



**BRUCIATORE MISTO GAS / GASOLIO A MODULAZIONE
MODULATING MIXED GAS/DIESEL BURNER**

Manuale istruzioni per l'installazione, l'uso
e la manutenzione **IT**
Instruction manual for
installation, use and maintenance **EN**

TBML 1200 ME

ISTRUZIONI ORIGINALI (IT) ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)		 0006160318_202106
---	--	--

SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza	2
Caratteristiche tecniche	6
Materiale a corredo	6
Targa identificazione bruciatore.....	7
Dati registrazione prima accensione	7
Descrizione componenti	8
Caratteristiche costruttive.....	9
Caratteristiche tecnico funzionali.....	9
Campo di lavoro	9
Dimensioni di ingombro.....	10
Applicazione del bruciatore alla caldaia	11
Schema di principio rampa gas	12
Schema di principio per il collegamento di un bruciatore alla rete gas a media pressione.....	13
Schema di principio per il collegamento di più bruciatori alla rete gas a media pressione	13
Collegamenti elettrici	14
Impianto di alimentazione con combustibile liquido.....	15
Pompa ausiliaria.....	15
Descrizione del funzionamento con combustibile liquido	16
Accensione e regolazione combustibile liquido	17
Lancia ad atomizzazione meccanica.....	19
Descrizione del funzionamento con combustibile gassoso	24
Accensione e regolazione gas metano.....	25
Manutenzione	28
tempi di manutenzione	29
Vita attesa	30
Istruzioni per l'accertamento delle cause di irregolarità nel funzionamento e la loro eliminazione.....	31
Schemi elettrici	34
Schemi elettrici	40

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 erronei, 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.

CONDIZIONI E DURATA DELLO STOCCAGGIO

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.

AVVERTENZE GENERALI

- Il bruciatore deve essere utilizzato in caldaie per applicazioni civili quali riscaldamento degli edifici e produzione di acqua calda sanitaria.

- Il bruciatore NON deve essere utilizzato in cicli produttivi e processi industriali, disciplinati questi ultimi dallo Standard EN 746-2
- La data di produzione dell'apparecchio (mese, anno) sono indicati sulla targa identificazione bruciatore presente sull'apparecchio.
- L'apparecchio non è adatto a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza.
- l'uso dell'apparecchio è consentito a tali persone solo nel caso in cui possano beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile, di informazioni relative alla loro sicurezza, di una sorveglianza, di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.
- I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'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.
- 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 ed i suoi componenti non possono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici, ma sono soggetti a smaltimento conforme alle normative vigenti.
- 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.

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, gassolio 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.
- 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.

AVVERTENZE PER L'AVVIAMENTO IL COLLAUDO L'USO E LA MANUTENZIONE

- 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
- 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.
- 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 e/o del combustibile, per ottimizzare il rendimento di combustione e le emissioni 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 il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

AVVERTENZE PARTICOLARI PER L'USO DEL GAS.

- Verificare che la linea di adduzione e la rampa siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.
- Verificare che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
- Non lasciare l'apparecchio inutilmente inserito quando non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.
- Avvertendo odore di gas:
 - non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
 - aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
 - chiudere i rubinetti del gas;
 - richiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

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.



ATTENZIONE

Organi meccanici in movimento.



ATTENZIONE

Materiali a temperature elevate.



ATTENZIONE

Quadro elettrico sotto tensione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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



AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA

- Verificare che l'apparecchio abbia un idoneo impianto di messa a terra, eseguito secondo le vigenti norme di sicurezza.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio indicata in targa.
- Prevedere un interruttore onnipolare 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.) a meno che non sia espressamente previsto;
 - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da

persone inesperte;

- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio. Per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato;
- 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 EN 60204-1
 - se sotto guaina di PVC almeno tipo H05VV-F;
 - se sotto guaina di gomma almeno tipo H05RR-F; LiCYC 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 a condizione che non si crei condensa.
- L'equipaggiamento elettrico funziona correttamente ad altitudini fino a 1000 m sopra il livello del mare.



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.

A CURA DELL'INSTALLATORE

- Installare un idoneo sezionatore per ciascuna linea di alimentazione del bruciatore.
- La disconnessione deve avvenire attraverso un dispositivo rispondente ai seguenti requisiti:
 - Un interruttore di manovra - sezionatore, secondo IEC 60947-3 per almeno la categoria di apparecchi AC-23 B (manovre non frequenti su carichi altamente induttivi o motori in corrente alternata).
 - Un dispositivo di commutazione di controllo e protezione adatto all'isolamento secondo IEC 60947-6-2.
 - Un interruttore adatto all'isolamento secondo IEC 60947-2.
- Il dispositivo di disconnessione deve rispettare tutti i seguenti requisiti:
 - Garantire l'isolamento dell'equipaggiamento elettrico dalla linea di alimentazione in posizione stabile di OFF indicata con "0", ed avere una posizione stabile di ON indicata con "1".
 - Avere uno spazio tra i contatti visibile o un indicatore di posizione che non possa indicare OFF (isolato) fino a quando tutti i contatti non siano effettivamente aperti ed i requisiti per la funzione di isolamento siano stati soddisfatti.
 - Possedere un azionamento facilmente individuabile di colore grigio o nero.
 - Essere lucchettabile in posizione di OFF. In caso di blocco, non sarà possibile l'azionamento remoto e locale.
 - Scollegare tutti i conduttori attivi del suo circuito di alimentazione. Per i sistemi di alimentazione TN, il conduttore neutro può essere disconnesso o meno, tranne nei paesi in cui la disconnessione del conduttore neutro (se utilizzato) è obbligatoria.
- Entrambi i comandi di sezionamento devono essere collocati ad un'altezza compresa tra 0,6 m ÷ 1,7 m rispetto al piano di lavoro.
- I sezionatori, in quanto non dispositivi di emergenza possono essere forniti di una copertura supplementare o una porta che può essere facilmente aperta senza una chiave o uno strumento. Si deve indicare chiaramente la sua funzione, ad esempio con simboli pertinenti.
- Il bruciatore può essere installato esclusivamente in sistemi TN oppure TT. Non può essere installato in sistemi isolati di tipo IT.
- Non ridurre la sezione dei conduttori. E' richiesta una corrente massima di cortocircuito al punto di connessione (prima dei dispositivi di protezione) di 10kA al fine di garantire il corretto intervento dei dispositivi di protezione.
- 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 dovrà essere operato garantendo i seguenti requisiti:
 - Il dispositivo elettrico di arresto di emergenza deve soddisfare i "requisiti speciali per interruttori di comando con apertura diretta" (fare riferimento a EN 60947-5-1: 2016, Allegato K).
 - 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.
- Nel caso in cui il bruciatore sia posizionato in modo da non essere agevolmente raggiunto, azionato e mantenuto, prevedere un idoneo piano di servizio al fine di garantire che il quadro di comando sia posizionato tra 0.4 ÷ 2.0 metri rispetto al piano di servizio. Questo al fine di garantire un facile accesso da parte dell'operatore alle operazioni di manutenzione e regolazione.
- 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.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLO		TBML 1200 ME
Potenza termica max metano	kW	12000
Potenza termica min metano	kW	1500
¹⁾ emissioni metano	mg/kWh	Classe 3
Funzionamento metano		Modulazione elettronica
Portata max metano	Stm ³ /h	1270
Portata min metano	Stm ³ /h	159
Pressione min metano	hPa (mbar)	150
Pressione max metano	hPa (mbar)	500
Portata max gasolio	kg/h	1012
Portata min gasolio	kg/h	270
Potenza termica max gasolio	kW	12000
Potenza termica min gasolio	kW	3200
Motore pompa 50hz	kW	4
³⁾ emissioni gasolio	mg/kWh	Classe 2
Viscosità gasolio		1,5° E - 20°C
Funzionamento gasolio		Modulazione elettronica
Motore ventola 50hz	kW	22
Trasformatore accensione 50 hz		2x5kV - 30 mA - 230V
Dati elettrici trifase 50hz		3L 400V - 47,7A - 28,29kW
Dati elettrici monofase 50hz		1N 230V - 2,27A - 0,522kW
Grado di protezione		IP54
Apparecchiatura		BT 340 / 335
Rilevazione fiamma		fotocellula UV
temperatura aria ambiente di funzionamento	°C	-15 ÷ +40
Pressione sonora**	dBA	89
Potenza sonora***	dBA	104
Peso con imballo	kg	850
Peso senza imballo	kg	531.6

Potere calorifico inferiore alle condizioni di riferimento 15° C, 1013 hPa (mbar):

Gas metano: Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³

Potere calorifico inferiore:

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

Pressione minima in funzione del tipo di rampa utilizzata per ottenere la portata max con pressione nulla in focolare.

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).

*** La potenza sonora è stata ottenuta caratterizzando il laboratorio del costruttore con un sorgente campione; tale misura ha un'accuratezza di categoria 2 (engineering class) con deviazione standard pari a 1.5 dB(A).

CUFFIA FONICA

nel caso sia richiesto di ridurre il livello di pressione sonora è necessario installare una cuffia fonica adeguata. (vedi tecnolisto contattare il rivenditore).

MATERIALE A CORREDO

MODELLO	TBML 1200 ME
Guarnizione flangia attacco bruciatore	1
Prigionieri	N°8 M20
Dadi esagonali	N°8 M20
Rondelle piane	N°8 Ø20
Tubi flessibili	N°2 - 1" 1/2" x 1500
Filtro	1" 1/2

1) EMISSIONI GAS METANO

Classi definite secondo la normativa EN 676.

Classe	Emissioni NOx in mg/kWh gas metano
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

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

Emissioni CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

TARGA IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

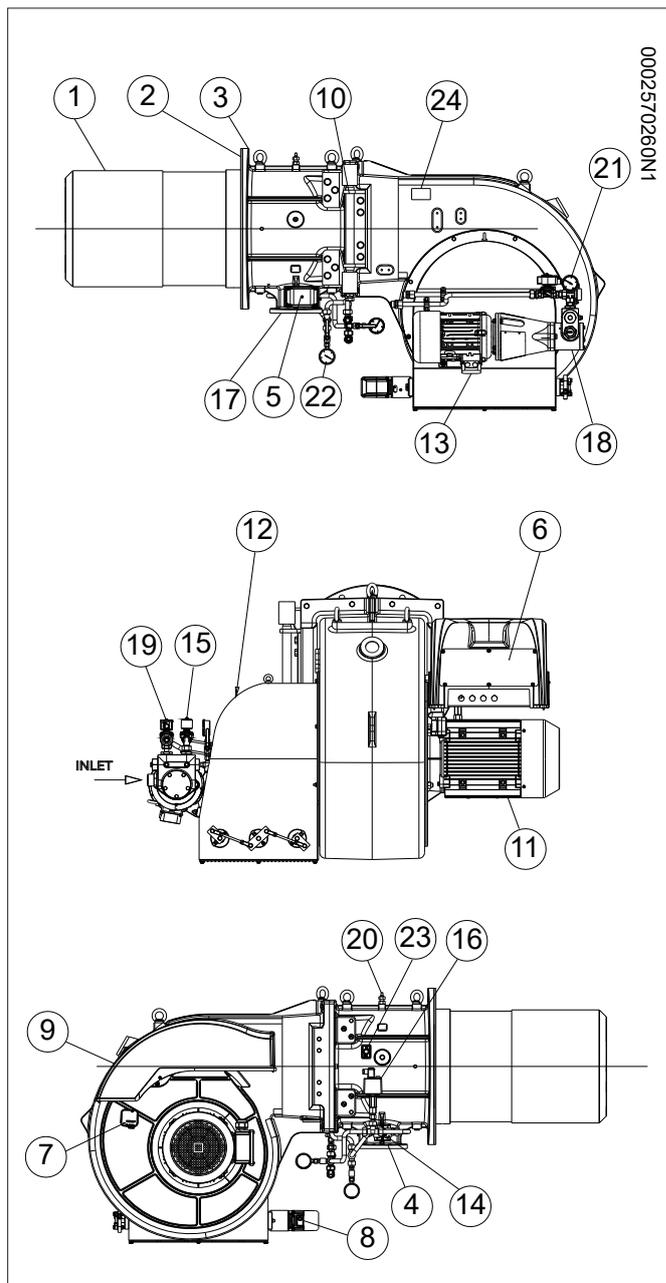
1	2			targa_desc_bruc	1	Logo aziendale
3	4	5	2		Ragione sociale azienda	
6	7		3		Codice prodotto	
8					4	Modello bruciatore
9					5	Matricola
10	11	12	13		6	Potenza combustibili liquidi
					7	Potenza combustibili gassosi
					8	Pressione combustibili gassosi
					9	Viscosità combustibili liquidi
					14	Potenza motore ventilatore
					11	Tensione di alimentazione
					12	Grado di protezione
					13	Paese di costruzione e numeri di certificato di omologazione
					14	Data di produzione mese / anno
					15	Codice a barre matricola bruciatore

DATI REGISTRAZIONE PRIMA ACCENSIONE

Modello:	Data:	ora:
Tipo di gas		
Indice di Wobbe inferiore		
Potere calorifico inferiore		
Portata min gas	Stm ³ /h	
Portata max gas	Stm ³ /h	
Potenza min gas	kW	
potenza max gas	kW	
Pressione gas di rete	hPa (mbar)	
Pressione gas a valle dello stabilizzatore	hPa (mbar)	
CO (alla potenza minima)	ppm	
CO2 (alla potenza minima)	%	
Nox (alla potenza minima)	ppm	
CO (alla potenza massima)	ppm	
CO2 (alla potenza massima)	%	
Nox (alla potenza massima)	ppm	
temperatura fumi		
temperatura aria		

DESCRIZIONE COMPONENTI

- 1 Testa di combustione
- 2 Guarnizione
- 3 Flangia attacco bruciatore
- 4 Valvola a farfalla modulazione erogazione gas
- 5 Servomotore regolazione gas / gasolio
- 6 Display apparecchiatura
- 7 Pressostato aria
- 8 Servomotore regolazione aria
- 9 Quadro elettrico
- 10 Cerniera
- 11 Motore ventola
- 12 Convogliatore aria in aspirazione
- 13 Motore pompa
- 14 Regolatore di portata combustibile liquido
- 15 Elettravalvola gasolio mandata
- 16 Pressostato combustibile liquido
- 17 Flangia attacco rampa gas
- 18 Pompa combustibile liquido
- 19 Elettrovalvola ritorno combustibile liquido
- 20 Vite fissaggio raccordo gas / presa di pressione
- 21 Manometro combustibile liquido sulla mandata
- 22 Manometro combustibile liquido sul ritorno
- 23 Fotocellula UV
- 24 Targa identificazione bruciatore



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

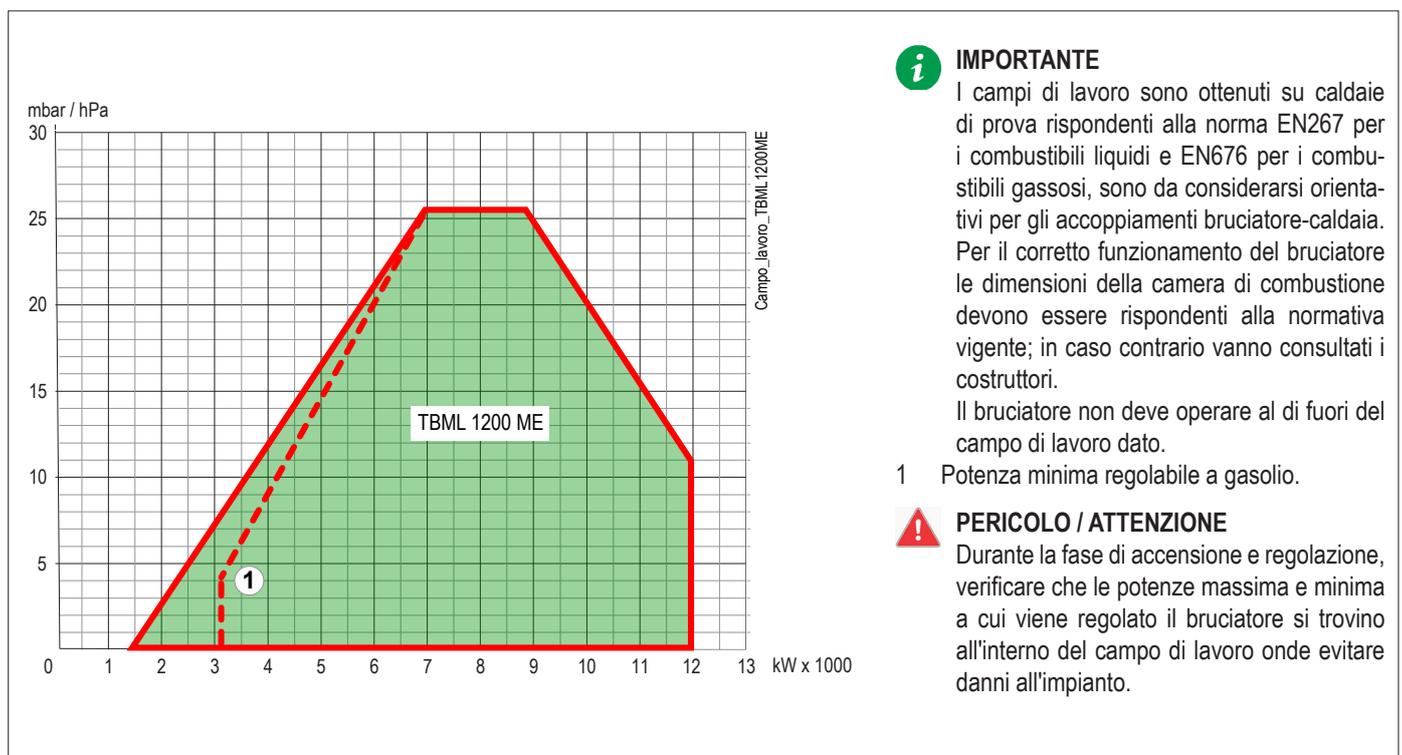
Il bruciatore risulta composto da:

- Parte ventilante in lega leggera d'alluminio.
- Ventilatore centrifugo per alte prestazioni.
- Convogliatore aria in aspirazione.
- Testa di combustione completa di boccaglio in acciaio inox.
- Oblò visualizzazione fiamma.
- Motore elettrico trifase per l'azionamento del ventilatore.
- Pressostato aria che assicura la presenza dell'aria comburente.
- Rampa gas completa di valvola regolatrice, di funzionamento e di sicurezza, controllo tenuta valvole, pressostato di minima e di massima, regolatore di pressione e filtro gas.
- Regolazione della portata di combustibile tramite servomotore che comanda la farfalla gas ed il regolatore di portata gasolio.
- Apparecchiatura automatica di comando e controllo del bruciatore con microprocessore secondo normativa europea EN298 integrata con controllo tenuta valvole.
- Rivelazione fiamma attraverso sensore
- Quadro comandi comprendente interruttori marcia/arresto e spegnimento bruciatore, selettore combustibile, spie di funzionamento e di blocco, tastiera programmazione camma elettronica.
- Impianto elettrico con grado di protezione IP54.

CARATTERISTICHE TECNICO FUNZIONALI

- Bruciatore misto in grado di funzionare alternativamente a gas naturale oppure a gasolio (viscosità max 1.5° E a 20° C).
- Omologazione CE secondo normativa europea EN 676 per il gas naturale ed EN 267 per il gasolio.
- Funzionamento a modulazione di fiamma per entrambi i combustibili attraverso regolatore elettronico, fornito a richiesta.
- Apparecchiatura elettronica di comando e controllo dotata di microprocessore.
- Regolazione portata combustibile / aria comburente mediante due servomotori comandati dall'apparecchiatura elettronica.
- Testa di combustione a ricircolo parziale dei gas combusti ad emissioni ridotte (classe III secondo EN 676 per gas naturale, classe II secondo EN 267 per gasolio).
- Cerniera ad apertura ambidestra per un comodo accesso al gruppo di miscelazione senza smontare il bruciatore dalla caldaia.
- Regolazione della portata minima e massima dell'aria tramite servomotore elettrico passopasso con chiusura della serranda in sosta per evitare dispersioni di calore al camino.
- Funzioni di controllo tenuta valvole e di regolazione della potenza secondo normativa europea EN 676, (per i dettagli di funzionamento dell'apparecchiatura, leggere attentamente le istruzioni di esercizio riportate nella GUIDA fornita con il bruciatore).

CAMPO DI LAVORO



i IMPORTANTE

I campi di lavoro sono ottenuti su caldaie di prova rispondenti alla norma EN267 per i combustibili liquidi e EN676 per i combustibili gassosi, sono da considerarsi 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.

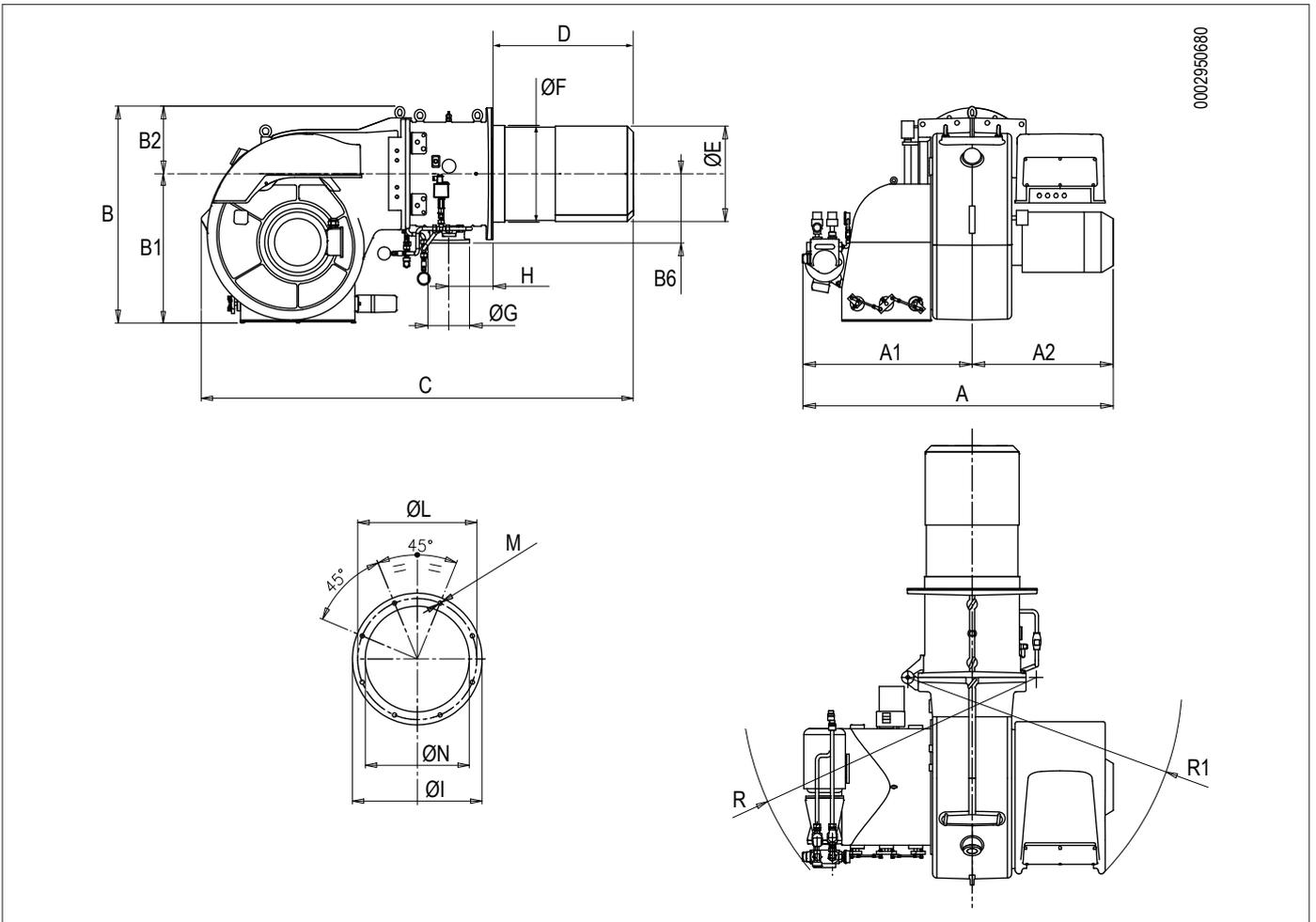
Il bruciatore non deve operare al di fuori del campo di lavoro dato.

- 1 Potenza minima regolabile a gasolio.

! PERICOLO / ATTENZIONE

Durante la fase di accensione e regolazione, verificare che le potenze massima e minima a cui viene regolato il bruciatore si trovino all'interno del campo di lavoro onde evitare danni all'impianto.

DIMENSIONI DI INGOMBRO



Modello	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 1200 ME	1650	900	750	1130	780	350	360	2285

Modello	D	Ø E	Ø F	Ø G	H	I
TBML 1200 ME	742	496	503	DN100	235	685

Modello	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 1200 ME	630	M20	550

Modello	R	R1
TBML 1200 ME	1561	1452

APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

Accertarsi che la testa di combustione penetri nel focolare nella misura richiesta dal costruttore della caldaia.

Per la movimentazione del bruciatore, utilizzare catene o funi certificate e adeguate al peso del bruciatore utilizzando i punti di ancoraggio (21).

Fissare il bruciatore alla caldaia nel seguente modo:

- Posizionare sul canotto le guarnizioni isolanti (13).
- Fissare la flangia del gruppo testa (15) alla caldaia (1) tramite i prigionieri, le rondelle e i relativi dadi in dotazione (7)

! PERICOLO / ATTENZIONE

Sigillare completamente con materiale idoneo lo spazio tra il canotto del bruciatore e il foro sul refrattario all'interno del portellone caldaia.

MONTAGGIO RAMPA GAS

La rampa gas è omologata secondo normativa EN 676 e viene fornita separatamente.

Sono possibili diverse soluzioni di montaggio della rampa gas.

L'attacco rampa gas deve essere rivolto verso il basso.

Per avere la massima apertura il perno cerniera (4) deve essere in posizione opposta alla rampa gas.

Se la rampa gas deve inevitabilmente essere montata nello stesso lato del perno cerniera, occorre installare fra il polmone e il raccordo rampa un tronchetto di prolunga sufficiente a consentire l'apertura del bruciatore.

Installare tra il tronchetto ed il polmone una guarnizione di tenuta come quella in dotazione alla rampa gas.

MONTAGGIO GRUPPO TESTA

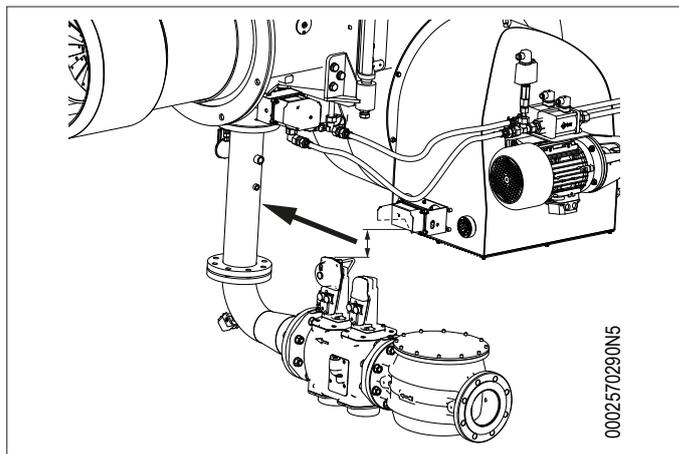
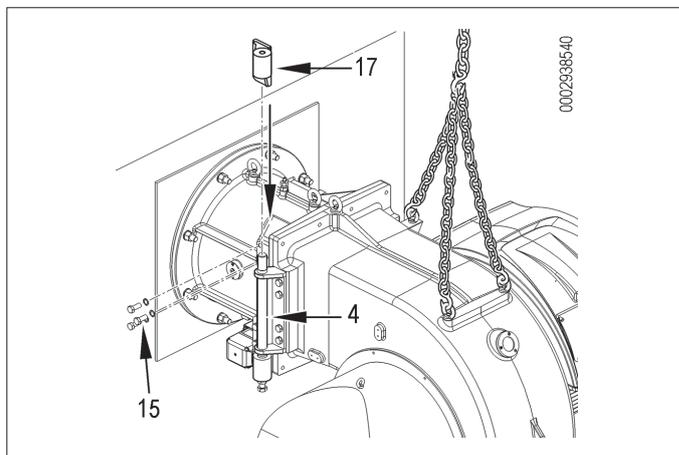
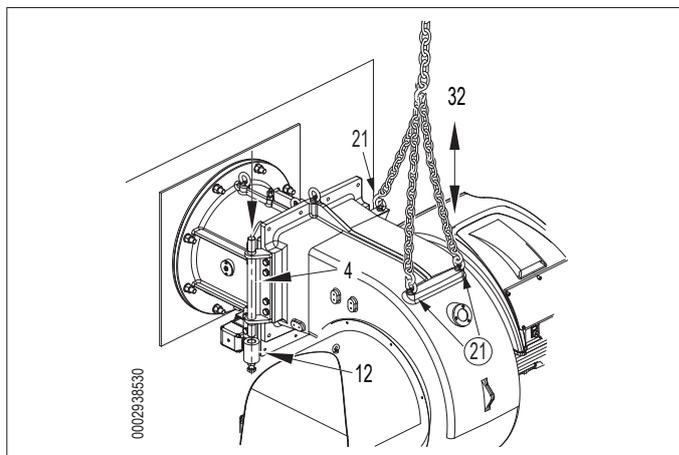
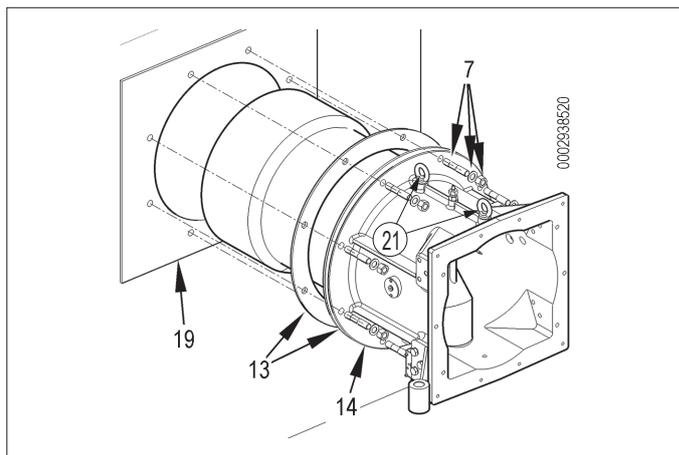
Per movimentare il bruciatore, utilizzare le apposite catene o funi (32) da agganciare ai golfari.

Per installare il corpo ventilante procedere come segue:

- Infilare il perno cerniera (4) nella semi cerniera inferiore (12);
- Infilare la semi cerniera (17) nel perno cerniera (4);
- Fissare la semi cerniera (17) al canotto con le viti e relative rondelle in dotazione;

CUFFIA FONICA

nel caso sia richiesto di ridurre il livello di pressione sonora è necessario installare una cuffia fonica adeguata. (vedi tecnolistino contattare il rivenditore).



- Allineare i fori del gruppo testa con il corpo ventilante avvitando la vite e il controdado (16);
 - Avvitare le viti e relative rondelle (11) per fissare il corpo testa con il gruppo ventilante.
- Sganciare le catene o funi dai relativi golfari e asole (21) del bruciatore.

SCHEMA DI PRINCIPIO RAMPA GAS

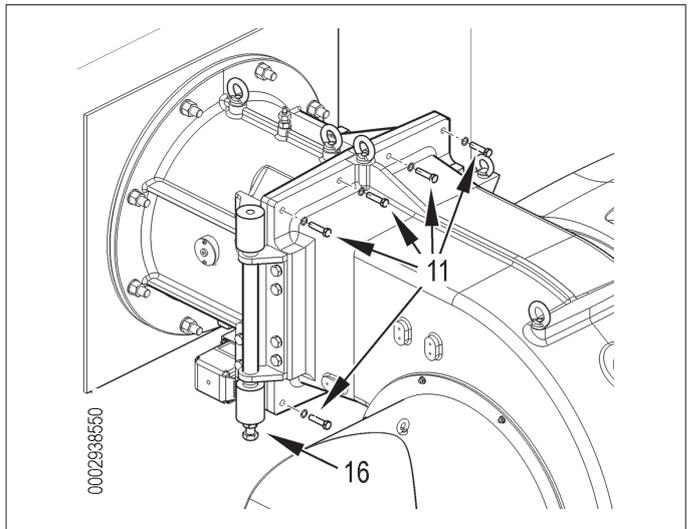
PERICOLO / ATTENZIONE

Occorre installare, a monte della valvola gas, una valvola di intercettazione manuale e un giunto anti-vibrante, disposti secondo quanto indicato nello schema di principio.

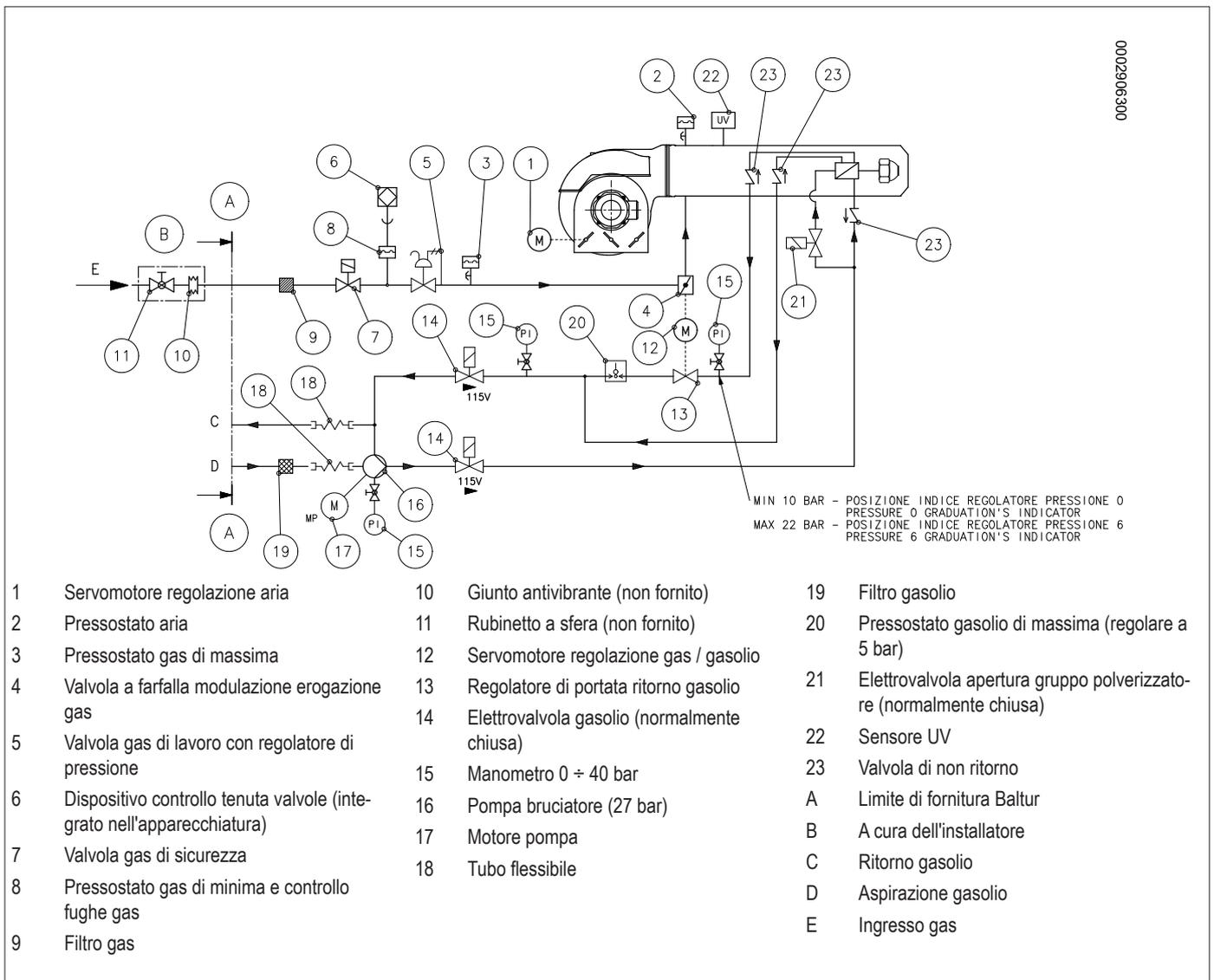
Per ottenere il miglior funzionamento del regolatore di pressione è opportuno che sia applicato sulla tubazione orizzontale dopo il filtro.

Il regolatore di pressione del gas deve essere regolato mentre il bruciatore lavora alla massima portata.

