

Návod na údržbu

Monoblokové tepelné čerpadlo
vzduch – voda R290



OBSAH

Časť 1 Všeobecné informácie 3

Časť 2 Rozloženie komponentov a okruhy chladiva 4

Časť 3 Ovládanie 25

Časť 4 Diagnostika a odstraňovanie porúch 34

Príloha 82

Časť 1 Všeobecné informácie

1. Výkony jednotiek a vonkajší vzhľad

Výkton	Modely	Vzhľad
4kw	ACHP-H04/4R2HA-M ACHP-H04/4R2HA-M(NE)	
6kw	ACHP-H06/4R2HA-M ACHP-H06/4R2HA-M(NE)	
8kw	ACHP-H08/4R2HA-M ACHP-H08/5R2HA-M ACHP-H08/4R2HA-M(NE)	
10kw	ACHP-H10/4R2HA-M ACHP-H10/5R2HA-M ACHP-H10/4R2HA-M(NE)	
12kw	ACHP-H12/4R2HA-M ACHP-H12/5R2HA-M ACHP-H12/4R2HA-M(NE)	
14kw	ACHP-H14/4R2HA-M ACHP-H14/5R2HA-M ACHP-H14/4R2HA-M(NE)	
16kw	ACHP-H16/4R2HA-M ACHP-H16/5R2HA-M ACHP-H16/4R2HA-M(NE)	
	ACHP-H16/5R2HA-M(NE)	

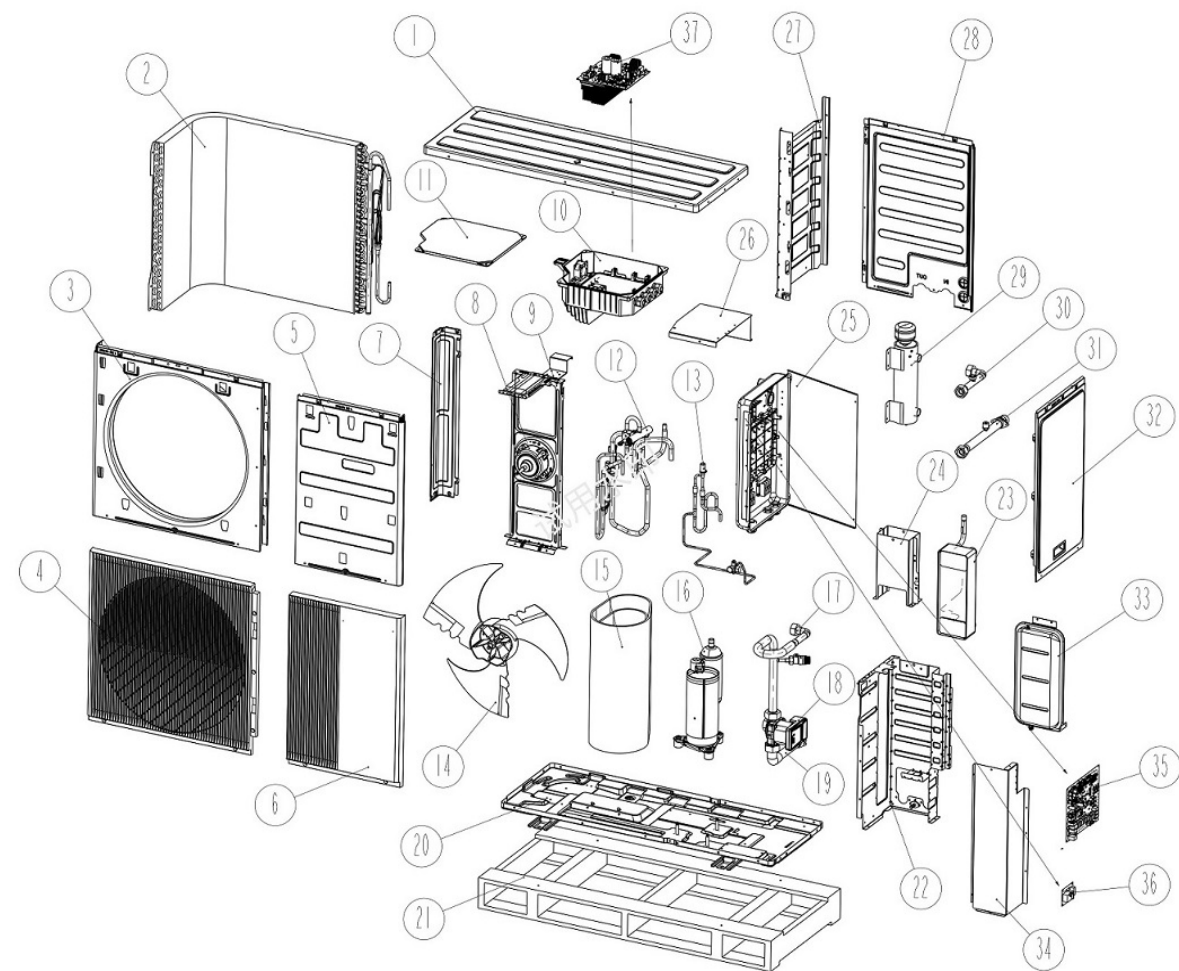
Poznámka: „(NE)“ znamená bez elektrického ohrevu

Časť 2 Rozloženie komponentov a okruhy chladiva

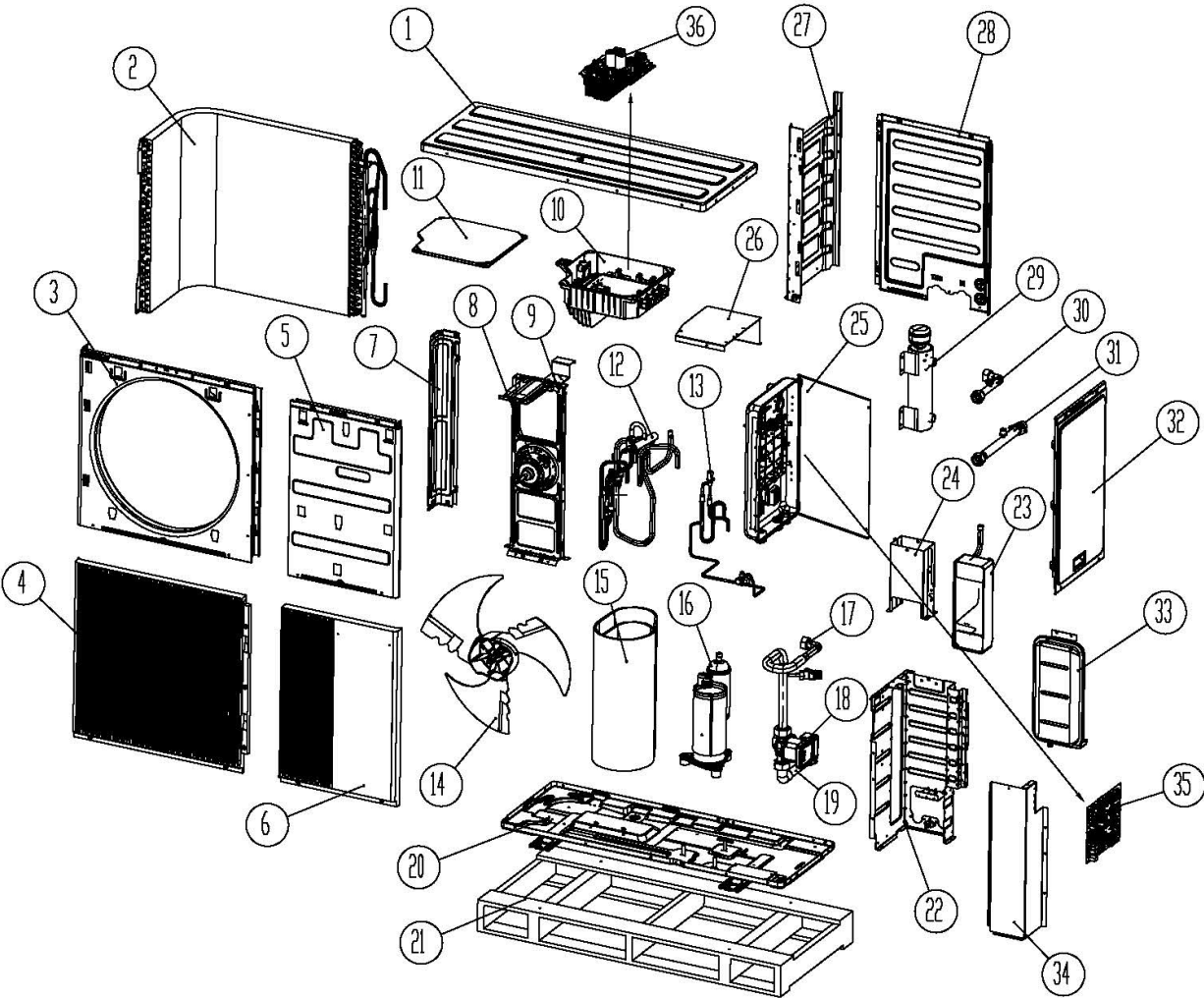
1. Schéma rozloženia dielov (Explózna schéma)

► 1.1 4kw/6kw

ACHP-H04/4R2HA-M; ACHP-H06/4R2HA-M



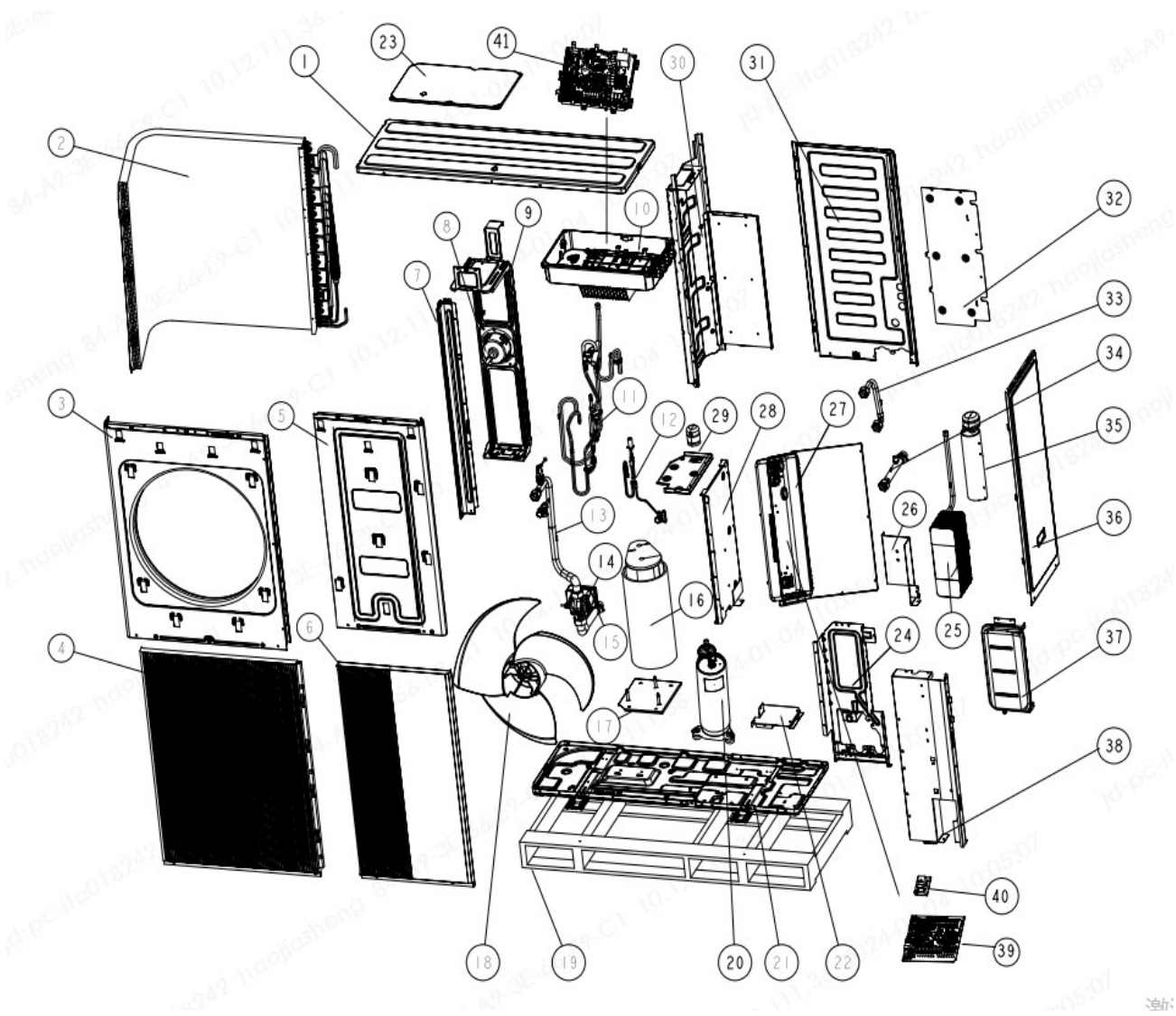
Č.	BOM kód	Názov súčiastky	Množstvo
1	16321027000046	Horný krycí panel (zostava)	1
2	16324020000170	Kondenzátor (zostava)	1
3	16421061000067	Veľký panel	1
4	16420013000086	Plastový filter panela (1)	1
5	16321064000068	Malý panel (zostava)	1
6	16420013000087	Plastový filter panela (2)	1
7	16421112000048	Vertikálny hriadeľ	1
8	16430034000034	Motor	1
9	11321002000050	Držiak motora (zostava)	1
10	16322020000030	Elektrická zostava	1
11	16422018000031	Kryt elektrickej radiacej jednotky	1
12	16325020000154	Potrubie štvorcestného ventilu (zostava)	1
13	16325034000063	Potrubie expanzného ventilu (zostava)	1
14	11320009000075	Axiálny ventilátor	1
15	16434006000160	Termiaca výplň (izolačná bavlna)	1
16	16438003000057	Kompresor	1
17	16325050000014	Vstupné potrubie čerpadla (zostava)	1
18	16440002000023	Obehové vodné čerpadlo	1
19	16325050000013	Výstupné potrubie čerpadla (zostava)	1
20	16321018000129	Podvozok (zostava)	1
21	16433002000225	Drevený podvozok	1
22	16421002000573	Upevňovacia doska	1
23	16325041000022	Doskový výmenník (zostava)	1
24	16421123000008	Ochranný kryt	2
25	16322020000031	Elektrická radiaca zostava vodného systému	1
26	16321052000078	Upevňovacia doska kompresora (1)	1
27	16321038000015	Priehradová doska (zostava)	1
28	16321051000004	Zadná doska (zostava)	1
29	16430021000042	Elektrický ohrievač	1
30	16325049000009	Výstupné potrubie dosky (zostava)	1
31	16325049000010	Vstupné potrubie vody (zostava)	1
32	16321052000076	Pravý bočný panel (zostava)	1
33	16445001000010	Expanzná nádrž	1
34	16321052000077	Upevňovacia doska kompresora (2)	1
35	11222542000168	Radiaca doska vodného systému (PCB)	1
36	11222542000169	Rozširujúca doska relé	1
37	11222550000077	Radiaca doska chladiaceho systému (PCB)	1



Č.	BOM kód	Názov súčiastky	Množstvo
1	16321027000046	Horný krycí panel (zostava)	1
2	16324020000170	Kondenzátor (zostava)	1
3	16421061000067	Veľký panel	1
4	16420013000086	Plastový filter panela (1)	1
5	16321064000068	Malý panel (zostava)	1
6	16420013000087	Plastový filter panela (2)	1
7	16421112000048	Vertikálny hriadeľ	1
8	16430034000034	Motor	1
9	11321002000050	Držiak motora (zostava)	1
10	16322020000040	Elektrická zostava	1
11	16422018000031	Kryt elektrickej radiacej skrinky	1
12	16325020000154	Potrubie štvorcestného ventilu (zostava)	1
13	16325034000063	Potrubie expanzného ventilu (zostava)	1
14	11320009000075	Axiálny ventilátor	1
15	16434006000160	Tlmiaca výplň (izolačná bavlna)	1
16	16438003000057	Kompresor	1
17	16325050000014	Vstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
18	16440002000023	Obehové vodné čerpadlo	1
19	16325050000013	Výstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
20	16321018000129	Podvozok (zostava)	1
21	16433002000225	Drevený podvozok	1
22	16421002000573	Upevňovacia doska	1
23	16325041000022	Doskový výmenník (zostava)	1
24	16421123000008	Ochranný kryt	2
25	16322017000017	Elektrická radiaca zostava vodného systému	1
26	16321052000078	Upevňovacia doska kompresora (1)	1
27	16321038000015	Priehradová doska (zostava)	1
28	16321051000004	Zadná doska (zostava)	1
29	16426030000307	Oddelovač plynu a kvapaliny	1
30	16325049000009	Výstupné potrubie dosky (zostava)	1
31	16325049000010	Vstupné potrubie vody (zostava)	1
32	16321052000076	Pravý bočný panel (zostava)	1
33	16445001000010	Expanzná nádrž	1
34	16321052000077	Upevňovacia doska kompresora (2)	1
35	11222542000168	Riadiaca doska vodného systému (PCB)	1
36	11222550000077	Riadiaca doska chladiaceho systému (PCB)	1

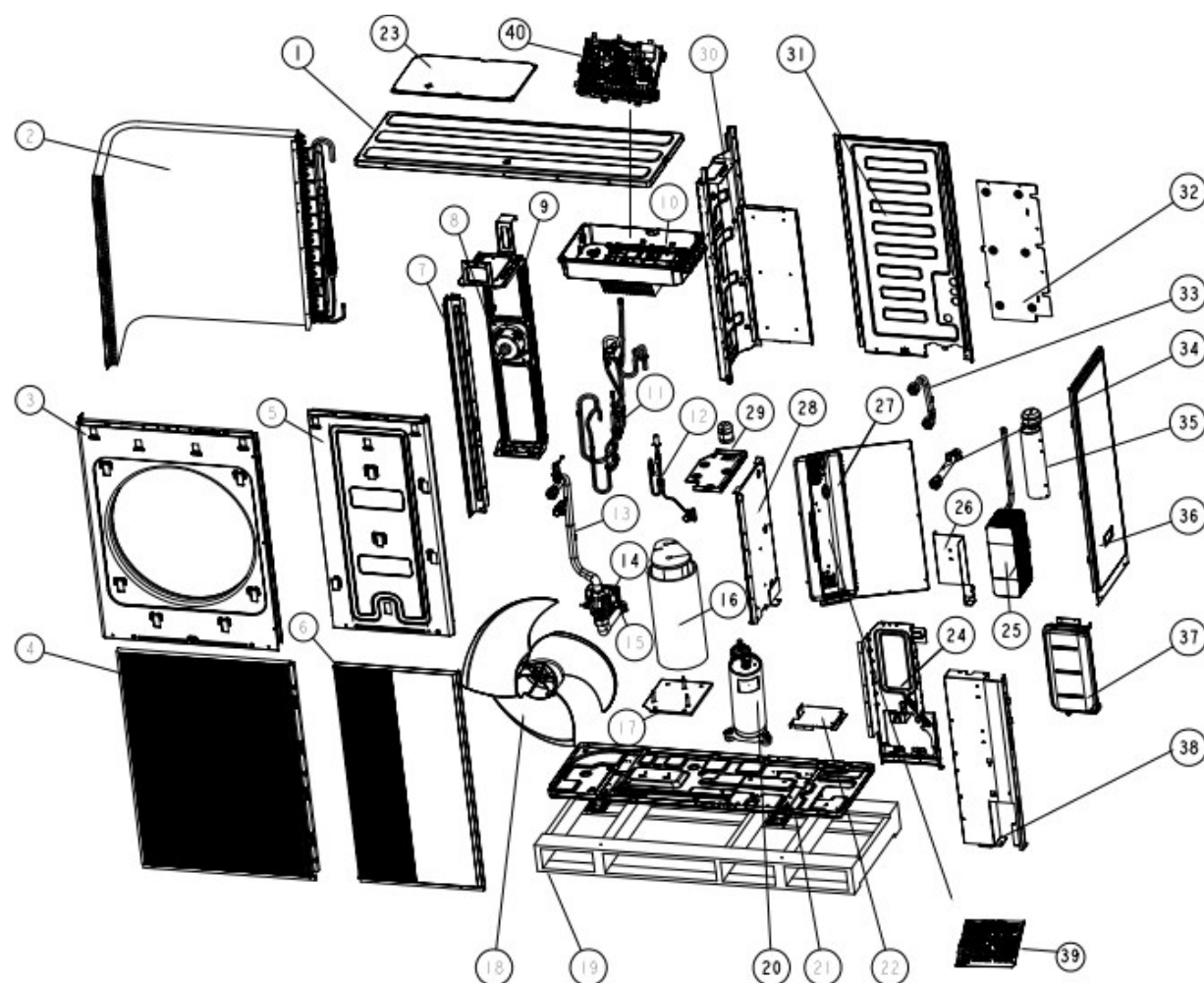
► 1.2 8kw/10kw

ACHP-H08/4R2HA-M; ACHP-H10/4R2HA-M

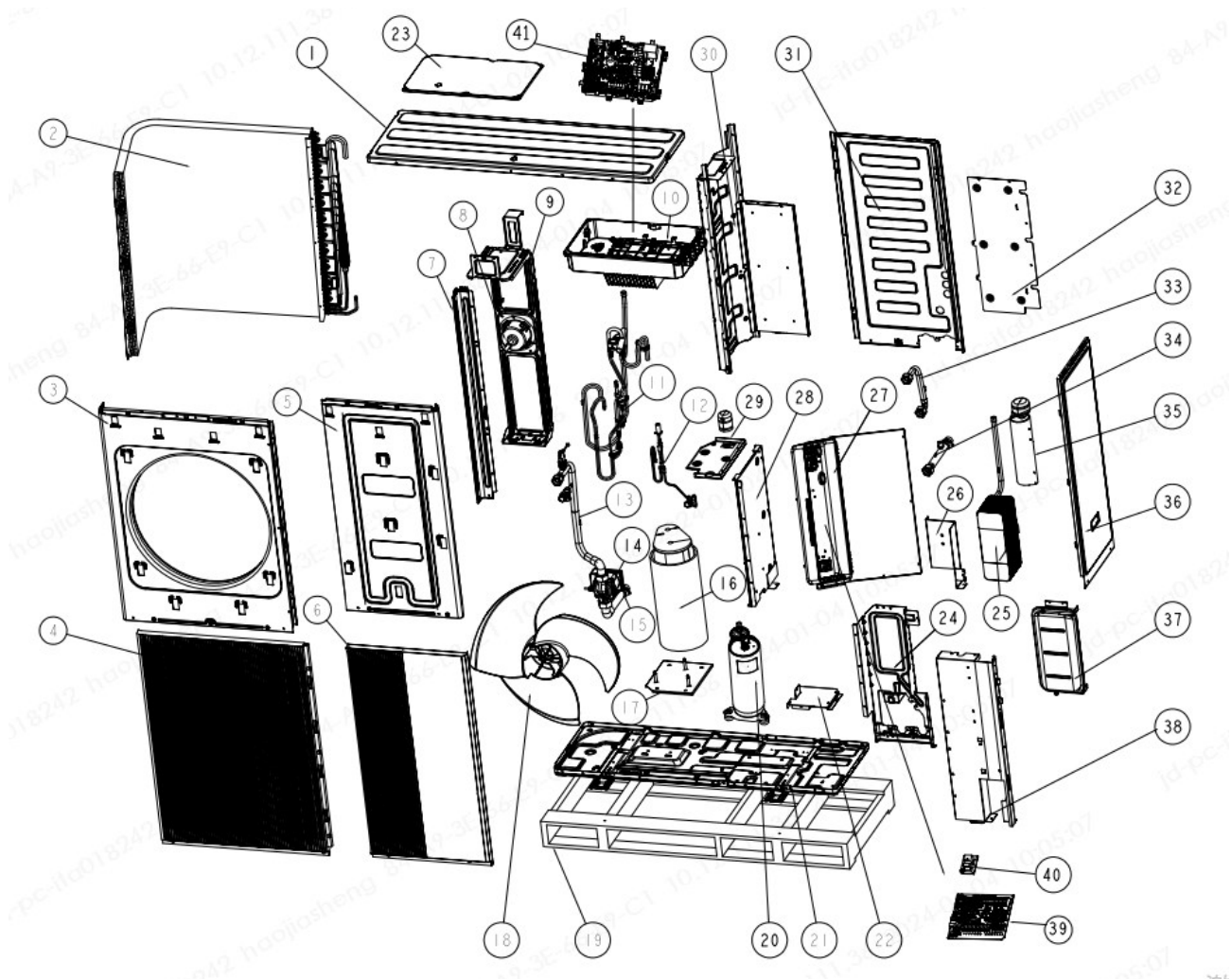


注意:

Č.	BOM kód	Názov súčiastky	Množstvo
1	16321027000045	Horný krycí panel (zostava)	1
2	16324020000168	Kondenzátor (zostava)	1
3	16421061000065	Veľký panel	1
4	16420013000084	Ľavý dekoračný panel	1
5	16321064000063	Malý panel (zostava)	1
6	16420013000085	Pravý dekoračný panel	1
7	16421031000249	Vertikálny hriadeľ	1
8	16430034000032	Motor	1
9	16321061000011	Držiak motora (zostava)	1
10	16322020000034	Elektrická zostava	1
11	16325020000152	Potrubie štvorcestného ventilu (zostava)	1
12	16325034000061	Potrubie expanzného ventilu (zostava)	1
13	16325042000010	Vstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
14	16440002000023	Obehové vodné čerpadlo	1
15	16325050000016	Výstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
16	16434006000149	Tlmiaca výplň (izolačná bavlna)	1
17	16321026000002	Zásobník (tácka) pod kompresor (zostava)	1
18	16420028000004	Axiálny ventilátor	1
19	16433002000224	Drevený podvozok	1
20	16438003000058	Kompresor	1
21	16321018000126	Podvozok (zostava)	1
22	16421126000005	Podvozok A	1
23	16422018000030	Montážna skrinka ovládacej dosky	1
24	16421099000006	Držiak nádrže	1
25	16325041000020	Doskový výmenník (zostava)	1
26	16421123000007	Ochranný kryt	1
27	16322017000015	Elektrická riadiaca zostava vodného systému	1
28	16321052000074	Upevňovacia doska kompresora	1
29	16321052000069	Upevňovacia doska kompresora (1)	1
30	16321052000075	Priehradová doska (zostava)	1
31	16321051000003	Zadná doska (zostava)	1
32	16321052000073	Upevňovacia doska kompresora (2)	1
33	16325049000012	Vstupné potrubie vody (zostava)	1
34	16325049000013	Výstupné potrubie dosky (zostava)	1
35	16430021000042	Elektrický ohrievač	1
36	16321052000072	Pravý bočný panel (zostava)	1
37	16445001000010	Expanzná nádrž	1
38	16421053000011	Držiak elektrického ohrievača	1
39	11222542000168	Riadiaca doska vodného systému (PCB)	1
40	11222542000169	Rozširujúca doska relé	1
41	11222543000127	Riadiaca doska chladiaceho systému (PCB)	1



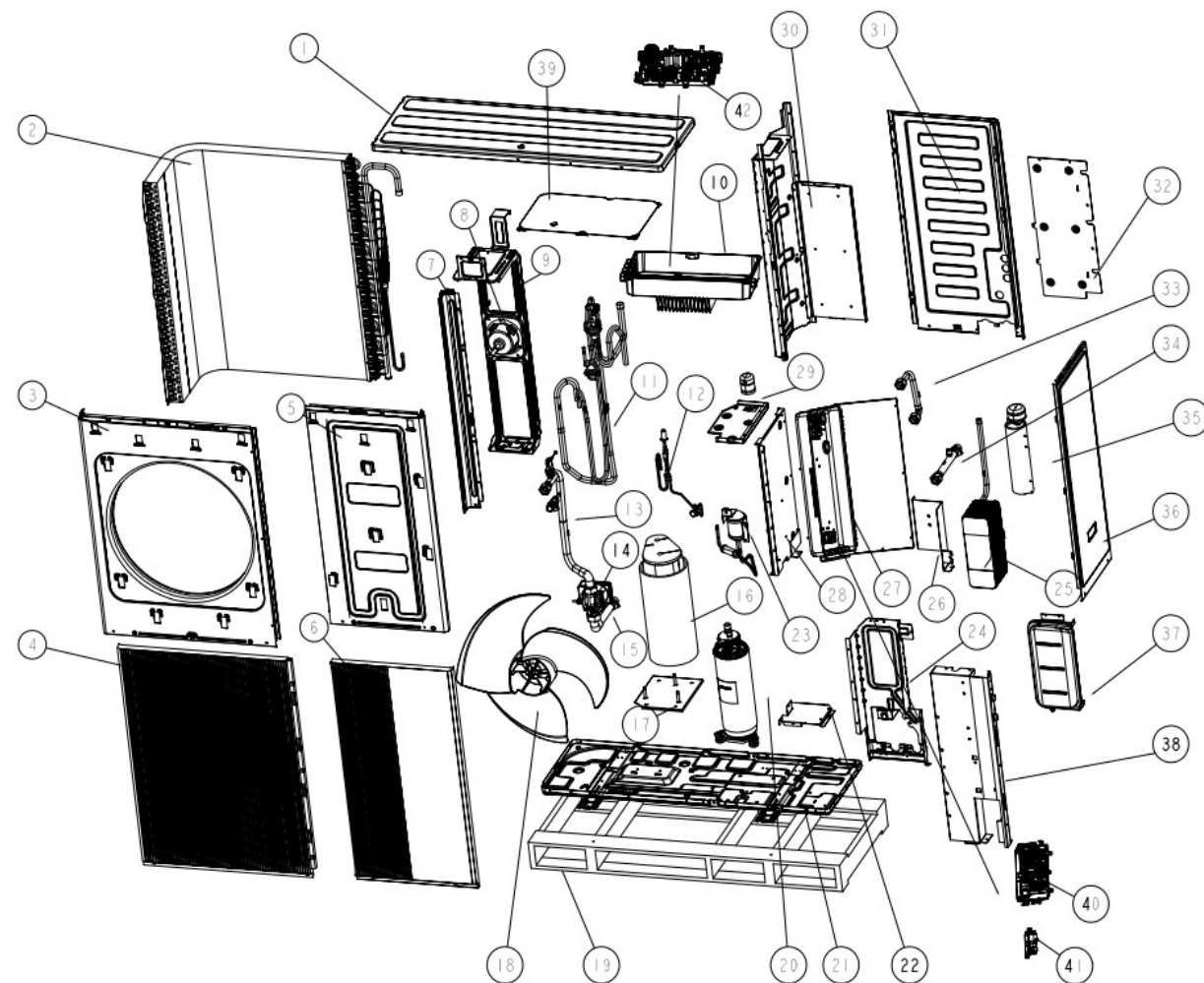
Č.	BOM kód	Názov súčiastky	Množstvo
1	16321027000045	Horný krycí panel (zostava)	1
2	16324020000168	Kondenzátor (zostava)	1
3	16421061000065	Veľký panel	1
4	16420013000084	Ľavý dekoračný panel	1
5	16321064000063	Malý panel (zostava)	1
6	16420013000085	Pravý dekoračný panel	1
7	16421031000249	Vertikálny hriadeľ	1
8	16430034000032	Motor	1
9	16321061000011	Držiak motora (zostava)	1
10	16322020000038	Elektrická zostava	1
11	16325020000152	Potrubie štvorcestného ventilu (zostava)	1
12	16325034000061	Potrubie expanzného ventilu (zostava)	1
13	16325042000010	Vstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
14	16440002000023	Obehové vodné čerpadlo	1
15	16325050000016	Výstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
16	16434006000149	Tlmiaca výplň (izolačná bavlna)	1
17	16321026000002	Zásobník (tácka) pod kompresor (zostava)	1
18	16420028000004	Axiálny ventilátor	1
19	16433002000224	Drevený podvozok	1
20	16438003000058	Kompresor	1
21	16321018000126	Podvozok (zostava)	1
22	16421126000005	Podvozok A	1
23	16422018000030	Montážna skrinka ovládacej dosky	1
24	16421099000006	Držiak nádrže	1
25	16325041000020	Doskový výmenník (zostava)	1
26	16421123000007	Ochranný kryt	1
27	16322017000016	Elektrická riadiaca zostava vodného systému	1
28	16321052000074	Upevňovacia doska kompresora	1
29	16321052000069	Upevňovacia doska kompresora (1)	1
30	16321052000075	Priehradová doska (zostava)	1
31	16321051000003	Zadná doska (zostava)	1
32	16321052000073	Upevňovacia doska kompresora (2)	1
33	16325049000012	Vstupné potrubie vody (zostava)	1
34	16325049000013	Výstupné potrubie dosky (zostava)	1
35	16426030000307	Elektrický ohrievač	1
36	16321052000072	Pravý bočný panel (zostava)	1
37	16445001000010	Expanzná nádrž	1
38	16421053000011	Držiak elektrického ohrievača	1
39	11222542000168	Riadiaca doska vodného systému (PCB)	1
40	11222543000127	Riadiaca doska chladiaceho systému (PCB)	1



