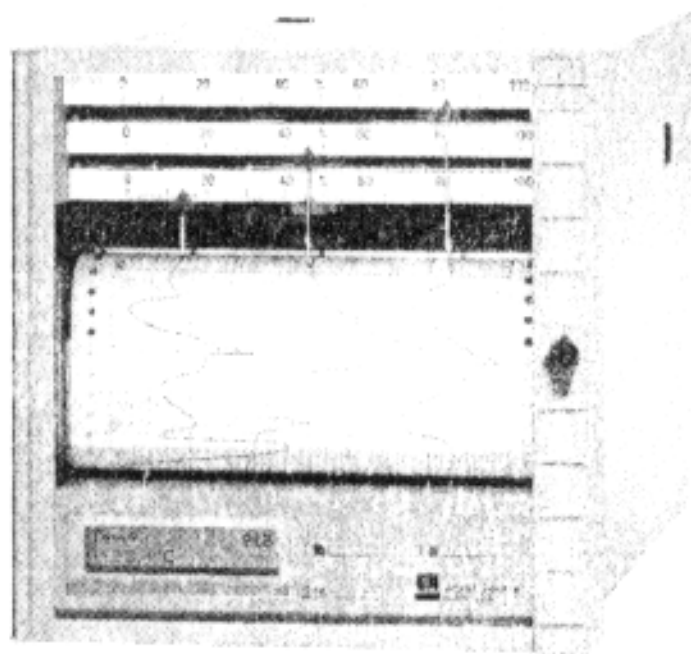
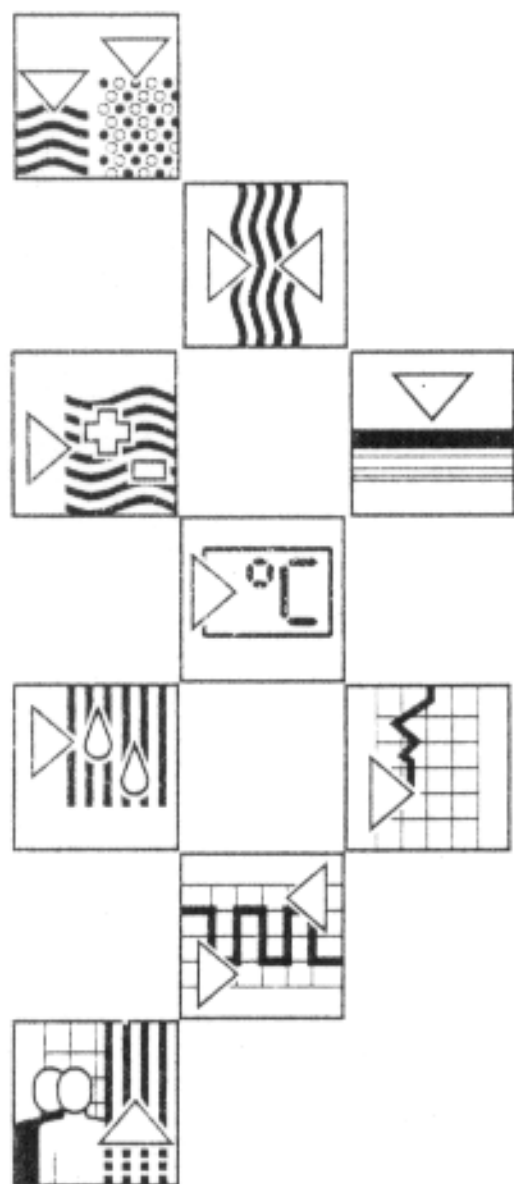


BA 048R/09/cs/11.96

alpha-log

Návod k obsluze



Endress+Hauser



Barevný hybridní zapisovač

Provozní návod

(Přečtěte, prosím, tento návod před uvedením přístroje do chodu).

Číslo přístroje

česky

Obsah	Strana
1. Všeobecně	2
- Škody při dopravě	2
- Máte správný přístroj?	2
- Rozsah dodávky	2
2. Odpovídající použití / bezpečnostní pokyny	3
3. Montáž / uvedení do chodu / nastavení parametrů	4
- Umístění v panelu	4
- Okolní podmínky	5
- Pokyny pro připojení	5
- Připojení/svorkové zapojovací schéma	6
- Vytvoření nových stupnic	7
- Obsluha/nastavení parametrů/rozhraní	7
- Nastavení přístroje/obslužné parametry	16
4. Manipulace s přístrojem	22
- Zobrazení měřených hodnot/přídavné informace	22
- Vytažení popsaného papíru/navinutí stiskem tlačítka	23
- Výměna papíru/pisátek/tiskací hlavy	26
5. Poruchy a odstranění	27
6. Technické údaje	30
7. Příslušenství / spotřební materiál	34



1. Všeobecně

Škody při dopravě

Informujte dopravce a dodavatele.

Máte správný přístroj?

Porovnejte, prosím, objednávací kód na typovém štítku na přístroji s objednávacím kódem na dodacím listu.

Úplnost příslušenství

Jako doplněk přístroje (spolu se šroubovými/nástrčnými svorkovými bloky pro připojení sítě a měřicího signálu) jsou v dodávce obsaženy:

- 1 papírová role 64 m (v přístroji)
- 2 šroubové upevňovací rozpěry
- tento návod k užívání
- dodací list a

podle provedení:

- 1 (2) (3) (4) barevné(a) pisátko(a), případně 1 tiskací hlava
- 1 (2) (3) (4) sada(y) nalepovacích stupnic / označení rozměru.

Chybějící součásti, prosím, ihned požadujte u dodavatele!

Dbejte, prosím, následujících piktogramů:



Upozornění: Poučení pro snazší uvedení do chodu



Pozor: Nedodržení by mohlo způsobit poruchu přístroje nebo jeho nesprávnou činnost!



Varování: Nedodržení této výstrahy by mohlo způsobit ohrožení osob!



2. Odpovídající použití/bezpečnostní pokyny

Tento přístroj je určen pro montáž do panelových desek nebo panelových skříní. Splňuje požadavky EN 61010-1/VDE 041, část 1 a byl z výrobního závodu odeslán z bezpečnostně technického hlediska v bezvadném stavu.

Bezpečný provoz je zajištěn jenom tehdy, když budou dodržovány pokyny a varovné poznámky tohoto provozního návodu.

- Provoz přístroje je přípustný pouze tehdy, je-li zabudován.
- Pro montáž a zapojení jsou vyžadováni kvalifikovaní odborní pracovníci. Dbejte na ochranu před nebezpečným dotykem a připojení podle platných bezpečnostních ustanovení.
- Připojení ochranných vodičů se má provést dříve, než připojení všech ostatních. Při přerušení ochranného vodiče může vzniknout ohrožení osob.
- Překontrolujte před uvedením do chodu souhlas napájecího napětí s údaji na typovém štítku přístroje.
- Zařadte vhodný vypínač nebo jistič do napájecího obvodu provozní elektrické sítě. Tento spínač musí být umístěn v blízkosti přístroje, musí být snadno přístupný a musí být označen jako odpojovací prvek.
- Pro napájení z elektrické sítě je potřebné použít nadproudovou ochranu se jmenovitým proudem ≤ 10 A.
- Pokud je důvod se domnívat, že již není možný bezpečný provoz (např. při zjevném poškození), vyřadte přístroj neprodleně z provozu a zajistěte jej proti neúmyslnému zapnutí.
- Opravy přístroje smí provádět pouze školení pracovníci služby zákazníkům.



Stolní provedení:

Síťová vidlice smí být zasunuta pouze do zásuvky s ochranným kontaktem. Ochranný účinek nesmí být zrušen použitím prodlužovacího vodiče bez ochranného vodiče.

Reléové výstupy: $U_{\max} = 30 V_{ef}$ při 50 Hz nebo 60 V ss.

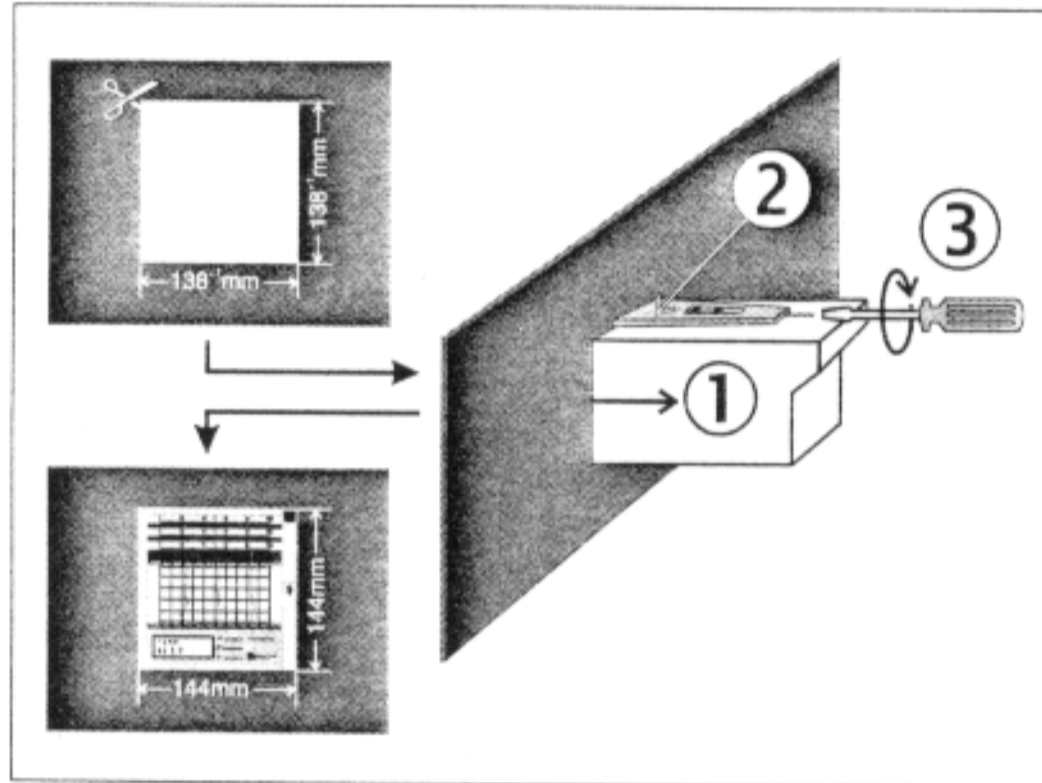


3. Montáž

3.1 Umístění v panelu

V panelové desce zajistěte provedení výřezu o rozměrech 138⁺¹ mm x 138⁺¹ mm (podle DIN 43700). Vestavná délka přístroje činí cca. 215 mm.

1. Zasuňte přístroj zepředu do výřezu v panelové desce. Dbejte prosím, aby vpravo od přístroje byl odstup cca 15 cm ode stěn nebo před nimi umístěných předmětů (výměna papíru). Aby se zabránilo přehřívání přístroje, doporučujeme za ním ponechat odstup ≥ 10 mm.



2. Přístroj přidržte ve vodorovné poloze a zasuňte do výřezů v jeho krytu upevňovací rozpěry (nahore a dole nebo vpravo a vlevo).

