

**Modul pro přímé řízení  
a regulaci inverterových  
venkovních jednotek  
FUJITSU**

# **TECHNICKÝ MANUÁL**

**Ovládání inverteru**

**99104 UTI-INV-D**

**99200 UTI-INV-G**

**99202 UTI-INV-Y**

**99203 UTI-INV-A**

**99204 UTI-INV-R**

**99210 UTI-INV-HP**

**Pro venkovní jednotky  
FUJITSU:**

**AOYDxxL**

**AOYGxxL**

**AOYxxL**

**AOYAxxL**

**AOYR / AOYZxxL**

**WOYK / WOYGxxL**



# POUŽITÍ

Modul UTI-INV-xx slouží k ovládání a regulaci inverterových venkovních jednotek FUJITSU v případě použití tepelných výměníků jiných výrobců, nebo jiných konstrukcí, namísto originální vnitřní jednotky.

Modul UTI-INV-xx umožňuje návrh a konstrukci jednoduchých chladicích a topicích systémů na principu tepelného čerpadla, s využitím standardních inverterových venkovních jednotek FUJITSU.

Modul je použitelný pro všechny modely venkovních inverterových jednotek Fujitsu, kromě multisplitových a jednotek VRF. Seznam použitelných venkovních jednotek je uveden v tabulce kompatibility.



## INSTALAČNÍ PODMÍNKY

Dodržení montážních pokynů, uvedených v této dokumentaci, je nezbytné pro zajištění technických parametrů a spolehlivého provozu.

Veškeré montážní práce, spojené s instalací a připojením modulu a jeho příslušenství, smí provádět jen osoba s kvalifikací v oboru montáže a servisu klimatizační techniky Fujitsu, oprávněná k práci na elektrickém a chladicím zařízení.

Instalace modulu a jeho příslušenství musí být provedena v souladu s příslušnými normami a předpisy, platnými v daném regionu.

Výrobce neodpovídá za škody, způsobené nedodržením technických podmínek, chybami montáže, údržby a nesprávným použitím výrobku.

# OBSAH DODÁVKY

- Modul UTI-INV-xx v základním nastavení (viz str. xx) ... 1ks
- Teplotní senzor UTI-ETS ... 1ks
- Technický manuál ... 1ks

*Pozn.: Zkontrolujte si obsah balení pro ujištění se o kompletnosti dodávky.*

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Přídavný teplotní senzor UTI-ETS v jímkovém, nástěnném interiérovém, nebo nástěnném venkovním provedení. Celkem lze k modulu připojit až 8 senzorů ETS.
- Ovládací panel UTI-ATWD. Jednoduchý ovládací panel s třemi tlačítky dvouřádkovým displejem.
- Monitorovací a servisní software UTI-SW s komunikační kabelem UTI-RS (RS-232), nebo UTI-USB pro připojení modulu k PC.
- Modul UTI-ATW-NET pro připojení na počítačovou síť a Internet.
- Modul pro rozšíření počtu vstupů a výstupů UTI-EXP.

## POPIS VÝROBKU

Modul má krytí IP20. Mechanicky je uzpůsoben k montáži na DIN lištu. Jeho umístění je možné v elektrickém rozvaděči nebo v instalační krabici s krytím odpovídajícím prostředí, kde je umístěna. Je možné i umístění modulu uvnitř venkovní jednotky, v prostoru elektroniky (je-li tam dostatek místa).

Pro komunikaci s okolím je modul vybaven následujícími vstupy a výstupy:

- Analogový vstup 0-10 VDC – požadavek na výkon kompresoru v rozsahu 0-100%.
- Vstup 12 VDC pro volbu funkce chlazení nebo topení.
- Vstup 230 VAC pro povolení/blokování chodu.
- Výstup 230 VAC s bezkontaktním spínačem, aktivní při chodu kompresoru. Umožňuje přímé napájení ventilátoru výparníku, nebo oběhového čerpadla kapaliny, do max. proudu 1,6 A.
- Výstup 230 VAC, aktivní v režimu automatického odtávání výměníku venkovní jednotky.
- Výstup 230 VAC signálu „Porucha“ venkovní jednotky.
- Rozhraní pro připojení dalších vstupně-výstupních zařízení stavebnice ATW.
- Rozhraní RS-232 pro připojení ovládacího a monitorovacího systému.

<b>TECHNICKÁ SPECIFIKACE</b>		
<b>Typ:</b>	Komunikační modul pro řízení inverterových venkovních jednotek FUJITSU	
<b>Model:</b>	ATW-C-INV	verze AOY, AOYA, AOYD, AOYR, AOYG, WOYK/G
<b>Napájení:</b>		
Způsob napájení	z připojené venkovní jednotky	
Napájecí soustava	1N~ 230V / 50Hz	
Rozsah napájecích podmínek	1N~ 197V - 264V / 50Hz	
Příkon	2 W	
<b>Specifikace vstupů a výstupů:</b>		
<b>Vstupy:</b>		
Požadavek na výkon	0 - 10VDC / 10 kOhm	
Volba režimu Chlazení/Topení	Off: 0 - 2 VDC; On: 8 - 12 VDC / 10 kOhm	
Blokování chodu venkovní jednotky	230 VAC / 1 mA	
<b>Výstupy:</b>		
Chod kompresoru	230 VAC / 1,6 A max.	
Režim odtávání venkovní jednotky	231 VAC / 0,4 A max.	
Poruch venkovní jednotky	232 VAC / 0,4 A max.	
<b>Komunikační rozhraní:</b>		
Sériová komunikace mezi modulem a venkovní jednotkou	230V / 50Hz	
Sériová linka RS-232 pro nastavení a monitorování systému	TX / RX, sw řízení datového toku	
Sběrnice pro připojení periferních zařízení systému ATW-C-INV	dvouvodičová sběrnice	
<b>Specifikace připojovacích kabelů:</b>		
Propojovací mezi venkovní jednotkou a modulem	3x Cu 1,5 mm <sup>2</sup> , max. délka 100m	
Vstupy Požadavek na výkon, Chlazení/Topení	2x Cu 0,33 mm <sup>2</sup> stíněný, max. délka 10m	
Vstup Blokování chodu	Cu 0,75 mm <sup>2</sup> , délka neomezená	
Výstupy Chod, Odtávání, Chyba	Cu 0,75 mm <sup>2</sup> , délka neomezená	
Sériová linka RS-232	3x Cu 0,33 mm <sup>2</sup> stíněný, max. délka 10m	
Sběrnice pro připojení periferních zařízení	2x Cu 0,33 mm <sup>2</sup> stíněný, max. délka 10m	
<b>Mechanická data:</b>		
Rozměry	d x š x v [mm]	90 x 70 x 70
Hmotnost	[g]	240
Krytí IP		IP-20
Způsob montáže		DIN lišta EN 60715
Pracovní poloha		libovolná
<b>Provozní podmínky:</b>		
Teplota	[°C]	-15°C ~ +70°C
Vlhkost	[%]	30% - 90% bez kondenzace
Vibrace	[...]	bez otřesů a vibrací
Kategorie přepětí		III.
Stupeň znečištění		2
<b>Balení:</b>		
Rozměry	d x š x v [mm]	260 x 180 x 80
Hmotnost	[g]	250
<b>Skladovací podmínky:</b>		
Teplota	[°C]	-40°C ~ +85°C
Vlhkost	[%]	30% - 90% bez kondenzace
<b>Související normy:</b>	ČSN EN 61010-2	