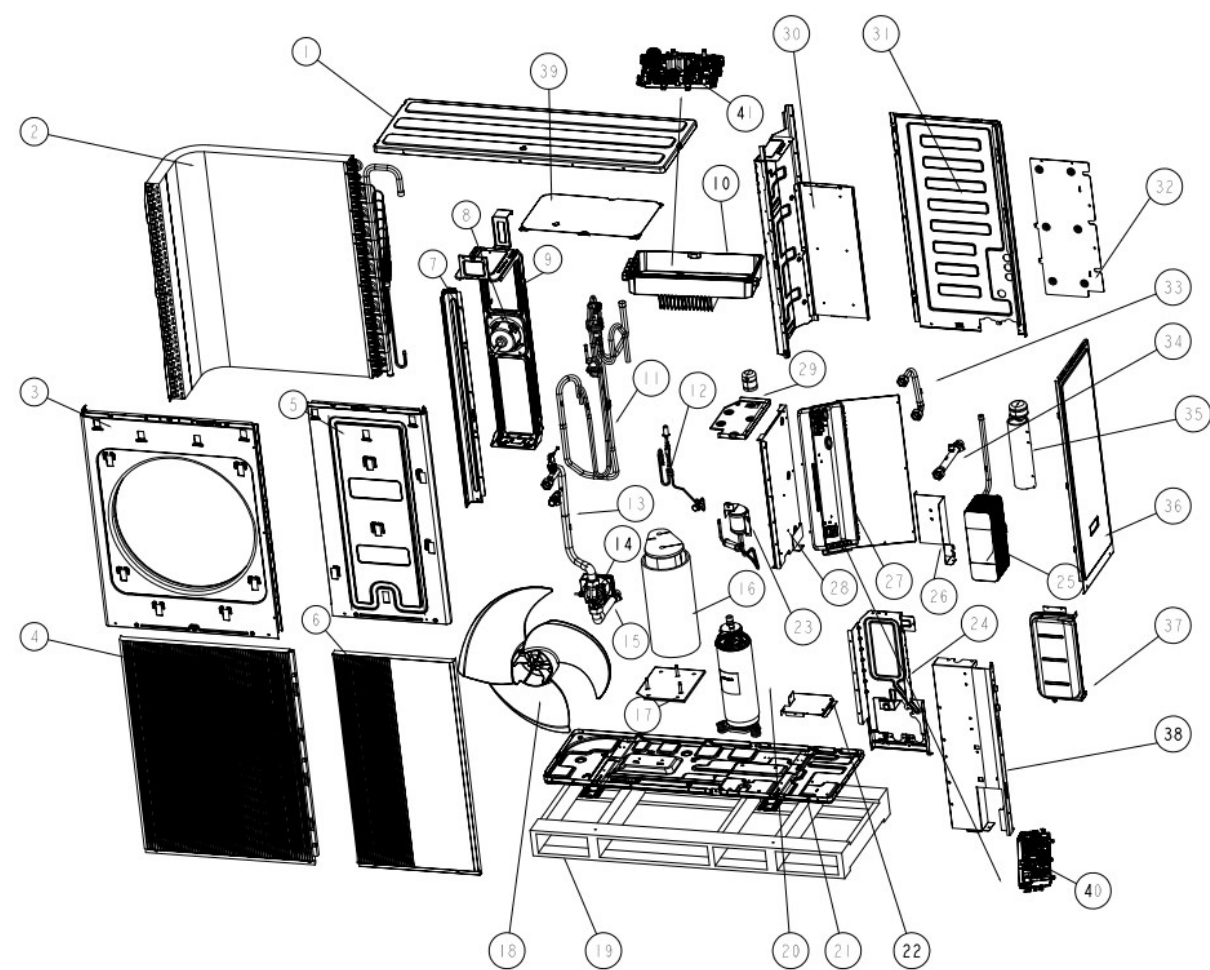
Č.	BOM kód	Názov súčiastky	Množstvo
1	16321027000045	Horný krycí panel (zostava)	1
2	16324020000168	Kondenzátor (zostava)	1
3	16421061000065	Veľký panel	1
4	16420013000084	Ľavý dekoračný panel	1
5	16321064000063	Malý panel (zostava)	1
6	16420013000085	Pravý dekoračný panel	1
7	16421031000249	Vertikálny hriadeľ	1
8	16430034000032	Motor	1
9	16321061000011	Držiak motora (zostava)	1
10	16322020000028	Elektrická zostava	1
11	16325020000152	Potrubié štvorcestného ventilu (zostava)	1
12	16325034000061	Potrubié expanzného ventilu (zostava)	1
13	16325042000010	Vstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
14	16440002000023	Obehové vodné čerpadlo	1
15	16325050000016	Výstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
16	16434006000149	tlmiaca výplň (izolačná bavlna)	1
17	16321026000002	Zásobník (tácka) pod kompresor (zostava)	1
18	16420028000004	Axiálny ventilátor	1
19	16433002000224	Drevený podvozok	1
20	16438003000058	Kompresor	1
21	16321018000126	Podvozok (zostava)	1
22	16421126000005	Podvozok A	1
23	16422018000030	Montážna skrinka ovládacej dosky	1
24	16421099000006	Držiak nádrže	1
25	16325041000020	Doskový výmenník (zostava)	1
26	16421123000007	Ochranný kryt	1
27	16322017000014	Elektrická radiaca zostava vodného systému	1
28	16321052000074	Upevňovacia doska kompresora	1
29	16321052000069	Upevňovacia doska kompresora (1)	1
30	16321052000075	Priehradová doska (zostava)	1
31	16321051000003	Zadná doska (zostava)	1
32	16321052000073	Upevňovacia doska kompresora (2)	1
33	16325049000012	Vstupné potrubie vody (zostava)	1
34	16325049000013	Výstupné potrubie dosky (zostava)	1
35	16430021000041	Elektrický ohrievač	1
36	16321052000072	Pravý bočný panel (zostava)	1
37	16445001000010	Expanzná nádrž	1
38	16421053000011	Držiak elektrického ohrievača	1
39	11222542000168	Riadiaca doska vodného systému (PCB)	1
40	11222542000169	Rozširujúca doska relé	3
41	11222543000122	Riadiaca doska chladiaceho systému (PCB)	1

► 1.3 12kw/14kw/16kw

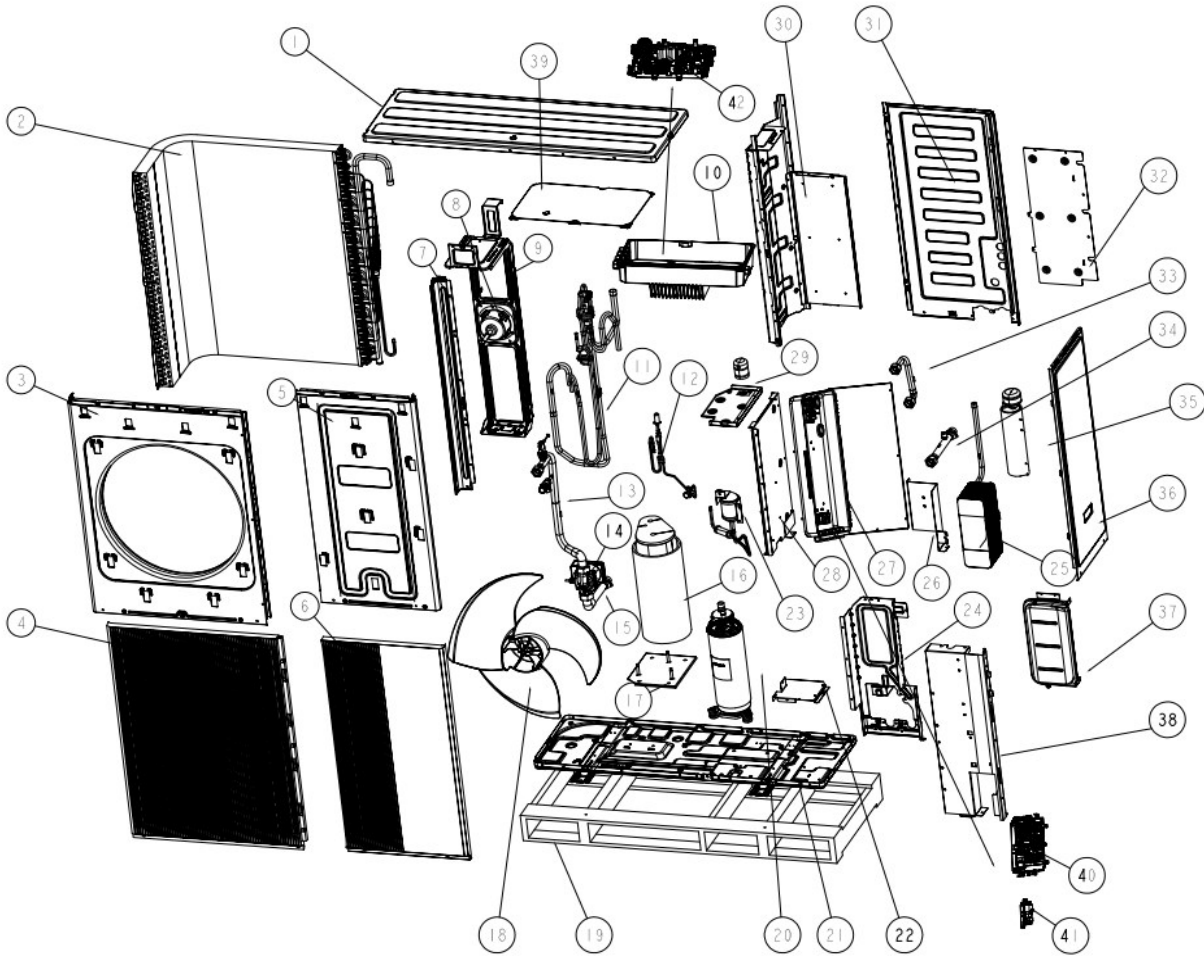
ACHP-H12/4R2HA-M; ACHP-H14/4R2HA-M; ACHP-H16/4R2HA-M



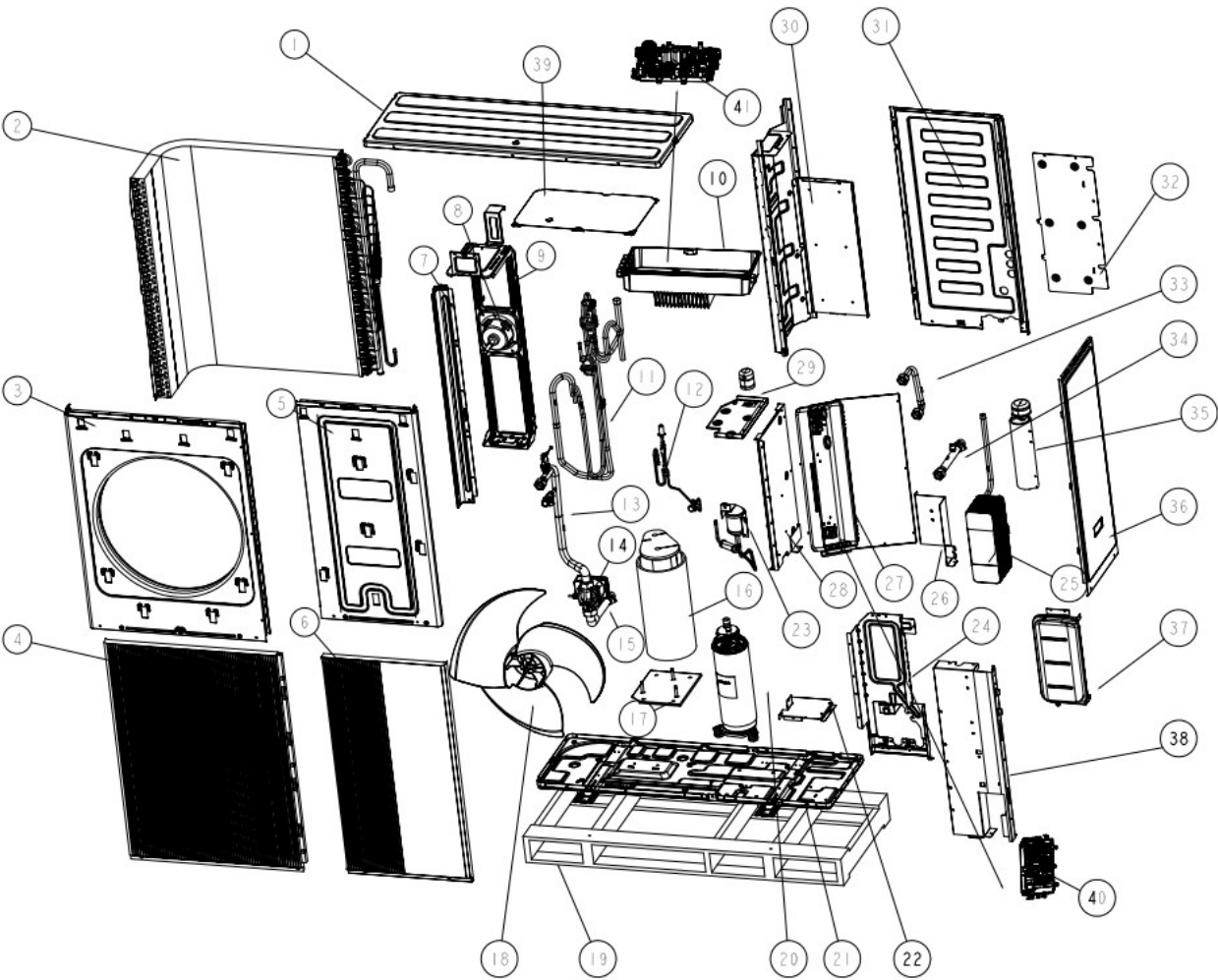
Č.	BOM kód	Názov súčiastky	Množstvo
1	16321027000045	Horný krycí panel (zostava)	1
2	16324020000169	Kondenzátor (zostava)	1
3	16421061000065	Veľký panel	1
4	16420013000084	Ľavý dekoračný panel	1
5	16321064000063	Malý panel (zostava)	1
6	16420013000085	Pravý dekoračný panel	1
7	16421031000249	Vertikálny hriadeľ	1
8	16430034000032	Motor	1
9	16321061000012	Držiak motora (zostava)	1
10	16322020000033	Elektrická zostava	1
11	16325020000153	Potrubie štvorcestného ventilu (zostava)	1
12	16325034000062	Potrubie expanzného ventilu (zostava)	1
13	16325042000010	Vstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
14	16440002000023	Obehové vodné čerpadlo	1
15	16325050000016	Výstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
16	16434006000150	Trmiaca výplň (izolačná bavlna)	2
17	16321026000002	Tácka pod kompresor	1
18	16420028000004	Axiálny ventilátor	1
19	16433002000224	Drevený podvozok	1
20	16438003000059	Kompresor	1
21	16321018000126	Podvozok (zostava)	1
22	16421126000005	Pevná doska podvozku	1
23	16325042000009	Prepojovacie potrubie výmenníka dosiek (zostava)	1
24	16421099000006	Upevňovacia doska	1
25	16325041000021	Doskový výmenník (zostava)	1
26	16421123000007	Ochranný kryt	1
27	16322017000015	Elektrická riadiaca zostava vodného systému	1
28	16321052000074	Upevňovacia doska kompresora	1
29	16321052000069	Upevňovacia doska kompresora (1)	1
30	16321052000075	Priehradová doska (zostava)	1
31	16321051000003	Zadná doska (zostava)	1
32	16321052000073	Upevňovacia doska kompresora (2)	1
33	16325049000012	Vstupné potrubie vody (zostava)	1
34	16325049000013	Prepojovacie potrubie výmenníka dosiek (zostava)	1
35	16430021000042	Elektrický ohrievač	1
36	16321052000072	Pravý bočný panel (zostava)	1
37	16445001000010	Expanzná nádrž	1
38	16421053000011	Držiak elektrického ohrievača	1
39	16422018000030	Montážna skrinka ovládacej dosky	1
40	11222542000168	Riadiaca doska vodného systému (PCB)	1
41	11222542000169	Rozširujúca doska relé	1
42	11222543000126	Riadiaca doska chladiaceho systému (PCB)	1



Č.	BOM kód	Názov súčiastky	Množstvo
1	16321027000045	Horný krycí panel (zostava)	1
2	16324020000169	Kondenzátor (zostava)	1
3	16421061000065	Veľký panel	1
4	16420013000084	Ľavý dekoračný panel	1
5	16321064000063	Malý panel (zostava)	1
6	16420013000085	Pravý dekoračný panel	1
7	16421031000249	Vertikálny hriadeľ	1
8	16430034000032	Motor	1
9	16321061000012	Držiak motora (zostava)	1
10	16322020000039	Elektrická zostava	1
11	16325020000153	Potrubie štvorcestného ventilu (zostava)	1
12	16325034000062	Potrubie expanzného ventilu (zostava)	1
13	16325042000010	Vstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
14	16440002000023	Obehové vodné čerpadlo	1
15	16325050000016	Výstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
16	16434006000150	Tlmiaca výplň (izolačná bavlna)	2
17	16321026000002	Tácka pod kompresor	1
18	16420028000004	Axiálny ventilátor	1
19	16433002000224	Drevený podvozok	1
20	16438003000059	Kompresor	1
21	16321018000126	Podvozok (zostava)	1
22	16421126000005	Pevná doska podvozku	1
23	16325042000009	Prepojovacie potrubie výmenníka dosiek (zostava)	1
24	16421099000006	Upevňovacia doska	1
25	16325041000021	Doskový výmenník (zostava)	1
26	16421123000007	Ochranný kryt	1
27	16322017000016	Elektrická radiaca zostava vodného systému	1
28	16321052000074	Upevňovacia doska kompresora	1
29	16321052000069	Upevňovacia doska kompresora (1)	1
30	16321052000075	Priehradová doska (zostava)	1
31	16321051000003	Zadná doska (zostava)	1
32	16321052000073	Upevňovacia doska kompresora (2)	1
33	16325049000012	Vstupné potrubie vody (zostava)	1
34	16325049000013	Prepojovacie potrubie výmenníka dosiek (zostava)	1
35	16426030000307	Elektrický ohrievač	1
36	16321052000072	Pravý bočný panel (zostava)	1
37	16445001000010	Expanzná nádrž	1
38	16421053000011	Držiak elektrického ohrievača	1
39	16422018000030	Montážna skrinka ovládacej dosky	1
40	11222542000168	Radiaca doska vodného systému (PCB)	1
41	11222543000126	Riadiaca doska chladiaceho systému (PCB)	1

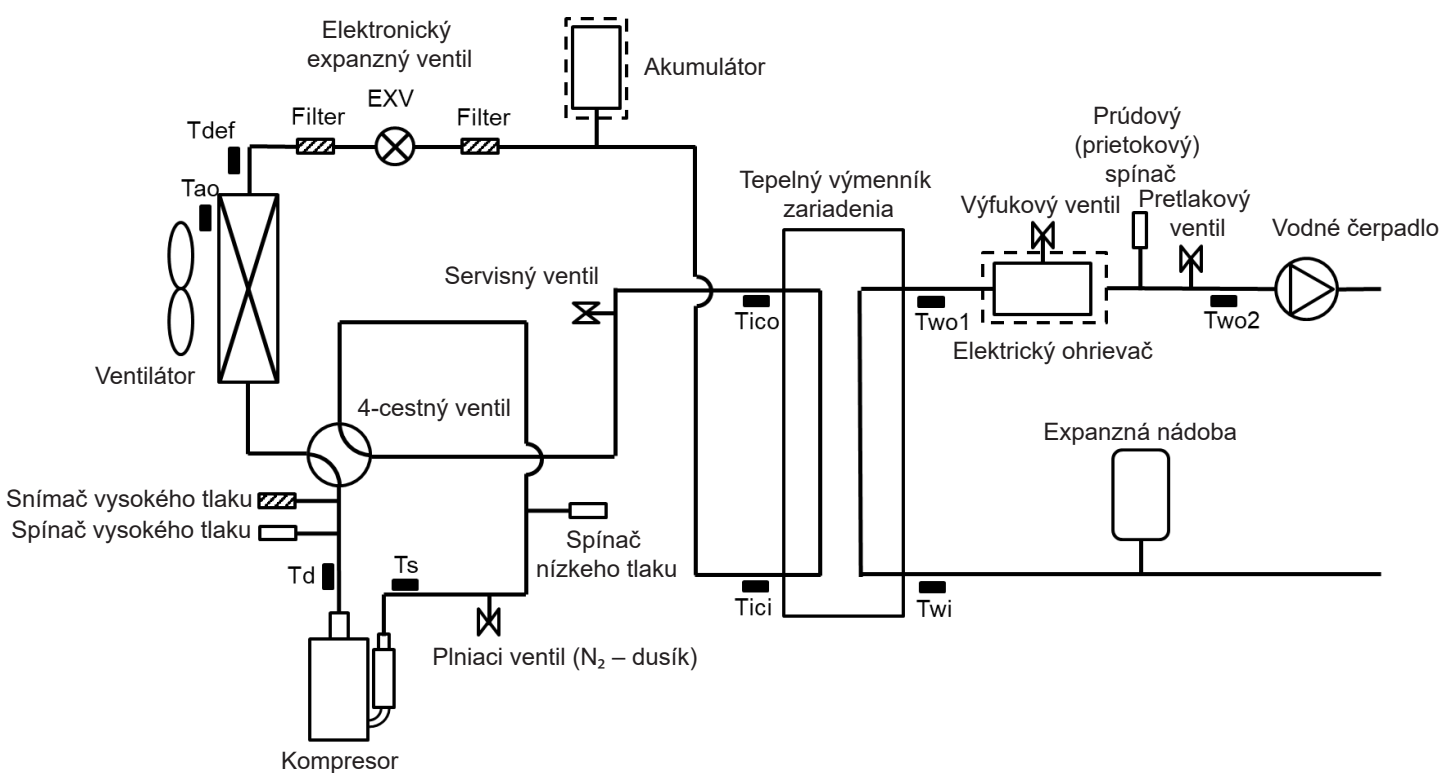


Č.	BOM kód	Názov súčiastky	Množstvo
1	16321027000045	Horný krycí panel (zostava)	1
2	16324020000169	Kondenzátor (zostava)	1
3	16421061000065	Veľký panel	1
4	16420013000084	Ľavý dekoračný panel	1
5	16321064000063	Malý panel (zostava)	1
6	16420013000085	Pravý dekoračný panel	1
7	16421031000249	Vertikálny hriadeľ	1
8	16430034000032	Motor	1
9	16321061000012	Držiak motora (zostava)	1
10	16322020000029	Elektrická zostava	1
11	16325020000153	Potrubie štvorcestného ventilu (zostava)	1
12	16325034000062	Potrubie expanzného ventilu (zostava)	1
13	16325042000010	Vstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
14	16440002000023	Obehové vodné čerpadlo	1
15	16325050000016	Výstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
16	16434006000150	Tlmiaca výplň (izolačná bavlna)	2
17	16321026000002	Tácka pod kompresor	1
18	16420028000004	Axiálny ventilátor	1
19	16433002000224	Drevený podvozok	1
20	16438003000059	Kompresor	1
21	16321018000126	Podvozok (zostava)	1
22	16421126000005	Pevná doska podvozku	1
23	16325042000009	Prepojovacie potrubie výmenníka dosiek (zostava)	1
24	16421099000006	Upevňovacia doska	1
25	16325041000021	Doskový výmenník (zostava)	1
26	16421123000007	Ochranný kryt	1
27	16322017000014	Elektrická radiaca zostava vodného systému	1
28	16321052000074	Upevňovacia doska kompresora	1
29	16321052000069	Upevňovacia doska kompresora (1)	1
30	16321052000075	Priehradová doska (zostava)	1
31	16321051000003	Zadná doska (zostava)	1
32	16321052000073	Upevňovacia doska kompresora (2)	1
33	16325049000012	Vstupné potrubie vody (zostava)	1
34	16325049000013	Prepojovacie potrubie výmenníka dosiek (zostava)	1
35	16430021000041	Elektrický ohrievač	1
36	16321052000072	Pravý bočný panel (zostava)	1
37	16445001000010	Expanzná nádrž	1
38	16421053000011	Držiak elektrického ohrievača	1
39	16422018000030	Montážna skrinka ovládacej dosky	1
40	11222542000168	Riadiaca doska vodného systému (PCB)	1
41	11222542000169	Rozširujúca doska relé	3
42	11222543000123	Riadiaca doska chladiaceho systému (PCB)	1



Č.	BOM kód	Názov súčiastky	Množstvo
1	16321027000045	Horný krycí panel (zostava)	1
2	16324020000169	Kondenzátor (zostava)	1
3	16421061000065	Veľký panel	1
4	16420013000084	Ľavý dekoračný panel	1
5	16321064000063	Malý panel (zostava)	1
6	16420013000085	Pravý dekoračný panel	1
7	16421031000249	Vertikálny hriadeľ	1
8	16430034000032	Motor	1
9	16321061000012	Držiak motora (zostava)	1
10	16322020000041	Elektrická zostava	1
11	16325020000153	Potrubie štvorcestného ventilu (zostava)	1
12	16325034000062	Potrubie expanzného ventilu (zostava)	1
13	16325042000010	Vstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
14	16440002000023	Obehové vodné čerpadlo	1
15	16325050000016	Výstupné potrubie vodného čerpadla (zostava)	1
16	16434006000150	Tlmiaca výplň (izolačná bavlna)	2
17	16321026000002	Tácka pod kompresor	1
18	16420028000004	Axiálny ventilátor	1
19	16433002000224	Drevený podvozok	1
20	16438003000059	Kompresor	1
21	16321018000126	Podvozok (zostava)	1
22	16421126000005	Pevná doska podvozku	1
23	16325042000009	Prepojovacie potrubie výmenníka dosiek (zostava)	1
24	16421099000006	Upevňovacia doska	1
25	16325041000021	Doskový výmenník (zostava)	1
26	16421123000007	Ochranný kryt	1
27	16322017000018	Elektrická riadiaca zostava vodného systému	1
28	16321052000074	Upevňovacia doska kompresora	1
29	16321052000069	Upevňovacia doska kompresora (1)	1
30	16321052000075	Priehradová doska (zostava)	1
31	16321051000003	Zadná doska (zostava)	1
32	16321052000073	Upevňovacia doska kompresora (2)	1
33	16325049000012	Vstupné potrubie vody (zostava)	1
34	16325049000013	Prepojovacie potrubie výmenníka dosiek (zostava)	1
35	16426030000307	Elektrický ohrievač	1
36	16321052000072	Pravý bočný panel (zostava)	1
37	16445001000010	Expanzná nádrž	1
38	16421053000011	Držiak elektrického ohrievača	1
39	16422018000030	Montážna skrinka ovládacej dosky	1
40	11222542000168	Riadiaca doska vodného systému (PCB)	1
41	11222543000123	Riadiaca doska chladiaceho systému (PCB)	1

2. Schéma potrubí



*Jednotky obsahujúce označenie (NE) v čísle modelu neobsahujú elektrický ohrev

*Akumulátor je prítomný len v jednotkách s výkonom 12–16 kW

Kód	Význam	Kód	Význam
Td	Teplota výfukového plynu	Tico	Teplota plynového potrubia
Tao	Vonkajšia teplota	Twi	Teplota vstupnej vody
Tdef	Teplota odmrazovania	Two1	Teplota výstupnej vody 1
Ts	Teplota nasávania	Two2	Teplota výstupnej vody 2
Tci	Teplota kvapalného potrubia		

3. Kľúčové komponenty

► 3.1 Akumulátor

Uchováva kvapalné chladivo a olej, aby chránil kompresor pred hydraulickými rázmi (liquid hammering).

► 3.2 EXV (Elektronický expanzný ventil)

Riadi prietok chladiva a znižuje tlak chladiva.

► 3.3 4-cestný ventil

Riadi smer prúdenia chladiva. Pri zapnutí v režime chladenia a vypnutí v režime vykurovania: výmenník na strane vzduchu funguje ako kondenzátor a výmenník na strane vody ako výparník. Pri otvorení ventilu: výmenník na strane vzduchu funguje ako výparník a výmenník na strane vody ako kondenzátor.

