




**BRUCIATORI DI GAS BISTADIO PROGRESSIVO / MODULANTE
PROGRESSIVE/MODULATING TWO-STAGE GAS BURNERS**

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

**TBG 80LX ME /-V
TBG 110LX ME /-V
TBG 140LX ME /-V
TBG 200LX ME /-V
TBG 260LX ME /-V
TBG 360LX ME /-V**

ISTRUZIONI ORIGINALI (IT) ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)		 0006081328_201806
---	--	--

SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza	3
Caratteristiche tecniche	6
Materiale a corredo	7
Targa identificazione bruciatore.....	7
Dati registrazione prima accensione	7
Campo di lavoro	8
Descrizione componenti	9
Quadro elettrico.....	9
Dimensioni di ingombro.....	10
Caratteristiche costruttive.....	11
Caratteristiche tecnico funzionali.....	11
Applicazione del bruciatore alla caldaia	12
Linea di alimentazione.....	13
Schema di principio rampa gas.....	13
Collegamenti elettrici	14
Descrizione del funzionamento a due stadi progressivi	16
Accensione e regolazione	18
Misurazione della corrente di ionizzazione.....	19
Regolazione aria sulla testa di combustione	20
Schema regolazione elettrodi/sonda ionizzazione	21
Manutenzione	22
tempi di manutenzione	24
Vita attesa	25
Precisazioni sull'uso del propano	26
Schema di principio per riduzione pressione G.P.L. a due stadi per bruciatore oppure caldaia	27
Istruzioni per l'accertamento delle cause di irregolarità nel funzionamento e la loro eliminazione.....	28
Schemi elettrici	29
Schemi elettrici	33

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

Dichiariamo che i nostri bruciatori ad aria soffiata di combustibili gassosi e misti, serie:
BPM...; BGN...; BTG...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; Sparkgas...; TBG...; IB...; TBR...
(Variante: ... LX, per basse emissioni NOx; -V per inverter, FGR per ricircolazione esterna fumi)
rispettano i requisiti minimi imposti dalle Direttive e Regolamenti europei:

- (UE) 2016/426 (R.A.G.)
- 2014/30/UE (C.E.M.)
- 2014/35/UE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

e sono conformi alle Norme Europee:

- EN 676:2008 (gas e misti, lato gas)
- EN 267:2008 (misti, lato gasolio)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01).
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 15 Marzo 2018

Inizio validità: 21/04/2018

Scadenza: 21/04/2019

Amministratore Delegato
Dr. Riccardo Fava

Direttore Ricerca & Sviluppo
Ing. Paolo Bolognin

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 con temperatura compresa fra -25° C e + 55° C.

Il periodo di stoccaggio è di 3 anni.

AVVERTENZE GENERALI

- 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, gasolio o altro combustibile).
- Accertarsi che il bruciatore sia fissato saldamente al generatore di calore secondo le indicazioni del costruttore.
- Effettuare gli allacciamenti alle fonti di energia a regola d'arte come indicato negli schemi esplicativi secondo i requisiti normativi e legislativi in vigore al momento dell'installazione.
- Verificare che l'impianto di smaltimento fumi NON sia ostruito.
- 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.

AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA

- Verificare che l'apparecchio abbia un idoneo impianto di messa a terra, eseguito secondo le vigenti norme di sicurezza.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- In caso di dubbi richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale qualificato, in quanto il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio indicata in targa.
- Accertarsi che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghie per l'alimentazione generale dell'apparecchio alla rete elettrica.
- 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).
- Per l'alimentazione elettrica del bruciatore utilizzare esclusivamente cavi a doppio isolamento, con isolamento esterno di almeno 1 mm di spessore.
- 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'alimentazione elettrica del bruciatore deve prevedere il neutro a terra. In caso di controllo della corrente di ionizzazione con neutro non a terra è indispensabile collegare tra il morsetto 2 (neutro) e la terra il circuito RC.
- 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 EN60335-1:
 - se sotto guaina di PVC almeno tipo H05VV-F;
 - se sotto guaina di gomma almeno tipo H05RR-F;
 - senza nessuna guaina almeno tipo FG7 o FROR.
- L'equipaggiamento elettrico funziona correttamente quando l'umidità relativa non supera il 50% a una temperatura massima di +40° C. Umidità relative superiori sono ammesse a temperature inferiori (esempio 90% a 20° C).
- L'equipaggiamento elettrico funziona correttamente ad altitudini fino a 1000 m sopra il livello del mare.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLO		TBG 80LX ME	TBG 110LX ME	TBG 140LX ME	TBG 200LX ME	TBG 260LX ME	TBG 360LX ME
Potenza termica massima metano	kW	800	1200	1450	1900	2700	3600
Potenza termica minima metano	kW	130	180	200	475	450	500
¹⁾ emissioni metano	mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Funzionamento		Modulazione elettronica	Modulazione elettronica	Modulazione elettronica	Modulazione elettronica	Modulazione elettronica	Modulazione elettronica
Trasformatore metano 50 hz		26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
Trasformatore metano 60 hz		26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
Portata termica massima metano	Stm ³ /h	80.5	120.7	145.8	145.8	285.7	390.9
Portata termica minima metano	Stm ³ /h	13.1	18.1	20.1	20.1	47.6	52.9
Pressione massima metano	hPa (mbar)	360	360	360	360	360	500
Pressione minima metano	hPa (mbar)	25	38	40	45	75	96
Potenza termica massima propano	kW					2700	3600
Potenza termica minima propano	kW					500	600
Portata termica massima propano	Stm ³ /h					110.4	147.2
Portata termica minima propano	Stm ³ /h					20.45	24.5
Pressione massima propano	hPa (mbar)					360	500
Pressione minima propano	hPa (mbar)					75	45
²⁾ emissioni propano	mg/kWh					Classe 3	Classe 3
Motore ventola 50hz	kW	1.1	1.5	2.2	3	5.5	7.5
Motore ventola 60hz	kW	1.1	1.5	2.6	3.5	7.5	9
Potenza elettrica assorbita* 50hz	kW	1.6	2	2.8	3.7	6.5	8.5
Potenza elettrica assorbita* 60hz	kW	1.6	2	3.2	4.2	8.5	10.4
Tensione di alimentazione 50 hz		3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%
Tensione di alimentazione 60 hz		3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%
Grado di protezione		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Rilevazione fiamma		SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE	SONDA IONIZZAZIONE
Apparecchiatura		BT 320	BT 320	BT 320	BT 320	BT 320	BT 320
Regolazione portata aria		CAMMA ELETTRONICA	CAMMA ELETTRONICA	CAMMA ELETTRONICA	CAMMA ELETTRONICA	CAMMA ELETTRONICA	CAMMA ELETTRONICA
Temperatura aria ambiente di funzionamento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressione sonora**	dBA	73	75.5	79	85	88.7	87.8
Peso con imballo	kg	78	88	92	95	110	120
Peso senza imballo	kg	57	67	71	74	89	100

* Assorbimento totale, in fase di partenza, con trasformatore d'accensione inserito.

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

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

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

** 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.

MATERIALE A CORREDO

MODELLO	TBG 80LX ME	TBG 110LX ME	TBG 140LX ME	TBG 200LX ME	TBG 260LX ME	TBG 360LX ME
Flangia attacco bruciatore	2	2	2	2	2	2
Guarnizione isolante	1	1	1	1	1	1
Prigionieri	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12 + N° 4 M16
Dadi esagonali	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12 + N° 4 M16
Rondelle piane	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12 + N° 4 Ø 16

TARGA IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE

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

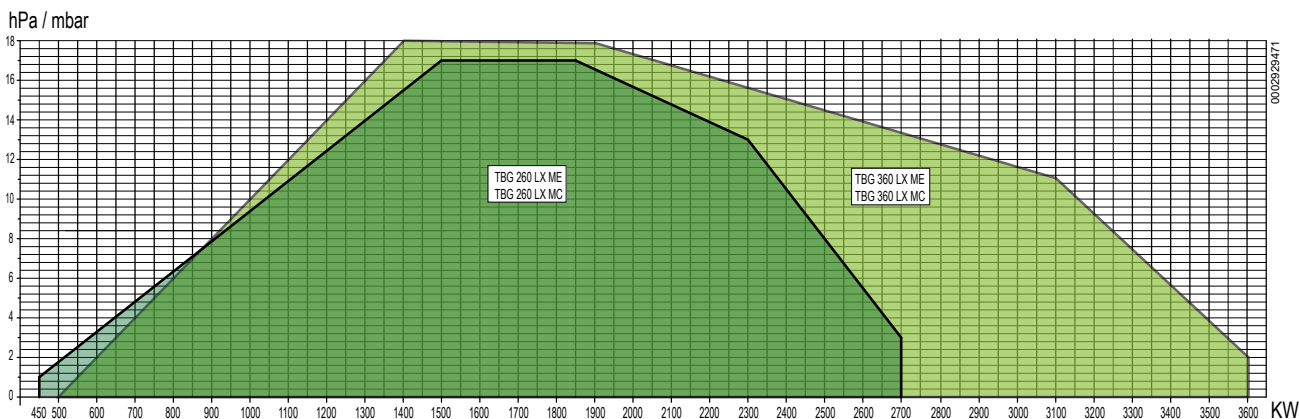
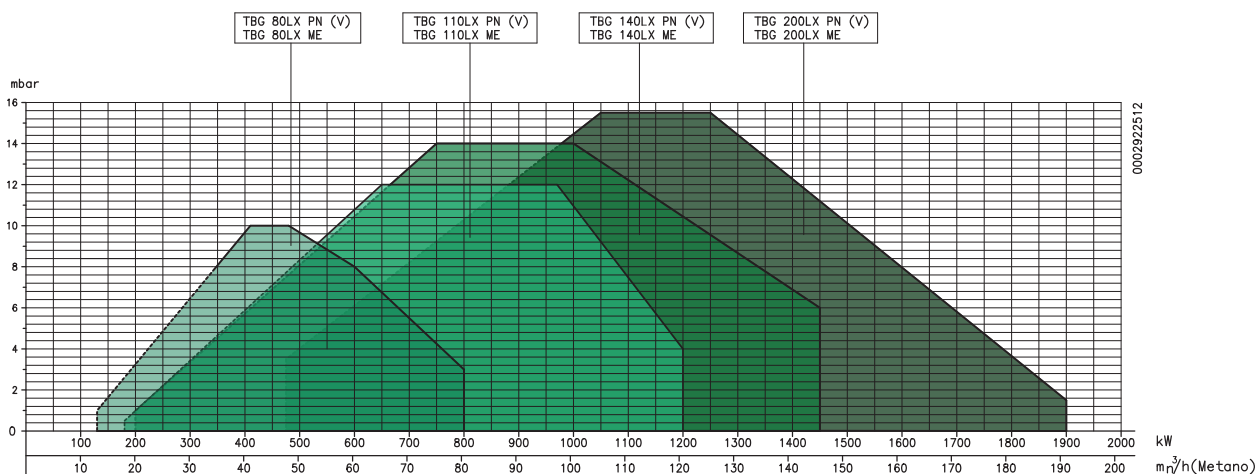
Targa_descr_bru

- 1 Logo aziendale
- 2 Ragione sociale azienda
- 3 Codice prodotto
- 4 Modello bruciatore
- 5 Matricola
- 6 Potenza combustibili liquidi
- 7 Potenza combustibili gassosi
- 8 Pressione combustibili gassosi
- 9 Viscosità combustibili liquidi
- 10 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 -
- 16 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		

CAMPO DI LAVORO

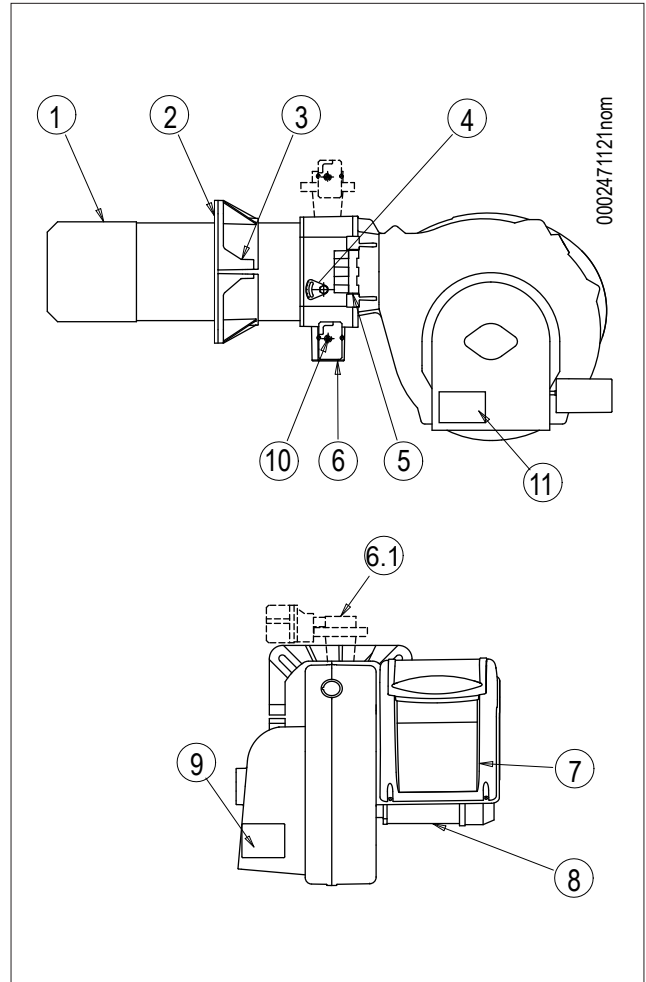


i **IMPORTANTE**
 POTENZA TERMICA MIN PROPANO TBG 260 = 500 kW
 POTENZA TERMICA MIN PROPANO TBG 360 = 600 kW

i **IMPORTANTE**
 I campi di lavoro sono ottenuti su caldaie di prova rispondenti alla norma EN676 e sono orientativi per gli accoppiamenti bruciatore-caldaia. Per il corretto funzionamento del bruciatore le dimensioni della camera di combustione devono essere rispondenti alla normativa vigente; in caso contrario vanno consultati i costruttori.
 Il bruciatore non deve operare al di fuori del campo di lavoro dato.

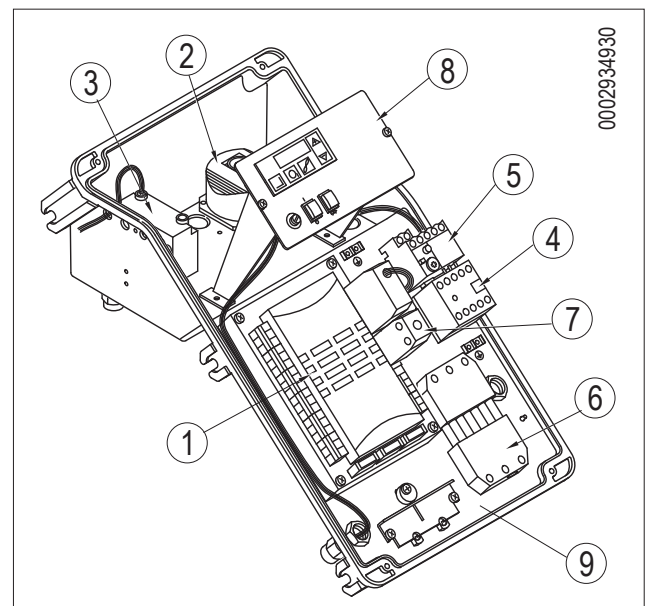
DESCRIZIONE COMPONENTI

- 1 Testa di combustione
- 2 Guarnizione
- 3 Flangia attacco bruciatore
- 4 Dispositivo regolazione testata
- 5 Cerniera
- 6 Flangia attacco rampa gas TBG 80 ÷ 200 LX ...
- 6.1 Flangia attacco rampa gas TBG 260 - 360 LX ...
- 7 Quadro elettrico
- 8 Motore
- 9 Servomotore regolazione aria
- 10 Servomotore regolazione gas
- 11 Targa identificazione bruciatore

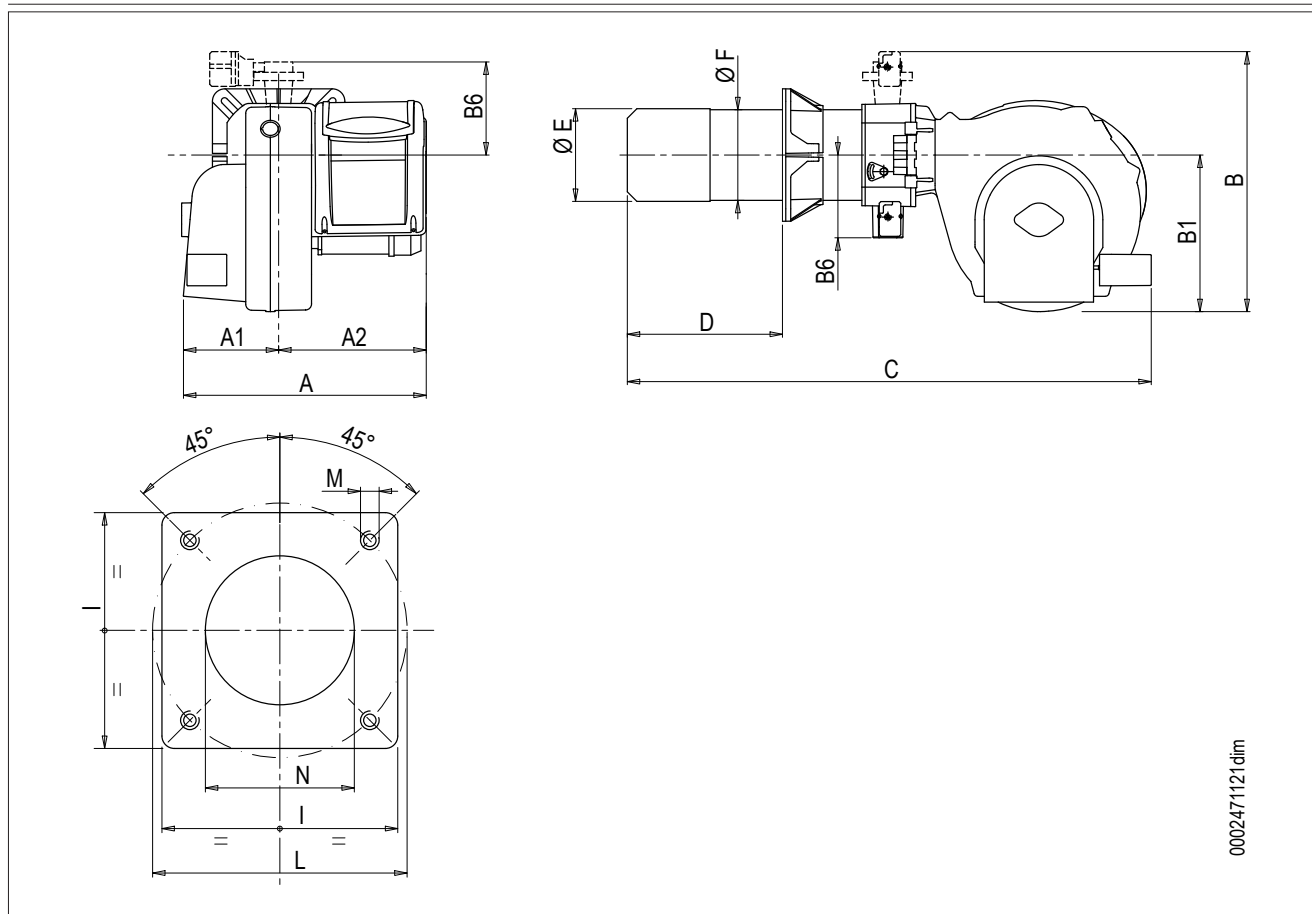


QUADRO ELETTRICO

- 1 Apparecchiatura
- 2 Pressostato aria
- 3 Trasformatore d'accensione
- 4 Contattore motore
- 5 Relè termico
- 6 Connettore 7 poli
- 7 Connettore 4 poli
- 8 Pannello sinottico
- 9 Quadro elettrico



DIMENSIONI DI INGOMBRO



0002471121dim

Modello	A	A1	A2	B	B1	B6	C
TBG 80LX ME	610	240	370	520	380	200	1265
TBG 110LX ME	610	240	370	540	380	200	1315
TBG 140LX ME	610	240	370	540	380	200	1315
TBG 200LX ME	610	240	370	540	380	200	1315
TBG 260LX ME	700	280	420	560	400	200	1320
TBG 360LX ME	820	400	420	625	390	235	1350

Modello	D	E Ø	F Ø	I	L Ø	M	N Ø
TBG 80LX ME	175 ÷ 400	180	178	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 110LX ME	200 ÷ 450	224	219	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 140LX ME	200 ÷ 450	240	219	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 200LX ME	200 ÷ 450	250	219	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 260LX ME	200 ÷ 450	250	219	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 360LX ME	200 ÷ 450	270	219	320	310 ÷ 370	M12	275

VERSIONE CON INVERTER

	B	C
TBG 80 LX ME-V	540	1295
TBG 110 LX ME-V	560	1345
TBG 140 LX ME-V	560	1345
TBG 200 LX ME-V	560	1345
TBG 260 LX ME-V	580	1350
TBG 360 LX ME-V	625	1380

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Bruciatore a basse emissioni di NOx, CO/O2 secondo la normativa europea EN676

- Testa di combustione Low NOx a ricircolo interno, completa di boccaglio in acciaio inox.
- Flangia d'attacco al generatore scorrevole per adattare la sporgenza della testa ai vari tipi di generatori di calore.
- Quadro comandi completo di sinottico di funzionamento con spe luminose.
- Apparecchiatura automatica di comando e controllo del bruciatore con microprocessore secondo normativa europea EN298 integrata con controllo tenuta valvole.
- Display visualizzatore della sequenza di funzionamento e del codice errore in caso di blocco.
- Controllo della presenza di fiamma tramite elettrodo ionizzatore.
- Oblò visualizzazione fiamma.
- Motore elettrico trifase per l'azionamento del ventilatore.
- Rampa gas principale in versione CE composta da valvola di funzionamento e di sicurezza ad azionamento elettromagnetico, controllo tenuta valvole, pressostato di minima e di massima, regolatore di pressione e filtro gas.
- Connettori intelligenti bruciatore / rampa a prova di errore.

CARATTERISTICHE TECNICO FUNZIONALI

- Funzionamento a due stadi progressivi o modulante.
- Possibilità di funzionamento a modulazione di potenza tramite montaggio sul quadro di comando del regolatore automatico (da ordinare a parte assieme al kit di modulazione specifico).
- Regolazione portata combustibile / aria comburente mediante due servomotori comandati dall'apparecchiatura elettronica.
- Connettore a 7 poli per l'alimentazione ausiliaria e per il collegamento termostatico, connettore a 4 poli per il collegamento del regolatore elettronico di potenza.
- Elevato rendimento di ventilazione, bassi assorbimenti elettrici e bassa rumorosità.
- Rapporto di modulazione $\geq 1:5$.
- Cerniera ad apertura ambidestra per un comodo accesso alla testa di combustione con bruciatore montato.
- Regolazione della portata minima e massima dell'aria tramite servomotore elettrico passo passo con chiusura della serranda in sosta per evitare dispersioni di calore al camino.
- Impianto elettrico con grado di protezione IP40.
- Possibilità di montare la rampa gas in alto oppure in basso rispetto al gruppo testata.

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

2) EMISSIONI GAS PROPANO

Emissioni CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

Classe	Emissioni NOx in mg/kWh gas propano
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

MONTAGGIO GRUPPO TESTATA

La testa di combustione viene imballata separatamente dal corpo ventilante.

Fissare il gruppo testa al portellone caldaia nel seguente modo:

- Adeguare la posizione della flangia di attacco (19) allentando le viti (6), la testa del bruciatore dovrà penetrare nel focolare della misura consigliata dal costruttore del generatore.
- Posizionare sul canotto la guarnizione isolante (13) interponendo la corda (2) tra la flangia e guarnizione.
- Fissare il gruppo testa 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 (1), (2), (3), della rampa gas.

Scegliere la posizione più idonea in base alla conformazione del locale caldaia e alla posizione di ingresso della tubazione gas.

PERICOLO / ATTENZIONE

Con valvola di dimensioni notevoli, esempio DN65 oppure DN80 prevedere un adeguato supporto per evitare sollecitazioni eccessive al raccordo di attacco della rampa gas.

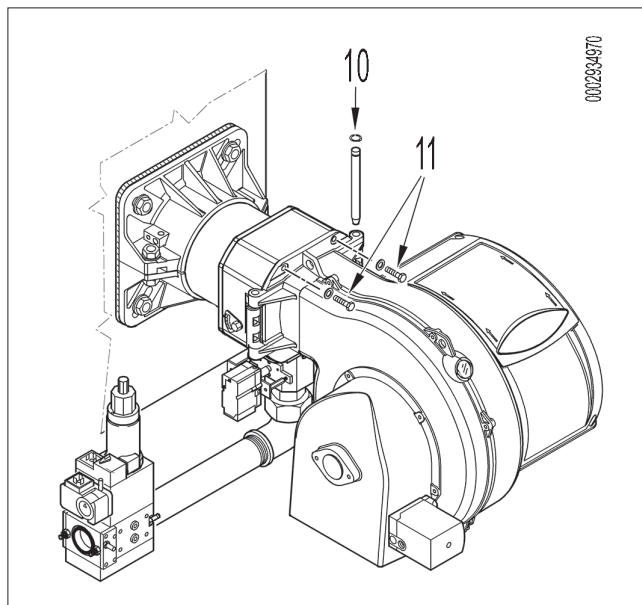
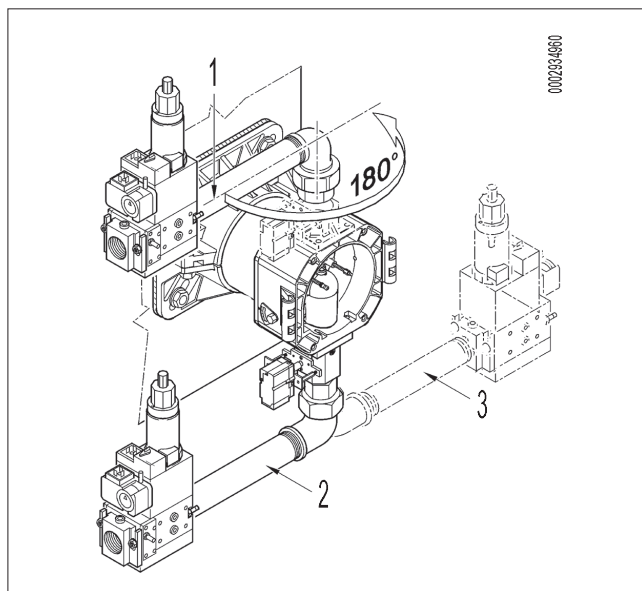
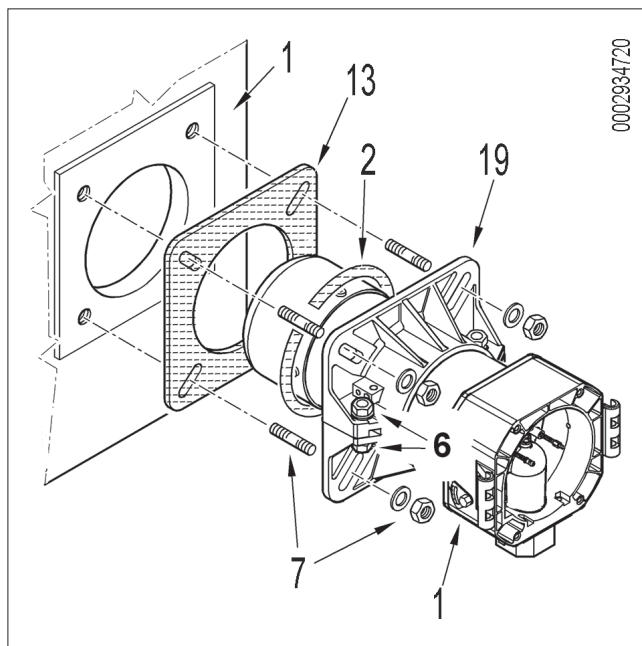
MONTAGGIO CORPO VENTILANTE

Utilizzare le apposite catene o funi agganciate ai relativi golfari e asole (21) del bruciatore.

Per una corretta installazione del corpo ventilante, seguire la procedura sotto descritta:

Posizionare le semicerniere presenti sulla chiocciola bruciatore in corrispondenza di quelle presenti sul gruppo testa.

- Infilare il perno cerniera (10) nella posizione ritenuta più idonea
- Collegare i cavi (accensione e ionizzazione) ai relativi elettrodi, chiudere la cerniera bloccando il bruciatore mediante le viti (11).



LINEA DI ALIMENTAZIONE

Lo schema di principio della linea di alimentazione gas è riportato nella figura sotto.

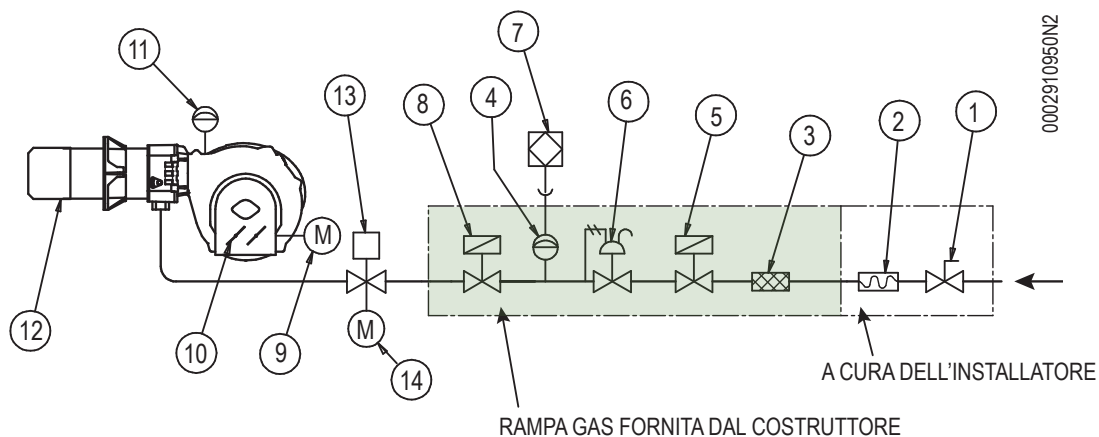
La rampa gas è omologata secondo normativa EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore.



