

Ice-O-Matic

SERVICE- UND INSTALLATIONSHANDBUCH Elektromechanische Eiswürfelbereiter der ICE-Serie

Serie ICE0250 bis ICE2100*

*Einschließlich Undercounter und 22 Zoll (559 mm)-Serie



**Mile High Equipment
11100 East 45th Ave
Denver, Colorado 80239**

Teilenummer 9081270-01D

Druckdatum 5/04

Inhaltsverzeichnis		
Inhaltsverzeichnis		Seite A1
Allgemeine Informationen		
Verwendung dieses Handbuchs		Seite A2
Modell- und Seriennummerformat		Seite A3
Elektrische und mechanische Spezifikationen		Seiten A4-A6
Installationsrichtlinien		Seite A7
Anforderungen an Elektrik und Wasser- und Luftleitungen		Seiten A8-A13
Remote-Kondensator-Installation		Seite A14
Funktionsweise der Maschine		Seite A15
Entfernen der Schale beim Undercounter-Modell		Seite A16
Garantieinformationen		Seite A17
Planmäßige Wartung		
Wartungsverfahren		Seite B1
Reinigungs- und Desinfektionsanleitung		Seiten B1-B2
Überwinterungsverfahren		Seite B3
Schrankpflege		Seite B4
Fehlersuche-Baumdiagramme		
Verwendung der Fehlersuche-Baumdiagramme		Seite C1
Inhaltsverzeichnis Fehlersuche-Baumdiagramme		Seite C2
Fehlersuche-Baumdiagramme		Seiten C3-C18
Wassersystem		
Wasserverteilung und Komponenten		Seite D1-D5
Kühlsystem		
Kühlzyklus und Komponenten		Seite E1
Ausgabezyklus		Seite E5
Remote-System		Seiten E5-E6
Evakuierungssystem		Seite E7
Kältemittel-Spezifikationen		Seiten E8-E12
Elektriksystem		
Steuerschaltkreis		Seite F1
Kompressor- und Startkomponenten		Seiten F1-F2
Gefrierzyklus ohne Zeitlimit		Seite F3
Gefrierzyklus mit Zeitlimit		Seite F4
Ausgabezyklus		Seiten F5-F9
Evakuierungssystem		Seite F9
Schaltpläne		Seiten F10-F49
Index		Seiten G1-G2

Verwendung dieses Handbuchs

Ice-O-Matic stellt dieses Handbuch als Hilfe für den Servicetechniker bei Installation, Betrieb und Wartung der Eiswürfelmaschinen der **ICE-Serie** (elektromechanisch) zur Verfügung. Bei richtiger Verwendung kann dieses Handbuch dem Servicetechniker helfen, die meisten Probleme, die an der Maschine auftreten können, zu ermitteln und zu diagnostizieren.

Die ersten beiden Abschnitte dieses Handbuchs bieten allgemeine sowie Wartungsinformationen. Der Rest des Handbuchs ab Abschnitt C enthält Fehlersuche- und Service-Informationen. Abschnitt C enthält Ablaufdiagramme, sog. Fehlersuche-Baumdiagramme. Auf Seite C-1 sind Anweisungen zur Verwendung der Fehlersuche-Baumdiagramme zu finden. Jedes Fehlersuche-Baumdiagramm hat einen Namen, der ein bestimmtes Problem beim Betrieb der Maschine beschreibt.

Wenn den Anweisungen der Fehlersuche-Baumdiagramme Folge geleistet wird, folgt der Servicetechniker den Fragen und Tests und gelangt zu einer möglichen Lösung. Bei der Verwendung der Fehlersuche-Baumdiagramme ist zu beachten, dass der Servicetechniker mit dem Betrieb und den Einstellungen der zu überprüfenden Komponenten sowie der Komponente, deren Fehlfunktion vermutet wird, vertraut ist. Eine ausführliche Beschreibung des Betriebs und der Einstellungen der Komponenten sowie andere Service-Informationen sind auf den Seiten nach Abschnitt C zu finden.

Die Abschnitte D, E und F konzentrieren sich jeweils auf ein bestimmtes Teilsystem der Eismaschine: das Wasserverteilungssystem, das Kühlsystem, usw. Es ist wichtig, dass diese Abschnitte zusammen mit den Fehlersuche-Baumdiagrammen in Abschnitt C verwendet werden.

Die meisten Aspekte der Maschinen der ICE-Serie werden in diesem Handbuch behandelt, doch können Bedingungen auftreten, die hier nicht angesprochen werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an die technische Serviceabteilung von Ice-O-Matic. Sie können die technische Serviceabteilung von Ice-O-Matic auch wie folgt per Fax, E-Mail oder auf dem Postweg erreichen:

Ice-O-Matic
11100 E. 45th Ave.
Denver, Co. 80239, USA
Attn: Technical Service Department
E-Mail: Techservice@mile-high.com

Telefonnummern:
800-423-3367 Alle Abteilungen
888-349-4423 Nur Technische Unterstützung
303-371-3737

Jede Nachricht in puncto Servicefragen muss Folgendes enthalten

- ☞ Modellnummer
- ☞ Seriennummer
- ☞ Ausführliche Erklärung des Problems

Bitte achten Sie auf das Warnsymbol, wenn es in diesem Handbuch erscheint.

Es weist auf wichtige Sicherheitsinformationen oder eine Gefahr hin, die schwere Verletzungen verursachen könnte. Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf, um im Bedarfsfall nachschlagen zu können.



Die Ersatzteilhandbücher für die ICE-Serie sind separat erhältlich.

Ice-O-Matic-Produkte sind nicht für die Installation im Freien vorgesehen.

Modell- und Seriennummerformat**Modellnummern****ICE 040 0 H A**

Kondensatortyp: A=Luft W=Wasser R=Remote T=Abfluss oben, luftgekühlt

Würfelgröße: H=Halb (9,5 X 22,2 X 22,2 mm) F=Voll (22,2 X 22,2 X 22,2 mm)

Spannung: 0=115 V 5=240/50/1 6=208-230/60/1 7=208-230/60/3

Ungefähre Eisproduktion über 24 Stunden: (x 10 bei 21 °C Luft- und 10 °C Wassertemperatur)

Serie: Blockeiswürfelerzeuger, Edelstahlschrank

Seriennummer-Datumscode

Der erste Buchstabe der Seriennummer gibt den Monat und das Jahrzehnt der Herstellung an.
Die erste Ziffer der Seriennummer gibt das Herstellungsjahr an.

Beispiel: A0XX-XXXXX-Z wurde im Januar 2000 hergestellt
A1XX-XXXXX-Z wurde im Januar 2001 hergestellt

1990-1999	MONAT	2000-2009
M	JANUAR	A
N	FEBRUAR	B
P	MÄRZ	C
Q	APRIL	D
R	MAI	E
S	JUNI	F
T	JULI	G
U	AUGUST	H
V	SEPTEMBER	I
W	OKTOBER	J
Y	NOVEMBER	K
Z	DEZEMBER	L

Hinweis: Die Buchstaben O und X werden nicht verwendet.

60 Zyklus-Maschine der „ICE“-Serie

Modell	Spannung Hz/Phase	24 Stunden Kapazität bei			Leitungen		Max.	Min.	**Kältemittel		
		90/70		BTUH	Einschließlich Erde	Sicherung Größe	Schaltkreis Ampère	Kompr. RLA	Typ	Oz.	Gramm
		Lbs.	kg								
ICEU150*A1	115/60/1	117	53	3148	3	15	9,6	6,8	R404A	13	369
ICEU150*W1	115/60/1	166	75	3392	3	15	7,9	5,9	R404A	10	284
ICEU150*A2	115/60/1	117	53	3148	3	15	9,6	6,8	R404A	13	369
ICEU150*W2	115/60/1	166	75	3392	3	15	7,9	5,9	R404A	10	284
ICEU200*A1	115/60/1	157	71	4435	3	15	11,6	8,2	R404A	13	369
ICEU200*W1	115/60/1	183	83	4199	3	15	8,9	6,7	R404A	9	256
ICEU200*A2	115/60/1	157	71	4435	3	15	11,6	8,2	R404A	13	369
ICEU200*W2	115/60/1	183	83	4199	3	15	8,9	6,7	R404A	9	256
ICEU206*A1	230/60/1	162	74	4115	3	15	4,8	3,2	R-134a	14	397
ICEU206*W1	230/60/1	190	86	4009	3	15	4,0	2,9	R-134a	11	312
ICE0250*A2	115/60/1	244	111	6221	3	15	13,3	8,6	R404A	16	454
ICE0250*A-T2	115/60/1	244	111	6221	3	15	13,3	8,6	R404A	16	454
ICE0250*W2	115/60/1	284	129	6030	3	15	10,8	8,2	R404A	13	369
ICE0320*A1	115/60/1	214	97	5910	3	15	13,8	9,0	R404A	18	510
ICE0320*W1	115/60/1	312	142	6195	3	15	10,9	8,3	R404A	15	425
ICE0320*A2	115/60/1	214	97	5910	3	15	13,8	9,0	R404A	18	510
ICE0320*W2	115/60/1	312	142	6195	3	15	13,1	10,1	R404A	11	312
ICE0400*A1	115/60/1	366	166	8064	3	15	14,4	9,5	R404A	32	907
ICE0400*A-T1	115/60/1	368	167	8101	3	15	14,1	9,3	R404A	32	907
ICE0400*W1	115/60/1	449	204	8388	3	15	13,4	10,3	R404A	14	397
ICE0400*A2	115/60/1	366	166	8064	3	15	14,4	9,5	R404A	29	822
ICE0400*A-T2	115/60/1	368	167	8101	3	15	14,1	9,3	R404A	29	822
ICE0400*W2	115/60/1	449	204	8388	3	15	13,4	10,3	R404A	14	397
ICE0406*A1	208-230/60/1	323	147	7712	3	15	8,8	5,9	R404A	32	907
ICE0406*W1	208-230/60/1	381	173	7664	3	15	7,5	5,7	R404A	16	454
ICE0406*A2	208-230/60/1	323	147	7712	3	15	8,8	5,9	R404A	32	907
ICE0406*W2	208-230/60/1	381	173	7664	3	15	7,5	5,7	R404A	16	454
ICE0500*A1	115/60/1	461	210	10843	3	20	24,8	18,5	R404A	37	1049
ICE0500*A-T1	115/60/1	455	207	10736	3	20	24,8	18,5	R404A	37	1049
ICE0500*W1	115/60/1	499	227	10242	3	20	13,6	10,5	R404A	15	425
ICE0500*R1	115/60/1	407	199	10881	3	20	18,7	12,3	R404A	160	4536
ICE0500*A2	115/60/1	461	210	10843	3	20	19,9	13,9	R404A	22	624
ICE0500*A-T2	115/60/1	455	207	10736	3	20	19,9	13,9	R404A	22	624
ICE0500*W2	115/60/1	499	227	10242	3	20	13,6	10,5	R404A	15	425
ICE0500*R2	115/60/1	407	199	10881	3	20	18,7	12,3	R404A	160	4536
ICE0520*A1	115/60/1	353	160	8441	3	20	18,3	12,3	R404A	32	907
ICE0520*W1	115/60/1	442	201	8356	3	15	13,5	10,4	R404A	14	397
ICE0520*A2	115/60/1	353	160	8441	3	20	15,4	10,6	R404A	20	567
ICE0520*W2	115/60/1	442	201	8356	3	15	13,5	10,4	R404A	14	397
ICE0606*A1	208-230/60/1	525	239	11538	3	15	12,4	8,8	R404A	36	1021
ICE0606*A-T1	208-230/60/1	510	232	11293	3	15	13,3	9,5	R404A	36	1021
ICE0606*W1	208-230/60/1	590	268	11473	3	15	9,5	7,3	R404A	18	510
ICE0606*R1	208-230/60/1	544	247	12269	3	15	13,0	8,7	R404A	160	4536
ICE0606*A2	208-230/60/1	525	239	11538	3	15	12,0	8,5	R404A	24	1021
ICE0606*A-T2	208-230/60/1	510	232	11293	3	15	11,7	8,2	R404A	24	1021
ICE0606*W2	208-230/60/1	590	268	11473	3	15	9,5	7,3	R404A	18	510
ICE0606*R2	208-230/60/1	544	247	12269	3	15	13,0	8,7	R404A	160	4536

Elektrische und mechanische Spezifikationen

60 Zyklus-Maschine der „ICE“-Serie

Modell	Spannung Hz/Phase	90/70		Einschließlich Sicherung		Schaltkreis		Kompr.	**Kältemittel		
		Lbs.	kg	BTUH	Erde	Größe	Ampère		RLA	Typ	Oz.
ICE0806*A1	208-230/60/1	698	317	15003	3	20	13,0	9,2	R404A	41	1163
ICE0806*W1	208-230/60/1	840	382	14458	3	20	9,8	7,4	R404A	29	823
ICE0806*R1	208-230/60/1	762	346	15168	3	20	12,3	8,1	R404A	240	6804
ICE0806*A2	208-230/60/1	698	317	15003	3	20	13,0	9,2	R404A	27	765
ICE0806*W2	208-230/60/1	840	382	14458	3	20	9,8	7,4	R404A	24	680
ICE0806*R2	208-230/60/1	762	346	15168	3	20	12,3	8,1	R404A	240	6804
ICE1006*A1	208-230/60/1	811	369	16239	3	20	13,8	9,0	R404A	50	1418
ICE1006*W1	208-230/60/1	941	428	15986	3	20	9,0	6,8	R404A	32	908
ICE1006*R1	208-230/60/1	905	411	18149	3	20	13,8	9,3	R404A	240	6804
ICE1006*A2	208-230/60/1	811	369	16239	3	20	13,8	9,0	R404A	34	964
ICE1006*W2	208-230/60/1	941	428	15986	3	20	9,0	6,8	R404A	24	680
ICE1006*R2	208-230/60/1	905	411	18149	3	20	13,8	9,3	R404A	240	6804
ICE1007*A1	208-230/60/3	767	349	15614	4	15	11,8	7,4	R404A	50	1418
ICE1007*W1	208-230/60/3	906	412	16487	4	15	7,1	5,3	R404A	32	908
ICE1007*R1	208-230/60/3	844	384	17653	4	15	10,8	6,9	R404A	240	6804
ICE1007*A2	208-230/60/3	767	349	15614	4	15	11,8	7,4	R404A	34	964
ICE1007*W2	208-230/60/3	906	412	16487	4	15	7,1	5,3	R404A	24	680
ICE1007*R2	208-230/60/3	844	384	17653	4	15	10,8	6,9	R404A	240	6804
ICE1406*A1	208-230/60/1	1122	510	22590	3	30	20,2	13,8	R404A	108	3062
ICE1406*W1	208-230/60/1	1187	540	22529	3	20	15,6	11,7	R404A	28	794
ICE1406*R1	208-230/60/1	1134	515	23085	3	25	23,3	16,5	R404A	240	6804
ICE1406*A2	208-230/60/1	1122	510	22590	3	30	20,2	13,8	R404A	104	2948
ICE1406*W2	208-230/60/1	1187	540	22529	3	20	15,6	11,7	R404A	25	709
ICE1406*R2	208-230/60/1	1134	515	23085	3	25	23,3	16,5	R404A	240	6804
ICE1407*A1	208-230/60/3	989	450	19765	4	25	15,1	9,7	R404A	108	3062
ICE1407*W1	208-230/60/3	1093	497	19809	4	20	9,8	7,1	R404A	28	794
ICE1407*R1	208-230/60/3	956	435	20173	4	25	14,0	9,1	R404A	240	6804
ICE1407*A2	208-230/60/3	989	450	19765	4	25	15,1	9,7	R404A	104	2948
ICE1407*W2	208-230/60/3	1093	497	19809	4	20	9,8	7,1	R404A	25	709
ICE1407*R2	208-230/60/3	956	435	20173	4	25	14,0	9,1	R404A	240	6804
ICE1506*R	208-230/60/1	1202	559	24337	3	30	27,4	19,8	R404A	240	6804
ICE1606*R1	208-230/60/1	1240	564	24343	3	30	25,8	18,6	R404A	240	6804
ICE1806*W1	208-230/60/1	1461	664	25663	3	30	17,0	12,9	R404A	42	1191
ICE1806*R1	208-230/60/1	1468	667	27152	3	30	22,3	15,7	R404A	400	11340
ICE1806*W2	208-230/60/1	1461	664	25663	3	30	17,0	12,9	R404A	35	992
ICE1806*R2	208-230/60/1	1468	667	27152	3	30	22,3	15,7	R404A	400	11340
ICE1807*W1	208-230/60/3	1556	707	27146	4	15	10,7	7,8	R404A	42	1191
ICE1807*R1	208-230/60/3	1491	678	27966	4	15	15,5	10,3	R404A	400	11340
ICE1807*W2	208-230/60/3	1556	707	27146	4	15	10,7	7,8	R404A	35	992
ICE1807*R2	208-230/60/3	1491	678	27966	4	15	15,5	10,3	R404A	400	11340
ICE2106*W1	208-230/60/1	1855	843	33333	3	30	28,5	22,1	R404A	50	1418
ICE2106*R1	208-230/60/1	1723	783	35369	3	50	43,1	31,0	R404A	400	11340
ICE2106*W2	208-230/60/1	1855	843	33333	3	30	25,3	19,5	R404A	37	1049
ICE2106*R2	208-230/60/1	1723	783	35369	3	50	33,7	23,5	R404A	400	11340
ICE2107*W1	208-230/60/3	1853	842	32928	4	20	13,9	10,4	R404A	50	1418
ICE2107*R1	208-230/60/3	1737	790	34714	4	25	22,3	14,4	R404A	400	11340
ICE2107*W2	208-230/60/3	1853	842	32928	4	20	16,6	12,6	R404A	37	1049
ICE2107*R2	208-230/60/3	1737	790	34714	4	25	23,2	15,1	R404A	400	11340

Elektrische und mechanische Spezifikationen

50 Zyklus-Maschine der „ICE“-Serie

Modell	Spannung Hz/Phase	24 Stunden Kapazität Kapazität bei			Leitungen Einschließlich Erde	Max. Sicherung Größe	Min. Schaltkreis Ampère	Kompr. Nutzlast in Ampère RLA	**Kältemittel		
		90/70 Lbs.	kg	BTUH					Typ	Oz.	Gramm
ICEU205*A1	230/50/1	145	66	3842	3	15	6,0	4,1	R-134a	14	397
ICEU205*W1	230/50/1	175	80	3768	3	15	5,6	4,2	R-134a	11	312
ICEU205*A2	230/50/1	145	66	3842	3	15	6,0	4,1	R-134a	14	397
ICEU205*W2	230/50/1	175	80	3768	3	15	5,6	4,2	R-134a	11	312
ICE0305*A1	230/50/1	266	121	7079	3	15	12,4	8,2	R404A	26	737
ICE0305*W1	230/50/1	291	132	6590	3	15	8,5	8,2	R404A	14	397
ICE0305*A3	230/50/1	266	121	7079	3	15	12,4	8,2	R404A	23	650
ICE0305*W3	230/50/1	291	132	6590	3	15	8,5	8,2	R404A	14	397
ICE0325*A2	230/50/1	214	97	4990	3	15	6,2	4,4	R404A	22	620
ICE0325*A1	230/50/1	214	97	4990	3	15	6,2	4,4	R404A	22	620
ICE0405*A1	230/50/1	370	168	9371	3	15	13,3	8,2	R404A	32	907
ICE0405*W1	230/50/1	470	214	8562	3	15	10,1	8,2	R404A	16	454
ICE0405*A2	230/50/1	370	168	9371	3	15	13,3	8,2	R404A	23	650
ICE0405*W2	230/50/1	470	214	8562	3	15	10,1	8,2	R404A	16	454
ICE0525*A1	230/50/1	478	217	8061	3	15	7,8	5,1	R404A	21	600
ICE0525*A2	230/50/1	478	217	8061	3	15	7,8	5,1	R404A	21	600
ICE0605*A1	230/50/1	466	212	10284	3	15	8,8	8,4	R404A	32	907
ICE0605*W1	230/50/1	470	214	9909	3	15	6,8	8,4	R404A	14	397
ICE0605*R1	230/50/1	425	193	10708	3	15	9,9	8,4	R404A	160	4536
ICE0605*A2	230/50/1	466	212	10284	3	15	8,8	8,4	R404A	22	680
ICE0605*W2	230/50/1	470	214	9909	3	15	6,8	8,4	R404A	14	397
ICE0605*R2	230/50/1	425	193	10708	3	15	9,9	8,4	R404A	160	4536
ICE0805*A1	230/50/1	615	280	13321	3	15	12,0	10,9	R404A	41	1162
ICE0805*W1	230/50/1	855	389	14382	3	15	9,2	10,9	R404A	29	822
ICE0805*R1	230/50/1	738	335	14474	3	15	13,0	10,9	R404A	240	6804
ICE0805*A2	230/50/1	615	280	13321	3	15	12,0	10,9	R404A	27	765
ICE0805*W2	230/50/1	855	389	14382	3	15	9,2	10,9	R404A	24	680
ICE0805*R2	230/50/1	738	335	14474	3	15	13,0	10,9	R404A	240	6804
ICE1005*A1	230/50/1	742	337	15699	3	15	13,3	12,5	R404A	50	1417
ICE1005*W1	230/50/1	917	417	16005	3	15	9,5	12,5	R404A	32	907
ICE1005*R1	230/50/1	801	364	16127	3	15	15,1	12,5	R404A	240	6804
ICE1005*A2	230/50/1	742	337	15699	3	15	13,3	12,5	R404A	33	936
ICE1005*W2	230/50/1	917	417	16005	3	15	9,5	12,5	R404A	24	680
ICE1005*R2	230/50/1	801	364	16127	3	15	15,1	12,5	R404A	240	6804
ICE1405*A1	230/50/1	901	410	19348	3	25	20,8	15,4	R404A	108	3062
ICE1405*W1	230/50/1	1107	503	20269	3	20	15,4	15,4	R404A	28	794
ICE1405*R1	230/50/1	1002	455	21330	3	25	18,1	15,4	R404A	240	6804
ICE1405*A1	230/50/1	901	410	19348	3	25	20,8	15,4	R404A	104	2950
ICE1405*W1	230/50/1	1107	503	20269	3	20	15,4	15,4	R404A	25	710
ICE1405*R1	230/50/1	1002	455	21330	3	25	18,1	15,4	R404A	240	6804
ICE2005*W1	230/50/1	1702	774	29643	3	30	20,3	21,5	R404A	50	1417
ICE2005*R1	230/50/1	1490	677	29750	3	50	34,3	21,5	R404A	400	11340

Installationsrichtlinien

Hinweis: Die Maschine sollte von einem geschulten Servicetechniker von Ice-O-Matic installiert werden. Damit die Ice-O-Matic-Eismaschine richtig funktioniert, müssen die folgenden Installationsrichtlinien befolgt werden. Ansonsten kann es zu einem Verlust der Produktionskapazität, zu vorzeitigen Ausfällen von Teilen und dazu führen, dass alle Garantien ungültig werden.

Umgebungsbetriebstemperaturen

Mindestbetriebstemperatur: 10 °C

Höchstbetriebstemperatur: 38 °C, 43 °C bei 50 Hz Modellen.

Hinweis: Ice-O-Matic-Produkte sind nicht für die Installation im Freien vorgesehen.

Wasserzulauf (Angaben zur Leitungsgröße siehe Wasser- und Luftleitungsdiagramme auf den Seiten A8-A12)

Mindesttemperatur des Zulaufwassers: 4,5 °C

Höchsttemperatur des Zulaufwassers: 38 °C

Mindestdruck des Zulaufwassers: 1,4 Bar

Höchstdruck des Zulaufwassers: 4,1 Bar

Hinweis: Übersteigt der Wasserdruck 4,1 Bar, muss ein Wasserdruckregler installiert werden.

Abfluss: Schalenabfluss, Spülabfluss und Wasserkondensatorabfluss einzeln in einen Bodenabfluss leiten.

Der Einsatz von Kondensatpumpen zum Ablassen des Wassers wird von Ice-O-Matic nicht empfohlen.

Ice-O-Matic übernimmt keinerlei Haftung für nicht ordnungsgemäß installierte Geräte.

Wasserfiltrierung

Mit der Eismaschine sollte ein Wasserfiltersystem installiert werden.

Abstandsanforderungen

In sich geschlossene, luftgekühlte Eismaschinen müssen einen Abstand von mindestens 15 cm an der Rückseite, an der Oberseite und an den Seiten der Eismaschine aufweisen, um eine korrekte Luftzirkulation zu gewährleisten.

Stapeln

Wenn die Eismaschinen gestapelt werden sollen, ist den Anleitungen im Stapel-Kit Folge zu leisten.

Ice-O-Matic empfiehlt nicht, dass luftgekühlte Eismaschinen aufeinander gestapelt werden.

Ausgabegerätenwendung

Wenn die Eismaschine der ICE-Serie auf ein Ausgabegerät gestellt werden soll, muss ein thermostatisches Schalenkontroll-Kit installiert werden. Ein Schalendeckel ist evtl. ebenfalls notwendig.

Elektrische Spezifikationen

Angaben hierzu sind auf dem Typenschild an der Rückseite der Maschine oder in den Tabellen auf den Seiten A4, A5 oder A6 zu finden.

Einstellungen

Maschine nivellieren

Schalensteuerung auf richtige Einstellung überprüfen, Seite F9

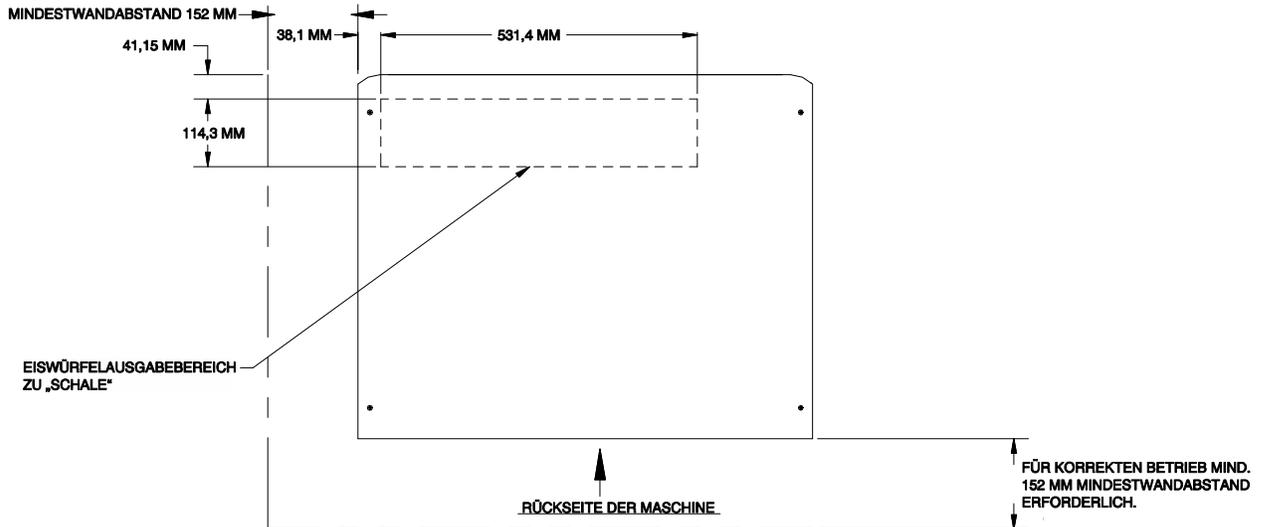
Wasser im Wassertrog auf korrekten Stand überprüfen, Seite D1

Eisbrücke auf korrekte Stärke überprüfen, Seite F4

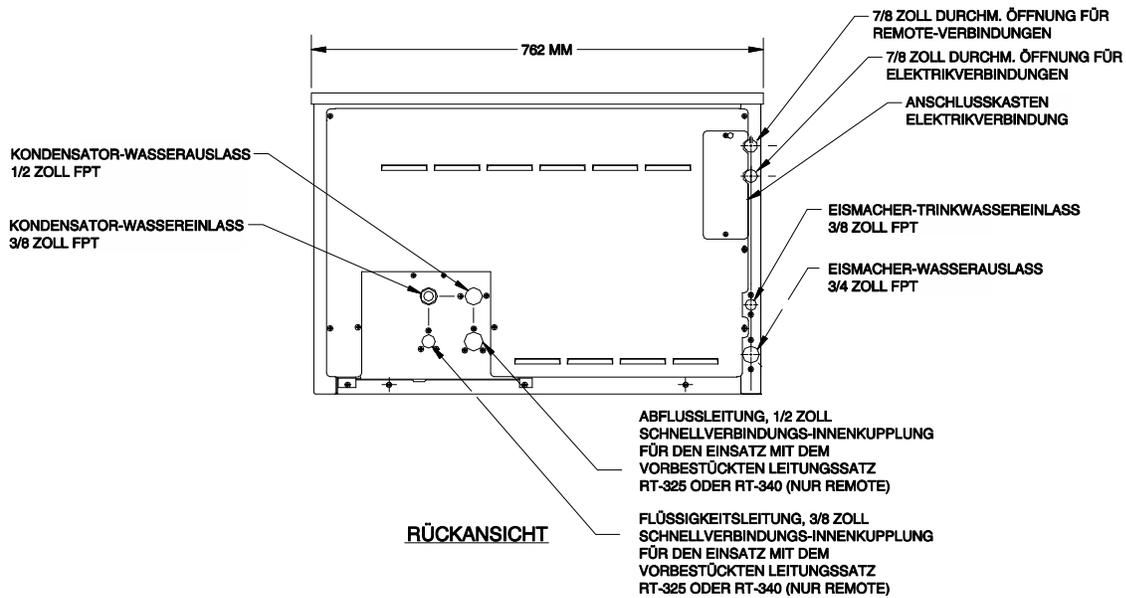
Einstellung des Nockenschalters überprüfen, Seite F8

Bei Wasserkühlung das Wasserregelventil auf korrekte Einstellung überprüfen, Seite E2

Anforderungen an Elektrik und Wasser- und Luftleitungen: 762 mm breite Eiswürfelbereiter

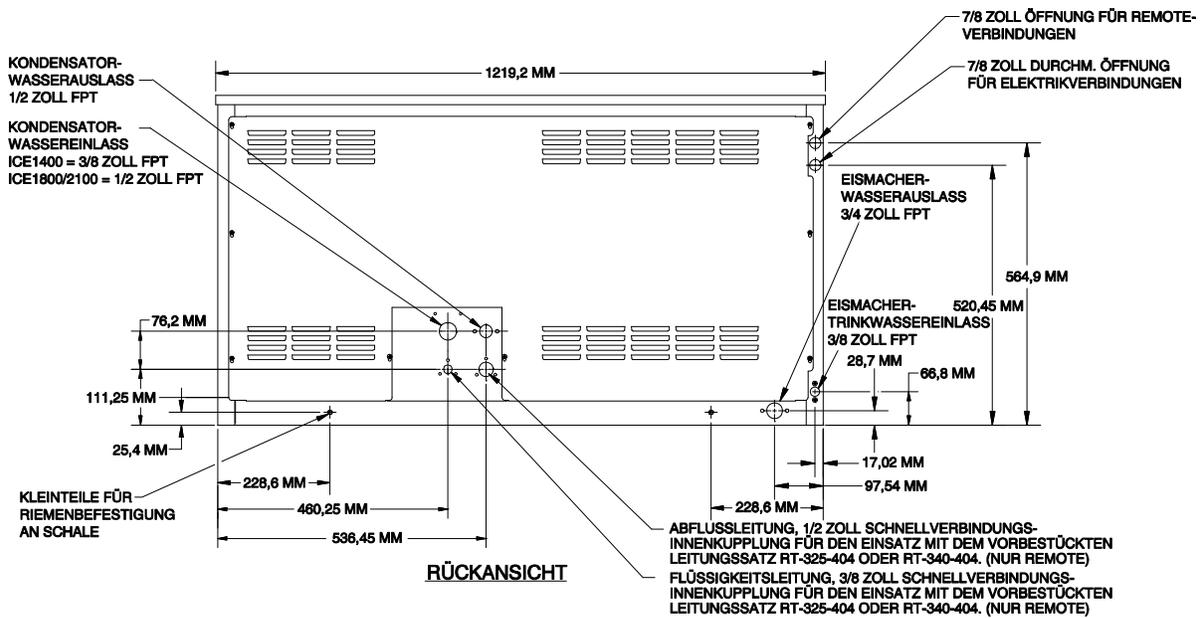
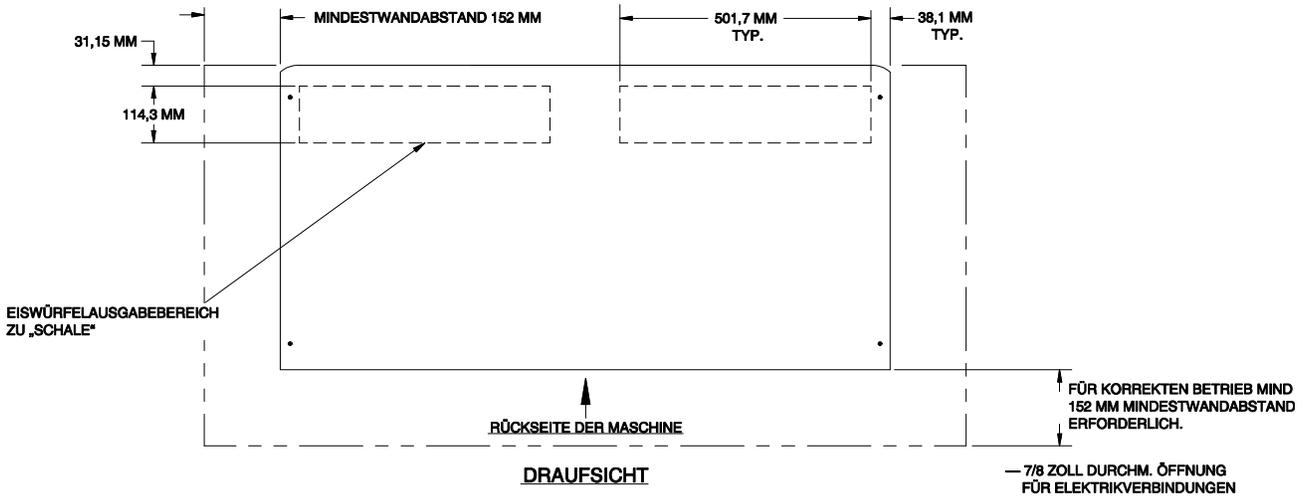


DRAUFSICHT

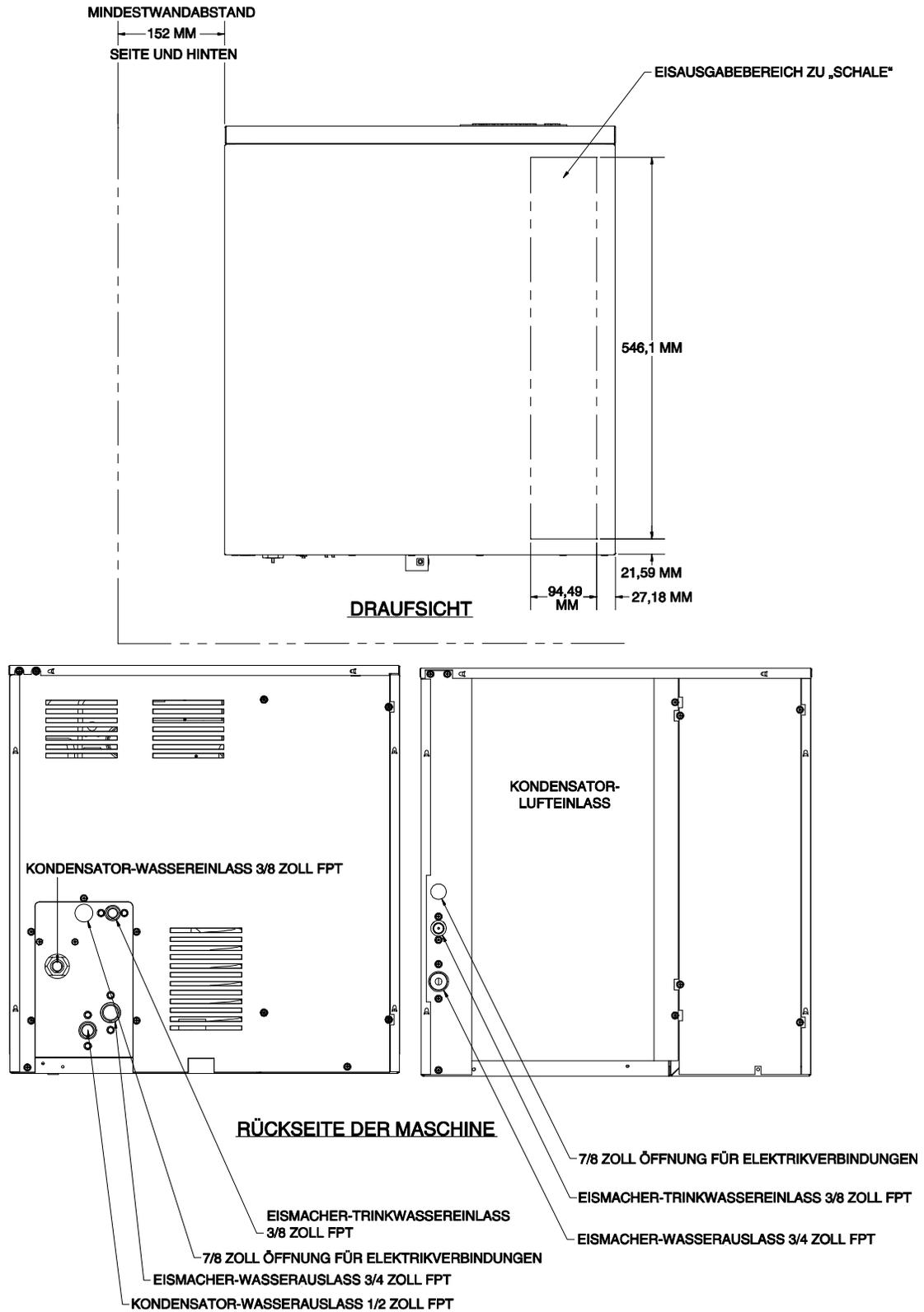


RÜCKANSICHT

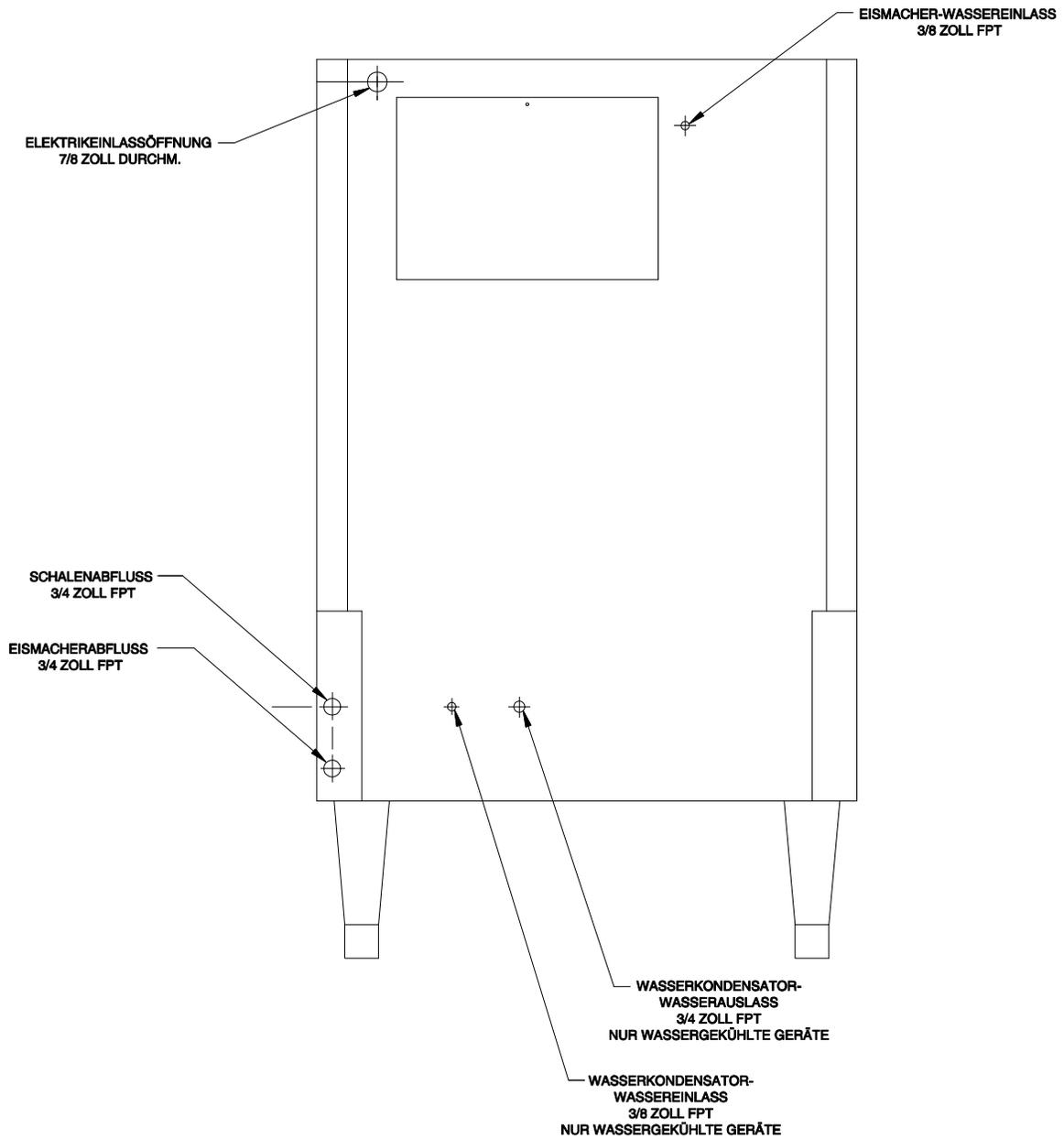
Anforderungen an Elektrik und Wasser- und Luftleitungen: 1219 mm breite Eiswürfelbereiter



Anforderungen an Elektrik und Wasser- und Luftleitungen: 559 mm breite Eiswürfelbereiter

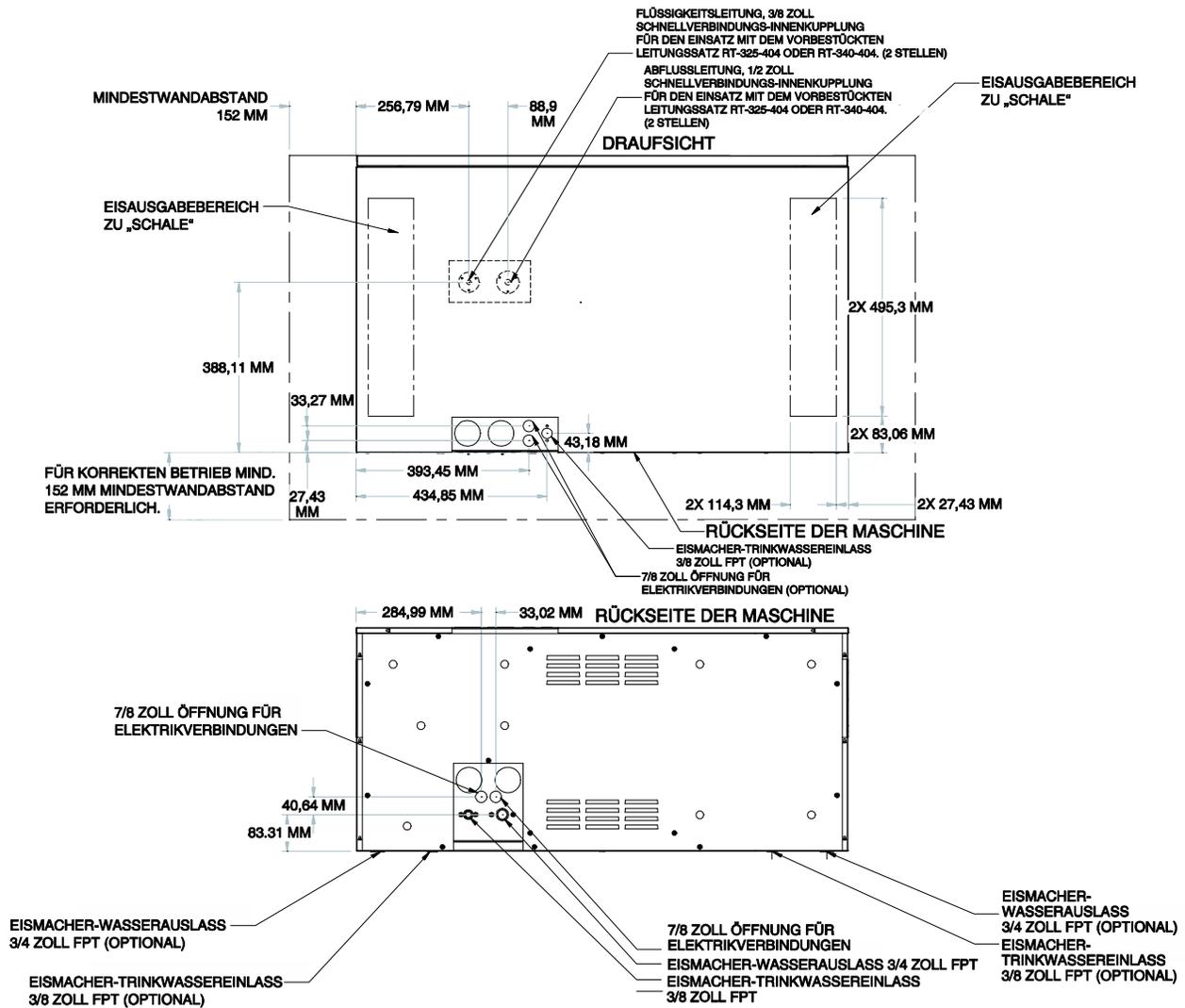


Anforderungen an Elektrik und Wasser- und Luftleitungen: Undercounter-Maschinen

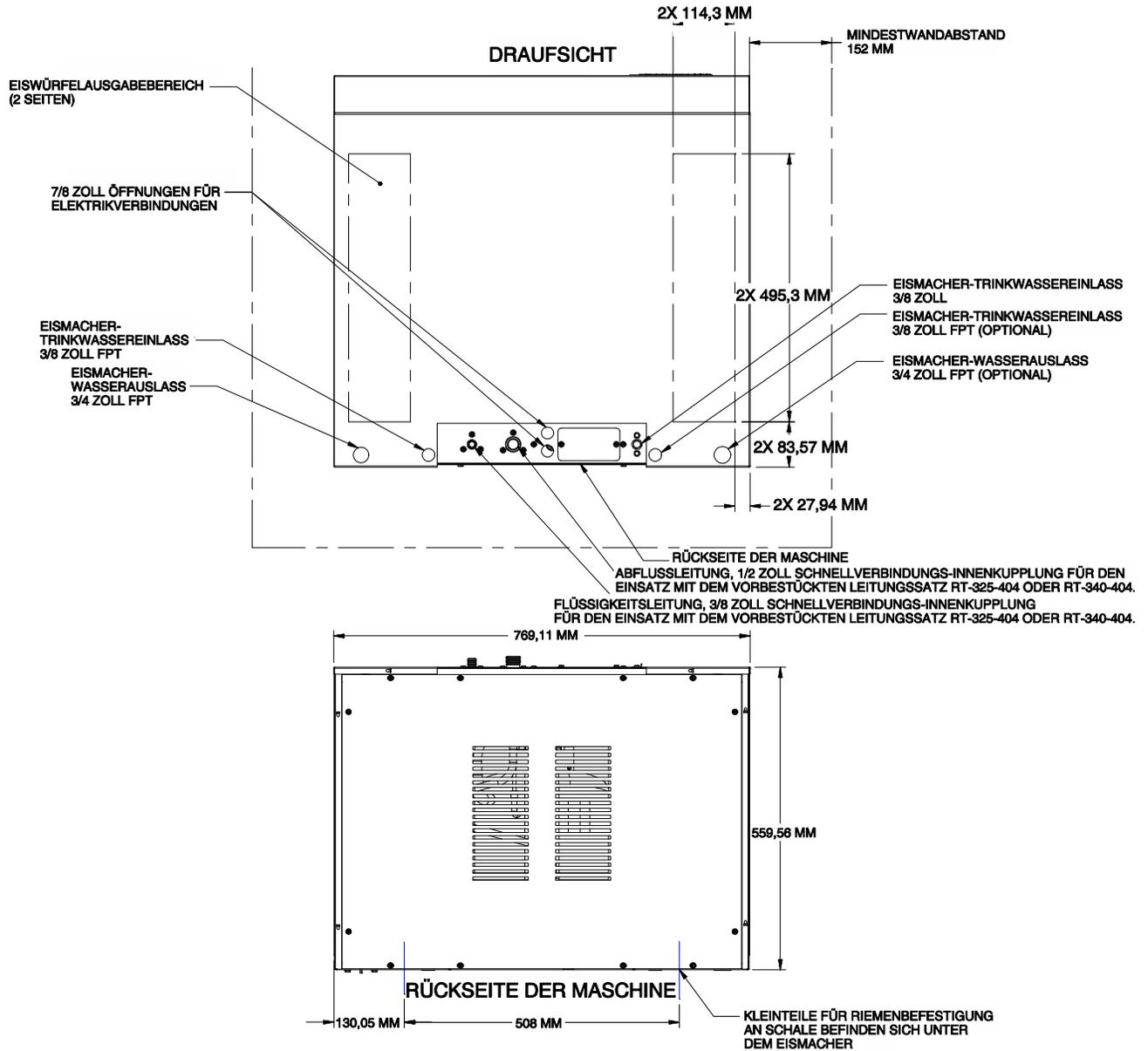


RÜCKANSICHT

Anforderungen an Elektrik und Wasser- und Luftleitungen: ICE1606 Remote



Anforderungen an Elektrik und Wasser- und Luftleitungen: ICE1506 Remote



Remote-Kondensator-Installation

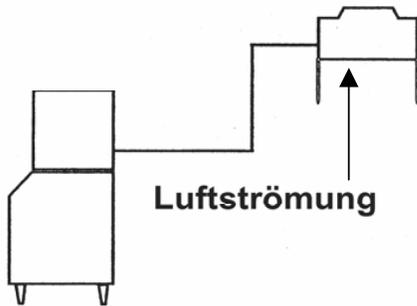
Damit die Ice-O-Matic-Eismaschine richtig funktioniert, müssen die folgenden Installationsrichtlinien befolgt werden. Ansonsten kann es zu einem Verlust der Produktionskapazität, zu vorzeitigen Ausfällen von Teilen und dazu führen, dass alle Garantien ungültig werden.