► 3.4 Spínače vysokého a nízkeho tlaku

Regulujú tlak v chladivovom okruhu. Ak tlak v systéme stúpne nad hornú hranicu alebo klesne pod dolnú hranicu, spínače vypnú kompresor.

► 3.5 Výfukový ventil

Automaticky odvádza vzduch z vodného okruhu.

► 3.6 Tlakový poistný ventil

Zabraňuje nadmernému tlaku vo vodnom okruhu otvorením pri tlaku 43,5 psi (3 bary) a vypustením vody z okruhu.

► 3.7 Expanzná nádoba

Vyrovnáva tlak vo vodnom systéme.

► 3.8 Prúdový spínač (Flow switch)

Deteguje prietok vody, aby chránil kompresor a vodné čerpadlo v prípade nedostatočného prietoku.

► 3.9 Elektrický ohrev

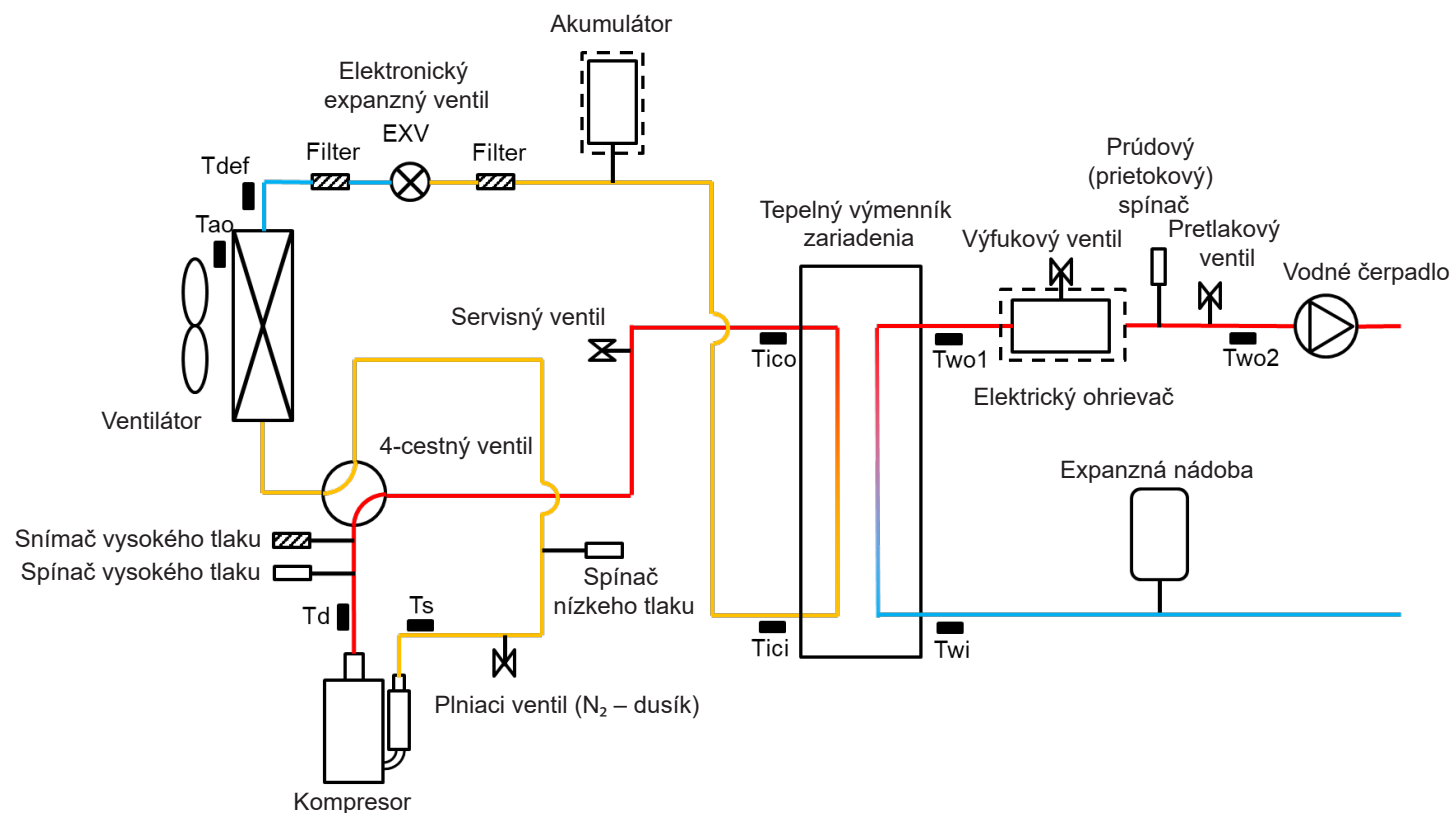
Zabezpečuje dodatočný vykurovací výkon, keď kapacita tepelného čerpadla nestačí kvôli veľmi nízkej vonkajšej teplote.

► 3.10 Vodné čerpadlo

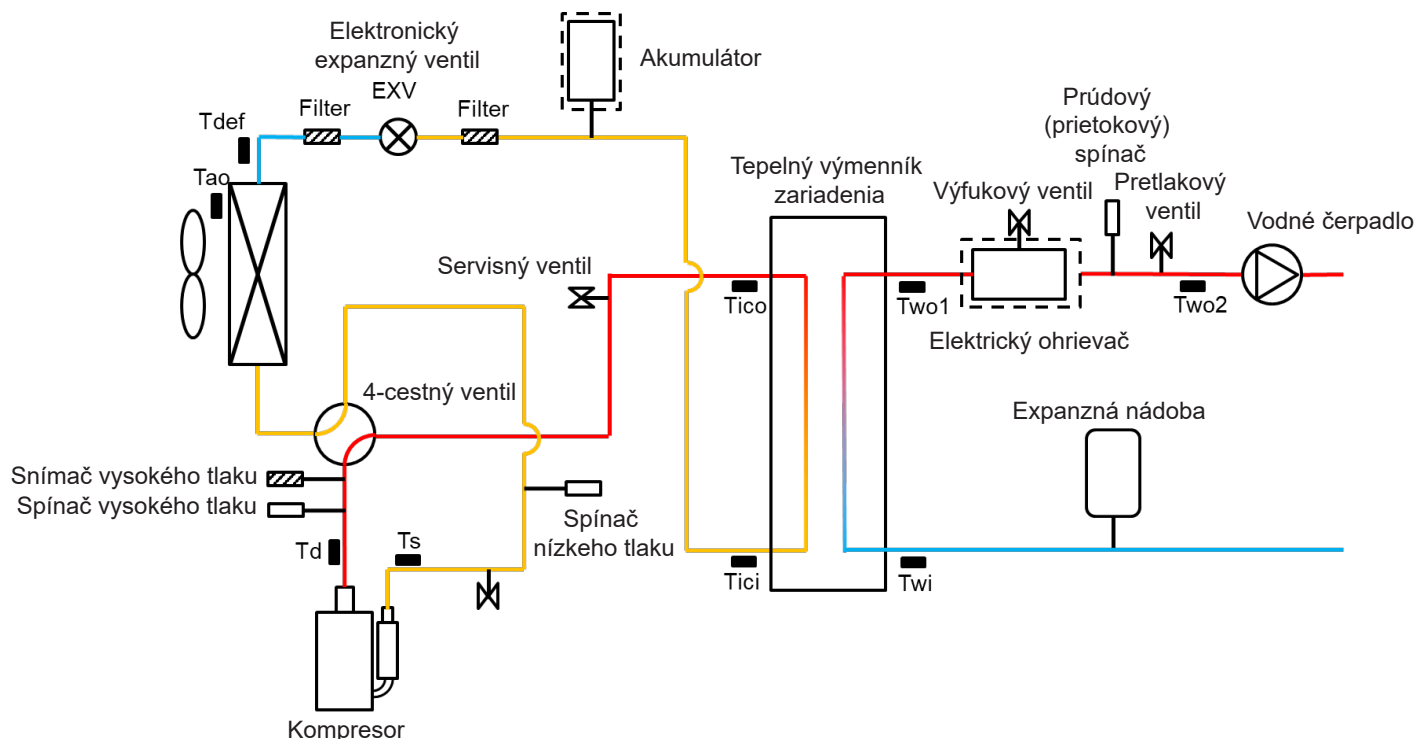
Zabezpečuje cirkuláciu vody vo vodnom okruhu.

4. Schémy prúdenia chladiva

► 4.1 Prevádzka vykurovania a ohrevu teplej úžitkovej vody



► 4.2 Cooling and defrosting operation



Časť 3 Ovládanie

1. Riadenie štartu a vypnutia

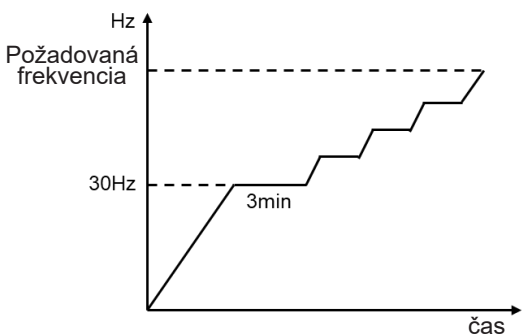
► 1.1 Vypnutie systému

Vypnutie systému nastane z jedného z nasledujúcich dôvodov:

- 1) Poruchové vypnutie – Na ochranu kompresorov v prípade poruchového stavu systém automaticky zastaví prevádzku s vypnutím termostatu. Na digitálnom displeji PCB jednotky monoblok a na káblovom ovládači sa zobrazí chybový kód.
- 2) Dosiahnutá nastavená teplota – Systém sa vypne, keď je dosiahnutá nastavená teplota. Kompresor sa zastaví a vodné čerpadlo sa vypne o 150 sekúnd neskôr.

► 1.2 Riadenie spustenia

Pred opätovným spustením kompresora je potrebné zabezpečiť, aby minimálny čas jeho vypnutia bol 3 minúty. Tým sa vyrovnáva tlak v chladivovom systéme a predchádza sa častému spínaniu kompresora. Kompresor najprv beží na 30 Hz počas 3 minút, potom je jeho frekvencia riadená podľa rozdielu medzi nastavenou teplotou a teplotou výstupnej vody.



► 1.3 Riadenie spustenia pre vykurovanie a ohrev teplej úžitkovej vody

Komponent	Označenie v schéme zapojenia	4-16kW	Funkcia a stav riadenia
Invertný kompresor	COMP	•	Podľa riadenia spustenia kompresora
DC ventilátorový motor	FAN	•	Podľa vonkajšej teploty
Elektronický expanzný ventil	EXV	•	Podľa počiatočných krokov a vonkajšej teploty
4-cestný ventil	4-WAY	•	Vypnutý (Outage)

► 1.4 Riadenie spustenia pre chladenie

Komponent	Označenie v schéme zapojenia	4-16kW	Funkcia a stav riadenia
Invertný kompresor	COMP	•	Podľa riadenia spustenia kompresora
DC ventilátorový motor	FAN	•	Podľa vonkajšej teploty
Elektronický expanzný ventil	EXV	•	Podľa počiatočných krokov a vonkajšej teploty
4-cestný ventil	4-WAY	•	Zapnutý (Electrify)

2. Riadenie prevádzky

► 2.1 Riadenie komponentov počas bežnej prevádzky

Prevádzka vykurovania a ohrevu teplej úžitkovej vody

Komponent	Označenie v schéme zapojenia	4-16kW	Funkcia a stav riadenia
Invertný kompresor	COMP	•	Podľa riadenia spustenia kompresora
DC ventilátorový motor	FAN	•	Podľa vonkajšej teploty
Elektronický expanzný ventil	EXV	•	Podľa vonkajšej teploty, prehriatia na sacej strane a prehriatia výfukových plynov
4-cestný ventil	4-WAY	•	Vypnutý (Outage)

Prevádzka chladenia a odmrazovania

Komponent	Označenie v schéme zapojenia	4-16kW	Funkcia a stav riadenia
Invertný kompresor	COMP	•	Podľa riadenia spustenia kompresora
DC ventilátorový motor	FAN	•	Podľa vonkajšej teploty
Elektronický expanzný ventil	EXV	•	Podľa vonkajšej teploty, prehriatia na sacej strane a prehriatia výfukových plynov
4-cestný ventil	4-WAY	•	Zapnutý (Electrify)

► 2.2 Riadenie výstupu kompresora

Frekvencia kompresora je riadená na základe rozdielu medzi nastavenou teplotou a teplotou výstupnej vody.

Detekcia vinutia kompresora

Keď sa kompresor nespustí, je možné posúdiť, či je poškodený, na základe hodnoty odporu vinutia: Zmerajte odpor medzi každou z troch svoriek kompresora. Hodnoty odporu medzi dvojicami svoriek by mali byť rovnaké. Ak nie sú, kompresor sa považuje za poškodený.

Odpor vinutia kompresorov podľa výkonu:

Model	4/6kw	8/10kw	12/14/16kw
Typ kompresora	EDTM310D85EMT (GMCC)	H420D7KZAAC6 (Panasonic)	H650D7VZAAC6 (Panasonic)
Normálny odpor vinutia (pri 20 °C)	0.44Ω±5%	0.63Ω±7%	0.692Ω±7%

► 2.3 Krokové riadenie kompresora

Bežná frekvencia zmeny: 1 Hz/s

► 2.4 Riadenie 4-cestného ventilu

Pri vykurovaní alebo ohreve TÚV: 4-cestný ventil je vypnutý
Pri chladení alebo odmrazovaní: 4-cestný ventil je zapnutý (elektricky aktivovaný)

► 2.5 Riadenie elektronického expanzného ventilu

Rozsah nastavenia: 0 – 480 PLS

Pri zapnutí napájania: ventil sa resetuje

Nastavenie riadenia:
Určí sa počiatočné otvorenie podľa režimu prevádzky a vonkajšej teploty vzduchu, potom sa upravuje podľa prehriatia na sacej strane a prehriatia výfukových plynov

► 2.6 Riadenie vonkajšieho ventilátora

Index rýchlosti ventilátora	Rýchlosť ventilátora (otáčky za minútu)			
	4kW	6kW	8-10kW	12-16kW
W1	300	300	240	240
W2	350	380	330	330
W3	400	450	420	420
W4	450	520	480	510
W5	500	600	550	600
W6	520	600	580	630

3. Riadenie štartu a vypnutia

► 3.1 Ochrana proti vysokému tlaku

Ak $P_d > 3,2 \text{ MPa}$, aktivuje sa ochrana proti vysokému tlaku – chybový kód H1

Ak $P_d < 2,6 \text{ MPa}$, chyba sa zotaví

Ak sa ochrana spustí 3-krát po sebe, chyba sa uzamkne.
Je potrebné vypnúť a znova zapnúť napájanie, aby sa chyba odstránila.

► 3.2 Ochrana proti nízkemu tlaku

Ak $P_d < 0,03 \text{ MPa}$, aktivuje sa ochrana proti nízkemu tlaku – H1

Ak $P_d > 0,1 \text{ MPa}$, chyba sa zotaví

Po 3 opakovaníach sa chyba uzamkne. Vyžaduje sa vypnutie a opätovné zapnutie napájania.

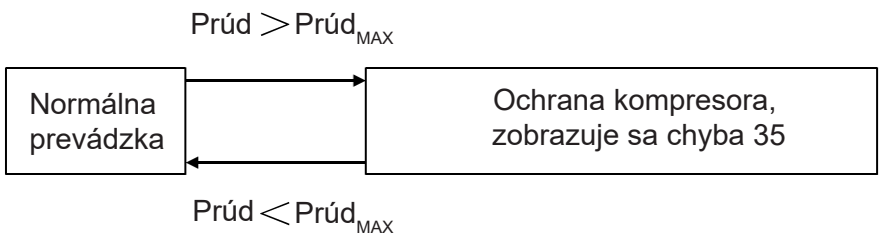
► 3.3 Ochrana výfukovej teploty (discharge)

Ak $T_d > 115 \text{ °C}$, aktivuje sa ochrana výfukovej teploty – chybový kód E3

Ak $T_d < 90 \text{ °C}$, chyba sa zotaví

► 3.4 Ochrana proti vysokému prúdu kompresora

Táto ochrana chráni kompresor pred abnormálne vysokým prúdom.

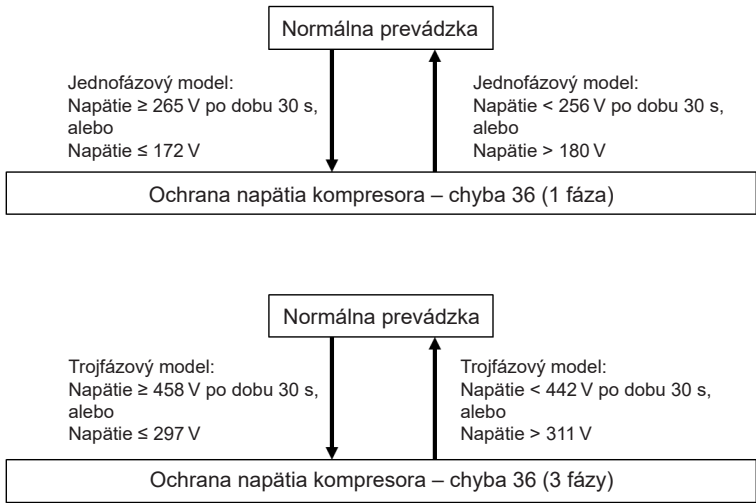


Keď prúd kompresora prekročí hodnotu Prúd_{MAX} , systém zobrazí ochranu chyba 35 a zariadenie sa zastaví.

Keď prúd klesne pod Prúd_{MAX} , kompresor vstúpi do režimu opätovného spustenia.

► 3.5 Ochrana pred napätím

Táto ochrana chráni zariadenie pred abnormálne vysokým alebo nízkym napätím.



Ak je napätie AC napájania rovné alebo vyššie ako 265 V (458 V pre 3-fázové) po dobu viac ako 30 sekúnd, systém zobrazí ochranu 36 a jednotka sa vypne. Ak napätie fázy klesne pod 256 V (442 V pre 3-fázy) po dobu viac ako 30 sekúnd, chladiaci systém sa po uplynutí oneskorenia reštartuje znova spustí. Ak napätie fázy klesne pod 172 V (297 V pre 3-fázy), systém zobrazí ochranu 36 a jednotka sa vypne. Keď napätie AC stúpne nad 180 V (311 V pre 3-fázy), chladiaci systém sa znova spustí po oneskorení reštartu kompresora.

► 3.6 Ochrana motora DC ventilátora

Signál ochrany „mimo krok“ (out-of-step) sa zistí okamžite po štarte motora ventilátora. Ak sa takýto signál zistí, zariadenie sa okamžite vypne a ventilátor sa okamžite zastaví. Zaznamenaná sa ako dočasná ochrana mimo krok (neukáže sa žiadna chyba). Ak sa táto situácia vyskytne 3-krát, zobrazí sa chyba ventilátora „mimo krok“ – 3B (3H).

► 3.7 Ochrana vodných potrubí proti zamrznutiu

Ak je vonkajšia teplota $< 3 \text{ °C}$ a teplota vstupnej alebo výstupnej vody $< 10 \text{ °C}$ → spustí sa vodné čerpadlo

Ak je vonkajšia teplota $< 0 \text{ °C}$ a teplota vstupnej alebo výstupnej vody $< 10 \text{ °C}$ → spustí sa elektrické ohrievanie a kompresor

► 3.8 Ochrana výmenníka tepla proti zamrznutiu

Ak je vonkajšia teplota $< 5 \text{ °C}$ a teplota vstupnej alebo výstupnej vody $< 10 \text{ °C}$ → spustí sa elektrické ohrievanie pásu doskového výmenníka tepla

4. Špeciálna prevádzka

► 4.1 Prevádzka návratu oleja

Aby sa zabránilo chodu kompresora bez oleja, vykonáva sa prevádzka návratu oleja s cieľom späť získať olej, ktorý vytiekol z kompresora do potrubia chladiwa.

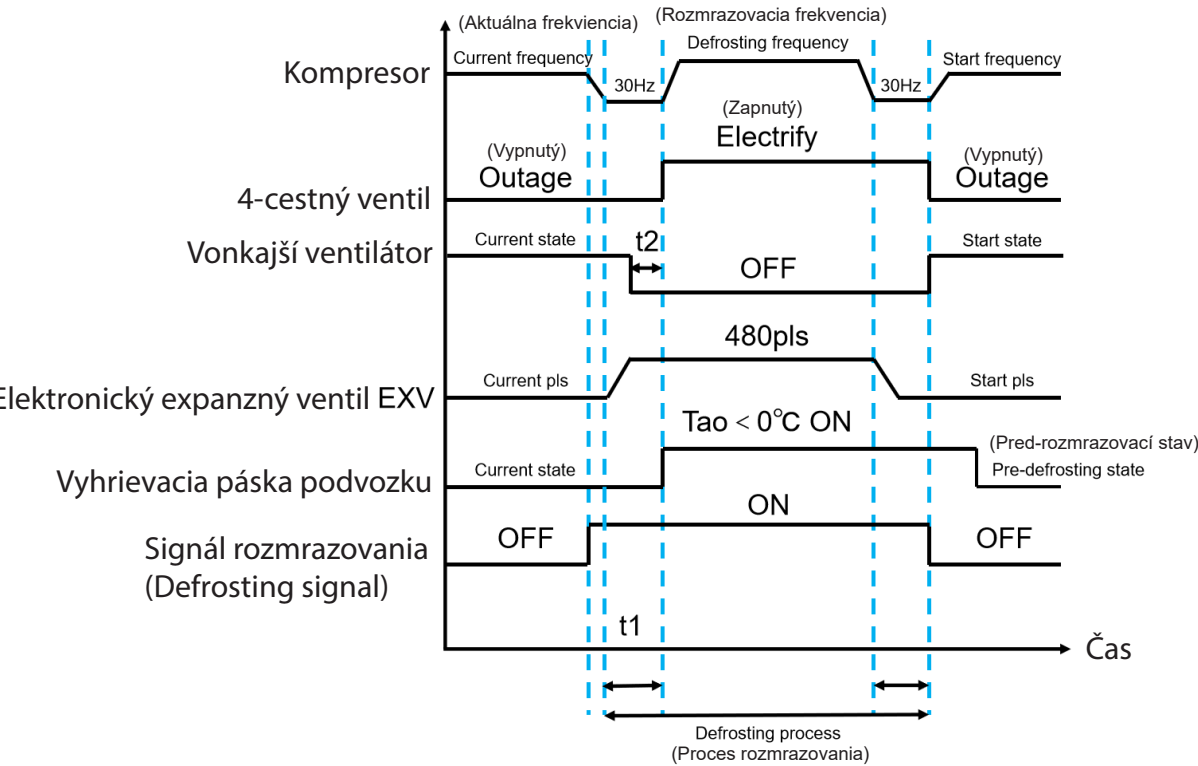
1) Prevádzka návratu oleja sa spustí, keď nastane nasledujúca podmienka:
Frekvencia kompresora je nižšia ako 50 Hz a celkový čas prevádzky dosiahne 4 hodiny.

2) Prevádzka návratu oleja sa ukončí, ak nastane niektorá z týchto dvoch podmienok:

- ① Trvanie návratu oleja dosiahne 3 minúty.
- ② Kompresor sa vypne.

► 4.2 Prevádzka rozmrazovania

Na obnovenie vykurovacieho výkonu sa vykonáva prevádzka rozmrazovania v prípade, že výmenník tepla na strane vzduchu pracuje ako kondenzátor. Táto činnosť je riadená na základe: vonkajšej teploty okolia, výstupnej teploty chladiwa z výmenníka tepla na strane vzduchu a času chodu kompresora.



Komponent	Označenie na schéme	4-16kW	Stav a riadenie
Invertný kompresor	COMP	•	Podľa riadenia štartu kompresora
DC ventilátor	FAN	•	OFF
Elektronický expanzný ventil	EXV	•	480pls
4-cestný ventil	4-WAY	•	Zapnutý (Electrify)

► 4.3 Riadenie druhej zóny

Po aktivácii riadenia dvojitej zóny (napr. hlavná + podlahová), zmiešavacie čerpadlo pre podlahové vykurovanie pracuje nepretržite.

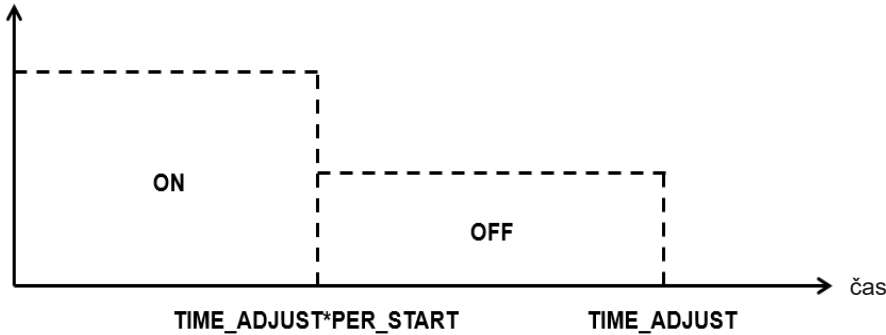
1) Ak je teplota vstupnej vody podlahového vykurovania $\geq (T_{set_FLH} + dT_{wi_FLH_ON})$, zmiešavací ventil sa vypne.

2) Ak je teplota vstupnej vody $< (T_{set_FLH} + dT_{wi_FLH_OFF})$, zmiešavací ventil sa zapne.

3) Ak $(T_{set_FLH} + dT_{wi_FLH_ON}) \leq$ vstupná teplota vody $< (T_{set_FLH} + dT_{wi_FLH_OFF})$, vratný ventil sa ovláda časovo (podľa nastaveného cyklu).

4) Časové riadenie závisí od cyklu čerpadla zmiešavania (označeného ako TIME_ADJUST) a od pomeru času otvorenia čerpadla (napr. PER_START), pričom:
Čas chodu čerpadla = (TIME_ADJUST) * (PER_START)

5) Časové riadenie závisí aj od pomeru otvorenia zmiešavacieho ventilu a obdobia nastavenia.
Vzorec: Čas otvorenia = Obdobie nastavenia * Pomer otvorenia



6) Ak používateľ nastaví krokovú reguláciu ventilu pre zmiešavanie vody, ovládanie je možné pomocou 0–10V signálu

► 4.4 Riadenie teploty vyrovnávacej nádrže (Buffer tank)

Meraním teploty vo vyrovnávacej nádrži (buffer tank) sa ovláda zapnutie alebo vypnutie tepelného čerpadla:

1) Režim chladenia
(rovnaký princíp ako pri riadení výstupnej teploty vody):

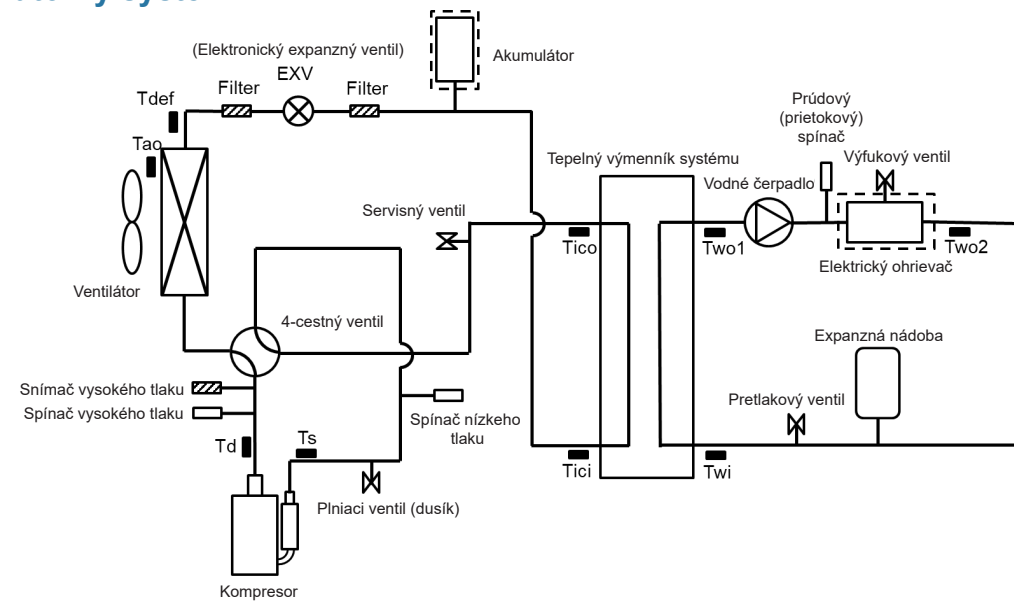
- ① Ak je teplota vyrovnávacej nádrže nižšia ako $(T_{set} - dT_{SC_OFF}) \rightarrow$ tepelné čerpadlo sa vypne
- ② Ak je teplota vyrovnávacej nádrže vyššia ako $(T_{set} + dT_{SC_ON}) \rightarrow$ tepelné čerpadlo sa zapne

2) Režim vykurovania
(rovnaký princíp ako pri riadení výstupnej teploty vody):

- ① Ak je teplota výstupnej vody vyššia ako $(T_{set} + dT_{SH_OFF}) \rightarrow$ tepelné čerpadlo sa vypne
- ② Ak je teplota výstupnej vody nižšia ako $(T_{set} - dT_{SH_ON}) \rightarrow$ tepelné čerpadlo sa zapne

