

## SISTEMA INTUBAMENTO FLESSIBILE CAMINI /CANNE FUMARIE PER CALDAIE A CONDENSAZIONE

### Generalità.

L'intubamento è un'operazione attraverso la quale, nell'ambito della ristrutturazione di un sistema e mediante l'introduzione di uno o più appositi condotti, si realizza un sistema nuovo per l'evacuazione dei prodotti della combustione di un apparecchio a gas, a partire da un camino esistente (o da una canna fumaria) o da un'asola tecnica. *Il sistema di intubamento flessibile Ø 50 deve essere utilizzato solo per uso domestico e con caldaie a condensazione Immergas secondo le configurazioni menzionate nei libretti istruzioni di caldaia (es.: C<sub>53</sub>, C<sub>93</sub>).*

In ogni caso, le operazioni di intubamento devono rispettare le prescrizioni contenute nella normativa e nella legislazione tecnica vigente (UNI 7129-3:2015); in particolare, al termine dei lavori ed in corrispondenza della messa in servizio del sistema intubato, dovrà essere compilata la dichiarazione di conformità. Dovranno altresì essere seguite le indicazioni del progetto o della relazione tecnica, nei casi previsti dalla normativa vigente. Per garantire affidabilità e funzionalità nel tempo del sistema è necessario che:

- sia utilizzato in condizioni atmosferiche ed ambientali medie, come definite dalla normativa vigente (assenza di fumi, polveri o gas atti ad alterare le normali condizioni termofisiche o chimiche; sussistenza di temperature comprese nell'intervallo standard di variazione giornaliera, ecc.).
- L'installazione e la manutenzione siano effettuate secondo le indicazioni fornite dal costruttore e secondo le prescrizioni della normativa vigente.

### Composizione.

Il sistema per intubamento flessibile Immergas è composto da una serie di moduli e di componenti, identificati come singoli kit, che, assemblati secondo le specifiche esigenze installative, costituiscono il sistema completo e ne consentono l'abbinamento con le varie soluzioni impiantistiche:

- 3.027354 - Kit tubo flessibile Ø 50 mm, L = 10 m
- 3.027355 - Kit componenti di sostegno per fumisteria flessibile Ø 50
- 3.027356 - Kit terminale a "T" Ø 80 per fumisteria flessibile Ø 50 (C<sub>5</sub>)
- 3.027357 - Kit terminale con curva a 90° per fumisteria flessibile Ø 50 (C<sub>5</sub>)
- 3.027358 - Kit terminale vert. Ø 80/125 per fumisteria fless. Ø 50 (C<sub>5</sub> + C<sub>9</sub>)
- 3.027359 - Kit adattatore flessibile/flessibile per fumisteria flessibile Ø 50
- 3.012008 - Kit pannello di chiusura foro camino

## FLEXIBLE CHIMNEYS DUCTING SYSTEM/ FLUES FOR CONDENSATION BOILERS

### Generalities.

Ducting is an operation through which, within the context of restructuring a system and with the introduction of one or more special ducts, a new system is executed for evacuating the combustion products of a gas appliance, starting from an existing flue (or a chimney) or a technical slot. *The 50 Ø flexible ducting system must only be used for domestic use and with Immergas condensation boilers, according to the configurations mentioned in the boiler's instruction booklets (e.g.: C<sub>53</sub>, C<sub>93</sub>).*

In any case, ducting operations must respect the provisions contained in the standard and in current technical regulations; in particular, the declaration of conformity must be compiled at the end of work and on commissioning of the ducted system. The instructions in the project or technical report must likewise be followed, in cases provided for by the current regulations. To guarantee system reliability and duration, you must:

- it is used in average atmospheric and environmental conditions, according to current regulations (absence of combustion products, dusts or gases that can alter the normal thermophysical or chemical conditions; existence of temperatures coming within the standard range of daily variation, etc.).
- Installation and maintenance must be performed according to the indications supplied by the manufacturer and in compliance with the provisions in force.

### Composition.

The Immergas flexible ducting system consists of a series of modules and components, identified as individual kits, which, assembled according to specific installation needs, make up the complete system and enable it to be combined with the various know plant solutions:

- 3.027354 - Flexible hose kit Ø 50 mm, L = 10 m
- 3.027355 - Components support kit for flexible flue extraction elements Ø 50
- 3.027356 - Ø 80 "T-shaped" terminal kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (C<sub>5</sub>)
- 3.027357 - 90° bend terminal kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (C<sub>5</sub>)
- 3.027358 - Vertical terminal kit Ø 80/125 for flexible flue extraction elements Ø 50 (C<sub>5</sub> + C<sub>9</sub>)
- 3.027359 - Flexible/flexible adapter kit for flexible flue extraction elements Ø 50
- 3.012008 - Chimney hole closure panel kit

### **Installazione.**

- Predisporre le opere murarie eliminando il comignolo in muratura alla sommità del camino.
- E' possibile, a seconda delle necessità, installare i seguenti kit terminali:
  - Kit terminale a "T" Ø 80 per fumisteria flessibile Ø 50 (C5)
  - Kit terminale con curva a 90° per fumisteria flessibile Ø 50 (C5)
  - Kit terminale verticale Ø 80/125 per fumisteria flessibile Ø 50 (C5 + C9)

#### ***Kit terminale a "T" Ø 80 per fumisteria flessibile Ø 50 (C5) (Fig. 1).***

- Inserire il collare (1) con profilo largo rivolto verso il basso sul tubo flessibile (2) lasciando 2 spire grandi di quest'ultimo libere. Inserire la guarnizione (3) sul tubo flessibile (2) lasciando libera una spira come indicato in figura 1.

**N.B.:** nel caso in cui la lubrificazione della guarnizione (3) (già effettuata dal costruttore) non fosse sufficiente, rimuovere mediante un panno asciutto il lubrificante residuo, quindi per agevolare l'innesto successivo cospargere la stessa con ulteriore lubrificante fornito nel "Kit tubo flessibile Ø 50 mm, L = 10 m".

