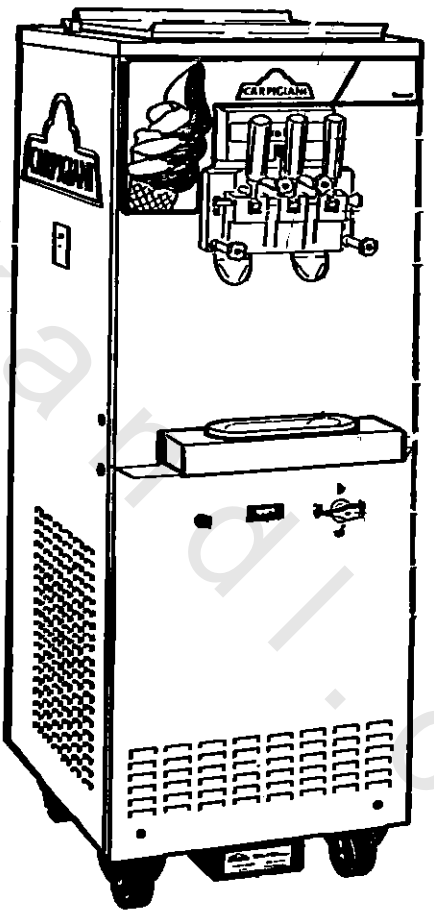
الفصل الثامن



أجهزة صناعة الكريم المثلج الطرى
«سوفت آيس كريم»

obeikandl.com

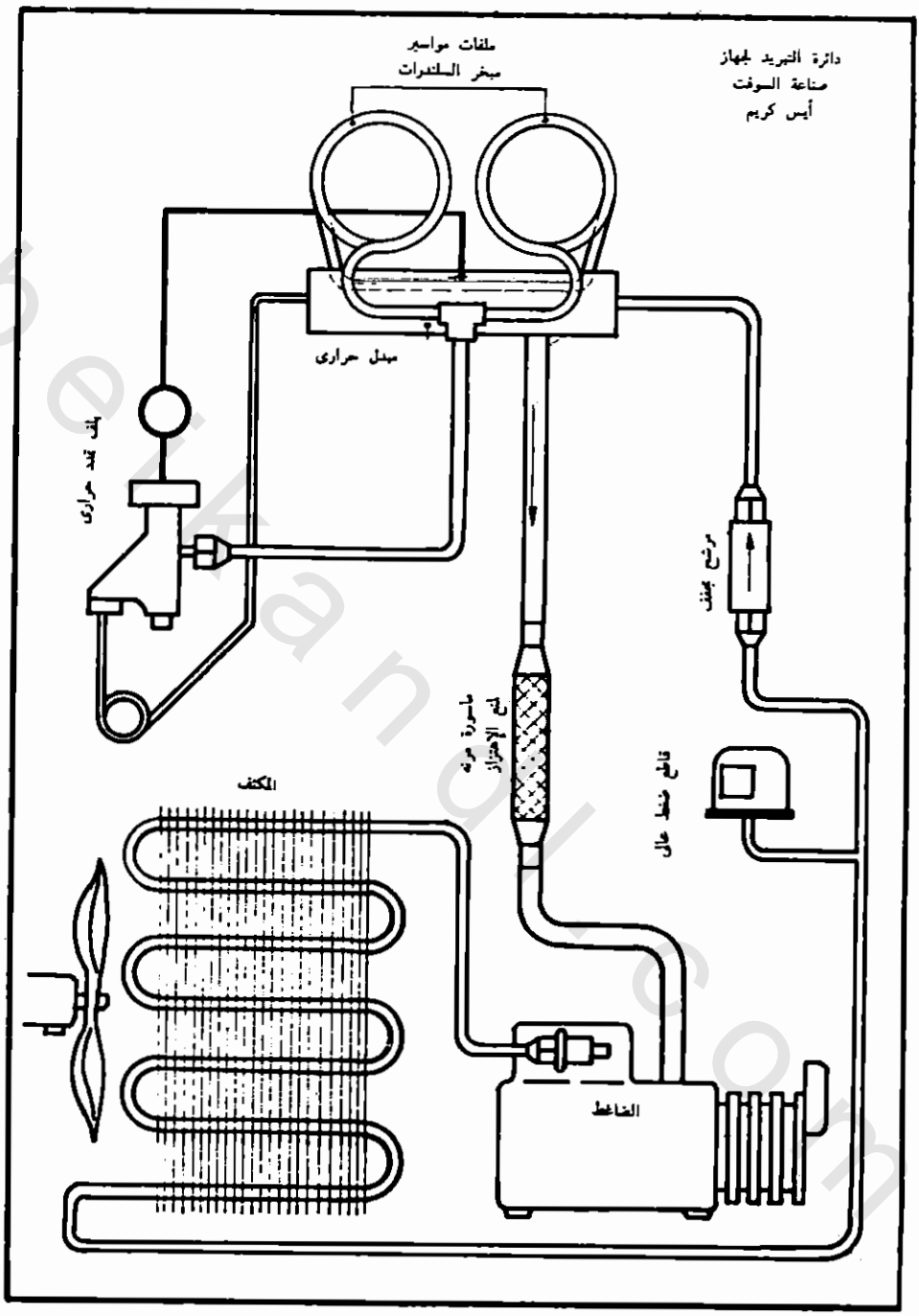
الفصل الثامن

أجهزة صناعة الكريم المثلج الطرى
(سوفت آيس كريم)

انتشر استعمال أجهزة صناعة الكريم المثلج الطرى (سوفت آيس كريم – Soft- Ice Cream) فى كثير من بلاد العالم. وسنقوم فى هذا الفصل من الكتاب بشرح تركيب وطريقة عمل أحدث هذه الأجهزة وهو مناصناعة شركة (كاربجيانى – CARPIGIANI) الإيطالية، وذلك نظرًا لانتشار استخدامها فى معظم البلاد العربية، وكذلك فيامعظم بلاد القارة الأمريكية والبلاد الأوربية كذلك.

دائرة مركب تبريد جهاز السوفت آيس كريم فى أبسط صورة لها:

