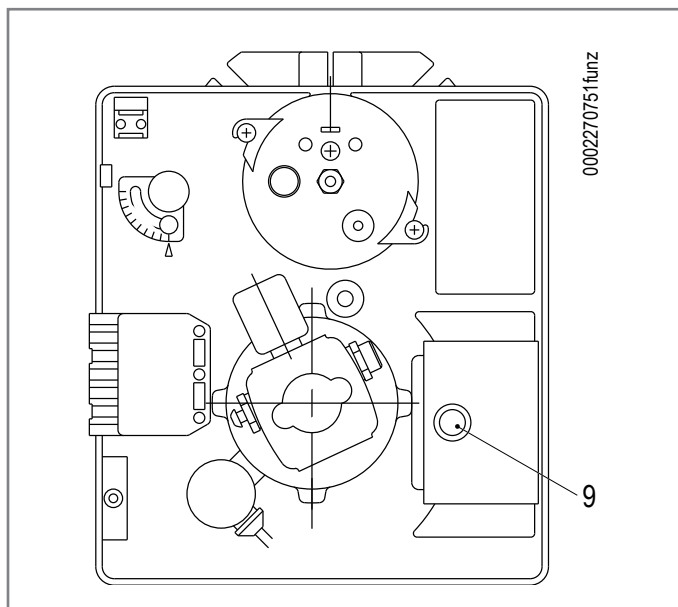
La presenza della fiamma, rilevata dal dispositivo di controllo, consente il proseguimento e completamento della fase di accensione con la disinserzione del trasformatore d'accensione.

In caso di assenza fiamma, durante il funzionamento, l'apparecchiatura effettua tre ripetizioni del ciclo di accensione seguito da eventuale blocco nel caso non venga rilevata la fiamma.

La condizione di "blocco di sicurezza" è segnalata dal led rosso sotto il pulsante di sblocco.

Per sbloccare l'apparecchiatura dalla posizione di sicurezza occorre premere il pulsante di sblocco (9) dell'apparecchiatura per 1 secondo.

Se il bruciatore dovesse andare ripetutamente in blocco, non si deve insistere e, dopo aver controllato che il combustibile arrivi al bruciatore, richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Tecnica, che rimedierà all'anomalia.



CAUTELA / AVVERTENZE

Nei bruciatori in cui è presente il preriscaldatore, l'inserimento del motore è subordinato al consenso del termostato posto sul preriscaldatore.

ACCENSIONE E REGOLAZIONE

AVVERTENZE PER L'AVVIAMENTO



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



ATTENZIONE

La prima messa in funzione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato come riportato nel presente manuale e in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.



PERICOLO / ATTENZIONE

Le pompe che lavorano a 2800 giri non devono assolutamente lavorare a secco, perchè si bloccherebbero (grippaggio) in brevissimo tempo.

- L'avviamento, il collaudo e la manutenzione devono essere effettuati esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.
- Fissato il bruciatore al generatore di calore, accertarsi durante il collaudo che la fiamma generata non fuoriesca da eventuali fessure.
- Controllare la tenuta dei tubi di alimentazione del combustibile all'apparecchio.
- Verificare che la portata del combustibile coincida con la potenza richiesta al bruciatore.
- Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
- La pressione di alimentazione del combustibile deve essere compresa nei valori riportati nella targhetta presente sul bruciatore e/o sul manuale
- Verificare che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Verificare il corretto serraggio di tutti i morsetti sui conduttori di alimentazione.
- Verificare che ci sia combustibile in cisterna.
- Verificare che la tensione della linea elettrica corrisponda a quella richiesta dal costruttore e che tutti i collegamenti elettrici realizzati sul posto siano eseguiti come da nostro schema elettrico.
- Controllare che tutte le saracinesche poste sulla tubazione di aspirazione e ritorno del combustibile siano aperte e così pure ogni altro organo di intercettazione.

Il preriscaldatore, se previsto, permette una migliore polverizzazione del combustibile a garanzia di buone accensioni, funzionamento stabile e sicuro anche a basse temperature ambientali.

Il bruciatore è provvisto di vite regolazione disco fiamma (11) che consente di ottimizzare la combustione riducendo oppure aumentando il passaggio dell'aria tra disco e testa.

Agire sulla vite di regolazione serranda aria (12) e disco fiamma (11) su valori necessari per ottenere l'accensione del bruciatore, in funzione della portata di combustibile.

- Chiudere l'interruttore generale per ottenere l'inserzione e quindi l'accensione del bruciatore.

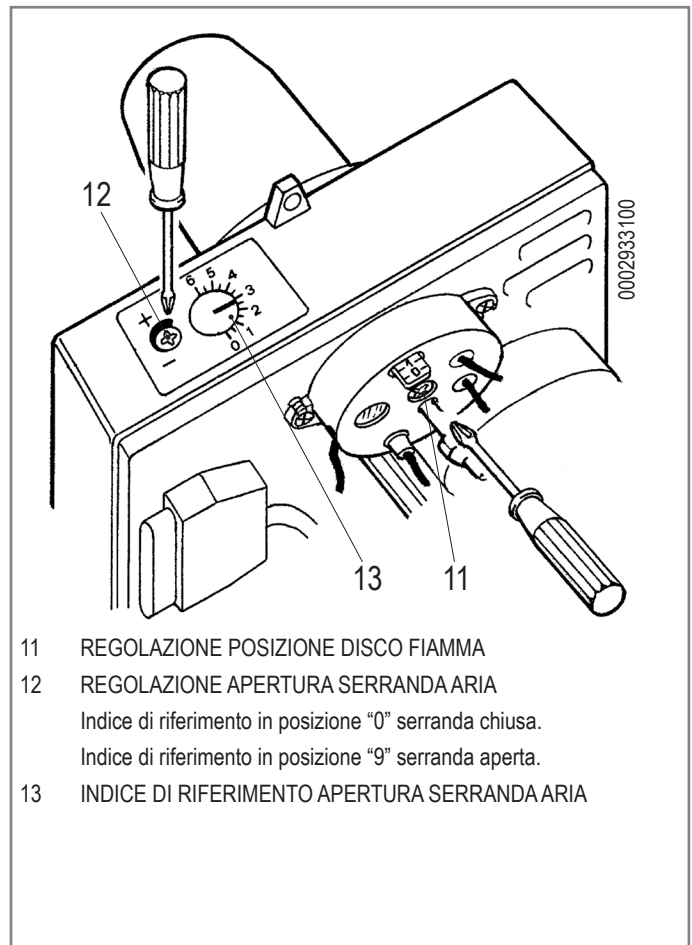
Correggere, se necessario, l'erogazione dell'aria di combustione agendo sulla serranda aria e sulla posizione del disco fiamma agendo sulla vite (11).

Normalmente occorre ridurre (svitare) il passaggio dell'aria (11) tra disco e testa quando si funziona con una ridotta erogazione di combustibile, viceversa quando il bruciatore lavora con una erogazione di combustibile più elevata.

Dopo aver modificato la posizione del disco fiamma (11), correggere le posizioni della serranda di regolazione aria (12).

Verificare che l'accensione avvenga correttamente.

REGOLAZIONE COMBUSTIONE



REGOLAZIONE ARIA E DISPOSIZIONE DISCO ELETTRODI

Dopo aver montato l'ugello, verificare il corretto posizionamento di elettrodi e disco, secondo le quote indicate in millimetri.

Verificare dopo ogni intervento sulla testa il rispetto delle quote indicate.

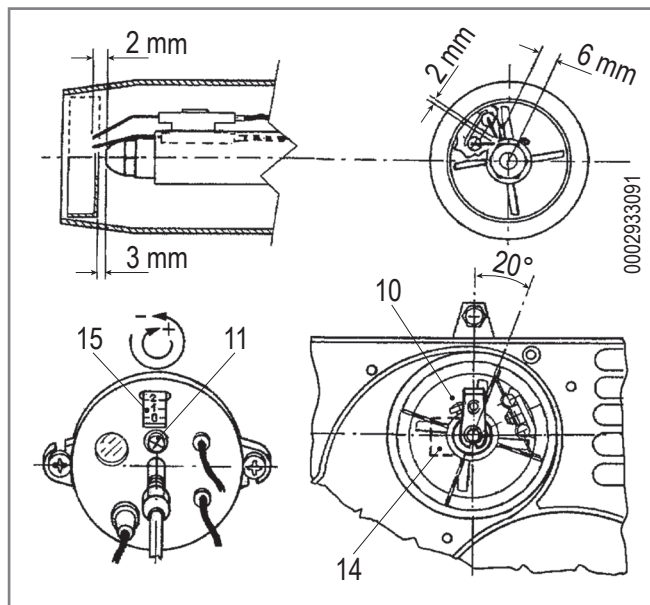
- Posizionare il gruppo disco elettrodi sul canotto porta ugello rispettando l'angolazione come indicato in figura.
- Bloccare il gruppo con la vite (10).
- Posizionare l'eventuale preriscaldatore (14).
- La regolazione della testa avviene tramite la vite (11), secondo le indicazioni segnalate dall'indice (15).
- Avvitare per aprire il passaggio aria tra disco e testa, svitare per chiudere.


IMPORTANTE

In determinate condizioni di funzionamento si può migliorare l'accensione correggendo leggermente la posizione degli elettrodi.


CAUTELA / AVVERTENZE

Effettuare le operazioni di montaggio e smontaggio gicleur con l'ausilio di chiave e controchiave, per evitare danneggiamenti al supporto o al preriscaldatore.



Modello bruciatore	DATI DI REGOLAZIONE				
	TIPO DI UGELLO	Pressione pompa	Portata bruciatore	(15) Regolazione serranda aria	(11) Regolazione posizione disco
	GPH	bar	kg/h	n° tacca	n° tacca
"BTL 3H (con preriscaldatore)	1,00	12	3,60	6	5,5
	0,85	12	3,10	6	4
	0,75	12	2,70	6	3
	0,60	12	2,00	4	2
	0,50	12	1,70	4	1
	0,40	12	1,40	3,6	1
"BTL 3	1,00	12	4	6	6,5
	0,85	13,5	3,6	6	6
	0,85	12	3,5	6	5,5
	0,75	12	3,0	6	4
	0,60	12	2,4	6	3
	0,50	12	1,95	4	2
	0,50	10	1,7	3,5	2

I valori riportati in tabella sono indicativi; per ottenere le migliori prestazioni del bruciatore è necessario effettuare le regolazioni in funzione delle esigenze richieste dal tipo di caldaia.

I valori in tabella sono riferiti al 12% di CO₂ (4,5 O₂), a livello del mare e con pressione in camera di combustione di 0,1 mbar.

MANUTENZIONE

AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



PERICOLO / ATTENZIONE

Chiudere la valvola di intercettazione manuale del combustibile.



ATTENZIONE

Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione assicurarsi di togliere l'alimentazione elettrica dal bruciatore agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



ATTENZIONE

Materiali a temperature elevate.

Prima di qualsiasi intervento attendere fino al completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.

- Prima di avviare il bruciatore e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
 - Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
 - Eseguire il controllo della combustione regolando la portata d'aria comburente, del combustibile e le emissioni (O₂ / CO / NO_x) in osservanza alla legislazione vigente.
 - Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.
 - Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.
 - Controllare la tenuta nel tratto interno ed esterno dei tubi di alimentazione del combustibile.
 - Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.
 - Accertarsi che siano disponibili le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di ripetuti arresti in blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere la valvola di intercettazione manuale del combustibile.
- Se si decide di non utilizzare, in via definitiva, il bruciatore si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
 - Disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dell'interruttore generale.
 - Chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione e asportare i volantini di comando dalla loro sede.
 - Rendere innocue quelle parti che potrebbero essere potenziali fonti di pericolo.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE



IMPORTANTE

Tutte le operazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Effettuare almeno una volta all'anno e comunque in conformità alle norme vigenti, l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

- Pulire le serrande aria, il pressostato aria con presa di pressione ed il relativo tubo se presenti.
- Verificare lo stato degli elettrodi. Se necessario sostituirli.
- Far pulire la caldaia ed il camino da personale specializzato in fumisteria, una caldaia pulita ha maggior rendimento, durata e silenziosità.
- Controllare che il filtro del combustibile sia pulito. Se necessario sostituirlo.
- Verificare che tutti i componenti della testa di combustione siano in buono stato, non deformati e privi di impurità o depositi derivanti dall'ambiente di installazione e/o dalla combustione.
- Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.
- Verificare l'integrità e la pulizia degli ugelli. In caso di sostituzione, effettuare il controllo della combustione.
- Pulire il sensore fiamma utilizzando un panno pulito e asciutto.



VIETATO

Vietato aprire, modificare o interferire con il sensore fiamma.

Vietato sostituire il cavo di connessione.

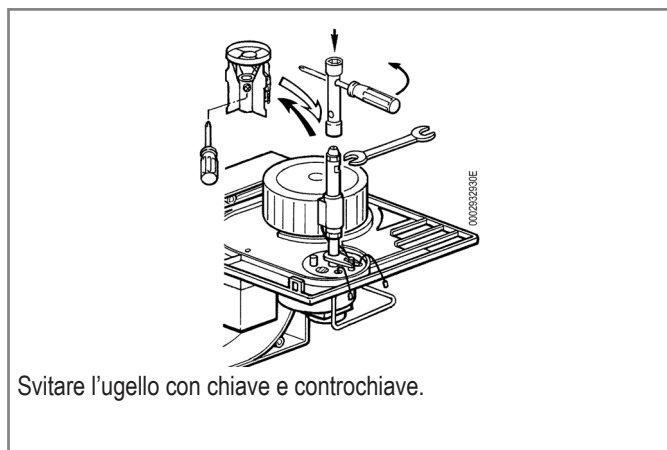
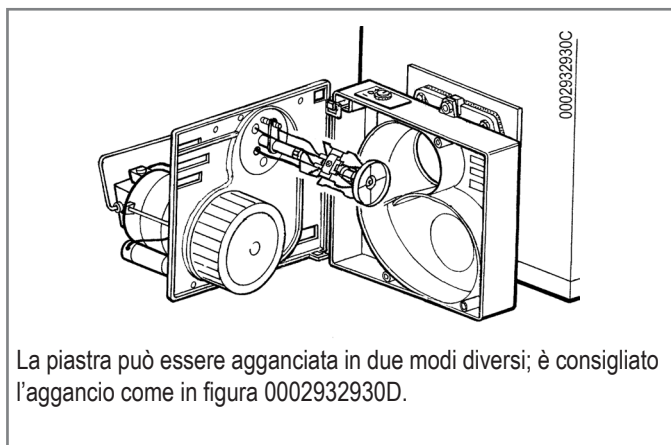
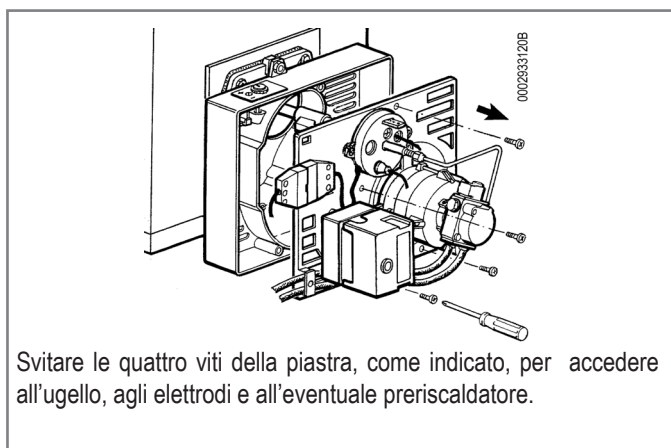
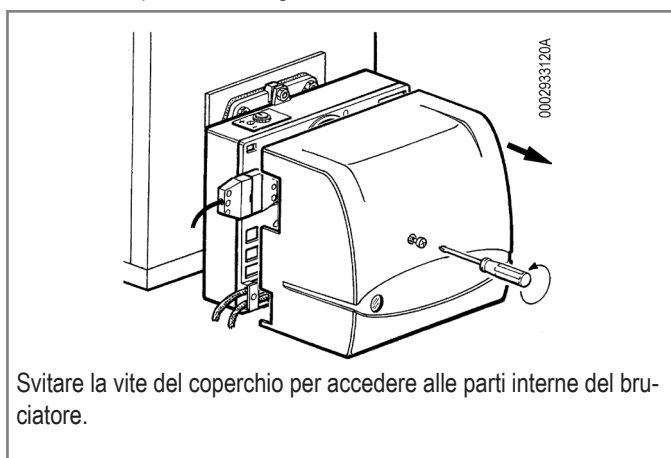
Vietato utilizzare detersivi per la pulizia del sensore fiamma.

- Per la pulizia della testa di combustione è necessario smontare la bocca nei suoi componenti. Fare attenzione, durante le operazioni di rimontaggio, di centrare esattamente il disco fiamma rispetto al diffusore. Verificare che la scarica generata dal trasformatore d'accensione avvenga esclusivamente tra gli elettrodi.
- Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

La maggior parte dei componenti sono ispezionabili togliendo il cofano, per l'ispezione alla testata si deve smontare la piastra porta componenti che può essere appesa al corpo bruciatore in due posizioni per poter operare agevolmente.

Il motore, il trasformatore e l'elettrovalvola sono collegati tramite un connettore, la fotoresistenza è inserita a pressione.

