

HHF51

Uživatelská příručka

Část 1 Úvod

1.1. POPIS

Přístroj OMEGA HHF51 a HHF52 je příruční měřicí přístroj, umožňující přesné měření rychlosti vzduchu a teploty snímačem na konci sondy délky 400 mm. Rychlost vzduchu se měří principem „horkého vodiče“- termistor umístěný na konci sondy je vyhříván na teplotu 120°C a napětí na termistoru je využíváno pro zjištění rychlosti vzduchu. Tato hodnota je pak zobrazována v číselné formě v metrech/sekundu. Pomocí druhého termistoru umístěného na konci sondy, se měří teplota, využívaná pro provádění potřebných korekcí snímané hodnoty rychlosti vzduchu. Pomocí třístavového přepínače (FLOW (tok), OFF (vypnuto), TEMP (teplota)) lze zvolit zobrazení rychlosti vzduchu nebo teploty.

Přístroj je určen pro práci při okolní teplotě od 0° do 40°C. Mimo tento rozsah jej lze použít jako samostatný teploměr a to až do 70°C. V rozmezí teploty 40° a 70°C lze sice také měřit rychlost vzduchu, ale s omezenou přesností.

HHF51 měří rychlost vzduchu ve stopách/minutu a teplotu ve °F. HHF52 měří v metrech/sekundu a °C.

Hlavní částí přístroje je řídicí mikročip, který umožňuje naprogramovat přístroj pomocí PC. Obojí je důležité pro nastavování a kalibraci. Např. pomocí jednoduchého programu je možno přeprogramovat přístroj verze HHF52 na verzi HHF51 a naopak.

Přístroj je vybaven 4-1/2 místným LCD displejem s desetinnou čárkou, indikací znaménka teploty a upozorněním při vybití baterií.

UPOZORNĚNÍ

TOTO ZAŘÍZENÍ SE NESMÍ POUŽÍVAT PRO MĚŘENÍ TOKU VZDUCHU OBSAHUJÍCÍHO HOŘLAVÉ NEČISTOTY NEBO PRACH.

1.2. VLASTNOSTI

Níže je uveden seznam vlastností přístroje HHF51/HHF52

Měření proudění vzduchu v rozsahu 0 až 30 m/s.

Měření teploty v rozsahu 0 až 40 °C

Linearizace vylepšená díky mikroprocesorovému čipu.

S přístrojem je dodávána prodlužovací tyč umožňující snazší umístění sondy na těžko dostupná místa.

Programovatelný paměťový čip.

Okamžitá odezva.

Snadné použití.

Jednoduchá výměna baterií.

1.3. DODÁVANÉ MODEL Y

Firma OMEGA dodává níže uvedené modely:

MODEL ČÍSLO	POPIS
HHF51	Rychlost vzduchu ve stopách/minutu; teplota ve °F
HHF52	Rychlost vzduchu v m/s; teplota ve °C

Část 2 Instalace

2.1. VYBALENÍ

Vybalte seznam součástí a zkontrolujte, zda jste obdrželi všechny položky uvedené na seznamu. Pokud máte jakékoliv dotazy nebo připomínky k dodávce, kontaktujte oddělení pro zákazníky firmy OMEGA na čísle 1-800-622-2378 nebo (203) 359-1660.

Po obdržení zásilky zkontrolujte obal a zařízení, zda nejsou patrné známky poškození. Věnujte pozornost jakékoliv známce špatného zacházení při dopravě. Jakékoliv poškození oznamte okamžitě Vašemu dodavateli.

POZNÁMKA

Dopravce neuzná žádnou reklamaci, pokud nebude uschován veškerý materiál v němž byl přístroj přepravován pro přezkoumání. Po zkontrolování a vybalení obsahu uschovejte veškerý obalový materiál pro případnou další přepravu.

