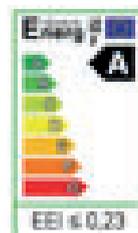




## P.066 - P.076

 **POMPA DI CIRCOLAZIONE AD ALTA EFFICIENZA - P.3**  
 **HIGH EFFICIENCY CIRCULATION PUMP - P.24**





**ANTARES**<sup>®</sup>  
*for water & fire*

**ANTARES**<sup>®</sup> *for water & fire* S.r.l. - Via degli Alpini, 144 - 55100 Lucca - Italia  
Tel: 0583 473701 - Fax: 0583 494366 - ant3@antaresint.com - www.antaresint.com

# INDICE

<b>1. Descrizione modello .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Installazione e utilizzo.....</b>	<b>5 - 9</b>
<b>3. Istruzioni per il funzionamento.....</b>	<b>10 - 17</b>
<b>4. Dati tecnici e dimensioni d'ingombro .....</b>	<b>18 -19</b>
<b>5. Modalità controllo esterno e segnali .....</b>	<b>20 - 21</b>
<b>6. Risoluzione dei problemi.....</b>	<b>22</b>

## PRECAUZIONI – AVVERTENZE

1. Leggere attentamente questo manuale operativo per l'uso ed il montaggio.
2. Lesioni personali possono essere subite se non si osservano le indicazioni per la sicurezza. Nel caso in cui non si osservino tali indicazioni e la pompa dovesse danneggiarsi o causare danni a persone e/o cose, il produttore non sarà in alcun modo responsabile o tenuto a risarcire alcun danno.
3. L'installatore e/o operatore devono attenersi alle norme di sicurezza locali.
4. L'utente deve assicurarsi che l'installazione e manutenzione del prodotto verranno effettuate da personale qualificato che si atterrà alle indicazioni di seguito elencate.
5. La pompa dovrà essere installata in ambiente asciutto, riparata da umidità e dall'acqua.
6. Al fine di facilitare la manutenzione, si consiglia l'installazione di valvole d'interruzione in entrata ed uscita della pompa.
7. Durante l'installazione e manutenzione dev'essere staccata la corrente.
8. Per il ricircolo dell'acqua calda sanitaria, la chiocciola della pompa dev'essere di bronzo o acciaio inox.
9. La presenza di acqua con alta concentrazione di calcio potrebbe provocare il blocco del circolatore.
10. E' severamente proibito attivare la pompa a secco.
11. Il liquido all'interno della pompa potrebbe avere temperatura e pressione elevati. Occorre quindi svuotare la pompa oppure chiudere le valvole d'interruzione su entrambi i lati della pompa prima di iniziare lo smantellamento, al fine di evitare bruciature e ferite.
12. Potrebbe fuoriuscire liquido bollente ed a pressione quando viene rimosso il bullone di scarico. Prestare attenzione al fine di evitare danneggiamenti a persone o cose.
13. Durante il periodo estivo oppure quando le temperature sono alte, ventilare l'ambiente in cui è installato il circolatore al fine di evitare condensa che potrebbe causare un guasto elettrico.
14. Durante il periodo invernale oppure quando la pompa non è in funzione e la temperatura è sotto 0°C, è opportuno svuotare le tubazioni, in quanto il ghiaccio potrebbe spaccare il circolatore.
15. Qualora la pompa dovesse rimanere molto tempo inattiva, chiudere la valvola di ingresso e togliere la corrente.
16. Quando il tubo flessibile viene danneggiato richiede l'intervento di personale qualificato.
17. Nel caso di surriscaldamento anomalo della pompa, chiudere immediatamente l'ingresso dell'acqua, staccare la corrente e contattare il tecnico o centro di assistenza.
18. Nel caso il manuale d'istruzione non fosse in grado di risolvere il problema, chiudere immediatamente la valvole d'ingresso dell'acqua, staccare la corrente e contattare il tecnico o centro di assistenza.
19. La pompa dovrebbe essere installata lontano dalla portata di bambini in modo da evitare qualsiasi forma d'interferenza.
20. La pompa dovrebbe essere installata in un locale ventilato, ombreggiato, e asciutto a temperatura ambiente.

## I. DESCRIZIONE DEL MODELLO



## II. INSTALLAZIONE E UTILIZZO

### 1. Istruzioni per installazione

1.1 Prima d'installare la pompa, bisogna assicurarsi che l'impianto sia affidabile e che impurità, melma, sporco ecc siano state rimosse dalle tubature: la frequenza d'alimentazione è 50hz/60Hz con voltaggio 230V e il valore della oscillazione del voltaggio tra -10% - +6%.

1.2 La pompa dev'essere installata in un ambiente asciutto e ventilato, al fine di evitare il rischio di corto circuito per umidità o acqua, inoltre l'installazione deve facilitare una futura riparazione o sostituzione.

1.3 Quando la pompa è installata all'aria aperta, occorre aggiungere una copertura di protezione. Per l'installazione in ambienti chiusi, proteggere dall'acqua che potrebbe causare corto circuito elettrico. Non installare mai la pompa in bagno, in quanto nel caso in cui il vapore acqueo o l'acqua penetrino nella scatola di giunzione, potrebbero causare dispersioni elettriche.

1.4 Dopo aver installato la pompa, fare un test in esecuzione. Dopo programmare il controllo velocità al meccanismo nominale S3 e controllare se parte normalmente.

1.5 Per facilitare le riparazioni della pompa, si consiglia di montare valvole d'arresto sull'entrata e uscita della pompa.

1.6 La spina d'alimentazione deve assolutamente avere la terra, il perno della terra dev'essere fermamente connesso all'entrata della terra nella spina. Non interferire o cambiare la spina della terra per nessun motivo.

1.7 Quando la pompa è in funzione, installare un segnale di avvertimento di sicurezza per evitare incidenti.

1.8 Controllare regolarmente la resistenza di isolamento della pompa e resistenza di isolamento del freddo non dovrebbe essere meno di 50 MΩ

1.9 Se il cavo fosse danneggiato dev'essere sostituito con cavo speciale o componenti specifici.

1.10 Il liquido dev'essere, pulito, non corrosivo e non esplosivo, senza fibre e oliminerali.

## 2. Installazione

### 2.1 Installazione

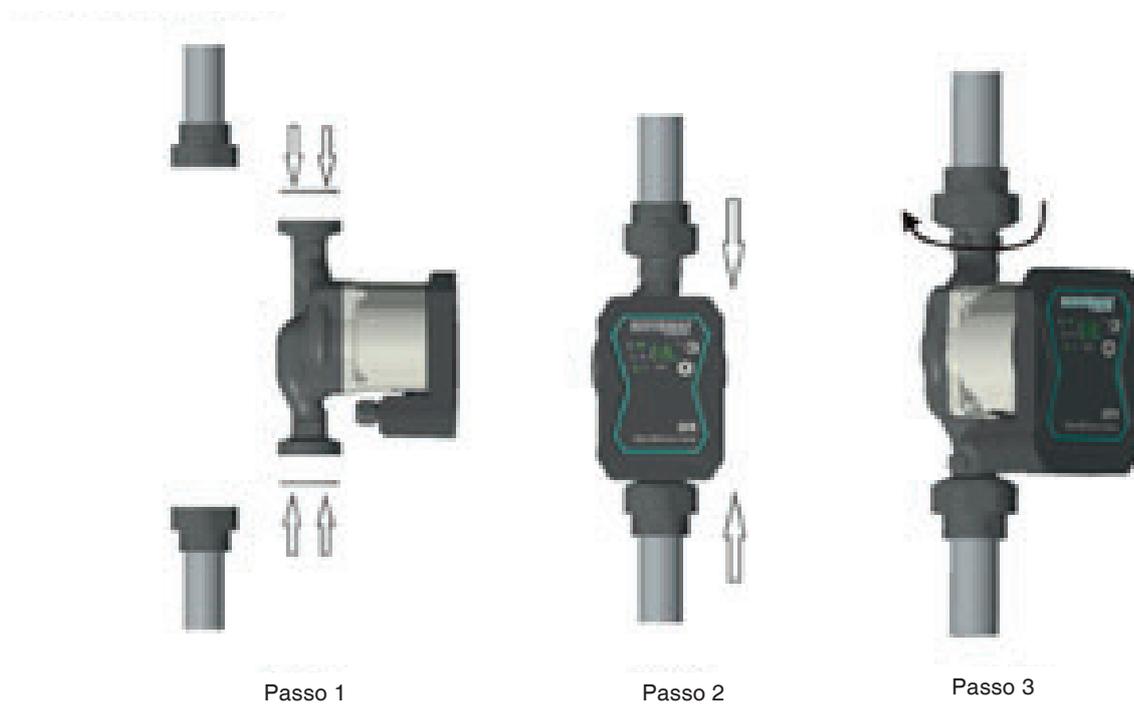


Figura 1

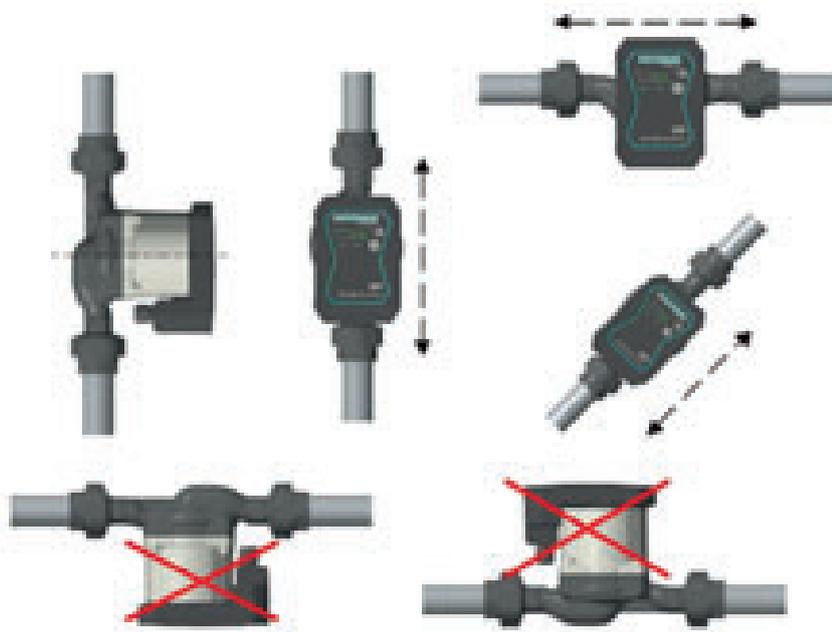
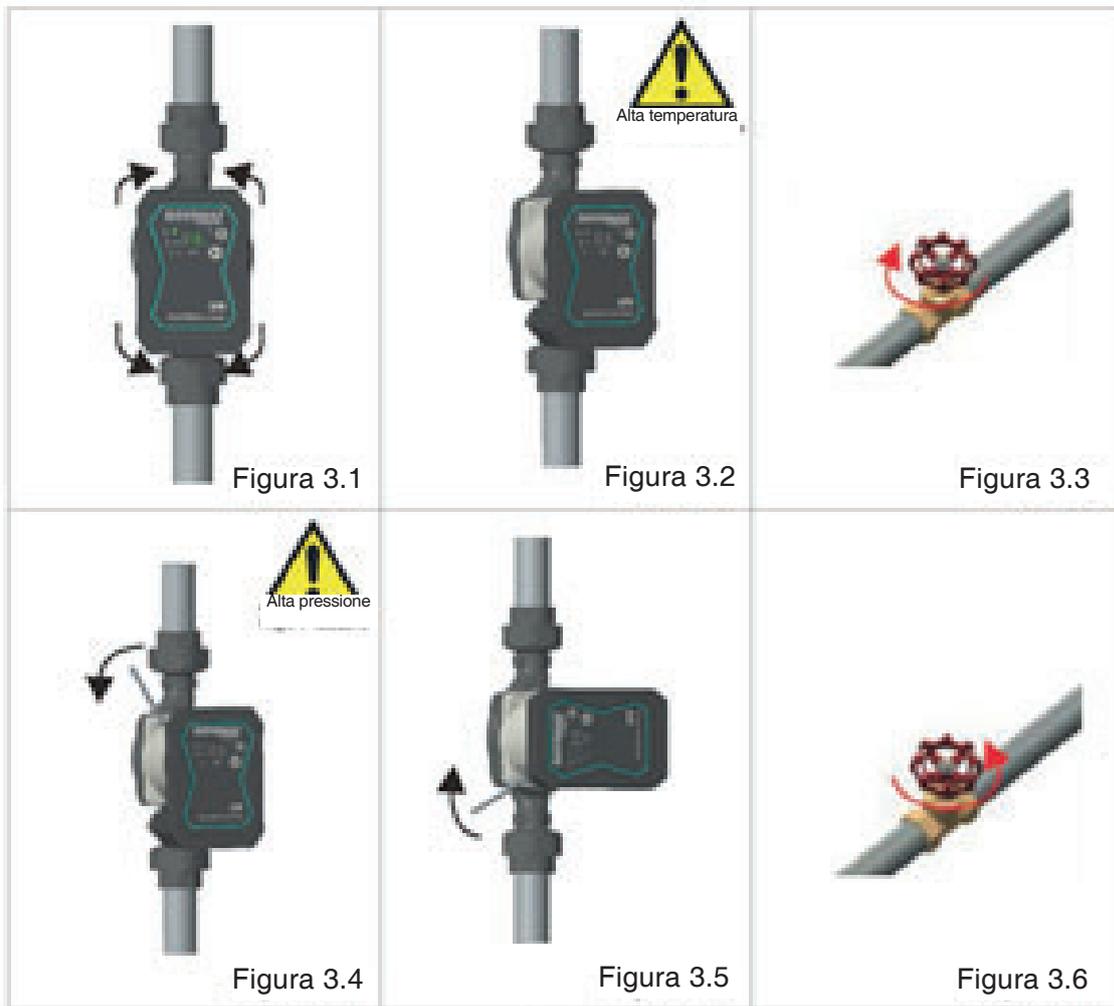


Figura 2



1. In fase di installazione della pompa è necessario utilizzare le due guarnizioni fornite in dotazione. (come in figura 1)
2. L'albero motore dev'essere in posizione orizzontale (come in figura 2).