Nel caso si renda necessaria la pulizia della testa di combustione, estrarne i componenti nel seguente modo:



TEMPI DI MANUTENZIONE

Descrizione particolare	Azione da eseguire	Frequenza
TESTA DI COMBUSTIONE		
ELETTRODI	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, PULIZIA ESTREMITA', VERIFICA DISTANZA, VERIFICA CONNESSIONE ELETTRICA	1 ANNO
DISCO FIAMMA	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA', EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	1 ANNO
COMPONENTI TESTA COMBUSTIONE	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA', EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	1 ANNO
UGELLI COMBUSTIBILE LIQUIDO	CONTROLLO VISIVO ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	1 ANNO
GUARNIZIONE ISOLANTE	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	1 ANNO
LINEA ARIA		
GRIGLIA/SERRANDE ARIA	PULIZIA	1 ANNO
CUSCINETTI SERRANDA ARIA	INGRASSAGGIO	1 ANNO
VENTILATORE	PULIZIA VENTOLA E CHIOCCIOLA, INGRASSAGGIO ALBERO MOTORE	1 ANNO
PRESSOSTATO ARIA	PULIZIA	1 ANNO
PRESA E CONDOTTI PRESSIONE ARIA	PULIZIA	1 ANNO
COMPONENTI DI SICUREZZA		
SENSORE FIAMMA	PULIZIA	1 ANNO
COMPONENTI VARI		
MOTORI ELETTRICI	PULIZIA VENTOLA RAFFREDDAMENTO, VERIFICA RUMOROSITA' DEI CUSCINETTI	1 ANNO
LEVE/TIRANTI/SNODI SFERICI	CONTROLLO EVENTUALI USURE, LUBRIFICAZIONE COMPONENTI	1 ANNO
IMPIANTO ELETTRICO	VERIFICA CONNESSIONI E SERRAGGIO MORSETTI	1 ANNO
LINEA COMBUSTIBILE		
TUBI FLESSIBILI	SOSTITUZIONE	5 ANNI
FILTRO POMPA	PULIZIA	1 ANNO
FILTRO DI LINEA	PULIZIA / SOSTITUZIONE ELEMENTO FILTRANTE	1 ANNO
PARAMETRI DI COMBUSTIONE		
CONTROLLO CO	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO CO2	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO INDICE DI FUMO BACHARACH	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO NOX	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO TEMPERATURA FUMI	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	1 ANNO
CONTROLLO PRESSIONE COMBUSTIBILE LIQUIDO MANDATA/RITORNO	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	1 ANNO
REGOLATORE DI PRESSIONE	RILIEVO PRESSIONE ALL'AVVIAMENTO	1 ANNO


IMPORTANTE

Per utilizzi gravosi o con combustibili particolari, gli intervalli tra una manutenzione e la successiva dovranno essere ridotti adeguandoli alle effettive condizioni di impiego secondo le indicazioni del manutentore.

CICLO DI VITA

La vita attesa dei bruciatori e dei relativi componenti dipende molto dal tipo di applicazione su cui il bruciatore è installato, dai cicli, dalla potenza erogata, dalle condizioni dell'ambiente in cui si trova, dalla frequenza e modalità di manutenzione, ecc. ecc.

Le normative relative ai componenti di sicurezza prevedono una vita attesa di progetto espressa in cicli e/o anni di funzionamento.

Tali componenti garantiscono un corretto funzionamento in condizioni operative "normali" (*) con manutenzione periodica secondo le indicazioni riportate nel manuale.

La seguente tabella illustra la vita attesa di progetto dei principali componenti di sicurezza; i cicli di funzionamento indicativamente corrispondono alle partenze del bruciatore.

In prossimità del raggiungimento di tale limite di vita attesa il componente deve essere sostituito con un ricambio originale.



IMPORTANTE

le condizioni di garanzia (eventualmente fissate in contratti e/o note di consegna o di pagamento) sono indipendenti e non fanno riferimento alla vita attesa di seguito indicata.

Componente di sicurezza	Vita attesa di progetto	
	Cicli di funzionamento	Anni di funzionamento
Apparecchiatura	250.000	10
Sensore fiamma (1)	n.a.	10.000 ore di funzionamento
Pressostato aria	250.000	10
Servomotori	250.000	10
Tubi flessibili combustibile liquido	n.a.	5 (ogni anno per bruciatori ad olio combustibile o in presenza di biodiesel nel gasolio/kerosene)
Valvole combustibile liquido	250.000	10
Girante del ventilatore aria	50.000 partenze	10

(1) Le caratteristiche possono degradare nel tempo; nel corso della manutenzione annuale il sensore deve essere verificato ed in caso di degrado del segnale fiamma va sostituito.

N.A. Azione non prevista nei modelli descritti nel presente manuale.

IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO - CAUSE - RIMEDI



Indossare indumenti di protezione con proprietà elettrostatiche.



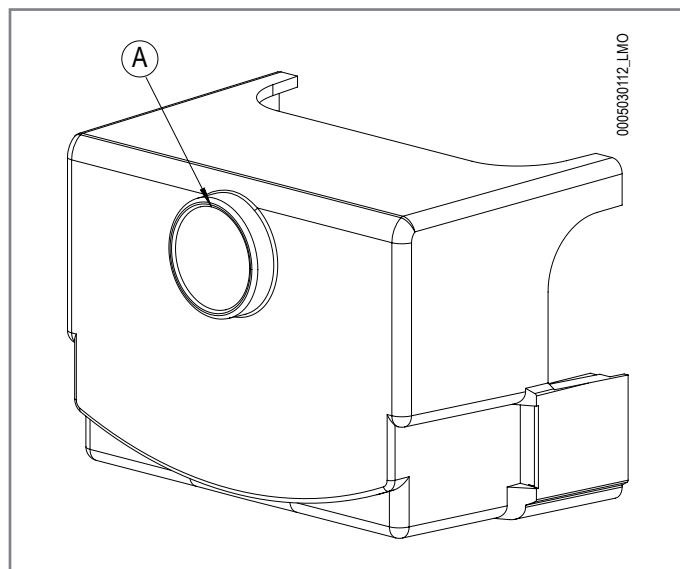
PERICOLO

Quadro elettrico sotto tensione. Rischio elettrocuzione.

In caso di blocco, premere il pulsante di sblocco (A).

Se il blocco si ripete, procedere come segue:

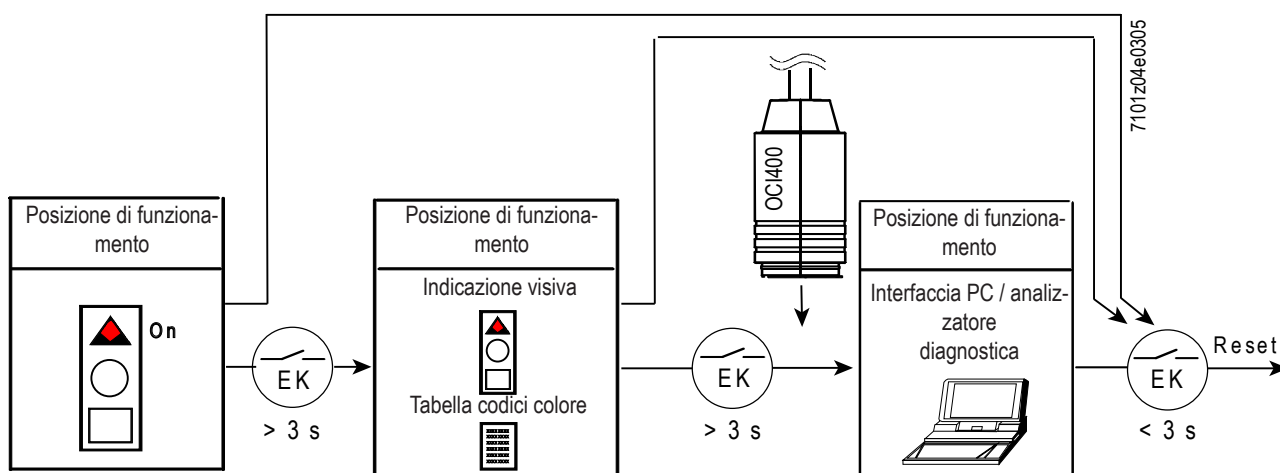
- Verificare il numero di lampeggi sull'apparecchiatura.



Premendo per più di 3 sec. la fase di diagnosi verrà attivata (luce rossa con lampeggio rapido), nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi (sempre colore rosso).

Premendo il pulsante di sblocco per almeno 3 sec. si interromperà la funzione di diagnosi.

Lo schema sotto riportato indica le operazioni da eseguire per attivare le funzioni di diagnostica anche con interfaccia di comunicazione attraverso il cavo di collegamento "OCI400".



- In condizioni di diagnosi di anomalia il dispositivo rimane disattivato.

Indicazione ottica	Descrizione	Causa	Rimedio
2 lampeggi ●●	Bruciatore in blocco durante la fase di accensione per assenza segnale fiamma alla fine del tempo di sicurezza (TSA)	Assenza combustibile	Aprire alimentazione generale/ verificare pressione condotto combustibile
		Cavo elettrodo di accensione e/o sensore fiamma scollegato	Verificare collegamenti
		Elettrodo di accensione in posizione errata	Verificare la posizione facendo riferimento al capitolo " Posizione disco-elettrodi"
		Elettrodo usurato	Sostituire
		Cavo elettrodo di accensione danneggiato	Sostituire
		Trasformatore d'accensione guasto	Sostituire
		Apparecchiatura guasta	Sostituire
4 lampeggi ●●●●	Bruciatore in blocco per luce parassita durante la fase di preventilazione	Malfunzionamento valvola/e combustibile	Sostituire
		Apparecchiatura guasta	Sostituire
		Luce parassita	Eliminare
7 lampeggi ●●●●●●●	Bruciatore in blocco durante il funzionamento	Rapporto aria/gas non corretto.	Regolare
		Sensore fiamma in posizione errata	Correggere la posizione facendo riferimento al capitolo " Posizione disco-elettrodi", e verificare il segnale (capitolo "Sistema di rilevazione fiamma")
		Sensore fiamma usurato	Sostituire
		Cavo isolante del sensore fiamma danneggiato	Sostituire
		Disco fiamma o testa di combustione sporchi o usurati	Verificare visivamente eventualmente sostituire
		Malfunzionamento valvola/e combustibile	Sostituire
10 lampeggi ●●●●●●●●●●	Bruciatore in blocco	Apparecchiatura guasta	Sostituire
		Errore nei collegamenti o errore interno, contatti di uscita, altri problemi	Verificare cablaggio facendo riferimento allo schema elettrico

SENSORE FIAMMA

Se il bruciatore va in blocco fiamma nonostante la sua presenza o rileva una fiamma parassita in accensione, occorre verificare il valore della corrente del sensore fiamma.

Questa condizione può essere segnalata dall'apparecchiatura tramite segnale visivo, riferirsi al paragrafo "Stato di funzionamento e sblocco apparecchiatura".

Per assicurare un buon funzionamento il valore della corrente deve essere sufficientemente stabile e non scendere al di sotto del valore minimo richiesto dall'apparecchiatura specifica.

CIRCUITO DI MISURA DELLA CORRENTE DEL RILEVATORE



IMPORTANTE

La verifica si effettua inserendo un micro-amperometro, con una scala adeguata, in serie ad uno dei due cavi di collegamento del sensore fiamma rispettando la polarità + e -.



RISCHIO ELETTROCUZIONE

Togliere l'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore generale dell'impianto.

Accertarsi che l'impianto non venga acceso inavvertitamente e che sia completamente disinserito dall'alimentazione elettrica.

IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO APPARECCHIATURA

In caso di blocco non modificabile, si disattivano le uscite delle valvole del combustibile, il motore del bruciatore e il dispositivo di accensione.
 In caso di irregolarità di funzionamento, l'apparecchiatura svolge le seguenti azioni:

	CAUSA	RISPOSTA
1	Interruzione dell'alimentazione	Riavvio
2	Tensione sotto la soglia di sottotensione (AC 165 V)	Spegnimento di sicurezza
3	La tensione supera di nuovo la soglia di sottotensione (AC 175 V)	Riavvio
4	Illuminazione estranea durante l'intervallo di preventilazione (t1)	Blocco non modificabile
5	Illuminazione estranea durante il tempo di attesa (tw)	Blocco dell'avvio, blocco non modificabile dopo max 30"
6	Nessuna fiamma al termine dell'intervallo di sicurezza (TSA)	Blocco non modificabile al termine dell'intervallo di sicurezza
7	Perdita della fiamma durante il funzionamento	Blocco non modificabile
8	Pressostato aria fissato in posizione di lavoro	Blocco dell'avvio, blocco non modificabile dopo massimo 65"
9	Pressostato aria fissato in posizione di riposo	Blocco non modificabile circa 180" dopo lo scadere del tempo specificato (t10)
10	Calo della pressione dell'aria al termine del tempo specificato (t10) e durante il funzionamento	Blocco non modificabile
11	Il contatto CPI è aperto durante l'intervallo (tw)	Blocco dell'avvio, blocco non modificabile dopo massimo 60"

(tw) Tempo di attesa

(t1) Tempo di preventilazione

(t10) Tempo specificato per il segnale di pressione dell'aria

(TSA) Tempo di Sicurezza



IMPORTANTE

Dopo ogni blocco non modificabile, l'apparecchio LMO si arresta. La spia di segnalazione dell'apparecchiatura è rossa fissa.
 Il controllo del bruciatore può essere sbloccato immediatamente.
 Questo stato viene anche mantenuto in caso di interruzione dell'alimentazione.

IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
L'apparecchio va in "blocco" con la fiamma. Il guasto è circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.	1 Sensore fiamma interrotto o sporco di fumo. 2 Tiraggio insufficiente. 3 Circuito del sensore fiamma interrotto nell'apparecchiatura. 4 Disco fiamma o diffusore sporchi.	1 Pulire o sostituire. 2 Controllare tutti i passaggi dei fumi nella caldaia e nel camino. 3 Sostituire l'apparecchiatura. 4 Pulire.
L'apparecchio va in blocco spruzzando combustibile liquido senza il verificarsi della fiamma.	1 Interruzione nel circuito di accensione. 2 I cavetti del trasformatore di accensione scaricano a massa. 3 I cavetti del trasformatore di accensione non sono ben collegati. 4 Trasformatore d'accensione guasto. 5 Le punte degli elettrodi non sono alla giusta distanza. 6 Gli elettrodi scaricano a massa perché sporchi o per isolante incrinato; controllare anche i morsetti di fissaggio degli isolatori di porcellana.	1 Verificare tutto il circuito. 2 Sostituire. 3 Ripristinare il collegamento. 4 Sostituire. 5 Riportare nella posizione prescritta. 6 Pulire, se necessario, sostituirli.
L'apparecchio va in blocco senza spruzzare combustibile.	1 La pressione della pompa non è regolare. 2 Presenza di acqua nel combustibile. 3 Eccesso di aria comburente. 4 Passaggio d'aria tra disco fiamma e diffusore eccessivamente chiuso. 5 Ugello logoro o sporco.	1 Regolare. 2 Scaricare l'acqua dalla cisterna servendosi di una pompa adatta. Non usare mai per questo lavoro la pompa del bruciatore. 3 Diminuire l'aria comburente. 4 Correggere la posizione di regolazione della testa di combustione. 5 Pulire o sostituire.
Bruciatore che non si avvia. (L'apparecchiatura non effettua il programma di accensione).	1 Termostati (caldaia o ambiente) o pressostati, aperti. 2 Sensore fiamma in corto circuito. 3 Mancanza di tensione in linea, interruttore generale aperto, interruttore del contatore scattato o mancanza di tensione in linea. 4 La linea dei termostati non è stata eseguita secondo schema o qualche termostato è rimasto aperto. 5 Guasto interno all'apparecchiatura.	1 Alzare il valore dei termostati oppure attendere che si chiudano i contatti per diminuzione naturale della temperatura o pressione. 2 Sostituirla. 3 Chiudere gli interruttori o attendere il ritorno della tensione. 4 Controllare i collegamenti e i termostati. 5 Sostituirla.

IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Fiamma difettosa con presenza di faville.	1 Pressione di polverizzazione troppo bassa. 2 Eccesso di aria comburente. 3 Ugello inefficiente perché sporco o logoro. 4 Presenza di acqua nel combustibile.	1 Ripristinarla al valore previsto. 2 Diminuire l'aria comburente 3 Pulire o sostituire. 4 Scaricare l'acqua dalla cisterna servendosi di una pompa adatta. Non usare mai per questo lavoro la pompa del bruciatore.
Fiamma non ben conformata con fumo e fuliggine.	1 Insufficienza di aria comburente. 2 Ugello inefficiente perché sporco o logoro. 3 Ugello di portata insufficiente rispetto al volume della camera di combustione. 4 Camera di combustione di forma non adatta o troppo piccola. 5 Rivestimento refrattario non adatto (riduce eccessivamente lo spazio della fiamma). 6 Condotti della caldaia o camino ostruiti. 7 Pressione di polverizzazione bassa.	1 Aumentare l'aria comburente. 2 Pulire oppure sostituire. 3 Diminuire la portata di gasolio in rapporto alla camera (ovviametela potenza termica esagerata risulterà inferiore a quella necessaria) o sostituire la caldaia. 4 Aumentare la portata dell'ugello sostituendolo. 5 Modificarlo attenendosi alle istruzioni del costruttore della caldaia. 6 Provvedere alla loro pulizia. 7 Riportarla al valore prescritto.
Fiamma difettosa, pulsante, o sfuggente dalla bocca di combustione.	1 Tiraggio eccessivo, solo in caso di un aspiratore al camino. 2 Ugello inefficiente perché sporco o logoro. 3 Presenza di acqua nel combustibile. 4 Disco fiamma sporco. 5 Eccesso di aria comburente. 6 Passaggio d'aria tra disco fiamma e diffusore eccessivamente chiuso.	1 Adeguare la velocità di aspirazione modificando i diametri delle pulegge. 2 Pulire oppure sostituire. 3 Scaricare l'acqua dalla cisterna servendosi di una pompa adatta. Non usare mai per questo lavoro la pompa del bruciatore. 4 Pulire. 5 Ridurre l'aria comburente. 6 Correggere la posizione del dispositivo di regolazione della testa di combustione.
Corrosioni interne nella caldaia.	1 Temperatura di esercizio della caldaia troppo bassa (inferiore al punto di rugiada). 2 Temperatura dei fumi troppo bassa, indicativamente al di sotto dei 130° C per gasolio.	1 Aumentare la temperatura di esercizio. 2 Aumentare la portata di gasolio se la caldaia lo consente.
Fuliggine allo sbocco del camino.	1 Eccessivo raffreddamento dei fumi (indicativamente al di sotto dei 130° C) in canna fumaria, per camino esterno non sufficientemente coibentato, oppure per infiltrazioni di aria fredda.	1 Migliorare l'isolamento ed eliminare ogni apertura che possa consentire l'ingresso di aria fredda al camino.

