



TLB 30 - TLB 55

MIKROPROCESOROVÝ REGULÁTOR PRO CHLAZENÍ



NÁVOD K OBSLUZE

LOGITRON S.R.O.
Volutová 2520,
158 00 PRAHA 5
tel.: 251 619 284
fax: 251 612 831

internet : <http://www.logitron.cz>
e-mail: info@logitron.cz

ÚVOD

V tomto manuálu jsou uvedeny veškeré informace pro správnou instalaci a pokyny pro použití a údržbu zařízení. Proto doporučujeme následující pokyny důkladně pročíst. Přestože přípravě tohoto dokumentu byla věnována veškerá péče, nepřebírá výrobce TECNOLOGIC S.p.A., jakoukoliv zodpovědnost vyplývající z použití tohoto materiálu jako takového. Totéž se vztahuje i na všechny fyzické i právnické osoby podílející se na přípravě tohoto dokumentu. Materiál je výlučným vlastnictvím společnosti TECNOLOGIC S.p.A., která zakazuje jakoukoliv reprodukci, a to i částečnou, jakož i šíření tohoto materiálu, pokud k němu nedochází s jejím výslovným souhlasem. TECNOLOGIC S.p.A. si vyhrazuje právo provádět vzhledové nebo funkční změny výrobku bez předchozího upozornění.

OBSAH

- 1 POPIS PŘÍSTROJE**
 - 1.1 OBECNÝ POPIS
 - 1.2 POPIS ČELNÍHO PANELU
- 2 PROGRAMOVÁNÍ**
 - 2.1 PROGR. ŽÁDANÉ HODNOTY
 - 2.2 PROGR. PARAMETRŮ
 - 2.3 OCHRANA PARAMETRŮ HESLEM
 - 2.4 PROGRAMOVACÍ ÚROVNĚ PARAMETRŮ
 - 2.5 VOLBA AKTIVNÍ ŽÁDANÉ HODNOTY
 - 2.6 FUNKCE ZAPNUTO/VYPNUTO (STAND-BY)
- 3 INFORMACE K INSTALACI A POUŽITÍ**
 - 3.1 POVOLENÉ POUŽITÍ
 - 3.2 MECHANICKÁ MONTÁŽ
 - 3.3 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ
 - 3.4 ELEKTRICKÉ SCHÉMA PŘIPOJENÍ
- 4 FUNKCE**
 - 4.1 MĚŘENÍ A ZOBRAZENÍ
 - 4.2 KONFIGURACE VÝSTUPŮ
 - 4.3 REGULACE TEPLoty
 - 4.4 NEPŘETRŽITÝ CYKLUS
 - 4.5 OCHRANA KOMPRESORU A ZPOŽDĚNÍ PO SPUŠTĚNÍ
 - 4.6 ŘÍZENÍ ODTÁVÁNÍ
 - 4.7 RUČNÍ ODTÁVÁNÍ
 - 4.8 ŘÍZENÍ VENTILÁTORŮ VÝPARNÍKU
 - 4.9 ALARMOVÉ FUNKCE
 - 4.9.1 TEPLOTNÍ ALARMY
 - 4.9.2 EXTERNÍ ALARMY
 - 4.9.3 ALARM OTEVŘENÍ DVEŘÍ
 - 4.9.4 ALARM NAPĚTÍ
 - 4.9.5 ZAZNAMENANÝ ALARM
 - 4.10 DIGITÁLNÍ VSTUPY
 - 4.11 POMOCNÝ VÝSTUP
 - 4.12 FUNKCE TLAČÍTEK "U" A "DOWN/AUX"
- 5 TABULKA PROGRAMOVATELNÝCH PARAMETRŮ**
- 6 PROBLÉMY, ÚDRŽBA A ZÁRUKA**
 - 6.1 SIGNALIZACE
 - 6.2 ČIŠTĚNÍ
 - 6.3 ZÁRUKA A OPRAVY
- 7 TECHNICKÉ ÚDAJE**
 - 7.1 ELEKTRICKÉ ÚDAJE
 - 7.2 MECHANICKÉ ÚDAJE
 - 7.3 MECHANICKÉ ROZMĚRY
 - 7.4 FUNKČNÍ ÚDAJE
 - 7.5 ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

1 - OBECNÝ POPIS

1.1 - POPIS

Modely **TLB 30** a **TLB 55** (displej a řídicí jednotka) a **TLBSL** (napájecí modul a modul výstupů) jsou digitální přístroje řízené mikroprocesorem. Vhodné jsou pro chlazení s řízením teploty ON/OFF a s odtáváním pomocí topných tyčí nebo horkými parami / reverzací. Řídicí jednotky TLB30 a TLB50 jsou funkčně stejné, liší se jen mechanickými rozměry.

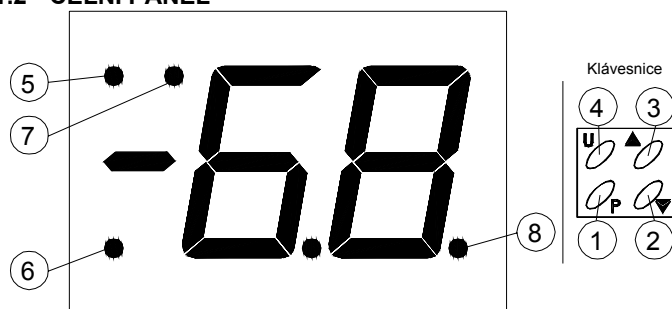
Přístroj má 3 releové výstupy, 2 vstupy pro PTC nebo NTC teplotní čidla a 2 konfigurovatelné digitální vstupy. Výstupy (modul TLBSL) se používají pro řízení kompresoru nebo pro zařízení řídicí teplotu, pro řízení odtávání a ventilátoru výparníku. Lze je také použít jako alarm nebo jako pomocný výstup.

Dva vstupy PTC nebo NTC teplotních čidel (které mohou být nastaveny parametry) připojených k jednotce TLB30 nebo TLB55 slouží k měření prostorové teploty (Pr1) a teploty výparníku (Pr2). Digitální vstupy (DIG1, 2) mohou být naprogramovány na různé funkce - spuštění odtávání, výběr dvou nebo čtyř žádaných hodnot regulace, signalizaci externího alarmu, aktivaci nepřetržitého cyklu a aktivaci pomocného relé.

Dále přístroj vybaven alarmem a vypnutím regulace výstupů v případě příliš vysokého nebo nízkého napájecího napětí.

Přístroj má velký dvoumístný displej (TLB30 - výška 31mm, TLB55 - výška 54 mm) se třemi LED indikátory stavu. Programování parametrů je možné pomocí vzdálené klávesnice (TLBTA), která je připojena k jednotce TLB55. Propojení modulu TLBSL s jednotkou je kabelem (TLBCA) s RJ konektory.

1.2 - ČELNÍ PANEL



1 - Tlačítko P : Slouží k nastavení žádané hodnoty a pro programování funkčních parametrů.

2 - Tlačítko DOWN/Aux : Slouží ke snižování hodnoty a pro výběr parametrů. Zároveň může být naprogramován parametrem "Fbd" na další funkce (zapnutí AUX výstupu, spuštění nepřetržitého cyklu, výběru aktivní žádané hodnoty a zapnutí nebo vypnutí přístroje (viz par. 4.12).

3 - Tlačítko UP/DEFROST : Slouží ke zvyšování hodnoty a pro výběr parametrů. Zároveň slouží k ručnímu spouštění odtávání.

4 - Tlačítko U : Slouží k zobrazení teploty na čidle výparníku (Pr2) a vnitřního času (pokud je přístroj vybaven). Zároveň může být naprogramován parametrem "USrb" na další funkce (stejně jako tlačítko DOWN/AUX dle par.4.12).

5 - Kontrolka OUT : Signalizuje stav výstupu kompresoru (nebo zařízení pro řízení teploty) ZAP (svítí), VYP (nesvítí) nebo čeká (bliká)

6 - Kontrolka DEF : Signalizuje zapnutí odtávání (svítí) nebo odkapávání (bliká).

7 - Kontrolka FAN : Signalizuje zapnutí ventilátoru (svítí), vypnutí (nesvítí) nebo zpoždění po odtávání (bliká) Obrázek platí pro TLB55, u TLB30 je kontrolka umístěna pod kontrolkou OUT.

8 - Kontrolka SET : Signalizuje vstup do režimu programování a programovací úroveň parametrů (viz. par. 2.4). Zároveň může signalizovat "economy" režim (viz. par. 4.10) a nebo STAND-BY režim (viz. par. 2.6).

2.1 - PROGRAMOVÁNÍ ŽÁDANÉ HODNOTY

Stiskněte tlačítko **P** a podržte, než se na displeji zobrazí **SP** (nebo **St,3,4**), střídající se s žádanou hodnotou (viz výběr aktivní žádané hodnoty).

Ke změně hodnoty použijte tlačítko UP ke zvýšení a tlačítko DOWN k jejímu snížení.

Tyto tlačítka zvyšují a snižují hodnoty vždy o jednu při každém stisknutí. Pro rychlejší změnu podržte tlačítka stisknutá na 1 s. Pokud tlačítka podržíte déle než 2 s, rychlost změny se ještě zvýší.

