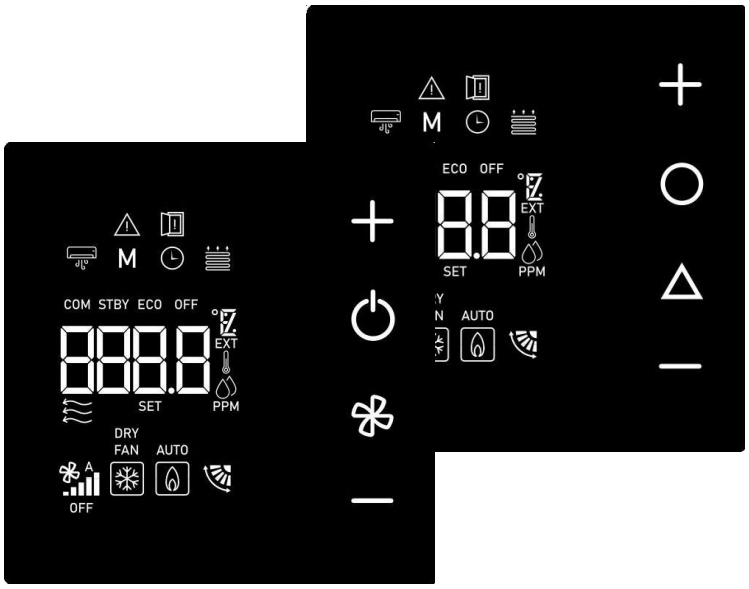
ekinex

CONTROL YOUR LIVING SPACE



Návod k použití
Regulátor pokojové teploty KNX CLIMA EASY EK-EM2-TP-E CLASSIC EK-EM2-TP-F

Obsah

Úvod 6
1 Obecné informace 6
1.1 Funkce 6
1.2 Hlavní funkční vlastnosti 7
1.3 Technické údaje 7
1.4 Provedení 8
1.5 Obsah 8
1.6 Příslušenství 9
1.7 Označení a certifikace 9
2 Instalace 10
2.1 Připojení 10
2.1.1 Připojení sběrnice 10
2.1.2 Vstupní připojení 10
3 Konfigurace a uvedení do provozu 11
3.1 Konfigurace 11
3.1.1 Struktura aplikačního programu 12
3.1.2 Jazyk aplikačního programu 12
3.2 Uvedení do provozu 13
4 Uživatelské rozhraní 14
4.1 LCD displej 15
4.1.1 Informační displej 15
4.1.2 Test displeje 16
4.1.3 Podsvícení 16
5 Senzory 17
5.1 Teplotní snímač 17
5.1.1 Zobrazení teploty ve stupních Fahrenheita nebo Celsia 17
5.2 Snímač relativní vlhkosti 18
6 Vstupní proměnné 19
7 Aplikace v klimatizaci 20
7.1 Podlahový panel + split 20
7.2 Pouze splitová jednotka 21
7.3 Jednoduché ZAP/VYP 21
8 Aplikační program ETS 22
8.1 Informace EK-EM2-TP 23
8.1.1 Obecné informace 23
8.1.2 Parametry 23
8.2 Vnitřní senzory 25
8.2.1 Parametry 25
8.2.2 Teplotní snímač 25
8.2.2.1 Parametry a skupinové objekty 25
8.2.3 Snímač relativní vlhkosti 27
8.2.3.1 Parametry a skupinové objekty 27

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.3 Vstupy ... 29
8.3.1 Vstup x ... 29
8.3.2 Parametry a skupinové objekty ... 29
8.4 Externí snímače (z sběrnice) ... 32
8.4.1 Parametry a skupinové objekty ... 32
8.5 Vážená hodnota teploty ... 34
8.5.1 Parametry a skupinové objekty ... 34
8.6 LCD displej ... 35
8.6.1 Parametry ... 36
8.7 LED Touch ... 37
8.7.1 Parametry a skupinové objekty ... 37
8.8 Regulace teploty ... 38
8.8.1 Nastavení ... 38
8.8.1.1 Parametry a skupinové objekty (verze Easy) ... 39
8.8.1.2 Parametry a skupinové objekty (klasická verze) ... 42
8.8.1.3 Přepínání mezi vytápěním a chlazením ... 46
8.8.1.4 Funkce ochrany ventilu ... 48
8.8.1.5 Dálkové nastavení žádané hodnoty ... 48
8.8.2 Vytápění ... 49
8.8.2.1 Parametry a skupinové objekty ... 49
8.8.3 Chlazení ... 54
8.8.3.1 Parametry a skupinové objekty ... 54
8.8.4 Větrání (hlavní a pomocné) ... 60
8.8.4.1 Karta „Větrání“ s aktivním rozhraním klimatizace ... 60
8.8.4.2 Parametry a skupinové objekty ... 61
8.8.4.3 Funkce zpožděného spuštění ventilátoru („hot-start“) ... 67
8.8.4.4 Funkce proti stratifikaci ... 68
8.8.4.5 Dvoustupňová konfigurace s pomocným stupněm s ventilátorovým konvektorem ... 68
8.8.4.6 Dálkové nastavení otáček ventilátoru ... 69
8.8.5 Klimatizace ... 71
8.8.5.1 Parametry a skupinové objekty ... 71
8.8.6 Scény (klasická verze) ... 75
8.8.6.1 Parametry a skupinové objekty ... 75
8.9 Regulace relativní vlhkosti ... 77
8.9.1 Odvlhčování ... 77
8.9.1.1 Parametry a skupinové objekty ... 77
8.9.2 Zvlhčování ... 79
8.9.2.1 Parametry a skupinové objekty ... 79
8.10 Komfort ... 80
8.10.1 Komfortní oblast ... 80
8.10.1.1 Parametry a skupinové objekty ... 80

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.10.2 Vypočítané psychrometrické hodnoty ... 81
8.10.2.1 Parametry a skupinové objekty ... 82
8.11 Úspora energie ... 83
8.11.1 Okenní kontakty ... 83
8.11.1.1 Parametry a skupinové objekty ... 83
8.11.2 Senzory přítomnosti (klasická verze) ... 84
8.11.2.1 Parametry a skupinové objekty ... 84
8.11.3 Držitel karty ... 85
8.11.3.1 Parametry a skupinové objekty ... 85
8.12 Další alarmy ... 88
8.13 Logické funkce ... 89
8.13.1 Parametry a skupinové objekty ... 89
9 Seznam skupinových objektů ... 91
10 Řídicí algoritmy ... 94
10.1 Dvobodové řízení s hysterezí ... 94
10.2 Kontinuální proporcionálně-integrální regulace ... 96
10.3 Proporcionálně-integrální PWM regulace ... 97
10.4 Ventilátorová jednotka s regulací otáček ZAP/VYP ... 99
10.5 Fankoyly s plynulým řízením otáček ventilátoru ... 102
10.6 Dvoupolohové řízení s hysterezí pro každý stupeň a pomocný výstup ... 103
10.7 Pomocný stupeň s ventilátorovou jednotkou ... 103
11 Diagnostika ... 105
12 Varování ... 105
12.1 Vrácení vadných zařízení ... 106
12.1.1 Zařízení zakoupená přímo od společnosti ekinex® ... 106
12.1.2 Zařízení zakoupená u prodejců ... 106
13 Další informace ... 106

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Servis	Úpravy	Datum	Vypracováno	Schváleno
1.0	První verze	19. 6. 2026	G. Schiochet	V. Cappelli
1.1	Změna DPT 5.010 na „Přizpůsobené“ v části Řízení klimatizace	27. 7. 2026	G. Schiochet	V. Cappelli
1.2	Upravená tabulka alarmů	8. 9. 2026	G. Schiochet	V. Cappelli
1.3	Integrovaný pokojový termostat CLIMA CLASSIC EK-EM2-TP-F	21. 9. 2026	F. Deantoni	V. Cappelli

Nejnovější verze uživatelské příručky je k dispozici na adrese www.ekinex.com. Pro předchozí verze se prosím obraťte na technickou podporu na adresesupport@ekinex.com .

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Úvod

Tento dokument popisuje řadu pokojových termostatů ekinex® KNX Clima s LCD displejem a dotykovými tlačítky ve verzi Easy EK-EM2-TP-E a ve verzi Classic EK-EM2-TP-F.

1 Obecné informace

Produkt je k dispozici ve 2 verzích:

- Verze Easy: nabízí zjednodušené ovládání, umožňuje intuitivně provádět nejjednodušší operace, jako je ZAP/VYP, změna požadované teploty pomocí jediného nastaveného bodu, rychlost ventilátoru a režim ovládání klimatizační jednotky AC. Produkt je vhodný zejména pro hotely a penziony.
- Verze Classic: nabízí uživateli jednoduché ovládání s klasickou strukturou řešení pro termoregulaci od společnosti ekinex, je univerzální jak pro hydronické aplikace, tak pro aplikace VRF s přímým výparem a umožňuje automatické řízení provozních režimů prostřednictvím externího časového programování pomocí nadřazeného zařízení.

Zařízení popsané v tomto dokumentu funguje jako digitální elektronický termostat pro řízení místnosti nebo zóny (sestávající například ze skupiny místností nebo celého patra) v rámci budovy a je proto součástí sekundárního řídicího systému topného systému. Termostat byl vyvinut v souladu se standardem KNX pro použití v systémech domácí automatizace nebo automatizace budov.

Pomocí integrovaných senzorů může zařízení přímo měřit hodnoty teploty a relativní vlhkosti v místnosti, které lze využít pro řízení a regulaci systémů vytápění, chlazení a větrání. Zařízení může také přijímat konkrétní teplotní hodnoty a informace z jiných zařízení prostřednictvím sběrnice od externích senzorů.

Vestavěný displej zobrazuje řadu informací týkajících se funkce pokojového termostatu. Zařízení je vybaveno dvěma fyzickými vstupy, které lze nezávisle konfigurovat jako analogové nebo digitální, což umožňuje rozšíření základních funkcí za účelem optimalizace komfortu, bezpečnosti a úspor energie podle individuálních potřeb uživatele a/nebo budovy. Zařízení také dokáže signalizovat, zda se místnost nebo zóna nachází v rozmezí tepelného komfortu, které lze nastavit podle účelu budovy, prováděné činnosti a dalších specifických faktorů.

Konečně existují tři konkrétní možnosti použití termostatu jako rozhraní pro klimatizaci: podlahový panel + splitový systém, pouze splitový systém nebo jako jednoduché ovládání ZAP/VYP jednotky.

1.1 Funkce

Hlavní funkcí jednotky je regulace teploty vzduchu v místnosti na základě skutečné teploty (neboli T_{eff}), naměřené jednotkou nebo přijaté přes sběrnici, a nastavené teploty (neboli T_{set}) zadané uživatelem; na základě porovnání těchto dvou hodnot a s využitím řady parametrů nakonfigurovaných před uvedením do provozu vypočítá algoritmus zařízení hodnotu řídicí veličiny, která je převedena na telegram a přenesena sběrnicí do KNX aktorů (jako jsou binární výstupy, regulátory fan coilů, pohony ventilů atd.), schopných řídit provoz topných a chladicích jednotek.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

1.2 Hlavní funkční vlastnosti

Mezi hlavní vlastnosti zařízení patří:

- Základní verze: řízení požadované teploty s jedinou nastavenou hodnotou, funkce ZAP/VYP z displeje nebo prostřednictvím skupinových objektů.
- Klasická verze: řízení požadované teploty pomocí absolutních nastavených hodnot (komfort, pohotovost, úsporný režim a ochrana budovy) s provozními režimy. Automatické obnovení omezení externím nadřízeným zařízením.

Společné vlastnosti:

- měření teploty a relativní vlhkosti pomocí integrovaných senzorů s možností přenosu hodnot přes sběrnici;
- regulace teploty v místnosti pomocí dvoupolohové (ZAP/VYP) nebo proporcionální (PWM nebo plynulé) regulace s jednou nastavenou hodnotou;
- řízení větrání s plynulým nebo třístupňovým nastavením;
- regulace relativní vlhkosti pro zvlhčování a odvlhčování;
- provozní režimy: vytápění a chlazení, s možností přepínání lokálně nebo přes sběrnici;
- rozhraní pro klimatizační systémy (VRF): podlahový panel + split, pouze split nebo jednoduché ovládání ZAP/VYP;
- ruční nebo automatické řízení fan coil jednotek s 2- nebo 4-trubkovým hydraulickým rozvodem;
- automatické přepínání provozního režimu na základě přítomnosti osob nebo otevření okna;
- vážený průměr dvou teplotních hodnot;
- zobrazení teploty (naměřené, nastavené, pociťované a venkovní v °C nebo °F), relativní vlhkosti (naměřené a nastavené v %), alarmů a chyb (s alfanumerickým kódováním);
- detekce otevření okna;
- výpočet psychrometrických veličin (rosný bod a pocitová teplota) s možností jejich přenosu přes sběrnici;
- omezení povrchové teploty pro systémy podlahového vytápění;
- ochrana proti kondenzaci pro systémy podlahového vytápění a stropního chlazení;
- funkce proti stratifikaci;
- zpožděný start ventilátoru fan coil jednotky („hot-start“), buď časově nastavený, nebo na základě teploty média naměřené na výměníku tepla;
- přenos stavu oblasti (uvnitř nebo mimo komfortní zónu) přes sběrnici (konfigurovatelné);
- logické funkce.

1.3 Technické údaje

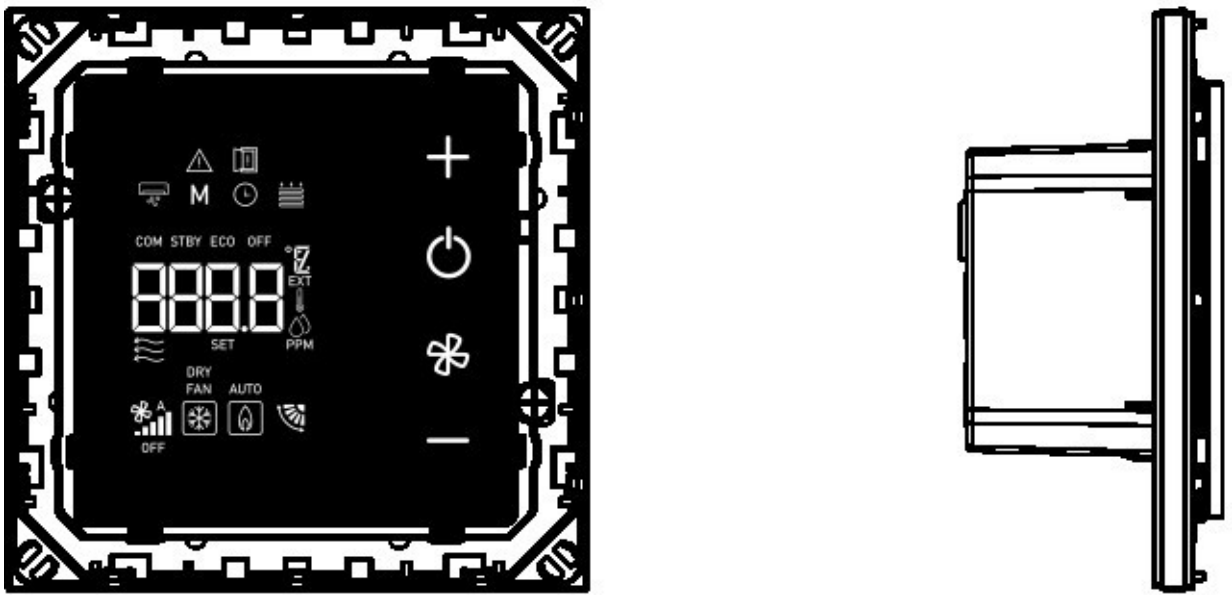
Charakteristika	Easy EK-EM2-TP-E a EK-EM2-TP-F
Zařízení	Zařízení sběrnice KNX v režimu S
Komunikace	v souladu se standardem KNX TP1
Použití	suché vnitřní prostory
Provozní podmínky	• Provozní teplota: - 5 ... + 45 °C • Skladovací teplota: - 25 ... + 55 °C • Teplota při přepravě: - 25 ... + 70 °C • Relativní vlhkost: 95 % bez kondenzace
Napájení	SELV 30 Vdc přes sběrnici KNX (není nutné pomocné napájení)

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Odběr proudu ze sběrnice	< 13 mA
Ovládací prvky	4 dotyková tlačítka na předním panelu pro přímý přístup k samostatným funkcím krátkým stiskem (< 3 s) a nepřímý přístup k dalším funkcím dlouhým stiskem (> 3 s)
Ovládací prvky pro programování	1 zapuštěné programovací tlačítko přístupné na pravé straně přístroje
Ovládací prvky displeje	1 podsvícený LCD displej s tlačítky a ikonami
Teplotní čidlo	1 integrovaný snímač typu NTC
Snímač relativní vlhkosti	1 integrovaný
Dokončení	Čelní deska řady 71 (Deep nebo Form) nebo ERA (nutno objednat samostatně)
Instalace	Zapuštěná montáž do kulaté nebo čtvercové zapuštěné krabice s roztečí upevňovacích otvorů 60 mm
Připojení	• sběrnice: černá/červená svorka KNX • vstupy: šroubové svorky
Stupeň krytí	IP20
Rozměry (Š x V x H)	60 x 60 x 35 mm

1.4 Provedení

Zařízení je určeno pro montáž na stěnu do kulaté nebo čtvercové zapuštěné krabice s roztečí upevňovacích otvorů 60 mm. Tlačítko a programovací LED dioda jsou umístěny na předním panelu pod dvěma tlačítky. V zadní části krytu se nachází 4pólová svorkovnice pro připojení 2 vstupů a svorkovnice pro připojení sběrnice.



Obrázek 1 – Pohled zepředu a z boku

1.5 Obsah balení

Součástí dodávky je jednotka, svorkovnice pro připojení k sběrnici KNX, upevňovací šrouby (2 sady) a kovová konzola pro montáž na zapuštěnou krabici. Balení obsahuje také návod k použití jednotky.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

1.6 Příslušenství

Zařízení lze vybavit čelním panelem ze série 71 (Deep nebo Form) nebo ze série ERA. Teplotní čidla a jakákoli další zařízení, která mají být připojena ke vstupům, je nutné objednat samostatně.

1.7 Označení a certifikace

Značka KNX zaručuje interoperabilitu termostatu Ekinex s ostatními zařízeními KNX od společnosti Ekinex S.p.A. i jiných výrobců nainstalovaných na stejném sběrnicovém systému. Shoda s platnými evropskými směrnicemi je certifikována značkou CE.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

2 Instalace

Zařízení má stupeň krytí IP20 a je proto vhodné pro použití v suchých vnitřních prostorech. Pro instalaci zařízení proveďte následující kroky:

a) připevněte kovový držák dodaný se zařízením pomocí dvou šroubů k nástěnné zapuštěné krabici vybavené příslušnými otvory. Doporučujeme instalovat zařízení ve výšce 150 cm nad podlahou;
b) nasuňte krycí desku řady 71 (Deep nebo Form) nebo ERA na místo tak, že ji zasunete ze zadní strany jednotky;
c) zasuňte sběrnicovou svorku, předem připojenou ke sběrnicovému kabelu, do určené zásuvky na zadní straně zařízení. Připojte snímače (jsou-li nainstalovány) ke vstupům zařízení. V této fázi se doporučuje provést uvedení zařízení do provozu nebo alespoň nahrát fyzickou adresu;
d) zafixujte zařízení na dodaný kovový držák. Aby bylo zajištěno správné namontování zařízení, musí být svorkovnice sběrnice umístěna vlevo nahoře; při montáži se řiďte označením TOP (šipka směřující nahoru) na zadní straně zařízení.
e) Zacvakněte ovládací tlačítka na místo.

Termostat smí být namontován pouze do kulaté nebo čtvercové zapuštěné krabice s upevňovacími otvory vzdálenými od sebe 60 mm. V případě potřeby lze kovový montážní držák pro upevnění na zapuštěnou krabici objednat také samostatně.

Poznámka k upevňovacím šroubům

Šrouby kovové konzoly je nutné utáhnout maximálním točivým momentem 1,0 Nm.

2.1 Připojení

Aby zařízení fungovalo, musí být připojeno k sběrnici a musí být adresováno, nakonfigurováno a uvedeno do provozu pomocí softwaru ETS (Engineering Tool Software). Připojení jednoho nebo dvou snímačů ke vstupům je volitelné a musí být definováno projektantem sběrnicového systému.

2.1.1 Připojení k sběrnici

Zařízení se připojuje k sběrnici pomocí KNX terminálu, který je součástí dodávky a který se zasune do určené zásuvky na zadní straně zařízení.

Vlastnosti terminálu KNX

- Pružinové upnutí vodičů
- 4 drážky pro vodiče pro každou polaritu
- Vhodné pro sběrnicový kabel KNX s jednožilovými vodiči o průměru 0,6 až 0,8 mm
- Doporučená délka odizolování vodiče: cca 5 mm
- Barevné označení: červená = sběrnicový vodič + (kladný), černá = sběrnicový vodič – (záporný)

2.1.2 Vstupní připojení

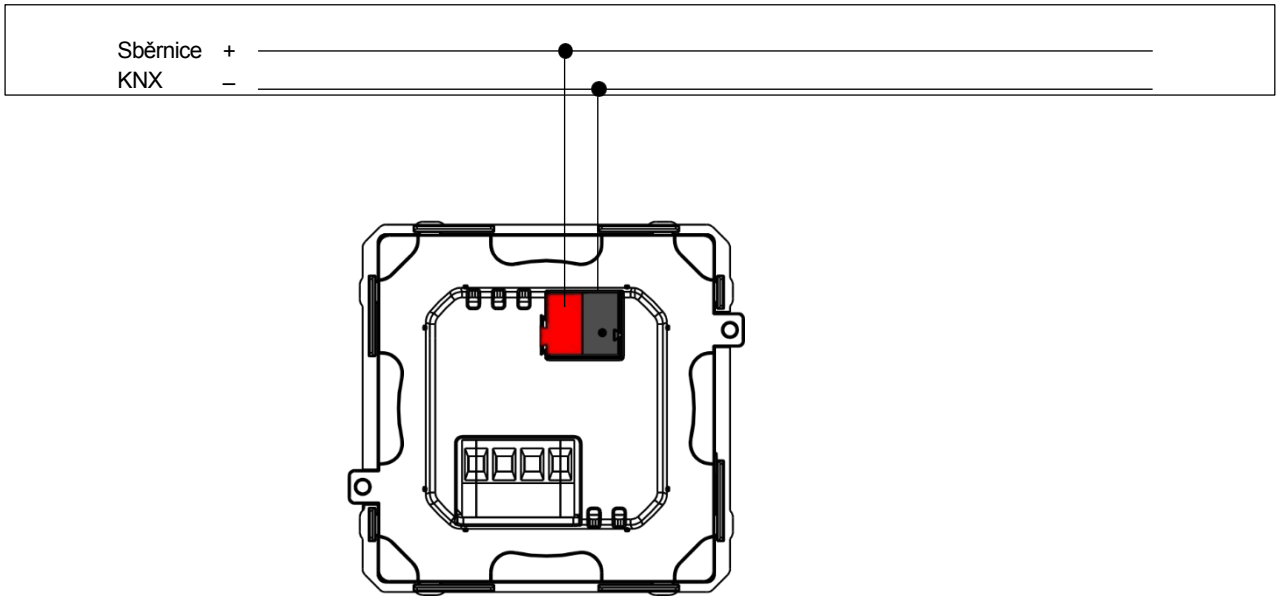
Vstupy se připojují pomocí šroubových svorek umístěných na zadní straně jednotky. Maximální vzdálenost mezi termostatem a zařízeními připojenými ke vstupům je 10 m. Pro připojení použijte kabel s průřezem nejvýše 1,5 mm². Připojovací kabel musí být dostatečně dlouhý, aby bylo možné jednotku vyjmout ze zapuštěné krabice.

Charakteristiky svorek pro konfigurovatelné vstupy

- Šroubové upnutí vodičů
- Vhodné pro dvoužilový lankový kabel s maximálním průřezem 1 mm²
- Doporučená délka odizolování vodiče: cca 5 mm

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

- Maximální utahovací moment 0,2 Nm



Obrázek 2 – Připojení zařízení k sběrnici

3 Konfigurace a uvedení do provozu

Konfigurace a uvedení do provozu se provádí pomocí programu ETS (Engineering Tool Software) a aplikačního programu ekinex®, který společnost Ekinex S.p.A. poskytuje zdarma; nejsou vyžadovány žádné další softwarové nástroje ani doplňky. Další informace o programu ETS naleznete také na stránkách www.knx.org.

3.1 Konfigurace

Funkčnost zařízení je dána nastavením konfigurovaným prostřednictvím softwaru. Konfigurace vyžaduje minimálně ETS5 (nebo novější verze) a aplikační program ekinex® APEKEM2TP##.knxprod (## = verze), který lze nahrát z www.ekinex.com.

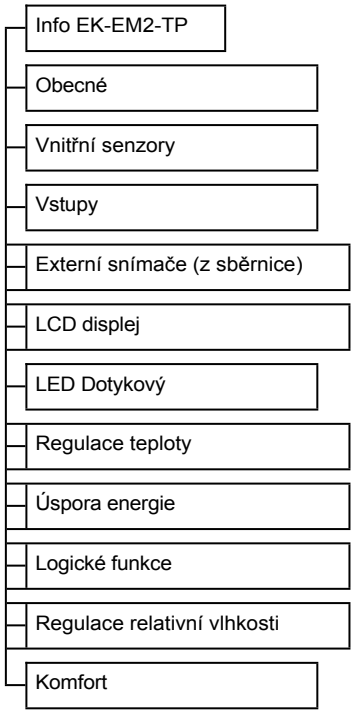
Pro konfiguraci a uvedení do provozu obou modelů produktu se používá stejná aplikace ETS: speciální parametr umožňuje vybrat produkt tak, aby odpovídal zařízení, které chcete naprogramovat.

Aplikační program umožňuje v prostředí ETS přístup ke konfiguraci všech provozních parametrů zařízení. Aplikační program je nejprve nutné načíst do ETS, poté lze všechna zařízení daného typu přidat do projektu sběrnice KNX. Konfigurovatelné parametry zařízení jsou podrobně popsány dále v této příručce k aplikaci.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

3.1.1 Struktura aplikačního programu

Po spuštění obsahuje stromová struktura aplikačního programu následující hlavní položky:



V závislosti na volbách provedených u parametrů na jednotlivých záložkách se mohou zobrazit další položky.

3.1.2 Jazyk aplikačního programu

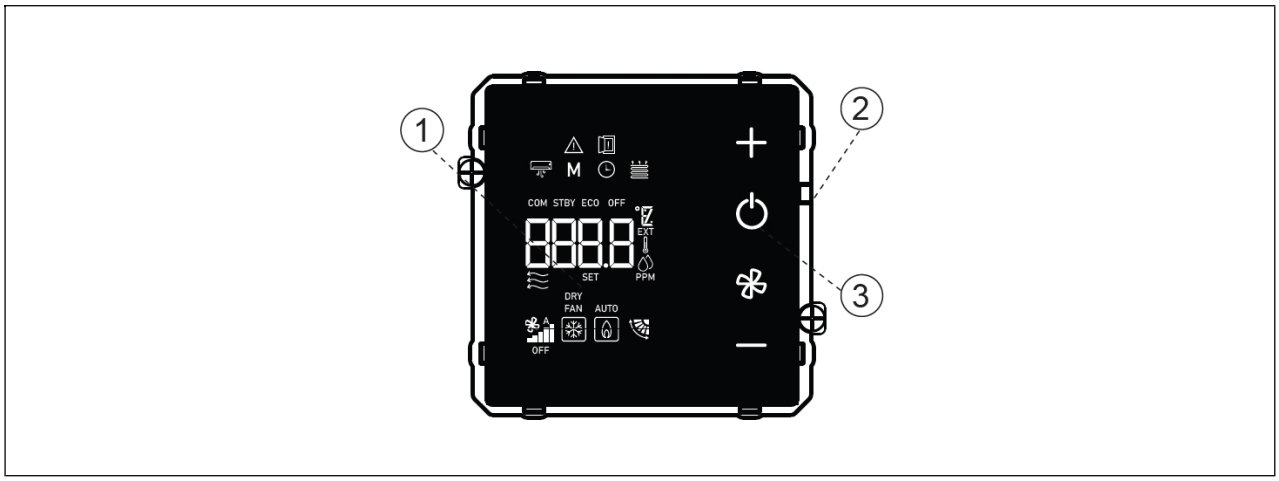
Aplikační program je k dispozici ve čtyřech jazycích: italštině, angličtině, němčině a francouzštině. Jazyk zobrazení lze změnit v ETS v části „Nastavení / Jazyk zobrazení“.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

3.2 Uvedení do provozu

Pro uvedení do provozu je zařízení vybaveno:

- zapuštěné tlačítko na pravé straně (2), při pohledu zepředu, pro přepínání mezi normálním provozem a programovacími režimy KNX; toto tlačítko lze ovládat stisknutím špičatým předmětem z pravé strany přístroje
- 4 LED diodami pod dotykovými tlačítky (3), které blikají a signalizují, že je aktivní programovací režim.



Obrázek 3 – Programování: tlačítko (2) a dotykové LED diody (3)



K uvedení zařízení do provozu je třeba provést následující kroky:

- proveďte elektrické připojení podle výše uvedených pokynů;
- připojte napájení k sběrnici KNX
- přepněte zařízení do programovacího režimu stisknutím zapuštěného tlačítka umístěného na pravé straně zařízení (při pohledu zepředu).
  V tomto provozním režimu budou blikat LED diody na dotykových tlačítkách na pravé straně;
- nahrávejte fyzickou adresu a konfiguraci do zařízení pomocí programu ETS®. Během nahrávání aplikačního programu se na displeji zobrazí „PrOg“ a blikající symbol hodin.

Jakmile je nahrávání dokončeno, zařízení se automaticky vrátí do normálního režimu; v tomto režimu svítí LED diody podsvícených dotykových tlačítek trvale. Zařízení sběrnice je nyní naprogramováno a připraveno k provozu.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

4 Uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní termostatu se skládá z podsvíceného LCD displeje (1) a 4 dotykových LED diod pro programovací funkce a nastavení určitých parametrů.



Obrázek 4a – Uživatelské rozhraní verze Easy: displej (1) a podsvícené dotykové LED diody (2)



Obrázek 4b – Uživatelské rozhraní verze Classic: displej (1) a podsvícené dotykové LED diody (2)

Verze Classic se liší dvěma středovými dotykovými tlačítky s odlišnými symboly. Symboly zobrazené na LED diodách označují prováděnou funkci:

+	Zvýšení teploty (nebo nastavené hodnoty)
○ ⏻	ZAP/VYP termostatu
△ ✻	Nastavení rychlosti ventilátoru / přepínání rozhraní hydronického systému a klimatizace
–	Snížení teploty (nebo nastavené hodnoty)

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Změna nastavené teploty se potvrdí po 3sekundové prodlevě, pokud nedojde k dalšímu stisknutí dotykových tlačítek („automatické potvrzení“). Jakmile nastavená hodnota přestane blikat, je změna nastavené teploty přijata.

4.1 LCD displej

Jednotka je vybavena LCD displejem (1) s nastavitelným podsvícením, který zabírá svislou oblast přibližně 25 x 45 mm (Š x V) na levé straně jednotky.

