

NR.	E2BB-611
AUSGABE:	30. SEP. 2002
REVIDIERT:	_____

@ ÁP[ • @ ä äö | & ^ } ä ^ ÁK

sê c Ö ï | ä  
 Ö Ä Ä ä ä ä ^ Á F  
 FGGEJ Ä Ö ï | ä  
 Ö } KÊI J Ä K Ä I Ä F Ä Ä Ä G G  
 Ö ä KÊI J Ä K Ä I Ä F Ä Ä Ä G F  
 T ä ä ä ä { Ö \ ä ä | c Ä ä | | ä | ä Ä ^  
 Ö c ä | ^ ä ä , , Ä ä ä | c Ä ä | | ä | ä Ä {



**HOSHIZAKI  
 STAPELBARER  
 EISFLOCKENBEREITER**

**MODELL FM-251AFE  
 FM-251AFE-N**

**SERVICEHANDBUCH**

# INHALT

SEITE

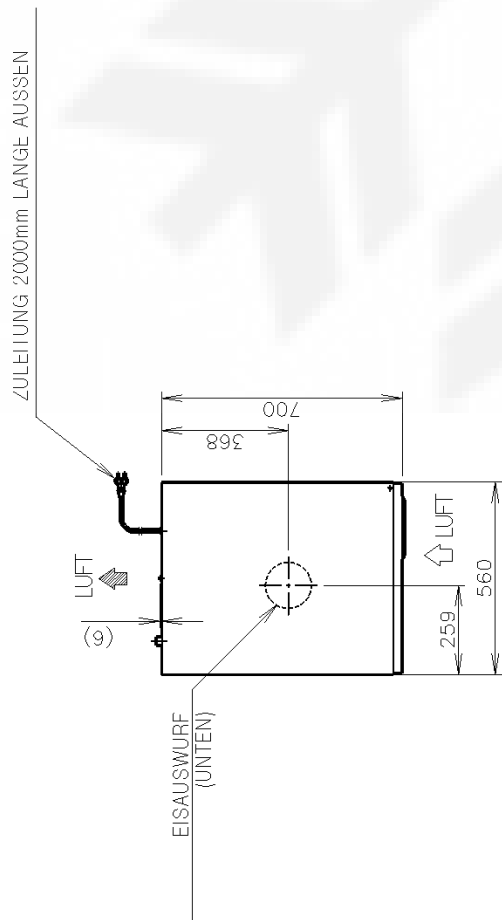
I. TECHNISCHE DATEN -----	1
1. ABMESSUNGEN/ANSCHLÜSSE -----	1
[a] FM-251AFE, FM-251AFE-N -----	1
[b] MIT VORRATSBEHÄLTER -----	2
2. TECHNISCHE DATEN -----	3
[a] FM-251AFE -----	3
[b] FM-251AFE-N -----	4
II. ALLGEMEINE INFORMATIONEN -----	5
1. KONSTRUKTION -----	5
2. STEUERPLATINE -----	7
[a] BEDIENFELD -----	7
[b] EINZELNE FUNKTIONEN -----	8
[c] HAUPTPLATINE -----	10
[d] BETRIEBSEINSTELLUNG UND PRÜFUNG -----	11
III. INSTALLATIONS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG -----	19
1. AUFSTELLEN -----	19
2. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE -----	19
3. WASSERZUFUHR- UND WASSERABFLUSSANSCHLÜSSE -----	20
4. INBETRIEBNAHME -----	21
IV. WARTUNGS- UND REINIGUNGSANLEITUNG -----	23
1. EXTRUDIERKOPF, GEHÄUSE- UND SCHNECKENLAGER -----	23
2. MECHANISCHE DICHTUNG -----	23
3. GETRIEBEMOTOR -----	24
4. VERFLÜSSIGER -----	24
5. LUFTFILTER -----	24
6. WASSERVENTIL -----	25
7. REINIGUNG DES WASSERSYSTEMS -----	26
8. REGELMÄSSIGE REINIGUNG -----	28
V. TECHNISCHE INFORMATIONEN -----	29
1. WASSER- UND KÜHLMITTELKREISLAUF -----	29
2. SCHALTPLAN -----	30
3. ABLAUFDIAGRAMM UND FUNKTIONSFOLGE -----	31
[a] STARTEN, EISHERSTELLUNG -----	31
[b] STOP-TASTE -----	31
[c] AUTOMATISCHER SPÜLZYKLUS -----	32
[d] BEHÄLTERENDSCHALTER (Vorratsbehälter weniger als 60 Min. voll) -----	33
[e] BEHÄLTERENDSCHALTER (Vorratsbehälter länger als 60 Min. voll) -----	34
[f] BEHÄLTERENDSCHALTER (Prüfung Stellantrieb) -----	35
[g] SCHACHTSCHALTER -----	36

4. LEISTUNGSDATEN .....	37
[a] FM-251AFE (50Hz) .....	37
[b] FM-251AFE (60Hz) .....	38
[c] FM-251AFE-N (50Hz) .....	39
VI. FEHLERSUCHE .....	40
1. KEINE EISPRODUKTION .....	40
2. NIEDRIGE EISPRODUKTION .....	42
3. SONSTIGES .....	42
VII. AUSBAU UND AUSTAUSCH VON KOMPONENTEN .....	44
1. SERVICE FÜR KÄLTEMITTELLEITUNGEN .....	44
[a] SERVICE-INFORMATION .....	44
[b] ENTNEHMEN DES KÄLTEMITTELS .....	45
[c] EVAKUIEREN UND WIEDERBEFÜLLEN DES SYSTEMS .....	45
2. HARTLÖTEN .....	46
3. VERDICHTER .....	47
4. TROCKNER .....	48
5. EXPANSIONSVENTIL .....	49
6. VERDAMPFERBAUGRUPPE .....	50
7. WASSERREGULIERVENTIL .....	54
8. SPÜLWASSERVENTIL .....	55
9. STEUERPLATINE .....	56
[a] ANPASSEN .....	56
[b] AUSWECHSELN .....	56

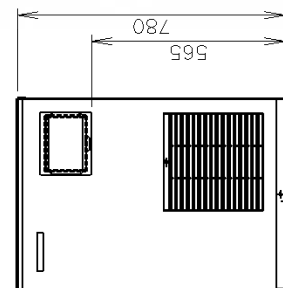
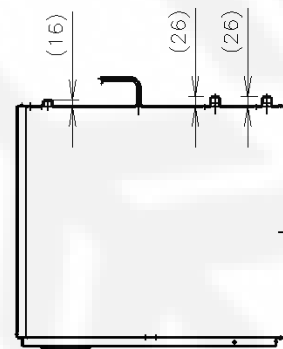
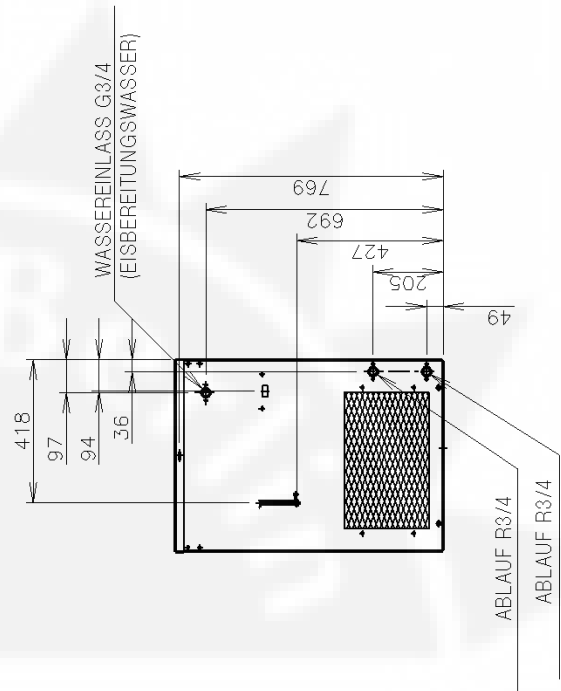
# I. TECHNISCHE DATEN

## 1. ABMESSUNGEN/ANSCHLÜSSE

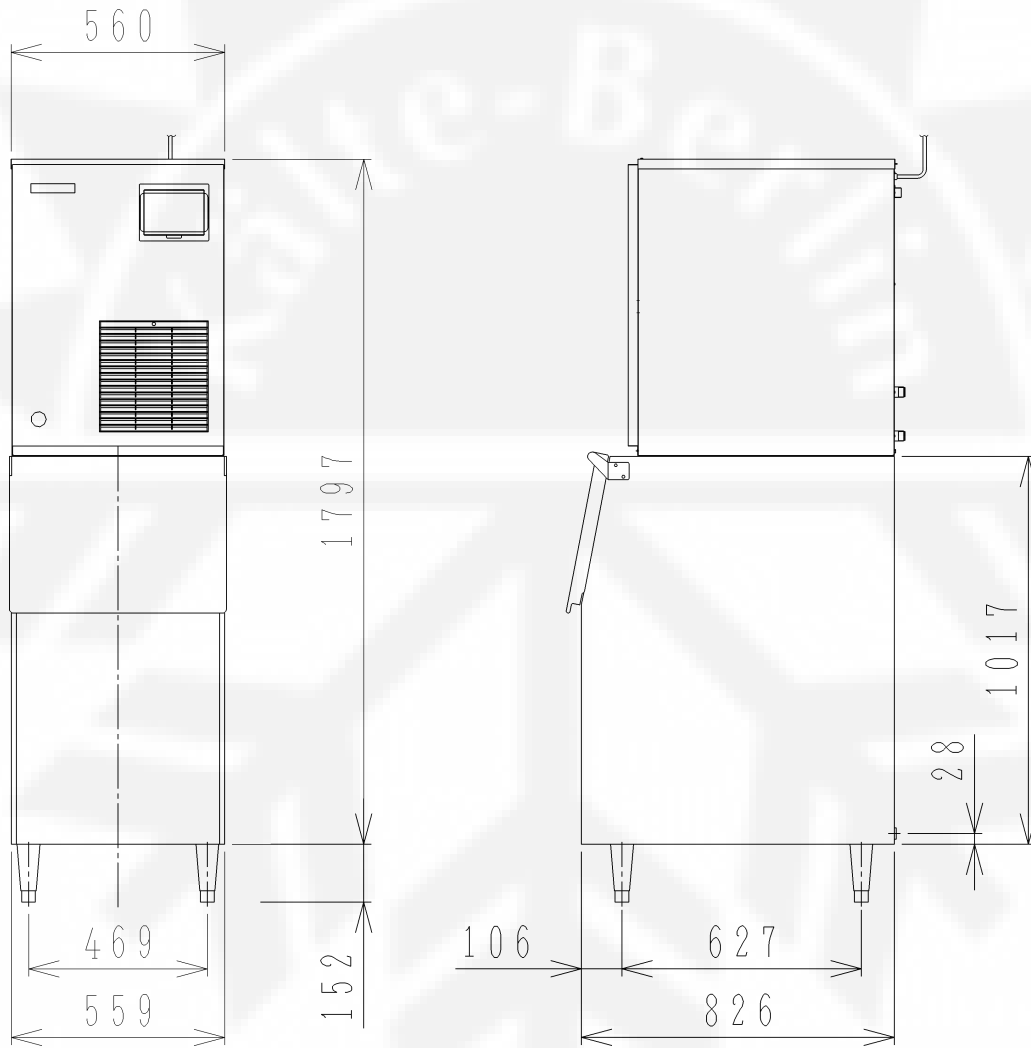
[a] FM-251AFE, FM-251AFE-N



Ansicht von oben



[b] MIT VORRATSBEHÄLTER (B-300\_F)



## 2. TECHNISCHE DATEN

### [a] FM-251AFE

NETZSPANNUNG	1 PHASE 220-240 V 50/60Hz 1 PHASE 240V 50Hz
STROMAUFNAHME ANLAUFSTROM	5,4/4,4A (Raumtemp. 32°C, Wassertemp. 21°C) 19/16A
LEISTUNGS-AUFNAHME LEISTUNGSFAKTOR	830/890 W (Raumtemp. 32°C, Wassertemp. 21°C) 64/84%
ANSCHLUSSLEISTUNG	Min 1,62/1,68 kVA (6,8/6,0 A)
EISPRODUKTION PRO 24 Std.	ca. 246/267 kg (Raumtemp. 10°C, Wassertemp. 10°C) ca. 200/224 kg (Raumtemp. 21°C, Wassertemp. 15°C) ca. 164/171 kg (Raumtemp. 32°C, Wassertemp. 21°C)
WASSERVERBRAUCH PRO 24 Std.	ca. 0,251/0,272 m <sup>3</sup> (Raumtemp. 10°C, Wassertemp. 10°C) ca. 0,205/0,229 m <sup>3</sup> (Raumtemp. 21°C, Wassertemp. 15°C) ca. 0,169/0,176 m <sup>3</sup> (Raumtemp. 32°C, Wassertemp. 21°C)
EISFORM MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	Flocke Nicht zutreffend
ABMESSUNGEN (ZEICHNUNG Nr.) AUSFÜHRUNG AUSSENSEITE ISOLIERUNG ANSCHLUSS - ELEKTRO - WASSERZUFUHR - ABLAUF	560 (B) x 700 (T) x 780 (H) Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite) Polyurethanschaumstoff Y-Type Kon. (mit Stecker) Einlass G 3/4" (Anschluss hinten) Auslass R 3/4" x 2 (Anschluss hinten)
EISBEREITUNGSSYSTEM ERNTESYSTEM	Schneckentyp Direkt angetriebene Schnecke (80 W Getriebemotor)
VERDICHTER VERFLÜSSIGER WÄRMEABFUHR VERDAMPFER KÄLTEMITTELKONTROLLE KÄLTEMITTELFÜLLUNG	Hermetischer Verdichter 495 W Modell SC12DL Zwangsluftkühlung, Rippenrohrtyp 1325 W Kupferrohr am Zylinder Thermostatisches Expansionsventil R404A 505g
BEHÄLTERKONTROLLSYSTEM WASSERREGULIERUNG FÜR EISHERSTELLUNG	Mechanischer Eisvorratsbehälterschalter (gesteuerte Zeitverzögerung) Schwimmerschalter und Wasserventil
ELEKTRISCHE SCHUTZEINRICHTUNG VERDICHTERSCHUTZ GETRIEBEMOTORSCHUTZ SCHUTZ FÜR NIEDRIGEN WASSERSTAND SCHUTZ FÜR BEHÄLTERENDSCHALTER	Klasse I Geräte Leistungsschutzschalter 10 A mit manueller Rückstellung Überlastschutz und Druckschalter mit autom. Rückstellung Leistungsschutzschalter und thermische Überstromauslöser mit manueller Rückstellung Schwimmerschalter und Zeitschalter Mechanischer Schalter
GEWICHT VERPACKUNG	Nettogewicht 86 kg / Bruttogewicht 98 kg Karton 671 mm (B) x 820 mm (T) x 910 mm (H)
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz
BETRIEBSBEDINGUNGEN RAUMTEMPERATUR WASSERZUFUHRTEMP. WASSERDRUCK	5-40°C 5-35°C 0,5-8 bar (0,05-0,8 MPa)
Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.	

