FALC INSTRUMENTS s.r.l.
via Monzio Compagnoni, 2 - 24047 Treviglio (Bg) - ITALY
Tel. +39 0363 304660 - 304930 - Fax 0363 304395
http://www.paginegialle.it/falc-03 - E-mail: falcinst@tin.it

Manuale di istruzioni

FALC

RISCALDATORI A SECCO THERMOBLOC

Capitolo 1 Informazioni generali 2
Documentazione fornita 2
Questo manuale 2
Dati del manuale 2
Destinatari 2
Proprietà delle informazioni 2
Convenzioni 2
Convenzioni terminologiche 2
Convenzioni tipografiche 2
Dati di identificazione del fabbricante 2
Dati di identificazione dell'apparecchio 3
Garanzia 3
Condizioni generali 3
Richiesta di interventi in garanzia 3
Assistenza 3
Richiesta di interventi di assistenza 3
Utilizzo del manuale 3
Descrizione dell'apparecchio 4
Usi previsti 4
Usi non previsti 4
Struttura dell'apparecchio nelle diverse versioni 5
Accessori a corredo degli apparecchi 5
Accessori su richiesta 5
Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza . . 6
Criteri di sicurezza 6
Qualifica del personale 6
Protezioni 6
Dispositivi di sicurezza passivi 7
Zone pericolose e rischi residui 7
Zone pericolose e rischi residui durante l'utilizzo 7
Capitolo 3 Caratteristiche dell'apparecchio 8
Specifiche tecniche 8
Dimensioni e massa dell'apparecchio 8
Dati di alimentazione 8
Prestazioni fornite 9
Capitolo 4 Interfaccia operatore 10
Pannello comandi 10
Altri comandi 11
Capitolo 5 Installazione 11
Qualifica dell'operatore 11
Trasporto 11
Condizioni di trasporto 11
Operazioni preliminari 11
Verifica dei danni arrecati durante il trasporto 11
Pulizia dell'apparecchio 11
Immagazzinamento 11
Caratteristiche 12
Collocazione 12
Caratteristiche fisiche della zona di collocazione 12
Caratteristiche ambientali zona di collocazione 12
Assemblaggio dell'apparecchio 12
Messa in servizio 12
Allacciamenti 12
Avviamento di prova 13
Capitolo 6 Uso 13
Zone pericolose e rischi residui durante l'uso 13
Qualifica dell'operatore 13
Modi di funzionamento 13
Accensione dell'apparecchio 13
Carico della materia prima 13
Avviamento 13
Comando manuale 13
Arresto normale 14
Riavviamento dopo un arresto normale 14
Arresto di emergenza 14
Riavviamento dopo un arresto di emergenza comandato manualmente 14
Riavviamento dopo un arresto automatico comandato dai circuiti di sicurezza 14
Spegnimento 14
Capitolo 7 Manutenzione 15
Manutenzione ordinaria 15
Qualifica dell'operatore 15
Pulizia 15
Attrezzi e prodotti per la pulizia 15
Manutenzione programmata 15
Qualifica dell'operatore 15
Capitolo 8 Demolizione 16
Qualifica dell'operatore 16
Disattivazione dell'apparecchio 16
Procedura di disattivazione 16
Rischi residui dopo la disattivazione 16

Capitolo 1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 DOCUMENTAZIONE FORNITA

- Manuale di istruzioni (questo manuale).

1.2 QUESTO MANUALE

1.2.1 Dati del manuale

- Manuale di istruzioni Riscaldatori a secco **THERMOBLOC**
  - Edizione. Versione: 1.0
  - Mese e Anno di stampa: Aprile 1996
  - Codice manuale: AG-2344-0496-1.0-IT

1.2.2 Destinatari

- Trasportatore.
- Installatore.
- Utilizzatore.
- Manutentore.

1.3 PROPRIETÀ DELLE INFORMAZIONI

Questo manuale contiene informazioni di proprietà riservata. Tutti i diritti sono riservati.

Questo manuale non può essere riprodotto o fotocopiato, in tutto o in parte, senza il preventivo consenso scritto di FALC. L'uso di questo materiale documentale è consentito solo al cliente a cui il manuale è stato fornito come corredo dell'apparecchio, e solo per scopi di installazione, uso e manutenzione dell'apparecchio a cui il manuale si riferisce.

FALC dichiara che le informazioni contenute in questo manuale sono congruenti con le specifiche tecniche e di sicurezza dell'apparecchio a cui il manuale si riferisce. Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti a persone, cose o animali domestici conseguenti all'uso di questo materiale documentale o dell'apparecchio in condizioni diverse da quelle previste.

FALC si riserva il diritto di apportare modifiche o miglioramenti senza preavviso a questo materiale documentale e agli apparecchi, eventualmente anche agli apparecchi commercializzati della stessa serie o articolo di quelli a cui si riferisce questo manuale ma con numero di matricola differente. Le informazioni contenute in questo manuale si riferiscono in particolare all'apparecchio specificato in *1.6 Dati di identificazione dell'apparecchio, a pag. 3.*

1.4 CONVENZIONI

1.4.3 Convenzioni terminologiche

- **A sinistra, a destra:** si riferisce alla posizione dell'operatore di fronte alla strumentazione dell'apparecchio.
- **Operatore:** qualsiasi persona che usa l'apparecchio per lo scopo previsto.

