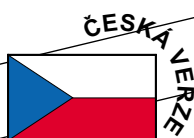




© REMAK design

Malá regulační technika

snímače teploty / snímač dif. tlaku



Teplotní čidla NS k řídicím jednotkám

■ Užití

Pro měření teplot jsou u jednotek VentoControl VCA a VCX používána čidla na bázi Ni 1000 s teplotním koeficientem 5000 ppm/°C (NS 100, NS 120, NS 130R) a PTC (NS 125)⁽¹⁾. Hodnoty odporů čidel v závislosti na teplotě jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2.

Základem čidel jsou snímače, které jsou vyrobeny technologií vakuového naprašování tenkých kovových vrstev na keramickou podložku a dále zpracovány postupy běžnými pro výrobu integrovaných obvodů. Vyznačují se velmi dobrou spolehlivostí a vysokou stálostí svých parametrů. Čidla jsou na přesné hodnoty odporu při výrobě trimována laserem.

■ Označení čidel, objednávání

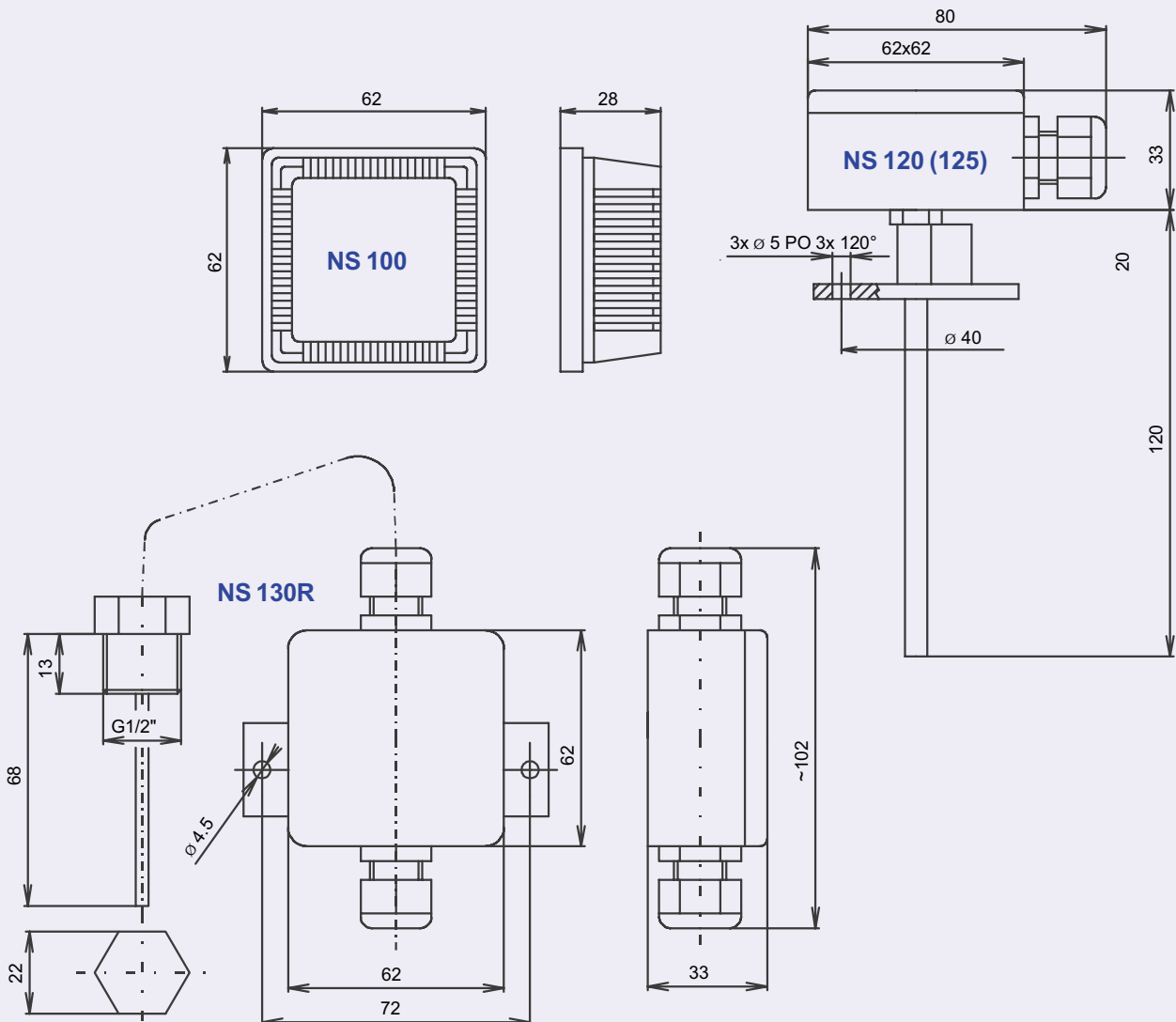
Obrázek 1 definuje klíč pro typové označení teplotních čidel k řídicím jednotkám. V projektu a v objednávce doporučujeme používat objednací číslo i typové označení.