PERICOLO / ATTENZIONE

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

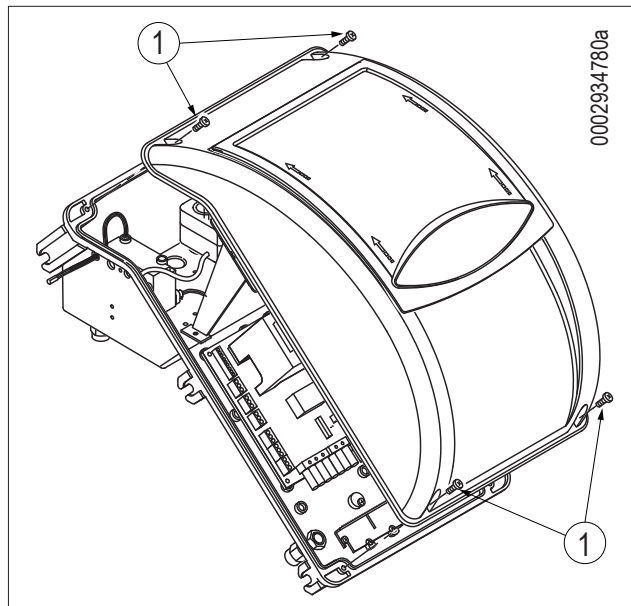
SCHEMA DI PRINCIPIO RAMPA GAS



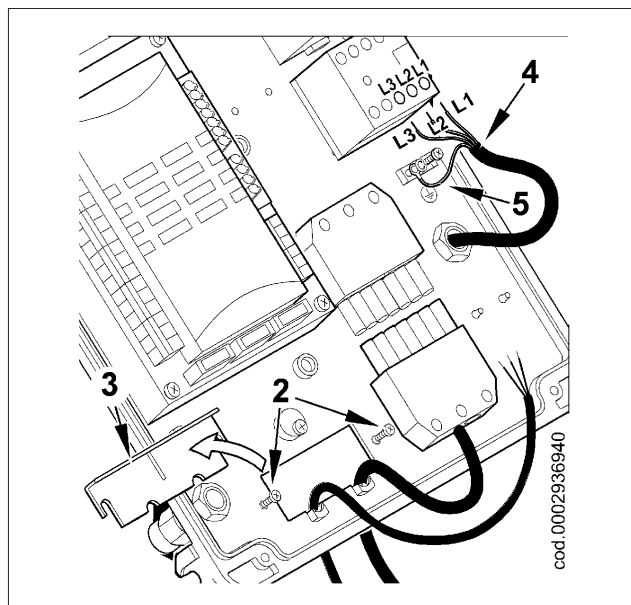
- | | | | |
|---|---|----|------------------------------|
| 1 | Valvola di intercettazione manuale | 8 | Valvola di lavoro |
| 2 | Giunto antivibrante | 9 | Servomotore regolazione aria |
| 3 | Filtro gas | 10 | Serranda regolazione aria |
| 4 | Pressostato di minima pressione gas e di controllo fughe gas | 11 | Pressostato aria |
| 5 | Valvola di sicurezza | 12 | Testa di combustione |
| 6 | Regolatore di pressione | 13 | Valvola farfalla gas |
| 7 | Dispositivo di controllo tenuta valvole (obbligatorio per bruciatori con portata termica nominale massima superiore a 1200kW) | 14 | Servomotore regolazione gas |

COLLEGAMENTI ELETTRICI

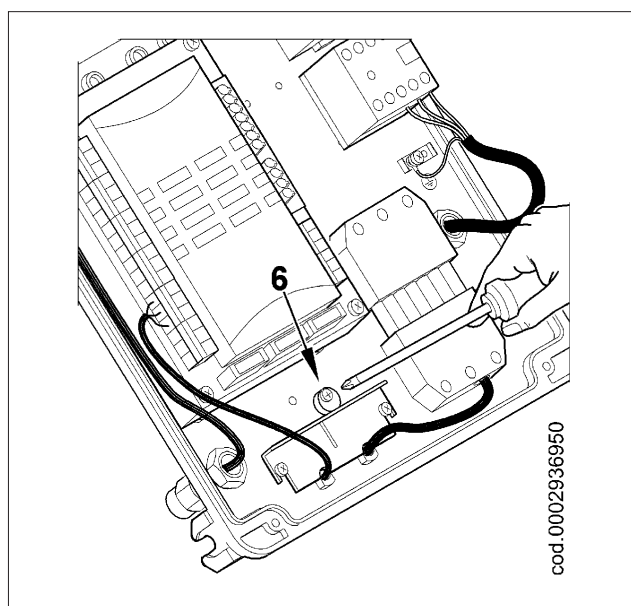
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti con filo elettrico flessibile.
 - Le linee elettriche devono essere distanziate dalle parti calde.
 - L'installazione del bruciatore è consentita solo in ambienti con grado di inquinamento 2 come indicato nell'allegato M della norma EN 60335-1:2008-07.
 - Assicurarsi che la linea elettrica a cui si vuol collegare l'apparecchio 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.
- Per eseguire il collegamento del bruciatore alla linea di alimentazione procedere come segue:
- Rimuovere il coperchio svitando le viti (1), senza togliere lo sportellino trasparente. In questo modo è possibile accedere al quadro elettrico del bruciatore.
 - Allentare le viti (2) e, dopo aver rimosso la piastrina stringicavi (3), far passare attraverso il foro la spina a sette poli, l'eventuale a quattro poli e il cavo comando modulazione se previsto. Collegare i cavi di alimentazione (4) al teleruttore, fissare il cavo di terra (5) e serrare il relativo pressacavo.
 - Riposizionare la piastrina stringicavi. Ruotare l'eccentrico (6) in modo che la piastrina eserciti una adeguata pressione sui cavi, quindi stringere le viti che fissano la piastrina. Collegare infine le relative spine e il cavo comando modulazione se previsto.



0002934780a



cod.0002936940



cod.0002936950

CAUTELA / AVVERTENZE

Gli alloggiamenti dei cavi per le spine sono previsti rispettivamente per cavo $\varnothing 9,5 \div 10$ mm e $\varnothing 8,5 \div 9$ mm, questo per assicurare il grado di protezione IP 54 (Norma CEI EN60529) relativamente al quadro elettrico.

- Per richiudere il coperchio del quadro elettrico, avvitare le viti (1) esercitando una coppia di serraggio di circa 5 Nm per assicurare la corretta tenuta.

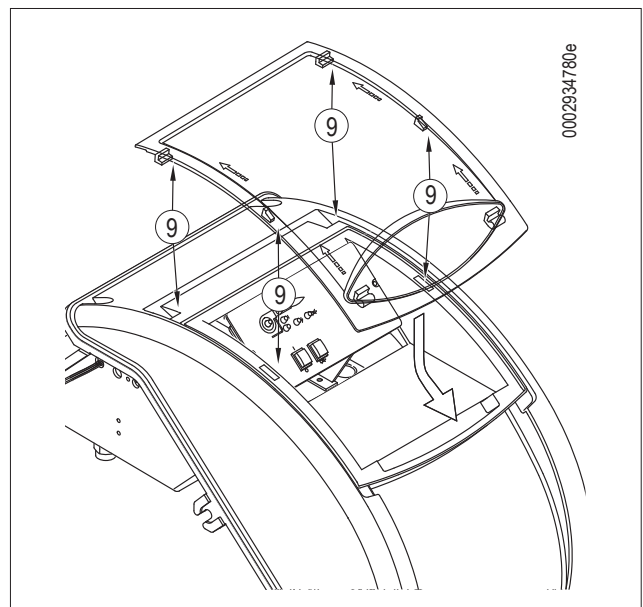
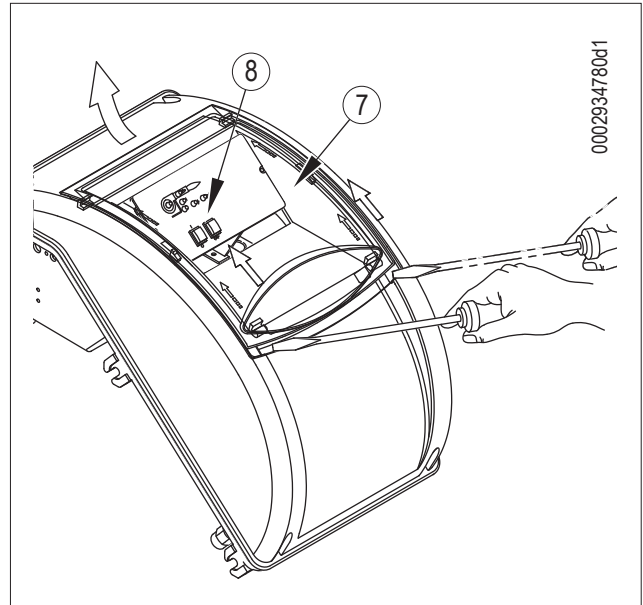
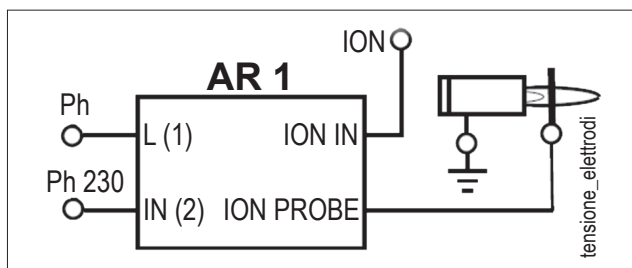
Per accedere al pannello comandi (8), fare scorrere lo sportellino trasparente (7) per un breve tratto nella direzione della freccia indicata in figura esercitando una leggera pressione con un utensile (esempio cacciavite) nella direzione delle frecce, farlo scorrere per un breve tratto e separarlo dal coperchio.

- Per una corretta risistemazione dello sportellino trasparente sul quadro procedere posizionando i ganci in corrispondenza delle rispettive sedi (9), far scorrere lo sportellino nella direzione indicata dalla freccia fino ad avvertire un leggero scatto così da garantire la tenuta.

CAUTELA / AVVERTENZE

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

- In caso di reti elettriche a 230 V fase-fase, se queste sono sbilanciate, la tensione fra elettrodo di rilevazione fiamma e massa può risultare insufficiente a garantire il corretto funzionamento del bruciatore. L'inconveniente è eliminato impiegando il trasformatore d'isolamento tipo AR1 codice 0005020028 che va collegato come indicato nello schema seguente.



DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO A DUE STADI PROGRESSIVI

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. Modulazione elettronica eseguita attraverso due motorini di regolazione (aria/gas) passo passo.

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 dalla prima alla seconda fiamma (dal regime minimo a quello massimo prefissato) 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 preventilazione 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 (sonda di ionizzazione immersa nella fiamma).

Il relè programmatore supera la posizione di blocco e dà tensione ai servomotori di regolazione dell'erogazione (aria/gas), che si portano al punto minimo (200).

Se il termostato di caldaia (o pressostato) 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 (aria / gas) iniziano a girare determinando un aumento graduale dell'erogazione di gas e della relativa aria di combustione fino a raggiungere l'erogazione massima a cui il bruciatore è stato regolato (999).



CAUTELA / AVVERTENZE

La camma elettronica comanda il bruciatore, azionando il servomotore dell'aria comburente, del gas e, se presente l'inverter del motore ventola, secondo una curva di lavoro avente dieci punti impostati (vedi tabella regolazione curva).

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 (temperatura o pressione) a cui è regolato il dispositivo di arresto completo (termostato o pressostato), il bruciatore viene arrestato dall'intervento dello stesso.

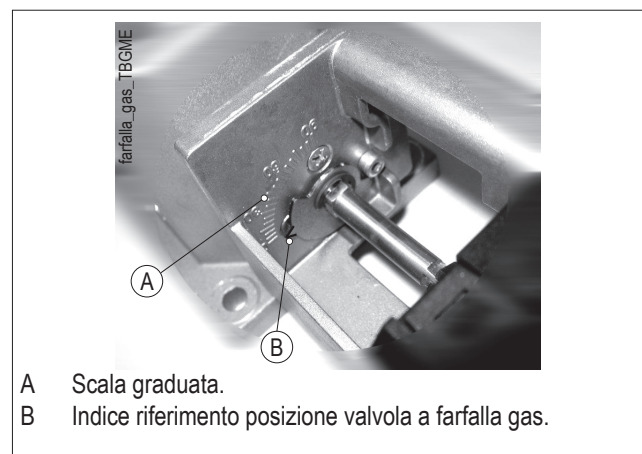
Riabbassandosi, la temperatura o pressione al di sotto del valore di intervento del dispositivo di arresto (termostato o pressostato), il bruciatore viene nuovamente inserito secondo il programma precedentemente descritto.

Nel normale funzionamento la sonda di modulazione applicata alla caldaia rileva le variazioni di richiesta ed automaticamente provvede ad adeguare l'erogazione di combustibile e di aria comburente inserendo i servomotori di regolazione dell'erogazione (aria/gas) modulando l'erogazione.

Con questa manovra il sistema di regolazione dell'erogazione (aria/gas) cerca di equilibrare la quantità di calore fornito alla caldaia con quello che la stessa cede all'utilizzo.

Nel caso in cui la fiamma non compare entro tre secondi dall'apertura delle valvole del gas, l'apparecchiatura di controllo si mette in "blocco" (arresto completo del bruciatore e accensione della relativa spia di segnalazione).

Per "sbloccare" l'apparecchiatura occorre premere il pulsante di sblocco.

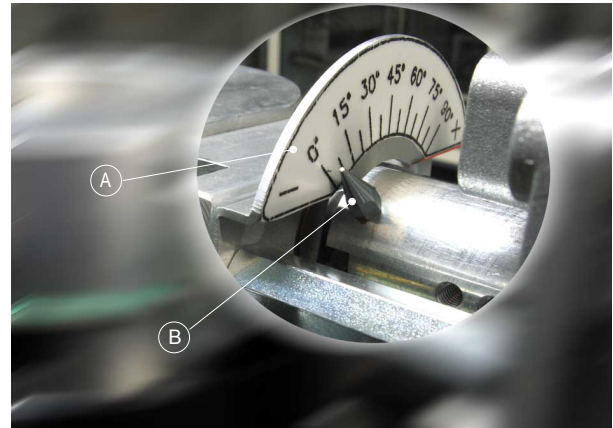


PARTICOLARE VALVOLA A FARFALLA DI REGOLAZIONE EROGAZIONE GAS TRAMITE SERVOMOTORE

Quando il bruciatore è acceso alla portata minima, se la sonda di modulazione lo consente (regolata ad un valore di temperatura o pressione superiore a quella esistente in caldaia) si azionano i servomotori di regolazione aria/gas,

- rotazione oraria la portata d'aria aumenta,
- rotazione antioraria la portata d'aria diminuisce.

determinando un aumento graduale dell'erogazione di aria di combustione e, di conseguenza del gas, fino a raggiungere l'erogazione massima 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 del regolatore di modulazione che fa ruotare il servomotore di regolazione aria in senso inverso a quello precedente. La rotazione all'indietro e quindi la riduzione dell'erogazione aria e gas, avviene a brevi intervalli di tempo. Con questa manovra il sistema di modulazione cerca di equilibrare la quantità di calore fornito alla caldaia con quello che la stessa cede all'utilizzo. La sonda di modulazione applicata alla caldaia rileva le variazioni di richiesta ed automaticamente provvede a adeguare l'erogazione di combustibile e di aria / gas con rotazione in aumento oppure in diminuzione. Se anche con erogazione al minimo si raggiunge il valore limite (temperatura o pressione) cui è regolato il dispositivo di arresto completo (termostato o pressostato) il bruciatore viene arrestato dall'intervento dello stesso. Riabbassandosi la temperatura o pressione al di sotto del valore di intervento del dispositivo di arresto il bruciatore viene nuovamente inserito secondo il programma descritto precedentemente.



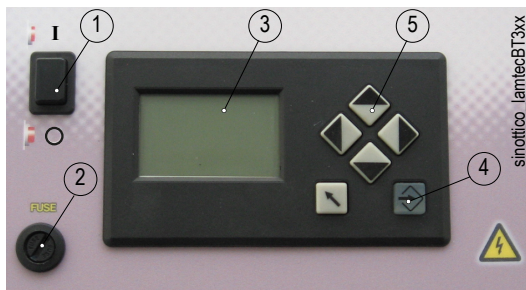
- A Scala graduata.
B Indice riferimento posizione valvola a farfalla gas.

ACCENSIONE E REGOLAZIONE

- 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.
- Verificare che lo scarico dei prodotti della combustione attraverso le serrande caldaia e serrande camino, possa avvenire liberamente.
- Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.
- Controllare che tutte le saracinesche poste sulla tubazione di aspirazione e ritorno del combustibile siano aperte e così pure ogni altro organo di intercettazione.
- Accertarsi che la testa di combustione abbia lunghezza sufficiente per penetrare nel focolare nella misura richiesta dal costruttore della caldaia.
- 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 fino a quando si avverte l'odore caratteristico del gas e quindi chiudere il rubinetto.

- Attendere il tempo necessario, affinché il gas presente nel locale si sia disperso all'esterno. Ripristinare il collegamento del bruciatore alla tubazione del gas.



- 1 - Interruttore generale acceso / spento
- 2 - Fusibile
- 3 - Display
- 4 - Tasto conferma o RESET
- 5 - Tasti di programmazione

- Applicare un manometro con scala adeguata alla presa di pressione prevista sul pressostato gas, se l'entità della pressione prevista lo consente è preferibile utilizzare uno strumento a colonna d'acqua. Non utilizzare strumenti a lancetta per pressioni modeste.
- Con l'interruttore (1) del quadro sinottico in posizione "O" ed interruttore generale inserito verificare, chiudendo manualmente il teleruttore, che il motore giri nel senso corretto, se necessario, scambiare il posto ai due cavi della linea che alimenta il motore per invertire il senso di rotazione.
- Inserire ora, l'interruttore generale. L'apparecchiatura di comando riceve così tensione ed il programmatore determina l'inserzione del bruciatore come descritto nel capitolo "Descrizione del funzionamento". Per la regolazione del bruciatore vedere l'istruzione della camma elettronica fornita a corredo.
- Dopo aver regolato il "minimo", (200) portare il bruciatore verso il massimo, operando sui comandi, attraverso la tastiera della camma elettronica.
- Raccomandiamo di effettuare il controllo della combustione con l'apposito strumento in tutti i punti intermedi della corsa di modulazione, (200 a 999) verificare anche la portata di gas erogata con la lettura del contatore.
- E' indispensabile verificare con l'apposito strumento che la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nei fumi non superi il valore imposto dalle normative vigenti al momento dell'installazione.
- Verificare ora il corretto funzionamento automatico della modulazione. In questo modo l'apparecchiatura riceve il segnale dal regolatore elettronico di modulazione se il bruciatore è in versione modulante, oppure dal termostato o pressostato del secondo stadio se il bruciatore è in versione due stadi progressivi.

Il pressostato aria ha lo scopo di mettere in sicurezza (blocco) l'apparecchiatura se la pressione dell'aria non è quella prevista.

Il pressostato deve quindi essere regolato per intervenire chiudendo il contatto NO (normalmente aperto) quando la pressione dell'aria nel bruciatore raggiunge il valore sufficiente.

Il circuito di collegamento del pressostato prevede l'autocontrollo, quindi, è necessario che il contatto NC (normalmente chiuso) previsto per essere chiuso a riposo (ventola ferma e di conseguenza assenza di pressione aria nel bruciatore), sia effettivamente in questa condizione, in caso contrario l'apparecchiatura di comando e controllo non viene inserita (il bruciatore non si avvia).

Precisiamo che se non si chiude il contatto NO (normalmente aperto), previsto per essere chiuso in lavoro (pressione aria insufficiente) l'apparecchiatura esegue il suo ciclo ma non si inserisce il trasformatore d'accensione e non si aprono le valvole pilota del gas e di conseguenza il bruciatore si arresta in blocco.

Per accertare il corretto funzionamento del pressostato aria occorre, con bruciatore acceso in 1° stadio, aumentare il valore di regolazione fino a verificarne l'intervento a cui deve conseguire l'immediato arresto in "blocco" del bruciatore.

Sbloccare il bruciatore premendo l'apposito pulsante e riportare la regolazione del pressostato ad un valore sufficiente per rilevare una pressione di aria esistente durante la fase di preventilazione. 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, il pressostato rileva una pressione inferiore a quella a cui è regolato.

La regolazione dei pressostati di minima e di massima deve quindi 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 (fiamma accesa) determina immediatamente l'arresto del bruciatore.

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

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

Verificare il funzionamento del rilevatore di fiamma come segue:

- staccare il cavo proveniente dall'elettrodo di ionizzazione;
- avviare il bruciatore;
- l'apparecchiatura completerà il ciclo di controllo e dopo due secondi manderà in blocco il bruciatore per mancata fiamma di accensione;
- spegnere il bruciatore;
- ricollegare il cavo all'elettrodo di ionizzazione.
- Occorre effettuare questa verifica anche con bruciatore già acceso, sfilando la fotocellula dalla sede, l'apparecchiatura si deve portare immediatamente in blocco.
- verificare l'efficienza dei termostati o pressostati di caldaia (l'intervento deve arrestare il bruciatore)



CAUTELA / AVVERTENZE

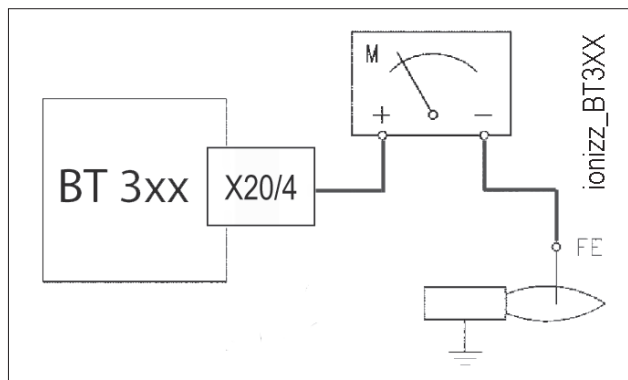
Controllare che l'accensione avvenga regolarmente. Nel caso in cui il miscelatore sia troppo in avanti, può succedere che la velocità dell'aria in uscita sia talmente elevata da rendere difficoltosa l'accensione. In questo caso, occorre spostare indietro per gradi, il miscelatore, fino a raggiungere una posizione in cui l'accensione avviene regolarmente ed accettare questa posizione come definitiva. **Ricordiamo ancora che è preferibile, per la piccola fiamma, limitare la quantità di aria allo stretto indispensabile per avere un'accensione sicura anche nei casi più impegnativi.**

MISURAZIONE DELLA CORRENTE DI IONIZZAZIONE

Il valore minimo della corrente di ionizzazione necessario a far funzionare l'apparecchiatura, è riportato nello schema elettrico.

Il bruciatore dà una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo.

Per misurare la corrente di ionizzazione bisogna collegare un microamperometro in serie al cavo dell'elettrodo di ionizzazione come rappresentato in figura.



REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è dotata di un dispositivo di regolazione che permette di aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa.

Chiudendo il passaggio aria si riesce così ad ottenere un'elevata pressione a monte del disco anche con basse portate.

L'elevata velocità e turbolenza dell'aria consente una migliore miscelazione con il combustibile e quindi, un'ottima stabilità di fiamma.

Può essere indispensabile avere un'elevata pressione d'aria a monte del disco per evitare pulsazioni di fiamma, condizione indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurizzato e/o ad alto carico termico.

Pertanto, il dispositivo di regolazione aria sulla testa di combustione, deve essere portato in una posizione tale da ottenere sempre dietro al disco, un valore decisamente elevato di pressione.

Per ottenere questo è necessario fissare il dispositivo in una posizione intermedia sulla chiusura aria sulla testa, ed agire sul dispositivo serranda aria aumentando il flusso all'aspirazione della ventola; ovviamente questa condizione si deve verificare quando il bruciatore lavora alla massima potenza richiesta dall'impianto.

Correggere la posizione del dispositivo chiusura aria della testa di combustione, spostandolo in avanti o indietro, in modo da avere un flusso d'aria adeguato all'erogazione, con serranda aria in aspirazione sensibilmente aperta.

- regolare la distanza X tra il valore minimo e massimo secondo quanto indicato in tabella.



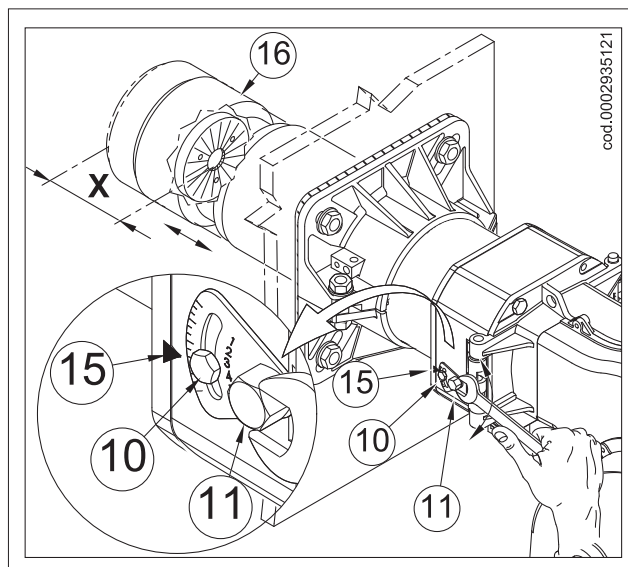
PERICOLO / ATTENZIONE

Le regolazioni sono indicative; posizionare la testa di combustione in funzione delle caratteristiche del focolare.



CAUTELA / AVVERTENZE

Verificare la perfetta centratura testa - disco attraverso il vetrino spia posto sulla chiocciola bruciatore, potrebbe verificarsi cattiva combustione ed eccessivo riscaldamento della testa con conseguente rapido deterioramento.



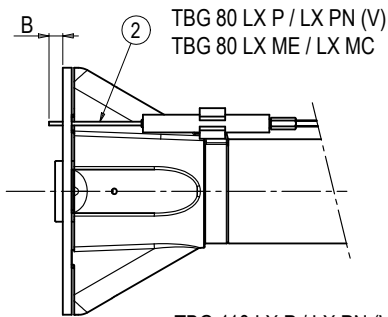
Modello	X (mm)	Valore indice (15)
TBG 80 LX ME	10 ÷ 25	1 ÷ 2,8
TBG 110 LX ME	15 ÷ 25	1 ÷ 2,2
TBG 140 LX ME	10 ÷ 46	1 ÷ 5
TBG 200 LX ME	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260 LX ME	7 ÷ 44	1 ÷ 5
TBG 360 LX ME	13 ÷ 50	1 ÷ 5

X = Distanza testa-disco; regolare la distanza X seguendo le indicazioni:

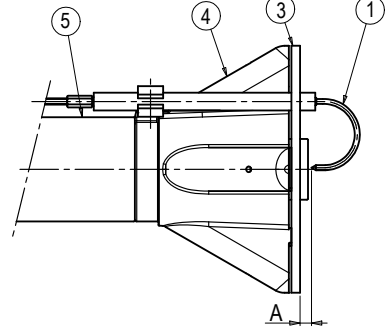
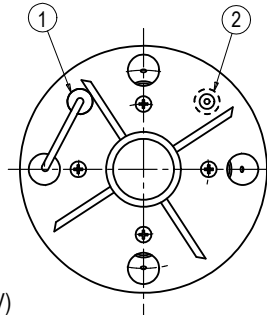
- allentare la vite (10),
- agire sulla vite (11) per posizionare la testa di combustione (16) riferendosi all'indice (15).
- regolare la distanza X tra il valore minimo e massimo secondo quanto indicato in tabella.

SCHEMA REGOLAZIONE ELETTRODI/SONDA IONIZZAZIONE

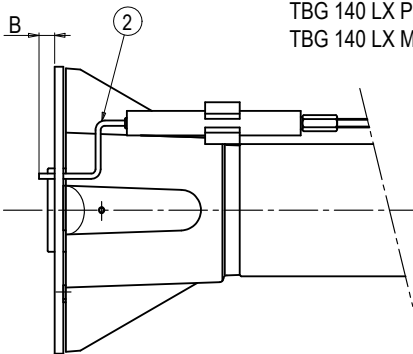
0002935021



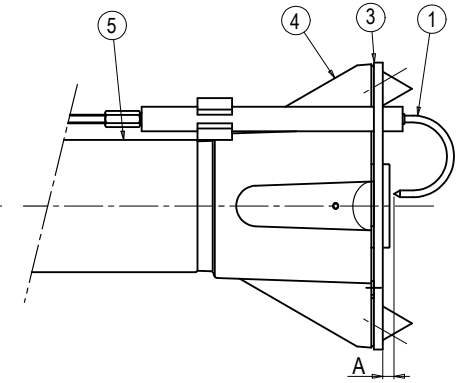
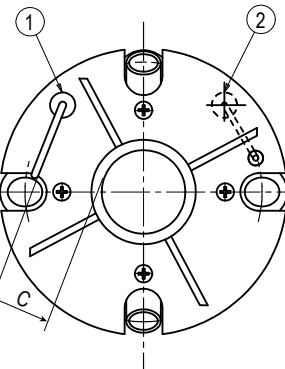
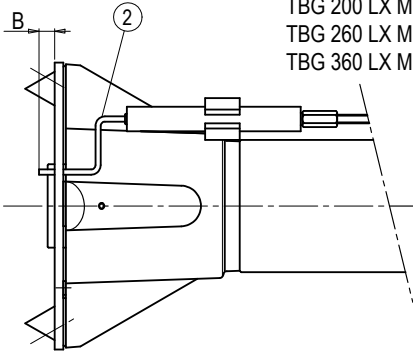
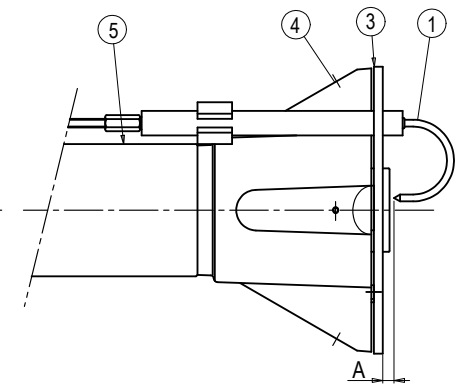
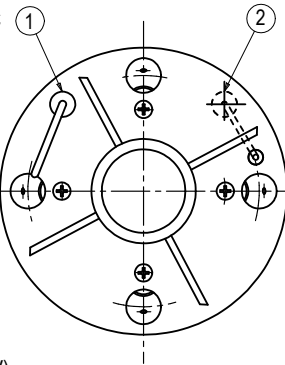
TBG 80 LX P / LX PN (V)
TBG 80 LX ME / LX MC



TBG 110 LX P / LX PN (V)
TBG 110 LX ME / LX MC
TBG 140 LX P / PN (V)
TBG 140 LX ME / LX MC



TBG 200 LX P / LX PN (V)
TBG 200 LX ME / LX MC
TBG 260 LX ME
TBG 360 LX ME



	A	B	C
TBG 80 LX ME	5	8	-
TBG 110 LX ME	5	5	-
TBG 140 LX ME	5	5	-
TBG 200 LX ME	5	5	-
TBG 260 LX ME	5	5	35
TBG 360 LX ME	5	5	10

- 1 - Elettrodo ionizzazione
- 2 - Elettrodo di accensione
- 3 - Disco fiamma
- 4 - Miscelatore
- 5 - Tubo mandata gas

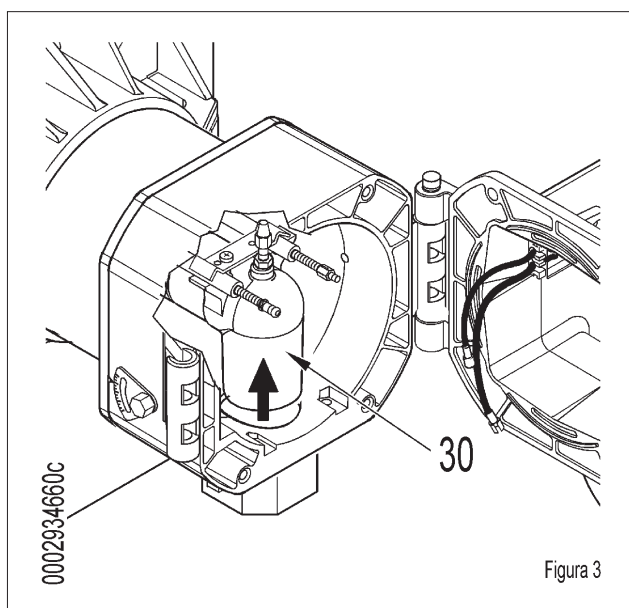
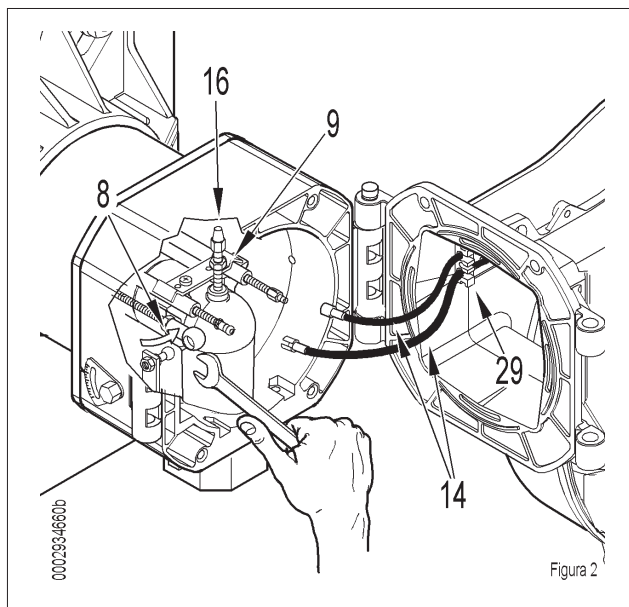
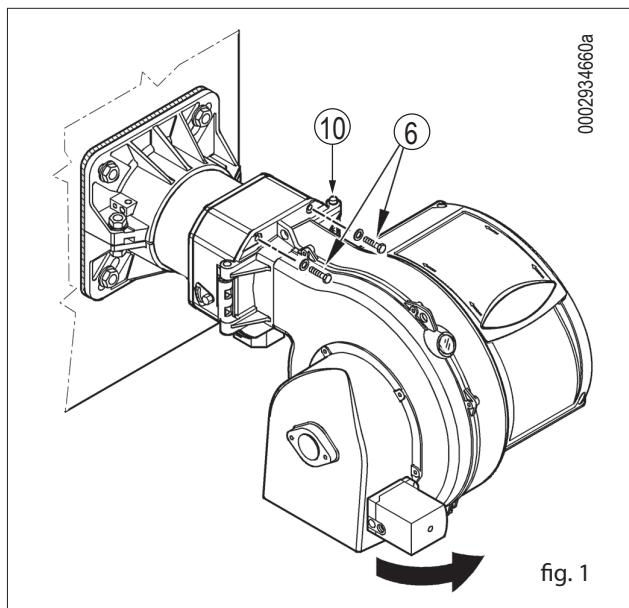
MANUTENZIONE

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 la fotocellula. Se necessario sostituirla.
- 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.
- Per la pulizia della testa di combustione è necessario smontare la bocca nei suoi componenti. Occorrerà fare attenzione durante le operazioni di rimontaggio, di centrare esattamente la testa di uscita gas rispetto agli elettrodi per evitare che gli stessi si trovino a massa con conseguente bloccaggio del bruciatore. Occorrerà anche verificare che la scintilla dell'elettrodo d'accensione avvenga esclusivamente tra lo stesso ed il disco in lamiera forata (vedi schema di regolazione testa di combustione e distanza disco elettrodi) per la versione senza pilota.