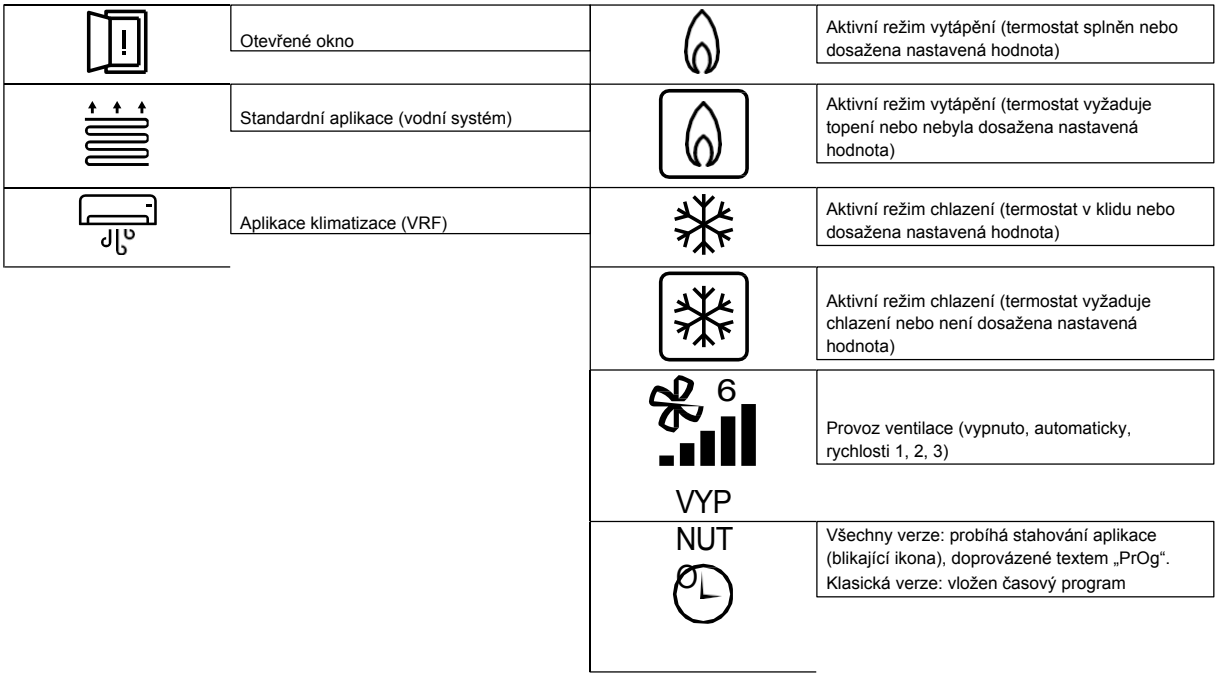
4.1.1 Zobrazení informací

V závislosti na konfiguraci prostřednictvím ETS, připojení a dostupnosti informací (místních nebo přijatých přes sběrnici) zobrazuje řada symbolů na displeji:

- aktuální teplotu v místnosti (kterou lze chápat jako teplotu v místnosti vypočítanou jako vážený průměr dvou hodnot);
- standardní (hydronické) nebo VRF použití;
- termostat zapnutý (COM) nebo vypnutý (VYP);
- venkovní teplotu (před kterou je znaménko – v případě teplot pod nulou);
- relativní vlhkost v místnosti (v %, bez desetinných míst);
- nastavená teplota;
- alarmové a chybové stavy (pomocí kódů A01, A02… E01, E02…);
- zda jsou okna v místnosti otevřená;
- režim vytápění/chlazení topného systému;
- stav termostatu: požadavek nebo splněno (nebo nedosažena nastavená teplota);
- stav ventilátoru fan coil jednotky (1-2-3-automatický-vypnuto), je-li nakonfigurován.

Symboly na displeji			
888.8	Číslice (zobrazení číselných hodnot)	COM	Zjednodušená verze: termostat v provozu Klasická verze: zapnutý komfortní provozní režim
°C	Stupně Celsia	STBY	Klasická verze: zapnutý provozní režim pohotovosti
°F	Fahrenheit	ECO	Klasická verze: zapnutý úsporný provozní režim
%	Procenta (relativní vlhkost)	VYPNUTO	Zjednodušená verze: termostat vypnut Klasická verze: termostat vypnut nebo zapnut provozní režim ochrany budovy zapnutý
SEH	Zobrazení nebo změna nastavené teploty	M	Klasická verze: ručně zadaná hodnota nastavena
	Zobrazení teploty (naměřená hodnota nebo nastavená hodnota)	¼Y	VRF: režim regulace odvlhčování
	Zobrazení relativní vlhkosti	F6N	VRF: režim řízení větrání
	Přítomnost alarmu	6UHO	VRF: režim automatického řízení

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena



Obrázek 5 – Symboly, které se mohou zobrazit na LCD displeji

4.1.2 Test displeje

Test displeje se provádí automaticky při každém restartu zařízení. Všechny segmenty a ikony na displeji se rozsvítí na přibližně 4 sekundy. Po uplynutí této doby zařízení obnoví normální provoz.

4.1.3 Podsvícení

Jas LCD displeje a dotykových tlačítek lze nastavit nezávisle na sobě prostřednictvím ETS. Jas dotykových tlačítek lze také dynamicky upravovat prostřednictvím sběrnice KNX.

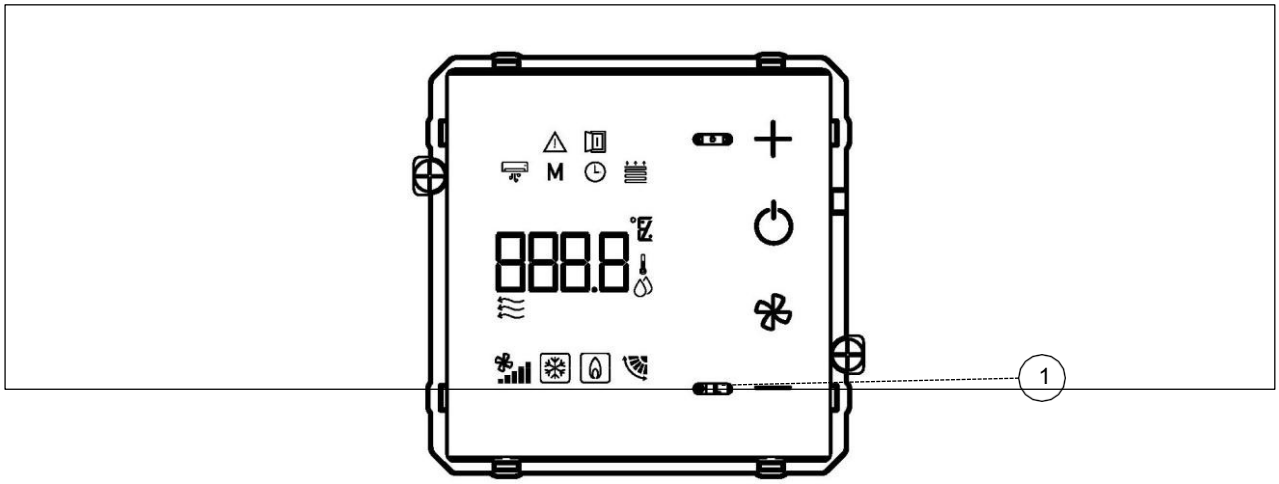
U obou parametrů je rovněž možné nastavit odlišné hodnoty, které se použijí v úsporném režimu, tj. když uživatel po předem nastavenou dobu neinteraguje s rozhraním displeje.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

5 Senzory

Termostat je vybaven dvěma snímači v jedné integrované součásti

- Teplota;
- relativní vlhkost.



Obrázek 6 – Umístění snímačů: teplota a relativní vlhkost (1)

5.1 Teplotní snímač

Vestavěný teplotní snímač měří teplotu v místnosti v rozsahu od 0 °C do +40 °C s rozlišením 0,1 °C. Aby se zohlednily významné vlivy okolního prostředí, jako je blízkost zdrojů tepla, instalace na vnější stěnu odvádějící teplo nebo komínový efekt způsobený stoupáním teplého vzduchu skrz vlnitou trubku připojenou k zapuštěné krabici, lze naměřenou hodnotu korigovat posunem o
± 5 °C, případně lze použít vážený průměr dvou teplotních hodnot vybraných z následujících: hodnota naměřená vestavěným snímačem, hodnota naměřená teplotním snímačem připojeným k jednomu ze vstupů zařízení nebo hodnota přijatá přes sběrnici od jiného zařízení KNX (např. od tlačítek ekinex).

5.1.1 Zobrazení teploty ve stupních Fahrenheita nebo Celsia

Zobrazovací rozhraní může zobrazovat teplotu nebo nastavenou hodnotu ve stupních Fahrenheita nebo Celsia, v závislosti na nastavení v ETS.

Parametr „Krok referenční teploty“ je vyjádřen v °C bez ohledu na to, zda je displej v °C nebo °F.

Jelikož změna o 1 °C odpovídá změně o 1,8 °F, je vztah referenčního teplotního kroku uveden v následující tabulce:

Změna v °C	Změna v °F
0,1	0,5
0,2	0,5
0,5	1
1	2

Obrázek 7 – Vztah mezi změnami teploty v °C a °F

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

5.2 Snímač relativní vlhkosti

Integrovaný snímač relativní vlhkosti měří relativní vlhkost v místnosti. Naměřená hodnota umožňuje pokročilou regulaci teploty v místnosti a rozšiřuje bezpečný provozní rozsah určitých typů koncových jednotek používaných v chladicích systémech. Lze jej také kalibrovat prostřednictvím ETS s použitím offsetu ± 10 %.

Naměřená hodnota může být rovněž odeslána po sběrnici prostřednictvím skupinových objektů 14 (1 bajt) a 15 (2 bajty). Prostřednictvím výpočtu prováděného termostatem lze po sběrnici odesílat také psychrometrické hodnoty získané z kombinovaného měření teploty a vlhkosti – jako je rosný bod a pocitová teplota (pouze v letním režimu).

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

6 Vstupní veličiny

Data, která zařízení používá ve svých řídicích algoritmech a/nebo pro zobrazení na displeji, mohou pocházet z:

- vnitřních senzorů v zařízení;
- snímačů nebo digitálních signálů připojených ke dvěma fyzickým vstupům zařízení;
- sběrnice KNX prostřednictvím standardních skupinových objektů.

Zpracovaná data lze rovněž přenášet po sběrnici KNX jako skupinové objekty. Klasifikace vstupních proměnných je uvedena v následující tabulce.

Data	Zdroj	Popis
Teplota v místnosti	Vnitřní snímače	Analogová hodnota pro funkce regulace teploty
Relativní vlhkost vzduchu v místnosti		Analogová hodnota pro funkce regulace teploty
Stav okna (otevřeno/zavřeno)	Nastavený vstup 1 nebo 2 (svorkovnice termostatu)	[DI] kontakt pro otevřené okno
Stav držáku karty (karta vložena/není vložena)		[DI] kontakt držitele karty
Zjištěna kondenzace		[DI] snímač proti kondenzaci
Teplota teplonosné kapaliny na výměníku tepla výměníku tepla		[AI] snímač teploty spirál výměníku tepla
Teplota v místnosti (vážený průměr)		[AI] snímač teploty v místnosti
Teplota v místnosti (jiný měřicí bod)		[AI] teplotní čidlo proti stratifikaci
Teplota povrchu podlahy		[AI] Snímač teploty povrchu podlahy
Venkovní teplota		[AI] snímač vnější teploty
Jiná hodnota teploty		[AI] obecný teplotní senzor NTC
Teplota v místnosti	Sběrnice KNX (prostřednictvím skupinových objektů)	Objekt 34 (2 bajty)
Relativní vlhkost vzduchu v místnosti		Objekty 35 (2 bajty) a 36 (1 bajt)
Teplota proti stratifikaci		Objekt 37 (2 bajty)
Venkovní teplota		Objekt 38 (2 bajty)
Teplota výměníku tepla		Objekt 40 (2 bajty)
Teplota povrchu podlahy		Objekt 41 (2 bajty)
Vstupní teplota průtoku teplonosné kapaliny		Objekt 42 (2 bajty)
Výskyt kondenzace		Objekt 46 (1 bit)
Stav okna (otevřeno/zavřeno)		Objekty 43 a 44 (1 bit)
Stav držáku karty (karta vložena/není vložena)		Objekt 45 (1 bit)

Obrázek 8 – Vstupní proměnné z interních senzorů, standardních vstupů a skupinových objektů

Zařízení nemá výstupy pro přímé řízení topných/chladicích terminálů ani pro signalizaci stavů a hodnot. Výstupní proměnné tvoří výhradně skupinové objekty, které jsou odesílány po sběrnici, přijímány a zpracovávány akčními aktory KNX (generickými nebo určenými pro aplikace HVAC).

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

7 Aplikace klimatizace

Jako alternativu ke standardní aplikaci hydronického systému umožňuje termostat konfigurovat provoz tří aplikací klimatizace (AC) prostřednictvím ETS.

Tyto aplikace lze vybrat z rozevíracího menu na záložce *„Regulace teploty“*, za předpokladu, že funkce termostatu byla nastavena na vytápění a chlazení.

Aplikace jsou uvedeny v parametru *„Nastavení – Aplikace klimatizace“* a jsou to:

- Podlahový panel + split
- Pouze split
- Jednoduché ZAP/VYP

Nastavení teplotní hodnoty a rychlosti ventilátoru pro kteroukoli z aplikací klimatizace se konfiguruje stejným postupem, jaký je popsán pro hydronické rozhraní.

7.1 Podlahový panel + split

Tuto aplikaci aktivujete výběrem položky „Podlahový panel + split“ z rozevíracího menu na záložce *„Regulace teploty“* v rámci parametru *aplikace „Nastavení – Klimatizace“* v aplikaci ETS.

Používá se v případě sálavého systému, u kterého se provozní režim (topení nebo chlazení) nastavuje prostřednictvím sběrnice KNX.

Konkrétně:

- V režimu vytápění se používá terminál sálavého panelu v kombinaci se splitovým systémem s nízkou setrvačností;
- V režimu chlazení se používá pouze splitový systém.

Jakmile je aplikace aktivována prostřednictvím ETS, přepnutí ze standardního rozhraní na rozhraní AC se provede stisknutím dotykového tlačítka „ “ nebo „ “ po dobu nejméně 3 sekund. Toto rozhraní je označeno ikonou „ “.

Chcete-li se vrátit ke standardnímu rozhraní, stiskněte znovu dotykové tlačítko „ “ nebo „ “ a podržte jej stisknuté po dobu nejméně 3 sekund.

V této aplikaci zobrazuje software ETS v části „Regulace teploty“ záložku „Klimatizace“.

Na záložce „Ventilation“ můžete vybrat typ řízení, komunikační objekt, hodnoty otáček ventilátoru a další uživatelsky konfigurovatelná nastavení, jak je popsáno v kapitole 8.8.4.

Na záložce „Air Conditioning“ můžete vybrat datový typ pro režim řízení a v případě potřeby zadat hodnotu, která se má odeslat do ventilátorové jednotky za účelem její aktivace.

Jelikož je v této aplikaci provozní režim (topení nebo chlazení) nastaven sběrnicí prostřednictvím komunikačního objektu *49 – Stav topení/chlazení (Heating/Cooling status in*), jsou dostupné režimy řízení (které lze vybrat z rozhraní displeje postupným stisknutím dotykového tlačítka „ “) následující:

- **Vypnuto;**
- **Topení nebo Chlazení**, v závislosti na provozním režimu;
- **Ventilace (ventilátor);**
- **Odvlhčování (Dry).**

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

7.2 Pouze split

Tuto aplikaci aktivujete výběrem položky „Pouze split“ z rozevíracího menu na záložce *„Regulace teploty“* v rámci parametru *aplikace „Nastavení – Klimatizace“* v aplikaci ETS.

Tato volba se používá, pokud je jediným terminálem v systému systém s přímým expanzním okruhem, tj. systém s kompresí par.

Rozhraní klimatizace je okamžitě viditelné na displeji a je označeno ikonou  .

Záložky „Větrání“ a „Klimatizace“ mají stejnou strukturu jako u rozhraní „Podlahový panel + split“.

K dispozici jsou následující režimy ovládání (které lze vybrat na rozhraní displeje postupným stisknutím dotykového tlačítka „“):

- **Vypnuto;**
- **Auto;**
- **Topení;**
- **Chlazení;**
- **Větrání (ventilátor);**
- **Odvlhčování (sušení).**

7.3 Jednoduché ZAP/VYP

Tuto aplikaci aktivujete výběrem položky „Jednoduché ZAP/VYP“ z rozevíracího menu na záložce *„Regulace teploty“* v rámci parametru *aplikace „Nastavení – Klimatizace“* v aplikaci ETS.

Jedná se o splitovou aplikaci, ve které uživatel nevybírá režim řízení, protože ten je nastaven prostřednictvím externí jednotky. Uživatel může pouze přepínat režim řízení nastavený přes sběrnici KNX do polohy ZAP/VYP.

Rozhraní klimatizace je okamžitě viditelné na displeji a je označeno ikonou  .

Záložky „Ventilace“ a „Klimatizace“ mají stejnou strukturu jako u rozhraní „Podlahový panel + split“.

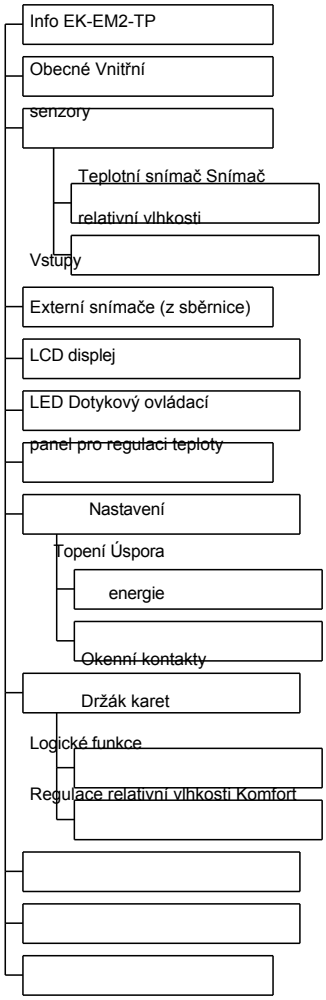
Dostupné režimy ovládání (které lze vybrat z rozhraní displeje postupným stisknutím dotykového tlačítka „“) jsou:

- **Vypnuto;**
- **Topení nebo Chlazení**, v závislosti na režimu nastaveném přes sběrnici KNX pomocí komunikačního objektu *74 – AC enable in*.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8 Aplikační program ETS

Následující kapitoly obsahují seznam záložek, parametrů a skupinových objektů přítomných v aplikačním programu. Některé specifické funkce termostatu jsou podrobněji popsány v příslušných oddílech. Hlavní stromová struktura aplikačního programu se po importu do ETS (nebo po stisknutí tlačítka „Výchozí parametry“ v ETS) zobrazí následovně:



V závislosti na volbách provedených u parametrů záložek zobrazených v hlavní stromové struktuře se mohou zobrazit další záložky.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.1 Info EK-EM2-TP

Záložka ***„Info EK-EM2-TP“*** slouží pouze k informačním účelům a neobsahuje žádné parametry, které by bylo třeba nastavit. Poskytované informace jsou:

© Copyright Ekinex S.p.A. 2026 Aplikační software
pro ETS5 a ETS6, verze 1.00 (nebo novější)
EK-EM2-TP – regulátor pokojové teploty KNX Clima s LCD displejem

Ekinex S.p.A. Via
Novara, 37
I-28010 Vaprio d'Agogna (NO) Itálie
www.ekinex.com
info@ekinex.com

8.1.1 Obecné

Záložka ***„Obecné“*** obsahuje následující parametry:

- Typ produktu
- Jednotka zobrazení teploty
- Krok nastavené teploty
- Výchozí zobrazené informace
- Zpoždění po obnovení napětí sběrnice
- Logické funkce

Karta nemá žádné sekundární karty.

8.1.2 Parametry

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Typ produktu		**-----** EK-EM2-TP-E EK-EM2-TP-F
	Před nahráním aplikace ETS je nutné vybrat typ produktu (Easy nebo Classic).	
Jednotka zobrazení teploty		**Celsia** Fahrenheit
Krok nastavené teploty		0.1 °C 0.2 °C **0,5 °C** 1 °C
	Viz oddíl 5.1.1.	
Výchozí zobrazené informace		**skutečná teplota** nastavená teplota
	Skutečná teplota je hodnota, na základě které jednotka reguluje klima. Může se jednat o hodnotu naměřenou jedním snímačem (vnitřním, ze sběrnice nebo z vstupu) nebo o vážený průměr teplot naměřených hlavním snímačem a přídavným snímačem. *Zobrazená nastavená teplota odpovídá režimu regulace aktuálně nastavenému na termostatu (označenému aktivní ikonou).*	

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Zpoždění po obnovení napětí sběrnice		**00:00:04.000 hh:mm:ss:fff** [rozsah 00:00:04,000 … 00:10:55,350]
	Časový interval, po jehož uplynutí začne po obnovení napájení přenos telegramů na sběrnici. Toto zpoždění se vztahuje jak na přenos telegramu při výskytu události, tak na cyklický přenos. V případě cyklického přenosu začíná odpočítávání pauzy pro opakovaný přenos na konci počáteční doby zpoždění. *Pole má formát hh:mm:ss:fff (hodiny : minuty : sekundy . milisekundy): výchozí hodnota 00:00:04.000 tedy odpovídá 4 sekundám.*	
Logické funkce		**vypnuto** Zapnuto
	Povoluje záložku pro konfiguraci 8kanálových logických funkcí AND, OR a XOR (4 vstupy na kanál)	

Pozor!

Aplikace ETS je specifická pro produkty řady Clima.

Parametr *„Typ produktu“* musí být zvolen v souladu s produktem, který má být uveden do provozu. Během nahrávání aplikačního programu se neprovádějí žádné kontroly, nahrávání však bude i tak úspěšné.

Pokud je omylem vybrán nesprávný typ výrobku, po dokončení nahrávání se na displeji zobrazí textová zpráva ***Err*** a výrobek neplní žádné funkce, včetně komunikace na sběrnici.

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Zámek s kolébkami	-	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable	101
	Umožňuje deaktivovat dotykové klávesy.				
Zámek teplotního generátoru	-	1 bit	C-W--	[1.5] DPT_Alarm	102
	Alarm spuštěn po odstavení zdroje tepla.				
Alarm x (z sběrnice) x = 1, 2, 3, 4	-	1 bit	C-W--	[1.5] DPT_Alarm	103, 104, 105, 106.
	Umožňuje nakonfigurovat až 4 alarmové signály, které lze odesílat přes sběrnici.				

Informace zobrazené ve výchozím nastavení

Ve výchozím nastavení se zobrazuje jedna ze dvou hodnot – buď *aktuální teplota*, nebo *nastavená teplota*. V ETS můžete nastavit zobrazení tak, aby se střídaly dvě obrazovky každých 7 sekund („karusel“). Konkrétně:

- Obrazovka 1: teplota v místnosti nebo nastavená teplota;
- Obrazovka 2: relativní vlhkost

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.2 Vnitřní senzory

Záložka ***„Vnitřní senzory***“ obsahuje následující parametry:

- Teplotní snímač
- Snímač relativní vlhkosti

8.2.1 Parametry

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Snímač teploty		**povoleno** vypnuto
	Teplotní snímač je ve výchozím nastavení zapnutý. *Vypnutím snímače zmizí sekundární záložka z hlavního stromu aplikace; v tomto případě musíte pro opětovné zpřístupnění funkcí regulace teploty povolit položku Teplota v místnosti na záložce Externí snímače (z sběrnice) nebo položku Vstup X = [AI] snímač teploty v místnosti (X = 1, 2) na záložce Vstupy.*	
Snímač relativní vlhkosti		**zapnuto** vypnuto
	Senzor relativní vlhkosti je ve výchozím nastavení deaktivován. Je-li senzor deaktivován, lze k funkcím vyžadujícím hodnotu tohoto parametru stále přistupovat povolením položky „Relativní vlhkost“ v části „Externí senzory (z sběrnice)“. *Povolení snímače způsobí, že se v hlavní stromové struktuře aplikace zobrazí sekundární záložka.*	

8.2.2 Snímač teploty

Podkarta ***„Teplotní snímač“*** se zobrazí pouze v případě, že je příslušný snímač povolen na kartě ***„Vnitřní snímače“,*** a obsahuje následující parametry:

- Typ filtru
- Teplotní offset
- Minimální změna hodnoty pro odeslání [K]
- Interval cyklického odesílání
- Prahová hodnota 1
- Prahová hodnota 2

8.2.2.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Typ filtru	Teplotní čidlo = zapnuto	nízká **střední** Vysoká
	Nízká = průměrná hodnota z každých 4 měření Střední = průměrná hodnota z každých 16 měření Vysoká = průměrná hodnota z každých 64 měření	
Teplotní offset	Teplotní čidlo = zapnuto	**0 °C** [rozsah -5 °C … +5 °C]
	Umožňuje aplikovat offset na hodnotu teploty naměřenou snímačem	
Minimální změna hodnoty k odeslání [K]	Teplotní čidlo = zapnuto	**0,5** [rozsah 0 … 5]
	Je-li parametr nastaven na 0, při změně nastavení se žádná hodnota neodesílá.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Interval cyklického odesílání	Teplotní snímač = zapnutý	**žádné odesílání** [ostatní hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
Prahová hodnota 1	Teplotní snímač = zapnutý	**není aktivní** pod nad
Hodnota [°C]	Teplotní čidlo = zapnuto, prahová hodnota 1 = pod nebo nad	**7** [rozsah 0 … 50]
Prahová hodnota 2	Teplotní snímač = zapnutý	**neaktivní** pod nad
Hodnota [°C]	Teplotní čidlo = zapnuto, prahová hodnota 2 = pod nebo nad	**45** [rozsah 0 … 50]
Hysteréza	Teplotní čidlo = zapnuto, prahová hodnota 1 a/nebo prahová hodnota 2 = pod nebo nad	**0,4 K** [další hodnoty v rozmezí 0,2 K až 3 K]
Interval cyklického odesílání	Teplotní snímač = zapnutý, prahová hodnota 1 a/nebo prahová hodnota 2 = pod nebo nad	**žádné odesílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet Komunikačních objektů*
Hodnota teploty	Teplotní snímač = zapnutý	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	3
Teplotní prahová hodnota 1 – spínač	Teplotní čidlo = zapnuto, prahová hodnota 1 = pod nebo nad	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Spínač	16
Teplotní prahová hodnota 2 – spínač	Teplotní snímač = zapnutý, prahová hodnota 2 = pod nebo nad	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Spínač	17

Sběrný filtr

Sběrný filtr vypočítá průměr řady naměřených hodnot měřené veličiny před jejich odesláním na sběrnici. Parametr může nabývat následujících hodnot:

- nízká (průměrná hodnota vypočítaná každé 4 měření);
- střední (průměrná hodnota vypočítaná každých 16 měření);
- vysoká (průměrná hodnota vypočítaná každých 64 měření).

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Korekce naměřené teploty

Hodnota teploty se vzorkuje (přibližně) každých 10 sekund, zatímco displej se aktualizuje každou minutu. Během konfigurace pomocí ETS je možné korigovat naměřenou hodnotu teploty v rozsahu offsetu od −5 °C do +5 °C (v krocích po 0,1 K).

8.2.3 Snímač relativní vlhkosti

Záložka ***„Snímač relativní vlhkosti***" se zobrazí pouze v případě, že je příslušný snímač povolen na záložce ***„Vnitřní snímače",*** a obsahuje následující parametry:

- Typ filtru
- Odsazení vlhkosti
- Minimální změna hodnoty pro odeslání [%]
- Interval cyklického odesílání
- Prahová hodnota 1
- Prahová hodnota 2

Pro jednotlivé parametry platí pokyny uvedené pro odpovídající parametry teplotního čidla.

Korekce naměřené relativní vlhkosti

Technický list snímače relativní vlhkosti obsahuje parametr korekce hodnoty (offset): při konfiguraci pomocí ETS je možné korigovat naměřenou hodnotu relativní vlhkosti v rozsahu offsetu od –10 % do +10 % (v krocích po 1 %).

Použitý snímač vlhkosti je kalibrován z výroby.

8.2.3.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Typ filtru	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý	nízká **střední** Vysoká
	Nízká = průměrná hodnota z každých 4 měření Střední = průměrná hodnota z každých 16 měření Vysoká = průměrná hodnota z každých 64 měření	
Odsazení vlhkosti	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý	**0 %** [rozsah -10 % … +10 %]
	Umožňuje aplikovat kompenzaci na hodnotu relativní vlhkosti naměřenou snímačem	
Minimální změna hodnoty pro odeslání [%]	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý	**2** [rozsah 0 … 10]
	Je-li parametr nastaven na 0, při změně hodnoty se žádná hodnota neodesílá.	
Interval cyklického odesílání	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý	**žádné odesílání** [ostatní hodnoty v rozsahu 30 s … 120 min]
Prahová hodnota 1	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý	**není aktivní** pod nad
Hodnota [%]	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý, prahová hodnota 1 = pod nebo nad	**65** [rozsah 0 … 100]

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Prahová hodnota 2	Snímač relativní vlhkosti = zapnutý	**neaktivní** pod nad
Hodnota [%]	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý, prahová hodnota 2 = pod nebo nad	**65** [rozsah 0 … 100]
Hysteréza [%]	Snímač teploty = zapnutý, prahová hodnota 1 a/nebo prahová hodnota 2 = pod nebo nad	**3,0 %** [ostatní hodnoty v rozsahu 0,5 … 4,0 %]
	Hodnota parametru Hysteréza je společná pro Prahovou hodnotu 1 i prahové hodnotě 2.	
Interval cyklického odesílání	Teplotní snímač = zapnutý, prahová hodnota 1 a/nebo prahová hodnota 2 = pod nebo nad	**žádné vysílání** [ostatní hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
	Hodnota parametru „Interval cyklického odesílání“ je společná pro Prahovou hodnotu 1 i Prahovou hodnotu 2.	

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Hodnota vlhkosti (1 bajt)	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý	1 bajt	CR-T-	[5.1] DPT_Scaling	14
Hodnota vlhkosti (2 bajty)	Snímač relativní vlhkosti = zapnutý	2 bajty	CR-T-	[9.7] DPT_Value_Humidity	15
Prahová hodnota vlhkosti 1 – spínač	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý, prahová hodnota 1 = nižší nebo nad	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	18
Prahová hodnota vlhkosti 2 – spínač	Senzor relativní vlhkosti = zapnutý, prahová hodnota 2 = pod nebo nad	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	19

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.3 Vstupy

Karta ***Vstupy*** umožňuje konfigurovat jednu nebo dvě proměnné (digitální nebo analogové) na základě zařízení nebo senzorů připojených ke vstupním svorkám pokojového termostatu. Získané fyzikální veličiny nebo stavy může termostat použít lokálně pro funkce regulace teploty a/nebo je přenášet po sběrnici pro jiné účely. Karta obsahuje parametry pro samostatnou konfiguraci vstupu 1 a vstupu 2. Oba vstupy jsou identické; pro zjednodušení jsou níže popsány parametry a skupinové objekty pro jeden vstup.

