

Manuál k tepelným čerpadlům typu inverter

Řada LK EVI Standard

modely LK 15-S, LK20-S



Obsah

I. Slovo úvodem	3
II. Popis ovládacího panelu	5
Sekce 2. Dotaz na parametry.....	10
Sekce 3. Chybové kódy	14
III. Poprodejní servis a záruka.....	17

I. Slovo úvodem

Děkujeme vám za výběr tepelného čerpadla naší výroby! Pro dosažení uspokojivých výsledků si prosím před použitím důkladně prostudujte tuto příručku!

Výroba invertorového tepelného čerpadla přísně dodržuje design podle norem, aby byl jeho provoz bezpečný, kvalitní, maximálně spolehlivý a s dokonalou adaptabilitou.

Společnost nenesे odpovědnost za úraz osoby ani poškození zařízení vyvolané instalací, uvedením do provozu nebo nedodržením pokynů uvedených v této příručce nebo poskytnutých výrobcem.

Instalaci musí provádět kvalifikovaný odborný personál podle schématu elektrického zapojení jednotky. Během instalace a používání je třeba věnovat pozornost následujícím bodům:

1. Před instalací ověřte, zda je síťové napětí stejné hodnoty, jaká je uvedena na výrobním štítku čerpadla, a napájení, vedení a zásuvka snese zatížení vyvolané maximální spotřebou proudu jednotkou;
2. Uživatel není oprávněn měnit napájecí šňůru ani zástrčku, veškeré práce na elektrickém systému musí provádět kvalifikovaný elektrikář, který musí rovněž zajistit, aby veškeré kovové součásti jednotky byly správně uzemněny; režim uzemnění jednotky prosím neměňte;
3. Po dokončení elektrického zapojení prosím pečlivě zkontrolujte každý detail, než zapnete elektrické napájení;
4. Je přísně zakázáno instalovat jednotku v místě možného úniku hořlavých plynů;
5. Do vzduchového otvoru nevkládejte ruce ani jiné předměty, jinak by mohlo dojít k úrazu osoby a poškození zařízení;
6. K dosažení lepšího účinku úspory energie je třeba jednotku instalovat do míst s dobrou cirkulací vzduchu.
7. Displej panelu obsluhy neumíst'ujte (neinstalujte) ve venkovním prostoru nebo do míst s vysokou vlhkostí, a připojovací vedení nezkracujte ani nepřipojujte.

◆ **Poznámky:**

1. Před prvním spuštěním zkontrolujte, zda je systém zcela naplněn vodou nebo je v něm dost vody pro provoz jednotky;
2. Před spuštěním zkontrolujte, zda je ventil instalovaný na jednotce a připojovací potrubní systém v otevřené poloze;
3. Údržbu musí provádět odborný personál údržby;
4. V případě potřeby poprodejních služeb předložte prosím vyplněný „záruční list“ a čárový kód jednotky.

◆ **Vlastnosti centrálního invertorového tepelného čerpadla**

1. Topení při venkovní teplotě do -25 °C plně uspokojí potřeby zákazníka ve vztahu k ohřevu vnitřních prostor;
2. Chlazení při venkovní teplotě 25 °C ~ 45 °C je rychlé, úsporné, bezpečné a neznečišťuje ovzduší;
3. Jednotka je řízena mikropočítačem, všechny provozní parametry lze jednoduše a rychle nastavit na dálkovém ovladači;
4. Jednotka má jednoduchou, estetickou konstrukci, která vyžaduje malý instalační prostor;
5. Jednotka běží velmi tiše, využívá účinný kompresor a motor ventilátoru o nízké hlučnosti pro zajištění tichého chodu;
6. Účinnost jednotky zvýší použití efektivního výměníku tepla.

◆ **Údržba prováděná uživatelem**

1. Abyste udrželi maximální výkon systému, doporučuje se pravidelně alespoň jednou za rok kontrolovat a čistit nejdůležitější součásti jako je deskový výměník tepla, tlakový spínač vody, bezpečnostní ventil, výfukový ventil, expanzní nádoba, teplotní spínače, ventil pro automatické doplňování vody.
2. Po určité době provozu systému čistěte pravidelně vodní filtry, doporučuje se je propláchnout jednou za čtvrt roku.
3. Pokud v zimě jednotka bude nějakou dobu mimo provoz, je nutno vypustit vodu, aby zamrznutím vody nepopraskalo potrubí.
4. Alespoň jednou za rok čistěte kondenzátor, doporučuje se čištění každý rok před uvedením do provozu.

