

NG 6
NG10

MANUALE DI SERVIZIO
SERVICE MANUAL



ugolini[®]



4



28

Questo apparecchio è coperto da uno o più dei seguenti brevetti e/o altre domande di brevetto depositate:
This dispenser is manufactured under one or more of the following U.S.patents and/or other pending patents:
Cet appareil est couvert par un ou plusieurs des brevets suivants et/ou autres demandes de brevet déposées:
Dieses Gerät ist durch eines oder mehrere der folgenden Patente und/oder andere eingetragene Patentanmeldungen geschützt:
Este aparato está cubierto por una o varias de las siguientes patentes y/o otras solicitudes de patente ya registradas:
US 2013,0263747 - US 2013,0152620 - US 2013,0098098 - US 2012,0234035 - US 6467,944 - US 5713,214 - US 6546,843 - DE 6010,0684
WO 2012,085692 - WO 2012,032425 - WO 2012,004687 - WO 2013,011078 - EP 2478,774 - EP 1155,622 - EP 0799,575 - EP 1162,168

Il presente Manuale di Servizio è destinato esclusivamente all'uso interno da parte del produttore, al suo servizio assistenza tecnica o, comunque, a persone con qualifica simile, in modo da prevenire ogni rischio.

Nel presente manuale sono descritte le procedure di regolazione, manutenzione e riparazione del distributore. Per le operazioni di uso ordinario a cura dell'operatore fare riferimento al Manuale d'Istruzioni fornito con ogni distributore.

1 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

Il presente distributore è destinato alla produzione di bevande ghiacciate o gelate quali per esempio granite, sorbetti e creme fredde. Nella parte inferiore del distributore si trova l'interruttore generale (17), il passabloccacavo (18) e il sistema di refrigerazione composto da: un compressore (1), un condensatore (3), i relativi ventilatori (2) ed un'elettrovalvola per l'apertura e chiusura del circuito di raffreddamento. Nella parte inferiore del distributore si trovano inoltre le schede elettroniche destinate al controllo del funzionamento (14) e (16) ed il trasformatore di alimentazione (15) tanto delle schede elettroniche quanto del motoriduttore per l'azionamento dei mescolatori.

Nella parte superiore si trova il coperchio removibile (9) il contenitore trasparente (8) destinato al prodotto da preparare. All'interno del quale si trovano: il mescolatore (7), il rotore magnetico esterno (6) ed il cilindro evaporatore (5) cioè l'organo destinato a raffreddare il prodotto. Inoltre nella parte posteriore, si trovano il motore elettrico (4) ed il riduttore destinati a muovere il mescolatore ed infine le eventuali lampade led, le schede elettroniche (13) e la chiave di chiusura (11).

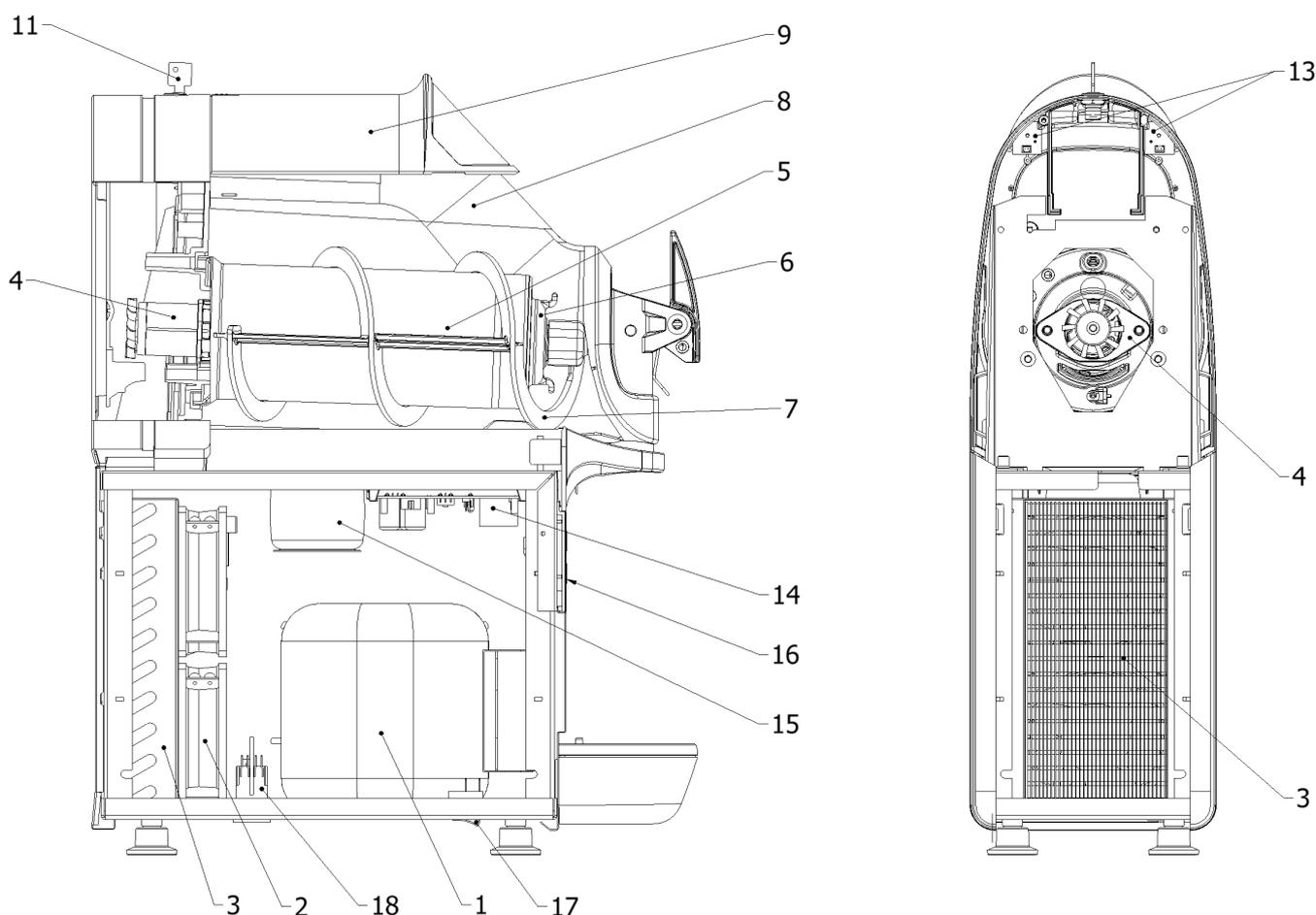


figura 1

Il distributore è poi dotato di un interruttore generale di accensione collocato nella parte inferiore del telaio sul lato sinistro. Oltre a ciò ogni contenitore è dotato di un pannello di comando, collocato al di sotto del rubinetto di erogazione, le cui funzioni sono descritte nel seguito.

NG 1/2/3 display base

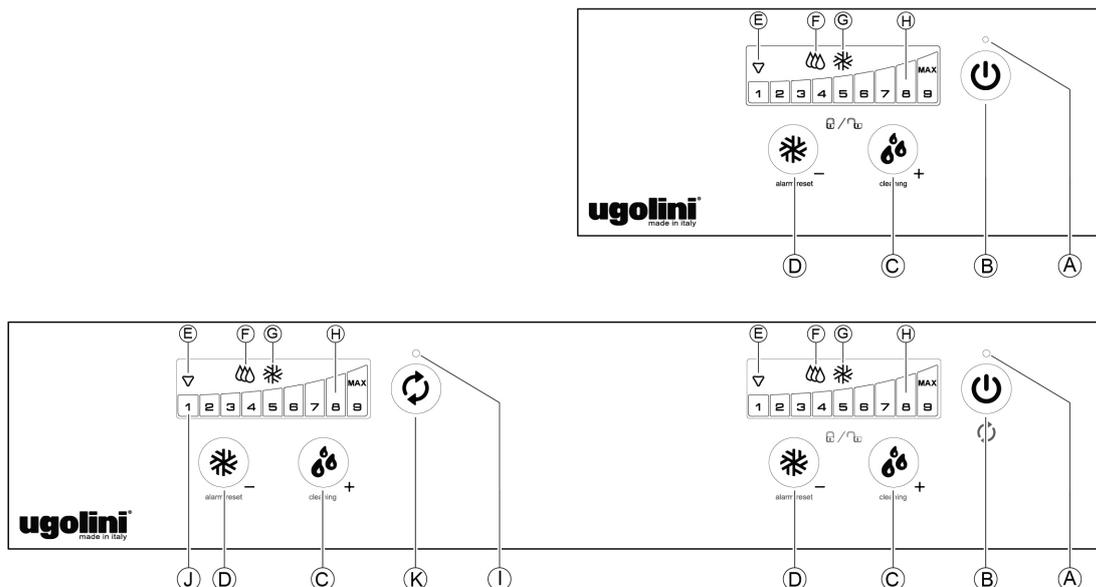


figura 2

- (A) Spia di stato contenitore principale : se accesa significa che l'interruttore generale collocato sotto il distributore è acceso e l'apparecchio è alimentato e quindi abilitato al funzionamento.
- (B) Tasto di accensione / spegnimento : se premuto per un secondo permette di accendere o spegnere il distributore. Quando l'apparecchio è in funzione se premuto brevemente permette di accendere e spegnere il singolo contenitore. Quando l'apparecchio è in funzione se premuto brevemente due volte in successione permette di accendere e spegnere le luci, se presenti.
- (C) Tasto incremento / conservazione: se premuto velocemente permette l'incremento della densità. Se premuto per un secondo quando si è in modalità Produzione Granita permette il passaggio alla modalità Conservazione Prodotto. Se premuto per un secondo quando si è in modalità Conservazione Prodotto permette il passaggio alla modalità Lavaggio, mescolatore in funzione ma raffreddamento spento. Se premuto quando si è in Modalità Lavaggio permette l'uscita da tale modalità. Se premuto contemporaneamente al tasto D permette di bloccare / sbloccare tutte le tastiere (funzione attiva solo su tastiera contenitore principale).
- (D) Tasto produzione gelato: se premuto velocemente permette il decremento della densità. Se premuto per un secondo quando si è in modalità Conservazione Prodotto permette il passaggio alla modalità Produzione Granita. Se premuto per un secondo quando si è in modalità Produzione Granita permette di azzerare gli eventuali allarmi. Se premuto contemporaneamente al tasto C permette di bloccare / sbloccare tutte le tastiere (funzione attiva solo su tastiera contenitore principale).
- (E) Icona elettrovalvola:
Indica lo stato dell'elettrovalvola di controllo del raffreddamento.
Icona spenta: elettrovalvola chiusa
Icona lampeggiante: timer di ritardo in corso
Icona accesa: elettrovalvola aperta
- (F) Icona Conservazione Prodotto:
Se accesa indica che la macchina si trova in modalità Conservazione Prodotto.
- (G) Icona Produzione Granita:
Se accesa indica che la macchina si trova in modalità Produzione Granita.
- (H) Barra densità:
Permette la visualizzazione del valore di densità correntemente impostato e la visualizzazione degli allarmi tramite il lampeggio veloce di uno degli elementi.
Stato compressore indicato dall'elemento 1 (J) della barra della vasca master:
Elemento 1 spento compressore spento
Elemento 1 lampeggiante timer ritardo di avvio in corso
Elemento 1 acceso compressore acceso.
- (I) Spia di stato contenitore secondario : se lampeggiante significa che il contenitore è spento.
- (K) Tasto di accensione / spegnimento contenitore secondario : se premuto per un secondo permette di accendere o spegnere il contenitore secondario.

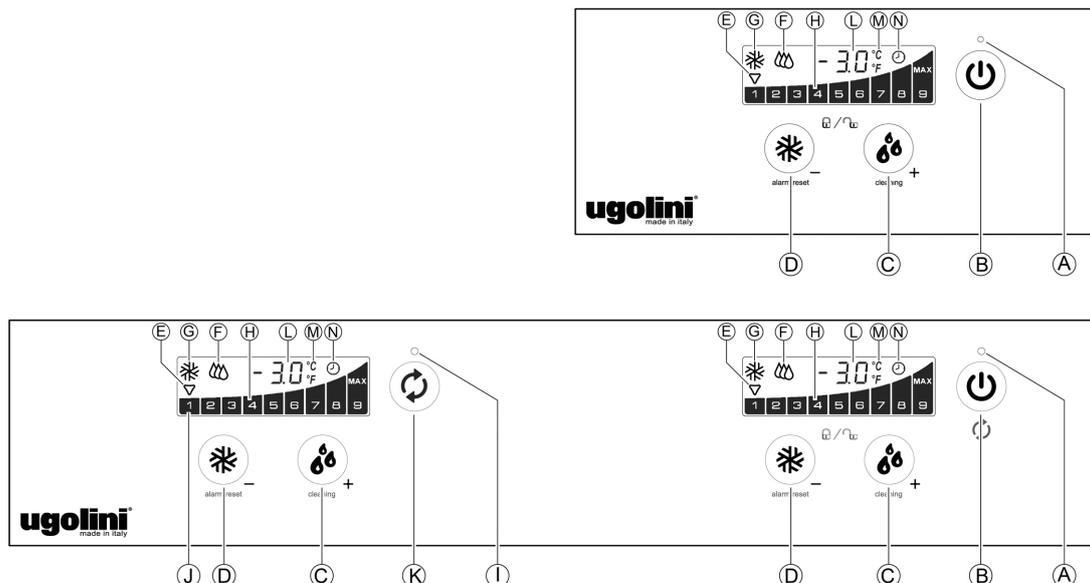


figura 3

- (A) Spia di stato contenitore principale : se accesa significa che l'interruttore generale collocato sotto il distributore è acceso e l'apparecchio è alimentato e quindi abilitato al funzionamento.
- (B) Tasto di accensione / spegnimento : se premuto per un secondo permette di accendere o spegnere il distributore. Quando l'apparecchio è in funzione se premuto brevemente permette di accendere e spegnere il singolo contenitore. Quando l'apparecchio è in funzione se premuto brevemente due volte in successione permette di accendere e spegnere le luci, se presenti.
- (C) Tasto incremento / conservazione: se premuto velocemente permette l'incremento della densità. Se premuto per un secondo quando si è in modalità Produzione Granita permette il passaggio alla modalità Conservazione Prodotto. Se premuto per un secondo quando si è in modalità Conservazione Prodotto permette il passaggio alla modalità Lavaggio, mescolatore in funzione ma raffreddamento spento. Se premuto quando si è in Modalità Lavaggio permette l'uscita da tale modalità. Se premuto contemporaneamente al tasto D permette di bloccare / sbloccare tutte le tastiere (funzione attiva solo su tastiera contenitore principale).
- (D) Tasto produzione gelato: se premuto velocemente permette il decremento della densità. Se premuto per un secondo quando si è in modalità Conservazione Prodotto permette il passaggio alla modalità Produzione Granita. Se premuto per un secondo quando si è in modalità Produzione Granita permette di azzerare gli eventuali allarmi. Se premuto contemporaneamente al tasto C permette di bloccare / sbloccare tutte le tastiere (funzione attiva solo su tastiera contenitore principale).
- (E) Icona elettrovalvola:
Indica lo stato dell'elettrovalvola di controllo del raffreddamento.
Icona spenta: elettrovalvola chiusa
Icona lampeggiante: timer di ritardo in corso
Icona accesa: elettrovalvola aperta
- (F) Icona Conservazione Prodotto:
Se accesa indica che la macchina si trova in modalità Conservazione Prodotto.
- (G) Icona Produzione Granita:
Se accesa indica che la macchina si trova in modalità Produzione Granita.
- (H) Barra densità:
Permette la visualizzazione del valore di densità correntemente impostato e la visualizzazione degli allarmi tramite il lampeggio veloce di uno degli elementi.
Stato compressore indicato dall'elemento 1 (J) della barra della vasca master:
Elemento 1 spento compressore spento
Elemento 1 lampeggiante timer ritardo di avvio in corso
Elemento 1 acceso compressore acceso.
- (I) Spia di stato contenitore secondario : se lampeggiante significa che il contenitore è spento.
- (K) Tasto di accensione / spegnimento contenitore secondario : se premuto per un secondo permette di accendere o spegnere il contenitore secondario.
- (L) Ora corrente : in tutte le modalità viene visualizzata l'ora corrente.
- (M) Digit °C / °F : in modalità giorno o notte viene visualizzato il simbolo della scala di temperatura utilizzata (°C oppure °F).

(N) Icona timer : accesa quando timer è inserito.

2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il principio di funzionamento di questo distributore si basa sul raffreddamento e la contemporanea mescolazione del prodotto presente all'interno del contenitore trasparente. Quando il prodotto raggiunge temperature negative inizia a ghiacciare aumentando così la propria densità e di conseguenza lo sforzo necessario al motoriduttore per mescolare il prodotto stesso. Attraverso il valore di potenza elettrica assorbita il sistema elettronico di controllo è in grado di determinare tale sforzo e quando esso raggiunge un livello prefissato l'elettrovalvola viene chiusa arrestando così l'afflusso di gas refrigerante al cilindro evaporatore. Il prodotto, non più raffreddato, tende a sciogliersi diminuendo così la propria densità e di conseguenza lo sforzo necessario al motoriduttore per la mescolazione. Quando lo sforzo scende sotto un livello prefissato l'elettrovalvola si apre nuovamente, il gas refrigerante torna così a passare attraverso il cilindro evaporatore ed il prodotto raffreddandosi riprende ad aumentare la propria densità. Attraverso questo sistema di regolazione la densità del prodotto viene mantenuta ad un livello prefissato. La densità del prodotto può essere regolata attraverso una scala graduata da 1 a 9 permettendo così di ottenere un prodotto più o meno denso a seconda delle necessità. Di default la regolazione massima, cioè quando la densità è regolata a valore 9, corrisponde ad un assorbimento di potenza elettrica pari a 4.5 Nm che può essere aumentata fino a 6 Nm avviando la macchina in Modalità Service (vedi paragrafo relativo).

