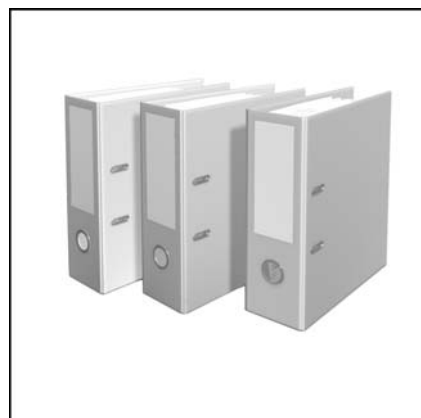


THISION L

---



# Indice

---

|  |   |    |
|--|---|----|
| <b>Caldaia a gas a condensazione THISION L</b> | Esecuzioni e prestazioni.....                     | 4  |
|  | Possibilità di impiego .....                      | 4  |
|  | Caratteristiche .....                             | 4  |
| <b>Descrizione tecnica</b>                     | Descrizione.....                                  | 4  |
|  | Dati tecnici.....                                 | 5  |
|  | Dimensioni.....                                   | 6  |
|  | Dichiarazione di conformità .....                 | 7  |
|  | Caldaia standard .....                            | 8  |
|  | Trasporto della caldaia .....                     | 8  |
|  | Installazione della caldaia.....                  | 8  |
| <b>Prescrizioni e condizioni</b>               | Norme.....  | 9  |
|  | Manutenzione.....                                 | 10 |
|  | Combustibili.....                                 | 10 |
|  | Aria per la combustione.....                      | 10 |
|  | Qualità dell'acqua .....                          | 10 |
|  | Protezione acustica .....                         | 11 |
|  | Prodotto antigelo .....                           | 11 |
| <b>Sistema per gas combustibili</b>            | Requisiti e prescrizioni.....                     | 12 |
|  | Materiali.....                                    | 12 |
|  | Valori caratteristici gas combustibili .....      | 12 |
|  | Dimensionamento single .....                      | 13 |
|  | Dimensionamento cascate .....                     | 14 |
| <b>Neutralizzazione</b>                        | In generale .....                                 | 15 |
|  | Dispositivi di neutralizzazione.....              | 15 |
| <b>Integrazione idraulica</b>                  | Resistenza idraulica di flusso .....              | 16 |
|  | Misurazione $\Delta T$ .....                      | 16 |
|  | Misurazione $\Delta p$ .....                      | 16 |
|  | Integrazione idraulica nel sistema .....          | 17 |
|  | Single .....                                      | 17 |
|  | Cascate .....                                     | 18 |
| <b>Regolazioni</b>                             | Regolazione base e collegamenti.....              | 19 |
|  | Regolazione DDC.....                              | 19 |
|  | Abilitazione bruciatore .....                     | 19 |
|  | Valori predefiniti di temperatura e potenza ..... | 19 |
|  | Segnale Ok/allarme .....                          | 20 |
|  | Regolatore circuiti riscaldamento .....           | 20 |
|  | Regolatore in cascata .....                       | 20 |

# Indice

---

|                          |  |    |
|--------------------------|--|----|
| <b>Accessori</b>         | Single .....   | 21 |
|                          | Dimensioni sigle – separatore idraulico .....  | 25 |
|                          | Dimensioni sigle – scambiatore di calore a piastre .....                                   | 26 |
|                          | Regolazione .....  | 27 |
|                          | Cascate .....  | 29 |
|                          | Dimensioni cascata – DN 65 monofronte + separatore idraulico .....                         | 30 |
|                          | Dimensioni cascata – DN 100 monofronte + separatore idraulico .....                        | 31 |
|                          | Dimensioni cascata – DN 65 bifronte + separatore idraulico .....                           | 32 |
|                          | Dimensioni cascate – DN 100 bifronte + separatore idraulico .....                          | 33 |
|                          | Dimensioni cascata – DN 65 monofronte + scambiatore a piastre .....                        | 34 |
|                          | Dimensioni cascata – DN 65 bifronte + scambiatore a piastre .....                          | 35 |
| <b>Esempi d'impianto</b> | 1-A-C: 1 circuito riscaldamento diretto + separatore idraulico .....                       | 36 |
|                          | 2-A-C: 1 circuito riscaldamento miscelato + separatore idraulico .....                     | 37 |
|                          | 4-A-C: 2 circuiti riscaldamento + separatore idraulico .....                               | 38 |
|                          | 2-5-A-C: 1 circuito riscaldamento e ACS + separatore idraulico .....                       | 39 |
|                          | 4-5-A-C: 2 circuiti riscaldamento e ACS + separatore idraulico .....                       | 40 |
|                          | 4-5-A-C-E: 2 circuiti riscaldamento e ACS + cascate tramite<br>separatore idraulico .....  | 41 |
|                          | A-C: comando caldaia 0-10 VDC + separatore idraulico .....                                 | 42 |
|                          | A-C-E: comando caldaia 0-10 VDC + cascate tramite separatore idraulico .....               | 43 |
|                          | 1-B-C: 1 circuito riscaldamento diretto + scambiatore a piastre .....                      | 44 |
|                          | 2-B-C: 1 circuito riscaldamento miscelato + scambiatore a piastre .....                    | 45 |
|                          | 4-B-C: 2 circuiti riscaldamento + scambiatore a piastre .....                              | 46 |
|                          | 2-5-B-C: 1 circuito riscaldamento e ACS + scambiatore a piastre .....                      | 47 |
|                          | 4-5-B-C: 2 circuiti riscaldamento e ACS + scambiatore a piastre .....                      | 48 |
|                          | 4-5-B-C-E: 2 circuiti riscaldamento e ACS + cascate tramite<br>scambiatore a piastre ..... | 49 |
|                          | B-C: comando caldaia 0-10 VDC + scambiatore a piastre .....                                | 50 |
|                          | B-C: comando caldaia 0-10 VDC + cascate tramite scambiatore a piastre .....                | 51 |
|                          | 1-6-7-A-C: 1 circuito riscaldamento e ACS incl. solare + separatore idraulico .....        | 52 |
|                          | 1-6-7-B-C: 1 circuito riscaldamento e ACS incl. solare + scambiatore a piastre .....       | 53 |
|                          | Ampliamento 2 circuiti riscaldamento .....   | 54 |
| <b>Norme</b>             | .....  | 55 |
| <b>Annotazioni</b>       | .....  | 57 |

# Caldaia a gas a condensazione THISION L

## Esecuzioni e prestazioni

## Possibilità di impiego

## Caratteristiche

## Descrizione tecnica

### Esecuzioni e prestazioni

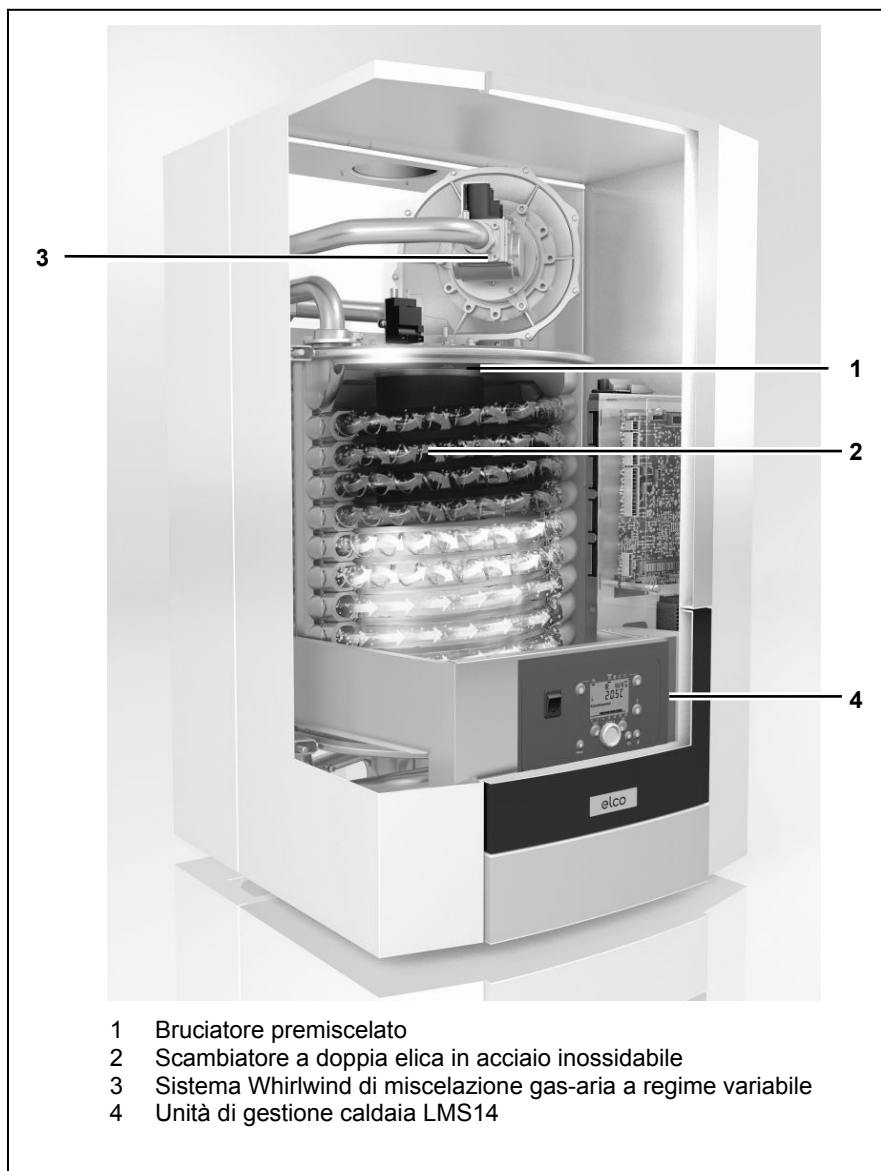
La caldaia murale a gas a condensazione THISION L è disponibile in 5 modelli con una fascia di potenza da 61 a 132 kW.

### Possibilità di impiego

La caldaia a gas a condensazione THISION L è adatta per tutti gli impianti di riscaldamento secondo EN 12828. Con l'inserimento in cascata (max. 8 caldaie con regolatore cascata Master/Slave) la THISION L consente di realizzare grandi impianti fino a 1026 kW. I campi di applicazione preferenziali sono il riscaldamento e la produzione di acqua calda in case plurifamiliari, edifici comunali e commerciali.

### Caratteristiche

- Affidabilità unica nel suo genere: tecnica evoluta e qualità straordinaria
- Massima flessibilità di sistema: progettazione e installazione plug & play semplici grazie a kit di sistema premontati
- Servizio semplice: design della caldaia per una comoda manutenzione
- Rendimento costante ed elevato: scambiatore immune alla corrosione in acciaio inossidabile
- Particolarmente ecocompatibile: emissioni minime di sostanze inquinanti



### Descrizione tecnica

La THISION L è una caldaia a modulazione e a condensazione. L'unità di gestione adatta automaticamente la modulazione al fabbisogno di calore del sistema di riscaldamento, intervenendo costantemente sul regime del ventilatore.

La regolazione della miscela adatta la quantità di gas al regime selezionato del ventilatore per ottenere una combustione ottimale e dunque la migliore efficienza possibile. I gas combusti vengono convogliati verso il basso attraverso lo scambiatore di calore ed escono dalla caldaia sul lato superiore attraverso il raccordo a camino.

Il raccordo del ritorno è posizionato nella parte inferiore della caldaia, dove si presenta la temperatura più bassa dei gas combusti e della caldaia. Questa è la zona di condensazione. L'acqua è trasportata dal basso verso l'alto attraverso lo scambiatore termico in base al principio del flusso incrociato fino al raccordo di mandata. In questo modo si garantisce una massima cessione del calore al sistema. Questo principio consente di ottenere un rendimento massimo.

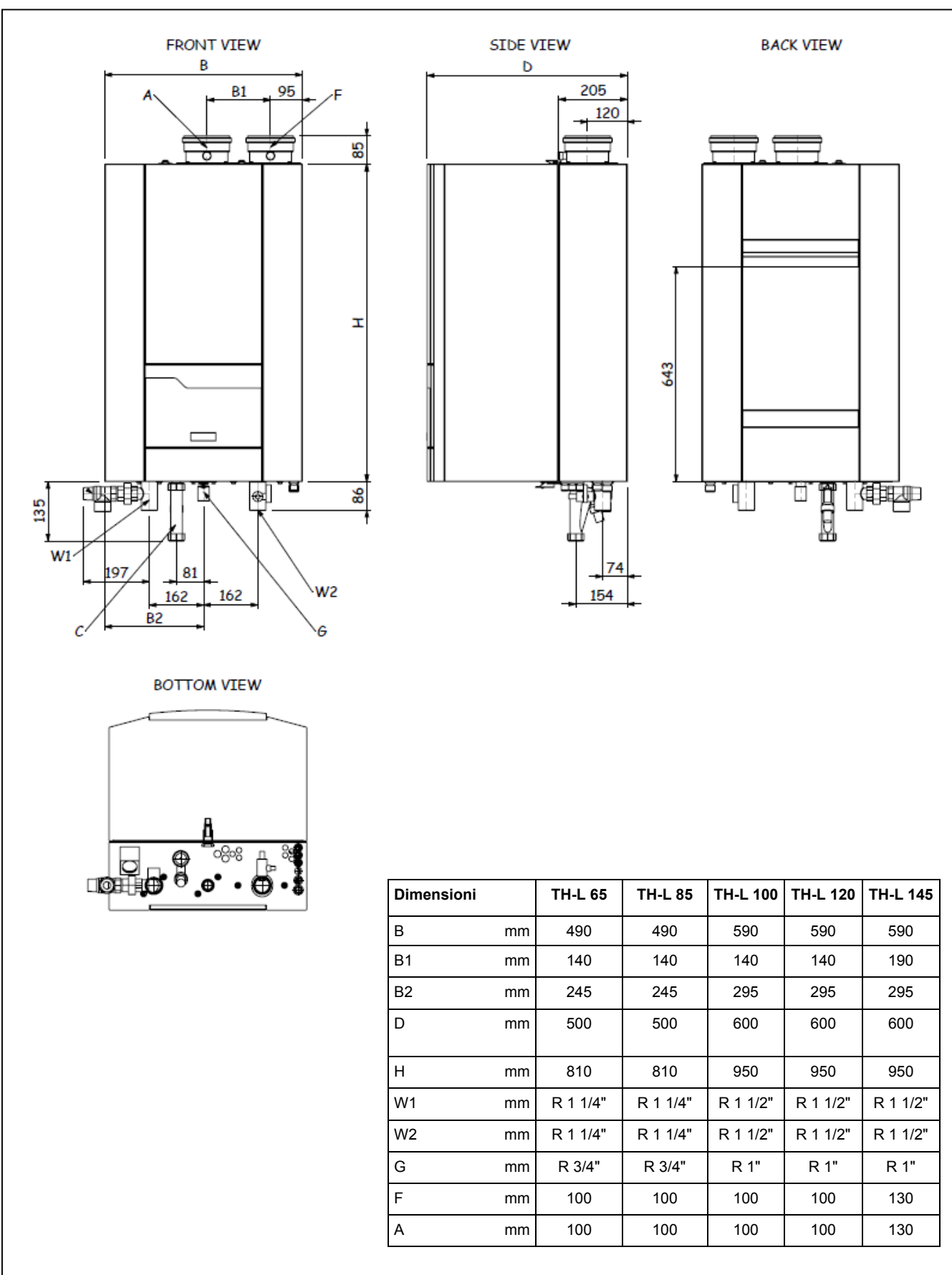
# Descrizione tecnica

## Dati tecnici

|  |                   | THISION L<br>65 | THISION L<br>85 | THISION L<br>100 | THISION L<br>120 | THISION L<br>145 |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Pot. termica nom. in uscita a 80 - 60°C max/min          | kW                | 60.8/10.1       | 81.1/13.4       | 92.9/15.6        | 111.6/18.7       | 132.2/23.3       |
| Pot. termica nom. in uscita a 75 - 60°C max/min          | kW                | 60.9/10.1       | 81.3/13.4       | 93.1/15.6        | 111.8/18.7       | 132.5/23.3       |
| Pot. termica nom. in uscita a 40 - 30° C max/min         | kW                | 63.9/11.1       | 85.3/14.8       | 100.0/17.2       | 120.0/20.6       | 142.3/25.6       |
| Portata termica max/min                                  | kW                | 62.4/10.4       | 83.3/13.8       | 95.2/16.0        | 114.3/19.2       | 135.5/23.9       |
| Rendimento 80 - 60° C                                    | %                 | 97.4            | 97.4            | 97.6             | 97.6             | 97.6             |
| Rendimento 40/30° C                                      | %                 | 102.4           | 102.4           | 105.0            | 105.0            | 105.0            |
| Rendimento annuale (NNG 75/60° C)                        | %                 | 106.2           | 106.2           | 106.2            | 106.2            | 106.2            |
| Rendimento annuale (NNG 40/30° C)                        | %                 | >110            | >110            | >110             | >110             | >110             |
| Perdite standby (T <sub>acqua</sub> = 70° C)             | %                 | 0.20            | 0.20            | 0.20             | 0.20             | 0.20             |
| Max. portata condensa                                    | l/h               | 3.5             | 4.8             | 6.4              | 7.7              | 9.1              |
| Consumo gas H (G20) max/min (10,9 kWh/m <sup>3</sup> )   | m <sup>3</sup> /h | 5.7/1.0         | 7.6/1.3         | 8.7/1.5          | 10.5/1.8         | 12.4/2.2         |
| Consumo gas L (G25) max/min (8,34 kWh/m <sup>3</sup> )   | m <sup>3</sup> /h | 7.5/1.2         | 10.0/1.7        | 11.4/1.9         | 13.7/2.3         | 16.3/2.9         |
| Consumo gas GPL (G31) max/min (12,8 kWh/m <sup>3</sup> ) | kg/h              | 4.9/0.8         | 6.5/1.1         | 7.4/1.3          | 8.9/1.5          | 10.6/1.9         |
| Pressione gas H (G20)                                    | mbar              | 20              | 20              | 20               | 20               | 20               |
| Pressione gas L (G25)                                    | mbar              | 25              | 25              | 25               | 25               | 25               |
| Pressione gas GPL (G31)                                  | mbar              | 30/50           | 30/50           | 30/50            | 30/50            | 30/50            |
| Massima pressione gas                                    | mbar              | 50              | 50              | 50               | 50               | 50               |
| Temperatura gas di scarico 80/60° C max/min              | °C                | 76/63           | 76/63           | 76/63            | 76/63            | 76/63            |
| Temperatura gas di scarico 40/30° C max/min              | °C                | 55/39           | 55/39           | 55/39            | 55/39            | 55/39            |
| Portata fumi max/min                                     | m <sup>3</sup> /h | 119/19          | 159/25          | 178/29           | 213/35           | 253/44           |
| Livello CO <sub>2</sub> gas naturale H/E/L/LL max/min    | %                 | 8.5/8.5         | 8.5/8.5         | 8.7/8.5          | 8.7/8.5          | 8.7/8.5          |
| Livello CO <sub>2</sub> GPL max/min                      | %                 | -/-             | -/-             | -/-              | -/-              | -/-              |
| Livello NOx  | mg/kWh            | 39              | 39              | 39               | 39               | 39               |
| Livello CO max/min                                       | mg/kWh            | 98/7            | 98/7            | 98/7             | 98/7             | 98/7             |
| Prevalenza disponibile ai fumi max/min                   | Pa                | 150/15          | 150/15          | 150/15           | 200/15           | 200/15           |
| Volume acqua   | l                 | 3.5             | 4.8             | 6.4              | 7.7              | 9.1              |
| Pressione acqua max/min                                  | bar               | 6/1             | 6/1             | 6/1              | 6/1              | 6/1              |
| Max. temperatura acqua (lim. sup. termostato)            | °C                | 100             | 100             | 100              | 100              | 100              |
| Max temperatura di regolazione                           | °C                | 90              | 90              | 90               | 90               | 90               |
| Portata acqua nominale a dT = 20 K                       | m <sup>3</sup> /h | 2.6             | 3.4             | 4.0              | 4.8              | 5.6              |
| Perdita di carico caldaia a portata nominale             | kPa               | 16              | 29              | 15               | 22               | 34               |
| Connessione elettrica                                    | V                 | 230             | 230             | 230              | 230              | 230              |
| Frequenza  | Hz                | 50              | 50              | 50               | 50               | 50               |
| Fusibile connessione rete                                | A                 | 10              | 10              | 10               | 10               | 10               |
| Classe IP  | -                 | IPX4D           | IPX4D           | IPX4D            | IPX4D            | IPX4D            |
| Potenza ass. caldaia max/min (escl. pompa)               | W                 | 98/26           | 167/38          | 195/30           | 228/36           | 248/44           |
| Potenza ass. pompa 3 stadi (opzionale)                   | W                 | 150             | 205             | 150              | 210              | 385              |
| Potenza ass. pompa contr. di velocità (opzionale)        | W                 | 124             | 124             | 130              | 130              | 130              |
| Peso (a vuoto)   | kg                | 60              | 68              | 80               | 90               | 97               |
| Rumorosità distanza 1 m                                  | dB(A)             | -               | -               | -                | -                | -                |
| Corrente minima di ionizzazione                          | µA                | 3               | 3               | 3                | 3                | 3                |
| PH condensa  | -                 | 3.2             | 3.2             | 3.2              | 3.2              | 3.2              |
| Codice certificazione CE                                 | -                 | CE-0063BU9068   |                 |                  |                  |                  |
| Attacchi acqua   | -                 | R1.1/4"         | R1.1/4"         | R1.1/2"          | R1.1/2"          | R1.1/2"          |
| Attacco gas  | -                 | R3/4"           | R3/4"           | R1"              | R1"              | R1"              |
| Attacco scarico fumi                                     | mm                | 100             | 100             | 100              | 100              | 130              |
| Attacco asp. aria (utilizzo a camera stagna)             | mm                | 100             | 100             | 100              | 100              | 130              |
| Attacco condensa   | mm                | 22              | 22              | 22               | 22               | 22               |

# Descrizione tecnica

## Dimensioni



## Dichiarazione di conformità

### Dichiarazione di conformità

Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),  
dichiara che il prodotto

### **THISION L**

e conforme alle seguenti normative:

EN 298  
EN 483  
EN 15420  
EN 55014-1 / -2  
EN 61000-3-2 / -3  
EN 60 335-1/ -2

e conforme alle linee guida delle seguenti direttive:

92 / 42 / CEE (direttiva sull'efficienza delle caldaie)  
2009 / 142 / CE (direttiva sugli equipaggiamenti a gas)  
2006 / 95 / CE (direttiva sulla bassa tensione)  
2004 / 108 / CE (direttiva sulla CEM)

Il prodotto reca il contrassegno CE n.

**CE – 0063CM3576**

Kerkrade, 16-11-2010



ing. G.A.A. Jacobs  
Managing Director

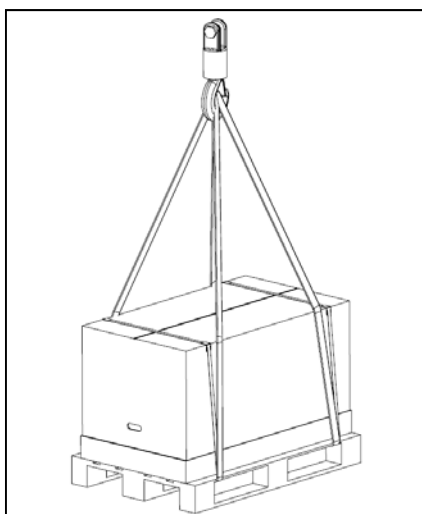
## Descrizione tecnica

### Caldaia standard Trasporto della caldaia Installazione della caldaia

#### Caldaia standard

L'imballaggio di consegna della caldaia contiene i componenti di seguito elencati.

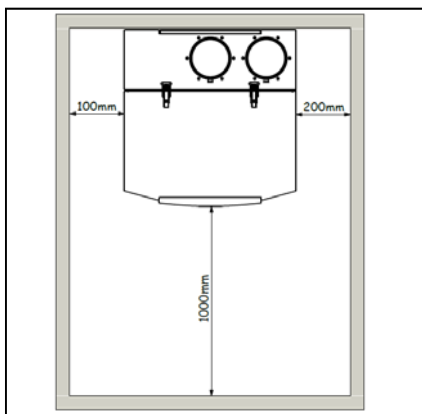
| Componente   | pz. | Confezione   |
|--|-----|--|
| Caldaia completamente montata e collaudata                 | 1   | Montata su blocchi in legno con bordi in legno, sigillata in pellicola di PE |
| Incluse le staffe e la dima di fissaggio                   | 1   | Dima cartacea all'interno dell'imballo                                       |
| Sifone per attacco condensa                                | 1   | Dima cartacea all'interno dell'imballo                                       |
| Kit di conversione per gas propano, completo di istruzioni | 1   | Dima cartacea all'interno dell'imballo                                       |
| Guida all'uso e all'installazione                          | 1   | Manuale all'interno dell'imballo   |
| Elenco parti di ricambio                                   | 1   | Manuale all'interno dell'imballo   |
| Schema di cablaggio  | 1   | Manuale all'interno dell'imballo   |



#### Trasporto della caldaia

La caldaia THISION L viene fornita come unità completamente montata e precollaudata. Le dimensioni del packaging sono 1050x572x575 mm per le caldaie 65 e 85 mentre per la 100 e 145 le dimensioni dell'imballo sono le seguenti 1185x674x665mm, ciò rende possibile il trasporto di tutti i modelli attraverso una normale porta, senza smontarli.

THISION L può essere trasportata con una gru, ma è necessario assicurarsi che la caldaia sia imballata e fissata sul pallet. Le cinghie di fissaggio devono essere connesse al pallet.



#### Installazione della caldaia

La caldaia deve essere collocata in un locale caldaia protetto dal ghiaccio. Se il locale caldaia è sul tetto, la caldaia non deve mai essere il punto più alto dell'installazione.

Per il posizionamento della caldaia, rispettare le distanze minime della figura seguente. Se la caldaia viene posizionata con minori spazi liberi, le attività di manutenzione divengono più difficoltose.



# Prescrizioni e condizioni

## Norme

### Regole generali

La presente documentazione contiene informazioni importanti che sono la base per la sicurezza e affidabilità di installazione, messa in esercizio e funzionamento della caldaia THISION L. Tutte le attività descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da società autorizzate.

Il presente documento può essere modificato senza preventiva notifica. Non accettiamo obblighi ad adattare prodotti forniti in precedenza in modo da renderli conformi a tali modifiche.

Per la sostituzione di componenti della caldaia, utilizzare solo parti di ricambio originali: la mancata osservanza di questa avvertenza comporta la decadenza della garanzia.

### Applicazione

La caldaia THISION L può essere utilizzata solo per il riscaldamento e la produzione di acqua calda. La caldaia deve essere collegata a sistemi chiusi con temperatura massima di 100° C (limite superiore di temperatura), mentre la temperatura massima di regolazione è pari a 90° C.

### Norme e regolamenti

Per l'installazione e il funzionamento della caldaia è necessario rispettare tutte le norme attinenti (europee e locali).

- Regolamenti locali relativi agli edifici, per l'installazione di sistemi a combustione di miscele aria/gas.
- Regolamenti per la connessione della caldaia all'impianto elettrico.
- Regolamenti per la connessione della caldaia alla rete gas locale.
- Norme e regolamenti relative agli equipaggiamenti di sicurezza per i sistemi di riscaldamento.
- Eventuali ulteriori leggi e regolamenti locali relativi all'installazione e alla conduzione dei sistemi di riscaldamento.