Installationsrichtlinien

- Umgebungsbetriebstemperaturen: -28,9 °C bis 48,9 °C
- Maximale Länge der Kältemittelleitung: 18,29 m
- Maximaler vertikaler Anstieg: 4,88 m
- Mindestkondensatorhöhe: Eismaschinen-Remote-Kondensatoren der **ICE-Serie** dürfen maximal 1,3 m unter den Schnellkupplungen der Kältemittelleitung an der Rückseite der Eismaschine installiert werden. Kein Teil der Kältemittelleitungen zwischen der Eismaschine und dem Remote-Kondensator darf unterhalb dieses Punkts liegen. **Kondensatoren müssen einen vertikalen Luftzug aufweisen.**

Bei der Installation des Kondensators über der Maschine:

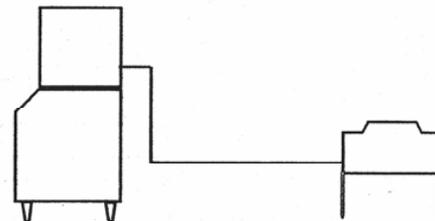
Kältemittelleitungen nach unten zum Kompressor hin abfallen lassen.



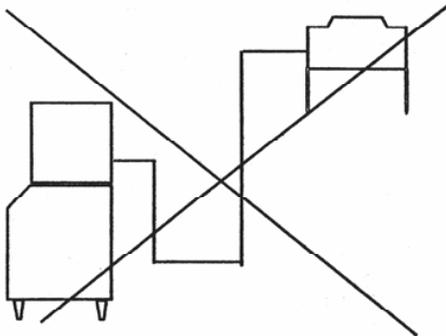
Bei der Installation des Kondensators unter der Eismaschine:

1,36 kg Kältemittel ins System geben.

Kältemittelleitungen nach unten zum Kondensator hin abfallen lassen.

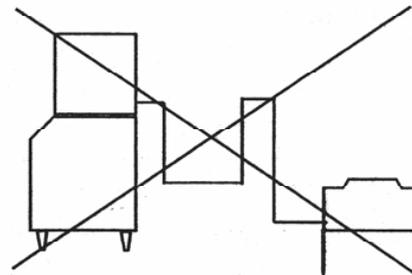


KEINEN Teil der Kältemittelleitungen unter den Schnellverbindungsstücken an der Rückseite der Maschine installieren.



Kondensator **NICHT** niedriger als 1,83 m unter den Schnellverbindungsstücken an der Rückseite der Maschine installieren.

KEINE Ölfallen in Kältemittelleitungen schaffen, indem Leitungen nach unten und dann wieder nach oben geführt werden.



Anschließen vorbestückter Leitungssätze

Bevor Leitungssatzverbindungsstücke mit Maschine und Kondensator verbunden werden, Gewinde und O-Ringe mit Kältemittelöl schmieren. Verbindungen nach dem Anschließen auf Leckstellen überprüfen.

Funktionsweise der ICE-Maschine

Es folgt eine allgemeine Beschreibung der Funktionsweise der Eiswürfelbereiter der **ICE-Serie**. Der Rest des Handbuchs bietet weitere Einzelheiten über die Komponenten und Systeme.

Wenn der Schalter ICE/OFF/WASH (EIS/AUS/WASCHEN) sich in der Position ICE befindet, werden Kompressor, Wasserpumpe und Kondensator-Ventilatormotor (falls vorhanden) unter Strom gesetzt und der Gefrierzyklus beginnt.

Während des Gefrierzyklus wird Wasser über die Verdampfer geleitet, wo sich die Eiswürfel bilden. Wenn der Saugdruck auf den jeweiligen Einschaltdruck des Timer-Starts gesunken ist (Drucksteuerung), werden die Kontakte geschlossen und das Zeitverzögerungsmodul (Timer) wird unter Strom gesetzt. Die jeweiligen Einschaltdrücke sind auf Seite **F3** zu finden. Zu diesem Zeitpunkt sind die Eiswürfel fast fertig.

Der restliche Teil des Gefrierzyklus wird durch die Timer-Einstellung bestimmt. Der Timer wird im Werk voreingestellt, um die korrekte Eisbrückenstärke zu erhalten, muss aber evtl. beim erstmaligen Start eingestellt werden. Angaben zu den Timer-Einstellungen sind auf Seite **F4** zu finden.

Wenn die Timer-Zeit abgelaufen ist, wird das Steuerrelais mit Strom versorgt und die Maschine beginnt mit dem Ausgabezyklus. Jetzt werden Wasserablassventil, Heißgasventil und Ausgabemotor mit Strom versorgt. Das Wasserablassventil wird geöffnet und die Wasserpumpe saugt das restliche Wasser ab, wodurch Unreinheiten und Sedimente entfernt werden. Dadurch kann die Maschine klare Eiswürfel erzeugen und Mineralienrückstände werden so gering wie möglich gehalten. Das Heißgasmagnetventil wird geöffnet, wodurch Heißgas direkt auf den Verdampfer gelangt, diesen erhitzt und die Verbindung zwischen dem Verdampfer und dem Eisblock unterbricht.

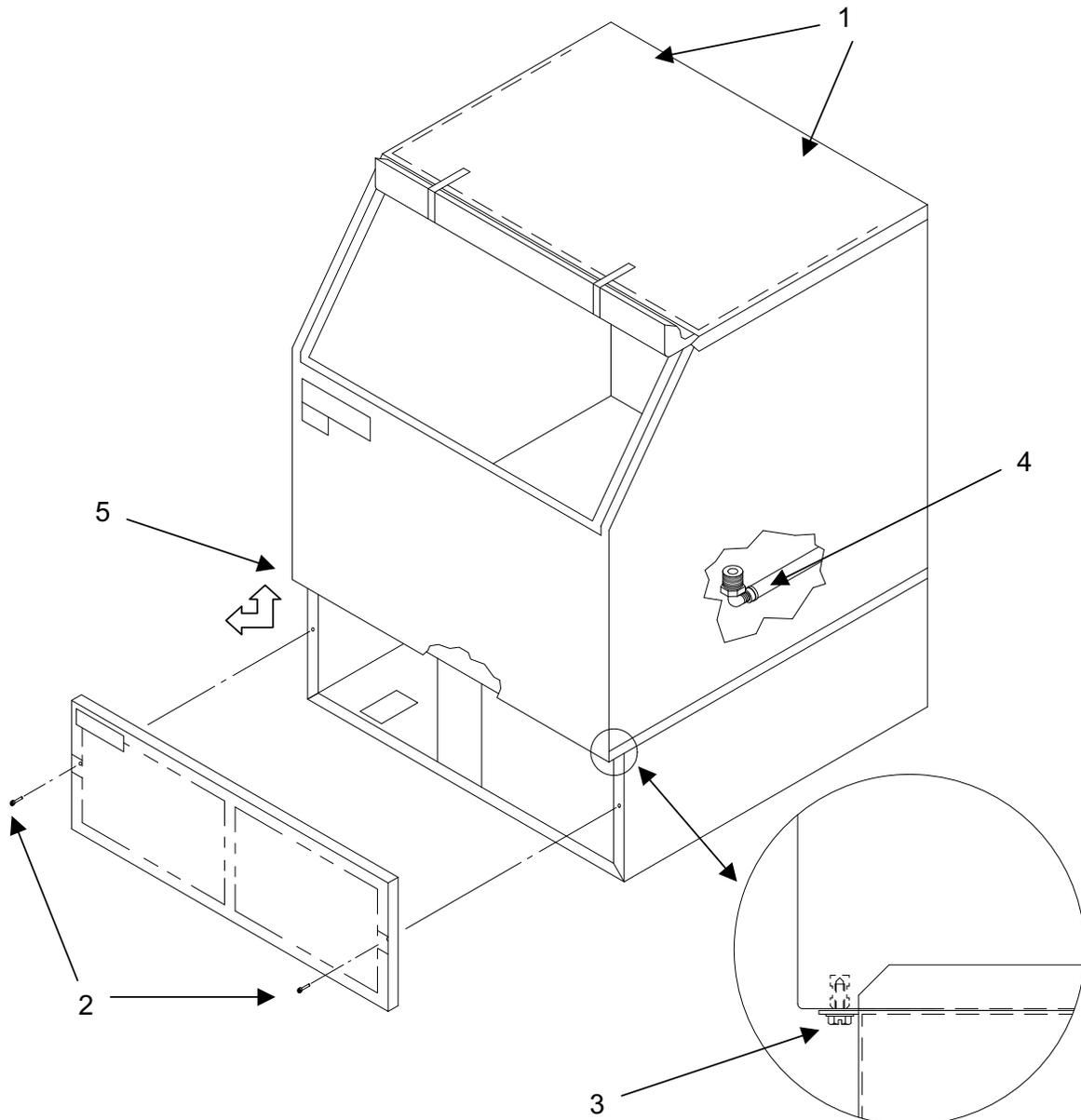
Der Ausgabeunterstützungsmotor, der während des Ausgabezyklus ebenfalls unter Strom gesetzt wird, dreht eine Gleitkupplung, die eine Sonde gegen die Rückseite des Eisblocks drückt. Wenn der Verdampfer eine Temperatur von ca. 4,5 °C erreicht hat, überwindet die Gleitkupplung die Haftwirkung des Eises am Verdampfer und schiebt den Eisblock vom Verdampfer und in die Aufbewahrungsschale. Die Kupplung aktiviert außerdem einen Schalter an der Außenkante der Kupplung. Wenn die Kupplung eine Umdrehung vollzogen hat, wird der Schalter aktiviert und die Maschine startet den nächsten Gefrierzyklus.

Falls bei der Ausgabe Eis in eine volle Schale fällt, wird der Spritzschutz offen gehalten, wodurch ein Schalenschalter aktiviert wird, der die Maschine abschaltet. Wenn das Eis aus der Schale entfernt wird, wird der Spritzschutz geschlossen und die Maschine wieder gestartet.

Entfernen der Schale beim Undercounter-Modell

Die Aufbewahrungsschale kann wie folgt entfernt werden:

1. Die beiden Schrauben an der Rückseite der oberen Abdeckung entfernen.
2. Die beiden Schrauben an der Frontabdeckung entfernen.
3. Die beiden Schrauben entfernen, mit der die Schale an der Schrankbasis befestigt ist.
4. Schalenabfluss abtrennen.
5. Vorderseite der Schale leicht anheben und nach vorne ziehen, um die Schale zu entfernen.



Garantieinformationen

Jede ICE-O-Matic-Maschine wird durch eine Garantie geschützt, die sowohl Teile als auch Verarbeitung abdeckt.

TEILE

Alle Teile zwei Jahre*

Alle ICE-Maschinenteile drei Jahre*

Kompressoren fünf Jahre*

Verdampfer des Eiswürfelbereiters fünf Jahre*

VERARBEITUNG

Alle Komponenten zwei Jahre*

Alle ICE-Eiswürfelmaschinenteile drei Jahre*

Erweitertes Garantieprogramm für das Wasserfiltrierungssystem

Wenn Sie ein neues ICE-O-Matic IF-Serie-Wasserfiltrierungssystem mit einer neuen ICE-Serie ICE-Maschine erwerben und die Filterkartusche alle 6 Monate auswechseln, verlängert ICE-O-Matic die beschränkte Garantie für die Verdampfer des Eiswürfelbereiters auf 7 Jahre (Teile und Verarbeitung).

- Die neue Maschine und der Filter müssen zum selben Zeitpunkt installiert werden.
- Registrierungskarten von Maschine und Filter müssen innerhalb von 10 Tagen nach der Installation eingesendet werden.
- Für jeden neuen Filter, der installiert wird, muss eine zusätzliche Registrierungskarte eingesendet werden. Dies muss alle 180 Tage (6 Monate) oder mit höherer Häufigkeit erfolgen.
- Das Programm ist mit allen IF- und IFI-Filtersystemen gültig.
- Ersatzfilter muss die Modellnummer IOMWFRC haben.
- Nur in den USA und Kanada gültig.

Garantie Wenn während der Garantiezeit der Kunde ein Teil für dieses ICE-O-Matic-Gerät verwendet, das kein unverändertes und direkt von ICE-O-Matic, einem ICE-O-Matic-Vertragshändler oder einem anderen zugelassenen Servicevertreter erworbenes Neuteil ist und/oder das zu verwendende Teil im Vergleich zur Originalkonfiguration modifiziert wurde, ist diese Garantie ungültig. Darüber hinaus haften weder ICE-O-Matic noch seine Partner für alle Ansprüche, Schäden oder Kosten, die für den Kunden direkt oder indirekt, ganz oder teilweise aufgrund der Installation eines modifizierten Teils bzw. eines von einem nicht zugelassenen Servicecenter erhaltenen Teils entstehen. Einstellungen sind von der Garantie ausgenommen.

Garantieverfahren Falls der Kunde ein Teil verwendet, das zur Kündigung der Garantie führt, und ein zugelassener Vertreter von ICE-O-Matic zum Installationsstandort reist, um Garantieservice durchzuführen, weist der Servicevertreter den Kunden darauf hin, dass die Garantie ungültig ist. Eine solche Serviceanfrage wird dem Kunden vom zugelassenen Servicecenter in diesem Fall in Rechnung gestellt, und zwar zu den jeweils gültigen Arbeitszeit- und Materialtarifen.

Wartung

Hinweis: Die Maschine muss von einem geschulten Servicetechniker von Ice-O-Matic gewartet werden.

Durch elektrischen Schlag bzw. bewegliche Teile im Inneren der Maschine können schwere Verletzungen verursacht werden. Vor allen Einstellungen oder Reparaturen ist die Maschine vom Stromnetz zu trennen.



Wird die erforderliche Wartung nicht in den angegebenen regelmäßigen Abständen durchgeführt, tritt im Falle eines damit verbundenen Ausfalls die Garantie außer Kraft. Um einen wirtschaftlichen, störungsfreien Betrieb der Maschine zu gewährleisten, müssen alle 6 Monate die folgenden Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Wartungsverfahren

1. Eisbereiterabschnitt der Anleitung unten gemäß reinigen. Die Reinigung ist mindestens alle 6 Monate durchzuführen. Die örtlichen Wasserbedingungen können evtl. eine häufigere Reinigung notwendig machen.
2. Stärke der Eisbrücken überprüfen. Angaben zur richtigen Stärke und zum Einstellverfahren sind auf Seite **F4** zu finden.
3. Wasserstand im Trog überprüfen. Angaben zum richtigen Wasserstand und zur Einstellung sind auf Seite **D1** zu finden.
4. Kondensator reinigen (luftgekühlte Maschinen), um eine unbehinderte Luftströmung zu gewährleisten.
5. Auf Leckstellen jeder Art prüfen: Wasser, Kältemittel, Öl usw.
6. Schalenschalter auf korrekte Einstellung überprüfen. Angaben hierzu sind auf Seite **F9** zu finden.
7. Einstellung des Nockenschalters überprüfen. Angaben hierzu sind auf Seite **F8** zu finden.
8. Wasserventil (wassergekühlte Maschinen) auf korrekte Einstellung überprüfen. Siehe Seite **E2**.
9. Alle elektrischen Anschlüsse überprüfen.
10. Den Ventilatormotor ölen, falls er über eine Ölaratur verfügt. (Nur in sich geschlossene, luftgekühlte Modelle)

Reinigung und Desinfektion

1. Es kann zu Ausgabeproblemen kommen, wenn die folgenden Verfahren nicht alle 6 Monate durchgeführt werden.
2. Frontabdeckung der Eismaschine entfernen.
3. Gewährleisten, dass alles Eis vom Verdampfer entfernt ist. Wird Eis hergestellt, auf Abschluss des Zyklus warten. Maschine dann mit dem Wahlschalter ICE/OFF/WASH ausschalten (OFF).
4. Gesamtes Eis in der Aufbewahrungsschale entfernen oder einschmelzen.

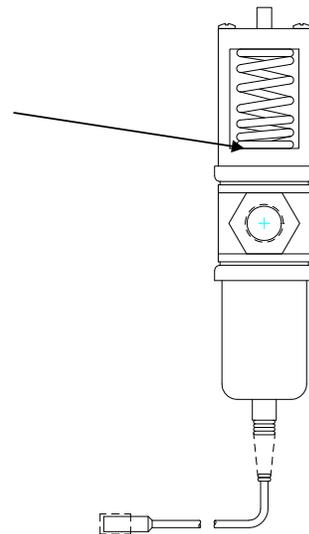
Reinigung und Desinfektion (Fortsetzung)

5. Den Waschzyklus mit dem Schalter **ICE/OFF/WASH** einleiten (Schalter auf **WASH** stellen). Reiniger ca. 15 Minuten zirkulieren lassen, um alle Mineralienrückstände zu entfernen.
6. Ablassschalter drücken und gedrückt halten, bis der Eismaschinenreiniger in den Abfluss gespült und mit frisch einlaufendem Wasser verdünnt ist.
7. Den Waschzyklus mit dem Schalter **ICE/OFF/WASH** beenden (Schalter auf **OFF** stellen). Spritzschutz entfernen und Verdampfer und Wasserüberlauf überprüfen, um zu gewährleisten, dass alle Mineralienrückstände entfernt wurden.
8. Ggf. Verdampfer, Überlauf und andere Wasserförderoberflächen mit einem sauberen, weichen Tuch abwischen, um mögliche verbleibende Rückstände zu entfernen. Ggf. das Wasserverteilerrohr entfernen, zerlegen und mit einer Flaschenbürste reinigen. Siehe Seite **D2**. Alle Komponenten wieder zusammenbauen und die Schritte 4 bis 7 wie erforderlich wiederholen, um alle Rückstände zu entfernen.
9. Wasserversorgung der Eismaschine abschalten (**OFF**) und den Wassertrog gründlich reinigen, um alle Rückstände zu entfernen. Wassertrog ggf. entfernen, um alle Spritz- und Schwimmerbereiche zu erreichen.
10. 5,7 bis 7,5 l von den örtlichen Behörden für Nahrungsmittelanwendungen zugelassenen Natriumhyperchlorid-Gerätereiniger zubereiten, um eine Lösung mit 100 bis 200 ppm freien Chlors zu erhalten.
11. Genug Reinigungslösung einfüllen, um den Wassertrog bis zum Überlaufen zu füllen, und den Schalter **ICE/OFF/WASH** auf die Position **WASH** stellen und die Flüssigkeit 10 Minuten lang zirkulieren lassen. Alle zerlegten Armaturen auf Leckstellen überprüfen. Währenddessen alle anderen Spritzbereiche der Eismaschine sowie die Innenoberflächen von Schale, Ablenker und Tür mit der restlichen Reinigungslösung abwischen. Gewährleisten, dass alle Funktionsteile, Befestigungsteile, Thermostatkolben (falls verwendet) usw. korrekt angebracht sind.
12. Ablassschalter drücken und gedrückt halten, bis der Reiniger in den Abfluss gespült wurde. Wasserzufuhr der Eismaschine einschalten (**ON**) und 1 bis 2 Minuten weiter mit der verdünnten Reinigungslösung spülen.
13. Schalter **ICE/OFF/WASH** auf **ICE** stellen und Frontabdeckung wieder anbringen.
14. Die ersten beiden Eisausgaben entsorgen.

Überwinterungsverfahren**Wichtiger Hinweis!**

Wenn die Eismaschine für die Wintermonate außer Betrieb genommen wird, muss das folgende Verfahren durchgeführt werden. Ansonsten kann es zu schweren Beschädigungen kommen und alle Garantien treten außer Kraft.

1. Schalten Sie die Wasserversorgung der Maschine ab.
2. Gewährleisten, dass alles Eis von den Verdampfern entfernt ist. Wird gerade Eis hergestellt, den Ausgabezyklus einleiten oder auf Abschluss des Zyklus warten.
3. Schalter ICE/OFF/WASH auf **OFF** stellen.
4. Leitung zwischen dem Wasserpumpenauslass und dem Wasserverteilerrohr unterbrechen.
5. Wassersystem vollständig entleeren.
6. Bei wassergekühlten Maschinen das Wasserregelventil offen halten, indem die Wasserventilfeder mit einem Schraubendreher offen gehalten wird, während das gesamte Wasser mit Druckluft aus dem Kondensator geblasen wird.
7. Gesamtes Eis in der Aufbewahrungsschale entfernen und entsorgen.



Reinigung von Edelstahl

Edelstahl kommerzieller Güte kann rosten. Es ist wichtig, die Edelstahloberfläche Ihrer Eismaschine und der Schale richtig zu pflegen, um Rost oder Korrosion zu vermeiden. Befolgen Sie die folgenden empfohlenen Richtlinien, damit die Edelstahlkomponenten wie neu aussehen:

- 1. Edelstrahl einmal pro Woche gründlich reinigen.** Häufig reinigen, um die Bildung harter, schwer zu entfernender Flecken zu verhindern. Auf hartes Wasser zurückzuführende Flecken, die nicht entfernt werden, können auch die Korrosionsfestigkeit des Stahls beeinträchtigen und zu Rost führen. Einen nicht abreibenden Lappen oder Schwamm verwenden und dem Grat folgen, nicht gegen den Grat reiben.
- 2. Keine abreibenden Werkzeuge für die Reinigung der Stahloberflächen einsetzen.** Keine Stahlwolle, abreibende Schwammseiten, Drahtbürsten oder Schaber verwenden, um den Stahl zu reinigen. Solche Werkzeuge können die Passivierungsschicht beschädigen, die dünne Schicht auf der Oberfläche von Edelstahl, mit dem dieser vor Korrosion geschützt wird.
- 3. Keine chlor- oder chloridhaltigen Reinigen verwenden.** Keine Chlorbleichlauge oder scharfe Reinigungsmittel wie Comet einsetzen. Chloride zersetzen die Passivierungsschicht und können zu Rost führen.
- 4. Mit sauberem Wasser spülen.** Falls chlorhaltige Reinigungsmittel verwendet werden, die Oberfläche gründlich mit sauberem Wasser abspülen und sofort trocken wischen.
- 5. Das richtige Reinigungsmittel verwenden.** Die Tabelle unten führt die empfohlenen Reinigungsmittel für häufige Edelstahl-Reinigungsprobleme auf:

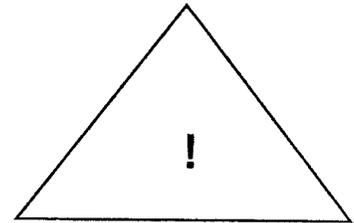
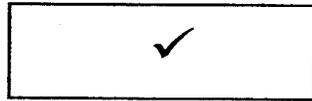
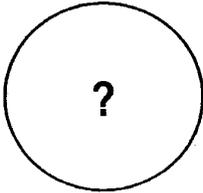
Reinigungsaktivität	Reinigungsmittel	Anwendungsmethode
Routinemäßige Reinigung	Seife, Ammoniak, Fensterputzmittel oder Reinigungsmittel mit Wasser. Fantastik, 409 Spic'nSpan Liquid sind für Edelstahl ebenfalls zugelassen.	Mit einem sauberen Tuch oder Schwamm auftragen. Mit sauberem Wasser spülen und trocken wischen.
Fett oder Fettsäuren entfernen	Easy-Off oder ähnliche Ofenreiniger	Großzügig auftragen, und 15-20 Minuten wirken lassen. Mit sauberem Wasser spülen. Bei Bedarf wiederholen.
Hartwasserflecken und Rückstände entfernen	Essig	Mit sauberem Tuch abtupfen oder abwischen. Mit sauberem Wasser spülen und abtrocknen.

Verwendung der Fehlersuche-Baumdiagramme

Die Fehlersuche-Baumdiagramme wurden für die Verwendung zusammen mit den Serviceinformationen in den folgenden Abschnitten entwickelt. Wenn diese zwei Teile des Handbuchs wie vorgesehen zusammen verwendet werden, kann der Eismaschinen-Servicetechniker viele Probleme schnell diagnostizieren. Wenn wie vorgesehen verwendet, können die Fehlersuche-Baumdiagramme Sie von einem allgemeinen Symptom zur wahrscheinlichen Komponente führen, die ein Problem verursacht. Die Baumdiagramme sind nicht als Anleitungen für das Auswechseln von Teilen gedacht. Verwenden Sie sie daher nicht als solche.

Für Garantiarbeiten zurückgesendete Komponenten werden im Werk getestet und sind nicht von der Garantie geschützt, wenn sie nicht defekt sind.

Die Fehlersuche-Baumdiagramme bestehen aus drei Arten von Feldern:



FRAGEFELDER (Kreis) stellen eine Ja/Nein-Frage, die Antwort führt zu einem weiteren Fragefeld, einem Kontrollfeld oder einem Lösungsfeld.

KONTROLLFELDER (Rechteck) schlagen einen Punkt, an dem auf korrekten Betrieb geprüft werden sollte, und verweisen oft auf eine Seite im Serviceinformations-Abschnitt dieses Handbuchs. Das Ergebnis der Überprüfung kann zu einem weiteren Feld führen, einem sog. Lösungsfeld.

LÖSUNGSFELDER (Dreieck) geben die wahrscheinlichste Komponente an, die die in der Diagrammüberschrift angegebene Fehlfunktion verursacht. Wenn Sie ein Lösungsfeld erreichen, sollten Sie **NICHT** sofort davon ausgehen, dass die Komponente defekt ist. Der letzte Schritt besteht darin, zu überprüfen, ob die Komponente wirklich defekt ist. Dazu verwenden Sie die Serviceinformationen in den folgenden Abschnitten.

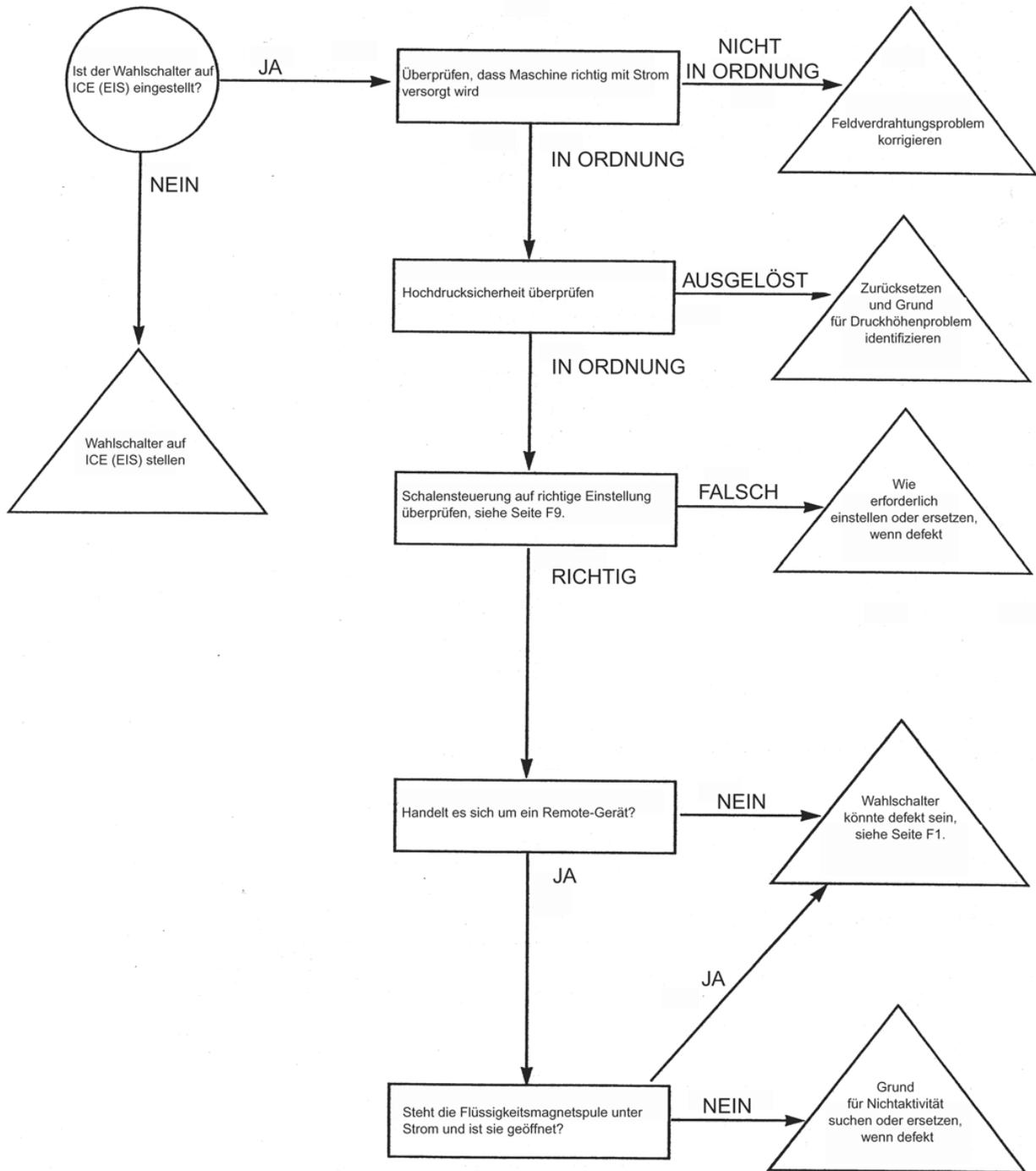
Um die Fehlersuche-Baumdiagramme zu verwenden, gehen Sie zunächst zur Seite mit der Überschrift, die das jeweilige Problem beschreibt. Beginnen Sie oben auf der Seite und folgen Sie Schritt für Schritt der Baumstruktur. Wenn Sie ein Kontrollfeld erreichen, müssen Sie evtl. einen anderen Abschnitt im Handbuch zu Rate ziehen.

Wird ein Lösungsfeld erreicht, schlagen Sie den jeweiligen Abschnitt nach, um zu überprüfen, ob die Komponente im Lösungsfeld wirklich die Problemursache darstellt. Stellen Sie die Komponente wie erforderlich ein, reparieren Sie diese oder wechseln Sie sie aus.

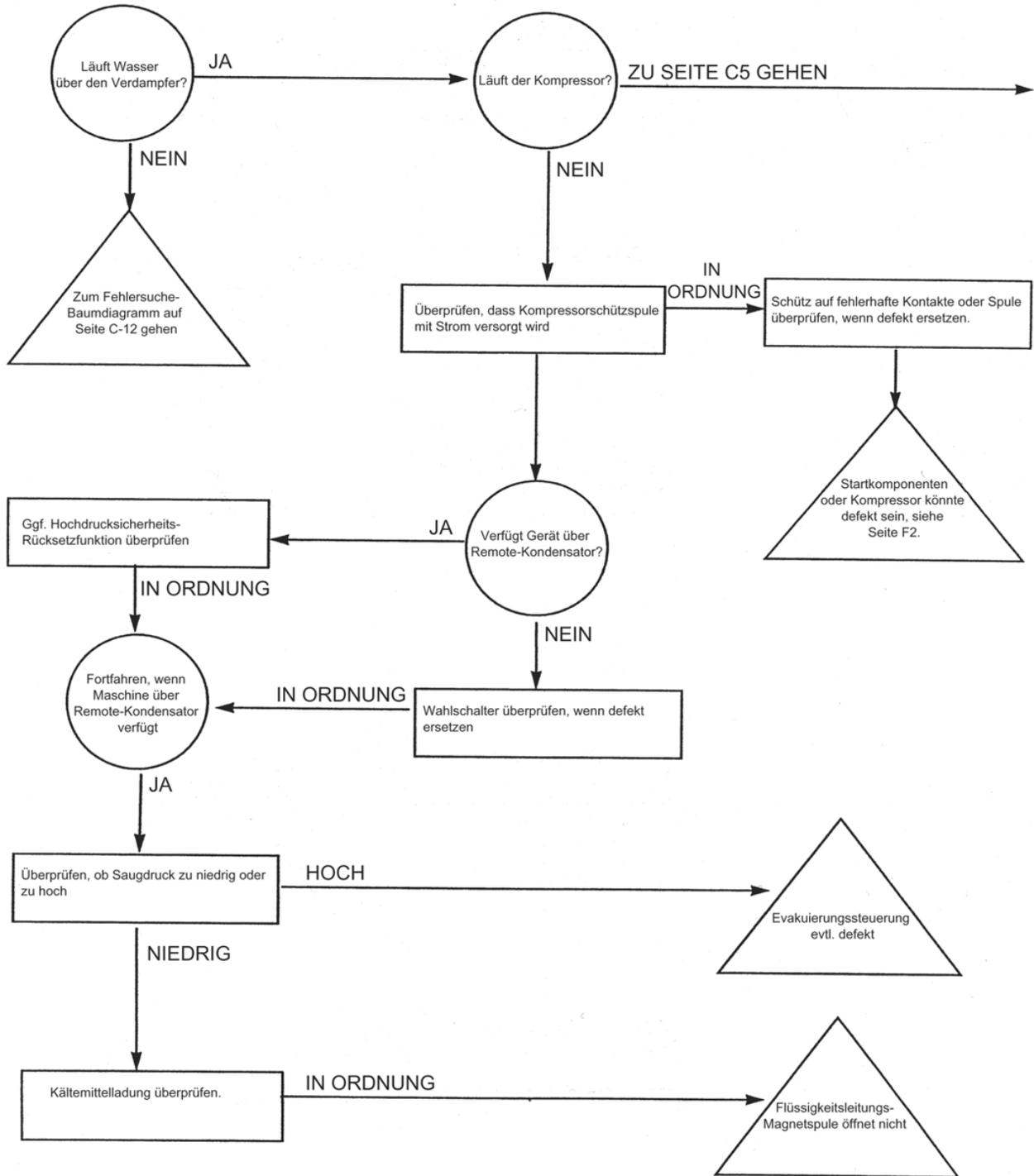
Inhaltsverzeichnis Fehlersuche-Baumdiagramme

Maschine läuft nicht	C3
Maschine läuft, macht aber kein Eis	C4 – C5
Produktion langsam (Würfelbildung gut)	C6
Saugdruck zu niedrig	C7
Saugdruck zu hoch	C8
Würfel sind hohl	C9
Brücken ungleichmäßig dick	C10
Stärke der Eisbrücken variiert von Zyklus zu Zyklus	C11
Maschine produziert trübes Eis	C12
Schlechte Wasserverteilung über Verdampfer	C13
Maschine startet Eiswürfelabgabe nicht	C14
Maschine startet Ausgabezyklus, kehrt dann aber frühzeitig zu Gefrierzyklus zurück	C15
Abgabezyklus zu lang	C16
Eis löst sich nicht vom Verdampfer	C17
Verdampfer heiß, geringe Saugleistung (nur Remote)	C18

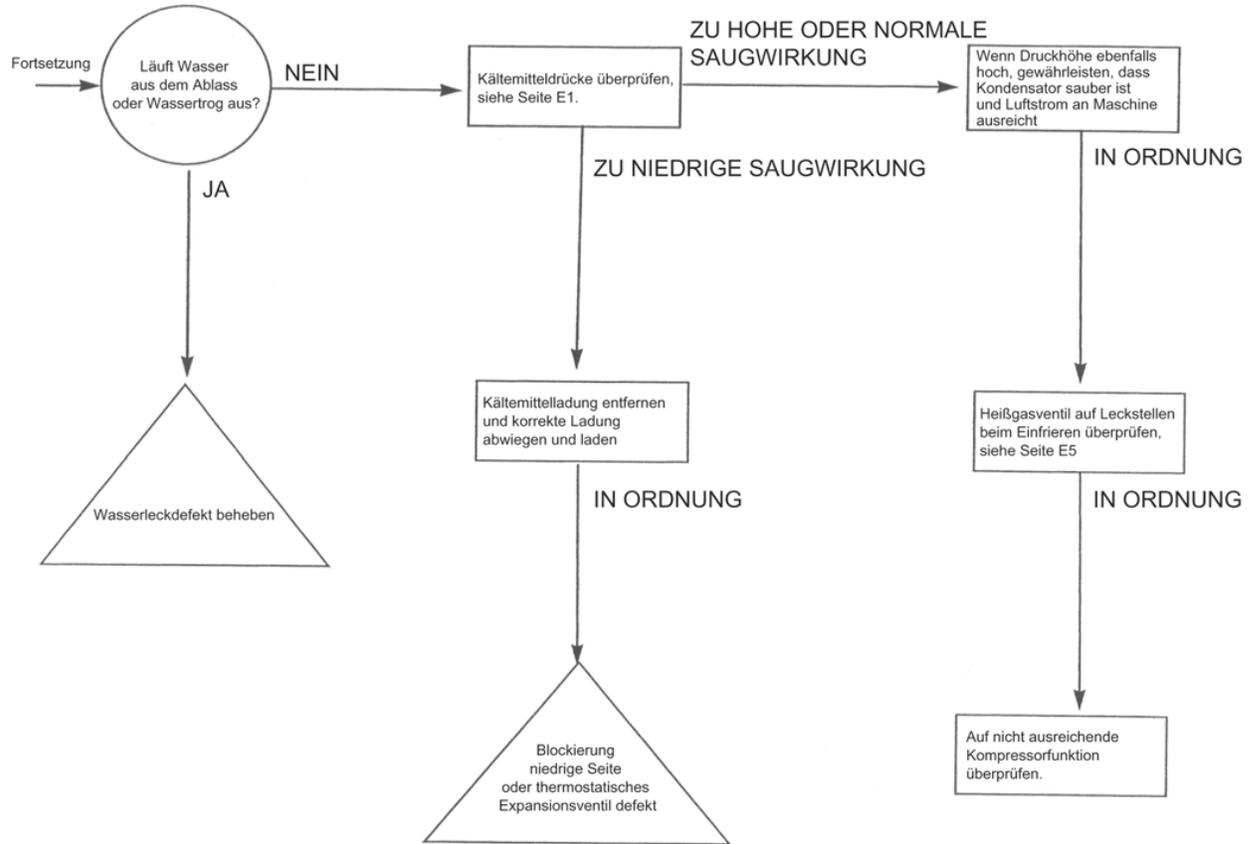
Maschine läuft nicht



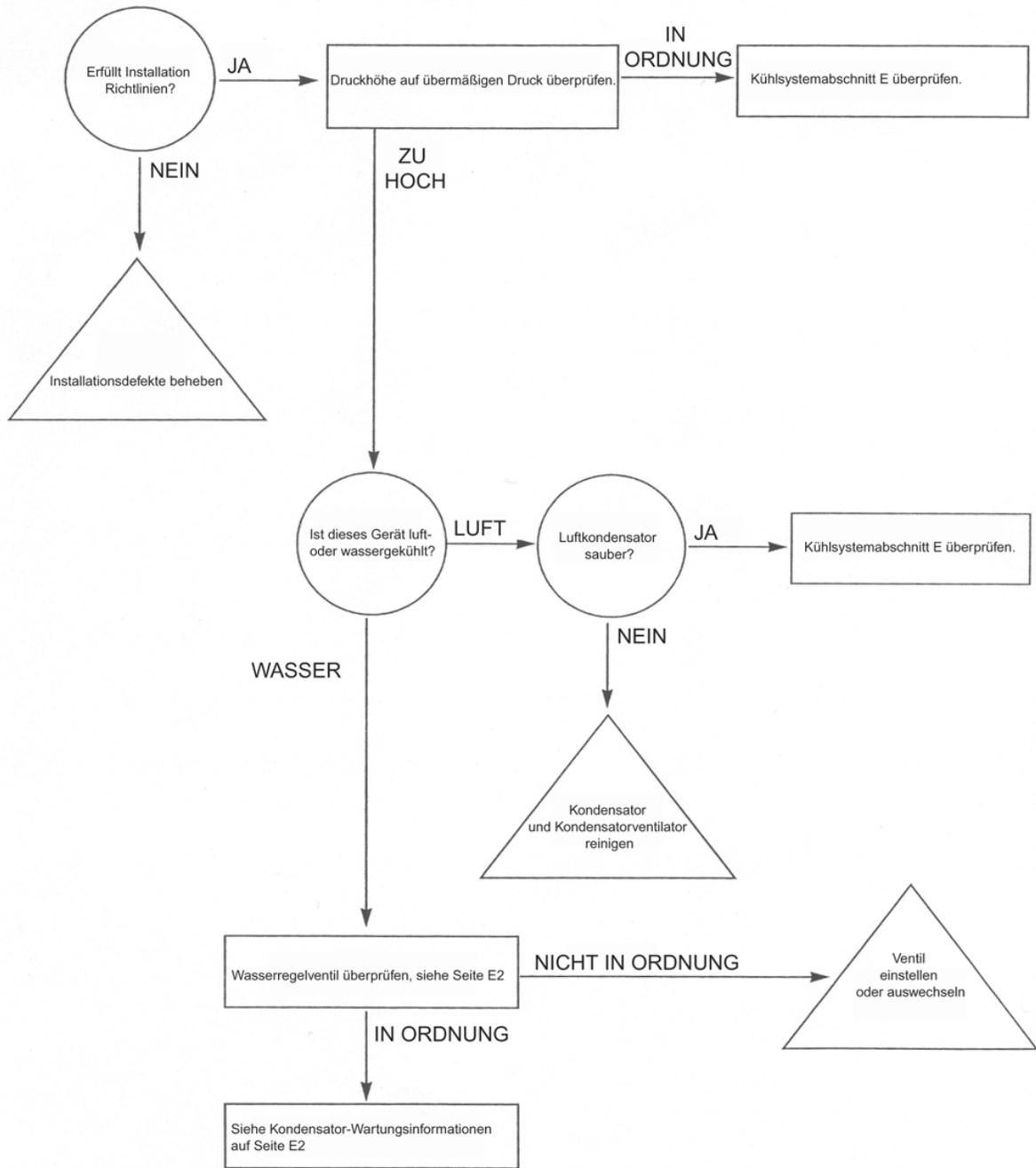
Maschine läuft, macht aber kein Eis



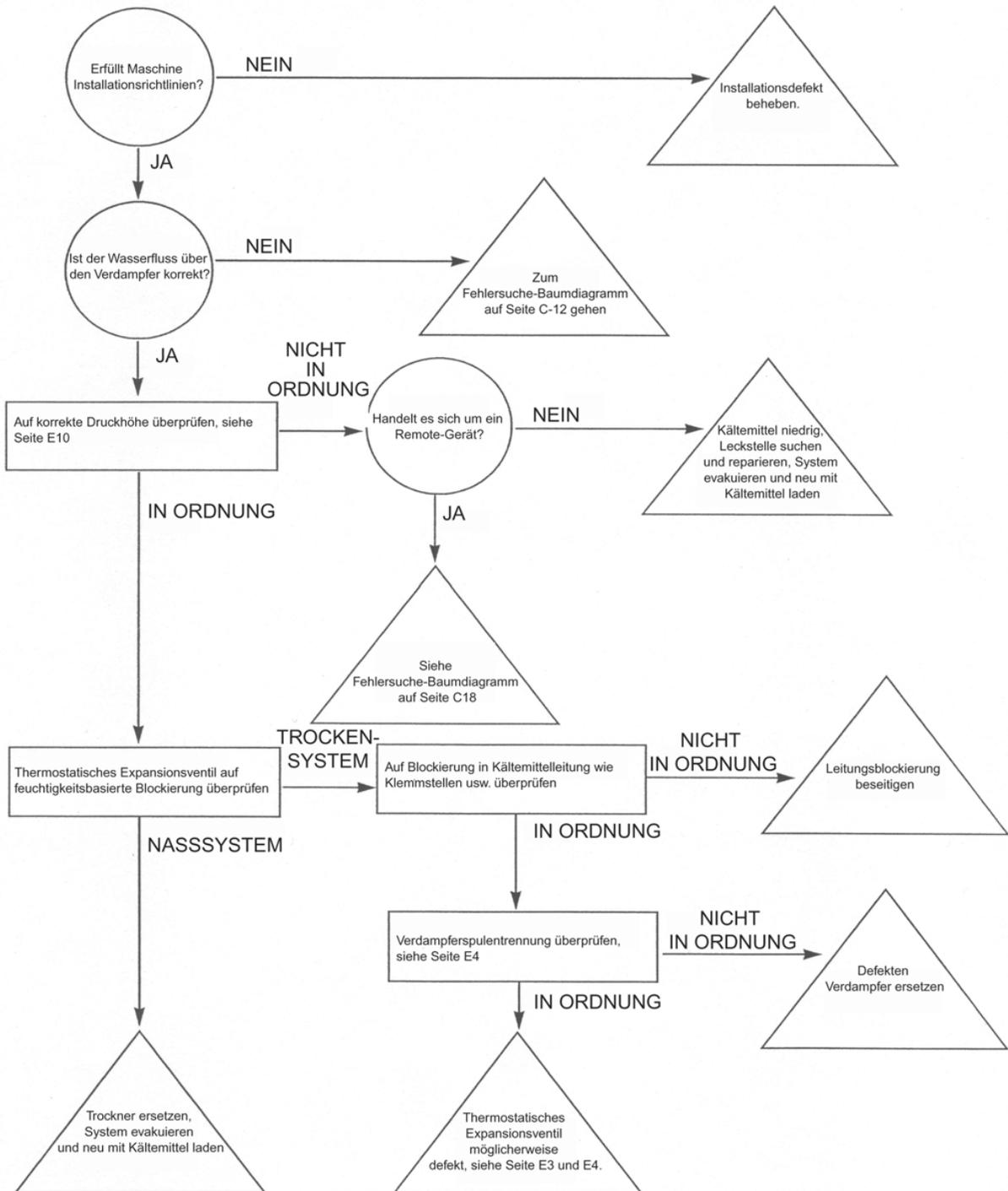
Maschine läuft, macht aber kein Eis (Fortsetzung)



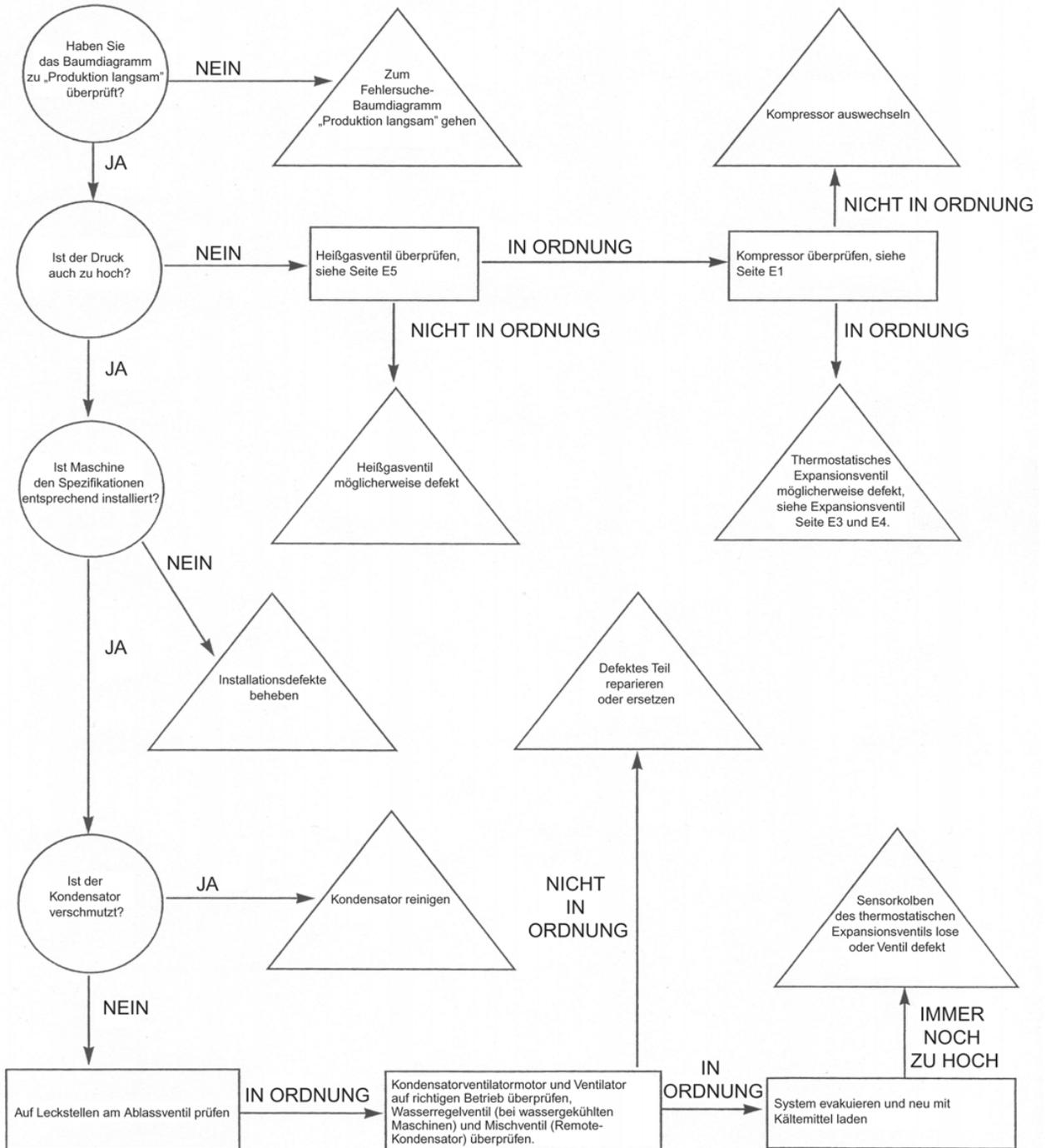
Produktion langsam (Würfelbildung gut)