# MECHANICKÁ MONTÁŽ

Modul má krytí IP20. Jeho umístění je možné v elektrickém rozvaděči nebo v instalační krabici s krytím odpovídajícím prostředí, kde je umístěna. Je možné i umístění modulu uvnitř venkovní jednotky, v prostoru elektroniky (je-li tam dostatek místa). Modul je určen k uchycení na DIN lištu podle EN 60715.

## ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

**Výkonová svorkovnice** - na horní straně modulu:

Modul se propojuje s venkovní jednotkou pomocí 3-pramenného kabelu 3x 1,5 mm<sup>2</sup>.

**POZOR! Napájecí a komunikační svorkovnice modulu nesmí být použita pro napájecí přívod venkovní jednotky!**

**Svorka N** modulu se propojí s nulovou svorkou na venkovní jednotce (s bílým vodičem).

**Svorka L** modulu se propojí s fázovou svorkou na venkovní jednotce (s černým vodičem).

**Svorka C** modulu se propojí s komunikační svorkou na venkovní jednotce (s červeným vodičem).

*Poznámka: Svorky na venkovních jednotkách různých modelů bývají označeny různým způsobem. Jejich funkci lze zjistit podle barev vodičů propojujících svorky s vnitřní elektroinstalací jednotky.*

**POZOR! Nesmí dojít k záměně propojovacích vodičů mezi modulem a jednotkou! Hrozí zničení modulu a elektroniky venkovní jednotky.**

**Výstup ON:** napětí 230 VAC, maximální proud 1,6 A. Je aktivní při chodu kompresoru. Může být použit např. k pohonu ventilátoru vnitřního výměníku nebo oběhového čerpadla u systému vzduch-voda.

**Výstup ERR:** napětí 230 VAC, maximální proud 0,4 A. Je aktivní při chybových signálech generovaných venkovní jednotkou.

**Výstup DEF:** napětí 230 VAC, maximální proud 0,4 A. Je aktivní po dobu cyklu odtávání venkovní jednotky a ještě 3 minuty po jeho ukončení. Tento výstup je možno použít pro napájení výhřevu odvodu kondenzátu, vzniklého při odtávání.

*Poznámka: Výstupy ON a DEF jsou aktivní po dobu 10s po přivedení napájení na modul – tato funkce slouží k testu výstupů.*

**Vstup ON2:** napětí 230 VAC. Slouží k blokování systému externím signálem (například signálem HDO). Chod je blokován úrovní signálu ON2 = 0.

**Upozornění:** Tato funkce je v základním nastavení vypnutá, její aktivace je možná sw nastavením Input ON2 = Enabled.

*Poznámka: V mikromódu se tato funkce vstupu mění na funkci útlum (viz sw nastavení).*

**POZOR! Externí vstupy a výstupy modulu jsou tvořeny optoelektronickými spínači. Napětí indukované na cívkách připojených relé a stykačů může způsobit nespolehlivou činnost, popř. poškození spínacích prvků modulu. Proto doporučujeme používat relé s integrovanou přepětovou ochranou, nejlépe s integrovaným usměrňovačem (viz str. 9).**

**Signálová svorkovnice** - na dolní straně modulu:

**ON** - vstup požadavku na výkon venkovní jednotky. V rozsahu od 0 do 10V slouží jako analogový vstup požadavku na výkon v rozsahu 0-100% jmenovitého výkonu jednotky. V případě propojení svorky ON se svorkou +12V přes beznapěťový kontakt (např. termostat), systém může pracovat v režimu ON-OFF (s plynulým rozběhem kompresoru). Napětí +12V lze snížit externím napěťovým děličem pro omezení výkonu kompresoru.

**H/C** - vstup pro volbu režimu jednotky mezi topením a chlazením.

**Chlazení:** Při odpojené svorce H/C nebo při napětí 0 až 1,5 V proti svorce (zem).

**Topení:** Propojením svorky H/C se svorkou +12V nebo přivedením napětí +8,5 až +12 V proti svorce (zem).

# UMÍSTĚNÍ TEPLOTNÍCH ČIDEL

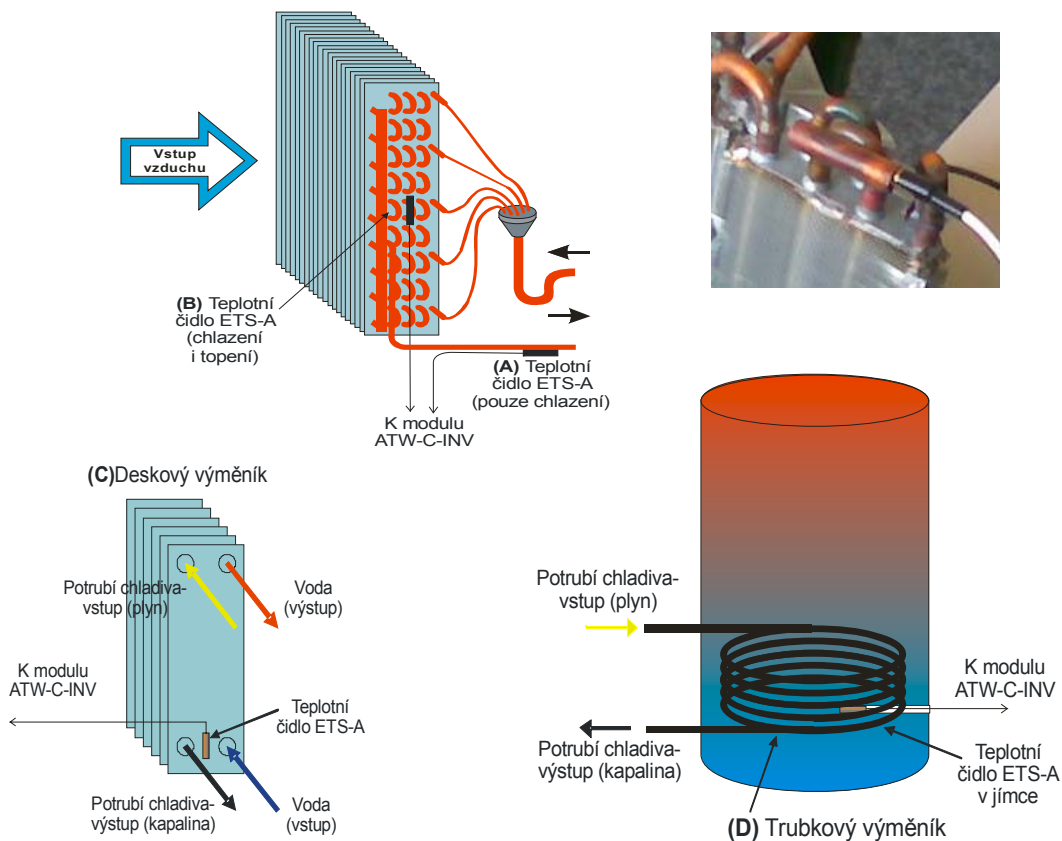
Ke správné funkci zařízení je nutné snímání teploty vnitřního výměníku teplotním čidlem UTI-ETS s adresou A. Další čidla UTI-ETS mohou být použita pro potřeby interního regulátoru teploty, nebo k monitorování systému. Celkem lze k modulu připojit až 8 čidel UTI-ETS, s adresami A až H.