## 2.2 Posizione della scatola di giunzione



### Avvertenza



Il liquido della pompa potrebbe essere bollente e ad alta pressione. E' necessario svuotare il sistema oppure chiudere le valvole su entrambi i lati della pompa prima di rimuovere i bulloni a brugola della pompa.

## 2.3 Cambiare posizione alla scatola di giunzione

Qualora fosse necessario la scatola di giunzione può ruotare di 90° come in figura 3.1

- > Allentare e rimuovere i quattro bulloni a brugola che fissano la testata della pompa (figura 3.4)
- > Girare la pompa nella posizione desiderata (figura 3.5)
- > Rimettere i quattro bulloni a brugola e stringere in direzione crociata (figura 3.5)



Dopo aver ricollocato la scatola di giunzione, la pompa può essere rimessa in funzione solo dopo aver immesso liquido nel sistema o aprendo le valvole di chiusura

## 2.4 Corpo pompa e isolamento termico del sistema

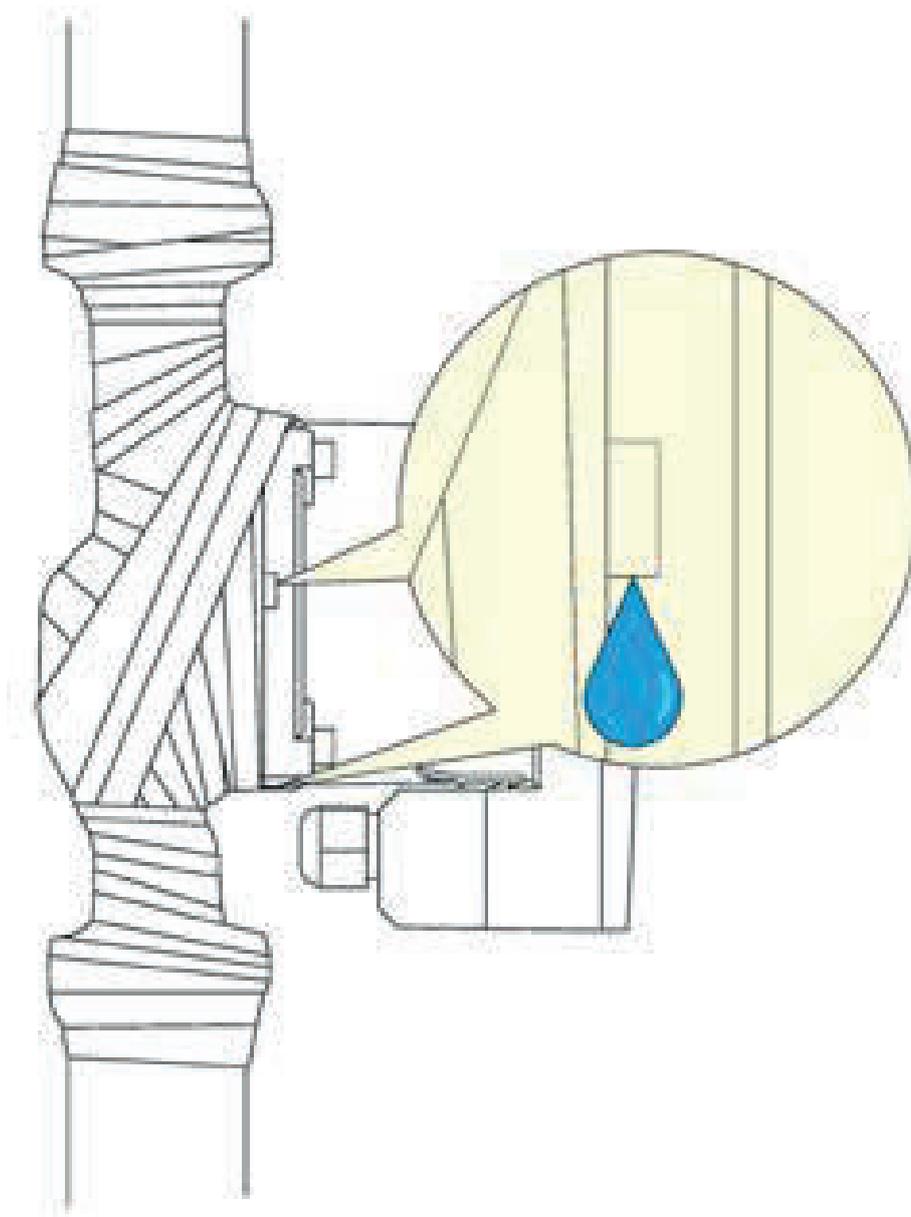


Figura 4 **Isolamento termico del corpo pompa**

Se sull'apparecchio è posizionato l'isolamento termico, assicurarsi che i fori per la condensa non siano otturati in nessuna maniera.



**Non isolare o coprire la scatola di giunzione e pannello di controllo.**

## 2.5 Connessione elettrica

**Avvertenza**

**La pompa dev'essere connessa al filo della terra**

**La pompa dev'essere connessa ad un interruttore di corrente esterno e la minima distanza tra i contatti dev'essere di 3 mm.**

- > La pompa APM non ha bisogno di alcuna protezione esterna
- > Controllare se la corrente, voltaggio e frequenza sono compatibili con i valori indicati sulla placca della pompa.
- > Quando la spia è accesa sul pannello di controllo, significa che c'è alimentazione.
- > La corrente connessa alla pompa richiede fusibile da 1A.
- > L'estremità del cavo deve essere fermato con il pressa cavo.
- > Se il cavo di alimentazione è danneggiato, dev'essere sostituito da cavo specifico e persona qualificata.

### III. ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO

#### 1. Pannello di controllo

##### 1.1 Pannello di controllo

1. Display che mostra il consumo reale in watt
2. Indica in automatico la funzione modalità notturna accesa
3. Tasto per avviare modalità automatica notturna
4. Tasto per selezionare programmazione pompa
5. Funzionamento automatico
6. Indica le funzioni programmate nella pompa



Figura 6

##### 1.2 Descrizione placca laterale



Figura 7 placca laterale

Posizione	Descrizione	Posizione	Descrizione
1	Indice di efficienza energetica	7	Potenza di ingresso P1(Watt) Min. Mode Min. Potenza di ingresso P1(Watt) Max. Mode Max. Potenza di ingresso P1(Watt)
2	serie n°	8	Pressione massima del sistema (MPa)
3	Grado di temperatura	9	Marchio e marchio di certificazione
4	Grado di isolamento	10	Indirizzo aziendale
5	Tensione (V) Frequenza (Hz)	11	Nome della ditta
6	Corrente nominale (A) Min. Mode Min. Corrente (A) Max. Mode Max. Corrente (A)		

#### 2. Descrizione display

- 2.1 Avviata la corrente il display posizione 1 funziona
- 2.2 L'esatto consumo della pompa è indicato sul display durante il funzionamento
- 2.3 In caso di malfunzionamento della pompa l'errore viene visualizzato come E seguito da un numero (1 o 2)
- 2.4 Qualora si visualizza il guasto, dovete interrompere la corrente dopodiché riattaccare la corrente e riavviare la pompa.

#### 3. Spie luminose che indicano la programmazione della pompa.

La pompa di circolazione ha otto (dieci) programmazioni che possono essere attivati con tasti diversificando le funzioni accese.

Per il 8-12 mt **Dieci funzioni (Art. P.066 e P.076)**

Tempo di premere	Funzione	Descrizione	Display icona
0	<b>A</b> Impostazione di fabbrica	Adattamento automatico	
1	<b>PP1</b>	Pressione curva minima proporzionale	 + 
2	<b>PP2</b>	Pressione curva medium proporzionale	 + 
3	<b>PP3</b>	Pressione curva massima proporzionale	 + 
4	<b>CP1</b>	Pressione curva minima costante	 + 
5	<b>CP2</b>	Pressione curva medium costante	 + 
6	<b>CP3</b>	Pressione curva massima costante	 + 
7	<b>I</b>	Curva velocità costante velocità I	 + 
8	<b>II</b>	Curva velocità costante velocità II	 + 
9	<b>III</b>	Curva velocità costante velocità III	 + 
10	<b>A</b>	Adattamento automatico	

#### 4. Zona accesa che indica modalità notturna automatica

Se indicato da  quando è acceso significa che ha abilitato modalità notturna.

#### 5. Tasto per abilitare modalità notturna automatica

- > Il tasto  posizionato in 3 avvierà/fermerà modalità notturna automatica
- > Modalità notturna è solo applicabile al sistema di riscaldamento con detta funzione. (Riferimento sezione 8 capitolo 4).
- > Quando modalità notturna automatica è avviata, la zona accesa  posizionata in 3 è attiva.

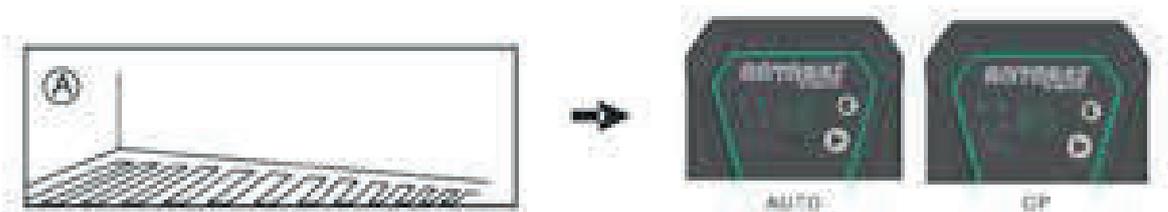
Se la pompa APM è programmata per velocità modalità I, velocità modalità II, velocità modalità III non può scegliere automaticamente la modalità giusta.

**6. Tasto per selezionare programma pompe**

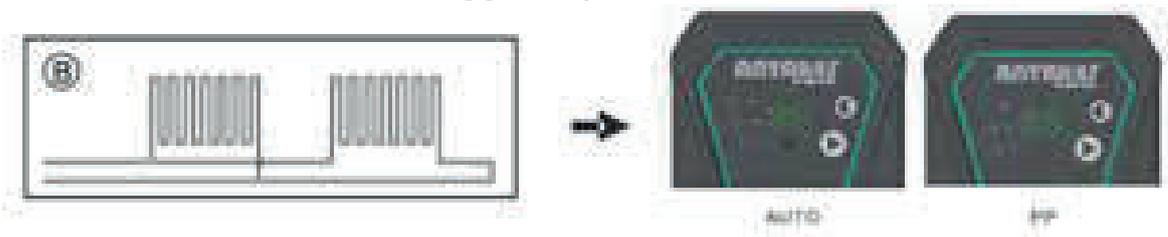
Premendo il tasto una volta si cambia un solo programma premendo otto o dieci volte è un ciclo.