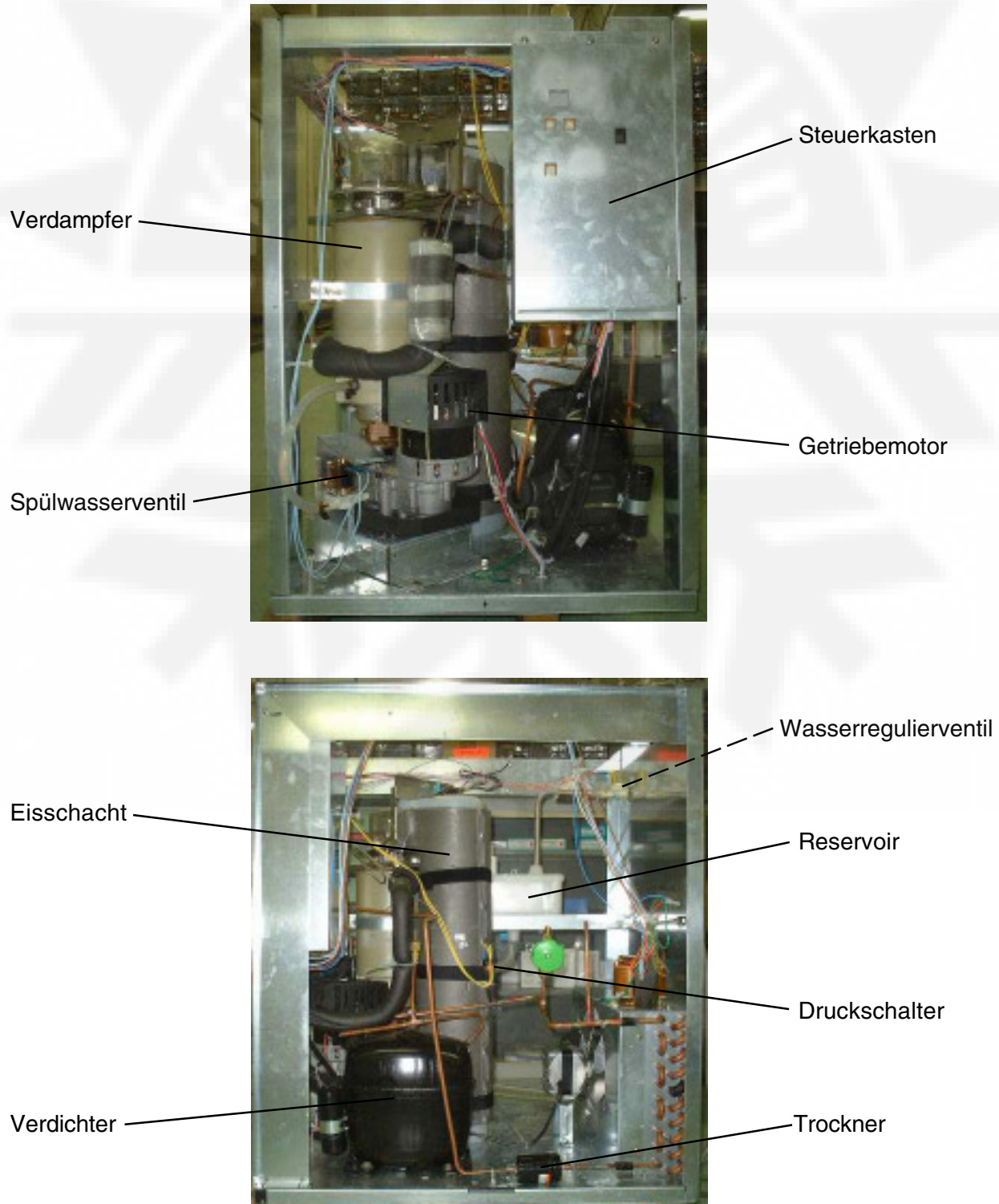
**[b] FM-251AFE-N**

NETZSPANNUNG STROMAUFNAHME ANLAUFSTROM LEISTUNGS-AUFNAHME LEISTUNGSFAKTOR ANSCHLUSSLEISTUNG	1 PHASE 220-240 V 5,4 A 19A 830 W 64% Min 1,62 kVA (6,8 A)	50Hz (Raumtemp. 32°C, Wassertemp. 21°C)  (Raumtemp. 32°C, Wassertemp. 21°C)
EISPRODUKTION PRO 24 Std.	ca. 236 kg ca. 192 kg ca. 158 kg	(Raumtemp. 10°C, Wassertemp. 10°C) (Raumtemp. 21°C, Wassertemp. 15°C) (Raumtemp. 32°C, Wassertemp. 21°C)
WASSERVERBRAUCH PRO 24 Std.	ca. 0,241 m <sup>3</sup> ca. 0,197 m <sup>3</sup> ca. 0,163 m <sup>3</sup>	(Raumtemp. 10°C, Wassertemp. 10°C) (Raumtemp. 21°C, Wassertemp. 15°C) (Raumtemp. 32°C, Wassertemp. 21°C)
EISFORM MAX. SPEICHERKAPAZITÄT	Nugget Nicht zutreffend	
ABMESSUNGEN (ZEICHNUNG Nr.) AUSFÜHRUNG AUSSENSEITE ISOLIERUNG ANSCHLUSS - ELEKTRO - WASSERZUFUHR - ABLAUF	560 (B) x 700 (T) x 780 (H) Edelstahl, verzinkter Stahl (Rückseite) Polyurethanschaumstoff Y-Type Kon. (mit Stecker) Einlass G 3/4" (Anschluss hinten) Outlet R 3/4" x 2 (Anschluss hinten)	
EISBEREITUNGSSYSTEM ERNTESYSTEM	Schnecken-typ Direkt angetriebene Schnecke (80 W Getriebemotor)	
VERDICHTER VERFLÜSSIGER WÄRMEABFUHR VERDAMPFER KÄLTEMITTELKONTROLLE KÄLTEMITTELFÜLLUNG	Hermetischer Verdichter 495 W Modell SC12DL Zwangsluftkühlung, Rippenrohrtyp 1325 W Kupferrohr am Zylinder Thermostatisches Expansionsventil R404A 505g	
BEHÄLTERKONTROLLSYSTEM WASSERREGULIERUNG FÜR EISHERSTELLUNG	Mechanischer Eisvorratsbehälterschalter (gesteuerte Zeitverzögerung) Schwimmerschalter und Wasserventil	
ELEKTRISCHE SCHUTZEINRICHTUNG VERDICHTERSCHUTZ GETRIEBEMOTORSCHUTZ SCHUTZ FÜR NIEDRIGEN WASSERSTAND SCHUTZ FÜR BEHÄLTERENDSCHALTER	Klasse I Geräte Leistungsschutzschalter 10 A mit manueller Rückstellung, 13 A Sicherung in UK-Stecker eingebaut Überlastschutz und Druckschalter mit autom. Rückstellung Leistungsschutzschalter und thermische Überstromauslöser mit manueller Rückstellung Schwimmerschalter und Zeitschalter  Mechanischer Schalter	
GEWICHT VERPACKUNG	Nettogewicht 86 kg / Bruttogewicht 98 kg Karton 671 mm (B) x 820 mm (T) x 910 mm (H)	
ZUBEHÖR	Eisschaufel, Installationsbausatz	
BETRIEBSBEDINGUNGEN RAUMTEMPERATUR WASSERZUFUHRTEMP. WASSERDRUCK	5-40°C 5-35°C 0,5-8 bar (0,05-0,8 MPa)	
Wir behalten uns das Recht vor, technische Daten und Konstruktion ohne vorherige Mitteilung zu ändern.		

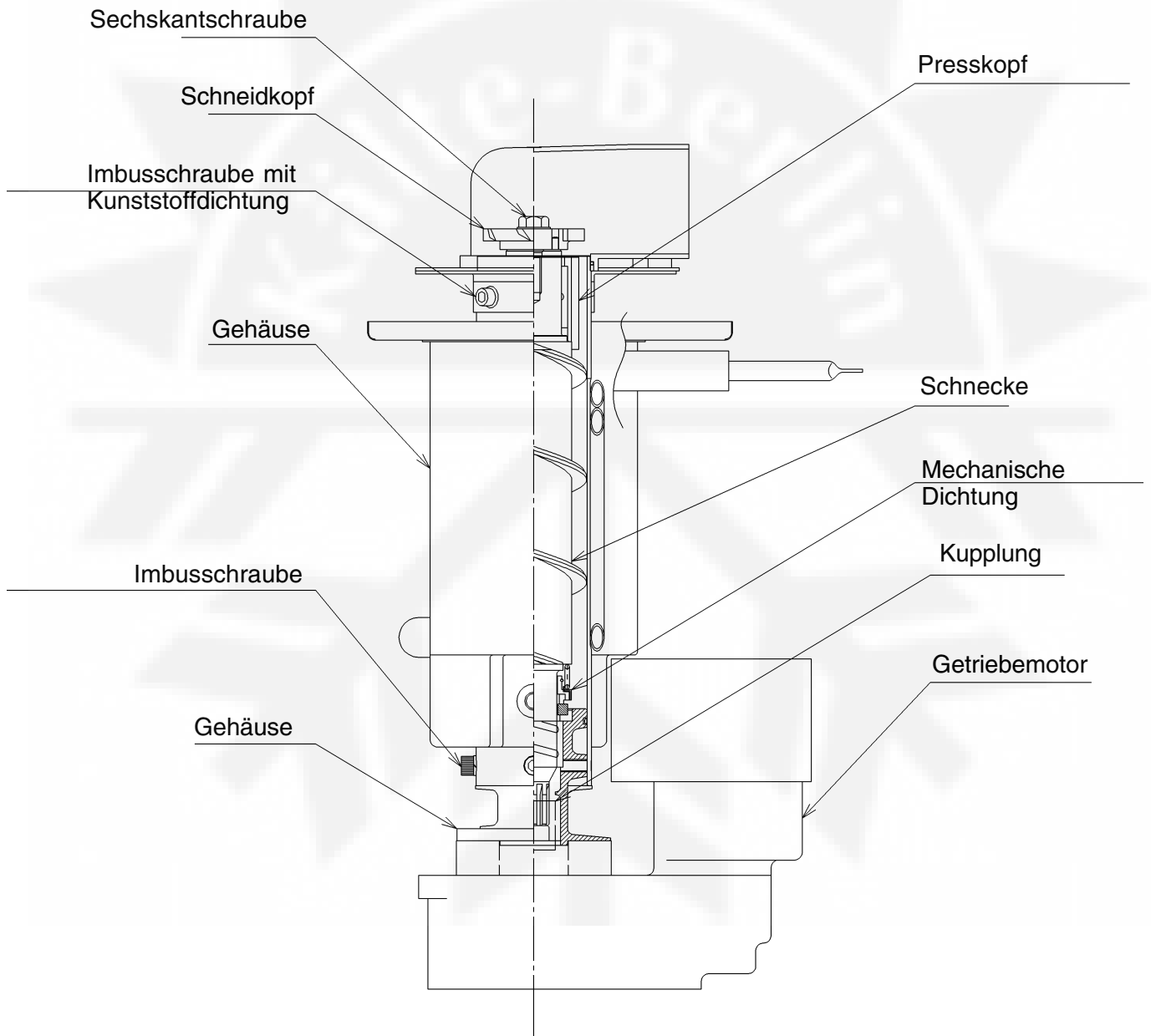
## II. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 1. KONSTRUKTION

Zum stapelbaren Flockenbereitermodell FM-251AFE(-N) gehören Wasserzufuhr-, Verdampfer-, Verdichter-, Verflüssiger- und Regelbaugruppen. Das Gerät ist nicht mit einem Esvorratsbehälter ausgestattet. Dieser muss als optionales Zubehör separat gekauft werden.



# EISBEREITER



## 2. STEUERPLATINE

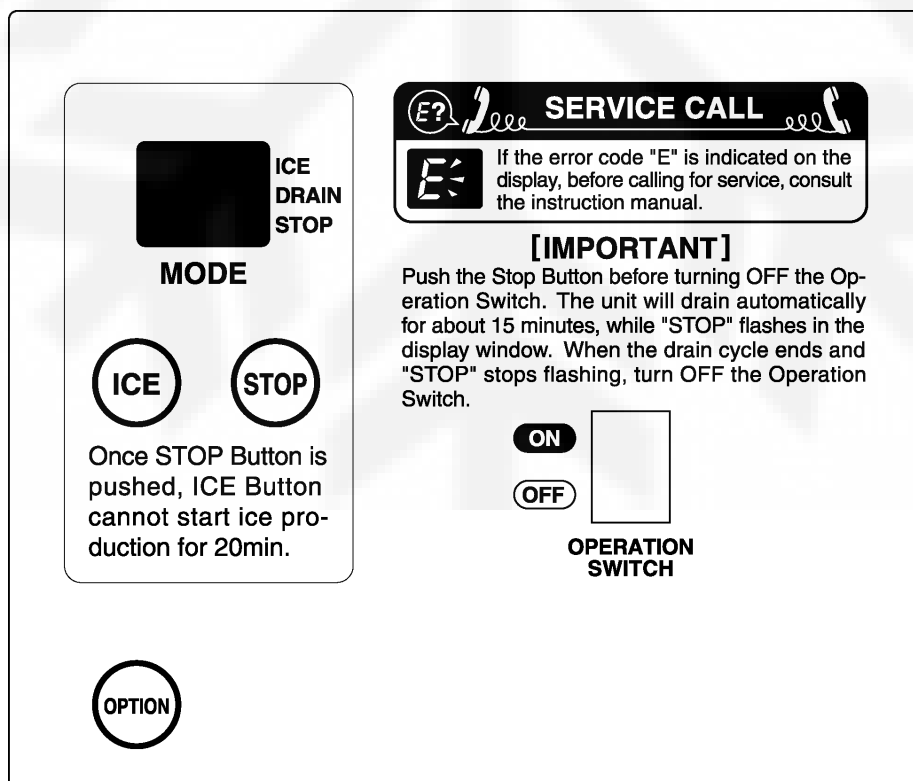
Die Steuerplatine besteht aus der Funktionsplatine (Steuerplatine - Operation) und der Hauptplatine (Steuerplatine - Main). Mit Ausnahme der Dip-Schalter-Einstellungen ist die Hauptplatine für alle Eismaschinen mit unterschiedlichem Schneckentyp gleich.

Die Funktionsplatine ist mit der 2-stelligen Siebensegmentanzeige und den drei Funktionstasten „ICE“, „STOP“ und „OPTION“ bestückt, die zur Prüfung der Betriebsbedingungen beim Service und zur Bedienung durch den Benutzer verwendet werden können.

Die Hauptplatine enthält Relais für Verdichter, Getriebemotor, Wasserregulier- und Spülventil.

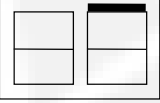
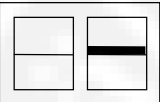
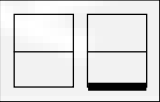
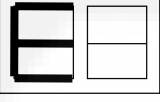
### [a] BEDIENFELD

Auf der linken Seite des Steuerkastens befinden sich der Spannungswahlschalter, Schutzschalter (10A) und Getriebemotorschutzschalter (3A), und auf der Vorderseite sind der Schalter „Operation Switch“ (ON/OFF), die Anzeige sowie die Tasten ICE, STOP und OPTION montiert.



## [b] EINZELNE FUNKTIONEN

### Betriebsartenanzeige

Funktion	Anzeige	Beschreibung
Eisherstellung	 ICE DRAIN STOP	Leuchtet: 1) Während des Eisherstellungszyklus, oder 2) Wenn der Vorratsbehälter voll ist.
Automatischer Ablauf	 ICE DRAIN STOP	Leuchtet: 1) 15 Min. lang während des automatischen Ablaufzyklus nach 6 Std. ununterbrochener Eisherstellung seit dem letzten Ablaufzyklus, oder nach 1 Std. vollem Vorratsbehälter, oder 2) Wenn die ICE-Taste bei blinkender Stop-Lampe gedrückt wird.
Manueller Stopp	 ICE DRAIN STOP	Leuchtet wenn die STOP-Taste gedrückt wird → blinkt 15 Min. lang (Ablaufkontrolle) → leuchtet im Dauerlicht (Ende Ablaufkontrolle) → Stromversorgung ausschalten (siehe Anweisungsetikett)
Verriegelungsfehler (Anzeige „E__“)	 ICE DRAIN STOP	Blinkt im Falle eines Verriegelungsfehlers → Anzeige „E__“ → Mögliche Ursache kann der Fehlercodetabelle entnommen werden.
Andere Fehler		Keine Anzeige für andere Fehler. Für durch andere Fehler verursachte Betriebsunterbrechungen die Fehlerprotokolle prüfen (Anzeige „c__“).

### Tastenfunktionen

Bediener	Anzeige, Funktion	Tastenfunktion
Benutzer	Eisherstellung starten	ICE-Taste
	Eisherstellung nach dem Ablauf beenden	STOP-Taste
Wartungspersonal	Anzeige der Gesamtbetriebsstunden des Verdichters	OPTION-Taste
	Zykluszeit anzeigen	OPTION-Taste + ICE-Taste
	Fehlerprotokolle anzeigen	OPTION-Taste + STOP-Taste
	Anzeige anstehender Fehler, die keine Verriegelungsfehler sind	OPTION-Taste + STOP-Taste + STOP-Taste nach Anzeige von „—“
	Fehlerprotokolle löschen	Operation Switch + STOP-Taste + OPTION-Taste
	Servicemodus	Operation Switch + OPTION-Taste
Werk	Löschen der Gesamtbetriebszeit des Verdichters + Produktions-Prüfmodus	Operation Switch + ICE-Taste + STOP-Taste + OPTION-Taste

Hinweis: Im Falle eines Verriegelungsfehlers (Anzeige „E\_\_“) bleiben die Benutzer-Tastenfunktionen ohne Wirkung.

Wurde der Eisbereiter durch einen anderen als einen Verriegelungsfehler angehalten, ist zwar eine Änderung der Anzeige mit den Benutzer-Tastenfunktionen möglich, aber die Eisherstellung oder der Ablaufzyklus kann erst gestartet werden, nachdem der Fehler behoben worden ist.

## Basisfunktionsabläufe

Eisherstellung starten:

Wasserversorgung → Reservoir füllen → Getriebemotor EIN (ON) → Verdichter EIN (ON) nach 5 Min.

Stopp-Ablauf:

Verdichter AUS (OFF) → Getriebemotor AUS (OFF) nach 5 Min. → Wasserversorgung → Reservoir füllen → Spülventil EIN (ON) → Spülventil AUS (OFF) nach 10 Min.

Vorratsbehälter voll (unabhängiger Typ):

Behälterendschalter ununterbrochen AUS (OFF) für 7 Sek. → Verdichter AUS (OFF) → Getriebemotor AUS (OFF) nach 5 Min. → Behälterendschalter ununterbrochen EIN (ON) für 7 Sek. → Eisherstellung beginnt

Vorratsbehälter voll (modularer Typ):

Behälterendschalter ununterbrochen AUS (OFF) für 7 Sek. → Verdichter und Getriebemotor AUS (OFF) → Behälterendschalter ununterbrochen EIN (ON) für 7 Sek. → Eisherstellung beginnt

Automatischer Ablauf:

6 Stunden nach dem letzten Ablaufzyklus oder nach 1 Stunde mit vollem Vorratsbehälter.

Service-Modus:

Verkürzt die 5-minütige Verzögerung vor dem ersten Eisherstellungszyklus für einfacheren Service (Wasserversorgung → Reservoir füllen → Getriebemotor EIN (ON) → Verdichter EIN (ON) nach 30 Sek.)

Produktions-Prüfmodus:

Schaltet für 30 Min. in die folgenden Funktionen, um die Prüfung des fertigen Produkts abzukürzen, und wird nach 30 Min. automatisch zurückgesetzt.

Verdichter-Startverzögerung am Anfang des Eisherstellungszyklus: 5 Min. → 10 Sek.

Getriebemotor-Anhalteverzögerung am Ende des Eisherstellungszyklus: 5 Min. → 10 Sek.

Keine Fehlerprotokolle, Anzeige der Dip-Schalter-Einstellung beim Starten

Unterbrechungsbetrieb des Wasserregulierventils im Falle von niedrigem Wasser: 5 Min. AUS (OFF), 5 Min. EIN (ON) → 10 Sek. AUS (OFF), 5 Min. EIN (ON)

# [c] HAUPTPLATINE

K5 SCHWIMMERSCHALTER

K8 UMDREHUNGSSENSOR

DIP-SCHALTER

K7 BEHÄLTERENDSCHALTER

K7 DRUCKSCHALTER

K1 24-V-WECHSEL-  
STROMEINGANG

K2 WASSEREINLASSVENTIL

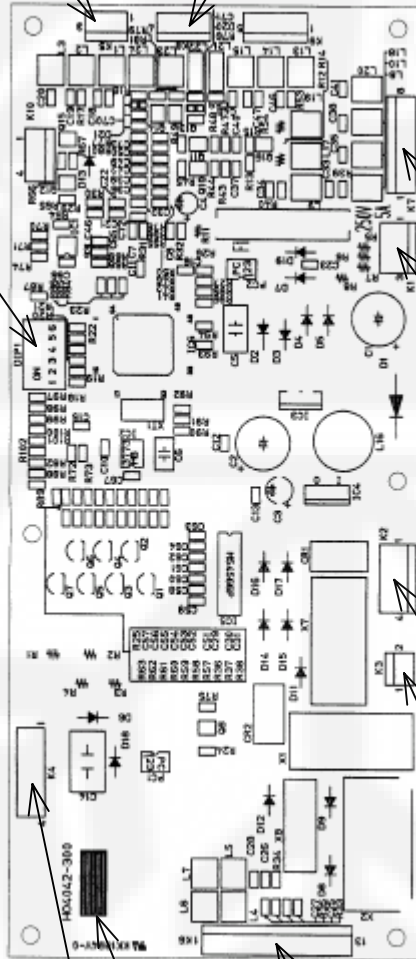
K2 ABSCHLÄMMVENTIL

K3 GEBLÄSEMOTOR FÜR ANSCHLUSSKASTEN  
AUSGANG 12 V GLEICHSTROM

K6 BETRIEBSPLATINE

LOSNR.-STEMPEL

K4 GETRIEBEMOTORSSENSOR



## [d] BETRIEBSEINSTELLUNG UND PRÜFUNG

Zur Einstellung und Prüfung bietet die Steuerungsplatine die folgenden Funktionen:

- (1) Verkürzung der Anlaufzeit
- (2) Anzeige der Gesamtbetriebsstunden
- (3) Anzeige von Fehlerprotokollen
- (4) Löschen von Fehlerprotokollen
- (5) Anzeige der Zykluszeit
- (6) Anpassung an jedes beliebige Modell durch Einstellen der Dip-Schalter

### (1) Verkürzung der Anlaufzeit

Seit der Änderung des Modells FM-251 ist die Anlaufsteuerung folgendermaßen: „Einschalten → Reservoir füllen → Getriebemotor starten → Verdichter nach 5 Min. (vorher 1 Min.) starten“.

Für den ersten Anlauf nach dem Einschalten der Stromversorgung kann die Verdichter-Startverzögerung mit den folgenden Tasten von 5 Min. auf 30 Sek. verkürzt werden.

(Das ermöglicht zwar einen kürzeren Wartungs- und Servicebetrieb, kann aber auch zu Problemen führen, wenn der Eisbereiter hochgefahren wird während sich noch Eis im Verdampfergehäuse befindet.)

Tastenfunktion: (Stromversorgung EIN, Schalter „Operation Switch“ auf „STOP“)

- 1) OPTION-Taste drücken und halten und den Schalter „Operation Switch“ auf „RUN“ stellen.
- 2) Sobald in der Anzeige die Gesamtbetriebsstunden des Verdichters erscheinen ( \_ \_ tausend Stunden), die OPTION-Taste loslassen.
- 3) In der Anzeige leuchtet „ICE“ und der Eisbereiter läuft im verkürzten Anlaufmodus an.