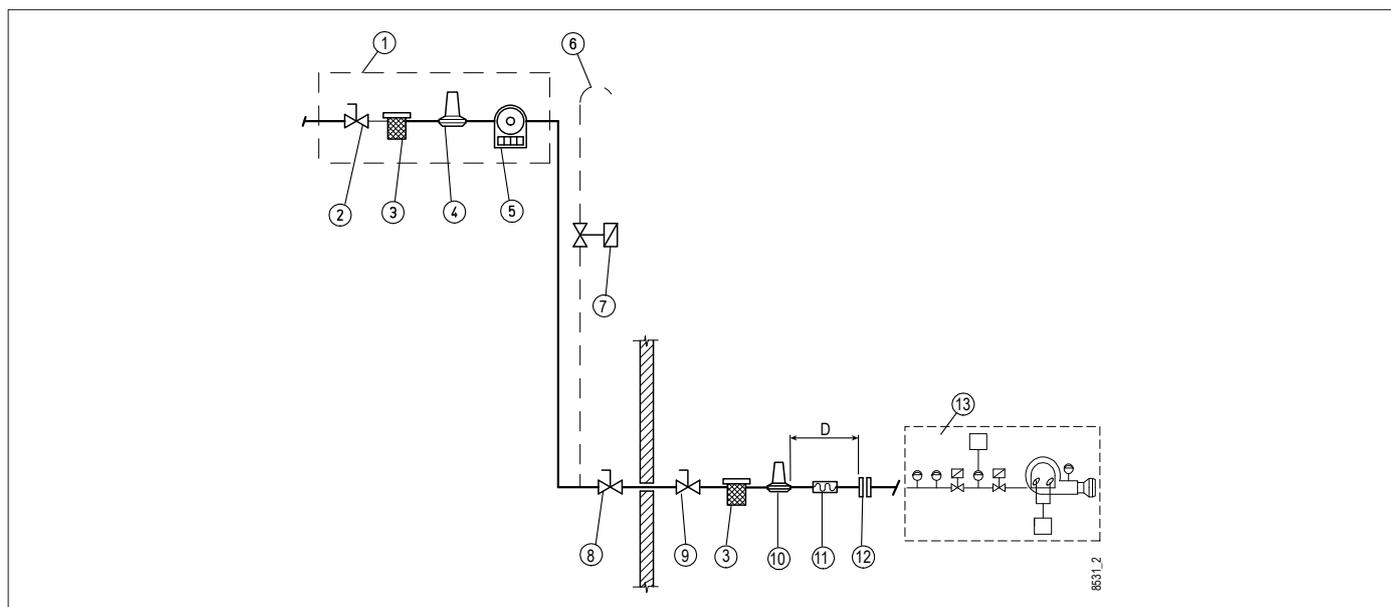
La pressione in uscita deve essere regolata ad un valore leggermente inferiore a quella massima realizzabile, (quella che si ottiene avvitando quasi a fine corsa la vite di regolazione).



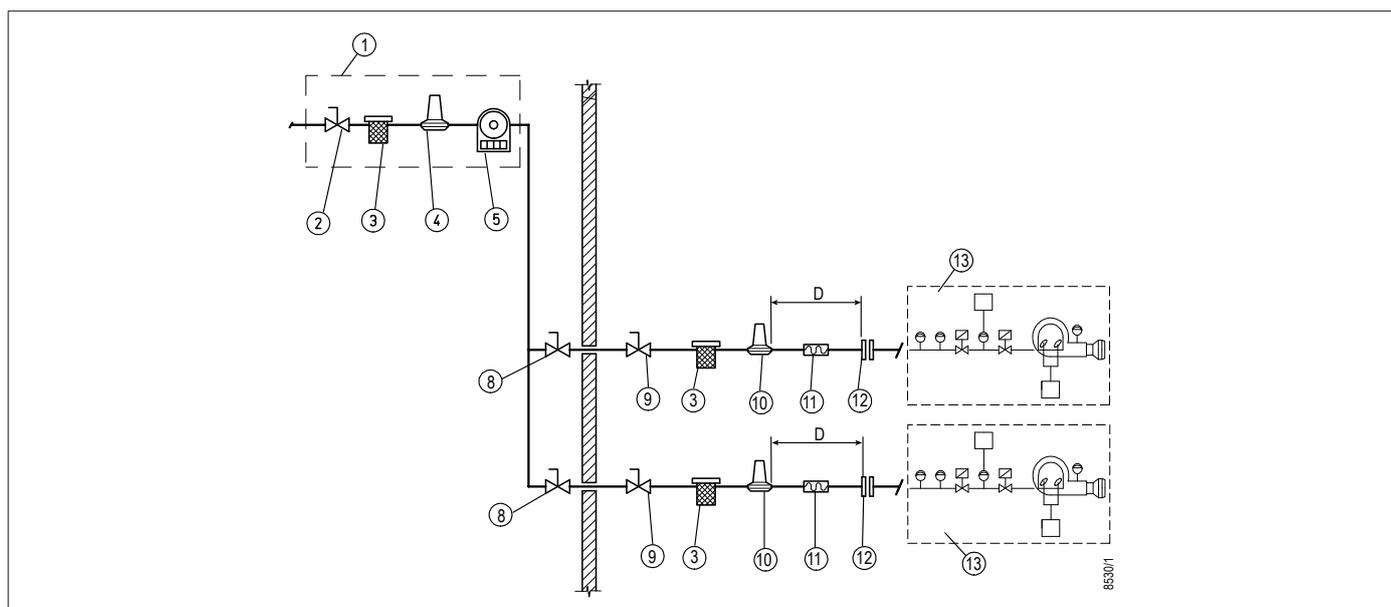
SCHEMA DI PRINCIPIO BRUCIATORI MISTI



SCHEMA DI PRINCIPIO PER IL COLLEGAMENTO DI UN BRUCIATORE ALLA RETE GAS A MEDIA PRESSIONE



SCHEMA DI PRINCIPIO PER IL COLLEGAMENTO DI PIÙ BRUCIATORI ALLA RETE GAS A MEDIA PRESSIONE



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Centralina di riduzione e misura | 9 | Valvola a sfera |
| 2 | Rubinetto di intercettazione | 10 | Riduttore o regolatore/stabilizzatore di pressione (adatto al caso specifico) |
| 3 | Filtro gas | 11 | Giunto antivibrante |
| 4 | Riduttore di pressione | 12 | Raccordo a flange |
| 5 | Contatori | 13 | Rampa gas |
| 6 | Scarico in atmosfera con reticella rompi fiamma | | |
| 7 | Eventuale valvola automatica di sfioro (deve scaricare all'esterno in luogo adatto) | | |
| 8 | Valvola di intercettazione manuale installata all'esterno. | | |

D = Distanza tra stabilizzatore di pressione e valvole gas (circa $1,5 \pm 2$ m)

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti con filo elettrico flessibile.
- Le sezioni dei conduttori non specificati sono da considerarsi di 0,75 mm².
- 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 adatti al bruciatore.
- La linea di alimentazione trifase o monofase deve essere provvista di interruttore con fusibili.
- E' inoltre richiesto dalle Norme un interruttore sulla linea di alimentazione del bruciatore posto all'esterno del locale caldaia in posizione facilmente raggiungibile.
- La linea principale, il relativo interruttore con fusibili e l'eventuale limitatore devono essere adatti a sopportare la corrente massima assorbita dal bruciatore.
- Prevedere un interruttore onnipolare 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.
- Per i collegamenti elettrici (linea e termostati) vedere il relativo schema elettrico.
- 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.



CAUTELA / AVVERTENZE

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

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE CON COMBUSTIBILE LIQUIDO

La pompa del bruciatore deve ricevere il combustibile da un adatto circuito di alimentazione con pompa ausiliaria, eventualmente provvisto di regolatore di pressione regolabile da 0,5 a 3 bar.

Il valore della pressione di alimentazione del combustibile alla pompa del bruciatore non deve variare sia con bruciatore fermo che con bruciatore funzionante alla massima erogazione di combustibile richiesta dalla caldaia.

Si può realizzare il circuito di alimentazione senza regolatore di pressione utilizzando lo schema idraulico di principio dedicato.

Il dimensionamento delle tubazioni deve essere effettuato in funzione della lunghezza delle tubazioni e della portata della pompa impiegata. Queste disposizioni sono quanto necessario per assicurare un buon funzionamento.

Le prescrizioni da osservare relative alle normative anti inquinamento, nonché a quanto disposto dalle autorità locali, devono essere ricercate nelle pubblicazioni specifiche in vigore nel paese a cui è destinato il prodotto.

POMPA AUSILIARIA

In alcuni casi (eccessiva distanza o dislivello) è necessario effettuare l'impianto con un circuito di alimentazione ad "anello", con pompa ausiliaria, evitando quindi il collegamento diretto della pompa del bruciatore alla cisterna.

In questo caso la pompa ausiliaria può essere messa in funzione alla

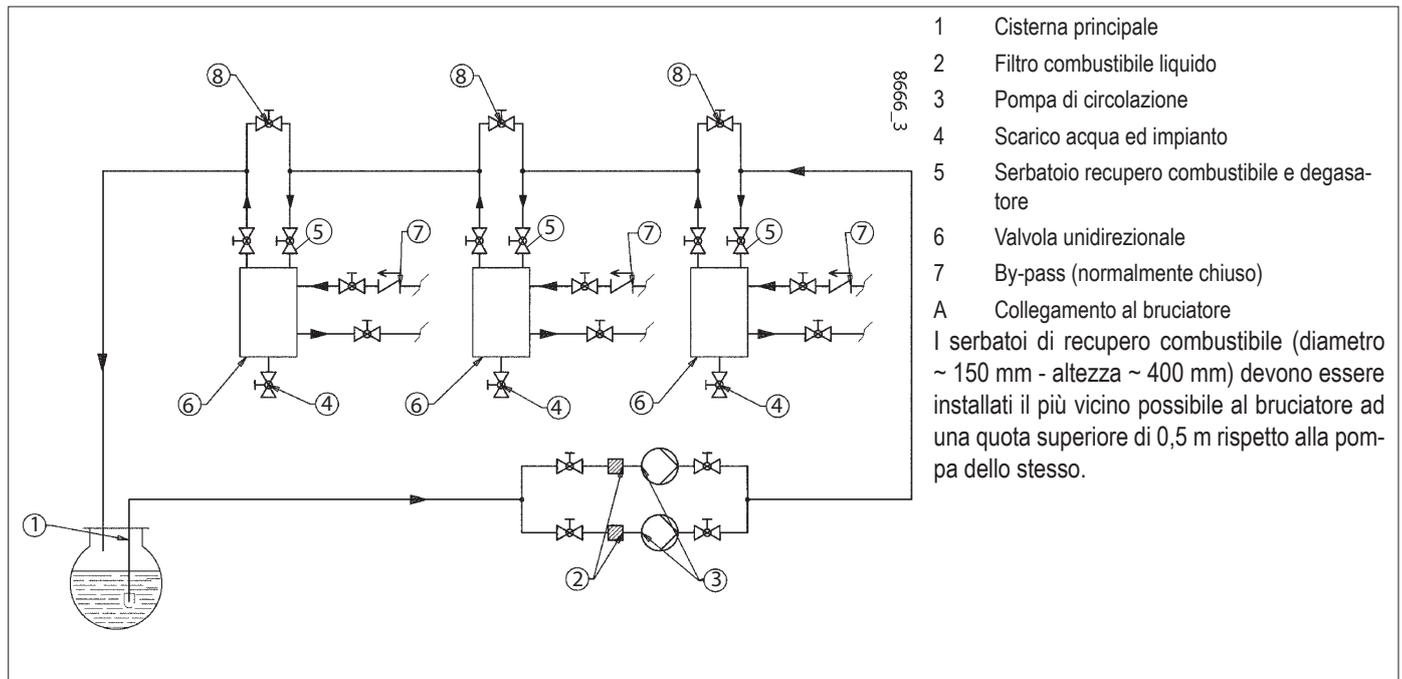
partenza del bruciatore e fermata all'arresto dello stesso.

Il collegamento elettrico della pompa ausiliaria si realizza collegando la bobina (230V) che comanda il teleruttore della pompa stessa, ai morsetti "N" (morsettiera ingresso linea della apparecchiatura) e "L1" (a valle del teleruttore del motore).

Si raccomanda di seguire sempre le prescrizioni sotto riportate:

- La pompa ausiliaria deve essere installata il più vicino possibile al liquido da aspirare.
- La prevalenza deve essere adeguata all'impianto in questione.
- Consigliamo una portata almeno pari alla portata della pompa del bruciatore.
- Le tubazioni di collegamento devono essere dimensionate in funzione della portata della pompa ausiliaria.
- Evitare assolutamente il collegamento elettrico della pompa ausiliaria direttamente al teleruttore del bruciatore.

SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO ALIMENTAZIONE PER UNO O PIÙ BRUCIATORI A DUE STADI O MODULANTI CON VISCOSITÀ NOMINALE MASSIMA (5° E A 50° C)



DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO CON COMBUSTIBILE LIQUIDO

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

Il funzionamento del bruciatore viene gestito dall'apparecchiatura elettronica di comando e controllo.

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.

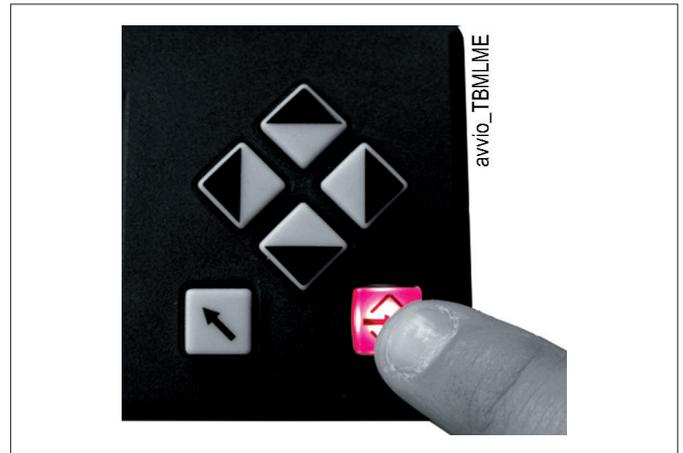
Prima di inserire nuovamente il bruciatore "sbloccandolo", accertarsi che in centrale termica non esistano anomalie.

Nella posizione di blocco il bruciatore può restare senza limiti di tempo.

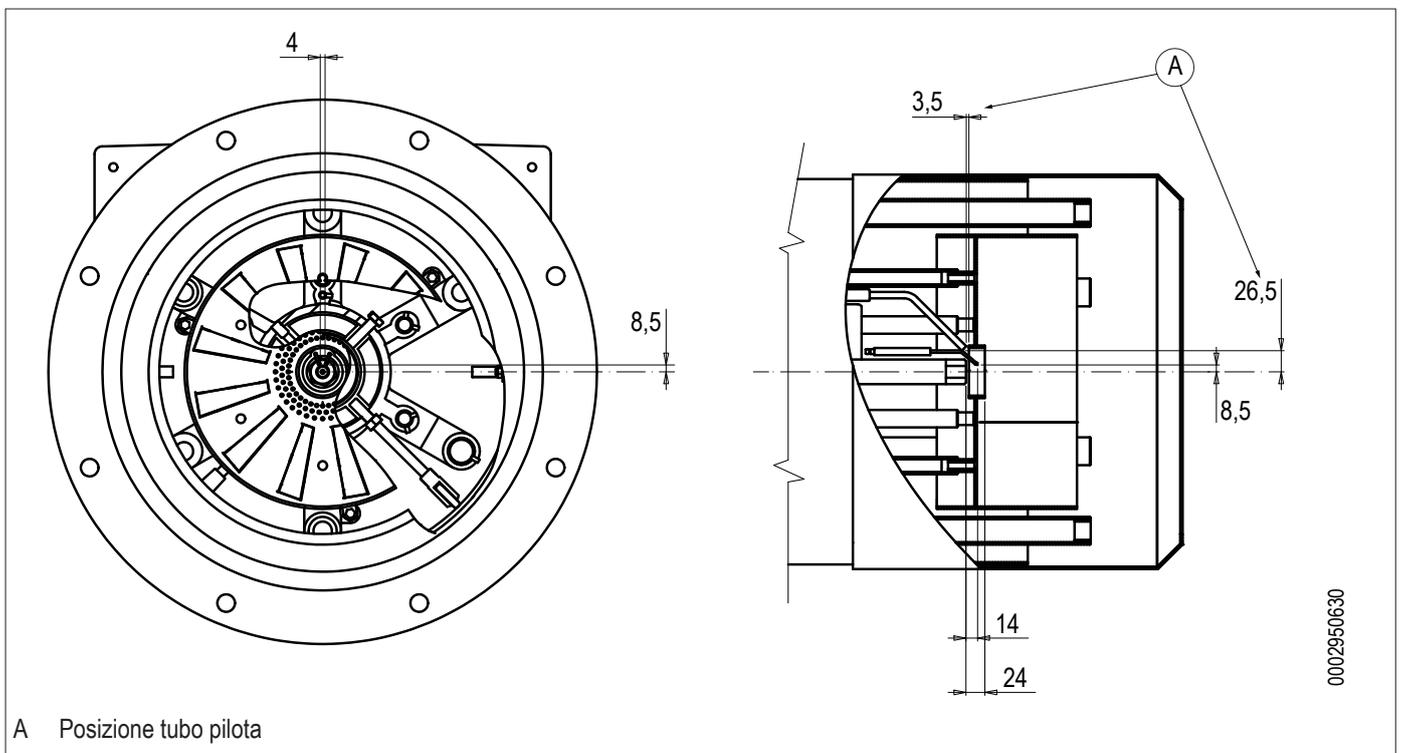
Per sbloccare il bruciatore occorre premere il pulsante (RESET).

Le situazioni di blocco del bruciatore possono essere causate anche da irregolarità transitorie; in questi casi se sbloccato, il bruciatore si riavvia regolarmente.

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.



SCHEMA DISTANZA DISCO ELETTRODI



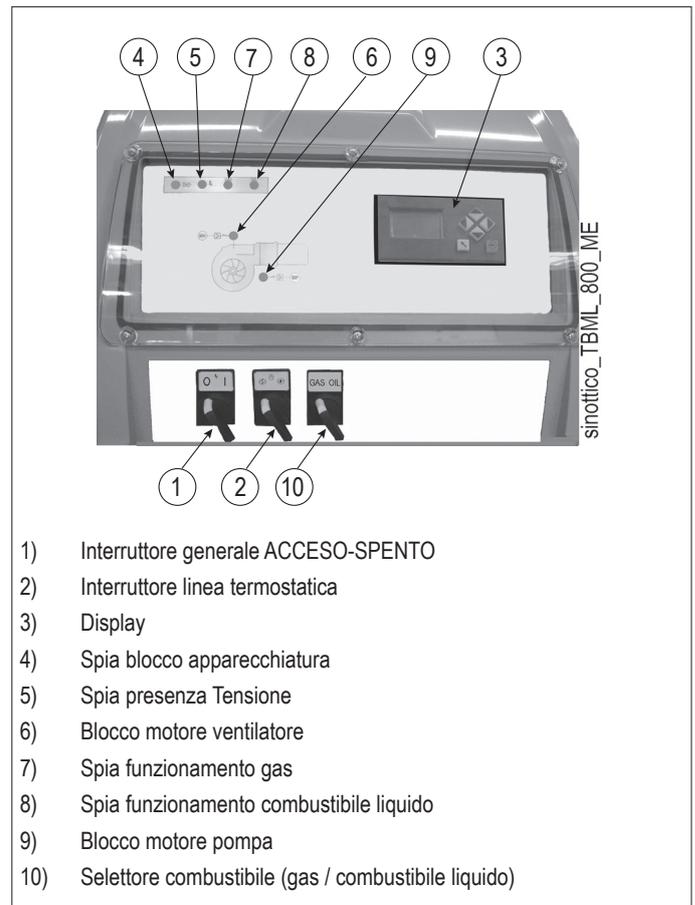
ACCENSIONE E REGOLAZIONE COMBUSTIBILE LIQUIDO

- Effettuare prima l'accensione con il combustibile gassoso e successivamente con il combustibile liquido.

! PERICOLO / ATTENZIONE

Durante la fase di accensione e regolazione, verificare che le potenze massima e minima a cui viene regolato il bruciatore si trovino all'interno del campo di lavoro onde evitare danni all'impianto.

- Portare l'interruttore, posto sul quadro di comando, nella posizione "O" (aperto).
- Portare il selettore cambio combustibile nella posizione "OIL".
- Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.
- Verificare che lo scarico dei prodotti della combustione attraverso le serrande caldaia e serrande camino, possa avvenire liberamente.
- 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.
- Mettere in funzione il circuito ausiliario di alimentazione del combustibile verificandone l'efficienza e regolare la pressione a circa 0,5÷3 bar, se il circuito è provvisto di regolatore di pressione.
- Togliere dalla pompa il tappo di attacco del vuotometro e aprire leggermente la valvola di intercettazione posta sul tubo di arrivo del combustibile. Fare fuoriuscire il combustibile fino a che non ci sia presenza di bolle d'aria, quindi richiudere la valvola di intercettazione. Nel caso non vi fosse un circuito di alimentazione in pressione riempire la pompa versando del combustibile nel tubo flessibile di alimentazione.
- Applicare un manometro (fondo scala circa 4 bar) sull' attacco vuotometro della pompa per poter controllare il valore della pressione con cui il combustibile arriva alla pompa del bruciatore. La pressione del combustibile dovrà rimanere fra i 0,5÷3 bar anche con bruciatore spento.
- Aprire le valvole di intercettazione poste sulle tubazioni del combustibile.
- Dare tensione al bruciatore. Verificare, premendo manualmente i relativi teleruttori, che i motori del ventilatore e della pompa girino nel senso corretto. Se necessario, invertire i due cavi della linea principale per cambiare il senso di rotazione.
- Mettere in funzione la pompa del bruciatore, premendo manualmente il relativo teleruttore fino a quando il manometro che rileva la pressione di lavoro della pompa, indica una leggera pressione. La presenza di una bassa pressione nel circuito conferma l'avvenuto riempimento.
- Inserire (pos. I) l'interruttore generale (1) del quadro di comando per dare corrente all'apparecchiatura e chiudere la linea termostatica mettendo il selettore (2) in posizione "chiuso". Se i termostati o pressostati (sicurezza e caldaia) sono chiusi anch'essi si ha l'avvio del ciclo di funzionamento. L'apparecchio si accende. Per la regolazione del bruciatore consultare la "GUIDA RAPIDA PER LA PROGRAMMAZIONE" e l'eventuale manuale istruzioni specifico per la camma elettronica a corredo del bruciatore.
- Verificare l'intervento del rilevatore di fiamma.



- 1) Interruttore generale ACCESO-SPENTO
- 2) Interruttore linea termostatica
- 3) Display
- 4) Spia blocco apparecchiatura
- 5) Spia presenza Tensione
- 6) Blocco motore ventilatore
- 7) Spia funzionamento gas
- 8) Spia funzionamento combustibile liquido
- 9) Blocco motore pompa
- 10) Selettore combustibile (gas / combustibile liquido)

PRESSOSTATO GASOLIO SAUTER

Il bruciatore è dotato di un pressostato di sicurezza sul circuito di ritorno del gasolio, il quale, montato in serie al pressostato aria ed abilitato unicamente durante il funzionamento a gasolio, interviene qualora riconosca una pressione del gasolio in aumento pari al valore cui è stato impostato (5 bar).

Ogni qualvolta tale evento si verifica, il pressostato apre il suo contatto simulando una sovrappressione del combustibile liquido determinando il blocco dell'apparecchiatura controllo fiamma e conseguentemente quello del bruciatore.



SENSORE FIAMMA

La fotocellula è il dispositivo di controllo fiamma, e deve quindi essere in grado di intervenire se, durante il funzionamento, la fiamma si dovesse spegnere (questo controllo deve essere effettuato dopo almeno un minuto dalla avvenuta accensione).

Il valore della corrente della fotocellula per assicurare il funzionamento dell'apparecchiatura è riportato sullo schema elettrico.

Una leggera untuosità compromette fortemente il passaggio dei raggi attraverso il bulbo della fotocellula impedendo che, l'elemento sensibile interno, riceva la quantità di radiazione necessaria per un corretto funzionamento. Nel caso di imbrattamento del bulbo con gasolio, olio combustibile ecc., è indispensabile pulire adeguatamente.

CAUTELA / AVVERTENZE

Il semplice contatto con le dita può lasciare una leggera untuosità, sufficiente a compromettere il funzionamento della fotocellula.

La fotocellula UV non rileva la luce del giorno o di una comune lampada.

L'eventuale verifica di sensibilità può essere fatta con la fiamma (accendino) oppure con la scarica elettrica che si manifesta tra gli elettrodi di un comune trasformatore d'accensione.

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

Può essere necessario ricercare sperimentalmente la miglior posizione facendo scorrere (spostamento assiale o di rotazione) il corpo che contiene la fotocellula rispetto alla fascetta di fissaggio.

La verifica si effettua inserendo un micro-amperometro, con una scala adeguata, in serie ad uno dei due cavi di collegamento della fotocellula UV, ovviamente occorre rispettare la polarità + e -.

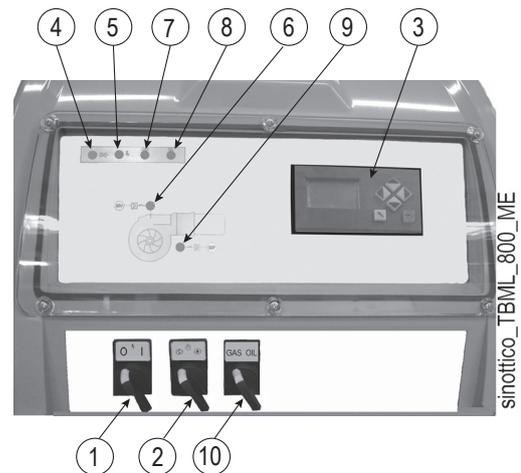
Il bruciatore deve essere in grado di portarsi in blocco e restarci quando, in fase di accensione e nel tempo prestabilito dall'apparecchiatura di comando, non compare regolarmente la fiamma.

Il blocco comporta l'intercettazione immediata del combustibile e quindi, l'arresto del bruciatore con accensione della spia di blocco.

Per controllare l'efficienza della fotocellula e del blocco, operare come segue:

- 1 Mettere in funzione il bruciatore
- 2 Dopo almeno un minuto dall'avvenuta accensione estrarre la fotocellula, sfilandola dalla sua sede, simulando così la mancanza di fiamma. La Fiamma del bruciatore deve spegnersi e l'apparecchiatura si porta subito in "blocco".
- 3 L'apparecchiatura si può sbloccare solo con intervento manuale premendo l'apposito pulsante (sblocco). La prova dell'efficienza del blocco deve essere effettuata almeno due volte.

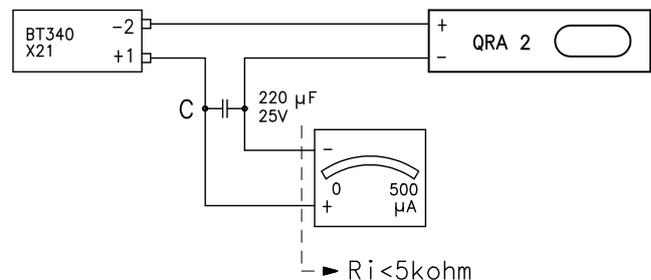
Verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore).



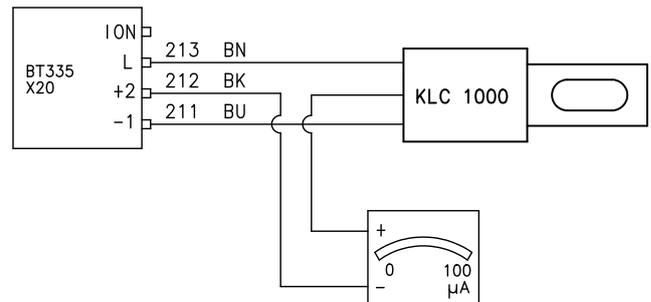
sinottico_TBML_800_ME

- 1) Interruttore generale ACCESO-SPENTO
- 2) Interruttore linea termostatica
- 3) Display
- 4) Spia blocco apparecchiatura
- 5) Spia presenza Tensione
- 6) Blocco motore ventilatore
- 7) Spia funzionamento gas
- 8) Spia funzionamento combustibile liquido
- 9) Blocco motore pompa
- 10) Selettore combustibile (gas / combustibile liquido)

QRA 2



KLC 1000



LANCIA AD ATOMIZZAZIONE MECCANICA

La lancia ad atomizzazione meccanica è adatta all'utilizzo di gasolio. E' stata progettata per funzionare con atomizzazione tramite un disco (1) e chiusura con uno spillo (2).

La molla posta sull'asta di azionamento spinge lo spillo in posizione chiusa, garantendo lo spegnimento.

Il gasolio che arriva dalla linea di alimentazione è intercettato dall'elettrovalvola normalmente chiusa che aziona il pistone per l'apertura. Il pistone ha una corsa fissa e tira lo spillo nella posizione corretta di apertura tramite l'asta di azionamento (3).

Durante il periodo di pre-lavaggio del bruciatore, lo spillo mantiene l'orifizio chiuso e il carburante circola attraverso la lancia.

Quando si eccita l'elettrovalvola, anche dopo lunghi intervalli di inattività, vi è un'immediata atomizzazione garantendo una perfetta accensione.

La lancia è adatta per pressioni di alimentazione da 20 a 40 bar e temperature del combustibile fino a 140°C.

La temperatura ambiente vicino alla bobina non deve superare un massimo di 60°C.

MONTAGGIO DISCHI DEL POLVERIZZATORE

CAUTELE / AVVERTENZE

I particolari devono essere puliti e non presentare tracce di polvere o altre particelle.

Per garantire una tenuta adeguata l'adattatore, il disco e l'orifizio non devono presentare segni di danneggiamento sulle loro superfici.

Vietato utilizzare altri tipi di sigillanti.

- Far scivolare il disco (1) sullo spillo (2);
- Posizionare l'orifizio (7) e il disco (1) nell'ordine e nella posizione corretti all'interno della ghiera (8);
- Applicare, solo sul filetto dell'adattatore una quantità sufficiente di sigillante "Molykote HSC";
- Far scivolare la ghiera (8) contenente i dischi (1) sopra allo spillo (2);
- Avvitare la ghiera (8) fino a fine della sua corsa;
- Serrare la ghiera (8) con una chiave;
- La posizione della lancia durante l'avvitamento e lo svitamento è mantenuta dai lati dell'adattatore (9).

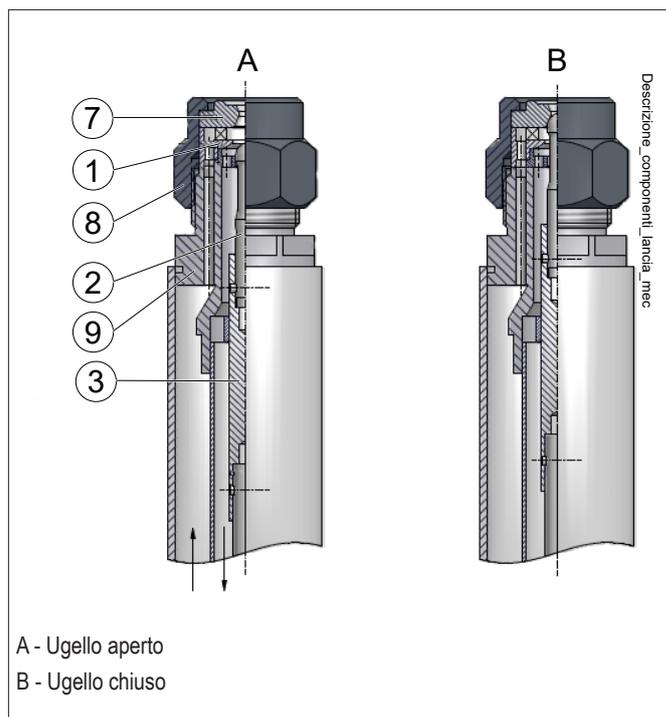
MONTAGGIO ELETTROVALVOLA

CAUTELE / AVVERTENZE

I particolari dell'elettrovalvola sono imballati separatamente dalla lancia per evitare danneggiamenti durante il trasporto.

I particolari devono essere puliti e non presentare tracce di polvere o altre particelle.

- Rimuovere il tappo in materiale sintetico dal blocco di controllo;
- Posizionare l'anello di tenuta 16,1x1,6 nella gola con i bordi taglienti all'interno del blocco di controllo, assicurandosi di non danneggiarlo;



A - Ugello aperto

B - Ugello chiuso

- Esercitare una piccola pressione sul solenoide che contiene l'armatura in modo che vada a contatto sull'anello di tenuta;
- Serrare prima il dado a mano poi con una chiave;
- Esercitare una pressione sulla bobina e sul solenoide;
- Serrare prima il dado a mano poi con una chiave;

CONNESSIONI

Le connessioni sul blocco della lancia sono contrassegnati come segue:

S: ingresso alla lancia del gasolio di dimensione 3/8".

La pressione deve essere mantenuta oltre i 20 bar.

MS: attacco da 1/8" per manometro per misura della pressione in ingresso lancia.

R: ritorno del combustibile di dimensione 3/8".

MR: attacco per manometro per la misurazione della pressione sul ritorno.

L: ritorno del combustibile di dimensione 3/8" dalla linea idraulica che aziona lo spillo.

Il combustibile deve fluire liberamente senza compressione.

Assicurarsi che la pressione sulla linea **S** sia superiore a 20 bar rispetto alla pressione sulla linea **L**, in questo modo il funzionamento dello spillo è affidabile.

C: punto in cui è disponibile valutare il livello di pressione di esercizio tramite un manometro.

Il punto **C** si trova dietro al pistone sull'asta di azionamento che sposta lo spillo.

Mentre lo spillo è in posizione chiusa o in movimento, la pressione si trova ad un livello inferiore rispetto a quella della linea **S**.

Il livello di pressione della linea **MS** viene raggiunto quando lo spillo si trova in posizione completamente ritratta.

Questa azione consente di controllare idraulicamente la posizione finale dello spillo.

CAUTELA / AVVERTENZE

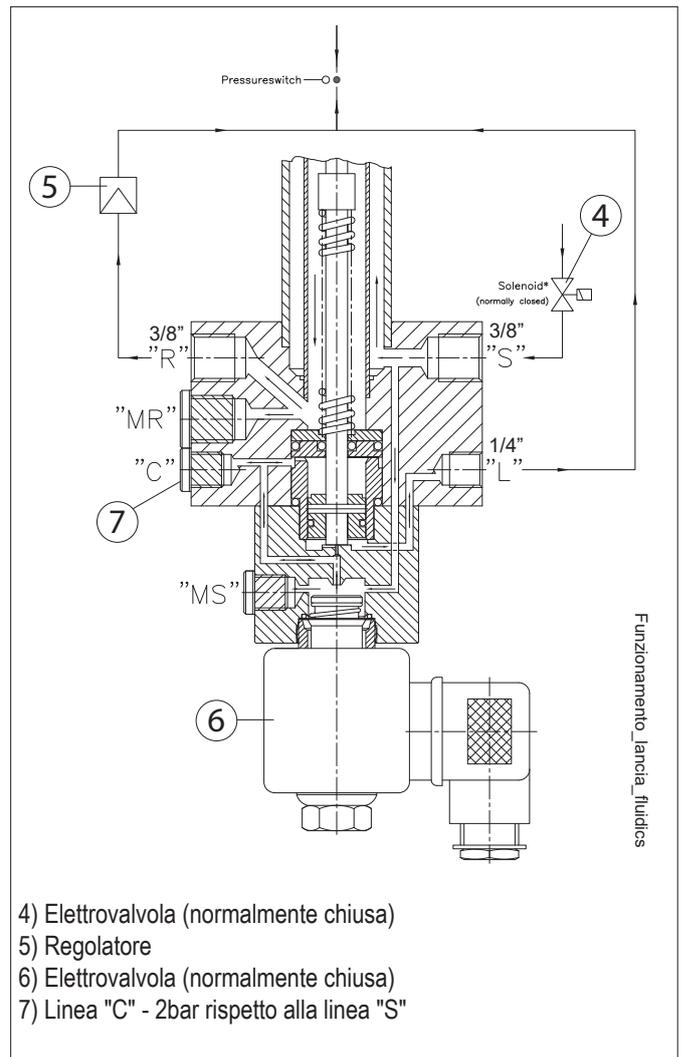
Assicurarsi che non rimangano tracce di materiale dei tappi in plastica sulle prese di attacco.

Assicurarsi che i canali all'interno del blocco di collegamento rimangano completamente aperti.

Un blocco parziale dei canali porta ad un errato funzionamento della lancia.

Vietato utilizzare altri tipi di sigillanti.

Utilizzare anelli di tenuta piatti per provvedere alla sigillatura dei raccordi, per evitare che dei residui entrino all'interno della lancia.



MANUTENZIONE

Danni ed usura dei componenti possono essere causati dal tipo di combustibile che viene utilizzato.

I componenti maggiormente soggetti ad usura sono gli o-ring.

La sostituzione dello spillo deve essere fatta solo dal produttore, poiché durante l'assemblaggio esso viene adattato alla lancia.

In caso di danno allo spillo, è necessario sostituire tutta la lancia (escludendo il disco e l'ugello atomizzatore che possono essere ordinati separatamente).



IMPORTANTE

Durante le operazioni di manutenzione fare attenzione a non danneggiare le superfici di tenuta del disco, dell'ugello atomizzatore e dell'adattatore.