8.3.1 Vstup x

Karta ***Vstup x*** (x = 1, 2) obsahuje následující parametry:

- Vstup x
- Typ kontaktu
- Typ filtru
- Korekce naměřené teploty
- Použití
- Přenos na sběrnici
- Interval přenosu
- Minimální odchylka, která se má odeslat do sběrnice (K)
- Prahová hodnota 1
- Hodnota [°C]
- Prahová hodnota 2
- Hodnota [°C]
- Hysteréza
- Interval cyklického odesílání

8.3.2 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Vstup x		**vypnuto** [DI] kontakt otevření okna [DI] kontakt při zasunutí karty do držáku [DI] snímač proti kondenzaci [AI] snímač teploty výměníku tepla [AI] snímač teploty v místnosti [AI] teplotní čidlo proti stratifikaci [AI] teplotní čidlo povrchu podlahy [AI] snímač venkovní teploty [AI] univerzální teplotní snímač NTC snímač
	Předpona [DI] označuje digitální vstup; předpona [AI] označuje analogový vstup.	
Typ kontaktu	Vstup X = [DI] …	**NO (normálně otevřený)** NC (normálně sepnutý)
	Tento parametr je vždy k dispozici, je-li vstup nakonfigurován jako digitální.	
Doba potlačení	Vstup X = [DI] …	**00:00:00,200 hh:mm:ss,fff** [rozsah od 00:00:00,000 do 00:10:55,350]
	Tento parametr je vždy k dispozici, pokud je vstup nakonfigurován jako digitální. Pole má formát hh:mm:ss:fff (hodiny : minuty : sekundy . milisekundy): výchozí hodnota 00:00:00.200 tedy odpovídá 200 milisekundám.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Typ filtru	Vstup X = [AI] …	nízký **střední** vysoký
	Tento parametr je vždy k dispozici, pokud je vstup nakonfigurován jako analogový. Nastavitelné hodnoty: *Nízká = průměrná hodnota z každých 4 měření Střední = průměrná hodnota z každých 16 měření Vysoká = průměrná hodnota z každých 64 měření*	
Teplotní offset	Vstup X = [AI] …	**0 °C** [rozsah −5 °C … +5 °C]
	Tento parametr je vždy k dispozici, pokud je vstup nakonfigurován jako analogový.	
Minimální změna hodnoty k odeslání [K]		**0,5** [rozsah 0 až 5]
	Tento parametr je vždy k dispozici, je-li vstup nakonfigurován jako analogový. Je-li nastaven na 0, při změně se žádná hodnota neodesílá.	
Interval cyklického odesílání	Vstup X = jiný než deaktivovaný	**žádné odesílání** [ostatní hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
Prahová hodnota 1	Vstup X = [AI] …	**není aktivní** pod nad
	Tento parametr je vždy k dispozici, pokud je vstup nakonfigurován jako analogový.	
Hodnota [°C]	Vstup X = [AI] … Prahová hodnota 1 = pod nebo nad	**7** [rozsah od 0 do 50]
Prahová hodnota 2	Vstup X = [AI] …	**neaktivní** pod nad
	Tento parametr je vždy k dispozici, pokud je vstup nakonfigurován jako analogový.	
Hodnota [°C]	Vstup X = [AI] … Prahová hodnota 2 = pod nebo nad	**45** [rozsah od 0 do 50]
Hysteréza	Vstup X = [AI] … Prahová hodnota 1 = pod nebo nad Prahová hodnota 2 = pod nebo nad	**0,4 K** [další hodnoty v rozsahu 0,2 K … 3 K]
Interval cyklického odesílání	Vstup X = [AI] … Prahová hodnota 1 = pod nebo nad Prahová hodnota 2 = pod nebo nad	**žádné vysílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Snímač kontaktu okna (ze vstupu 1)	Vstup 1 = [DI] kontaktní snímač oken	1 bit	CR-T-	[1.19] DPT_Window_Door	26
Snímač kontaktu okna (ze vstupu 2)	Vstup 2 = [DI] kontaktní snímač oken	1 bit	CR-T-	[1.19] DPT_Window_Door	27
	Poznámka: jsou-li oba vstupy nakonfigurovány stejným způsobem, zařízení používá pouze ten první.				
Senzor proti kondenzaci (ze vstupu 1)	Vstup 1 = [DI] snímač proti kondenzaci	1 bit	CR-T-	[1.5] DPT_Alarm	28

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Senzor proti kondenzaci (z vstupu 2)	Vstup 2 = [DI] snímač proti kondenzaci	1 bit	CR-T-	[1,5] DPT_Alarm	29
	Poznámka: jsou-li oba vstupy nakonfigurovány stejným způsobem, zařízení používá pouze ten první.				
Kontaktní snímač držáku karty (ze vstupu 1)	Vstup 1 = [DI] kontaktní senzor držáku karty kontaktní senzor	1 bit	CR-T-	[1.18] DPT_Obsazenost	30
Kontaktní senzor držáku karty (ze vstupu 2)	Vstup 2 = [DI] kontaktní kontaktní senzor	1 bit	CR-T-	[1.18] DPT_Obsazenost	31
	Poznámka: jsou-li oba vstupy nakonfigurovány stejným způsobem, zařízení používá pouze ten první.				
Snímač teploty baterie cívky (ze vstupu 1)	Vstup 1 = [AI] snímač teploty baterie cívky	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	20
Snímač teploty baterie cívky (ze vstupu 2)	Vstup 2 = [AI] snímač teploty baterie cívky	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	23
	Poznámka: jsou-li oba vstupy nakonfigurovány stejným způsobem, zařízení používá pouze ten první.				
Snímač teploty v místnosti (ze vstupu 1)	Vstup 1 = [AI] snímač teploty v místnosti	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	20
Snímač teploty v místnosti (ze vstupu 2)	Vstup 2 = [AI] snímač teploty v místnosti	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	23
	Poznámka: jsou-li oba vstupy nakonfigurovány stejným způsobem, zařízení používá pouze ten první.				
Snímač teploty proti stratifikaci (ze vstupu 1)	Vstup 1 = [AI] teplota pro zabránění stratifikaci snímač	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	20
Snímač teploty proti stratifikaci (ze vstupu 2)	Vstup 2 = [AI] teplotní čidlo proti stratifikaci	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	23
	Poznámka: jsou-li oba vstupy nakonfigurovány stejným způsobem, zařízení používá pouze ten první.				
Snímač teploty podlahové plochy (ze vstupu 1)	Vstup 1 = [AI] snímač teploty povrchu podlahy	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	20
Snímač teploty povrchu podlahy (ze vstupu 2)	Vstup 2 = [AI] snímač teploty povrchu podlahy	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	23
	Poznámka: jsou-li oba vstupy nakonfigurovány stejným způsobem, zařízení používá pouze ten první.				
Snímač venkovní teploty (ze vstupu 1)	Vstup 1 = [AI] snímač venkovní teploty	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	20
Snímač venkovní teploty (ze vstupu 2)	Vstup 2 = [AI] venkovní teploty	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	23
	Poznámka: jsou-li oba vstupy nakonfigurovány stejným způsobem, zařízení používá pouze ten první.				
Hodnota teploty snímače (ze vstupu 1)	Vstup 1 = [AI] obecný (NTC) teplotní snímač	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	20
Hodnota teploty snímače (ze vstupu 2)	Vstup 2 = [AI] obecný (NTC) teplotní snímač	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	23
	Poznámka: jsou-li oba vstupy nakonfigurovány stejným způsobem, zařízení použije pouze ten první.				
Teplotní prahová hodnota 1 snímač 1 – spínač	Vstup 1 = [AI] … Prahová hodnota 1 = nižší než nebo	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Spínač	21

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Rozm.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
	nad				
Teplotní prahová hodnota 2, snímač 1 – spínač	Vstup 1 = [AI] … Prahová hodnota 2 = pod nebo nad	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Spínač	22
Teplotní prahová hodnota 1 snímač 2 – spínač	Vstup 2 = [AI] … Prahová hodnota 1 = pod nebo nad	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Spínač	24
Teplotní prahová hodnota 2 snímač 2 – spínač	Vstup 2 = [AI] … Prahová hodnota 2 = pod nebo nad	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Spínač	25

8.4 Externí senzory (z sběrnice)

„Externí senzory“ označují zařízení KNX (nebo konvenční senzory s rozhraním pro připojení k sběrnici prostřednictvím zařízení KNX), která prostřednictvím sběrnice odesílají stavy nebo hodnoty do termostatu. Aktivace externího senzoru bez připojení odpovídajícího komunikačního objektu spustí trvalý alarm na displeji a pozastaví funkci regulace teploty.

Záložka ***Externí senzory (z sběrnice)*** obsahuje následující parametry:

- Pokojová teplota
- Teplota zabraňující stratifikaci
- Venkovní teplota
- Teplota výměníku
- Teplota povrchu podlahy
- Vstupní teplota
- Časový limit analogových snímačů
- Ochrana proti kondenzaci
- Kontakt okna X (X = 1, 2)
- Signál
- Senzor přítomnosti X (X = 1, 2)
- Kontakt držáku karty
- Časový limit digitálních senzorů

Karta nemá žádné sekundární karty.

8.4.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Teplota v místnosti		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje teplotnímu snímači sběrnice provádět funkci proti stratifikaci.	
Teplota pro zabránění stratifikaci		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje teplotnímu snímači sběrnice provádět funkci proti stratifikaci.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Venkovní teplota		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje externímu teplotnímu snímači sběrnicového typu zobrazovat naměřenou hodnotu na displeji jednotky. Toto získávání dat je alternativou k získávání dat pomocí snímače připojeného k jednomu ze vstupů jednotky: tento parametr se zobrazí pouze v případě, že externí teplotní snímač nebyl povolen na záložce Vstupy.	
Teplota výměníku		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje snímku sběrnice měřit teplotu teplonosné kapaliny na v tepelném výměníku. Odečtení této hodnoty aktivuje funkci horkého startu ventilátoru.	
Teplota povrchu podlahy		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje snímku sběrnice měřit povrchovou teplotu vyhřívané podlahy. Získání této hodnoty umožňuje funkci omezení povrchové teploty.	
Vstupní teplota		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje snímku sběrnice měřit vstupní teplotu teplonosné kapaliny. Získání této hodnoty umožňuje výpočet teploty rosného bodu a aktivuje funkci ochrany proti kondenzaci v systémech povrchového chlazení (podlahové nebo stropní).	
Časový limit analogových snímačů		**00:05:00 hh:mm:ss** [rozsah 00:00:00 … 18:12:15]
	Pole má formát hh:mm:ss (hodiny : minuty : sekundy): výchozí hodnota 00:05:00 tedy odpovídá časovému limitu 5 minut. Hodnota 00:00:00 znamená, že časový limit analogového snímače je deaktivován.	
Ochrana proti kondenzaci		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje sběrnicovému snímači detekovat kondenzaci.	
Okenní kontakt 1		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje sběrnicovému senzoru detekovat, zda je okno nebo dveře otevřené či zavřené.	
Signál		**neinvertovaný** invertovaný
	Umožňuje vybrat, zda je typ signálu okenního kontaktu 1 invertovaný či nikoli.	
Okenní kontakt 2		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje sběrnicovému senzoru detekovat, zda je okno nebo dveře otevřené či zavřené.	
Signál		**neinvertovaný** invertovaný
	Umožňuje zvolit, zda je typ signálu okenního kontaktu 2 invertovaný, či nikoli.	
Kontakt držáku karty		**vypnuto** / zapnuto
	Umožňuje sběrnicovému senzoru detekovat přítomnost nebo nepřítomnost osob v místnosti.	
Časový limit digitálního snímače		**00:05:00 hh:mm:ss** [rozsah 00:00:00 … 18:12:15]
	Pole má formát hh:mm:ss (hodiny : minuty : sekundy): výchozí hodnota 00:05:00 tedy odpovídá časovému limitu 5 minut. Hodnota 00:00:00 znamená, že časový limit digitálního senzoru je deaktivován.	

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Teplota v místnosti (z sběrnice)	Povoleno	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp	34
Teplota zabraňující stratifikaci (z sběrnice)	povoleno	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp	37

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Venkovní teplota (z sběrnice)	povoleno	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp	38
Teplota cívky (z sběrnice)	povoleno	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp	40
Teplota podlahy (z sběrnice)	povoleno	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp	41
Vstupní teplota (z sběrnice)	povoleno	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp	42
Ochrana proti kondenzaci (z sběrnice)	povoleno	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch	46
Snímač okenního kontaktu 1 (z sběrnice)	povoleno	1 bit	C-W--	[1.19] DPT_Window_Door	43
Snímač kontaktu okna 2 (z sběrnice)	povoleno	1 bit	C-W--	[1.19] DPT_Window_Door	44
Kontakt držáku karty (z sběrnice)	povoleno	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch	45

Poznámka k časovému limitu snímače

Vnitřní řídicí systém termostatu cyklicky sleduje stav aktualizace hodnot externích snímačů (z sběrnice) a vstupů po uplynutí nastavené hodnoty časového limitu. Pokud není přijata žádná aktualizace hodnoty, je řídicí funkce pozastavena. Alarm je na displeji signalizován symbolem a odpovídajícím kódem alarmu (viz také seznam alarmů v části Diagnostika).

8.5 Vážená hodnota teploty

Záložka ***„Vážená teplota“*** se zobrazí pouze v případě, že jsou aktivovány alespoň dva snímače pro měření teploty v místnosti; například interní snímač a externí snímač teploty v místnosti z sběrnice nebo vstup snímače teploty v místnosti [AI].

Obsahuje následující parametry:

- Hlavní zdroj hodnoty teploty
- Doplňkový zdroj teplotní hodnoty
- Relativní váha
- Minimální změna hodnoty pro odeslání [K]
- Interval cyklického odesílání

8.5.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	*Obchodní podmínky*	*Hodnoty*
Hlavní zdroj hodnoty teploty	-	**Vnitřní snímač** z sběrnice (*)
	(*) Hodnoty, které lze nastavit, závisí na tom, zda je aktivován interní snímač, vstupy a externí snímače (z sběrnice) jsou povoleny.	
Hodnota teploty z dalšího zdroje	-	**Vnitřní snímač** z sběrnice (*)
	(*) Hodnoty, které lze nastavit, závisí na tom, zda se jedná o interní snímač, vstupy	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Obchodní podmínky*	*Hodnoty*
	a externí snímače (z sběrnice).	
Relativní váha		100 % hlavní snímač 90 % / 10 % 80 % / 20 % 70 % / 30 % 60 % / 40 % **50 % / 50 %** 40 % / 60 % 30 % / 70 % 20 % / 80 % 10 % / 90 % 100 % přídavný snímač
Minimální změna hodnoty pro odeslání [K]		**0,5** [další hodnoty v rozsahu 0 … 5 K]
	Je-li parametr nastaven na 0, při změně se žádná hodnota neodesílá.	
Interval cyklického odesílání		**žádné odesílání** [další hodnoty v rozsahu 30 s … 120 min]

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Vážená teplota	Je aktivováno alespoň 2 snímače pokojové teploty (interní, ze vstupu nebo z externího snímače)	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	47

Poznámka k vážené teplotě

Termostat umožňuje měření teploty v místnosti třemi způsoby:

1) z teplotního čidla zabudovaného v jednotce;
2) z externího teplotního čidla připojeného ke vstupu na zařízení nakonfigurovanému jako analogový (Vstupy⇒ Vstup 1 nebo 2 = [AI] čidlo pokojové teploty);
3) prostřednictvím sběrnice z jiného zařízení KNX, například z tlačítka ekinex [Externí snímače (ze sběrnice) ⇒ Teplota v místnosti = povoleno];

Pro optimalizaci nebo korekci regulace teploty v místnosti v konkrétních situacích (ve velkých místnostech, kde dochází k výrazné asymetrii v rozložení teploty, při instalaci termostatu na nevhodném místě atd.) může zařízení proto použít vážený průměr dvou teplotních hodnot. Váhy se nastavují pomocí parametru *„Relativní váha“*, který oběma hodnotám přiřazuje poměr.

8.6 LCD displej

Záložka ***LCD displej*** obsahuje následující parametry:

- Intenzita podsvícení
- Úspora energie
- Typ vizualizace
- Čas do přepnutí do úsporného režimu

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

- Podsvícení v úsporném režimu
- Chování při stisknutí tlačítka
- Skutečná teplota
- Relativní vlhkost

Režim úspory energie

Po uplynutí nastavitelných časových intervalů přepne termostat z normálního zobrazení na úsporné zobrazení. V tomto režimu zobrazení:

- lze snížit intenzitu podsvícení;
- může být omezeno množství zobrazených informací. K dispozici jsou dvě možnosti: úplné (tj. stejné informace jako v normálním režimu zobrazení) nebo pouze teplota.

Chcete-li režim úspory energie opustit, stiskněte libovolné dotykové tlačítko, čímž se obnoví normální zobrazení.

Podsvícení

Výchozí podsvícení displeje lze nastavit podle místa instalace a podmínek okolního osvětlení během používání. Intenzitu podsvícení lze nastavit na pevnou hodnotu (v %).

Zobrazované informace

V úsporném režimu se na displeji vždy zobrazuje aktuální teplota nebo nastavená teplota; navíc lze stejně jako v normálním režimu postupně zobrazovat i relativní vlhkost („karusel“).

8.6.1 Parametry

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Intenzita podsvícení		10 % / 20 % / 30 % / 40 % / **50 %** / 60 % / 70 % / 80 % / 90 % / 100 %
Úspora energie		**vypnuto** / zapnuto
	Je-li nastavení Úspora energie nastaveno na „zapnuto“, zařízení po určité době automaticky sníží jas podsvícení a případně i množství zobrazených informací.	
Typ zobrazení	Úspora energie = zapnuto	**Plný** Pouze teplota
	Kromě čísel obsahuje zobrazení pouze teploty také symbol (°C nebo °F).	
Čas do přepnutí do úsporného režimu	Úspora energie = zapnuto	**10 s** / 15 s / 30 s 45 s / 1 min
Podsvícení v úsporném režimu	Úspora energie = zapnuta	vypnuto / 2 % / 5 % / 10 % / 15 % / 20 % / **25 %** / 30 %
Chování při stisknutí tlačítka	Úspora energie = zapnuto	**pouze podsvícení** / podsvícení a funkce tlačítka
	Určuje reakci zařízení při prvním stisknutí dotykového tlačítka v úsporném režimu.	
Skutečná teplota	Teplotní snímač zapnutý (interní, externí přes sběrnici, přes vstup)	**vždy zapnuto**
	Zobrazuje skutečnou teplotu nebo nastavenou teplotu v závislosti na nastavení na záložce Obecné.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Relativní vlhkost	Je aktivován alespoň jeden snímač relativní vlhkosti (interní nebo externí přes sběrnici)	vypnuto **zapnuto**

8.7 Dotykové ovládání s LED

Zařízení je vybaveno čtyřmi dotykovými tlačítky s LED podsvícením.

LED panel zobrazuje následující parametry:

- Intenzita LED z sběrnice
- Intenzita LED
- Intenzita LED v úsporném režimu
- Signál ze sběrnice
- Technický alarm

8.7.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Intenzita LED z sběrnice	-	**ne** / ano
	Povoluje příjem hodnoty jasu vyzařovaného LED diodami ze sběrnice.	
Intenzita LED	Intenzita LED z sběrnice = ne	**100 %** [rozsah 0 % … 100 %]
	Parametr pro nastavení hodnoty intenzity světla vyzařovaného LED diodami (pokud není přijímána ze sběrnice).	
Intenzita LED v režimu úspory energie	LCD displej ⇒ Úspora energie = zapnuta	**Žádné změny** 0 % 10 % 20 30 % 40 % 50 %
	Umožňuje nastavit jas LED diod na klávesách Touch v úsporném režimu nezávisle od jasu displeje.	
Technický alarm	-	**vypnuto** zapnuto
	Aktivuje komunikační objekt č. 0 „Technický alarm“, který umožňuje spuštění alarmového signálu prostřednictvím telegramu sběrnice. Blikající LED diody signalizují, že je alarm aktivní.	

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Technický alarm	-	1 bit	C-W--	[1,5] DPT_Alarm	0
Procentuální intenzita LED	Intenzita LED z sběrnice = ano	1 bajt	C-W--	[5.1] DPT_Scaling	2

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.8 Regulace teploty

Karta ***„Regulace teploty***“ obsahuje následující podkarty:

- Nastavení
- Vytápění
- Chlazení
- Větrání
- Klimatizace

Podkarta **Chlazení** se zobrazí pouze v případě, že je parametr *Funkce termostatu* na kartě **Nastavení** nastaven na *Chlazení* nebo *Topení i chlazení*.

Podkarta **„Větrání“** se zobrazí pouze v případě, že je na kartě **„Vytápění“** (nebo **„Chlazení**“) v poli *„Typ řízení*“ nastavena hodnota *„Fancoily“*, nebo pokud je v poli *„Typ řízení*“ nastavena libovolná hodnota a je povolen parametr *„Větrání pro pomocné vytápění (nebo chlazení)*“.

Podkarta **Klimatizace** se zobrazí pouze v případě, že je parametr *aplikace Klimatizace* na kartě **Nastavení** nastaven na jinou hodnotu než *„vypnuto*“.

8.8.1 Nastavení

Záložka ***„Nastavení“*** obsahuje následující parametry:

- Funkce termostatu
- Objekt pro přenos příkazů
- Přepínání mezi topením a chlazením
- Interval cyklického odesílání topení – chlazení
- Interval cyklického odesílání nastavené hodnoty
- Maximální změna teploty nastavené hodnoty
- Aplikace klimatizace
- Funkce ochrany ventilu
- Frekvence
- Časový interval

Podkarta Chlazení se zobrazí pouze v případě, že je parametr Funkce termostatu na kartě Nastavení nastaven na Chlazení nebo Vytápění a chlazení.

Podkarta „Ventilace“ se zobrazí pouze v případě, že je na kartě „Vytápění“ (nebo „Chlazení“) nastaven „Typ řízení“ na „Fancoily“, nebo pokud je u jakéhokoli „Typu řízení“ povolen parametr „Ventilace pro pomocné vytápění (nebo chlazení)“.

Podkarta Klimatizace se zobrazí pouze v případě, že je na kartě Nastavení parametr Rozhraní klimatizace nastaven na jinou hodnotu než „vypnuto“.

Verze Easy pokojového termostatu používá k změně požadovaných podmínek jedinou nastavenou hodnotu, a to nastavenou hodnotu pro režim vytápění a nastavenou hodnotu pro režim chlazení.

Verze Classic pokojového termostatu umožňuje spravovat až 8 nastavených hodnot (4 pro režim vytápění a 4 pro režim chlazení). Nastavené hodnoty lze automaticky vyvolat prostřednictvím skupinových objektů, které mají typ datového bodu „režim HVAC“ ([20.102] režim HVAC), a to podle režimů Komfort, Pohotovost, Úspora a Ochrana. Uživatel může termostat nastavit do časového režimu (symbol hodin na displeji) a v takovém případě může časový program nadřazeného zařízení vyvolat nastavené hodnoty vztahující se k provozním režimům. Alternativně může uživatel ručně nastavit jeden ze 4 provozních režimů. Ať už termostat pracuje podle časového programu nebo ručně, je vždy možné nastavenou hodnotu vynutit ručně (symbol M na displeji). V ručním provozním režimu (komfort, pohotovost, úspora nebo ochrana) zůstává vynucená nastavená hodnota (M)

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

neomezeně dlouho, dokud není vyvolán jiný provozní režim; při provozu podle hodinového programu lze naopak vynucenou nastavenou hodnotu (M) v ETS nakonfigurovat tak, aby měla omezenou dobu trvání (*parametr Konec ručního provozu*), než dojde k automatickému obnovení výchozí nastavené hodnoty pro nastavený provozní režim.

8.8.1.1 Parametry a skupinové objekty (verze Easy)

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Funkce termostatu		**topení** chlazení topení i chlazení
Objekt pro komunikaci příkazů	Funkce termostatu = topení i chlazení Aplikace klimatizace = deaktivována	jedinečné / **samostatné**
Přepínání mezi topením a chlazením	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace = vypnuto	ruční / **z sběrnice (*)** / automatické
	(*) Pokud je použití klimatizace = podlahový panel + split, jediná dostupná možnost je „přes sběrnici“.	
Interval cyklického vysílání signálu pro vytápění a chlazení	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace = vypnuto nebo Podlahový panel + split	**žádné vysílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
Interval cyklického odesílání nastavené hodnoty		**žádné odesílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
	Hodnota nastavené hodnoty, kterou lze cyklicky odesílat, je aktuální nastavená hodnota, která závisí na provozním režimu nastaveném ručně uživatelem nebo automaticky jiným nadřazeným zařízením KNX, s možností časového programování. Aktuální hodnota nastavené hodnoty také zohledňuje stav případných okenních kontaktů a detekci přítomnosti (za předpokladu, že byly příslušné funkce aktivovány).	
Max. změna teploty nastavené hodnoty		nepovoleno, ± 1 °C, ± 2 °C, ± 3 °C, ± 4 °C, ± 5 °C, ± 6 °C, ± 7 °C, ± 8 °C, **± 9 °C**, ± 10 °C
	Určuje maximální povolený rozsah pro změnu hodnot nastavené teploty v různých provozních režimech.	
Použití v klimatizaci	Funkce termostatu = topení i chlazení	**Vypnuto** Podlahový panel + split Pouze split Jednoduché ZAP/VYP
	Výběrem jiné hodnoty než „Vypnuto“ se aktivuje podzáložka „Klimatizace“ v stromové struktuře.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Odeslat zpětnou vazbu o změně stavu ze sběrnice	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace ≠ deaktivováno	**vypnuto** / zapnuto
	Je-li tento parametr povolen, všechny skupinové objekty související s aplikací Klimatizace (nastavená hodnota, režim řízení, otáčky ventilátoru a režim ruční/automatický) odesílají své hodnoty na sběrnici při změně.	
Při změně stavu z uživatelského rozhraní ignorovat nový stav z sběrnice	Funkce termostatu = topení i chlazení Rozhraní HVAC ≠ deaktivováno	**vypnuto** / zapnuto
	Je-li tento parametr povolen, nebudou při změně parametru (nastavená hodnota, režim řízení, otáčky ventilátoru nebo režim ruční/automatický) prostřednictvím uživatelského rozhraní přijímány žádné další změny přes sběrnici po dobu nastaveného časového limitu.	
Časový limit	Funkce termostatu = topení i chlazení Aplikace klimatizace ≠ deaktivováno Při změně stavu přes uživatelské rozhraní nepřijímat nové stavy ze sběrnice = povoleno	**00:00:04.000 hh:mm:ss.fff** [rozsah 00:00:00,000 … 00:10:55,350]
	Časový limit pro nastavení dalších změn parametrů aplikace klimatizace prostřednictvím sběrnice.	
Funkce ochrany ventilu		**vypnuto** / zapnuto
	Aktivuje funkci, která spouští aktory ventilů během období delší nečinnosti systému.	
Frekvence	Funkce ochrany ventilů = zapnuta	jednou denně, **jednou týdně**, jednou měsíčně
Časový interval	Funkce ochrany ventilů = zapnuta	**10 s** [další hodnoty v rozmezí 5 s … 20 min]

Pozor!

Režim ZAP/VYP, pokud je uživatelem aktivován ručně přes displej (krátké stisknutí tlačítka F1, druhé shora) nebo prostřednictvím skupinového objektu s indexem 50 *Zapnout termostat*, MÁ PŘEDNOST před všemi ostatními funkcemi regulátorů, a to jak pro teplotu, tak pro relativní vlhkost. Všechny skupinové objekty směřující k aktorům jsou automaticky deaktivovány.



Pozor: zapnutý režim ZAP/VYP má přednost i před ochranou budovy v režimu vytápění i chlazení.

Aby byla zachována ochrana budovy, tj. automatická aktivace regulátorů při teplotě nižší (v režimu topení) nebo vyšší (v režimu chlazení) než je přednastavená teplota v místnosti, a tím se zabránilo poškození potrubí, rozvodů a obkladů budovy, musí být požadovaná teplota nastavena na vhodnou hodnotu pro danou místnost (např. 14 °C v režimu topení a 34 °C v režimu chlazení).

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Skutečná nastavená hodnota		2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	52
Výstup stavu topení/chlazení	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace = vypnuto nebo Podlahový panel + split	1 bit	CR-T-	[1.100] DPT_Topení_Chlazení	48
	Komunikační objekt je aktualizován na sběrnici při spínací události zpracované interně regulátorem. Objekt je vždy dostupný a obsahuje informace o aktuálním provozním režimu interního regulátoru teploty. **[1.100] DPT Topení/Chlazení 1 bit** **0 = Chlazení** **1 = topení**				
Stav topení/chlazení v	Funkce termostatu = topení i chlazení; Přepínání topení/chlazení = přes sběrnici nebo Aplikace klimatizace = deaktivována nebo Podlahový panel + splitový	1 bit	C-W---	[1.100] DPT_Topení_Chlazení	49
	Komunikační objekt je přijímán přes sběrnici. Při spínací události přepnou interní regulátory primárního a pomocného stupně (jsou-li aktivovány) provozní režim. Aktivní provozní režim je indikován příslušným symbolem na displeji.				
Povolení příkazu termostatu		1 bit	CRWTU	[1.3] DPT_Enable	50
	Zapíná nebo vypíná funkci termostatu.				
Stav zapnutého termostatu		1 bit	CR-T-	[1.11] DPT_State	51
	Vrací hodnotu stavu termostatu (zapnuto nebo vypnuto).				
Zámek změny nastavené teploty	Je aktivován alespoň jeden teplotní čidlo zapnuto	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable	98
	Zapíná nebo vypíná blokování změn nastavené hodnoty prostřednictvím uživatelského rozhraní (změny prostřednictvím sběrnice jsou stále možné).				

Poznámka k terminálům systémů vytápění a chlazení

Aplikační funkce termostatu, které lze konfigurovat pomocí aplikace ETS, jsou zvláště vhodné pro řízení následujících koncových zařízení systému prostřednictvím KNX aktorů (generických nebo specializovaných):

- radiátory;
- elektrické ohřívače;

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

- ventilátorové konvektory;
- sálavé panely;
- odvlhčovače;
- sálavé panely + radiátory (jako záložní systém);
- sálavé panely + fancoily (jako záložní systém);
- sálavé panely + odvlhčovače.

8.8.1.2 Parametry a skupinové objekty (verze Classic)

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Funkce termostatu		**topení** chlazení topení i chlazení
Objekt pro komunikaci příkazů	Funkce termostatu = topení i chlazení Aplikace klimatizace = deaktivována	jedinečné / **samostatné**
Přepínání mezi topením a chlazením	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace = vypnuto	ruční / **z sběrnice (*)** / automatické
	(*) Pokud je volba „Použití klimatizace“ nastavena na „Podlahový panel + split“, jediná dostupná možnost je „přes sběrnici“.	
Interval cyklického vysílání signálu pro vytápění a chlazení	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace = vypnuto nebo Podlahový panel + split	**žádné vysílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
Interval cyklického odesílání nastavené hodnoty		**žádné odesílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
	Hodnota nastavené hodnoty, kterou lze cyklicky odesílat, je aktuální nastavená hodnota, která závisí na provozním režimu nastaveném ručně uživatelem nebo automaticky jiným nadřazeným zařízením KNX, s možností časového programování. Aktuální hodnota nastavené hodnoty také zohledňuje stav případných okenních kontaktů a detekci přítomnosti (za předpokladu, že byly příslušné funkce aktivovány).	
[…]		
Maximální ruční změna teploty		Nepovoleno, ± 1 °C, ± 2 °C**, ± 3 °C**, ± 4 °C, ± 5 °C, ± 6 °C, ± 7 °C, ± 8 °C, ± 9 °C, ± 10 °C
	Určuje maximální povolený rozsah pro ruční úpravu nastavených hodnot.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Konec ručního provozu		**Až do prvního telegramu ze sběrnice** [další hodnoty v rozmezí 30 min … 48 h]
	Ruční změna nastavené hodnoty (s ikonou M na displeji), pokud je termostat nastaven v časovém programu (s ikonou hodin na displeji), zůstává aktivní, dokud není na skupinovém objektu režimů HVAC přijat nový provozní režim, nebo zůstává aktivní po nastavitelnou dobu	
Ukončení ručního režimu nastavení na základě signálu z sběrnice		**Ne** / Ano
	Je-li parametr nastaven na Ano, termostat automaticky ukončí ruční režim, jakmile je z sběrnice přijata nová nastavená hodnota pro provozní režimy (skupinové objekty s indexem 60 až 67).	
Scény		**Vypnuto** / Zapnuto
	Parametr scén aktivuje odpovídající podkartu ve stromu.	
Zpoždění přenosu po změně režimu		**00:00:01:000 hh:mm:ss:fff** [další hodnoty v rozsahu 00:00:00:00 … 00:10:55:350]
	Nastavitelné zpoždění, po kterém se změna režimu stane účinnou, po přijetí telegramu o změně režimu ze sběrnice.	
[…]		
Zapnutí/vypnutí termostatu		**Ne** / Ano
	Je-li parametr Zapnout/vypnout termostat nastaven na Ano, zobrazí se skupiny příkazů a stavové objekty, které umožňují aktivaci a deaktivaci pokojového termostatu z sběrnice. Navíc při aktivaci tohoto parametru umožňuje krátké stisknutí klávesy F1 (druhá klávesa shora) uživateli ručně zapnout a vypnout termostat. Dlouhým stisknutím klávesy F1 je vždy možné ručně změnit provozní režim. *Vypnutí termostatu přepíše všechna interní nastavení: všechny skupinové objekty zařízení směřující k aktorům jsou deaktivovány.*	
[…]		
Použití klimatizace	Funkce termostatu = vytápění i chlazení	**Vypnuto** Podlahový panel + split Pouze split Jednoduché ZAP/VYP
	Výběrem jiné hodnoty než „Vypnuto“ se aktivuje podzáložka „Klimatizace“ ve stromové struktuře.	
Odeslat zpětnou vazbu o změně stavu ze sběrnice	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace ≠ vypnuto	**vypnuto** / zapnuto
	Je-li tento parametr povolen, všechny skupinové objekty související s aplikací klimatizace (nastavená hodnota, režim řízení, otáčky ventilátoru a režim ruční/automatický) odesílají své hodnoty do sběrnice při změně.	
Při změně stavu z uživatelského rozhraní se nový stav ze sběrnice ignoruje	Funkce termostatu = topení i chlazení Rozhraní HVAC ≠ vypnuto	**vypnuto** / zapnuto
	Je-li tento parametr povolen, při změně některého z parametrů (nastavená hodnota, režim řízení, otáčky ventilátoru *nebo režim ručního/automatického ovládání) prostřednictvím uživatelského rozhraní, nebudou po nastavenou dobu časového limitu akceptovány žádné další změny zaslané přes sběrnici.*	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Časový limit	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace ≠ deaktivováno Pokud je stav změněn prostřednictvím uživatelského rozhraní, nepřijímat nové stavy ze sběrnice = povoleno	**00:00:04.000 hh:mm:ss.fff** [rozsah 00:00:00.000 … 00:10:55.350]
	Časový limit pro nastavení dalších změn parametrů aplikace Klimatizace prostřednictvím sběrnice.	
Funkce ochrany ventilu		**vypnuta** / zapnuta
	Aktivuje funkci, která spouští aktory ventilů během období delší nečinnosti systému.	
Frekvence	Funkce ochrany ventilů = zapnuta	jednou denně, **jednou týdně**, jednou měsíčně
Časový interval	Funkce ochrany ventilů = zapnuta	**10 s** [další hodnoty v rozmezí 5 s … 20 min]

Pozor!