### (2) Anzeige der Gesamtbetriebsstunden

Mit den folgenden Funktionstasten kann die zweistellige Gesamtbetriebszeit ( \_ \_ tausend Stunden) angezeigt werden. Die angezeigten Gesamtbetriebsstunden können unter der tatsächlichen Betriebszeit liegen und sollten dazu verwendet werden, eine erforderliche Wartung und Teileerneuerung zu bestimmen. Die angezeigten Stunden können nicht zurückgesetzt werden.

Tastenfunktion: (Stromversorgung EIN, Schalter „Operation Switch“ auf „RUN“)

- 1) Nur während die OPTION-Taste gedrückt wird, wechselt die Anzeige von der Normalanzeige zu den Gesamtbetriebsstunden.
- 2) Nach dem Loslassen der OPTION-Taste wechselt die Anzeige von den Gesamtbetriebsstunden wieder zur Normalanzeige.

(z.B.)

„00“ wird für Gesamtbetriebsstunden von 0 bis 999 Stunden angezeigt.

„01“ wird für Gesamtbetriebsstunden von 1.000 bis 1.999 Stunden angezeigt.

„98“ wird für Gesamtbetriebsstunden von 98.000 bis 98.999 Stunden angezeigt.

„99“ wird für Gesamtbetriebsstunden von 99.000 und mehr angezeigt.

(Die Anzeige der Gesamtbetriebsstunden reicht bis „99“.)

Leuchtet beim Drücken der OPTION-Taste in der Anzeige „- -“, muss die Steuerplatine fehlerhaft sein. (Der Eisbereiter kann zwar mit der normalen Eisproduktion fortfahren, aber die Gesamtbetriebsstunden und das Fehlerprotokoll werden nicht gespeichert).

### **(3) Anzeige von Fehlerprotokollen**

Mit dieser Funktion können Sie bei der Wartung oder Reparatur der Eismaschine detaillierte Informationen über die Betriebsbedingungen abrufen.

Das Fehlerprotokoll wird mit den folgenden Tasten angezeigt und bleibt auch nach dem Ausschalten der Maschine erhalten.

Wenn Probleme oder Abschaltungen aufgetreten sind, kann das angezeigte Fehlerprotokoll „c1“- bis „c4“-Fehler sowie „E0“- bis to „EF“-Fehler enthalten. Solche Fehler werden für niedriges Wasser (c1), abnormalen Kopfdruck (c2) und Fehler beim Ablauf (c4) aufgezeichnet.

Wenn das angezeigte Fehlerprotokoll während der Prüfung z.B. „c2“ enthält, überprüfen Sie den Verflüssiger und seine nähere Umgebung, um die Ursache für den abnormalen Kopfdruck zu lokalisieren.

Tastenfunktion: (Stromversorgung EIN, Schalter „Operation Switch“ auf „RUN“)

- 1) Die OPTION-Taste bis Schritt 4) gedrückt halten.
- 2) Die Anzeige wechselt von der Normalanzeige zur Anzeige der Gesamtbetriebsstunden.
- 3) Die OPTION-Taste gedrückt halten und die STOP-Taste einmal drücken.
- 4) In der Anzeige erscheint das Fehlerprotokoll.
- 5) Die OPTION-Taste loslassen. Es leuchtet wieder die Normalanzeige.

(z.B.)

In der Anzeige werden im Abstand von 1 Sek. die letzten 8 Fehler vom jüngsten bis zum ältesten angezeigt.

Ist kein Fehlerprotokoll vorhanden, enthält die Anzeige „- -“.

Enthält das Fehlerprotokoll drei Fehler „E0“ (jüngster), „E1“ und „E2“ (ältester), zeigt die Anzeige „E0“ (1 Sek.) → „E1“ (1 Sek.) → „E2“ (1 Sek.) → „- -“. Die Anzeige „- -“ bedeutet, dass keine weitere Fehleraufzeichnung mehr vorhanden ist.

Der Eisbereiter kann die Eisherstellung unterbrechen, auch wenn die Anzeige mit „ICE“ leuchtet. In einem solchen Fall hat möglicherweise der Behälterendschalter ausgelöst oder der Eisbereiter ist im Fehlerzustand „c1“ oder „c2“. Um die Ursache während der Wartung oder Reparatur zu finden, den anstehenden Fehler mit den folgenden Tasten überprüfen. Wird kein Fehlerprotokoll angezeigt, liegt die Ursache für den Ausfall an der Funktion des Behälterendschalters.

Tastenfunktion:

- 1) Die OPTION-Taste bis Schritt 7) gedrückt halten.
- 2) Die Anzeige wechselt von der Normalanzeige zur Anzeige der Gesamtbetriebsstunden.

- 3) Die OPTION-Taste gedrückt halten und die STOP-Taste einmal drücken.
- 4) In der Anzeige erscheint das Fehlerprotokoll.
- 5) Darauf achten, dass als Fehlerprotokoll „- -“ angezeigt wird.
- 6) Die OPTION-Taste gedrückt halten und die STOP-Taste noch einmal drücken.
- 7) In der Anzeige erscheint das Fehlerprotokoll (anstehender Fehler).
- 8) Die OPTION-Taste loslassen. Es leuchtet wieder die Normalanzeige.

(z.B.)

Steht kein Fehler an, enthält die Anzeige „- -“.

Sind die Fehler „E0“, „c1“ und „c2“ aufgetreten, erscheint in der Anzeige wiederholt „E0“ (1 Sek.) → „c1“ (1 Sek.) → „c2“ (1 Sek.).

#### **(4) Löschen von Fehlerprotokollen**

Mit dem Ausschalten der Stromversorgung wird das Fehlerprotokoll nicht gelöscht. Es kann aber mit den folgenden Tasten gelöscht werden. Um eine spätere Fehlerdiagnose zu erleichtern, wird empfohlen, das Fehlerprotokoll nach einer Wartung oder Reparatur zu löschen.

Tastenfunktion: (Stromversorgung EIN, Schalter „Operation Switch“ auf „STOP“)

- 1) OPTION-Taste und STOP-Taste gleichzeitig drücken und halten und den Schalter „Operation Switch“ auf „RUN“ stellen.
- 2) Sobald in der Anzeige „ICE“ erscheint, zuerst die STOP-Taste und dann die OPTION-Taste loslassen.

#### **(5) Anzeige der Zykluszeit**

Die Zykluszeit zur Schätzung der Kapazität der aktuellen Eisproduktion kann mit der folgenden Tastenfunktion angezeigt werden.

Diese Zykluszeit beschreibt die Zeit seit der Füllung des Reservoirs während des Verdichterbetriebes bis zum Beginn der nächsten Wasserversorgung zur Eisherstellung. Es werden die letzten fünf Zyklen aufgezeichnet.

Diese Aufzeichnung wird beim Ausschalten der Stromversorgung gelöscht.

Tastenfunktion: (Stromversorgung EIN, Schalter „Operation Switch“ auf „RUN“)

- 1) Die OPTION-Taste bis Schritt 4) gedrückt halten.
- 2) Die Anzeige wechselt von der Normalanzeige zur Anzeige der Gesamtbetriebsstunden.
- 3) Die OPTION-Taste gedrückt halten und die ICE-Taste einmal drücken.
- 4) In der Anzeige erscheint die Zykluszeit.
- 5) Die OPTION-Taste loslassen. Es leuchtet wieder die Normalanzeige.

Da in der Anzeige nur zwei Stellen dargestellt werden können, wird die aufgezeichnete Zykluszeit über ein kompliziertes Ziffernsystem angezeigt. Die letzten fünf Zyklen werden vom jüngsten zum ältesten in „\_ \_“ Min „\_ \_“ Sek ..... „\_ \_“ Min „\_ \_“ Sek angezeigt. Nach der Anzeige aller aufgezeichneten Zyklen leuchtet wieder „ICE“.

Um Minuten von Sekunden unterscheiden zu können, wird die erste Minuten-Ziffer mit einem Buchstaben ersetzt (siehe unten).

Ziffer	0	1	2	3	4	5
Buchstabe	o	A	b	c	d	E

Beispiel: „A1“ „10“ bedeutet 11 Min. 10 Sek.

(z.B.)

Ist keine Zykluszeit-Aufzeichnung vorhanden, leuchtet in der Anzeige „- -“.

Enthält die Zykluszeit-Aufzeichnung 10 Min. 30 Sek. (jüngste), 9 Min. 45 Sek. und 25 Min. 10 Sek. (älteste), erscheint in der Anzeige „A0“ (2 Sek.) → „30“ (2 Sek.) → „o9“ (2 Sek.) → „45“ (2 Sek.) → „b5“ (2 Sek.) → „10“ (2 Sek.) → „- -“.

Die Zykluszeit bezieht sich auf die Kapazität der Eisproduktion (siehe Tabelle unten). Je geringer die Kapazität der Eisproduktion ist, umso länger wird die Zykluszeit.

Die Kapazität der Eisproduktion hängt von der Umgebungs- und Wassertemperatur ab. Siehe „VI. 4. LEISTUNGSDATEN.“

### Zykluszeit (Referenz)

Eisproduktion (kg/Tag)	Serie FM-251 Serie FM-481	Serie FM-1000	Serie FM-2000
100	9 Min. 10 Sek.	_____	_____
200	4 Min. 35 Sek.	_____	_____
300	3 Min. 03 Sek.	_____	_____
400	2 Min. 18 Sek.	2 Min. 57 Sek.	_____
500	1 Min. 50 Sek.	2 Min. 21 Sek.	_____
600	1 Min. 32 Sek.	1 Min. 58 Sek.	_____
700	1 Min. 19 Sek.	1 Min. 41 Sek.	_____
800	_____	1 Min. 28 Sek.	_____
900	_____	1 Min. 19 Sek.	_____
1000	_____	1 Min. 11 Sek.	_____
1100	_____	1 Min. 04 Sek.	_____
1200	_____	0 Min. 59 Sek.	1 Min. 58 Sek.
1600	_____	_____	1 Min. 28 Sek.
2000	_____	_____	1 Min. 11 Sek.
2200	_____	_____	1 Min. 04 Sek.
Formel (Referenz)	Eis- produktion = $\frac{55000 \text{ (konstant)}}{\text{Zykluszeit (Sek.)}}$	Eis- produktion = $\frac{70800 \text{ (konstant)}}{\text{Zykluszeit (Sek.)}}$	Eis- produktion = $\frac{141600 \text{ (konstant)}}{\text{Zykluszeit (Sek.)}}$

### (6) Anpassung an jedes beliebige Modell durch Einstellen der Dip-Schalter

Durch Einstellen des Dip-Schalters passt die Steuerplatine für alle Schneckentypen.

## Verriegelungsfehler

(Gültige Codes für FM-251 = E0, E1, E2, E3, E4, E5, Eb, EL, EF, kein)

Code	Fehler	Bedingung	Verhalten	Zurücksetzen	Prüfen/Reparatur
<b>E0</b>	Eisproduktion Wasserleck	Nach der ersten Wasserversorgung löst der Schwimmerschalter bei niedrigem Wasserstand aus, nachdem der Getriebemotor startet aber vor dem Verdichterstart.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Wasserleck, Spülwasserventil schließt nicht
<b>E1</b>	Eisproduktions- fehler	Eisproduktionszyklus dauert zu lange.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Gasleck, Wasser- reguliertventil schließt nicht, Luftereinschluss im Verdampfer, Einfrieren, Schwimmerschalter
<b>E2</b>	Schwimmer- schalterfehler	Bei geschlossenem Spülwasserventil löst der Schwimmerschalter am oberen und unteren Wasserstand 2 Sek. lang aus.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Schwimmerschalter
<b>E3</b>	Getriebemotor- fehler	(nur bei Dip-Schalter 4 = ON) Getriebemotorrelais ist EIN bei Getriebemotor-Schutzschaltung AUS.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Getriebemotor- Schutzschaltung (TK, Überlast, usw.) ausgelöst.
<b>E4</b>	Abnormaler Druck auf Hochdruckseite	Druckschalter löst in einer Betriebsstunde des Verdichters 5 mal aus (5 Sek. lang AUS).	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Lüftermotor, Kühlwasserkreislauf, Kältekreislauf, Verflüssiger verstopft
<b>E5</b>	Getriebemotor- relais ausgelöst	(nur bei Dip-Schalter 4 = ON) Getriebemotorrelais ausgelöst bei Getriebemotor- Schutzschaltung EIN.	Ganze Maschine (außer GM) stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Steuerplatine ersetzen.
<b>E6</b>	Phasen vertauscht	Phasen vertauscht	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	(nur 3-Phasen-Modelle) Phasen vertauscht
<b>E7</b>	Fehlerwarnung	(nur FM-481) Stromaufnahme-Sensor des Getriebemotors hat mehr als 10 mal angesprochen.	E7 blinkt.	-	Verdampferbaugruppe defekt (siehe Hinweis 2)
<b>E8</b>	Abnormale Stromaufnahme des Getriebe- motors	(nur FM-481) Getriebemotor-Stromaufnahme- Sensor hat angesprochen.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Spannungsversorgung, Getriebemotor sitzt fest, läuft nach oder in falscher Drehrichtung (siehe Hinweis 1)
<b>Eb</b>	Fehler in A/D- Wandlung der Steuerplatine	Analog/Digital-Wandlung des Mikrocomputers gestört.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Steuerplatine ersetzen.
<b>EH</b>	Getriebemotor- Drehrichtung Fehler	(nur wenn Dip-Schalter 4 = OFF) Drehsensor löst aus.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Spannungsversorgung, Getriebemotor sitzt fest, läuft nach oder in falscher Drehrichtung
<b>EL</b>	Behälterend- schalterfehler	Schacht-Schutzschalter hat durch Fehler im Behälterend- schalter ausgelöst.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Behälterendschalter
<b>EF</b>	Abnormale niedrige Spannung	(nur bei Dip-Schalter 5 = ON) Spannungssensor löst in 24 Std. dreimal aus.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	(nur bei Dip-Schalter 5 = ON) Spannungsversorgung
<b>Keine</b>	Kriechstrom	Kriechstrom oder Überstrom.	Ganze Maschine stoppt.	Stromversorgung, Ausschalten (OFF) – Einschalten (ON)	Kriechstrom, Sicherung, Überstrom

Hinweis: 1. Der Fehler „E8“ wird durch eine Überlastung des Getriebemotors verursacht, wodurch die Stromaufnahme steigt und der Stromaufnahmesensor auslöst. Bei der Anzeige von „E8“ muss die eigentliche Ursache des Überstroms beseitigt werden, da sonst der Fehler erneut auftritt. Die Getriebemotor-Stromaufnahme steigt, wenn der Motor durch blockiertes Eis oder durch nicht ausreichendes Drehmoment, verursacht von zu niedriger Spannung, festsitzt oder nachläuft.

2. Der Fehlercode „E7“ blinkt, nachdem „E8“ 10 mal angezeigt worden ist. Erscheint „E8“ wiederholt, muss die Verdampfer-Baugruppe jedes Mal unter einer übermäßigen Belastung sein (siehe Hinweis 1). Wiederholte Überlastung der Verdampfer-Baugruppe führt zu zunehmender Metallermüdung im Innern, die ohne sichtbare Symptome zu plötzlichem Brechen der Schnecke oder Verdrehen des Verdampfers führen kann. Wenn „E7“ in der Anzeige blinkt, die Verdampfer-Baugruppe mit Verdampfer, Schnecke, Kupplung und Gehäuse komplett ersetzen. Nach dem Austausch die Anzeige wie folgt zurücksetzen:

- 1) Schalter „Operation Switch“ auf „STOP“ stellen.
- 2) Dip-Schalter 4 auf der Unterplatine auf ON stellen.
- 3) Schalter „Operation Switch“ auf „RUN“ stellen.
- 4) Dip-Schalter 4 auf der Unterplatine auf OFF stellen.
- 5) Dip-Schalter 4 auf der Unterplatine auf ON stellen.
- 6) Schalter „Operation Switch“ auf „STOP“ stellen.
- 7) Dip-Schalter 4 auf der Unterplatine auf OFF stellen.
- 8) Die OPTION-Taste und STOP-Taste gleichzeitig gedrückt halten und den Schalter „Operation Switch“ auf „RUN“ stellen.

### Andere Fehler

(Gültige Codes für FM-251 = alle)

Code	Fehler	Bedingung	Verhalten	Zurücksetzen	Prüfen/Reparatur
<b>CM</b> Zeit „— —“	Schreib-/Lesefehler Mikrocomputer	Schreib-/Lesevorgang des Mikrocomputers gestört.	Speicherstromkreis nicht verfügbar.	Steuerplatine ersetzen.	Fehlerprotokoll und Verdichterbetriebsstunden erscheinen nicht in der Anzeige
<b>c1</b>	Niedrigwasser	Wasserversorgung hält länger als 90 Sek. an oder Schwimmerschalter löst am unteren Wasserstand aus und wird nach mehr als 60 Sek. nach der Wasserzufuhr nicht zurückgesetzt.	Ganze Maschine steht bis das Reservoir gefüllt ist. Nur das Wasserregulierventil arbeitet sporadisch alle 5 Minuten.	Wird automatisch zurückgesetzt nachdem das Reservoir gefüllt ist.	Unterbrechung der Wasserversorgung, Wasserregulierventil öffnet nicht, Spülventil schließt nicht, Schwimmerschalter, Wasserlecks
<b>c2</b>	Abnormaler Druck auf Hochdruckseite	Druckschalter bleibt 5 Sek. lang AUS.	Ganze Maschine stoppt.	Wird automatisch zurückgesetzt nachdem der Druckschalter einschaltet.	Lüftermotor, Kühlwasserkreislauf, Kältekreislauf, Verflüssiger verstopft
<b>c3</b>	Abnormale niedrige Spannung	(nur bei Dip-Schalter 5 = ON) Spannung bleibt länger als 1 Sek. unter 64–84% des Nennwertes bei Verdichter EIN und Wasserregulierventil AUS.	Ganze Maschine stoppt.	Wird automatisch zurückgesetzt nachdem die Spannung länger als 120 Sek. über 69–94% des Nennwertes bleibt.	Spannungsversorgung
<b>c4</b>	Ablauffehler	Schwimmerschalter löst 10 Min. nach dem Einschalten des Spülventils am oberen Wasserstand aus.	Nur Anzeige.	-	Spülventil öffnet nicht, Wasserregulierventil schließt nicht

## Einstellung der Dip-Schalter (Hauptplatine)

Nr.	1	2	3	4	5	6
<b>EIN</b>	Modularer Typ	Eisproduktion Zeitgeber 1	Schachtschalter Schließer (aktuell)	Drehsensor AUS	Spannungssensor EIN Automatischer Ablauf alle 6 Std.	Mikro- computer prüfen
<b>AUS</b>	Unabhängiger Typ	Eisproduktion Zeitgeber 2	Schachtschalter Öffner (Revision)	Drehsensor EIN	Spannungssensor AUS Automatischer Ablauf alle 12 Std. (Externe Zeitgebereinstellung verfügbar)	Normal- betrieb

## Eisproduktion Zeitgeber-Einstellung

		Dip-Schalter 2			
		EIN		AUS	
Dip-Schalter 1	EIN	1. Zyklus: 30 Min	2. Zyklus und danach: 15 Min	1. Zyklus: 20 Min	2. Zyklus und danach: 10 Min
	AUS	1. Zyklus: 59 Min	2. Zyklus und danach: 30 Min	1. Zyklus: 59 Min	2. Zyklus und danach: 20 Min

Genauigkeit ±5%

## Hauptplatten-Zeichnungsnummern und Dip-Schalter-Einstellung

Zeichnungs- Nr.	Dip-Schalter						Werksprüfungs- Kennzeichen	Gültige Modelle
	1	2	3	4	5	6		
459866-04 459866-14 461914-04	EIN	EIN	AUS	AUS	EIN	AUS	H9	Modularer Typ mit Drehsensor (FM-481 usw.)
459866-06 459866-16 461914-06	EIN	EIN	AUS	EIN	EIN	AUS	Hb	Modularer Typ (FM-1000ASFE3 usw.)
459866-07 459866-17 461914-07	AUS	EIN	AUS	EIN	EIN	AUS	Fb	Unabhängiger Typ (CM-100 usw.)
459866-08 459866-18 461914-08	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	AUS	-	Ersatzteile (nur FM-1000ASFE3 mit K-1, K-2, A-0)
459866-09 459866-19 461914-09	EIN	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	-	Ersatzteile

## Steuerplatine - Main (HO4042-100: 458033-04) [frühe Version]

Dip-Schalter-Einstellung (GB/KONT.)