**7. Programma pompa**

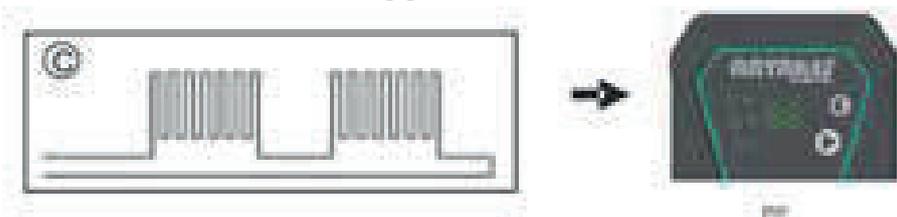
7.1. Programma pompa come da schema



Montaggio in parallelo



Montaggio in serie "Monotubo"



Taratura fabbrica – modalità auto adattamento

Programma raccomandato come riferimento per le figure precedenti.

Posizione	tipo di sistema	Impostazione della pompa	
		impostazioni ottimali	altre impostazioni disponibili
A	Riscaldamento pavimento	AUTO	CP
B	Sistema doppia tubatura	AUTO	PP2
C	Parallelo monotubo	PP1	PP2

## Istruzioni per installazione

AUTO (modalità auto adattamento) installato nel sistema di riscaldamento e sistema doppia tubatura sotto pavimento. AUTO (modalità auto adattamento) adegua il lavoro della pompa automaticamente secondo le necessità del calore richiesto dal sistema. Dovuto al fatto che la funzione viene adeguata gradualmente si raccomanda di mettere la pompa in AUTO (modalità auto adattamento) almeno una settimana prima di modificare il programma pompa. Qualora si decida di tornare a AUTO (modalità auto adattamento) la pompa APM può memorizzare il punto fissato di AUTO (modalità auto adattamento) dell'ultima volta e continuare di adeguarsi automaticamente. La programmazione cambia dal programma ottimale ad altri programmi disponibili. Il sistema di riscaldamento è un sistema "lento" e non può raggiungere un livello ottimale in poche ore. Se la distribuzione ideale del calore non è definita in maniera ottimale, cambiare la modalità di impostazione ad un'altra disponibile.

### 7.2 Controllo pompa

Durante l'operazione esercitare il controllo sulla pompa con controllo pressione proporzionale (PP) oppure controllo pressione costante (CP)

Secondo le suddette modalità di controllo, la funzione della pompa e corrispettivo consumo saranno adeguati secondo il salto termico.

> Controllo pressione proporzionale

Sotto questa modalità di controllo la pressione differente ad entrambe le estremità della pompa è controllata dal flusso, nello schema Q/H di curva pressione proporzionale indicato con PP1 e PP2.

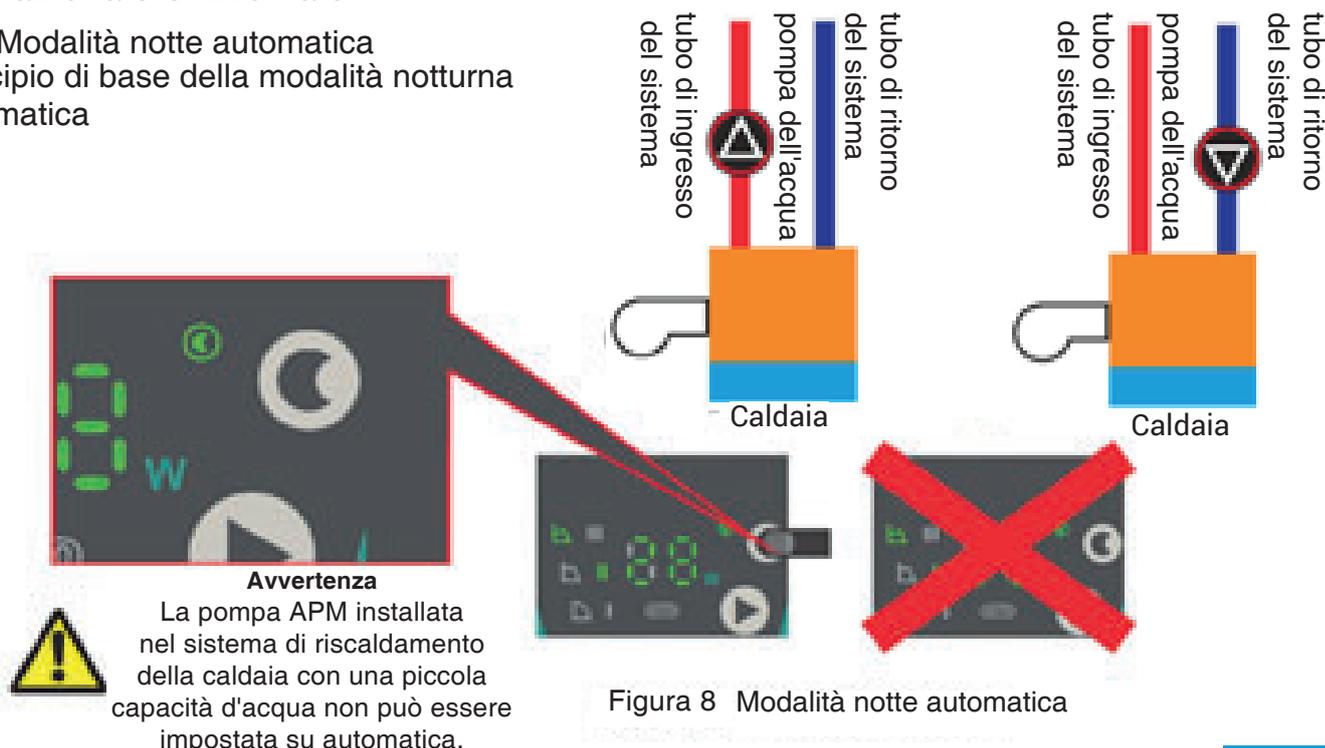
> Costante controllo pressione

Sotto questa modalità di controllo la pressione differente ad entrambi estremità della pompa rimane stabile ed è non inerente al flusso.

Curva costante della pressione è indicata da CP1 e CP2. Nel Q/H è una curva prestazionale orizzontale.

### 7.3 Modalità notte automatica

Principio di base della modalità notturna automatica



**Note**

Se le velocità I o II o III vengono selezionate, la modalità auto notturna non funziona.

Qualora la corrente dovesse venire a mancare, bisogna ripristinare la modalità auto notturna.

Quando il sistema di riscaldamento non produce sufficiente calore, bisogna controllare se la modalità auto notturna è stata attivata.

Se sì, disattivarla.

Per assicurarsi uno stato ottimale di modalità auto notturna le seguenti condizioni devono essere operative:

> La pompa deve essere installata nella tubazione di ingresso dell'impianto ed essere vicino all'uscita della caldaia.

> Se la pompa è installata sul ritorno dal sistema, la modalità auto-notturna non funziona.

> La caldaia deve avere un controllo automatico sulla temperatura del liquido.

Premere tasto  per avviare modalità auto notturna.

L'indicatore  acceso, indica che modalità auto notturna è stata attivata.

Modalità auto notturna

> Una volta che la modalità auto notturna è stata attivata la pompa APM può commutare tra modalità auto e modalità auto notturna.

> Commutando tra modalità auto e modalità auto notturna con APM la pompa dipende dalla temperatura del tubo in entrata (tubo acqua andata) del sistema.

> Se la temperatura cala nel tubo in entrata del sistema sopra 10-15°C entro due ore la pompa APM commuterà automaticamente a modalità auto notturna. Un tale calo di temperatura deve raggiungere almeno 0.1°C al minuto. Quando la temperatura nel tubo risale di almeno 10°C commuterà alla modalità auto senza tener conto del tempo in cui avviene la variazione.

## 8. Tubatura e tubatura acqua di ritorno

### 8.1. Funzione della valvola by-pass

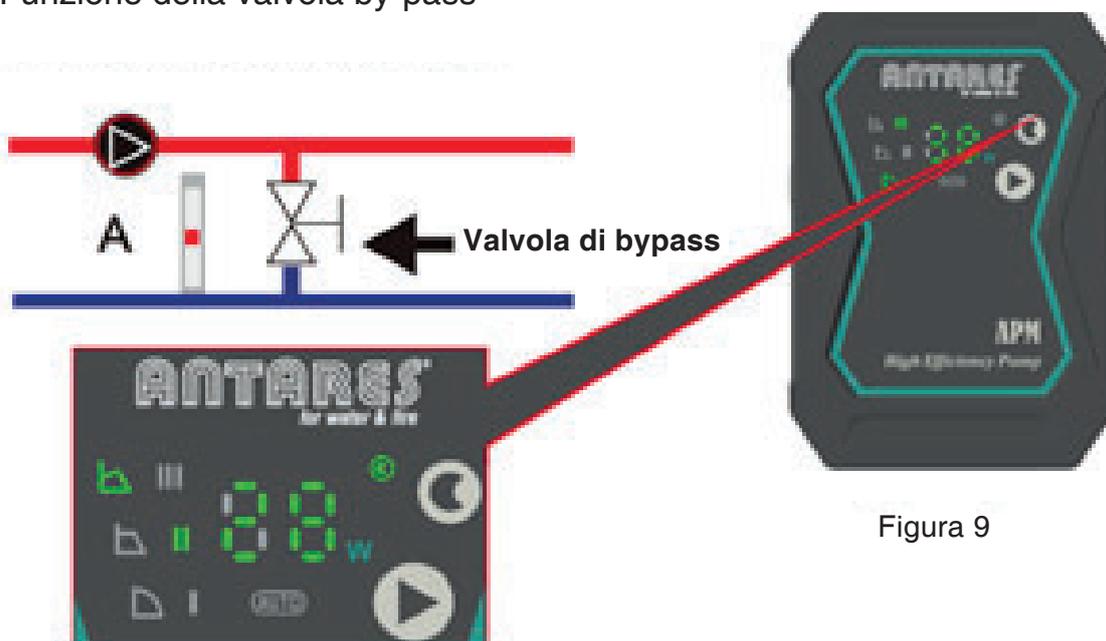


Figura 9



Figura 10 - Sistema installato con valvola by-pass

## 8.2 Valvola by-pass

8.2.1 Funzione della valvola bypass: Quando tutte le valvole del circuito di riscaldamento a pavimento e/o la valvola di controllo della temperatura del radiatore sono chiuse, la valvola di by-pass può garantire la distribuzione del calore della caldaia

### 8.2.2 Componenti nel sistema

#### Valvola bypass

Un flussimetro collocato in A

Quando tutte le valvole sono chiuse deve garantire un minimo di flusso.

L'impostazione della poma dipende dal tipo di valvola di by-pass in dotazione, vale a dire valvola di by-pass a temperatura controllata (figura 10).

## 8.3 Valvola bypass manualmente operata

Fare come di seguito:

8.3.1 Quando regolate la valvola bypass assicuratevi che la pompa è in modalità velocità I (figura 9).

Deve mantenere il flusso minimo ( $Q_{min}$ ) nel sistema, fare sempre riferimento alle istruzioni del fornitore della valvola bypass.