Oltre a questo la macchina controlla che la temperatura del prodotto non scenda al di sotto di una temperatura minima di funzionamento fissata di fabbrica al valore di -10°C . Questa regolazione risulta utile per evitare che con il progressivo svuotamento del contenitore il prodotto rimanente raggiunga via via temperature sempre più basse.



IMPORTANTE

Quando è selezionata la modalità di funzionamento di produzione granita il compressore è sempre in funzione. All'accensione, trascorso il ritardo di sicurezza pari a 120 secondi, il compressore viene avviato e rimane sempre acceso. Quando è selezionata la modalità di funzionamento di conservazione prodotto il compressore è acceso solo se almeno una delle elettrovalvole è aperta e cioè se almeno uno dei contenitori necessita raffreddamento. Ogni volta che il compressore viene spento deve trascorrere almeno un tempo di sicurezza pari a 120 secondi, prima che esso venga riavviato.

Infine il motore elettrico che aziona il motoriduttore è di tipo brushless e permette quindi di variare la propria velocità di rotazione durante il funzionamento. Grazie a ciò sono previste velocità differenti a seconda che il distributore si trovi a funzionare in modalità di preparazione granita o in modalità conservazione prodotto.

MODALITA' SERVICE



IMPORTANTE

Questa Modalità Service è disponibile solo nel caso in cui sulla macchina siano montate schede display standard. Nel caso in cui sia montata almeno una scheda display con timer e termometro la modalità nel seguito descritta non sarà disponibile. Sarà invece presente la modalità Service descritta nel capitolo relativo al funzionamento della scheda display con timer e termometro.

Avviando la macchina tenendo premuto il tasto Standby è possibile avviare la macchina in Modalità Service entrambe le icone Produzione e Conservazione sono accese, la macchina non funziona ed è possibile regolare alcuni parametri.

- 1** premendo il tasto Produzione (D) sarà possibile regolare la densità massima tra i valori 10 e 60: tasto (D) per decrementare, tasto (C) per incrementare tale valore visualizzato sulla barra di densità; attesa di due secondi o pressione del tasto (B) per confermare.
- 2** premendo il tasto Produzione (D) due volte sarà possibile regolare la temperatura minima di funzionamento in modalità Produzione tra i valori -1°C e -10°C : tasto (D) per decrementare, tasto (C) per incrementare tale valore visualizzato sulla barra di densità; attesa di due secondi o pressione del tasto (B) per confermare.
- 3** premendo il tasto Conservazione una volta sarà possibile regolare la temperatura di conservazione tra i valori 0°C e 5°C : tasto (D) per decrementare, tasto (C) per incrementare tale valore visualizzato sulla barra di densità; attesa di due secondi o pressione del tasto (B) per confermare.

ELENCO PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

I parametri di funzionamento sono riassunti nella seguente tabella:

NOME	DESCRIZIONE		INTERVALLO DI REGOLAZIONE	VALORE DI DEFAULT
PA01	TMING Temperatura minima giorno	S	0...180 °C/10	-100
PA02	DMAXG Densità massima giorno espressa in Nmx10 erogati dal motore	S	10...60 Nm/10	45
PA03	VG1 Velocità di rotazione motore giorno prodotto non pronto	S	1000...6000	1600
PA04	VG2 Velocità di rotazione motore giorno prodotto pronto	S	1000...6000	1600
PA05	VN Velocità di rotazione motore notte	S	1000...6000	1600
PA06	TN temperatura notte	S	0...100 °C/10	20
PA07	DS densità giorno	S	0..9	5
PA08	Selezione scala di rappresentazione della temperatura DS densità giorno	G	C/F	C
PA09	IDG isteresi densità giorno	G	0...40	0
PA10	ITG isteresi temperatura giorno	G	0...50 °C/10	5
PA11	TOFFC tempo di sicurezza OFF compressore	G	0...600 s	180
PA12	TOFFV tempo di sicurezza OFF elettrovalvola	G	0...600 s	60
PA13	TAV tempo per il quale la densità deve rimanere sopra il valore DG	G	0...60 s	0
PA14	IN isteresi temperatura notte	G	0...50 °C/10	5
PA15	AMAX coppia massima motore	G	50...100 Nmx10	75
PA16	TR tempo di raffreddamento motore	G	0...600 s	180
PA17	RP ritardo intervento protezione motore	G	0...60 s	5
PA18	TMAX temperatura di allarme conservazione prodotto	G	0...100 °C/10	40
PA19	Inversione rotazione in modalità notte	G	0...1	0
PA20	Ritardo inversione rotazione in modalità notte	G	0...3600 s	900

3 RESET PARAMETRI

Accendendo la macchina tenendo premuti i tasti C e D per 3 secondi è possibile forzare il reset dei parametri ai valori di fabbrica. L'avvenuta operazione è segnalata da tre lampeggi veloci di tutti i simboli del display master.

4 MODALITÀ SERVICE PER MACCHINE SENZA DEFROST TIMER - DISPLAY BASE

N.B. Questa Modalità Service è disponibile solo nel caso in cui sulla macchina siano montate schede display passive. Nel caso in cui sia montata almeno una scheda display SMART la modalità nel seguito descritta non sarà presente e sarà invece presente quella descritta nelle specifiche di funzionamento della scheda display SMART.

Avviando la macchina tenendo premuto il tasto Standby per 3 secondi è possibile avviarla in Modalità Service. In questa modalità entrambe le icone giorno e notte sono accese.

In questa modalità è possibile effettuare la regolazione di alcuni parametri base della macchina agendo come segue:

1 premendo il tasto giorno (D) una volta sarà possibile regolare la densità massima DMAXG(PA02): barra densità fissa visualizza valore corrente, icona giorno (G) accesa, tasto giorno (D) e tasto notte (C) per decrementare ed incrementare, attesa due secondi o tasto Standby (B) per confermare; valore impostato in W pari a valore dell'elemento visualizzato moltiplicato 3.

DMAXG (10 - 60): Icona giorno accesa, gli elementi della barra densità indicano il valore del parametro. La relazione è [10 + ultimo elemento acceso * 5]. I casi particolari sono il min e il max, 10 elemento 1 lampeggiante, 60 elemento 9 lampeggiante.

2 premendo il tasto giorno (D) due volte sarà possibile regolare la temperatura minima di funzionamento in modalità giorno TMING(PA01): barra densità lampeggia visualizzando valore corrente, icona giorno (G) lampeggia, tasto giorno (D) e tasto notte (C) per decrementare ed incrementare, attesa due secondi o tasto Standby (B) per confermare; valore impostato in °C pari a valore dell'elemento visualizzato moltiplicato -1.

TMINGG (-10°C --- 0°C): Icona giorno lampeggiante, gli elementi della barra densità indicano il valore del parametro. La relazione è [ultimo elemento acceso * -1°C]. I casi particolari sono il min e il max, 0°C elemento 1 lampeggiante, -10°C elemento 9 lampeggiante.

3 premendo il tasto notte una volta sarà possibile regolare la temperatura di conservazione TN(PA06): barra densità lampeggia visualizzando valore corrente, icona notte (F) lampeggia, tasto giorno (D) e tasto notte (C) per decrementare ed incrementare, attesa due secondi o tasto Standby (B) per confermare; valore impostato in °C corrispondente al valore dell'elemento visualizzato.

TN (0°C --- 5°C): Icona bibita lampeggiante, gli elementi della barra densità indicano il valore del parametro. La relazione è [ultimo elemento acceso * 1°C]. Il caso particolare è il min, 0°C elemento 1 lampeggiante.

5 MODALITÀ SERVICE PER MACCHINE CON DEFROST TIMER - DISPLAY "SMART"

Accendendo la macchina tenendo premuto il tasto B sarà possibile entrare in Modalità Service, modalità nella quale è possibile modificare i parametri di funzionamento della macchina.

Sul display master al posto dell'ora corrente verrà visualizzato il messaggio SER.

Premendo a questo punto contemporaneamente i tasti C e D sarà possibile entrare nel elenco parametri. Tramite i tasti C e D sarà possibile scorrere tale elenco e premendo il tasto B sarà possibile entrare in modalità di modifica del singolo parametro. Sempre tramite i tasti C e D sarà possibile modificare il valore e tramite il tasto B dare conferma al valore modificato e tornare al elenco parametri. L'attesa di due secondi senza la pressione di alcun tasto equivale alla pressione del tasto B e cioè conferma il valore del parametro e riporta all'elenco. Per uscire dal elenco parametri è necessario premere contemporaneamente i tasti C e D oppure non premere alcun tasto per due secondi.

Sulle macchine a più vasche, qualora sia installato un solo display SMART da questo sarà possibile modificare i parametri di tutte le vasche, qualora invece siano installati display SMART anche sulle vasche slave, da questi non sarà possibile effettuare alcuna modifica dei parametri. Entrando in elenco parametri come prima selezione verrà proposta la selezione C1, C2 o C3 (se presente) ad indicare il contenitore 1, 2 oppure 3. Una volta confermata la selezione del contenitore verrà proposto l'elenco parametri relativo al contenitore selezionato.

Sulla vasca master sarà possibile modificare tutti i parametri, sulle vasche slave invece saranno disponibili per la modifica solo i parametri da PA01 a PA05.

6 VERIFICA DI FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

La seguente procedura permette di eseguire il test completo di funzionamento dell'apparecchio:

- 1** Accendere la macchina.
- 2** Passare dalla modalità stand-by a quella di funzionamento
- 3** Regolare tutti i contenitori in Modalità Produzione Granita: i motoriduttori gireranno regolarmente. Il simbolo J lampeggerà sul display del contenitore di destra. Il simbolo E lampeggerà sui display di tutti i contenitori.
- 4** Trascorsi 60 secondi si apriranno le elettrovalvole (nell'arco di pochi secondi si dovrà sentire il rumore "click" per ogni contenitore). I simboli E smetteranno di lampeggiare e rimarranno accesi fissi
- 5** Dopo 180 secondi sia il compressore che il ventilatore si avvieranno. Il simbolo J, sul display di destra, smetterà di lampeggiare rimando acceso fisso.
- 6** A questo punto il sistema di raffreddamento della macchina sta funzionando e dopo alcune decine di secondi gli evaporatori inizieranno a brinarsi nella parte anteriore verso il basso.
- 7** Se è possibile portare a termine questa procedura la macchina funziona correttamente

Questo test dura circa 5 minuti e permette di verificare il funzionamento di motoriduttori, compressore, ventilatore, elettrovalvole e delle schede elettroniche e di verificare inoltre che il sistema frigorifero raffreddi.

La sola cosa che questa procedura non permette di verificare è l'effettiva efficienza del sistema di raffreddamento che potrebbe essere ridotta a causa di una perdita di gas refrigerante. Per tale verifica è necessario eseguire un test di funzionamento con prodotto della durata di almeno 90 minuti.

7 PROTEZIONE CONTRO DENSITA' ECCESSIVA

In caso di densità eccessiva del prodotto, al fine di evitare danni al distributore, tanto il raffreddamento quanto il mescolatore vengono arrestati per tre minuti e sul display viene visualizzato il relativo messaggio d'allarme. Dopo tre minuti tanto la mescolazione quanto il raffreddamento vengono riavviati e l'impostazione precedente della densità viene diminuita di un livello.

Per azzerare il messaggio di allarme e tornare alla visualizzazione fissa è necessario tenere premuto per tre secondi il tasto D.

8 ALLARMI

La tabella riportata nel seguito riassume i codici di allarme gestiti dalla macchina:

Codice	Denominazione allarme	Causa	Visualizzazione a display	Gestione
AL01	Allarme temperatura	Una volta raggiunta la condizione di prodotto pronto, temperatura prodotto superiore a 4 °C per almeno 1 minuto in qualsiasi modalità.	Elemento 1 barra densità acceso. Retroilluminazione display lampeggia velocemente.	La macchina continua a funzionare normalmente. Power off per reset.
AL02	Sonda temperatura guasta	Valore di resistenza NTC fuori range.	Elemento 2 barra densità acceso. Retroilluminazione display lampeggia velocemente.	La vasca relativa non può funzionare.
AL03	Intervento frizione magnetica	La frizione magnetica è scattata per 20 volte	Elemento 3 barra densità acceso. Retroilluminazione display lampeggia velocemente.	Vedi "Gestione allarme motore"
AL04	Assorbimento motore	Protezione software: potenza assorbita dal motoriduttore superiore ad AMAX(PA14) per tempo RP(PA16)	Elemento 4 barra densità acceso. Retroilluminazione display lampeggia velocemente.	Vedi "Gestione allarme motore"

AL05	Arresto imprevisto motore	Scadenza timer max tra segnali sonde di Hall. Fault libreria sensorless Intervento protezione hardware	Elemento 5 barra densità acceso. Retroilluminazione display lampeggia velocemente.	Vedi "Gestione allarme motore"
AL06	Errore sonde di Hall	Configurazione segnali di Hall assente o errata	Elemento 6 barra densità acceso. Retroilluminazione display lampeggia velocemente.	La vasca relativa non può funzionare.
AL07	Allarme tensione di alimentazione motore bassa.	Tensione 24Vdc minore 17V per 3s.	Elemento 7 barra densità acceso. Retroilluminazione display lampeggia velocemente.	La macchina non può funzionare. Si esce dalla condizione di allarme quando tensione sopra 20V per 3s.
AL08	Orologio guasto	Orologio di sistema guasto	Questo allarme indica il guasto dell'orologio di sistema necessario al funzionamento del timer.	Il funzionamento della macchina non viene bloccato ma il timer non può essere utilizzato

Nel caso in cui sul display appaia uno di questi codici di allarme fare riferimento all'Appendice 1: Possibili Inconvenienti e loro Rimedi per risolvere il problema.

8. 1 ALLARME TEMPERATURA

L'allarme temperatura prodotto viene gestito nel modo seguente: all'avvio della macchina l'allarme è disinserito, esso viene inserito al primo raggiungimento della condizione di prodotto pronto, sia in modalità notte che giorno. Da questo momento in poi se la temperatura prodotto sale al di sopra di valore fisso di 4 °C per un tempo superiore ad 1 minuto viene visualizzato a display il relativo messaggio di allarme. La macchina continua a funzionare normalmente. Per reset di tale messaggio sarà necessario spegnere e riaccendere tramite interruttore generale.

8. 2 ALLARME INTERVENTO FRIZIONE MAGNETICA

Ogni motoriduttore è collegato al relativo organo di mescolazione tramite una frizione magnetica che in caso di resistenza eccessiva causata dal prodotto è in grado di interrompere la trasmissione al fine di prevenire danni agli organi di mescolazione. L'intervento della frizione magnetica viene individuato grazie ad una diminuzione repentina ed inattesa della corrente assorbita dal motoriduttore. Dopo 20 scatti della frizione magnetica viene attivato l'allarme AL03 e viene attivata la Gestione allarme motore per la vasca corrispondente.

8. 3 GESTIONE ALLARME MOTORE

Se si verifica uno degli allarmi AL03, AL04 oppure AL05 viene attivata la procedura di Gestione allarme motore che funziona come segue. Sia il motore che il sistema di raffreddamento vengono arrestati, nel caso di macchina ad una sola vasca viene chiusa la valvola e spento il compressore, nel caso di macchina a più vasche viene chiusa la sola valvola corrispondente mentre il compressore continua a funzionare al fine di permettere il regolare funzionamento delle altre vasche. Trascorso il tempo TR(PA16) il motoriduttore viene riavviato e la densità viene decrementata di una unità. Se il motore non riesce a ripartire e/o si verifica nuovamente uno degli allarmi AL03, AL04 oppure AL05 viene attivata nuovamente la procedura di Gestione allarme motore.

Per far ripartire il motore prima dello scadere del tempo TR(PA16) sarà necessario azzerare l'allarme tenendo premuto per tre secondi il tasto D. In caso di riavvio la macchina tornerà nello stato nel quale si trovava prima dell'arresto imprevisto senza ridurre di una unità l'impostazione della densità, in caso contrario verrà nuovamente avviata al procedura di gestione allarme motore.

9 BLOCCO TASTIERE

Premendo contemporaneamente i tasti C e D la tastiera viene bloccata. L'avvenuto blocco tastiera viene segnalato da un lampeggio del display. Premendo nuovamente contemporaneamente i tasti C e D la tastiera viene sbloccata.

Il blocco tastiere è attivabile solo da tastiera master ed è efficace **anche sulle tastiere slave**.

N.B. Lo stato luci non viene per cui all'accensione della macchina queste sono sempre accese indipendentemente dallo stato in cui erano allo spegnimento.

10 CRONOLOGIA VERSIONI FIRMWARE (DA QUI IN AVANTI ANCORA DA SISTEMARE)

Scheda potenza

Versione Note

0.24 Prima versione di produzione.

0.31 Prima versione di produzione compatibile con frontale SMART

Scheda display “SMART”

Versione Note

0.35 Prima versione di produzione.

11 SMONTAGGIO DEL DISTRIBUTORE

11.1 APERTURA DEL DISTRIBUTORE

- 1 Rimuovere il pannello posteriore facendo leva con un cacciavite nell'apposita feritoia, quindi rimuovere il filtro del condensatore.



- 2 Svitare le viti di fissaggio e rimuovere i pannelli laterali.