Obr. 1

8212	NS 100
<p>Objednací číslo Typ ovladače</p> <p>NS 100 – pro měření teploty vzduchu v místnosti, obj.č. 8211 (jen pro VCX)</p> <p>NS 120 – pro měření teploty vzduchu ve vzduchotechnickém potrubí, obj.č. 8211</p> <p>NS 125 – pro měření teploty vzduchu ve vzduchotechnickém potrubí, obj.č. 8214 (jen pro VCA)</p> <p>NS 130 R – pro měření teploty výstupní vody ve sběrači vodního ohříváče, obj.č. 8213</p>	

⁽¹⁾ Bližší určení funkce čidel (přiřazení) jsou uvedena v katalogích řídicích jednotek VCA (RMK 17.2) a VCX (RMK 18.2).

Rozměry teplotních čidel NS 100, NS 120, NS 125, NS 130 R



Obr. 2

NS 100


Obr. 3

Základní technické údaje

Typ čidla (snímací prvek) Ni 1000
 Teplotní koeficient 5000 ppm / °C
 Měřicí rozsah -30 až 100 °C
 Rozsah pracovních teplot (okolí hlavice) ... -30 až 100 °C
 Třída přesnosti (IEC 751) B
 Krytí (ČSN EN 60529) IP 30

Užití, provozní podmínky

Čidla NS 100 jsou určena pro snímání teploty v prostoru. Konstrukce snímače umožňuje rychlou odezvu čidla na změny teploty. Čidla jsou určena pro provoz v běžném a chemicky neagresivním prostředí. Nevyžadují obsluhu ani údržbu. Pracovní poloha je libovolná. Čidlo NS 100 vykazuje časovou konstantu $\tau_{63} < 15$ s a $\tau_{95} < 25$ při rychlosti proudění vzduchu 0,3 m/s.

Instalace

Montáž se provede tak, že po odklopení perforovaného krytu se přívodní kabel provleče otvorem v základně, která se šroubem nebo vrutem připevní na místo instalace. Vodiče se zapojí do svorkovnice a kryt se mírným tlakem zaklapne zpět na základnu. Pro připojení jsou vhodné vodiče o průřezu 0,35 až 2 mm².

NS 120


Obr. 4

Základní technické údaje

Typ čidla (snímací prvek) Ni 1000
 Teplotní koeficient 5000 ppm / °C
 Měřicí rozsah -30 až 150 °C
 Rozsah pracovních teplot (okolí hlavice) ... -30 až 100 °C
 Třída přesnosti (IEC 751) B
 Krytí (ČSN EN 60529) IP 65

Užití, provozní podmínky

Tato čidla jsou určena k montáži do vzduchotechnického potrubí. Jsou určena pro provoz v běžném a chemicky neagresivním prostředí. Nevyžadují obsluhu ani údržbu. Pracovní poloha je libovolná. Čidlo NS 120 vykazuje časovou konstantu $\tau_{63} < 16$ s a $\tau_{95} < 39$ při rychlosti proudění vzduchu 1 m/s. Všechny kovové části jsou vyrobeny z nerezavějící oceli třídy 17 241.

Instalace

Čidlo je dodáváno s montážní úchytkou. Montáž se provádí tak, že se podle přiložené vrtací šablony namontuje plastová úchytka. Po sejmutí víčka snímače se přes průchodku připojí do svorkovnice přívodní kabel. Hlavice se uzavře a snímač se zasune do úchytky. Pro připojení jsou vhodné vodiče o průřezu 0,35 až 2 mm². Vnější průměr kabelu od 4 do 8 mm.

