# FRIGORIFERO PROFESSIONALE




Manuale d’uso

**FR-110 / FR-110 G**

**FR-260 / FR-260 G**

**FRZ 300**

***Frigorifero** a ventilazione forzata, multifunzione con regolatore di temperatura a microprocessore.*

| Modello | Descrizione | Range temperatura |
|---|---|---|
| ***FR-110*** | *Frigorifero con porta cieca a ventilazione forzata 110 L (volume utile)* | *Da +2 °C a + 8°C* |
| ***FR-110 G*** | *Frigorifero con porta a vetro, a ventilazione forzata 110 L (volume utile)* | *Da +2 °C a + 8°C* |
| ***FR-260*** | *Frigorifero con porta cieca a ventilazione forzata 260 L (volume utile)* | *Da +2 °C a + 8°C* |
| ***FR-260 G*** | *Frigorifero con porta a vetro, a ventilazione forzata 260 L (volume utile)* | *Da +2 °C a + 8°C* |
| ***FRZ-300 Unità FR*** | *Frigocongelatore combinato, unità frigorifero a ventilazione forzata 200 L (volume utile)* | *Da +2 °C a + 8°C* |

# Sommario


1. Informazioni sulla sicurezza ..... 5

- **Definizioni delle parole e dei simboli di avvertimento ..... 5**
- **Termini di segnalazione: ..... 5**
- **Simboli di avvertimento: ..... 5**
- **Pittogrammi ..... 5**
- **Simboli di pericolo ..... 6**
- **Simboli di divieto ..... 6**
- **Simboli di obbligo ..... 6**

2. Istruzioni generali di sicurezza ..... 7

3. Dati marcatura CE ..... 9

4. Contenuto della confezione ..... 10

5. Trasporto ..... 11

- **Istruzioni per un trasporto sicuro ..... 11**
- **Trasporto di un Frigorifero già utilizzato ..... 11**

6. Conservazione ..... 11

7. Prima installazione ..... 11

- **Operazioni preliminari ..... 11**

8. Parti dello strumento ..... 12

- **Display e comandi ..... 13**
- **Display - Significato dei LED ..... 13**
- **Display - Segnalazione Allarmi ..... 13**
- **Display - Altre segnalazioni ..... 14**
- **Comandi ..... 14**

- **Accensione dello strumento ..... 15**
- **Accensione e spegnimento luce interna ..... 15**
- **Visualizzare temperatura impostata (set point) ..... 15**
- **Modificare temperatura impostata (set point) ..... 15**
- **Modificare la sensibilità dello strumento ..... 15**
- **Modificare unità di misura dello strumento ..... 15**
- **Allarmi di temperatura massima e minima ..... 16**
- **Funzione di visualizzazione e memorizzazione temperature massime e minime ..... 16**
- **Sbrinamento automatico e manuale ..... 16**
- **Blocco della tastiera ..... 16**
- **Calibrazione della sonda del Set point (offset) ..... 16**
- **Calibrazione della sonda del Controller (offset) ..... 17**
- **Allarme porta ..... 17**
- **Contatti esterni per allarmi remoti ..... 17**
- **Regolazione piedi (per FR-110 e FR-11G) ..... 17**
- **Inversione porta ..... 18**
- **Serratura di sicurezza ..... 18**
- **Installazione e spostamento ripiano ..... 18**

11. Introduzione di campioni ..... 19

- **Caricamento dei campioni ..... 19**

12. Pulizia e manutenzione ..... 20

- **Verifica e pulizia del vano del gruppo frigo, del dissipatore e della ventola interna ..... 20**
- **Pulizia esterna dello strumento ..... 20**
- **Pulizia interna dello strumento ..... 20**

13. Garanzia ..... 21

14. Smaltimento degli apparecchi elettronici ..... 21

15. Schema elettrico ..... 22

16. Manutenzione ..... 22

# 1. Informazioni sulla sicurezza

## • Definizioni delle parole e dei simboli di avvertimento

Le informazioni sulla sicurezza presenti sul manuale sono importantissime per evitare lesioni personali, danni allo strumento, malfunzionamenti o risultati errati dovuti al mancato rispetto delle stesse. Leggere attentamente questo manuale nella sua completezza e fare in modo di familiarizzare con lo strumento prima di metterlo in attività ed iniziare a lavorare con esso. Questo manuale deve essere conservato nelle vicinanze dello strumento, in modo che l'operatore lo possa consultare all'occorrenza. Le disposizioni di sicurezza sono indicate con termini o simboli di avvertimento.

## • Termini di segnalazione:

**ATTENZIONE /AVVERTENZA/ PERICOLO** per una situazione pericolosa che potrebbe portare a infortuni di entità ridotta o media, lesioni gravi o alla morte se non evitata.

**AVVISO** per informazioni importanti sul prodotto.

**NOTE** informazioni utili.

## • Simboli di avvertimento:



**PERICOLO**
Questo simbolo indica una situazione di **pericolo imminente** che, se non evitata, può causare morte o lesioni gravi (irreversibili).



**AVVERTENZA**
Questo simbolo indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare morte o lesioni gravi (irreversibili).



**ATTENZIONE**
Questo simbolo indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare lesioni medie o lievi (reversibili).



**AVVISO**
Questo simbolo richiama l'attenzione su possibili danni allo strumento o a parti strumentali.



**NOTE**
Questo simbolo identifica le informazioni utili per il prodotto.

## • Pittogrammi

All'interno del presente manuale sono presenti differenti simboli identificanti i pericoli, i divieti e gli obblighi come di seguito illustrati.

