

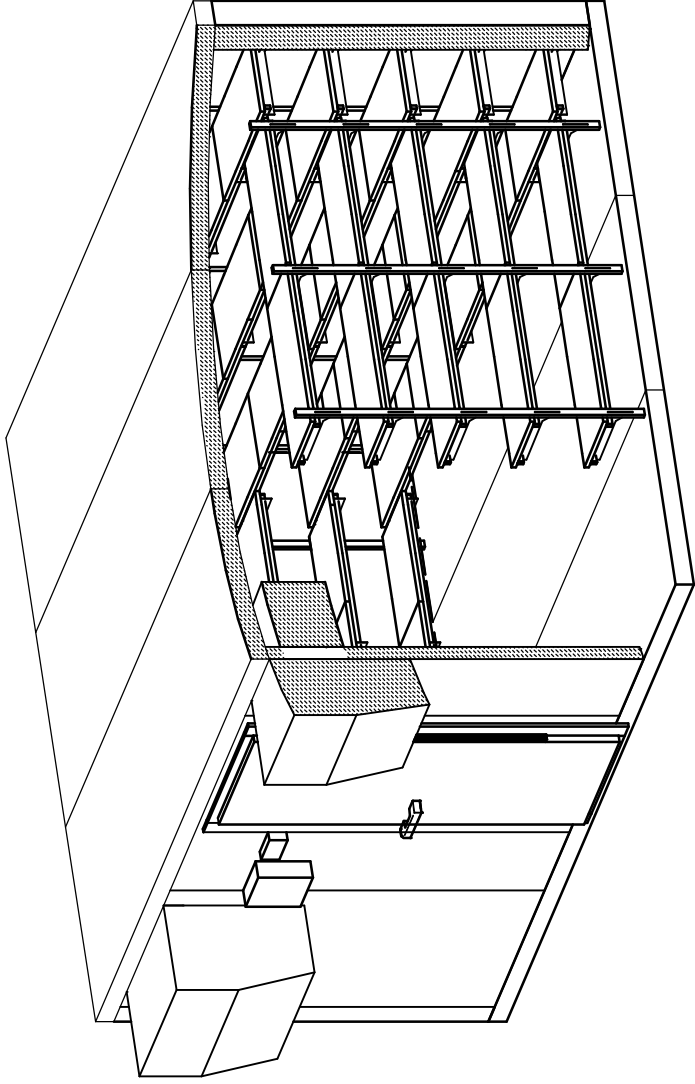
The diagram shows a mobile office unit with overall dimensions of 3600mm by 4500mm. The unit is divided into several functional areas:

- Top Section (2100mm wide):** Contains a control box and an alarm unit.
- Left Section (2300mm wide):** Features a large window and a door.
- Right Section (1550mm wide):** Includes a door, a window, and a control box.
- Bottom Section (3600mm wide):** Contains a large window and a door.
- Central Area:** Labeled with dimensions 4500mm by 3600mm, it includes a door, a window, and a control box.
- Other Labels:** The plan includes various component labels such as "P21A", "P21B", "P21C", "P21D", "P21E", "P21F", "P21G", "P21H", "P21I", "P21J", "P21K", "P21L", "P21M", "P21N", "P21O", "P21P", "P21Q", "P21R", "P21S", "P21T", "P21U", "P21V", "P21W", "P21X", "P21Y", "P21Z", "P21AA", "P21AB", "P21AC", "P21AD", "P21AE", "P21AF", "P21AG", "P21AH", "P21AI", "P21AJ", "P21AK", "P21AL", "P21AM", "P21AN", "P21AO", "P21AP", "P21AQ", "P21AR", "P21AS", "P21AT", "P21AU", "P21AV", "P21AW", "P21AX", "P21AY", "P21AZ", "P21BA", "P21BB", "P21BC", "P21BD", "P21BE", "P21BF", "P21BG", "P21BH", "P21BI", "P21BJ", "P21BK", "P21BL", "P21BM", "P21BN", "P21BO", "P21BP", "P21BQ", "P21BR", "P21BS", "P21BT", "P21BU", "P21BV", "P21BW", "P21BX", "P21BY", "P21BZ", "P21CA", "P21CB", "P21CC", "P21CD", "P21CE", "P21CF", "P21CG", "P21CH", "P21CI", "P21CJ", "P21CK", "P21CL", "P21CM", "P21CN", "P21CO", "P21CP", "P21CQ", "P21CR", "P21CS", "P21CT", "P21CU", "P21CV", "P21CW", "P21CX", "P21CY", "P21CZ", "P21DA", "P21DB", "P21DC", "P21DD", "P21DE", "P21DF", "P21DG", "P21DH", "P21DI", "P21DJ", "P21DK", "P21DL", "P21DM", "P21DN", "P21DO", "P21DP", "P21DQ", "P21DR", "P21DS", "P21DT", "P21DU", "P21DV", "P21DW", "P21DX", "P21DY", "P21DZ", "P21EA", "P21EB", "P21EC", "P21ED", "P21EE", "P21EF", "P21EG", "P21EH", "P21EI", "P21EJ", "P21EK", "P21EL", "P21EM", "P21EN", "P21EO", "P21EP", "P21EQ", "P21ER", "P21ES", "P21ET", "P21EU", "P21EV", "P21EW", "P21EX", "P21EY", "P21EZ", "P21FA", "P21FB", "P21FC", "P21FD", "P21FE", "P21FF", "P21FG", "P21FH", "P21FI", "P21FJ", "P21FK", "P21FL", "P21FM", "P21FN", "P21FO", "P21FP", "P21FQ", "P21FR", "P21FS", "P21FT", "P21FU", "P21FV", "P21FW", "P21FX", "P21FY", "P21FZ", "P21GA", "P21GB", "P21GC", "P21GD", "P21GE", "P21GF", "P21GG", "P21GH", "P21GI", "P21GJ", "P21GK", "P21GL", "P21GM", "P21GN", "P21GO", "P21GP", "P21GQ", "P21GR", "P21GS", "P21GT", "P21GU", "P21GV", "P21GW", "P21GX", "P21GY", "P21GZ", "P21HA", "P21HB", "P21HC", "P21HD", "P21HE", "P21HF", "P21HG", "P21HH", "P21HI", "P21HJ", "P21HK", "P21HL", "P21HM", "P21HN", "P21HO", "P21HP", "P21HQ", "P21HR", "P21HS", "P21HT", "P21HU", "P21HV", "P21HW", "P21HX", "P21HY", "P21HZ", "P21IA", "P21IB", "P21IC", "P21ID", "P21IE", "P21IF", "P21IG", "P21IH", "P21II", "P21IJ", "P21IK", "P21IL", "P21IM", "P21IN", "P21IO", "P21IP", "P21IQ", "P21IR", "P21IS", "P21IT", "P21IU", "P21IV", "P21IW", "P21IX", "P21IY", "P21IZ", "P21JA", "P21JB", "P21JC", "P21JD", "P21JE", "P21JF", "P21JG", "P21JH", "P21JI", "P21JJ", "P21JK", "P21JL", "P21JM", "P21JN", "P21JO", "P21JP", "P21JQ", "P21JR", "P21JS", "P21JT", "P21JU", "P21JV", "P21JW", "P21JX", "P21JY", "P21JZ", "P21KA", "P21KB", "P21KC", "P21KD", "P21KE", "P21KF", "P21KG", "P21KH", "P21KI", "P21KJ", "P21KK", "P21KL", "P21KM", "P21KN", "P21KO", "P21KP", "P21KQ", "P21KR", "P21KS", "P21KT", "P21KU", "P21KV", "P21KW", "P21KX", "P21KY", "P21KZ", "P21LA", "P21LB", "P21LC", "P21LD", "P21LE", "P21LF", "P21LG", "P21LH", "P21LI", "P21LJ", "P21LK", "P21LL", "P21LM", "P21LN", "P21LO", "P21LP", "P21LQ", "P21LR", "P21LS", "P21LT", "P21LU", "P21LV", "P21LW", "P21LX", "P21LY", "P21LZ", "P21MA", "P21MB", "P21MC", "P21MD", "P21ME", "P21MF", "P21MG", "P21MH", "P21MI", "P21MJ", "P21MK", "P21ML", "P21MM", "P21MN", "P21MO", "P21MP", "P21MQ", "P21MR", "P21MS", "P21MT", "P21MU", "P21MV", "P21MW", "P21MX", "P21MY", "P21MZ", "P21NA", "P21NB", "P21NC", "P21ND", "P21NE", "P21NF", "P21NG", "P21NH", "P21NI", "P21NJ", "P21NK", "P21NL", "P21NM", "P21NN", "P21NO", "P21NP", "P21NQ", "P21NR", "P21NS", "P21NT", "P21NU", "P21NV", "P21NW", "P21NX", "P21NY", "P21NZ", "P21OA", "P21OB", "P21OC", "P21OD", "P21OE", "P21OF", "P21OG", "P21OH", "P21OI", "P21OJ", "P21OK", "P21OL", "P21OM", "P21ON", "P21OO", "P21OP", "P21OQ", "P21OR", "P21OS", "P21OT", "P21OU", "P21OV", "P21OW", "P21OX", "P21OY", "P21OZ", "P21PA", "P21PB", "P21PC", "P21PD", "P21PE", "P21PF", "P21PG", "P21PH", "P21PI", "P21PJ", "P21PK", "P21PL", "P21PM", "P21PN", "P21PO", "P21PP", "P21PQ", "P21PR", "P21PS", "P21PT", "P21PU", "P21PV", "P21PW", "P21PX", "P21PY", "P21PZ", "P21QA", "P21QB", "P21QC", "P21QD", "P21QE", "P21QF", "P21QG", "P21QH", "P21QI", "P21QJ", "P21QK", "P21QL", "P21QM", "P21QN", "P21QO", "P21QP", "P21QQ", "P21QR", "P21QS", "P21QT", "P21QU", "P21QV", "P21QW", "P21QX", "P21QY", "P21QZ", "P21RA", "P21RB", "P21RC", "P21RD", "P21RE", "P21RF", "P21RG", "P21RH", "P21RI", "P21RJ", "P21RK", "P21RL", "P21RM", "P21RN", "P21RO", "P21RP", "P21RQ", "P21RR", "P21RS", "P21RT", "P21RU", "P21RV", "P21RW", "P21RX", "P21RY", "P21RZ", "P21SA", "P21SB", "P21SC", "P21SD", "P21SE", "P21SF", "P21SG", "P21SH", "P21SI", "P21SJ", "P21SK", "P21SL", "P21SM", "P21SN", "P21SO", "P21SP", "P21SQ", "P21SR", "P21SS", "P21ST", "P21SU", "P21SV", "P21SW", "P21SX", "P21SY", "P21SZ", "P21TA", "P21TB", "P21TC", "P21TD", "P21TE", "P21TF", "P21TG", "P21TH", "P21TI", "P21TJ", "P21TK", "P21TL", "P21TM", "P21TN", "P21TO", "P21TP", "P21TQ", "P21TR", "P21TS", "P21TT", "P21TU", "P21TV", "P21TW", "P21TX", "P21TY", "P21TZ", "P21UA", "P21UB", "P21UC", "P21UD", "P21UE", "P21UF", "P21UG", "P21UH", "P21UI", "P21UJ", "P21UK", "P21UL", "P21UM", "P21UN", "P21UO", "P21UP", "P21UQ", "P21UR", "P21US", "P21UT", "P21UU", "P21UV", "P21UW", "P21UX", "P21UY", "P21UZ", "P21VA", "P21VB", "P21VC", "P21VD", "P21VE", "P21VF", "P21VG", "P21VH", "P21VI", "P21VJ", "P21VK", "P21VL", "P21VM", "P21VN", "P21VO", "P21VP", "P21VQ", "P21VR", "P21VS", "P21VT", "P21VU", "P21VV", "P21VW", "P21VX", "P21VY", "P21VZ", "P21WA", "P21WB", "P21WC", "P21WD", "P21WE", "P21WF", "P21WG", "P21WH", "P21WI", "P21WJ", "P21WK", "P21WL", "P21WM", "P21WN", "P21WO", "P21WP", "P21WQ", "P21WR", "P21WS", "P21WT", "P21WU", "P21WV", "P21WW", "P21WX", "P21WY", "P21WZ", "P21XA", "P21XB", "P21XC", "P21XD", "P21XE", "P21XF