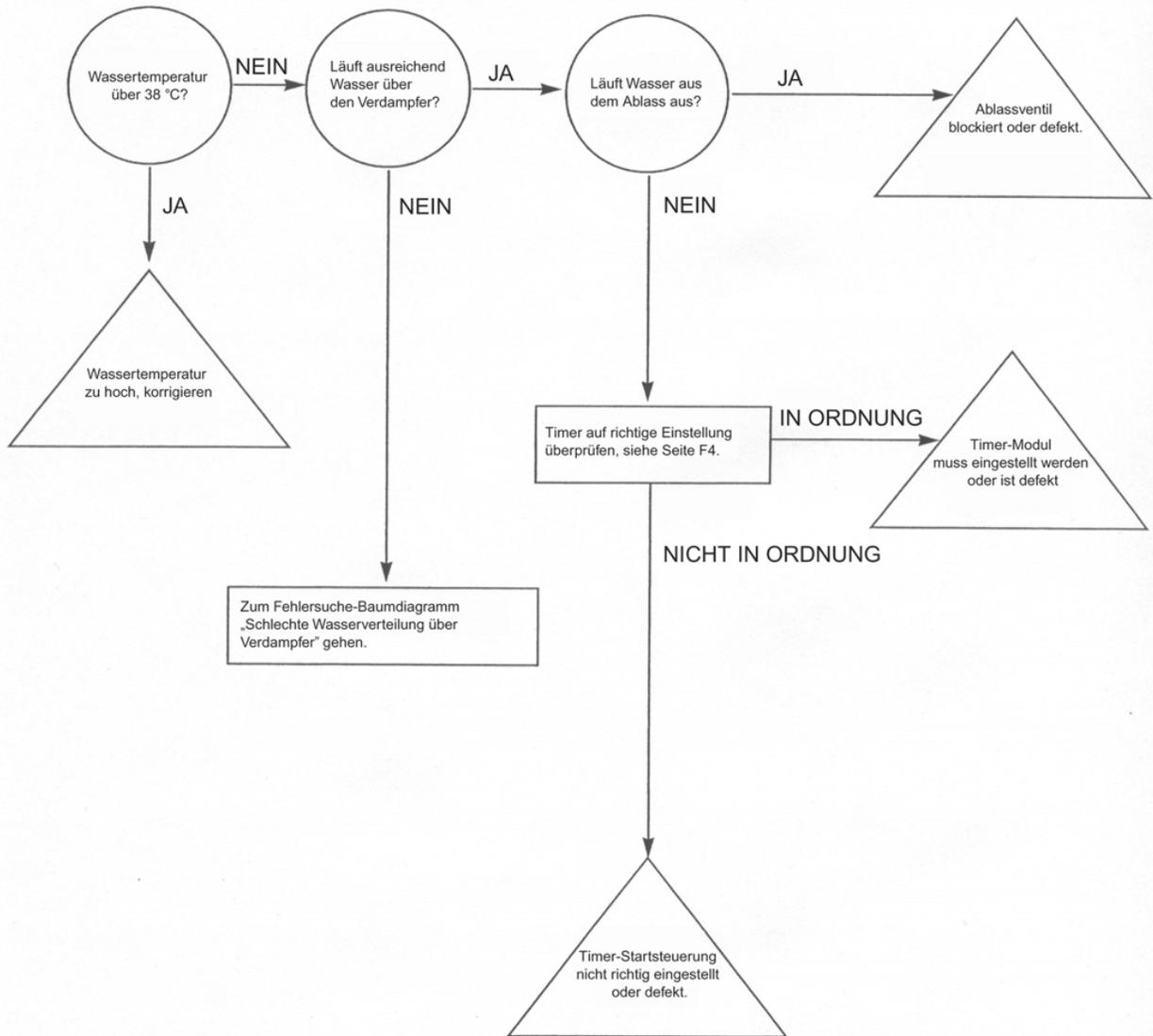
Saugdruck zu niedrig



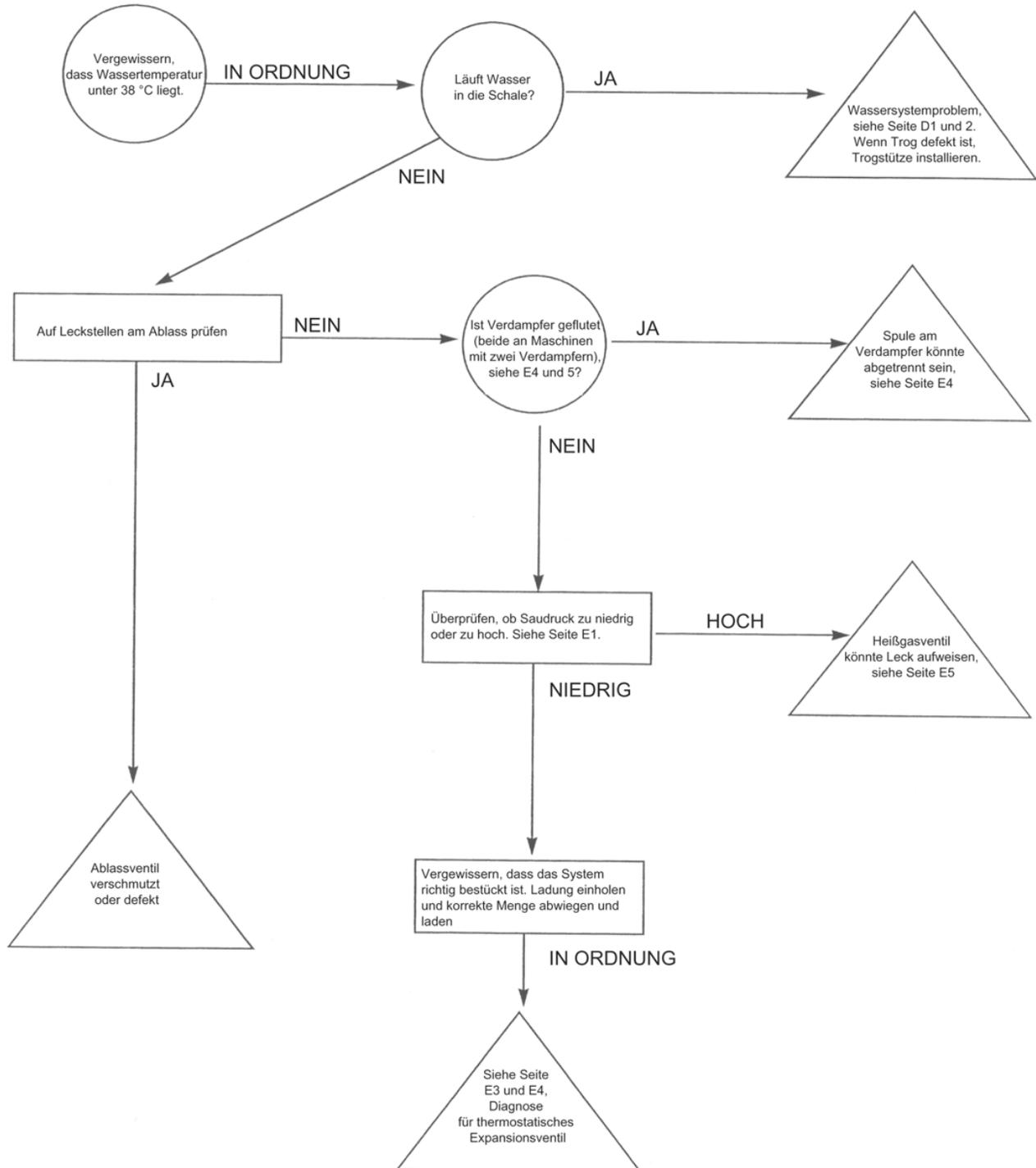
Saugdruck zu hoch



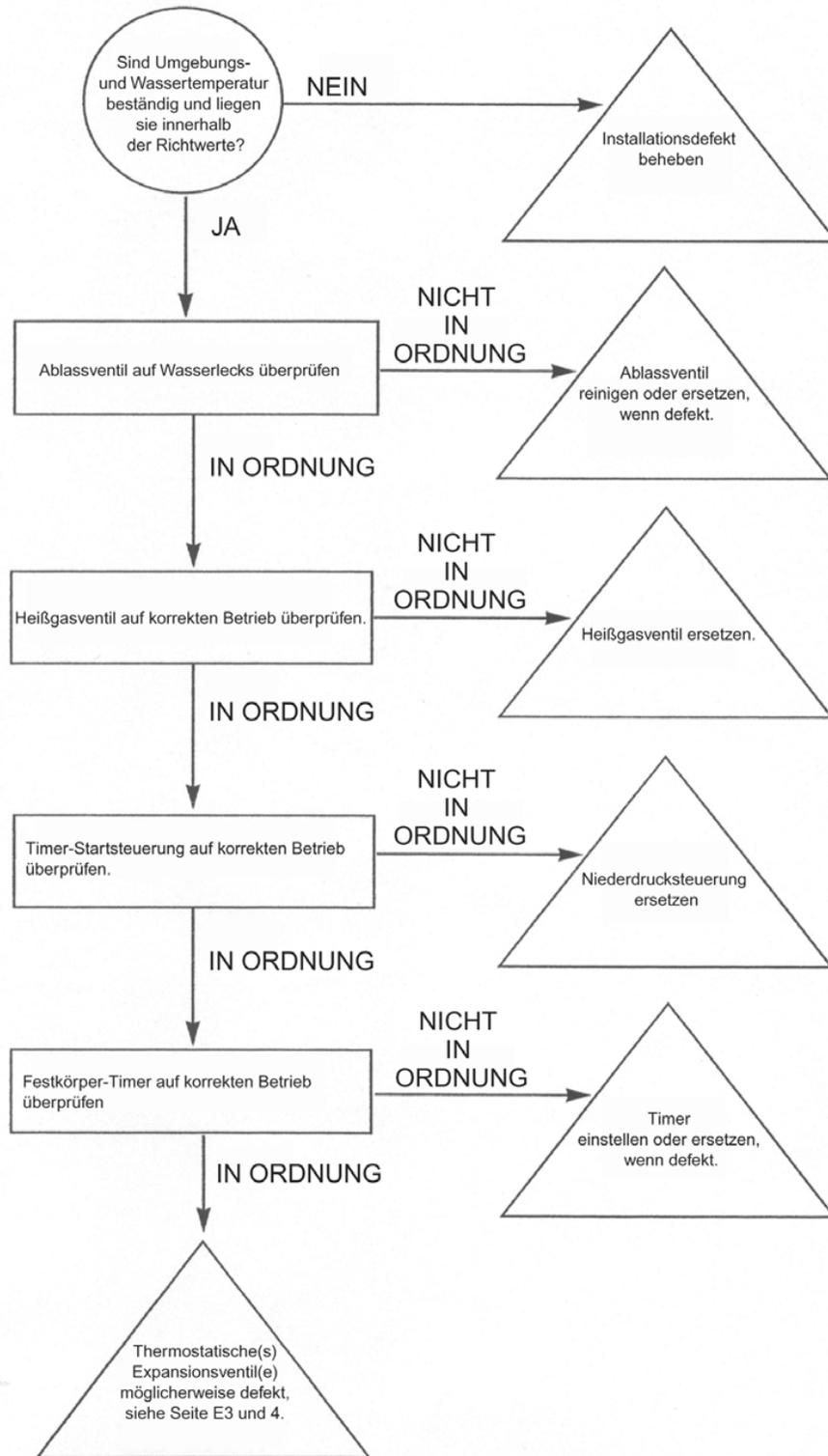
Würfel sind hohl



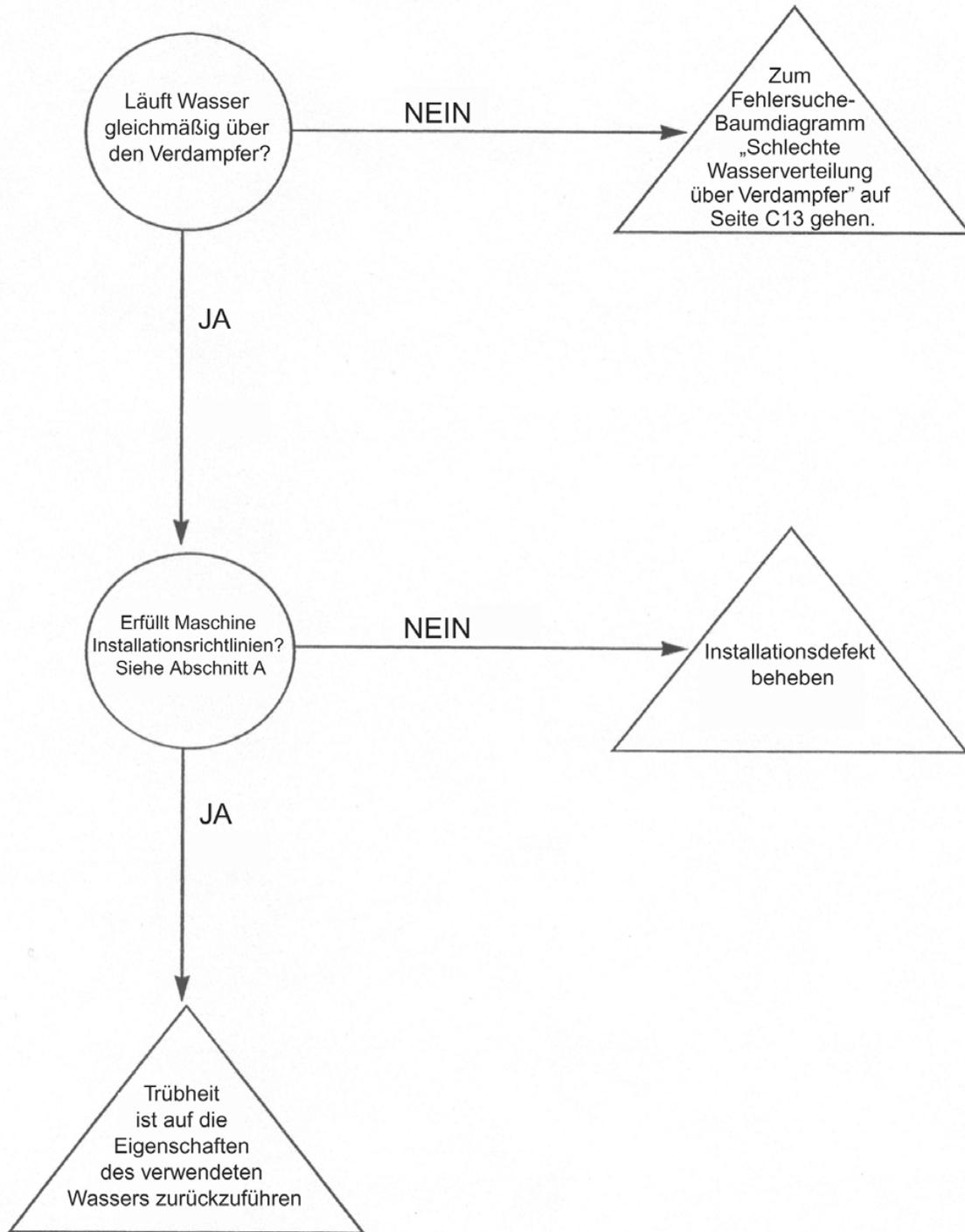
Brücke ungleichmäßig dick



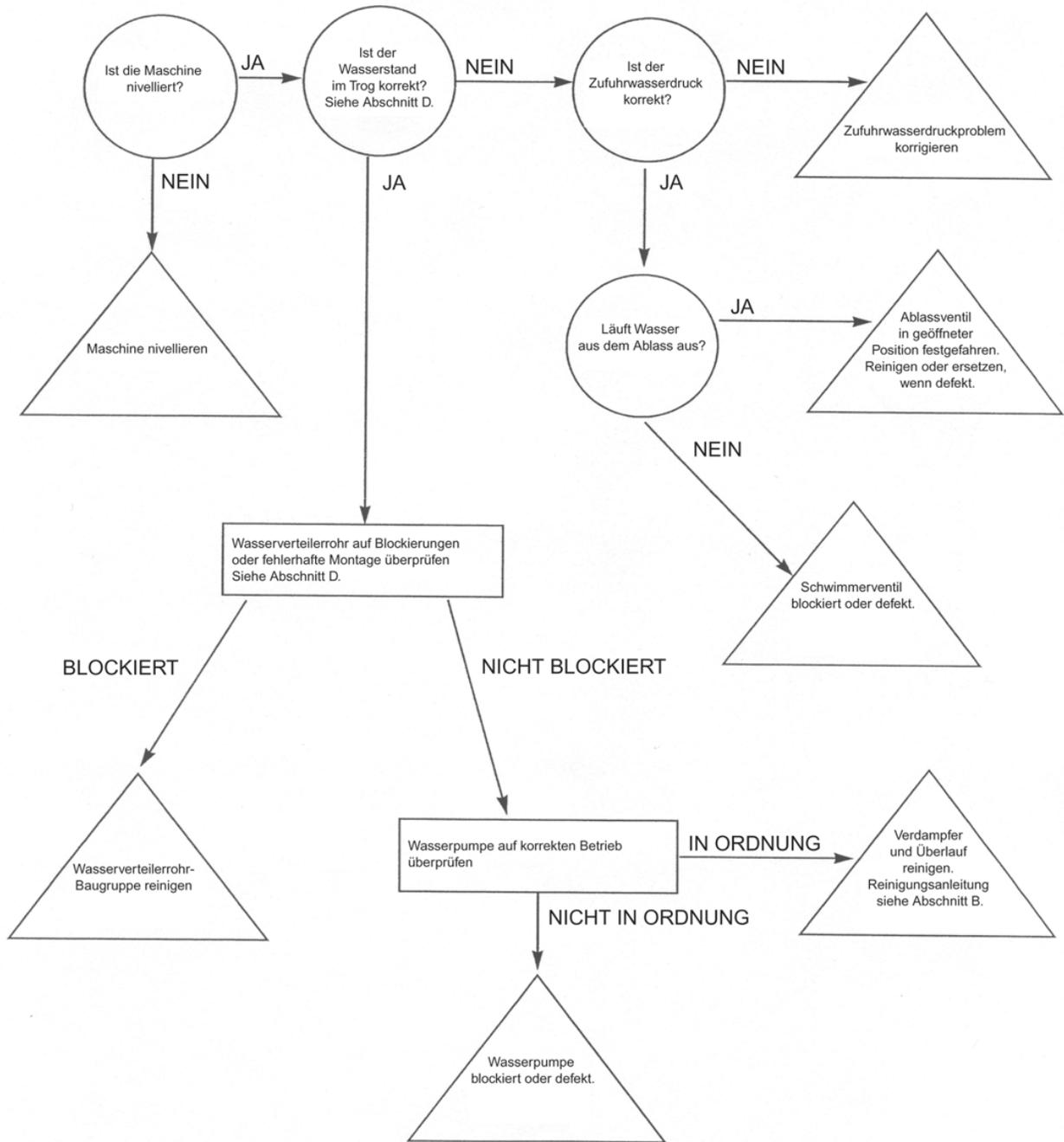
Stärke der Eisbrücken variiert von Zyklus zu Zyklus



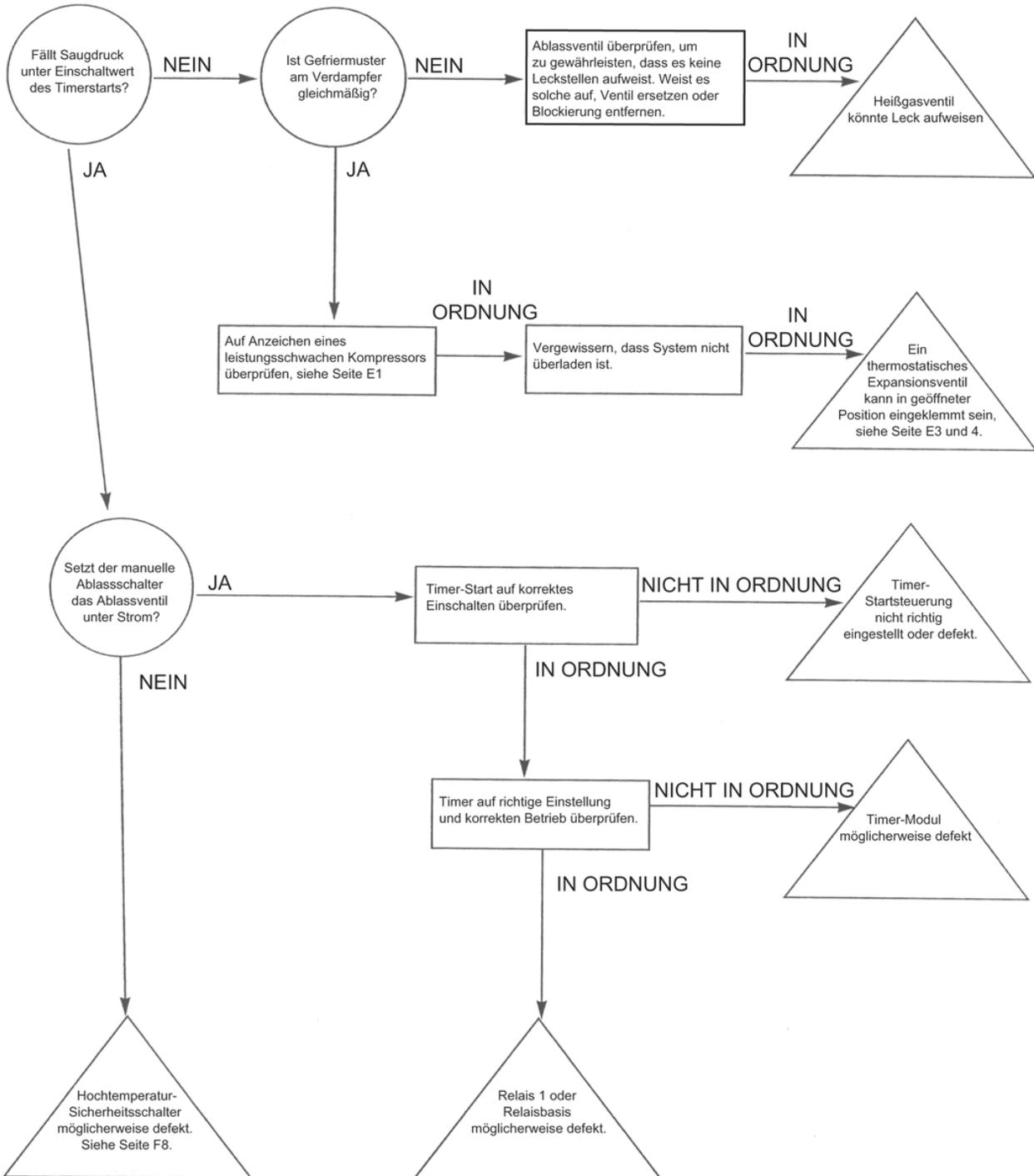
Maschine produziert trübes Eis



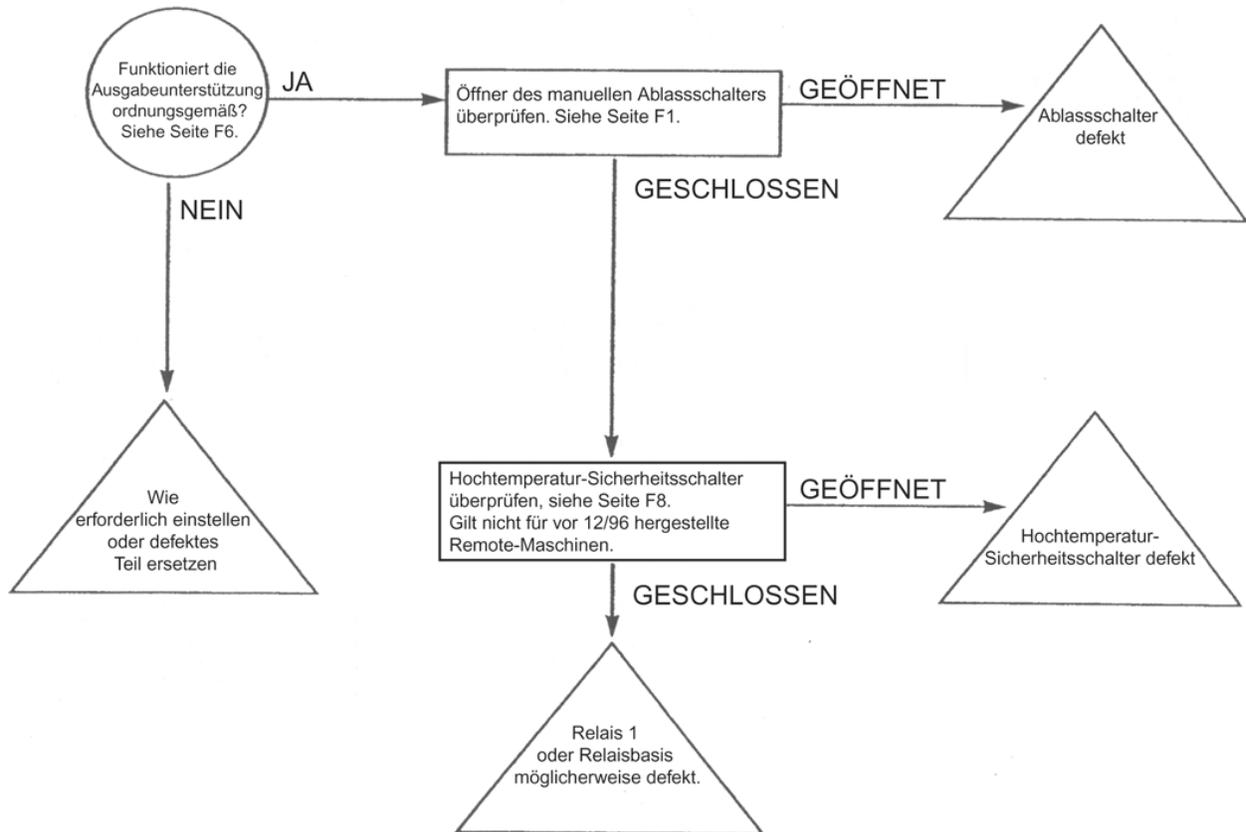
Schlechte Wasserverteilung über Verdampfer



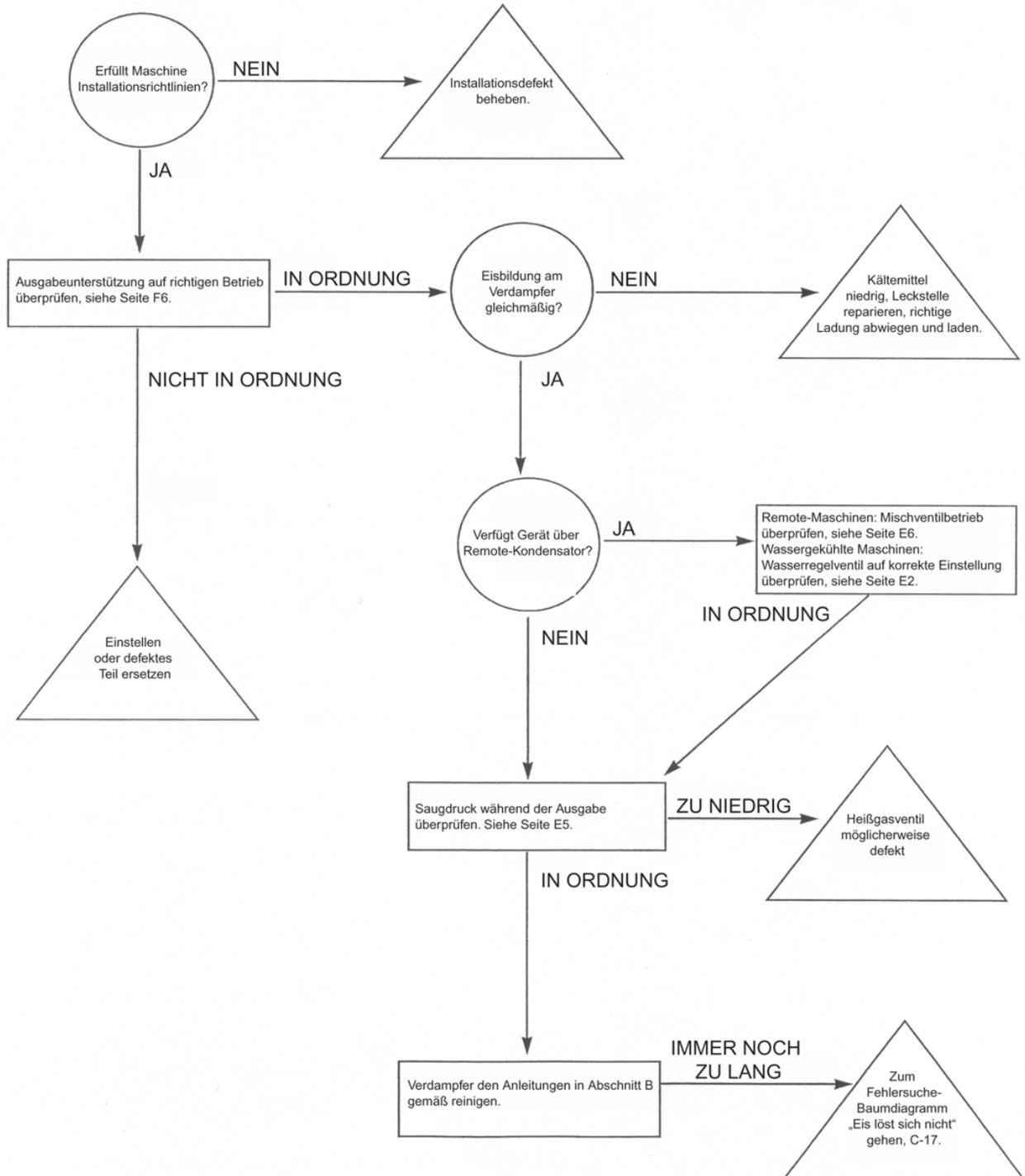
Maschine startet Eiswürfelausgabe nicht



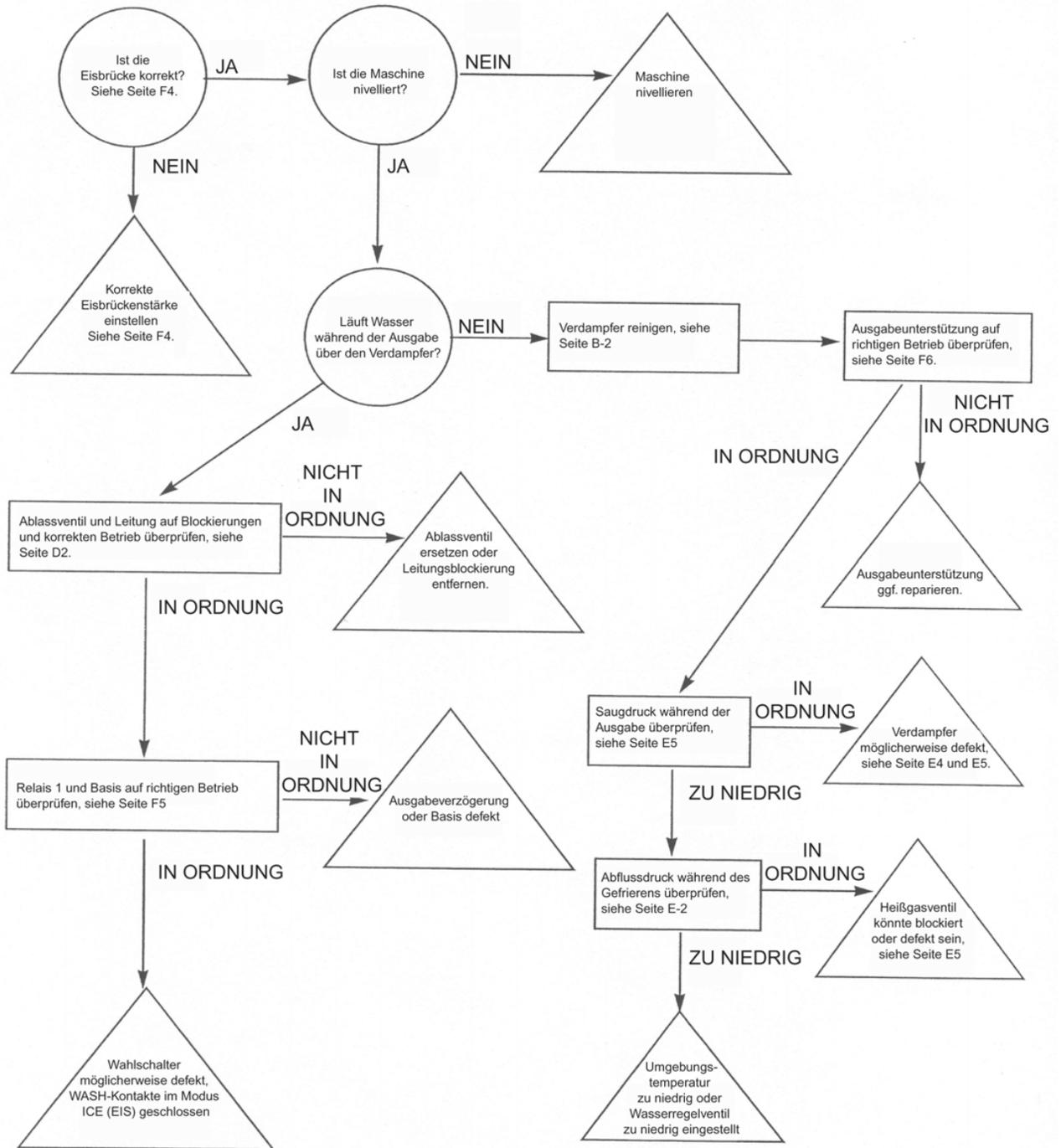
Maschine startet Ausgabezyklus,
kehrt dann aber frühzeitig zu Gefrierzyklus zurück



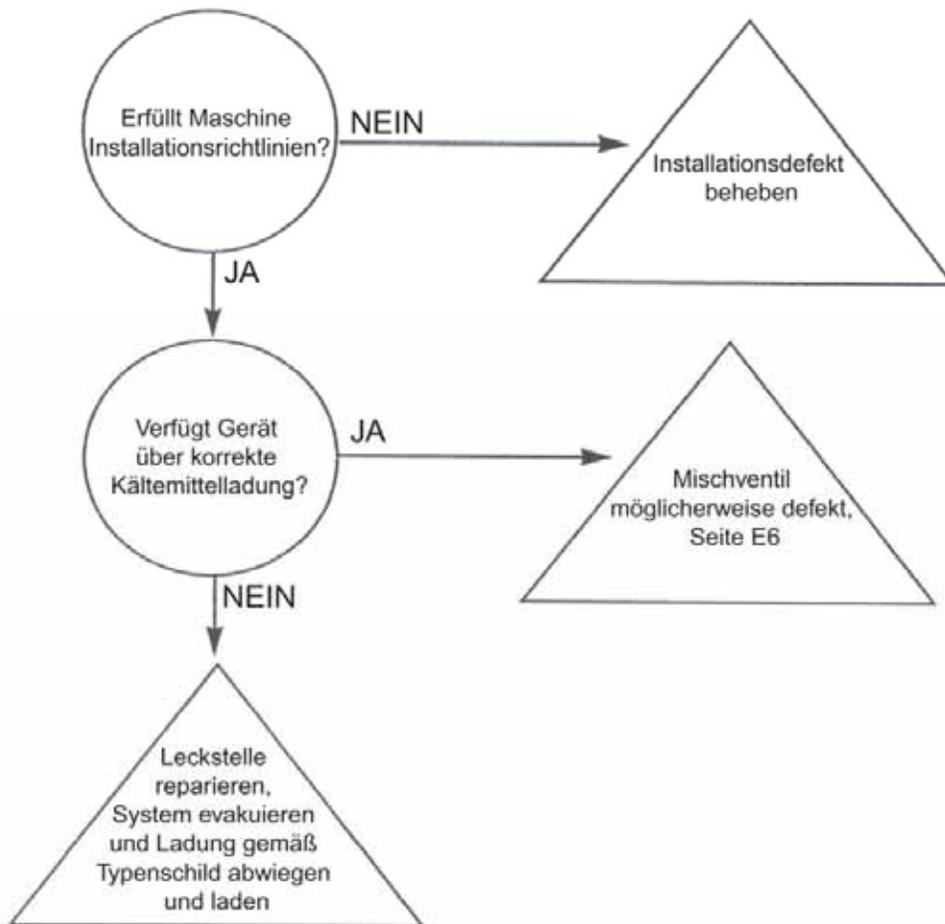
Ausgabezyklus zu lang

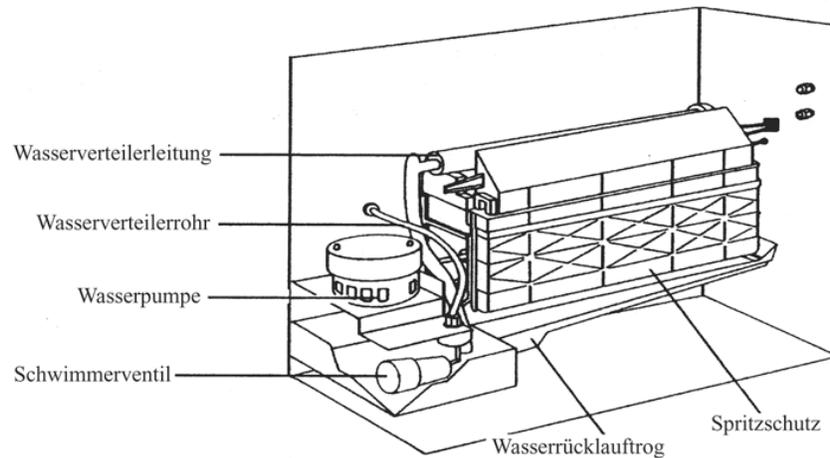


Eis löst sich nicht vom Verdampfer



Verdampfer heiß, geringe Saugleistung
und geringer Abflussdruck
(nur Remote)





Wasserverteilung und Komponenten

Das Wasser gelangt durch das **Schwimmerventil** im **Wassertrog** in die Maschine. Der Wassertrog hält das für die Eisherstellung verwendete Wasser. Das Schwimmerventil dient dazu, den richtigen Wasserstand im Wassertrog beizubehalten. Während des Gefrierzyklus wird Wasser kontinuierlich von der **Wasserpumpe** über den Verdampfer geleitet. Wenn der Ausgabezyklus beginnt, wird das **Ablassventil** (nicht abgebildet) geöffnet und mineralhaltiges Wasser durch den Abfluss aus der Maschine gepumpt. Nachdem das Wasser aus dem Trog gepumpt wurde, werden Wasserpumpe und Ablassventil deaktiviert, und der Trog wird wieder aufgefüllt.

Schwimmerventil

Der Wasserstand kann durch vorsichtiges Biegen des Schwimmerarms eingestellt werden. Der Wasserstand sollte während des Gefrierzyklus 13 mm über dem Wasserpumpen-Radgehäuse betragen.

Wenn das Schwimmerventil kein Wasser in den Trog durchlässt oder der Wasserfluss sehr langsam erfolgt, ist das Schwimmerventil evtl. blockiert. Schwimmerventil ausbauen und zerlegen und dessen Öffnung reinigen. Ist der Wasserfluss immer noch behindert, den Wasserdruck überprüfen. Er muss mindestens 1,4 Bar betragen.

Stoppt das Schwimmerventil den Wasserfluss nicht, gewährleisten, dass der Wasserdruck zur Maschine 4,1 Bar nicht übersteigt. Ist der Druck zu hoch, einen Wasserdruckregler installieren. Ist das Problem nicht auf den Wasserdruck zurückzuführen, muss evtl. der Schwimmerkolben oder die gesamte Schwimmerventilbaugruppe gereinigt oder ausgewechselt werden.

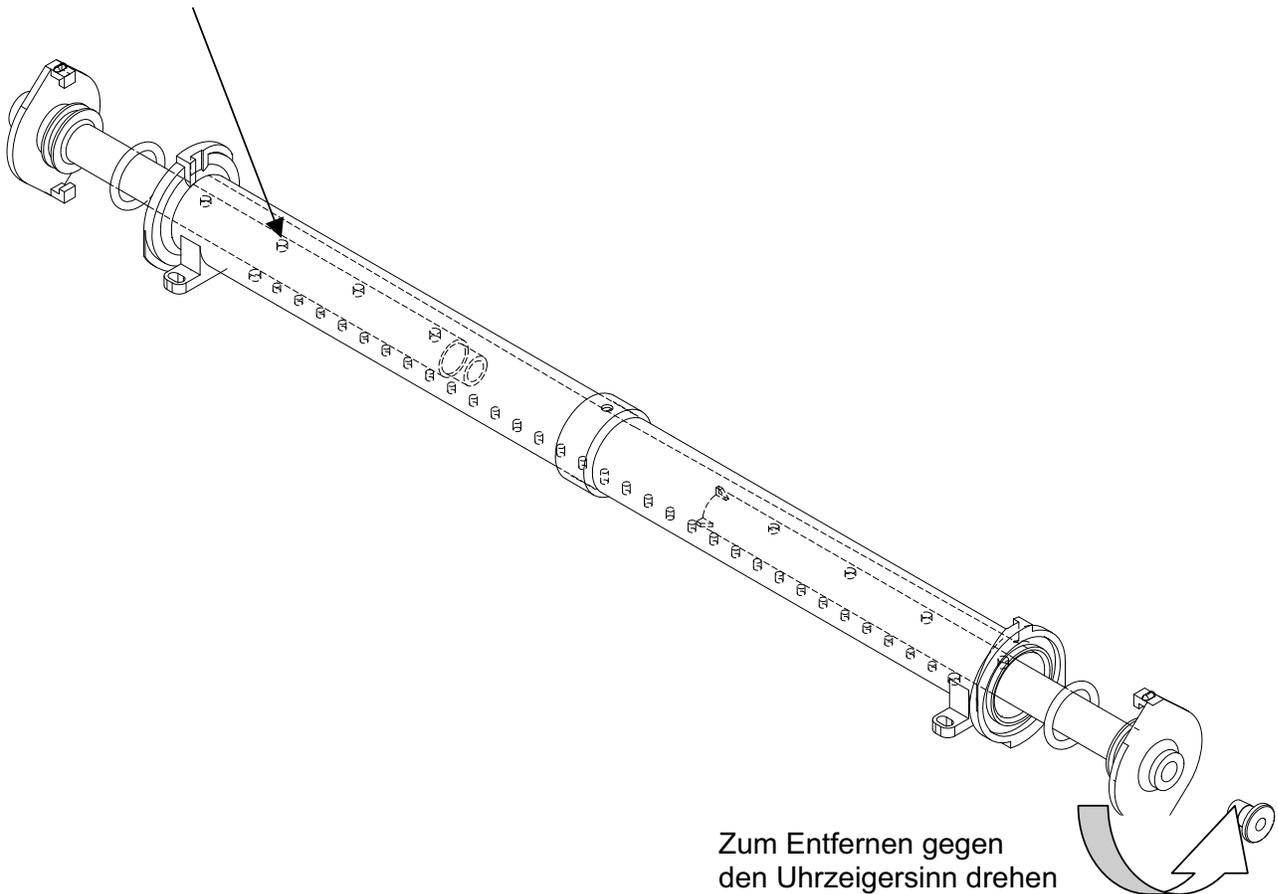
Wasserverteilerrohr

Wasser wird zu einem Verteilerrohr oben am Verdampfer gepumpt. Das Verteilerrohr dient dazu, das Wasser gleichmäßig über den Verdampfer zu verteilen. Das Verteilerrohr kann zu Reinigungszwecken entfernt und zerlegt werden, wenn die Öffnungen verstopft werden oder im Wassersystem viele Mineralienrückstände zu beobachten sind. Das Wasserverteilerrohr ist ein Rohr in einem Rohr. Wasser gelangt in das innere Rohr und füllt dieses und tritt durch eine Reihe von Öffnungen an der Oberseite des Innenrohrs aus. Das Wasser füllt dann das äußere Rohr und tritt durch eine Reihe von Öffnungen an der Unterseite des Außenrohrs aus. Um einen richtigen Wasserfluss über den Verdampfer zu gewährleisten, muss das Rohr nach der Reinigung wieder richtig montiert werden. Die richtige Installation des Rohrs kann durch Überprüfen der „Beule“ an den Flanschen an den Rohrenden überprüft werden. Die „Beule“ sollte sich oben befinden.

Zerlegen des Wasserverteilungssystems

Die beiden Schrauben entfernen, mit denen das Verteilerrohr am Überlauf des Verdampfers befestigt ist. Die Klemme entfernen, mit der das Wasserrohr am Verteilerrohr befestigt ist. Die Endkappen des Verteilerrohrs gegen den Uhrzeigersinn drehen und ziehen, um die Innenrohrhälften aus dem Außenrohr zu entfernen. Für die Montage die Innenrohrhälften in das Außenrohr schieben. Dabei müssen die Öffnungen in die gleiche Richtung zeigen. Gewährleisten, dass die Innenrohrhälften ganz verbunden sind. Die Endkappen um eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen, um die Innenrohre zu arretieren. Die Öffnungen in den Rohren zeigen nun in entgegengesetzte Richtungen.

Wichtiger Hinweis! Um den korrekten Wasserfluss am Verdampfer zu gewährleisten, müssen die Innenrohröffnungen nach oben zeigen.



Wasserspritzschutz

Der Wasserspritzschutz bedeckt den Verdampfer, um zu verhindern, dass Wasser in die Schale spritzt. Er wird auch für die Aktivierung des Schalenschalters verwendet. Wenn die Schale mit Eis gefüllt ist, wird der Spritzschutz offen gehalten, wenn das Eis vom Verdampfer fällt. Der Stellgliednippel oder die Drahtlasche am Spritzschutz entlastet den Schalenschalter, worauf die Maschine abgeschaltet wird. Siehe Schalensteuerung auf Seite **F9**.

Bei Einzelverdampfergeräten kann der Spritzschutz während des Gefrierzyklus geöffnet oder entfernt werden. Die Maschine läuft dann weiter, bis das Eis vom Verdampfer fällt. Bei Maschinen mit zwei Verdampfern, wird die Maschine abgeschaltet, wenn der Spritzschutz während des Nicht-Timer-Gefrierzyklus oder beim Entfrostern geöffnet oder entfernt wird. Wird der Spritzschutz während des Timer-Gefrierzyklus geöffnet oder entfernt, läuft das Gerät weiter.

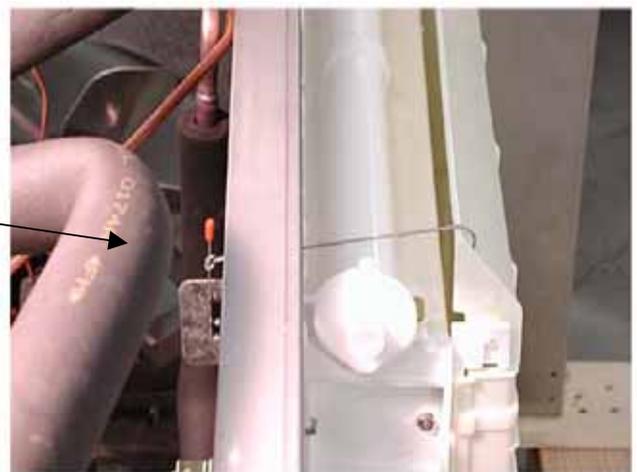
Der Spritzschutz kann durch Schwenken der Unterseite des Schutzes vom Verdampfer weg und Anheben der rechten Seite des Schutzes sowie Heben aus dem Scharnierstiftschlitz entfernt werden. Um den Spritzschutz wieder anzubringen, zunächst den Stift links in den Schlitz stecken, dann die rechte Seite mit dem Stellgliednippel des Spritzschutzes hinter den Schalenschalter einführen.