- **Simboli di pericolo**

| | |
|---|---|
|  | **Pericolo di scossa elettrica** |
|  | **Pericolo di esplosione** |
|  | **Pericolo d'incendio** |
|  | **Pericolo di avvelenamento** |
|  | **Pericolo di surriscaldamento delle superfici** |
|  | **Pericolo di danni alla salute causati da sostanze tossiche** |
|  | **Pericolo di lesioni causate dal ribaltamento di oggetti** |
|  | **Pericolo di lesioni causate dal sollevamento di oggetti pesanti** |
|  | **Pericolo di danni ambientali** |
|  | **Pericolo di corrosione** |

- **Simboli di divieto**

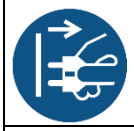
| | |
|---|---|
|  | **Non bagnare con acqua** |

- **Simboli di obbligo**

| | |
|---|---|
|  | **Scollegare lo strumento dall'alimentazione tirando la spina** |
|  | **È obbligatorio utilizzare le protezioni per occhi** |

# 2. Istruzioni generali di sicurezza

Nei casi in cui l'installazione, messa in funzione, pulizia, regolazione o messa a punto del frigorifero non avvengano correttamente, sussiste un rischio di malfunzionamento che potrebbe causare danni fisici alle persone e danni materiali allo strumento e ai campioni. Pertanto, il frigorifero deve essere installato, messo in funzione, pulito, regolato e messo a punto esclusivamente da personale qualificato.

| **PERICOLO** | |
|---|---|
|    | **Pericolo di scossa elettrica e Pericolo di morte**<br>⃠ Non bagnare lo strumento durante installazione, messa in funzione o manutenzione.<br>⃠ Non collegare lo strumento all'alimentazione se il pannello posteriore risulta ammaccato o danneggiato.<br>➢ Prima di aprire il pannello posteriore, togliere la spina dall'alimentazione.<br>➢ Nel caso in cui il cavo di alimentazione o il pannello posteriore dello strumento risultino danneggiati, sospenderne immediatamente l'utilizzo, togliere la spina dall'alimentazione e contattare il rivenditore per le necessarie riparazioni.<br>➢ Tutti gli interventi sui componenti elettrici dello strumento devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato. |
|  | **Pericolo di esplosione**<br>➢ Installare lo strumento esclusivamente dove non vi sia il rischio di esplosione.<br>⃠ Non tenere miscele di aria/solvente o polveri esplosive nelle vicinanze.<br>⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali che risultino esplosivi o infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata.<br>⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali contenenti solventi infiammabili o esplosivi.<br>⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali che per sublimazione o pirolisi diano luogo alla formazione di materiali infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata. |
|  | **Pericolo di avvelenamento e Pericolo di morte**<br>⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali dalla cui disintegrazione possa risultare la formazione di gas velenosi alle temperature di lavoro selezionate. |

**AVVERTENZA**



**Pericolo d'incendio**

⃠ Non inserire nulla sotto lo strumento (carta, pellicola di plastica, ecc.).

➢ Collegare lo strumento sempre e solo ad un'alimentazione con fusibile di almeno 10A. Attenersi alle raccomandazioni del gestore locale per la fornitura di energia elettrica.

⃠ Non utilizzare fiamme libere in prossimità dello strumento.

➢ Lo strumento contiene una piccola quantità idrocarburi (R600a o R290) infiammabili.

**ATTENZIONE**



**Pericolo di lesioni e Pericolo di rottura**

➢ Posizionare lo strumento sempre e solo su superfici in grado di reggerne il peso.



**Pericolo di ribaltamento e Pericolo di lesioni**

⃠ Non spostare lo strumento quando le ruote anteriori risultano serrate da apposito blocco ruote (nei modelli provvisti di ruote).

➢ Verificare che non vi siano ostacoli durante la movimentazione del frigorifero.







**Pericolo di lesioni, Rischio di scivolamento o ribaltamento dello strumento e Rischio di danni allo strumento**

➢ Lo strumento deve essere movimentato da 2 persone.

➢ Lo strumento deve essere trasportato esclusivamente nel proprio imballo originale.

➢ Il sollevamento dello strumento deve avvenire utilizzando l'imballaggio originale dal basso con attrezzi meccanici (es. carrello elevatore a forca).

⃠ Lo strumento non deve essere sollevato dall'imballaggio originale direttamente dal basso senza attrezzi meccanici (es. carrello elevatore a forca).

⃠ Lo strumento non deve essere trascinato tirando la porta.

# 3. Dati marcatura CE

Gli strumenti Argolab sono realizzati in conformità alla Direttiva 2006/42/CE e alle Direttive Comunitarie pertinenti ed applicabili nel momento della sua immissione sul mercato (fac - simile sotto riportato).

| GIORGIO·BORMAC | **Declaration of conformity UE**<br>In accordance with Annex II A - Directive 2006/42/CE Annex IV - EMC Directive and Annex VI - Directive 2011/65/UE (RoHS) | CE |
|---|---|---|

**No. SHEM201201068901HSC**

**Issuer's Name:** Giorgio Bormac S.r.l.

**Issuer's address:** Via Della Meccanica, 25 - 41012 Carpi (MO) ITALY

**Object of the declaration:** Laboratory equipment, Refrigerator.

**Declares under the sole responsibility that the product as originally delivered**

**Product names:**

| | |
|---|---|
| **Product description** | Refrigerator |
| **Model** | KYC110, KYC260, KYC110G, KYC260G |
| **Serial Number** | From s/n KYC0110F02101001 to KYC0110F03012999<br>From s/n KYC0260F12101001 to KYC0260F13012999<br>From s/n KYC0110G02101001 to KYC0110G03012999<br>From s/n KYC0260G12101001 to KYC0260G13012999 |
| **Product options** | This declaration covers all options of the above products<br>KYC110/ FR110<br>KYC260/ FR260<br>KYC110G/ FR110_G<br>KYC260G/ FR260_G |

| FR 110 | FR 260 | FR 110_G | FR 260_G |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |

FAC-SIMILE

| GIORGIO·BORMAC | **Declaration of conformity UE**<br>In accordance with Annex II A - Directive 2006/42/CE Annex IV - EMC Directive and Annex VI - Directive 2011/65/UE (RoHS) | CE |
|---|---|---|

*The object of the declaration described above complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:*

| Documents No. | Title |
|---|---|
| EMC directive: 2014/30/EU | *Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.* |
| LVD Directive 2014/35/EU | *Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits Text with EEA relevance.* |
| RoHS Directive 2011/65/EU | *Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.* |
| Machinery Directive : 2006/42/EC | *DIRECTIVE 2006/42/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast)* |
| Directive 2014/68 UE regarding PED | *Directive 2014/68/UE of European parliament and of council of 15 May 2014 concerning the harmonization of pressure equipment* |

