

De HUYSER normaalweerstand van serie 21000 en 22000 zijn geconstrueerd volgens het "Bleeker principe" en nagenoeg gelijk aan het zogenaamde "Reichanstalt" type. Ook de los verkrijgbare beugels zijn hierbij aangepast.

De normaalweerstand van serie 21000 zijn hermetisch gesloten en met droge lucht gevuld voor maximale stabiliteit. Zij zijn bedoeld als laboratoriumstandaards. Door de gesloten constructie zijn deze normaalweerstand uitermate geschikt voor toepassingen onder ongunstige omstandigheden, met name in vochtige ruimten en klimaten.

De normaalweerstand van serie 22000 zijn geplaatst in een open behuizing en dienen enerzijds als standaards voor weerstandsmetingen en anderzijds als nauwkeurige omzeters van stroom in spanning bij stroommetingen.

De weerstandselementen van beide series zijn gewikkeld of geconstrueerd uit zeer stabiele, geselecteerde weerstandslegeringen, zoals Manganin, Zeranin en Nikrothal Lx, die een lage temperatuurcoëfficiënt en een geringe thermospanning ten opzichte van koper hebben.

De hoogohmige weerstanden zijn draadgewonden, de laagohmige weerstanden zijn uit plaat vervaardigd. De wikkel- en constructiemethoden zijn zo gekozen dat de weerstanden een lage tijdconstante hebben.

#### **Weerstandswaarden:**

De standaardtypen van serie 21000 hebben weerstandswaarden die met factoren van 10 opklimmen van 100 milli-ohm tot en met 100 kilo-ohm.

De standaardtypen van serie 22000 hebben weerstandswaarden die met factoren van 10 opklimmen van 100 micro-ohm tot en met 10 kilo-ohm.

Alle tussenliggende waarden kunnen op bestelling geleverd worden. De weerstanden van beide series zijn uitgerust met aparte stroom- en potentiaalaansluitingen.

#### **Stabiliteit:**

De stabiliteit van een weerstand is mede afhankelijk van veroudering, temperatuur, vochtigheid en de belasting.

De HUYSER normaalweerstand worden onderworpen aan een kunstmatige en een natuurlijke veroudering, zodat de stabiliteit, over lange tijd gemeten, zeer goed is.

Dankzij de lage temperatuurcoëfficiënt van de toegepaste weerstandslegeringen is het niet moeilijk drift in een kort tijdbestek, die meestal door temperatuurschommelingen veroorzaakt wordt, te vermijden.

Als men de vochtigheid van de omgeving onvoldoende in de hand heeft, kan dit bij "open" normaalweerstand aanleiding geven tot kleine variaties in de weerstandswaarde.

Omdat dit verschijnsel bij hoogohmige weerstanden het sterkst aan de dag treedt, worden de HUYSER normaalweerstand groter dan 10 kilo-ohm uitsluitend in gesloten uitvoering vervaardigd. Op hermetisch gesloten normaalweerstand heeft de vochtigheid geen invloed. Hun uiterst geringe drift is doorgaans monotoom hetgeen interpolatie tussen de waarden van verschillend gedateerde ijkcertificaten zinvol maakt.

**Belasting:**

De hermetisch gesloten normaalweerstand van serie 21000 zijn slechts geschikt voor lage belastingen tot maximaal 0,1 Watt, zowel in lucht als in olie. Bij gebruik van een oliethermostaatbad komt de olie direct in contact met de binnenste cilinder, waarop het weerstandsdraad is gewikkeld. Dit bevordert zowel de warmteafvoer als de nauwkeurigheid van de temperatuurbepaling van het weerstandselement.

De normaalweerstand van serie 22000 worden direct door lucht of olie gekoeld. In lucht kan men deze normaalweerstand desgewenst tot 1 Watt belasten, zonder dat dit de reproduceerbaarheid aantast. Niettemin kan de verwarming door een belasting van 0,1 Watt reeds een afwijking van 0,005% veroorzaken. Daarom is bij nauwkeurige metingen een goed geroerd oliethermostaatbad onmisbaar, vooral als het laagohmige weerstanden betreft. Bij 1 Watt belasting hoeft de afwijking dan niet groter te zijn dan 0,001 %. Een belasting van 10 Watt is nog toelaatbaar, wanneer de weerstand voor controle of stabilisatie van stromen wordt gebruikt.

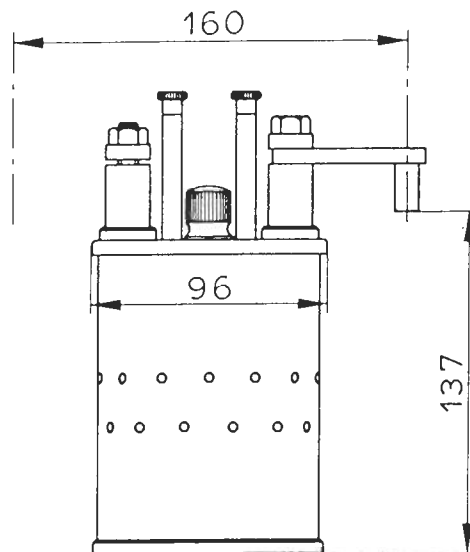
**Certificaat:**

Iedere HUYSER normaalweerstand wordt geleverd met een fabriekscertificaat, waarop de gemeten weerstandswaarde bij een temperatuur van 20 °C vermeld wordt. Op aanvraag kunnen ook metingen bij andere temperaturen worden uitgevoerd.

Onze bedrijfsstandaard omvat tientallen uiterst stabiele normaalweerstand, die geregeld geijkt worden, zowel onderling als bij wettelijk erkende standaardlaboratoria. Zodat HUYSER certificaten direct herleidbaar zijn naar de fundamentele eenheid van weerstand.

**Thermometer:**

Een bijpassende thermometer type 91001 voor het gebied tussen 19,5 °C en 23,5 °C, verdeeld in 0,05 °C, kan worden bijgeleverd.



Maatschets  
normaalweerstanden.

**Specificatie:**

Typenummer	Nominale waarde	Uitvoering	Max T.C.	Typ T.C.	Max.afw. Nom.waarde	Gewicht
22262	100 $\mu\Omega$	open	50	20	50	1,8
22272	1 m $\Omega$	open	25	15	50	1,6
22282	10 m $\Omega$	open	25	15	30	1,4
22192	100 m $\Omega$	open	10	5	30	1,3
21192	100 m $\Omega$	gesloten	10	5	30	1,8
22101	1 $\Omega$	open	10	5	10	1,2
21102	1 $\Omega$	gesloten	10	5	10	1,7
22111	10 $\Omega$	open	10	5	20	1,2
21112	10 $\Omega$	gesloten	10	5	20	1,7
22121	100 $\Omega$	open	10	5	20	1,2
22122	100 $\Omega$	gesloten	10	5	20	1,7
22131	1 k $\Omega$	open	10	5	20	1,2
21132	1 k $\Omega$	gesloten	10	5	20	1,7
22141	10 k $\Omega$	open	10	5	30	1,5
21142	10 k $\Omega$	gesloten	10	5	30	1,7
21252	100 k $\Omega$	gesloten	25	15	50	1,9
			ppm/ $^{\circ}$ C	ppm/ $^{\circ}$ C	ppm	kg

Maximale onzekerheid in meetresultaten:  $2 * 10^{-5} \pm 0,1 \mu\Omega$ .

Accessoires

Stel aansluitbeugels

Type 22006

Thermometer

Type 91001

**Huyser draadweerstanden**