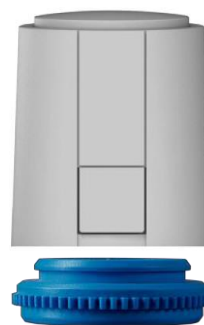


Proporciální hlavice řízené napětím 0-10V

Proporciální hlavice řady MO-12xxxx jsou termoelektricky ovládané ventilové hlavice, umožňující plynule řídit stupeň otevření ventilu, na který jsou nasazeny, řídicím napětím 0-10V. Hlavní oblast aplikace jsou regulační systémy teploty v rezidenčních i komerčních objektech.

K dispozici je i varianta s detekcí polohy ventilu pro ještě přesnější využití regulačního rozsahu ventilu řídicím systémem.



1.1 Charakteristiky

Moderní elegantní vzhled

Zdvih 4.0 mm / 5.0 mm

Provedení "v klidu uzavřeno" (NC) a "v klidu otevřeno" (NO)

Trvalý odběr 1 watt

Řídicí napětí 0-10 V ss

Volitelná varianta s detekcí polohy ventilu

Krátká reakční doba pro lepší regulaci

Ověření zavřené polohy

Kompatibilita s redukcemi na radiátory

Jednoduchá instalace

Instalace v libovolné poloze - 360°

Ochrana proti kapalině v případě poruchy ventilu

NC verze dodávána v otevřené poloze

Kontrola správného dosednutí na ventil

Připojovací kabel s konektorem

Nastavovací pomůcka na ventilu

Kompaktní provedení, malé rozměry

Indikátor viditelný ze všech směrů

Zcela tichý a bezúdržbový

Bezpečná funkce a vysoká životnost

Provedení s napájením 24 V stř a ss

TÜV certifikace

1.2 Varianty

Varianty základní bílé verze s bílým kabelem, s připojením kabelu k hlavici konektorem.

Typ	Detekce polohy ventilu	Napájecí napětí		Řídicí napětí	Zdvih	Zavírací síla	Typ zavírání	Průměrné zpoždění reakce	Obsah dodávky
APR 40405-00N	ne	24	Stř.	0 – 10 V	4.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	MO-128560 -preferovaný typ Individuálně balená ventilová hlavice, Připojovací kabel 1m s konektorem, bílý PVC 3x 0.22 mm² Instalační návod
APR 40405-01N	ne	24	Stř.	2 – 10 V	4.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APR 40405-02N	ne	24	Stř.	10 – 0 V	4.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APR 42405-00N	ne	24	ss.	0 – 10 V	4.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APV 41405-10N	ano	24	Stř.	0 – 10 V	4.0 mm	100 N	NO	30 s/mm	
APV 43405-10N	ano	24	ss.	0 – 10 V	4.0 mm	100 N	NO	30 s/mm	
APR 40505-00N	ne	24	Stř.	0 – 10 V	5.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APR 40505-01N	ne	24	Stř.	2 – 10 V	5.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APR 40505-02N	ne	24	Stř.	10 – 0 V	5.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APR 42505-00N	ne	24	ss.	0 – 10 V	5.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APV 40505-00N	ano	24	Stř.	0 – 10 V	5.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APV 40505-01N	ano	24	Stř.	2 – 10 V	5.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APV 40505-02N	ano	24	Stř.	10 – 0 V	5.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	
APV 42505-00N	ano	24	ss.	0 – 10 V	5.0 mm	100 N	NC	30 s/mm	

2 Provoz a funkce

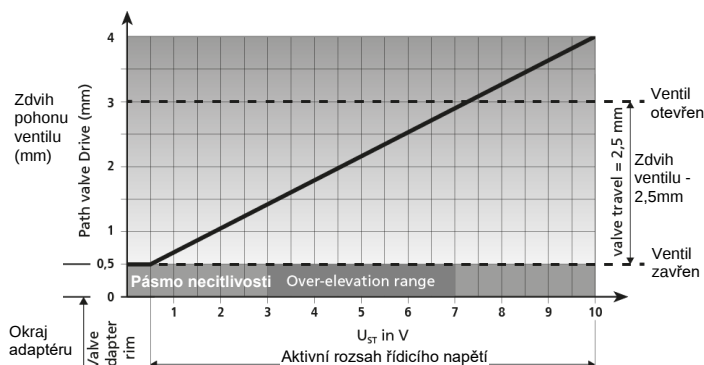
Hlavice používají PTC odporem zahříváný roztažný hnací prvek stlačující vratnou pružinu. Roztažný hnací prvek zahříváný řídicím napětím posouvá píst ovládající ventil.