SCHEMI ELETTRICI

baltur

CENTO (FE)

 SCHEMA ELETTRICO / SCHEMA ELECTRIQUE /
 ELECTRIC DIAGRAM FOR / DIAGRAMA DE CONEXION /
 SCHEMAT ELEKTRYCZNY / SCHALTPLAN

 BTL 0-3-4-6-10-14-20-26, SPARK 18/W-26/W-35/W, SPARK 6 NOX RED
 BT 8-14G/W, BT 8-14G, BT 18F

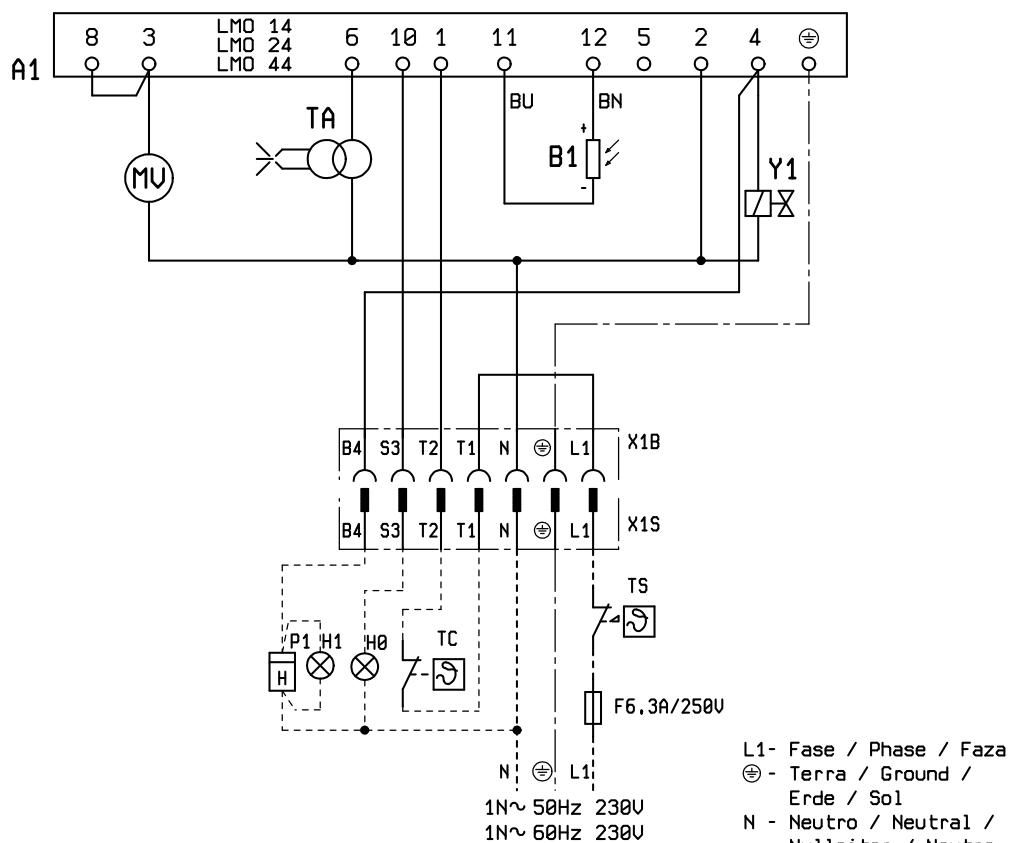

N° 0002200650

foglio N. 1 di 1

data 09/10/2019

Dis. V. Bertelli

Visto V. Bertelli



A1 APPARECCHIATURA
B1 SENSORE FIAMMA
H0 SPIA BLOCCO ESTERNA
H1 SPIA DI FUNZIONAMENTO
MV MOTORE VENTOLA
P1 CONTAORE
TA TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TS TERMOSTATO DI SICUREZZA
TC TERMOSTATO CALDAIA
Y1/Y2 ELETTROVALVOLE 1° / 2° STADIO

GNYE VERDE / GIALLO
BU BLU
GY GRIGIO
BN BRUNO
BK NERO
YE GIALLO
L1 - L2- L3 Fasi
N - Neutro



Terra

baltur

CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 SCHEMA ELECTRIQUE SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 ELECTRIC DIAGRAM FOR SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 SCHALTPLAN SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 DIAGRAMA DE CONEXION SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 SCHEMAT ELEKTRYCZNY SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H

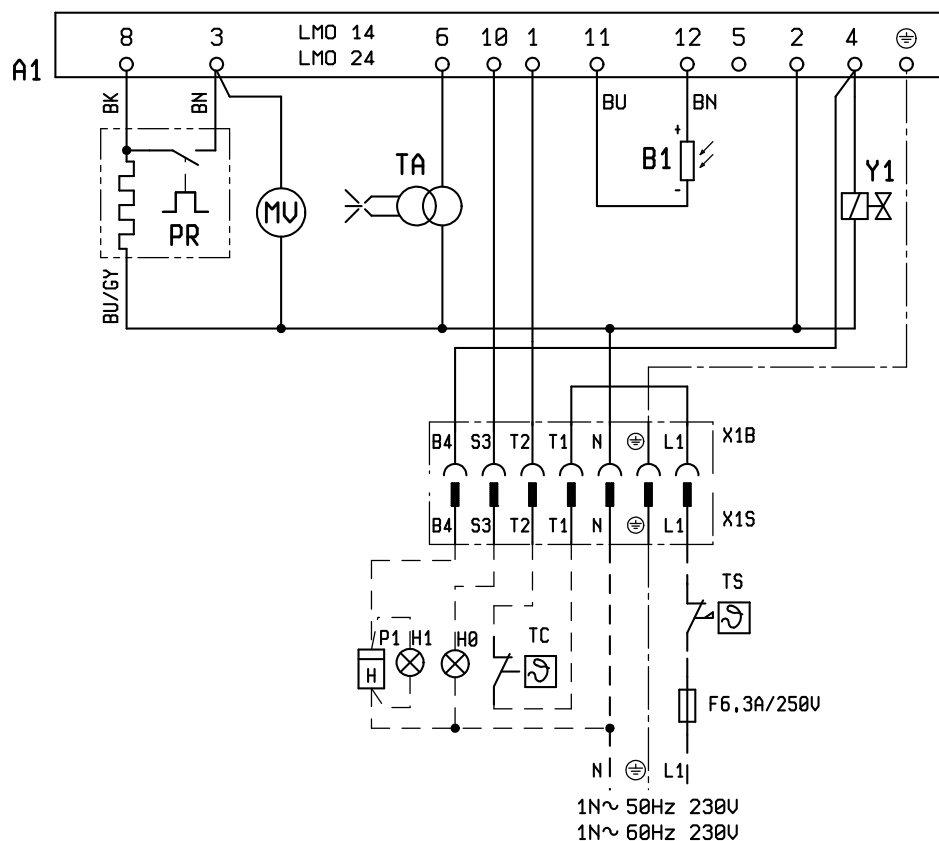
N° 0002200381

foglio N. 1 di 1

data 09/10/2019

Dis. V. Bertelli

Visto V. Bertelli



A1 APPARECCHIATURA
B1 SENSORE FIAMMA
H0 SPIA BLOCCO ESTERNA
H1 SPIA DI FUNZIONAMENTO
MV MOTORE VENTOLA
P1 CONTAORE
PR TRASDUTTORE DI PRESSIONE
TS TERMOSTATO DI SICUREZZA
Y1/Y2 ELETTROVALVOLE 1° / 2° STADIO

Colore serie fili
GNYE VERDE / GIALLO
BU BLU
GY GRIGIO
BN BRUNO
BK NERO
YE GIALLO
L1 - L2- L3 Fasi
N - Neutro



SUMMARY

Warnings for use in safety conditions	2
Purpose of this manual	2
Environmental conditions of operation, storage and transport	2
General warnings.....	2
Residual risks	3
Technical description of the burner.....	4
Burner designation.....	4
Technical data	5
Operating range.....	6
Technical specifications	6
Standard accessories	7
Burner identification plate	7
Burner components	8
Overall dimensions	9
Fuel supply line.....	10
Hydraulic connections.....	11
Control box	13
Operating status and equipment resetting.....	15
Installation.....	17
Safety warnings for installation	17
Nozzles	19
Electrical connections	21
Operation sequence	23
Starting up and regulation.....	24
Start-up warning notes.....	24
Maintenance.....	27
Servicing recommendations	27
Maintenance plan	27
Maintenance time	29
Life cycle.....	30
Operating faults - Causes- Solutions	31
Equipment operating problems.....	33
Wiring diagrams	36

WARNINGS FOR USE IN SAFETY CONDITIONS

PURPOSE OF THIS MANUAL

- This manual is aimed at ensuring the safe use of the product to which it refers, through the indication of the necessary components in order to prevent the original safety features from being jeopardized by improper or erroneous installation and by improper, erroneous or unreasonable use.
- The manufacturer accepts no liability for any damage caused by improper installation and use or in case of non-compliance with the manufacturer's instructions.
- The manufactured machines have a minimum life of 10 years, if normal working conditions are met and periodic maintenance specified by the manufacturer is done.
- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user.
- The user must keep the booklet to hand for consultation when needed.
- **Before starting to use the equipment, carefully read the "Instructions for use" in this manual and those directly applied to the product in order to minimize risks and accidents.**
- Observe the SAFETY WARNINGS, avoid IMPROPER USES.
- Installer must evaluate any RESIDUAL RISK that might arise.
- This manual contains symbols to highlight some parts of the text or to indicate some important specifications. You find their description below.



DANGER / ATTENTION

This symbol indicates a very dangerous situation that, if ignored, can seriously endanger people health and safety.



CAUTION / WARNINGS

This symbol indicates that it is necessary to behave properly to void endangering people's health and safety and causing economical damages.



IMPORTANT

This symbol indicates particularly important technical and operative information that must not be neglected.



RISK OF EXPLOSION



FIRE RISK

INDICATIONS FOR DISPOSAL OF PACKAGING

- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt, do not use the equipment and contact your supplier. The packing pieces are potentially dangerous and must be kept away from children.
- The majority of the equipment components and its package is made with reusable materials. The package, the equipment and its components cannot be disposed of with the standard waste but according to the regulations in force.

GENERAL WARNINGS

- If the burner is to be used inside a plant/process, please contact the sales offices Baltur.
- The equipment production date (month, year) is written on the burner identification plate located on the equipment.
- This appliance should only be used for the purpose it has been designed for. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous.
- The equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians.
- The term 'qualified personnel' refers to those specifically trained in the field and with proven skills, in accordance with the local law in force.
- An incorrect installation can cause injury or damage to persons, animals and objects, for which the manufacturer cannot be held responsible.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, disconnect the equipment at the mains supply, using the system's switch and/or shut-off systems.

ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF OPERATION, STORAGE AND TRANSPORT

The equipment is shipped with the manufacturer package and transported on road, by boat or by train in compliance with the standards on goods transport in force for the actual mean of transport used.

The unused equipment must be placed in closed rooms with enough air circulation in standard temperature conditions -25° C and + 55° C.

The storage time is 3 years.

- If the equipment is sold or transferred to another owner or if the owner moves and leaves the equipment, make sure that the booklet always goes with the equipment so it can be consulted by the new owner and/or installer.
- When the equipment is working, do not touch hot parts that are usually positioned near the flame and the fuel pre-heating system, if any. They could still be hot after the equipment is turned off for a short period of time.
- If there is any fault or if the equipment is not working properly, de-activate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. Contact only qualified personnel.
- Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres or by its local distributor using only original spare parts.
- The manufacturer and/or its local distributor are not liable for any accident or damage caused by unauthorised changes of the product and by failure to follow the rules described in the manual.

RESIDUAL RISKS

- Even though the product was designed in compliance with the obligatory standards, residual risks may still be present during correct operation. They are signalled on the burner through special Pictograms.



DANGER

Moving mechanical organs.



DANGER

Materials at high temperature.



RISK OF ELECTROCUTION

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

- While working on the burner, use the following safety devices.



Wear protective clothing with electrostatic properties.

TECHNICAL DESCRIPTION OF THE BURNER

BURNER DESIGNATION

DIESEL

BTL... • TBL...	Single-stage diesel burners.
BTL...P • TBL... P • TBL...LX	Two-stage diesel burners.
BT...DSPG	Progressive/modulating two-stage diesel burners with mechanical cam.
TBL... ME	Progressive/modulating two-stage diesel burners with electronic cam.

N.B. The letters indicate the model; the burner power is indicated in the free spaces.

...P	Two-stage burners with mechanical cam.
...ME	Progressive two-stage burners with electronic cam.
...LX	Class 3 burners according to EN267.
...H	Burner equipped with preheater.
...V	Burner equipped with inverter.
...DACA	Burner equipped with Automatic Air Closure Device.

TECHNICAL DATA

MODEL		BTL 3	BTL 3H
Minimum flow rate	Kg/h	1.5	1.4
Maximum flow rate	Kg/h	3.6	3.6
Minimum thermal power	kW	17.8	16.6
Maximum thermal power	kW	42.7	42.7
³⁾ emissions	mg/kWh	Class 1	Class 1
Viscosity		1,5° E - 20° C - 6 cst/ 20° C	1,5° E - 20° C - 6 cst/ 20° C
Operation		Single-stage	Single-stage
50 Hz transformer		15 kV - 40 mA - 230 V	15 kV - 40 mA - 230 V
50Hz fan motor	kW	0.9	0.9
Pre-heater	W	-	30 ÷ 110
50Hz single-phase electrical data		1N - 230V - 1,09A - 0,252kW	1N - 230V - 1,57A - 0,362kW
Protection rating		IP40	IP40
Control box		LMO	LMO
Flame detection		Photoresistor	Photoresistor
Air flow rate regulation		manual	manual
Operating ambient air temperature	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Sound pressure**	dBA	62	62
Weight with packaging	kg	10.03	9
Weight without packaging	kg	8.2	8.2

Lower calorific power:

Diesel fuel: Hi = 11.86 kWh/kg = 42.70 MJ/kg

The measurements have been carried out in accordance with EN 15036 - 1 standard.

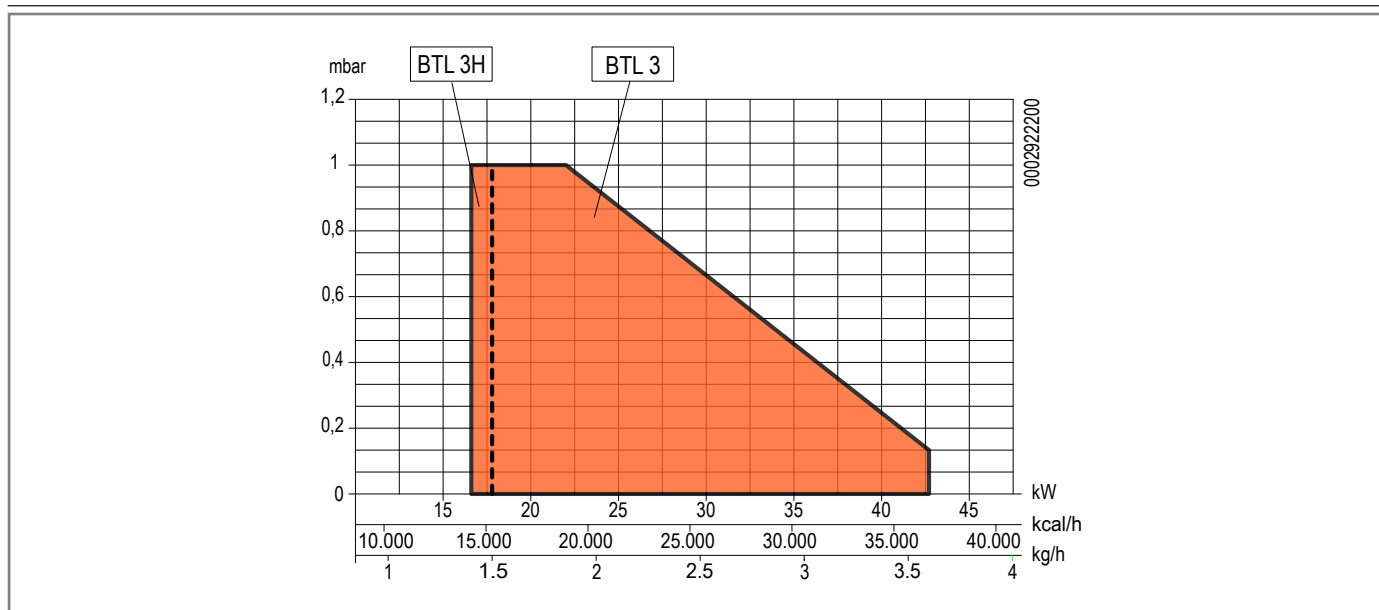
** The acoustic pressure measured with burner operating at maximum rated thermal output refers to the manufacturer's laboratory environment conditions and cannot be compared to measurements carried out in different locations. Measurement accuracy $\sigma = \pm 1.5$ dB(A).