Prima di assemblare nuovamente i componenti, assicurarsi che siano perfettamente integri e puliti.

Per la sostituzione degli o-ring, procedere come segue:

SOSTITUZIONE O-RING 12,42X1,78 (1).

- Rimuovere la bobina (5) e i particolari che compongono il solenoide(10);
- Svitare le 4 viti e rimuovere il blocco di controllo (6) ;
- Estrarre la boccola (8) insieme all'o-ring (2);
- Sostituire l'o-ring (1);
- Riposizionare la boccola (8) con l'o-ring (2);
- Montare il blocco (6) dove alloggia il pistone facendo combaciare i 3 fori dell'o-ring (4) con quelli presenti sulla parte posteriore del blocco di connessione della lancia.

SOSTITUZIONE O-RING 6,02X2,62 (3).

- Rimuovere la bobina (5) e i particolari che compongono il solenoide (10) ;
- Svitare le 4 viti e rimuovere il blocco di controllo (6) ;
- Estrarre la boccola (8) insieme all'o-ring (2);
- Sostituire l'o-ring (3);
- Premere all'indietro la testa dello spillo utilizzando un blocchetto di legno o di plastica.

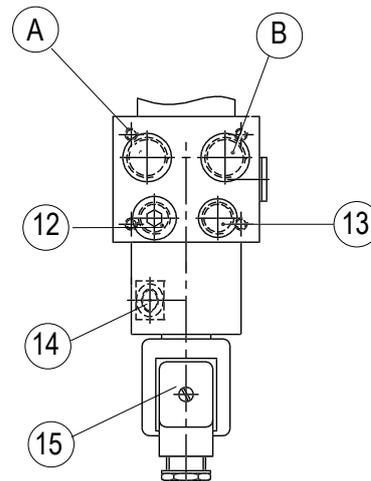
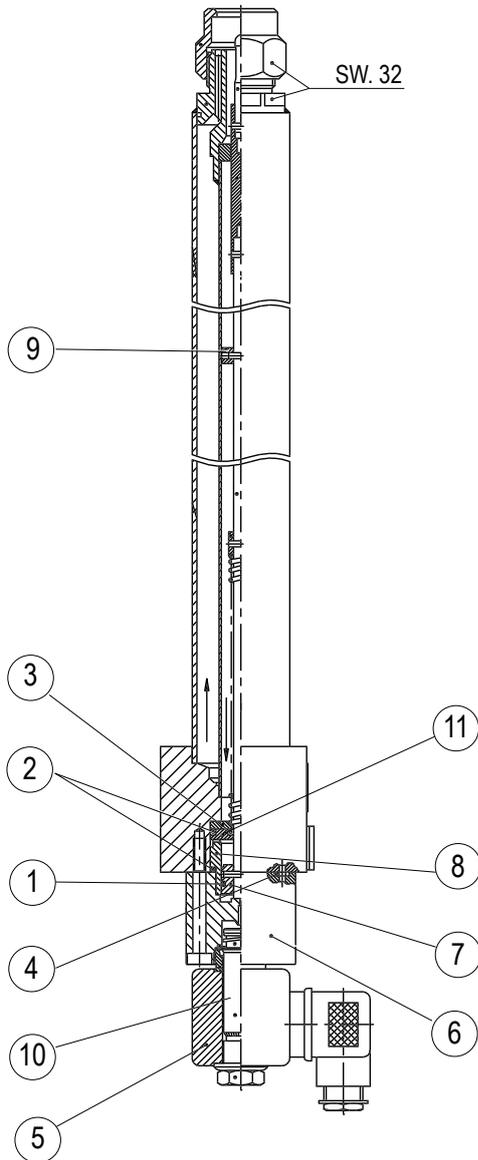


CAUTELA / AVVERTENZE

Porre attenzione in quanto l'asta di movimentazione spillo arretra immediatamente a causa della molla; estrarre delicatamente l'asta senza rovinare lo spillo.

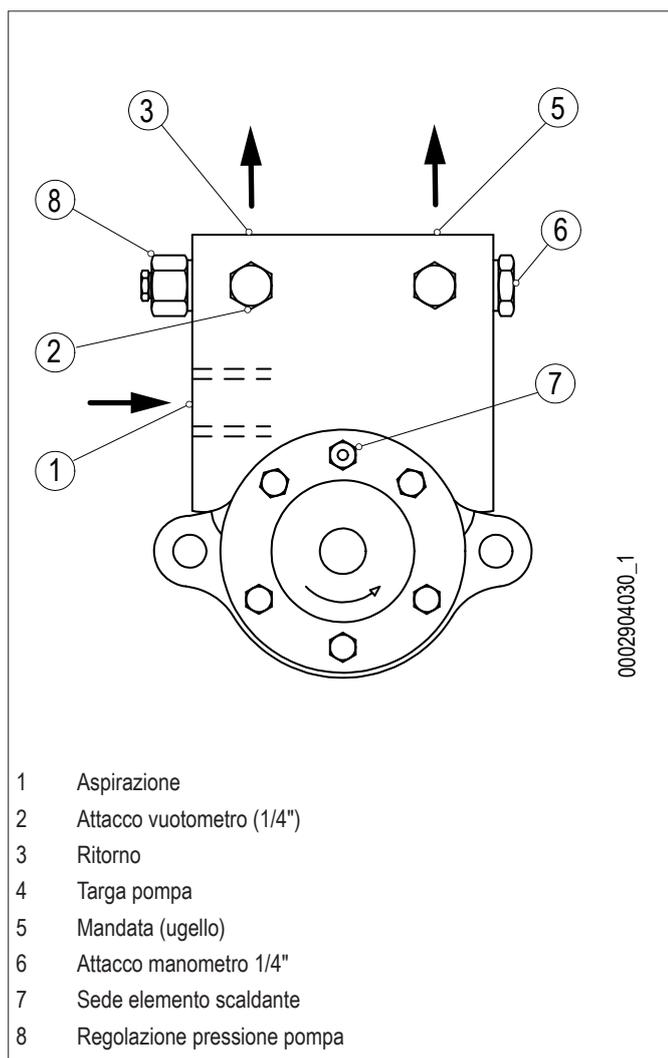
- Rimuovere l'asta di azionamento;
- Rimuovere il perno che connette lo spillo all'asta di movimentazione e prelevare lo spillo;
- La lancia di atomizzazione è munita di una serie di supporti ognuno fissato da un perno, che si appoggiano su tre punti all'interno del condotto, i quali servono a mantenere l'asta coassiale al tubo e facilitarne il montaggio.
- Rimuovere i perni e i supporti;
- Fissare l'estremità lato spillo ad una morsa;
- Rimuovere il perno che tiene in sede il fermo, la molla ed i tre dischi presenti alle estremità dal lato opposto dello spillo.
- Limare gli eventuali bordi taglienti dei dischi e sostituire l'o-ring (3);
- In prossimità degli o-ring è importante che l'asta sia priva di imperfezioni;
- Assemblare nuovamente i componenti in ordine inverso rispetto a quanto descritto;
- Per la sostituzione dello spillo, rimuovere il perno;

- Fissare in posizione il nuovo spillo con lo stesso perno;
- Per controllare di aver inserito correttamente i componenti, inserire l'asta di movimentazione all'interno della lancia senza posizionare gli o-ring (1) e (2) sul disco (11);
- L'asta dovrebbe muoversi liberamente;
- Tirarla indietro e montare l'o-ring (2) sul disco (11);
- Esercitare pressione sull'asta per rimetterla in sede;
- Far scorrere il cuscinetto sul pistone (7) nel blocco di collegamento e ruotarlo per controllare la corretta posizione;
- Se il posizionamento è corretto, montare l'o-ring (1) sul pistone ed esercitare pressione sulla boccola (8) con l'o-ring (2) per rimontarli in sede;
- Montare il blocco di controllo (6), accertandosi che i 3 combacino con i tre fori posti sul retro del blocco di collegamento della lancia;
- Montare l'orifizio e il disco come descritto in precedenza.



- 1) O-ring 12,42x1,78
- 2) O-ring 18,72x2,62
- 3) O-ring 6,02x2,62
- 4) O-ring 2,57x1,78
- 5) Bobina
- 6) Blocco di controllo
- 7) Pistone
- 8) Boccola

- 9) Supporto
- 10) Solenoide
- 11) Disco
- 12) Tappo
- 13) Attacco manometro
- 14) Elettrovalvola
- A) Ritorno
- B) Mandata

POMPA BALTUR MODELLO BT

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO CON COMBUSTIBILE GASSOSO

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

Il funzionamento del bruciatore viene gestito dall'apparecchiatura elettronica di comando e controllo.

I bruciatori ad aria soffiata con modulazione elettronica sono adatti per funzionare su focolari in forte pressione o in depressione secondo le relative curve di lavoro.

Uniscono alla grande stabilità di fiamma una sicurezza totale ed un alto rendimento.

Il bruciatore è dotato di camma elettronica comandata da microprocessore per esercizio a intermittenza, per il comando e la sorveglianza di bruciatori di gas ad aria soffiata.

Nel bruciatore è integrato il controllo di tenuta delle valvole; per meglio comprendere il funzionamento della camma elettronica, leggere attentamente le istruzioni specifiche riportate nel manuale a corredo.

Si dice funzionamento a due stadi progressivi, in quanto il passaggio dal primo al secondo stadio avviene in modo progressivo sia come apporto di aria comburente sia come erogazione di combustibile con notevole vantaggio per la stabilità della pressione nella rete di alimentazione gas.

L'accensione è preceduta, come disposto dalle Norme, dalla ventilazione della camera di combustione, con aria aperta, la durata della stessa è di circa 30 secondi.

Se il pressostato aria ha rilevato la pressione sufficiente, si inserisce alla fine della fase di ventilazione il trasformatore di accensione e dopo tre secondi si aprono in sequenza le valvole di sicurezza e principale.

Il gas raggiunge la testa di combustione, si miscela con l'aria fornita dalla ventola e si incendia. L'erogazione è regolata dalla valvola gas a farfalla.

Tre secondi dopo l'inserzione delle valvole (principale e sicurezza) si disinserisce il trasformatore d'accensione. Il bruciatore è così acceso al punto di accensione.

La presenza della fiamma viene rilevata dal relativo dispositivo di controllo (fotocellula UV).

Se il termostato o pressostato di caldaia di 2° stadio lo consente (regolato ad un valore di temperatura o pressione superiore a quella esistente in caldaia), i servomotori di regolazione dell'erogazione dell'aria e del gas iniziano a girare determinando un aumento graduale dell'erogazione fino a raggiungere la potenza massima a cui il bruciatore è stato regolato.

Il bruciatore resta nella posizione di massima erogazione fino a quando la temperatura o pressione raggiunge un valore sufficiente a determinare l'intervento della sonda che fa ruotare i servomotori di regolazione dell'erogazione (gas/aria) riducendo gradualmente l'erogazione del gas, della relativa aria comburente e del numero di giri del motore (se presente l'inverter) fino al valore minimo.

Se anche con erogazione al minimo si raggiunge il valore limite di temperatura o pressione a cui è regolato il dispositivo di controllo, il bruciatore viene arrestato.

Riabbassandosi, la temperatura o pressione al di sotto del valore di intervento del dispositivo di controllo, il bruciatore viene nuovamente avviato secondo il programma precedentemente descritto.

Nel normale funzionamento la sonda di modulazione applicata alla caldaia rileva le variazioni di temperatura o pressione, ed automati-

camente provvede ad adeguare l'erogazione di combustibile e aria comburente inserendo i relativi servomotori.

Il bruciatore riesce così ad ottimizzare la richiesta di calore da fornire alla caldaia.

ACCENSIONE E REGOLAZIONE GAS METANO

! PERICOLO / ATTENZIONE

Durante la fase di accensione e regolazione, verificare che le potenze massima e minima a cui viene regolato il bruciatore si trovino all'interno del campo di lavoro onde evitare danni all'impianto.

- Portare l'interruttore, posto sul quadro di comando, nella posizione "0" (aperto).
- Portare il selettore cambio combustibile nella posizione "GAS".
- Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.
- Verificare che lo scarico dei prodotti della combustione attraverso le serrande caldaia e serrande camino, possa avvenire liberamente.
- 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.
- Effettuare lo spurgo dell'aria contenuta nella tubazione del gas con le cautele del caso e con porte e finestre aperte.
- Aprire il raccordo sulla tubazione in prossimità del bruciatore e successivamente, aprire un poco i relativi rubinetti di intercettazione del gas.
- Attendere il tempo necessario, affinché il gas presente nel locale si sia disperso all'esterno. Ripristinare il collegamento del bruciatore alla tubazione del gas.
- Applicare un manometro con scala adeguata alla presa di pressione prevista sul pressostato gas.
- Con interruttore del quadro bruciatore in posizione "0" ed interruttore generale inserito, verificare chiudendo manualmente il termostato, che il motore del ventilatore giri nel senso corretto, se necessario, invertire i due cavi della linea che alimenta il motore per cambiare il senso di rotazione.
- In caso di utilizzo di inverter vedere le istruzioni specifiche presenti nella guida rapida.
- Inserire (pos. I) l'interruttore generale (1) del quadro di comando per dare corrente all'apparecchiatura e chiudere la linea termostatica mettendo il selettore (2) in posizione "chiuso". Se i termostati o pressostati (sicurezza e caldaia) sono chiusi anch'essi si ha l'avvio del ciclo di funzionamento. L'apparecchio si accende. Per la regolazione del bruciatore consultare la "GUIDA RAPIDA PER LA PROGRAMMAZIONE" e l'eventuale manuale istruzioni specifico per la camera elettronica a corredo del bruciatore.
- Verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia, l'intervento deve arrestare il bruciatore.



- 1) Interruttore generale ACCESO-SPENTO
- 2) Interruttore linea termostatica
- 3) Display
- 4) Spia blocco apparecchiatura
- 5) Spia presenza Tensione
- 6) Blocco motore ventilatore
- 7) Spia funzionamento gas
- 8) Spia funzionamento combustibile liquido
- 9) Blocco motore pompa
- 10) Selettore combustibile (gas / combustibile liquido)

- Durante la fase di definizione della curva di modulazione è possibile avere una stima approssimata della portata termica erogata nei punti intermedi mediante la misura della pressione netta del gas nella testa di combustione.
- Collegare un manometro con scala adeguata alla presa di pressione (16) e misurare la pressione del gas.
- Ricavare dal grafico la portata termica erogata in funzione del valore della pressione misurata, al netto della contropressione del focolare.

i IMPORTANTE

Il metodo illustrato consente solo una stima approssimativa della portata termica bruciata, per una misura precisa ricorrere alla lettura del contatore gas.

Esempio

- Bruciatore
- P_{tc} = Pressione misurata alla presa G:
- P_{cc} = Contropressione misurata nel focolare:
- Valore di pressione in testa al netto della contropressione al focolare: $P = P_{tc} - P_{cc}$

Dal grafico, in corrispondenza della pressione "P", si ricava la portata termica bruciata "X".

POTENZA ALL'ACCENSIONE

La norma EN 676 prescrive che per i bruciatori con potenza massima oltre i 120 kW l'accensione deve avvenire ad una potenza **Pstart** ridotta rispetto alla potenza massima di funzionamento **Pmax** a cui è tarato il bruciatore.

Pstart dipende dal tempo di sicurezza dell'apparecchiatura del bruciatore; in particolare:

$$ts = 2s \rightarrow P_{start} \leq 0,5 \times P_{max}$$

$$ts = 3s \rightarrow P_{start} \leq 0,333 \times P_{max}$$

Esempio se la potenza massima di regolazione del bruciatore **Pmax** è pari a 900 kW deve essere:

$$P_{start} \leq 450 \text{ kW con } ts = 2s$$

$$P_{start} \leq 300 \text{ kW con } ts = 3s$$

Verifica della potenza all'accensione

- Scollegare il cavo del sensore fiamma (in questo caso il bruciatore si accende e va in blocco dopo il tempo di sicurezza ts).
- Eseguire 10 accensioni consecutive con conseguente blocco.
- Misurare al contatore la quantità di gas bruciata **Qstart** [m^3] e verificare che $Q_{start} \leq P_{max} / 360$ (P_{max} in m^3/h)

Esempio

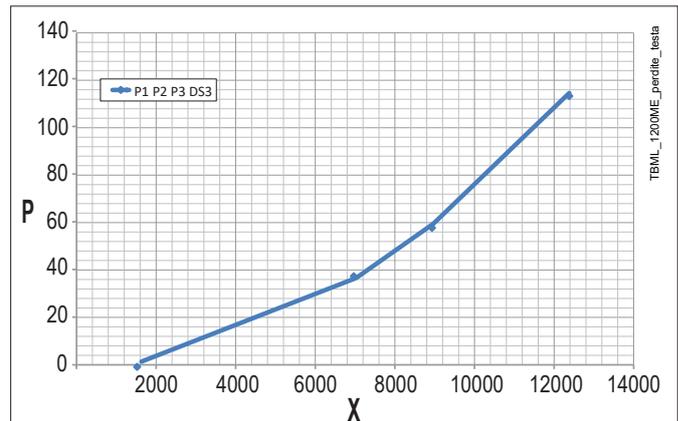
$P_{max} = 90 \text{ m}^3/h$ (circa 900 kW con gas naturale)

Dopo 10 accensioni con relativo blocco, il consumo di gas letto al contatore deve essere:

$$Q_{start} \leq 90/360 = 0,25 \text{ [m}^3\text{]}$$

Se così non fosse ridurre la portata di gas all'accensione agendo sul freno della valvola.

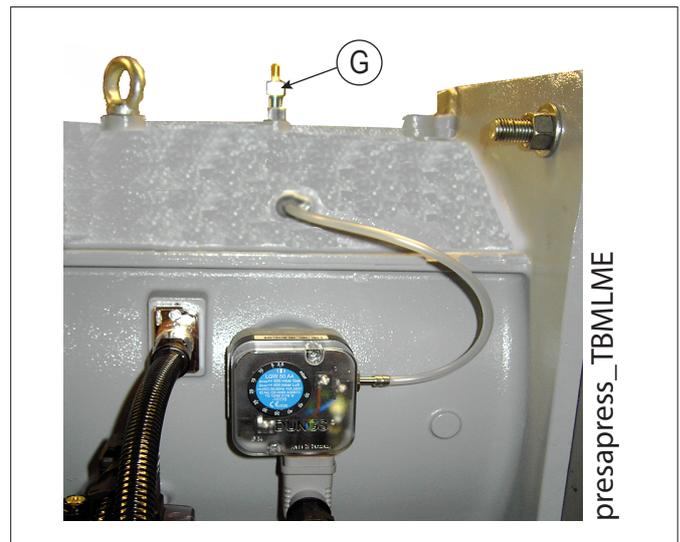
PERDITE IN TESTA LATO GAS TBML 1200 ME



(X) Potenza (kW)

(P) Pressione netta gas in testa (mbar)

Punto	P3-Pfoc. (mbar)	Potenza (kW)
P1	114.4	12261
P2	60	8885
P3	37.4	6965
DS3	2.6	1632



presapress_TBMLME

- Il pressostato aria ha lo scopo di impedire l'apertura delle valvole gas se la pressione dell'aria non è quella prevista. Il pressostato deve essere regolato per intervenire chiudendo il contatto quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore sufficiente.



I pressostati di controllo della pressione del gas (minima e massima) hanno lo scopo di impedire il funzionamento del bruciatore quando la pressione del gas non risulta compresa nei valori previsti.

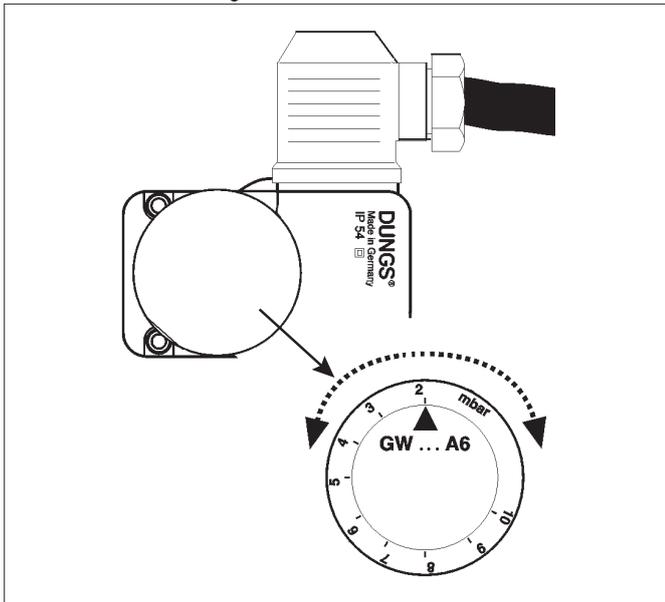
Il pressostato di controllo della pressione minima, utilizza il contatto NO (normalmente aperto) che si trova chiuso quando il pressostato rileva una pressione superiore a quella a cui è regolato.

Il pressostato di massima utilizza il contatto NC (normalmente chiuso) che si trova chiuso quando rileva una pressione inferiore a quella a cui è regolato.

La regolazione dei pressostati di minima e di massima deve avvenire all'atto del collaudo del bruciatore in funzione della pressione che si riscontra di volta in volta.

L'intervento (apertura di circuito) di qualsiasi pressostato quando il bruciatore è in funzione con fiamma accesa, determina immediatamente il blocco del bruciatore.

Alla prima accensione del bruciatore è indispensabile verificare il corretto funzionamento degli stessi.



regolare il pressostato di minima al minimo della scala e il pressostato di massima al massimo della scala.

REGOLAZIONE DOPO LA TARATURA DEL BRUCIATORE:

I pressostati risultano collegati in modo che l'intervento inteso come apertura di circuito di uno dei pressostati, quando il bruciatore è in funzione con fiamma accesa, determina immediatamente il blocco

del bruciatore.

Il pressostato di minima interviene arrestando il bruciatore che rimane in stand-by fino a quando la pressione si è ripristinata entro i valori necessari per il funzionamento.

Il bruciatore riparte quindi autonomamente con la sequenza di accensione.



IMPORTANTE

Nel caso in cui sulla rampa gas sia montato un solo pressostato, questo sarà di minima.

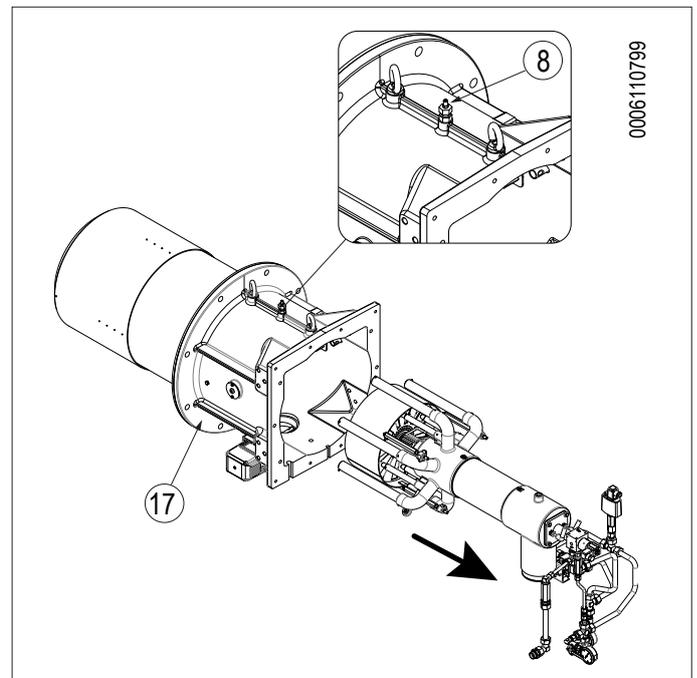
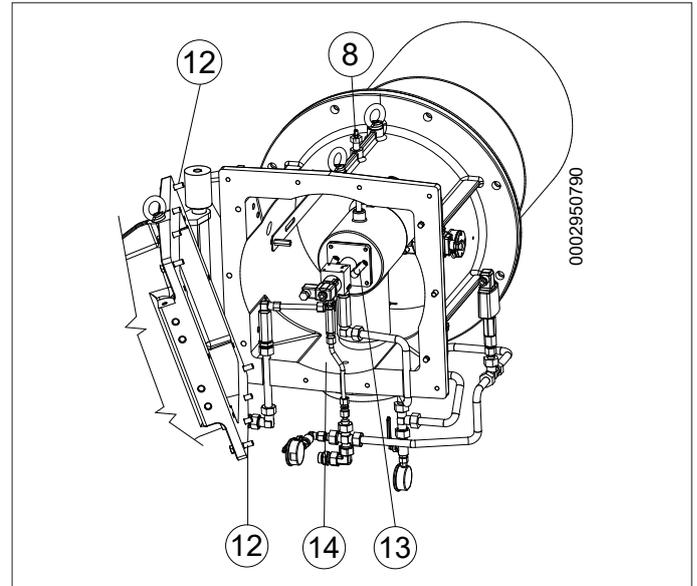
MANUTENZIONE

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.
- Pulire il sensore fiamma. Se necessario sostituirlo.
- 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 da una cattiva combustione.
- Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

Nel caso si renda necessaria la pulizia della testa di combustione, estrarne i componenti seguendo la procedura sotto indicata:

- estrarre il sensore fiamma;
- Scollegare i connettori delle elettrovalvole gas, gasolio ed il servomotore gas.
- svitare le viti di fissaggio (12), aprire il corpo ventilante;
- sfilare i cavi di accensione (14) dai corrispettivi terminali degli elettrodi (13);
- svitare la vite (8) dal polmone (17)
- Sfilare l'intero gruppo di miscelazione nella direzione indicata dalla freccia. Completate le operazioni di manutenzione, procedere con il rimontaggio della testa di combustione, seguendo a ritroso il percorso sopra descritto, dopo aver verificato la corretta posizione degli elettrodi di accensione.



TEMPI DI MANUTENZIONE

Descrizione particolare	Azione da eseguire	Gas	Gasolio
TESTA DI COMBUSTIONE			
ELETTRODI	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	ANNUO	ANNUO
DISCO FIAMMA	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	ANNUO	ANNUO
COMPONENTI TESTA COMBUSTIONE	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	ANNUO	ANNUO
UGELLI COMBUSTIBILE LIQUIDO	SOSTITUZIONE	N.A.	ANNUO
LANCIA COMBUSTIBILE LIQUIDO	CONTROLLO ED EVENTUALE SOSTITUZIONE ELETTROVALVOLA E ANELLI DI TENUTA, PULIZIA ORIFIZIO E SWIRLER	N.A.	ANNUO
GUARNIZIONE ISOLANTE	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	ANNUO	ANNUO
GUARNIZIONE RACCORDO MANDATA GAS	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	ANNUO	N.A.
LINEA ARIA			
GRIGLIA/SERRANDE ARIA	PULIZIA	ANNO	ANNO
CUSCINETTI SERRANDA ARIA	INGRASSAGGIO	ANNO	ANNO
VENTILATORE	PULIZIA VENTOLA E CHIOCCIOLA, INGRASSAGGIO ALBERO MOTORE	ANNO	ANNO
PRESSOSTATO ARIA	PULIZIA	ANNO	ANNO
PRESA E CONDOTTI PRESSIONE ARIA	PULIZIA	ANNO	ANNO
COMPONENTI DI SICUREZZA			
SENSORE FIAMMA	PULIZIA	ANNO	ANNO
PRESSOSTATO GAS	VERIFICA FUNZIONALE	ANNO	N.A.
COMPONENTI VARI			
MOTORI ELETTRICI	PULIZIA VENTOLA RAFFREDDAMENTO, VERIFICA RUMOROSITÀ CUSCINETTI	ANNO	ANNO
LEVE/TIRANTI/SNODI SFERICI	CONTROLLO EVENTUALI USURE, LUBRIFICAZIONE COMPONENTI	ANNO	ANNO
IMPIANTO ELETTRICO	VERIFICA CONNESSIONI E SERRAGGIO MORSETTI	ANNO	ANNO
INVERTER	PULIZIA VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO E SERRAGGIO MORSETTI	ANNO	ANNO
SONDA CO	PULIZIA E CALIBRAZIONE	ANNO	ANNO
SONDA O2	PULIZIA E CALIBRAZIONE	ANNO	ANNO
LINEA COMBUSTIBILE			
TUBI FLESSIBILI	SOSTITUZIONE	N.A.	5 ANNI
FILTRO POMPA	PULIZIA	N.A.	ANNO
FILTRO DI LINEA	PULIZIA / SOSTITUZIONE ELEMENTO FILTRANTE	N.A.	ANNO
FILTRO SERBATOIO OLIO	PULIZIA AD OLIO COMBUSTIBILE FREDDO	N.A.	N.A.
FILTRO GAS	SOSTITUIRE ELEMENTO FILTRANTE	ANNO	N.A.
TENUTE IDRAULICHE/GAS	VERIFICA EVENTUALI PERDITE	ANNO	N.A.
PARAMETRI DI COMBUSTIONE			
CONTROLLO CO	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO	ANNO
CONTROLLO CO2	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO	ANNO
CONTROLLO INDICE DI FUMO BACHARACH	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	N.A.	ANNO
CONTROLLO NOX	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO	ANNO
CONTROLLO CORRENTE DI IONIZZAZIONE	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO	N.A.
CONTROLLO TEMPERATURA FUMI	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO	ANNO
CONTROLLO PRESSIONE OLIO MANDATA/RITORNO	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	N.A.	ANNO
REGOLATORE PRESSIONE GAS	RILIEVO PRESSIONE ALL'AVVIAMENTO	ANNO	N.A.

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.

VITA ATTESA

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.

(*) Per condizioni operative "normali" si intendono applicazioni su caldaie ad acqua e generatori di vapore oppure applicazioni industriali conformi alla norma EN 746, in ambienti con temperature nei limiti previsti dal presente manuale e con grado di inquinamento 2 conformemente all'allegato M della norma EN 60204-1.

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
Controllo di tenuta	250 000	10
Pressostato gas	50 000	10
Pressostato aria	250 000	10
Regolatore di pressione gas (1)	n.a.	15
Valvole gas (con controllo di tenuta)	Sino alla segnalazione della prima anomalia di tenuta	
Valvole gas (senza controllo di tenuta) (2)	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.

(2) Utilizzando normale gas di rete.

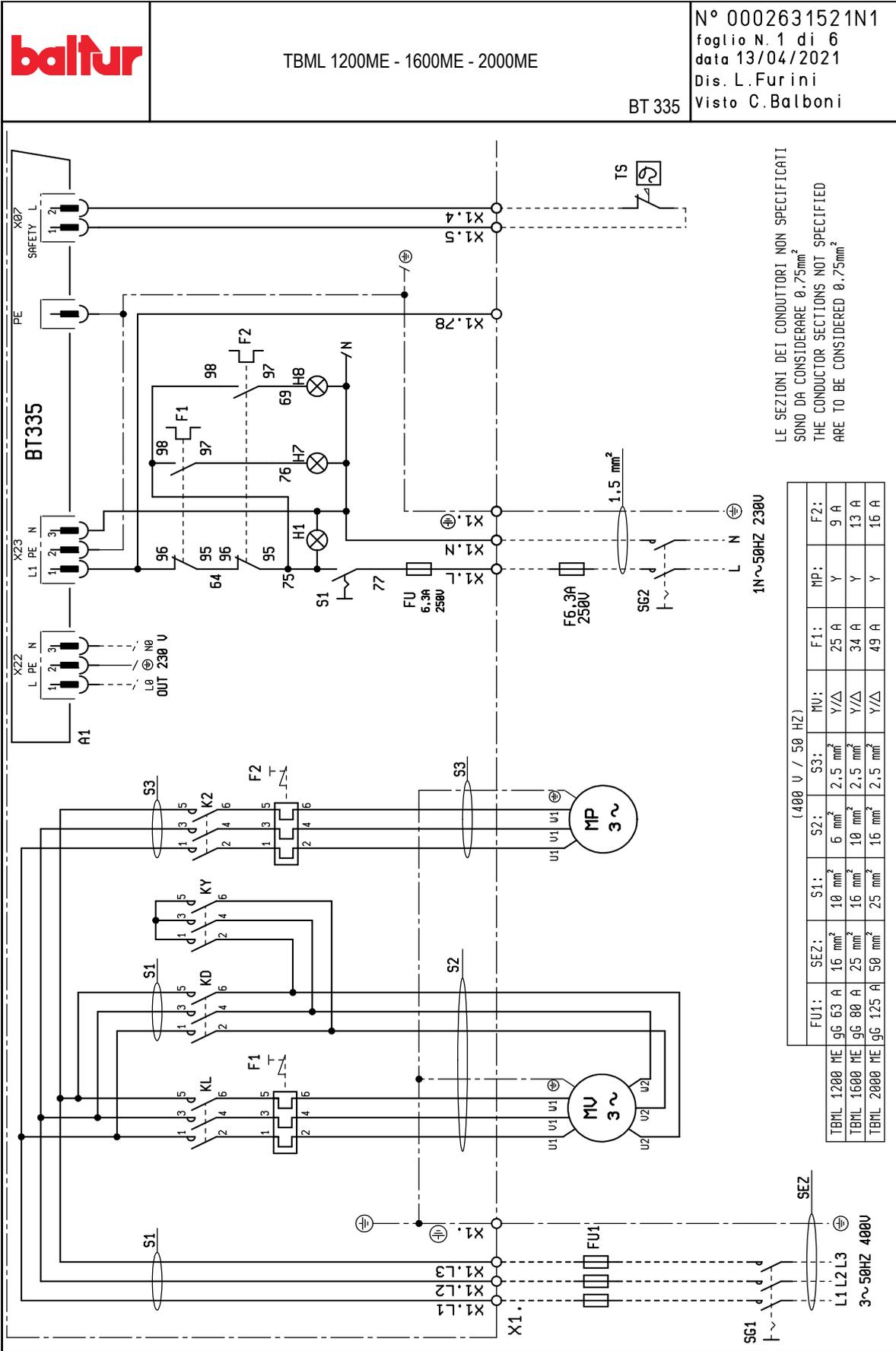
ISTRUZIONI PER L'ACCERTAMENTO DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ NEL FUNZIONAMENTO E LA LORO ELIMINAZIONE

IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
<p>Bruciatore che non si avvia.(L'apparecchiatura non effettua il programma di accensione).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Termostati (caldaia o ambiente) o pressostati, aperti. 2 Fotoresistenza 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>Fiamma difettosa con presenza di faville.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pressione di polverizzazione troppo bassa. 2 Eccesso di aria comburente. 3 Ugello inefficiente perché sporco o logoro. 4 Presenza di acqua nel combustibile. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>Fiamma non ben conformata con fumo e fuliggine.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aumentare l'aria comburente. 2 Pulire oppure sostituire. 3 Diminuire la portata di gasolio in rapporto alla camera (ovviamente la 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.
<p>Fiamma difettosa, pulsante, o sfuggente dalla bocca di combustione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.

IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Corrosioni interne nella caldaia.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aumentare la temperatura di esercizio. 2 Aumentare la portata di gasolio se la caldaia lo consente.
Fuliggine allo sbocco del camino.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Migliorare l'isolamento ed eliminare ogni apertura che possa consentire l'ingresso di aria fredda al camino.
L'apparecchio va in blocco (lampada rossa accesa) il guasto è circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pulire o sostituire. 2 Controllare tutti i passaggi dei fumi nella caldaia e nel camino. 3 Sostituire l'apparecchiatura. 4 Pulire.
<p>L'apparecchio va in blocco spruzzando combustibile liquido senza il verificarsi della fiamma (lampada rossa accesa).</p> <p>Il guasto è circoscritto al dispositivo di accensione, ammesso che il combustibile sia non inquinato da acqua o altro e sufficientemente polverizzato.</p> <p>L'apparecchio va in blocco, il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa). Guasto circoscritto al circuito di accensione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Verificare tutto il circuito. 2 Sostituire. 3 Ripristinare il collegamento. 4 Sostituire. 5 Riportare nella posizione prescritta. 6 Pulire, se necessario, sostituirli.

IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
<p>L'apparecchio va in blocco spruzzando combustibile liquido senza il verificarsi della fiamma. (Lampada rossa accesa).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>L'apparecchio va in blocco, il gas esce, ma la fiamma non è presente (lampada rossa accesa).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Rapporto aria - gas non corretto. 2 La tubazione del gas non è stata adeguatamente sfogata dell'aria alla prima accensione. 3 La pressione del gas è insufficiente o eccessiva. 4 Passaggio aria tra disco fiamma e diffusore troppo chiuso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Correggere il rapporto aria - gas. 2 Sfogare ulteriormente con le dovute cautele, la tubazione del gas. 3 Verificare il valore della pressione gas al momento dell'accensione (usare possibilmente un manometro ad acqua). 4 Adeguare l'apertura disco fiamma - diffusore.
<p>Pompa del bruciatore rumorosa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Tubazione di diametro troppo piccolo. 2 Infiltrazioni d'aria nei tubi. 3 Filtro combustibile sporco. 4 Distanza e/o dislivello negativo o eccessivo fra cisterna e bruciatore, oppure molte perdite accidentali (curve, gomiti, strozzature ecc..) 5 Tubi flessibili deteriorati. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sostituirla attenendosi alle relative istruzioni. 2 Verificare ed eliminare tali infiltrazioni. 3 Smontare e lavare. 4 Rettificare l'intero sviluppo del tubo di aspirazione riducendo così la distanza. 5 Sostituire.

