

BIENFAIT Weeg- en Testtechniek

GEBRUIKSAANWIJZING

MEETVERSTERKER MV 332.2



Verkoop en service voor de Benelux:

**BIENFAIT
Weeg- en Testtechniek BV
Waarderweg 54, 2031 BP HAARLEM
Postbus 6243, 2001 HE HAARLEM
Nederland**

**Telefoon: 023 - 55 30 316
Telefax : 023 - 55 121 55**



INHOUDSOPGAVE

1.	Algemeen	pag. 3
2.	Afregeling	pag. 3
2.1	Afregeling van de opnemervoedingsspanning	pag. 3
2.2	Afregeling van het nulpunt	pag. 3
2.3	Afregeling van de versterking (eindwaarde)	pag. 4
3.	Filtering	pag. 6
4.	Stroomuitgang	pag. 6
5.	Grenswaardekontakten	pag. 6
5.1	Hysteresis	pag. 6
5.2	Vertraging	pag. 7
5.3	Schakelgedrag	pag. 7
6.	Technische specificaties	pag. 7
7.	Aansluitgegevens	pag. 8
8.	EMC - Test	pag. 8
10.	Layout printboard	pag. 9
11.	Schema meetversterker	pag. 10



1.

ALGEMEEN

De meetversterker MV332.2 is een gelijkspanningsversterker voor het aansluiten van rekstrookopnemers. Hij bezit een driftarme elektro meter-versterker, een dempingsfilter, een spannings- en een stroomuitgang (0/4...20mA), 2 grenswaarden met relais uitgang, evenals een voedingseenheid voor het voeden van de weegcellen. Optioneel kan een derde schakelpunt worden voorzien (relais K1).

De benodigde voedingsspanning is afhankelijk van de uitvoering 230 VAC of 24 VDC.

Voor het zinvol uitvoeren van de hierna volgende afregelingen dient de versterker eerst op gebruikstemperatuur te worden gebracht, d.w.z. 10 - 15 min. van te voren aanzetten.

2.

AFREGELING

2.1

AFREGELING VAN DE OPNEMERVOEDINGSSPANNING

Het afregelen van de voedingsspanning voor de rekstrookopnemers wordt fabrieksmatig uitgevoerd. Indien de waarde toch nageregeld moet worden, dient e.e.a. als volgt te worden uitgevoerd:

- ♦ De opnemer(s) moet(en) compleet met sense-leidingen worden aangesloten of de sense-leidingen moeten met de respectievelijke voedingsspanningsleidingen worden verbonden, d.w.z.:
 - een brug tussen de klemmen 18 en 17, resp.
 - een brug tussen de klemmen 16 en 15.
- ♦ Aansluitend met de trimpotentiometer Tr11 de brugvoedings-spanning aan klem 17/18 op 10 V afregelen. De klemmen 15 en 12 (MB6) hebben 0 V.

2.2

AFREGELING VAN HET NULPUNT

(NB: eerst filter instellen, zie punt 3.)

Alvorens het nulpunt af te regelen dient de opnemer geheel te worden ontlast resp. de silo/tank te worden geleegd. Nu dient de uitgang klem 14 (MB5) op nul te worden afgeregeld. Dit geschiedt met de volgende stappen:

- ♦ Afhankelijk van de richting van de tarra op de opnemer dient schakelaar S3 in stand 1 of stand 2 te worden gezet.
De juiste stand kan eenvoudig worden gecontroleerd door eerst stand 1 te kiezen en dan de stappenschakelaar S1 als test van stand 0 weg te draaien.
Wanneer de spanning aan MB5 dan in de richting van 0 V gaat dan bevindt S3 zich in de juiste stand.
- ♦ Stappenschakelaar S1 zo verdraaien dat er aan MB5 een spanning van 0 V ontstaat.



- ♦ Met Tr1 die spanning exact op 0 V afregelen.
- ♦ Wanneer nulafregeling op deze manier niet goed mogelijk is dan dient eerst de schakelaar S1 een stap verder te worden gedraaid, zodat de spanning aan MB5 van teken wisselt. Dan weer met Tr1 op nul af regelen.

De draaischakelaar S1 heeft 16 stappen (0...F). In combinatie met de instelmogelijkheid aan Tr1 kunnen tarra-waarden van -2% tot +110 % gerelateerd aan de nominale belasting van de opnemer (20 mV) worden gekompenseerd. De grootste waarde wordt verkregen in stand F (zie tabel 1).