IMPORTANTE

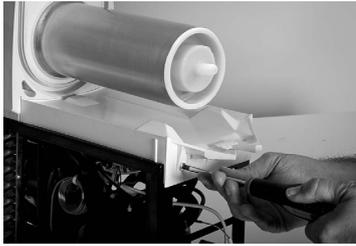
I pannelli laterali non possono essere rimossi se prima non è stato smontato il pannello posteriore.

- 3 Svitare le viti e rimuovere il pannello anteriore. Rimuovere quindi la copertura di scarico dell'acqua di condensazione.



- 4 Dopo avere rimosso il coperchio, il contenitore ed il mescolatore svitare le viti di fissaggio del vassoio di raccolta dell'acqua di

condensazione e rimuovere quest'ultimo sfilandolo verso la parte anteriore.

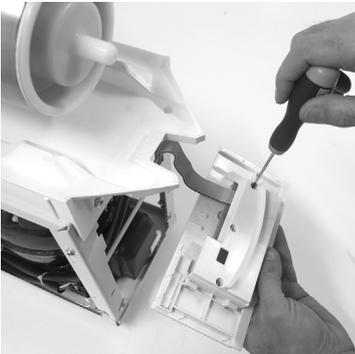


11. 2 SMONTAGGIO DELLE SCHEDE ELETTRICHE

1 Rimuovere l'alloggiamento della scheda comandi spingendolo verso il basso.



2 Svitare le viti di chiusura dell'alloggiamento, quindi rimuovere la scheda stessa. Scollegare poi il connettore presente sulla scheda.



3 Per rimuovere la scheda di potenza è necessario disconnettere tutti i connettori e quindi tirare verso il basso i due fermi laterali e sfilare la scheda.



11. 3 SMONTAGGIO DEL MOTORIDUTTORE

1 Smontare il coperchio posteriore dopo aver rimosso l'immagine pubblicitaria posteriore facendo leva con un cacciavite

nell'apposita feritoia e averne svitato le viti di fissaggio.

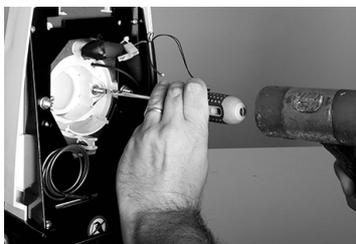
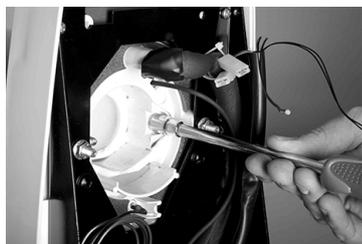


2 Svitare i dadi di fissaggio del motoriduttore e rimuovere quest'ultimo dalla propria sede.



11. 4 SMONTAGGIO DELLA SONDA DI TEMPERATURA

1 La sonda di temperatura è collocata all'interno del tappo anteriore di chiusura del cilindro evaporatore. Per sostituirla è necessario innanzi tutto svitare i dadi di fissaggio, quindi con l'aiuto di un martello in gomma è necessario spingere i tiranti e quindi estrarre il tappo anteriore di chiusura.



2 Svitare infine la vite di fissaggio della sonda di temperatura collocata nella parte interna del tappo. Se necessario estrarre l'albero di trascinamento del mescolatore dalla propria sede.



12 AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE

Tramite la porta USB è essere possibile eseguire le seguenti operazioni:

12. 1 AGGIORNAMENTO FIRMWARE

Nome file: *NG10_xxx.bin* dove xxx rappresenta la release.

Accendendo la macchina con una chiave di memoria USB contenete il file di aggiornamento firmware inserita nell'apposita porta questo verrà caricato in memoria aggiornando la versione corrente. L'accensione progressiva della barra densità (H) indicherà il caricamento del firmware ed il lampeggio del led (A) segnerà il completamento dell'operazione con esito positivo.



12. 2 UPDATE PARAMETRI DA CHIAVETTA

Accendendo la macchina con una chiave di memoria USB contenete un file parametri avente formato valido inserita nell'apposita porta questo verrà caricato in memoria aggiornando i valori correnti dei parametri di riferimento. L'accensione progressiva della barra densità indicherà il caricamento del file parametri.

Nome file: *NG10_PAR.txt*





Formato file (i valori numerici sono solo d'esempio, per i valori di default fare riferimento alla tabella riportata sopra):

<pre>***** ***** ELENCO PARAMETRI NG 10/1 ***** ***** * PA01 TMING 0...-180 °C/10 -100; * PA02 DMAXG 30...60 Nmx10 45; * PA03 VG1 1000...6000 RPM 1600; * PA04 VG2 1000...6000 RPM 1600; * PA05 VN 1000...6000 RPM 1600; * PA06 TN 0...100 °C/10 20; * PA07 DS 0...9 8; * PA08 ST C...F C; * PA9 IDG 0...40 0; * PA10 ITG 0...50 °C/10 5; * PA11 TOFFC 0...600 S 180; * PA12 TOFFV 0...600 S 10; * PA13 TAV 0...60 S 0;0 * PA14 IN 0...50 °C/10 5; * PA15 AMAX 45...150 W 60; * PA16 TR 0...600 S 60; * PA17 RP 0...60 S 5; * PA18 TMAX 0...100 °C/10 40; * PA19 IR 0...1 0; * PA20 RIR 0...3600 S 900;</pre>	<pre>***** ***** ELENCO PARAMETRI NG 10/2 ***** ***** * PA01 TMING 0...-180 °C/10 -100;-100 * PA02 DMAXG 30...60 Nmx10 45;45 * PA03 VG1 1000...6000 RPM 1600;1600 * PA04 VG2 1000...6000 RPM 1600;1600 * PA05 VN 1000...6000 RPM 1600;1600 * PA06 TN 0...100 °C/10 20;20 * PA07 DS 0...9 8;8 * PA08 ST C...F C;c * PA9 IDG 0...40 0;0 * PA10 ITG 0...50 °C/10 5;5 * PA11 TOFFC 0...600 S 180;180 * PA12 TOFFV 0...600 S 10;10 * PA13 TAV 0...60 S 0;0 * PA14 IN 0...50 °C/10 5;5 * PA15 AMAX 45...150 W 60;60 * PA16 TR 0...600 S 60;60 * PA17 RP 0...60 S 5;5 * PA18 TMAX 0...100 °C/10 40;40 * PA19 IR 0...1 0; * PA20 RIR 0...3600 S 900;900</pre>
---	---

Importante: le label dei parametri devono sempre iniziare con il carattere *

Importante: per caricare i parametri la macchina deve essere spenta in Stand-by, quindi deve essere inserita la chiavetta USB e riaccesa senza premere alcun tasto. L'effettivo caricamento dei parametri con esito positivo viene comunicato con un doppio lampeggio della barra densità della vasca master.

12. 3 OUTPUT PARAMETRI, STATO MACCHINA E VERSIONE FIRMWARE SU CHIAVETTA

Facendo funzionare la macchina con una chiave di memoria USB inserita nell'apposita porta, per ogni vasca verrà scritto un file contenente lo stato di tutti i parametri di funzionamento della macchina. Tale file avrà il nome seguente: *NG10DAT1.CSV per vasca master, NG10DAT2.CSV per vasca slave.*

Il file di download dati viene "chiuso" nel momento in cui la macchina viene messa in stand-by, quindi prima di estrarre la chiavetta sulla quale si stanno scaricando dati e necessario portare la macchina in stand-by.

13 MANUTENZIONE DEL CIRCUITO FRIGORIFERO

13.1 RICERCA DELLE FUGHE DI GAS

Quello che segue è il metodo raccomandato per l'ispezione sistematica del circuito frigorifero alla ricerca di fughe di gas.



IMPORTANTE

Quando si usa il cercafughe, indirizzare sempre il sensore verso la parte inferiore dei tubi di rame. Il gas refrigerante è più pesante dell'aria.

Dove il tubo di rame è protetto da un manicotto di isolante, la ricerca della fuga va effettuata ad ambedue le estremità di ogni singolo troncone di manicotto.

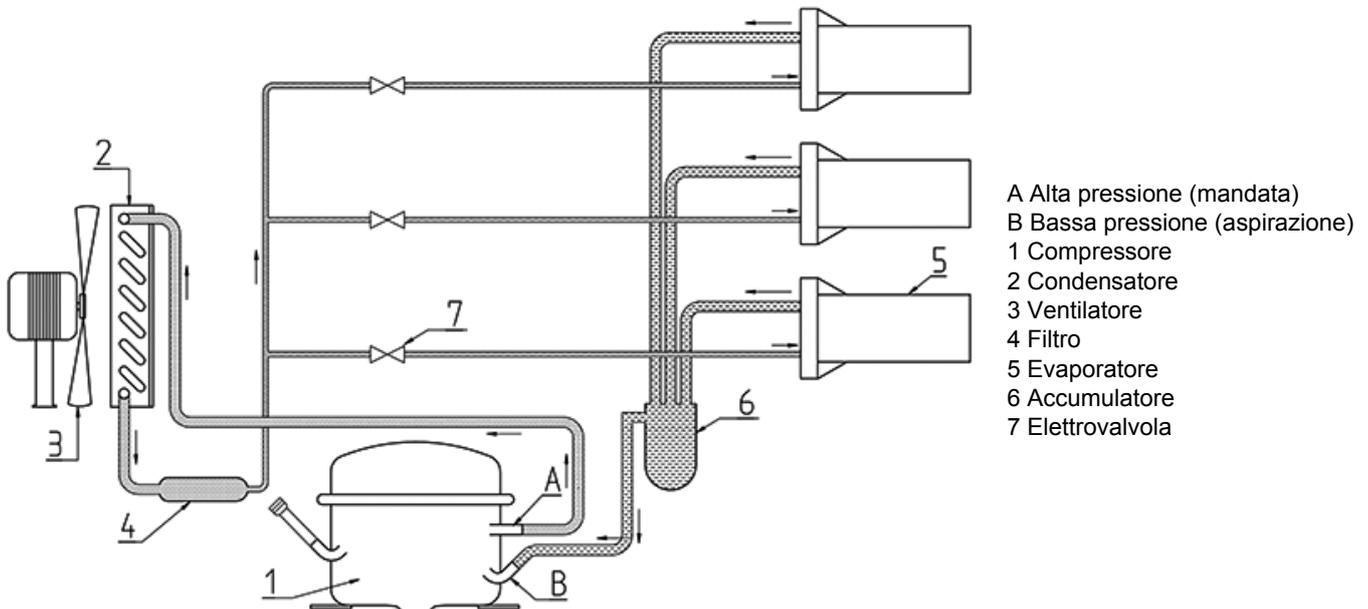


figura 4

Con riferimento a figura 3 procedere come segue:

- 1 Iniziare l'ispezione dalla zona di "Alta pressione" (mandata) del compressore. Controllare attorno alle saldature.
- 2 Seguire i tubi di rame fino al condensatore e controllare le connessioni saldate in entrata e uscita dal condensatore.
- 3 Controllare anche le curve di rame sui due fianchi del condensatore.
- 4 Seguire i tubi di rame fino all'evaporatore controllando attorno alle connessioni saldate del filtro disidratatore e delle elettrovalvole.
- 5 Smontare i motoriduttori e controllare l'ingresso del capillare nell'evaporatore e l'uscita del tubo di aspirazione.
- 6 Controllare i tubi di rame fino al compressore.
- 7 Ispezionare la zona di "Bassa Pressione" del compressore, controllando le connessioni dei tubi di aspirazione e carica.



IMPORTANTE

Per la ricerca di una fuga, nella zona di "Bassa Pressione" del circuito, è consigliabile che gli evaporatori siano come minimo a temperatura ambiente.

- 8 Una volta individuata la fuga, sigillarla e fare una nuova carica di gas, secondo le istruzioni dei paragrafi seguenti.

13.2 COME SCARICARE IL CIRCUITO

- 1 Togliere tutti i pannelli della macchina.
- 2 Togliere il cappello della valvola del tubo di "Carica" sul compressore.
- 3 Collegare il tubo di "Carica" del compressore al bocchettone "Low" del "Gruppo manometrico" (vedere figura).

- 4 Collegare il bocchettone "VAC" del gruppo manometrico ad un adeguato ed approvato dispositivo di recupero del gas.



ATTENZIONE

Il gas refrigerante potrebbe essere altamente acido e tossico.

- 5 Aprire le valvole "Low" e "VAC" e recuperare il gas.
6 Una volta completata l'operazione di scarico, chiudere le valvole "Low" e "VAC" e scollegare l'attrezzatura di recupero.

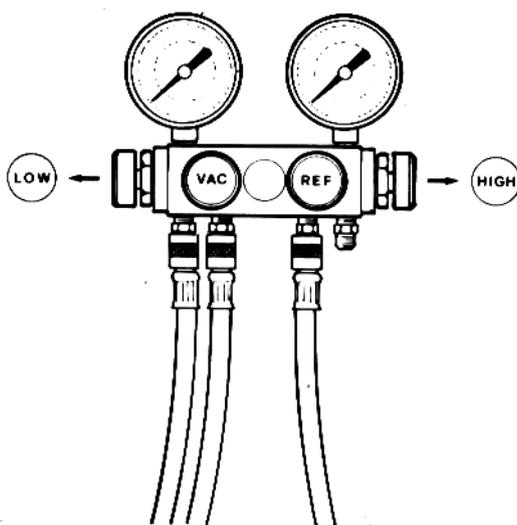


figura 5

13. 3 COME FARE IL VUOTO

Prima di fare il vuoto, sostituire sempre con uno nuovo il filtro disidratatore.

- 1 Collegare il bocchettone "REF" del gruppo manometrico all'unità di carica.
- 2 Collegare il bocchettone "VAC" alla pompa del vuoto ed aprire la valvola "VAC".
- 3 Aprire la valvola sull'unità di carica e, per un istante, anche la valvola "REF" del gruppo manometrico, per eliminare l'aria dal tubo "REF".
- 4 Nelle macchine con più contenitori, scollegare le elettrovalvole dal cablaggio interno della macchina ed alimentarle direttamente mediante una presa elettrica ausiliaria. In tal modo le elettrovalvole vengono aperte e l'intero circuito è pronto per essere evacuato.
- 5 Aprire la valvola "Low" del gruppo manometrico e mettere in funzione la pompa del vuoto per circa mezz'ora.
- 6 Mantenendo la pompa in funzione, chiudere la valvola "VAC" del gruppo manometrico una volta che si è raggiunto il grado di vuoto stabilito.
- 7 Spegnerne la pompa del vuoto.
- 8 Scollegare le elettrovalvole dalla presa di corrente ausiliaria e ripristinare il cablaggio originario della macchina.

13. 4 COME EFFETTUARE LA CARICA DEL GAS

Il "gruppo manometrico" mostrato in figura 5 è di tipo a 4 bocchettoni (e 4 valvole) perché questo tipo è il più facilmente reperibile sul mercato, in quanto consente la carica del gas sia attraverso la zona di "Alta Pressione" sia attraverso quella di "Bassa Pressione" del circuito frigorifero.

Il circuito frigorifero delle nostre macchine è costruito in modo che la carica del gas può essere effettuata solo attraverso il tubo di carica del compressore (zona di "Bassa Pressione"); per questo il bocchettone "HI" non viene mai menzionato né usato nella nostra procedura e pertanto la valvola "HI" deve rimanere costantemente chiusa.

- 1 Appurare quanti grammi di gas devono essere travasati. Questo dato, unitamente al tipo di gas, è riportato sulla targa dati della nostra macchina.
- 2 Togliere contenitori e mescolatori dalla macchina.
- 3 Collegare la spina della macchina ad una presa di corrente e mettere l'interruttore generale in posizione "I".
- 4 Mettere tutti gli interruttori "Mescolatori e Refrigerazione" in posizione "I" ed attendere che tutte le elettrovalvole si aprano (solo nelle macchine multiple) ed il compressore parta.
- 5 Aprire la valvola sull'unità di carica.

- 6** Aprire la valvola "REF" del gruppo manometrico lentamente e leggermente, in modo che il refrigerante venga spinto nel circuito in forma gassosa.
- 7** Quando la quantità di gas riportato dalla Targa Dati sarà stato travasato, il circuito frigorifero è carico. Chiudere la valvola "REF" e la valvola sull'unità di carica, mantenendo il compressore in funzione ancora per qualche minuto.
- 8** Assicurarsi che tutti i cilindri evaporatori siano coperti di brina.
- 9** Chiudere la valvola "LOW", scollegare il tubo "LOW" dal tubo di carica del compressore e riavvitare a fondo il cappelletto di chiusura del tubo di carica stesso.

A titolo indicativo nel seguito sono riportate le temperature e le corrispondenti pressioni di evaporazione e condensazione alle quali le macchine devono funzionare.

Tali temperature e pressioni devono essere verificate nelle seguenti condizioni di funzionamento:

Temperatura ambiente: 32 °C

Temperatura prodotto nelle vasche: 0 °C

In queste condizioni la temperatura di evaporazione dovrà essere circa -10 °C e quella di condensazione circa 50°C.

