

## **I** Bruciatori policombustibile gasolio/gas

Funzionamento bistadio

**CE**

**UK  
CA**

**EAC**

| <b>CODICE</b> | <b>MODELLO</b> | <b>TIPO</b> |
|---------------|----------------|-------------|
| 20147798      | RLS 70         | 687 T1      |
| 20149563      | RLS 70         | 687 T1      |
| 20147799      | RLS 100        | 688 T1      |
| 20149565      | RLS 100        | 688 T1      |
| 20147800      | RLS 130        | 689 T1      |
| 20148028      | RLS 130        | 689 T1      |



**Istruzioni originali**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informazioni ed avvertenze generali .....</b>             | <b>3</b>  |
| 1.1      | Informazioni sul manuale di istruzione .....                 | 3         |
| 1.1.1    | Introduzione.....  | 3         |
| 1.1.2    | Pericoli generici.....                                       | 3         |
| 1.1.3    | Altri simboli.....   | 3         |
| 1.1.4    | Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione .....     | 4         |
| 1.2      | Garanzia e responsabilità.....                               | 4         |
| <b>2</b> | <b>Sicurezza e prevenzione.....</b>                          | <b>5</b>  |
| 2.1      | Premessa .....   | 5         |
| 2.2      | Addestramento del personale .....                            | 5         |
| <b>3</b> | <b>Descrizione tecnica del bruciatore .....</b>              | <b>6</b>  |
| 3.1      | Designazione bruciatori.....                                 | 6         |
| 3.2      | Modelli disponibili .....                                    | 6         |
| 3.3      | Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione.....        | 7         |
| 3.4      | Dati tecnici.....  | 7         |
| 3.5      | Dati elettrici.....  | 8         |
| 3.6      | Dimensioni d'ingombro.....                                   | 9         |
| 3.7      | Materiale a corredo .....                                    | 9         |
| 3.8      | Campi di lavoro .....  | 10        |
| 3.9      | Caldaia di prova .....                                       | 11        |
| 3.10     | Descrizione bruciatore.....                                  | 12        |
| 3.11     | Descrizione quadro elettrico.....                            | 13        |
| 3.12     | Apparecchiatura RFGO-A22 .....                               | 14        |
| 3.13     | Servomotore (LKS 210 ..).....                                | 15        |
| <b>4</b> | <b>Installazione.....</b>                                    | <b>16</b> |
| 4.1      | Note sulla sicurezza per l'installazione.....                | 16        |
| 4.2      | Movimentazione .....   | 16        |
| 4.3      | Controlli preliminari.....                                   | 16        |
| 4.4      | Posizione di funzionamento .....                             | 17        |
| 4.5      | Predisposizione della caldaia .....                          | 17        |
| 4.5.1    | Foratura della piastra caldaia .....                         | 17        |
| 4.5.2    | Lunghezza boccaglio.....                                     | 17        |
| 4.5.3    | Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....                  | 17        |
| 4.6      | Accessibilità parte interna testa.....                       | 18        |
| 4.6.1    | Pretaratura testa di combustione .....                       | 18        |
| 4.7      | Posizione elettrodi .....                                    | 18        |
| 4.8      | Installazione ugello.....                                    | 19        |
| 4.8.1    | Ugello consigliato .....                                     | 19        |
| 4.9      | Regolazione testa di combustione .....                       | 20        |
| 4.9.1    | Regolazioni prima dell'accensione (a gasolio) .....          | 20        |
| 4.10     | Alimentazione gasolio .....                                  | 21        |
| 4.10.1   | Circuito ad anello.....                                      | 21        |
| 4.10.2   | Collegamenti idraulici .....                                 | 22        |
| 4.10.3   | Schema idraulico.....  | 22        |
| 4.11     | Pompa.....   | 23        |
| 4.11.1   | Dati tecnici.....  | 23        |
| 4.11.2   | Innesco pompa.....   | 23        |
| 4.12     | Alimentazione gas.....                                       | 24        |
| 4.12.1   | Linea alimentazione gas.....                                 | 24        |
| 4.12.2   | Rampa gas .....  | 25        |
| 4.12.3   | Installazione rampa gas .....                                | 25        |
| 4.12.4   | Pressione gas.....   | 25        |
| 4.13     | Collegamenti elettrici .....                                 | 27        |
| 4.13.1   | Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni ..... | 27        |
| 4.14     | Taratura del relè termico .....                              | 28        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.15     | Rotazione motore.....  | 28        |
| <b>5</b> | <b>Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore .....</b>      | <b>29</b> |
| 5.1      | Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione .....                    | 29        |
| 5.2      | Regolazioni prima dell'accensione (gasolio).....                             | 29        |
| 5.2.1    | Ugelli 1° e 2° stadio.....   | 29        |
| 5.2.2    | Testa di combustione.....  | 29        |
| 5.2.3    | Pressione pompa .....  | 29        |
| 5.2.4    | Serranda ventilatore 1° stadio.....  | 29        |
| 5.2.5    | Serranda ventilatore 2° stadio.....  | 29        |
| 5.3      | Accensione bruciatore (gasolio).....   | 29        |
| 5.4      | Regolazioni prima dell'accensione (gas) .....                                | 30        |
| 5.5      | Avviamento bruciatore (gas).....   | 30        |
| 5.6      | Accensione bruciatore .....  | 30        |
| 5.7      | Cambio combustibile.....   | 31        |
| 5.8      | Regolazione bruciatore (a gas).....  | 31        |
| 5.8.1    | Potenza in 2° stadio .....   | 31        |
| 5.8.2    | Potenza in 1° stadio .....   | 31        |
| 5.8.3    | Potenza all'accensione (a gas) .....   | 31        |
| 5.8.4    | Funzionamento a GPL - Propano - Butano.....                                  | 31        |
| 5.9      | Regolazione servomotore .....  | 32        |
| 5.10     | Regolazione pressostati.....   | 33        |
| 5.10.1   | Pressostato aria - controllo CO.....   | 33        |
| 5.10.2   | Pressostato gas di minima.....   | 33        |
| 5.11     | Sequenza di funzionamento del bruciatore.....                                | 34        |
| 5.11.1   | Avviamento bruciatore .....  | 34        |
| 5.11.2   | Mancata accensione .....   | 34        |
| 5.11.3   | Spegnimento del bruciatore in funzionamento.....                             | 34        |
| 5.11.4   | LED PANEL .....  | 34        |
| 5.12     | Controlli finali (con bruciatore funzionante).....                           | 35        |
| <b>6</b> | <b>Manutenzione .....</b>  | <b>36</b> |
| 6.1      | Note sulla sicurezza per la manutenzione .....                               | 36        |
| 6.2      | Programma di manutenzione .....  | 36        |
| 6.2.1    | Frequenza della manutenzione.....  | 36        |
| 6.2.2    | Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa .....                          | 36        |
| 6.2.3    | Controllo e pulizia .....  | 36        |
| 6.2.4    | Controllo della combustione (a gas) .....                                    | 38        |
| 6.2.5    | Componenti di sicurezza.....   | 38        |
| 6.3      | Apertura bruciatore .....  | 39        |
| 6.4      | Chiusura bruciatore.....   | 39        |
| <b>7</b> | <b>Indicatore LED e funzione speciale.....</b>                               | <b>40</b> |
| 7.1      | Descrizione lampade LED .....  | 40        |
| 7.2      | Funzione Check mode .....  | 40        |
| 7.3      | Condizione di sblocco o arresto di emergenza del controllo fiamma .....      | 40        |
| 7.4      | Lampade LED: stato di funzionamento del bruciatore .....                     | 41        |
| <b>8</b> | <b>Inconvenienti - Cause - Rimedi segnalati dagli indicatori a LED .....</b> | <b>42</b> |
| <b>A</b> | <b>Appendice - Accessori .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>B</b> | <b>Appendice - Schema quadro elettrico.....</b>                              | <b>48</b> |

**1** Informazioni ed avvertenze generali

**1.1** Informazioni sul manuale di istruzione

**1.1.1** Introduzione

Il manuale di istruzione dato a corredo del bruciatore:

- costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e non va da esso separato; deve essere quindi conservato con cura per ogni necessaria consultazione e deve accompagnare il bruciatore anche in caso di cessione ad un altro proprietario o utente, oppure in caso di trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento deve essere richiesto un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di Zona;
- è stato realizzato per un utilizzo da parte di personale qualificato;
- fornisce importanti indicazioni ed avvertenze sulla sicurezza nell'installazione, la messa in funzione, l'uso e la manutenzione del bruciatore.

**Simbologia utilizzata nel manuale**

In alcune parti del manuale sono riportati segnali triangolari di PERICOLO. Prestare ad essi molta attenzione, in quanto segnalano una situazione di potenziale pericolo.

**1.1.2** Pericoli generici

I pericoli possono essere di **3 livelli**, come indicato a seguire.



**PERICOLO**

Massimo livello di pericolo! Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, causano gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



**ATTENZIONE**

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



**CAUTELA**

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare danni alla macchina e/o alla persona.

**1.1.3** Altri simboli



**PERICOLO**

**PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE**

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, comportano scosse elettriche con conseguenze mortali.



**PERICOLO MATERIALE INFIAMMABILE**

Questo simbolo segnala la presenza di sostanze infiammabili.



**PERICOLO DI USTIONE**

Questo simbolo indica il rischio di ustioni da alte temperature.



**PERICOLO SCHIACCIAMENTO ARTI**

Questo simbolo fornisce indicazioni di organi in movimento: pericolo di schiacciamento degli arti.



**ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO**

Questo simbolo fornisce indicazioni per evitare l'avvicinamento degli arti ad organi meccanici in movimento; pericolo di schiacciamento.



**PERICOLO DI ESPLOSIONE**

Questo simbolo fornisce indicazioni di luoghi in cui potrebbero essere presenti atmosfere esplosive. Per atmosfera esplosiva si intende una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.



**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Questi simboli contraddistinguono l'attrezzatura che deve essere indossata e tenuta dall'operatore allo scopo di proteggerlo contro i rischi che minacciano la sicurezza o la salute nello svolgimento della sua attività lavorativa.



**OBBLIGO DI MONTARE IL COFANO E TUTTI I DISPOSITIVI DI SICUREZZA E PROTEZIONE**

Questo simbolo segnala l'obbligo di rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore dopo operazioni di manutenzione, pulizia o controllo.



**SALVAGUARDIA AMBIENTALE**

Questo simbolo fornisce indicazioni per l'utilizzo della macchina nel rispetto dell'ambiente.



**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.

- Questo simbolo contraddistingue un elenco.

**Abbreviazioni utilizzate**

|      |          |
|------|----------|
| Cap. | Capitolo |
| Fig. | Figura   |
| Pag. | Pagina   |
| Sez. | Sezione  |
| Tab. | Tabella  |

### 1.1.4 Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione

In occasione della consegna dell'impianto è necessario che:

- Il manuale di istruzione sia consegnato dal fornitore dell'impianto all'utente, con l'avvertenza che esso sia conservato nel locale di installazione del generatore di calore.
- Sul manuale di istruzione siano riportati:
  - il numero di matricola del bruciatore;

.....

- l'indirizzo ed il numero di telefono del Centro di Assistenza più vicino;

.....  
 .....  
 .....

- Il fornitore dell'impianto informi accuratamente l'utente circa:
  - l'uso dell'impianto,
  - gli eventuali ulteriori collaudi che dovessero essere necessari prima dell'attivazione dell'impianto,
  - la manutenzione e la necessità di controllare l'impianto almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da un altro tecnico specializzato.
 Per garantire un controllo periodico, il costruttore raccomanda la stipulazione di un Contratto di Manutenzione.

## 1.2 Garanzia e responsabilità

Il costruttore garantisce i suoi prodotti nuovi dalla data dell'installazione secondo le normative vigenti e/o in accordo con il contratto di vendita. Verificare, all'atto della prima messa in funzione, che il bruciatore sia integro e completo.



**ATTENZIONE**

La mancata osservanza a quanto descritto in questo manuale, la negligenza operativa, una errata installazione e l'esecuzione di modifiche non autorizzate, sono causa di annullamento, da parte del costruttore, della garanzia che essa dà al bruciatore.

In particolare i diritti alla garanzia ed alla responsabilità decadono, in caso di danni a persone e/o cose, qualora i danni stessi siano riconducibili ad una o più delle seguenti cause:

- installazione, messa in funzione, uso e manutenzione del bruciatore non corretti;
- utilizzo improprio, erroneo ed irragionevole del bruciatore;
- intervento di personale non abilitato;
- esecuzione di modifiche non autorizzate all'apparecchio;
- utilizzo del bruciatore con dispositivi di sicurezza difettosi, applicati in maniera scorretta e/o non funzionanti;
- installazione di componenti supplementari non collaudati unitamente al bruciatore;
- alimentazione del bruciatore con combustibili non adatti;
- difetti nell'impianto di alimentazione del combustibile;
- utilizzo del bruciatore anche a seguito del verificarsi di un errore e/o un'anomalia;
- riparazioni e/o revisioni eseguite in maniera scorretta;
- modifica della camera di combustione mediante l'introduzione di inserti che impediscano il regolare sviluppo della fiamma stabilito costruttivamente;
- insufficiente ed inappropriata sorveglianza e cura dei componenti del bruciatore maggiormente soggetti ad usura;
- utilizzo di componenti non originali, siano essi ricambi, kits, accessori ed optional;
- cause di forza maggiore.

**Il costruttore, inoltre, declina ogni e qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza di quanto riportato nel presente manuale.**

## 2 Sicurezza e prevenzione

### 2.1 Premessa

I bruciatori sono stati progettati e costruiti in conformità alle norme e direttive vigenti, applicando le regole tecniche di sicurezza conosciute e prevedendo tutte le potenziali situazioni di pericolo.

E' necessario tuttavia tenere in considerazione che l'incauto e maldestro utilizzo dell'apparecchio può causare situazioni di pericolo di morte per l'utente o terzi, nonché danneggiamenti al bruciatore o ad altri beni. La distrazione, la leggerezza e la troppa confidenza sono spesso causa di infortuni; come possono esserlo la stanchezza e la sonnolenza.

E' opportuno tenere in considerazione quanto segue:

- Il bruciatore deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

In particolare:

può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore; il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e mas-

sime alle quali il bruciatore è regolato, la pressurizzazione della camera di combustione, le dimensioni della camera di combustione, la temperatura ambiente, devono essere entro i valori indicati nel manuale d'istruzione.

- Non è consentito modificare il bruciatore per alterarne le prestazioni e le destinazioni.
- L'utilizzo del bruciatore deve avvenire in condizioni di sicurezza tecnica ineccepibili. Eventuali disturbi che possano compromettere la sicurezza devono essere eliminati tempestivamente.
- Non è consentito aprire o manomettere i componenti del bruciatore, ad esclusione delle sole parti previste nella manutenzione.
- Sono sostituibili esclusivamente le parti previste dal costruttore.



ATTENZIONE

Il produttore garantisce la sicurezza del buon funzionamento solo se tutti i componenti del bruciatore sono integri e correttamente posizionati.

### 2.2 Addestramento del personale

L'utente è la persona, o l'ente o la società, che ha acquistato la macchina e che intende usarla per gli usi concepiti allo scopo. Sua è la responsabilità della macchina e dell'addestramento di quanti vi operano intorno.

L'utente:

- si impegna ad affidare la macchina esclusivamente a personale qualificato ed addestrato allo scopo;
- si impegna ad informare il proprio personale in modo adeguato sull'applicazione e osservanza delle prescrizioni di sicurezza. A tal fine egli si impegna affinché chiunque per la propria mansione conosca le istruzioni per l'uso e le prescrizioni di sicurezza;
- Il personale deve attenersi a tutte le indicazioni di pericolo e cautela segnalate sulla macchina.
- Il personale non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano di sua competenza.
- Il personale ha l'obbligo di segnalare al proprio superiore ogni problema o situazione pericolosa che si dovesse creare.
- Il montaggio di pezzi di altre marche o eventuali modifiche possono variare le caratteristiche della macchina e quindi pregiudicarne la sicurezza operativa. La Ditta Costruttrice pertanto declina ogni e qualsiasi responsabilità per tutti i danni che dovessero insorgere a causa dell'utilizzo di pezzi non originali.

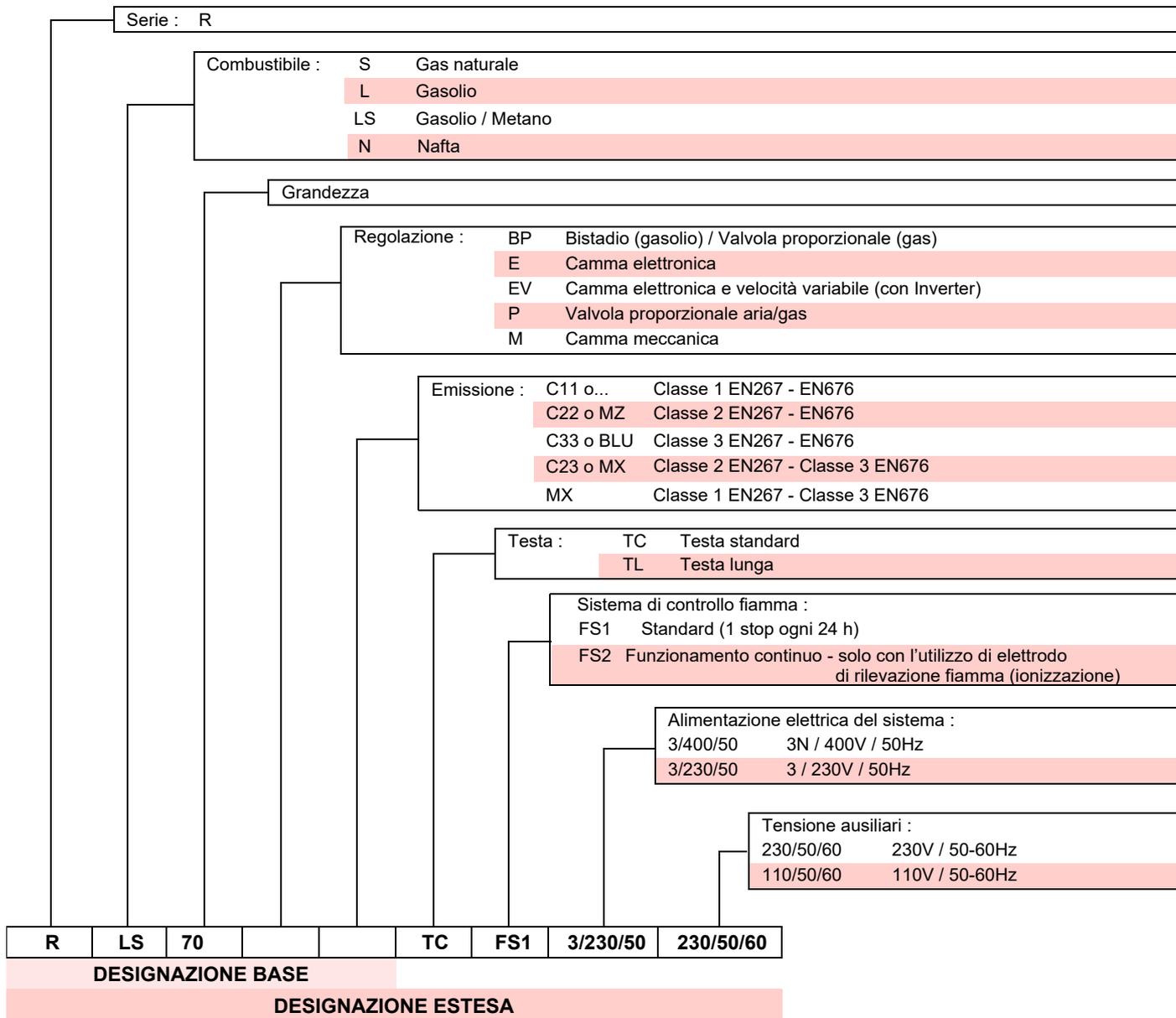
Inoltre:



- è tenuto a prendere tutte le misure necessarie per evitare che persone non autorizzate abbiano accesso alla macchina;
- deve informare la Ditta Costruttrice nel caso in cui riscontrasse difetti o malfunzionamenti dei sistemi antinfortunistici, nonché ogni situazione di presunto pericolo;
- il personale deve usare sempre i mezzi di protezione individuale previsti dalla legislazione e seguire quanto riportato nel presente manuale.

### 3 Descrizione tecnica del bruciatore

#### 3.1 Designazione bruciatori



#### 3.2 Modelli disponibili

| Designazione | Tensione | Avviamento   | Codice  |          |
|--------------|----------|--------------|---------|----------|
| RLS 70       | TC       | 3/230-400/50 | Diretto | 20147798 |
| RLS 70       | TL       | 3/230-400/50 | Diretto | 20149563 |
| RLS 100      | TC       | 3/230-400/50 | Diretto | 20147799 |
| RLS 100      | TL       | 3/230-400/50 | Diretto | 20149565 |
| RLS 130      | TC       | 3/230-400/50 | Diretto | 20147800 |
| RLS 130      | TL       | 3/230-400/50 | Diretto | 20148028 |

**3.3 Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione**

| Paese di destinazione  | Categoria gas   |
|--|---|
| SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO | I <sub>2H</sub>   |
| DE   | I <sub>2ELL</sub>   |
| NL   | I <sub>2L</sub> - I <sub>2E</sub> - I <sub>2</sub> (43.46 ÷ 45.3 MJ/m <sup>3</sup> (0°C)) |
| FR   | I <sub>2Er</sub>  |
| BE   | I <sub>2E(R)B</sub>   |
| LU - PL  | I <sub>2E</sub>   |

**3.4 Dati tecnici**

| Modello  |  |                       | RLS 70   | RLS 100        | RLS 130            |
|--|--|-----------------------|--|----------------|--------------------|
| Tipo   |  |                       | 687 T1   | 688 T1         | 689 T1             |
| Potenza (1)  | min - max  | kW                    | 232/465 ÷ 814  | 349/698 ÷ 1163 | 465/930 ÷ 1395     |
| Portata (1)  |  | kg/h                  | 19/39 ÷ 69   | 29.5/59 ÷ 98   | 39/78 ÷ 118        |
| Combustibili   |  |                       | - Gasolio, viscosità max. a 20 °C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt)<br>- Gas naturale: G20 (metano) - G25<br>- GPL - G31 (butano) |                |                    |
| Pressione gas alla potenza max. (2) - Gas: G20/G25/G31 |  | mbar                  | 6,2/7,5/7,8 - 360  | 10/13/12 - 360 | 11,5/14,4/15 - 360 |
| Funzionamento  |  |                       | - FS1 - Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore)<br>- Bistadio (alta e bassa fiamma) e monostadio (tutto - niente)                     |                |                    |
| Pompa  | Portata a 12 bar<br>Campo di pressione<br>Temperatura combustibile | kg/h<br>bar<br>°C max | 220<br>10 - 20<br>60   |                |                    |
| Ugelli   |  | numero                | 2  |                |                    |
| Impiego standard                                       |  |                       | Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico  |                |                    |
| Temperatura ambiente                                   |  | °C                    | 0 - 40   |                |                    |
| Temperatura aria comburente                            |  | °C max                | 60   |                |                    |
| Rumorosità (3)   | Pressione sonora   | dB(A)                 | 74   | 77,5           | 80                 |
|  | Potenza sonora   |                       | 85   | 88,5           | 91                 |
| Peso (completo di imballo)                             |  | kg                    | 75 - 77 (4)  | 78 - 80 (4)    | 80 - 82 (4)        |
| CE   |  | N.                    | CE-0085CT0269  |                |                    |

**Tab. A**

- (1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.  
 (2) Pressione alla presa 18)(Fig. 4 a pag. 12) con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.  
 (3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.  
 (4) Boccaglio: corto-lungo

**3.5 Dati elettrici**

| Modello                                     |                    | RLS 70                            | RLS 100   | RLS 130   |     |
|---|--------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----|
| Alimentazione elettrica principale          |                    | 3 ~ 230/400V 50Hz                 |           |           |     |
| Alimentazione elettrica circuito ausiliario |                    | 1N ~ 230V 50Hz                    |           |           |     |
| Motore ventilatore IE3                      | rpm                | 2880                              | 2890      | 2890      |     |
|   | V                  | 230 - 400                         | 230 - 400 | 230 - 400 |     |
|   | W                  | 1100                              | 1500      | 2200      |     |
|   | A                  | 4,3 - 2,5                         | 5,9 - 3,4 | 8 - 4,6   |     |
| Motore pompa                                | rpm                | 2700                              |           |           |     |
|   | V                  | 230                               |           |           |     |
|   | W                  | 550                               |           |           |     |
|   | A                  | 3,6                               |           |           |     |
| Condensatore motore pompa                   | µF                 | 25                                |           |           |     |
| Trasformatore d'accensione                  | V1 - V2<br>I1 - I2 | 230 V - 2 x 5 kV<br>1,9 A - 30 mA |           |           |     |
| Potenza elettrica massima assorbita         | Gasolio<br>Gas     | W Max.                            | 2,3       | 2,7       | 3,5 |
|   |                    | W Max.                            | 1,7       | 2,1       | 2,9 |
| Grado di protezione                         |                    | IP 44                             |           |           |     |

**Tab. B**

**3.6 Dimensioni d'ingombro**

L'ingombro del bruciatore è riportato in Fig. 1.

Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere arretrato e ruotato verso l'alto.

L'ingombro del bruciatore aperto, senza cofano, è indicato dalla quota I.

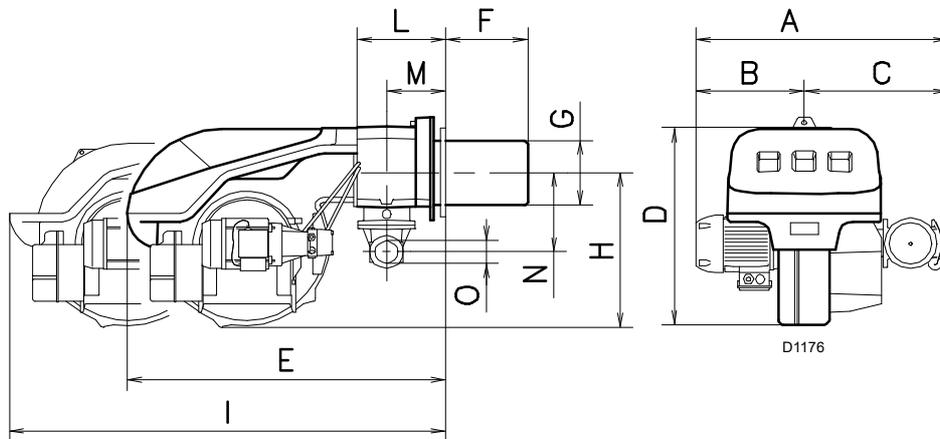


Fig. 1

| mm      | A   | B   | C   | D   | E   | F <sup>(1)</sup> | G   | H   | I    | L   | M   | N   | O  |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|
| RLS 70  | 691 | 296 | 395 | 555 | 840 | 250-385          | 179 | 430 | 1161 | 214 | 134 | 221 | 2" |
| RLS 100 | 707 | 312 | 395 | 555 | 840 | 250-385          | 189 | 430 | 1161 | 214 | 134 | 221 | 2" |
| RLS 130 | 733 | 338 | 395 | 555 | 840 | 250-385          | 189 | 430 | 1161 | 214 | 134 | 221 | 2" |

Tab. C

<sup>(1)</sup> Boccaglio: corto-lungo

**3.7 Materiale a corredo**

- Flangia per rampa gas . . . . . N. 1
- Guarnizione per flangia . . . . . N. 1
- Viti per fissare la flangia M 10 x 35. . . . . N. 4
- Schermo termico . . . . . N. 1
- Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia:
- M 12 x 35 . . . . . N. 4
- Tubi flessibili . . . . . N. 2
- Nipples per tubi flessibili con guarnizioni . . . . . N. 2
- Kit per funzionamento a GPL . . . . . N. 1
- Etichetta per funzionamento GPL . . . . . N. 1
- Istruzioni . . . . . N. 1
- Catalogo ricambi. . . . . N. 1

### 3.8 Campi di lavoro

I bruciatori RLS 70 - 100 - 130 possono funzionare in due modi: monostadio o bistadio.

La **POTENZA MASSIMA** va scelta entro l'area A (e B per RLS 130)(Fig. 2). Per utilizzare anche l'area B (RLS 130) occorre la pretaratura della testa di combustione. Vedi "Pretaratura testa di combustione" a pag. 18

La **POTENZA MINIMA** non deve essere inferiore al limite minimo del diagramma:

RLS 70 = 232 kW = 19,0 kg/h

RLS 100 = 349 kW = 29,5 kg/h

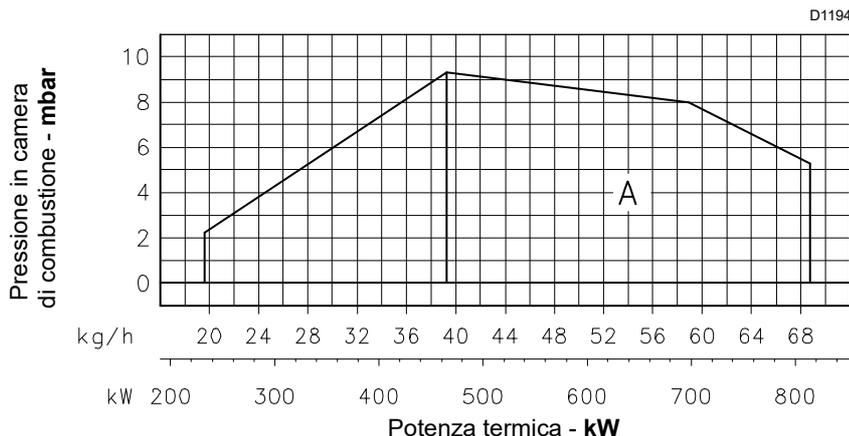
RLS 130 = 465 kW = 39,0 kg/h



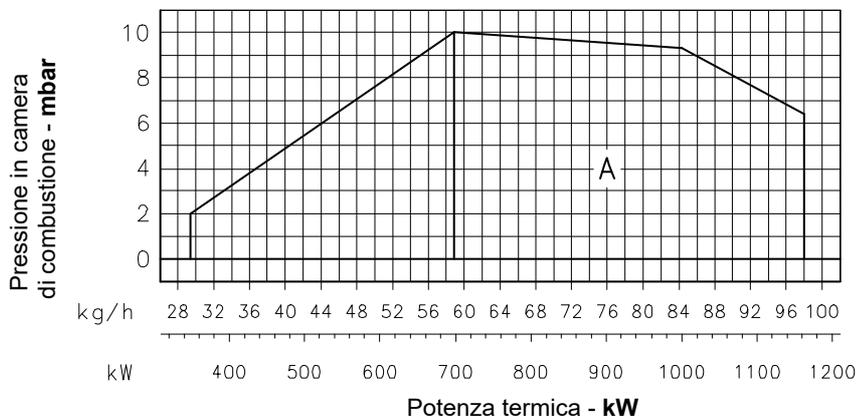
ATTENZIONE

Il campo di lavoro (Fig. 2) è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1013 mbar (circa 0 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 20.

#### RLS 70



#### RLS 100



#### RLS 130

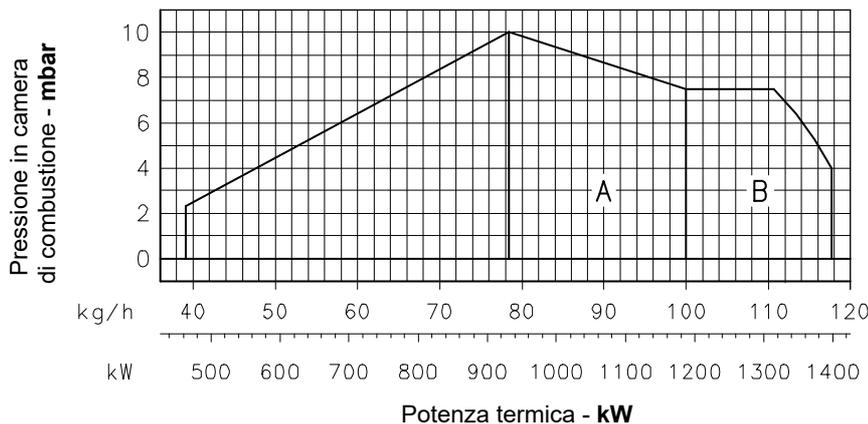


Fig. 2

**3.9 Caldaia di prova**

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (Fig. 3).

Se invece il bruciatore deve essere applicato ad una caldaia non omologata CE e/o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate dal diagramma, consultare i costruttori.

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676.

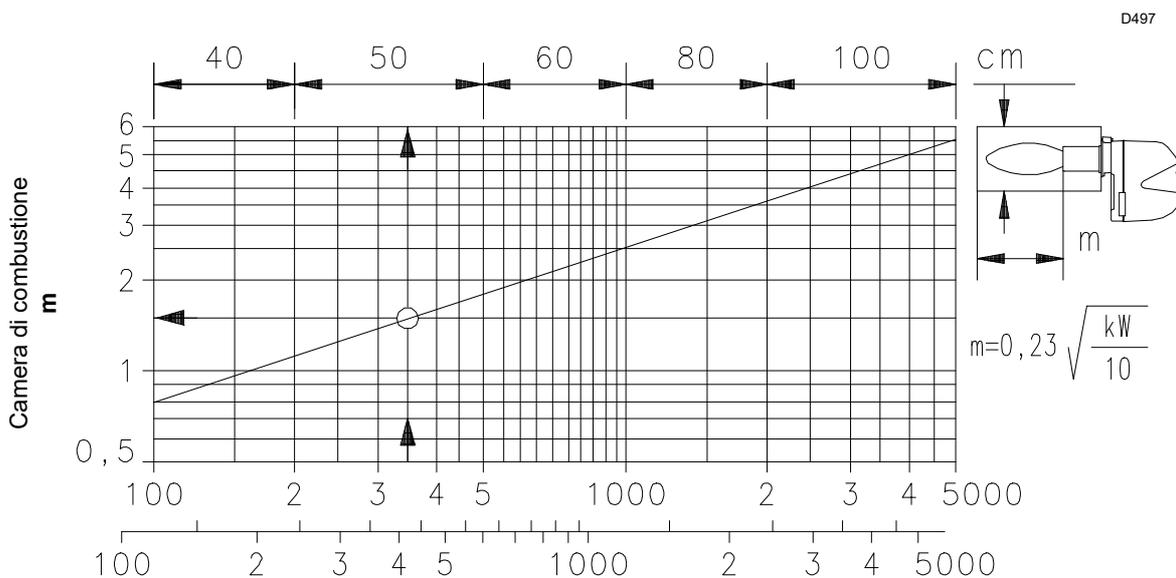
Riportiamo in Fig. 3 diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

**Esempio:**

Potenza 650 Mcal/h (407 kW): diametro 60 cm - lunghezza 2 m.

**RAPPORTO DI MODULAZIONE**

Il rapporto di modulazione, ricavato in caldaie di prova secondo la norma (EN 676 per gas, EN 267 per gasolio), è di 4:1 a gasolio e 7:1 a gas.



**Fig. 3**

### 3.10 Descrizione bruciatore

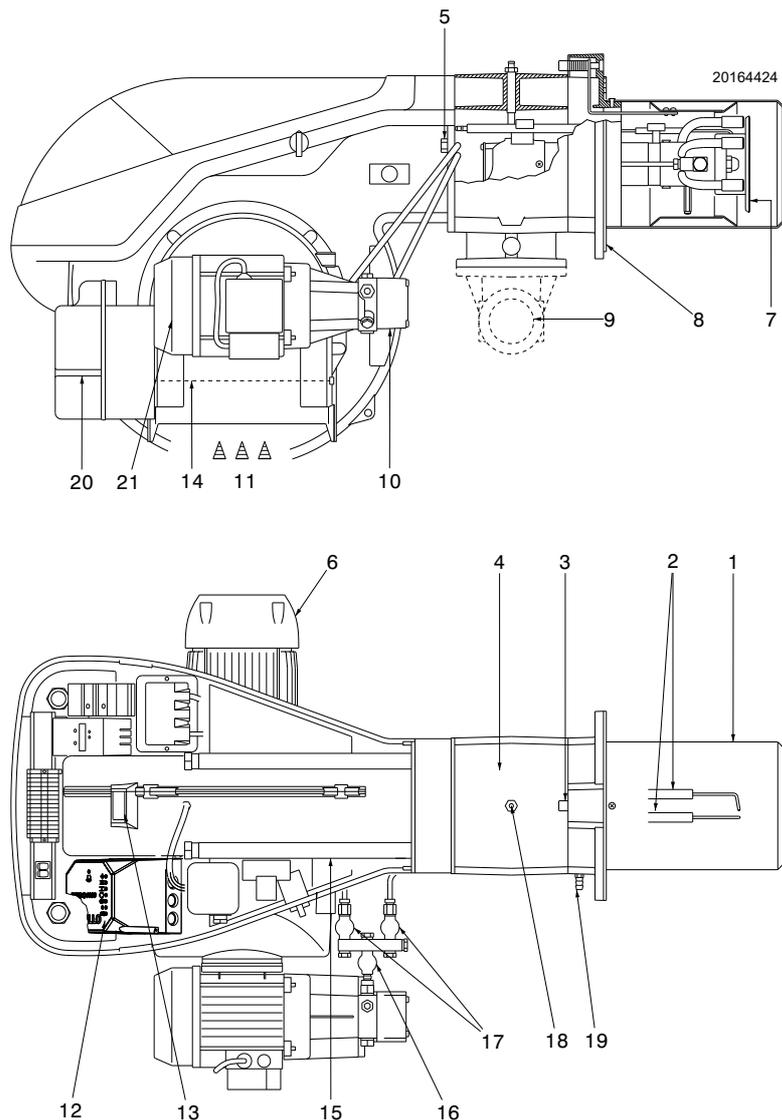


Fig. 4

- 1 Testa di combustione
- 2 Elettrodi di accensione
- 3 Vite per regolazione testa di combustione
- 4 Manicotto
- 5 Viti per il fissaggio ventilatore al manicotto
- 6 Motore ventilatore
- 7 Disco di stabilità fiamma
- 8 Flangia per il fissaggio alla caldaia
- 9 Condotto arrivo gas
- 10 Pompa
- 11 Ingresso aria nel ventilatore
- 12 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
- 13 Visore fiamma
- 14 Serranda aria
- 15 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
- 16 Valvola di sicurezza
- 17 Valvole di 1° e 2° stadio
- 18 Presa di pressione gas e vite fissa testa
- 19 Presa di pressione aria
- 20 Servomotore. Durante la sosta del bruciatore la serranda dell'aria è completamente chiusa per ridurre al minimo le dispersioni termiche della caldaia dovute al tiraggio del camino che richiama l'aria dalla bocca di aspirazione del ventilatore.
- 21 Motore pompa

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:

**BLOCCO APPARECCHIATURA:**

l'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 12)(Fig. 4) avverte che il bruciatore è in blocco.

Per sbloccare premere il pulsante.

**BLOCCO MOTORE:**

Per sbloccare premere il pulsante del relè termico.

3.11 Descrizione quadro elettrico

20164425

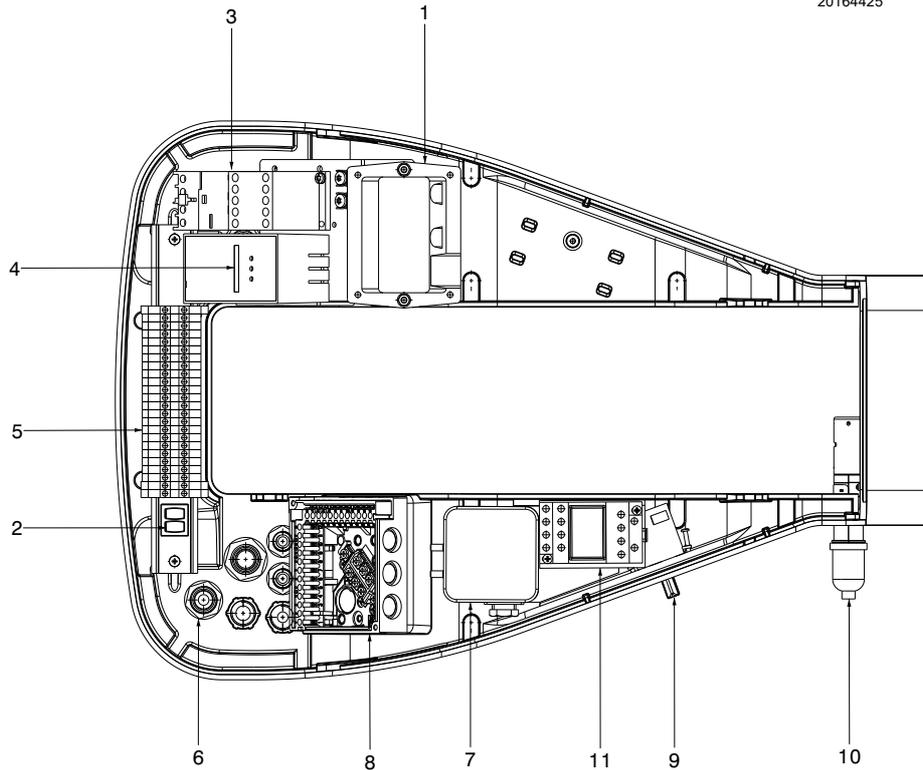


Fig. 5

- 1 Trasformatore di accensione
- 2 Un interruttore per:  
bruciatore acceso-spento  
Un interruttore per:  
I°-II° stadio
- 3 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco
- 4 Led panel
- 5 Morsettiera per il collegamento elettrico
- 6 Passacavi per collegamenti esterni a cura dell'installatore
- 7 Pressostato aria (tipo differenziale)
- 8 Zoccolo apparecchiatura
- 9 Commutatore olio - gas
- 10 Sensore fiamma
- 11 Relè

### 3.12 Apparecchiatura RFGO-A22

#### Note importanti



**ATTENZIONE**

Per evitare infortuni, danni materiali o ambientali, attenersi alle seguenti prescrizioni!

L'apparecchiatura è un dispositivo di sicurezza! Evitare di aprirla, modificarla o forzarne il funzionamento. Il Produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni dovuti a interventi non autorizzati!

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento dell'apparecchiatura, isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete (separazione omnipolare).
- La protezione contro i rischi di folgorazione sull'apparecchiatura e su tutti i componenti elettrici collegati si ottiene mediante un corretto montaggio.
- Prima di ogni intervento (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.), verificare che il cablaggio sia in ordine e che i parametri siano correttamente impostati, quindi effettuare i controlli di sicurezza.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, l'apparecchiatura non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.

Per la sicurezza e l'affidabilità, attenersi anche alle seguenti istruzioni:

- evitare condizioni che possano favorire la formazione di condensa e di umidità. In caso contrario, prima di riaccendere, verificare che l'apparecchiatura sia completamente e perfettamente asciutta!
- Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche che, al contatto, possono danneggiare i componenti elettronici dell'apparecchiatura.

#### Uso

L'apparecchiatura è un sistema di controllo e supervisione di bruciatori ad aria soffiata di media e grande capacità.

Se utilizzata con elettrodo di rilevazione fiamma il sistema può essere inteso a servizio permanente mentre con utilizzo di sensori UV diventa a servizio intermittente con richiesta di arresto e riavvio almeno 1 volta ogni 24h.

#### Note di installazione

- Verificare che il collegamenti elettrici, all'interno della caldaia siano conformi alle normative di sicurezza nazionali e locali.
- Non confondere i conduttori in tensione e quelli neutri.
- Verificare che i fili giuntati non possano venire a contatto con i morsetti adiacenti. Utilizzare terminali adeguati.
- Disporre i cavi di accensione ad alta tensione separatamente, alla maggiore distanza possibile dall'apparecchiatura e dagli altri cavi.
- Durante il cablaggio dell'unità, fare in modo che i cavi della tensione di rete AC 230 V seguano un percorso separato da quello dei cavi a bassissima tensione, per evitare rischi di folgorazione.



Fig. 6

#### Dati tecnici

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Tensione di rete            | AC 230 V -15 % / +10 %                  |
| Frequenza di rete           | 50 / 60 Hz                              |
| Fusibile primario (esterno) | Fare riferimento all'impianto elettrico |
| Peso                        | circa 1.1 kg                            |
| Assorbimento di potenza     | circa AC 7 VA                           |
| Grado di protezione         | IP40                                    |
| Classe di sicurezza         | II                                      |
| Condizioni ambientali       |   |
| Funzionamento               | DIN EN 60721-3-1                        |
| Condizioni climatiche       | Classe 1K2                              |
| Condizioni meccaniche       | Classe 1M2                              |
| Campo di temperatura        | -40...+60 °C                            |
| Umidità                     | < 90% U.r (senza condensa)              |

Tab. D

#### Collegamento elettrico del rilevatore fiamma

È importante che la trasmissione dei segnali sia praticamente esente da disturbi e perdite:

- Separare sempre i cavi del rilevatore dagli altri cavi:
  - La reattanza capacitiva della linea riduce la grandezza del segnale di fiamma.
  - Utilizzare un cavo a parte.
- Rispettare le lunghezze ammesse per i cavi.
- La sonda di ionizzazione non è protetta contro i rischi di folgorazione. La sonda di ionizzazione collegata alla rete elettrica deve essere protetta contro il contatto accidentale.
- Posizionare l'elettrodo di accensione e la sonda di ionizzazione in modo che la scintilla di accensione non possa formare un arco sulla sonda (rischio di sovraccarico elettrico).

**3.13 Servomotore (LKS 210 ...)**

**Note importanti**



**ATTENZIONE**

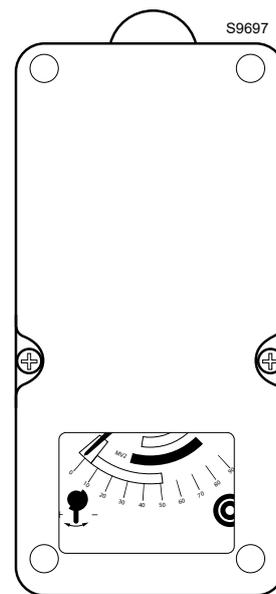
Per evitare infortuni, danni materiali o ambientali, è opportuno attenersi alle seguenti prescrizioni!

Evitare di aprire, modificare o forzare gli attuatori.

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento del servomotore, isolare completamente il dispositivo di controllo del bruciatore dall'alimentazione di rete (separazione omipolare).
- Per evitare rischi di folgorazione, proteggere adeguatamente i morsetti di collegamento e fissare correttamente la mantelatura.
- Verificare che il cablaggio sia in ordine.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, il servomotore non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.

**Note di montaggio**

- Verificare il rispetto delle norme di sicurezza nazionali applicabili.
- Durante il montaggio del servomotore e del collegamento serranda, gli ingranaggi possono essere disinnestati tramite una leva, permettendo all'albero motore di essere facilmente regolato in entrambe le direzioni di rotazione.



**Fig. 7**

**Dati tecnici**

| <b>MODELLO</b>  | <b>LKS 210 - 10 ...</b> |
|---|-------------------------|
| Tensione di esercizio   | 200-240V - 50/60 Hz     |
| Capacità di commutazione di interruttori di finecorsa e ausiliari | 10 A/ 250V              |
| Tempo di apertura   | 0-90°, 5 sec.           |
| Angolo di lavoro  | 0-90°                   |
| Coppia  | 1,5 Nm                  |
| Senso di rotazione  | Antiorario              |
| Peso  | 0,7 kg                  |
| Grado di protezione   | IP 44                   |

**Tab. E**

### 4 Installazione

#### 4.1 Note sulla sicurezza per l'installazione

Dopo avere effettuato un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore ed avere provveduto ad una corretta illuminazione dell'ambiente, procedere con le operazioni di installazione.



Tutte le operazioni di installazione, manutenzione e smontaggio devono assolutamente essere eseguite con rete elettrica staccata.



L'installazione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.



L'aria comburente presente in caldaia deve essere priva di miscele pericolose (es: cloruro, fluoruro, alogeno); se presenti, si raccomanda di effettuare ancora più frequentemente pulizia e manutenzione.

