



NÁVOD K VÝROBKU

Snímač teploty odporový prostorový bez převodníku nebo s převodníkem typ 211

PRO PROVEDENÍ S PŘEVODNÍKEM PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU

POUŽITÍ

- pro dálkové měření teploty vnitřních a venkovních prostor
- v provedení do interiéru pro dálkové měření teploty pouze vnitřních prostor
- v provedení s převodníkem k převodu signálu odporového čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách zóna 1 a zóna 2 dle ČSN EN 60079-10-1 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ib obvodu dle ČSN EN 60079-25 ed. 2

Snímače s převodníkem jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně vystaveno prohlášení o shodě **ES-211000**.

POPIS

Snímač prostorový je tvořen stonkem s plastovou připojovací hlavicí. Čidlo snímače (měřicí odpor) je uloženo ve stonku a zalito speciální zalévací hmotou. Plastová hlavice je osazena svorkovnicí nebo dvou vodičovým převodníkem (i v provedení Ex ia) a vývodkou pro připojovací vedení Ø 4+8 mm.

Snímač prostorový do interiéru je tvořen plastovou připojovací hlavicí s otvory umožňujícími proudění vzduchu. Čidlo snímače (měřicí odpor) je uloženo uvnitř hlavičky v blízkosti otvorů pro průtok vzduchu. Plastová hlavice je osazena svorkovnicí a je v zadní části opatřena otvorem Ø 10 mm pro průchod připojovacího kabelu.

Snímač s převodníkem se napájí z vnějšího zdroje. Instalovaný převodník je u výrobce snímače nastaven na požadovaný rozsah.

Pro měření teploty se využívá definované změny odporu čidla v závislosti na změně teploty měřeného prostředí.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Snímač je proveden podle ČSN EN 61140 ed.2 jako elektrické zařízení třídy ochrany III pro použití v sítích s kategorií přepětí v instalaci II a stupněm znečištění 2 dle ČSN EN 61010-1 ed.2, navazující (vyhodnocovací) přístroj musí odpovídat čl. 6.3 této normy.

Měřicí rozsah: -30 až 80 °C

Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

Elektrická pevnost dle ČSN EN 61010-1 ed. 2, čl. 6.8.3:

500 V eff (pouze snímač bez převodníku)

Elektrický izolační odpor dle ČSN EN 60751:

min. 100 MΩ, při 15 až 35 °C, max. 80 % rel. vlhkosti

Napájení převodníku:

ze zdroje SELV, např. INAP 16 nebo INAP 901

Další údaje převodníku: viz příložený návod

Krytí dle ČSN EN 60529:

v provedení prostorovém IP 65
v provedení prostorovém do interiéru IP 20

Pracovní poloha libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

Druh provozu: trvalý

Hmotnost snímače: 89 g

provedení do interiéru 70 g

Hmotnost je uvedena bez zahrnutí hmotnosti převodníku.

Použité materiály:

stonková trubka ocel 1.4541
hlavice polykarbonát
vývodka hlavičky PA6 + těsnění neoprenové
vnitřní vedení Cu

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Prostředí je definované skupinou parametrů a jejich stupni přesnosti IE 36 podle ČSN EN 60721-3-3 a následujících provozních podmínek.

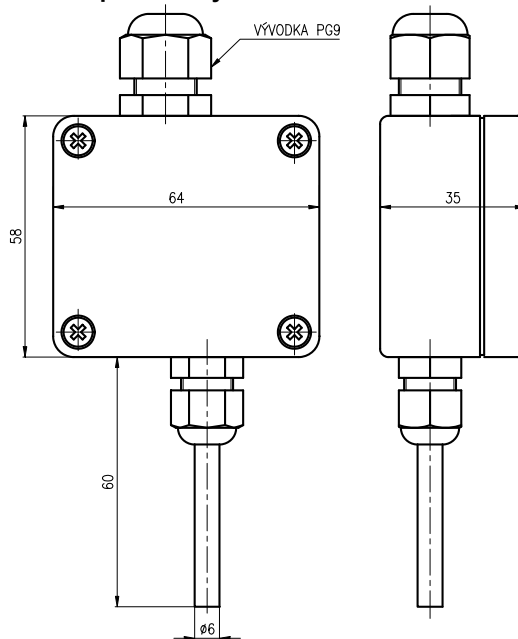
Teplota okolního prostředí (dovolená povrchová teplota hlavičky a vývodky): -30 až 80 °C

Relativní vlhkost okolního prostředí:

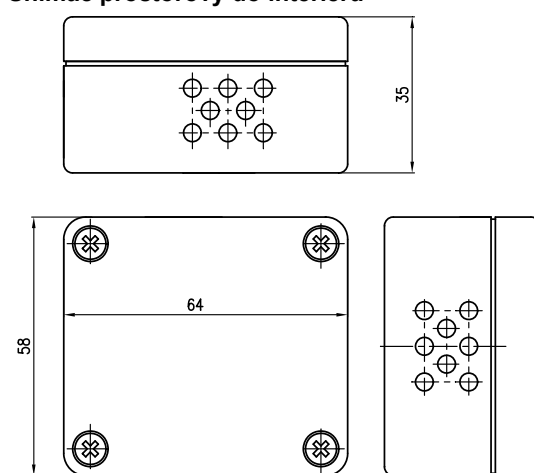
10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H₂O/kg suchého vzduchu

Atmosférický tlak: 70 až 106 kPa

Snímač prostorový



Snímač prostorový do interiéru



Vibrace:

kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 500
amplituda výchylky [mm]	0,2
amplituda zrychlení [ms ⁻²]	30

METROLOGICKÉ ÚDAJE

Čidlo: měřicí odpor Pt jednoduchý nebo dvojitý v zapojení dle schématu zapojení a tabulky provedení, $\alpha = 0,00385 [K^{-1}]$, toleranční třída B (nebo A pouze pro 4 vodič) podle ČSN EN 60751
měřicí odpor Ni jednoduchý nebo dvojitý v zapojení dle schématu zapojení a tabulky provedení, $\alpha = 0,00618 [K^{-1}]$, toleranční třída B dle DIN 43 760

Odpor vnitřního vedení při 20 °C 0,012 Ω

Maximální proudové zatížení měřicího odporu:

Pt 100 nebo Ni100	3 mA
Pt 500 nebo Ni 500	1 mA
Pt 1000 nebo Ni 1000	1 mA

Doporučený měřicí proud:

Pt 100 nebo Ni100	1 mA
Pt 500 nebo Ni 500	0,5 mA
Pt 1000 nebo Ni 1000	0,3 mA

Výstupní signál převodníku (lineární s měřenou teplotou): 4 až 20 mA

Kalibrační hloubka ponoření: 40 mm
Čas teplotní odezvy dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě:
 bez převodníku s čidlem Pt 100 $\tau_{0,5}$ 8,0 s

OZNAČOVÁNÍ:

Údaje na štítku hlavice

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota R_0 / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení *)
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednávací číslo výrobku
- krytí
- časový kód výroby
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- označení nevybušnosti a č. certifikátu ES přezkoušení typu (provedení s převodníkem Ex ia)
- označení CE (provedení s převodníkem) nebo označení CE s identifikačním číslem notifikované osoby (pro převodník Ex ia)

*) u převodníku se konfigurace vodičů vnitřního vedení neuvádí

Údaje na štítku převodníku

- druh čidla
- nastavený teplotní rozsah

CERTIFIKACE

- nevybušnost Ex ia, certifikát ES přezkoušení typu podle NV 23/2003 Sb. (dle typu převodníku)

SPOLEHLIVOST

Ukazatele spolehlivosti v provozních podmínkách a podmínkách prostředí uvedených v tomto návodu

- střední doba provozu mezi poruchami 96 000 hodin (inf. hodnota)
- předpokládaná životnost 10 let

DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
 - o konfigurační (parametrizační) program dle požadovaného převodníku
 - o komunikační modem (pro sériový port RS 232C) dle požadovaného převodníku
- průvodní technickou dokumentaci v češtině
 - o osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
 - o ES prohlášení o shodě (pro převodník Ex ia)
 - o kalibrační list (pro kalibrované provedení)
 - o návod k výrobku

Je-li stanoveno v kupní smlouvě, nebo dohodnuto jinak, může být dodávána s výrobkem další dokumentace

- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál stonkové trubky s číslem tavby
- ES prohlášení o shodě pro provedení s převodníkem
- kopie certifikátu ES přezkoušení typu dle NV 23/2003 Sb. pro provedení s převodníkem Ex ia

BALENÍ

Snímače i příslušenství se dodávají v obalu, zaručujícím odolnost proti působení teplotních vlivů a mechanických vlivů podle řízených balicích předpisů.

DOPRAVA

Snímače je možné přepravovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 21 podle ČSN EN 60721-3-2 (tj. letadly a nákladními vozidly, v prostorech větraných a chráněných proti povětrnostním vlivům).