8.3.2 Quando la valvola bypass è regolata programmare la pompa come in capitolo 7 del programma pompa.

## 8.4 Valvola bypass auto (valvola bypass controllata da temperatura) Fare come di seguito:

8.4.1 Quando regolate la valvola bypass la pompa dovrebbe avere programma modalità velocità I.

Deve mantenere il flusso minimo ( $Q_{min}$ ) nel sistema, fare sempre riferimento alle istruzioni del fornitore della valvola bypass

8.4.2 Regolata la valvola bypass programmare la pompa a modalità min. oppure max. pressione costante.

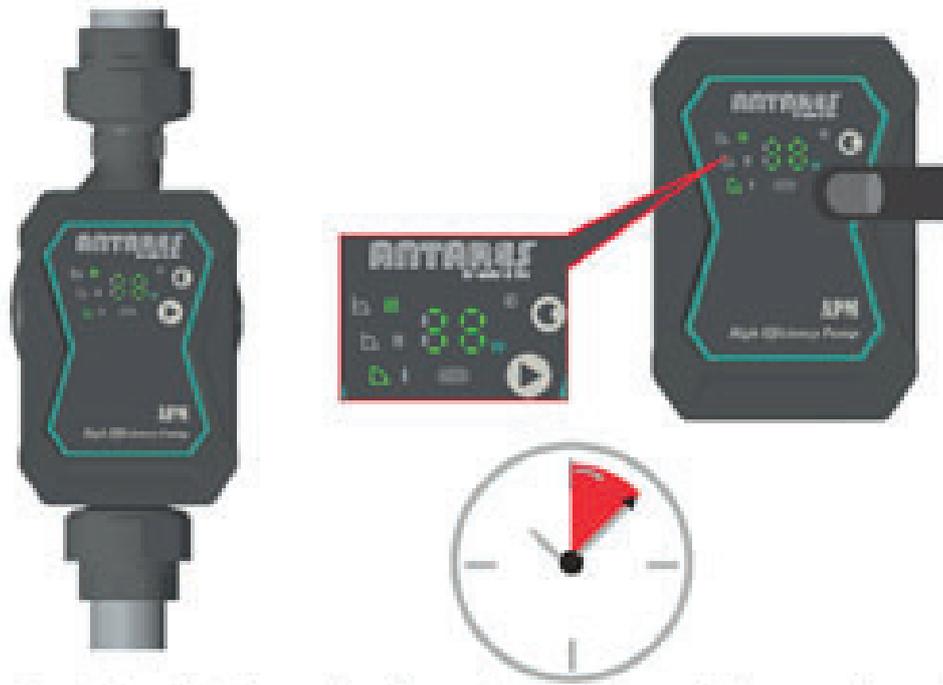
## 9. Inizio

### 9.1 Prima d'iniziare

9.1.1 Prima di avviare la pompa assicuratevi che l'impianto sia pieno di liquido e l'aria sia fuoriuscita.

L'acqua in ingresso nella pompa deve raggiungere la pressione in entrata minima richiesta.

### 9.2 Scaricare la pompa

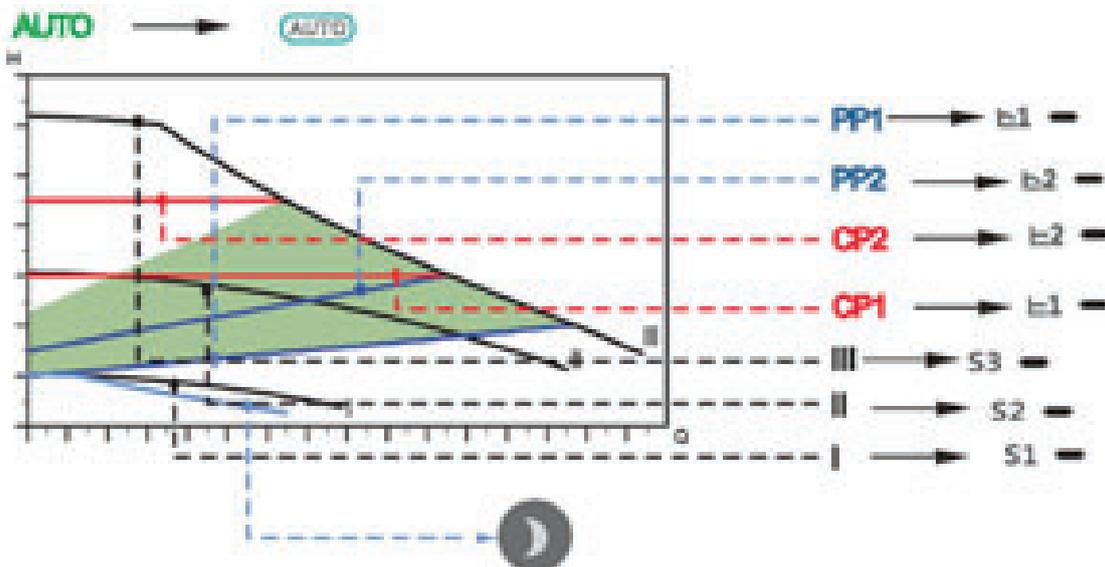


La pompa APM vanta una funzione di auto-scarico aria. Prima di avviare, scaricare l'aria non è richiesto. L'aria all'interno della pompa potrebbe causare rumore, che svanirà dopo alcuni minuti in funzione. Secondo la scala e la struttura del sistema, programmare la pompa APM in modalità velocità III per un breve periodo in maniera da scaricare la pompa velocemente. Dopodiché il rumore sparisce quindi programmare al pompa secondo istruzioni.



**La pompa non può girare a vuoto senza liquido**  
**Non avviare la pompa per scaricare il sistema**

### 10. Rapporto tra programmazione della pompa e prestazione





## IV. DATI TECNICI E DIMENSIONI D'INGOMBRO

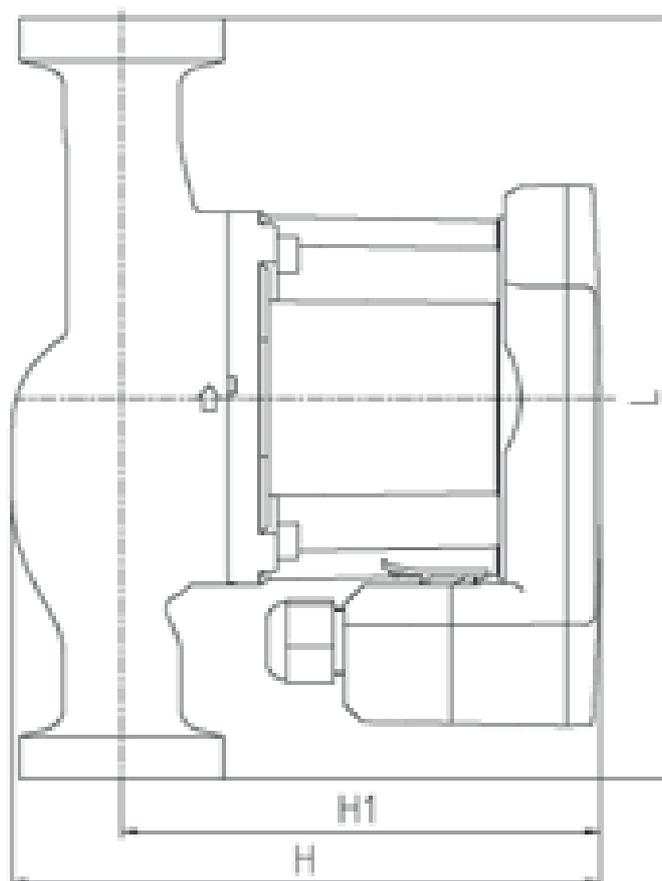
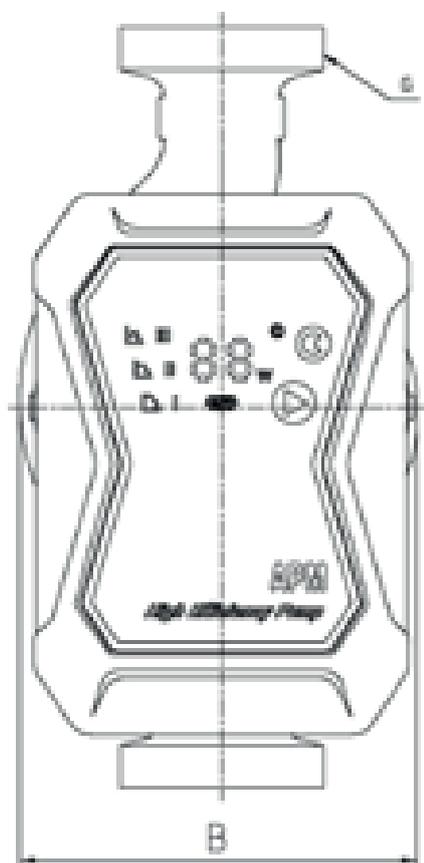
### 1. Dati Tecnici

Tensione di alimentazione	230V, -10 %/+ 6 %, 50Hz, PE	
Protezione motore	La pompa di circolazione APM non necessita di protezione esterna del motore	
Grado di protezione	IP 42	
Grado isolamento	F	
Umidità ambiente approx.	Max. 95%	
Pressione ingresso	Max. 1.0 MPa, 10 bar, 102m colonna d'acqua	
Ingresso di aspirazione	Temperatura del liquido	Min. pressione di ingresso
	≤ +75 °C	0.05 bar, 0.005 MPa, 0.5m colonna d'acqua
	+90°C	0.28 bar, 0.028 MPa, 2.8m colonna d'acqua
	+110°C	1.08 bar, 0.108 MPa, 10.8m colonna d'acqua
EMC standard	GB4343.2 GB/T17626.4 IEC61000-4-4	
Rumorosità pressione	Il livello di pressione sonora della pompa è inferiore a 43 decibel	
Temperatura ambiente	0°C to +40°C	
Temperatura gradi	TF110	
Temperatura superficie	la temperatura massima è inferiore a +125°C	
Temperatura	+2°C to +110 °C	
Dichiarazione EEL	≤0.20 (4-6m)	
	≤0.23 (8-12m)	

Per evitare la formazione di condensa nella scatola di controllo e nello statore , la temperatura del liquido pompato nella pompa dev'essere più alto di quello del ambiente.

Temperatura ambiente [°C]	Temperatura del liquido	
	Min. [°C]	Max. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## 2. Dimensioni d'ingombro



Tipo di pompa	Dimensioni					Peso (escluso cavo) Kg
	H (mm)	H1 (mm)	L (mm)	B (mm)	G (")	
APM25-8-180	185	133	180	99	1½"	4.80
APM25-10/12-180	185	133	180	99	1½"	5.00
APM32-8-180	185	133	180	99	2"	4.85
APM32-10/12-180	185	133	180	99	2"	5.05

## V. MODALITÀ CONTROLLO ESTERNO E SEGNALI

### 1. Principio di controllo

La pompa di circolazione APM 8/10/12 è controllata da pulsazioni digitali a basso voltaggio con modulazione segnale(PWM) la cui velocità dipende dal segnale di input, che viene controllato internamente o esternamente programmato da controllo esterno o interno. La taratura di fabbrica della curva di configurazione della pompa determina il tasso di cambio velocità della stessa.

#### 1.1 Segnale di controllo

##### 1.1.1 Segnale PWM digitale basso voltaggio

Isolamento fotoaccoppiatore	SI
Frequenza di ingresso PWM	1000—1500Hz
Tensione di ingresso alto livello $U_{iH}$	4.0—24.5V
Tensione di ingresso basso livello $U_{iL}$	<0.7V
Gamma regolabile PWM	0—100%
Polarità del segnale	FISSA
Lunghezza della linea del segnale	<3m
Tempo di salita e discesa	<T/1000

##### 1.1.2 Ciclo di lavoro

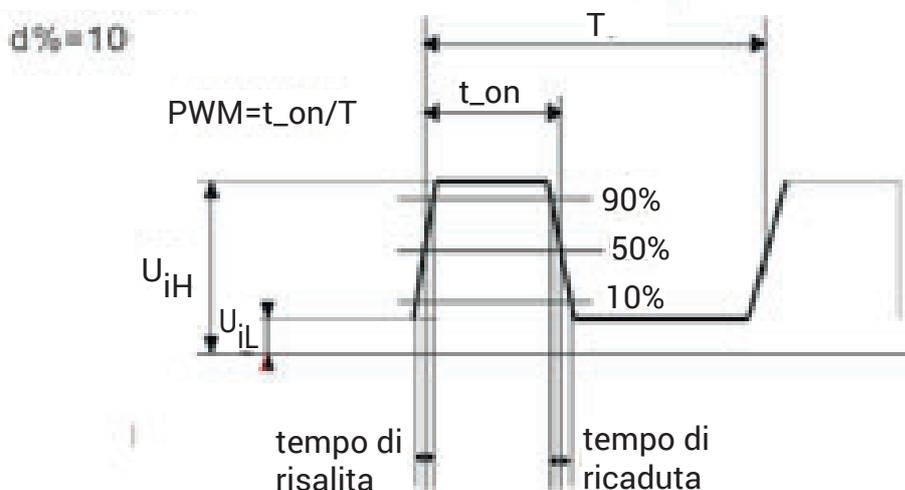


Figura 11 Forma d'onda PWM

### 1.2 Allarme

Il segnale di feedback del PWM consiste in un 5v ondulazione rettangolare isolata da accoppiatore ottico. Il ciclo di lavoro della pompa di circolazione fissata a 75Hz è approssimativamente definita come segue:

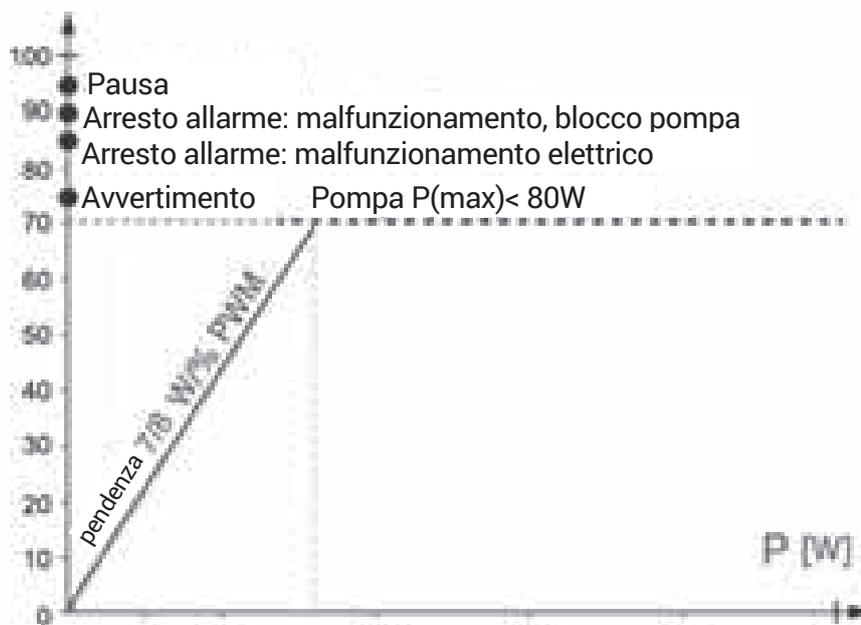


Figura 15

PWM segnale in uscita (%)	QT (s)	Informazioni sulla pompa	DT(s)	priority
95	0	PWM segnale in attesa (arresto)	0	1
90	30	Allarme / arresto / blocco	12	2
85	0-30	Allarme / spegnimento / errore elettrico (perdita di fase, sovracorrente)	1-12	3
75	0	Avviso (sovratensione, sottotensione)	0	5
0-70	/	0-80W(Slope7/8 %PWM/W) 0-120W(Slope7/12 %PWM/W) 0-180W(Slope7/18 %PWM/W)	/	6
Frequenza in uscita	75Hz+/-5%			

**NOTE:** QT= Tempo di identificazione  
DT= Annullare il tempo di identificazione

## VI. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

**Avvertenza**

**Assicurarsi che la corrente sia staccata e non verrà riattaccata per sbaglio prima di iniziare qualsiasi lavoro di manutenzione sulla pompa**

Pannello di controllo	Cause	Metodo di risoluzione
Indicatore luci spente	a/ il fusibile è bruciato	sostituire il fusibile
	b/ Interruttore staccato	attaccare interruttore
	c/ pompa non funziona	sostituire la pompa
	d/ sopra o sotto voltaggio	Controllare se il voltaggio ha un raggio specifico
E1	La pompa è bloccata	Rimuovere impurità
E2	Mancanza di fase	Sostituire la pompa
E3	Sopra o sotto voltaggio	Sostituire la pompa
E4	Corto circuito	Sostituire la pompa

**Nota :** quando la pompa è in funzione il display si spegne se la pompa non è operativa dopo 10 sec quindi premere qualsiasi tasto per riattivare il display.

**Corretto smaltimento del prodotto**

Questo simbolo indica che il prodotto non può essere smaltito con altri rifiuti domestici in tutta UE. Questo per evitare inquinamento ambientale o danno per la salute dovuto all'incauto smaltimento. Riciclare in maniera responsabile per promuovere un riuso intelligente di risorse materiali. Per rendere il dispositivo usato usare il vostro sistema di ritiro per materiali speciali. Possono disporre in maniera sicura.



**ANTARES<sup>®</sup> for water & fire s.r.l.**  
 Via degli Alpini, 144 - 55100 Lucca - Italia  
 Tel. +39 0583 473701 - Fax +39 0583 494366  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [ant3@antaresent.com](mailto:ant3@antaresent.com)

### **Austria**

Landstrasser Hauptstrasse, 71/2 - 1030 Wien  
 Tel. +49 8993 948950 - Fax +49 8993 948953  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [at@antaresent.com](mailto:at@antaresent.com)

### **Belgio**

304, Av. Louise bte 5 - 1050 Bruxelles  
 Tel. 0800 73674 **Numéro Vert**  
 Fax: 0800 73673 **Numéro Vert**  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [be@antaresent.com](mailto:be@antaresent.com)

### **Francia**

3 Cours Charlemagne - BP 2597 - 69217 Lyon Cedex 2  
 Tel. 0800 506008 **Numéro Vert**  
 Fax: 0800 678588 **Numéro Vert**  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [fr@antaresent.com](mailto:fr@antaresent.com)

### **Germania**

Feringastrasse 6 - 85774 Unterföhring  
 Tel. 8993948950 - Fax 8993948953  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [de@antaresent.com](mailto:de@antaresent.com)

### **Irlanda**

Mespil House, Sussex Road, Dublin 4  
 Tel. 1800 553 968 **LO-call PHONE**  
 Fax 1800 553 980 **LO-call FAX**  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [eire@antaresent.com](mailto:eire@antaresent.com)

### **Moldavia**

Str. Mesterul Manole 18 of 404 - MD 2052 - Chişinău  
 Tél. 022 560335 - Fax 022 560336  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [md@antaresent.com](mailto:md@antaresent.com)

### **Olanda**

Gelderlandplein 75 L, Gebouw De Veldert,  
 1082 LV Amsterdam  
 Tel. +49 8993 948950 - Fax +49 8993 948953  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [nl@antaresent.com](mailto:nl@antaresent.com)

### **Polonia**

Ul. T. Zana 39a, 20-634 Lublin  
 Tel. 00 800 391 1223 - Fax 00 800 391 1224  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [pl@antaresent.com](mailto:pl@antaresent.com)

### **Portogallo**

Rua Castilho, n° 23-8° B - 1250 - 067 Lisboa  
 Tel. 800 83 90 42 **Número Verde**  
 Fax 800 93 90 43 **Número Verde**  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [pt@antaresent.com](mailto:pt@antaresent.com)

### **Romania**

Str. Plopului, 76 - Com. Baldovinesti - 237005 JUD. OLT  
 Tel. 0249 456533 - Fax 0249 456530  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [ro@antaresent.com](mailto:ro@antaresent.com)

### **Spagna**

C/Rio Llobregat, 11 (Post) - 28935 Mostoles - Madrid  
 Tel. 900 99 39 05 **Número Verde**  
 Fax 900 99 39 04 **Número Verde**  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [es@antaresent.com](mailto:es@antaresent.com)

### **U.K.**

125 Canterbury Road - Westgate-On-Sea - Kent - CT8 8NL  
 Tel. 0845 6018681 **LO-call PHONE**  
 Fax 0845 6018682 **LO-call FAX**  
[www.antaresent.com](http://www.antaresent.com) - [uk@antaresent.com](mailto:uk@antaresent.com)

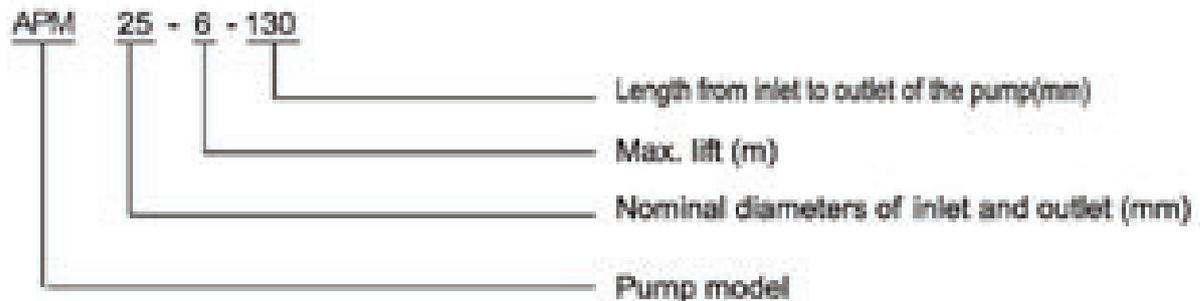
# INDEX

<b>1. Model description .....</b>	<b>26</b>
<b>2. Installation and use .....</b>	<b>26 - 30</b>
<b>3. Operation instructions .....</b>	<b>31 - 38</b>
<b>4. Technical data and installation dimensions .....</b>	<b>39 - 40</b>
<b>5. External control modes and signals .....</b>	<b>41 - 42</b>
<b>6. Trouble shooting .....</b>	<b>43</b>

## Precautions

1. Carefully read this operation manual before installation and use.
2. Personal injuries might be caused if one fails to observe what has been indicated by the safe warning marking. Should pump be damaged or losses be caused to other properties, the manufacturer will not take any responsibilities or compensate.
3. The installer and operator must observe the local safe regulations.
4. The user must ensure that: the product shall only be installed and maintained by the qualified personnel fully comprehend this manual and with professional qualification certification.
5. Never install the pump in damp place or where may be splashed with water.
6. For easy maintenance, install a stop valve at both sides of the inlet and outlet of the pump respectively.
7. During installation and maintenance, it needs to cut off the pump power supply.
8. For circulating of domestic hot water, water pump made from brass or stainless steel must be used.
9. Non-softened water mustn't be frequently replenished inside the heating pipeline in case of increasing calcium in circulating water of the pipeline to block the impeller.
10. It is strictly forbidden to start the pump without pumping liquid.
11. Some models cannot be used for drinking water.
12. The pumping liquid might be of high temperature and high pressure, it has to drain the liquid inside the pump or close the stop valves at both sides of the pump before moving and dismantling the pump to prevent from scalding.
13. High temperature and high pressure liquid might flow out when exhausting bolt is removed, it has to be sure that the liquid flowed out will not cause damage to people or other parts.
14. In summer or when it is very hot, please pay attention to ventilation in case of moisture condensation, causing electrical fault.
15. In winter, if the pump system doesn't run or it is below 0°C, it should drain the liquid inside the pipeline system in case of frost crack of pump head .
16. If the pump will not be used for a long time, please close the inlet valve and cut off pump power supply.
17. If the flexible cable is damaged, it requires professional personnel to replace it.
18. If the motor is hot and abnormal, immediately close the water inlet valve, cut off pump power supply and contact the local dealer or service center at once.
19. If troubleshooting cannot be achieved as per this manual, immediately close the water inlet valve, cut off pump power supply and contact the local dealer or service center at once.
20. The product should be placed beyond reach of children and should be isolated after installation in case of being available to children.
21. The product should be stored in dry, ventilated, shady and cool place under room temperature.