#### 4.2 Movimentazione

L'imballo del bruciatore è comprensivo di pedana in legno, è possibile quindi movimentare il bruciatore, quando è ancora imballato, con carrello transpallet o carrello elevatore a forche.



Le operazioni di movimentazione del bruciatore possono essere molto pericolose se non effettuate con la massima attenzione: allontanare i non addetti; verificare l'integrità e l'idoneità dei mezzi a disposizione.

Ci si deve accertare inoltre che la zona in cui si agisce, sia sgombra e che vi sia uno spazio di fuga sufficiente, cioè, una zona libera e sicura, in cui potersi spostare rapidamente qualora il bruciatore cadesse.

Durante la movimentazione tenere il carico a non più di 20-25 cm da terra.



Dopo avere posizionato il bruciatore nelle vicinanze dell'installazione, smaltire correttamente tutti i residui dell'imballo differenziando le vari tipologie di materiali.



Prima di procedere con le operazioni di installazione, effettuare un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore.

#### 4.3 Controlli preliminari

##### Controllo della fornitura



Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il bruciatore e rivolgersi al fornitore.



Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno o scatola di cartone, chiodi, graffe, sacchetti di plastica ecc.) non devono essere abbandonati in quanto potenziali fonti di pericolo ed inquinamento, ma vanno raccolti e depositati in luogo predisposto allo scopo.

##### Controllo delle caratteristiche del bruciatore

Controllare la targhetta di identificazione del bruciatore, nella quale sono riportati:

- il modello (A)(Fig. 8) ed il tipo del bruciatore (B);
  - l'anno di costruzione criptografato (C);
  - il numero di matricola (D);
  - i dati di alimentazione elettrica e il grado di protezione (E);
  - la potenza elettrica assorbita (F);
  - i tipi di gas di utilizzo e le relative pressioni di alimentazione (G);
  - i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (H) (vedere Campo di lavoro).
- Attenzione.** La potenza del bruciatore deve rientrare nel campo di lavoro della caldaia;
- la categoria dell'apparecchio/paesi di destinazione (I);
  - la viscosità massima del gasolio (L).

D9243

|  |   |   |         |
|--|---|---|---------|
| RBL  | A | B | C       |
| D  | E |   | F       |
| GAS-KASU <input checked="" type="checkbox"/> | G |   | H       |
| GAZ-AERO                                     | G |   | H       |
| I  |   |   |         |
| HEZ-FUE                                      | L |   |         |
| RIELLO SpA<br>I-37045 Legnago (VR)           |   |   | CE 0085 |

Fig. 8



La manomissione, l'asportazione, la mancanza della targhetta del bruciatore o quant'altro non permettono la sicura identificazione del bruciatore e rendono difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

**4.4 Posizione di funzionamento**



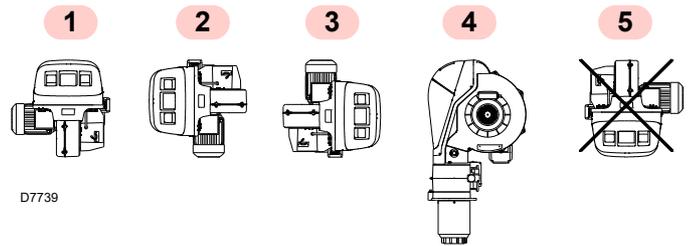
**ATTENZIONE**

- Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 3 e 4** (Fig. 9).
- L'installazione **1** è da preferire in quanto è l'unica che consente la manutenzione come descritto di seguito in questo manuale.
- Le installazioni **2, 3 e 4** consentono il funzionamento ma rendono meno agibili le operazioni di manutenzione e di ispezione della testa di combustione.



**PERICOLO**

- Ogni altro posizionamento è da ritenersi compromissorio per il buon funzionamento dell'apparecchio.
- L'installazione **5** è vietata per motivi di sicurezza.



**Fig. 9**

**4.5 Predisposizione della caldaia**

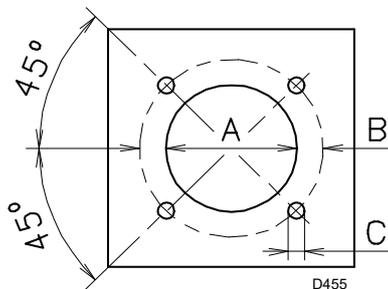
**4.5.1 Foratura della piastra caldaia**

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 10.

La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

| mm      | A   | B       | C    |
|---------|-----|---------|------|
| RLS 70  | 185 | 275-325 | M 12 |
| RLS 100 | 195 | 275-325 | M 12 |
| RLS 130 | 195 | 275-325 | M 12 |

**Tab. F**



**Fig. 10**

**4.5.2 Lunghezza boccaglio**

La lunghezza del boccaglio va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario. Le lunghezze, L (mm), disponibili sono:

| mm        | RLS 70 | RLS 100 | RLS 130 |
|-----------|--------|---------|---------|
| Standard  | 250    | 250     | 250     |
| Allungato | 385    | 385     | 385     |

**Tab. G**

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore (13), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario (11), tra refrattario caldaia (12) e boccaglio (10).

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario (11)-12)(Fig. 11), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

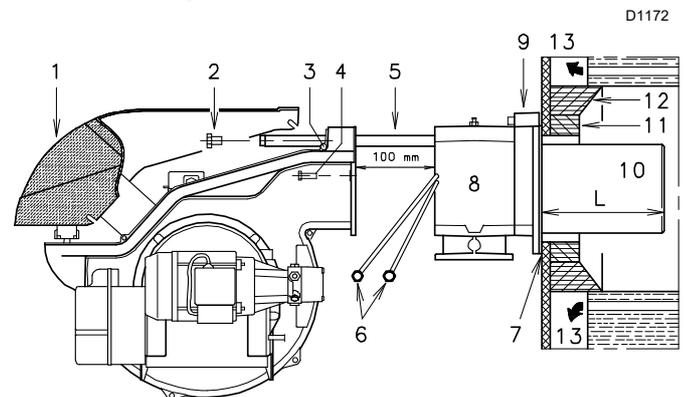
**4.5.3 Fissaggio del bruciatore alla caldaia**



Predisporre un adeguato sistema di sollevamento.

Separare la testa di combustione dal resto del bruciatore, (Fig. 11):

- scollegare i tubi del gasolio svitando i due raccordi (6);
- allentare le 4 viti (3) e togliere il cofano (1);
- togliere le viti (2) dalle due guide (5);
- togliere le due viti (4) ed arretrare il bruciatore sulle guide (5) per circa 100 mm;
- disinserire i cavi degli elettrodi e quindi sfilare del tutto il bruciatore dalle guide.



**Fig. 11**



**ATTENZIONE**

**La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.**

### 4.6 Accessibilità parte interna testa

Per accedere alla parte interna della testa di combustione (Fig. 12) procedere come segue:

- togliere la vite 1) ed estrarre la parte interna 2).



Fare attenzione alla possibile fuoriuscita di alcune gocce di combustibile durante la fase di svitamento.

#### 4.6.1 Preparatura testa di combustione

Per il modello **RLS 130** verificare, a questo punto, se la portata massima del bruciatore in 2° stadio è compresa nell'area **A** oppure in quella **B** del campo di lavoro. Vedi "Campi di lavoro" a pag. 10.

- Se è nell'area A non occorre alcun intervento.
- Se invece è nell'area B:
- Svitare le viti 1)(Fig. 13) e smontare il boccaglio 2).
- Spostare il fissaggio dell'asta 3)(Fig. 13) dalla posizione A a quella B, arretrando così l'otturatore 4).
- Rimontare il boccaglio 2)(Fig. 13) e le viti 1).

Effettuata questa eventuale operazione, fissare la flangia 9)(Fig. 11 a pag. 17) alla piastra della caldaia interponendo lo schermo isolante 7)(Fig. 11 a pag. 17) dato a corredo. Utilizzare le 4 viti pure date a corredo dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti.

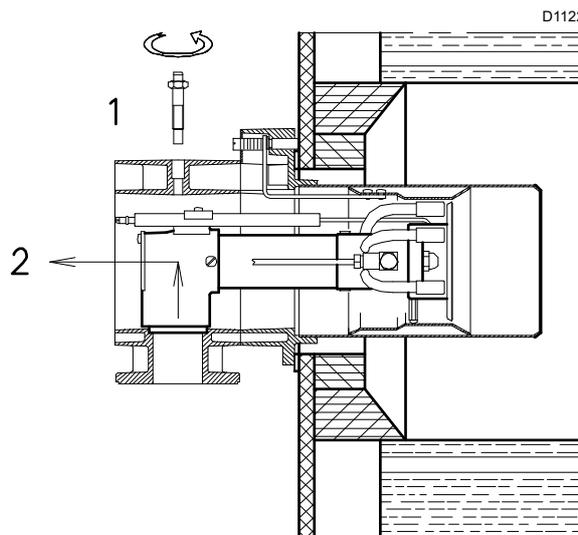


Fig. 12

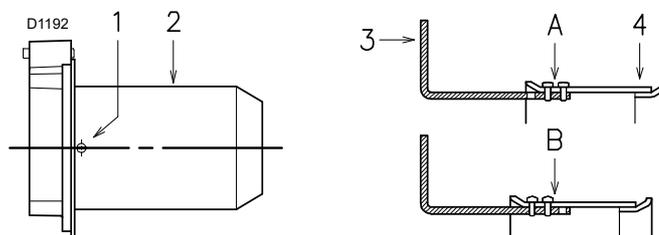


Fig. 13

### 4.7 Posizione elettrodi



ATTENZIONE

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in Fig. 14 rispettando le dimensioni indicate.

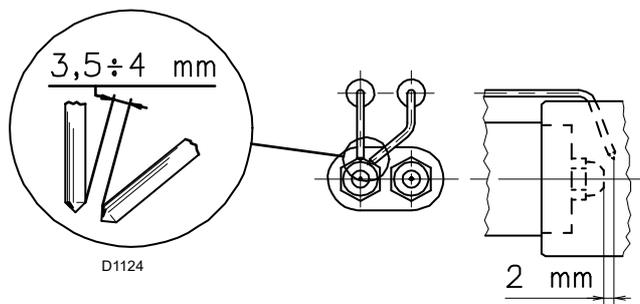


Fig. 14

**4.8 Installazione ugello**

Il bruciatore è conforme alle richieste di emissione previste dalla norma EN 267. Per garantire la costanza delle emissioni è necessario utilizzare ugelli consigliati e/o alternativi indicati da Riello nelle istruzioni ed avvertenze.



Si consiglia di sostituire annualmente l'ugello durante la manutenzione periodica.



L'utilizzo di ugelli differenti da quelli prescritti da Riello S.p.A. e la non corretta manutenzione periodica può comportare il mancato rispetto dei limiti di emissione previsti dalle normative vigenti ed in casi estremi il potenziale rischio di danni a cose o persone.

E' inteso che tali danni causati dal mancato rispetto delle prescrizioni contenute nel presente manuale, non saranno in alcun modo imputabili alla Società produttrice.

- Togliere la vite 1) ed estrarre la parte interna 2)(Fig. 15).
- Montare i due ugelli con la chiave a tubo 1)(A Fig. 16) (da 16 mm), dopo aver tolto i tappi in plastica 2)(A Fig. 16), passando dall'apertura centrale del disco di stabilità fiamma oppure allentare le viti 1)(B Fig. 16), togliere il disco 2)(B Fig. 16) e sostituire gli ugelli con la chiave 3)(B Fig. 16).
- L'ugello per il 1° stadio di funzionamento è quello sottostante gli elettrodi d'accensione, Fig. 14 a pag. 18.



- Non usare prodotti per la tenuta: guarnizioni, nastro o sigillanti.
- Fare attenzione di non ammaccare o incidere la sede di tenuta dell'ugello.
- Il serraggio dell'ugello deve essere energico ma senza raggiungere lo sforzo massimo consentito dalla chiave.

- Rimontare il bruciatore sulle guide 3)(Fig. 17) a circa 100 mm dal manicotto 4), bruciatore nella posizione illustrata in Fig. 11 a pag. 17;
- inserire i cavi degli elettrodi e quindi far scorrere il bruciatore fino al manicotto, bruciatore nella posizione illustrata in Fig. 17;
- rimettere le viti 2)(Fig. 17) sulle guide 3);
- fissare il bruciatore al manicotto con le viti 1);
- ricollegare i tubi del gasolio avvitando i due raccordi 6)(Fig. 11 a pag. 17).



All'atto della chiusura del bruciatore sulle due guide, è opportuno tirare delicatamente verso l'esterno i cavi d'alta tensione, fino a metterli in leggera tensione.

**4.8.1 Ugello consigliato**

Entrambi gli ugelli vanno scelti tra quelli indicati nella Tab. H.

**Il primo ugello** determina la portata del bruciatore in 1° stadio.

**Il secondo ugello** funziona assieme al primo ed entrambi determinano la portata del bruciatore in 2° stadio.

Le portate del 1° e del 2° stadio devono essere comprese tra i valori indicati Tab. A a pag. 7.

Utilizzare ugelli con angolo di polverizzazione 60° alla pressione consigliata di 12 bar.

In genere i due ugelli sono di eguale portata.

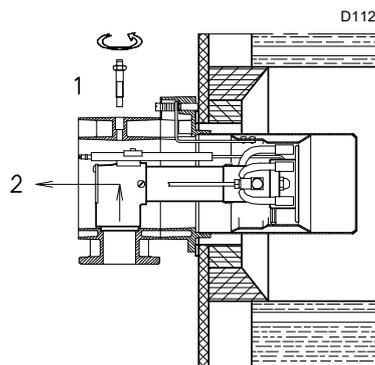


Fig. 15

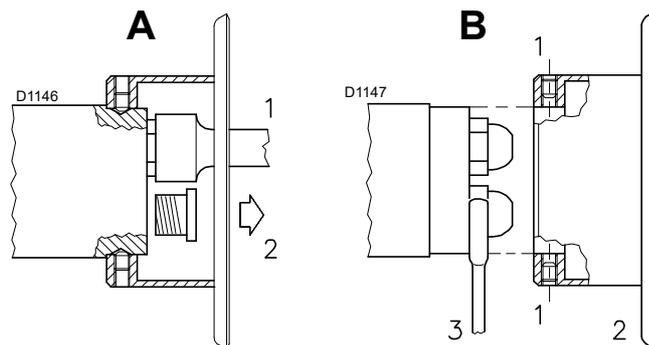


Fig. 16

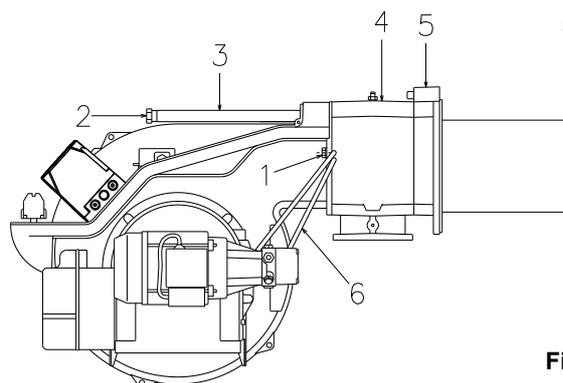


Fig. 17

| GPH  | Kg/h   |        |        | kW     |
|------|--------|--------|--------|--------|
|      | 10 bar | 12 bar | 14 bar | 12 bar |
| 5,00 | 19,2   | 21,2   | 23,1   | 251,4  |
| 5,50 | 21,1   | 23,3   | 25,4   | 276,3  |
| 6,00 | 23,1   | 25,5   | 27,7   | 302,4  |
| 6,50 | 25,0   | 27,6   | 30,0   | 327,3  |
| 7,00 | 26,9   | 29,7   | 32,3   | 352,3  |
| 7,50 | 28,8   | 31,8   | 34,6   | 377,2  |
| 8,00 | 30,8   | 33,9   | 36,9   | 402,1  |
| 8,30 | 31,9   | 35,2   | 38,3   | 417,5  |
| 8,50 | 32,7   | 36,1   | 39,2   | 428,2  |
| 9,00 | 34,6   | 38,2   | 41,5   | 453,1  |
| 9,50 | 36,5   | 40,3   | 43,8   | 478,0  |
| 10,0 | 38,4   | 42,4   | 46,1   | 502,9  |
| 10,5 | 40,4   | 44,6   | 48,4   | 529,0  |
| 11,0 | 42,3   | 46,7   | 50,7   | 553,9  |
| 12,0 | 46,1   | 50,9   | 55,3   | 603,7  |
| 12,3 | 47,3   | 52,2   | 56,7   | 619,1  |
| 13,0 | 50,0   | 55,1   | 59,9   | 653,5  |
| 13,8 | 53,1   | 58,5   | 63,3   | 693,8  |
| 14,0 | 53,8   | 59,4   | 64,5   | 704,5  |
| 15,0 | 57,7   | 63,6   | 69,2   | 754,3  |
| 15,3 | 58,8   | 64,9   | 70,5   | 769,7  |
| 16,0 | 61,5   | 67,9   | 73,8   | 805,3  |
| 17,0 | 65,4   | 72,1   | 78,4   | 855,1  |

Tab. H

### 4.9 Regolazione testa di combustione

#### 4.9.1 Regolazioni prima dell'accensione (a gasolio)

La regolazione della testa di combustione dipende unicamente dalla portata del bruciatore in 2° stadio.

- Ruotare la vite 5 (Fig. 18) fino a far collimare la tacca indicata dal diagramma (Fig. 19) con il piano anteriore della flangia 6 (Fig. 18).

Esempio bruciatore RLS 100:

portata bruciatore in 2° stadio = 72 kg/h.

- Dal diagramma (Fig. 19) risulta che per questa portata la regolazione della testa di combustione va effettuata sulla tacca 3, come in Fig. 18.

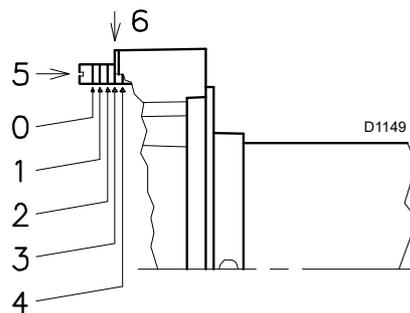


Fig. 18

#### Regolazione pompa

Non occorre alcuna regolazione.

La pompa lascia la fabbrica tarata a 12 bar, pressione da controllare ed eventualmente modificare dopo l'accensione del bruciatore. In questa fase limitarsi perciò ad applicare un manometro sull'apposito attacco della pompa.

#### Regolazione serranda ventilatore

Per la prima accensione lasciare la regolazione fatta in fabbrica sia per il 1° che per il 2° stadio.

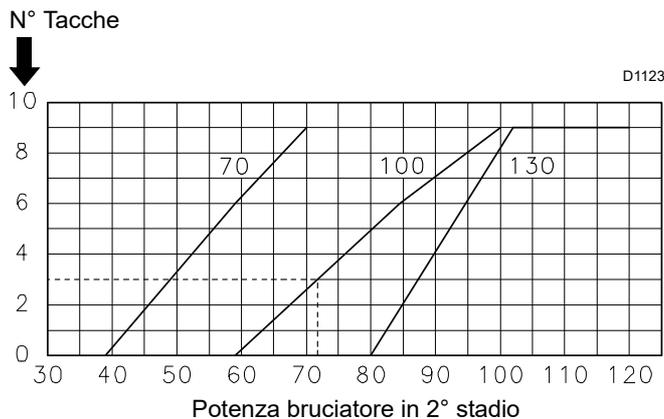


Fig. 19

**4.10 Alimentazione gasolio**



Rischio di esplosione a causa di fuoriuscita di combustibile in presenza di fonte infiammabile.

Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.

Verificare la chiusura del rubinetto di intercettazione del combustibile, prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento sul bruciatore.



**ATTENZIONE**

L'installazione della linea di alimentazione del combustibile deve essere effettuata da personale abilitato, in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

Il bruciatore è dotato di pompa autoaspirante e perciò, entro i limiti indicati nella tabella, è in grado di alimentarsi da solo.

**Cisterna più in alto del bruciatore A (Fig. 20)**

E' opportuno che la quota P non superi i 10 m per non sollecitare eccessivamente l'organo di tenuta della pompa e la quota V non superi i 4 m per rendere possibile l'autoinnescio della pompa anche con serbatoio quasi vuoto.

**Cisterna più in basso B (Fig. 20)**

Non si deve superare la depressione in pompa di 0,45 bar (35 cm Hg). Con una depressione maggiore si ha liberazione di gas dal combustibile; la pompa diventa rumorosa e la sua durata diminuisce.

Si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione; è più difficile il disinnescio della tubazione aspirante.

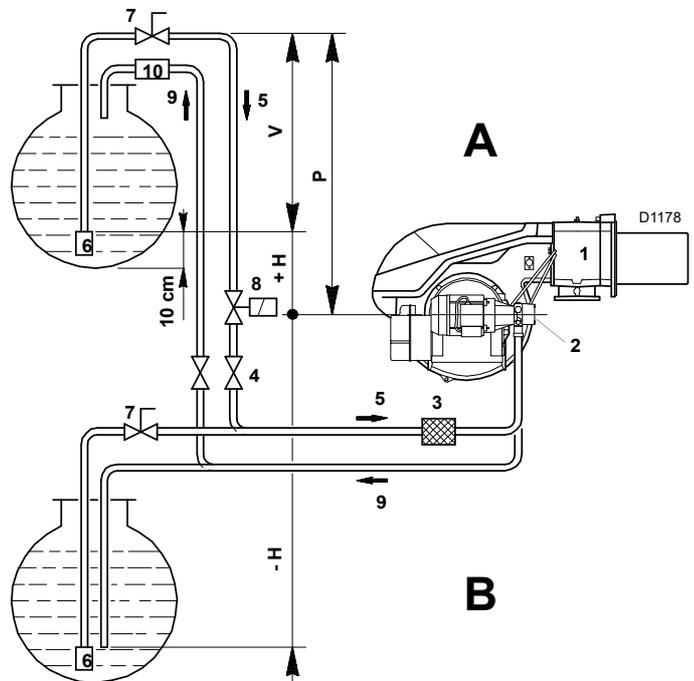
**4.10.1 Circuito ad anello**

Il circuito ad anello è costituito da un condotto che parte dalla cisterna e ritorna in essa nel quale una pompa ausiliaria fa scorrere il combustibile sotto pressione. Una derivazione dall'anello alimenta il bruciatore.

Questo circuito è necessario quando la pompa del bruciatore non riesce ad autoalimentarsi perché la distanza e/o il dislivello della cisterna sono superiori ai valori riportati in Tab. I.

| +/- H [m] | L [m] |    |    |
|-----------|-------|----|----|
|           | 12    | 14 | 16 |
| 4,0       | 24    | 46 | 80 |
| 3,0       | 21    | 40 | 70 |
| 2,0       | 18    | 35 | 60 |
| 1,0       | 15    | 28 | 51 |
| 0,5       | 13    | 26 | 46 |
| 0         | 12    | 23 | 41 |
| -4,0      | -     | -  | -  |
| -3,0      | -     | 6  | 12 |
| -2,0      | 5     | 12 | 21 |
| -1,0      | 8     | 17 | 31 |
| -0,5      | 10    | 20 | 36 |

**Tab. I**



**Fig. 20**

**Legenda (Fig. 20)**

- H = Dislivello pompa-valvola di fondo
- L = Lunghezza tubazione
- Ø = Diametro interno tubo
- 1 = Bruciatore
- 2 = Pompa
- 3 = Filtro
- 4 = Valvola manuale intercettazione
- 5 = Condotto di aspirazione
- 6 = Valvola di fondo
- 7 = Valvola manuale a chiusura rapida con comando a distanza (solo Italia)
- 8 = Elettrovalvola di intercettazione (solo Italia)
- 9 = Condotto di ritorno
- 10 = Valvola di ritegno (solo Italia)

### 4.10.2 Collegamenti idraulici



- Assicurarsi la corretta installazione dei tubi flessibili alla linea di alimentazione e ritorno della pompa.

Le pompe hanno un by-pass che mette in comunicazione il ritorno con l'aspirazione. Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 6)(Fig. 21).

E' quindi necessario collegare entrambi i tubi flessibili alla pompa. Se la pompa viene fatta funzionare con il ritorno chiuso e la vite di by-pass inserita, si guasta immediatamente.