³⁾ DIESEL EMISSIONS

Classes defined according to EN 267 standards.

Class	NOx emissions in mg/kWh diesel fuel	CO emissions in mg/kWh diesel fuel
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

OPERATING RANGE



IMPORTANT

The operating ranges are obtained from test boilers corresponding to Standard EN267 and are indicative of the burner-boiler combination. For correct working of the burner, the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.

The burner shall not operate outside its specific operating range.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Gas burner with low NOx and CO emissions in accordance with European standard EN267.
- Automatic command equipment and burner control according to European regulation EN298.
- Easy maintenance as the mixing unit can be removed without having to disassemble the burner from the boiler.
- Mounting flange to the sliding generator, to adapt the protuberance of the head to various types of heating generators.
- Combustion air intake with throttle gate for the regulation of the air flow rate.
- Air damper closing in pause to prevent any heat dispersion to the flue through air regulation servomotor. (DACA)
- Combustion head complete with steel nozzle.
- Centrifugal fan for high performances.
- Ventilating part in light aluminium alloy.
- Conveyor with combustion air flow regulation dampers
- Flame inspection glass.
- Fuel supply circuit comprising gear pump with pressure regulation and shut-off valve/s.
- Liquid fuel pre-heater with variable power.
- Flame presence control with photoresistor.
- 7-pole socket for burner power and thermostatic supply.
- Protection cover made of sound proof plastic material.

STANDARD ACCESSORIES

MODEL	BTL 3	BTL 3H
Burner connection flange	1	1
Burner coupling flange gasket	1	1
Hexagon nuts	N°1 x M8	N°1 x M8
Flat washers	N°4 Ø8	N°4 Ø8
Screws	N°4 TEx40	N°4 TEx40
Screw	N°1 TE 8x25	N°1 TE 8x25
Hoses	N°2 1/4" x 3/8"	N°2 1/4" x 3/8"
Filter	3/8"	3/8"
Nipple/s	N°2 3/8"	N°2 3/8"
Nozzles	No. 1	No. 1
7-pole connector	No. 1	No. 1

BURNER IDENTIFICATION PLATE

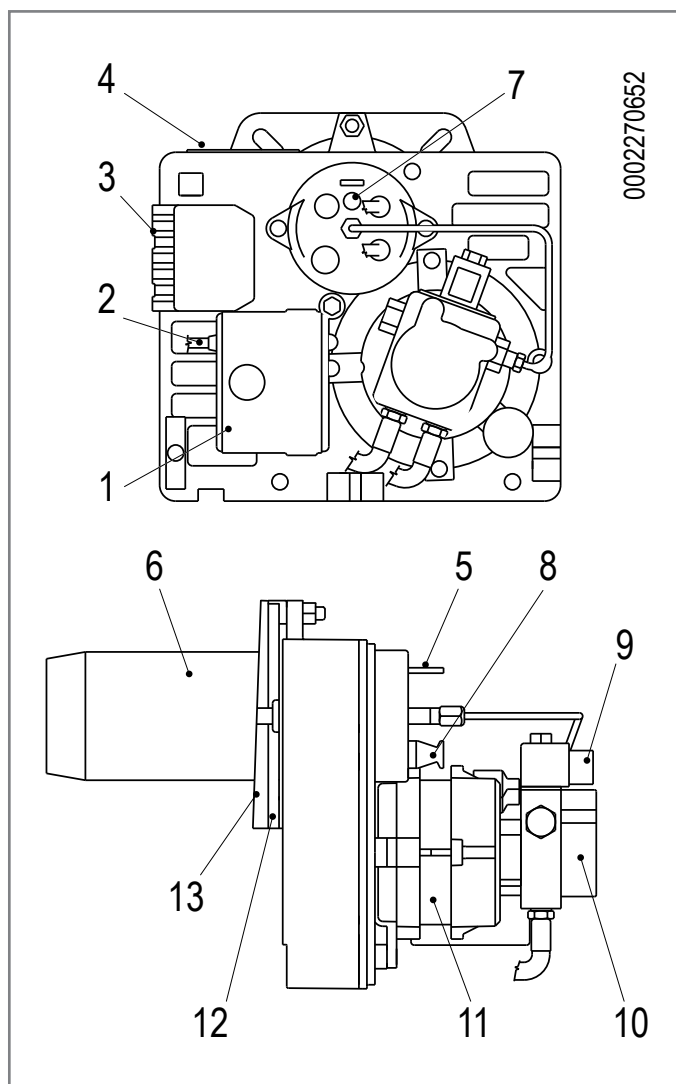
		Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		Code	3
				Model	4
6	Fuel burner		SN	5	
7	Fuel 1	Pressure	Power		
8	Fuel 2	Viscosity	Power		
9	1N - Electrical data		Certification	14	
10	3L - Electrical data				
11	Country of destination		QR code	15	
12	Date of manufacturing				
13	Made in Italy				

Targa_desc_bru

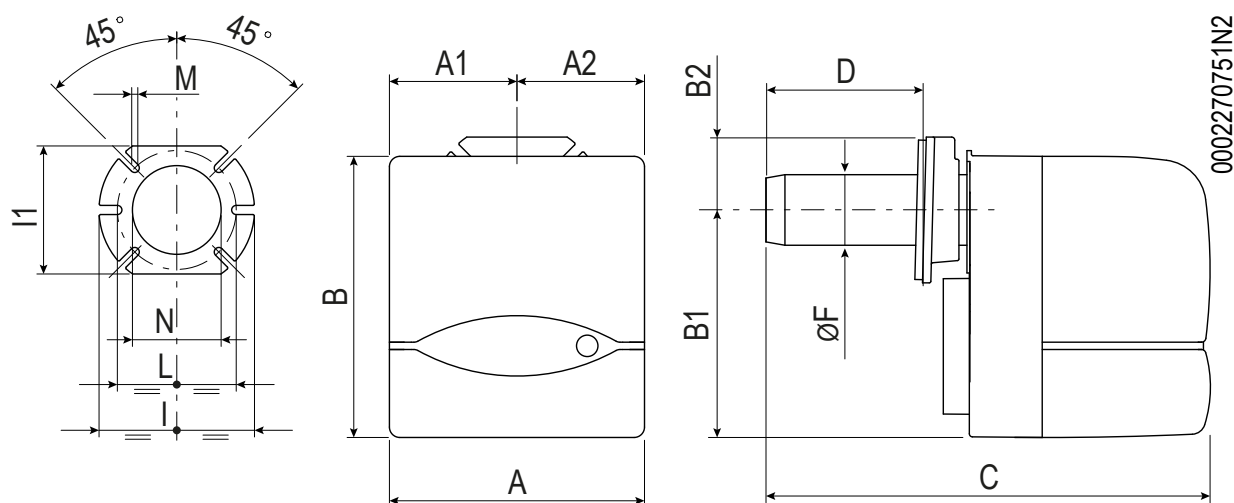
- 1 Company logo
- 2 Company name
- 3 Burner code
- 4 Burner model
- 5 Burner serial number
- 6 Burner fuel type
- 7 Characteristics of the gaseous fuel burner
- 8 Characteristics of the liquid fuel burner
- 9 Single-phase electrical data
- 10 Three-phase electrical data
- 11 Destination country code
- 12 Manufacturing date - month / year
- 13 Country of Production
- 14 Product certification
- 15 QR code of the burner

BURNER COMPONENTS

- 1 Reference for disk - head positioning
- 2 Ignition transformer
- 3 7-pole connector
- 4 Manual air regulation system
- 5 Control box
- 6 Combustion head
- 7 Seal
- 8 Burner connection flange
- 9 Burner pump
- 10 Solenoid valve
- 11 Fan motor
- 12 Flame sensor
- 13 Screw for regulation of the air supply to the combustion head



OVERALL DIMENSIONS



Model	A	A1	A2	B	B1	C
BTL 3	250	120	130	242	170	330
BTL 3H	250	120	130	242	170	330

Model	D	E Ø	F Ø	I	I1
BTL 3	90	80	80	170	144
BTL 3H	90	80	80	170	144

Model	L Ø	M	N
BTL 3	135 ÷ 161	M8	85
BTL 3H	135 ÷ 161	M8	85

FUEL SUPPLY LINE



IMPORTANT

The fuel supply circuit must be made in accordance with installation regulations and by qualified personnel.

The burner is equipped with a self-priming pump capable of sucking fuel within the pipe lengths indicated in the table.

FUEL SUPPLY CIRCUIT TYPES

- A) Gravity feed system
- B) Gravity system with feed from the top of the tank
- C) Intake supply system

PIPES

The tables indicate the maximum suction line length depending on the type of circuit and pipe diameter.

For each bend or damper take 0,25 metres away from the maximum length.

The length must be reduced, in the event of further bottlenecks or constrictions, by an amount equivalent to the corresponding pressure drops.



CAUTION / WARNINGS

The suction pressure must not exceed 0,46 bar.

Pump suction and return maximum pressure = 1 bar.

Failure to do so results in the release of gas from the fuel and noise from the pump, which reduces its life cycle.

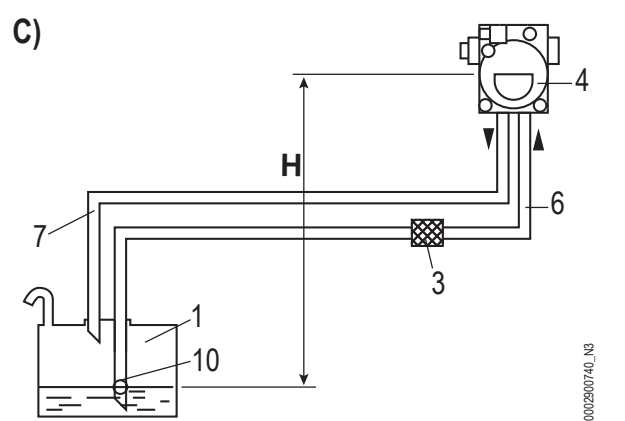
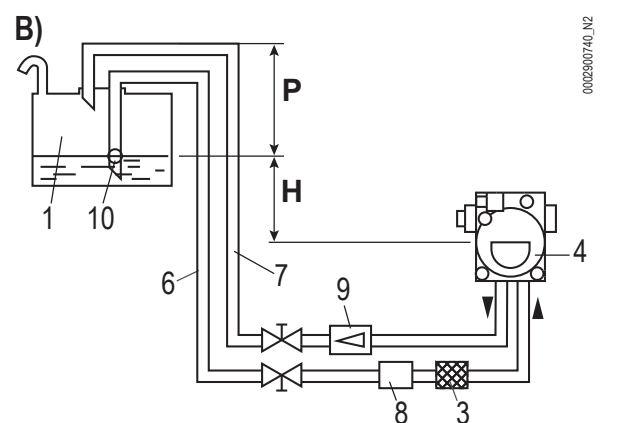
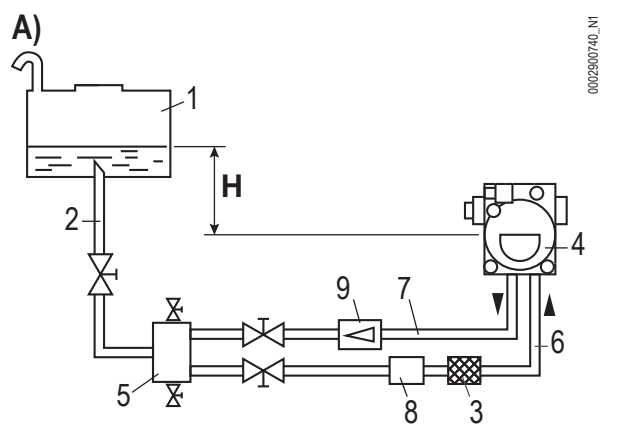


IMPORTANT

Make sure the pump is full of fuel. If it has been emptied, fill it with fuel through the vacuum gauge cap before starting.

		Inner pipe diameter
A) - B)	H	Ø 10mm
		Total length of each pipe
	m	m
	1	30
	2	35
	3	40
	4	45

		Inner pipe diameter	
C)	H	Ø 10 mm	Ø 12 mm
		Total length of each pipe	
	m	m	m
	0,5	26	54
	1	24	47
	1,5	18	38
	2	14	30
	2,5	10	23
	3	6	15
	3,5	-	7



- 1 Tank
- 2 Feeding pipe
- 3 Mesh filter
- 4 Pump
- 5 Degasifier
- 6 Suction pipe
- 7 Burner return pipe
- 8 Automatic shut-off device with burner off
- 9 Unidirectional valve
- 10 Foot valve

H = Difference in level between minimum level in tank and pump axis

L = Maximum pipe length

P = Difference between tank level and maximum pipe height

Ø = pipe diameter

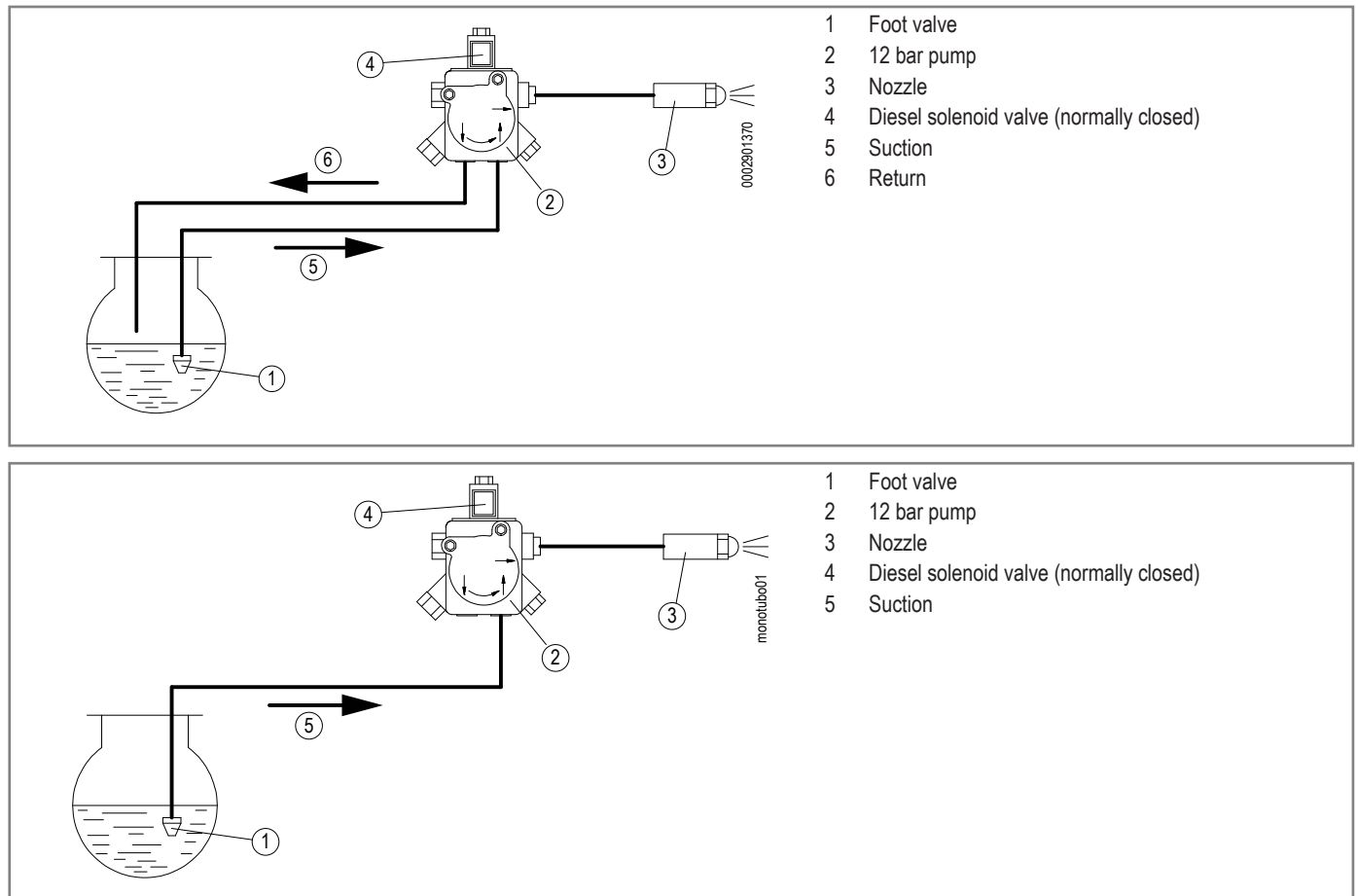
HYDRAULIC CONNECTIONS

At the end of the rigid pipes, fuel shut-off gate valves must be installed. Install the filter on the suction piping after the gate, then connect the hose to the burner pump's suction coupling nipple; all parts are supplied with the burner.

