

INSTALAČNÍ MANUÁL

Modul pro ovládání inverterových venkovních jednotek

99104 UTI-INV-D (pro AOYA72/90)

99105 UTI-INV-U (pro AOYG a WOYx)

POUŽITÍ MODULU

Modul UTI-INV slouží k přímému ovládání venkovních inverterových jednotek **Fujitsu-General-Fuji** v případech, kdy je originální vnitřní jednotka nahrazena tepelným výměníkem jiného výrobce nebo odlišného provedení.

OBSAH DODÁVKY



Modul UTI-INV



Teplotní čidlo UTI-ETS



Tento návod

MECHANICKÁ MONTÁŽ

Modul s krytím IP20 je určen k mechanickému uchycení na DIN lištu v elektrickém rozvaděči nebo v instalační krabici. Ve venkovním prostředí může být modul použit pouze tehdy, je-li umístěn v zařízení s odpovídajícím krytím. Modul lze rovněž umístit uvnitř venkovní jednotky v prostoru elektroniky (je-li tam dostatek místa).

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Doporučené základní zapojení modulu je na přiloženém schématu. Podrobná specifikace vstupů a výstupů a možnosti jejich využití jsou podrobně popsány v Technickém manuálu modulů UTI-INV.

UPOZORNĚNÍ

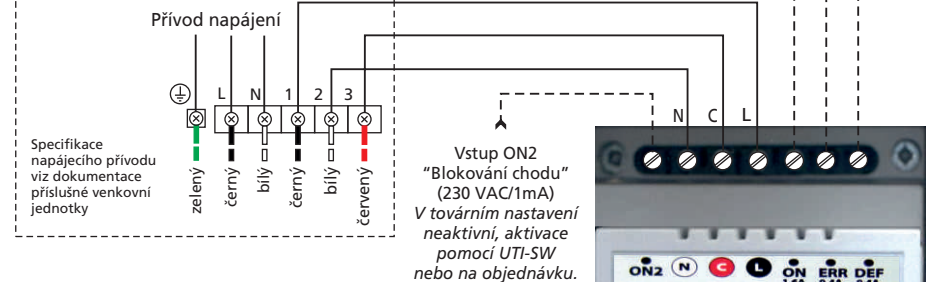
- Dbejte, aby nedošlo k záměně propojovacích vodičů mezi modulem a venkovní jednotkou! Hrozí zničení modulu a elektroniky venkovní jednotky.
- Napájecí a komunikační svorkovnice modulu nesmí být použita pro napájecí přívod venkovní jednotky!
- Modul smí být napájen pouze z venkovní jednotky, ke které je komunikačně připojen. Napájení z jiného zdroje je nepřipustné. Nelze-li napájet modul z venkovní jednotky, nebo v případě požadavku na oddělení napájecích okruhů, je třeba použít optické oddělovací členy UTI-FIN / UTI-FOUT.

ZÁKLADNÍ ZAPOJENÍ PRO APLIKACE CHLAZENÍ A TOPENÍ



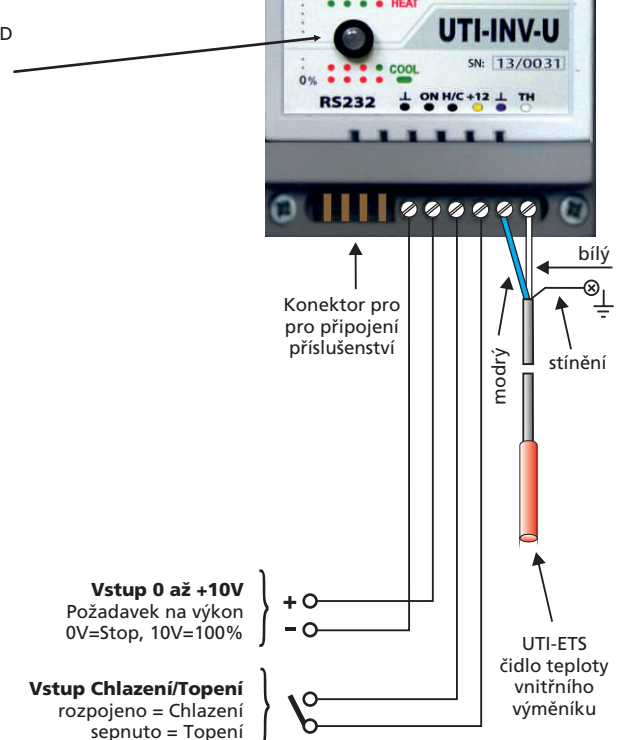
Dodržte správné zapojení propojovacích vodičů mezi modulem a venkovní jednotkou! Při chybném zapojení hrozí poškození modulu a elektroniky venkovní jednotky!