SCHEMI ELETTRICI



baltur

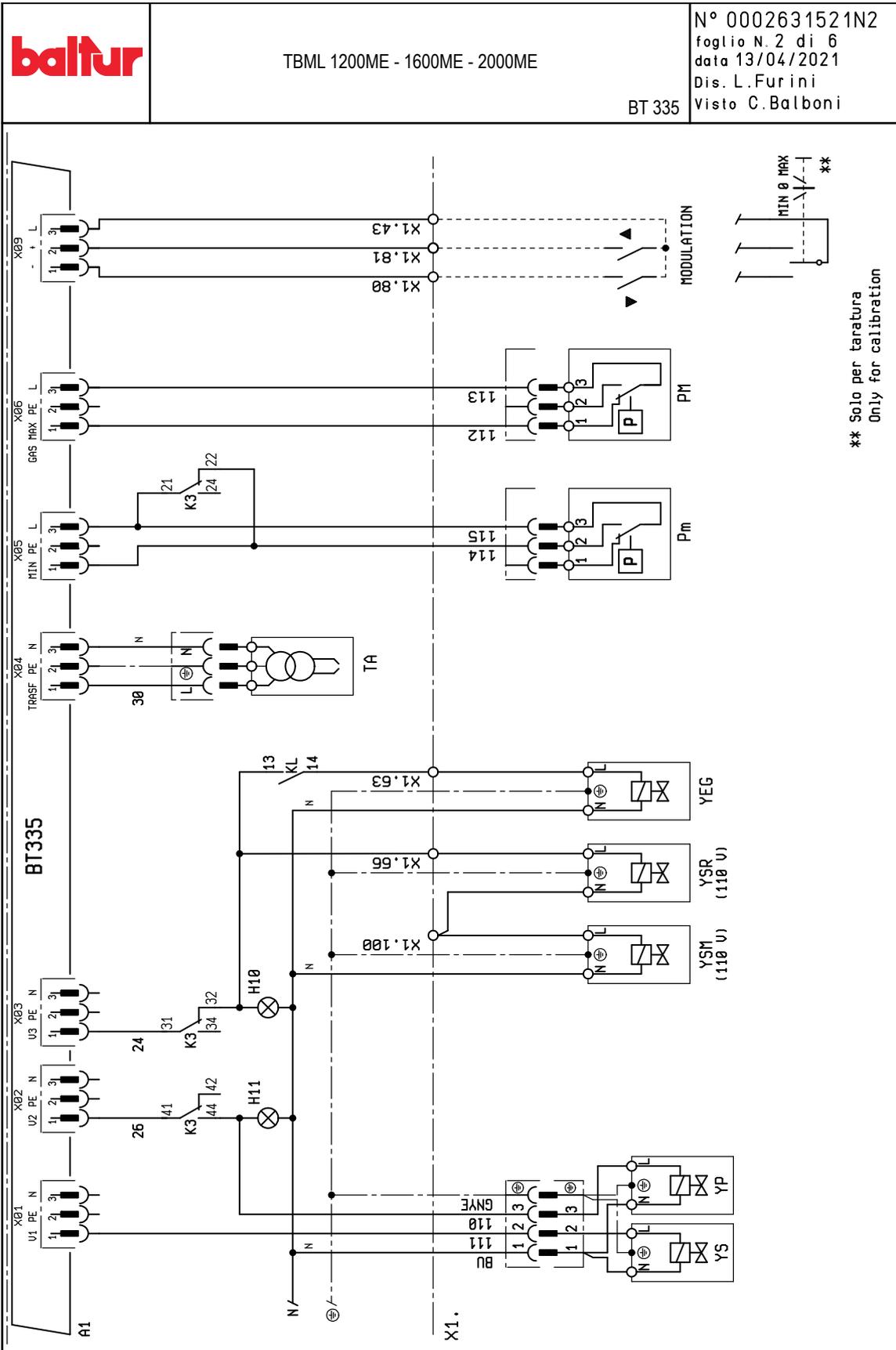
TBML 1200ME - 1600ME - 2000ME

BT 335

N° 0002631521N1
 foglio N. 1 di 6
 data 13/04/2021
 Dis. L. Furini
 Visto C. Balboni

LE SEZIONI DEI CONDUTTORI NON SPECIFICATI
 SONO DA CONSIDERARE Ø,75mm²
 THE CONDUCTOR SECTIONS NOT SPECIFIED
 ARE TO BE CONSIDERED Ø,75mm²

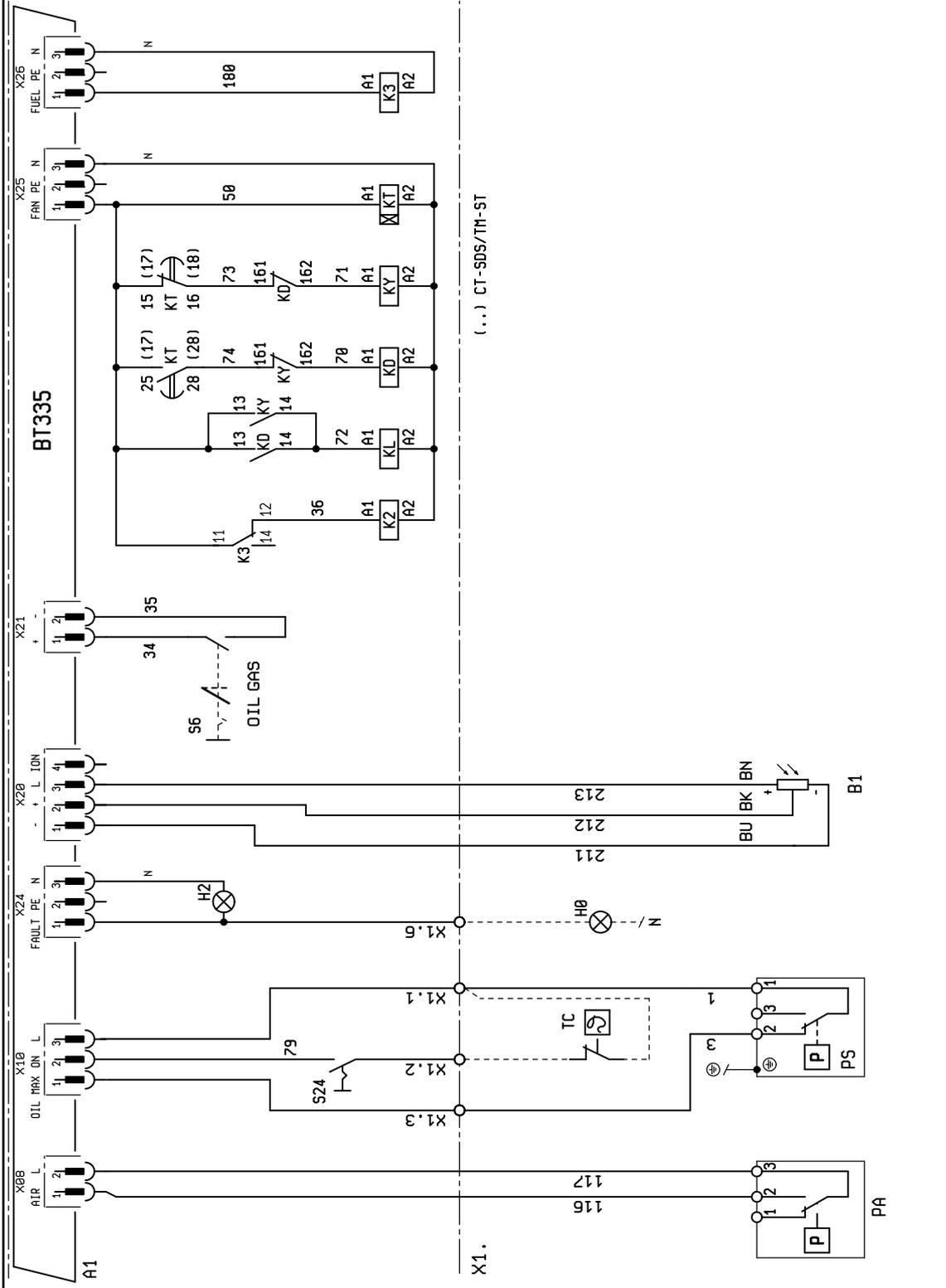
(400 V / 50 HZ)									
FU1:	SEZ:	S1:	S2:	S3:	MV:	F1:	F2:		
TBML 1200 ME	96 63 A	16 mm ²	10 mm ²	6 mm ²	2,5 mm ²	Y/Δ	25 A	Y	9 A
TBML 1600 ME	96 80 A	25 mm ²	16 mm ²	10 mm ²	2,5 mm ²	Y/Δ	34 A	Y	13 A
TBML 2000 ME	96 125 A	50 mm ²	25 mm ²	16 mm ²	2,5 mm ²	Y/Δ	49 A	Y	16 A

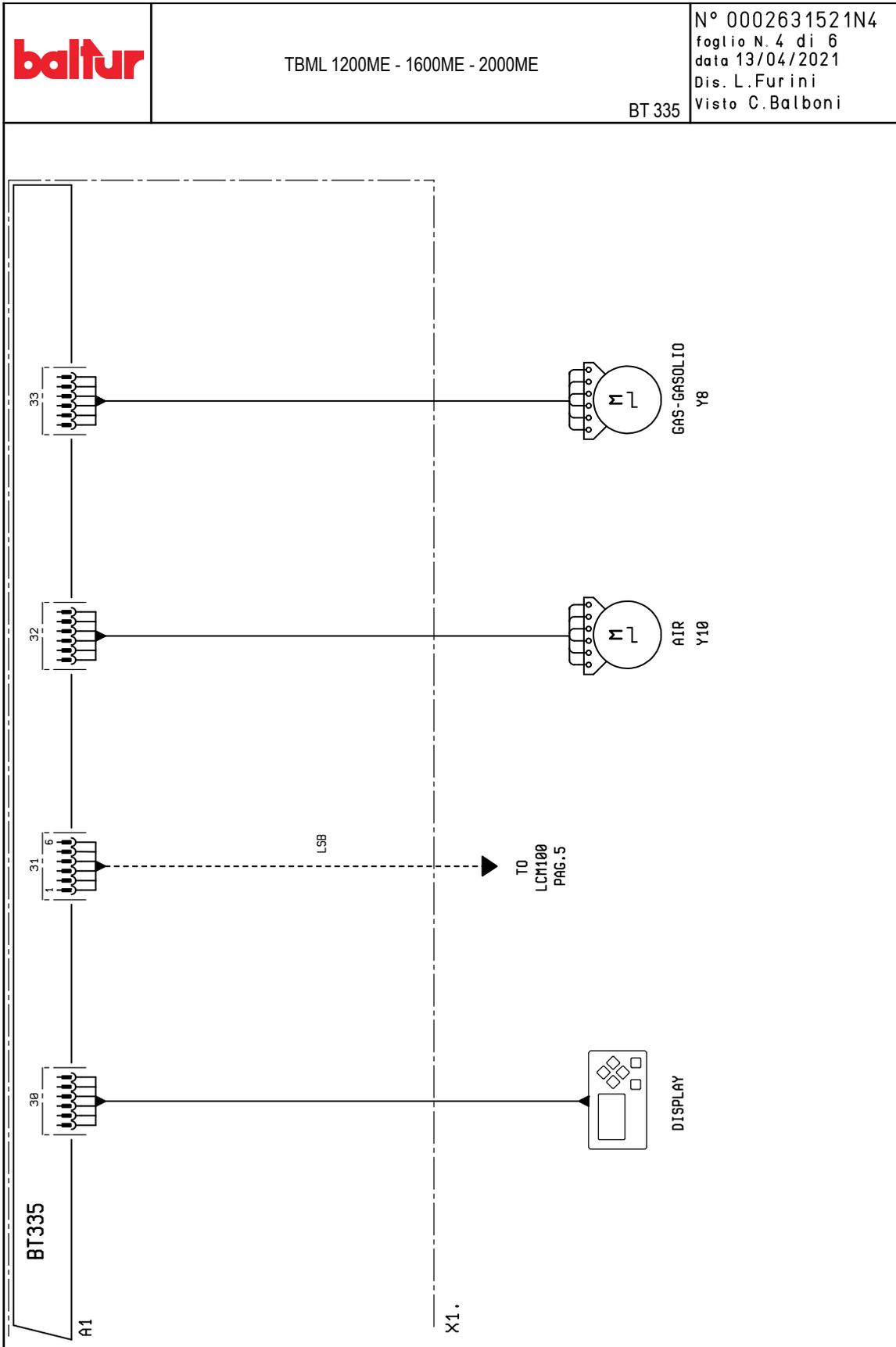


TBML 1200ME - 1600ME - 2000ME

BT 335

N° 0002631521N3
 foglio N. 3 di 6
 data 13/04/2021
 Dis. L.Furini
 Visto C.Balboni



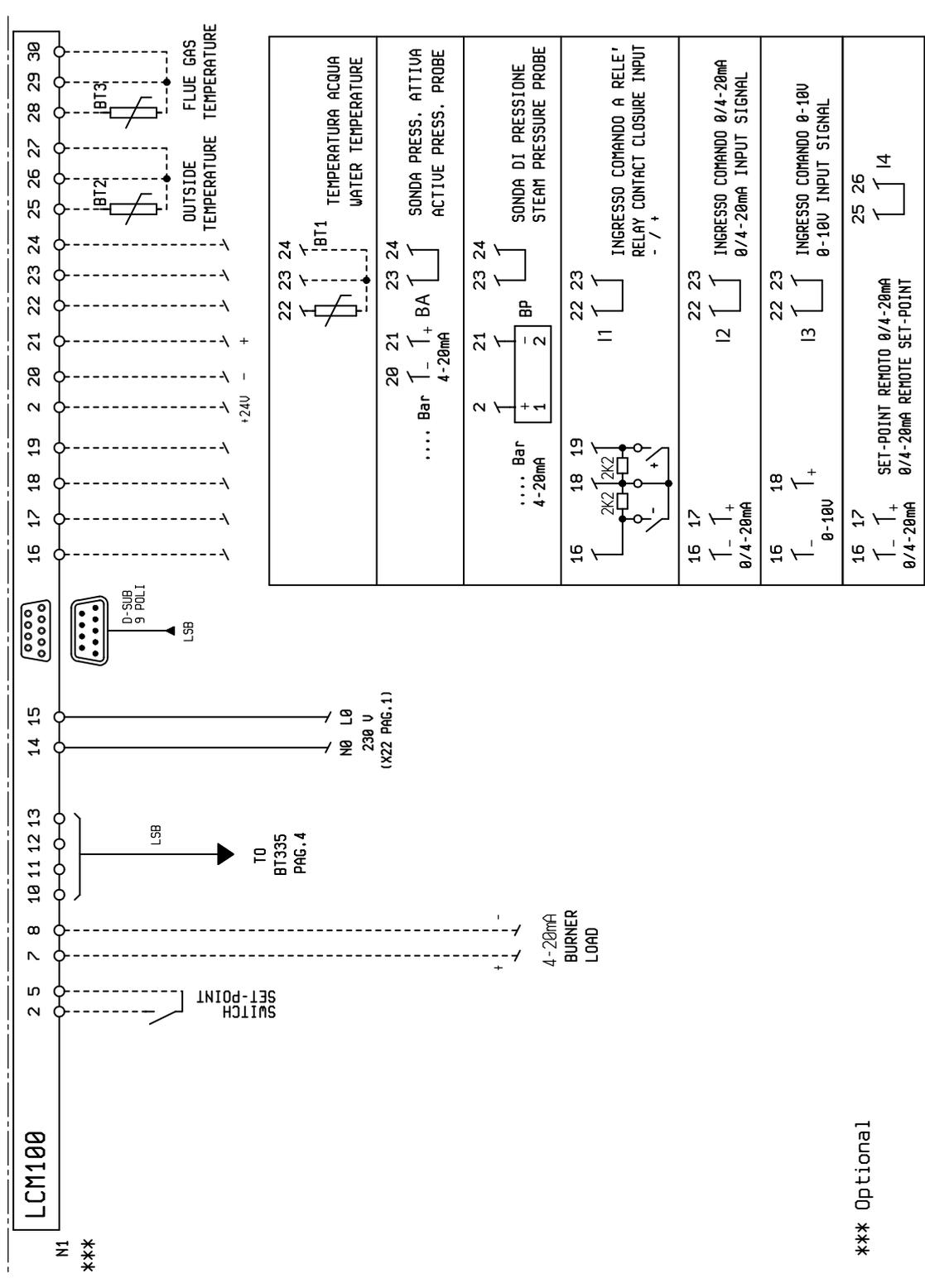




TBML 1200ME - 1600ME - 2000ME

BT 335

N° 0002631521N5
 foglio N. 5 di 6
 data 13/04/2021
 Dis. L. Furini
 Visto C. Balboni



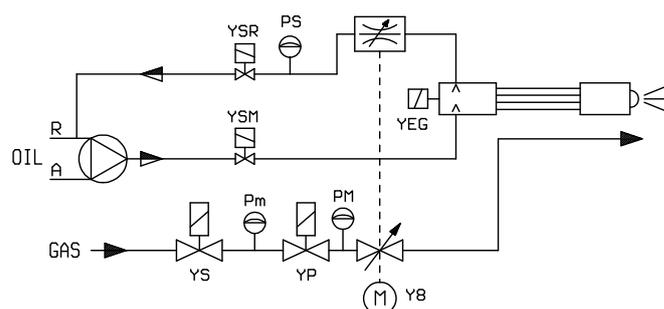
*** Optional

A1	APPARECCHIATURA
B1	SENSORE FIAMMA
BA	SONDA ATTIVA
BP	SONDA DI PRESSIONE
BT	SONDA DI TEMPERATURA
BT1	SONDA DI TEMPERATURA ACQUA
BT2	SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA
F1	RELE' TERMICO
F2	RELE' TERMICO POMPA
FU1÷4	FUSIBILI
H0	SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPADA FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE
H1	SPIA DI FUNZIONAMENTO
H2	SPIA DI BLOCCO
H7	LAMPADA BLOCCO RELE' TERMICO MOTORE VENTOLA
H8	LAMPADA BLOCCO TERMICO MOTORE POMPA
H10	SPIA FUNZIONAMENTO COMBUSTIBILE LIQUIDO
H11	"SPIA FUNZIONAMENTO GAS"
K2	"CONTATTORE MOTORE POMPA"
K3	"RELÉ AUSILIARIO MOTORINO CICLICO"
KL	CONTATTORE DI LINEA
KD	"CONTATTORE TRIANGOLO"
KY	CONTATTORE DI STELLA
KT	TEMPORIZZATORE
I1	INGRESSO A COMANDO A RELÉ
I2	INGRESSO COMANDO 0/4 - 20 mA
I3	INGRESSO COMANDO 0 - 10V
I4	SET POINT REMOTO 0/4 - 20 mA
MP	MOTORE POMPA
MV	MOTORE VENTOLA
N1	"REGOLATORE ELETTRONICO
PA	PRESSOSTATO ARIA
Pm	PRESSOSTATO DI MINIMA
PM	PRESSOSTATO DI MASSIMA
PS	PRESSOSTATO DI SICUREZZA
S1	INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO
S6	SELETTORE COMBUSTIBILE
S24	INTERRUTTORE ACCESO / SPENTO
SG	INTERRUTTORE GENERALE
TA	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TC	TERMOSTATO CALDAIA
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA
X1	MORSETTIERA BRUCIATORE
X16	PRESA DI SERVIZIO
Y8	SERVOMOTORE GAS
Y10	SERVOMOTORE ARIA
YEG	ELETTROVALVOLA GRUPPO LANCIA
YP	ELETTROVALVOLA PRINCIPALE
YS/YS1...	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA
YSM	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA MANDATA
YSR	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA RITORNO

Colore serie fili

GNYE	VERDE / GIALLO
BU	BLU
GY	GRIGIO
BN	BRUNO
BK	NERO
BK*	CONNETTORE NERO CON SOVRASTAMPA
L1 - L2- L3	Fasi
N	Neutro
**	Solo per taratura

GRUPPO POLVERIZZATORE

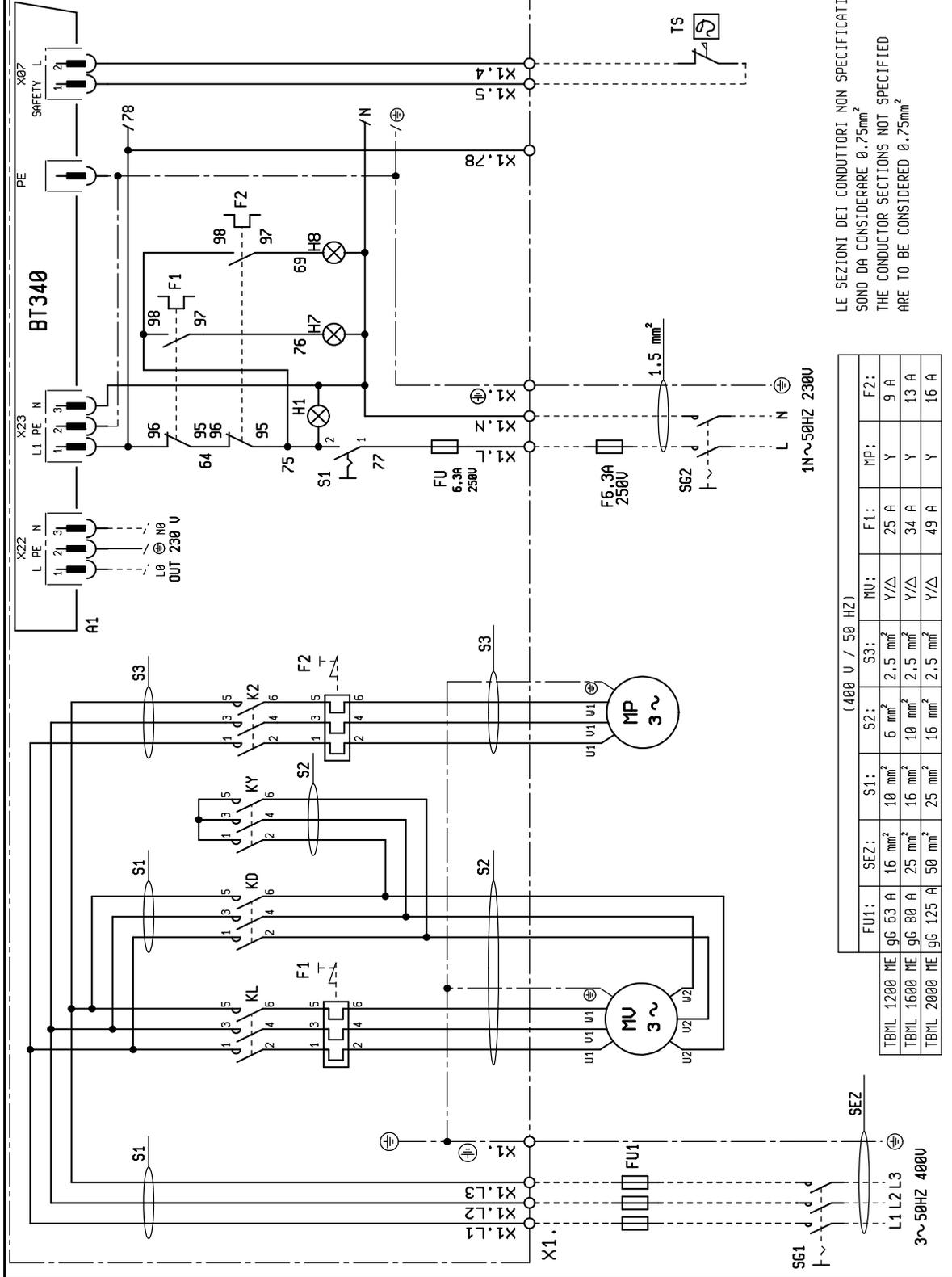


RAMPA GAS

SCHEMI ELETTRICI

TBML 1200 - 1600 - 2000 ME

N° 0002631321N1
 foglio N.1 di 6
 data 08/04/2021
 Dis. L.Furini
 Visto C.Balboni



LE SEZIONI DEI CONDUTTORI NON SPECIFICATI
 SONO DA CONSIDERARE 0,75mm²
 THE CONDUCTOR SECTIONS NOT SPECIFIED
 ARE TO BE CONSIDERED 0,75mm²

(400 V / 50 HZ)								
FU1:	SEZ:	S1:	S2:	S3:	MV:	F1:	F2:	
TBML 1200 ME	96 63 A	16 mm ²	10 mm ²	6 mm ²	2,5 mm ²	Y/Δ	25 A	Y
TBML 1600 ME	96 80 A	25 mm ²	16 mm ²	10 mm ²	2,5 mm ²	Y/Δ	34 A	Y
TBML 2000 ME	96 125 A	50 mm ²	25 mm ²	16 mm ²	2,5 mm ²	Y/Δ	49 A	Y

TBML 1200 - 1600 - 2000 ME

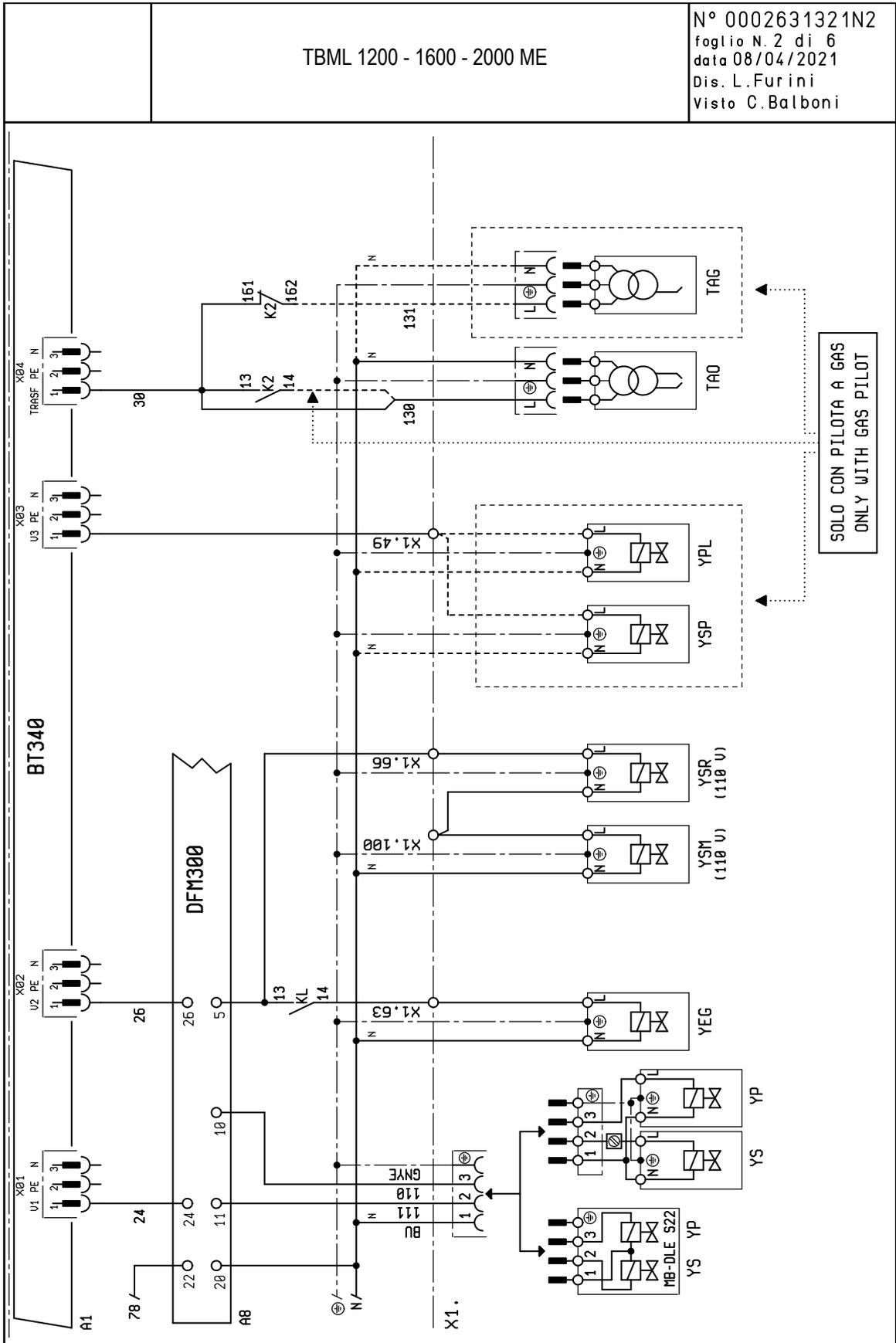
N° 0002631321N2

foglio N. 2 di 6

data 08/04/2021

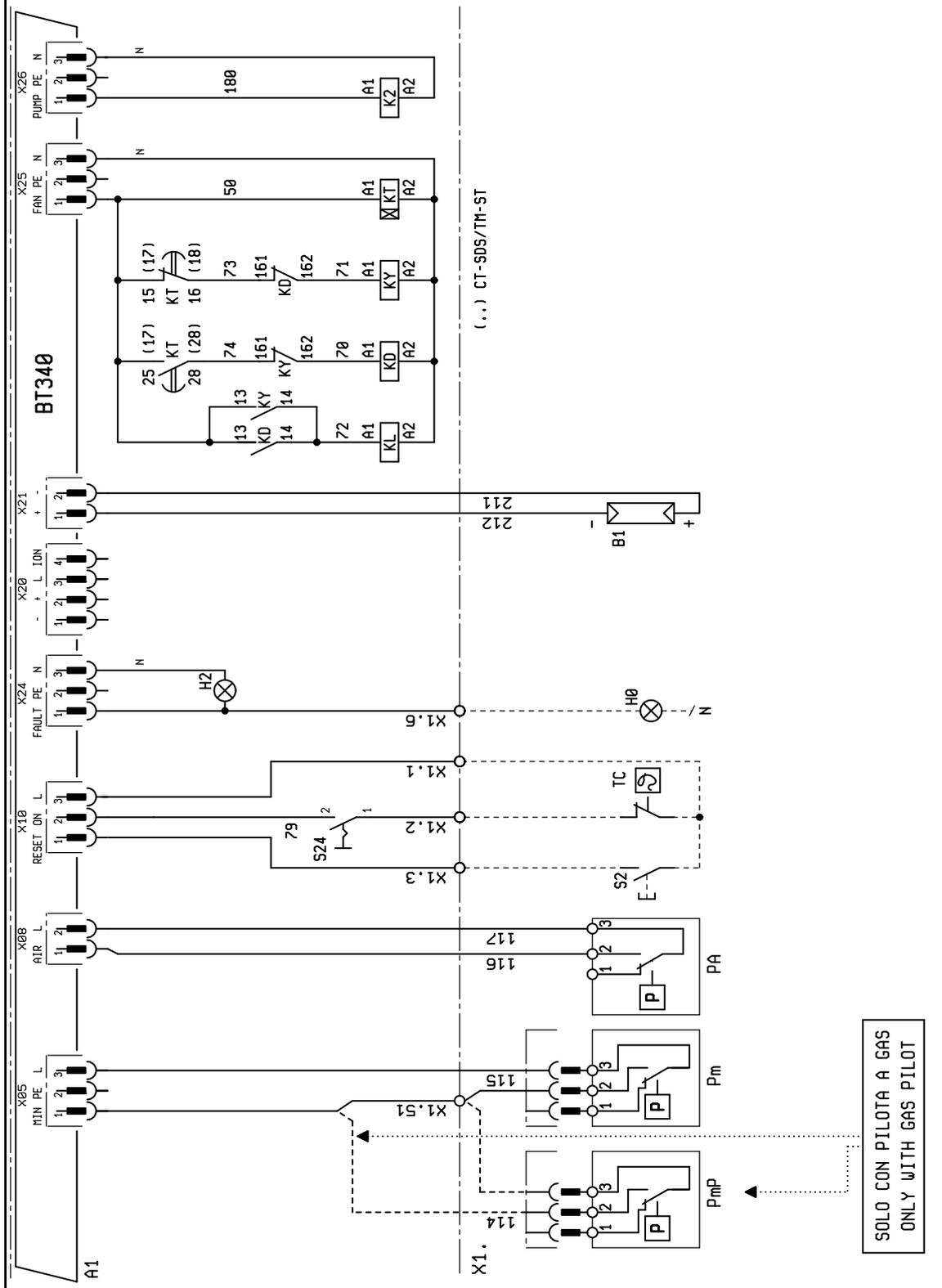
Dis. L. Furini

Visto C. Balboni



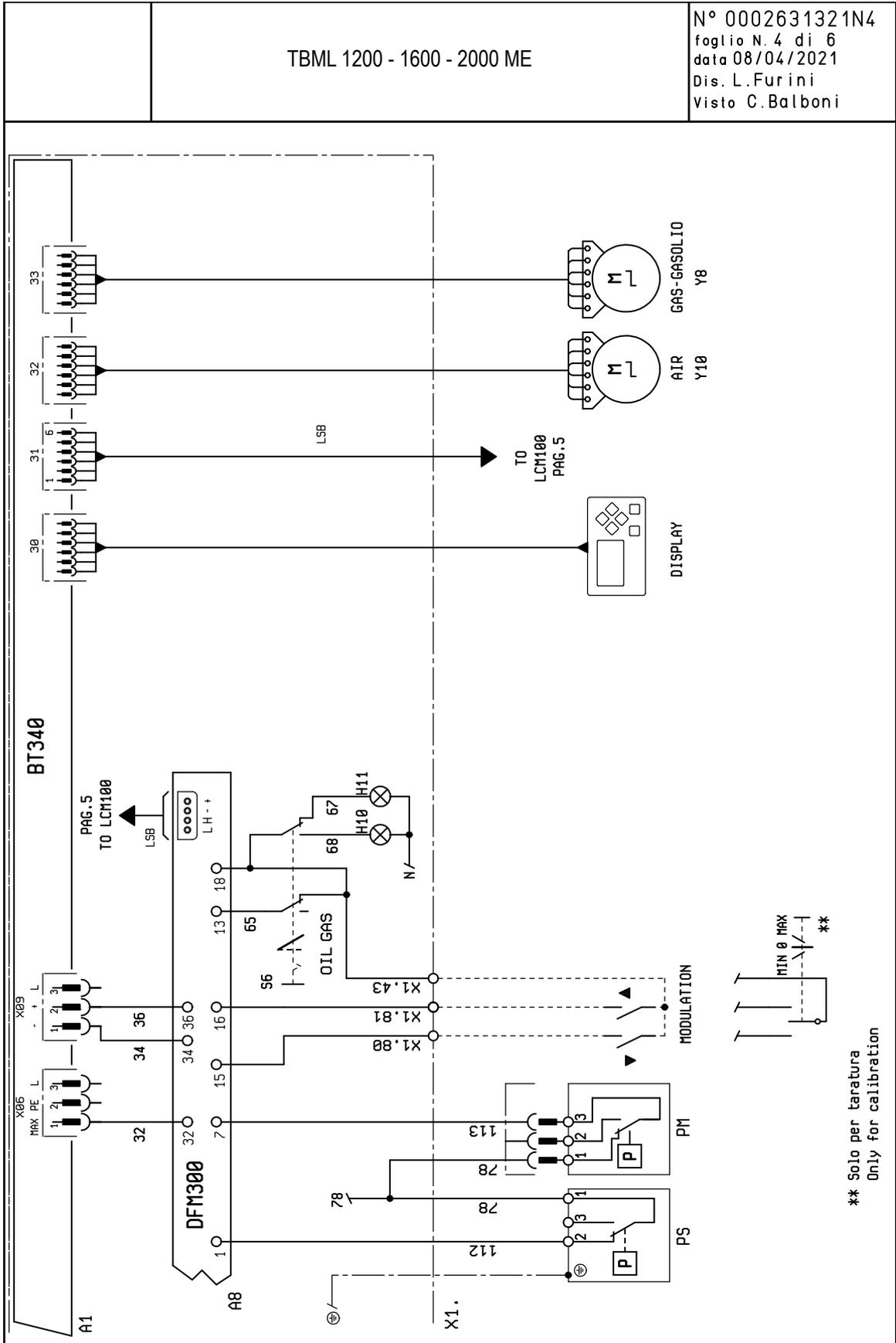
TBML 1200 - 1600 - 2000 ME

N° 0002631321N3
 foglio N. 3 di 6
 data 08/04/2021
 Dis. L.Furini
 Visto C.Balboni