II Popis ovládacího panelu

Sekce 1

Ovládací panel

LCD display

Running mode – aktuální režim

Powerful / ECO – typ režimu, Vysoký výkon / ECO

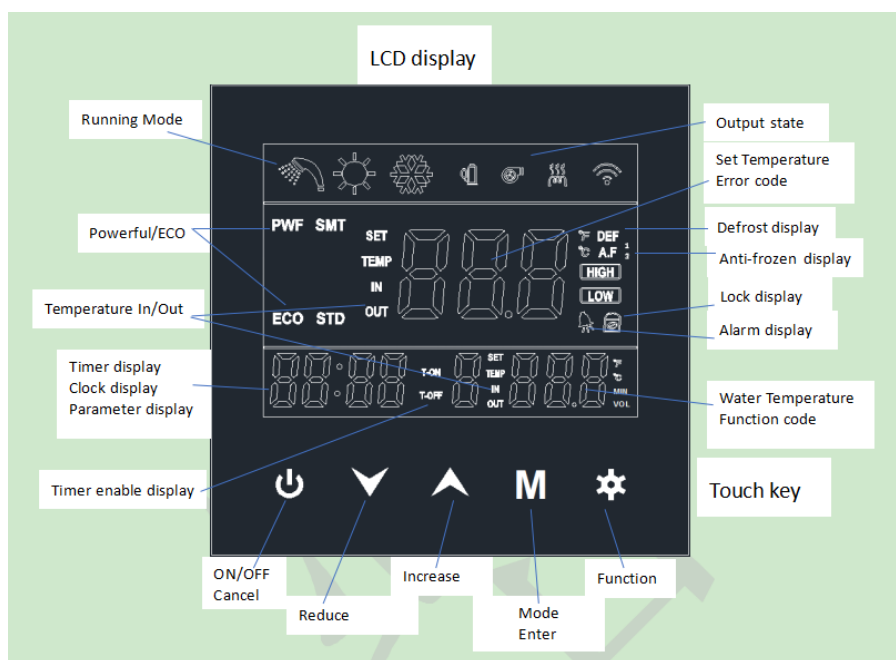
Temperature In/Out – teplota vstup / výstup

Timer display – zobrazení časování

Clock display – zobrazení času

Parameter display – zobrazení parametru

Timer enable display – časování zapnuto / vypnuto



Output state – výstupní stav

Set Temperature – nastavení teploty

Error code – kód chyby

Defrost display – odmražení

Anti-frozen display – anti zámraz

Lock display – zámek

Alarm display – alarm







Water temperature – teplota vody











Function code – kód funkce

Touch key – dotyková klávesa

ON/OFF Cancel – zapnout, vypnout, zrušit Reduce – ubrat Increase – přidat Mode Enter – vstup do režimů Function – funkce, nastavení

1. Ikony displeje


Režim	Význam	Obrázek klávesy	Význam
	Režim vytápění		Standard
	Režim ohřevu vody		Úsporný provoz
	Chladicí režim		Výkonný


 + 	Režim vytápění a ohřevu vody (prioritní je funkce ohřevu vody)		Tlačítko ZAP/VYP
 	Režim chlazení a ohřevu vody (prioritní je funkce ohřevu vody)		Klávesa se šipkou NAHORU
	Chod kompresoru		Klávesa se šipkou DOLŮ
	Chod elektrického ohřívače		Klávesa REŽIM/potvrzení
	Rozmrazování		Funkční klávesa
	Ošetření proti zamrzání	 + 	Klávesa časovače
	Poplach v případě chyby	 + 	Pro rozmrazení stiskněte tlačítko Rozmrazování na 3 sekundy
	Blokování kláves	 + 	Tlačítko blokování


2. Zapínání a pracovní režim


Po zapnutí napájení se rozsvítí kontrolka napájení.

Pro přepnutí do jiného pracovního režimu stiskněte „“.


Při vytápění místnosti se zobrazí „“

Při chlazení místnosti se zobrazí „“

Při ohřevu vody se zobrazí „”



Při vypnutí tepelného čerpadle stiskněte „”, ikonka příslušného režimu začne blikat a po 5 sekundách se vypne.

Stiskněte „”, tepelné čerpadlo se zapne, rozsvítí se symbol příslušného režimu a zobrazí se příslušné stavové údaje

Stiskněte „” znovu, tepelné čerpadlo se vypne a symbol režimu zhasne.