2.2. OBSAH DODÁVKY

Zkontrolujte, zda jste obdrželi následující položky:

POČET	POPIS
1	HHF51 nebo HHF52
1	400 mm sonda z nerezové oceli s krycím kloboučkem
1	Prodlužovací tyč k sondě délky 400 mm
1	25-pinový konektor pro RS-232 s připojením k 6-pinovému konektoru přístroje
1	9 V baterie
1	Obal pro přepravu
1	Uživatelská příručka

Část 3 Nastavení

3.1. VLOŽENÍ / VÝMĚNA BATERIÍ

Dříve než začnete přístroj používat, musíte do něj vložit 9V baterii. Zkontrolujte, zda je vypínač napájení v poloze OFF (vypnuto). Odšroubujte 3 šroubky, které drží zadní kryt a kryt zdvihněte. Připojte baterii ke konektoru podle vyznačené polarity, zasuněte ji do dutiny, vraťte na své místo kryt a připevněte jej 3 šroubky.

3.2. INSTALACE A POUŽITÍ SONDY

Vybalte sondu z obalu a připojte její konektor k odpovídajícímu konektoru na přístroji. Zajistěte pevné spojení konektorů přitlačením zabezpečovacího pásku směrem k přístroji a jeho otočením ve směru hodinových ručiček. Před měřením je nutno sundat ze sondy ochranný klobouček. Aby byly získané výsledky korektní, měla by tabulka na rameni sondy směřovat k proudu vzduchu.

Pokud není znám směr proudění, je možno směr sondy nastavit tak, že jí budete pomalu otáčet, dokud nenaměříte maximální rychlost.

Rameno sondy má na sobě značky každých 100 mm. Pomocí těchto značek lze určit hloubku vnoření do potrubí.

3.3. POUŽITÍ PRODLUŽOVACÍHO RAMENA SONDY

Najděte malou tabulku na konci ramena sondy. Tato tabulka musí být zároveň s otvorem na prodlužovacím rameni. Nasuňte rameno sondy do prodlužovacího rameno tak daleko, jak to půjde. Uvědomte si, že rameno sondy lze do prodlužovacího ramena zasunout pouze jedním způsobem. Umístěte kabel do drážky v prodlužovacím rameni. Použitím prodlužovacího ramena získáte navíc 400 mm délky. Aby byly získané výsledky korektní, měla by tabulka na rameni sondy umístěné v prodlužovacím rameni směřovat **k** proudu vzduchu.

Pokud není znám směr proudění, je možno směr sondy nastavit tak, že jí budete pomalu otáčet, dokud nenaměříte maximální rychlost.

Prodlužovací rameno sondy má na sobě značky každých 100 mm. Pomocí těchto značek lze určit hloubku vnoření do potrubí.

Část 4 Funkce

4.1. FUNKCE PŘEPÍNAČE

Přepínač ON/OFF (zapnuto/vypnuto) má tři pozice.

- 1) Střední pozice: OFF (Vypnuto). Displej je prázdný
- 2) Horní pozice: FLOW (Proudění). Na displeji se po dobu 1 sekundy zobrazí „A“ a poté se zobrazí snímaná hodnota rychlosti vzduchu.
- 3) Dolní pozice: TEMP (Teplota). Na displeji se zobrazí „°F“ (HHF51) nebo „°C“ (HHF52) a poté se zobrazí snímaná teplota.

4.2. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PŘI POUŽÍVÁNÍ HHF51/HHF52

UPOZORNĚNÍ

TOTO ZAŘÍZENÍ SE NESMÍ POUŽÍVAT PRO MĚŘENÍ PROUDĚNÍ VZDUCHU OBSAHUJÍCÍHO HOŘLAVÉ NEČISTOTY NEBO PRACH.

Vysoká citlivost přístroje HHF51/HHF52 je dána velice přesnými termistory. Sondu je potřeba chránit před náhlým nárazem nebo stlačením a termistorů by se nikdy neměl uživatel dotýkat. Pro zachování co nejdélní životnosti by se měl přístroj HHF51/HHF52 používat pouze v pracovním rozsahu a přiměřeně čistém vzduchu. Před uložením sondy do přepravního obalu nikdy nezapomeňte nasadit ochranný gumový kryt.

4.3. MĚŘENÍ TEPLoty VZDUCHU

Po zapnutí přístroje se na displeji zobrazí teplota okolí. Reakci přístroje můžete zkontrolovat tak, že necháte sondu reagovat na teplotu vzduchu. Na displeji by se měla zobrazit teplota místnosti.

Rozsah pracovní teploty pro měření rychlosti vzduchu je 0 až 40°C a rozsah termistoru je -10 až 70°C. Konec sondy by neměl být nikdy vystaven teplotě vyšší než 70°C. Viz. Část 10, specifikace.