A tali temperature corrispondono, a seconda del gas refrigerante utilizzato, le pressioni indicate nella seguente tabella:

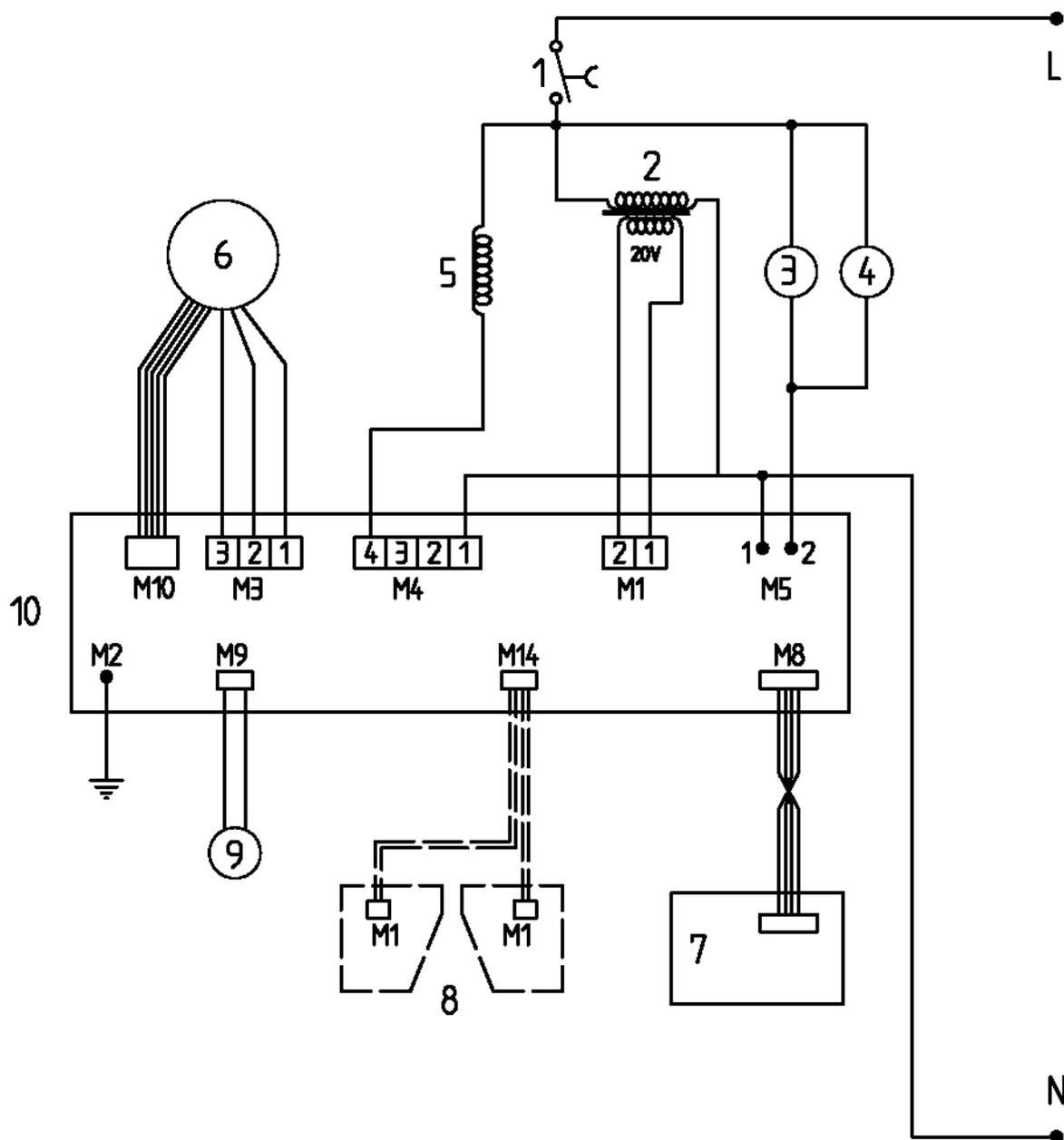
Gas refrigerante	Pressione evaporazione	Pressione condensazione
R134a	1,00 bar	12,00 bar
R404a	4,10 bar	22,00 bar

14 COMPRESSORE DIFETTOSO

Per stabilire se un inconveniente si è verificato, procedere come segue:

- 1** Staccare la spina della macchina dalla presa di corrente.
- 2** Scollegare i conduttori dai terminali del compressore.
- 3** Misurare con un ohmmetro l'isolamento fra i terminali e la scatola del compressore. Se lo strumento segna continuità, il compressore è in corto circuito.
- 4** In tale evenienza, il compressore deve essere sostituito con le seguenti modalità:
- 5** Recuperare il gas secondo quanto descritto al paragrafo "Scarico del gas".
- 6** Smontare il compressore difettoso.
- 7** Eliminare la causa che ha provocato il difetto riscontrato nel compressore (controllare le condizioni del condensatore d'avviamento, di quello di marcia eventuale e del relè d'avviamento, come possibili fonti e cause del difetto).
- 8** Installare un nuovo compressore ed un nuovo filtro disidratatore.
- 9** Fare il vuoto e caricare il circuito come riportato nei relativi precedenti paragrafi.

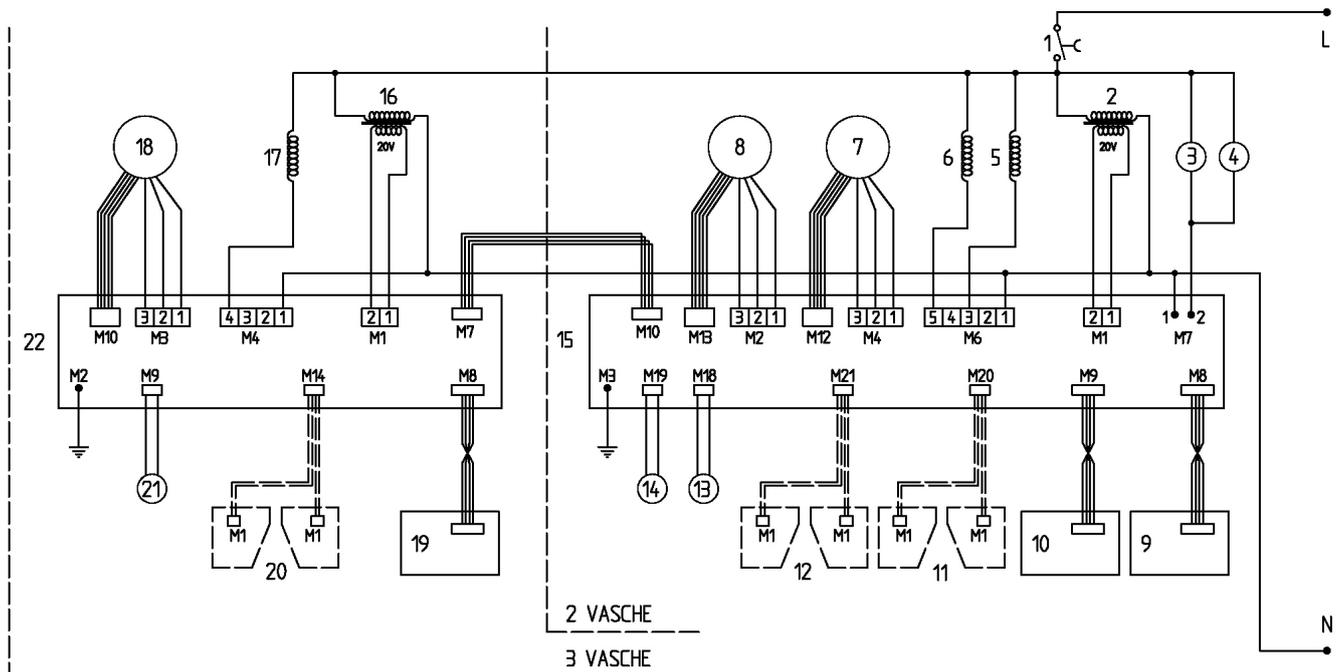
15 SCHEMA ELETTRICO (1 VASCA)



LEGENDA

- | | | | |
|---|-----------------------|----|----------------------|
| 1 | Interruttore generale | 6 | Motoriduttore |
| 2 | Trasformatore | 7 | Scheda frontale |
| 3 | Compressore | 8 | Schede LED |
| 4 | Ventilatori | 9 | Sonda di temperatura |
| 5 | Elettrovalvola | 10 | Scheda di potenza |

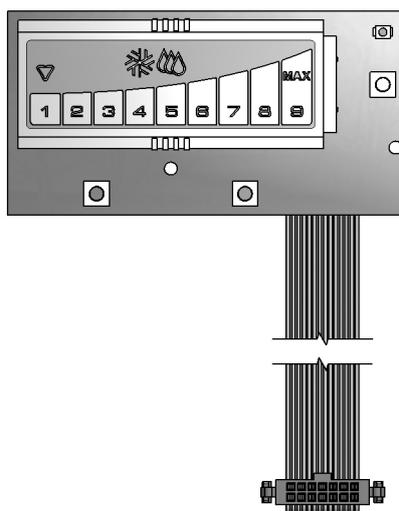
16 SCHEMA ELETTRICO (2 / 3 VASCHE)



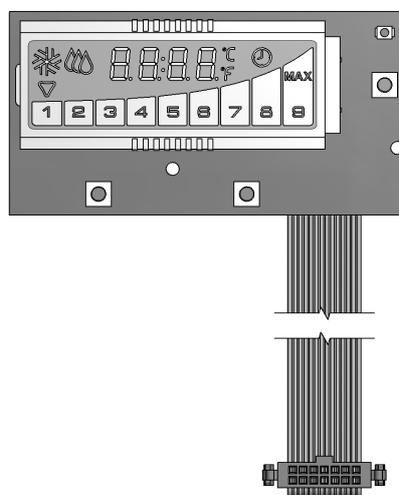
LEGENDA

GR1	GR2	GR3	
1	-	-	Interruttore generale
2	-	16	Trasformatore
3	-	-	Compressore
4	-	-	Ventilatori
5	6	17	Elettrovalvola
7	8	18	Motoriduttore
9	10	19	Scheda frontale
11	12	20	Scheda LED
13	14	21	Sonda di temperatura
15	-	22	Scheda di potenza

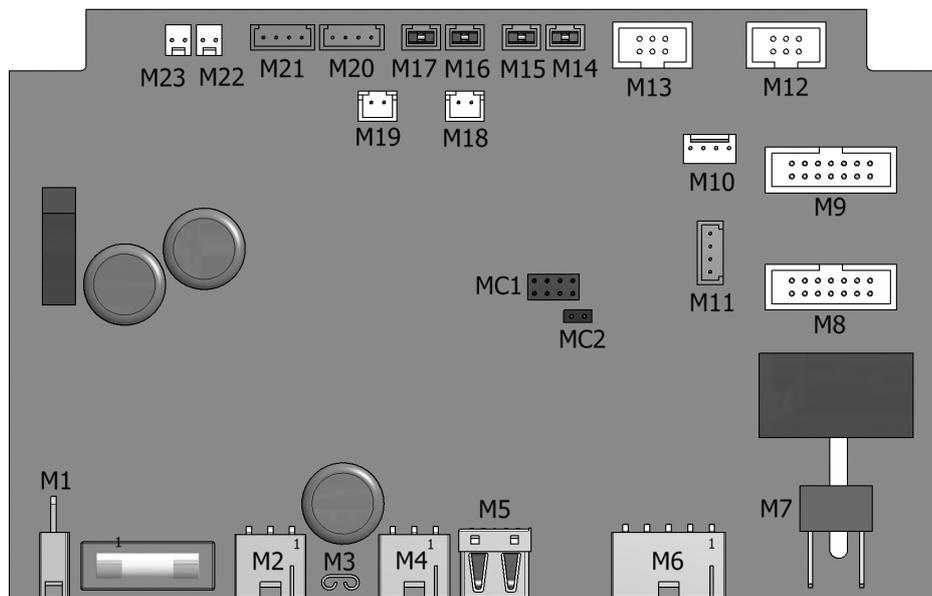
17 SCHEMA TOPOGRAFICO SCHEDA DISPLAY (BASE)



18 SCHEMA TOPOGRAFICO SCHEDA DISPLAY (SMART)



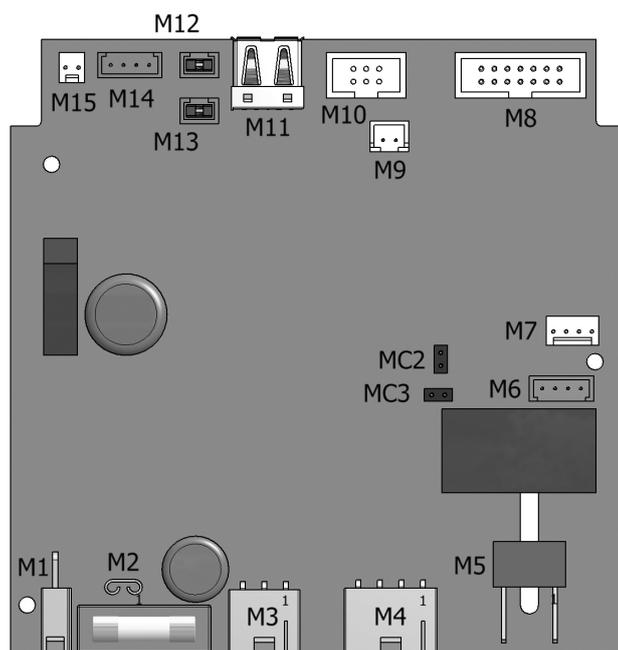
19 SCHEMA TOPOGRAFICO SCHEDE ELETTRONICHE (POTENZA 2 VASCHE)



LEGENDA

- | | | | |
|------------|--|------------|---|
| M1 | connettore 2 poli MOLEX MINI-FIT passo 4.2 (alimentazione 20 Vac) | M13 | connettore 6 poli IDC basso profilo (segnali sonde hall motoriduttore 2) |
| M2 | connettore 3 poli MOLEX MINI-FIT passo 4.2 (alimentazione motoriduttore 2) | M14 | connettore 2 poli AMP MODU II (interruttore reed sicura 1) MONTARE JUMPER |
| M3 | connettore faston 6.35 (messa a terra) | M15 | connettore 2 poli AMP MODU II (interruttore reed sicura 1) MONTARE JUMPER |
| M4 | connettore 3 poli MOLEX MINI-FIT passo 4.2 (alimentazione motoriduttore 1) | M16 | connettore 2 poli AMP MODU II (interruttore reed sicura 2) MONTARE JUMPER |
| M5 | connettore USB (verso mondo esterno) | M17 | connettore 2 poli AMP MODU II (interruttore reed sicura 2) MONTARE JUMPER |
| M6 | connettore 5 poli MOLEX MINI-FIT passo 4.2 (elettrovalvole 1 - 2) | M18 | connettore 2 poli JST XHP-2 (sonda temperatura NTC 1) |
| M7 | connettore 2 poli faston 6.35 (compressore) | M19 | connettore 2 poli JST XHP-2 (sonda temperatura NTC 2) |
| M8 | connettore 14 poli IDC basso profilo (verso scheda display 1) | M20 | connettore 4 poli AMP MODU II (verso chede LED cappello 1) |
| M9 | connettore 14 poli IDC basso profilo (verso scheda display 2) | M21 | connettore 4 poli AMP MODU II (verso chede LED cappello 2) |
| M10 | connettore 4 poli ADIMPEX serie EX2541 (verso cheda 3 gruppi) | M22 | connettore 2 poli ADIMPEX serie EX2541 (uscita ausiliaria 1) |
| M12 | connettore 6 poli IDC basso profilo (segnali sonde hall motoriduttore 1) | M23 | connettore 2 poli ADIMPEX serie EX2541 (uscita ausiliaria 2) |

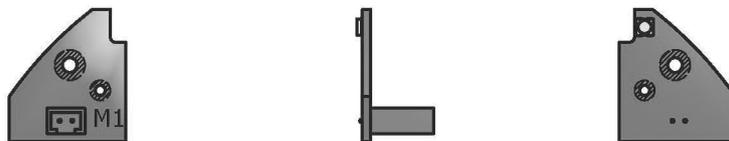
20 SCHEMA TOPOGRAFICO SCHEDE ELETTRONICHE (POTENZA 1/3 VASCHE)



LEGENDA

- | | |
|--|--|
| M1 connettore 2 poli MOLEX MINI-FIT passo 4.2 (alimentazione 20 Vac) | M8 connettore 14 poli IDC basso profilo (verso scheda display) |
| M2 connettore faston 6.35 (messa a terra) | M9 connettore 2 poli JST XHP-2 (sonda temperatura NTC) |
| M3 connettore 3 poli MOLEX MINI-FIT passo 4.2 (alimentazione motoriduttore) | M10 connettore 6 poli IDC basso profilo (segnali sonde hall motoriduttore) |
| M4 connettore 4 poli MOLEX MINI-FIT passo 4.2 (elettrovalvola) | M11 connettore USB (verso mondo esterno) |
| M6 connettore 2 poli faston 6.35 (compressore) | M12 connettore 2 poli AMP MODU II (interruttore reed sicura) MONTARE JUMPER |
| M7 connettore 4 poli ADIMPEX serie EX2541 (verso cheda 2 gruppi) | M13 connettore 2 poli AMP MODU II (interruttore reed sicura) MONTARE JUMPER |
| M14 connettore 4 poli AMP MODU II (verso chede LED cappello) | M15 connettore 2 poli ADIMPEX serie EX2541 (uscita ausiliaria) |

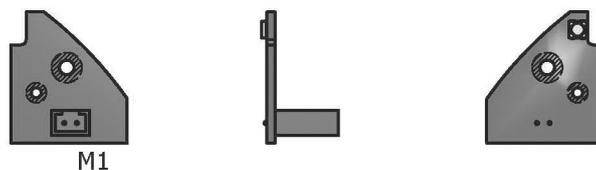
21 SCHEMA TOPOGRAFICO LED CAPPELLO DESTRO