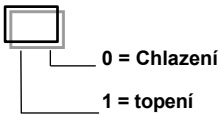
Režim ZAP/VYP, pokud je povolen prostřednictvím parametru a zadán uživatelem ručně přes displej (krátké stisknutí tlačítka F1, druhé shora) nebo prostřednictvím skupinového objektu s indexem 50 *Zapnout termostat*, MÁ PŘEDNOST před všemi ostatními funkcemi regulátorů, a to jak teplotními, tak relativní vlhkostí. Všechny skupinové objekty směřující k aktorům jsou automaticky deaktivovány.



Pozor: zapnutý režim ZAP/VYP má přednost i před ochranou budovy v režimu vytápění i chlazení.

Pro zachování ochrany budovy, tj. automatické aktivace regulátorů při teplotě nižší (vytápění) nebo vyšší (chlazení) než je přednastavená teplota v místnosti, a tím zabránění poškození potrubí, terminálů a obkladů budovy, je nutné aktivovat provozní režim PROTECTION, a to buď ručně z displeje (dlouhé stisknutí tlačítka F1, druhé shora), nebo prostřednictvím skupinových objektů režimu HVAC.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikací Objekty*
Skutečná nastavená hodnota		2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	52
Ruční nastavená hodnota		2 bajty	C-W---	[9.1] DPT_Value_Temp	53
Ruční/nucená nastavená hodnota aktivní stav		1 bit	CRWTU	[1.11] DPT_State	54
Režim HVAC v		1 bajt	C-W--	[20.102] DPT_HVACMode	55
	Zařízení přijímá provozní režim (režim HVAC) od zařízení sběrnice s funkcí supervizora. Provozní režim přijatý prostřednictvím tohoto komunikačního objektu může uživatel později změnit (v tomto případě se pokojový termostat přepne na ruční ovládání).				
Nucený režim HVAC v		1 bajt	C-W--	[20.102] DPT_HVACMode	56
	Tento skupinový objekt umožňuje přijímat provozní režim stejným způsobem jako komunikační objekt „Režim HVAC"; rozdíl spočívá v tom, že provozní režim přijatý prostřednictvím tohoto objektu (s výjimkou příkazu AUTO) nemůže být následně uživatelem změněn. Uživatel může změnit režim až poté, co režim HVAC Mode in po odeslání příkazu AUTO.				
Ruční režim HVAC		1 bajt	C-W--	[20.102] DPT_HVACMode	57
	Skupinový objekt umožňuje ovládání provozního režimu z sběrnice. Při hodnotě AUTO skupinového objektu automaticky aktivuje chronologický provozní režim (na displeji se zobrazí ikona hodin)				
Výstup režimu HVAC		1 bajt	C-W--	[20.102] DPT_HVACMode	58
	Aktuální hodnota provozního režimu nastaveného v zařízení				
Stav aktivace časovače		1 bit	CR-T-	[1.11] DPT_State	59
Výstup stavu vytápění/chlazení	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace = vypnuto nebo Podlahový panel + split	1 bit	CR-T-	[1.100] DPT_Topení_Chlazení	48
	Komunikační objekt je aktualizován na sběrnici při spínací události zpracované interně regulátorem. Objekt je vždy dostupný a obsahuje informace o aktuálním provozním režimu interního regulátoru teploty. **[1.100] DPT Topení/Chlazení 1 bit**  **0 = Chlazení** **1 = topení**				

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Stav vytápění/chlazení v	Funkce termostatu = topení i chlazení; Přepínání topení/chlazení = přes sběrnici nebo Aplikace klimatizace = deaktivována nebo Podlahový panel + splitový	1 bit	C-W---	[1.100] DPT_Topení_Chlazení	49
	Komunikační objekt je přijímán přes sběrnici. Při spínací události přepnou vnitřní regulátory hlavního a pomocného stupně (jsou-li aktivovány) provozní režim. Aktivní provozní režim je indikován příslušným symbolem na displeji.				
Povolení příkazu termostatu		1 bit	CRWTU	[1.3] DPT_Enable	50
	Zapíná nebo vypíná funkci termostatu.				
Stav zapnutého termostatu		1 bit	CR-T-	[1.11] DPT_State	51
	Vrací hodnotu stavu termostatu (zapnuto nebo vypnuto).				
Zámek změny nastavené teploty	Je aktivován alespoň jeden teplotní čidlo zapnuto	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable	98
	Zapíná nebo vypíná blokování změn nastavené hodnoty prostřednictvím uživatelského rozhraní (změny prostřednictvím sběrnice jsou stále možné).				

Poznámka k terminálům systémů vytápění a chlazení

Aplikační funkce termostatu, které lze konfigurovat pomocí aplikace ETS, jsou zvláště vhodné pro řízení následujících koncových zařízení systému prostřednictvím KNX aktorů (generických nebo specializovaných):

- radiátory;
- elektrické ohřívače;
- ventilátorové konvektory;
- sálavé panely;
- odvlhčovače;
- sálavé panely + radiátory (jako záložní systém);
- sálavé panely + fancoily (jako záložní systém);
- sálavé panely + odvlhčovače.

8.8.1.3 Přepínání mezi vytápěním a chlazením

Přepínání mezi dvěma provozními režimy systému (vytápění a chlazení) lze provést následovně:

1. ručně na jednotce z iniciativy uživatele;
2. automaticky jednotkou;
3. prostřednictvím sběrnice KNX pomocí specifického komunikačního objektu.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

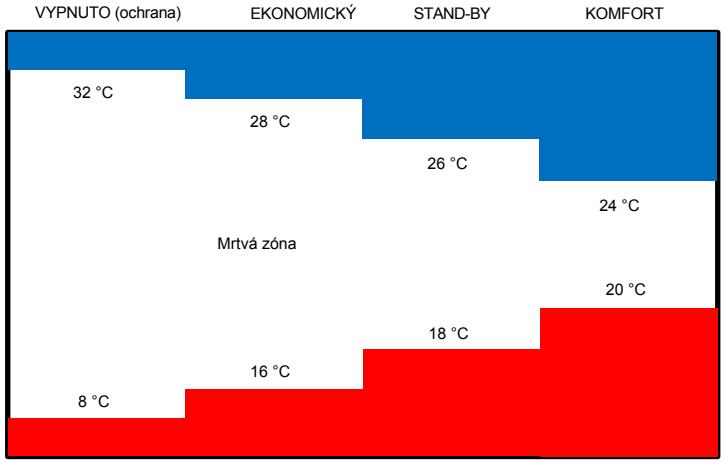
Ruční přepínání (režim 1)

Ruční přepínání je vhodné pro sběrnicové systémy s jedním pokojovým termostatem nebo s malým počtem termostatů. Jsou-li zařízení pro tento účel nakonfigurována, uživatel systém přepíná ručně prostřednictvím displeje termostatu (zařízení fungujícího jako „master“ pro funkci přepínání); zařízení odešle na sběrnici výstupní komunikační objekt [DPT 1.100 topení/chlazení], který následně může přepnout ostatní termostaty (zařízení „slave“) připojené prostřednictvím specifické skupinové adresy.

Automatické spínání (režim 2) (klasická verze)

Automatické přepínání je vhodné pro čtyřtrubkovou hydraulickou konfiguraci systému vytápění/klimatizace (používanou například k napájení fankoilových jednotek nebo stropních sálavých panelů). I v tomto případě lze informace odesílat po sběrnici pomocí výstupního komunikačního objektu [DPT 1.100 topení/chlazení]; rozdíl oproti režimu
1 spočívá v tom, že spínání provádí jednotka automaticky na základě porovnání skutečné teploty s nastavenou teplotou. V tomto režimu je ruční spínání uživatelem deaktivováno.

Automatické přepínání se dosahuje zavedením mrtvé zóny podle schématu znázorněného na obrázku níže.



Mrtvá zóna a příklad rovnoměrně rozložených hodnot nastavené hodnoty

Dokud je skutečná (naměřená) teplota nižší než nastavená hodnota pro topení, zůstává provozním režimem topení; podobně, pokud je skutečná (naměřená) teplota vyšší než nastavená hodnota pro chlazení, je provozním režimem chlazení. Pokud se skutečná (naměřená) teplota nachází v mrtvé zóně, zůstává v platnosti předchozí provozní režim; přepínací bod mezi režimy topení a chlazení musí nastat při aktuální nastavené hodnotě zvoleného režimu HVAC a stejně tak musí přepnutí z chlazení na topení nastat při nastavené hodnotě pro topení.

Přepnutí přes sběrnici KNX (režim 3)

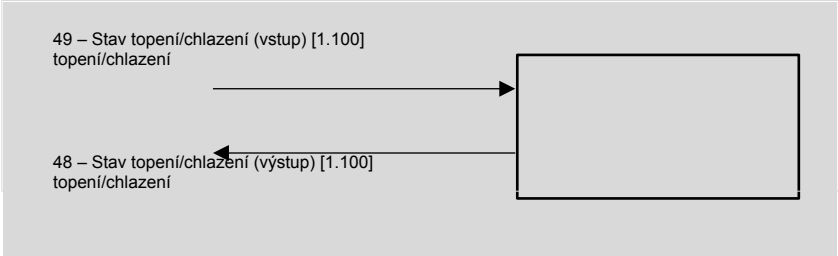
Přepínání přes sběrnici vyžaduje, aby příkaz pocházel z jiného zařízení KNX, jako je například jiný termostat nebo jednotka Touch&See nakonfigurovaná pro tento účel. Ta funguje jako „řídící“ zařízení: k přepnutí dochází prostřednictvím vstupního komunikačního objektu [DPT 1.100 topení/chlazení]. V tomto režimu je ruční přepínání uživatelem deaktivováno. Díky tomuto režimu je řídící zařízení schopno nechat „podřízená“ zařízení provádět časované programy, čímž rozšiřuje jejich funkci na funkci programovatelného termostatu (centrálně řízeného řídícím zařízením).

Skupinové objekty zobrazené v blokovém schématu umožňují sledovat a měnit aktuální provozní režim nastavený na regulátoru teploty. Objekt 48 – *Stav vytápění/chlazení (výstup)* se zobrazuje vždy, i když je funkce termostatu nastavena pouze na vytápění nebo pouze na chlazení. Je-li funkce nastavena na vytápění i chlazení,

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

lze aktivovat cyklický přenos objektu po sběrnici; ve všech případech lze informace o aktuálním provozním režimu získat zasláním požadavku na čtení tomuto komunikačnímu objektu.

Objekt 49 – *Vstup stavu topení/chlazení* je dostupný pouze tehdy, je-li funkce nastavena na topení i chlazení a přepínání mezi režimy je řízeno přes sběrnici.



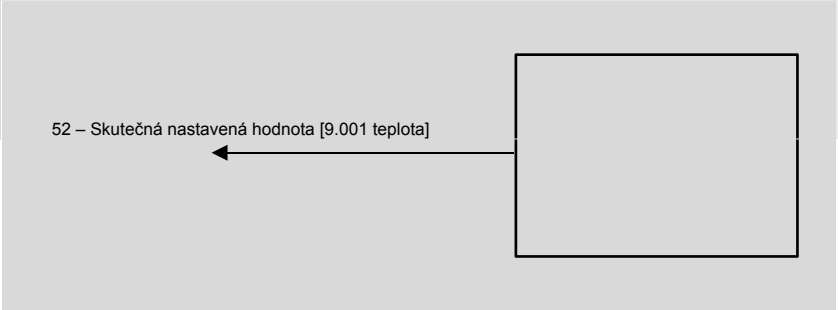
Obrázek 9 – Přepínání mezi topením a chlazením z sběrnice

8.8.1.4 Funkce ochrany ventilu

Tato funkce je vhodná pro systémy vytápění a chlazení, které používají vodu jako teplonosnou kapalinu a jsou vybaveny motorizovanými ventily pro uzavření zóny nebo jednotlivé místnosti. Dlouhá období nečinnosti systému mohou způsobit zadření ventilů: aby se tomu zabránilo, může termostat v době, kdy systém není v provozu, pravidelně vysílat příkaz k otevření nebo uzavření ventilů. Tato možnost je k dispozici v aplikačním programu prostřednictvím parametru „Funkce ochrany ventilů“, který je dále definován frekvencí a dobou trvání spínání ventilů.

8.8.1.5 Dálkové nastavení žádané hodnoty

Skupinové objekty zobrazené v blokovém schématu **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** umožňují sledování vynucených změn nastavené hodnoty provedených lokálně uživatelem prostřednictvím dotykových tlačítek na termostatu. Stejný komunikační objekt (dále jen „O.C.“) také umožňuje provádět změny na dálku, například ze strany správce systému.



Obrázek 10 – Nastavení žádané hodnoty

Správce systému může přímo nastavovat nastavenou hodnotu pro provozní režimy vytápění a chlazení (O.C. s indexy 60 a 61). Hodnota O.C. *52 – Aktuální nastavená hodnota* představuje aktuální provozní nastavenou hodnotu, na které jsou založeny řídicí algoritmy.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.8.2 Vytápění

Záložka ***„Vytápění“*** obsahuje následující parametry:

- Teplotní nastavená hodnota [°C]
- Typ vytápění
- Typ regulace
- Hysteréza
- Poloha hystereze
- Interval cyklického odesílání
- Minimální změna hodnoty pro odeslání [%]
- Doba cyklu PWM
- Proporcionální pásmo [0,1 K]
- Integrační čas [min]
- Dolní teplotní mez
- Teplotní limit [°C]
- Hysteréza [K]
- Pomocné topení
- Komunikační objekt
- Vypnuto přes sběrnici
- Odchylka od nastavené hodnoty
- Hysteréza
- Interval cyklického odesílání
- Větrání pro přídavné topení

8.8.2.1 Parametry a skupinové objekty

Podmínky: Nastavení ⇒ Funkce termostatu = topení nebo topení i chlazení.

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Nastavená teplota [°C]	(Zjednodušená verze)	**21** [rozsah 2 … 50]
Nastavená komfortní teplota [°C]	(klasická verze)	**21** [rozsah 2 … 50]
Nastavená teplota v pohotovostním režimu [°C]	(klasická verze)	**18** [rozsah 10 … 50]
Nastavená teplota úsporného režimu [°C]	(klasická verze)	**16** [rozsah 10 … 50]
Nastavená teplota pro ochranu budovy [°C]	(klasická verze)	**7** [rozsah 2 … 10]
Typ vytápění		**radiátory** elektrické fancoily podlahové sálavé panely stropní sálavé panely
	Definuje terminál používaný pro výměnu tepla v místnosti. Volba určuje parametry algoritmu PWM regulace (proporcionální pásmo a integrační čas) a možnosti regulace.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Typ regulace		**2bodová hystereze**, PWM (pulzní šířková modulace) kontinuální
Hysteréza	Typ regulace = dvoubodová hystereze	**0,3 K** [další hodnoty v rozsahu 0,2 K … 3 K]
Poloha hystereze	Typ vytápění = sálavé panely (stropní nebo podlahové) Typ regulace = 2bodová hystereze	**pod** nad
Interval cyklického odesílání	Typ regulace = dvoubodová hystereze, plynulá	**žádné vysílání** [další hodnoty v rozsahu 30 s … 120 min]
Minimální změna hodnoty pro odeslání [%]	Typ regulace = plynulá	**10** [rozsah 0 … 100]
Doba cyklu PWM	Typ řízení = PWM (modulace šířky impulzu)	**15 min** [rozsah 5 … 240 min]
Proporcionální pásmo [0,1 K]	Typ regulace = plynulá nebo PWM	**(*)** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota je vyjádřena v desetinách stupně Kelvina (K). **) Pole obsahuje přednastavenou hodnotu, která závisí na zvoleném typu topení (hodnotu lze změnit):* • *radiátory: 50 (5 K)* • *elektrické: 40 (4 K)* • *fankoyly: 40 (4 K)* • *podlahové sálavé panely: 50 (5 K)* • *stropní sálavé panely: 50 (5 K)* *Hodnota parametru Proporcionální pásmo představuje maximální odchylku mezi nastavenou teplotou a naměřenou teplotou, která spouští maximální regulační výstup.*	
Integrační čas [min]	Typ regulace = plynulá nebo PWM	**(*)** [další hodnoty v rozsahu 0 … 255 min]
	**) Pole obsahuje přednastavenou hodnotu, která závisí na zvoleném typu vytápění (hodnotu lze změnit):* • *radiátory: 150 min* • *elektrické: 100 min* • *fankoyly: 90 min* • *podlahové sálavé panely: 240 min* *stropní sálavé panely: 180 min*	
Min. hodnota regulace [%]	Typ regulace = plynulá nebo PWM	**15** [rozsah 0 … 30]
	Umožňuje přizpůsobit PWM cyklus pro použití s elektrotermickými aktory s velmi dlouhými dobami otevření. Pro hodnoty regulační veličiny nižší než nastavená hodnota se použije minimální hodnota.	
Max. hodnota regulace [%]	Typ regulace = plynulá nebo PWM	**85** [rozsah 70 … 100]
	Umožňuje přizpůsobit PWM cyklus pro použití s elektrotermickými aktory s velmi dlouhými dobami otevírání. U hodnot regulační veličiny vyšších než nastavená hodnota se použije maximální hodnota.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Omezení teploty podlahy	Typ vytápění = podlahové sálavé panely, Vstupy⇒ Vstup 1⇒ Použití = snímač teploty povrchu podlahy, Vstupy⇒ Vstup 2⇒ Použití = snímač teploty povrchu podlahy, Externí snímače⇒ snímač teploty povrchu podlahy = zapnuto	**vypnuto** / zapnuto
	Tento parametr aktivuje funkci omezení povrchové teploty podlahového vytápění. Aby tato funkce fungovala, je nezbytné měřit povrchovou teplotu podlahy aktivací příslušného teplotního snímače na záložce Externí snímače (z sběrnice) nebo na záložce Vstupy. ***Důležité.*** *Tato funkce nenahrazuje ochranu proti přehřátí , která je obvykle součástí vodních systémů podlahového vytápění a je realizována pomocí příslušného bezpečnostního termostatu.*	
Teplotní limit [°C]	Omezení teploty podlahy = zapnuto	**29** [rozsah 20 … 40]
	Podle normy EN 1264 je stanovena maximální přípustná teplota povrchu podlahového vytápění: • *T(sup) max ≤ 29 °C pro běžně využívané oblasti;* • *T(sup) max ≤ 35 °C pro okrajové oblasti místností.* *Národní předpisy mohou tyto teploty omezit i na nižší hodnoty. Okrajové oblasti jsou definovány jako zóny obecně umístěné podél stěn místnosti směřujících k vnějšku budovy, s maximální šířkou 1 m.*	
Hysteréza [K]	Omezení teploty podlahy = zapnuto	**0,3 K** [další hodnoty v rozmezí 0,2 K … 3 K]
	Očekává se, že povrchová teplota klesne pod nastavenou prahovou hodnotu o odchylku rovnající se hodnoty hystereze, než dojde k zrušení alarmového stavu.	
Pomocné topení		**vypnuto** / zapnuto
Komunikační objekt	Přídavné topení = zapnuto	jedno **samostatný**
Vypnuto z sběrnice	Přídavné topení = zapnuto	**ne** / ano
	Umožňuje aktivaci a deaktivaci funkce prostřednictvím telegramu z nadřazeného zařízení na sběrnici.	
Odchylka od nastavené hodnoty	Přídavné topení = zapnuto	**0,6 K** [další hodnoty v rozsahu 0 … 3 K]
Hysteréza	Přídavné topení = zapnuto	**0,3 K** [další hodnoty v rozsahu 0,2 K … 3 K]
Interval cyklického odesílání	Přídavné topení = zapnuto	**žádné odesílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
Větrání pro přídavné topení	Typ vytápění = podlahové sálavé panely nebo stropní sálavé panely	**vypnuto** / zapnuto
	Tato volba umožňuje kombinovat systém s vysokou setrvačností, jako je podlahové vytápění (ve verzi s vodním okruhem), se systémem s nízkou setrvačností, jako je fan coil jednotka.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Nastavená hodnota (topení)	(Zjednodušená verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	60
Komfortní nastavená hodnota (topení)	(klasická verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	60
Nastavená hodnota v pohotovostním režimu (topení)	(klasická verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	62
Ekonomická nastavená hodnota (topení)	(klasická verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	64
Nastavená hodnota ochrany budovy (vytápění)	(klasická verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	66
Příkaz k vypnutí topení	Typ regulace = 2bodová hystereze nebo PWM Příkaz komunikační objekt = oddělený	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	68
Příkaz k vypnutí topení a chlazení	Typ regulace = 2bodová hystereze nebo PWM Příkaz komunikační objekt = jedinečný	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	68
Příkaz k vypnutí topení	Typ řízení = plynulé Řízení komunikace objekt = oddělený	1 bajt	CR-T-	[5.1] DPT_Scaling	68
Příkaz k vypnutí topení a chlazení	Typ řízení = plynulé Komunikace příkazů objekt = jedinečný	1 bajt	CR-T-	[5.1] DPT_Scaling	68
Výstup pomocného topení příkaz	Přídavné topení = zapnuto	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	70
Vypnout přídavné topení	Přídavné topení = zapnuto, Vypnuto z sběrnice = ano	1 bit	C-W---	[1.3] DPT_Enable	72

Poznámka k funkci omezení teploty podlahy (známé také jako „povrchové“ omezení)

Vodní systém podlahového vytápění se skládá z plastových trubek zapuštěných do betonového potěru nebo položených přímo pod finální podlahovou krytinou (lehký nebo „suchý“ systém), jimiž proudí ohřátá voda. Voda předává teplo konečné podlahové krytině, která vyhřívá místnost sálavým teplem. Norma EN 1264 Podlahové vytápění (Část 3: Systémy a součásti – Návrh) stanoví maximální přípustnou teplotu (T_{Smax}) povrchu podlahy, upravenou z fyziologického hlediska, definovanou následovně:

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

- T_{Smax} ≤ 29 °C pro oblasti s běžným pobytem osob;
- T_{Smax} ≤ 35 °C pro okrajové oblasti místností.

Národní předpisy mohou tyto teploty omezit i na nižší hodnoty. Okrajové oblasti jsou definovány jako zóny obecně umístěné podél stěn místnosti směřujících k vnějšku budovy, s maximální šířkou 1 m.

Elektricky napájený systém podlahového vytápění spočívá v pokládce elektrického kabelu pod podlahovou krytinu, napájeného síťovým napětím (230 V) nebo velmi nízkým napětím (např. 12 nebo 45 V), který může být dodáván již v rolích s konstantním rozestupem mezi jednotlivými úseky kabelu. Kabel pod napětím přenáší teplo na podlahovou krytinu nad ním, která vytápí místnost sálavým teplem. Regulace teploty je založena na měření teploty vzduchu v místnosti, ale obecně zahrnuje monitorování a omezování povrchové teploty pomocí snímače typu NTC, který je v kontaktu s povrchem podlahy.

Omezení povrchové teploty může být nezbytné z několika důvodů:

- fyziologická snášenlivost (správná teplota v úrovni dolních končetin);
- využití systému jako pomocného stupně vytápění. V tomto případě jsou tepelné ztráty směrem ven z budovy je řízena hlavním topným systémem, zatímco pomocný stupeň slouží výhradně k udržení teploty podlahy na příjemné úrovni (například v koupelnách obytných budov, sportovních centrech, termálních centrech a lázních atd.);
- ochrana před poškozením finální podlahové krytiny způsobeným náhodným přehřátím. Je třeba poznamenat, že systémy na vodní bázi jsou obvykle již vybaveny bezpečnostním termostatem (který působí na hydraulickou směšovací jednotku), zatímco v případě elektricky poháněných systémů nelze toto zařízení použít a běžnou praxí je nastavení specifického teplotního limitu pomocí snímače povrchové teploty připojeného k jednotce.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.8.3 Chlazení

Záložka ***Chlazení*** obsahuje následující parametry:

- Nastavená teplota [°C]
- Typ chlazení
- Typ regulace
- Hysteréza [K]
- Poloha hystereze
- Interval cyklického odesílání
- Min. změna hodnoty pro odeslání [%]
- Doba cyklu PWM
- Proporcionální pásmo [0,1 K]
- Integrační čas [min]
- Ochrana proti kondenzaci se sondou
- Aktivní ochrana proti kondenzaci
- Vstupní teplota (projekt)
- Rozsah hysterézy ochrany proti kondenzaci
- Zpoždění výstražného signálu
- Pomocné chlazení
- Vypnuto z sběrnice
- Odchylka od nastavené hodnoty
- Hysteréza [K]
- Interval cyklického odesílání
- Větrání pro pomocné chlazení

8.8.3.1 Parametry a skupinové objekty

Podmínky: Obecné ⇒ Funkce termostatu = chlazení nebo topení i chlazení.

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Nastavená teplota [°C]	(Zjednodušená verze)	**23** [rozsah 2 … 50]
Nastavená komfortní teplota [°C]	(klasická verze)	**23** [rozsah 2 … 50]
Nastavená teplota v pohotovostním režimu [°C]	(klasická verze)	**26** [rozsah 10 … 50]
Nastavená teplota v úsporném režimu [°C]	(klasická verze)	**28** [rozsah 10 … 50]
Nastavená teplota pro ochranu budovy [°C]	(klasická verze)	**36** [rozsah 30 … 50]
Typ chlazení	-	fancoil, podlahové sálavé panely, stropní sálavé panely
	Pokud je v nastavení parametr „Funkce termostatu“ nastaven na „vytápění a chlazení“ a „Objekt komunikačního příkazu“ je nastaven na „jediný“, je „Typ chlazení“ určen výběrem provedeným v části „Vytápění“.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Typ řízení	Nastavení -> Objekt komunikačního příkazu = oddělený	**2bodová hystereze**, PWM (modulace šířky impulzu), kontinuální
	Pokud je v Nastavení parametr Funkce termostatu nastaven na „Vytápění a chlazení" a Objekt komunikace příkazů je nastaven na „Jednoduchý", typ chlazení se určuje podle volby provedené v části Vytápění.	
Hysteréza	Typ regulace = 2bodová hystereze	**0,3 K** [další hodnoty v rozsahu 0,2 K … 3 K]
Poloha hystereze	Typ chlazení = sálavé panely (stropní nebo podlahové) Typ regulace = 2bodová hystereze	pod **nad**
Interval cyklického odesílání	Typ regulace = dvoubodová hystereze, plynulá	**žádné vysílání** [další hodnoty v rozsahu 30 s … 120 min]
	▪	
Min. změna hodnoty pro odeslání [%]	Typ regulace = plynulý	**10** [rozsah 0 … 100]
Doba cyklu PWM	Typ řízení = PWM (modulace šířky impulzu)	**15 min** [rozsah 5 … 240 min]
Proporcionální pásmo [0,1 K]	Typ regulace = plynulá nebo PWM	* [rozsah 0 … 255]
	Hodnota je vyjádřena v desetinách stupně Kelvina (K). **) Pole obsahuje přednastavenou hodnotu, která závisí na zvoleném typu vytápění (hodnotu lze změnit):* • *fan coil: 40 (4 K)* • *podlahové vytápění: 50 (5 K)* • *sálavé stropní topení: 50 (5 K)* *Hodnota parametru Proporcionální pásmo představuje maximální odchylku mezi nastavenou teplotou a naměřenou teplotou, která spustí maximální regulační výstup.*	
Integrační čas [min]	Typ regulace = plynulá nebo PWM	* [pole 0 … 255 min]
	**) Pole obsahuje přednastavenou hodnotu, která závisí na zvoleném typu vytápění (hodnotu lze změnit):* ▪ *fan coil: 90 min* ▪ *podlahové vytápění: 240 min* *sálavý strop: 180 min*	
	Typ regulace = plynulá nebo PWM	
Min. hodnota regulace [%]	*Umožňuje přizpůsobit PWM cyklus pro použití s elektrotermickými aktory s velmi dlouhými dobami otevření. Pro hodnoty regulační veličiny nižší než nastavená hodnota se použije použije minimální hodnota.*	
	Typ regulace = plynulá nebo PWM	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Max. hodnota regulace [%]	*Umožňuje přizpůsobit PWM cyklus pro použití s elektrotermickými aktory s velmi dlouhými dobami otevírání. Pro hodnoty řízené veličiny vyšší než nastavená hodnota platí, že Používá se maximální hodnota.*	
	Typ chlazení = podlahové nebo stropní sálavé panely Vstupy ⇒ Vstup 1 ⇒ Použití = antikondenzační čidlo, Vstupy ⇒ Vstup 2 ⇒ Použití = antikondenzační čidlo	
Ochrana proti kondenzaci se sondou		
	Typ chlazení = podlahové nebo stropní sálavé panely Externí snímače ⇒ Vstupní teplota = vypnuto	
Aktivní ochrana proti kondenzaci	Typ chlazení = podlahové nebo stropní sálavé panely Externí snímače ⇒ Vstupní teplota = zapnuta	**vypnuto** zapnuto (porovnání mezi vstupní teplotou a teplotou rosného bodu)
	Pokud je vstupní teplota nižší než vypočtená teplota rosného bodu a systém je v režimu chlazení a pokojový termostat požaduje průtok, termostat uzavře ventil a na displeji se zobrazí alarmová zpráva.	
Vstupní teplota (projekt)	Typ chlazení = podlahové nebo stropní sálavé panely Externí snímače ⇒ Teplota v systému sálavého vytápění = vypnuto Aktivní ochrana proti kondenzaci = zapnuta	**14 °C** [další hodnoty v rozmezí 14,5 °C … 20 °C]
	Zobrazí se pouze v případě, že vstupní teplota z externího snímače (přes sběrnici) není k dispozici.	
Rozsah hystereze antikondenzace [K]	Aktivní ochrana proti kondenzaci = zapnuta (porovnání mezi vstupní teplotou a teplotou rosného bodu)	0,2 K / 0,3 K / 0,4 K / **0,5** / 0,6 K 0,8 K / 1 K / 1,5 K / 2 K / 2,5 K / 3 K
	Před ukončením alarmového stavu systém vyčká, dokud vypočítaná teplota rosného bodu nepřesáhne vstupní teplotu o odchylku rovnající se hodnotě hysterézy.	
Zpoždění alarmového signálu	Aktivní ochrana proti kondenzaci = zapnuta nebo Protikondenzace se sondou = zapnuta	**5 minut** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 minut]
	Zpoždění mezi výskytem podmínky „Vypočítaná teplota rosného bodu > teplota přiváděného vzduchu“ a vysláním alarmového signálu.	
Pomocné chlazení	-	**vypnuto** / zapnuto
Vypnuto z sběrnice	Pomocné chlazení = zapnuto	**ne** / ano
	Tento parametr umožňuje aktivaci a deaktivaci funkce prostřednictvím telegramu ze zařízení sběrnice s dohlížecí funkcí.	
Odchylka od nastavené hodnoty	Pomocné chlazení = zapnuto	0,2 K / 0,3 K / 0,4 K / 0,5 / **0,6 K** 0,8 K / 1 K / 1,5 K / 2 K / 2,5 K / 3 K
Hysteréza [K]	Pomocné chlazení = zapnuto	0,2 K / **0,3 K** / 0,4 K / 0,5 / 0,6 K 0,8 K / 1 K / 1,5 K / 2 K / 2,5 K / 3 K
Interval cyklického odesílání	Pomocné chlazení = zapnuto	**žádné odesílání** [další hodnoty v rozsahu 30 s … 120 min
	„Žádné vysílání“ znamená, že cyklický přenos není povolen.	
Větrání pro pomocné chlazení	Typ chlazení = podlahové nebo stropní sálavé panely	**vypnuto** / zapnuto
	Tato volba umožňuje kombinovat systém s vysokou setrvačností, jako je podlahové vytápění (ve verzi s vodním okruhem), se systémem s nízkou setrvačností, jako je fan coil.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Nastavená hodnota (chlazení)	(Zjednodušená verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	61
Komfortní nastavená hodnota (chlazení)	(klasická verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	61
Nastavená hodnota v pohotovostním režimu (chlazení)	(klasická verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	63
Ekonomická nastavená hodnota (chlazení)	(klasická verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	65
Nastavená hodnota ochrany budovy (chlazení)	(klasická verze)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp	67
Příkaz k ochlazení	Typ řízení = 2bodová hystereze nebo PWM	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	69
Příkaz k ochlazení	Typ řízení = plynulé	1 bajt	CR-T-	[5.1] DPT_Scaling	69
Výstup pomocného chlazení příkaz	Pomocné chlazení = zapnuto	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	71
Vypnout pomocné chlazení	Pomocné chlazení = zapnuto, Vypnuto ze sběrnice = ano	1 bit	C-W---	[1.3] DPT_Enable	73
Alarm proti kondenzaci	Je aktivována alespoň jedna ochrana proti kondenzaci je aktivována	1 bit	CR-T-	[1.5] DPT_Alarm	100

Poznámka k funkci ochrany proti kondenzaci

Účelem této funkce je zabránit tvorbě kondenzace na površích výměníků tepla systému nebo budovy během chladicího provozu. Tato funkce se používá především v systémech s povrchovou výměnou tepla, jako jsou podlahové a stropní sálavé panely, během letního provozu. V tomto případě protéká hydraulickými okruhy chlazená voda; latentní zátěže (způsobené zvýšením vlhkosti vzduchu v místnosti) jsou obvykle řešeny speciálními vzduchotechnickými jednotkami a termo-hygrometrické podmínky jsou daleko od těch, které způsobují tvorbu kondenzace. Pokud se to nepodaří uspokojivě zajistit nebo v případě odstavení vzduchotechnických jednotek, je nutné zavést dodatečná bezpečnostní opatření, která zabrání nebo omezí náhodnou tvorbu kondenzace na chladných površích.