- Inserire il collare (1) nel terminale a "T" (4) fino in battuta assicurandosi che i denti di bloccaggio (5) si innestino correttamente nelle sedi predisposte (6).

#### ***Kit terminale con curva a 90° per fumisteria flessibile Ø 50 (C5) (Fig. 2).***

- Inserire il collare (1) con profilo largo rivolto verso il basso sul tubo flessibile (2) lasciando 2 spire grandi di quest'ultimo libere. Inserire la guarnizione (3) sul tubo flessibile (2) lasciando libera una spira come indicato in figura 2.

**N.B.:** nel caso in cui la lubrificazione della guarnizione (3) (già effettuata dal costruttore) non fosse sufficiente, rimuovere mediante un panno asciutto il lubrificante residuo, quindi per agevolare l'innesto successivo cospargere la stessa con ulteriore lubrificante fornito nel "Kit tubo flessibile Ø 50 mm, L = 10 m".

- Inserire il collare (1) nel terminale (4) fino in battuta assicurandosi che i denti di bloccaggio (5) si innestino correttamente nelle sedi predisposte (6).
- fissare la parte terminale (7) in base alle condizioni specifiche delle opere murarie in cui ci si trova a lavorare. Riportiamo in fig. 2 esempio di montaggio.

#### ***Kit terminale verticale Ø 80/125 per fumisteria flessibile Ø 50 (C5 + C9) (Fig. 3).***

- Inserire il collare (1) con profilo largo rivolto verso il basso sul tubo flessibile (2) lasciando 2 spire grandi di quest'ultimo libere. Inserire la guarnizione (3) sul tubo flessibile (2) lasciando libera una spira come indicato in figura 3.

**N.B.:** nel caso in cui la lubrificazione della guarnizione (3) (già effettuata dal costruttore) non fosse sufficiente, rimuovere mediante un panno asciutto il lubrificante residuo, quindi per agevolare l'innesto successivo cospargere la stessa con

### **Installation.**

- Preparation of masonry, eliminating the brickwork chimney cap at the top of the chimney.
- It is possible to install the following terminal kits, depending on your needs:
  - Ø 80 "T-shaped" terminal kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (C5)
  - 90° bend terminal kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (C5)
  - Ø 80/125 vertical terminal kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (C5 + C9)

#### ***Ø 80 "T-shaped" terminal kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (C5) (Fig. 1).***

- Insert the collar (1) with wide profile facedown on the flexible hose (2) leaving 2 big coils of the latter free. Insert the gasket (3) onto the flexible hose (2) leaving one coil free as shown in figure 1.

**N.B.:** if gasket (3) lubrication (already carried out by the manufacturer) is not sufficient, remove the residual lubricant using a dry cloth, then to ease fitting coat the gasket with additional lubricant, supplied in the "Flexible hose kit Ø 50 mm, L = 10 m".

- Insert the collar (1) in the "T-shaped" (4) terminal until the end stop, making sure the blocking teeth (5) fit properly into the appropriate seats (6).

#### ***90° bend vertical terminal kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (C5) (Fig. 2).***

- Insert the collar (1) with wide profile facedown on the flexible hose (2) leaving 2 big coils of the latter free. Insert the gasket (3) onto the flexible hose (2) leaving one coil free as shown in figure 2.

**N.B.:** if gasket (3) lubrication (already carried out by the manufacturer) is not sufficient, remove the residual lubricant using a dry cloth, then to ease fitting coat the gasket with additional lubricant, supplied in the "Flexible hose kit Ø 50 mm, L = 10 m".

- Insert the collar (1) in the terminal (4) until the end stop, making sure the blocking teeth (5) fit properly into the appropriate seats (6).
- attach the end piece (7) in accordance with the specific terms of the masonry where you are working. Below in fig. 2 there is an installation example.