Ukončení režimu změny žádané hodnoty a k jejímu uložení stiskněte tlačítko **P** a nebo vyčkejte bez stisknutí tlačítka 15 sekund. Po tomto čase se displej vrátí do normálního režimu zobrazení teploty a hodnoty je uložena.

2.2 - PROGRAMOVÁNÍ PARAMETRŮ

Pro přístup k programovacím parametrům **stiskněte tlačítko P a držte** po dobu 5 s. Rozsvítí se kontrolka SET a na displeji se zobrazí kód, který identifikuje první skupinu parametrů ("SP"). Další skupinu parametrů vyberte pomocí tlačítek UP a DOWN a výběr skupiny potvrďte tlačítkem **P**. Zobrazí se kód prvního parametru zvolené skupiny.

Dalším stisknutím tlačítek UP a DOWN je možno zvolit požadovaný parametr a stisknutím tlačítka **P** se zobrazí nastavená hodnota zvoleného parametru. Změnu nastavené hodnoty se provádí opět tlačítky UP a DOWN.

Uložení nově zvolené hodnoty parametru se provede stisknutím tlačítka **P**. Nová hodnota je uložena do paměti přístroje a na displeji znovu bliká kód vybraného parametru.

Stisknutím tlačítek UP a DOWN je možno vybrat další parametr (jeli přítomen) a změnit jeho hodnotu - viz. předchozí popis.

Pro návrat k výběru skupin parametrů stiskněte tlačítko UP nebo DOWN na dobu cca 1s, než se zobrazí na displeji kód zvolené skupiny parametrů.

Stisknutím tlačítek UP a DOWN je možno vybrat další skupinu parametrů.

Pro ukončení režimu programování stiskněte zároveň tlačítka UP a DOWN než se zobrazí teplota v normálním režimu, nebo pro ukončení vyčkejte 20 s bez stisknutí libovolného tlačítka.

2.3 - OCHRANA PROGRAMOVACÍCH PARAMETRŮ HESLEM

Přístroj může chránit přístup k programovacím parametrům heslem, jehož hodnota se nastavuje parametrem "**PP**" ze skupiny parametrů "**-Pn**".

Pokud požadujete aktivovat tuto ochranu, zadejte pouze číselné heslo do parametru "PP".

Pokud je tato ochrana aktivní, zobrazí se po přístupu k parametrům stisknutím tlačítka **P** na 5 s na displeji hlášení "0" a začne blikat kontrolka LED SET.

V tomto bodě pomocí tlačítek UP a DOWN zadejte požadovaný číselný kód a stiskněte znovu tlačítko **P**.

Pokud je heslo zadáno správně, zobrazí se na displeji identifikační kód první skupiny parametrů ("**-SP**") a následně je možno přístroj programovat stejným způsobem, jak je popsáno v par. 2.2.

Ochranu heslem je možno vypnout nastavením parametru "PP" na hodnotu OFF.

2.4 - PROGRAMOVACÍ ÚROVNĚ PARAMETRŮ

Přístroj má dvě úrovně programovacích parametrů.

První úroveň ("viditelné" parametry) je přístupná dle postupu popsaného výše (s heslem nebo bez hesla), zatímco druhá úroveň ("skryté" parametry) je přístupná dle následujícího postupu.

Vypněte napájení přístroje, stiskněte tlačítko **P** a napájení přístroje znovu zapněte. Tlačítko **P** držte neustále stisknuté.

Po cca 5s se rozsvítí kontrolka SET, ma displeji se zobrazí identifikační kód první skupiny parametrů ("**-SP**") a je možno měnit hodnoty jednotlivých parametrů dle postupu popsaném viz. výše.

Pokud při zobrazení kódu zvoleného parametru svítí kontrolka SET, znamená to, že parametr je umístěn i v první úrovni parametrů ("viditelné" parametry).

Pokud kontrolka LED nesvítí, znamená to, že parametry jsou pouze v druhé úrovni parametrů ("skryté" parametry).

Změna vlastnosti parametru se provádí stisknutím tlačítka **U**: kontrolka SET změní stav a indikuje přítomnost parametru v požadované úrovni (svítí = parametry "viditelné"; nesvítí = parametry "skryté").

Tento přístup ke "skrytým" parametrům je možný i bez znalosti přístupového hesla, viz parametr "PP". Je proto vhodný i pro změnu hesla a nebo v případě zapomenutí hesla.

2.5 - VÝBĚR AKTIVNÍ ŽÁDANÉ HODNOTY

Přístroj umožňuje přednastavit 4 rozdílné žádané hodnoty regulace ("**SP**", "**St**", "**S3**", "**S4**") a potom je možno z těchto vybírat požadovanou.

Tuto funkci je možno použít pokud je nutné přepínat různé regulační teploty (např. den a noc, nebo kladné a záporné atd.).

Aktivní žádaná hodnota může být vybrána:

- použitím parametru "SA"
- použitím tlačítka **U**, pokud je nastaven parametr "UF" = 3.
- použitím tlačítek DOWN/AUX, pokud je parametr "Fb" = 3.
- pomocí digitálního vstupu 1, pokud je parametr "FI" = 8 nebo pomocí digitálního vstupu 2, pokud je parametr "FI" = 12 nebo 13 (mezi "SP" a "St").
- pomocí digitálních vstupů 1a 2, pokud je parametr "FI" = 11 (mezi "SP", "St", "S3" a "S4").

Hodnoty přednastavených žádaných hodnot je možno nastavovat v rozmezí spodní hodnoty v parametru "**LS**" a horní hodnoty v parametru "**HS**".

Pozn: v následujících případech je žádaná hodnota vždy označena "SP", i když přístroj může aktuálně pracovat s jinou vybranou žádanou hodnotou

2.6 - STAND-BY FUNKCE

Přístroj po připojení k napájení může pracovat ve dvou různých režimech:

- ZAP : přístroj pracuje v normálním režimu regulace.
- STAND-BY : přístroj není v režimu regulace, funkce a displej jsou vypnuty a svítí pouze kontrolka SET.

Pokud dojde k výpadku napájení, tak se při opětovném připojení napájení, přístroj vrátí zpět do podmínek a stavu, v jakém byl před výpadkem napájení.

ZAP/Stand-by funkce může být vybrána:

- použitím tlačítka U, pokud je parametr "UF" = 4.
- použitím tlačítek DOWN/AUX, pokud je parametr "Fb" = 4.
- pomocí digitálního vstupu, pokud je parametr "FI" = 10 (viz.par. 4.10 a 4.12)

3 - INFORMACE K INSTALACI A POUŽITÍ



3.1 - POUŽITÍ

Přístroj je navržen a vyroben jako přístroj k měření a regulaci splňující podmínky EN61010-1 pro použití do 2000 mm.

Použití přístroje pro aplikace nad rámec uvedených v tomto návodu, není úmyslně povoleno

Přístroj se nesmí používat v nebezpečných prostředích (hořlavé nebo výbušné) bez náležité ochrany.

Uživatel ruší za dodržování pravidel EMC také po instalaci přístroje, případně použije ochranných filtrů.

V případě, že by špatná funkce přístroje mohla ohrozit osoby, zvířata nebo věci, je třeba pamatovat na nutnost instalace dalších přístrojů, které budou bezpečnost i v těchto případech garantovat.

3.2 - MECHANICKÁ MONTÁŽ

Přístroj TLB55, rozměrů 135 x 97 mm je určen pro montáž do panelu. Přístroj nasuňte do otvoru 124 x 85 mm a zajistěte pomocí dodaných plastových úchytek.

Doporučuje se použít pod čelní panel těsnění (dolitelně za příplatek), aby bylo dosaženo lepšího krytí.

Modul TLBSL je navržena pro volnou montáž na desku s příchycením dvěma šrouby.

Chraňte modul TLBSL a vnitřní část jednotky TLB55 před velkou vlhkostí nebo před silným znečištěním, které může přístroj poškodit. Zajistěte dostatečnou ventilaci, chraňte instalaci před samovolným přehřátím, neumísťujte přístroje ke zdrojům tepla a dodržujte požadované provozní a pracovní podmínky.

Přístroj umísťujte co nejdále od zdrojů elektromagnetických polí jako jsou motory, silová relé, solenoidové ventily a pod..

Před demontáží přístroje z panelu je vždy nezbytné odpojit napájení přístroje.

3.3 - ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Na každou svorku přístroje přiveďte pouze jeden vodič viz. následné schéma zapojení. Ujistěte se, že napájení je přivedeno na svorky dle schématu na přístroji a že napájecí napětí není vyšší než maximální povolené.

Přístroj je určen k trvalému připojení a není opatřen žádným vypínačem ani vnitřním zařízením na ochranu proti přepětí. Instalace musí být opatřena přepětovou ochranou a dvoufázovým jističem, umístěným co nejbližší k přístroji a v co nejlepším dosahu obsluhy. U vypínačů musí být naznačeno jak přístroj odpojit.