1.4.4 Convenzioni tipografiche

- *Testo in corsivo*: Indica il titolo di un capitolo, una sezione, una sottosezione, un paragrafo, una tabella o una figura di questo manuale, o di un'altra pubblicazione di riferimento.
- **DPI:** Dispositivo di Protezione Individuale.
- [3] : Rappresentazione simbolica di un dispositivo di comando o di segnalazione (p.es. pulsanti, selettori e spie luminose).
- Ⓐ Rappresentazione simbolica di una parte della macchina.

NOTA

Le note contengono informazioni importanti, evidenziate al di fuori del testo a cui si riferiscono.

ATTENZIONE

Le indicazioni di attenzione indicano quelle procedure la cui mancata o parziale osservanza può produrre danni all'apparecchio o alle apparecchiature ad esso collegate.

PERICOLO

Le indicazioni di pericolo indicano quelle procedure la cui mancata o parziale osservanza può produrre lesioni o danni alla salute dell'operatore.

1.5 DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE

FALC INSTRUMENTS s.r.l.
via Monzio Compagnoni, 2 - 24047 Treviglio (Bg) - ITALY
Tel. +39 0363 304660 - 304930 - Fax 0363 304395
http://www.paginegialle.it/falc-03 - E-mail: falcinst@tin.it

1.6 DATI DI IDENTIFICAZIONE DELL'APPARECCHIO

Denominazione:	Riscaldatori a secco THERMOBLOC
Serie:	
Articolo:	
Matricola:	
Anno di costruzione:	

Fig.1.1 Targa di identificazione

1.7 GARANZIA

1.7.5 Condizioni generali

Durante il periodo di garanzia indicato nella Conferma d'ordine, FALC fornisce parti di ricambio o interventi tecnici in garanzia, in caso di guasti dell'apparecchio.

- Parti escluse dalla garanzia:
  - Resistenza.
  - Pezzi di usura.
- Operazioni che comportano il decadimento della garanzia:
  - Usi non previsti dell'apparecchio (vedi *1.10.8 Usi previsti, a pag. 4*).
  - Impiego di attrezzature di lavoro diverse da quelle specificate in *Capitolo 7 Manutenzione, a pag. 15.*
  - Montaggio dell'apparecchio in condizioni diverse da quelle specificate in *Capitolo 5 Installazione, a pag. 11.*
  - Allacciamenti non conformi alle specifiche riportate in *Capitolo 5 Installazione.*
  - Impiego di parti di ricambio non originali o non specificate da FALC.

1.7.6 Richiesta di interventi in garanzia

Modalità

Eventuali richieste di parti di ricambio o interventi tecnici in garanzia devono essere segnalate a FALC immediatamente, quando viene riscontrato un difetto che rientra nelle specifiche di *1.7 Garanzia, 1.7.5 Condizioni generali, a pag. 3.*

Indicare sempre la denominazione, la serie, l'articolo e la matricola dell'apparecchio durante la richiesta di parti di ricambio in garanzia o interventi tecnici in garanzia. Questi dati sono indicati sulla targa di identificazione dell'apparecchio.

1.8 ASSISTENZA

Per quanto riguarda il massimo sfruttamento delle prestazioni fornite dall'apparecchio e le operazioni di manutenzione straordinaria, questo manuale non sostituisce l'esperienza di installatori, utilizzatori e manutentori addestrati e qualificati.

1.8.7 Richiesta di interventi di assistenza

Servizio Assistenza Tecnica

Per contattare il Servizio Assistenza Tecnica rivolgersi a FALC INSTRUMENTS S.r.l.

Durante le richieste di interventi di assistenza specificare la denominazione, la serie, l'articolo e la matricola dell'apparecchio.

NOTA

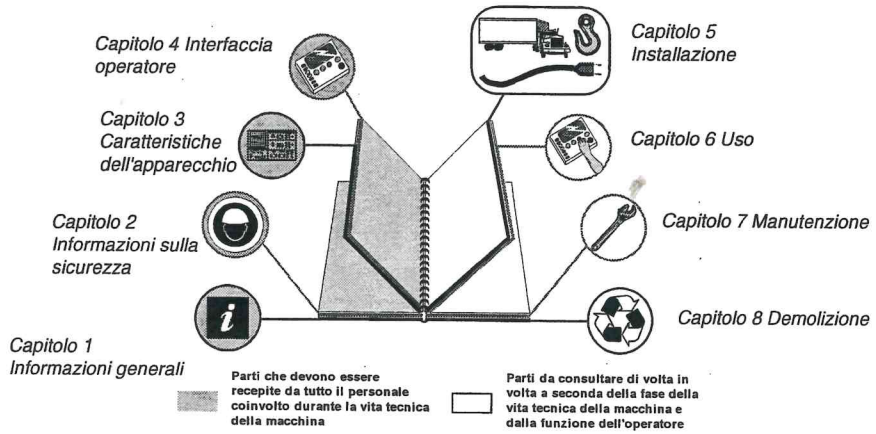
In caso di riparazione, rendere l'apparecchio pulito e libero da materiali malsani (vedi *Capitolo 7 Manutenzione, a pag. 15*).

1.9 UTILIZZO DEL MANUALE

Leggere attentamente *Capitolo 1 Informazioni generali, a pag. 2, Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza, a pag. 6, Capitolo 3 Caratteristiche dell'apparecchio, a pag. 8, Capitolo 4 Interfaccia operatore, a pag. 10.*

Per qualsiasi operazione di installazione, utilizzo, manutenzione e demolizione consultare il corrispondente capitolo.

Fig.1.2 Utilizzo del manuale



NOTA

Questo manuale deve essere conservato per tutta la vita tecnica dell'apparecchio in modo da essere facilmente reperibile in caso di necessità. In caso di vendita dell'apparecchio usato, l'apparecchio dovrà essere venduto completo di questo manuale.