The diagram shows a mobile office unit with overall dimensions of 3600mm by 4500mm. The unit is divided into several functional areas:

- Top Section (2100mm wide):** Contains a control box and an alarm unit.
- Left Section (2300mm wide):** Features a large window and a door.
- Right Section (1550mm wide):** Includes a door, a window, and a control box.
- Bottom Section (3600mm wide):** Contains a large window and a door.
- Central Area:** Labeled with dimensions 4500mm by 3600mm, it includes a door, a window, and a control box.
- Other Labels:** The plan includes various component labels such as "P21A", "P21B", "P21C", "P21D", "P21E", "P21F", "P21G", "P21H", "P21I", "P21J", "P21K", "P21L", "P21M", "P21N", "P21O", "P21P", "P21Q", "P21R", "P21S", "P21T", "P21U", "P21V", "P21W", "P21X", "P21Y", "P21Z", "P21AA", "P21AB", "P21AC", "P21AD", "P21AE", "P21AF", "P21AG", "P21AH", "P21AI", "P21AJ", "P21AK", "P21AL", "P21AM", "P21AN", "P21AO", "P21AP", "P21AQ", "P21AR", "P21AS", "P21AT", "P21AU", "P21AV", "P21AW", "P21AX", "P21AY", "P21AZ", "P21BA", "P21BB", "P21BC", "P21BD", "P21BE", "P21BF", "P21BG", "P21BH", "P21BI", "P21BJ", "P21BK", "P21BL", "P21BM", "P21BN", "P21BO", "P21BP", "P21BQ", "P21BR", "P21BS", "P21BT", "P21BU", "P21BV", "P21BW", "P21BX", "P21BY", "P21BZ", "P21CA", "P21CB", "P21CC", "P21CD", "P21CE", "P21CF", "P21CG", "P21CH", "P21CI", "P21CJ", "P21CK", "P21CL", "P21CM", "P21CN", "P21CO", "P21CP", "P21CQ", "P21CR", "P21CS", "P21CT", "P21CU", "P21CV", "P21CW", "P21CX", "P21CY", "P21CZ", "P21DA", "P21DB", "P21DC", "P21DD", "P21DE", "P21DF", "P21DG", "P21DH", "P21DI", "P21DJ", "P21DK", "P21DL", "P21DM", "P21DN", "P21DO", "P21DP", "P21DQ", "P21DR", "P21DS", "P21DT", "P21DU", "P21DV", "P21DW", "P21DX", "P21DY", "P21DZ", "P21EA", "P21EB", "P21EC", "P21ED", "P21EE", "P21EF", "P21EG", "P21EH", "P21EI", "P21EJ", "P21EK", "P21EL", "P21EM", "P21EN", "P21EO", "P21EP", "P21EQ", "P21ER", "P21ES", "P21ET", "P21EU", "P21EV", "P21EW", "P21EX", "P21EY", "P21EZ", "P21FA", "P21FB", "P21FC", "P21FD", "P21FE", "P21FF", "P21FG", "P21FH", "P21FI", "P21FJ", "P21FK", "P21FL", "P21FM", "P21FN", "P21FO", "P21FP", "P21FQ", "P21FR", "P21FS", "P21FT", "P21FU", "P21FV", "P21FW", "P21FX", "P21FY", "P21FZ", "P21GA", "P21GB", "P21GC", "P21GD", "P21GE", "P21GF", "P21GG", "P21GH", "P21GI", "P21GJ", "P21GK", "P21GL", "P21GM", "P21GN", "P21GO", "P21GP", "P21GQ", "P21GR", "P21GS", "P21GT", "P21GU", "P21GV", "P21GW", "P21GX", "P21GY", "P21GZ", "P21HA", "P21HB", "P21HC", "P21HD", "P21HE", "P21HF", "P21HG", "P21HH", "P21HI", "P21HJ", "P21HK", "P21HL", "P21HM", "P21HN", "P21HO", "P21HP", "P21HQ", "P21HR", "P21HS", "P21HT", "P21HU", "P21HV", "P21HW", "P21HX", "P21HY", "P21HZ", "P21IA", "P21IB", "P21IC", "P21ID", "P21IE", "P21IF", "P21IG", "P21IH", "P21II", "P21IJ", "P21IK", "P21IL", "P21IM", "P21IN", "P21IO", "P21IP", "P21IQ", "P21IR", "P21IS", "P21IT", "P21IU", "P21IV", "P21IW", "P21IX", "P21IY", "P21IZ", "P21JA", "P21JB", "P21JC", "P21JD", "P21JE", "P21JF", "P21JG", "P21JH", "P21JI", "P21JJ", "P21JK", "P21JL", "P21JM", "P21JN", "P21JO", "P21JP", "P21JQ", "P21JR", "P21JS", "P21JT", "P21JU", "P21JV", "P21JW", "P21JX", "P21JY", "P21JZ", "P21KA", "P21KB", "P21KC", "P21KD", "P21KE", "P21KF", "P21KG", "P21KH", "P21KI", "P21KJ", "P21KK", "P21KL", "P21KM", "P21KN", "P21KO", "P21KP", "P21KQ", "P21KR", "P21KS", "P21KT", "P21KU", "P21KV", "P21KW", "P21KX", "P21KY", "P21KZ", "P21LA", "P21LB", "P21LC", "P21LD", "P21LE", "P21LF", "P21LG", "P21LH", "P21LI", "P21LJ", "P21LK", "P21LL", "P21LM", "P21LN", "P21LO", "P21LP", "P21LQ", "P21LR", "P21LS", "P21LT", "P21LU", "P21LV", "P21LW", "P21LX", "P21LY", "P21LZ", "P21MA", "P21MB", "P21MC", "P21MD", "P21ME", "P21MF", "P21MG", "P21MH", "P21MI", "P21MJ", "P21MK", "P21ML", "P21MM", "P21MN", "P21MO", "P21MP", "P21MQ", "P21MR", "P21MS", "P21MT", "P21MU", "P21MV", "P21MW", "P21MX", "P21MY", "P21MZ", "P21NA", "P21NB", "P21NC", "P21ND", "P21NE", "P21NF", "P21NG", "P21NH", "P21NI", "P21NJ", "P21NK", "P21NL", "P21NM", "P21NN", "P21NO", "P21NP", "P21NQ", "P21NR", "P21NS", "P21NT", "P21NU", "P21NV", "P21NW", "P21NX", "P21NY", "P21NZ", "P21OA", "P21OB", "P21OC", "P21OD", "P21OE", "P21OF", "P21OG", "P21OH", "P21OI", "P21OJ", "P21OK", "P21OL", "P21OM", "P21ON", "P21OO", "P21OP", "P21OQ", "P21OR", "P21OS", "P21OT", "P21OU", "P21OV", "P21OW", "P21OX", "P21OY", "P21OZ", "P21PA", "P21PB", "P21PC", "P21PD", "P21PE", "P21PF", "P21PG", "P21PH", "P21PI", "P21PJ", "P21PK", "P21PL", "P21PM", "P21PN", "P21PO", "P21PP", "P21PQ", "P21PR", "P21PS", "P21PT", "P21PU", "P21PV", "P21PW", "P21PX", "P21PY", "P21PZ", "P21QA", "P21QB", "P21QC", "P21QD", "P21QE", "P21QF", "P21QG", "P21QH", "P21QI", "P21QJ", "P21QK", "P21QL", "P21QM", "P21QN", "P21QO", "P21QP", "P21QQ", "P21QR", "P21QS", "P21QT", "P21QU", "P21QV", "P21QW", "P21QX", "P21QY", "P21QZ", "P21RA", "P21RB", "P21RC", "P21RD", "P21RE", "P21RF", "P21RG", "P21RH", "P21RI", "P21RJ", "P21RK", "P21RL", "P21RM", "P21RN", "P21RO", "P21RP", "P21RQ", "P21RR", "P21RS", "P21RT", "P21RU", "P21RV", "P21RW", "P21RX", "P21RY", "P21RZ", "P21SA", "P21SB", "P21SC", "P21SD", "P21SE", "P21SF", "P21SG", "P21SH", "P21SI", "P21SJ", "P21SK", "P21SL", "P21SM", "P21SN", "P21SO", "P21SP", "P21SQ", "P21SR", "P21SS", "P21ST", "P21SU", "P21SV", "P21SW", "P21SX", "P21SY", "P21SZ", "P21TA", "P21TB", "P21TC", "P21TD", "P21TE", "P21TF", "P21TG", "P21TH", "P21TI", "P21TJ", "P21TK", "P21TL", "P21TM", "P21TN", "P21TO", "P21TP", "P21TQ", "P21TR", "P21TS", "P21TT", "P21TU", "P21TV", "P21TW", "P21TX", "P21TY", "P21TZ", "P21UA", "P21UB", "P21UC", "P21UD", "P21UE", "P21UF", "P21UG", "P21UH", "P21UI", "P21UJ", "P21UK", "P21UL", "P21UM", "P21UN", "P21UO", "P21UP", "P21UQ", "P21UR", "P21US", "P21UT", "P21UU", "P21UV", "P21UW", "P21UX", "P21UY", "P21UZ", "P21VA", "P21VB", "P21VC", "P21VD", "P21VE", "P21VF", "P21VG", "P21VH", "P21VI", "P21VJ", "P21VK", "P21VL", "P21VM", "P21VN", "P21VO", "P21VP", "P21VQ", "P21VR", "P21VS", "P21VT", "P21VU", "P21VV", "P21VW", "P21VX", "P21VY", "P21VZ", "P21WA", "P21WB", "P21WC", "P21WD", "P21WE", "P21WF", "P21WG", "P21WH", "P21WI", "P21WJ", "P21WK", "P21WL", "P21WM", "P21WN", "P21WO", "P21WP", "P21WQ", "P21WR", "P21WS", "P21WT", "P21WU", "P21WV", "P21WW", "P21WX", "P21WY", "P21WZ", "P21XA", "P21XB", "P21XC", "P21XD", "P21XE", "P21XF

A technical drawing of a window frame, showing a grid of vertical and horizontal bars. The drawing is a black and white line drawing, likely a cross-section or a plan view. It features a rectangular frame with a grid of vertical and horizontal bars. The vertical bars are connected by horizontal bars, forming a series of rectangular cells. The drawing is oriented vertically, with the top of the frame at the top. The grid consists of 6 vertical bars and 6 horizontal bars, creating a 5x5 grid of rectangular cells. The bars are shown in perspective, with some lines being solid and others being dashed to indicate hidden parts. The overall structure appears to be a window frame with a grate or reinforcement structure.