Obecně lze ochranu proti kondenzaci zajistit:

- instalací speciálního senzoru proti kondenzaci v místnosti; jakmile dojde k jeho spuštění, uzavře se hydraulický okruh zásobující danou místnost. Jedná se *o pasivní formu* ochrany, což znamená, že k zásahu dojde až poté, co již kondenzace začala vznikat;
- výpočtem teploty rosného bodu a jejím porovnáním s vstupní teplotou teplonosné kapaliny. Pokud z porovnání vyplývá, že se blíží podmínky kritické pro tvorbu kondenzace blíží, jsou přijata opatření v podobě uzavření hydraulického okruhu nebo úpravy poměru smíchání

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

tepelné nosné kapaliny. Jedná se *o aktivní formu* ochrany, což znamená, že zásah má za cíl zabránit vzniku podmínek pro tvorbu kondenzace.

Č.	Typ	Označení	Popis
1a	Pasivní	Ochrana proti kondenzaci se snímačem (připojeným k fyzickému vstupu termostatu)	Hardwarová ochrana, která zasahuje uzavřením chladicího okruhu obsluhujícího místnost nebo zónu, pokud snímač proti kondenzaci připojený ke vstupu termostatu detekuje kondenzaci. Použitý komunikační objekt je 69: Příkaz k vypnutí chlazení [spínač DPT 1.001].
1b	Pasivní	Ochrana proti kondenzaci se snímačem (přes sběrnici)	Stejně jako v bodě 1a, avšak termostat přijímá informace o kondenzaci přes sběrnici od jiného zařízení KNX pomocí komunikačního objektu 46: Ochrana proti kondenzaci (z sběrnice) [spínač DPT 1.001].
2a	Aktivní	Ochrana proti kondenzaci s porovnáním mezi T_{flow} (pevná projektová hodnota, nastavená jako parametr v ETS) a $T_{dew\ point}$ (vypočítaná termostatem)	Softwarová ochrana, která zasahuje uzavřením chladicího okruhu obsluhujícího místnost nebo zónu, pokud je vstupní teplota definovaná v návrhu hydronického systému (nastavená v příslušném parametru ETS) nižší než teplota rosného bodu vypočítaná pokojovým termostatem na základě hodnot teploty a relativní vlhkosti vzduchu v místnosti. Použitý komunikační objekt je 69: Příkaz k vypnutí chlazení [spínač DPT 1.001].
2b	Povolit	Ochrana proti kondenzaci s porovnáním hodnot T_{flow} (naměřená hodnota přenášená po sběrnici) a $T_{dew\ point}$ (vypočítaná termostatem)	Softwarová ochrana, která zasahuje vypnutím chladicího okruhu obsluhujícího místnost nebo zónu, pokud je vstupní teplota – jak byla skutečně naměřena a přijata přes sběrnici z jiného zařízení KNX – nižší než rosný bod vypočítaný pokojovým termostatem na základě hodnot teploty a relativní vlhkosti vzduchu v místnosti. Použité skupinové objekty jsou vstupní objekt 42: Vstupní teplota (ze sběrnice) [DPT 9.001 teplota °C] a objekt 69: Vypnutí chlazení [DPT 1.001 spínač].
3	Povolit	Ochrana proti kondenzaci s přenosem teploty rosného bodu na sběrnici a rekalibrací teploty přiváděného vzduchu	Softwarový ochranný systém, který odesílá teplotu rosného bodu – vypočítanou pokojovým termostatem na základě hodnot teploty a relativní vlhkosti okolního vzduchu – přes sběrnici do zařízení KNX, které je schopné řídit míchání teplonosné kapaliny určené pro chladicí okruhy. Zařízení KNX, které přijímá teplotu rosného bodu odeslanou termostatem, je zodpovědné za nastavení regulačního ventilu. Použitý komunikační objekt je 90: Teplota rosného bodu [DPT 9.001 teplota °C].

Obrázek 11 – Možné způsoby ochrany proti kondenzaci

V případě použití senzoru proti kondenzaci je nutné zajistit zařízení vybavené signálním kontaktem (bezpotenciálovým). K dispozici jsou následující možnosti:

- připojení signalizačního kontaktu ke vstupu na pokojovém termostatu nakonfigurovanému jako digitální (Vstupy⇒ Vstup 1 nebo 2 = [DI] snímač proti kondenzaci). Signál ze snímače je zpracováván přímo termostatem (případ 1a v tabulce);
- připojení signalizačního kontaktu ke vstupnímu kanálu jiného zařízení KNX, například k rozhraní tlačítek nebo k binárnímu vstupu (Externí senzory (z sběrnice) ⇒ Ochrana proti kondenzaci = zapnuta). V tomto případě je signál ze sondy předáván termostatu přes sběrnici prostřednictvím stavu komunikačního objektu (případ 1b v tabulce).

Pokud se používá porovnání mezi teplotou rosného bodu vypočítanou termostatem a vstupní teplotou teplonosné kapaliny, existují tři možnosti:

- pokud není k dispozici měření vstupní teploty (případ 2a v tabulce), lze pro srovnání zadat hodnotu použitou při návrhu systému do parametru Vstupní teplota (projekt);
- je-li k dispozici měření vstupní teploty (případ 2b v tabulce), nastavte pro účely porovnání parametr „Active anticondensation active“ na hodnotu „enabled“;
- pokud je na sběrnici umístěn aktop schopný regulovat směs teplonosné kapaliny, termostat odešle vypočítanou hodnotu teploty rosného bodu na sběrnici; aktop porovná tuto hodnotu s teplotou na výstupu a v případě potřeby upraví podmínky míchání, aby se zabránilo termo-hygrometrickým podmínkám, které by mohly vést ke kondenzaci.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Způsob ochrany proti kondenzaci, který má být použit, je třeba posoudit již ve fázi návrhu topného systému a závisí na faktorech, jako je typ budovy, nepřetržitost provozu a požadovaná úroveň komfortu, dostupná zařízení KNX atd.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.8.4 Větrání (hlavní a pomocné)

Záložka ***„Větrání“*** obsahuje následující parametry:

- Typ řízení
- Prahová hodnota první rychlosti [0,1 K]
- Prahová hodnota druhé rychlosti [0,1 K]
- Prahová hodnota třetí rychlosti [0,1 K]
- Hysteréza řízení otáček [K]
- Proporcionální pásmo otáček [0,1 K]
- Min. změna hodnoty k odeslání [%]
- Ruční provoz
- Rychlý start
- Min. teplota pro spuštění ventilace [°C]
- Funkce proti stratifikaci
- Teplotní rozdíl pro funkci proti stratifikaci
- Hystereze
- Vypnutí ventilace přes sběrnici
- Signál (vypnutí) z sběrnice
- Zpoždění spuštění ventilátoru
- Zpoždění zastavení ventilátoru
- Interval cyklického odesílání

Podmínky pro zobrazení záložky „Větrání“ jsou:

- Vytápění⇒ Typ vytápění = fancoil nebo
- Chlazení⇒ Typ chlazení = fancoil nebo kombinace obou podmínek:
- Vytápění ⇒ Typ vytápění = libovolný *a* Vytápění ⇒ *Doplňkové* vytápění ⇒ Větrání pro doplňkové vytápění = povoleno
- Chlazení⇒ Typ chlazení = libovolný *a* Chlazení⇒ *Pomocné* chlazení⇒ Větrání pro pomocné chlazení = povoleno

To vám umožňuje ovládat dva typy systémů: i) fancoilové jednotky nebo ii) sálavé panelové jednotky (podlahové nebo stropní), elektrické topení nebo radiátory jako primární stupeň a fancoilové jednotky jako sekundární stupeň.

8.8.4.1 Karta „Větrání“ s aktivním rozhraním klimatizace

Další podmínkou pro zobrazení záložky „Větrání“ je následující:

- ⇒ *nastavení: Funkce termostatu = topení i chlazení* a Aplikace klimatizace ≠ vypnuta. V tomto případě obsahuje záložka ***Ventilace*** následující parametry:

- Typ řízení
- Typ datového bodu
- Hodnota otáček ventilátoru 1
- Hodnota otáček ventilátoru 2
- Hodnota otáček ventilátoru 3
- Režim ventilátoru AUTO s hodnotou
- Hodnota rychlosti ventilátoru AUTO
- Uživatel může zapnout rychlost 1
- Uživatel může zapnout rychlost 2
- Uživatel může zapnout rychlost 3
- Horký start
- Minimální teplota pro spuštění ventilace [°C]

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

- Funkce proti stratifikaci
- Teplotní rozdíl pro funkci proti stratifikaci
- Hystereze
- Vypnutí ventilace přes sběrnici
- Signál (vypnutí) z sběrnice
- Zpoždění spuštění ventilátoru
- Zpoždění zastavení ventilátoru
- Interval cyklického odesílání

8.8.4.2 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Typ ovládání	Funkce termostatu = topení i chlazení a Použití klimatizace = vypnuto	**1 rychlost** 2 rychlosti 3 rychlosti Plynulá regulace
Typ ovládání	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ vypnuto	**3 rychlosti** Plynulá regulace
Typ datového bodu	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno	**DPT 5.100** DPT 5.001
Prahová hodnota první rychlosti [0,1 K]	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace = vypnuta Typ řízení >= 1 rychlost	**10** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota je vyjádřena v desetinách °C. Pokud je parametr Funkce termostatu nastaven na „Vytápění a chlazení“, platí prahová hodnota pro oba provozní režimy.	
Prahová hodnota druhé rychlosti [0,1 K]	Funkce termostatu = topení i chlazení a Aplikace klimatizace = vypnuta Typ řízení >= 2 rychlosti	**20** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota je vyjádřena v desetinách °C. Je-li parametr „Funkce termostatu“ nastaven na „Vytápění a chlazení“, platí prahová hodnota pro oba provozní režimy. Aby fan coil fungoval správně, musí být splněna následující podmínka: Prahová hodnota druhé rychlosti > prahová hodnota první rychlosti.	
Prahová hodnota třetí rychlosti [0,1 K]	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace = vypnuta Typ řízení = 3 rychlosti	**30** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota je vyjádřena v desetinách °C. Je-li parametr funkce termostatu nastaven na „Vytápění a chlazení“, platí prahová hodnota pro oba provozní režimy. Aby fan coil fungoval správně, musí být splněna následující podmínka: Prahová hodnota třetí rychlosti > prahová hodnota druhé rychlosti.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Hystereze řízení otáček [K]	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace = vypnuta Typ regulace = 1, 2 nebo 3 rychlosti	**0,3 K** [další hodnoty v rozsahu 0,2 K … 3 K]
Proporcionální pásmo otáček [0,1 K]	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace = deaktivováno Typ regulace = plynulá regulace	**30** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota je vyjádřena v desetinách °C. Je-li parametr „Funkce termostatu“ nastaven na „Vytápění a chlazení“, platí prahová hodnota pro oba provozní režimy.	
Min. změna hodnoty pro odeslání [%]	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace = vypnuta Typ řízení = plynulé regulace	**10** [rozsah 2 … 40]
	Další informace o významu tohoto parametru.	
Ruční provoz		**Nezávislé na teplotě** V závislosti na teplotě
	Je-li parametr Ruční provoz nastaven na „nezávislý na teplotě“, ventilátor zůstane na otáčkách nastavených uživatelem i po dosažení teplotní hodnoty; je-li naopak Ruční provoz nastaven na „závislý na teplotě“, ventilátor se zastaví po dosažení teplotní hodnoty.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Hodnota otáček ventilátoru 1	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována DPT = 5,100	**1** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota odpovídající otáčkám ventilátoru 1 při hodnotě DPT 5,100.	
Hodnota otáček ventilátoru 2	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno DPT = 5 100	**2** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota odpovídající otáčkám ventilátoru 2 při hodnotě DPT 5 100.	
Hodnota otáček ventilátoru 3	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována DPT = 5 100	**3** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota odpovídající otáčkám ventilátoru 3, přičemž číselná hodnota DPT je 5 100.	
Hodnota otáček ventilátoru 1	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ vypnuta Typ řízení = 3 rychlosti DPT = 5 001	**33 %** [rozsah 0 … 100 %]
	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ regulace = plynulá regulace DPT = 5,001	**20 %** [rozsah 0 … 100 %]
	Hodnota odpovídající otáčkám ventilátoru 1 při procentuální hodnotě DPT 5,001.	
Hodnota otáček ventilátoru 2	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ vypnuta Typ řízení = 3 rychlosti DPT = 5,001	**67 %** [rozsah 0 … 100 %]
	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ regulace = plynulá regulace DPT = 5,001	**40 %** [rozsah 0 … 100 %]
	Hodnota odpovídající otáčkám ventilátoru 2, s procentuální hodnotou DPT 5,001.	
Hodnota otáček ventilátoru 3	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována Typ řízení = 3 rychlosti DPT = 5,001	**100 %** [rozsah 0 … 100 %]

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována Typ řízení = plynulá regulace DPT = 5,001	**60 %** [rozsah 0 … 100 %]
	Hodnota odpovídající rychlosti ventilátoru 3, s procentuální hodnotou DPT 5,001.	
Hodnota otáček ventilátoru 4	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována Typ řízení = plynulá regulace DPT = 5,100	**4** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota odpovídající otáčkám ventilátoru 4, s plynulou regulací a hodnotou DPT 5,100.	
Hodnota otáček ventilátoru 5	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována Typ regulace = plynulá regulace DPT = 5,100	**5** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota odpovídající otáčkám ventilátoru 5, s plynulou regulací a hodnotou DPT 5,100.	
Hodnota otáček ventilátoru 4	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována DPT = 5,001	**80 %** [rozsah 0 … 100 %]
	Hodnota odpovídající rychlosti ventilátoru 4, s procentuální hodnotou DPT 5,001.	
Hodnota otáček ventilátoru 5	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována DPT = 5,001	**100 %** [rozsah 0 … 100 %]
	Hodnota odpovídající rychlosti ventilátoru 5, s procentuální hodnotou DPT 5,001.	
Režim ventilátoru AUTO s hodnotou	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována	**vypnuto** povoleno
Hodnota rychlosti ventilátoru v režimu AUTO	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ ovládání = 3 rychlosti DPT = 5 100	**4** [rozsah 0 … 255]

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ řízení = plynulá regulace DPT = 5,100	**6** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota odpovídající rychlosti ventilátoru v režimu AUTO při plynulé regulaci a hodnotou DPT 5,100.	
Hodnota otáček ventilátoru v režimu AUTO	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována DPT = 5,001	**0 %** (nelze změnit)
	Hodnota odpovídající rychlosti ventilátoru v režimu AUTO při DPT 5,001.	
Uživatel může zapnout rychlost 1	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována	Ne **Ano**
	Umožňuje uživateli aktivovat rychlost 1 prostřednictvím rozhraní displeje.	
Uživatel může zapnout rychlost 2	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ vypnuto	Ne **Ano**
	Umožňuje uživateli aktivovat rychlost 2 prostřednictvím rozhraní displeje.	
Uživatel může zapnout rychlost 3	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována	Ne **Ano**
	Umožňuje uživateli aktivovat 3. rychlost prostřednictvím rozhraní displeje.	
Uživatel může zapnout 4. rychlost	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ řízení = plynulá regulace	Ne **Ano**
	Umožňuje uživateli aktivovat rychlost 4 prostřednictvím rozhraní displeje.	
Uživatel může zapnout rychlost 5	Funkce termostatu = topení i chlazení a aplikace klimatizace ≠ deaktivována Typ řízení = plynulá regulace	Ne **Ano**
	Umožňuje uživateli aktivovat rychlost 5 prostřednictvím rozhraní displeje.	
Horký start	Funkce termostatu = topení nebo topení i chlazení, Vstupy⇒ Vstup X⇒ [AI] teplota cívky snímač teploty akumulátoru nebo externí snímače (z sběrnice) ⇒ teplota cívky = povoleno	**ne** / ano
	Aby tato funkce fungovala, musí být aktivován alespoň jeden snímač pro měření teploty vody na výměníku tepla ventilátorové jednotky. Může se jednat buď o vstup nakonfigurovaný jako analogový, nebo o externí snímač (z sběrnice).	
Min. teplota pro spuštění ventilace [°C]	Spuštění za tepla = ano	**28** [rozsah 28 … 40]
	Je-li tato funkce povolena, je aktivní pouze v režimu vytápění.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Funkce proti stratifikaci	Vstupy ⇒ Vstup X ⇒ [AI] teplota proti stratifikaci snímač nebo Externí snímače (z sběrnice) ⇒ teplota pro potlačení stratifikace = zapnuto	**vypnuto** / zapnuto
	Aby tato funkce fungovala, musí být aktivován alespoň jeden snímač pro měření druhé hodnoty teploty v místnosti v jiné výšce než je termostat. Může se jednat buď o vstup nakonfigurovaný jako analogový, nebo o externí snímač (z sběrnice).	
Teplotní rozdíl pro prevenci stratifikace	Funkce proti stratifikaci = zapnuta	**2,00 [K/m]** [další hodnoty v rozsahu 0,25 … 4,00]
	Norma DIN 1946 doporučuje, aby u místností standardní výšky (mezi 2,70 a 3 m) nebyla překročena hodnota 2 K/m.	
Hysteréza	Funkce proti stratifikaci = zapnuta	**0,5 K** [další hodnoty v rozmezí 0,2 … 3 K]
	Nastavte hodnotu hystereze pro teplotu zabraňující stratifikaci.	
Vypne větrání z sběrnice	-	**ne** / ano
Signál z sběrnice	Zakázat větrání přes sběrnici = ano	**neinvertovaný** invertováno
Zpoždění spuštění ventilátoru	-	**0 s** [další hodnoty v rozmezí 10 s … 12 min]
	Toto se zobrazuje také při použití režimu horkého startu, který měří teplotu vody na výměníku tepla fan coil jednotky. Tato funkce je aktivní v obou provozních režimech. ***POZNÁMKA: Zpoždění funguje pouze u standardního hydronického systému a v automatickém režimu.***	
Zpoždění zastavení ventilátoru	-	**0 s** [další hodnoty v rozmezí 10 s … 12 min]
	Tato funkce umožňuje, aby ventilátor pokračoval v chodu a odváděl zbytkové teplo nebo chlad z výměníku tepla do místnosti. Funkce je aktivní v obou provozních režimech. ***POZNÁMKA: Zpoždění funguje pouze u standardního hydronického systému a v automatickém režimu.***	
Interval cyklického vysílání		**Žádné vysílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
	Nastavte cyklický interval odesílání pro stav větrání.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Otáčky ventilátoru 1	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ řízení = 1, 2 nebo 3 rychlosti	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	80
	Stav otáček ventilátoru 1 (ZAP/VYP).				
Otáčky ventilátoru 2	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ řízení = 2 nebo 3 rychlosti	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	81
	Stav otáček ventilátoru 2 (ZAP/VYP).				
Otáčky ventilátoru 3	Funkce termostatu = topení i chlazení a použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ řízení = 3 rychlosti	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	82
	Stav otáček ventilátoru 3 (ZAP/VYP).				
Vypnutí řízení ventilátoru	Zakázat větrání z sběrnice = ano	1 bit	C-W---	[1.2] DPT_Bool	83
	Zakáže možnost ovládání ventilátoru.				
Rychlost ventilátoru v	Typ řízení = plynulá regulace	1 bajt	C-W--	[5,100] stupeň ventilátoru (0…255)	84
	Odesílá vybranou hodnotu otáček ventilátoru.				
Výstup otáček ventilátoru	Typ řízení = plynulé regulace	1 bajt	CR-T-	[5,100] stupeň ventilátoru (0…255)	85
	Aktuální stav otáček ventilátoru.				
Ruční/automatické nastavení otáček ventilátoru	Typ řízení = plynulá regulace	1 bit	C-W--	[1.2] DPT_Bool	86
	Volí režim MAN (False) nebo AUTO (True) pro otáčky ventilátoru.				
Výstup otáček ventilátoru man/auto	Typ řízení = plynulá regulace	1 bit	CR-T-	[1.2] DPT_Bool	87
	Stav otáček ventilátoru: False = MAN nebo True = AUTO.				
Stav vypnuté ruční regulace otáček ventilátoru		1 bit	CR-T-	[1.11] Stav DPT	111
	Stav ručního nastavení otáček ventilátoru: pokud je vypnutý (Off), je stav Aktivní. Pokud je zapnutý na jakékoli otáčky, nabývá hodnotu Neaktivní.				

8.8.4.3 Funkce zpožděného spuštění ventilátoru („hot-start“)

Tato funkce se používá, když ventilátor vhání vzduch přes výměník tepla do místnosti (jako je tomu u fan-coilových jednotek). V režimu vytápění, aby se zabránilo nepříjemným pocitům způsobeným proudem studeného vzduchu do místnosti,

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Termostat nespustí ventilátor, dokud kapalina nedosáhne dostatečně vysoké teploty. K této situaci obvykle dochází při prvním spuštění nebo po delší době nečinnosti. Tuto funkci lze regulovat:

1) regulace teploty (prostřednictvím teplotního čidla na výměníku tepla);
2) zpožděného spuštění (přibližná funkce);

V prvním případě se měří teplota teplonosné kapaliny na výměníku tepla. Tato funkce tedy zajišťuje účinnou regulaci teploty, ale aby mohla fungovat, musí být splněny následující podmínky:

- výměník tepla je vybaven snímačem minimální teploty vody, který měří teplotu teplonosné kapaliny;
- snímač musí být připojen ke vstupu na termostatu (nakonfigurovanému jako analogový) nebo k jinému zařízení KNX vybavenému analogovým vstupem.

Ve druhém případě se jednoduše nastaví zpoždění spuštění od okamžiku, kdy je zadán požadavek na průtok; nedochází k žádné regulaci teploty. Účinnost této funkce závisí na měření v terénu, které určí časový interval skutečně potřebný k zajištění dostatečně teplého vzduchu na výstupu z terminálu.

8.8.4.4 Funkce proti stratifikaci

Tato funkce se používá v systémech využívajících konvekční přenos tepla, které jsou určeny k vytápění prostor s výškami a objemy daleko většími, než je obvyklé (vestibuly, sportovní haly, obchodní prostory atd.). V důsledku přirozených konvekčních pohybů – při nichž ohřátý vzduch stoupá do horních částí místnosti – dochází k jevu stratifikace vzduchu, což vede k plýtvání energií a nepohodlí pro osoby v místnosti. Tato funkce působí proti stratifikaci tím, že tlačí teplý vzduch směrem dolů.

Požadavky na implementaci funkce proti stratifikaci jsou:

- vysoký strop;
- dostupnost ventilačních jednotek schopných nasměrovat proudění vzduchu shora dolů (v opačném směru než přirozený konvekční pohyb ohřátého vzduchu);
- měření teploty ve dvou úrovních, přičemž druhý teplotní čidlo je instalováno ve výšce vhodné pro měření skutečné stratifikace vzduchové hmoty v místnosti (předpokládá se, že hlavní termostat instalován 1,50 m nad podlahou).

U místností se standardní výškou (2,70–3,00 m) norma DIN 1946 doporučuje nepřekračovat hodnotu 2 K/m, aby byl zajištěn dostatečný komfort; tento teplotní spád může být vyšší v místnostech s větší výškou stropu.

8.8.4.5 Dvoustupňová konfigurace s pomocným stupněm v podobě fancoilových jednotek

Fankoilové jednotky lze použít buď jako primární, nebo jako sekundární stupeň. Při použití jako primární stupeň je lze kombinovat pouze s radiátory v sekundárním stupni. Pokud naopak primární stupeň tvoří systém sálavých panelů (podlahových nebo stropních), lze fankoilové jednotky použít jako sekundární stupeň. V druhém případě pracují v automatickém režimu s nastavitelným odchylkou od teplotní žádané hodnoty nastavené pro primární stupeň, a tak plní svou kompenzační funkci, zatímco primární stupeň dosahuje požadované teploty s větší tepelnou setrvačností.

Karta *„Větrání“*, která je jedinou kartou, tedy konfiguruje buď primární, nebo sekundární stupeň v závislosti na nastaveních přijatých na kartách *„Vytápění“* a *„Chlazení“*. Podobně ovládací rozhraní bude řídit ruční/automatický režim a ruční přepsání nastavení jednotlivých ventilátorových konvektorů.

Zvláštní případ nastává, když ventilátorová jednotka funguje v jedné sezóně jako sekundární stupeň a v druhé jako primární stupeň. To je například případ

- systém sálavého vytápění, který pracuje pouze v režimu vytápění a má ventilátorovou jednotku jako pomocný stupeň; stejná ventilátorová jednotka funguje jako primární stupeň v režimu chlazení;

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

- systém s radiátory, který má v režimu vytápění jako pomocný stupeň ventilátorovou jednotku; ta samá ventilátorová jednotka funguje v režimu chlazení jako primární stupeň.

V těchto případech je při zvolené konfiguraci nutné provést následující kroky:

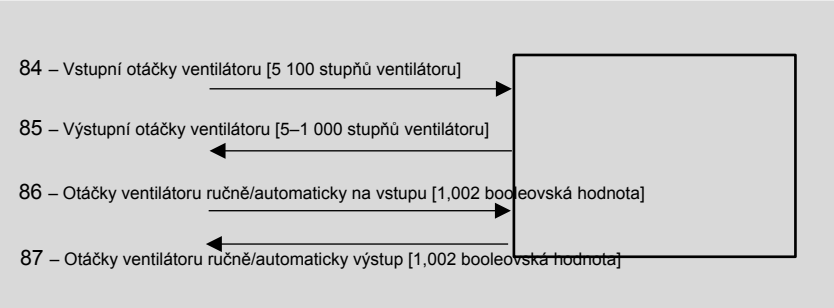
1) Nastavení ⇒ Funkce termostatu = topení i chlazení. Tato konfigurace aktivuje záložky Topení i Chlazení
2) Vytápění ⇒ Typ vytápění = podlahové nebo stropní sálavé panely
3) Objekt příkazové komunikace = oddělený (pokud zvolíte „jedinečný“, je volba parametru Typ chlazení ⇒ Typ chlazení předem daný).
4) Vytápění ⇒ Přídavné vytápění = zapnuto
5) Doplňkové vytápění ⇒ Komunikační objekt = samostatný
6) Vytápění ⇒ Větrání pro přídavné vytápění = zapnuto
7) ⇒ Typ chlazení = fancoil

Důležité! Pokud má systém fan-coilů dvourůrovou hydraulickou konfiguraci, musí být objekty „Příkaz výstupu pomocného vytápění“ (1 bit) a „Příkaz chlazení“ nastaveny na logické OR na aktoře fan-coilu, která je v tomto případě jednou jednotkou.

Alternativní řešení, které eliminuje potřebu logického spojení OR, lze dosáhnout konfigurací primárního stupně pro vytápění a chlazení pomocí sálavých panelů se samostatnými ventily a sekundárního stupně pro vytápění a chlazení pomocí fan coilů s kombinovanými ventily. Offset pro sekundární stupeň v režimu chlazení je nastaven na 0 (nula); to odpovídá konfiguraci pro primární stupeň. Objekt příkazu „Vypnutí chlazení“ není připojen, takže systém sálavých panelů v praxi pracuje pouze v režimu vytápění.

8.8.4.6 Dálkové nastavení otáček ventilátoru

Skupinové objekty zobrazené na blokovém schématu na obrázku 12 umožňují sledovat aktuální otáčky ventilátoru; ty se nastavují automaticky (A) pomocí regulátoru teploty nebo ručně na místě uživatelem pomocí dotykových tlačítek. Skupinové objekty (dále jen „O.C.“) také umožňují provádět stejná nastavení na dálku, například prostřednictvím správce systému.