1.10 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

1.10.8 Usi previsti

Operazioni previste	Gli apparecchi sono progettati e realizzati per riscaldare a secco e mantenere a temperatura costante provette da laboratorio (test tube) di vario diametro
Materiali previsti	Gli apparecchi sono progettati e realizzati per trattare le sostanze normalmente utilizzate in laboratorio
Modalità di utilizzo previste	Gli apparecchi sono progettati e realizzati per essere utilizzati in laboratorio a fini professionali, industriali e didattici
Modalità di azionamento previste	Gli apparecchi sono alimentati da energia elettrica che convertono in energia termica per gli usi previsti

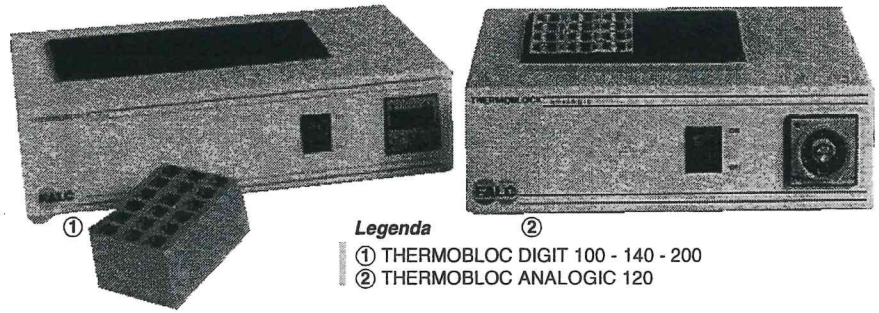
1.10.9 Usi non previsti

Sono usi non previsti tutti gli usi non esplicitamente indicati in *Usi previsti,* in particolare:

- Uso degli apparecchi in condizioni ambientali diverse da quelle indicate in *5.5.6 Caratteristiche ambientali zona di collocazione, a pag. 12.*
- Uso degli apparecchi in atmosfere di gas esplosivi.
- Uso elettromedicale.
- Lavaggio della zona dell'apparecchio dove si trovano le apparecchiature di comando, con getti d'acqua.

1.10.10 Struttura dell'apparecchio nelle diverse versioni

Fig. 1.3 Vista complessiva dell'apparecchio



Legenda
① THERMOBLOC DIGIT 100 - 140 - 200
② THERMOBLOC ANALOGIC 120

1.10.11 Accessori a corredo degli apparecchi

Per tutte le serie:

- Astina per estrarre i blocchi dalla sede.
- Per tutte le serie:
  - Termometro (scala temperatura +25 ÷ 120 °C) Art. 1620.
- Blocchi in alluminio per THERMOBLOC serie ANALOGIC o DIGIT.
  - Misura blocchi 100 X 75 X 50h (mm.).

1.10.12 Accessori su richiesta

Articolo	Ø Provette (mm)	N° Fori	Profondità foro (mm.)
1350-06	6	30	48
1350-10	10	20	48
1350-12	12	20	48
1350-16	16	12	48
1350-18	18	12	48
1350-20	20	12	48
1350-25	25	6	48

- Blocchi in alluminio per cuvette quadre 10 mm.
  - Misura blocchi 100 X 75 X 50h (mm.).

Articolo	Ø Provette (mm)	N° Fori	Profondità foro (mm.)
1349-10	12,5 X 12,5	18	37

- Blocchi in alluminio per provette Eppendorf.
  - Misura blocchi 100 X 75 X 50h (mm.).

Articolo	Ø Provette (mm)	N° Fori	Profondità foro (mm.)
1350-08	8	30	27
1350-10	11	20	35

NOTA

Contattare il fabbricante per ulteriori informazioni sugli accessori.

Capitolo 2 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

2.1 CRITERI DI SICUREZZA

Nella progettazione e nella costruzione di questo apparecchio sono stati adottati i criteri e gli accorgimenti adatti a soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Direttiva Bassa tensione 73/23/CEE e successive modifiche.

L'accurata analisi dei rischi svolta dal fabbricante ha consentito di eliminare la maggior parte dei rischi connessi alle condizioni di uso dell'apparecchio, sia previste che ragionevolmente prevedibili.

La documentazione completa delle misure adottate ai fini della sicurezza è contenuta nel fascicolo tecnico dell'apparecchio, depositato presso il fabbricante.

Il fabbricante raccomanda di attenersi scrupolosamente alle istruzioni, procedure e raccomandazioni contenute in questo manuale ed alla vigente legislazione sulla sicurezza nell'ambiente di lavoro, anche per l'utilizzo dei dispositivi di protezione previsti.

NOTA

FALC non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone, animali domestici o cose derivanti dal mancato rispetto delle norme di sicurezza e delle raccomandazioni contenute nella documentazione fornita.

2.2 QUALIFICA DEL PERSONALE

Fase della vita tecnica dell'apparecchio	Qualifica operatore responsabile
Trasporto	Trasportatore qualificato che ha recepito i contenuti di *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza, a pag. 6* e di *Capitolo 5 Installazione, a pag. 11*; *5.2 Trasporto, a pag. 11* di questo manuale.
Installazione	Operatore qualificato che abbia recepito i contenuti di *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza, a pag. 6*, *Capitolo 3 Caratteristiche dell'apparecchio, a pag. 8*, *Capitolo 4 Interfaccia operatore, a pag. 10* e *Capitolo 5 Installazione, a pag. 11* di questo manuale.
Uso	Operatore addestrato che ha recepito i contenuti delle seguenti parti: *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza, a pag. 6*, *Capitolo 3 Caratteristiche dell'apparecchio, a pag. 8*, *Capitolo 4 Interfaccia operatore, a pag. 10*, *Capitolo 6 Uso, a pag. 13.*
Demolizione	Operatore qualificato che ha recepito i contenuti di *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza, a pag. 6* e *Capitolo 8 Demolizione, a pag. 16.*

NOTA

FALC non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone, animali domestici o cose derivanti dall'impiego di operatori non qualificati.