*and conforms with the following standards:*

- *EN 61010-1:2010+A1:2019*
- *EN 61326-1:2013*
- *EN 61000-3-2:2014*
- *EN 61000-3-3:2013*
- *EN 60204:2018*
- *EN ISO 12100:2010*

FACSIMILE

# 4. Contenuto della confezione

Lo strumento verrà consegnato completo delle seguenti parti:

1. Griglie.
2. supporti per griglia.
3. Cavo di alimentazione.
4. Manuale di istruzioni.
5. Chiavi per serratura

# 5. Trasporto

- **Istruzioni per un trasporto sicuro**

**ATTENZIONE**



**Pericolo di lesioni, Rischio di scivolamento o ribaltamento dello strumento e Rischio di danni allo strumento**

- ➢ Lo strumento deve essere movimentato da 2 persone.
- ➢ Lo strumento deve essere trasportato esclusivamente nel proprio imballo originale.
- ➢ Lo strumento deve essere sempre sollevato dal basso con attrezzi meccanici (es. carrello elevatore a forca) insieme al pallet di supporto.





⃠ Lo strumento non deve essere sollevato direttamente dal basso con attrezzi meccanici (es. carrello elevatore a forca) senza il pallet di supporto.

⃠ Lo strumento non deve essere movimentato trascinato tirando la porta.

- **Trasporto di un Frigorifero già utilizzato**



- Spegnere lo strumento Argolab azionando l'interruttore generale.
- Togliere la spina di alimentazione dalla presa.
- Togliere i ripiani.
- Pulire il frigorifero Argolab e i relativi ripiani.
- Asciugare l'interno dello strumento Argolab e i ripiani.
- Avvolgere i ripiani in pluriball.
- Confezionare i ripiani nell'imballo originale e introdurli all'interno dello strumento Argolab.
- Confezionare l'intero strumento Argolab nell'imballo originale.
- ⍰ Prestare attenzione affinché lo strumento Argolab non si bagni durante il trasporto.
- Durante il trasporto, mantenere la temperatura ambiente consentita (da -10 °C a 60 °C).

# 6. Conservazione



- Conservare il frigorifero Argolab esclusivamente in ambienti chiusi e asciutti.
- La temperatura di conservazione consentita è da -10 °C a 60 °C, mentre l'umidità massima di conservazione consentita è 85% UR in assenza di condensa.

# 7. Prima installazione

- **Operazioni preliminari**

Lo strumento deve essere installato nelle seguenti condizioni:

- Piano di lavoro stabile con una superficie piana orizzontale, resistente al calore, asciutta e pulita.
- Spazi minimi di almeno 20 cm intorno allo strumento.
- Temperatura ambiente compresa tra 5 °C e 35 °C e umidità relativa non superiore all'85%.
- Evitare di installare lo strumento in prossimità di fonti di calore (caloriferi, stufe, ecc.).
- Installare il frigorifero in ambienti ben areato evitando ambienti angusti.
- Presa di alimentazione dotata di messa a terra.
- Alimentazione 220/240 V - 50 Hz.
- Se lo strumento è stato trasportato in posizione orizzontale, attendere 24 ore prima dell'accensione.