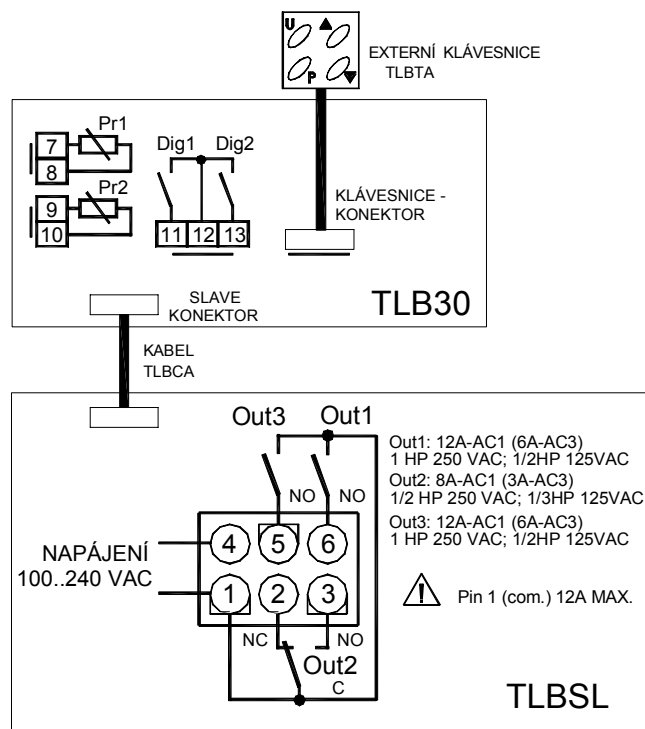
Doporučuje se, aby napájení všech okruhů, připojených k přístroji, bylo chráněno vhodnými prostředky (např. pojistkami), dle velikosti napětí.

Používejte pouze kabely se správnou izolací pro daný účel, podle zatížení a pracovní teploty.

Kabely od vstupních čidel vedte odděleně od napájecích kabelů a pokud je kabel čidla stíněn, uzemněte stínění pouze na jednom konci vodiče.

Před sepnutím připojením zařízení na výstupy se doporučuje zkontrolovat parametry a správnou funkci přístroje, aby se nevhodnou funkcí přístroje zabránilo zranění lidí a zvířat, nebo poškození zařízení.

3.4 - ELEKTRICKÉ SCHEMA ZAPOJENÍ



4 - FUNKCE

4.1 - MĚŘENÍ A ZOBRAZENÍ

Všechny parametry týkající se měření jsou obsaženy ve skupině parametrů "In".

Pomocí parametru "SE" je možné vybrat správný typ použitého čidla, které mohou být: polovodiče PTC KTY81-121 (Pt) nebo NTC 103AT-2 (nt).

Jakmile zvolíme správný typ čidla, můžeme parametrem "ru", vybrat jednotky měřené teploty (°C or °F) a parametrem "dP", vybrat požadované zobrazení měřené teploty (oF=1°; on =0,1°).

Přístroj dále umožňuje kalibrovat měřenou teplotu, která se může na přístroji provádět po instalaci. Kalibrace se provádí pomocí parametrů "C1" (pro čidlo Pr1) a "C2" (pro čidlo Pr2).

Pokud není čidlo Pr2 (výparník) připojeno, nastavte parametr "EP" = oF. Pomocí parametru "Ft", je možno nastavit čas konstanty programového filtru měřené hodnoty vstupu, aby se snížila citlivost měřícího vstupu a zabránilo se náhodným chybám měření.

Pomocí parametru "dS", je možné nastavit zobrazení v normálním režimu. Vybrat je možné zobrazení prostorového čidla (P1), zobrazení čidla výparníku (P2) nebo zobrazení aktivní žádané hodnoty regulace (SP) na displeji.

Bezohledu na nastavení parametru "dS" je možné zobrazit všechny možnosti zobrazení v rotaci, opakovaným stisknutím tlačítka U. Displej zobrazí nejdříve kód zobrazovaného čidla (P1, P2) a potom jeho hodnotu.

Ukončení režimu zobrazení se provede automaticky do 15 s po posledním stisknutí tlačítka U.

Pokud je přístroj vybaven napěťovým alarmem, zobrazuje v tomto režimu střídavě P3, které odpovídá napájecímu napětí sníženému o hodnotu 150 V.

Napájecí napětí měřené přístrojem je potom rovno $V = P3 + 150$.

Pokud není hodnota přístrojem měřeného napětí správná, je možné ji upravit parametrem "OU", ze skupiny parametrů "- Pr."

Pamatujte, že zobrazení teplotního čidla Pr1 může být na displeji změněno při aktivaci funkce odtávání. Toto je možno nastavit parametrem "dL" (viz. par. 4.6).

4.2 - KONFIGURACE VÝSTUPŮ

Výstupy na přístroji je možno konfigurovat ve skupině parametrů "- Ot", kde jsou obsaženy tyto parametry "o1", "o2" "o3".

Výstupy mohou být nakonfigurovány na následující funkce:

= **Ot** - řízení kompresoru nebo podobného zařízení regulující teplotu

= **dF** - řízení odtávání

= **Fn** - řízení ventilátoru

= **Au** - řízení pomocného zařízení (viz. par. 4.11)

= **At** - řízení vypnutelného alarmového zařízení kontaktem, který je normálně rozeprt a při alarmovém zvuku sepnut.

= **AL** - řízení nevypnutelného alarmu kontaktem, který je normálně rozeprt a při alarmovém zvuku sepnut.

= **An** - řízení alarmu s pamětí kontaktem, který je normálně rozeprt a při alarmovém zvuku sepnut.

= **-At** - řízení vypnutelného alarmového zařízení kontaktem, který je normálně sepnut a při alarmovém zvuku rozeprt.

= **-AL** - řízení nevypnutelného alarmu kontaktem, který je normálně sepnut a při alarmovém zvuku rozeprt.

= **-An** - řízení alarmu s pamětí kontaktem, který je normálně sepnut a při alarmovém zvuku rozeprt. (viz. paměť alarmů).

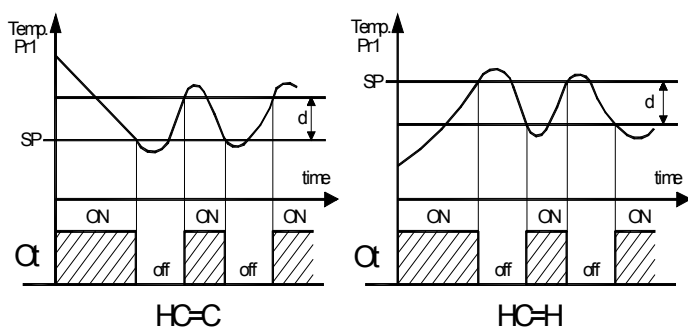
= **OFF** - vypnutí výstupu

4.3 - REGULACE TEPLoty

Všechny parametry týkající se regulace teploty jsou obsaženy ve skupině parametrů "-rG".

Přístroj reguluje teplotu ON/OFF a činnost výstupu je závislá na nastavení parametrů ve skupině "Ot", na měřené teplotě čidlem Pr1, na aktivní žádané hodnotě "SP" (SP, St, S3, S4), teplotní hysterezi "d" a na režimu regulace "HC".

V závislosti na nastaveném režimu regulace v parametru "HC" má vždy teplotná hystereze automaticky kladnou hodnotu pro režim chlazení ("HC"=C) nebo zápornou hodnotu pro režim topení ("HC"=H), viz následující obr.



V případě chyby čidla (Pr1), je možné nastavit funkci výstup přístroje "Ot" v cyklech, dle přednastavení v parametrech "t1" (čas zapnutí) a "t2" (čas vypnutí).

Při vadné sondě Pr1 pak přístroj zapne výstup po dobu "t1", a potom jej vypne po dobu "t2", než dojde k odstranění chyby čidla.

Při naprogramování času "t1" = oF je v případě chyby čidla výstup přístroje vždy vypnut.

V případě, že nastavíme čas "t1" na nějakou hodnotu a čas "t2" = oF, výstup bude při vadné sondě vždy zapnut.

Upozorňujeme, že funkce teplotní regulace může být ovlivněna také "nepřetržitým cyklem", "ochranou kompresoru", "minimální dobou běhu kompresoru", "zpoždění chodu kompresoru po odtávání" a "vypnutí kompresoru při odtávání". Tyto funkce jsou popsány následovně.

4.4 - FUNKCE NEPŘETRŽITÉHO CYKLU

Přístroj má funkci nepřetržitého cyklu, během které je možno naprogramovat výstup přednastavený na "Ot", nastavit nepřetržitý čas cyklu "tC" (skupina parametrů "-rG") nezávislý na požadavcích teplotní regulace.

Tato funkce může být použita například pokud je požadována teplota produktu výrazně nižší, než teplota produktu po naskladnění.

Během nepřetržitého cyklu je odtávání vypnuto a teplotní alarmy jsou vyloučeny od začátku nepřetržitého cyklu až do času zpoždění alarmu v parametru "cA" (viz. par. 4.9).

Spuštění nepřetržitého cyklu lze provést pouze ručně pomocí tlačítek U nebo DOWN/AUX ("UF" nebo "Fb" = 2) nebo pomocí digitálního vstupu ("FI"=3), je-li tato funkce přednastavena (viz. par. 4.10 a 4.12).

Během nepřetržitého cyklu se na displeji zobrazuje hlášení CC a je ukončeno stejným stiskem tlačítka nebo digitálním vstupem (jako jeho spuštění).