2.1 Verze NC (v klidu zavřeno- Normally-closed) : s a bez detekce polohy ventilu (ventil uzavřen)

V továrním nastavení, NC a NO jsou hlavice v poloze s otevřeným ventilem. Pro NC hlavice je toho dosaženo implementovanou funkcí „Při dodávce otevřeno/First-Open“ používané pro testování topného systému před připojením regulačního systému. Trvalé úvodní otevření ventilu je zrušeno a ventil začne fungovat normálně po prvním připojení napájecího a řídicího napětí. Následně oba typy hlavice (NC a NO) automaticky identifikují polohu uzavření ventilu. U hlavice s detekcí polohy ventilu je toto detekováno dodatečně. Po ukončení těchto procesů funguje hlavice normálně dle řídicího napětí. Uložené pozice jsou použity pro účely řízení a určení polohy ventilu po výpadcích napájení. Uložené hodnoty jsou ověřovány během běžného provozu a zjištěné odchylky jsou průběžně opravovány. Tento proces zajišťuje optimální přizpůsobení hlavice k danému ventilu. Je-li připojeno řídicí napětí po provedení detekce zavřené polohy, tak hlavice otevírá ventil úměrně napětí (po uplynutí mrtvého času) přesně do požadované polohy.

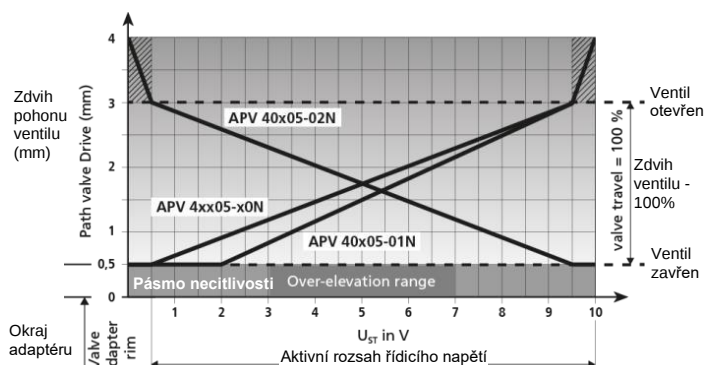
Vnitřní (opotřebený odolný) mechanismus detekce polohy hnacího pístu nastavuje teplotu hnacího segmentu potřebnou pro dosažení maximálního vysunutí pístu (minus instalační převýšení) a tím také omezuje energii dodávanou roztažnému hnacímu segmentu. V hnacím elementu se neakumuluje žádná nadbytečná energie. Po snížení hodnoty řídicího napětí je automaticky redukováno vyhřívání hnacího elementu. V rozsahu 0 – 0,5 V (v závislosti na typu hlavice) zůstává pohon v klidu (nulové poloze) jako prevence nežádoucího pohybu způsobeného naindukovaným rušivým napětím v přívodních kabelech – v grafu viz pásmo „Over-elevation range“. Zavírací síla vratné pružiny odpovídá zavírací síle typicky vyráběných ventilů a automaticky uzavírá ventil po odpojení napájení hlavice.

Bez detekce polohy



Je použita hlavice se zdvihem 4 mm a ve verzi bez detekce polohy max. zdvih s ventilem o zdvih 2,5 mm, pak hlavice pracuje v rozsahu 7.5 V až 10 V bez regulační funkce.