# 8. Parti dello strumento

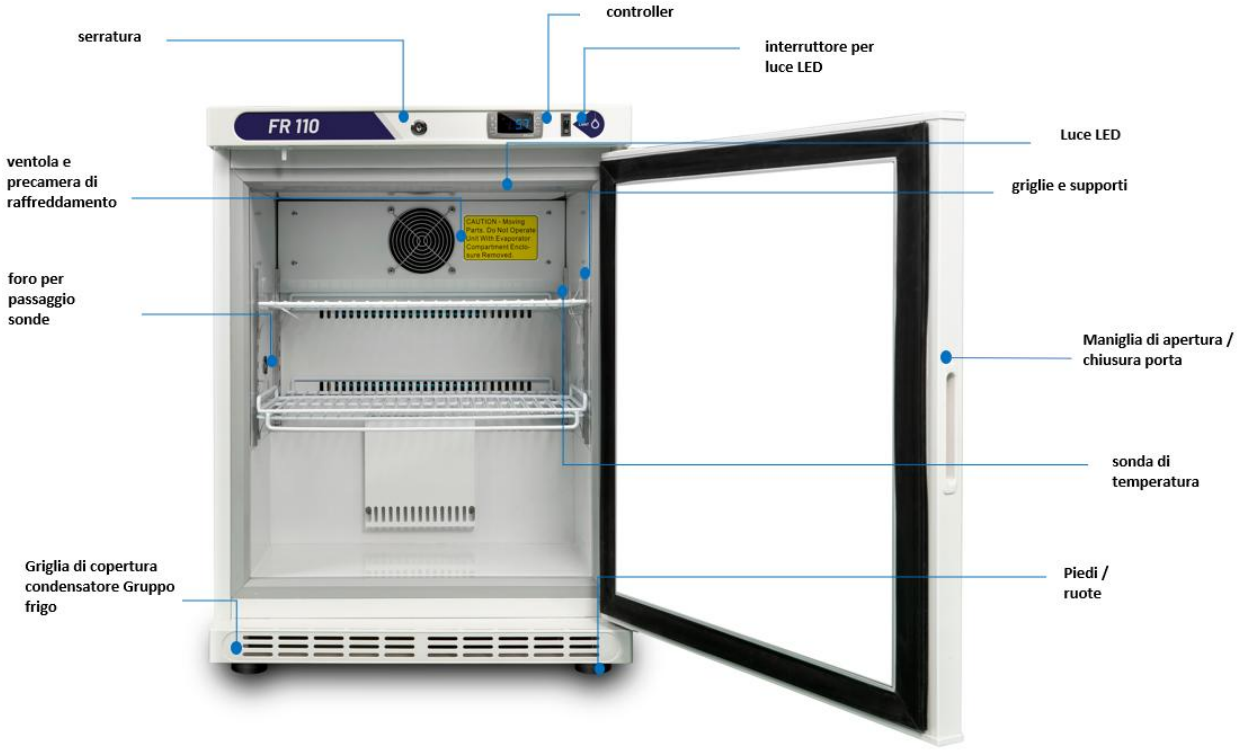



**Figura 1 – strumento parte anteriore**

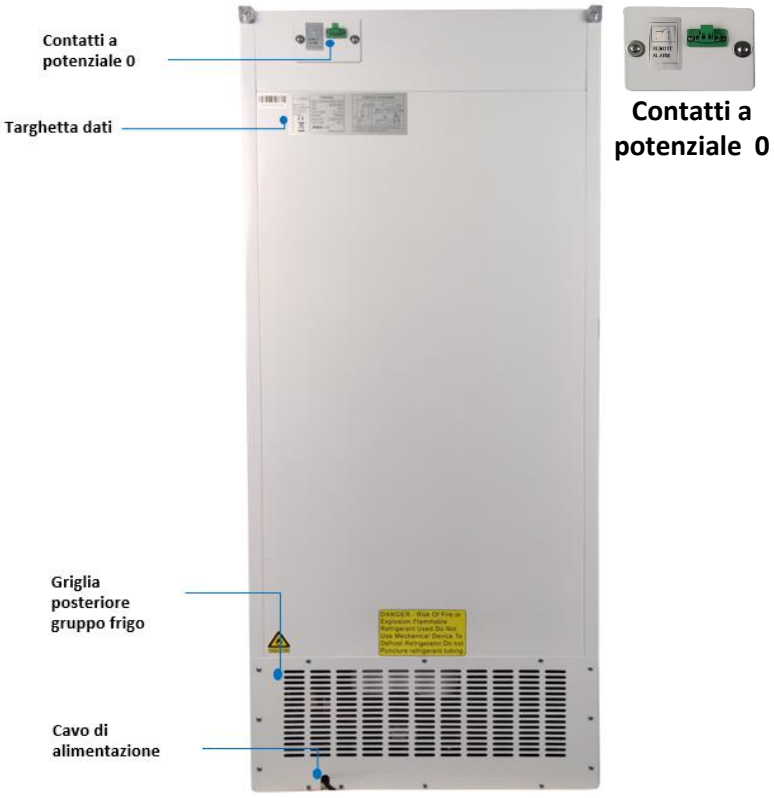



**Figura 2 – strumento parte posteriore e contatti a potenziale 0**

- **Display e comandi**




**Figura 3 – Controller**

- **Display - Significato dei LED**

| IMMAGINE LED | MODO | SIGNIFICATO |
|---|---|---|
|  | Acceso | Compressore attivo |
|  | Lampeggiante | Ritardo contro partenze ravvicinate |
|  | Acceso | Sbrinamento in corso |
|  | Lampeggiante | Sgocciolamento in corso |
|  | Acceso | Si è verificato un allarme di temperatura |
|  | Acceso | Unità di misura |
|  | Lampeggiante | Programmazione |

- **Display - Segnalazione Allarmi**

| MESSAGGIO | CAUSA |
|---|---|
| *"P1"* | Sonda del set point guasta |
| *"P4"* | Sonda controller guasta |
| *"HA"* | Allarme di alta temperatura |
| *"LA"* | Allarme di bassa temperatura |
| *"EA"* | Allarme esterno |
| *"dA"* | Porta aperta |

***NOTA:*** *gli allarmi di temperatura e quello esterno rientrano automaticamente non appena la temperatura rientra nella normalità e alla partenza di un ciclo di sbrinamento.*
***NOTA:*** *l'allarme sonda si attiva pochi secondi dopo il guasto della sonda; rientra automaticamente alcuni secondi dopo che la sonda riprende a funzionare regolarmente.*

- **Display - Altre segnalazioni**

| MESSAGGIO | SIGNIFICATO |
|---|---|
| Pon | Sblocco tastiera |
| Pof | Tastiera bloccata |

- **Comandi**

| COMANDO | DESCRIZIONE |
|---|---|
|  | **(SBR)** Il tasto SBRINAMENTO permette di avviare manualmente un ciclo di sbrinamento. |
| SET | Il tasto **SET** permette di impostare la temperatura di lavoro (set point); in programmazione seleziona un parametro o conferma un valore. |
|  | **(GIU')** Permette di vedere i dati di un eventuale allarme di temperatura.<br>In programmazione permette di scorrere i parametri e/o ne decrementa il valore<br>Combinato al tasto SET permette di entrare in programmazione<br>Combinato al tasto SU permette di bloccare o sbloccare la tastiera |
|  | **(SU)** Permette di vedere i dati di un eventuale allarme di temperatura<br>In programmazione permette di scorrere i parametri e/o di incrementarne i valori<br>Combinato al tasto SET permette di uscire dalla programmazione<br>Combinato al tasto GIU' permette di bloccare o sbloccare la tastiera |
|  | Il pulsante **ON/OFF** permette di passare in modalità standby (attivazione a richiesta). |
|  | Il pulsante **ON/OFF light** permette di accendere e spegnere la luce interna alla camera dello strumento.<br>Quando la luce dell'interruttore è accesa, indica che la luce interna al frigorifero è accesa anch'essa. |