Togliere i tappi dai raccordi di aspirazione e ritorno della pompa. Avvitare al loro posto i tubi flessibili con le guarnizioni date a corredo.



**ATTENZIONE**

Nel montaggio i tubi flessibili non devono essere sollecitati a torsione.

- Disporre i tubi in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia e in modo che possano permettere l'apertura del bruciatore.
- Collegare, infine, l'altra estremità dei tubi flessibili ai condotti di aspirazione e ritorno mediante i nipples dati a corredo.

### 4.10.3 Schema idraulico

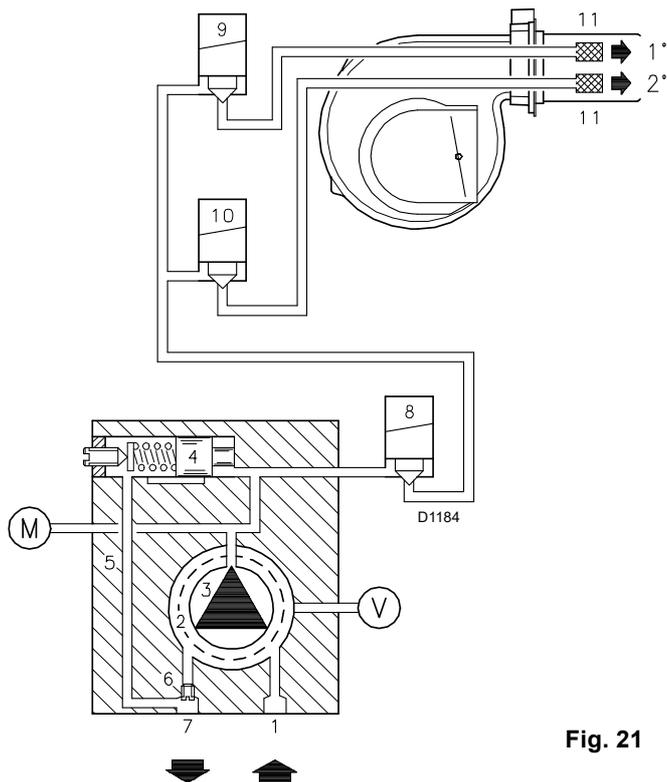


Fig. 21

Legenda (Fig. 21)

- 1 Aspirazione pompa
- 2 Filtro
- 3 Pompa
- 4 Regolatore di pressione
- 5 Condotto di ritorno
- 6 Vite by-pass
- 7 Ritorno pompa
- 8 Valvola di sicurezza
- 9 Valvola 1° stadio
- 10 Valvola 2° stadio
- 11 Filtro
- M Manometro
- V Attacco vacuometro

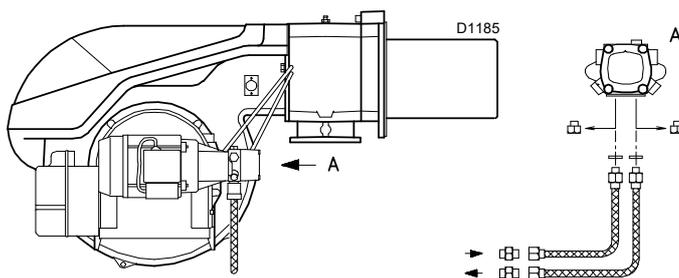


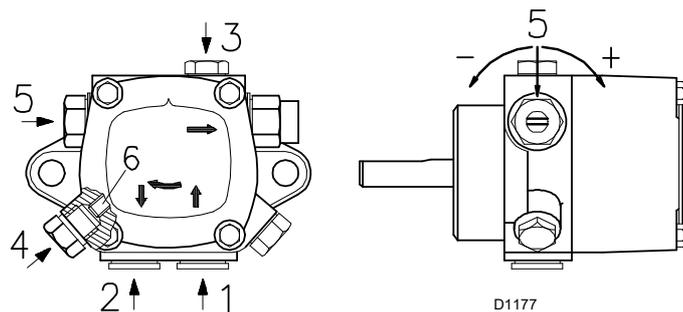
Fig. 22

**4.11 Pompa**

**4.11.1 Dati tecnici**

| Pompa                                   | SUNTEC AJ 6 CC |
|---|----------------|
| Portata min. a 12 bar di pressione      | 220 kg/h       |
| Campo di pressione in mandata           | 10 - 20 bar    |
| Depressione max in aspirazione          | 0.45 bar       |
| Campo di viscosità                      | 2,8 - 75 cSt.  |
| Temperatura max. gasolio                | 60°C           |
| Pressione max. in aspirazione e ritorno | 2 bar          |
| Taratura pressione in fabbrica          | 12 bar         |
| Larghezza maglia filtro                 | 0.150 mm       |

**Tab. J**



**Fig. 23**

Legenda (Fig. 23)

- |                           |        |
|---------------------------|--------|
| 1 Aspirazione             | G 1/4" |
| 2 Ritorno                 | G 1/4" |
| 3 Attacco manometro       | G 1/8" |
| 4 Attacco vacuometro      | G 1/8" |
| 5 Regolatore di pressione |        |

**4.11.2 Innesco pompa**



**ATTENZIONE**

Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni.

Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa.

Accertarsi pure che le valvole poste sul condotto di aspirazione siano aperte e che nella cisterna ci sia il combustibile.

Perché la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare una delle viti 3) della pompa, vedi Fig. 23, per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.



**ATTENZIONE**

La pompa lascia la fabbrica con il by-pass chiuso.

### 4.12 Alimentazione gas



Rischio di esplosione a causa di fuoriuscita di combustibile in presenza di fonte infiammabile.

Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.

Verificare la chiusura del rubinetto di intercettazione del combustibile, prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento sul bruciatore.



**ATTENZIONE**

L'installazione della linea di alimentazione del combustibile deve essere effettuata da personale abilitato, in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

#### 4.12.1 Linea alimentazione gas

Legenda (Fig. 24 - Fig. 25 - Fig. 26 - Fig. 27)

- 1 Condotto arrivo del gas
- 2 Valvola manuale
- 3 Giunto antivibrante
- 4 Manometro con rubinetto a pulsante
- 5 Filtro
- 6A Comprende:
  - filtro
  - valvola di funzionamento
  - valvola di sicurezza
  - regolatore di pressione
- 6B Comprende:
  - valvola di funzionamento
  - valvola di sicurezza
  - regolatore di pressione
- 6C Comprende:
  - valvola di sicurezza
  - valvola di funzionamento
- 6D Comprende:
  - valvola di sicurezza
  - valvola di funzionamento
- 7 Pressostato gas di minima
- 8 Controllo di tenuta, fornito come accessorio od integrato, in funzione del codice rampa gas. Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
- 9 Guarnizione, solo per versioni "flangiate"
- 10 Regolatore di pressione
- 11 Adattatore rampa-bruciatore, fornito a parte
- P2 Pressione a monte delle valvole/regolatore
- P3 Pressione a monte del filtro
- L Rampa gas, fornita a parte
- L1 A cura dell'installatore

#### MBC "filettato"

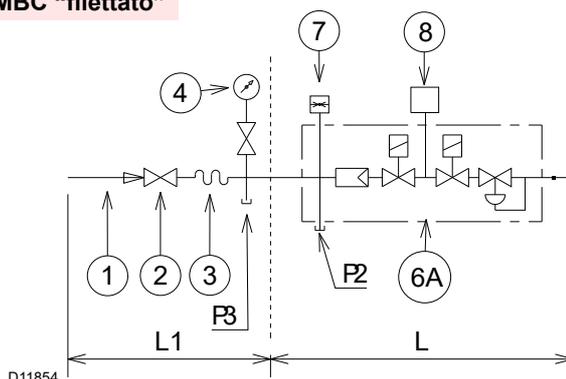


Fig. 24

#### MBC "flangiato" - VGD

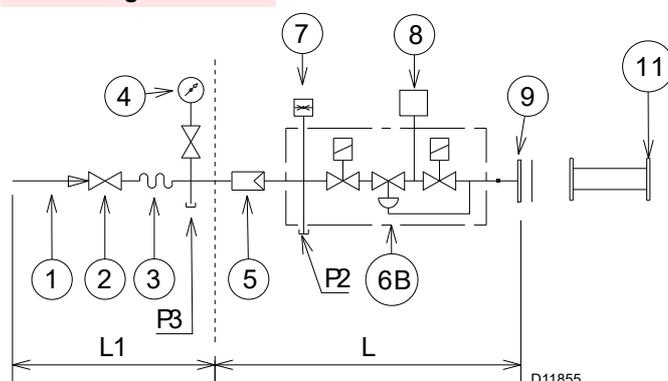


Fig. 25

#### DMV "flangiato o filettato"

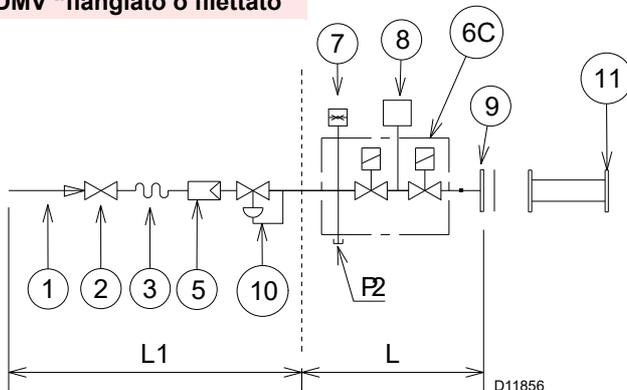


Fig. 26

#### CB "flangiato o filettato"

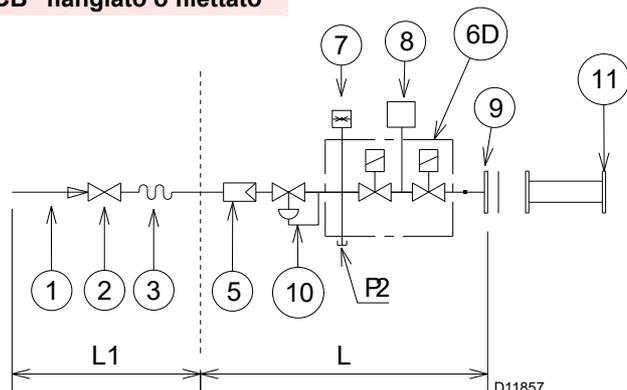


Fig. 27

### 4.12.2 Rampa gas

È omologata secondo norma EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore.

### 4.12.3 Installazione rampa gas



PERICOLO

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



Controllare che non vi siano fughe di gas.



Prestare attenzione nella movimentazione della rampa: pericolo di schiacciamento degli arti.



Assicurarsi la corretta installazione della rampa gas, verificando che non vi siano perdite di combustibile.



L'operatore deve utilizzare l'attrezzatura necessaria nello svolgimento dell'attività di installazione.

La rampa del gas va collegata all'attacco del gas 1)(Fig. 28), tramite la flangia 2), la guarnizione 3) e le viti 4) date a corredo del bruciatore.

La rampa può arrivare da destra o da sinistra, secondo comodità, vedi Fig. 28.

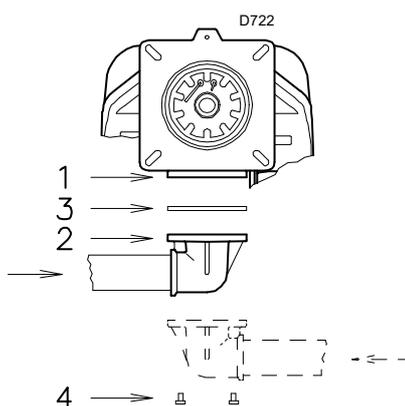


Fig. 28

### 4.12.4 Pressione gas

La Tab. K indica le perdite di carico della testa di combustione e della farfalla gas in funzione della potenza di esercizio del bruciatore.

| Modello | kW   | 1 Δp (mbar) |      |      |
|---------|------|-------------|------|------|
|         |      | G20         | G25  | G31  |
| RLS 70  | 465  | 5,5         | 8,2  | 6,3  |
|         | 515  | 5,6         | 8,3  | 6,4  |
|         | 565  | 5,7         | 8,5  | 6,5  |
|         | 615  | 5,8         | 8,6  | 6,7  |
|         | 665  | 5,9         | 8,8  | 6,8  |
|         | 715  | 6,0         | 8,9  | 7,1  |
|         | 765  | 6,1         | 9,1  | 7,4  |
| RLS 100 | 814  | 6,2         | 9,2  | 7,8  |
|         | 698  | 8,0         | 11,9 | 10,3 |
|         | 760  | 8,3         | 12,4 | 10,5 |
|         | 825  | 8,6         | 12,8 | 10,8 |
|         | 890  | 8,9         | 13,3 | 11,1 |
|         | 955  | 9,2         | 13,7 | 11,4 |
|         | 1020 | 9,4         | 14,0 | 11,6 |
| RLS 130 | 1085 | 9,7         | 14,5 | 11,8 |
|         | 1163 | 10,0        | 14,9 | 12,0 |
|         | 930  | 9,3         | 13,9 | 10,5 |
|         | 1010 | 9,5         | 14,2 | 10,9 |
|         | 1090 | 9,7         | 14,5 | 11,4 |
|         | 1170 | 9,9         | 14,8 | 11,8 |
| 1250    | 10,4 | 15,5        | 12,9 |      |
| 1395    | 11,5 | 17,1        | 14,4 |      |

Tab. K



ATTENZIONE

**I dati di potenza termica e pressione gas in testa sono riferiti a funzionamento con farfalla gas tutta aperta (90°).**

I valori riportati nella Tab. K si riferiscono a:

- Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Gas naturale G 31 PCI 27 kWh/Sm<sup>3</sup> (23,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

#### Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa 1)(Fig. 29 a pag. 26), con:

- Camera di combustione a 0 mbar
- Bruciatore funzionante in 2° stadio
- Gas G20 (metano) - G31 (propano)

Per conoscere la potenza approssimativa alla quale sta funzionando il bruciatore in 2° stadio:

- sottrarre dalla pressione del gas alla presa 1)(Fig. 29 a pag. 26) la pressione in camera di combustione.
- Trovare nella Tab. K relativa al bruciatore considerato, il valore di pressione più vicino al risultato della sottrazione.
- Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

**Esempio RLS 100 con gas naturale G20:**

Funzionamento in 2° stadio

Pressione del gas alla presa 1)(Fig. 29) = 11,2 mbar

Pressione in camera di combustione = 2 mbar

11,2 - 2 = 9,2 mbar

Alla pressione 9,2 mbar, colonna 1, corrisponde nella Tab. K a pag. 25 una potenza di 955 kW.

Questo valore serve come prima approssimazione; la portata effettiva va misurata al contatore.

Per conoscere invece la pressione del gas necessaria alla presa 1)(Fig. 29), fissata la potenza alla quale si desidera funzioni il bruciatore in 2° stadio:

- trovare nella Tab. K relativa al bruciatore considerato il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa 1)(Fig. 29).
- Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

**Esempio RLS 100 con gas naturale G20:**

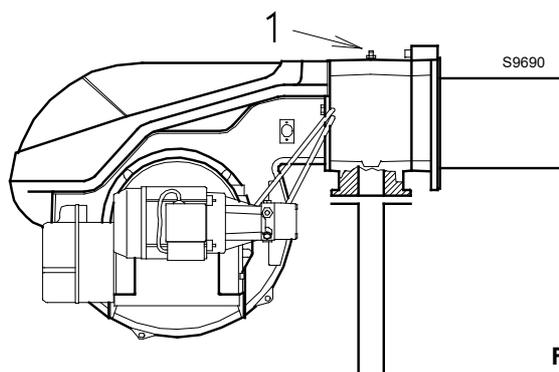
Potenza desiderata in 2° stadio: 955 kW

Pressione del gas alla potenza di 210 kW = 9,2 mbar

Pressione in camera di combustione = 2 mbar

9,2 + 2 = 11,2 mbar

pressione necessaria alla presa 1)(Fig. 29).



**Fig. 29**

**4.13 Collegamenti elettrici**

**Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici**



**PERICOLO**

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- Il costruttore declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati negli schemi elettrici.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta di identificazione e nel presente manuale.
- I bruciatori sono stati omologati per funzionamento intermittente (FS1).
- Il dispositivo di sicurezza RFGO offre due amplificatori di fiamma integrati che ne permettono l'utilizzo per applicazioni solo con il sensore UV, solo con il sensore FR o con entrambi i sensori (UV+FR). Il circuito dell'amplificatore FR è soggetto a costante autocontrollo, permettendone l'utilizzo per applicazioni che richiedono un ciclo operativo del bruciatore che superi le 24 ore. Quando viene utilizzato come controllo UV, il sistema è considerato non permanente, richiedendo almeno un ricircolo del bruciatore ogni 24 ore.  
Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/presostato della caldaia.  
Se così non fosse è necessario applicare in serie a L-N un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico. Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
  - non usare adattatori, prese multiple, prolunghie;
  - prevedere un interruttore onnipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm (categoria sovratensione III), come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o controllo:



**PERICOLO**

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



**PERICOLO**

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



**PERICOLO**

Evitare la formazione di condensa, ghiaccio e infiltrazioni d'acqua.

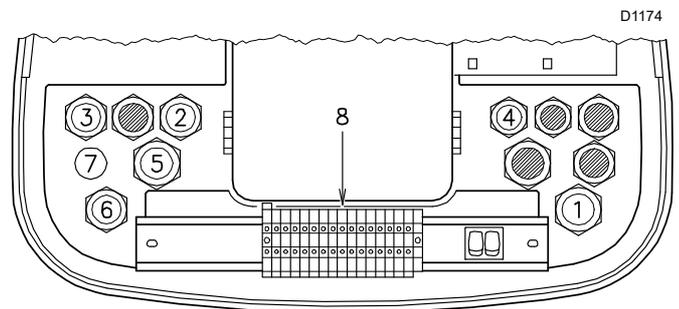
Se ancora presente, rimuovere il cofano e procedere ai collegamenti elettrici secondo gli schemi elettrici.

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

**4.13.1 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni**

Tutti i cavi da collegare alla morsettiera 8)(Fig. 30) del bruciatore vanno fatti passare dai passacavi.

L'utilizzo dei passacavi e dei fori pretranciati può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente (Fig. 30):



D1174

**Fig. 30**

Legenda (Fig. 30)

- |   |         |   |
|---|---------|---|
| 1 | Pg 13,5 | Alimentazione trifase   |
| 2 | Pg 11   | Alimentazione monofase  |
| 3 | Pg 11   | Telecomando TL  |
| 4 | Pg 9    | Telecomando TR  |
| 5 | Pg 13,5 | Valvole gas   |
| 6 | Pg 13,5 | Pressostato gas o dispositivo per il controllo tenuta valvole |
| 7 | Pg 11   | Forare, se si desidera aggiungere un bocchettone              |



Effettuate tutte le operazioni di manutenzione, pulizia o controllo, rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore.

### 4.14 Taratura del relè termico

Il relè termico serve ad evitare il danneggiamento del motore per un forte aumento dell'assorbimento o alla mancanza di una fase.

Per la taratura 2), fare riferimento alla tabella riportata nello schema elettrico (collegamenti elettrici a cura dell'installatore).

Per sbloccare, in caso di intervento del relè termico, premere il pulsante "RESET" 1).

Il pulsante di "STOP" 3) apre il contatto NC (95-96) e arresta il motore.

Inserendo un cacciavite nella finestra "TEST/TRIP" 4) e spostandolo nel senso della freccia (verso destra), si effettua il test del relè termico.

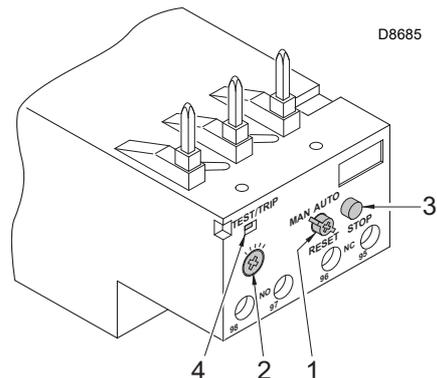


Fig. 31



**Il riarmo automatico può essere pericoloso. Questa operazione non è prevista nel funzionamento del bruciatore.**

ATTENZIONE

### 4.15 Rotazione motore

Nel momento in cui il bruciatore si avvia, posizionarsi di fronte alla ventola di raffreddamento del motore ventilatore e verificare che questa ruoti in senso antiorario (Fig. 32).

Se così non fosse:

- mettere l'interruttore del bruciatore in posizione "0" (spento) ed attendere che l'apparecchiatura esegua la fase di spegnimento.



PERICOLO

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

- Invertire le fasi sull'alimentazione motore trifase.

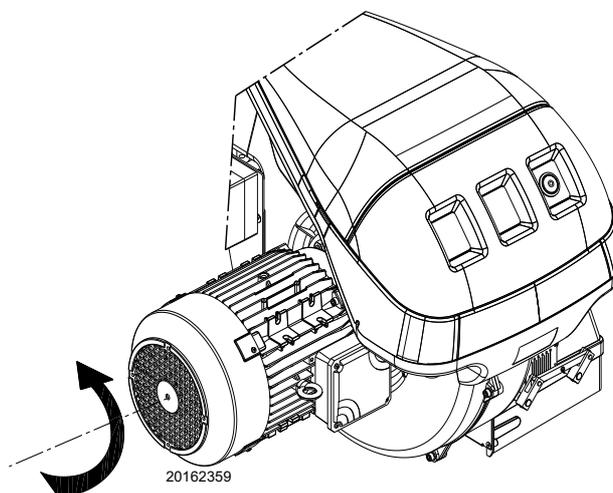


Fig. 32

## 5 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore

### 5.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione



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

ATTENZIONE



Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi di regolazione, comando e sicurezza.

ATTENZIONE



Prima di accendere il bruciatore, fare riferimento al paragrafo "Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa" a pag. 36.

ATTENZIONE

### 5.2 Regolazioni prima dell'accensione (gasolio)



Consigliamo di regolare il bruciatore prima per il funzionamento a gasolio e poi per quello a gas.

Eseguire la commutazione del combustibile a bruciatore spento.

ATTENZIONE

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia ed intervenire sui punti che seguono.

#### 5.2.1 Ugelli 1° e 2° stadio

Vedere informazioni riportate a pag. 19.

#### 5.2.2 Testa di combustione

La regolazione della testa già effettuata a pag. 20 non necessita di modifiche se non viene cambiata la portata del bruciatore in 2° stadio.

#### 5.2.3 Pressione pompa

**12 bar:** è la pressione regolata in fabbrica e in genere va bene. Può essere necessario portarla a:

**10 bar** per ridurre la portata del combustibile. E' possibile solo se la temperatura ambiente rimane sopra 0 °C;

**14 bar** per aumentare la portata del combustibile o per avere accensioni sicure anche a temperature inferiori a 0 °C.

Per variare la pressione della pompa agire sulla vite 5)(Fig. 23 a pag. 23).

(Vedere informazioni riportate a pag. 23).

#### 5.2.4 Serranda ventilatore 1° stadio

Mantenere il bruciatore funzionante in 1° stadio mettendo l'interruttore 2)(Fig. 33) in posizione 1° stadio. La regolazione della serranda del ventilatore si ottiene agendo sulla leva arancio del servomotore ("Regolazione servomotore" a pag. 32).

#### 5.2.5 Serranda ventilatore 2° stadio

Mettere l'interruttore 2)(Fig. 33) in posizione 2° stadio. La regolazione della serranda del ventilatore si ottiene agendo sulla leva rossa del servomotore, ("Regolazione servomotore" a pag. 32).

### 5.3 Accensione bruciatore (gasolio)

Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi, con l'interruttore 1)(Fig. 33) in posizione "ACCESO" e con il selettore combustibile in posizione "OIL" (Fig. 34).

Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 3)(Fig. 23 a pag. 23) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore: interruttore 1)(Fig. 33) in posizione "SPENTO" ed avvitare la vite 3).

Il tempo necessario per questa operazione dipende dal diametro e dalla lunghezza della tubazione aspirante. Se la pompa non si innescava al primo avviamento e il bruciatore va in blocco, sbloccare e ripetere l'avviamento.

Non illuminare il sensore fiamma per evitare il blocco del bruciatore.