Svorkovnice venkovní jednotky



Tab.1: Indikační cyklus 2-barevné LED

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



INSTALACE TEPLOTNÍHO ČIDLA UTI-ETS

Použití teplotního čidla je nezbytné pro správnou funkci modulu. Při jeho instalaci dodržujte následující pokyny:

- Umístění a způsob montáže čidla musí zajistit jeho dokonalý tepelný kontakt se snímanou plochou, např. jeho umístěním v jímce, uchycením pomocí objímky, nebo při tmelením pomocí tepelně vodivého tmelu.
- Čidlo musí být izolováno od vlivu teploty okolního vzduchu, např. vhodnou teplotní izolací.
- Čidlo musí být vždy elektricky připojeno k modulu. Modul bez připojeného čidla nefunguje.
- Je nezbytné dodržet správnou elektrickou polaritu čidla připojením jeho barevných vývodů ke shodně označeným svorkám modulu. Modul s nesprávně připojeným čidlem nefunguje.
- Stínění kabelu čidla připojte na kostru zařízení nebo rozvaděče.
- Maximální délka kabelu čidla UTI-ETS je 10m. V případě prodloužení originálního kabelu čidla dodržujte zásady bezproudového zemnění pro zamezení vzniku proudových smyček.
- Při délce kabelu nad 2m a při jeho umístění v prostředí s elektromagnetickým rušením je doporučeno použití odrušovacích feritových členů s útlumem min. 150 Ohm/100MHz (např. typy CF4A, 742 712 21, apod.).

Umístění čidla:

- U systémů využívajících pouze funkci chlazení je vhodné umístit čidlo na nechladnějším místě výparníku nebo na zpětném potrubí chladiva (plynová trubka).
- U vzduchových výměníků s funkcí chlazení i topení je jeho optimální umístění přibližně uprostřed délky trubky výměníku.

U tepelných čerpadel vzduch-voda je umístění čidla závislé na konkrétním konstrukčním provedení:

- U deskového výměníku je vhodné místo v jeho spodní části, uprostřed mezi přívodem vody a výstupem kapalného chladiva.
- V případě spirálového výměníku integrovaného do akumulárního zásobníku je optimální umístění čidla v jímce dosahující ke spodní části spirály výměníku.

POUŽITÍ EXTERNÍCH VÝSTUPŮ

Výstupy ON, DEF a ERR, tvořené bezkontaktními spínači typu SSR, mohou být použity pro signalizaci, nebo pro napájení výkonových členů (s ohledem na povolenou zatížitelnost výstupů).

Poznámka: Jsou-li tyto výstupy použity pro napájení elektromagnetických relé, může příliš velká indukčnost cívky některých typů relé způsobit nespolehlivou funkci těchto spínačů. Proto doporučujeme použití relé s integrovanou přepětovou ochranou nebo s vestavěným směřňovačem, např. ELKO EP VS116(308,316)K, TeSys LC7-K06, FINDER vazební člen 3851 apod.

OŽIVENÍ A ZKUŠEBNÍ PROVOZ

❶ **Před prvním zapnutím** napájení zkontrolujte správnost elektrického zapojení modulu a venkovní jednotky.

❷ **Po přivedení napájení** zkontrolujte signalizační prvky:

Modul UTI-INV: Blikání 2-barevné LED indikuje požadavek na výkon a nastavený režim venkovní jednotky - viz Tab. 1.

⚠ **Chybová hlášení:** *Nepřerušovaný zelený svit LED signalizuje chybějící komunikační odezvu od venkovní jednotky.*

Venkovní jednotka: Je-li jednotka vybavena chybovou signalizací pomocí LED nebo znakového displeje, zkontrolujte, zda není indikován chybový stav. K dekódování chyby použijte servisní dokumentaci Fujitsu (Instalační manuál, Servisní manuál, Servisní instrukce).

❸ **Spuštění venkovní jednotky:**

Přiveďte analogový signál 0-10V na vstup ON, popř. není-li k dispozici signál z nadřazeného systému, přiveďte napětí +12V ze svorky +12 přímo na vstup ON pomocí drátové propojky. Požadovaný režim chlazení/topení nastavte pomocí vstupu H/C. Indikační LED zprvu indikuje 0% požadavku na výkon kompresoru (tj. 4x červeně). Po proběhnutí inicializační ochranné prodlevy se postupně zvyšuje výkonový požadavek až na 100% (tento interval může trvat až několik minut). Během této doby kontrolujte chod kompresoru a ventilátoru venkovní jednotky sluchem. Po dosažení 100% výkonu lze kontrolovat napájecí proud jednotky a pracovní tlaky chladiva.