The pump is provided with specific connections to fit control instruments (pressure gauge and vacuum gauge).

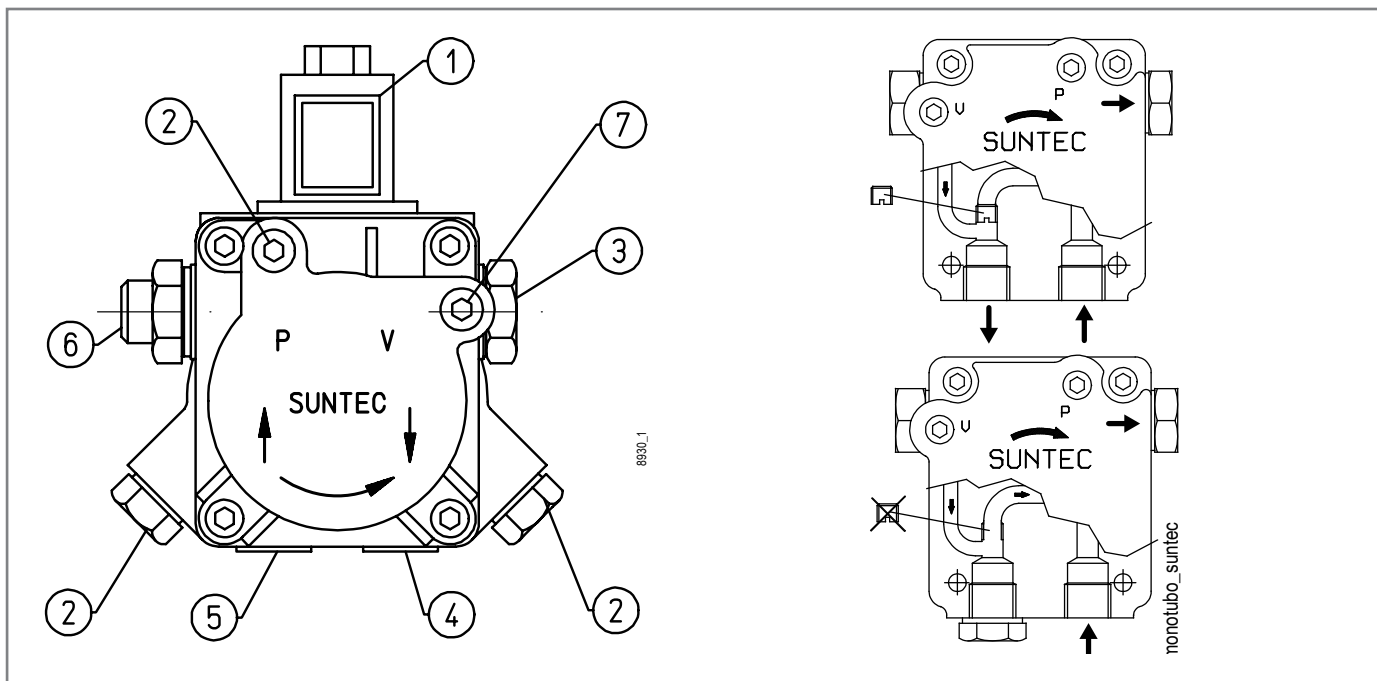
For a safe and silent operation, the suction vacuum cannot exceed 35 cm/Hg corresponding to 0.46 bar.

The suction and return pressure must not exceed 1.5 bar.

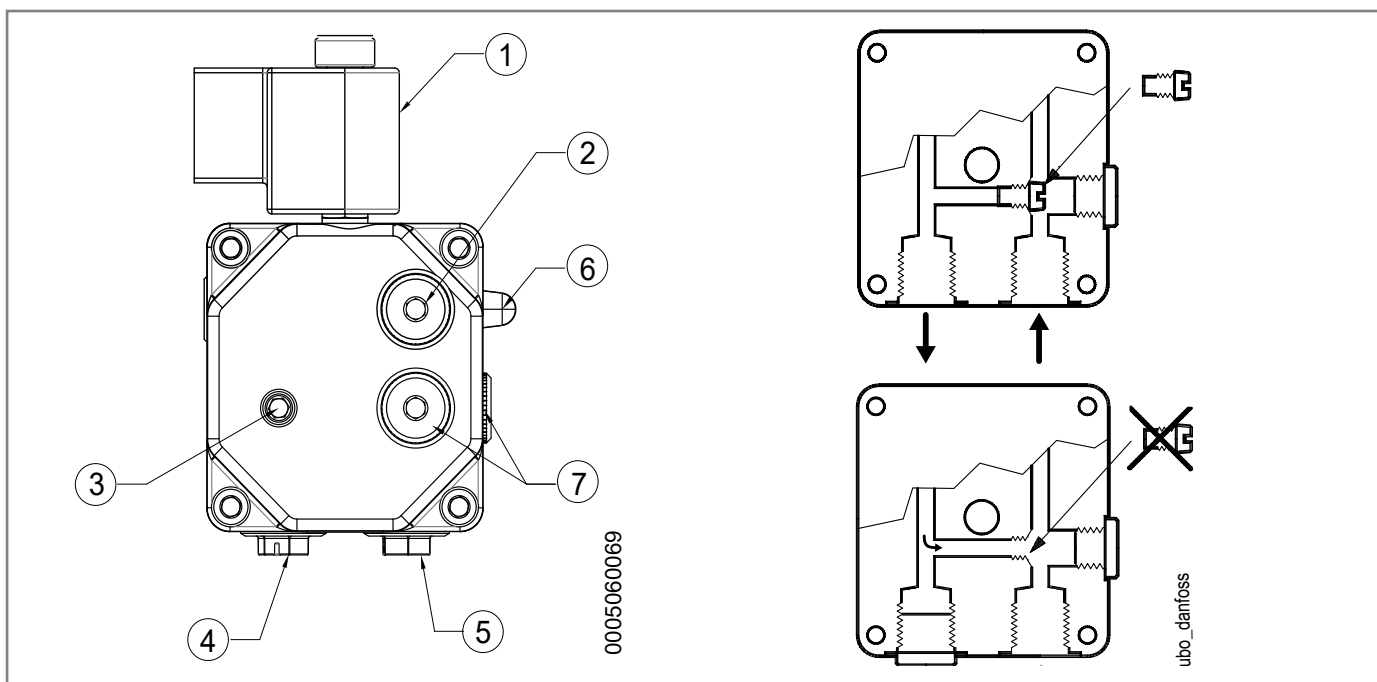


AUXILIARY PUMP

SUNTEC AS 47C 1538



DANFOSS BFP21L3L2



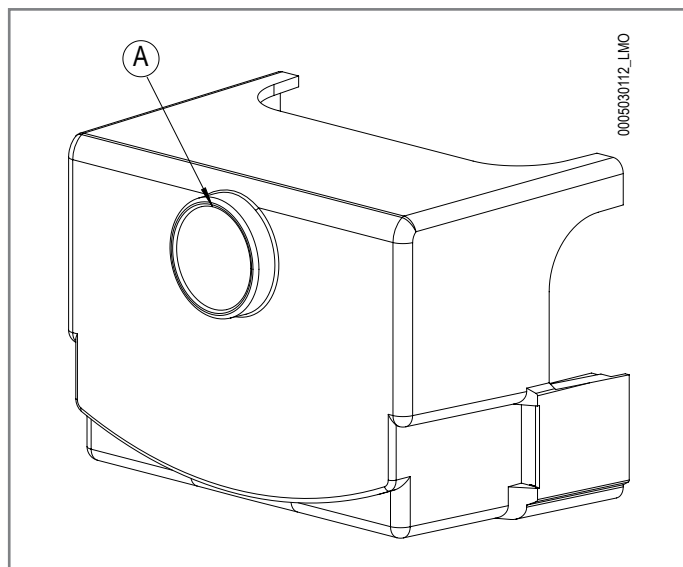
- 1 Solenoid valve (normally closed)
- 2 Pressure gauge connector and air vent
- 3 Pressure adjusting screw
- 4 Return
- 5 Suction
- 6 Delivery to nozzle
- 7 Vacuum gauge connector

**CAUTION / WARNINGS**

The pump is preset at a pressure of 12 bar

CONTROL BOX

- Under-voltage detection.
- Device release button with multi-coloured LED (A).
- Indicator in various colours of fault and operational condition messages.
- Limitation of repetitions.
- Intermittent operation checked every 24 hours maximum of continuous operation (the device will automatically initiate a controlled shutdown followed by a restart).



DANGER

Powered electric panel. Risk of electrocution.



CAUTION

All operations must be performed exclusively by qualified personnel.

Before making any type of modification to the wiring in the connection area, isolate the system completely from the mains supply.

Secure the system against accidental restart and ensure that there is no voltage.



IMPORTANT

Check the condition of the wiring after each service performed.

TECHNICAL DATA

Mains voltage	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Mains frequency	50... 60 Hz $\pm 6\%$
Absorption	12 VA
External primary fuse (Yes)	Max. 6.3 A
Protection rating	IP40
Installation position	Any
Input current at terminal 1	Max. 5 A
Safety class	I
Weight	0,20 kg
Admissible temperature	-20....+60°C

Equipment or programmer	TSA	t1	t3	t3n	t4
	s	s	s	s	s
LMO 44.255C2	5	25	25	5	5

t1 Prevention time

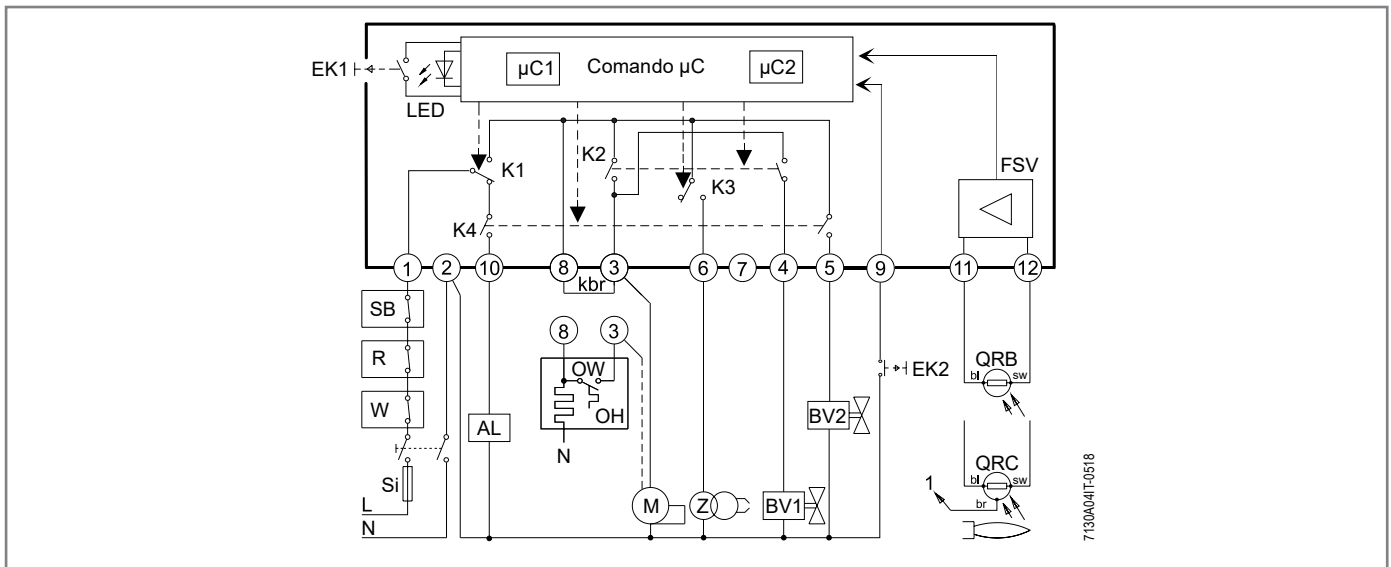
t3 Pre-ignition time

t3n After-ignition time

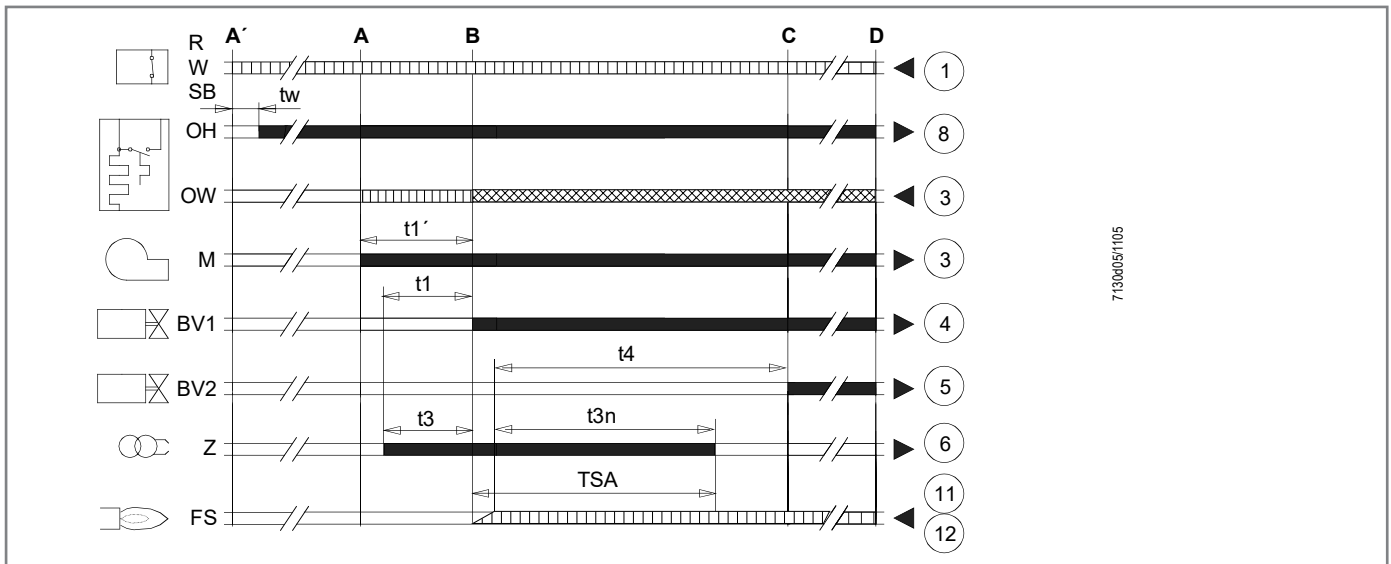
t4 Interval between ignition and release of «BV2»

TSA Ignition safety time

CONNECTION DIAGRAM



SEQUENCE



AL	Error message (alarm)	Si	External fuse	t1	Preventilation time
BV...	Fuel valve	W	Limit thermostat / Pressure switch	t1'	Ventilation time
EK1	Release button	Z	Ignition transformer	t3	Pre-ignition time
EK2	Remote release button	A-A'	Burner start sequence with oil pre-heater (OH)	t3n	After-ignition time
FS	Flame Signal	B-B'	Interval for flame ignition	t4	Interval between ignition «Off» and release of «BV2»
FSV	Flame signal amplifier	C	Burner in operation position	t10	Available time for detecting the air pressure of the pressure switch
K...	Control relay contacts	D	Shut-down controlled by «R»	t11	Programmed opening time for actuator «SA»
kbr	Cable bridges, only for connection without preheating	μC1...	Microprocessor	t12	Programmed closing time for actuator «SA»
LED	Three-colour warning light			TSA	Ignition safety time
M	Burner motor			tw	Waiting time
OW	Oil heater enabling contact				
OH	Fuel oil pre-heater				
QRB 1...3	Photoresistive flame detector				
QRB4	Yellow flame detector				
QRC...	Blue flame detector				
R	Control thermostat / pressure switch				
SB	Safety limit thermostat				

Control signals
 Necessary input signals
 Allowed input signals

OPERATING STATUS AND EQUIPMENT RESETTING

The equipment is equipped with 3-colour signalling integrated in the reset button (A).

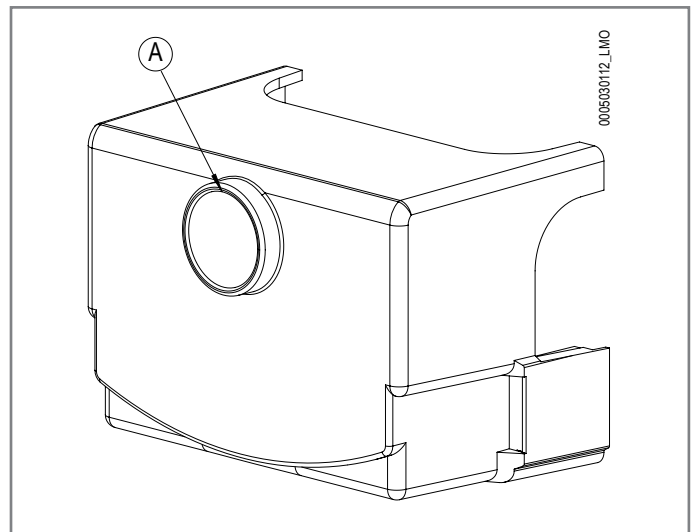
The multi-coloured indicator is the main element for displaying, activating and deactivating diagnostics.

RESETTING THE EQUIPMENT

To reset the equipment, press for 1" the reset button on equipment (A).