## I. Model Description



## II. Installation and Use

### 1. Installation Instructions

- 1.1 Before installing the pump, it needs to check whether the piping system is reliable and ensure that the impurities, slag, dirt and etc. in the pipeline have been removed; the power frequency is 50Hz/60Hz with voltage of 230V and voltage fluctuation value between -10% ~ +6%.
- 1.2 The pump should be stored in dry and ventilated area in case of short circuit due to humidity or being splashed with water, moreover, installation should facilitate future repair and change.
- 1.3 When the pump is installed in the open air, protection cover should be added; for indoor installation, it should prevent from splashing, which might cause electric shock. Never install the pump in the bathroom in case that the water vapor or water enters the junction box and causes electric leakage;
- 1.4 After installing the pump, carry out test running with power on. Then set the speed control switch to the rated high gear S3 and check whether it starts normally.
- 1.5 To facilitate repair of the pump, it is suggested to install separate stop valves at the outlet and inlet of the pump respectively.
- 1.6 The power plug should be strictly grounded, the ground pin of the plug should be reliably connected to the ground hole of the power socket. Never change the power ground plug without authorization;
- 1.7 When the pump runs, set up marked safety warning sign at the application site to prevent accident.
- 1.8 Regularly check the insulation resistance of the pump and the cold insulation resistance should not be less than 50MΩ(MΩ).
- 1.9 If cable is damaged, it has to replace with special cable or special components.
- 1.10 Pumped medium should be thin, clean, non-corrosive, non-explosive liquid without solid fiber or mineral oil

## 2. Installation

### 2.1 Installation



Figure 1

Correct installation location of motor

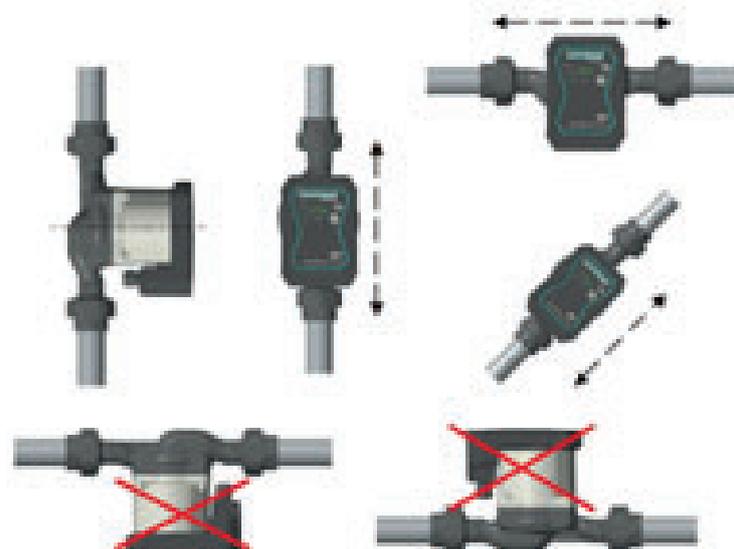
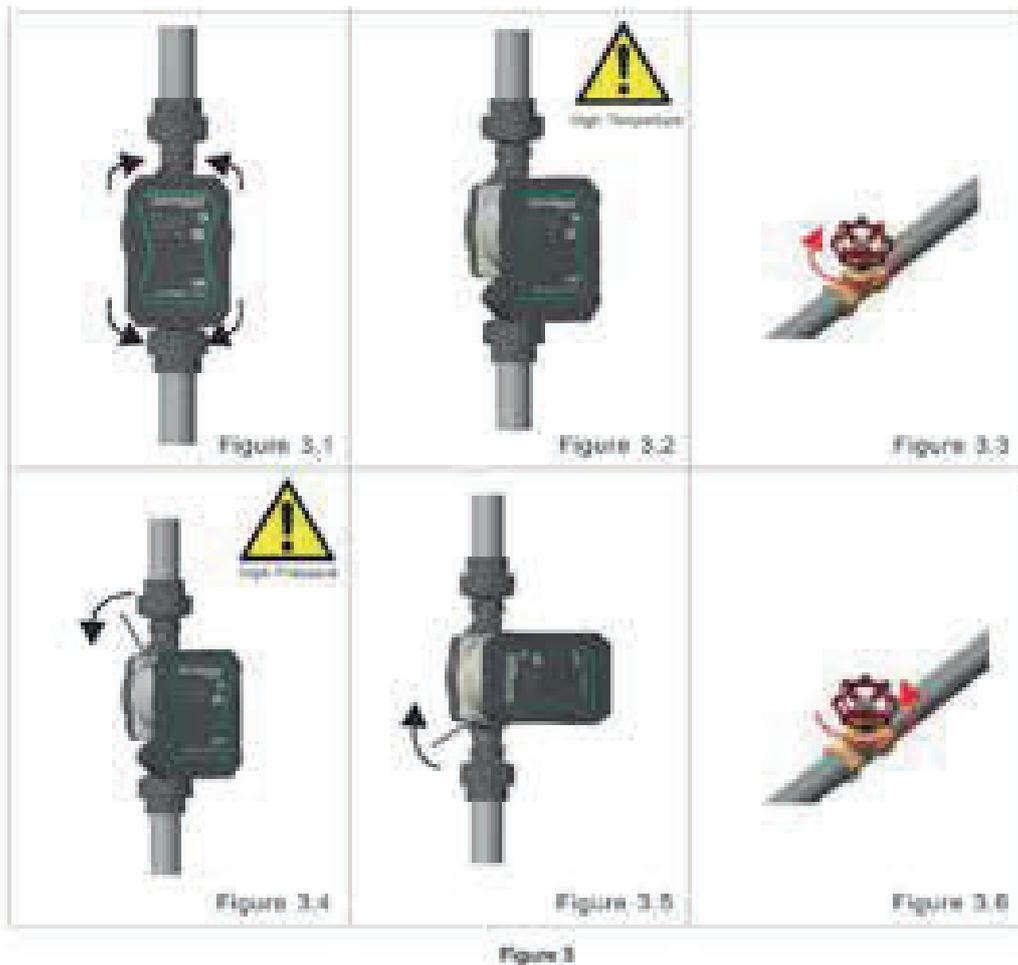


Figure 2



1. When installing the pump in the pipeline, it needs to install the two sealed gaskets provided.(as steps in Figure 1)
2. When installing, the motor shaft should be horizontal(as steps in Figure 2)

## 2.2 Location of Junction Box



### Warning



The pumping liquid might be high temperature and high pressure liquid. It needs to drain the system or close the stop valves at both sides of the pump before removing the inner hexagon bolt.

## 2.3 Change Location of Junction Box

If necessary, the junction box can be turned with 90° as gear like Figure 3.1

- Loosen it and take out four hex. Bolts that fixes the pump head. (Figure 3.4)
- Turn the pump head to the desired location. (Figure 3.5)
- Place back the four hex. bolts and tighten them in cross direction. (Figure 3.6)



After changing the location of the junction box, the pump can be started only after injecting pumping liquid to the system or opening the stop valve.

## 2.4 Pump Body and System Thermal Insulation

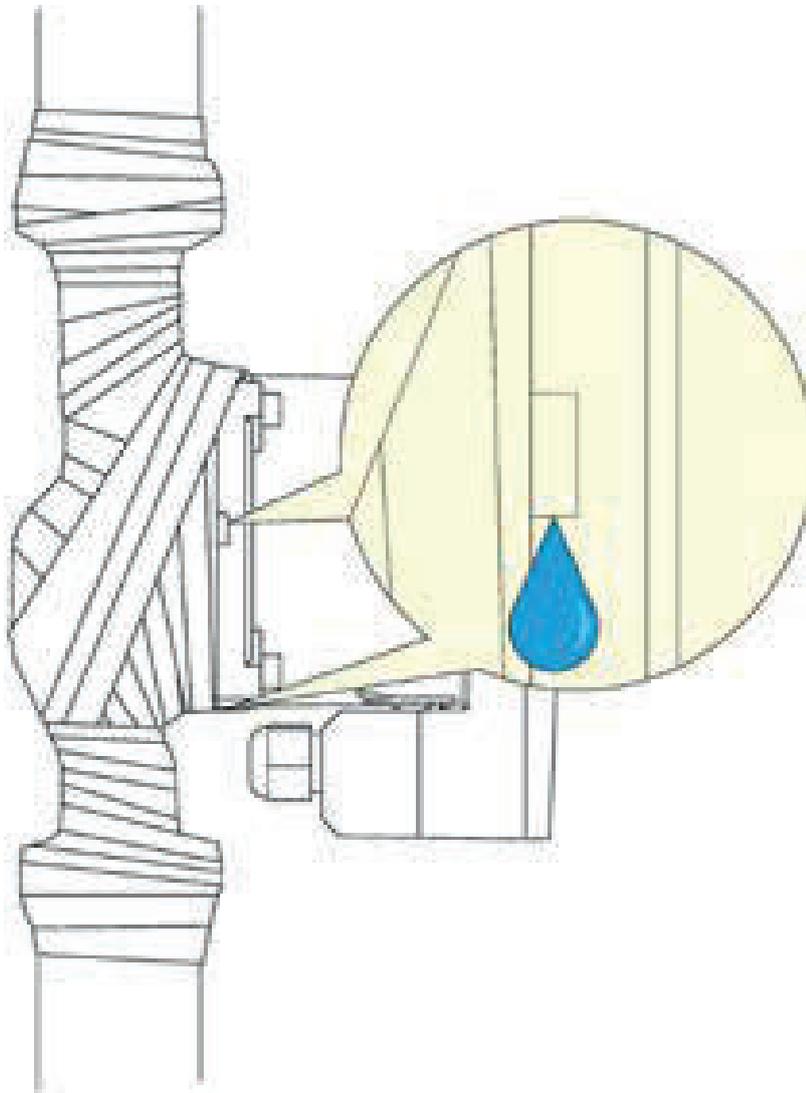


Figure 4 Heat insulation of the pump body

If the unit is fitted with thermal insulation, make sure the condensation drainage holes in the motor housing are not closed up or obstructed in any way.



**Do not insulate or cover the junction box and the control panel.**

2.5 Electrical connection



Figure 5 Electrical Connection



**Warning**

Pump must be connected to the ground wire 

The pump must be connected to an external power switch and the minimum clearance between the electrodes should be 3mm.

- APH pump doesn't need external motor protection.
- Check whether the power supply voltage and frequency are consistent with values of the pump designation plate.
- When the indicator light on the control panel is on, it means it is powered on.
- Power connected with the pump needs 1A fuse.
- Wire end at cable 3 needs to be fringed or fixed with wiring harness.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by a special cord or assembly available from the manufacturer or its service agent.

### III. Operation instructions

#### 1. Operation Panel

##### 1.1 Operation instructions for control panel

1. Display that shows the actual consumption power in watt
2. Indicate lighting areas in automatic night mode
3. Button to start the automatic night mode
4. Button to select pump settings
5. Automatically run and display light area
6. Indicate set function in the pump



Figure 6

##### 1.2 Description of side plate



Figure 7 Name plate

Location	Description	Location	Description
1	Energy Efficiency Index	7	Input power P1(Watt) Min. Mode Min. input power P1(Watt) Max. Mode Max. input power P1(Watt)
2	series n°	8	Max System pressure bearing(MPa)
3	Temperature grade	9	Mark and certification mark
4	Insulation grade	10	Company address
5	Voltage (V) Frequency (Hz)	11	Company name
6	Related current (A) Min. Mode Min. Current (A) Max. Mode Max. Current (A)		

#### 2 Display description

- 2.1 After power on, displayer in location 1 works.
- 2.2 The exact pump consumption is shown on the display during operation
- 2.3 Failure that disables normal running of the pump (such as stagnation) will be displayed as E(X is 1o2)
- 2.4 If failure displays, it has to cut off the power supply to trouble shot. After trouble shooting, power on and start the pump.

#### 3 Lighting area that shows pump settings.

The circulating pump has eight (ten) settings, which can be achieved through buttons. Pump setting is indicated by eight(ten) different lighting areas

## For 8-12m Ten Lighting Areas (Art. P.066 and P.076)

Pressing times	Lighting area	Description	Displayer icon
0	A ( Factory setting )	Autoadaptation	
1	PP1	Min. proportional pressure curve	
2	PP2	Medium proportional pressure curve	
3	PP3	Max. proportional pressure curve	
4	CP1	Min. Constant pressure curve	
5	CP2	Medium Constant pressure curve	
6	CP3	Max. Constant pressure curve	
7	I	Constant speed curve, speed I	
8	II	Constant speed curve, speed II	
9	III	Constant speed curve, speed III	
10	A	Autoadaptation	

**4. Lighting area that indicates automatic night mode**

If indicated by  when it is on, it means it has enabled automatic night mode .

**5. Button for enabling automatic night mode**

- The button  located in 3 will start /stop automatic night mode.
- Automatic night mode is only applicable to the heating system with the said function. (Refer to Section 8 of Chapter 4)
- When automatic night mode is started, the lighting area  located in 3 is on.

If APM pump is set to be speed I mode, speed II mode or speed III mode, it cannot choose automatic night mode.

**6. Button for selecting pump settings**

Press button once, and it only changes one type of pump setting.

Pressing eight or ten time is a cycle

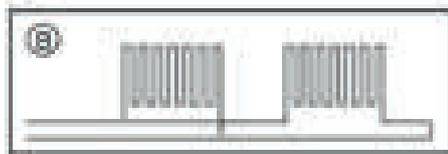
**7. Pump setting**

**7.1 Pump setting as per system type**

Pump setting as per system type



mounted in parallel mode



mounted in single pipe series



Factory setting = autoadaptation mode

The recommended and available pump settings should be referred to the previous Figure.