2.3 PROTEZIONI

Definizione

Sono protezioni tutte le misure di sicurezza che consistono nell'impiego di mezzi tecnici specifici (ripari, dispositivi di sicurezza) per proteggere le persone dai pericoli che non possono essere ragionevolmente limitati attraverso la progettazione.

2.3.1 Dispositivi di sicurezza passivi

Definizione

Sono dispositivi di sicurezza passivi quei dispositivi o accorgimenti che eliminano o riducono i rischi per gli operatori senza alcun intervento attivo da parte degli operatori.

Dispositivi

Per proteggere gli apparecchi da sovratemperature vengono adottati i seguenti dispositivi di sicurezza passivi:

- Termoregolatore elettronico analogico a microprocessore ad azione PD, con sonda incorporata (termoresistenza PT100) per la serie ANALOGIC 120.
- Termoregolatore elettronico a microprocessore digitale ad azione PID, con sonda incorporata (termoresistenza PT 100) per la serie DIGIT 100 - 140 - 200.

Accorgimenti

Gli apparecchi:

- Hanno la struttura in alluminio verniciato con polvere epossidica antiacida a forno.
- Sono protetti contro la corrosione e costruiti con caratteristiche speciali per proteggere le parti interne dalla penetrazione di liquidi e vapori. Infatti la vaschetta è costruita in un unico pezzo di fusione e i bordi sono isolati mediante materiale siliconico.
- Hanno la vaschetta isolata termicamente dalle parti elettriche mediante fibra di vetro a forte spessore.

PERICOLO

La manomissione delle protezioni causa rischi per gli utilizzatori dell'apparecchio e per altre persone esposte.

NOTA

Il fabbricante declina ogni responsabilità in casi di eventuali danni a persone, animali domestici o cose, causati dalla manomissione delle protezioni.

2.4 ZONE PERICOLOSE E RISCHI RESIDUI

Definizione

E' zona pericolosa qualsiasi zona all'interno o in prossimità dell'apparecchio nel quale una persona è esposta a rischio di lesioni o danni alla salute.

Durante alcune procedure di intervento sull'apparecchio, di volta in volta segnalate in questo manuale, esistono dei rischi residui per l'operatore. I rischi residui possono essere eliminati seguendo attentamente le procedure indicate in questo manuale e adottando i dispositivi di protezione individuale indicati.

2.4.2 Zone pericolose e rischi residui durante l'utilizzo

Vaschetta di contenimento dei blocchi, blocchi in alluminio e zona circostante.

- In questa zona esistono i seguenti rischi residui:
  - Rischio di contatto degli arti dell'operatore con superfici calde e contenitori caldi.
- Durante l'uso dell'apparecchio l'operatore deve usare i seguenti DPI:
  - Guanti o attrezzi adatti alla movimentazione dei contenitori caldi.

NOTA

FALC non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone, animali domestici o cose derivanti dal mancato rispetto delle precauzioni prescritte o dal mancato utilizzo dei DPI prescritti.

Capitolo 3 CARATTERISTICHE DELL'APPARECCHIO

3.1 SPECIFICHE TECNICHE

3.1.1 Dimensioni e massa dell'apparecchio

Denominazione	Serie	Articolo	N° blocchi alluminio	Dimensioni d'ingombro (L X P X H mm.)	Peso (Kg.)
THERMOBLOC ANALOGIC	120	3351	1	140 X 215 X h90	1,8
		3352	2	280 X 215 X h90	2,3
		3353	3	355 X 215 X h90	3
THERMOBLOC DIGIT	100	3371	1	200 X 215 X h90	1,8
		3372	2	280 X 215 X h90	2,3
		3373	3	355 X 215 X h90	3
	140	3361	1	200 X 215 X h90	1,8
		3362	2	280 X 215 X h90	2,3
		3363	3	355 X 215 X h90	3
	200	3381	1	200 X 215 X h90	1,8
		3382	2	280 X 215 X h90	2,3
		3383	3	355 X 215 X h90	3

3.1.2 Dati di alimentazione

Impianto elettrico

Denominazione	Serie	Articolo	Tensione (Volt)	Frequenza (Hz.)	Potenza installata (W.)
THERMOBLOC ANALOGIC	120	3351	220	50/60	90
		3352	220	50/60	180
		3353	220	50/60	270

Denominazione	Serie	Articolo	Tensione (Volt)	Frequenza (Hz.)	Potenza installata (W.)
THERMOBLOC DIGIT	100	3371	220	50/60	90
		3372	220	50/60	180
		3373	220	50/60	270
	140	3361	220	50/60	90
		3362	220	50/60	180
		3363	220	50/60	270
	200	3381	220	50/60	150
		3382	220	50/60	300
		3383	220	50/60	450

Tolleranze dell'alimentazione elettrica

Tensione

Tensione a regime: ± 10% la tensione nominale.

Frequenza

± 1% la frequenza nominale in maniera continuativa.
± 2% la frequenza nominale per un breve periodo.