Hinweis: ICE0250 und ICE0305 verwenden einen Spritzschutz-Befestigungsclip. Die Eismaschinen der **Serie ICE Undercounter verwenden keinen Spritzschutz.**



Hinter Schalenschalter positionierter Stellgliednippel

Korrekte Position des Drahtlaschen-Schalterstellglied



Wasserablassventil

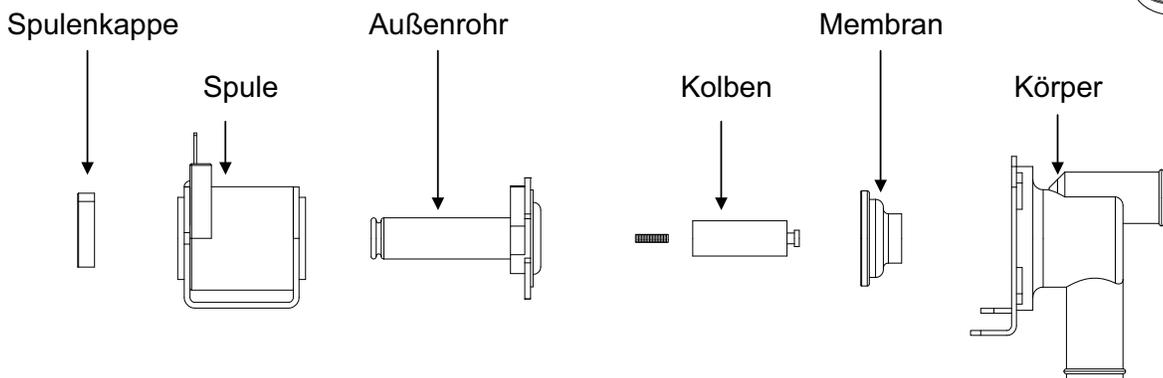
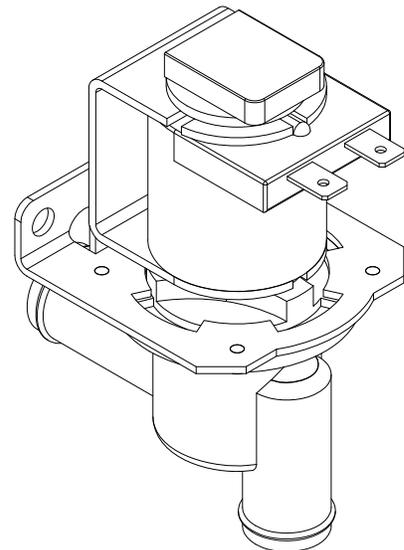
Wenn die Maschine mit dem Ausgabezyklus beginnt, läuft die Wasserpumpe weiter, und das Ablassventil wird geöffnet. Dadurch kann mineralhaltiges Wasser vom Wassertrog in den Abfluss gepumpt werden. Dadurch bleibt das Wassersystem sauber. Nachdem das Wasser aus dem Trog gepumpt wurde, werden Wasserpumpe und Ablassventil deaktiviert. Der Nockenschalter steuert, wie lange die Wasserpumpe und das Ablassventil aktiviert sind. Siehe Seite **F7**. Das Ablassventil kann auch manuell durch Drücken des Ablassschalters aktiviert werden. Der Ablassschalter wird bei der Reinigung des Wassersystems dazu verwendet, Reinigungslösung in den Abfluss zu spülen. Reinigungsanleitung siehe Seite **B1**.

Das Ablassventil muss während des Gefrierzyklus ganz geschlossen sein. Falls während des Gefrierzyklus Wasser durch das Ablassventil austritt, wird der Gefrierzyklus verlängert, weil der Schwimmer warmes Wasser in den Trog lässt. Dies führt zum fehlerhaften Formen der Eiswürfel. Das Ablassventil kann defekt sein oder muss gereinigt werden.

Das Ablassventil kann für die Reinigung wie folgt zerlegt werden:

1. Stromleitung von der Eismaschine trennen.
2. Spulenbefestigungskappe anheben und entfernen.
3. Spulenleitungen an der Spule befestigt lassen und Spule vom Ventilkörper heben.
(Auf Spulenausrichtung achten).
4. Außenrohr um eine Viertel Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, um es zu entfernen.
5. Außenrohr, Kolben und Membran vom Ventilkörper entfernen.
6. Verfahren in umgekehrter Reihenfolge wiederholen, um die Baugruppe wieder zu montieren.

Das Ablassventil kann einfach gereinigt oder zusammengebaut werden, ohne den gesamten Ventilkörper entfernen zu müssen. Verschmutzte oder verstopfte Reinigungsventile stellen keine Garantiereparatur dar.



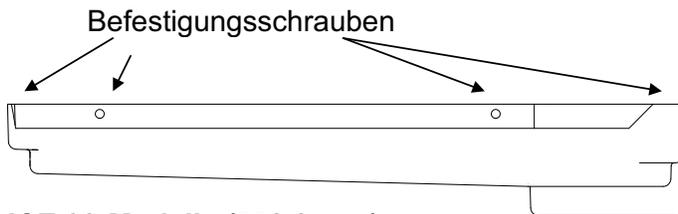
Wassertrog

Der Wassertrog kann wie folgt einfach entfernt werden:

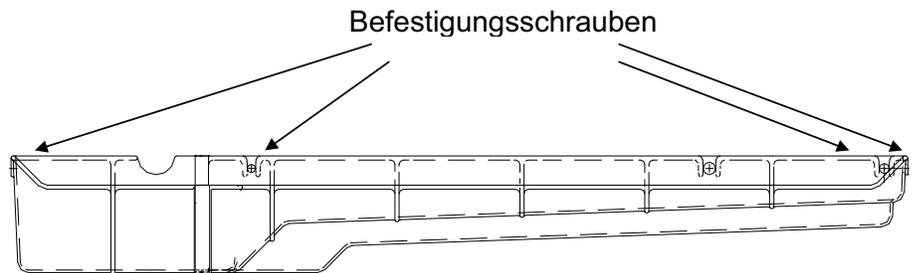
1. Stromleitung von der Eismaschine trennen.
2. Wasserzufuhr der Eismaschine abschalten.
3. Wasserspritzschutz ggf. entfernen.
4. Befestigungsschrauben am Wassertrog entfernen.
5. Wassertrog vorsichtig von der Eismaschine entfernen.
6. Verfahren in umgekehrter Reihenfolge wiederholen, um die Baugruppe wieder zu montieren.



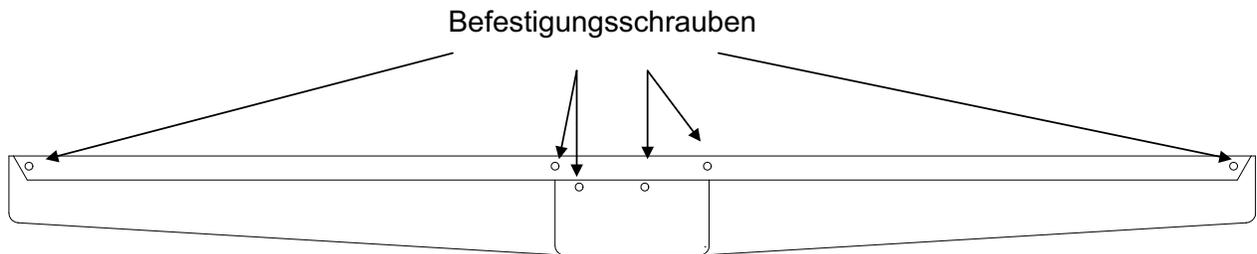
ICEU-Modelle



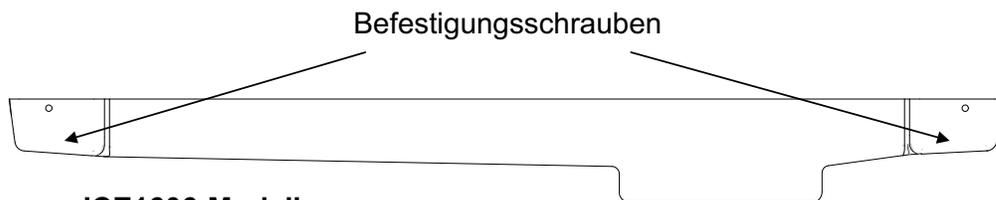
ICE 22-Modelle (558,8 mm)



ICE 30-Modelle (762 mm)



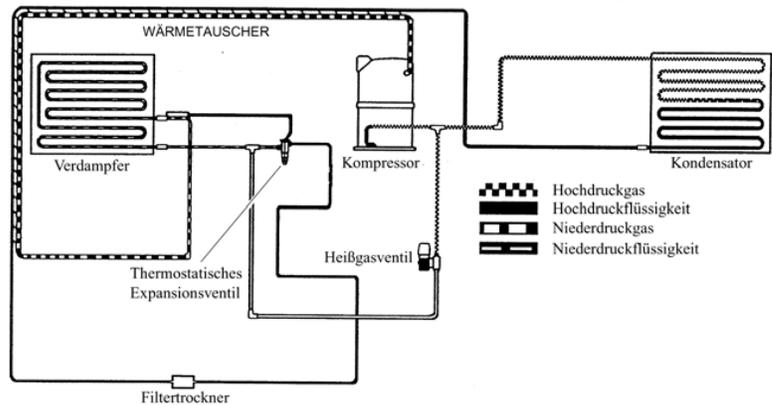
ICE 48-Modelle (1.219,2 mm)



ICE1606-Modelle

Kühlzyklus und Komponenten

Vor der Diagnose des Kühlsystems muss überprüft werden, dass die Kältemittelladung korrekt ist. Immer wenn das Kühlsystem geöffnet wurde, muss der Filtertrockner ausgewechselt und die korrekt Kältemittelladung abgewogen und geladen werden. Siehe Kältemittelladungsdaten auf den Seiten **A4 – A6**.



Kältemitteldruckwerte

Der Saugdruck zu Beginn des Gefrierzyklus kann je nach Betriebsbedingungen um +/- 0,7 Bar variieren. Referenztablette: **Seite E10-E11**. Druckwerte darunter können auf eine nicht ausreichende Ladung hinweisen. Der Abflussdruck bei wassergekühlten Geräten sollte 17,01 Bar für R404a-Einheiten und 10,21 Bar für R134a-Einheiten betragen. Der Abflussdruck bei luftgekühlten Geräten variiert je nach den Umgebungsbedingungen, ist jedoch meist höher als bei wassergekühlten Geräten. Remote-Kondensatoren in Umgebungstemperaturen unter 21 °C verursachen meist einen niedrigeren Abflussdruck. Siehe **Mischventil** weiter unten in diesem Abschnitt.

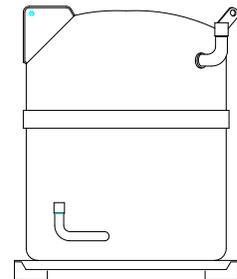
Kältemittel wird im Gaszustand mittels eines hermetischen **Kompressors** durch das Kühlsystem zum **Kondensator** gepumpt. Wärme wird entweder durch Druckluftbewegung durch einen luftgekühlten Kondensator oder durch Übertragung der Wärme vom Kältemittel ins Wasser bei einem wassergekühlten Kondensator vom Kältemittel entfernt. Das Kältemittel wird bei flüssig, wenn es gekühlt wird.

Das Kältemittel passiert im flüssigen Zustand einen **Filtertrockner**. Der Filtertrockner fängt kleine Mengen Feuchtigkeit und Fremdkörper im System auf. Der Filtertrockner **muss** immer dann ausgewechselt werden, wenn das Kühlsystem geöffnet wird oder die Kältemittelladung vollständig aufgebraucht wurde.



Kompressor

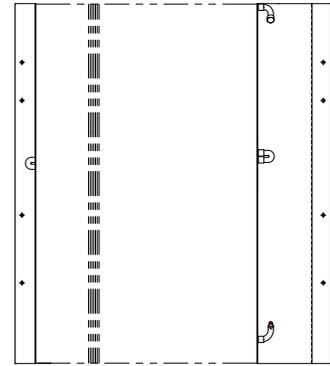
Der Kompressor läuft während des gesamten Zyklus. Wenn die Kompressorventile beschädigt sind, kann der Kompressor das Kältemittel nicht mehr ausreichend pumpen. Beschädigte Ventile können das Ergebnis eines anderen Problems im Kühlsystem sein, z. B. wenn flüssiges Kältemittel zum Kompressor zurückfließt oder bei einer zu großen Druckhöhe. Wenn ein Kompressor ausgewechselt wird, muss die Kältemittelladung abgewogen und das System auf korrekten Betrieb überprüft werden, um einen erneuten Ausfall zu vermeiden.



Ein nicht voll funktionstüchtiger Kompressor weist am Ende des Zyklus meist einen erhöhten Saugdruck auf. Der Gefrierzyklus ist dann länger als normal, und auch der Ausgabezyklus kann übermäßig lang sein. Überprüfen Sie die Kompressor-Stromstärke ca. 5 Minuten nach Beginn des Gefrierzyklus. Liegt die Stromstärke unter 70 % der vollen Nennstromstärke, ist der Kompressor evtl. nicht voll funktionstüchtig. Diese Symptome können auch durch andere Probleme verursacht werden, daher ist es wichtig, die Fehlersuche-Baumdiagramme zu verwenden, wenn ein Problem diagnostiziert wird. Unter „Elektriksystem“ sind weitere Informationen über den Kompressor und die Kompressorstartkomponenten zu finden.

Luftgekühlter Kondensator (in sich geschlossen)

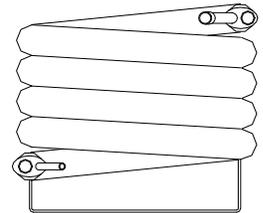
Der Luftkondensator befindet sich an der Rückseite des Schrankes. Die Luft wird vom Ventilatormotor durch den Kondensator befördert und an der rechten Seite ausgelassen. Die **ICE1400** verfügt über 2 Ventilatormotoren und Auslässe rechts und links. Der Luftein- und -auslass der **ICE Undercounter** befindet sich vorne am Gerät. Einige Modelle haben den Auslass oben.



Die Luftströmung nicht behindern, da dies zum vorzeitigen Ausfall der Maschine und zur Kündigung der Garantie führt.

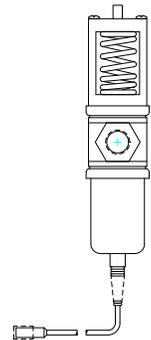
Wassergekühlter Kondensator

Wenn die Maschine richtig installiert wurde, erfolgt der Luftstrom durch den Kondensator in umgekehrter Richtung wie der Kältemittelstrom. Der Wasserkondensator-Zufuhrdruck muss zwischen 1,4 und 4,1 Bar liegen. Ein Wasserregelventil steuert den Wasserfluss in den Kondensator. In Gegenden mit geringer Wasserqualität kann der Kondensator nach längerem Gebrauch mit Mineralienrückständen beschichtet werden. Dadurch wird die Effizienz des Kondensators verringert, was zu einer zu großen Druckhöhe führt. Wassergekühlte Kondensatoren, die aufgrund übermäßiger Mineralienrückstände oder Gefrierens ausgewechselt werden müssen, sind im Garantieuumfang nicht enthalten.



Wasserregelventil

Das Wasserregelventil steuert die Druckhöhe durch Regelung des Wasserflusses durch den Kondensator. Die Balge des Regelventils werden mit der Hochdruckseite des Kühlsystems verbunden. Wenn die Druckhöhe steigt, expandiert der Balg, wodurch der Wasserfluss durch den Wasserkondensator erhöht wird. Durch Einstellen der Federdruckschraube oben am Wasserventil kann der Wasserfluss verändert werden. Das Ventil sollte so eingestellt werden, dass ein Abflussdruck von 17,01 Bar für R404a-Einheiten und 10,21 Bar für R134a-Einheiten beibehalten wird. Aus dem Kondensator austretendes Wasser sollte eine Temperatur zwischen 38 und 43 °C haben. Ist die Maschine ausgeschaltet, wird das Wasserventil ganz geschlossen, wodurch kein Wasser mehr durch den Kondensator fließt. Wenn der Wasserfluss nicht stoppt, wenn die Maschine ausgeschaltet wird, muss das Ventil evtl. gereinigt oder ausgewechselt werden.

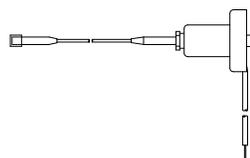


Luftgekühlter Kondensator (Remote)

Siehe Seiten **E5** und **E7**

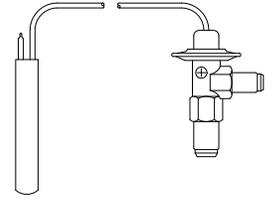
Hochdruck-Sicherheitskontrolle (manuelles Zurücksetzen)

Wenn der Abflussdruck zu hoch wird, wird die Hochdruck-Sicherheitskontrolle geöffnet, und die Maschine wird ausgeschaltet. Die Hochdruck-Sicherheitskontrolle wird bei 31 Bar bei R404a-Einheiten und 17,2 Bar bei R134a-Einheiten geöffnet. Die Hochdruck-Sicherheitskontrolle wird bei allen wassergekühlten und Remote-Geräten und bei bestimmten luftgekühlten Geräten eingesetzt.



Thermostatisches Expansionsventil

Das thermostatische Expansionsventil misst den Kältemittelfluss in den Verdampfer und ändert dessen Zustand von einer Hochdruckflüssigkeit zu einer Niederdruckflüssigkeit. Dieser Druckabfall führt zur Kühlung des Kältemittels. Das gekühlte Kältemittel absorbiert Wärme aus dem Wasser, das über den Verdampfer zirkuliert. Während sich der Verdampfer mit flüssigem Kältemittel füllt, wird er kälter.



Der Kältemittelfluss in den Verdampfer wird durch die Temperatur am Verdampferauslass gesteuert. Der Kolben des Expansionsventils, der oben an der Saugleitung angebracht ist, erfasst die Verdampferauslasstemperatur und verursacht, dass das Expansionsventil geöffnet oder geschlossen wird. Während sich Eis am Verdampfer bildet, fällt die Temperatur und der Kältemittelfluss in den Verdampfer nimmt ab, was zu einem Abfall des Saugdrucks führt.

Der Verdampfer sollte während des Gefrierzyklus völlig geflutet (mit flüssigem Kältemittel gefüllt) werden. Ein vollständig gefluteter Verdampfer weist ein gleichmäßiges Gefriermuster (Eisbildung über den gesamten Verdampfer hinweg) auf. Ein nicht vollständig mit Kältemittel gefüllter Verdampfer weist schlecht oder gar keine Eisbildungseigenschaften an der Verdampferoberseite auf, und die aus dem Verdampfer austretenden Leitungen werden nicht mit einer Eisschicht überzogen. Alle Leitungen sollte ca. 5 Minuten nach Beginn des Gefrierzyklus mit Eis überzogen sein.

Ist ein Expansionsventil blockiert oder öffnet es nicht richtig, wird der Verdampfer ausreichend versorgt, was zu einem niedrigen Saugdruck führt. Wenn nicht genug Kältemittel geladen ist, wird der Verdampfer ebenfalls nicht ausreichend versorgt, und der Saug- und Abflussdruck ist niedrig. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie viel Kältemittel geladen ist, entfernen Sie das Kältemittel, wiegen Sie die korrekte Ladung ab und laden Sie diese, bevor das defekte Ventil diagnostiziert wird.

Wird der Verdampfer nicht ausreichend versorgt, doch ist der Saugdruck höher als normal, liegt das Problem nicht am thermostatischen Expansionsventil. Sehen Sie in den Fehlersuche-Baumdiagrammen in Abschnitt C nach. Bleibt das thermostatische Expansionsventil geöffnet oder berührt der Thermokolben die Saugleitung nicht ausreichend, fließt zu viel Kältemittel in den Verdampfer, und der Kompressor wird mit flüssigem Kältemittel geflutet. Der Saugdruck bleibt über dem Normalwert, und die Maschine verlängert den Gefrierzyklus. Das Eis wird gleichmäßig geformt, doch ist es sehr dick.

Symptom	Problem	Mögliche Abhilfe
Verdampfer geflutet, Saugdruck fällt aber nicht ab. Kompressor wurde überprüft und scheint in Ordnung zu sein. Saugleitung am Kompressor evtl. kälter als normal	1 Thermokolben des Exp.-Ventils kontaktiert Saugleitung n. ausreichend oder n. Isoliert 2 Ventilkolben falsch installiert 3 System überladen 4 Exp.-Ventil eingeklemmt (im offenen Zustand)	1 Kolbenklemme festz. u. Kolben isolieren. 2 Kolben oben an Saug-leitung lokalisieren 3 System neu laden 4 Expansionsventil auswechseln
Verdampfer n. versorgt, kein Frost an Leitungen aus Verdampfer. Saugdruck niedrig. Siehe Verd.-Diagramm S. E4	1 Maschine nicht ausreichend geladen 2 Exp.-Ventil blockiert od. eingeklemmt (im geschl. Zustand)	1 Kältemittel entfernen, richtige Ladung abwägen und laden 2 Exp.-Ventil und Trockner auswechseln

Fortsetzung auf S. E4

Thermostatisches Expansionsventil (Fortsetzung)

Eine Maschine mit zwei Verdampfern weist ein thermostatisches Expansionsventil pro Verdampfer auf. Wenn ein thermostatisches Ventil in der geöffneten Position festfährt und das andere normal funktioniert, ist der Saugdruck höher als normale, und beide Verdampfer formen eine dicke Eisschicht. Es wird empfohlen, beide Ventile auszuwechseln, wenn eines in der geöffneten Position festfährt.

Wenn ein thermostatisches Expansionsventil in der geschlossenen Position festfährt und das andere normal funktioniert, ist der Saugdruck normal oder niedrig, doch wird der Verdampfer mit dem defekten Ventil nicht ausreichend versorgt (dicke Eisschicht unten und dünne oben).

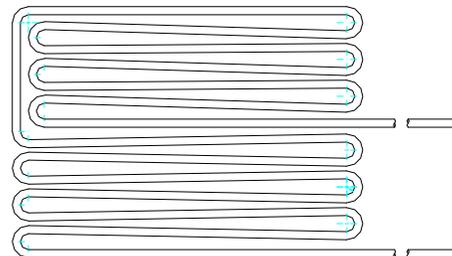
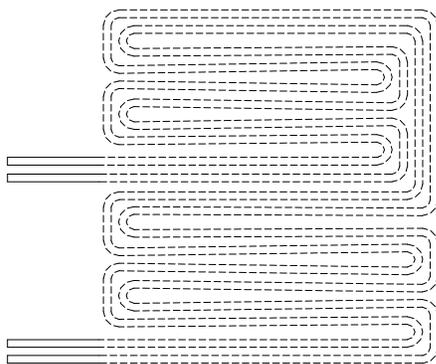
Verdampfer

Während Wasser über die Vorderseite des Verdampfers zirkuliert, fließt flüssiges Kältemittel durch die Leitung an der Rückseite des Verdampfers. Während das flüssige Kältemittel in der Leitung verdampft, absorbiert es Wärme aus dem Wasser, wodurch dieses gefriert. Der Verdampfer sollte während des Gefrierzyklus völlig geflutet werden. Ein gefluteter Verdampfer formt Eis gleichmäßig über den Verdampfer hinweg. Ein nicht ausreichend versorgter Verdampfer führt dazu, dass an der Unterseite eine dicke und an der Oberseite eine dünne Eisschicht gebildet wird. Die meisten Probleme bei der Eisbildung oder -abgabe sind nicht auf einen defekten Verdampfer zurückzuführen. Verwenden Sie die Fehlersuche-Baumdiagramme in Abschnitt C, um weitere Hilfe zu erhalten.

Kältemittel dringt durch die Leitung unten in den Verdampfer und tritt durch die Leitung oben aus. Bei den Modellen ICE800, 1000, 1800 und 2100 wird die Kältemittelleitung am thermostatischen Expansionsventil-Auslass in zwei Zufuhrleitungen geteilt. Diese Teilung findet am Verteiler statt, einer Armatur, die am thermostatischen Expansionsventil festgelötet ist. Eine Zufuhrleitung vom Verteiler speist die Oberseite des Verdampfers, die andere die Unterseite. Die Verdampferleitungen verlaufen parallel in entgegengesetzter Richtung entlang der Rückseite des Verdampfers, wodurch ein doppelter Durchlauf entsteht.

Wenn der Verdampfer geflutet wird, aber nicht gleichmäßig Eis bildet, besteht die Möglichkeit einer Spulentrennung am Verdampfer. Darunter versteht man die Trennung der Kältemittelleitung von der Rückseite der Verdampferplatte. Dies ist sehr selten, kann aber gelegentlich vorkommen. Symptome für eine Spulentrennung sind niedriger Saugdruck, das Eis löst sich bei der Ausgabe nicht vom Verdampfer sowie hohle Eiswürfel oder ungleichmäßige Eisbrücken auf einigen Verdampferbereichen.

Besteht verdacht auf Spulentrennung, die Maschine im Gefrierzyklus laufen lassen, bis der Timer aktiviert wird. Den Verdampfer auf Bereiche überprüfen, in denen die Würfel nicht so gut gebildet werden wie in anderen Bereichen. Wenn die Würfel alle die gleiche Größe haben, ist Spulentrennung nicht die Ursache des Problems. Falls Bereiche außer der obersten Reihe vorliegen, in denen die Würfel nicht so gut gebildet werden, die Kältemittelleitungen an den Ein- und Auslässen des Verdampfers überprüfen. Sind beide Leitungen mit Eis überzogen, ist die Spule abgetrennt. Um eine Spulentrennung zu bestätigen, die Komponente entfernen und die Rückseite des Verdampfers überprüfen. Ist die Spule abgetrennt, muss der Verdampfer ersetzt werden. Wenn die Auslässe des Verdampfers nicht mit Eis überzogen sind, ist das Problem nicht auf eine Spulentrennung zurückzuführen (siehe Fehlersuche-Baumdiagramme in Abschnitt C).



Hinweis: Eine permanente Verfärbung der Verdampferplattierung ist normal und verursacht keine Probleme bei der Eisausgabe oder keine unhygienischen Bedingungen. Bevor Plattierungsprobleme am Verdampfer als Problemursachen identifiziert werden, ist zu überprüfen, dass es sich nicht nur um Verfärbung handelt. Funktionstüchtige Verdampfer sind von der Garantie ausgenommen. Wenn der Überlauf (aus Kunststoff, Verdampferoberseite) beschädigt wird, kann er ersetzt werden. In diesem Fall muss nicht der ganze Verdampfer ersetzt werden.

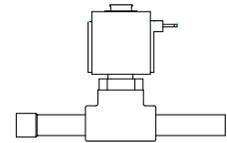
Wenn das flüssige Kältemittel aus dem Verdampfer austritt, nimmt es die Form von Niederdruckgas an, bevor es zum Kompressor befördert wird. Flüssiges Kältemittel darf nicht zum Kompressor geleitet werden, da es ansonsten zu Beschädigungen kommt. Frost an der Saugleitung am Kompressoreinlass weist darauf hin, dass flüssiges Kältemittel zum Kompressor zurückläuft. Am Ende des Gefrierzyklus auf Frost prüfen. Falls Flüssigkeit zum Kompressor zurückläuft, muss das Problem ermittelt und korrigiert werden. Siehe Kältemittelladung, Thermostatisches Ventil und Verdampfer.

Ausgabezyklus

Wenn der Gefrierzyklus abgeschlossen ist, beginnt der Ausgabezyklus. Das **Heißgasventil** wird geöffnet und lässt heißes Gas in den Verdampfer.

Heißgasventil

Wenn die Maschine auf Ausgabezyklus schaltet, wird die Heißgasventilspule aktiviert und das Heißgasventil geöffnet. Das Gas wird durch das Heißgasventil direkt in den Verdampfer gepumpt. Die Verdampfer Temperatur erreicht ca. 4,5 °C. Der Saugdruck während der Ausgabe sollte mindestens 4,8 Bar für R404a-Einheiten und 3,4 Bar für R134a-Einheiten betragen. Der Auslassdruck fällt während der Ausgabe.



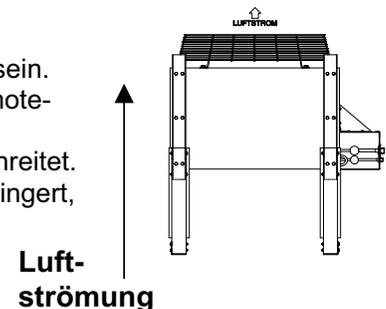
Wenn das Heißgasventil während der Ausgabe nicht vollständig geöffnet wird, gelangt nicht genug Heißgas in den Verdampfer, um das Eis zu entfrosten. Wenn nicht genug Heißgas in den Verdampfer gelangt, ist der Saugdruck niedriger als wie oben angegeben. Es ist zu beachten, dass die Maschine bei dieser Überprüfung eine korrekte Kältemittelladung sowie eine normale Druckhöhe aufweist und der Kompressor einwandfrei funktioniert. Falls das Heißgasventil während des Gefrierzyklus eine Leckstelle aufweist, bildet sich oben am Verdampfer kein Eis, und der Saugdruck ist höher als normal. Um auf Heißgaslecks am Ventil zu prüfen, die Maschine ca. 5 Minuten lang im Gefrierzyklus laufen lassen. Dann die Temperatur zwischen dem Einlass und Auslass des Ventils prüfen. Es sollte ein Temperaturunterschied bemerkbar sein. Wenn die Leitungen die gleiche Temperatur aufweisen und der Saugdruck über dem Normalwert liegt, leckt das Ventil, und es muss ersetzt werden. Verwenden Sie die Fehlersuche-Baumdiagramme in Abschnitt C.

Remote-System

Maschinen, die Remote-Kondensatoren einsetzen, weisen mehrere Komponenten auf, die in in sich geschlossenen Maschinen nicht zum Einsatz kommen. Ein **Mischventil** steuert die Druckhöhe, wenn die Umgebungstemperatur am Kondensator unter 21 °C fällt. Wenn die Schale mit Eis gefüllt wird oder am Wahlschalter ausgeschaltet wird, pumpt die Maschine das gesamte Kältemittel in die Empfängerkomponente, bevor sie abgeschaltet wird.

Remote-Kondensator

Für einen korrekten Betrieb muss der Remote-Kondensator richtig installiert sein. Durch eine fehlerhafte Installation wird die Garantie außer Kraft gesetzt. Remote-Richtlinien sind auf Seite **A13** zu finden. Der Remote-Kondensator sollte so positioniert werden, dass die Umgebungslufttemperatur 48,9 °C nicht überschreitet. Überschreitet die Umgebungstemperatur 48,9 °C, wird die Eisproduktion verringert, bis die Umgebungstemperatur fällt.



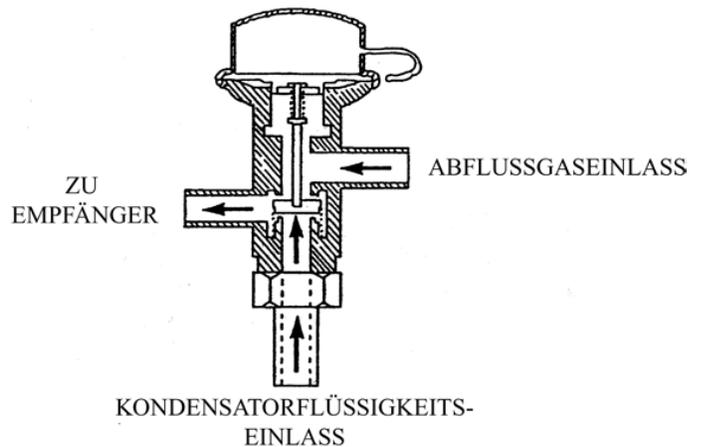
Remote-Kondensator (Fortsetzung)

Wenn die Luftströmung behindert wird oder der Kondensator verschmutzt ist, ist die Druckhöhe zu groß, und es kommt zu einer Verlangsamung der Produktion. Der Kompressor kann überhitzen und schließlich beschädigt werden. Die Kondensatorspule und die Ventilatorblätter müssen sauber gehalten werden. Der Kondensator kann mit Druckluft oder mittels einer Bürste gereinigt werden.

Wird eine Bürste verwendet, in Richtung der Rippen bürsten und diese nicht verbiegen. Wenn die Kondensatorrippen verbogen sind, wird die Luftströmung durch den Kondensator behindert und die Rippen müssen mit einem Rippenkamm begradigt werden. Probleme, die auf einen verschmutzten Kondensator oder unzureichende Luftströmung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Hinweis: Der Kondensator-Ventilatormotor läuft kontinuierlich. Er wird abgeschaltet, wenn der Eismacher abgeschaltet wird.

Mischventil

Liegt die Temperatur am Kondensator über 21 °C, wird der Kältemittelfluss vom Kompressor vom Mischventil durch den Kondensator und in den Empfänger geleitet. Fällt die Temperatur am Kondensator unter 21 °C, steigt der Druck in den Mischventilbälgen über den Druck des flüssigen Kältemittels, das vom Kondensator kommt. Dadurch kann das Ventil den Kältemittelfluss aus dem Kondensator beschränken und Gas kann den Kondensator umgehen und direkt in den Empfänger fließen, wo es mit dem flüssigen Kältemittel aus dem Kondensator vermischt wird. Wenn die Umgebungstemperatur abnimmt, kann mehr Gas den Kondensator umgehen. Durch diese Aktion des Mischventils kann der Auslassdruck bei Bedingungen mit niedrigen Temperaturen auf ca. 16,5 Bar gehalten werden. Wird das Kältemittelsystem nicht ausreichend versorgt und liegt die Umgebungstemperatur unter 21 °C, funktioniert das Mischventil nicht richtig. Das Mischventil erlaubt, dass zu viel Kältemittel den Kondensator umgeht.



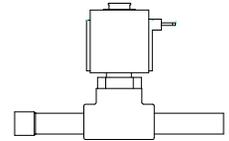
Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Geringe Druckhöhe, Leitung zw. Ventil und Empfänger kalt. Kondens.-Umgebungstemp. unter 21 °C	A. Ventil defekt, lässt kein Gas in Empfänger	A. Ventil austauschen
2. Geringe Druckhöhe, Leitung zw. Ventil und Empfänger heiß.	A. Systemladung niedrig. B. Ventil defekt, lässt keine Flüssigkeit in Empfänger.	A. Lecktest. Kältemittel entfernen, korrekte Ladung einwiegen. B. Ventil austauschen
3. Geringe Druckhöhe, Rücklaufleitung vom Kondensator ist kühl. Kondensator-Umgebungstemperatur über 21°C	A. Ventil defekt, lässt kein Kältemittel durch Kondensator zirkulieren.	A. Ventil austauschen Kältemittel durch Kondensator zirkulieren.

Evakuierungssystem (nur Remote)

Das Evakuierungssystem verhindert, dass flüssiges Kältemittel während des Gefrierzyklus zum Verdampfer und Kompressor gelangt und dass der Kompressor träge läuft oder unter einer übermäßigen Last gestartet wird.

Flüssigkeitsleitungs-Magnetspule

Wenn eine Maschine mit einem Remote-Kondensator abgeschaltet wird, wird das Flüssigkeitsleitungs-Magnetventil, das sich am Auslass des Empfängers befindet, deaktiviert, wodurch das Ventil geschlossen wird und den Kältemittelfluss stoppt. Der Kompressor pumpt das gesamte Kältemittel in den Kondensator und Empfänger.

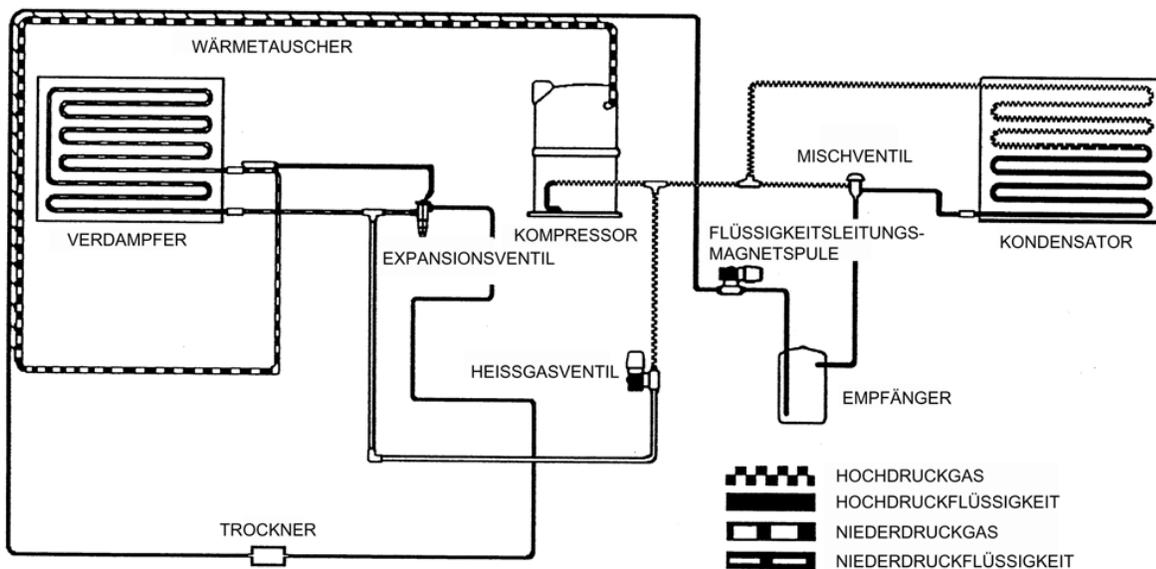
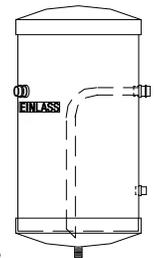


Während das System evakuiert, fällt der Druck an der unteren Systemseite ab. Wenn der Saugdruck auf 1,3 Bar fällt, wird die Evakuierungssteuerung geöffnet und die Maschine abgeschaltet. Angaben hierzu sind auf Seite **F9** zu finden. Das flüssige Kältemittel wird im Kondensator und Empfänger gespeichert, während die Maschine ausgeschaltet ist. Es ist ganz normal, dass die Maschine während des Druckausgleichs ein- oder zweimal in der Stunde evakuiert wird.

Wenn die Maschine wieder gestartet wird (Schalenschalter schließt oder Wahlschalter wird auf ICE-Position gestellt), öffnet das Flüssigkeitsleitungs-Magnetventil, und das Kältemittel wird aus dem Empfänger gelassen. Wenn der Saugdruck auf 3,1 Bar steigt, wird die Evakuierungssteuerung geschlossen und die Maschine wieder gestartet. Wenn die Maschine nicht evakuiert wird, schließt das Ventil evtl. nicht ganz. Ein schwacher Kompressor kann ebenfalls verhindern, dass die Maschine evakuiert wird. Auf Anzeigen eines leistungsschwachen Kompressors überprüfen, bevor das Flüssigkeitsleitungs-Magnetventil ersetzt wird. Vor dem Ersetzen des Ventils dieses Zerlegen und auf Blockagen überprüfen, die verhindern, dass das Ventil richtig sitzt.

Empfänger

Verfügt das System über einen Remote-Kondensator, kommt das Kältemittel zunächst in einen Empfänger, bevor es den Trockner durchläuft. Der Empfänger speichert während des Gefrierzyklus eine Reserve an flüssigem Kältemittel. Der Empfänger speichert auch im ausgeschalteten Zustand flüssiges Kältemittel.



Kältemittel

Kältemittel in flüssiger Form (Hochdruck) wird in ein Expansionsventil geleitet, wo es auf eine Niederdruck-Flüssigkeit reduziert wird. Unter diesem niedrigen Druck absorbiert die Flüssigkeit Wärme vom Verdampfer, wodurch die Flüssigkeit sich in Dampf umwandelt. Dieser Dampf wird in den Kompressor geleitet, wo die Temperatur und der Druck des Dampfes erhöht werden. Die Hochdruckdampf hoher Temperatur fließt zum Kondensator, wo die Wärme entfernt wird, wodurch der Dampf wieder flüssige Form annimmt und das Kältemittel zurück zum Verdampfer fließen kann, um mehr Wärme aufzunehmen.

Die meisten Ice-O-Matic-Eismaschinen verwenden R134a- oder R404a-Kältemittel. Stets das Seriennummern-Typenschild auf den korrekten Kältemitteltyp und die in der jeweiligen Maschine verwendete Menge überprüfen.

R404a und R134a sind beide HFCKW-Kältemittel, die sich nicht negativ auf die Ozonschicht auswirken. R404a-Zylinder sind orangefarben, R134a-Zylinder hellblau.

Wichtiger Hinweis: Wenn Kältemittel aus einem Eismacher abgelassen wird, so viel Kältemittel wie möglich auffangen, um zu verhindern, dass es in die Atmosphäre gelangt.

Methode zum Laden von Kältemittel

Um ein richtig geladenes Kühlsystem zu erhalten, muss das System vollständig evakuiert werden.

Um eine vollständige Evakuierung zu erzielen, sind ein Wartungsmessverteiler mit korrekt gewarteten Schläuchen und eine Vakuumpumpe, die ein 50 Mikrometer-Vakuum ansaugen kann, notwendig. Dies erfordert eine zweistufige Pumpe.

Den Wartungsmessverteiler mit den Wartungsanschlüssen oben und unten und der Vakuumpumpe verbinden. Die Ventile am Messverteiler müssen geschlossen sein. Dann die Pumpe starten.

Hinweis: Einen Kühlkompressor nicht als Vakuumpumpe verwenden. Kompressoren können nur ein 50.000 Mikrometer-Vakuum ansaugen.

Nachdem die Vakuumpumpe gestartet wurde, die Ventile am Messverteiler öffnen. Dadurch beginnt das Kühlsystem mit der Evakuierung.

Falls nicht zu viel Feuchtigkeit im System vorliegt, die Vakuumpumpe auf bis zu 200 Mikrometer oder weniger absaugen lassen. Wenn dieser Wert erreicht wurde, die Vakuumpumpe weitere 30 Minuten lang laufen lassen. Die Ventile am Messverteiler dann schließen und die Vakuumpumpe stoppen. Beobachten Sie jetzt die Messwerte. Ein Anstieg auf 500 Mikrometer in drei Minuten oder weniger weist auf ein trockenes System bei gutem Vakuum hin.

Falls ein schnellerer Anstieg gemessen wird, ist im System entweder Restfeuchtigkeit oder eine Leckstelle vorhanden, worauf das System auf die Leckstelle überprüft und repariert sowie erneut vollständig evakuiert werden muss.

Hinweis: Die Enden des Messverteilerschlauches abdichten und in ein tiefes Vakuum ziehen, um zu gewährleisten, dass sich die Leckstelle nicht in den Schläuchen befindet. Der Messverteiler sollte das Vakuum drei Minuten lang halten können.

Wenn das Kühlsystem extrem nass ist, einen Heizstrahler verwenden, um die Systemtemperatur zu erhöhen. Dadurch verdampft die Feuchtigkeit bei einem geringeren Vakuum.

Die Verwendung von zwei Ventilen, eines zwischen der Vakuumpumpe und dem Messverteiler und das andere zwischen Kältemittelzylinder und Messverteiler ermöglicht die Evakuierung und Bestückung des Systems, ohne Schlauchleitungen abtrennen zu müssen. Wenn die Schläuche abgetrennt würden, können Luft oder Feuchtigkeit in die Schläuche und dann ins System eindringen.

Ein richtig bestückter Eismacher ist der beste Verbündete des Servicetechnikers. Die richtige Bestückung ermöglicht, dass jedes Problem mit dem Eismacher präzise diagnostiziert werden kann.

Die Kältemittelladung muss entweder mit einer Bestückungswaage oder einem Bestückungsgerät mit Ladungseinstellung gewogen und geladen werden.

Die für den Eismacher erforderliche Kältemittelmenge ist auf dem Typenschild und auf den folgenden Seiten aufgeführt. Die Mengen dürfen nicht von den aufgeführten abweichen.

Bei Remote-Modellen mit 18,3 m Leitungslänge müssen zusätzliche 0,43 kg Kältemittel zugegeben werden.

In einigen Fällen gelangt evtl. nicht die vollständige Kältemittelladung in das Kühlsystem. In diesen Fällen das Ventil oben am Messverteiler schließen und den Verteiler vom oberen Anschluss trennen.

Wenn der Eismacher vollständig bestückt wurde, die Kappen zu den Serviceanschlüssen anbringen und gewährleisten, dass an den Anschlüssen kein Kältemittel austritt.

Referenztabellen auf den Seiten **E10** und **E12**.