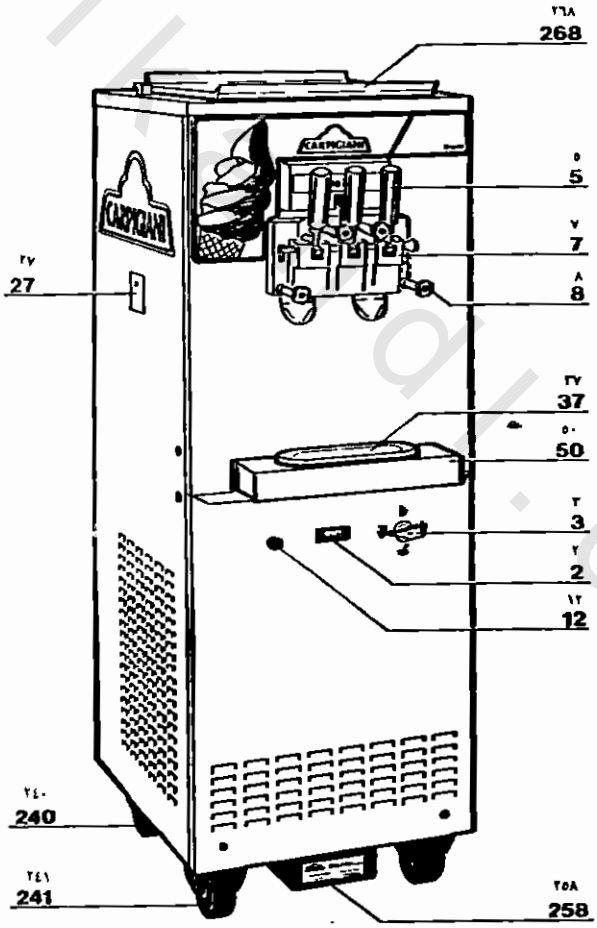
الرسم رقم (٨ – ١) يُبين دائرة مركب تبريد جهاز السوفت آيس كريم فى أبسط صورة لها، والأجزاء المختلفة التى تشتمل عليها، وتعمل هذه الدائرة بمركب تبريد ١٢ أو ٥٠٢ وتشتمل على مكثف يتم تبريده بالهواء كما هو ظاهر بالرسم، هذا ويمكن الحصول أيضًا على طراز آخر من هذا الجهاز يشتمل على مكثف يتم تبريده بالماء.



رسم رقم (٨ – ١) دائرة مركب تبريد مبسطة لجهاز السوفت آيس كريم

جهاز صناعة السوفت آيس كريم
من طراز كاربجيانى TRE B/P

الرسم رقم (٨ – ٢) يبين الشكل الخارجى لهذا الطراز من أجهزة صناعة السوفت آيس كريم، هذا ويمكن الحصول على هذا الجهاز إما أن تكون دائرة مركب التبريد الخاصة به تشتمل على مكثف يتم تبريده بالهواء (Aircooled Condenser) أو تشتمل على مكثف يتم تبريده بالماء (Water Cooled Condenser) كما سبق أن ذكرنا ذلك.



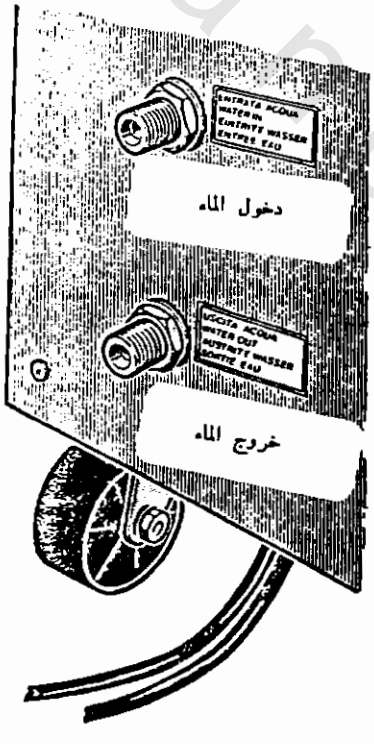
رسم رقم (٨ – ٢) الشكل الخارجى لجهاز سوفت آيس كريم من طراز كاربجيانى TRE B/P

هذا ،الجهاز الذى يشتمل على مكثف يتم تبريده بالهواء، يجب أن يوضع فى موقع، بحيث يكون جسمه الخلفى يبعد بمقدار لا يقل عن ٥٠ سم من أى حائط خلفه، وذلك حتى يتحرك الهواء حول الجهاز بحرية تامة.

هذا ويلزم تنظيف هذا المكثف من الأتربة والأوساخ التى قد تكون عالقة به مرة كل شهر على الأقل.

والجهاز الذى يشتمل على مكثف يتم تبريده بالماء، يتم توصيله بمصدر تغذية ماء لا يقل ضغطه عن واحد بار (Bar)، بحيث يقوم بتغذية كمية المياه اللازمة للوحدة، ويجب أن يتم توصيل مدخل ماسورة الوحدة بمصدر تغذية الماء، بينما ماسورة المخرج يجب أن توصل بماسورة الصرف كما هو مبين بالرسم رقم (٨ - ٣).

وإذا ماتم استعمال مواسير من المطاط فى إجراء ذلك، فإن هذا النوع من المواسير يجب أن يكون مناسبًا ليتحمل ضغطًا يصل إلى ٨ بار.

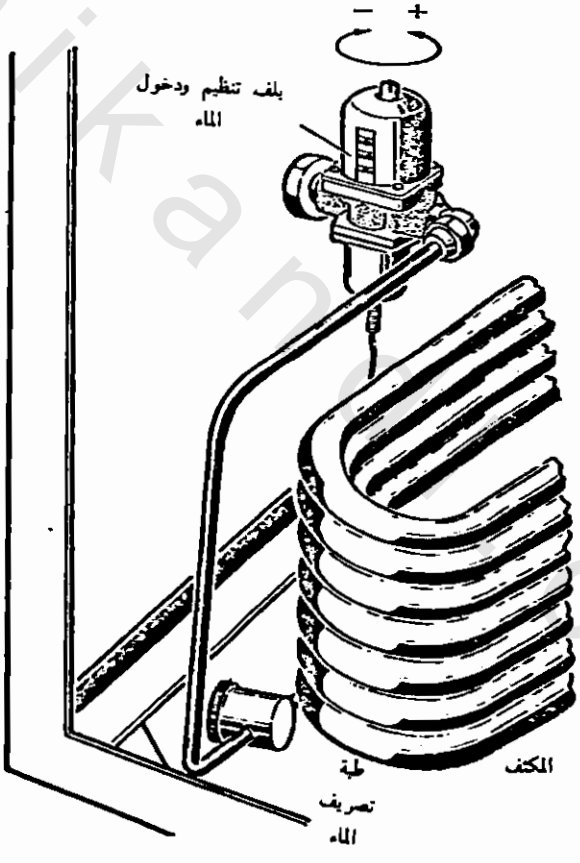


رسم رقم (٨ - ٣) وصلات دخول وخروج الماء بجهاز سوفت آيس كريم يتم تبريد مكثفة بالماء

بلف تنظيم دخول الماء:

بلف تنظيم دخول الماء إلى المكثف (Water Regulating) الظاهر بالرسم رقم (٨ – ٤) يجب أن يُضبط تنظيمه، بحيث لا يستمر سريان الماء إلى المكثف وذلك عندما لا يكون الجهاز يعمل، ولكن يبدأ فى السريان حالما تبتدئ وحدة التبريد فى العمل.

هذا ويزداد استهلاك الجهاز للماء، وذلك عندما ترتفع درجة حرارة الماء عن ٢٠°م.