Modell	Dip-Schalter					
	1	2	3	4	5	6
FM-1000ASFE3 (K-1, K-2, A-0)	EIN	EIN	EIN	AUS	EIN	AUS

Hinweis: Diese Steuerplatine - Main (HO4042-100: 458033-04) kann nicht als Ersatzteil bezogen werden. Bestellen Sie bitte zum Austausch entsprechend der Teileliste die „verbesserte Version“.

**Steuerplatine - Main (HO4052-100: 459866-##, H04055-100: 461914-##) [Verbesserte Version]**

Dip-Schalter-Einstellung (GB/KONT.) (A-1 und danach)

Modell	Dip-Schalter					
	1	2	3	4	5	6
FM-251AFE	EIN	EIN	AUS	EIN	EIN	AUS
FM-481AGE FM-481AWGE FM-481ALGE	EIN	EIN	AUS	AUS	EIN	AUS
FM-1000ASFE3 FM-1000ALE FM-1000ALF FM-2000ALE FM-2000ALF	EIN	EIN	AUS	EIN	EIN	AUS
FM-1000ASFE3 (K-1, K-2, A-0)	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	AUS
CM-110FE FM-120FE	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	AUS

Dip-Schalter-Einstellung (ALLGEMEIN/OZEANIEN) (A-1 und danach)

Modell	Dip-Schalter					
	1	2	3	4	5	6
FM-251AFE	EIN	EIN	AUS	EIN	EIN	AUS
FM-481AG FM-481AWG	EIN	EIN	AUS	AUS	EIN	AUS
CM-100F FM-120F	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	AUS

### III. INSTALLATIONSANLEITUNG

#### 1. AUFSTELLEN

##### — **WARNUNG!** —

1. Dieser Eiswürfelbereiter eignet sich nicht für den Gebrauch im Freien. Für Normalbetrieb muss die Raumtemperatur zwischen 5°C und 40°C und die Wassertemperatur zwischen 5°C und 35°C liegen. Längerer Gebrauch des Eisbereiters bei Temperaturen außerhalb dieser normalen Temperaturgrenzwerte kann die Produktionsleistung beeinträchtigen.
2. Der Eiswürfelbereiter darf nicht neben Öfen, Grills oder anderen Geräten aufgestellt werden, die Hitze erzeugen.
3. Der Aufstellungsort für den Eisbereiter muss einen stabilen und ebenen Untergrund aufweisen.
4. An den Seiten und hinten muss ein Abstand von 15 cm eingehalten werden, um eine optimale Luftzirkulation zu gewährleisten und die Wartung bzw. Pflege des Gerätes zu erleichtern. Oben einen Abstand von 60 cm zwecks Ausbau der Schnecke einräumen.
5. Dieses Gerät eignet sich nicht für Installation in einem Bereich, wo ein Wasserstrahl benutzt werden könnte und wo Abtropfen nicht zulässig ist.
6. Setzen Sie bitte nichts auf die Deckplatte oder vor die Luftschlitze des Eisbereiters.

#### 2. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

##### — **WARNUNG!** —

##### **DIESES GERÄT MUSS GEERDET WERDEN**

Dieser Eisbereiter erfordert einen Schutzkontakt, der nationalen und lokalen Bestimmungen entspricht. Um schwere Körperverletzungen und Beschädigungen des Gerätes infolge eines elektrischen Schlages zu vermeiden, ist ein ordnungsgemäßer Erdleiter an den Eisbereiter anzubringen.

- \* Dieser Eisbereiter darf nicht aufgestellt werden:
  - a) Wo die Stromversorgung nicht innerhalb von 220-240 V liegt.
  - b) Wo der Eisbereiter nicht direkt in eine eigene Stromversorgung ohne Verlängerungskabel und ohne Mehrfachsteckdosen eingesteckt werden kann.
- \* Normalerweise ist dies von einem Elektriker mit entsprechender Qualifikation auszuführen.
- \* Das Auswechseln des Netzkabels oder des Netzsteckers sollte nur von einem qualifizierten Fachtechniker ausgeführt werden.

### 3. WASSERZUFUHR- UND WASSERABFLUSSANSCHLÜSSE

#### WARNUNG!

Für den Eisbereiter ist nur Trinkwasser zu verwenden.

(Nur für Großbritannien müssen die Anschlüsse den geltenden Ortsvorschriften für Modellwasser von 1986 SI Nr. 1147 entsprechen)

\* Der Druck in der Wasserzufuhrleitung darf den Bereich zwischen 0,5 bar und 8 bar nicht unter- bzw. überschreiten. Bei einem höheren Druck als 8 bar ist ein geeignetes Druckreduzierventil zu verwenden. Die Wasserzufuhr am Hahn selbst darf NICHT gedrosselt werden.

\* In bestimmten Gebieten sind eine Installationsgenehmigung und die Dienste eines zugelassenen Installateurs erforderlich.

\* Der Abfluß des Wassers aus dem Eisbereiter erfolgt durch Schwerkraft, daher ist auf ein ausreichendes Gefälle der Ablaufleitung zu achten.

\* Das Wasser soll in einen offenen Abflußkanal ablaufen.

1) Abgewinkeltes Ende des weißen, flexiblen Zulaufschlauches (Zubehör) auf den G3/4-Anschluss an der Rückseite des Eisbereiters schrauben. Dabei darauf achten, dass die Dichtung richtig liegt. Mit der Hand ausreichend anziehen bis die Verbindung dicht ist.

2) Das andere Ende des (der) Zulaufschlauches (-schläuche) ist - wie oben beschrieben - an den Wasserhahn zu schrauben, wobei darauf zu achten ist, daß die Gummidichtung(en), vor dem Festziehen mit der Hand, richtig liegt bzw. liegen.

3) Den grauen, flexiblen Ablaufschlauch (Zubehör), wie gezeigt, an den Anschluss R3/4 schrauben. Dabei wieder darauf achten, dass die Gummidichtung richtig liegt, bevor man die Verbindung mit der Hand festzieht. Diese Schläuche lassen sich auf die richtige Länge, d. h. der Position des Hauptabflusses entsprechend, zuschneiden.

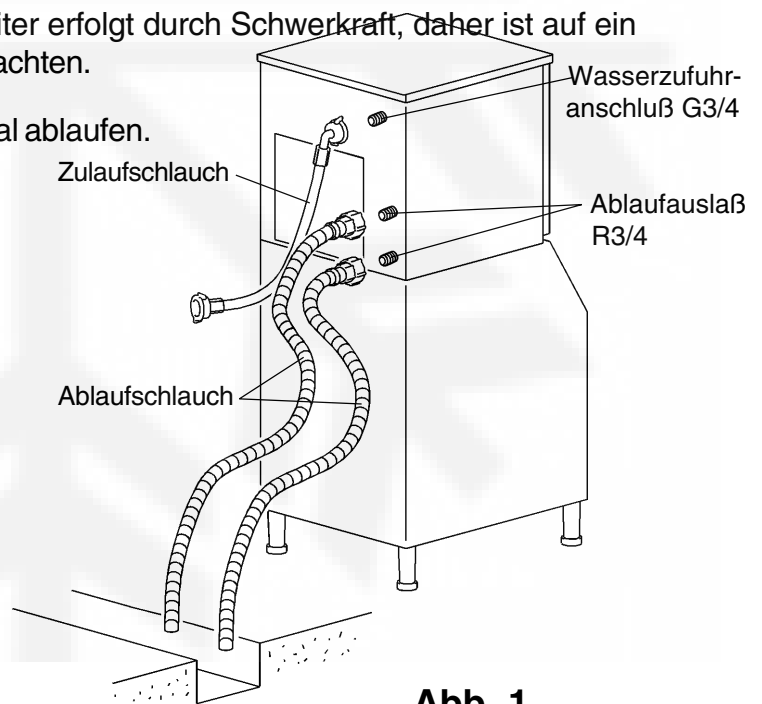


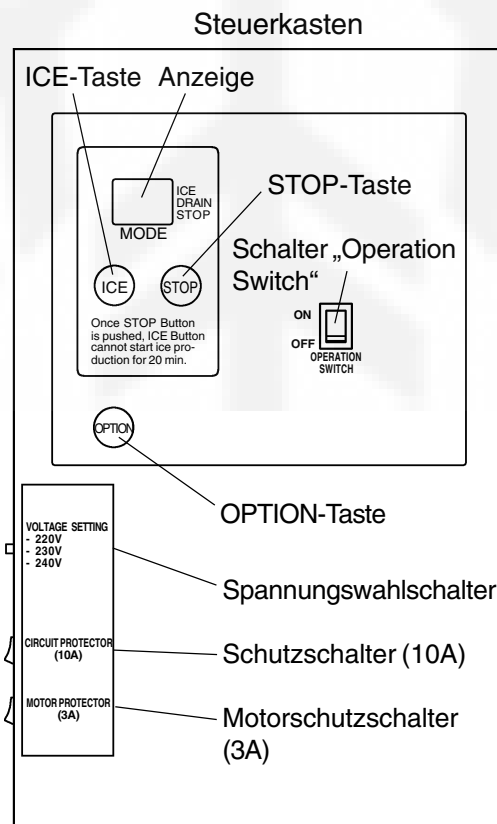
Abb. 1



Abb. 2

## 4. INBETRIEBNAHME

- 1) Überprüfen Sie, dass das Netzkabel nicht eingesteckt ist.
- 2) Die Frontplatte entfernen.
- 3) Die Einphasen-Spannungsversorgung überprüfen und den Spannungswahlschalter im Steuerkasten auf den am nächsten liegenden Wert einstellen (220V, 230V oder 240V).
- 4) Das Schild „Caution“ entfernen und den Schalter „Operation Switch“ auf „ON“ stellen.
- 5) Öffnen Sie den Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung.
- 6) Die Stromversorgung anschließen und einschalten.
- 7) Die Anzeige leuchtet im „ICE“-Modus auf.
- 8) Folgendes soll der Reihe nach geschehen:
  - a) Das Wasserreservoir wird sich füllen.
  - b) Getriebemotor wird starten.
  - c) Verdichter wird starten.
- 9) Die Frontplatte wieder anbringen.



**Abb. 3**

## **WICHTIG!**

1. Prüfen Sie die Bedingungen und die Qualität der Eisproduktion.
2. Verwenden Sie kein Eis, das während des Testlaufes produziert wurde. Es könnte mit Fremdmaterial im Wasserkreislauf kontaminiert sein. Dieses Eis wegwerfen oder in den Abfluß spülen.
3. Vorratsbehälter vor der Verwendung reinigen (siehe IV.8. „REINIGUNG“ in der Betriebsanleitung).

## IV. WARTUNGS- UND REINIGUNGSANLEITUNG

### WICHTIG!

1. Dieser Eisbereiter ist individuell, unter Bezugnahme auf die mit dem Eisbereiter mitgelieferte Betriebsanleitung und angebrachte Aufkleber, zu warten.
2. Für optimale Leistung des Eisbereiters bedürfen folgende Verschleißteile periodischer Inspektion, Wartung und Erneuerung:

Extrudierkopf (oberes Lager)  
Gehäuse (unteres Lager)  
Mechanische Dichtung

Diese Teile sind mindestens einmal pro Jahr oder alle 10.000 Betriebsstunden zu inspizieren. Da ihre Nutzungsdauer letztlich aber von der Wasserqualität und der Umgebung abhängt, können häufigere Inspektionen und Wartungen erforderlich sein.

### 1. EXTRUDIERTKOPF, GEHÄUSE- UND SCHNECKENLAGER

Diese Teile sollten ersetzt werden, wenn bei der Prüfung von mindestens drei Stellen durch Änderung der Schneckenrichtung an jedem Lager eine diagonale Lücke von mehr als 0,5 mm festgestellt wird.

Je nach Wasserqualität und Umgebungsbedingungen müssen die Lager nach mindestens 8.000 – 10.000 Betriebsstunden nach der Installation auf Verschleiß überprüft werden.

Hinweis: Das Spiel zwischen Schneckenklinge und Verdampferinnenseite beträgt 0,4 – 0,5 mm. Wenn Lager und sich drehende Teile durch Verschleiß ein größeres Spiel verursachen, kann das Innere des Verdampfers beschädigt werden. (Durchmesserbereich von 0,8 – 1,0 mm.)

Sind die Schneckenoberflächen, die mit den Lagern Kontakt haben, nicht mehr glatt oder sind bei der o. g. Überprüfung Ablösungen und Grate zu sehen, die Schnecke ersetzen.

### 2. MECHANISCHE DICHTUNG

Die mechanische Dichtung verhindert Wasserundichtigkeiten zwischen der Schnecke und dem Gehäuselager, verliert aber durch allmählichen Verschleiß ihre Wasserfestigkeit. Überprüfen Sie, wieviel Wasser durch undichte Stellen aus dem Ablaufrohr neben dem Getriebekasten entweicht und bestimmen Sie, ob die Dichtung ersetzt werden muß.

<u>Gesamtbetriebsstunden</u>	<u>Wasserverlust</u>
3.000 Std.	0,1 ml/h
10.000 Std.	0,5 ml/h

Hinweis: Der Wasserverlust kann höher als der o. a. Betrag sein, wenn sich Ablagerungen oder Schmutz angesammelt haben oder die Berührungsfläche beschädigt ist. Übersteigt der Wasserverlust 0,5 ml/h, die mechanische Dichtung ersetzen.

### 3. GETRIEBEMOTOR

Nach den nachfolgend aufgeführten Betriebsstunden den Getriebemotor auf eine durch erhöhtes Drehmoment oder Verschleiß von mechanischen Teilen verursachte übermäßige Geräuschentwicklung überprüfen.

Lager, Getriebe und andere mechanische Teile: 10.000 Std.

Öldichtung: 5 Jahre

Hinweis: Wird die Ausgangswellen-Öldichtung einmal einer großen Menge Wasser ausgesetzt, kann Wasser in den Getriebekasten gelangen. Daher vor dem Entfernen der Schnecke zu Servicezwecken immer zuerst den Wasserkreis entleeren.

### 4. VERFLÜSSIGER

Der Verflüssiger ist einmal pro Jahr zu überprüfen und, nötigenfalls, mit einer Bürste oder einem Staubsauger zu reinigen. Abhängig vom Aufstellungsort des Eisbereiters könnte häufigere Reinigung erforderlich sein.

### 5. LUFTFILTER

Ein Maschen- bzw. Siebfilter aus Kunststoff entfernt Schmutz oder Staub aus der Luft und verhindert das Verstopfen des Verflüssigers. Sowie sich der Filter verstopft, wird die Leistung des Eisbereiters abnehmen. Luftfilter mindestens zweimal monatlich entfernen und säubern:

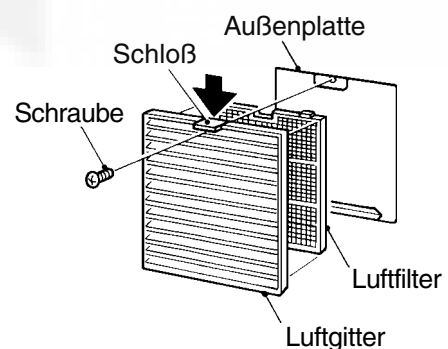
1) Die Schraube entfernen, das Schloß niederdrücken und das Luftgitter abnehmen.

Hinweis: Fassen Sie nicht mit der Hand ins Maschinenabteil.

2) Entfernen Sie den Luftfilter, indem Sie ihn nach unten drücken.

3) Luftfilter mit einem Staubsauger säubern. Falls er sehr verstopft ist, Luftfilter mit warmem Wasser und einem, Neutralreiniger waschen.

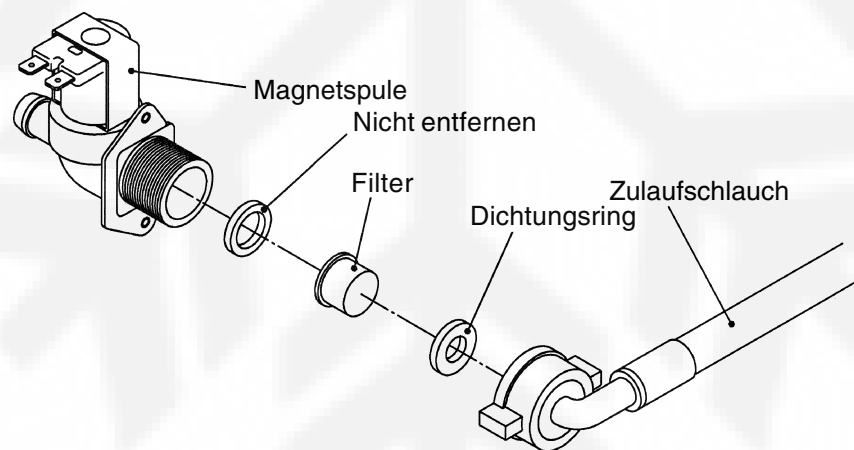
4) Der Luftfilter ist gründlich zu spülen und zu trocknen und wieder einzusetzen.



**Abb. 4**

## 6. WASSERVENTIL

- 1) Die Stromversorgung trennen.
- 2) Den Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung schließen.
- 3) Den Zulaufschlauch vom Wasserventil trennen.
- 4) Den Siebfilter aus dem Wasserventil entfernen.
- 5) Den Siebfilter mit einer Bürste reinigen.
- 6) Siebfilter und Zulaufschlauch wieder anbringen.
- 7) Öffnen Sie den Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung.
- 8) Die Stromversorgung wieder anschließen.
- 9) Alles auf undichte Stellen kontrollieren.



**Abb. 5**

## 7. REINIGUNG DES WASSERSYSTEMS

### — **WARNUNG!** —

1. HOSHIZAKI empfiehlt, dieses Gerät mindestens zweimal pro Jahr zu reinigen. Häufigeres Reinigen kann jedoch bei einigen existierenden Wasserkonditionen erforderlich sein.
2. Fassen Sie den Schalter „Operation Switch“ nicht mit feuchten Händen an.
3. Tragen Sie stets Gummihandschuhe, Augenschutz, Schürze, usw. für die sichere Handhabung des Reinigungsmittels und des Desinfizierers.
4. Verwenden Sie die von Hoshizaki empfohlenen Reinigungsmittel und Desinfizierer. Setzen Sie sich mit Ihrem lokalen Hoshizaki-Büro zwecks weiterer Details in Verbindung. (Die untenstehenden Anweisungen geben ein Beispiel der empfohlenen Reinigungsmittel und Desinfizierer).
5. Reinigungs- und Desinfizierlösungen dürfen nie vermischt werden, um zu versuchen die Reinigungszeit zu verkürzen.
6. Verspritzte oder verschüttete Reinigungs-/Desinfiziermittel sofort abwischen.
7. An keiner Stelle des Eisbereiters sind Reinigungsmittel auf Ammoniakbasis zu verwenden.