Alla prima accensione, all'atto del passaggio dal 1° al 2° stadio, si ha un momentaneo abbassamento della pressione del combustibile conseguente al riempimento della tubazione del 2° ugello. Questo abbassamento può provocare lo spegnimento del bruciatore, talvolta accompagnato da pulsazioni.

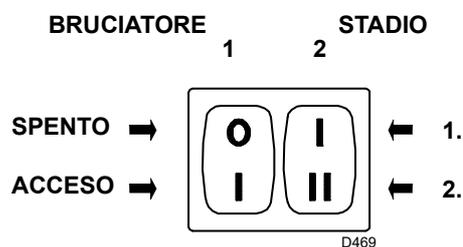


Fig. 33

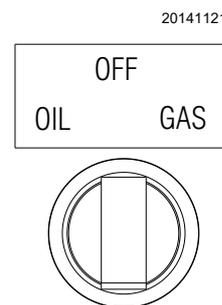


Fig. 34

## 5.4 Regolazioni prima dell'accensione (gas)

La regolazione della testa di combustione è già stata descritta a pag. 20.

Altre regolazioni da fare sono:

- aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato gas di minima all'inizio scala (Fig. 40 a pag. 33).
- Regolare il pressostato aria all'inizio scala (Fig. 39 a pag. 33).
- Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas. E' consigliabile portare all'esterno dell'edificio con un tubo in plastica l'aria sfiata fino ad avvertire l'odore del gas.
- Montare un manometro a U (Fig. 35) sulla presa di pressione del gas del manicotto.
- Serve a ricavare approssimativamente la potenza del bruciatore in 2° stadio mediante la Tab. K a pag. 25.
- Collegare in parallelo alle due elettrovalvole del gas VR1 e VS due lampadine o tester per controllare il momento dell'arrivo della tensione. Questa operazione non è necessaria se ognuna delle due elettrovalvole è munita di una spia luminosa che segnala la tensione elettrica.



Prima di accendere il bruciatore, è opportuno regolare la rampa del gas in modo che l'accensione avvenga nelle condizioni di massima sicurezza e cioè con una piccola portata di gas.

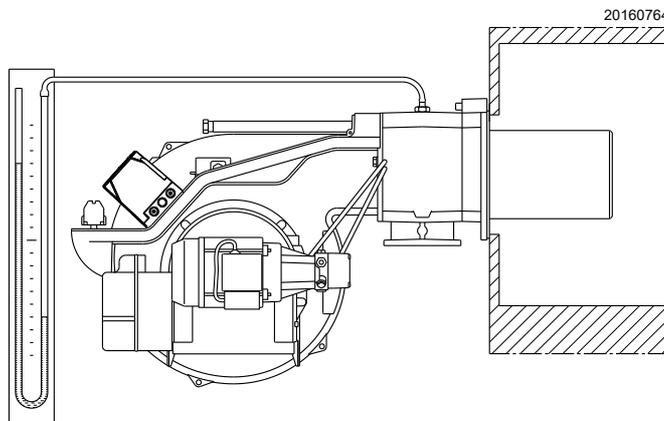


Fig. 35

## 5.5 Avviamento bruciatore (gas)



Consigliamo di regolare il bruciatore prima per il funzionamento a gasolio e poi per quello a gas.

Eseguire la commutazione del combustibile a bruciatore spento.

Chiudere i telecomandi e mettere:

- l'interruttore 1)(Fig. 33 a pag. 29) in posizione "**BRUCIATORE ACCESO**";
- l'interruttore 2)(Fig. 33 a pag. 29) in posizione "**1° STADIO**";
- il selettore combustibile in posizione "**GAS**" (Fig. 36).

Appena il bruciatore si avvia verificare che le lampadine o i tester collegati alle elettrovalvole, o le spie luminose sulle elettrovalvole stesse, indichino assenza di tensione. Se segnalano tensione, fermare **immediatamente** il bruciatore e controllare i collegamenti elettrici.

20141121

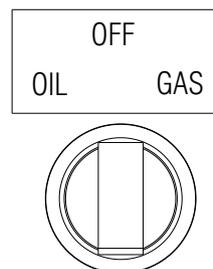


Fig. 36

## 5.6 Accensione bruciatore

Eseguita la procedura precedentemente descritta, il bruciatore dovrebbe accendersi.

Nel caso in cui il motore si avvia, ma non compare la fiamma e l'apparecchiatura va in blocco, è necessario sbloccare ed attendere un nuovo tentativo d'avviamento.

Nel caso in cui non avvenga l'accensione, è possibile che il gas non arrivi alla testa di combustione entro il tempo di sicurezza di 3 s; di conseguenza è necessario aumentare la portata del gas all'accensione.

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro ad U (Fig. 35).

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi del bruciatore, fare riferimento al capitolo "Inconvenienti - Cause - Rimedi segnalati dagli indicatori a LED" a pag. 42.



In caso di arresto del bruciatore, per evitare danni all'installazione, non sbloccare il bruciatore più di due volte di seguito. Se il bruciatore va in blocco per la terza volta, contattare il servizio di assistenza.



Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi o anomalie del bruciatore, gli interventi devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

## 5.7 Cambio combustibile

C'è una possibilità di cambio combustibile:

- con il selettore 9)(Fig. 5 a pag. 13).



ATTENZIONE

Effettuare il cambio combustibile solo a bruciatore spento.

## 5.8 Regolazione bruciatore (a gas)

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia.

Regolare in successione:

- 1 Potenza bruciatore in 2° stadio
- 2 Potenza bruciatore in 1° stadio
- 3 Potenza all'accensione
- 4 Pressostato aria
- 5 Pressostato gas di minima

### 5.8.1 Potenza in 2° stadio

La potenza in 2° stadio va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 10.

Mettere l'interruttore 2)(Fig. 33) in posizione 2° stadio: il servomotore aprirà la serranda aria sul valore precedentemente regolato per il gasolio e comanderà l'apertura della valvola gas di 2° stadio VR2.

#### Regolazione del gas

Adeguare la portata del gas alla quantità d'aria.

- Se bisogna ridurla, diminuire la pressione del gas in uscita dal regolatore di pressione e, se già al minimo, chiudere un po' la valvola di 2° stadio VR2.
- Se bisogna aumentarla, incrementare la pressione del gas in uscita dal regolatore.

### 5.8.2 Potenza in 1° stadio

La potenza in 1° stadio va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 10.

Mettere l'interruttore 2)(Fig. 33) in posizione 1° stadio: il servomotore chiuderà la serranda aria sul valore precedentemente regolato per il gasolio e comanderà l'apertura della valvola gas di 1° stadio VR1.

#### Regolazione del gas

Adeguare la portata del gas alla quantità d'aria agendo sulla valvola gas di 1° stadio VR1.

### 5.8.3 Potenza all'accensione (a gas)

Secondo la norma EN 676:

#### **Bruciatori con potenza MAX fino a 120 kW**

L'accensione può avvenire alla potenza max di funzionamento.

Esempio:

- potenza max di funzionamento: 120 kW
- potenza max all'accensione: 120 kW

#### **Bruciatori con potenza MAX oltre i 120 kW**

L'accensione deve avvenire ad una potenza ridotta rispetto alla potenza max di funzionamento.

Se la potenza all'accensione non supera i 120 kW, nessun calcolo è necessario. Se invece la potenza all'accensione supera i 120 kW, la norma stabilisce che il suo valore sia definito in funzione del tempo di sicurezza "ts" dell'apparecchiatura elettrica:

- per  $t_s = 2s$  la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a 1/2 della potenza massima di funzionamento;
- per  $t_s = 3s$  la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a 1/3 della potenza massima di funzionamento.

#### Esempio:

potenza MAX di funzionamento 600 kW.

La potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a:

- 300 kW con  $t_s = 2s$
- 200 kW con  $t_s = 3s$

Per misurare la potenza all'accensione:

- Estrarre il sensore UV 10)(Fig. 5 a pag. 13) (il bruciatore si accende e va in blocco dopo il tempo di sicurezza).
- Eseguire 10 accensioni con blocchi consecutivi.
- Leggere al contatore la quantità di gas bruciata. Questa quantità deve essere uguale o inferiore a quella data dalla formula:

$$\frac{\text{Nm}^3/\text{h} \text{ (portata max. bruciatore)}}{360}$$

#### Esempio per gas G 20 (10 kWh/Nm<sup>3</sup>):

Potenza max di funzionamento, 600 kW  
corrispondenti a 60 Nm<sup>3</sup>/h.

Dopo 10 accensioni con blocco la portata letta al contatore deve essere uguale o minore di:

$$60 : 360 = 0,166 \text{ Nm}^3.$$

La potenza all'accensione va regolata sul freno della valvola gas.

### 5.8.4 Funzionamento a GPL - Propano - Butano

I bruciatori RLS 70 - 100 - 130 possono funzionare anche con i gas GPL-Propano-Butano.

In questo caso è indispensabile avvitare i sei ugelli 2)(Fig. 37), forniti a corredo, sui fori 1)(Fig. 37).

Applicare anche gli otto diffusori 3)(Fig. 37), forniti a corredo, sui tubi 4)(Fig. 37) utilizzando le viti fornite a corredo. Applicare la targhetta adesiva per funzionamento a GPL vicino alla targhetta caratteristiche. Il campo di lavoro e la regolazione del bruciatore sono come per il gas naturale.

La pressione del gas G31 (Propano) è indicata a pag. 25.

Rampa gas: utilizzare la rampa per il gas naturale, vedi pag. 25 con diametro 1"1/2" o 2".

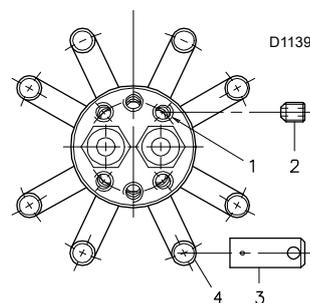


Fig. 37

**5.9 Regolazione servomotore**

Il servomotore (Fig. 38) regola la serranda aria.

Non modificare (per il momento) la regolazione fatta in fabbrica alle 4 leve di cui è dotato. Una targhetta graduata con 4 settori colorati evidenzia il punto d'intervento delle leve.

E' dotato di 4 leve:

**LEVA AZZURRA:** Regola la posizione della serranda aria con il bruciatore in sosta: serranda aria chiusa.

**LEVA ARANCIO:** Regola la posizione della serranda aria con il bruciatore funzionante in 1° stadio.

**LEVA ROSSA:** Regola la posizione della serranda aria con il bruciatore funzionante in 2° stadio.

Determina il momento d'apertura della valvola gas o gasolio di 2° stadio.

Deve sempre intervenire prima (di poco) della leva rossa e dopo della leva arancio.

Non deve intervenire con la leva rossa, per evitare il pericolo che la valvola del gas o del gasolio non si apra per niente.

**LEVA NERA:**

Non deve intervenire subito dopo la leva arancio, per evitare la combustione in difetto d'aria.

Per avvicinare il momento dell'apertura della valvola gas o gasolio alla posizione della serranda in 2° stadio, ruotare la leva nera verso sinistra; per allontanare il momento dell'apertura, ruotare la leva verso destra.

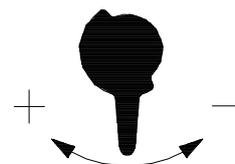
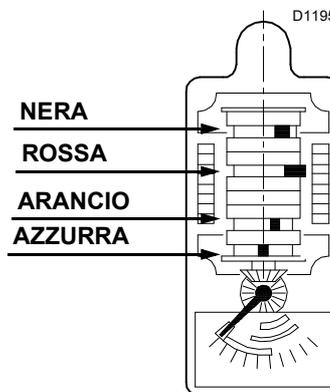
Riepilogando quindi, l'intervento delle leve deve avvenire con la seguente successione:

**1° Leva azzurra**

**2° Leva arancio**

**3° Leva nera**

**4° Leva rossa**



**Fig. 38**

## 5.10 Regolazione pressostati

### 5.10.1 Pressostato aria - controllo CO

Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala (Fig. 39).

Con il bruciatore funzionante in 1° stadio aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi la manopolina in senso antiorario di un valore pari a circa il 20% del valore regolato e verificare successivamente il corretto avviamento del bruciatore.

Se il bruciatore blocca nuovamente, girare ancora un poco la manopolina in senso antiorario.



Fig. 39



per norma, il pressostato aria deve impedire che il CO nei fumi superi l' 1% (10.000 ppm).

Per accertarsi di ciò, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (per esempio con un cartone) e verificare che avvenga il blocco del bruciatore prima che il CO nei fumi superi l'1%.

Il pressostato aria installato può funzionare in maniera "differenziale" se collegato con due tubi. Qualora una forte depressione in camera di combustione, in fase di pre-ventilazione, non consenta al pressostato aria di commutare, la commutazione si può ottenere applicando un secondo tubicino tra pressostato aria e bocca di aspirazione del ventilatore. In tal modo il pressostato funzionerà come pressostato differenziale.



l'uso del pressostato aria con funzionamento differenziale è consentito solo in applicazioni industriali e dove le norme permettono che il pressostato aria controlli solo il funzionamento del ventilatore, senza limite di riferimento per quanto riguarda il CO.

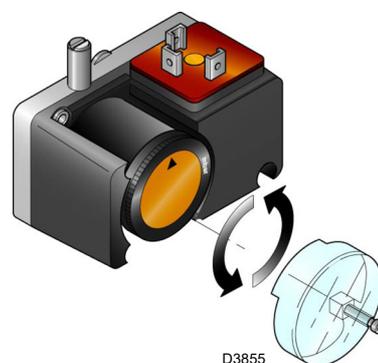


Fig. 40

### 5.10.2 Pressostato gas di minima

Lo scopo del pressostato della minima pressione di gas è impedire che il bruciatore possa funzionare in modo non idoneo a causa di pressione gas troppo bassa.

Eseguire la regolazione del pressostato gas di minima (Fig. 40) dopo aver regolato il bruciatore, le valvole del gas e lo stabilizzatore della rampa.

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima:

- installare un manometro a valle dello stabilizzatore della rampa (per esempio sulla presa di pressione gas alla testa di combustione del bruciatore);
- parzializzare lentamente il rubinetto manuale del gas fino a che il manometro rileva una diminuzione della pressione letta di circa 0.1 kPa (1 mbar). In questa fase monitorare il valore di CO che deve essere sempre inferiore a 100 mg/kWh (93 ppm).
- Alzare la regolazione del pressostato fino al suo intervento, generando lo spegnimento del bruciatore;
- togliere il manometro e chiudere il rubinetto della presa di pressione utilizzata per la misura;
- aprire completamente il rubinetto manuale del gas.

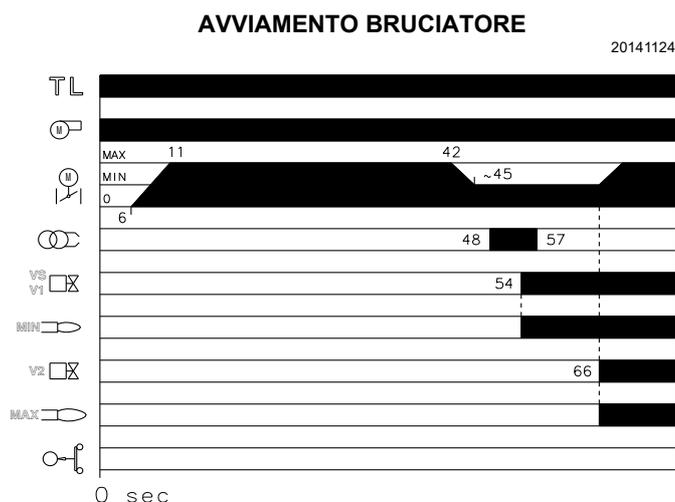


**1 kPa = 10 mbar**

### 5.11 Sequenza di funzionamento del bruciatore

#### 5.11.1 Avviamento bruciatore

- 0 s** chiusura TL, avvio motore ventilatore, (in caso di funzionamento ad olio partenza motore pompa)
- 6 s** avvio servomotore, apertura al massimo.
- 11 s** la serranda aria risulta essere alla massima apertura
- 42 s** inizia la fase di chiusura servomotore alla minima potenza.
- 45 s** la serranda aria si trova in posizione per il punto di accensione (minima potenza)
- 48 s** scocca la scintilla del trasformatore di accensione
- 54 s** si apre la valvola combustibile 1° stadio
- 57 s** termina la scarica di accensione
- 66 s** con TR in 2° stadio, si apre il servomotore al massimo e si apre la seconda valvola combustibile.



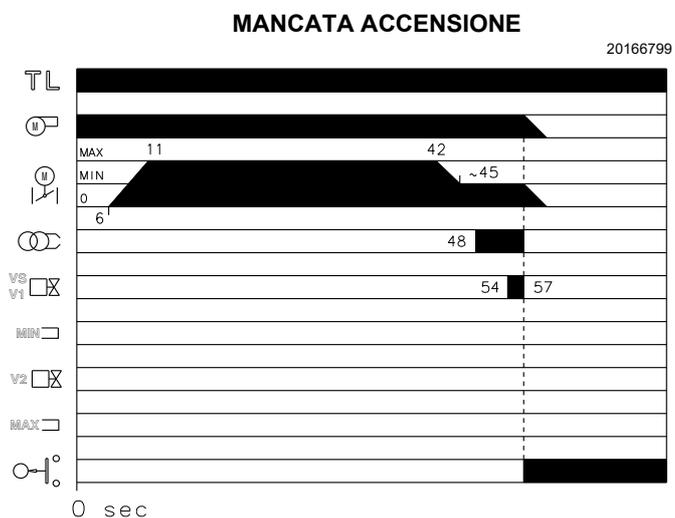
**Fig. 41**

#### 5.11.2 Mancata accensione

Se il bruciatore non si accende, si ha il blocco entro 3 s dall'apertura della valvola e circa 57 s dalla chiusura del TL ed inizia la fase di post-ventilazione che dura 17s.

#### 5.11.3 Spegnimento del bruciatore in funzionamento

Se la fiamma si spegne accidentalmente in funzionamento si ha il blocco del bruciatore entro 1s.



**Fig. 42**

#### 5.11.4 LED PANEL

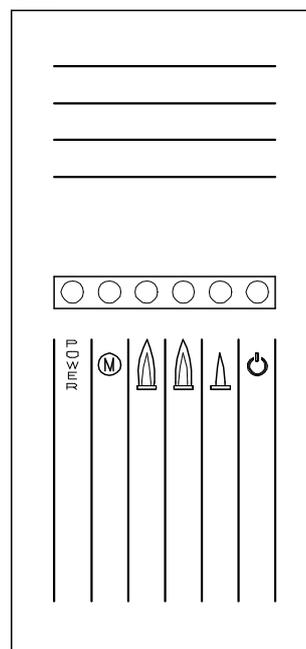
Fornisce 6 informazioni mediante l'accensione dei led. Vedi Fig. 43.

Legenda:

D478

- = Tensione presente
- = Blocco motore ventilatore (rosso)
- = Blocco bruciatore (rosso)
- = Funzionamento in 2° stadio
- = Funzionamento in 1° stadio
- = Bruciatore funzionamento

D489



**Fig. 43**

## 5.12 Controlli finali (con bruciatore funzionante)

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprire il termostato/pressostato TL</li> <li>➤ Aprire il termostato/pressostato TS</li> </ul>  |  | Il bruciatore deve fermarsi                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ruotare la manopolina del pressostato gas di massima fino alla posizione di fine scala minimo</li> <li>➤ Ruotare la manopolina del pressostato aria fino alla posizione di fine scala massimo</li> </ul> |  | Il bruciatore deve fermarsi in blocco                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spegner il bruciatore e togliere tensione</li> <li>➤ Scollegare il connettore del pressostato gas di minima</li> </ul>   |  | Il bruciatore non si deve avviare                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Scollegare elettricamente il sensore fiamma</li> </ul>   |  | Il bruciatore deve fermarsi in blocco per mancata accensione |

Tab. L



ATTENZIONE

Controllare che i bloccaggi meccanici dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

## 6 Manutenzione

### 6.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

La manutenzione periodica è essenziale per il buon funzionamento, la sicurezza, il rendimento e la durata del bruciatore.

Essa consente di ridurre i consumi, le emissioni inquinanti e di mantenere il prodotto affidabile nel tempo.



Gli interventi di manutenzione e la taratura del bruciatore devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o controllo:



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



Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



Attendere il completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.

### 6.2 Programma di manutenzione

#### 6.2.1 Frequenza della manutenzione



L'impianto di combustione a gas va fatto controllare almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da altro tecnico specializzato.

#### 6.2.2 Test sicurezza - con alimentazione gas chiusa

Per eseguire la messa in funzione in sicurezza è molto importante verificare la corretta esecuzione dei collegamenti elettrici tra le valvole del gas ed il bruciatore.

A questo scopo, dopo avere verificato che i collegamenti siano stati eseguiti in conformità agli schemi elettrici del bruciatore, deve essere eseguito un ciclo di avviamento con rubinetto del gas chiuso (dry test).

- 1 La valvola manuale del gas deve essere chiusa con dispositivo di bloccaggio/sbloccaggio (Procedura "lock-out / tag out").
- 2 Assicurare la chiusura dei contatti elettrici limite del bruciatore
- 3 Assicurare la chiusura del contatto del pressostato gas di minima
- 4 Procedere con un tentativo di avviamento del bruciatore.

Il ciclo di avviamento dovrà avvenire secondo le fasi seguenti:

- Avvio del motore del ventilatore per la pre-ventilazione
- Esecuzione del controllo di tenuta valvole gas, se previsto.
- Completamento della pre-ventilazione
- Raggiungimento del punto di accensione
- Alimentazione del trasformatore di accensione
- Alimentazione delle valvole del gas.

Essendo il gas chiuso, il bruciatore non potrà accendersi e la sua apparecchiatura di controllo si porterà in condizione arresto o blocco di sicurezza.

L'effettiva alimentazione delle valvole del gas potrà essere verificata con l'inserimento di un tester; alcune valvole sono dotate di segnali luminosi ( o indicatori di posizione chiusura/apertura) che vengono attivati al momento della loro alimentazione elettrica.



**NEL CASO IN CUI L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DELLE VALVOLE DEL GAS AVVENGA IN MOMENTI NON PREVISTI, NON APRIRE LA VALVOLA MANUALE, TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA, VERIFICARE I CABLAGGI; CORREGGERE GLI ERRORI ED ESEGUIRE NUOVAMENTE TUTTA LA PROVA.**

#### 6.2.3 Controllo e pulizia



L'operatore deve utilizzare l'attrezzatura necessaria nello svolgimento dell'attività di manutenzione.

#### Combustione

Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione.

Gli scostamenti significativi rispetto al precedente controllo indicheranno i punti dove più attenta dovrà essere l'operazione di manutenzione.

#### Testa di combustione

Aprire il bruciatore e verificare che tutte le parti della testa di combustione siano integre, non deformate dall'alta temperatura, prive di impurità provenienti dall'ambiente e correttamente posizionate.

#### Visore fiamma

Pulire il vetrino del visore fiamma.

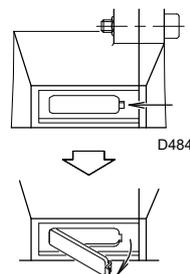


Fig. 44

**Controllo presenza fiamma**

Verificare il livello di segnale di rilevazione fiamma con la funzione "Check mode" da controllo fiamma: i led da 2 a 6 indicano rispettivamente il livello del segnale fiamma. "Indicatore LED e funzione speciale" a pag. 40.

**Check Mode**

Con condizione di fiamma accesa del bruciatore:

- mantenere premuto per non meno di 3sec. il pulsante di reset sul controllo fiamma;
- il colore del pulsante passerà da verde a giallo;
- ognuno dei led di segnalazione degli stati di funzionamento sarà paragonato al 20% dell'intensità massima;
- premere ulteriormente il pulsante reset (< 0,5sec) per ripristinare a normale funzionalità dei led di segnalazione.

**Bruciatore**

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate. Così pure bloccate devono essere le viti che fissano i cavi nelle spine del bruciatore.

Pulire esternamente il bruciatore.

Pulire e ingrassare il profilo variabile delle camme.

**Ventilatore**

Verificare che all'interno del ventilatore e sulle pale della girante non vi sia accumulo di polvere: riduce la portata d'aria e causa, conseguentemente, combustione inquinante.