4.4. MĚŘENÍ RYCHLOSTI VZDUCHU

V klidném vzduchu by měla být snímaná hodnota rovna nule nebo velmi nízkému číslu. Při pohybu sondy ze strany na stranu nebo fouknutí na termistor by se měla snímaná hodnota zvýšit.

Maximální pracovní rychlost vzduchu je 30 m/s.

4.4.1. Praktická hlediska měření rychlosti vzduchu

Proud vzduchu není hladký a to obzvláště při vysokých rychlostech nebo v okolí překážek, ale obsahuje turbulence a víry. Je tedy důležité provádět měření v místech, kde je proud relativně ustálený. Např. u měření proudu vzduchu v rouře nebo potrubí je vhodné se vyhnout místům směrem po proudu vzduchu za ostrým ohybem potrubí nebo zábranou. Pokud je to možné, zvolte za měřicí místo konec rovné části směrem po proudu, nejlépe minimálně šestinásobek průměru od posledního ohybu.

Při ustáleném proudění v potrubí je rychlost vzduchu v celém průměru přibližně konstantní s výjimkou míst těsně u stěn, kde je nižší. Nejlepším místem pro měření rychlosti je tedy střed potrubí, který je ve většině případů určen jako průměr přes celé potrubí.

S tak citlivým přístrojem jako je HHF51 nebo HHF52 lze provést celou řadu měření podél průměru a získat tak mnohem přesnější výsledky.

4.4.2. Vliv hustoty vzduchu a vlhkosti

Pokud je hustota vzduchu větší než atmosférická, je vyšší ochlazovací efekt proudícího vzduchu dané rychlosti na termistor.

Při běžném kolísání atmosférického tlaku a vlhkosti jsou odchylky malé a lze je ignorovat.

Skutečná rychlost vzduchu = naměřená rychlost vzduchu x $\frac{\text{Hustota vzduchu při kalibraci}}{\text{Aktuální hustota vzduchu}}$

Na hustotu vzduchu má nepatrný vliv také vlhkost, ale ta je obvykle v přijatelné toleranci a lze ji ignorovat.

4.4.3. Určení proudění média v potrubí

Proudění média F v potrubí získáme vynásobením měřené rychlosti vzduchu V a průřezu A potrubí.

$$F = V \times A$$

Pokud je rychlost v m/s a plocha v m^2 , je proudění média v m^3/s . Viz tabulka 4-1 a 4-2.

Pokud je rychlost vzduchu měřena ve středu potrubí, proudění vypočtené podle výše uvedeného vzorce bude nepatrně vyšší než skutečná hodnota. Rychlost média v potrubí totiž kolísá.

TABULKA 4-1
PŘEVOD RYCHLOSTI

m/s	stopy/minutu	stopy/sekundu	metry za hodinu	km/hodinu
0.5	99	1.7	1.15	1.8
1	197	3.3	2.2	3.6
2	394	6.6	4.5	7.2
5	985	16.4	11	18
10	1970	33	22	36
20	3940	66	45	72
30	5910	99	67	108

TABULKA 4-2
PŘEVOD PROUDĚNÍ

m ³ /s	l/s	l/min	stopy ² /h	libry vzduchu/min
0.01	10	600	1270	1.6
0.02	20	1200	2540	3.2
0.05	50	3000	6350	8
0.1	100	6000	12700	16
0.2	200	12000	25400	32
0.5	500	30000	63500	80
1	1000	60000	127000	160

Část 5 Sériový vstup HHF51/HHF52

Řízení pomocí komunikace RS-232

Pomocí dodávaného kabelu pro komunikaci RS-232 a osobního počítače lze testovat funkci měřicího přístroje a naprogramovat jiné měřítko pro teplotu nebo rychlost vzduchu, jiné rozlišení pro teplotu/rychlost vzduchu a jinou rychlost obnovování zobrazené hodnoty, než jsou hodnoty s nimiž je přístroj dodáván.

Přístroje HHF51 a HHF52 jsou schopny pracovat pouze s omezeným počtem ASCII znaků: číslice 0-9, M, P, A, Z a \$. Ostatní znaky jsou ignorovány. Datový formát pro komunikaci RS-232 vypadá následovně.