### <SCHRITT 1>

Verdünnen Sie die Lösungen folgendermaßen mit Wasser:

Reinigungslösung: „Nickel-Safe Ice Machine Cleaner“ von The Rectorseal Corporation oder ähnliches. Stellen Sie ca. 3 l Lösung so her, wie auf dem Behälter angegeben.

Desinfektionslösung: 30 ml von 5,25%iger Natriumhypochloritlösung mit 7,6 l Wasser vermischen oder die von Hoshizaki empfohlene Desinfektionslösung so benutzen, wie auf dem Behälter angegeben.

### — **WICHTIG!** —

Der Sicherheit und maximalen Wirksamkeit halber sind die Lösungen sofort nach dem Verdünnen zu verwenden.

## <SCHRITT 2>

Verwenden Sie die Reinigungslösung zur Beseitigung von Kalkablagerungen im Wassersystem.

- 1) Öffnen Sie die Kunststoff-Zugangsklappe auf der Frontplatte.
  - 2) Drücken Sie die STOP-Taste zur Aktivierung des Spülzyklus (ca. 10 Minuten).
  - 3) Alles Eis aus dem Vorratsbehälter entfernen, um Kontamination durch das Reinigungsmittel zu vermeiden.
  - 4) Netzstecker des Eisbereiters herausziehen. Die Deckplatte und die Frontplatte entfernen.
  - 5) Die Abdeckung des Reservoirs entfernen. Entfernen Sie alle Grobteile oder Kalkablagerungen.
  - 6) Füllen Sie das Reservoir vorsichtig bis zum Überlaufpunkt mit der Lösung. Nötigenfalls eine kleine Bürste zum Reinigen der Innenseite des Reservoirs zu benutzen.
  - 7) Die Reservoirabdeckung ist wieder anzubringen.
  - 8) Überprüfen, dass sich der Schalter „Operation Switch“ in Stellung „ON“ befindet.
  - 9) Die Frontplatte und die Deckplatte sind mit Spielsitz anzubringen.
  - 10) Lassen Sie den Eisbereiter ca. 10 Minuten stehen und stecken Sie dann den Netzstecker ein, um mit der Lösung Eis herzustellen.
  - 11) Bei geöffnetem Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung die Maschine für weitere 20 Minuten Eis herstellen lassen. Zugangsklappe öffnen und die STOP-Taste drücken.
  - 12) Warten Sie, bis der Getriebemotor stoppt und das Wassersystem entleert ist.
  - 13) Netzstecker des Eisbereiters herausziehen.
  - 14) Deck- und die Frontplatte wieder anbringen. Netzstecker des Eisbereiters wieder einstecken.
  - 15) Ca. 10 Minuten lang Eis herstellen lassen.
  - 16) Gießen Sie warmes Wasser in den Vorratsbehälter, um alles Eis zu schmelzen und in den Ablauf zu entsorgen.
- Hinweis: 1. Falls die Maschine viel Kalkablagerung aufweist, ist das komplette Reinigungsverfahren zu wiederholen.
2. Keinesfalls das Verhältnis der Reinigungslösung erhöhen, um kürzere Reinigungszeiten zu erzielen, da dieses bei Beendigung von Punkt 10 die Schnecke blockieren könnte.

### <SCHRITT 3>

Hinweis: Desinfizieren ist immer nach dem Reinigen oder aber als individueller Vorgang durchzuführen, wenn Bedingungen vorliegen, die dieses erfordern.

Mit 2,8 Liter der Desinfektionslösung den Eisbereiter desinfizieren.

17) Führen Sie Punkte 1) bis 16) durch, um die Desinfektion des Wassersystems abzuschließen.

## 8. REGELMÄSSIGE REINIGUNG

### [1] Maschine und Außenseite des Vorratsbehälters

Alle Außenflächen mindestens einmal in der Woche mit einem sauberen, weichen Tuch abwischen. Fett- und Schmutzspuren mit einem feuchten Tuch und neutralen Reinigungsmittel entfernen.

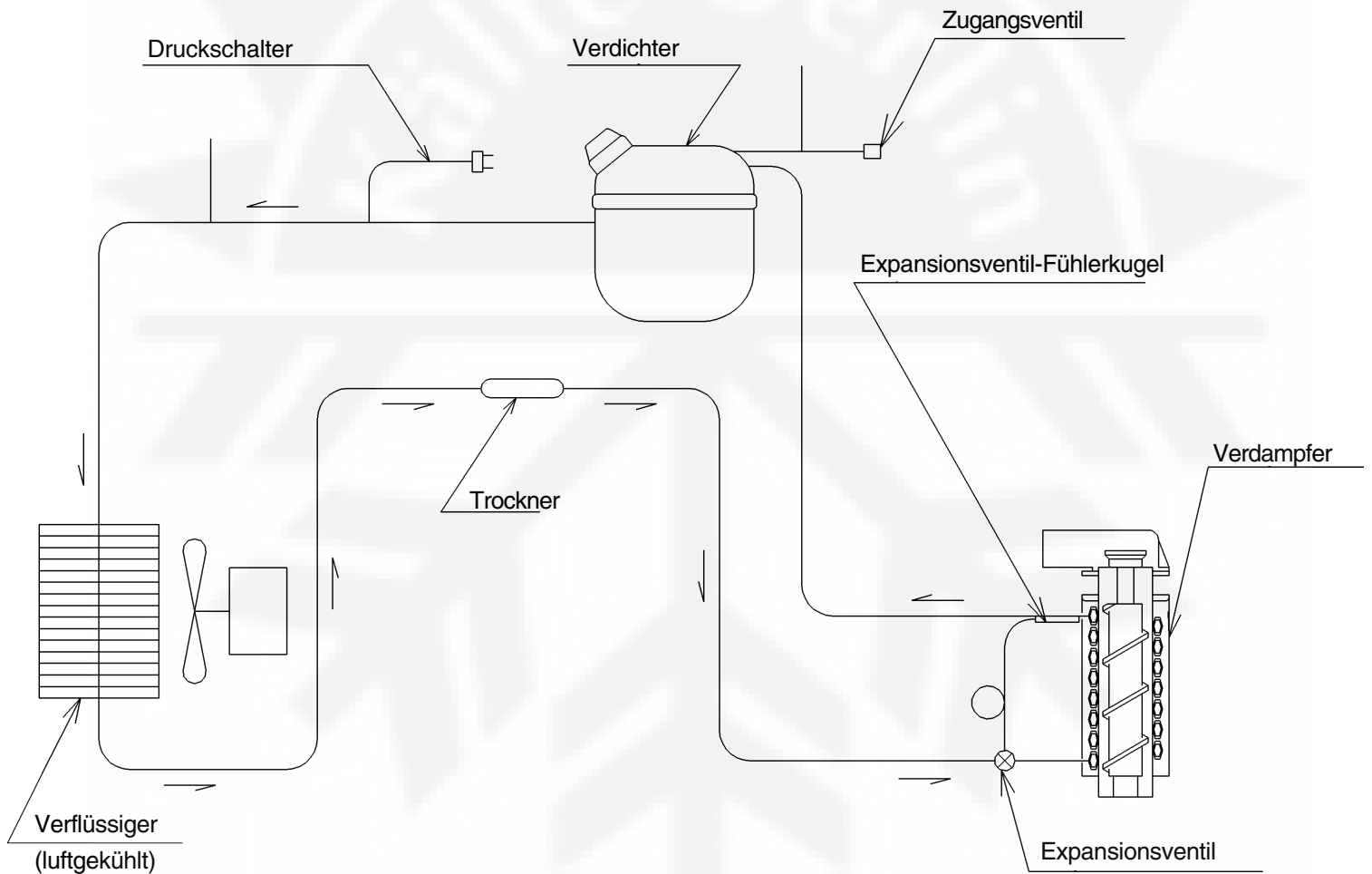
### [2] Reinigung/Desinfektion der Innenflächen des Vorratsbehälters (nach Bedarf)

- 1) Vorratsbehältertür öffnen und sämtliches Eis entfernen.
- 2) Die Auskleidung des Vorratsbehälters, Eisdeflektor und Tür mit einem neutralen, nicht scheuernden Reinigungsmittel waschen. Mit einem sauberen Tuch und frischem Wasser gründlich abspülen.
- 3) Entweder 5 Liter Wasser mit 18 ml einer 5,25%igen Natriumhypochloridlösung oder mit dem empfohlenen Hoshizaki-Desinfizierer, wie beschrieben, in einem geeignetem Behälter mischen.
- 4) Tränken Sie einen sauberen Schwamm oder ein sauberes Tuch mit der Lösung und wischen Sie alle Oberflächen der Behälterauskleidung, den Eisdeflektor und die Innenfläche der Tür ab.
- 5) Die Lösung mit frischem Wasser gründlich abspülen und danach die Flächen mit einem sauberen Tuch abwischen. Die Vorratsbehältertür schließen.

Hinweis: Einige Lösungen können die Oberfläche der Behälterauskleidung beschädigen oder zu Korrosion der Metallteile führen. Spülen Sie den Desinfizierer daher immer ab, es sei denn, Hoshizaki gibt ausdrücklich andere Anweisungen.

## V. TECHNISCHE INFORMATIONEN

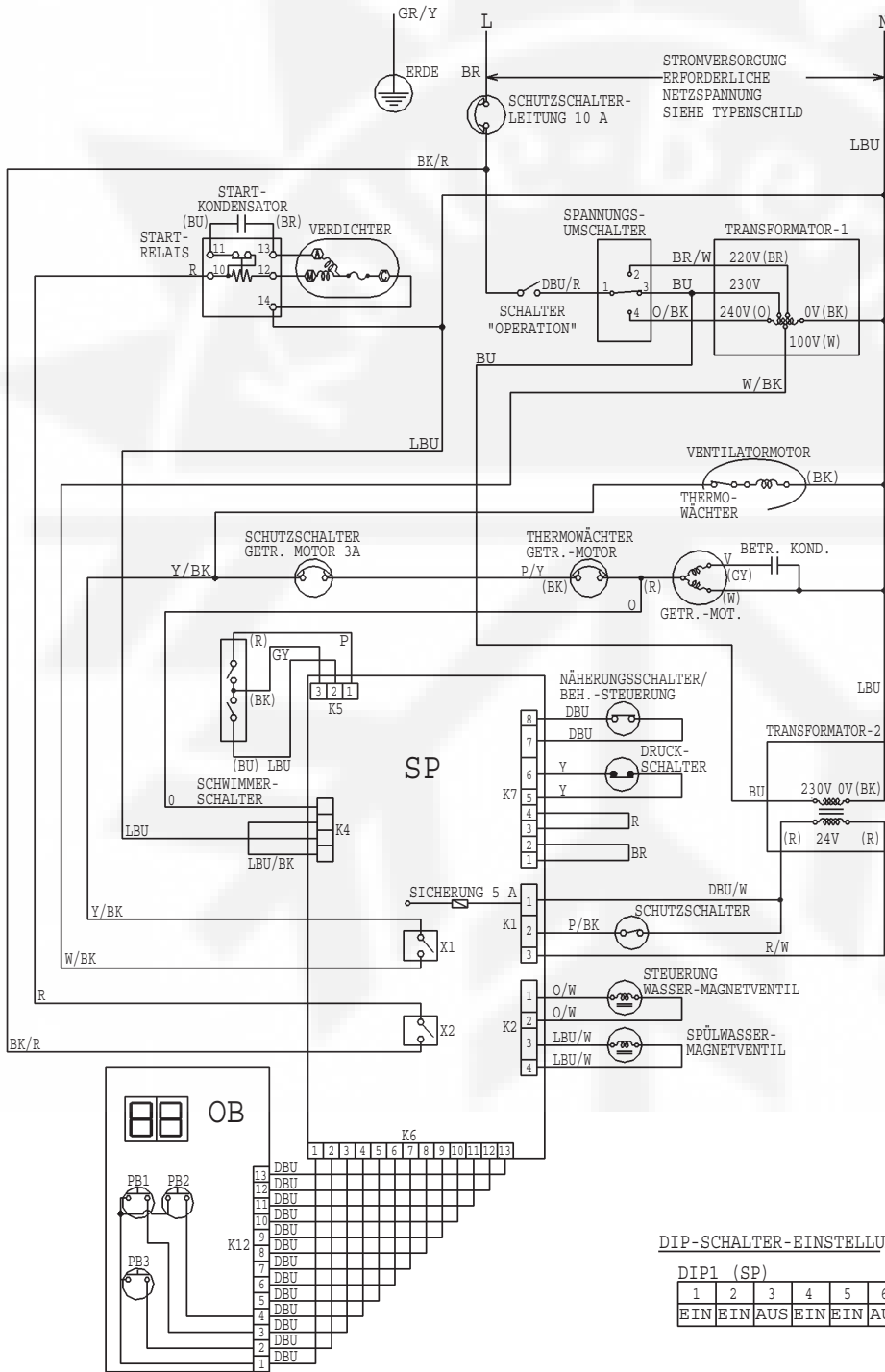
### 1. WASSER- UND KÜHLMITTELKREISLAUF



#### Druckschalter

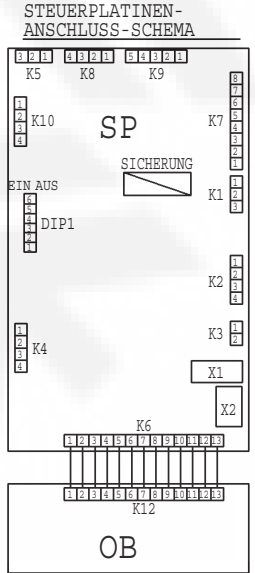
Aus  $28,5 + 1,5/0$  bar  
Ein  $23 \pm 1,5$  bar

# 2. SCHALTPLAN



**LEITERFARBCODE**

R	ROT
BU	BLAU
DBU	DUNKELBLAU
BR	BRAUN
GY	GRAU
LBU	HELLBLAU
P	ROSA
O	ORANGE
Y	GELB
W	WEISS
V	VIOLETT
R/W	ROT/WEISS
LBU/W	HELLBLAU/WEISS
LBU/BK	HELLBLAU/SCHWARZ
DBU/W	DUNKELBLAU/WEISS
DBU/R	DUNKELBLAU/ROT
P/BK	ROSA/WEISS
W/BK	WEISS/SCHWARZ
Y/BK	GELB/SCHWARZ
Y/R	GELB/ROT
O/BK	ORANGE/SCHWARZ
O/W	ORANGE/WEISS
BR/W	BRAUN/WEISS
GR/Y	GRÜN/GELB
BK/R	SCHWARZ/ROT



**DIP-SCHALTER-EINSTELLUNG**

DIP1 (SP)					
1	2	3	4	5	6
EIN	EIN	AUS	EIN	EIN	AUS

352590-01A

### **3. ABLAUFDIAGRAMM UND FUNKTIONSFOLGE**

#### **[a] STARTEN, EISHERSTELLUNG**

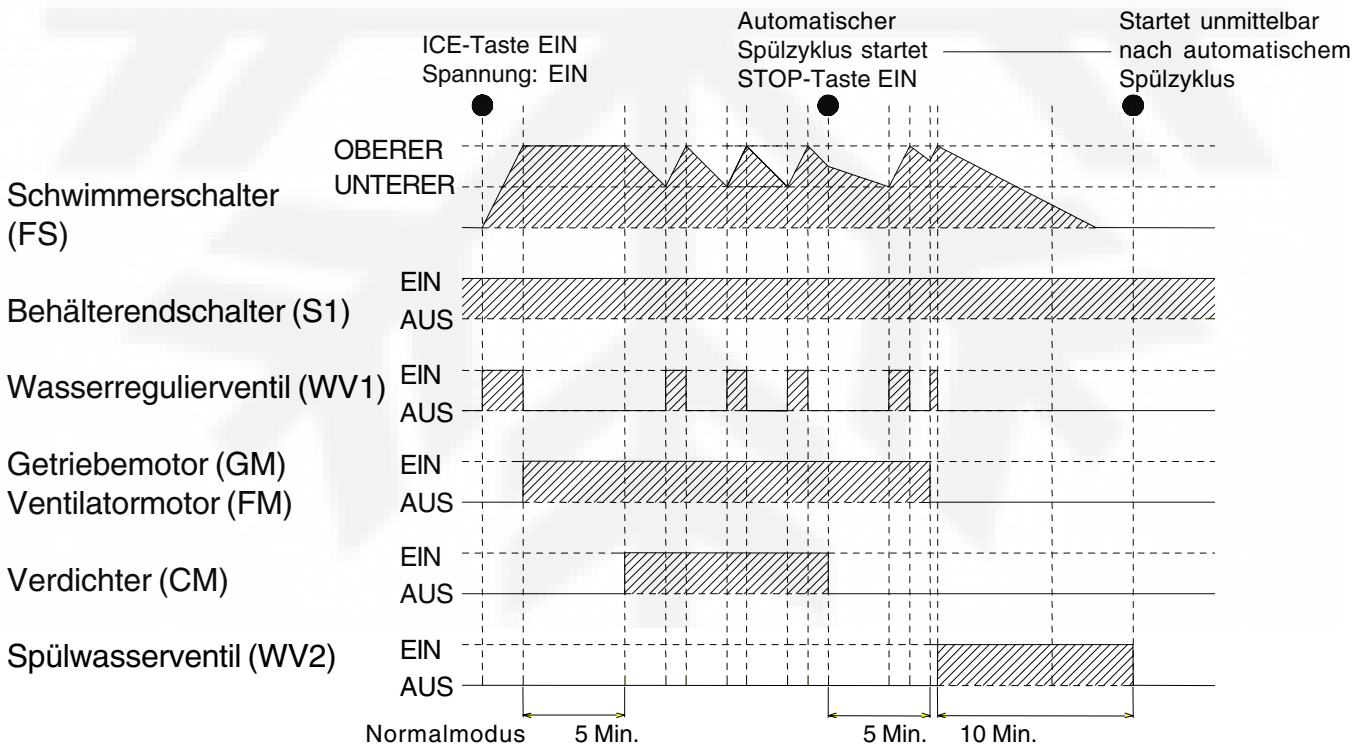
- 1) Der Eisbereiter beginnt mit der Eisherstellung, sobald der Schalter „Operation Switch“ in die Stellung „ON“ gebracht wird (Steuerplatine erhält Strom).
- 2) In der Anzeige erscheint „ICE“ und zur Wasserversorgung öffnet das Wasserregulierventil bis der Schwimmerschalter am oberen Wasserstand auslöst (Reservoir voll mit Wasser). Das Wasserregulierventil schließt, der Getriebemotor läuft an und nach 5 Minuten startet der Verdichter.
- 3) Nachdem der Eisbereiter mit der laufenden Eisproduktion begonnen hat, wird der Wasserversorgungszyklus immer dann wiederholt, wenn der Schwimmerschalter am unteren Wasserniveau auslöst, bis der Getriebemotor stoppt.

#### **[b] STOP-TASTE**

- 1) Wird die STOP-Taste gedrückt, wenn im Anzeigefeld „ICE“ leuchtet, wird der Wasserversorgungszyklus solange fortgesetzt, bis der Getriebemotor stoppt. In der Anzeige blinkt dann „STOP“.
- 2) Nach dem Drücken der STOP-Taste stoppt der Verdichter sofort und der Getriebemotor nach 5 Minuten.
- 3) Nach dem Stoppen des Getriebemotors bleibt das Wasserregulierventil solange geöffnet, bis der Schwimmerschalter am oberen Wasserstand auslöst. Dann schließt das Wasserregulierventil und das Spülwasserventil wird für 10 Minuten geöffnet.
- 4) Schließt das Spülwasserventil, geht die blinkende Anzeige „STOP“ in Dauerlicht über.
- 5) Ist der Behälterendschalter aktiviert (Vorratsbehälter nicht voll) und leuchtet „DRAIN“ oder „STOP“ in der Anzeige, wenn das Spülwasserventil schließt, startet das Drücken der ICE-Taste die Funktion „[a] STARTEN, EISHERSTELLUNG“.