Mark	Qty.	Description			Changed	Date	
Drawn		Order	Parts list				
Drawn date		Project	W_WIC30				
Scale	1:40	Room	WALK-IN COLD ROOM 30m ²				
PORKKA							
PORKKA FINLAND OY P.O. Box 127 FIN-33101 Tampere Finland Puh. 020 5555 12 Tel. +358 20 5555 12 Fax +358 20 5555 360 www.huurre.com		Drawing number W_WIC30			Vers. Index		

PARTS LIST					
Qty.	Code	Size	Description	Note	Crate
			PANELS		
4	PCS C1	100x150/150x2100	CORNER PANEL 0.6 POES/0.6 POES		1
7	PCS W1	100x1200x2100	WALL PANEL 0.6 POES/0.6 POES		2
1	PCS W2	100x1200x2100	WALL PANEL WITH HOLES FOR REFR.UNIT 0.6 POES/0.6 POES	SAWN/REINFORCEMENT	1
1	PCS W3	100x1200x2100	WALL PANEL WITH DOOR 0.6 POES/0.6 POES	SAWN	2
1	PCS W4	100x1200x2100	WALL PANEL WITH HOLES FOR REFR.UNIT 0.6 POES/0.6 POES	SAWN/REINFORCEMENT	
2	PCS W5	100x900x2100	WALL PANEL 0.6 POES/0.6 POES		
2	PCS W6	100x600x2100	WALL PANEL 0.6 POES/0.6 POES		
1	PCS F1	100x1200x4500	FLOOR PANEL 9 HF/0.6 POES		
1	PCS F2	100x1200x4500	FLOOR PANEL 9 HF/0.6 POES		1
1	PCS F3	100x1200x4500	FLOOR PANEL 9 HF/0.6 POES		
1	PCS R1	100x1200x4500	ROOF PANEL 0.6 POES/0.6 POES		
1	PCS R2	100x1200x4500	ROOF PANEL 0.6 POES/0.6 POES		
1	PCS R3	100x1200x4500	ROOF PANEL 0.6 POES/0.6 POES		
			DOOR (FACTORY INSTALLED IN PANEL W3)		
1	PC 2002M0797	800x2000	KHO-M 800x2000 RT, JUMB06000-LOCK Krom./CR 0.6 POES/0.6 POES, MODEL 4 / D20862	PREINSTALLED ASENNETAAN TEHTAALLA	2
2	PCS 103101-0	2000	VERT.PROFILE M-DOOR A46795 0.6 RST2B	E=100, VAK=2000	
1	PCS 103102-19	800	HORIZ.PROFILE M-DOOR A46796a 0.6 RST2B	E=100, VAL=800	2
40	PCS BB72		RIVET 3,2x8 SS	W 0931 32 80	
16	PCS CB90		PLATE SCREW FOR FRAMES 5,5x38 Zn	DIN 7983 W 0117 55 38	
12	PCS CB94		SHEET METAL SCREW 4,2x25 SS		
1	PCS 100170-2	798	THRESHOLD PLATE FOR M-DOOR 2.0 RST2B		
1	PCS 100713-0	800	FILLER PIECE 9x68 E=100 9 HF	TO BE INSTALLED AT SITE	5
1	SET VA73		PVC-PLASTIC CURTAIN/PVC-OVIVERHO FOR 800x2000 DOOR OPENING		

Drawn	Order	W_WIC30	Proj.m:	24 / 65.64
Drawn date	Project	W_WIC 30		
Delivery from factory	Room	WALK-IN COLD ROOM 30m ³		
PORKKA PORKKA FINLAND OY P.O. Box 127 FIN-33101 Tampere Finland Puh. 020 5555 12 Tel. +358 20 5555 12 Fax +358 20 5555 360 www.huurre.com		Drawing number W_WIC30-01-0S		
		1/5		

PARTS LIST					
Qty.	Code	Size	Description	Note	Crate
			INSTALLATION MATERIAL FOR PANELS		
1 PCS	AE06		PUR JOINT FOAM 600 ml		
77 PCS	AN76		COVERING PLUG, WHITE		
11 PCS	AS86		BUTYL SEALANT WHITE	0.31 L	
1 PCS	AS87		SEALANT PRESS 1/3 L		
2 PCS	AS99		SILICONE SEALANT TRANSPARENT 0.31 L		5
2 PCS	AT01		SILICONE SEALANT WHITE 0.31 L		
2 PCS	AT02		SILICONE SEALANT 0,31L GREY		
10 M	AY97		SOFT GASKET 20x68 (SPARE PART)		
17 M	BA21		HARD GASKET 20x68		
2 PCS	BC49		CAMLOCK KEY FOR 100mm PANELS		
1 PC	UN01		LIGHTS		
15 M	AK37		WIRE MMJ 2X1,5 N 04064127 SÄHKÖJOHTO		
2 PC	AE85		LIGHT EQUIPMENT AVR 10 E27/60 W VALAISIN	4211418	
2 PC	AJ74		BULB 60 W H 230V E27 VAKIOLAMPPU	4731413	
2 PC	BT78		LIGHT SWITCH 2-N MV ORANGE VIPUPAINOKYTKIN	2004282	
1 PC	BT81		PASS-THROUGH PIPE 16x95 A13684-6 LÄPIVIENTIPUTKI		5
2 PCS	AJ37		PIPE END COVER JAPP-16, JPP-16 PUTKENPÄÄTE	1131013	
50 PCS	AX83		FASTENER FOR WIRE TK10-14 JOHDON KIINNITIN	1310114	
50 PCS	PR60		SCREW 4.2X13 SZN WRONIC-RUUVI		
8 PCS	AM89		PLATE SCREW 4.2X22 SZN LEVYRUUVI ITSEPÖR.	DIN 7504-N, DIN 7981	
			REFRIGERATION UNITS		
2 PCS	VA246		REFRIGERATION UNIT,EUROMON P21A JÄÄHDYTYSKASETTI	380-400V/50Hz/3-phase R-404A	1/3 1/4

Drawn	Order	W_WIC30	Proj.m:	/
Drawn date	Project	W_WIC 30		
Delivery from factory	Room	WALK-IN COLD ROOM 30m ³		
PORKKA PORKKA FINLAND OY P.O. Box 127 FIN-33101 Tampere Finland Puh. 020 5555 12 Tel. +358 20 5555 12 Fax +358 20 5555 360 www.huurre.com				
		Drawing number W_WIC30-01-0S2/5		

PARTS LIST					
Qty.	Code	Size	Description	Note	Crate
LPV270111		SPARE PARTS/COLD ROOM/EUROMON P21A			
1	PC	VA999			
2	PCS	VA235	MV D350-250 04P-230V/1/50HZ-60HZ MV D350-250 04P-230V/1/50HZ-60HZ	PD0015400	
1	PC	VA180	REGUL XW60L 20A 230V+BORNIER PAINEKYTKIN	PDEL00749	
2	PCS	VA14	SONDE NTC 015 HP00 3m TUNNISTIN 1	PDEL00490	
1	PC	VA234	DESHY.053 S3/8 DML053S DESHY.053 S3/8 DML053S	PDRB00032	5
1	PC	VA233	PRESS. HP 26/20 bar P100CP-13D PRESS. HP 26/20 bar P100CP-13D	PDRB00102	
1	PC	VA232	RESIST.ECOULT 1M 50W 220V RESIST.ECOULT 1M 50W 220V	PDDG00221	
1	PC	VA28	RESIST.AUTOREGULANTE 150W SULAVESIALTAAN LÄMMITIN	PDDG00252	
			TEMPERATURE RECORDER		
1	PC	BL16	LÄMP.PIIRT.JRI 13052.11 -35/15 7D PIIRTURI		
1	PC	UN03	ALARM SYSTEM		
1	PC	AH60	ALARM UNIT VHA 12/4-1 HÄLYTYSYKSIKKÖ		
1	PC	AX32	KAUKOHÄLYTYSKOJE REMOTE ALARM DEVICE		
1	PC	BW03	TEMPERATURE SENSOR LÄMPÖTILA-ANTURI		
1	PC	CF54	POWER SUPPLY VIRTALÄHDE		
1	PC	AT77	9V BATTERY 9V PARISTO		
1	PC	PS47	FISCHER 4-8 MM PIPE HOLDER SCH 48 PUTKIPIIDIN		
6	PCS	AM89	SCREW,ZEBRA 4.2X22 SZN LEVYR. ITSEPOR.	DIN 7504-N, KANTA DIN 7981	
1	PC	AM84	SCREW,ZEBRA 3.5X13 SZN LEVYR. ITSEPOR.	DIN 7504-N, KANTA DIN 7981	
1	PC	CN51	SOCKET 2004430 PISTORASIA		

Drawn	Order	W_WIC30	Proj.m:	/
Drawn date	Project	W_WIC 30		
Delivery from factory	Room	WALK-IN COLD ROOM 30m ³		
PORKKA PORKKA FINLAND OY P.O. Box 127 FIN-33101 Tampere Finland Puh. 020 5555 12 Tel. +358 20 5555 12 Fax +358 20 5555 360 www.huurre.com				
		Drawing number W_WIC30-01-0S		
		3/5		

[illegible]

Drawn	Order	W_WIC30	Proj.m:	/
Drawn date	Project	W_WIC 30		
Delivery from factory	Room	WALK-IN COLD ROOM 30m ³		
PORKKA PORKKA FINLAND OY P.O. Box 127 FIN-33101 Tampere Finland Puh. 020 5555 12 Tel. +358 20 5555 12 Fax +358 20 5555 360 www.huurre.com				
		Drawing number W_WIC30-01-0S4/5		