<u>Stand schakelaar</u>	<u>S3 in stand 1</u> <u>tarrabereik (mV)</u>	<u>S3 in stand 2</u> <u>tarrabereik (mV)</u>
0	- 0,5 ... + 2,1	+ 2,1 ... - 0,5
1	+ 0,8 ... + 3,4	+/- 0 ... - 2,6
2	+ 2,1 ... + 4,8	- 2,1 ... - 4,8
3	+ 3,4 ... + 6,0	- 4,3 ... - 7,0
4	+ 4,7 ... + 7,4	- 6,5 ... - 9,1
5	+ 6,1 ... + 8,7	- 8,7 ... - 11,3
6	+ 7,4 ... + 10,0	- 10,9 ... - 13,5
7	+ 8,7 ... + 11,3	- 13,0 ... - 15,7
8	+ 10,4 ... + 13,0	- 15,7 ... - 18,4
9	+ 11,7 ... + 14,3	- 17,9 ... - 20,5
A	+ 13,0 ... + 15,6	- 20,0 ... - 22,0
B	+ 14,3 ... + 16,9	niet toepasbaar
C	+ 15,6 ... + 18,2	niet toepasbaar
D	+ 16,9 ... + 19,5	niet toepasbaar
E	+ 18,2 ... + 20,8	niet toepasbaar
F	+ 19,5 ... + 22,0	niet toepasbaar

Tabel 1. Tarra-afregeling afhankelijk van stand schakelaar S1

2.3 AFREGELING VAN DE VERSTERKING (EINDWAARDE) (NB: eerst filter instellen, zie punt 3.)

De afregeling van de versterking zal in het algemeen zo worden uitgevoerd dat bij maximale belasting aan de uitgang klem 14 (MB5) een spanning van 10 V ontstaat.

De draaischakelaar S2 is voor de grof-afregeling, de fijn-afregeling kan met trimpotentiometer Tr2 worden uitgevoerd. Tabel 2 vermeldt welke schakelaarstand bij een gegeven meetbereik hoort.

<u>Stand schakelaar S2</u>	<u>meetbereik (mV)</u>
0	16,8 ... 22,0
1	11,5 ... 18,0
2	8,2 ... 12,8
3	6,7 ... 10,5
4	4,7 ... 7,3
5	4,1 ... 6,5



<u>Stand schakelaar S2</u>	<u>meetbereik (mV)</u>
6	3,6 ... 5,7
7	3,3 ... 5,1
8	2,6 ... 4,0
9	2,4 ... 3,7
A	2,2 ... 3,4
B	2,1 ... 3,2
C	1,9 ... 2,9
D	1,8 ... 2,7
E	1,7 ... 2,6
F	1,6 ... 2,5

Tabel 2 Meetbereikinstelling afhankelijk van stand schakelaar S2

Voorbeeld:

Een weegbak met een eigen gewicht van 500 kg is op 3 weegcellen met elk een nominaal bereik van 1000 kg (nominale gevoeligheid 2 mV/V) geplaatst.

De weegcellen zijn parallel geschakeld en worden met 10 V gevoed.

In de weegbak moet max. 1500 kg worden afgewogen.

Welke schakelaarstanden moeten voor S1, S2 en S3 worden gekozen?

Oplossing:

De 3 parallel geschakelde weegcellen leveren bij volledige belasting (3 x 1000 kg) een uitgang van 20 mV.

Het tarra-gewicht van 500 kg (gewicht van de weegbak) komt overeen met:

$$U_{x1} = 20 \text{ mV} \frac{500 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}} = 3,3 \text{ mV}$$

en het meetbereik bedraagt:

$$U_{x2} = 20 \text{ mV} \frac{1500 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}} = 10 \text{ mV}$$

Voor U_{x1} geldt volgens tabel 1 de schakelaarstand S1 = '2' met schakelaar S3 in stand 1.

Voor U_{x2} kan volgens tabel 2 voor S2 de schakelaar stand '2' of '3' worden gekozen.

Opmerking:

Volgens tabel 2 ligt het minimaal toelaatbare meetbereik bij geopende schakelaar S3 en de schakelaarstand 'F' bij 2 mV. Om nog kleinere meetbereiken te kunnen instellen moet de weerstand R23 worden vergroot.