Obrázek 12 – Dálkové nastavení otáček ventilátoru

Komunikační objekt (CO) *85 – Výstup otáček ventilátoru* udává aktuální otáčky ventilátoru; CO 87 – *Výstup ručního/automatického režimu ventilátoru* udává, zda ventilátor pracuje v automatickém režimu (= True, AUTO aktivní) nebo v ručním režimu (= False, MAN aktivní). Změnou hodnoty CO 85 – *Výstup otáček ventilátoru* se ventilátor automaticky přepne na ruční ovládání při nastavených otáčkách; pro návrat k automatickému ovládání (symbol A) musí správce deaktivovat ruční režim změnou hodnoty CO 86 (= True, AUTO aktivní).

Možné hodnoty pro O.C. s indexy 84 a 85 závisí na počtu otáček nastavených pro ventilátor prostřednictvím ETS.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Je-li parametr *„Control Type“* na záložce *„Ventilation“* nastaven na 1, 2 nebo 3 rychlosti, jsou pro O.C. s DPT [5.100 fan stage] akceptovány následující hodnoty:

- = 0: VYPNUTO
- = 1: rychlost 1
- = 2: rychlost 2 (pokud je *typ řízení* > 1 rychlost)
- = 3: rychlost 3 (pokud je v parametru *Typ řízení* > 2 rychlosti)

Je-li parametr *„Typ řízení*“ na záložce *„Větrání“* nastaven na plynulé řízení, hodnoty přijaté O.C. s DPT [5.100 stupňů ventilátoru] odpovídají následujícím procentům maximální rychlosti:

- = 0: VYPNUTO
- = 1: 20 %
- = 2: 40 %
- = 3: 60 %
- = 4: 80 %
- = 5: 100 %

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.8.5 Klimatizace

Na této záložce můžete nakonfigurovat datový typ pro režim řízení a odpovídající hodnoty pro různé funkce klimatizace.
V závislosti na zvolené aplikaci klimatizace jsou dostupné různé možnosti uvedené v následující tabulce:

Aplikace klimatizace	Dostupné režimy řízení
Podlahový panel + split	• Vypnuto • Vytápění nebo chlazení, v závislosti na provozního režimu nastaveného z sběrnice • Ventilátor • Sušení
Pouze split	• Vypnuto • Auto • Topení • Chlazení • Ventilátor • Sušení
Jednoduché ZAP/VYP	• Vypnuto • Režim nastavený pomocí CO 78 – *režim řízení HVAC CA* *režim zapnuto*

Podmínky: Řízení teplo*ty*⇒ Nastavení⇒ Funkce termostatu = topení i chlazení. Aplikace klimatizace = Podlahový panel + split, Pouze split nebo Jednoduché ZAP/VYP

8.8.5.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Typ datového bodu režimu regulace	Funkce termostatu = topení i chlazení Aplikace klimatizace ≠ deaktivována	**DPT 20.105** Vlastní
	Umožňuje nastavit typ datového bodu režimu řízení na DPT 20.105 (režim řízení HVAC) nebo libovolné číselné hodnoty v rozsahu 0...255.	
Hodnota automatického režimu	Funkce termostatu = topení i chlazení Aplikace klimatizace ≠ deaktivována Typ datového bodu režimu řízení = Vlastní	**0** [pole 0 … 255]
	Hodnota označující režim AUTO.	
Hodnota režimu topení	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ datového bodu režimu řízení = přizpůsobený	**1** [pole 0 … 255]
	Hodnota určující režim HEAT.	
Hodnota režimu chlazení	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ datového bodu režimu řízení = přizpůsobený	**3** [pole 0 … 255]
	Hodnota identifikující režim CHLAZENÍ.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Hodnota pouze pro režim větrání	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ datového bodu režimu řízení = Vlastní	**9** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota určující režim ventilátoru.	
Hodnota režimu odvlhčování	Funkce termostatu = topení i chlazení Rozhraní pro ovládání klimatizace ≠ deaktivováno Typ datového bodu režimu řízení = přizpůsobený	**14** [pole 0 … 255]
	Hodnota identifikující režim DRY.	
Hodnota režimu vypnutí	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ datového bodu režimu řízení = přizpůsobený	**6** [rozsah 0 … 255]
	Hodnota identifikující režim VYPNUTO.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Zapnutí klimatizace v	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace ≠ vypnuto	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch	74
	Zapíná nebo vypíná možnost ovládání klimatizace přes rozhraní displeje.				
Výstup pro povolení klimatizace	Funkce termostatu = topení i chlazení Klimatizace aplikace ≠ vypnuto	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	75
	Vrací stav řízení střídavého proudu prostřednictvím rozhraní displeje.				
Nastavená hodnota klimatizace v	Funkce termostatu = topení i chlazení Klimatizace ≠ vypnuto	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp	76
	Odeslání nové hodnoty nastavené hodnoty pro střídavý proud.				
Výstup nastavené hodnoty klimatizace	Funkce termostatu = topení i chlazení Aplikace klimatizace ≠ deaktivována	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	77
	Vrací nastavenou hodnotu pro klimatizaci.				
Režim řízení klimatizace AC v	funkci termostatu = topení i chlazení Aplikace klimatizace ≠ deaktivována Typ datového bodu typu režimu řízení = DPT 20.105	1 bajt	C-WTU	[20.105] DPT_HVAC_Control_Mode	78
	Nastavuje režim řízení HVAC, pokud je DPT 20.105				
Režim řízení klimatizace AC v	funkci termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace ≠ deaktivováno Typ datového bodu datový bod režimu = přizpůsobený	1 bajt	C-WTU	[20.105] DPT_HVAC_Control_Mode	78
	Nastaví režim řízení systému HVAC, pokud je DPT přizpůsoben.				

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Režim řízení klimatizace AC mimo provoz	Funkce termostatu = topení i chlazení Aplikace klimatizace = podlahový panel + split nebo pouze split Typ datového bodu režimu řízení = DPT 20.105	1 bajt	CR-T-	[20.105] DPT_HVAC_Control_Mode	79
	Stav režimu řízení HVAC, pokud je DPT 20.105.				
Režim řízení klimatizace AC mimo provoz	Funkce termostatu = topení i chlazení Použití klimatizace = podlahový panel + split nebo pouze split Typ datového bodu typu režimu řízení = Vlastní	1 bajt	CR-T-	[20.105] DPT_HVAC_Control_Mode	79
	Stav režimu řízení HVAC, pokud je DPT přizpůsoben.				

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.8.6 Scény (klasická verze)

Klasická verze pokojového termostatu (s podporou provozních režimů HVAC) umožňuje konfigurovat scénáře (až 8), přičemž každému z nich lze přiřadit identifikační číslo a provozní režim, který se má aktivovat při jeho vyvolání (např. pomocí tlačítka ekinex nebo jiného zařízení KNX vybaveného touto funkcí). Je-li povolen parametr „Learning Mode“, způsobí přijetí telegramu pro uložení scénáře přiřazení daného scénáře k provoznímu režimu aktuálně nastavenému v časovém plánu.



Důležité!

Věnujte zvláštní pozornost nastavení parametru „Přepsat nahrání“. Nahrání aplikačního programu – zejména po prvním uvedení systému do provozu – může vést ke ztrátě scénářů, které již byly uloženy v rámci procesu učení.

Při prvním spuštění nebo při případném přeprogramování scénářů doporučujeme povolit parametr „Overwrite Download“, aby se mohly spustit nově nakonfigurované scénáře.

Záložka ***Scény*** obsahuje následující parametry:

- Přepsání nahrávání
- Režim učení
- Scéna X
- Číslo scény
- Režim HVAC
- Zpoždění aktivace

Podmínky: *Regulace teploty ⇒ Nastavení ⇒ Scény = zapnuto*.

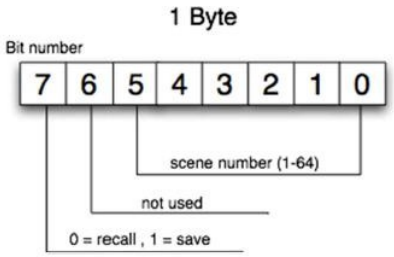
8.8.6.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Přepsat při nahrávání		**Vypnuto** / Zapnuto
	Pokud je „Přepsání při nahrávání“ = vypnuto: při nahrávání aplikačního programu do zařízení nedojde k přepsání dříve uložených provozních režimů. *Pokud je „Nahrávání s přepsáním“ = povoleno: při nahrávání aplikačního programu do zařízení se provozní režimy přeprogramují na hodnoty vybrané parametrem „Režim HVAC“.*	
Režim učení	Scéna X = zapnuto	**Vypnuto** / Zapnuto
	Zapnutí učního režimu ovlivňuje všech 8 scénářů. *Je-li režim učení = vypnutý, má skupinový objekt s indexem 88 číslo scény typu datového bodu [17.001];* *Je-li režim učení = zapnutý, má skupinový objekt s indexem 88 typ datového bodu [18.001] ovládání scény.*	
[…]		
Scéna X		**Vypnuto** / Zapnuto
	Parametr, který aktivuje scénář X (X = 1, 2, ... 8).	
Číslo scény	Scéna X = zapnuto	**1** [rozsah 1 … 64]
Režim HVAC	Scéna X = zapnuto	auto / **komfort** / pohotovost / úsporný / ochrana budovy
	Parametr, který definuje provozní režim scénáře X.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Zpoždění aktivace	Scéna X = Zapnuto	hh:mm:ss (**00:00:00**)
	Po přijetí telegramu vyvolávajícího scénář se nastavený provozní režim aktivuje po uplynutí času nastaveného v parametru Zpoždění aktivace.	

Název objektu	*Podmínky*	*Rozměry*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet objektů objektů*
Číslo scény HVAC		1 bajt	C-W---	[17.1] DPT_SceneNumber [18.1] DPT_SceneControl	88
	Uloží nebo vyvolá scénář. Šest nejméně významných bitů (0 až 5) v kódovém bajtu představuje číslo scénáře, zatímco nejvýznamnější bit (7) je operační kód (uložení = 1, vyvolání = 0).				



© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.9 Regulace relativní vlhkosti

Karta ***„Regulace relativní vlhkosti – Zvlhčování“*** se zobrazí pouze v případě, že jsou aktivovány snímač teploty v místnosti a snímač relativní vlhkosti integrované do termostatu.

Obsahuje následující podkarty:

- Odvlhčování
- Zvlhčování

Snímač měří vlhkost vzduchu v místnosti, což lze využít k různým účelům:

- lokální zobrazení a přenos hodnoty přes sběrnici (pro informační účely) pomocí DPT [9.7] DPT_Value_Humidity;
- využití naměřené hodnoty k výpočtu odvozených psychrometrických parametrů a přenos hodnoty přes sběrnici pomocí DPT;
- výpočet souvisejících indexů (pocitová teplota) pro lokální zobrazení nebo přenos přes sběrnici;
- využití pro větrání místnosti spouštěním ventilátorů, otevíráním přívodů vnějšího vzduchu a otevíráním oken pomocí motorizovaných pohonů. Řízení je založeno na prahových hodnotách;
- využití pro řízení termo-hygrometrických komfortních podmínek systémů chlazení sálavými panely vybavenými integrací pro zpracování latentního tepla (aktivace vyhrazených terminálů bez změny teploty přiváděné chladicí vody);
- využití pro bezpečné řízení systémů chlazení sálavými panely, které nejsou vybaveny integrací pro řízení latentního tepla, a to výpočtem kritických termo-hygrometrických podmínek (rosný bod) a odpovídajícím přizpůsobením teploty přiváděné chladicí vody.

8.9.1 Odvlhčování

Sekundární záložka ***„Odvlhčování“*** obsahuje následující parametry:

- Funkce odvlhčování
- Nastavená hodnota vlhkosti [%]
- Hystereze vlhkosti
- Interval cyklického odesílání
- Zakázat řízení odvlhčování z sběrnice
- Signál ze sběrnice
- Podřízeno regulaci teploty
- Zpoždění spuštění odvlhčování
- Integrace
- Teplotní rozdíl pro integraci
- Hysteréza pro integraci

8.9.1.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Funkce odvlhčování		**vypnuto** pouze chlazení pouze topení topení i chlazení
	Parametr, který selektivně aktivuje funkci odvlhčování.	
Nastavená hodnota vlhkosti (pro funkci odvlhčování) [%]	Funkce odvlhčování ≠ vypnuto	**55** [rozsah 20 … 80]
	Hodnota nastavené vlhkosti pro funkci odvlhčování.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Hystereze vlhkosti	Funkce odvlhčování ≠ vypnutá	**0,8 %** [další hodnoty v rozmezí 0,5 … 4 %]
	Hysteréza pro funkci odvlhčování.	
Podřízeno regulaci teploty	Funkce odvlhčování = pouze chlazení Typ chlazení = podlahové nebo stropní sálavé panely	**ne** / ano
	Parametr pro funkci odvlhčování = pouze chlazení.	
Zpoždění spuštění odvlhčování	Funkce odvlhčování = pouze chlazení Podřízeno regulaci teploty = ne	**00:05:00 hh:mm:ss** [rozsah 00:00:00 … 18:12:15]
	Hodnota 00:00:00 znamená, že zpoždění spuštění není aktivováno.	
Integrace	Funkce odvlhčování = pouze chlazení	**ne** / ano
	Parametr pro funkci odvlhčování = pouze chlazení.	
Teplotní rozdíl pro integraci	Funkce odvlhčování = pouze chlazení Integrace = ano	**1,5 °C** [další hodnoty v rozmezí 0,5 … 3 °C]
	Parametr pro funkci odvlhčování = pouze chlazení.	
Hysteréza pro integraci	Funkce odvlhčování = pouze chlazení Integrace = ano	**0,5 K** [další hodnoty v rozsahu 0,2 K … 3 K]
	Parametr pro funkci odvlhčování = pouze chlazení.	
Interval cyklického odesílání	Funkce odvlhčování ≠ vypnutá	**žádné odesílání** [ostatní hodnoty v rozsahu 30 s … 120 min]
	Hodnota „žádné vysílání“ znamená, že cyklické vysílání není povoleno.	
Zakázat řízení odvlhčování z sběrnice	Funkce odvlhčování ≠ vypnutá	**ne** / ano
	Umožňuje deaktivovat řízení odvlhčování prostřednictvím objektu KNX.	
Signál ze sběrnice	Zakázat řízení odvlhčování z sběrnice = ano	**neinvertovaný** / invertovaný
	Typ signálu pro řízení odvlhčování přes sběrnici.	

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet položek na objednávku*
Příkaz k odvlhčování	Funkce odvlhčování ≠ vypnuto	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	92
	Aktuální stav funkce odvlhčování (ZAP/VYP).				
Vypnutí řízení odvlhčování	Zakázat řízení odvlhčování z sběrnice = ano	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable	93
Příkaz pro odvlhčovací vodní baterii	Funkce odvlhčování = pouze chlazení Typ chlazení = podlahové nebo stropní sálavé panely	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch	94
	Tato položka je aktivní pouze v případě, že je systém regulace teploty nastaven na podlahové vytápění nebo sálavé stropní vytápění. Odvlhčování musí být rovněž nastaveno pouze na chlazení.				

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet položek v objednávce*
Ovládání integrovaného odvlhčování	Funkce odvlhčování = pouze chlazení Typ chlazení = podlahové nebo stropní sálavé panely Integrace = ano	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	95
	Tento objekt je aktivován pouze v případě, že je systém regulace teploty nastaven na podlahové vytápění nebo stropní sálavé vytápění. Odvlhčování musí být rovněž nastaveno pouze na chlazení. *Objekt je nastaven na ZAP, pokud současně naměřená relativní vlhkost překročí nastavenou hodnotu a teplota v místnosti překročí nastavenou hodnotu o hodnotu „Teplotní rozdíl pro aktivaci integrace“ ( ).*				
Nastavená hodnota relativní vlhkosti pro odvlhčování	Funkce odvlhčování ≠ vypnuta	2 bajty	CRWTU	[9.7] DPT_Value_Humidity	107
	Nastavená hodnota vlhkosti pro funkci odvlhčování.				

8.9.2 Zvlhčování

Podkarta ***Zvlhčování*** obsahuje následující parametry:

- Funkce zvlhčování
- Nastavená hodnota relativní vlhkosti (pro řízení zvlhčování) [%]
- Hystereze vlhkosti [%]
- Interval cyklického odesílání
- Zakázat řízení zvlhčování z sběrnice
- Signál ze sběrnice

8.9.2.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Funkce zvlhčování		**vypnuto** pouze topení pouze chlazení topení i chlazení
	Parametr, který selektivně zapíná funkci zvlhčování.	
Nastavená hodnota relativní vlhkosti (pro řízení zvlhčování) [%]	Funkce zvlhčování ≠ vypnuta	**35** [rozsah 20 … 80 %]
Hystereze vlhkosti [%]	Funkce zvlhčování ≠ vypnuta	**0,8 %** [další hodnoty v rozsahu 0,5 … 4 %]
	Hysteréza pro funkci zvlhčování.	
Interval cyklického odesílání	Funkce zvlhčování ≠ vypnuta	**žádné vysílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
	Hodnota „žádné vysílání“ znamená, že cyklické vysílání není povoleno.	
Zakázat řízení zvlhčování z sběrnice	Funkce zvlhčování ≠ vypnuta	**ne** / ano
	Umožňuje deaktivovat regulaci vlhkosti prostřednictvím objektu KNX.	
Signál ze sběrnice	Funkce zvlhčování ≠ vypnutá Vypnutí regulace zvlhčování z sběrnice = ano	**neinvertovaný** / invertovaný
	Typ signálu pro regulaci vlhkosti přes sběrnici.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Příkaz k zvlhčování	Funkce zvlhčování ≠ deaktivována	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch	96
	Aktuální stav funkce zvlhčování (ZAP/VYP).				
Zakázat řízení zvlhčování z sběrnice	Funkce zvlhčování ≠ deaktivována Deaktivace řízení zvlhčování z sběrnice = ano	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable	97
Nastavená hodnota relativní vlhkosti pro zvlhčování	Zvlhčovací ≠ vypnuto	2 bajty	CRWTU	[9.7] DPT_Value_Humidity	108
	Hodnota nastavené vlhkosti pro funkci zvlhčování.				

8.10 Komfort

Záložka ***Komfort*** je viditelná pouze v případě, že je aktivován snímač teploty v místnosti a integrovaný snímač relativní vlhkosti. Obsahuje následující podkarty:

- Komfortní oblast
- Vypočítané psychrometrické hodnoty

8.10.1 Komfortní oblast

Podkarta ***Oblast komfortní*** obsahuje následující parametry:

- Interval cyklického odesílání
- Minimální teplota [°C]
- Maximální teplota [°C]
- Minimální relativní vlhkost [%]
- Maximální relativní vlhkost [%]
- Maximální absolutní vlhkost [g/kg × 0,1]

8.10.1.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Interval cyklického odesílání	Je aktivován alespoň jeden snímač teploty v místnosti Je aktivován snímač relativní vlhkosti	**Žádné odesílání** [ostatní hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
Minimální teplota [°C]	Je aktivován alespoň jeden snímač teploty v místnosti Senzor relativní vlhkosti zapnutý	**20** [rozsah 0 … 50]
Maximální teplota [°C]	Je aktivován alespoň jeden snímač teploty v místnosti Senzor relativní vlhkosti zapnutý	**26** [rozsah 0 … 50]
Minimální relativní vlhkost [%]	Je aktivován alespoň jeden snímač teploty v místnosti	**30** [rozsah 0 … 100]

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
	Senzor relativní vlhkosti je zapnutý	
Maximální relativní vlhkost [%]	Je aktivován alespoň jeden snímač teploty v místnosti Senzor relativní vlhkosti je aktivován	**65** [rozsah 0 … 100]
Maximální absolutní vlhkost [g/kg × 0,1]	Je aktivován alespoň jeden snímač teploty v místnosti Senzor relativní vlhkosti zapnutý	**115** [rozsah 50 … 200]

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet Komunikačních objektů*
Stav komfortu	Je aktivován alespoň jeden snímač pokojové teploty Snímač relativní vlhkosti aktivován	1 bit	CR-T-	[1,6] DPT_BinaryValue	89
	Hodnota komunikačního objektu „Stav komfortu“ = 1: teplota a relativní vlhkost se nacházejí v definované komfortní zóně. *Hodnota komunikačního objektu „Stav komfortu“ = 0: podmínky teploty a relativní vlhkosti jsou mimo definovanou komfortní zónu.*				

Poznámka k komfortní oblasti

Je možné zkontrolovat, zda naměřené hodnoty teploty v místnosti a relativní vlhkosti leží uvnitř nebo mimo definovanou oblast komfortu, jak je stanoveno parametry na příslušné záložce, a odeslat odpovídající signál přes sběrnici. Oblast komfortu lze definovat například:

- v souladu s normou DIN 1946, přičemž se ponechají výchozí hodnoty parametrů navržených aplikací ETS pro T(min), T(max), U.R.(min) a U.R.(max) beze změny;
- přizpůsobením hodnot parametrů v rozsahu povoleném aplikací na základě zamýšleného využití budovy nebo místností, geografické oblasti, činností prováděných uživateli a dalších faktorů.

Výchozí hodnoty pro oblast komfortu se předpokládají jako:

- standardní maximální teplota 26 °C;
- standardní minimální teplota 20 °C;
- standardní maximální relativní vlhkost 65 %;
- standardní minimální relativní vlhkost 30 %.

Takto definovaná oblast komfortu platí jak pro režim vytápění, tak pro režim chlazení.

8.10.2 Vypočítané psychrometrické hodnoty

Podzáložka ***„Vypočítané psychrometrické hodnoty“*** obsahuje následující parametry:

- Teplota rosného bodu [°C]
- Interval cyklického odesílání
- Minimální změna hodnoty pro odeslání [K]
- Teplota, která se má přenášet v případě, že není odeslána žádost [°C]
- Pocitová teplota [°C]

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

- Interval cyklického odesílání
- Minimální změna hodnoty pro odeslání [K]

Podmínka pro zobrazení záložky: alespoň jeden aktivovaný snímač teploty v místnosti a Vnitřní snímače ⇒ Snímač relativní vlhkosti = aktivován.

8.10.2.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Teplota rosného bodu	-	**vypnuto** / zapnuto
	Přenosem hodnoty teploty rosného bodu do sběrnice lze aktivovat ochranu proti kondenzaci s rekalibrací podmínek přívodu teplonosné kapaliny, za předpokladu, že je na sběrnici přítomno řídicí zařízení pro směšovací jednotku. Pokud je termostat nainstalován v místnosti, kde není vyžadováno chlazení (např. v koupelně), doporučuje se tuto místnost z regulace vyloučit nastavením parametru Teplota rosného bodu na „vypnuto“.	
Interval cyklického odesílání	Teplota rosného bodu = zapnuto	**žádné odesílání** [ostatní hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
Minimální změna hodnoty pro odeslání [K]	Teplota rosného bodu = zapnuto	**0,2 K** / žádné odesílání [další hodnoty v rozsahu 0,2 … 3 K]
Pocitová teplota [°C]		**vypnuto** / zapnuto
	Hodnota se vypočítává na základě indexu Humidex. Korelace je významná pro teploty mezi 20 a 55 °C.	
Interval cyklického odesílání	Pocitová teplota = zapnuto	**žádné odesílání** [další hodnoty v rozmezí 30 s … 120 min]
Minimální změna hodnoty pro odeslání [K]	Pocitová teplota = zapnuto	**0,2 K** / žádné odesílání [další hodnoty v rozsahu 0,2 … 3 K]

Název objektu	***Podmínky***	***Dim.***	***Příznaky***	***DPT***	***Počet komunikačních objektů***
Teplota rosného bodu	Teplota rosného bodu = zapnuto	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	90
Vnímaná teplota	Vnímaná teplota = povoleno	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp	91

Poznámka k vnímané teplotě

Kombinované měření relativní vlhkosti a teploty v místnosti umožňuje výpočet vnímané teploty, která slouží jako ukazatel tepelného nepohodlí během letních měsíců. Vypočítaná hodnota může být zobrazena na displeji termostatu (je-li tato funkce povolena) a/nebo odeslána přes sběrnici KNX k zobrazení na jiných zařízeních připojených k této sběrnici (například na ovládací a zobrazovací jednotce ekinex® Touch&Control). Metoda používaná zařízením k výpočtu vnímané teploty odpovídá indexu Humidex.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.11 Úspora energie

K realizaci funkcí úspory energie lze využít kontakty pro detekci otevřených oken, stejně jako přítomnostní senzory a čtečky karet.
Záložka ***Úspora energie*** obsahuje následující podzáložky:

- Okenní kontakty
- Držák karty

8.11.1 Okna

Podkarta ***„Okenné kontakty“*** se zobrazí, pokud je aktivován alespoň jeden senzor určený pro tuto funkci, tj. pokud je splněna alespoň jedna z následujících dvou podmínek:

1) ⇒ Vstupy: Vstup 1 a/nebo Vstup 2 = [DI] snímač okenního kontaktu
2) Externí senzory (z sběrnice)⇒ Okenný kontakt 1 a/nebo 2 = povolen

Kromě toho musí být aktivován alespoň jeden snímač teploty v místnosti.

Pro tuto funkci lze tedy získat maximálně čtyři signály, které se kombinují pomocí logické operace OR.

Záložka ***„Okenní kontakty***“ obsahuje následující parametry:

- Funkce okenních kontaktů
- Doba zpoždění před vypnutím

8.11.1.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	***Podmínky***	***Hodnoty***
Funkce okenního kontaktu		**vypnuto** / zapnuto
	Parametr, který aktivuje funkci okenního kontaktu.	
Doba čekání na přepnutí do vypnutého režimu	Funkce okenního kontaktu = zapnuta	**00:01:00 hh:mm:ss** [rozsah 00:00:00 … 18:12:15]
	Časový interval, po kterém se zařízení automaticky přepne do vypnutého režimu.	

Název objektu	***Podmínky***	***Dim.***	***Příznaky***	***DPT***	***Počet komunikačních objektů***
Snímač okenního kontaktu (ze vstupu 1)	Funkce kontaktu okna = zapnuta, vstup 1 = [DI] okna snímač	1 bit	CR-T-	[1.19] DPT_Window_Door	26
Snímač kontaktu okna (ze vstupu 2)	Funkce okenního kontaktu = zapnuta, Vstup 2 = [DI] snímač kontaktu okna	1 bit	CR-T-	[1.19] DPT_Window_Door	27
Snímač kontaktu okna 1 (z sběrnice)	Funkce kontaktu okna = zapnuta, kontakt okna 1 = povolen	1 bit	C-W--	[1.19] DPT_Window_Door	43

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Rozm.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Snímač okenního kontaktu 2 (z sběrnice)	Funkce okenního kontaktu = povolena, okenní kontakt 2 = zapnuto	1 bit	C-W--	[1.19] DPT_Window_Door	44

8.11.2 Senzory přítomnosti (klasická verze)

Karta ***„Senzory přítomnosti“*** obsahuje následující parametry:

- Funkce snímače přítomnosti
- Využití snímačů přítomnosti
- Režimy termostatu
- Doba nepřítomnosti pro přepnutí režimu HVAC

Pro tuto funkci lze použít pouze externí senzory (z sběrnice): lze se odvolat na multifunkční PIR senzory přítomnosti Ekinex EK-SG2-TP.

Je proto nutné ověřit následující podmínku:
Externí senzory (z sběrnice) ⇒ Senzor přítomnosti 1 nebo Senzor přítomnosti 2 = zapnuto

8.11.2.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Funkce snímačů přítomnosti		**Vypnuto** / Zapnuto
	Parametr, který aktivuje funkci senzorů přítomnosti.	
Použití snímačů přítomnosti	Funkce snímačů přítomnosti = Zapnuto	**Rozšíření komfortu** Omezení komfortu Rozšíření komfortu a omezení
Režimy termostatu	Funkce snímače přítomnosti = Zapnuto Využití snímačů přítomnosti = rozšíření komfortu a omezení komfortu o = omezení komfortu	**komfort-pohotovost** komfort-úspora
Doba nepřítomnosti pro přepnutí režimu HVAC	Funkce snímačů přítomnosti = Zapnuto	**00:01:00 hh:mm:ss** [rozsah 00:00:00 … 18:12:15]
	Doba do automatického přepnutí provozního režimu nastaveného v parametru „Režimy termostatu“.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Senzor přítomnosti 1 (z sběrnice)	Funkce snímače přítomnosti = zapnuta	1 bit	C-W---	[1.18] DPT_Occupancy	32
Senzor přítomnosti 2 (z sběrnice)	Funkce snímače přítomnosti = zapnuta	1 bit	C-W---	[1.18] DPT_Occupancy	33

8.11.3 Držák karty

Sekundární záložka ***„Kapsa na držák karty“*** se zobrazí pouze v případě, že je příslušný senzor aktivován, tj. pokud je splněna jedna z následujících (vzájemně se vylučujících) podmínek:

1) Vstupy ⇒ Vstup 1 = [DI] kontaktní snímač držáku karty nebo
2) Vstupy ⇒ Vstup 2 = [DI] kontaktní snímač držáku karty nebo
3) Externí senzory (z sběrnice) ⇒ Kontakt držáku karty = povolen

Kromě toho musí být aktivován alespoň jeden snímač teploty v místnosti. Záložka

Držitel karty obsahuje následující parametry:

- Funkce držáku karty
- Při vložení karty přepnout režim HVAC na
- Zpoždění aktivace při vložení karty
- Přepnout režim HVAC na po vyjmutí karty
- Zpoždění aktivace při vyjmutí karty

8.11.3.1 Parametry a skupinové objekty

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Funkce držitele karty		**vypnuto** / zapnuto
	Parametr, který aktivuje funkci držáku karty.	
Při vložení karty přepnout na (verze Easy)	Funkce držáku karty = zapnuta	žádná **Zapnuto**
	Parametr, který určuje, zda se zařízení po vložení karty do slotu má automaticky přepnout do stavu Zapnuto, nebo zda má zůstat ve svém aktuálním stavu.	
Přepnutí do režimu „Zapnuto“ při vložení karty (klasická verze)	Funkce držáku karty = zapnuta	**Žádný** Komfortní pohotovostní režim Economy
	Parametr, který určuje provozní režim, do kterého se zařízení přepne po vložení karty do slotu. Tato funkce je k dispozici pro klasickou verzi.	
Zpoždění aktivace při vložení karty	Funkce držáku karty = zapnuta	**00:00:00 hh:mm:ss** [rozsah 00:00:00 … 18:12:15]
	Časový interval před automatickým přepnutím po vložení karty do slot.	

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Po vyjmutí karty přepnout na (verze Easy)	Funkce držáku karty = povolena	žádné **Vypnuto**
	Parametr určující, zda se zařízení po vyjmutí karty ze slotu zařízení automaticky přepne do vypnutého stavu, nebo zda zůstane v aktuálním stavu.	
Přepnutí při vyjmutí karty na (verze Classic)	Funkce držáku karty = povolena	**Žádný** Pohotovost ní režim Úsporný režim Ochrana budovy
	Parametr, který definuje provozní režim, do kterého se zařízení přepne po vyjmutí karty ze slotu. Tato funkce je k dispozici pro klasické verzi.	
Zpoždění aktivace při vyjmutí karty	Funkce držáku karty = povolena	**00:00:00 hh:mm:ss** [rozsah 00:00:00 … 18:12:15]
	Časový interval před automatickým přepnutím po vyjmutí karty ze slotu.	

