



ROČNI VETROMER RVM 96B-1

OPIS IN NAVODILO ZA UPORABO

Ljubljana, 2010

VSEBINA

OPIS	5
UPORABA	6
NASTAVITEV ENOT ZA MERJENJE HITROSTI VETRA.....	6
KALIBRIRANJE KOMPASA.....	7
TEHNIČNI PODATKI.....	9
SERVIS IN REZERVNI DELI	10
REZERVNI DELI.....	10

OPIS

Ročni vetromer RVM 96B-1 je kombiniran elektronsko-mehanični aparat za merjenje hitrosti in smeri vetra. Uporablja se za merjenje vetra na krajih in v pogojih, kjer druge naprave zaradi potreb po hitri spremembi merilnih mest in zaradi svoje izvedbe niso uporabne. Izdelan je iz eloksiranega aluminija, nerjavečega jekla in UV odporne plastike.

Sistem za merjenje hitrosti vetra je optoelektronski s trikrakim Robinsonovim križem in kazalnikom na tekoči kristal. Hitrost vetra se izmeri vsako sekundo. Izmerjena vrednost se prepiše v spomin in prikaže na vgrajenem prikazovalniku s tekočimi kristali. Za napajanje elektronskega vezja je predvidena 6 Voltna baterija, ki je sestavljena iz štirih členov tipa R6. Baterija se nahaja v ročaju vetromera in je dostopna potem, ko odvijemo pokrov na dnu ročaja. Na ročaju se nahaja tudi tripoložajna tipka za vklop / izklop. Ob pritisku tipke v položaj "1" se instrument vključi; na prikazovalniku se pokaže vrednost 0.0. Če tipko pritisnemo še enkrat, se vključi osvetlitev prikazovalnika (uporaba RVM 96B-1 brez osvetlitve prikazovalnika zagotavlja daljšo življenjsko dobo baterije). S pritiskom tipke v položaj "0" izključimo vetromer.



RVM 96B-1 se izključi samodejno potem, ko Robinsonov križ miruje (ne meri vetra) štiri minute.

Na spodnji strani pokrova ročaja se nahaja izvrtina z navojem 1/4 cole za pritrditev aparata na fotografski stativ.

Za merjenje smeri vetra je uporabljen mehanični sistem, ki je sestavljen iz krmila s protiutežjo in cilindra s krožno skalo, ki ima črtico na vsakih pet stopinj. Pred začetkom ocenjevanja smeri je vetromer potrebno pravilno usmeriti. V ta namen ima aparat vgrajen elektronski kompas. Pri merjenju mora biti vetromer usmerjen proti jugu in biti v čimbolj navpičnem položaju. Kazalec kompasovega prikazovalnika mora biti točno v sredini oznake za smer jug "S".

Ob transportiranju ali če se ročnega vetromera RVM 96B-1 ne uporabljamo, naj bo spravljen v kovčku.



UPORABA

Na mestu, kjer je treba izmeriti hitrost in smer vetra vzamemo aparat iz kovčka in ga vključimo. Če ne deluje, je treba vložiti ali zamenjati baterije. Vključen vetromer primemo, ga dvignemo tako visoko, da se kazalnik za hitrost nahaja v višini oči in se začnemo obračati. Obračamo se toliko časa, da kazalec kompasa na prikazovalniku pride v sredino oznake za jug "S". Ko se to zgodi, odčitamo hitrost in pripadajočo smer. Pri merjenju je treba paziti, da na mestu kjer merimo, lastnosti vetra niso popačene, tudi s telesom merilca ne, da zemeljsko magnetno polje ni popačeno, se pravi, da v bližini ni tujih magnetnih polj ali večjih feromagnetnih mas (železobetonske konstrukcije) in da aparat stoji čimbolj pokonci.



Na kazalniku je hitrost vetra prikazana v izbrani enoti. Če želimo podatek o hitrosti imeti v kilometrih na uro (km/h) moramo podatek o hitrosti v m/s pomnožiti s 3,6. Če pa želimo imeti podatek v vozlih* (kn ali kt) moramo podatek v m/s pomnožiti z 2 (približno).