## Umístění čidla UTI-ETS-A

Čidlo UTI-ETS-A musí být umístěno tak, aby snímalo průměrnou teplotu výměníku. Musí mít dobrý tepelný kontakt s měřeným místem a současně být teplotně izolováno od vlivu okolního prostředí. Nejlepší způsob uchycení je v jímce z měděné trubky průměru 8 mm, připájené k výměníku. Je možné i přilepení čidla k povrchu pomocí teplovodivého silikonového tmelu.

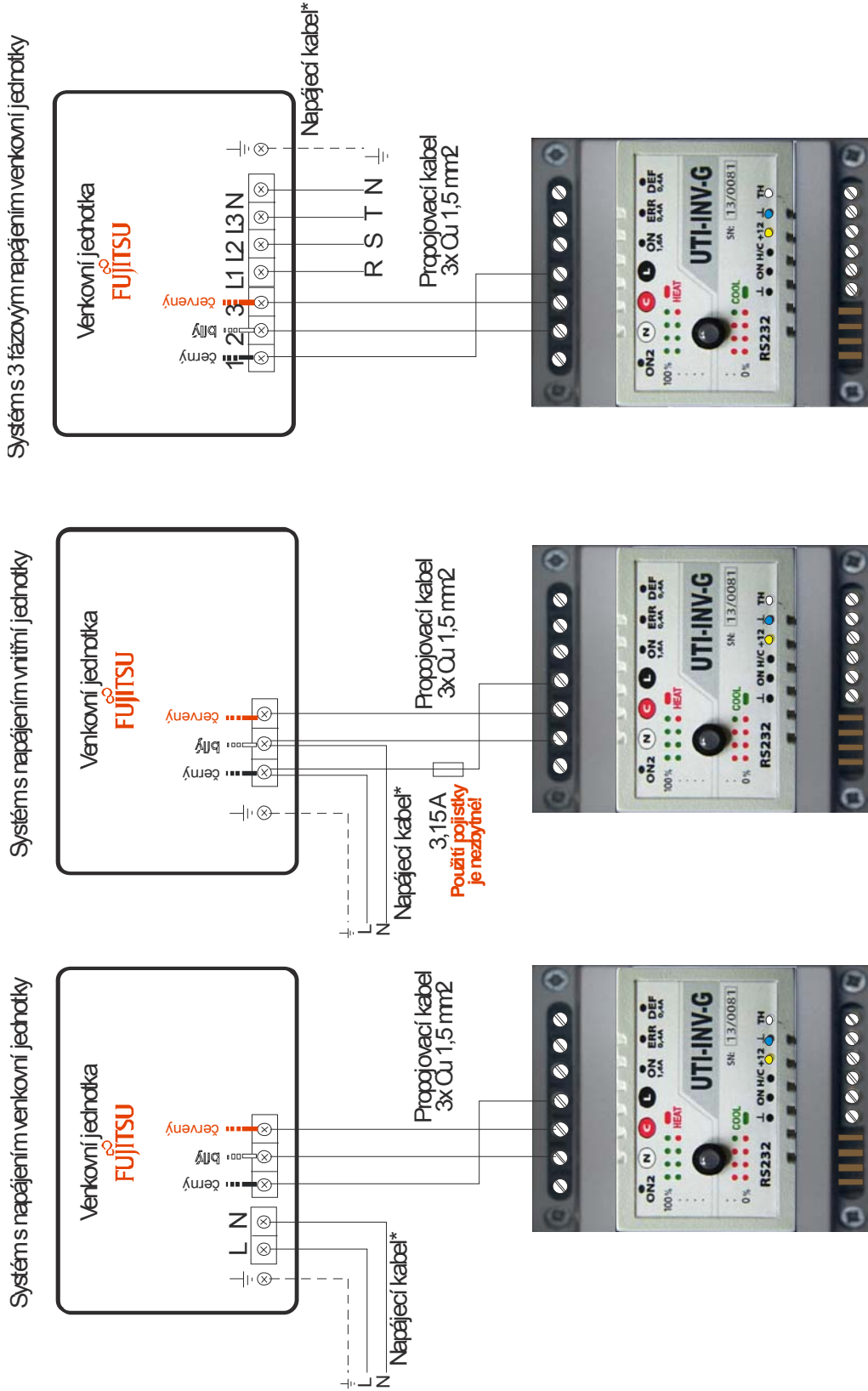
## Možné způsoby umístění čidla UTI-ETS-A:

- A U systémů, určených pouze k chlazení, se čidlo umístí na nechladnějším místě výparníku nebo zpětném potrubí chladiva (plynová trubka).
- B U vzduchových výměníků, určených pro chlazení i topení, se čidlo umístí přibližně uprostřed výměníku, nejlépe na koleno ve tvaru U chladivové trubky.
- C U topících tepelných čerpadel vzduch-voda je jeho umístění závislé na konkrétním konstrukčním provedení. Možné umístění je např. na spodní části deskového výměníku, uprostřed mezi přívodem vody a výstupem kapalného chladiva.
- D U vodního zásobníku s integrovaným výměníkem pokud možno do jímky, umístěné v blízkosti spirálové trubky výměníku.



# ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

## Propojení modulu s venkovní jednotkou



System s 3 fázovým napájením venkovní jednotky

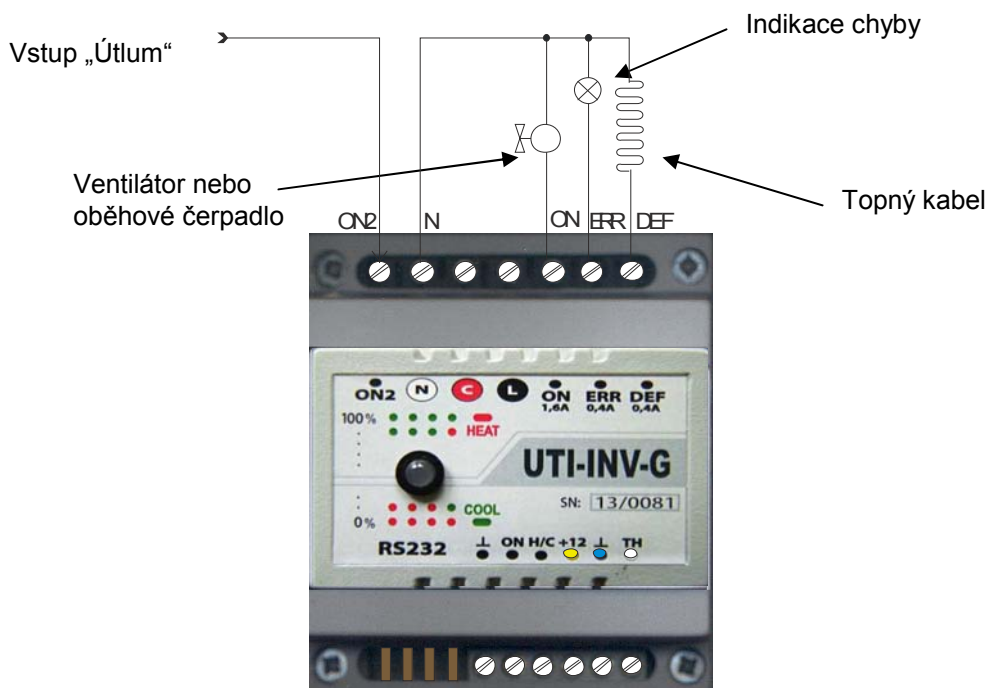
System s napájením vnitřní jednotky

System s napájením venkovní jednotky

\*) Specifikace napájecího kabelu viz technická dokumentace příslušné venkovní jednotky.  
**POZOR!** Nikdy nezapojujte hlavní napájecí kabel přímo na svorky modulu.

# ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

## Externí vstupy a výstupy 230 VAC



Externí vstupy a výstupy 230 VAC jsou osazeny bezkontaktními spínacími prvky typu SSR, galvanicky spojenými s napájecími obvody modulu. Napětí indukované na cívkách připojených relé a stykačů může způsobit nespolehlivou činnost, popř. poškození spínacích prvků modulu. Proto doporučujeme používat relé integrovanou přepětovou ochranou, nebo s integrovaným usměrňovačem (např. ELKO EP VS116(308,316)K, TeSys LC7-K06, FINDER vazební člen 3851 apod.).

### ON - Výstup "Chod kompresoru" (230 VAC/1,6 A max.)

Výstup je aktivní při chodu kompresoru (i v režimu aut. odtávání venkovního výměníku). Může být použit např. k ovládání ventilátoru vnitřního výměníku, nebo oběhového čerpadla.

### ERR - Výstup "Chyba" (230 VAC/0,4 A max.)

Výstup je aktivní, jestliže venkovní jednotka hlásí poruchu.

**Poznámka:** V mikromódu se tato funkce vstupu mění na funkci Bivalent – ovládání přídavného topení.

### DEF – Výstup „Odtávání“ (230 VAC/0,4 A max.)

Výstup je aktivní v cyklu odtávání výměníku venkovní jednotky v režimu topení. Začátek signálu DEF časově odpovídá začátku cyklu odtávání. Ukončení signálu DEF je závislé na nastavení modulu. Je možno zvolit jedno z následujících nastavení:

- Po uplynutí 3 minut po skončení cyklu odtávání. Tato funkce je vhodná pro ovládání topného elementu (např. topného kabelu) pro vyhřívání vany venkovní jednotky a odvodního potrubí kondenzátu. Je v základním nastavení modulu.
- Po dosažení teploty +18°C vnitřního vzduchového výměníku. Lze použít k blokování chodu vnitřního ventilátoru VZT jednotek k zabránění průvanu při odtávání. Toto nastavení modulu je nutno aktivovat.

### ON2 – Vstup ON\_OFF nebo „Útlum“ (230 VAC/1 mA max.)

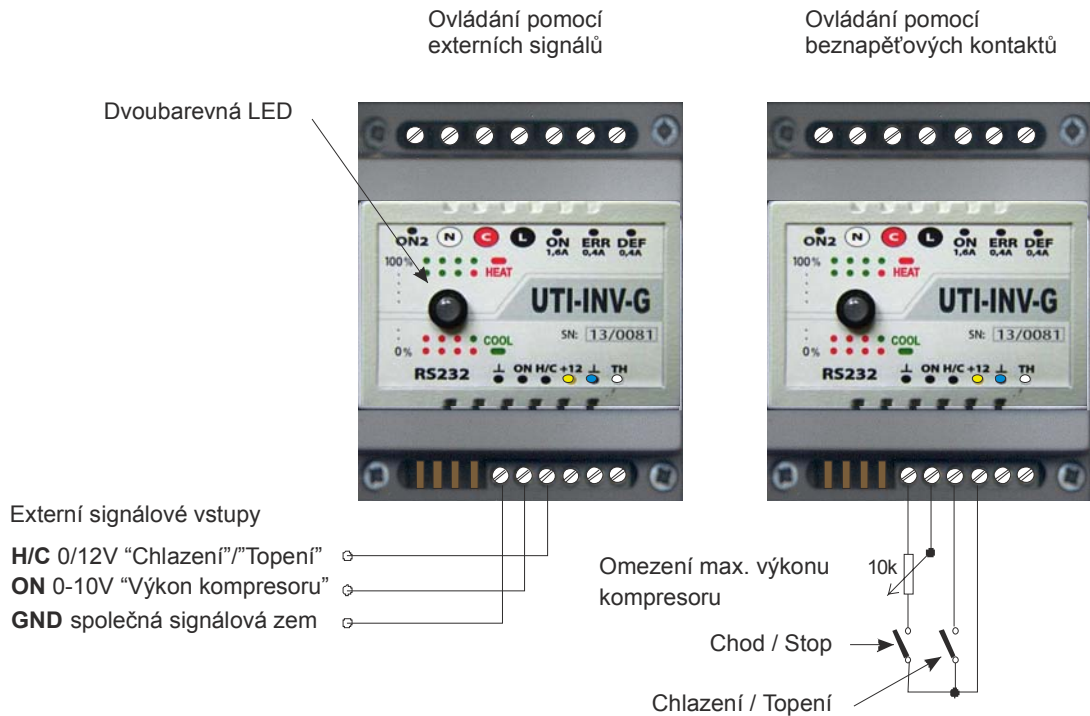
Vstupu ON2 slouží k ovládání funkce OF/OFF (např. blokování vysokou sazbou-HDO).