3. Rovnoměrně utáhněte šroubovákem šrouby upevňovacích rozpěr.



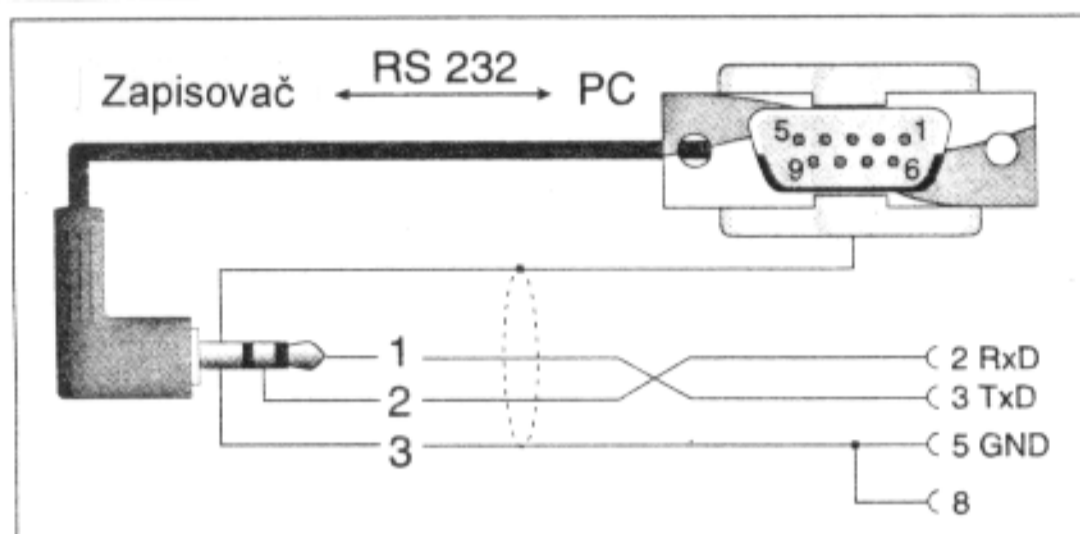
Upozornění:
Přídavné podepření přístroje je nutné jen při velmi tenké panelové desce.

3.2 Okolní podmínky

Odstup od zdrojů silného magnetického pole (viz část 6 „Technické údaje: Odolnost proti rušení“).
Okolní prostředí podle krytí IP 54.
Rozsah pracovní teploty: 0...50 °C.
Relativní vlhkost max. 75 % bez nebezpečí orosení.



3.3 Sériový ovládací kabel pro rozhraní RS 232 na čelní straně



3.4 Pokyny pro připojení



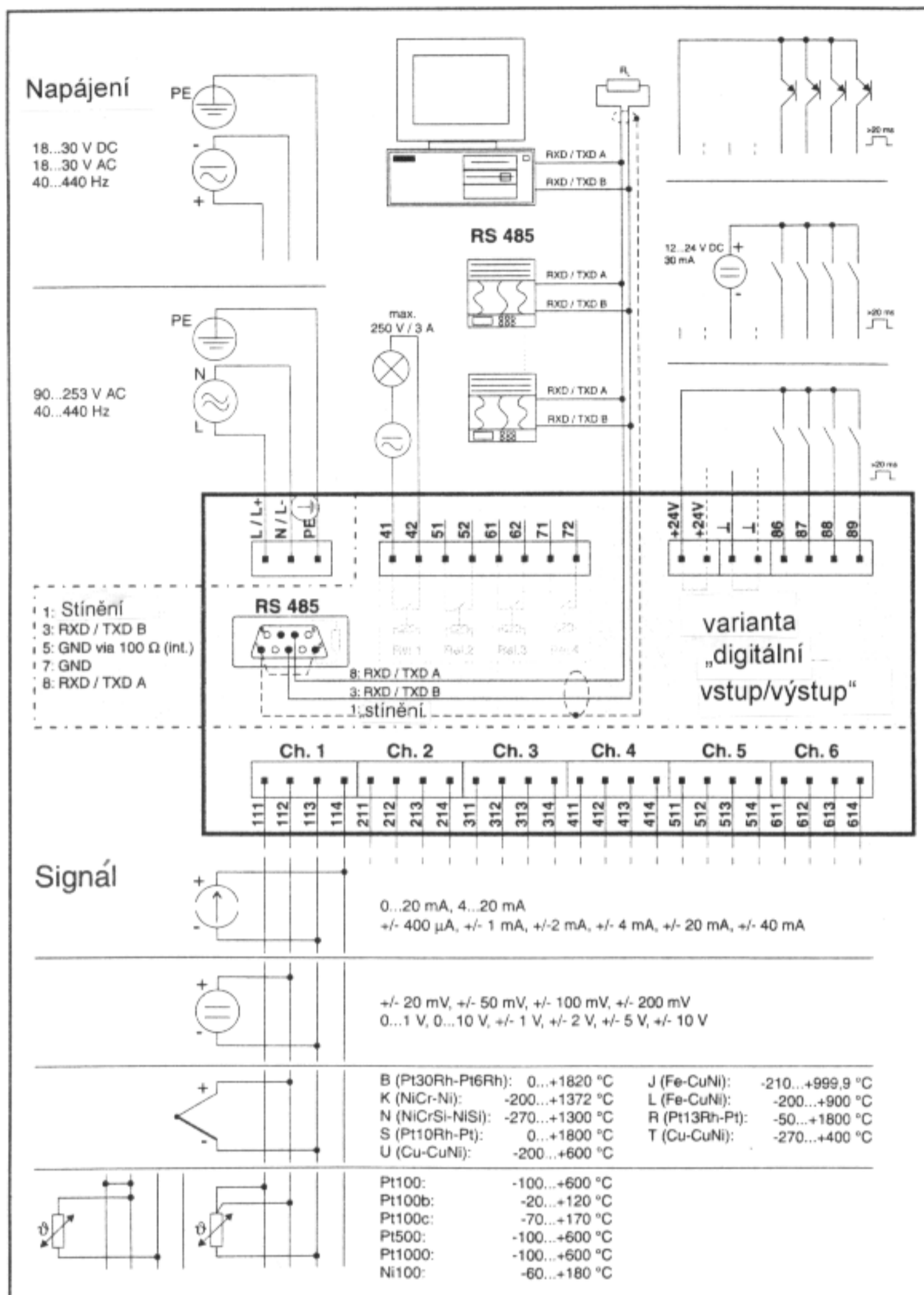
Musí-li se u dlouhých vedení pro měřicí signál počítat s vlivy přechodových jevů s vysokou energetickou úrovní, doporučujeme předřadit před jejich připojení k přístroji vhodnou ochranu proti přepětí (např. Phoenix Thermitrap).

Použití stíněných vedení pro měřicí signál doporučujeme v následujících případech:

- Odporový teploměr, termoelektrický článek, měřicí rozsahy < 1.
- Dlouhá připojovací vedení v okrajových polích silných vysokofrekvenčních rušivých zdrojů < 20 MHz (např. dlouhovlnné, středovlnné a krátkovlnné rozhlasové vysílače).
- Použití sériového rozhraní.

3.5 Připojení / svorkové zapojovací schéma

Dodržte „Pokyny pro připojení“ v části 3.4.



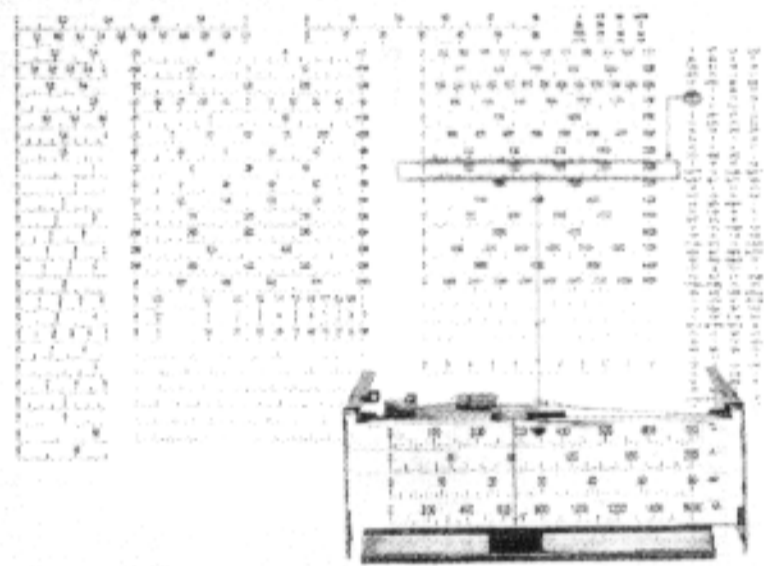
3.6 Vytvoření nových stupnic

1. Vyberte si vhodnou stupnici a správné označení jednotky na archu samolepicích stupnic, který je součástí příslušenství.

Tip: Pro zvláštní měřicí rozsahy si můžete jednoduše popsat neutrální stupnice s využitím číslic z nepoužitých stupnic.



2. Nalepte samolepicí štítek pro vybranou jednotku na stupnici.
3. Vyměňte nosiče stupnice z držáku (uprostřed stupnice zatlačte lehce směrem dopředu).
4. Sejměte vybranou stupnici z archu a nalepte ji na nosič stupnice.
5. Nosiče stupnice zasuňte opět do držáku. Nová stupnice je hotova.