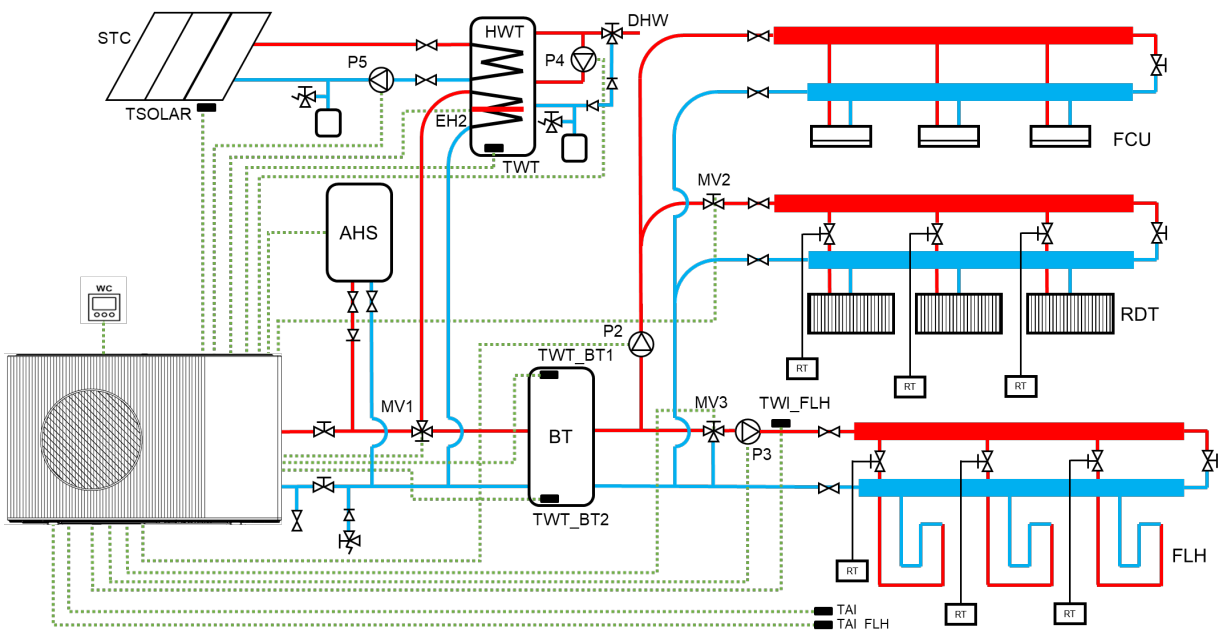
5. Špeciálna prevádzka

► 5.1 Vnútrotný systém



Č.	Názov senzora	Kód	Režim	Funkcie
1	Senzor teploty výtlaku	Td	Kúrenie Chladienie	• Riadenie prehriatia výtlaku • Riadenie EXV • Ochrana pred vysokou teplotou výtlaku
2	Senzor teploty odmrazovania	Tdef	Kúrenie Chladienie	• Riadenie EXV • Riadenie odmrazovania
3	Senzor vonkajšej teploty	Tao	Kúrenie Chladienie	• Riadenie štartu kompresora • Riadenie krokov kompresora • Riadenie EXV • Riadenie odmrazovania • Riadenie vonkajšieho ventilátora • Riadenie ohrevu kľukovej skrine • Riadenie ohrevu šasi • Ochrana pred zamrznutím vodovodného potrubia • Ochrana výmenníka tepla pred zamrznutím • Riadenie krokov kompresora • Riadenie EXV • Riadenie vonkajšieho ventilátora
4	Senzor teploty nasávania	Ts	Kúrenie Chladienie	• Riadenie EXV
5	Teplota plynového potrubia	Tico	Kúrenie TUV	• Ochrana potrubia pred zamrznutím • Ochrana výmenníka tepla pred zamrznutím
6	Teplota kvapalného potrubia	Tici	Kúrenie TUV	• Riadenie krokov kompresora
7	Senzor výstupnej teploty vody z výmenníka tepla	Two1	Kúrenie Chladienie	• Riadenie krokov kompresora • Riadenie zapnutia/vypnutia • Riadenie rýchlosti čerpadla • Ochrana potrubia pred zamrznutím • Ochrana výmenníka tepla pred zamrznutím • Riadenie rýchlosti čerpadla
8	Senzor vstupnej teploty vody do výmenníka tepla	Twi	Kúrenie Chladienie	• Ochrana potrubia pred zamrznutím • Ochrana výmenníka tepla pred zamrznutím
9	Senzor teploty vody pre elektrické vykurovanie	Two2	Kúrenie TUV	• Ochrana pred prehriatím elektrického ohrevu

► 5.2 Vonkajší systém

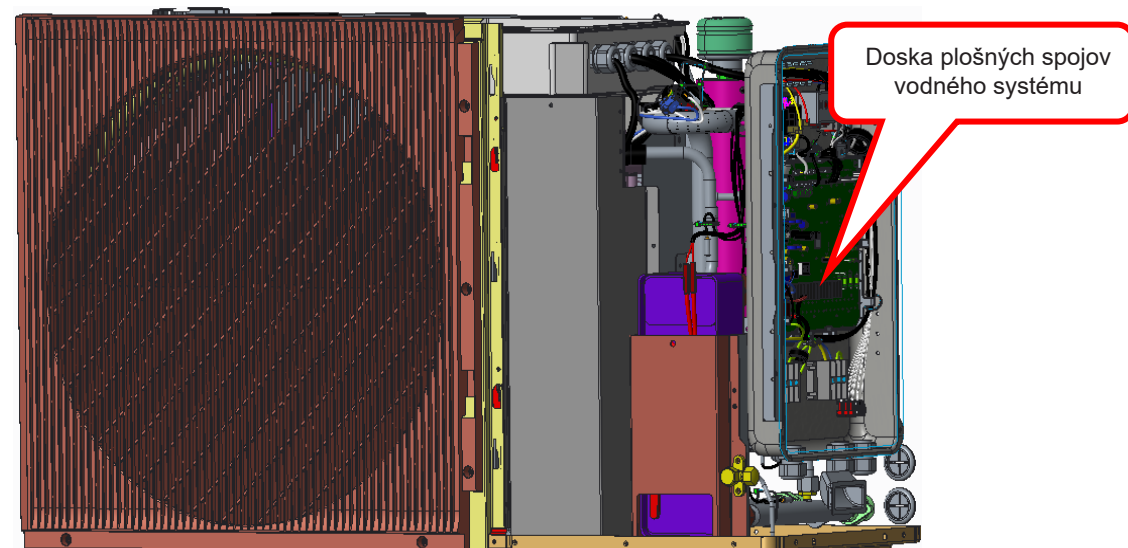
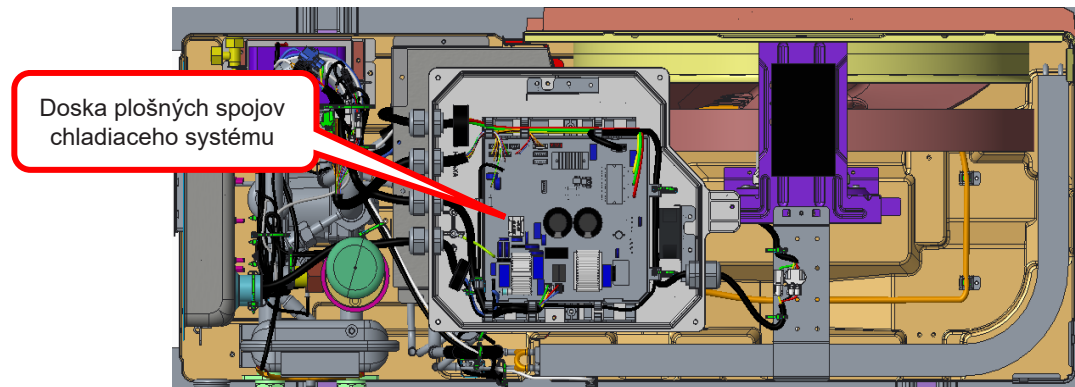
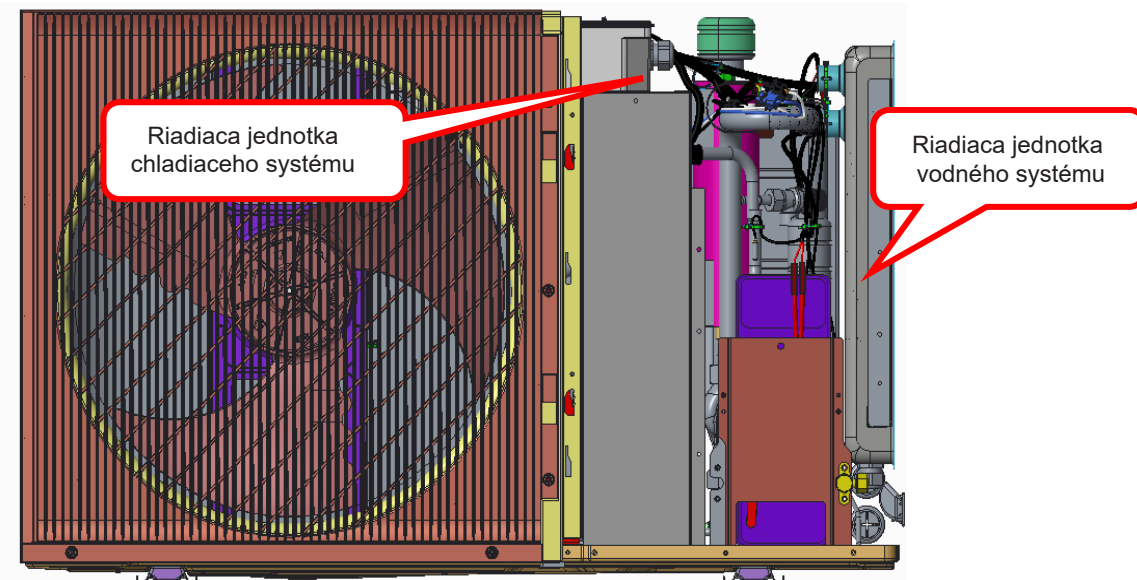


Č.	Názov senzora	Kód	Režim	Funkcie
1	Senzor teploty vyrovnávacej nádrže	Twt_BT1 Twt_BT2	Kúrenie Chladienie	• Riadenie teploty vyrovnávacej nádrže
2	Senzor teploty zásobníka TUV	Twt	Kúrenie TUV	• Prioritné riadenie TUV • Riadenie výstupu kompresora • Riadenie zapnutia/vypnutia TUV
3	Senzor teploty vody pre podlahové kúrenie	Twt_FLH	Kúrenie TUV	• Riadenie zmiešavacieho čerpadla • Riadenie výstupu kompresora • Riadenie zmiešavacieho ventilu
4	Senzor izbovej teploty	Tai Tai_FLH	Kúrenie Chladienie	• Riadenie zapnutia/vypnutia tepelného čerpadla
5	Senzor teploty solárneho panelu	Tsolar	TUV	• Riadenie čerpadla solárnej vody (P5)
6	Termostat (dodávaný používateľom)	RT	Kúrenie Chladienie	• Riadenie zapnutia/vypnutia tepelného čerpadla

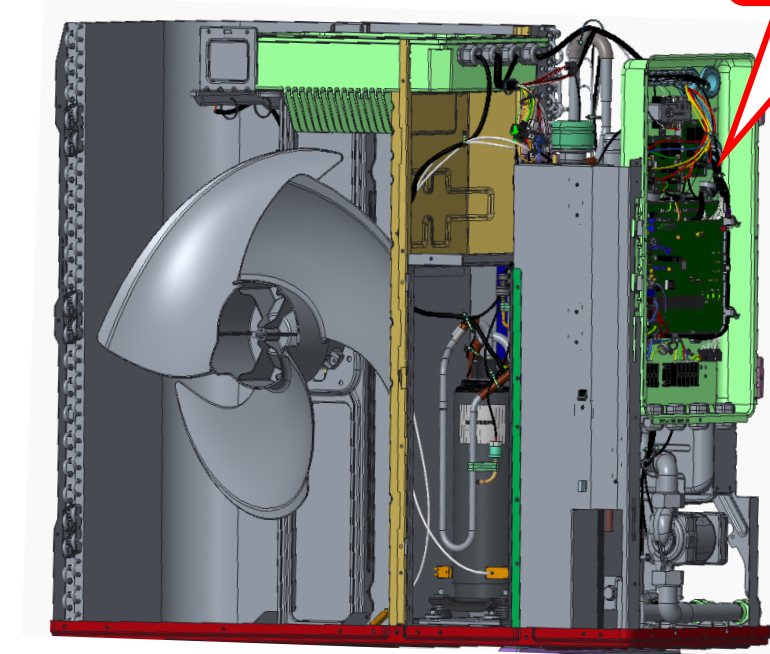
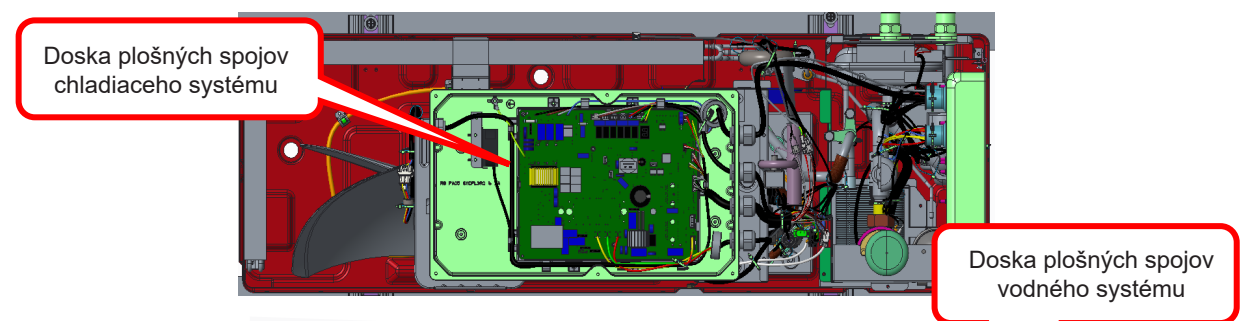
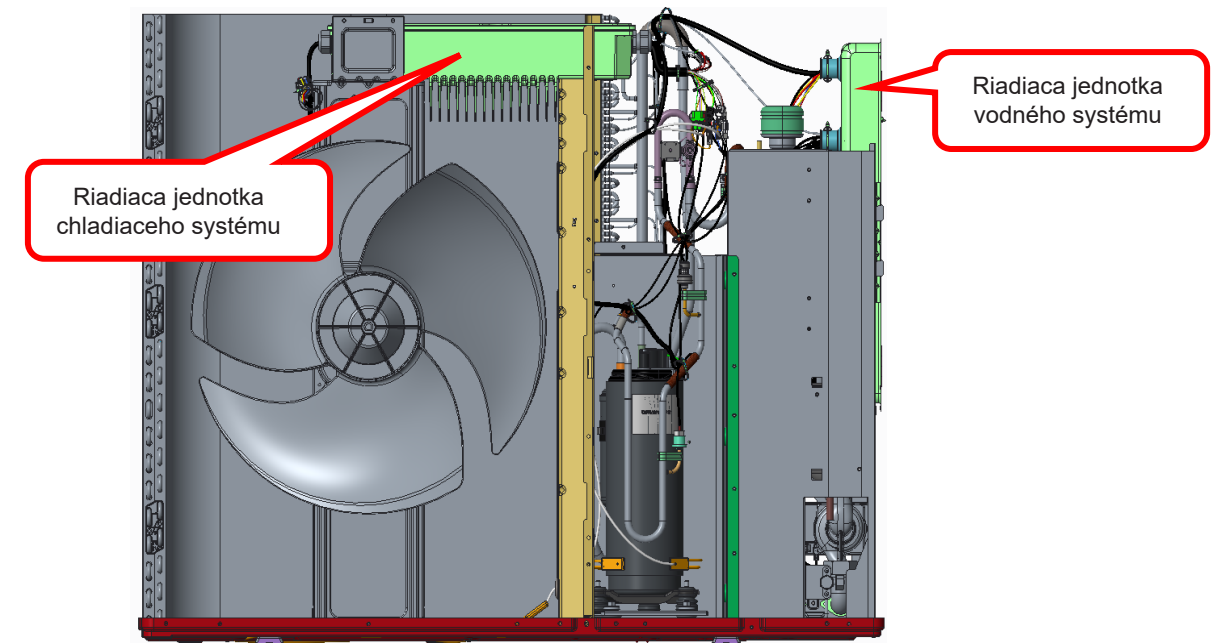
Časť 4 Diagnostika a odstraňovanie porúch

1. Rozloženie elektrického ovládacieho boxu

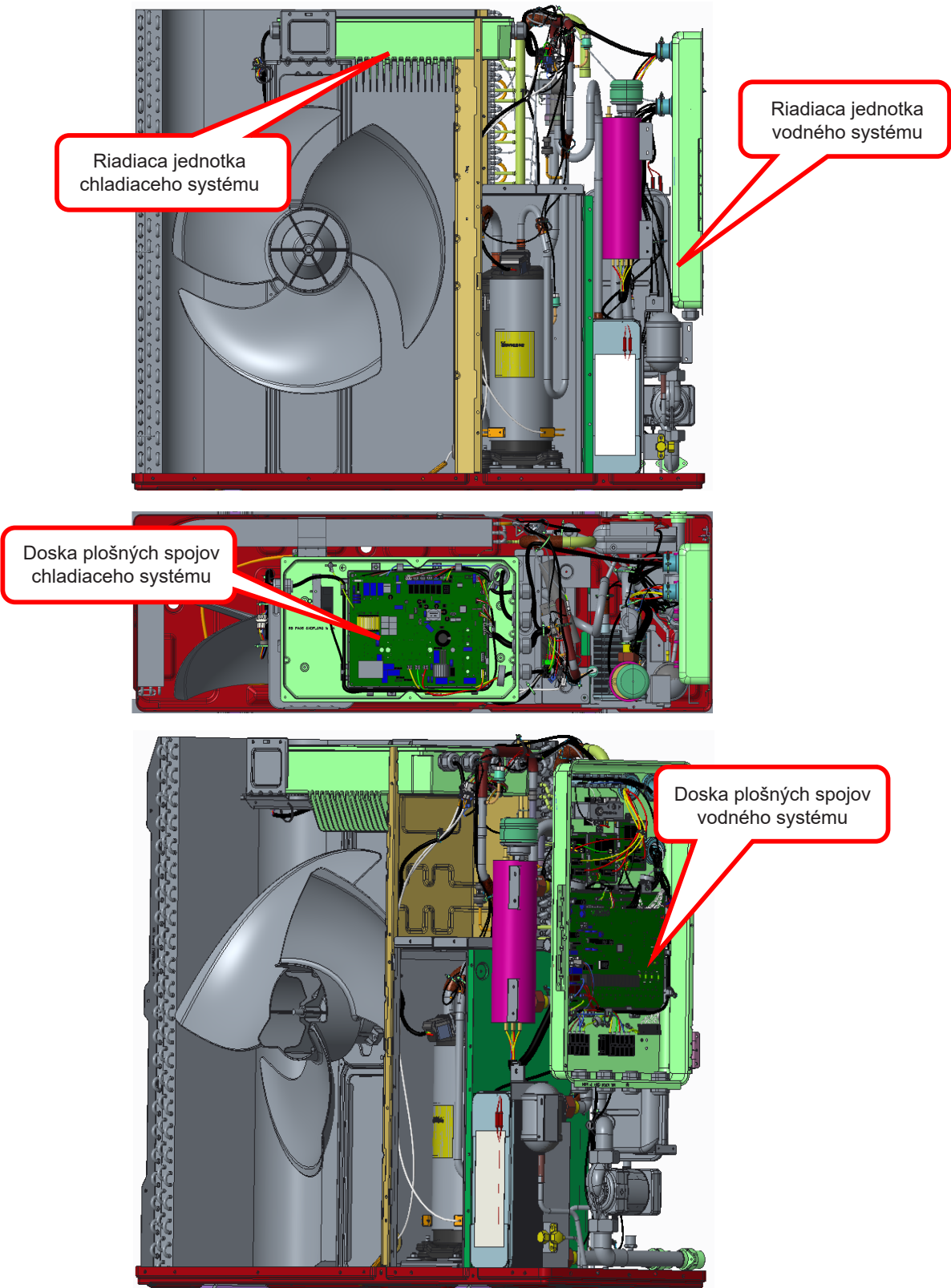
- 1.1 ACHP-H04/4R2HA-M; ACHP-H06/4R2HA-M;
ACHP-H04/4R2HA-M(NE); ACHP-H06/4R2HA-M(NE);



- 1.2 ACHP-H08/4R2HA-M; ACHP-H10/4R2HA-M;
ACHP-H08/5R2HA-M; ACHP-H10/5R2HA-M;
ACHP-H08/4R2HA-M(NE); ACHP-H10/4R2HA-M(NE)

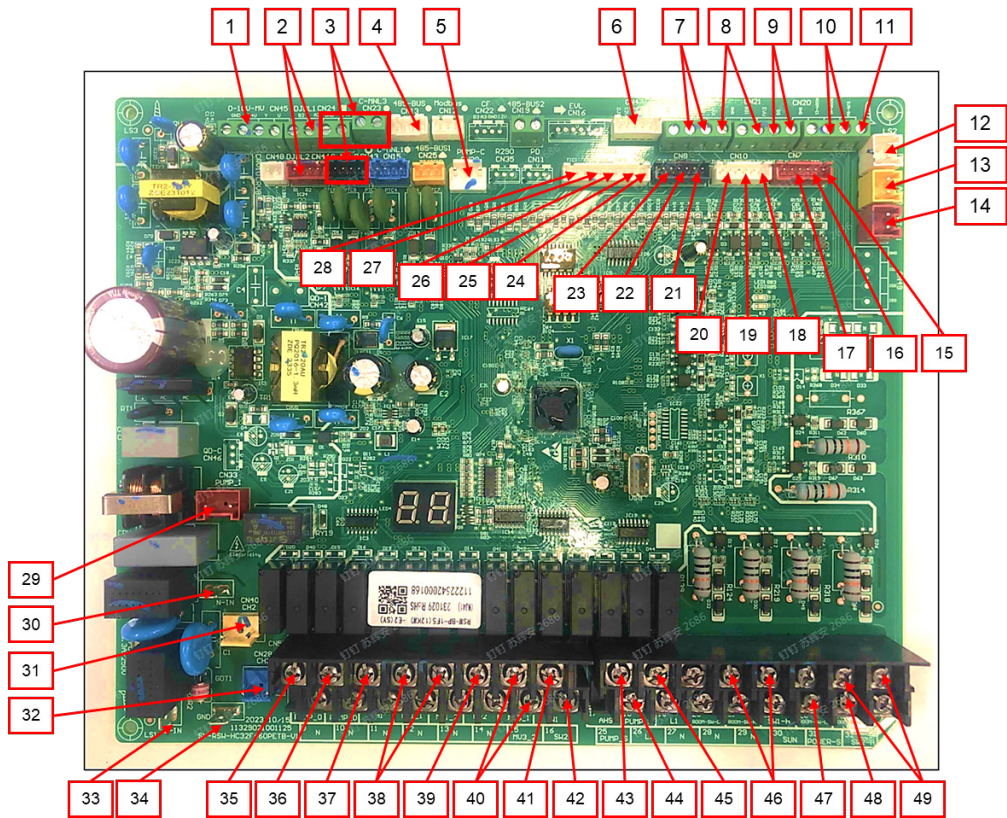


► 1.3ACHP-H12/4R2HA-M; ACHP-H14/4R2HA-M; ACHP-H16/4R2HA-M;
ACHP-H12/5R2HA-M; ACHP-H14/5R2HA-M; ACHP-H16/5R2HA-M;
ACHP-H12/4R2HA-M(NE); ACHP-H14/4R2HA-M(NE); ACHP-H16/4R2HA-M(NE)
ACHP-H12/5R2HA-M(NE); ACHP-H14/5R2HA-M(NE); ACHP-H16/5R2HA-M(NE)



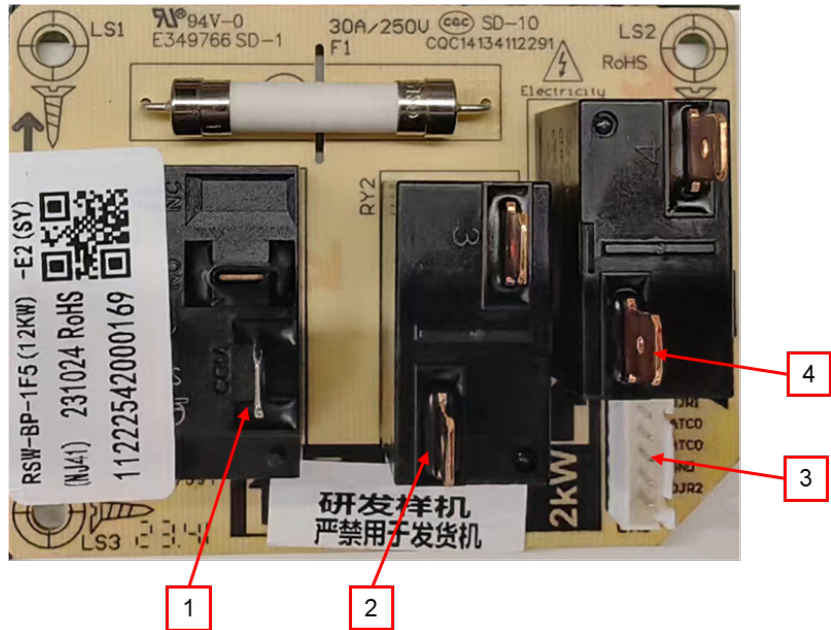
2. PCB

► 2.1 PCB vodného systému
Hlavná PCB – kód materiálu: 11222542000168



Č.	Poznámka	Č.	Poznámka
1	Ventil zmiešavania vody	26	Vstupná teplota do doskového výmenníka tepla (TWI)
2	Paralelné zapojenie	27	Výstup vnútornej jednotky (TICO)
3	Káblový ovládač	28	Vstup vnútornej jednotky (TICI)
4	Komunikácia chladivového systému	29	Čerpadlo s premenlivými otáčkami
5	Čerpadlo na jednosmerný prúd	30	Nulový vodič
6	Reléová doska plošných spojov (PCB)	31	Zóna vyhrievania proti zamrznutiu
7	Termostatický spínač (nízke napätie) – podružný	32	Výhrevná páska expanznej nádrže
8	Smart Grid 2	33	Fázový vodič
9	Smart Grid 1	34	Ochranný vodič (zem)
10	Termostatický spínač (nízke napätie) – hlavný	35	Externé vodné čerpadlo
11	Záložné elektrické vyhrievanie	36	Čerpadlo TUV
12	Cieľový prietokový spínač	37	Elektrické vyhrievanie vodnej nádrže 1
13	Protimrazový tlakový spínač	38	Trojcestný ventil 1
14	Ochranný spínač elektrického ohrevu	39	Dvojcestný ventil
15	Teplota miestnosti 1 (hlavná zóna) – TAI	40	Trojcestný ventil 2
16	Teplota solárneho ohrievača vody (TSOLAR)	41	Signál odmrazovania
17	Teplota miestnosti 2 (druhá zóna) – TAI_FLH	42	Signál kompresora
18	Rezerva	43	Pomocný zdroj tepla
19	Teplota zásobníka 2 (TWT_BT2)	44	Solárne čerpadlo
20	Teplota zásobníka 1 (TWT_BT1)	45	Čerpadlo zmiešavania podlahového kúrenia
21	Rezerva	46	Termostatický spínač (vysoké napätie) – hlavný
22	Vstupná teplota podlahového kúrenia (TWI_FLH)	47	Solárny spínač
23	Teplota vody TUV (TWT)	48	Záložný zdroj napájania
24	Výstupná teplota z doskového výmenníka (TWO1)	49	Termostatický spínač (vysoké napätie) – podružný
25	Výstupná teplota elektrického vyhrievania (TWO2)		

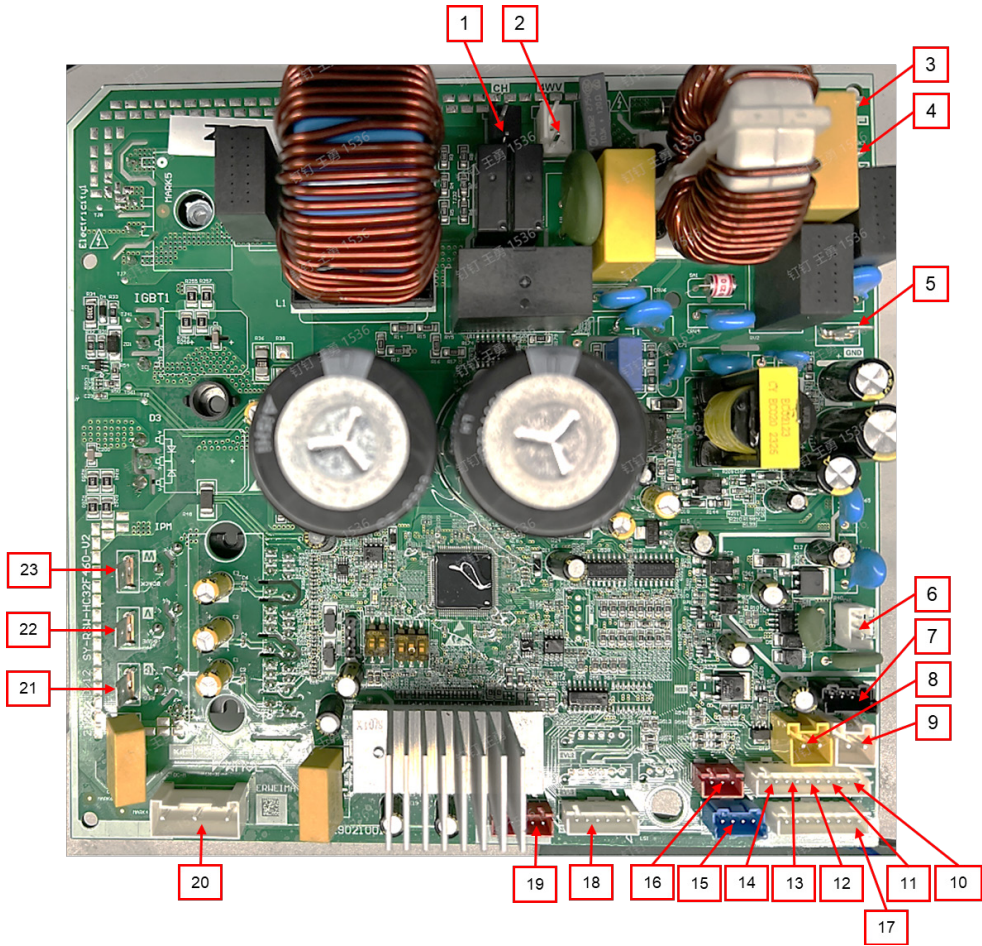
Rozšiřující deska – Kód materiálu: 11222542000169



Č.	Poznámka	Č.	Poznámka
1	Fázový vodič (L)	3	PCB radiaca doska vodného systému
2	Fázový vodič (L) pre 1kW elektrické vykurovanie	4	Fázový vodič (L) pre 2kW elektrické vykurovanie