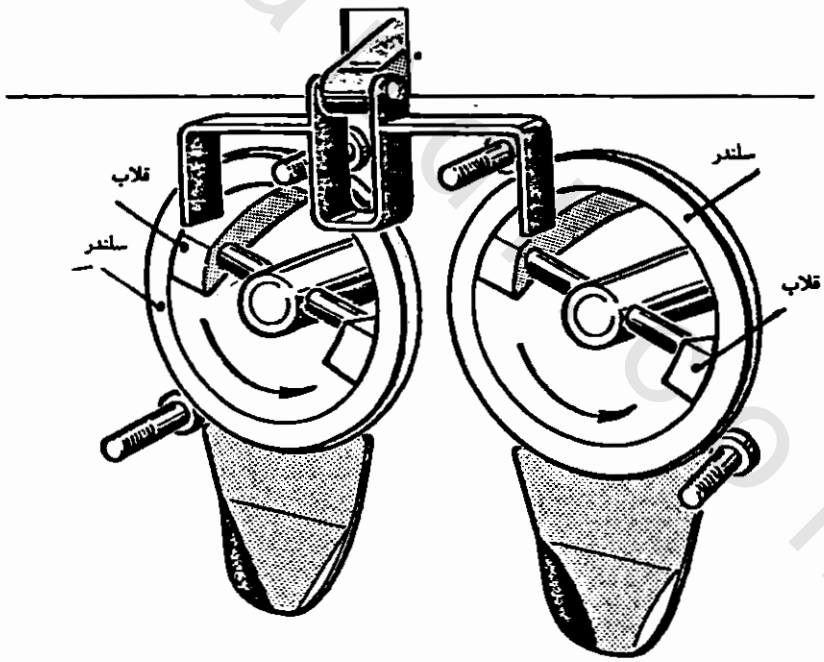
رسم رقم (٨ – ٤) بلف تنظيم دخول الماء للمكثف الذى يتم تبريده بالماء

التوصيلات الكهربائية:

عند توصيل الجهاز بمصدر التغذية الكهربائية، يجب تركيب قاطع وقاية للدائرة (Circuit Breaker) مع مصهرات (Fuses) – (يرجع للدائرة الكهربائية).

مش٦ قبل توصيل الجهاز بالتيار الكهربائى يجب التحقق من الآتى:

- فولت الجهاز المبين بلوحة البيانات الملصقة بالغطاء الخلفى من الجهاز أنه يطابق فولت التغذية.
- اتجاه دوران القلاب (Beater) بالأجهزة التى تعمل بتيار ثلاث أوجه فقط، وذلك برفع الغطاء رقم (٧) بالرسم رقم (٨ – ٢)، والتحقق من أنه يدور فى اتجاه مخالف لحركة عقارب الساعة كما هو مبين بالرسم رقم (٨ – ٥).



رسم رقم (٨ – ٥) هذا الرسم يوضح إتجاه دوران القلابات داخل السلندرات بأجهزة السوفت آيس كريم التى تعمل بتيار ثلاث أوجه فقط

لعكس اتجاه الدوران، يُستبدل موضع اثنين من أطراف الأسلاك الواصلة من قاطع وقاية الدائرة.

ملاحظة: يتم توصيل أسلاك دائرة التنظيم دائمًا إلى خط تيار الوجه الواحد ٢٢٠/ ٥٠/ ١.

المنظمات الخاصة بمن يقوم بتشغيل الجهاز:

١ - المفتاح ذو الأربع مواقع رقم (٣) بالرسم رقم (٨ - ٢):

غير شغال - OFF:

الجهاز لا يدور.

التخزين - Storage:

القلابات (Beaters) تكون غير دائرة، ويتم تنظيم دوران الضاغط عن طريق الترموستات حيث يدور ويقف أوتوماتيكيا، بحيث يحافظ على المخلوط (Mixture) الموجود فى الأوعية (Tanks) والآيس كريم الموجود فى السلندرات (Cylinders) عند درجة التخزين الصحيحة. ويستمر هذا الوضع ليضع ساعات قليلة.

التوزيع - Distribution:

تعمل القلابات والضاغط أوتوماتيكيا عن طريق منظم التجميد (الهارد - أو - ماتيك - Hard- O- Matic).

فعندما يفصل (Cut- out) هذا المنظم، فإن درجة حرارة المخلوط الموجود داخل الأوعية تكون مرتفعة جدًا، وبذلك يستمر الضاغط فى العمل طالما كان ذلك ضروريًا.

هذا ويجب ضبط الجهاز من هذا عند هذا الموقع خلال ساعات التشغيل.

التنظيف - Clean- Out:

تدور القلابات فقط، ويبطل عمل وحدة التبريد.

يد توزيع الآيس كريم رقم (٥) بالرسم رقم (٨ - ٢):

هذه اليد تفتح الصنبور (الحنفية) وتبدأ تشغيل القلابات، وبذلك تسمح فى توزيع الآيس

obeikandl.com

كريم حتى ولو كانت مازالت الوحدة فى موضع التوزيع (Distribution)، وبعد أن يكون الآيس كريم قد وصل إلى درجة لزوجة قوامه الصحيحة.

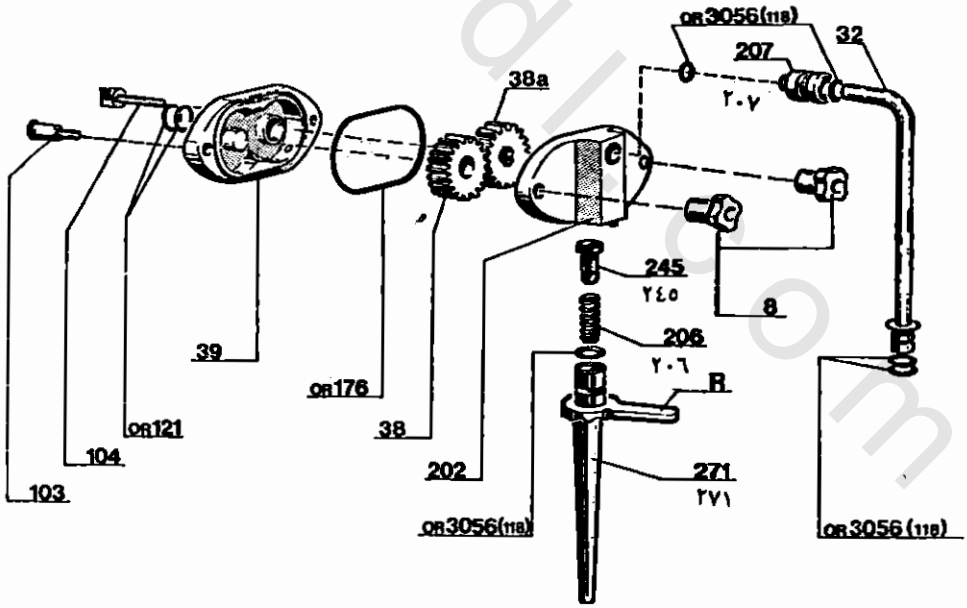
زرار الضغط – Push Button رقم (١٢) بالرسم رقم (٨ – ٢):

يُستعمل هذا الزرار لإعادة تشغيل (Resetting) قاطع وقاية محرك الضاغط، الذى يفصل بسبب ڤولت التغذية المنخفض، أو حدوث اضطراب فى أحد أوجه تغذية التيار، أو حدوث زرجنة (قفش) فى القلابات نتيجة للضبط الخطأ لمنظم التجميد (هارد – أو – ماتيك – Hard -O- Matic) أو ترموستات (TEC) الذى سنتكلم عن عمله فيما بعد.