Armoniche

Distorsione armonica per la somma delle armoniche dalla seconda alla quinta non superiore al 10% della tensione totale in valore efficace tra conduttori in tensione. E' ammessa una ulteriore distorsione per la somma delle armoniche dalla sesta alla trentesima del 2% sul valore efficace totale tra conduttori in tensione.

Impulsi di tensione

Non devono avere una durata maggiore di 1,5 ms con un tempo di salita/discesa compreso tra 500 ns e 500 µs ed un valore di picco non superiore al 200% del valore efficace della tensione nominale di alimentazione.

Interruzione della tensione

L'alimentazione non deve essere interrotta o la tensione non deve andare a zero per un tempo superiore a 3 ms e non importa a quale istante dell'onda di alimentazione. Tra due interruzioni successive deve trascorrere più di 1 s.

Buchi di tensione

I buchi di tensione non devono superare il 20% della tensione di picco dell'alimentazione per più di un ciclo. Tra due buchi successivi deve trascorrere più di 1 s.

Responsabilità

NOTA

FALC declina ogni responsabilità per inconvenienti, guasti o malfunzionamenti che dovessero verificarsi in conseguenza del mancato rispetto dei valori di alimentazione forniti.

3.2 PRESTAZIONI FORNITE

Denominazione	Serie	Articolo	Temperatura d'uso	Precisione (±°C)	Lettura temperatura	Sonda
THERMOBLOC ANALOGIC	120	3351	ambiente ÷ 120	±0,5 a 110 °C ±0,2 a 37 °C	Termometro	PT 100
		3352	ambiente ÷ 120	±0,5 a 110 °C ±0,2 a 37 °C	Termometro	PT 100
		3353	ambiente ÷ 120	±0,5 a 110 °C ±0,2 a 37 °C	Termometro	PT 100

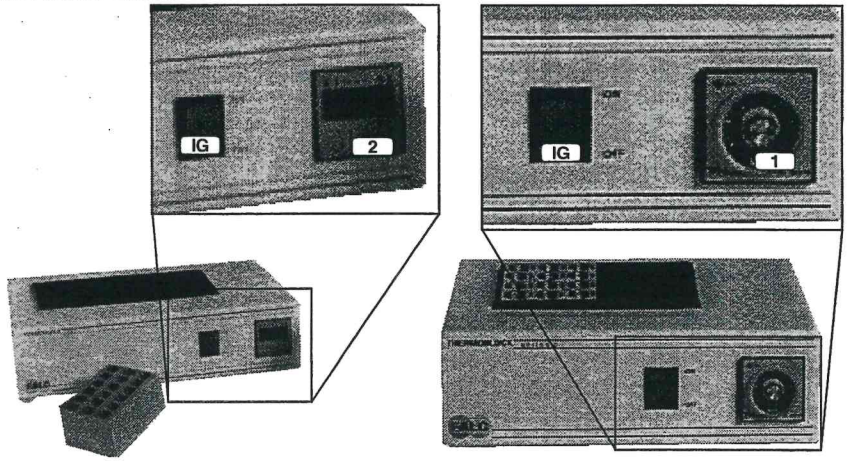
Denominazione	Serie	Articolo	Temperatura d'uso	Precisione (±°C)	Lettura temperatura	Sonda
THERMOBLOC DIGIT	100	3371	ambiente ÷ 99,9	± 0,2	Led	PT 100
		3372	ambiente ÷ 99,9	± 0,2	Led	PT 100
		3373	ambiente ÷ 99,9	± 0,2	Led	PT 100
	140	3361	ambiente ÷ 140	± 0,2	Led	PT 100
		3362	ambiente ÷ 140	± 0,2	Led	PT 100
		3363	ambiente ÷ 140	± 0,2	Led	PT 100
	200	3381	ambiente ÷ 200	± 0,25	Led	PT 100
		3382	ambiente ÷ 200	± 0,25	Led	PT 100
		3383	ambiente ÷ 200	± 0,25	Led	PT 100

Capitolo 4 INTERFACCIA OPERATORE

4.1 PANNELLO COMANDI

	Serie	Simbolo	Descrizione	Funzioni comandate
THERMOBLOC ANALOGIC	120	1	Termoregolatore analogico	Serve per impostare la temperatura di funzionamento
THERMOBLOC DIGIT	100	2	Termoregolatore digitale	Vedi *Allegato 2 Manuale di istruzioni del termoregolatore elettronico a microprocessore digitale ad azione PID*
	140			
	200			

Fig.4.1 Pannello comandi



NOTA

Spostando il regolatore di una tacca si ottiene una variazione della temperatura pari ad un quinto della temperatura massima raggiungibile dall'apparecchio.

4.2 ALTRI COMANDI

IG Interruttore generale luminoso dell'apparecchio:

- Posizione **OFF**: apparecchio spento, linea di alimentazione sezionata.
- Posizione **ON**: apparecchio acceso.

Capitolo 5 INSTALLAZIONE

5.1 QUALIFICA DELL'OPERATORE

Le operazioni di installazione dell'apparecchio devono essere effettuate esclusivamente da personale addestrato, qualificato e autorizzato, dopo aver studiato e acquisito le informazioni fornite da questo manuale.

5.2 TRASPORTO

Le indicazioni contenute in questa sezione devono essere rispettate durante le fasi di trasporto dell'apparecchio che si possono verificare nelle seguenti situazioni:

- Immagazzinamento dell'apparecchio.
- Prima installazione dell'apparecchio.
- Ricollocazione dell'apparecchio.