#### ***Ø 80/125 vertical terminal kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (C5 + C9) (Fig. 3).***

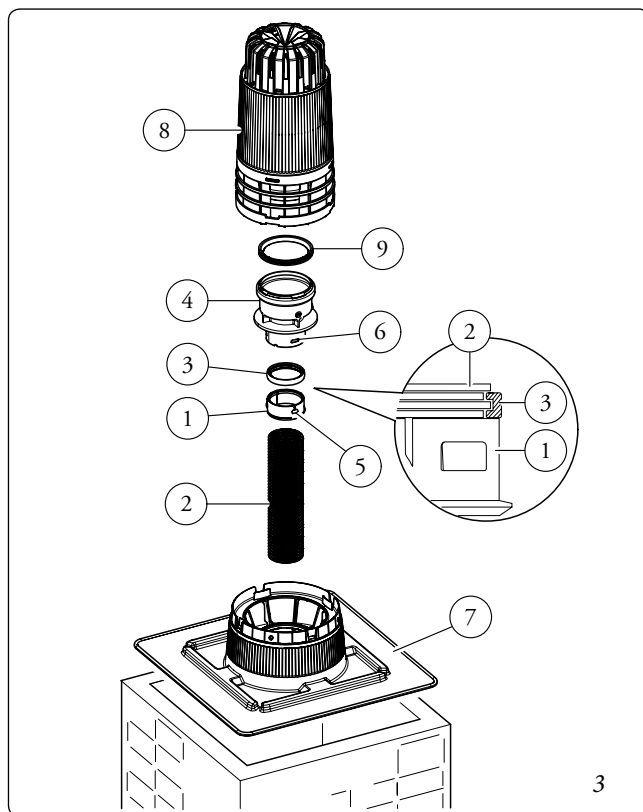
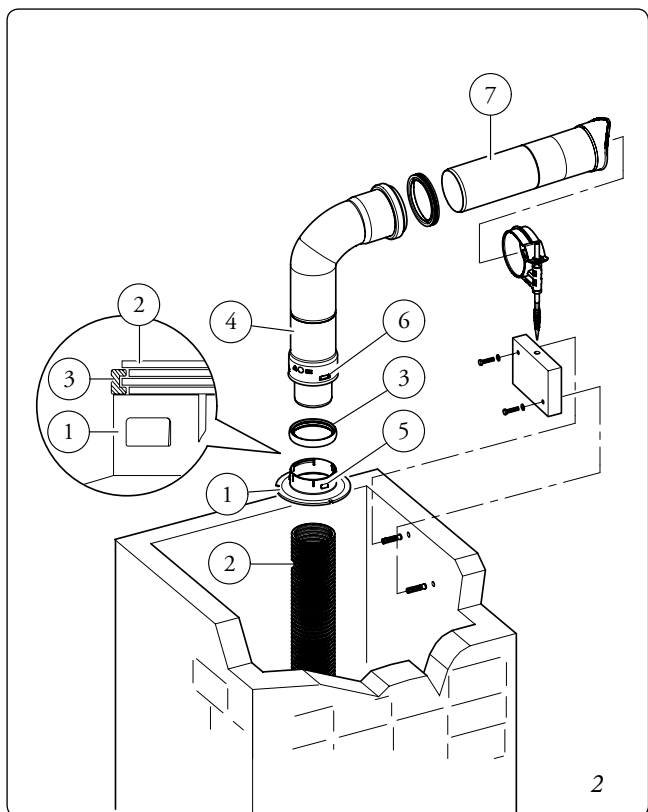
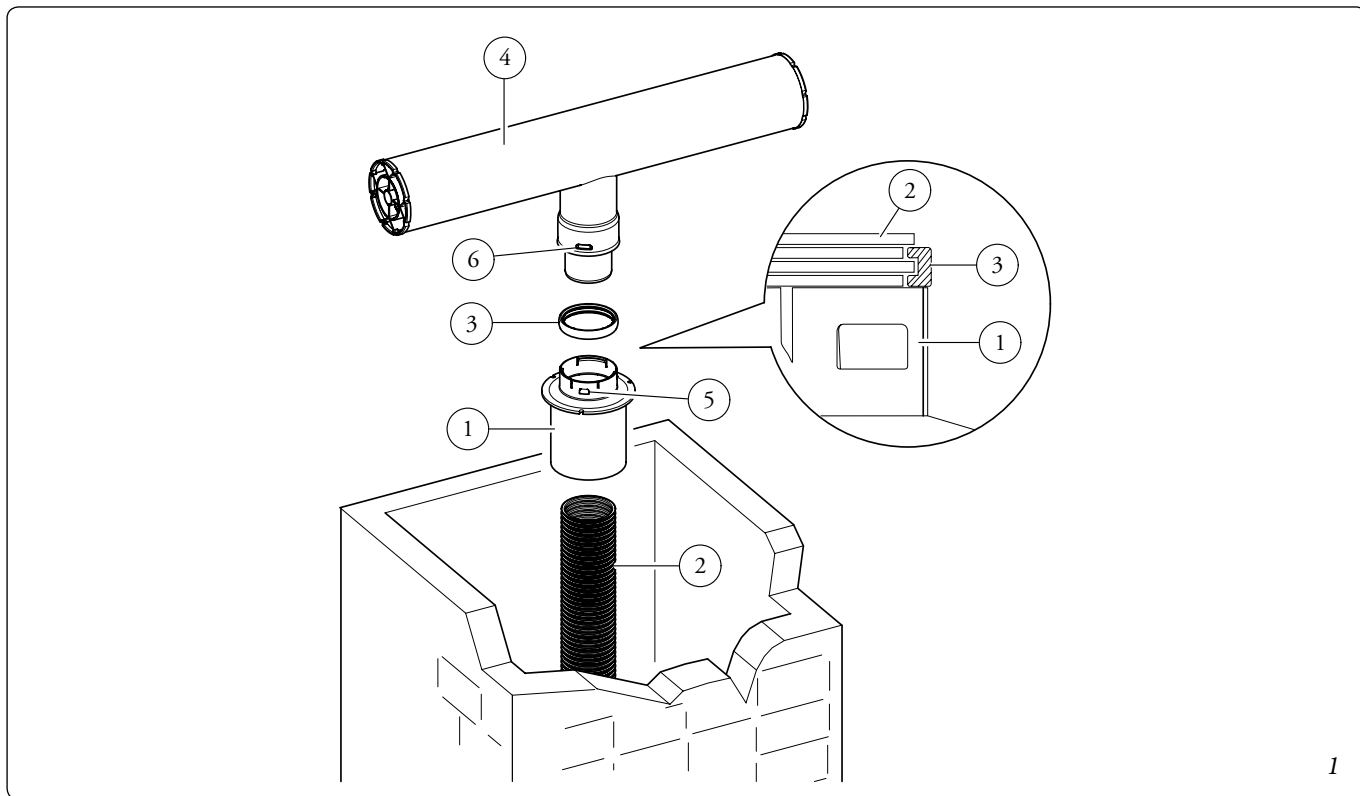
- Insert the collar (1) with wide profile facedown on the flexible hose (2) leaving 2 big coils of the latter free. Insert the gasket (3) onto the flexible hose (2) leaving one coil free as shown in figure 3.

**N.B.:** if gasket (3) lubrication (already carried out by the manufacturer) is not sufficient, remove the residual lubricant using a dry cloth, then to ease fitting coat the gasket with additional lubricant, supplied in the "Flexible hose kit Ø 50 mm, L = 10 m".

ulteriore lubrificante fornito nel “Kit tubo flessibile Ø 50 mm, L = 10 m”.

- Inserire il collare (1) nell'adattatore (4) fino in battuta assicurandosi che i denti di bloccaggio (5) si innestino correttamente nelle sedi predisposte (6).
- Dopo aver verificato la presenza della guarnizione (9), inserire l'adattatore flessibile/rigido (4) provvisto di tubo (2) nel gruppo conversa (7). Montare il terminale di scarico grigliato (8) sul gruppo conversa (7).