LEGENDA

M1 connettore 2 poli

22 SCHEMA TOPOGRAFICO LED CAPPELLO SINISTRO



LEGENDA

M1 connettore 2 poli

23 POSSIBILI INCONVENIENTI E LORO RIMEDI

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
<ul style="list-style-type: none"> • La macchina non si avvia ed il display rimane spento. • Su macchine a vasche multiple un contenitore non si avvia ed il corrispondente display rimane spento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interruttore generale guasto • Trasformatore guasto • Scheda elettronica display guasta • Scheda elettronica di potenza guasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il funzionamento dell'interruttore generale con un tester di misure elettriche. • Verificare che il connettore di collegamento del trasformatore alla scheda elettronica di potenza (M1) sia collegato propriamente. • Se il problema persiste verificare che il trasformatore fornisca una tensione pari a circa 20 V ac (connettore M1 della scheda elettronica di potenza). In caso contrario sostituire il trasformatore. • Sostituire la scheda elettronica display. • Sostituire la scheda elettronica di potenza.
<ul style="list-style-type: none"> • Messaggio allarme "1" mostrato a display 	<ul style="list-style-type: none"> • Allarme di temperatura prodotto: la temperatura del prodotto presente nel contenitore è aumentata oltre la temperatura di sicurezza pari a 4 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare la causa dell'aumento di temperatura (es. mancanza temporanea della tensione di alimentazione, macchina guasta ecc.) e porvi rimedio. • Verificare che il prodotto non abbia subito alcun degrado. Tenere premuto per due secondi il tasto D per azzerare il messaggio di allarme.
<ul style="list-style-type: none"> • Messaggio allarme "2" mostrato a display 	<ul style="list-style-type: none"> • Sonda temperatura guasta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnerne il distributore e sostituire la sonda di temperatura (vedi relativo paragrafo).
<ul style="list-style-type: none"> • Messaggio allarme "3" mostrato a display 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervento frizione magnetica a causa di densità eccessiva del prodotto 	<ul style="list-style-type: none"> • Se il mescolatore è fermo attendere il suo riavvio. La regolazione di densità verrà automaticamente diminuita di una unità. Tenere premuto per due secondi il tasto D per azzerare il messaggio di allarme.
<ul style="list-style-type: none"> • Messaggio allarme "4" mostrato a display 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervento protezione software a causa di assorbimento eccessivo del motoriduttore. • Densità eccessiva del prodotto 	<ul style="list-style-type: none"> • Se il mescolatore è fermo attendere il suo riavvio. La regolazione di densità verrà automaticamente diminuita di una unità. Tenere premuto per due secondi il tasto D per azzerare il messaggio di allarme.
<ul style="list-style-type: none"> • Messaggio allarme "5" mostrato a display 	<ul style="list-style-type: none"> • Arresto imprevisto del motoriduttore a causa di densità eccessiva del prodotto. • Motoriduttore guasto. • Trasformatore di alimentazione guasto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se il mescolatore è fermo attendere il suo riavvio. La regolazione di densità verrà automaticamente diminuita di una unità. Tenere premuto per due secondi il tasto D per azzerare il messaggio di allarme. • Se il problema persiste verificare che i connettori di collegamento del motore alla scheda di potenza (M2 o M4) siano collegati propriamente. • Se il problema persiste verificare che il trasformatore fornisca una tensione pari a circa 20 V ac (connettore M1 della scheda elettronica di potenza). In caso contrario sostituire il trasformatore. • Se il problema persiste sostituire il motoriduttore.
<ul style="list-style-type: none"> • Messaggio allarme "6" mostrato a display • Mescolatore non ruota 	<ul style="list-style-type: none"> • Errore segnali di sincronismo motoriduttore (sonde di Hall). 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che i connettori M12 ed M13 siano correttamente collegati alla scheda elettronica di potenza. • Se il problema persiste sostituire il motoriduttore. • Se il problema persiste sostituire la scheda elettronica di potenza relativa al contenitore non funzionante.
<ul style="list-style-type: none"> • Messaggio allarme "7" mostrato a display 	<ul style="list-style-type: none"> • La tensione di alimentazione della macchina è al di sotto del valore minimo per garantirne il buon funzionamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che non siano state impiegate prolunghe o prese multiple per il collegamento della macchina alla rete di alimentazione. • Se il problema persiste verificare che il trasformatore fornisca una tensione pari a circa 20 V ac (connettore M1 della scheda elettronica di potenza). In caso contrario sostituire il trasformatore.

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
• Messaggio allarme "8" mostrato a display	• L'orologio di sistema necessario al funzionamento del timer non è guasto. La macchina può funzionare ma il timer non può essere utilizzato	• Sostituire la scheda display
• Perdite di bevanda dal contenitore	<ul style="list-style-type: none"> • Contenitore non correttamente agganciato al piano gocciolatoio • Guarnizioni del contenitore non correttamente montate • Guarnizione del contenitore rotta o consumata • Pistone rubinetto rotto o consumato • Pistone rubinetto non in posizione di chiusura 	<ul style="list-style-type: none"> • Agganciare il contenitore al piano in modo corretto • Montare correttamente la guarnizione intorno alla propria sede • Sostituire la guarnizione • Sostituire il pistone rubinetto • Controllare la leva o la molla del rubinetto e sostituire la parte usurata
• La macchina raffredda ma non produce granita	<ul style="list-style-type: none"> • Modalità Conservazione selezionata al posto di Modalità Produzione Granita • Condensatore intasato e sporco • Insufficiente ventilazione attraverso il condensatore intorno alla macchina • Prodotto non preparato correttamente • Poco gas nel circuito frigorifero 	<ul style="list-style-type: none"> • Selezionare la Modalità Produzione Granita premendo il tasto D • Pulire il condensatore • Controllare che ci sia sufficiente spazio libero • Preparare il prodotto attenendosi alle istruzioni del fabbricante • Verificare l'eventuale presenza di una fuga di gas. Una volta trovata, sigillare il punto di fuga e rifare la carica del gas (vedi capitolo 13)
• La macchina non raffredda	<ul style="list-style-type: none"> • Motore ventilatore non funzionante • Interviene il salvamotore del compressore • Uno o più componenti elettrici del compressore danneggiati (salvamotore, relè, condensatori) • Scheda elettronica difettosa • Motore del compressore non funzionante (corto circuito o bloccaggio meccanico) • Elettrovalvola non si apre (bobina) • Elettrovalvola non si apre (corpo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che la ventola giri liberamente. Eliminare eventuali ostacoli. Se difettoso, sostituire il motore ventilatore • Controllare che la ventola giri liberamente. Eliminare eventuali ostacoli. Se difettoso, sostituire il motore ventilatore • Sostituire i componenti elettrici danneggiati • Sostituire scheda elettronica • Sostituire il compressore (vedi capitolo 10) • Sostituire bobina elettrovalvola • Sostituire corpo elettrovalvola
• Un solo contenitore non raffredda (gli altri funzionano correttamente)	<ul style="list-style-type: none"> • Scheda elettronica difettosa • Poco gas nel circuito frigorifero • Elettrovalvola non si apre (bobina) • Elettrovalvola non si apre (corpo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire scheda elettronica • Verificare l'eventuale presenza di una fuga di gas. Una volta trovata, sigillare il punto di fuga e rifare la carica del gas (vedi capitolo 13) • Sostituire bobina elettrovalvola • Sostituire corpo elettrovalvola
• Un solo contenitore raffredda troppo (gli altri funzionano correttamente)	• Elettrovalvola non si chiude	• Sostituire corpo elettrovalvola

This Service Manual is intended solely for internal use by the manufacturer and his technical support team or other similarly qualified persons, in order to prevent any risks.

This manual describes the procedures for adjustment, maintenance and repair of the dispenser. For information regarding ordinary usage by the operator, please refer to the Instruction Manual provided with each dispenser.

1 APPLIANCE DESCRIPTION

This dispenser is designed for the production of iced or frozen drinks such as crushed ice drinks, sorbets and cold creams. The lower half of the dispenser houses the main switch (17), the cable clamp (18) and the cooling system which consists of: a compressor (1), a condenser (3), the related fans (2) and a solenoid valve to open and close the cooling circuit. The lower half of the dispenser also houses the circuit boards designed to control operation (14) and (16) and the power supply transformer (15) for both the circuit boards and the geared motor to drive the mixers.

The upper half of the dispenser contains the removable cover (9) and the transparent tank (8) designed for the food product. The tank contains: the mixer (7), the external magnetic rotor (6) and the evaporator cylinder (5) which is the unit that chills the product. In addition, the rear of the dispenser houses the electric motor (4) and the geared motor which drives the mixer and finally, any LED lamps, the circuit boards (13) and the safety lock (11).

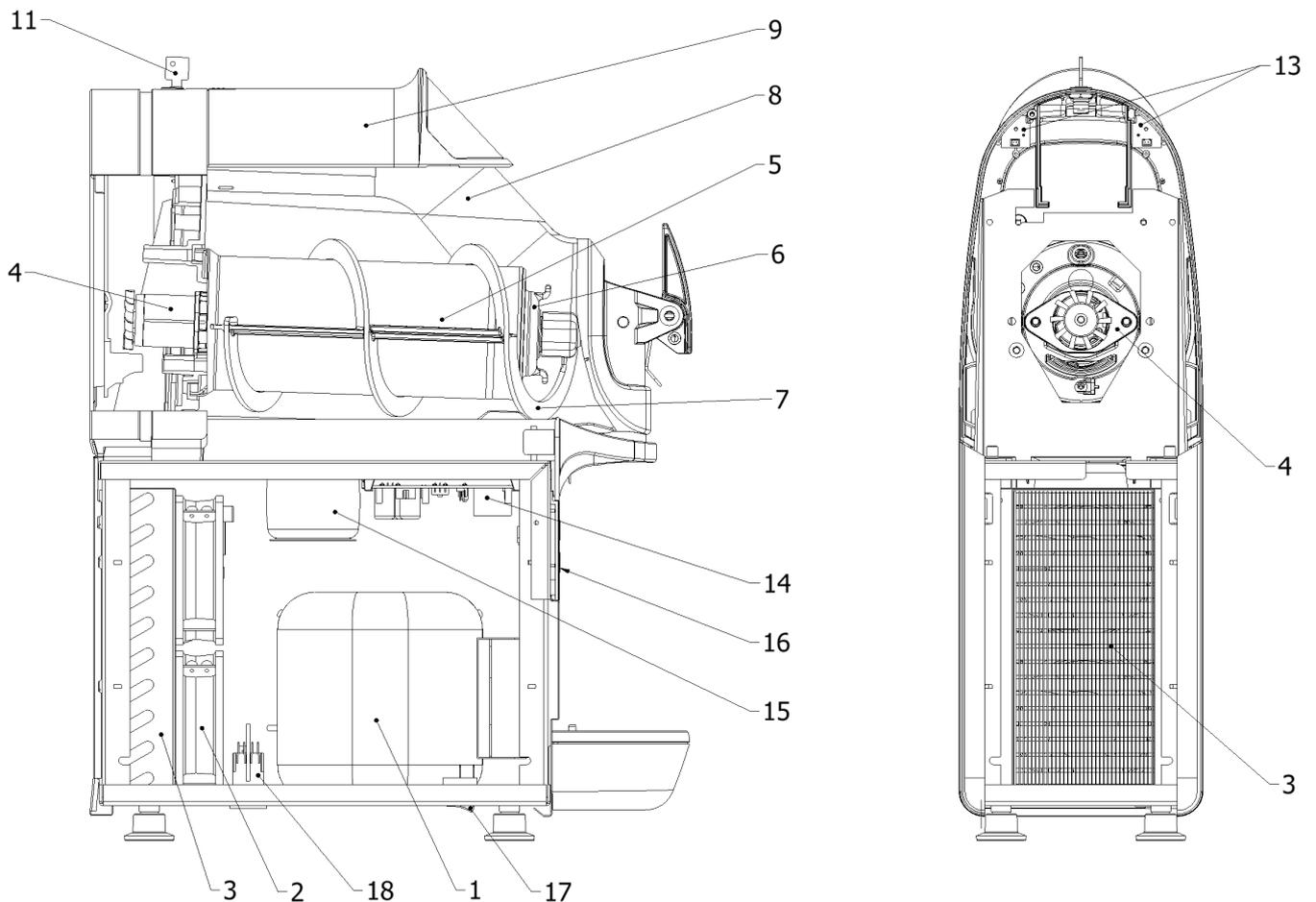


figure 1

The dispenser also features a main ON/OFF switch situated on the left-hand side of the frame underside. In addition, each tank is fitted with a control panel, situated under the dispenser tap, the functions of which are described below.

NG 1/2/3 basic display

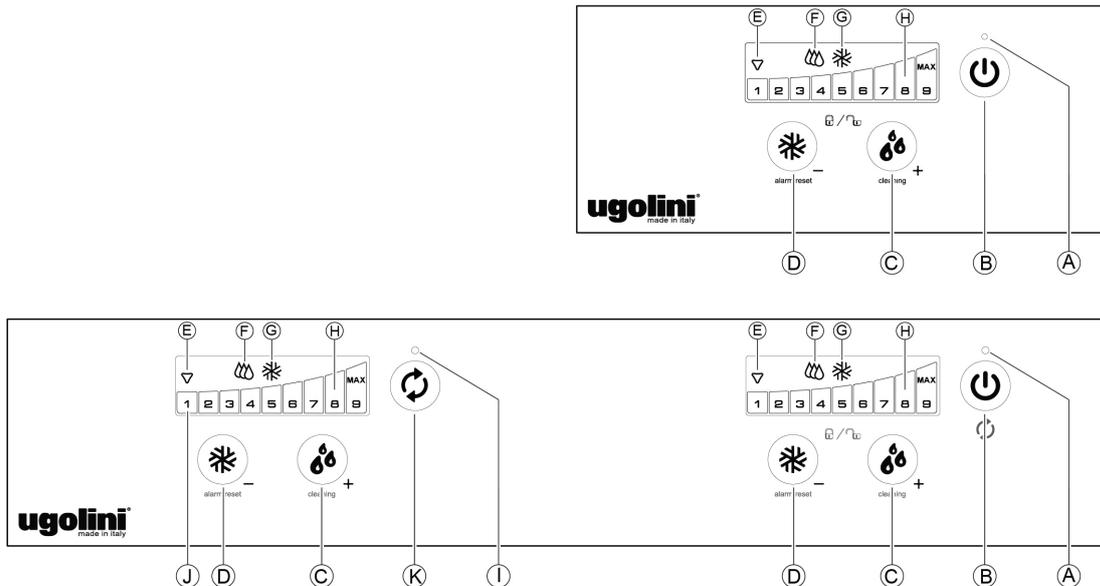


figure 2

- (A) Master tank status indicator light: if it is on, this means the main switch situated under the dispenser is turned on and the appliance is powered and ready for use.
- (B) ON/OFF key: press it for one second to turn the dispenser on or off.
When the appliance is in use, press it briefly to turn the individual tank on or off.
When the appliance is in use, press it briefly twice to turn the lights on or off, if present.
- (C) Plus/conservation key: if pressed quickly, it increases the density. If pressed for one second when in Granita Production mode, it switches to Product Conservation mode. If pressed for one second when in Product Conservation mode, it switches to Cleaning mode: the mixer is on but the cooling is off. If pressed when in Cleaning mode, it quits that mode.
If pressed together with key D, it can be used to block/unblock all the keypads (function only active on master tank keypad).
- (D) Ice cream production key: if pressed quickly, it decreases the density. If pressed for one second when in Product Conservation mode, it switches to Granita Production mode.
If pressed for one second when in Granita Production mode, it resets any alarms.
If pressed together with key C, it can be used to block/unblock all the keypads (function only active on master tank keypad).
- (E) Solenoid valve icon:
Indicates the state of the cooling control solenoid valve.
Icon OFF: solenoid valve closed
Icon flashing: delay timer enabled
Icon ON: solenoid valve open
- (F) Product Conservation icon:
If ON, it indicates that the machine is in Product Conservation mode.
- (G) Granite Production icon:
If ON, it indicates that the machine is in Granita Production mode.
- (H) Density bar:
Displays the currently set density value and the alarm display when one of the elements flashes rapidly.
State of compressor indicated by element 1 (J) on the master tank bar:
Element 1 OFF: compressor OFF
Element 1 flashing: start delay timer enabled
Element 1 ON: compressor ON.
- (I) Slave tank status indicator light: if flashing this means that the tank is OFF.
- (K) Slave tank ON/OFF key: press it for one second to turn the slave tank on or off.