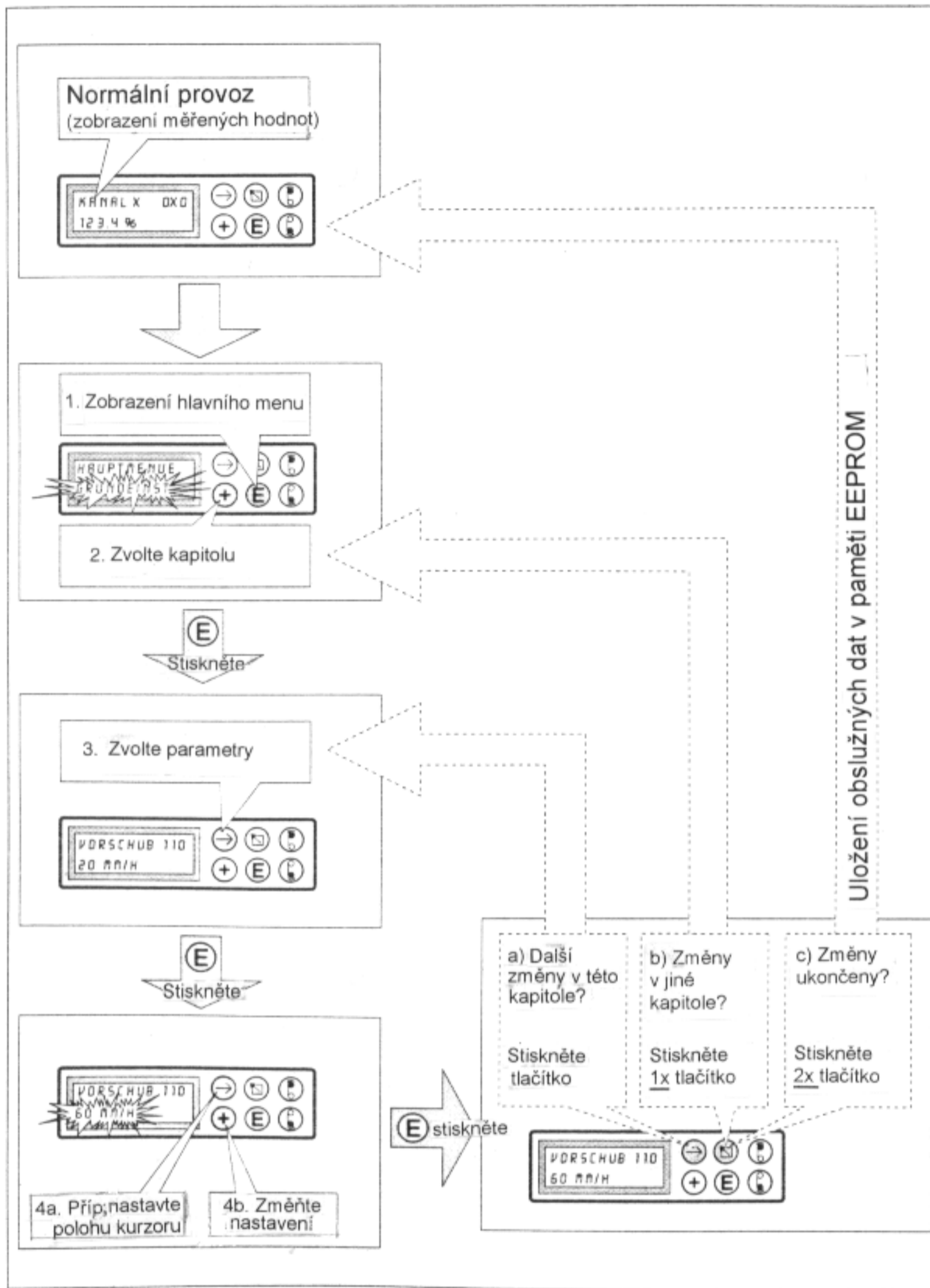
Přenesení samolepicí stupnice na nosič

3.7 Zobrazení / činnost tlačítek

S parametry, nastavenými ve výrobním závodě (kód „0000“) je možné přístroj kdykoliv obsluhovat. Můžete také zadat čtyřmístné tajné číselné heslo (viz část 3.10.1 „Základní nastavení“). Toto číselné heslo musí být potom vždycky zadáno, pokud má být prostřednictvím tlačítkového pole provedena změna nastavení. Tím je chráněn přístroj před náhodnou nebo svévolnou manipulací.

3.8 Změna nastavení, provedeného ve výrobním závodě

3.8.1 Změna nastavení tlačítkovým polem, zde na příklad „změna rychlosti posuvu papíru“



3.8.2 Změna nastavení obslužným rozhraním (RS 232 na čelní straně)

1. Nainstalujte na svém počítači PC software, obsažený v dodávce kabelu pro rozhraní RS 232 (A:\INSTALL [ENTER]).

2. Propojte obslužné rozhraní na čelní straně se sériovým rozhraním vašeho PC:

Zasuňte kolíkový konektor do čelní svírky dříve, než uskutečníte propojení na váš PC (9-pólovou konektorovou vidlici sub – D). Spojení zrušte opačným postupem.

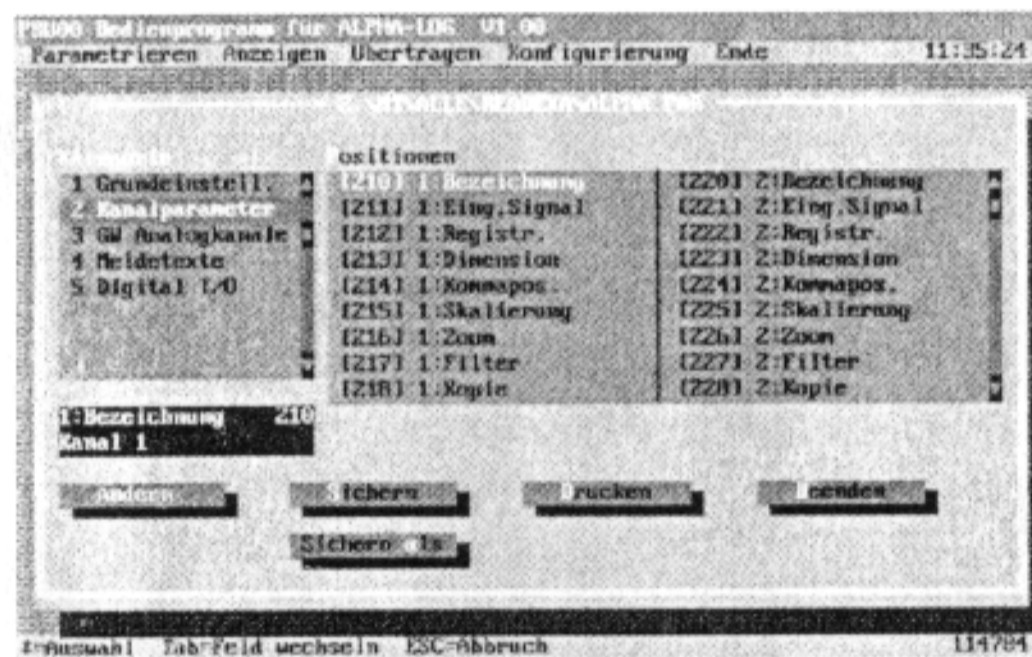


(Kabel pro rozhraní RS 232 má objednáací číslo uvedeno v části 7 „Příslušenství / spotřební materiál“, obsazení kontaktů v části 3.5 „Připojení/svorkové zapojovací schéma“).

Je třeba vyloučit možnost vzniku elektrostatického výboje na čelní svírce přístroje.



3. Vyvolejte obslužný program READEXA.EXE. S jeho využitím můžete jednoduše nastavit parametry svého zapisovače, ale také uložit nastavení přístroje do paměti, případně přenést na další přístroje.



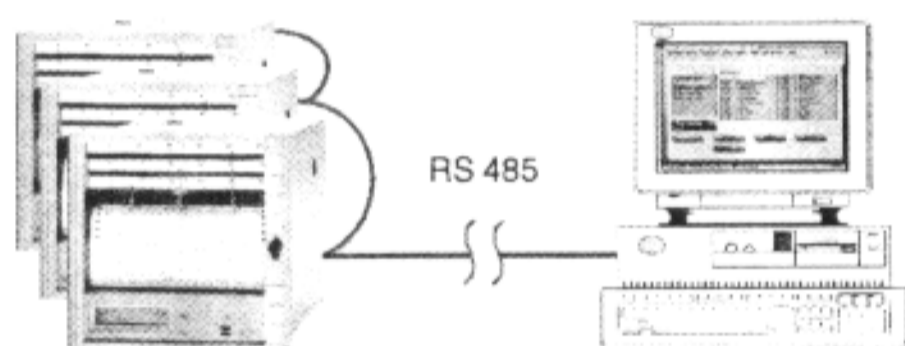
Instalace/vyvolání obslužného softwaru

3.8.3 Změna nastavení systémovým rozhraním (na zadní straně, RS 485, varianta „digitální vstup/výstup“)

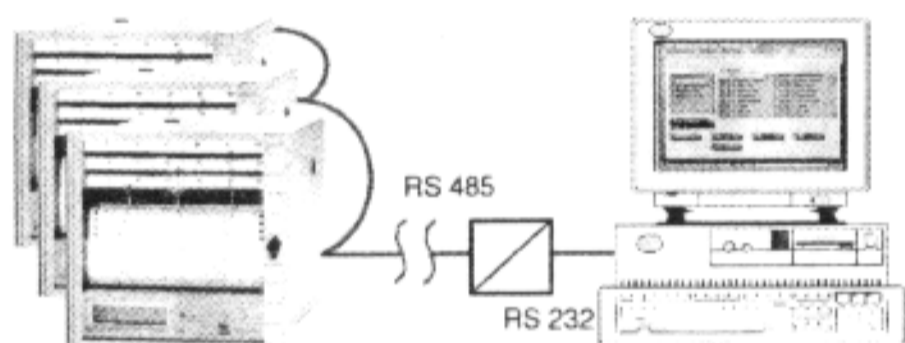
1. Nainstalujte na svém počítači PC software, obsažený v dodávce alternativy „digitální vstup/výstup“ (A:\INSTALL [ENTER]).
2. Propojte obslužné rozhraní na zadní straně se sériovým rozhraním vašeho PC (obsazení kontaktů konektorů viz část 3.5 „Připojení/svorkové zapojovací schéma“).
3. Přečtěte soubor „README.TXT“, potom vyvolejte obslužný program READEXA.EXE. Stiskem klávesy F1 je možno vyvolat on-line nápovědu.



Tip: S využitím programu READOUT.EXE můžete nastavení parametrů přístroje např. také vložit do vlastních programů/programových postupů. Tak je např. možno z nadřazeného ovládacího programu také automaticky přizpůsobit tento zapisovač novým požadavkům.



Počítač s rozhraním RS 485



Počítač s rozhraním RS 232 a předřazeným převodníkem pro konverzi rozhraní RS 232/RS 485. V tomto případě dbejte pokynů pro připojení, stanovených výrobcem.

Sériové rozhraní je ve smyslu bezpečnostní normy rozhraním pro měřicí přístroje. Proto není přípustné propojení do roviny zpracování hromadných dat.



3.9 Pro odborníky: Přenosový protokol rozhraní

Sériové rozhraní: RS 232 nebo RS 485/RS422

Datové bity: 7

Parita: sudá

Stopbity: 1

Protokol: SOH přístrojová adresa STX data ETX BCC

Přístrojová adresa: '0'0'...'9'9', nastavitelná obsluhou

BCC: Výhradně propojení „NEBO“ pro všechna data včetně ETX. Při nesprávném BCC odpoví zapisovač NAK a přejde potom do základního stavu „Čekání na SOH“.

Příklad:

ASCII: SOH 0 1 STX R 9 8 3 ETX BCC

Dekadicky: 1 48 49 2 82 57 56 51 3 99

BCC = 82 XOR 57 XOR 56 XOR 51 XOR 3 = 99 (ASCII: c)

Při všech chybách přenosu (např. chyba parity, chyba protokolu atd.) přejde přístroj do základního stavu „Čekání na SOH“. Časová prodleva mezi příjmem dvou znaků činí 1 sekundu.

Zapisovač pracuje pouze v modu „Slave“, t. zn. že odesílá data jen na příkaz „Mastera“. „Slave“ odpovídá svou vlastní přístrojovou adresou.

Maximální délka dat je 41.