Modell	Kältemittel- typ	Ladung in Unzen	Rückw. Druck ungef.	Druckhöhe ungef.	Timer- Start- Einstel- lung	Ungefähre Zykluszeit in Minuten 70/50- 90/80	Chargen- gewicht in US- Pfund	Spann. Phasenzyklus
ICEU150*A1	R-404a	13	65 - 44	175 - 400	44	25 - 45	3	115-60-1
ICEU150*W1	R-404a	10	65 - 50	250	50	25 - 45	3	115-60-1
ICEU150*A2	R-404a	13	65 - 44	175 - 400	44	25 - 45	3	115-60-1
ICEU150*W2	R-404a	10	65 - 50	250	50	25 - 45	3	115-60-1
ICEU200*A1	R-404a	13	65 - 42	175 - 400	42	19 - 36	3	115-60-1
ICEU200*W1	R-404a	9	65 - 42	250	42	19 - 36	3	115-60-1
ICEU200*A2	R-404a	13	65 - 42	175 - 400	42	19 - 36	3	115-60-1
ICEU200*W2	R-404a	9	65 - 42	250	42	19 - 36	3	115-60-1
ICEU206*A1	R-134a	14	30 - 13	120 - 170	13	19 - 36	3	208/230-60-1
ICEU206*W1	R-134a	11	30 - 13	125	13	19 - 36	3	208/230-60-1
ICE0250*A2	R-404a	16	60 - 35	175 - 400	35	12 - 22	3	115-60-1
ICE0250*A-T2	R-404a	16	60 - 37	175 - 400	37	12 - 22	3	115-60-1
ICE0250*W2	R-404a	13	60 - 35	250	35	12 - 19	3	115-60-1
ICE0320*A1	R-404a	18	60 - 36	175 - 400	36	14 - 25	3	115-60-1
ICE0320*W1	R-404a	15	60 - 36	250	36	12 - 17	3	115-60-1
ICE0320*A2	R-404a	18	60 - 36	175 - 400	36	14 - 25	3	115-60-1
ICE0320*W2	R-404a	11	60 - 36	250	36	12 - 17	3	115-60-1
ICE0400*A1	R-404a	32	65 - 41	175 - 400	41	16 - 21	5,5	115-60-1
ICE0400*A-T1	R-404a	32	65 - 41	175 - 400	41	16 - 26	5,5	115-60-1
ICE0400*W1	R-404a	14	60 - 35	250	35	15 - 21	5,5	115-60-1
ICE0400*A2	R-404a	29	65 - 41	175 - 400	41	16 - 21	5,5	115-60-1
ICE0400*A-T2	R-404a	29	65 - 41	175 - 400	41	16 - 26	5,5	115-60-1
ICE0400*W2	R-404a	14	60 - 35	250	35	15 - 21	5,5	115-60-1
ICE0406*A1	R-404a	32	60 - 35	175 - 400	35	17 - 30	5,5	208/230-60-1
ICE0406*W1	R-404a	16	60 - 35	250	35	17 - 25	5,5	208/230-60-1
ICE0500*A1	R-404a	37	60 - 37	175 - 400	37	13 - 21	5,5	115-60-1
ICE0500*A-T1	R-404a	37	60 - 37	175 - 400	37	13 - 21	5,5	115-60-1
ICE0500*W1	R-404a	15	60 - 35	250	35	13 - 21	5,5	115-60-1
ICE0500*R1	R-404a	160	60 - 35	192 - 400	35	13 - 22	5,5	115-60-1
ICE0500*A2	R-404a	22	60 - 37	175 - 400	37	13 - 21	5,5	115-60-1
ICE0500*A-T2	R-404a	22	60 - 37	175 - 400	37	13 - 21	5,5	115-60-1
ICE0500*W2	R-404a	15	60 - 35	250	35	13 - 21	5,5	115-60-1
ICE0500*R2	R-404a	160	60 - 35	192 - 400	35	13 - 22	5,5	115-60-1
ICE0520*A1	R-404a	32	65 - 41	175 - 400	41	16 - 27	5,5	115-60-1
ICE0520*W1	R-404a	14	65 - 44	250	44	16 - 22	5,5	115-60-1
ICE0520*A2	R-404a	20	65 - 41	175 - 400	41	16 - 27	5,5	115-60-1
ICE0520*W2	R-404a	14	65 - 44	250	44	16 - 22	5,5	115-60-1
ICE0606*A1	R-404a	36	60 - 35	175 - 400	35	11 - 19	5,5	208/230-60-1
ICE0606*A-T1	R-404a	36	60 - 35	175 - 400	35	11 - 19	5,5	208/230-60-1
ICE0606*W1	R-404a	18	60 - 35	250	35	12 - 17	5,5	208/230-60-1
ICE0606*R1	R-404a	160	60 - 33	192 - 400	33	11 - 18	5,5	208/230-60-1
ICE0606*A2	R-404a	24	60 - 35	175 - 400	35	11 - 19	5,5	208/230-60-1
ICE0606*A-T2	R-404a	24	60 - 35	175 - 400	35	11 - 19	5,5	208/230-60-1
ICE0606*W2	R-404a	18	60 - 35	250	35	12 - 17	5,5	208/230-60-1
ICE0606*R2	R-404a	160	60 - 33	192 - 400	33	11 - 18	5,5	208/230-60-1

Modell	Kältemittel- typ	Ladung in Unzen	Rückw. Druck ungef.	Druckhöhe ungef.	Timer- Start- Einstel- lung	Ungefähre Zykluszeit in Minuten 70/50- 90/80	Chargen- gewicht in US- Pfund	Spann. Phasenzklus
ICE0806*A1	R-404a	41	60 - 35	175 - 400	35	11 - 18	7	208/230-60-1
ICE0806*W1	R-404a	29	60 - 35	250	35	10 - 15	7	208/230-60-1
ICE0806*R1	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	9 - 16	7	208/230-60-1
ICE0806*A2	R-404a	27	60 - 35	175 - 400	35	11 - 18	7	208/230-60-1
ICE0806*W2	R-404a	24	60 - 35	250	35	10 - 15	7	208/230-60-1
ICE0806*R2	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	9 - 16	7	208/230-60-1
ICE1006*A1	R-404a	50	60 - 37	175 - 400	37	9 - 15	7	208/230-60-1
ICE1006*W1	R-404a	32	60 - 37	250	37	9 - 13	7	208/230-60-1
ICE1006*R1	R-404a	240	60 - 36	192 - 400	36	9 - 14	7	208/230-60-1
ICE1006*A2	R-404a	34	60 - 37	175 - 400	37	9 - 15	7	208/230-60-1
ICE1006*W2	R-404a	24	60 - 37	250	37	9 - 13	7	208/230-60-1
ICE1006*R2	R-404a	240	60 - 36	192 - 400	36	9 - 14	7	208/230-60-1
ICE1007*A1	R-404a	50	60 - 35	175 - 400	35	10 - 16	7	208/230-60-3
ICE1007*W1	R-404a	32	60 - 35	250	35	10 - 14	7	208/230-60-3
ICE1007*R1	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	11 - 15	7	208/230-60-3
ICE1007*A2	R-404a	34	60 - 35	175 - 400	35	10 - 16	7	208/230-60-3
ICE1007*W2	R-404a	24	60 - 35	250	35	10 - 14	7	208/230-60-3
ICE1007*R2	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	11 - 15	7	208/230-60-3
ICE1406*A1	R-404a	108	60 - 35	175 - 400	35	11 - 17	11	208/230-60-1
ICE1406*W1	R-404a	28	60 - 35	250	35	11 - 16	11	208/230-60-1
ICE1406*R1	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	11 - 17	11	208/230-60-1
ICE1406*A2	R-404a	104	60 - 35	175 - 400	35	11 - 17	11	208/230-60-1
ICE1406*W2	R-404a	25	60 - 35	250	35	11 - 16	11	208/230-60-1
ICE1406*R2	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	11 - 17	11	208/230-60-1
ICE1407*A1	R-404a	108	60 - 35	175 - 400	35	12 - 20	11	208/230-60-3
ICE1407*W1	R-404a	28	60 - 35	250	35	12 - 18	11	208/230-60-3
ICE1407*R1	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	12 - 20	11	208/230-60-3
ICE1407*A2	R-404a	104	60 - 35	175 - 400	35	12 - 20	11	208/230-60-3
ICE1407*W2	R-404a	25	60 - 35	250	35	12 - 18	11	208/230-60-3
ICE1407*R2	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	12 - 20	11	208/230-60-3
ICE1506*R	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	11 - 16	11	208/230-60-1
ICE1606*R1	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	11 - 16	11	208/230-60-1
ICE1806*W1	R-404a	42	60 - 34	250	34	11 - 17	14	208/230-60-1
ICE1806*R1	R-404a	400	60 - 37	192 - 400	37	10 - 17	14	208/230-60-1
ICE1806*W2	R-404a	35	60 - 34	250	34	11 - 17	14	208/230-60-1
ICE1806*R2	R-404a	400	60 - 37	192 - 400	37	10 - 17	14	208/230-60-1
ICE1807*W1	R-404a	42	60 - 35	250	35	10 - 16	14	208/230-60-3
ICE1807*R1	R-404a	400	60 - 35	192 - 400	35	10 - 17	14	208/230-60-3
ICE1807*W2	R-404a	35	60 - 35	250	35	10 - 16	14	208/230-60-3
ICE1807*R2	R-404a	400	60 - 35	192 - 400	35	10 - 17	14	208/230-60-3
ICE2106*W1	R-404a	50	60 - 35	250	35	9 - 14	14	208/230-60-1
ICE2106*R1	R-404a	400	60 - 37	192 - 400	37	9 - 14	14	208/230-60-1
ICE2106*W2	R-404a	37	60 - 35	250	35	9 - 14	14	208/230-60-1
ICE2106*R2	R-404a	400	60 - 37	192 - 400	37	9 - 14	14	208/230-60-1
ICE2107*W1	R-404a	50	60 - 35	250	35	9 - 13	14	208/230-60-3
ICE2107*R1	R-404a	400	60 - 35	192 - 400	35	9 - 14	14	208/230-60-3
ICE2107*W2	R-404a	37	60 - 35	250	35	9 - 13	14	208/230-60-3
ICE2107*R2	R-404a	400	60 - 35	192 - 400	35	9 - 14	14	208/230-60-3

Modell	Kältemittel -typ	Ladung in Unzen	Rückw. Druck ungef.	Druckhöhe ungef.	Timer-Start- Einstel-lung	Ungefähre Zykluszeit in Minuten 70/50-90/80	Chargen- gewicht in US-Pfund	Spann. Phasenzyklus
ICEU205*A1	R-134a	14	30 - 13	120 - 170	13	19 - 36	3	208/230-50-1
ICEU205*W1	R-134a	11	30 - 13	125	13	19 - 36	3	208/230-50-1
ICEU205*A2	R-134a	14	30 - 13	120 - 170	13	19 - 36	3	208/230-50-1
ICEU205*W2	R-134a	11	30 - 13	125	13	19 - 36	3	208/230-50-1
ICE0305*A1	R-404a	26	60 - 35	175 - 400	35	13 - 20	3	208/230-50-1
ICE0305*W1	R-404a	14	60 - 35	250	35	13 - 18	3	208/230-50-1
ICE0305*A3	R-404a	23	60 - 35	175 - 400	35	13 - 20	3	208/230-50-1
ICE0305*W3	R-404a	14	60 - 35	250	35	13 - 18	3	208/230-50-1
ICE0325*A1	R-404a	22	60 - 35	175 - 400	35	13 - 20	3	208/230-50-1
ICE0325*A2	R-404a	22	60 - 35	175 - 400	35	13 - 20	3	208/230-50-1
ICE0405*A1	R-404a	32	60 - 35	175 - 400	35	15 - 26	5.5	208/230-50-1
ICE0405*W1	R-404a	16	60 - 35	250	35	14 - 20	5.5	208/230-50-1
ICE0405*A2	R-404a	23	60 - 35	175 - 400	35	15 - 26	5.5	208/230-50-1
ICE0405*W2	R-404a	16	60 - 35	250	35	14 - 20	5.5	208/230-50-1
ICE0525*A1	R-404a	21	60 - 35	175 - 400	35	15 - 26	5.5	208/230-50-1
ICE0525*A2	R-404a	21	60 - 35	175 - 400	35	15 - 26	5.5	208/230-50-1
ICE0605*A1	R-404a	32	60 - 35	175 - 400	35	13 - 21	5.5	208/230-50-1
ICE0605*W1	R-404a	14	60 - 35	250	35	14 - 21	5.5	208/230-50-1
ICE0605*R1	R-404a	160	60 - 35	192 - 400	35	14 - 22	5.5	208/230-50-1
ICE0605*A2	R-404a	22	60 - 35	175 - 400	35	13 - 21	5.5	208/230-50-1
ICE0605*W2	R-404a	14	60 - 35	250	35	14 - 21	5.5	208/230-50-1
ICE0605*R2	R-404a	160	60 - 35	192 - 400	35	14 - 22	5.5	208/230-50-1
ICE0805*A1	R-404a	41	60 - 35	175 - 400	35	11 - 20	7	208/230-50-1
ICE0805*W1	R-404a	29	60 - 35	250	35	10 - 14	7	208/230-50-1
ICE0805*R1	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	10 - 17	7	208/230-50-1
ICE0805*A2	R-404a	27	60 - 35	175 - 400	35	11 - 20	7	208/230-50-1
ICE0805*W2	R-404a	24	60 - 35	250	35	10 - 14	7	208/230-50-1
ICE0805*R2	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	10 - 17	7	208/230-50-1
ICE1005*A1	R-404a	50	60 - 35	175 - 400	35	10 - 17	7	208/230-50-1
ICE1005*W1	R-404a	32	60 - 36	250	36	9 - 14	7	208/230-50-1
ICE1005*R1	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	9 - 15	7	208/230-50-1
ICE1005*A2	R-404a	33	60 - 35	175 - 400	35	10 - 17	7	208/230-50-1
ICE1005*W2	R-404a	24	60 - 36	250	36	9 - 14	7	208/230-50-1
ICE1005*R2	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	9 - 15	7	208/230-50-1
ICE1405*A1	R-404a	108	60 - 35	175 - 400	35	13 - 21	11	208/230-50-1
ICE1405*W1	R-404a	28	60 - 35	250	35	12 - 18	11	208/230-50-1
ICE1405*R1	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	14 - 19	11	208/230-50-1
ICE1405*A2	R-404a	104	60 - 35	175 - 400	35	13 - 21	11	208/230-50-1
ICE1405*W2	R-404a	25	60 - 35	250	35	12 - 18	11	208/230-50-1
ICE1405*R2	R-404a	240	60 - 35	192 - 400	35	14 - 19	11	208/230-50-1
ICE2005*W1	R-404a	50	60 - 35	250	35	10 - 15	14	208/230-50-1
ICE2005*R1	R-404a	400	60 - 35	192 - 400	35	10 - 17	14	208/230-50-1

Steuerschaltkreis

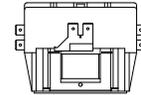
Alle Maschinen in diesem Handbuch sind elektromechanisch gesteuert. Die Steuerschaltkreise an Maschinen mit einem Verdampfer unterscheiden sich jedoch von denen von Maschinen mit zwei Verdampfern wie folgt.

Wahlschalter

Der Wahlschalter dient dazu, die Maschine auf den Zyklus ICE (Eisherstellung) oder WASH (Reinigung) bzw. OFF (Aus) zu schalten. Bei der Einstellung WASH läuft nur die Wasserpumpe. Diese Einstellung wird bei der Reinigung verwendet, um Reinigungslösung durch das Wassersystem zu pumpen. Wenn der Wahlschalter auf ICE gestellt wird, beginnt die Maschine mit dem Gefrierzyklus.

Schütz

Wenn sich der Wahlschalter auf der Position ICE befindet, ist die Schützspule aktiviert und die Schützkontakte werden nach innen gezogen. Dadurch werden die Kompressorstart-Komponenten aktiviert, wodurch wiederum der Kompressor gestartet wird.



Ablassschalter

Der Ablassschalter ist ein Momentschalter, mit dem das Ablassventil manuell aktiviert wird. Er wird während der Reinigung verwendet, um die Reinigungslösung aus dem Wassertrog zu spülen. Das Ablassventil bleibt aktiviert, solange der Ablassschalter gedrückt wird.

Hinweis: Geräte mit einem Verdampfer: Die Öffnerkontakte des Ablassschalters bilden auch einen Schaltkreis mit Relais 1. Diese Kontakte sollten geschlossen bleiben, außer der Schalter wird gedrückt. Ist der Schalter defekt und die Öffnerkontakte sind offen, wenn die Maschine den Ausgabezyklus beginnt, kehrt die Maschine zum Gefrierzyklus zurück, wenn die Timer-Startsteuerung geöffnet wird.

Kompressor- und Startkomponenten

Der Kompressor sollte während des gesamten Zyklus laufen. Wenn sich die Maschine in ICE-Position befindet, der Kompressor aber nicht läuft, das Kompressorschütz überprüfen, um festzustellen, ob es aktiviert ist. Ist das Schütz nicht aktiviert, liegt das Problem nicht am Kompressor oder den Kompressor-Startkomponenten. Ist das Schütz aktiviert und fließt die korrekte Spannung am Schütz, könnte ein Problem mit einer der Startkomponenten oder mit dem Kompressor vorliegen. Es wird empfohlen, die Kompressor-Startkomponenten zu ersetzen, wenn ein Kompressor ausgewechselt wird.

Kompressortest

Benutzt der Kompressor eine interne Überlast, ist zu gewährleisten, dass



Maschine vor der Wartung vom Netz trennen

Kompressor abgekühlt hat und die Überlast zurückgesetzt wurde, bevor der Kompressor diagnostiziert wird. Ist der Kompressor kühl, läuft aber immer noch nicht, die Kompressormotorwindungen prüfen, indem zuerst die Drähte an den Kompressorendenabschlüssen entfernt werden. Mit einem Ohmmeter auf unterbrechungsfreien Stromverlauf zwischen allen drei Endenabschlüssen testen. Falls zwischen einem der Endenabschlüsse ein offener Schaltkreis vorliegt, muss der Kompressor evtl. ausgewechselt werden. Von jedem Endenabschluss ausgehend zum Kompressorkörper auf unterbrechungsfreien Stromverlauf prüfen. Wird ein solcher von einem beliebigen Endenabschluss zum Kompressor festgestellt, sind die Kompressorwindungen mit der Erde kurzgeschlossen, und der Kompressor muss ersetzt werden. Wenn der Kompressor funktionstüchtig erscheint, wird empfohlen, einen Kompressoranalysator zu verwenden, um den Kompressor von den Startkomponenten zu isolieren, während auf einen gesperrten Rotor überprüft wird. Steht kein Analysator zur Verfügung, müssen die Kompressor-Startkomponenten überprüft werden.

Kompressor test (Fortsetzung)

Wenn alle Startkomponenten in Ordnung sind, die Stromstärke vom gemeinsamen Kompressorendenabschluss überprüfen. Dabei muss die korrekte Spannung am Kompressor anliegen, und alle Leitungen müssen richtig angeschlossen sein. Wenn der Kompressor nicht startet und eine zu hohe Stromstärke anliegt (siehe gesperrte Rotorstromstärke auf Kompressorschild), weist der Kompressor einen gesperrten Rotor auf und muss ersetzt werden.

Wichtiger Hinweis: Für Garantiarbeiten zurückgesendete Kompressoren werden im Werk getestet und sind nicht von der Garantie geschützt, wenn sie nicht defekt sind.

Überlast (extern)

Falls keine Stromstärke festgestellt wird, die Kompressorüberlast überprüfen. Die Kompressorüberlast kann auf unterbrechungsfreien Stromverlauf geprüft werden, nachdem sie vom Kompressor entfernt und bei Zimmertemperatur abgekühlt wurde. Falls kein unterbrechungsfreier Stromverlauf zwischen den beiden Endenabschlüssen festgestellt wird, die Überlast ersetzen. Wird vermutet, dass die Überlast vorzeitig öffnet, sollte sie mit einer bekanntermaßen funktionstüchtigen Überlast ersetzt werden.

Kondensatoren

Der Startkondensator ist ein elektrisches Speichergerät, mit dem die Startdrehkraft für den Kompressor geschaffen wird. Ist ein Startkondensator defekt, startet der Kompressor nicht richtig.

Der Betriebskondensator ist ein elektrisches Speichergerät, mit dem die Betriebsmerkmale und die Effizienz des Kompressors verbessert wird.

Vor Überprüfen eines Kondensators ist dieser durch Kurzschließen der Endenabschlüsse zu entladen. Ist ein Betriebs- oder Startkondensator defekt, leckt er oder ist er ausgeweitet, muss er ersetzt werden. Wird vermutet, dass ein Kondensator defekt ist, kann er leicht überprüft werden, indem er mit einem bekanntermaßen funktionstüchtigen Kondensator der richtigen Größe ersetzt wird. Wenn der Kompressor richtig startet und läuft, den Originalkondensator ersetzen. Es kann auch ein Kondensatortester verwendet werden.

Startrelais

Das Startrelais unterbricht den elektrischen Schaltkreis zu den Startwindungen, wenn die Kompressormotorgeschwindigkeit zunimmt. Ist das Relais defekt, startet der Kompressor nicht, oder er startet, läuft aber nur kurze Zeit.

Ein Kompressorrelais kann durch Entfernen des Relais und Überprüfen der Relaiskontakte auf Beschädigung sowie Überprüfen auf unterbrechungsfreien Stromverlauf an den geschlossenen Relaispunkten überprüft werden. Die Relaisspule mit einem Ohmmeter überprüfen. Wird kein unterbrechungsfreier Stromverlauf festgestellt, das Relais ersetzen.

Gefrierzyklus ohne Zeitlimit

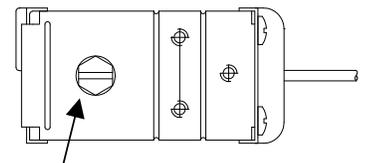
Während des Gefrierzyklus laufen Kompressor, Wasserpumpe und die Kompressorventilatormotoren (falls verwendet). Bei Remote-Systemen wird außerdem das Flüssigkeitsleitungs-Magnetventil aktiviert, siehe „Kühlsystem“. Wenn am Verdampfer Eis gebildet wird, fällt der Saugdruck. Die Maschine befindet sich im nicht zeitlich begrenzten Teil des Gefrierzyklus und bleibt in diesem Teil des Zyklus, bis der Saugdruck so weit abfällt, dass die Timer-Startsteuerung geschlossen wird. Angaben zu den Betriebsdruckwerten sind auf den Seiten **E10-11** zu finden.

Timer-Start

Der Timer-Start ist eine Niederdrucksteuerung, die bei einem Abfall des Saugdrucks geschlossen wird (unterbrocht). Wenn die Timer-Startsteuerung geschlossen wird, wird der Gefrier-Timer aktiviert, und die Maschine beginnt mit dem zeitlich begrenzten Teil des Gefrierzyklus. Wenn die Maschine den Ausgabezyklus startet, steigt der Saugdruck, und die Steuerung wird geöffnet. Die Timer-Startsteuerung ist gemäß der Tabelle auf den Seiten **E10-11** einzustellen.

Der Timer-Start wird im Werk voreingestellt und muss normalerweise nicht erneut justiert werden. Ist die Stärke der Eisbrücke nicht korrekt, ist statt dem Timer-Start der Gefrier-Timer einzustellen. Angaben zum Einstellverfahren des Gefrier-Timers sind auf Seite **F4** zu finden. Der Timer-Start muss evtl. justiert werden, wenn zu viel Timer-Zeit (mehr als 7 Minuten) benötigt wird, um eine korrekte Brückenstärke zu erzielen, oder wenn sehr wenig Zeit (weniger als 1 Minute) dazu benötigt wird.

Wenn vermutet wird, dass der Timer-Start nicht mehr richtig eingestellt ist oder nicht richtig funktioniert, die Steuerung wie folgt überprüfen. Gewährleisten, dass die Hochtemperatur-Sicherheitssteuerung nicht geöffnet ist, siehe Seite **F8**. Die Maschine abschalten und nicht mehr mit Strom versorgen, indem sie vom Stromnetz getrennt oder der Trennschalter auf OFF geschaltet wird. Eine Leitung eines Voltmeters mit Abschluss 1 und die andere mit Abschluss 2 der Timer-Startsteuerung verbinden. Die Stromversorgung wieder herstellen und die Maschine auf die Position ICE schalten. Einen Niederdruckmesser mit der Maschine verbinden. Das Voltmeter sollte die Leitungsspannung ablesen, bis die Timer-Startsteuerung geschlossen wird. Zu diesem Zeitpunkt sollte das Voltmeter einen Wert von null Volt anzeigen. Auf den Saugdruck zu diesem Zeitpunkt achten. Den Timer-Start bei Bedarf einstellen. Durch Drehen der Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn wird der Einschaltdruck gesenkt, durch Drehen im Uhrzeigersinn wird er erhöht. Das Differenzial ist voreingestellt und muss nicht eingestellt werden. Wenn die Steuerung nicht auf die korrekte Druckeinstellung justiert werden kann oder der Einschaltzeitpunkt unregelmäßig ist, muss die Steuerung ersetzt werden. Fällt der Saugdruck nicht ordnungsgemäß ab, das Fehlersuche-Baumdiagramm „Maschine startet Eiswürfelausgabe nicht“ in Abschnitt C zu Rate ziehen.



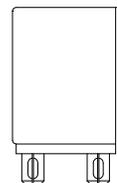
Stellschraube

Relais 1

Relais 1 aktiviert bei luftgekühlten Geräten den Ventilatormotor. Der Ventilator wird über die gemeinsamen und die Öffnerkontakte aktiviert.

Relais 2

Bei Maschinen mit einem Verdampfer dient Relais 2 nur dazu, die Schalensteuerung während des Gefrierzyklus und des ersten Teils des Ausgabezyklus zu umgehen. Relais 2 wird über die Öffnerkontakte des Nockenschalters zu Beginn des Gefrierzyklus aktiviert. Wenn aktiviert, verhindert Relais 2, dass die Maschine abschaltet, wenn der Schalenschalter geöffnet wird. Das Relais bleibt aktiviert, bis der Nockenschalter während der Ausgabe auf den oberen Teil des Nockens angehoben wird. Zu diesem Zeitpunkt schaltet die Maschine ab, wenn der Schalenschalter geöffnet ist.



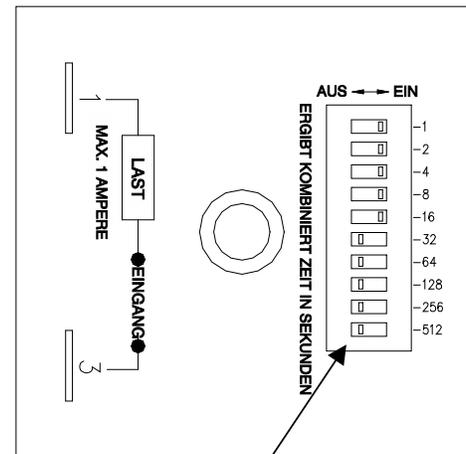
Hinweis: Relais 2 wird bei Undercounter-Modellen nicht verwendet.

Gefrierzyklus mit Zeitlimit

Wenn der Gefrier-Timer aktiviert wird, beginnt die Maschine mit dem zeitlich begrenzten Teil des Gefrierzyklus. Der Gefrier-Timer läuft während des Rests des Gefrierzyklus. Ist die Zeit abgelaufen, beginnt der Ausgabezyklus.

Gefrier-Timer

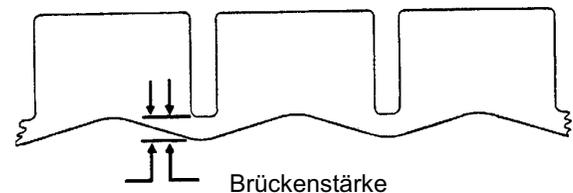
Beim Gefrier-Timer handelt es sich um einen einstellbaren Timer, der zur Steuerung der Stärke der Eisbrücken eingesetzt wird. Der Gefrier-Timer wird im Werk eingestellt, muss jedoch evtl. beim erstmaligen Hochfahren der Maschine eingestellt werden. Wenn die Zeit des Gefrier-Timers erhöht wird, wird die Länge des Gefrierzyklus erhöht, dadurch nimmt die Stärke der Eisbrücken zu. Wenn die Zeit des Gefrier-Timers verringert wird, wird die Länge des Gefrierzyklus verringert, und die Stärke der Eisbrücken nimmt ab.



Zeit in Sekunden kombinieren

Der Gefrier-Timer kann durch Schieben eines oder mehrerer Regler auf die Position **ON** oder **OFF** eingestellt werden, um die Einstellung zu erhalten, bei der die korrekte Brückstärke erzielt wird. Die Timer-Voreinstellung ist 128 und 256 bei Schalter auf **ON**.

Die Eisbrückenstärke sollte bei Geräten der Serie ICEU Undercounter, ICE0250 und ICE0305 ca. 5 mm und bei ICE0400- und größeren Geräten 3 mm betragen. Ist die Brücke zu dick, ziehen Sie Zeit vom Timer ab, um die richtige Stärke zu erzielen. Ist die Brücke zu dünn, geben Sie Zeit hinzu, um die richtige Stärke zu erzielen.



Den Gefrier-Timer wie folgt auf korrekten Betrieb überprüfen: Gewährleisten, dass die Hochtemperatur-Sicherheitssteuerung nicht geöffnet ist, siehe Seite **F8**. Die Maschine abschalten (OFF) und nicht mehr mit Strom versorgen, indem sie vom Stromnetz getrennt oder der Trennschalter auf OFF geschaltet wird. Eine Leitung eines Voltmeters mit Abschluss 1 und die andere mit Abschluss 3 des Timers verbinden.

Die Stromversorgung wieder herstellen und die Maschine auf die Position ICE schalten. Das Voltmeter sollte null Volt anzeigen, bis die Timer-Startsteuerung geschlossen wird. Zu diesem Zeitpunkt wird der Timer aktiviert und die Leitungsspannung sollte abgelesen werden.

Wenn der Timer-Countdown abgeschlossen ist, zeigt das Voltmeter wieder null Volt an. Die Zeit, die notwendig ist, damit der Gefrier-Timer abläuft, wenn er aktiviert wurde, sollte der Zeiteinstellung entsprechen. Ist das nicht der Fall oder läuft der Timer nie ganz ab, so ist er defekt.

Maschinen mit einem Verdampfer

Wenn der Gefrier-Timer abgelaufen ist, wird Relais 1 unter Strom gestellt, und die Maschine beginnt mit dem Ausgabezyklus. Im Ausgabezyklus werden Ablaßventil, Heißgasventil und Ausgabemotor aktiviert. Die Wasserpumpe läuft während des ersten Teils des Ausgabezyklus weiter, damit mit mineralienhaltiges Wasser im Wassertrog durch das Ablaßventil in den Abfluss gepumpt werden kann. Der Ausgabemotor dreht die Kupplungsbaugruppe, um den Nockenschalter zu aktivieren.

Der Nockenschalter befindet sich während des Gefrierzyklus und zu Beginn der Ausgabe in der Öffnerposition. Wenn die Kupplung so weit gedreht wurde, dass der Nockenschalter aktiviert wird, werden Wasserpumpe und Ablaßventil deaktiviert. Der Ausgabemotor dreht die Kupplung weiter. Wenn der Nockenschalter wieder die Öffnerposition erreicht, kehrt die Maschine zum Gefrierzyklus zurück. Ist der Schalenschalter geöffnet, wenn der Nockenschalter vom oberen Teil des Nockens aktiviert wird, wird die Maschine abgeschaltet. Remote-Geräte evakuieren vor dem Abschalten.

Relais 1

Wenn Relais 1 aktiviert wird, werden die Schließerkontakte (1-B) geschlossen, wodurch das Heißgasventil und der Ausgabemotor aktiviert werden. Wenn (1-A) geschlossen wird, werden das Ablaßventil und die Spule von Relais 1 aktiviert, um die Spule weiter mit Strom zu versorgen, wenn der Timer-Start geöffnet wird. Der Ventilatormotor bei in sich geschlossenen, luftgekühlten Modellen ist über die Öffnerkontakte von Relais 1 angeschlossen. Wenn die Kontakte während der Ausgabe geöffnet werden, wird der Kondensator-Ventilatormotor deaktiviert.

Relais 2 siehe Seite F4.

Maschinen mit zwei Verdampfern

Wenn der Gefrier-Timer abgelaufen ist, wird Folgendes aktiviert: (A) Ausgabemotor 1 und Relaispule 1 mittels der Öffnerkontakte von Nockenschalter 1, (B) zu Ausgabemotor 2 und Relaispule 2 mittels der Öffnerkontakte von Nockenschalter 2. Die Kontakte von Relais 1B und 2B werden geschlossen, wodurch der 4 Sekunden-Heißgas-Timer (Timer rechts) aktiviert wird.

Diese Verzögerung um 4 Sekunden ermöglicht das Drehen der Ausgabemotoren und den Nockenschaltern, auf die Schließposition zu schalten, bevor die Niederdrucksteuerung bei Heißgas geöffnet wird. Die Nockenschalter befinden sich nun in der Schließposition und versorgen die Ausgabemotoren weiterhin mit Strom, bis der Nocken gedreht wird und der Schalter zur Öffnerposition zurückkehrt.

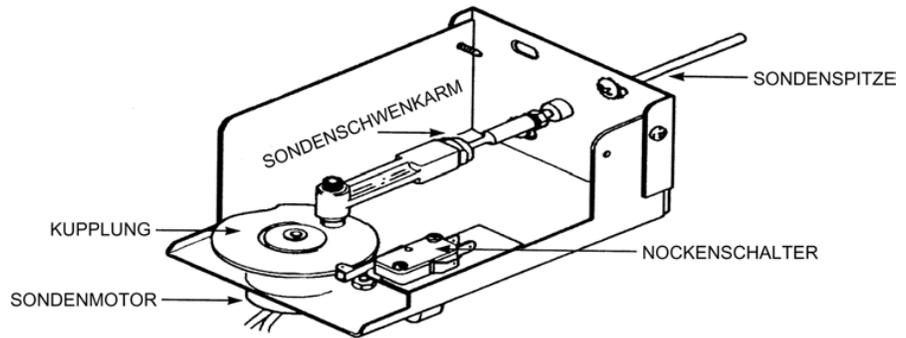
Wenn der 4 Sekunden-Verzögerungs-Timer abgelaufen ist, werden die Heißgasventile und das Ablaßventil aktiviert, und Heißgas dringt in die Verdampfer. Die Schalensteuerschalter werden über die Schließerkontakte von Relais 1A und 2A umgangen.

Die Schalenschalter werden umgangen, damit der Nockenschalter wieder auf die Öffnerposition zurückkehren kann, bevor die Maschine abgeschaltet wird, wenn der Spritzschutz geöffnet ist. Jeder Ausgabeunterstützungsmotor macht nur eine Umdrehung, bevor er bei einer vollen Schale oder beim Vorrücken zum nächsten Gefrierzyklus abgeschaltet wird.

Beide Heißgasventile und das Wasserablaßventil bleiben aktiviert, bis beide Ausgabeunterstützungsmotoren eine Umdrehung vollzogen haben. Die Wasserpumpe bleibt während des gesamten Ausgabezyklus aktiviert. Das Gerät wird abgeschaltet, wenn der Spritzschutz während des Gefrierzyklus geöffnet ist. Remote-Geräte evakuieren vor dem Abschalten. Die Ventilatormotoren bei in sich geschlossenen, luftgekühlten Modellen sind über die Öffnerkontakte von Relais 1B angeschlossen. Wenn die Kontakte während der Ausgabe geöffnet werden, werden die Kondensator-Ventilatormotoren deaktiviert.

Ausgabeunterstützungs-Baugruppe

Die Ausgabeunterstützungs-Baugruppe erfüllt mehrere Zwecke: Sie hilft, das Eis vom Verdampfer zu entfernen, die Länge der Ausgabe zu steuern und die Ausgabe zu beenden. Wenn die Maschine den Ausgabezyklus beginnt, wird der Ausgabemotor aktiviert, der eine Gleitkupplung dreht. An der sich drehenden Kupplung wird eine Sonde angebracht und gegen die Rückseite des Eisblocks gedrückt. Die Kupplung beginnt zu gleiten, wenn die Sonde ca. 228 g Druck auf den Eisblock ausübt.



Es dauert ca. 1 Minute, bis das Heißgas den Verdampfer so weit erwärmt, dass sich das Eis von der Verdampferplatte löst. Zu diesem Zeitpunkt überwindet der Kupplungsdruck die Zugspannung des Eises an der Verdampferplatte, und das Eis beginnt, sich vom Verdampfer zu lösen. Während das Eis geschoben wird, stoppt die Kupplung die Gleitbewegung und beginnt, sich zu drehen, wodurch die Sonde weit genug verlängert wird, um das Eis ganz vom Verdampfer zu schieben.

Ausgabemotor

Der Ausgabemotor wird zu Beginn des Ausgabezyklus aktiviert und bleibt aktiviert, bis die Maschine zum Gefrierzyklus zurückkehrt. Ein defekter Ausgabemotor läuft normalerweise nicht. Der Ausgabemotor dreht sich **im Uhrzeigersinn**. Ein defekter Motor kann manchmal rückwärts laufen (gegen den Uhrzeigersinn). Ist dies der Fall, muss der Motor ausgewechselt werden. Ein defekter Motor kann manchmal rückwärts „springen“, sobald der Ausgabezyklus beginnt. Dadurch wird der Nockenschalter aktiviert und die Maschine kehrt sofort nach Beginn des Ausgabezyklus zum Gefrierzyklus zurück. Befindet sich die Maschine nur einen Sekundenbruchteil im Ausgabezyklus, ist der Ausgabemotor möglicherweise defekt. Dies kann durch aufmerksame Beobachtung der Kupplung zu Beginn des Ausgabezyklus bestätigt werden.

Kupplungsbaugruppe

Die Kupplungsbaugruppe besteht aus einer Gleitkupplung und einem Nocken. Eine Sonde wird an der Kupplungsbaugruppe angebracht. Der Ausgabemotor dreht die Kupplung während der Ausgabe. Während sich der Ausgabemotor dreht, gleitet die Kupplung, und die Sonde wird gegen das Eis gedrückt. Die Kupplung gleitet weiter, so lange der zum Bewegen des Eises erforderliche Druck mehr als 228 g beträgt. Sobald der Verdampfer genug erwärmt wurde, um das Eis vom Verdampfer zu lösen, fällt der zum Bewegen des Eises notwendige Druck unter 228 g, und die Kupplung beginnt, sich zu bewegen.

Die Kupplungsbaugruppe kann nicht eingestellt werden. Ist die Kupplungsspannung zu gering (unter 228 g), kommt es zu einer langsamen Ausgabe oder zu viel Eis schmilzt während der Ausgabe. Ist der Kupplungsdruck zu hoch, kann die Druckkraft der Sonde gegen die Eisrückseite dazu führen, dass der Block bricht und das Eis sich nicht vom Verdampfer löst. Wenn vermutet wird, dass die Kupplungsspannung nicht richtig ist, die Kupplung von Hand drehen. Die Kupplung sollte sich problemlos drehen lassen, ohne zu „greifen“, sollte aber leichten Widerstand bieten. Wenn nicht genau bekannt ist, ob die Kupplung defekt ist, die Spannung mit einer Kupplung mit bekanntermaßen einwandfreier Funktion vergleichen.

Sondenspitze und -schwenkarm

Die Sondenspitze wird an der Kupplung angebracht und berührt bei der Ausgabe die Rückseite des Eisblocks. Der Schwenkarm ermöglicht, dass die Sondenspitze geschwenkt wird, wenn die Kupplung sich dreht, so dass die Sonde gerade durch die Verdampfer-Sondenführung geschoben wird.

Die Spitze der Sonde sollte mit der Rückseite des Verdampfers bündig oder um 1,6 mm vertieft sein. Die Sondenspitze darf während des Gefrierzyklus nicht in den Gefrierbereich des Verdampfers reichen.

Die Länge der Sonde kann durch Lösen der Sicherungsmutter und Schieben der Sonde in oder aus dem Schwenkarm eingestellt werden. Wenn die Sonde auf die richtige Länge eingestellt wurde, die Sicherungsmutter festziehen. Wenn die Sondenspitze während des Betriebs festfährt, kann die Kupplung unnötigerweise gleiten. Dies kann vorkommen, wenn die Befestigungsklammer des Ausgabemotors nicht korrekt ausgerichtet ist oder an der Sondenspitze Mineralienrückstände zu finden sind. Die Sonde ggf. entfernen und reinigen.

Um die Sondenspitze auf Festfahren zu überprüfen, die Schulterschraube entfernen, mit der der Schwenkarm an der Kupplung befestigt ist, und die Bewegung von Schwenkarm und Sonde durch Bewegen des Schwenkarms in einer Kreisbewegung um den äußeren Teil der Kupplung simulieren. Der Schwenkarm sollte sich ebenfalls frei bewegen. Falls Widerstand festzustellen ist, die Klammer durch Lösen ihrer Befestigungsschrauben und Neupositionierung der Klammer einstellen, bis sich die Sonde frei bewegt.

Nockenschalterbetrieb - Maschinen mit einem Verdampfer

Der Stellgliedarm des Nockenschalters sitzt auf der Kante der Kupplungsbaugruppe und wird vom oberen und unteren Teil des Nockens aktiviert. Wenn sich die Maschine im Gefrierzyklus befindet, befindet sich der Stellgliedarm des Nockenschalters im unteren Teil des Nockens. Während des Gefrierzyklus werden Wasserpumpe und Relais 2 über die Öffnerkontakte des Nockenschalters aktiviert. Wenn die Maschine mit dem Ausgabezyklus beginnt, werden Wasserpumpe und Ablassventil über die Öffnerkontakte des Nockenschalters und die Schließerkontakte von Relais 1 (während Ausgabe geschlossen) aktiviert. Wasserpumpe, Ablassventil und Relais 1 bleiben aktiviert, bis der Nockenschalter auf den oberen Teil des Nockens angehoben wird. Zu diesem Zeitpunkt wird Relais 2 ebenfalls deaktiviert, wodurch die Maschine abgeschaltet wird, wenn der Schalenschalter geöffnet wird.

Nockenschalterbetrieb - Maschinen mit zwei Verdampfern

Wenn der Gefrier-Timer abgelaufen ist, wird Folgendes aktiviert: (A) Ausgabemotor 1 und Relaispule 1 mittels der Öffnerkontakte von Nockenschalter 1, (B) zu Ausgabemotor 2 und Relaispule 2 mittels der Öffnerkontakte von Nockenschalter 2.

Diese Verzögerung um 4 Sekunden ermöglicht das Drehen der Ausgabemotoren und den Nockenschaltern, auf die Schließerposition zu schalten, bevor die Niederdrucksteuerung bei Heißgas geöffnet wird. Die Nockenschalter befinden sich nun in der Schließerposition und versorgen die Ausgabemotoren weiterhin mit Strom, bis die Nocke gedreht wird und der Schalter zur Öffnerposition zurückkehrt.

Die Schalenschalter werden umgangen, damit der Nockenschalter wieder auf die Öffnerposition zurückkehren kann, bevor die Maschine abgeschaltet wird, wenn der Spritzschutz geöffnet ist. Jeder Ausgabeunterstützungsmotor macht nur eine Umdrehung, bevor er bei einer vollen Schale oder beim Vorrücken zum nächsten Gefrierzyklus abgeschaltet wird.

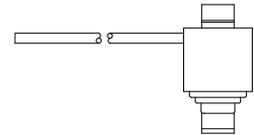
Beide Heißgasventile und das Wasserablassventil bleiben aktiviert, bis beide Ausgabeunterstützungsmotoren eine Umdrehung vollzogen haben. Die Wasserpumpe bleibt während des gesamten Ausgabezyklus aktiviert. Das Gerät wird abgeschaltet, wenn der Spritzschutz während des Gefrierzyklus geöffnet ist.

Einstellung des Nockenschalters

Den Nockenschalter auf korrekte Einstellung überprüfen. Dazu die Kupplung langsam gegen den Uhrzeigersinn von Hand drehen und gleichzeitig auf die Änderung der Schaltkontakte achten. Wenn die Rolle den oberen Teil des Nockens erreicht, gibt der Schalter ein Klickgeräusch aus. Die Kupplung nun langsam im Uhrzeigersinn drehen. Wenn die Rolle den unteren Teil des Nockens erreicht, sollte der Schalter ein Klickgeräusch ausgeben. Den Schalter durch Lösen der Befestigungsschrauben und Verschieben der Schalterposition einstellen. Wenn vermutet wird, dass der Nockenschalter defekt ist, den Schalter mit einem Ohmmeter überprüfen. **Es sollte nicht angenommen werden, dass der Schalter funktionstüchtig ist, weil beim Bewegen des Stellgliedarms ein Klickgeräusch zu hören ist.**

Hochtemperatur-Sicherheitssteuerung

Die Hochtemperatur-Sicherheitssteuerung ist eine Thermoscheibe, die die Maschine schützt, falls sie im Ausgabezyklus „festfährt“. Die Hochtemperatur-Sicherheitssteuerung wird in der Nähe des Thermokolben des Expansionsventils an die Saugleitung geklemmt. Sie öffnet, wenn die Saugleitungstemperatur 48,8 °C erreicht und schließt bei einer Temperatur von 26,6 °C. Wenn die Hochtemperatur-Sicherheitssteuerung während des Ausgabezyklus geöffnet wird, werden die Ausgabekomponenten deaktiviert. Wenn die Hochtemperatur-Sicherheitssteuerung defekt ist und während des Gefrierzyklus nicht öffnet, wird verhindert, dass das/die Relais aktiviert werden, und die Maschine beginnt nicht mit dem Ausgabezyklus. Die Hochtemperatur-Sicherheitssteuerung entfernen und mit einem Ohmmeter überprüfen, um zu bestätigen, dass sie defekt ist. **Die Maschine nicht ohne Hochtemperatur-Sicherheitssteuerung in Betrieb nehmen. Dadurch kann die Maschine beschädigt werden und die Garantie wird ungültig.**



Schalensteuerungsbetrieb

Die Schalensteuerung wird dazu verwendet, die Maschine abzuschalten, wenn die Schale mit Eis gefüllt ist. Die Schalensteuerung muss bei der Installation oder beim erstmaligen Start und bei allen Wartungsarbeiten überprüft werden. **Einstellungen sind von der Garantie ausgenommen.**

Für jeden Verdampfer gibt es einen Schalenschalter. Der Stellgliedarm des Schalenschalters berührt den Spritzschutz. Wenn die Schale mit Eis gefüllt ist, wird der Spritzschutz offen gehalten, wenn das Eis vom Verdampfer fällt. Dadurch wird der Druck vom Schalenschalter-Stellgliedarm genommen, wodurch der Schalter geöffnet wird.

Maschinen mit einem Verdampfer: Wird der Schalenschalter während des Gefrierzyklus oder des ersten Teils des Ausgabezyklus geöffnet, umgeht Relais 2 den Schalenschalter und die Maschine läuft weiter. Wird der Schalenschalter während der Ausgabe geöffnet, wenn der Nockenschalter auf den oberen Teil des Nockens gehoben wird, wird die Maschine abgeschaltet. Wenn der Schalter wieder geschlossen wird, wird die Maschine wieder gestartet.

Maschinen mit zwei Verdampfern: Wenn einer der Schalenschalter während des Gefrierzyklus geöffnet wird, wird die Maschine abgeschaltet. Relais 1 und Relais 2 umgehen die Schalenschalter während des Entfrostens. Wenn einer der Schalenschalter bei Rückkehr der Maschine zum Gefrierzyklus geöffnet ist, wird die Maschine abgeschaltet.

Undercounter-Maschinen: Eine thermostatische Schalensteuerung wird bei Undercounter-Modellen verwendet. Der Schalenthermostat befindet sich im Steuerkasten mit einem Zugspannungsrohr in einem Thermobehälter aus Messing, der am Wassertrog befestigt ist. Wenn Eis den Zugspannungsrohr-Thermobehälter berührt, wird der Schalenthermostat geöffnet und die Maschine abgeschaltet.

Einstellung der Schalensteuerung

Alle Modelle (außer Undercounter-Modelle): Den Schalenschalter auf korrekte Einstellung überprüfen. Dazu die Unterseite des Spritzschutzes vom Verdampfer weg bewegen. Den Spritzschutz langsam zum Verdampfer bewegen. Der Schalter sollte schließen, wenn die untere Kante des Spritzschutzes mit der Außenkante des Wassertrogs bündig ist. Den Schalter durch Lösen der Befestigungsschrauben einstellen. Den Schalter auf die korrekte Position bewegen und die Schrauben wieder festziehen. Die Einstellung erneut überprüfen. **Einstellungen sind von der Garantie ausgenommen.**

Undercounter-Modelle

Die Maschine auf die ICE oder WASH stellen. Eis gegen den Thermobehälter halten, der am Wassertrog befestigt ist, um zu gewährleisten, dass Eis mindestens 15 cm des Thermobehälters berührt. Die Maschine sollte in ca. 1 Minute abschalten. Das Eis entfernen. Die Maschine sollte dann in ca. 3 Minuten neu starten. Wenn eine umfassende Einstellung notwendig ist, die Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen (wärmer), bis sie anschlägt. Dann die Stellschraube um 1/8 Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen (kälter). Dadurch ist die Steuerung ungefähr eingestellt. Erneut überprüfen und ggf. eine feinere Einstellung durchführen. Ist eine Feineinstellung erforderlich, die Stellschraube im Uhrzeigersinn (kälter) oder gegen den Uhrzeigersinn (wärmer) drehen. **Einstellungen sind von der Garantie ausgenommen.**

Evakuierungssystem (nur Remote)

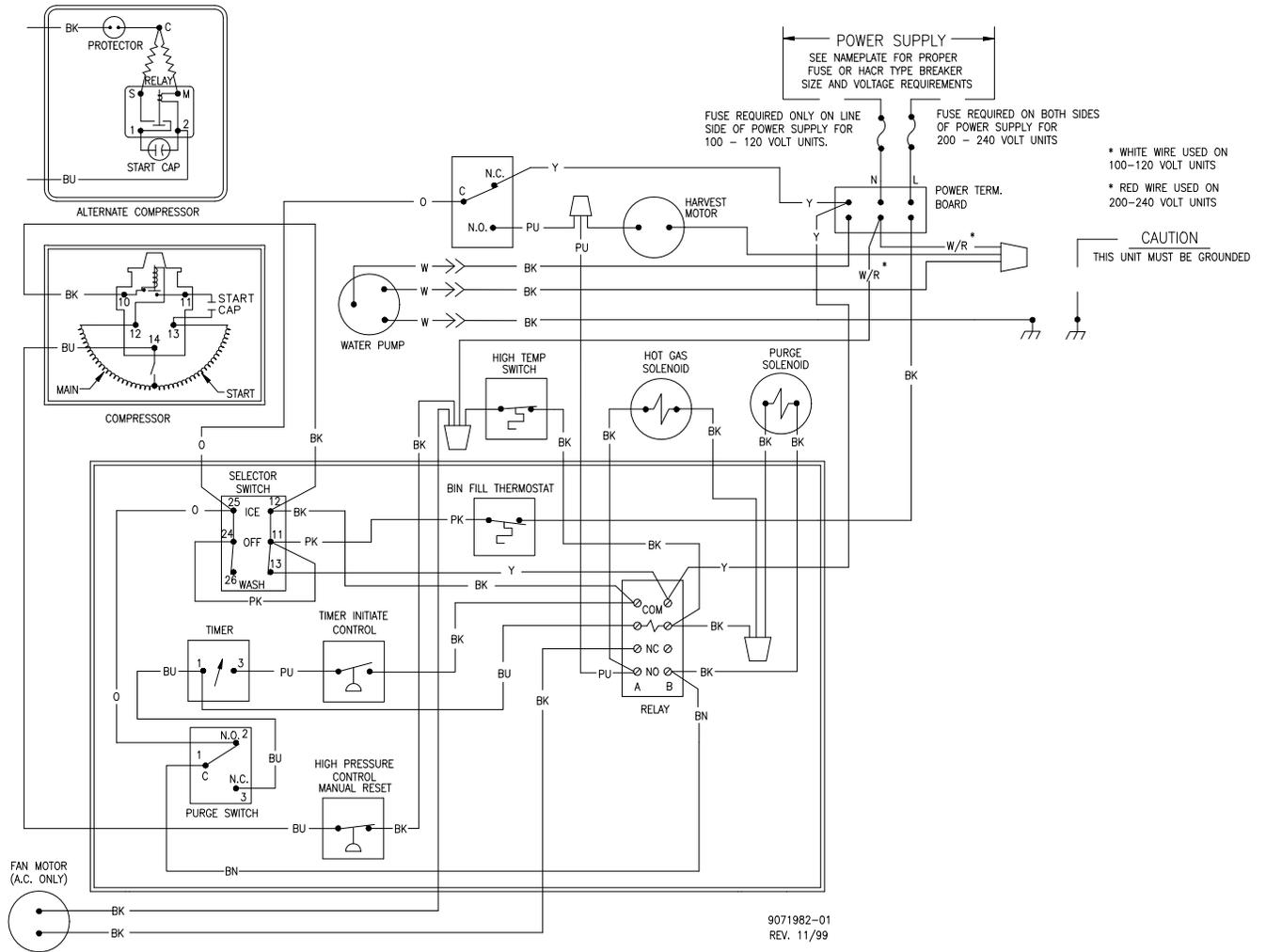
Wenn eine Remote-Maschine mit dem Wahlschalter oder der Schalensteuerung abgeschaltet wird, wird das Flüssigkeitsleitungs-Magnetventil deaktiviert, wodurch das Ventil geschlossen wird. Dadurch wird der Kältemittelfluss blockiert und das gesamte Kältemittel wird in den Empfänger und Kondensator gepumpt. Dies hat den Zweck, zu verhindern, dass flüssiges Kältemittel im abgeschalteten Zustand in den Kompressor gelangt, wodurch dieser beim Start beschädigt werden könnte. Weitere Informationen sind unter „Evakuierungssystem“ im Kühlsystem-Abschnitt auf Seite **E7** zu finden. Wenn das Kältemittel in den Empfänger gepumpt wird, fällt der Saugdruck. Wenn der Saugdruck ca. 1,7 Bar erreicht, werden die Kontakte der Evakuierungssteuerung geöffnet und das Kompressorschütz wird deaktiviert.