### La caldaia THISION L è approvata CE e conforme agli standard europei di seguito elencati.

- 92 / 42 / EEC  
Direttiva sull'efficienza delle caldaie
- 2009 / 142 / EEC  
Direttiva sugli impianti di distribuzione gas
- 2006 / 95 / EEC  
Direttiva sulla bassa tensione
- 2004 / 108 / EEC  
Direttiva sulla CEM
- EN 483  
Caldaie per riscaldamento centralizzato a combustibili gassosi - Caldaie di tipo C con portata termica nominale non maggiore di 70 kW
- EN 15420  
Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - caldaie di tipo C con potenza termica nominale superiore a 70 kW ed inferiore a 1000 kW
- EN 15417  
Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - requisiti specifici per le caldaie a condensazione con potenza termica nominale superiore a 70 kW ed inferiore a 1000 kW
- EN 50165  
Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza
- EN 15502-1  
Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - parte 1: requisiti generali e prove
- EN 55014-1 (2000)  
Compatibilità elettromagnetica - requisiti per gli impianti elettrici, gli strumenti elettrici e apparati similari - parte 1: emissioni
- EN 55014-2 (1997)  
Compatibilità elettromagnetica - requisiti per gli impianti elettrici, gli strumenti elettrici e apparati similari - parte 2: immunità - standard per le famiglie di prodotti

- EN 61000-3-2 (2000)  
Compatibilità elettromagnetica (EMC) – parte 3-2: limiti – limiti di emissione per le armoniche di corrente (corrente in ingresso nell'equipaggiamento 16 A per fase)
- EN 61000-3-3 (2001)  
Compatibilità elettromagnetica (EMC) – parte 3-3: limitazioni nelle variazioni, nelle fluttuazioni e nel flickering delle tensioni nei sistemi di alimentazione pubblici a bassa tensione, per equipaggiamenti con corrente nominale di 16 A per fase e non soggetti alla connessione condizionale
- EN 60335-1 (2002)  
Elettrodomestici e apparati elettrici assimilati - sicurezza - parte 1: requisiti generali
- EN 60335-2-102 (2006)  
Elettrodomestici e apparati elettrici assimilati - sicurezza: requisiti particolari per impianti per la combustione di gas, gasolio e combustibile solito dotati di connessioni elettriche

### Standard nazionali addizionali

#### Germania:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

#### Svizzera:

- SSIGA
- CFSL Direttiva n. 1942: Gas liquefatti, parte 2
- Prescrizioni delle istanze cantonali (p.e. prescrizioni della polizia del fuoco)

#### Austria:

- ÖVGW

#### Olanda

- NOx staatsblad 344 (1994)
- GASKEUR BASIS
- GASKEURSV
- GASKEUR HR107

#### Belgio:

- HR TOP

# Prescrizioni e condizioni

## Manutenzione

## Combustibili

## Aria per la combustione

## Qualità dell'acqua

### Manutenzione

Una manutenzione periodica è la premessa fondamentale per un funzionamento sicuro ed economico dell'impianto. Raccomandiamo di sottoporre la THISION L a manutenzione una volta all'anno, durante la quale va controllato il funzionamento ineccepibile di tutto l'impianto.

### Combustibili

La caldaia a gas a condensazione THISION L è adatta per gas naturale tipo G20 e G25 e per gas liquido G31. Alla consegna, la THISION L è sempre impostata su gas naturale G20. La correzione della combustione per gli altri tipi di gas naturale si effettua tramite la regolazione della valvola dal gas; per il gas liquido è necessario dapprima sostituire l'ugello (in dotazione).

La THISION L è predisposta per una pressione del gas fino a 50 mbar. In caso di pressione di allacciamento superiore a 50 mbar deve essere inserito a monte un riduttore supplementare di pressione del gas.

Il consumo e la pressione dei diversi tipi di gas sono riportati nel capitolo "Dati tecnici".

### Aria per la combustione

La caldaia a gas a condensazione THISION L è adatta per funzionamento sia a tiraggio naturale, sia a tiraggio forzato. Bisogna sempre assicurarsi che l'aria per la combustione non presenti elevate concentrazioni di polvere o composti alogenati. Alte concentrazioni di polvere e composti alogenati possono danneggiare la superficie di scambio termico. Soprattutto negli edifici in cui si utilizzano sostanze chimiche, l'afflusso di aria per la combustione deve essere configurato in modo che la caldaia non possa aspirare queste sostanze.

Le diverse possibilità di raccordo per funzionamento a tiraggio naturale sono spiegate nel capitolo "Sistema per gas combustibili".

### Qualità dell'acqua

La durata di esercizio di tutto l'impianto di riscaldamento è determinato anche dalla qualità dell'acqua. I costi supplementari per il trattamento dell'acqua sono sempre inferiori ai costi di riparazione dei danni all'impianto.

L'adempimento dei nostri doveri di garanzia premette il rispetto dei seguenti requisiti richiesti alla qualità dell'acqua. Danni alla caldaia dovuti al mancato rispetto di tali requisiti non vengono riconosciuti.

Il sistema deve essere riempito di acqua con un valore pH compreso tra 8,0 e 9,5. Il tenore di cloruro dell'acqua non deve essere superiore a 50 mg/l. Evitare in ogni caso la penetrazione di ossigeno per diffusione. I danni allo scambiatore di calore causati dalla diffusione di ossigeno non sono considerati dalla garanzia.

| Potenza caldaia<br>[kW] | Somma max. alcali terrosi<br>[mol/m <sup>3</sup> ] | Durezza max. complessiva<br>[°dH] |
|-------------------------|--|-----------------------------------|
| 50 - 200                | 2.0  | 11.2                              |
| 200 - 600               | 1.5  | 8.4                               |

In caso di sistemi con grandi quantitativi di acqua è necessario rispettare il livello massimo di riempimento e la durezza dell'acqua delle quantità supplementari secondo la norma tedesca VDI2035. Nella tabella riportata a lato sono indicati i valori nominali per il riempimento e l'acqua supplementare per la THISION L secondo VDI2035.

| Concentrazione<br>Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |       | Capacità dell'impianto Q (kW)  |     |     |     |     |     |     |
|--|-------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  |       | 150  | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 |
| mol/m <sup>3</sup>                                   | °dH   | Quantità max. di riempimento (rabbocco) acqua V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> ] |     |     |     |     |     |     |
| ≤0.5   | ≤2.8  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| 1.0  | 5.6   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| 1.5  | 8.4   | 3  | 4   | 5   | 6   | 8   | 10  | 12  |
| 2.0  | 11.2  | 3  | 4   | 5   | 6   | 6.3 | 7.8 | 9.4 |
| 2.5  | 14.0  | 1.9  | 2.5 | 3.1 | 3.8 | 5.0 | 6.3 | 7.5 |
| ≥3.0   | ≥16.8 | 1.6  | 2.1 | 2.6 | 3.1 | 4.2 | 5.2 | 6.3 |

La seconda tabella riportata a lato indica il rapporto tra la qualità dell'acqua e il livello massimo di riempimento durante il tempo di riposo della caldaia. Per informazioni dettagliate, consultare il testo originale della norma VDI2035.

Evitare il continuo afflusso di ossigeno all'impianto. A tale scopo, in ogni punto dell'impianto la pressione del sistema deve risultare superiore alla pressione atmosferica circostante. Evitare inoltre l'utilizzo di condotte in materiale sintetico permeabili alla diffusione in impianti di riscaldamento a pavimento. Se vengono comunque utilizzati è necessaria una separazione dei sistemi (p.e. con uno scambiatore a piastre).

# Prescrizioni e condizioni

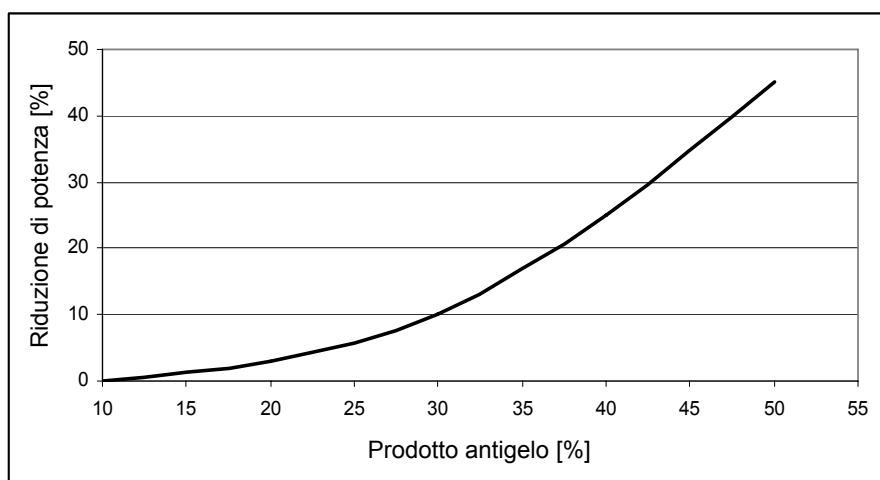
## Protezione acustica Prodotto antigelo

### Protezione acustica

La caldaia a gas a condensazione THISION L è dotata di un bruciatore premiscelato. Rispetto ai bruciatori convenzionali a gas ad aria soffiata, le emissioni di rumore dei bruciatori premiscelati sono minime. Non sono pertanto necessarie in generale ulteriori misure di protezione acustica nel locale di installazione.

La THISION L è fornita con piedini di registro che impediscono una trasmissione del rumore per via strutturale all'edificio.

In caso di maggiori esigenze, la trasmissione del rumore per via strutturale da parte di componenti dell'impianto (p.e. pompe) può essere eliminata mediante misure a cura del committente.



### Prodotto antigelo

La caldaia a gas a condensazione THISION L può essere utilizzata con il prodotto antigelo Shell Antifreeze Concentrate. La concentrazione di antigelo nell'impianto di riscaldamento si ripercuote sulla potenza massima della caldaia. La relazione tra concentrazione di antigelo e riduzione di potenza della caldaia è riportata nel grafico.

# Sistema per gas combustibili

## Requisiti e prescrizioni

### Materiali

### Valori caratteristici gas combustibili

#### Requisiti e prescrizioni

Le prescrizioni sull'esecuzione e costruzione di sistemi per gas combustibili sono diverse nei singoli Paesi. È necessario garantire il rispetto di tutte le prescrizioni nazionali riguardanti i sistemi per gas combustibili. Nel capitolo "Norme" sono elencate le principali prescrizioni nazionali.

Osservare le seguenti indicazioni generali per il dimensionamento dell'impianto di evacuazione dei gas combustibili:

- utilizzare solo condotte per gas combustibili omologate;
- per garantire un funzionamento sicuro della caldaia, l'impianto dei gas combustibili deve essere dimensionato correttamente;
- le condotte per gas combustibili devono essere installate in modo da poter essere sostituite;
- i tratti orizzontali delle condotte per gas combustibili devono avere una pendenza minima di 3°.

Non è necessario installare uno scarico separato per la condensa proveniente dal sistema dei gas combustibili, perché la condensa viene evacuata attraverso la caldaia tramite un sifone.

La caldaia a gas a condensazione THISION L è certificata per le varianti d'impianto B23 (e B23P per la Francia), C13, C33, C43, C53, C63 e C83.

#### Materiali

Devono essere utilizzati soltanto materiali termostabili, resistenti ai gas combustibili e alla condensa aggressiva. Raccomandato è il materiale sintetico (PPS, categoria T120) o l'acciaio inossidabile. L'alluminio (solo a parete spessa!) può essere utilizzato in Germania previo consenso dello spaziacamino.

La THISION L ha una funzione di limitatore che disinserisce il bruciatore con una temperatura dei fumi di 90 °C. Non occorre quindi una sicurezza supplementare (lato committente).

### Valori caratteristici gas combustibili

| Tipo caldaia | Potenza termica nominale |      | Potenza termica combustione |      | Raccordo fumi | Tenore di CO <sub>2</sub> |     | Temperatura fumi |     | Portata massica fumi |       | Pressione di spinta disp. |     |
|--------------|--------------------------|------|-----------------------------|------|---------------|---------------------------|-----|------------------|-----|----------------------|-------|---------------------------|-----|
|              | kW                       |      | kW                          |      |               | mm                        | %   |                  | °C  |                      | kg/s  |                           | Pa  |
|              | max                      | min  | max                         | min  |               | max                       | min | max              | min | max                  | min   | max                       | Min |
| TH-L 65      | 60.8                     | 10.1 | 62.4                        | 10.4 | 100           | 8.5                       | 8.5 | 76               | 33  | 0.033                | 0.005 | 150                       | 15  |
| TH-L 85      | 81.1                     | 13.4 | 83.3                        | 13.8 | 100           |                           |     |                  |     | 0.044                | 0.007 | 150                       | 15  |
| TH-L 100     | 92.9                     | 15.6 | 95.2                        | 16.0 | 100           |                           |     |                  |     | 0.049                | 0.008 | 150                       | 15  |
| TH-L 120     | 111.6                    | 18.7 | 114.3                       | 19.2 | 100           |                           |     |                  |     | 0.059                | 0.010 | 200                       | 15  |
| TH-L 145     | 132.2                    | 23.3 | 135.5                       | 23.9 | 130           |                           |     |                  |     | 0.070                | 0.012 | 200                       | 15  |

# Sistema per gas combust

## Dimensionamento single

|          |  |           |            |            |            |            |
|----------|--|-----------|------------|------------|------------|------------|
|          | <b>VARIANTE 1</b><br>Base per il calcolo:<br>lunghezza totale raccordo nel locale caldaia ≤ 1.5 m; 2 curve 87° |           |            |            |            |            |
|          | <b>Altezza efficace max. ammissibile (h) della condotta fumi in m</b>  |           |            |            |            |            |
|          | Tipo caldaia   | Ø 80 [mm] | Ø 100 [mm] | Ø 110 [mm] | Ø 125 [mm] | Ø 130 [mm] |
|          | TH-L 65  | 10        | 65         |            |            |            |
|          | TH-L 85  |           | 30         | 51         |            |            |
|          | TH-L 100   |           | 20         | 34         | 42         | 44         |
| TH-L 120 |  | 32        | 54         | 68         | 70         |            |
| TH-L 145 |  | 18        | 31         | 38         | 40         |            |
|          | <b>VARIANTE 2</b><br>Base per il calcolo:<br>lunghezza totale raccordo nel locale caldaia ≤ 3 m; 4 curve 87°   |           |            |            |            |            |
|          | <b>Altezza efficace max. ammissibile (h) della condotta fumi in m</b>  |           |            |            |            |            |
|          | Tipo caldaia   | Ø 80 [mm] | Ø 100 [mm] | Ø 110 [mm] | Ø 125 [mm] | Ø 130 [mm] |
|          | TH-L 65  | 6         | 61         |            |            |            |
|          | TH-L 85  |           | 26         | 47         |            |            |
|          | TH-L 100   |           | 16         | 30         | 38         | 40         |
| TH-L 120 |  | 28        | 50         | 64         | 66         |            |
| TH-L 145 |  | 14        | 27         | 34         | 36         |            |

### Dimensionamento

In fase di progettazione, per il dimensionamento dell'impianto per gas combust deve essere eseguito un calcolo basato sulla condotta prevista.

Le tabelle riportate a lato mostrano due esempi di possibili impianti per gas combust con la relativa altezza efficace massima ammissibile. Questi esempi hanno solo carattere indicativo per quanto riguarda l'altezza in funzione dei vari diametri. Per l'impianto specifico deve essere eseguito il calcolo esatto da parte di uno specialista qualificato.

La pressione negativa massima che consente di mantenere la fascia di modulazione è di 30 Pa. Un valore superiore comporta una limitazione della modulazione.

La lunghezza massima del tratto orizzontale della condotta per gas combust è di 20 m. Con lunghezze superiori gli avviamenti a freddo del bruciatore non possono essere garantiti.

|   |             |             |
|---|-------------|-------------|
| <b>Sistema concentrico per gas combust</b><br>Base per il calcolo: passaggio tetto o passaggio muro |             |             |
| <b>Altezza efficace max. ammissibile (h) della condotta fumi in m</b>                               |             |             |
| Tipo caldaia  | 2 curve 90° | 4 curve 90° |
| TH-L 65   | 5           | 2           |
| TH-L 85   | 4           | 1           |
| TH-L 100  | 3           | -           |
| TH-L 120  | 4           | 2           |

### Sistema concentrico per gas combust

Le caldaie THISION L del tipo 65, 85, 100 e 120 possono essere collegate a un sistema concentrico per gas combust. Con un riduttore opzionale (da parallelo a concentrico) la caldaia può essere utilizzata in combinazione con:

- sistemi concentrici 100/150 della Muelink&Grol;
- sistemi concentrici 110/150 della Skoberne.

Vedi tabella per lunghezza max. condotte fumi.

# Sistema per gas combusti

## Dimensionamento cascate

| Potenza max. caldaia (kW) con altezza verticale camino e diametro (collettore/camino) |                    |     |     |
|---|--------------------|-----|-----|
| Diametro  | Altezza del camino |     |     |
|   | 5m                 | 15m | 30m |
| 150/150mm   | 327                | 313 | 288 |
| 150/200mm   | 450                | 412 | 370 |
| 200/200mm   | 530                | 500 | 482 |
| 200/250mm   | 697                | 675 | 646 |
| 200/300mm   | 855                | 835 | 797 |

Base di calcolo: sistema orizzontale per gas combusto max. 3 m

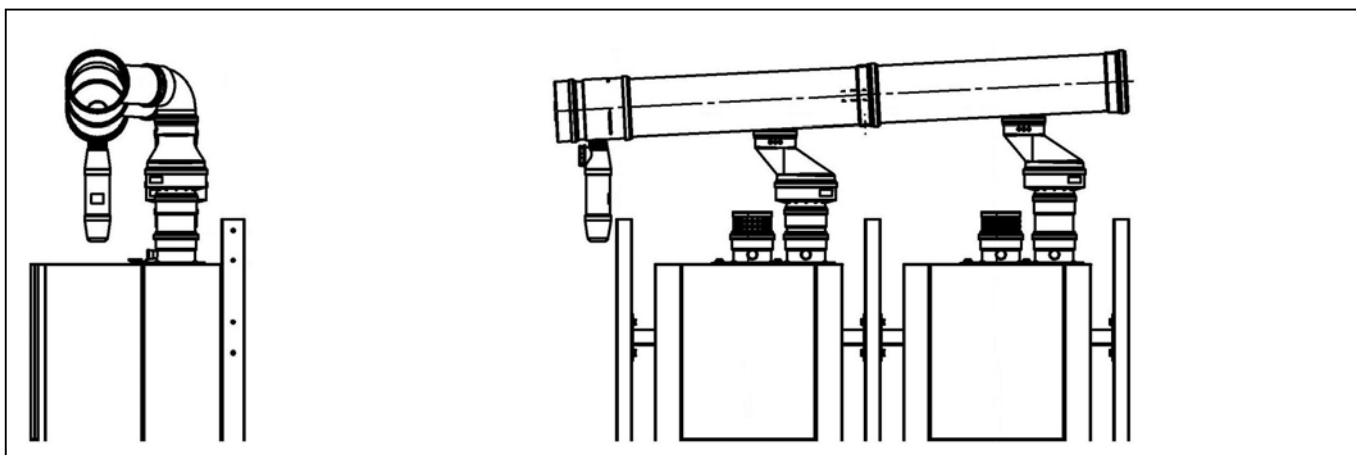
### Sistema in cascata

Per integrare la THISION L in sistemi in cascata sono disponibili speciali set per gas combusto, disponibili nei diametri 150 mm e 200 mm, per collocazione monofronte o bifronte.

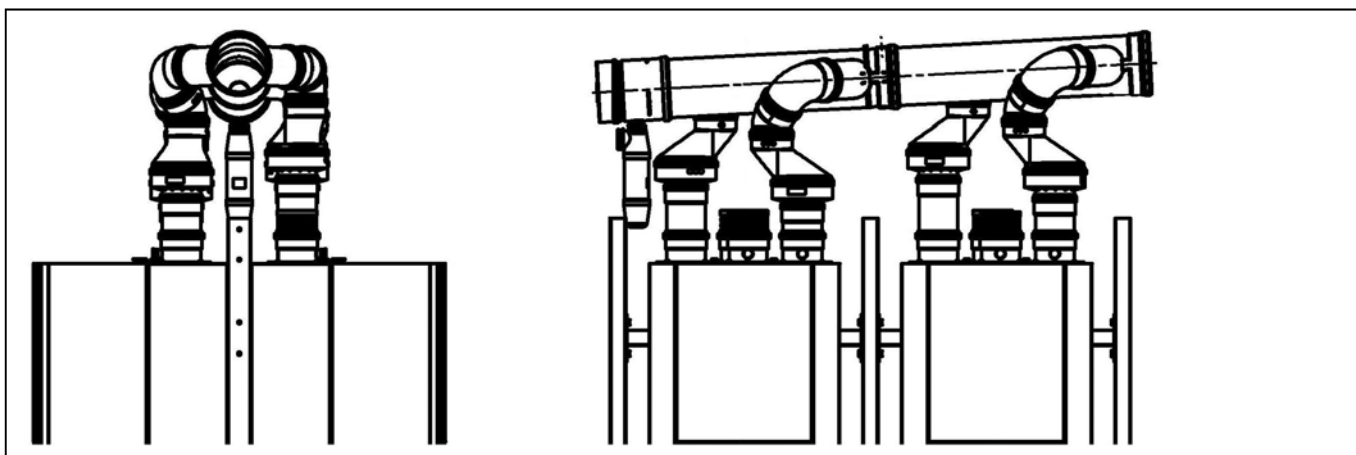
La scelta del diametro collettore-camino dipende dalla potenza massima installata delle caldaie e dall'altezza del camino.

La tabella riporta la potenza massima delle caldaie in funzione dell'altezza del camino (tratto in orizzontale max. 3 m dopo il collettore) e del diametro (collettore-camino).

### Cascata collettore monofronte



### Cascata collettore bifronte



# Neutralizzazione

## In generale Dispositivi di neutralizzazione

### In generale

L'acqua di condensa proveniente dalla caldaia THISION L deve essere immessa nella canalizzazione pubblica, come da prescrizione. La condensa ha un valore pH di 3.0-3.5. Verificare nelle prescrizioni nazionali e locali se è necessario neutralizzare preventivamente la condensa.

La quantità massima di condensa per ogni tipo di caldaia è riportata nei dati tecnici.

### Dispositivi di neutralizzazione

I dispositivi di neutralizzazione vanno collocati nella parte inferiore della caldaia.

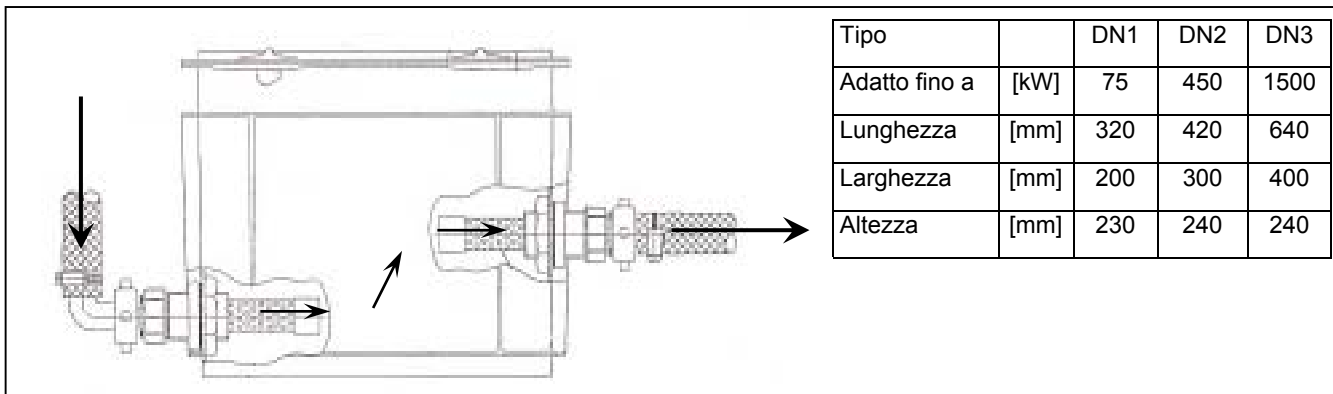
La dotazione comprende:

- granulato per il primo riempimento;
- tubo flessibile di adduzione e scarico condensa;
- adattatore caldaia.

Per la neutralizzazione sono disponibili due diversi dispositivi.

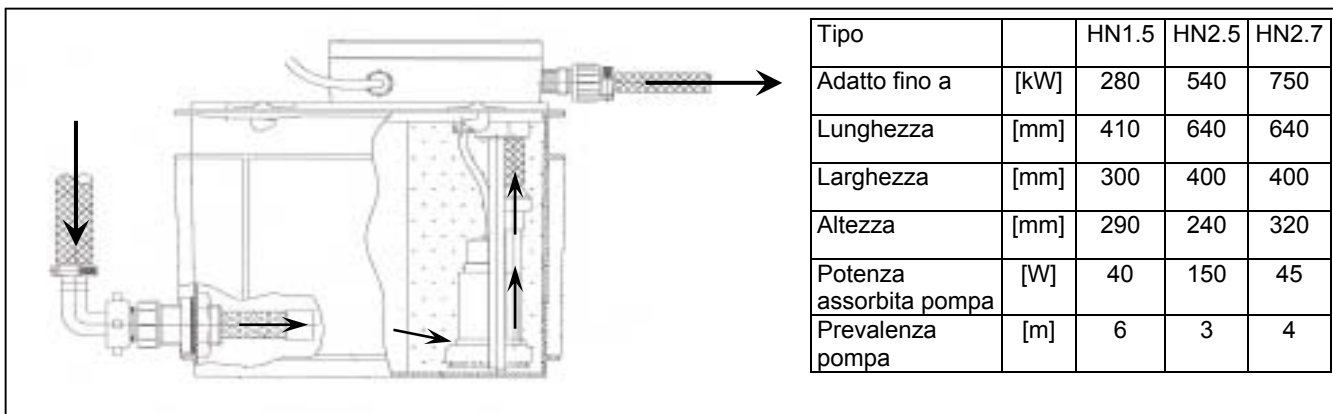
### Box di neutralizzazione senza pompa (DN)

Il box di neutralizzazione senza pompa è utilizzato quando il raccordo alla canalizzazione pubblica si trova più in basso del raccordo condensa della caldaia.



### Box di neutralizzazione con pompa (HN)

Il box di neutralizzazione con pompa è utilizzato quando il raccordo alla canalizzazione pubblica si trova più in alto del raccordo condensa della caldaia. La condensa deve essere perciò portata a un livello superiore (sollevata) tramite una pompa (versione HN).

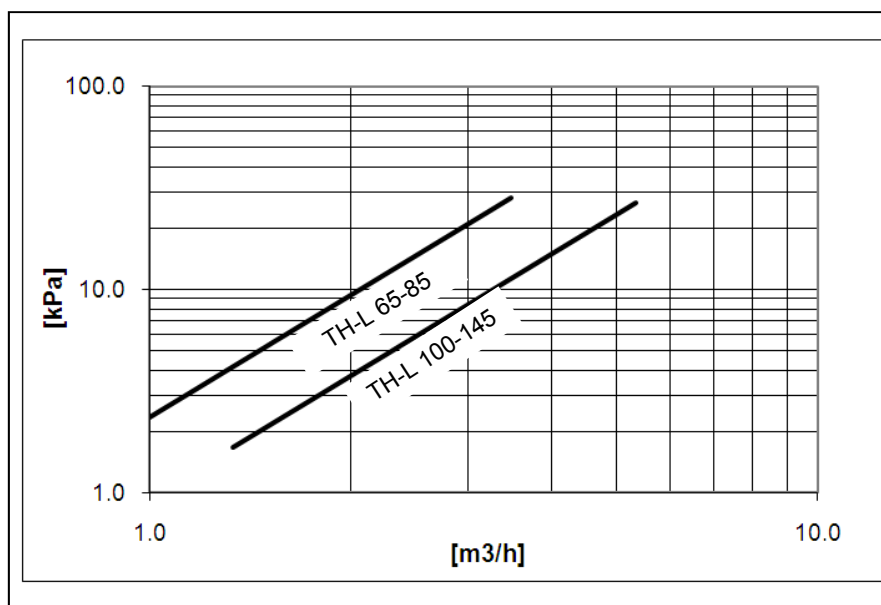


# Integrazione idraulica

## Resistenza idraulica di flusso

### Misurazione $\Delta T$

### Misurazione $\Delta p$



### Resistenza idraulica di flusso

La resistenza idraulica di flusso dipende dal flusso volumetrico e dal tipo di caldaia. Il grafico riporta la resistenza in funzione del flusso volumetrico.

La THISION L è in grado di comandare una pompa a regime variabile con un segnale 0-10 VDC. Il flusso volumetrico può essere modulato verso il basso insieme alla THISION L. Il flusso volumetrico minimo di modulazione verso il basso della pompa con la caldaia è pari al 30% del flusso volumetrico nominale.