## [c] AUTOMATISCHER SPÜLZYKLUS

- 1) Der Eisbereiter startet den folgenden automatischen Spülzyklus alle 6 Stunden. (Wird die Eismaschine über die STOP-Taste oder den Behälterendschalter gespült, startet der automatische Spülzyklus 6 Stunden nach dem Starten.)
- 2) Die Anzeige wechselt von „ICE“ nach „DRAIN“.
- 3) Der Verdichter stoppt sofort und der Getriebemotor nach 5 Minuten.
- 4) Nach dem Stoppen des Getriebemotors bleibt das Wasserregulierventil solange geöffnet, bis der Schwimmerschalter am oberen Wasserstand auslöst. Dann schließt das Wasserregulierventil und das Spülwasserventil wird für 10 Minuten geöffnet.
- 5) Schließt das Spülwasserventil nach 10 Minuten, wechselt die Anzeige von „DRAIN“ nach „ICE“ und die Eismaschine startet automatisch die Funktion „[a] STARTEN, EISHERSTELLUNG“.

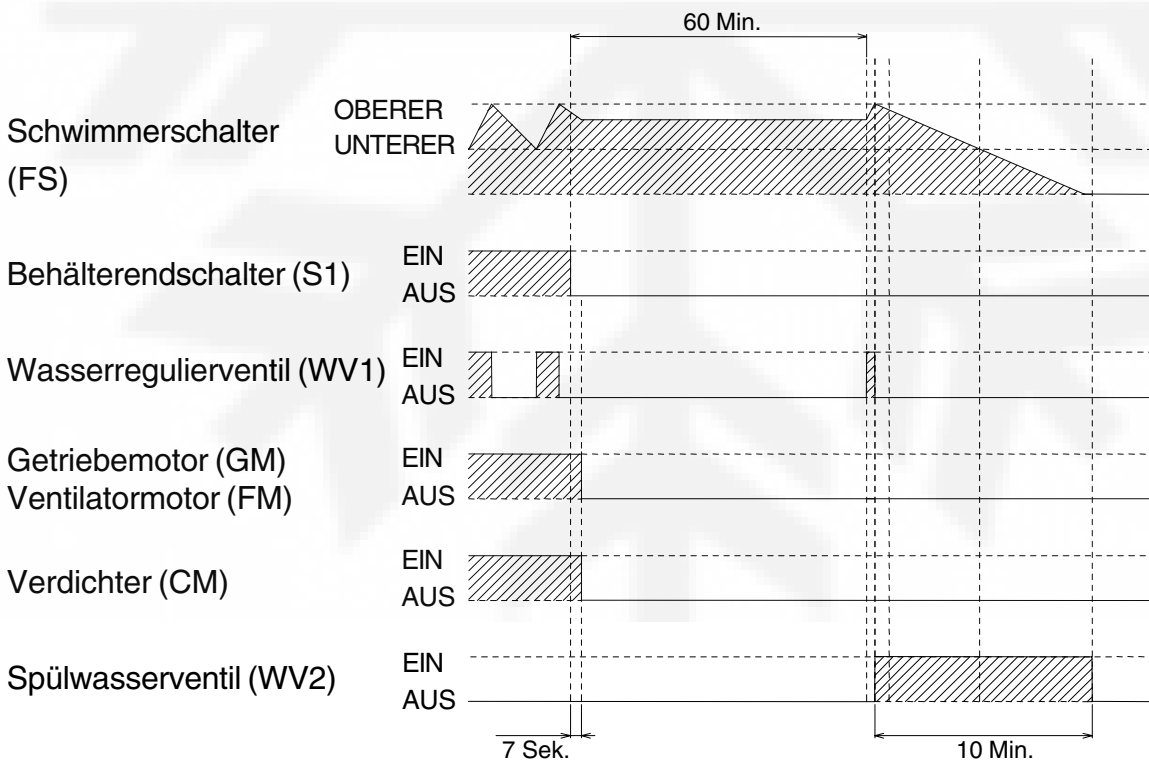


**Abb. 6**



### [e] BEHÄLTERENDSCHALTER (Vorratsbehälter länger als 60 Min. voll)

- 1) Der Behälterendschalter löst aus (oder wird zurückgesetzt) wenn eine Bedingung länger als 7 Sekunden anhält.
- 2) Löst der Behälterendschalter aus, werden Verdichter und Getriebemotor gleichzeitig abgeschaltet. In der Anzeige erscheint weiterhin „ICE“.
- 3) Bleibt der Vorratsbehälter 60 Minuten lang voll, wechselt die Anzeige nach „DRAIN“. Das Wasserregulierventil bleibt geöffnet, bis der Schwimmerschalter am oberen Wasserstand auslöst. Dann schließt das Wasserregulierventil und das Spülwasserventil wird für 10 Minuten geöffnet.
- 4) Schließt das Spülwasserventil nach 10 Minuten, wechselt die Anzeige von „DRAIN“ nach „ICE“.
- 5) Wird der Behälterendschalter zurückgesetzt, startet die Eismaschine die Funktion „[a] STARTEN, EISHERSTELLUNG“.



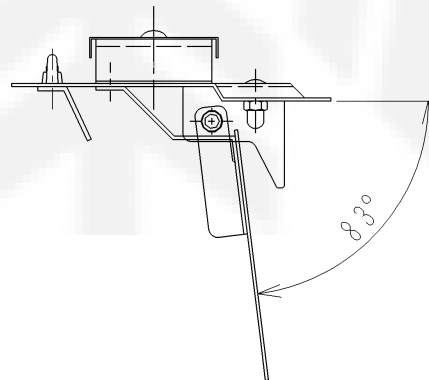
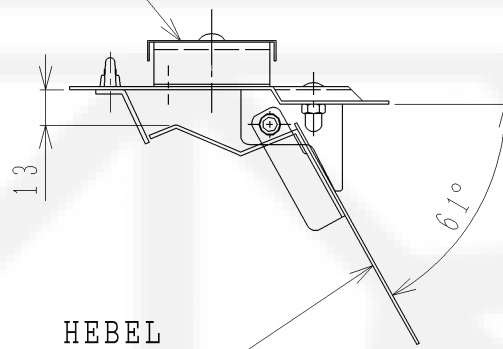
**Abb. 8**

## [f] BEHÄLTERENDSCHALTER (Prüfung Stellantrieb)

Bei Anzeichen einer Fehlfunktion des Behälterendschalters die Abmessungen des Stellantriebs und die Funktion des Näherungsschalters überprüfen. Auch wenn aus unerklärlichen Gründen der Schachtschalter betätigt oder der Schutzschalter des Getriebemotors ausgelöst wurde, auf jeden Fall den Stellantrieb auf korrekte Abmessungen überprüfen.

- 1) Behälterendschalter aus dem Schacht entfernen.
- 2) Stellantrieb auf den maximalen Betätigungswinkel stellen (siehe erste Abbildung unten). Überprüfen, dass der Stellantrieb ca. 13 mm von der Schutzabdeckung entfernt ist. Falls nicht, die gesamte Behälterendschalter-Baugruppe ersetzen.

BEHALTERSCHALTER



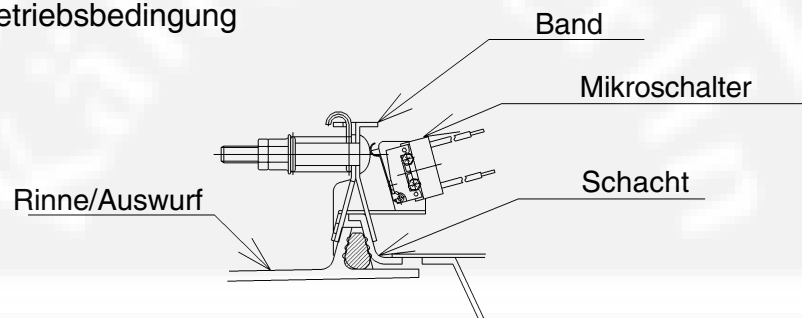
**Abb. 9**

## [g] SCHACHTSCHALTER

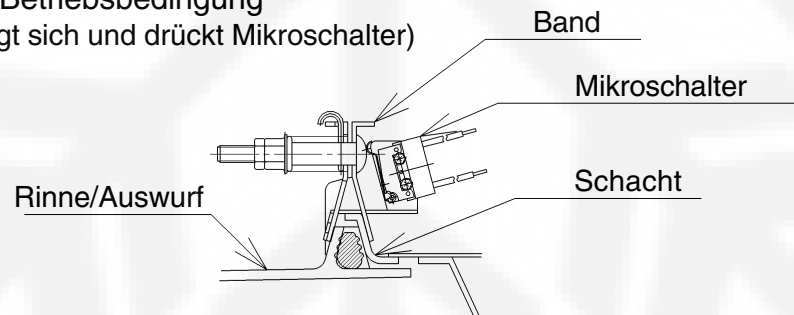
Der Schachtschalter besteht aus einem Mikroschalter und einem Band, mit dem Auswurf und Schacht gehalten werden. Fällt der Behälterendschalter aus, öffnet das Band, drückt auf die Taste am Mikroschalter (Kontakte offen) und stoppt die Eismaschine (Fehlercode: EL).

Für einen Neustart der Eismaschine das Eis von Auswurf und Schacht entfernen, den Schalter „Operation Switch“ in die Stellung „OFF“ und wieder in die Position „ON“ stellen.

Normale Betriebsbedingung



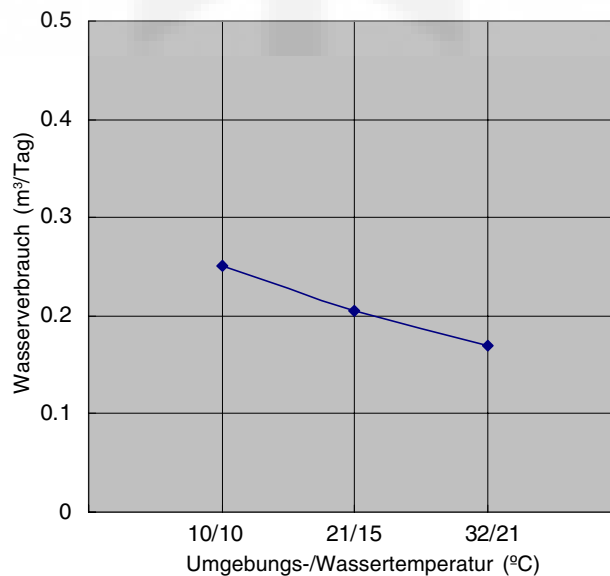
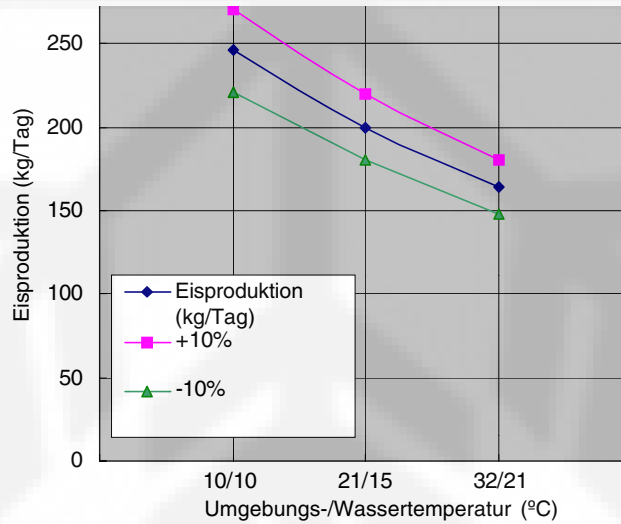
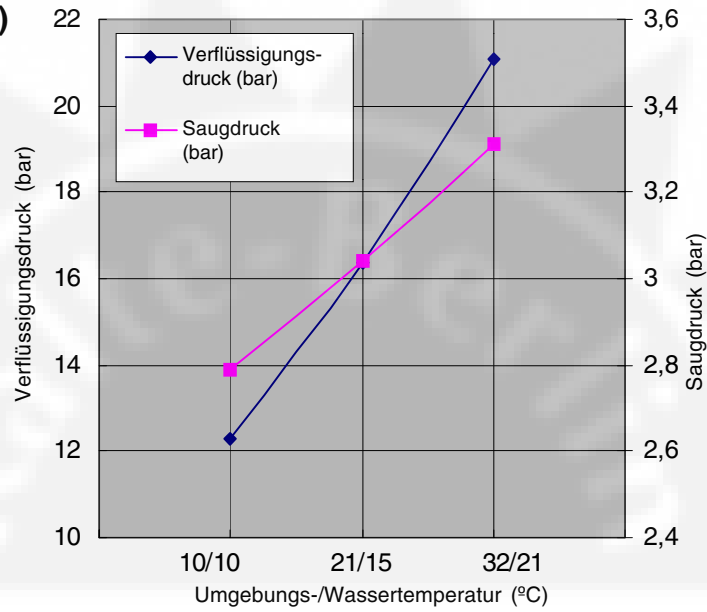
Abnormale Betriebsbedingung  
(Band bewegt sich und drückt Mikroschalter)



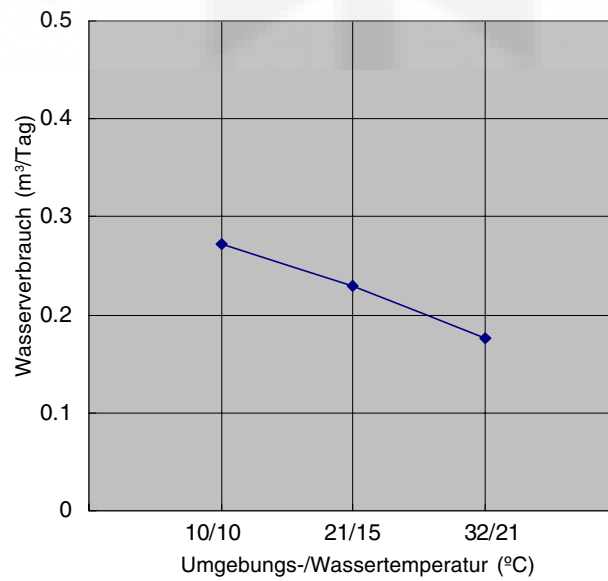
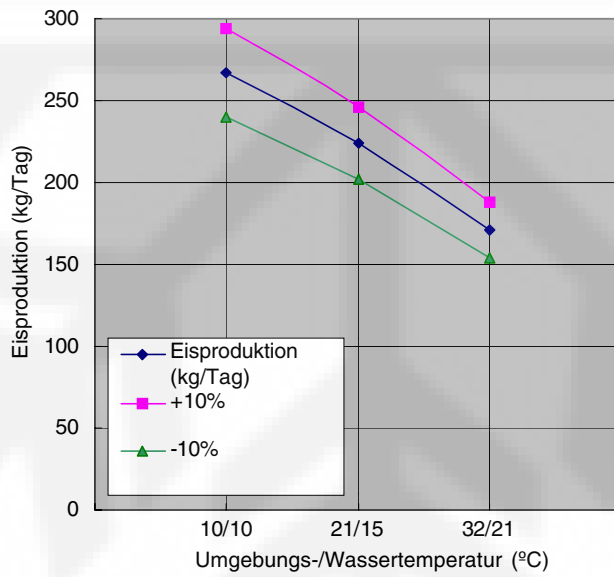
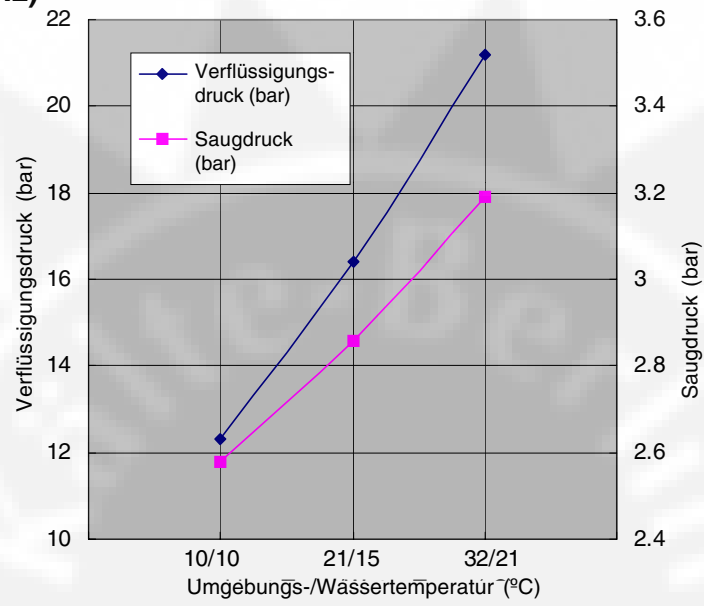
**Abb. 10**

## 4. LEISTUNGSDATEN

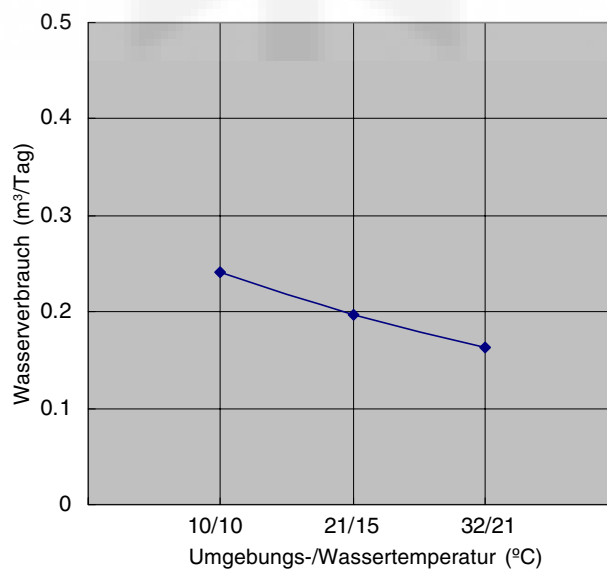
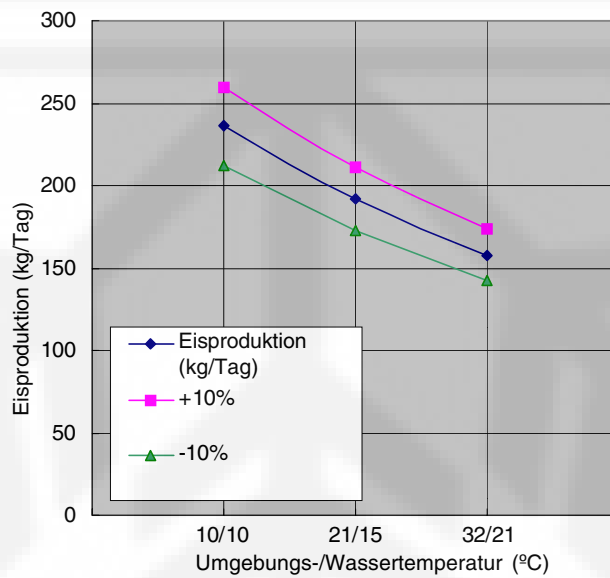
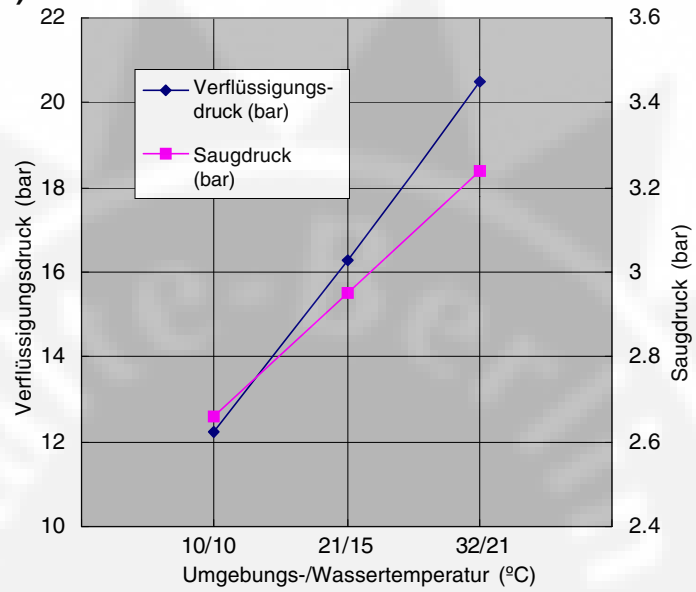
[a] FM-251AFE (50Hz)



[b] FM-251AFE (60Hz)



[c] FM-251AFE-N (50Hz)



## VI. FEHLERSUCHE

Zeigen Sie über die Funktionsplatine das Fehlerprotokoll an (siehe „II. 2. [d] (3) Anzeige von Fehlerprotokollen“). Mögliche Fehlerursache überprüfen und den Service am Gerät ausführen.