- Insert the collar (1) in the adapter (4) until the end stop, making sure the blocking teeth (5) fit properly into the appropriate seats (6).
- After having checked the presence of the gasket (9), couple the flexible/rigid adapter (4) equipped with pipe (2) into the valley gutter unit (7). Mount the exhaust grid terminal (8) onto the valley gutter unit (7).



**Kit tubo flessibile Ø 50 mm, L = 10 m (Fig. 4).**

- Calare il tubo (1), assemblato con il terminale scelto in precedenza, nella canna fumaria ricordandosi di inserire di tanto in tanto (almeno ogni 2 m) un distanziale di centraggio costituito da collare (2) e linguette (3) per permettere al tubo di mantenere il centro della canna fumaria.

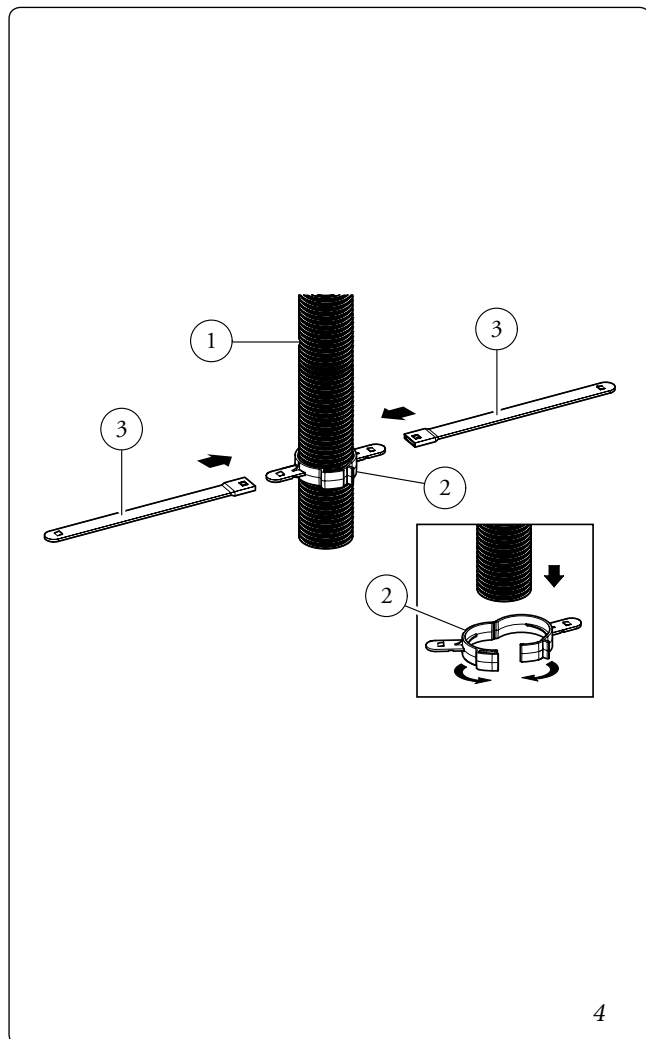
**Kit adattatore flessibile/flessibile per fumisteria flessibile Ø 50 (Fig. 5).**

- Nel caso in cui si volesse recuperare un pezzo di tubo flessibile rimasto da un'altra installazione, è possibile unirlo con altri pezzi mediante l'adattatore flessibile/flessibile (4) femmina/femmina prestando attenzione ad assemblarlo come descritto di seguito:

Inserire il collare (1) con profilo largo rivolto verso il basso (o verso l'alto) sul tubo flessibile (2) (vedi fig. 5) lasciando 2 spire grandi di quest'ultimo libere. Inserire la guarnizione (3) sul tubo flessibile (2) lasciando libera una spira come indicato in figura 5.

**N.B.:** nel caso in cui la lubrificazione della guarnizione (3) (già effettuata dal costruttore) non fosse sufficiente, rimuovere mediante un panno asciutto il lubrificante residuo, quindi per agevolare l'innesto successivo cospargere la stessa con ulteriore lubrificante fornito nel "Kit tubo flessibile Ø 50 mm, L = 10 m".

- Inserire il collare (1) nell'adattatore flessibile/flessibile (4) fino in battuta assicurandosi che i denti di bloccaggio (5) si innestino correttamente nelle sedi predisposte (6).



**Flexible hose kit Ø 50 mm, L = 10 m (Fig. 4).**

- Lower the pipe (1), assembled with the previously chosen terminal, into the flue remembering to insert every now and again (at least every 2 m) a centring spacer consisting of collar (2) and flaps (3), which allows the pipe to stay in the centre of the flue.

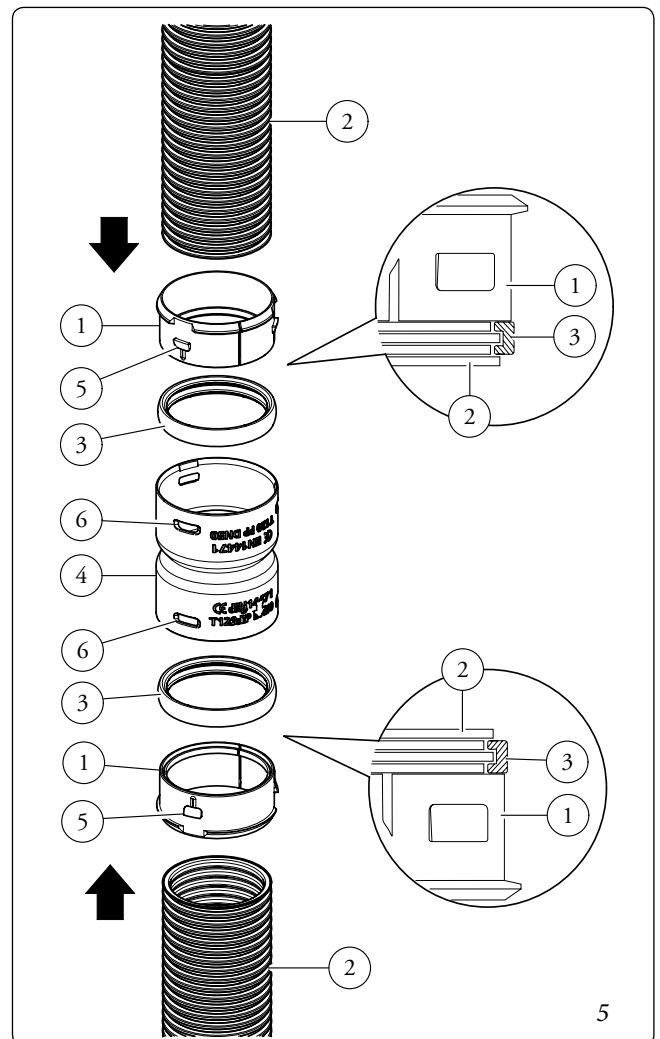
**Flexible/flexible adapter kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (Fig. 5).**