الطلمبة (R) التى تظهر أجزاؤها المختلفة بالرسم رقم (٨ – ٦):

الطلمبة (R) التى عندما يدور موقع الذراع (R) بها رقم (٢٧١) تقوم بتغيير النسبة بين الهواء ومخلوط الآيس كريم (MIX) الذى يكون موجودًا داخل سلندرات التجميد (Freezing Cylinders). وبذلك تسمح فى تنظيم حدود دوران أكثر تبعًا للمخلوط المستعمل.

نقوم بإدارة الذراع (R) إلى منتصف الموقع كما هو ظاهر بالرسم. فى حالة حصولنا على عدد معين من قراطيس البسكوين (Cones) المملوءة بالآيس كريم، وعندما يُصبح قوام الآيس كريم (ثقيلاً – Heavy) وطريًا، نقوم بدفع الذراع (R) سنة واحدة فى كل مرة ناحية اليسار.

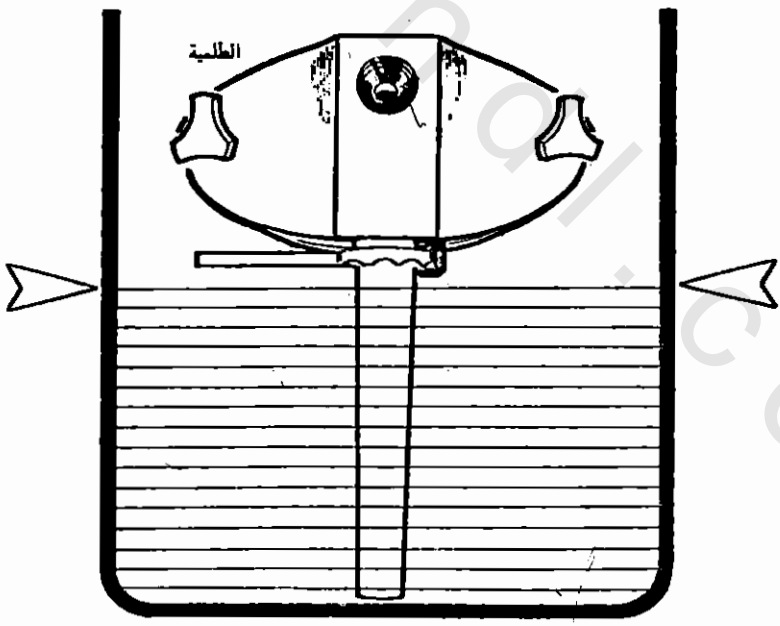


رسم رقم (٨ – ٦) الأجزاء المختلفة التى تتركب منها الطلمبة R

تقويم الجهاز:

بعد تركيب الجهاز، وبعد إجراء الغسيل والتعقيم اللازم بعناية كما سنشرح ذلك فيما بعد، نقوم بصب خليط الآيس كريم (Mixture) فى الأوعية (Tanks) الموجودة بالجهاز، هذا ويلزم تبريد هذه الأوعية، وذلك للمحافظة على جعل خليط الآيس كريم باردًا ليبدأ الجهاز فى صناعة الآيس كريم. وعندما يكون الجهاز يعمل، فإن غطاء الوعاء رقم (٢٦٨) الظاهر بالرسم رقم (٨ – ٢) يجب أن يكون مقفولاً، وذلك حتى لا يختلط خليط الآيس كريم بالأتربة والأوساخ.

هذا ومستوى الخليط الموجود بالأوعية يجب ألَّا يصل إلى الطلمبة أو إلى تحت الطلمبة بحوالى ٢ سم من قاعدتها كما هو موضح بالرسم رقم (٨ – ٧)، نقوم بقفل قاطع الدائرة الكهربائية الرئيسى، هذا وفى الأجهزة المركب بها مكثف يتم تبريده بالماء، نقوم بفتح بلف تغذية الماء.



رسم رقم (٨ – ٧) مستوى خليط الآيس كريم الموجود بالأوعية يجب أن لا يصل إلى الطلمبة، أو إلى تحتها بحوالى ٢ سم من قاعدتها كما هو موضح بالرسم

نقوم بتحريك المفتاح رقم (٣) بالرسم رقم (٨ – ٢) إلى الوضع (تنظيف – Clean- Out)، وذلك للتحقق من أن الطلمبات تعمل. نقوم بتركيب وصلات المواسير رقم (٢٠٧) بالرسم رقم (٨ – ٦) بالطلمبات وذلك لملء الأوعية بخليط الآيس كريم.

بعد حوالى من دقيقة واحدة إلى دقيقتين، نُحرك المفتاح إلى الموضع (إيقاف – Stop). ننتظر بضع ثوان لإخراج الهواء من الوعاء، وأخيرًا نحرك المفتاح إلى الموضع (توزيع – Distribution).

وعندما يقف الجهاز بعد حوالى ١٠ دقائق، فإنه يُمكن بدء توزيع الآيس كريم، وذلك بخفض يد التوزيع رقم (٥) بالرسم رقم (٨ – ٢).

إننا لا نحتاج بعد ذلك إلى القيام بإجراء عمل آخر، طالما يكون الجهاز فى العمل، وذلك بسبب وجود منظم التجميد (هارد – أو – ماتك – Hard- O- Matec) الذى سنشرح طريقة عمله بالتفصيل فيما بعد.

هذا وبعد انقطاع التيار لمدة ما بسبب وجود عارض فى شبكة التغذية الكهربائية، فإنه يلزم فحص درجة حرارة خليط الآيس كريم، وذلك قبل وضع الجهاز فى الخدمة، فإذا كانت درجة حرارة هذا الخليط أعلى من +٤°م، فإنه يلزم فى هذه الحالة غسل وتعقيم الأوعية، ونصب فيها بعد ذلك مخلوطًا جديدًا عند +٤°م.

التنظيف – Clean- Out):

الغسل:

لتصفية جميع الآيس كريم، وكذلك جميع خليط الآيس كريم، نُحرك المفتاح رقم (٣) بالرسم رقم (٨ – ٢) إلى الموضع (تنظيف – Clean- Out). نترك المفتاح فى هذا الموضع لمدة لا تقل عن عشر دقائق حتى يُصبح الآيس كريم الموجودفى السلندرات طريًا.

احتراس:

لا تنسَ الجهاز فى هذا الموضع. نقوم بخفض ذراع التوزيع، ونقوم بتصفية جميع اس كريم والخليط من الجهاز، نقوم بصب محلول من الماء البارد أو الدافىء ومادة منظفة ذات رغوة قليلة (Low Foam Detergent).