Tab. 1

Hodnoty odporu čidel NS 100, NS 120 a NS 130R při teplotách 0 °C až 109 °C [Ω]

teplota °C →

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1000,0	1004,4	1008,9	1013,3	1017,8	1022,3	1026,7	1031,2	1035,7	1040,3
10	1044,8	1049,3	1053,9	1058,4	1063,0	1067,6	1072,2	1076,8	1081,4	1086,0
20	1090,7	1095,3	1100,0	1104,6	1109,3	1114,0	1118,7	1123,4	1128,1	1132,9
30	1137,6	1142,4	1147,1	1151,9	1156,7	1161,5	1166,3	1171,2	1176,0	1180,9
40	1185,7	1190,6	1195,5	1200,4	1205,3	1210,2	1215,1	1220,1	1225,0	1230,0
50	1235,0	1240,0	1245,0	1250,0	1255,0	1260,1	1265,1	1270,2	1275,3	1280,3
60	1285,4	1290,6	1295,7	1300,9	1306,0	1311,1	1316,3	1321,5	1326,7	1331,9
70	1337,1	1342,4	1347,6	1352,9	1358,2	1363,5	1368,8	1374,1	1379,4	1384,8
80	1390,1	1395,5	1400,9	1406,3	1411,7	1417,1	1422,5	1428,0	1433,4	1438,9
90	1444,4	1449,9	1455,4	1460,9	1466,5	1472,0	1477,6	1483,2	1488,8	1494,4
100	1500,0	1505,6	1511,3	1517,0	1522,6	1528,3	1534,0	1539,7	1545,5	1551,2

← teplota °C

NS 130R



Obr. 5

Základní technické údaje

Typ čidla (snímací prvek)	Ni 1000
Teplotní koeficient	5000 ppm / °C
Měřicí rozsah	-30 až 150 °C
Rozsah pracovních teplot (okolí hlavice) ...	-30 až 100 °C
Třída přesnosti (IEC 751)	B
Krytí (ČSN EN 60529)	IP 65

Užití, provozní podmínky

Tato čidla jsou určena pro měření teploty vody přímo ve sběrači vodních ohřevů VO. Jsou vyvinuta speciálně pro použití v systému protimrazové ochrany vodního ohřevu. Nevyžadují obsluhu ani údržbu. Pracovní poloha je libovolná. Čidlo NS 130 R vykazuje časovou konstantu $\tau_{63} < 8$ s a $\tau_{95} < 15$ při rychlosti proudění vzduchu 1 m/s. Všechny kovové části jsou vyrobeny z nerezavějící oceli třídy 17 241.

Instalace

Vlastní snímací člen je umístěn v tenkostěnné trubičce s délkou 70 mm na pouzdře se závitem G 1/2". Montáž pouzdra se provádí do závitu G1/2" na spodní straně výstupního sběrače vodního ohřevu (dle katalogu RMK 10.1). Pouzdro se těsní plochým těsněním na obrobenou plochu sběrače. Při montáži nesmí být překroucen kabel ke svorkovnici čidla.

Pozor! Bezchybná montáž čidla je podmínkou správně fungující protimrazové ochrany.

Svorkovnice se umístí na vhodné místo do vzdálenosti, kterou umožní propojovací kabel.

Pro připojení jsou vhodné vodiče o průřezu 0,35 až 2 mm². Vnější průměr kabelu od 4 do 8 mm.

NS 125



Obr. 6

Základní technické údaje

Typ čidla (snímací prvek)	KTY 81 - 122
Charakteristika	PTC
Měřicí rozsah	-30 až 150 °C
Rozsah pracovních teplot (okolí hlavice) ...	-30 až 100 °C
Třída přesnosti (IEC 751)	B
Krytí (ČSN EN 60529)	IP 65

Užití, provozní podmínky

Tato čidla jsou určena k montáži do vzduchotechnického potrubí. Jsou určena pro provoz v běžném a chemicky neagresivním prostředí. Nevyžadují obsluhu ani údržbu. Pracovní poloha je libovolná. Čidlo NS 125 vykazuje časovou konstantu $\tau_{63} < 14,1$ s a $\tau_{95} < 37,7$ při rychlosti proudění vzduchu 1 m/s. Všechny kovové části jsou vyrobeny z nerezavějící oceli třídy 17 241.