Nepřetržitý cyklus nemůže být zapnuta během odtávacího cyklu a nebo při nastavení parametru "tC" = oF.

4.5 - FUNKCE OCHRANY KOMPRESORU A ZPOŽDĚNÍ SPUŠTĚNÍ

Všechny parametry týkající se funkce ochrany kompresoru a zpoždění zapnutí jsou obsaženy ve skupině parametrů "-Pr".

Funkce "ochrana kompresoru" chrání připojené zařízení proti předčasnému spuštění kompresoru, řízeného přístrojem, pro aplikace chlazení.

Tato funkce je nadřazena požadavkům normální teplotní regulace příslušného výstupu "Ot".

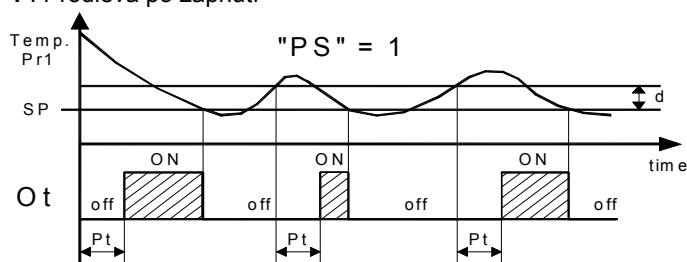
Tato ochrana brání zapnutí výstupu na dobu nastavitelnou parametrem "Pt" a počítání této prodlevy se řídí nastavením parametru "PS". Další aktivace je možná až po uplynutí prodlevy "Pt".

Pokud se během fáze prodlevy spuštění zruší požadavek na sepnutí výstupu (vzhledem k průběhu teploty), po ukončení času prodlevy se již výstup neseptne.

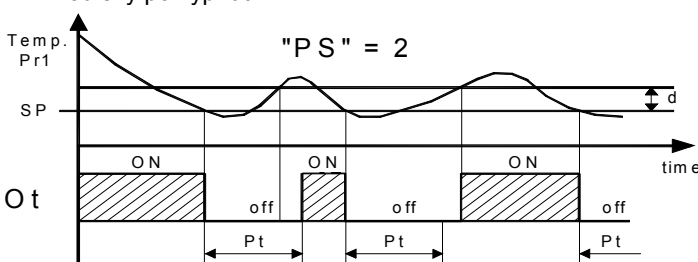
Pomocí parametru "PS", je možno nastavit typ ochrany kompresoru a tím určuje, od kdy se má prodleva "Pt" začít počítat.

Parametr "PS" může být nastaven:

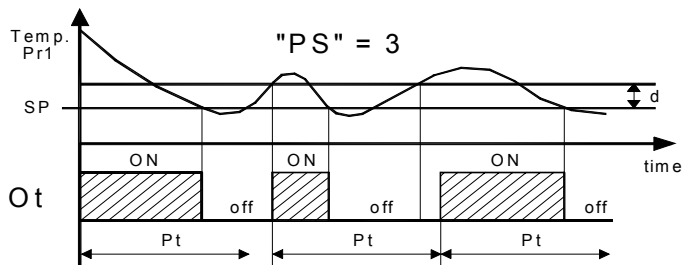
= 1 : Prodleva po zapnutí



= 2 : Prodlevy po vypnutí



= 3 : Prodlevy mezi jednotlivými zapnutími



Tuto funkci je možno vypnout nastavením parametru "Pt" = 0.

Pomocí parametru "Lt" je možno nastavit minimální dobu sepnutí výstupu a zabránit krátkému sepnutí kompresoru.

Během fáze prodlevy sepnutí výstupu Ot funkci "ochrana kompresoru" nebo během minimální doby běhu v čase "Lt", bliká kontrolka OUT.

Je také možné chránit sepnutí všech výstupů po zapnutí přístroje nastavením parametru "od".

tato funkce se vypíná nastavením parametru "od" = oF.

Během fáze prodlevy sepnutí, displej střídavě zobrazuje hlášení **od** a normální režim zobrazení teploty.

4.6 - ŘÍZENÍ ODTÁVÁNÍ

Všechny parametry týkající se řízení odtávání, výstupů nastavených jako "Ot" a "dF", jsou obsaženy ve skupině parametrů "**-dF**".

Typ odtávání, které je možno přístrojem zvolit, je možno nastavit parametrem "**dt**".

= **EL** - ELEKTRICKÉ ODTÁVÁNÍ nebo ZASTAVENÍM KOMPRESORU (během odtávání je výstup "Ot" vypnut, zatímco výstup "dF" sepnut)

= **in** - HORKÝMI PÁRAMI nebo INVERZNÍM CYKLEM (během odtávání jsou oba výstupy "Ot" a "dF" sepnuty)

Automatické odtávání je řízeno časově.

Při časovém odtávání je možno nastavit nastavit interval mezi dvěma automatickými odtávacími cykly parametrem "**di**". typ čítání tohoto intervalu je možno nastavit parametrem "**dc**", který může být nastaven následovně:

= **rt** - čítání celkového času (přístroj zapnut)

= **ct** - čítání pouze chodu kompresoru (zapnutí výstupu Ot)

= **cs** - přístroj provede odtávání při každém vypnutí kompresoru (při každém vypnutí výstupu Ot). V tomto případě nastavte parametr "**di**"=OFF.

Automatický odtávací cyklus je řízen časově, nebo v případě přítomnosti čidla výparníku (Pr2), se odtávání ukončí po dosažení nastavené teploty.

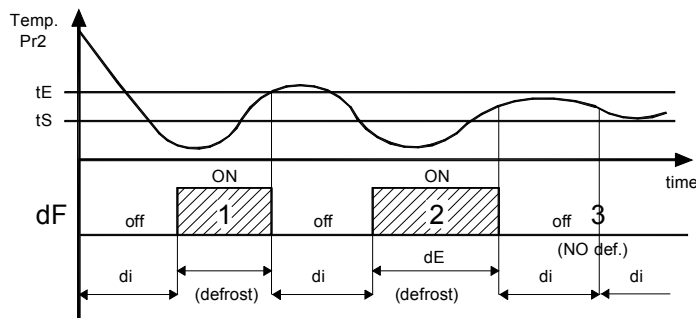
Pokud není čidlo výparníku připojeno (par. "EP" = oF), je délka odtávacího cyklu nastavena parametrem "**dE**".

V případě použití čidla výparníku (par. "EP" = on) je odtávání ukončeno, pokud teplota na tomto čidle dosáhne teploty ukončení odtávání nastavené v parametru "**tE**".

Pokud se této teploty nedosáhne v nastaveném čase "dE", odtávání se přeruší.

Proti zbytečnému spuštění odtávání je možno nastavit teplotu blokování parametrem "**tS**".

Pokud je teplota měřená čidlem výparníku vyšší než hodnota nastavená parametrem "tS" a nebo parametrem "tE", odtávání se neprovede.



Příklad: odtávání 1 je ukončeno dosažením teploty "tE", odtávání 2 je ukončeno vypršením času "dE" a teploty "tE" není dosaženo, odtávání 3 se nespustí, teplota je vyšší než "tS".

Na konci odtávacího cyklu je možno odložit nový start kompresoru (výstup "Ot") o zpoždění nastavené parametrem "**td**". To umožňuje odkapání výparníku.

Během tohoto zpoždění, kontrolka Def bliká a signalizuje průběh fáze odkapávání.

Pokud je odtávání požadováno při každém zapnutí přístroje (probíhá dle podmínek nastavených v parametrech "tS" a "tE") je nutno nastavit parametr "**Sd**" = y.

To umožňuje dosáhnout toho, že výparník je neustále bez námrazy, i v případech, pokud je frekvence vypínání napájení přístroje kratší, než je nastavený interval odtávání.

Během odtávání může dojít k tomu, že teplota měřená prostorovým čidlem (Pr1) náhle nadměrně stoupne (to většinou záleží na umístění čidla Pr1 vzhledem k výparníku).

Pokud není žádoucí na displeji zobrazovat tento stav, je možné použít funkce blokování zobrazení v parametru "**dL**" (zablokování displeje během odtávání) a "**Et**" (diference odblokování displeje po odtávání).

Pokud je nastaven parametr "**dL**" = on, blokuje přístroj zobrazení poslední teploty před zahájením odtávání, po celou dobu odtávání, než se po ukončení odtávání zpátky dosáhne nastavené teploty ["SP" + "Et"] (nebo je dosaženo času zpoždění displeje v parametru "dA" ve skupině parametrů "-AL").

Při "dL" = Lb se při odtávání zobrazí hlášení **dF** a na konci odtávání se zobrazí **Pd** do doby, než se teplota na čidle Pr1 vrátí na hodnotu ["SP" + "Et"] (nebo je dosaženo času zpoždění displeje v parametru "dA" ve skupině parametrů "-AL"). Alternativně lze nastavit "dL" = oF, kdy během odtávání přístroj pokračuje v normálním zobrazení teploty na prostorovém čidle Pr1.