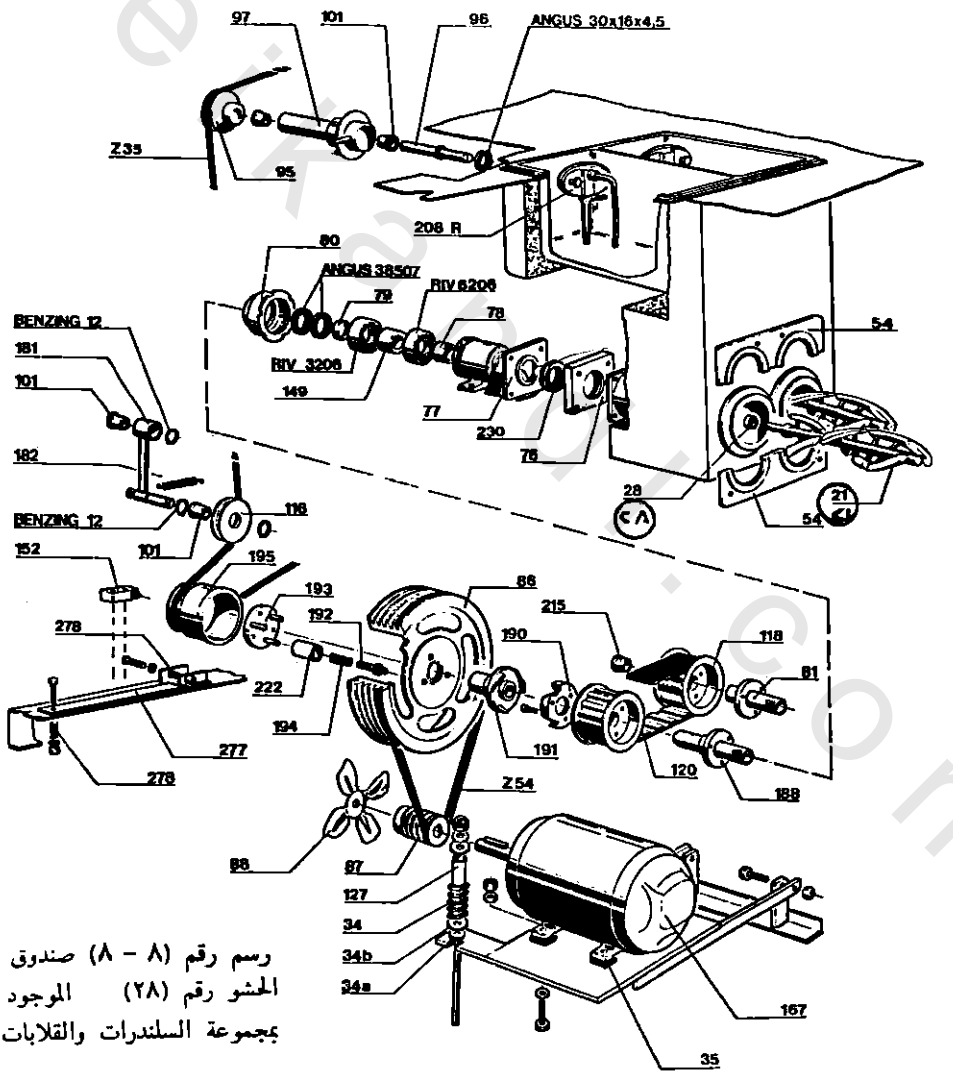
احتراس:

إن الماء الساخن جدًا يؤدى إلى تلف المواد الخاصة الموجودة بالجهاز.

هـام:

إن إدارة السلندر وهو فارغ أو ممتلىء بالماء ومادة منظفة لأكثر من دقيقة واحدة، يؤدى إلى تآكل السلندر والطلمبة بسرعة.

نقوم بوضع وعاء تحت الصنبور (الحنفية)، ونقوم بتصفية الجهاز، وبعد ذلك نبطل تشغيل الجهاز (OFF) مباشرة، نقوم برفع الوعاء رقم (٢٧) بالرسم رقم (٨ – ٢)، فإذا وجدنا هذا الوعاء يحتوى على خليط آيس كريم، فإن ذلك يدل على أن صندوق الحشو (Stuffing Box) رقم (٢٨) بالرسم رقم (٨ – ٨) به تسرب، ويلزم تغييره بآخر جديد.



رسم رقم (٨ – ٨) صندوق الحشو رقم (٢٨) الموجود بمجموعة السلندرات والقلابات

التعقيم – Sterilization :

بعد إعادة تجميع الجهاز ولفترة بضع ساعات قبل البدء فى إنتاج اس كريم، نقوم بملء الوعاء بمحلول تعقيم من النوع الذى لا يحدث تآكل (Non corrosive sterilizing Solution).

نُحرك المفتاح رقم (٣) بالرسم رقم (٨ – ١) إلى الموضع تنظيف (Clean- Out)، وندع الجهاز يدور لمدة دقيقةاواحدة.

هذا ويلزم دائمًا اتباع التعليمات المعطاة من منتجى مواد التعقيم بدقة، وبعد تصفية محلول التعقيم، تُغسل الأوعية بماء نظيف جار.

الناحية الصحية – Hygine :

إن الفطريات والجراثيم يُمكن أن تنمو بقوة وتتكاثر بسرعة فى محتويات خليط الآيس كريم الدهنى، لذلك يجب أن تجرى عملية التنظيف والتعقيم كما سبق أن ذكرنا بعناية فائقة.

إن جميع المواد المصنوعة من الصلب غير القابل للصدأ والملامسة لخليط الآيس كريم والآيس كريم نفسه، يُمكن تنظيفها بسهولة، ولكن ذلك لا يمنع تولد هذه الفطريات فى حالة عدم تنظيفها جيدًا.

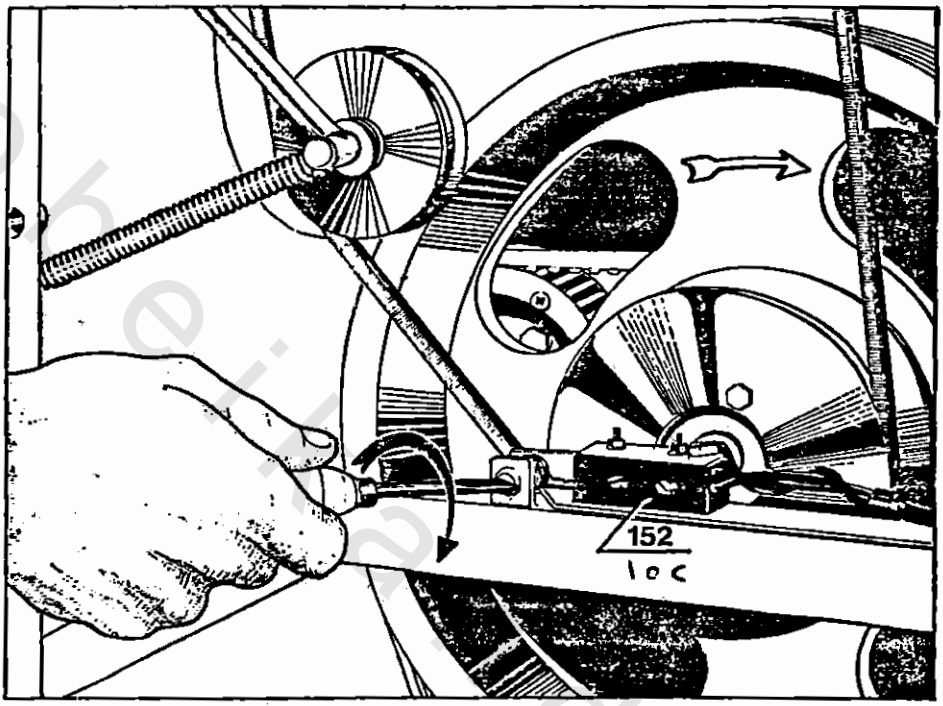
التعليمات والضبط:

١ – ضبط منظم التجميد (هارد – أو – ماتيك – Hard -O- Matic):

من المحتمل أنه أثناء نقل الجهاز إلى مكان تشغيله أن ينفصل المفتاح الصغير الخاص بعملية التجميد (Micro Switch) رقم (١٥٢) بالرسم رقم (٨ – ٩)، لذلك يجب فحص هذا المفتاح ويضبط ليعمل عندما يُستهلك محرك القلاب (Beater Motor). ولإيقاف الجهاز عندما يستهلك محرك القلاب تيار أعلى من المقرر (الظاهر بلوحة بيانات المحرك)، نُدير المسمار الموجود بالمفتاح الصغير فى اتجاه حركة عقارب الساعة كما هو مبين بالرسم.

ضبط الترموستات الموجودة بالجهاز:

للوصول للترموستات TEV و TEC و TES الظاهرة بالرسم رقم (٨ – ١٠) والموضوعة داخل صندوق الأجزاء الكهربائية، يلزم رفع يد المفتاح رقم (٣) الظاهر بالرسم رقم (٨ – ٢).



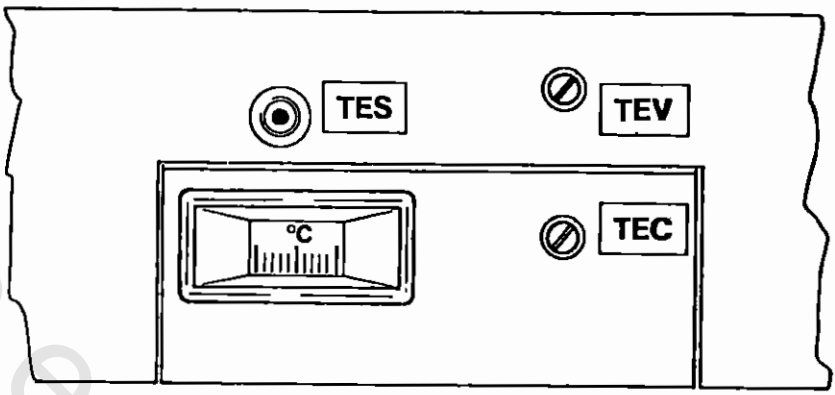
رسم رقم (٨ - ٩) طريقة ضبط مفتاح الميكرو الخاص بمنظم التجميد (هارد - أو - ماتيك)

(أ) الترموستات TEV - الرسم رقم (٨ - ١٠):

إذا كان الجهاز فى موضع (التخزين - Storage)، وكانت درجة حرارة خليط الآيس كريم (Mix) الموجودة بالوعاء أعلى من ٤°م، تُدير مسمار التنظيم فى اتجاه حركة عقارب الساعة. وبالعكس إذا كانت درجة حرارة هذا الخليط أقل من +٢°م، تدير هذا المسمار فى اتجاه معاكس لحركة عقارب الساعة.

(ب) الترموستات - TEC- الرسم رقم (٨ - ١٠):

هذا الترموستات قد تم ضبطه بحيث تكون درجة حرارة الآيس كريم الموجودة فى السلندرات أعلى من درجة +٤°م.



رسم رقم (٨ - ١٠) الترموستات TES-TEV-TEC الموجودة بجهاز السوفت آيس كريم

فإذا كانت درجة حرارة الآيس كريم أعلى من +٤°م، نُدير مسمار ضبط هذا الترموستات فى اتجاه حركة عقارب الساعة.

وبالعكس إذا كانت درجة حرارة الآيس كريم أقل من +٢°م، نُدير مسمار الضبط فى اتجاه معاكس لحركة عقارب الساعة.

ترموستات الأمان - TES. الرسم رقم (٨ - ١٠):

مركب بالجهاز ترموستات أمان TES مضبوط عند ٦٠°م، يعمل عندما تصل درجة الحرارة داخل السلندر إلى +٦٠°م، وذلك فى حالة حدوث الآتى:

١ - إذا سُهِىَ على من يقوم بتشغيل الجهاز، على أنه يعمل عند الموضع (تنظيف - Clean-Out) مدة طويلة من الزمن.

٢ - عند الموضع (توزيع - Distribution) إذا فشلت وحدة التبريد فى العمل، ويدور محرك القلاب مدة طويلة من الزمن.

هذا وفى حالة فصل هذا الترموستات، يلزم إعادة توصيله (Re- Set) يدويا، وذلك بالضغط على زرار إعادة التشغيل، وذلك عندما تصل درجة حرارة خليط الآيس كريم إلى حوالى ٤٠°م.

الصيانة:

١ - وحدة التبريد:

إن وحدة تبريد الجهاز قد تم تجفيفها تمامًا وشحنها بالكمية المناسبة من مركب التبريد ٥٠٢. وحسب الجدول التالى:

طراز الجهاز	كمية مركب التبريد ٥٠٢ (كجم).
TRE B/P	١,٤ تبريد هواء، ١,٣ تبريد ماء
Super TRE B/P	١,٥ تبريد هواء، ١,٣٥ تبريد ماء

هذا ويجب أن يكون ضغط سحب الضاغط حوالى: ١,٣ إلى ١,٦ بار (Super TRE/B/A).
١,٦ إلى ١,٩ بار (TRE/BP).

بار (Bar) = ١٤,٥ رطلاً/البوصة المربعة.

=

٢ - القلاب. الرسم رقم (٨ - ٨):