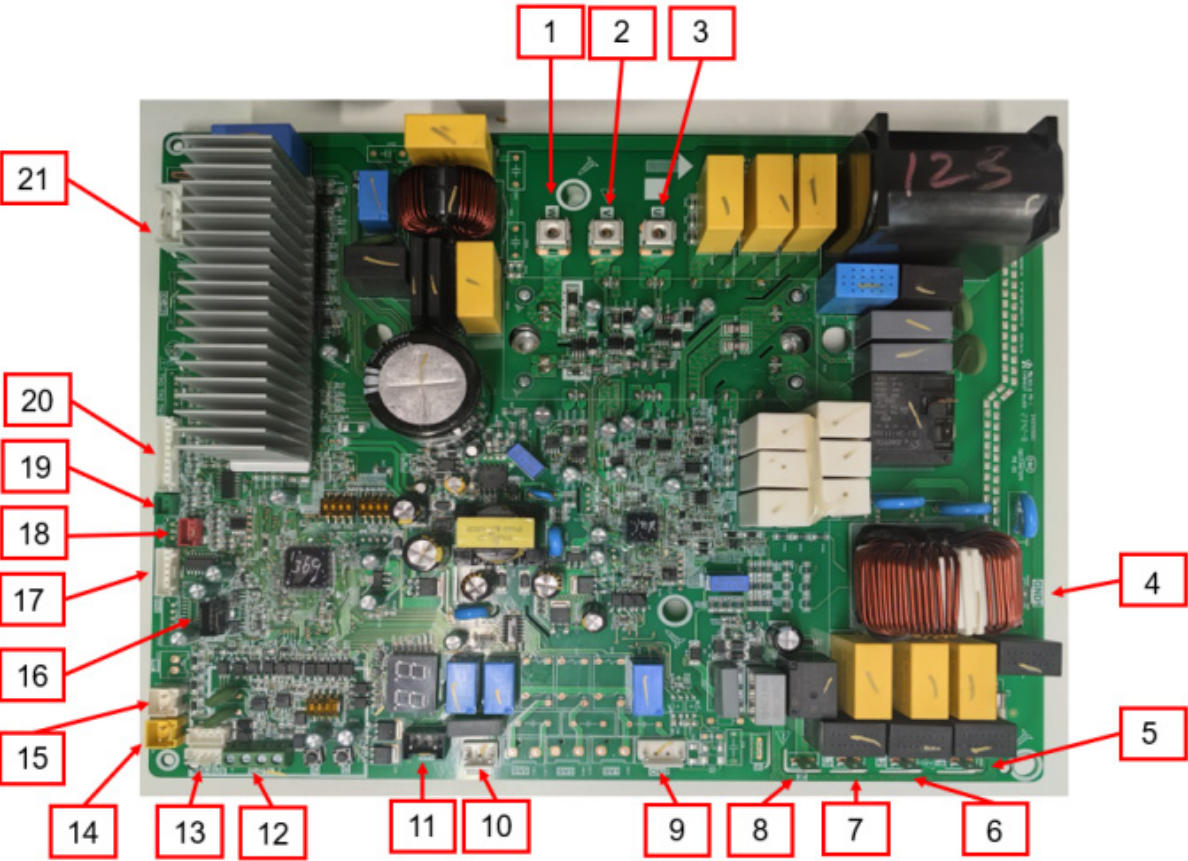
► 2.2 PCB chladiaceho okruhu

4–6 kW (ACHP-H04/4R2HA-M, ACHP-H06/4R2HA-M)
Kód hlavnej dosky PCB: 11222542000175



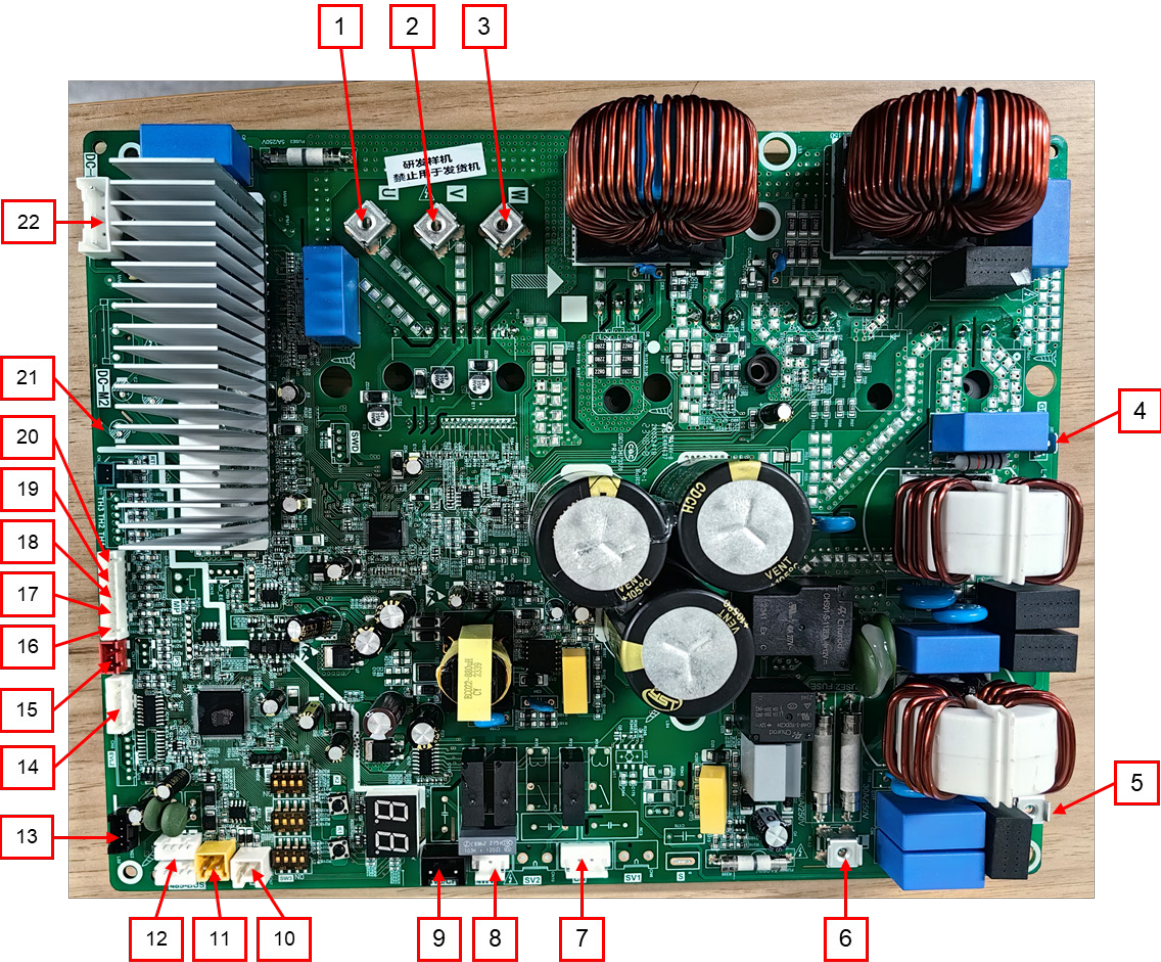
Č.	Poznámka	Č.	Poznámka
1	Ohrievač šasi	13	Snímač nasávacej teploty (TS)
2	4-cestný ventil	14	Snímač vonkajšej teploty (TAO)
3	AC-L	15	Rezerva
4	AC-N	16	Snímač vysokého tlaku
5	Komunikácia systému vody	17	Rezerva
6	GND (uzemnenie)	18	EXV (elektronický expanzný ventil)
7	DC ventilátor	19	Rezerva
8	Spínač vysokého tlaku	20	DC motor
9	Spínač nízkeho tlaku	21	Kompresor – fáza U
10	Snímač výstupnej teploty (TD)	22	Kompresor – fáza V
11	Snímač stredovej teploty výmenníka (TCM)	23	Kompresor – fáza W
12	Snímač teploty odmrazovania (TDEF)		

8–10 kW (ACHP-H08/5R2HA-M, ACHP-H10/5R2HA-M)
Kód hlavnej dosky PCB: 11222543000122



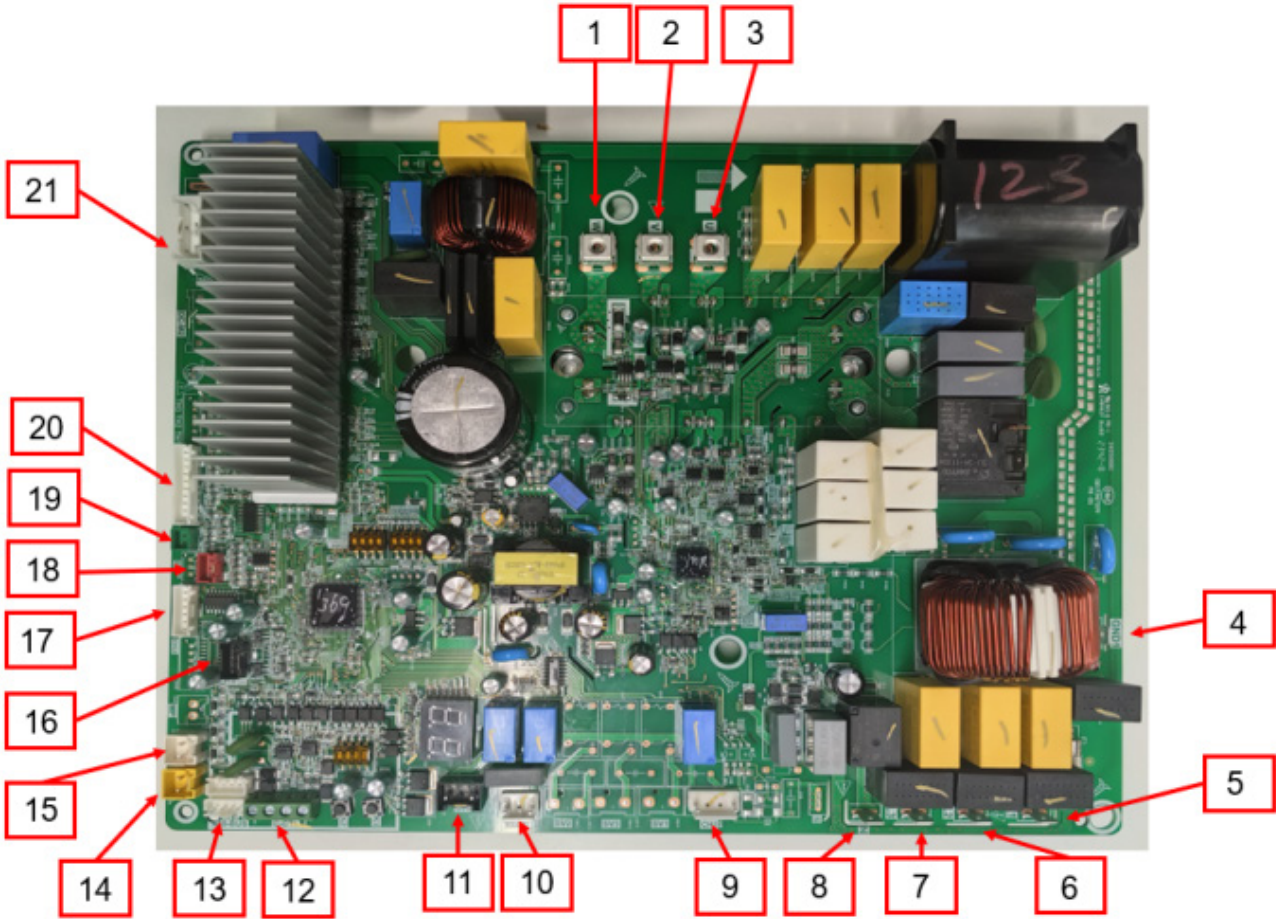
Č.	Poznámka	Č.	Poznámka
1	Kompresor-W	14	Tlakový spínač (vysoký tlak)
2	Kompresor-V	15	Tlakový spínač (nízky tlak)
3	Kompresor-U	16	DC ventilátor
4	GND1 (uzemnenie)	17	Elektronický expanzný ventil (EXV)
5	L1 (fázové napájanie)	18	Snímač vysokého tlaku
6	L2 (fázové napájanie)	19	Snímač teploty chladiča radiacej dosky (TRD)
7	L3 (fázové napájanie)	20	Snímač vonkajšej teploty (TAO)
8	N (nulový vodič)	21	Snímač nasávacej teploty (TS)
9	Ohrievač oleja	22	Snímač teploty odmrazovania (TDEF)
10	4-cestný ventil	23	Snímač teploty stredy výmenníka (TCM)
11	Ohrievač šasi	24	Snímač teploty výtlaku (TD)
12	Port centrálného riadenia	25	DC motor
13	Komunikácia s vodným systémom		

8-10kW(ACHP-H08/4R2HA-M, ACHP-H10/4R2HA-M, ACHP-H08/4R2HA-M(NE), ACHP-H10/4R2HA-M(NE))
Kód hlavnej dosky PCB: 11222543000127



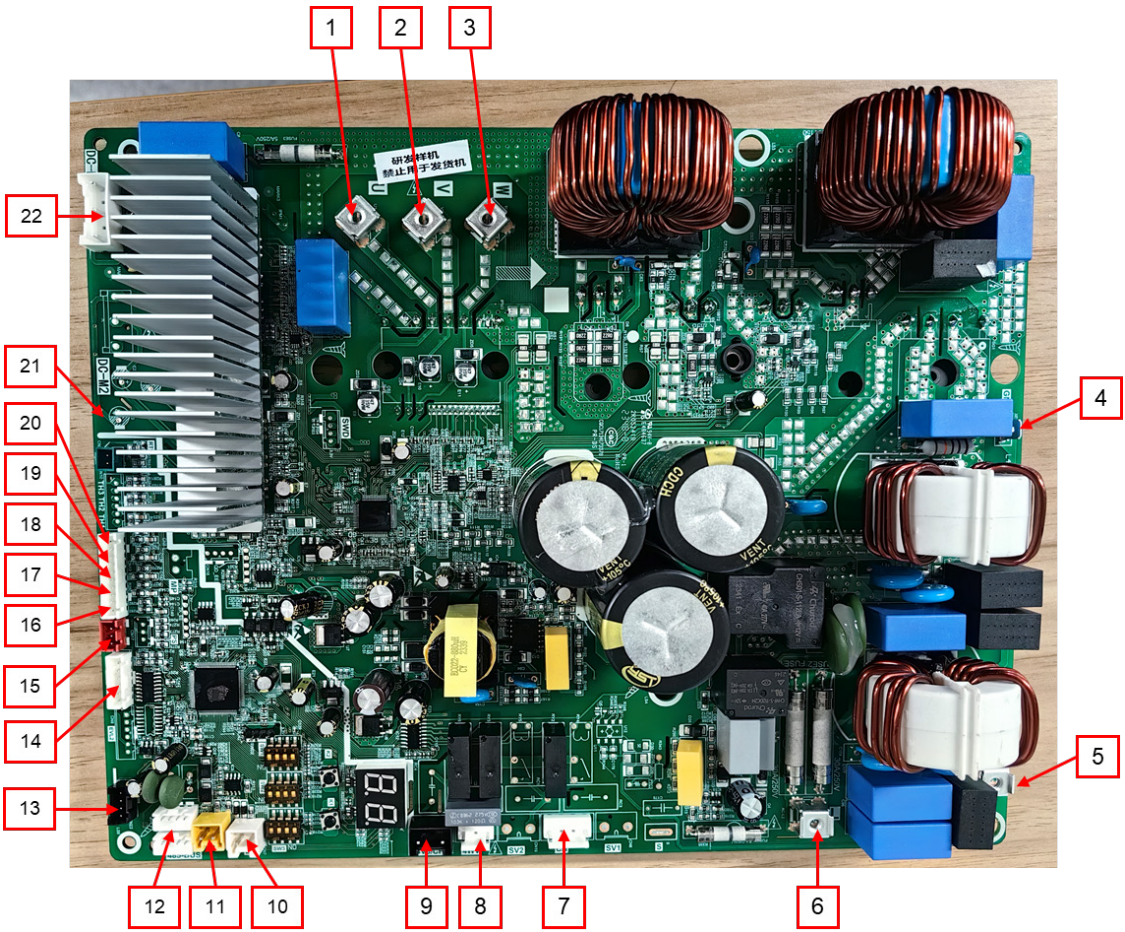
Č.	Poznámka	Č.	Poznámka
1	Kompresor-W	12	Komunikácia s vodným systémom
2	Kompresor-V	13	Ventilátor na jednosmerný prúd
3	Kompresor-U	14	Elektronický expanzný ventil (EXV)
4	GND1 (uzemnenie)	15	Senzor vysokého tlaku
5	L	16	Senzor výfukovej teploty (TD)
6	N	17	Senzor strednej teploty výmenníka (TCM)
7	Ohrievač šasi (podvozku)	18	Senzor teploty odmrazovania (TDEF)
8	4-cestný ventil	19	Senzor nasávacej teploty (TS)
9	Ohrievač oleja	20	Senzor vonkajšej teploty prostredia (TAO)
10	Spínač nízkeho tlaku	21	Senzor teploty chladiča elektrickej radiacej skrine (TRD)
11	Spínač vysokého tlaku	22	Jednosmerný motor

12-16kW(ACHP-H12/5R2HA-M、ACHP-H14/5R2HA-M、ACHP-H16/5R2HA-M)
Kód hlavnej dosky PCB: 11222543000123



Č.	Poznámka	Č.	Poznámka
1	Kompresor-W	14	Spínač vysokého tlaku
2	Kompresor-V	15	Spínač nízkeho tlaku
3	Kompresor-U	16	DC ventilátor
4	GND1 (uzemnenie)	17	Elektronický expanzný ventil (EXV)
5	L1 (fáza 1)	18	Snímač vysokého tlaku
6	L2 (fáza 2)	19	Snímač teploty chladiacej dosky elektrického radiaceho boxu (TRD)
7	L3 (fáza 3)	20	Snímač vonkajšej teploty prostredia (TAO)
8	N (nulový vodič)	21	Snímač sacieho potrubia (TS)
9	Ohrievač oleja	22	Snímač teploty odmrazovania (TDEF)
10	4-cestný ventil	23	Snímač teploty v strede výmenníka (TCM)
11	Ohrievač šasi	24	Snímač výstupnej teploty (TD)
12	Port centrálného ovládania	25	DC motor
13	Komunikácia s vodným systémom		

12-16kW(ACHP-H12/4R2HA-M、ACHP-H14/4R2HA-M、ACHP-H16/4R2HA-M、ACHP-H12/4R2HA-M(NE)、ACHP-H14/4R2HA-M(NE)、ACHP-H16/4R2HA-M(NE))
Kód hlavnej dosky PCB: 11222543000126



Č.	Poznámka	Č.	Poznámka
1	Kompresor-W	12	Komunikácia s vodným systémom
2	Kompresor-V	13	DC ventilátor
3	Kompresor-U	14	Elektronický expanzný ventil (EXV)
4	GND1 (uzemnenie)	15	Snímač vysokého tlaku
5	L (fáza)	16	Snímač výstupnej teploty (TD)
6	N (nulový vodič)	17	Snímač teploty v strede výmenníka (TCM)
7	Ohrievač šasi	18	Snímač teploty odmrazovania (TDEF)
8	4-cestný ventil	19	Snímač teploty sacieho potrubia (TS)
9	Ohrievač oleja	20	Snímač vonkajšej teploty prostredia (TAO)
10	Spínač nízkeho tlaku	21	Snímač teploty chladiacej dosky elektrického radiaceho boxu (TRD)
11	Spínač vysokého tlaku	22	DC motor

► 2.3 Nastavenie DIP prepínačov

Panel 1: SW2 Master/Slave

	1	2	3	4	Výber funkcie
SW2					MASTER
					SLAVE 1
					SLAVE 2
					SLAVE 3
					SLAVE 4
					SLAVE 5
					SLAVE 6
					SLAVE 7

Panel 2: Nastavenie výkonu (kapacity) SW1

	1	2	3	4	Výber funkcie
SW1					4KW
					6KW
					8KW
					10KW
					12KW
					14KW
					16KW

※ je OFF, je ON

3. Riešenie problémov

► 3.1 Analýza javu

Príznak 1: Kompresor jednotky sa nespustí normálne.

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Jednotka sa pokúša o štart mimo svoj rozsah prevádzkových teplôt vody (teplota vody je príliš nízka).	Jednotka používa pomocné vykurovanie na dosiahnutie minimálnej teploty vody (15 °C). Skontrolujte nasledujúce položky: • Napájanie pomocného ohrievača je správne. • Termostatická ochrana pomocného ohrievača nie je aktivovaná. • Kontakty pomocného ohrievača nie sú poškodené.

Príznak 2: Kompresor jednotky sa nespustí normálne.

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Nastavená teplota je nesprávna.	Skontrolujte nastavenie teploty na káblovom ovládači.
Príliš nízky prietok vody.	Skontrolujte nasledovné položky: • Všetky uzatváracie ventily vodného okruhu sú normálne otvorené. • Vo vodnom filtri nie sú cudzie predmety. • Vo vodnom okruhu nie je vzduch. • Tlak vody je > 1 bar. • Expanzná nádoba nie je poškodená. • Odpor prietoku vody nie je príliš vysoký pre čerpadlo.
Objem vody v inštalácii je príliš nízky.	Uistite sa, že objem vody v inštalácii je nad minimálnou požadovanou hodnotou.

Príznak 3: Čerpadlo vydáva hluk (kavitácia).

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Vo vodnom systéme je vzduch.	Odvzdušnite vodný systém.
Tlak vody na vstupe do čerpadla je príliš nízky.	Skontrolujte nasledovné položky: • Tlak vody je > 1 bar. • Snímač tlaku vody nie je poškodený. • Expanzná nádoba nie je poškodená. • Prednastavený tlak expanznej nádoby je správny.

Príznak 4: Po uvedení systému do prevádzky sa ozývajú bublajúce zvuky.

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Vo vodnom systéme je vzduch.	Odvzdušnite vodný systém.
Problém s hydraulickým vyvážením	Opatrenia vykoná inštalatér: • Nastavte hydraulickú rovnováhu tak, aby bol prietok správne rozdelený. • Ak problém pretrváva, upravte nastavenia čerpadla.

Príznak 5: Otvára sa poistný ventil.

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Objem vody v inštalácii je príliš veľký.	Znížte objem vody pod maximálnu povolenú hodnotu.
Výška vodného okruhu je príliš veľká.	Výška vodného okruhu súvisí s výškou inštalácie jednotky.

Príznak 6: Poistný ventil pretlaku preteká.

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Nečistoty blokujú výstup poistného ventilu pretlaku.	• Skontrolujte správnu funkciu poistného ventilu otočením čierneho ovládacieho gombíka proti smeru hodinových ručičiek. • Ak nepočujete klikanie, kontaktujte miestneho predajcu. • Ak voda stále vyteká zo zariadenia, najskôr uzavrite prírodné a výstupné ventily a potom kontaktujte predajcu.

Príznak 7: Teplota teplej vody nespĺňa požiadavky.

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Jeden z teplotných senzorov v nádrži je poškodený.	Vymeňte teplotné senzory v nádrži.

Príznak 8: Nedostatočné vykurovanie priestoru pri nízkej vonkajšej teplote.

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Ak je systém vybavený pomocným ohrievačom, tento nefunguje.	Skontrolujte nasledujúce položky: • Pomocný ohrievač bol aktivovaný. • Istenie záložného ohrievača nebolo spustené nadprúdom. • Tepelná ochrana pomocného ohrievača nebola aktivovaná. Ak bola, skontrolujte nasledovné a potom stlačte resetovacie tlačidlo v spínacej skrinke: – Tlak vody. – Odvzdušnenie systému.
V systéme je vzduch.	Odvzdušnite systém.
Nadmerná kapacita tepelného čerpadla je využívaná na ohrev teplej úžitkovej vody.	• Uistite sa, že nastavenie prioritného vykurovania je správne nakonfigurované. • Zvýšte prahovú hodnotu „teploty prioritného vykurovania“, aby sa pomocný ohrievač spustil aj pri vyššej vonkajšej teplote.

Príznak 9: Tlak na odbernom mieste je dočasne neobvykle vysoký.

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Bezpečnostný ventil je poškodený.	• Vymeňte bezpečnostný ventil. • Vyčistíte celý zásobník vrátane potrubia.

Príznak 10: Vodné čerpadlo je zablokovévané.

Možné príčiny	Korekčné opatrenie
Ak je čerpadlo dlhší čas neaktívne, môže sa zablokováť usadeninami vodného kameňa.	Odskrutkujte kryt statora a pomocou skrutkovača pohybujte keramikou hriadeľou rotora tam a späť, až kým sa rotor neuvoľní.

► 3.2 Tabuľka chybových kódov

Porucha chladiaceho systému	
KÓD	Popis chybového kódu
B1(H1)	Porucha vysokotlakového spínača
B4(H4)	Porucha nízkotlakového spínača
BD(HJ)	Chýbajúca fáza alebo chyba fázového sledu trojfázového napájania
BE(HE)	Ochrana pred príliš vysokým napätím na AC vstupe zariadenia
C1	Porucha snímača vonkajšej teploty
C2	Porucha snímača teploty odmrazovania
C3	Porucha snímača teploty výstupu
C6	Porucha snímača teploty nasávania
D2(J2)	Komunikačná porucha medzi chladiacim a vodným systémom
D5(J5)	Chyba čísla vonkajšej jednotky, adresy alebo nastavenia výkonu
D7(J7)	Chyba EE
E1	Porucha 4-cestného ventilu
E3	Ochrana proti príliš vysokej teplote výtlaku kompresora
E6	Ochrana proti príliš vysokej teplote chladiča riadiacej dosky
F1	Porucha snímača vysokého tlaku
F3	Ochrana proti príliš vysokému tlaku
F7	Porucha snímača teploty v komore riadiacej dosky
31	Ochrana IPM modulu pohonu kompresora
32	Hardvérová ochrana pohonu kompresora
33	Softvérová ochrana pohonu kompresora
35	Ochrana proti nadprúdu pohonu kompresora
36	Ochrana proti prepätiu alebo podpätiu pohonu kompresora
37	Porucha vnútorného snímača teploty pohonu kompresora
38	Ochrana pohonu kompresora proti chýbajúcej fáze
39	Ochrana pohonu kompresora proti vysokej teplote
3A	Ochrana motora ventilátora DC proti vysokej teplote
3B(3H)	Porucha štartu alebo stratenej polohy motora ventilátora DC
3C	Ochrana proti nadprúdu motora ventilátora DC
3D(3J)	Ochrana motora ventilátora DC proti podpätiu alebo výpadku
3E	Ochrana AC vstupného prúdu pohonu kompresora
3F	Ochrana PFC modulu pohonu kompresora
61	Porucha ventilátora odvodu tepla

Porucha vodného systému	
KÓD	Popis chybového kódu
A1	Porucha snímača vnútornej teploty (senzor 1)
A3	Porucha snímača teploty kvapalnej vetvy chladiča
A4	Porucha snímača teploty plynovej vetvy chladiča
A5	Porucha vodného čerpadla
A7	Porucha prietokového spínača vody
A8	Chyba EE
A9	Komunikačná chyba medzi chladiacim a vodným systémom
AA	Komunikačná chyba medzi káblovým ovládačom a systémom
AF	Ochrana proti prehriatiu elektrického ohrevu
93	Porucha snímača teploty výstupnej vody elektrického ohrevu
94	Porucha snímača teploty vstupnej vody
95	Porucha snímača teploty výstupnej vody
96	Porucha snímača teploty zásobníka vody
98	Predčasné zopnutie prietokového spínača vody
79	Porucha snímača teploty podlahového vykurovania
7A	Komunikačná chyba medzi hlavnou a podriadenou jednotkou
7B(7H)	Porucha snímača teploty zásobníka 2
7C	Porucha snímača teploty zásobníka 1
7D(7J)	Komunikačná chyba medzi PCB vodného systému a rozširujúcou doskou
7E	Porucha snímača teploty podlahového vykurovania
7F	Porucha snímača teploty solárneho ohrevu

Poznámka:
Popis duálnych chybových kódov: LED displej na PCB nerozlišuje medzi veľkým písmenom D a číslom 0, ako aj medzi veľkým B a číslom 8.
Preto:
D sa na LED zobrazí ako J
B sa na LED zobrazí ako H
Na káblovom ovládači a v monitorovacom softvéri sa zobrazenie kódov nemení.

► 3.3 Riešenie problémov

Vodný systém

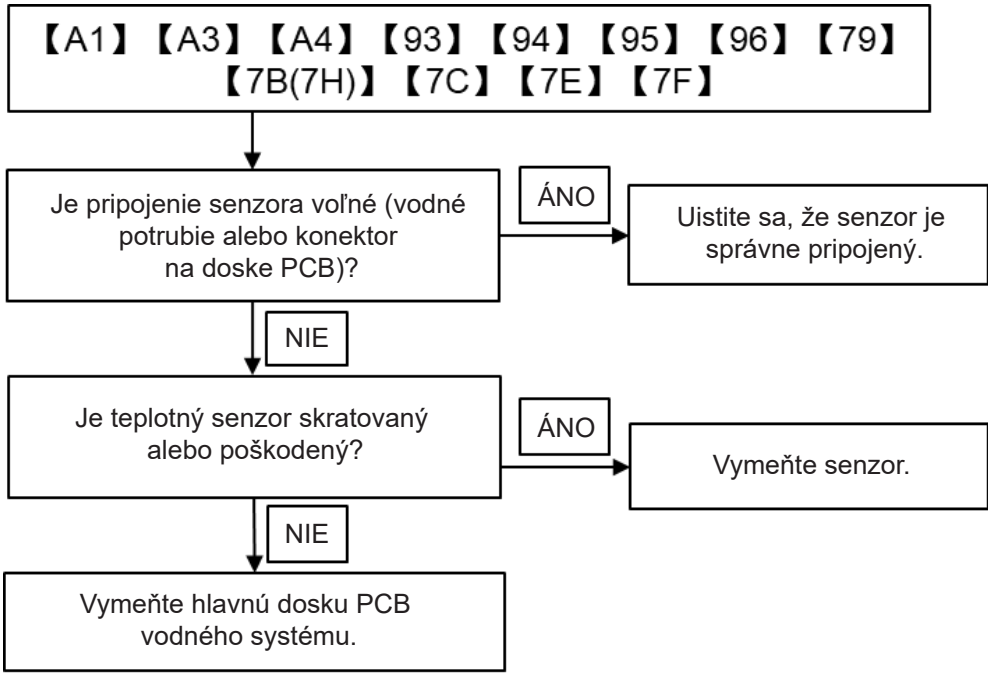
a) Porucha teplotného senzora

Porucha vodného systému	
KÓD	Popis chybového kódu
A1	Porucha snímača vnútornej teploty (senzor 1)
A3	Porucha snímača teploty kvapalnej vetvy chladiva
A4	Porucha snímača teploty plynovej vetvy chladiva
93	Porucha snímača teploty výstupnej vody elektrického ohrevu
94	Porucha snímača teploty vstupnej vody
95	Porucha snímača teploty výstupnej vody
96	Porucha snímača teploty zásobníka vody
79	Porucha snímača teploty v miestnosti (podlahové vykurovanie)
7B(7H)	Porucha snímača teploty zásobníka 2
7C	Porucha snímača teploty zásobníka 1
7E	Porucha snímača teploty podlahového vykurovania
7F	Porucha snímača teploty solárneho systému

Logika chyby:

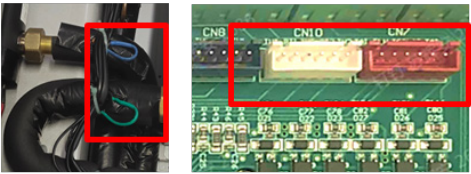
- **Zobrazenie chyby:** Keď je port snímača odpojený viac než 10 sekúnd.
- **Zmiznutie chyby:** Keď je port snímača opäť pripojený aspoň na 10 sekúnd.