* 1 vozle je 1 morska milja na uro, je 1,852 km/h ali 0,514 m/s.

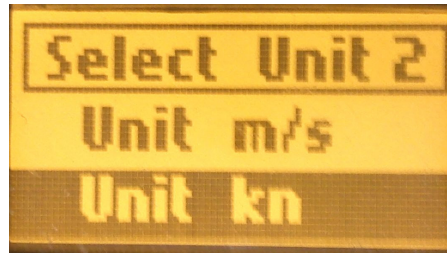
Celotni krog skale za merjenje smeri vetra je razdeljena na 72 razdelkov, od katerih vsak predstavlja kot 5 stopinj. Vsak četrti razdelek je označen s številko. (0, 2, 4, 6, - -30, 32 in 34). Da bi dobili azimut** smeri vetra v ločnih stopinjah moramo odčitano vrednost pomnožiti z 10. To pomeni, da številka 9 (90°) pomeni vzhodni veter, številka 18 (180°) pomeni južnega, številka 27 (270°) pomeni zahodnega in številka 0 (0°) pomeni severni veter. Če rečemo, da piha severni veter pomeni to, da veter piha iz severa proti jugu.

** Azimut smeri vetra je kot, ki ga oklepa smer vetra s smerjo sever "N" gledano v smeri gibanja urnih kazalcev.

Ročni vetromer RVM 96B-1 lahko uporabljamo tudi tako, da ga namestimo na primeren fotografski stativ ali kako drugo primerno oporo. Ob tem je treba poskrbeti za zadosti trdno namestitvev. Ob premalo varni namestitvi bi se aparat skupaj z nosilcem lahko prevrnil in se poškodoval. Ni odveč ponovno opozoriti, da opazovalec z deli svojega telesa lahko vpliva na lokalne vetrovne razmere, kar lahko povzroči, da izmerjeni podatki niso zanesljivi.

NASTAVITEV ENOT ZA MERJENJE HITROSTI VETRA

Pri ročnem vetromeru RVM 96B-1 lahko izbiramo enote za merjenje hitrosti vetra. To storimo tako, da instrument vključimo, nato pa držimo tipko na ročaju v položaju "1" približno 5 sekund, dokler se na prikazovalniku ne pojavi meni za izbiro enot:

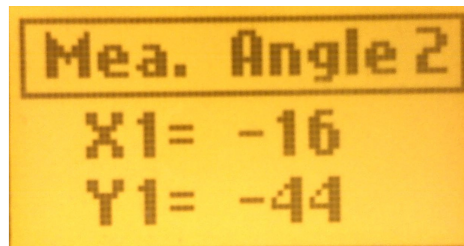


Z zaporednimi pritiski tipke v položaj "1" se enote za hitrost vetra izmenjujejo v sledečem vrstnem redu: m/s, kn (vozli), km/h in mps (milje na uro). Nova enota je prikazana inverzno. Potrdimo jo tako, da tipko pritisnemo v položaj "0". Nova izbrana enota se permanentno zapiše v EEPROM pomnilnik in RVM 96 B-1 prikazuje hitrost vetra v tej enoti, vse dokler ne izberemo druge.

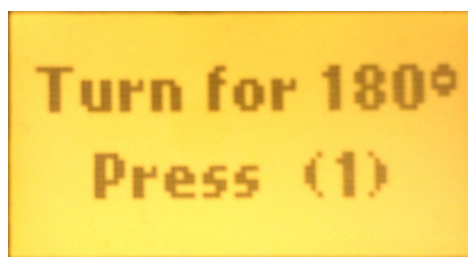
KALIBRIRANJE KOMPASA

Pri vsakem instrumentu RVM 96B-1 je kompas tovarniško kalibriran že ob dobavi. Če so odstopanja smeri prevelika, ali če anemometer uporabljamo v pogojih, kjer so prisotne večje mase feromagnetnih materialov, ga je potrebno ponovno kalibrirati. To storimo po naslednjem postopku:

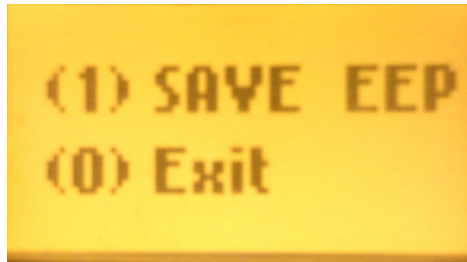
RVM 96B-1 vključimo, nato pa držimo tipko na ročaju v položaju "1" približno 5 sekund. Tipko potem potisnemo v položaj "1" tolikokrat, da se na prikazovalniku ne obarva inverzno napis **Cal. Compass**. RVM 96B-1 držimo vertikalno in tipko potisnemo v položaj "0". Prikaže se merilno okno za prvi kot (vetromera ne premikajmo, dokler ni meritev končana):



Po meritvi prvega kota se prikaže napis:



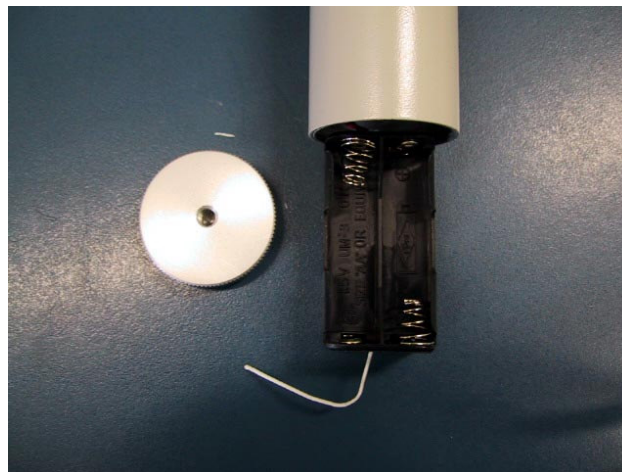
Vetromer moramo obrniti v nasprotno smer (za 180 stopinj) in, medtem ko ga še vedno držimo vertikalno, pritisniti "1". Izmeri se drugi kot in nato prikaže:



Če želimo shraniti rezultate kalibracije, pritisnemo "1", drugače pa "0".

BATERIJA

Pri tovarniško novem aparatu (ob dobavi) elementi baterije niso vloženi. Če odvijemo pokrov ročaja lahko dosežemo štiridelno plastično držalo kamor vstavimo štiri člene baterije (paziti moramo na pravilno polariteto). Členi morajo biti vstavljeni tako, kot je v držalu označeno, oziroma tako, da se minus poli členov dotikajo vzmeti v držalu. Uporabljamo lahko naslednje vrste baterijskih členov: R6, LR6, AA, AM3, MIGNON, MN1500 in V1500PX. Ko so členi vstavljeni, držalo potisnemo v ročaj in privijemo pokrov. Nova, dobra baterija je sposobna napajati aparat okrog 70 ur neprekinjenega delovanja v položaju stikala za normalno delovanje ali okrog 15 ur, če je vključena osvetlitev.



Baterija predstavlja izvor električne energije, ki je v ročnem vetromerju potrebna za napajanje merilnega dela za hitrost vetra in za nočno razsvetljevanje kompasa in LC kazalnika.

Takoj po vključitvi aparata se na kazalniku prikaže vrednost 0.0. Če se Robinsonov križ vrti se na kazalniku prikaže številka, ki pomeni hitrost vetra. Ta številka se običajno vsako sekundo spremeni. Če opazimo, da je na prikazovalniku oznaka **Low Battery**, to pomeni, da je baterija izrabljena in jo je treba zamenjati. Vedno zamenjamo vse štiri člene naenkrat z novimi. Zamenjava samo bolj izrabljenih členov z novimi je le zasilna rešitev.

Kadar vetromera ne uporabljamo in pričakujemo, da bo odmor dolg najmanj en teden je treba vse člene baterije odstraniti. To je še posebej pomembno pri rabi manj kakovostnih členov. Obstaja namreč nevarnost, da bo iz členov začela uhajati elektrolitska tekočina, ki lahko usodno poškoduje aparatovo notranjost.