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

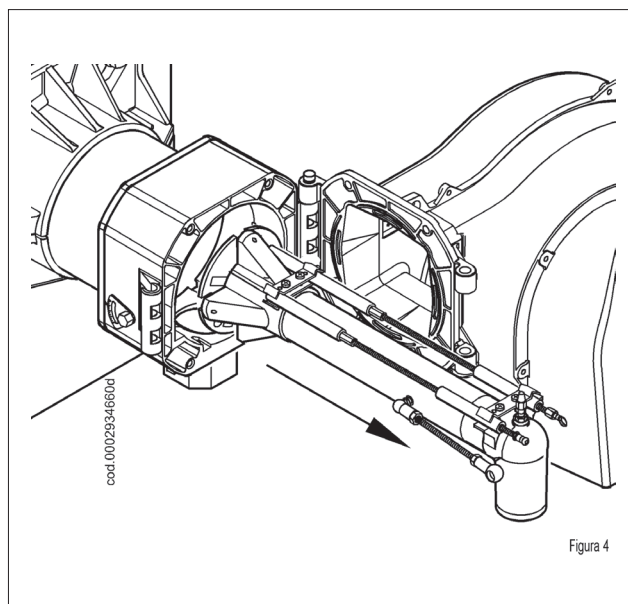
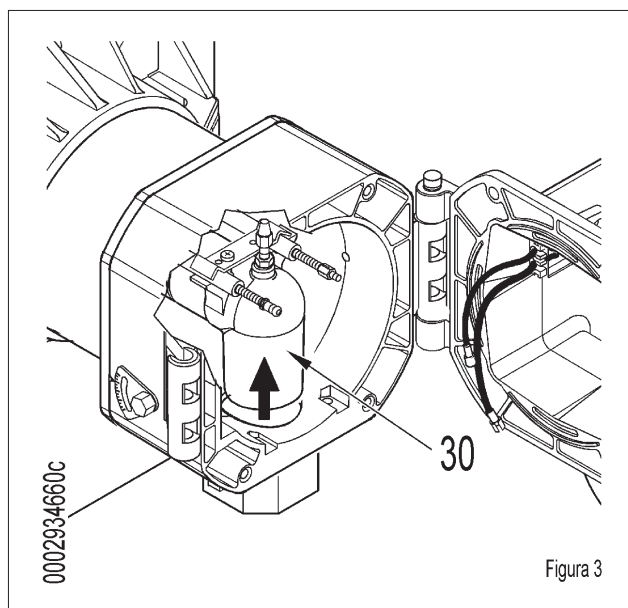
- Svitare le quattro viti (6) e ruotare il bruciatore attorno al perno (10) infilato nell'apposita cerniera (figura 1).
- Dopo aver sfilato i cavi di accensione e ionizzazione (14) dai terminali dei rispettivi elettrodi, svitare completamente il dado (9) e avvitare la vite (16), facendola avanzare all'interno del raccordo mandata gas (30), (figura 3), per un tratto sufficiente a garantire il successivo smontaggio del gruppo miscelazione.
- Utilizzando la stessa chiave, agire sullo snodo sferico (8) nella direzione indicata dalla freccia sganciando la leva di avanzamento della testa di combustione.



- Sollevare leggermente il raccordo mandata gas (30) (figura 3), e sfilare l'intero gruppo miscelazione nella direzione indicata dalla freccia (figura 4).
- 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 e di ionizzazione.

**CAUTELA / AVVERTENZE**

All'atto della chiusura del bruciatore, tirare delicatamente verso il quadro elettrico, mettendoli in leggera tensione, i due cavi di accensione e di ionizzazione, quindi sistemarli nelle apposite sedi (29) (figura 2). Questo eviterà che i due cavi vengano danneggiati dalla ventola durante il funzionamento del bruciatore.



TEMPI DI MANUTENZIONE

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


IMPORTANTE

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

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 60335-1.

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.

PRECISAZIONI SULL'USO DEL PROPANO

- Valutazione, indicativa, del costo di esercizio;
 - 1 m³ di gas liquido in fase gassosa ha un potere calorifico inferiore, di circa 25,6 kWh
 - Per ottenere 1 m³ di gas occorrono circa 2 Kg di gas liquido che corrispondono a circa 4 litri di gas liquido.
- Disposizione di sicurezza
- Il gas propano liquido (G.P.L.) ha, in fase gassosa, un peso specifico superiore a quello dell'aria (peso specifico relativo all'aria = 1,56 per il propano) e quindi non si disperde come il metano che ha un peso specifico inferiore (peso specifico relativo all'aria = 0,60 per il metano), ma precipita e si spande al suolo (come fosse un liquido). Riassumiamo di seguito i concetti che riteniamo più importanti nell'impiego del gas propano liquido.
- L'utilizzo del gas propano liquido (G.P.L.) bruciatore e/o caldaia può avvenire solo in locali fuori terra e attestati verso spazi liberi. Non sono ammesse installazioni che utilizzano il G.P.L. in locali seminterrati o interrati.
- I locali dove si utilizza gas propano liquido devono avere aperture di ventilazione prive di dispositivo di chiusura ricavate su pareti esterne, rispettare le normative locali vigenti.
- **Esecuzione impianto del gas propano liquido per assicurare un corretto funzionamento in sicurezza.**

La gassificazione naturale, da batteria di bombole o serbatoio, è utilizzabile solo per impianti di piccola potenza. La capacità di erogazione in fase di gas, in funzione delle dimensioni del serbatoio e della temperatura minima esterna sono espresse, solo a titolo indicativo, nella seguente tabella.

Temperatura minima	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Serbatoio 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Serbatoio 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Serbatoio 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

- **Bruciatore;**

Il bruciatore deve essere richiesto specificatamente per l'uso di gas propano liquido (G.P.L.) affinché sia dotato di valvole gas di dimensioni adatte per ottenere accensione corretta e regolazione graduale. Il dimensionamento delle valvole è da noi previsto partendo da una pressione di alimentazione di circa 300 mbar. Consigliamo di verificare la pressione del gas al bruciatore mediante manometro.



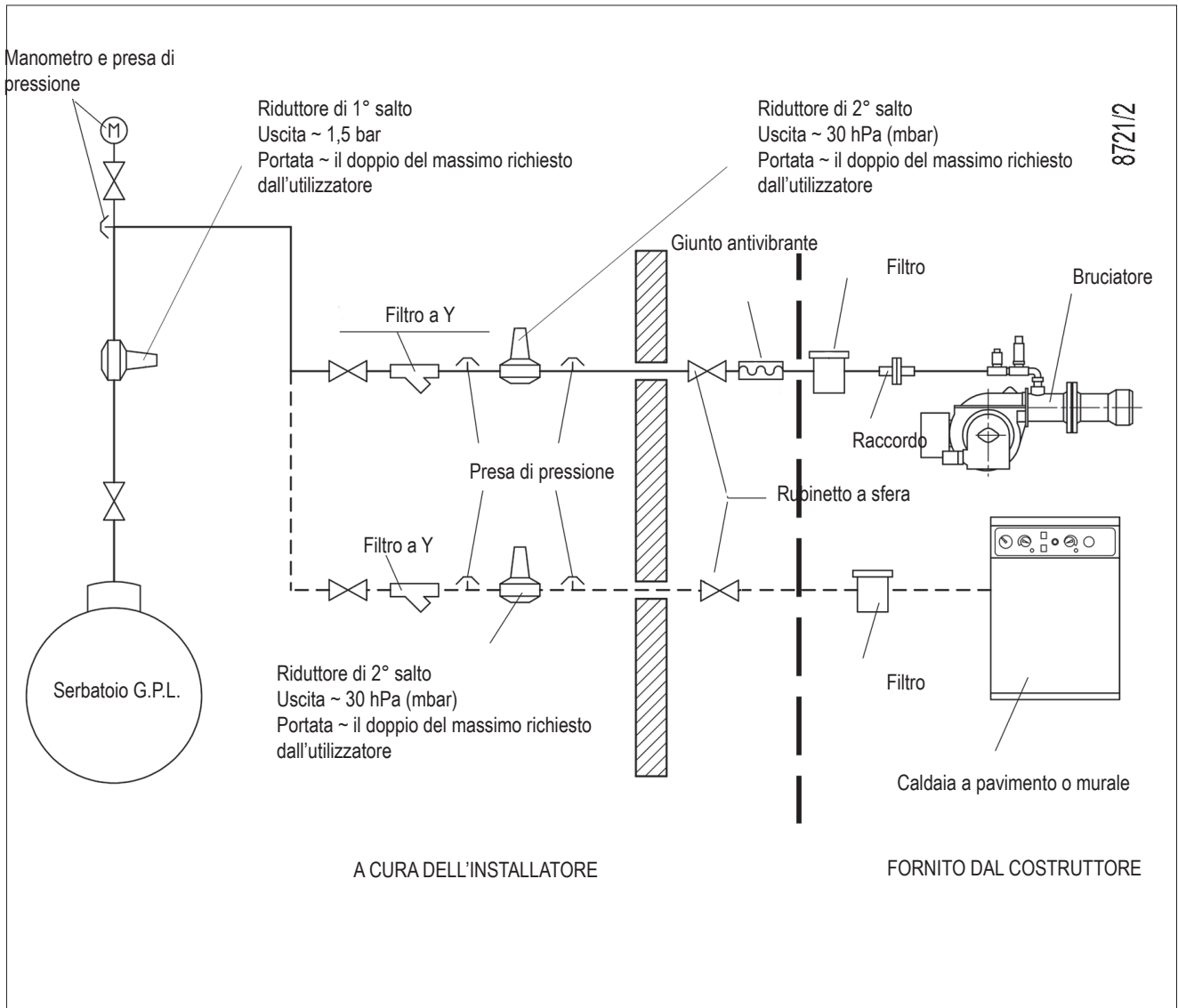
PERICOLO / ATTENZIONE

La potenza massima e minima (kW) del bruciatore, è considerata con combustibile metano che coincide approssimativamente con quella del propano.

- **Controllo combustione**

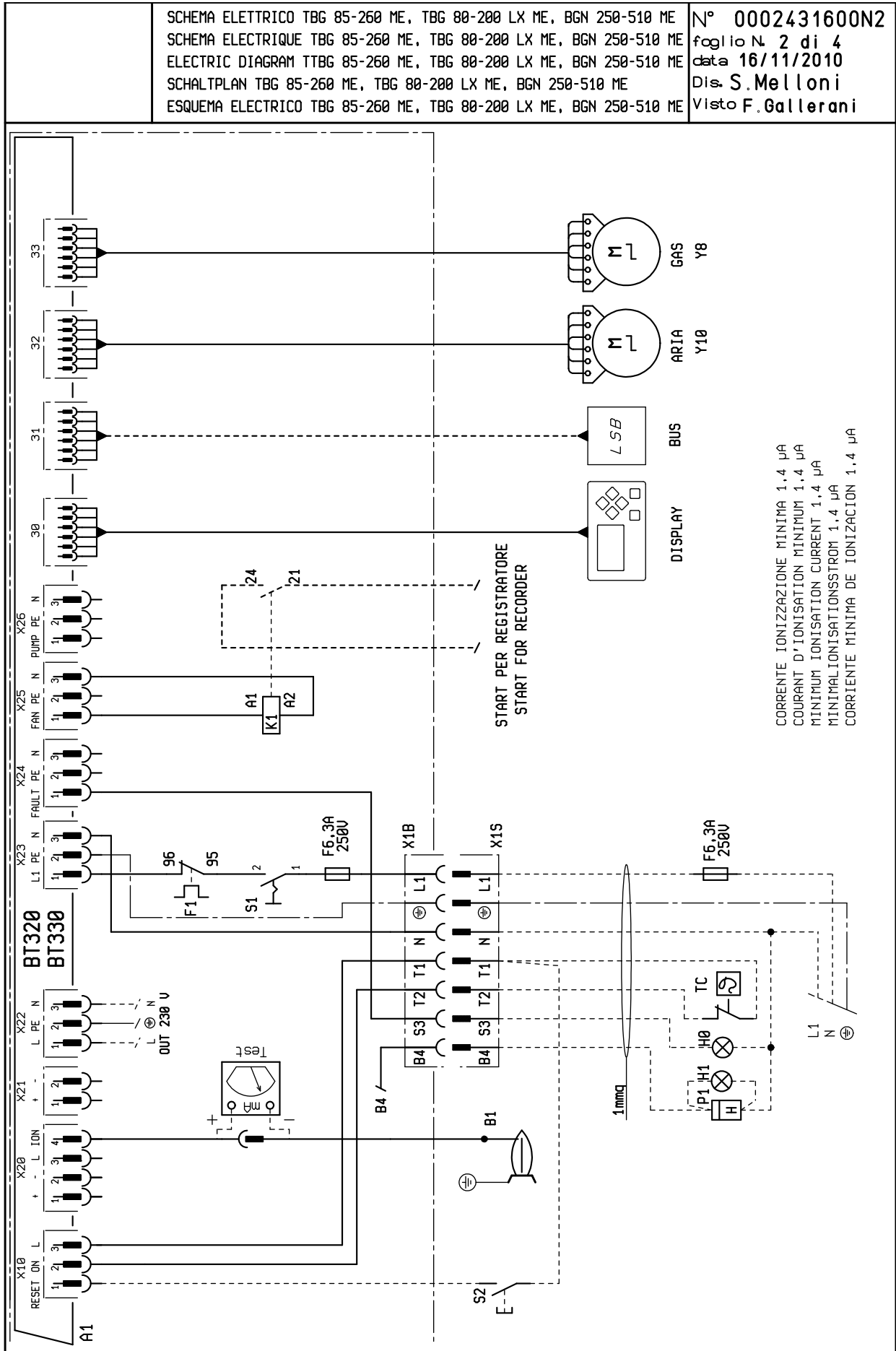
Per contenere i consumi e principalmente per evitare gravi inconvenienti, regolare la combustione impiegando gli appositi strumenti. E' assolutamente indispensabile accertare che la percentuale di ossido di carbonio (CO) non superi il valore massimo ammesso dalla normativa locale vigente (impiegare l'analizzatore di combustione).

SCHEMA DI PRINCIPIO PER RIDUZIONE PRESSIONE G.P.L. A DUE STADI PER BRUCIATORE OPPURE CALDAIA



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

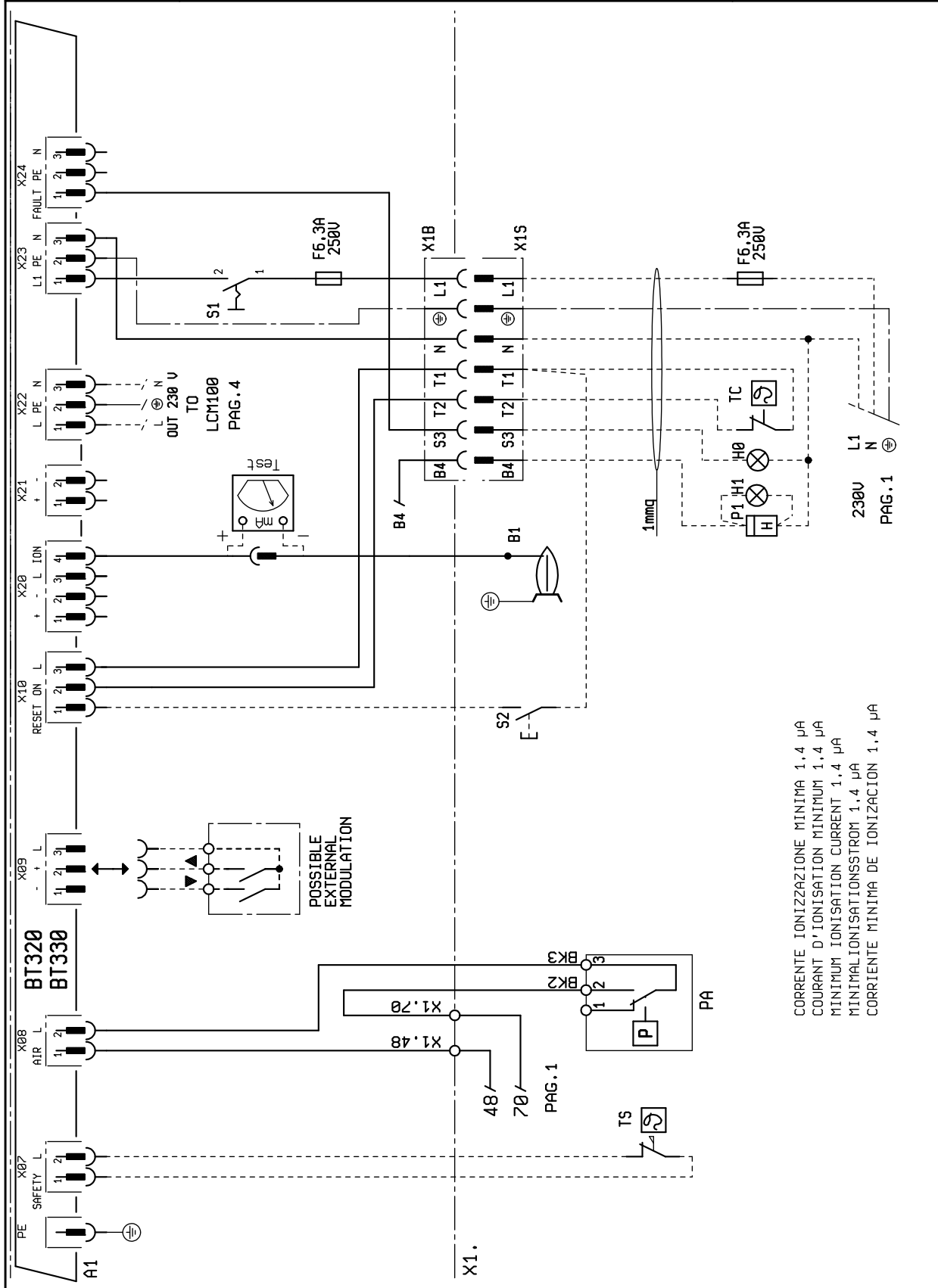
IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
<p>L'apparecchio va in "blocco" con fiamma (lampada rossa accesa). Guasto circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Disturbo della corrente di ionizzazione da parte del trasformatore di accensione. 2 Sensore fiamma (sonda ionizzazione) inefficiente. 3 Sensore di fiamma (sonda ionizzazione) in posizione non corretta. 4 Sonda ionizzazione o relativo cavo a massa. 5 Collegamento elettrico interrotto del sensore di fiamma. 6 Tiraggio inefficiente o percorso fumi ostruito. 7 Disco fiamma o testa di combustione sporchi o logori. 8 Apparecchiatura guasta. 9 Manca ionizzazione. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Invertire l'alimentazione (lato 230V) del trasformatore di accensione e verificare con micro-amperometro analogico. 2 Sostituire il sensore fiamma. 3 Correggere la posizione del sensore di fiamma e, successivamente, verificarne l'efficienza inserendo il micro-amperometro analogico. 4 Verificare visivamente e con strumento. 5 Ripristinare il collegamento. 6 Controllare che i passaggi fumo caldaia/ raccordo camino siano liberi. 7 Verificare visivamente ed eventualmente sostituire. 8 Sostituirla. 9 Se la "massa" dell'apparecchiatura non è efficiente non si verifica la corrente di ionizzazione. Verificare l'efficienza della "massa" all'apposito morsetto dell'apparecchiatura e al collegamento a "terra" dell'impianto elettrico.
<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 Guasto nel circuito di accensione. 2 Cavetto trasformatore d'accensione scarica massa. 3 Cavetto d'accensione scollegato. 4 Trasformatore d'accensione guasto. 5 La distanza tra l'elettrodo e massa non è corretta. 6 Isolatore sporco e quindi l'elettrodo scarica massa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Verificare l'alimentazione del trasformatore d'accensione (lato 230V) e circuito alta tensione (elettrodo a massa o isolatore rotto sotto il morsetto di bloccaggio). 2 Sostituirlo. 3 Collegarlo. 4 Sostituirlo. 5 Metterlo alla corretta distanza. 6 Pulire o sostituire l'isolatore e l'elettrodo.
<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 dall'aria (caso di prima accensione). 3 La pressione del gas è insufficiente o eccessiva. 4 Passaggio aria tra disco e testa troppo chiuso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Correggere il rapporto aria/gas (probabilmente c'è troppa aria o poco gas). 2 Sfogare ulteriormente, con le dovute cautele, la tubazione del gas. 3 Verificare il valore della pressione gas al momento dell'accensione (usare manometro ad acqua, se possibile). 4 Adeguare l'apertura disco/testa.



A1	APPARECCHIATURA	GNYE	VERDE / GIALLO
B1	FOTORESISTENZA / ELETTRODO DI IONIZZAZIONE / FOTOCPELLULA UV	BU	BLU
BP	SONDA DI PRESSIONE	BN	BRUNO
BT	SONDA DI TEMPERATURA	BK	NERO
F1	RELE' TERMICO	BK*	CONNETTORE NERO CON SOVRASTAMPA
FU1÷4	FUSIBILI		
H0	SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPADA FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE		
H1	SPIA DI FUNZIONAMENTO		
K1	CONTATTORE MOTORE VENTOLA		
MV	MOTORE VENTOLA		
N1	"REGOLATORE ELETTRONICO"		
P M	"PRESSOSTATO DI MASSIMA"		
P1	"CONTAORE"		
PA	PRESSOSTATO ARIA		
Pm	"PRESSOSTATO DI MINIMA"		
S1	INTERRUTTORE MARCIAARRESTO		
S2	PULSANTE SBLOCCO		
SG	INTERRUTTORE GENERALE		
TA	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		
TC	TERMOSTATO CALDAIA		
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA		
X1	MORSETTIERA BRUCIATORE		
X1B/S	CONNETTORE ALIMENTAZIONE		
X3	CONNETTORE Pm		
X4	CONNETTORE YP		
Y8	SERVOMOTORE GAS		
Y10	SERVOMOTORE ARIA		
YP	ELETTROVALVOLA PRINCIPALE		
YS	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA		

SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U

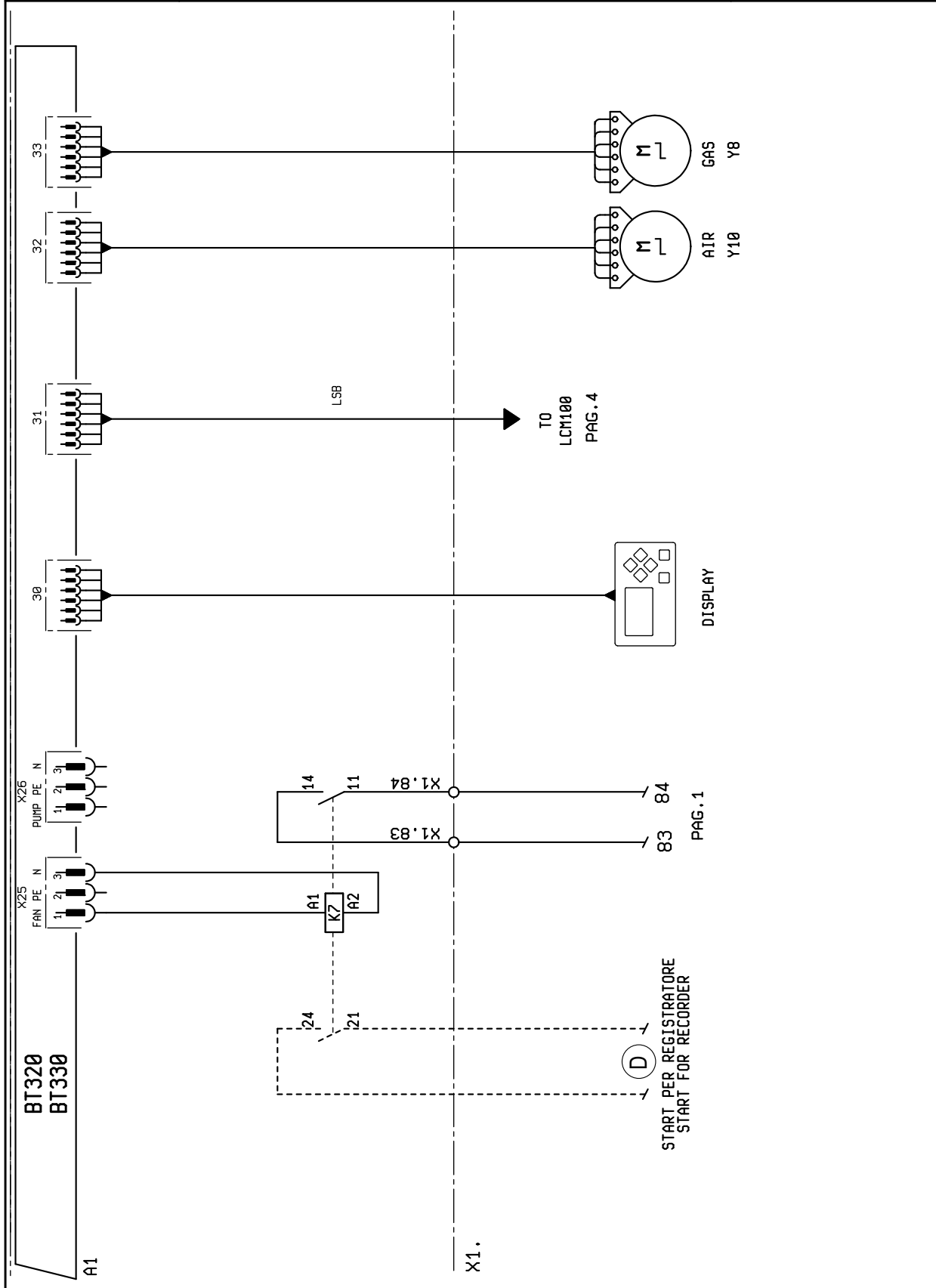
N° 0002431860N2
 foglio N. 2 di 7
 data 04/07/2013
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

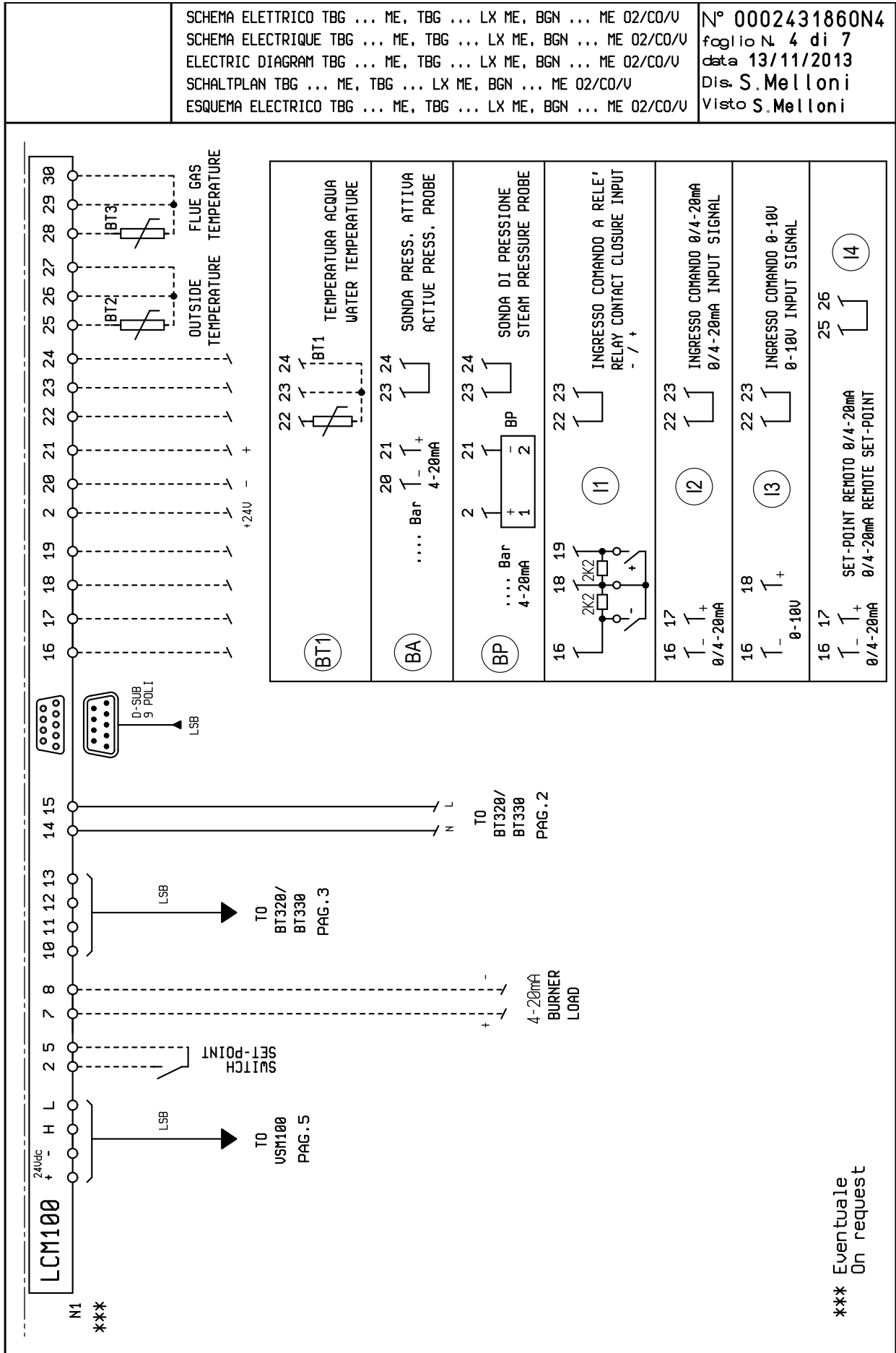


CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 1,4 µA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 1,4 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 1,4 µA
 MINIMAL IONISATIONSSTROM 1,4 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 1,4 µA

SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U

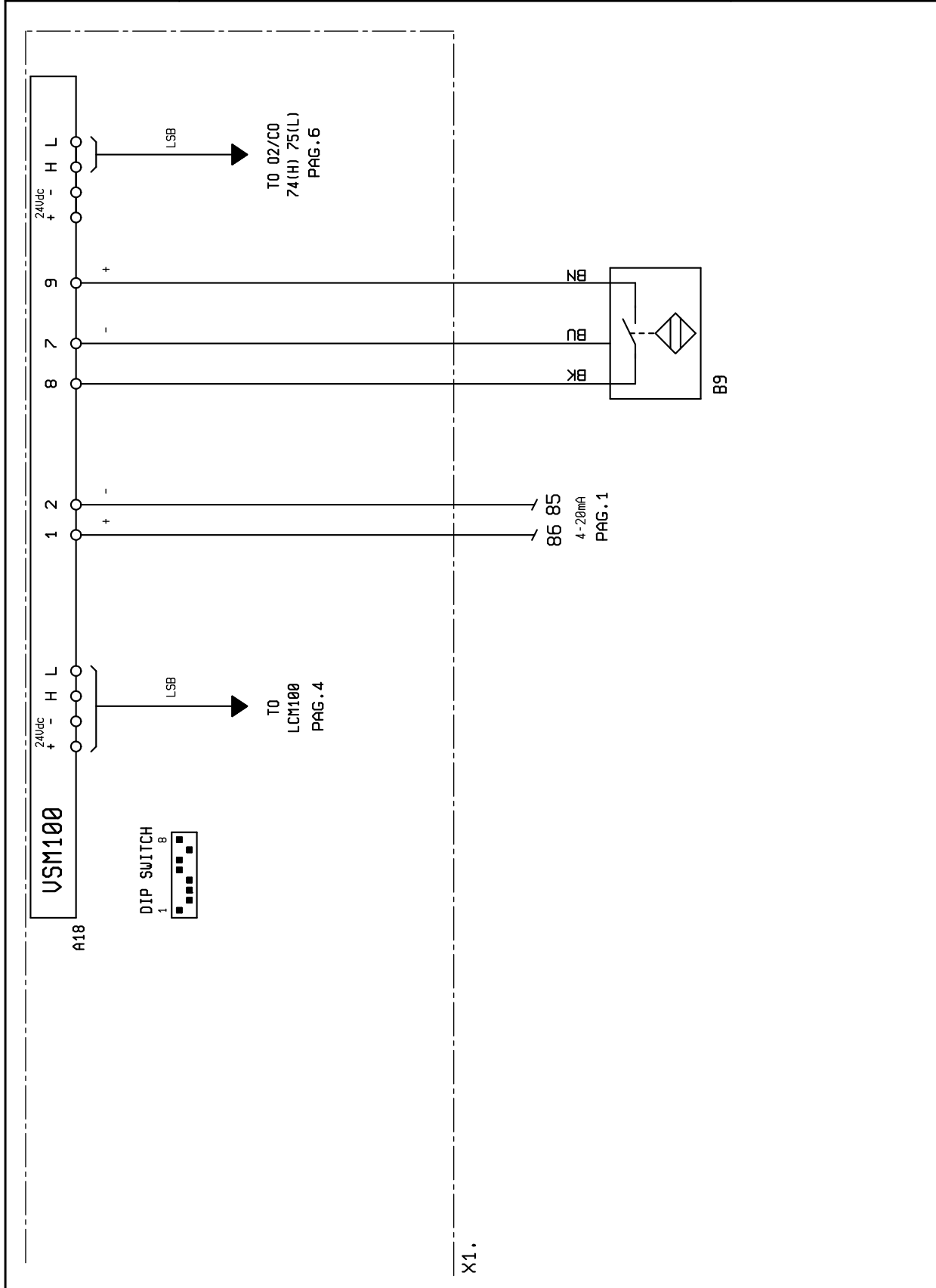
N° 0002431860N3
 foglio N. 3 di 7
 data 04/07/2013
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni





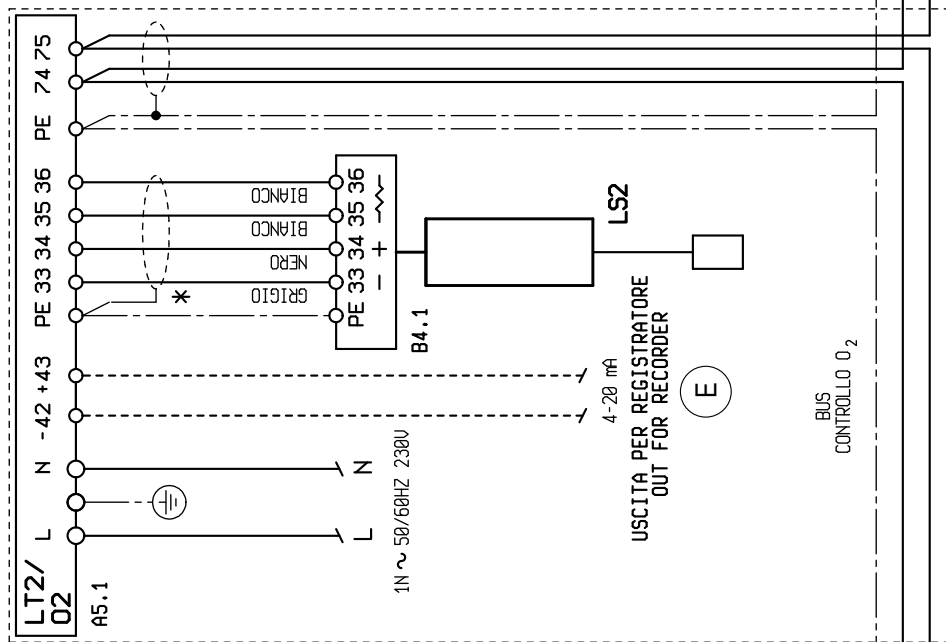
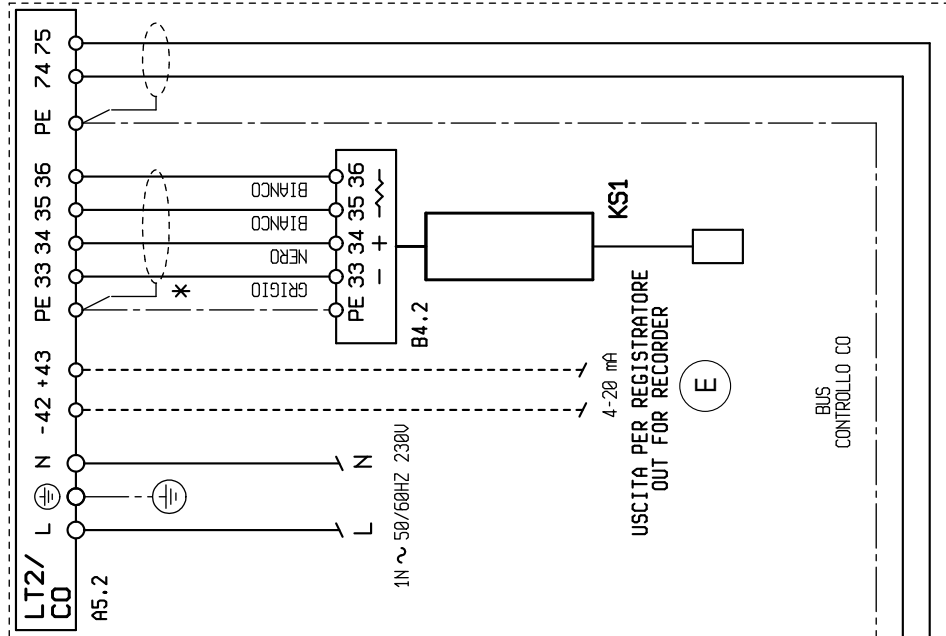
SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U

N° 0002431860N5
 foglio N. 5 di 7
 data 05/07/2013
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni



SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U

N° 0002431860N6
 foglio N. 6 di 7
 data 05/07/2013
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

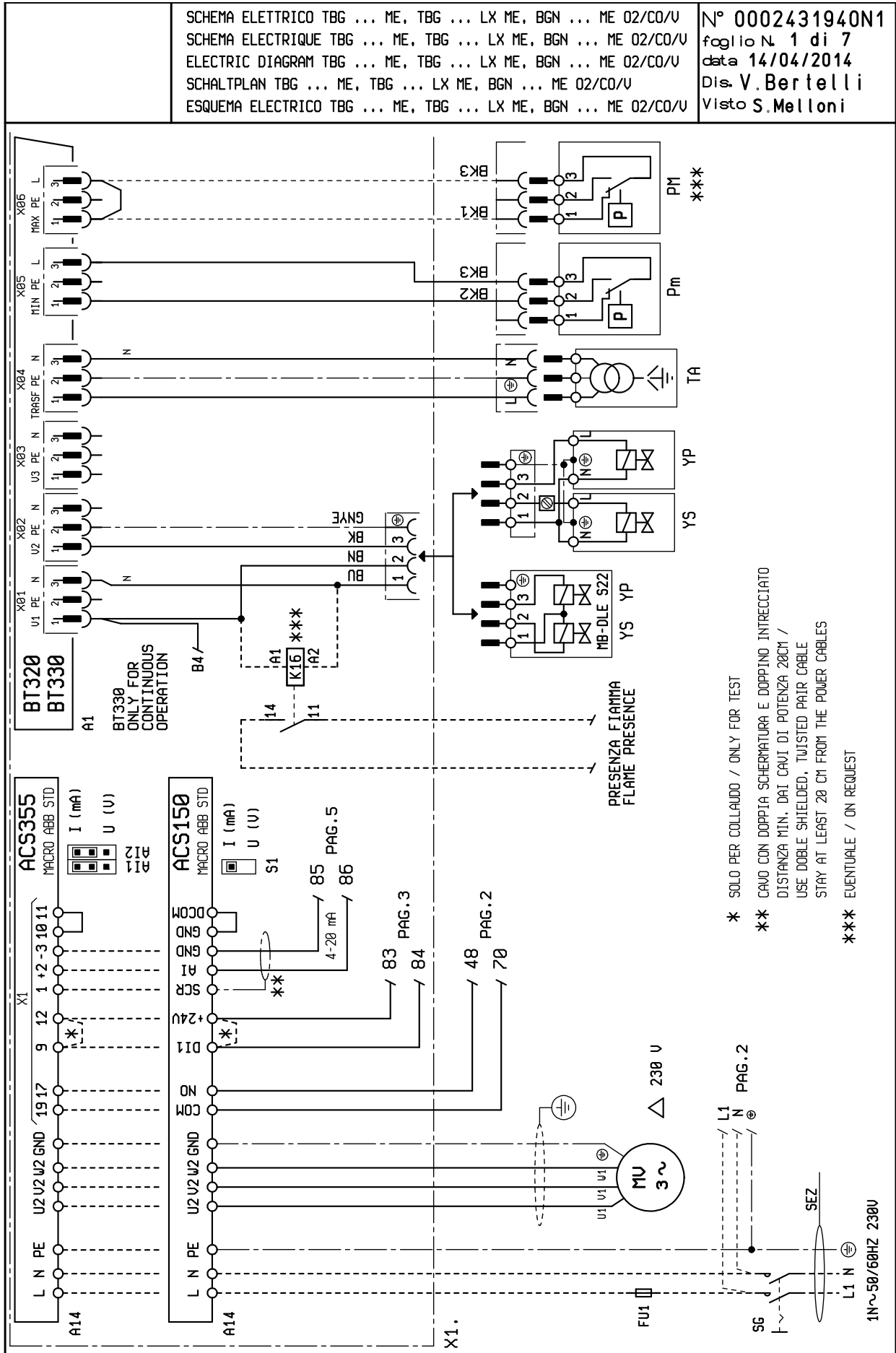


OPTIONAL

OPTIONAL

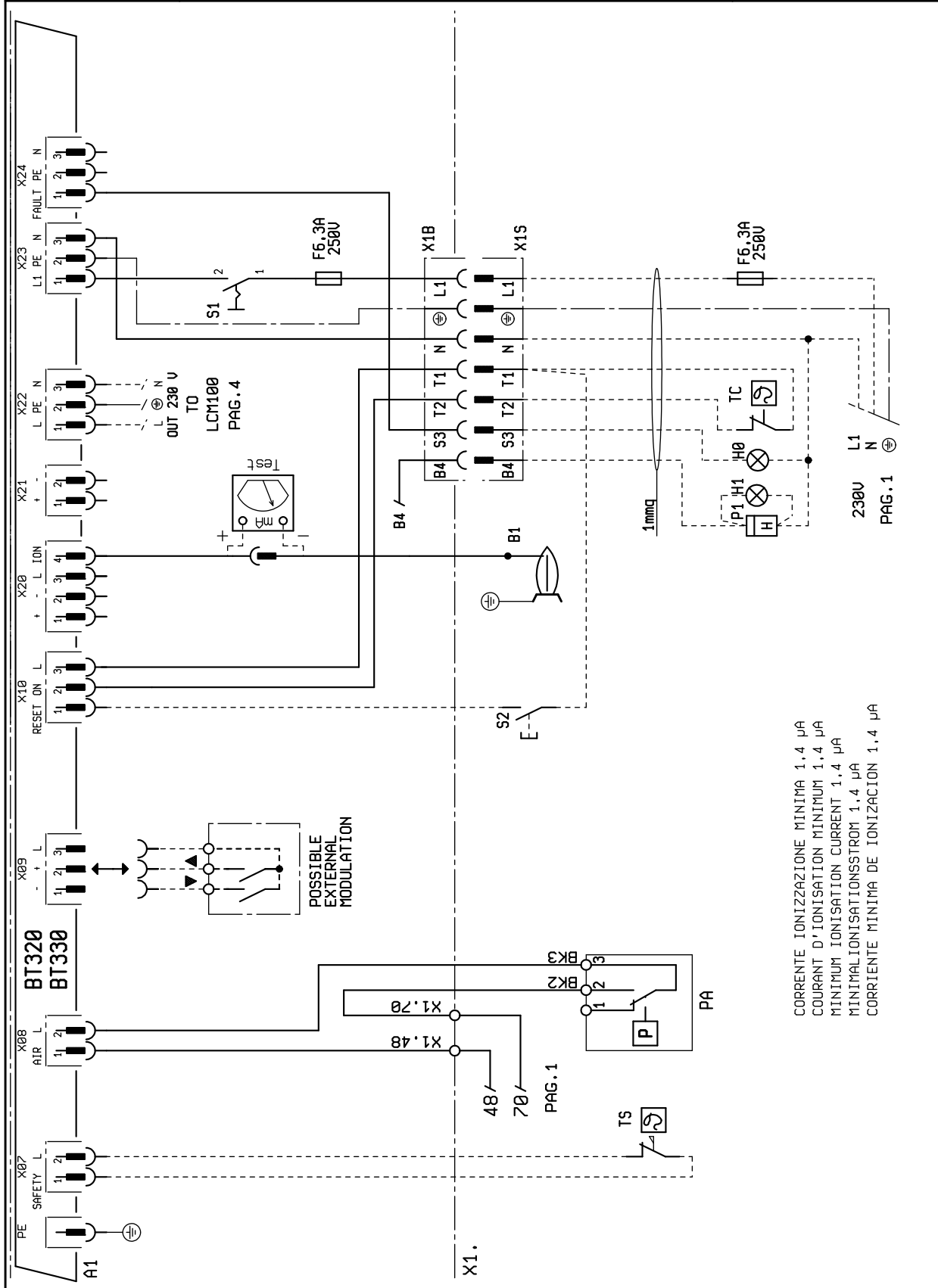
* SEZIONE CAVO
 CABLE SECTION
 Ø - 20m 1,5mmq
 20 - 40m 2,5mmq

TO
 VSM100 74 (H)
 PAG. 5 75 (L)



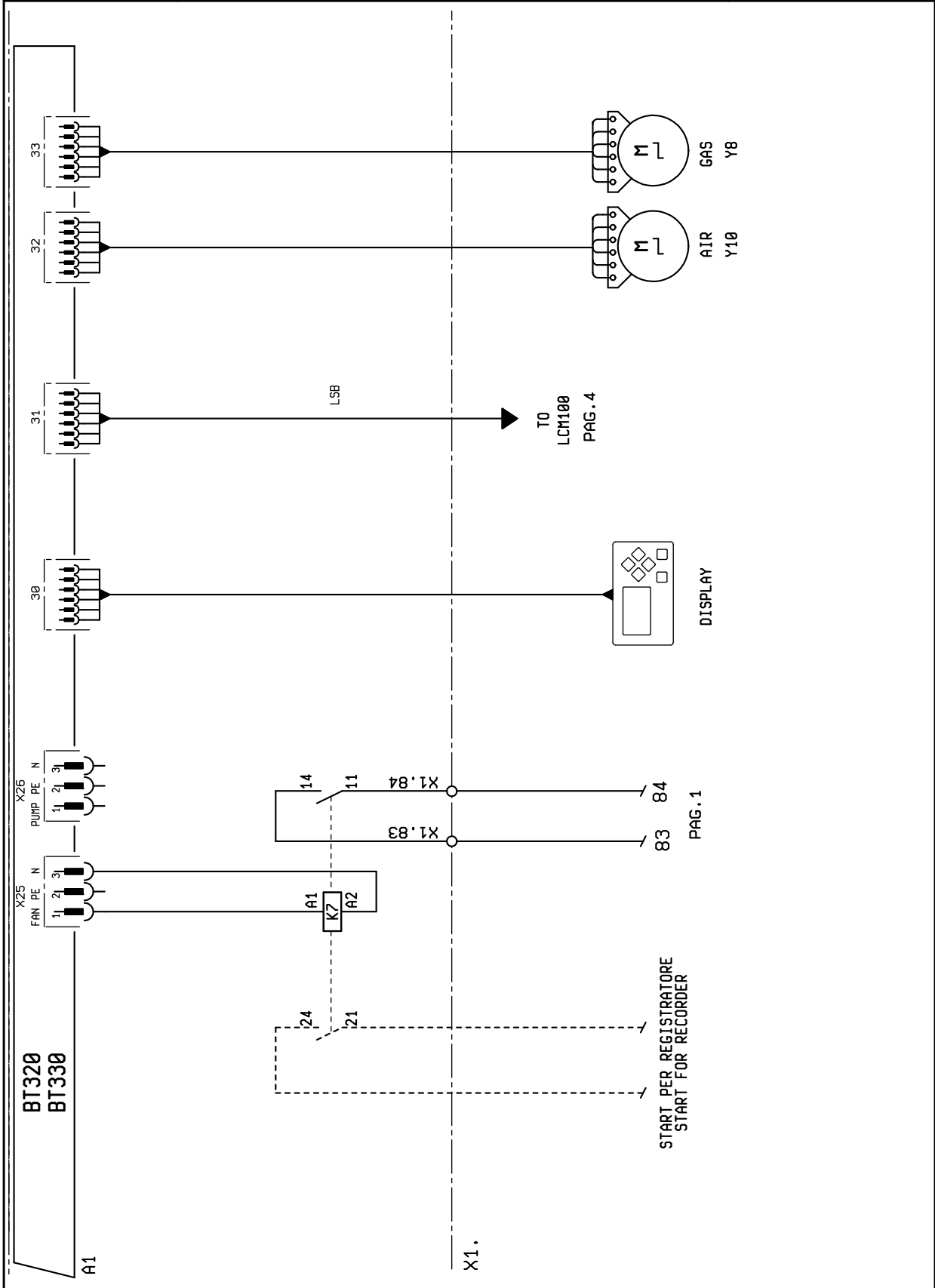
SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U

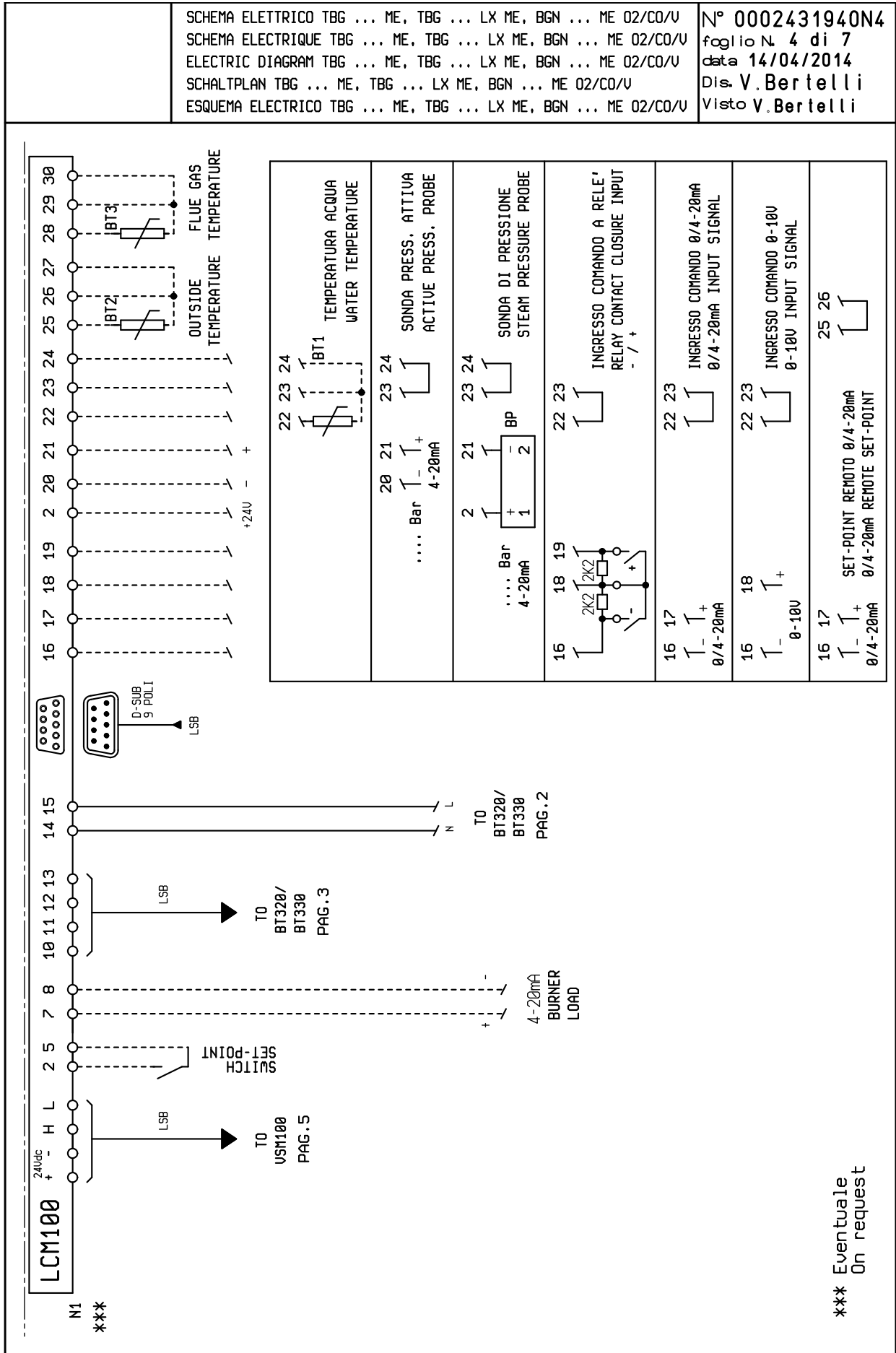
N° 0002431940N2
 foglio N. 2 di 7
 data 14/04/2014
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli



SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U

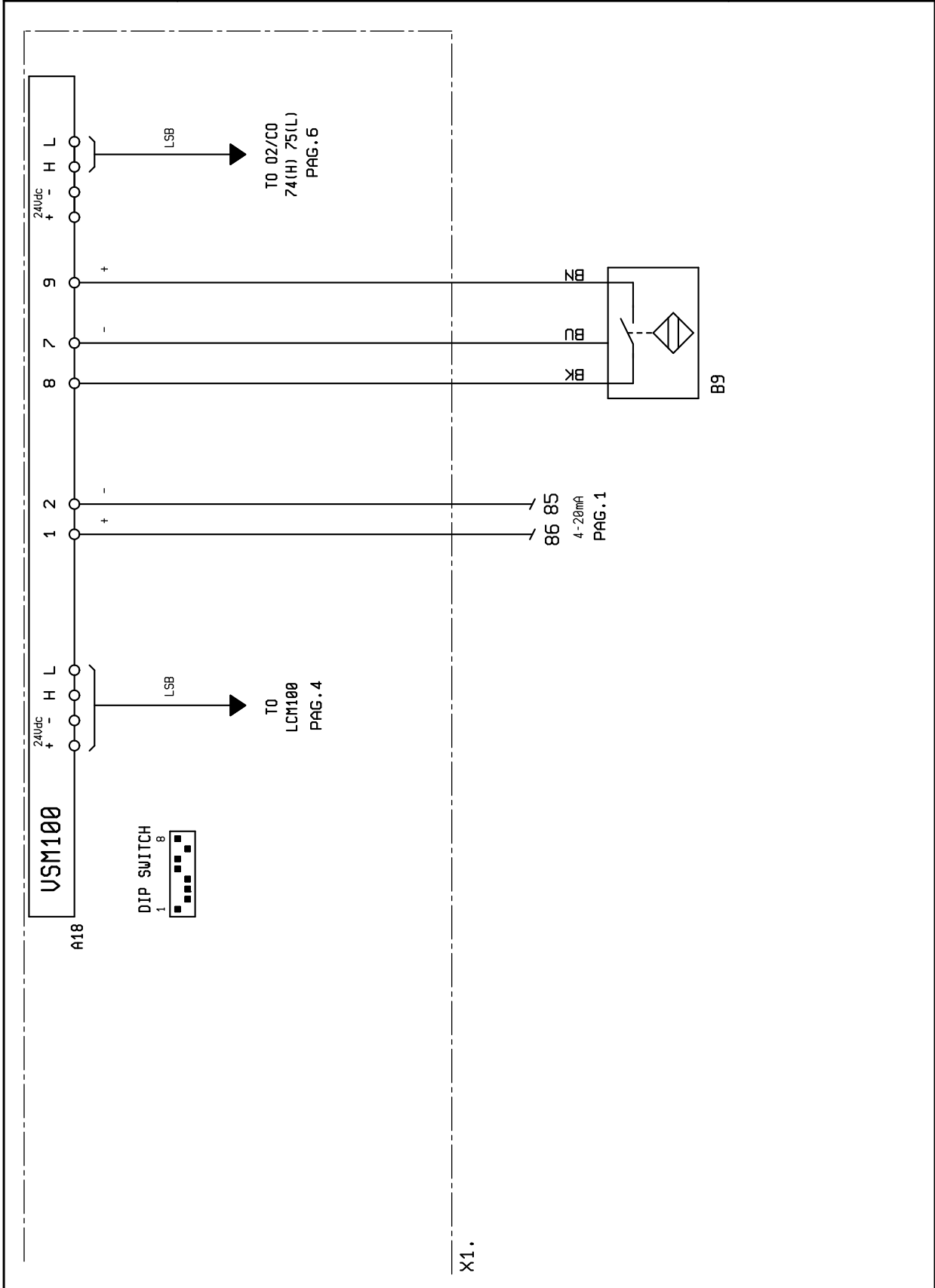
N° 0002431940N3
 foglio N. 3 di 7
 data 14/04/2014
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli





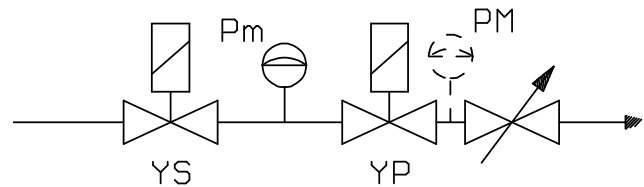
SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U

N° 0002431940N5
 foglio N. 5 di 7
 data 14/04/2014
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli



A1	APPARECCHIATURA
A 5.1	REGOLATORE DI CONTROLLO O2
A 5.2	REGOLATORE DI CONTROLLO CO
A14	INVERTER
A18	CONTROLLO VELOCITA'
B1	FOTORESISTENZA / ELETTRODO DI IONIZZAZIONE / FOTOCELLULA UV
B 9	SENSORE TACHIMETRICO
BP	SONDA DI PRESSIONE
BT1	SONDA DI TEMPERATURA ACQUA
BT2	SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA
BT3	SONDA DI TEMPERATURA GAS DI SCARICO
BP	SONDA DI PRESSIONE
BA	SONDA ATTIVA
D	Start per registratore.
E	Uscita per registratore.
FU1÷4	FUSIBILI
H0	SPIA BLOCCO ESTERNA / LAMPADA FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE
H1	SPIA DI FUNZIONAMENTO
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
K7	RELÉ MARCIA INVERTER
K16	RELÉ PRESENZA FIAMMA
MV	MOTORE VENTOLA
N1	"REGOLATORE ELETTRONICO"
P1	"CONTAORE"
PA	PRESSOSTATO ARIA
Pm	"PRESSOSTATO DI MINIMA"
PM	PRESSOSTATO DI MASSIMA
S1	INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO
S2	PULSANTE SBLOCCO
SG	INTERRUTTORE GENERALE
TA	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TC	TERMOSTATO CALDAIA
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA
X1	MORSETTIERA BRUCIATORE
X1B/S	CONNETTORE ALIMENTAZIONE
Y8	SERVOMOTORE GAS
Y10	SERVOMOTORE ARIA
YP	ELETTROVALVOLA PRINCIPALE
YS	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA

GNYE	VERDE / GIALLO
BU	BLU
BN	BRUNO
BK	NERO
BK*	CONNETTORE NERO CON SOVRASTAMPA



RAMPA GAS

* Solo per collaudo

Corrente ionizzazione minima 1,4 μ A

** Cavo con doppia schermatura e doppino intrecciato, distanza minima dai cavi di potenza 20 cm.

SUMMARY

Warnings for use in safety conditions	3
Technical specifications	6
Standard accessories	7
Burner identification plate	7
Data recorded during first start-up	7
Operating range	8
Component description	9
Electrical panel	9
Overall dimensions	10
Design characteristics	11
Technical functional characteristics	11
Burner connection to the boiler	12
Supply line	13
Gas train block diagram	13
Electrical connections	14
Description of the two-stage progressive operation	16
Starting up and regulation	18
Ionisation current measurement	19
Air regulation on the combustion head	20
Ionization probe/electrode adjustment diagram	21
Maintenance	22
maintenance time	24
Expected lifespan	25
Specifications for propane use	26
Block diagram illustrating the principle of L.P.G. pressure reduction in two stages for burner or boiler	27
Instructions for determining the cause leading to irregularities in the operation and their elimination	28
Wiring diagrams	29
Wiring diagrams	33

DECLARATION OF CONFORMITY

CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

We hereby declare under our own responsibility, that our blown air burners fired by gas and dual fuel, series: BPM...; BGN...; BTG...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; Sparkgas...; TBG...; IB...; TBR... (Variant: ... LX, for low NOx emissions; -V for inverter, FGR for fume external recirculation)

respect the minimal regulations of the European Directives and Regulations:

- (UE) 2016/426 (R.A.G.)
- 2014/30/UE (C.E.M.)
- 2014/35/UE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

and have been designed and tested in accordance with the European Standards:

- EN 676 2008 (gas and dual fuel, gas side)
- EN 267:2008 (dual fuel, diesel side)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01).
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 15 Marzo 2018

Valid from: 21/04/2018
to: 21/04/2019

Managing Director
Dr. Riccardo Fava

Director of Research & Development
Ing. Paolo Bolognin

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 conditions with temperature between -25° C and + 55° C.

The storage time is 3 years.

GENERAL WARNINGS

- 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 qualified 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.