# 9. Specifiche tecniche

| Frigorifero | FR-110 | FR-110 G | FR-260 | FR-260 G | FRZ 300 – unità Frigorifero 200 L |
|---|---|---|---|---|---|
| **Volume Utile (Litri)** | 110 | 110 | 260 | 260 | 200 |
| **Range di temperature / risoluzione** | 2 ÷ + 8 / 0,1 °C | 2 ÷ + 8 / 0,1 °C | 2 ÷ + 8 / 0,1 °C | 2 ÷ + 8 / 0,1 °C | 2 ÷ + 8 / 0,1 °C |
| **Funziona sbrinamento** | Automatico e Manuale | Automatico e Manuale | Automatico e Manuale | Automatico e Manuale | Automatico e Manuale |
| **Variazione della temperatura nello spazio a 5°C *** | 1,3 °C | 1,7 °C | 1,9 °c | 2,2 °C | 1,0 °C (porta cieca)<br>1,2 °C (porta vetro) |
| **Gradiente a 5°C *** | 1,3 °C | 1,7 °C | 1,9 °C | 2,6 °C | 1,0 °C (porta cieca)<br>1,3 °C (porta vetro) |
| **Recovery time a 5°C *** | 12 min | 9 min | 18 min | 18 min | 19 min |
| **Controller / display** | microprocessore/digitale | microprocessore/digitale | microprocessore/digitale | microprocessore/digitale | microprocessore/digitale |
| **Alimentazione** | 220 - 240 V | 220 - 240 V | 220 - 240 V | 220 - 240 V | 220 - 240 V |
| **Dimensioni interne (L x P x A)** | 500 x 420 x 570 mm | 500 x 420 x 570 mm | 500 x 450 x 1290 mm | 500 x 450 x 1290 mm | 510 x 490 x 730 mm |
| **Dimensioni esterne (L x P x A)** | 600 x 590 x 805 mm | 600 x 590 x 805 mm | 600 x 590 x 1570 mm | 600 x 590 x 1570 mm | 600 x 610 × 1770 mm |
| **Peso** | 50 Kg | 50 Kg | 75 Kg | 75 Kg | 75 kg |
| **Numero di ripiani (standard / max.)** | 2 regolabili +<br>1 di fondo / 3 | 2 regolabili +<br>1 di fondo / 3 | 5 regolabili +<br>1 di fondo / 7 | 5 regolabili +<br>1 di fondo / 7 | 3 regolabili / 5 |
| **Distanza minima utile tra i ripiani** | 13 mm | 13 mm | 13 mm | 13 mm | 13 mm |
| **Carico massimo ripiani** | 15 Kg | | | | |
| **Porta** | Cieca con serratura | Vetro con serratura | Cieca con serratura | Vetro con serratura | Cieca/vetro con serratura |
| **Luce** | LED | LED | LED | LED | LED |
| **Diametro foro per passaggio sonde** | 10 mm | 10 mm | 10 mm | 10 mm | 10 mm |
| **Potenza** | 120 W | 120 W | 160 W | 160 W | 340 W |
| **Refrigerante** | R 600a | R 600a | R 290 | R 290 | R 600a |

* In conformità a NORMA EN 60068-3

* In conformità a NORMA DIN 12880

# 10. Funzionamento e caratteristiche

- ## Accensione dello strumento

Collegare il cavo di alimentazione ad una presa di corrente dotata di messa a terra, lo strumento si accende.

***NOTA:*** *Il tasto* ⏻ *non spegne lo strumento ma attiva la modalità standby.*
*I carichi collegati ai relè (es, attacchi per allarme remoto) continuano a lavorare.*

- ## Accensione e spegnimento luce interna

Per accendere la luce interna a LED, utilizzare l'interruttore posto a fianco del controller.
L'interruttore della luce è dotato di un piccolo Led che, se accesso, indica che la luce interna allo strumento è accesa anch'essa.

- ## Visualizzare temperatura impostata (set point)

Una volta acceso lo strumento, il display visualizzerà la temperatura rilevata all'interno della camera dello strumento in gradi Celsius e con sensibilità al decimo di grado.
In ogni momento è possibile visualizzare la temperatura di Set point premendo il tasto del controller **SET.**

- ## Modificare temperatura impostata (set point)

Per modificare il set point tenere premuto per 2 sec il tasto **SET** del controller, il display mostra il set point e il led con simbolo **°C** inizia a lampeggiare; mediante tasti **SU** e **GIU'** del controller modificare il set point come desiderato, attendere 15 sec o premere tasto **SET** del controller per memorizzare il set point impostato.
***NOTA:*** *nella zona più calda della camera interna, la temperatura può essere superiore a quella indicata dal display.*

- ## Modificare la sensibilità dello strumento

Per modificare la sensibilità dello strumento: tenere premuto per 3 sec i tasti **SET** e **GIU'** del controller, il simbolo **°C** sul display comincia a lampeggiare; mediante tasti **SU** e **GIU'** scorrere i parametri fino a che non verrà visualizzato parametro **rE.S**; premere il tasto SET premere e rilasciare il tasto **SET** del controller e mediante i tasti **SU** e **GIU'** del controller modificare il valore da **dE** a **in**. Per memorizzare il nuovo valore premere tasto **SET** del controller o attendere 15 sec.

- ## Modificare unità di misura dello strumento

Per modificare l'unità di misura da gradi Celsius a grado Fahrenhet: tenere premuto per 3 sec i tasti **SET** e **GIU'** del controller, il simbolo **°C** sul display comincia a lampeggiare; mediante tasti **SU** e **GIU'** scorrere i parametri fino a che non verrà visualizzato parametro **CF**; premere il tasto SET premere e rilasciare il tasto **SET** del controller e mediante i tasti **SU** e **GIU'** del controller modificare il valore da **°C** a **°F**. Per memorizzare il nuovo valore premere tasto **SET** del controller o attendere 15 sec.
***NOTA:*** *0°C = 32°F*
***NOTA:*** *in caso di utilizzo dello strumento in °F, sarà necessario i parametri dello strumento quindi si consiglia di contattare il fornitore dello strumento.*

- ## Allarmi di temperatura massima e minima

I frigoriferi Argolab sono dotati di allarmi di temperatura massima e minima modificabili.
In caso di superamento in positivo della temperatura massima impostata (parametro **ALU**) ed in negativo della temperatura minima impostata (parametro **ALL**), lo strumento andrà in allarme segnalando allarmi visivi (  + **HA** in caso di allarme di alta temperatura o **LA** in caso di allarme di bassa temperatura), acustici e chiudendo il relè dei contatti a potenziale 0 posti nella parte posteriore dello strumento.
Per tacitare l'allarme acustico, premere un tasto del controller.
Per modificare i valori di allarme di temperatura massima e/o minima tenere premuto per 3 sec i tasti **SET** e **GIU'** del controller, il simbolo **°C** sul display comincia a lampeggiare; mediante tasti **SU** e **GIU'** scorrere i parametri fino a che non verrà visualizzato parametro **ALU** (allarme di alta temperatura) e/o **ALL** (allarme di bassa temperatura), premere e rilasciare il tasto **SET** del controller e mediante i tasti **SU** e **GIU'** del controller modificare il valore desiderato. Per memorizzare il nuovo valore premere tasto SET del controller o attendere 15 sec. Per uscire dal menù dei parametri dello strumento premere contemporaneamente i tasti **SET** e **SU** del controller o attendere 15 sec per tornare sul display principale.
***NOTA:*** *i valori dei parametri verranno memorizzati anche in assenza di conferma tramite il tasto SET del controller.*