The equipment is only reset if:

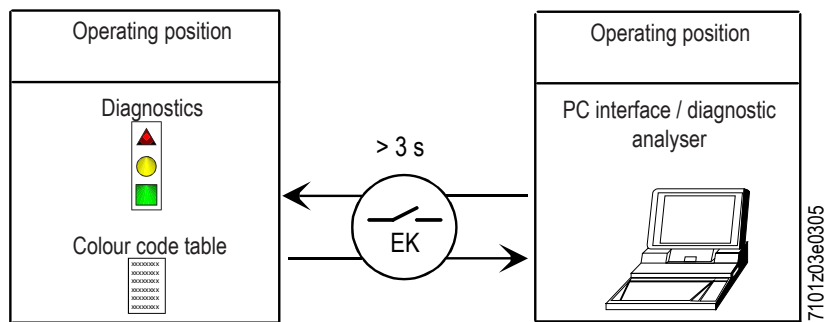
- all phase line contacts are closed
- no under-voltages are present.



Two diagnostic modes are possible:

1 visual: function indication or fault diagnostics

2. with interface: in this case, interface OCI400 and software PC ACS410 are required



DIAGNOSTICS SYMBOLS

During normal operation, statuses are indicated in the form of colour codes as shown in the table.

COMMAND AND CONTROL DEVICE STATUS INDICATION.

Condition	Colour sequence	Colours
Waiting time, other intermediate conditions	○.....	No light
Fuel oil preheating "ON", max waiting time 5 s. (tw)	●..... Fixed	Yellow continuous
Ignition phase	●○●○●○	Intermittent yellow
Correct operation, current strength of flame detector above the minimum allowed	■.....	Green
Incorrect operation, current strength of flame detector below the minimum allowed value	■○■○■○	Intermittent green
Decrease in power supply voltage	●▲●▲●▲	Alternating Yellow and Red
Burner shut down condition	▲▲▲▲▲▲	Red
Fault indication (see colour key)	▲○▲○▲○	Intermittent red
Extraneous light upon burner start-up	■▲■▲■▲	Alternating Green and Red
Quick flashing for diagnostics	▲▲▲▲▲▲	Quick flashing red

○ NO LIGHT. ▲ RED. ● YELLOW. ■ GREEN.

REMARKS REGARDING FIRST IGNITION

After first ignition or after any maintenance work, carry out the following safety checks:

Safety checks	Expected result
Burner start with previously interrupted flame detector line	Lock-out cannot be modified at the end of the safety time
Burner operation with flame loss simulation. To this end, interrupt the fuel supply	Lock-out cannot be modified
Burner operation with air pressure drop simulation	Lock-out cannot be modified

After each non-modifiable lock-out, the red light comes on.

**IMPORTANT**

To identify the error code, please refer to the section "Faulty Operation - causes - solutions".

INSTALLATION

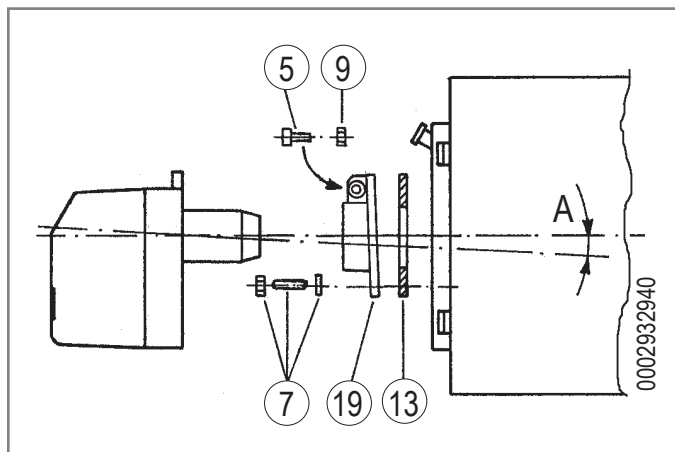
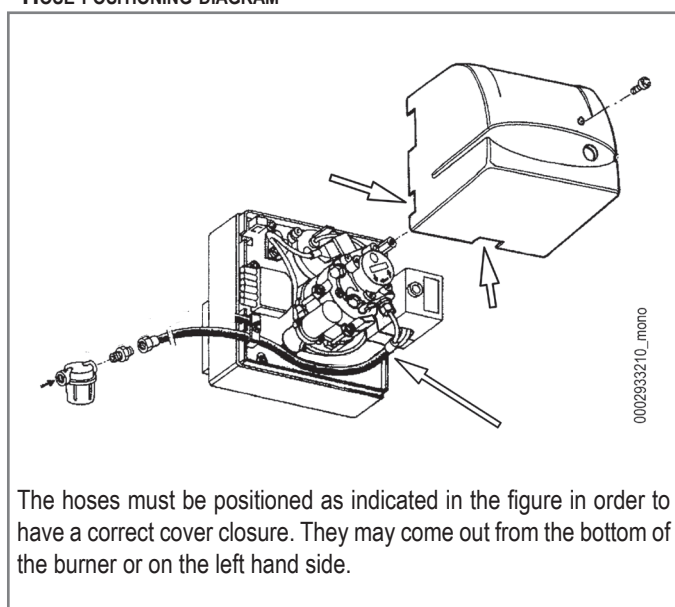
SAFETY WARNINGS FOR INSTALLATION



- The equipment must be installed in a well-ventilated suitable room in compliance with the laws and regulations in force.
- Ventilation grille section and installation room aeration openings must not be obstructed or reduced.
- The installation room must NOT have the risk of explosion and/or fire.
- Before installing the equipment we recommend to carefully clean the interior area of all fuel supply system pipes.
- Before connecting the equipment check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Make sure the burner is firmly fixed to heat generator according to manufacturer instructions.
- Connect to the source of energy according to state-of-the-art standards as described in the explanatory diagrams and in compliance with the regulatory and law requirements in force at the moment of installation.
- Check that the fume disposal system is NOT obstructed.

BURNER ASSEMBLY

- Fit the insulating gasket (13) between the burner coupling flange and the boiler plate.
- Secure the flange (19) to the boiler with stud bolts and relating nuts and washers (7)
- Insert burner into flange and tighten the screw (5) with the nut (9).

**HOSE POSITIONING DIAGRAM**

NOZZLES



IMPORTANT

The 1st and 2nd stage flow rates must range between the values indicated in chapter "Working ranges".

Choose nozzles that comply with the parameters specified in the tables.

The maximum capacity of the burner is the sum of the capacities of the two nozzles.

The 1st stage nozzle provides the ignition flow rate and is normally chosen to meet the 40-50% of the maximum flow rate the burner must develop.

The 2nd stage nozzle must then deliver the residual flow to ensure the expected output.

Nozzle selection example

Generator with furnace power: 1800 kW/1670 kW

Diesel heating value (PCI): 11,87 kWh/kg

Flow rate (kg/h) = Power (kW)/PCI (kWh/kg)

$1800/11,87 = 151,6 \text{ kg/h}$

The pump is preset to 12 bar.

For example, if we divide value 50% of the flow rate on the 1st stage and value 50% of the flow rate on the 2nd stage, the result will be that at both the 1st and 2nd stages, the nozzle must deliver 75,8 kg/h.

Then we choose nozzles using the Nozzle Flow Rate Table.

In the Pump Pressure column (1) corresponding to 12 bar, we need to find the fuel flow rate (kg/h) required by the nozzle.

After finding the value, approximated by default, we read the nozzle size in G.P.H. in the column Nozzle (2).

The closest value is 72,90 kg/h, corresponding to a G.P.H. = 17,5 nozzle

NOZZLES SUPPLIED WITH THE EQUIPMENT

Model	TYPE OF NOZZLE OR EQUIVALENT
BTL 3 - 3H	DANFOSS S 60° - DANFOSS S 60°

Ugello(2)	Pressione Pompa bar (1)			Ugello(2)
G.P.H.	11	12	13	G.P.H.
5,00	19,93	20,82	21,67	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	30,00
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello Kg/h			G.P.H.

NOZZLE FLOW RATE TABLE

Nozzle	Pump pressure in bar										Nozzle
G.P.H.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	G.P.H.
0,40	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	0,40
0,50	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	0,50
0,60	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	0,60
0,65	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	0,65
0,75	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	0,75
0,85	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	0,85
1,00	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	1,00
1,10	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	1,10
1,20	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	1,20
1,25	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	1,25
1,35	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	1,35
1,50	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	1,50
1,65	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	1,65
1,75	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	1,75
2,00	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	2,00
2,25	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	2,25
2,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	2,50
3,00	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	3,00
3,50	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	3,50
4,00	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	4,00
4,50	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	4,50
5,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	30,00
G.P.H.	Nozzle output flow rate in kg/h										G.P.H.

Diesel density = 0.820 / 0.830 PCI = 10150 Kcal/Kg

PCI Lower Calorific Value

GPH Gallons per hour

ELECTRICAL CONNECTIONS

ELECTRIC SAFETY WARNINGS



IMPORTANT

The manufacturer shall not be liable for changes or connections other than those indicated in the wiring diagrams of the burner.



DANGER

Powered electric panel.



CAUTION / WARNINGS

Only professionally qualified personnel may open the burner electrical switchboard.

- Electrical connections must be carried out in accordance with the regulations in force in the country of destination and by qualified personnel.
- For the mains supply connection, a unipolar switch with a contact opening gap equal or above 3 mm in accordance with current safety regulations (condition of overvoltage category III) is required.
- Remove the external insulating seal of the supply pipe necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts.
- The use of any electrically fed components entails complying with certain fundamental rules, including the following:
 - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet;
 - do not pull on electrical cables;
 - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.).
- If you decide not to use the equipment for a certain period of time it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).
- Use regulation-compliant flexible cables EN60335-1:EN 60204-1 in case of PVC sheath, at least type H05VV-F;
 - in case of rubber sheath, at least type H05RR-F; LiYCY 450/750V without any sheath, at least type FG7 or FROR, FG70H2R
- The electric equipment works correctly when the relative humidity does not exceed the 50% at a maximum temperature of +40° C. Higher relative humidity are allowed at lower temperatures (e.g. 90 % at 20° C)



IMPORTANT

We hereby declare that our gas, liquid and mixed forced draught burners respect the minimum requirements of the European Directives and Regulations and are compliant with European standards.

A copy of the EC declaration of conformity is supplied with the burner.

- It is advisable to make all connections with flexible electric wire.
- The supply conductor minimum section must be 1.5 mm².
- Gas models, with detection electrode, are equipped with a device that recognises the polarity.
- Failure to respect the phase-neutral polarity causes a non volatile lock out at the end of the safety time. In the event of a 'partial' short circuit or poor isolation between the line and earth, the voltage on the detection electrode may be reduced until it causes the equipment to lock out, given that the flame signal fails to be detected.
- Use a shorter and straight ignition cable and lay it far from other conductors to minimise radio interferences, (maximum length less than 2 m and insulating voltage > 25 kV);
- The power lines must be distanced from the hot parts.

- The burner can be installed exclusively in environments with pollution degree 2 as specified in Standard EN 60204-1.
- Make sure that the power line frequency and voltage values comply with those mentioned in the plate.
- The three-phase or single-phase power supply line must have a circuit breaker with fuses.
- The main line and relevant switch with fuses must be suitable to support the maximum current absorbed by the burner.

TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER

- Install a suitable disconnecting switch for each burner supply line.
- The burner can be installed only in TN or TT systems. It cannot be installed in isolated system of IT type.
- The automatic reset function on the thermal device which protects the fan motor cannot be enabled (by irreversibly removing the relevant plastic label) for any reason.
- As for the connection of cables to the terminals of the electrical equipment, make sure that the earth conductor length is such as to ensure that it is not subject in any way to accidental disconnection following any mechanical stress.
- Provide for a suitable emergency stop circuit able to perform a simultaneous stop in category 0 both on 230Vac single-phase line and on 400Vac three-phase line. The disconnection of both power supply lines ensures a safe transition in the shortest time possible.
- The emergency stop must meet the requirements of the regulations in force.

It is recommended that the emergency stop device is red and the surface behind it is yellow.

The emergency action must be of the hold-to-run type and require a manual operation to be restored.

When the emergency device is restored, the burner must not be able to start autonomously, but a further "run" action by the operator must be required.

The emergency activation device must be clearly visible and easily reachable and actionable in the immediate vicinity of the burner. It must not be enclosed within protection systems or behind doors that can be opened with keys or tools.

- To ensure easy access by the operator for maintenance and adjustment operations, provide for a suitable service plane in order to ensure that the control panel is positioned between $0.4 \div 2.0$ metres with respect to the service plane.
- When installing the input power and control cables of the burner electrical equipment, remove the protection plugs and provide for suitable cable glands so that an "IP" protection degree equal to or higher than that indicated on the burner nameplate can be ensured.

OPERATION SEQUENCE

The burner operates fully automatically: it is activated by switching on the main switch and the control panel switch.

The "lock-out" position is a safety position that the burner automatically assumes when a burner or system component is not working properly. Make sure that there are no faults in the heating plant before re-activating the burner by 'resetting it'.

The burner may stay in the lock position without any time limits.

Lock-outs may also be caused by temporary faults; in these cases if it is reset, the burner will start up without any difficulties.

If the thermostats are closed when the main switch of the electrical panel is turned on, the voltage reaches the control device that starts the burner.

This turns on the fan motor for pre-ventilating the combustion chamber. The ignition transformer then comes on, and some seconds later the diesel cut-off opens.

Combustion air may be adjusted manually using the air lock (see chapter START-UP and SETTING).

The presence of the flame, detected by the control device, permits continuation and completion of ignition, turning off the ignition transformer. If there is no flame, during operation the equipment repeats the ignition cycle three times and then stops, if the flame is not detected.

The "safety lock-out" status is indicated by the red LED under the reset button.

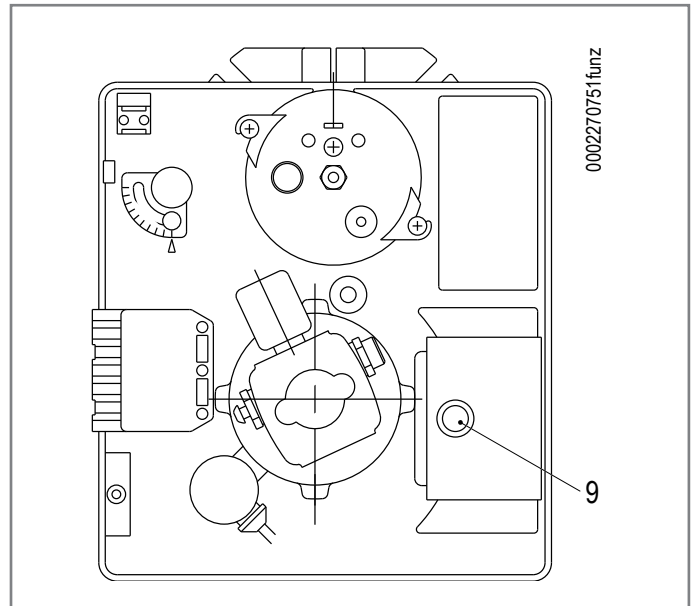
To unlock the equipment from the safety position, press its release button (9) for 1 second.

If lockings continue to occur (3-4 times), do not continue with the operation and, after having checked that the fuel arrives to the burner, ask the intervention of the after-sales service in your area.



CAUTION / WARNINGS

In those burners with pre-heater, the motor may start only if the pre-heater thermostat authorises it.



STARTING UP AND REGULATION

START-UP WARNING NOTES



Wear protective clothing with electrostatic properties.



CAUTION

The burner initial start-up must be carried out by authorised personnel as stated in this manual and in accordance with current standards and legal regulations.



DANGER / ATTENTION

Pump operating at 2800 r.p.m. must not work dry otherwise they will jam (seizure) within a very short time.

- Start up, test and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.
- Once the burner is fixed to the heat generator, make sure that the generated flame does not come out of any slot during testing.
- Check equipment fuel supply pipe seal.
- Check that fuel flow rate equals the power required to the burner.
- Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
- Fuel supply pressure must be within the values indicated on the plate on the burner and/or manual
- Check that the fuel supply system is suitably sized for the flow required by the burner and that it has all the safety and control devices required by current standards.
- Check that all terminals on the power supply conductors are properly tightened.
- Make sure that there is fuel in the tank.
- Make sure that the mains voltage corresponds to the manufacturer's requirements and that all electrical connections made at the installation site are effected properly as illustrated in our wiring diagram.
- Check that all the gate valves fitted on the fuel suction and return pipes are open; the same applies to any other fuel shut-off devices.

The pre-heater, if installed, provides a better fuel atomisation, thus ensuring good ignition and stable, safe operation even at low ambient temperatures.

The burner is equipped with a flame disk adjusting screw (11) which optimises combustion by decreasing or increasing the air flow between the disk and the head.

Act on the air damper (12) and flame disk (11) adjusting screws to reach the necessary values for burner ignition, depending on the fuel flow rate.

- Turn the main switch to ON to power the burner and thus ignite it.