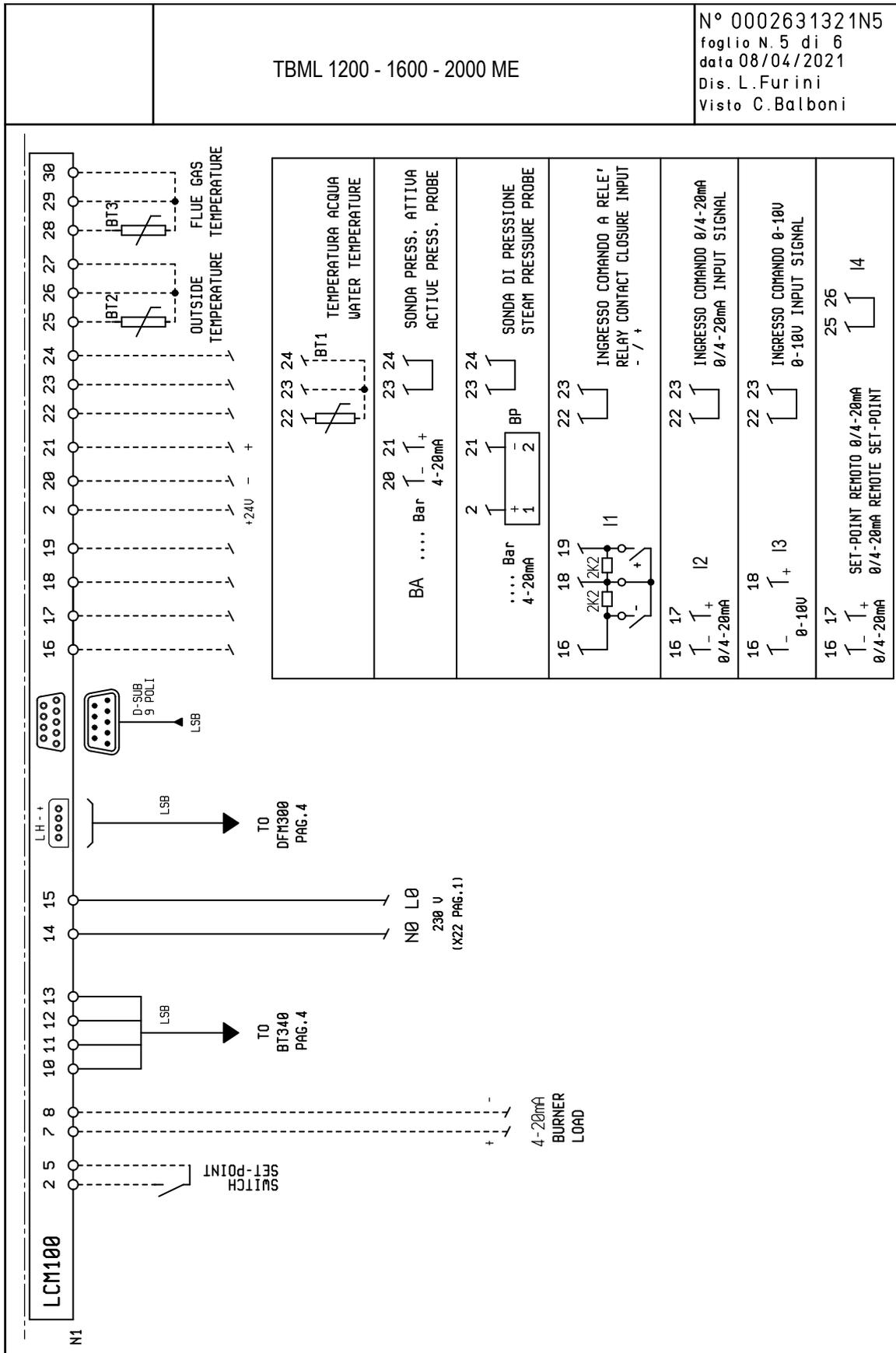
TBML 1200 - 1600 - 2000 ME

N° 0002631321N4
 foglio N. 4 di 6
 data 08/04/2021
 Dis. L. Furini
 Visto C. Balboni



TBML 1200 - 1600 - 2000 ME

N° 0002631321N5
 foglio N.5 di 6
 data 08/04/2021
 Dis. L.Furini
 Visto C.Balboni



A1	APPARECCHIATURA
A8	APPARECCHIATURA PER DUE COMBUSTIBILI
B1	SENSORE FIAMMA
BA	SONDA ATTIVA
BP	SONDA DI PRESSIONE
BT	SONDA DI TEMPERATURA
BT1	SONDA DI TEMPERATURA ACQUA
BT2	SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA
F1	RELE' TERMICO
F2	RELE' TERMICO POMPA
FU1÷4	FUSIBILI
H0	SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPADA FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE
H1	SPIA DI FUNZIONAMENTO
H2	SPIA DI BLOCCO
H7	LAMPADA BLOCCO RELE' TERMICO MOTORE VENTOLA
H8	LAMPADA BLOCCO TERMICO MOTORE POMPA
H10	SPIA FUNZIONAMENTO COMBUSTIBILE LIQUIDO
H11	"SPIA FUNZIONAMENTO GAS"
K2	"CONTATTORE MOTORE POMPA"
KL	CONTATTORE DI LINEA
KD	"CONTATTORE TRIANGOLO"
KY	CONTATTORE DI STELLA
KT	TEMPORIZZATORE
I1	INGRESSO A COMANDO A RELÉ
I2	INGRESSO COMANDO 0/4 - 20 mA
I3	INGRESSO COMANDO 0 - 10V
I4	SET POINT REMOTO 0/4 - 20 mA
MP	MOTORE POMPA
MV	MOTORE VENTOLA
N1	"REGOLATORE ELETTRONICO
PA	PRESSOSTATO ARIA
Pm	PRESSOSTATO DI MINIMA
PmP	PRESSOSTATO DI MINIMA RAMPA PILOTA
PM	PRESSOSTATO DI MASSIMA
PS	PRESSOSTATO DI SICUREZZA
S1	INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO
S2	PULSANTE SBLOCCO
S6	SELETTORE COMBUSTIBILE
S24	INTERRUTTORE ACCESO / SPENTO
SG	INTERRUTTORE GENERALE
TA _g	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE GAS
TA _o	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE OLIO
TC	TERMOSTATO CALDAIA
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA
X1	MORSETTIERA BRUCIATORE
Y8	SERVOMOTORE GAS
Y10	SERVOMOTORE ARIA
YEG	ELETTROVALVOLA GRUPPO LANCIA
YP	ELETTROVALVOLA PRINCIPALE
YPL	ELETTROVALVOLA GAS PILOTA
YS/YS1...	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA

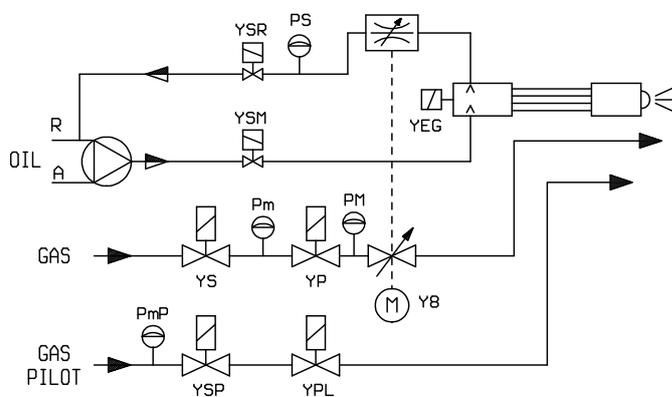
YSP	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA RAMPA PILOTA
YSM	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA MANDATA
YSR	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA RITORNO

Colore serie fili
GNYE VERDE / GIALLO

BU	BLU
GY	GRIGIO
BN	BRUNO
BK	NERO
BK*	CONNETTORE NERO CON SOVRASTAMPA

L1 - L2- L3 Fasi
N - Neutro
** Solo per taratura

GRUPPO POLVERIZZATORE



RAMPA GAS

- Le sezioni dei conduttori non specificati sono da considerarsi di 0,75 mm².



CAUTELA / AVVERTENZE

Per il dimensionamento delle sezioni S1, S2 e il dimensionamento dei dispositivi di protezione Q1, Q2, SG1, SG2, FV1, FV2 fare riferimento al capitolo "COLLEGAMENTI ELETTRICI".

SUMMARY

Warnings for use in safety conditions.....	2
Technical specifications.....	6
Standard accessories.....	6
Burner identification plate.....	7
Data recorded during first start-up.....	7
Component description.....	8
Design characteristics.....	9
Technical functional characteristics.....	9
Operating range.....	9
Overall dimensions.....	10
Burner connection to the boiler.....	11
Gas train block diagram.....	12
Block diagram for connection of one burner to the medium pressure gas supply network.....	13
Block diagram for connecting more burners to the medium pressure gas supply network.....	13
Electrical connections.....	14
Liquid fuel supply system.....	15
Auxiliary pump.....	15
Description of operation with liquid fuel.....	16
Ignition and adjustment with liquid fuel.....	17
Lance for mechanical spraying.....	19
Operation description with gaseous fuel.....	24
Natural gas ignition and regulation.....	25
Maintenance.....	28
maintenance time.....	29
Expected lifespan.....	30
Instructions for determining the cause leading to irregularities in the operation and their elimination.....	31
Wiring diagrams.....	34
Wiring diagrams.....	40

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.

CONDITIONS AND DURATION OF STORAGE

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.

GENERAL WARNINGS

- The burner must be used in boilers for civil applications such as building heating and domestic hot water production.
- The burner must NOT be used in production cycles and industrial processes, the latter governed by the Standard EN 746-2
- The equipment production date (month, year) is written on the burner identification plate located on the equipment.
- The equipment cannot be used by people (including children) with reduced physical, sensory or mental capacities or lacking experience or know-how.

- The equipment use is allowed to such people only if they can have access to, through a responsible person, the information concerning their safety, surveillance and instructions concerning equipment use.
- Children must be watched over to prevent them from playing with 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.
- 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.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, disconnect the equipment at the mains supply, using the system's switch and/or shut-off systems.

- 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.

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.
- 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.

WARNINGS FOR START UP, TEST, USE AND MAINTENANCE

- 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
- 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.
- Before starting up the burner, and at least once a year, have quali-

fied technicians perform the following operations:

- Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
 - Check combustion and adjust combustion and/or fuel air flow to optimize combustion and reduce 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 valve or valves that supply the fuel.

SPECIAL PRECAUTIONS WHEN USING GAS.

- Check that the feed line and the train comply with current law and regulations.
- Check that all the gas connections are properly sealed.
- Do not leave the equipment on when it is not in use and always close the gas cock.
- If the user is absent for a prolonged period of time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:
 - do not operate electrical switches, phones or any other object that may cause sparks;
 - open immediately doors and windows to create a draught to clear the air in the room;
 - close the gas cocks;
 - have professionally qualified personnel correct the fault.
- Do not obstruct ventilation openings in the room where there is gas equipment. Otherwise, dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

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.



CAUTION

Moving mechanical organs.



CAUTION

Materials at high temperature.



CAUTION

Powered electric panel.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

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



ELECTRIC SAFETY WARNINGS

- Check that the equipment has a suitable ground system, carried out following safety standards in force.
- Have qualified personnel check that the electric system is adequate to equipment maximum power consumption indicated on the plate.
- For the mains supply connection is required an omnipolar switch with a contact opening gap equal or above 3 mm in accordance with current safety regulations (condition of overvoltage category III).
- 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.) unless there is explicit provision for this;
 - do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons;
 - The power supply cable for the equipment must not be replaced by the user. In case of cable damage, turn the equipment off. To

replace it contact qualified personnel only;

- 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 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 o 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 values are allowed at lower temperatures provided that there is no condensation.
- The electric equipment works correctly at altitudes of up to 1000 m above the sea level.



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.

TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER

- Install a suitable disconnecting switch for each burner supply line.
- The disconnection must be carried out by means of a device complying with the following requirements:
 - A disconnecting switch - circuit breaker, according to IEC 60947-3 for at least the equipment category AC-23 B (non-frequent operations on highly inductive loads or AC motors).
 - A control and protection switching device suitable for isolation according to IEC 60947-6-2.
 - A switch suitable for isolation according to IEC 60947-2.
- The disconnecting device must:
 - Ensure the isolation of the electrical equipment from the power supply line when in the stable OFF position indicated with "0", and be in a stable ON position indicated with "1".
 - Feature a visible gap between contacts or a position indicator that cannot indicate OFF (isolated) until all contacts are actually open and the requirements for the isolation function are met.
 - Feature a grey or black actuator which can be easily identified.
 - Be padlockable in the OFF position. In case of lock-out, remote and local activation will not be possible.
 - Disconnect all the active conductors of its power supply circuit. For TN power supply systems, the neutral conductor can be disconnected or not, except in the countries where the disconnection of the neutral conductor (if used) is mandatory.
- Both disconnecting controls must be located at a height between 0,6 m ÷ 1, 7 m with respect to the working plane.
- Since circuit breakers are not emergency devices, they can feature an additional cover or a door, which can be easily opened without any key or tool. Its function must be clearly indicated, e.g. with the relevant symbols.
- The burner can be installed only in TN or TT systems. It cannot be installed in isolated system of IT type.
- Do not reduce the section of the conductors. A maximum short-circuit current of 10kA is required at the connection point (before protection devices) in order to ensure the correct intervention of protection devices.
- 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 will have to be performed complying with the following requirements:
 - The electrical emergency stop device must fulfil the "special requirements for control switches with direct opening" (refer to EN 60947-5-1: 2016, Attachment K).
 - 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.
- In the case that the burner is positioned in such a way that it cannot be easily reached, activated and serviced, provide for a suitable service plane in order to ensure that the control panel is positioned between 0.4 ÷ 2.0 metres with respect to the service plane. This is to ensure an easy access by the operator for maintenance and adjustment operations.
- 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.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL		TBML 1200 ME
Maximum natural gas thermal power	kW	12000
Minimum natural gas thermal power	kW	1500
¹⁾ natural gas emissions	mg/kWh	Class 3
Natural gas operation		Electronic modulation
Maximum natural gas rate	Stm ³ /h	1270
Minimum natural gas rate	Stm ³ /h	159
Natural gas minimum pressure	hPa (mbar)	150
Natural gas maximum pressure	hPa (mbar)	500
Maximum diesel fuel rate	kg/h	1012
Minimum diesel fuel rate	kg/h	270
Maximum diesel fuel thermal power	kW	12000
Minimum diesel fuel thermal power	kW	3200
50hz pump motor	kW	4
³⁾ diesel emissions	mg/kWh	Class 2
Diesel viscosity		1,5° E - 20°C
Diesel operation		Electronic modulation
50hz fan motor	kW	22
50 hz ignition transformer		2x5kV - 30 mA - 230V
50Hz three-phase electrical data		3L 400V - 47.7A - 28.29kW
50Hz single-phase electrical data		1N 230V - 2,27A - 0,522kW
Protection rating		IP54
Control box		BT 340 / 335
Flame detection		UV photocell
operating ambient air temperature	°C	-15 ÷ +40
Sound pressure**	dBA	89
Sound power***	dBA	104
Weight with packaging	kg	850
Weight without packaging	kg	531.6

Calorific power below reference conditions 15° C, 1013 hPa (mbar):

Natural gas: Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³

Lower calorific power:

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

Minimum gas pressure, depending on the type of gas train used for obtaining max. flow rate with null pressure in the combustion chamber.

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).

*** Acoustic pressure was obtained characterizing the manufacturer's laboratory with a sample source; this measurement has a class 2 accuracy (engineering class) with a standard deviation of 1.5 dB(A).

ACOUSTIC SHROUD

If it is necessary to reduce the sound pressure level, install a suitable acoustic shroud. (see technical price list and contact the dealer).

STANDARD ACCESSORIES

MODEL	TBML 1200 ME
Burner coupling flange gasket	1
Stud bolts	N°8 M20
Hexagon nuts	N°8 M20
Flat washers	N°8 Ø20
Hoses	No.2 - 1" 1/2" x 1500
Filter	1" 1/2

1) NATURAL GAS EMISSIONS

Classes defined according to EN 676 standards.

Class	NOx emissions in mg/kWh natural gas
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

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

Propane / natural gas CO emissions ≤ 100 mg/kWh

BURNER IDENTIFICATION PLATE

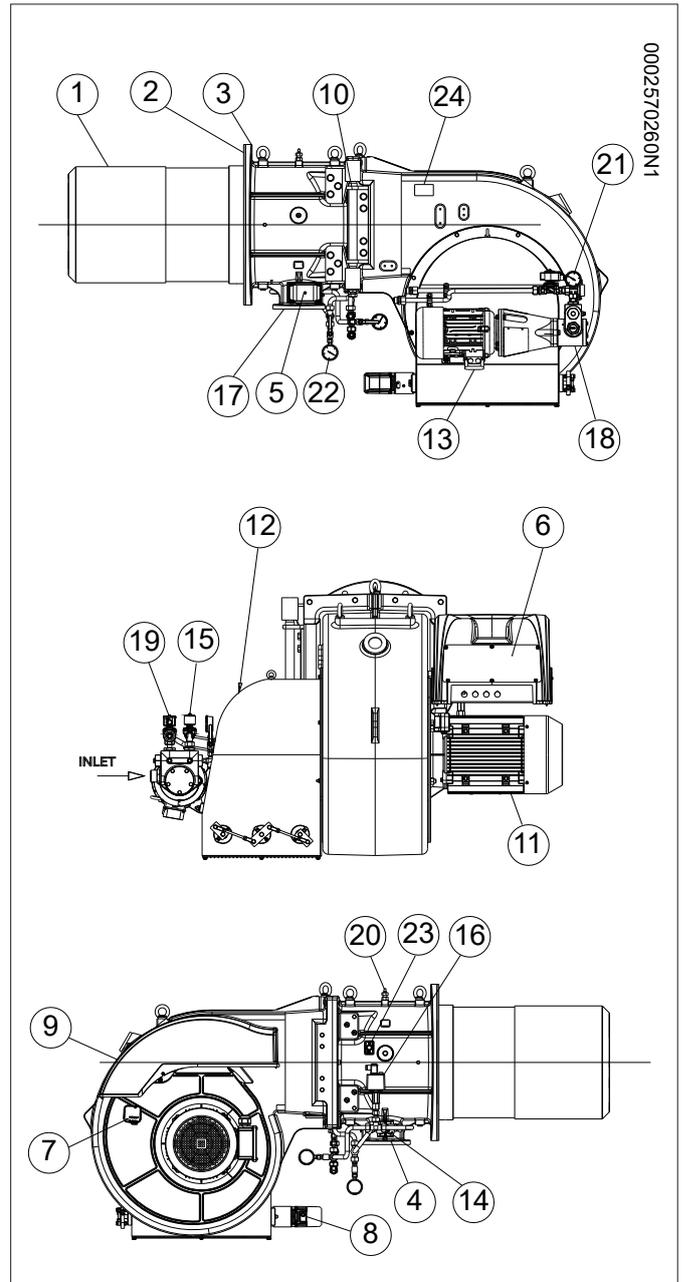
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Company logo 2 Company name 3 Product code 4 Burner model 5 Serial number 6 Liquid fuel power 7 Gaseous fuel power 8 Gaseous fuel pressure 9 Liquid fuel viscosity 10 Fan motor power 11 Power supply voltage 12 Protection rating 13 Country of origin and numbers of certificate of approval 14 Manufacturing date - month / year 15 Bar code serial number of burner
--	---

DATA RECORDED DURING FIRST START-UP

Model:	Date:	Time:
Type of gas		
Lower Wobbe index		
Lower calorific power		
Min. gas flow rate	Stm ³ /h	
Max. gas flow rate	Stm ³ /h	
Min. gas power	kW	
Max. gas power	kW	
System gas pressure	hPa (mbar)	
Gas pressure downstream from stabilizer	hPa (mbar)	
CO (at minimum power)	ppm	
CO2 (at minimum power)	%	
Nox (at minimum power)	ppm	
CO (at maximum power)	ppm	
CO2 (at maximum power)	%	
Nox (at maximum power)	ppm	
smoke temperature		
air temperature		

COMPONENT DESCRIPTION

- 1 Combustion head
- 2 Seal
- 3 Burner connection flange
- 4 Gas supply control butterfly valve
- 5 Gas / diesel regulator servomotor
- 6 Device display
- 7 Air pressure switch
- 8 Air regulation servomotor
- 9 Electrical panel
- 10 Hinge
- 11 Fan motor
- 12 Intake air conveyor
- 13 Pump motor
- 14 Liquid fuel flow rate regulator
- 15 Diesel delivery solenoid valve
- 16 Liquid fuel pressure switch
- 17 Gas train connector flange
- 18 Liquid fuel pump
- 19 Liquid fuel return solenoid valve
- 20 Gas union / pressure port fastening screw
- 21 Liquid fuel pressure gauge on delivery circuit
- 22 Liquid fuel pressure gauge on return circuit
- 23 Photocell UV
- 24 Burner identification plate



DESIGN CHARACTERISTICS

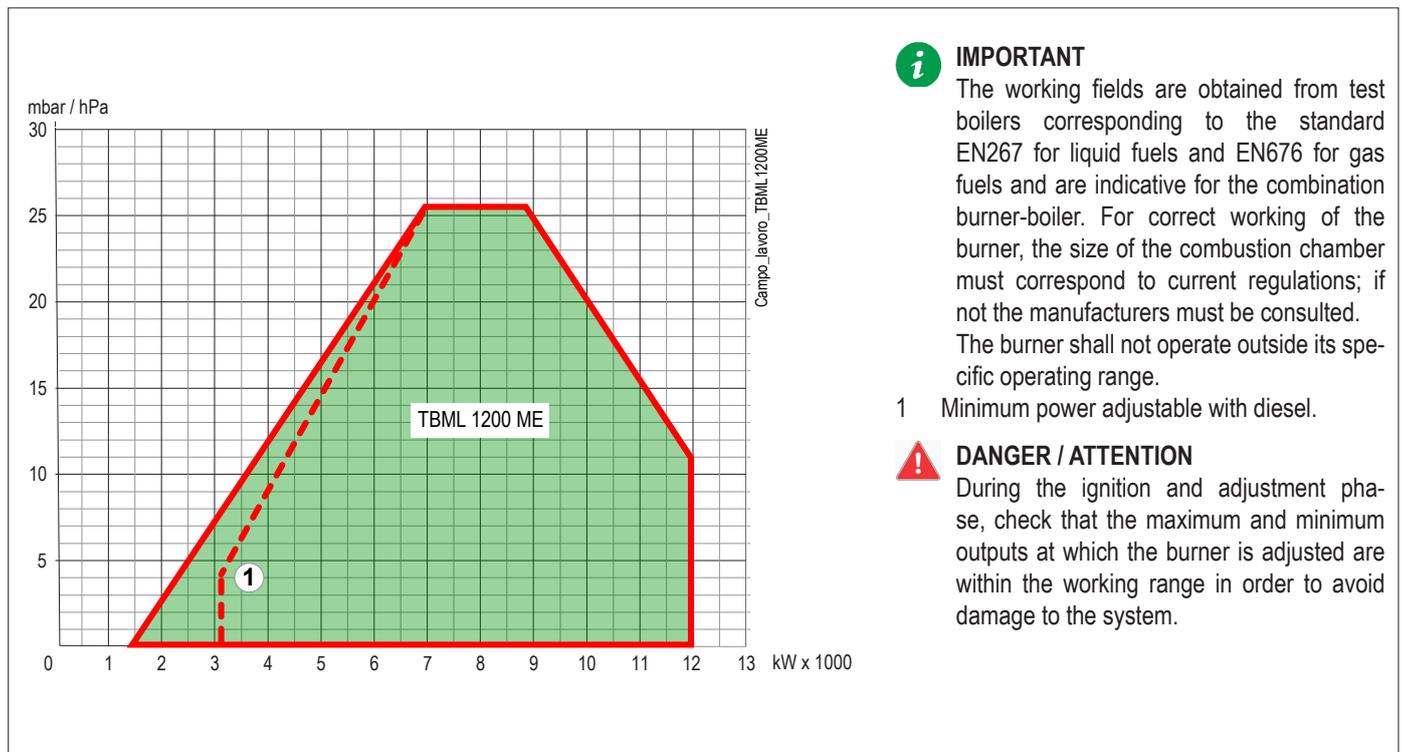
The burner consists of:

- Ventilating part in light aluminium alloy.
- Centrifugal fan for high performances.
- Intake air conveyor.
- Combustion head complete with stainless steel nozzle.
- Flame inspection glass.
- Three-phase electric motor to run fan.
- Air pressure switch to ensure the presence of combustion air.
- Gas train complete with control valve, operating and safety valves, valve seal control, minimum and maximum pressure switch, pressure control and gas filter.
- Fuel flow rate regulation by means of servomotor controlling gas valve and flow rate regulator.
- Automatic burner command and control equipment with microprocessor in compliance with European standard EN298 integrated with valve seal control.
- Flame detection with sensor
- Control panel including on/off and burner off switches, fuel selector, operation and shut-down warning lights, keypad for programming electronic cam.
- Electrical system with protection rating IP54.

TECHNICAL FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Dual burner, able to operate alternately with natural gas or with diesel (max viscosity 1.5° E at 20°C).
- EC approval according to European Standard EN 676 for natural gas and Standard EN 267 for diesel.
- Flame modulation operation for both fuels through electronic regulator, supplied on request.
- Electronic command and control equipment with microprocessor.
- Fuel / combustion air flow rate regulation by means of two servomotors controlled by the electronic equipment.
- Combustion head with partial recirculation of combusted gases with reduced emissions (class III according to EN 676 for natural gas, class II according to EN 267 for diesel).
- Hinge opens both ways to permit convenient access to the mixer without dismantling the burner from the boiler.
- Air minimum and maximum flow rate regulation by means of electric stepper servomotor with pause closure of damper to prevent any heat dispersion to flue.
- Valve seal control and power regulation functions according to European Standard EN 676 (read carefully the operating instructions given in the GUIDE supplied along with the burner for further details about the equipment operations).

OPERATING RANGE



IMPORTANT

The working fields are obtained from test boilers corresponding to the standard EN267 for liquid fuels and EN676 for gas fuels and are indicative for the combination burner-boiler. 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.

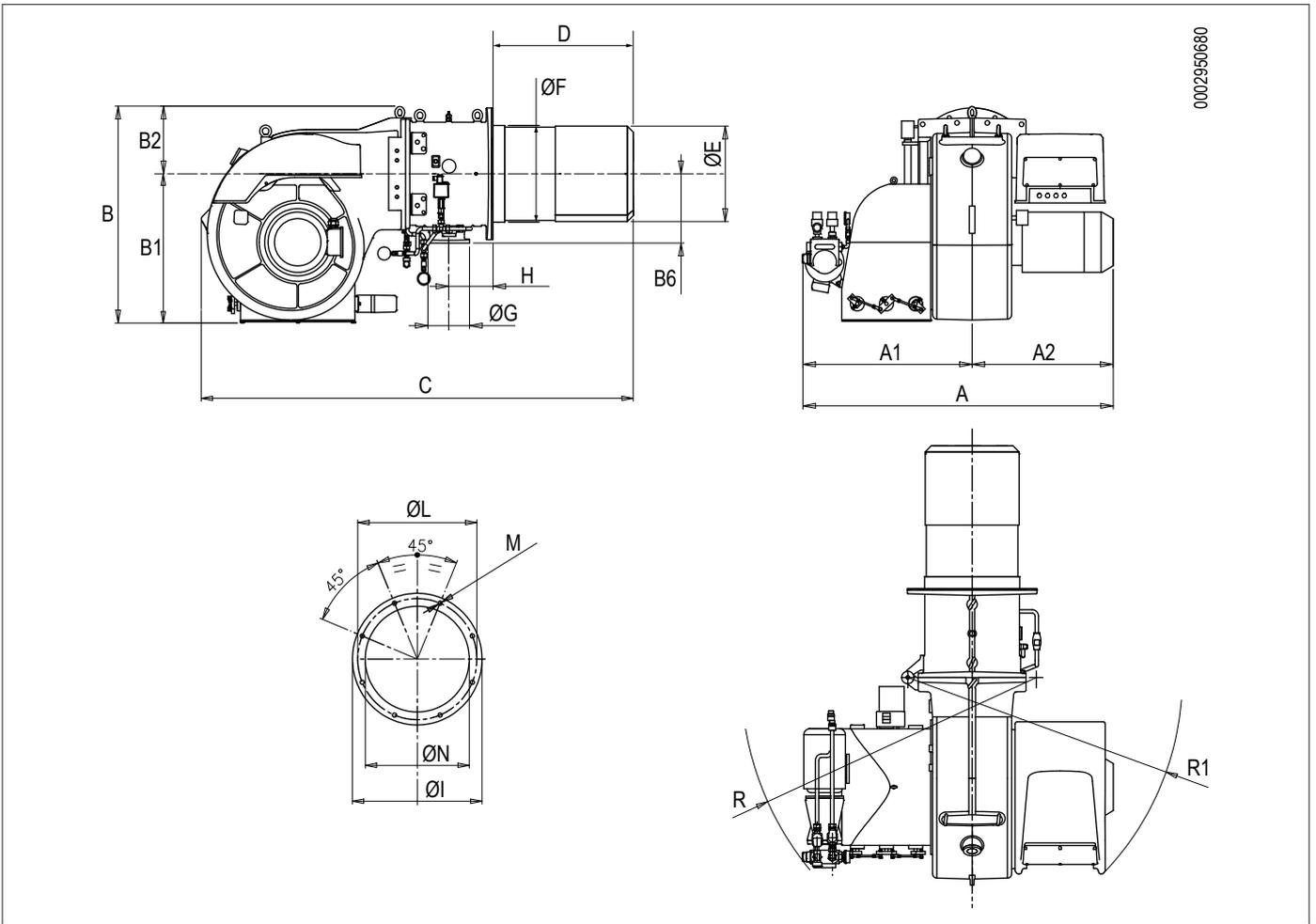
- 1 Minimum power adjustable with diesel.



DANGER / ATTENTION

During the ignition and adjustment phase, check that the maximum and minimum outputs at which the burner is adjusted are within the working range in order to avoid damage to the system.

OVERALL DIMENSIONS



Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 1200 ME	1650	900	750	1130	780	350	360	2285

Model	D	$\varnothing E$	$\varnothing F$	$\varnothing G$	H	I
TBML 1200 ME	742	496	503	DN100	235	685

Model	$\varnothing L$	$\varnothing M$	$\varnothing N$
TBML 1200 ME	630	M20	550

Model	R	R1
TBML 1200 ME	1561	1452

BURNER CONNECTION TO THE BOILER

Make sure that the combustion head penetrates into the furnace to the extent requested by the boiler manufacturer.

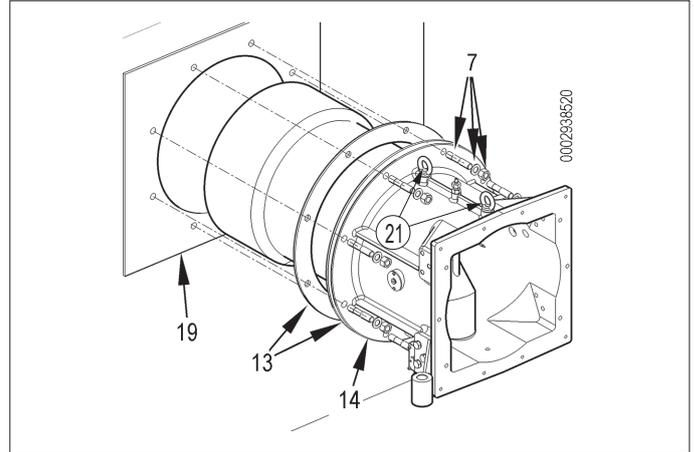
For burner handling, use certified chains or ropes suitable for the burner weight using the anchoring points (21).

Anchor the burner to the boiler as follows:

- Position the insulating seals on the sleeve (13).
- Anchor the flange of the head unit (15) to the boiler (1) with the stud bolts, washers and nuts provided (7)

! DANGER / ATTENTION

Seal the space between the burner sleeve and the hold on the refractory material inside the boiler door completely with suitable material.



ASSEMBLING THE GAS TRAIN

The EN 676 approved gas train is sold separately from the burner.

The gas train can be assembled in different ways.

The gas train connection must face downwards.

In order to have the maximum opening, hinge pin (4) must be in the position opposite the gas train.

If the gas train must be installed on the same side as the hinge pin, fit a stub pipe connector - big enough to allow the burner to open - between the expansion tank and the gas train fitting.

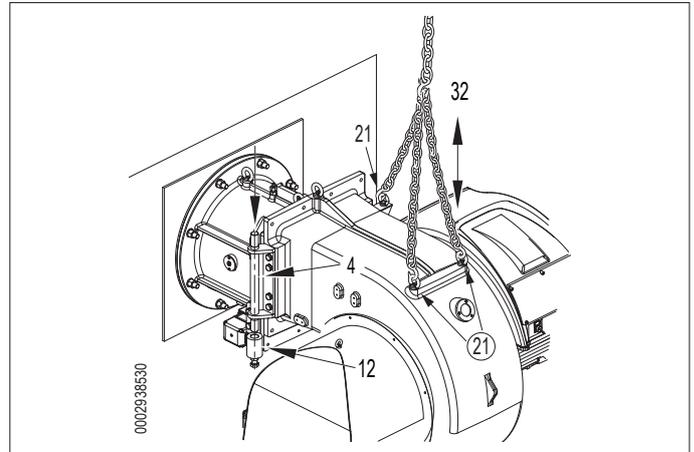
Place a gasket like the one supplied with the gas train between the stub pipe connector and the expansion tank.

HEAD UNIT ASSEMBLY

To move the burner, hook the specific chains or ropes (32) to the eye-bolts.

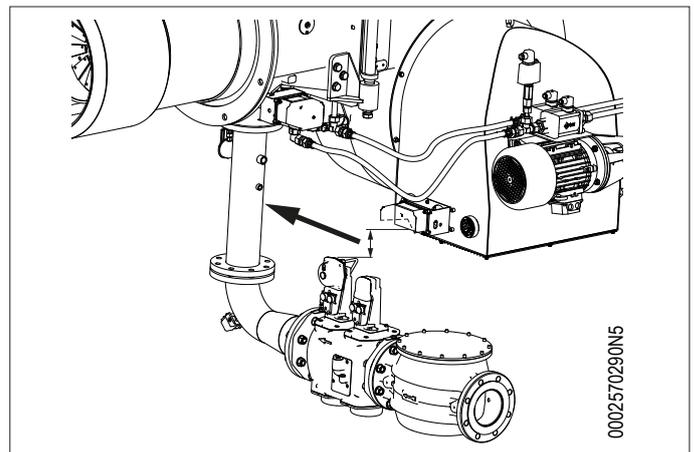
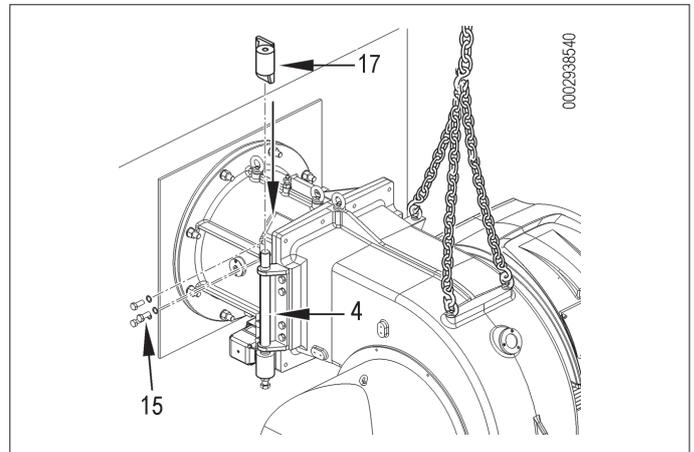
To install the ventilating body, proceed as follows:

- Insert the hinge pin (4) in the lower half of the hinge (12);
- Insert the half of the hinge (17) in the hinge pin (4);
- Anchor the upper half of the hinge (17) to the sleeve with the screws and the washers supplied;



ACOUSTIC SHROUD

If it is necessary to reduce the sound pressure level, install a suitable acoustic shroud. (see technical price list and contact the dealer).



- Align the holes of the head unit with the ventilating body tightening screw and lock nut (16);
- Tighten the screws with washers (11) to fasten head body to the ventilating unit.

Use the specific chains or ropes connected to the respective eyebolts and slots (21) of the burner.

GAS TRAIN BLOCK DIAGRAM

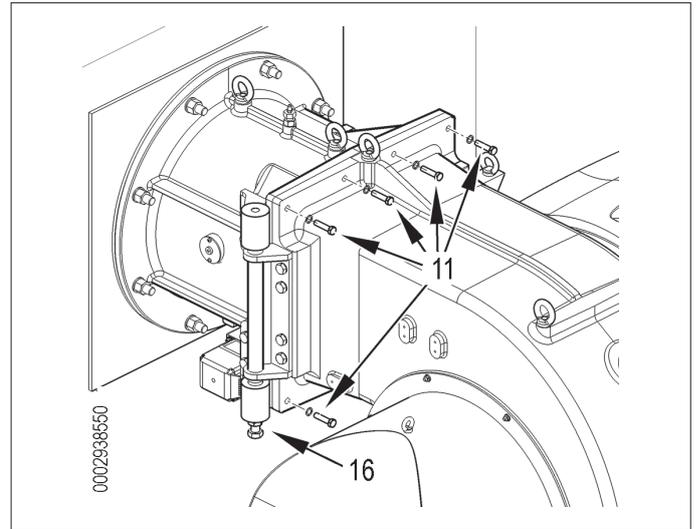
DANGER / ATTENTION

Install a manual shut-off valve and a vibration-proof joint upstream of the gas valve according to the layout shown in the block diagram.