Location	System type	Pump setting	
		Optimum setting	Other available settings
A	Floor heating system	AUTO	CP
B	Double pipeline heating system	AUTO	PP2
C	Single pipeline heating system	PP1	PP2

AUTO (Autoadaptation mode) is installed in the heating system and double pipeline system under the floor. "AUTO autoadaptation" mode adjusts pump performance automatically according to the actual heat demand of the system. Due to the fact that the performance is adjusted gradually, it is suggested to enable the pump to be in "AUTO autoadaptation" mode at least one week before changing the pump settings.

If it chooses to change back to "AUTO autoadaptation" mode, APM pump can memorize the set point of "AUTO autoadaptation" mode last time and continues to adjust performance automatically. The pump setting changes from the optimum setting to other available setting. The heating system is "slow" system and cannot reach optimum running mode in several minutes or several hours. If the ideal heat distribution is not optimally defined, change the setting mode to another available.

7.2 Control of pump

During operation, exert control over the pump as per , Proportional pressure control " (PP) " or Constant pressure control " (CP) ",

Under the above mentioned two control modes, the pump performance and corresponding consumption power shall be adjusted according to the heat loss of the system.

- Proportional pressure control

Under this control mode, the pressure difference at both ends of the pump is controlled by the flow. In Q/H diagram of proportional pressure curve, indicate with PP1 and PP2.

- Constant pressure control

Under this control mode, the pressure difference at both ends of the pump keeps stable and is irrelevant to the flow.

Constant pressure curve is indicated by CP1 and CP2. In Q/H, it is a horizontal performance curve.

7.3 Auto night mode

Basic principle of auto night mode



**Warning**

APM pump installed in the heating system of the air boiler with small water capacity cannot be set to auto

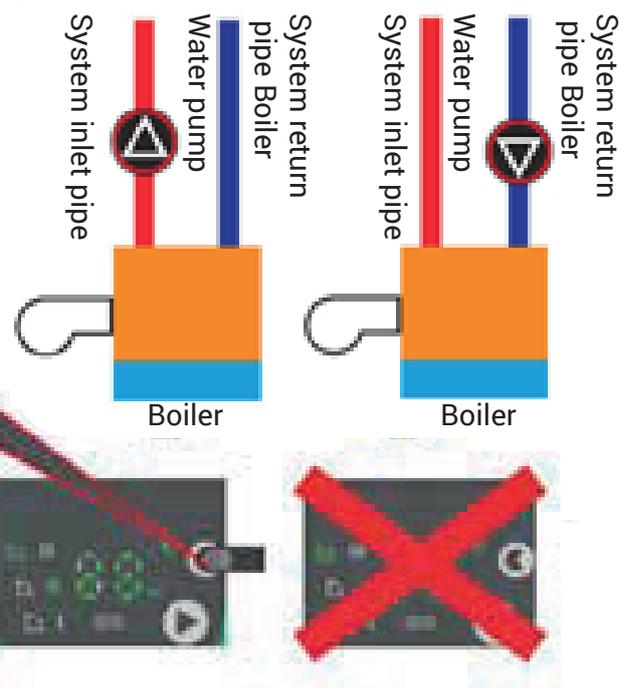


Figure 8 Auto night mode

**Note** If speed I, speed II, or speed III are selected, auto night mode doesn't function.

If power supply is once cut off, it needs to restart the auto night mode.

If the heating system is providing "Insufficient heat" (lack of heat), it needs to check whether auto night mode has been enabled.

If so, disable auto night mode.

To ensure optimum status of auto night mode, the following conditions must be met:

- The pump must be installed in the inlet pipeline of the system and be close to the outlet of the boiler.
- If the pump is installed in the return water pipeline of the system, auto night mode doesn't function.
- The system (boiler) must have auto control over liquid temperature.

Press  button to start the auto night mode.

The indicator  is on, which means that auto night mode has been enabled.

#### Auto night mode

- Once Auto night mode is enabled, APM pump can be switched between the Auto mode and Auto night mode.
- Switching between the Auto mode and Auto night mode by the APM pump is depending on temperature in inlet pipeline (non-return water pipeline) of the system.
- If the temperature drop in the inlet pipeline of the system is over 10-15°C within about two hours, APM pump will automatically switch to Auto night mode. Such temperature drop must at least reach 0.1°C/minute. When the flowing pipeline temperature of the system rises by about 10°C, it will switch to the Auto mode (irrelevant to time)

### 8. pipeline and return water pipeline

#### 8.1 Function of the bypass valve

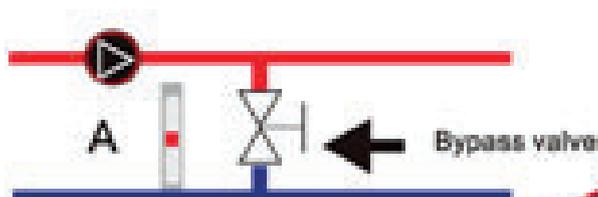


Figure 9

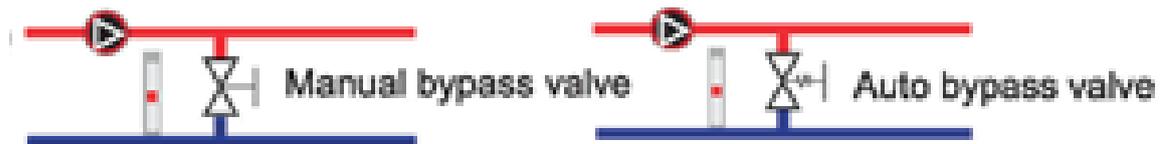


Figure 10 - System installed with bypass valve

## 8.2 Bypass valve

8.2.1 Function of bypass valve: When all valves in the floor heating circuit and /or the temperature control valve of the radiator are closed, the bypass valve can ensure distribution of heat from the boiler.

8.2.2 Components in the system.

### Bypass-valve

A Flowmeter, located in A

When all valves are closed, it needs to guarantee the minimum flow.

Pump setting depends on the type of bypass valve equipped, namely manually-operated bypass valve or temperature-controlled bypass valve.(Figure 10)

## 8.3 Manually-operated bypass valve

Do as follows:

8.3.1 When adjusting the bypass valve, ensure that the pump is in setting I speed I mode. (Figure 9)

It has to keep the minimum flow ( $Q_{min.}$ ) of the system always. Refer to the instructions of the bypass manufacturer.

8.3.2 When the bypass valve is adjusted, set the pump as per Chapter 7 of Pump Settings.

## 8.4 Auto bypass valve (temperature-controlled bypass valve)

Do as follows:

8.4.1 When adjusting the bypass valve, the pump should be setting II(speed I mode)

It has to keep the minimum flow ( $Q_{min.}$ ) of the system always. Refer to the instructions of the bypass manufacturer.

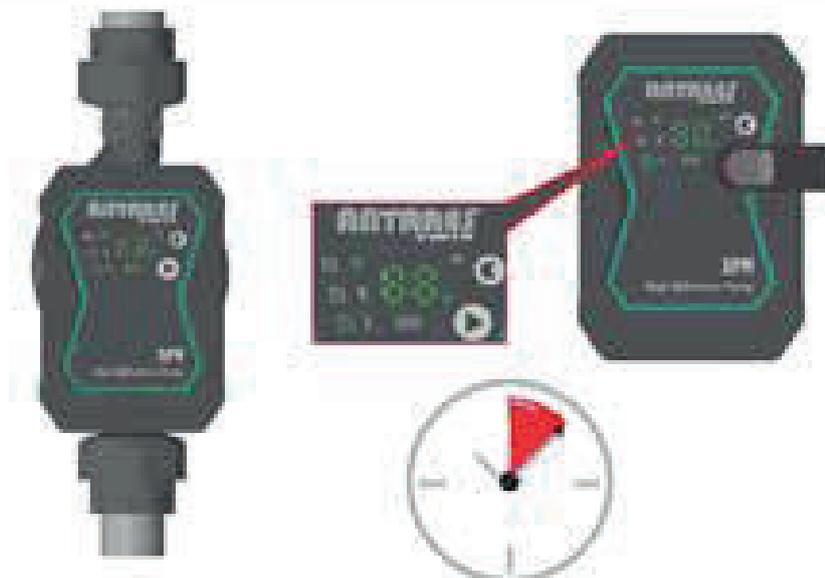
8.4.2 When the bypass valve is adjusted, set the pump to the min.or max.constant pressure mode.

## 9. Start

### 9.1 Before starting

9.1.1 Before starting the pump, it must be sure that the system is filled with liquid and air is drained out. The pump inlet must reach the min.inlet pressure required.

### 9.2 Exhaust the pump



APM Pump boasts self-exhausting function. Before starting, exhausting is not required. The air in pump might cause noise, which will disappear after running for several minutes.

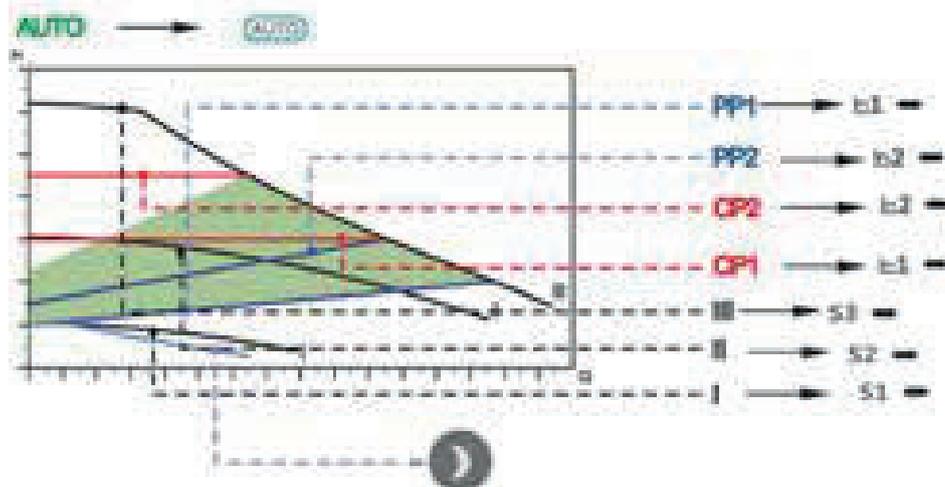
according to the system scale and structure, set the APM pump to be in speed III mode in short period so as to drain the air in the pump quickly. After that, the said noise disappears and set the pump as per the recommended instructions.



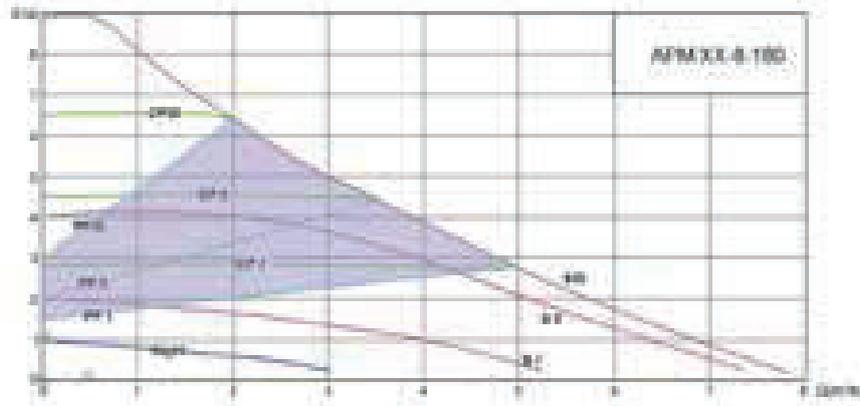
The pump cannot go idling without pumping liquid.  
Do not start the pump for system exhausting.

### 10. Relation between pump setting and performance

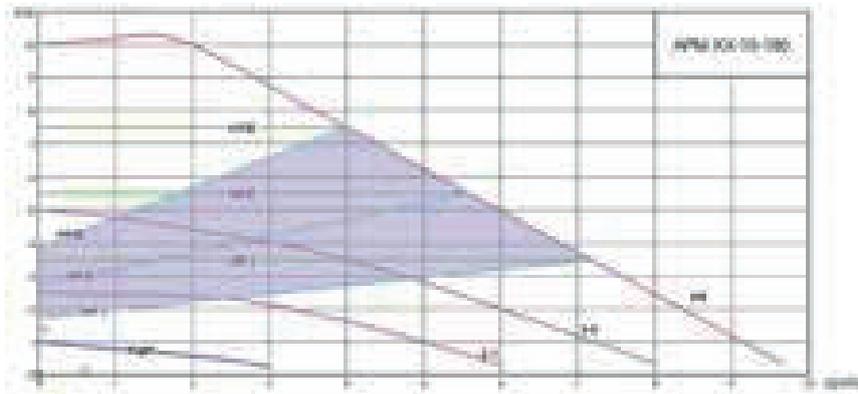
Relation between pump setting and performance is indicated with curve.