PARTS LIST

Qty.	Code	Size	Description	Note	Crate
2 pcs	2009H0237	1813	HUURRE-SHELVING		
108 pcs	CB86		Ohutlevyruuvi 4,2x16 SHEET METAL SCREW 4,2x16 DIN 7981 W 1115 42		
30 pcs	CT53		Hyllykannatin 462 Shelf support, long		
6 pcs	CT55		Hyllyn seinäkannatin 1907mm Wall support, 1907		
20 pcs	CT73		Hyllyn kannatinputki 1800mm Support pipe, 1800 mm		7
40 pcs	CT78		Hyllyputken päätykappale End piece		
40 pcs	CT86		Kannatinputken liukuesto Stopper		
60 pcs	H41		Hyllylevy 300x462 Shelf plate 300x462		
1 pcs	2009H0238	4300	HUURRE-SHELVING		
108 pcs	CB86		Ohutlevyruuvi 4,2x16 SHEET METAL SCREW 4,2x16 DIN 7981 W 1115 42		
30 pcs	CT53		Hyllykannatin 462 Shelf support, long		
6 pcs	CT55		Hyllyn seinäkannatin 1907mm Wall support, 1907		
10 pcs	CT61		Hyllyn kannatinputki 690mm Support pipe, 690 mm		
20 pcs	CT73		Hyllyn kannatinputki 1800mm Support pipe, 1800 mm		7
20 pcs	CT78		Hyllyputken päätykappale End piece		
20 pcs	CT86		Kannatinputken liukuesto Stopper		
20 pcs	CT89		Hyllyputken liitoskappale Connector		
70 pcs	H41		Hyllylevy 300x462 Shelf plate 300x462		
5 pcs	H43		Hyllylevy 87x462 Shelf plate 87x462		

Drawn	Order	W_WIC30	Proj.m:	Room Number:	W_WIC30-01
Drawn date	Project	W_WIC 30			0 / 0
Delivery from factory	Room	WALK-IN COLD ROOM 30m			
PORKKA PORKKA FINLAND OY P.O. Box 127 FIN-33101 Tampere Finland Puh. 020 5555 12 Tel. +358 20 5555 12 Fax +358 20 5555 360 www.huurre.com					
		Drawing number W_WIC30-01-0S			

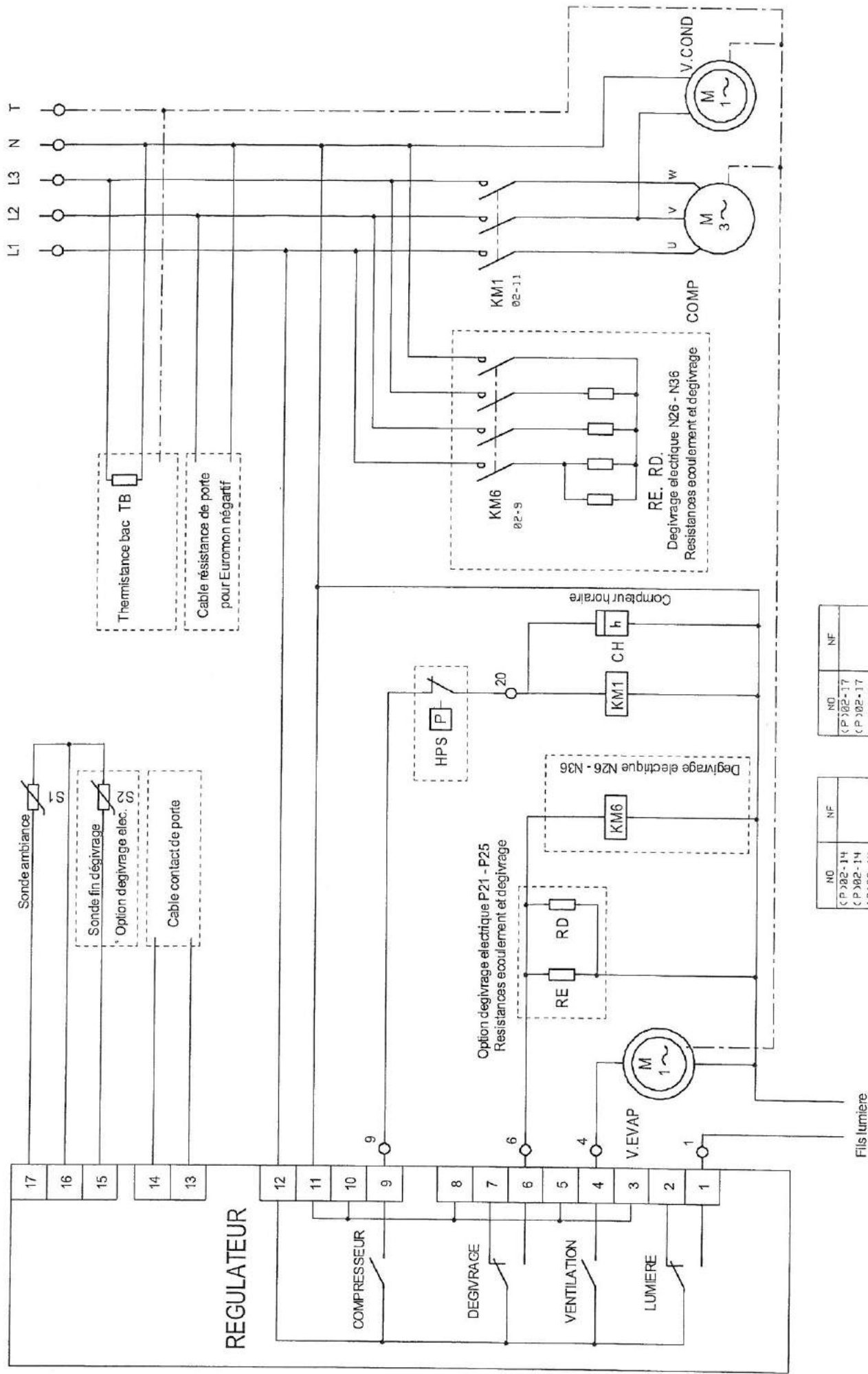
EUROMON2 + COMPT. HORAIRE
P21-25 et N26-36

LGL DIVISION
FRANCE REFRIGERATION

42, rue Roger Salengro - BP 205
69741 GENAS Cedex
Tél : +33 (0)4-72-47-13-00
Télécopie : +33 (0)4-72-47-13-96

Dessiné :	ST	Date création :	15/05/2008
Approuvé :		Date approbation :	
Vérifié :	ST	Date vérification :	15/05/2008
PAGE DE GARDE		Folio :	01
		Total folio :	03
		Numéro :	RMAZ0009
		Indice :	

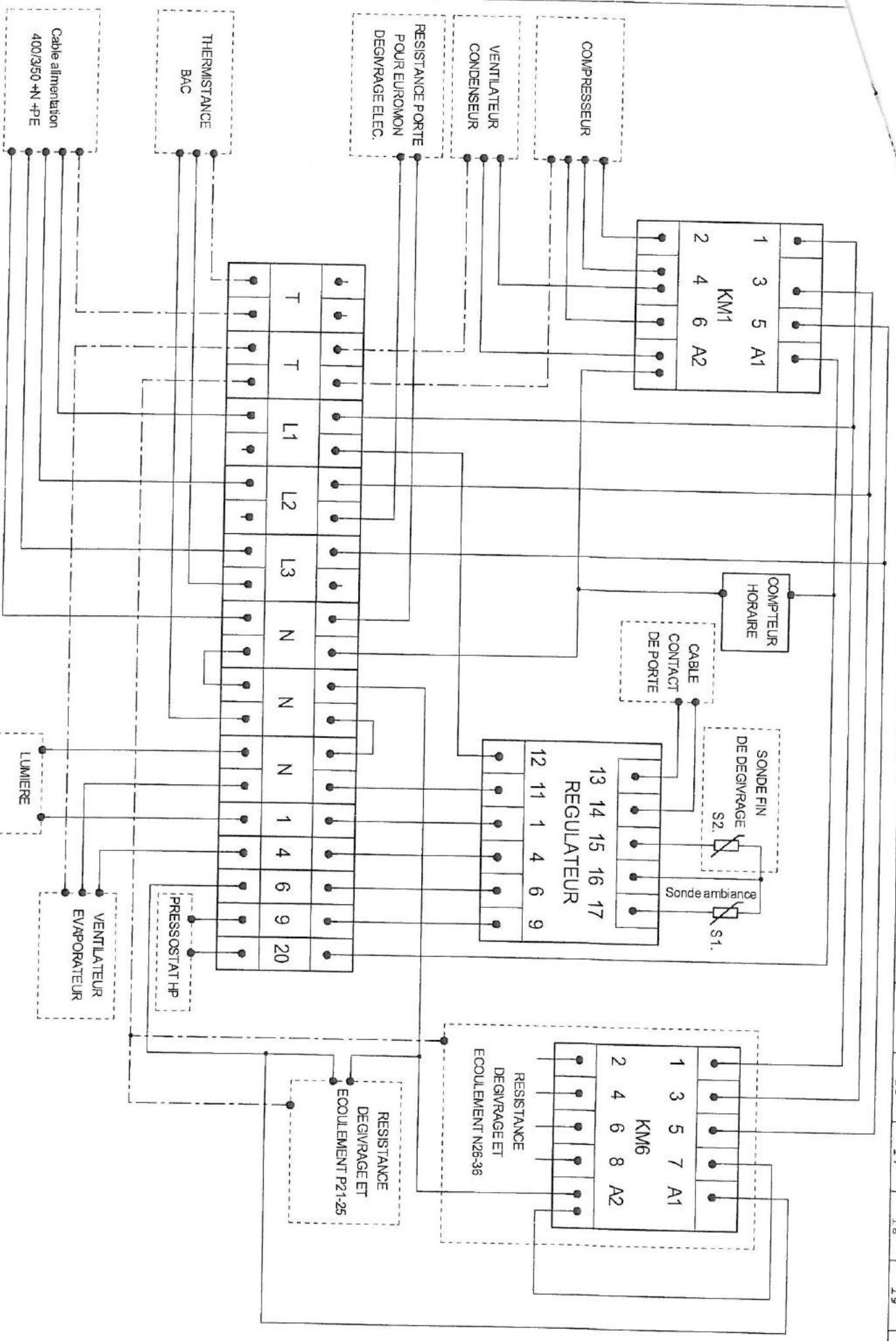
Cable alimentation 400/350 + N + PE



NO	NF
(P) 02-17	
(P) 02-17	
(P) 02-17	

NO	NF
(P) 02-14	
(P) 02-14	
(P) 02-14	

DIVISION	REFRIGERATION	COMMANDE/CONTROL		IND	DATE	MODIFICATION	VISA	RMAZ0009	02 / 03



LGL DIVISION
 REFRIGERATION
 EUROMON2 + COMPT. HORAIRE P21-25 et N26-36

COMMANDE CONTROL

IND DATE

MODIFICATION

VISA

RMAS0009

03

INSTALLATION OPERATING MAINTENANCE

Notice originale
Original notice
Original Hinweis
Original avvis

N° IN0012700-K
06.2015

FR

GUIDE D'INSTALLATION,
DE MISE EN SERVICE
ET D'ENTRETIEN

Centrales frigorifiques
Groupes de condensation
Groupes sur réservoir

EN

INSTALLATION, OPERATING
AND MAINTENANCE
INSTRUCTIONS

Racks
Condensing units
Remote condensing units

ES

GUÍA DE INSTALACIÓN,
DE PUESTA EN MARCHA
Y DE MANTENIMIENTO

Centrales frigoríficas
Unidades condensadoras
Grupos sobre recipiente

DE

HANDBUCH
ZUR INSTALLATION,
INBETRIEBENAHME
UND WARTUNG

Kältezentralen
Verflüssigersätze
Verflüssigersätze mit
Untenliegendem Sammler

IT

MANUALE DI INSTALLAZIONE,
MESSA IN FUNZIONE
E MANUTENZIONE

Centrali frigorifere
Gruppi di condensazione
Gruppi su serbatoio

RU

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ,
ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
И ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ

Центральные холодильные
установки
Компрессорно-конденсаторные
агрегаты
Агрегаты с ресивером

PL

PODRĘCZNIK INSTALACJI,
URUCHOMIENIA
I KONSERWACJI

Centrali chłodniczych
Zespołów skraplaczy
Agregatów na zbiorniku

DK

BRUGS- OPSTARTS- OG
VEDLIGEHOJDELSESVEJ-LEDNING

Til køleenheder
Kondensationsanlæg
Anlæg på beholder

FRIGA-BOHN

HK REFRIGERATION

Worldwide Refrigeration

Принимка оборудования

Проверка оборудования

При приемке необходимо проверить состояние поставленного оборудования. В случае повреждений необходимо в течение 48 часов (кроме дня поставки и выходных дней) предъявить законным претензии перевозчику, направив копию в адрес компании LGL France. На заводской табличке приведены все паспортные данные оборудования, что позволяет удостовериться в соответствии заказу. В случае ошибки или неполной поставки обращайтесь в наши службы.