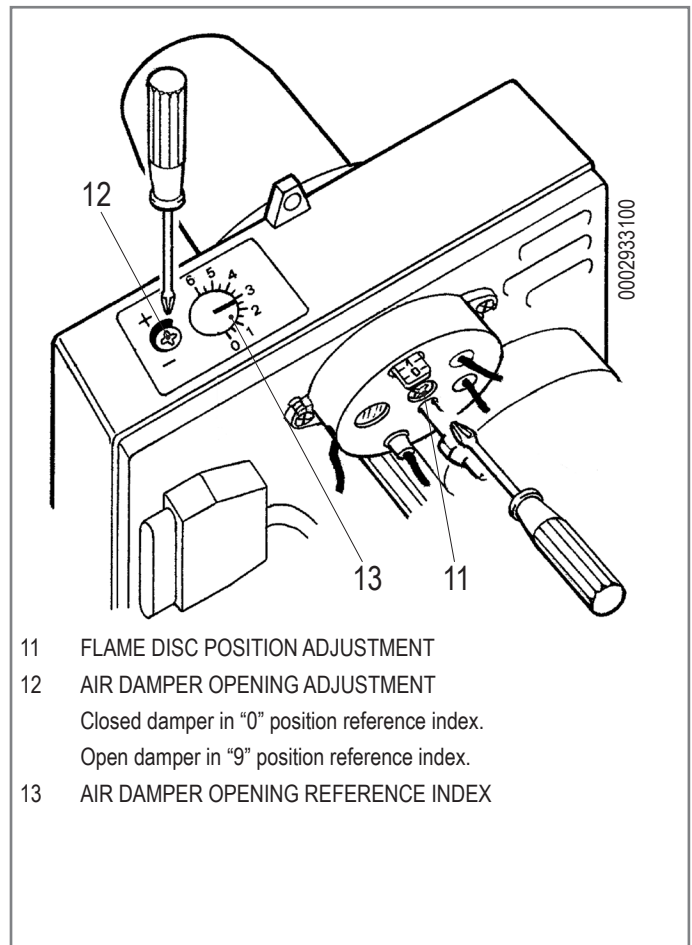
Correct, if necessary, the combustion air delivery by acting on the intake damper and the position of the flame disk adjustable by means of the screw (11).

Normally, you need to decrease (unscrew) the air flow (11) between disk and head when the burner is running with limited fuel delivery; do the opposite when the burner is working with increased fuel delivery.

After modifying the position of the flame disk (11) correct the air damper positions (12).

Make sure that the ignition takes place correctly.

COMBUSTION ADJUSTMENT



AIR ADJUSTMENT AND ELECTRODE DISK SETTING

After having installed the nozzle, check the correct position of the electrodes and disk according to the following values, indicated in millimetres.

After each operation on the head, make sure to comply with the indicated values.

- Place the electrode disk unit on the nozzle holding sleeve at the angle shown in the figure.
- Fasten the unit with the screw (10).
- Position the pre-heater (14), if included.
- Turn the screw (11) to adjust the head, following the index indications (15).
- Tighten in order to open the air passage between the disk and the head, undo to close it.



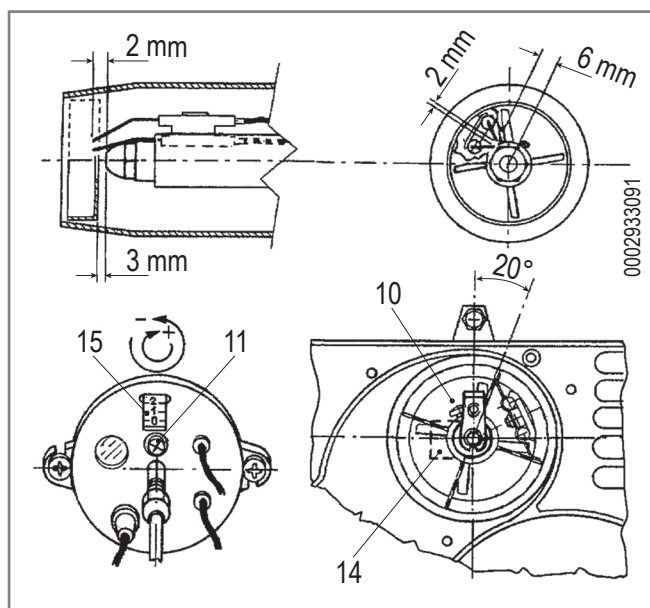
IMPORTANT

Ignition can be improved under certain working conditions by slightly adjusting the position of the electrodes.



CAUTION / WARNINGS

Carry out the nozzle assembly/disassembly operations with a wrench and counter-wrench to avoid damaging the support or the pre-heater.



Burner model	ADJUSTMENT DATA				
	NOZZLE TYPE	Pump pressure	Burner flow rate	(15) Air damper adjustment	(11) Disk position adjustment
	GPH	bar	kg/h	# mark	# mark
"BTL 3H (with pre-heater)	1,00	12	3,60	6	5,5
	0,85	12	3,10	6	4
	0,75	12	2,70	6	3
	0,60	12	2,00	4	2
	0,50	12	1,70	4	1
	0,40	12	1,40	3,6	1
"BTL 3	1,00	12	4	6	6,5
	0,85	13,5	3,6	6	6
	0,85	12	3,5	6	5,5
	0,75	12	3,0	6	4
	0,60	12	2,4	6	3
	0,50	12	1,95	4	2
	0,50	10	1,7	3,5	2

The values indicated in the table are purely indicative; for best burner performance adjustment needs to be made in accordance with the demands of the particular boiler type.

The values reported on this table refer to 12% CO₂ (4.5 O₂) at level and 0.1 mbar pressure in the combustion chamber.

MAINTENANCE

SERVICING RECOMMENDATIONS



Wear protective clothing with electrostatic properties.



DANGER / ATTENTION

Close the fuel manual shut-off valve.



CAUTION

Before performing any maintenance operation make sure to disconnect the power supply from the burner using the main switch of the system.



CAUTION

Materials at high temperature.

Before carrying out any operation, wait until components in contact with heat sources have cooled down completely.

- Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following operations:
Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
Check combustion and adjust combustion air and fuel flow and (O₂ / CO / NO_x) emissions in accordance with the law in force.
Check the adjustment and safety devices are working properly.
Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
Check seal in the fuel supply pipe internal and external section.
At the end of the adjustment procedures, check that all the locking devices of mechanical securing systems are properly tightened.
Make sure that the use and maintenance manual of the burner is available.
- If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset it but call a qualified technician.
- If you decide not to use the burner for a while, close the fuel manual shut-off valve.
- If it is decided not to use the burner any more, the following procedures must be performed by qualified technicians:
Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the main switch.
Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.
Render harmless any potentially dangerous parts.

MAINTENANCE PLAN



IMPORTANT

All operations must be performed exclusively by qualified personnel.

Analyse combustion gases and check that the emission values are correct at least once a year, in compliance with current law.

- Clean air dampers, the air pressure switch with pressure port and the relevant pipe, if any.
- Check the electrode condition. Replace them, if necessary.
- Have the burner and the chimney cleaned by specialised personnel (stove repairer); a clean burner is more efficient, lasts longer and is quieter.
- Check that the fuel filter is clean. Replace it, if necessary.
- Check that all components of the combustion head are in good condition, have not been deformed and are free from impurities or deposits deriving from the installation environment and/or from combustion.
- Analyse combustion gases and check emissions values.
- Check the integrity and cleanliness of the nozzles. In case of replacement, carry out a combustion check.
- Clean the flame sensor using a clean, dry cloth.



IT IS FORBIDDEN

It is forbidden to open, modify or interfere with the flame sensor.
It is forbidden to replace the connection cable.
It is forbidden to use detergents to clean the flame sensor.

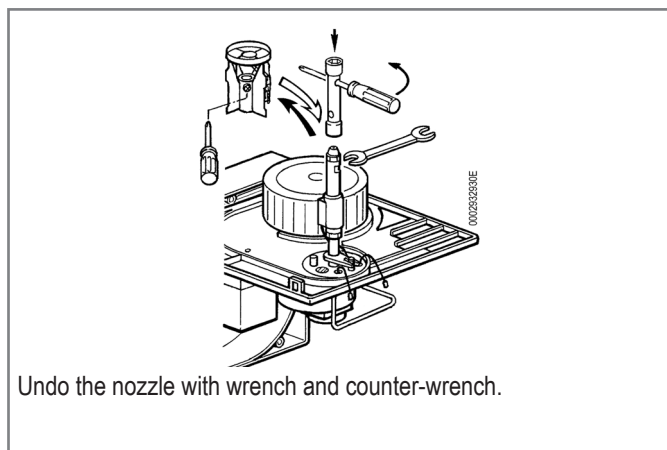
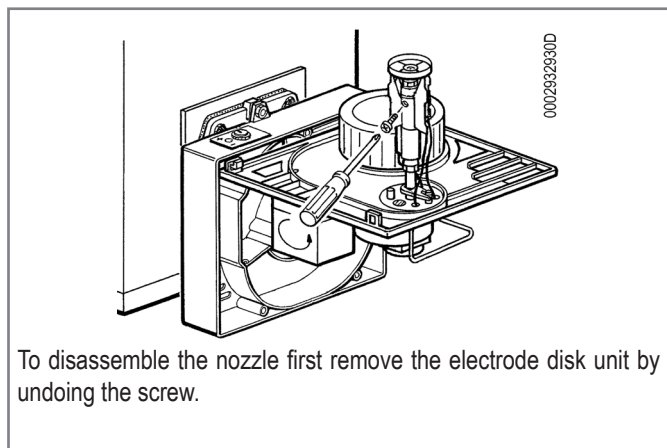
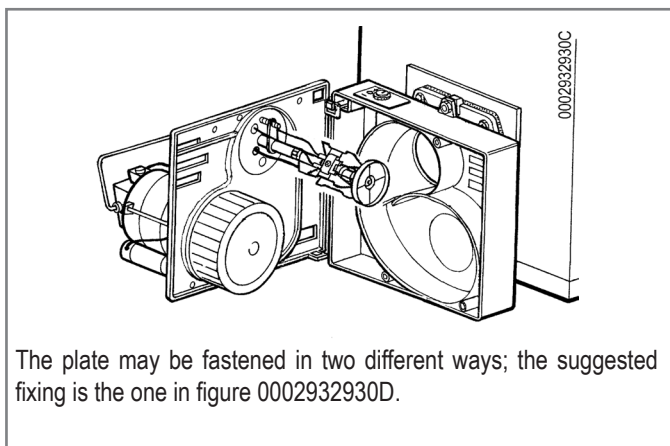
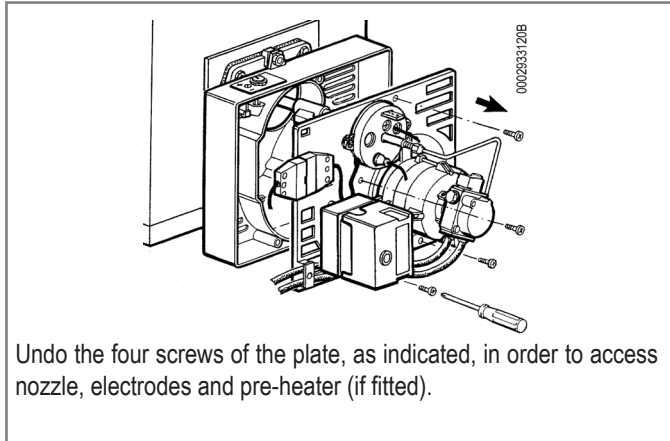
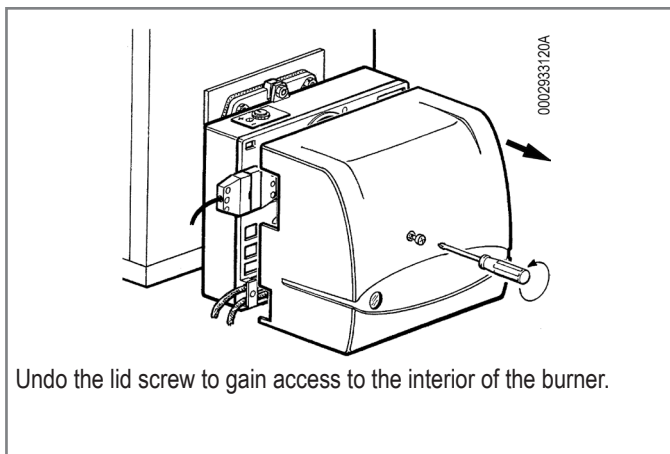
- In order to clean the combustion head, its outlet components must be disassembled. During reassembly make sure to centre exactly the flame disk with respect to the diffuser. Check that the discharge generated by the ignition transformer takes place exclusively between the electrodes.

- Analyse combustion gases and check emissions values.

Most components can be inspected by removing the hood. To inspect the head you must disassemble the component-carrying plate which can be hung on the burner body in two different positions to make work as practical as possible.

The motor, transformer and solenoid valve are connected via a connector while the photo-resistor is push-locked into place.

If it is necessary to clean the combustion head, remove its components as follows:



MAINTENANCE TIME

Part description	Action to be performed	Frequency
COMBUSTION HEAD		
ELECTRODES	VISUAL CHECK, CERAMIC PARTS INTEGRITY, EDGES CLEANING, DISTANCE CHECK, ELECTRICAL CONNECTION CHECK	1 YEAR
FLAME DISC	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING	1 YEAR
COMBUSTION HEAD COMPONENTS	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING	1 YEAR
LIQUID FUEL NOZZLES	VISUAL INSPECTION AND REPLACEMENT IF NECESSARY	1 YEAR
INSULATING GASKET	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	1 YEAR
AIR LINE		
AIR GRILLE/DAMPERS	CLEANING	1 YEAR
AIR DAMPER BEARINGS	GREASING, (Note: apply only on burners with bearings requiring lubrication)	1 YEAR
FAN	FAN AND SCROLL CLEANING, DRIVE SHAFT GREASING	1 YEAR
AIR PRESSURE SWITCH	CLEANING	1 YEAR
AIR PRESSURE PORT AND PIPES	CLEANING	1 YEAR
SAFETY COMPONENTS		
FLAME SENSOR	CLEANING	1 YEAR
VARIOUS COMPONENTS		
ELECTRIC MOTORS	COOLING FAN CLEANING, BEARING NOISE CHECK	1 YEAR
LEVERS/TIE-RODS/BALL JOINTS	CHECK OF ANY WEAR, COMPONENT LUBRICATION	1 YEAR
ELECTRICAL SYSTEM	CHECK OF CONNECTIONS AND TERMINAL TIGHTENING	1 YEAR
FUEL LINE		
HOSES	REPLACEMENT	5 YEARS
PUMP FILTER	CLEANING	1 YEAR
LINE FILTER	FILTERING ELEMENT CLEANING / REPLACEMENT	1 YEAR
COMBUSTION PARAMETERS		
CO CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
CO2 CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
BACHARACH SMOKE INDEX CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
NOX CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
SMOKE TEMPERATURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
LIQUID FUEL DELIVERY/RETURN PRESSURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	1 YEAR
PRESSURE REGULATOR	PRESSURE MEASURED AT START-UP	1 YEAR



IMPORTANT

In case of heavy-duty operation or when using special fuels, the maintenance intervals must be reduced adapting them to the real operating conditions, according to the indications of the maintenance technician.

LIFE CYCLE

The expected lifespan of burners and relevant components depends very much from the type of application on which the burner is installed, from cycles, of delivered power, from the conditions of the environment in which it is located, from maintenance frequency and mode, etc.

Standards about safety components provide for a project expected lifespan expressed in cycles and/or years of operation.

Such components ensure the correct operation in standard (*) operating conditions, with periodic maintenance according to the instructions contained in the manual.

The table below shows the project expected lifespan of the main safety components; approximately, operating cycles correspond to the burner activations.

When this expected lifespan limit has almost been reached the component must be replaced with an original spare part .



IMPORTANT

warranty conditions (laid down in contracts and/or delivery or payment notes, if necessary) are independent and do not refer to the expected lifespan stated below.

Safety component	Project expected lifespan	
	Operating cycles	Years of operation
Control box	250.000	10
Flame sensor (1)	n.a.	10,000 operating hours
Air pressure switch	250.000	10
Servomotors	250.000	10
Liquid fuel hoses	n.a.	5 (every year for fuel oil burners or in the presence of biodiesel in diesel/kerosene)
Liquid fuel valves	250.000	10
Air fan impeller	50,000 activations	10

(1) The characteristics can degrade over time; during the annual maintenance the sensor must be checked and in case of flame signal degradation must be replaced.

N.A. Action not envisaged for the models described in this manual.

OPERATING FAULTS - CAUSES- SOLUTIONS



Wear protective clothing with electrostatic properties.



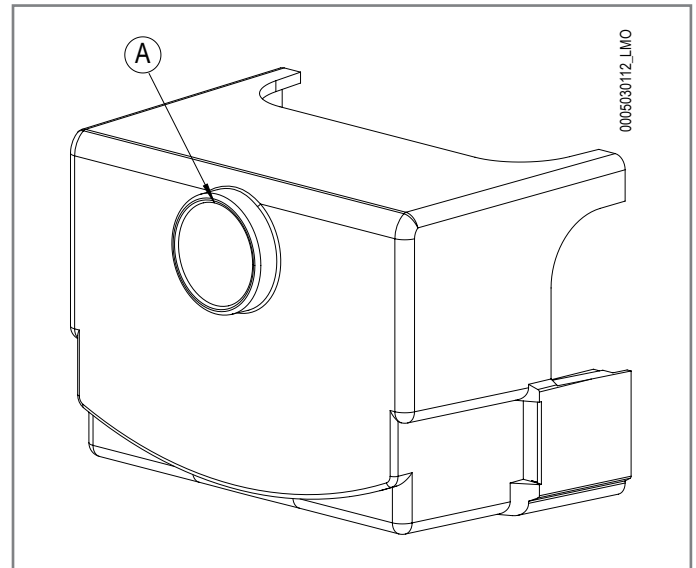
DANGER

Powered electric panel. Risk of electrocution.

In case of lock-out, hold down the lockout reset button (A).

