

Ijken en kalibreren van meetapparatuur

Toelichting op het ijken en kalibreren van meetapparatuur.

Ijking is het relateren van een meetmethode aan een wettelijk erkende standaard. Door een ijking wordt een meetinstrument geschikt verklaard voor metingen waaraan wettelijke nauwkeurigheidseisen worden gesteld, zoals metingen waarvan het resultaat wordt gebruikt voor veiligheid, vanwege milieueisen of om een kostprijs te bepalen. Een ijking bestaat uit een kalibratie (de afwijking ten opzichte van de standaard vaststellen) gevolgd door een justering (de afwijking corrigeren).

Meettoestellen, gereedschap en (veiligheids-)middelen moeten te allen tijde veilig zijn. Hiervoor zijn wettelijke eisen vastgelegd in verschillende NEN-normen.

Tabel 1.

Betreeft:	Norm:	Keuringsinterval:
elektrisch gereedschap	NEN 3140	jaarlijks
ladders en trappen	NEN 2484	jaarlijks
veiligheidslijnen	NEN 354	Jaarlijks
harnasgordels	NEN 361	Jaarlijks

Daarnaast heeft STEK eisen beschreven met betrekking tot de nauwkeurigheid van meetmiddelen en de keuringsinterval. Deze meetmiddelen moeten voorzien zijn van een uniek identificatienummer dat moet worden vermeld op alle registraties van metingen die ermee worden uitgevoerd.

De meetinstrumenten moeten minimaal eens in de twaalf maanden worden gecontroleerd om de goede werking ervan te garanderen. Defecte meetinstrumenten worden duidelijk als ongeschikt voor gebruik gemerkt. Zie onderstaande tabel voor een overzicht van meetinstrumenten en bijbehorende nauwkeurigheden.

Tabel 2.

Instrument:	Nauwkeurigheid:	Interval:
manometer	1% van schaalmaximum	jaarlijks
vacuümmeter	± 10% van de waarde	jaarlijks
lekzoeker	detectiegrens van 5 ppm	jaarlijks
thermometer	± 1 graad Celsius	jaarlijks
weegschaal	0,1 kg / 1 kg	jaarlijks

De genoemde nauwkeurigheden zijn nodig om de koeltechnische werkzaamheden goed te kunnen uitvoeren. STEK wil waarborgen dat u de metingen uitvoert met geschikte apparatuur. Dat moet bovendien aantoonbaar zijn. Het wil echter niet zeggen dat u alle kalibraties moet uitbesteden aan externe bedrijven.

A. Externe kalibratie

Controle door middel van een externe kalibratie moet worden uitgevoerd door een bedrijf dat daartoe op grond van ISO/IEC 17025 is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Van de extern uitgevoerde kalibraties heeft de onderneming bewijs voorhanden in haar administratie. Let op dat op deze papieren uitdrukkelijk vermeld staat dat de kalibratie is uitgevoerd onder accreditatie van de Raad voor Accreditatie. Om dit aan te tonen moet er een RvA logo op de bijgeleverde papieren staan; zie onderstaand voorbeeld



B. Manometers en vacuümmeters

Indien u meerdere manometers en vacuümmeters heeft, kunt u er voor kiezen één manometer en één vacuümmeter extern te laten kalibreren zoals hiervoor vermeld onder paragraaf A en deze te gebruiken als referentie-meters. Deze referentiemeter moeten minimaal dezelfde nauwkeurigheid of beter hebben dan de overige meters en aantoonbaar binnen 12 maanden voor de controle van uw overige meters gekalibreerd en zo nodig geijkt zijn.

Voor uw overige manometers kunt dan de referentie-meter aansluiten en de niet gekalibreerde manometer aansluiten op een stikstoffles en de waarde aflezen. Dit aflezen moet gebeuren bij een druk van 0 bar, vervolgens de helft en de volledige maximaal te meten druk. Daarna nog eens bij de helft en bij 0 om eventueel blijven hangen van de meter te signaleren.

Indien beide meters dezelfde waardes aangeven, heeft u een geaccepteerde controle dat de meter nog voldoende nauwkeurig is.

Voor uw overige vacuümmeters kunt de referentie-meter en de niet gekalibreerde vacuümmeter aansluiten op een vacuümpomp en de waarde aflezen bij een vacuüm van 270 Pa. Indien beide meters de zelfde waardes aangeven, heeft u een geaccepteerde controle dat de meter nog voldoende nauwkeurig is.

Deze werkwijze moet door de onderneming in een procedure zijn vastgelegd. Van alle uitgevoerde testen moet een registratie worden bijgehouden zoals vermeld in paragraaf F.

De controle van uw manometers en vacuümmeters mag u ook uitbesteden ("kalibratie-bus"), maar u bent altijd zélf verantwoordelijk voor de juiste registratie. Let op dat daar ook de kalibratie-gegevens van de gebruikte referentiemeter bijgeleverd worden.

C. Thermometers

Thermometers kunnen extern worden gekalibreerd zoals hiervoor vermeld onder paragraaf A. Maar dat is niet verplicht; u kunt thermometers ook zelf controleren met behulp van smeltend ijs en hebt daarvoor géén referentiemeter nodig.