**Caldaia**

Pulire la caldaia secondo le istruzioni che l'accompagnano in modo da poter riavere i dati di combustione originari, specialmente: pressione in camera di combustione e temperature fumi.

**FUNZIONAMENTO A GASOLIO**

**Pompa**

La pressione in mandata deve essere conforme alla tabella di pag. 23.

La depressione deve essere inferiore a 0,45 bar.

La rumorosità non si deve avvertire.

Nel caso di pressione instabile o pompa rumorosa, scollegare il tubo flessibile dal filtro di linea ed aspirare il combustibile da un serbatoio posto vicino al bruciatore.

Questo accorgimento consente di individuare se responsabile delle anomalie è il condotto di aspirazione o la pompa.

Se la causa delle anomalie sta nel condotto di aspirazione, controllare che non vi siano filtro di linea sporco o ingresso d'aria nel condotto.

**Filtri**

Effettuare il controllo dei cestelli filtranti di linea e all'ugello presenti sull'impianto.

Se necessario effettuare la pulizia o la sostituzione.

Se all'interno della pompa si notano ruggine o altre impurità, aspirare dal fondo della cisterna con una pompa separata acqua ed altre impurità eventualmente depositatesi.

**Ugelli**

Si consiglia di sostituire annualmente gli ugelli durante la manutenzione periodica.

Evitare di pulire il foro degli ugelli.

**Tubi flessibili**

Controllare che il loro stato sia buono.

**Cisterna**

Ogni 5 anni, circa, aspirare l'acqua dal fondo della cisterna con una pompa separata.

**Combustione**

Qualora i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfino le Norme vigenti o, comunque, non corrispondano ad una buona combustione, consultare la tabella sottostante ed eventualmente contattare l'Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.

| EN 267   | Eccesso d'aria                     |                                    | CO     |
|--|------------------------------------|------------------------------------|--------|
|  | Potenza max.<br>$\lambda \leq 1,2$ | Potenza min.<br>$\lambda \leq 1,3$ |        |
| CO <sub>2</sub> max. teorico<br>0 % O <sub>2</sub> | Taratura CO <sub>2</sub> %         |                                    | mg/kWh |
|  | $\lambda = 1,2$                    | $\lambda = 1,3$                    |        |
| 15,2   | 12,6                               | 11,5                               | ≤ 100  |

**Tab. M**

## FUNZIONAMENTO A GAS

**Fughe di gas**

Controllare che non vi siano fughe di gas sul condotto contatore-bruciatore.

**Filtro del gas**

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

**Combustione**

Qualora i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfino le Norme vigenti o, comunque, non corrispondano ad una buona combustione, consultare la tabella sottostante ed eventualmente contattare l'Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.

| EN 676 |  | Eccesso d'aria                     |                                    | CO     |
|--------|--|------------------------------------|------------------------------------|--------|
|        |  | Potenza max.<br>$\lambda \leq 1,2$ | Potenza max.<br>$\lambda \leq 1,3$ |        |
| GAS    | CO <sub>2</sub> max. teorico<br>0 % O <sub>2</sub> | Taratura CO <sub>2</sub> %         |                                    | mg/kWh |
|        |  | $\lambda = 1,2$                    | $\lambda = 1,3$                    |        |
| G 20   | 11,7   | 9,7                                | 9                                  | ≤ 100  |
| G 25   | 11,5   | 9,5                                | 8,8                                | ≤ 100  |
| G 30   | 14,0   | 11,6                               | 10,7                               | ≤ 100  |
| G 31   | 13,7   | 11,4                               | 10,5                               | ≤ 100  |

Tab. N

**6.2.4 Controllo della combustione (a gas)****CO<sub>2</sub>**

E' consigliabile regolare il bruciatore con un CO<sub>2</sub> non superiore al 10% circa (gas con Pci 8600 kcal/m<sup>3</sup>). Si evita così che una piccola staratura (ad esempio variazione del tiraggio) possa provocare combustione con difetto d'aria e con conseguente formazione di CO.

**CO**

Non deve superare 100 mg/kWh.

**6.2.5 Componenti di sicurezza**

I componenti di sicurezza devono essere sostituiti secondo il termine del ciclo di vita indicato nella seguente tabella.

I cicli di vita specificati, non sono riferiti ai termini di garanzia indicati nelle condizioni di consegna o di pagamento.

| Componente di sicurezza         | Ciclo di vita                            |
|---------------------------------|--|
| Controllo fiamma                | 10 anni o 250,000 cicli di funzionamento |
| Sensore fiamma                  | 10 anni o 250,000 cicli di funzionamento |
| Valvole gas (tipo solenoide)    | 10 anni o 250,000 cicli di funzionamento |
| Pressostati                     | 10 anni o 250,000 cicli di funzionamento |
| Regolatore di pressione         | 15 anni                                  |
| Servomotore (camma elettronica) | 10 anni o 250,000 cicli di funzionamento |
| Valvola olio (tipo solenoide)   | 10 anni o 250,000 cicli di funzionamento |
| Regolatore olio                 | 10 anni o 250,000 cicli di funzionamento |
| Tubi/ raccordi olio (metallici) | 10 anni                                  |
| Girante ventilatore             | 10 anni o 500,000 avviamenti             |

Tab. O

### 6.3 Apertura bruciatore



PERICOLO

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



PERICOLO

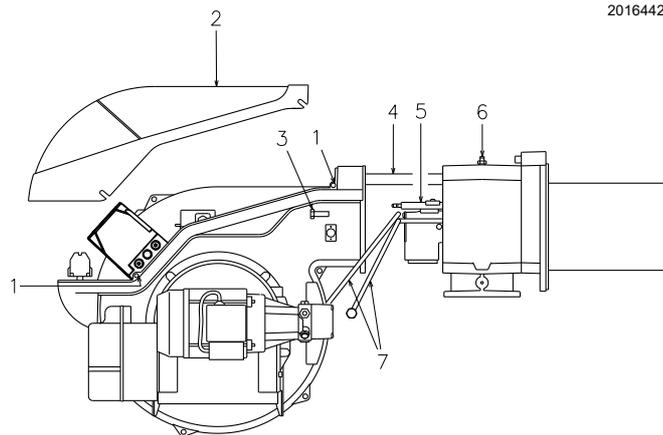
Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



Attendere il completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.

- Allentare le viti 1) e togliere il cofano 2).
- Scollegare i tubi del gasolio 7).
- Togliere le viti 3) ed arretrare il bruciatore sulle guide 4) per circa 100 mm.
- Disinserire i cavi degli elettrodi e quindi arretrare del tutto il bruciatore.

A questo punto è possibile estrarre la parte interna 5) dopo aver tolto la vite 6)(Fig. 45).



20164423

Fig. 45

### 6.4 Chiusura bruciatore

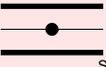
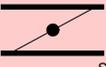
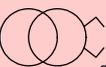
- Spingere il bruciatore fino a circa 100 mm dal manicotto.
- Reinserrire i cavi e far scorrere il bruciatore fino a battuta.
- Rimettere le viti 3) e tirare delicatamente verso l'esterno i cavi, fino a metterli in leggera tensione.
- Ricollegare i tubi del gasolio.



Effettuate tutte le operazioni di manutenzione, pulizia o controllo, rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore.

### 7 Indicatore LED e funzione speciale

#### 7.1 Descrizione lampade LED

|   |                 |   |
|---|-----------------|---|
|  | Ventilatore     | Si accende quando il motore del ventilatore è alimentato (T6) e lampeggia quando il selettore RUN/CHECK è posizionato su "CHECK" durante le fasi di movimentazione della serranda, PTFI E MTFI.   |
|  | Serranda aperta | Lampeggia durante la movimentazione verso la massima apertura della serranda aria fino all'arrivo del feedback da parte del servomotore di posizione raggiunta per poi rimanere fisso per il tempo fissato dal controllo fiamma.                          |
|  | Serranda chiusa | Lampeggia durante la movimentazione verso il minimo della serranda aria fino all'arrivo del feedback da parte del servomotore di posizione raggiunta per poi rimanere fisso fino al termine del tempo di pre-ventilazione.                                |
|  | Auto            | Indica che il bruciatore è pronto alla modulazione di potenza.  |
|  | Accensione      | Lampeggia durante la fase di accensione (1° tempo di sicurezza) e rimane fissa durante l'MTFI.  |
|  | Fiamma          | Lampeggia durante il primo tempo di sicurezza e rimane fissa se la rilevazione di fiamma è avvenuta correttamente.  |
|  | Allarme         | Si accende di colore rosso quando sopraggiunge una condizione di blocco. Assieme agli altri indicatori durante la fase di blocco fornisce indicazione del tipo di guasto. Durante il ciclo normale indica, con gli altri led, la fase lo stato di lavoro. |

Tab. P

#### 7.2 Funzione Check mode

Attraverso il pulsante di reset a bordo controllo fiamma, è possibile utilizzare una funzione di controllo durante le fasi di avvio. (pre-ventilazione, accensione, 1° tempo di sicurezza e 2° tempo di sicurezza).

Questa funzionalità indicata come CHECK MODE è progettata per facilitare la verifica delle fasi bruciatore e dei dispositivi di sicurezza monitorati dal controllo fiamma.

Questa funzione si rende particolarmente utile durante la prima messa in servizio del bruciatore o in fase di manutenzione.

Per attivare la funzione di check mode:

- tenere premuto il pulsante di reset, vedi cap.8 per maggiori dettagli, per almeno 3 secondi, il LED di stato cambia da verde a giallo per segnalare che il dispositivo di controllo è in check mode.
- il dispositivo di controllo si blocca durante pre-ventilazione, timeout max sono 30 minuti dopodiché il controllo fiamma uscirà automaticamente dalla funzione di check mode.

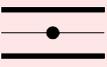
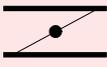
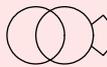
- il check mode ha un timeout di 2minuti durante il 2° tempo di sicurezza. Al termine il controllo fiamma si riporta nello stato di normale funzionamento.
- il check mode ha un timeout di 2minuti durante lo stato MTFI. Al termine il controllo fiamma si riporta nello stato di normale funzionamento.
- Durante il check mode durante il 1° o 2° stato di sicurezza è in grado di fornire indicazione anche del livello di segnale di fiamma accendendo proporzionalmente i 5 led centrali sul pannello frontale del controllo fiamma. Ogni LED illuminato (a partire dal LED di fiamma) rappresenta il 20% della potenza del segnale. Per uscire dalla modalità di check mode premere il pulsante di reset il controllo fiamma si riporterà nella normale funzionalità operativa.

#### 7.3 Condizione di sblocco o arresto di emergenza del controllo fiamma

Il dispositivo di controllo RFGO può essere posto nella condizione di blocco (arresto di emergenza) in qualsiasi momento del ciclo di funzionamento o sbloccato nel caso fosse già in tale condizione (blocco) attraverso la semplice pressione del tasto presente del suo pannello frontale o attraverso il morsetto T21 presente nella base di appoggio.

7.4 Lampade LED: stato di funzionamento del bruciatore

STATI DI FUNZIONAMENTO FORNITI DAI LED DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO E DURANTE IL CHECK MODE

| Operazione LED ● = ON  | Ventilatore   | Serranda aperta   | Serranda chiusa   | Modulazione  | Accensione  | Fiamma  | Stato   |
|--|---|---|---|--|---|---|---|
| Icona  |  S9740 |  S9741 |  S9742 |  S9743 |  S9744 |  S9745 |  S9746 |
| Alimentazione OFF/ON   |   |   |   |  |   |   | OFF   |
| Non pronto/<br>Diagnostica   |   |   |   |  |   |   | Verde   |
| Standby  |   |   | ●   |  |   |   | Verde   |
| Movimento servomotore (Nota 3)   | ●   | OFF<br>Lampeggiante<br>●  | ●<br>Lampeggiante<br>OFF  |  |   |   | Verde   |
| In attesa di chiudere  | Verde lampeggiante  |   |   |  |   |   | Verde   |
| APERTO (prima dell'accensione)   | ●   | ●   |   |  |   |   | Verde   |
| Minimo (prima dell'accensione)   | ●   |   | ●   |  |   |   | Verde   |
| Accensione   | ●   |   | ●   |  | ●   |   | Verde   |
| PTFI   | ●   |   | ●   |  | ●   | Verde lampeggiante  | Verde   |
| MTFI   | ●   |   | ●   |  |   | ●   | Verde   |
| Modulazione attiva   | ●   |   |   | ●  |   | ●   | Verde   |
| Posizione di potenza minima  | ●   |   | ●   |  |   | ●   | Verde   |
| Con fiamma presente  | ●   | ●   |   |  |   | ●   | Verde   |
| Modalità economy   | ●   |   | ●   |  |   |   | Verde   |
| Controllo in fase di apertura la massimo   | Lampeggiante  | ●   |   |  |   |   | Giallo  |
| Controllo in fase di chiusura al minimo  | Lampeggiante  |   | ●   |  |   |   | Giallo  |
| Controllo durante la fase di accensione con pilota PTFI                          | Lampeggiante  | ● Nota 1  | ● Nota 1  | ● Nota 1   | ● Nota 1  | ● Nota 1  | Giallo  |
| Controllo durante la fase di accensione con valvola combustibile principale MTFI | Lampeggiante  | ● Nota 1  | ● Nota 1  | ● Nota 1   | ● Nota 1  | ● Nota 1  | Giallo  |
| Anomalia/blocco  | ● Nota 2  | ● Nota 2  | ● Nota 2  | ● Nota 2   | ● Nota 2  | ● Nota 2  | Rosso   |
| Fine del ciclo   | ●   |   | ●   | ●  |   |   | Verde   |

Tab. Q

1. I LED formano una barra di avanzamento che indica la Potenza del Segnale di Fiamma per orientare i sensori durante la messa in servizio (i LED "Crescono" verso l'alto allontanandosi dallo Stato ad intervalli di potenza di fiamma del 20%.)
2. I LED indicano il codice di errore o di blocco per la risoluzione dei problemi.
3. I LED cambiano da ON a LAMPEGGIANTE a OFF mostrando il comando di movimentazione del servomotore fino all'arrivo del feedback di posizione raggiunta da parte dello stesso Vedi paragrafo "Inconvenienti - Cause - Rimedi segnalati dagli indicatori a LED" a pag. 42".

## 8 Inconvenienti - Cause - Rimedi segnalati dagli indicatori a LED

Quando si verifica un arresto di sicurezza, i LED del dispositivo di controllo indicano la causa del blocco.

Il morsetto T3 viene alimentato.

Lo stato di funzionamento del dispositivo viene memorizzato internamente a fronte di eventuali mancanze di alimentazione.

La condizione di sblocco del dispositivo può avvenire a mezzo della singola pressione (<1sec.) del pulsante di reset posto sul frontale del controllo fiamma o a mezzo reset remoto - morsetto T21 sulla base.

Vista la sensibilità del pulsante di reset evitare di premerlo con forza durante la manovra di reset.

### Sbloccare il dispositivo di controllo

Il dispositivo di controllo RFGO offre due metodi per l'azzeramento: pulsante di reset e terminale di reset da remoto.

Il reset da remoto deve essere un pulsante normalmente aperto e collegato fra il T21 e la tensione di alimentazione del controllo fiamma (vedi schemi esemplificativi):

- il reset si esegue a fronte di una condizione di anomalia rilevata dal controllo fiamma.
- Premere il pulsante di reset per ripristinare il sistema dopo un blocco.
- La pressione del reset durante il funzionamento determina un arresto di emergenza.
- È possibile utilizzare la condizione di sblocco o arresto di emergenza anche agendo da reset remoto con le stesse modalità.
- Il numero di tentativi di reset è limitato ad un massimo di 5 per un arco di tempo di 15 minuti.

### Codici di Errore / Blocco LED RFGO

Durante una condizione di allarme, il LED di stato diventa rosso fisso.

I restanti LED si illuminano in base a una sequenza codificata che identifica la causa del blocco.

La tabella seguente mostra i vari codici di Blocco LED.



ATTENZIONE

Il dispositivo descritto in questo manuale può causare problemi materiali, gravi infortuni o morte.

È responsabilità del proprietario o dell'utente assicurarsi che l'attrezzatura descritta sia installata, utilizzata e messa in funzione rispettando i requisiti previsti sia dalla legislazione nazionale che da quella locale. La condizione di blocco indica la presenza di un'anomalia occorsa durante il ciclo di funzionamento o durante lo standby.

È necessario ripristinare le condizioni di lavoro ottimali originarie prima di eseguire un tentativo di sblocco.



ATTENZIONE

Le operazioni di funzionamento, manutenzione e risoluzione dei problemi del gruppo termico devono essere svolte da personale preparato.

Le persone che risolvono i problemi di blocco o resettano il dispositivo di controllo devono attenersi ai codici di errore per la risoluzione dei problemi descritti nel presente bollettino tecnico del prodotto.

Non sono ammesse alterazioni o azioni sull'impianto o sul controllo che possano compromettere la sicurezza o la garanzia del prodotto.

Eventuali test sui dispositivi di sicurezza o sui carichi come motore ventilatore, valvole, accenditore, sensori fiamma devono essere effettuati con le valvole di intercettazione chiuse e da personale qualificato.

Non bypassare nè interdire i dispositivi di sicurezza presenti connessi al controllo fiamma.

Il mancato rispetto delle presenti linee guida farà decadere ogni responsabilità.



ATTENZIONE

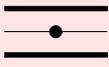
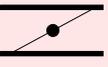
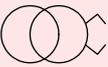
Il regolamento proibisce al sistema di consentire più di 5 tentativi di reset da remoto in una finestra temporale di 15 minuti.

Se vengono effettuati 5 tentativi senza risolvere il blocco, il sistema impedirà all'utente di effettuare ulteriori reset da remoto e lo forzerà ad aspettare che siano trascorsi i 15 minuti.

Il funzionamento del reset da remoto verrà ripristinato dopo l'intervallo di attesa.

Si raccomanda che personale qualificato valuti la condizione di blocco e applichi il rimedio adeguato per risolvere l'anomalia.

Codici di errore / blocco LED RFGO

| No | Anomalie  | LED 1   | LED 2   | LED 3   | LED 4   | LED 5   | LED 6   | LED 7   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    | Operazione LED ● = ON   | Ventilatore   | Serranda aperta   | Serranda chiusa   | Auto  | Accensione  | Fiamma  | Stato   |
|    | Icona   |  S9740 |  S9741 |  S9742 |  S9743 |  S9744 |  S9745 |  S9746 |
| 1  | Anomalia post diagnostica                                     | ●   |   |   |   |   |   | Rosso   |
| 2  | Reset locale  |   | ●   |   |   |   |   | Rosso   |
| 3  | Anomalia ventilatore aria di combustione                      | ●   | ●   |   |   |   |   | Rosso   |
| 4  | Anomalia diagnostica processore supervisore                   |   |   | ●   |   |   |   | Rosso   |
| 5  | FR- ASSENZA Fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (MTFI) | ●   |   | ●   |   |   |   | Rosso   |
| 6  | FR: guasto circuito interno                                   |   | ●   | ●   |   |   |   | Rosso   |
| 7  | Anomalia comunicazione interna                                | ●   | ●   | ●   |   |   |   | Rosso   |
| 8  | Reset da remoto   |   |   |   | ●   |   |   | Rosso   |
| 9  | FR: anomalia interna  | ●   |   |   | ●   |   |   | Rosso   |
| 10 | Anomalia processore principale                                |   | ●   |   | ●   |   |   | Rosso   |
| 11 | Anomalia test memoria dati                                    | ●   | ●   |   | ●   |   |   | Rosso   |
| 12 | Anomalia test memoria dati                                    |   |   | ●   | ●   |   |   | Rosso   |
| 13 | Anomalia tensione di rete o frequente                         | ●   |   | ●   | ●   |   |   | Rosso   |
| 14 | Anomalia processore interno                                   |   | ●   | ●   | ●   |   |   | Rosso   |
| 15 | Anomalia processore interno                                   | ●   | ●   | ●   | ●   |   |   | Rosso   |
| 16 | Assenza fiamma: 1° tempo di sicurezza (PTFI)                  | ●   |   |   |   | ●   |   | Rosso   |
| 17 | Guasto cablaggio  |   | ●   |   |   | ●   |   | Rosso   |
| 18 | Guasto relè di sicurezza                                      | ●   | ●   |   |   | ●   |   | Rosso   |
| 19 | Anomalia interruttore flusso aria di combustione a riposo     |   |   | ●   |   | ●   |   | Rosso   |
| 20 | UV: assenza fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (MTFI) | ●   |   | ●   |   | ●   |   | Rosso   |
| 21 | Guasto relè di sicurezza                                      |   | ●   | ●   |   | ●   |   | Rosso   |
| 22 | Anomalia processore supervisore                               | ●   | ●   | ●   |   | ●   |   | Rosso   |
| 23 | Anomalia test memoria supervisore                             |   |   |   | ●   | ●   |   | Rosso   |
| 24 | Perdita di fiamma durante il funzionamento (AUTO)             | ●   |   |   | ●   | ●   |   | Rosso   |
| 25 | Anomalia memoria dati processore supervisore                  |   | ●   |   | ●   | ●   |   | Rosso   |
| 26 | Errore interno processore supervisore                         | ●   | ●   |   | ●   | ●   |   | Rosso   |
| 27 | Non usato   |   |   |   |   |   |   |   |
| 28 | Non usato   |   |   |   |   |   |   |   |
| 29 | Temperatura operativa fuori intervallo                        |   | ●   | ●   | ●   | ●   |   | Rosso   |
| 30 | Anomalia memoria codice                                       | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |   | Rosso   |
| 31 | FR: cortocircuito esterno                                     |   |   |   |   |   | ●   | Rosso   |
| 32 | Timeout check mode (manuale)                                  | ●   |   |   |   |   | ●   | Rosso   |
| 33 | Fiamma finta in standby                                       |   | ●   |   |   |   | ●   | Rosso   |
| 34 | Non usato   |   |   |   |   |   |   |   |
| 35 | Timeout processore interno                                    |   |   | ●   |   |   | ●   | Rosso   |
| 36 | Timeout processore interno                                    | ●   |   | ●   |   |   | ●   | Rosso   |
| 37 | Timeout verifica aria di combustione                          |   | ●   | ●   |   |   | ●   | Rosso   |
| 38 | Timeout processore interno                                    | ●   | ●   | ●   |   |   | ●   | Rosso   |
| 39 | Timeout processore interno                                    |   |   |   | ●   |   | ●   | Rosso   |
| 40 | Anomalia hardware interno                                     | ●   |   |   | ●   |   | ●   | Rosso   |
| 41 | Anomalia hardware interno                                     |   | ●   |   | ●   |   | ●   | Rosso   |
| 42 | Anomalia processore principale                                | ●   | ●   |   | ●   |   | ●   | Rosso   |
| 43 | Anomalia processore supervisore                               |   |   | ●   | ●   |   | ●   | Rosso   |

| No | Anomalie  | LED 1 | LED 2 | LED 3 | LED 4 | LED 5 | LED 6 | LED 7 |
|----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 44 | Timeout processore supervisore                    | •     |       | •     | •     |       | •     | Rosso |
| 45 | Tensione di rete fuori specifica                  |       | •     | •     | •     |       | •     | Rosso |
| 46 | Tensione di rete fuori specifica                  | •     | •     | •     | •     |       | •     | Rosso |
| 47 | UV: Anomalia interna                              |       |       |       |       | •     | •     | Rosso |
| 48 | Anomalia processore supervisore                   | •     |       |       |       | •     | •     | Rosso |
| 49 | Anomalia processore principale                    |       | •     |       |       | •     | •     | Rosso |
| 50 | Anomalia retroazione accensione                   | •     | •     |       |       | •     | •     | Rosso |
| 51 | Anomalia retroazione pilota                       |       |       | •     |       | •     | •     | Rosso |
| 52 | Anomalia retroazione valvola pilotata             | •     |       | •     |       | •     | •     | Rosso |
| 53 | Attesa retroazione attuatore scaduta              |       | •     | •     |       | •     | •     | Rosso |
| 54 | Anomalia retroazione valvola di iniezione diretta | •     | •     | •     |       | •     | •     | Rosso |
| 55 | Anomalia processore interno                       |       |       |       | •     | •     | •     | Rosso |
| 56 | UV: fiamma finta durante il funzionamento         |       |       | •     | •     | •     | •     | Rosso |
| 57 | FR: fiamma finta durante il funzionamento         | •     |       | •     | •     | •     | •     | Rosso |
| 58 | Anomalia ingresso T8                              |       | •     | •     | •     | •     | •     | Rosso |
| 59 | Anomalia hardware interno                         | •     |       |       | •     | •     | •     | Rosso |
| 60 | Anomalia reset locale                             | •     | •     | •     | •     | •     | •     | Rosso |
| 61 | Anomalia POC aperto                               |       | •     |       | •     | •     | •     | Rosso |
| 62 | UV: anomalia fiamma UV forte                      | •     | •     |       | •     | •     | •     | Rosso |
| 63 | Anomalia hardware interno                         |       |       |       |       | •     |       | Rosso |