Il flusso volumetrico attraverso la caldaia può anche essere verificato mediante un calcolo. A tale scopo è possibile eseguire una misurazione  $\Delta T$  o  $\Delta p$ .

| Dati portata acqua                         |                   |         |         |          |          |          |
|--|-------------------|---------|---------|----------|----------|----------|
|  |                   | TH-L 65 | TH-L 85 | TH-L 100 | TH-L 120 | TH-L 145 |
| Flusso volumetrico nominale                | m <sup>3</sup> /h | 2.6     | 3.4     | 4.0      | 4.8      | 5.6      |
| $\Delta T$ con flusso volumetrico nominale | K                 | 20      |         |          |          |          |
| $\Delta p$ con flusso volumetrico nominale | kPa               | 16      | 29      | 15       | 22       | 34       |

### Misurazione $\Delta T$

Verificare la differenza di temperatura ( $\Delta T$  mandata-ritorno) quando la caldaia è a pieno carico. Il  $\Delta T$  nominale è pari a 20 K e per garantire un funzionamento sicuro della caldaia deve essere compreso tra 15 K e 25 K a pieno carico. Il flusso volumetrico effettivo può essere calcolato con la seguente formula (valori nominali, vedi tabella):

$$Q_{\text{effettivo}} = (\Delta T_{\text{nominale}} / \Delta T_{\text{misurato}}) * q_{\text{nominale}} \text{ [m}^3\text{/h]}$$

### Misurazione $\Delta p$

Verificare la differenza di pressione ( $\Delta p$  mandata-ritorno) quando la pompa caldaia è in funzione (il bruciatore non deve essere necessariamente inserito). Il  $\Delta p$  nominale per il tipo di caldaia specifico è riportato nella tabella a lato; il  $\Delta p$  effettivo con la pompa al massimo regime deve essere compreso tra i seguenti valori:

$$0.35 * \Delta p_{\text{nominale}} \leq \Delta p \leq 1.75 * \Delta p_{\text{nominale}}$$

Il flusso volumetrico effettivo può essere calcolato con la seguente formula (valori nominali, vedi tabella):

$$Q_{\text{effettivo}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{misurato}} / \Delta p_{\text{nominale}})} * q_{\text{nominale}} \text{ [m}^3\text{/h]}$$



# Integrazione idraulica

## Integrazione idraulica nel sistema Single

### Integrazione idraulica nel sistema

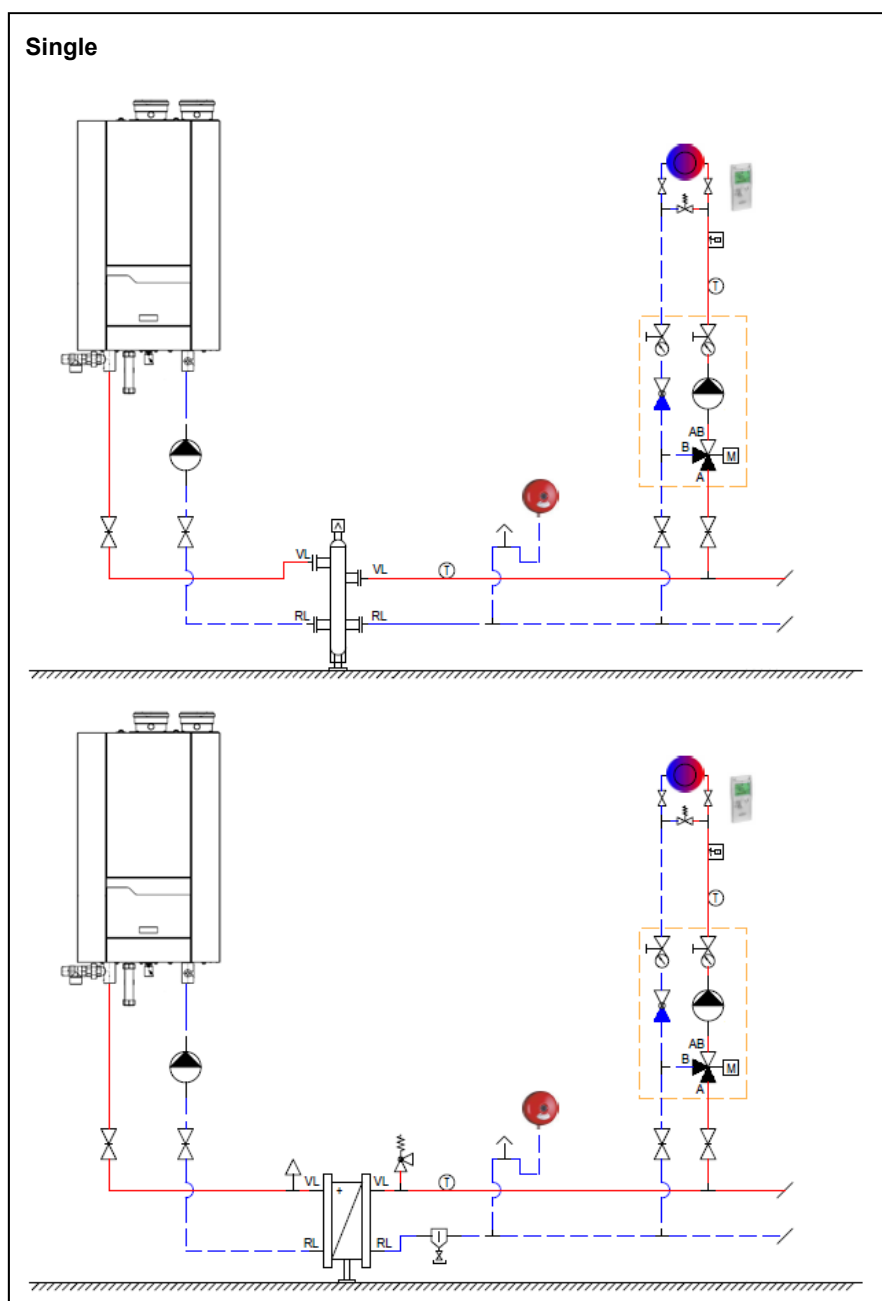
La caldaia a gas a condensazione THISION L deve essere integrata lato idraulico in modo da garantire un flusso volumetrico minimo pari al 30% di quello nominale, indipendentemente dal flusso volumetrico del sistema. La THISION L può essere integrata sia in impianti a caldaia singola, sia in sistemi in cascata, con separatore idraulico o scambiatore di calore a piastre.

### Single

Questa integrazione è la più comune e la più facile da realizzare. L'inserimento di un separatore idraulico o di uno scambiatore di calore a piastre garantisce il flusso volumetrico minimo attraverso la caldaia, indipendentemente dal flusso volumetrico del sistema. La pompa circuito caldaia è fornibile sia a 3 stadi, sia a regime variabile.

Con una pompa a regime variabile, il flusso volumetrico viene adattato nel circuito primario non appena la caldaia modula verso il basso la sua potenza. In questo modo si evita ampiamente un innalzamento della temperatura di ritorno.

Maggiori informazioni sui set pompa al capitolo «Accessori».



# Integrazione idraulica

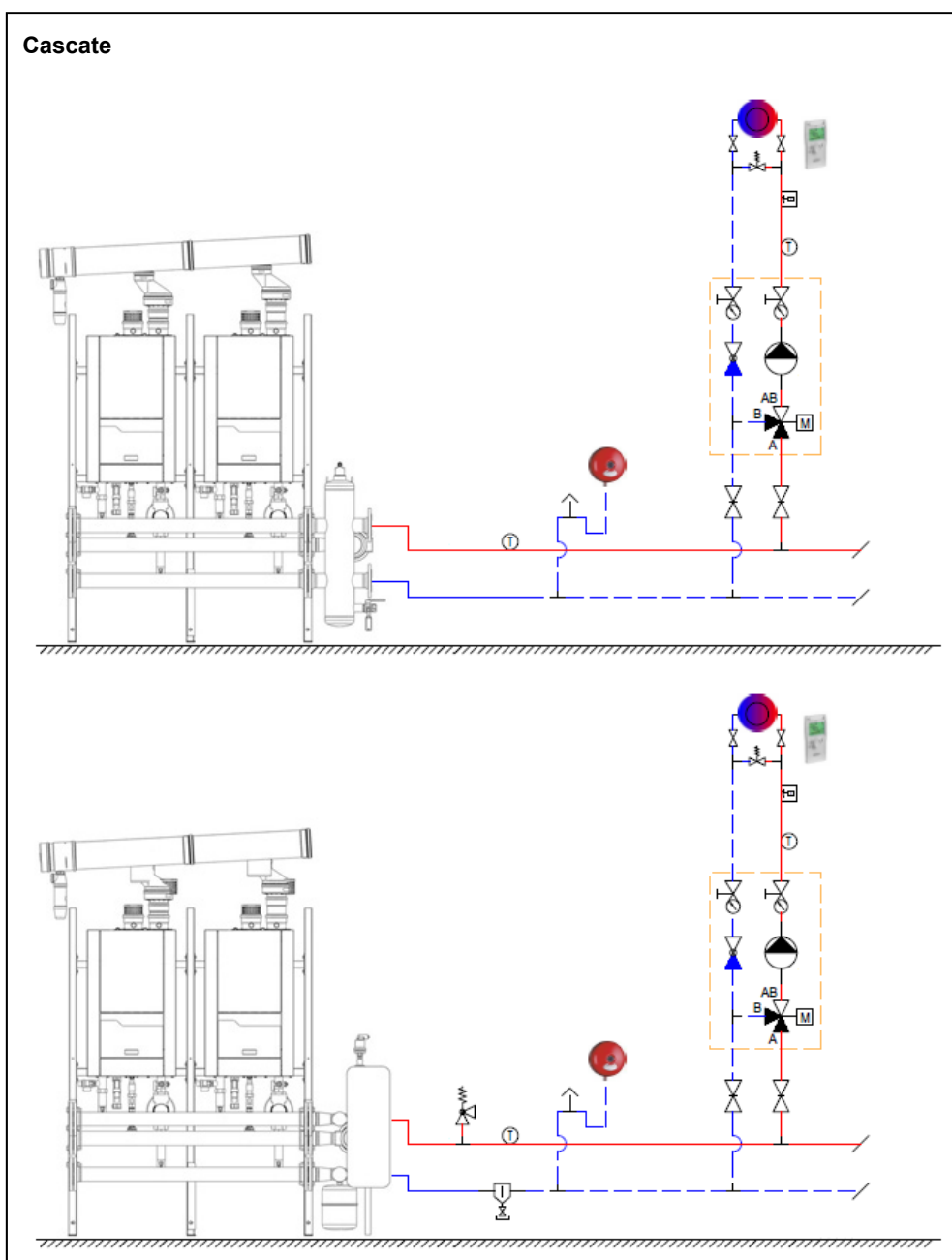
## Cascate

### Cascate

La THISION L è disponibile con una soluzione plug & play completa per cascate (sistemi in cascata con max. 6 caldaie monofronte o max. 8 caldaie bifronte).

Le soluzioni in cascata sono definite con separatore idraulico e scambiatore a piastre.

Maggiori dettagli sulle soluzioni in cascata al capitolo «Accessori».



# Regolazioni

## Regolazione base e collegamenti

### Regolazione DDC

### Abilitazione bruciatore

### Valori predefiniti di temperatura e potenza

#### Regolazione base e collegamenti

La caldaia a gas a condensazione THISION L è dotata di serie di un'unità di gestione LMS14. Questo regolatore consente sia il monitoraggio tecnico di sicurezza del bruciatore, sia la regolazione della temperatura della caldaia. Il LMS14 dispone delle seguenti funzioni:

- Limitatore elettronico di sicurezza (STB)
- Limitatore elettronico temperatura fumi
- Comando pompa circuito caldaia (tramite relè)
- Comando pompa di carico ACS (tramite relè quando > 1A)
- Ingresso con blocco
- Ingresso con interdizione
- Segnale OK/allarme
- Contatto per abilitazione esterna bruciatore
- Valori di temperatura o di potenza 0-10 VDC predefiniti (programmabili)
- Comando temperatura riscaldamento tramite regolatore PID
- Comando temperatura acqua calda (priorità d'inserimento)
- Compensazione climatica (mediante sonda esterna opzionale)
- Possibilità di connettere una valvola gas esterna e/o ventilatore aria ambiente. Vedere il capitolo „Accessori“ per le possibili combinazioni con il contatto OK/Allarme
- Controllo cascata in logica Master/Slave (con moduli di comunicazione bus opzionali).

Quando è richiesta una regolazione aggiuntiva di circuiti riscaldamento o sistemi a cascata è possibile dotare la caldaia a gas a condensazione con diversi regolatori supplementari. Nei seguenti paragrafi vengono spiegati questi regolatori.

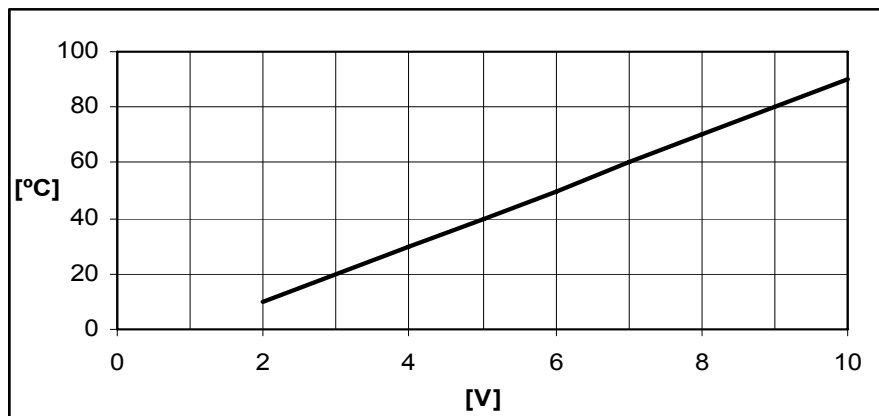
#### Regolazione DDC

È possibile collegare la caldaia a gas a condensazione THISION L a una regolazione DDC. A tale scopo esistono le seguenti possibilità di raccordo:

#### Abilitazione bruciatore

##### Morsetti X6-7 e X6-8 (a potenziale zero)

L'abilitazione del bruciatore è bypassata di fabbrica. In caso di allacciamento di un'abilitazione esterna (a potenziale zero!!!) staccare il ponticello.



#### Valori di temperatura o di potenza predefiniti, morsetti X6-1 e X6-2 (0-10 VDC)

THISION L può essere controllata mediante un set point temperatura o capacità.

Il valore del segnale è programmabile, di fabbrica il valore del segnale lavora sulla temperatura ed è impostato come mostrato nel grafico.

In caso di gestione tramite valore di potenza predefinito si raccomanda di comandare la pompa circuito caldaia tramite l'unità LMS14. Osservare in ogni caso il flusso volumetrico minimo. Il  $\Delta T$  nominale è pari a 20 K e per garantire un funzionamento sicuro della caldaia deve essere compreso tra 15 K e 25 K a pieno carico.

# Regolazioni

## Segnale OK/allarme Regolatore circuiti riscaldamento Regolatore in cascata

---

### Segnale OK/allarme

**Morsetti QX2-4, QX2-3 e QX2-4 (230VAC) o il modulo di estensione AVS75 (contatto QX21) quando combinato con l'accessorio valvola gas esterna e/o ventilatore aria ambiente o controllo di tenuta della valvola gas.**

Il generatore, a seconda dello stato e del settaggio del relay (impostazione di fabbrica = allarme) invia un OK o un segnale di allarme nel terminale 4 (o QX21).

### Regolatore circuiti riscaldamento

Per la regolazione aggiuntiva di circuiti riscaldamento e ACS, alla THISION L può essere collegato un regolatore AVS75.

L'AVS75 permette la regolazione climatica d' uno circuiti riscaldamento.

Per l'ottimizzazione ambiente è possibile allacciare un'unità QAA75 supplementare a ogni circuito riscaldamento tramite collegamento bus. I valori del circuito riscaldamento specifico vengono regolati sull'unità ambiente.

Per comandare più di due circuiti riscaldamento sono disponibili regolatori LOGON B G2Z2 con corpo per montaggio a parete.

Questi moduli possono essere inseriti nella caldaia fino a un massimo di 8 circuiti riscaldamento.

Vedere il capitolo „Esempi di installazione“ per maggiori dettagli attinenti le connessioni die circolatori, sonde, etc.

### Regolatore in cascata

THISION L può essere installata e gestita in cascata fino ad un massimo di 8 generatori. Questo è possibile mediante l'utilizzo della funzionalità integrata Master/Slave ed in combinazione con il l'accessorio BUS OCI345 (vedere capitolo dedicato agli „Accessori“ per ulteriori informazioni).

LMS14 è dotato di un sistema di gestione cascate intelligente che permette una libera programmazione del funzionamento delle caldaie dopo un certo numero di ore di funzionamento.

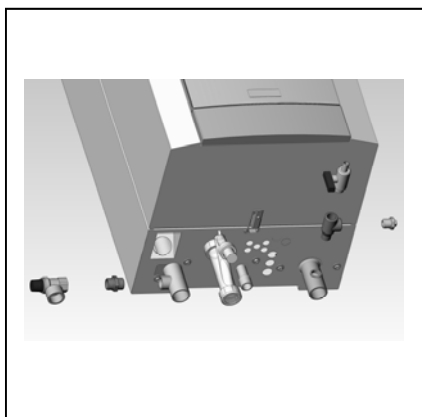
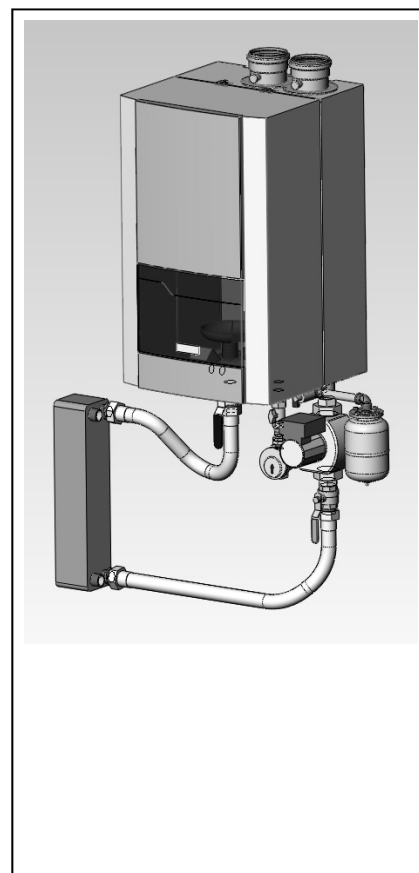
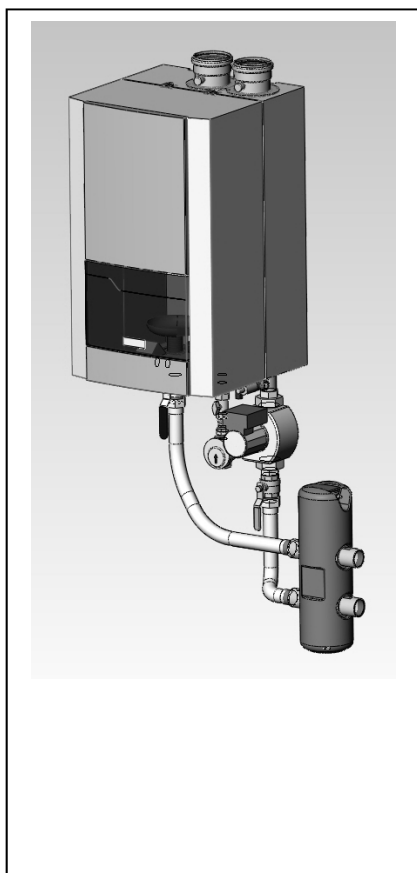
Vedere il capitolo „Esempi di installazione“ per maggiori dettagli attinenti le connessioni die circolatori, sonde, etc.

# Accessori

## Single

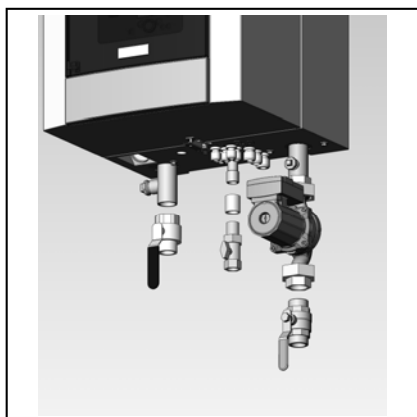
Per gli impianti THISION L a caldaia singola è disponibile tutta una serie di accessori. I diversi set possono essere combinati tra loro per ottenere il sistema primario completo con separatore idraulico o scambiatore di calore a piastre.

I vari set vengono descritti nelle pagine seguenti.



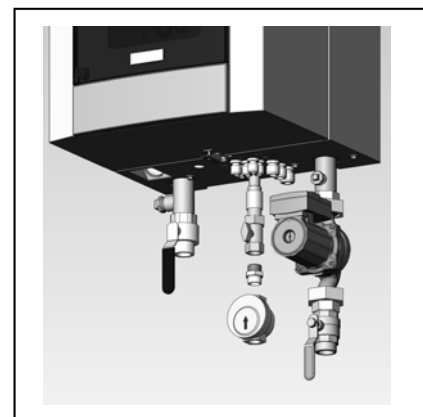
### Valvola di sicurezza

Il set comprende una valvola di sicurezza TÜV (disponibile da 3, 4, 5 o 6 bar), valvola di riempimento e scarico e raccordo per vaso di espansione.



### Valvole di servizio

Il set comprende valvole di servizio per acqua (2 x, raccordo mandata e ritorno) e per gas (1x).

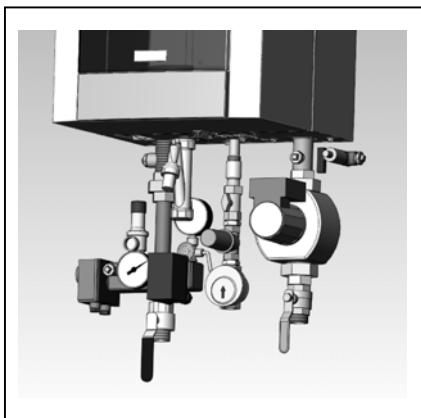


### Filtro gas

Il set contiene un filtro gas e il materiale di raccordo.

# Accessori

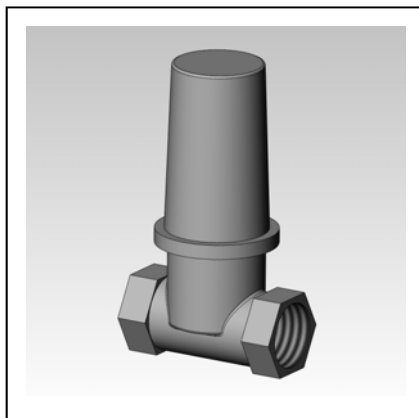
## Single



### Set di sicurezza ISPEL (solo Italia)

Il set comprende una valvola di sicurezza (4,5 bar), valvola di riempimento e scarico, raccordo per vaso di espansione, manometro, termometro, pressostato di massima acqua e termostato.

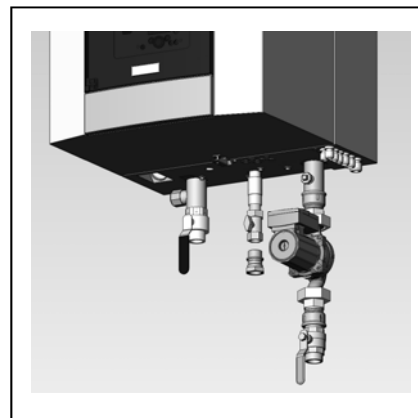
Tutti i componenti sono omologati dall'ISPEL.



### Valvola gas ISPEL (solo Italia)

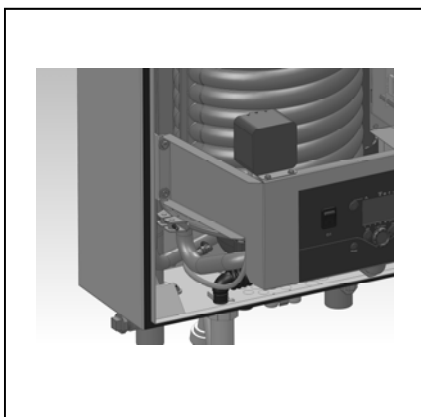
Il set comprende una valvola gas ISPEL e il materiale di raccordo.

La valvola gas è omologata dall'ISPEL.



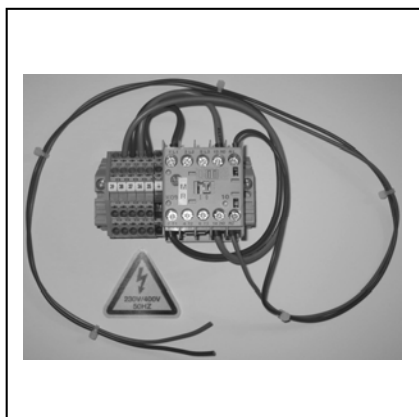
### Valvola gas TAS (solo Germania)

Il set contiene una sicurezza termica.



### Pressostato di minima gas

Il set comprende un pressostato di minima gas, il materiale di raccordo e i cavi. Il pressostato gas deve essere integrato nella caldaia.



### Set per raccordo valvola del gas esterna/ventilatore aria ambiente

Il set comprende i cablaggi elettrici per allacciare una valvola del gas esterna e/o un ventilatore aria ambiente. La parametrizzazione del contatto QX2 deve essere modificata (impostazione di fabbrica = contatto allarme). Se questa funzione viene combinata con il segnale OK/allarme occorre un modulo supplementare AGU2.550. L'uscita OK/allarme va collegata al contatto QX21 del modulo AGU2.550.



### Pompa (3 stadi)

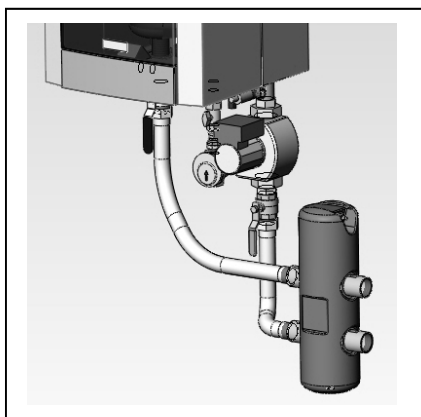
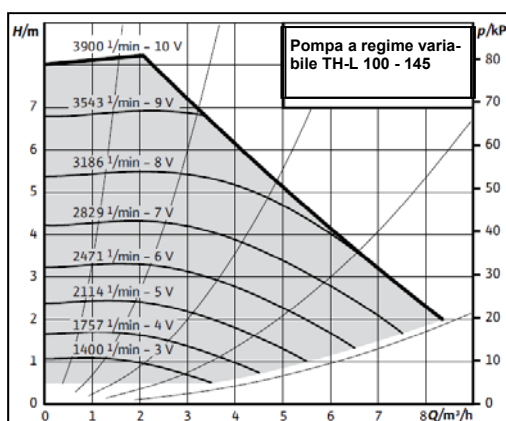
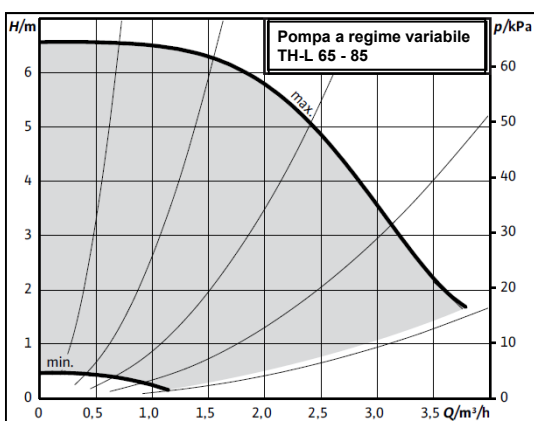
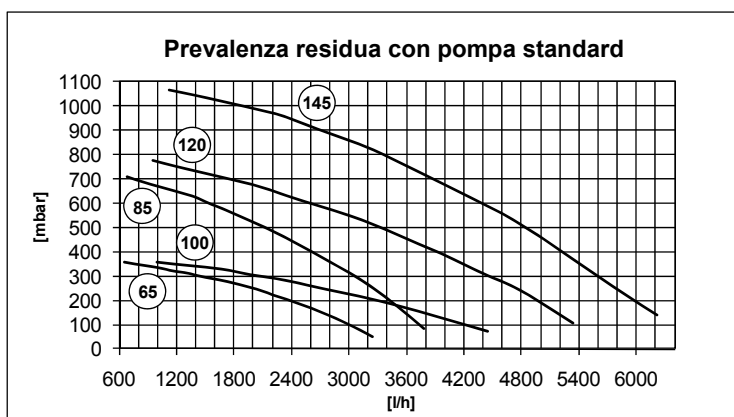
Il set comprende una pompa, materiale di raccordo, guarnizioni e cavi. Vedi diagramma della prevalenza residua della pompa con i vari tipi di caldaia (pagina successiva).