ELECTRIC SAFETY WARNINGS

- Check that the equipment has a suitable ground system, carried out following safety standards in force.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technician, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified personnel check that the electric system is adequate to equipment maximum power consumption indicated on the plate.
- Make sure that system cable section is suitable to equipment power consumption.
- Adapters, multiple plugs and/or extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- 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).
- For burner electricity supply use double insulation cables only, with external isolation at least 1 mm thick.
- Remove the external insulating seal of the supply pipe necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground, it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- 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 EN60335-1:
 - in case of PVC sheath, at least type H05VV-F;
 - in case of rubber sheath, at least type H05RR-F;
 - without any sheath at least type FG7 or FROR.
- The electric equipment works correctly when the relative humidity does not exceed the 50% at a maximum temperature of +40° C. Higher relative humidity are allowed at lower temperatures(e.g. 90 % at 20° C)
- The electric equipment works correctly at altitudes of up to 1000 m above the sea level.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL		TBG 80LX ME	TBG 110LX ME	TBG 140LX ME	TBG 200LX ME	TBG 260LX ME	TBG 360LX ME
Maximum natural gas heat power	kW	800	1200	1450	1900	2700	3600
Minimum natural gas heat power	kW	130	180	200	475	450	500
¹⁾ natural gas emissions	mg/kWh	Class 3	Class 3	Class 3	Class 3	Class 3	Class 3
Operation		Electronic modulation	Electronic modulation	Electronic modulation	Electronic modulation	Electronic modulation	Electronic modulation
50 Hz natural gas transformer		26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
60 Hz natural gas transformer		26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
Maximum natural gas heat rate	Stm ³ /h	80.5	120.7	145.8	145.8	285.7	390.9
Minimum natural gas heat rate	Stm ³ /h	13.1	18.1	20.1	20.1	47.6	52.9
Maximum natural gas pressure	hPa (mbar)	360	360	360	360	360	500
Minimum natural gas pressure	hPa (mbar)	25	38	40	45	75	96
Maximum propane thermal power	kW					2700	3600
Minimum propane thermal power	kW					500	600
Maximum propane thermal flow rate	Stm ³ /h					110.4	147.2
Minimum propane thermal flow rate	Stm ³ /h					20.45	24.5
Maximum propane pressure	hPa (mbar)					360	500
Minimum propane pressure	hPa (mbar)					75	45
²⁾ propane emissions	mg/kWh					Class 3	Class 3
50hz fan motor	kW	1.1	1.5	2.2	3	5.5	7.5
60hz fan motor	kW	1.1	1.5	2.6	3.5	7.5	9
Absorbed electrical power* 50hz	kW	1.6	2	2.8	3.7	6.5	8.5
Absorbed electrical power* 60hz	kW	1.6	2	3.2	4.2	8.5	10.4
50 Hz power supply voltage		3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%
60 Hz power supply voltage		3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%	3N~ 380V ± 10%
Protection rating		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Flame detection		IONISATION PROBE	IONISATION PROBE	IONISATION PROBE	IONISATION PROBE	IONISATION PROBE	IONISATION PROBE
Control box		BT 320	BT 320	BT 320	BT 320	BT 320	BT 320
Air flow rate regulation		ELECTRONIC CAM	ELECTRONIC CAM	ELECTRONIC CAM	ELECTRONIC CAM	ELECTRONIC CAM	ELECTRONIC CAM
Operating ambient air temperature	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Sound pressure**	dBA	73	75.5	79	85	88.7	87.8
Weight with packaging	kg	78	88	92	95	110	120
Weight without packaging	kg	57	67	71	74	89	100

* Total absorption at start-up with ignition transformer on.

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

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

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

** 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.

STANDARD ACCESSORIES

MODEL	TBG 80LX ME	TBG 110LX ME	TBG 140LX ME	TBG 200LX ME	TBG 260LX ME	TBG 360LX ME
Burner connection flange	2	2	2	2	2	2
Insulating gasket	1	1	1	1	1	1
Stud bolts	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	N° 4 M 12 + N° 4 M16
Hexagon nuts	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	No. 4 M 12	N° 4 M 12 + N° 4 M16
Flat washers	No. 4 Ø 12	No. 4 Ø 12	No. 4 Ø 12	No. 4 Ø 12	No. 4 Ø 12	N° 4 Ø 12 + N° 4 Ø 16

BURNER IDENTIFICATION PLATE

1	2	
3	4	5
6	7	
8		
9		14
10	11	12
15		16

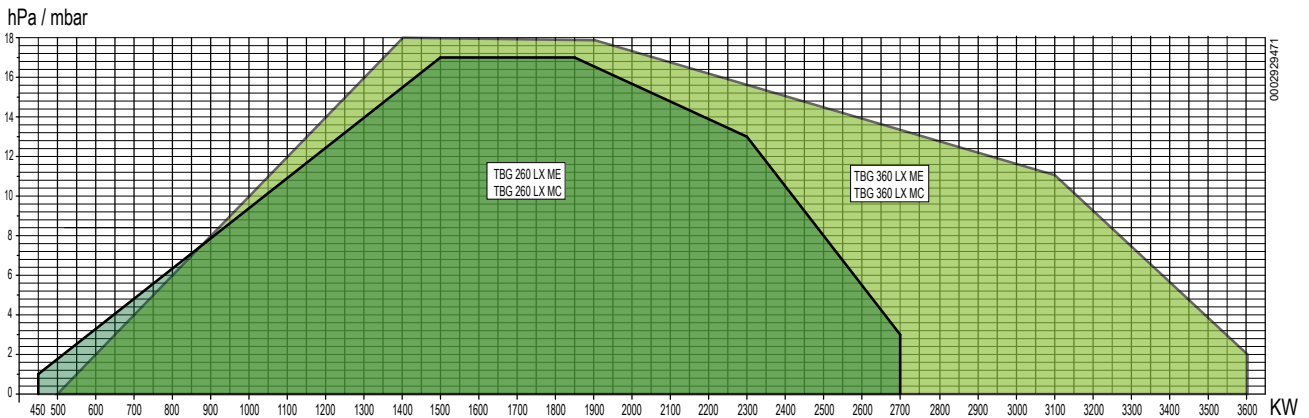
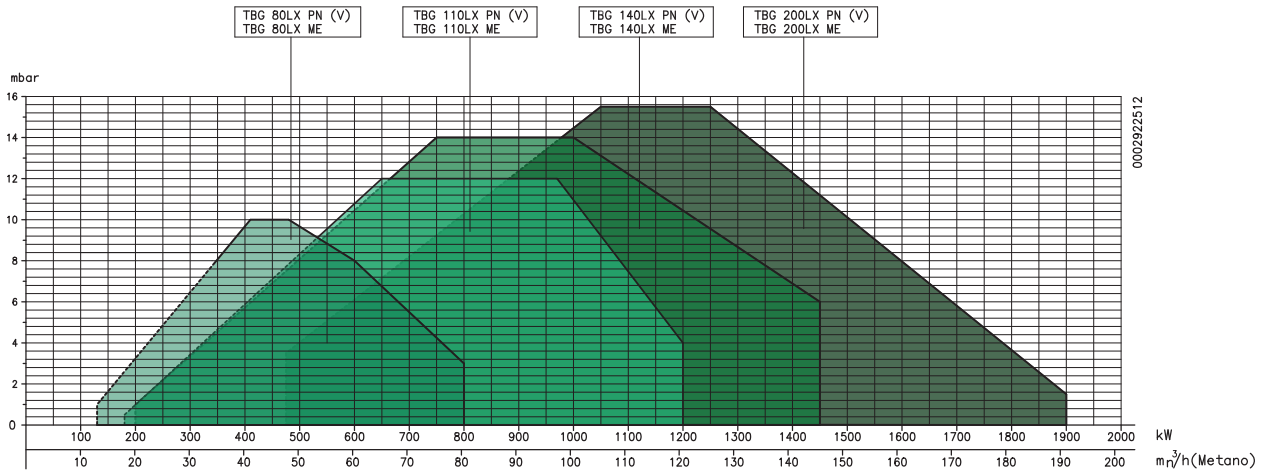
Taglia_descr_bru

- 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 -
- 16 Bar code serial number of burner

DATA RECORDED DURING FIRST START-UP

Model:	Date:	ora:
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		

OPERATING RANGE

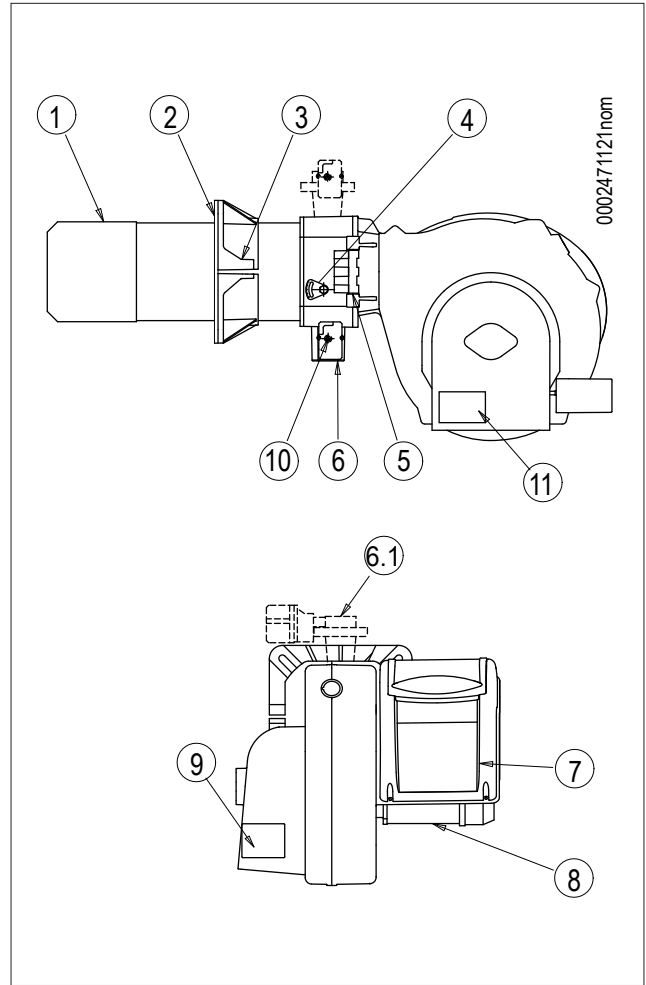


i IMPORTANT
MINIMUM PROPANE THERMAL POWER TBG 260 = 500 kW
MINIMUM PROPANE THERMAL POWER TBG 360 = 600 kW

i IMPORTANT
The operating ranges are obtained from test boilers corresponding to Standard EN676 and are indicative of the burner-boiler combination. For correct working of the burner, the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.
The burner shall not operate outside its specific operating range.

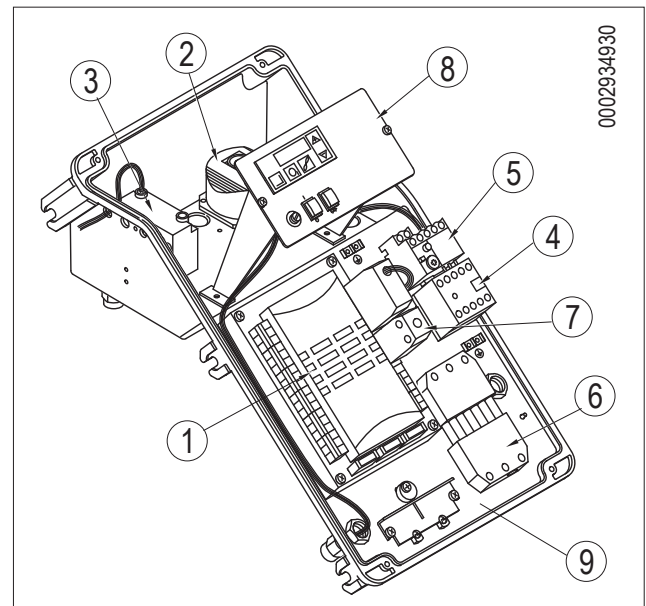
COMPONENT DESCRIPTION

- 1 Combustion head
- 2 Seal
- 3 Burner connection flange
- 4 Combustion head adjustment device
- 5 Hinge
- 6 Gas train connector flange TBG 80 ÷ 200 LX ...
- 6.1 Gas train connector flange TBG 260 - 360 LX ...
- 7 Electrical panel
- 8 Motor
- 9 Air regulation servomotor
- 10 Gas regulation servomotor
- 11 Burner identification plate

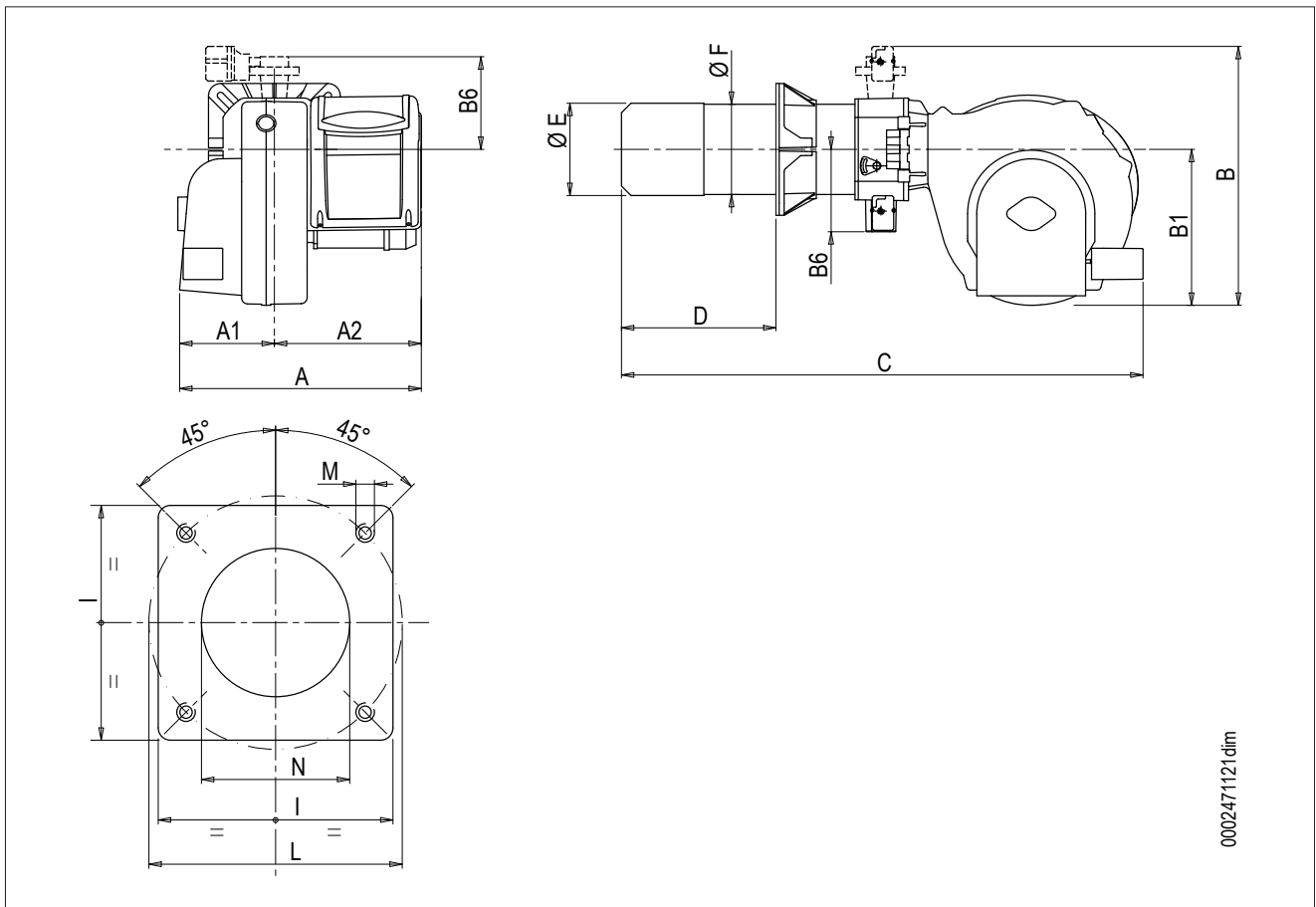


ELECTRICAL PANEL

- 1 Control box
- 2 Air pressure switch
- 3 Ignition transformer
- 4 Motor contactor
- 5 Thermal relay
- 6 7-pole connector
- 7 4-pole connector
- 8 Synoptic panel
- 9 Electrical panel



OVERALL DIMENSIONS



0002471121dim

Model	A	A1	A2	B	B1	B6	C
TBG 80LX ME	610	240	370	520	380	200	1265
TBG 110LX ME	610	240	370	540	380	200	1315
TBG 140LX ME	610	240	370	540	380	200	1315
TBG 200LX ME	610	240	370	540	380	200	1315
TBG 260LX ME	700	280	420	560	400	200	1320
TBG 360LX ME	820	400	420	625	390	235	1350

Model	D	E Ø	F Ø	I	L Ø	M	N Ø
TBG 80LX ME	175 ÷ 400	180	178	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 110LX ME	200 ÷ 450	224	219	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 140LX ME	200 ÷ 450	240	219	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 200LX ME	200 ÷ 450	250	219	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 260LX ME	200 ÷ 450	250	219	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 360LX ME	200 ÷ 450	270	219	320	310 ÷ 370	M12	275

VERSION WITH INVERTER

	B	C
TBG 80 LX ME-V	540	1295
TBG 110 LX ME-V	560	1345
TBG 140 LX ME-V	560	1345
TBG 200 LX ME-V	560	1345
TBG 260 LX ME-V	580	1350
TBG 360 LX ME-V	625	1380

DESIGN CHARACTERISTICS

Burner with low NOx and CO/O2 emissions in accordance with European standard EN676

- Low NOx and internal recirculation combustion head with stainless steel nozzle.
- Mounting flange to the sliding generator, to adapt the protuberance of the head to various types of heating generators.
- Control panel complete with operation mimic panel and indicator lights.
- Automatic burner command and control equipment with microprocessor in compliance with European standard EN298 integrated with valve seal control.
- Display showing the operating sequence and error code in the event of a lockout.
- Flame detection by means of ionisation electrode.
- Flame inspection glass.
- Three-phase electric motor to run fan.
- Main gas train in EC version consisting of an operating and safety valve with electro-magnetic operation, valve seal control, minimum and maximum pressure switch, pressure regulator and gas filter.
- Intelligent connection between boiler and gas train (fail safe).

TECHNICAL FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Operation at two progressive stages / modulating.
- Ability to operate with output modulation by means of automatic regulator mounted on the control panel (to be ordered separately with the modulation kit).
- Fuel / combustion air flow rate regulation by means of two servomotors controlled by the electronic equipment.
- 7-pole connectors for the auxiliary power supply and thermostat connection, 4-pole connector for connecting the power electronic regulator.
- High fan output, low electrical input, low noise.
- Modulation ratio $\geq 1:5$.
- Hinge opening on both sides for easy access to the combustion head when burner is installed.
- 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.
- Electrical system with protection rating IP40.
- Possibility of mounting the gas ramp in up or down position compared to the head group.

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

2) PROPANE GAS EMISSIONS

Propane / natural gas CO emissions ≤ 100 mg/kWh

Class	NOx emissions in mg/kWh propane gas
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

BURNER CONNECTION TO THE BOILER

HEAD UNIT ASSEMBLY

The combustion head is packaged separately from the body of the burner.

Anchor the head unit to the boiler door as follows:

- Adjust the position of the coupling flange (19) by loosening the screws (6) so that the burner head enters the furnace to the extent recommended by the generator manufacturer.
- Position the insulating gasket (13) on the sleeve, by inserting the cord (2) between the flange and the gasket.
- Fasten the head unit to the boiler (1) by means of the stud bolts, washers and the 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: (1), (2), (3). Choose the most rational position for the set-up of the boiler room and the position in which the gas pipeline arrives.

DANGER / ATTENTION

In case of very large valves, e.g. DN65 or DN80, make sure there is a suitable support to prevent excessive stress on the gas train fitting.

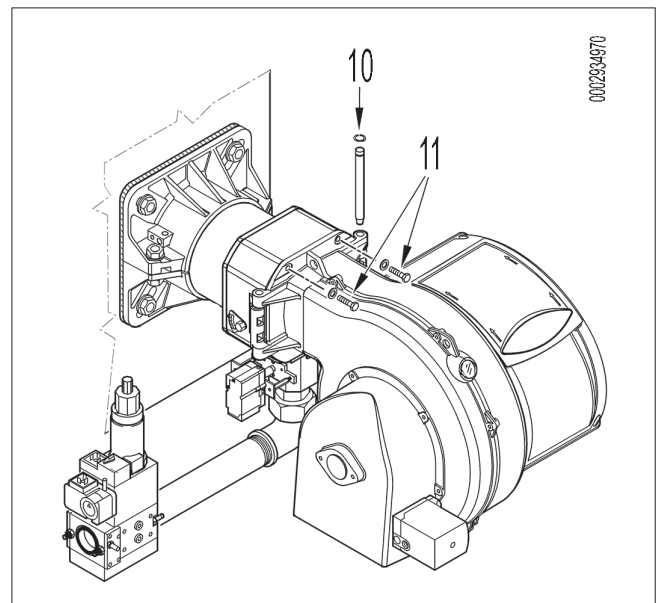
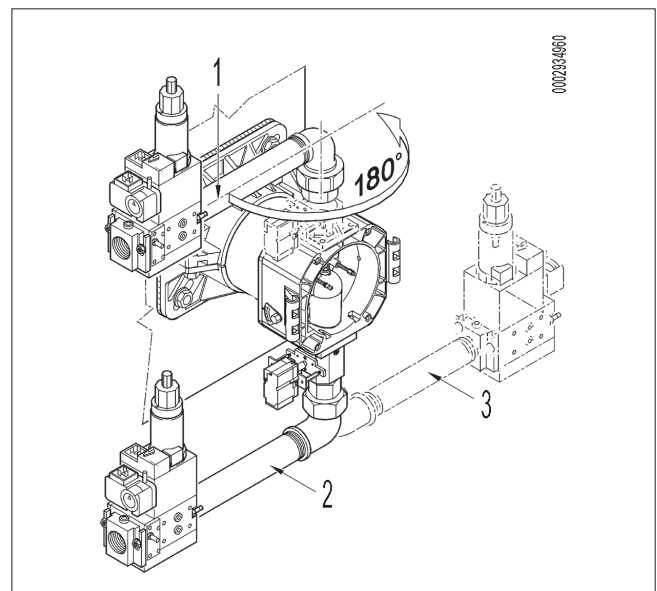
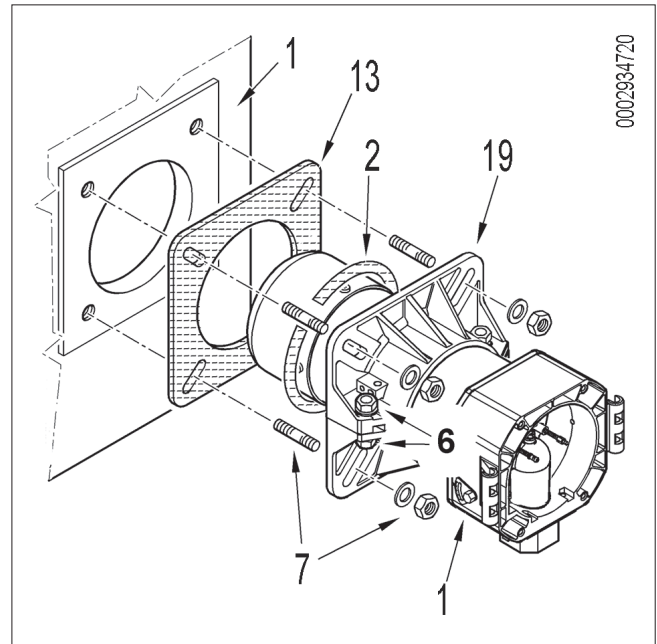
ASSEMBLY OF VENTILATION SYSTEM

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

For a correct installation of the ventilating body, follow the procedure described below:

Position the half-hinge on the burner scroll in line with those on the combustion head assembly.

- Insert the hinge pin (10) in the position considered most suitable
- Connect the cables (switch on and ionisation) to the corresponding electrodes, close the hinge, locking the burner by means of screws (11).

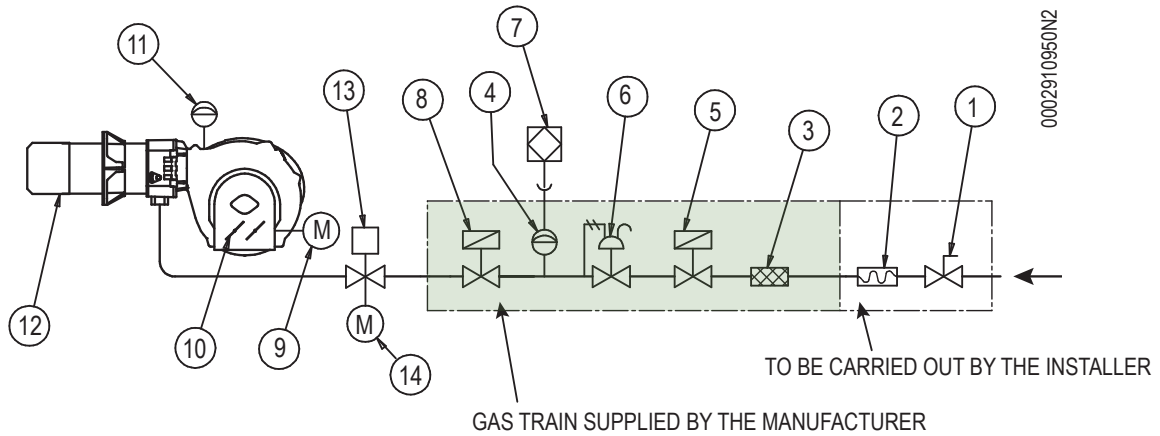


SUPPLY LINE

The figure below shows the gas supply line block diagram.
The gas train is certified in compliance with EN 676 Standard and supplied separately from the burner.

⚠ 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.

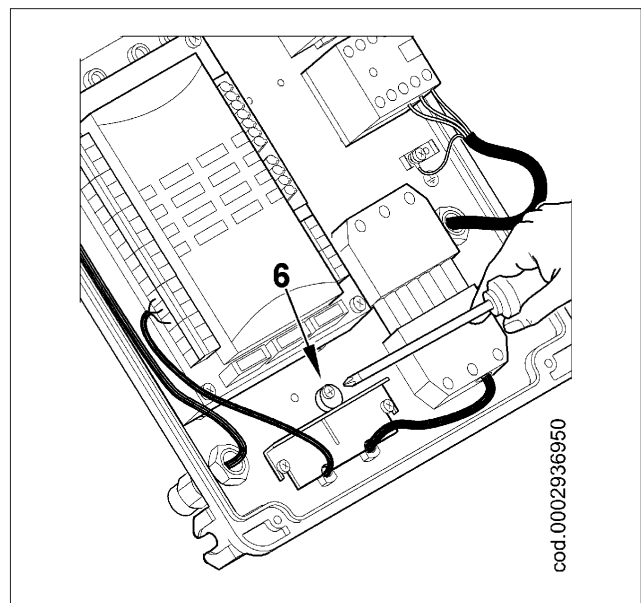
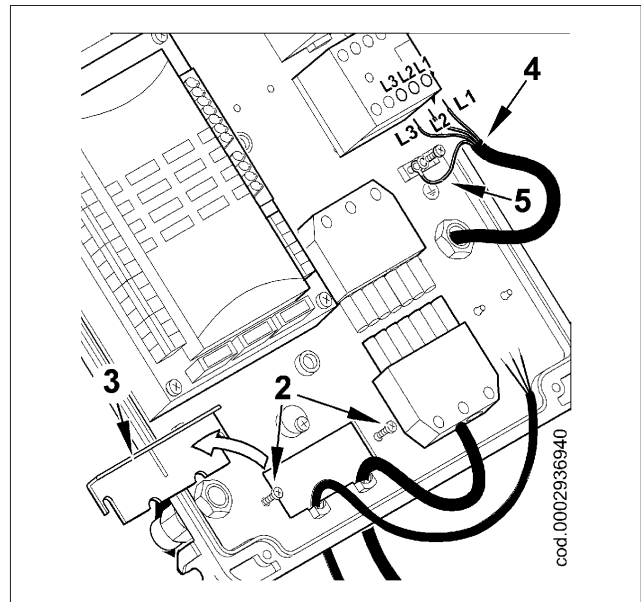
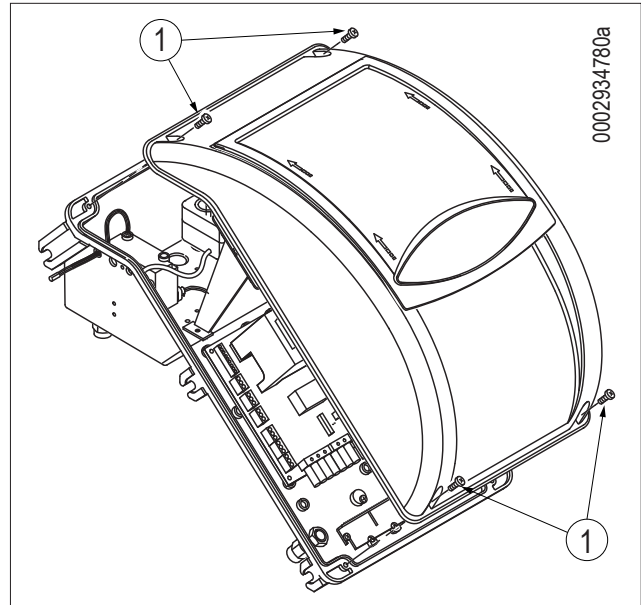
GAS TRAIN BLOCK DIAGRAM



- | | | | |
|---|--|----|---------------------------|
| 1 | Manual shut-off valve | 8 | Working valve |
| 2 | Vibration-proof joint | 9 | Air regulation servomotor |
| 3 | Gas filter | 10 | Air regulation damper |
| 4 | Minimum gas pressure switch and for controlling gas leaks | 11 | Air pressure switch |
| 5 | Safety valve | 12 | Combustion head |
| 6 | Pressure regulator | 13 | Gas throttle valve |
| 7 | Valve seal control device (mandatory for burners with maximum rated heating capacity higher than 1200kW) | 14 | Gas regulation servomotor |

ELECTRICAL CONNECTIONS

- It is advisable to make all connections with flexible electric wire.
 - The power lines must be distanced from the hot parts.
 - The burner installation is allowed only in environments with pollution degree 2 as indicated in annex M of the EN 60335-1:2008-07 regulation.
 - Make sure that the power line to which the unit will be connected, 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 standards also require a switch on the burner's power line located outside the boiler room where it can be accessed easily.
 - The main line, the relevant switch with fuses and the possible limiter must be suitable to support the maximum current absorbed by the burner.
 - 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.
 - 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.
- To carry out the connection of the burner to the power supply line proceed as follows:
- Remove the cover by unscrewing the screws (1), without removing the transparent door. In this way the burner's electrical panel can be accessed.
 - Loosen the screws (2) and after removing the cable clamp plate (3), make the 7 pole plug, the 4 pole plug and the modulation control cable come through the hole. Connect the power supply cables (4) to the contactor, secure the ground cable (5) and tighten the relating cable gland.
 - Reposition the cable clamp plate. Turn the cam (6) so that the plate exerts sufficient pressure on the cables, then tighten the screws that fasten the plate. Finally, connect the related plugs and modulation command cable, if installed.



 **CAUTION / WARNINGS**

The housings for the cables for the plugs are provided respectively for cable \varnothing 9.5÷10 mm and \varnothing 8.5÷9 mm, this ensures the protection rating is IP 54 (Standard IEC EN60529) for the electrical panel.

- To reclose the electrical panel lid, fix the screws (1) with a torque of about 5 Nm to ensure the correct seal.

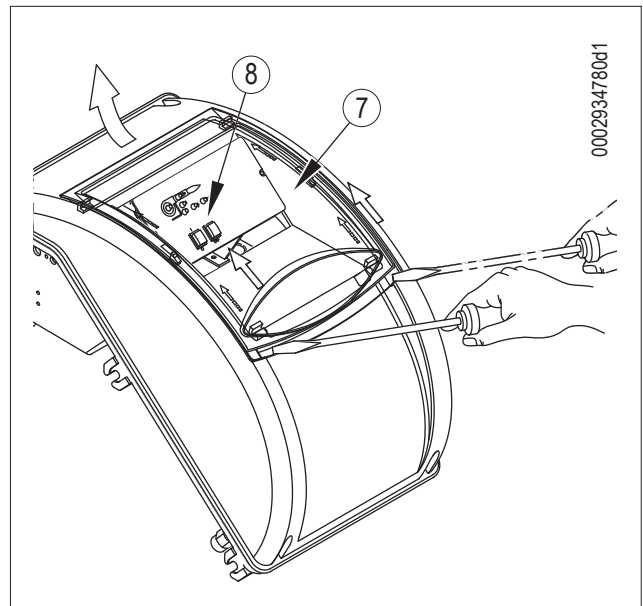
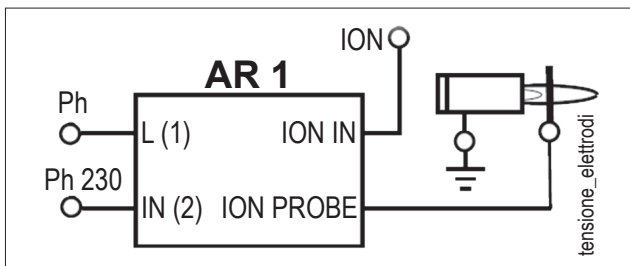
To gain access to the control panel (8), slide the transparent door (7) for a short distance following the direction on the arrow indicated in the figure exerting slight pressure with a tool (e.g. a screwdriver) following the arrows' direction and slide it for a short distance to separate it from the cover.