Hierbij dient rekening te worden gehouden met het feit dat de stabiliteit in dit geval evenredig slechter zal worden.



3.

FILTER

De uitgangssignalen (spanning en stroom) evenals de grenswaardeschakelaar kunnen door middel van een tussengeschakeld filter worden gedempt. Het filter wordt met behulp van trimpotentiometer Tr9 ingesteld tussen 0,6 en 10 Hz.

NB: Het filter dient te worden ingesteld alvorens nulpunt en eindwaarde af te regelen !

Afwijkende filterinstellingen zijn mogelijk door aanpassing van de weerstanden R13 en R14, alsmede de condensatoren C2 en C3.

Voor de standaardinstelling geldt: $R13 = R14 = 10 \text{ k}\Omega$
 $C2 = 1 \mu\text{F}$ en $C3 = 0,68 \mu\text{F}$

Het is belangrijk dat bij wijzigingen de componenten zo worden gekozen dat er een vlakke karakteristiek ontstaat, zonder overshoots.

Een grensfrequentie van 0,1 Hz kan worden ingesteld door het kiezen van de componenten: $R13 = R14 = 2 \text{ M}\Omega$

$C2 = C3 = 1 \mu\text{F}$

NB: in dit geval werkt de instelling via trimpotentiometer Tr9 NIET meer merkbaar!

4.

STROOMUITGANG

De stroomuitgang kan door middel van schakelaar S4 op de bereiken 0 ... 20 mA of 4 ... 20 mA worden ingesteld.

Schakelaarstand S4 = 1 geeft 0 ... 20 mA.

Schakelaarstand S4 = 2 geeft 4 ... 20 mA.

5.

GRENSWAARDEKONTAKTEN

De meetversterker MV332-2 bezit 2 instelbare schakelpunten met relaisuitgang, K2 en K3. Beide schakelpunten zijn met behulp van de trimpotentiometers Tr4 (relais k2) en Tr5 (relais k3) over het gehele positieve bereik instelbaar.

De ingestelde niveaus kunnen aan het meetpunt 2 (trimmer 4) en meetpunt 3 (trimmer 5) worden gemeten; Beide ten opzichte van meetpunt 6.

Het schakelgedrag van de relais kan als volgt worden aangepast:

5.1

HYSTERESE

De hysteresis kan worden vergroot door het verkleinen van de weerstanden R53 en R47. Deze weerstanden zitten op soldeersteunpunten.

R53 hoort bij relais K2

R47 hoort bij relais K3

**5.2****VERTRAGING**

Het aanspreekgedrag van de relais kan door middel van de trimpotentiometers Tr7 en Tr8 worden veranderd. De aanspreektijden kunnen worden ingesteld tussen enkele msec. en 3 sec.

Tr7 hoort bij relais K2
Tr8 hoort bij relais K3

5.2**SCHAKELGEDRAG**

Het schakelgedrag, geïnverteerd of niet geïnverteerd, wordt door de stand van de haakschakelaars S6 en S7 bepaald.

Schakelaarstand 1: Het relais is uitgeschakeld wanneer de aan-
(bijv. voor de trimmer ingestelde spanning hoger is
leegmelding) dan de aanliggende spanning.

Schakelaarstand 2: Het relais is ingeschakeld wanneer de aan-
(bijv. voor de trimmer ingestelde spanning hoger is
volmelding) dan de aanliggende spanning.