Veškeré údaje se ukládají pro zachování při vypnutí napájení. Zařízení je vybaveno pamětí pro uchování údajů při vypnutí napájení.


3. Nastavení času

Pokud není ve stavu „query“ (dotaz) nebo „set“ (nastavení), stiskněte „ + ” pro vstup do režimu nastavení času. Čas se nastavuje takto:

Hodiny (hodina) → hodiny (minuta)



Stiskem „” a „” změňte příslušný časový údaj.



Stiskem „” změňte nastavení „hodiny“ a „minuty“. Změněná hodnota se současně uloží.

Stiskem „” nastavení uložíte a zavřete příslušné okno.

Po 30 sekundách neaktivity se okno zavře automaticky.

Stiskem „” během nastavování zavřete okno bez uložení nastavených hodnot.

4. Časovač zapínání a vypínání



Pokud není ve stavu „query“ (dotaz) nebo „set“ (nastavení), stiskněte a podržte „ + ” po dobu 3 sekund pro

vstup do režimu nastavení časování. Pak stiskněte „” pro úpravu hodnot v následujícím pořadí:

Perioda 1 - hodina zapnutí → Perioda 1 - minuta zapnutí → Perioda 1 - hodina vypnutí → Perioda 1 - minuta vypnutí



Perioda 2 - hodina zapnutí → Perioda 2 - minuta zapnutí → Perioda 2 - hodina vypnutí → Perioda 2 - minuta vypnutí

Perioda 3 - hodina zapnutí → Perioda 3 - minuta zapnutí → Perioda 3 - hodina vypnutí → Perioda 3 - minuta vypnutí


Stiskem „” a „” změníte příslušný časový údaj.

Pokud doba časování ukazuje „00:00”, znamená to neplatnou časovací funkci zapínání nebo vypínání.

Stiskem „” během nastavování zavřete okno bez uložení nastavených hodnot.

Po nastavení stiskněte a podržte klávesu „” po dobu 3 sekund pro vstup do režimu časování. Dalším stiskem a podržením klávesy „” po dobu 3 sekund režim časování vypneme.

5. Úpravy provozního režimu

Ve stavu zapnutého napájení stiskněte klávesu „”, zobrazený ovládací režim se bude přepínat mezi „Normal” (normální), „Query” (dotaz), „Set” (nastavení).

V režimu „Normal” (normální) ukazuje displej nahoře nastavenou teplotu, a nápis „SET TEMP” (nastavená teplota), a pod ní skutečnou teplotu vody s nápisem „TEMP” (teplota).

Pokud je řízená teplota určena pro teplotu vody na výstupu, v příslušném místě se zobrazí „OUT” (výstup). Pokud je řízená teplota určena pro teplotu vody na vstupu, v příslušném místě se zobrazí „IN” (vstup). Pokud je řízená teplota určena pro teplotu vody v nádrži, není v příslušném místě zobrazeno „IN/OUT” (vstup/výstup).

Ve stavu „Query” (dotaz):

a. Uprostřed klávesy svítí „c”, napravo je zobrazeno sériové číslo „XXX”, „XXX” zde zastupuje sériové číslo jednotky.


b. Dotazované parametry se zobrazí na pozicích 4 levých číslic


Ve stavu „SET” (nastavení):

a. Uprostřed klávesy svítí „d”, napravo je zobrazeno sériové číslo „XXX”, „XXX” zde zastupuje sériové číslo jednotky.

b. Parametry nastavení se zobrazí na pozicích 4 levých číslic





Pokud po vstupu do režimu nastavení „SET” nebude probíhat žádná aktivita (stisky tlačítek), režim se automaticky vypne.

Po vstupu do režimu „QUERY” (dotaz) ani při neaktivitě nedojde k vypnutí režimu. Pro návrat do provozního režimu musíte stisknout „”.

V režimu nastavení „SET” pro návrat do provozního režimu stiskněte „”

Sekce 2

1. Dotaz na parametry

Stiskem „” se dostaneme do režimu dotazu na parametry, stiskem „” „” zobrazíme stav dotazu a parametry, a opětovným stiskem „” režim dotazu na parametry vypneme. Stav nebo parametry se zobrazují v okně hodin.