⚠ **POZOR!** *Není-li zajištěn odběr tepla z vnitřní jednotky (např. není-li připojen vnitřní výměník, neběží-li ventilátor výměníku nebo oběhové čerpadlo), smí kompresor pracovat maximálně 1 minutu!*

VÝROBCE

IMPROMAT
KLIMA

IMPROMAT KLIMA spol. s r. o.

Tř. T. Bati 5267, 760 01 Zlín
tel.: 577 004 141 (148), fax: 577 004 149
e-mail: klima.sale@impromat.cz
www.impromat-klima.cz

Na výrobek bylo vydáno Prohlášení o shodě podle odst. 13, zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění zákona č. 71/2000 a podle odst. 6 nařízení vlády č. 173/1997 Sb.

INSTALLATION MANUAL

Module for controlling Inverter outdoor units

99104 UTI-INV-D (for AOYA72/90)

99105 UTI-INV-U (for AOYG and WOYx)

USE

The UTI-INV module is used for direct control of Fujitsu-General-Fuji outdoor inverter units, when you need to connect heat exchangers of different producer or of different construction.

PACKAGE CONTENTS



Module UTI-INV



Temperature sensor UTI-ETS



This manual

MECHANICAL PLACING

The module with IP20 protection is designed to be attached to the DIN rail situated inside the electrical switchboard or installation box. In the outdoor environment, it must be used only in facilities with adequate protection. It's also possible to install the module inside the outdoor unit (only if there is enough space for installation).

ELECTRICAL CONNECTION

General wiring of the supplied module can be found in the enclosed scheme. For detailed specifications of inputs and outputs and their possible use, see the Technical Manual.

WARNING

- Pay extra attention to the wire connection between the module and the outdoor unit! Risk of possible destruction of the module and electronics of the outdoor unit, if incorrectly connected!
- The power and communication terminal of the module must not be used as a power supply of the outdoor unit!
- The module may be powered only from the outdoor unit to which is communicatively connected. Power supply from another source is unacceptable. If the outdoor unit doesn't have a separate terminal for indoor unit connection, please use connection over the fuse terminal of the outdoor unit. If you need separate power supply circuits, it is necessary to use optical separating modules UTI-FIN/UTI-FOUT.

BASIC CIRCUIT FOR COOLING AND HEATING APPLICATIONS

CAUTION!

Pay extra attention to the correct connection of the module to the outdoor unit! Incorrect cable wiring may result in the destruction the module or the electronics of the outdoor unit!

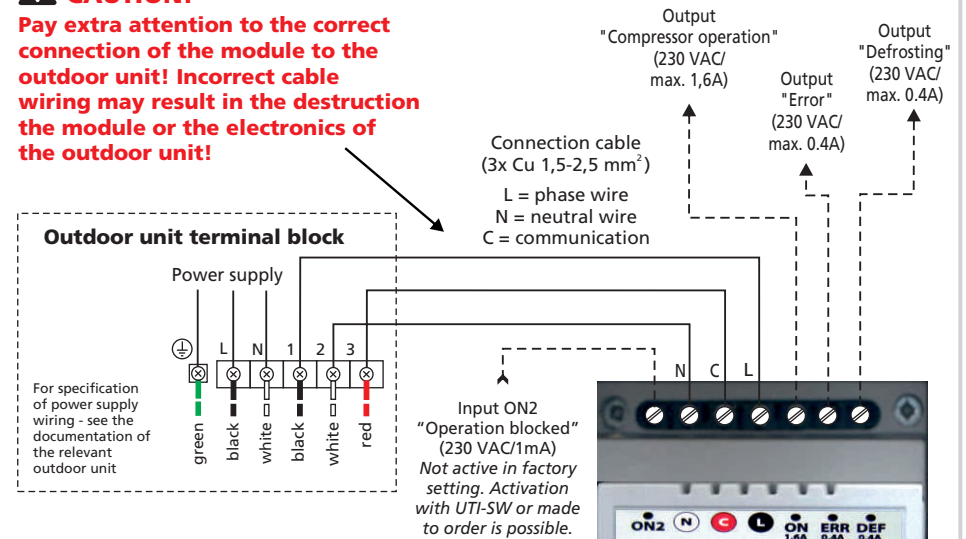


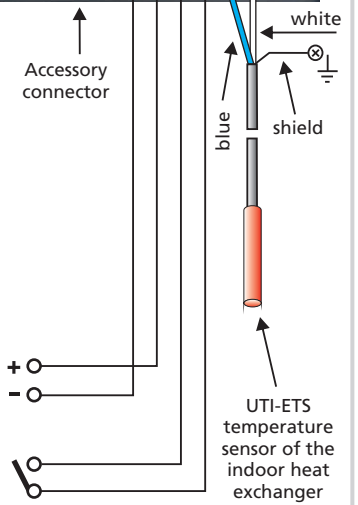
Fig.1: 2-color LED indication cycle

Capacity step	Operation
15 (100%)	●●●●● cooling
14	●●●●● heating
13	●●●●●
12	●●●●●
11	●●●●●
10	●●●●●
9	●●●●●
8	●●●●●
7 (50%)	●●●●●
6	●●●●●
5	●●●●●
4	●●●●●
3	●●●●●
2	●●●●●
1	●●●●●
0 (stop)	●●●●●

