

Univerzální programovatelný převodník P5320 s HART® komunikací s galvanickým oddělením

Popis

- univerzální vstup s širokým vstupním rozsahem měření (2,5 až 25000 Ohm, -200 až 2200mV)
- přesnost až 0,05% s přestavitelností 0,1 až 100% základního rozsahu
- zvýšená elektrická pevnost galvanického oddělení (4kV)
- univerzální vstup pro jedno nebo dvě čidla
- přestavení počítačem pomocí programu HART®WinCom a standardního HART® modemu nebo pomocí ručního konfiguratoru HART®Conf
- funkce pro zpracování signálu ze dvou čidel (rozdíl, průměr, zálohování).
- funkce THERMO-VOLTAGE SUPPRESSION pro eliminaci termonapětí odporových čidel
- funkce BREAK-PREVENTION pro prevenci přerušení termočládku

Použití:

Převodníky P5320 slouží k převodu odporového nebo napěťového signálu teploty z odporového nebo termoelektrického snímače teploty na proudový linearizovaný výstupní signál proudové smyčky 4 až 20mA. Umožňuje použití až dvou čidel, jejichž signál zpracuje předdefinovanými matematickými operacemi do jednoho analogového výstupu. Digitální výstup obsahuje až 4 různé změřené veličiny. Převodník v provedení H1x je určen k instalaci do hlavice průmyslového snímače teploty s hlavicí typu A nebo B dle DIN 43729, převodník v provedení L1x je určen k instalaci na lištu TS 35 dle DIN.

Popis

Vstupní signály přepínané multiplexerem dle konfigurace vstupu jsou zpracovány A/D převodníkem a převedeny na číslicový signál. Ten je přenesen do mikroprocesoru a dle nastavené konfigurace jsou po filtraci šumu vypočítány všechny měřené veličiny. Z těchto hodnot je potom vypočítána primární veličina (teplota) a podle nastaveného rozsahu i výstupní proud. Na vstup je možno připojit jedno odporové čidlo (dvou-, tří- nebo čtyřvodičově) nebo dvě odporová čidla (dvouvodičově). Odpor přívodů u dvouvodičového připojení lze kompenzovat zadáním konstantní hodnoty kompenzace odporu smyčky při konfiguraci převodníku. V ostatních případech je odpor přívodů kompenzován automaticky (do dotazníku při objednání nebo nastavovacím programem).



Na vstup je dále možno připojit jedno nebo dvě termoelektrická čidla (termočládky). Kompenzace teploty srovnávacího spoje termočládku se dle konfigurace provádí buď vnitřním čidlem teploty svorkovnice nebo zadanou konstantní teplotou. Vnitřní čidlo zaručuje maximální přesnost a stabilitu měření srovnávací teploty.

Kromě standardních odporových čidel lze zpracovat i signál polohy potenciometru, který je měřen v procentech. Jedna krajní poloha je 0% a druhá krajní poloha je 100% nezávisle na hodnotě celkového odporu. Za určitých podmínek lze měřit i potenciometry s hodnotou mimo uvedený základní rozsah po dohodě s výrobcem. Pokud by bylo třeba měřit polohu potenciometru jako odpor, lze použít konfiguraci pro měření odporu