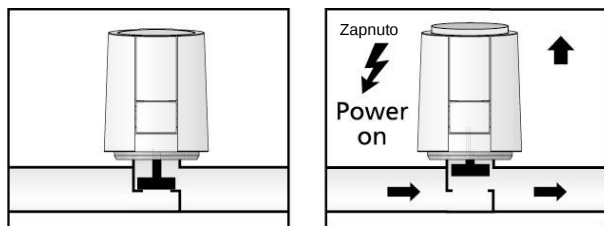
S detekcí polohy



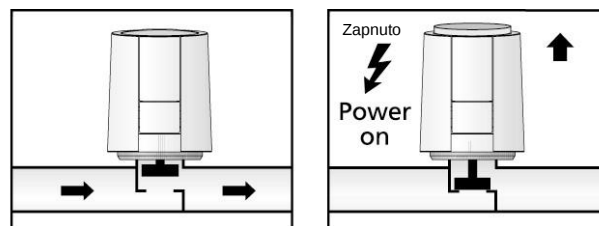
Ve variantě s detekcí polohy max. zdvih, hlavice zjistí rozsah zdvihu a automaticky upraví rozsah řídicího napětí tak aby plný rozsah napětí odpovídal jen dostupnému zdvihu ventilu. Tímto se zpřesňuje regulace ventilem, neboť je aktivně využit celý řídicí rozsah výstupu regulátoru.

2.2 Optický indikátor funkce

Optický indikátor polohy ventilu ukazuje přehledně na první pohled, je-li ventil otevřen nebo zavřen. Hmatem je možno tuto informaci zjistit i v úplné tmě, nebo v místech bez přímé viditelnosti.



Pro verzi NC: V klidu zavřeno, je indikátor vysunut je-li ventil otevřen.



Pro verzi NO: V klidu otevřeno, je indikátor vysunut, je-li ventil zavřen.

2.3 “Funkce při dodání otevřeno/First Open” (jen pro typ NC -v klidu zavřeno)

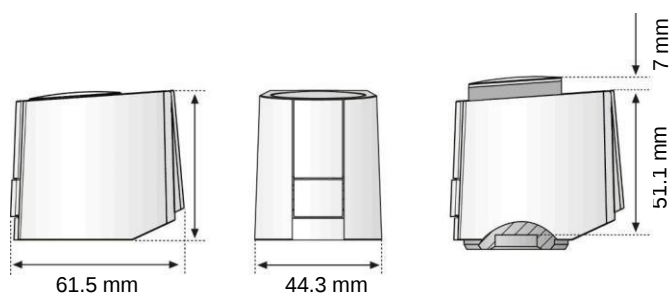
Hlavice jsou dodávány s aktivní funkcí „Při dodání otevřeno/First-Open“, používané pro testování topného systému před dokončením kabeláže a připojením regulačního systému. Trvalé úvodní otevření ventilu je zrušeno a ventil začne fungovat normálně po prvním připojení napájecího napětí, tj. při pozdějším finálním zprovoznování je funkce „Při dodání otevřeno/First-Open“ automaticky a trvale zrušena připojením napájecího napětí na dobu delší než 6 minut.

3 Technické parametry

Napájecí napětí (varianty)	24 V stř., -10 % ... +20 %, 50-60 Hz 24 V ss, -20 % ... +20 %,
Řídicí napětí	0 V ... 10 V (ochrana proti přepólování)
Max. záběrový proud	< 320 mA podobu max. 2 min.
Trvalý odběr	1 W ¹⁾
Odpor vstupu řídicího napětí	100 kΩ
Zdvih	4.0 / 5.0 mm (minus 0.5 mm převýšení)
Hnací síla	100 N +5 %
Teplota pracovní kapaliny ventilu	0 °C to +100 °C ²⁾
Skladovací teploty	-25 °C to +60 °C
Teplota pracovního prostředí	0 °C to +60 °C
Stupeň krytí	IP 54 ³⁾
Třída ochrany	III
Shoda CE dle	EN 60730
Kryt	materiál Polyamid
barva	bílá
typ	3 x 0.22 mm ² PVC
Připojovací kabel	barva bílá
délka	1 m
Hmotnost včetně kabelu (1 m)	111 g
Odolnost proti přepětí EN 60730-1	1 kV

1) měřeno přístrojem LMG95
 2) nebo vyšší - dle adaptéru
 3) ve všech instalačních polohách

3.1 Rozměry



Instalační výška

3.2 Certifikace



TÜV Süd.