Грузочно-разгрузочные работы

При погрузке необходимо выполнять с помощью соответствующего оборудования (кран, автопогрузчик,...). Для некоторых изделий по заказу поставляются съемные рым-болты. При использовании автопогрузчика необходимо соблюдать положения и направления перемещения, указанные на нем.

При работе с оборудованием необходимо выполнять осторожно, не допуская ударов по корпусу, проводам, конденсатору и т.д.

Хранение оборудования

При среднесрочном или долгосрочном хранении необходимо соблюдать следующие правила:

- Оставить как есть защитные устройства и изоляцию.
- Убедиться, что электрический шкаф надежно закрыт.
- Хранить в чистом и сухом месте компоненты, поставляемые отдельно.
- Рекомендуется хранить изделия в сухом закрытом помещении (обязательно для изделий без кожуха).

Техническая документация

Полное руководство по установке должно поставляться в комплекте с:

- холодильной схемой, своей для каждой машины;
- технической инструкцией, своей для каждой серии изделий;
- электрической схемой, своей для каждой машины, если в последней имеется электрический шкаф.

В случае ошибки или неполной поставки, прежде чем выводить эти устройства на рынок, обращайтесь в наши службы.

Гарантия

Получить все сведения относительно гарантии (длительность,...), ознакомьтесь с общими условиями продаж. Наличие требований, указанных в настоящем руководстве, влечет за собой аннулирование гарантии.

ВАЖНО: Помимо соблюдения настоящего руководства по установке, необходимо также соблюдать местные требования страны, в которой устанавливается оборудование.

Срок службы оборудования

Полное оборудование рассчитано на срок службы 10 лет при условии соблюдения правил техники безопасности и регулярного обслуживания.

Техническое решение

Изготовлены из материалов и комплектующих деталей, обладающих механическими характеристиками, необходимыми для условий эксплуатации и обеспечения срока службы оборудования.

Правила техники безопасности

Установка и обслуживание этих машин должны выполняться квалифицированным персоналом, допущенным к работе на холодильных установках. Во время любых работ на оборудовании необходимо соблюдать действующие нормы и стандарты по технике безопасности (например, NF EN 378), соблюдать рекомендации, указанные на этикетках или в руководствах к оборудованию.

Всегда предпринимать все меры, чтобы предотвратить доступ лиц без надлежащей квалификации.

Установка

Место, чтобы площадка, предназначенная для размещения оборудования, была ровной, способной выдержать вес вследствие размещения оборудования и достаточно жесткой, чтобы не передавать вибрации. Оборудование должно устанавливаться в легкодоступном месте, достаточно свободном для выполнения операций по вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию; необходимо выровнять его по уровню, также соблюдать стандарт NF EN 378 по оборудованию машинных залов.

Что касается компрессорно-конденсаторных агрегатов, необходимо устанавливать их так, чтобы обеспечить свободную циркуляцию воздуха через конденсатор и укрыть от любых загрязнений, которые могут вызвать закупорку батарей (например, опавшая листва деревьев).
Необходимо защитить оборудование от столкновений с наружными предметами.

7. Соединения

Соединения холодильного оборудования и электрические соединения должны соответствовать действующим стандартам NF EN 378.

7.1 Соединения холодильного оборудования

Для информации, подключения заказчика четко указаны на схемах холодильного оборудования, переданных с нашей технической документацией.

Общие меры предосторожности:

Чувствительные элементы (клапаны, соединительные муфты и т.п.), расположенные вблизи мест пайки, необходимо защитить влажными тряпками. Пайку следует выполнять с помощью серебряных прутков (минимум 30%) с продувкой сухим азотом.

Будьте внимательны, чтобы не повредить оборудование вследствие воздействия пламени во время выполнения операций по пайке.

Используемая труба должна быть пригодна для применения в холодильном оборудовании. Перед соединением трубы необходимо тщательно почистить. Трубы необходимо изолировать от здания, чтобы предотвратить передачу вибраций. Необходимо выполнить термоизоляцию линий всасывания.

Для установок, работающих на хладагенте R744, необходимо обязательно обеспечить термоизоляцию конденсаторного теплообменника CO₂, ресивера жидкости, а также трубопровода для жидкости.

Перед пайкой необходимо аккуратно демонтировать клапаны и вынуть уплотнительные прокладки (требующие осторожного обращения) в случае, если клапан имеет соответствующее предостережение (на информационной этикетке, приклеенной к корпусу клапана).

Соединительные трубопроводы ни при каких обстоятельствах не должны передавать нагрузку на трубопроводы наших агрегатов. Для этого следует использовать соответствующие опоры и крепеж.

Установка гибких соединений:

На заводе:

Гибкие соединительные трубы устанавливаются без медных манжет с соблюдением моментов затяжки, указанных ниже, и с легким смазыванием места соединения:

Гибкая трубка Ш1/4" → 15 Нм

Гибкая трубка Ш3/8" → 40 Нм

По месту установки:

Необходимо:

- либо придерживаться того же способа, что при заводском монтаже;

- либо использовать медные манжеты, всегда смазывая место соединения.

Шланги не должны соприкасаться с острыми краями металлических листов во избежание повреждения в результате трения.

Диаметры трубопроводов необходимо рассчитать так, чтобы обеспечить правильный возврат масла. Трубопроводы всегда должны иметь уклон в сторону агрегата. Стойки необходимо оснастить сифоном в нижней части и контр-сифоном в верхней части. На длине, превышающей 6 м, необходимо предусмотреть 2-е сифонирование. Для работы с переменной мощностью необходимо предусмотреть второй стояк, рассчитав секции так, чтобы 2/3 мощности приходилось на 1-й стояк и 1/3 – на 2-й.

Необходимо обеспечить достаточное количество опор для трубопроводов в зависимости от их размеров и веса в рабочем состоянии, а также выбрать путь прокладки, предохраняющий от гидравлических ударов.

ЖИДКОСТЬ: Максимальная потеря нагрузки: 1 – 1,5°C. Максимальная скорость: 1 – 1,5 м/с.

ВСАСЫВАНИЕ: Максимальная потеря нагрузки: 1,5 – 2°C. $V_{\text{макс}}$: 15 м/с, $V_{\text{мин}}$ горизонтальная: 3,5 м/с, $V_{\text{мин}}$ вертикальная: 8 м/с.

НАГНЕТЕНИЕ: Максимальная потеря нагрузки: 1°C. $V_{\text{макс}}$: 15 м/с, $V_{\text{мин}}$ горизонтальная: 3,5 м/с, $V_{\text{мин}}$ вертикальная: 8 м/с.

7.2 Электрические соединения

Необходимо проверить, чтобы напряжение питания (см. заводскую табличку) соответствовало напряжению в электросети.

Следует удостовериться, что ток питания установлен правильно и что сечение кабеля соответствует максимальной силе тока, потребляемого установкой.

Важно отметить, что защитные устройства зависят от режима нейтрали установки.

Внимание: предохранительные реле высокого давления являются необходимыми устройствами, удерживающими систему в допустимых рабочих пределах. До ввода установки в эксплуатацию необходимо удостовериться в правильном

ском подключении этих устройств, которые должны отключать электропитание или защищаемые аппараты.

→ Выполните проверку, позволяющую проверить отключение электропитания, когда реле давления достигнет заданного значения.

1 предосторожности:

д любыми работами с оборудованием, имеющий допуск персонал должен надежно отключить оборудование и отметить его.

д любыми работами с холодильным контуром, следует сбросить давление сухого воздуха и азота, с которыми является наше оборудование. Также, при операциях технического обслуживания, оператор должен сбросить давление в холодильном контуре.

ует проверить затяжку соединений, хомутов, шлангов, проводов и клемм, поскольку вибрации при транспортировке могут привести к их ослаблению.

охранительные элементы установлены для защиты людей и системы от любого превышения рабочего давления. Если оборудование оснащено регулируемым реле высокого давления, пользователь не должен ни при каких обстоятельствах изменять его порог срабатывания на значение, превышающее рабочее давление оборудования.

ольку оборудование оснащено устройствами открывания и закрывания, прежде чем выполнять работы с этими устройствами, квалифицированный пользователь должен удостовериться, что система не будет повреждена и ее работоспособность не будет нарушена. В частности, необходимо следить за тем, чтобы не выполнять действий, которые могут бы отключить предохранительные элементы.

юсы хладагента, которые могут иметь место на разгрузочных клапанах, необходимо отводить из машинного зала наружу. Для разгрузочного патрубка должны быть рассчитаны в соответствии со стандартом NF EN13136. Также, потери в трубе не должны превышать 10% действительного давления срабатывания защитного клапана (Действительное давление $P_{\text{реальное}} = 1,1 \times \text{Давление калибровки} + \text{Атмосферное давление}$). Отвод должен быть защищен и оснащен сигнализацией, и предотвращать любые риски для персонала.

провода, представляющие опасность для персонала по причине температуры их поверхности, необходимо обязательно маркировать или обеспечить сигнализацией.

установка агрегатов не предусматривает защиту от пожара. В месте установки необходимо соблюдать действующие нормы противопожарной защиты (план эвакуации персонала, пожарный гидрант,...). Монтажная и/или эксплуатирующая организация должна предусмотреть устройство защиты от пожара соответствующей категории для места эксплуатации оборудования. Ответственный за пожарную безопасность должен ознакомиться с категориями защищаемых учреждений.

чае воздействия коррозионных внешней среды или внешних продуктов, монтажная и/или эксплуатирующая организация должна предпринять необходимые меры для защиты оборудования от коррозии.

установке в сейсмоактивной зоне или в зоне, подверженной природным катаклизмам, например, бурям, торнадо, наводнениям, затоплениям и т.д., монтажная и/или эксплуатирующая организация должна выполнять действующие нормы и правила для защиты оборудования, поскольку оно не рассчитано на работу в подобной среде без дополнительных мер защиты.