### Pompa a regime variabile

Il set comprende una pompa a regime variabile (TH-L 65-85 = segnale PWM, TH-L 100-145 = segnale 0-10V), materiale di raccordo, guarnizioni e cavi. Curve pompa per i vari tipi di caldaia, vedi pagina successiva.

# Accessori

## Single



### Separatore idraulico

Il set comprende un separatore idraulico, un profilo di montaggio, una condotta di raccordo per circuito primario e il materiale di raccordo. Il separatore svolge le seguenti funzioni:

- bilanciamento termico;
- deaerazione;
- separatore di impurità.

Il separatore idraulico può essere utilizzato con dT=20K, dT=15K o dT=10K.

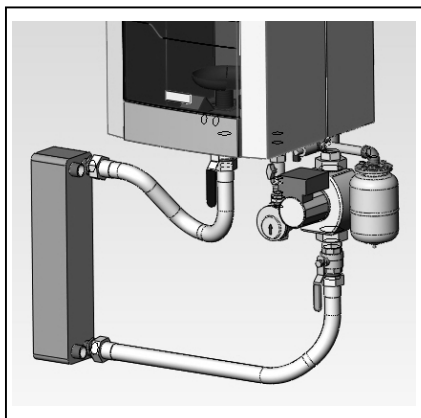
Per la scelta del sistema, vedi tabella sottostante. L'isolamento del separatore è disponibile come accessorio.

Un disegno quotato è riportato a pagina 25.

|                     |                   |                   | TH-L 65 | TH-L 85 | TH-L 100 | TH-L 120 | TH-L 145 |
|---------------------|-------------------|-------------------|---------|---------|----------|----------|----------|
| Circuito primario   | dT=20K            | m <sup>3</sup> /h | 2.6     | 3.4     | 4.0      | 4.8      | 5.6      |
|                     | dT=20K            | Tipo separatore   | AX125   | AX125   | AX150    | AX150    | AX150    |
| Circuito secondario |                   | m <sup>3</sup> /h | 2.6     | 3.4     | 4.0      | 4.8      | 5.6      |
|                     |                   | kPa               | 0.6     | 1.1     | 0.9      | 1.3      | 1.7      |
|                     | dT=15K            | Tipo separatore   | AX125   | AX150   | AX150    | XC50F    | XC50F    |
|                     |                   | m <sup>3</sup> /h | 3.5     | 4.5     | 5.3      | 6.4      | 7.5      |
|                     |                   | kPa               | 1.1     | 1.1     | 1.6      | 0.8      | 1.1      |
|                     | dT=10K            | Tipo separatore   | AX150   | XC50F   | XC50F    | XC50F    | XC50F    |
|                     | m <sup>3</sup> /h | 5.2               | 6.8     | 8.0     | 9.6      | 11.2     |          |
|                     | kPa               | 1.5               | 0.9     | 1.2     | 1.7      | 2.4      |          |

# Accessori

## Single



### Scambiatore a piastre

Il set comprende uno scambiatore a piastre, un profilo di montaggio, una condotta di raccordo per circuito primario e il materiale di raccordo. Lo scambiatore di calore è disponibile per l'utilizzo con  $dT=20K$ ,  $dT=15K$  o  $dT=10K$ .

Per la scelta del sistema, vedi tabella sottostante. L'isolamento dello scambiatore è in dotazione.

Un disegno quotato è riportato a pagina 26.

|                     |          |          | TH-L 65  | TH-L 85  | TH-L 100 | TH-L 120 | TH-L 145 |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Circuito primario   | $dT=20K$ | $m^3/h$  | 2.6      | 3.4      | 4.0      | 4.8      | 5.6      |
| Vaso espansione     |          | L        | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| Circuito secondario | $dT=20K$ | Tipo PWT | CB52-40L | CB52-40L | CB52-40L | CB52-50L | CB76-40H |
|                     |          | $m^3/h$  | 2.6      | 3.4      | 4.0      | 4.8      | 5.6      |
|                     |          | kPa      | 5.1      | 8.5      | 11.6     | 11.3     | 9.7      |
|                     | $dT=15K$ | Tipo PWT | CB52-40L | CB52-40L | CB52-40L | CB52-50L | CB76-40H |
|                     |          | $m^3/h$  | 3.5      | 4.5      | 5.3      | 6.4      | 7.5      |
|                     |          | kPa      | 8.7      | 14.7     | 20.0     | 19.4     | 16.8     |
| $dT=10K$            | Tipo PWT | CB52-40L | CB52-50L | CB52-50L | CB76-40H | CB76-50H |          |
|                     | $m^3/h$  | 5.2      | 6.8      | 8.0      | 9.6      | 11.2     |          |
|                     | kPa      | 18.9     | 21.8     | 29.6     | 26.9     | 24.3     |          |



### Adattatore parallelo gas combustibili

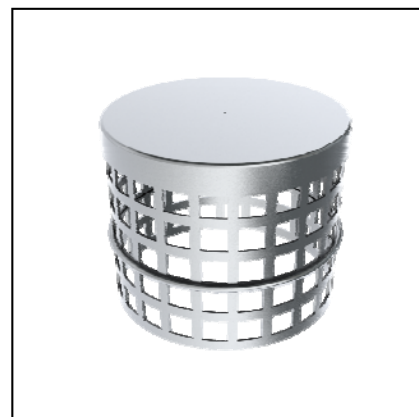
La caldaia è dotata di fabbrica di un raccordo gas combustibili di 100 mm (TH-L 65-120) o 130 mm (TH-L 145). Per l'utilizzo di materiali con diametro 110 mm o 125 mm lato gas combustibili, l'adattatore originale può essere sostituito con i seguenti adattatori opzionali:

- 100 mm sostituito con 110 mm;
- 130 mm sostituito con 125 mm.



### Adattatore concentrico gas combustibili

Le THISION L 65-120 possono essere collegate a un sistema concentrico per gas combustibili utilizzando un adattatore da parallelo a concentrico.



### Griglia aspirazione aria

La griglia può essere utilizzata per coprire l'apertura di aspirazione aria della caldaia in regime di tiraggio naturale; disponibile nelle dimensioni 100 mm e 130 mm.

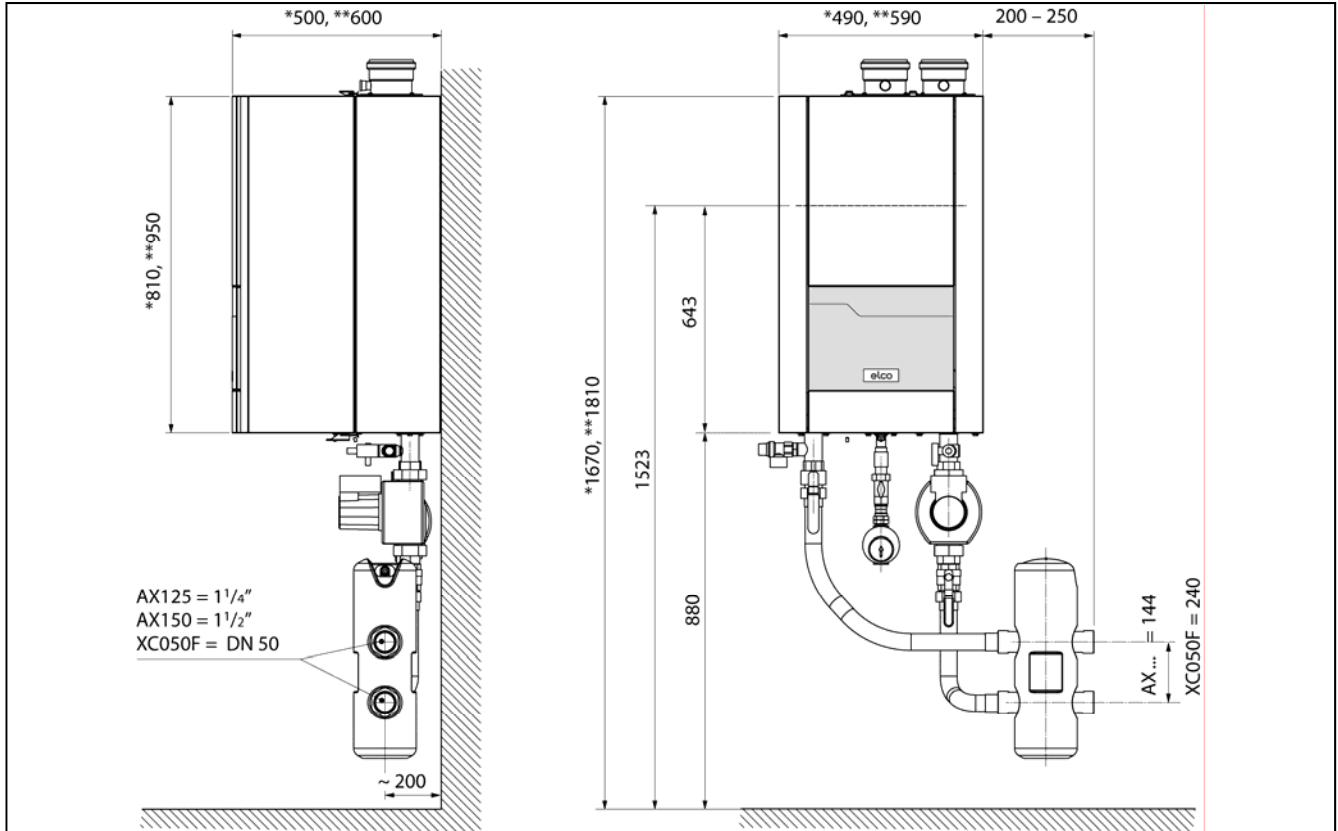


# Accessori

## Dimensioni sigle - separatore idraulico

\* = THISION L 65 - 85

\*\* = THISION L 100 - 145

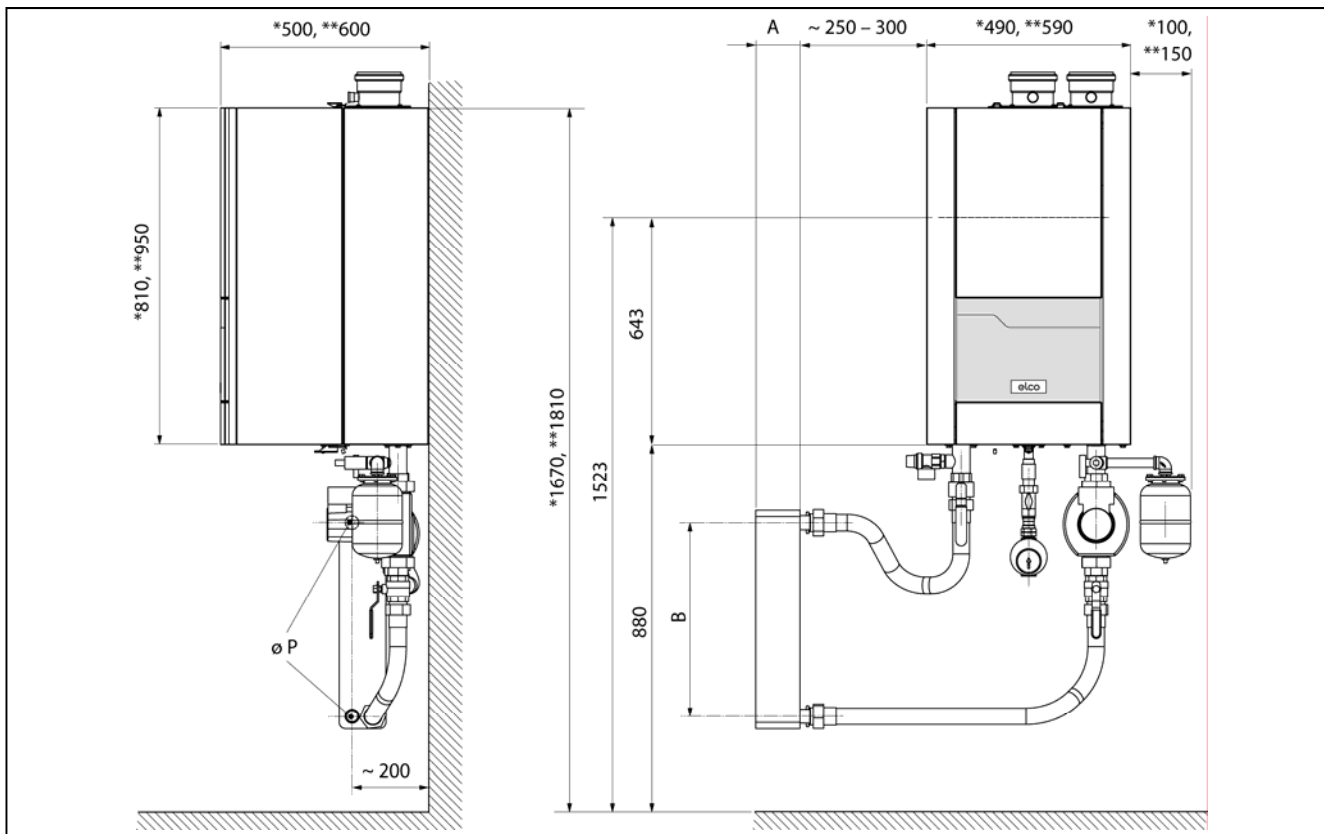


# Accessori

## Dimensioni sigle – scambiatore di calore a piastre

\* = THISION L 65 - 85

\*\* = THISION L 100 - 145



| Scambiatore a piastre |    | A   | B   | ø P      |
|-----------------------|----|-----|-----|----------|
| CB52-40L              | mm | 105 | 466 | G 1 1/4" |
| CB52-50L              | mm | 129 | 466 | G 1 1/4" |
| CB52-40H              | mm | 124 | 519 | G 2"     |
| CB52-50H              | mm | 153 | 519 | G 2"     |

# Accessori

## Regolazione

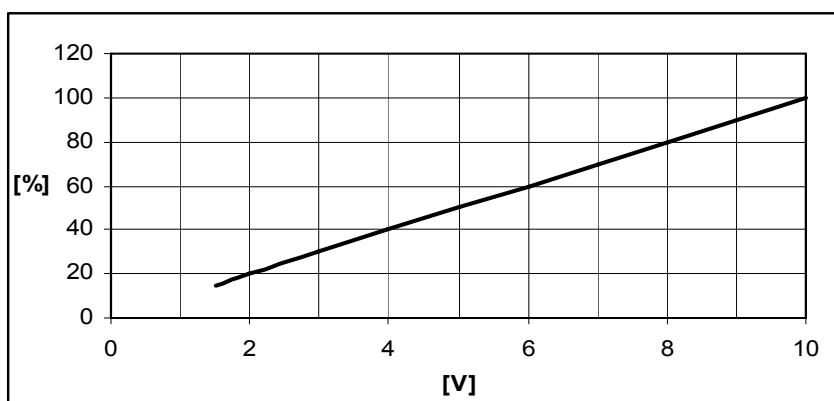


**Modulo aggiuntivo AGU2.550**  
Il set comprende un modulo **AGU2.550** con cavo di comunicazione per l'unità di gestione caldaia LMS14. A una caldaia vanno collegati al massimo 3 moduli **AGU2.550** (moduli 1 e 2 per regolazione circuiti riscaldamento, modulo 3 per segnale OK/allarme in combinazione con una valvola principale del gas esterna).



**Modulo aggiuntivo AGU2.551**  
Il set comprende un modulo **AGU2.551** per regolazione pompa con segnale 0-10V e/o risposta di potenza dall'LMS14 a un sistema di supervisione per edifici.

L'uscita del segnale è rappresentata nel diagramma sottostante.



**Sonda separatore/ACS QAZ36**  
Il set comprende una sonda QAZ36 per separatore/ACS, cavo di 6 m e guaina a immersione 1/2".



**Sonda circuito riscaldamento QAD36**  
Il set comprende una sonda a contatto QAD36 con cavo di 4 m.



**Sonda esterna QAC34**  
Il set comprende una sonda esterna QAC34.

# Accessori

## Regolazione



### Ricevitore wireless AVS71

Il set contiene un ricevitore wireless AVS71. Se collegato a una caldaia, trasmette i dati tra le unità ambiente wireless QAA78 e/o la sonda esterna wireless (QAC34 + AVS13).



### Sonda esterna wireless AVS13

Il set comprende una sonda esterna QAC34 e un modulo radio wireless AVS13. Il set può essere utilizzato in combinazione con un ricevitore AVS71 per la comunicazione tra la sonda esterna e la caldaia.

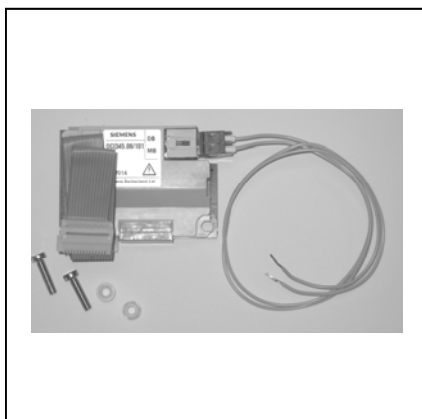


### Unità ambiente QAA75

Il set contiene un'unità ambiente QAA75 che comunica con la caldaia tramite linea bus. Una QAA75 può essere utilizzata per ogni circuito riscaldamento.

### Unità ambiente wireless QAA78

Il set contiene un'unità ambiente wireless QAA78 che comunica con la caldaia tramite bus wireless. Una QAA78 può essere utilizzata per ogni circuito riscaldamento.



### Set cascata MASTER

Il set comprende un modulo di comunicazione OCI345, sonda separatore e sonda ACS (con guaina a immersione).

### Set cascata SLAVE

Il set comprende un modulo di comunicazione OCI345 per il collegamento di ulteriori caldaie.



### LOGON B con corpo per montaggio a parete

Il regolatore LOGON B con corpo per montaggio a parete può essere utilizzato per la regolazione di due circuiti riscaldamento supplementari.

LOGON B consente di regolare 2 circuiti riscaldamento e una pompa di circolazione ACS. Il set comprende un regolatore LOGON B, il corpo per montaggio a parete e un cavo di comunicazione.

# Accessori

## Cascata

Per la THISION L è disponibile una serie completa di accessori per impianti in cascata (lato idraulico e lato gas combustibili).

### Lato idraulico

Gli accessori idraulici sono disponibili per sistemi monofronte con max. 6 caldaie (> 793 kW, con o senza telaio) e sistemi bifronte con max. 8 caldaie (> 1058 kW).

Gli accessori idraulici sono disponibili con due diversi diametri, a seconda della potenza totale desiderata: DN 65 fino a 462 kW, DN 100 per potenze superiori.

Per i sistemi DN 65 è disponibile anche una soluzione con scambiatore a piastre per diversi differenziali termici. Nella tabella sono riportati i dati di progetto del circuito secondario per i diversi scambiatori a piastre.

### Lato gas combustibili

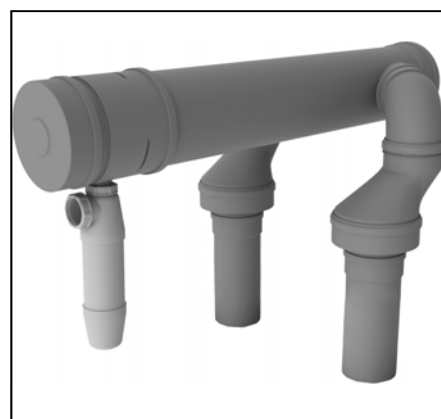
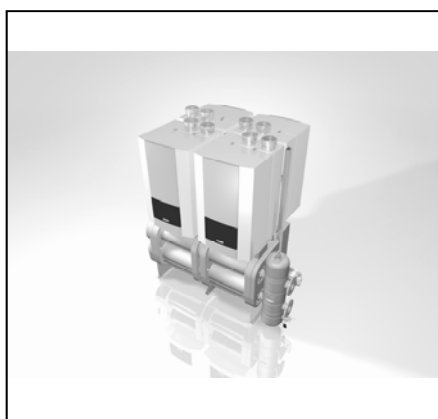
Gli accessori per sistemi di evacuazione fumi di impianti in cascata sono disponibili nei diametri 150 mm e 200 mm, entrambi per soluzioni monofronte o bifronte. Per maggiori informazioni sulla scelta del diametro e il dimensionamento del camino vedi capitolo «Dimensionamento cascate».

Per maggiori informazioni sulle soluzioni complete per cascate consultare il listino prezzi o il configuratore on line.

### Accessori

Oltre alle soluzioni per cascate indicate sopra, come accessori supplementari sono disponibili i seguenti componenti:

- Filtro gas
- Tubo di prolunga per filtro gas
- Isolamento per collettore
- Isolamento per separatore idraulico
- Set di sicurezza ISPEL DN 65 e DN 100 (solo Italia)
- 2<sup>a</sup> valvola di sicurezza ISPEL (per sistemi > 555 kW, solo Italia)
- Valvola gas ISPEL (solo Italia)
- Valvola gas TAS (solo Germania)
- Accessori lato gas combustibili 150 mm e 200 mm



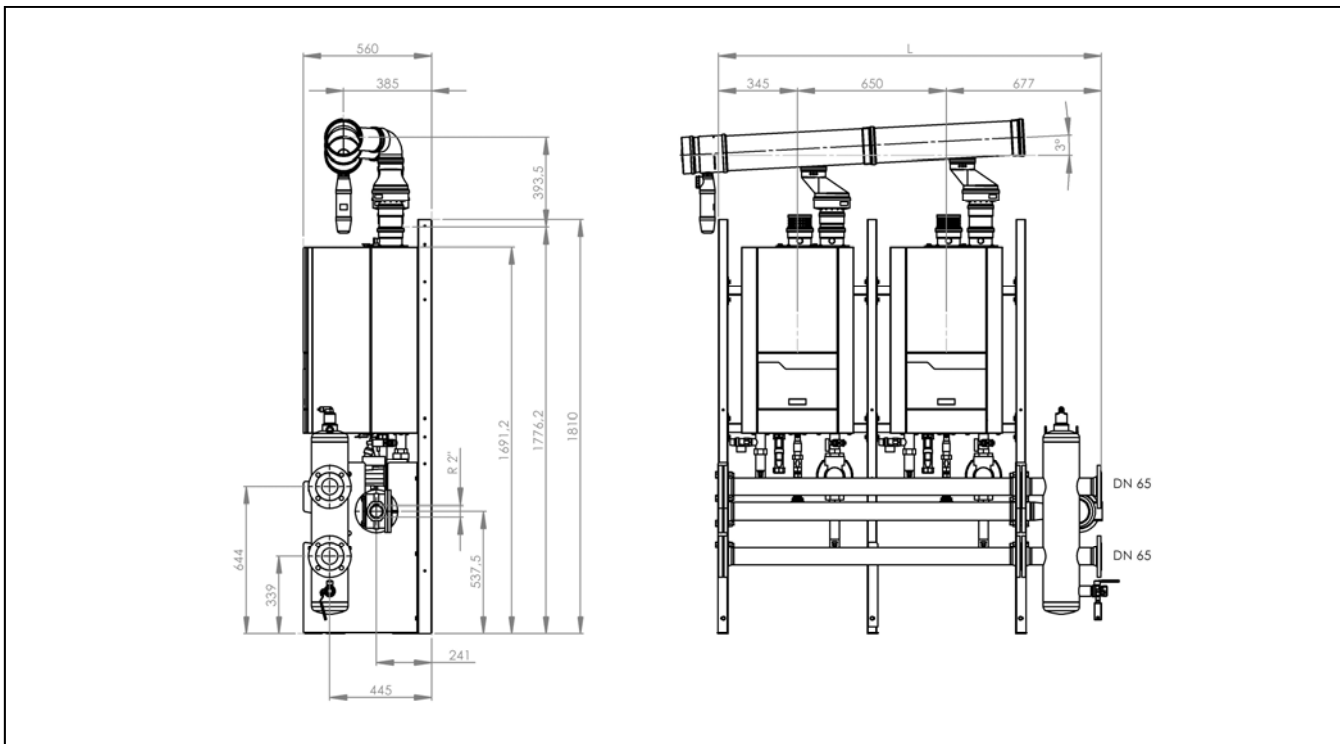
|                     |                   |                   | 0-250 kW  | 251-462 kW |
|---------------------|-------------------|-------------------|-----------|------------|
| Circuito primario   | dT=20K            | m <sup>3</sup> /h | 10.8      | 19.9       |
| Vaso espansione     |                   | L                 | 4         | 8          |
| Circuito secondario | dT=20K            | Tipo separatore   | CB200-30M | CB200-50M  |
|                     |                   | m <sup>3</sup> /h | 10.8      | 19.9       |
|                     |                   | kPa               | 9.0       | 12.6       |
|                     | dT=15K            | Tipo separatore   | CB200-30M | CB200-50M  |
|                     |                   | m <sup>3</sup> /h | 14.3      | 26.5       |
|                     |                   | kPa               | 20.0      | 21.3       |
| dT=10K              | Tipo separatore   | CB200-30M         | CB200-64M |            |
|                     | m <sup>3</sup> /h | 21.5              | 39.7      |            |
|                     |                   | kPa               | 35.8      | 29.4       |

# Accessori

## Dimensioni cascata – DN 65 monofronte + separatore idraulico

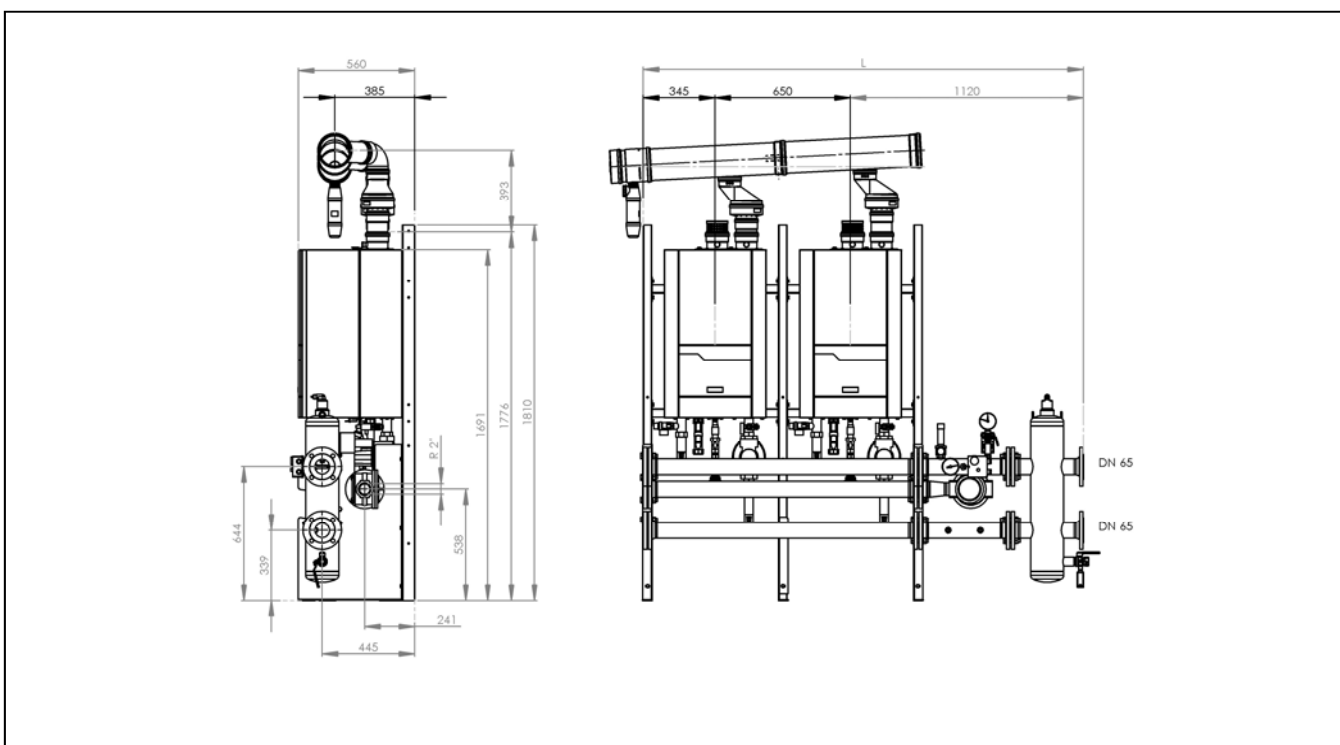
### Standard

| THISION L DN 65  | Caldaie | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 1672 | 2322 | 2972 | 3622 | 4272 |