- In case you wish to recover a flexible hose left over from another installation, it can be joined to other pieces via the flexible/flexible (4) female/female adapter, paying attention to assemble it as described below:

Insert the collar (1) with wide profile facedown (or faceup) on the flexible hose (2) (see fig. 5) leaving 2 big coils of the latter free. Insert the gasket (3) onto the flexible hose (2) leaving one coil free as shown in figure 5.

**N.B.:** if gasket (3) lubrication (already carried out by the manufacturer) is not sufficient, remove the residual lubricant using a dry cloth, then to ease fitting coat the gasket with additional lubricant, supplied in the "Flexible hose kit Ø 50 mm, L = 10 m".

- Insert the collar (1) in the flexible/flexible adapter (4) until the end stop, making sure the blocking teeth (5) fit properly into the appropriate seats (6).



**Kit componenti di sostegno per fumisteria flessibile Ø 50 (Fig. 6).**

- Creare una apertura di circa 160 x 330 mm come indicato in figura 6, verificando l'altezza da terra del canale da fumo della caldaia per determinare il centro della curva di sostegno (2). Rispettare tassativamente la quota di 70 mm per iniziare l'apertura, in modo da garantire l'appoggio della staffa metallica di sostegno (1).
- Installare la staffa metallica di sostegno (1) praticando un foro Ø 10 mm ad una distanza di 70 mm dal centro curva; inserire la medesima e tagliare la parte in eccedenza indicata dalla freccia come illustrato nella figura 6.
- Fissare la curva di sostegno (2) Ø 80 mm M/F a 87° centrandola rispetto la canna fumaria (infilare il perno inferiore (3) della curva nel foro più idoneo della staffa metallica di sostegno (1) precedentemente installata).
- Innestare la riduzione Ø 80/50 (4) nella curva di sostegno (2) fino a battuta (circa 50 mm).

**N.B.:** nel caso in cui la lubrificazione della guarnizione (5) (già effettuata dal costruttore) non fosse sufficiente, rimuovere mediante un panno asciutto il lubrificante residuo, quindi per agevolare l'innesto successivo cospargere la stessa con ulteriore lubrificante fornito nel "Kit tubo flessibile Ø 50 mm, L = 10 m".

- Inserire il collare (6) con profilo largo rivolto verso l'alto sul tubo flessibile (7) lasciando 2 spire grandi di quest'ultimo libere. Inserire la guarnizione (8) sul tubo flessibile (7) lasciando libera una spira come indicato in figura 6.

**N.B.:** nel caso in cui la lubrificazione della guarnizione (8) (già effettuata dal costruttore) non fosse sufficiente, rimuovere mediante un panno asciutto il lubrificante residuo, quindi per agevolare l'innesto successivo cospargere la stessa con ulteriore lubrificante fornito nel "Kit tubo flessibile Ø 50 mm, L = 10 m".

- Inserire il collare (6) nella riduzione Ø 80/50 (4) fino in battuta assicurandosi che i denti di bloccaggio (9) si innestino correttamente nelle sedi predisposte (10).