Formát dat: Vstup RS-232 SK1-C (ASCII)
 Výstup 0-5V SK1-B (ASCII)
 Běžně 0V, SK1-F

Poloduplexní
 Bez předběžného navázání spojení (handshake)
 600 baudů
 8 datových bitů
 2 stop bity
 Bez parity

Jednímu z nejjednodušších způsobů zadávání dat do přístroje je připojení k IBM PC přes rozhraní RS-232, viz. obrázek 5-1.

PC/sériový port

25-pinový, typ „D“, port RS-232

HHF51/HHF52

6-pinový konektor

Obrázek 5-1. Konektory pro sériovou komunikaci mezi měřicím přístrojem a PC.

Další informace o 6-pinovém konektoru naleznete v části 7.5.6. Počítač je nakonfigurován tak, aby přenášel stisknutou klávesu na jeden ze sériových portů COM1 nebo COM2. Toho lze dosáhnout pomocí příkazů systému MS.DOS uvedených níže:

1. Napište `MODE LPT1:=COM x`
`MODE.COM x : 600, a,8,2 – kde x = 1 nebo 2`
2. Zapněte CAPS LOCK.
3. Stiskněte současně CTRL a PRTSCR

Nyní bude přístroj HHF51/HHF52 reagovat na vstupy zadané z klávesnice následovně:

(Režim sériové komunikace je indikován znakem „:“ na levé straně displeje).

Stisknutí M způsobí zobrazení čtyř skupin čtyř číslic v následujícím pořadí – tyto skupiny indikují pracovní režim přístroje.

Stisknutí P zobrazí kalibrační údaje sondy ve stejném formátu jako pro režim.

Stisknutí A zobrazí parametry M a P po sobě.

Stisknutím \$ inicializujete přístroj pro příjem dat. Po zadání \$ lze zadat slova MODE (režim) nebo PROBE (sonda), určující jaká data bude přístroj přijímat. Po zadání příslušného slova lze zadat až 16 číslic. Po zadání 16-té číslice přejde přístroj do režimu měření (nebo testování, pokud byl tento režim zadán).

Zadáním Z v libovolném okamžiku přejde přístroj do režimu měření (nebo testování).

5.1. POUŽITÍ „M“ A \$MODE

Komunikace přes sériovou linku je indikována znakem „:“ na levé straně displeje.

Sériový vstup	Sériový výstup	Zobrazení na přístroji	Popis
M	MODE abcd efgh ijkl mnop*	: node :abcd :efgh :ijkl :mnop	Zobrazení dat MODE (režim)
\$MODE	MODE	:node	Připraví přístroj na zadání dat MODE (až 16 číslic)
Z	<CR>	----	Ukončí vstup dat/požadavek

* Písmena od a do p mají svůj význam. Podrobnosti naleznete v tabulce 5-2.

5.1.1. Zobrazení dat MODE

Zkontrolujte, zda je počítač nastaven podle protokolu RS-232 uvedeného na začátku části 5.

Stisknutím M zobrazte data MODE. Obecné zobrazení vypadá následovně:

Stisknutím M zobrazte data MODE. Obecné zobrazení vypadá následovně:	:node :abcd :efgh :ijkl :mnop
Pokud používáte přístroj HHF51 měřící ve stopách/minutu a °F, jsou tyto parametry zakódovány ve formě 1 na pozicích a a b. Na displeji se těchto pět řádků zobrazuje opakovaně, každý řádek vždy po několik sekund. Na pozicích c, d a f mohou být v závislosti na dalších parametrech 1, ostatní musí být nula.	:node pozice a, b :1100 :0000 :0000 :0000
Pokud používáte přístroj HHF52 měřící v m/s a °C, jsou tyto parametry zakódovány ve formě 0 na pozicích a a b. Na displeji se těchto pět řádků zobrazuje opakovaně, každý řádek vždy po několik sekund. Na pozicích c, d a f mohou být v závislosti na dalších parametrech 1, ostatní musí být nula.	:node pozice a, b :0000 :0000 :0000 :0000

5.1.2. Změna jednotek měření

Zkontrolujte, zda je počítač nastaven podle protokolu RS-232 uvedeného na začátku části 5.