4.7 - RUČNÍ ODTÁVÁNÍ

Pro spuštění ručního odtávání stiskněte tlačítko UP/DEFROST, když není přístroj v režimu programování, adržte stisknuté asi 5 sekund, poté, pokud jsou splněny podmínky pro odtávání, se rozsvítí kontrolka DEF a přístroj zapne relé pro odtávání, čímž spustí odtávací cyklus. Splněními podmínkami pro odtávání se myslí zejména to, že teplota na čidle výparníku je nižší než teplota pro ukončení odtávání (z výroby je nastavena na 8°C). V opačném případě přístroj odtávání nespustí.

Spuštění odtávání nebo příkaz k vypnutí odtávání se mohou dát rovněž přes správně nastavený digitální vstup. (viz 4.10).

4.8 - ŘÍZENÍ VENTILÁTORŮ VÝPARNÍKU

Všechny parametry pro řízení ventilátoru jsou obsaženy ve skupině "**-Fn**".

Řízení výstupu ventilátoru definovaném jako "Fn" závisí na stavu regulace přístroje teplotě měřené sondou Pr2, která se obvykle umísťuje na výparník.

V případě, že se sonda Pr2 nepoužívá, (parametr "EP" = oF) nebo při poruše (E2, -E2), výstup ventilátoru se aktivuje pouze v závislosti na parametrech "FC" a "FE".

Parametr "**FC**" rozhoduje, zda ventilátory musí být zapnuty vždy dle závislosti na stavu kompresoru ("FC"=on) nebo se vypínají současně s kompresorem ("FC"=oF).

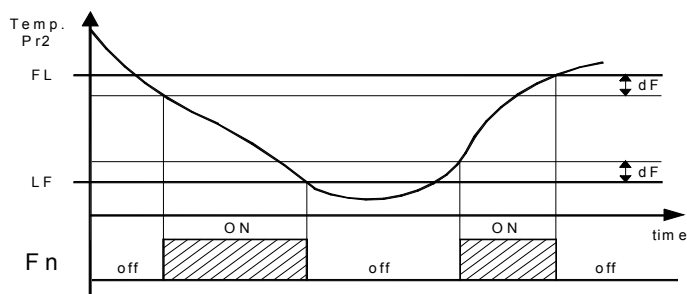
Parametr "**FE**" zase rozhoduje o tom, zda běží ventilátory i při odtávání ("FE"=on) nebo se při něm vypínají ("FE"=oF).

V tomto posledním případě je možné zpozdit zapnutí ventilátorů po odtávání o dobu nastavenou parametrem **Fd**.

Při použití sondy Pr2 (par. "EP" = on) se ventilátory kromě parametrů "FC" a "FE" řídí také podle teploty.

Je možné nastavit vypnutí ventilátorů, pokud je teplota měřená čidlem Pr2 vyšší než teplota nastavená parametrem "**FL**" (příliš vysoká teplota) nebo nižší než nastavená parametrem "**LF**" (příliš nízká teplota).

Hystereze (necitlivost) této regulace se nastaví parametrem "**dF**".



4.9 - ALARMOVÉ FUNKCE

Všechny parametry týkající se alarmů jsou obsaženy ve skupině **“AL”**.

Alarmové funkce pracují na výstupu, který je definován jako alarmový, a to parametrem “o1”, “o2” nebo “o3”, (v závislosti na nastavení). Možné nastavení těchto parametrů pro signalizaci alarmu je následující:

= **At** - chcete-li, aby se výstup aktivoval při alarmu a stiskem libovolného tlačítka se vypnul (umlčení alarmu, typické pro zvukový signál).

= **AL** - chcete-li, aby se výstup aktivoval při alarmu, ale nemohl se ručně vypnout, pouze se vypne při skončení alarmových podmínek (typické pro světelnou signalizaci).

= **An** - chcete-li, aby se výstup aktivoval při alarmu a zůstal aktivní i při skončení alarmových podmínek (viz 4.9.5) Vypnutí (potvrzení zaznamenaného alarmu) se může provést pouze ručně stiskem libovolného tlačítka po skončení alarmových podmínek (typické pro světelnou signalizaci).

= **-At** - funkce popsaná při nastavení At, ale s reverzní logikou (výstup aktivní v normálních podmínkách a vypnutý při alarmu).

= **-AL** - funkce popsaná při nastavení AL, ale s reverzní logikou (výstup aktivní v normálních podmínkách a vypnutý při alarmu).

= **-ALL** - funkce popsaná při nastavení ALL, ale s reverzní logikou (výstup aktivní v normálních podmínkách a vypnutý při alarmu).

Podmínky pro alarm jsou:

- Porucha sondy “E1”, “-E1”, “E2”, “-E2”
- Teplotní alarmy - vysoký “HI” a nízký “LO”
- Externí alarmy “AL”
- Alarm otevřených dveří “AP”
- Nízká a vysoká úroveň napájení “UL” (pokud je jí přístroj vybaven)

4.9.1 - TEPLOTNÍ ALARM

Teplotní alarmy pracují podle hodnoty měřené sondou Pr1, typ alarmu se nastavuje parametrem **“Ay”**, práh alarmu je nastaven parametry **“HA”** (horní alarm - maximum) and **“LA”** (spodní alarm - minimum) a hysterezí alarmu (diference spínání - necitlivost) **“Ad”**. Parametrem “Ay” je možné nastavit práh alarmu “HA” a “LA”, který je buď absolutní (“Ay”=Ab, číselné hodnoty HA, LA jsou přímo meze alarmu) nebo relativní vzhledem k nastavené žádané hodnotě (“Ay”=dE, meze alarmu jsou SP+HA, SP-LA).

Použitím dalších parametrů je možné zpoždit aktivaci těchto alarmů: **“PA”** - je doba vyloučení alarmu po zapnutí přístroje (nastanou-li v té době podmínky pro alarm, alarm se neuplatní).

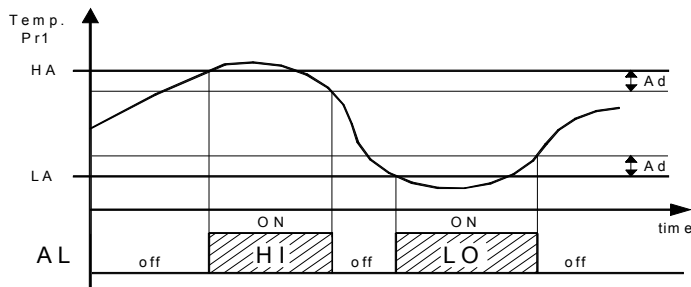
“dA” - je vyloučení alarmu po skončení odtávání (a, pokud je naprogramována, i po době odkapávání)

“cA” - je vyloučení alarmu po konci nepřetržitého chladicího / mrazicího cyklu

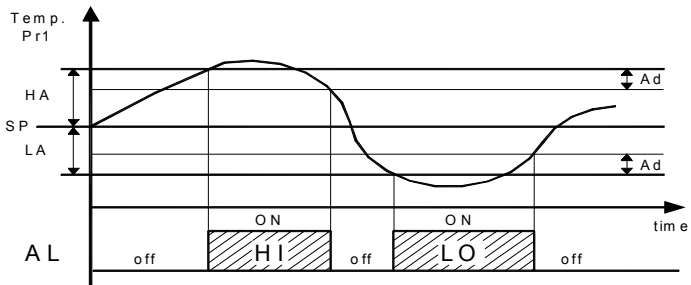
“At” - je zpoždění aktivace teplotního alarmu

Teplotní alarm se aktivuje po době vyloučení alarmu “At” od doby, kdy hodnota na sondě Pr1 překročí maximum nebo podkročí minimum pro alarm.

Meze alarmu jsou stejné, jako jsou nastaveny parametry “HA” a “LA”, pokud jsou alarmy absolutní (“Ay”=Ab)



nebo jsou to hodnoty **["SP"+"HA"]** a **["SP"-“LA”]**, pokud jsou alarmy relativní (“Ay”=dE).



Horní a spodní alarm se nemusí vůbec použít při nastavení příslušných parametrů “HA” a “LA” = oF.

Současně s aktivací výstupu pro alarm se signalizuje na displeji :

- střídavě **HI** a hodnota nastavená parametrem “dS” pro horní alarm (maximum)
- střídavě **LO** a hodnota nastavená parametrem “dS” pro spodní alarm (minimum)

4.9.2 - EXTERNÍ ALARM

Přístroj může signalizovat externí alarm při aktivaci digitálního vstupu 1 při nastavení funkce jako “FI” = 4 nebo 9 (viz 4.10). Současně s aktivací výstupu pro alarm se signalizuje na displeji **AL** a hodnota nastavená parametrem “dS”.

4.9.3 - OPEN DOOR ALARM

Přístroj může signalizovat alarm otevření dveří an open door alarm by activating the digital input 1 při nastavení funkce jako “FI” = 5 nebo 6 (viz 4.10).

Je-li digitální vstup aktivován, a po zpoždění nastaveném parametrem **“oA”**, přístroj aktivuje výstup pro alarm a signalizuje na displeji střídavě **AP** hodnota nastavená parametrem “dS”.

4.9.4 - ALARMY OD NAPĚTÍ

Všechny parametry týkající se napěťových alarmů jsou obsaženy ve skupině **“-Pr”**.