**Components support kit for flexible flue extraction elements Ø 50 (Fig. 6).**

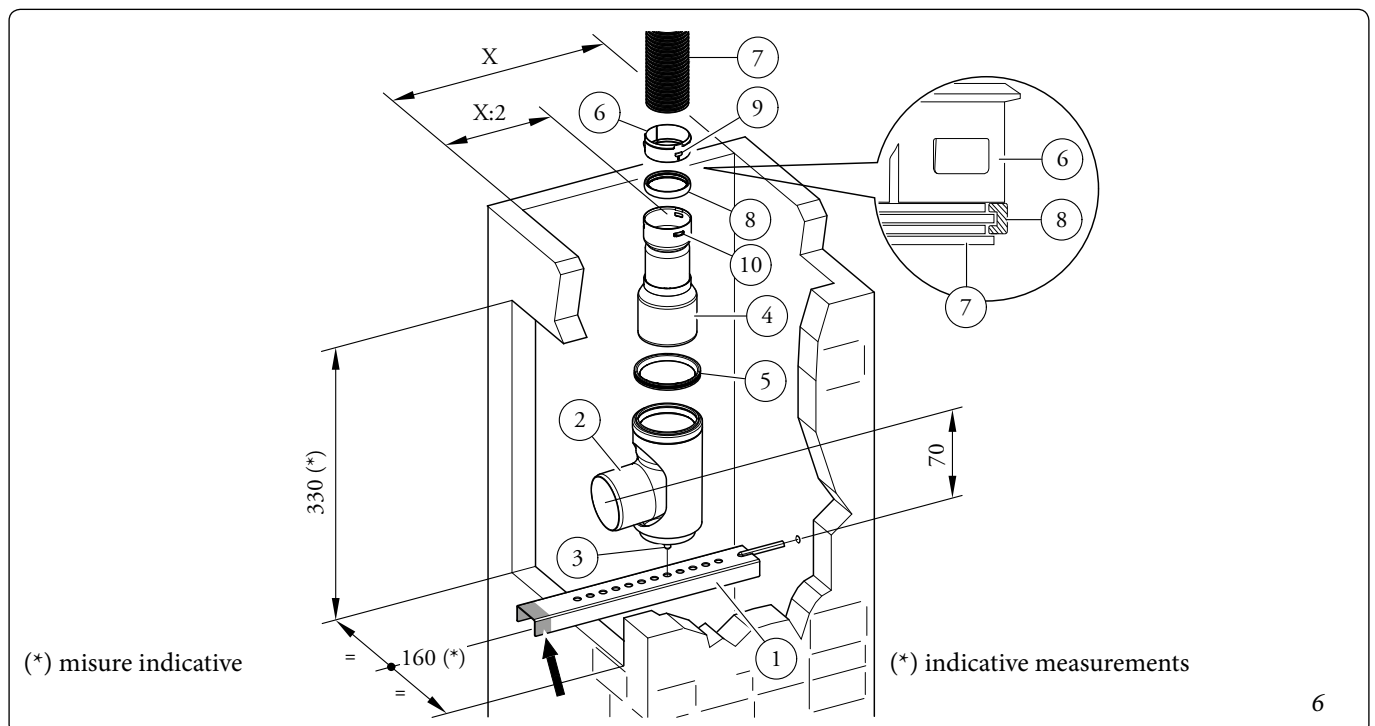
- Create an opening of about 160 x 330 mm as indicated in figure 6, checking the height of the boiler flue channel from the ground in order to determine the centre of the bend support (2). Respect the height of 70 mm to start the opening, in a way to guarantee the support of the metal bracket (1).
- Install the metal bracket (1) making a Ø 10 mm hole at a distance of 70 mm from the centre of the bend; insert the same and cut the excess part indicated by the arrow as illustrated in figure 6.
- Fix the bend support (2) Ø 80 mm M/F at 87° centring it with respect to the flue (insert the lower pin (3) of the bend in the most suitable hole of the support metal bracket (1), previously installed).
- Fit the reduction Ø 80/50 (4) into the support bend (2) until the end stop (about 50 mm).

**N.B.:** if gasket (5) lubrication (already carried out by the manufacturer) is not sufficient, remove the residual lubricant using a dry cloth, then to ease fitting coat the gasket with additional lubricant, supplied in the "Flexible hose kit Ø 50 mm, L = 10 m".

- Insert the collar (6) with wide profile faceup on the flexible hose (7) leaving 2 big coils of the latter free. Insert the gasket (8) onto the flexible hose (7) leaving one coil free as shown in figure 6.

**N.B.:** if gasket (8) lubrication (already carried out by the manufacturer) is not sufficient, remove the residual lubricant using a dry cloth, then to ease fitting coat the gasket with additional lubricant, supplied in the "Flexible hose kit Ø 50 mm, L = 10 m".

- Insert the collar (6) in the reduction Ø 80/50 (4) until the end stop, making sure the blocking teeth (9) fit properly into the appropriate seats (10).