Wenn die Maschine wieder eingeschaltet wird, wird der Flüssigkeitsleitungs-Magnet aktiviert, wodurch das Ventil geöffnet wird und der Saugdruck so weit ansteigen kann, dass die Evakuierungssteuerungs-Kontakte geschlossen werden.

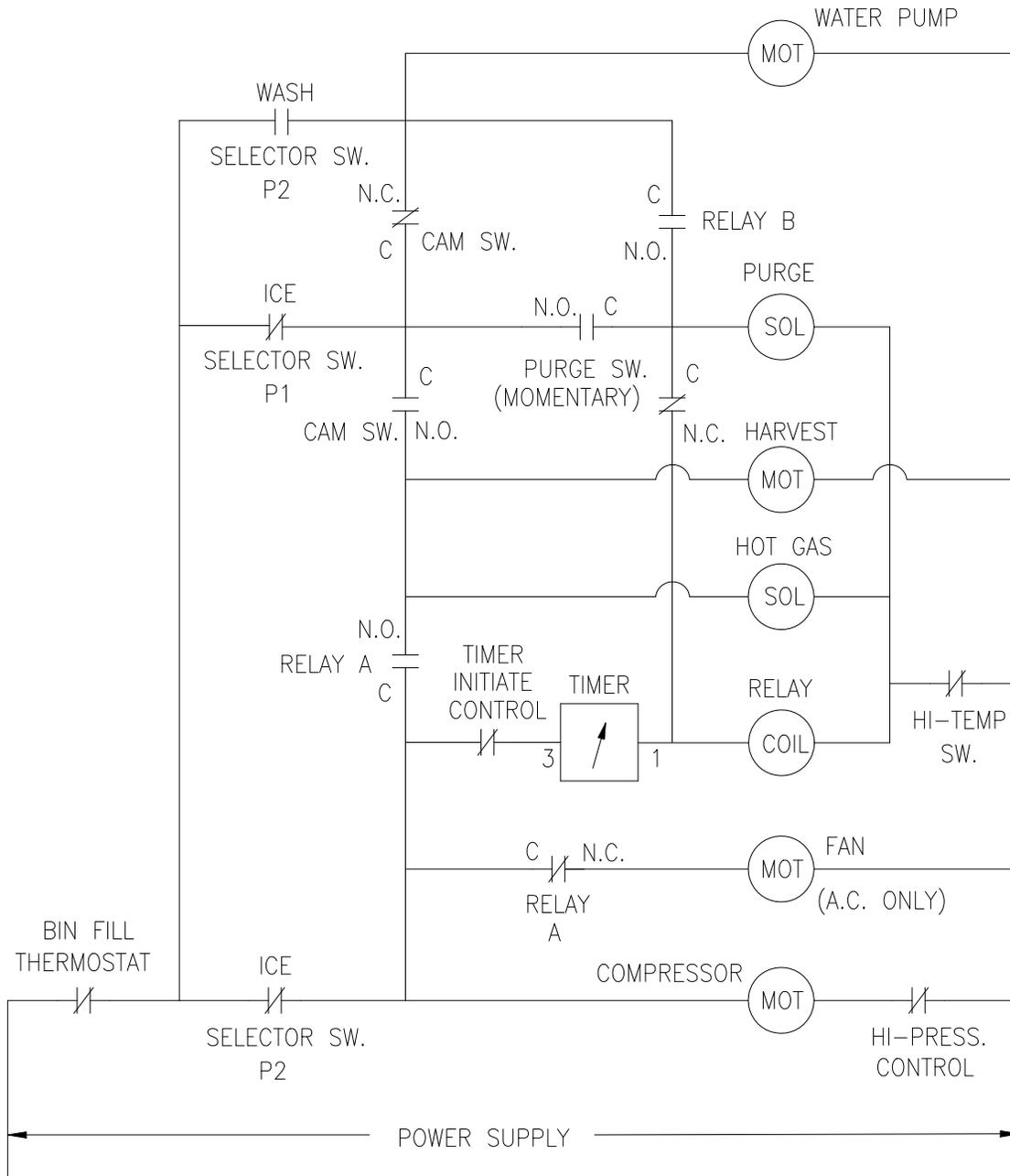
Evakuierungssteuerung

Bei der Evakuierungssteuerung handelt es sich um eine Niederdrucksteuerung, die die Maschine abschaltet, wenn der Saugdruck während der Evakuierungsphase fällt. Die Steuerung wird im Werk so eingestellt, dass sie bei 1,7 Bar öffnet und bei 3,1 Bar schließt. Die Evakuierungssteuerung muss normalerweise nicht eingestellt werden, doch kann eine Einstellung bei Bedarf durch Drehen der Stellschraube vorgenommen werden.

ICEU150/200/205/206 Luft- und Wasserversorgung - Schaltplan

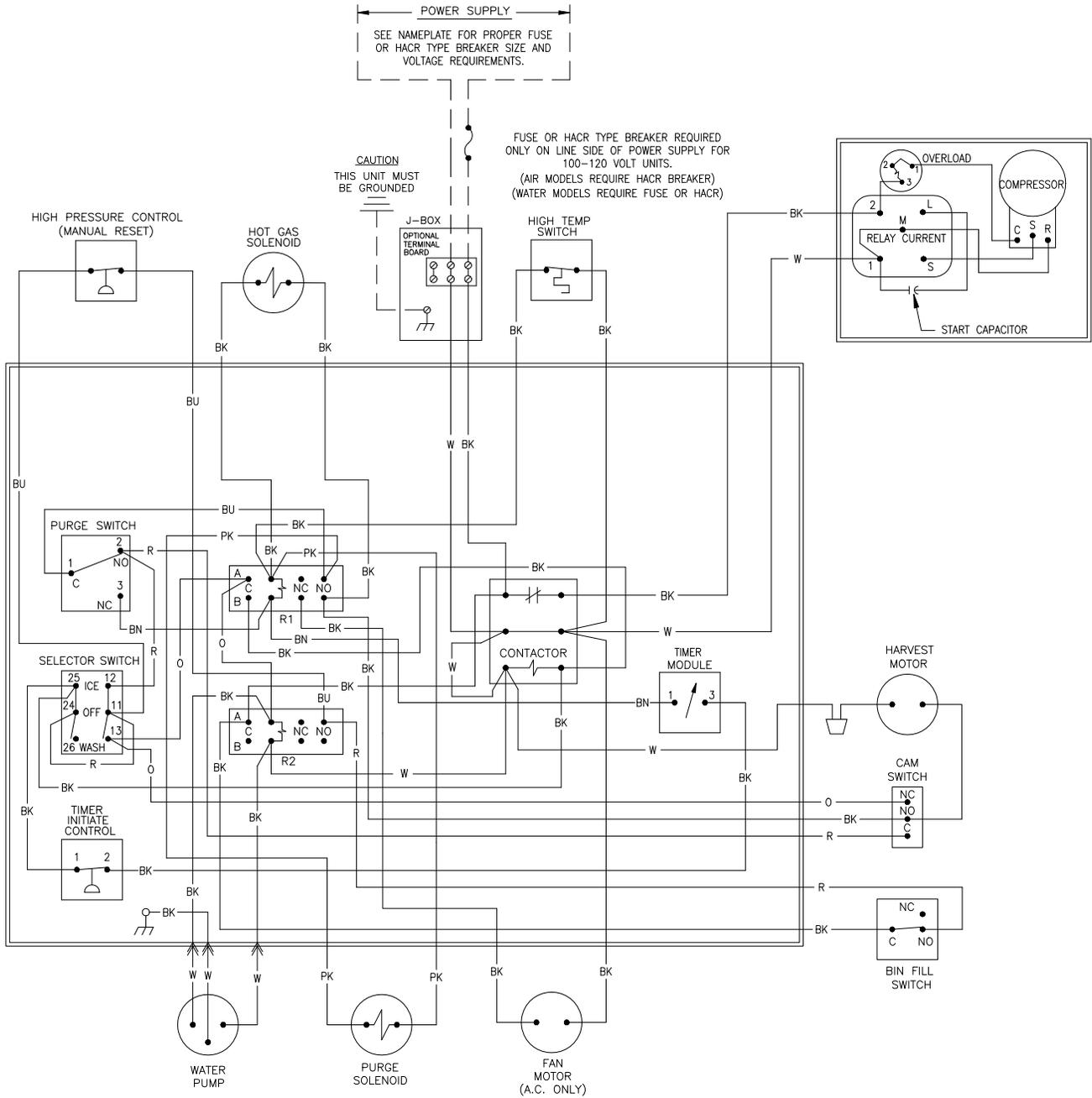


ICEU150/200/205/206 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema



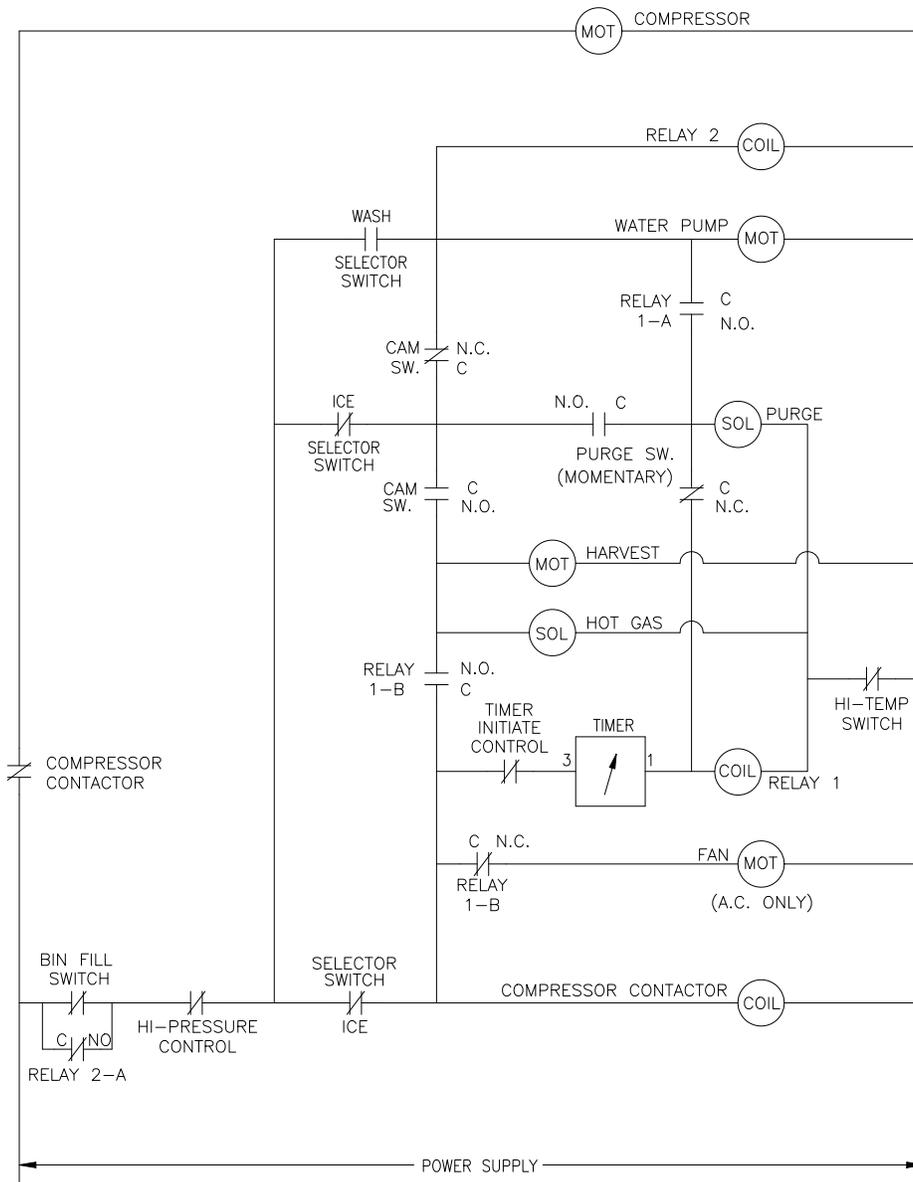
CONTROLS SHOWN DURING TIMED PORTION OF FREEZE CYCLE

ICE0250 Luft- und Wasserversorgung - Schaltplan

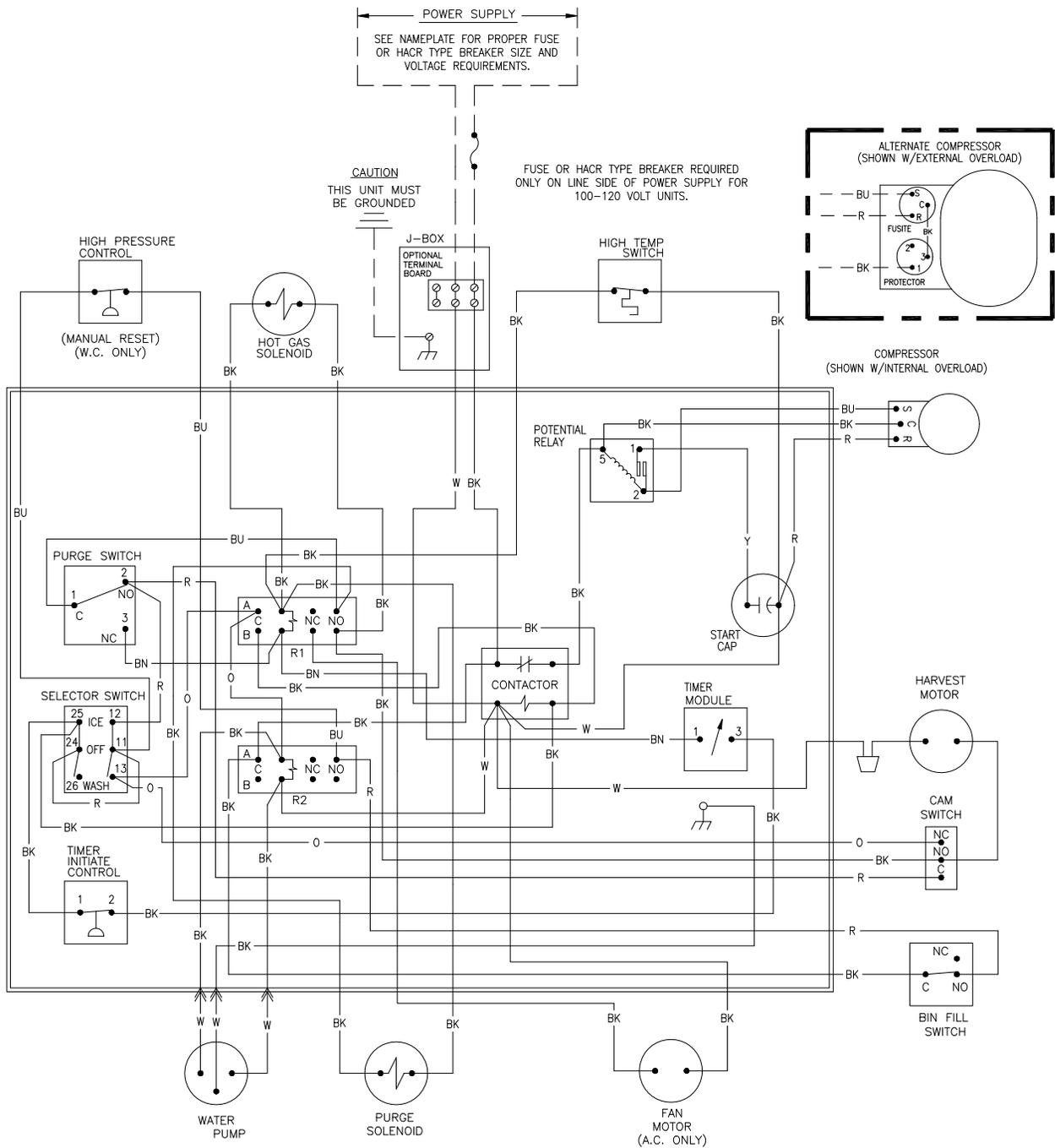


ICE0250 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

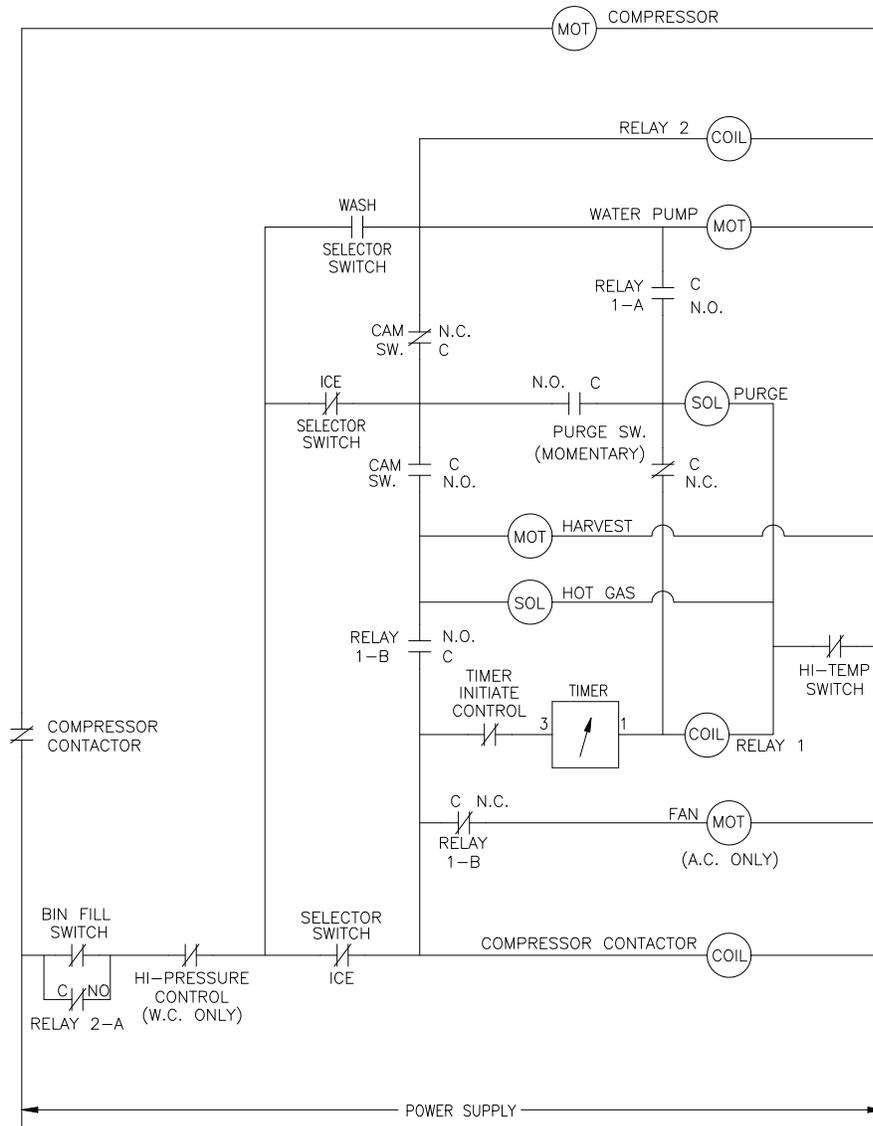


ICE0400 Luft- und Wasserversorgung - Schaltplan

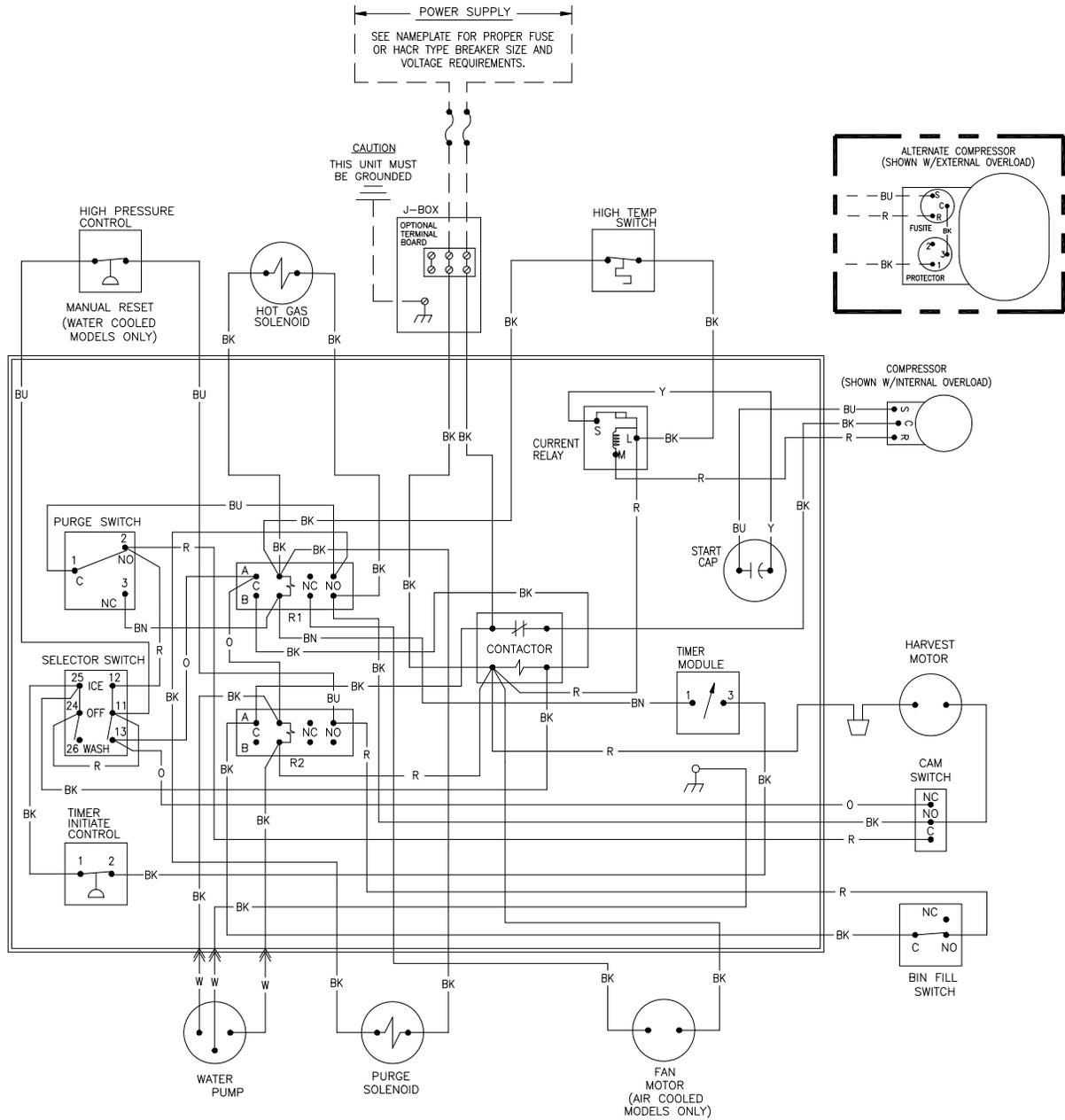


ICE0400 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

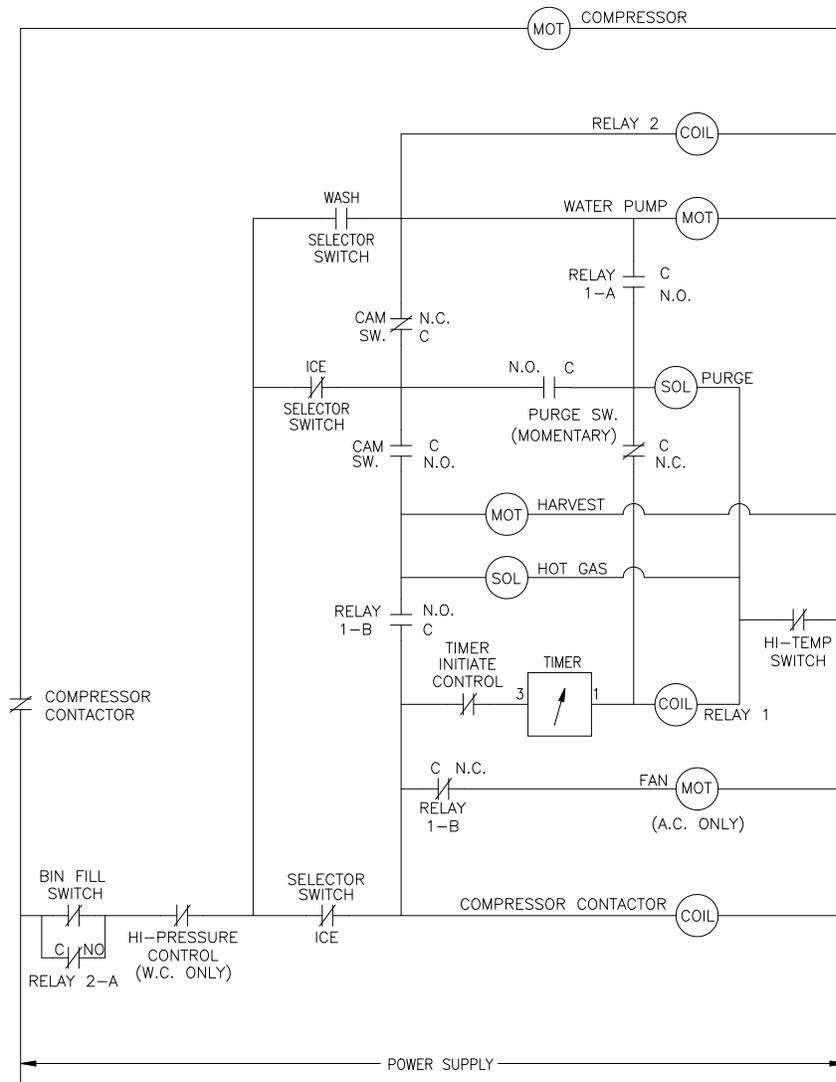


ICE0405/0406 Luft- und Wasserversorgung - Schaltplan

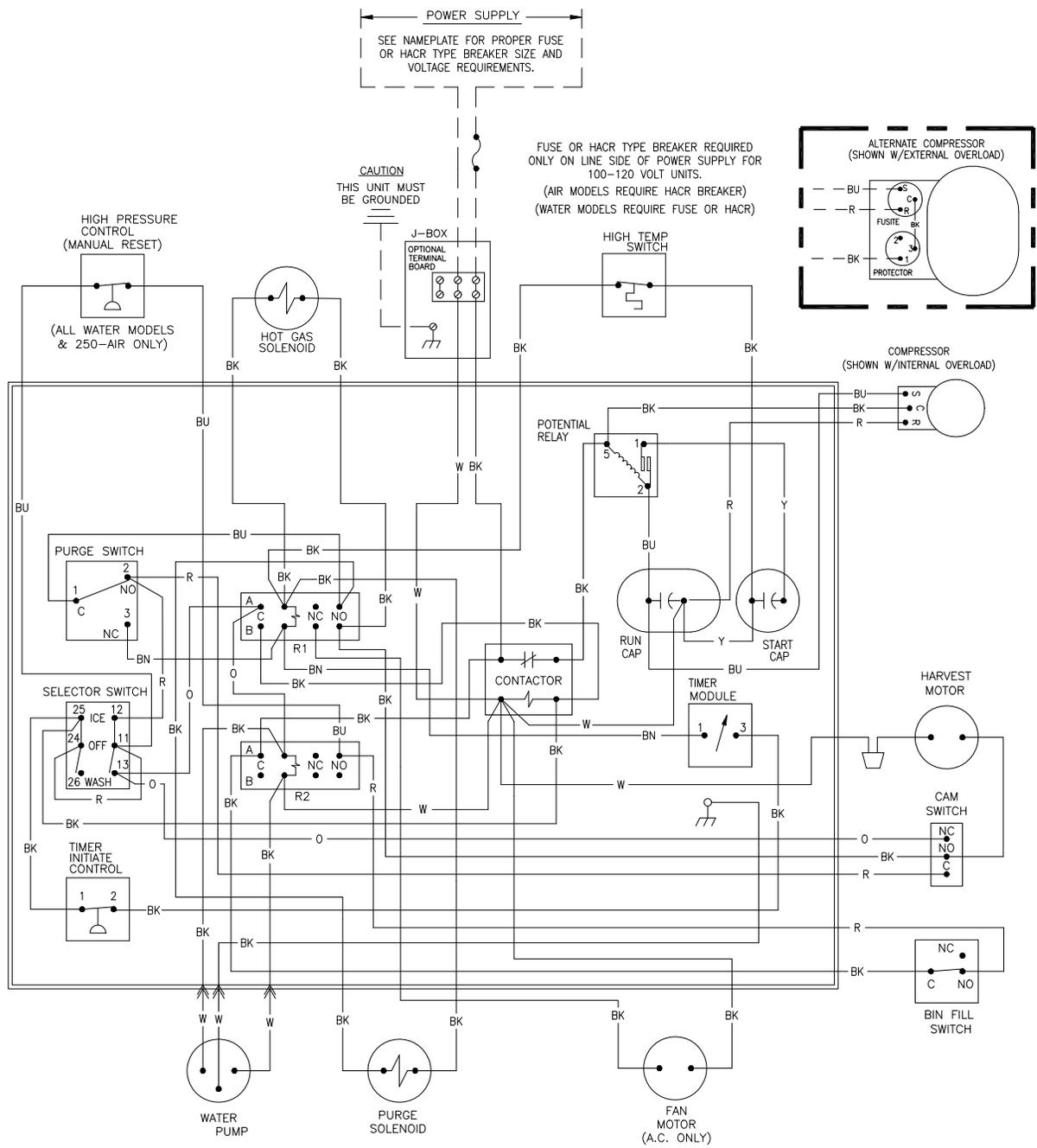


ICE0405/0406 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

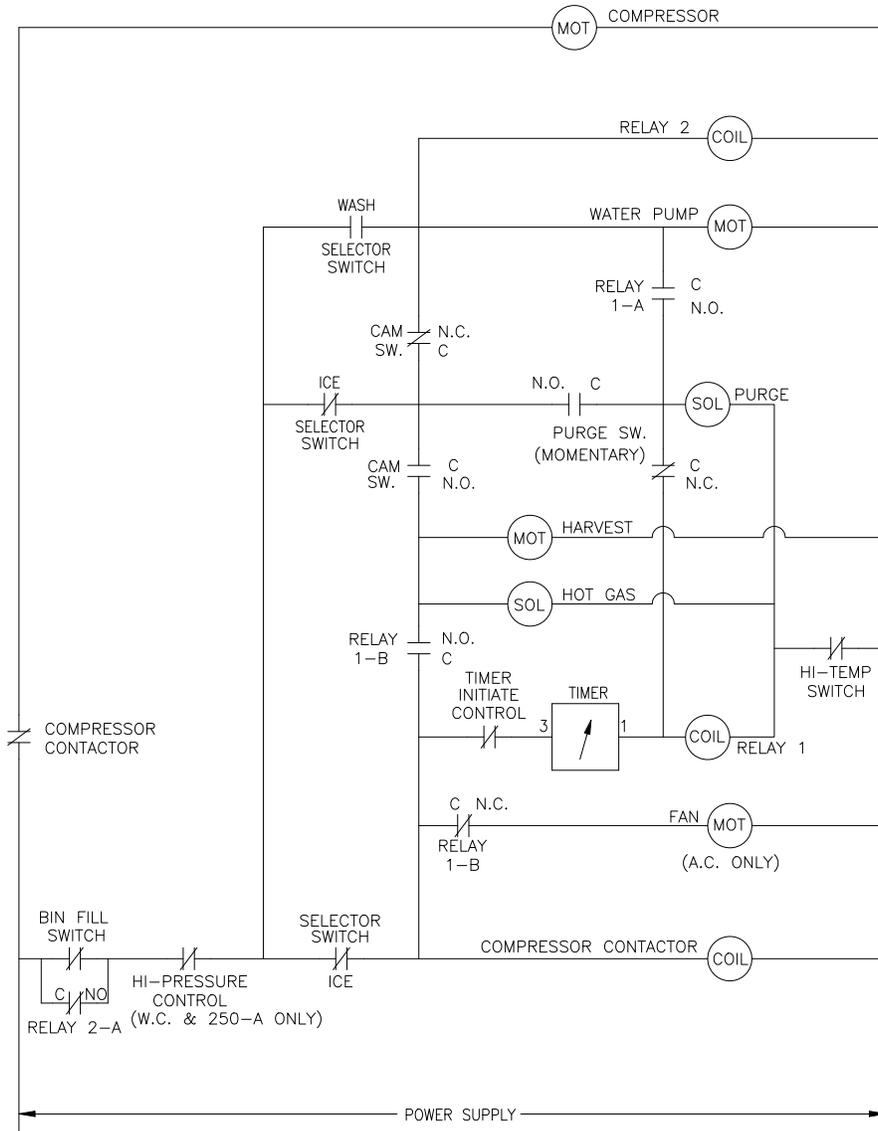


ICE0500 Luft- und Wasserversorgung - Schaltplan

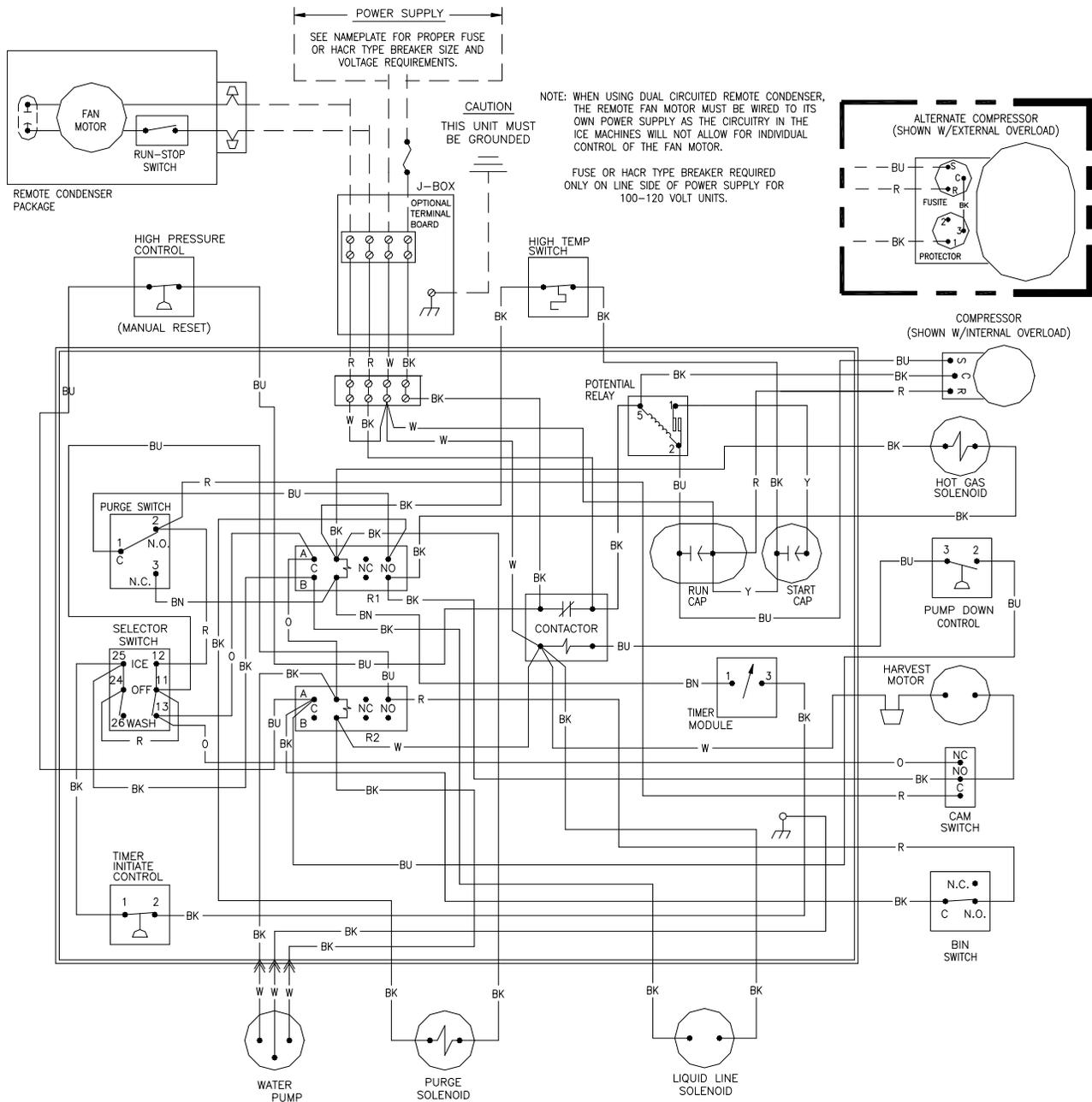


ICE0500 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

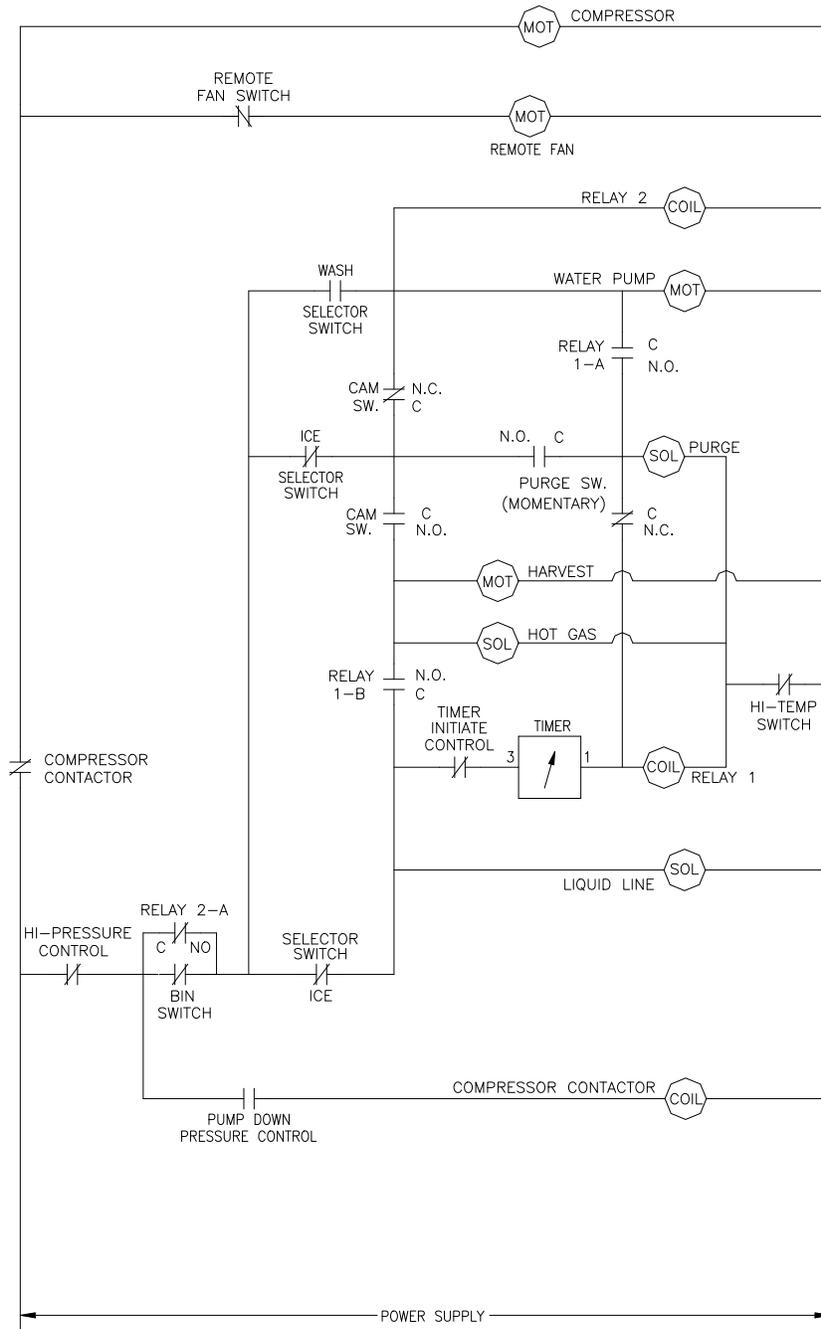


ICE0500 Remote-Schaltplan

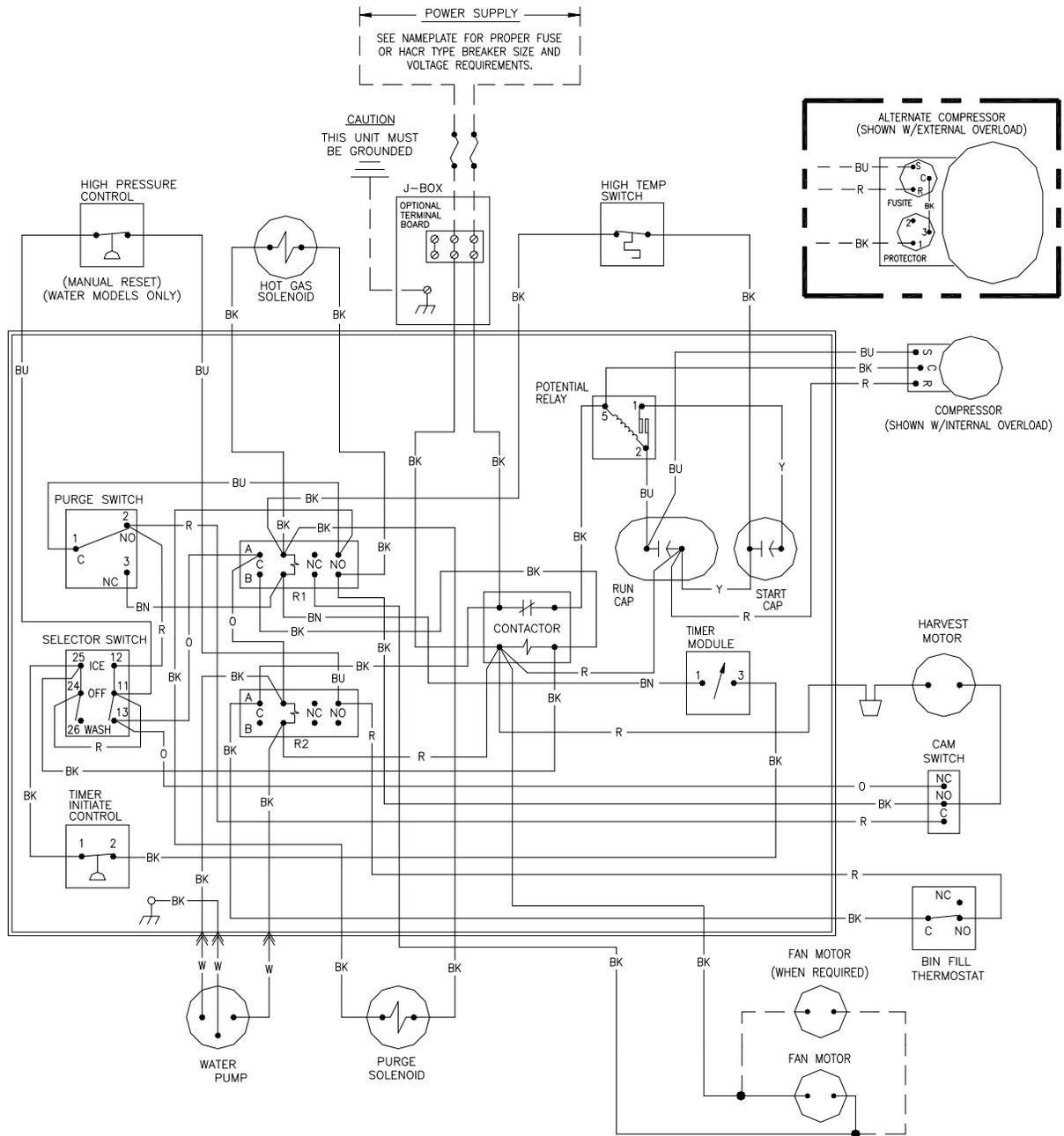


ICE0500 Remote-Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

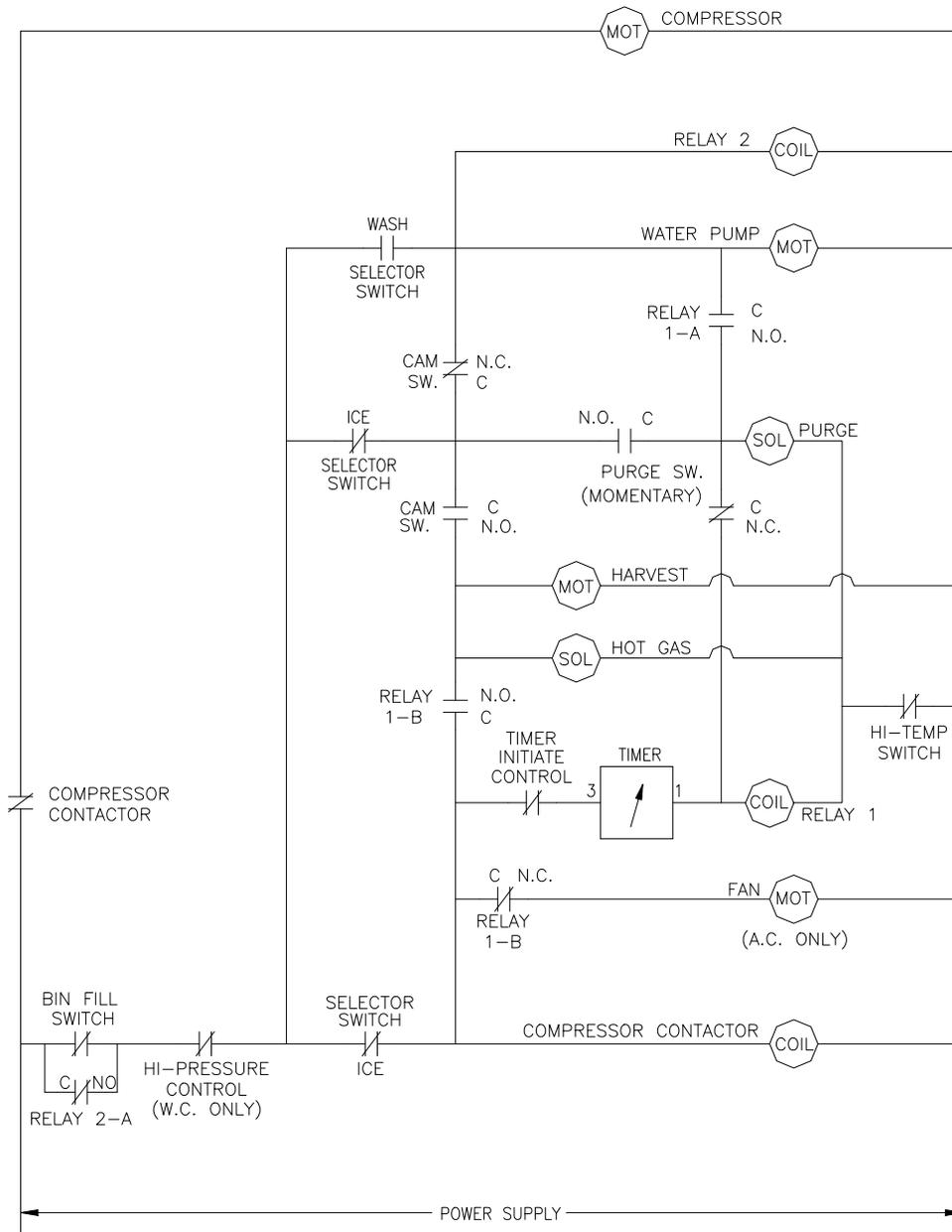


ICE0605/0606/0805/0806/1005/1006 Luft- und Wasserversorgung - Schaltplan



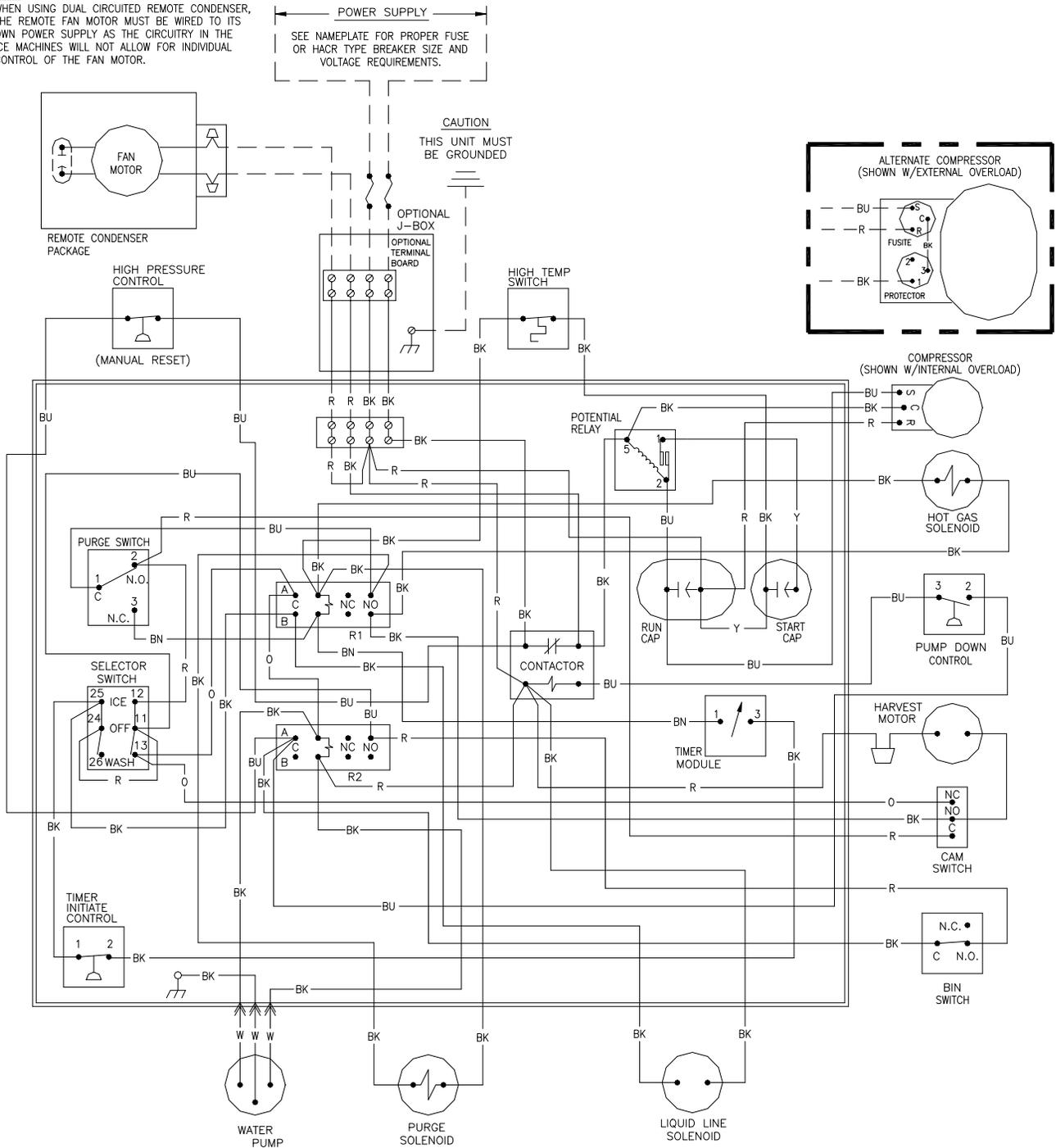
ICE0605/0606/0805/0806/1005/1006 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)



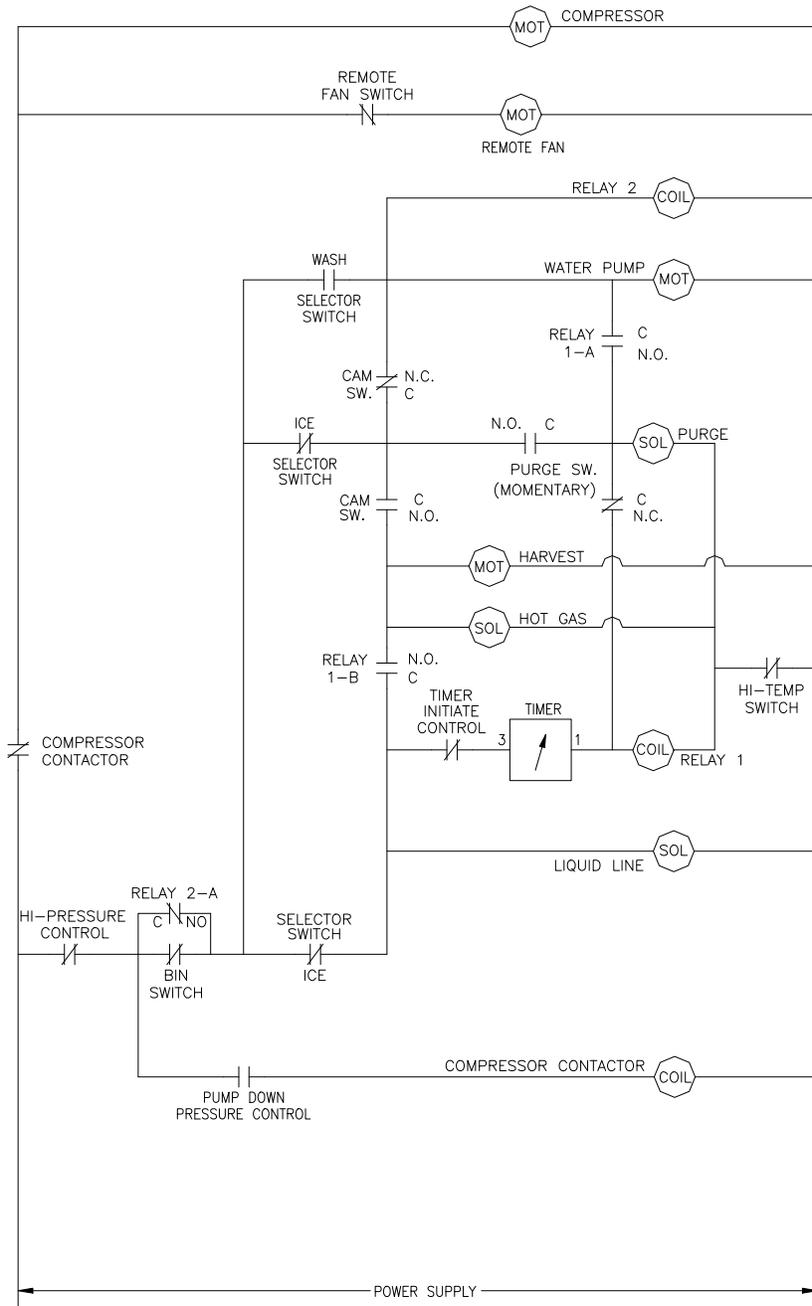
ICE0605/0606/0805/0806/1005/1006 Remote-Schaltplan

NOTE:
WHEN USING DUAL CIRCUITED REMOTE CONDENSER, THE REMOTE FAN MOTOR MUST BE WIRED TO ITS OWN POWER SUPPLY AS THE CIRCUITRY IN THE ICE MACHINES WILL NOT ALLOW FOR INDIVIDUAL CONTROL OF THE FAN MOTOR.