Metry/°C na stopy/°F

V následující části je uveden postup změny jednotek přístroje z metrů/°C na stopy/°F (pozice a, b v sekvenci a až p).

1. Napište M a zapište si hodnoty na pozicích c, d a f. Tyto hodnoty není nutno měnit. Ostatní pozice jsou vždy nulové.
2. Napište \$MODE (na displeji se zobrazí :node).
3. Napište 11 a čtrnáct nul (tím vyplníte pozice v sekvenci a až p zobrazené v části 5.1) nebo napište 11 a Z, jsou-li c, d a f také nulové. Pokud zde nejsou nuly, zadejte na příslušná místa v sekvenci 1. Hodnoty na pozicích c, d a f jste si poznačili v kroku 1.

První „1“ (pozice a) určuje stupnici teploty a druhá 1 (pozice b) určuje stupnici rychlosti vzduchu. Kontrolu toho, jak byl přístroj naprogramován provedete stisknutím „M“ na klávesnici. HHF52 je nyní naprogramován tak, aby se choval jako HHF51 a zobrazoval hodnoty podle popisu v části 5.1.1.

Hodnoty c, d a f zůstávají stejné jako ty, které jste si zapsali v kroku 1.

Stopy/°F na metry/°C

V následující části je uveden postup změny jednotek přístroje ze stop/°F na metry/°C (pozice a, b v sekvenci a až p).

1. Napište M a zapište si hodnoty na pozicích c, d, f. Tyto hodnoty není nutno měnit. Ostatní pozice jsou vždy nulové.
2. Napište \$MODE (na displeji se zobrazí :node).
3. Napište 00 a čtrnáct nul (tím vyplníte pozice v sekvenci a až p zobrazené v části 5.1) nebo napište 00 a Z, jsou-li c, d a f také nulové. Pokud zde nejsou nuly, zadejte na příslušná místa v sekvenci 1. Hodnoty na pozicích c, d a f jste si poznačili v kroku 1.

První „0“ (pozice a) určuje stupnici teploty a druhá „0“ (pozice b) určuje stupnici rychlosti vzduchu. Kontrolu toho, jak byl přístroj naprogramován provedete stisknutím „M“ na klávesnici. HHF51 je nyní naprogramován tak, aby se choval jako HHF52 a zobrazoval hodnoty podle popisu v části 5.1.1.

Hodnoty c, d a f zůstávají stejné jako ty, které jste si zapsali v kroku 1.

5.1.3. Změna rozlišení pro měření teploty

Zkontrolujte, zda je počítač nastaven podle protokolu RS-232 uvedeného na začátku části 5.

V následující části je uveden popis jak změnit rozlišení pro měření teploty (pozice c v sekvenci a až p).

1. Napište M a zapište si hodnoty na pozicích a, b, d, f. Tyto hodnoty není nutno měnit. Ostatní pozice jsou vždy nulové.
2. Napište \$MODE (na displeji se zobrazí :node).
3. Pokud chcete získat rozlišení 0.1°, musí být na pozici c „0“. Pokud chcete rozlišení 0.01°, musí být na pozici c „1“. Je nutno zadat všech 16 pozic (a až p). Hodnoty na pozicích e a g-p jsou vždy nulové. Kontrolu toho, jak byl přístroj naprogramován provedete stisknutím „M“ na klávesnici. Na displeji by se měly zobrazit následující hodnoty (X=původní hodnota):

:node pozice c	:node pozice c
:XX0X	:XX1X
:0X00	:0X00
:0000	:0000
:0000	:0000

(Pro rozlišení 0.1°)

(Pro rozlišení 0.01°)

Hodnoty a, b, d a f zůstávají stejné jako ty, které jste si zapsali v kroku 1.

5.1.4. Změna rozlišení pro rychlost větru

Zkontrolujte, zda je počítač nastaven podle protokolu RS-232 uvedeného na začátku části 5.

V následující části je uveden popis jak změnit rozlišení pro rychlost větru (pozice d v sekvenci a až p).