### ISPESL (solo Italia)

| THISION L DN 65  | Caldaie | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 2115 | 2765 | 3415 | 4065 | 4715 |

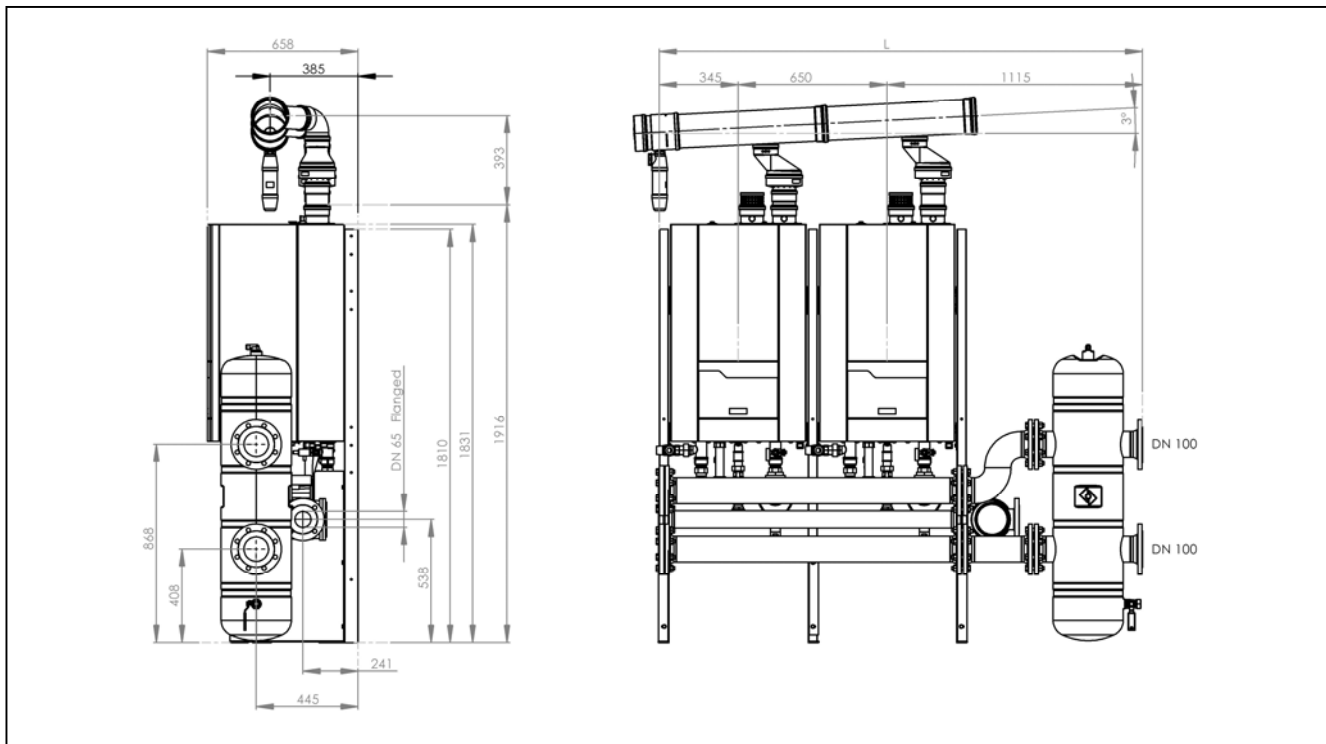


# Accessori

## Dimensioni cascata – DN 100 monofronte + separatore idraulico

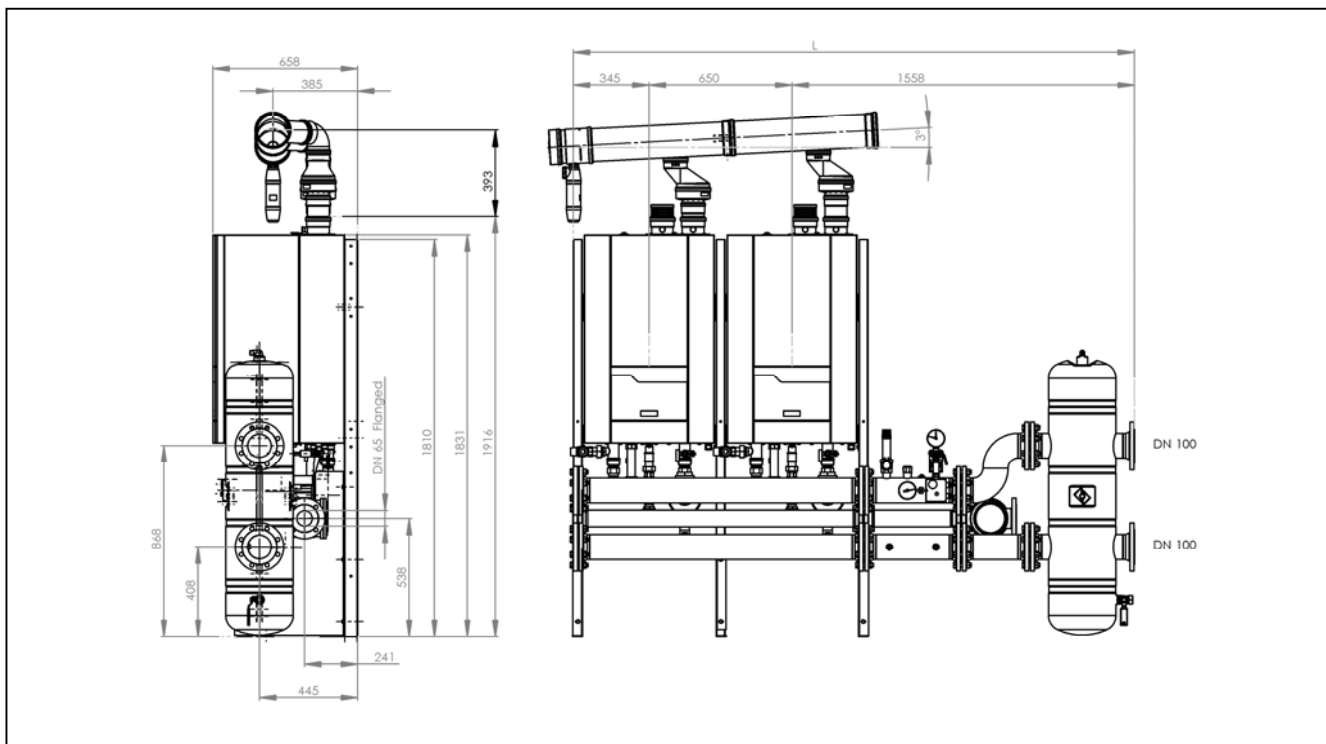
### Standard

| THISION L DN 100 | Caldaie | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 3410 | 4060 | 4710 |



### ISPESL (solo Italia)

| THISION L DN 100 | Caldaie | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 3853 | 4503 | 5153 |

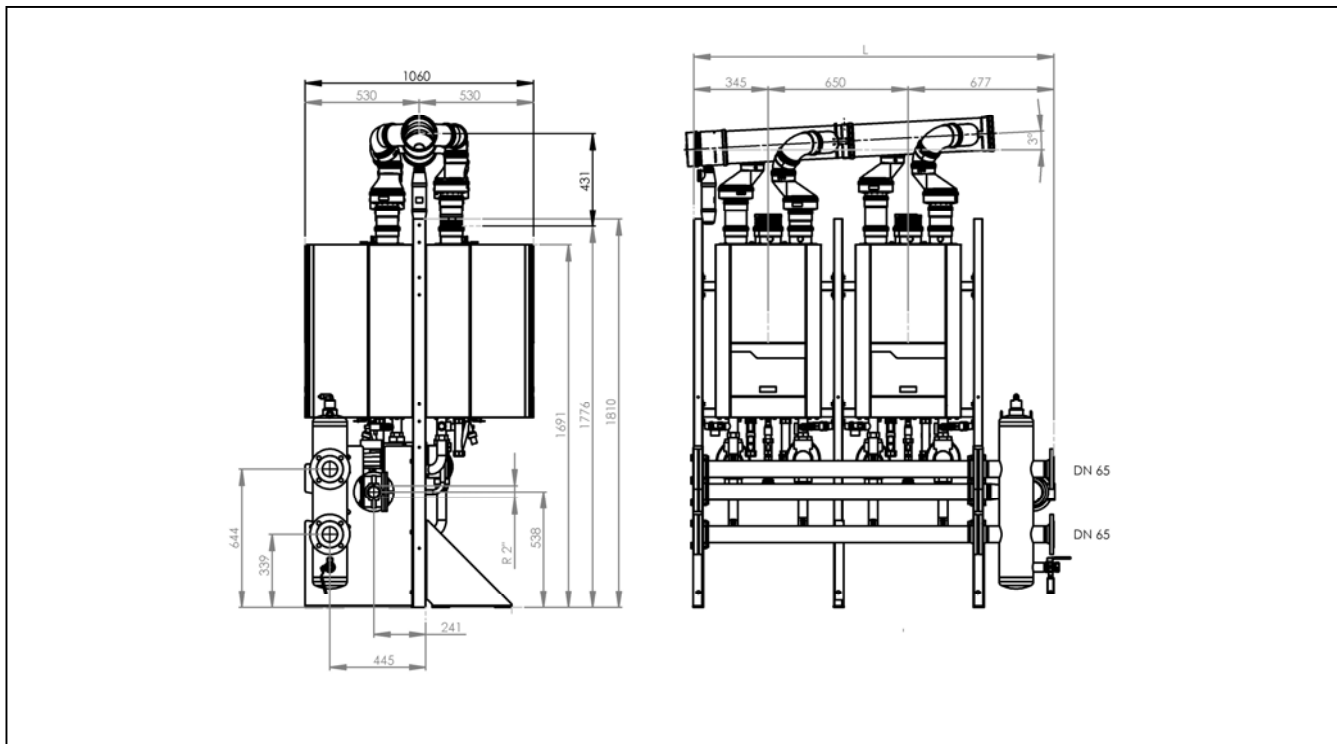


# Accessori

## Dimensioni cascata – DN 65 bifronte + separatore idraulico

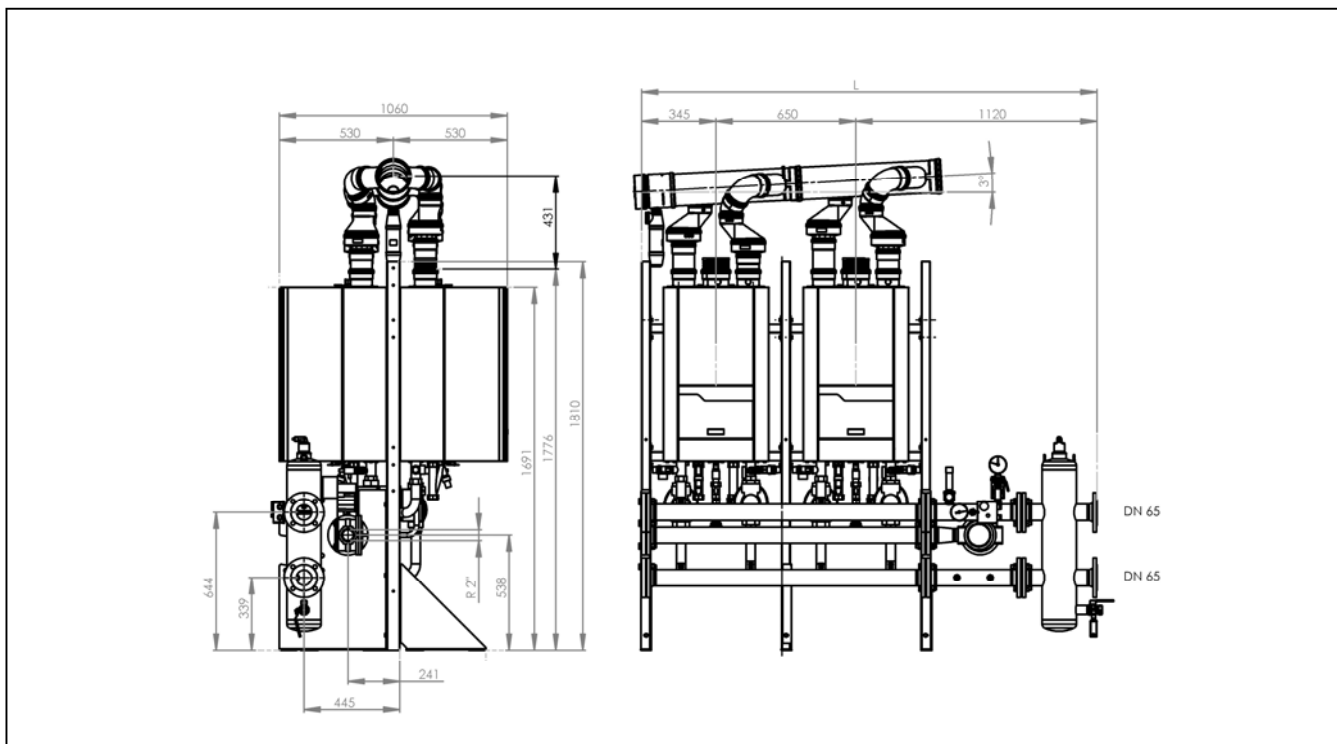
### Standard

| THISION L DN 65  | Caldaie | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 1672 | 2322 | 2972 | 3622 | 4272 |



### ISPESL (solo Italia)

| THISION L DN 65  | Caldaie | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 2115 | 2765 | 3415 | 4065 | 4715 |



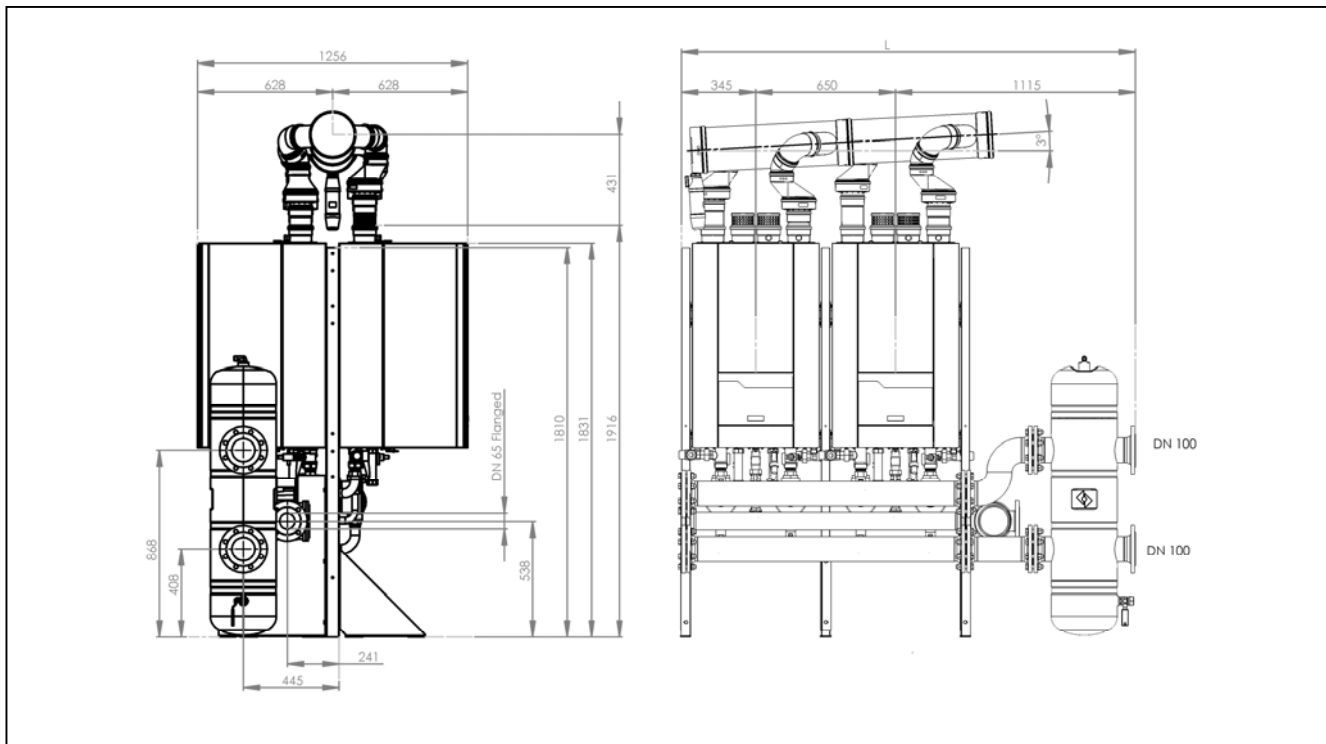


# Accessori

## Dimensioni cascata – DN 100 bifronte + separatore idraulico

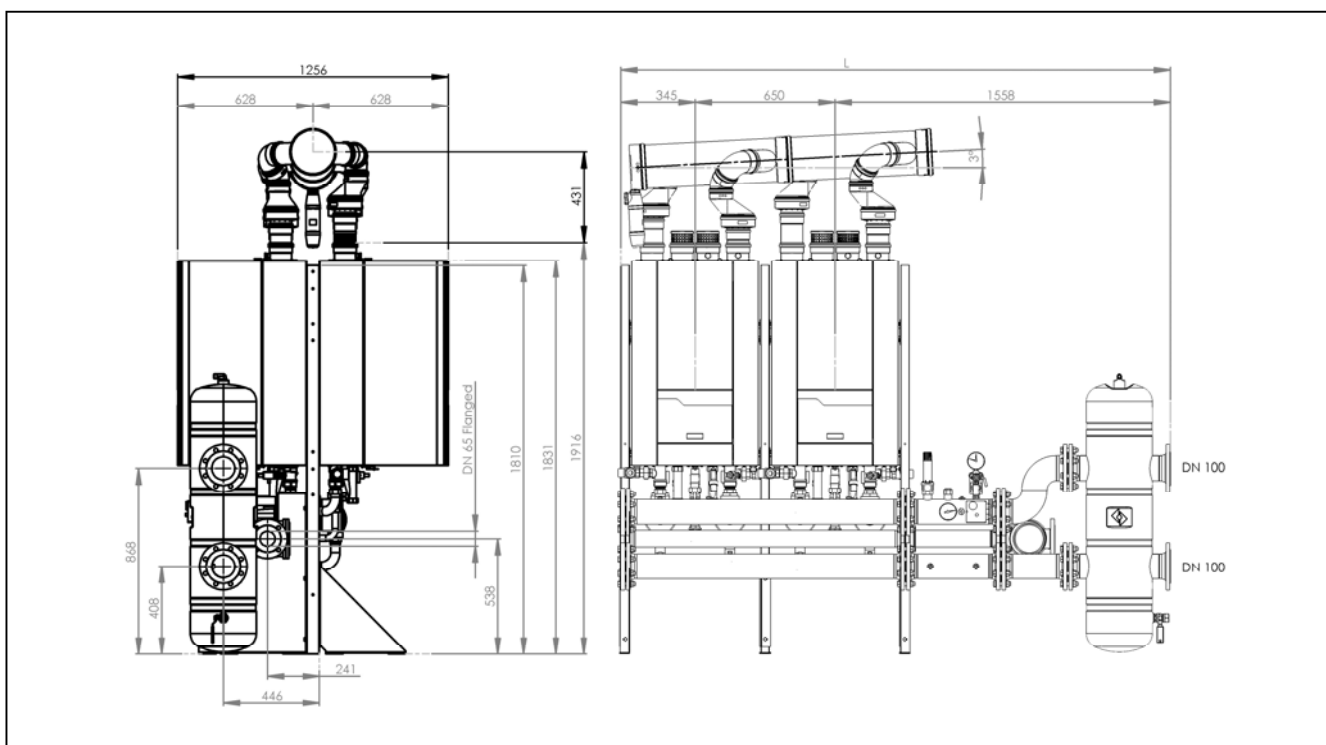
### Standard

| THISION L DN 100 | Caldaie | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 3410 | 4060 | 4710 |



### ISPESL (solo Italia)

| THISION L DN 100 | Caldaie | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 3853 | 4503 | 5153 |

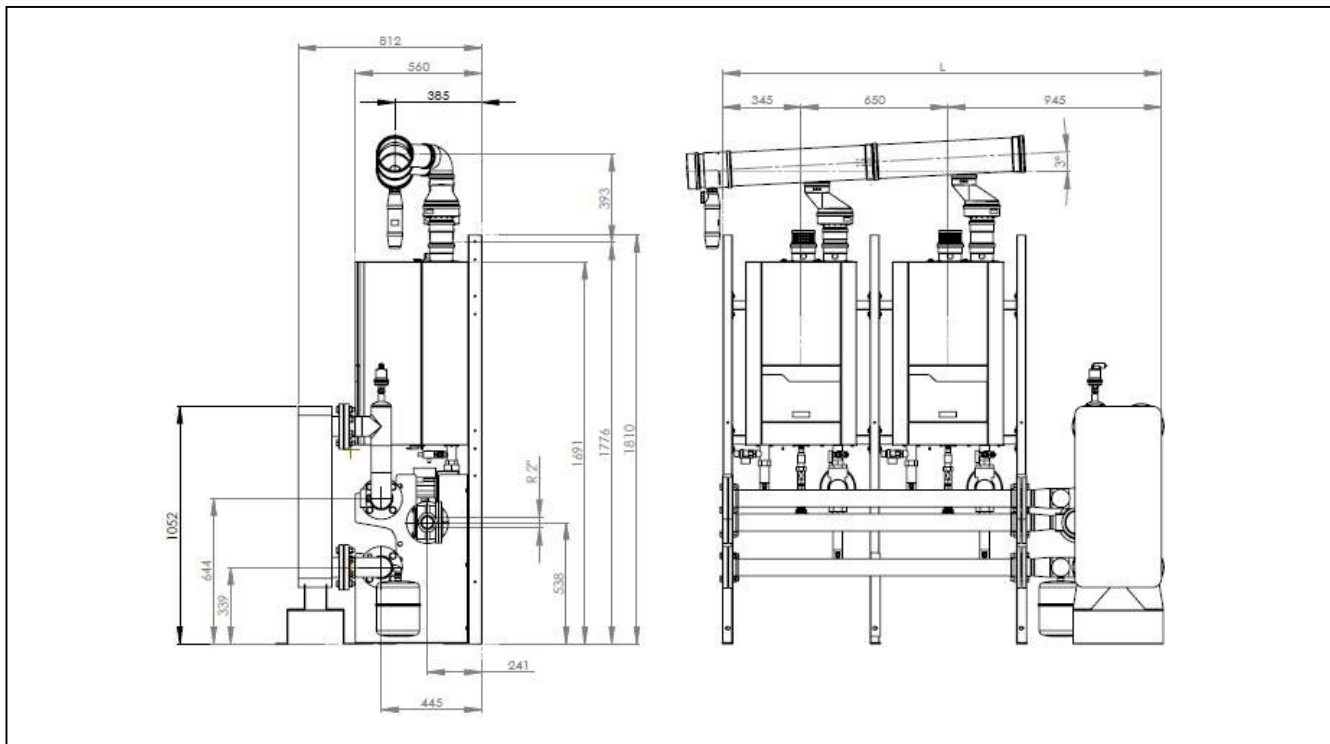


# Accessori

## Dimensioni cascata – DN 65 monofronte + scambiatore a piastre

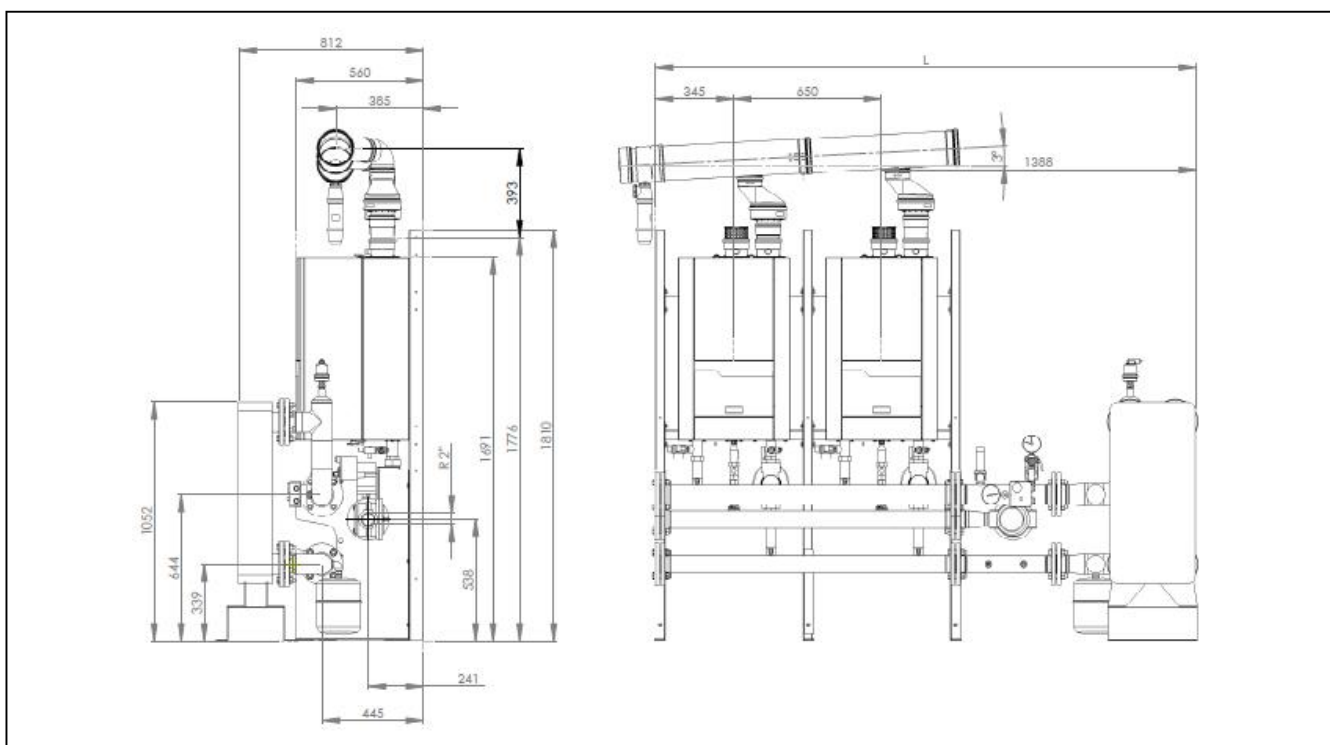
### Standard

| THISION L DN 65  | Caldaie | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 1772 | 2422 | 3072 | 3722 | 4372 |



### ISPESL (solo Italia)

| THISION L DN 65  | Caldaie | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 2216 | 2866 | 3516 | 4166 | 4816 |