Tabulka režimu dotaz na stav parametrů

Kód	Název	Popis	Poznámka
c01	Číslo verze	Zobrazí číslo verze	-
c02	Okolní teplota	Zobrazí teplotu okolí, v případě chyby zobrazí Et1	°C
c03	Teplota vody v nádrži	Zobrazí teplotu vody v nádrži, v případě chyby zobrazí Et2	°C
c04	Teplota vody na výstupu	Zobrazí teplotu vody na výstupu, v případě chyby zobrazí Et3	°C
c05	Teplota vody na vstupu	Zobrazí teplotu vody na vstupu, v případě chyby zobrazí Et4	°C
c06	Teplota spirály výparníku	Zobrazí teplotu spirály výparníku, v případě chyby zobrazí Et5	°C
c07	Teplota výfukového plynu	Zobrazí teplotu výfukového plynu, v případě chyby zobrazí Et6	°C
c08	Teplota cívky kondenzátoru (po zaškrcení)	Zobrazí teplotu cívky kondenzátoru, v případě chyby zobrazí Et7	°C
c09	Teplota sání	Zobrazí teplotu sání, v případě chyby zobrazí Et8	°C
c10	Teplota modulu	Zobrazí teplotu modulu, v případě chyby zobrazí E24	°C
c11	Úhel otevření hlavního ventilu ve stupních	Zobrazí úhel otevření hlavního ventilu ve stupních	
c12	Úhel otevření pomocného ventilu ve	Zobrazí úhel otevření pomocného ventilu ve	

	stupních		
c13	Úhel otevření výfukového ventilu ve stupních	Zobrazí úhel otevření výfukového ventilu ve stupních	
c14	Rychlost ventilátoru na stejnoseměrný proud	Zobrazí otáčky ventilátoru, pokud je instalován	ot.min-1
c15	Provozní kmitočet	Zobrazí aktuální provozní kmitočet	Hz
c16	Střídavé napětí	Zobrazí vstupní střídavé napětí	V
c17	Stejnoseměrné napětí	Zobrazí stejnosměrné napětí sběrnice (filtrované napětí rektifikované můstkem usměrňovače)	V
c18	Proud celé jednotky	Zobrazí vstupní proud	0,1 A
c19	Proud kompresoru	Zobrazí výstupní proud kompresoru	0,1 A
c20	Výkon	Zobrazí odevzdaný výkon kompresoru	W
c21	Vstupní snímač deskového výměníku EVI	Zobrazí teplotu naměřenou vstupním snímačem deskového výměníku EVI	°C
c22	Výstupní snímač deskového výměníku EVI	Zobrazí teplotu naměřenou výstupním snímačem deskového výměníku EVI	°C
c23	nízký tlak	Zobrazí spodní hodnotu tlak, pokud je k dispozici	kPa
c24	vysoká teplota	Zobrazí horní hodnotu tlak, pokud je k dispozici	kPa
c25	Kód chyby	Zobrazí kód poslední chyby (viz tabulka chybových kódů)	
c26	Kód omezení kmitočtu	0: normální, 1: limit vstupního proudu, 2: limit výstupního proudu, 3: příliš vysoká modulární teplota, 4: PWM nadměrná modulace, 5: vypouštěný plyn, 6: přetížení/rozmrazování	
c27	Verze s LCD ovladačem		Rezerva
c28	Verze MCU1		

c29	Verze MCU2		
c30	Verze MCU3		
c31	Historie chyb	K dispozici jsou maximálně 3 chybové kódy	


2. Nastavení parametrů

Stiskněte „“ pro vstup do režimu nastavení parametrů, stiskněte „“ „“ pro úpravu parametru, stiskněte „“ pro výběr požadovaného parametru, parametr začne blikat, stiskněte „“ znovu pro uložení nastavené hodnoty. Stiskněte znovu „“ pro zavření okna nastavování parametrů. Parametry se zobrazují v okně hodin.



Kód	Název	Definice	Standardní nastavení	Rozsah nastavení	Poznámka
d01	A01	Nastavení teploty pro vytápění	45°C	20~60°C	
d02	A02	Nastavení teploty zásobníku topné vody	50°C	20~60°C	
d03	A03	Nastavení teploty chlazení	12°C	5~35°C	
d04	A04	Teplotní rozdíl pro nové spuštění	5°C	1~15 °C	
d05	A05	Volba manuálního ovládání	1	0 výstup vody /1 vstup vody /2 vodní nádrž	
d06	A06	Nastavení teploty pro spuštění elektrického ohřívače	-15°C	(-30)°C~20°C	
d07	A07	Doba prodlevy spuštění elektrického ohřívače	5	0~40min	
d08	A08	Teplota spirály výparníku pro spuštění rozmrazování	-5°C	(-30)°C~3°C	
d09	A09	Teplota spirály výparníku pro vypnutí rozmrazování	15°C	2°C~20°C	
d10	A10	Doba cyklu rozmrazování	50mins	25~200 min.	
d11	A11	Doba rozmrazování	10 min	2~ 20 minut	
d12	A12	Volba řízení výdrže po dosažení požadované	0	0: nesnižovat kmitočet,	