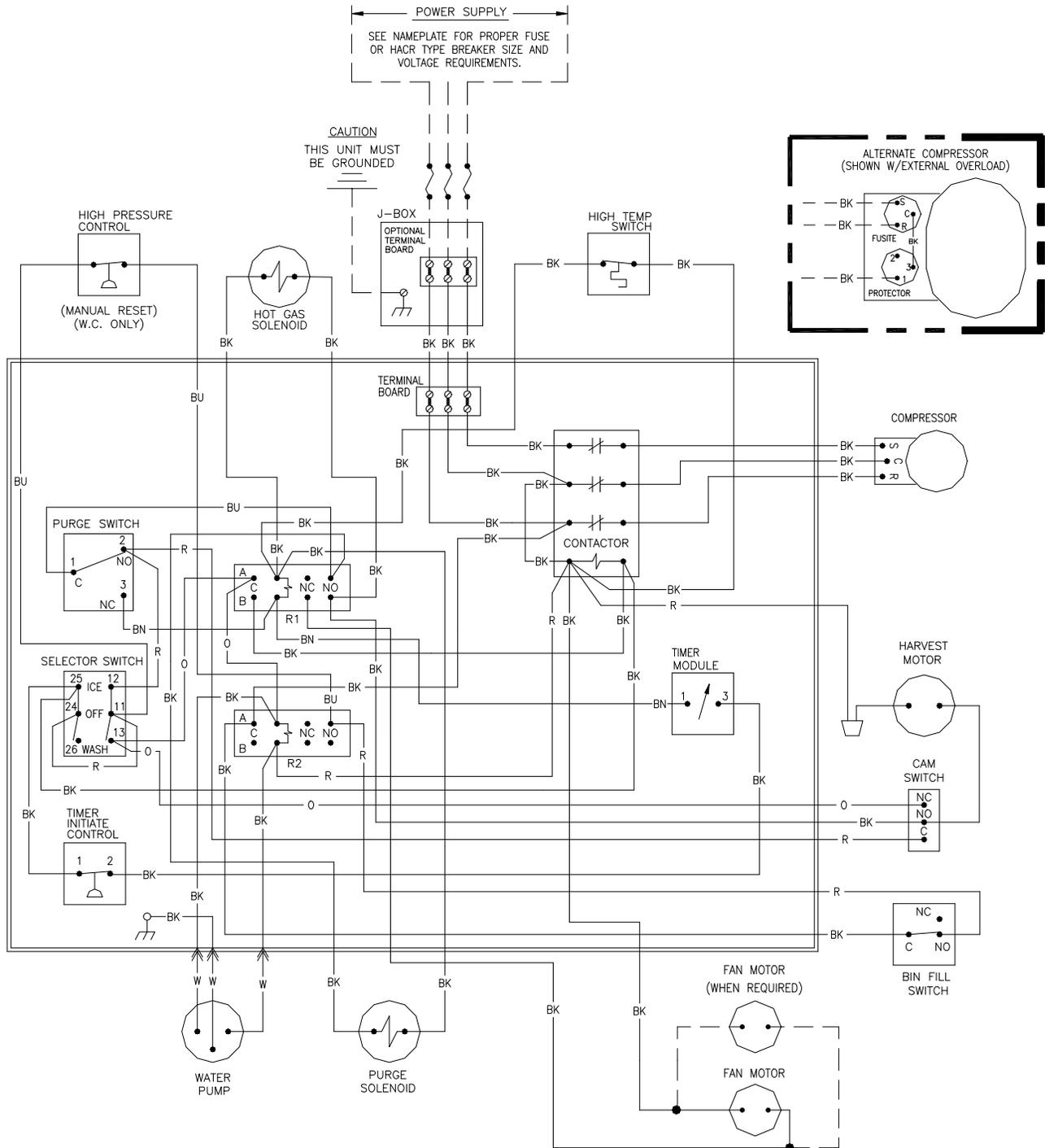


ICE0605/0606/0805/0806/1005/1006 Remote-Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

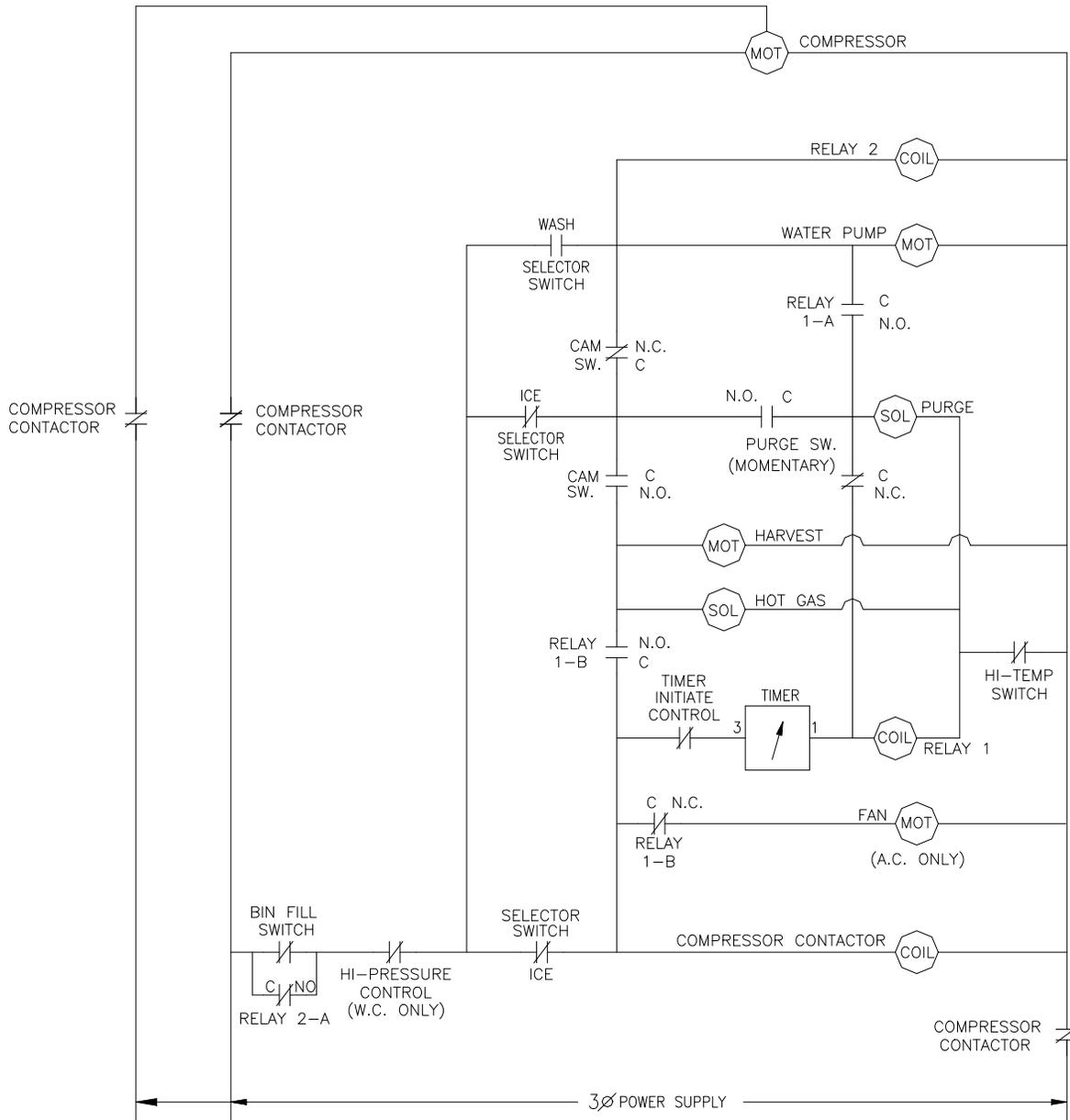


ICE1007 Luft- und Wasserversorgung - Schaltplan



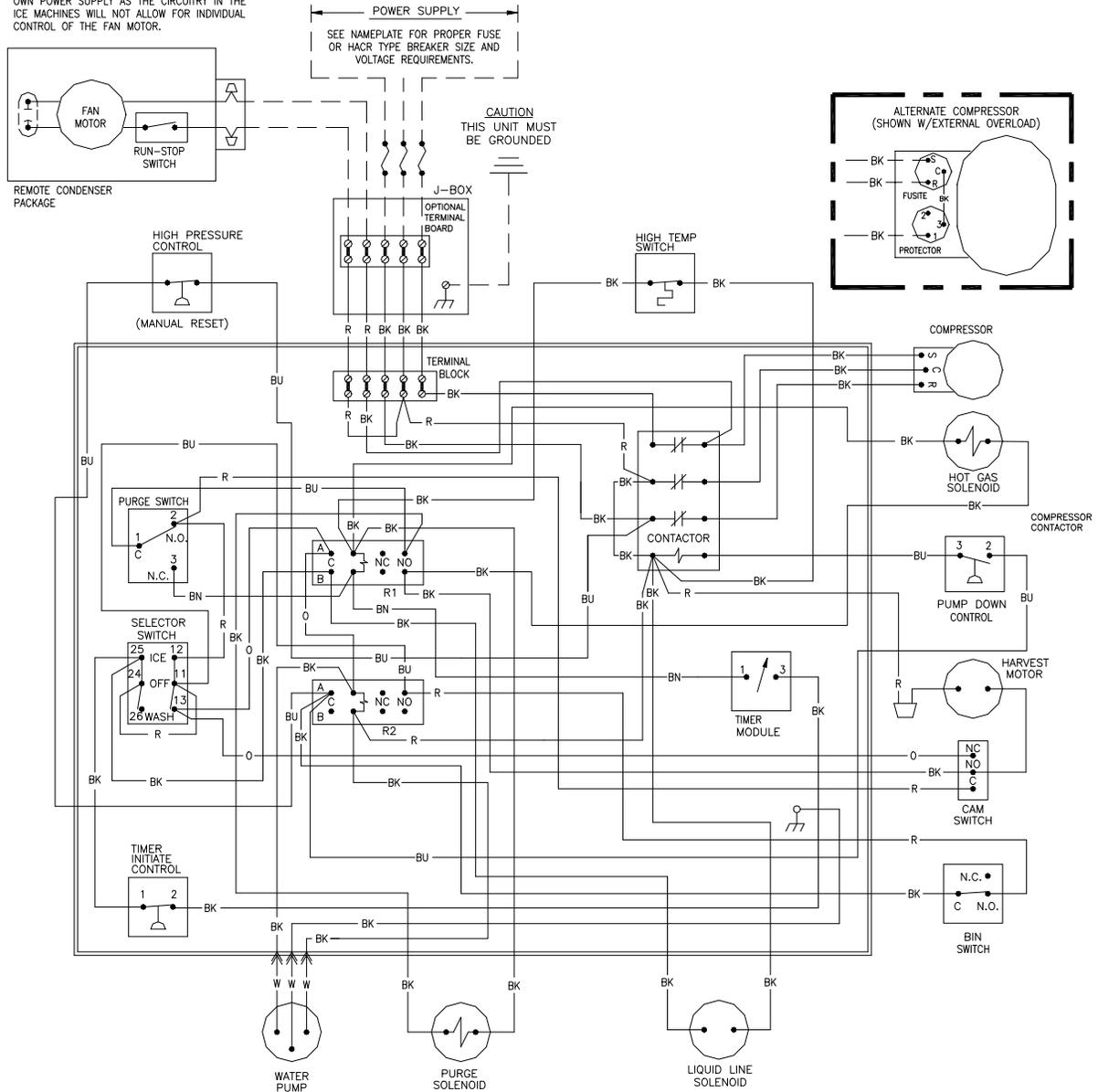
ICE1007 Air and Water Wiring Schematic

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)



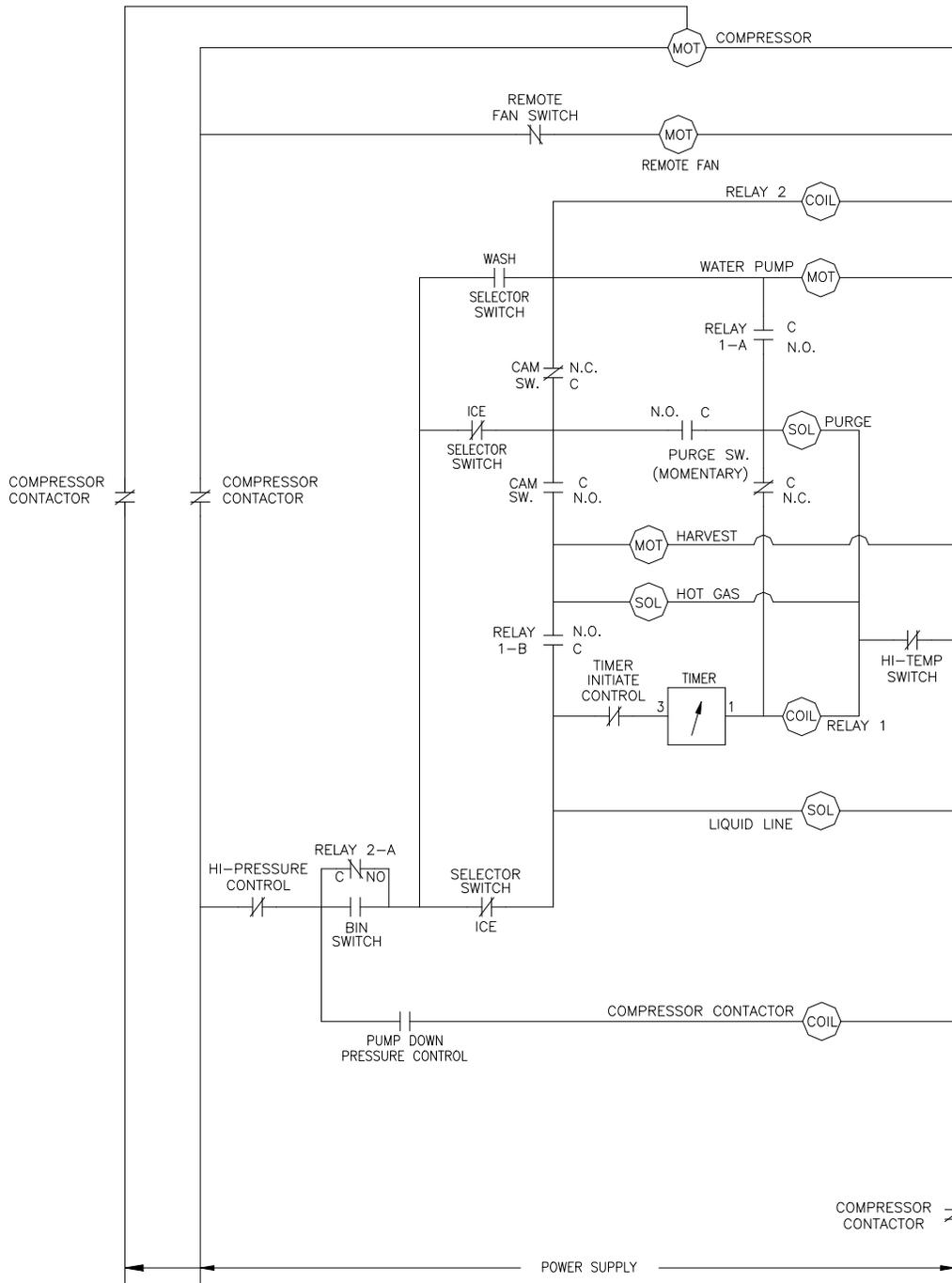
ICE1007 Remote Wiring Diagram

NOTE: WHEN USING DUAL CIRCUITED REMOTE CONDENSER, THE REMOTE FAN MOTOR MUST BE WIRED TO ITS OWN POWER SUPPLY AS THE CIRCUITRY IN THE ICE MACHINES WILL NOT ALLOW FOR INDIVIDUAL CONTROL OF THE FAN MOTOR.

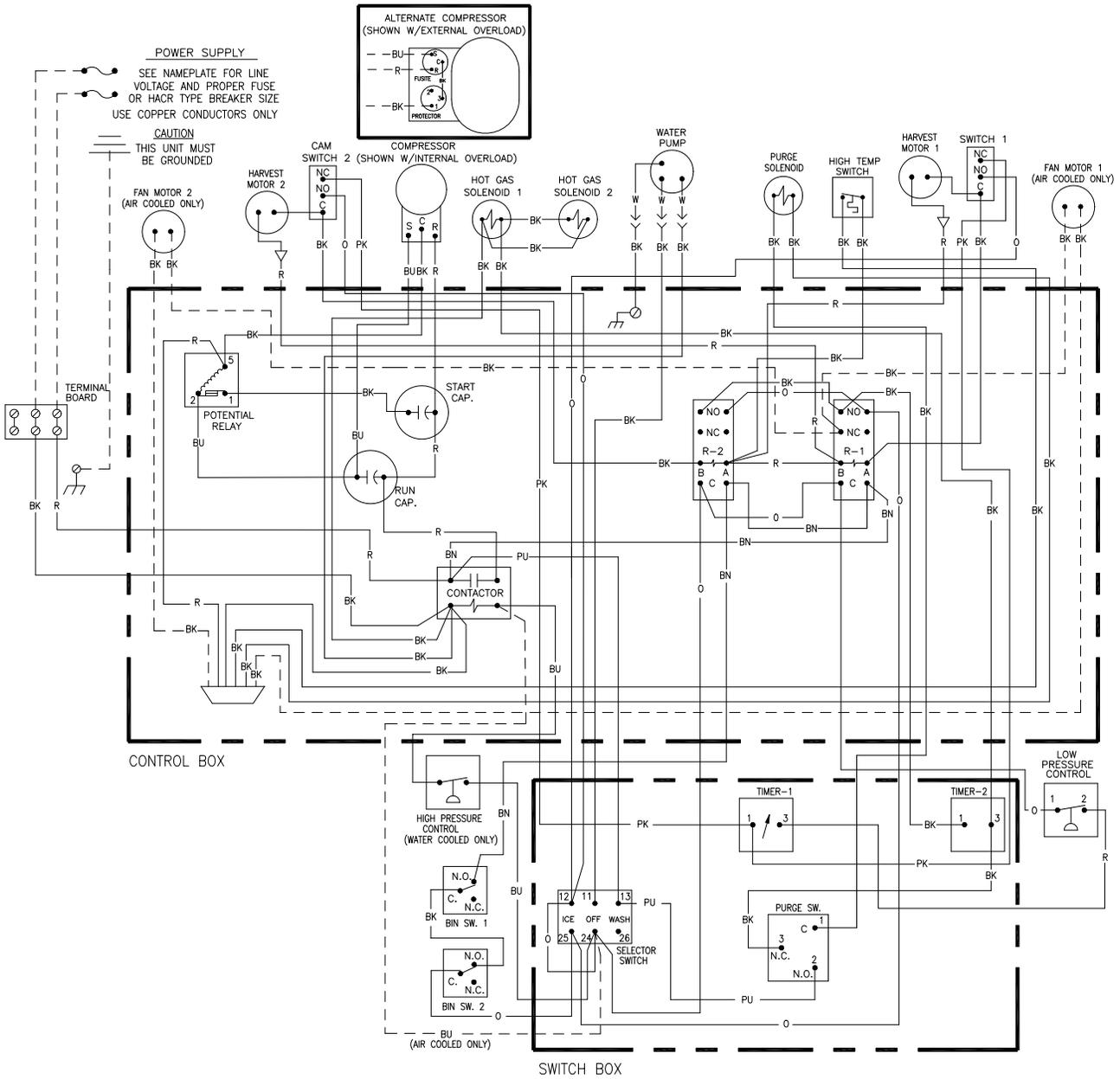


ICE1007 Remote Wiring Schematic

WIRING SCHEMATIC
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

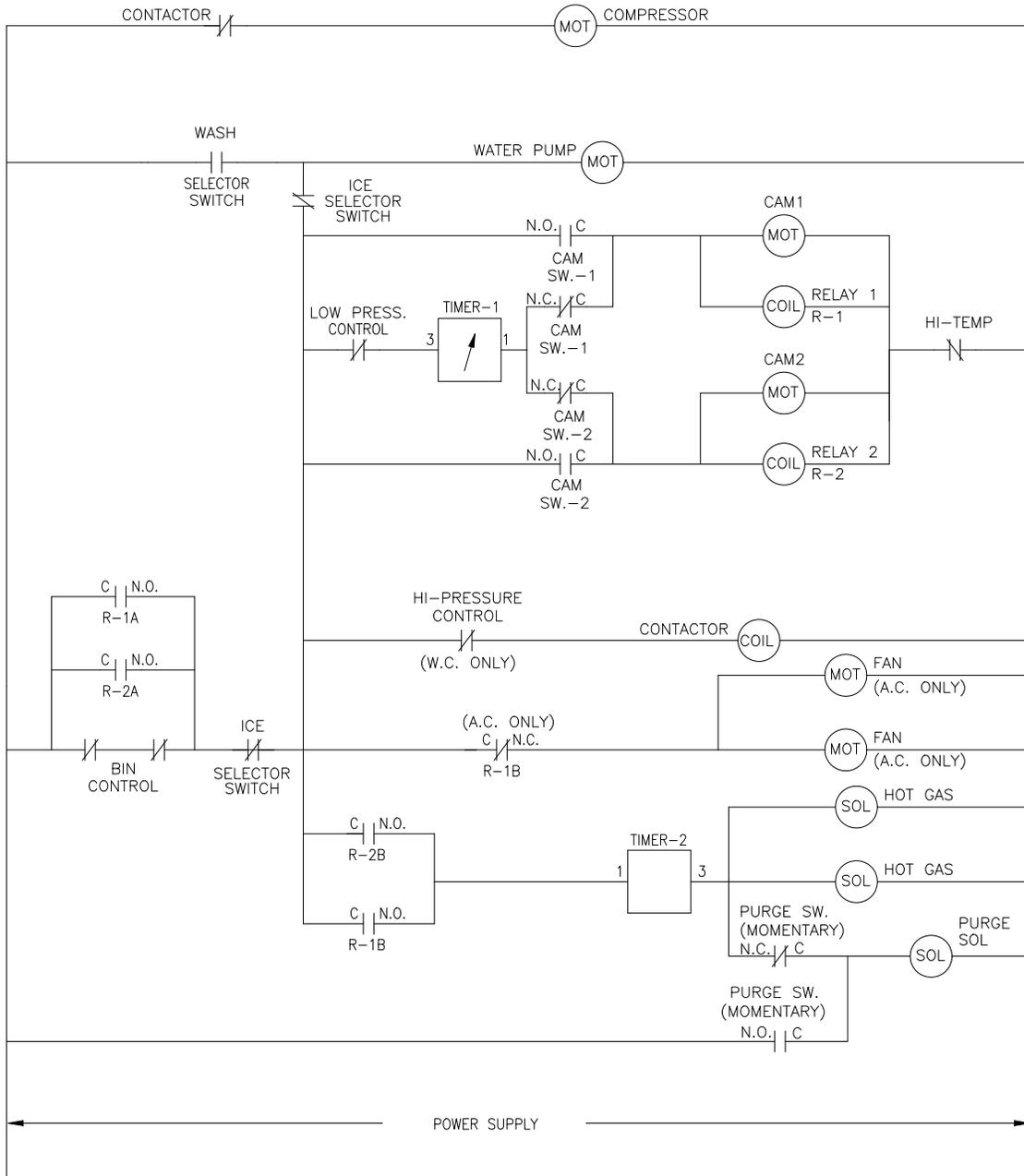


ICE1405/1406/1806/2005/2106 Air and Water Wiring Diagram

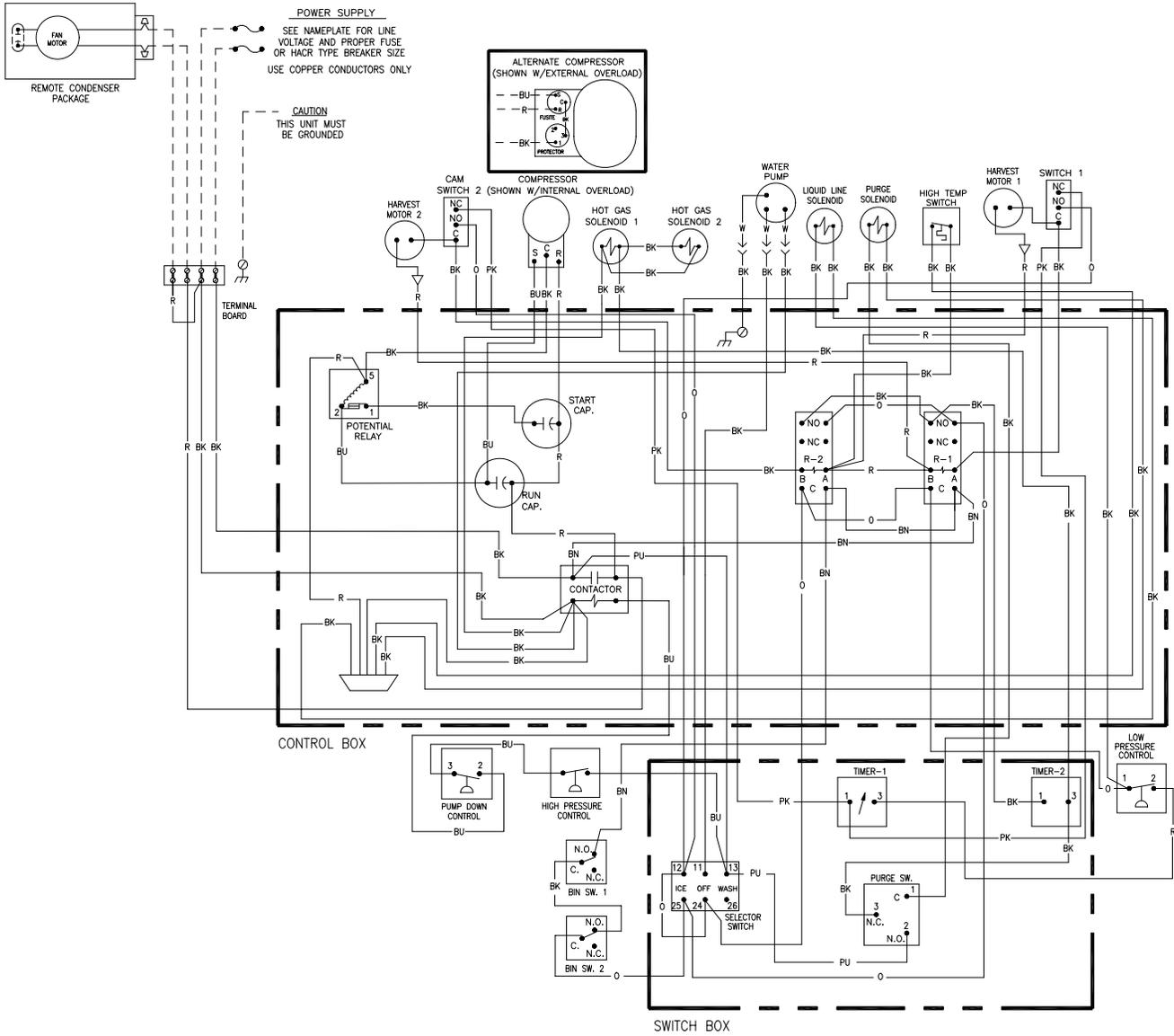


ICE1405/1406/1806/2005/2106 Air and Water Wiring Schematic

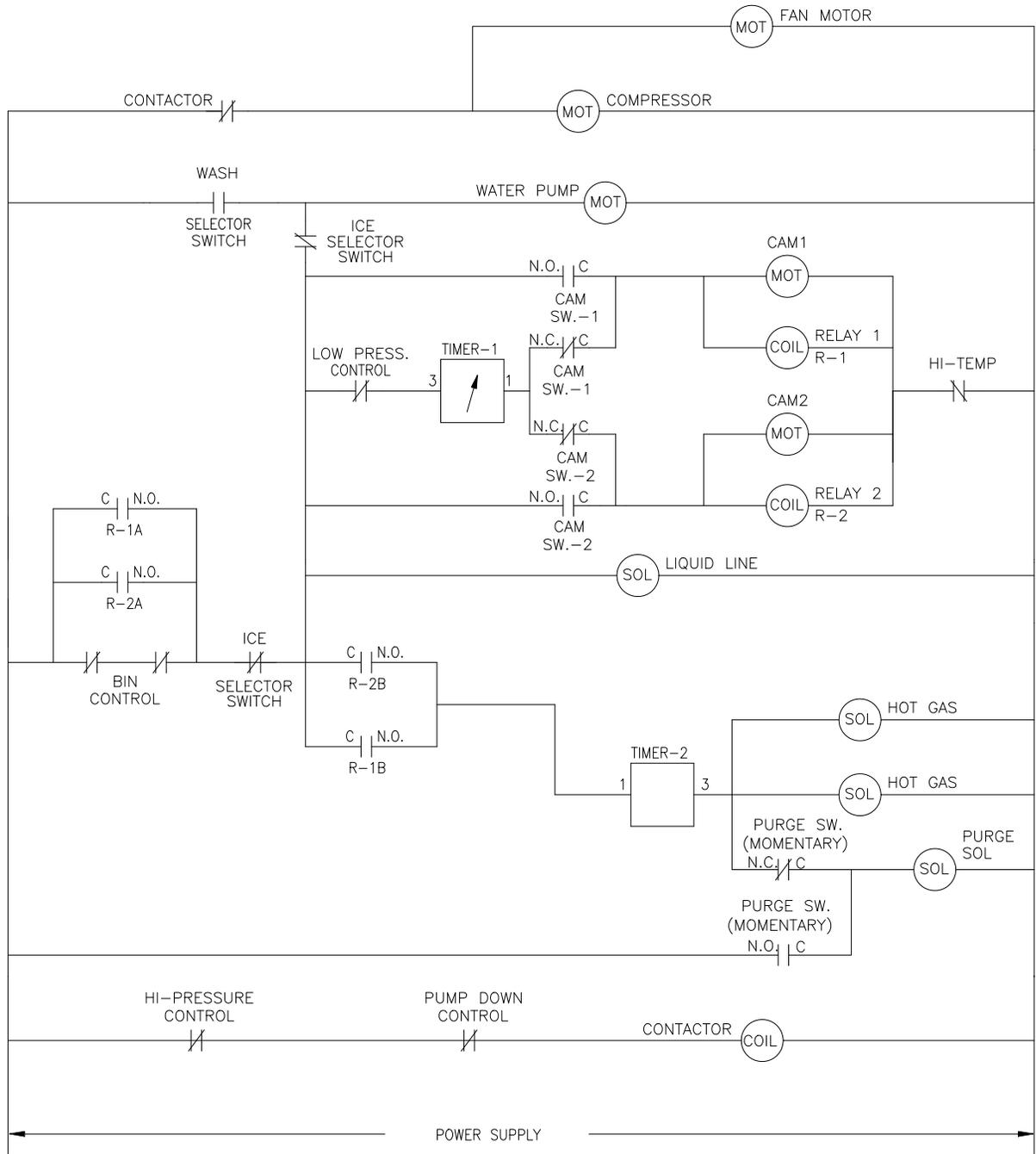
WIRING SCHEMATIC—AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)



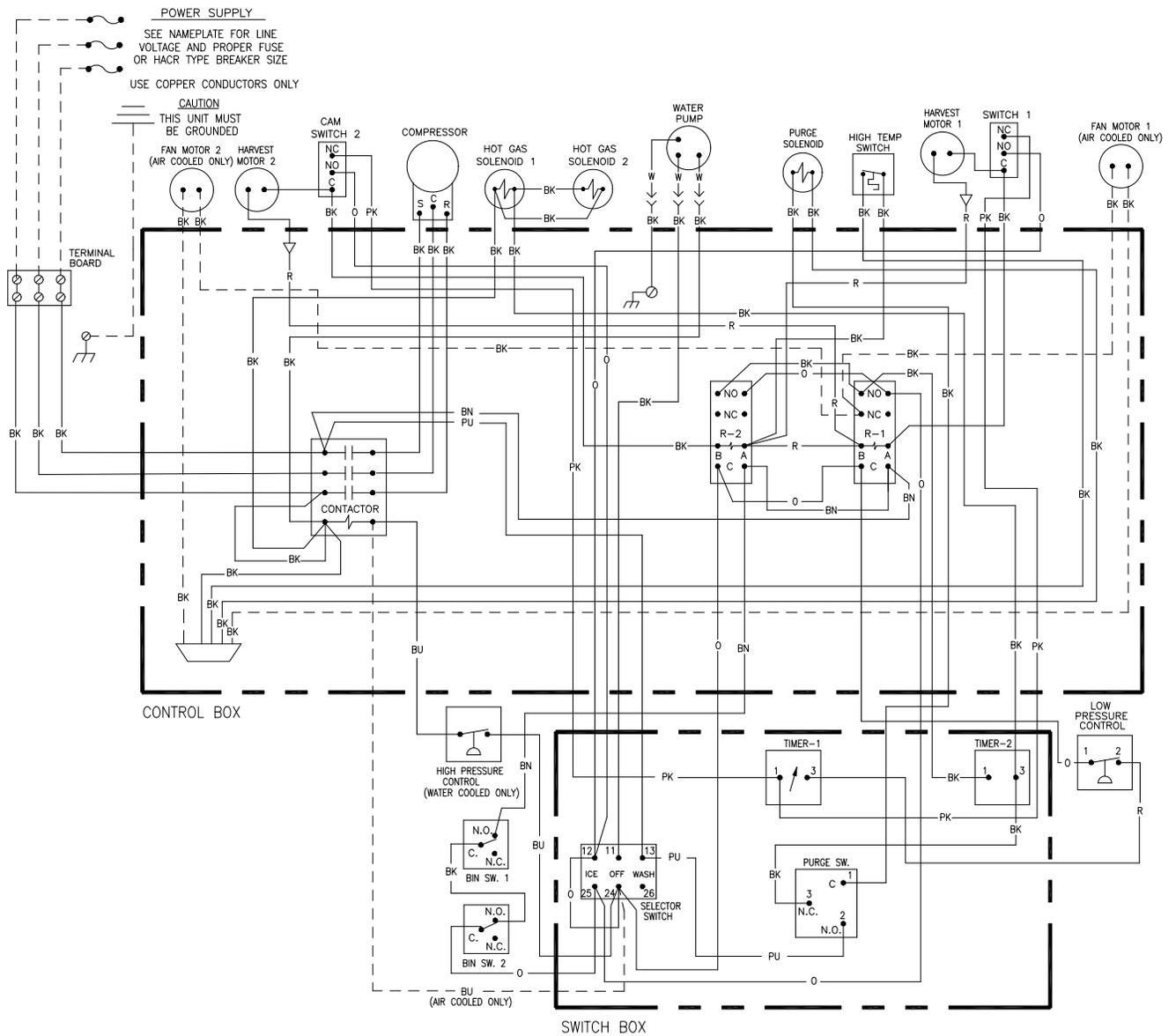
ICE1405/1406/1806/2005/2106 Remote Wiring Diagram