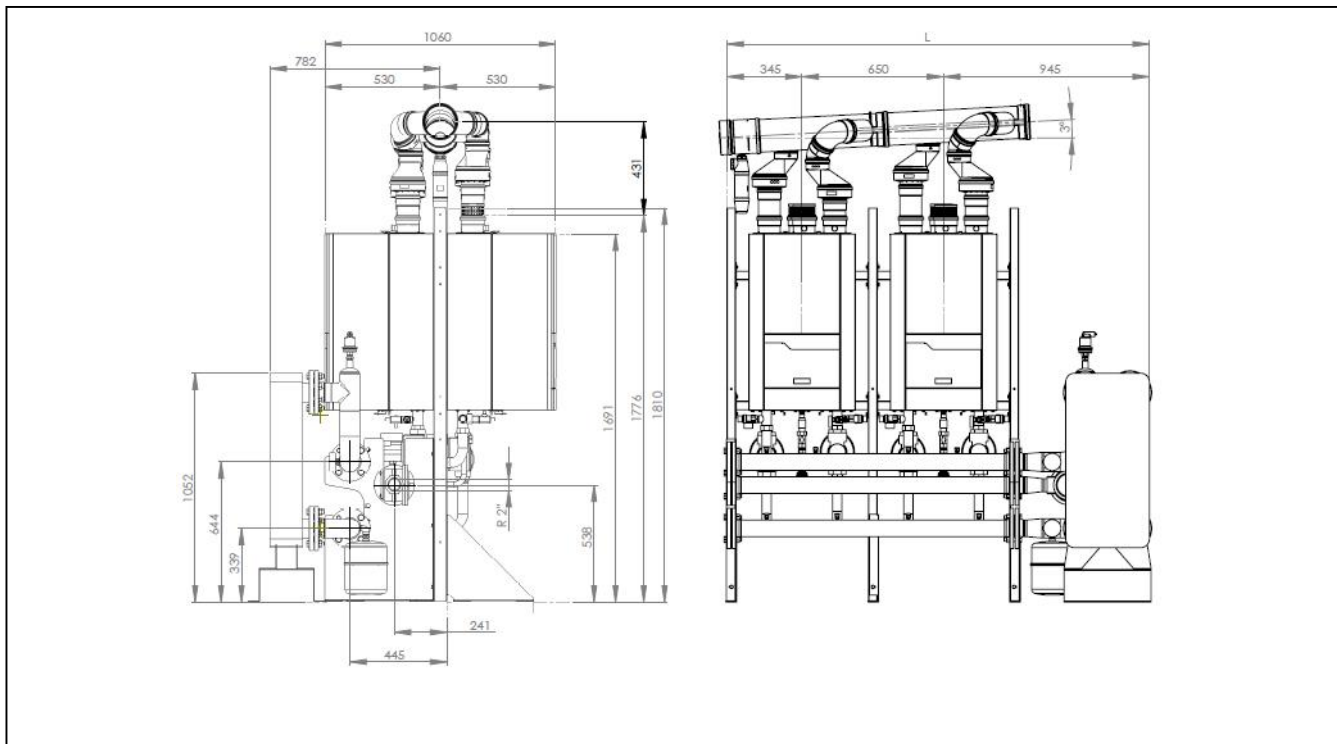


# Accessori

## Dimensioni cascata – DN 65 bifronte + scambiatore a piastre

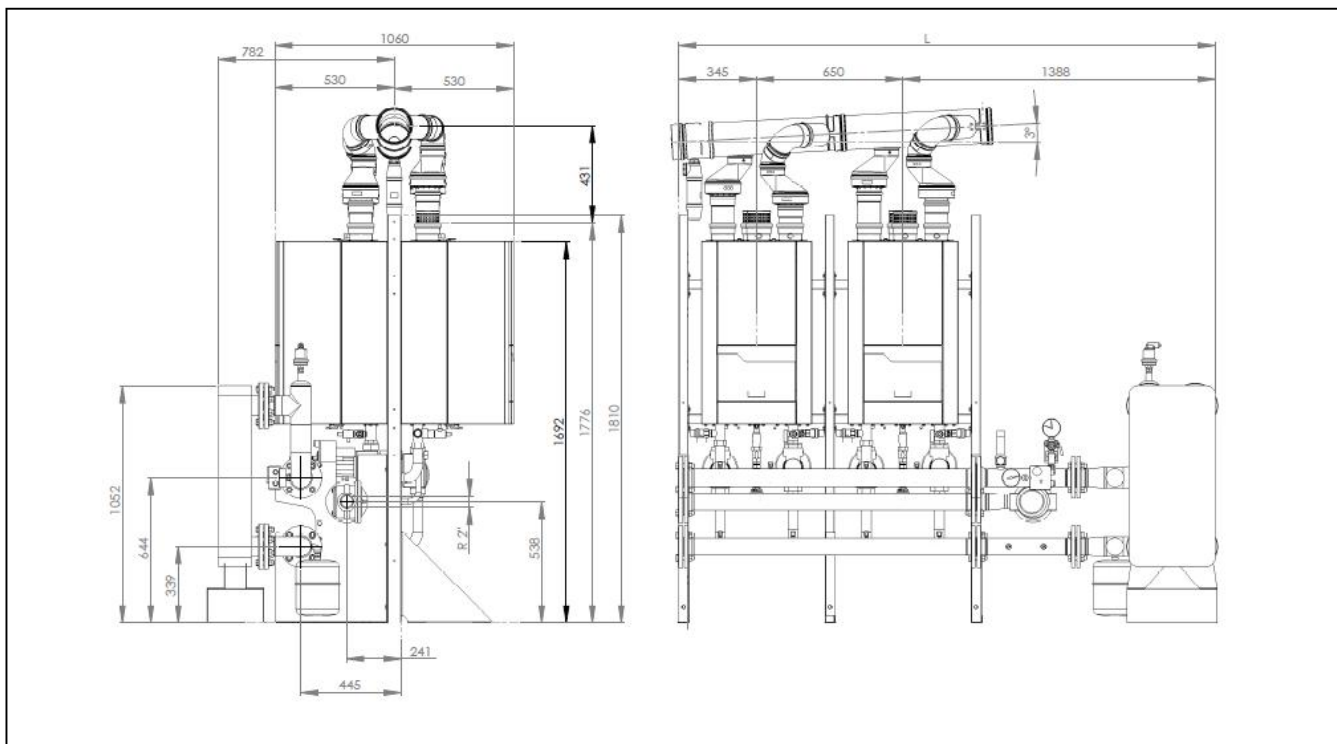
### Standard

| THISION L DN 65  | Caldaie | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 1773 | 2423 | 3073 | 3723 | 4373 |



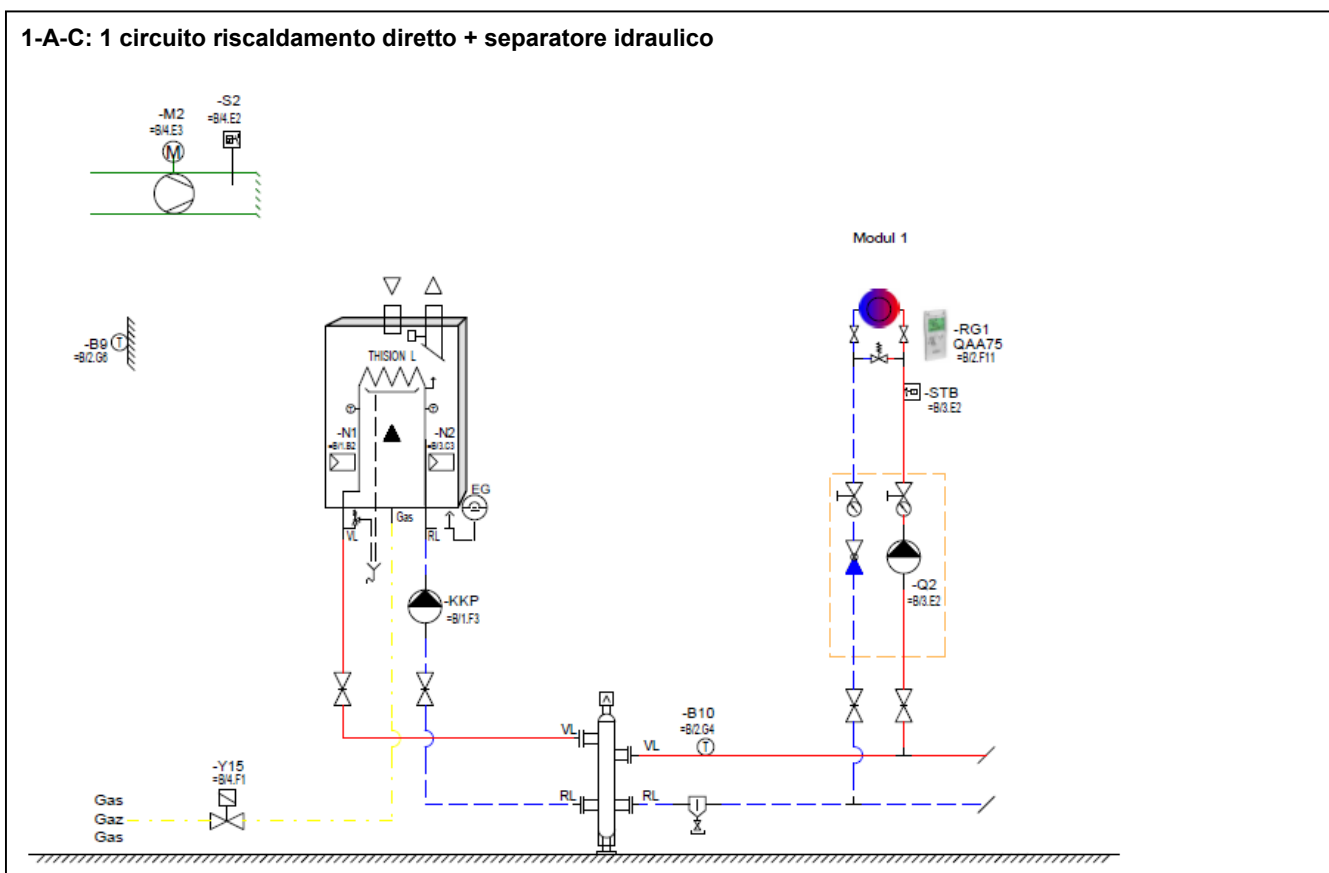
### ISPESL (solo Italia)

| THISION L DN 65  | Caldaie | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|------------------|---------|------|------|------|------|------|
| Larghezza totale | L in mm | 2216 | 2866 | 3516 | 4166 | 4816 |



# Esempi d'impianto

## 1-A-C: 1 circuito riscaldamento diretto + separatore idraulico



### Descrizione

- THISION L con separatore idraulico
- Regolatore climatico
- 1 circuito riscaldamento diretto

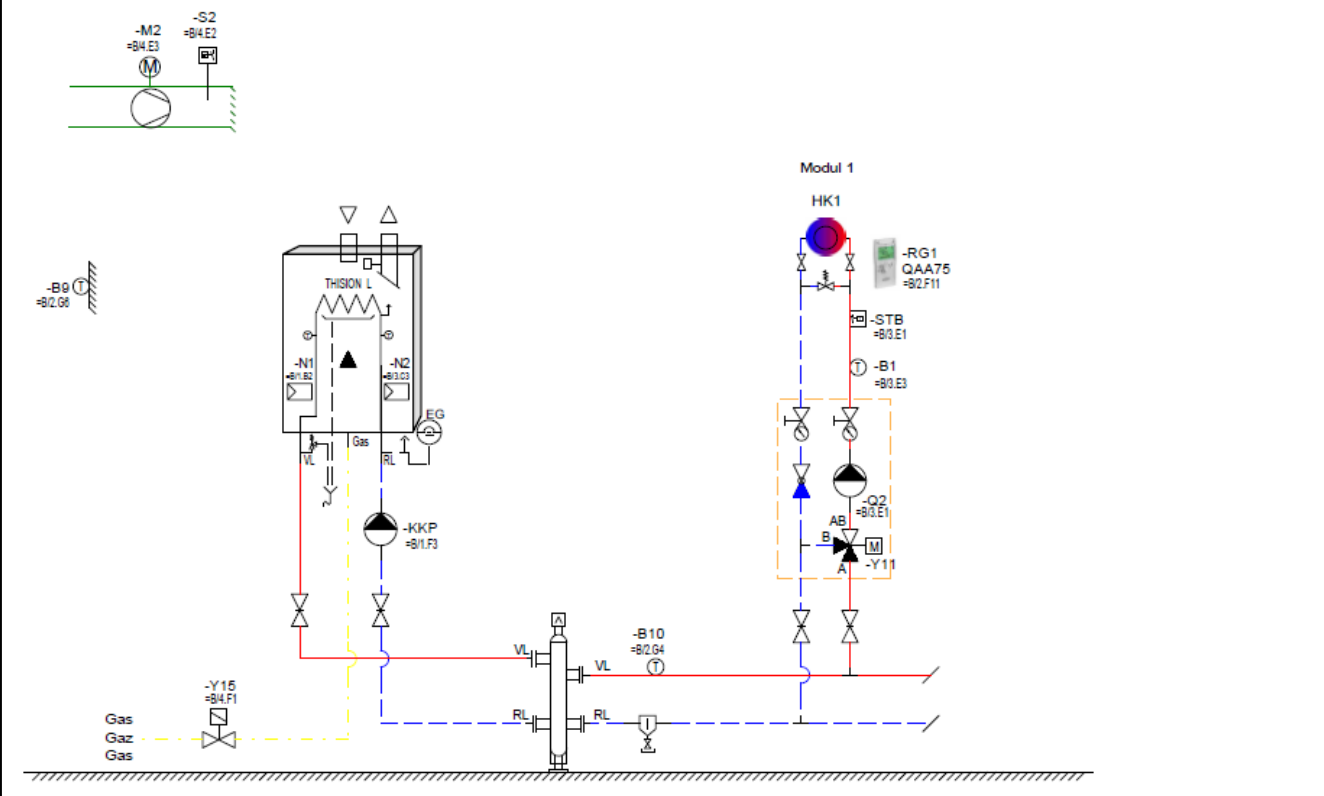
### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con separatore idraulico per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata del separatore è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Il separatore dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 2-A-C: 1 circuito riscaldamento miscelato + separatore idraulico

2-A-C: 1 circuito riscaldamento miscelato + separatore idraulico



### Descrizione

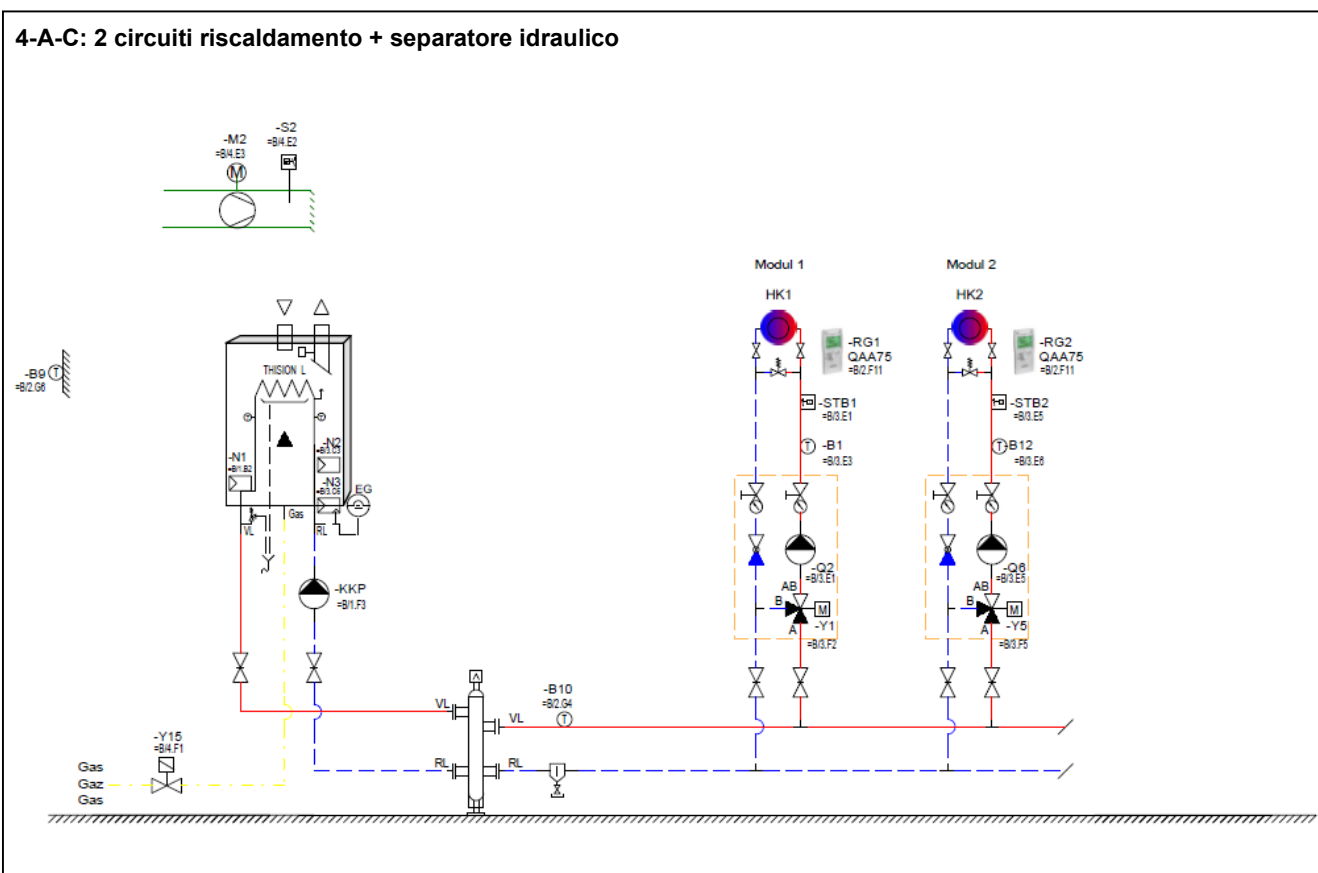
- THISION L con separatore idraulico
- Regolatore climatico
- 1 circuito riscaldamento miscelato

### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con separatore idraulico per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata del separatore è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Il separatore dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 4-A-C: 2 circuiti riscaldamento + separatore idraulico



### Descrizione

- THISION L con separatore idraulico
- Regolatore climatico
- 2 circuiti riscaldamento miscelati

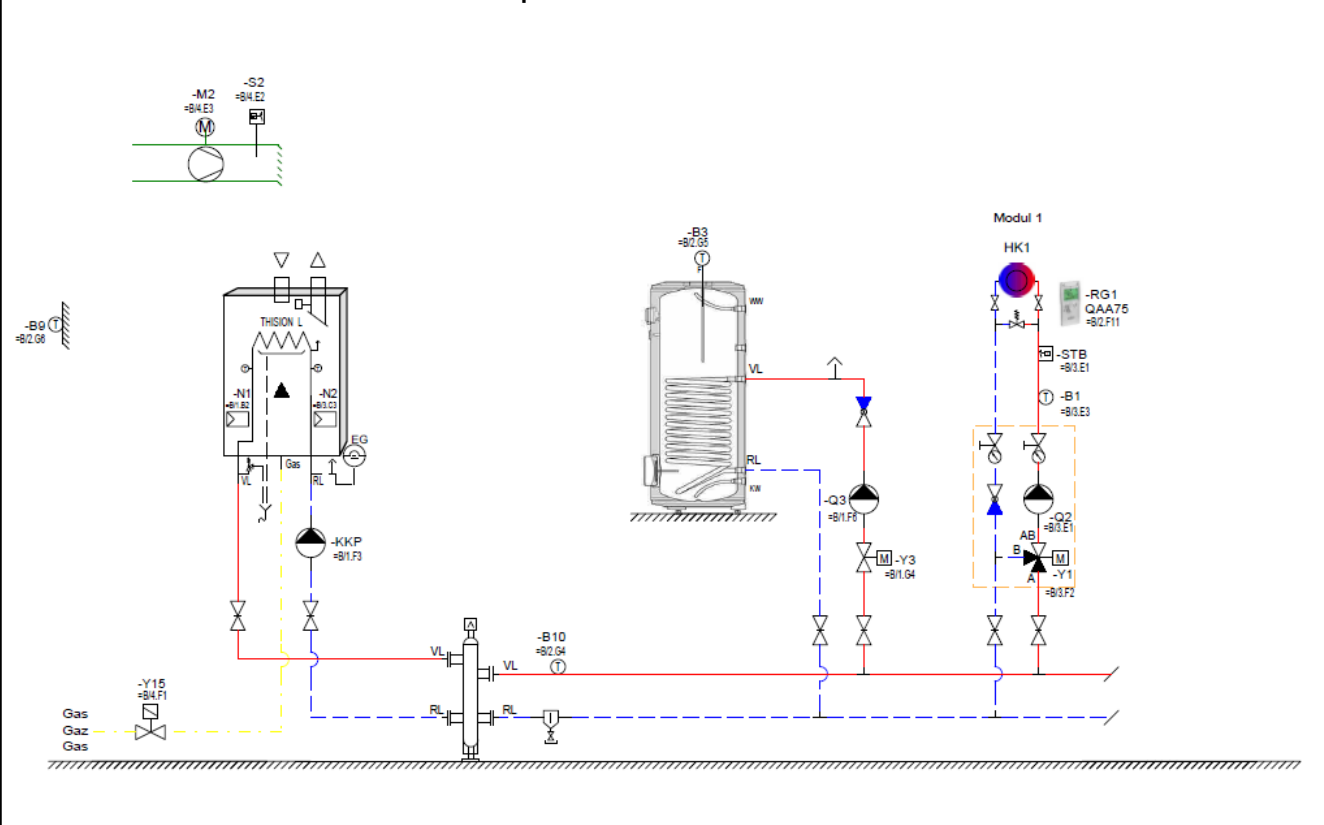
### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con separatore idraulico per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata del separatore è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Il separatore dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 2-5-A-C: 1 circuito riscaldamento e ACS + separatore idraulico

2-5-A-C: 1 circuito riscaldamento e ACS + separatore idraulico



### Descrizione

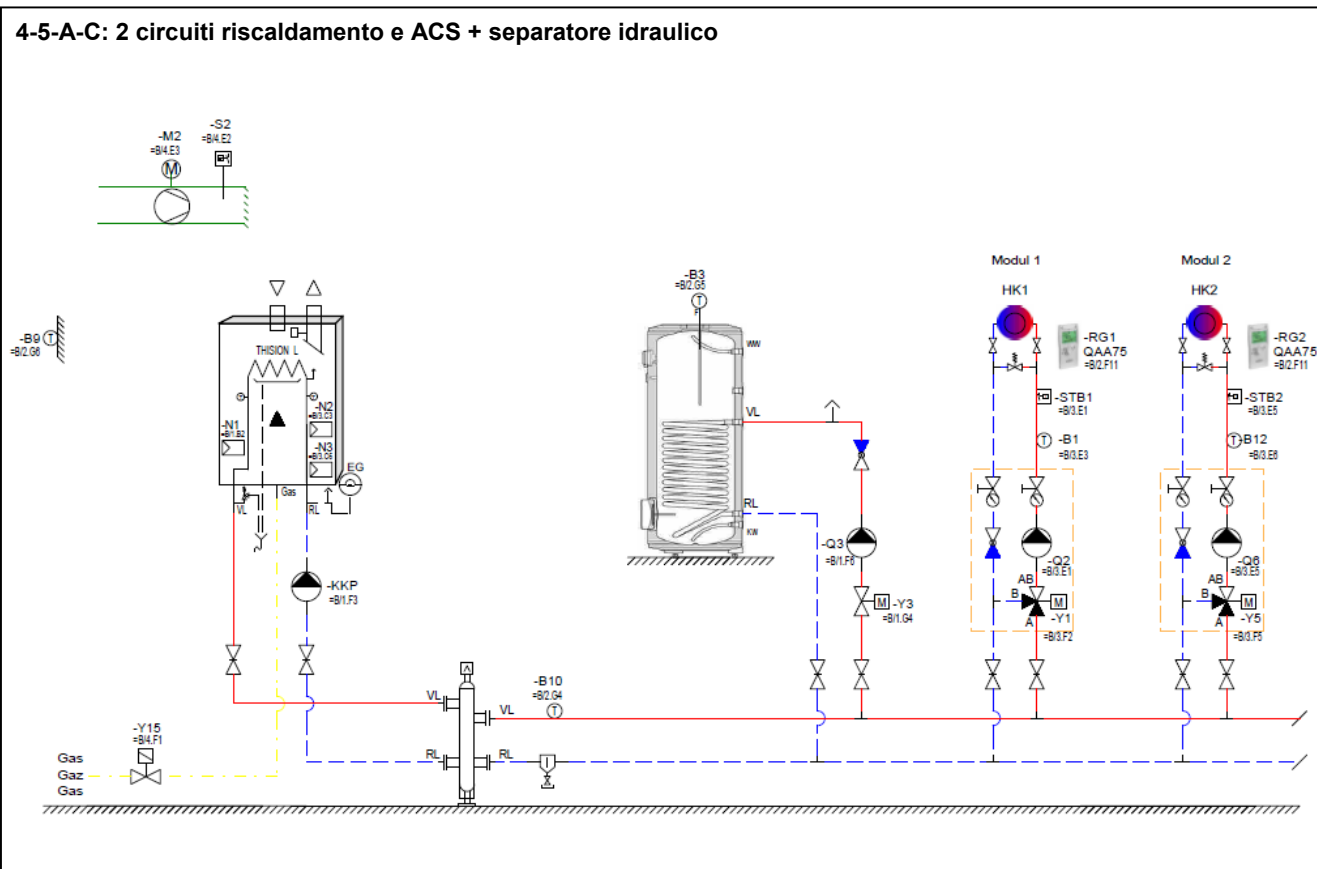
- THISION L con separatore idraulico
- Regolatore climatico
- 1 circuito riscaldamento miscelato
- Acqua calda sanitaria (ACS)

### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con separatore idraulico per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata del separatore è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Il separatore dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 4-5-A-C: 2 circuiti riscaldamento e ACS + separatore idraulico



### Descrizione

- THISION L con separatore idraulico
- Regolatore climatico
- 2 circuiti riscaldamento miscelati
- Acqua calda sanitaria (ACS)

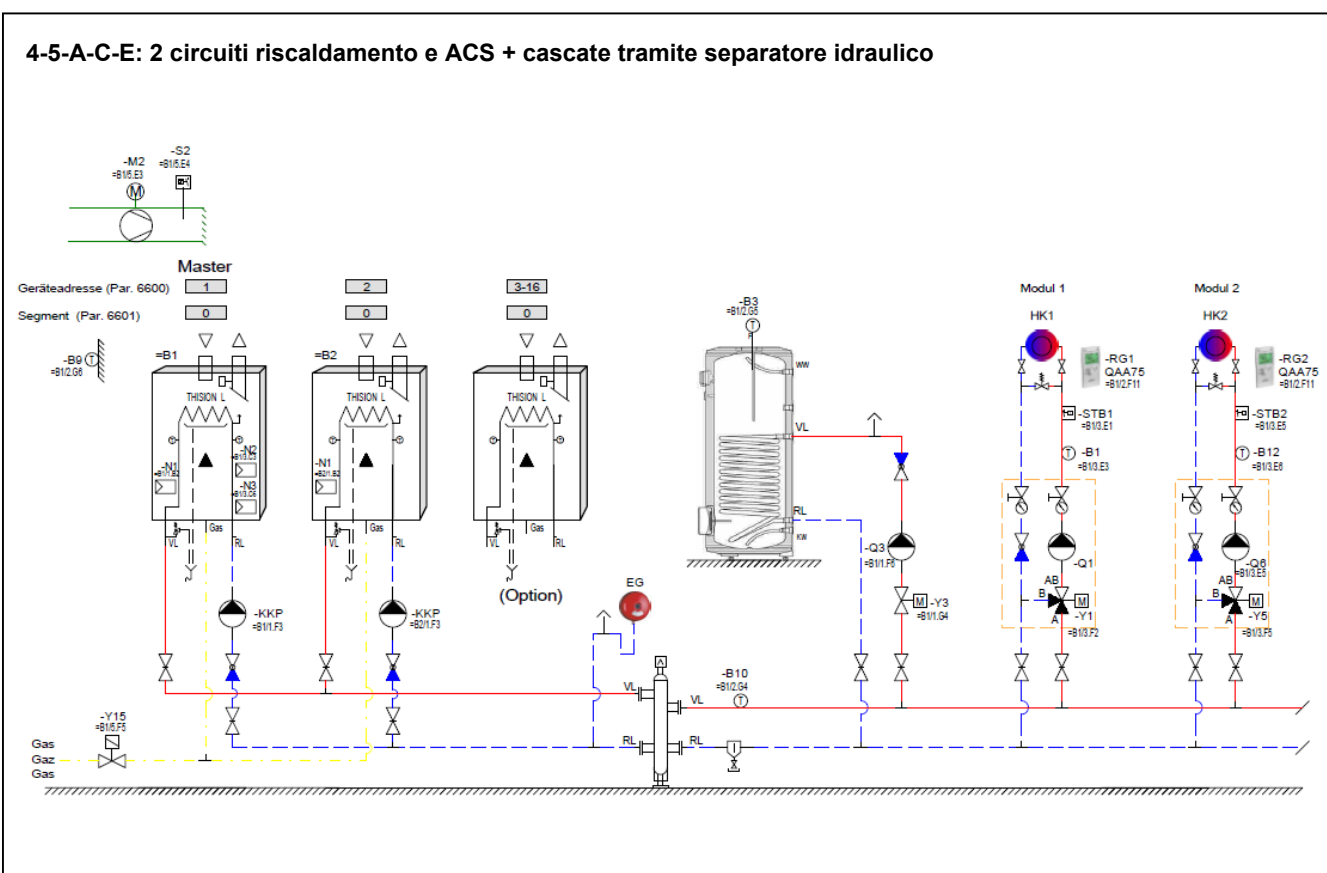
### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con separatore idraulico per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata del separatore è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Il separatore dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.