**Tab. R**
**Spiegazione anomalia**

| No | Anomalie  | Causa  | Soluzione  |
|----|---|--|--|
| 1  | Anomalia post diagnostica                                     | Anomalia diagnostica potenza iniziale<br>Assicurarsi che gli ingressi e le uscite si trovino nello stato corretto all'accensione                     | Controllare T12, T13 e T14   |
| 2  | Reset locale  | L'utente ha iniziato il reset manuale o l'interruttore di reset è difettoso  | Controllare ingresso T21 o azzerare per il normale funzionamento   |
| 3  | Anomalia ventilatore aria di combustione                      | Il segnale di Verifica Aria (T14) è assente durante il ciclo di spurgo o perdita di segnale di Verifica Aria durante il funzionamento del bruciatore | Controllare la ventola o il pressostato aria   |
| 4  | Anomalia diagnostica processore supervisore                   | Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T16, T17, T18 o T19 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria               | Controllare il cablaggio e assicurarsi che il sistema stia funzionando su una linea monofase (50/60Hz)                                     |
| 5  | FR- Assenza fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (MTFI) | Assenza fiamma alla fine del secondo tempo di sicurezza  | Ispezionare il sistema, controllare la pressione del gas, ispezionare l'elettrodotto di rilevazione fiamma, controllare il cablaggio, ecc. |
| 6  | FR: guasto circuito interno                                   | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo   |
| 7  | Anomalia comunicazione interna                                | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo   |
| 8  | Reset da remoto   | L'utente ha premuto il reset da remoto o l'interruttore di reset è discontinuo/dinamico  | Controllare l'interruttore remoto  |
| 9  | FR: anomalia interna  | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo   |
| 10 | Anomalia processore principale                                | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo   |
| 11 | Anomalia test memoria dati                                    | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo   |
| 12 | Anomalia test memoria dati                                    | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo   |
| 13 | Anomalia tensione di rete o frequente                         | Tensione di alimentazione e/o frequenza fuori specifica  | Controllare l'alimentazione di ingresso  |
| 14 | Anomalia processore interno                                   | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo   |
| 15 | Anomalia processore interno                                   | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo   |
| 16 | Assenza fiamma: 1° tempo di sicurezza (PTFI)                  | Assenza fiamma alla fine del primo tempo di sicurezza  | Ispezionare il sistema, controllare la pressione del gas, controllare sensore fiamma, controllare il cablaggio, ecc.                       |

| No | Anomalie  | Causa  | Soluzione   |
|----|---|--|---|
| 17 | Guasto cablaggio  | Il sistema ha rilevato presenza di tensione sui terminali critici (T16, T17, T18 o T19) al momento sbagliato o la tensione è assente quando necessaria | Ispezionare il cablaggio e assicurarsi che il sistema stia funzionando su una linea monofase (50/60Hz)                                      |
| 18 | Guasto relè di sicurezza                                      | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 19 | Anomalia interruttore flusso aria di combustione a riposo     | Aprire il circuito all'avvio del T13   | Controllare il cablaggio per il pressostato aria  |
| 20 | UV: assenza fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (MTFI) | Assenza fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza   | Ispezionare il sistema, controllare la pressione del gas, controllare sensore fiamma, controllare il cablaggio, ecc.                        |
| 21 | Guasto relè di sicurezza                                      | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 22 | Anomalia processore supervisore                               | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 23 | Anomalia test memoria supervisore                             | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 24 | Perdita di fiamma durante il funzionamento (AUTO)             | Perdita di fiamma  | Controllare il sensore fiamma o la mandata del combustibile   |
| 25 | Anomalia memoria dati processore supervisore                  | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 26 | Errore interno processore supervisore                         | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 27 | Non usato   |  |   |
| 28 | Non usato   |  |   |
| 29 | Temperatura operativa fuori intervallo                        | Temperatura ambientale inferiore a -40°C o superiore a 70°C  | Portare il dispositivo di controllo entro i valori nominali di temperatura specificati  |
| 30 | Anomalia memoria codice                                       | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 31 | FR: cortocircuito esterno                                     | Cortocircuito esterno tra T24 e TERRA  | Ispezionare l'elettrodo di rilevazione fiamma   |
| 32 | Timeout check mode (manuale)                                  | L'intervallo per il termine della modalità manuale (30 minuti) è trascorso   | Uscire dalla modalità manuale correttamente per evitare il timeout  |
| 33 | Fiamma finta in standby                                       | Fiamma inaspettata (fiamma finta o parassita) rilevata durante lo stato di Stand-by  | Controllare sensore fiamma o interferenza   |
| 34 | Non usato   |  |   |
| 35 | Timeout processore interno                                    | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 36 | Timeout processore interno                                    | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 37 | Timeout verifica aria di combustione                          | Il sistema non è stato in grado di effettuare test di verifica dell'aria di combustione durante la sequenza del bruciatore                             | Controllare il cablaggio o il pressostato aria  |
| 38 | Timeout processore interno                                    | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 39 | Timeout processore interno                                    | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 40 | Anomalia hardware interno                                     | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 41 | Anomalia hardware interno                                     | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 42 | Anomalia processore principale                                | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 43 | Anomalia processore supervisore                               | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 44 | Timeout processore supervisore                                | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 45 | Tensione di rete fuori specifica                              | Tensione di rete/frequenza fuori specifica   | Controllare il livello della tensione di rete o la frequenza. Contattare la fabbrica se il problema persiste                                |
| 46 | Tensione di rete fuori specifica                              | Tensione di rete/frequenza fuori specifica   | Controllare il livello della tensione di rete o la frequenza. Contattare la fabbrica se il problema persiste                                |
| 47 | UV: Anomalia interna  | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 48 | Anomalia processore supervisore                               | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 49 | Anomalia processore principale                                | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 50 | Anomalia retroazione accensione                               | Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T16 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria                                 | Controllare il cablaggio e assicurarsi che la messa a terra sia adeguata<br>Se il problema persiste, contattare il distributore/la fabbrica |

| No | Anomalie  | Causa  | Soluzione   |
|----|---|--|---|
| 51 | Anomalia retroazione pilota                       | Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T17 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria | Controllare il cablaggio e assicurarsi che la messa a terra sia adeguata. Se il problema persiste, contattare il distributore/la fabbrica   |
| 52 | Anomalia retroazione valvola pilotata             | Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T19 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria | Controllare il cablaggio e assicurarsi che la messa a terra sia adeguata<br>Se il problema persiste, contattare il distributore/la fabbrica |
| 53 | Attesa retroazione attuatore scaduta              | Nessuna retroazione dell'attuatore per più di 10 minuti su T8  | Controllare il cablaggio<br>Controllare l'attrezzatura di modulazione   |
| 54 | Anomalia retroazione valvola di iniezione diretta | Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T18 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria | Controllare il cablaggio e assicurarsi che la messa a terra sia adeguata. Se il problema persiste, contattare il distributore/la fabbrica   |
| 55 | Anomalia processore interno                       | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 56 | UV: fiamma finta durante il funzionamento         | Fiamma finta rilevata prima dell'accensione  | Controllare il sensore fiamma   |
| 57 | FR: fiamma finta durante il funzionamento         | Fiamma finta rilevata prima dell'accensione  | Controllare il cablaggio<br>Controllare il sensore fiamma<br>Assicurarsi che la messa a terra sia adeguata                                  |
| 58 | Anomalia ingresso T8                              | Il sistema ha rilevato presenza di tensione su T8 al momento sbagliato o la tensione non è presente quando necessaria  | Controllare il cablaggio<br>Controllare l'attuatore   |
| 59 | Anomalia hardware interno                         | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |
| 60 | Anomalia reset locale                             | Pulsante di reset locale premuto per più di 10 secondi o pulsante di reset bloccato                                    | Se il problema persiste, sostituire il dispositivo di controllo   |
| 61 | Anomalia POC aperto                               | La valvola del combustibile è aperta al momento sbagliato  | Controllare il cablaggio  |
| 62 | UV: anomalia fiamma UV forte                      | Sensore fiamma troppo vicino alla fiamma   | Aumentare la distanza tra sensore fiamma e fiamma OPPURE utilizzare un orifizio per ridurre il campo di visualizzazione                     |
| 63 | Anomalia hardware interno                         | Anomalia interna   | Sostituire il dispositivo di controllo  |

**Tab. S**

**A** Appendice - Accessori

**Kit testa lunga (solo per versioni testa corta)**

| Bruciatore | L (mm)         | L (mm)                   | Codice  |
|------------|----------------|--------------------------|---------|
|            | Testa standard | Testa ottenibile con kit |         |
| RLS 70     | 250            | 385                      | 3010345 |
| RLS 100    | 250            | 385                      | 3010346 |
| RLS 130    | 250            | 385                      | 3010347 |

**Kit cassone silenziatore**

| Bruciatore      | Tipo | dB(A) | Codice  |
|-----------------|------|-------|---------|
| Tutti i modelli | C4/5 | 10    | 3010404 |

**Kit degasatore**

| Bruciatore      | Filtro       | Codice  |
|-----------------|--------------|---------|
| Tutti i modelli | con filtro   | 3010055 |
| Tutti i modelli | senza filtro | 3010054 |

**Kit GPL**

| Bruciatore      | Codice  |
|-----------------|---------|
| Tutti i modelli | 3010305 |

**Kit Pressostato gas di massima**

| Bruciatore      | Codice  |
|-----------------|---------|
| Tutti i modelli | 3010493 |

**Kit Interruttore differenziale**

| Bruciatore      | Codice   |
|-----------------|----------|
| Tutti i modelli | 20098337 |

**Kit controllo di tenuta**

| Bruciatore      | Codice  |          |
|-----------------|---------|----------|
|                 | 50 Hz   | 60 Hz    |
| Tutti i modelli | 3010123 | 20050030 |
|                 | 3010125 | 20050033 |

**Rampe gas secondo norma EN 676**

Fare riferimento al manuale.

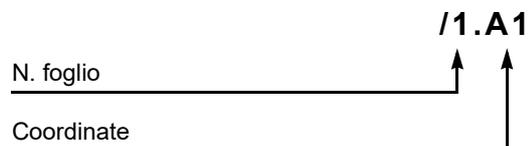


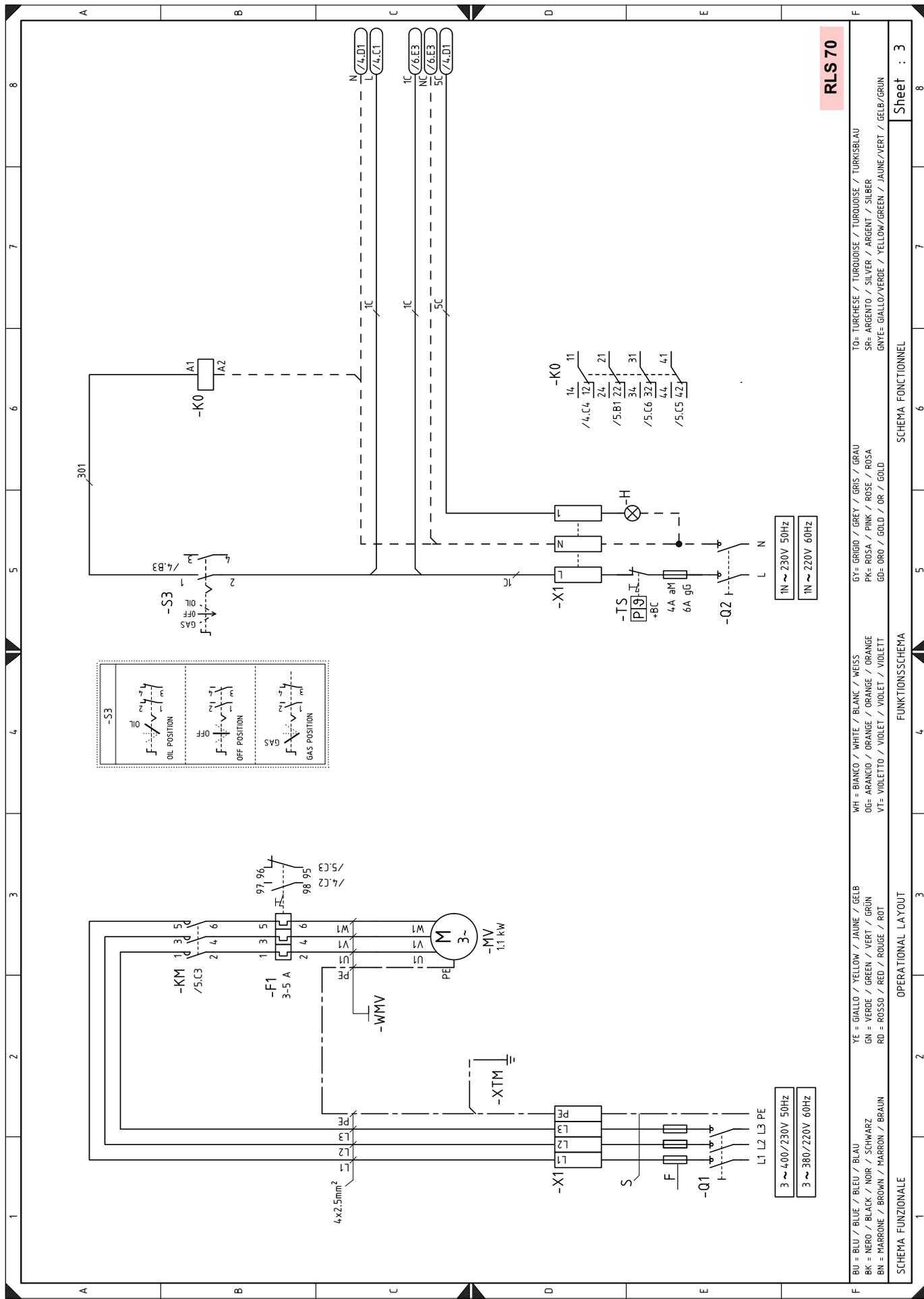
**ATTENZIONE**

L'installatore è responsabile per l'eventuale aggiunta di organi di sicurezza non previsti in questo manuale.

**B** Appendice - Schema quadro elettrico

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | <b>Indice schemi</b>                            |
| <b>2</b> | Indicazione riferimenti                         |
| <b>3</b> | Schema funzionale                               |
| <b>4</b> | Schema funzionale RFGO-A22                      |
| <b>5</b> | Schema funzionale RFGO-A22                      |
| <b>6</b> | Schema funzionale RFGO-A22                      |
| <b>7</b> | Collegamenti elettrici a cura dell'installatore |

**2** Indicazione riferimenti



**RLS 70**

T0= TURCHESI / TURQUOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE= GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN= VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD= ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU= BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK= NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN= MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