Sada znaků přístroje:
Sada znaků je rozšířená sada znaků ASCII IBM-PC bez
grafických znaků:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
A B C D E F G H I J K L M N O P Q
R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m a o p q
r s t u v w x y z
ä ü ö Ä Ü Ö ß (německy)
é è ê â æ ñ ó (zahraniční)
% / * + - , . : () ° ² |

Poznámka: | se používá pro třetí mocninu

Přenos znaků > 127 nebo < 32 uvnitř dat:

Rozdělení na 3 Byte: DEL 4"High-Nibble" 4"Low Nibble"
Příklad: znak 81h (=ü) se přenese jako 7Fh48h41h

Příkazy

Příkazy a odpovědi se odesílají mezi ETX a STX.

Příkaz READ: R<poloha>

Příkazem R mohou být přečteny obslužné a
zobrazovací polohy zapisovače. Zapisovač odpovídá
zpětným kódem a spodní zobrazovací řádkou
odpovídající polohy (16 znaků).

Zpětné kódy:

- 0...2: OK
- 3...6: porucha, je odeslán pouze zpětný kód
- 0: poloha může být editována
- 1: poloha může být „vyvolána“ (např. poloha 114:
vytištění tabulky obslužných parametrů)
- 2: poloha nemůže být editována
- 3: poloha neexistuje
- 4: varianta pro polohu není k dispozici
- 5: poloha se nyní nevyužívá
- 6: poloha není přes sériové rozhraní dovolena
(např. poloha 115: vytištění grafických
parametrů)

Příklad pro příkaz R

Přečtení okamžité hodnoty:

Okamžité hodnoty kanálů jsou v zobrazovací poloze 0x0, přičemž x je číslo kanálu (1 ... 6). Čtyřmístná okamžitá hodnota (plus znaménko a desetinná čárka) stojí na začátku řádku, pak následuje prázdný znak a 5-místný rozměr.

Příklad: +123,4 °C

Při přerušení vedení se objeví ve zobrazení:

!Přerušení vedení

Podle vykřičníku je možno nezávisle na jazyku rozeznat, že jde o přerušení vedení.

Příklad odečtení okamžité hodnoty kanálu 3 na přístroji s adresou 1:

Do zapisovače: SOH 01 STX R030 ETX BCC

Ze zapisovače: SOH 01 STX 2-, 7284 °C ETX BCC

Zpětný kód 0 se může objevit pouze tehdy, když byla otevřena obsluha přes sériové rozhraní (viz příkaz WRITE).

Příkaz WRITE

W<poloha>

Příkazem W mohou být parametry obslužné polohy změněny nebo mohou být přečteny.

Aby bylo možno obslužné parametry změnit, musí být, analogicky jako při ruční obsluze zadáním obslužného kódu, otevřena obslužná činnost. Obsluha může být otevřena potom jenom přes sériové rozhraní, pokud už předtím nebyla otevřena ručním ovládním.

Ukončení obsluhy se provede sériovým zadáním obslužného kódu 0000.

Příkazem W se odešle prvních 15 znaků spodní zobrazovací řádky tak, jak byly ručním ovládním zadány. Zadání kódu se provede při obslužné poloze 0001:

Do zapisovače: SOH 01 STX W001
Kód: 7049 ETX BCC
Ze zapisovače: SOH 01 STX 0 ETX BCC

Zapisovač vyžaduje vlastně jenom měnitelné parametry ve správné poloze. Proto by také bylo možné jenom odeslat

SOH 01 STX W001 7049 ETX BCC

Příklad pro změnu rozsahu kanálu 1:

Do zapisovače: SOH 01 STX W215-
100,0..+500,0 ETX BCC
Ze zapisovače: SOH 01 STX 0 ETX BCC

Při vyvolání obslužné polohy musí být odeslán jenom příkaz W a číslo polohy.

Zpětné kódy:

- 0...1: OK
- 2...8: porucha, je odeslán pouze zpětný kód
- 0: poloha nemůže být odeslána
- 1: poloha může být „vyvolána“ (např. poloha 114: vytištění tabulky obslužných parametrů)
- 2: poloha nemůže být editována
- 3: poloha neexistuje
- 4: varianta pro polohu není k dispozici
- 5: poloha se nyní nevyužívá
- 6: poloha není přes sériové rozhraní dovolena (např. poloha 115: grafický tisk parametrů)
- 7: nedovolený znak v parametru (např. odeslán nesprávný kód)
- 8: parametr je logicky nesprávný (např. dolní mez rozsahu je větší než horní)
- C: nesprávná kalibrace
- E: čekání na Enter (např. při zobrazení běžícího pásu)
- B: obsazeno (odešle se zpět, když se tiskne tabulka obslužných parametrů nebo probíhá tisk grafických parametrů)

Příkaz „message“ (zpráva)

M<message>

Na zapisovač je možno odeslat zprávu o délce maximálně 40 znaků.

Do zapisovače: SOH 01 STX M Nachricht (zpráva)
ETX BCC

Ze zapisovače: SOH 01 STX 0 ETX BCC

Zpětné kódy:

- 0: zpráva byla uložena ve vyrovnávací paměti pro tisk
- 1: vyrovnávací paměť pro tisk je zaplněna (příp. pro konec papíru)

3.10 Nastavení přístroje/obslužné parametry

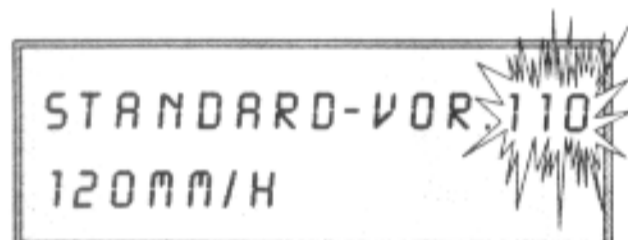
Různá nastavení přístroje jsou tématicky shrnuta do kapitol. V těchto kapitolách jsou – jako na šachovnici – uspořádána ve tvaru matice (v řádcích a sloupcích). Podle vybavení přístroje jsou viditelné/nastavitelné jenom skutečně potřebné kapitoly nebo obslužné polohy.

Kapitola	Nastavení
1. základní nastavení	všeobecně platná nastavení (např. posuv, datum/čas atd.)
2. parametry kanálů	nastavení, vztahující se k měřicímu místu (např. označení měřicího místa, vstupní signál ...)
3. limitní hodnoty ³	limitní hodnoty a jejich funkční nastavení
4. textová hlášení ¹	volně nastavitelné texty, které se vytisknou po dosažení limitní hodnoty a/nebo na základě externího ovládání
5. digitální vstup/výstup ²	stanovení činnosti ovládacích vstupů a výstupů
6. servis	kalibrace přístroje/zkušební činnosti

(1) jenom pro variantu „alfanumericky“

(2) jenom pro variantu „digitální vstup/výstup“

(3) jenom pro variantu „alfanumericky“ a/nebo „digitální vstup/výstup“



Pravý horní roh displeje zobrazuje „číslo polohy“.

První místo: Číslo kapitoly (např. 1xx = základní nastavení)

Druhé místo: Řádek (případně kanál)

Třetí místo: Sloupec (případně činnost)

3.10.1 Nastavení základního přístroje: Základní nastavení

110	Standartní posuv	Normální rychlost posuvu papíru
111	Posuv při limitní hodnotě ¹	Posuv (větší než standardní) při limitní hodnotě, uvedení do činnosti viz „3.9.3 hlídání limitní hodnoty“
112	Externí posuv ²	Přepínání posuvu ovládacím vstupem, přiřazeným v poloze 534; pokud je tento vstup aktivní, potud se papír pohybuje externím posuvem

(1) jenom pro variantu „alfanumericky“

(2) jenom pro variantu „digitální vstup/výstup“

120	Délka papíru	Délka použitého papíru (důležité, aby bylo možno za provozu zobrazit zbylou délku papíru)
121	Označení přístroje ¹	10-místný údaj
122	Deblokovací kód	4-místný údaj, nastavení ve výrobním závodě: 0000, t. zn. možnost změny nastavení bez zadání kódu. Po zadání individuálního kódového čísla: pozdější změny nastavení přístroje jsou možné teprve až po vložení tohoto kódu. <i>Tip: Deblokovací kód si poznačte a uschovejte ho tak, aby nebyl přístupný nepovolaným.</i>
123	Relé 1 hlásí chybnou činnost ²	Spíná při chybné činnosti (porucha) a/nebo při konci papíru.
124	Obslužný jazyk	Podle provedení přístroje: Německy – anglicky – francouzsky – holandsky nebo dánsky – švédsky - německy – anglicky nebo italsky – francouzsky - německy – anglicky nebo španělsky – americká angličtina - německy – francouzsky.
125	Jednotka teploty	Stupeň Celsia (°C)/ stupeň Fahrenheita (°F).
130	Registrace špiček ^b	V poloze vypnuto: Sled bodů představuje skutečné okamžité měřené hodnoty v době tisku. V poloze zapnuto: Zobrazení představuje kmitání signálu mezi jednotlivými po sobě následujícími body (obalová křivka).
131	Kompenzace časového přesazení ⁴	V poloze zapnuto: Pisátka, určené pro zápis nejvíce uvnitř ležící měřené hodnoty zapisuje signál ihned. Ostatní pisátka zapisují své signály (mezitím uložené v paměti) teprve potom, když souhlasí poloha pisátka s příslušným skutečným časem. <i>Přednost: Zapisování hodnot probíhá ve skutečném čase, zápis se dá snadno vyhodnotit.</i> V poloze vypnuto: Všechna pisátka reagují ihned na změnu signálu. <i>Přednost: Rychlé rozpoznávání průběhů při vzájemném působení jednotlivých signálů.</i>
132	Tisk času ¹	V poloze zapnuto: Cyklický zápis každých 6cm.
133	Tisk kanálové informace ¹	V poloze zapnuto: Cyklický zápis každých 6 cm: Číslo kanálu, označení kanálu, momentální hodnota signálu v kanálu, zúžený rozsah (zoom) v kanálu.
140	Datum ¹	Aktuální datum (dd.mm.rr)
141	Čas ¹	Aktuální čas (hh:mm) ve 24-hodinovém cyklu
142	Modus přepínání normálního/letního času ¹	V poloze vypnuto: Nebere v úvahu přepínání času, ignoruje nastavení v položkách 143 a 144. V poloze automaticky: Časy pro přepnutí podle platných směrnic ES, zobrazení v položkách 143 a 144. V poloze ručně: Přepínání se nastaví v položkách 143 a 144.