← Indication cycle →

Input 0 to +10V
Demand of compressor capacity
0V=Stop, 10V=100%

Input Cooling/Heating
open = Cooling
closed = Heating



INSTALLATION OF TEMPERATURE SENSOR UTI-ETS

The use of the temperature sensor is necessary for the correct module function. Please follow these instructions during the installation:

- The location and method of sensor installation must ensure its perfect thermal contact with the sensed surface - e.g. location in the housing, fixed with sleeve or thermally conductive sealant.
- The sensor must be isolated from the influence of the surrounding air temperature (e.g. by suitable temperature insulation).
- The sensor must always be electrically connected to the module. The module doesn't work without the connected sensor.
- It is necessary to meet the correct electrical polarity of the sensor. This can be ensured by the connection of the color-coded sensor wires to the same color-coded terminals of the module. The module doesn't work with sensor which is incorrectly connected!
- Connect the cable shield of the sensor to the device chassis or the switch box.
- The maximum cable length of the UTI-ETS sensor is 10m. If you need to extend the length of the original cable, please follow no current grounding principles to avoid current loops.
- If the cable is over 2m long and if it is located in the environment with electromagnetic interference, we recommend to use the Anti-EMI ferrite elements with minimum impedance of 150 Ohm/100MHz (e.g. type CF4A, 742 712 21 etc.).

Sensor location:

- Sensors in systems that are used only for cooling should be placed on the coldest part of the evaporator or on the refrigerant return pipe (gas pipe).
- For air exchangers with cooling and heating functions, the best sensor location is approximately in the middle of the tube exchanger length.

The sensor location in **air-to-water heat pumps** depends on the structural design:

- When using the plate heat exchanger, it is suitable to place the sensor to its lower part. Right in the middle between the water inlet and the liquid refrigerant outlet.
- When using the coil heat exchanger which is integrated into a storage tank, place the sensor inside the housing in order to reach the bottom of the spiral heat exchanger.

USE OF EXTERNAL OUTPUTS

The ON, DEF and ERR outputs are a SSR (Solid State Relay) type. They can be used for status indication or supply power to the power elements (with regard to the maximum allowable output current).

Note: In some particular types of relays connected to external outputs, the big inductance of the coils can cause unreliable function of these switches. To avoid these incidents, please use relays with integrated overvoltage protection or integrated rectifier, for example ELKO EP VS116(308,316)K, TeSys LC7-K06, FINDER coupler 3851 etc.

TEST RUN

❶ **Before first turning the power on**, please check if the module and the outdoor unit are correctly connected.

❷ **After switching the power on**, check the indicators:

Module UTI-INV: Flashing of the 2-color LED indicates the demand of compressor capacity and operation mode of the outdoor unit - see Fig. 1.

⚠ **Error indication:** *Continuous green light of the 2-color LED indicates missing communication response from the outdoor unit.*

Outdoor unit: If the outdoor unit is equipped with an error indication with LED lamps or alphanumeric display, check if the error status is not indicated. To decode the errors, use the Fujitsu-General service documentation (Installation manual, Service manual, Service Instructions).

❸ **Starting the outdoor unit:**

If the control signal from the master control system is missing, it is possible to test the device by using voltage +12V from the terminal marked as +12 directly to the input ON. This can be provided by the wire jumper. The desired cooling/heating mode must be set up by input H/C. At the beginning, the LED of the module indicates 0% of the power requirement for the compressor. After the initialization protection delay, the power demand is gradually increased up to 100% (this interval may take up to several minutes). During this time, keep checking the operation of the compressor and the outdoor unit fan by hearing. After reaching 100% of the power, you can start testing the current of the unit and also the working pressure of the refrigerant.

⚠ **Caution!** *If the heat offtake from the indoor unit is not provided (for example, if the indoor heat exchanger is not connected, the indoor fan or circulation pump is not running), the compressor may operate for maximum of 1 minute!*

MANUFACTURER

IMPROMAT
KLIMA

IMPROMAT KLIMA

Trida T. Bati 5267, 760 01 Zlín

Czech Republic

www.impromat-klima.cz

tel.: +420 577 004 141 (148), fax: +420 577 004 149, e-mail: klima.sale@impromat.cz