### 1. KEINE EISPRODUKTION

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG	
[1] Der Eisbereiter startet nicht.	a) Stromversorgung	1. Stellung „STOP“.	1. Auf „RUN“ stellen.
		2. Lose Verbindungen.	2. Festziehen.
		3. Schlechte Kontakte.	3. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
		4. Sicherungen durchgebrannt.	4. Ersetzen.
		5. Spannung zu niedrig.	5. Empfohlene Spannung bereitstellen.
	b) Sicherung (Steuerplatine)	1. Durchgebrannt. Keine Anzeige über Funktionsplatine. Versorgung 12 V= an K3-Stecker fehlt.	1. Ursache des Kurzschlusses herausfinden (z. B. Wasserregulierventil, Spülventil, Steuerkasten-Lüftermotor) und beheben sowie Steuerplatine ersetzen.
	d) Transformator-Steckplatz (an der Innenseite hinten)	1. Getrennt.	1. Verbinden.
	d) Schalter „Operation Switch“	1. Stellung „OFF“.	1. Auf „ON“ stellen.
		2. Schlechte Kontakte.	2. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
	e) Transformator	1. Wicklung unterbrochen.	1. Ersetzen.
	f) Wasserventil	1. Spulenwicklung unterbrochen.	1. Ersetzen.
g) Wasserversorgungshahn	1. Geschlossen.	1. Öffnen.	
	2. Störung in Wasserversorgung.	2. Warten bis Wasserversorgung wieder funktioniert.	
g) Stecker und Steckdose (Steuerkasten)	1. Getrennt.	1. Verbinden.	
	2. Klemme aus Stecker oder Steckdose gerutscht.	2. Klemme wieder einschieben.	
i) Schachtschalter	1. Ausgelöst.	1. Siehe „V. 3. [g] SCHACHTSCHALTER“.	
[2] Wasserzufuhr stoppt nicht, und der Eisbereiter startet nicht.	a) Wasserregulier-relais (Steuerplatine)	1. Kontakte verbrannt.	1. Steuerplatine ersetzen.
		2. Relaispule unterbrochen.	2. Steuerplatine ersetzen.
	b) Schwimmerschalter	1. Schlechte Kontakte.	1. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
		2. Schwimmer kann sich nicht frei bewegen.	2. Reinigen oder ersetzen.
	c) Spülwasserventil	1. Ventilsitz verstopft oder Wasserleck.	1. Reinigen oder ersetzen.
	d) Schläuche	1. Getrennt.	1. Verbinden.
e) Mechanische Dichtung	1. Wasserlecks.	1. Ersetzen.	
f) Reservoir	1. Gerissen.	1. Ersetzen.	
[3] Wasser wurde zugeführt, aber der Eisbereiter startet nicht.	a) Behälterendschalter	1. Schlechte Kontakte.	1. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG	
[3] (Fortsetzung)		2. Stellantrieb kann sich nicht frei bewegen.	2. Achse und ihre entsprechenden Bohrungen reinigen oder den Behälterendschalter ersetzen. Siehe „V. 3. [f] BEHÄLTER-ENDSCHALTER“.
	b) Getriebemotorschutzschalter (Leistungsschalter)	1. Ausgelöst.	1. Stellen Sie die Ursache fest, beseitigen Sie diese und drücken Sie den Rückstellknopf am Motorschutzschalter.
	c) Getriebemotorrelais (Steuerplatine)	1. Relaisspule unterbrochen.	1. Steuerplatine ersetzen.
		2. Schlechte Kontakte.	2. Auf Durchgang prüfen und Steuerplatine ggf. ersetzen.
	d) Steuerplatine	1. Gebrochen.	1. Ersetzen.
	e) Getriebemotorschutzrelais	1. Relaisspule unterbrochen.	1. Ersetzen.
		2. Schlechte Kontakte.	2. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
	Druckschalter	1. Verflüssigerrippen verschmutzt.	1. Reinigen.
		2. Umgebungstemperatur zu hoch.	2. Auf empfohlene Temperatur prüfen.
		3. Lüfter dreht sich nicht.	3. siehe 3 - [1] - a).
		4. Kältemittel überladen.	4. Aufladen.
5. Kältemittelleitung oder Komponenten verstopft.		5. Trockner reinigen und ggf. ersetzen.	
6. Schlechte Kontakte.		6. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.	
7. Lose Verbindungen.		7. Festziehen.	
[4] Getriebemotor startet, aber der Verdichter arbeitet nicht oder arbeitet intermittierend.	a) X2 Relais auf Steuerplatine	1. Schlechte Kontakte.	1. Auf Durchgang prüfen und Steuerplatine ggf. ersetzen.
		2. Relaisspule unterbrochen.	2. Steuerplatine ersetzen.
	b) Thermorelais	1. Ausgelöst.	1. Zurücksetzen
	c) Verdichter	1. Lose Verbindungen.	1. Festziehen.
		2. Motorwicklung unterbrochen oder geerdet.	2. Ersetzen.
	3. Motorschutzschalter ausgelöst.	3. Ursache der Überhitzung oder des Überstroms feststellen.	
d) Stromversorgung	1. Zulässige Stromstärke der Schaltung zu niedrig.	1. Leiter mit größerem Querschnitt installieren.	
[5] Getriebemotor und Verdichter starten, aber es wird kein Eis produziert.	a) Kältemittelleitung	1. Gaslecks.	1. Mit einem Lecksuchgerät auf undichte Stellen kontrollieren. Das Leck schweißen, den Trockner ersetzen und mit Kältemittel füllen. Die jeweilige Kältemittelmenge steht auf dem Typenschild oder Aufkleber.
		2. Kältemittelleitung verstopft	2. Verstopfte Komponente ersetzen.

## 2. NIEDRIGE EISPRODUKTION

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG	
[1] Niedrige Eisproduktion	a) Kältemittelleitung	1. Gaslecks.	1. siehe 1 - [5] - a).
		2. Kältemittelleitung verstopft	2. Verstopfte Komponente ersetzen.
		3. Überladen.	3. Aufladen.
	b) Druck auf der Hochdruckseite zu hoch	1. Luftfilter oder Verflüssiger verschmutzt.	1. Clean.
		2. Umgebungstemperatur zu hoch.	2. Auf empfohlene Temperatur prüfen.
		3. Lüfter dreht sich zu langsam.	3. siehe 3 - [1] - a).
	c) Expansionsventil (nicht einstellbar)	1. Druck auf der Niederdruckseite über Grenzwert.	1. Ersetzen.
	d) Verdampfer	1. Verdampferrohr gequetscht.	1. Ersetzen.

## 3. SONSTIGES

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG	
[1] Ungewöhnliche Geräusche	a) Lüftermotor (Verflüssigereinheit)	1. Lager abgenutzt.	1. Ersetzen.
		2. Lüfterflügel deformiert.	2. Lüfterflügel ersetzen.
		3. Lüfterflügel kann sich nicht frei bewegen.	3. Ersetzen.
	b) Verdichter	1. Lager abgenutzt oder Zylinderventil defekt.	1. Ersetzen.
		2. Befestigungspuffer nicht in Position.	2. Neu installieren.
	c) Kältemittelleitungen	1. Leitungen oder andere Flächen reiben oder berühren.	1. Ersetzen.
	d) Getriebemotor (Eisherstellung)	1. Lager oder Getriebe abgenutzt/beschädigt.	1. Ersetzen.
	e) Verdampfer	1. Druck auf Niederdruckseite zu niedrig.	1. Überprüfen, dass die Expansionsventil-Fühlerkugel richtig montiert ist. Das Ventil ggf. ersetzen.
		2. Ablagerungen an der Innenwand des Gefrierzylinders.	2. Schnecke ausbauen. Periodisch mit Kalk beseitigender Reinigungslösung säubern. Überschreitet das Wasser folgende Grenzwerte, eine Konditionieranlage installieren. Härte 50 ppm Silika 30 ppm
	f) Erhitzer	1. Defekt.	1. Ersetzen.
g) CPR (Verflüssigereinheit)	1. Interne Lecks.	1. Ersetzen.	
[2] Überlauf ab Reservoir (Wasser stoppt nicht.)	a) Wasserzufuhr	1. Wasserdruck zu hoch.	1. Druckminderungsventil installieren.
	b) Wasserventil	1. Membran schließt nicht.	1. Reinigen oder ersetzen.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE		LÖSUNG
[2] (Fortsetzung)	c) Schwimmerschalter	1. Schlechte Kontakte.	1. Auf Durchgang prüfen und ggf. ersetzen.
[3] Getriebemotorschutzschalter löst häufig aus.	a) Netzspannung	1. Zu hoch oder zu niedrig.	1. Das Gerät an ein Netz mit geeigneter Spannung anschließen.
	b) Verdampferbaugruppe	1. Lager oder Schnecke abgenutzt.	1. Lager oder Schnecke ersetzen.

## VII. AUSBAU UND AUSTAUSCH VON KOMPONENTEN

### 1. SERVICE FÜR KÄLTEMITTELLEITUNGEN

#### [a] SERVICE-INFORMATION

#### 1) Zulässige Öffnungszeit des Verdichters und Verhinderung der Vermischung von Schmiermittel [R404A]

Der Verdichter darf bei Ersetzen oder Wartungsarbeiten nicht länger als 30 Minuten geöffnet sein. Schmiermittel von verschiedenen Verdichtern sind nicht zu mischen, selbst wenn beide mit demselben Kältemittel gefüllt sind, außer wenn sie dasselbe Schmiermittel benutzen.

#### 2) Vorgehensweise bei einem Kältemittelleck [R404A]

Wenn an der Niederdruckseite eines Eisbereiters ein Leck auftritt, kann Luft angesaugt werden. Selbst wenn der Druck an der Niederdruckseite unter normalen Betriebsbedingungen höher als der Atmosphärendruck ist, bewirkt eine kontinuierliche, undichte Stelle in der Kältemittelleitung schließlich einen unter dem Atmosphärendruck liegenden Druck, wodurch Luft angesaugt wird. Luft enthält viel Feuchtigkeit und Esteröl absorbiert eine Menge Feuchtigkeit. Wenn ein mit R404A gefüllter Eisbereiter möglicherweise Luft angesaugt hat, ist der Trockner zu ersetzen. Vergewissern Sie sich, daß Sie einen für R404A geeigneten Trockner verwenden.

#### 3) Verwendung von Lötflußmittel [R404A]

Das Reparieren von Kältemittelleitungen erfordert Lötarbeit. Es kann ohne weiteres dasselbe Lötflußmittel benutzt werden, das auch für die gegenwärtigen Kältemittel verwendet wurde. Das Eindringen von Lötflußmittel in die Kältemittelleitungen ist jedoch möglichst zu vermeiden.

#### 4) Öl für die Bearbeitung von Kupferrohr [R404A]

Beim Bearbeiten der Kupferrohre für Servicearbeiten eventuell verwendetes Öl ist, mit Hilfe von Alkohol oder ähnlichen Mitteln, wieder zu entfernen. Verwenden Sie nicht zuviel Öl, und lassen Sie es nicht in die Leitungen gelangen, da Wachsbestandteile im Öl die Kapillarrohre verstopfen werden.

#### 5) Maschinenteile für R404A

Bestimmte Maschinenteile für andere Kältemittel als R404A unterscheiden sich nicht von denen für R404A. Keinesfalls Teile verwenden, die nicht für R404A genehmigt sind, da noch nicht feststeht, inwiefern sie gegen dieses Kältemittel beständig sind. Außerdem sind für R404A keine Teile zu verwenden, die für andere Kältemittel benutzt wurden. Andernfalls können Wachs- oder Chlorreste auf solchen Teilen die Wirkung von R404A beeinträchtigen.

#### 6) Ersetzen der Kupferrohre [R404A]

Die derzeit verwendeten Kupferrohre eignen sich für R404A. Sie dürfen jedoch nicht verwendet werden, wenn sich an der Innenseite der Rohre ein Ölfilm befindet. Der Ölrückstand in Kupferrohren sollte so gering wie möglich sein. (Die gelieferten Geräte sind mit Kupferrohren versehen, in denen ein Minimum an Öl zurückbleibt.)

## **7) Luftleermachen, Vakuumpumpe und Befüllen mit Kältemittel [R404]**

Das Öl in der Vakuumpumpe darf nie rückwärts fließen. Es dürfen das gleiche Vakuumniveau und die gleiche Vakuumpumpe wie für die jetzigen Kältemittel verwendet werden. Der Gummischlauch und das Meßgerätverteilerstück zum Evakuieren sowie zum Befüllen mit Kältemittel sind jedoch ausschließlich für R404A zu verwenden.

## **8) Kältemittelleitung auf undichte Stellen kontrollieren**

Undichte Stellen in der Kältemittelleitung sind mit Hilfe von einem elektronischen Detektor aufzuspüren. Dazu ist das System zuerst mit einer kleinen Menge Kältemittel zu füllen; dann wird der Druck durch Zuführung von Stickstoff erhöht. Luft oder Sauerstoff anstatt Stickstoff dürfen nicht verwendet werden, weil dann infolge des Druck- und Temperaturanstiegs das R404A plötzlich mit dem Sauerstoff reagieren und explodieren kann. Zur Vermeidung von Explosionsgefahr ist folglich nur Stickstoff zu verwenden.

## **[b] ENTNEHMEN DES KÄLTEMITTELS**

Das Kältemittel muß, falls eine gesetzliche Vorschrift dies bestimmt, abgezapft werden. Ein Zugangsventil ist an der Niederdruckseite der Einheit vorgesehen. Das Kältemittel ist ab dem Zugangsventil abzupapfen und in einem geeigneten Behälter aufzubewahren. Das Kältemittel ist nicht in die Atmosphäre zu entsorgen.

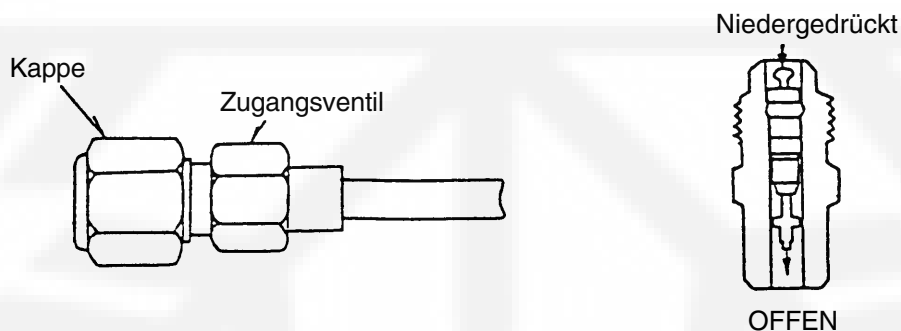
Beim Ersetzen des Trockners ist die Gelegenheit wahrzunehmen ebenso ein Zugangsventil an der Hochdruckseite zu installieren, um das Befüllen mit flüssigem Kältemittel zu erleichtern.

## **[c] EVAKUIEREN UND WIEDERBEFÜLLEN DES SYSTEMS**

- 1) Füllschläuche, Service-Verteilerstück und Vakuumpumpe sind an die Zugangsventile der Nieder- und Hochdruckseiten anzubringen (von einem Service-Techniker zu montieren). Verwenden Sie möglichst schnell lösbare Anschlüsse an den Zugangsventilen (speziell an der Hochdruckseite).
- 2) Vakuumpumpe einschalten.
- 3) Die Vakuumpumpe laufen lassen, bis ein Vakuum von 760 mmHg entstanden ist. Die dafür erforderliche Zeit hängt von der Leistung der Pumpe ab.
- 4) Schließen Sie die Ventile an der Nieder- und Hochdruckseite des Service-Verteilerstücks an.
- 5) Vakuumpumpe abkoppeln und einen Kältemittel-Füllzylinder anschließen, um die flüssige Befüllung genau einzuwiegen. Nicht vergessen den Füllschlauch zu entlüften. Auf dem Typenschild ist zu sehen, wieviel Kältemittel jeweils nötig ist.
- 6) Öffnen Sie das Ventil an der Hochdruckseite des Messgerätverteilerstücks und messen Sie die Befüllung mit flüssigem Kältemittel genau zu. Schließen Sie das Ventil am Füllzylinder, bevor Sie das Ventil an der Hochdruckseite des Meßgerätverteilerstücks schließen. Jede in der Leitung verbliebene Flüssigkeit läßt sich in die Niederdruckseite füllen.

Hinweis: Immer im flüssigen Zustand füllen, da viele Kältemittel Mischungen sind (z.B. R404A).

- 7) Den Eisbereiter einschalten. Lösen Sie den Zugangsanschluss auf der Hochdruckseite, und lassen Sie den Druck in der Fülleitung langsam in die Niederdruckseite des Systems entweichen. Verschließen Sie das Zugangsventil auf der Hochdruckseite mit einer Kappe. Wenn sich der Druck auf der Niederdruckseite verringert, ist die Fülleitung abzukoppeln und das Zugangsventil mit einer Kappe zu versehen.
- 8) Die Zugangsventile stets mit einem abdichtenden Verschluss (Kappe) versehen, um Kältemittellecks zu verhindern.
- 9) Alle Verbindungen und Ventilverschlüsse/-kappen immer gründlich auf undichte Stellen kontrollieren.
- 10) Vermeiden Sie große Mengen Flüssigkeit in die Niederdruckseite zu füllen, um den Verdichter nicht zu beschädigen.



**Abb. 11**

## 2. HARTLÖTEN

### GEFAHR

1. Das Kältemittel R404A selbst ist nicht entflammbar, explosiv und giftig. R404A erzeugt jedoch Phosgengas, wenn es einer offenen Flamme ausgesetzt wird. In großen Mengen ist dieses Gas gefährlich.
2. Kältemittel aus dem System immer abzapfen und in einem geeigneten Behälter lagern, falls eine gesetzliche Vorschrift dies bestimmt. Das Kältemittel ist nicht in die Atmosphäre zu entsorgen.
3. Verwenden Sie keine arsenhaltige Silber- oder Kupferlegierung.
4. In seinem flüssigen Zustand kann das Kältemittel, aufgrund der niedrigen Temperatur, Erfrierungen verursachen.