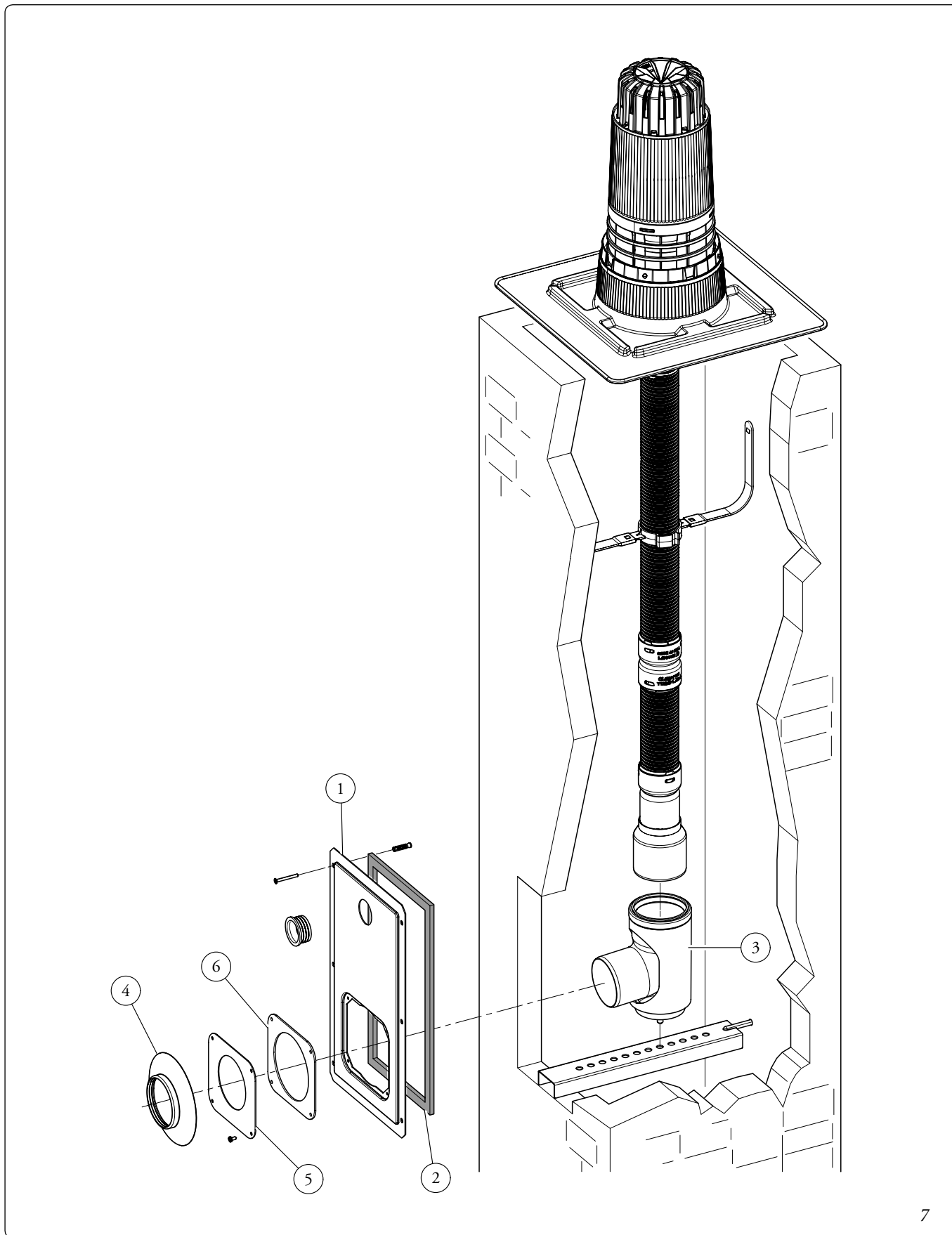


**Kit pannello di chiusura foro camino (Fig. 7).**

- Montare il pannello di chiusura foro camino (1) come rappresentato in fig. 7, interponendo la guarnizione di tenuta (2) per coprire il foro fatto per il montaggio della curva di sostegno (3). Assemblare il canale da fumo della caldaia inserendo il rosone (4) e interponendo l'apposito sportello forato (5) e guarnizione (6).

**Chimney hole closure panel kit (Fig. 7).**

- Mount the chimney hole closure panel (1) as represented in fig. 7, positioning the sealing gasket (2) to cover the hole made for assembly of the bend support (3). Assemble the boiler flue channel inserting the wall sealing plate (4) and positioning the relative drilled door (5) and gasket (6).



### **Norme di installazione.**

Il sistema di intubamento flessibile Ø 50 deve essere abbinato esclusivamente a caldaie Immergas a camera stagna e tiraggio forzato funzionanti con sistema a condensazione con portata termica massima  $\leq 35$  kW.

L'installazione della staffa metallica di sostegno (1 Fig. 6) sulla parete, deve garantire un supporto stabile ed efficace al sistema stesso (si raccomanda pertanto il rispetto delle misure indicate nel capitolo di installazione, per dare un appoggio stabile di muratura alla medesima).

- Fattori di resistenza e lunghezze equivalenti. Ogni componente della fumisteria ha un *fattore di resistenza* ricavato da prove sperimentali e riportato nella tabella riportata di seguito. Il fattore di resistenza del singolo componente è indipendente dal tipo di caldaia su cui viene installato ed è una grandezza adimensionale. Esso è invece condizionato dalla temperatura e dalla massa dei fluidi che passano all'interno del condotto e pertanto varia con l'impiego in aspirazione aria o in scarico fumi. Ogni singolo componente ha una resistenza corrispondente a una certa lunghezza in metri di tubo dello stesso diametro; la cosiddetta *lunghezza equivalente*, ricavabile dal rapporto fra i relativi fattori di resistenza, ad esempio: curva di sostegno Ø 80 mm M/F a 87° - fattore di resistenza in scarico 6,8; tubo flessibile Ø 50 mm (m 1) - fattore resistenza in scarico 10,2; lunghezza equivalente curva di sostegno Ø 80 mm M/F a 87° = 6,8 : 10,2 = 0,66 m di tubo flessibile Ø 50 mm in scarico. Tutte le caldaie hanno un fattore di resistenza massimo ricavabile sperimentalmente uguale a 100. Il fattore di resistenza massimo ammissibile corrisponde alla resistenza riscontrata con la massima lunghezza ammissibile di tubi con ogni tipologia di Kit Terminale. L'insieme di queste informazioni consente di effettuare i calcoli per verificare la possibilità di realizzare le più svariate configurazioni di fumisteria.

### **Manutenzione.**

- Manutenzione ordinaria. Da effettuare secondo le modalità riportate nel libretto istruzioni della caldaia.
- Manutenzione straordinaria. Tale tipo di manutenzione richiede la verifica della tenuta del sistema nei seguenti casi: (Vedi paragrafo seguente).
  - Eventi di tipo accidentale che possono aver modificato o compromesso il corretto funzionamento fluidodinamico del sistema;
  - Interventi di tipo edilizio che potrebbero compromettere o modificare il corretto funzionamento fluidodinamico del sistema;
  - Sostituzione di apparecchi, nel rispetto delle norme vigenti, con altri apparecchi a condensazione Immergas similari;
  - Ogni qualvolta il sistema risulti non funzionale e non adeguabile ai sensi della norma vigente.

### **Verifica della tenuta del sistema intubamento.**

La verifica di tenuta del sistema intubato, quando espressamente previsto dalla norma UNI 7129:2015, deve essere effettuata al termine dell'installazione, in accordo a quanto specificato dalla norma stessa.

Nel caso di manutenzione straordinaria, qualora richiesta, la verifica di tenuta deve essere effettuata secondo la UNI 10845. Gli esiti delle verifiche dovranno essere riportati sulla documentazione prevista dalla legislazione vigente (es.: dichiarazione di conformità). In mancanza di tale verifica e nel caso in cui non venga rispettato il limite di tenuta specificato dalla

### **Installation regulations.**

The Ø 50 flexible ducting system must be coupled exclusively to Immergas sealed chamber, fan assisted boilers operating with condensation system with maximum thermal flow rate of  $\leq 35$  kW.

The installation of the support metal bracket (1 Fig. 6) on the wall must ensure a stable and effective mount to the system itself (therefore, compliance with the measurements indicated in the installation chapter is recommended, to give it a firm masonry support).