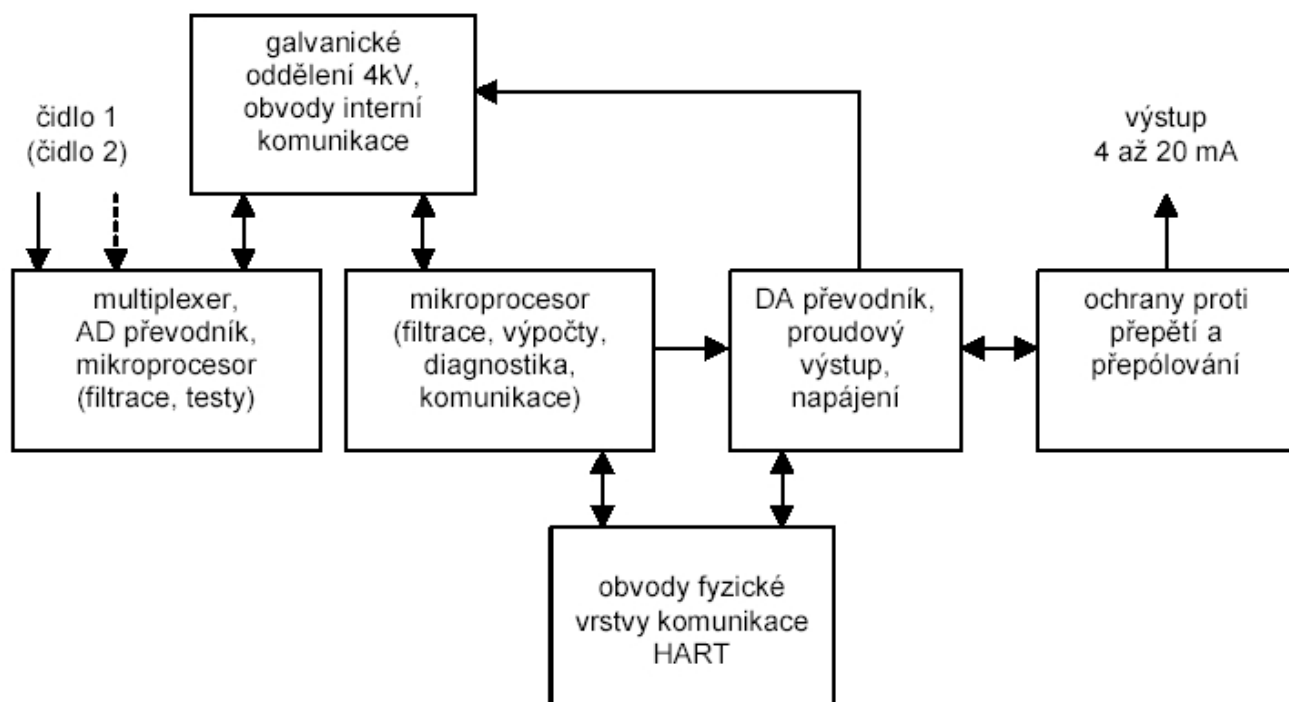
Převodník je vybavený unikátními funkcemi THERMO-VOLTAGE SUPPRESSION a BREAK-PREVENTION. Funkce THERMO-VOLTAGE SUPPRESSION umožňuje zpřesnit měření odporových čidel až na úroveň měření střídavým můstkem. Toho je dosaženo současným měřením odporu čidla a termonapětí vznikajícího jednak na samotném čidle, ale i na svorkovnicích přívodního vedení. Funkce BREAK-PREVENTION slouží ve spojení s kontrolním systémem na bázi protokolu HART ke sledování stárnutí termoelektrického čidla a ke včasnému upozornění na nebezpečí jeho přerušení.

Toto je realizováno pomocí současného měření odporu termoelektrického čidla.

Výstupem převodníku je jednak analogový signál proudové smyčky 4 až 20mA a jednak digitální hodnota všech měřených veličin dostupná pomocí protokolu HART. Proudový výstup lze použít i pro testování proudové smyčky a navazujících zařízení.

Pro plné využití možností převodníku, konfiguraci a komunikaci s převodníkem je nutný komunikátor HART, např. KH-02. Pro úplnou konfiguraci je třeba mít v konfigurátoru nahrány popisné soubory pro převodník P5320, jinak není možné nastavovat všechny parametry převodníku.

Blokové schéma převodníku P5320



Technické parametry

napájecí napětí:

9 až 35 V_{ss} (ochrana proti přepólování a krátkodobým přepětím 600W / 1ms)

rozsah pracovních teplot okolí:

-40 až 85°C

referenční teplota okolí:

23 ± 5°C

krytí:

provedení H1x IP 40, svorky IP 00
po instalaci do hlavice je krytí
dáno provedením hlavice

provedení L1x IP40, svorky IP20

vlhkost:

provedení H1x 0 až 100% r.v. s kondenzací
po instalaci do hlavice

provedení L1x 0 až 95% r.v. bez kondenzace

připojení vodičů:

šroubové svorky pro průřez 0,5 až 1,5 mm², utahovací moment 0,5 Nm

zahřívací doba: 10 s

typ lišty DIN:

TS 35 dle DIN 46277

rozměry (v x š x h):

H1x Ø44x23,5 mm

L1x 90 x 18 x 59mm

materiál skříněk:

H1x polykarbonát

L1x polykarbonát

hmotnost:

H1x 40 g

L1x 80 g

pracovní poloha:

libovolná

Vstup:

základní rozsahy:

viz objednávací tabulka

digitální chyba měření:

≤ ± 0,05% MH nebo ≤ ± 0,01 mV nebo

≤ ± 0,04 Ohm nebo teplota odpovídající tomuto napětí nebo odporu (platí větší hodnota)

vstupní signál:

odporový signál čidla teploty nebo potenciometr
napětíový signál termočlásku

připojení čidla:

odporové rozsahy dvouvodičově, třívodičově a čtyřvodičově

napěťový rozsah dvou vodičově
 potenciometr třívodičově nebo čtyřvodičově
 dvě čidla dvou vodičově každé čidlo

vyhodnocované signály:

odporové čidlo odpor čidla, teplota svorkovnice,
 odpor přívodů, parazitní
 termoelektrické napětí

napěťové (termoelektrické) čidlo
 termoelektrické napětí, teplota
 svorkovnice, odpor čidla včetně
 přívodů, kompenzační teplota

potenciometr poloha v %, teplota svorkovnice,
 odpor první větve, celkový odpor
 dráhy

dvě čidla rozdíl nebo průměr, teplota
 svorkovnice, čidlo 1, čidlo 2

maximální odpor přívodů pro odporové rozsahy:

pro specifikované parametry <20 Ohm
 se sníženou přesností může být celkový odpor až
 1kOhm

proud odporovým čidlem:

<0,5mA

přetížitelnost vstupu:

max. 24 V_{ss} nebo max.18mA mezi jakýmkoliv vstupy

chyba měření vnitřní kompenzační teploty (chyba kompenzace):

< ± 0,5°C

vliv odporu vedení pro odporové rozsahy:

dvou vodičové připojení kompenzovatelný
 konstantní hodnotou
 třívodičové připojení bez vlivu při stejných
 odporech vedení
 čtyřvodičové připojení bez vlivu v uvedeném rozsahu
 odporu vedení

vstupní odpor:

>10 MOhm

Výstup:

Výstupní signál:

dvou vodičový proudový 4 až 20mA nebo 20 až 4mA

celková chyba analogového výstupu:

≤ ± 0,05% NR nebo ≤ ± (0,01 mV nebo 0,04 Ohm
 nebo odpovídající teplota tomuto napětí nebo odporu) /
 NR x 100% (platí nejvyšší hodnota)

charakteristika:

lineární s teplotou nebo lineární se vstupní veličinou,
 jiná po dohodě

přestavitelnost:

uvnitř základního rozsahu, viz objednávací tabulka
 (uvedené chyby měření platí pro potlačení počátku
 rozsahu ≤ 100% rozpětí)

přestavitelnost rozpětí:

±0,1% až ± 100% rozpětí maximálního vstupního
 rozsahu

časová konstanta (95%):

nastavitelná 1 s až 60 s (cca 10 měření za sekundu)

zatěžovací odpor:

$R_L[\Omega] \leq (U_N[V]-9) / 0,022$

≥250Ω pro komunikaci HART

**elektrická pevnost izolace mezi vstupním a
 výstupním obvodem:**

4000 V_{ST} / 1 min.(test)

Doplňující parametry:

omezení výstupního proudu:

signál 3,8 až 20,5mA dle NAMUR NE43

omezení chybového proudu cca 22mA

indikace chyby čidla nebo převodníku:

volitelně proudem >21mA nebo <3,6mA dle NAMUR
 NE43

vliv napájecího napětí:

≤ ± 0,002% / V

vliv změny teploty okolí:

(≤ ± 0,05% NR nebo ≤ ± 0,01 mV nebo ≤ ± 0,04Ohm
 nebo teplota odpovídající tomuto napětí nebo odporu) /
 10°C

dlouhodobá stabilita:

≤ ± 0,1% rozpětí nastaveného rozsahu na 2 roky

elektromagnetická kompatibilita:

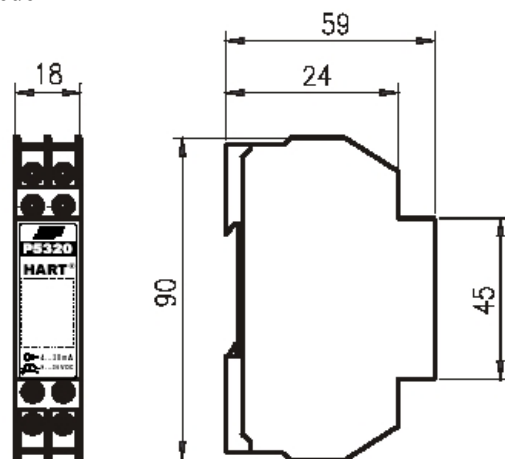
vzdržování a odolnost dle ČSN EN 61326-
 1:98+Z1:02+A3:04 (průmyslové prostředí)

MH...měřená hodnota

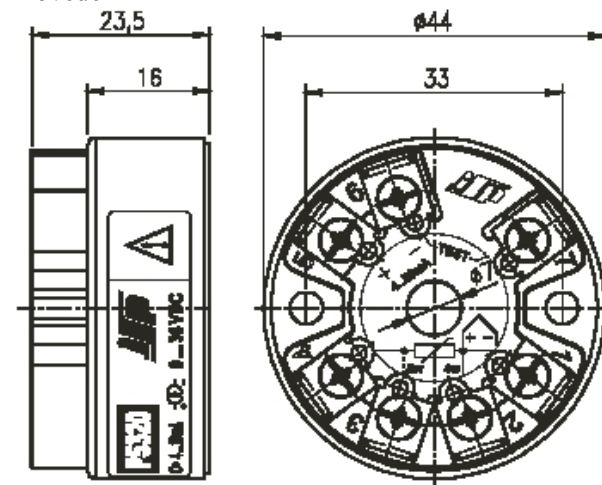
NR...nastavený rozsah

Rozměrové nákresy

Provedení L1x

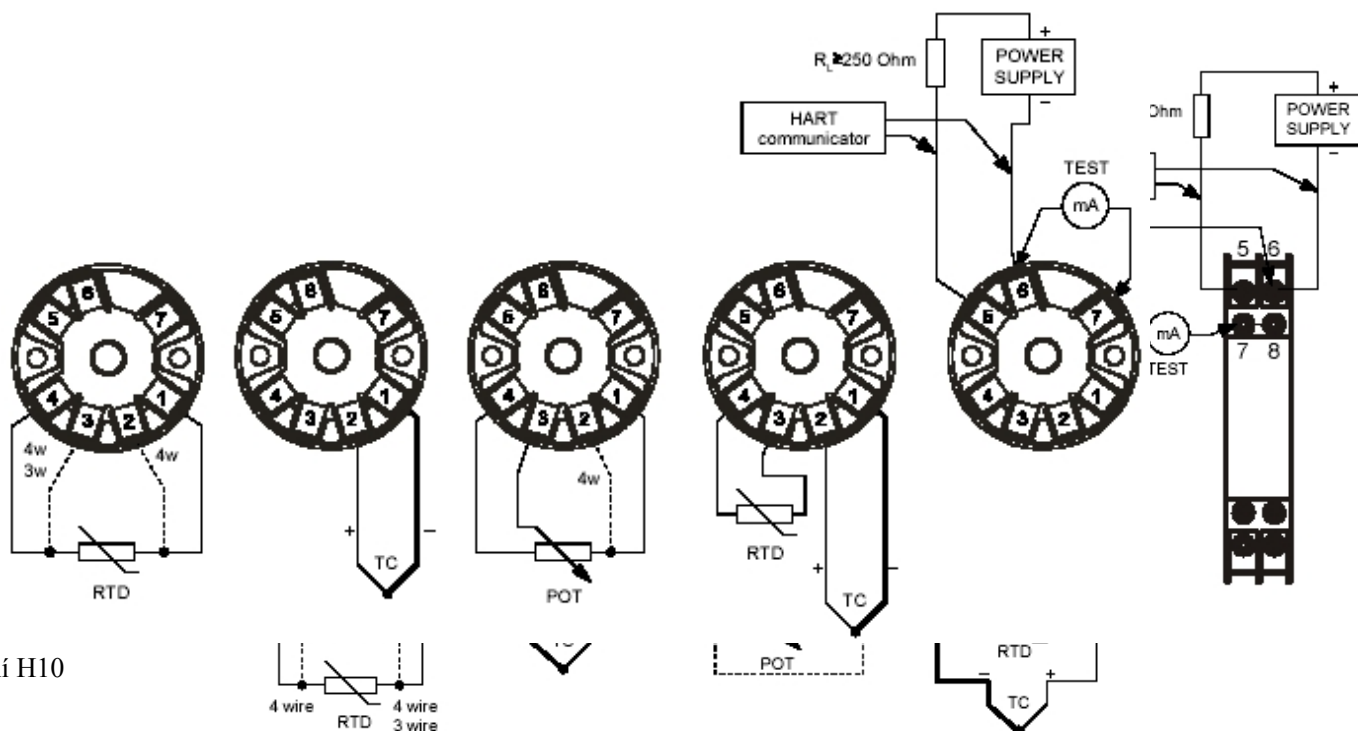


Provedení H1x

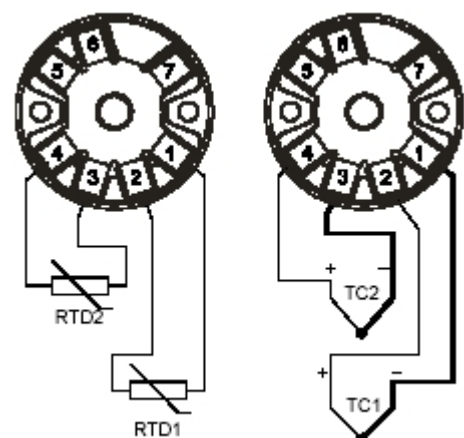


Elektrické připojení

Provedení H1x

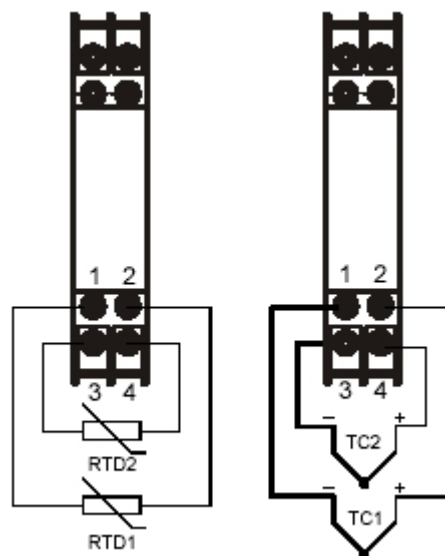


Provedení H10



Provedení L1x

Provedení L10



Objednací kód

<i>typ</i>	<i>popis</i>
P5320	univerzální programovatelný převodník s komunikací HART® s galvanickým oddělením se zvýšenou elektrickou pevností
	<i>provedení</i>
H10	do hlavice B dle DIN, pro jednoduché

	nebo dvojité čidlo
H11	do hlavice B dle DIN, pro jednoduché čidlo
L10	na lištu TS 35, pro jednoduché nebo dvojité čidlo
L11	na lištu TS 35, pro jednoduché čidlo
	požadavek na nastavení
NR	bez požadavku na nastavení rozsahu a vstupu (přednastaveno -C02 R11 RL 0°C RH 100°C ECH)
QR	podrobné nastavení převodníku dle vyplněného dotazníku (k objednávce se vyplňuje dotazník)
	konfigurace vstupu
C01	dvouvodičové připojení odporového čidla 0 až 25000 Ohm s možností korekce odporu vedení (odpor smyčky uveďte v objednávce)
C02	třívodičové připojení odporového čidla 0 až 25000 Ohm