143	Přepínání normální čas/letní čas ¹	Časový bod přepnutí normální čas/letní čas (skutečný čas + 1h), nastavení : DD.MM.RR hh:mm
144	Přepínání letní čas/normální čas ¹	Časový bod přepnutí letní čas/normální čas (skutečný čas - 1h), nastavení : DD.MM.RR hh:mm
150	Tabulka parametrů ¹	Vytištění nastavených parametrů pro dokumentaci nastavení přístroje
151	Grafická simulace	Simulace vzhledu zapisovacího pásu v reálném provozu s nastavenými parametry (zápis se zvýšenou rychlostí posuvu, vstupní signály jsou simulovány)

3.10.2 Parametry kanálů (x=1: kanál 1, x=2: kanál 2,...)

2x0	Označení kanálu x	Označení měřicího místa, 13 místné
2x1	Vstupní signál kanálu x	vlevo: volba druhu vstupního signálu vpravo: Jenom při měření proudu/napětí: lineární: standardní nastavení kvadratický: kvadratické signály budou přímo v přístroji pro zobrazení/zápis linearizovány (odmocněny) Jenom pro přímé připojení termoelektrických článků: vnitřní °C/°F: kompenzace chybových napětí měřením teploty svorek vnější °C/°F: kompenzace chybových napětí využitím termostatovaných srovnávacích konců (0, 20, 50, 60, 70, 80 °C) / (32, 68, 122, 140, 158, 176 °F) jenom pro přímé připojení odporových teploměrů: (°C/°F): zobrazení / zápis teploty, měřené Pt100/500/1000, případně Ni100 ve °C/°F
2x2	Zápis kanálu x	V poloze vypnuto: bez sledování/hlídaní limitní hodnoty/zobrazení připojeného signálu (např. v průběhu údržbářských prací) nastavení ve výrobním závodě: poloha zapnuto
2x3	Rozměr	5-místný údaj, např. °C, bar, ...
2x4	Poloha desetinné čárky	Počet míst před a za desetinnou čárkou, např. XXX,X = tři číslice před, jedna za desetinnou čárkou

- (1) jenom pro variantu „alfanumericky“
- (2) jenom pro variantu „digitální vstup/výstup“
- (3) jenom pro variantu „alfanumericky“ a/nebo „digitální vstup/výstup“
- (4) uplatní se jenom u vícekanalových liniových zapisovačů
- (5) jenom pro variantu „bodový zapisovač“

2x5	Volba stupnice	Údaj o přiřazení měřicího rozsahu, odpovídajícího vstupnímu signálu, zvolenému v poloze 2x1 (měřicí rozsah čidla / měřicího převodníku).
2x6	Zúžený rozsah (zoom)	Vytažení nejzajímavější části měřicího rozsahu stupnice, tato část bude zobrazena v celé zapisovací šířce, zadání od ... do ... (ve fyzikálních jednotkách, např. °C, bar, ...).
2x7	Filtr	Nastavení ve výrobním závodě: 000,0 s. Čím méně nežádoucích poruch je superponováno na měřicím signálu, tím vyšší hodnota by měla být nastavena (zapisovací ústrojí pak pomaleji reaguje na změny signálu).
2x8	Kopie parametrů kanálu x na jiný kanál	Ušetří odhadování u podobných měřicích míst. Na cílovém kanálu je potřebné pouze provést přizpůsobení. Pozor: S ostatními parametry se překopírují také nastavené limitní hodnoty ³ kanálu x.

Poznámka: Na kanálu s bodovým tiskem (fialová, kanál 4) může být u varianty liniového zápisu zobrazen pomalu se měnící signál jako bodová křivka.



Další nastavení

(jenom pro variantu „alfanumericky“, případně „digitální vstup/výstup“):

3.10.3 Hlídní limitních hodnot⁴ (x=1: kanál 1, x=2: kanál 2,...)

3x0	Limitní hodnota 1 GW 1	Zadání limitní hodnoty v nastaveném rozměru (viz položka 2x3)
3x1	Druh/činnost GW 1	<u>vlevo:</u> druh: „dole“ - signál klesá pod GW 1, „nahore“ – signál překračuje GW 1 <u>vpravo:</u> činnost: rychlejší posuv papíru ¹ (viz poloha 111) vedení do činnosti relé ² 1, 2, 3, 4 vytištění textu ¹ 01, 02, ... 12 (zadány v polohách 410 ... 421)
3x2	Limitní hodnota 2 GW 2	Zadání limitní hodnoty v nastaveném rozměru (viz položka 2x3)
3x3	Druh/činnost GW 2	<u>vlevo:</u> druh: „dole“ - signál klesá pod GW 2, „nahore“ – signál překračuje GW 2 <u>vpravo:</u> činnost: rychlejší posuv papíru ¹ (viz poloha 111) vedení do činnosti relé ² 1, 2, 3, 4

3x3	(pokračování)	<p>Vytištění textu¹ 01, 02, ... 12 (zadány v polohách 410 ... 421)</p> <p>Druhý bod²: GW 2 definuje druhý spínací bod (GW 1 první). V poloze 3x1 přiřazená činnost bude opět.</p> <p><u>Příklad</u>: Ovládání čerpadla při plnění zásobníku:</p> <p>Poloha 3x0, 3x1: GW 1, dole, relé 1</p> <p>Poloha 3x2, 3x3: GW 2, nahoře, druhý bod.</p> <p>Při poklesu signálu pod 10 %, sepne relé 1 (např. čerpadlo pro doplnění zásobníku).</p> <p>Jakmile dosáhne signál 90 %, relé 1 je znovu vyřazeno z činnosti do doby, než signál poklesne pod 10 % atd.</p> <p><u>Poznámka</u>: Činnost platí odpovídajícím způsobem pro případně v poloze 3x1 nastavenou činnost „textu“ nebo „přepnutí posuvu papíru na rychlejší“.</p>
-----	---------------	--

3.10.4 Textová hlášení¹

410 ... 421	Textová hlášení	15-místný text, k vytištění dojde při přechodu signálu za limitní hodnotu (viz poloha 3x0 ... 3x3) nebo při uvedení do činnosti přiřazeného ovládacího vstupu (viz poloha 510 ... 521).
-------------------	-----------------	---

3.10.5 Činnosti ovládacích vstupů²/druh provozu reléových výstupů²

Pozor: Ovládacím vstupům mohou být přiřazeny činnosti. Jsou „High“ aktivní, t. zn. že k popsané činnosti dojde připojením 12 ... 24 V ss na odpovídající vstup.



510 ... 521	Vytištění textu ³	Vytištění přiřazeného textového hlášení (viz poloha 410 ... 421)
530	Měřené hodnoty	Vytištění aktuálních měřených hodnot.
531	Dálkové ovládání zápisu ³	Zápis s nastavenými parametry. Je-li tento vstup ve stavu „High“, t. zn. že je na něj připojeno napětí, je záznam signálu (posuv) vypnut. Limitní hodnoty budou dále hlídány.
532	Vytištění data/času	Vytištění data/času
533	Zablokování změny parametrů	Blokování změny parametrů tlačítka na čelní straně přístroje. . Je-li tento vstup ve stavu „High“, t. zn. že je na něj připojeno napětí, není změna nastavení přístroje možná.

(1) jenom pro variantu „alfanumericky“

(2) jenom pro variantu „digitální vstup/výstup“

(3) jenom pro kombinaci variant „alfanumericky“ a „digitální vstup/výstup“

(4) jenom pro variantu „alfanumericky“ a/nebo „digitální vstup/výstup“


534	Externí posuv ³	Uvedení do činnosti v poloze 112 nastavená rychlost posuvu.
540 ... 543	Druh provozu relé ²	Aktivní: spíná Kontakty relé jsou v neaktivním stavu otevřeny (při uvedení do činnosti sepnou) Aktivní: rozpíná Kontakty relé jsou v neaktivním stavu sepnuty (při uvedení do činnosti /výpadku síťového napětí rozepnou)
550	Volba rozhraní ² 	RS 232 čelní obslužné rozhraní (např. pro laptop) RS 485 zadní systémové rozhraní <u>Upozornění:</u> Komunikace je vždycky ale možná pouze s jedním (zde zvoleným) rozhraním.
551	Nastavení adresy přístroje ² 	Jenom při užívání RS 485. Adresa musí souhlasit s nastavením počítačového programu, jinak není komunikace možná.


- (1) jenom pro variantu „alfanumericky“
(2) jenom pro variantu „digitální vstup/výstup“
(3) jenom pro kombinaci variant „alfanumericky“ a „digitální vstup/výstup“
(4) jenom pro variantu „alfanumericky“ a/nebo „digitální vstup/výstup“

4. Manipulace s přístrojem

4.1 Zobrazení měřených hodnot/přidavné informace


Váš nový zapisovač s koncepcí sdružené displeje kombinuje přednosti analogového zobrazení na stupnici s digitální displejí s čitelným textem.


Zvolte si v normálním provozu jednoduše stiskem  požadovaný kanál:

0x0	Zobrazení okamžité hodnoty kanálu x (x = 1 ... 6 podle počtu kanálů)	Trvalé zobrazení s označením měřeného místa a nastavené jednotky měření (např. °C, bar ...).
070	Zobrazení okamžité hodnoty všech aktivních kanálů	Cyklické zobrazování s označením měřeného místa a nastavené jednotky měření (např. °C, bar ...)
080	Číslicové zobrazení měřené hodnoty (jenom u bodových zapisovačů)	Číslicové zobrazení měřené hodnoty kanálu, který je současně připojen na tiskací hlavu a viditelný na stupnici, avšak jenom do posuvu 300 mm/h, jinak zobrazení jako v poloze 070
081	Zbývá délka papíru („počítadlo délky papíru“) 	Použitelná zásoba papíru (důležité: musí být správně nastaveno v poloze 120 „Délka papíru“ a vráceno zpět po vložení nového papíru – viz část 4.3 „Výměna papíru“).
090	Verze softwaru	Servisní informace (prosíme o sdělení při dotazech o přístroji).
091	Kód varianty softwaru	Servisní informace (prosíme o sdělení při dotazech o přístroji).
092	Kód přístroje	Servisní informace (prosíme o sdělení při dotazech o přístroji).

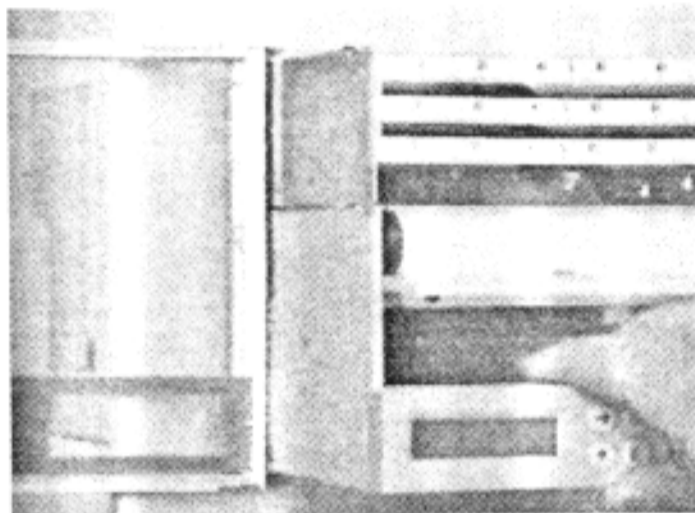
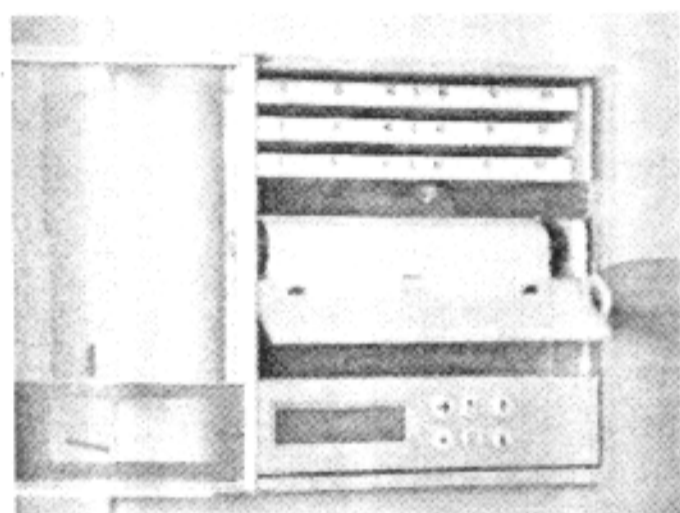
4.2 Vytažení popsaného papíru / navinutí stiskem tlačítka


Váš nový zapisovač vám umožňuje rychlý přístup k „minulosti vývoje“ vašich měřicích míst. Postupujte přitom následujícím způsobem:

1. Stiskněte , vytočte klapku pro vysunutí papíru směrem nahoru.
2. Popsaný papír uchopte oběma rukama a vytáhněte směrem ven.
3. Posoudili jste všechno důležité?