- ## Funzione di visualizzazione e memorizzazione temperature massime e minime

I frigoriferi Argolab memorizzano le temperature massime minime raggiunte.
Per visualizzare la temperatura massima raggiunta all'interno dello strumento, premere il tasto **SU** del controller, il display visualizza voce "**Hi**" seguita dalla temperatura massima raggiunta dallo strumento (compresa quella raggiunta durante lo sbrinamento). Per visualizzare la temperatura minima raggiunta all'interno dello strumento, premere il tasto **GIU'** del controller, il display visualizza voce "**Lo**" seguita dalla temperatura minima raggiunta dallo strumento. Per cancellare le temperature massima e minima memorizzata dallo strumento, tenere premuto per circa 3 sec il tasto **SET** dopo aver visualizzato la temperatura massima e di minima, il display visualizza scritta **sSt**, per confermare la cancellazione dei valori la scritta **sSt** comincia a lampeggiare.
***NOTA:*** *lo strumento memorizza le temperature massime e minime solo se alimentato da corrente.*

- ## Sbrinamento automatico e manuale

Ogni Frigorifero Argolab presenta, oltre che la funzione di sbrinamento automatico, la funzione sbrinamento manuale con il tasto dedicato.

Per avviare un ciclo di sbrinamento tenere premuto il tasto  del controller per circa 2 sec, lo strumento avvia il ciclo di sbrinamento e il display visualizza il simbolo di sbrinamento (  ).

- ## Blocco della tastiera

Per evitare erronee impostazioni dello strumento, è possibile bloccare la tastiera del controller tenendo premuto per circa 3 sec i tasti SU e GIU'. Il display visualizza scritta "**POF**" lampeggiante. Una volta bloccato il controller, esso permetterà la sola visualizzazione del display; premendo uno dei tasti per circa 3 sec, il display visualizza scritta "**POF**". Per sbloccare la tastiera del controller tenere premuto per circa 3 sec i tasti **SU** e **GIU'** del controller, il display visualizza scritta "**Pon**".

- ## Calibrazione della sonda del Set point (offset)

Per calibrare la sonda del set point dello strumento tenere premuto per circa 3 sec i tasti **SET** e **GIU'** del controller, il display visualizza il simbolo **°C** lampeggiante; mediante i tasti **SU** e **GIU'** del controller scorrere i parametri fino a visualizzare il parametro **Ot.** Premere e rilasciare il tasto **SET** del controller, il display visualizza il valore del parametro **Ot** originale (Offset); impostare il valore desiderato.

Per calcolare l'offset di temperatura seguire il seguente calcolo:
**Temperatura rilevata – Temperatura impostata sul frigorifero = differenza di temperatura**
Quindi sommare algebricamente la differenza di temperatura ottenuta all'offset originale.
Es:
Offset originale= -2,2
Temperatura rilevata= 5,5°C
Temperatura impostata sul frigorifero = 5°C
Differenza di temperatura = 5,5 – 5= + 0,5°C
Offset corretto = +0,5 – 2,2 = - 1,7
***NOTA:*** *lo strumento è dotato di un foro di diametro 10 mm (con tappo in silicone) dedicato al passaggio di sonde esterne.*

- ## Calibrazione della sonda del Controller (offset)

Per calibrare la sonda che rileva la temperatura sul display del controller tenere premuto per circa 3 sec i tasti **SET** e **GIU'** del controller, il display visualizza il simbolo **°C** lampeggiante; mediante i tasti **SU** e **GIU'** del controller scorrere i parametri fino a visualizzare il parametro **OE.**
Premere e rilasciare il tasto **SET** del controller, il display visualizza il valore del parametro **OE** originale (Offset); impostare il valore desiderato.
Per calcolare l'offset di temperatura seguire il seguente calcolo:
**Temperatura rilevata – Temperatura impostata sul frigorifero = differenza di temperatura**
Quindi sommare algebricamente la differenza di temperatura ottenuto all'offset originale.
Es:
Offset originale= 0,2
Temperatura rilevata= 4,8°C
Temperatura indicata a display = 5°C
Differenza di temperatura = 4,8 – 5= -0,2°C
Offset corretto = -0,2 – 0,2 = 0
***NOTA:*** *lo strumento è dotato di un foro di diametro 10 mm (con tappo in silicone) dedicato al passaggio di sonde esterne.*

- ## Allarme porta

Per prevenire danni ai prodotti conservati, i frigoriferi Argolab sono dotati di un interruttore installati sulla porta dello strumento. In caso di porta aperta per un tempo superiore a 5 min, lo strumento emette un allarme acustico, visivo ("**dA**") e chiuderà il relè dei contatti a potenziale 0 posti sul lato posteriore dello strumento. È possibile modificare il ritardo impostato nello strumento (5minuti): tenere premuto per circa 3 sec i tasti **SET** e **GIU'** del controller, il display visualizza il simbolo **°C** lampeggiante; mediante i tasti **SU** e **GIU'** del controller scorrere i parametri fino a visualizzare il parametro **did**. Modificare tale parametro indicando il numero di minuti dopo il quale si desidera che lo strumento vada in allarme.

- ## Contatti esterni per allarmi remoti

Sul lato posteriore dello strumento (Figura 2), sono presenti contatti a potenziale zero per allarmi esterni (normalmente aperti). Quando lo strumento andrà in allarme, chiuderà i contatti esterni dedicati ad allarme remoto. È possibile collegare sui contatti a potenziale 0 un sistema di segnalazione di allarme.

- ## Regolazione piedi (per FR-110 e FR-11G)

I modelli FR-110 e FR-110 G sono forniti di piedi ad altezza regolabile.
È utile regolare i piedi in casi di irregolarità del pavimento; mancanze di allineamento dello strumento potrebbero portare a possibili deformazioni dello sportello modificando la chiusura di quest'ultimo. correttamente.