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Senzor kontaktu držáku karty (ze vstupu 1)	Vstupy ⇒ Vstup 1 = [DI] snímač kontaktní senzor držáku karty Funkce držáku karty = povolena	1 bit	CR-T-	[1.18] DPT_Obsazenost	30
Snímač kontaktu držitele karty (ze vstupu 2)	Vstupy ⇒ Vstup 2 = [DI] snímač snímač kontaktu držitele karty Funkce držáku karty = zapnuta	1 bit	CR-T-	[1.18] DPT_Obsazenost	31
Kontakt držáku karty (z sběrnice)	Externí senzory (z sběrnice) ⇒ Kontakt držitele karty = povoleno Funkce držáku karty = povolena	1 bit	CR-T-	[1.18] DPT_Obsazenost	45

Poznámka k funkci držáku karty

Informace o vložení (nebo vyjmutí) karty do (nebo z) držáku karty umožňují přímé ovládání regulace teploty pomocí pokojového termostatu, zatímco přenos hodnoty objektu přes sběrnici umožňuje ovládat další funkce místnosti (osvětlení, napájecí zdroj sběrnice, signalizaci přítomnosti na recepci atd.) prostřednictvím sítě KNX v souladu s programováním provedeným pomocí ETS. Hodnoty nastavené teploty a režim spínání je nutné definovat po konzultaci se správcem objektu na základě cílů úspory energie a úrovně služeb nabízených hostům.

Tradiční (ne-KNX) držák karty

U tradičního držáku karet se stav (přítomnost nebo nepřítomnost karty) signalizačního kontaktu detekuje prostřednictvím vstupu termostatu nakonfigurovaného jako kontakt držáku karet [DI]. Tímto způsobem lze detekovat pouze vložení a vyjmutí karty; není však možné detekovat přístup uživatelů s různými profily (hosté, obsluhující personál, údržbáři).

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Držák karet KNX

U držáku karet KNX lze rozlišovat typ spínací akce, která má být provedena; toho se nedosahuje pomocí parametrů termostatu, ale definováním scénářů, které termostat přijímá. V závislosti na použitém zařízení jsou možné pokročilé funkce (např. různé uživatelské profily).

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.12 Další alarmy

Kromě alarmů uvedených v kapitole 11 lze nakonfigurovat až čtyři externí upozornění, která se na displeji zobrazují pomocí symbolu „alarmového trojúhelníku“. Doporučuje se poskytnout uživateli dokumentaci vysvětlující význam upozornění nakonfigurovaného v projektu ETS. Tato upozornění neblokují řídicí funkce termostatu.

Na rozdíl od alarmů uvedených v kapitole 11, které zařízení spravuje automaticky, u těchto signálů neexistuje časový limit a v důsledku toho není nutné nastavovat cyklický přenos.

Název objektu	***Podmínky***	***Dim.***	***Příznaky***	***DPT***	***Počet komunikačních objektů***
Alarm 1 (z sběrnice)	-	1 bit	C-W--	[1,5] DPT_Alarm	103
	Aktivuje konfigurovatelný alarm, který je na displeji označen symbolem „trojúhelníku alarmu“.				
Alarm 2 (z sběrnice)	-	1 bit	C-W--	[1,5] DPT_Alarm	104
	Aktivuje konfigurovatelný alarm, který je na displeji označen symbolem „trojúhelníku alarmu“.				
Alarm 2 (z sběrnice)	-	1 bit	C-W--	[1,5] DPT_Alarm	105
	Aktivuje konfigurovatelné varování zobrazené na displeji pomocí symbolu „alarmového trojúhelníku“				
Alarm 4 (z sběrnice)	-	1 bit	C-W--	[1,5] DPT_Alarm	106
	Aktivuje konfigurovatelný alarm, který je na displeji označen symbolem „trojúhelníku alarmu“.				

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

8.13 Logické funkce

Nábytkový termostat poskytuje užitečné kombinatorické funkce typu AND, OR a XOR (exkluzivní OR) pro realizaci složitých funkcí v rámci systému automatizace budov. K dispozici a konfigurovatelné jsou následující:

- 8 kanálů logických funkcí
- 4 vstupy na kanál

V případě potřeby lze na každý z těchto objektů individuálně aplikovat nekační operátor, který invertuje jejich hodnotu.

Pro každý z 8 kanálů byl zahrnut parametr *„Zpoždění po* obnovení *napětí sběrnice*“: tento parametr představuje časový interval mezi obnovením napětí sběrnice a prvním odečtem skupinových objektů pro vyhodnocení logických funkcí.



V případě nesprávného připojení skupinových objektů vstupní skupiny nebo elektrických poruch na sběrnici, kdy požadavek na čtení vstupů nevrátí kladný výsledek, lze logický výstup příslušného kanálu vypočítat nastavením výchozích hodnot pro vstupy.

Komunikační objekt představující výstup logické funkce je odesílán po sběrnici na základě události, kdykoli dojde ke změně jeho stavu; alternativně lze nastavit cyklický přenos v pevných intervalech.

8.13.1 Parametry a skupinové objekty

Podmínka aktivace karty: Obecné⇒ *Logické funkce* = zapnuto.

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
Logická funkce		**vypnuto** / zapnuto
Logická operace	Logická funkce = povoleno	**OR** / AND / XOR
	XOR (exkluzivní OR)	
Zpoždění po obnovení napětí sběrnice	Logická funkce = zapnuta	**00:00:04,000 hh:mm:ss,fff** [rozsah 00:00:00,000 … 00:10:55,350]
	Časový interval mezi obnovením napětí sběrnice a prvním načtením skupinových objektů pro vyhodnocení logických funkcí.	
Interval cyklického vysílání výstupu	Logická funkce = zapnuta	**žádné vysílání** [ostatní hodnoty v rozsahu 30 s … 120 min]
	Žádné vysílání znamená, že stav výstupu logické funkce je na sběrnici aktualizován pouze v případě, že se změní. Různé intervaly znamenají, že stav výstupu je cyklicky na sběrnici.	
Odesílání výstupu	Logická funkce = zapnuta	**Obě hodnoty** Pouze hodnota 0 Pouze hodnota 1
	Výstup logické funkce je odeslán na sběrnici pro obě hodnoty, nebo pouze v případě, že je 0 nebo 1.	
Aktualizace výstupu	Logická funkce = zapnuta	**Při změně hodnoty** Při změně hodnoty nebo vstupu
	Výstup logické funkce je odeslán na sběrnici pouze při přepnutí, nebo také při změně vstupů.	
Logický objekt x	Logická funkce = zapnuta	**vypnuto** / zapnuto
	x = 1, 2, 3, 4.	
Logický objekt x negovaný	Logická funkce = zapnuto Logický objekt x = zapnuto	**ne** / ano

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Název parametru	*Podmínky*	*Hodnoty*
	Negací logického stavu příslušného vstupu lze implementovat složitou kombinatorickou logiku. Příklad: Výstup = (NOT(logický objekt 1) OR logický objekt 2). *x = 1, 2, 3, 4.*	
Logický objekt x načtený při spuštění	Logická funkce = povolena Logický objekt x = povolen	**ne** / ano
	x = 1, 2, 3, 4.	
Výchozí hodnota logického objektu x	Logická funkce = povoleno Logický objekt x = povolen	**žádná** / VYP/ZAP
	x = 1, 2, 3, 4.	

Název objektu	*Podmínky*	*Dim.*	*Příznaky*	*DPT*	*Počet komunikačních objektů*
Logická funkce x – Vstup 1	Logická funkce x = povoleno Logický objekt 1 = aktivní	1 bit	C-W-	[1.1] DPT_Switch	113, 118, 123, 128, 133, 138, 143, 148.
	x = 1, 2, 3, 4.				
Logická funkce x – Vstup 2	Logická funkce x = povolena Logický objekt 2 = povolen	1-bitový	C-W-	[1.1] DPT_Switch	114, 119, 124, 129, 134, 139, 144, 149.
	x = 1, 2, 3, 4.				
Logická funkce x – vstup 3	Logická funkce x = povolena Logický objekt 3 = povolen	1-bitový	C-W-	[1.1] DPT_Switch	115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150.
	x = 1, 2, 3, 4.				
Logická funkce x – vstup 4	Logická funkce x = povolena Logický objekt 4 = povoleno	1-bitový	C-W-	[1.1] DPT_Switch	116, 121, 126, 131, 136, 141, 146, 151.
	x = 1, 2, 3, 4.				
Logická funkce x – Výstup	Logická funkce x = aktivována	1-bitový	C-W-	[1.1] DPT_Switch	117, 122, 127, 132, 137, 143, 147, 152.
	x = 1, 2, 3, 4.				

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

9 Seznam skupinových objektů

Č.	Název předmětu komunikace	Velikost	Příznaky	Typ datového bodu
0	Technický alarm	1 bit	C-W--	[1,5] DPT_Alarm
2	Procentuální intenzita LED diod	1 bajt	C-W--	[5.1] DPT_Scaling
3	Hodnota teploty	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp
14	Hodnota vlhkosti (1 bajt)	1 bajt	CR-T-	[5.1] DPT_Scaling
15	Hodnota vlhkosti (2 bajty)	2 bajty	CR-T-	[9.7] DPT_Value_Humidity
16	Teplotní prahová hodnota 1 – spínač	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
17	Teplotní prahová hodnota 2 – spínač	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
18	Prahová hodnota vlhkosti 1 – spínač	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
19	Prahová hodnota vlhkosti 2 – spínač	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
20	*Různé (viz Vstupy – Parametry a skupinové objekty)*	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp
21	Teplotní prahová hodnota 1, snímač 1 – spínač	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
22	Teplotní prahová hodnota 2, snímač 1 – spínač	1 zapnuto	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
23	*Různé (viz Vstupy – Parametry a skupinové objekty)*	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp
24	Teplotní prahová hodnota 1, snímač 2 – spínač	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
25	Teplotní prahová hodnota 2, snímač 2 – spínač	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
26	Snímač okenního kontaktu (ze vstupu 1)	1 bit	CR-T-	[1.19] DPT_Window_Door
27	Kontaktní snímač okna (ze vstupu 2)	1 bit	CR-T-	[1.19] DPT_Window_Door
28	Senzor proti kondenzaci (ze vstupu 1)	1 bit	CR-T-	[1,5] DPT_Alarm
29	Senzor proti kondenzaci (ze vstupu 2)	1 bit	CR-T-	[1,5] DPT_Alarm
30	Senzor kontaktu držáku karty (ze vstupu 1)	1 bit	CR-T-	[1.18] DPT_Obsazenost
31	Snímač kontaktu držáku karty (ze vstupu 2)	1 bit	CR-T-	[1.18] DPT_Obsazenost
32	Senzor přítomnosti 1 (sběrnice DAL) (*verze Classic*)	1 bit	CR-T-	[1.18] DPT_Obsazenost
33	Senzor přítomnosti 2 (sběrnice DAL) (*verze Classic*)	1 bit	CR-T-	[1.18] DPT_Obsazenost
34	Teplota v místnosti (z sběrnice)	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp
37	Teplota proti stratifikaci (z sběrnice)	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp
38	Venkovní teplota (z sběrnice)	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp
40	Teplota cívky (z sběrnice)	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp
41	Teplota podlahy (z sběrnice)	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp
42	Vstupní teplota (z sběrnice)	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp
43	Snímač kontaktu okna 1 (z sběrnice)	1 bit	C-W--	[1.19] DPT_Window_Door
44	Snímač kontaktu okna 2 (z sběrnice)	1 bit	C-W--	[1.19] DPT_Window_Door
45	Kontakt držáku karty (z sběrnice)	1 bit	C-W--	[1.18] DPT_Obsazenost
46	Ochrana proti kondenzaci (z sběrnice)	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch
47	Vážená teplota	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp
48	Výstup stavu vytápění/chlazení	1 bit	CR-T-	[1.100] DPT_Heat_Cool
49	Stav vytápění/chlazení zapnuto	1-bit	C-W--	[1.100] DPT_Heat_Cool
50	Povolení příkazu termostatu	1 bit	CRWTU	[1.3] DPT_Enable
51	Stav povoleného termostatu	1 bit	CR-T-	[1.11] DPT_State
52	Skutečná nastavená hodnota	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp
53	Ruční nastavená hodnota (*verze Classic*)	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Č.	Název předmětu komunikace	Velikost	Příznaky	Typ datového bodu
54	Stav aktivního ručního/nuceného nastaveného bodu (*verze Classic*)	1 bit	CRWTU	[1.11] DPT_State
55	Režim HVAC zapnutý (*verze Classic*)	1 bajt	C-W--	[20.102] DPT_HVACMode
56	Režim nuceného HVAC zapnutý (*klasická verze*)	1 bajt	C-W--	[20.102] DPT_HVACMode
57	Ruční režim HVAC (*klasická verze*)	1 bajt	C-WTU	[20.102] DPT_HVACMode
58	Výstup režimu HVAC (*klasická verze*)	1 bajt	CR-T-	[20.102] DPT_HVACMode
59	Stav aktivace chronografu (*klasická verze*)	1 bit	CR-T-	[1.11] DPT_State
60	Nastavená hodnota (topení) (*zjednodušená verze*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
61	Nastavená hodnota (chlazení) (*zjednodušená verze*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
60	Komfortní nastavená hodnota (topení) (*klasická verze*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
61	Komfortní nastavená hodnota (chlazení) (*verze Classic*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
62	Nastavená hodnota pro pohotovostní režim (vytápění) (*verze Classic*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
63	Nastavená hodnota pro pohotovostní režim (chlazení) (*klasická verze*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
64	Úsporná nastavená hodnota (vytápění) (*verze Classic*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
65	Úsporná nastavená hodnota (chlazení) (*klasická verze*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
66	Nastavená hodnota ochrany budovy (vytápění) (*verze Classic*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
67	Nastavená hodnota ochrany budovy (chlazení) (*klasická verze*)	2 bajty	CRWTU	[9.1] DPT_Value_Temp
68	Příkaz k vypnutí topení	1 bajt	CR-T-	[5.1] DPT_Scaling
68	Příkaz k vypnutí topení	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
68	Příkaz k vypnutí topení a chlazení	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
68	Příkaz k vypnutí topení a chlazení	1 bajt	CR-T-	[5.1] DPT_Scaling
69	Příkaz k ochlazování	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
69	Příkaz k ochlazování	1 bajt	CR-T-	[5.1] DPT_Scaling
70	Příkaz pro výstup pomocného topení	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
70	Řízení výkonu pomocného vytápění a chlazení	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
71	Příkaz pro výkon pomocného chlazení	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
72	Vypnout přídavné topení	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable
73	Vypnout pomocné chlazení	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable
74	Povolení střídavého proudu	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch
75	Výstup povolení střídavého proudu	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
76	Vstup nastavené hodnoty AC	2 bajty	C-W--	[9.1] DPT_Value_Temp
77	Výstup nastavené hodnoty AC	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp
78	Režim řízení klimatizace AC zapnuto	1 bajt	C-WTU	[20.105] DPT_HVAC_Control_Mode
79	Výstup režimu řízení klimatizace AC	1 bajt	CR-T-	[20.105] DPT_HVAC_Control_Mode
80	Otáčky ventilátoru 1	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
81	Otáčky ventilátoru 2	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
82	Otáčky ventilátoru 3	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
83	Vypnutí řízení ventilátoru	1 bit	C-W--	[1.2] DPT_Bool
84	Rychlost ventilátoru v	1 bajt	C-W--	[5.100] DPT_Fan_Stage
85	Výstup otáček ventilátoru	1 bajt	CR-T-	[5.100] DPT_Fan_Stage
86	Rychlost ventilátoru ruční/automatický režim – vstup	1 bit	C-W--	[1.2] DPT_Bool
87	Výstup otáček ventilátoru (ruční/automatický)	1 bit	CR-T-	[1.2] DPT_Bool

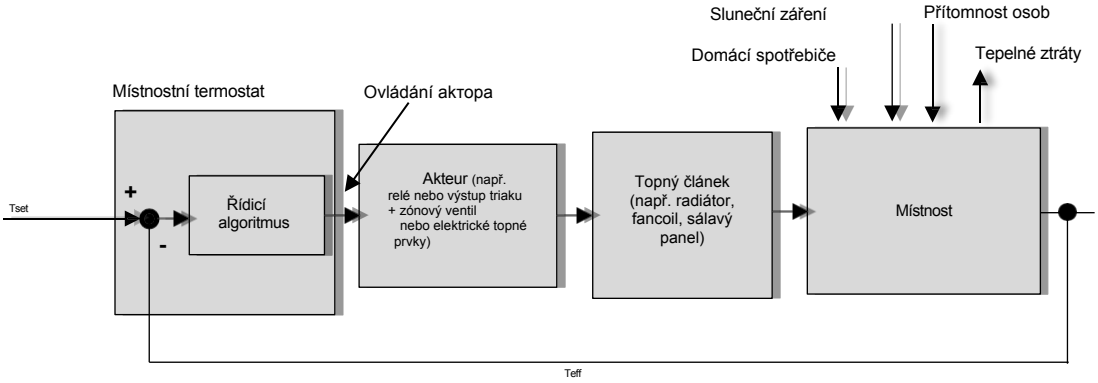
© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Č.	Název předmětu komunikace	Velikost	Příznaky	Typ datového bodu
88	Číslo scény HVAC (*klasická verze*)	1 bajt	C-W--	[17.1] DPT_SceneNumber [18.1] DPT_SceneControl
89	Stav komfortu	1 bit	CR-T-	[1.6] DPT_BinaryValue
90	Teplota rosného bodu	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp
91	Vnímaná teplota	2 bajty	CR-T-	[9.1] DPT_Value_Temp
92	Příkaz k odvlhčování	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
93	Zakázání řízení odvlhčování	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable
94	Příkaz pro odvlhčovací vodní baterii	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
95	Řízení integrace odvlhčování	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
96	Příkaz zvlhčování	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch
97	Zakázat řízení zvlhčování z sběrnice	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable
98	Zámek změny nastavené teploty	1 bit	C-W--	[1.3] DPT_Enable
100	Alarm proti kondenzaci	1 bit	CR-T-	[1.5] DPT_Alarm
101	Zámek kolébek	1 bit	C-W--	[1.2] DPT_Bool
102	Zámek tepelného generátoru	1 bit	C-W--	[1.5] DPT_Alarm
103	Alarm 1 (z sběrnice)	1 bit	C-W--	[1.5] DPT_Alarm
104	Alarm 2 (z sběrnice)	1 bit	C-W--	[1.5] DPT_Alarm
105	Alarm 3 (z sběrnice)	1 bit	C-W--	[1.5] DPT_Alarm
106	Alarm 4 (z sběrnice)	1 bit	C-W--	[1.5] DPT_Alarm
107	Nastavená hodnota relativní vlhkosti pro odvlhčování	2 bajty	CRWTU	[9.7] DPT_Hodnota_vlhkosti
108	Nastavená hodnota relativní vlhkosti pro zvlhčování	2 bajty	CRWTU	[9.7] DPT_Hodnota_vlhkosti
111	Stav vypnutí ručního nastavení otáček ventilátoru	1 bit	CR-T-	[1.11] DPT_State
113, 118, 123, 128, 133, 138, 143, 148	Logická funkce x – Vstup 1	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch
114, 119, 124, 129, 134, 139, 144, 149	Logická funkce x – Vstup 2	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch
115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150	Logická funkce x – Vstup 3	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch
116, 121, 126, 131, 136, 141, 146, 151	Logická funkce x – Vstup 4	1 bit	C-W--	[1.1] DPT_Switch
117, 122, 127, 132, 137, 143, 147, 152	Logická funkce x – Výstup	1 bit	CR-T-	[1.1] DPT_Switch

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

10 Řídicí algoritmy

Obrázek znázorňuje součásti obecného systému regulace teploty v místnosti. Termostat snímá aktuální teplotu vzduchu v místnosti (T_{eff}) a porovnává ji s požadovanou teplotou neboli nastavenou hodnotou (T_{set}).

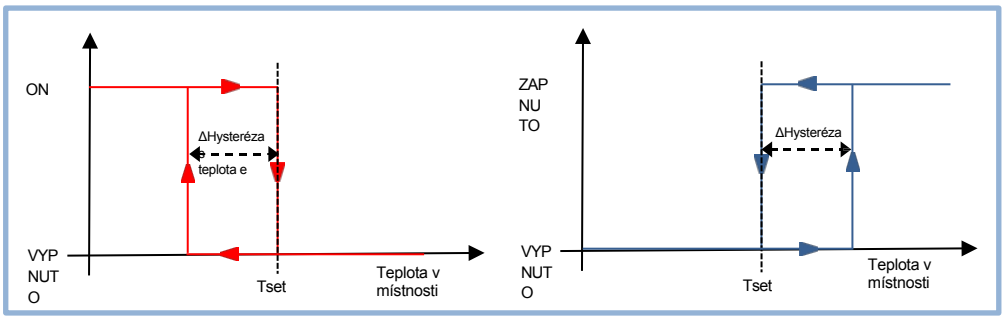


Obrázek 13 – Obecný systém regulace teploty v místnosti

Regulační algoritmus, založený na rozdílu mezi T_{set} a T_{eff}, generuje příkaz, který může být buď procentuální, nebo typu ZAP/VYP; příkaz je reprezentován komunikačním objektem, který je přenášen sběrnicí do akčního členu buď periodicky, nebo při spínací události. Výstup aktopa je regulovanou veličinou regulačního systému, kterou může být například průtok vody nebo vzduchu. Regulační systém realizovaný pokojovým termostatem je typu se zpětnou vazbou (nebo uzavřenou smyčkou); algoritmus zohledňuje vlivy na systém za účelem úpravy velikosti samotné regulace.

10.1 Dvoupolohové řízení s hysterezí

Tento regulační algoritmus je velmi běžný a je také známý jako regulace typu ZAP/VYP. Regulace spočívá v zapínání a vypínání systému podle cyklu s hysterezí. Existují dvě nastavené hodnoty: jedna pro zapnutí systému a jedna pro jeho vypnutí.



Obrázek 14 – Dvoupolohové řízení s hysterezí

Režim regulace topení – Pokud je naměřená teplota nižší než hodnota (T_{set} – $\Delta T_{Hysteresis}$), kde $\Delta T_{Hysteresis}$ označuje regulační rozpětí topení, termostat aktivuje topný systém zasláním příslušného telegramu do aktopa, který ovládá terminál; jakmile naměřená teplota dosáhne hodnoty $T_{(set)}$, termostat deaktivuje topný systém zasláním příslušného telegramu do aktopa.

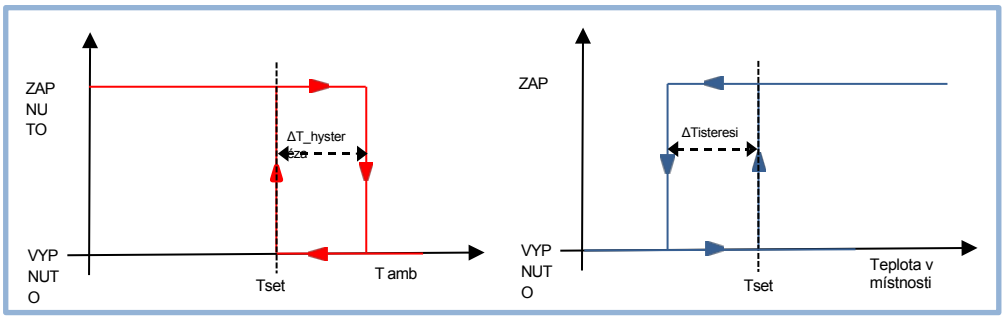
© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Tento mechanismus využívá dvě rozhodovací prahové hodnoty pro zapnutí a vypnutí topného systému: první je (Tset – ΔTHysteresis), pod kterou termostat systém zapne; druhá je Tset, nad kterou termostat systém vypne.

Režim chlazení – Je-li naměřená teplota vyšší než hodnota (Tset + ΔTHysteresis), kde ΔTHysteresis označuje regulační diferenciál chlazení, termostat aktivuje klimatizační systém zasláním příslušného telegramu do akčního členu, který ovládá koncové zařízení; jakmile naměřená teplota dosáhne hodnoty T(set), zařízení deaktivuje klimatizační systém zasláním příslušného telegramu do akčního členu. Mechanismus využívá dvě rozhodovací prahové hodnoty pro zapnutí a vypnutí chladicího systému: první je (Tset + ΔTHysteresis), při překročení této hodnoty termostat systém zapne; druhou je T(set), při poklesu pod tuto hodnotu termostat systém vypne.

V aplikačním programu se hodnoty hystereze pro vytápění a chlazení liší: pro stanovení správných hodnot je třeba zohlednit typ systému a jeho charakteristickou tepelnou setrvačnost.

V aplikacích, kde se používají podlahové nebo stropní sálavé panely, je možné implementovat jiný typ dvoubodové zónové regulace teploty. Tento typ regulace musí být kombinován s vhodným systémem regulace vstupní teploty vody, který zohledňuje podmínky v interiéru, nebo s optimalizátorem, který využívá tepelnou kapacitu budovy k odložení přívodu energie. U tohoto typu regulace představuje hystereze (ΔTHysteresis) nebo mezní hodnota teploty v místnosti (Tset + ΔTHysteresis) míru odchylky od požadovaného stavu, kterou je uživatel ochoten akceptovat během provozu systému.



Provozní režim topení – Pokud je naměřená teplota nižší než hodnota Tset, termostat aktivuje topný systém zasláním příslušného signálu do aktopa, který ovládá terminál; jakmile naměřená teplota dosáhne hodnoty (Tset + ΔTHysteresis), kde ΔTHysteresis označuje regulační diferenciál topení, termostat vypne topný systém zasláním příslušného telegramu do aktopa. Mechanismus využívá dvě rozhodovací prahové hodnoty pro zapnutí a vypnutí topného systému: první je Tset, pod kterou termostat systém zapne; druhou je (Tset + ΔTHysteresis), nad kterou termostat systém vypne.

Režim chlazení – Je-li naměřená teplota vyšší než Tset, termostat aktivuje klimatizační systém zasláním příslušného telegramu do akčního člena, který řídí jednotku; jakmile naměřená teplota dosáhne hodnoty (Tset – ΔTHysteresis), kde ΔTHysteresis označuje regulační rozpětí chlazení, zařízení vypne klimatizační systém zasláním příslušného telegramu do akčního člena. Mechanismus využívá dvě rozhodovací prahové hodnoty pro zapnutí a vypnutí chladicího systému: první je Tset, při překročení které termostat systém zapne; druhou je (Tset - ΔTHysteresis), při nedosažení které termostat systém vypne.

V aplikačním programu se hodnoty hystereze pro vytápění a chlazení liší: pro stanovení správných hodnot je nutné zohlednit charakteristickou setrvačnost systému.

V aplikačním programu ETS výchozí algoritmus dvoubodového řízení s hysterezí nastavuje *dolní* hysterezi pro vytápění a *horní hysterezi* pro chlazení. Je-li parametr *„typ vytápění“* a/nebo *„typ chlazení“* nastaven na

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

„podlahové sálavé panely“ nebo *„stropní sálavé panely“* lze nastavení hystereze zvolit podle druhé popsané metody, tj. s *vyšší* hysterezí pro vytápění a *nižší* pro chlazení.

Nastavená teplota (T_{set}) se obecně liší pro každý ze čtyř provozních režimů a pro oba provozní režimy jednotky. Hodnoty se nejprve nastavují během konfigurace pomocí ETS a lze je následně upravit. Pro optimalizaci úspor energie (s každým dalším stupněm teploty v místnosti se tepelné ztráty do exteriéru a spotřeba energie zvyšují přibližně o 6 %) můžete využít multifunkčnost systému domácí automatizace, například prostřednictvím:

- časového plánování s automatickým přepínáním provozního režimu pomocí zařízení KNX fungujícího jako nadřízená jednotka;
- automatického přepínání provozního režimu na základě přítomnosti osob v místnosti;
- automatického přepínání provozního režimu při otevření oken za účelem větrání;
- vypnutím oběhového čerpadla při dosažení nastavených hodnot termostatu;
- snížení vstupní teploty při částečném zatížení.

10.2 Kontinuální proporcionálně-integrální regulace

Proporcionálně-integrální (PI) regulátor je popsán následující rovnicí:

$$variabiledi\ controllo(t) = Kp \times errore(t) + Ki \times \int_0^t errore(\tau) d\tau$$

kde:

$errore(t) = (Setpoint - Temperatura\ misurata) in\ riscaldamento$

$errore(t) = (Temperaturamisurata - Setpoint) in\ raffreddamento$

Kp = *costante proporzionale*

Ki = *costante integrale*

Řídicí veličina se skládá z členu, který úměrně závisí na chybě, a z členu, který závisí na integrálu samotné chyby.

V praxi se používají odvozené veličiny, které mají intuitivnější význam.

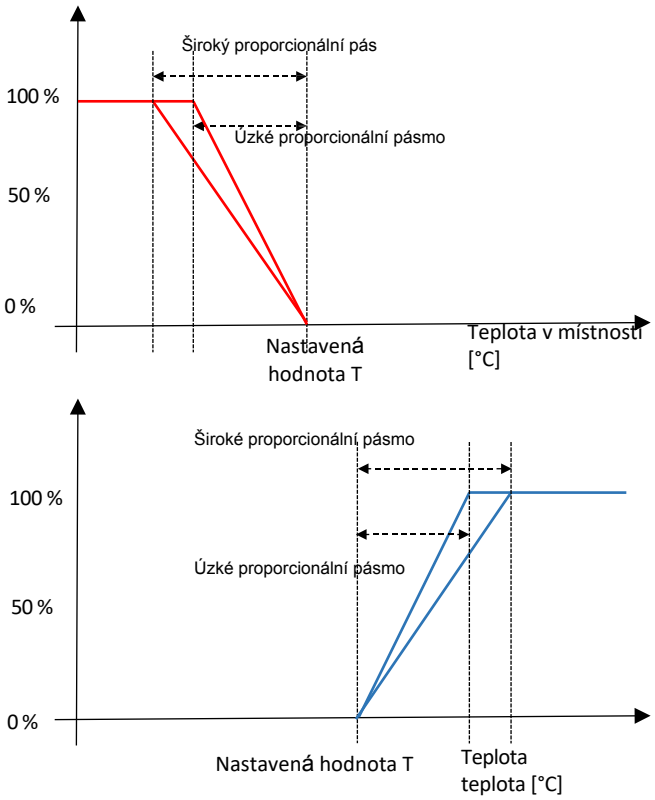
$$Banda\ Proporzionale\ BP\ [K] = \frac{100}{Kp}$$

$$Tempo\ Integrale\ Ti\ [min] = \frac{Kp}{Ki}$$

Proporcionální pásmo je hodnota chyby, která určuje maximální výkyv výstupu při 100 %.

Například regulátor s proporcionálním pásmem 5 K poskytuje 100% regulační výstup, když je požadovaná hodnota = 20 °C a naměřená teplota je ≤ 15 °C v režimu topení; v režimu chlazení poskytuje 100% regulační výstup, když je požadovaná hodnota = 24 °C a naměřená teplota je ≥ 29 °C. Jak je znázorněno na obrázku, regulátor s malým proporcionálním pásmem má tendenci generovat vyšší hodnoty regulační veličiny pro malé chyby ve srovnání s regulátorem s větším proporcionálním pásmem.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena



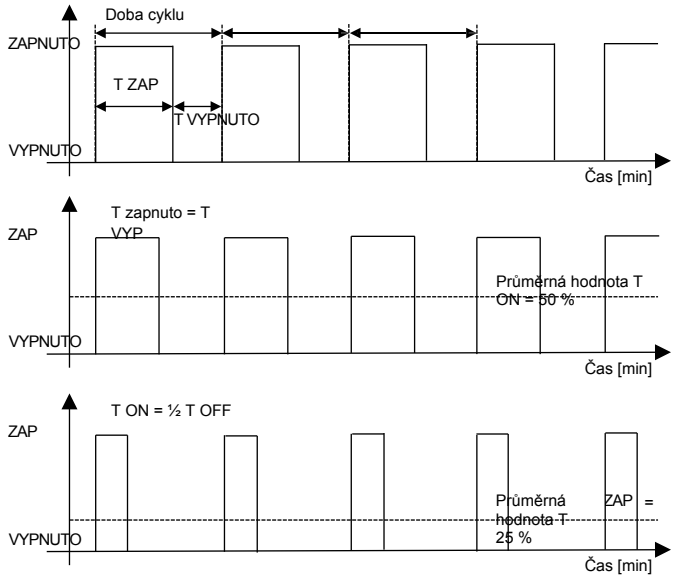
Integrační čas je doba potřebná k tomu, aby se řízená veličina čistě proporcionálního regulátoru vrátila na svou nastavenou hodnotu, pokud chyba zůstává v čase konstantní. Například u čistě proporcionálního regulátoru v režimu topení a s hodnotou proporcionálního pásma 4 K, pokud je nastavená hodnota 20 °C a naměřená teplota 18 °C, dosáhne řízená veličina hodnoty 50 %. Při integrační době 60 minut, pokud chyba zůstane konstantní, dosáhne řízená veličina hodnoty 100 % po 1 hodině; jinými slovy, k řízené veličině se přidá příspěvek rovnající se hodnotě dané samotným proporcionálním příspěvkem.