Stiskněte . Papír se automaticky opět navine a napne. Zápis v průběhu této doby nebude ovlivněn.

4.3 Výměna papíru

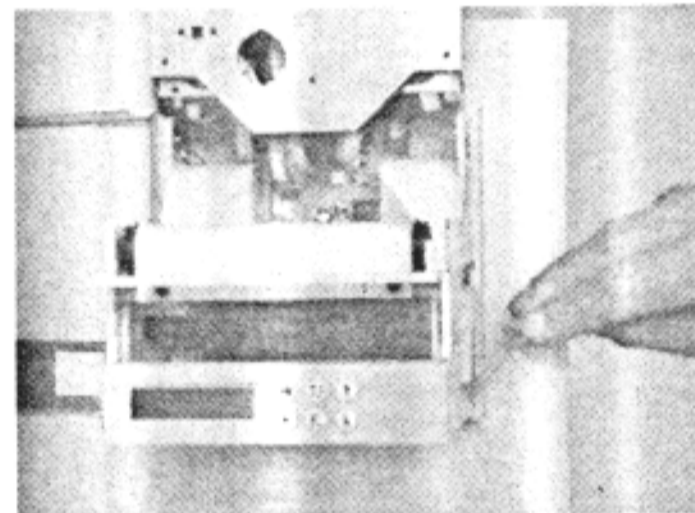


 Stiskněte (zastavení navíjení), klapku pro vysunutí papíru vytočte směrem nahoru.

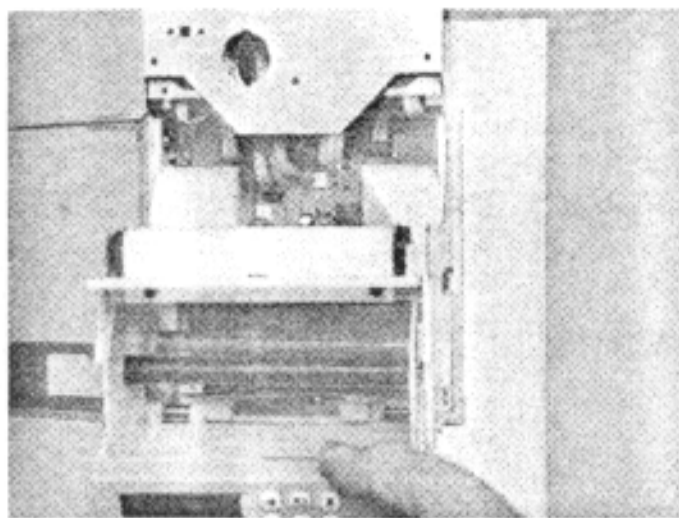
Vytáhněte zásuvný modul z pláště zapisovače až po doraz na zajišťovací páce.



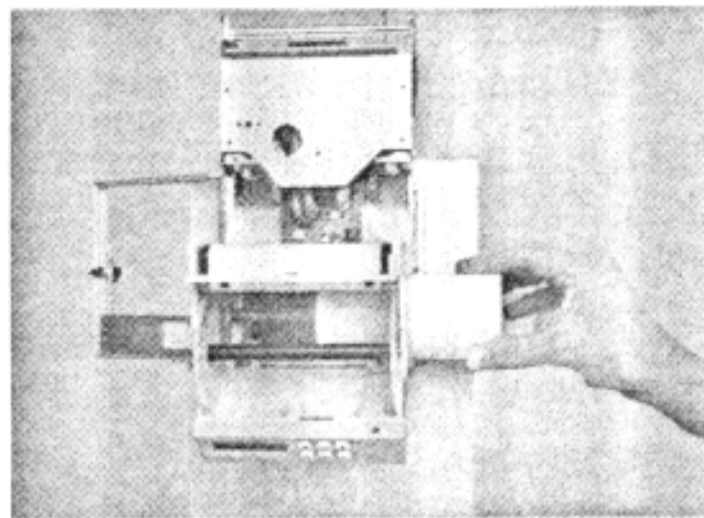
Vyklopte zapisovací jednotku směrem nahoru.



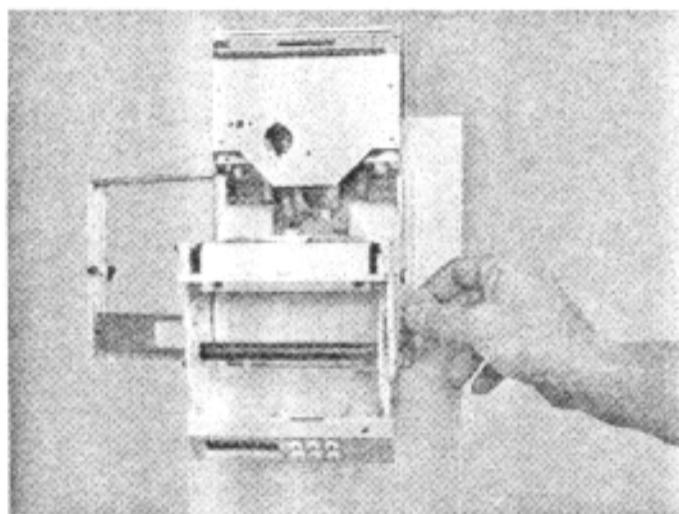
Otočte aretaci zásobní roličky dozadu.



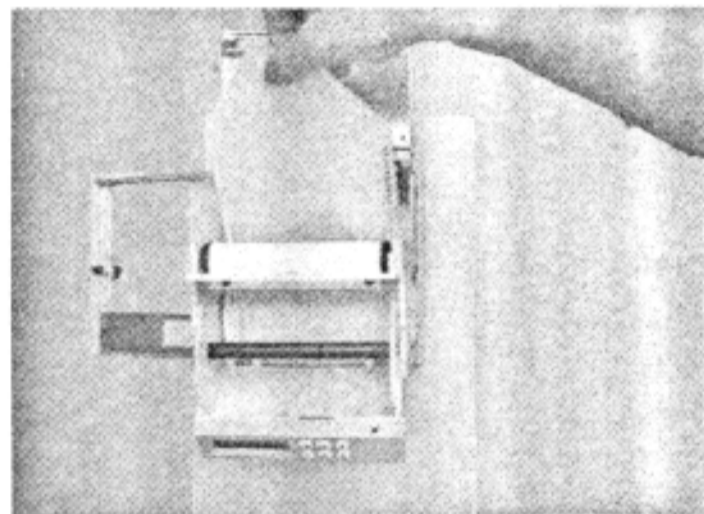
Vyklopte obslužnou jednotku směrem dolů. Vytáhněte obě boční desky navíjecího válečku opatrně směrem do boku. Vyměňte popsany papír. Zasuňte dvě části navíjecího válečku opět do sebe.



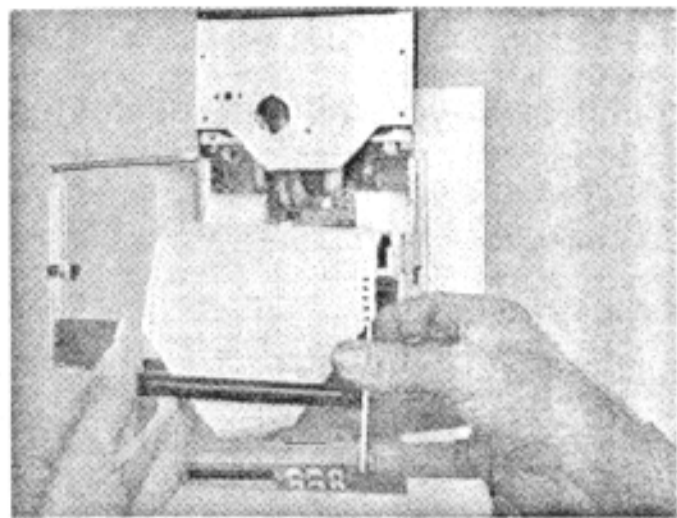
Zasuňte novou roličku (se začátkem pásu nahoře) do vyhrazeného prostoru.



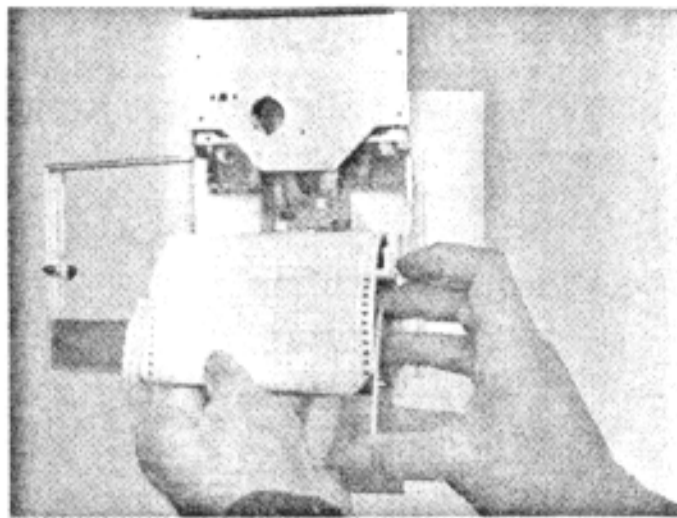
Potom opět zasuňte aretaci dopředu.



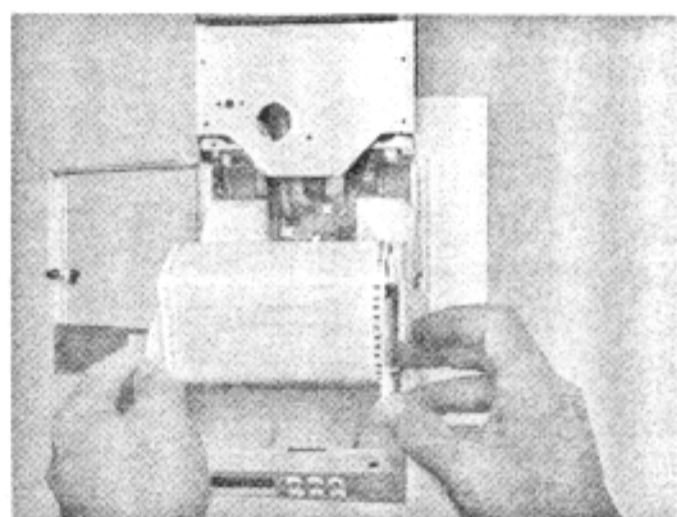
Uchopte zepředu začátek pásu a přetáhněte jej přes váleček s ozubením dopředu tak, abyste nepoškodili děrování papírového pásu.