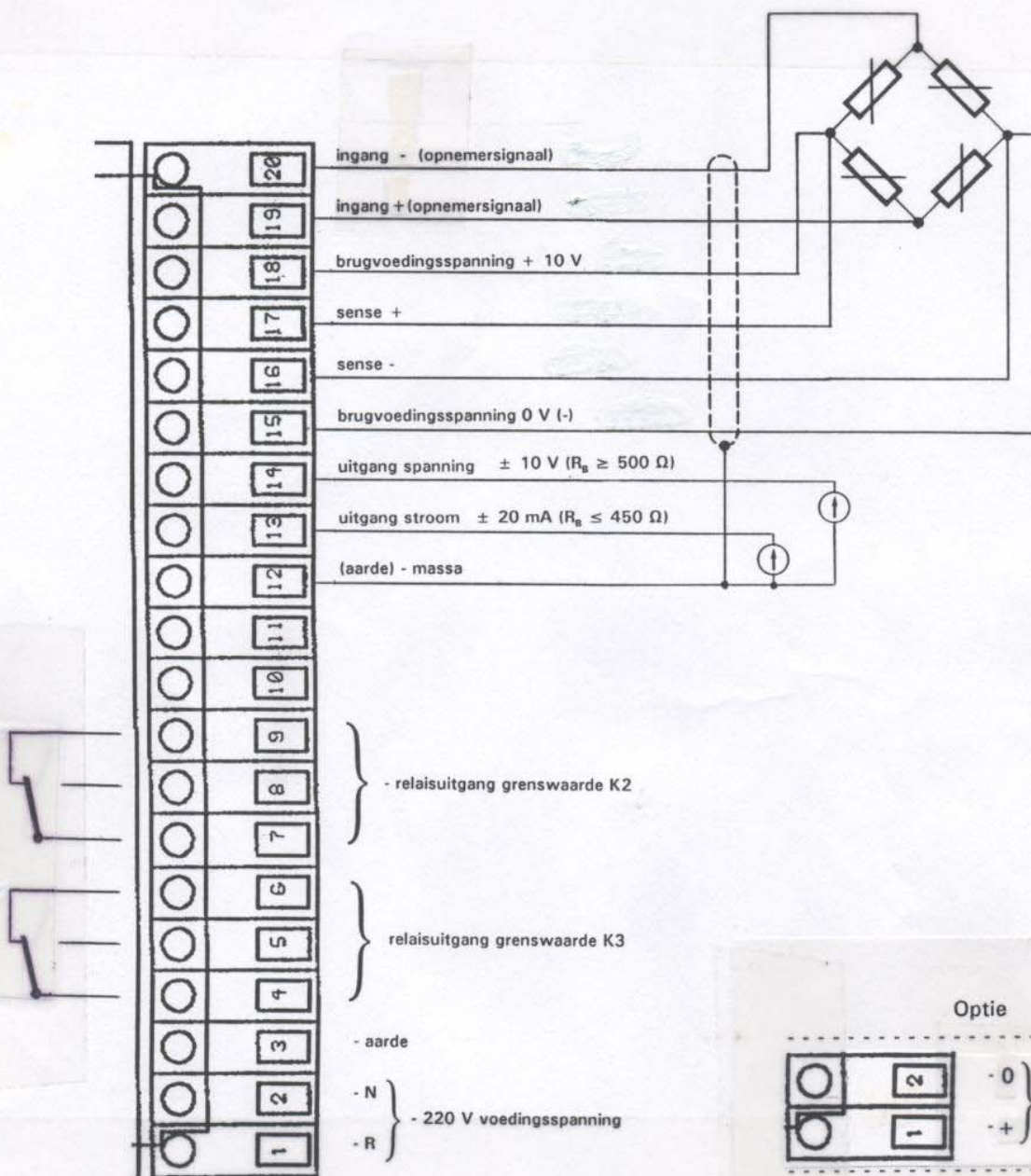
S6 hoort bij relais K2
S7 hoort bij relais K3

6.**TECHNISCHE SPECIFICATIES**

Brugvoedingsspanning	: 10 V +/- 20 mV
Max. belastbaarheid brugvoedingsspanning	: ≤ 130 mA, d.w.z. max. 4 opnemers van 350 Ohm parallel geschakeld
Type ingang	: differentiaal ingang
Ingangsweerstand statisch	: > 1 GΩ
Gelijktaktonderdrukking	: > 110 dB
Lineariteitsfout	: < 0,01 %
Temp. drift t.o.v. de ingang	: < 0,5 μV/°C
Netvoedingsspanning	: 230V AC +15%/-10%, of 24 V DC (optie)
Vermogensopname	: max. ca. 3,5 Watt
Uitgang 1	: -10V...0V...+10V
Uitgang 2	: 0(4)...20mA
Belastbaarheid van de relais	: max. 125 V / 1 A, AC of DC
Ingebouwd in een gegoten aluminium behuizing met wartels,	
Afmetingen (hxbxl)	: 90 x 120 x 220 mm



7.

AANSLUITGEGEVENS MV 332.2

NB: Indien de opnemer geen 6 aansluitdraden heeft, doch slechts 4, dan:

Twee doorverbindingen maken, tussen aansluitpunten 18-17 en 15-16

8.

EMC-TEST

Het apparaat is EMC getest. Testcertificaat op aanvraag.