## • Inversione porta

Tutti i modelli di frigorifero Argolab sono provvisti di porte invertibili.
Procedura per inversione porta:

1. Rimuovere, svitando le viti mediante cacciavite a stella, la griglia di copertura del condensatore (Figura 1)
2. Svitare, tramite cacciavite a stella, il cantone cerniera inferiore della porta
3. Sfilare la porta dal basso
4. Smontare ed invertire, tramite cacciavite a stella, il perno superiore e la cerniera cantonale inferiore della porta smontata
5. Infilare dal basso la porta sul frigorifero, con i componenti invertiti, fissando il nuovo perno superiore nell'apposito alloggio
6. Inserire la cerniera cantonale inferiore della porta nel supporto inferiore del frigorifero
7. Ruotare di 90° la porta ed avvitare la vite di supporto, la molla di tenderà.

## • Serratura di sicurezza

Ogni frigorifero Argolab è dotato di serratura di sicurezza posta sopra la porta.
BLOCCO DELL'APPARECCHIO:

1. Infilare la chiave nella serratura
2. Ruotare la chiave di 90° antiorario in senso.

## • Installazione e spostamento ripiano

Ogni frigorifero Argolab è provvisto di ripiani, n°4 blocchi per ogni ripiano e n°4 supporti laterali su cui fissare i blocchi. Per spostare i ripiani:

1. Rimuovere il ripiano
2. sollevare i blocchi inseriti nei fori dei supporti laterali, il blocco slitterà di circa 10 mm nel foro del supporto laterale
3. ruotare di circa 45° il perno inferiore dei blocchi
4. rimuovere i blocchi estraendo i perni superiori.

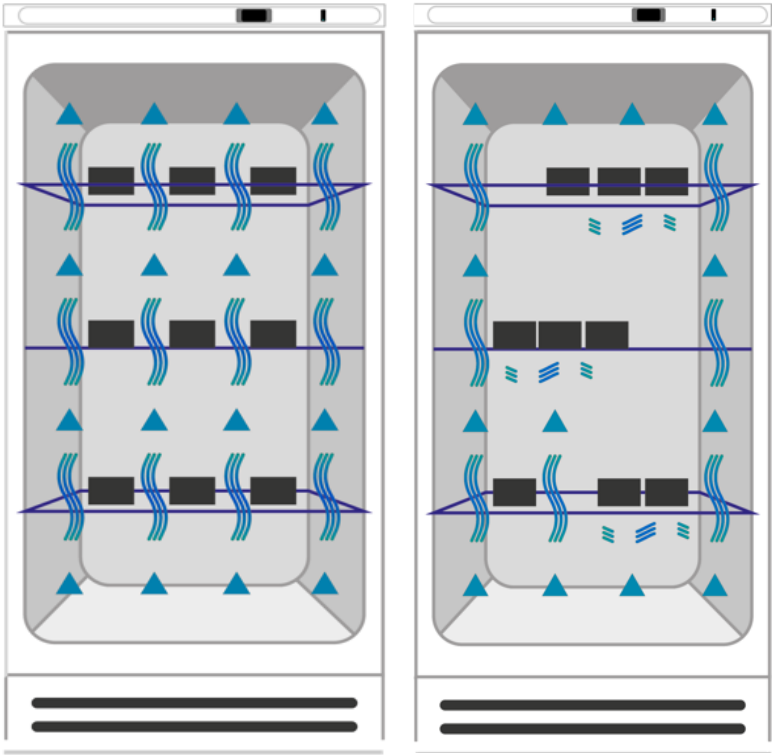
Ripetere a ritroso i passaggi sopracitati per fissare i blocchi sui supporti laterali.

# 11. Introduzione di campioni

| PERICOLO | |
|---|---|
|  | **Pericolo di esplosione e Pericolo di morte**<br>⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali che risultino esplosivi o infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata.<br>⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali contenenti solventi infiammabili o esplosivi.<br>⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali che per sublimazione o pirolisi diano luogo alla formazione di materiali infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata. |
|  | **Pericolo di avvelenamento e Pericolo di morte**<br>⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali dalla cui combustione possa risultare la formazione di gas velenosi.<br>⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali in grado di reagire con l'umidità e formare gas esplosivi. |

- **Caricamento dei campioni**

Per ottenere un ottimale circolazione dell'aria all'interno della camera del frigorifero Argolab è consigliato lasciare degli spazi vuoti tra i campioni (osservare Figura 4). Per una corretta convezione dei campioni è consigliato di non posizionarli a diretto contatto con le pareti della camera dello strumento.



*Distribuzione ottimale della Temperatura*

*Distribuzione NON ottimale della Temperatura*

**Figura 4 - posizionamento dei campioni**

# 12. Pulizia e manutenzione

Una corretta manutenzione e pulizia dello strumento ne garantiscono il buono stato.

- **Verifica e pulizia del vano del gruppo frigo, del dissipatore e della ventola interna**

È consigliato effettuare con periodicità una volta l'anno una pulizia del gruppo frigo, del dissipatore e della ventola interna. Per la verifica del vano dei gruppi frigoriferi e dei suoi componenti è necessario interrompere il ciclo di funzionamento, spegnere lo strumento scollegando il cavo di alimentazione dalla presa elettrica. Successivamente attendere il tempo necessario affiche le parti del frigorifero raggiungano la temperatura ambiente (almeno 30 minuti) prima di procedere all'ispezione. Rimuovere il pannello grigliato in basso nella parte frontale dello strumento (Figura 1) svitando le viti di fissaggio ed accedere al vano. Verificare che il vano del gruppo frigo e i vari componenti siano puliti, in particolare verificare che la superficie di scambio del dissipatore sia ben pulita e non presenti alette metalliche piegate. Nel caso sia necessario procedere alla pulizia porre particolare attenzione a non piegare le suddette alette. Si consiglia di utilizzare un normale aspiratore facendo però attenzione a tenere a debita distanza il beccuccio di aspirazione. Per le altre parti utilizzare un panno morbido ed un prodotto detergente non aggressivo e/o corrosivo non in purezza ma sempre diluito con acqua. Riposizionare il pannello grigliato frontale (Figura 1) nella sua sede e riavvitare le viti di fissaggio.