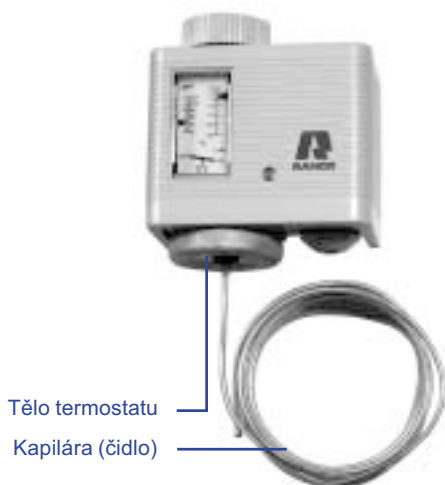
Instalace

Čidlo je dodáváno s montážní úchytka. Montáž se provádí tak, že se podle přiložené vrtací šablony namontuje plastová úchytka. Po sejmutí víčka snímače se přes průchodku připojí do svorkovnice přívodní kabel. Hlavice se uzavře a snímač se zasune do úchytka. Pro připojení jsou vhodné vodiče o průřezu 0,35 až 2 mm². Vnější průměr kabelu od 4 do 8 mm.

**Hodnoty odporu
čidla NS 125
při teplotách
0–45 °C [Ω]**

°C	Ω
0	820,4
5	858,2
10	895,0
15	935,3
20	969,6
25	1010,4
30	1050,3
35	1091,0
40	1132,7
45	1175,6

Tab. 2

CAP3M
kapilárový termostat


Obr. 7

Základní technické údaje

Rozsah nastavení teploty	- 5 až 25 °C
Spínací diference	1,7 až 12 °C
Max. zátěž kontaktu	16 A / 250 V ~
Třída ochrany	I IEC 536
Krytí	IP 20
Teplota okolí	-30 až +60 °C
Max. teplota čidla	150 °C
Kapilára	délka 2 m, ϕ 2,3 mm
Rozměry těla vč. konzoly	105 x 100 x 57 (Š x V x H)
Hmotnost	450 g

Užití

Beznapěťový kapilárový termostat CAP3M je určen pro systémy chránící přímý výparník, rekuperátor i jiná zařízení před namrznáním. Může být také součástí protimrazové ochrany vodního výměníku. Slouží k signalizaci poklesu snímané teploty (povrchu nebo vzduchu) pod nastavenou hodnotu pomocí přepínacího kontaktu.

Provozní podmínky a poloha

Tělo termostatu se instaluje na rovné plochy ve svislé poloze. Kapilára může být v libovolné poloze. Vhodným upevněním musí být zabezpečen (pokud možno v celé délce kapiláry) kvalitní kontakt se snímaným povrchem nebo dokonalé ofukování proudem snímaného vzduchu. Kapilára nesmí být při instalaci ani za provozu mechanicky namáhána ani ostře zahýbána.

Popis a materiály

Kapilárový snímač CAP3M se skládá z těla termostatu a kapilárového čidla o délce 2 m. Tělo obsahuje kovový povrchově upravený rám, ve kterém je uloženo spínací ústrojí a svorky přepínacího kontaktu. Čelní kryt s kontrolním průhleným průzorem je plastový. Pod průzorem jsou dvě stupnice s ukazateli. Na pravé se nastavuje spínací teplota, na levé teplotní diference mezi sepnutím a vypnutím. Kapilára je z tepelně dobře vodivého kovu (slitiny), s vysokou odolností proti agresivitě prostředí.

Instalace

Termostat se montuje na kovový uzemněný rám nebo plášť zařízení. Nejdříve se na zadní stranu regulačního modulu upevní dvěma šrouby plechová konzolka, jež je součástí dodávky. Konzolka i s termostatem se pak upevňuje dvěma šrouby M4 nebo vruty max. ϕ 5 do připravených upevňovacích otvorů na zařízení s horizontální roztečí 94 ± 2 mm.

Kapiláry se vhodným způsobem umístí do požadované snímací polohy. Má-li termostat snímat teplotu v trubce přívodu chladiva k přímému výparníku, je nutné navinout kapiláru kolem trubky bez ostrých ohybů a zlomů. Při snímání povrchové teploty (dotykem kapiláry s povrchem) je potřeba zajistit trvale spolehlivý kontakt a tepelně odizolovat kapiláru z vnější strany proti působení vlivu okolní teploty.

Připojovací kabel se protáhne kabelovou průchodkou ve spod a při odstraněném plastovém krytu se připojí na svorky přepínacího kontaktu. V nejběžnější aplikaci termostatu, již je protimrazová ochrana výparníku, se snímač připojuje dvouvodičově jako rozpínací kontakt. Pokud se termostat montuje na neuzemněnou plochu, je nutné připojení kabelem s ochranným vodičem a uzemněním termostatu přes uzemňovací šroub. Připojení termostatu jako protimrazové ochrany výparníku k řídicí jednotce VCX je uvedeno v katalogu RMK 18.2.