# Esempi d'impianto

## 4-5-A-C-E: 2 circuiti riscaldamento e ACS + cascate tramite separatore idraulico



### Descrizione

- 2 THISION L con separatore idraulico
- Comando a cascata + regolatore climatico
- 2 circuiti riscaldamento miscelati
- Acqua calda sanitaria (ACS)

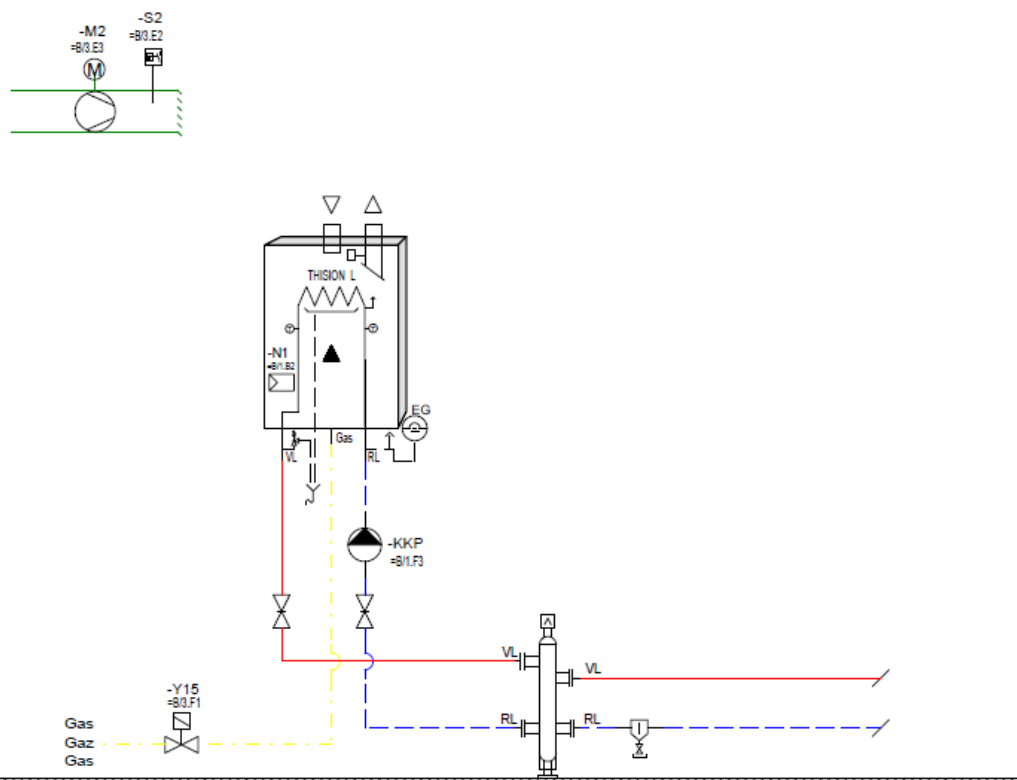
### Indicazioni

- Sono disponibili separatori idraulici doppi per un impiego con  $\Delta T=15-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata del separatore è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Il separatore dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## A-C: comando caldaia 0-10 VDC + separatore idraulico

A-C: comando caldaia 0-10 VDC + separatore idraulico



### Descrizione

- THISION L con separatore idraulico

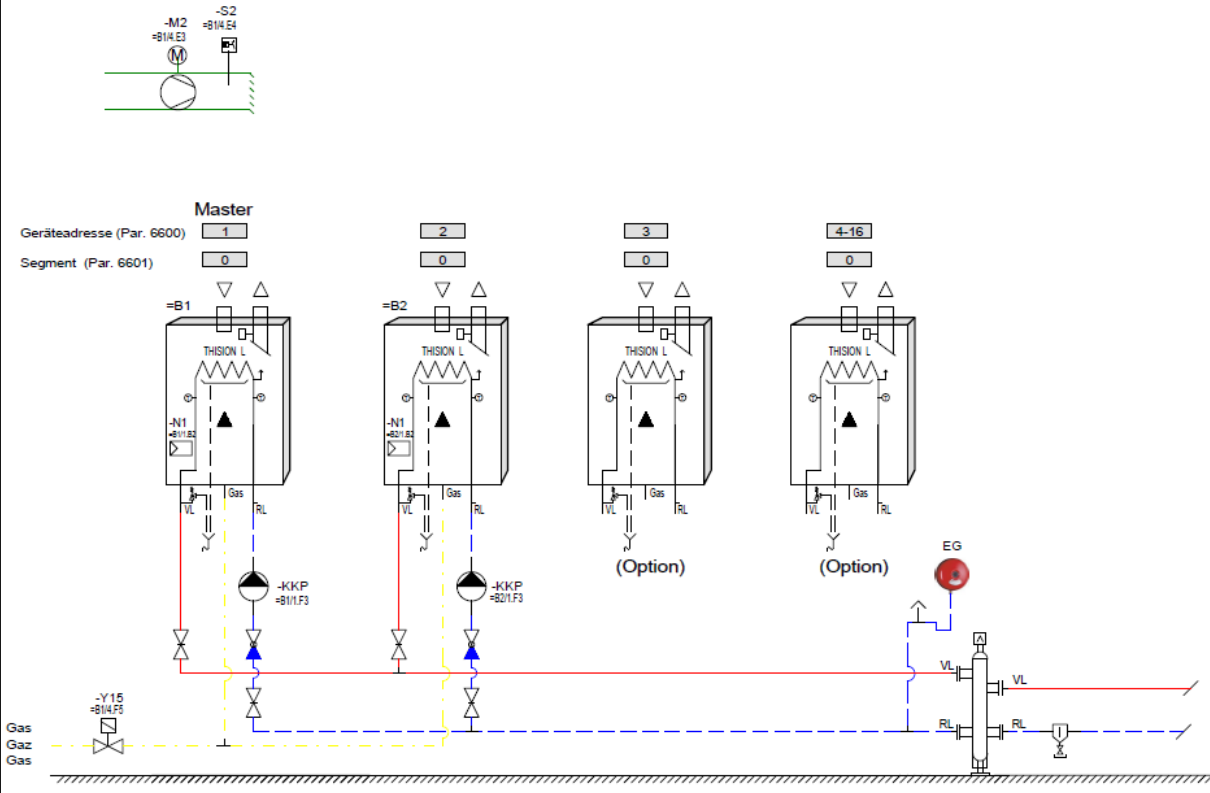
### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con separatore idraulico per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata del separatore è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Il separatore dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## A-C-E: comando caldaia 0-10 VDC + cascate tramite separatore idraulico

A-C-E: comando caldaia 0-10 VDC + cascate tramite separatore idraulico



### Descrizione

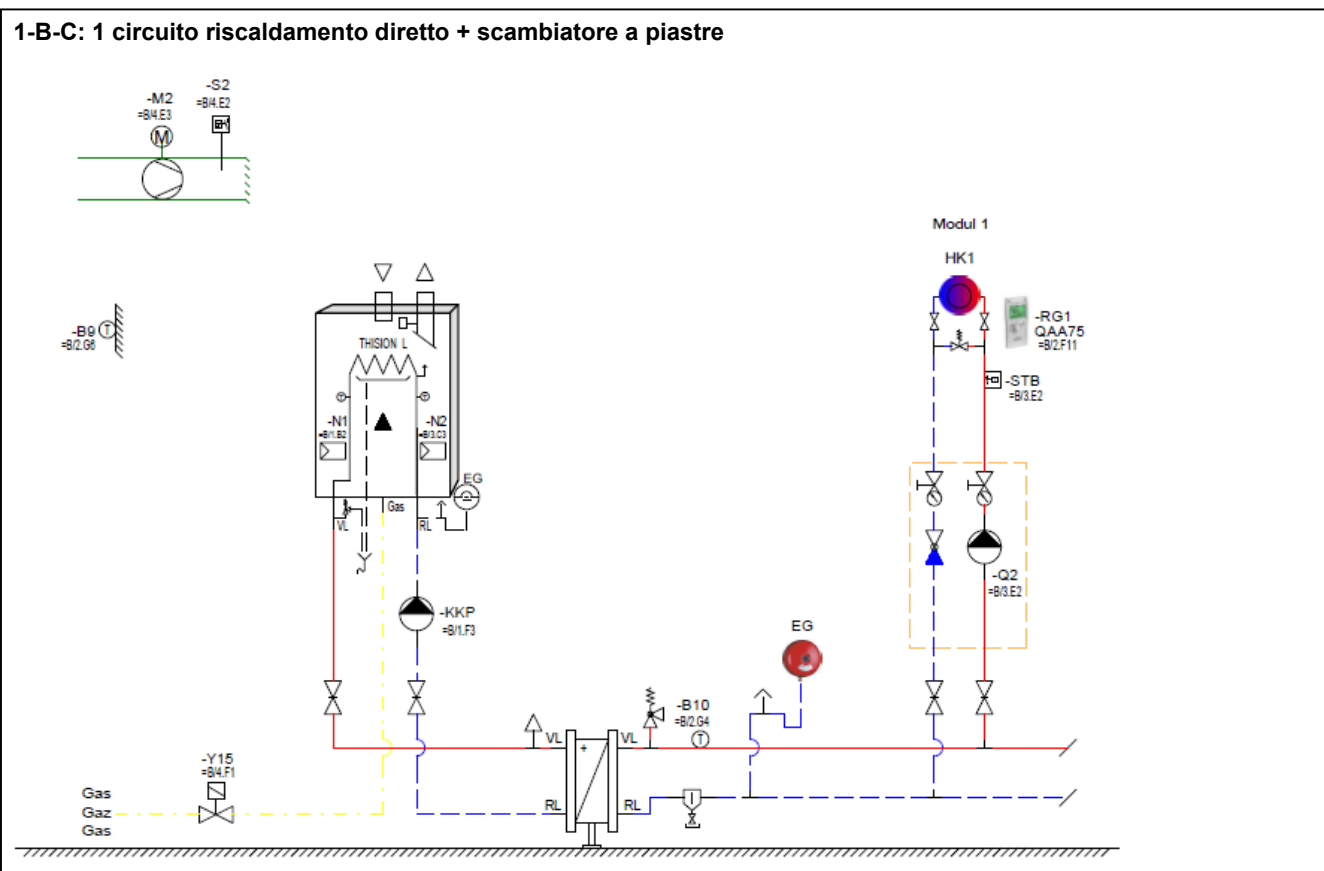
- 2 THISION L con separatore idraulico
- Regolatore in cascata

### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con separatore idraulico per un impiego con  $\Delta T = 10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T = 20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata del separatore è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Il separatore dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 1-B-C: 1 circuito riscaldamento diretto + scambiatore a piastre



### Descrizione

- THISION L con scambiatore a piastre
- Regolatore climatico
- 1 circuito riscaldamento diretto

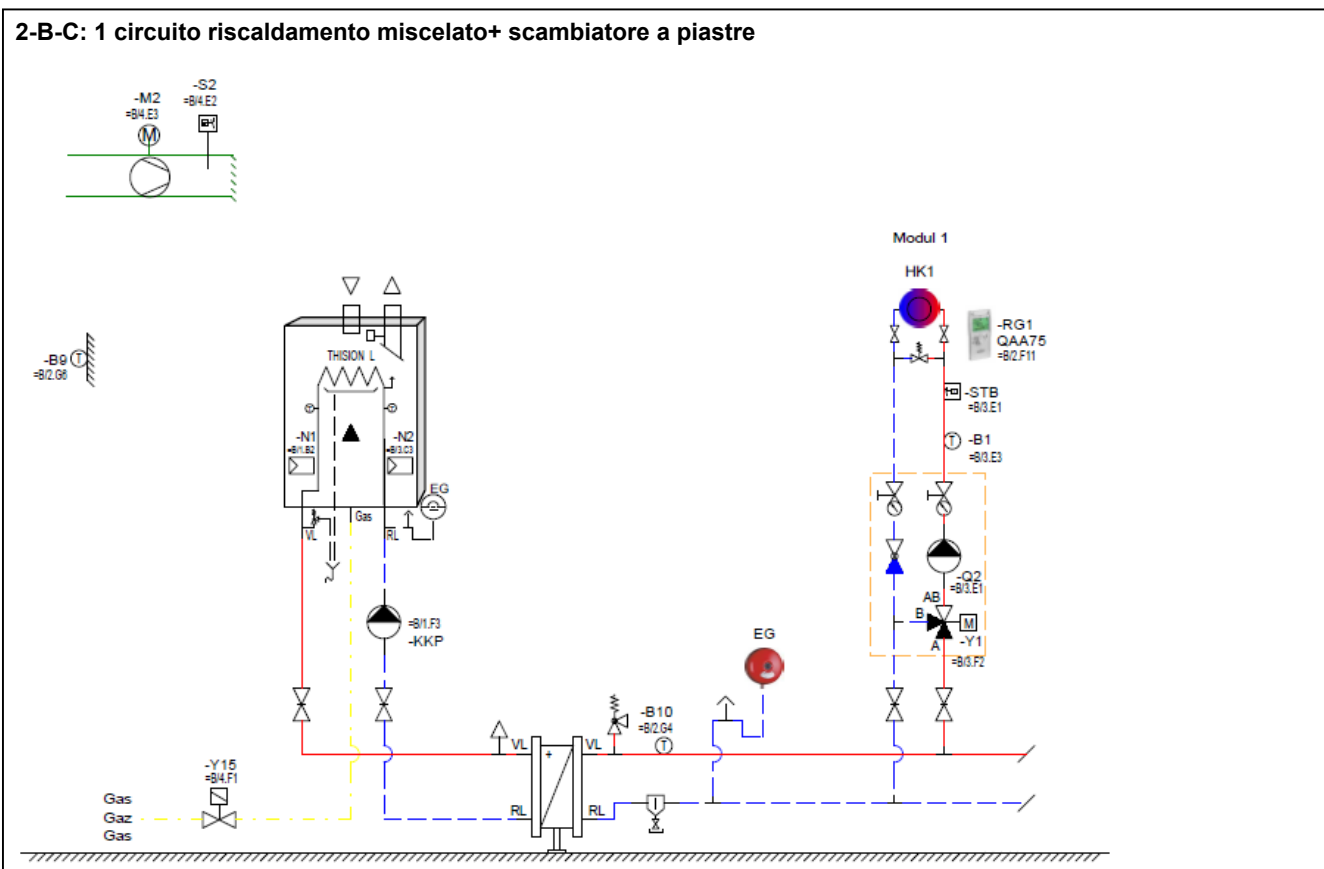
### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con scambiatore a piastre per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata dello scambiatore a piastre è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.

- Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 2-B-C: 1 circuito riscaldamento miscelato + scambiatore a piastre



### Descrizione

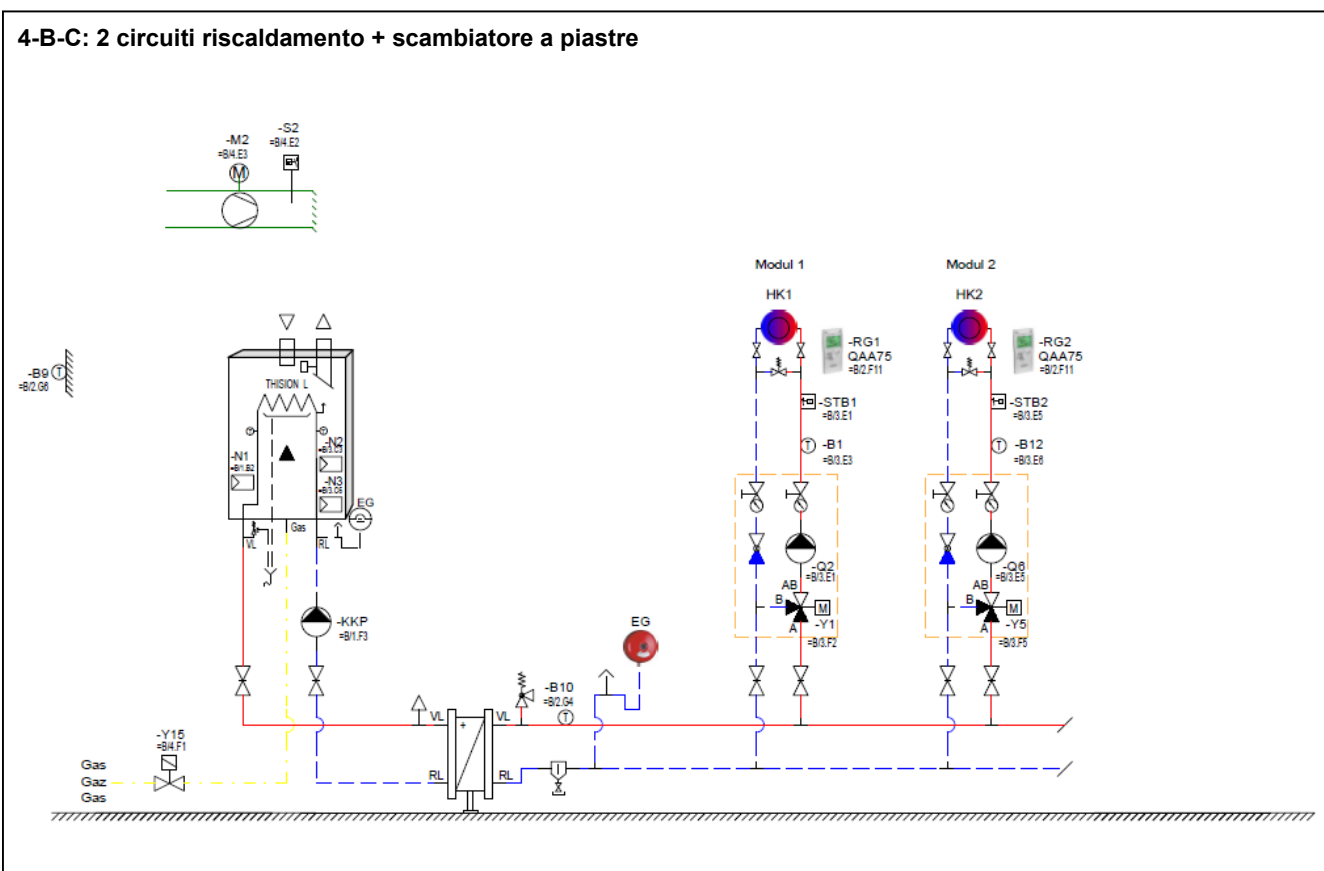
- THISION L con scambiatore a piastre
- Regolatore climatico
- 1 circuito riscaldamento miscelato

### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con scambiatore a piastre per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata dello scambiatore a piastre è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 4-B-C: 2 circuiti riscaldamento + scambiatore a piastre



### Descrizione

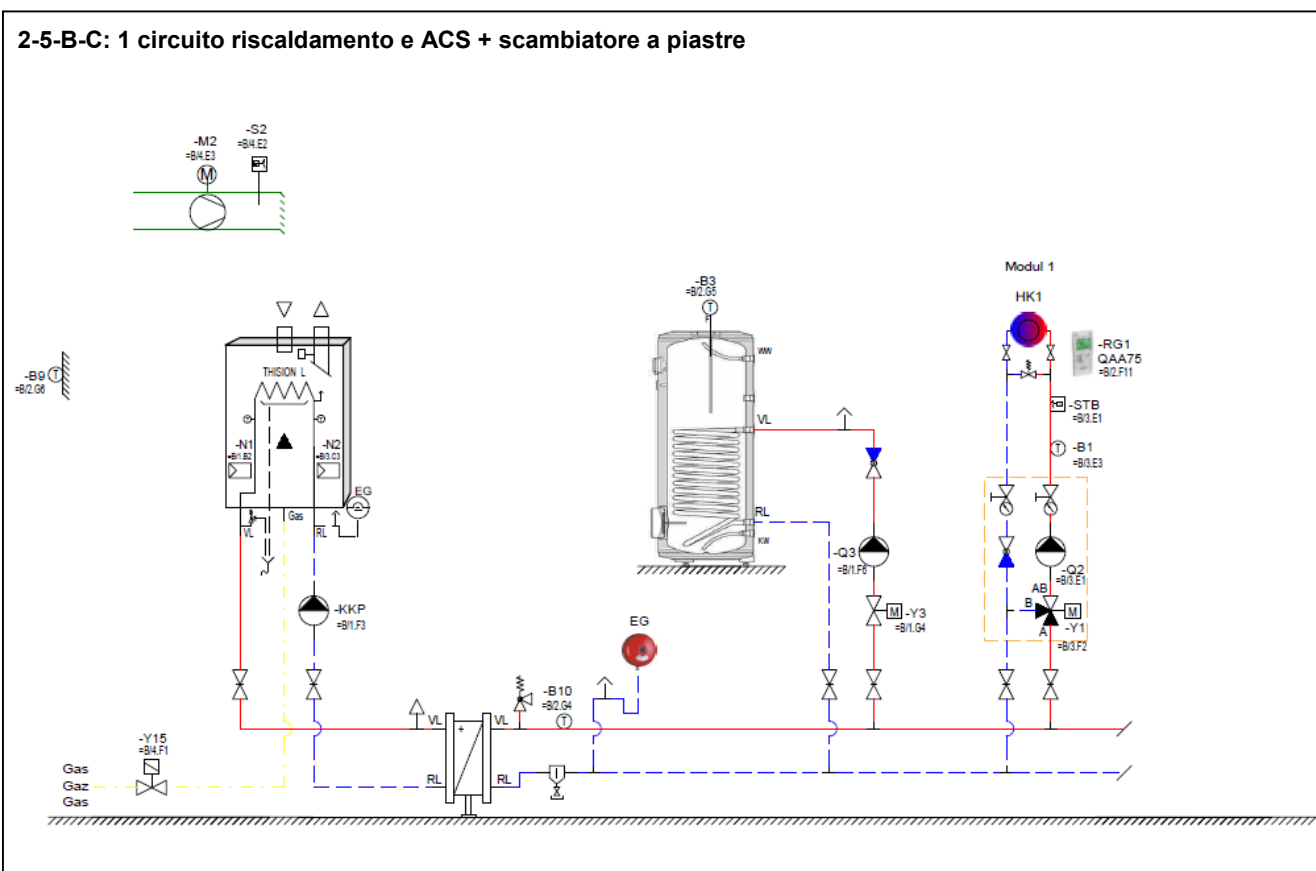
- THISION L con scambiatore a piastre
- Regolatore climatico
- 2 circuiti riscaldamento miscelati

### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con scambiatore a piastre per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata dello scambiatore a piastre è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 2-5-B-C: 1 circuito riscaldamento e ACS + scambiatore a piastre



### Descrizione

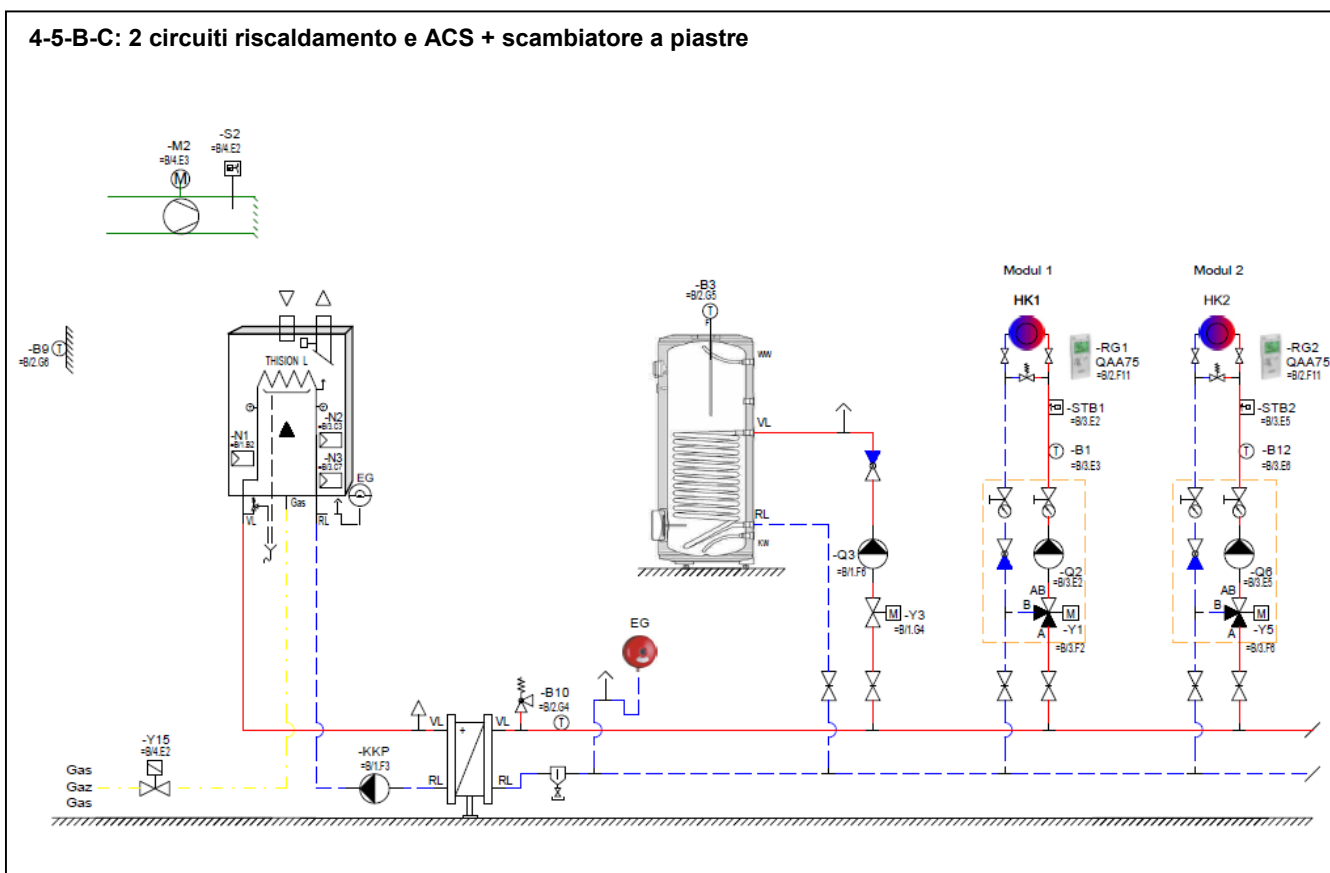
- THISION L con scambiatore a piastre
- Regolatore climatico
- 1 circuito riscaldamento miscelato
- Acqua calda sanitaria (ACS)

### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con scambiatore a piastre per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata dello scambiatore a piastre è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 4-5-B-C: 2 circuiti riscaldamento e ACS + scambiatore a piastre



### Descrizione

- THISION L con scambiatore a piastre
- Regolatore climatico
- 2 circuiti riscaldamento miscelati
- Acqua calda sanitaria (ACS)

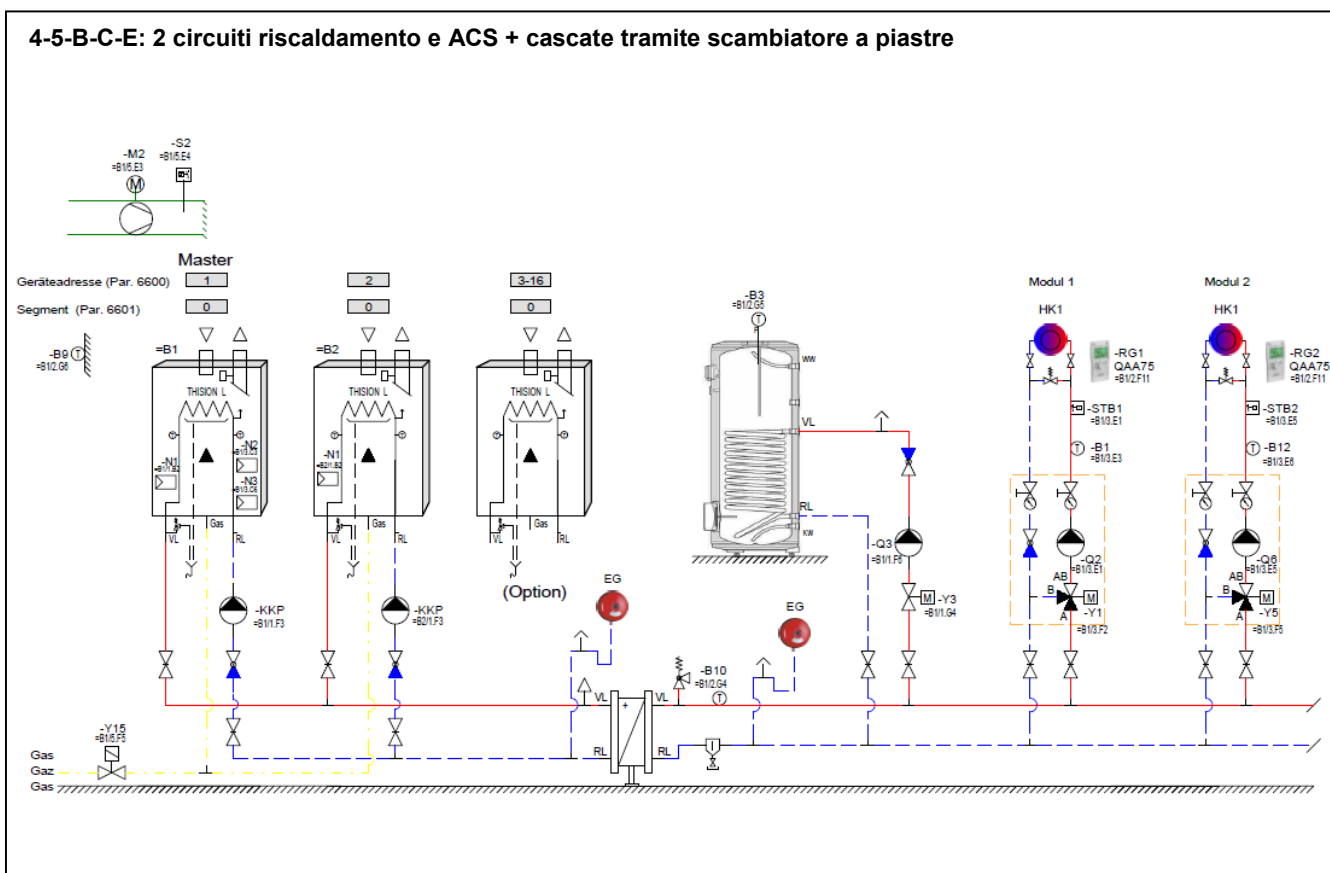
### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con scambiatore a piastre per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata dello scambiatore a piastre è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.



