



Kälte AG

Gewerbstrasse 7
8500 Frauenfeld

Messkoffer

Die Kelvin Kälte AG hat einen Messkoffer konzipiert, mit welcher die effektiv erbrachte Leistung Ihrer Wärmepumpe oder ihrer Kältemaschine direkt erfasst werden. Dazu dienen Messungen von Temperatur, Druck, Volumenstrom und Stromverbrauch. Die Station ist mobil und kompakt gebaut. Der solide Koffer schützt die Messapparate. Die Grössen, die Standardmässig gemessen werden können sind:

- Stromaufnahme (bis 64 Ampere pro Verdichter)
- Temperatur
- Druck (im Kältekreislauf)
- Volumenstrom (im Wasserkreislauf)

Zusätzlich können weitere sowohl digitale, als auch analoge Sensoren angebracht werden um beispielsweise Akustik- oder Vibrationsmessungen durchzuführen. Die Datenmenge, die verarbeitet werden kann ist beträchtlich, so können 12 Grössen gemessen werden und ihr Verlauf während 1 Mio. Zeitpunkten aufgezeichnet (pro CSV Datei) werden. Dies macht z.B. bei einem Wert pro Sekunde eine Messdauer von 11 Tagen.

Technischen Einzelheiten:

Gemessene Grösse	Anzahl	Messbereich
Stromaufnahme	2	0 - 64 A
Druck	2	0 - 25 bar
Temperatur	6	-50 - +200 °C
Volumenstrom	1	0.1 - 20 m/s, DN 15 – DN 125
Analoge Eingänge	4	0-10 V
Analoge Eingänge	4	0-10 V bei 4-20 mA
Digitale Eingänge	4	24 V DC

Auswertung

Dank der zugrundeliegenden Messung kann der Stromverbrauch der Maschine untersucht werden. Die Laufzeiten der Kompressoren werden zu jeglichen Tageszeiten ersichtlich. Die Notwendigkeit eines Speichers, die Wärmeträgheit des Raums können beurteilt werden. Die generierte Heiz- resp. Kühlleistung kann ermittelt und die Effizienz der Anlage berechnet werden. Dies kann zur Störungsbehebung oder zu einer Auslastungsanalyse genutzt werden, was erlaubt zu beurteilen, ob die Anlage vergrössert werden muss oder ob eine Steuerungsänderung neuen Leistungsvorgaben gerecht werden kann. Zudem kann das aktuelle Schaltmuster analysiert und in Bezug auf die gemessene Effizienz optimiert werden.



Kälte AG

Gewerbstrasse 7
8500 Frauenfeld

Ein Webserver ist integriert, somit kann der Koffer aus der Ferne bedient und Störungen können direkt erkannt werden.



Abbildung 1: Durchflussmessgerät



Abbildung 2: Messkoffer

Messgerät	Bezeichnung/Typ	Gemessene Grosse	Anzahl
Durchflussmessgerät	Portaflow PF220	Volumen [m ³]	1
Temperaturfühler	PT 1000	Temperatur [°C]	6
Energiezähler	EM270	Strommenge [kWh]	2

Je nach gewünschter Anwendung kann der Messkoffer relativ einfach erweitert werden. Wir prüfen gerne ob die beschriebene Konfiguration ausreicht oder erweitert werden muss.