Kontrolný postup:

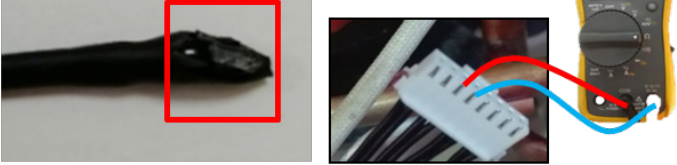


Príklad:

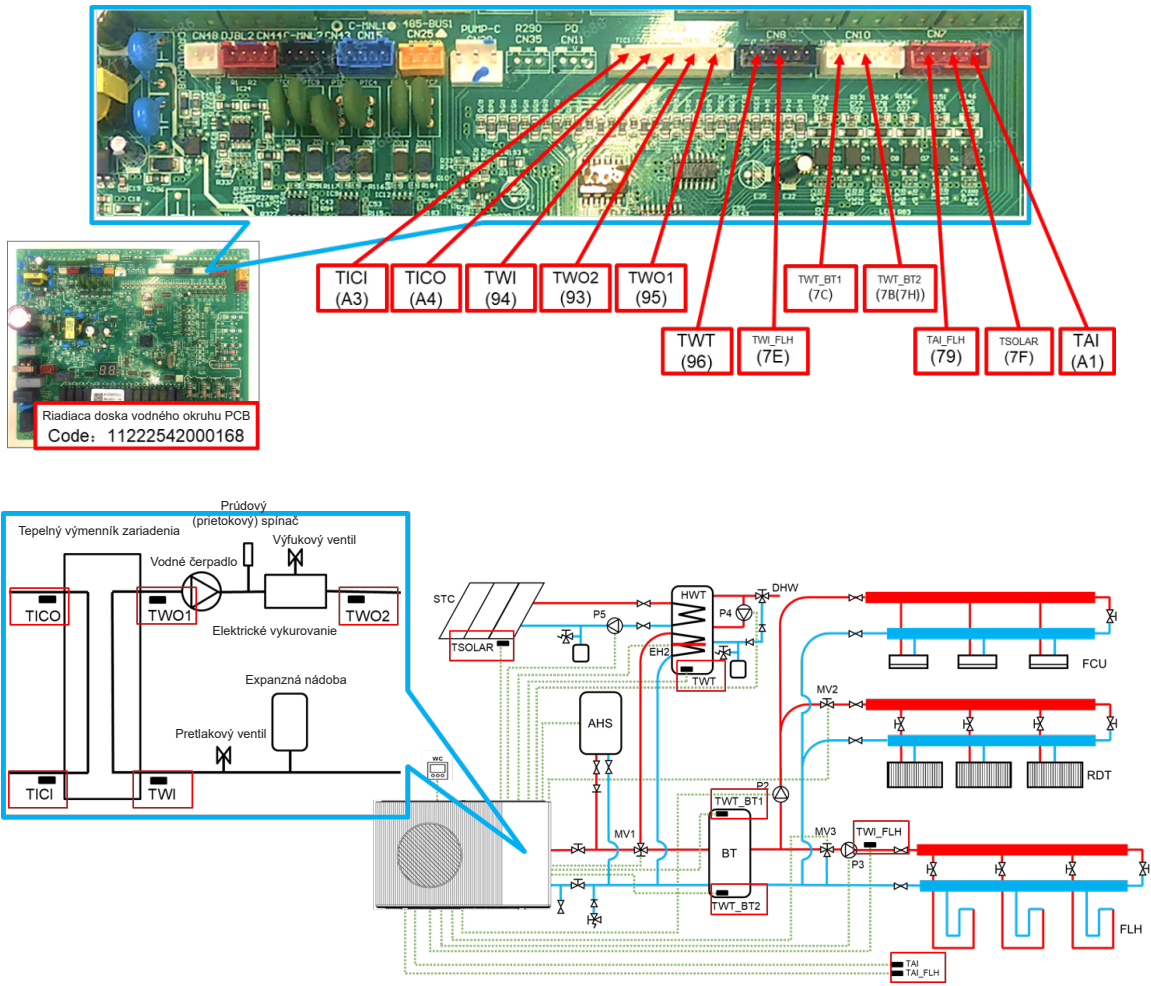
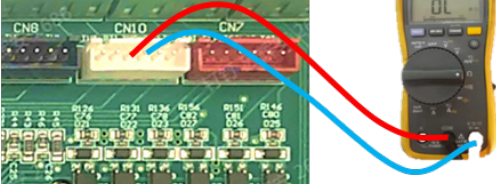
1. Skontrolujte pripojenie senzora



2. Overte, či je senzor chybný



3. Skontrolujte PCB



Súvisiace diely:

Názov senzora	Kód		Obrázok	Dĺžka (cm)	Odpor (kΩ)	Pomocné napájanie
	Pre kábel	Senzor				
TICI	16430007000290			130	20	Y
TICO				100	20	
TWI				125	20	
TWO2				84	20	
TWO1				106	20	
TWT	16430045000019-12	16430007000280		1000	20	Y
TWI_FLH		/		/	20	N
TWT_BT1	4-6kW:	/		/	20	N
TWT_BT2	16430045000021-13			/	20	N
TAI_FLH	8-16kW:	/		/	20	N
TSOLAR	16430045000019-12			/	20	N
TAI				/	20	N

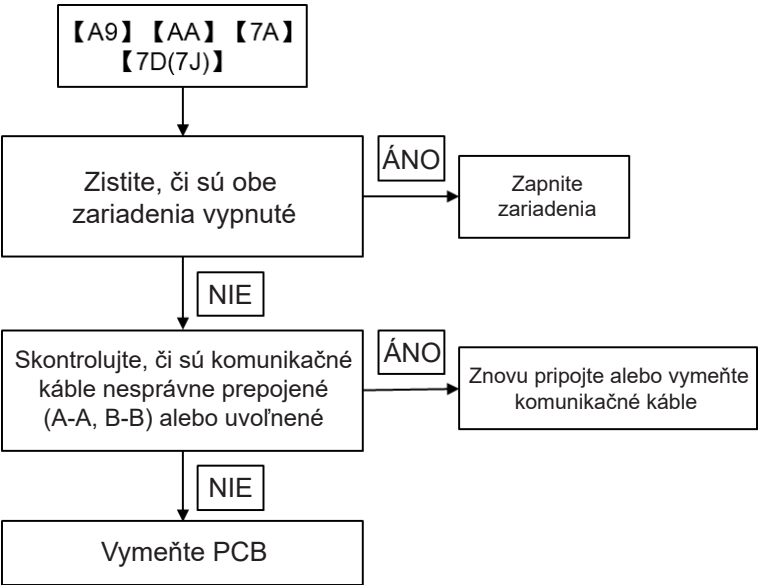
b) Chyba komunikácie

Komunikačná chyba	
KÓD	Popis chybového kódu
A9	Porucha komunikácie medzi chladiacim a vodným systémom
AA	Porucha komunikácie medzi káblovým ovládačom a vodným systémom
7A	Porucha komunikácie medzi hlavným a podriadeným zariadením

Logika chyby:

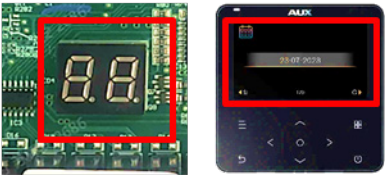
- Zobrazenie chyby:** Komunikačné dáta nie sú správne prijímané po dobu 15 sekúnd medzi komunikačnými modulmi.
- Zmiznutie chyby:** Komunikačné dáta sa prijímajú normálne.

Kontrolný postup:



Príklad:

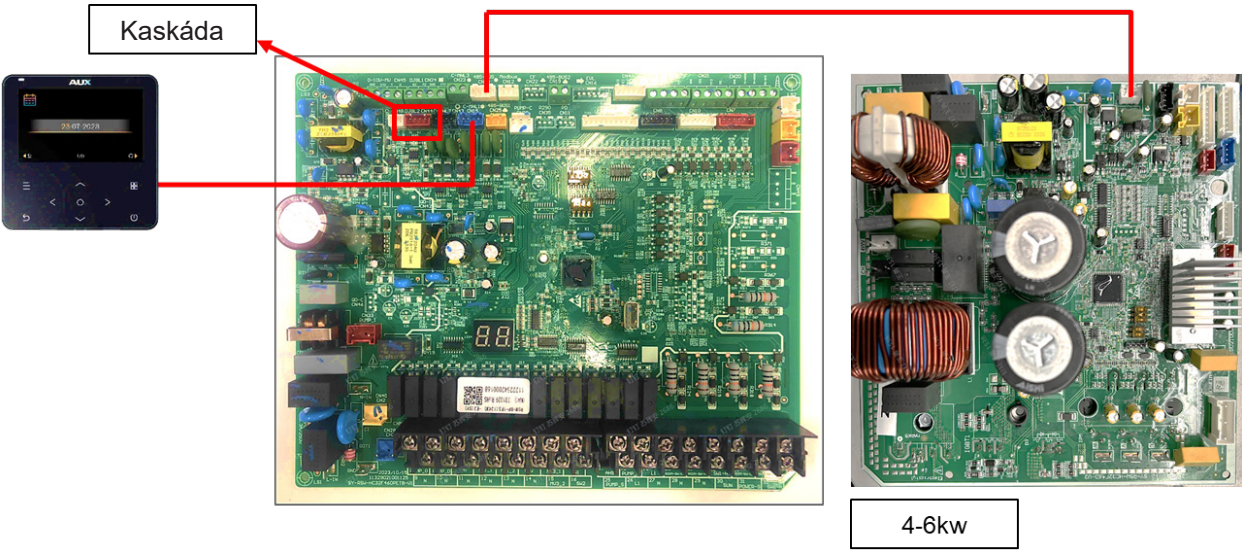
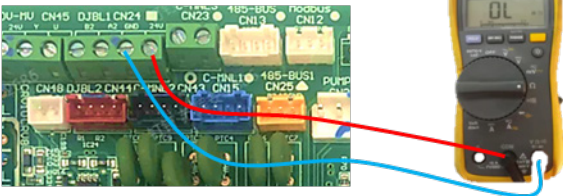
1. Skontrolujte napájanie

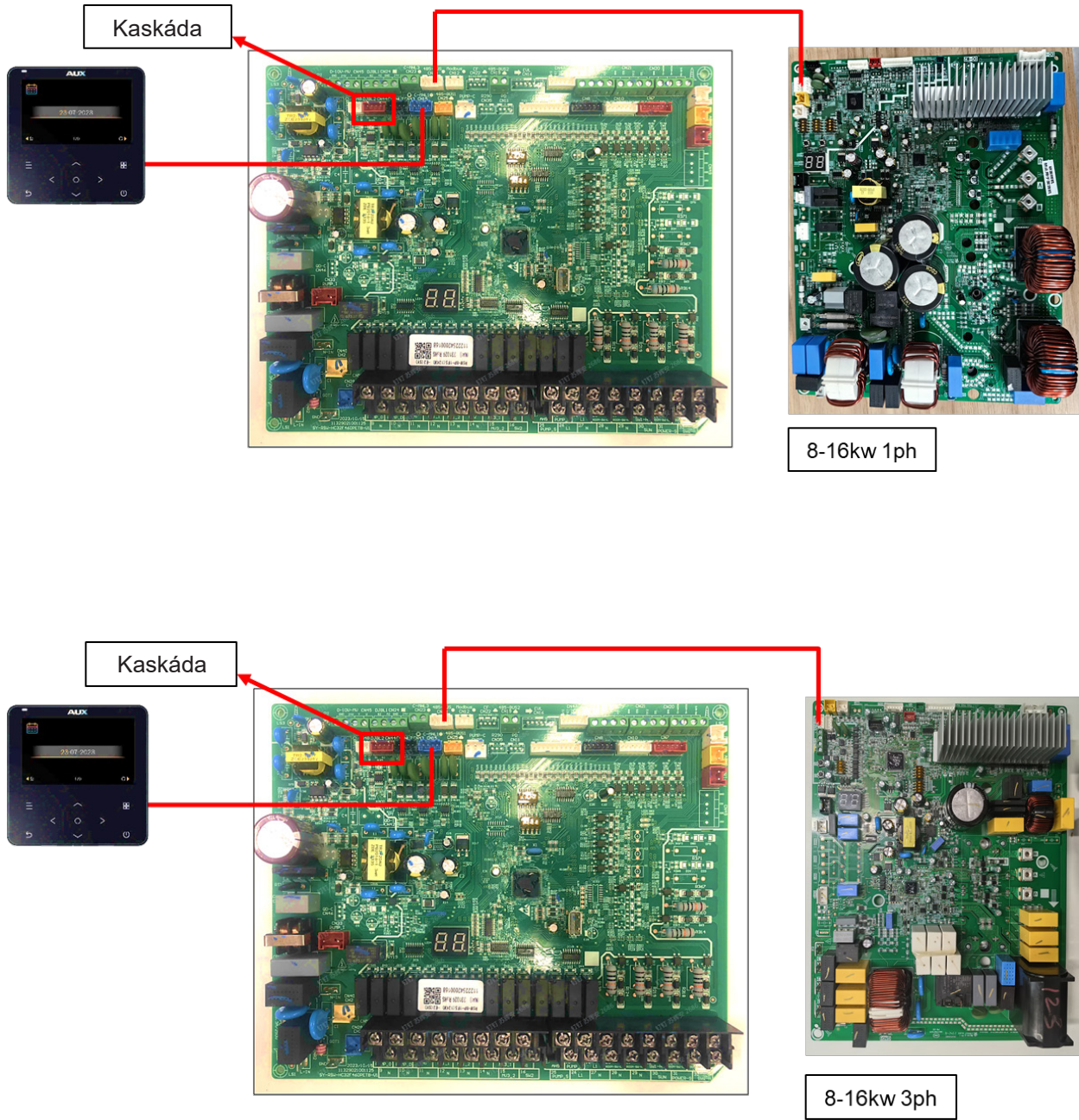


2. Skontrolujte poradie zapojenia



3. Skontrolujte PCB dosku





Súvisiace diely:

NÁZOV	KÓD	OBRÁZOK	MODEL
Doska plošných spojov vodného systémut	11222542000168		CJ 控制板 RSW-BP-1F5(12KW)(水力模块)-E2(SY)
Doska plošných spojov chladiaceho systému	4-6kW: 11222542000175		CJ 控制板 RSW-BP-DC4-1T1(R290) 整 -E1(SY)
	8-10kW 3ph: 11222543000122		CJ 模板板 QD-33161FH420D7KZAAC6R290-10-1(SY)
	12-16kW 3ph: 11222543000123		CJ 模板板 QD-33161FH650D7VZAAC6R290-16-1(SY)
	8-10kW 1ph: 11222543000127		CJ 模板板 QD-12201FH420D7KZAAC6-R290-1(SY)
	12-16kW 1ph: 11222543000126		CJ 模板板 QD-12201FH650D7VZAAC6-R290-1(SY)
Káblový ovládač	16322033000003		XK08-RS(AUX)485-E1- 彩屏

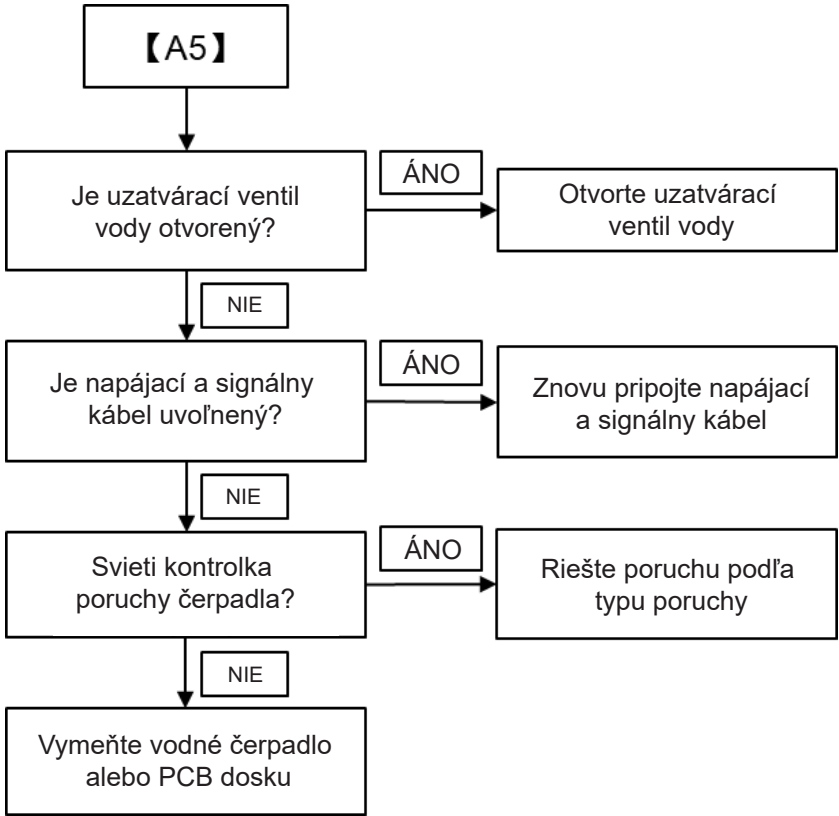
NÁZOV	KÓD	OBRÁZOK	DĹŽKA (cm)
Pripojovací kábel ku káblovému ovládaču	16422008000091		100
	16422008000090		1000
Pripojovací kábel k doske plošných spojov	4-6kW: 16430045000021-10		65
	8-16kW: 16430045000019-9		95

c) Porucha komponentov vodného systému

Porucha komponentov vodného systému	
KÓD	Popis chybového kódu
A5	Porucha vodného čerpadla
AF	Ochrana proti prehriatiu elektrického ohrevu
A7	Porucha prietokového spínača
98	Ochrana proti skratu prietokového spínača

- Logika chyby A5:
- Zobrazenie chyby:** Keď port PUMP-C zistí chybu čerpadla alebo nedokáže prijímať spätné signály z čerpadla
 - Zmiznutie chyby:** Spätné signály môžu byť opäť prijímané normálne

Kontrolný postup:

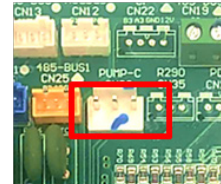


Príklad:

1. Skontrolujte, či je uzatvárací ventil otvorený alebo zatvorený.



2. Skontrolujte pripojenie signálneho kábla.



3. Skontrolujte kontrolku signálu čerpadla.



Stav LED	Stav čerpadla	Inštrukcie
	Ochrana pred zablokovaním	Spätná väzba so striedou 90 % alebo náhla zmena fázy prúdu, viac než 0,45 s
	Ochrana pred prepätím/podpätím	Vstupné napätie < 170 V alebo > 270 V
	Ochrana pred výpadkom fázy	Čerpadlo deteguje nerovnováhu prúdu
	Ochrana pred nadprúdom	Spúšťacia hodnota 2,5 A, špička > 20 A, oneskorenie < 0,6 μs
	Ochrana pred prehriatím	Teplota IPM > 110 °C; trvá 50 s
	Žiadny PWM signál	/
	Riadenie pomocou PWM signálu	/

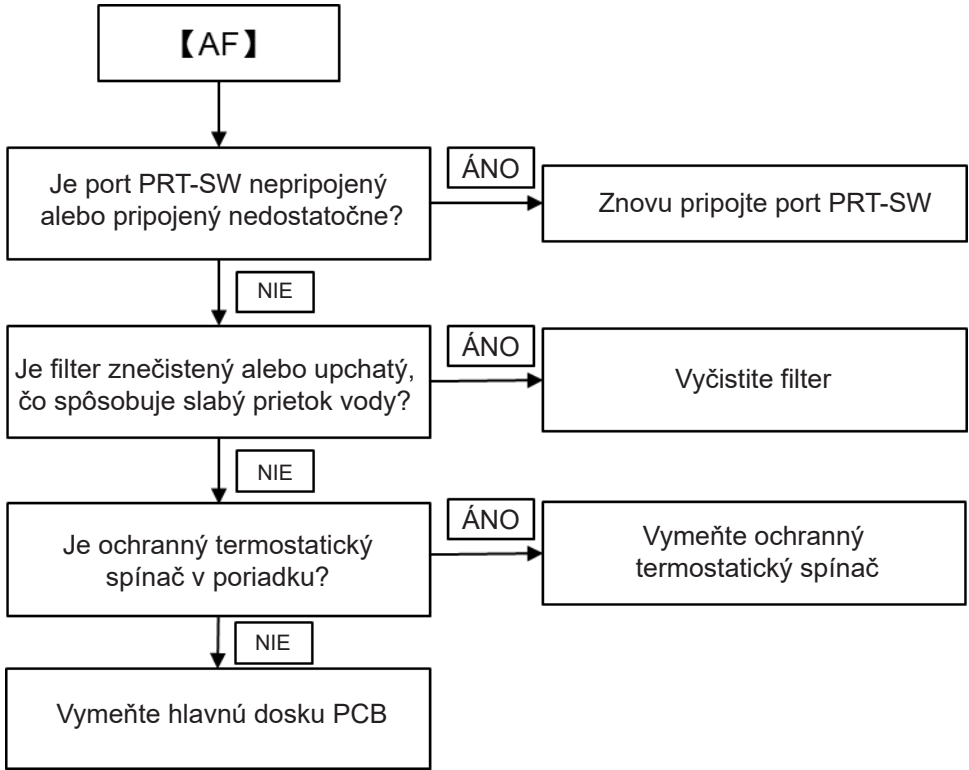
Súvisiace diely:

NÁZOV	KÓD	OBRÁZOK	PARAMETER	
APM25-9-130 PWM1(S)	16422008000091		Napätie	230V±10%
			Frekvencia	50/60Hz
			Príkon	4~95W
			Prúd	0.04~0.9A
			Otáčky	1000~4500r/min
			Maximálny výtlak	9m
			Prietok	4.5m3/h

Logika chyby AF:

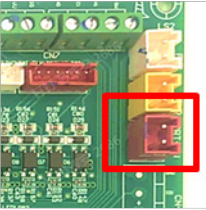
- **Zobrazenie chyby:** Keď port PRT-SW nie je pripojený (teplota vody > 90±3 °C), zobrazí sa kód chyby AF.
- **Zánik chyby:** Chyba sa odstráni po automatickom alebo manuálnom obnovení ochranného spínača po poklese teploty vody.

Kontrolný postup:

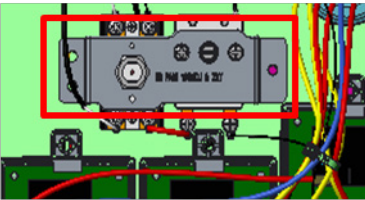


Príklad:

1. Skontrolujte, či je pripojenie pevné alebo nie



2. Skontrolujte filter a termostat



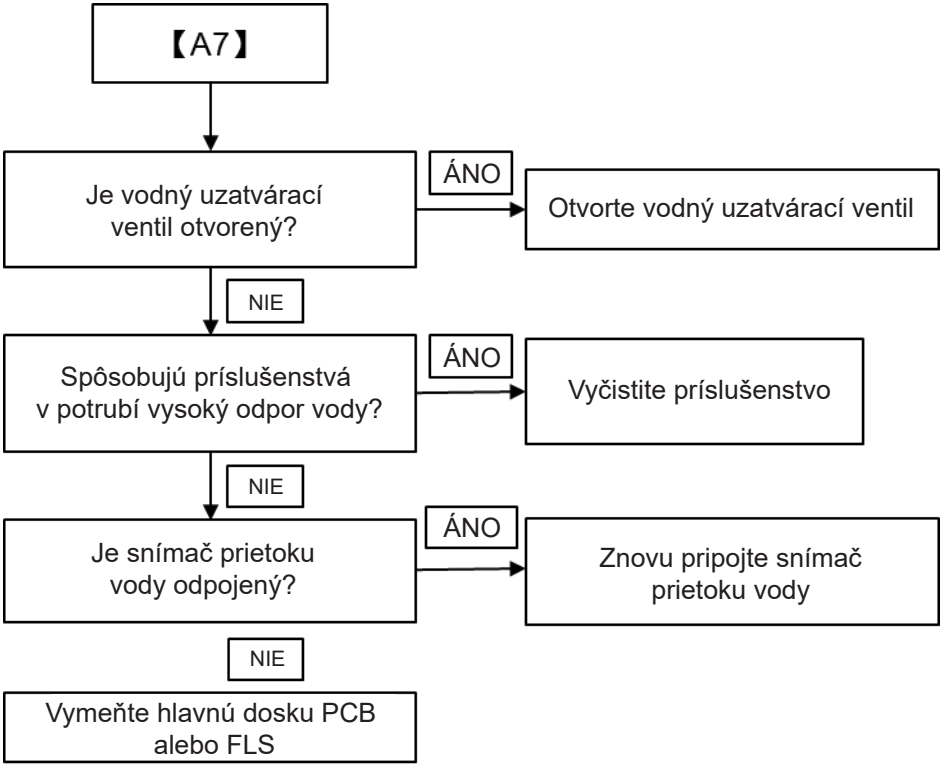
Súvisiace diely:

NÁZOV	KÓD	PARAMETRE	OBRÁZOK
Termostat AUTO	16422008000091	90±3°C	
Termostat MANUAL	16422008000090	95±5°C	

A7 Logika chyby:

- **Zobrazenie chyby:** Do 150 sekúnd po spustení čerpadla – ak je čas odpojenia FLS ≥ 20 s, alebo počas normálnej prevádzky čerpadla – ak je čas odpojenia FLS ≥ 5 s.
- **Zánik chyby:** Keď sa FLS (snímač prietoku vody) vráti do normálneho stavu, chyba A7 zmizne.

Kontrolný postup:



Príklad:

1. Skontrolujte, či je uzatvárací ventil otvorený.



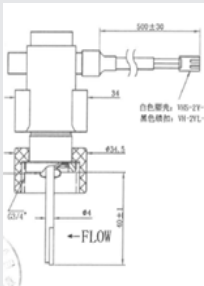
2. Skontrolujte potrubie.



3. Skontrolujte FLS (snímač prietoku vody).



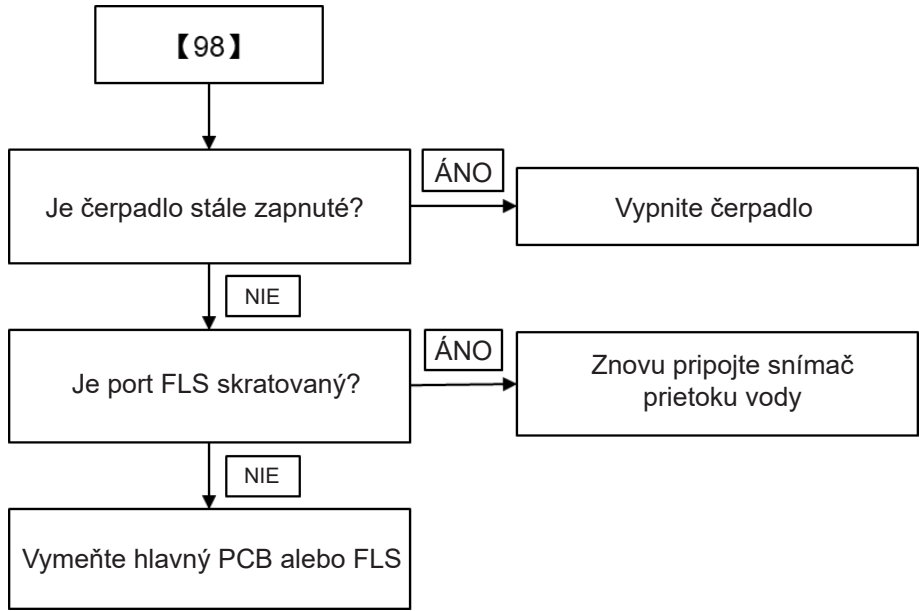
Súvisiace diely:

NÁZOV	KÓD	PARAMETRE	OBRÁZOK
FLS	16445032000007	4-6kW: 0.36±10% m^3/h	
	16445032000009	8-16kW: 0.6±0.1 m^3/h	

Logika chyby 98:

- **Chyba sa objaví:** Ak po zastavení čerpadla FLS (snímač prietoku) zostáva aktívny ≥ 5 sekúnd
- **Chyba zmizne:** FLS sa vráti do normálneho stavu

Kontrolný postup:



Príklad:

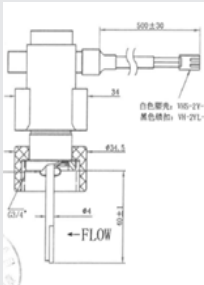
1. Skontrolujte vodné čerpadlo



2. Skontrolujte snímač prietoku (FLS)



Súvisiace diely:

NÁZOV	KÓD	PARAMETRE	OBRÁZOK
FLS	16445032000007	4-6kW: 0.36±10% m^3/h	
	16445032000009	8-16kW: 0.6±0.1 m^3/h	

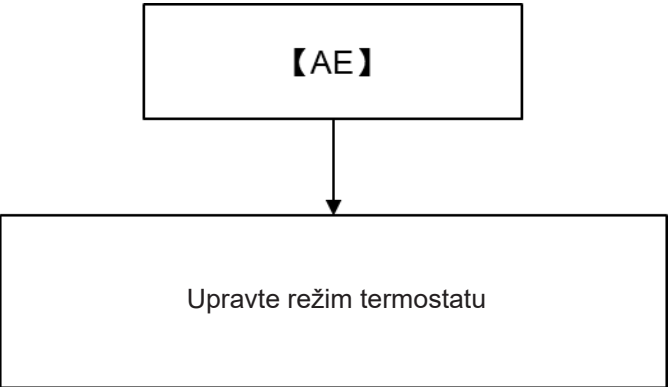
d) Chyba prevádzky v rôznych režimoch

Chyba prevádzky v rôznych režimoch	
KÓD	Popis chybového kódu
AE	Chyba prevádzky v rôznych režimoch

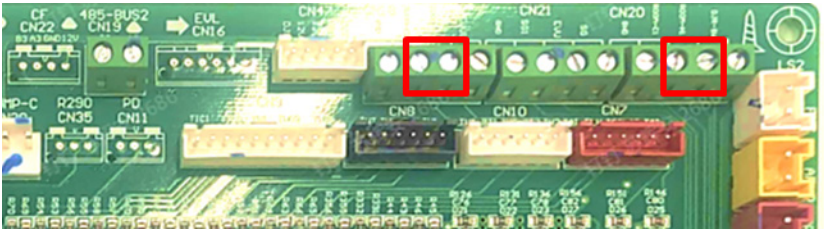
Logika chyby AE:

- **Chyba sa objaví:** Keď sú pripojené dva alebo viac nastaviteľných termostátov s rozdielnymi režimami a ich nastavenia sa dostanú do konfliktu.
- **Chyba zmizne:** Po zjednotení nastavení režimov.