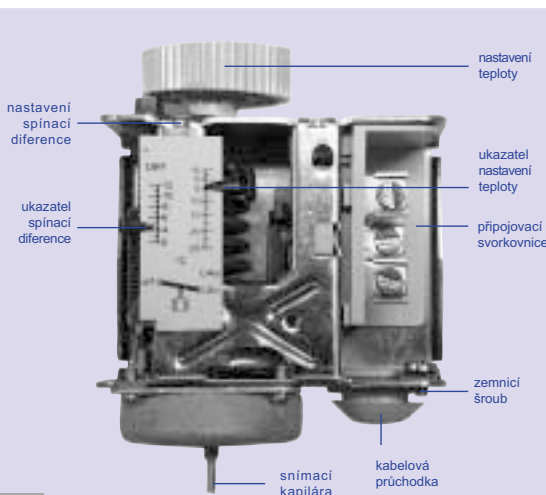
Nakonec je nutné nasadit a šroubkem zajistit kryt.

Upozornění:

Uvedení termostatu (el. zařízení) do provozu, jejich nastavení, údržbu a výměnu smí provádět pouze kvalifikovaná osoba. Před instalací zajistěte odpojení zařízení od el. sítě! Je nutné dbát maximální opatrnosti k zabránění dotyku s živými částmi.

Nastavení a servis

Spínací teplota i diference se nastavuje otočným knoflíkem, šroubovákem nebo klíčem podle ukazatele na stupnici. Simulace kontrolního sepnutí se provádí pomocí izolovaného šroubováku otočením spínací páky do prava. Termostat nevyžaduje údržbu, u kapiláry je vhodné kontrolovat obtékání nebo dotyk s plochou a čistotu povrchu.



Obr. 8

Označení, objednávání

Obrázek 9 definuje typové označení a objednací číslo termostatu. V projektu a v objednávce doporučujeme používat objednací číslo i typové označení.

8204	CAP3M
Objednací číslo	Typ (název)

Obr. 9

P33N

snímač tlakové difference



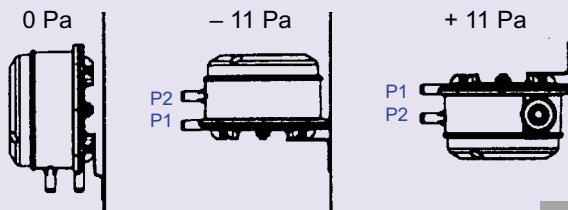
Obr.10

Základní technické údaje

Rozsah tlakové difference	20 až 300 Pa
Max. tlaková difference	7,5 kPa / 75 °C (5 kPa / 85 °C)
Max. zátěž kontaktu při AC	5 A (0,8 A)* / 250 V ~
Max. zátěž kontaktu při DC	2A / 30 V =
Třída ochrany	II IEC 536
Krytí	IP54
Max. teplotní rozsah	-30 až +85 °C
Průměr připojovacích hadiček	6,2 mm
Rozměry	85 x 85 x 50 (Š x V x H)

* platí pro indukční zátěž (cos φ 0,6)

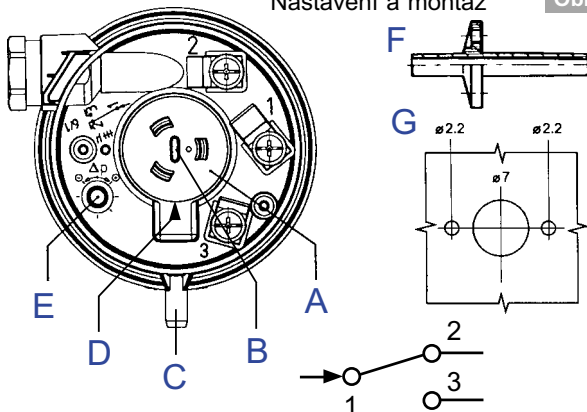
Korekce hodnoty spínacího tlaku v závislosti na poloze



Obr. 11

Nastavení a montáž

Obr. 12



- A - stupnice (20-300 Pa) pro nastavení spínacího tlaku
- B - zářez pro nastavení stupnice po zasunutí a pootočení šroubováku (neotáčet stupnici mimo naznačený rozsah)
- C - vyústky pro připojení hadiček jsou označeny P1 a P2
- D - šipka označující nastavenou hodnotu tlaku
- E - výrobní nastavení - NEPOUŽÍVAT!
- F - plastová odběrová sonda pro smírnání tlaku
- G - průměry a umístění děr v plechu pro upevnění sondy

Užití

Snímač tlakové difference je určen k přímé dvouplošné regulaci tlaku nebo jako dvoustavový snímač hodnoty tlakové difference pro nadřazený regulační systém, např. pro snímání zanesení filtru nebo indikaci chodu ventilátorů.