# Esempi d'impianto

## 4-5-B-C-E: 2 circuiti riscaldamento e ACS + cascate tramite scambiatore a piastre



### Descrizione

- THISION L con scambiatore a piastre
- Comando a cascata + regolatore climatico
- 2 circuiti riscaldamento miscelati
- Acqua calda sanitaria (ACS)

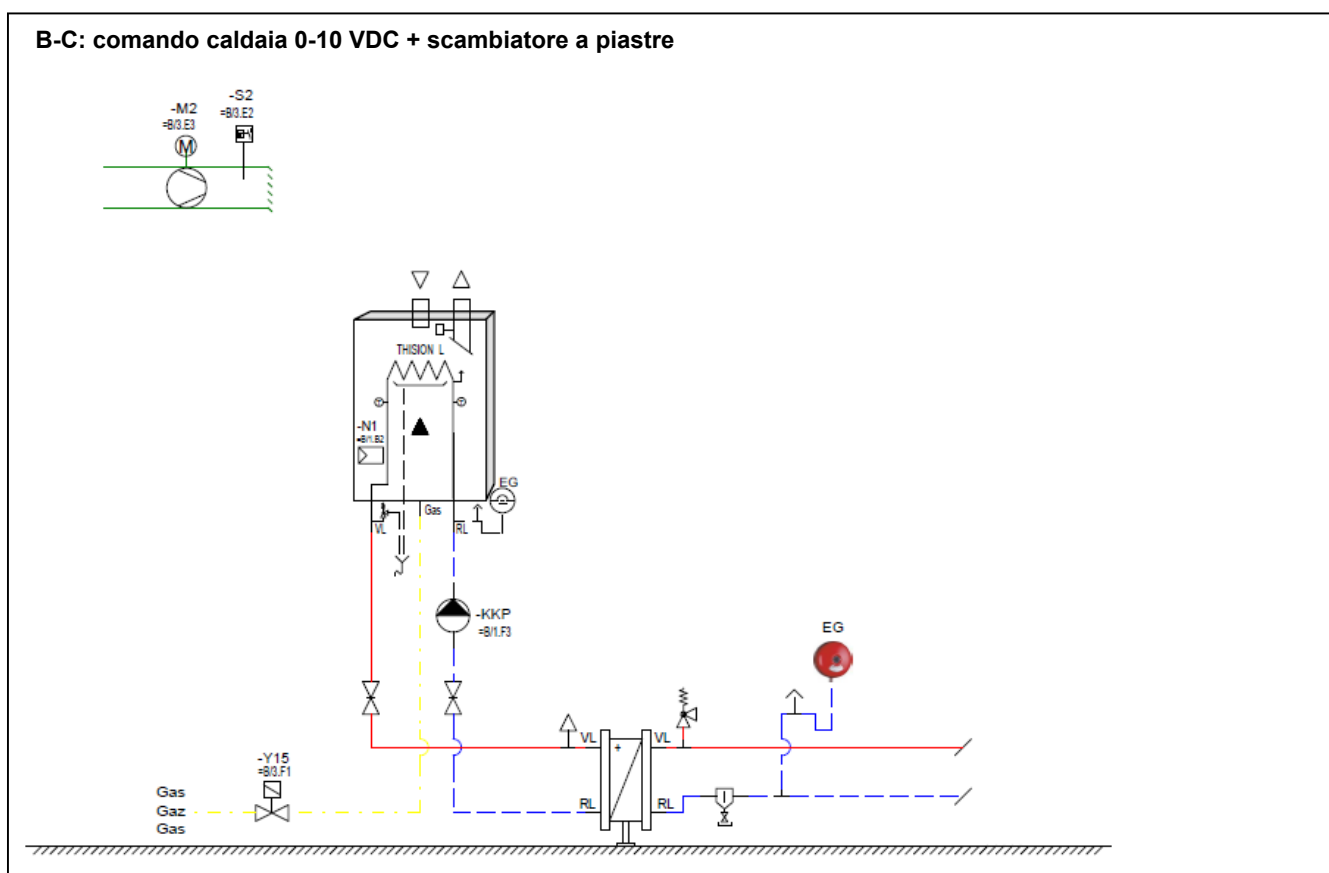
### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con scambiatore a piastre per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata dello scambiatore a piastre è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.

- Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## B-C: comando caldaia 0-10 VDC + scambiatore a piastre



### Descrizione

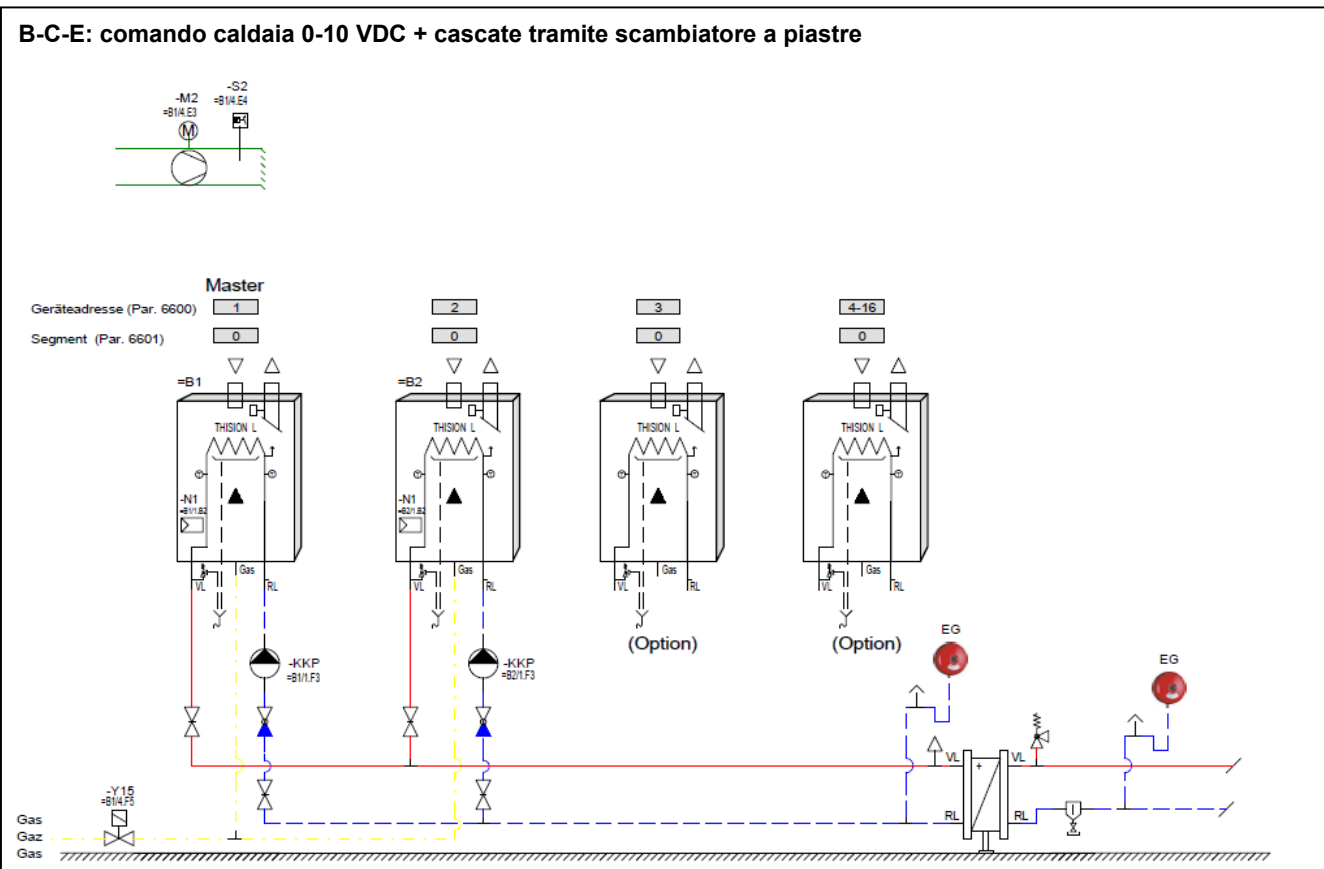
- THISION L con scambiatore a piastre

### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con scambiatore a piastre per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata dello scambiatore a piastre è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## B-C-E: comando caldaia 0-10 VDC + cascate tramite scambiatore a piastre



### Descrizione

- THISION L con scambiatore a piastre
- Regolatore in cascata

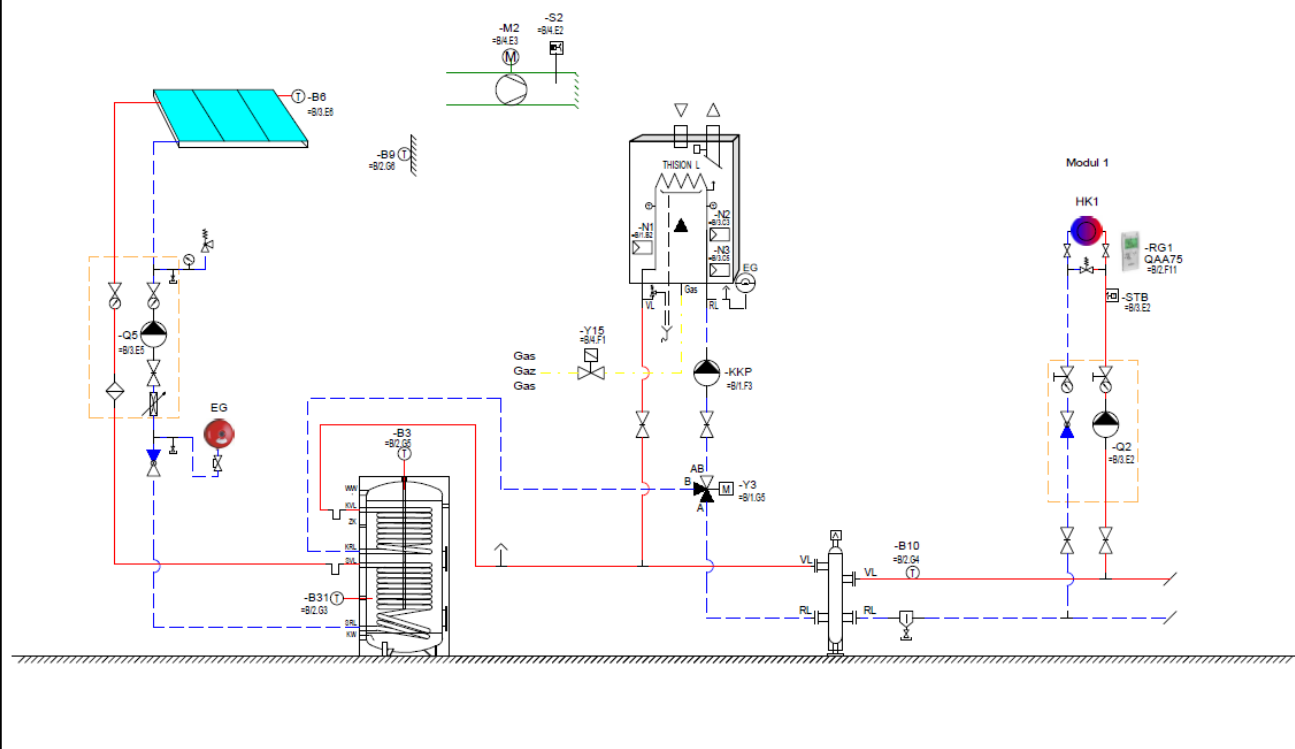
### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con scambiatore a piastre per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata dello scambiatore a piastre è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.
- Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

# Esempi d'impianto

## 1-6-7-A-C: 1 circuito riscaldamento e ACS incl. solare + separatore idraulico

1-6-7-A-C: 1 circuito riscaldamento e ACS incl. solare + separatore idraulico



### Descrizione

- THISION L con separatore idraulico
- Regolatore climatico
- 1 circuito riscaldamento miscelato
- Acqua calda sanitaria (ACS)
- Solare
- Il separatore dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

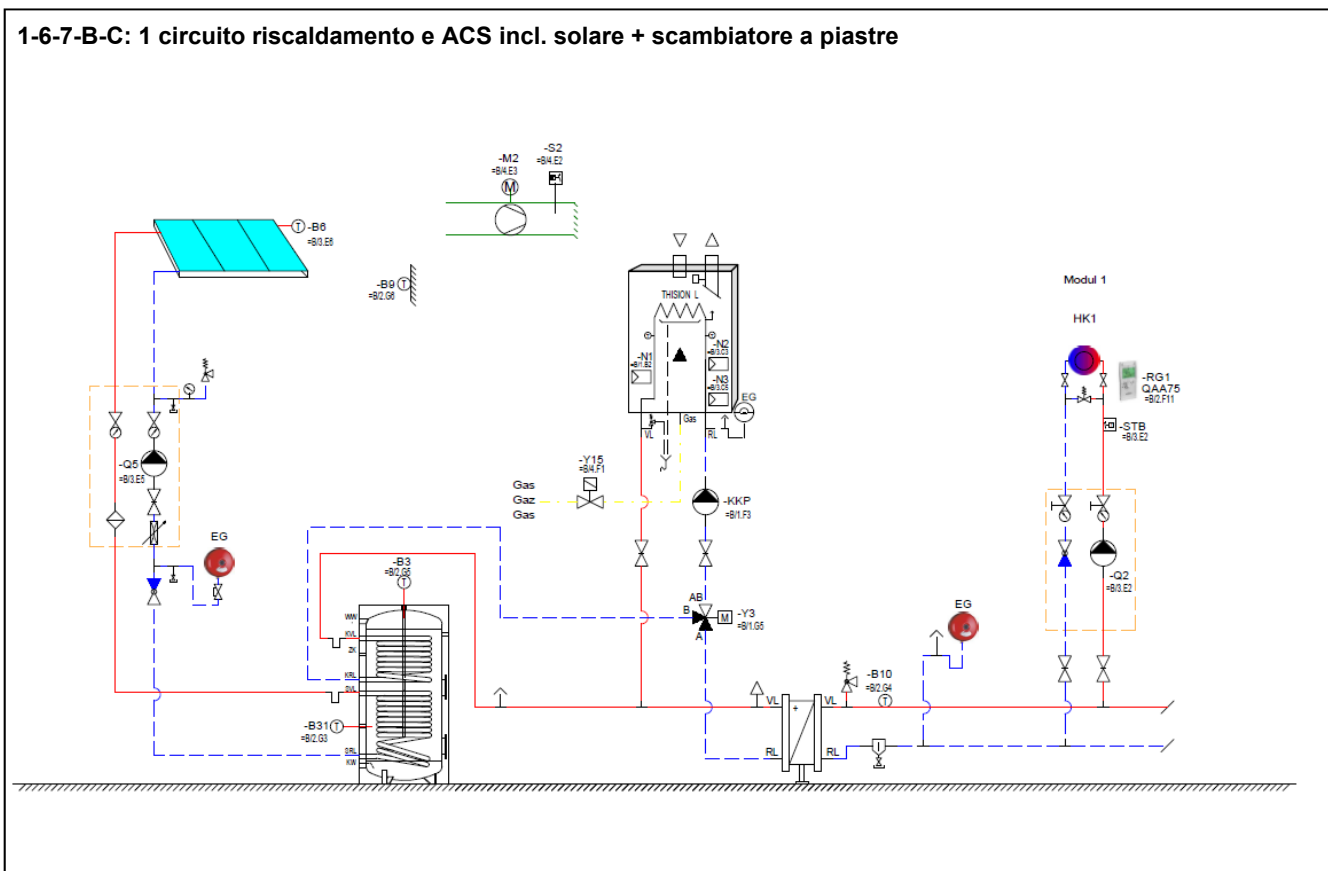
### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con separatore idraulico per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata del separatore è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.

# Esempi d'impianto

## 1-6-7-B-C: 1 circuito riscaldamento e ACS incl. solare + scambiatore a piastre

1-6-7-B-C: 1 circuito riscaldamento e ACS incl. solare + scambiatore a piastre



### Descrizione

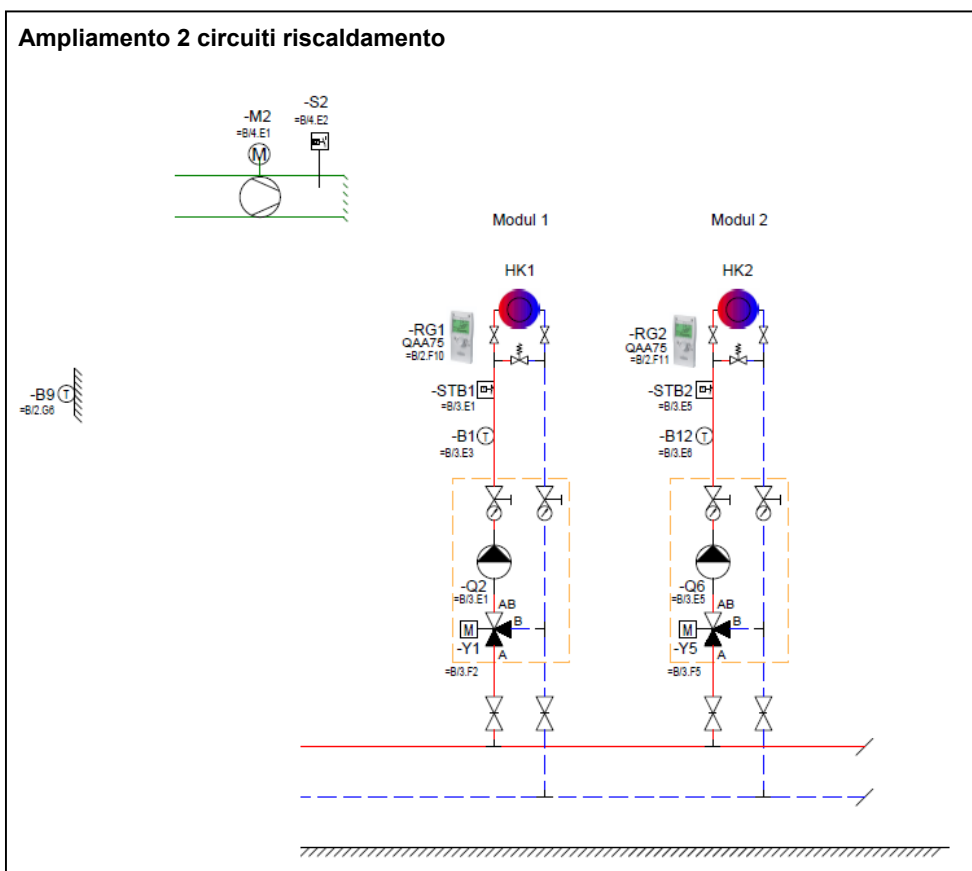
- THISION L con scambiatore a piastre
- Regolatore climatico
- 1 circuito riscaldamento miscelato
- Acqua calda sanitaria (ACS)
- Solare

- Lo scambiatore di calore a piastre dovrebbe essere collocato vicino alla caldaia in modo da non pregiudicare la qualità della regolazione.
- In caso di una centrale sottotetto, la caldaia non deve essere integrata lato idraulico nel punto più alto dell'impianto.

### Indicazioni

- Sono disponibili set completi di accessori con scambiatore a piastre per un impiego con  $\Delta T=10-20K$  (vedi capitolo "Accessori")
- Il circuito primario dovrebbe essere dimensionato per un  $\Delta T=20K$ . Questo garantisce un buon funzionamento a condensazione.
- Se il secondario è dimensionato per un  $\Delta T < 20K$  la temperatura di mandata dello scambiatore a piastre è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia. Tenerlo presente durante la configurazione.

## Ampliamento 2 circuiti riscaldamento



### Descrizione

- Regolatore climatico con corpo per montaggio a parete LOGON B
- Ampliamento + 2 circuiti riscaldamento miscelati

### Indicazioni

- Il regolatore supplementare va sempre utilizzato in combinazione con i regolatori di base LMS14
- Con l'ampliamento della regolazione è possibile gestire 2 circuiti riscaldamento supplementari.
- La regolazione può essere ampliata fino a 8 circuiti riscaldamento.

# Norme

## Germania

- DIN EN 483
- DIN EN 677
- DIN EN 13384-1
- DIN EN 13384-2
- DIN EN 12828
- DIN 18160-1
- DIN 18160-5
- DIN VDE 0100
- DIN VDE 0116
- Foglio di lavoro DVGW G260/1-2
- Ordinanza sugli impianti di combustione (FeuVO) del Land tedesco corrispondente
- Landesbauverordnungen (LBO)
- Modello di ordinanza sugli impianti di combustione (MuFeuVO)
- Regole tecniche per installazioni a gas DVGW-TRGI 86/96
- VDI2035

## Paesi Bassi

- NEN 2757-2 (2006)
- NEN 3028 (2004)
- NEN 1010
- Bouwbesluit (2006)
- SCIOS (voor onderhoud)

## Austria

- ÖNORM H 5152: Impianti di combustione a condensazione, ausili per la progettazione
- ÖNORM M 7443: Apparecchi a gas con bruciatore atmosferico parte 1, 3, 5, 7
- ÖNORM M 7457: Apparecchi a gas con bruciatore premiscelato ad asservimento meccanico
- ÖNORM M 5195-1: Norma acqua di riscaldamento

## Direttive ÖVGW

- G1 - Direttiva tecnica per l'installazione di impianti a gas a bassa pressione
- G2 - Direttiva tecnica per l'installazione di impianti a gas liquido
- G41 - Impianti a combustione a gas a condensazione, installazione e allacciamento
- G4 - Direttiva sul locale caldaia

La THISION L è omologata in conformità all'articolo 15a B-VG e all'ordinanza sugli impianti di combustione VO (FAV 97).  
Osservare le prescrizioni edilizie locali.

## Svizzera

- PROCAL
- Direttive Gas G1/G2 della SIGA
- CFSL – Direttiva n. 1942
- UFAM
- AICAA
- Trattamento dell'acqua secondo direttiva SITC n. 97-1.

## Italia:

### Sicurezza degli impianti

- Legge 5 marzo 1990 n. 46
- D.P.R. 6/12/91 n. 447
- D.M. 20/2/92
- D.M. 1 dicembre 1975
- I.S.P.E.S.L. (ex A.N.C.C.)
- Norma UNI 8065
- Norma Uni 9615

### Sicurezza pimiego gas

- Norma prEN 656
- Legge 6 dicembre 1971 n.1083
- D.M. 23/11/72
- Norma UNI 7129-72
- Norma UNI-CIG 7131-72

### Risparmio energetico

- Legge 9 gennaio 1991 n.10
- D.P.R. 26-08-93 n.412
- D.P.R. n.551 del 21 dicembre 1999

### Sicurezza antincendio

- Decreto del ministero dell'interno 16 febbraio 1982
- Decreto del ministero dell'interno 12 aprile 1996
- Norma CEI EN 60079-10
- Norma CEI 64-8 (giugno 1987)

### Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico

- D.P.R. 24/5 1988 n.203

## Francia

### Textes réglementaires principaux à respecter

- **Conditions réglementaires d'installation et d'entretien**  
L'installation et l'entretien de l'appareil doivent être effectués par un professionnel qualifié, conformément aux textes réglementaires et règles de l'art en vigueur et notamment:
- **Arrêté du 2 août 1977 modifié par l'arrêté du 23 novembre 1992 et par l'arrêté du 28 octobre 1993**  
Règles Techniques et de Sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation et de leurs dépendances
- **Arrêté du 23 juin 1978**  
Installations fixes destinées au chauffage et l'alimentation en eau chaude sanitaire de locaux d'habitation, de bureaux ou recevant du public (pour chaufferies de puissance utile > à 70 kW ou de débit calorifique > 85kW)
- **Norme DTU P45-204**  
Installations de gaz (anciennement DTU61-1- Installations de gaz- Avril 1982 + additif n°1 juillet 1984).
- **DTU P 52-221**  
Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés (pour chaufferies de puissance utile > 70 kW ou de débit calorifique > 85 kW)
- **Cahier des charges ATGC.321.4**  
Mini-chaufferie (pour des installations de chauffage au gaz des habitations collectives de puissance utile > 70 kW ou de débit calorifique < 85 kW)
- **Norme NFC 15-100**  
**Installations électriques** à basse tension - Règles pour les appareils raccordés au réseau électrique.
- **DTU 65.11 (norme NF P 52-203):**  
Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment.  
Il s'applique notamment aux installations à eau chaude comportant des dispositions matérielles efficaces pour empêcher la température de l'eau dans l'installation de dépasser 110°C.
- **NF EN 12828: Conception des systèmes de chauffage à eau**  
Elle spécifie les critères de conception des installations de chauffage à eau des bâtiments, dont la température maximale de service ne dépasse pas 105 °C
- **DTU 24.1: Travaux de fumisterie (norme NF P 51-201)**  
Conception et mise en oeuvre des ouvrages de fumisterie.  
La norme NF DTU 24.1 concernant la conception et la mise en oeuvre des ouvrages de fumisterie, qui sont applicables (entre autres) à l'installation d'appareils gaz naturel de type B (non étanches)  
Une amenée d'air extérieure est obligatoire pour les appareils non étanches raccordés à une cheminée
- **Règles d'implantation des terminaux** pour les appareils étanches de puissance utile > à 70 kW (type C) utilisant des combustibles gazeux en chaufferie (novembre 2009)
- **Règlement Sanitaire Départemental**

### Etablissements recevant du public

#### Conditions réglementaires d'installation

L'installation et l'entretien de l'appareil doivent être effectués conformément aux textes réglementaires et règles de l'art en vigueur, notamment:

**Règlement de sécurité** contre l'incendie et la panique dans les établissements recevant du public:

- a) Prescriptions générales:  
**Articles GZ**  
Installations aux gaz combustibles et hydrocarbures liquéfiés  
**Articles CH**  
Chauffage, ventilation, réfrigération, conditionnement d'air et production de vapeur et d'eau chaude sanitaire
- b) Prescriptions particulières à **chaque type d'établissements** recevant du public (hôpitaux, magasins, etc.)









**Assistenza tecnica:**

**ELCO GmbH**

D - 64546 Mörfelden-Walldorf

**ELCO Austria GmbH**

A - 2544 Leobersdorf

**ELCOTHERM AG**

CH - 7324 Vilters

**ELCO Netherlands / Rendamax B.V.**

NL - 6465 AG Kerkrade

**ELCO Belgium n.v./s.a.**

B - 1731 Zellik

**ELCO Italia S.p.A.**

I - 31023 Resana

**ELCO UK / MHS Boilers Ltd.**

UK - Basildon, Essex, SS15 6SJ

**ELCO France / Chaffoteaux SAS**

F - 93521 Saint-Denis Cedex