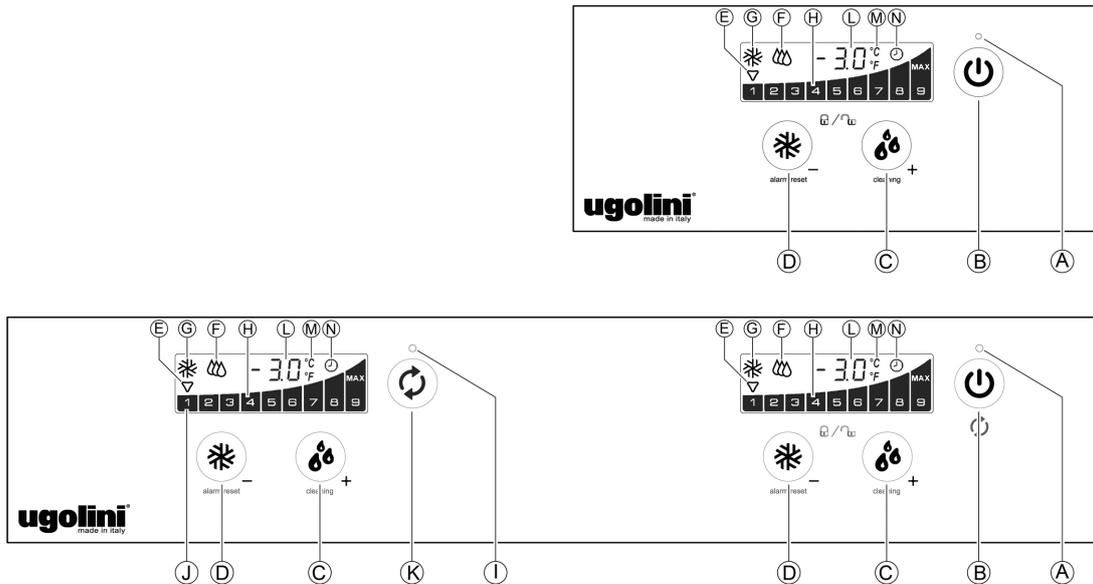


figura 3

- (A) Master tank status indicator light: if it is on, this means the main switch situated under the dispenser is turned on and the appliance is powered and ready for use.
- (B) ON/OFF key: press it for one second to turn the dispenser on or off.
When the appliance is in use, press it briefly to turn the individual tank on or off.
When the appliance is in use, press it briefly twice to turn the lights on or off, if present
- (C) Plus/conservation key: if pressed quickly, it increases the density. If pressed for one second when in Granita Production mode, it switches to Product Conservation mode. If pressed for one second when in Product Conservation mode, it switches to Cleaning mode: the mixer is on but the cooling is off. If pressed when in Cleaning mode, it quits that mode. If pressed together with key D, it can be used to block/unblock all the keypads (function only active on master tank keypad).
- (D) Ice cream production key: if pressed quickly, it decreases the density. If pressed for one second when in Product Conservation mode, it switches to Granita Production mode.
If pressed for one second when in Granita Production mode, it resets any alarms.
If pressed together with key C, it can be used to block/unblock all the keypads (function only active on master tank keypad).
- (E) Solenoid valve icon:
Indicates the state of the cooling control solenoid valve.
Icon OFF: solenoid valve closed
Icon flashing: delay timer enabled
Icon ON: solenoid valve open
- (F) Product Conservation icon:
If ON, it indicates that the machine is in Product Conservation mode.
- (G) Granite Production icon:
If ON, it indicates that the machine is in Granita Production mode.
- (H) Density bar:
Displays the currently set density value and the alarm display when one of the elements flashes rapidly.
State of compressor indicated by element 1 (J) on the master tank bar:
Element 1 OFF: compressor OFF
Element 1 flashing: start delay timer enabled
Element 1 ON: compressor ON.
- (I) Slave tank status indicator light: if flashing this means that the tank is OFF.
- (K) Slave tank ON/OFF key: press it for one second to turn the slave tank on or off.
- (L) Current time: the current time is displayed in all modes.
- (M) Digit °C / °F : in day or night mode, the display shows the symbol for the temperature scale used (°C or °F).
- (N) TIMER icon: lit when the timer is ON.

2 OPERATING PRINCIPLE

The operating principle of this dispenser is based on cooling and concurrently mixing the product inside the transparent tank. When the product reaches negative temperatures, it begins to freeze, thereby increasing in density and therefore the effort required by the geared motor to mix it. Using the electricity consumption value, the electronic control system is able to determine this effort and when it reaches a set level, the solenoid valve is closed, thereby shutting off the supply of refrigerant gas to the evaporator cylinder. Since the product is no longer cooled, it tends to melt, thereby decreasing in density and therefore the effort required by the geared motor to mix it. When the effort drops below a set level, the solenoid valve re-opens, the refrigerant gas resumes its passage through the evaporator cylinder and the product cools down and increases in density again. This regulation system ensures the density of the product is kept at a set level. The density of the product can be adjusted on a scale of 1 to 9 to obtain a product that varies in density according to requirements. By default, the maximum setting, i.e. when the density is set to 9, corresponds to a power absorption of 4.5 Nm which can be increased to 6 Nm when the machine is in Service Mode (see relevant paragraph). The machine also checks that the product temperature does not fall below a factory-set minimum operating temperature of -10°C. This setting is useful for ensuring that as the tank gradually empties, the remaining product does not drop to much lower temperatures.



IMPORTANTE

When the granita production operating mode is selected, the compressor is always on. When the dispenser is turned on, after the 120-second safety delay, the compressor starts up and always stays on.

When the product conservation operating mode is selected, the compressor is only on if at least one of the solenoid valves is open and therefore if at least one of the tanks requires cooling. Every time the compressor is turned off, a safety time lapse of 120 seconds must pass before it can be restarted.

Finally, the electric motor that drives the geared motor is brushless and can therefore vary its rotation speed when in operation. Different speeds are therefore possible depending on whether the dispenser is in Granite Production mode or Product Conservation mode.

SERVICE MODE



IMPORTANTE

This Service Mode is only available if standard display boards are installed on the machine. If even only one display board is installed with a timer and thermometer, the mode described below will not be available. The Service mode described in the chapter on operation of the display board with timer and thermometer will be available instead.

If you start the machine and hold down the Standby key, you can start the machine in Service Mode. Both the Production and Conservation icons come on, the machine does not operate and you can adjust some parameters.

- 1** press the Production key (D) to adjust the maximum density to between the values of 10 and 60: key (D) to decrease, key (C) to increase this value displayed on the density bar; wait 2 seconds or press key (B) to confirm.
- 2** press the Production key (D) twice to adjust the minimum operating temperature in Production mode to between the values of -1°C and -10°C: key (D) to decrease, key (C) to increase this value displayed on the density bar; wait 2 seconds or press key (B) to confirm.
- 3** press the Conservation key once to adjust the conservation temperature to between the values of 0°C and 5°C: key (D) to decrease, key (C) to increase this value displayed on the density bar; wait 2 seconds or press key (B) to confirm.

LIST OF OPERATING PARAMETERS

The operating parameters are summarised in the table below:

NAME	DESCRIPTION		ADJUSTMENT INTERVAL	DEFAULT VALUE
PA01	TMING Minimum day temperature	S	0...-180 °C/10	-100
PA02	DMAXG Maximum day density in Nm _x 10 supplied by motor	S	10...60 Nm/10	45
PA03	VG1 Day motor rotation speed for unfinished product	S	1000...6000	1600

PA04	VG2 Day motor rotation speed for finished product	S	1000...6000	1600
PA05	VN Night motor rotation speed	S	1000...6000	1600
PA06	TN Night temperature	S	0...100 °C/10	20
PA07	DS Day density	S	0...9	5
PA08	Selection of scale of DS day density temperature	G	C/F	C
PA09	IDG Day density hysteresis	G	0...40	0
PA10	ITG Day temperature hysteresis	G	0...50 °C/10	5
PA11	TOFFC Compressor lockout time OFF	G	0...600 s	180
PA12	TOFFV Solenoid valve lockout time OFF	G	0...600 s	60
PA13	TAV Time for which the density must remain above the DG value	G	0...60 s	0
PA14	IN Night temperature hysteresis	G	0...50 °C/10	5
PA15	AMAX Maximum motor torque	G	50...100 Nm \times 10	75
PA16	TR Motor cooling time	G	0...600 s	180
PA17	RP Motor protection intervention delay	G	0...60 s	5
PA18	TMAX Product conservation alarm temperature	G	0...100 °C/10	40
PA19	Inverted rotation in night mode	G	0...1	0
PA20	Delay in inverted rotation in night mode	G	0...3600 s	900

3 RESETTING PARAMETERS

By switching on the machine and holding down keys C and D for 3 seconds, you can force reset the parameters to the factory settings. All the symbols on the master display flash quickly 3 times to indicate this has occurred.

4 SERVICE MODE FOR MACHINES WITHOUT A DEFROST TIMER - BASIC DISPLAY

N.B. This Service Mode is only available if passive display boards are installed on the machine. If even only one SMART display board is installed, the mode described below will not be available and the mode described in the operating specifications of the SMART display board will be available instead.

If you switch the machine on and hold down the Standby key for 3 seconds, you can start it in Service Mode. In this mode, both the day and night icons are lit.

In this mode, you can adjust some of the machine's basic parameters by doing the following:

1 press the day key (D) once to adjust the maximum density DMAXG(PA02): the fixed density bar displays the current value, day icon (G) lit, day key (D) and night key (C) to decrease and increase value, wait 2 seconds or press Standby key (B) to confirm; value set in W equal to value of element displayed multiplied by 3.

DMAXG (10 - 60): Day icon lit, the density bar elements indicate the value of the parameter. The relationship is [10 + last element lit * 5]. The special cases are the min. and max. 10 element 1 flashing, 60 element 9 flashing.

2 press the day key (D) twice to adjust the minimum operating temperature in TMING (PA01) day mode: the flashing density bar displays the current value, day icon (G) lit, day key (D) and night key (C) to decrease and increase value, wait 2 seconds or press Standby key (B) to confirm; value set in °C equal to value of element displayed multiplied by -1.

TMINGG (-10°C --- 0°C): Day icon flashing, the density bar elements indicate the value of the parameter. The relationship is [last element lit * -1°C]. The special cases are the min. and max. 0°C element 1 flashing, -10°C element 9 flashing.

3 press the night key once to adjust the conservation temperature TN(PA06): the flashing density bar displays the current value, night icon (G) flashing, day key (D) and night key (C) to decrease and increase value, wait 2 seconds or press Standby key (B) to confirm; value set in °C equal to value of element displayed.

TN (0°C --- 5°C): Drink icon flashing, the density bar elements indicate the value of the parameter. The relationship is [last element lit * 1°C]. The special case is the min., °0C element 1 flashing.

5 SERVICE MODE FOR MACHINES WITH DEFROST TIMER - "SMART" DISPLAY

If you switch the machine on and hold down the B key, you can enter the Service mode and modify the machine operating parameters.

The SER message will be displayed on the master display instead of the current time.

Press keys C and D simultaneously to enter the list of parameters. Press keys C and D to scroll up and down the list and press key B to modify the individual parameter. Use keys C and D to modify the value and key B to confirm the modified value and go back to the list of parameters. If you wait 2 seconds without pressing any key, it is the same as pressing key B and confirms the value of the

parameter and takes you back to the list of parameters. To exit the parameter list, press keys C and D simultaneously or do not press any key for 2 seconds.

On machines with several tanks, if only one SMART display is installed, you can modify the parameters on all the tanks, If, on the other hand, SMART displays are also installed on the slave tanks, you cannot modify any parameters from here. When you access the list of parameters, you can select C1, C2 or C3 (if present) indicating tank 1, 2 or 3. Once the tank selection has been confirmed, a list of parameters for the selected tank is displayed.

On the master tank you can modify all the parameters whereas on the slave tanks, only parameters PA01 to PA05 can be modified.

6 CHECKING OPERATING OF APPLIANCE

The following procedure is used to perform a complete appliance function test:

- 1 Turn on the machine.
- 2 Switch from stand-by mode to operating mode.
- 3 Adjust all the tanks in Granita Production mode: the geared motors will rotate normally. The J symbol will flash on the right tank display. The E symbol will flash on the displays of all the tanks.
- 4 After 60 seconds the solenoid valves will open (after a few seconds, you will hear a clicking sound for each tank). The E symbols will stop flashing and will remain permanently lit.
- 5 After 180 seconds the compressor and the fan will start up. The J symbol on the right display will stop flashing and will remain permanently lit.
- 6 The machine cooling system is now operating and after approximately 20-30 seconds, the evaporators will start to defrost at the front at the bottom.
- 7 If this procedure is completed, the machine is working correctly.

This test lasts for approximately 5 minutes and can be used to check that the geared motors, compressor, fan, solenoid valves and electronic boards are working correctly and check that the cooling system actually cools.

The only thing that this procedure cannot check is how efficient the cooling system is since its performance may be reduced due to leaking refrigerant gas. To test this, you must perform an operating test using a product that lasts at least 90 minutes.

7 PROTECTION AGAINST EXCESSIVE DENSITY

In the case of excessive product density, in order to avoid damage to the dispenser, both the freezer and the mixer will be stopped for 3 minutes and an alarm message will appear on the display. After three minutes, both mixing and freezing will be reactivated and the previous density setting will be decreased by one level.

To reset the alarm message and return to the fixed display, hold down the D key for 3 seconds.

8 ALARMS

The table below summarises the machine's alarm codes:

Code	Name of alarm	Cause	Shown on display	What to do
AL01	Temperature alarm	Once product ready condition has been reached, product temperature exceeds 4 °C for at least 1 minute in any mode.	Element 1 on density bar lit. Display backlighting flashes quickly.	Machine continues to operate normally. Switch power off to reset.
AL02	Faulty temperature sensor	NTC resistance value out of range.	Element 2 on density bar lit. Display backlighting flashes quickly.	Relative tank cannot operate.
AL03	Magnetic clutch intervention	Magnetic clutch has disengaged 20 times.	Element 3 on density bar lit. Display backlighting flashes quickly.	See "Motor alarm management"
AL04	Motor absorption	Software protection: power absorbed by geared motor higher than AMAX(PA14) for time RP(PA16)	Element 4 on density bar lit. Display backlighting flashes quickly.	See "Motor alarm management"
AL05	Unplanned motor stop	Max. timer between Hall sensor signals expires. Sensorless library fault Hardware protection intervention	Element 5 on density bar lit. Display backlighting flashes quickly.	See "Motor alarm management"
AL06	Hall sensor error	Hall signal configuration missing or incorrect	Element 6 on density bar lit. Display backlighting flashes quickly.	Relative tank cannot operate.
AL07	Low motor supply voltage alarm	24VDC voltage lower than 17V for 3s.	Element 7 on density bar lit. Display backlighting flashes quickly.	The machine cannot operate. Alarm condition ends when voltage exceeds 20V for 3s.

AL08	Faulty clock	Faulty system clock	This alarm indicates that the system clock needed to operate the timer is faulty.	Machine continues to operate but timer cannot be used
------	--------------	---------------------	---	---

If one of these alarm codes appears on the display, please refer to Appendix 1: Possible Problems and their Solutions.

8. 1 TEMPERATURE ALARM

The product temperature alarm is managed as follows: when the machine starts up, the alarm is disabled and is enabled the first time the product ready condition is reached, both in day and night mode. From this moment, if the product temperature increases above the fixed value of 4 °C for more than 1 minute, an alarm message is displayed. The machine continues to operate normally. To reset this message, turn the machine off and then back on again at the main switch.

8. 2 MAGNETIC CLUTCH INTERVENTION ALARM

Each geared motor is connected to its mixing part via a magnetic clutch which can interrupt transmission if the product causes excessive resistance and prevent damage being caused to the mixing part. The magnetic clutch intervenes when there is a sudden, unexpected reduction in the current absorbed by the geared motor. Once the magnetic clutch has disengaged 20 times, the AL03 alarm is activated and the Motor Alarm Management procedure is activated for the corresponding tank.

8. 3 MOTOR ALARM MANAGEMENT

If alarms AL03, AL04 or AL05 are emitted, the Motor Alarm Management procedure is activated and functions in this way. Both the motor and the cooling system are stopped. If the machine has only one tanks, the valve is closed and the compressor switched off and if the machine has several tanks, only the corresponding valve is closed and the compressor continues to operate to allow the other tanks to operate normally. Once the time TR(PA16) has elapsed, the geared motor is restarted and the density is reduced by one unit. If the motor does not restart and/or one of the alarms AL03, AL04 or AL05 is emitted again, the Motor Alarm Management procedure is re-activated.

To start up the motor before time TR(PA16) elapses, the alarm must be reset by holding down key D for 3 seconds. If the motor restarts, the machine will go back to the state it was in before the sudden stop without reducing the density setting by one unit. If the motor does not restart, the Motor Alarm Management procedure will be re-activated.

9 KEYPAD LOCK

If you simultaneously press keys C and D, the keypad is locked. The display flashes to indicate that the keypad has been locked. Press keys C and D again to unlock the keypad.

The keypad lock can only be activated from the master keypad and is also enabled on the slave keypads.

N.B. The light status is not memorised and for this reason when the machine is switched on, they are always lit irrespective of the status they were in when the machine was switched off.

10 FIRMWARE VERSION HISTORY

Power board

Version	Notes
0.24	First production version.
0.31	First production version compatible with SMART front board.

“SMART” display board

Version	Notes
0.35	First production version.

11 DISASSEMBLING THE DISPENSER

11.1 OPENING THE DISPENSER

- 1 Remove the rear panel, prising it open with a screwdriver inserted in the purpose-designed slot, then remove the condenser filter.



- 2 Loosen the fastening screws and remove the side panels.



IMPORTANTE

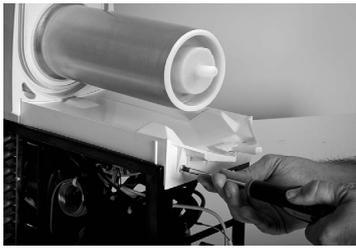
The side panels cannot be removed if the rear panel has not previously been disassembled.

- 3 Loosen the screws and remove the front panel. Then remove the condensation water drain cover.



- 4 Once you have removed the cover, the tank and mixer, loosen the fastening screws on the condensation water collection tray

and remove it by pulling it out from the front.



11. 2 DISASSEMBLING THE CIRCUIT BOARDS

1 Remove the control board housing by pushing it down.



2 Loosen all the housing securing screws and then remove the board itself. Then disconnect the connector on the board.



3 To remove the power board, you need to disconnect all the connectors then pull down the two side anchor tabs and pull out the board.



11. 3 DISASSEMBLING THE GEARED MOTOR

1 Remove the rear cover after removing the advertising image at the rear by prising it off with a screwdriver inserted in the pur-

pose-provided slot and unscrewing the fastening screws.