Provozní podmínky a poloha

Instaluje se na rovné plochy nejčastěji ve svislé poloze. Pokud je zvolena horizontální poloha, je potřeba provést korekci hodnoty spínacího tlaku o hodnotu uvedenou na obrázku č. 10. Je určen pro prostředí s normální třídou vlivu.

Materiály

Snímač P33N je v celoplastovém pouzdru, kontrolní průzor je z průhledného plastu. Také většina vnitřních dílů včetně připojovací hadičky a odběrových sond je z plastu.

Instalace

Tlakový snímač se upevňuje na plechovou konzolku nebo přímo na stěnu kazety filtru (ventilátorové skříně apod.) pomocí nejméně 3 vrutů. Vrutu se zašroubují do připravených upevňovacích otvorů (8 x φ 2,2 mm) na roztečné kružnici φ 50 mm ze zadní strany základny snímače. Odběrové sondy se vsunou do otvorů φ 7 mm ve stěně kazety filtru nebo potrubí a upevní vruty do plechu (vrtací šablona odpovídá obrázku, písmeno G). Opěrný kroužek odběrové sondy je vhodné před upevněním mírně natřít silikonem. Odběrové sondy nutno instalovat před a za filtrační vložku a to kolmo na směr proudění vzduchu. Výustky odběrových sond se hadičkami připojí na tlakový snímač tak, že vyšší tlak (před filtrem) je připojen na výstuku P1 a nižší tlak (za filtrem) na výstuku P2.

Podle požadované funkce se snímač připojuje dvouvodičovým kabelem jako spínací kontakt (šroubové svorky 1 a 3 snímače) nebo rozpínací kontakt (šroubové svorky 2 a 3). Připojení k řídicím jednotkám VCA a VCX uvádí katalogy RMK 17.2 a RMK 18.2.

Nastavení a servis

Při oživení a periodické kontrole snímače nutno dle servisní knížky uskutečnit kontrolní a servisní úkony kódu F06 až F13. Snímač se nastavuje na tlakovou difference odpovídající doporučeným koncovým hodnotám tlakové ztráty jednotlivých filtračních vložek, případně na dvojnásobek tlakové ztráty filtru v čistém stavu ². K nastavené hodnotě se připočítává korekce v závislosti na poloze snímače (obrázek 11).

Upozornění: Uvedení snímače (el. zařízení) do provozu, jeho nastavení, údržbu a výměnu smí provádět pouze kvalifikovaná osoba. Je nutné dbát maximální opatrnosti k zabránění dotyku s živými částmi.

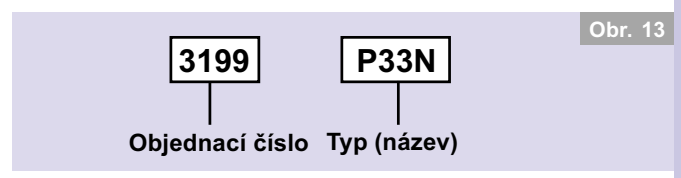
Příslušenství

Standardní součástí snímače P33N je toto příslušenství

- 1 ks připojovací PE hadička délky 2m
- 2 ks plastové sondy pro odběr tlaku (tlumiče nárazů)
- upevňovací konzola a šroubky

Označení, objednávání

Obrázek 13 definuje typové označení a objednací číslo snímače. V projektu a v objednávce doporučujeme používat objednací číslo i typové označení.



Obr. 13

² Viz. katalog RMK 16.1



ŘEŠENÍ PRO LEPŠÍ KLIMA

REMAK s.r.o.
Zuberská 2601
CZ-756 61 Rožnov Pod Radhoštěm
Telefon 0651 – 654 800
Telefax 0651 – 654 810
E-mail remak@remak.cz
URL <http://www.remak.cz>

Technické změny vyhrazeny.