SKLADOVÁNÍ

Snímače je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 11/1K3 podle ČSN EN 60721-3-1 (tj. v místech s teplotou mezi -5 až 45 °C a vlhkostí mezi 5 až 95%, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdrojů prachu a písku).

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty TYP 211

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO				
				211	x	x	x	/xxxx
Snímač teploty prostorový					P			
Snímač teploty prostorový do interiéru ***)					I			
Měřicí odpor	platinový dle ČSN EN 60751 toleranční třída B nebo A *) **)	Pt 100/ /4 nebo 2x Pt 100/B/2			1			
		Pt 500/ /4 nebo 2x Pt 500/B/2 ***)			2			
		Pt 1000/ /4 nebo 2x Pt 1000/B/2 ***)			3			
	niklový dle DIN 43760 toleranční třída B (viz tabulka 2)	Ni 100/B/4 nebo 2x Ni 100/B/2 ***)			4	B		
		Ni 500/B/4 nebo 2x Ni 500/B/2 ***)			5	B		
		Ni 1000/B/4 nebo 2x Ni 1000/B/2 ***)			6	B		
Toleranční třída		A *) **)				A		
		B				B		
Konfigurace vodičů vnitřního vedení ***)		jednoduchý čtyřvodič					/J4	
		dvojitý dvouvodič				B	/D2	
Typ převodníku		Ex ia	Rozsah [°C]					
Analogový	INPAL 420		-30 až 70			1	/55	
			0 až 50			1	/15	
			jiný *)			1	/99	
	APAQ-HRF		nastavitelný rozsah			1	/HRF	
	APAQ-HRFX	●					/HRFX	
Programovatelný	TH 100						/TH100	
	TH 100-ex	●	programovatelný rozsah			1	/TH100X	
	MINIPAQ-HLP						/MINIPAQ	

standardní provedení

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) měřicí odpor v toleranční třídě A pouze ve čtyřvodičovém zapojení

***) jen pro provedení bez převodníku

Pozn: Standardně se snímače dodávají s převodníkem INPAL 420 a uvedenými standardními rozsahy. Při požadavku na jiný rozsah se standardně používá převodník APAQ-HRF. Požadovaný měřicí rozsah pro převodníky APAQ a programovatelné převodníky se v objednávce specifikuje slovně. Minimální rozpětí měřené teploty je třeba zadat dle parametrů převodníku. Dolní mez teplotního rozsahu je -30°C, horní mez rozsahu je 80°C.

TABULKA 2 - TOLERANČNÍ TŘÍDA NIKLOVÝCH MĚŘICÍCH ODPORŮ DLE DIN 43760

třída	tolerance [°C (K)]		označení ZPA
	t < 0 °C	t > 0 °C	
DIN 43760	0.4 + 0.028 t	0.4 + 0.007 t	B

OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY

V objednávce se uvádí

- název
- objednáč číslo výrobku
- měřicí rozsah (u jiného rozsahu)
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:

1. Snímač teploty odporový prostorový bez převodníku
211 P1B/J4
6 ks
2. Snímač teploty odporový prostorový s převodníkem
211 P1B/TH100X
6 ks

Zvláštní požadavek:

- Snímač teploty odporový prostorový bez převodníku
211 P1A/J4
6 ks

KALIBRACE

Provádí se podle TPM 3342-94 a v souladu s ČSN EN 60751, zpravidla ve třech teplotních bodech rovnoměrně rozložených v provozním rozsahu snímače, nebo v bodech dle požadavku zákazníka. U kalibrovaných snímačů se vystavuje kalibrační list s naměřenými údaji.

MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ**MONTÁŽ SNÍMAČE**

Snímač teploty upevněte na stěnu dvěma šrouby vloženými do otvorů k uchycení, přístupných po sejmutí víka. Pracovní poloha snímačů je libovolná (doporučuje se poloha s vývodkou nahoře).

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické připojení smí provádět alespoň pracovníci znalí podle § 5 vyhlášky 50/1978 Sb.

Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po sejmutí víka hlavičky, připevněného čtyřmi šrouby.

Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači nepancéřovaným kabelem s dvojitou izolací o vnějším průměru 4 až 8 mm s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 1,5 mm² (v jiskrově bezpečných obvodech odolnost izolace mezi vodiči, vodiči a stíněním a stíněním proti zemi alespoň AC 500V nebo DC 750 V). Kabelovou vývodku snímače řádně utěsněte.

V prostředí s rušivými signály použijte stíněné kabely v napájecím obvodu. Pokud není možno vyloučit ovlivnění měření, vedení uzemněte.