C03	čtyřvodičové připojení odporového čidla 0 až 25000 Ohm
C04	připojení potenciometru bez kompenzace odporu vedení (celk.odpor 25 až 25000 Ohm, max.rozsah 0 až 100%)
C05	připojení potenciometru s kompenzací odporu vedení (celk.odpor 25 až 25000 Ohm, max. rozsah 0 až 100%)
C06	připojení termoelektrického nebo napěťového čidla (-200 až 2200mV) s možností vnitřní kompenzace
C07	připojení termoelektrického nebo napěťového čidla (-200 až 2200 mV) s vnější kompenzací (2 vodič)
C10	rozdíl dvou dvouvodičových odporových čidel (0 až 25000 Ohm), nelze pro H11, L11
C11	průměr dvou dvouvodičových odporových čidel (0 až 25000 Ohm) s funkcí zálohování (hot-backup), nelze pro H11, L11
C12	rozdíl dvou termoelektrických nebo napěťových čidel (-200 až 2200mV), nelze pro H11, L11
C13	průměr dvou termoel.nebo napěťových čidel (-200 až 2200mV) s funkcí zálohování (hot-backup), nelze pro H11, L11
	linearizace
R01	bez linearizace, výstup je přímo úměrný odporu nebo napětí
R11	linearizace Pt100,-200 až 850°C, IEC 751
R12	linearizace Pt500,-200 až 850°C, IEC 751
R13	linearizace Pt1000,-200 až 850°C,IEC 751
R14	linearizace Ni100, -60 až 250°C, DIN 43760
R15	linearizace Ni1000, -60 až 250°C, DIN 43760
R51	linearizace termočlánek "J" (-200 až