V systémech vytápění a klimatizace není čistě proporcionální regulátor schopen zaručit, že bude dosaženo žádané hodnoty. K zajištění dosažení žádané hodnoty je vždy nutné zavést integrální působení: z tohoto důvodu se integrální působení také nazývá automatický reset.

10.3 Proporcionálně-integrální PWM regulace

Proporcionálně-integrální regulátor PWM (Pulse Width Modulation) je regulátor, který využívá analogovou řídicí veličinu k modulaci délky časových intervalů, během nichž je přidružená binární veličina v ZAP/VYP stavu. Regulátor pracuje periodicky v rámci cyklu a během každého cyklu udržuje výstup ve stavu ZAPNUTO po dobu úměrnou hodnotě řídicí veličiny. Jak je znázorněno na obrázku, změnou poměru mezi dobou ZAP/VYP se mění průměrná doba aktivace výstupu a v důsledku toho i průměrný tepelný nebo chladicí výkon dodávaný do prostředí.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena



Tento typ regulace je vhodný pro použití s aktory ZAP/VYP, které jsou levnější než proporcionální aktory, jako jsou elektrotermické aktory a servomotory pro zónové ventily.

Mezi výhody patří zejména to, že tento typ regulátoru eliminuje setrvačnost systému; umožňuje úsporu energie tím, že zabraňuje zbytečným zásahům do systému způsobeným dvoubodovým hysterezním řízením, a cyklicky dodává pouze energii potřebnou k vyrovnání tepelných ztrát budovy.

Kdykoli dojde ke změně nastavené teploty uživatelem nebo prostřednictvím hodinového rozvrhu, dojde k přerušení cyklu, přepočítání regulačního výstupu a restartu PWM modulace s novým cyklem: to má za cíl zkrátit dobu potřebnou k dosažení nastavené hodnoty.

Typ terminálu	Proporcionální pásmo [K]	Integrační čas [min]	Doba cyklu [min]
Radiátory	5	150	15–20
Elektrické ohřívače	4	100	15–20
Ventilátorové konvektory	4	90	15–20
Podlahové sálavé panely	5	240	15–20

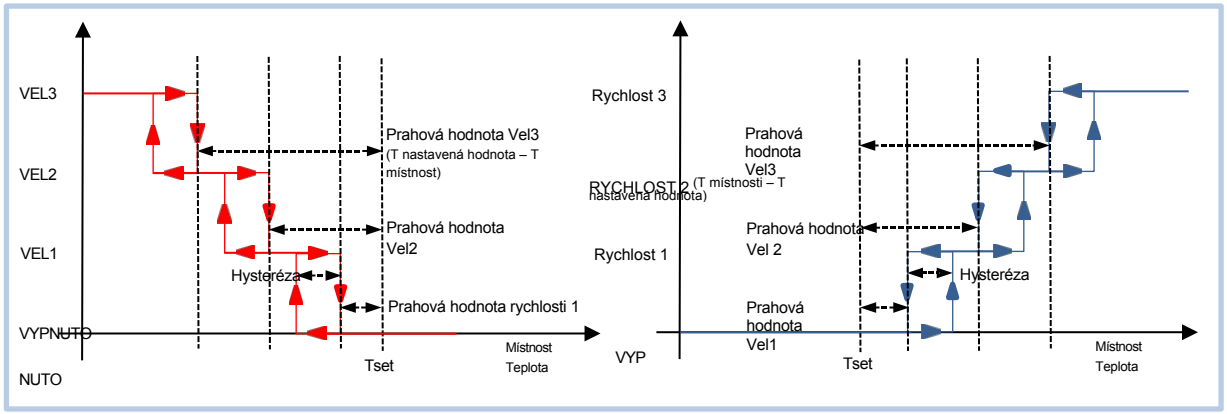
Následující pokyny slouží k výběru parametrů pro proporcionálně-integrální regulátor typu PWM.

- Doba cyklu: u systémů s nízkou setrvačností, jako jsou systémy vytápění a klimatizace, by měly být zvoleny krátké doby (10–15 minut), aby se zabránilo kolísání teploty v místnosti.
- Úzké proporcionální pásmo: velké a nepřetržité výkyvy teploty v místnosti, krátká doba ustálení na požadovanou hodnotu.
- Široké proporcionální pásmo: malé nebo žádné výkyvy pokojové teploty, dlouhá doba ustálení na nastavenou hodnotu
- Krátká integrační doba: krátká doba ustálení na požadovanou hodnotu, neustálé výkyvy kolem požadované hodnoty teploty v místnosti
- Dlouhá integrační doba: dlouhá doba ustálení na požadovanou hodnotu, žádné výkyvy teploty v místnosti.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

10.4 Fankoil s regulací otáček typu ZAP/VYP

Tento typ regulace fan coil jednotky je podobný dvoudílné hysterezní regulaci analyzované v předchozí části: otáčky ventilátoru se zapínají nebo vypínají na základě rozdílu mezi nastavenou teplotou (T_{set}) a naměřenou teplotou (T_{amb}). Klíčovým rozdílem oproti algoritmu dvoubodové hysterézy je to, že v tomto případě neexistuje pouze jeden stupeň, na kterém se provádí hysterezní cyklus nastavením prahových hodnot pro ZAP/VYP otáček, ale mohou existovat až tři (v závislosti na počtu otáček ventilátorové jednotky). To znamená, že každá fáze odpovídá konkrétní rychlosti, a když rozdíl mezi naměřenou teplotou a nastavenou teplotou spustí aktivaci další rychlosti, musí být před aktivací nové rychlosti deaktivovány ostatní dvě rychlosti, aby se zabránilo poškození motoru ventilátoru.



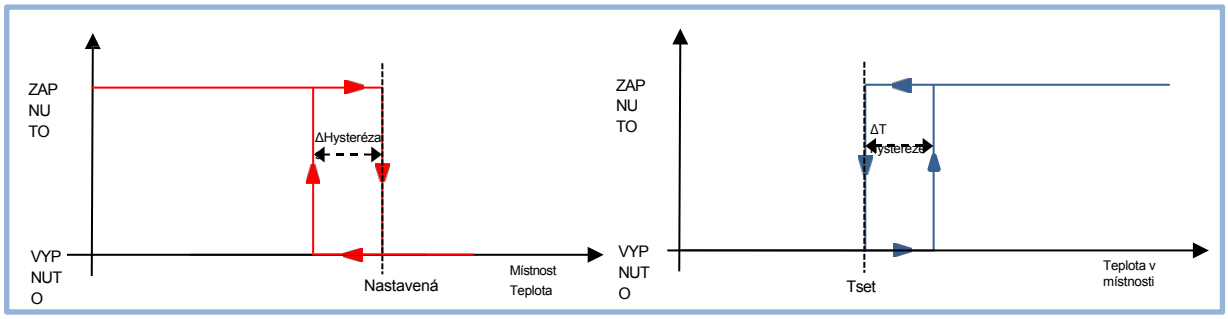


Schéma v levém horním rohu grafu znázorňuje regulaci otáček ventilátorové jednotky se třemi provozními stupni pro vytápění. Z grafu je patrné, že pro každý stupeň existuje cyklus s hysterezí a že každé otáčce jsou přiřazeny dvě prahové hodnoty, které určují, kdy se jednotka zapne a vypne. Tyto prahové hodnoty jsou určeny hodnotami nastavenými v aplikačním programu a lze je shrnout následovně:

- Otáčky 1 (1. stupeň) – Tyto otáčky se aktivují, když je teplota v místnosti nižší než hodnota (TSet – Prahová hodnota otáček 1 – Hysteréza), a deaktivují se, když teplota v místnosti dosáhne hodnoty (TSet – Prahová hodnota otáček 1); otáčky 1 se také deaktivují, má-li být aktivován vyšší stupeň otáček. Výchozí hodnota parametru Prahová hodnota otáček 1 je 0 K.
- Rychlost 2 (2. stupeň) – Tato rychlost se aktivuje, když je teplota v místnosti nižší než hodnota (T_{Set} – Prahová hodnota rychlosti 2 – Hysteréza), a deaktivuje se, když teplota v místnosti dosáhne hodnoty (T_{Set} – Prahová hodnota rychlosti 2); druhá rychlost se rovněž deaktivuje, má-li být aktivována rychlost 3.
- Otáčky 3 (3. stupeň) – Tyto otáčky se aktivují, když je teplota v místnosti nižší než hodnota (T_{Set} – Prahová hodnota otáček 3 – Hysteréza), a deaktivují se, když teplota v místnosti dosáhne hodnoty (T_{Set} – Prahová hodnota otáček 3).

Parametr *„Hysteréza řízení otáček“* v aplikačním programu ETS představuje hodnotu hysterézy společnou pro všechny stupně otáček a je stejná jak pro vytápění, tak pro chlazení.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Pokud jde o uzavírací ventil vodní spirály (dvoupotrubní systém) nebo uzavírací ventil topné vodní spirály (čtyřpotrubní systém), lze použít dvoubodový hysterezní algoritmus, který v aplikačním programu působí na

stejné nastavené hodnoty. Je-li teplota v místnosti nižší než hodnota ($TSet - \Delta_{THysteresis}$), zařízení vyšle příkaz k aktivaci ventilu; uzavírací ventil se však deaktivuje, jakmile pokojová teplota dosáhne hodnoty $T_{(Set),}$ a současně se deaktivuje i rychlost ventilátoru 1. Tím se rovněž zabrání vzniku „vzduchových proudů“ na stěnách způsobených cirkulací vody v výměníku bez konvekčního přenosu tepla.

Schéma v pravém horním rohu grafu znázorňuje řízení otáček ventilátorových konvektorů se třemi provozními stupni pro klimatizaci. Z grafu je patrné, že pro každý stupeň existuje cyklus hystereze a že každé otáčce jsou přiřazeny dvě prahové hodnoty, které určují její zapnutí a vypnutí. Prahové hodnoty jsou určeny hodnotami nastavenými v aplikačním programu a lze je shrnout následovně:

- Otáčky 1 (1. stupeň) – Tyto otáčky se aktivují, když teplota v místnosti překročí hodnotu ($_{TSet}$ + prahová hodnota otáček 1 + hystereze), a deaktivují se, když teplota v místnosti dosáhne hodnoty ($_{TSet}$ + prahová hodnota otáček 1); první otáčky se také deaktivují, má-li být aktivován vyšší stupeň otáček. Výchozí hodnota parametru „Prahová hodnota otáček 1“ je 0 K.
- Rychlost 2 (2. stupeň) – Tato rychlost se aktivuje, když je teplota v místnosti vyšší než hodnota ($_{TSet}$ + prahová hodnota otáček 2 + hystereze) a deaktivuje se, jakmile teplota v místnosti dosáhne hodnoty ($_{TSet}$ + prahová hodnota otáček 2); druhá rychlost se rovněž deaktivuje, má-li být aktivována rychlost 3.
- Otáčky 3 (3. stupeň) – Tyto otáčky se aktivují, když je teplota v místnosti vyšší než hodnota ($_{TSet}$ + prahová hodnota otáček 3 + hystereze), a deaktivují se, když teplota v místnosti dosáhne hodnoty ($_{TSet}$ + prahová hodnota otáček 3).

Pokud jde o uzavírací ventil vodního výměníku (dvoupotrubní systém) nebo uzavírací ventil klimatizačního vodního výměníku (čtyřpotrubní systém), lze použít dvoubodový hysterezní algoritmus, který v rámci daného

programu působí na stejné nastavené hodnoty. Pokud teplota v místnosti překročí hodnotu ($TSet + \Delta_{THysteresis}$), zařízení odešle příkaz k aktivaci ventilu; uzavírací ventil se však deaktivuje, jakmile teplota v místnosti dosáhne hodnoty $T_{(Set),}$ a současně se deaktivuje i rychlost ventilátoru 1.

Oba obrázky se vztahují k 3stupňovému řízení ventilátorové jednotky, jelikož zde uvedené vysvětlení je komplexní; u 2stupňových nebo jednostupňových systémů je provoz stejný, s jediným rozdílem, že nebudou řízeny všechny rychlosti.

Je třeba poznamenat, že v aplikacích s ventilátorovou jednotkou, kde je aktivní jak vytápění, tak chlazení, jsou prahové hodnoty pro aktivaci otáček stejné v obou provozních režimech systému.

Pro koordinaci provozu ventilátoru s uzavíracím ventilem na výměníku tepla je třeba věnovat pozornost zvoleným hodnotám hystereze: například pokud jsou na záložce *„Větrání“* vybrány parametry *„Prahová hodnota první rychlosti* = 0 K“ a *„Hysteréza řízení rychlosti* = 0,3 K“, musí být parametr *„Hysteréza* = 0,3 K“ nastaven také na záložkách *„Vytápění“* a/nebo *„Chlazení“*, aby bylo zajištěno, že ventil na výměníku tepla bude otevřený při aktivaci rychlosti 1.

Dalším prvkem flexibility je možnost nastavit ruční provoz ventilace tak, aby závisel na dosažení požadované teploty TSet. Výběrem parametru *„Ruční provoz* = nezávislý na teplotě“ na záložce *Ventilace* v ETS bude ventilace pokračovat v provozu při otáčkách nastavených uživatelem i po dosažení požadované teploty; naopak při nastavení v ETS *„Ruční provoz* = závislý na teplotě“ bude ventilace ovládaná ručně uživatelem zastavena, jakmile budou splněny požadované podmínky.

Komunikace mezi regulátorem a aktorem může probíhat buď prostřednictvím skupinových objektů [1.1] DPT_Switch (80-81-82, otáčky ventilátoru 1-2-3), nebo prostřednictvím jediného objektu [5.100] DPT_Fan_Stage (84, otáčky ventilátoru IN). To

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

Je třeba poznamenat, že objekt (84, Fan Speed IN), který slouží k řízení otáček ventilátorového konvektoru v režimu ZAP/VYP, se nemění plynule, ale nabývá pouze diskrétních hodnot v souladu s hysterezí oken ZAP/VYP definovaných prahovými hodnotami, jak je uvedeno v následující tabulce.

Objekty skupiny automatické otáčky ventilátoru	Skupinové objekty otáček ventilátoru, typ [1.1] DPT_Switch			Komunikační objekt: Výstup otáček ventilátoru, [5.100] DPT_Fan_Stage
	V1	V2	V3	
Typ řízení: plynulé				
VYPNUTO	-	-	-	0
1	-	-	-	1
2	-	-	-	2
3	-	-	-	3
4	-	-	-	4
5	-	-	-	5
Typ ovládání: 3 rychlosti				
VYPNUTO	0	0	0	0
1	1	0	0	1
2	0	1	0	2
3	0	0	1	3
Typ ovládání: 2 rychlosti				
VYPNUTO	0	0	-	0
1	1	0	-	1
2	0	1	-	2
Typ ovládání: 1 rychlost				
VYPNUTO	0	-	-	0
1	1	-	-	1

Obrázek 15 – Hodnoty skupinových objektů pro hydronické větrání

Je-li povoleno rozhraní klimatizace, tabulka vypadá následovně:

Otáčky ventilátoru v automatickém režimu	Skupinové objekty: Výstup otáček ventilátoru, [5.001] DPT_Percentage	Komunikační objekt: Výstupní otáčky ventilátoru, [5,100] DPT_Fan_Stage
Typ řízení: plynulé řízení		
VYPNUTO	0 %	0
1	20 %	1
2	40 %	2
3	60 %	3
4	80 %	4
5	100 %	5
Typ ovládání: 3 rychlosti		
VYPNUTO	0 %	0
1	33 %	1
2	67 %	2
3	100 %	3

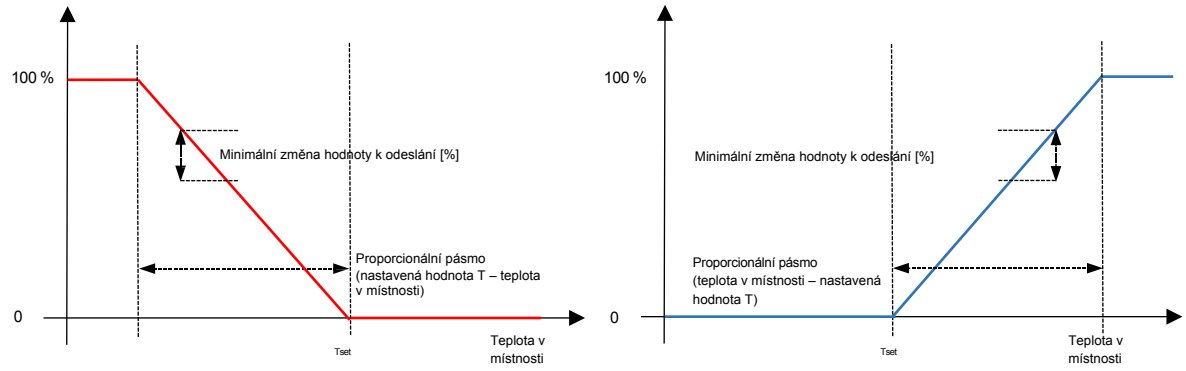
Obrázek 16 – Hodnoty skupinových objektů pro větrání v režimu AC

Během přepínání, před aktivací nové rychlosti, musí být ostatní rychlosti deaktivovány, aby nedošlo k poškození motoru ventilátoru (výstup s blokováním): proto jsou všechny skupinové objekty, jak binární, tak s plynulou regulací, nastaveny na hodnotu VYPNUTO (0 %), než je interní regulátor aktualizuje na další rychlost.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

10.5 Fankoyly s plynulou regulací otáček ventilátoru

U tohoto typu řízení se nepoužívají žádné samostatné 1bitové skupinové objekty; místo toho se používá jediný 1bajtový komunikační objekt (DPT 5.100 Stupeň ventilátoru): to znamená, že před aktivací nové rychlosti není nutné deaktivovat ostatní rychlosti.



Úrovně hystereze je nutné nastavit přímo na aktoře fan-coilu. Aplikační software poskytuje parametr *Proporcionální pásmo*, který má stejnou hodnotu pro vytápění i chlazení: tento parametr určuje sklon odezvy ventilátoru. Parametr *Minimální změna hodnoty k odeslání* [%] se nastavuje za účelem omezení provozu telegramů na sběrnici.

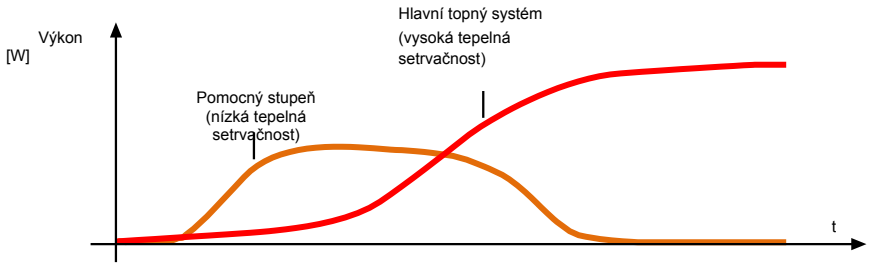
i

Komunikační objekt „*Fan Speed* Out“ (95) o velikosti 1 bajtu se plynule mění podle charakteristiky znázorněné na obrázku. Rozdíly oproti řízení ventilátoru s 1–2–3 rychlostmi, u kterého stejný komunikační objekt namísto toho nabývá diskrétních hodnot.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

10.6 2bodové řízení s hysterezí na stupeň r pomocné

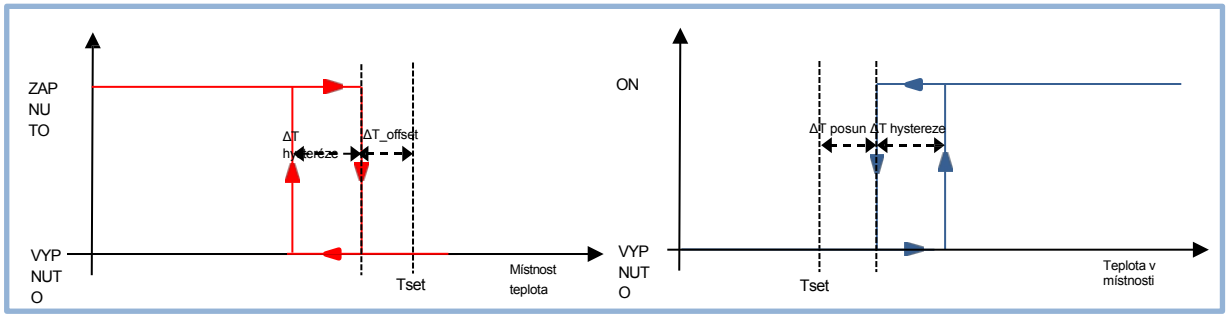
Systémy vytápění a chlazení vykazují různou míru vysoké setrvačnosti v závislosti na typu přenosu tepelné energie. Pro zkrácení doby potřebné k dosažení komfortních podmínek lze použít systém vytápění/chlazení s nižší setrvačností; ten může podporovat hlavní systém během spouštěcí fáze, kdy rozdíl mezi nastavenou teplotou (T_{set}) a naměřenou teplotou (T_{amb}) zůstává značný.



Systém, definovaný jako druhý stupeň nebo pomocný stupeň, pomáhá v počáteční fázi vytápět nebo chladit místnost a poté ukončí provoz, jakmile lze rozdíl mezi Tset a Tamb uspokojivě regulovat pouze hlavním systémem. Pomocný stupeň se obecně řídí pomocí dvoubodového regulačního algoritmu s hysterezí.

Režim vytápění

Pokud je naměřená teplota (T_{room}) nižší než hodnota (T_{set} – ΔTOffset – $\Delta T_{Hysteresis}$), kde ΔTHysteresis označuje regulační rozpětí topení, termostat aktivuje stupeň přídavného topení zasláním příslušného telegramu do příslušného aktora; jakmile naměřená teplota dosáhne hodnoty (T_{set} – ΔT_{Offset}), zařízení deaktivuje systém přídavného topení zasláním příslušného telegramu do akčního aktora.



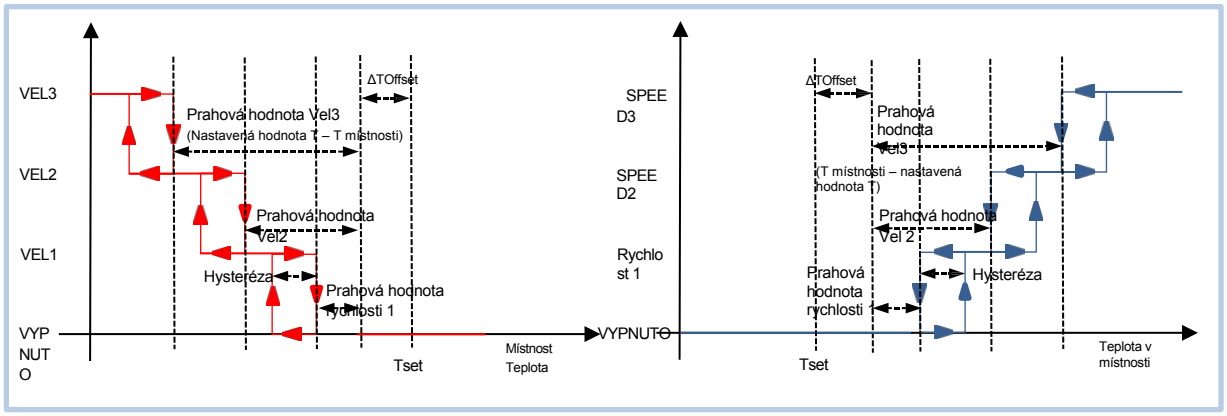
Režim řízení chlazení

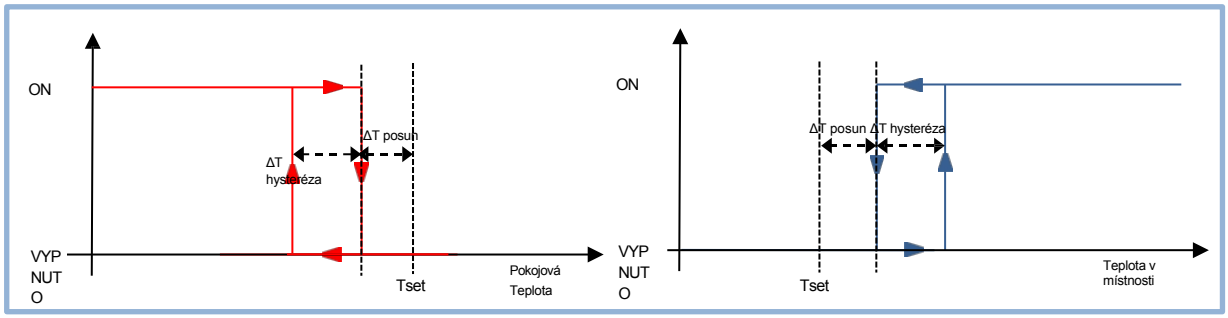
Pokud naměřená teplota překročí hodnotu (T_{set} + ΔT_{Offset} + $\Delta T_{Hysteresis}$), kde $\Delta T_{Hysteresis}$ označuje regulační diferenciál chlazení, zařízení aktivuje pomocný chladicí systém zasláním příslušného telegramu do příslušného akčního členа; jakmile naměřená teplota dosáhne hodnoty (T_{set} + ΔT_{Offset}), zařízení deaktivuje pomocný chladicí systém zasláním příslušného telegramu do akčního členа.

10.7 Pomocný stupeň s fancoilem

Zvláštní pozornost si zaslouží konfigurace systému, ve které je sálavý podlahový panel – systém s vysokou setrvačností působící na konstrukční hmoty budovy – kombinován s pomocným systémem s ventilátorovými konvektory, který působí na objemy vzduchu: pokojové termostaty EK-EM2-TP lze pro tento typ aplikace snadno nakonfigurovat.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena





Pokud jde o konfiguraci sekundárního stupně, platí stejná úvaha jako v části věnované řízení fan-coilů s režimem ZAP/VYP nebo plynulou regulací otáček. Zvláštní význam má offset zásahu sekundárního stupně, ΔTOffset, který odpovídá parametru *„Offset od nastavené* hodnoty“ na záložce *Topení* a/nebo *Chlazení*. Nastavením *„Odchylky od nastavené hodnoty“* (kterou lze rozlišit mezi vytápěním a chlazením, pokud jsou skupinové objekty oddělené) na 0 K fungují sálavý panel a ventilátorová jednotka jako dvě

a/nebo chladicí jednotky. Pokud je naopak *„Odchylka od* nastavené hodnoty“ > 0 K, fankoilová jednotka zasahuje
rychle v počátečních fázích ohřevu místnosti na požadovanou teplotu, přičemž sání místnosti na požadovanou teplotu je ponecháno na sálavém panelu
místnost na požadovanou teplotu.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

11 Diagnostika

Kód alarmu	Příčina
A01	Překročená teplota povrchu
A02	Vzniká kondenzace
A03	Alarm zablokování kotle
F01	Alarm 1 (z sběrnice)
F02	Alarm 2 (z sběrnice)
F03	Alarm 3 (z sběrnice)
F04	Alarm 4 (z sběrnice)
Chybový kód	**Příčina**
E00	Porucha integrovaného teplotního čidla
E01	Porucha vestavěného snímače relativní vlhkosti
E06	Analogový vstup 1: porucha generické NTC sondy
E07	Analogový vstup 1: porucha přídavného snímače teploty v místnosti
E08	Analogový vstup 1: porucha snímače vstupní teploty fan coilové jednotky
E09	Analogový vstup 1: porucha snímače povrchové teploty podlahového vytápění
E10	Analogový vstup 1: porucha snímače venkovní teploty
E11	Analogový vstup 1: porucha teplotního čidla proti stratifikaci
E14	Analogový vstup 2: porucha univerzálního snímače NTC
E15	Analogový vstup 2: porucha přídavného snímače teploty v místnosti
E16	Analogový vstup 2: porucha snímače vstupní teploty fan coilové jednotky
E17	Analogový vstup 2: porucha snímače povrchové teploty podlahového vytápění
E18	Analogový vstup 2: porucha snímače venkovní teploty
E11	Analogový vstup 2: porucha teplotního čidla proti stratifikaci
E34	OC: Časový limit snímače venkovní teploty vypršel
E35	OC: Časový limit přídavného snímače teploty v místnosti vypršel
E36	OC: Časový limit snímače teploty přiváděného vzduchu fan coil jednotky
E37	OC: Časový limit snímače povrchové teploty podlahového vytápění
E38	OC: Časový limit snímače vstupní teploty systému
E40	OC: Časový limit snímače teploty proti stratifikaci
E41	OC: Časový limit snímače proti kondenzaci
E42	OC: Časový limit okénkového kontaktu 1
E43	OC: Časový limit okénkového kontaktu 2 vypršel
E44	OC: Časový limit snímače přítomnosti 1
E45	OC: Časový limit snímače přítomnosti 2 vypršel
E46	OC: Časový limit kontaktu slotu pro kartu

Tabulka zobrazitelných chybových a poplachových kódů.

Alarmy F01 … F04 jsou spouštěny skupinovými objekty; jelikož nemají předem definovaný význam, musí je systémový integrátor zdokumentovat v projektové dokumentaci.

12 Upozornění

- Instalaci, elektrické připojení, konfiguraci a uvedení zařízení do provozu smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Otevření krytu zařízení má za následek okamžité zrušení záruky.

© Ekinex S.p.A. – Všechna práva vyhrazena

12.1 Vrácení vadných zařízení

Zařízení s poruchami nebo vadami lze vrátit k opravě nebo výměně podle níže popsaného postupu.

12.1.1 Zařízení zakoupená přímo od společnosti ekinex®

Nejprve musíte kontaktovat technickou podporu společnosti ekinex® zasláním e-mailu na adresusupport@ekinex.com s následujícími informacemi (povinné):

- Přesný model zařízení
- Sériové číslo (uvedené na štítku připevněném k produktu)
- Datum a/nebo podrobnosti nákupního dokladu
- Přesný a co nejpodrobnější popis závady nebo problému

Technická podpora společnosti ekinex® se s vámi neprodleně spojí, aby problém dále prošetřila, navrhla možná řešení nebo schválila vrácení zařízení k opravě či výměně.

Zařízení je nutné zaslat na následující adresu:

EKINEX S.p.A. - Via Novara, 37 - I-28010 Vaprio d'Agogna (NO) - Itálie

Veškeré další pokyny budou dohodnuty s technickou podporou v průběhu procesu podpory.

12.1.2 Zařízení zakoupená u prodejců

V případě potřeby pomoci s zařízeními zakoupenými u prodejců se prosím obraťte na oddělení technické podpory daného prodejce.
V závislosti na povaze problému a dalších faktorech může být zákazníkovi na základě výhradního uvážení společnosti ekinex® a po dohodě s prodejcem doporučeno, aby se obrátil přímo na společnost ekinex® a postupoval podle výše uvedeného postupu.

13 Další informace

- Tento návod k použití je určen pro instalační techniky, systémové integrátory a projektanty.
- Další informace o produktu získáte od technické podpory společnosti ekinex® na e-mailové adrese:support@ekinex.com nebo na webových stránkách www.ekinex.com
- ekinex® je registrovaná ochranná známka společnosti Ekinex S.p.A.
- KNX® a ETS® jsou registrované ochranné známky společnosti KNX Association cvba, Brusel

© Ekinex S.p.A. 2026. Společnost si vyhrazuje právo provádět změny v této dokumentaci bez předchozího upozornění.