U provedení 1xPt100 - čtyřvodič se připojení s menším počtem vodičů (třívodič, nebo dvouvodič) řeší nezapojením příslušné svorky (svorek).

U provedení 2xPt100 - dvouvodič se připojení s větším požadovaným počtem vodičů (třívodič, nebo čtyřvodič) řeší přidáním příslušných vodičů ze svorkovnice snímače.

INSTALACE SNÍMAČE V PROSTŘEDÍ S VÝBUŠNOU PLYNNOU ATMOSFÉROU

V prostředí s výbušnou plynou atmosférou lze instalovat buď snímač bez převodníku (211P) nebo snímač s převodníkem Ex ia.

Instalace snímače v prostředí s výbušnou plynou atmosférou musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60079-14 ed. 4.

**UPOZORNĚNÍ**

Vzhledem k potenciálnímu nebezpečí elektrostatického nabití lze snímač použít pouze v zóně 1 a 2 skupina plynů IIA a IIB.

Snímač bez převodníku lze použít jako jednoduché zařízení dle ČSN EN 60079-11 ed. 2, čl. 5.7 v jiskrově bezpečném obvodu Ex ib dle ČSN EN 60079-25 ed. 2. Pro jednoduché zařízení může být maximální teplota stanovena z hodnoty P₀ návazného zařízení a tak stanovena teplotní třída.

Snímač s převodníkem Ex ia lze použít v jiskrově bezpečném obvodu Ex ib při dodržení parametrů Ex ia převodníku dle přiloženého návodu k převodníku.

Při instalaci jiskrově bezpečných obvodů, včetně kabelů, nesmí být překročena maximální dovolená indukčnost, kapacita nebo poměr LiR a povrchová teplota. Dovolené hodnoty se zjistí z dokumentace návazného zařízení nebo štítku s označením. Návazné zařízení umístěte mimo nebezpečný prostor. Musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj schválený pro napájení jiskrově bezpečných zařízení ve smyslu ČSN EN 60079-11 ed. 2, např. INAP 901 obj. č. 901 000 101.

**UPOZORNĚNÍ**

Programovatelný převodník nesmí být připojen k počítači, pokud je převodník umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu.



Stínění kabelu jiskrově bezpečného obvodu musí být uzemněno na stejném místě jako jiskrově bezpečný obvod, spojení musí být mimo nebezpečný prostor.

Je-li jiskrově bezpečný obvod odizolován od země, musí být stínění připojeno v jednom místě na systém ochranného pospojování.

UVEDENÍ DO PROVOZU

Po montáži snímače a připojení navazujícího (vyhodnocovacího) přístroje na napájecí napětí (a době ustálení u převodníku) je zařízení připraveno k provozu.

**UPOZORNĚNÍ**

Po ukončení instalace snímače v prostředí s výbušnou plynou atmosférou musí být provedena výchozí revize zařízení a instalace dle ČSN EN 60079-17 ed. 4.

**OBSLUHA A ÚDRŽBA**

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

U snímače v prostředí s výbušnou plynou atmosférou se údržba a následné pravidelné periodické revize nebo trvalý dozor odborného personálu provádí dle ČSN EN 60079-17 ed. 4.

NÁHRADNÍ DÍLY

Konstrukce snímače nevyžaduje dodávání náhradních dílů.

ZÁRUKA

Výrobce ručí ve smyslu § 2113 občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.) za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li v kupní smlouvě nebo jiném dokumentu stanoveno jinak.

Reklamační vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednáč a výrobní číslo, datum vystavení a číslo dodacího listu, výstižný popis projevující se závady a čeho se domáhá. Je-li reklamující vyzván k zaslání přístroje k opravě, musí tak učinit v původním obalu výrobce anebo v jiném obalu, zaručujícím bezpečnou přepravu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené neoprávněným zásahem do přístroje, jeho násilným mechanickým poškozením nebo nedodržením provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.

OPRAVY

Snímače opravuje výrobce. Do opravy se zasílají v původním nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

VÝRAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

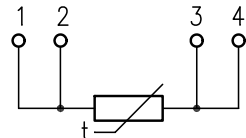
Provádí se v souladu se zákonem o odpadech 106/2005 Sb. Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít vliv na životní prostředí.

Výrobky vyřazené z provozu včetně jejich obalů (mimo výrobky označené jako elektrozařízení pro účely zpětného odběru a odděleného sběru elektroodpadu) je možno ukládat do tříděného či netříděného odpadu dle druhu odpadu.