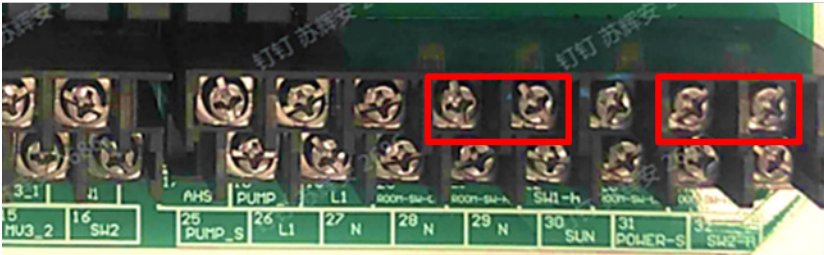
Kontrolný postup:



Súvisiace diely:



Termostatový spínač (nízke napätie)



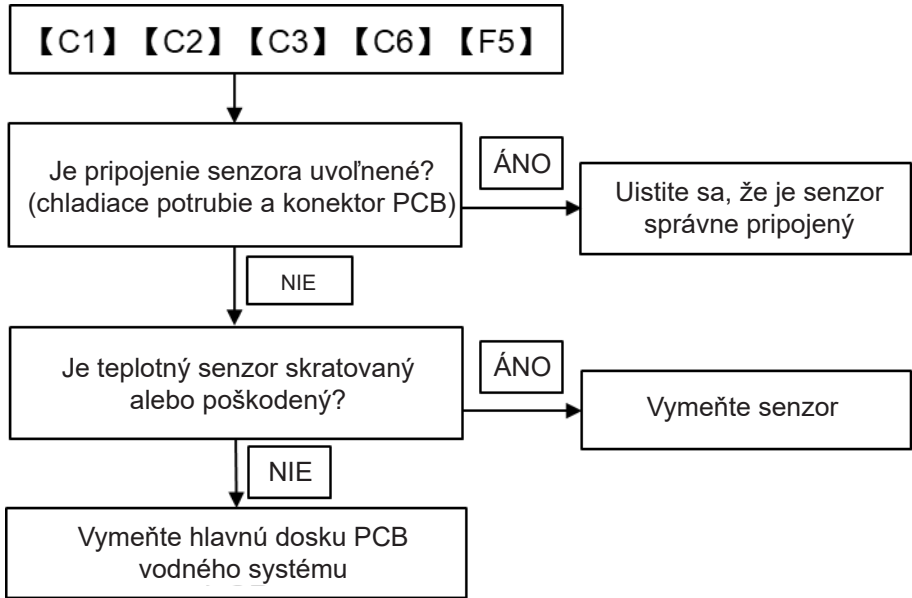
Termostatový spínač (vysoké napätie)

Chladiaci systém
a) Porucha teplotného senzora

Porucha komponentu vodného systému	
KÓD	Popis chybového kódu
C1	Porucha senzora vonkajšej teploty
C2	Porucha senzora teploty odmrazovania
C3	Porucha senzora teploty výtlaku
C6	Porucha senzora teploty sania
E3	Ochrana proti príliš vysokej teplote výtlaku kompresora
E6	Ochrana proti príliš vysokej teplote chladiča
E7	Ochrana proti vysokej teplote v komore elektrickej riadiacej skrinky
F5	Porucha senzora teploty chladiča
F7	Porucha senzora teploty v komore elektrickej riadiacej skrinky

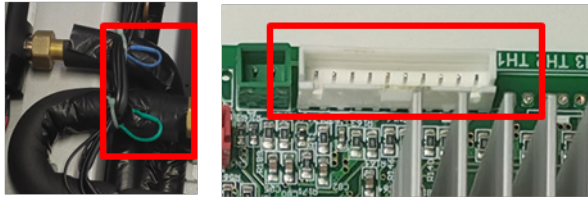
- C1, C2, C3, C6, F5, F7 – Logika chyby:
- **Výskyt chyby:** Sensorový konektor je odpojený a tento stav trvá 10 sekúnd.
 - **Zánik chyby:** Sensorový konektor je znovu pripojený a pripojenie trvá 10 sekúnd.

Kontrolný postup:



Príklad:

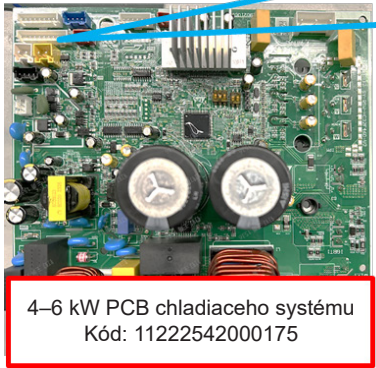
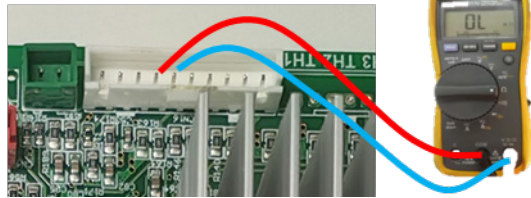
1. Skontrolujte pripojovací bod



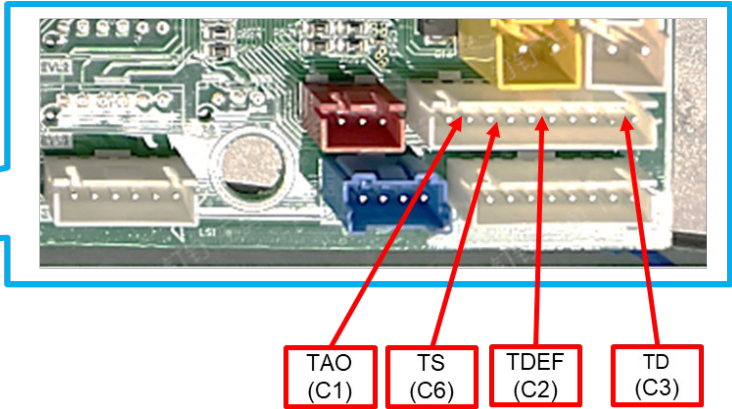
2. Skontrolujte, či je senzor chybný



3. Skontrolujte dosku PCB



4–6 kW PCB chladiaceho systému
Kód: 11222542000175



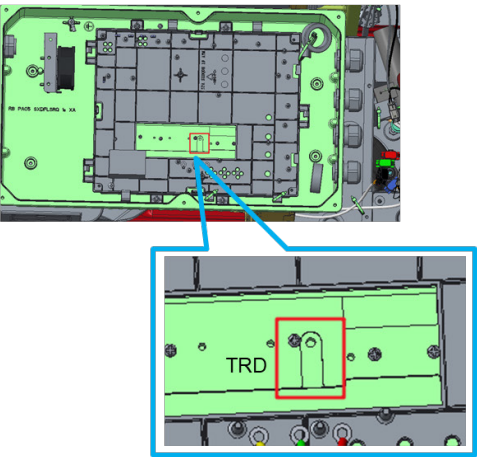
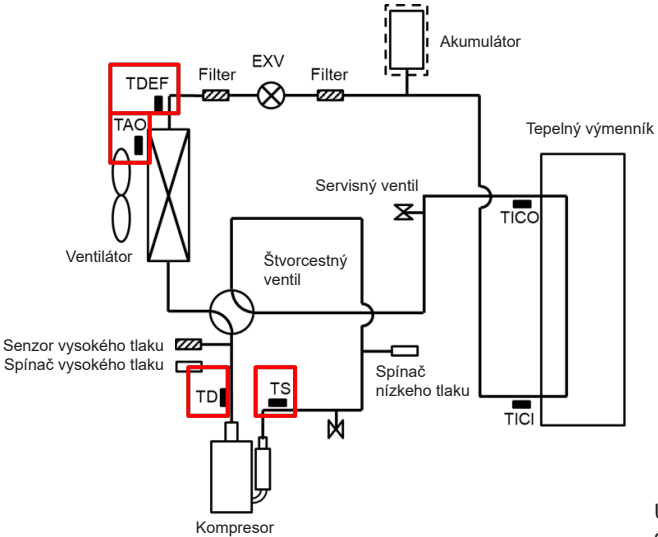
Poznámka:
Senzor teploty v elektrickej riadiacej skrinke je čipový rezistor.
Ak tento senzor zlyhá, odporúča sa vymeniť celú dosku plošných spojov (PCB).
Jednotky s výkonom 4–6 kW nemajú senzor teploty chladiča (TRD).

PCB chladiaceho systému 8–16 kW (jednofázové)
 Kód: 11222543000127 (pre výkon 8–10 kW)
 Kód: 11222543000126 (pre výkon 12–16 kW)

Poznámka:
 Senzor teploty v elektrickej riadiacej skrinke je čipový rezistor.
 Ak tento senzor zlyhá, odporúča sa vymeniť celú dosku plošných spojov (PCB).

PCB chladiaceho systému 8–16 kW (trojfázové)
 Kód: 11222543000122 (pre výkon 8–10 kW)
 Kód: 11222543000123 (pre výkon 12–16 kW)

Poznámka:
 Senzor teploty v elektrickej riadiacej skrinke je čipový rezistor.
 Ak tento senzor zlyhá, odporúča sa vymeniť celú dosku plošných spojov (PCB).



Umiestnené na zadnej strane elektrického ovládacieho boxu chladiaceho systému (8–16 kW)

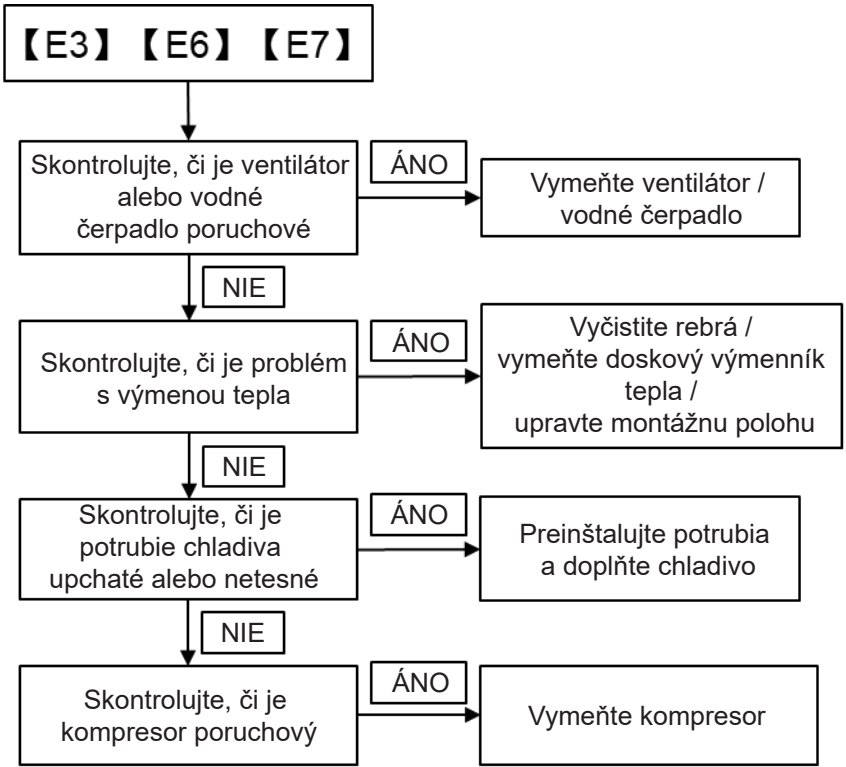
Súvisiace diely:

Názov senzora	Kód		Obrázok	Dĺžka (cm)	Odpor (kΩ)	Pomocné napájanie
	Pre kábel	Senzor				
TAO	116430007000288			60	15	Y
TS				75	20	
TDEF				150	20	
TD				65	50	
TRD	11329013000133			23	20	

Chybová logika E3, E6, E7:

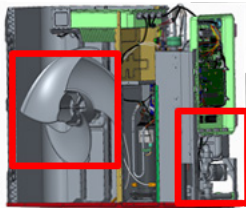
- Zobrazenie ochrany:** Keď senzor zistí, že teplota je vyššia ako hodnota ochrannej teploty EE po dobu 10 sekúnd, zobrazí sa chybový kód a jednotka obmedzí frekvenciu alebo sa vypne.
- Zrušenie ochrany:** Keď teplota klesne pod nastavenú ochrannú hodnotu.

Kontrolný postup:

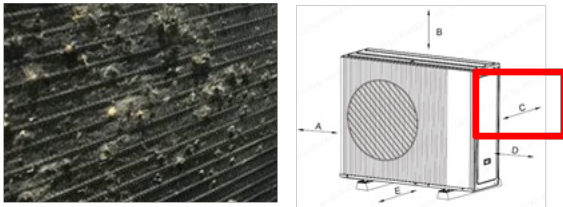


Príklad:

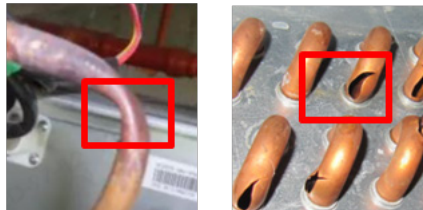
1. Skontrolujte ventilátor a čerpadlo



2. Skontrolujte účinnosť výmeny tepla



3. Skontrolujte potrubie



Súvisiace diely:

Názov senzora	Kód		Obrázok	Dĺžka (cm)	Odpor (kΩ)	Pomocné napájanie
	Pre kábel	Senzor				
TAO	116430007000288			60	15	Y
TS				75	20	
TDEF				150	20	
TD				65	50	
TRD	11329013000133			23	20	

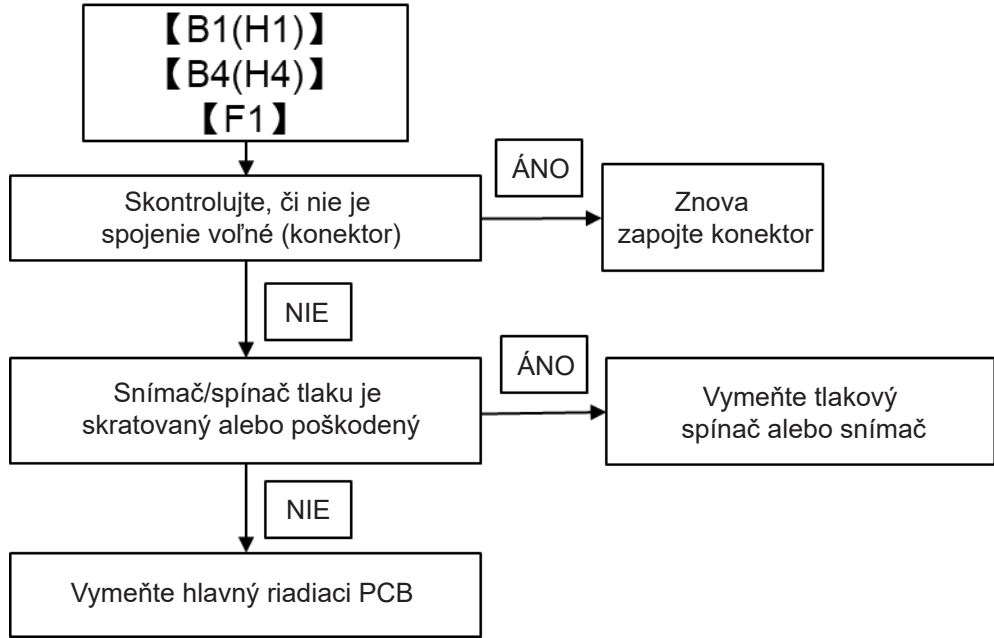
b) Chyba tlaku

Poruchy tlaku	
KÓD	Popis chybových kódov
B1(H1)	Chyba vysokotlakového spínača
B4(H4)	Chyba nízkotlakového spínača
F1	Chyba snímača vysokého tlaku
F3	Ochrana pred príliš vysokým tlakom

Chybová logika pre B1 (H1); B4 (H4); F1:

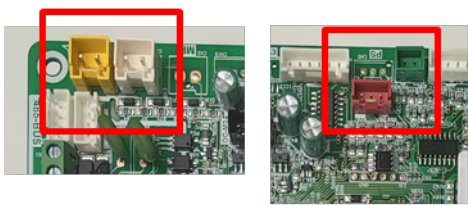
- Výskyt chyby:** Ak je vysokotlakový / nízkotlakový spínač alebo senzor odpojený po dobu ≥ 3 sekundy.
- Zánik chyby:** Chyba zmizne, ak je spínač znovu pripojený na viac než 10 sekúnd v priebehu 2 pokusov počas 1 hodiny.
- Zamknutie chyby:** Ak sa odpojenie spínača opakuje 3-krát v rámci 1 hodiny, chyba sa zablokuje a je potrebné odpojiť napájanie, aby sa vymazala.

Kontrolný postup:



Příklad:

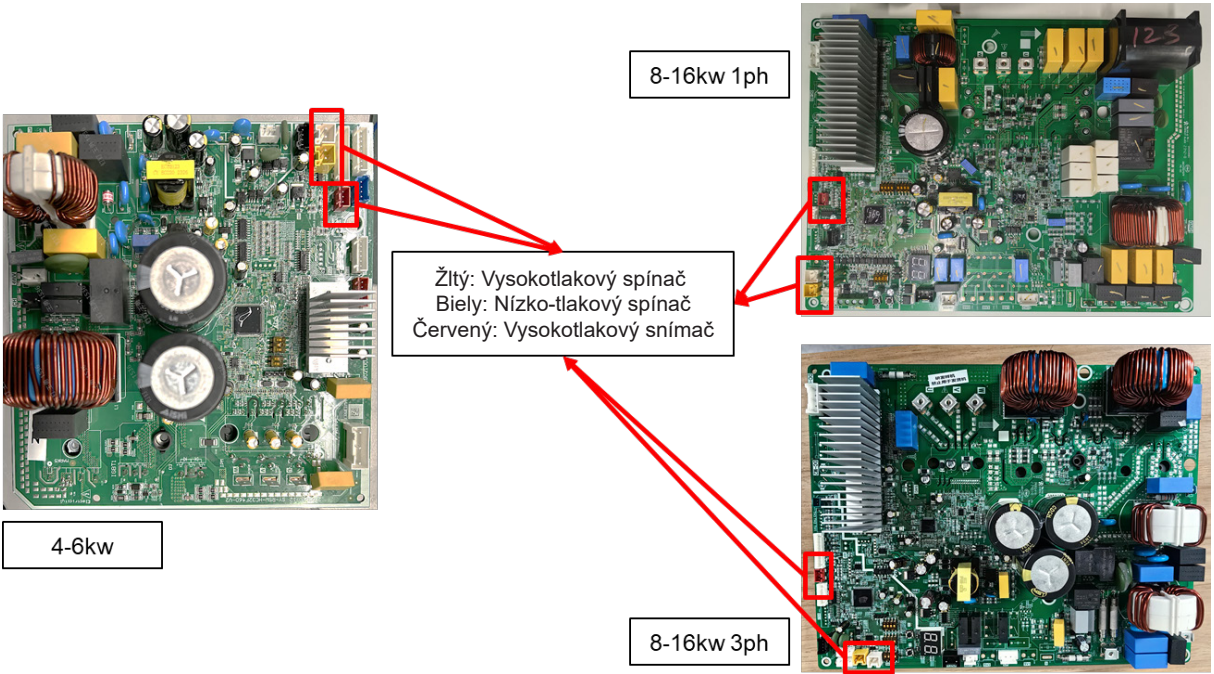
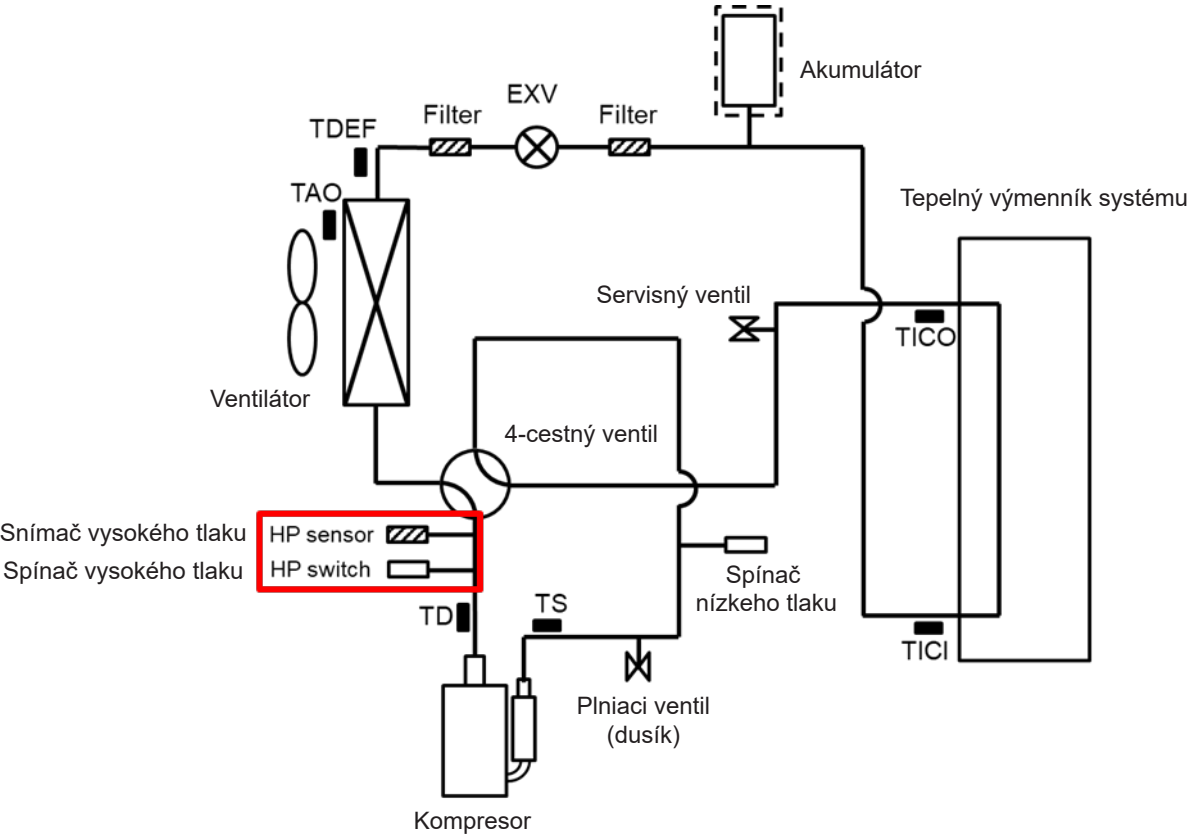
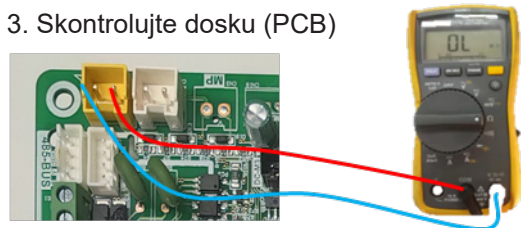
1. Skontrolujte napájanie



2. Skontrolujte tlakový spínač alebo snímač



3. Skontrolujte dosku (PCB)

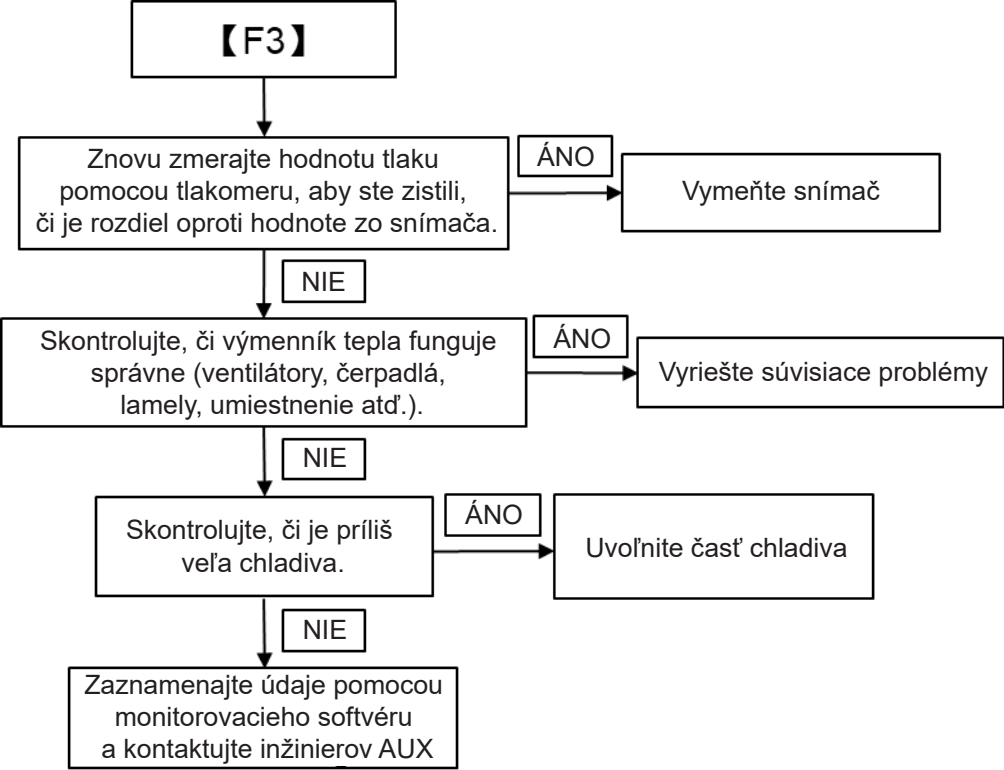


NÁZOV	KÓD	OBRÁZOK	Spínací tlak (MPa)	Resetovací tlak (MPa)
Vysokotlakový spínač	16426068000006		3.2	2.6
Nízkotlakový spínač	16426068000005		0.03	0.1

F3 – Logika ochrany:

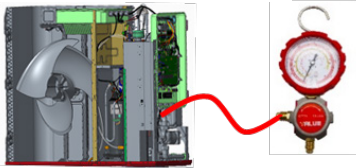
- **Zobrazenie ochrany:** Snímač vysokého tlaku detegoval tlak $P_d \geq 3,1$ MPa

Kontrolný postup:



Príklad:

1. Skontrolujte tlak



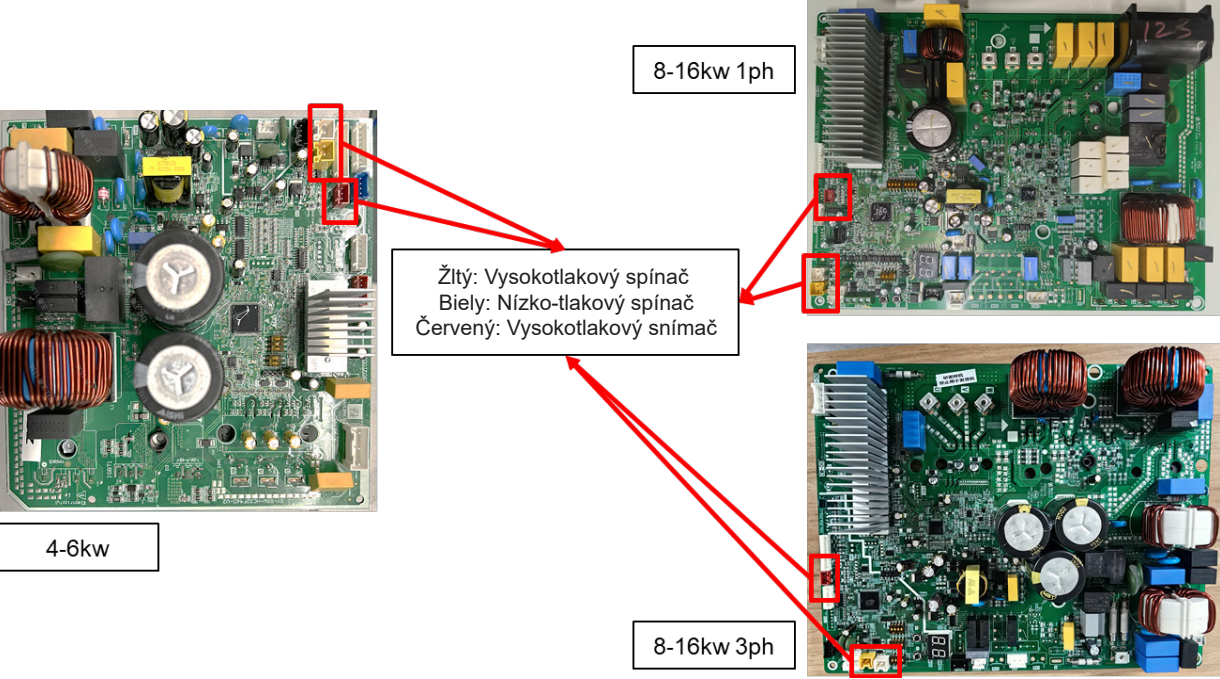
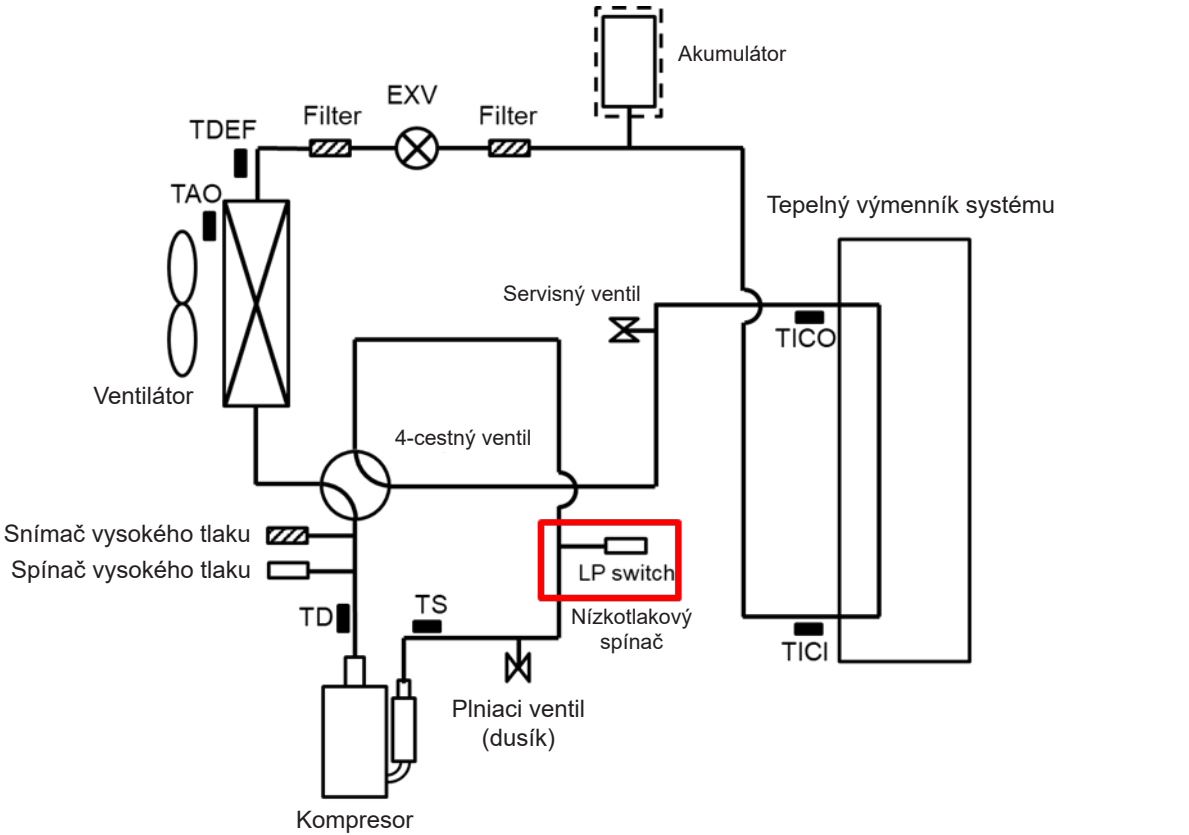
2. Skontrolujte účinnosť výmeny tepla