1. Napište M a zapište si hodnoty na pozicích a, b, c f. Tyto hodnoty není nutno měnit. Ostatní pozice jsou vždy nulové.
2. Napište \$MODE (na displeji se zobrazí :node).
3. Pokud chcete získat rozlišení 0.1 m/s, musí být na pozici d „0“. Pokud chcete rozlišení 0.01 m/s, musí být na pozici d „1“. Je nutno zadat všech 16 pozic (a až p). Hodnoty na pozicích e a g-p jsou vždy nulové. Kontrolu toho, jak byl přístroj naprogramován provedete stisknutím „M“ na klávesnici. Na displeji by se měly zobrazit následující hodnoty (X=původní hodnota):

:node	:node
pozice d	pozice d
:XXX0	:XXX1
:0X00	:0X00
:0000	:0000
:0000	:0000

(Pro rozlišení 0.1°)

(Pro rozlišení 0.01°)

Hodnoty a, b, c a f zůstávají stejné jako ty, které jste si zapsali v kroku 1.

5.1.5. Změna rychlosti obnovování zobrazené hodnoty

Zkontrolujte, zda je počítač nastaven podle protokolu RS-232 uvedeného na začátku části 5.

V následující části je uveden popis jak změnit rychlost obnovování zobrazené hodnoty (pozice f v sekvenci a až p).

1. Napište M a zapište si hodnoty na pozicích a, b, c f. Tyto hodnoty není nutno měnit. Ostatní pozice jsou vždy nulové.
2. Napište \$MODE (na displeji se zobrazí :node).
3. Podle tabulky 5-1 zadejte číslo odpovídající požadovanému času.

**TABULKA 5-1
RYCHLOSTI OBNOVOVÁNÍ ZOBRAZENÉ HODNOTY**

HODNOTY (pozice f)	RYCHLOST
0	60 ms
1	70 ms
2	80 ms
3	90 ms
4	100 ms
5	110 ms
6	120 ms
7	130 ms
8	140 ms
9	0.5 s

Je nutno zadat všech 16 pozic (a až p). Hodnoty na pozicích e a g-p jsou vždy nulové. Kontrolu toho, jak byl přístroj naprogramován provedete stisknutím „M“ na klávesnici. Na displeji by se měly zobrazit následující hodnoty (X=původní hodnota):

:node
:XXXX

Libovolná z 10 uvedených hodnot

:0Y00
:0000
:0000

Hodnoty a, b, c a d zůstávají stejné jako ty, které jste si zapsali v kroku 1.

5.1.6. Změna všech parametrů

V tabulce 5-2 jsou uvedeny seznam všech parametrů, které je možno změnit i s jejich pozicemi v sekvenci a až p. Pokud víte, že je nutno změnit několik parametrů, můžete změnu provést najednou.

TABULKA 5-2
ÚPLNÝ SEZNAM PARAMETRŮ

KLÍČ: abcd
 efgh
 ijkl
 mnop

ZNAK	HODNOTA	INTERPRETACE
a	0	Stupnice teploty: °C
	1	°F
	8	režim testování
b	0	Stupnice rychlosti vzduchu m/s
	1	stopy/minutu
c	0	Rozlišení teploty 0.1°C nebo 0.1°F
	1	0.01°C nebo 0.01°F
d	0	Rozlišení rychlosti vzduchu 0.1 m/s
	1	0.01 m/s
e		Nepoužito – měl by být 0
f	0	Rychlost obnovování displeje 60 ms
	1	70 ms
	2	80 ms
	3	90 ms
	4	100 ms
	5	110 ms
	6	120 ms

	7	130 ms
	8	140 ms
	9	0.5 s
g-p		Nepoužity – měly by být 0

Poznámka: Pro data MODE nelze použít žádnou jinou kombinaci.

Zkontrolujte, zda je počítač nastaven podle protokolu RS-232 uvedeného na začátku části 5. Napište \$MODE (na displeji se zobrazí :mode). Zadejte 16 hodnot na pozice a až p. Kontrolu toho, jak byl přístroj naprogramován provedete stisknutím „M“ na klávesnici.

5.2. Použití „P“ A \$PROB

Komunikace přes sériovou linku je indikována znakem „:“ na levé straně displeje.

Sériový vstup	Sériový výstup	Zobrazení na přístroji	Popis
P	PROB abcd efgh ijkl mnop*	: Prob :abcd :efgh :ijkl :mnop	Zobrazení dat PROBE (sonda)
\$PROB	PROBE	:Prob	Připraví přístroj na zadání dat PROBE (až 16 číslic)

* Písmena od a do p mají svůj význam. Podrobnosti naleznete v tabulce 5-2.