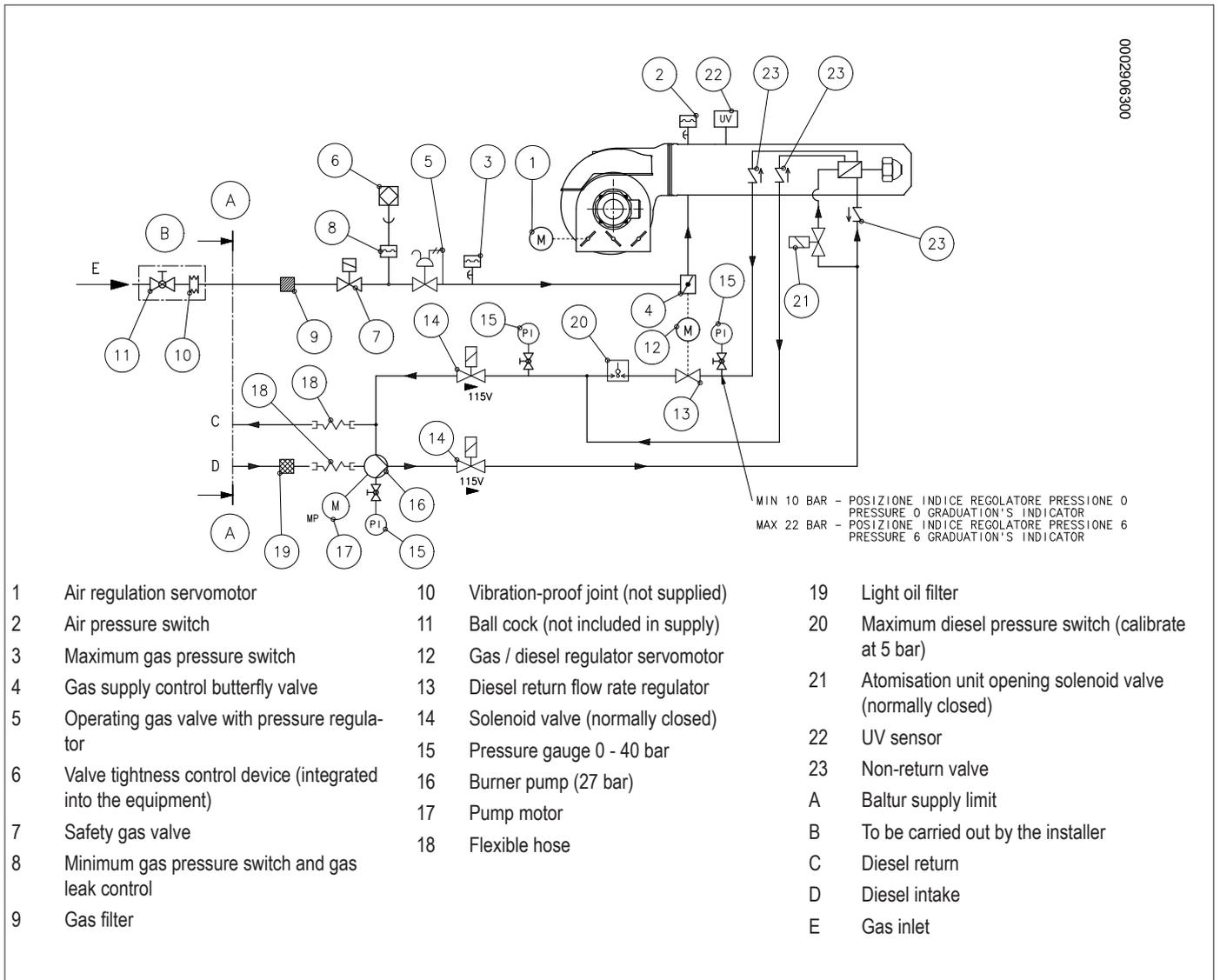
To ensure optimal functioning of the pressure regulator, it should be applied to the horizontal pipe after the filter.

The gas pressure regulator must be regulated when the burner is working at the maximum flow.

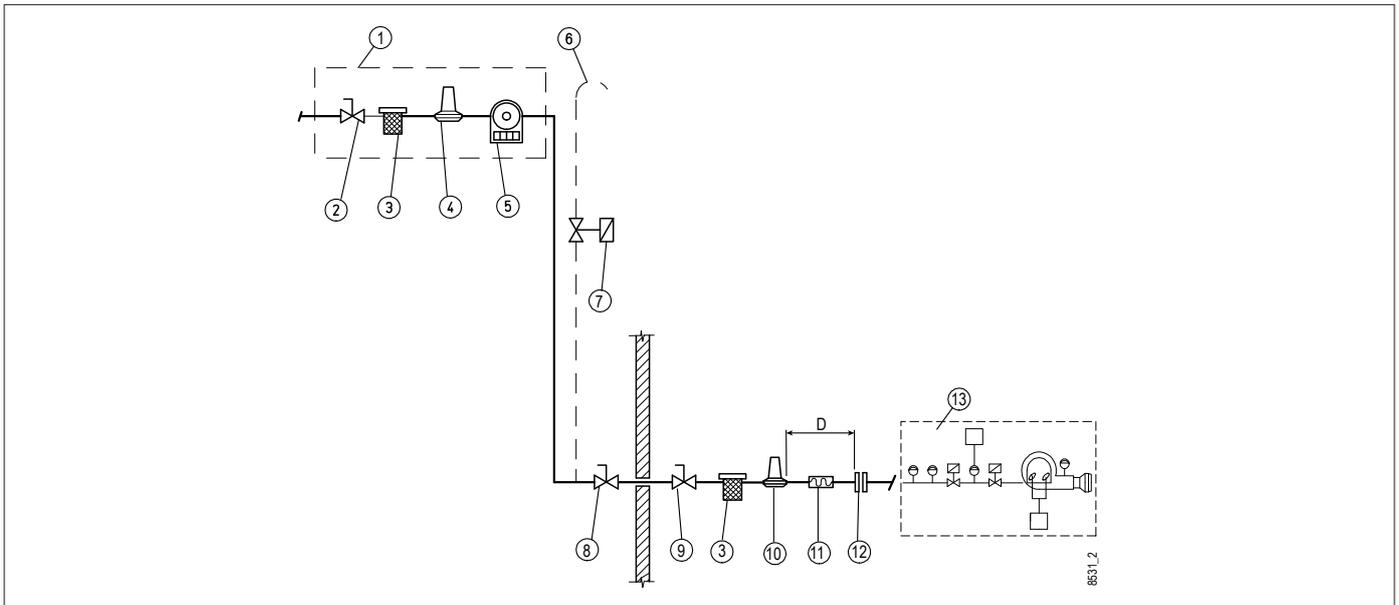
The delivery pressure must be adjusted to a level slightly below the maximum attainable (i.e. that obtained when the regulation screw is screwed in almost fully).



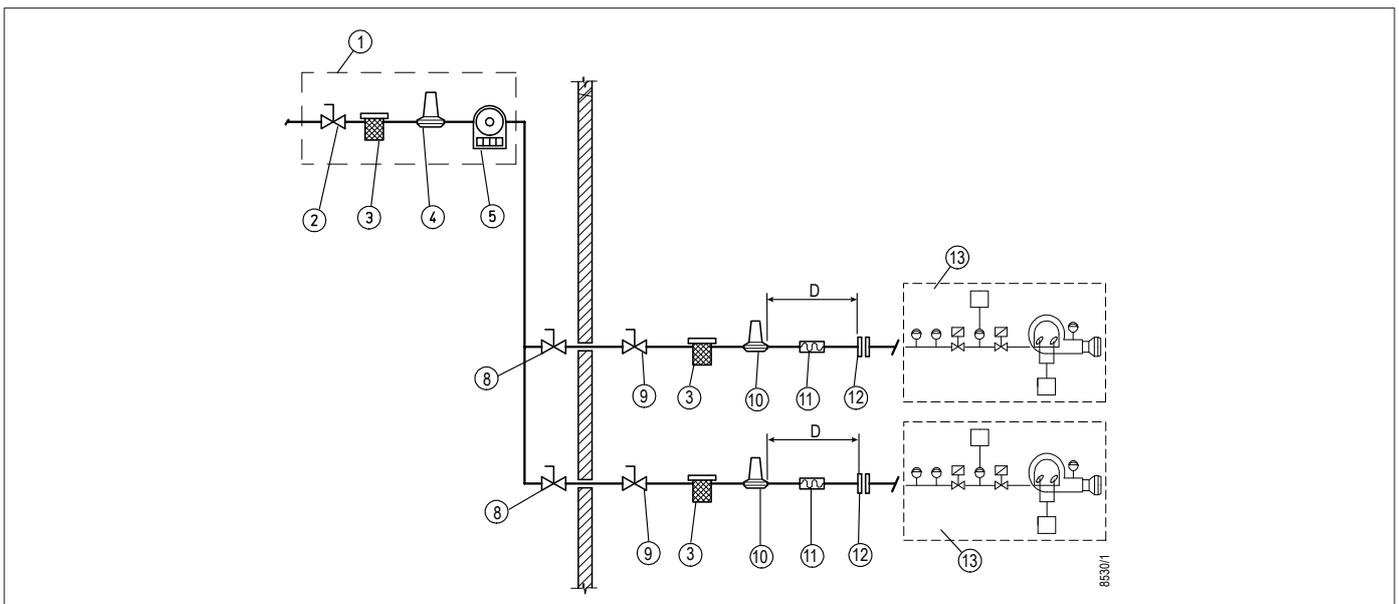
MIXED BURNERS PRINCIPLE DIAGRAM



BLOCK DIAGRAM FOR CONNECTION OF ONE BURNER TO THE MEDIUM PRESSURE GAS SUPPLY NETWORK



BLOCK DIAGRAM FOR CONNECTING MORE BURNERS TO THE MEDIUM PRESSURE GAS SUPPLY NETWORK



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Reduction and measurement control unit | 9 | Ball valve |
| 2 | Shut-off cock | 10 | Pressure reducer or regulator/stabilizer (suitable for the specific case) |
| 3 | Gas filter | 11 | Vibration-proof joint |
| 4 | Pressure reducer | 12 | Flange union |
| 5 | Meters | 13 | Gas train |
| 6 | Wire mesh flame trap on discharge into the atmosphere | | |
| 7 | Possible automatic overflow valve (it must discharge outside in a suitable place) | | |
| 8 | Manual shut-off valve installed outside. | | |

D = Distance between gas valves and pressure stabilizer (approx. 1.5 ÷ 2 m)

ELECTRICAL CONNECTIONS

- It is advisable to make all connections with flexible electric wire.
- Conductor cross-sections not specified are to be considered as 0,75 mm².
- 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 has frequency and voltage values suitable for the burner.
- The three-phase or single-phase power supply line must have a switch with fuses.
- The regulations further require a switch on the burner power supply line, to be positioned outside the boiler room and easily accessible.
- The main line, the relevant switch with fuses and the possible limiter must be suitable to support the maximum current absorbed by the burner.
- An omnipolar switch with a contact opening gap equal or above 3 mm is required for the mains supply connection, in accordance with current safety regulations.
- Refer to the wiring diagram for electrical connections (line and thermostats).
- Remove the external insulating seal of the supply pipe necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts.



CAUTION / WARNINGS

Only professionally qualified personnel may open the burner electrical switchboard.

LIQUID FUEL SUPPLY SYSTEM

The burner pump must receive the fuel from a suitable supply circuit featuring an auxiliary pump which may feature a pressure regulator adjustable from 0.5 to 3 bar.

The fuel supply pressure to the burner pump must not change both with burner off and with working burner at the maximum fuel output required by the boiler.

The supply circuit can be realized without pressure regulator, using the dedicated hydraulic diagram.

The pipe dimensioning must be carried out according to the pipe length and the flow rate of the installed pump.

These instructions ensure a good operation of the product.

The anti-pollution prescriptions, as well as the provisions set forth by the local authorities, refer to the specific publications in force in the country where the product will be installed.

AUXILIARY PUMP

In some cases (excessive distance or differences in level) the system must be implemented with a "loop" supply circuit with an auxiliary pump, avoiding to connect the burner pump directly to the tank.

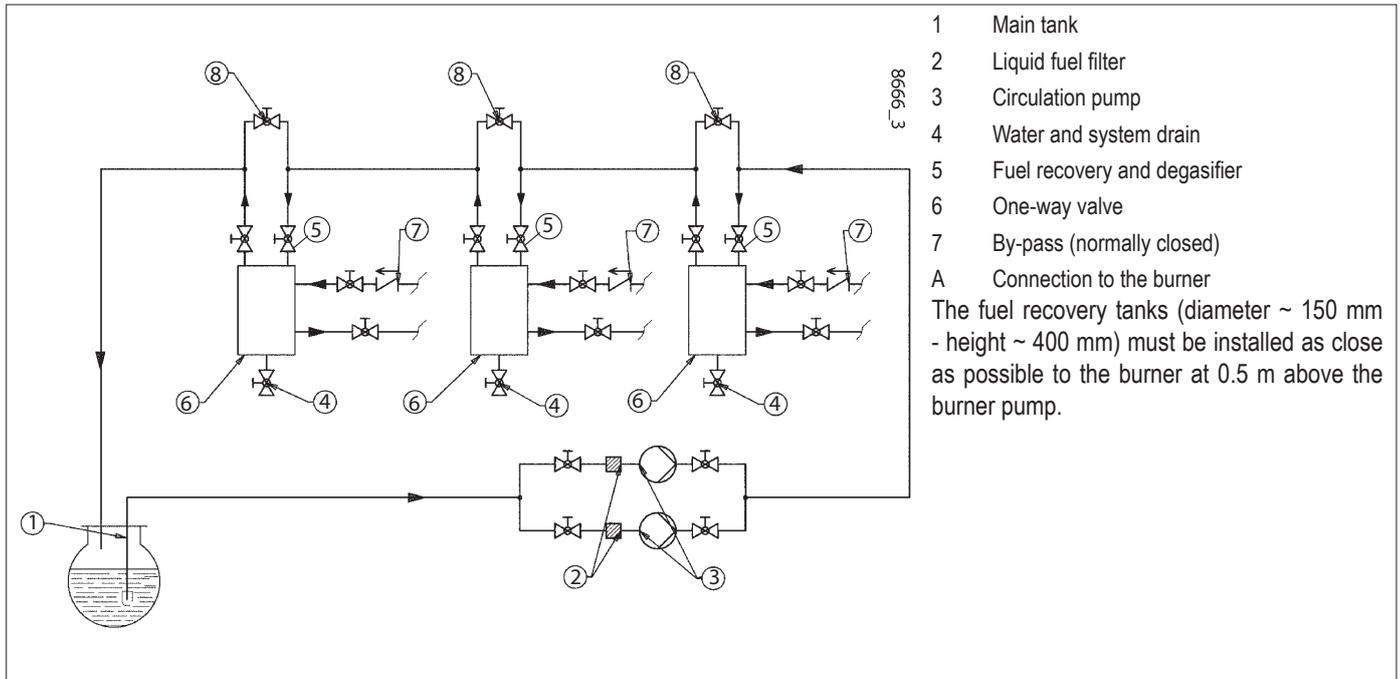
In this case, the auxiliary pump can be started when the burner starts and stopped when it stops.

The electrical connection of the auxiliary pump is made by connecting the coil (230V), which controls the pump remote control switch, to terminals "N" (input terminal board of the equipment) and "L1" (downstream the motor remote control switch).

Always follow the instructions below:

- The auxiliary pump must be installed as close as possible to the liquid to be sucked.
- The head must be suitable for the relative plant.
- We recommend a flow rate equal at least to that of the burner pump.
- The connection pipes must be dimensioned based on the flow rate of the auxiliary pump.
- Avoid electrically connecting the auxiliary pump directly to the remote control switch of the burner.

HYDRAULIC DRAWING OF SUPPLY FOR ONE OR MORE TWO-STAGE OR MODULATING BURNERS WITH MAXIMUM NOMINAL VISCOSITY (5°E AT 50°C)



DESCRIPTION OF OPERATION WITH LIQUID FUEL

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

Burner operation is managed by command and control electronic devices.

The "lock-out" position is a safety position that the burner automatically assumes when a burner or system component is not working properly.

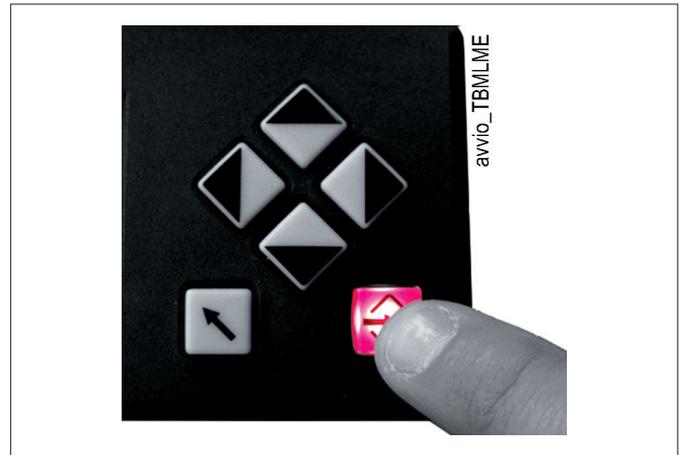
Make sure that there are no faults in the heating plant before re-activating the burner by 'resetting it'.

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

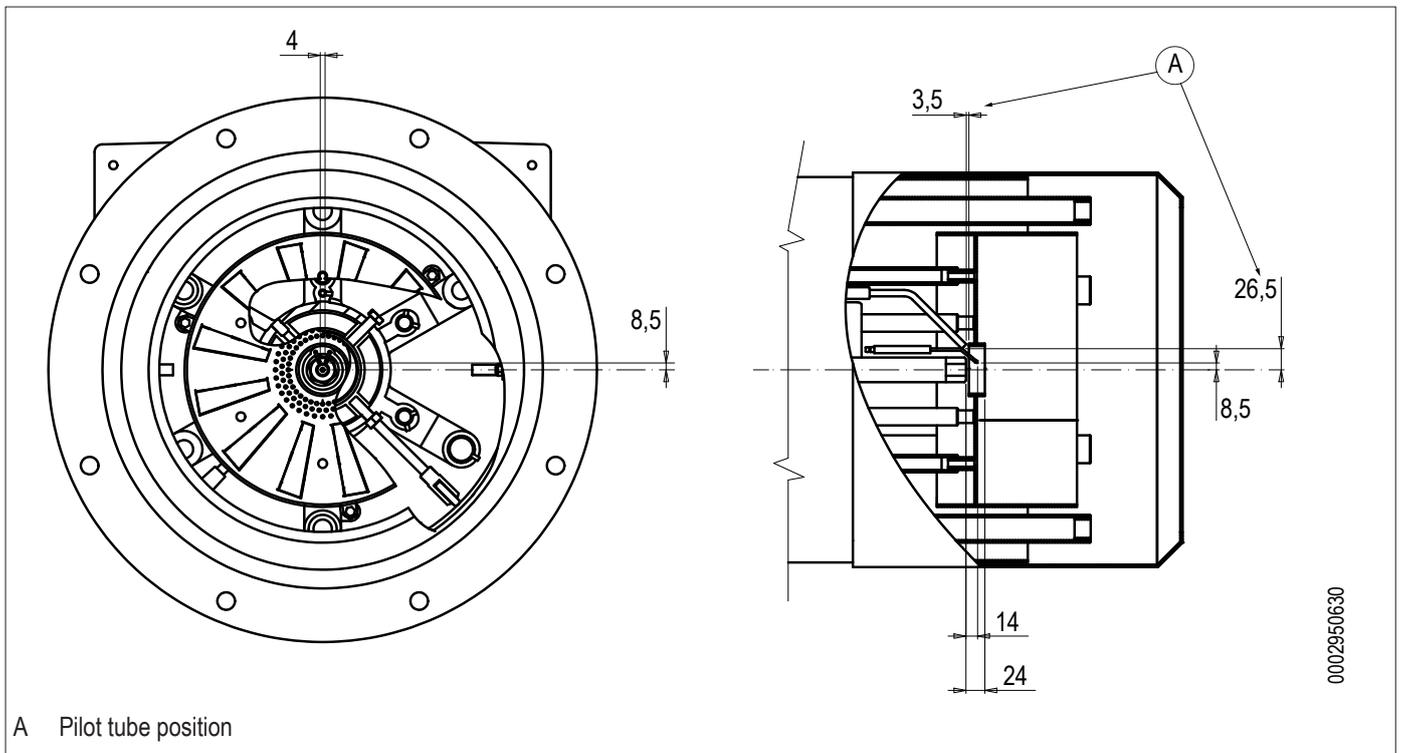
To reset it, press the specific button (RESET).

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 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.



ELECTRODE DISK DISTANCE DIAGRAM



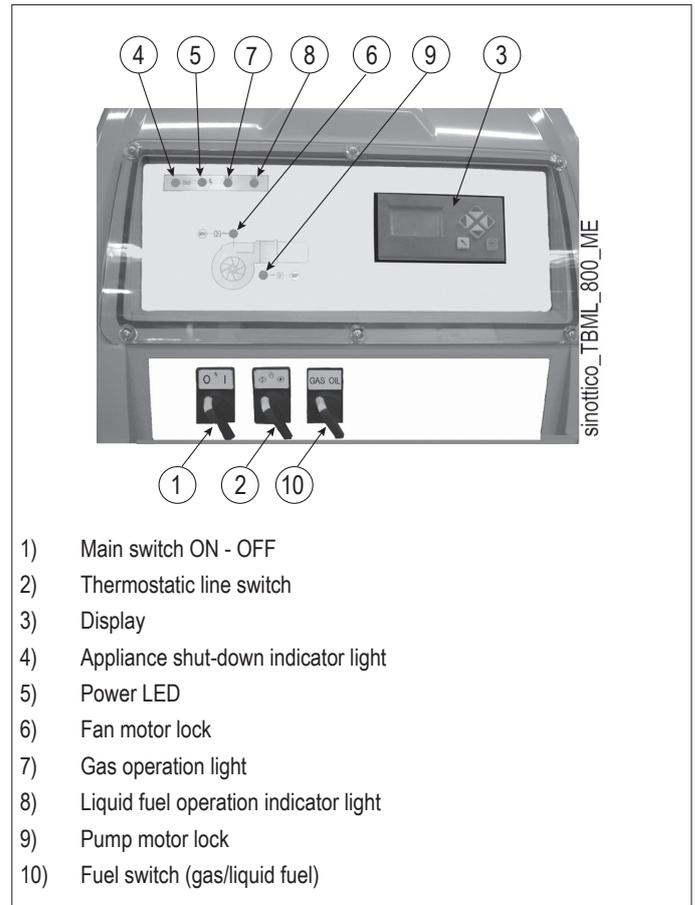
IGNITION AND ADJUSTMENT WITH LIQUID FUEL

- First ignite with gaseous fuel and then later with liquid fuel.

! DANGER / ATTENTION

During the ignition and adjustment phase, check that the maximum and minimum outputs at which the burner is adjusted are within the working range in order to avoid damage to the system.

- Turn the switch on the control panel to the "O" position (open).
- Turn the fuel change-over switch to the "OIL" position.
- Check that there is water in the boiler and that the gate valves of the system are open.
- Make sure that the combustion products may be freely vented through the boiler and flue dampers.
- 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.
- Start the fuel supply auxiliary circuit and check for its correct operation, then set pressure to nearly $0,5 \pm 3$ bar if such circuit features a pressure regulator.
- Remove the vacuum gauge connection plug from the pump and slightly open the shut-off valve on the fuel pipe. Let fuel come out until there are no more air bubbles, then close the shut-off valve. In case no supply circuit under pressure is available, fill the pump by pouring fuel into the supply hose.
- Fit a pressure gauge (full scale about 4 bar) to the pump vacuum gauge connection point to check the pressure value at which the fuel reaches burner pump. Fuel pressure must remain within $0,5 \pm 3$ bar also when the burner is off.
- Open the shut-off valves placed on the fuel pipes.
- Power on the burner. Verify, by manually pressing the corresponding remote control switches, that the fan and pump motors rotate in the correct direction. If necessary, reverse the two cables of the main line to change the direction of rotation.
- Start operating the burner pump by pressing manually on the remote control switch until the pressure gauge, which measures the working pressure of the pump, indicates a slight pressure. The presence of low pressure in the circuit confirms that filling up has taken place.
- Connect (pos. 1) the main switch (1) on the control panel to power the equipment and close the thermostat line turning the selector (2) in the "closed" position. If thermostats or pressure switches (safety and boiler) are closed as well, the operating cycle will start. The equipment turns on. For the regulation of the burner, see "RAPID GUIDE TO PROGRAMMING" and the specific instruction manual for the electronic cam supplied with the burner.
- Check that the flame detector is triggered.



- 1) Main switch ON - OFF
- 2) Thermostatic line switch
- 3) Display
- 4) Appliance shut-down indicator light
- 5) Power LED
- 6) Fan motor lock
- 7) Gas operation light
- 8) Liquid fuel operation indicator light
- 9) Pump motor lock
- 10) Fuel switch (gas/liquid fuel)

SAUTER DIESEL PRESSURE SWITCH

The burner is equipped with a safety pressure switch on the diesel return circuit. It is installed in series to the air pressure switch and is enabled only during diesel operation. It intervenes if it detects an increasing diesel pressure equal to the preset value (5 bar). Every time it occurs, the pressure switch opens its contact simulating an overpressure of the liquid fuel, determining the lock-out of the flame control equipment and therefore of the burner.



FLAME SENSOR

The flame detecting UV photocell must be able to trigger upon system operation if the flame turns off (this check must be carried out after at least one minute from the ignition).

The photocell current value required for a correct operation of the equipment is indicated in the wiring diagram.

Even the slightest greasiness will compromise the passage of rays through the photocell bulb, thus preventing the sensitive internal element from receiving the quantity of radiation necessary for it to work properly. If the bulb is fouled with diesel, fuel oil, etc... it must be properly cleaned.



CAUTION / WARNINGS

Even simply touching the bulb with fingers may leave a slight greasiness which could compromise photocell operation.

The UV photocell does not detect daylight or the light from a common lamp.

Sensitivity can be checked with a flame (lighter) or with the electric discharge between the electrodes of a common ignition transformer.

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

It may be necessary to tentatively find the best position by sliding (axial or rotational movement) the casing that contains the photocell with respect to the fastening clamp.

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

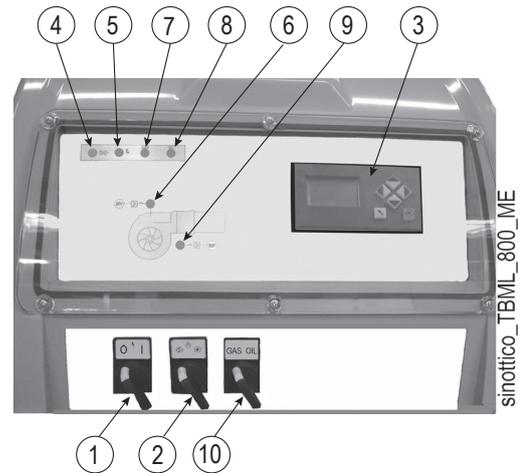
The burner should be capable of locking out and remain in that condition when, during the ignition sequence in the time pre-set by the control box, the flame does not regularly appear.

The lock-out condition leads to an immediate fuel shut-off, the system stops and the lock warning light comes on.

To check the photocell and lock-out efficiency, proceed as follows:

- 1 Start the burner
- 2 After at least one minute from ignition remove the UV photocell from its seat, and simulate a flame failure. The burner flame must turn off, the equipment will immediately shut down in "lock-out" condition.
- 3 The equipment can only be reset manually by pressing the reset button. The shut-down efficiency test must be performed at least twice.

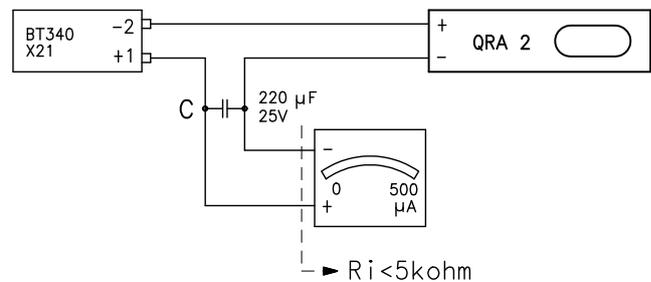
Check the efficiency of the thermostats or boiler pressure switches (they should shut down the burner when triggered).



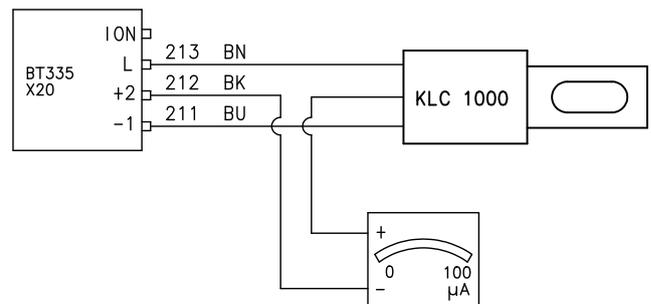
sinotico_TBML_800_ME

- 1) Main switch ON - OFF
- 2) Thermostatic line switch
- 3) Display
- 4) Appliance shut-down indicator light
- 5) Power LED
- 6) Fan motor lock
- 7) Gas operation light
- 8) Liquid fuel operation indicator light
- 9) Pump motor lock
- 10) Fuel switch (gas/liquid fuel)

QRA 2



KLC 1000



LANCE FOR MECHANICAL SPRAYING

The lance for mechanical spraying is suitable for use with diesel. It was designed to operate by spraying through a disk (1) and closing with a pin (2).

The spring on the activating rod pushes the pin in the closing position, ensuring the turning off.

The diesel that reaches the supply line is intercepted by the solenoid valve, normally closed, that activates the piston for opening.

The piston has a fixed stroke and pulls the pin in the correct opening position by means of the activating rod (3).

During the pre-washing phase of the burner, the pin kept the orifice closed and the fuel circulates through the lance.

When the solenoid valve is energised, even after long periods of inactivity, there is an immediate spraying, ensuring a perfect ignition.

The lance is suitable for supply pressures from 20 to 40 bar and fuel temperatures up to 140°C.

The ambient temperature near the coil must not exceed 60°C.

ASSEMBLY OF ATOMISER DISKS



CAUTION / WARNINGS

All the parts must be clean without any traces of dust or other particles.

To ensure a proper sealing, adapter, disk and orifice must not show any sign of damage on their surfaces.

Do not use other kinds of threadlockers.

- Slide the disk (1) on the pin (2);
- Position the orifice (7) and the disk (1) in the correct order and place inside the ring nut (8);
- Apply, only on the thread of the adapter, a sufficient amount of "Molykote HSC" threadlocker;
- Slide the ring nut (8) containing disks (1) on the pin (2);
- Screw the ring nut (8) fully home;
- Tighten the ring nut (8) with a wrench;
- During screwing and unscrewing operations, the lance is kept in place by the flat sides of the adapter (9).

ASSEMBLY OF THE SOLENOID VALVE

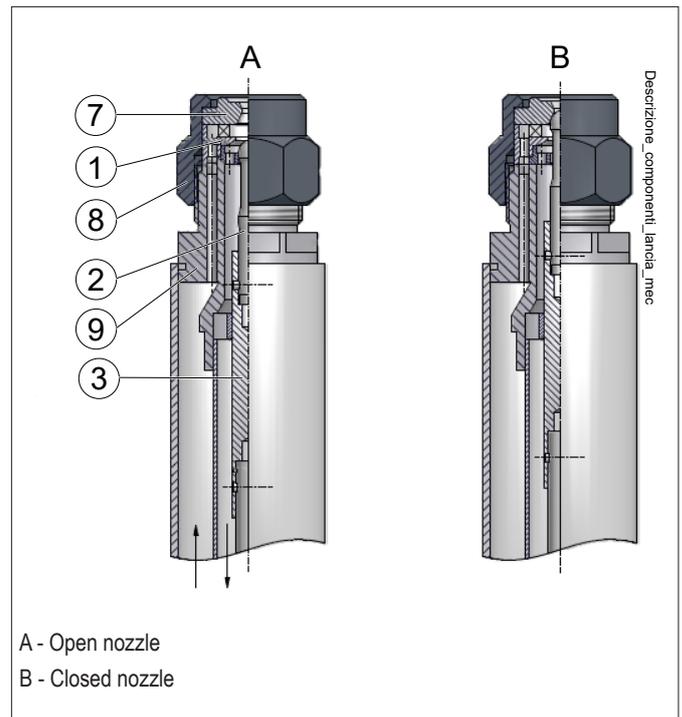


CAUTION / WARNINGS

The parts of the solenoid valve are packed separately from the lance to prevent damage during transportation.

All the parts must be clean without any traces of dust or other particles.

- Remove the cap in synthetic material from the control block;
- Place 16.1x1.6 O-ring in the groove with the sharp edges inside the control block, making sure not to damage it;



A - Open nozzle

B - Closed nozzle

- Slightly press on the solenoid containing the reinforcement so as to make it touch the O-ring;
- Tighten the nut first by hand and then with a wrench;
- Slightly press on the coil and on the solenoid;
- Tighten the nut first by hand and then with a wrench;

CONNECTIONS

The connections on the lance block are marked as follows:

S: 3/8" inlet to diesel lance.

The pressure must be kept over 20 bar.

MS: 1/8" connection for the pressure gauge detecting lance input pressure.

R: 3/8" fuel return pipe.

MR: connection for the pressure gauge detecting return pressure.

L: 3/8" fuel return pipe from the hydraulic line that activates the pin.

The fuel must flow freely without compression.

Make sure that the pressure on line **S** is 20 bar higher than the pressure on line **L**, so that the pin operation is reliable.

C: point at which it is possible to detect the operating pressure using a pressure gauge.

Point **C** is located behind the piston on the activating rod that moves the pin.

While the pin is in the closed position or moving, the pressure level is lower than that of line **S**.

The pressure level of line **MS** is achieved when the pin is in the fully retracted position.

This action allows an hydraulic check of the final position of the pin.

CAUTION / WARNINGS

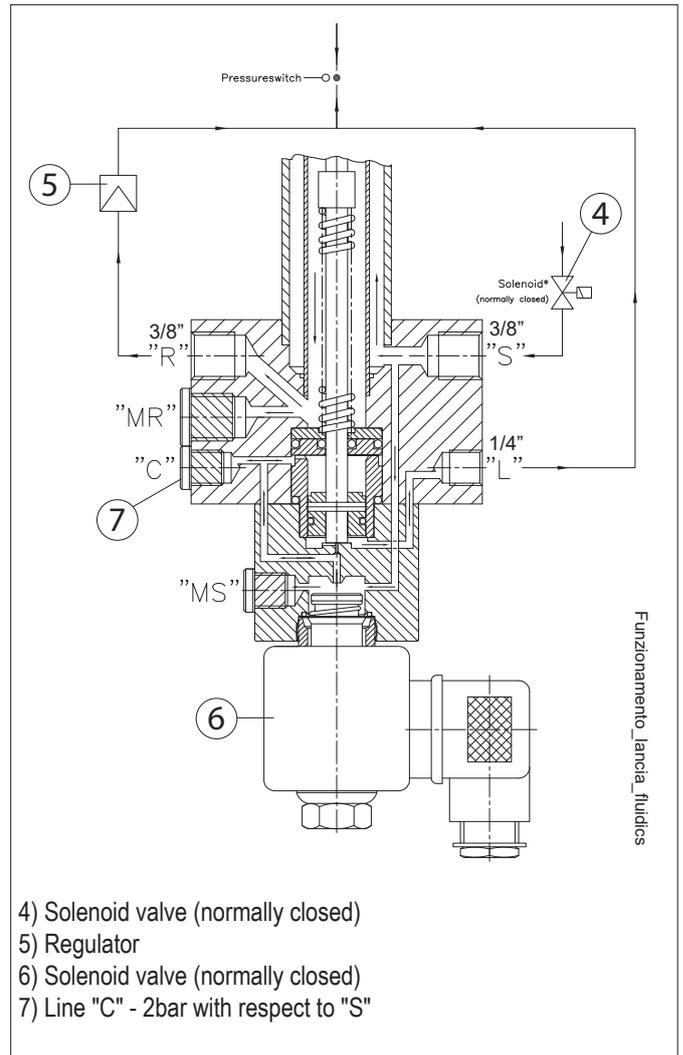
Make sure that no traces of the material of plastic caps remains on the connection sockets.

Make sure that the channels inside the connecting block are fully open.

Even a partial block of channels will cause an incorrect operation of the lance.

Do not use other kinds of threadlockers.

Use flat O-rings to ensure the sealing of fittings, in order to prevent any residues inside the lance.



MAINTENANCE

Damage and wear of components may be caused by the type of fuel used.

The components most subjected to wear are the O-rings.

Pin replacement can be done only by the manufacturer as it is adapted to the lance during assembly.

In case of pin damage, it is necessary to replace the whole lance (excluding disk and spray nozzle that can be ordered separately).