3. Skontrolujte množstvo chladiva

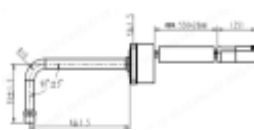


4. Uložte monitorovacie dáta



Žltý: Vysokotlakový spínač
Biely: Nízko-tlakový spínač
Červený: Vysokotlakový snímač

Súvisiace diely:

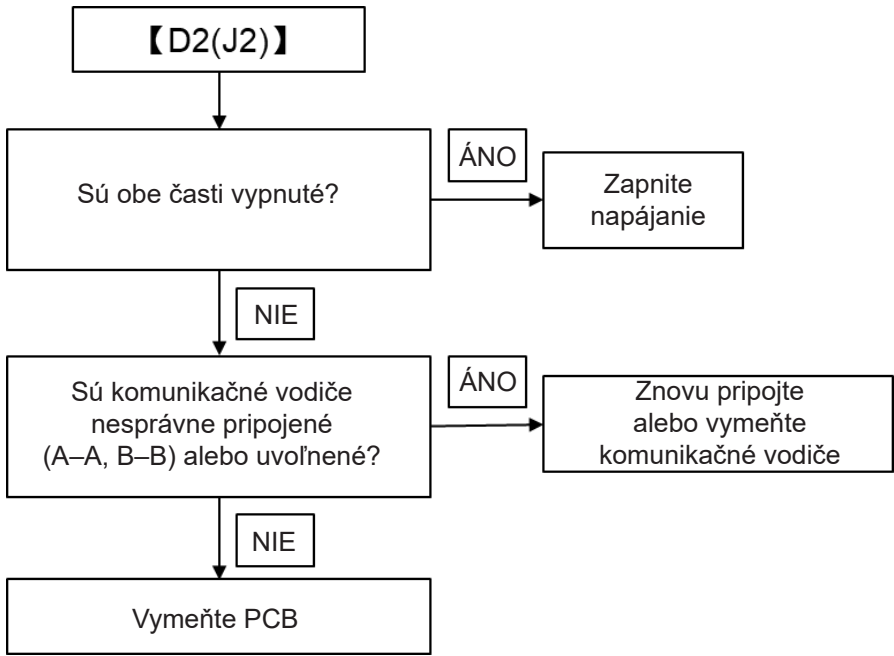
NÁZOV	KÓD	OBRÁZOK	TLAKOVÝ ROZSAH (MPa)
Senzor vysokého tlaku	16426069000008		0 ~ 3.5

Poruchy riadenia	
KÓD	Popis chybových kódov
D2(J2)	Porucha komunikácie medzi chladiacim a vodným systémom
D5(J5)	Porucha čísla vonkajšej jednotky, adresy alebo nastavenia kapacity

D2(J2) Logika chyby:

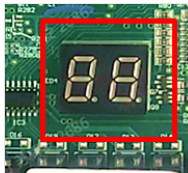
- Zobrazenie chyby:** Komunikačné údaje nie sú prijímané normálne počas 15 sekúnd medzi jednotlivými komunikačnými modulmi
- Zánik chyby:** Komunikačné údaje sú prijímané normálne

Kontrolný postup:

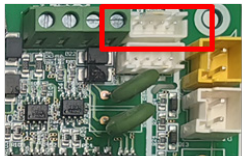


Príklad:

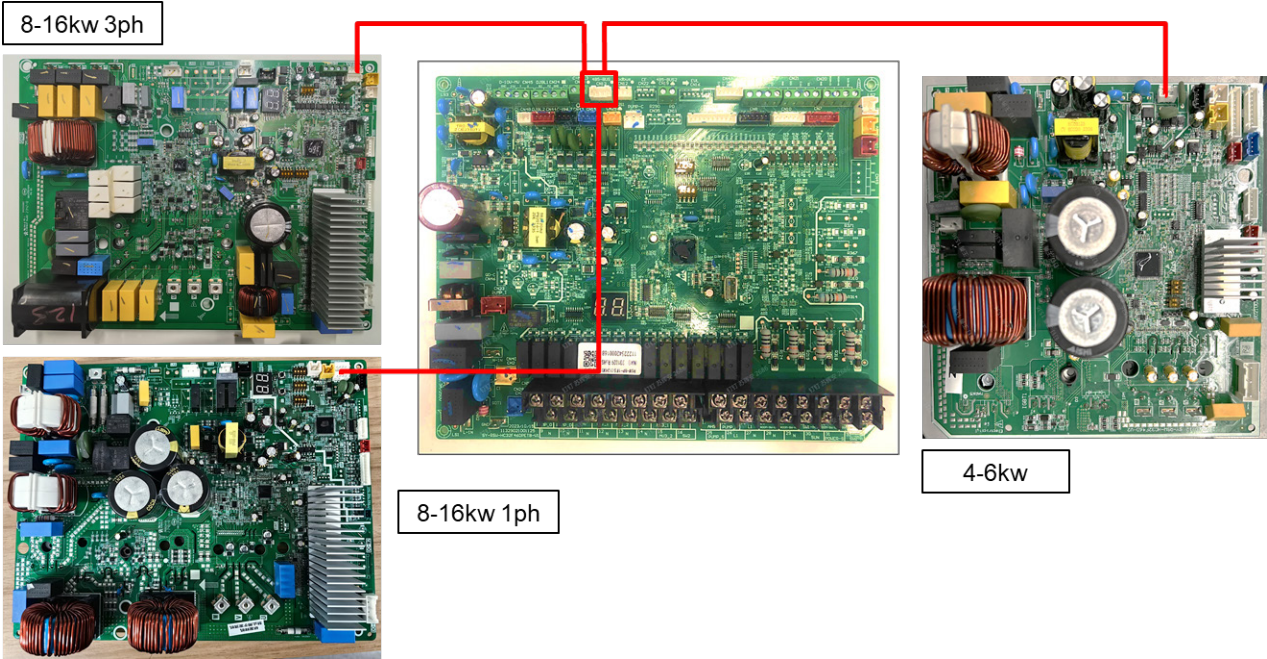
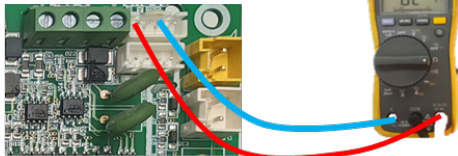
1. Skontrolujte napájanie



2. Skontrolujte poradie zapojenia vodičov



3. Skontrolujte dosku (PCB)



Súvisiace diely:

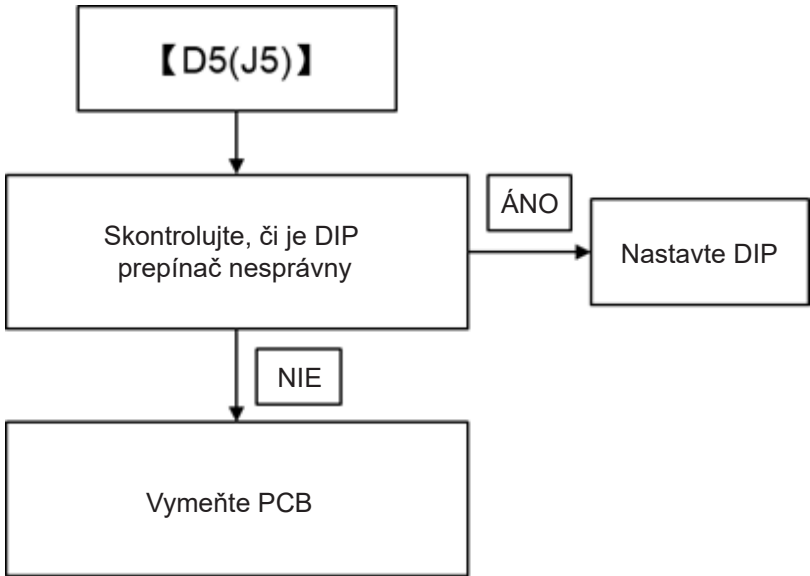
NÁZOV	KÓD	OBRÁZOK	MODEL
PCB vodného systému	11222542000168		CJ 控制板 RSW-BP-1F5(12KW)(水力模块)-E2(SY)
PCB chladiaceho systému	4-6kW: 11222542000175		CJ 控制板 RSW-BP-DC4-1T1(R290) 整 -E1(SY)
	8-10kW 3ph: 11222543000122		CJ 模块板 QD-33161FH420D7KZAAC6R290-10-1(SY)
	12-16kW 3ph: 11222543000123		CJ 模块板 QD-33161FH650D7VZAAC6R290-16-1(SY)
	8-10kW 1ph: 11222543000127		CJ 模块板 QD-12201FH420D7KZAAC6-R290-1(SY)
	12-16kW 1ph: 11222543000126		CJ 模块板 QD-12201FH650D7VZAAC6-R290-1(SY)

NÁZOV	KÓD	OBRÁZOK	DĹŽKA (cm)
Prepojovací kábel PCB	4-6kW: 16430045000021-10		65
	8-16kW: 16430045000019-9		95

D5(J5) Logika chyby:

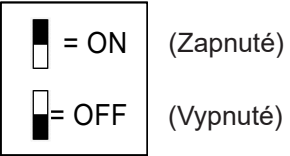
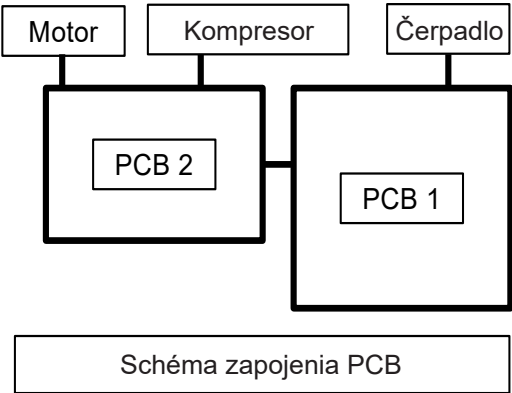
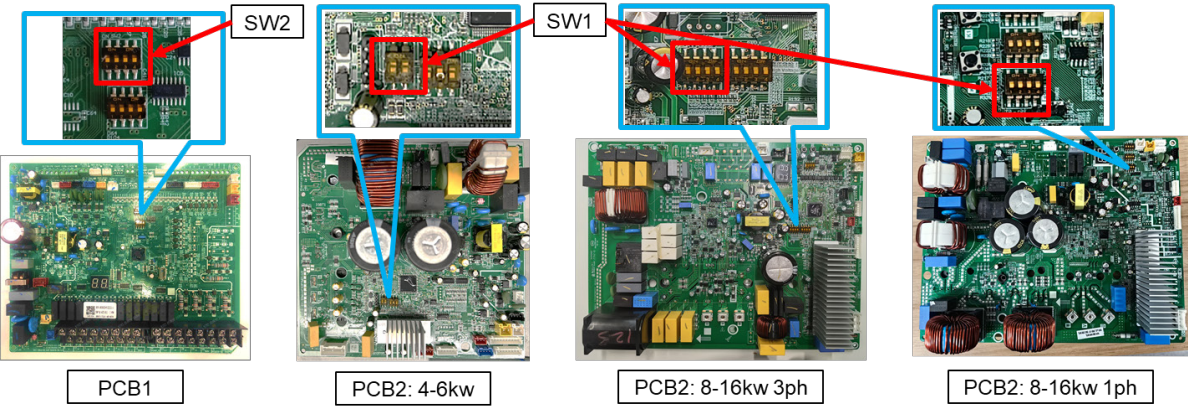
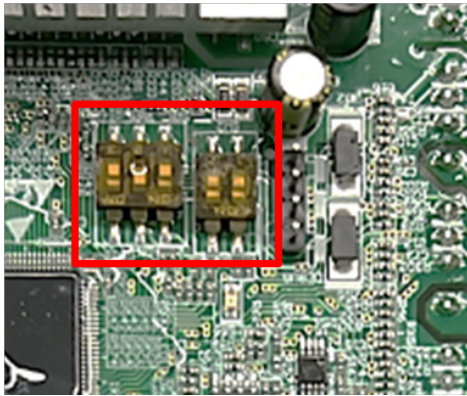
- **Zobrazenie chyby:** DIP prepínač na PCB sa líši od príkladu v tabuľke nastavení.
- **Zmiznutie chyby:** DIP prepínač je obnovený.

Kontrolný postup:



Príklad:

1. Skontrolujte nastavenie DIP prepínača



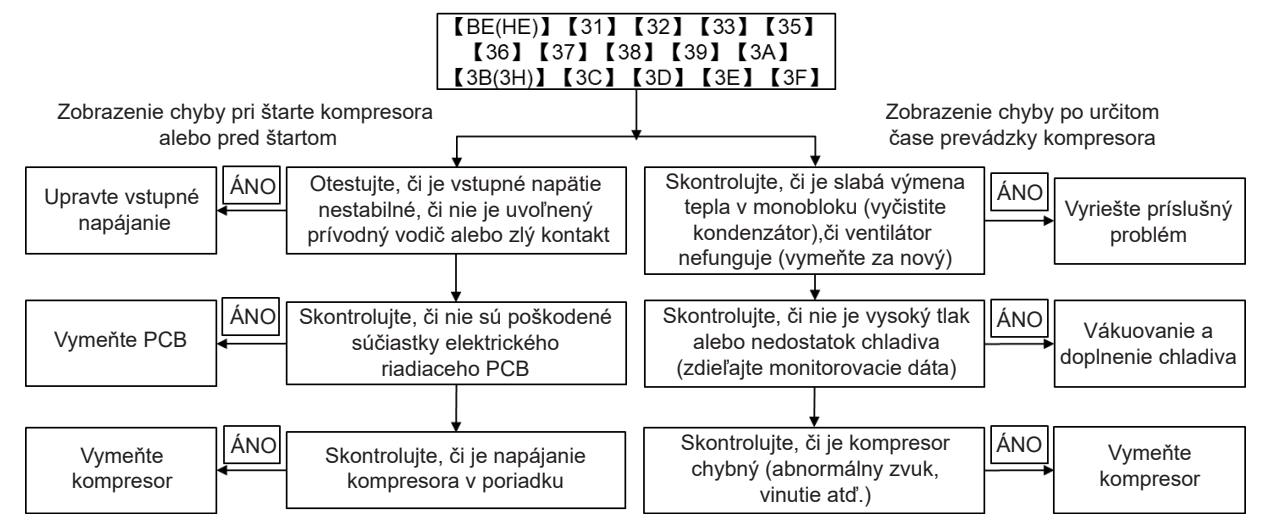
	1	2	3	4	Výber funkcie
PCB1 SW2					MASTER
					SLAVE 1
					SLAVE 2
					SLAVE 3
					SLAVE 4
					SLAVE 5
					SLAVE 6
					SLAVE 7

	1	2	3	4	Výber funkcie
PCB2 SW1					/
					4KW
					6KW
					8KW
					10KW
					12KW
					14KW
					16KW

Porucha elektrického systému	
KÓD	Popis chybových kódov
BE(HE)	Ochrana proti príliš vysokému striedavému napätiu na vstupe jednotky
D7(J7)	Porucha EE
31	Ochrana IPM modulu pohonu kompresora
32	Hardvérová ochrana pohonu kompresora
33	Softvérová ochrana pohonu kompresora
35	Ochrana pohonu kompresora proti nadprúdu
36	Ochrana pohonu kompresora proti nad-/podnapätiu
37	Porucha vstavaného teplotného senzora pohonu kompresora
38	Ochrana pohonu kompresora proti výpadku fázy
39	Ochrana pohonu kompresora proti vysokej teplote
3A	Ochrana modulu motora DC ventilátora proti vysokej teplote
3B(3H)	Porucha štartu alebo ochrana proti chybnéj polohe DC ventilátora
3C	Ochrana DC ventilátora proti nadprúdu
3D(3J)	Ochrana DC ventilátora proti nad-/podnapätiu
3E	Ochrana prúdu AC pohonu kompresora
3F	Ochrana PFC modulu pohonu kompresora
61	Porucha chladiaceho ventilátora

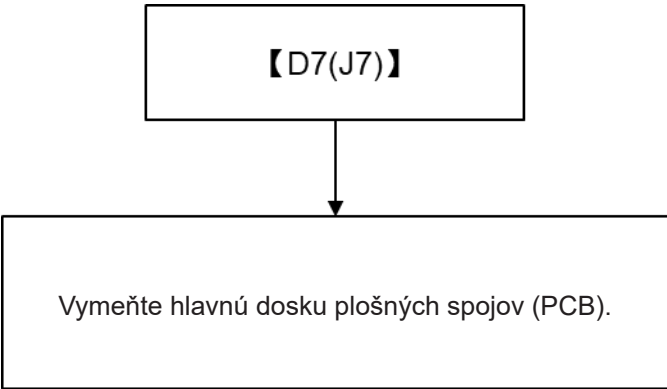
- BE(HE); 31; 32; 33; 35; 36; 37; 38; 39; 3A; 3B(3H); 3C; 3D; 3E; 3F – Logika chyby:**
- Zobrazenie chyby:** Keď teplota, prúd alebo napätie pohonného modulu PCB prekročia ochrannú hodnotu, alebo pri poruche kompresora dôjde k vysokému prúdu, jednotka sa zastaví a zobrazí chybu.
 - Zánik chyby:** Po zastavení poruchy sa zariadenie po 150 sekundách automaticky reštartuje. Po šiestich po sebe nasledujúcich poruchách sa zablokuje.

Kontrolný postup:

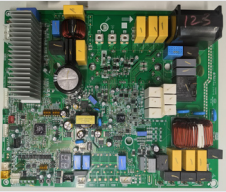


D7(J7) Logika chyby:
• **Zobrazenie chyby:** Ak je hardvér alebo softvér EPROM nefunkčný, zobrazí sa chyba

Kontrolný postup:

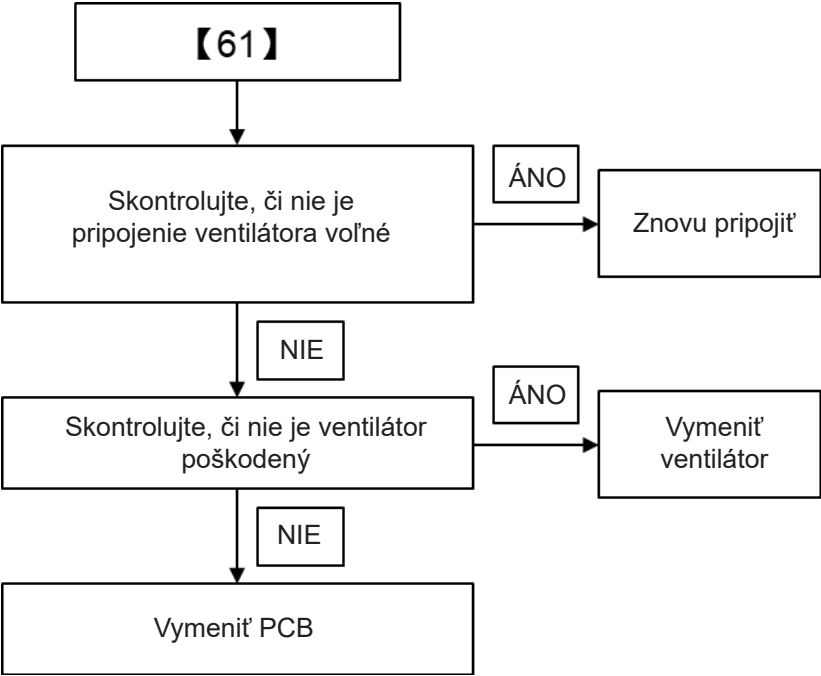


Súvisiace diely:

NÁZOV	KÓD	OBRÁZOK	MODEL
PCB chladiaceho systému	4-6kW: 11222542000175		CJ 控制板 RSW-BP-DC4-1T1(R290) 整 -E1(SY)
	8-10kW 3ph: 11222543000122		CJ 模块板 QD-33161FH420D7KZAAC6R290-10-1(SY)
	12-16kW 3ph: 11222543000123		CJ 模块板 QD-33161FH650D7VZAAC6R290-16-1(SY)
	8-10kW 1ph: 11222543000127		CJ 模块板 QD-12201FH420D7KZAAC6-R290-1(SY)
	12-16kW 1ph: 11222543000126		CJ 模块板 QD-12201FH650D7VZAAC6-R290-1(SY)

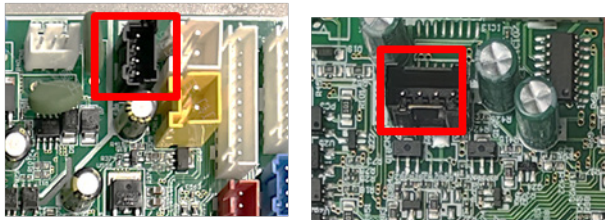
61 Chybová logika:
• **Zobrazenie chyby:** Po tom, čo jednotka dosiahne podmienku pre spustenie ventilátora počas 30 sekúnd, ventilátor sa nespustí alebo zastaví.
• **Zmiznutie chyby:** Po zastavení poruchy sa zariadenie automaticky reštartuje po 150 sekundách.

Kontrolný postup:



Príklad:

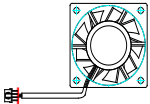
1. Skontrolujte pripojenie



2. Skontrolujte ventilátor



Súvisiace diely:

NÁZOV	KÓD	OBRÁZOK	PREVÁDZKOVÉ NAPÄTIE (V)
Chladiaci ventilátor	16430046000001		DC 7~13.2

Príloha

► Odporový meter teplotného senzora

15kΩ									
Temp(°C) - Teplota (°C) R(Ω) - Odpor (Ω)									
Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)
-20	146735	7	34608	34	10202	61	3590	88	1457
-19	138447	8	32957	35	9786	62	3464	89	1412
-18	130677	9	31394	36	9389	63	3343	90	1369
-17	123390	10	29914	37	9011	64	3227	91	1328
-16	116554	11	28512	38	8650	65	3115	92	1288
-15	110138	12	27183	39	8306	66	3008	93	1250
-14	104113	13	25925	40	7976	67	2905	94	1212
-13	98454	14	24731	41	7662	68	2806	95	1176
-12	93137	15	23600	42	7362	69	2711	96	1142
-11	88138	16	22526	43	7075	70	2620	97	1108
-10	83438	17	21508	44	6801	71	2532	98	1076
-9	79016	18	20541	45	6539	72	2448	99	1045
-8	74855	19	19623	46	6289	73	2367	100	1014
-7	70938	20	18751	47	6049	74	2288	101	985
-6	67249	21	17923	48	5820	75	2213	102	957
-5	63773	22	17136	49	5600	76	2141	103	930
-4	60498	23	16388	50	5391	77	2072	104	903
-3	57410	24	15676	51	5190	78	2005	105	878
-2	54498	25	15000	52	4997	79	1940	106	853
-1	51750	26	14356	53	4813	80	1878	107	829
0	49157	27	13744	54	4637	81	1818	108	806
1	46709	28	13161	55	4467	82	1761	109	784
2	44397	29	12606	56	4305	83	1705	110	762
3	42213	30	12078	57	4150	84	1652		
4	40150	31	11574	58	4001	85	1601		
5	38199	32	11095	59	3858	86	1551		
6	36354	33	10637	60	3721	87	1503		

20kΩ									
Temp(°C) - Teplota (°C) R(Ω) - Odpor (Ω)									
Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)
-20	195679	7	46130	34	13599	61	4771	88	1925
-19	184604	8	43930	35	13044	62	4603	89	1865
-18	174225	9	41848	36	12515	63	4441	90	1808
-17	164494	10	39876	37	12010	64	4286	91	1753
-16	155367	11	38008	38	11528	65	4137	92	1700
-15	146804	12	36239	39	11068	66	3994	93	1648
-14	138765	13	34562	40	10629	67	3857	94	1599
-13	131215	14	32971	41	10210	68	3725	95	1551
-12	124123	15	31463	42	9809	69	3598	96	1505
-11	117458	16	30033	43	9426	70	3476	97	1460
-10	111191	17	28675	44	9060	71	3359	98	1417
-9	105296	18	27387	45	8710	72	3246	99	1375
-8	99750	19	26163	46	8376	73	3138	100	1335
-7	94529	20	25001	47	8056	74	3034	101	1296
-6	89612	21	23897	48	7750	75	2934	102	1259
-5	84981	22	22848	49	7457	76	2837	103	1223
-4	80617	23	21850	50	7176	77	2744	104	1188
-3	76503	24	20902	51	6908	78	2655	105	1154
-2	72623	25	20000	52	6651	79	2569	106	1121
-1	68963	26	19142	53	6405	80	2486	107	1089
0	65509	27	18325	54	6169	81	2407	108	1059
1	62249	28	17548	55	5943	82	2330	109	1029
2	59169	29	16807	56	5727	83	2256	110	1000
3	56260	30	16102	57	5519	84	2185		
4	53511	31	15431	58	5321	85	2116		
5	50912	32	14791	59	5130	86	2050		
6	48455	33	14181	60	4947	87	1986		

50kΩ

Temp(°C) - Teplota (°C) R(Ω) - Odpor (Ω)									
Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)	Temp(°C)	R(Ω)
-20	477969	7	114677	34	34032	61	11893	88	4728
-19	451300	8	109256	35	32645	62	11469	89	4579
-18	426282	9	104121	36	31322	63	11062	90	4436
-17	402803	10	99256	37	30059	64	10672	91	4297
-16	380760	11	94644	38	28853	65	10297	92	4163
-15	360057	12	90272	39	27701	66	9937	93	4034
-14	340603	13	86126	40	26601	67	9591	94	3910
-13	322317	14	82192	41	25550	68	9259	95	3790
-12	305123	15	78459	42	24546	69	8940	96	3674
-11	288947	16	74916	43	23586	70	8633	97	3562
-10	273725	17	71551	44	22668	71	8338	98	3454
-9	259394	18	68356	45	21790	72	8054	99	3350
-8	245898	19	65320	46	20951	73	7781	100	3249
-7	233183	20	62435	47	20148	74	7519	101	3151
-6	221200	21	59693	48	19379	75	7267	102	3057
-5	209902	22	57085	49	18644	76	7024	103	2967
-4	199246	23	54605	50	17940	77	6791	104	2879
-3	189193	24	52245	51	17266	78	6566	105	2794
-2	179704	25	50000	52	16620	79	6350	106	2712
-1	170746	26	47863	53	16002	80	6141	107	2633
0	162285	27	45828	54	15409	81	5941	108	2556
1	154291	28	43890	55	14841	82	5748	109	2482
2	146736	29	42044	56	14297	83	5562	110	2411
3	139594	30	40285	57	13775	84	5382		
4	132839	31	38608	58	13275	85	5210		
5	126449	32	37010	59	12795	86	5043		
6	120402	33	35486	60	12335	87	4883		

R290 Teplotno-tlaková tabuľka					
P(bar) - Tlak (bar) Temp(°C) - Teplota (°C)					
P(bar)	Temp(°C)	P(bar)	Temp(°C)	P(bar)	Temp(°C)
1	-42.412	13	37.8	25	68.3
1.5	-32.818	13.5	39.4	25.5	71.6
2	-25.451	14	41.0	26	72.6
2.5	-19.382	14.5	42.5	26.5	73.6
3	-14.176	15	44.0	27	74.5
3.5	-9.5889	15.5	45.5	27.5	75.5
4	-5.4707	16	46.9	28	76.5
4.5	-1.7215	16.5	48.3	28.5	77.4
5	1.7287	17	49.6	29	78.3
5.5	4.931	17.5	51.0	29.5	79.2
6	7.9241	18	52.3	30	80.1
6.5	10.738	18.5	53.6	30.5	81.0
7	13.396	19	54.8	31	81.9
7.5	15.918	19.5	56.1	31.5	82.8
8	18.318	20	57.3	32	83.7
8.5	20.611	20.5	58.4	32.5	84.5
9	22.806	21	59.6	33	85.4
9.5	24.914	21.5	60.8	33.5	86.2
10	26.942	22	61.9	34	87.1
10.5	28.897	22.5	63.0	34.5	87.9
11	30.785	23	64.1	35	88.7
11.5	32.611	23.5	65.2		
12	34.38	24	66.2		
12.5	36.096	24.5	67.2		