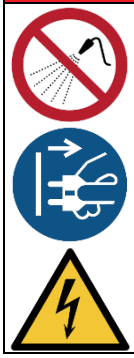
**IMPORTANTE**: Se lo strumento dovesse essere inviato all'assistenza tecnica, sarebbe necessario provvedere ad una corretta pulizia ed eventuale decontaminazione da agenti patogeni dello stesso. È consigliato inoltre rimettere lo strumento nel proprio imballaggio originale per inviarlo al servizio di riparazione. In mancanza dell'imballaggio originale provvedere ad imballarlo adeguatamente per poter affrontare il trasporto. Ogni danno causato dall'errata spedizione non sarà coperto da garanzia.

- **Pulizia esterna dello strumento**

Per pulire le superfici esterne dello strumento non è necessario interrompere il ciclo di funzionamento.
Fare ugualmente attenzione a non disconnettere o danneggiare inavvertitamente il cavo di alimentazione.
Si consiglia di pulire le superfici esterne con un normale detergente multiuso spruzzato su di un panno morbido inumidito, in modo da non utilizzarlo concentrato. Prima di procedere con la pulizia o con un'eventuale decontaminazione, l'utente deve accertarsi che il metodo adottato non danneggi lo strumento.

- **Pulizia interna dello strumento**

Per pulire interamente lo strumento ed i relativi ripiano è necessario interrompere il ciclo di funzionamento e spegnere lo strumento tramite l'interruttore posto sul display. Prima di procedere alla pulizia aprire lo strumento ed attendere il tempo necessario affiche la camera interna raggiunga la temperatura ambiente. La camera interna dello strumento è in acciaio rivestito, perciò è possibile pulirla con qualsiasi detergente purché non sia aggressivo e/o corrosivo. Si consiglia di pulire le superfici interne con un normale detergente multiuso spruzzato su di un panno morbido inumidito, in modo da non utilizzarlo concentrato. Prima di procedere con la pulizia o con un'eventuale decontaminazione, l'utente deve accertarsi che il metodo adottato non danneggi lo strumento.

| PERICOLO | |
|---|---|
|  | **Pericolo scossa elettrica e Pericolo di morte**<br>∅ NON spruzzare acqua o detergenti sulle superfici esterne.<br>∅ Disattivare l'interruttore principale e staccare la spina di rete prima di effettuare la pulizia.<br><br>➢ Asciugare completamente l'apparecchio prima di riaccenderlo. |

| ATTENZIONE | |
|---|---|
|  | **Pericolo di corrosione - Danneggiamento dell'apparecchio**<br>∅ NON utilizzare detergenti contenenti acidi alogenuri.<br>∅ NON utilizzare detergente su altre superfici (ad es. sulle parti zincate delle cerniere o sulla parete posteriore della struttura esterna). |
|  | **Contatto con gli occhi - Danni agli occhi causati da ustioni chimiche**<br>∅ NON scaricare nel sistema fognario.<br><br>➢ Indossare occhiali di protezione. |

# 13. Garanzia

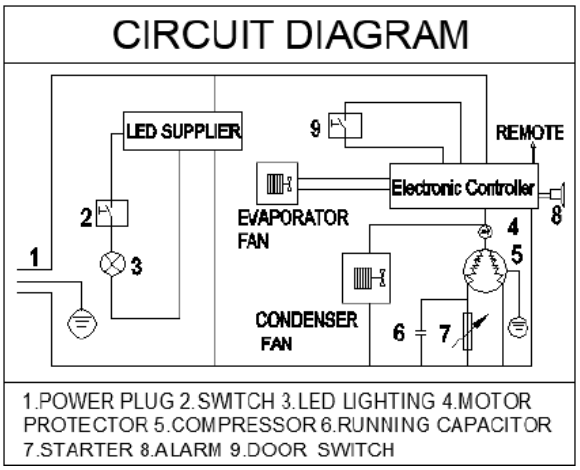
In condizioni normali d'uso questo strumento è garantito per un periodo di 36 mesi dalla data di acquisto.
La garanzia è valida solo se il prodotto acquistato rimane originale. Essa non si applica a qualsiasi prodotto o parti di esso che siano stati danneggiati a causa di errata installazione, collegamenti impropri, uso scorretto, incidente, mancata manutenzione e condizioni anomale di utilizzo. Si declina ogni responsabilità sui danni causati dall'uso non conforme alle istruzioni, dalla mancata manutenzione e da ogni modifica non autorizzata.

# 14. Smaltimento degli apparecchi elettronici

Questa apparecchiatura è soggetta alle regolamentazioni per i dispositivi elettronici.
Smaltire in accordo alle regolamentazioni locali in essere.



# 15. Schema elettrico




# 16. Manutenzione

Se il prodotto dovesse sviluppare guasti, si prega di osservare la tabella sottostante prima di contattare l'assistenza tecnica.

| Guasto | Possibili cause | Soluzione |
|---|---|---|
| Il frigorifero non funziona | Non è collegato correttamente | Verificare la corretta alimentazione dell'apparecchio |
| | Il cavo di alimentazione è danneggiato | Contattare assistenza tecnica o tecnico specializzato |
| | Alimentazione | Verificare l'alimentazione |
| | Cavi elettrici interni danneggiati | Contattare assistenza tecnica o tecnico specializzato |
| Il frigorifero si accende ma la temperatura è troppo alta o troppo bassa | Condensatore del gruppo frigo ostruito o sporco | Pulire condensatore |
| | Porta non chiusa correttamente | Verificare che la porta sia correttamente chiusa e che la sua guarnizione non sia danneggiata |
| | Il dispositivo è stato installato in prossimità di fonti di calore e in prossimità di aria fredda | Spostare il dispositivo in un ambiente più adatto |
| | Temperatura ambiente troppo alta | Aumentare la ventilazione all'interno della stanza o posizionare il dispositivo in ambiente climatizzato |
| | Ventola interna bloccata | Rimuovere ostacoli che ostruiscono la ventola del dispositivo |
| | Troppi prodotti all'interno dello strumento | Ridurre il quantitativo di prodotto all'interno del dispositivo |
| | Parametri interni non corretti | Contattare assistenza tecnica |
| Luce a LED interna non si accende | Cavi elettrici interni danneggiati | Contattare assistenza tecnica o tecnico specializzato |
| Il dispositivo è rumoroso | Il dispositivo tocca oggetti vicini | Verificare l'installazione del dispositivo e cambiarla se necessario |
| | Il dispositivo non è correttamente stabile | Verificare l'installazione e cambiarla se necessario |