	1000°C) IEC 584
R52	linearizace termočlánek "K" (-200 až 1300°C) IEC 584
R53	linearizace termočlánek "N" (-200 až 1300°C) IEC 584
R54	linearizace termočlánek "R" (-50 až 1700°C) IEC 584
R55	linearizace termočlánek "S" (-50 až 1700°C) IEC 584
R56	linearizace termočlánek "T" (-250 až 400°C) IEC 584
R57	linearizace termočlánek "B" (50 až 1800°C) IEC 584
R58	linearizace termočlánek "E" (-200 až 800°C) IEC 584
R59	linearizace termočlánek "L" (-200 až 900°C) DIN 43710
R60	linearizace termočlánek "C" (0 až 2300°C), N.I.S.T.Monograph 175
R91	uživatelská linearizace
	kompenzace teploty svorkovnice pro termoelektrické čidlo (pro konfiguraci vstupu C06, C07, C12, C13)
K01	bez kompenzace teploty studeného konce
K02	s kompenzací konstantní teplotou (nutno doplnit hodnotu a jednotky např. K02 50°C)
K03	s vnitřní kompenzací teploty studeného konce, pouze pro C06, C12, C13
K04	s vnější kompenzací teploty studeného konce čidlem Pt100, pouze pro C07
K05	s vnější kompenzací teploty studeného konce čidlem Pt1000, pouze pro C07
K91	s vnější kompenzací teploty studeného konce jiným čidlem, pouze pro C07
	nastavení počátku rozsahu
RL	počátek rozsahu (4mA) (nutno doplnit hodnotu a jednotky např.RL 0°C)
	nastavení konce rozsahu
RH	konec rozsahu (20mA) (nutno doplnit hodnotu a jednotky např. RH 200°C)
	signalizace chyby
ECL	chybový proud při signalizaci chyby menší než 3,6mA
ECH	chybový proud při signalizaci chyby větší než 21mA
	volitelné příslušenství a provedení
EI1	jiskrová bezpečnost (Ex) II 1G EEx ia IIC T4-T6
EI2	nejiskřící provedení (Ex) II 3G EEx nA II T4
HART®Win Com	sada nastavovacího programu pro PC (pracuje pod WIN95/98/2000/NT/XP) a modemu HART®Mod
HART® Conf	HART®USB modem a ruční konfigurátor pro LHP a HART® převodníky, funkce napájení převodníku, napájení z USB nebo akumulátoru, nabíjení z USB
USB-RS232C	rozhraní pro připojení k portu USB

PT1000A	kompenzační čidlo Pt1000 (-30 až 150°C) pro externí kompenzaci termočlánku
VH1	víčko na hlavici (pro provedení kód H1)
APT1	adaptér pro rovnou hlavici

Příklad objednávky: P5320 H11 C03 R11 RL 0°C RH
350°C ECL

P5320 H10 C06 R52 K03 RL 0°C RH 1000°C ECH

P5320 H10 NR (přednastaveno - C02 R11 RL 0°C RH
100°C ECH)

*...nutno dodat linearizační tabulku v požadovaném
rozsahu

**...pro rozsahy potenciometru se uvádí hodnota v %

MAHRLO s.r.o.

Ľudmily Podjavorinskej 535/11
916 01 Stará Turá

mob.: **+421 908 170 313**

tel.: +421 32 776 03 62

fax: +421 32 776 21 56

web: www.mahrlo.sk

e-mail: meracia@mahrlo.sk

e-shop: priemyselne.eshopmahrlo.sk