- Resistance factors and equivalent lengths. Each flue component has a *resistance factor* based on experimental tests and specified in the following table. The resistance factor for individual components is independent from the type of boiler on which it is installed and has a dimensionless size. It is however, conditioned by the temperature and the mass of the fluids that pass through the pipe and therefore, varies according to applications for air intake or flue exhaust. Each single component has a resistance corresponding to a certain length in metres of pipe of the same diameter; the so-called *equivalent length*, obtained from the ratio between the relative resistance factors. Example: support bend Ø 80 mm M/F at 87° - resistance factor in exhaust 6.8; flexible hose Ø 50 mm (m 1) - resistance factor in exhaust 10.2; equivalent length of the bend support Ø 80 mm M/F at 87° = 6.8 : 10.2 = 0.66 m of flexible hose Ø 50 mm in exhaust. All boilers have an experimentally obtainable maximum resistance factor equal to 100. The maximum resistance factor allowed corresponds to the resistance encountered with the maximum allowed pipe length for each type of Terminal Kit. This information allows calculations to be made to verify the possibility of setting up various flue configurations.

### **Maintenance.**

- Routine maintenance. To be carried out according to the instructions in the boiler's booklet.
- Extraordinary maintenance. This type of maintenance requires a check of the ducting system for leaks in the following cases: (See following paragraph).
  - Accidental events which may have changed or jeopardised the correct operation of system fluid dynamics;
  - Building interventions that may adversely affect or change the correct operation of system fluid dynamics;
  - According to the laws in force, replacement of equipment with other similar Immergas condensation equipment;
  - Whenever the system is non-functional and not adaptable under the regulations in force.


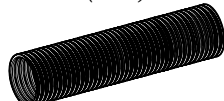
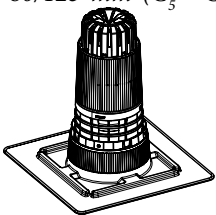
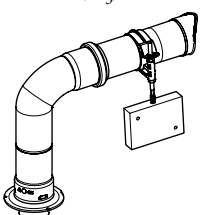
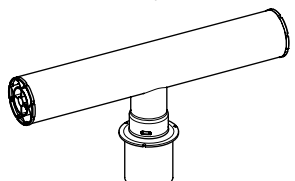

### **Check of the ducting system sealing.**

The duct sealing system check must be carried out after installation, in accordance with what is specified into the National Standard.

Should extraordinary maintenance be requested, the sealing system must be checked according to National Standard.

The results of the checks must be reported in the documentation provided by the laws in force (e.g. declaration of conformity). Failure to carry out this check and if the sealing limit specified in the standard is not observed, the system warranty and the manufacturer's responsibility shall be void.


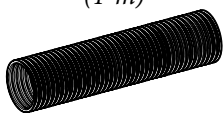
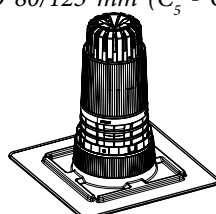
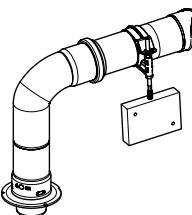
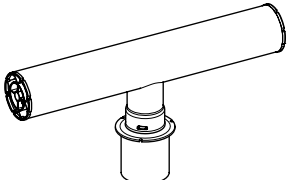

norma decadrà la garanzia del sistema e la responsabilità del costruttore.

TIPO DI CONDOTTO	Fattore di Resistenza (R)
Curva di sostegno Ø 80 mm M/F a 87° 	Scarico 6,8
Tubo flessibile Ø 50 mm (1 m) 	Scarico 10,2
Terminale verticale Ø 80/125 mm (C <sub>5</sub> - C <sub>9</sub> ) 	Scarico 6,25
Terminale con curva a 90° (C <sub>3</sub> ) 	Scarico 11,8
Terminale a "T" Ø 80 mm (C <sub>2</sub> ) 	Scarico 10,1
Adattatore flessibile/flessibile (femmina/femmina) 	Scarico 3,5

**N.B.** L'estensione massima di 7,5 m circa in scarico di tubo corrugato Ø 50 mm flessibile è ottenibile con la seguente configurazione in caldaia:

- aspirazione con 1 m di tubo rigido Ø 80 mm con griglia + curva Ø 80 mm a 87° e relativo adattatore su caldaia;
- scarico con curva Ø 80 mm a 87° con relativo adattatore di caldaia + 1 m di tubo Ø 80 mm rigido da collegare al cavedio;
- utilizzo del terminale C<sub>9</sub> Ø 80/125 mm.

Il fattore di resistenza massimo pari a "100" non è superabile in quanto la Caldaia andrebbe ad abbassare la sua P<sub>n</sub> (Potenza Nominale) oltre alla soglia minima di omologazione.

TYPE OF DUCT	Resistance Factor (R)
Bend support Ø 80 mm M/F at 87° 	Exhaust 6.8
Ø 50 mm flexible hose (1 m) 	Exhaust 10.2
Vertical terminal Ø 80/125 mm (C <sub>5</sub> - C <sub>9</sub> ) 	Exhaust 6.25
Terminal with 90° bend (C <sub>3</sub> ) 	Exhaust 11.8
"T-shaped" terminal Ø 80 (C <sub>2</sub> ) 	Exhaust 10.1
Flexible/flexible adapter (female/female) 	Exhaust 3.5

**N.B.** The maximum extension of 7.5 metres in exhaust of the flexible corrugated pipe Ø 50 mm is available with the following configuration in the boiler:

- intake with 1 m rigid pipe Ø 80 mm with grid + bend Ø 80 mm at 87° and its adapter on boiler;
- exhaust with bend Ø 80 mm at 87° with its boiler adaptor + 1 m rigid pipe Ø 80 mm to be linked to the shaft;
- use of the terminal C<sub>9</sub> Ø 80/125 mm.

The maximum resistance factor equal to "100" is not surmountable because the Boiler would lower its P<sub>n</sub> (Nominal Output) beyond the minimum threshold for approval.