SCHEMA FONZIONALE

FUNKTIONSSCHEMA

OPERATIONAL LAYOUT

SCHEMA FUNZIONALE

Sheet : 3

8

7

6

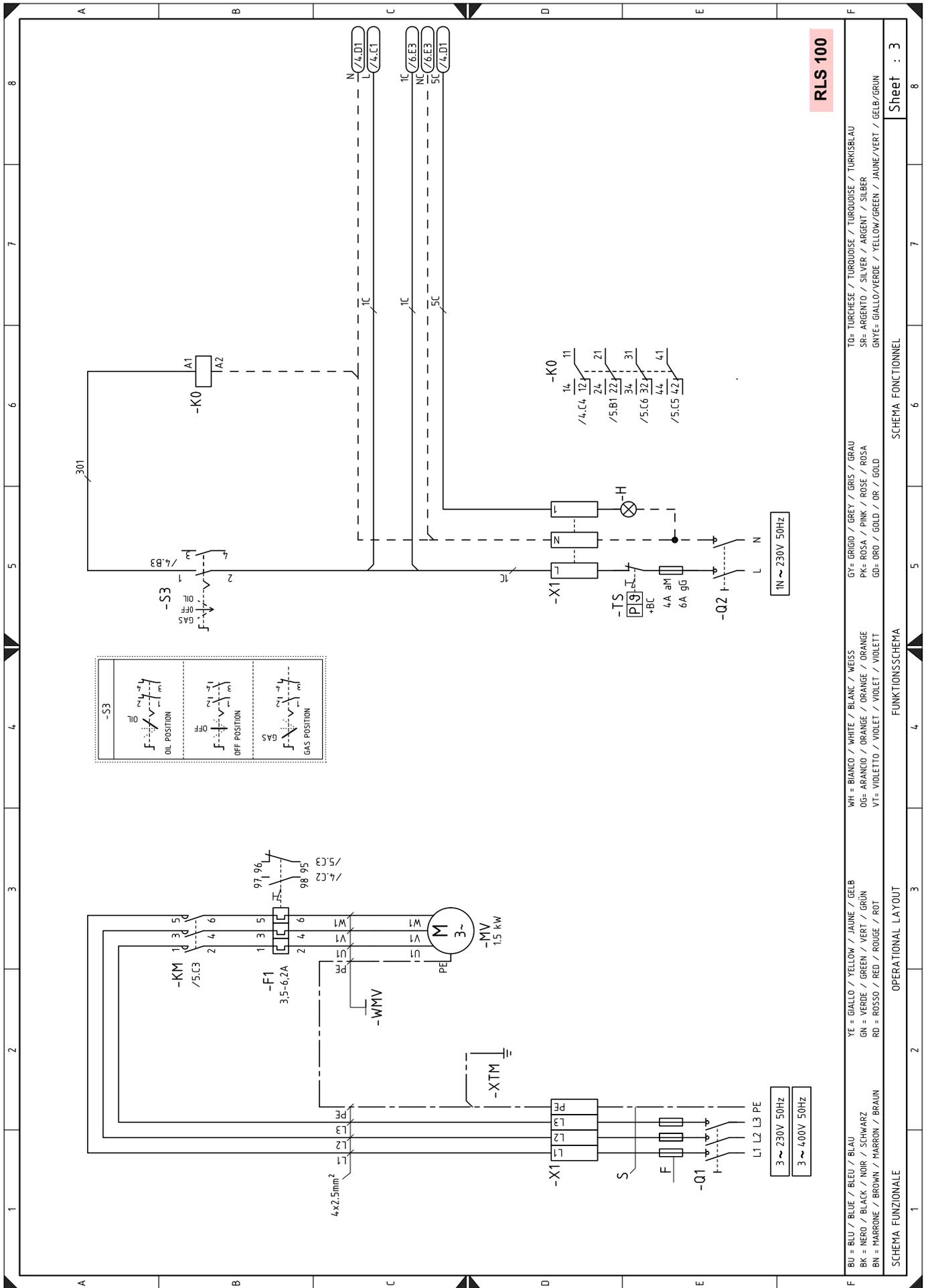
5

4

3

2

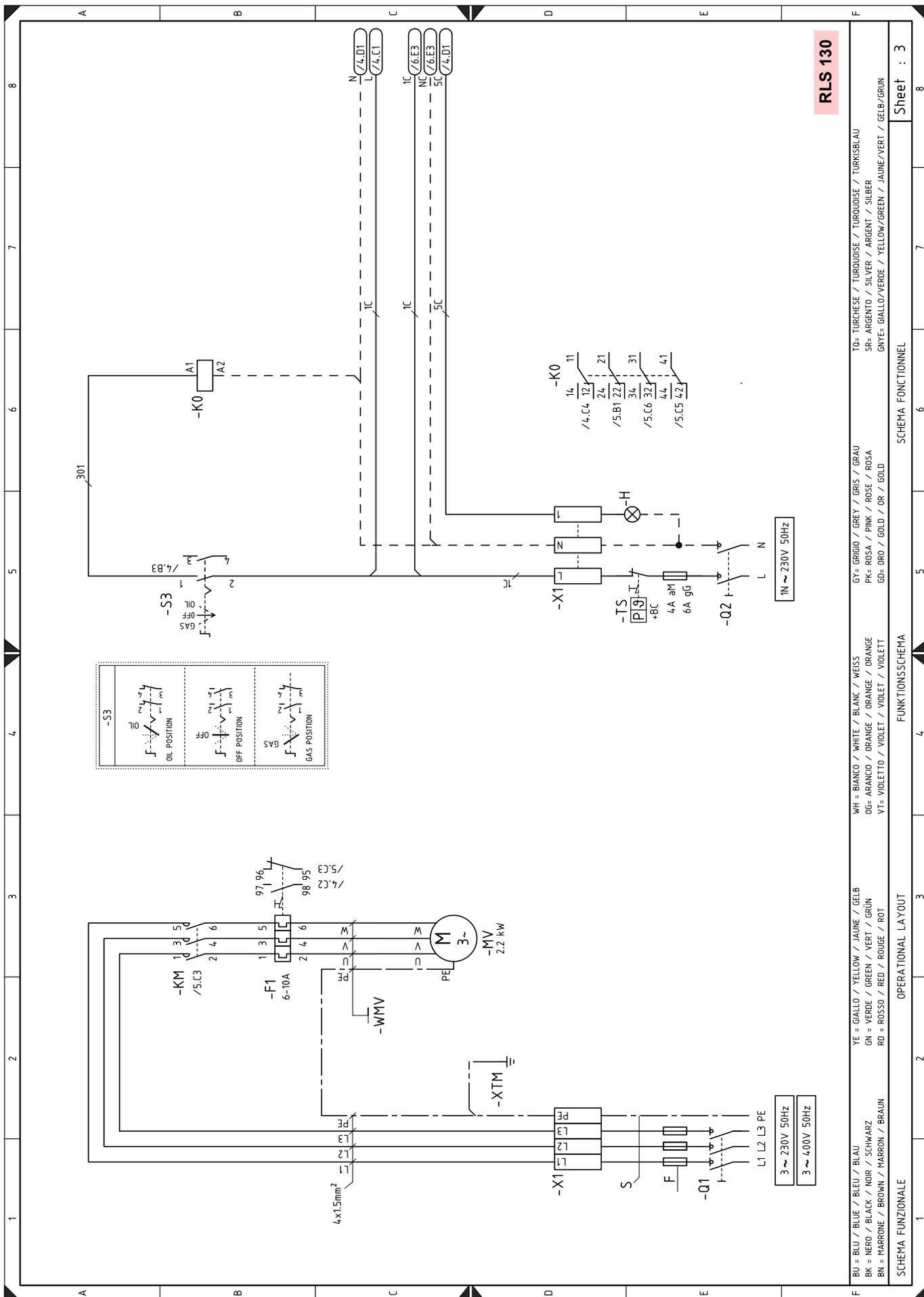
1

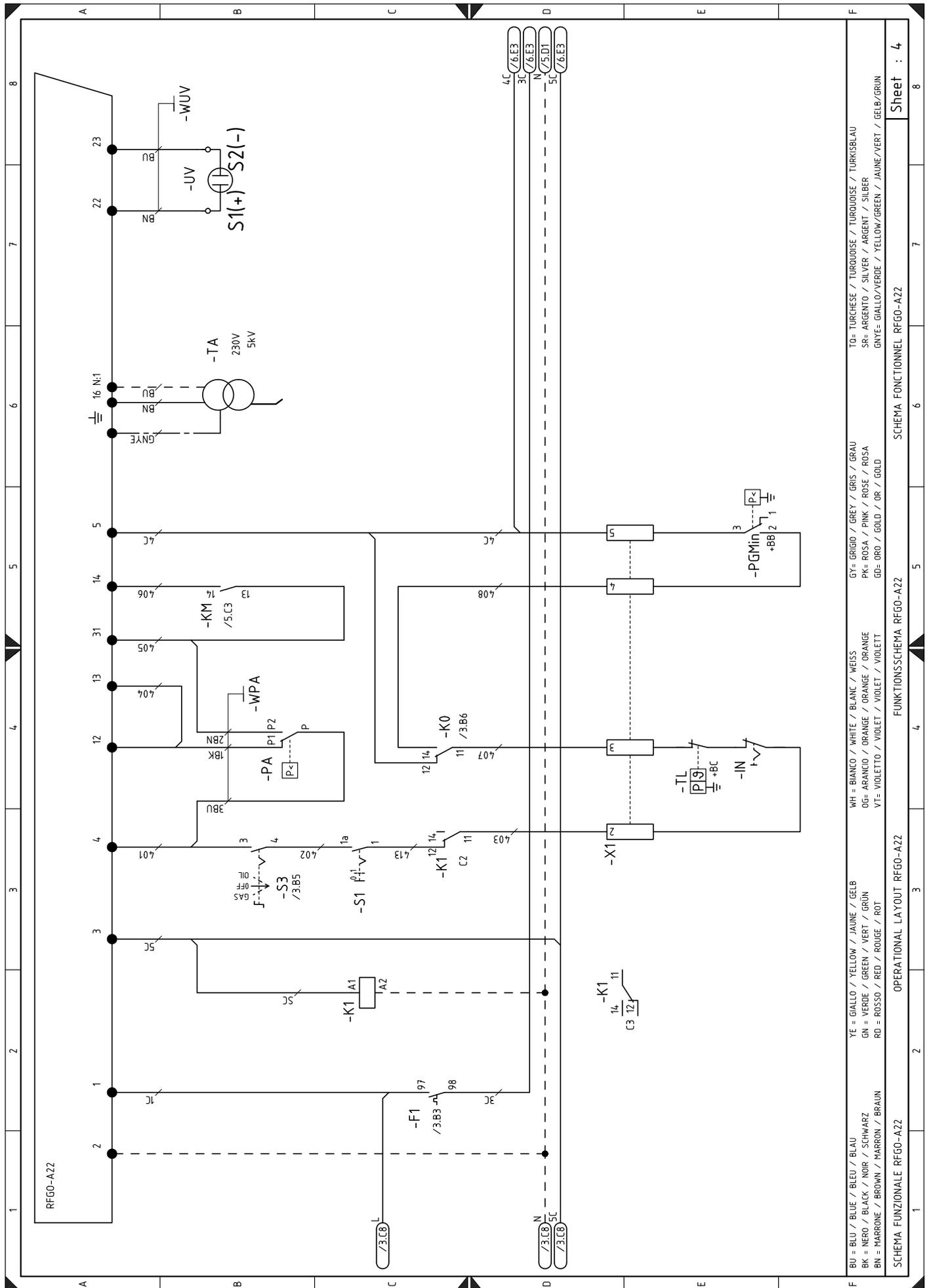


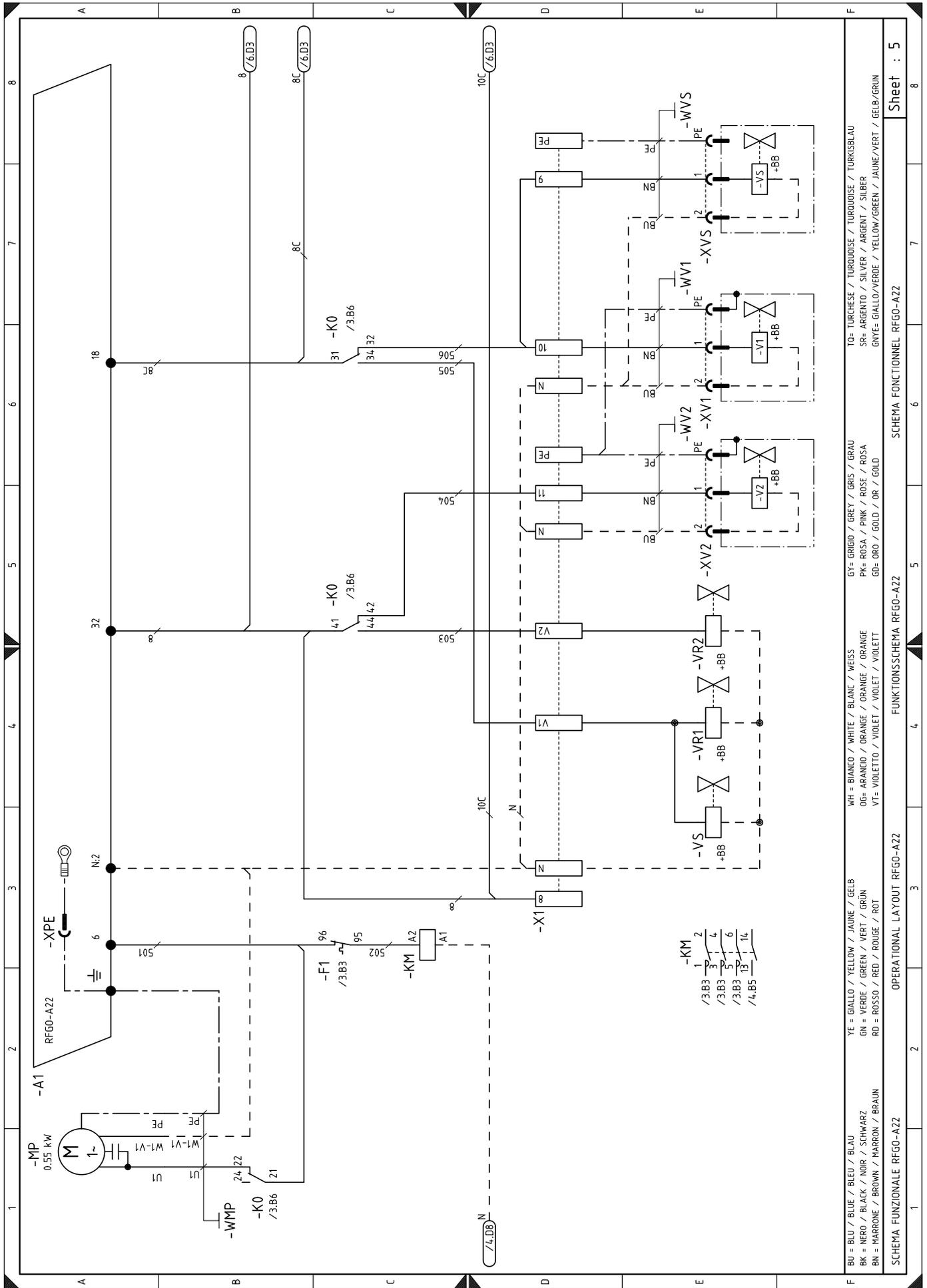
**RLS 100**

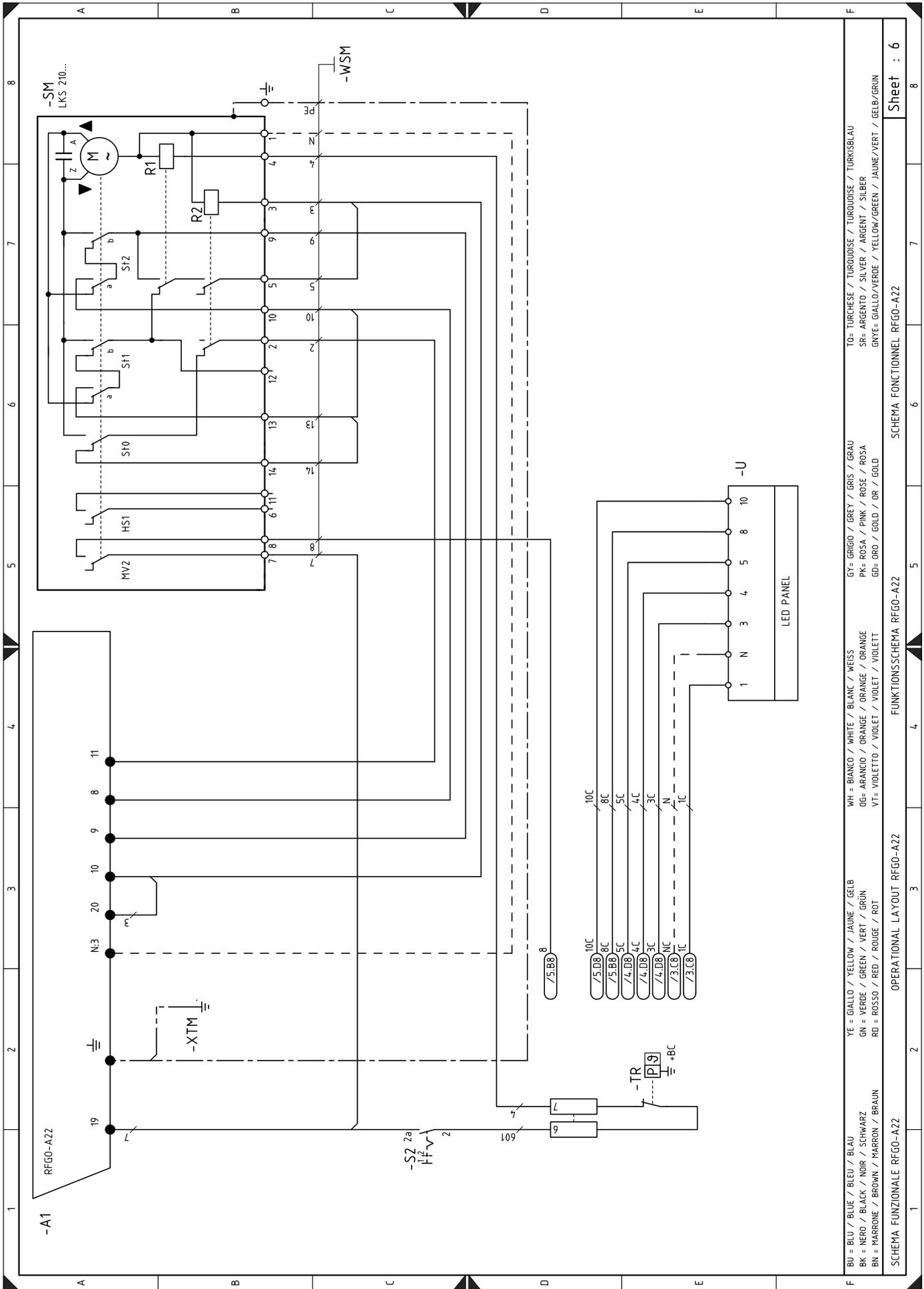
Sheet : 3

SCHEMA FUNZIONALE / OPERATIONAL LAYOUT / SCHEMA FONCTIONNEL





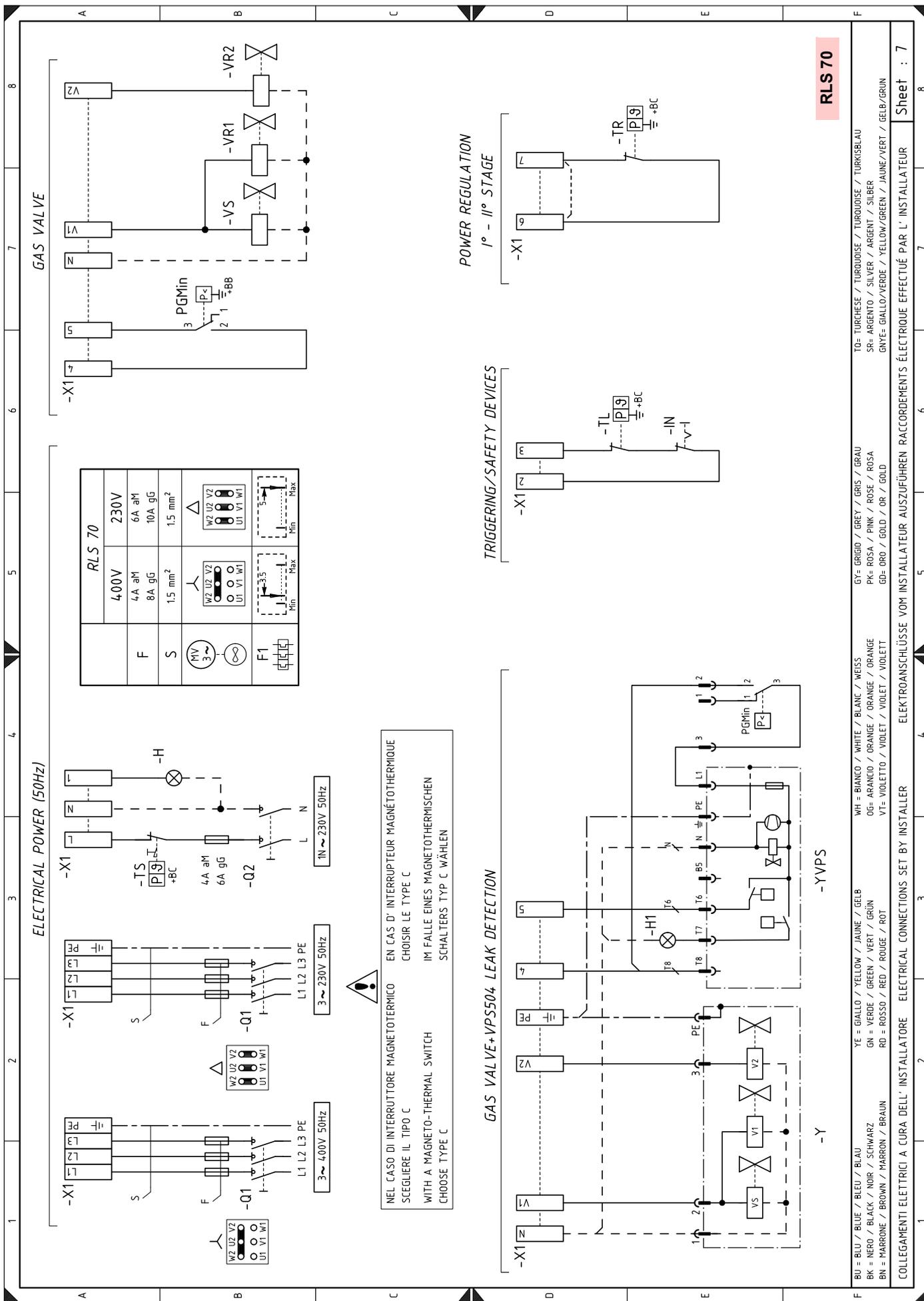


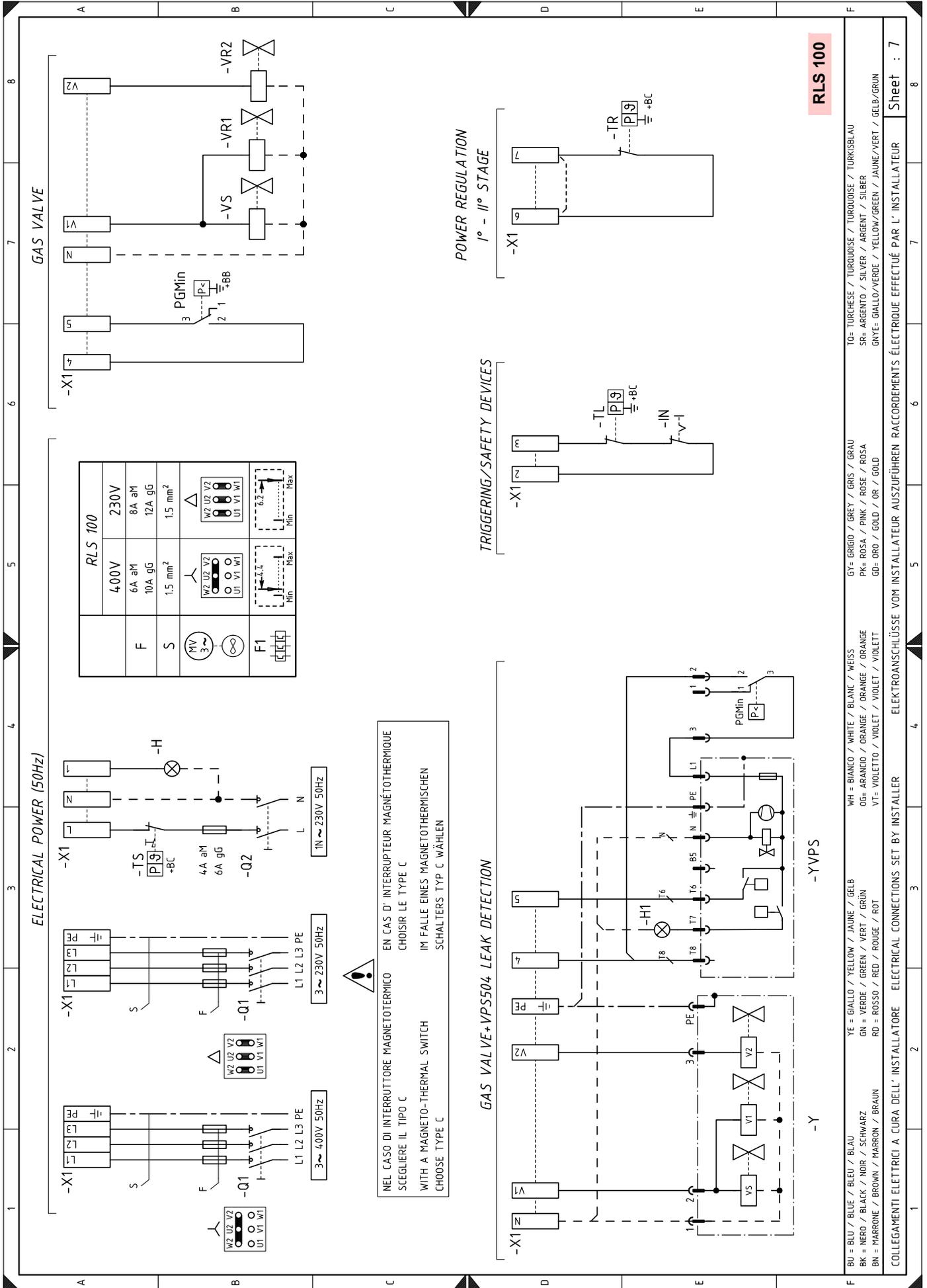


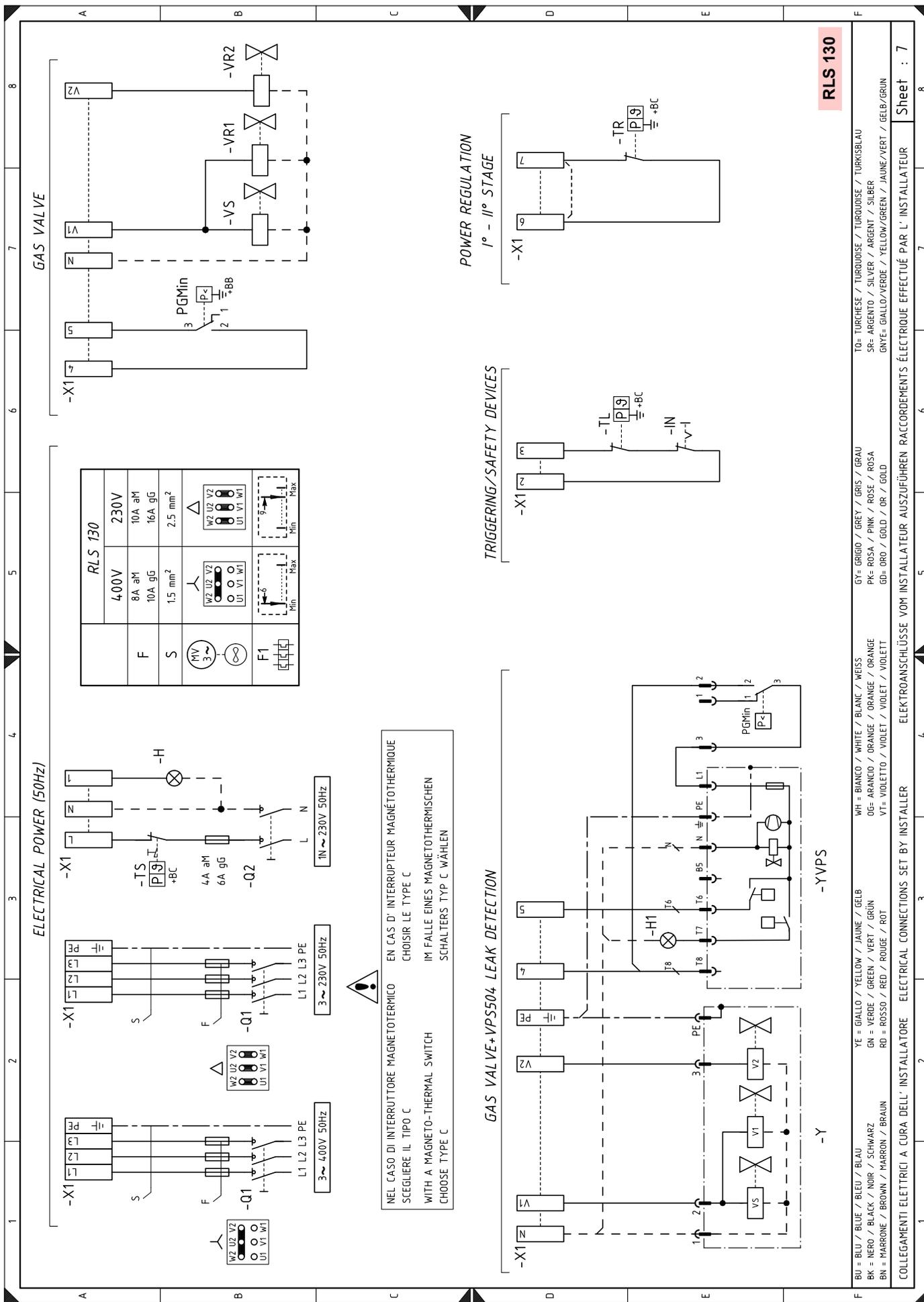
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD  
 TO = Turchese / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU  
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA FUNZIONALE RF60-A22  
 OPERATIONAL LAYOUT RF60-A22  
 FUNKTIONSSCHEMA RF60-A22  
 SCHEMA FONCTIONNEL RF60-A22

Sheet : 6







**RLS 130**

Sheet : 7

**LEGENDA SCHEMI ELETTRICI**

|       |   |
|-------|---|
| A1    | Apparecchiatura                               |
| F     | Fusibili di protezione per linea trifase      |
| F1    | Relè termico motore ventilatore               |
| H     | Segnalazione di blocco remoto                 |
| H1    | Segnalazione di blocco controllo tenuta       |
| KM    | Contattore motore ventilatore                 |
| KO    | Relè  |
| K1    | Relè  |
| IN    | Interruttore esterno ON/OFF bruciatore        |
| MP    | Motore pompa                                  |
| MV    | Motore ventilatore                            |
| PA    | Pressostato aria                              |
| PGMin | Pressostato gas di minima                     |
| Q1    | Interruttore / sezionatore per linea trifase  |
| Q2    | Interruttore / sezionatore per linea monofase |
| SM    | Servomotore                                   |
| S1    | Interruttore ON - OFF                         |
| S2    | Interruttore 1° - 2° stadio                   |
| S3    | Selettore "Oil/OFF/Gas"                       |
| TA    | Trasformatore di accensione                   |
| TL    | Termostato di limite                          |
| TR    | Termostato di regolazione                     |
| TS    | Termostato di sicurezza                       |
| U     | Led panel                                     |
| UV    | Sensore fiamma                                |
| VS    | Valvola di sicurezza                          |
| V1    | Valvola 1° stadio                             |
| V2    | Valvola 2° stadio                             |
| VR1   | Valvola di regolazione                        |
| VR2   | Valvola di regolazione                        |
| XV1   | Connettore valvola 1° stadio                  |
| XV2   | Connettore valvola 2° stadio                  |
| XVS   | Connettore valvola di sicurezza               |
| XPE   | Terra apparecchiatura                         |
| XTM   | Terra bruciatore                              |
| X1    | Morsettiera                                   |
| Y     | Valvole di regolazione + valvola di sicurezza |
| YVPS  | Controllo di tenuta valvole gas               |







---

**RIELLO**

RIELLO S.p.A.  
I-37045 Legnago (VR)  
Tel.: +39.0442.630111  
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)  
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)