ICE1405/1406/1806/2005/2106 Remote Wiring Schematic

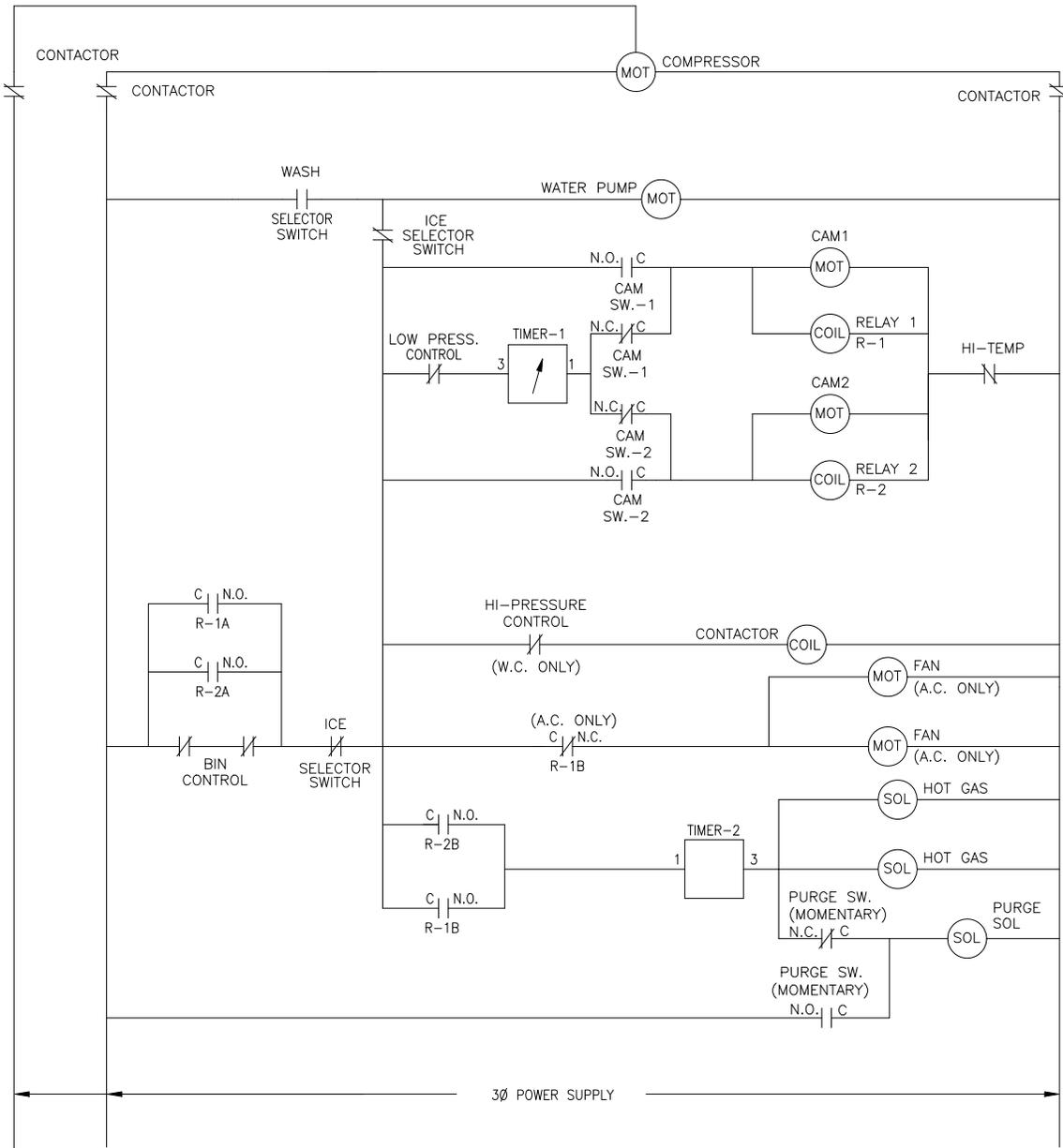


ICE1407/1807/2107 Air and Water Wiring Diagram

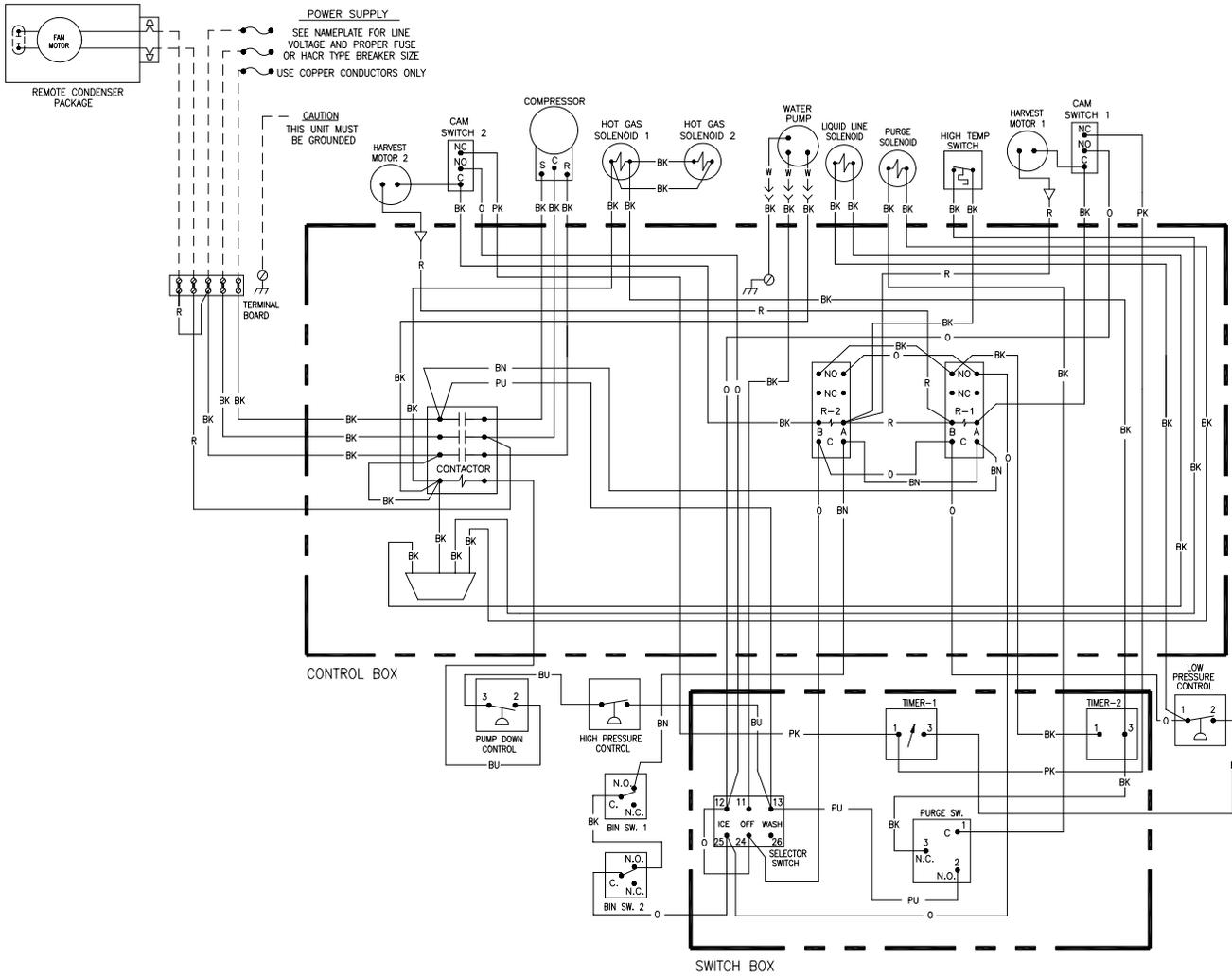


ICE1407/1807/2107 Air and Water Wiring Schematic

WIRING SCHEMATIC—AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

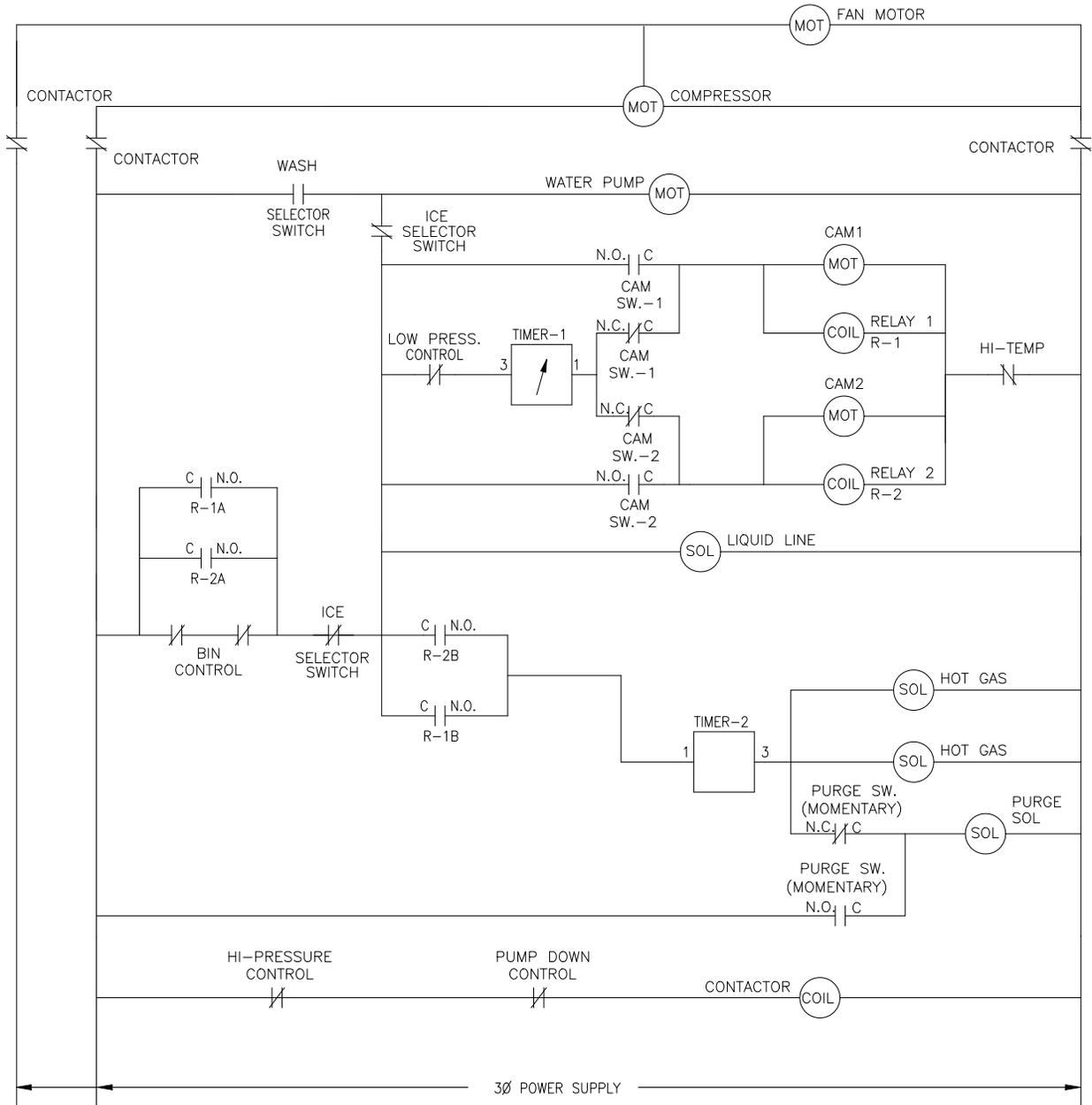


ICE1407/1807/2107 Remote Wiring Diagram

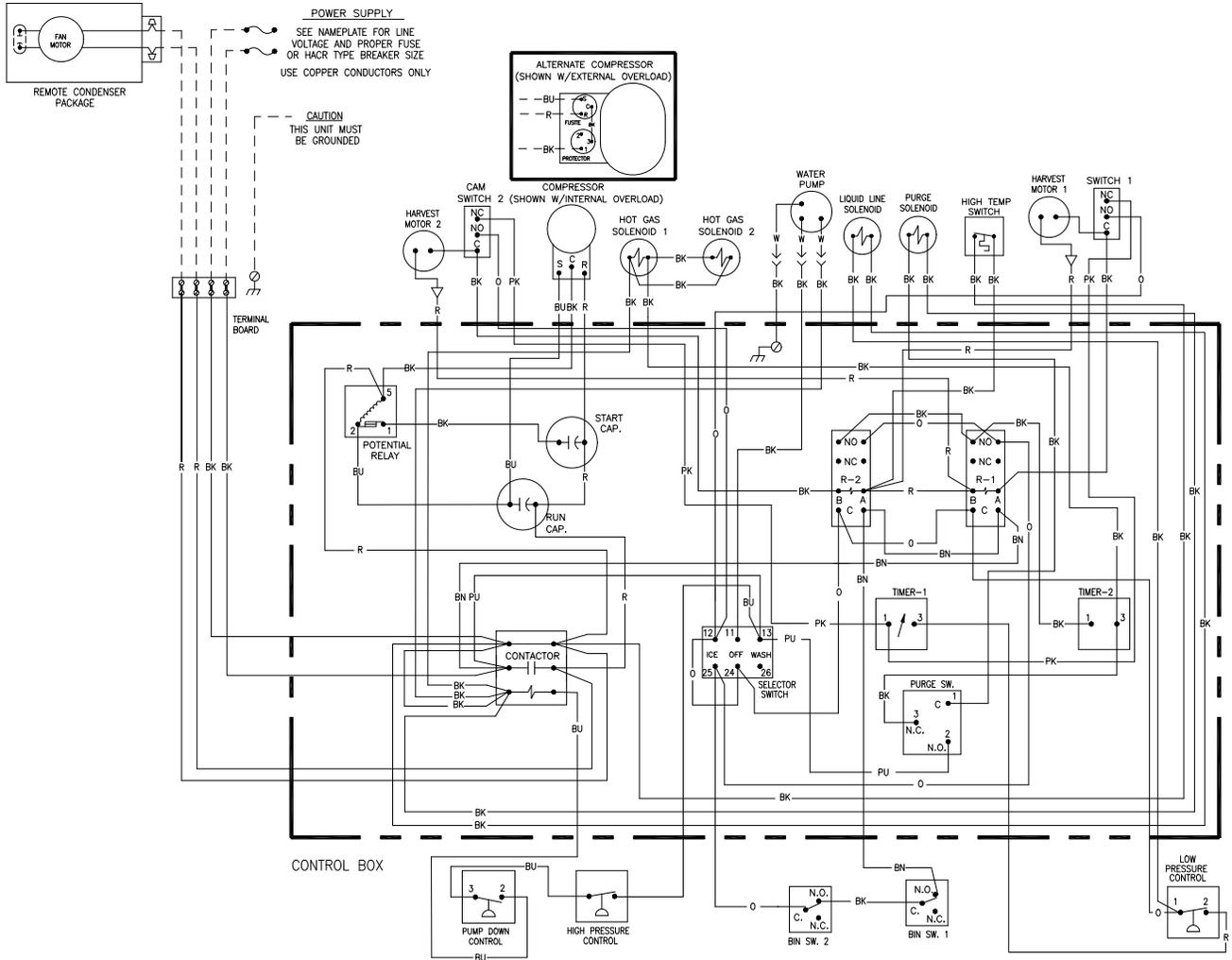


ICE1407/1807/2107 Remote Wiring Schematic

WIRING SCHEMATIC-REMOTE
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

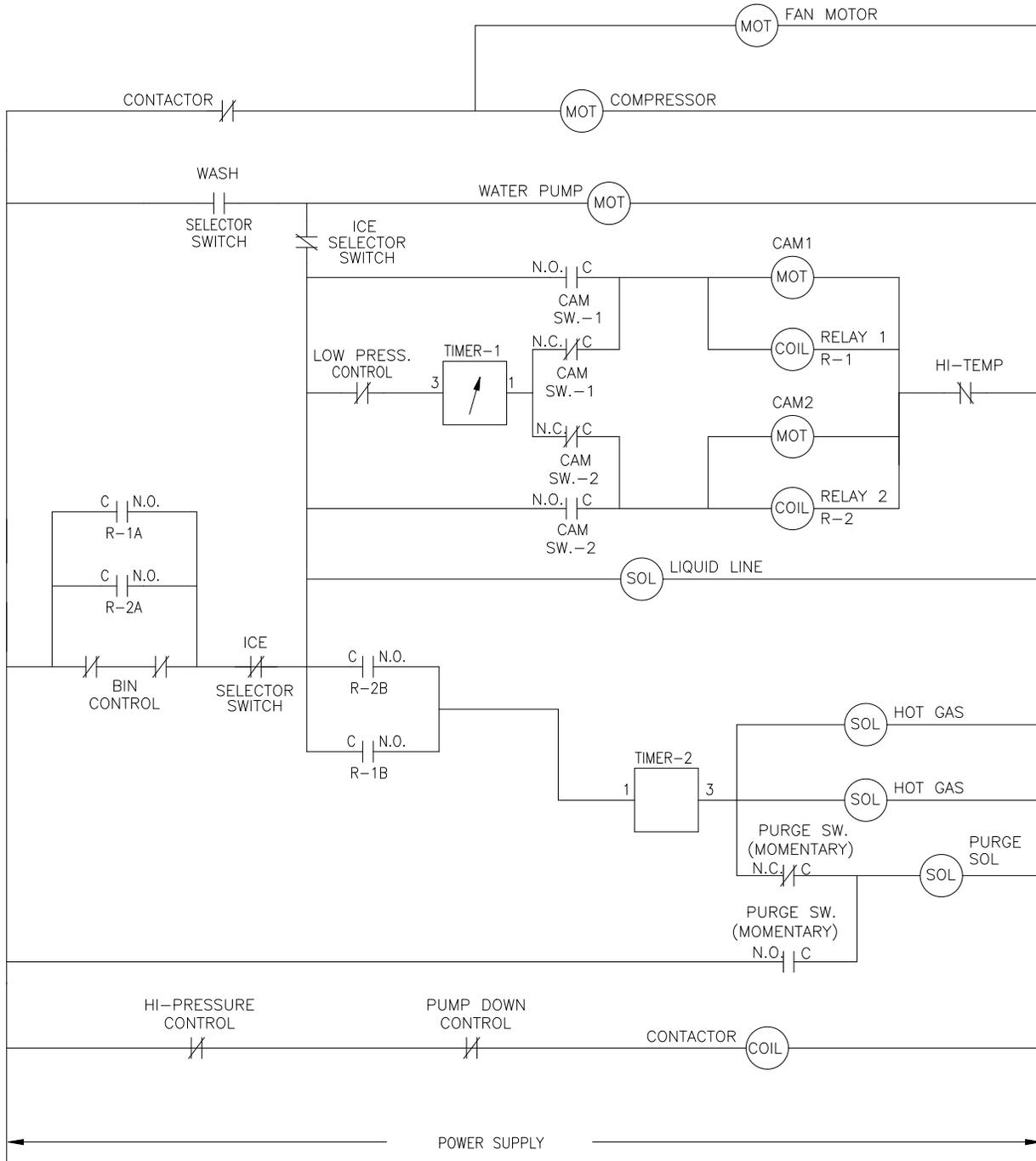


ICE1606 Remote Wiring Diagram

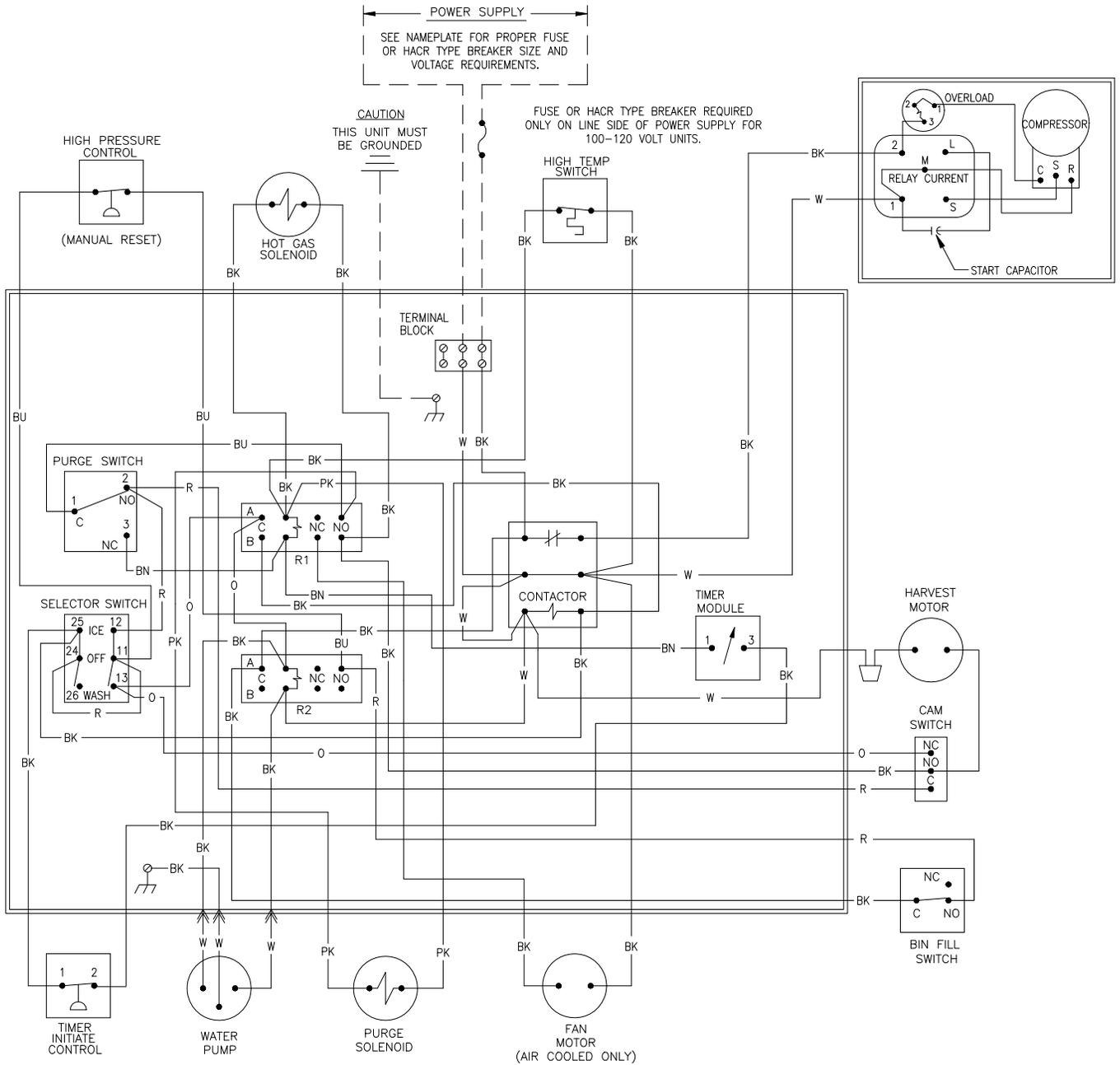


ICE1606 Remote Wiring Schematic

WIRING SCHEMATIC-REMOTE
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

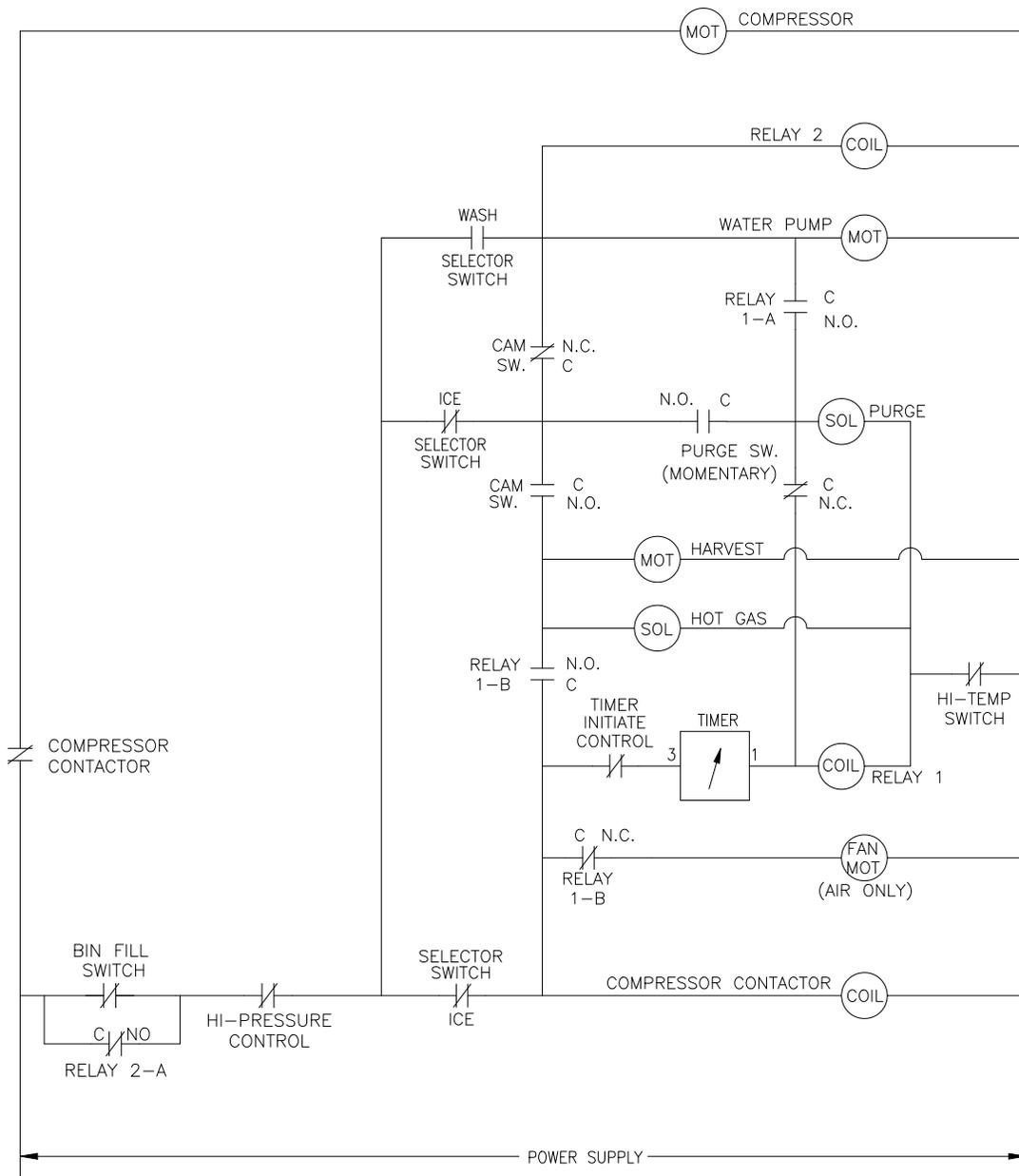


ICE0320 Air and Water Wiring Diagram



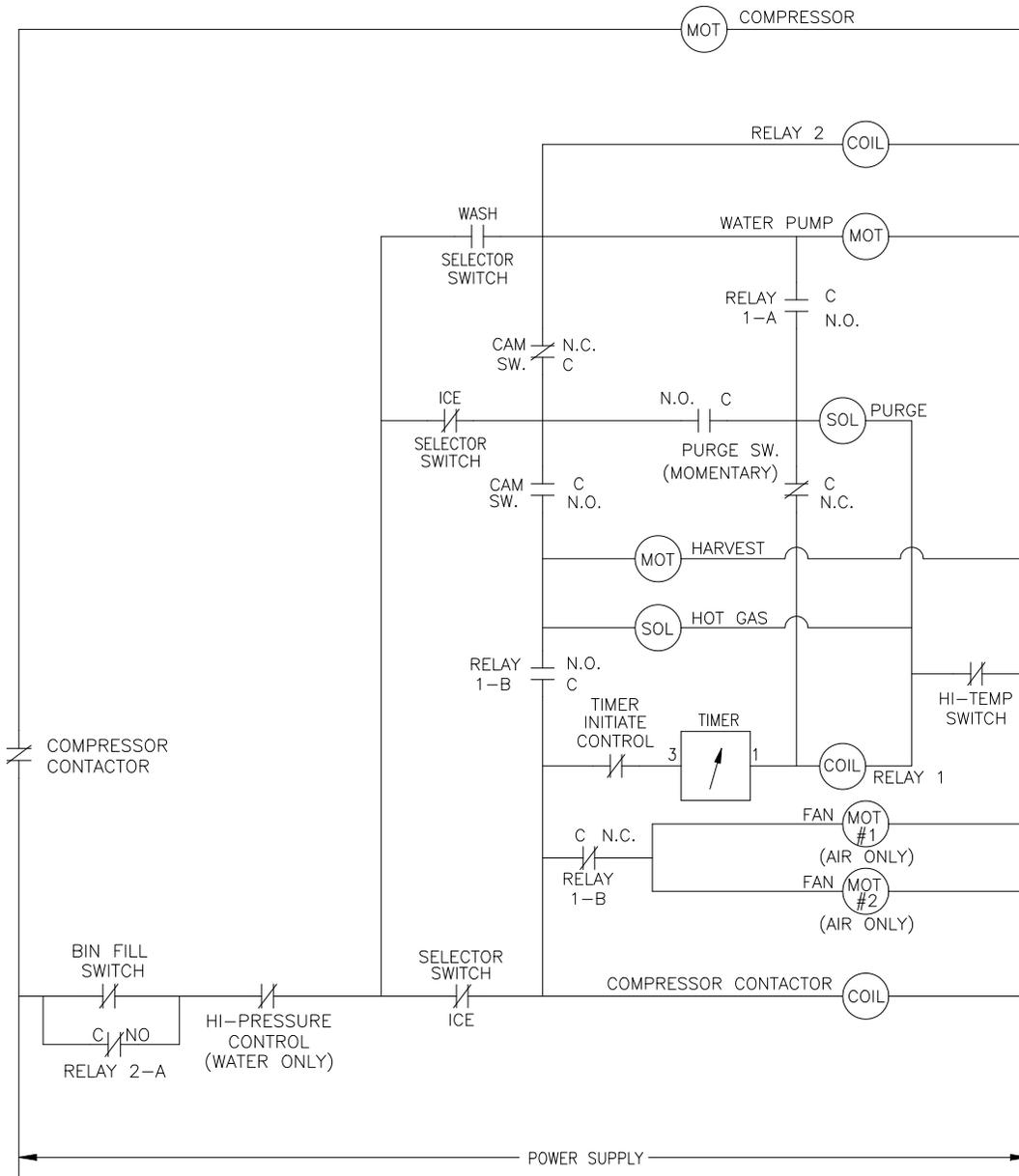
ICE0320 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

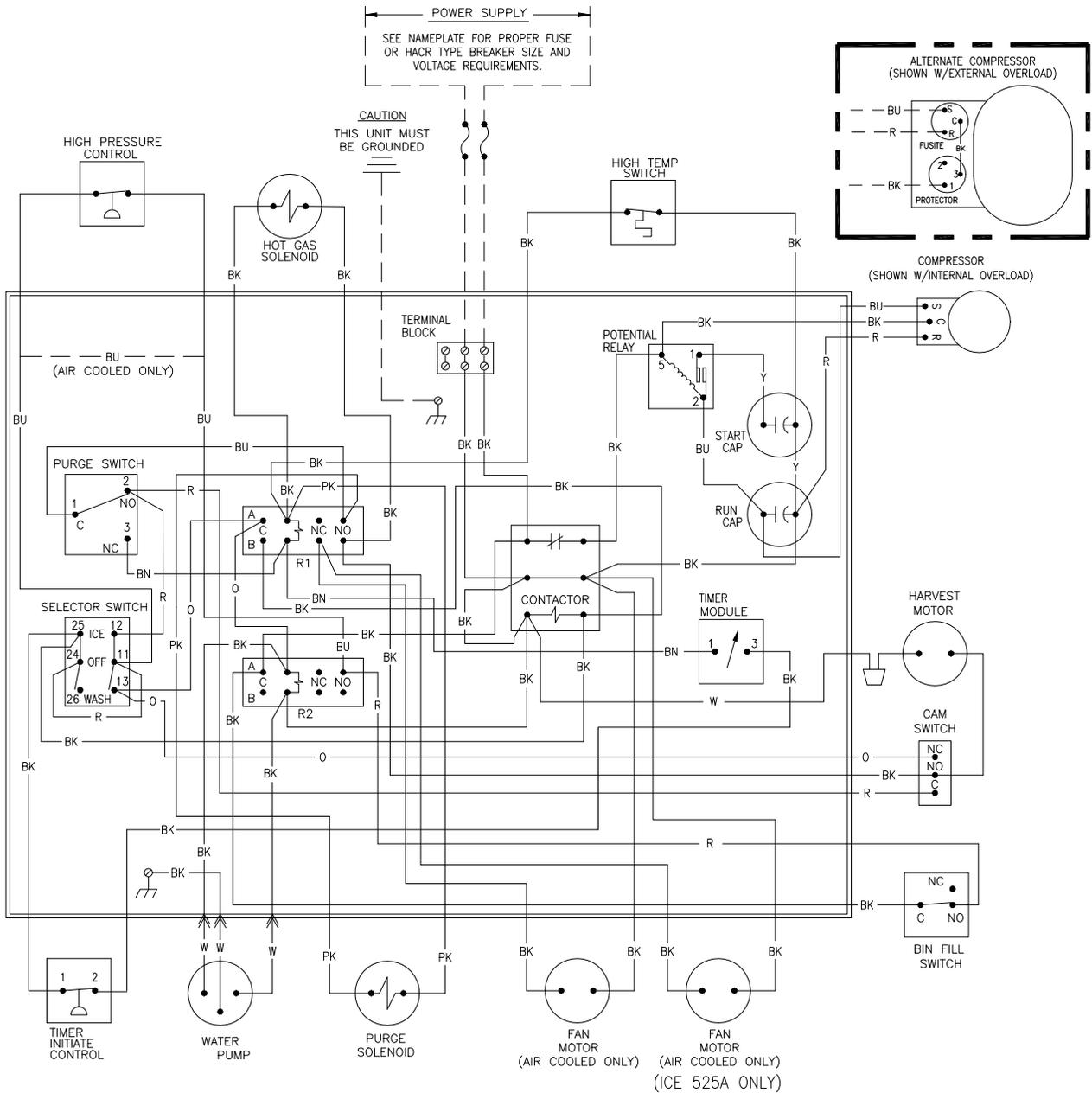


ICE0520 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

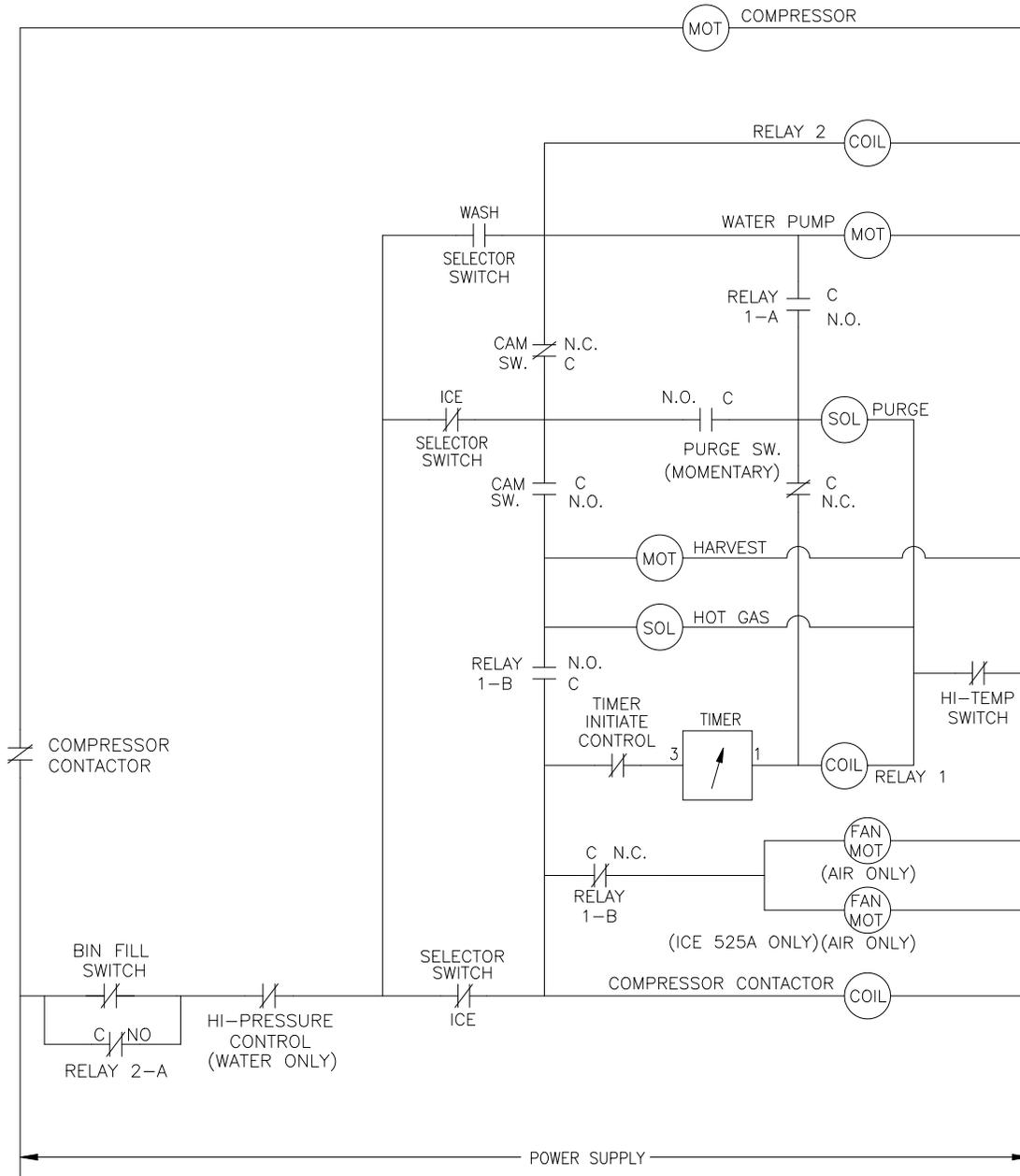


ICE0325/0525 Luft- und Wasserversorgung - Schaltplan

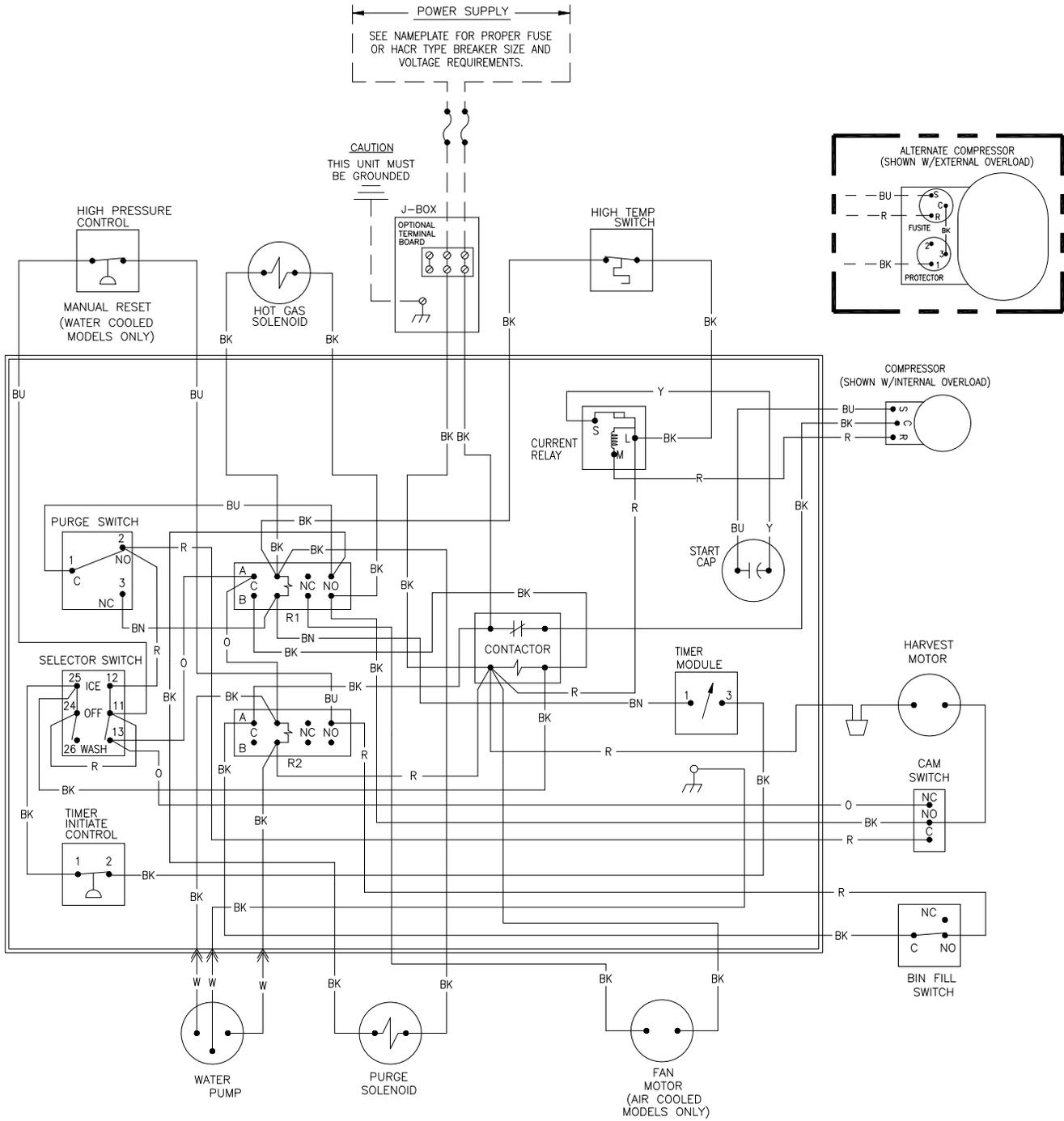


ICE0325/0525 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

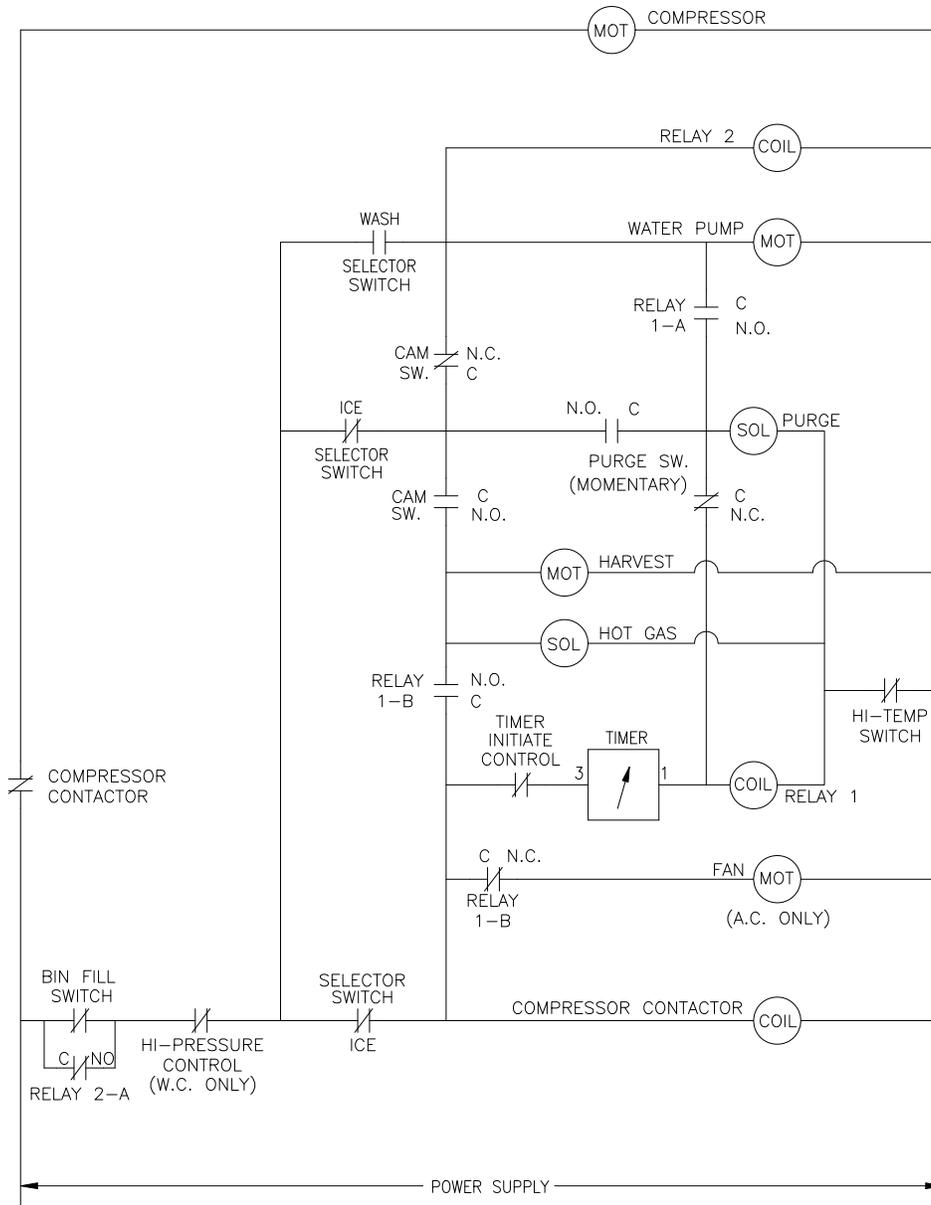


ICE0305 Luft- und Wasserversorgung - Schaltplan

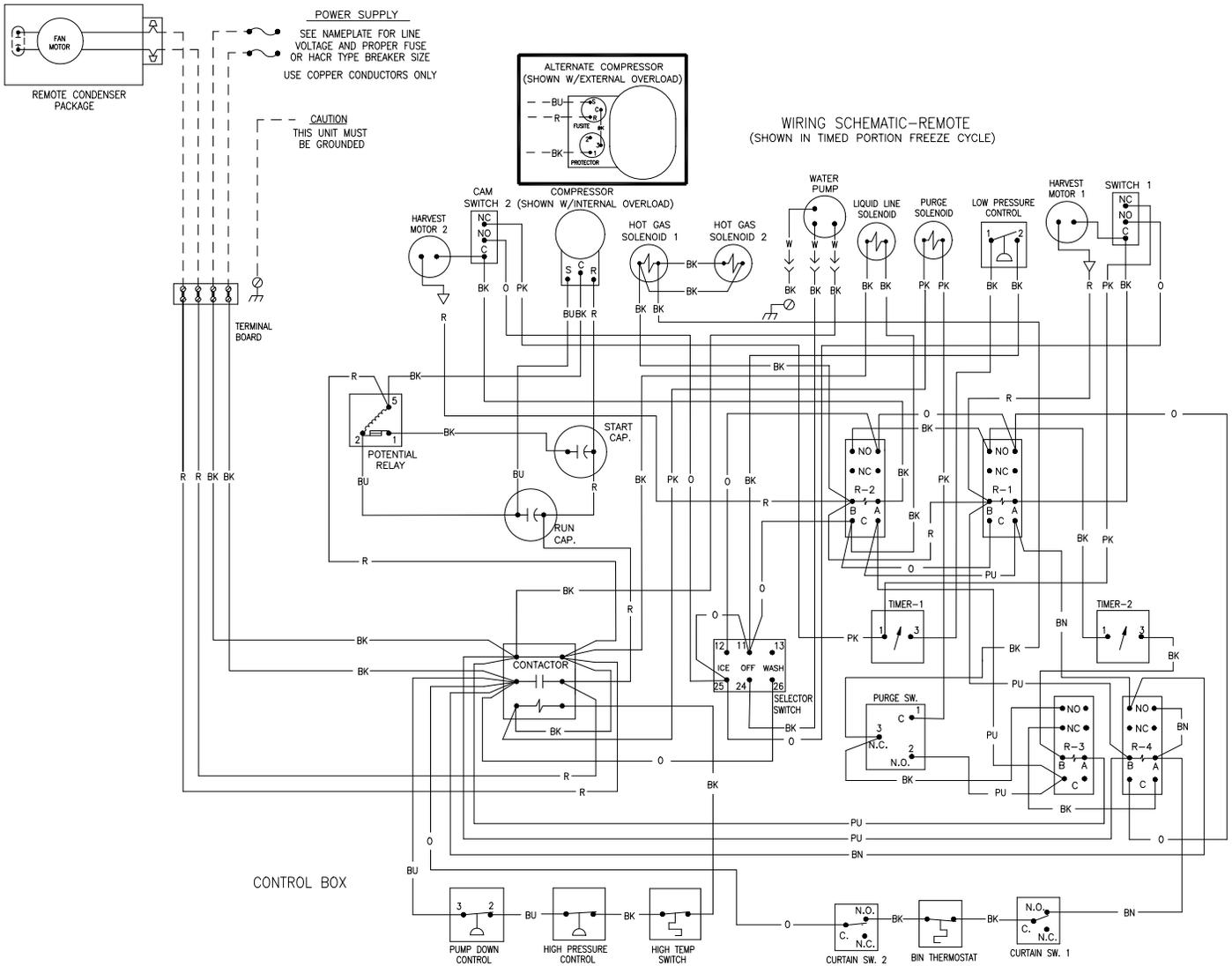


ICE0305 Luft- und Wasserversorgung - Schaltschema

WIRING SCHEMATIC
AIR & WATER
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)

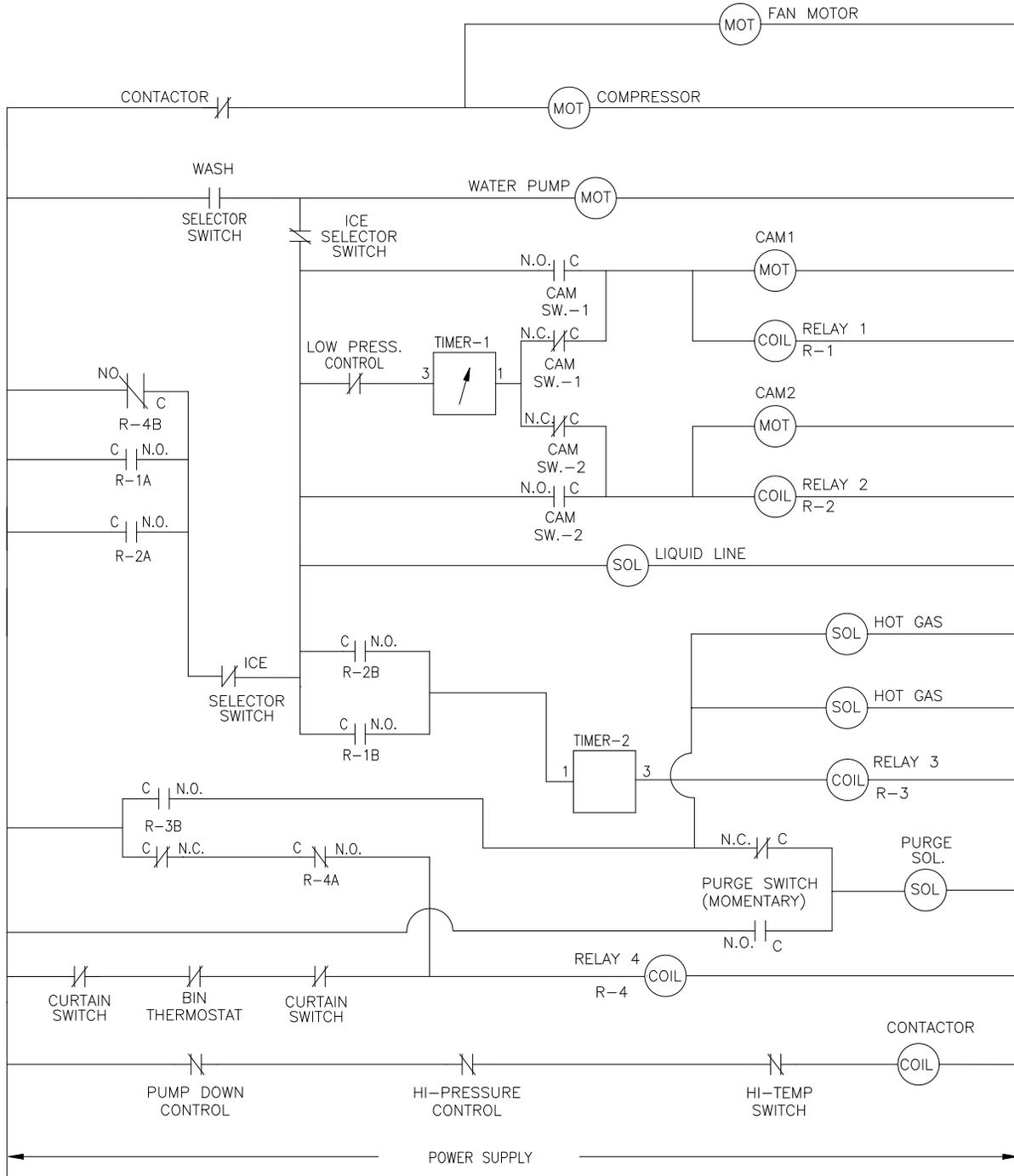


ICE1506 Remote



ICE1506 Remote

WIRING SCHEMATIC-REMOTE
(SHOWN IN TIMED PORTION FREEZE CYCLE)



A			F	
Ablass			Faxnummer	A2
Abfluss	A7		Fehlersuche-Baumdiagramme	C3-C18
Dauer	F5		Inhaltsverzeichnis	C2
Schalter	F1		Verwendung	C1
Ventil	D4		Filtertrockner	E1
Ablaufdiagramme	C1-C18		Flüssigkeitsleistungs-Magnetspule	E7
Siehe Fehlersuche-Baumdiagramme				
Abstand	A7		G	
Adresse	A2		Gefrier-Timer	F3-F4
Amperewert (Maschine)	A4-A6		Gefrierzyklus	F3-F4
Ausgabe				
Motor	F6		H	
Unterstützungs-Baugruppe	F6		Heißgasventil	E5
Zyklus	F5-F9		Hochdrucksicherheit	E2
			Hochtemperatursicherheit	F8
B				
Brückenstärke	F4		I	
			Installation	A5-A7
D				
Datencode	A3		K	
Desinfizieren	B1,B2		Kältemittel	
Druck			Druckwerte	E1
Abfluss	E1-E7		Ladung	A4-A6
Saug	E1-E7		Typ	A4-A6
Steuerung (Sicherheit)	E2		Zyklus	E1-E5
Wasser	A7		Kompressor	E1,F1,F2
			Kondensator	F2
E			Kondensator	E2
Einstellungen	Verschiedene		Siehe auch Remote	
Elektriksystem	F1-F47		Ventilatormotor	E2
Elektrische			Kühlsystem	E1-E12
Verbindungen	A8-A12		Kupplungsbaugruppe	F6-F7
Spezifikationen	A4,A5,A6		Überlast	F2
Eis			RLA	A4,A5,A6
Produktion	A4-A6			
Stärke (Brücke)	F3-F4		L	
Zyklus	A14		Leitungsverlaufsdiagramme	A8-A12
Empfänger	E7			
Entfernen der Schale Undercounter	A15		M	
Evakuierungssteuerung	F9		Mischventil	E6
Evakuierungssystem	E7,F9		Modellnummer	A3

ICE-Serie

Index

N

Niederdrucksteuerung
 Siehe Evakuierungssteuerung
 Timer-Startsteuerung

Nockenschalter F6-F7

R

Reinigung
 Kondensator B1
 Verdampfer B1-B2

Relais
 Kompressorstart F2
 Steuerung F5

Remote
 Installation A13
 Kondensator E5-E6
 System E5-E6,F9

S

Schalensteuerung F8
Schaltpläne F10-F49
Schütz F1
Schwimmventil D1
Seriennummer A3
Sicherungsgröße A4-A6
Sonde F7
Sondenmotor (Ausgabemotor) F6
Spannungsmerkmale A4-A6
Spezifikationen A4-A6
Spritzschutz D3
Startrelais F2
Startverfahren A7

T

Telefonnummer (Ice-O-Matic) A2
Temperatur
 Betrieb E5
 Sicherheit (hohe Temp.) F8
 Umgebung A7
 Wasser A7
Thermostatisches Expansionsventil E3-E4
Timer
 Gefrier F4
 Start F3

U

Überwintern B3

V

Verteilerrohr D2
Verdampfer E4,E5
Ventilatormotor E2,F3
 Remote E5

W

Wahlschalter F1
Wartung B1-B2
Waschen F1
Wasser
 Bedingungen B1
 Druck A7
 Gekühlt E2
 Kondensator E2
 Pumpe D1
 Regelventil E2
 Trog D1,D5
 Verteilerrohr D2
 Verteilersystem D1-D2