IMPORTANT

During maintenance operations pay attention not to damage the sealing surfaces of disk, spray nozzle and adapter.

Before assembling the components again, check that they are in perfect conditions and clean.

To replace O-rings, proceed as follows:

REPLACE 12.42X1.78 O-RING (1).

- Remove the coil (5) and the parts making up the solenoid (10);
- Loosen the 4 screws and remove the control block (6);
- Remove the bush (8) together with the O-ring (2);
- Replace the O-ring (1);
- Position the bush (8) back in place with the O-ring (2);
- Fit the block (6) in the piston housing aligning the 3 holes of the O-ring (4) with those on the rear part of the lance connecting block.

REPLACING 6.02X2.62 O-RING (3).

- Remove the coil (5) and the parts making up the solenoid (10);
- Loosen the 4 screws and remove the control block (6);
- Remove the bush (8) together with the O-ring (2);
- Replace the O-ring (3);
- Push the pin head back using a small piece of wood or plastic.

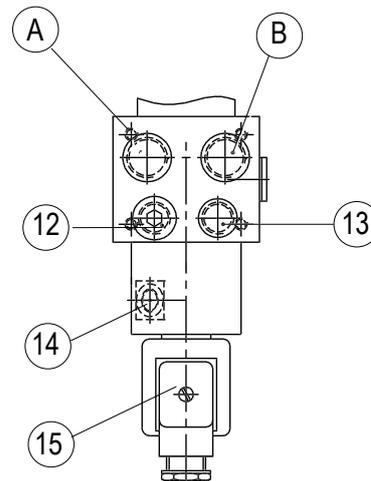
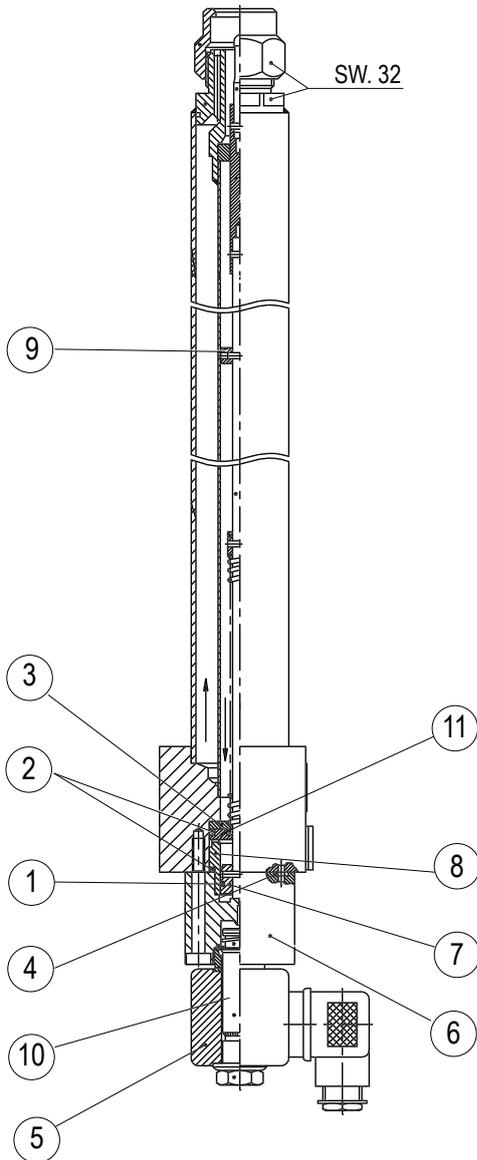


CAUTION / WARNINGS

Pay attention since the pin handling rod moves back immediately due to the spring; extract the rod gently without damaging the pin.

- Remove the activating rod;
- Remove the fastener that connects the pin to the handling rod and take the pin;
- The spray lance is equipped with a series of supports, each one fixed with a fastener, resting on three point inside the duct. They are used to fasten the coaxial rod to the pipe and to facilitate its installation.
- Remove fasteners and supports;
- Fix the pin side end to a clamp;
- Remove the fastener that holds the retainer in its seat, the spring and the three disks at the ends from the pin opposite side.
- File any sharp edge of the disks and replace the O-ring (3);
- Near the O-rings it is important that the rod is free from imperfections;
- Assemble the components again in reverse order with respect to what described;
- To replace the pin, simply remove the fastener;

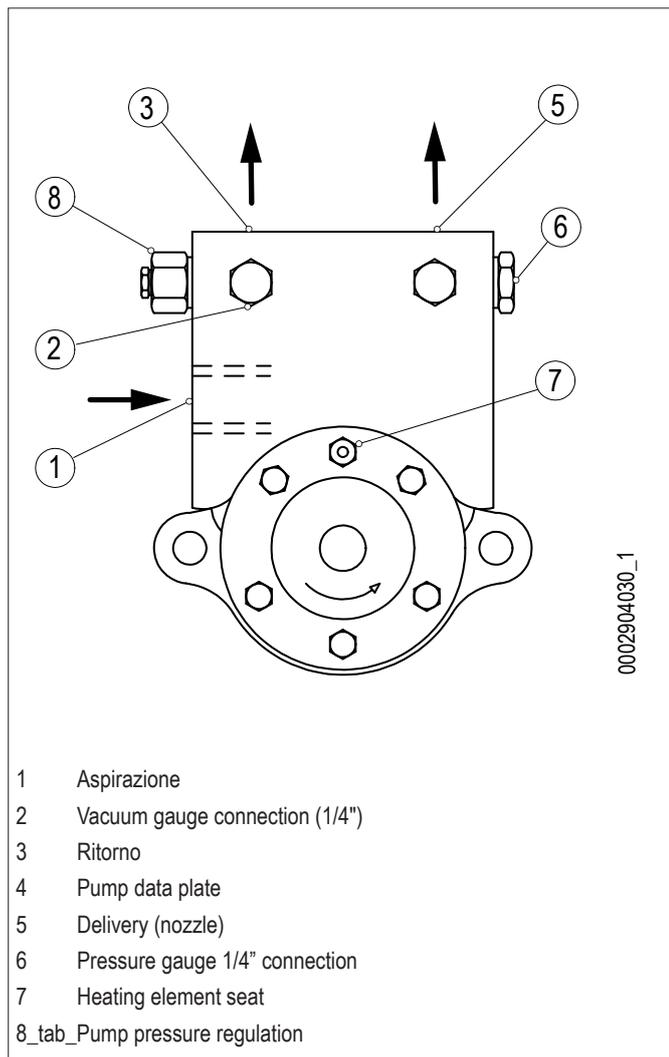
- Fix the new pin in position with the same fastener;
- To check whether all components have been fitted correctly, insert the handling rod inside the lance without positioning the O-rings (1) and (2) on the disk (11);
- The rod should move freely;
- Pull it back and fit the O-ring (2) on the disk (11);
- Press on the rod to put it back in place;
- Make the bearing slide on the piston (7) in the connecting block and rotate it to check that it is in the correct position;
- If the position is correct, fit the O-ring (1) on the piston and press on the bush (8) with the O-ring (2) to fit them back in place;
- Fit the control block (6), making sure that the 3 holes are aligned with the three holes on the rear side of the lance connecting block;
- Fit the orifice and the disk as previously described.



- 1) 12.42x1.78 O-ring
- 2) 18.72x2.62 O-ring
- 3) 6.02x2.62 O-ring
- 4) 2.57x1.78 O-ring
- 5) Coil
- 6) Control block
- 7) Piston
- 8) Bush

- 9) Support
- 10) Solenoid
- 11) Disk
- 12) Cap
- 13) Pressure gauge connection
- 14) Solenoid valve
- A) Return
- B) Delivery



BALTUR PUMP BT MODEL

OPERATION DESCRIPTION WITH GASEOUS FUEL

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

Burner operation is managed by command and control electronic devices.

Blown air burners with electronic modulation may be used on hearths under strong pressure or in a vacuum, according to the corresponding operating curves.

They combine a very stable flame with total safety and high performance.

The burner is fitted with an electronic cam controlled by a microprocessor for intermittent operation, and for the control and monitoring of the blown air gas burners.

The burner is fitted with a valve tightness control device. To better understand the operation of the electronic cam, read the specific instructions in the manual provided carefully.

The definition two-stage progressive operation means that transition from the first to the second status is progressive in terms of both amount of combustion air let in and amount of fuel, offering significant benefits for the stability of the gas mains pressure.

Ignition is preceded by the combustion chamber pre-ventilation, as set forth by the standards, with air open and with a duration of approx. 30 seconds.

If the air pressure switch has detected a sufficient pressure, the ignition transformer activates at the end of the ventilation phase and after 3 seconds the safety and main valves open in sequence.

Gas reaches the combustion head, mixes with air supplied by the fan and is ignited. The gas supply is regulated by the butterfly gas valve.

Three seconds after the valves (main and safety) come on, the ignition transformer goes off. Thus the burner is ignited at the ignition point.

Flame presence is detected by the dedicated control device (UV photocell).

If the second stage boiler thermostat or pressure switch allow it (set to a temperature or pressure value higher than the existing value in the boiler), the air and gas supply regulation servomotors will start to turn, gradually increasing the supply up to the maximum output to which the burner has been set.

The burner remains in the maximum output position as long as the temperature or pressure reaches a value sufficient enough to cause the intervention of the probe that rotates the gas/air flow rate regulation servomotors. This progressively reduces the gas, combustion air and motor's RPM (if the inverter is fitted) to the minimum.

If the threshold value of temperature or pressure to which the control device is set is reached, the burner will be shut down.

As temperature or pressure drops below the control device set-point, the burner is started again as described above.

During normal operation, the modulation probe installed on the boiler measures any variation in temperature or pressure and automatically adjusts the fuel and combustion air flow rate through the relevant servomotors.

In this way the burner is able to optimise the request of heat to be supplied to the boiler.

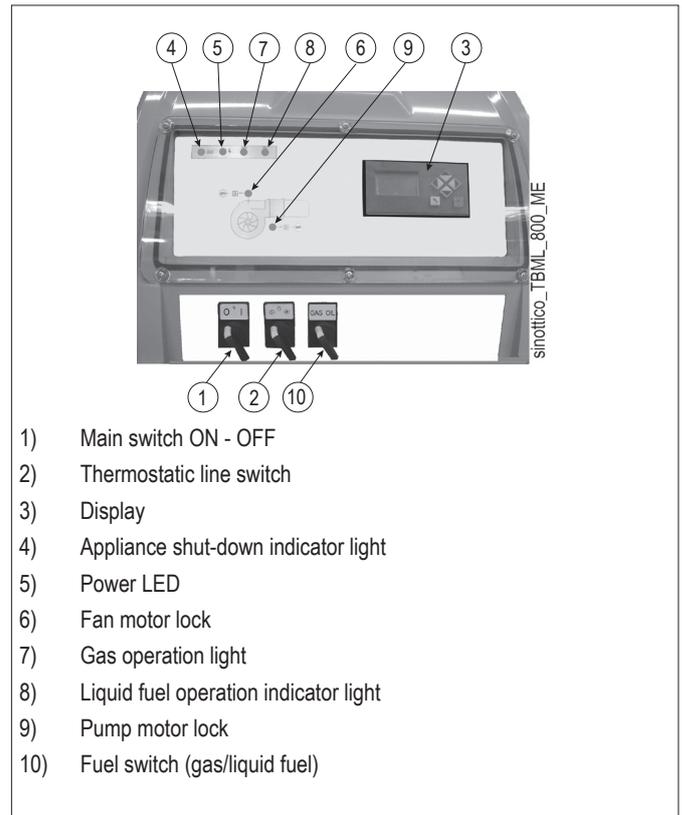
NATURAL GAS IGNITION AND REGULATION



DANGER / ATTENTION

During the ignition and adjustment phase, check that the maximum and minimum outputs at which the burner is adjusted are within the working range in order to avoid damage to the system.

- Turn the switch on the control panel to the "O" position (open).
- Turn the fuel change-over switch to the "GAS" position.
- Check that there is water in the boiler and that the gate valves of the system are open.
- Make sure that the combustion products may be freely vented through the boiler and flue dampers.
- 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.
- Bleed out the air contained in the gas piping, with due precautions and with doors and windows open.
- Open the union on the pipe near the burner and then open slightly the gas shut-off cocks.
- Wait the time necessary for the gas in the room to disperse outside. Re-connect the burner to the gas pipeline.
- Install a pressure gauge with adequate scale on the pressure outlet of the gas pressure switch.
- With the switch on the burner panel at the position "0" and the main switch on, check, closing the contactor manually, that the motor rotates in the right direction. If necessary, swap the two power cables for the motor around to change the direction of rotation.
- If using the inverter, see the specific instructions in the quick guide.
- Connect (pos. 1) the main switch (1) on the control panel to power the equipment and close the thermostat line turning the selector (2) in the "closed" position. If thermostats or pressure switches (safety and boiler) are closed as well, the operating cycle will start. The equipment turns on. For the regulation of the burner, see "RAPID GUIDE TO PROGRAMMING" and the specific instruction manual for the electronic cam supplied with the burner.
- Check for the efficiency of the thermostats or boiler pressure switches (they should shut down the burner when triggered).



- Upon defining the modulation curve, it is possible to have an approximate estimate of the thermal flow rate delivered at the intermediate points by measuring the gas pressure in the combustion head.
- Connect a pressure gauge with scale appropriate to the port (16) and measure the gas pressure.
- From the diagram obtain the thermal flow rate delivered, depending on the value of the pressure measured without the back pressure in the furnace.

i IMPORTANT

This method permits only an approximate estimate of the combusted thermal flow rate delivered, for a precise measuring, refer to gas meter.

Example

- Burner
- P_{tc} = Pressure measured on port G:
- P_{cc} = Back pressure measured in the furnace:
- Head pressure value without the back pressure in the furnace: $P = P_{tc} - P_{cc}$

From the diagram, in correspondence of pressure "P", the combusted thermal input of about "X" can be inferred.

POWER AT START-UP

The standard EN 676 prescribes that for burners with maximum output above 120 kW the ignition must occur at a reduced power **Pstart** than the maximum power of operation **Pmax** at which the burner is calibrated.

Pstart depends on the safety time of the burner equipment; in particular:

$$t_s = 2s \rightarrow P_{start} \leq 0.5 \times P_{max}$$

$$t_s = 3s \rightarrow P_{start} \leq 0.333 \times P_{max}$$

Example if the maximum regulation power of the burner **Pmax** is equal to 900 kW, it must be:

$$P_{start} \leq 450 \text{ kW where } t_s = 2s$$

$$P_{start} \leq 300 \text{ kW where } t_s = 3s$$

Check power at ignition

- Disconnect the flame sensor wire (in this case the burner turns on and goes into lock-out after the safety time t_s).
- Perform 10 consecutive ignitions and following block.
- Measure at the meter the amount of gas burned **Qstart** [m^3] and check that $Q_{start} \leq P_{max} / 360$ (in m^3/h)

Example

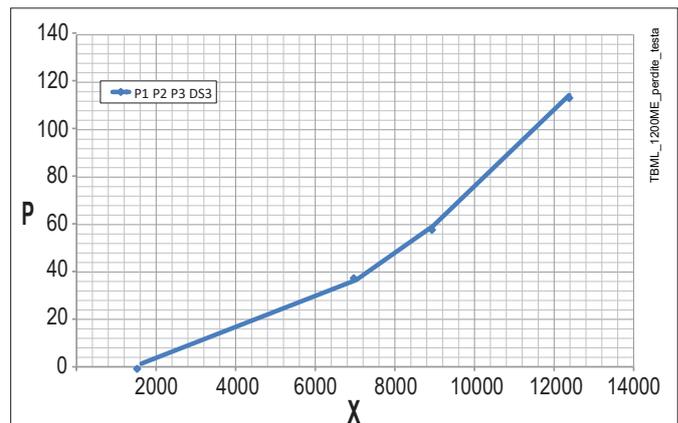
$P_{max} = 90 \text{ m}^3/h$ (about 900 kW with natural gas)

After 10 ignitions with the related lock out, the gas consumption read on the meter must be:

$$Q_{start} \leq 90/360 = 0.25 \text{ [m}^3\text{]}$$

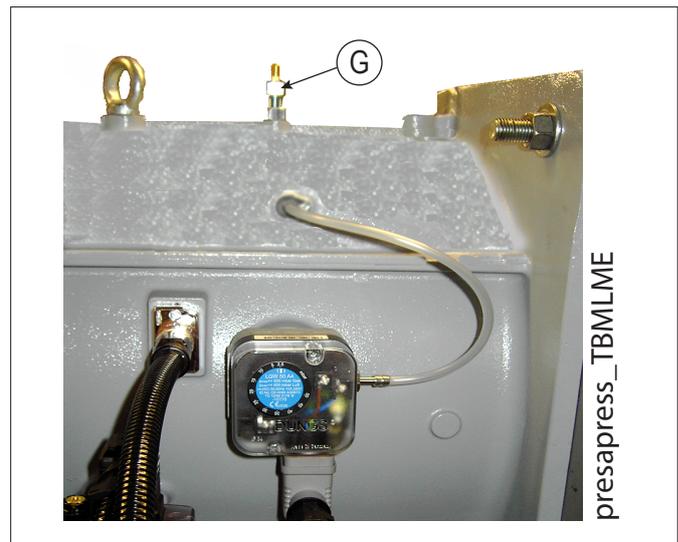
If this does not occur, reduce the flow of gas to the ignition through the brake of the valve.

HEAD LOSSES ON GAS SIDE TBML 1200 ME



(X) Power (kW)
(P) Head gas net pressure (mbar)

Point	P3-Pfoc. (mbar)	Power (kW)
P1	114.4	12261
P2	60	8885
P3	37.4	6965
DS3	2.6	1632



- The air pressure switch prevents the opening of the gas valves if the air pressure is not the foreseen one. The pressure switch must be adjusted to intervene closing the contact when the air pressure in the burner reaches a sufficient value.



The gas pressure control switches (minimum and maximum) prevent the burner from operating when gas pressure does not lie between the expected range.

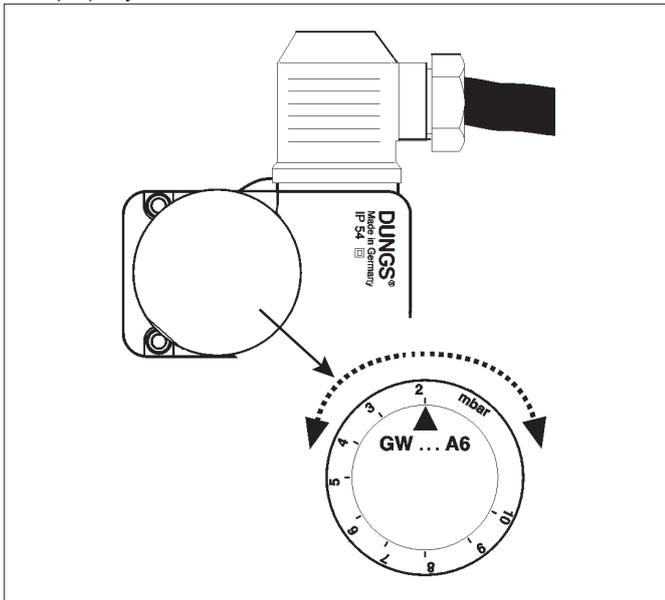
The minimum value pressure switch makes use of the NO (normally open) contact which is closed when the pressure switch detects a pressure higher than its own setting.

The maximum pressure switch uses the NC (normally closed) contact that is closed when the pressure switch detects a pressure lower than the value it is set to.

Adjustment of minimum and maximum pressure values on the pressure switches must be performed when testing the burner, on the basis of the pressure measured in each case.

The triggering (opening of the circuit) of any of the pressure switches when the burner is running (flame on) locks out the burner immediately.

When first switching on the burner it is essential to check that they work properly.



regulate the pressure switch for minimum pressure at the minimum value of the scale, regulate the pressure switch for the maximum value at the maximum value of the scale.

REGULATION AFTER THE BURNER CALIBRATION:

The pressure switches are connected so that the triggering (opening of the circuit) of any of the pressure switches when the burner is run-

ning (flame on), locks out the burner immediately.

The minimum value pressure switch stops the burner that remains on standby until the pressure is restored within the values required for operation.

After that, the burner re-starts in an autonomous way following the ignition sequence.



IMPORTANT

In case only one pressure switch is installed on the gas train, it must be a pressure switch for minimum pressure.

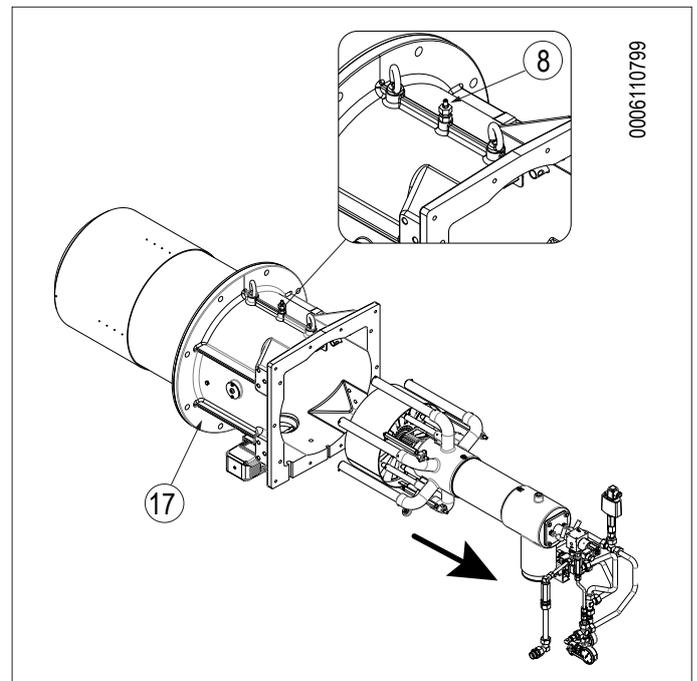
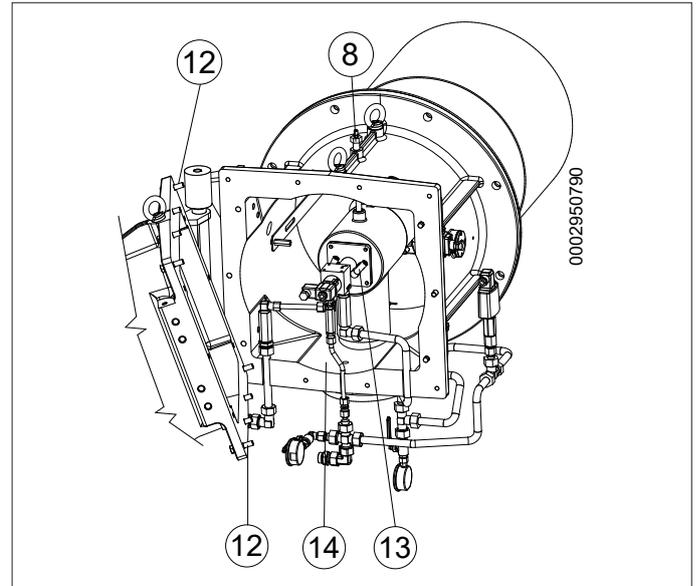
MAINTENANCE

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.
- Clean the flame sensor, replace it 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 deposits deriving from the installation environment and/or from poor combustion.
- Analyse combustion gases and check emissions values.

If the combustion head needs to be cleaned, remove the components following the procedure indicated below:

- remove the flame sensor;
- Disconnect the connectors of gas solenoid valves, diesel and gas servomotor.
- unscrew the anchoring screws (12), and open the ventilating body;
- pull out the ignition cables (14) from their electrode terminals (13);
- unscrew the screw (8) from the buffer (17)
- Pull out the entire mixer unit in the direction shown by the arrow. When you have finished maintenance work, proceed to reassemble the combustion head, following the same procedure in reverse, after checking the correct position of the ignition electrodes.



MAINTENANCE TIME

Part description	Action to be performed	Gas	Diesel
COMBUSTION HEAD			
ELECTRODES	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	YEARLY	YEARLY
FLAME DISC	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	YEARLY	YEARLY
COMBUSTION HEAD COMPONENTS	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	YEARLY	YEARLY
LIQUID FUEL NOZZLES	REPLACEMENT	n.a.	YEARLY
LIQUID FUEL NOZZLE	CHECKING AND REPLACING, IF NECESSARY, SOLENOID VALVES AND SEALING RINGS, CLEANING ORIFICE AND SWIRLER	n.a.	YEARLY
INSULATING GASKET	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEARLY	YEARLY
GAS DELIVERY COUPLING SEAL	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEARLY	n.a.
AIR LINE			
AIR GRILLE/DAMPERS	CLEANING	YEAR	YEAR
AIR DAMPER BEARINGS	GREASING, (Note: apply only on burners with bearings requiring lubrication)	YEAR	YEAR
FAN	FAN AND SCROLL CLEANING, DRIVE SHAFT GREASING	YEAR	YEAR
AIR PRESSURE SWITCH	CLEANING	YEAR	YEAR
AIR PRESSURE PORT AND PIPES	CLEANING	YEAR	YEAR
SAFETY COMPONENTS			
FLAME SENSOR	CLEANING	YEAR	YEAR
GAS PRESSURE SWITCH	FUNCTIONAL INSPECTION	YEAR	n.a.
VARIOUS COMPONENTS			
ELECTRIC MOTORS	COOLING FAN CLEANING, BEARING NOISE CHECK	YEAR	YEAR
LEVERS/TIE-RODS/BALL JOINTS	CHECK OF ANY WEAR, COMPONENT LUBRICATION	YEAR	YEAR
ELECTRICAL SYSTEM	CHECK OF CONNECTIONS AND TERMINAL TIGHTENING	YEAR	YEAR
INVERTER	COOLING FAN CLEANING AND TERMINAL TIGHTENING	YEAR	YEAR
CO PROBE	CLEANING AND CALIBRATION	YEAR	YEAR
O ₂ PROBE	CLEANING AND CALIBRATION	YEAR	YEAR
FUEL LINE			
HOSES	REPLACEMENT	n.a.	5 YEARS
PUMP FILTER	CLEANING	n.a.	YEAR
LINE FILTER	FILTERING ELEMENT CLEANING / REPLACEMENT	n.a.	YEAR
OIL TANK FILTER	CLEANING WITH COLD FUEL OIL	n.a.	n.a.
GAS FILTER	REPLACING THE FILTERING ELEMENT	YEAR	n.a.
HYDRAULIC/GAS SEALS	CHECK OF ANY LEAKAGES	YEAR	n.a.
COMBUSTION PARAMETERS			
CO CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR	YEAR
CO ₂ CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR	YEAR
BACHARACH SMOKE INDEX CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	n.a.	YEAR
NOX CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR	YEAR
IONISATION CURRENT CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR	n.a.
SMOKE TEMPERATURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR	YEAR
DELIVERY/SCAVENGE OIL PRESSURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	n.a.	YEAR
GAS PRESSURE REGULATOR	PRESSURE MEASURED AT START-UP	YEAR	n.a.

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.

EXPECTED LIFESPAN

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.

(*) "Normal" operating conditions means applications on water boilers and steam generators or industrial applications compliant with the standard EN 746, in environments with temperatures within the limits provided for in this manual and with pollution degree 2 in compliance with annex M of the standard EN 60204-1.

Safety component	Project expected lifespan	
	Operating cycles	Years of operation
Control box	250 000	10
Flame sensor (1)	n.a.	10,000 operating hours
Seal control	250 000	10
Gas pressure switch	50 000	10
Air pressure switch	250 000	10
Gas pressure regulator (1)	n.a.	15
Gas valves (with seal check)	Until the first seal fault signal	
Gas valves (without seal check) (2)	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.

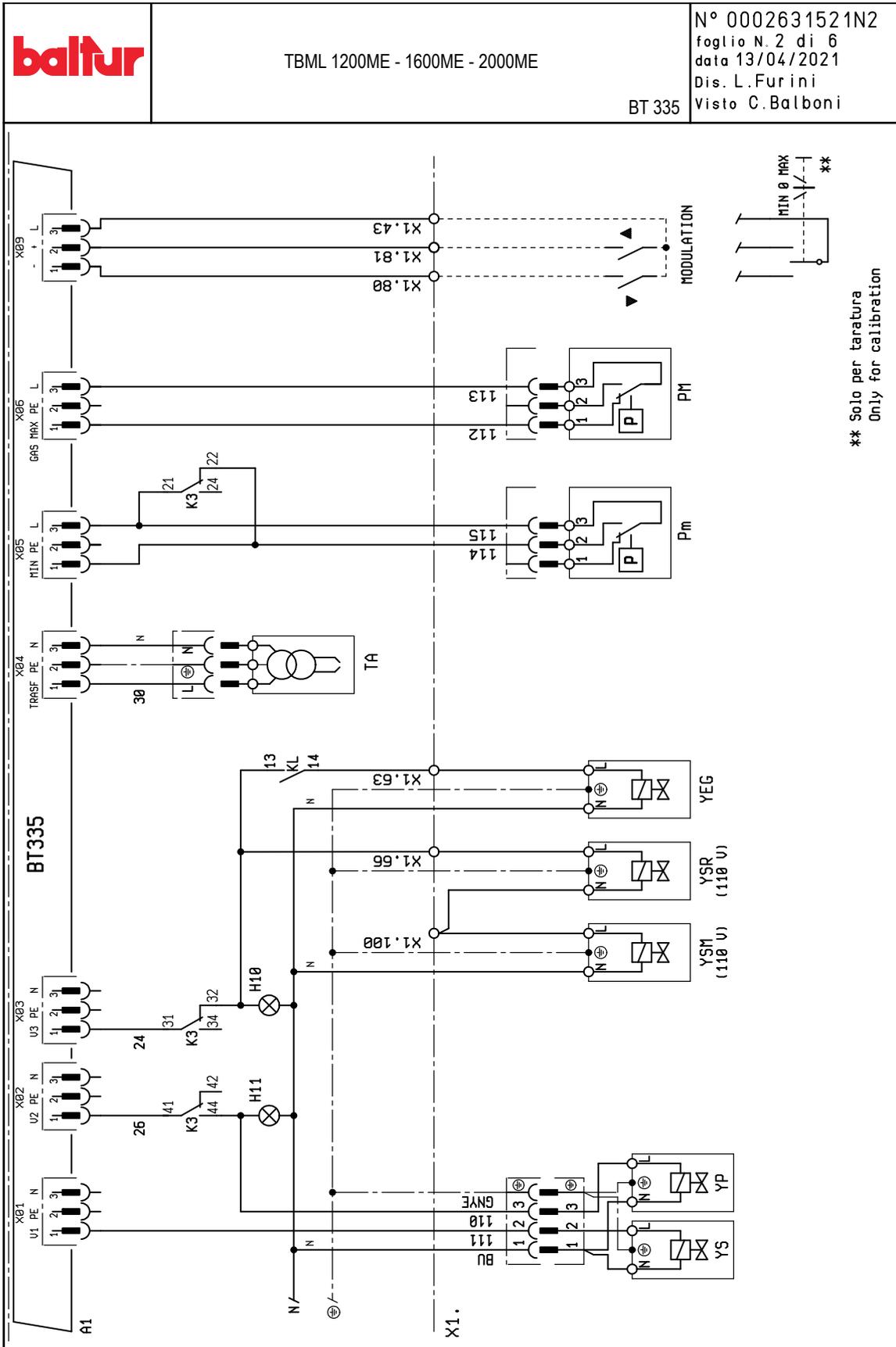
(2) Using normal mains gas.

INSTRUCTIONS FOR DETERMINING THE CAUSE LEADING TO IRREGULARITIES IN THE OPERATION AND THEIR ELIMINATION

IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
<p>The burner does not start.(The equipment does not perform the start up program).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Thermostats (boiler or room) or pressure switches are open. 2 Photoresistor in 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>Defective flame with sparks.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Spraying pressure is too low. 2 Too much combustion air. 3 Nozzle inefficient because dirty or worn. 4 Water in the fuel. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>Flame not properly shaped with presence of smoke and soot.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>Defective flame, flickering or protruding from combustion orifice.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.

IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Corrosion inside the boiler.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Boiler operating temperature too low (below the dew point). 2 Smoke temperature too low, approximately below 130 °C for diesel. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Increase the operating temperature. 2 Increase diesel flow rate if the boiler allows it.
Soot at chimney outlet.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Excessive cooling of smoke (approximately below 130°C) in the chimney, for an outside chimney not adequately heat insulated or cold air infiltration. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Improve insulation and close any opening letting cold air into the chimney.
The burner goes into lock-out (red light on). The fault is in the flame control device.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Clean or replace. 2 Check all the smoke ducts in the boiler and in the chimney. 3 Replace the equipment. 4 Clean.
<p>The burner goes into lock-out spraying liquid fuel but the flame does not ignite (red light on). The trouble is in the ignition device, providing the fuel is not polluted with water or other impurities and sufficiently atomised.</p> <p>The equipment goes into "lock-out", gas flows out, but there is no flame (red light on). Fault in ignition circuit.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.

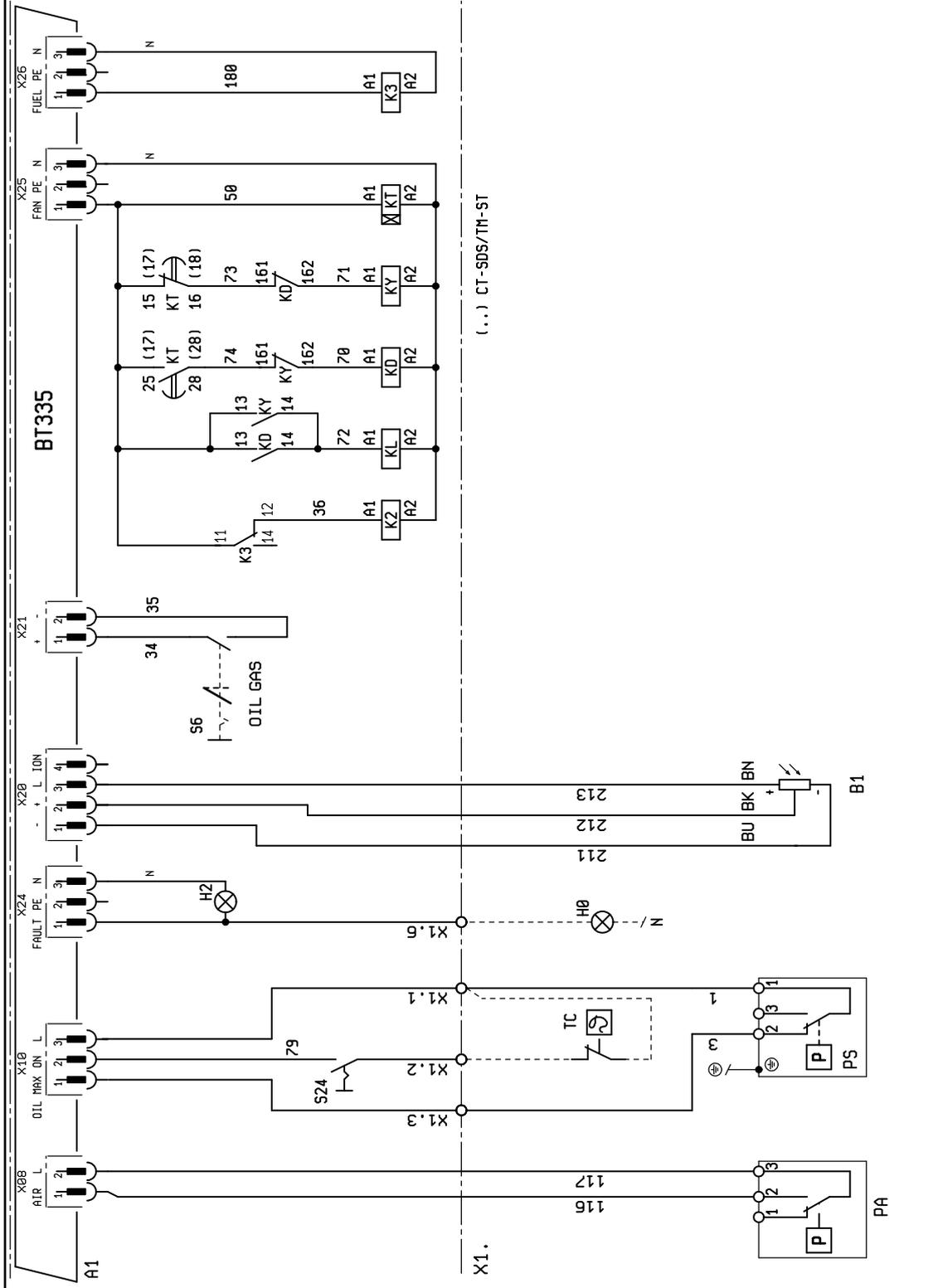
IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
<p>The burner goes into lock-out spraying liquid fuel but the flame does not ignite. (red light on).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pump pressure is not regular. 2 Water in the fuel. 3 Too much combustion air. 4 Air passage between flame disk and diffuser excessively closed. 5 Nozzle worn out or dirty. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>The burner goes into "lock-out", gas flows, but there is no flame (red light on).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Air - gas ratio incorrect. 2 Gas pipe has not been properly bled of air at the first ignition. 3 The gas pressure is insufficient or excessive. 4 Air passage between flame disk and diffuser too closed. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Correct the air - gas ratio. 2 Bleed the gas pipe again, with due caution. 3 Check the maximum gas pressure value at the time of ignition (use a water pressure gauge, if possible). 4 Adjust the flame disk - diffuser.
<p>Burner pump noisy.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pipe diameter too small. 2 Air infiltration in the pipes. 3 Dirty fuel filter. 4 Excessive distance and/or difference in level between the tank and the burner or numerous accidental leakages (elbows, curves, bottlenecks, etc.) 5 Deteriorated flexible pipes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Replace it according to the instructions. 2 Check and eliminate infiltrations. 3 Remove and wash. 4 Adjust the length of the suction pipe to reduce the distance. 5 Replace.