а используется метод оттаивания постов охлаждения горячим газом, при монтаже необходимо установить систему, снижающую давление в контуре низкого давления величиной, меньшей низкого рабочего давления, указанного на табличке агрегата.

холодильный контур открывается при монтаже, техническом обслуживании и ремонте, следует принять меры предосторожности для предотвращения неблагоприятного внешнего воздействия, предотвратив проникновение влаги, возникновение коррозии (заглушить трубы, закрыть клапаны и т.д.).

каждого гидравлического контура, подключаемого к теплообменникам (для рекуперации тепла, кондиционирования, охлаждения жидкости и т.д.) должен быть учтен риск избыточного давления вследствие гипотетической утечки из оборудования. Следует предусмотреть систему сброса для ограничения давления в гидравлическом контуре (защитный клапан и т.д.).

касается опасностей, связанных с избыточным давлением на уровне наших систем охлаждения, установка охранительного реле высокого давления в соответствии со стандартом NF EN378 является обязательной, но различается в зависимости от категории опасности изделия. В таблице ниже приведены сводные данные об устройствах, установленных на наших изделиях.

Категория опасности	Объём, описываемый поршнем компрессора < 90 м ³ /ч и заряд хладагента < 100 кг	Объём, описываемый поршнем компрессора < 90 м ³ /ч и заряд хладагента > 100 кг	Объём, описываемый поршнем компрессора > 90 м ³ /ч
I	1 ограничитель давления, выдержавший типовые испытания по стандарту EN12263 (PSH), на компрессор	Не применимо для наших изделий	Не применимо для наших изделий
II и III	1 ограничитель давления, выдержавший типовые испытания по стандарту EN12263 (PSH), на компрессор	2 ограничителя давления, выдержавшие типовые испытания по стандарту EN12263 (PSH), на компрессор (*)	2 ограничителя давления, выдержавшие типовые испытания по стандарту EN12263 (PSH), на компрессор (*)
IV	Не применимо для наших изделий	2 ограничителя давления, выдержавшие типовые испытания по стандарту EN12263 (PSH), на компрессор (*)	2 ограничителя давления, выдержавшие типовые испытания по стандарту EN12263 (PSH), на компрессор (*)

(*) В случаях, указанных выше, стандарт NF EN 378 предписывает 1 ограничитель давления, выдержавший типовые испытания согласно EN12263 с ручным переключением без использования инструмента (PZH) и 2-й ограничитель давления, выдержавший типовые испытания согласно EN12263 с ручным переключением с использованием инструмента (PZHН).

Принимая во внимание, что наши системы охлаждения используются для хранения пищевых продуктов, нежелательно, чтобы отключение устройства ограничения давления приводило к общей остановке системы (особенно для каскадных систем). Поэтому необходимо обеспечить сбор, анализ и обработку данных об отказе, сгенерированных во время отключения по высокому давлению.

9. Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с рекомендациями стандарта NF EN378.

Для всех операций (испытания на герметичность, вакуумирование) необходимо удостовериться, что все вентили открыты.

9.1 Проверка изделий после транспортировки и разгрузки

Необходимо проверить затяжку различных гаек на соединениях (хомуты, гибкие трубы...) и затяжку кабелей. Проверка трубопроводов.

Проверьте, чтобы гибкие трубы не соприкасались в металлических частях.

9.2 Испытания на герметичность

Необходимо выполнить проверку герметичности с помощью смеси сухого азота с добавкой индикатора для обнаружения утечек (рекомендованное давление 10 бар). Когда установка находится под давлением, выполните методический поиск утечек. Удалите газ.

9.3 Вакуумирование

Установите фильтры и обезвоживающие картриджи, поставляемые с изделиями (в зависимости от изделий).

Подключите вакуумный насос (труба минимум 3/8) на линии высокого давления и на линии низкого давления. Включите нагревательные резисторы каретра компрессоров для вакуумирования, если они имеются на оборудовании. Понижьте давление путем откачки (P<270 Па абс.) в течение не менее 30 мин. Прекратите вакуумирование, подав сухой азот. Понижьте давление путем откачки (P<270 Па абс.) в течение не менее 6 ч. Уровень остаточной влажности не должен превышать 50 ppm.

Во время вакуумирования компрессоры должны быть выключены!

Запрещено использовать компрессор для вакуумирования! Опасность разрушения компрессора.

ка или добавление масла

по соблюдать рекомендации производителей относительно типа масла:

г	COPELAND Поршневой	BITZER Поршневой	MANEUROP Поршневой	BITZER Винтовой	COPELAND Спиральный	DORIN Поршневой
чес		Bitzer BSE60 Bitzer BSE85			Emkarate RL 68 HB	Fuchs:RENISO C 85E
чес		Bitzer BSE85			Emkarate RL 68 HB	Fuchs:RENISO C 85E
	- Sun Oil suniso 3GS - Shell 22-12	- Bitzer B 5.2 - Shell clavus SD2212	Maneurop 160P: MT	- Bitzer B150SH: HSN-HSK - Bitzer B320SH: CSH		Модель CC: - Fuchs Reniso 46 - Suniso 4GS Другая модель: - Suniso 3GS - Shell 22-12
	- ICI RL32CF - Mobil EAL Artic 22CC	- Bitzer BSE 32 - ICI RL32S - Mobil EAL Artic 32	Maneurop 160PZ: MTZ Maneurop 160Z: LTZ-NTZ-MPZ	- Bitzer BSE170	- ICI RL32CF - Mobil EAL Artic 22CC	Модель CC: - EAL Artic 46 - ICI RL36S Другая модель: - EAL Artic 32 - ICI RL 32 S
	- ICI RL32CF - Mobil EAL Artic 22CC	- Bitzer BSE 32 - Bitzer BSE 55		- Bitzer BSE170	- ICI RL32CF - Mobil EAL Artic 22CC	Модель CC: - EAL Artic 46 - ICI RL36S Другая модель: - EAL Artic 32 - ICI RL 32 S
		- Bitzer BSE 55			- ICI Emkarate RL32 3MAF - ICI Emkarate RL32 CF - Mobil EAL Artic 22CC	

ругие альтернативные масла, пригодные для использования, проконсультируйтесь у производителей.

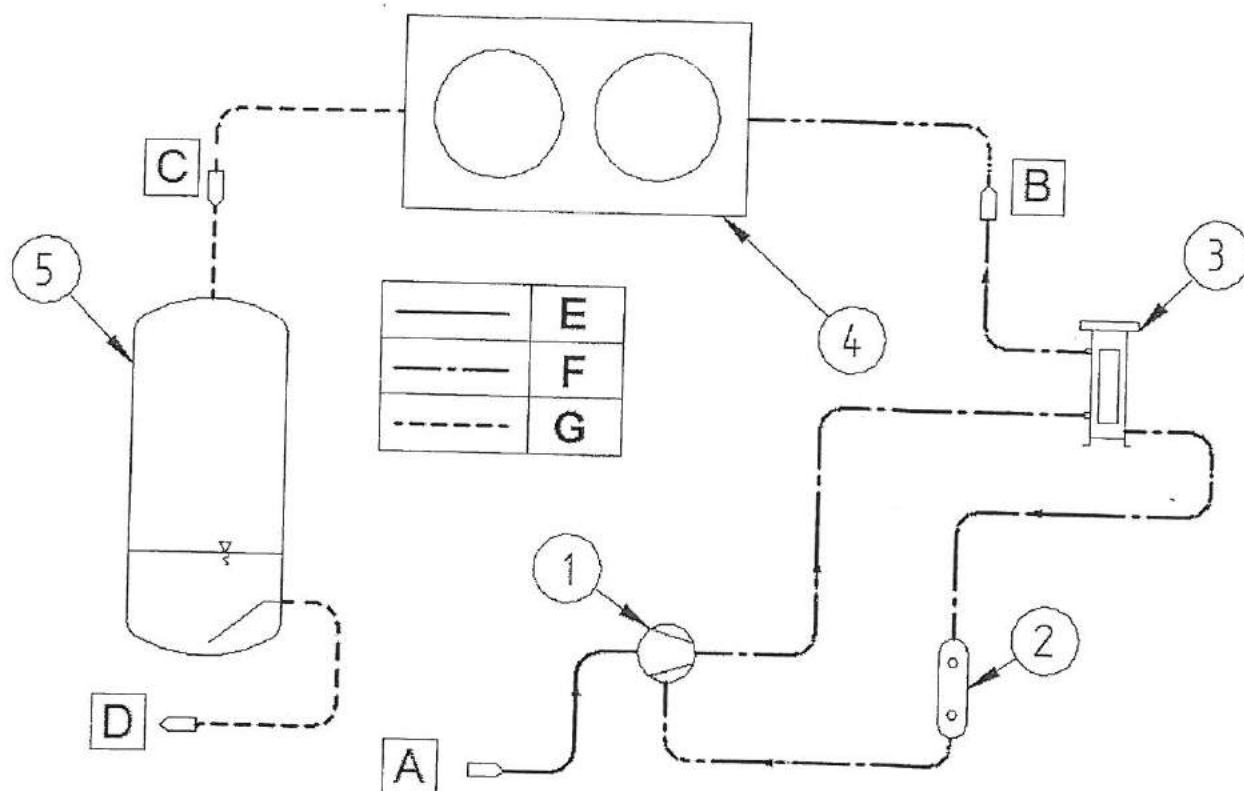
лители (и масляные резервуары агрегатов) поставляются пустыми, необходимо залить масло до требуемого уровня.

ия эксплуатации без сверхкритического CO₂

ляем холодильные контуры на три части для определения предельных значений рабочего давления и
тры для каждой части.

следующие:

- низкого давления – возврат всасывания: от подключения(-ий) клиента до всасывания компрессоров.
- высокого давления – часть нагнетания: от нагнетания компрессоров до конденсатора включительно. К этой (также относится весь масляный контур.
- в окого давления – часть жидкости: от выхода конденсатора до подключения(-ий) клиента – направление ос . к постам охлаждения.



1	Компрессор(-ы)	A	Подключение газов, всасываемых холодильными постами
2	Масляный резервуар	B	Подключение газов, нагнетаемых воздушным конденсатором
3	Маслоотделитель	C	Подключение возврата жидкости от воздушного конденсатора
4	Воздушный конденсатор	D	Подключение выхода жидкости к холодильным постам
5	Резервуар для жидкости	E	Контур низкого давления
		F	Контур высокого давления, часть нагнетания
		G	Контур высокого давления, часть жидкости

Рабочие температуры и давления для трех частей наших холодильных систем (в соответствии со стандартом NF-EN378-2) следующие:

	R404A-R507- R407A/C/F-R22	R134A	R410A	R744 (Не сверхкритическая жидкость)
Макс. условия внешней среды	43°C	55°C	43°C	55°C
Рабочее давление (мин./макс.) со стороны низкого давления	-1/19 бар	-1/14 бар	-1/25 бар	-1/30 бар
Рабочее давление (мин./макс.) со стороны высокого давления	-1/28 бар	-1/19 бар	-1/40 бар	-1/45 бар
Рабочая температура на стороне низкого давления (мин./макс.)	-40°C/+43°C	-40°C/+55°C	-40°C/+43°C	-40°C/+55°C
Рабочая температура на стороне высокого давления - часть нагнетания (мин./макс.) в зависимости от рабочего давления	-10°C/+120°C→28 бар -40°C/-10°C→4 бар	-10°C/+120°C→19 бар -40°C/-10°C→2 бар	-10°C/+120°C→40 бар -40°C/-10°C→5 бар	-10°C/+120°C→45 бар -40°C/-10°C→26 бар
Рабочая температура на стороне высокого давления - часть жидкости (мин./макс.) в зависимости от рабочего давления	-10/+69°C→28 бар -40°C/-10°C→4 бар	-10°C/+67°C→19 бар -40°C/-10°C→2 бар	-10°C/+63°C→40 бар -40°C/-10°C→5 бар	-10°C/+55°C→45 бар -40°C/-10°C→26 бар

Минимальная температура окружающей среды, на которую рассчитаны наши изделия, равна -40°C .