If the lock-out occurs again, proceed as follows:

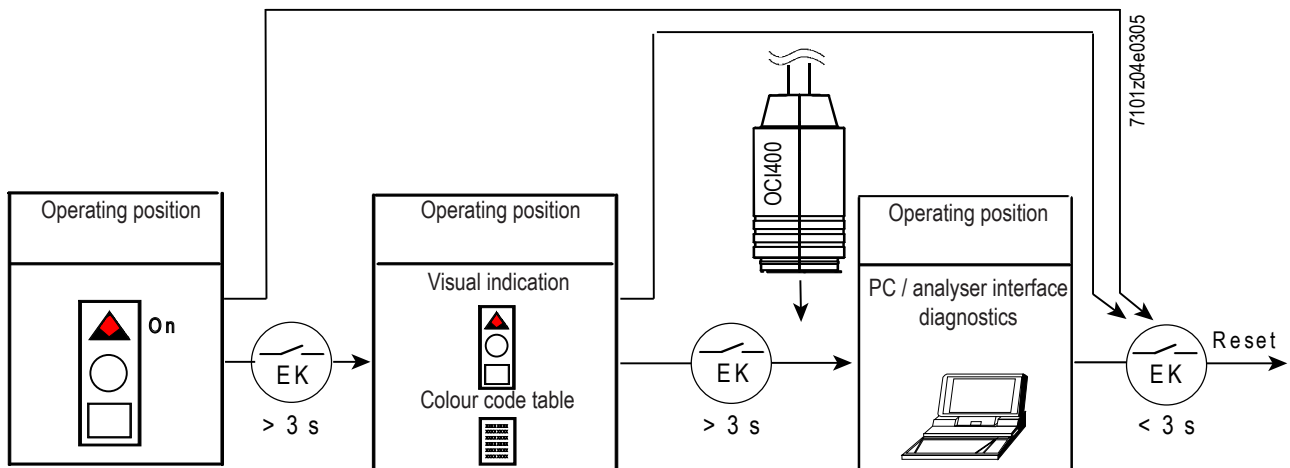
- Check the number of flashes on the equipment.



To activate the diagnosis phase (red light blinking fast) press the button for more than 3 seconds. The table below indicates the meaning of the block or fault cause according to the number of flashings (always red).

Holding the reset button down for at least 3 seconds, the diagnostics function will be interrupted.

The diagram below shows the operations to be carried out to activate the diagnostic functions even with communication interface through the "OC1400" connection cable.



- During the fault-finding time, the device is disabled.

Visual indication	Description	Cause	Solution
2 blinks ••	Burner in lockout during ignition due to no flame signal at the end of safety time (TSA)	No fuel	Open the general supply/ check the fuel line pressure
		Ignition electrode cable and/or flame sensor disconnected	Check connections
		Ignition electrode in the wrong position	Check the position by referring to the chapter "Disc-electrode position"
		Worn out electrode	Replace
		Damaged ignition electrode cable	Replace
		Ignition transformer faulty	Replace
		Faulty equipment	Replace
4 blinks ••••	Burner in lockout due to parasitic light during the pre-ventilation phase	Fuel valve malfunction	Replace
		Faulty equipment	Replace
		Parasitic light	Eliminate
7 blinks •••••••	Burner in lockout during operation	Air/gas ratio incorrect.	Adjust
		Flame sensor in wrong position	Correct the position by referring to the chapter "Disc-electrode position", and check the signal (chapter "Flame detection system")
		Worn out flame sensor	Replace
		Damaged flame sensor insulation cable	Replace
		Flame disk or combustion heads dirty or worn	Visually check and replace, if necessary
		Fuel valve malfunction	Replace
10 blinks ••••••••••	Burner in lock-out	Faulty equipment	Replace
		Wrong connections or internal error, output contacts, other faults	Check wiring by referring to wiring diagram

FLAME SENSOR

If the burner gets locked out even if flame is present or if the burner detects a parasitic flame during ignition, the flame sensor current value must be checked.

This condition can be signalled by means of a visual signal, please refer to section "Operating status and equipment release".

To ensure a proper operation, the current value must be sufficiently stable and not go below the minimum value required for the specific equipment.

DETECTOR CURRENT MEASUREMENT CIRCUIT



IMPORTANT

This can be checked by connecting a micro-ammeter, with a suitable scale, in series to one of the two flame sensor connection cables. Obviously the + and - polarity must be respected.



RISK OF ELECTROCUTION

Disconnect the power supply using the system main switch. Ensure that the plant cannot be inadvertently switched on again and that it is indeed dead.

EQUIPMENT OPERATING PROBLEMS

In case of a lockout that cannot be changed, the fuel valve outputs, burner motor and ignition device are switched off.

In case of a malfunction, the equipment performs the following actions:

	CAUSE	RESPONSE
1	Power supply interruption	Restart
2	Voltage below the minimum voltage threshold (AC 165 V)	Safety switching off
3	Voltage still below the minimum voltage threshold (AC 175 V)	Restart
4	Parasitic light during the pre-ventilation interval (t1)	Lock-out cannot be modified
5	Parasitic light during the wait time (tw)	Lockout upon start, lockout cannot be changed after max. 30"
6	No flame at the end of the safety time (TSA)	Lock-out cannot be modified at the end of the safety time
7	No flame during operation	Lock-out cannot be modified
8	Air pressure switch stuck in operating position	Lockout upon start, lockout cannot be changed after maximum 65"
9	Air pressure switch stuck in rest position	Lockout not modifiable about 180" after expiry of the specified time (t10)
10	Air pressure drop at the end of the specified time (t10) and during operation	Lock-out cannot be modified
11	CPI contact is open during the interval (tw)	Lockout upon start, lockout cannot be changed after maximum 60"

(tw) Waiting time

(t1) Pre-ventilation time

(t10) Specified time for air pressure signal

(TSA) Safety time



IMPORTANT

After each non-modifiable lock-out, the LMO device stops. The equipment indicator light is steady on red.

The burner control can be released immediately.

This status is also maintained in case of power failure.

IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
The equipment locks out with the flame on. The fault is limited to the flame control device.	1 Flame sensor off or soiled with smoke 2 Insufficient draught. 3 Flame sensor circuit interrupted in the equipment. 4 Dirty flame disk and diffuser.	1 Clean or replace. 2 Check all the smoke ducts in the boiler and in the chimney. 3 Replace the equipment. 4 Clean.
The equipment goes into lock-out spraying liquid fuel but the flame does not ignite.	1 Ignition circuit severed. 2 The ignition transformer cables are discharging to ground. 3 The ignition transformer leads are not properly connected. 4 Ignition transformer is faulty. 5 The electrode faces are not at the right distance. 6 Electrodes discharge to earth because they are dirty or their insulation is cracked: check also the porcelain insulator terminals.	1 Check the entire circuit. 2 Replace. 3 Restore the connection. 4 Replace. 5 Return to the required position. 6 Clean and if necessary replace them.
The equipment goes to lock-out without spraying fuel.	1 Pump pressure is not regular. 2 Water in the fuel. 3 Too much combustion air. 4 Air passage between flame disk and diffuser excessively closed. 5 Nozzle worn out or dirty.	1 Adjust. 2 Drain water from the tank using a suitable pump. Never use the burner pump for this purpose. 3 Reduce combustion air. 4 Correct the position of the combustion head adjusting device. 5 Clean or replace.
The burner does not start.(The equipment does not perform the start up program).	1 Thermostats (boiler or room) or pressure switches are open. 2 Flame sensor short circuit. 3 Absence of line voltage, main switch open, meter switch tripped or absence of line voltage. 4 Thermostat line not wired according to diagram or open thermostats. 5 Equipment internal fault.	1 Raise the thermostats settings, or wait that the contacts close for natural decrease of temperature or pressure. 2 Replace it. 3 Activate switches or wait for power to return. 4 Check the connections and thermostats. 5 Replace it.

IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Defective flame with sparks.	1 Spraying pressure is too low. 2 Too much combustion air. 3 Nozzle inefficient because dirty or worn. 4 Water in the fuel.	1 Restore it at the required value. 2 Reduce combustion air 3 Clean or replace. 4 Drain water from the tank using a suitable pump. Never use the burner pump for this purpose.
Flame not properly shaped with presence of smoke and soot.	1 Insufficient combustion air flow. 2 Nozzle inefficient because dirty or worn. 3 Nozzle capacity too low with respect to combustion chamber volume. 4 Combustion chamber unsuitably designed or too small. 5 Unsuitable refractory coating (it reduces excessively the space of the flame). 6 Boiler or chimney ducts blocked. 7 Spraying pressure is low.	1 Increase combustion air. 2 Clean or replace. 3 Decrease diesel flow rate to suit the chamber (thermal power will obviously be lower than necessary) or replace the boiler. 4 Increase nozzle flow by replacing it. 5 Modify it, carefully abiding by the instructions given by boiler manufacturer. 6 Arrange for cleaning. 7 Restore it at the required value.
Defective flame, flickering or protruding from combustion orifice.	1 Excessive draught, only when there is an extractor in the chimney. 2 Nozzle inefficient because dirty or worn. 3 Water in the fuel. 4 Dirty flame disk. 5 Too much combustion air. 6 Air passage between flame disk and diffuser excessively closed.	1 Adjust the suction fan speed by changing the pulley diameter. 2 Clean or replace. 3 Drain water from the tank using a suitable pump. Never use the burner pump for this purpose. 4 Clean. 5 Reduce combustion air. 6 Correct the position of the combustion head regulating device.
Corrosion inside the boiler.	1 Boiler operating temperature too low (below the dew point). 2 Smoke temperature too low, approximately below 130 °C for diesel.	1 Increase the operating temperature. 2 Increase diesel flow rate if the boiler allows it.
Soot at chimney outlet.	1 Excessive cooling of smoke (approximately below 130°C) in the chimney, for an outside chimney not adequately heat insulated or cold air infiltration.	1 Improve insulation and close any opening letting cold air into the chimney.

WIRING DIAGRAMS

baltur

CENTO (FE)

 SCHEMA ELETTRICO / SCHEMA ELECTRIQUE /
 ELECTRIC DIAGRAM FOR / DIAGRAMA DE CONEXION /
 SCHEMAT ELEKTRYCZNY / SCHALTPLAN

 BTL 0-3-4-6-10-14-20-26, SPARK 18/W-26/W-35/W, SPARK 6 NOX RED
 BT 8-14G/W, BT 8-14G, BT 18F

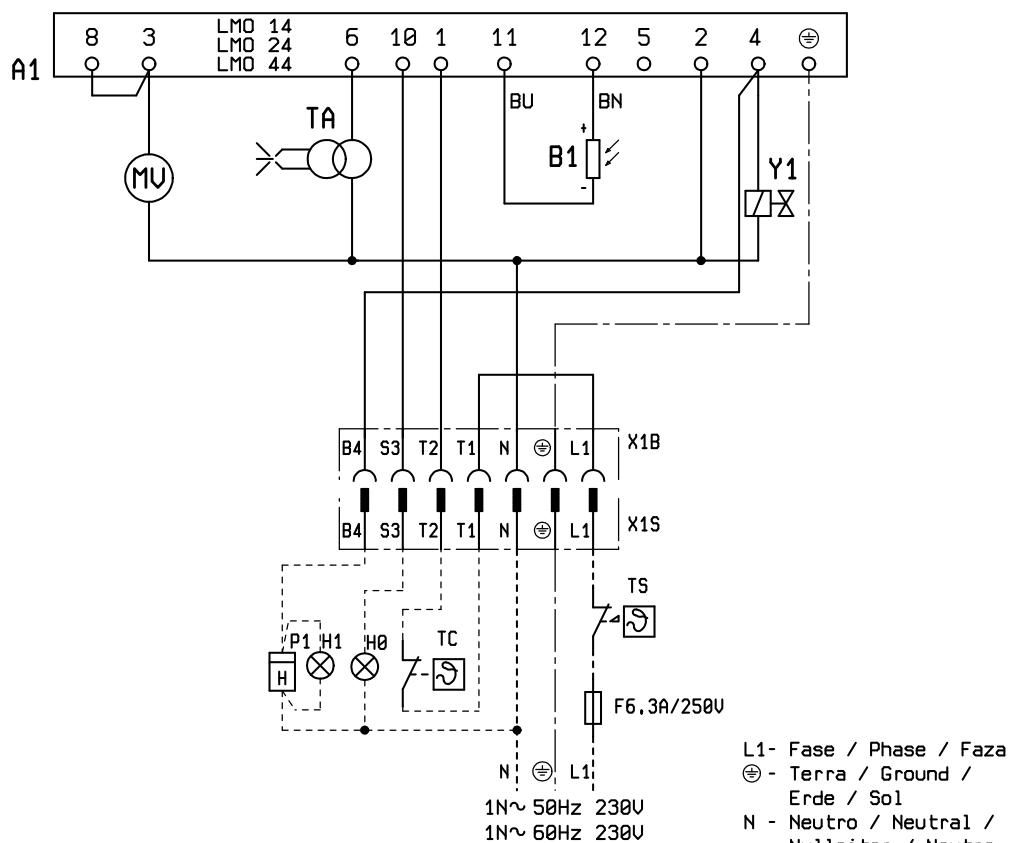

N° 0002200650

foglio N. 1 di 1

data 09/10/2019

Dis. V. Bertelli

Visto V. Bertelli



A1 CONTROL BOX
B1 Flame sensor
H0 EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT
H1 OPERATION INDICATOR LIGHT
MV FAN MOTOR
P1 HOUR METER
TA IGNITION TRANSFORMER
TS SAFETY THERMOSTAT
TC BOILER THERMOSTAT
Y1/Y2 1st / 2nd STAGE SOLENOID VALVES

GNYE GREEN / YELLOW
BU BLUE
GY GREY
BN BROWN
BK BLACK
YE YELLOW
L1 - L2- L3 Phases
N - Neutral



Ground

baltur

CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 SCHEMA ELECTRIQUE SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 ELECTRIC DIAGRAM FOR SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 SCHALTPLAN SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 DIAGRAMA DE CONEXION SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H
 SCHEMAT ELEKTRYCZNY SPARK Ø-3,SYNCRON Ø,BTL Ø-3-4-6-10H

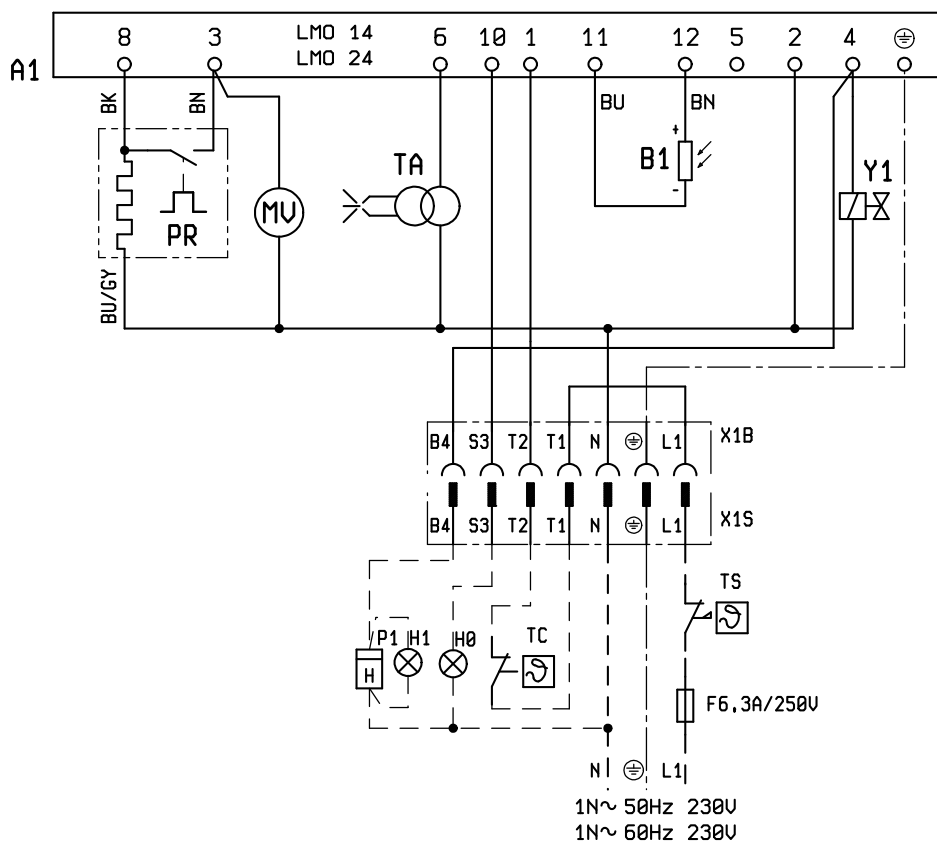
N° 0002200381

foglio N. 1 di 1

data 09/10/2019

Dis. V. Bertelli

Visto V. Bertelli



A1 CONTROL BOX
B1 Flame sensor
H0 EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT
H1 OPERATION INDICATOR LIGHT
MV FAN MOTOR
P1 HOUR METER
PR PRESSURE TRANSDUCER
TS SAFETY THERMOSTAT
Y1/Y2 1st / 2nd STAGE SOLENOID VALVES

Wire series colour
GNYE GREEN / YELLOW
BU BLUE
GY GREY
BN BROWN
BK BLACK
YE YELLOW
L1 - L2- L3 Phases
N - Neutral



Ground



BALTUR S.P.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy

Tel. +39 051-6843711
Fax. +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