Varianty zakázkového provedení příslušenství a provedení:

Délky kabelu	Standard	2 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m; bílý PVC– 3 x 0.22 mm ² (speciální délky až 20 m)
	Bezhalogenový	1 m, 2 m, 3 m, 5 m, Hal F LiYY 3 x 0.22 mm ² / bílý Pro shodu s požadavky požárních předpisů.
Ventilové adaptéry		Dostupné pro většinu typů různých výrobců
Balení		Dle specifikace.
Potisk		Laserový potisk dle zadání
Barva hlavičky a kabelu		Barvy dle specifikace

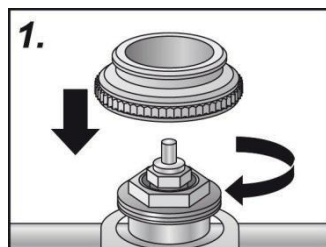
Příslušenství

Ochranný kryt SK 1004

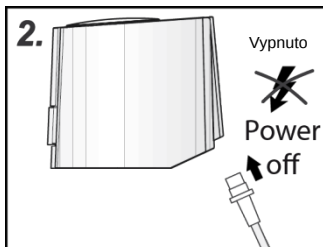
4 Instalační pokyny

4.1 Instalace s ventilovým adaptérem

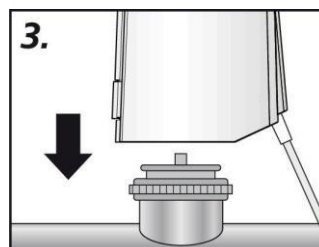
K dispozici je velký výběr adaptérů/redukcí pro instalaci na ventily (radiátory) různých výrobců. Hlavice se jednoduše nasadí na předem našroubovaný adaptér.



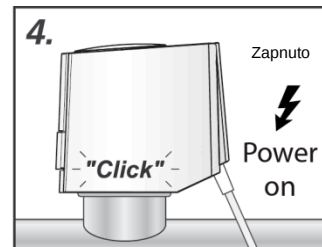
Našroubujte adaptér ručně na ventil.



Připojte kabel konektorem k hlavici.

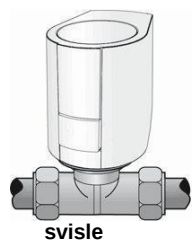


Umístěte hlavici co nejvíce v ose ventilu nad ventil.

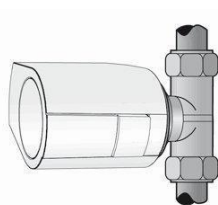


Nasuňte hlavici na adaptér mírným tlakem, dokud neuslyšíte kliknutí potvrzující správné uchycení.

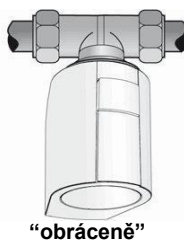
4.2 Instalační polohy



svise



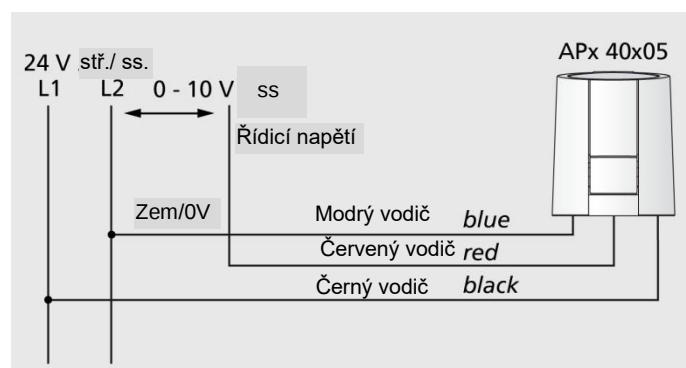
vodorovně



"obráceně"

Hlavici je doporučeno instalovat vodorovně nebo svisle. V svislé obrácené poloze může za některých okolností (únik vody z ventilu) dojít ke snížení životnosti hlavice.

4.3 Schéma elektrického zapojení



Kabel

Doporučené délky kabelů pro napájení 24 V:

kabel	Průřez	Délka
Standardní EZS kabel	0.22 mm ²	20 m
J-Y(ST)Y	0.8 mm	45 m
NYM / NYIF	1.5 mm ²	136 m

Transformátor/napájecí zdroj

Použijte bezpečnostní izolovaný transformátor dle EN 61558-2-6 (pro střídavě napájené hlavice) nebo stejnosměrný zdroj dle EN 61558-2-16 (pro stejnosměrně napájené hlavice).

Výkon zdroje/transformátoru závisí na počtu napájených hlavice.

Orientační pravidlo pro odhad potřebného výkonu:

$$P_{\text{transformátoru}} = 6 \text{ W} \times n$$

n = je počet napájených hlavice

Změny vahrazeny.