



NEDERLANDSCHE OPTIEK- EN
INSTRUMENTENFABRIEK
Dr. C. E. BLEEKER N.V. - ZEIST
TELEFOON 03404-18811*

BLEEKER



Wheatstonebrug

typen 51102
51152
51202
51252



NEDERLANDSCHE OPTIEK- EN INSTRUMENTENFABRIEK

Dr. C. E. BLEEKER N.V.

De BLEEKER Wheatstonebrug type 51202

is een veelzijdige en nauwkeurige weerstandmeetbrug met ingebouwde galvanometer en voeding voor het meten van weerstanden tussen 1Ω en $10 M\Omega$. De onnauwkeurigheid is kleiner dan $0,05 \%$. Naast de standaarduitvoering in draagkoffer met batterijvoeding is er nog een tafelmodel; ook kan een netvoeding worden ingebouwd.

Meetbrug

De meetbrug bevat vier decaden en heeft zeven brugverhoudingen. Over het totale meetbereik van 1Ω tot $10 M\Omega$ bedraagt de resolutie ten minste $0,1 \%$. De onnauwkeurigheid is daarbij nimmer groter dan $0,05 \%$. De grenzen van het totale meetbereik zijn zo gekozen, omdat voor het meten van weerstanden buiten dit gebied andere typen meetbruggen, zoals bijvoorbeeld de BLEEKER Thomsonbruggen de voorkeur genieten.

Detector

De ingebouwde galvanometer is een gevoelige en robuuste spanbandmeter, die uitvoerig wordt beschreven in het documentatieblad BLEEKER wijzergalvanometers. De gevoeligheid bedraagt $1 \mu A/s.d.$, hetgeen ruim voldoende is om weerstanden tussen 10Ω en $10 k\Omega$ tot op $0,05 \%$ te meten. Ook kan nog een 5x vergrotende afleesloupe type 81291 op de inbouwgalvanometer worden gemonteerd.

Bij het meten van weerstanden boven $10 k\Omega$ heeft men veelal voldoende aan een geringere gevoeligheid. Niettemin is de brug voorzien van een aansluitmogelijkheid voor een externe detector. Bij toepassing van de BLEEKER Microvolt detector type 82111 of de BLEEKER spiegelgalvanometer type 81123 kan de nauwkeurigheid van de Wheatstonebrug over het gehele meetbereik volledig benut worden.

Drie drukknoppen dienen om de gevoeligheid van de detector stapsgewijze te verzwakken. Deze Ayrton-Mather schakeling is zowel aan de inbouwgalvanometer als aan de Microvolt detector aangepast. Als men de spiegelgalvanometer type 81123 verkiest, dient men, ter verkrijging van kritische demping, een shuntweerstand van $680 \Omega + 20 \%$ of de bijbehorende shuntbank type 81195 te gebruiken; zie het documentatieblad BLEEKER spiegelgalvanometers.

Uitvoering

De typen 51202 en 51252 zijn in een spatwaterdichte teakhouten draagkoffer gemonteerd. De overigens gelijke typen 51102 en 51152 zijn tafelmodellen en afgeschermd gemonteerd in een 'skinplate' kast met edelhouten zijpanelen. Men kan kiezen tussen een batterijvoeding in de typen 51102 en 51202 en een netvoeding in de typen 51152 en 51252. In beide gevallen is de brug beveiligd tegen overbelasting, terwijl de te meten weerstand in het ongunstigste geval met $70 mW$ wordt belast.

Met de galvanometer moet wel enige voorzichtigheid betracht worden. Mits men deze tijdens transport arreteert en bij de metingen een juist gebruik maakt van de drukknoppen, is echter geen gevaar voor beschadiging te duchten.

Meetprocedure

Controleer, dat alle schakelaars uit staan.

Zet de galvanometerschakelaar naar behoefte op int. of ext. en controleer in het eerste geval, dat de galvanometer gedeblokkeerd is: de kartelring rechtsom gedraaid en een rood veld in het venster. Een afwijking van de nulstand van de galvanometer heeft geen invloed op de meetnauwkeurigheid, maar kan desgewenst gecorrigeerd worden d.m.v. de grote schroef op de systeembuis.

Sluit de te meten weerstand aan.

Schakel de voeding aan.

Druk de linker drukknop in en blokkeer deze door hem een kwart slag te draaien.

Breng de brug in evenwicht, te beginnen met de brugverhoudingschakelaar en vervolgens met de decaden; daarbij wordt de gevoeligheid stap voor stap opgevoerd door achtereenvolgens indrukken van de knoppen 1M, 33k en 1k.

Blokkeer drukknop 1k en deblokkeer de linker drukknop.

Corrigeer de bruginstelling tenslotte tot indrukken van de linker drukknop geen wijzerverplaatsing meer veroorzaakt.

Het meetresultaat wordt gevormd door de aflezing van de decaden vermenigvuldigd met de brugverhouding.

SCHAKEL ALLE SCHAKELAARS UIT NA HET BEEINDIGEN VAN DE METING.

VERNIEUW TEN MINSTE EENS PER JAAR DE BATTERIJ.

ARRETEER DE GALVANOMETER VOOR TRANSPORT: de kartelring linksom draaien, zodat het venster een groen veld toont.



NEDERLANDSCHE OPTIEK- EN INSTRUMENTENFABRIEK
Dr. C. E. BLEEKER N.V. ZEIST TELEFOON 03404-18811*

Service

De meetbrug is zo geconstrueerd, dat het onderhoud beperkt kan blijven tot het schoonhouden van de buitenkant. Daar alle onderdelen van het instrument een uitstekende kwaliteit bezitten en in het bijzonder de weerstanden zeer stabiel zijn, zal de gebruiker, die driejaarlijks zijn instrument laat controleren en calibreren, ondervinden, dat de meetbrug ook na zeer vele jaren nog aan zijn oorspronkelijke specificatie voldoet.

Alle service geschiedt snel en rechtstreeks door onze fabriek.

Specificatie

Type 51102	tafelmodel met batterijvoeding
Type 51152	tafelmodel met netvoeding
Type 51202	draagbaar met batterijvoeding
Type 51252	draagbaar met netvoeding
Meetbereik	1 Ω - 10 M Ω
Resolutie	0,01 - 0,1 %
Tolerantie	0,05 %
Belasting meetbrug	volledig beveiligd
Belasting meetobject	< 70 mW
Batterij	Witte Kat 676 verbruik gemiddeld 40 mW levensduur gemiddeld 500 uur
Afmetingen	380 x 270 x 180 (tafelmodel) 390 x 320 x 245 (draagkoffer)
Gewicht	5,5 kg (tafelmodel) 8,5 kg (draagkoffer)

Accessoires

Afleesloupe	type 81291
Microvoltdetector	82111
Galvanometer	81123
Shuntbank	81195
Galvanometeropstelling	81190