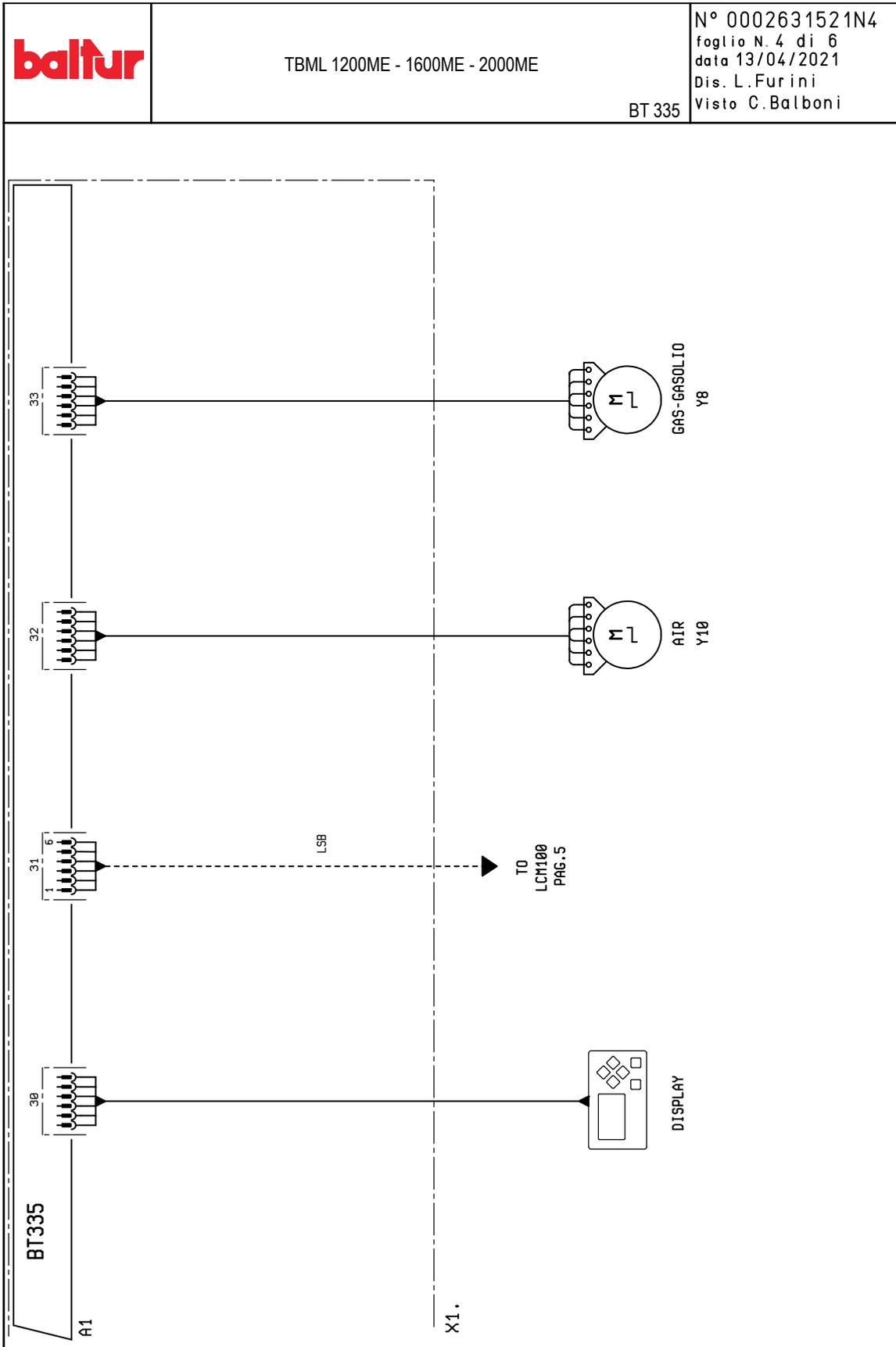


TBML 1200ME - 1600ME - 2000ME

BT 335

N° 0002631521N3
 foglio N. 3 di 6
 data 13/04/2021
 Dis. L.Furini
 Visto C.Balboni



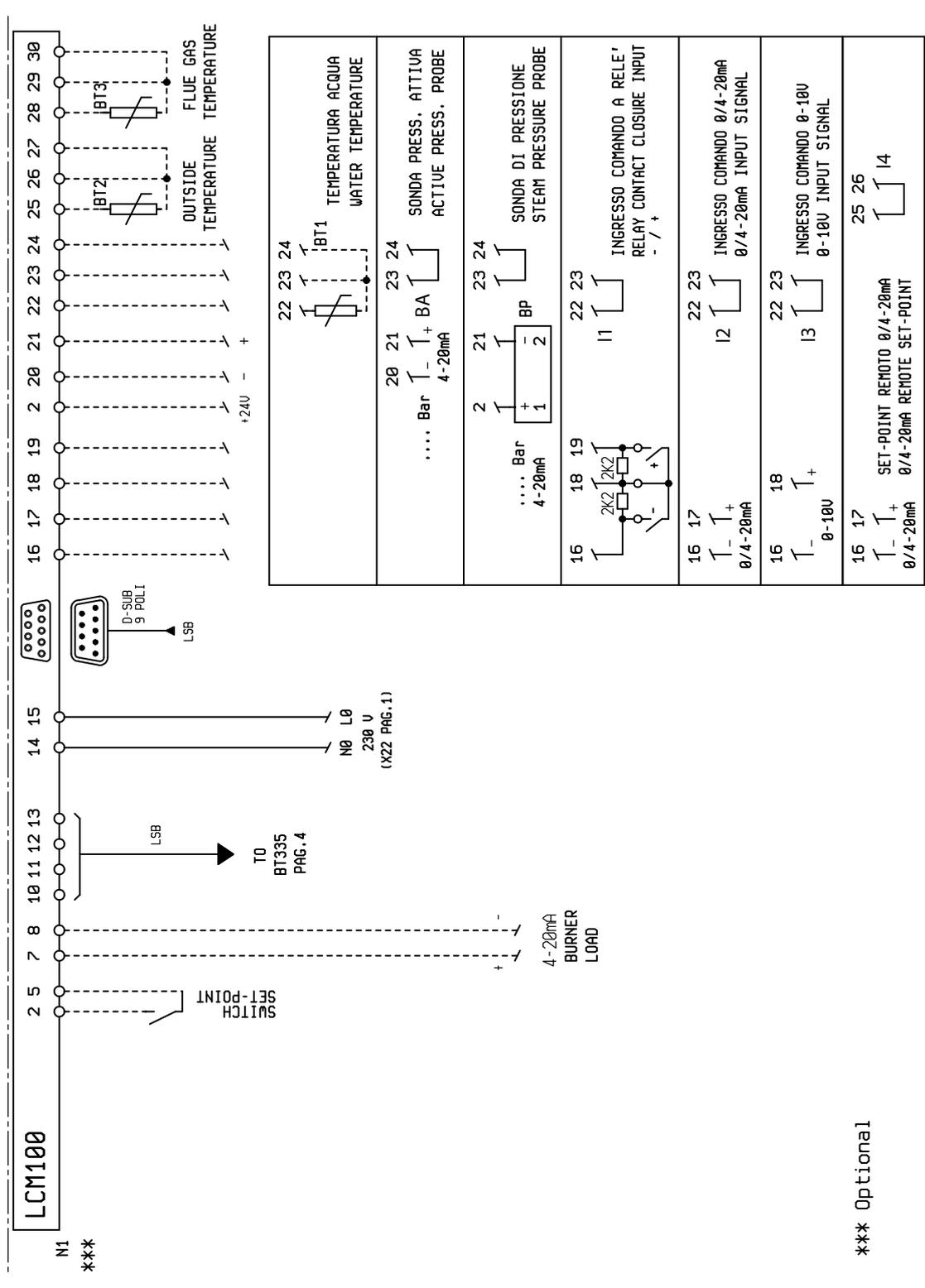




TBML 1200ME - 1600ME - 2000ME

BT 335

N° 0002631521N5
 foglio N. 5 di 6
 data 13/04/2021
 Dis. L. Furini
 Visto C. Balboni



- A1 CONTROL BOX
- B1 Flame sensor
- BA ACTIVE PROBE
- BP PRESSURE PROBE
- BT TEMPERATURE PROBE
- BT1 WATER TEMPERATURE PROBE
- BT2 EXTERNAL TEMPERATURE PROBE
- F1 THERMAL RELAY
- F2 PUMP THERMAL RELAY
- FU1÷4 FUSES
- H0 EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT/ AUXILIARY HEATING ELEMENT OPERATION LAMP
- H1 OPERATION INDICATOR LIGHT
- H2 LOCK-OUT WARNING LIGHT
- H7 FAN MOTOR THERMAL SWITCH RELAY LOCK-OUT LAMP
- H8 PUMP MOTOR THERMAL BLOCK LAMP
- H10 LIQUID FUEL OPERATION WARNING LIGHT
- H11 "GAS WARNING LIGHT"
- K2 "PUMP MOTOR CONTACTOR"
- K3 "CYCLIC MOTOR AUXILIARY RELAY"
- KL LINE CONTACTOR
- KD "TRIANGLE CONTACTOR"
- KY STAR CONTACTOR
- KT TIMER
- I1 RELAY-CONTROLLED INLET
- I2 0/4 - 20 mA CONTROL INLET
- I3 0 - 10V CONTROL INLET
- I4 0/4 - 20 mA REMOTE SETPOINT
- MP PUMP MOTOR
- MV FAN MOTOR
- N1 "ELECTRONIC REGULATOR"
- PA AIR PRESSURE SWITCH
- Pm MINIMUM PRESSURE SWITCH
- PM MAXIMUM PRESSURE SWITCH
- PS SAFETY PRESSURE SWITCH
- S1 START/STOP SWITCH
- S6 FUEL SWITCH
- S24 SWITCH ON/OFF
- SG MAIN SWITCH
- TA IGNITION TRANSFORMER
- TC BOILER THERMOSTAT
- TS SAFETY THERMOSTAT
- X1 BURNER TERMINAL BOARD
- X16 SERVICE PORT
- Y8 GAS SERVOMOTOR
- Y10 AIR SERVOMOTOR
- YEG LANCE UNIT SOLENOID VALVE
- YP MAIN SOLENOID VALVE
- YS/YS1... SAFETY SOLENOID VALVE
- YSM DELIVERY SAFETY SOLENOID VALVE
- YSR RETURN SAFETY SOLENOID VALVE

Wire series colour

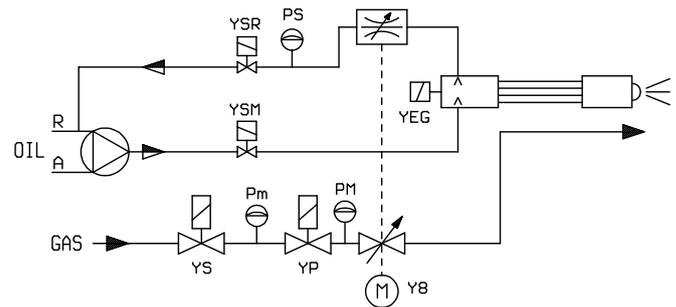
- GNYE GREEN / YELLOW
- BU BLUE
- GY GREY
- BN BROWN
- BK BLACK
- BK* BLACK CONNECTOR WITH OVERPRINT

L1 - L2- L3 Phases

N - Neutral

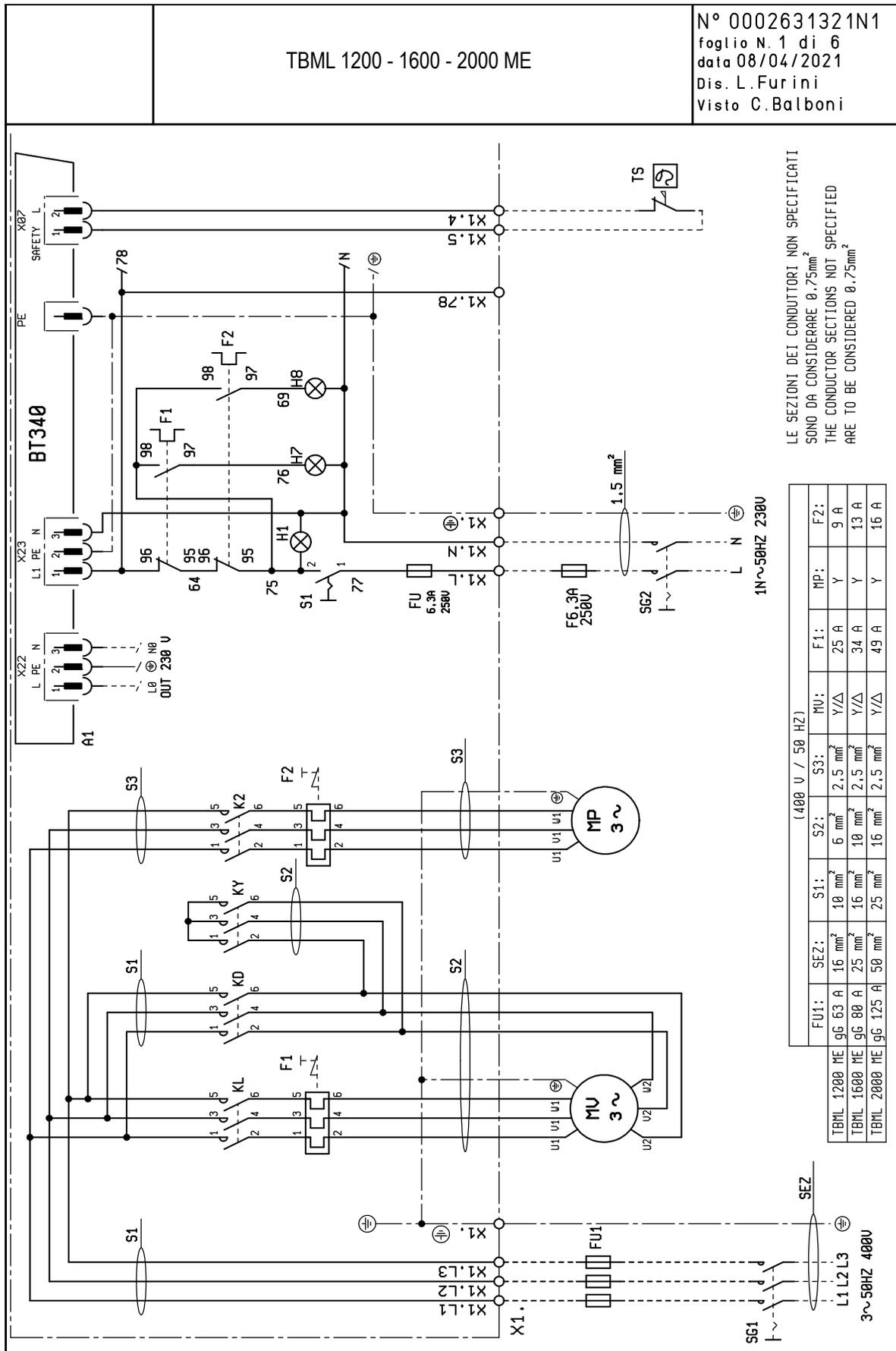
** For calibration only

SPRAY NOZZLE UNIT



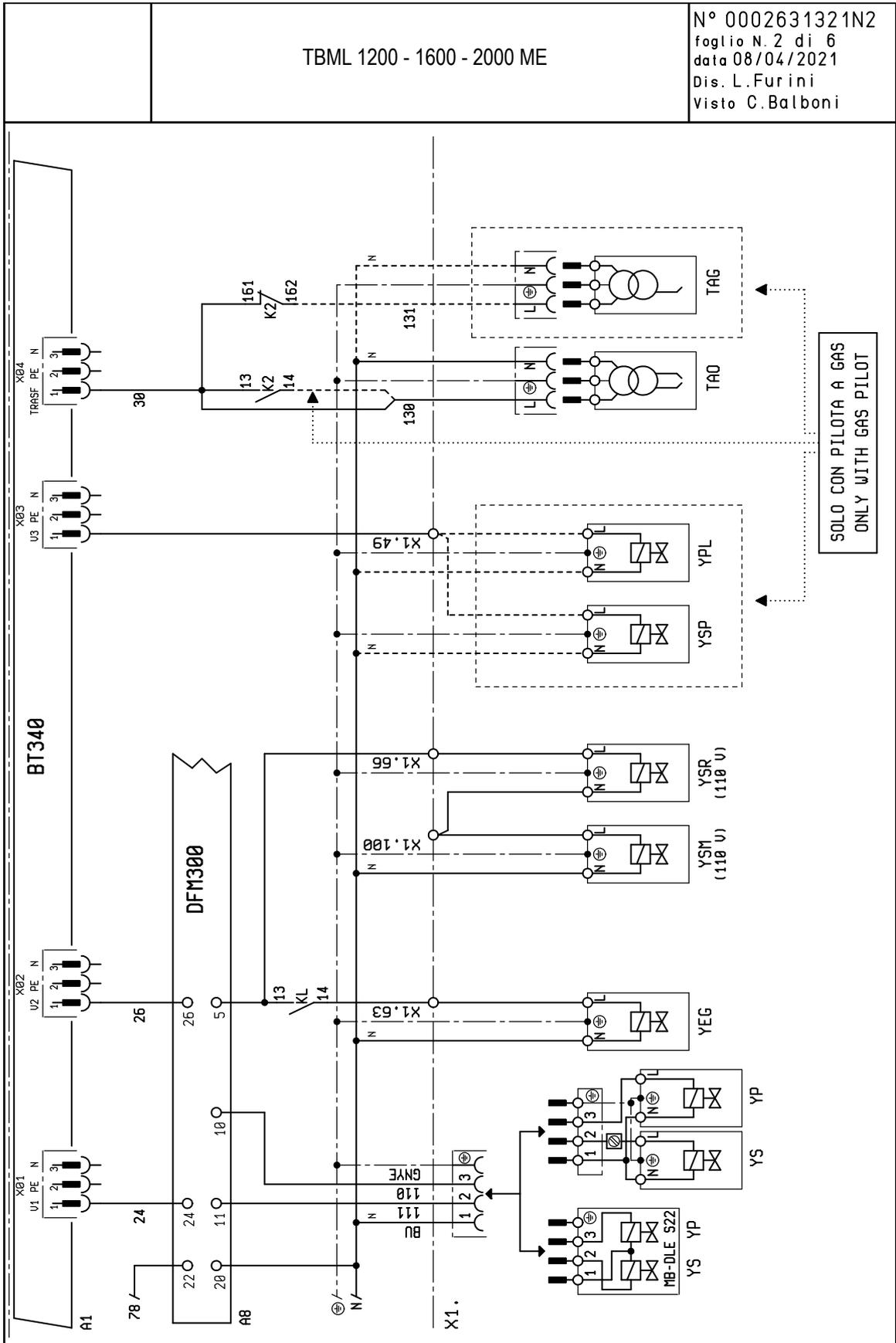
GAS TRAIN

WIRING DIAGRAMS



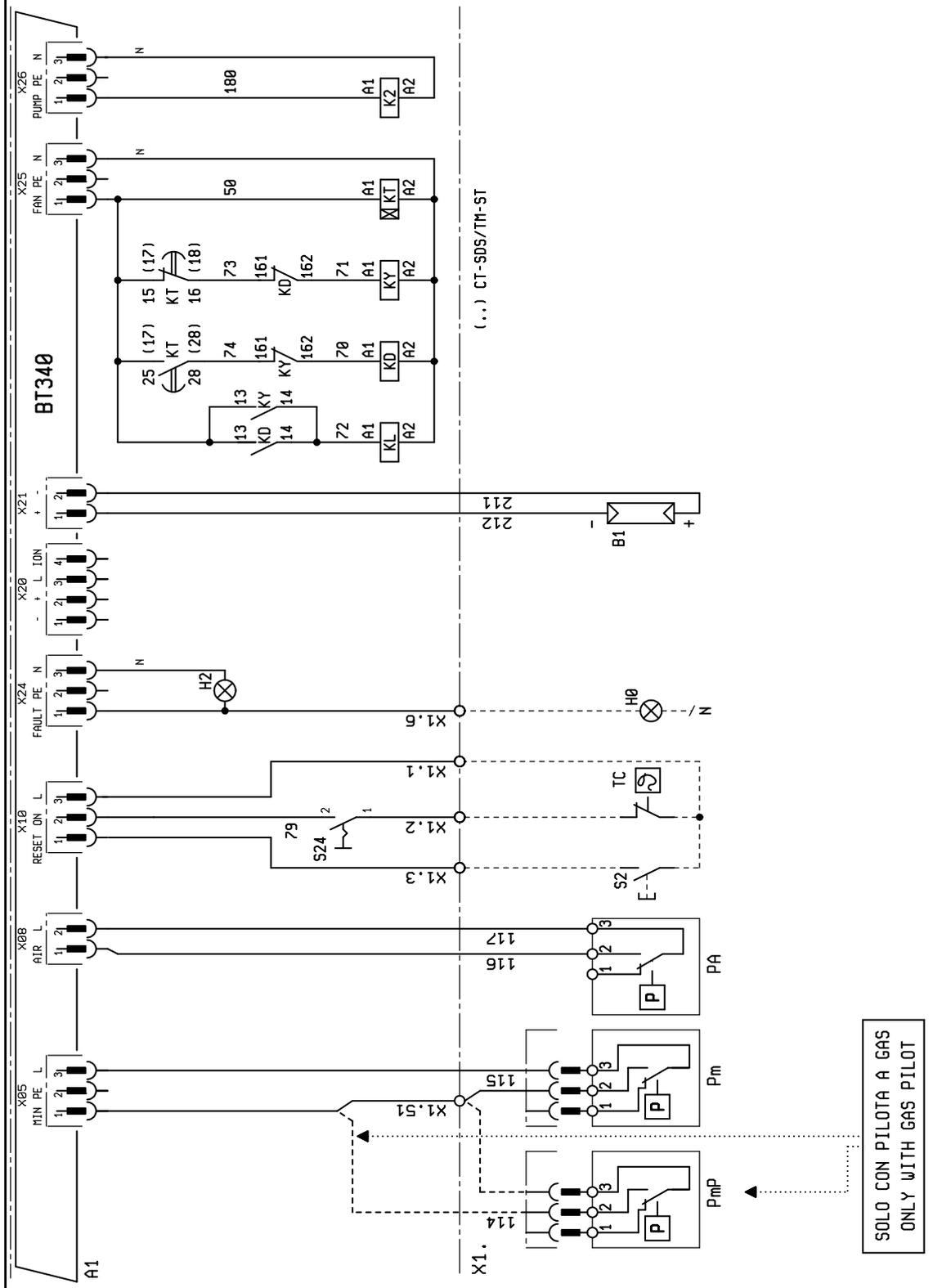
TBML 1200 - 1600 - 2000 ME

N° 0002631321N2
 foglio N. 2 di 6
 data 08/04/2021
 Dis. L. Furini
 Visto C. Balboni



BT340
 TBML 1200 - 1600 - 2000 ME

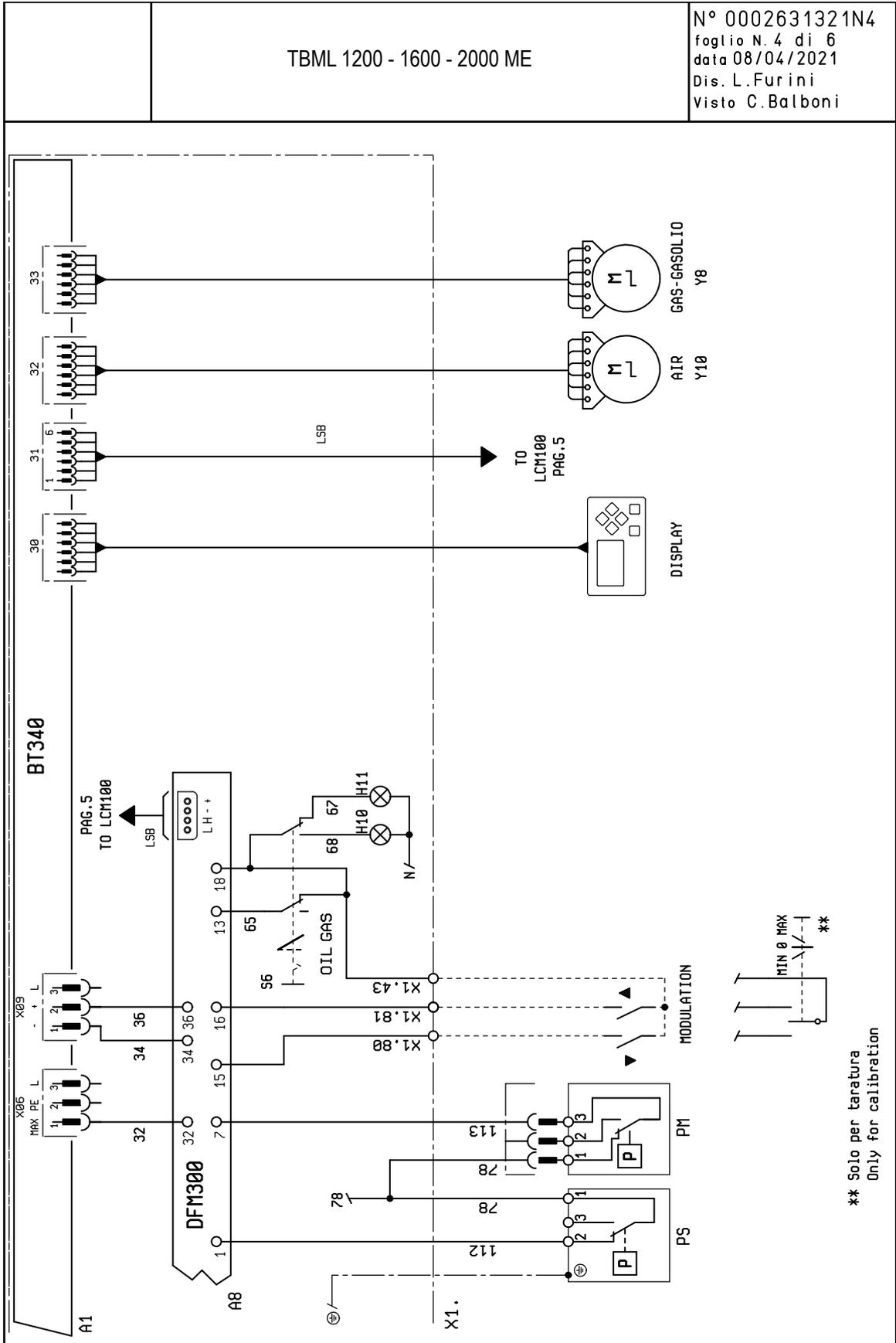
N° 0002631321N3
 foglio N. 3 di 6
 data 08/04/2021
 Dis. L.Furini
 Visto C.Balboni



SOLO CON PILOTA A GAS
 ONLY WITH GAS PILOT

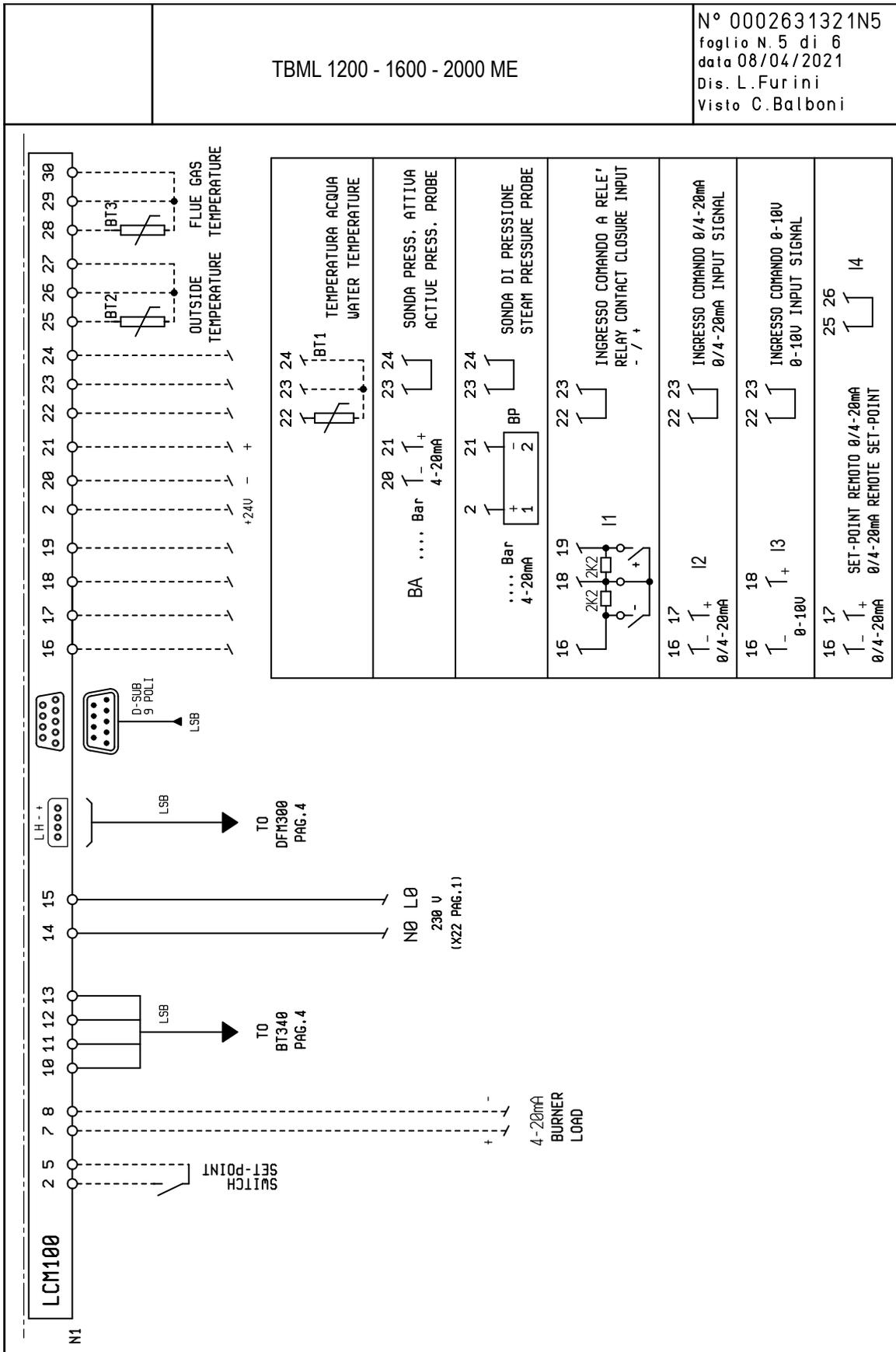
TBML 1200 - 1600 - 2000 ME

N° 0002631321N4
 foglio N. 4 di 6
 data 08/04/2021
 Dis. L. Furini
 Visto C. Balboni



TBML 1200 - 1600 - 2000 ME

N° 0002631321N5
 foglio N.5 di 6
 data 08/04/2021
 Dis. L.Furini
 Visto C.Balboni



22 23 24	INGRESSO COMANDO A RELE' RELAY CONTACT CLOSURE INPUT - / +
20 21	BA Bar 4-20mA
2 21 Bar 4-20mA
16 17	INGRESSO COMANDO 0/4-20mA 0/4-20mA INPUT SIGNAL
18 19	INGRESSO COMANDO 0-10V 0-10V INPUT SIGNAL
16 17	SET-POINT REMOTO 0/4-20mA 0/4-20mA REMOTE SET-POINT
25 26	INGRESSO COMANDO 0/4-20mA 0/4-20mA INPUT SIGNAL
22 23	INGRESSO COMANDO 0-10V 0-10V INPUT SIGNAL
20 21	SONDA PRESS. ATTIVA ACTIVE PRESS. PROBE
23 24	SONDA DI PRESSIONE STEAM PRESSURE PROBE
22 23 24	TEMPERATURA ACQUA WATER TEMPERATURE
28 29	OUTSIDE TEMPERATURE
30	FLUE GAS TEMPERATURE

- A1 CONTROL BOX
- A8 DUAL FUEL EQUIPMENT
- B1 Flame sensor
- BA ACTIVE PROBE
- BP PRESSURE PROBE
- BT TEMPERATURE PROBE
- BT1 WATER TEMPERATURE PROBE
- BT2 EXTERNAL TEMPERATURE PROBE
- F1 THERMAL RELAY
- F2 PUMP THERMAL RELAY
- FU1÷4 FUSES
- H0 EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT/ AUXILIARY HEATING ELEMENT OPERATION LAMP
- H1 OPERATION INDICATOR LIGHT
- H2 LOCK-OUT WARNING LIGHT
- H7 FAN MOTOR THERMAL SWITCH RELAY LOCK-OUT LAMP
- H8 PUMP MOTOR THERMAL BLOCK LAMP
- H10 LIQUID FUEL OPERATION WARNING LIGHT
- H11 "GAS WARNING LIGHT"
- K2 "PUMP MOTOR CONTACTOR"
- KL LINE CONTACTOR
- KD "TRIANGLE CONTACTOR"
- KY STAR CONTACTOR
- KT TIMER
- I1 RELAY-CONTROLLED INLET
- I2 0/4 - 20 mA CONTROL INLET
- I3 0 - 10V CONTROL INLET
- I4 0/4 - 20 mA REMOTE SETPOINT
- MP PUMP MOTOR
- MV FAN MOTOR
- N1 "ELECTRONIC REGULATOR"
- PA AIR PRESSURE SWITCH
- Pm MINIMUM PRESSURE SWITCH
- PmP PILOT TRAIN MINIMUM PRESSURE SWITCH
- PM MAXIMUM PRESSURE SWITCH
- PS SAFETY PRESSURE SWITCH
- S1 START/STOP SWITCH
- S2 RELEASE BUTTON
- S6 FUEL SWITCH
- S24 SWITCH ON/OFF
- SG MAIN SWITCH
- TA_g GAS IGNITION TRANSFORMER
- TA_o OIL IGNITION TRANSFORMER
- TC BOILER THERMOSTAT
- TS SAFETY THERMOSTAT
- X1 BURNER TERMINAL BOARD
- Y8 GAS SERVOMOTOR
- Y10 AIR SERVOMOTOR
- YEG LANCE UNIT SOLENOID VALVE
- YP MAIN SOLENOID VALVE
- YPL PILOT GAS SOLENOID VALVE
- YS/YS1... SAFETY SOLENOID VALVE

- YSP PILOT TRAIN SAFETY SOLENOID VALVE
- YSM DELIVERY SAFETY SOLENOID VALVE
- YSR RETURN SAFETY SOLENOID VALVE

Wire series colour

GNYE GREEN / YELLOW

BU BLUE

GY GREY

BN BROWN

BK BLACK

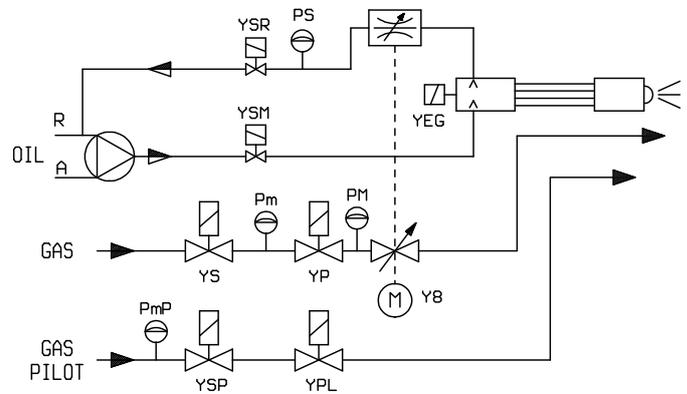
BK* BLACK CONNECTOR WITH OVERPRINT

L1 - L2- L3 Phases

N - Neutral

** For calibration only

SPRAY NOZZLE UNIT



GAS TRAIN

- Conductor cross-sections not specified are to be considered as 0,75 mm².



CAUTION / WARNINGS

For the dimensioning of sections S1, S2 and the dimensioning of protection devices Q1, Q2, SG1, SG2, FV1, FV2 refer to the chapter "ELECTRICAL CONNECTIONS".

NUMERO VERDE
800-335533

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

Il presente catalogo riveste carattere puramente indicativo. La casa, pertanto, si riserva ogni possibilità di modifica dei dati tecnici e di quant'altro in esso riportato.
Information contained in this catalogue is not binding. The manufacturer reserves the right to change the technical data and any other data it contains.