5.2.1 Condizioni di trasporto

L'apparecchio e il suo corredo vengono trasportati su veicolo stradale. Se il veicolo è dotato solo di cassone aperto l'apparecchio e il suo corredo, imballati, devo essere completamente coperti con una copertura in plastica o equivalente, per la protezione dagli agenti atmosferici.

NOTA

Seguire le normali precauzioni per evitare urti e ribaltamenti.

5.3 OPERAZIONI PRELIMINARI

5.3.2 Verifica dei danni arrecati durante il trasporto

Verificare lo stato dell'apparecchio tramite un'ispezione visiva dopo avere aperto l'imballo con delicatezza.
Eventuali deformazioni delle parti visibili indicano urti subiti dall'apparecchio durante il trasporto, che potrebbero comprometterne il normale funzionamento.

In particolare verificare il buono stato delle seguenti parti:

- Struttura dell'apparecchio.
- Comandi.
- Accessori allegati.
- Vaschetta di contenimento blocchi.

Verificare il serraggio delle viti e dei bulloni.

In caso di danni

I danni dovuti al trasporto devono essere attribuiti al trasportatore e segnalati immediatamente al fabbricante o al suo rappresentante.
Inviare una lettera di constatazione al trasportatore.

5.3.3 Pulizia dell'apparecchio

Togliere la polvere e lo sporco esterni accumulati durante le fasi di trasporto.

5.4 IMMAGAZZINAMENTO

Le indicazioni contenute in questa sezione devono essere rispettate durante i periodi di immagazzinamento temporaneo dell'apparecchio che si possono verificare nelle seguenti situazioni :

- Installazione dell'apparecchio non immediatamente successiva alla sua fornitura.
- Disinstallazione dell'apparecchio e suo immagazzinamento in attesa di una ricollocazione.

5.4.4 Caratteristiche

- Altitudine fino a 2000 m.
- Intervallo di temperatura ammesso: da +5 °C a +40 °C.
- Umidità relativa massima 80% per temperature sino a 31 °C con diminuzione lineare sino al 50% alla temperatura di 40 °C.
- Illuminazione naturale e/o artificiale adeguata.
- Protezione adeguata da agenti atmosferici.
- Spazio richiesto sufficiente a effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in maniera sicura e agevole.
- Piano di appoggio orizzontale con portata superiore alla massa dell'apparecchio.

PERICOLO

Non appoggiare nessun oggetto sopra l'apparecchio.

NOTA

Nel caso di installazione non immediata o temporaneo immagazzinamento, dopo il controllo di eventuali danni subiti dall'apparecchio durante il trasporto, ricollocare l'apparecchio nell'imballo.

5.5 COLLOCAZIONE

5.5.5 Caratteristiche fisiche della zona di collocazione

Oltre alle dimensioni di ingombro dell'apparecchio, fornite in *3.1 Specifiche tecniche, a pag. 8*, è necessario rispettare le seguenti condizioni:

- In prossimità della zona di collocazione devono essere predisposte le fonti di alimentazione di energia, in conformità a *3.1.2 Dati di alimentazione* forniti in *Capitolo 3 Caratteristiche dell'apparecchio, a pag. 8.*
- Prevedere uno spazio sufficiente e in piano per il normale utilizzo come pure per la manutenzione dell'apparecchio, compreso lo spazio per le eventuali apparecchiature periferiche.

Protezione dagli agenti atmosferici

L'apparecchio deve essere collocato in un locale coperto e protetto dal contatto diretto con gli agenti atmosferici.

Illuminazione

Per svolgere in sicurezza le fasi di lavorazione e di manutenzione dell'apparecchio è necessaria una buona illuminazione.
L'apparecchio non è munito di impianto di illuminazione incorporato.

Un'illuminazione ambiente avente un valore normale permette interventi di lavoro senza determinare rischi dovuti a zone di ombra.

5.5.6 Caratteristiche ambientali zona di collocazione

- Temperatura ammessa: da 5°C a +40°C.
- Umidità relativa massima 80% per temperature sino a 31 °C con diminuzione lineare sino al 50% alla temperatura di 40 °C.

NOTA

I limiti di temperatura sono determinati tenendo conto del materiale elettrico dell'apparecchio.

5.5.7 Assemblaggio dell'apparecchio

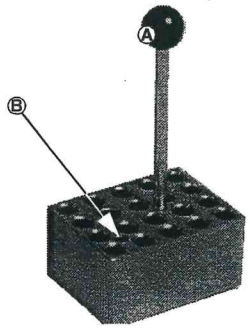
Procedura per l'assemblaggio degli accessori:

- Avvitare l'astina Ⓐ nell'apposita sede filettata del blocco in alluminio.
- Inserire il blocco in alluminio nella vaschetta di contenimento blocchi.
- Inserire il termometro nella sua sede Ⓑ.

NOTA

Questa operazione è da seguire anche e soprattutto per l'estrazione dei blocchi di alluminio dalla vaschetta di contenimento blocchi.

Fig.5.1 Assemblaggio



5.6 MESSA IN SERVIZIO

5.6.8 Allacciamenti

Allacciamenti elettrici

L'apparecchio ha un unico punto di alimentazione elettrica esterna, posto sul retro dell'apparecchio.

PERICOLO

Verificare che la linea di distribuzione elettrica sia dimensionata in funzione della potenza dell'apparecchio.

ATTENZIONE

Verificare che l'alimentazione sia provvista di impianto di terra.