ого давления от -1 до 0 бар относится только к этапу вакуумирования установки.

состав которых входит водяной контур с испарителем, конденсатором или осушителем, рабочие и давления равны:

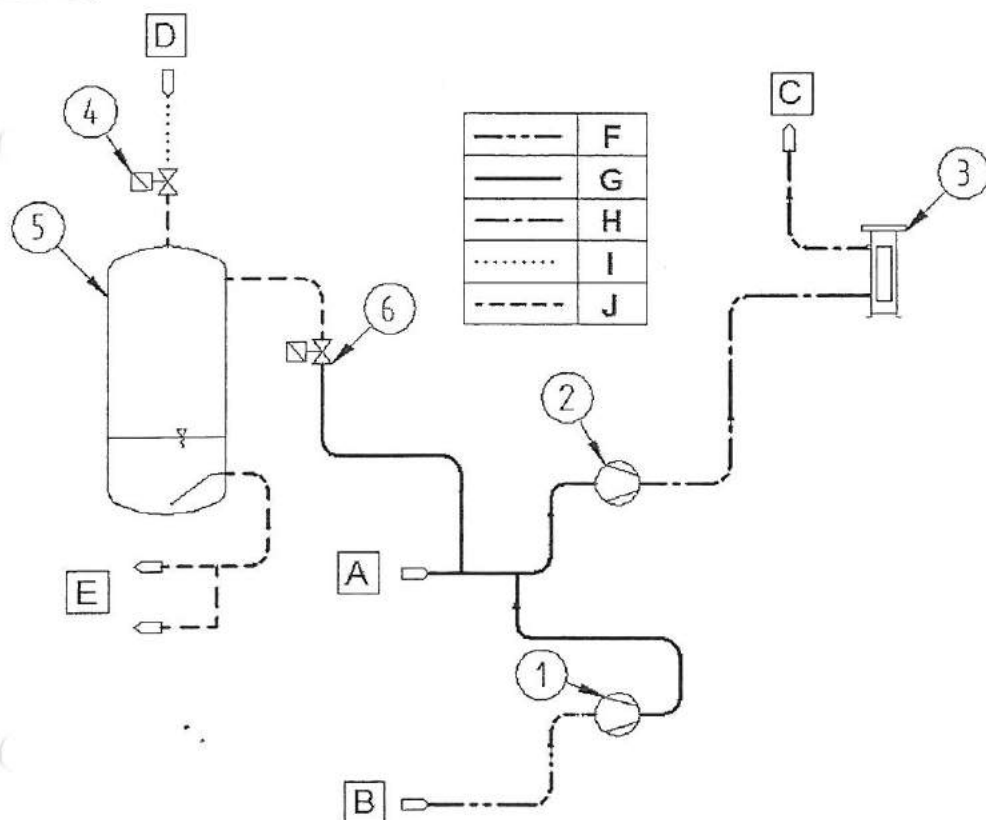
	Рабочая температура (мин/макс)		Рабочее давление
	С гликолем	Без гликоля	
Испаритель	-20°C/+50°C	+5°C/+50°C	10 бар
или предохранитель от перегрева	0°C/+80°C	+5°C/+80°C	

предотвратить опасность оледенения, установив предохранительное реле низкой температуры и гифриз типа этилен-гликоля достаточной концентрации по отношению к рабочей точке.

эксплуатации со сверхкритическим CO₂

и холодильные контуры со сверхкритическим CO₂ на пять частей, как показано на схеме ниже :

ная схема:



ессор(-ы) отрицательного	A	Подключение газов, всасываемых холодильными постами отрицательного давления
ессоры положительного	B	Подключение газов, всасываемых холодильными постами положительного давления
отделитель	C	Подключение газов, нагнетаемых охладителем газа
регулировки давления	D	Подключение возврата от охладителя газа
уар для жидкости	E	Подключение выхода жидкости к холодильным постам
регулировки давления в	F	Контур низкого давления
уаре для жидкости	G	Контур среднего давления
	H	Контур высокого давления, часть нагнетания
	I	Контур высокого давления, часть охлажденного газа
	J	Контур промежуточного давления

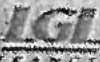
Рабочие температуры и давления для трех частей контура, указанные выше для наших холодильных систем со сверхкритическим CO₂, следующие:

	R744 (сверхкритическая жидкость)
Максимальные рабочие условия окружающей среды	43°C
Мин./макс. рабочее давление на стороне низкого давления	-1/30 бар
Мин./макс. рабочее давление на стороне среднего давления	-1/45 бар
Мин./макс. рабочее давление на стороне высокого давления	-1/120 бар
Рабочая температура на стороне низкого давления (мин./макс)	-40°C/+43°C
Рабочая температура на стороне среднего давления (мин./макс.) в зависимости от рабочего давления	-10°C/+43°C → 45 бар -40°C/-10°C → 26 бар
Рабочая температура на стороне промежуточного давления (мин./макс.) в зависимости от рабочего давления	-10°C/+70°C → 45 бар -40°C/-10°C → 26 бар
Рабочая температура на стороне высокого давления в части нагнетаемого газа (мин./макс.) в зависимости от рабочего давления	-10/+130°C → 120 бар -40°C/-10°C → 26 бар
Рабочая температура на стороне высокого давления в части охлажденного газа (мин./макс.) в зависимости от рабочего давления	-10/+60°C → 120 бар -40°C/-10°C → 26 бар

Минимальная температура окружающей среды, на которую рассчитаны наши изделия, равна -40°C.

Диапазон рабочего давления от -1 до 0 бар относится только к этапу вакуумирования установки.

9.7 Маркировка

 42, rue Roger SALENGRO 69741 GENAS		MADE IN INDIA  (24)	
Model: MEGASHP250A (1)		Type: PFV302471 (2)	
Serial Number: MGB0047 (3)		Year: 2014 (4)	
Supply voltage: 400/3/50+N (5)		I max (A): 26.9 (6)	Pabs (Kw): 13 (7)
Fluid Circuit Nbr. 1		Fluid Circuit Nbr. 2	
Fluid Nb.1: R134A GRP.2 (8)	Capacity (Kg): inert gas (9)	Fluid Nb.2: (10)	Capacity (Kg): (11)
Ps min/max (Bars)	TS min/max(°C)	Ps min/max (Bars)	TS min/max(°C)
LP: -1/14 (12)	LP: -40/+55 (13)	LP: (14)	LP: (15)
MP: - (16)	MP: - (17)	MP: (18)	MP: (19)
HP: -1/22 (20)	HP: -10/+120 (21)	HP: (22)	HP: (23)

- (1) → Модель
- (2) → Тип
- (3) → Серийный номер
- (4) → Год изготовления
- (5) → Электропитание (напряжение / число фаз / частота)
- (6) → Макс. сила тока
- (7) → Макс. потребляемая мощность
- (8) → Хладагент контура № 1 и группа хладагента
- (9) → Заправка хладагентом контура № 1
- (10) → Мин./макс. рабочее давление на стороне низкого давления контура № 1
- (11) → Мин./макс. рабочее давление на стороне среднего давления контура № 1
- (12) → Мин./макс. рабочее давление на стороне высокого давления контура № 1
- (13) → Мин./макс. рабочая температура на стороне низкого давления контура № 1
- (14) → Мин./макс. рабочая температура на стороне среднего давления контура № 1
- (15) → Мин./макс. рабочая температура на стороне высокого давления контура № 1
- (16) → Хладагент контура № 2 и группа хладагента
- (17) → Заправка хладагентом контура № 2
- (18) → Мин./макс. рабочее давление на стороне низкого давления контура № 2
- (19) → Мин./макс. рабочее давление на стороне среднего давления контура № 2
- (20) → Мин./макс. рабочее давление на стороне высокого давления контура № 2
- (21) → Мин./макс. рабочая температура на стороне низкого давления контура № 2
- (22) → Мин./макс. рабочая температура на стороне среднего давления контура № 2
- (23) → Мин./макс. рабочая температура на стороне высокого давления контура № 2
- (24) → Идентификационный номер органа указывается только, если на изделие распространяется Директива носителем оборудования высокого давления (97/23/CE).

Заправка установки

убедитесь, что система подогрева масла работает.

После пуска установки необходимо подавать питание на подогреватели картера в течение 24 ч.

Оборудование должно быть заряжено хладагентом. Разрешено заправлять только тем хладагентом, который указан на заводской табличке.

Ответственность за то, чтобы определить оптимальное количество хладагента, необходимое для надлежащей работы установки, несет специалист по монтажу.

В зависимости от типа изделия, для операций заправки и слива предусмотрены датчики давления и загрузочные клапаны. Оператор должен следить за надлежащим использованием этих принадлежностей во время операций подключения и отключения.

Заправлять установку необходимо всегда на жидкой фазе.

Предпусковые проверки

Необходимо проверить все соединения (при транспортировке могли ослабнуть затяжки).

Проверьте положение всех клапанов установки, наличие и калибровку всех предохранительных элементов (клапанов,

проверьте направление вращения вентиляторов конденсатора.

Проверьте направление вращения компрессоров (для спиральных - обязательно): установите манометр низкого давления на всасывании и высокого давления на нагнетании, включите контактор на несколько секунд, проверьте значения давления на всасывании и повышении на нагнетании. Если требуется, поменяйте местами фазы.

Проверьте уровень (между j и s смотрового стекла) и температуру масла (> Токр.ср. + 20K) в компрессорах.

Регулируйте, проверьте работу всех предохранительных элементов: реле давления НД /ВД/ масла, реле температуры, термореле, реле времени ...

Проверки при пуске

Необходимо проверять уровень масла в компрессорах в первые часы работы (между j и s смотрового стекла).

В случае необходимости добавьте хладагент и масло. *

Избыток масла может привести к поломке компрессоров (разрушению клапанов).

Следует избегать одновременного оттаивания всех постов установки. Лучше оттаивать их по очереди.

Следите за показаниями и проверьте значения следующих величин:

Рабочий диапазон компрессора

Напряжение питания (см. заводскую табличку)

Потребляемый ток компрессоров и электроклапанов (см. заводскую табличку)

Температура и давление на всасывании (перегрев в диапазоне от 20K до 20K)

Температура и давление на нагнетании (R22: 90°C < Tr < 220°C R404A: 70°C < Tr < 200°C)

Температура хладагента

Температура масла в картере (> Токр.ср. + 20K)

Температура воздуха на входе и на выходе конденсатора
Рекомендуется записать эти показания в рабочий журнал (см. сопроводительный лист установки).