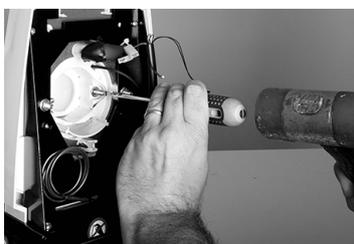
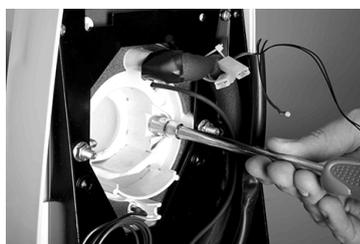


2 Loosen the fastening nuts on the geared motor and remove the latter from its seat.



11. 4 DISASSEMBLING THE TEMPERATURE SENSOR

1 The temperature sensor is situated inside the front evaporator cylinder cap. To replace it, first loosen the fastening nuts, then, with the help of a rubber hammer, push the tie rods and then pull the front cap out.



2 Lastly, loosen the temperature sensor fastening screw situated inside the cap. If necessary, pull out the mixer drive shaft from its seat.



12 UPDATING THE FIRMWARE

The USB port can be used to do the following:

12. 1 UPDATING THE FIRMWAR

File name: *NG10_xxx.bin* where xxx is the release.

When the machine is switched on with a USB memory stick containing the firmware update file inserted in the special port, this is loaded into the memory and updates the current version. The gradual lighting up of the density bar (H) will indicate that the firmware has been loaded and flashing of the LED (A) will indicate that the operation has been successfully completed.



12. 2 UPDATING PARAMETERS USING USB STICK

When the machine is switched on with a USB memory stick containing a parameter file with a valid format inserted in the special port, this is loaded into the memory and updates the current values of the reference parameters. Gradual lighting up of the density bar will indicate that the parameter file has been loaded.

File name: *NG10_PAR.txt*



File format (the numeric values are only indicative, for the default values, refer to the above table):

<pre>***** ***** ELENCO PARAMETRI NG 10/1 ***** ***** * PA01 TMING 0...-180 °C/10 -100; * PA02 DMAXG 30...60 Nmx10 45; * PA03 VG1 1000...6000 RPM 1600; * PA04 VG2 1000...6000 RPM 1600; * PA05 VN 1000...6000 RPM 1600; * PA06 TN 0...100 °C/10 20; * PA07 DS 0...9 8; * PA08 ST C...F C; * PA9 IDG 0...40 0; * PA10 ITG 0...50 °C/10 5; * PA11 TOFFC 0...600 S 180; * PA12 TOFFV 0...600 S 10; * PA13 TAV 0...60 S 0;0 * PA14 IN 0...50 °C/10 5; * PA15 AMAX 45...150 W 60; * PA16 TR 0...600 S 60; * PA17 RP 0...60 S 5; * PA18 TMAX 0...100 °C/10 40; * PA19 IR 0...1 0; * PA20 RIR 0...3600 S 900;</pre>	<pre>***** ***** ELENCO PARAMETRI NG 10/2 ***** ***** * PA01 TMING 0...-180 °C/10 -100;-100 * PA02 DMAXG 30...60 Nmx10 45;45 * PA03 VG1 1000...6000 RPM 1600;1600 * PA04 VG2 1000...6000 RPM 1600;1600 * PA05 VN 1000...6000 RPM 1600;1600 * PA06 TN 0...100 °C/10 20;20 * PA07 DS 0...9 8;8 * PA08 ST C...F C;c * PA9 IDG 0...40 0;0 * PA10 ITG 0...50 °C/10 5;5 * PA11 TOFFC 0...600 S 180;180 * PA12 TOFFV 0...600 S 10;10 * PA13 TAV 0...60 S 0;0 * PA14 IN 0...50 °C/10 5;5 * PA15 AMAX 45...150 W 60;60 * PA16 TR 0...600 S 60;60 * PA17 RP 0...60 S 5;5 * PA18 TMAX 0...100 °C/10 40;40 * PA19 IR 0...1 0; * PA20 RIR 0...3600 S 900;900</pre>
---	---

Important: the parameter labels must always begin with the character *

Important: to load the parameters the machine must be turned off in Stand-by, then the USB stick must be inserted and the machine turned on again without pressing any keys. Successful loading of the parameters is indicated by double flashing of the density bar on the master tank.

12. 3 PARAMETER OUTPUT, MACHINE STATUS AND FIRMWARE VERSION ON USB STICK

When the machine is switched on with a USB memory stick inserted in the special port, a file containing the state of all the machine operating parameters will be written for each tank. This file will have the following name: *NG10DAT1.CSV* for the master tank, *NG10DAT2.CSV* for a slave tank.

The data download file is "closed" when the machine is put into stand-by and so the machine must be put into stand-by before removing the USB stick that the data are being downloaded from.

13 REFRIGERATOR CIRCUIT MAINTENANCE

13. 1 LOCATING GAS LEAKS

The following is the recommended method for the systematic inspection of the refrigerator circuit when trying to identify the source of a gas leak.



IMPORANTE

When using the leak detector, always direct the sensor towards the bottom of the copper tubes. Refrigerant gas is heavier than air.

Where the copper tube is protected by an insulation grip, the leak can be detected from both ends of each individual grip.

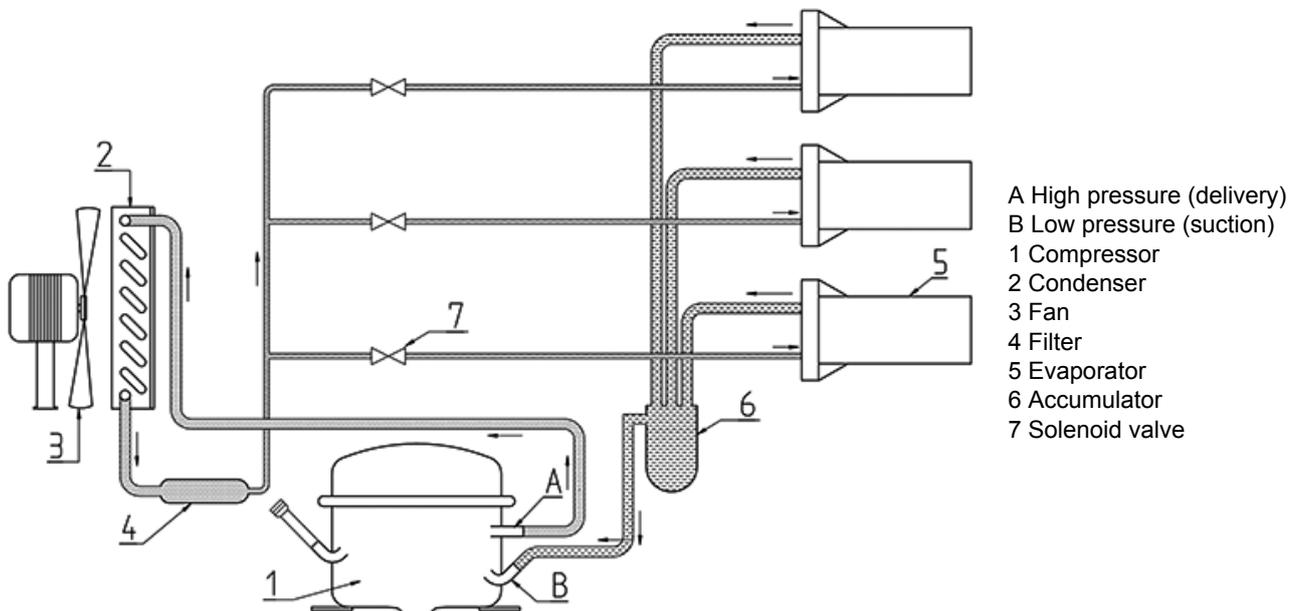


figure 4

With reference to figure 3, proceed as follows:

- 1 Begin the inspection at the "High Pressure" area (discharge) of the compressor. Check around the seals.
- 2 Follow the copper pipes to the condenser and check the sealed connections at the condenser entrance and exit.
- 3 Also check the curves of the pipes on both sides of the condenser.
- 4 Follow the copper pipes to the evaporator, checking around the sealed connections on the dehydrator filter and the solenoid valves.
- 5 Disassemble the geared motors and check the evaporator capillary tube entry and the suction line outlet.
- 6 Check the copper pipes up to the compressor.
- 7 Inspect the "Low Pressure" area of the compressor, checking the connections on the suction and inlet pipes.



IMPORTANT

When searching for a leak in the "Low Pressure" area of the circuit, we recommend keeping the evaporators at ambient temperature as a minimum.

- 8 Once the leak has been identified, seal it and charge with gas according to the instructions below.

13. 2 HOW TO EMPTY THE CIRCUIT

- 1 Remove all the machine panels.

- 2 Remove the cap from the "Charge" pipe valve on the compressor.
- 3 Connect the compressor "Charge" tube to the "Low" filling unit on the "Pressure gauge" (see figure).
- 4 Connect the "VAC" filling unit on the pressure gauge to an appropriate and approved gas collection device.



ATTENZIONE

The refrigerant gas may be highly acidic and toxic.

- 5 Open the "Low" and "VAC" valves and collect the gas.
- 6 Once the discharge operation is complete, close the "Low" and "VAC" valves and disconnect the collection equipment.

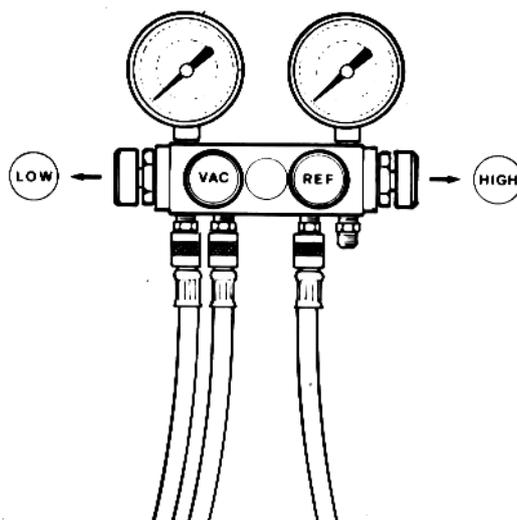


figure 5

13. 3 HOW TO EMPTY THE SYSTEM

Before emptying the system, always replace the dehydrator filter with a new one.

- 1 Connect the "REF" filling unit on the pressure gauge to the charging unit.
- 2 Connect the "VAC" filling unit to the vacuum pump and open the "VAC" valve.
- 3 Open the valve on the charging unit and, for a moment, also open the "REF" valve on the pressure gauge, to remove air from the "REF" pipe.
- 4 In machines with several tanks, disconnect the solenoid valves from the machine's internal wiring and supply power to them directly using an auxiliary power supply. This way, the solenoid valves are open and the whole circuit is ready to be emptied.
- 5 Open the "Low" valve on the pressure gauge and run the vacuum pump for approximately thirty minutes.
- 6 While the pump is operating, close the "VAC" valve on the pressure gauge once the preset level of emptying has been reached.
- 7 Switch off the vacuum pump.
- 8 Disconnect the solenoid valves from the auxiliary power supply and reconnect the machine's original wiring.

13. 4 HOW TO CHARGE THE MACHINE WITH GAS

The "pressure gauge" shown in figure 5 is the type with 4 filling units (and 4 valves) because this type is most widely available on the market, and it allows charging with gas both through the "High" and "Low Pressure" areas of the refrigerator circuit.

The refrigerator circuit on our machines is built so that the charging of gas may only be carried out through the compressor charging tube ("Low Pressure" area): for this reason, the "HI" filling unit is not mentioned or used in our procedures and the "HI" valve should therefore remain closed at all times.

- 1 Verify how many grams of gas should be decanted. This data, along with the type of gas, is indicated on the machine's information plate.
- 2 Remove any tanks and mixers from the machine.
- 3 Connect the machine plug to a power supply and switch the master switch to the "I" position.
- 4 Switch all the "Mixer and Refrigeration" switches to the "I" position and wait until all solenoid valves are open (only in multiple machines) and the compressor starts up.
- 5 Open the valve on the charging unit.
- 6 Open the "REF" valve on the pressure gauge slowly and gently, so that the refrigerant is pushed into the circuit in gas form.
- 7 When the quantity of gas indicated on the Information Plate has been decanted, the refrigerator circuit is charged. Close the "REF" valve and the valve on the charging unit, keeping the compressor running for a further few minutes.
- 8 Make sure that all the evaporator cylinders are covered with frost.

9 Close the "LOW" valve, disconnect the "LOW" pipe from the compressor charging pipe and screw the cap onto the bottom of the charging pipe.

As an indication, the temperatures and corresponding evaporation and condensation pressures at which the machines must operate are indicated below.

These temperatures and pressures must be verified under the following operating conditions:

Ambient temperature: 32 °C:

Temperature of product in the tank: 0 °C:

In these conditions, the evaporation temperature should be approximately -10°C and the condensation temperature approximately 50°C.

These temperatures should correspond with the temperatures indicated in the table below, depending on the refrigerant gas used:

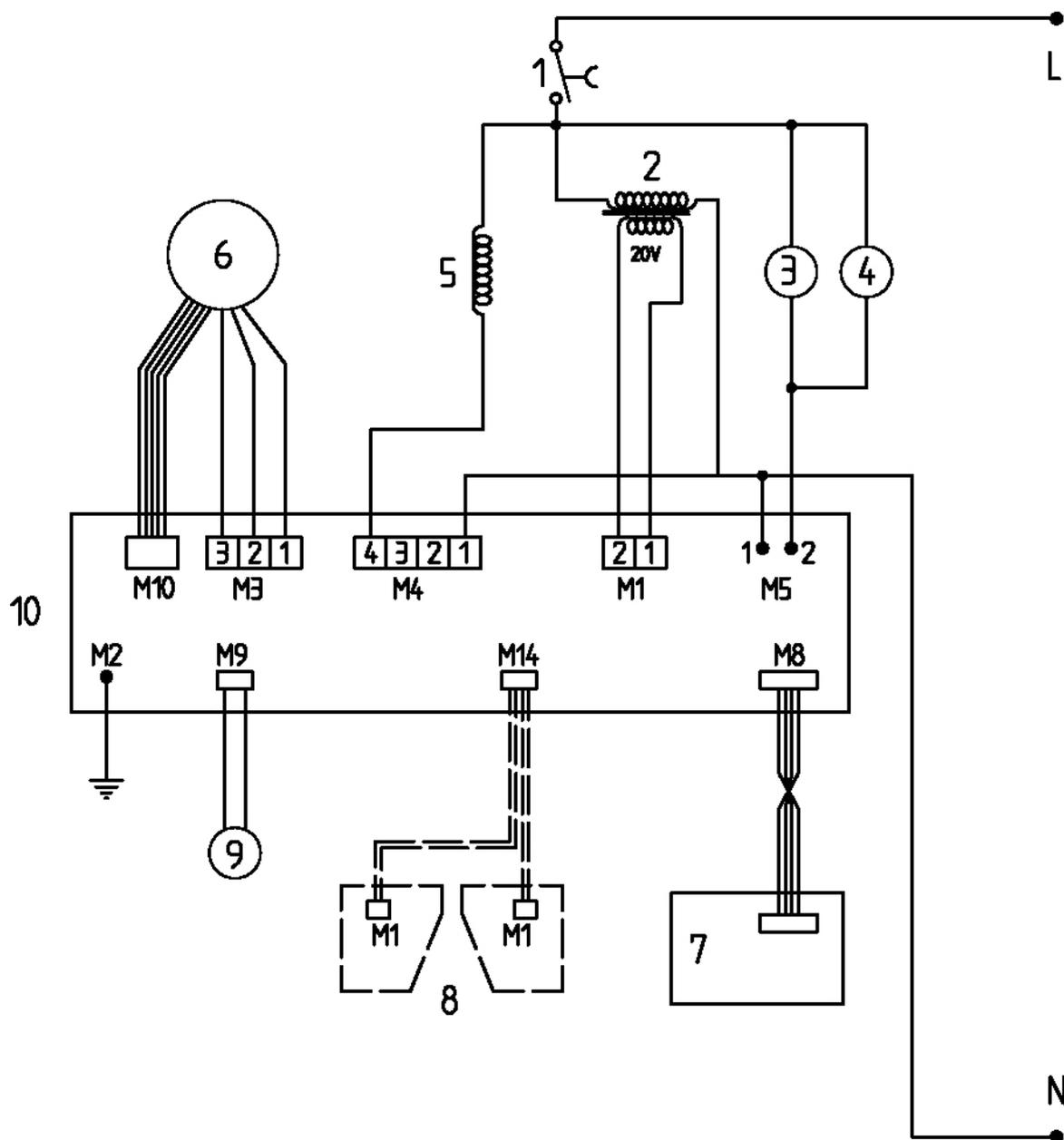
Refrigerant gas	Evaporation pressure	Condensation pressure
R134a	1,00 bar	12,00 bar
R404a	4,10 bar	22,00 bar

14 COMPRESSOR FAULTS

To establish if a malfunction has occurred, proceed as follows:

- 1** Disconnect the machine plug from the power supply.
- 2** Disconnect the conductors from the compressor terminals.
- 3** Using an ohmmeter, measure the isolation between the terminals and the compressor housing. If the instrument indicates continuity, the compressor has short-circuited.
- 4** In this situation, the compressor must be replaced using the following method:
- 5** Collect the gas as described in the paragraph "Discharging the gas".
- 6** Remove the faulty compressor.
- 7** Eliminate the cause of the compressor fault (check the conditions of the condenser both when the machine is started up and when it is operating, and also the condition of the starter relay as possible sources and causes of the fault).
- 8** Install a new compressor and a new dehydrator filter.
- 9** Empty and charge the circuit as described above.

