

Für Druckmessung im Bereich von Kühl- und Kälteanlagen gibt es zahlreiche Geräte zur Druckmessung, die dem besonderen Einsatz entsprechend modifiziert sind. Hier werden die charakteristischen Merkmale herausgestellt, die aus Platzgründen im Umfang der sonstigen Datenblätter nicht aufgenommen werden konnten.

Die Kältemittel werden nach VBG 20 §3 in folgende Gruppen unterteilt:

Gruppe 1: Nicht brennbare Kältemittel ohne gesundheitschädigende Wirkung.

Gruppe 2: Giftige oder ätzende Kältemittel oder solche, die mit Luft eine untere Explosionsgrenze von mindestens 3,5 Vol.-% haben.

Gruppe 3: Wie 2, jedoch Explosionsgrenze unter 3,5 Vol.-%.

Kältemittel		
Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
R11 Trichlorfluormethan	R30 Dichlormethan	R170 Ethan
R12B1 Chlordifluorbrommethan	R40 Chlormethan	R290 Propan
R13 Chlortrifluormethan	R123 Dichlorfluorethan	R600 n-Butan
R13B1 Bromchlortrifluormethan	R160 Chlorethan	R1150 Ethylen
R23 Trifluormethan	R611 Methylformiat	R1270 Propen
R113 Trichlorfluorethan	R717 NH ₃	
R114 Dichlortetrafluorethan	R764 Schwefeldioxid	
R134a Tetrafluorethan	R1130 Dichlorethen	
R500 Gemisch (R12/R152a)		
R503 Gemisch (R23/R13)		
R744 CO ₂		
In Umstellung:		
R12 Dichlorfluoromethan		
R22 Chlordifluormethan		
R502 Gemisch (R22/R115)		

Wir empfehlen in Übereinstimmung mit der VBG Sicherheitsdruckmessgeräte:

Kältemittel Gruppe 1+2 Geräte nach EN 837-1, Stufe S2 (früher DIN 16007)

Kältemittel Gruppe 3 Geräte nach EN 837-1, Stufe S3 (früher DIN 16006).

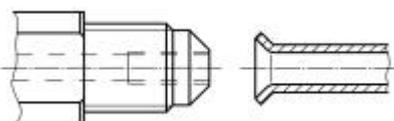
Dies sind die Baureihen RCh/RChG 63 /100 mit Blow-Out bzw. Druckausgleichsmembrane und Verbundglas gemäß Datenblatt 1211/1201 für die Stufe S2 bzw. RSCh/RSChG gemäß Datenblatt 1610/1600 für die Stufe S3. Die weiteren technischen Einzelheiten dieser Geräte können den o.g. Datenblättern entnommen werden.

Dazu gibt es neuere Entwicklungen bzw. Gemische, die in der VBG noch keinen Eingang gefunden haben, wie R404A oder R407C. Wir empfehlen auch hier Einsatz von Geräten mindestens der Stufe S2

Anschlussgewinde für Kältemanometer

Als Anschluss kommt das Standardgewinde G ¼ B und G ½ B (auch als NPT-Gewinde lieferbar) zum Einsatz. Daneben gibt es den speziellen Anschluss ¼ flare, siehe Skizze unten. Der verwendete Werkstoff für die messstoffberührten Teile ist in der Regel Messing/Bronze , für Medium R717 (NH₃) muss das Messgerät vollkommen buntmetallfrei sein (Ausführung in Edelstahl).

Gewinde 7/16"-20 UNF konusdichtend nach DIN 3866
für lötlöse Verbindung mit 6-mm-Rohr
¼" flare



Skalen für Kältemanometer

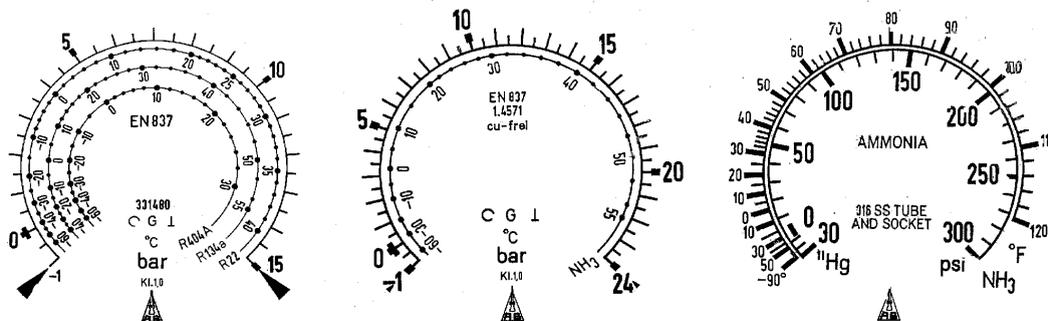
Als Standardmessbereiche haben sich folgende Ausführungen herauskristallisiert:

Messbereich	Kältemittel:	
	Ammoniak	andere
-1-0-15 bar	NH ₃	Mehrfachskala nach Einsatzzweck
-1-0-24 bar	NH ₃	Dto.
-1-0-30 bar	NH ₃	Dto.

Als Besonderheit bei den Kältemittelmanometern ist vor allem die Ausführung der Skala als kombinierte Druck- und Temperaturskala zu sehen: Skala für Druck in bar, kPa/MPa oder psi; die Temperaturskala in °C oder °F gemäß Dampfdruckkurve des entsprechenden Medium.

Die Temperaturskalen sind in Anlehnung an die DIN 16112 als sogenannte Punkteskala ausgeführt und in der Regel farbig angelegt. Es können Skalen für mehrere Kühlmittel aufgebracht sein, Muster für Skala nach DIN 16112 siehe Seite 2 links und Mitte, rechts eine Skala für den englischsprachigen Raum in psi/°F.

Musterskalen von Kältemittelmanometern



Es gibt eine Vielfalt an Skalen für die verschiedenen Messbereiche und Kältemittel. Von vielen Ausführungen liegt bereits ein Klischee vor; ansonsten können wir günstig eine Druckvorlage erstellen, bitte fragen Sie uns hierzu mit Angabe Messbereich und Kältemittel an!

Gehäuse

Die Gehäuse von Kältemanometern können auf Wunsch farbig lackiert werden, um das Messgerät dem jeweiligen Kühlkreislauf optisch zuzuordnen und die Installation übersichtlicher zu gestalten. Dabei wird zum Beispiel die Hochdruckseite rot ausgelegt und die Niederdruckseite blau.