Navlékněte začátek papírového pásu do zářezu ve vyjmutém navíjecím válečku.



Naviňte 3-5 otáček papíru a vložte navíjecí váleček zpět do obslužné jednotky.



Dolní klapku a zapisovací jednotku znovu aretujte pootočením a zatlačte zásuvný modul do pláště zapisovače.

 a  současně držte po dobu 3 sekund stlačené (provede se vynulování počítadla délky papíru, viz poloha 081).



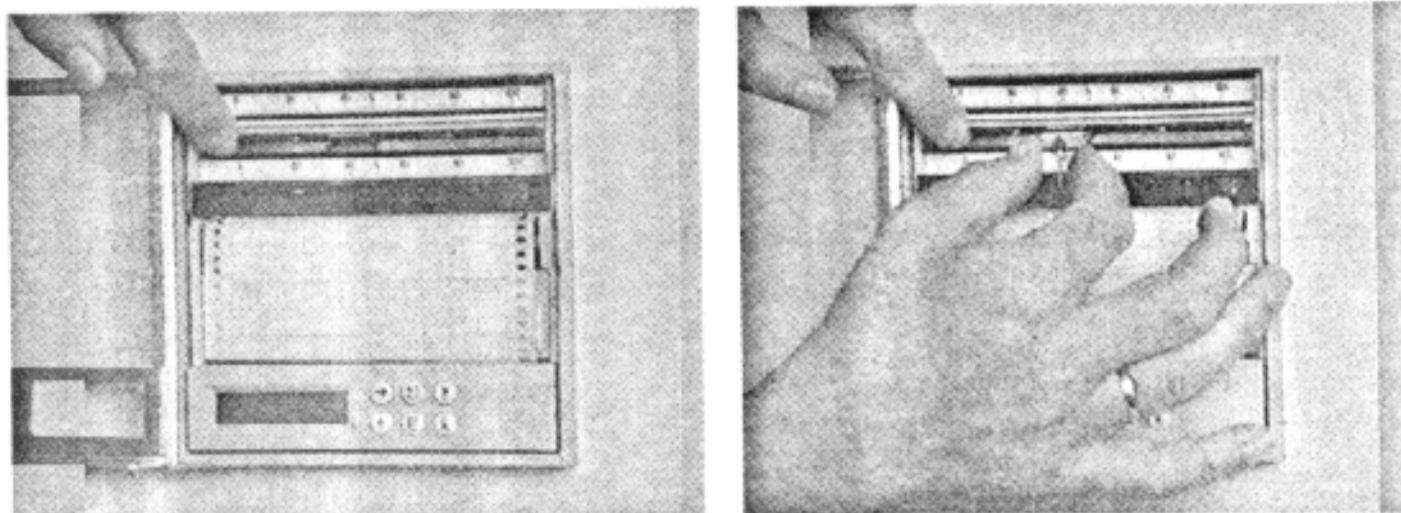
Výměna papíru je hotova!


4.4 Výměna pisátek/tiskací hlavy


Pozor: Při působení neúměrných sil může dojít k poškození psacího zařízení / pisátek.





4.4.1 Liniový zapisovač




 stiskněte na nejméně 3 sekundy. Pisátka se přesunou do parkovací polohy. Vytáhněte pisátka na praporeku ukazatele (po řadě shora dolů) z jejich držáku. Vyklopte stupnice směrem nahoru.

Zasuňte nová pisátka (počínaje zdola) až na doraz do jejich držáku. Stiskněte . Výměna pisátek je hotova!

4.4.2 Bodový zapisovač

-  stiskněte na nejméně 3 sekundy. Tiskací hlava se přesune do parkovací polohy. Otočte držák stupnice směrem nahoru a vytáhněte tiskací hlavu z jejího držáku.
- Zasadte novou tiskací hlavu do držáku a zaklapněte držák stupnice do původní polohy.
- Stiskněte . Výměna tiskací hlavy je hotova!

4.4.3 Nastavení času u zapisovačů bez varianty „alfanumericky“

Držte stisknuté  tak dlouho, dokud se neobjeví správný časový údaj na papírovém pásu na úrovni špičky nejbližšího pisátka.

4. Poruchy a odstranění

Poruchy	Příčiny	Odstranění
Hlášení „Přerušení vedení“ na displeji.	Přerušené vedení obvodu signálu 4 ... 20 mA.	Přezkoušet vedení signálu.
Hlášení „Vložit pisátko Kx“.	Světelná závora zjistila, že chybí pisátko.	Vložit pisátko.
Zápis/zobrazení signálu je nepřesné (mimo stanovený rozsah).	Vedení signálu je příliš dlouhé.	Pt100: 2-vodičové zapojení: zkrátit na max. 2-3 m; použít 3-vodičové zapojení; použít měřicí převodník.
	Je použit měřicí převodník 4 ... 20 mA, ale nastavený na 0 ... 20 mA.	Zadat pro tento kanál rozsah 4 ... 20 mA
	Napěťový vstup: Naindukovaná cizí napětí do vedení signálu.	Položit nová vedení; pokud je to možné, použít proudové signály; použít stíněná vedení.
	Termoelektrické články: Vybráno nesprávné umístění srovnávacích konců.	Přestavit analogové vstupy.
	Obecný dlouhodobý časový drift analogového zapojení.	Provést digitální kalibraci.

5.1 Kalibrace bodové zapisovací jednotky

Krok	Postup
1	Zvolte obslužnou rovinu „Servis“ z hlavního menu, nastavte obslužnou polohu 984, - potvrďte stiskem (E) , - zadejte servisní kód 7049, - kalibraci bodové jednotky v obslužné poloze 984 potvrďte stiskem (E) .
2	- Nakalibrujte bodovou jednotku na 70 % rozsahu, tlačítkem (+) se pohybuje tiskací hlava doleva, tlačítkem (→) se pohybuje doprava, - konec kalibrace potvrďte stiskem (E) - postup ukončete stiskem (S)

5.2 Kalibrace liniové zapisovací jednotky

Krok	Postup
1	<p>Zvolte obslužnou rovinu „Servis“ z hlavního menu</p> <ul style="list-style-type: none">- nastavte obslužnou polohu 910 „Uvedení do činnosti kalibrace kanálu“, potvrďte stiskem E- zadejte servisní kód 7049,- obslužnou polohu 910 ještě jednou potvrďte stiskem E (zobrazí se: kalibraci kanálu vyřadit z činnosti),-zvolte kanál: kanál 1: poloha 926, kanál 2: poloha 936, kanál 3: poloha 946.
2	<ul style="list-style-type: none">- Kanál x: kalibrace na 70 %,- potvrďte stiskem E- nakalibrujte kanál na 70 % rozsahu, tlačítkem + se pohybuje písmenko doleva, tlačítkem → se pohybuje doprava,- konec kalibrace potvrďte stiskem E <p>Postup kalibrace ukončete</p> <ul style="list-style-type: none">- stiskem Ⓜ

5.3 Digitální kalibrace analogových vstupů

Krok	Postup
1	Zvolte obslužnou rovinu „Servis“ z hlavního menu - nastavte obslužnou polohu 910 „Uvedení do činnosti kalibrace kanálu“, potvrďte stiskem (E) - zadejte servisní kód 7049, potvrďte stiskem (E) - obslužnou polohu 910 ještě jednou potvrďte stiskem (E) (zobrazí se: kalibraci kanálu vyřadit z činnosti)
2	Volba kanálu Zvolte kanál stisky tlačítka (→) kanál 1: poloha 920 ... 925, kanál 2: poloha 930 ... 935,
3	Kalibrace kanálu: - Provádějte postupně zadání na displeji (např. připojit 0 V / stisknout (E)), - S využitím tlačítka (→) projít veškeré kalibrační body a hodnoty uložit do paměti!
4	Ukončení postupu - stisknutím tlačítka (↻)

6. Technické údaje

Měřicí část	Snímací cyklus	125 ms/kanál
	Rozlišení	12 bit
	Přesnost	Základní přesnost +/- 0,25 % z konečné hodnoty rozsahu Zapínací drift +/- 0,2 % z konečné hodnoty rozsahu Teplotní drift +/- 0,25 % / 10 K
	Měřicí rozsahy	<p>Napětí (max. 50 V): 0...1 V, 0 ... 10 V, +/- 20 mV, +/- 50 mV, +/- 100 mV, +/- 200 mV, +/- 1 V, +/- 2 V, +/- 5 V, +/- 10 V Vstupní odpor >= 1 MOhm</p> <p>Proud (max. 100 mA): 0...20 mA, 4 ... 20 mA (hlídání přerušení obvodu <= 2 mA), +/- 400 µA, +/- 1 mA, +/- 2 mA, +/- 4 mA, +/- 20 mA, +/- 40 mA, Vstupní odpor 50 Ohm (na destičce na zadní straně).</p> <p>Odporový teploměr (DIN43760 / DIN IEC 751): Pt100, Pt500, Pt1000: -100...+600 °C / -148...+1112 °F Pt100b: -20...+120 °C / -4...+248 °F Pt100c: -70...+170 °C / -94...+338 °F Ni100: -60...+180 °C / -76...+356 °F</p> <p>Připojení: dvou- nebo třívodičové, Měřicí proud: cca. 1 mA Kompenzace vedení (u třívodičového zapojení): <= 50 Ohm</p> <p>Termoelektrické články (DIN IEC 584): Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C / +32...+3308 °F Typ J (Fe-CuNi): -210...+999,9 °C / -346...+1832 °F Typ K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C / 328...+2502 °F Typ L (Fe-CuNi): -200...+900 °C / -328...+1652 °F Typ N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C / -454...+2372 °F Typ R (Pt13Rh-Pt): -50...+1800 °C / -58...+3272 °F Typ S (Pt10Rh-Pt): 0...+1800 °C / +32...+3272 °F Typ T (Cu-CuNi): -270...+400 °C / -454...+723 °F Typ U (Cu-CuNi): -200...+600 °C / -328...+1112 °F</p> <p>Umístění srovnávacích konců (DIN IEC 584) volitelné: Vnitřní kompenzace teploty svorek (max. přídavná chyba +/- 1,5 K) nebo Vnější: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C / 32 °F, 68 °F, 122 °F, 140 °F, 158 °F, 176 °F Rozpoznání přerušení vodiče: >cca 50 kOhm, vyznačení na spodním okraji zápisu</p>
Maximální dovolený rozdíl napětí:	Kanál/kanál: 60 V ss, 60 V st jen špičkové	
Tlumení	Nastavitelná časová konstanta: 0 .. 999,9 sekund Základní systémové tlumení: zanedbatelné	