TEHNIČNI PODATKI

	<u>HITROST VETRA</u>	<u>SMER VETRA</u>
Merilno območje	: od 0,5 m/s do 50 m/s	od 0° do 360°
Najmanjša hitrost vetra	: 0,5 m/s	0,5 m/s
Točnost in linearnost	: +/-0,5 m/s	+/-2°
Ločljivost	: 0,1 m/s	5°
Način delovanja	: optoelektronski	mehanični
Indikacija	: kazalnik na tekoči kristal	krožna skala

SPLOŠNI PODATKI

Osvetlitev :	LED
Usmeritev :	elektronski kompas
Napajanje :	od 4 V do 7 V; poraba: 5 mA, oziroma 25 mA baterija sestavljena iz štirih členov R6 (IEC)
Trajanje baterije :	do 70 ur brez osvetlitve do 15 ur z osvetlitvijo
Delovna temperatura :	med -20°C in +40°C
Temperatura skladiščenja :	med -40°C in +60°C
Mere :	275 mm (viš.), 210 mm (šir.) in 140 mm (deb.)
Masa :	približno 500 g
Mere kovčka :	380 mm (dol.), 300 mm (šir.), 140 mm (deb.)
Masa s kovčkom :	približno 2 kg



SERVIS IN REZERVNI DELI

Garancijska in izvengarancijska popravila ter vse vrste kontrolnih pregledov opravlja izključno firma "AMES", ki ima poslovne prostore na naslovu Na Lazih 30, 1351 Brezovica pri Ljubljani in deluje v sklopu Tehnološkega parka Ljubljana.

Vsi rezervni deli za ročni vetromer RVM 96 B so na razpolago najmanj deset let od dneva, ko je aparat prevzel končni uporabnik.

Ročni vetromer RVM 96B-1

S. št.:

Datum nakupa:

Prodajalec:

Kupec:

Jamčimo brezplačno popravilo vseh napak in pomanjkljivosti, ki se bodo pojavile ob normalni uporabi instrumenta v času 12 mesecev od nakupa v roku največ 30 dni po prijavi napake in dostavi instrumenta v AMES d.o.o. Pogoji garancije so:

- da je uporabnik uporabljal RVM 96B-1 v skladu z navodili za uporabo
- da je napaka nastala ob normalni uporabi in ni posledica mehanskih poškod zaradi padcev, udarcev ali prekomernih vibracij, posledica atmosferskih razelektritev, neprimerne okolja za uporabo ali neprimerne ravnanja
- da v instrument ni posegala nepooblaščen oseb

Proizvajalec:

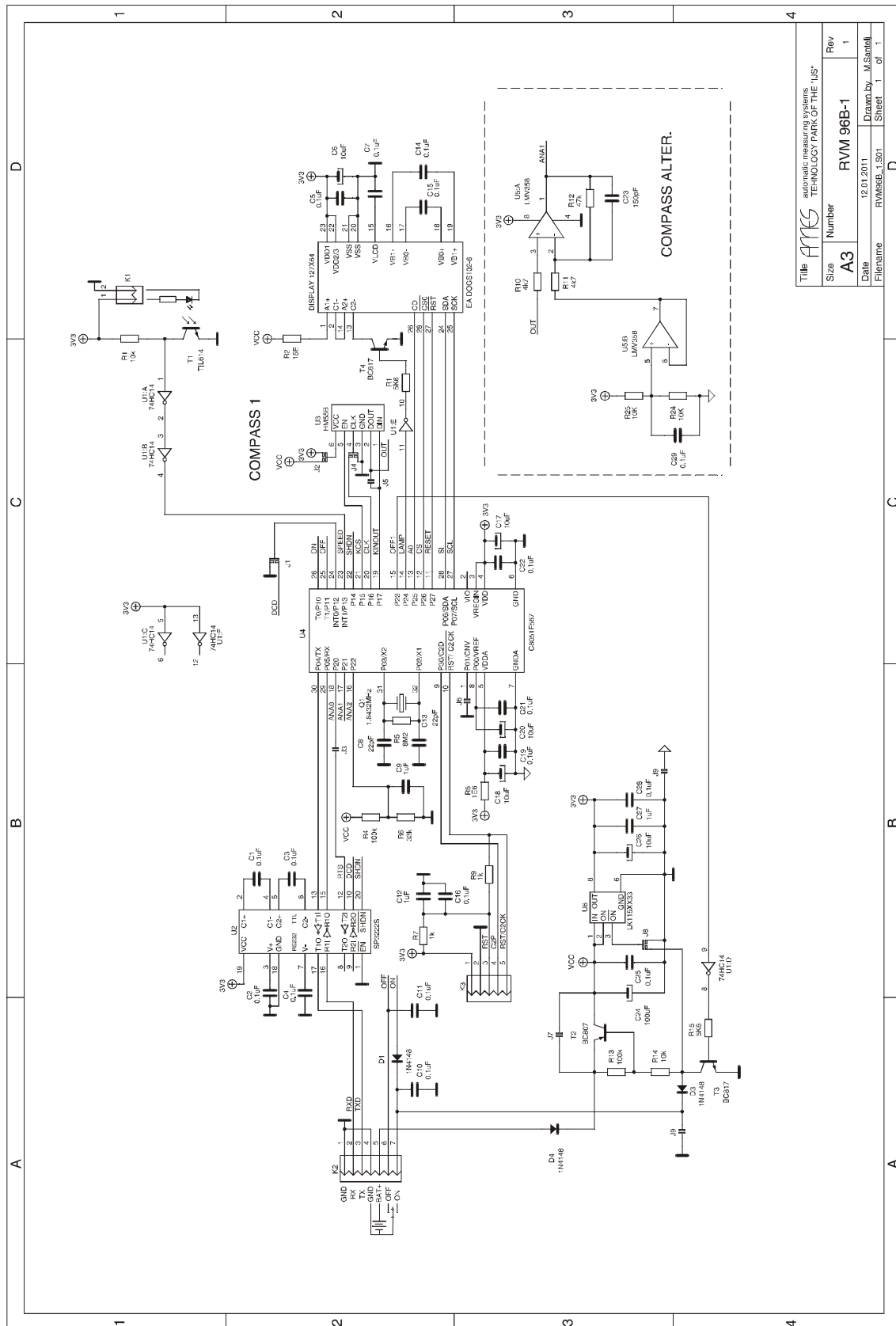
AMES d.o.o.
Na Lazih 30, SI-1351 Brezovica
SLOVENIJA
TEL (01) 365 71 01
FAX (01) 365 71 02
E-POŠTA: Info@ames.si
<http://www.ames.si>

REZERVNI DELI

RVM 96B-1 / SP 001: Narebričena matica za pričvrstitev Robinsonovega križa na os
RVM 96B-1 / SP 002: Robinsonov križ
RVM 96B-1 / SP 003: Gornji ležaj
RVM 96B-1 / SP 004: Smerno krilo s protiutežjo
RVM 96B-1 / SP 005: Ročaj
RVM 96B-1 / SP 006: Pokrov ročaja
RVM 96B-1 / SP 007: Nosilec baterij
RVM 96B-1 / SP 008: Elektronsko vezje
RVM 96B-1 / SP 009: Kompas
RVM 96B-1 / SP 010: Set mehanskih delov s stroboskopom, osjo in spodnjim ležajem

10

AMES d.o.o., Jamova 39, 1000 Ljubljana (sedež)
Na Lazih 30, 1351 Brezovica (poštni naslov)
Tel: (01) 365 71 01 **Fax:** (01) 365 71 02
[HTTP://WWW.AMES.SI](http://WWW.AMES.SI) [EMAIL: AMES@AMES.SI](mailto:AMES@AMES.SI)



Title		AMES automatic measuring systems TECHNOLOGY PARK OF THE "IS"	
Size	Number	RVM 96B-1	Rev
A3			1
Date		12.01.2011	Drawn By: M.Simolič
Filename		RVM96B_1.S01	Sheet 1 of 1