10. Техническое обслуживание

Все операции по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с рекомендациями стандарта NF EN378 и нормативными требованиями, действующими в соответствующей стране.

Точный график обслуживания, соответствующий конкретной установке, может быть разработан только квалифицированным персоналом.

Тем не менее, мы рекомендуем вести рабочий журнал и периодически записывать в него условия работы установки (см. сопроводительный лист установки).

10.1 Рекомендации по техническому уходу

10.1.1: Ежегодно:

- Осматривать установку, чтобы выявить следы ударов, коррозии, утечек хладагента, просачивания масла.
- Проверять давления и температуры компрессоров (рабочие диапазоны).
- Проверять потребляемые токи компрессоров и электроклапанов.
- Проверять пороги срабатывания предохранительных реле высокого и низкого давления.
- Проверять параметры регулирования управляющих элементов.
- Проверять соответствие настроек предохранительных элементов максимальным допустимым условиям.
- Выполнять визуальный контроль элементов типа клапанов или разрывных мембран, их герметичности и отсутствия закупорки выпускных трубопроводов.
- Проверять безопасность (холодильных установок, электрического оборудования, ...).
- Проверять уровни масла.
- Проверять влажность в контурах (через смотровое стекло или с помощью анализа масла).
- Менять фильтры и обезвоживающие картриджи в случае влажности.
- Менять масло по мере необходимости, соблюдать рекомендации производителей (см. § 9.4)
- Проверять состояние гибких труб.
- Проверять герметичность холодильного контура.
- Контролировать засорение батареи конденсатора (конденсаторного агрегата).
- Чистить батарею конденсатора (конденсаторного агрегата).

Укройте двигатели пластиковой пленкой.

Периодически очищайте батарею с помощью неагрессивного (без хлора и аммиака) средства и промывайте чистой водой (максимум 3 бара, струя направлена на ребра пластин).

Необходимо быстро удалять с батареи все накопления пыли. Воздухоохладители, установленные в коррозионной среде, необходимо часто очищать мягкой водой (гарантия длительной сохранности батареи).

- Проверять работу нагревателей картера.
- Проверять натяжку электрических соединений.
- Проверять крепежные элементы компрессоров, опоры и плотность соединений.
- Контролировать вибрации и смещения, вызванные температурой или давлением.
- Проверять состояние теплоизоляции и контролировать коррозию.

10.1.2: Раз в пять лет:

Помимо ежегодных проверок, выполнять:

Проверку изношенности оборудования, вызванной воздействием вибраций (растрескивание).

10.1.3: Раз в десять лет:

Помимо ежегодных проверок, выполнять:

Выполнять проверку (калибровку или замену) предохранительных элементов контуров высокого давления.

10.2 Слив масла из компрессоров

Слив масла должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии со стандартом NF EN 378.

Сливать масло из компрессоров не требуется до тех пор, пока оно остается светлым и прозрачным. Когда масло испортится, его необходимо заменить.

Компрессоры, использующие хладагент R404A (HFC, не хлорированный) требуют использования специальных сложных масел (см. таблицу масел). Сложные масла чрезвычайно гигроскопичны, требуется осторожное обращение.

Следует всегда использовать канистру с маслом, не открывавшуюся заранее. Использованное масло необходимо отправить производителю на переработку.

3 Утилизация оборудования

Установка оборудования и слив масла и хладагента должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии со стандартом NF EN 378.

Составные части системы охлаждения, например, хладагент, масло, теплоноситель, фильтр, осушитель, ламинационные материалы, должны быть собраны, переработаны и/или отправлены в надлежащее место (см. NF EN 378, часть 4). Запрещено выбрасывать что-либо в окружающую среду.

3.1 Правила техники безопасности

Все работы на оборудовании должны выполняться квалифицированным уполномоченным персоналом.

ВНИМАНИЕ: Перед началом любых работ необходимо удостовериться, что оборудование отключено от электросети (главный выключатель разомкнут).

При любом открывании холодильного контура необходимо откачать хладагент, заправить новый, проверить герметичность и чистоту контура.

Приложение: Диагностика / Поиск неисправностей

Приведенный ниже список не претендует на то, чтобы быть исчерпывающим перечнем проблем, которые могут возникнуть на холодильной установке. Тем не менее, в нем описаны наиболее часто возникающие неисправности и приведены рекомендации по их устранению.

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемое действие
I-1. Компрессор не запускается	Нет питания	Проверьте общее питание и состояние выключателей
	Перегорел двигатель	Замените двигатель
	Вольтметр показывает слишком низкое напряжение	Проверьте напряжение в сети
	Перегорели предохранители	Найдите причину, устраните ее и замените предохранители
	Сработало реле защиты от короткого цикла	Подождите конца временной задержки
I-2. Отключился компрессор	Сработало реле давления масла	Проверьте состояние реле давления масла Проверьте дифференциальное давление масла Проверьте масляные фильтры
	Низкое давление чрезмерно низкое	Проверьте давление испарения Проверьте состояние и дифференциал реле низкого давления
	Высокое давление чрезмерно высокое	Проверьте давление конденсации Проверьте состояние и дифференциал реле высокого давления
	Сработало реле термозащиты компрессора	Проверьте состояние и работоспособность реле, при необходимости замените его Проверьте перегрев на всасывании Проверьте равновесие фаз Проверьте сопротивление в Омах обмоток двигателя Проверьте отсутствие возврата жидкости Проверьте высокое давление
	Сработала защита по мощности	Проверьте напряжение питания (питание от двух фаз) Проверьте состояние обмоток двигателя, при необходимости замените компрессор Если компрессор заблокирован механически, замените его
I-3. Компрессор запускается с трудом	Плохое подключение	Проверьте подключение
	Неисправные обмотки	Замените компрессор
	Механическая неисправность	Замените компрессор
	Уровень масла слишком высокий	Слейте избыток масла
	Наличие жидкости	Заблокируйте компрессор и включите нагреватель картера
I-4. Компрессор работает непрерывно	Неисправность системы регулирования или другая неисправность автоматики в блоке управления холодного контура	Проверьте работу регулировки холодного контура
	Проблема питания испарителей	см. II
I-5. Необычный шум в компрессоре <i>ВНИМАНИЕ: в случае необычного шума на уровне компрессора, немедленно остановите его и устраните неисправность до повторного включения.</i>	Механическая неисправность	Найдите источник неисправности, замените компрессор
	Жидкость в трубопроводе всасывания	Обследуйте и отрегулируйте редукторы
	Эмульсия в картере	Удостоверьтесь, что электроклапаны жидкости не остаются открытыми во время останова
	Клапаны компрессора негерметичны или сломаны	Замените дефектные детали

II. Недостаточное питание испарителей	Недостаточный объем зарядки хладагента	Проверьте зарядку через смотровое стекло Добавьте хладагент
	Засорен фильтр-осушитель	Проверьте состояние фильтра и при необходимости замените картридж
	Редукторы недостаточно открыты или закупорены	Проверьте перегрев испарителей Проверьте работу редукторов
	Вентиль жидкостной линии остается открытым	Проверьте работу вентиля, при необходимости замените его
II-1. Давление всасывания слишком низкое	Недостаточно хладагента	Проверьте герметичность контура Добавьте хладагент
	Избыток масла в испарителях	Слейте масло из испарителей Удостоверьтесь в отсутствии масляных ловушек
	Засорен всасывающий фильтр компрессоров	Осмотрите и почистите фильтр
	Ненадлежащее функционирование редукторов	Проверьте работу редукторов
	Ненадлежащее функционирование электроклапанов	Проверьте открывание электроклапанов
	Закупорены фильтры-осушители	Проверьте состояние фильтров и при необходимости замените картридж
	Несоответствие производительности компрессоров / испарителей • Недостаточно производительные испарители • Слишком мощные компрессоры	Проверьте давления, температуры и перегревы испарителей
I-2. Давление всасывания слишком высокое	Включение после оттаивания	Подождите, пока стабилизируется режим
	Проблема компрессии	Проверьте компрессоры (клапаны, ...), при необходимости замените
	Высокое давление слишком высокое	см. III-4
I-3. Давление нагнетания слишком слабое	Редукторы слишком открыты или заблокированы в открытом положении	Отрегулируйте перегрев Проверьте редукторы, замените, если требуется
	Проблема конденсации	Проверьте работу конденсатора
	Недостаточно хладагента	Проверьте герметичность Добавьте хладагент
I-4. Давление нагнетания слишком высокое	Нагнетательные клапаны сломаны или дают течь	Проверьте состояние клапанов Замените дефектные детали
	Избыток заряженного хладагента	Проверьте и отберите избыточный объем
	Недостаточная мощность конденсатора	Проверьте работу и состояние конденсатора
	Наличие воздуха или газа в конденсируемых парах в контуре высокого давления	Удалите газы из конденсируемых паров
III-5. Температура всасывания слишком низкая	Жидкость в трубопроводе всасывания	Отрегулируйте редукторы
III-6. Температура всасывания слишком высокая	Слишком сильный перегрев	Осмотрите и отрегулируйте редукторы Проверьте потери давления во всасывающих трубопроводах
III-7. Температура нагнетания слишком высокая	Слишком сильный перегрев на всасывании	Отрегулируйте редукторы
	Внутренний байпас	Проверьте состояние клапанов и уплотнительных прокладок Замените дефектные детали
V-1. Дифференциальное давление масла слишком низкое	Недостаточное давление масла	Проверьте уровень масла в картерах компрессоров Проверьте чистоту масляных фильтров, при

		необходимости замените Проверьте работу масляного насоса
IV-2. Уровень масла слишком низкий	Недостаточный объем заправки масла	Найдите причину нехватки масла (см. IV) Добавьте масло (см. таблицу § 9.4)
	Проблема в масляном контуре	Проверьте состояние фильтра, работу клапанов Проверьте работу маслоотделителя Проверьте работу дифференциального клапана
	Проблема регулировки уровня масла	Проверьте работу регуляторов Поищите масляные ловушки Приведите в соответствие трубопроводы
IV-3. Регулярно добавляйте нужные количества масла <i>ВНИМАНИЕ: опасность масляного удара</i>	Утечка	Выполните ремонт и добавьте масло (см. таблицу § 9.4)
	Наличие масляных ловушек	Поищите масляные ловушки Приведите в соответствие трубопроводы
IV-4. Уровень масла слишком высокий <i>ВНИМАНИЕ: опасность масляного удара</i>	Проблема регулировки уровня масла	Проверьте работу регуляторов, при необходимости замените Проверьте работу дифференциального клапана Проверьте работу маслоотделителя
	Возврат масла в установке	Исследуйте причины образования масляных ловушек Удалите излишек масла
IV-5. Масло сильно вспенивается после останова	Подогреватели картеров не работают	Замените подогреватели
	Жидкость в трубопроводе всасывания	Проверьте редукторы Проверьте герметичность электроклапанов