Účinky vnějších vlivů	Klima	Podle IEC 654-1: B2 Pracovní teplota: 0 .. +50 °C Skladovací teplota: -20 .. +70 °C Relativní vlhkost vzduchu: 10 .. 75 % Maximální obsah vody: 0,02 kg/kg suchého vzduchu Zapisovací papír: podle DIN 16234
	Mechanické vlivy	Přezkoušen podle třídy použití V.S.1 podle IEC 654-3: v < 3 mm/s, 1 < f < 150 Hz
	Odolnost vůči rušení	Podle doporučení NAMUR NE 21 : - ESD (elektrostatické vybití): IEC 801-2: stupeň ostrosti 3 (6/8 kV) - Elektromagnetická rušivá pole: IEC 801-3: stupeň ostrosti 3 (10 V/m)* - Burst (rychlé přechodové rušivé veličiny): IEC 801-4: stupeň ostrosti 3 (2 kV) - Surge (napěťový ráz): IEC 801-5: 2 kV asym. / 1 kV sym. - Vedením zavlečené vysokofrekvenční kmity: IEC 801-6: 10 V* - Přerušení síťového napětí: ≤ 20 ms * = dodatečná odchylka měření ≤ 2 %
	Potlačení sériového rušivého napětí	40 dB při počtu měřicích rozsahů / 10 (50 Hz / 60 Hz, +/- 0,5 Hz), nikoliv při měření odporu
	Potlačení rušivého napětí s pravidelným taktem	80 dB při 60 Vp (50 / 60 Hz)
	Ochrana rádiových signálů	Podle EN 55022 : třída A

Zapiso- vací část	Zapisovací systém	Pohon s krokově řízeným motorem s bezkontaktním servosystémem pro pisátka a tiskací hlavu Doba nastavení ≤ 2 sec., rozlišení = 0,1 mm, Mrtvé pásmo (u liniového zapisovače) ≤ 0,2 mm Připojitelná kompenzace časového přesazení (u liniového zapisovače) Zápis 1 až 4 vyměnitelnými pisátky nebo 6-komorovou tiskací hlavou s inkousty bez formamidu Přiřazení barev u liniového zapisovače: Kanál 1: modrá, kanál 2: červená, kanál 3: zelená Kapacita inkoustu: cca 600 m (za refer. podm.) Alfanumerické pisátko (kanál 4): fialová Kapacita inkoustu: 1 mil. bodů Přiřazení barev u bodové tiskací hlavy: Kanál 1: fialová, kanál 2: červená, kanál 3: černá, kanál 4: zelená, kanál 5: modrá, kanál 6: hnědá Kapacita inkoustu: 1 mil. bodů / barvu (za refer. podmíněk)
-------------------------	-------------------	--

Doprava papíru	Psací rolička DIN 16230 – 120 – 64 – 10,5 – 56 – 34 g/m ² Druhy posuvu: standardní – externě přepínatelný (ovládání limitní hodnotou, s variantou „digitální vstup/výstup“ během připojení kontaktu na ovládací vstup) Kdykoliv nastavitelný: 0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 600 mm/h, max. odchylka posuvu 150 ppm
Rozpoznání kanálů	Barevné křivky signálů; při variantě „alfanumericky“: Cyklický tisk označení kanálů a zvoleného zúženého rozsahu (zoom)
Rozsah zobrazení / zúžený rozsah (zoom) pro kanál	Viditelná délka diagramu: cca 60 mm Zúžený rozsah (zoom): Rozsah se stupnicí pro signál (ve fyzikálních jednotkách), volitelný v krocích po 0,1 %.

Varianta „digitální vstup / výstup“	4 ovládací vstupy	Podle DIN 19240 Vstupní odpor: cca 10kOhm Logická „0“ odpovídá –3 V .. +5 V, uvedení do činnosti logickou „1“ (odpovídá +12 .. +30 V, trvání >20 ms, doba odrazu <5 ms) Volitelné činnosti: Blokování změn parametrů tlačítka na čelní straně; Dodatečné činnosti jenom při variantě „alfanumericky“: Tisk data/času, okamžitých hodnot, textových hlášení, přepínání posuvu, ovládání zápisu.
	Vnitřní pomocné napětí	24 V ss, max. 25 mA
	4 reléové výstupy	spínací kontakt (je možno parametricky změnit na rozpínací), 250 V, 3 A Stolní provedení: $U_{max} = 30 V_{eff} (AC) / 60 V (DC)$
	Systémové rozhraní RS 485 (připojené zezadu)	Délka přípojného vedení do 1000 m, nastavitelná adresa přístroje.
Varianta „alfanumericky“:	Hodiny s přesným časem	Bez akumulátorové zálohy při výpadku síťového napájení nejméně 50 hodin; automatika přepínání letní/normální čas.
	Tisk textů	Datum a čas, označení měřicích míst, označení přístroje, okamžité hodnoty, rozměry, zúžené rozsahy (zoom), rychlost posuvu, 12 nastavitelných textových hlášení po 15 písmenech, porucha hlášení limitních hodnot, přepínání posuvu, doby vypnutí / zapnutí síťového napájení při přerušení.

Zobrazení	Zobrazení	Sdružená displej: Stupnicový ukazatel a 2x16-místné digitální zobrazovače s kapalnými krystaly. Stupnice: 91 zaměnitelných stupnic (potištěných i bez textu) a 186 nálepek s údajem rozměru; nepotištěné nálepek, které je možno popsat Zobrazovač s kapalnými krystaly: zobrazení čitelného textu, obslužné jazyky volitelně německy – anglicky – francouzsky.
------------------	-----------	--

Obsluha	Obslužné prvky	Dvojitá struktura: Volitelné ovládání zepředu s využitím 6 obslužných tlačítek v dialogu přes integrovanou displej nebo nastavení přístroje PC softwarem Readex A přes čelně připojitelné sériové rozhraní RS 232. Dálkové nastavení parametrů při variantě „digitální vstup/výstup“ přes zezadu připojitelné sériové rozhraní RS 485.
----------------	----------------	---

Síťová část	Napětové rozsahy / jištění	Síťová část nízkého napětí (jištění: 315 mA, pomalá pojistka): 90 .. 253 V _{AC} / 45 .. 440 Hz, max. 20 VA Síťová část malého napětí (jištění: 1,6 A pomalá pojistka): 18 .. 30V _{DC/AC} / 45 .. 440 Hz, max. 20 VA
	Bezpečnost	IEC 1010-1 / EN 61010

Skříňka	Provedení / hmotnost	Ušlechtilá ocel V2A, pro montáž do panelové desky (2 .. 40 mm), Rozměr čelního rámečku 144 x 144 mm, Vestavná hloubka 215 mm, upevnění dvěma upevňovacími rozpěrami (dodávají se s přístrojem) Celková hmotnost: 4 kg
	Čelní dvířka	Kovový rámeček s těsněním pryžovým profilem. Krytí IP 54 podle IEC 529 / EN 60029 Skleněné kontrolní okénko.
	Přípojky	Proti přepólování bezpečné šroubové / násuvné svorkové bloky, průřez drátu max. 2,5 mm ²

Technické změny vyhrazeny!

7. Dodávané příslušenství/spotřební materiál
(Při objednávce se obraťte na vašeho dodavatele)

Spojovací kabel pro čelní obslužné rozhraní RS 232

(pro nastavení parametrů z PC včetně obslužného softwaru pro PC)
Kabel cca 1 m, 9-pólový konektor Sub-D ↔ 3,5 mm svírkový konektor (stereo)
Objednáací číslo: RSA10A-VK

Papír

Papírové roličky pro varianty **bez** možnosti „alfanumericky“ (s natištěnými časovými údaji):

	5 mm/h	10 mm/h	20 mm/h	60 mm/h	120 mm/h	240 mm/h	300 mm/h	600 mm/h
64 m	50074253	50074260	50074276	50074277	50074278	50074279	50074280	50074281

Papírové roličky pro varianty **s** možností „alfanumericky“ (bez natištěných časových údajů):

	Použitelné pro všechny rozsahy posuvu (0 mm/h až 600 mm/h)
64 m	500 74247

Nejmenší odběr: Po 5 roličkách.

Barevná pisátka / barevná tiskací hlava

Pisátko modré	(liniový zapisovač, kanál 1)	objednáací číslo 50073115
Pisátko červené	(liniový zapisovač, kanál 2)	objednáací číslo 50073116
Pisátko zelené	(liniový zapisovač, kanál 3)	objednáací číslo 50073117
Pisátko fialové	(liniový zapisovač, textový a bodový kanál)	objednáací číslo 50074032
6-barevná tiskací hlava	(6-kanálový bodový zapisovač)	objednáací číslo 50073913

Šroubové / nástrčné svorkové bloky

Svorky pro napájecí napětí (3-pólové)	objednáací číslo 50074308
Svorky pro analogové vstupy (4 póly pro kanál)	objednáací číslo 50074315
Svorky pro variantu „digitální vstup/výstup“ (8-pólové, ovládací vstupy nebo relé)	objednáací číslo 50074314

Stupnicové nálepky

0 .. 1 až 0 .. 900, 0 .. 100 až 0 .. 9000, čisté nálepky	objednáací číslo 50074546
--	---------------------------

Česká republika

Slovenská republika

Endress+Hauser Czech s.r.o.

Pracoviště:

palác Kovo
Jankovcova 2
170 88 Praha 7
tel. 02 / 6678 4200
fax: 02 / 6678 4179
e-mail: info@endress.cz

Louny
Ing. Jan Šimek
Štědrého 2172
440 01 Louny
tel./fax: 0395 / 65 44 87
tel.: 0602 620 116
e-mail: horza.simek@iol.cz

Ostrava
Pavel Dyba
Pošt. příhrádka 5
700 44 Ostrava 44
tel./fax: 069 / 578 29 04
tel.: 0602 74 44 81
e-mail: pavel.dyba@iol.cz

Brno
Ing. Tomáš Halámk
Příkop 27b
602 00 Brno
tel./fax: 05 / 45 24 19 85
tel.: 0602 620 117
e-mail: tomas.halamk@iol.cz

Obchodní zastupení:

Praha
Jiří Moravec
Litevská 1
Pošt. příhrádka 9
100 05 Praha 10
tel./fax: 02 / 7174 5606
02 / 7174 6479

Hradec Králové
Ing. Miloš Legner
Kydřínovská 222
503 01 Hradec Králové
tel.: 049 / 61 42 09
0603 324 551
fax: 049 / 61 28 93
e-mail: milos.legner@hk.czcom.cz

Výhradní zastoupení:

Transcom Technik s.r.o.
Bojnická 36
832 83 Bratislava
tel.: 07 / 4488 0260
07 / 4488 0261
fax: 07 / 4488 7112

Autorizovaný distributor:

PPA TRADE s.r.o.
Vajnorská 137
830 00 Bratislava
tel.: 07 / 4445 4570
fax: 07 / 4445 4572

Sídlo v SRN

Endress+Hauser Instruments International GmbH+Co • Colmarer Straße 6
73576 Weil am Rhein • Tel. +49-7621-97502 • Fax +49-7621-975345

Endress+Hauser



Naše měřítka je praxe

BA 048R/09/cs/11.96/11.98