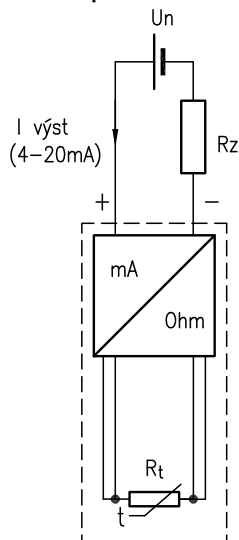
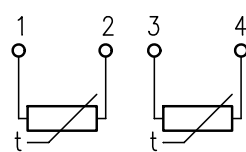
Výrobce provádí bezplatný zpětný odběr označeného elektrozařízení (od 13.8.2005) od spotřebitele a upozorňuje na nebezpečí spojené s jejich protiprávním odstraňováním. Obal snímače je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují, nerecyklovatelné plasty a elektroodpad se likvidují v souladu s výše uvedeným zákonem.

**OBRÁZEK 1 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty
bez převodníku s převodníkem**

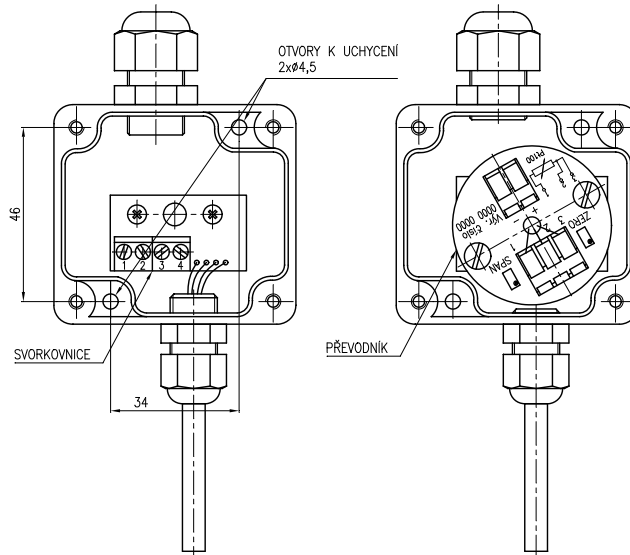
s jednoduchým měřicím odporem
ve čtyřvodičové zapojení
(např. Pt 100/B/4)



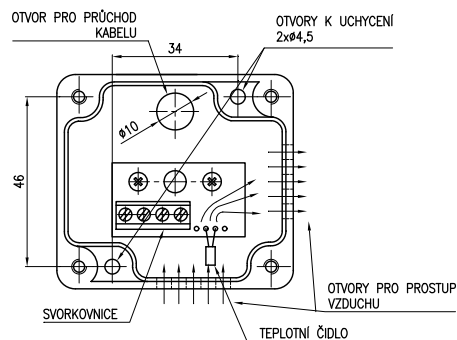
s dvojitým měřicím odporem
ve dvou vodičové zapojení
(např. 2 x Pt 100/B/2)



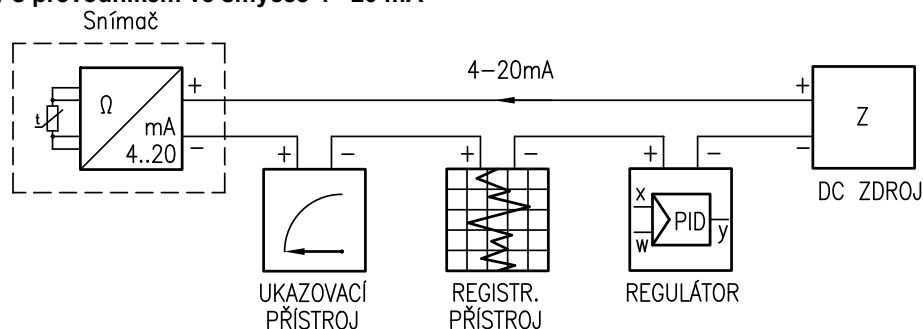
**OBRÁZEK 2 - POHLED DO HLAVICE SNÍMAČE
bez převodníku s převodníkem**



pohled do hlavice snímače do interiéru



**OBRÁZEK 3 - VZOR PROVOZNIHO ZAPOJENÍ
snímače teploty s převodníkem ve smyčce 4 - 20 mA**



leden 2015

© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA

ZPA Nová Paka, a. s.
Pražská 470
509 39 Nová Paka

tel.: spojovatel: 493 761 111
fax: 493 721 194
e-mail: obchod@zpanp.cz

www.zpanp.cz
bankovní spojení: ČSOB HK
číslo účtu: 271 992 523/0300

IČO: 46 50 48 26
DIČ: CZ46504826