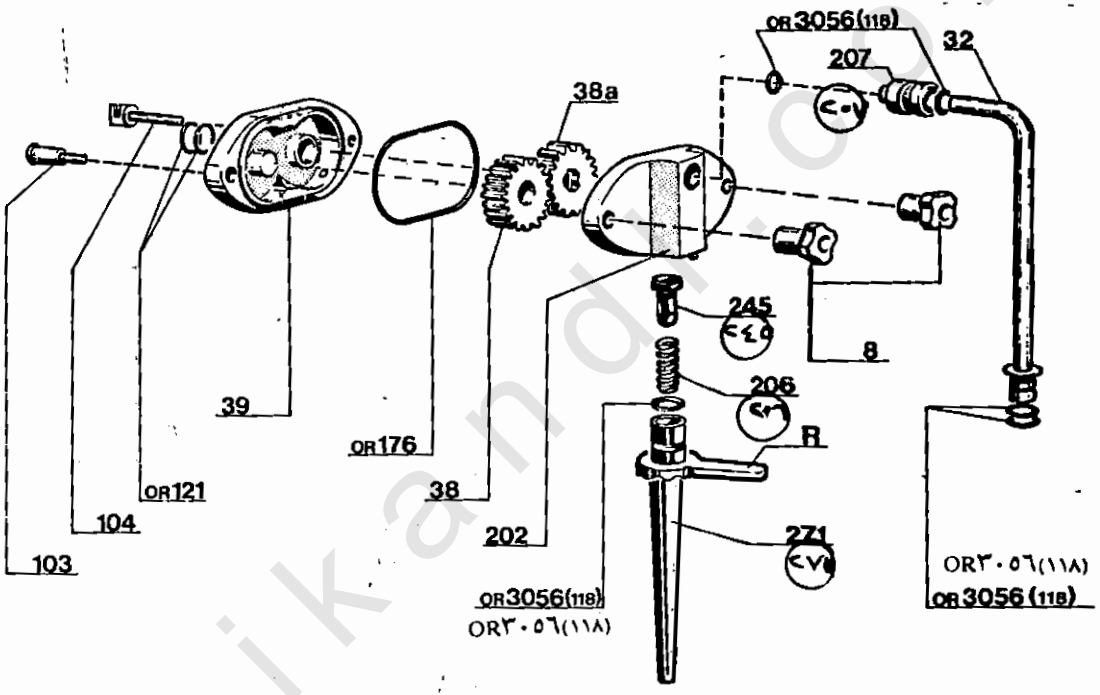
بعد رفع الوجه الأمامى، فإن القلاب رقم (٢١) بالرسم رقم (٨ - ٨) يُمكن جذبه إلى الخارج مع صندوق الحشو رقم(٢٨). يتم تشحيم نهايتى صندوق الحشو بشحم من النوع القابل للأكل (Edible Fat)، وذلك قبل إعادة التجميع.

٣ - طلمبة الضغط. رسم رقم (٨ - ١١):

لحل هذه الطلمبة تجذب وصلة الماسورة رقم (٢٠٧). تُرفع ماسورة الزنق وتجذب إلى أعلى، تدار الطلمبة بزاوية مقدارها ٤٥ درجة وتجذب.

٤ - بلف التهريب (طلمبة الضغط). رسم رقم (٨ - ١١):

يرفع المنظم رقم (٢٧١) وتجذب إلى الخارج البلف رقم (٢٤٥)، والياى رقم (٢٠٦) الذى قد تم ضبطه واختباره بالمصنع، ويجب عدم إعادة ضبطه حيث أن ذلك يؤدى إلى تغيير مقدار هذا الضبط.



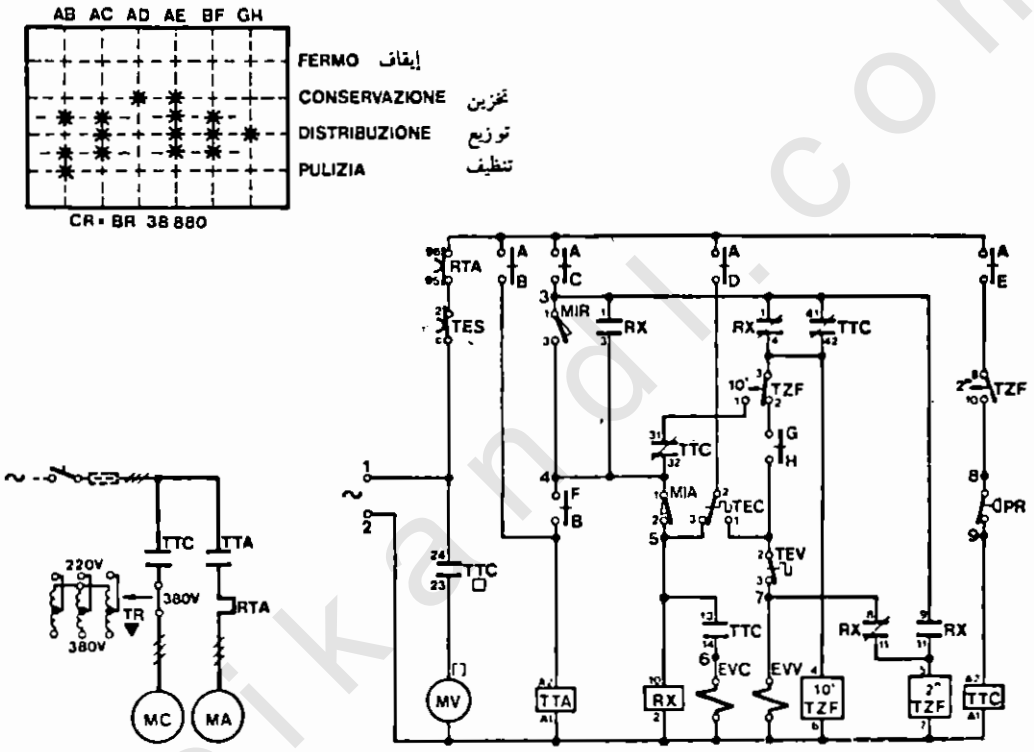
رسم رقم (٨ – ١١) الأجزاء المختلفة التى تتركب منها طلمبة الضغط

الدائرة الكهربائية

الرسم رقم (٨ - ١٢) يُبين الدائرة الكهربائية المبسطة لأجهزة صناعة السوفت أيس كريم من طراز كاربجيانى - CARPIGIANI (Super TPE/BP, TRE/BP). والتى تشتمل على مكثف يتم تبريده بالهواء. ونوضح فيما يلى شرح الأجزاء المختلفة التى تشتمل عليها هذه الدائرة:

CR== مفتاح دائرى.
EVC= بلف سلونويد السلندر.
EVV= بلف الوعاء والخزان.
MA= محرك القلاب.
MC= محرك الضاغط.
MIA= مفتاح صغير (ميكرو).
MIR= مفتاح (ميكرو) الصنبور (الحنفية).
MV= محرك المروحة
TTC= كونتاكتور محرك الضاغط

PR= منظم الضغط.
RTA= قاطع وقاية محرك القلاب من زيادة الحمل.
RX
TEC = ريلاى إضافى.
TES = ترموستات التخزين.
TEV = ترموستات الأمان.
TR = ترموستات الوعاء (الخزان).
TTA = محول أوتوماتيكى.
TZF = كونتاكتور محرك القلاب
= تيمر التبريد.



رسم رقم (٨ - ١٢) الدائرة الكهربائية المبسطة لأجهزة صناعة السوفت آيس كريم من
طراز كاربجيانى TRE/BP, Super TRE/BP

obeikandl.com

عوارض وأعطال جهاز السوفت أيس كريم
وأسبابها، وطرق علاجها

العـارض	السبب المحتمل	العـلاج
١ - الجهاز لا يقوم.	احتراق المصهرات. الجهاز مفصول عن التيار الكهربائى. فصل القاطع الحرارى. الجهاز غير مضبوط عند الموضع «توزيع» فتح الترموستات (TES).	تفحص وتستبدل. يفحص ويوصل بالتيار الكهربائى. يُضغط على الزرار رقم (١٢) بالرسم رقم (٨ - ٢). يُفحص وحتى إذا كان مضبوطًا عند الموضع «توزيع»، يُحرك إلى الموضع (غير شغال - OFF) ويعاد إلى الموضع «توزيع». يُعاد قفل الترموستات يدويا، ويُفحص سبب الفتح.
٢ - الضاغط يقوم ويقف بعد بضع ثوان (يُسيكل) بدون أن يصبح الأيس كريم سميكًا.	الجهاز الذى يتم تبريد مكثفة بالماء: الماء لا يكون متحركًا. الجهاز الذى يتم تبريد مكثفه بالهواء:	يُفتح بلف دخول الماء، ويُفحص إذا كان هناك خفس بالخرطوم المطاط. يُفحص الجزء الخلفى من الجهاز ويبعد عن الحائط بمقدار لا يقل عن ٥٠ سم. ويُنظف المكثف من الأتربة والأوساخ العالقة به.