**Poznámka:** V mikromódu se tato funkce výstupu mění na Útlum - ovládání teplotního útlumu interního regulátoru teploty.



# ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

## Externí ovládací vstupy



Externí ovládací vstupy slouží k přímému ovládání venkovní jednotky externími napěťovými signály. Vstupy jsou galvanicky odděleny od napájecích obvodů a od externích vstupů a výstupů 230 VAC.

### ON – Analogový vstup 0 až 10 V.

V závislosti na nastavení modulu může být použit několika způsoby:

- Přímé zadání požadavku na výkon kompresoru v rozsahu 0 až 100% jeho jmenovitého výkonu, např. nadřazeným systémem měření a regulace. V tomto režimu je interní regulace neaktivní, lze však využít interního nastavení teplotních limitů čidla UTI-ETS-A. Požadavek na výkon je současně indikován pomocí blikání dvoubarevné LED v rozsahu 14 výkonových stupňů. Vstupnímu napětí 0 VDC odpovídá výkonový stupeň 0, při němž je generován příkaz STOP kompresoru.

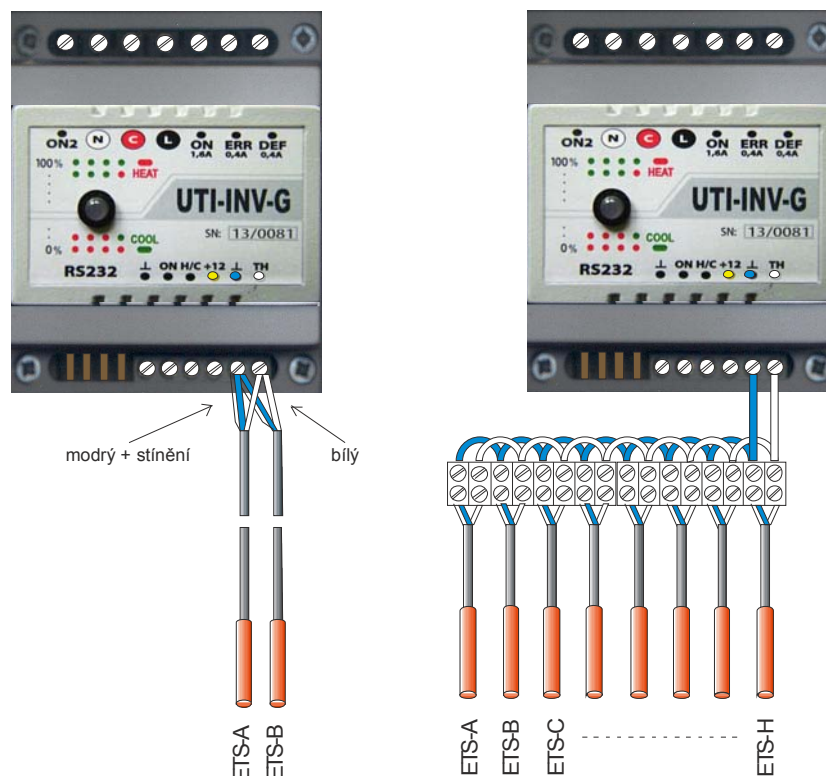
*Pozn.: Přivedením napětí ze svorky +12 na svorku ON přes beznapěťový kontakt (např. termostat) lze jednotku ovládat v režimu Chod/Stop, při zachování všech ostatních vlastností a funkcí venkovní jednotky (včetně plynulého rozběhu kompresoru).*

- Omezení maximálního výkonu kompresoru. V režimu interní regulace teploty lze maximální výkon kompresoru omezit na hodnotu v rozmezí 0-100% pomocí externího odporového děliče (např. potenciometru s hodnotou cca 10 kOhmů), připojeného mezi svorky +12 a (GND).
- Blokování chodu externím kontaktem v režimu interní regulace teploty. Lze použít např. k blokování topení tepelným čerpadlem v době vysoké sazby signálem HDO, při topení nezávislým zdrojem, apod.

**H/C - Vstup volby režimů "Chlazení" a „Topení“.** Ovládání napětím ze svorky +12 přes beznapěťový kontakt, nebo signálem 0 / 10VDC z nadřazeného systému. Režim lze přepínat za chodu venkovní jednotky. Zvolený režim je indikován dvoubarevnou LED.

# ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

## Připojení a funkce teplotních čidel ETS



K modulu UTI-INV lze připojit 1 až 8 digitálních teplotních čidel UTI-ETS. Čidla se připojují do svorek TH a (GND) v pravé části svorkovnice. Do svorek modulu je možno připojit max. 2 čidla, pro připojení většího počtu čidel použijte samostatnou svorkovnici. V případě, že je k modulu připojeno více, než jedno čidlo UTI-ETS, je nutno každému z nich přidělit individuální adresu v rozsahu A až H (počínaje adresou A) – viz „učení“ čidel v kapitole Nastavení.

*Pozn: Jedno čidlo UTI-ETS, připojené k novému, zatím nepoužitému modulu, funguje, jako by mělo adresu A. V případě připojení dalšího (popř. dalších) čidel, je nutno i toto čidlo „naučit“ na adresu A.*

### Popis funkce jednotlivých čidel:

**ETS-A:** Použití čidla ETS-A je povinné. Slouží k snímání teploty vnitřního výměníku pro potřeby inverterového řízení venkovní jednotky a pro funkci provozních teplotních limitů vnitřního výměníku. (Teplota výměníku je interním regulátorem porovnávána s teplotními limity, samostatně nastavitelnými pro režimy chlazení a topení. V případě dosažení některého z limitů dojde k snížení výkonu kompresoru, popř. k jeho zastavení tak, aby limit nebyl překročen. Tento mechanismus platí i pro režim automatického odtávání venkovního výměníku v režimu topení).

**ETS-B:** Čidlo teploty vzduchu, popř. kapaliny, při využití interního regulátoru konstantní teploty. Nastavuje se stejným způsobem, jako čidlo ETS-A. Nastavená hodnota čidla ETS-B v režimu chlazení musí být vyšší, než limit ETS-A pro chlazení, hodnota ETS-B při topení musí být nižší, než limit čidla ETS-A pro topení.