### 3. VERDICHTER

#### WICHTIG!

Der Trockner ist jedesmal, wenn der Kältesatz geöffnet wurde, zu ersetzen. Der Trockner ist immer zuletzt, nach Ausführung aller anderen Reparatur- oder Austauscharbeiten, zu ersetzen.

- 1) Die Stromversorgung trennen.
- 2) Entfernen Sie die Platten.
- 3) Klemmendeckel am Verdichter entfernen und die Verdichterverdrahtung abklemmen.
- 4) Kältemittel aus dem System abzapfen und in einem geeigneten Behälter lagern, falls eine gesetzliche Vorschrift dies bestimmt (Siehe „1. [b] ENTNEHMEN DES KÄLTEMITTELS“).
- 5) Mit Hilfe von Löttausrüstung sind die Druck-, Saug- und Fülleitungen vom Verdichter zu entfernen.

#### WARNUNG!

Beim Reparieren eines Kältemittelsystems ist darauf zu achten, daß man keine elektrischen Drähte oder Isolierung mit der Brennerflamme berührt.

- 6) Bolzen und Gummidichtungen entfernen.
- 7) Mit einer schiebenden Bewegung den Verdichter entfernen. Alle Verpackungsmaterialien des neuen Verdichters entfernen. Installieren Sie den neuen Verdichter.
- 8) Gummidichtungen des alten Verdichters anbringen.
- 9) Saug- und Druckleitungen mit einem Schmirgeltuch/Sandpapier reinigen.
- 10) Verdichter in die richtige Stellung bringen und mit den Bolzen und Unterlegscheiben befestigen.
- 11) Verschlußstopfen der Saug-, Druck- und Fülleitungen entfernen.
- 12) Füll-, Saug- und Druckleitungen (in dieser Reihenfolge!) bei einem Stickstoffgasdruck von 0,2 - 0,3 bar hartlöten bzw. löten.
- 13) Den neuen Trockner installieren (Siehe „4. TROCKNER“).

- 14) Die Lötverbindungen des System mit Hilfe von Stickstoff (10 bar) und Seifenschaum auf etwaige undichte Stellen kontrollieren.
- 15) Das System evakuieren und mit Kältemittel füllen. Auf dem Typenschild finden Sie die erforderliche Kältemittelfüllung (siehe „1. [c] EVAKUIEREN UND WIEDERBEFÜLLEN DES SYSTEMS“).
- 16) Die Klemmen an den Verdichter anschließen und den Klemmendeckel wieder anbringen.
- 17) Die Platten sind wieder anzubringen.
- 18) Die Stromversorgung wieder anschließen.

#### 4. TROCKNER

##### **WICHTIG!**

Der Trockner ist jedesmal, wenn der Kältesatz geöffnet wurde, zu ersetzen. Der Trockner ist immer zuletzt, nach Ausführung aller anderen Reparatur- oder Austauscharbeiten, zu ersetzen.

- 1) Die Stromversorgung trennen.
- 2) Die Frontplatte entfernen.
- 3) Kältemittel aus dem System abzapfen und in einem geeigneten Behälter lagern, falls eine gesetzliche Vorschrift dies bestimmt (Siehe „1. [b] ENTNEHMEN DES KÄLTEMITTELS“).
- 4) Löten Sie den Trockner aus.
- 5) Installieren Sie den neuen Trockner so, daß der Pfeil am Trockner in Strömungsrichtung des Kältemittels zeigt. Verwenden Sie zum Löten der Leitungen Stickstoffgas mit einem Druck von 0,2 - 0,3 bar.
- 6) Die Lötverbindungen des System mit Hilfe von Stickstoff (10 bar) und Seifenschaum auf etwaige undichte Stellen kontrollieren.
- 7) Das System evakuieren und mit Kältemittel füllen. Auf dem Typenschild finden Sie die erforderliche Kältemittelfüllung (siehe „1. [c] EVAKUIEREN UND WIEDERBEFÜLLEN DES SYSTEMS“).
- 8) Die Frontplatte wieder anbringen.
- 9) Die Stromversorgung wieder anschließen.

## 5. EXPANSIONSVENTIL

### WICHTIG!

Manchmal überschreitet die Feuchtigkeit im Kältemittelkreis das Leistungsvermögen des Trockners und gefriert am Expansionsventil. Der Trockner ist jedesmal, wenn der Kältesatz geöffnet wurde, zu ersetzen. Der Trockner ist immer zuletzt, nach Ausführung aller anderen Reparatur- oder Austauscharbeiten, zu ersetzen.

- 1) Die Stromversorgung trennen.
- 2) Die Frontplatte entfernen.
- 3) Kältemittel aus dem System abzapfen und in einem geeigneten Behälter lagern, falls eine gesetzliche Vorschrift dies bestimmt (Siehe „1. [b] ENTNEHMEN DES KÄLTEMITTELS“).
- 4) Den Expansionsventilfühler am Verdampferauslaß entfernen.
- 5) Die Abdeckung des Expansionsventils entfernen und das Expansionsventil auslöten.
- 6) Das neue Expansionsventil bei einem Stickstoffdruck von 0,2 - 0,3 bar einlöten.

### WARNUNG!

Das Ventilgehäuse immer mit einem feuchten Tuch bedecken, um dieses vor Überhitzung zu schützen. Bei einer Ventilkörpertemperatur von über 120 °C darf man nicht löten.

- 7) Den neuen Trockner installieren (Siehe „4. TROCKNER“).
- 8) Die Lötverbindungen des System mit Hilfe von Stickstoff (10 bar) und Seifenschaum auf etwaige undichte Stellen kontrollieren.
- 9) Das System evakuieren und mit Kältemittel füllen. Auf dem Typenschild finden Sie die erforderliche Kältemittelfüllung (siehe „1. [c] EVAKUIEREN UND WIEDERBEFÜLLEN DES SYSTEMS“).
- 10) Den Fühler an der Saugleitung befestigen. Sorgen Sie dafür, daß der Fühler sicher mit einem Draht oder einer Klemme befestigt ist, und bringen Sie dann die Isolierung wieder an.
- 11) Bringen Sie den neuen Satz Expansionsventilabdeckungen in Position.
- 12) Die Frontplatte wieder anbringen.
- 13) Die Stromversorgung wieder anschließen.

## 6. VERDAMPFERBAUGRUPPE - Siehe Abb. 12

- 1) STOP-Taste drücken, um das Wasser im Verdampfer zu entleeren.
- 2) Die Stromversorgung trennen.
- 3) Entfernen Sie die Platten.
- 4) Entfernen Sie das Band, das den Auswurf mit der Schachtbaugruppe verbindet.
- 5) Entfernen Sie die drei Kordelschrauben und nehmen Sie den Auswurf vom Verdampfer ab.

### SCHNEIDKOPF

- 6) Entfernen Sie den Bolzen und heben Sie den Schneidkopf ab.
- 7) Entfernen Sie den O-Ring aus Gummi und den Nylonring am oberen Ende des Verdampfers.

### EXTRUDIERKOPF

- 8) Entfernen Sie die drei Innensechskant-Kopfschrauben und heben Sie den Extrudierkopf ab.
- 9) Das Lager im Extrudierkopf überprüfen. Ein abgenutztes oder zerkratztes Lager ist zu ersetzen.

Hinweis: Zum Austauschen des Lagers braucht man ein Montagewerkzeug. Steht kein Werkzeug zur Verfügung, so ist der ganze Extrudierkopf auszutauschen.

### SCHNECKE

- 10) Heben Sie die Schnecke heraus. Prüfen Sie die oberen und unteren, mit den Lagern in Berührung stehenden, Bereiche. Bei zerkratzter oder punktförmiger Anfressung ist die Schnecke auszutauschen. Überprüfen Sie die Klinge der Schnecke. Ist die Klinge zerkratzt oder abgenutzt, wo sie mit dem Verdampfer Berührung hatte, dann ist die Schnecke zu ersetzen.

### VERDAMPFER

Hinweis: Überspringen Sie die folgenden Schritte 11) bis 13), wenn der Verdampfer nicht ausgetauscht werden muss.

- 11) Kältemittel aus dem System abzapfen und in einem geeigneten Behälter lagern, falls eine gesetzliche Vorschrift dies bestimmt (Siehe „1. [b] ENTNEHMEN DES KÄLTEMITTELS“).

## **WICHTIG!**

Der Trockner ist jedesmal, wenn der Kältesatz geöffnet wurde, zu ersetzen. Der Trockner ist immer zuletzt, nach Ausführung aller anderen Reparatur- oder Austauscharbeiten, zu ersetzen.

- 12) Entfernen Sie den Fühler des Expansionsventils.
- 13) Löten Sie die Lötanschlüsse des Expansionsventils und des Kupferrohres aus - Niederdruckseite des Verdampfers.

## **WARNUNG!**

Das Ventilgehäuse immer mit einem feuchten Tuch bedecken, um dieses vor Überhitzung zu schützen. Bei einer Ventilkörpertemperatur von über 120 °C darf man nicht löten.

- 14) Entfernen Sie die zwei Flachrundkopf-Maschinenschrauben und das Band mit dem der Verdampfer befestigt ist.
- 15) Die drei Schläuche vom Verdampfer abkoppeln.
- 16) Die vier Innensechskant-Kopfschrauben entfernen, mit denen der Verdampfer am - unteren - Lager befestigt ist.
- 17) Heben Sie den Verdampfer ab.

## **UNTERS LAGER UND MECHANISCHE DICHTUNG**

- 18) Die mechanische Dichtung besteht aus zwei Teilen. Ein Teil dreht sich mit der Schnecke, der andere ist statisch und ist in eine obere Aussparung im Gehäuse eingepaßt. Falls die Berührungsflächen dieser zwei Teile abgenutzt oder zerkratzt sind, könnte Wasser aus der mechanische Dichtung auslaufen, und sie sollte daher ausgetauscht werden.
- 19) Entfernen Sie den O-Ring am oberen Außenrand des Gehäuses.
- 20) Entfernen Sie die vier Bolzen, und heben Sie das Gehäuse vom Getriebemotor ab. Das Lager im Gehäuse überprüfen. Ein abgenutztes oder zerkratztes Lager ist mit Hilfe von Montagewerkzeug zu ersetzen. Der untere Teil der mechanischen Dichtung ist vor Ersetzen des Lagers vorsichtig herauszuhebeln.

Hinweis: Steht kein Montagewerkzeug zur Verfügung, so ist das ganze untere Gehäuse komplett mit Lager auszutauschen.

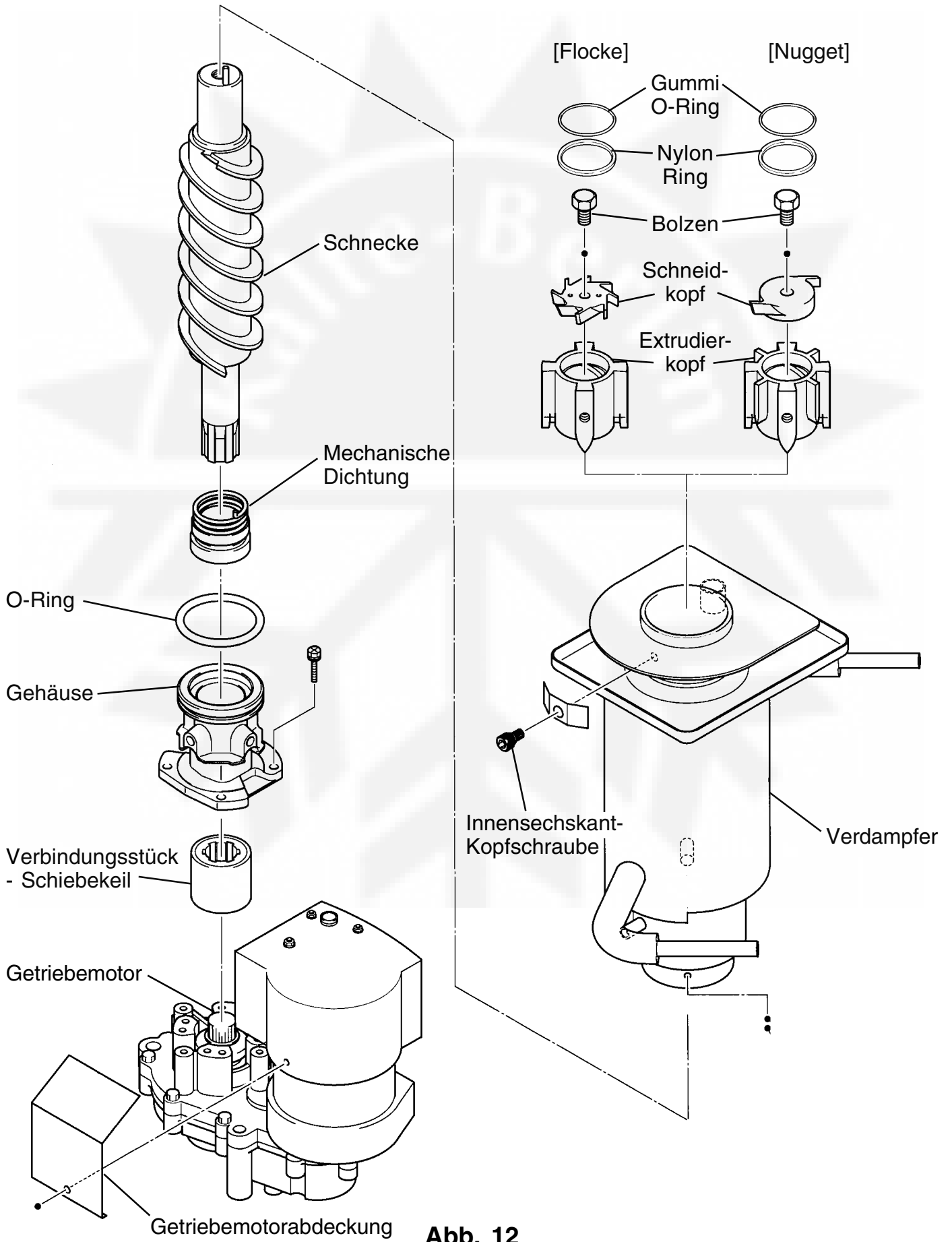
## Getriebemotor

- 21) Trennen Sie die Verbinder.
- 22) Entfernen Sie die drei Innensechskant-Kopfschrauben mit denen der Getriebemotor befestigt ist.
- 23) Die ausgebauten Teile sind in umgekehrter Reihenfolge der obigen Vorgehensweise wieder zu montieren.

### **— WARNUNG! —**

Achten Sie darauf die Oberfläche des O-Rings nicht zu zerkratzen, da dieses Wasserlecks verursachen könnte. Die mechanische Dichtung ist sorgfältig zu handhaben, um sie weder zu zerkratzen noch ihre Berührungsfläche zu kontaminieren.

- 24) Wenn man den Verdampfer austauscht;
  - (a) Löten Sie den neuen Verdampfer mit Stickstoffgas ein, das mit einem Druck von 0,2 - 0,3 bar ausströmt.
  - (b) Ersetzen Sie den Trockner.
  - (c) Die Lötverbindungen des System mit Hilfe von Stickstoff (10 bar) und Seifenschaum auf etwaige undichte Stellen kontrollieren.
  - (d) Das System evakuieren und mit Kältemittel füllen. Auf dem Typenschild finden Sie die erforderliche Kältemittelfüllung (siehe „1. [c] EVAKUIEREN UND WIEDERBEFÜLLEN DES SYSTEMS“).
- 25) Die Platten sind wieder anzubringen.
- 26) Die Stromversorgung wieder anschließen.



**Abb. 12**

## 7. WASSERREGULIERVENTIL

- 1) Die Stromversorgung trennen.
- 2) Den Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung schließen.
- 3) Entfernen Sie die Platten.
- 4) Lösen Sie die Klemmen vom Wasserregulierventil.
- 5) Entfernen Sie die Abdeckung - Reservoirzulauf ab dem Wasserregulierventil.
- 6) Lockern Sie die Fittingmutter an den Einlässen des Wasserregulierventils und entfernen Sie dieses anschließend. Passen Sie auf, daß Sie die Dichtungen innerhalb der Fittingmutter nicht verlieren.
- 7) Installieren Sie das neue Wasserregulierventil.
- 8) Die ausgebauten Teile sind in umgekehrter Reihenfolge der obigen Vorgehensweise wieder zu montieren.
- 9) Öffnen Sie den Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung.
- 10) Die Stromversorgung wieder anschließen.
- 11) Alles auf Wasserlecks kontrollieren.
- 12) Die Platten sind wieder anzubringen.

## 8. SPÜLWASSERVENTIL

- 1) Den Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung schließen.
- 2) Entfernen Sie die Platten.
- 3) STOP-Taste drücken und nach 5 Minuten die Stromversorgung trennen.
- 4) Entfernen Sie die Schelle und lösen Sie den Schlauch vom Spülwasserventil.

Hinweis: Es kann sein, dass noch Wasser im Verdampfer verbleibt. Stellen Sie sicher, daß das Wasser in den Tropfenfang abgelassen wird.

- 5) Lösen Sie die Klemmen vom Spülwasserventil.
- 6) Entfernen Sie das Spülwasserventil vom Träger.
- 7) Lösen Sie die Ablaufleitung vom Spülwasserventil.
- 8) Schließen Sie die Ablaufleitung an das neue Spülwasserventil an, und bringen Sie das Ventil in Position.
- 9) Schließen Sie den Schlauch an das Spülwasserventil an, und sichern Sie ihn mit der Schelle.
- 10) Gießen Sie Wasser ins Reservoir, und überprüfen Sie das Spülwasserventil auf undichte Stellen.
- 11) Öffnen Sie den Wasserhahn der Wasserzufuhrleitung.
- 12) Die Stromversorgung wieder anschließen.
- 13) Alles auf Wasserlecks kontrollieren.
- 14) STOP-Taste drücken und sicherstellen, dass gespült wird.
- 15) ICE-Taste drücken.
- 16) Die Platten sind wieder anzubringen.

## 9. STEUERPLATINE

### WICHTIG!

Eine Einzeltyp-Steuerplatine wird als Service-Steuerplatine mitgeliefert. Einige Anpassungen und Einstellungen werden erforderlich sein, um den Eisbereitermodellen zu entsprechen. Eine defekte Steuerplatine darf nie vor Ort repariert werden. Ersetzen Sie die ganze Platine mit einer neuen Service-Steuerplatine.

#### [a] ANPASSEN

1) Kontrollieren Sie, ob der Service-Steuerplatinensatz folgendes enthält:

Steuerplatine	1 Stück
Anleitungsblatt	1 Stück

2) Die Service-Steuerplatine ist gemäß des beigegeführten Anleitungsblasses anzupassen. (siehe „II 2. STEUERPLATINE“, Dip-Schalter-Einstellung).

#### [b] AUSWECHSELN

- 1) Die Stromversorgung trennen.
- 2) Die Frontplatte entfernen.
- 3) Schrauben lösen und die Abdeckung des Steuerkastens entfernen.
- 4) Steckverbinder und Stromversorgung von der Steuerplatine trennen.
- 5) Steuerplatine aus dem Steuerkasten herausnehmen.
- 6) Die neue Steuerplatine einsetzen, und den Steuerkasten wieder zusammensetzen, indem Sie obige Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- 7) Die Frontplatte wieder anbringen.
- 8) Die Stromversorgung wieder anschließen.



# **HOSHIZAKI**

**HOSHIZAKI EUROPE LTD.**

UNIT A, STAFFORD PARK 18, TELFORD,  
SHROPSHIRE TF3 3DJ ENGLAND  
TELEFON: 01952-291777