Pokud je přístroj vybaven touto funkcí, je možné vypnout regulační výstupy, pokud je napájecí napětí nižší nebo vyšší než nastavené v parametrech :

“LU” - Nízký napěťový alarm (vyjádřený V x 10)

“HU” - Vysoký napěťový alarm (vyjádřený V x 10)

Při činnosti alarmu (po zpoždění **“Ud”**) se všechny regulační výstupy vypnou, výstup pro alarm se zapne a přístroj signalizuje **UL** střídavě s hodnotou nastavenou parametrem “dS”.

4.9.5 - ZAZNAMENANÝ ALARM

Přístroj nabízí možnost nastavení paměti alarmu parametrem **“tA”**. Při “tA” = no, přístroj zruší signalizaci, jakmile stav alarmu pomine, při nastavení “tA” = y, přístroj signalizuje alarm, i když pominuly podmínky pro alarm.

Pro zrušení paměti alarmu stiskněte jakékoliv tlačítko, podmínkou je, aby již ustaly podmínky pro alarm.

Pokud je nastavena funkce paměti alarmu (=An or =-An), je nutné nastavit parametr "tA" = y.

4.10 - DIGITÁLNÍ VSTUPY

Všechny parametry týkající se digitálních vstupů jsou obsaženy ve skupině "-di".

Digitální vstupy mohou být beznapěťové nebo napěťové, funkce je definována parametrem "FI" a akce může být zpožděna o dobu nastavenou parametrem "ti". Parametr "FI" lze nastavit takto:

= 0 - Digitální vstup není aktivní

= 1 - spuštění odtávání s normálně otevřeným kontaktem : odtávání se zapne při sepnutém dig. vstupu 1 (a po zpoždění "ti").

= 2 - ukončení odtávání s normálně otevřeným kontaktem : při sepnutém dig. vstupu 1 (a po zpoždění "ti") se odtávání skončí, pokud bylo v běhu, nebo se mu zabrání.

= 3 - aktivace nepřetržitého cyklu chlazení/mražení s normálně otevřeným kontaktem: cyklus se zapne při sepnutém dig. vstupu 1 (a po zpoždění "ti").

= 4 - Externí alarm s normálně otevřeným kontaktem: při sepnutém dig. vstupu 1 (a po zpoždění "ti") se aktivuje alarm a přístroj zobrazuje **AL** střídavě s hodnotou nastavenou parametrem "dS".

= 5 - Otevření dveří s blokováním ventilátoru s normálně otevřeným kontaktem: při sepnutém dig. vstupu 1 (a po zpoždění "ti") se ventilátory zastaví a přístroj zobrazuje **AP** střídavě s hodnotou nastavenou parametrem "dS". Při této funkci se také aktivuje čas nastavený parametrem "oA", po kterém se signalizuje alarm, dveře zůstanou otevřené.

= 6 - Otevření dveří s blokováním kompresoru a ventilátoru s normálně otevřeným kontaktem: podobné jako "FI" = 5, ale navíc se blokuje i kompresor.

= 7 - Dálkové ovládání pomocného výstupu AUX s normálně otevřeným kontaktem: při sepnutém digitálním vstupu 1 (a po zpoždění "ti") se zapnutí výstup aktivuje dle popisu pro "FO" = 2 u funkce pomocného výstupu.

= 8 - Volba žádané hodnoty s normálně otevřeným kontaktem: při sepnutém digitálním vstupu 1 (a po zpoždění "ti") se aktivuje žádaná hodnota "St". Pokud je vstup sepnut, žádaná hodnota je aktivní (viz volba aktivní žádané hodnoty)

= 9 - Signalizace externího alarmu s vypnutím všech regulačních výstupů s normálně otevřeným kontaktem: při sepnutém digitálním vstupu 1 (a po zpoždění "ti") se všechny regulační výstupy vypnou, alarm se zapne a přístroj signalizuje **AL** střídavě s hodnotou nastavenou parametrem "dS".

= 10 - Zapnutí / vypnutí (Stand-by) přístroje s normálně otevřeným kontaktem: při sepnutém digitálním vstupu 1 (a po zpoždění "ti") se přístroj zapne, pokud je při otevřeném kontaktu se stavu Stand-by.

= 11 - Volba aktivní žádané hodnoty dvěma digitálními vstupy: Následující kombinace připojených kontaktů dvou digitálních vstupů umožňují aktivaci jedné ze 4 přednastavených žádaných hodnot.

dig. vstup 1	dig. vstup 2	žádaná hodnota
rozepnut	rozepnut	SP
sepnut	rozepnut	St
rozepnut	sepnut	S3
sepnut	sepnut	S4

= 12 - Volba aktivní žádané hodnoty a ovládání osvětlení ("normální" a "úsporný" režim) + signál otevření dveří s blokováním ventilátoru s normálně otevřeným kontaktem.

Digitální vstup 1 pracuje jako při "FI" = 5.

Kromě toho se přístroj v "ekonomickém" režimu sepnutím dig. vstupu 1 přepne do "normálního" režimu.

Sepnutím digitálního vstupu 2 přepne přístroj z "normálního" (žádaná hodnota "SP" a osvětlení zapnuto) do "ekonomického" (žádaná hodnota "St" a osvětlení vypnuto).

Pozn.: osvětlení viz odst. 4.11

= 13 - Volba aktivní žádané hodnoty a ovládání osvětlení ("normální" a "úsporný" režim) + signál otevření bez blokování ventilátoru s normálně otevřeným kontaktem.

Jako "FI"=12, ale bez blokování ventilátoru.

= -1 - Jako "FI"=1, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -2 - Jako "FI"= 2, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -3 - Jako "FI"= 3, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -4 - Jako "FI"= 4, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -5 - Jako "FI"= 5, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -6 - Jako "FI"= 6, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -7 - Jako "FI"= 7, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -8 - Jako "FI"= 8, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -9 - Jako "FI"= 9, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -10 - Like "FI"=10 but with function logic reversed (contact normally closed)

= -11 - Jako "FI"=11.

= -12 - Jako "FI"=12, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

= -13 - Jako "FI"=13, ale s opačnou polaritou kontaktu (kontakt je normálně sepnut, aktivace funkce při jeho rozepnutí)

4.11 - POMOCNÝ VÝSTUP

Všechny parametry týkající se funkcí pomocného výstupu jsou obsaženy ve skupině "-Au".

Pomocný výstup může fungovat na jakémkoli výstupu, kde je parametrem nastavena činnost = Au. Funkce je definována parametrem "FO" se zpožděním nastaveným parametrem "tu".

Parametr "FO" se může nastavit takto:

= 0 - pomocný výstup není aktivní

= 1 - Regulační výstup se zpožděním a s normálně otevřeným kontaktem: pomocný výstup se aktivuje se zpožděním nastaveným parametrem "tu" v porovnání s výstupem nastaveným jako Ot (regulační výstup). Výstup se vypne současně s regulačním výstupem Ot. Tato funkce se může použít pro druhý kompresor nebo jiná zařízení pracující za stejných regulačních podmínek, ale s nutností zpoždění, aby se např. zabránilo nadměrné elektrické zátěži při rozběhu kompresoru.

= 2 - Aktivace by čelním tlačítkem (U nebo DOWN/AUX) nebo digitálním vstupem s normálně otevřeným kontaktem: výstup se aktivuje stiskem tlačítka U nebo DOWN/AUX v závislosti na nastavení ("UF" nebo "Fb" = 1) nebo přes aktivaci digitálního vstupu (při "FI"=7). Tyto případy mají bistabilní funkci, to znamená, že po prvním stisku/sepnutí se aktivuje funkce, při dalším se deaktivuje. V tomto režimu se výstup AUX vypíná automaticky po době nastavené parametrem "tu". Při "tu" = oF se výstup aktivuje a deaktivuje pouze ručně, tlačítkem (U nebo DOWN/AUX) nebo digitálním vstupem. Odlišně, již aktivovaný výstup se automaticky vypne po uplynutí nastavené doby. Tato funkce se používá např. pro osvětlení chladírny, jako ochrana proti orosení a pro další účely.

= 3 - Ovládání osvětlení v "ekonomickém" režimu.

Používá se při "FI"= 12 nebo 13. Tento výstup bude zapnut v "normálním" režimu (žádaná hodnota "SP" aktivní) a vypnut v ekonomickém režimu (žádaná hodnota "St" aktivní).

4.12 - FUNKCE TLAČÍTEK "U" A "DOWN/AUX"

Dvě tlačítka přístroje, kromě svých normálních funkcí, se mohou nastavit na zadávání jiných příkazů.

Funkci tlačítka U lze nastavit parametrem "UF", funkci tlačítka DOWN/AUX lze nastavit parametrem "Fb" b, oba jsou ve skupině "-Pn".

Oba parametry mají stejné možnosti a mohou se nastavit na tyto funkce:

= 0 - bez funkce.

= 1 - Stiskem na nejméně 1 sekundu je možné zapnout /vypnout pomocný výstup , pokud je takto nastaven ("FO"=2).

= 2 - Stiskem na nejméně 1 sekundu je možné zapnout /vypnout nepřetržitý cyklus (viz 4.4).

= 3 - Stiskem na nejméně 1 sekundu je možné zvolit jednu ze 4 přednastavených žádaných hodnot v rotaci. Po volbě na displeji zabliká asi na 1 sekundu označení žádané hodnoty (SP, St, S3, S4).