**ETS-C:** Čidlo teploty topné vody, je-li aktivována funkce interní ekvitermní regulace tepelného čerpadla.

**ETS-D:** Čidlo teploty TUV v zásobníku, je-li aktivována funkce ohřevu TUV tepelného čerpadla.

**ETS-H:** Čidlo teploty venkovního vzduchu, je-li aktivována funkce interní ekvitermní regulace tepelného čerpadla.

Připojená čidla ETS, která nejsou využita interním regulátorem teploty, mohou být použita k snímání a monitorování teplot v libovolných místech systému (např. pomocí monitorovacího sw, nebo web-serveru).

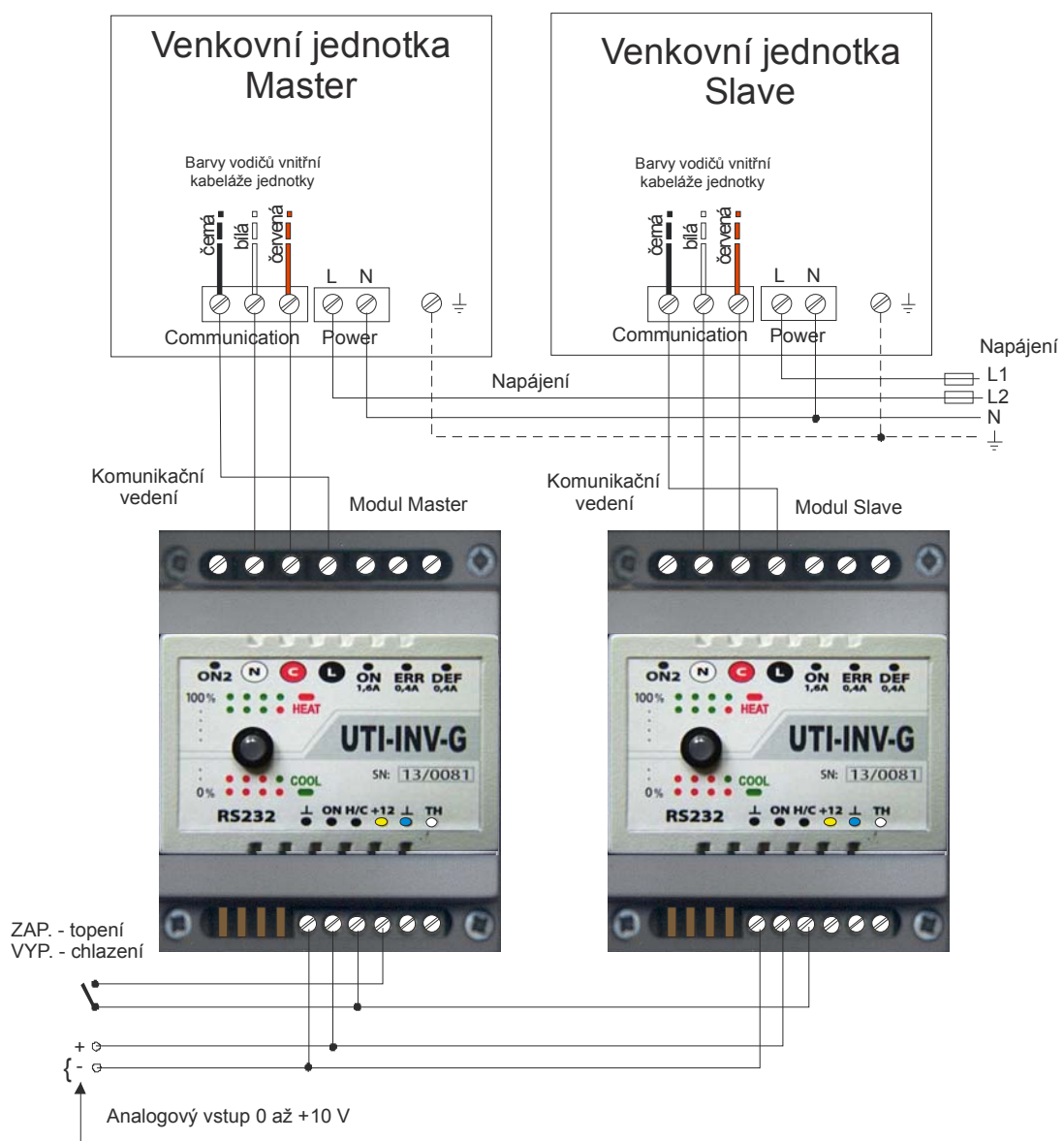
# ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

## Tandemový provoz dvou a více venkovních jednotek

Pro zvýšení tepelného výkonu lze použít dvě nebo více venkovních jednotek v režimu Master-Slave, připojených na jeden víceokruhový výměník, nebo na několik samostatných výměníků. V případě použití dvou jednotek a externí regulace lze použít jednoduchého zapojení s použitím modulu UTI-INV-xx ver. Slave, kdy k řízení celého systému postačí společný ovládací signál ON a H/C. Venkovní jednotka Master pracuje v základním režimu, kde vstupní analogový signál 0-10V generuje lineárně požadavek na výkon v rozsahu 0-100%. Jednotka Slave se začne rozbíhat, až vstupní signál dosáhne napětí +3V a při +10V je generován požadavek 100%.

Kromě paralelního propojení vstupů musí být obvody všech systémů vzájemně odděleny (tzn. každý systém má svůj vlastní napájecí a komunikační kabel a vlastní teplotní čidlo výměníku ETS-A).

Požadavek na větší počet spolupracujících jednotek, nebo na jiný ovládací algoritmus, lze řešit nadřazeným řídicím systémem s několika výstupy 0-10V, ovládacími samostatné moduly UTI-INV-xx.