العارض	الأسباب	العلاج
٣ - الجهاز يفشل فى الفصل عند وضعه عند الموضع «توزيع».	الهواء أو الماء لا يتحرك بدرجة كافية.	يُرجع الخطوة رقم (٢).
	الهواء لم يتم إخراجه بعد تقويم الجهاز. مقدار كبير من الهواء تُرك داخل السلندر.	تفتح الجزرة (الحنفية ويُسحب مقدار ٥, لتر من الأيس كريم.
	لا يوجد خليط الأيس كريم فى الحوض أو حتى رغوة منه.	يضاف خليط الأيس كريم.
	الطلمبة لا تعمل بحالة جيدة.	تُبلل التروس بالماء أو بخليط من الأيس كريم، يفحص البلف رقم (٢٤٥)، والياى رقم (٢٠٦) بالرسم رقم (٨ - ٦)، ويراجع أنه قد تم تركيبها بطريقة صحيحة.
٤ - الجهاز يعمل ولكن لا يخرج أيس كريم من الجزرة (الحنفية).	تجمد الماء فى الجزرة (الحنفية).	نجعل الماء المتجمد يسيح، يُؤخذ كوب واحد من الأيس كريم قبل إعادة التشغيل.
	لا يوجد سكر كاف فى خليط الأيس كريم.	نجعل الخليط يسيح، ثم نعالجه، أو يستبدل بخليط آخر.
٥ - الجهاز يعمل، ولكن الأيس كريم يكون طريًا جدًا.	يوجد سكر زائد فى الخليط.	يعالج أو يستبدل الخليط.
	الجهاز يكون قد دار فترة طويلة بدون أن يؤخذ منه آيس كريم.	يؤخذ منه آيس كريم حتى يحتوى السلندر على خليط طازج.
	يؤخذ من الجهاز أيس كريم بسرعة كبيرة.	يجب أن نتذكر أن كمية الآيس كريم التى تؤخذ من الجهاز لا تزيد عن الحد المقرر.

العارض	الأسباب	العلاج
٦ - الخليط أو الآيس كريم يخرج أعلى أو تحت موضع القفل بالجزرة (الحنفية).	بستم الجزرة (الحنفية) بدون حلقات (OR)، أو حلقاته أصبحت تالفة.	تركب حلقات (OR) أو تستبدل.
٧ - الخليط يخرج إلى الصندوق رقم (٢٧) بالرسم رقم (٨ - ٢).	صندوق الحشو رقم (٢٨) بالرسم رقم (٨ - ٨) مفقود، أو تالف.	يركب أو يُستبدل.
٨ - الأيس كريم لا يخرج من الجزرة (الحنفية) الوسطى، بخليط من النكهات ولكن بنكهة واحدة فقط.	سلندر واحدة فارغة، أو تقريبا فارغة. حوض واحد بدون خليط. هواء كثير فى سلندر واحد. تركيب الخلائط مختلف كثيرا. ضغوط مختلفة فى السلندرات.	تُفحص الطلمية. يضاف خليط. يُطرد الهواء. تُقلل من كمية السكر فى الخليط الذى يُعطى أيس كريم طرى. تُستبدل الياءات رقم (٢٠٦). يُحرك منظم الطلمبة رقم (٢٧١) بالرسم رقم (٨ - ١١) إلى اليسار.
٩ - عند التحول من «تخزين» إلى «توزيع» يتوقف الجهاز.	سدد نتيجة لانخفاض درجة حرارة التخزين.	يُرجع إلى قسم ضبط الترموستات.

العارض	الأسباب	العلاج
١٠ - الأيس كريم يخرج من خلف الغطاء رقم (٧) بالرسم رقم (٨ - ٢).	الجوانات مفقودة أو غير مركبة بطريقة صحيحة. أيادى المسامير رقم (٨) بالرسم رقم (٨ - ٢) غير مربوطة بانتظام.	يُضبط تركيبها أو تُستبدل. يُعاد رباطها بطريقة التبادل.
١١ - الآيس كريم لم يزدْ كثيرا فى الحجم.	وجود تسرب هواء بحلقات (OR). لا يوجد ضغط فى السلندر. يُفحص البلف رقم (٢٤٥) إنْ كان تم ضبطه بطريقة صحيحة. يُستبدل والياى رقم (٢٠٦) عند الضرورة. الرسم رقم (٨ - ١١). غطاء الطلمبة محلول. الخليط غير مناسب. وجود عائق فى فتحة هواء الطلمبة.	تُفحص وتستبدل إذا لزم الأمر، حلقات المواسير التى تحمل الخليط من الطلمبة إلى السلندر. يُعاد رباط أيادى المسامير رقم (٨). يُعاد الملىء بخليط دهنى أكثر، أو بسكر أقل. خلائط الفواكه لا تزداد كثيرا فى الحجم. تغسل الطلمبة، ويتم تسليك الفتحة.

العارض	الأسباب	العلاج
١٢ - وجود زرجنة بالطلمبة.	وجود كسر بالتروس. الخليط يحتوى على قطع ناشفة (بندق، لوز، الخ).	تستبدل التروس بأخرى جديدة. يجب أن يكون الخليط خاليًا من هذه القطع الناشفة.
١٣ - الخليط يُصبح ساخنا جدا أثناء التخزين.	الترموستات غير مظبوط.	يُرجع إلى قسم ضبط الترموستات.
١٤ - الجرزة (الحنفية) الوسطى يخرج منها رذاذ عند فتحها.	تحول الأيس كريم فى الممرات الداخلية إلى سائل.	عندما تمر فترات طويلة بين مأخذ واحد والمأخذ التالى (الذى يمكن صبه مرة أخرى إلى الوعاء (الخزان) رقم (٣٧) بالرسم رقم (٨ - ٢).
١٥ - اختبارات الجراثيم تدل على وجود مستوى عالٍ جدًا منها.	وجود جراثيم كثيرة فى خليط الأيس كريم. الجهاز غير نظيف بدرجة كافية.	يجب تحسين خطوات التجهيز، وذلك بإجراء عملية تعقيم لجميع الأوعية والملاعق، إلخ. يلزم تحليل الخليط قبل وضعه فى الجهاز. درجة حرارة التخزين مرتفعة جدا (يُرجع إلى قسم ضبط الترموستات). يتم تفريغه وينظف بعناية ومن الأهمية اتباع التعليمات الخاصة بعملية التعقيم، التى قد سبق أن تكلمنا عنها فى هذا الفصل من الكتاب.