		teploty		1: snížit kmitočet	
d13	A13	Teplota okolí pro zastavení a spuštění zařízení	-40	(-40)°C~2°C	
d14	A14	Teplotní rozdíl mezi vstupem a výstupem vody pro regulaci otáček vodního čerpadla systému tepelného čerpadla	5	2°C~15°C	
d15	A15	Pracovní režim vodního čerpadla	0	0: normálně otevřeno, 1: Zastavit po dosažení požadované teploty	

3. Spínač režimu ECO, Spínač režimu vysokého výkonu


Dlouhým stiskem „” můžete přepínat mezi úsporným režimem ECO a režimem vysokého výkonu POWERFUL, rozsvítí se příslušný symbol

4. Nastavení změny teploty

V režimu displeje „normal” (normální) může uživatel použít tlačítka „” „” pro nastavení příslušné nastavovací teploty takto:

Režim vytápění: lze upravit nastavení teploty vytápění;

Režim ohřevu vody: lze upravit nastavení teploty vody v nádrži na horkou vodu;

Režim vytápění + ohřevu vody: lze upravit nastavení teploty vytápění a teploty vody v nádrži, stisknete „” (krátce) pro přepínání mezi těmito dvěma režimy.

Sekce 3

Chybové kódy ovladače

Na ovládacím panelu se zobrazují následující kódy nejběžnějších závad jednotky tepelného čerpadla:

Kód poruchy pevně připojeného ovladače

Chybový kód	Definice chyby nebo ochrana (s návrhem na odstranění závady)
Et1	Chyba měření teploty okolí (kontrola poruchy/odpojení teploměru/teploměrů)
Et2	Chyba měření teploty vody v nádrži (kontrola poruchy/odpojení teploměru/teploměrů)
Et3	Chyba měření teploty na výstupu (kontrola poruchy/odpojení teploměru/teploměrů)
Et4	Chyba měření teploty na vstupu (kontrola poruchy/odpojení teploměru/teploměrů)
Et5	Chyba měření teploty venkovní spirály (kontrola poruchy/odpojení teploměru/teploměrů)
Et6	Chyba měření teploty výfukového plynu (kontrola poruchy/odpojení teploměru/teploměrů)
Et7	Chyba měření teploty vnitřní spirály (kontrola poruchy/odpojení teploměru/teploměrů)
Et8	Chyba měření teploty vratného plynu (kontrola poruchy/odpojení teploměru/teploměrů)
Et9	Chyba vstupního snímače deskového výměníku EVI (kontrola poruchy/odpojení snímače/snímačů)
EtA	Chyba výstupního snímače deskového výměníku EVI (kontrola poruchy/odpojení snímače/snímačů)
EPS	Chyba - nízký tlak (kontrola poruchy/odpojení tlakoměru/tlakoměrů)
EPd	Chyba - vysoký tlak (kontrola poruchy/odpojení tlakoměru/tlakoměrů)
E00	Chyba komunikace pevně připojeného ovladače a hlavní jednotky PCB (kontrola komunikačního obvodu a napájení každé jednotky PCB)
E01	Porucha - příliš vysoká teplota výfukového plynu

	(kontrola expanzního ventilu/chladicího systému)
E02	Chyba - vysoký tlak (kontrola chladicího systému)
E03	Chyba - nízký tlak (kontrola chladicího systému)
E04	Chyba průtoku vody (kontrola průtokového vypínače a hlavního vypínače napájení ZAP/VYP)
E05	Ochrana proti přehřátí výstupní vody (kontrola teploty vody na výstupu a průtoku vody)
E06	Ochrana proti podchlazení výstupní vody (kontrola teploty vody na výstupu a průtoku vody)
E07	Ochrana v případě příliš velkého rozdílu teploty vstupní a výstupní vody (kontrola teploty vody na vstupu a výstupu a průtoku vody)
E08	Nouzové zastavení systému (zahrnuje ochranu proti přehřátí kompresoru, ochranu ventilátoru před nadproudem, ochranu vodního čerpadla před nadproudem atd.) (kontrola zapnutí vypínačů K4 a K5)
E09	Chyba venkovní EEPROM (vypnutí a restart systému, pokud EEPROM stále nefunguje, odstavit)
E10	Příliš vysoká teplota spirály (kontrola chlazení a ventilátoru)
E11	DC PEAK (vrchol stejnosměrného proudu, kontrola provozního přetížení. Při normálním zatížení porucha modulu ovladače, pokud se chyba opakuje po restartu zařízení)
E12	Porucha ovladače kompresoru (kontrola provozního přetížení)
E13	Chyba - nadproud kompresoru (kontrola provozního přetížení)
E14	Chyba fáze (kontrola připojení všech fází)
E15	Chyba vzorkování proudu IPM (porucha modulu ovladače)
E16	Pokles teploty/ochrana proti přehřátí modulu