= 4 - Stiskem na nejméně 1 sekundu je možné přepnout přístroj do režimu Stand-by a naopak .

5 - TABULKA PROGRAMOVATELNÝCH PARAMETRŮ

Níže je uveden popis všech parametrů dostupných na přístroji. Některé z nich se nemusí zobrazit, závisí to na typu přístroje, pokud nejsou potřebné, automaticky se nezobrazují.

-SP (parametry žádané hodnoty)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
1	SA Počet akt. žád. hodnot	1 ÷ 4	1	
2	SP Žádaná hodnota 1	LS ÷ HS	0.0	
3	St Žádaná hodnota 2	LS ÷ HS	0.0	
4	S3 Žádaná hodnota 3	LS ÷ HS	0.0	
5	S4 Žádaná hodnota 4	LS ÷ HS	0.0	
6	LS Minimum žádané hodn.	-58 ÷ HS	-50	
7	HS Maximum žádané hodn.	LS ÷ 99	99	

-In (parametry vstupů)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
8	SE Typ sondy	Pt - nt	nt	
9	C1 Kalibrace sondy Pr1 (prostor)	-30 ÷ 30 °C/°F	0	
10	C2 Kalibrace sondy Pr2 (výparník)	-30 ÷ 30 °C/°F	0	
11	EP Přítomnost sondy Pr2 (výparník)	on - oF	on	
12	ru Měrné jednotky	°C - °F	°C	
13	dP Desetinné rozlišení	on - oF	on	
14	Ft Filtr měření	oF ÷ 20 sek	2.0	
15	dS Hodnota normálně zobrazená na displeji	P1 - P2 - SP	P1	

-rG (parametry teplotní regulace)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
16	d Hystereze	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	
17	t1 Doba zapnutí výstupu Ot v případě poruchy sondy Pr1	oF ÷ 99 min.	oF	
18	t2 Doba vypnutí výstupu Ot v případě poruchy sondy Pr1	oF ÷ 99 min	oF	
19	HC Funkce výstupu Ot - topení / chlazení	H - C	C	
20	tC Čas nepřetržitého cyklu	oF ÷ 99 hod	oF	

-dF (parametry odtávání)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
21	dt Typ odtávání: EL = elektricky in =horké páry / reverzní cyklus	EL - in	EL	
22	di Interval odtávání	oF ÷ 99 hod.	6	
23	dE Max. doba trvání odtávání	0 ÷ 99 min	30	
24	tE Teplota pro ukončení odtávání	- 58 ÷ 99 °C/°F	8.0	

25	tS Teplota umožňující provést odtávání	- 58 ÷ 99 °C/°F	2.0	
26	dC Počítání intervalu odtávání: rt = reálný čas ct = zapnutí výstupu Ot cS = odtávání vždy po vypnutí výstupu Ot	rt - ct - cS	rt	
27	td Prodleva kompresoru po odtávání (odkapávání)	oF ÷ 99 min	oF	
28	Sd Odtávání po zapnutí př.	no - y	no	
29	dL Zámek displeje při odtávání oF= normální zobrazení on=teplota Pr1 před odt. Lb= hlášení "dF" (během odtávání) a "Pd"(po odtávání)	on - oF - Lb	oF	
30	Et Změna teploty pro odemk. displeje po odt.	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	

-Fn (parametry ventilátoru výparníku)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
31	FC Ventilátor při vypnutém kompresoru	on - oF	on	
32	FE Ventilátor při odtávání	on - oF	oF	
33	FL Vysoká teplota pro zastavení ventilátoru	- 58 ÷ 99 °C/°F	2.0	
34	LF Nízká teplota pro zastavení ventilátoru	- 58 ÷ 99 °C/°F	-50	
35	dF Hystereze pro řízení ventilátoru	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	
36	Fd Zpoždění v. po odtávání	oF ÷ 99 min	oF	

-Pr (parametry ochrany kompresoru a spouštění)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
37	PS Typ ochrany kompresoru: 1= prodleva při zapnutí 2= prodleva po vypnutí 3= prodleva mezi start y	1 - 2 - 3	1	
38	Pt ochranný čas kompresoru	oF ÷ 99 min	oF	
39	Lt Minimální doba chodu kompresoru	oF ÷ 99 min	oF	
40	od Prodleva při startu	oF ÷ 99 min	oF	
41	LU Nízké napětí pro alarm	oF/ 9 ÷ 27 V x 10	20	
42	HU Vysoké napětí pro alarm	oF/ 9 ÷ 27 V x 10	27	
43	Ud Zpoždění alarmů napětí	oF ÷ 99 sec.	oF	
44	OU Kalibrace napětí	-30 ÷ 30 V	0	

-AL (parametry alarmů)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
45	Ay Typ teplotního alarmu: Ab = Absolutní dE =Relativní k žádané hodnotě	Ab - dE	Ab	
46	HA Práh horního teplotního alarmu	oF / - 58 ÷ 99 °C/°F	oF	
47	LA Práh spodního teplotního alarmu	oF / - 58 ÷ 99 °C/°F	oF	
48	Ad Hystereze teplotních alarmů	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	
49	At Zpoždění teplotních alarmů	oF ÷ 99 min	oF	

50	tA	Zaznamenaný alarm	no - y	no	
51	PA	Vyloučení tepl. alarmů po zapnutí	oF ÷ 99 hod	2	
52	dA	Zpoždění teplot. alarmů a odemknutí displeje po odtávání	oF ÷ 99 min.	60	
53	CA	Zpoždění teplot. alarmů po nepřetržitém cyklu	oF ÷ 99 hod	oF	
54	oA	Zpoždění alarmu otevřených dveří	oF ÷ 99 min	oF	

-di (parametry digitálního vstupu)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
55	FI Funkce a funkční logika digitálního vstupu: 0 = bez funkce 1= Start odtávání 2= Konec odtávání 3= Nepřetržitý cyklus 4= Externí alarm 5= Dveřní kontakt s blokováním ventilátoru 6= Dveřní kontakt s blok. kompr.+ vent. 7= Ovládání pomocného relé 8= Volba aktivní žádané hodnoty (SP,St) 9= Externí alarm s vypnutím regulace 10= Zap./vyp. (Stand-by) 11= Volba aktivní žádané hodnoty (SP, St, S3, S4) 12= Normální / ekonomický režim a dveřní kontakt s blokováním ventilátoru 13= Normální / ekonomický režim a dveřní kontakt bez blokování ventilátoru	-10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 režimy -10 až -1 opačná polarita dig. vstupu	0	
56	ti	Zpoždění digitálního vstupu	oF ÷ 99 min	oF

-Au (parametry pomocného výstupu)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
57	FO Funkce pomocného výstupu: 0= bez funkce 1= jako zpožděný regulační výstup 2= spouští se tlačítkem nebo dig. vstupem. 3= Osvětlení	0 / 1 / 2 / 3	0	
58	tu	Zpoždění / doba pro funkci reg. výstupu	oF ÷ 99 min	oF

-Ot (parametry nastavení funkce výstupů)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
59	o1 Konfigurace funkce výstupu OUT1: oF= bez funkce Ot= regulace teploty (kompresor) dF= odtávání Fn= ventilátor AS= pomocný výstup At= alarm s resetem AL= al. bez resetu An= zaznamenaný alarm	oF/Ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -At/ -AL/ -An	Ot	

60	o2	Konfigurace funkce výstupu OUT2: stejně jako "o1"	oF/Ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -At/ -AL/ -An	dF	
61	o3	Konfigurace funkce výstupu OUT3: stejně jako "o1"	oF/Ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -At/ -AL/ -An	Fn	

-Pn (parametry klávesnice)

Par.	Popis	Rozsah	Výr.	Pozn.
62	Fb Funkce tlačítka DOWN/AUX: OFF= bez funkce 1= spouští pomocný výstup 2= spouští nepřetržitý cyklus 3= Volba aktivní žádané hodnoty 4= Zapnuto/Vypnuto (Stand-by)	oF / 1 / 2 / 3	oF	
63	UF Function mode key U: see "Fbd"	oF / 1 / 2 / 3	oF	
64	PP Access Password to parameter functions	oF ÷ 99	oF	

6 - PROBLÉMY, ÚDRŽBA A ZÁRUKA

6.1 - SIGNALIZACE

Signalizace poruch:

chyba	Příčina	Akce
E1 -E1	Porucha sondy Pr1: přerušené nebo zkratované čidlo, nebo měří hodnotu mimo povolený rozsah	Zkontrolujte správné zapojení sondy, změřte hodnoty odporu sondy a porovnejte s předepsanými
E2 -E2	Porucha sondy Pr2: přerušené nebo zkratované čidlo, nebo měří hodnotu mimo povolený rozsah	
EE	Chyba vnitřní paměti	Zkontrolujte a případně přeprogramujte parametry přístroje.

V případě poruchy prostorového čidla se výstup regulace Ot střídavě zapíná a vypíná dle parametrů "t1" a "t2".