- To secure the transparent door on the panel properly, position the hooks at their hooking points (9), slide the door in the direction indicated by the arrow until you hear a click that ensures its seal.

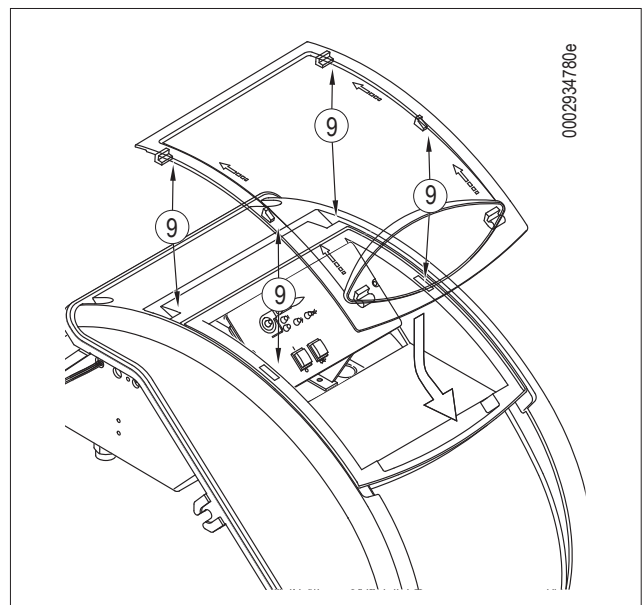
 **CAUTION / WARNINGS**

Only professionally qualified personnel may open the burner electrical switchboard.

- In case of phase-phase 230V electrical grids, if these latter are unbalanced, the voltage between flame detection electrode and ground can not be enough to ensure burner correct operation. The problem is solved by using a type AR1 insulating transformer cod.0005020028 connected as shown in the following diagram.



0002934780d1



0002934780e

DESCRIPTION OF THE TWO-STAGE PROGRESSIVE OPERATION

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. Electronic modulation achieved by means of two step air gas regulation motors.

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 term two-stage progressive operation indicates that transition from the first to the second state (from minimum to maximum operation) is progressive in terms of both amount of combustion air let in and the amount of output fuel. This results in a greater pressure stability in the gas supply network.

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.

The presence of the flame is detected by the control device (ionisation probe immersed in the flame).

The programmer relay moves past the locking position and sends voltage to the air/gas supply adjustment servomotors, which go to the minimum point (200).

If the second stage boiler thermostat (or pressure switch) allows it (set to a temperature or pressure value higher than the existing value in the boiler), the air/gas supply servomotors will start to turn, gradually increasing gas and combustion air supplies up to the maximum supply to which the burner has been set (999).



CAUTION / WARNINGS

The electronic cam controls the burner, activating the combustion air, gas servomotor and the fan motor, if the inverter is fitted, according to a curve that has ten points set (see curve regulation table).

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 (temperature or pressure), to which the complete shut-down device (thermostat or pressure switch) is set, is reached even with minimum gas and air output, the burner will be shut down when the device is triggered.

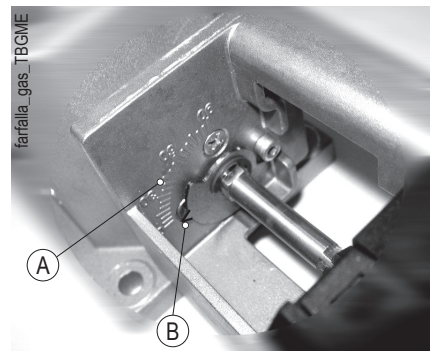
As the temperature or pressure drops below the shut-down device's (thermostat or pressure switch) set point, the burner will be turned on again as described above.

During normal operation, the modulation probe installed on the boiler measures any variation demands and automatically adjusts the fuel and combustion air flow rate by starting the air/gas flow rate modulation servomotors, modulating the output.

This causes the air/gas output control system to balance the amount of heat supplied to the boiler with the amount it gives off during use.

If the flame does not appear within 3 seconds after the gas valves have opened, the control box goes into the lock-out condition (the burner shuts down completely and the warning light turns on).

To "reset" the control box operation, press the reset button.



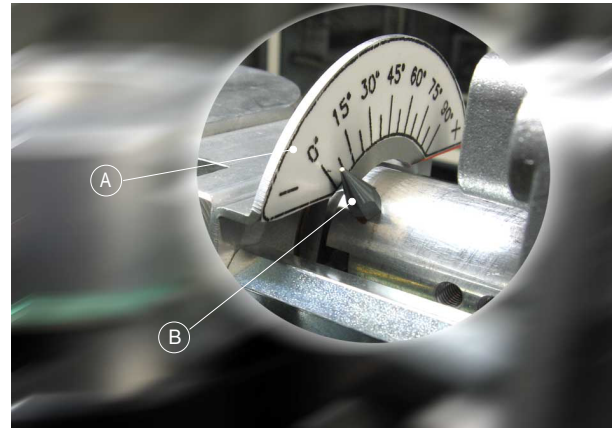
- A Graduated scale.
- B Reference index for gas throttle position.

DETAIL OF THROTTLE VALVE FOR GAS FLOW REGULATION BY MEANS OF SERVOMOTOR

When the burner is ignited at the minimum flow-rate, if the modulation probe allows it (adjusted to a temperature or pressure which is greater than that present in the boiler) the air/gas adjustment servomotors activate,

- in a clockwise direction the air flow increases;
- anticlockwise rotation: the air flow decreases.

Thus gradually increasing gas supply and combustion air until the maximum supply level set for the burner is reached. The burner remains in the maximum flow position until the temperature or pressure is high enough to trip the modulation regulator, which reverses the rotation of the air adjustment servomotor. The inverse rotation and therefore the air and gas supply reduction occurs shortly thereafter. With this procedure, the modulation system attempts to balance the amount of heat supplied to the boiler with respect to the amount the boiler releases for use. The modulation probe installed on the boiler measures any variation demand and automatically adjusts fuel and the air/gas flow rate with an increasing or reducing rotation. If the (temperature or pressure) limit value at which the stop device is set (thermostat or pressure switch) is reached even with gas flow rate at minimum level, the burner is shut down by the device. As the temperature or pressure drops below the shut-down device's set point, the burner will be turned on again as described above.



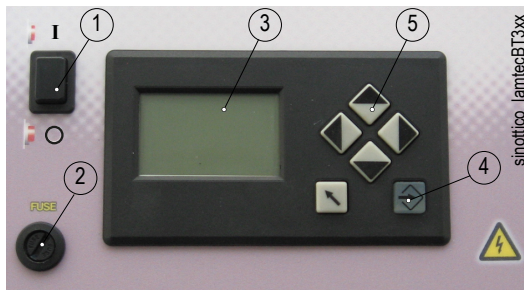
- A Graduated scale.
B Gas throttle valve position reference index.

STARTING UP AND REGULATION

- 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.
- Make sure that the combustion products may be freely vented through the boiler and flue dampers.
- Check that there is water in the boiler and that the gate valves of the system are open.
- Check that all the gate valves fitted on the fuel suction and return pipes are open; the same applies to any other fuel shut-off devices.
- Make sure that the combustion head is long enough to enter the furnace following the measure specified by the boiler manufacturer.
- 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.

When the characteristic odour of gas can be smelled, close the cut-off cock.

- Wait the time necessary for the gas in the room to disperse outside. Re-connect the burner to the gas pipeline.



- 1 - Main On / Off switch
- 2 - Fuse
- 3 - Display
- 4 - Confirm or RESET key
- 5 - Programming keys

- Apply a pressure gauge of appropriate scale to the pressure intake on the gas pressure switch. If the foreseen amount of pressure allows it, it is better to use a water column instrument. Do not use dial instruments for average pressures.
- With the switch (1) on the mimic panel switched to "O" and the main switch turned on, manually close the remote control switch and check that the motor revolves in the correct direction. If necessary, exchange the position of the two cables in the line that feeds the motor in order to reverse the direction of revolution.
- Now switch on the main switch. This powers on the control device, and the programmer turns on the burner as described in the chapter "Operation description". For burner adjustment, refer to the instructions for the electronic cam supplied.
- After having adjusted the "minimum", (200) turn the burner gradually to maximum, by using the controls on the electronic cam keyboard.
- We recommend that you check combustion using the appropriate instrument at all intermediate points on the modulation route (from 200 to 999), checking the gas flow rate by reading the meter.
- It is essential to check, with a suitable instrument, that the percentage of carbon monoxide (CO) present in the fumes does not exceed the limit set by regulations at the time of installation.
- Now check the proper automatic operation of modulation. This ensures that the equipment receives the signal from the electronic modulation regulator, if the burner is the modulating model, or from the second stage thermostat or pressure switch, if it is a two stage progressive burner.

The air pressure switch stops the equipment operation if air pressure is not at the expected value.

The pressure switch must therefore be adjusted so that it is triggered to close the NO (normally open) contact when the air pressure in the burner reaches a particular value.

The connection circuit of the pressure switch is self-controlling so that the NC contact (normally closed) which is meant to be closed at rest (with the fan stopped and consequent lack of air pressure in the burner), must actually be in this condition. If it does not, the control box is not switched on (the burner does not start).

Specifically, if the NO contact is not closed (normally open) as it should be during working (this may be due to insufficient air pressure), the equipment carries out its working cycle but does not switch on the ignition transformer and does not open the gas pilot light valve so the burner shuts down.

To ensure correct operation of the air pressure switch you must, with burner on and in 1st stage, increase its regulation value until the burner triggers and then it immediately "locks-out".

To unblock the burner, press the special pushbutton and return the pressure switch regulator to a sufficient value in order to measure the air pressure existing during the pre-ventilation phase.

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 makes use of the NC (normally closed) contact which is closed when the pressure switch detects a pressure lower than its own setting.

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) causes the burner to stop immediately.

The triggering (opening of the circuit) of any of the pressure switches when the burner is running (flame on) causes the burner to stop immediately.

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

Verify the flame detector operation as follows:

- disconnect the wire coming from the ionisation electrode;
- start the burner;
- the equipment will complete the control cycle and after two seconds will lock out the burner due to the lack of ignition flame;
- switch off the burner;
- re-connect the wire to the ionisation electrode.
- This test should also be conducted with the burner already on; when extracting the photocell from its seat, the apparatus should shut down immediately.
- check the efficiency of the thermostats or boiler pressure switches (they should shut down the burner when triggered)



CAUTION / WARNINGS

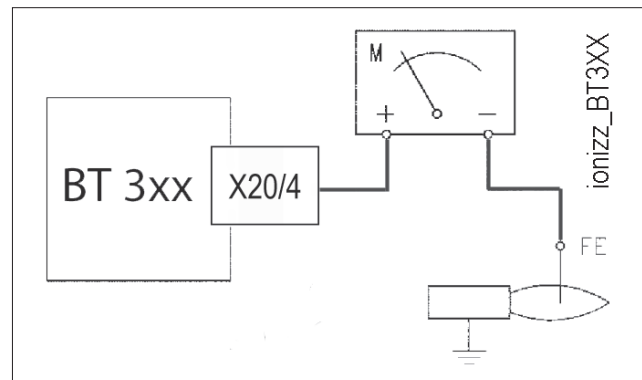
Check that the ignition takes place properly. In the event that the mixer is too far forward, it may happen that the speed of the delivery air is so high that ignition is difficult. If this happens, the mixer must be gradually shifted back until it is in a position in which ignition occurs normally, and this new position can be regarded as the final position. We remind you that is preferable, in the case of the small flame, to limit the quantity of air to the lowest amount possible needed for safe ignition, even in the most difficult circumstances. |bb|

IONISATION CURRENT MEASUREMENT

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

The burner provides a significantly higher current and therefore does not normally require any checks at all.

To measure ionisation current, connect a microammeter in series with the ionisation electrode cable as shown in the figure.



AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head is equipped with a regulation device that makes it possible to open or close the air passage between the disk and the head.

Closing the air passage increases the pressure upstream of the disk also with low flow rates.

The high speed and turbulence of the air provides for its greater penetration into the fuel and therefore an excellent mixture and flame stability.

It may be necessary to have high air pressure upstream of the disc, so as to prevent flame pulses. This condition is indispensable when the burner operates on pressurised combustion chamber and/or with high heating load.

Therefore the air regulation device on the combustion head must be set to such position as to always obtain, behind the disc, a very high pressure value.

To do this fasten the device in an intermediate position on the head air closure, and act on the air damper by increasing the fan intake flow; needless to say that this condition must occur when the burner is working at the maximum capacity required by the system.

Correct the position of the device that closes the air of the combustion head, moving it forward or backward, in order to obtain an air flow suitable for the supply with the air damper considerably open.

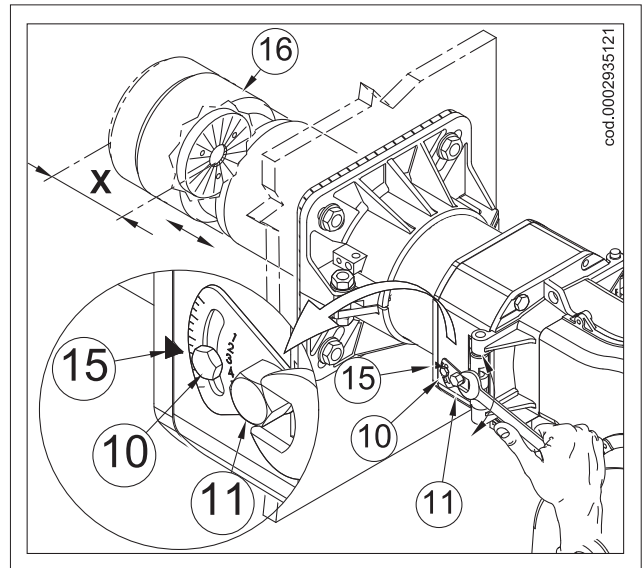
- adjust the distance X between the minimum and maximum value, according to what is indicated in the table.

⚠ DANGER / ATTENTION

The adjustments are indicative only; position the combustion head according to the characteristics of the combustion chamber.

📖 CAUTION / WARNINGS

Check the perfect centring of head - disk through the inspection glass located on the burner's scroll, there could be a bad combustion and excessive overheating of the head with its subsequent rapid deterioration.



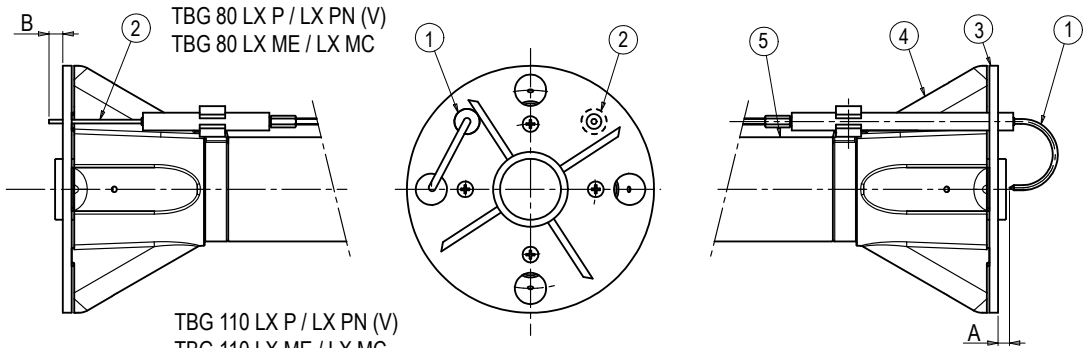
Model	X (mm)	Index value (15)
TBG 80 LX ME	10 ÷ 25	1 ÷ 2,8
TBG 110 LX ME	15 ÷ 25	1 ÷ 2,2
TBG 140 LX ME	10 ÷ 46	1 ÷ 5
TBG 200 LX ME	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260 LX ME	7 ÷ 44	1 ÷ 5
TBG 360 LX ME	13 ÷ 50	1 ÷ 5

X = Head-disk distance; adjust distance X following the instructions:

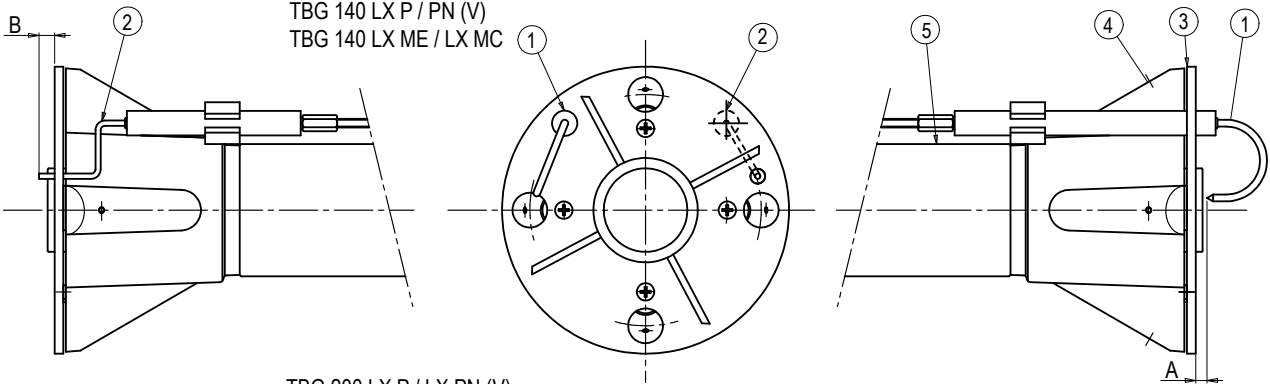
- loosen the screws (10),
- turn screw (11) to position the combustion head (16) referring to index (15).
- adjust the distance X between the minimum and maximum value, according to what is indicated in the table.

IONIZATION PROBE/ELECTRODE ADJUSTMENT DIAGRAM

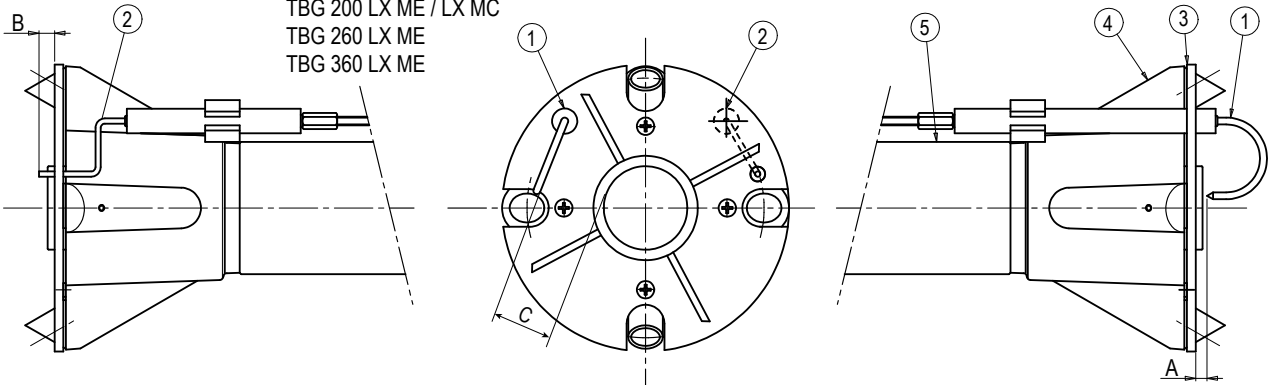
0002935021



TBG 110 LX P / LX PN (V)
TBG 110 LX ME / LX MC
TBG 140 LX P / PN (V)
TBG 140 LX ME / LX MC



TBG 200 LX P / LX PN (V)
TBG 200 LX ME / LX MC
TBG 260 LX ME
TBG 360 LX ME



	A	B	C
TBG 80 LX ME	5	8	-
TBG 110 LX ME	5	5	-
TBG 140 LX ME	5	5	-
TBG 200 LX ME	5	5	-
TBG 260 LX ME	5	5	35
TBG 360 LX ME	5	5	10

- 1 - Ionisation electrode
- 2 - Ignition electrode
- 3 - Flame disc
- 4 - Mixer
- 5 - Gas delivery pipe

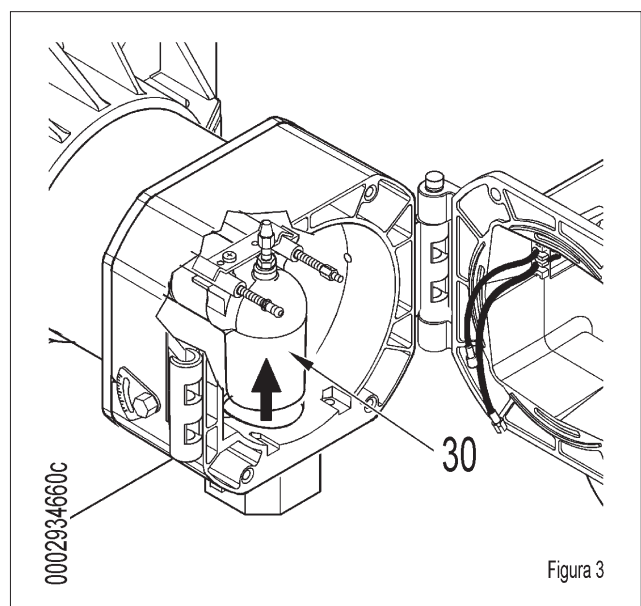
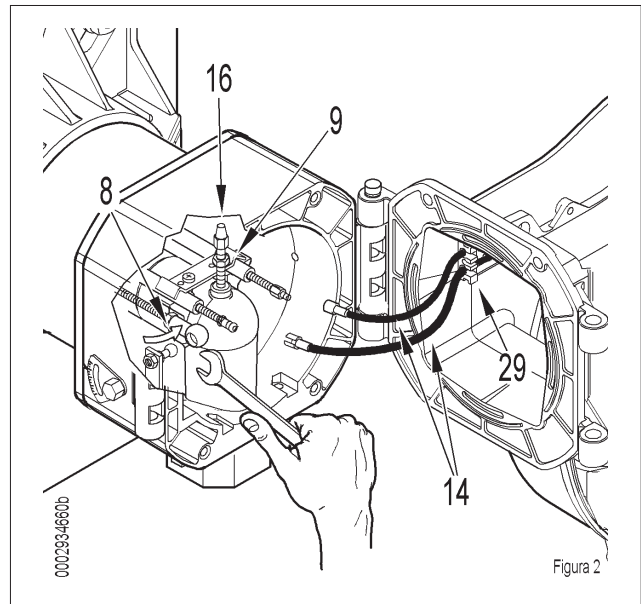
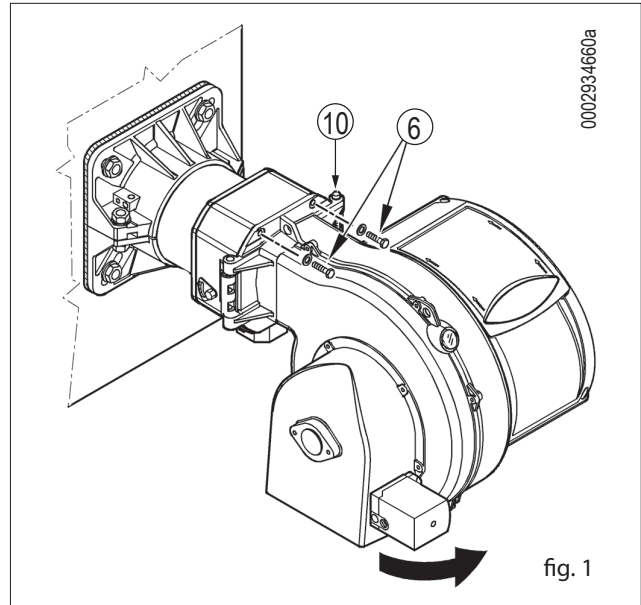
MAINTENANCE

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 photocell. 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.
- In order to clean the combustion head, its outlet components must be disassembled. Be careful during the reassembly operations to exactly centre the gas diffuser with respect to the electrodes, making sure that they are not earthed, which would result in the locking of the burner. Verify also that the ignition electrode spark takes place exclusively between itself and the drilled disk (see combustion head and electrode disk distance regulation diagram) for the version without pilot.

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

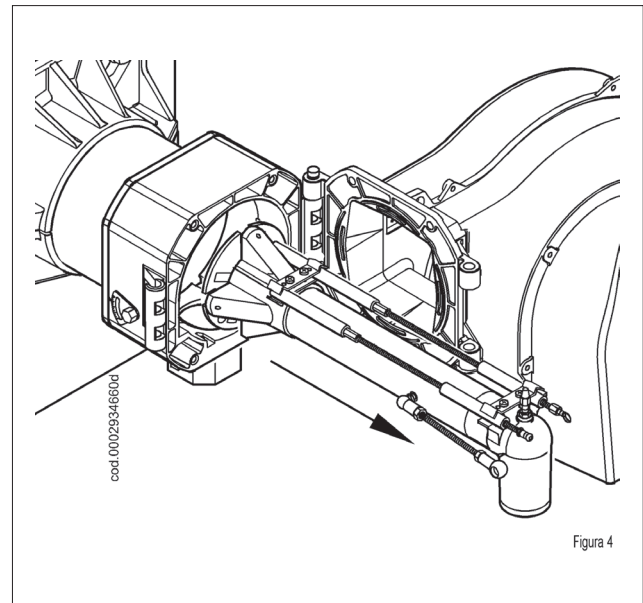
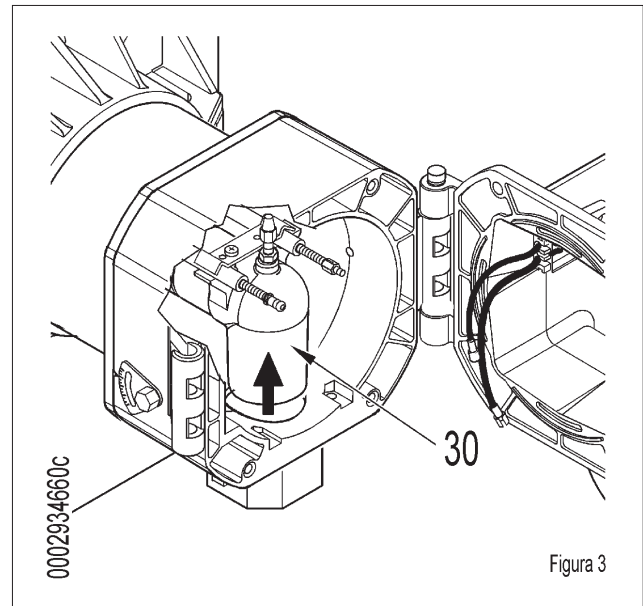
- Undo the four screws (6) and turn the burner around the pin (10) inside the specific hinge (figure 1).
- After pulling out the ignition and ionisation cables (14) from the terminals of the respective electrodes, unscrew completely the nut (9) and tighten the screw (16), moving it forward inside the gas delivery fitting (30) (figure 3), far enough to permit subsequent dismantling of the mixing unit.
- With the same wrench turn the ball joint (8) in the direction indicated by the arrow, unhooking the lever that moves the combustion head forward.



- Slightly raise the gas delivery fitting (30) (figure 3) and remove the entire mixing unit in the direction indicated by the arrow (figure 4).
- Having completed the maintenance work, replace the combustion head, following in reverse order the operations described above, after having checked the correct position of ignition and ionisation electrodes.

**CAUTION / WARNINGS**

When closing the burner, gently pull towards the electrical panel, putting the two ignition and ionisation cables slightly in tension, then arrange them into their housings (29) (figure 2). This will ensure that the two cables do not get damaged by the fan during burner operation.



MAINTENANCE TIME

Part description	Action to be performed	Gas
COMBUSTION HEAD		
ELECTRODES	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	YEARLY
FLAME DISC	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	YEARLY
IONISATION PROBE	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	YEARLY
COMBUSTION HEAD COMPONENTS	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	YEARLY
INSULATING GASKET	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEARLY
GAS DELIVERY COUPLING SEAL	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEARLY
AIR LINE		
AIR GRILLE/DAMPERS	CLEANING	YEAR
AIR DAMPER BEARINGS	GREASING, (Note: apply only on burners with bearings requiring lubrication)	YEAR
FAN	FAN AND SCROLL CLEANING, DRIVE SHAFT GREASING	YEAR
AIR PRESSURE SWITCH	CLEANING	YEAR
AIR PRESSURE PORT AND PIPES	CLEANING	YEAR
SAFETY COMPONENTS		
FLAME SENSOR	CLEANING	YEAR
GAS PRESSURE SWITCH	FUNCTIONAL INSPECTION	YEAR
VARIOUS COMPONENTS		
ELECTRIC MOTORS	COOLING FAN CLEANING, BEARING NOISE CHECK	YEAR
MECHANICAL CAM	CHECK OF WEAR AND OPERATION, GREASING OF SLIDING BLOCK AND SCREWS	YEAR
LEVERS/TIE-RODS/BALL JOINTS	CHECK OF ANY WEAR, COMPONENT LUBRICATION	YEAR
ELECTRICAL SYSTEM	CHECK OF CONNECTIONS AND TERMINAL TIGHTENING	YEAR
INVERTER	COOLING FAN CLEANING AND TERMINAL TIGHTENING	YEAR
CO PROBE	CLEANING AND CALIBRATION	YEAR
O2 PROBE	CLEANING AND CALIBRATION	YEAR
FUEL LINE		
GAS FILTER	REPLACING THE FILTERING ELEMENT	YEAR
HYDRAULIC/GAS SEALS	CHECK OF ANY LEAKAGES	YEAR
COMBUSTION PARAMETERS		
CO CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
CO2 CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
NOX CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
IONISATION CURRENT CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
SMOKE TEMPERATURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
DELIVERY/SCAVENGE OIL PRESSURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	n.a.
GAS PRESSURE REGULATOR	PRESSURE MEASURED AT START-UP	YEAR


IMPORTANT

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

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 60335-1.

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.

SPECIFICATIONS FOR PROPANE USE

- Operating costs approximate assessment;
 - 1 m³ of liquid gas in gaseous stage has a lower heating capacity, of nearly 25.6 kWh.
 - To obtain 1 cu.m of gas, about 2 kg of liquid gas are needed, i.e. about 4 litres of liquid gas.
- Safety provisions
- Liquid propane gas (L.P.G.) in the gaseous form has a greater specific weight than air (specific weight relative to air = 1.56 for propane), which means it does not disperse in air like natural gas, which has a lower specific weight than air (specific weight of natural gas relative to air = 0.60), but precipitates and spreads out at ground level (as if it were a liquid). Summing up the concepts we deem most relevant for the use of LPG
- Liquefied petroleum gas (L.P.G.) burners and/or boilers may be used only in premises located above ground level and certified toward free spaces. Installations using liquid gas are not allowed in underground or semi-underground premises.
- Rooms where liquid gas is used must have ventilation inlets without closing devices, located on external walls, in compliance with the local exiting rules.
- **Carrying out the propane gas system to ensure correct, safe operation.**

Natural gasification from sets of cylinders or a tank can be used only in low power systems. Gas supply capacity on the basis of tank size and minimum outdoor temperature are shown in the table below, as an approximate indication only.

Minimum temperature	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Tank 990 l.	1.6 Kg/h	2.5 Kg/h	3.5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Tank 3000 l.	2.5 Kg/h	4.5 Kg/h	6.5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Tank 5000 l.	4 Kg/h	6.5 Kg/h	11.5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

- **Burner;**

The burner must be ordered specifically for use with liquid gas (L.P.G.) so that it is equipped with gas valves of sufficient dimensions to ensure correct ignition and gradual adjustment. We provide valves with size suitable for a supply pressure starting from approx. 300 mm mbar. You suggest checking the burner gas pressure by using a pressure gauge.