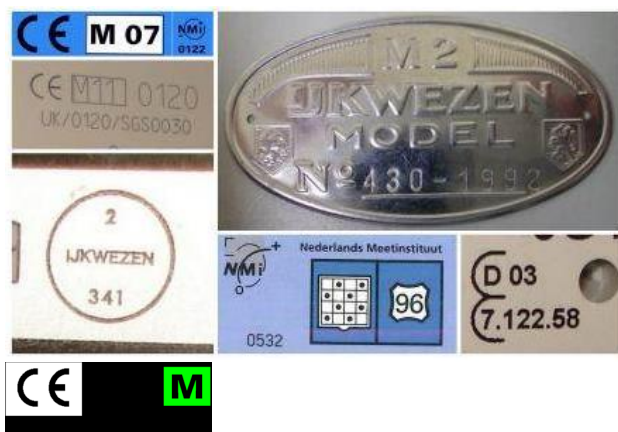
De meest simpele manier om thermometers zelf te controleren is door deze in een bakje smeltend ijs van gedestilleerd water te leggen. Indien de meter 0°C aangeeft heeft u een goede indicatie dat de nauwkeurigheid voldoende is.

Deze werkwijze moet door de onderneming in een procedure zijn vastgelegd. Van alle uitgevoerde testen moet een registratie worden bijgehouden zoals vermeld in paragraaf F.

De controle van uw thermometers mag u ook uitbesteden ("kalibratie-bus"), maar u bent altijd zélf verantwoordelijk voor de juiste registratie. Let op dat daar ook de kalibratie-gegevens van de gebruikte referentiemeter bijgeleverd worden.

D. Weegschalen

Gebruikte weegschalen dienen wettelijk gekeurd te zijn. Een wettelijk gekeurde weegschaal (volgens de Metrologiewet) herkent u aan de verzegeling en de verplichte opschriften en merktekens die op de weegschaal zijn aangebracht door de fabrikant. Bij oudere weegschalen kunnen de markeringen op de wijzerplaat zijn aangebracht.



De afwijking van weegapparatuur mag maximaal zijn:

- ± 0,1 kg voor weegschalen voor f-gassencilinders met een inhoud van minder dan 30 kg en
- ± 1,0 kg voor weegschalen waarmee f-gassencilinders met een inhoud van 30 kg of meer .

Weegschalen kunnen extern worden gekalibreerd zoals hiervoor vermeld onder paragraaf A. Maar dat is niet verplicht; u kunt weegschalen ook zelf controleren met behulp van geijkte gewichten en hebt daarvoor géén referentiemeter nodig.

Controle van weegschalen dient jaarlijks te worden uitgevoerd door vergelijking aan het begin (0 kg) en het eind van het werkgebied (maximale flesgewicht) met geijkte gewichten.

Deze werkwijze moet door de onderneming in een procedure zijn vastgelegd. Van alle uitgevoerde testen moet een registratie worden bijgehouden zoals vermeld in paragraaf F.

De controle van uw weegschalen mag u ook uitbesteden (“kalibratie-bus”), maar u bent altijd zélf verantwoordelijk voor de juiste registratie. Let op dat daar ook de kalibratie-gegevens van de gebruikte referentiemeter bijgeleverd worden.

E. Lekzoekers (elektronisch)

Lekzoekers moeten worden gecontroleerd met behulp van een lekdetectiemonsterflesje gevuld met een testgas dat voldoet aan de eisen die zijn omschreven in NEN-EN 14624:2012. Dit moet aantoonbaar zijn door vermelding op het flesje of de bijbehorende factuur.

- Als het lekdetectietoestel dit testgas detecteert, dan is de nauwkeurige werking aangetoond.
- Als het lekdetectietoestel niets detecteert dan is het monsterflesje leeg of het lekdetectietoestel is defect of onvoldoende nauwkeurig, zodat de goede werking niet is aangetoond.

Deze werkwijze moet door de onderneming in een procedure zijn vastgelegd. Van alle uitgevoerde testen moet een registratie worden bijgehouden zoals vermeld in paragraaf F.

De controle van uw lekzoekers mag u ook uitbesteden (“kalibratie-bus”), maar u bent altijd zélf verantwoordelijk voor de juiste registratie. Let op dat daar ook de kalibratie-gegevens van de gebruikte referentiemeter bijgeleverd worden.

F. Registratie

Van iedere controlemeting moet dan een nauwkeurige registratie worden bijgehouden waarbij de volgende gegevens worden vastgelegd indien van toepassing:

- de gebruikte referentiemeter of specifieke fysische grootte, bijvoorbeeld lekdetectie-monsterflesje (merk, type, fabricagedatum) of ijswater;
- de kalibratiedatum van de gebruikte referentiemeter;
- de unieke identificaties van de referentiemeter en het instrument/apparaat dat is getest
- de datum van de controle;
- de gemeten waarden van de referentiemeter en de meter die wordt gecontroleerd;
- de geconstateerde afwijkingen;
- de medewerker/persoon die de testmeting heeft uitgevoerd.

Deze werkwijze moet door de onderneming in een procedure zijn vastgelegd.