rotronic
MEASUREMENT SOLUTIONS

MESS- UND ÜBERWACHUNGSLÖSUNGEN FÜR HLK-TECHNIKER

Unser HLK-Portfolio deckt sämtliche Anwendungen in einem Gebäudemanagement-System ab. Vom kostengünstigen Logger bis zum hochpräzisen Messumformer, beispielsweise für GxP regulierte Umgebungen. Mit Hilfe verschiedener Protokolle, wie z. B. Modbus, können die Geräte in jede bestehende Infrastruktur mit Standard-Analogausgängen oder in die komplette Palette unserer Digitalgeräte integriert werden.

Monitoring eines Zollfreilagers

Empfehlungen für ein gutes Klima

ASHRAE-Nutzungsvorgaben

Die Messdaten von Temperatur und relativer Feuchte werden häufig im Rahmen der Überwachung der Raumluftqualität erfasst, da diese Parameter das Komfortempfinden in Innenräumen beeinflussen. Die Wärmeübertragung zwischen Körper und Umgebung wird von Faktoren wie Temperatur, Feuchte, Luftbewegung, persönlichen Aktivitäten und Bekleidung beeinflusst.

- Der ANSI/ASHRAE-Standard 55-2013: Thermische Umgebungsbedingungen für die menschliche Nutzung legt die Kombinationen aus Umweltfaktoren in Gebäuden und persönlichen Faktoren fest, die akzeptable thermische Bedingungen für die Mehrzahl der Nutzer innerhalb eines Raums bieten [ANSI/ASHRAE 2013b].
- ASHRAE empfiehlt zudem, dass die **relative Feuchte in Innenräumen bei höchstens 65 %** liegen sollte [ANSI/ASHRAE 2013b].
- Geht man von einer geringen Luftbewegung (unter 1200 cm/Minute) und einer **relativen Raumluftfeuchte von 50 %** aus, beträgt die von ASHRAE empfohlene Raumtemperatur **im Winter zwischen 20 °C und 24 °C und im Sommer zwischen 24 °C und 27 °C**. Die Differenz zwischen den Temperaturbereichen in den verschiedenen Jahreszeiten hängt hauptsächlich mit der Wahl der Bekleidung zusammen.

CO_2-Richtwerte

Ein erhöhter CO_2-Gehalt macht sich bei Menschen durch Ermüdung und durch steigende Konzentrationsschwäche bemerkbar. Die Überwachung hilft, den CO_2-Gehalt im grünen Bereich zu halten.

350 – 450 ppm	400 – 1.200 ppm	› 1.000 ppm	5.000 ppm (0,5 %)	38.000 ppm (3,8 %)	› 100.000 ppm (10 %)
Frischluft im Freien	Raumluft	Müdigkeit und Konzentrationsschwäche machen sich bemerkbar	Zugelassener Höchstwert am Arbeitsplatz bei einem 8-Stunden Arbeitstag	Atemluft (direkte Ausatmung)	Übelkeit, Erbrechen, Bewusstlosigkeit und Tod

Datenlogger / Displays			Handmessgeräte		
Preiswerte Logger und Displays für das Bestimmen der Raumluftqualität.			Handmessgeräte für CO_2, Feuchte und Temperatur. Präzise und einfach zu bedienen.		
	HL-1D	**CO_2-Anzeige**		**HP32**	**CP11**
Parameter	rF, T	rF, T, CO_2	**Parameter**	rF, T	rF, T, CO_2
Genauigkeit	±3 %rF ±0,3 K	±5 %rF, ±30 ppm ±0,5 K	**Genauigkeit**	±0,8 %rF [1] ±0,1 K [1]	±3 %rF, ±30 ppm ±0,3 K
Bereich	-30...70 °C 0...100 %rF	0...5000 ppm -20...60 °C 0...100 %rF	**Bereich**	-10...60 °C 0...100 %rF	0...50 °C 0...95 %rF
Datenaufzeichnung	Ja	Ja	**Datenaufzeichnung**	Ja	Ja

Messumformer				
Standard HLK-Produkte				
	HF1	**HF3**	**CF1**	**PF1**
Parameter	rF, T	rF, T	rF, T, CO_2	ΔP
Genauigkeit	±2 %rF [2] / ±0,3 K	±2 %rF / ±0,3 K	±<3 %rF / ±0,3 K ±40 ppm	±1,5 % FullScale
Bereich	-20...50 °C	-40...60 °C [2]	0...2000 ppm 0...5000 ppm	-10...50 °C ±25 Pa...±500 Pa [2]
Analoger Ausgang	4...20 mA / 0...1 V / 10 V			
Modbus	Ja	Nein	Ja	Nein
Relais	Nein	Nein	Ja	Nein

Messumformer				
Präzisionsmessgeräte (zB. GxP Anwendungen)				
	HF4	**HF5**	**PF4** (Flow Sensor)	**PF5** (Membran Sensor)
Parameter	rF, T	rF, T	ΔP (rF, T)	ΔP (rF, T)
Genauigkeit	±1 %rF / ±0,2 K	±0,8 %rF [1] ±0,1 K [1]	±1 % FullScale	±1 % FullScale
Bereich	-40...60 °C [2]	-40...60 °C [2]	±10 Pa...±500 Pa [2]	±25 Pa...±500 Pa [2]
Analoger Ausgang	4...20 mA / 0...1 V / 10 V			
Modbus	Nein	Ja	Ja	Ja
Relais	Nein	Nein	Ja	Ja

[1] *mit HC2A-S Fühler*

[2] *Typen abhängig*

50007D/2020-02