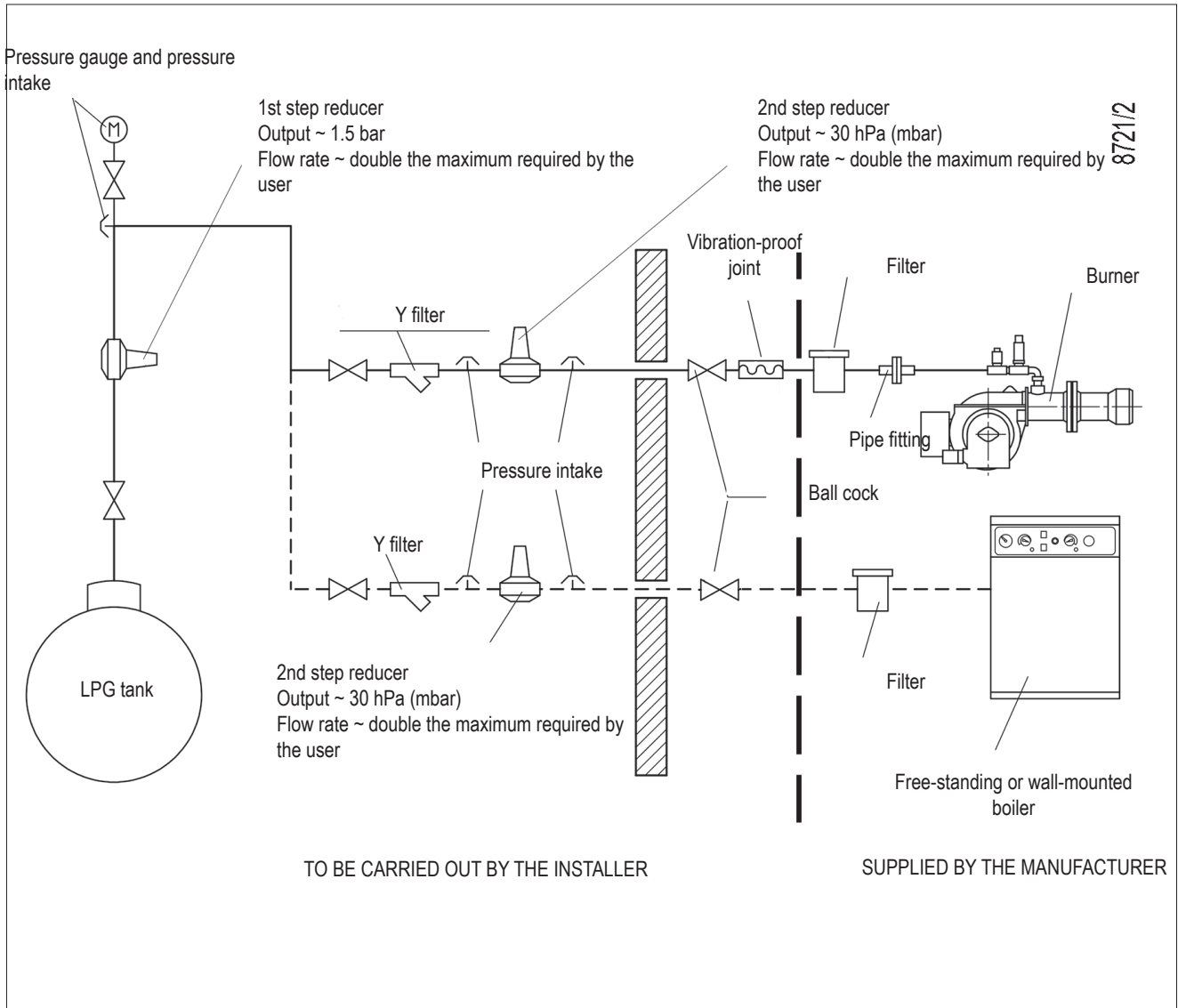
DANGER / ATTENTION

The maximum and minimum power (kW) of the burner refers to natural gas which is more or less the same as with propane.

- **Combustion control**

To keep consumption down and mainly to prevent serious problems, regulate the combustion using the specific instruments. It is absolutely essential to check that the percentage of carbon monoxide (CO) does not exceed the maximum permitted value by the local existing regulation (use a combustion analyser or other similar instrument).

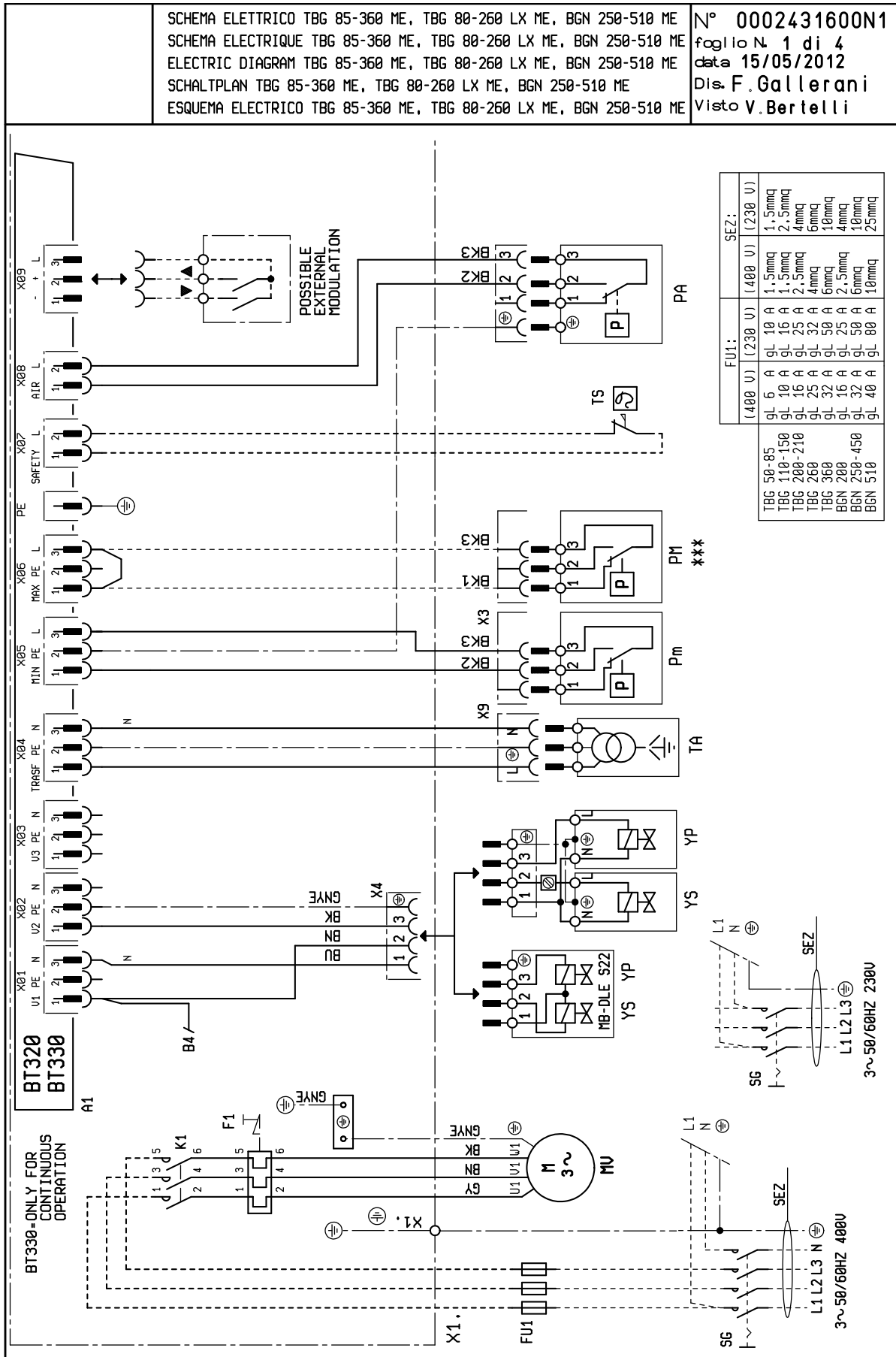
BLOCK DIAGRAM ILLUSTRATING THE PRINCIPLE OF L.P.G. PRESSURE REDUCTION IN TWO STAGES FOR BURNER OR BOILER



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

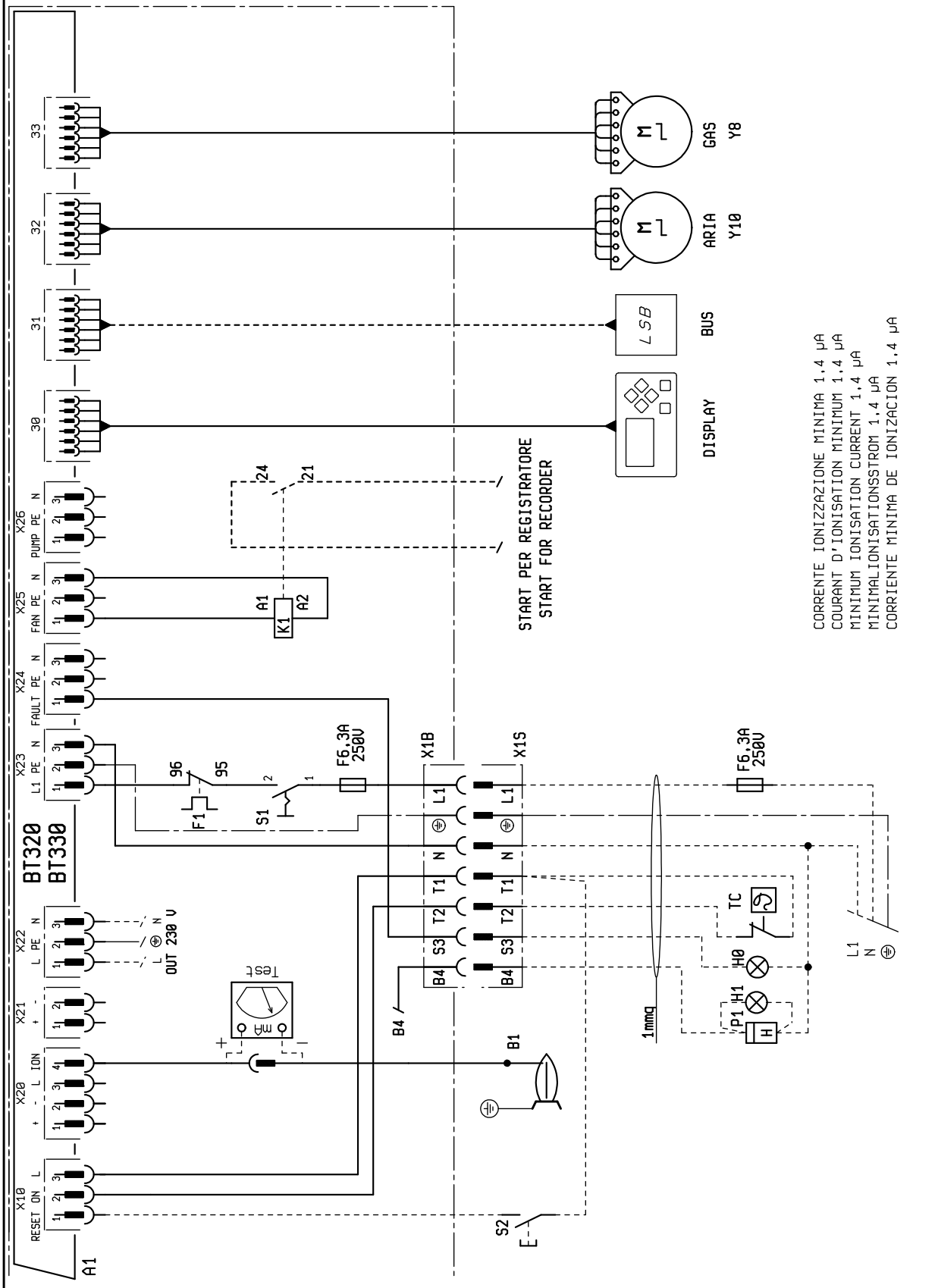
IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
<p>Appliance locks out due to no flame (red light lit).The fault is in the flame control device.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Disturbance to ionization current from the ignition transformer. 2 Flame sensor (ionization probe) inefficient. 3 Flame sensor (ionisation probe) position incorrect. 4 Ionization probe or relative ground cable. 5 Electrical connection cut-off by flame sensor. 6 Inefficient draught or fumes passage blocked. 7 Flame disk or combustion heads dirty or worn. 8 Equipment fault. 9 No ionization. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Invert the ignition transformer power supply (230V side) and check using an analogue micro-ammeter. 2 Replace the flame sensor. 3 Correct the position of the flame sensor, and then check its efficiency by connecting the analogue micro-ammeter. 4 Check visually and using the instrument. 5 Restore the connection. 6 Ensure that the boiler fumes passage and chimney connection are free. 7 Visually check and replace, if necessary. 8 Replace it. 9 If the “earth” of the equipment is not efficient, do not check the ionization current.Check the efficiency of the “earth” at the terminal concerned in the equipment and at the “earth” connection of the electric system.
<p>The burner goes into “lock-out”, gas flows, but there is no flame (red light on).Fault in ignition circuit.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Fault in ignition circuit 2 Ignition transformer cable discharges to earth. 3 Ignition cable disconnected. 4 Ignition transformer is faulty. 5 The distance between electrode and ground is incorrect. 6 Insulator dirty, so electrode discharges to ground. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Check the ignition transformer power supply (230V) and high voltage circuit (electrode to earth or isolator broken under locking terminal). 2 Replace it. 3 Connect it. 4 Replace it. 5 Position it at the correct distance. 6 Clean or change the insulator or electrode.
<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 (in the case of first ignition). 3 The gas pressure is insufficient or excessive. 4 Air flow between disk and head too narrow. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Correct the air/gas ratio (there is probably too much air or very little gas) 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 disk/head opening.

WIRING DIAGRAMS

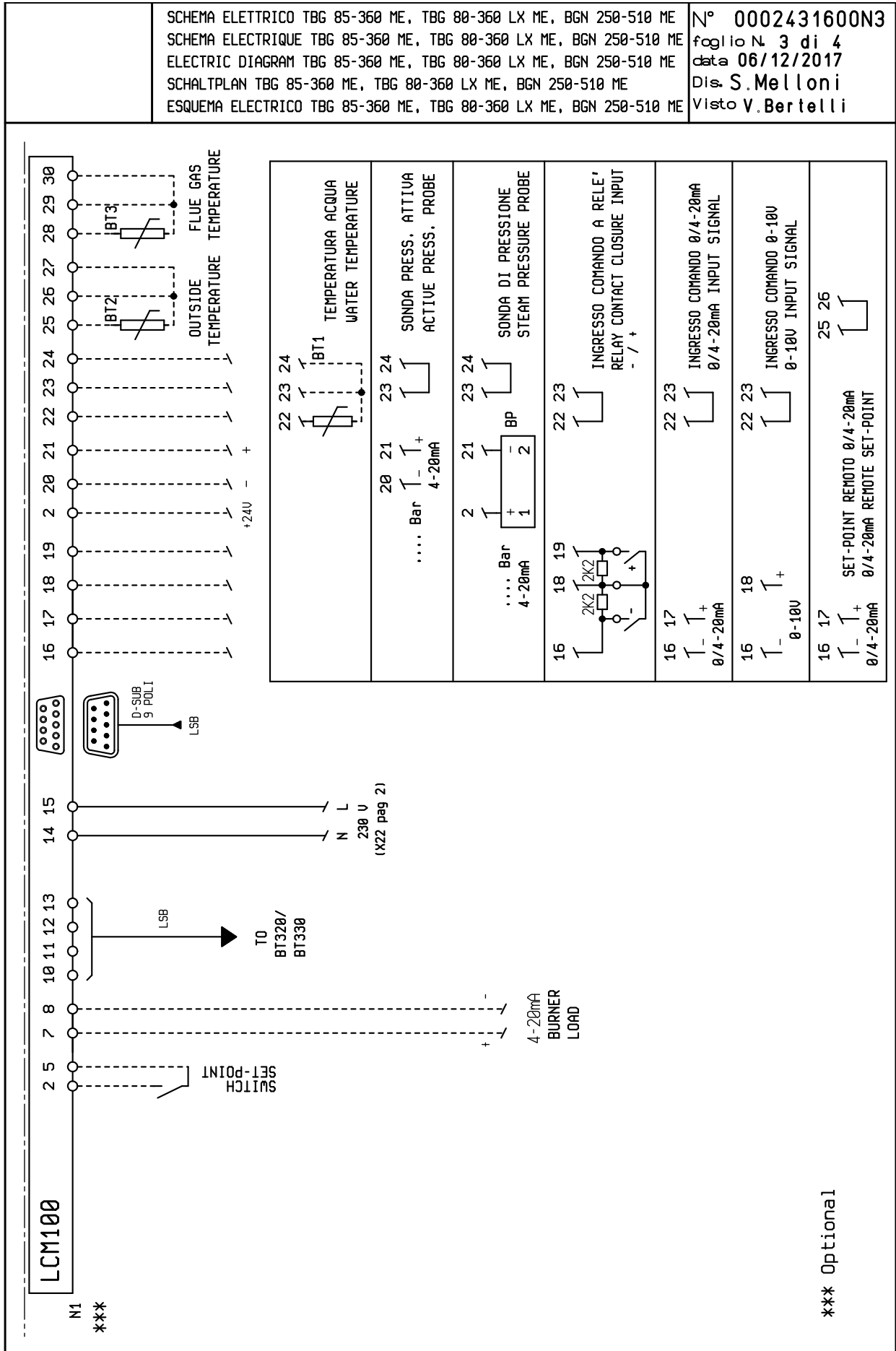


SCHEMA ELETTRICO TBG 85-260 ME, TBG 80-200 LX ME, BGN 250-510 ME
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 85-260 ME, TBG 80-200 LX ME, BGN 250-510 ME
 ELECTRIC DIAGRAM TBG 85-260 ME, TBG 80-200 LX ME, BGN 250-510 ME
 SCHALTPLAN TBG 85-260 ME, TBG 80-200 LX ME, BGN 250-510 ME
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 85-260 ME, TBG 80-200 LX ME, BGN 250-510 ME

N° 0002431600N2
 foglio N. 2 di 4
 data 16/11/2010
 Dis. S. Melloni
 Visto F. Gallerani

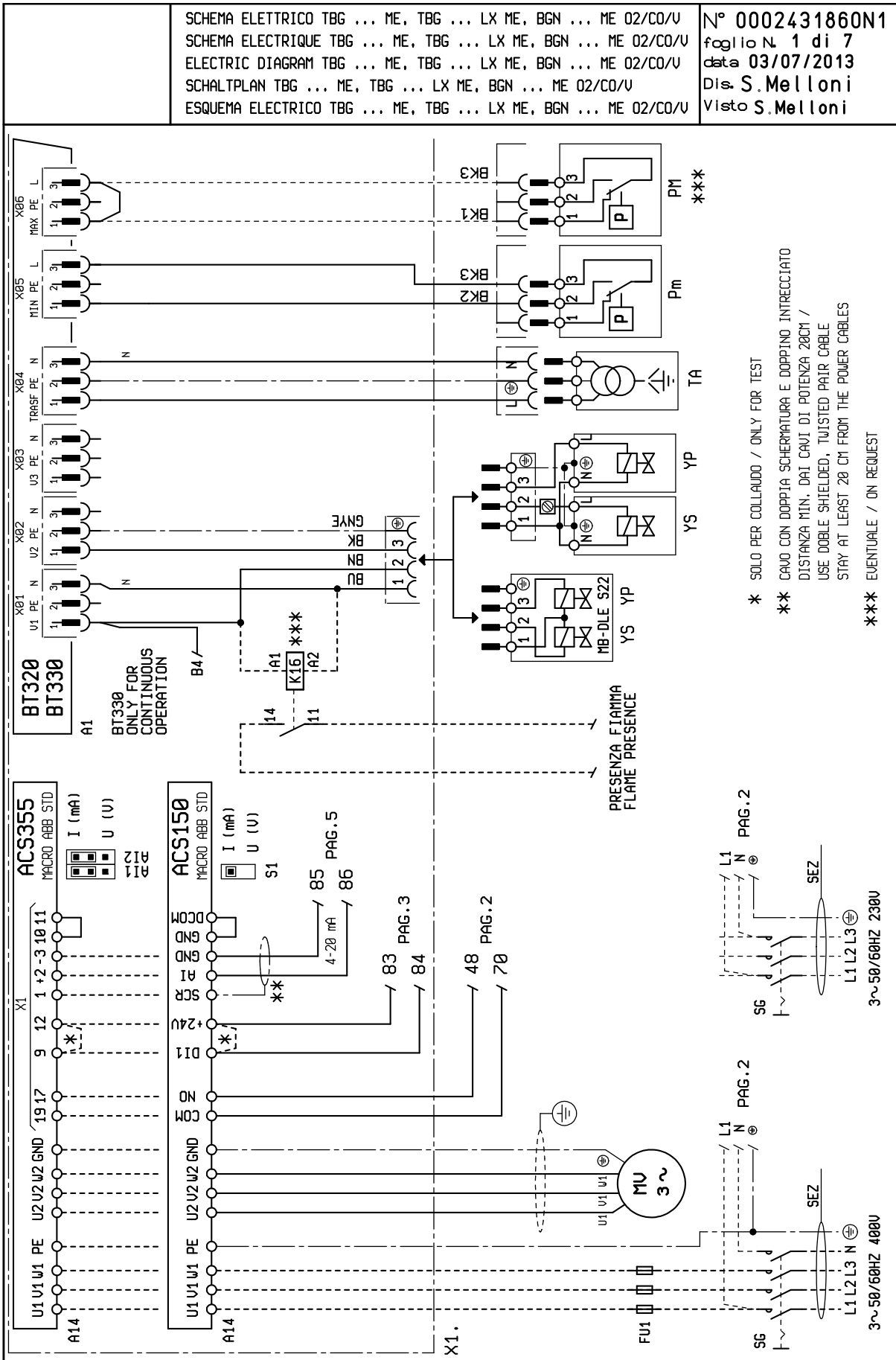


CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 1.4 µA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 1.4 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 1.4 µA
 MINIMALIONISATIONSSTROM 1.4 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 1.4 µA



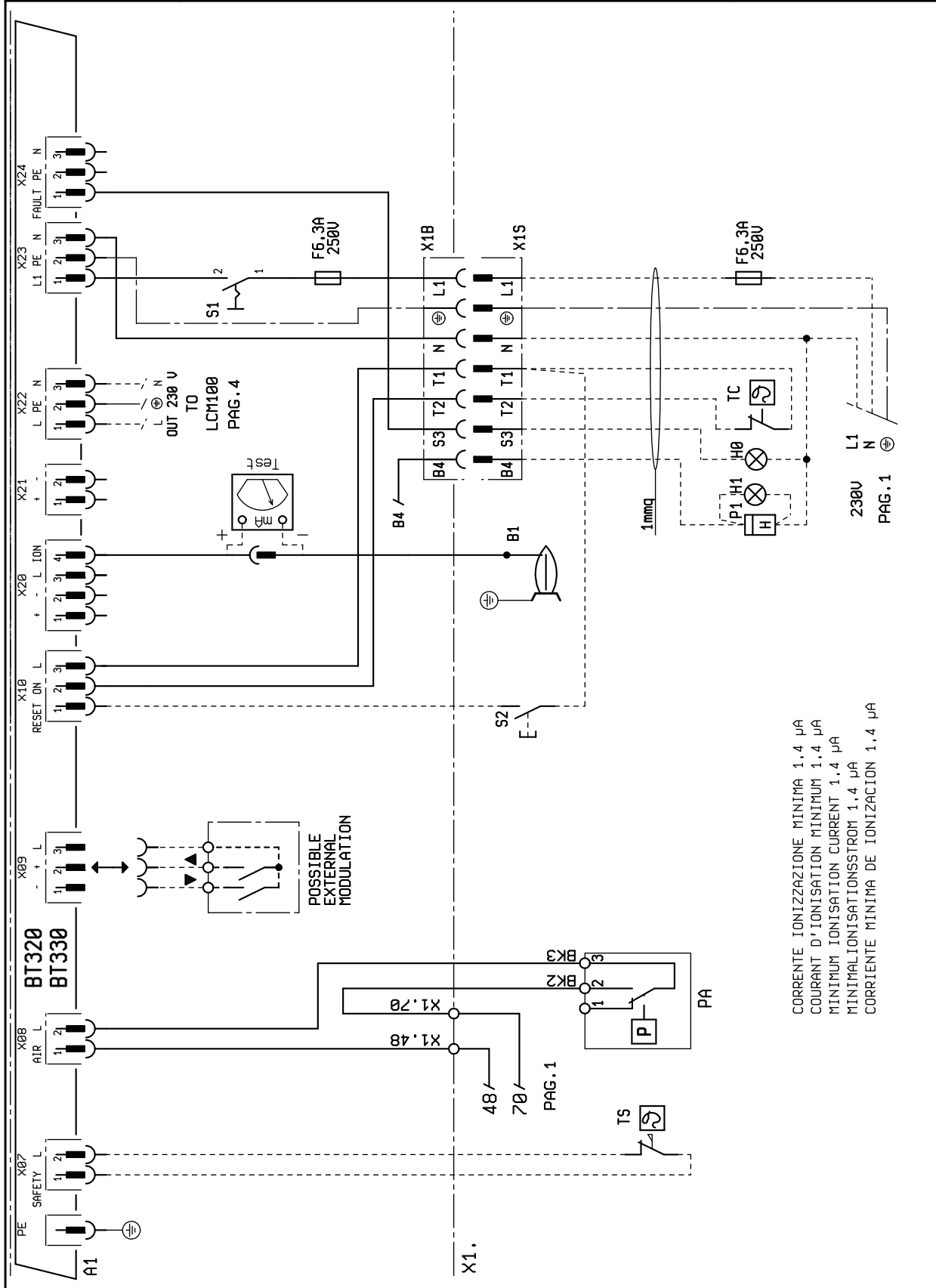
A1	APPARECCHIATURA	GNYE	GREEN / YELLOW
B1	PHOTORESISTOR / IONISATION ELECTRODE / UV PHOTOCELL	BU	BLUE
BP	PRESSURE PROBE	BN	BROWN
BT	TEMPERATURE PROBE	BK	BLACK
F1	THERMAL RELAY	BK*	BLACK CONNECTOR WITH OVERPRINT
FU1÷4	FUSES		
H0	EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT/ AUXILIARY HEATING ELEMENT OPERATION LAMP		
H1	OPERATION INDICATOR LIGHT		
K1	FAN MOTOR CONTACTOR		
MV	FAN MOTOR		
N1	ELECTRONIC REGULATOR		
P M	"MAXIMUM PRESSURE SWITCH"		
P1	"HOUR METER"		
PA	AIR PRESSURE SWITCH		
Pm	"MINIMUM PRESSURE SWITCH"		
S1	START/STOP SWITCH		
S2	RELEASE BUTTON		
SG	MAIN SWITCH		
TA	IGNITION TRANSFORMER		
TC	BOILER THERMOSTAT		
TS	SAFETY THERMOSTAT		
X1	BURNER TERMINAL BOARD		
X1B/S	POWER SUPPLY CONNECTOR		
X3	Pm CONNECTOR		
X4	YP CONNECTOR		
Y8	GAS SERVOMOTOR		
Y10	AIR SERVOMOTOR		
YP	MAIN SOLENOID VALVE		
YS	SAFETY SOLENOID VALVE		

WIRING DIAGRAMS



SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U

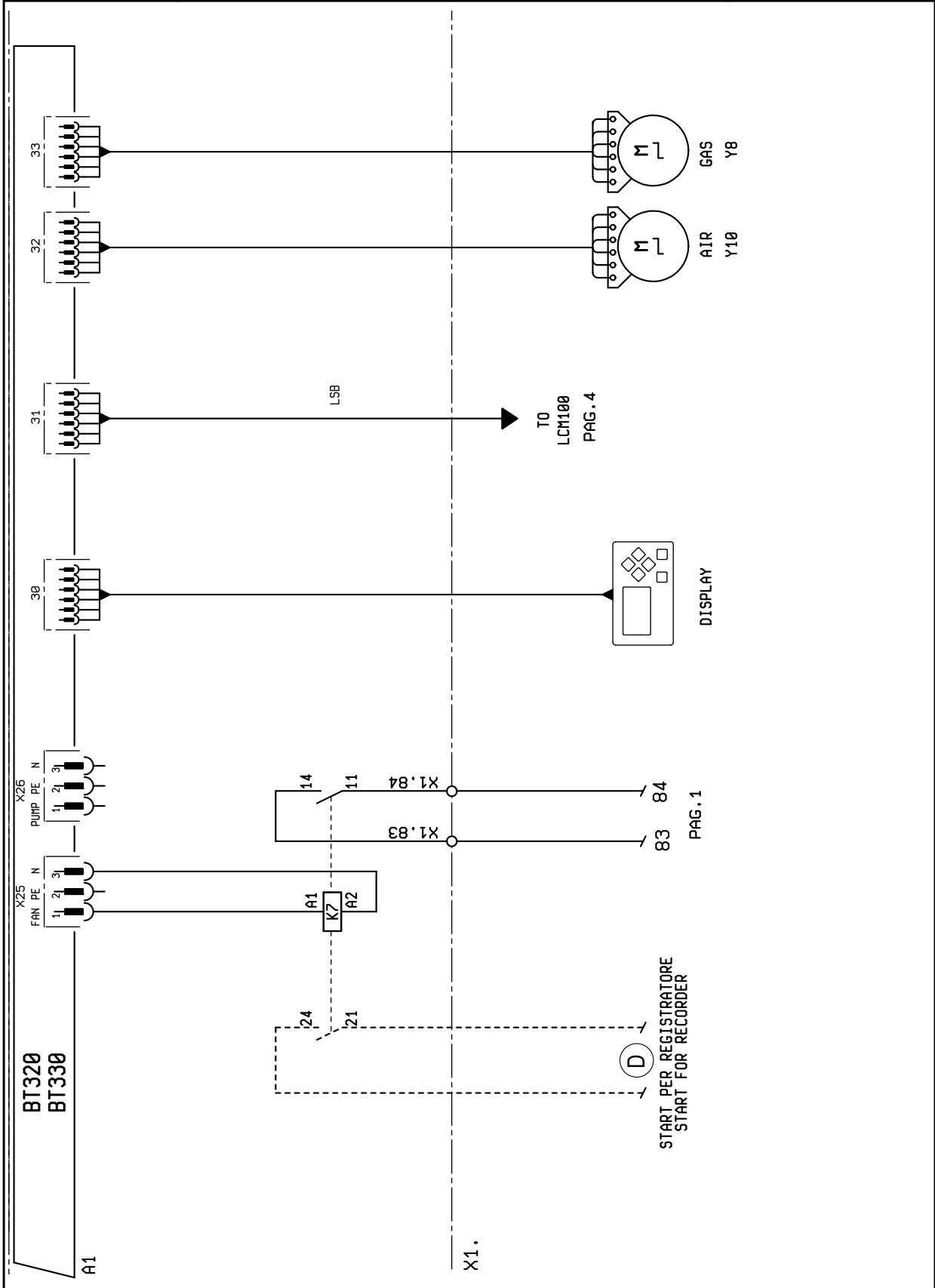
N° 0002431860N2
 foglio N. 2 di 7
 data 04/07/2013
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