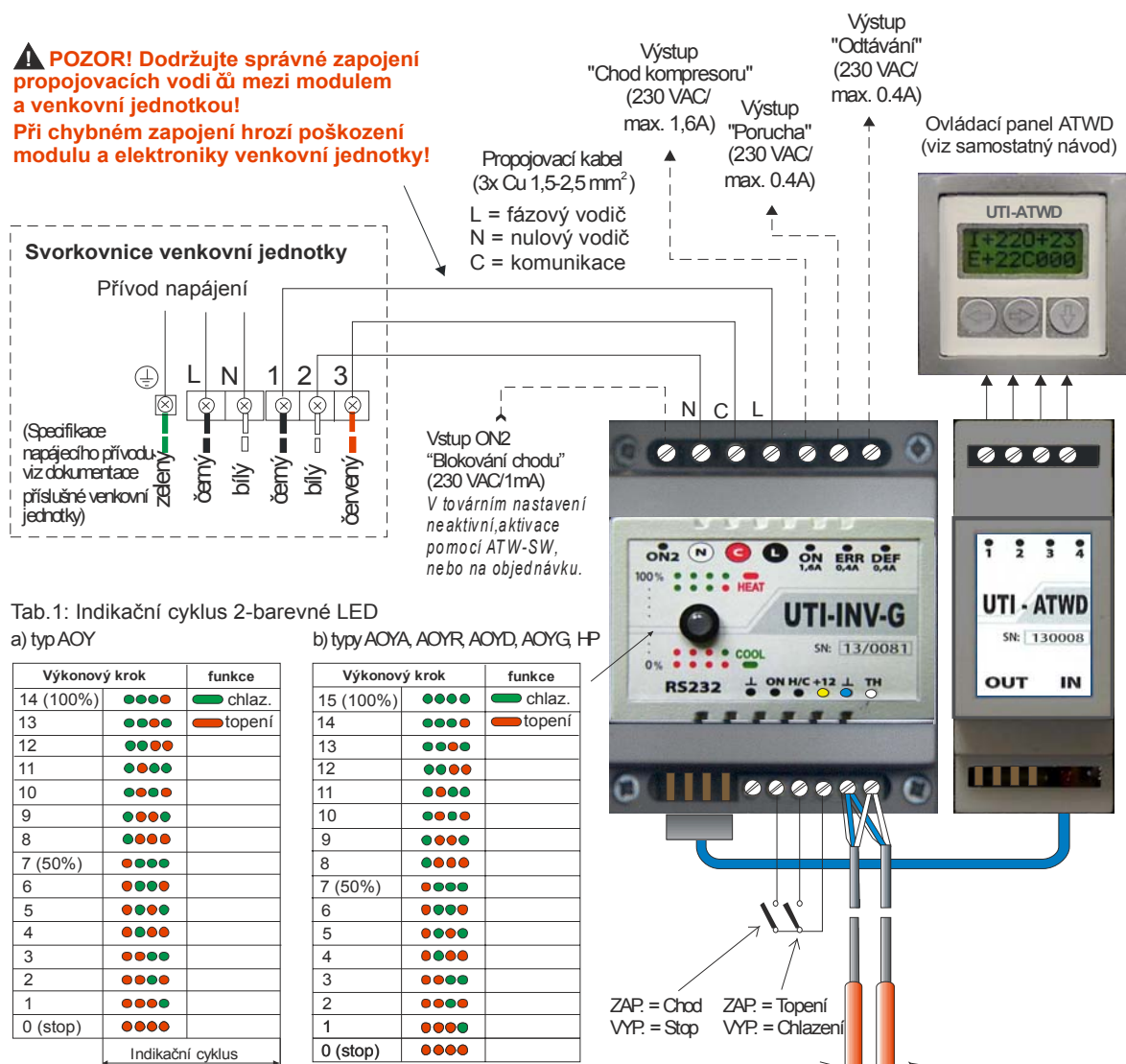


# ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

## Příklad 2: Zpojení s interní regulací a ovládacím panelem UTI-ATWD

Zpojení modulu UTI-INV-xx pro aplikace chlazení a topení, s využitím interního regulátoru teploty, snímané čidlem ETS-B. Jeho tovární nastavení je +10°C pro chlazení a +40°C pro topení, s možností změny nastavení pomocí ovládacího panelu UTI-ATWD, nebo pomocí servisního programu. Vstupem ON lze externě ovládat Start a Stop systému, popř. blokování chodu. Vstupem H/C je možno přepínat režimy Topení a Chlazení. (Ovládání pomocí externích vstupů musí být povoleno v nastavení interního regulátoru). Teplotní ochrana výměníku je nastavena pomocí teplotních limitů čidla ETS-A, jejich tovární nastavení je +5°C pro chlazení a +50°C pro topení.

**POZOR!** Dodržujte správné zpojení propojovacích vodičů mezi modulem a venkovní jednotkou!  
Při chybném zpojení hrozí poškození modulu a elektroniky venkovní jednotky!



Tab. 1: Indikační cyklus 2-barevné LED

a) typ AOY

Výkonový krok	funkce
14 (100%)	chlaz.
13	topení
12	
11	
10	
9	
8	
7 (50%)	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0 (stop)	

Indikační cyklus

b) typy AOYA, AOYR, AOYD, AOYG, HP

Výkonový krok	funkce
15 (100%)	chlaz.
14	topení
13	
12	
11	
10	
9	
8	
7 (50%)	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0 (stop)	

Pozn.: Délka indikačního cyklu modulů AOYG je 15 s, u ostatních typů modulů je 7,5 s.

ETS-A – čidlo teploty vnitřního výměníku (povinné).  
Musí být umístěno tak, aby snímalo průměrnou teplotu výměníku (přibližně uprostřed jeho délky).  
Podmínkou správné funkce je dobrý teplotní kontakt mezi čidlem a výměníkem.

ETS-B – čidlo pro regulaci teploty.  
(např. snímání prostorové teploty, nasávaného vzduchu, vody apod.)



# ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

## Připojení a funkce teplotních čidel ETS



### Adresace teplotních čidel UTI-ETS:

Pro adresaci teplotních čidel UTI-ETS slouží funkce „Learn“ programu UTI-SW.

1. Modul, ke kterému budete přiřazovat další čidla, propojte pomocí kabelu UTI-RS nebo UTI-USB s počítačem, s nainstalovaným programem UTI-SW.
2. Spustíte program UTI-SW a otevřete záložku „Factory“ (s pomocí kódu 1937).
3. Otevřete okno „Learn“ v záložce „Hardware“.
4. Připojte na svorkovnici modulu pouze to teplotní čidlo, které chcete přiřadit.
5. Kurzorem myši pětkrát poklepejte na tlačítko pozice, ke které má být toto čidlo přiřazeno.
6. Jakmile se aktivuje tlačítko „Learn now“, stiskněte jej.
7. Na příslušné pozici se zobrazí aktuální teplota přiřazeného čidla.
8. Přiřazené čidlo odpojte, připojte další čidlo, které chcete aktivovat a postup opakujte.
9. Po přiřazení všech čidel připojte všechna čidla k modulu a zkontrolujte, zda se jejich hodnoty zobrazí na správných pozicích.

# NASTAVENÍ MODULŮ UTI-INV-xx

**Tovární nastavení:** Moduly jsou z výroby přednastaveny pro základní aplikaci, tj. ovládání inverterových venkovních jednotek externími signály CHOD (0-10V) a CHLAZENÍ/TOPENÍ. Toto tovární nastavení lze změnit pomocí programu UTI-SW podle požadavků konkrétní aplikace. Popis jednotlivých funkcí a parametrů je uveden v manuálu k programu UTI-SW. Stručný přehled jednotlivých funkcí a jejich tovární nastavení je v Tab.1.