5.6.9 Avviamento di prova

Prima di procedere all'utilizzo ordinario e continuativo dell'apparecchio verificare il perfetto funzionamento dell'apparecchio, eseguendo almeno un ciclo completo a vuoto secondo le procedure indicate in *Capitolo 6 Uso, a pag. 13.*

Se le indicazioni di questo manuale non forniscono la soluzione del problema, contattare il servizio di Assistenza Tecnica (vedi *Capitolo 1 Informazioni generali, 1.8 Assistenza, a pag. 3*).

Capitolo 6 USO

6.1 ZONE PERICOLOSE E RISCHI RESIDUI DURANTE L'USO

Vaschetta di contenimento dei blocchi, blocchi in alluminio e zona circostante.

- In queste zone esistono i seguenti rischi residui:
  - Rischio di contatto degli arti dell'operatore con superfici calde e contenitori caldi.
- Durante l'uso dell'apparecchio l'operatore deve usare i seguenti DPI:
  - Guanti o attrezzi adatti alla movimentazione dei contenitori caldi.

NOTA

FALC non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone, animali domestici o cose derivanti dal mancato rispetto delle precauzioni prescritte o dal mancato utilizzo dei DPI prescritti.

6.2 QUALIFICA DELL'OPERATORE

L'uso dell'apparecchio deve essere effettuato esclusivamente da personale addestrato, qualificato e autorizzato, dopo aver studiato e acquisito le informazioni fornite da questo manuale.

6.3 MODI DI FUNZIONAMENTO

L'apparecchio può funzionare secondo un ciclo manuale. In questo modo ogni operazione è comandata da un comando della pulsantiera dell'apparecchio. Il modo manuale è utilizzabile nelle fasi di prova e manutenzione dell'apparecchio.

6.4 ACCENSIONE DELL'APPARECCHIO

Procedura di accensione:

- Inserire la presa del cavo di alimentazione nella presa posta sul retro dell'apparecchio.
- Inserire la spina del cavo di alimentazione nella presa della rete di alimentazione.
- Portare in posizione **ON** l'interruttore generale (IG), per le serie che ne sono dotate.

6.5 CARICO DELLA MATERIA PRIMA

Procedura di carico:

- Inserire le provette nelle sedi dei blocchi di alluminio.

6.6 AVVIAMENTO

6.6.1 Comando manuale

ATTENZIONE

Evitare di lavorare in continuo alla massima temperatura per non bruciare le resistenze.

NOTA

Per ottenere un veloce raggiungimento di alte temperature, mantenere il regolatore nella posizione FULL per circa 20 minuti, dopodiché posizionarlo dall' 1 al 5 a seconda della temperatura desiderata.

Procedura di comando manuale:

- Ruotare il termoregolatore (1) per impostare la temperatura che l'apparecchio deve raggiungere (per la serie 120).
- Mediante il termoregolatore (2) impostare la temperatura che l'apparecchio deve raggiungere (Vedi *Allegato 2 Manuale di istruzioni del termoregolatore elettronico a microprocessore digitale ad azione PID*) (per le serie 100 - 140 - 200).

NOTA

Per le serie che non sono comprensive di tutti i comandi qui elencati non considerare le operazioni che a questi si riferiscono.

6.7 ARRESTO NORMALE

ATTENZIONE

Considerando le temperature che possono essere raggiunte dalla piastra è necessario maneggiare i contenitori e i termometri con guanti o attrezzi atti alla loro presa in sicurezza.

Procedura di arresto normale:

- Portare nella posizione **OFF** il termoregolatore (1) per la serie 120 o vedi *Allegato 2 Manuale di istruzioni del termoregolatore elettronico a microprocessore digitale ad azione PID* per le serie 100 - 140 - 200.
- Togliere dall'apparecchio le provette contenenti il liquido riscaldato.

6.8 RIAVVIAMENTO DOPO UN ARRESTO NORMALE

Procedura di riavviamento dopo un arresto normale:

- Seguire la procedura indicata in *6.6.1 Comando manuale, a pag. 13.*

6.9 ARRESTO DI EMERGENZA

Per arrestare l'apparecchio in caso di emergenza:

- Portare l'interruttore generale (IG) nella posizione **OFF**.
- Staccare uno dei capi del cavo di alimentazione dall'apparecchio o dalla presa della rete di alimentazione.
- L'apparecchio si arresta.

PERICOLO

Dopo questa operazione:

- La resistenza non scalda più.
- La vasca di contenimento dei blocchi e i blocchi di alluminio necessitano comunque di un certo tempo per raffreddarsi completamente.

6.10 RIAVVIAMENTO DOPO UN ARRESTO DI EMERGENZA COMANDATO MANUALMENTE

- Eliminare la situazione che ha comportato la necessità di arresto di emergenza.
- Seguire le procedure indicate a partire da *6.4 Accensione dell'apparecchio, a pag. 13.*

6.11 RIAVVIAMENTO DOPO UN ARRESTO AUTOMATICO COMANDATO DAI CIRCUITI DI SICUREZZA

- Individuare ed eliminare la situazione pericolosa che ha causato l'intervento automatico dei circuiti di sicurezza.
- Seguire le procedure indicate a partire da *6.4 Accensione dell'apparecchio, a pag. 13.*

6.12 SPEGNIMENTO

Procedura di spegnimento:

- Ruotare in posizione **OFF** l'interruttore generale (IG).
- Disinserire la spina del cavo di alimentazione nella presa della rete di alimentazione.
- Disinserire la presa del cavo di alimentazione nella presa posta sul retro dell'apparecchio.

NOTA

Pulire sempre l'apparecchio e la zona di lavoro al termine del ciclo di lavorazione.