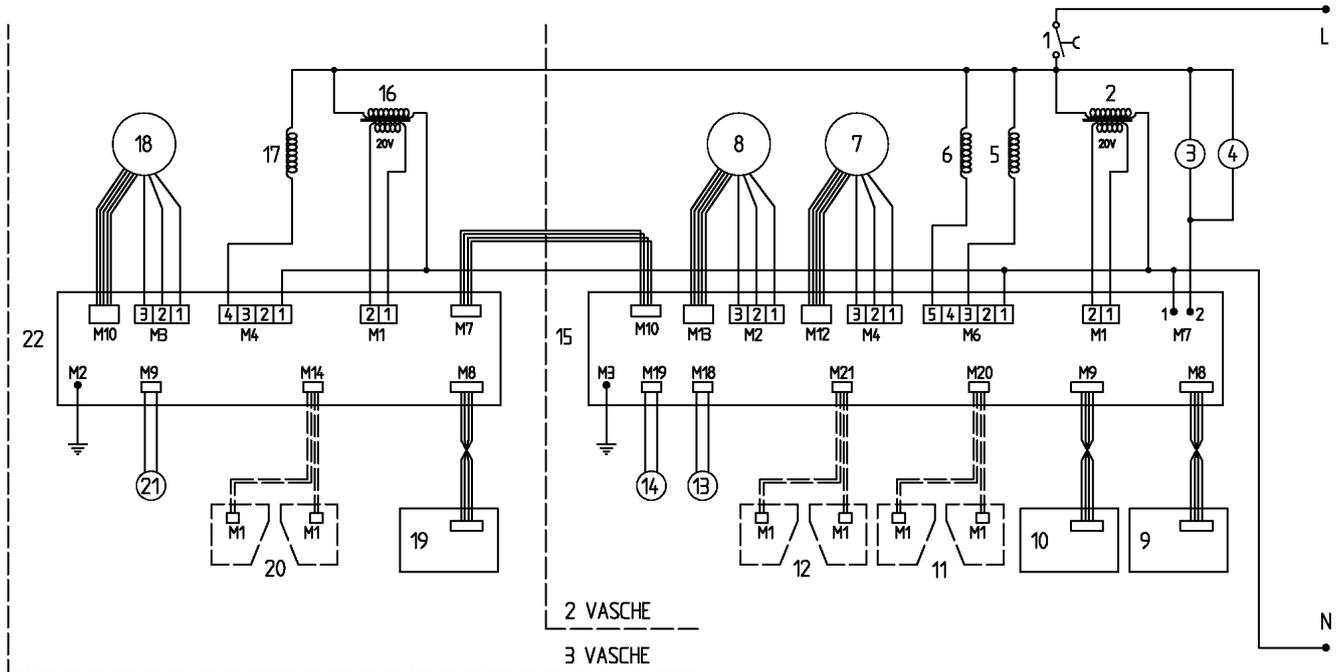
15 WIRING DIAGRAM (1 TANK)



KEY

- | | | | |
|---|----------------|----|--------------------|
| 1 | Main switch | 6 | Geared motor |
| 2 | Transformer | 7 | Front board |
| 3 | Compressor | 8 | LED boards |
| 4 | Fans | 9 | Temperature sensor |
| 5 | Solenoid valve | 10 | Power board |

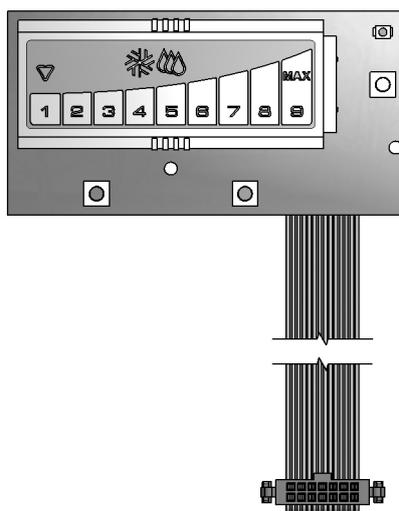
16 WIRING DIAGRAM (2/3 TANKS)



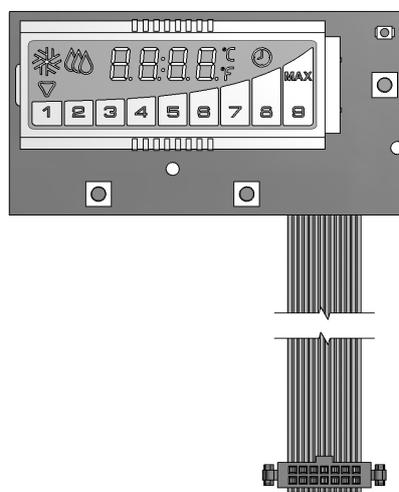
KEY

GR1	GR2	GR3	
1	-	-	Main switch
2	-	16	Transformer
3	-	-	Compressor
4	-	-	Fans
5	6	17	Solenoid valve
7	8	18	Geared motor
9	10	19	Front board
11	12	20	LED board
13	14	21	Temperature sensor
15	-	22	Power board

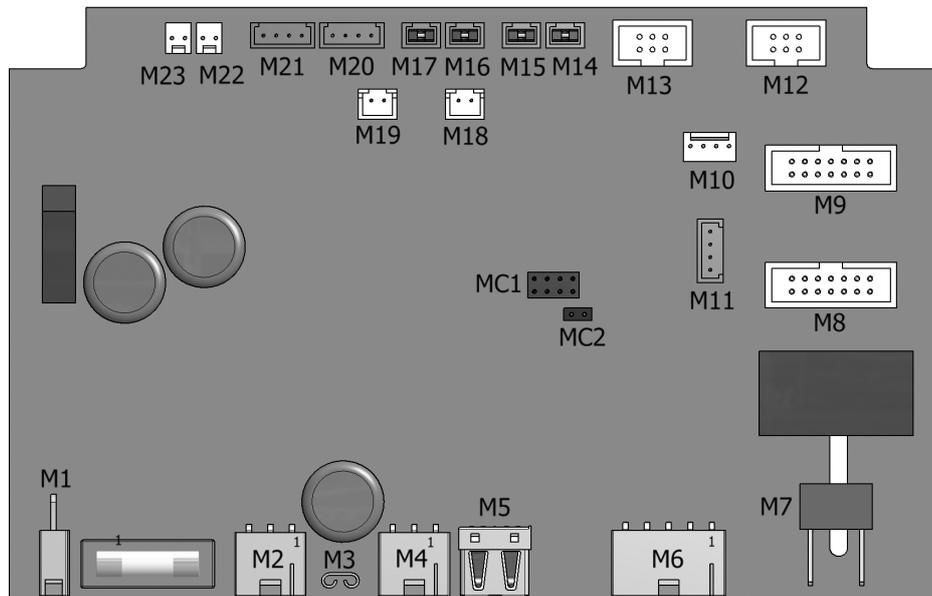
17 WIRING DIAGRAM FOR DISPLAY BOARD (BASIC)



18 WIRING DIAGRAM FOR DISPLAY BOARD (SMART)



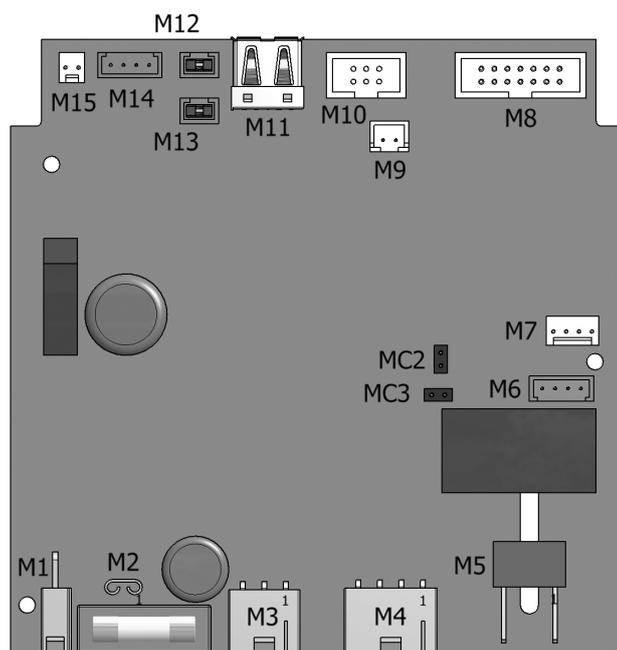
19 WIRING DIAGRAM FOR CIRCUIT BOARDS (2 TANK POWER)



KEY

- | | |
|---|---|
| M1 MOLEX MINI-FIT 2-pole 4.2 pitch connector (20 VAC power supply) | M13 IDC low profile 6-pole connector (geared motor 2 Hall sensor signals) |
| M2 MOLEX MINI-FIT 3-pole 4.2 pitch connector (geared motor 2 power supply) | M14 AMPMODU II 2-pole connector (Safe Reed switch 1) INSTALL JUMPER |
| M3 6.35 Faston connector (earth) | M15 AMPMODU II 2-pole connector (Safe Reed switch 1) INSTALL JUMPER |
| M4 MOLEX MINI-FIT 3-pole 4.2 pitch connector (geared motor 1 power supply) | M16 AMPMODU II 2-pole connector (Safe Reed switch 2) INSTALL JUMPER |
| M5 USB connector (to external world) | M17 AMPMODU II 2-pole connector (Safe Reed switch 2) INSTALL JUMPER |
| M6 MOLEX MINI-FIT 5-pole 4.2 pitch connector (solenoid valves 1 - 2) | M18 JST XHP-2 2-pole connector (NTC 1 temperature sensor) |
| M7 2 pole 6.35 Faston connector (compressor) | M19 JST XHP-2 2-pole connector (NTC 2 temperature sensor) |
| M8 IDC low profile 14-pole connector (to display board 1) | M20 AMPMODU II 4-pole connector (to LED boards top 1) |
| M9 IDC low profile 14-pole connector (to display board 2) | M21 AMPMODU II 4-pole connector (to LED boards top 2) |
| M10 ADIMPEX EX2541 series 4-pole connector (to board 3 units) | M22 ADIMPEX EX2541 series 2-pole connector (auxiliary output 1) |
| M12 IDC low profile 6-pole connector (geared motor 1 Hall sensor signals) | M23 ADIMPEX EX2541 series 2-pole connector (auxiliary output 2) |

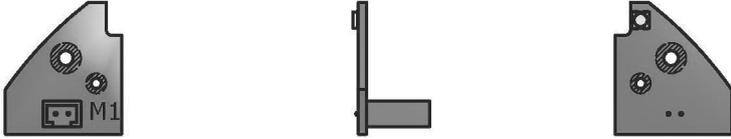
20 WIRING DIAGRAM FOR CIRCUIT BOARDS (1/3 TANK POWER)



KEY

M1	MOLEX MINI-FIT 2-pole 4.2 pitch connector (20 VAC power supply)	M8	IDC low profile 14-pole connector (to display board)
M2	6.35 Faston connector (earth)	M9	JST XHP-2 2-pole connector (NTC temperature sensor)
M3	MOLEX MINI-FIT 3-pole 4.2 pitch connector (geared motor power supply)	M10	IDC low profile 6-pole connector (geared motor Hall sensor signals)
M4	MOLEX MINI-FIT 4-pole 4.2 pitch connector (solenoid valve)	M11	USB connector (to external world)
M6	2 pole 6.35 Faston connector (compressor)	M12	AMPMODU II 2-pole connector (Safe Reed switch) INSTALL JUMPER
M7	ADIMPEX EX2541 series 4-pole connector (to board 2 units)	M13	AMPMODU II 2-pole connector (Safe Reed switch) INSTALL JUMPER
M14	AMPMODU II 4-pole connector (to LED board top)	M15	ADIMPEX EX2541 series 2-pole connector (auxiliary output)

21 WIRING DIAGRAM FOR RIGHT TOP LED



KEY

M1 2 pole connector

22 WIRING DIAGRAM FOR LEFT TOP LED



KEY

M1 2 pole connector

23 POSSIBLE PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
<ul style="list-style-type: none"> The machine does not start up and the display does not light up The machine does not start up and the display does not light up 	<ul style="list-style-type: none"> Faulty main switch Faulty transformer Faulty display circuit board Faulty power board 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the main switch is operating correctly using an electrical measurement tester Check that the transformer connector is correctly connected to the power supply circuit board (M1). If the problem persists, check that the transformer supplies a voltage of approx. 20 VAC (connector M1 on the power supply circuit board). If this is not the case, replace the transformer Replace the display circuit board Replace the power supply circuit board
<ul style="list-style-type: none"> Alarm message "1" on display 	<ul style="list-style-type: none"> Product temperature alarm: the temperature of the product in the container has risen above the safe temperature of 4°C 	<ul style="list-style-type: none"> Find the cause for the increase in temperature (e.g. temporary power cut, faulty machine, etc.) and find a solution Check that the product has not deteriorated. Hold down key D for 2 seconds to clear the alarm message
<ul style="list-style-type: none"> Alarm message "2" on display 	<ul style="list-style-type: none"> Faulty temperature sensor 	<ul style="list-style-type: none"> Switch off the dispenser and replace the temperature sensor (see related paragraph)
<ul style="list-style-type: none"> Alarm message "3" on display 	<ul style="list-style-type: none"> Magnetic clutch intervention due to excessive density of product 	<ul style="list-style-type: none"> If the mixer has stopped, wait for it to start up again. The density adjustment will be automatically reduced by one unit. Hold down key D for 2 seconds to clear the alarm message
<ul style="list-style-type: none"> Alarm message "4" on display 	<ul style="list-style-type: none"> Software protection intervention due to excessive absorption in the geared motor. Excessive density of product 	<ul style="list-style-type: none"> If the mixer has stopped, wait for it to start up again. The density adjustment will be automatically reduced by one unit. Hold down key D for 2 seconds to clear the alarm message.
<ul style="list-style-type: none"> Alarm message "5" on display 	<ul style="list-style-type: none"> Unexpected stopping of geared motor due to excessive product density Faulty geared motor Faulty power supply transformer 	<ul style="list-style-type: none"> If the mixer has stopped, wait for it to start up again. The density adjustment will be automatically reduced by one unit. Hold down key D for 2 seconds to clear the alarm message If the problem persists, check that the connectors between the motor and the power supply circuit board (M2 or M4) are connected correctly If the problem persists, check that the transformer supplies a voltage of approx. 20 VAC (connector M1 on the power supply circuit board). If this is not the case, replace the transformer If the problem persists, replace the geared motor
<ul style="list-style-type: none"> Alarm message "6" on display The mixer is not turning 	<ul style="list-style-type: none"> Geared motor synchronism (Hall probe) signal error 	<ul style="list-style-type: none"> Check that connectors M12 and M13 are correctly connected to the power supply circuit board If the problem persists, replace the geared motor If the problem persists, replace the power supply circuit board for the tank that is not working properly
<ul style="list-style-type: none"> Alarm message "7" on display 	<ul style="list-style-type: none"> The machine power supply voltage is below the minimum value required to guarantee correct functioning 	<ul style="list-style-type: none"> Check that extension leads or multiple sockets are not used to connect the machine to the power supply If the problem persists, check that the transformer supplies a voltage of approx. 20 VAC (connector M1 on the power supply circuit board). If this is not the case, replace the transformer

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
<ul style="list-style-type: none"> Alarm message "8" on display 	<ul style="list-style-type: none"> The system clock needed to operate the timer is faulty. The machine continues to operate but the timer cannot be used 	<ul style="list-style-type: none"> Replace the display circuit board
<ul style="list-style-type: none"> Beverage leaks out of tank 	<ul style="list-style-type: none"> The container is not correctly positioned on the drip tray Container fittings are not correctly mounted Container fittings are broken or worn Tap piston is broken or worn Tap piston is not in the closed position 	<ul style="list-style-type: none"> Position the container correctly on to the tray Mount the fittings correctly around their own housing Replace fittings Replace tap piston Check the tap lever or spring and replace the worn part
<ul style="list-style-type: none"> The machine cools but does not produce granita 	<ul style="list-style-type: none"> Conservation Mode is selected instead of Granita Production Mode Condenser is clogged and dirty Insufficient ventilation through the condenser around the machine Product has not been correctly prepared Gas low in the refrigerator circuit 	<ul style="list-style-type: none"> Select Granita Production Mode by pressing the D key Clean the condenser Check that there is sufficient free space Prepare the product in accordance with the manufacturer's instructions Check for the presence of a gas leak. Once identified, seal the leak and recharge the gas (see chapter 13)
<ul style="list-style-type: none"> The machine does not cool 	<ul style="list-style-type: none"> Fan motor is not functioning The compressor overload cut-out has intervened One or more of the compressor's electrical components are damaged (overload cut-out, relay, condensers) Electronic circuit board is faulty Compressor motor is not functioning (short circuit or mechanical blockage) Solenoid valve does not open (coil) Solenoid valve does not open (body) 	<ul style="list-style-type: none"> Fan motor is not functioning The compressor overload cut-out has intervened One or more of the compressor's electrical components are damaged (overload cut-out, relay, condensers) Electronic circuit board is faulty Compressor motor is not functioning (short circuit or mechanical blockage) Solenoid valve does not open (coil) Solenoid valve does not open (body)
<ul style="list-style-type: none"> Only one container is cooling (the others are functioning correctly) 	<ul style="list-style-type: none"> Electronic circuit board is faulty Gas low in the refrigerator circuit Solenoid valve does not open (coil) Solenoid valve does not open (body) 	<ul style="list-style-type: none"> Replace the electronic circuit board Check for the presence of a gas leak. Once identified, seal the leak and recharge the gas (see chapter 13) Replace the solenoid valve coil Replace the solenoid valve body
<ul style="list-style-type: none"> Only one container is cooling too much (the others are functioning correctly) 	<ul style="list-style-type: none"> The solenoid valve does not close 	<ul style="list-style-type: none"> Replace the solenoid valve body

ugolini®

02437-00099
R0.2 16E30