Další signalizace:

Hlášení	Příčina
od	Probíhá prodleva spínání
dF	Probíhá odtávání (při "dL"=Lb)
Pd	Skončilo odtávání, prodleva displeje ("dL"=Lb)
CC	Běží nepřetržitý cyklus
HI	Horní teplotní alarm - Maximum
LO	Spodní teplotní alarm - Minimum
AL	Alarm digitálního vstupu
AP	Alarm - otevřené dveře
UL	Napětový alarm

6.2 - ČIŠTĚNÍ

Doporučujeme čistit přístroj jemně vodou navlhčeným hadříkem a nepoužívat abrazivní čisticí a rozpouštědla, která by mohla poškodit přístroj.

6.3 - ZÁRUKA A OPRAVY

Na přístroj se vztahuje záruka na konstrukční a materiálové vady 24 měsíců ode dne dodání. Záruka se vztahuje na opravy případně výměnu přístroje. Případně sejmutí krytu, nesprávného použití nebo nesprávné instalace vedou automaticky k zániku záruky. V případě, že dojde k poruše přístroje v záruční době i po jejím uplynutí, kontaktujte naše obchodní oddělení. Vadný přístroj je nutno zaslat na adresu distributora s podrobným popisem závady na náklady objednatele, pokud není dohodnuto jinak.

7 - TECHNICKÉ ÚDAJE

7.1 - ELEKTRICKÉ ÚDAJE

Napájení: 100..240 VAC +/- 10%

Frekvence stř.nap.: 50/60 Hz

Příkon: ca 4 VA

Vstup(y): 2 vstupy pro teplotní čidla: PTC (KTY 81-121, 990 Ω @ 25 °C) nebo NTC (103AT-2, 10K Ω @ 25 °C); 2 dig. vstupy pro beznapěťové kontakty

Výstup(y): 3 výstupní relé: OUT1 SPST-NO (12A-AC1, 6A-AC3 250 VAC), OUT2 SPDT (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC), a OUT3 SPST-NO (12A-AC1, 6A-AC3 250 VAC).

Společná svorka (pin 1): 12 A Max.

Elektrická životnost relé: 100000 cyklů (VDE om.)

Typ činnosti 1.B (EN 60730-1)

Třída přepětí: II

Stupeň přepětíové ochrany II

Izolace: Zesílená izolace mezi částí s nízkým napětím (napájení a výstupní relé) a čelním panelem; zesílená izolace mezi částí s nízkým napětím (napájení a výstupní relé) a velmi nízkým napětím (vstupy).

7.2 - MECHANICKÉ ÚDAJE

Pouzdro: nehořlavý plast, UL 94 V0

Kategorické hořlavosti a tepelné odolnosti: D

Rozměry: TLB30: 96 x 50mm, hl. 22,5 mm, TLB55 :135 x 97 mm, hl. 22,5 mm , TBSL: 90 x 65 mm, hl. 41 mm

Hmotnost: TLB30: cca 70g, TLB55: cca135 g

TLB SL : cca115 g

Montáž : TLB30: otvor 90x44 mm TLB55: otvor 124 x 85 mm do panelu max. tl. 2 mm, TBSL příložná montáž

Připojení: TLB30/55(vstupy) : konektory

Připojení: TLB SL: napájení a výstupy 6ti pólový AMP MATE-N-LOK .250 " konektor

Připojení: TLB30/55-TLSL: 3 m MAX kabelem typu RJ.

Stupeň krytí TLB30/55 z čelního panelu : IP 65 (NEMA 3S) s těsněním

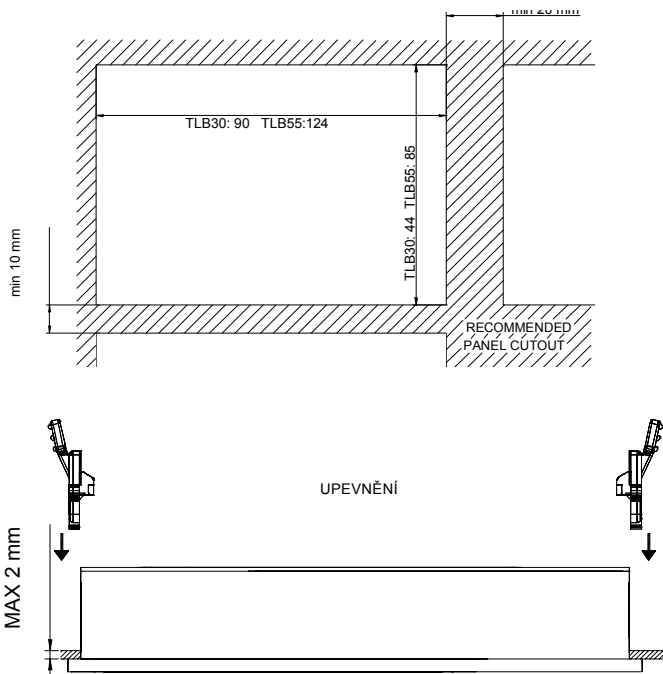
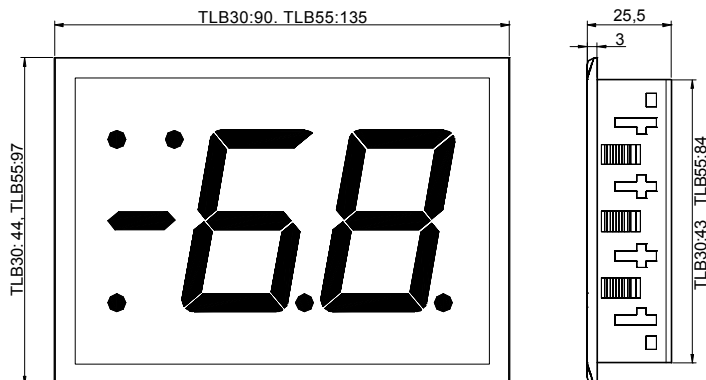
Stupeň znečištění: 2

Provozní teplota: 0 - 50 °C

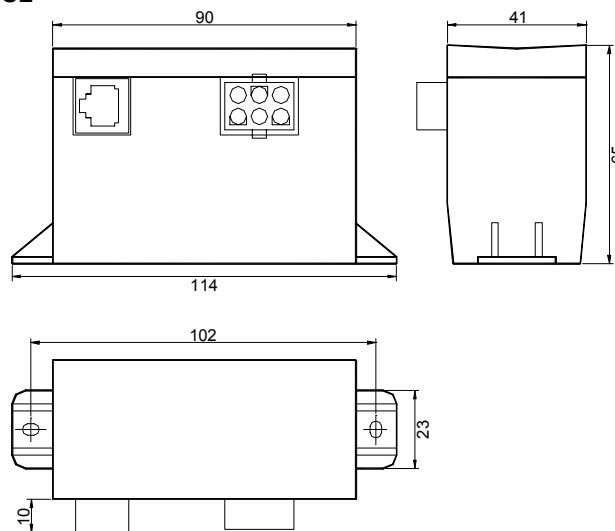
Relativní vlhkost: < 95 % bez kondenzace

Skladovací teplota: -25 - 60 °C

7.3 - MECHANICKÉ ROZMĚRY, VÝŘEZ V PANELU A MONTÁŽ [mm]



TLBSL



7.4 - FUNKČNÍ ÚDAJE

Regulace teploty: ON/OFF

Řízení odtávání: intervalové v cyklech, elektricky nebo horkými parami / reverzací cyklu

Rozsah měření: PTC: -50...99 °C / -58 ... 99 °F;

NTC: -50...99 °C / -58...99 °F

Rozlišení displeje: 1 ° nebo 0,1° (-9.9 ..9.9 °)

Celková přesnost: +/- (0,5 % z rozsahu + 1 číslice)

Vzorkovací čas: 130 ms.

Displej: 2 číslice 31 mm výška , standardně červený

Třída softwaru A

Dle norem: ECC směrnice 2004/108/CE (EN55022: třída B; EN61000-4-2: 8KV air, 4KV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2KV napájení, vstupy, výstupy; EN61000-4-5: napájení 2KV com. mode, 1 KV diff. mode; EN61000-4-6: 3V), 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-7, EN 60730-2-9)

7.5 - ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

DISPLEJ A ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA

TLB 55 a b c d ee ff g h

a : výstup OUT 1

Y = ano

- = ne

b : výstup OUT 2

Y = ano

- = ne

c : výstup OUT3

Y = ano

- = ne

d : ALARMY NAPĚTÍ

- = ne

V = ano

ee : HARDWARE-zvláštní kódy

ff : SOFTWARE - zvláštní kódy

g : Vyhrazené kódy

h : Zvláštní verze

NAPÁJECÍ MODUL S VÝSTUPY (SLAVE)

TLB SL a b c d e ff g

a : NAPÁJENÍ

H = 100...240 VAC

b : VÝSTUP OUT1

R = Relé (SPST-NO 16 A)

- = není

c : VÝSTUP OUT2

R = Relé (SPDT 8A)

- = není

d : VÝSTUP OUT3

R = Relé (SPST-NO 16A)

- = není

e : ALARMY NAPĚTÍ

- = ne

V = ano

ff : Zvláštní kódy

g : Vyhrazené kódy

KABEL DISPLEJ-SLAVE

TLBCA aa bb c

aa : DÉLKA

01 = 1 m

03 = 3 m

bb : Zvláštní kódy

c : Vyhrazené kódy

KLÁVESNICE

TLBTA aa bb c

aa : KABEL

-- = Standard (1m)

bb : Zvláštní kódy

c : Vyhrazené kódy