U typu AOYG je nutno navíc nastavit kód modelu a kapacity konkrétně použité venkovní jednotky.

**Poznámka:** Při změně modelu dojde automaticky k obnovení továrního nastavení všech funkcí a parametrů modulu, proto musí být nastavení modelu provedeno ještě před uživatelským nastavením.

**Upozornění:** Při nastavování modulu (kromě typů UTI-INV-Y a UTI-INV-R) musí být modul připojen k venkovní jednotce, nebo k simulátoru komunikace UTI-SIM. Bez tohoto připojení modul nekomunikuje s počítačem a dvoubarevná LED svítí trvale zeleně.

**POZOR! Každá změna nastavení musí být uložena. Před vypnutím napájení simulátoru s připojeným modulem vždy ukončete program. Během chodu programu a nastavování modulu nesmí být napájení přerušeno, může to mít za následek nekorektní funkci modulu a venkovní jednotky!**

## Tabulka parametrů a základní nastavení UTI-INV-xx

při použití programu UTI-SW

Tab. 1

1. Záložka	2. Záložka	Parametr	Rozsah hodnot	Tovární nastavení	Význam parametru
Com	Serial	COM	1 ~ 63	1	Nastavení COM portu
	Network	IP Address	x.x.x.x	172.19.19.5	Nastavení IP adresy
	Type	Serial / Network	Serial/Network	Serial	Přepínač typu komunikace
V1	Mode	MODE	0 ~ 255	viz Tab. 2	Indikace kódu nastavení V1
		Limit regulation on (exchanger)	On/Off	On	Povolení teplotních limitů čidla ETS-A
		Indoor temperature limit	On/Off	Off	Povolení teplotních limitů čidla ETS-B
		Slave mode on	On/Off	Off	Povolení funkce Slave pro tandemový provoz
		Version AOYR AOYA	On/Off	viz Tab. 2	1. Přepínač komunikačního kódu
		Temperature defrost delay*	On/Off	Off	Volba podmínky pro ukončení signálu DEF
		Zero power allowed**	On/Off	On	Povolení nul. výkonu při aktivní interní regulaci
		ON2 input enabled	On/Off	Off	Povolení funkce externího vstupu ON2
		Version AOYA AOYD	On/Off	viz Tab. 2	2. Přepínač komunikačního kódu
		Limits	Exchanger temperature limit	0 ~ 63	C=5°C
	Exchanger temperature limit	0 ~ 63	H=50(60)°C	Max. teplota čidla A (výměníku) při topení <sup>f</sup>	
	Indoor temperature limit	0 ~ 63	C=10°C	Požadovaná teplota čidla B při chlazení	
	Indoor temperature limit	0 ~ 63	H=40°C	Požadovaná teplota čidla B při topení	
	Regulation period	1 ~ 255	5 (2)	Časová konstanta regulátoru <sup>5</sup>	
V2	Mode V2	MODEV2	0 ~ 255	0	Indikace kódu nastavení V2
		Heating water regulation	On/Off	Off	Aktivace ekvitermní regulace
		Supply water enabled	On/Off	Off	Aktivace funkce řízení ohřevu TUV
		Bivalent enabled	On/Off	Off	Aktivace funkce řízení bivalentního zdroje
		Compressor protect mode	On/Off	Off	Ochrana kompresoru při nízkých teplotách
		Software control***	On/Off	Off	Aktivace SW ovládání
		Power on state = run	On/Off	Off	neměnit
		Power on mode = heat	On/Off	Off	neměnit
		Micro mode	On/Off	Off	Aktivace Mikro módu
		Heat	Outdoor -20°C	0 ~ 63	50
	Outdoor -12°C		0 ~ 63	45	Ekvitermní bod pro venkovní teplotu -12°C
	Outdoor -4°C		0 ~ 63	40	Ekvitermní bod pro venkovní teplotu -4°C
	Outdoor +4°C		0 ~ 63	35	Ekvitermní bod pro venkovní teplotu +4°C
	Outdoor +12°C		0 ~ 63	30	Ekvitermní bod pro venkovní teplotu +12°C
	Outdoor +20°C		0 ~ 63	25	Ekvitermní bod pro venkovní teplotu +20°C
	Heating water (útlum)		-63 ~ 0	0	Posun požadované teploty externím signálem
	Cooling temperature		0 ~ 63	5	Požadovaná teplota v režimu chlazení
	Cooling temperature (útlum)		0 ~ 63	0	Posun požadované teploty externím signálem
	Power limit of Heating mode (%)		1 ~ 100	100	Limit výkonu kompresoru při topení
	Power limit of Cooling mode (%)	1 ~ 100	100	Limit výkonu kompresoru při chlazení	
Total bivalent limit	-63 ~ +63	-15°C(-20°C)	Teplotní limit pro vypnutí kompresoru TČ <sup>6</sup>		
Supply (water)	Temperature limit (min.)	0 ~ 63	40	Teplotní limit pro ohřev TUV (teplota zapnutí)	
	Temperature limit (max.)	0 ~ 63	50	Teplotní limit pro ohřev TUV (teplota vypnutí)	
	Power limit (%)	1 ~ 100	100	Limit výkonu kompresoru při ohřevu TUV	
	Time limit (minut)	1 ~ 255	20	Časový limit pro ohřev TUV (v minutách)	

)\* Způsob ukončení signálu DEF: Off = 3 min. po ukončení odtávání, On = ukončení při +18°C teploty výměníku

)\*\* Týká se pouze sw řízení výkonu, tj. interního regulátoru teploty a teplotních limitů vnitřního výměníku

)\*\* Je-li aktivováno sw ovládání, slouží vstup ON (popř. i ON2) pro hw povolení chodu

<sup>4</sup> Vyšší hodnota (60°C) platí pouze pro typ HP (High Power)

<sup>5</sup> Nižší hodnota (2) platí pouze pro typ AOYG

<sup>6</sup> Teplotní limit pro úplné vypnutí kompresoru

Tab. 2

Typ modulu	Kód MODE V1	Version	Version
	(v továrním nastavení)	AOYR AOYA	AOYA AOYD
ATW-C-INV typ AOY	34	Off	Off
ATW-C-INV typ AOYA	163	On	On
ATW-C-INV typ AOYR	35	On	Off
ATW-C-INV typ AOYD	162	Off	On
ATW-C-INV typ AOYG	162	Off	On
ATW-C-INV typ HP	162	Off	On