5.2.1. Využití počítače pro zadání kalibračních údajů sondy

Lze použít libovolný počítač/terminál schopný dodávat ASCII znaky na sériový výstup při přenosové rychlosti 600 baudů. Pokud vzniknou nějaké problémy, kontaktujte firmu OMEGA.

Následující pokyny předpokládají použití IBM PC nebo ekvivalentního zařízení.

1. Pomocí kabelu RS-232 propojte sériový port PC označený COM2 se zásuvkou přístroje (PL2-C a PL2-F – podle obrázku 5-1). Pro připojení lze použít porty COM1 a COM2, nicméně častěji se používá port COM2, neboť k portu COM1 je obvykle připojena tiskárna nebo jiné zařízení.
2. Na PC napište
MODE LPT1:=COM2
MODE COM2:600,n,8,2,-
3. Zapněte CAPS LOCK
4. Stiskněte současně klávesy CTRL a PRT SCR

5.2.2. Zadání kalibračních hodnot nové sondy

Všechny sondy jsou kalibrovány při výrobě a jsou dodávány s kalibrační značkou. Na obrázku 5-2 je zobrazen příklad kalibrační značky dodávané se sondou. Data sondy označené K1, K2, K3 a K4 jsou hodnoty, které by se měly zadat do přístroje.

Dávkový kód

Data sondy

Obrázek 5-2. Kalibrační značka sondy

Pokud připojujete novou sondu, zadejte podle následujících bodů její hodnoty:

1. Pokud jste tak dosud neučinili, proveďte body 1 až 4 v části 5.2.1.
2. Napište \$PROB, zobrazí se :Prob.
3. Zadejte čtyři skupiny čtyř číslic uvedené na kalibrační značce. Např:
4061 (K1)
0311 (K2)
1906 (K3)
0151 (K4)
4. Kontrolu správnosti zadaných hodnot lze provést stisknutím klávesy P. Na displeji se zobrazí následující řádky, každý po dobu několika sekund.

:Prob
:4061
:0311
:1906
:0151

Pokud zjistíte nějakou chybu, můžete celý proces zopakovat. Je však nutno zadat znovu všech 16 číslic. Na zadní stranu přístroje byste měli připevnit štítek s novými hodnotami K1, K2, K3 a K4. Tím zajistíte připojení správné sondy k přístroji, aniž byste museli přístroj připojovat k PC a zjišťovat si hodnoty sondy z paměti přístroje (vhodné zejména pokud vlastníte několik sond).

Část 6 Řešení jednoduchých problémů a údržba

6.1. INDIKACE VYBITÉ BATERIE

Pokud je baterie slabá, zobrazí se v levém horním rohu displeje upozornění LO-BAT. Ačkoliv mohou být snímané hodnoty při nízké rychlosti vzduchu ještě nějakou dobu správné, měla by být baterie co nejdříve vyměněna. Pokyny pro výměnu baterie naleznete v části 3.1.

6.2. POŠKOZENÍ TERMISTORU

Pokud dojde k poškození malého termistoru (pro rychlost vzduchu), na displeji se zobrazí na 1 sekundu „A“ a poté „---“. Na snímané hodnoty teploty to nemá vliv.

Pokud dojde k poškození velkého termistoru (teplota), ovlivní to jak měření teploty tak rychlosti větru. Na displeji se zobrazí „A“ nebo „°C“ („°F“) a poté „---“.

VAROVÁNÍ

Nepokoušejte se čistit termistory na koncích sondy, mohli byste je zničit. Po použití vždy vraťte plastový kryt na sondu. Pokud se na termistoru zachytí nadměrné množství nečistot, musí být sonda opravena nebo vyměněna za novou.

POZNÁMKA

Pokud máte poškozenou sondu, můžete si u firmy OMEGA zakoupit novou nebo ji poslat zpět výrobci k opravě. Objednací číslo sondy je „HHF5P“.

6.3. KALIBRACE

Sonda a přístroj jsou kalibrovány při výrobě. Pravidelnou údržbu sondy doporučujeme provádět co jeden až dva roky nebo při zachycení nadměrného množství nečistot na termistorech.