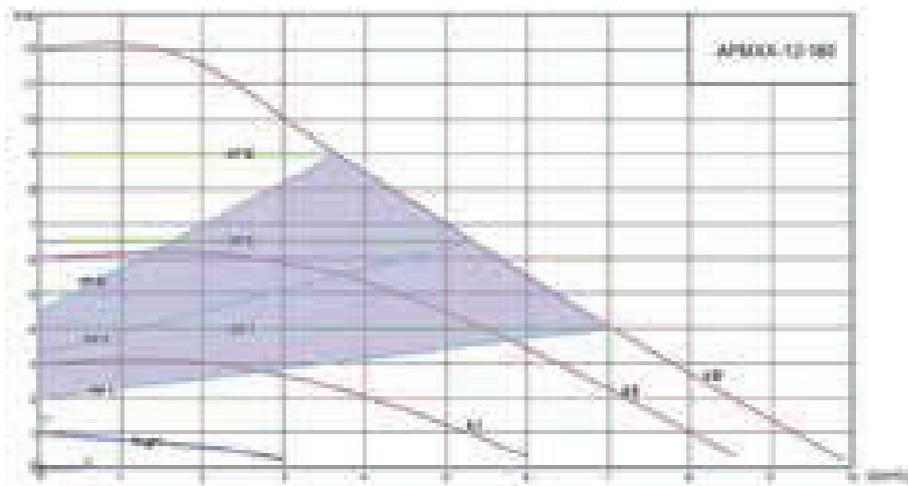
(APMXX-8-XX)



(APMXX-10-XX)



(APMXX-12-XX)



## IV. Technical Data and Installation Dimensions

### 1. Technical Data

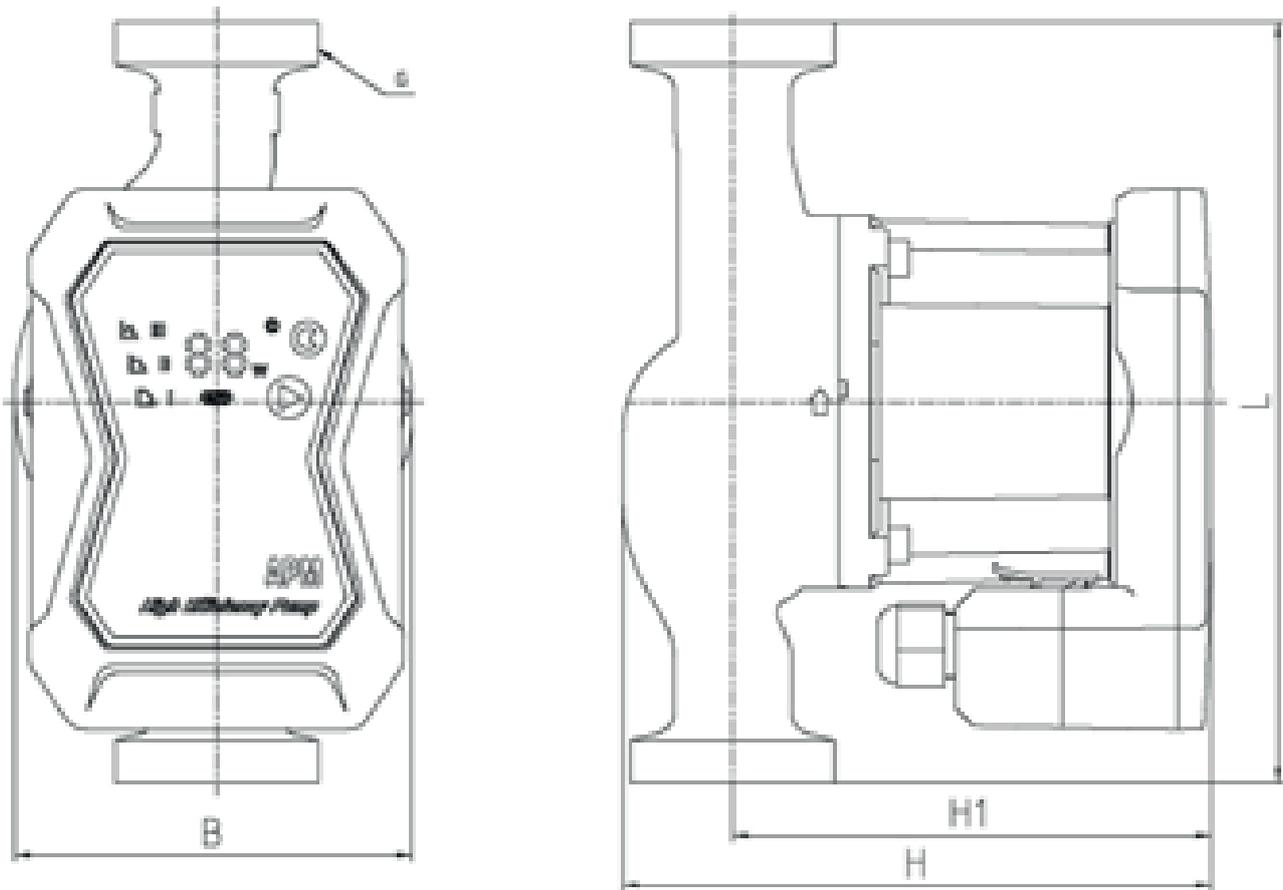
Supply voltage	230V, -10 %/+ 6 %, 50Hz, PE	
Motor protection	AFM/circulating pump doesn't need external motor protection	
Protection grade	IP 42	
Insulation grade	F	
Relative ambient humidity	Max. 95%	
System pressure bearing	Max. 1.0 MPa, 10 bar, 102m water column	
Suction inlet pressure	Liquid temperature	Min. Inlet pressure
	≤ +75 °C	0.05 bar, 0.005 MPa, 0.5m water column
	+90°C	0.28 bar, 0.028 MPa, 2.8m water column
	+110°C	1.08 bar, 0.108 MPa, 10.8m water column
EMC Standard	GB4343.2 GB/T17626.4 IEC61000-4-4	
Sound pressure level	The sound pressure level of the pump is less than 43 Decibel	
Ambient temperature	0°C to +40 °C	
Temperature grade	TF110	
Surface temperature	Max. Temperature is below +125°C	
temperature	+2°C to +110 °C	
Declared EEI	≤0.20 (4-6m)	
	≤0.23 (8-12m)	

To prevent condensate water in the control box and the stator, the temperature of the pumping liquid in the pump must be higher than the ambient temperature.

Ambient temperature[°C]	Liquid temperature	
	Min. [°C]	Max. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

**2. Installation dimensions**

Dimensional sketch and dimensions table



Type of pump	Dimension					
	H(mm)	H1(mm)	L(mm)	B (mm)	G(°)	Weight (excluding cable),kg
APM25-8-180	185	133	180	99	1½°	4.80
APM25-10/12-180	185	133	180	99	1½°	5.00
APM32-8-180	185	133	180	99	2°	4.85
APM32-10/12-180	185	133	180	99	2°	5.05

## V. External control modes and signals

### 1. Control principle

The APM 8/10/12 meter circulating pump is controlled by a digital low voltage pulse width modulation (PWM) signal whose speed depends on the input signal. Which are controlled internally or externally and can be set to internal or external control. The configuration curve of the pump prefabrication determines the rate of change of the pump speed.

#### 1.1. control signal

##### 1.1.1. Digital low voltage PWM signal

Optocoupler isolation	YES
PWM input frequency	1000—1500Hz
Input voltage high level $U_{iH}$	4.0—24.5V
Input voltage low level $U_{iL}$	<0.7V
PWM adjustable range	0—100%
Signal polarity	Fixed
Signal line length	<3m
Rising and falling edge time	<T/1000

##### 1.1.2. Duty cycle

$$d\% = 10$$

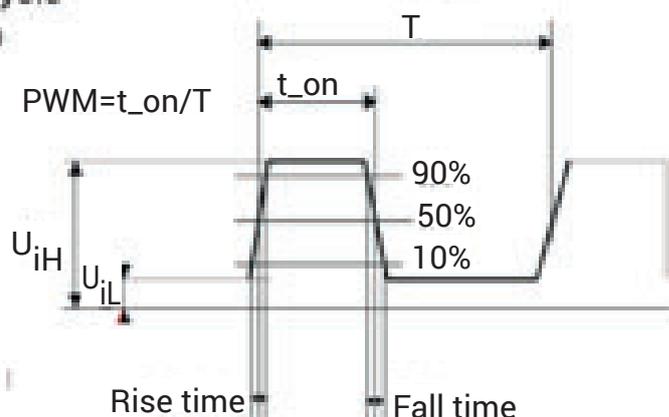


Figure 11 PWM waveform

1.2 Alarm

The PWM feedback signal is made into a 5V rectangular wave pulse width form, which is isolated by optocoupler. The duty cycle of the circulating pump fixed at 75Hz frequency is tentatively defined as follows:

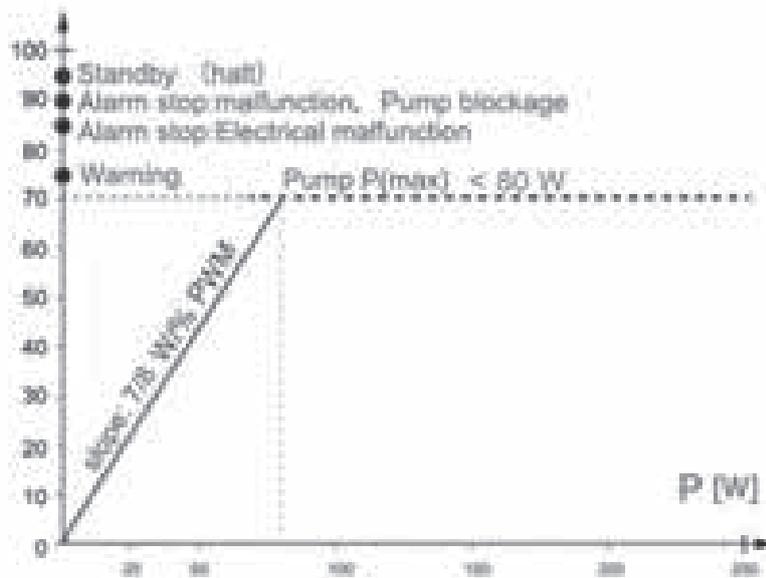


Figure 15

PWM output signal(%)	QT (s)	Pump information	DT(s)	priority
95	0	PWMsignalstandby(stop)	0	1
90	30	Alarm/stop/blockingerror	12	2
85	0-30	Alarm/shutdown/electricalerror(phasesloss, overcurrent)	1-12	3
75	0	Warning(overvoltage,undervoltage)	0	5
0-70	/	0—80W(Slope7/8 %PWM/W) 0—120W(Slope7/12 %PWM/W) 0—180W(Slope7/18 %PWM/W)	/	6
Outputfrequency	75Hz±5%			

**NOTE:** QT=Identification time  
DT=Cancel identification time

## VI. Trouble Shooting



### Warning

Ensure that the power supply is cut off and will not be accidentally switched on before preparing any maintenance and repair of the pump.

Control panel	Causes	Troubleshooting method
Indicator lights off	a) One fuse is burned.	Replace the fuse.
	b) Breaker is off.	Put the breaker on.
	c) Pump doesn't work.	Replace the pump.
	d) Overvoltage or undervoltage	Check whether the power supply is within the specified range.
E1	Pump is blocked	Remove impurities
E2	Lacking phase	Replace the pump
E3	Overvoltage or undervoltage	Replace the pump
E4	Short circuit	Replace the pump

**Note:** When the pump is running, the display panel will go out after 10s no operating, and then press any button to display again.



### Correct Disposal of this product

This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental safe recycling.



**ANTARES**<sup>®</sup>  
*for water & fire*

**ANTARES**<sup>®</sup> *for water & fire* S.r.l. - Via degli Alpini, 144 - 55100 Lucca - Italia  
Tel: 0583 473701 - Fax: 0583 494366 - [ant3@antaresint.com](mailto:ant3@antaresint.com) - [www.antaresint.com](http://www.antaresint.com)