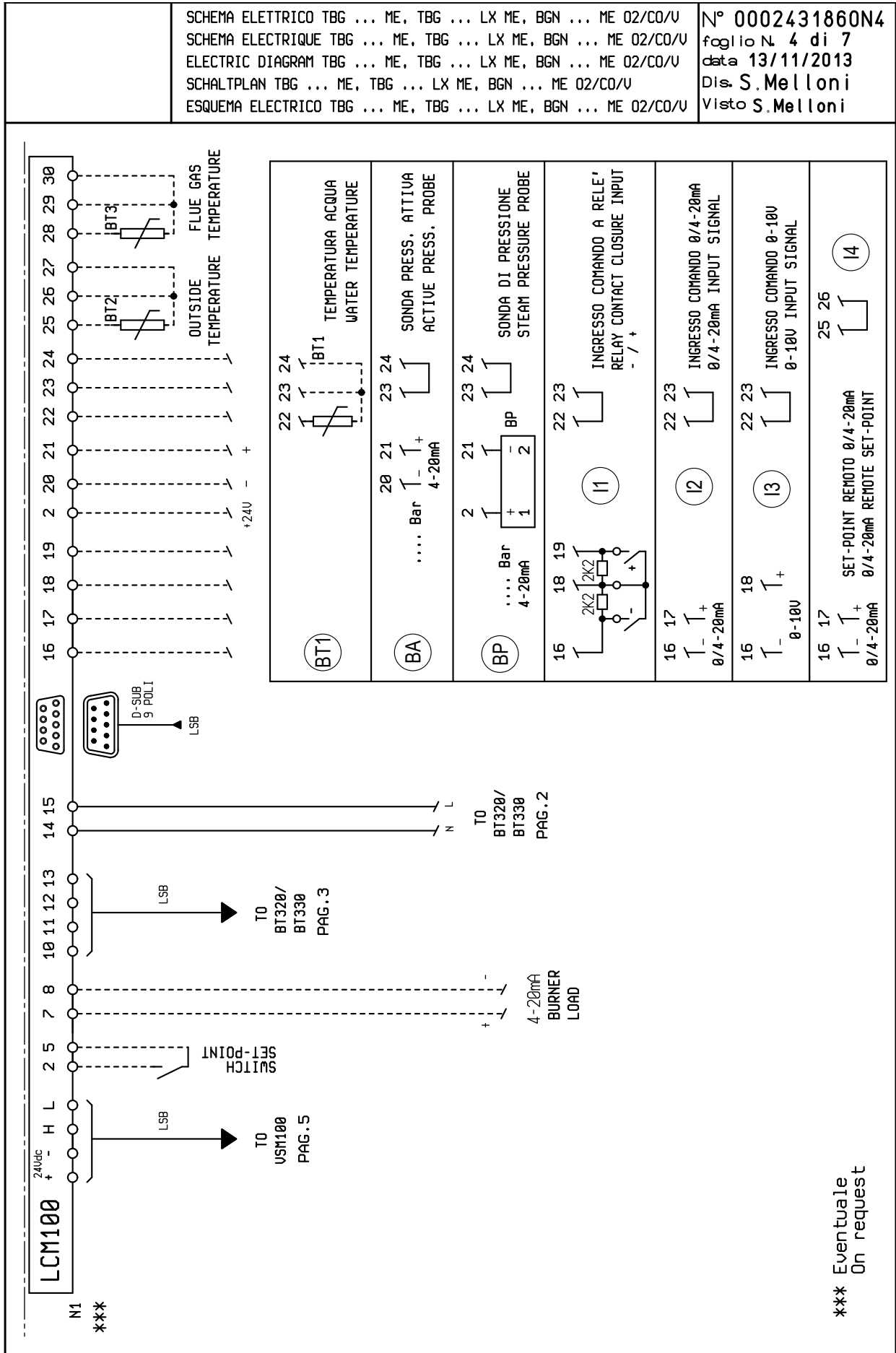


CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 1,4 µA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 1,4 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 1,4 µA
 MINIMAL IONISATIONSSTROM 1,4 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 1,4 µA

SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U

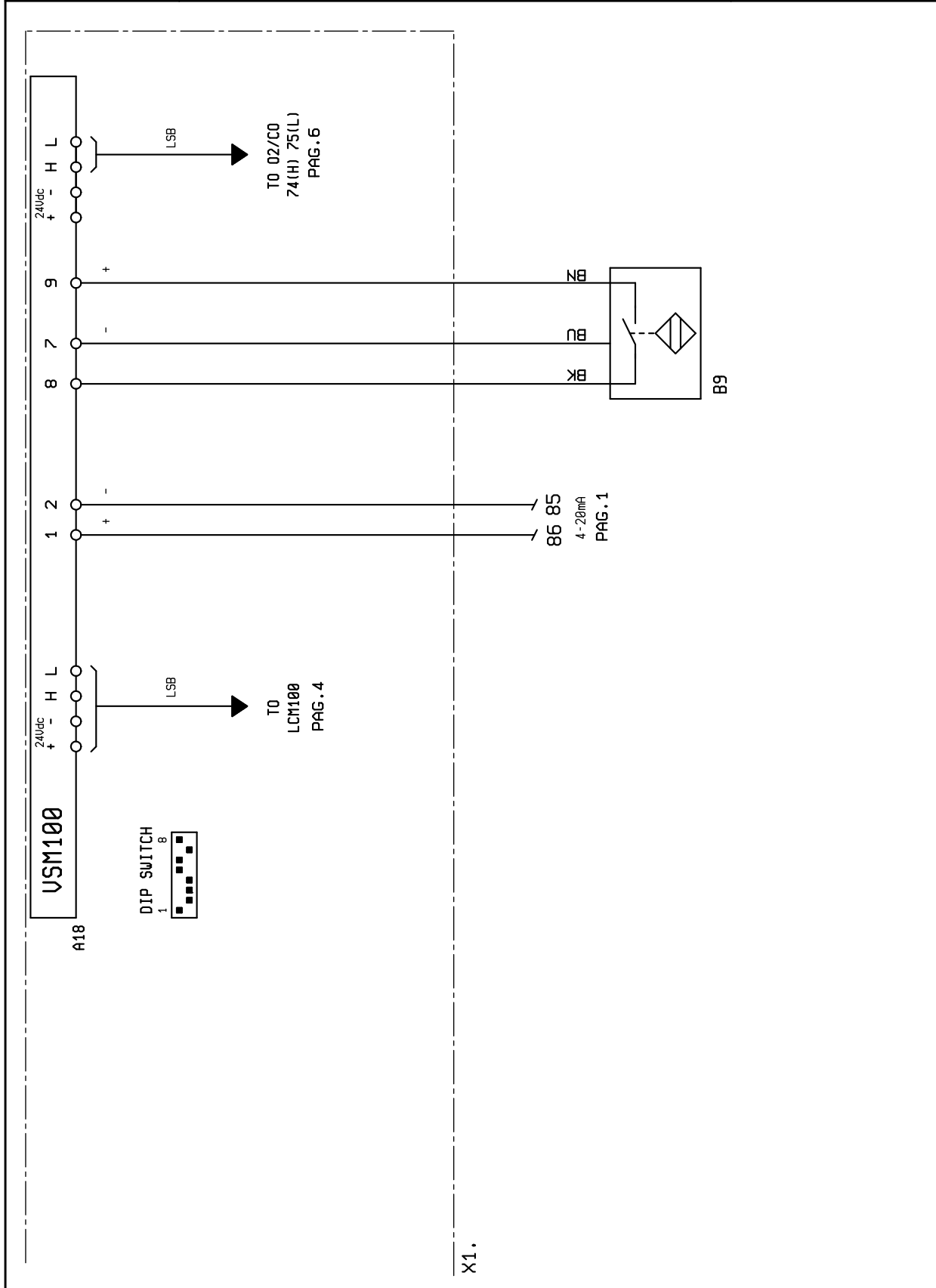
N° 0002431860N3
 foglio N. 3 di 7
 data 04/07/2013
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni





SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U

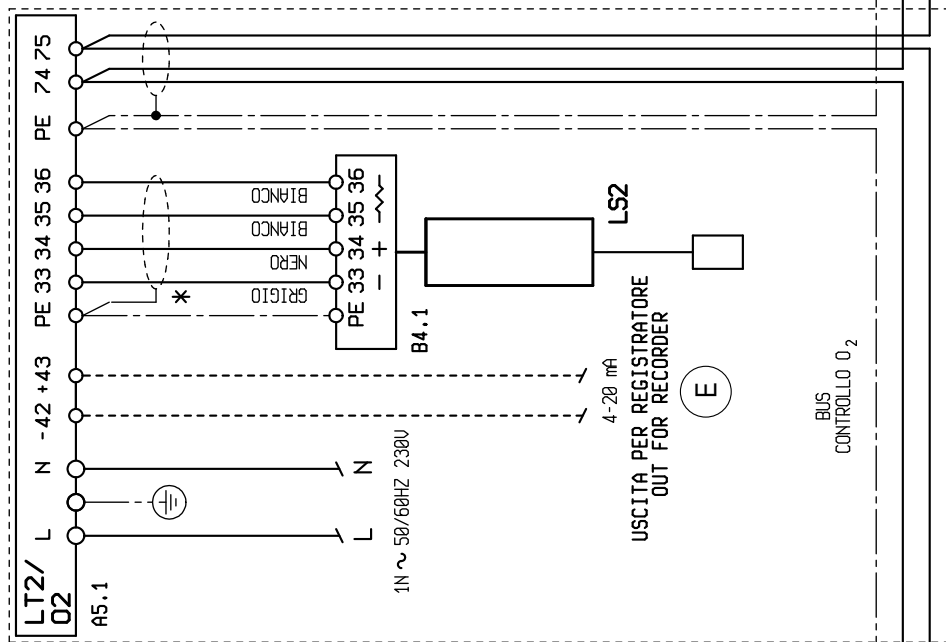
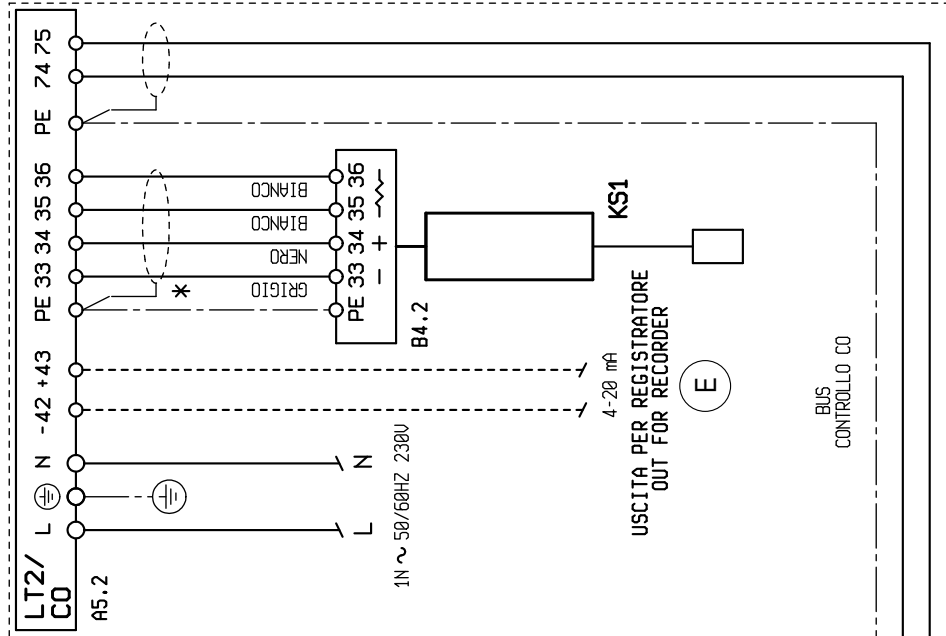
N° 0002431860N5
 foglio N. 5 di 7
 data 05/07/2013
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni



X1.

SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U

N° 0002431860N6
 foglio N. 6 di 7
 data 05/07/2013
 Dis. S. Melloni
 Visto S. Melloni

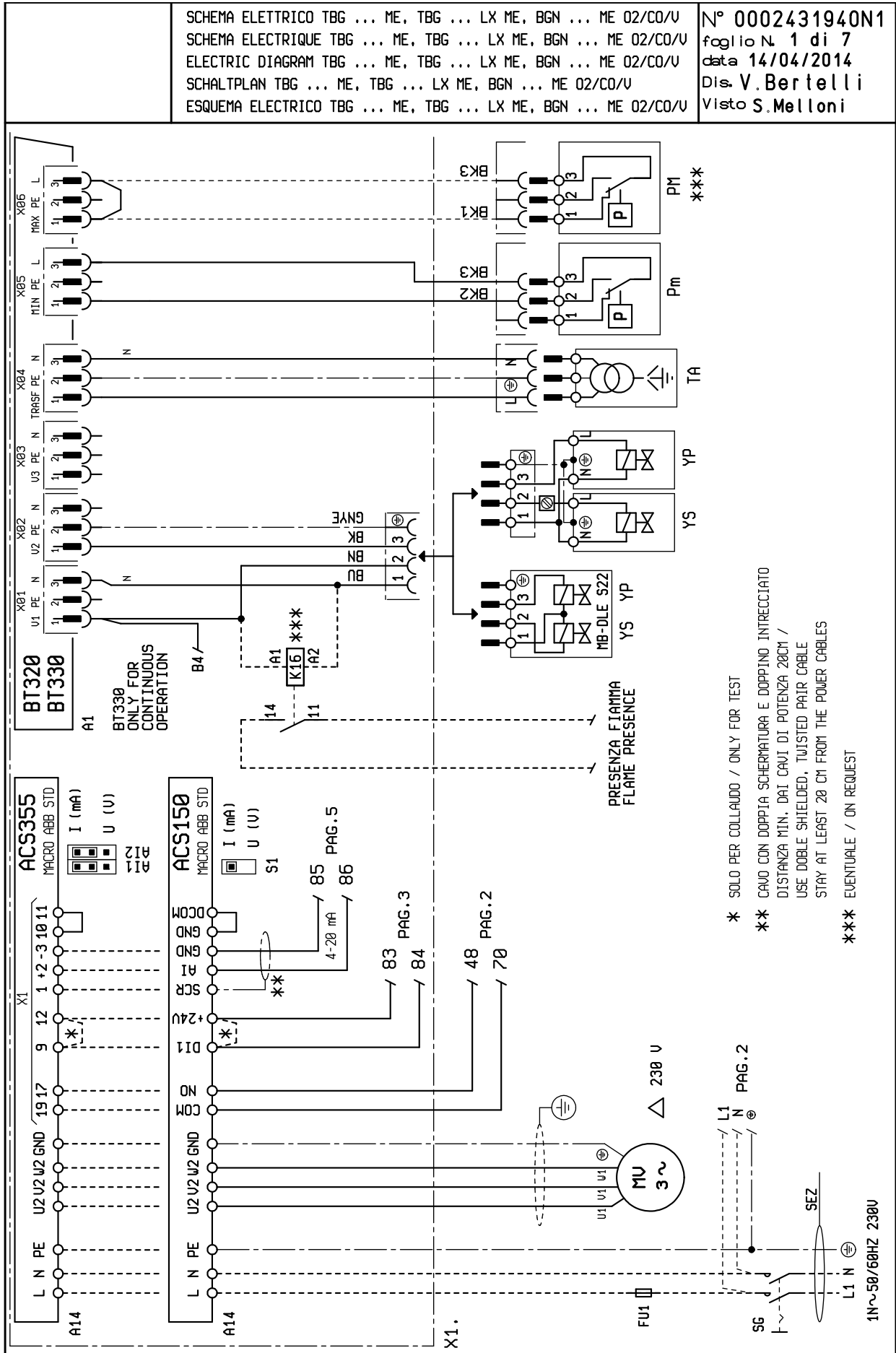


OPTIONAL

OPTIONAL

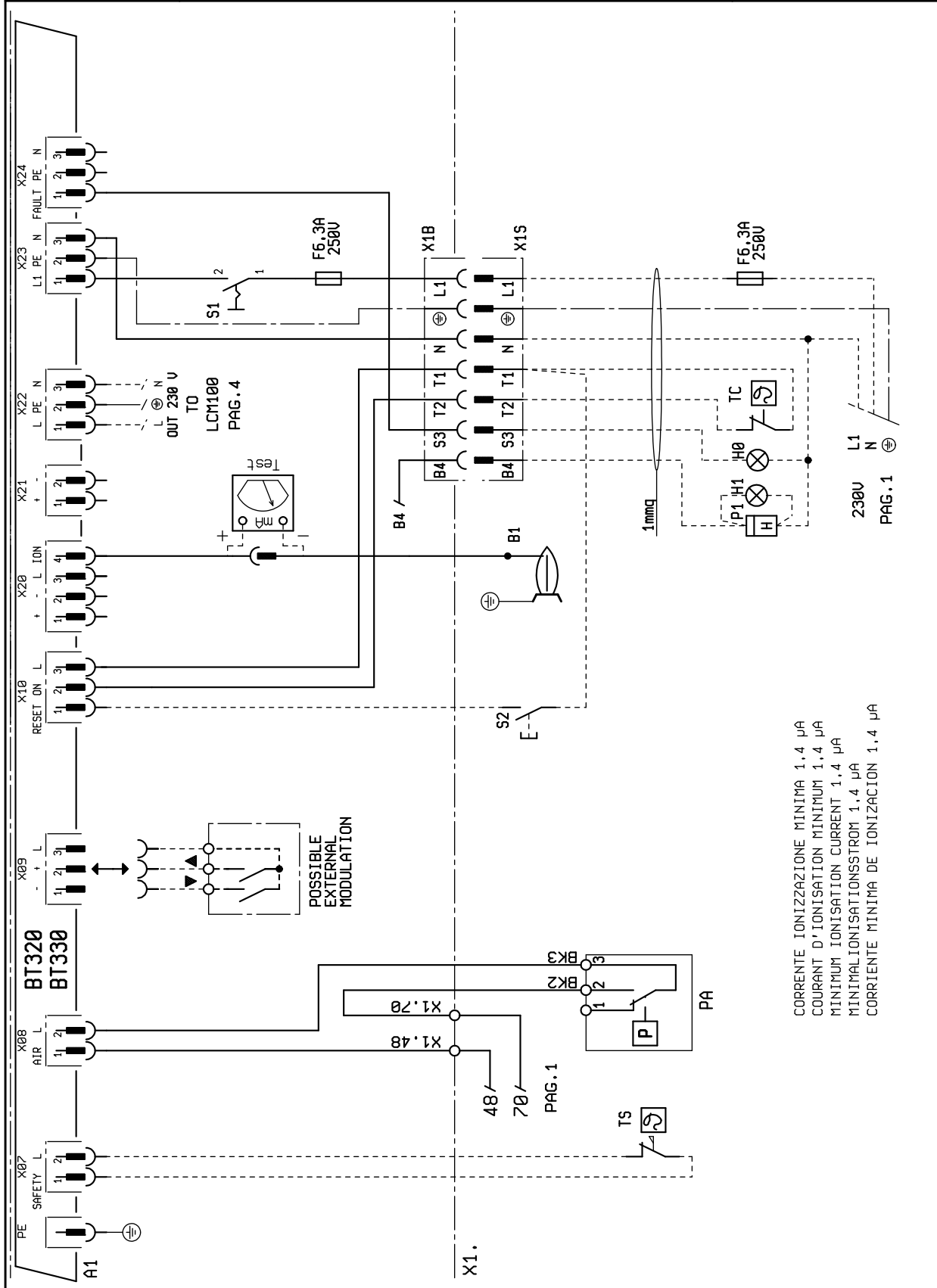
* SEZIONE CAVO
 CABLE SECTION
 Ø - 20m 1,5mmq
 20 - 40m 2,5mmq

TO
 VSM100
 PAG. 5
 74 (H)
 75 (L)



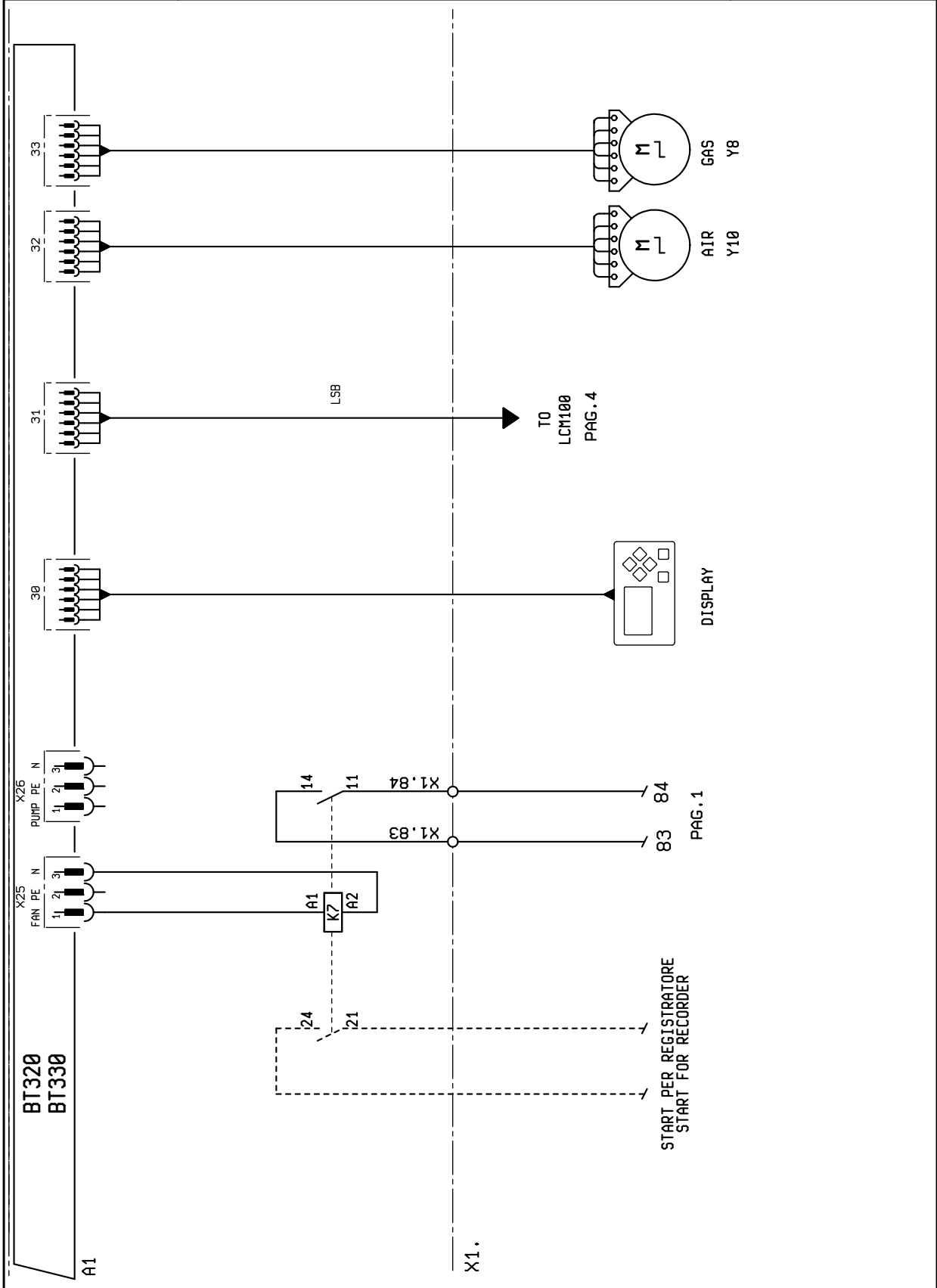
SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U

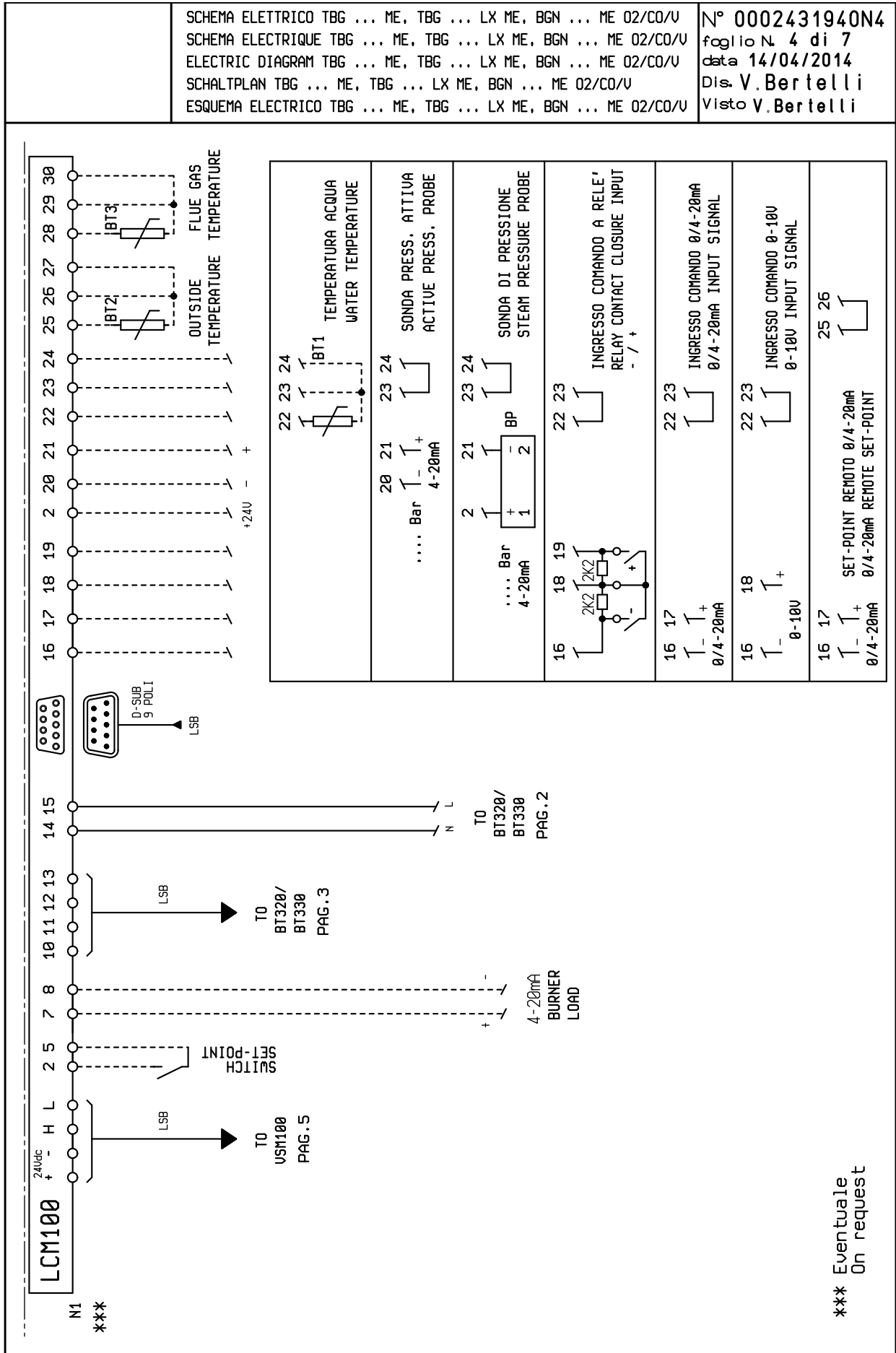
N° 0002431940N2
 foglio N. 2 di 7
 data 14/04/2014
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli



SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME O2/CO/U

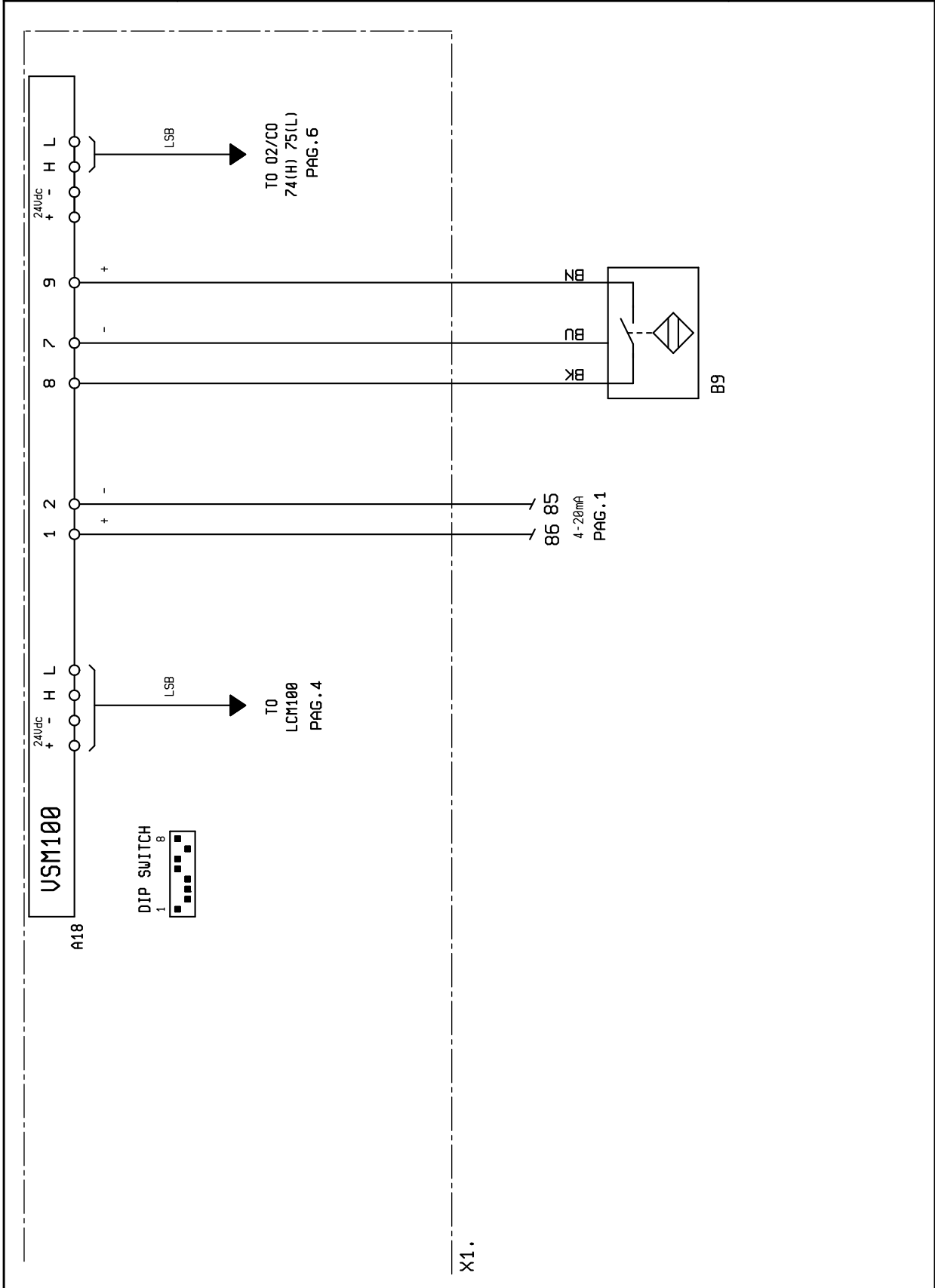
N° 0002431940N3
 foglio N. 3 di 7
 data 14/04/2014
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli





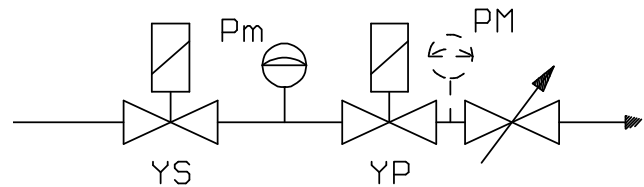
SCHEMA ELETTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ELECTRIC DIAGRAM TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 SCHALTPLAN TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U
 ESQUEMA ELECTRICO TBG ... ME, TBG ... LX ME, BGN ... ME 02/CO/U

N° 0002431940N5
 foglio N. 5 di 7
 data 14/04/2014
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli



A1	APPARECCHIATURA
A 5.1	O2 CONTROL REGULATOR
A 5.2	CO CONTROL REGULATOR
A14	INVERTER
A18	SPEED CHECK
B1	PHOTORESISTOR / IONISATION ELECTRODE / UV PHOTOCELL
B 9	TACHOMETER SENSOR
BP	PRESSURE PROBE
BT1	WATER TEMPERATURE PROBE
BT2	EXTERNAL TEMPERATURE PROBE
BT3	EXHAUST GAS TEMPERATURE PROBE
BP	PRESSURE PROBE
BA	ACTIVE PROBE
D	Start for recorder.
E	Output for recorder.
FU1÷4	FUSES
H0	EXTERNAL LOCK INDICATOR LIGHT/ AUXILIARY HEATING ELEMENT OPERATION LAMP
H1	OPERATION INDICATOR LIGHT
I1	RELAY-CONTROLLED INLET
I2	0/4 - 20 mA CONTROL INLET
I3	0 - 10V CONTROL INLET
I4	0/4 - 20 mA REMOTE SETPOINT
K7	INVERTER START RELAY
K16	FLAME PRESENCE RELAY
MV	FAN MOTOR
N1	ELECTRONIC REGULATOR
P1	"HOUR METER"
PA	AIR PRESSURE SWITCH
Pm	"MINIMUM PRESSURE SWITCH"
PM	MAXIMUM PRESSURE SWITCH
S1	START/STOP SWITCH
S2	RELEASE BUTTON
SG	MAIN SWITCH
TA	IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
X1	BURNER TERMINAL BOARD
X1B/S	POWER SUPPLY CONNECTOR
Y8	GAS SERVOMOTOR
Y10	AIR SERVOMOTOR
YP	MAIN SOLENOID VALVE
YS	SAFETY SOLENOID VALVE

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



GAS TRAIN

* Only for testing

Minimum ionisation current 1.4 μ A

** Cable with double shielding and twisted pair minimum distance of the power cables 20 cm.



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.