Capitolo 7 MANUTENZIONE

PERICOLO

Rischi di scosse elettriche.
Isolare l'apparecchio dalle fonti di alimentazione di energia (vedi *Capitolo 6 Uso, a pag. 13*).

7.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Rientrano nella manutenzione ordinaria tutte quelle operazioni che possono essere eseguite dall'utilizzatore. Si tratta di operazioni di pulizia, di ispezioni periodiche e preventive che consentono l'utilizzo in sicurezza dell'apparecchio.

7.1.1 Qualifica dell'operatore

Le operazioni di manutenzione ordinaria possono essere svolte in condizioni di sicurezza dall'utilizzatore dopo aver studiato attentamente e recepito le raccomandazioni e le istruzioni fornite in questa sezione.

7.1.2 Pulizia

PERICOLO

Eseguire le operazioni di pulizia con l'apparecchio spento e sezionato dalle reti di alimentazione di energia.

Al termine di ogni giornata lavorativa eseguire un'accurata pulizia generale dell'apparecchio, in particolare delle seguenti zone:

- Piastra e superficie superiore dell'apparecchio.
- Superficie circostante l'apparecchio.
- Pavimentazione della zona di lavoro.
- Vasca di contenimento blocchi, e blocchi d'alluminio.

7.1.3 Attrezzi e prodotti per la pulizia

Prodotti per la pulizia

Per le operazioni di pulizia è sufficiente disporre di:

- Un normale detergente e di acqua non potabile.
- Isopropanolo (solo in caso di sporcizia dura).

ATTENZIONE

Evitare l'uso di solventi che danneggiano la vernice e i materiali sintetici. In particolare, evitare l'uso di benzina, diluente nitro - percloro e trielina.

7.2 MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Rientrano nella manutenzione programmata tutte quelle operazioni che possono essere eseguite solo da personale autorizzato. Si tratta di ispezioni periodiche e preventive e di interventi sull'apparecchio che consentono l'utilizzo in sicurezza dell'apparecchio.

7.2.4 Qualifica dell'operatore

Le operazioni di manutenzione programmata possono essere svolte in condizioni di sicurezza da personale specializzato addestrato e abilitato all'uso, alla preparazione e alla manutenzione dopo aver letto attentamente e recepito le raccomandazioni e le istruzioni fornite in questa sezione.

ATTENZIONE

L'apparecchio non necessita di manutenzione, ed è soggetto solo all'usura naturale.

ATTENZIONE

In caso di riparazione l'apparecchio può essere aperto solo dalla ditta costruttrice FALC INSTRUMENTS S.r.l.

Sostituzione dei fusibili

Procedura di sostituzione dei fusibili:

- Estrarre la spina del cavo di alimentazione dalla presa posta sul retro dell'apparecchio.
- Estrarre il cassettino riportante il simbolo del fusibile e posto nella presa sul retro dell'apparecchio.
- Sostituire i fusibili bruciati con fusibili nuovi.
- Richiudere il cassettino.

PERICOLO

Sostituire i fusibili bruciati con fusibili dello stesso tipo.
Le caratteristiche dei fusibili sono riportate sulla targhetta di fianco alla presa di alimentazione dell'apparecchio.

Capitolo 8 DEMOLIZIONE

8.1 QUALIFICA DELL'OPERATORE

Operatore qualificato che ha recepito i contenuti di *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza, a pag. 6* e *Capitolo 8 Demolizione*.

8.2 DISATTIVAZIONE DELL'APPARECCHIO

Una volta raggiunta la fine della vita tecnica e operativa dell'apparecchio, l'apparecchio deve essere disattivato. La messa fuori servizio e in condizioni di non essere più utilizzato per gli scopi per cui a suo tempo era stato progettato e costruito, deve poter comunque rendere possibile il riutilizzo delle materie prime che lo costituiscono.

E' necessario effettuare una disattivazione e una demolizione in sicurezza dell'apparecchio.

NOTA

FALC non assume alcuna responsabilità per danni a persone, animali domestici o cose derivanti dal riutilizzo di singole parti dell'apparecchio per funzioni o situazioni di montaggio differenti da quelle originali.

8.3 PROCEDURA DI DISATTIVAZIONE

PERICOLO

Le operazioni di disattivazione e demolizione dell'apparecchio devono essere affidate solo a personale adeguatamente addestrato ed equipaggiato.

- Spegnere l'apparecchio, secondo le procedure indicate in *Capitolo 6 Uso, 6.12 Spegnimento, a pag. 14*.
- Scollegare le fonti di alimentazione di energia. I punti di alimentazione e le indicazioni per l'intervento sono le medesime descritte in *Capitolo 5 Installazione, a pag. 11*.
  - Alimentazione elettrica. Scollegare il cavo di alimentazione dall'apparecchio.
- Smontare le seguenti parti:
  - Parti elettriche.
  - Parti in plastica.
  - Vasca di contenimento blocchi.
  - Piedini di supporto in resina.
- Nel caso di movimentazione dell'apparecchio, fare riferimento a *Capitolo 5 Installazione,5.2 Trasporto, a pag. 11*.

8.4 RISCHI RESIDUI DOPO LA DISATTIVAZIONE

Se le indicazioni della sezione *8.2 Disattivazione dell'apparecchio, a pag. 16* sono eseguite accuratamente, non esistono rischi residui dopo la disattivazione.

ATTENZIONE

L'apparecchio è realizzato con materiali non biodegradabili. Portare l'apparecchio in un deposito autorizzato per lo smaltimento.

Appendice 1 ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 Schema elettrico

Allegato 2 Manuale di istruzioni del termoregolatore elettronico a microprocessore digitale ad azione PID