	(kontrola modulu chlazení a jeho provozního přetížení)
E17	Nouzové vypnutí (včetně poplachu varujícího před vysokým tlakem, chyba PFC. Chyba paměti EEPROM) (restart zařízení, kontrola, zda přetrvává porucha vedení induktoru a přívodu napájení)
E18	Příliš vysoké stejnosměrné napětí (restart zařízení, kontrola, zda přetrvává porucha vedení induktoru a přívodu napájení)
E19	Příliš nízké stejnosměrné napětí (restart zařízení, kontrola, zda přetrvává porucha vedení induktoru a přívodu napájení)
E20	Střídavé podpětí (kontrola přetížení přívodu napájení)
E21	Střídavý nadproud (kontrola, zda se přívodní napětí nebo zatížení ihned změní)
E22	Chyba CT (porucha hardwaru PFC)
E23	NA (nevztahuje se)
E24	Chyba teploměru IPM (kontrola poruchy/odpojení teploměru/teploměrů)
E25	Porucha vstupní fáze (kontrola poruchy fáze v případě třífázového napájení)
E26	Chyba komunikace ovládacího panelu a hlavní jednotky PCB (kontrola komunikačního obvodu a napájení každé jednotky PCB)
E27	Porucha pevně připojeného ovladače EEPROM (vypnutí a restart systému, pokud EEPROM stále nefunguje, má ovladač poruchu)
E28	Ochrana proti zamrznutí (kontrola rychlosti proudění vody a vypínače, kontrole chladicího systému)
E29	Ochrana - příliš nízká teplota okolí (mimo provozní rozsah zařízení)
E30	Ochrana pomocného elektrického topení (kontrola funkce vypínače pomocného elektrického topení a kontrola přetížení elektrického topení.)
E31	Chyba stejnosměrného elektromotoru ventilátoru (kontrola připojení napájení ventilátoru)

III. Poprodejní servis a záruka

Záruční lhůta: 5 let na celé zařízení za předpokladu pravidelných ročních prohlídek

- Záruční lhůta počíná běžet od data dodání a veškeré závady kvality budou odstraněny příslušným oddělením zdarma v záruční lhůtě, a to oproti faktuře a předávacímu protokolu.
- Záruční osvědčení: Uživatelé obdrží záruční služby na základě faktury a záručního listu v záruční lhůtě.
- Po záruční lhůtě poskytuje naše společnost uživatelům placené služby namísto záručních služeb zdarma.

Škoda způsobená z následujících příčin není pokryta zárukou, ale jsou v těchto případech k dispozici služby servisu po celou dobu životnosti:

- škoda způsobená samotnými uživateli při instalaci, demontáži, opravě atd.,
- škoda způsobená nesprávnou přepravou a skladováním nebo nesprávným používáním a údržbou
- zdroj energie nesplňuje požadavky uvedené na štítku a škoda způsobená přírodní katastrofou
- tepelný výměník a filtr nebyly pravidelně čištěny
- filtry nebyly instalovány na přívodním potrubí studené vody a přívodním potrubí jednotky
- porucha způsobená zásahem vyšší moci, jiné příčiny mimo produkt jako takový, které způsobily, že výrobek nepracuje normálně
- uplynula záruční lhůta

ZÁRUČNÍ LIST

Zákazník (jméno, příjmení):	
Tel., e-mail:	
Adresa zákazníka:	
Adresa instalace:	
Tepelné čerpadlo (typ, výkon):	
Datum zakoupení:	
EAN:	
Dodavatel: LK Heating s.r.o. Na Folimance 2155/15 120 00 Praha 2	

(záruka 5 let na celé zařízení za předpokladu pravidelných ročních prohlídek)