



**Einfache
Installation**

Handbuch Sensorinstallation

Ausgabe 2026-01/A

BELIMO

Willkommen

Einführung

Moderne Gebäudetechnikanlagen stellen hohe Anforderungen an Planung, Installation und Betrieb. Sensoren spielen dabei eine zentrale Rolle – sie liefern die Basis für eine präzise und energieeffiziente Regelung. Dieses Handbuch unterstützt Fachpersonen dabei, diese Komponenten fachgerecht zu installieren und optimal in die Gesamtanlage zu integrieren.

Ihr Praxisleitfaden für Technik und Planung

Dieses Handbuch richtet sich an Techniker und Installateure und dient als praxisnahes Arbeitsinstrument für die fachgerechte Installation von Sensoren.

Eine sorgfältige Planung und korrekte Installation ist entscheidend für den störungsfreien, energieeffizienten Betrieb von gebäudetechnischen Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

■ Allgemeines für alle Sensoren	4
■ Luft	
Temperatur	10
Feuchte	15
Luftqualität (AQ, air quality)	19
Druck	20
■ Flüssige Medien	
Temperatur	25
Druck	32
■ Raumgeräte	
Installationsorte	38
■ Aussensensoren	
Installationsorte	40
Druck	42
Wind	43
Sonne	44
■ Wartung	
Kontrolle	45
Periodische Wartung	47

Allgemeines für alle Sensoren

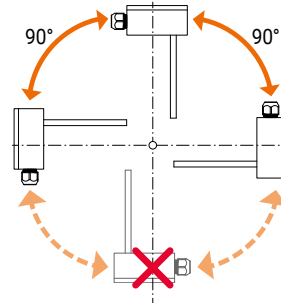
Lokale Gesetze, Installations- und Sicherheitsvorschriften müssen eingehalten werden. Zudem sind die Herstellerempfehlungen zu beachten.



Sensoren nicht vorstehend und nicht herunterhängend installieren. Vor Beschädigungen, Verletzungsgefahr und Vandalismus schützen. Komponenten vor äusseren Einflüssen schützen (Witterung, Tiere usw.).

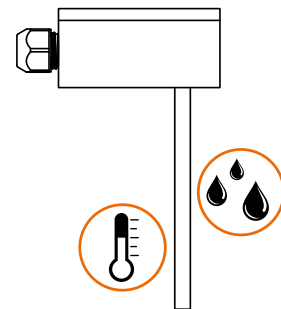


Die Einbaulage hat einen Einfluss auf das einwandfreie Funktionieren des Sensors und muss beachtet werden.

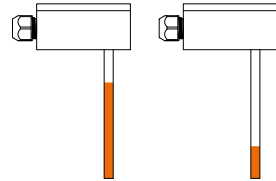


Vor jeder Installation klären:

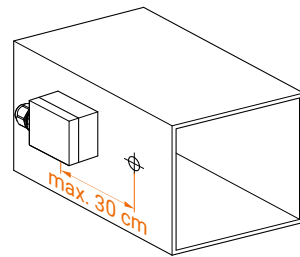
- Umgebungstemperatur min./max.
- Umgebungsfeuchte, Spritzwasser
- Erschütterung
- Explosionssicherheit
- Fremdeinflüsse (Witterung, Tiere usw.)



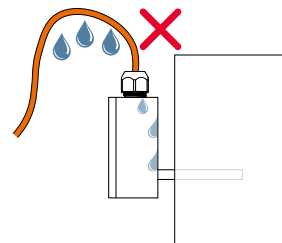
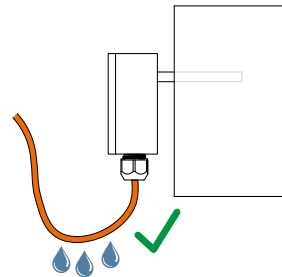
Aktiven und inaktiven Bereich von Stabsensoren berücksichtigen.



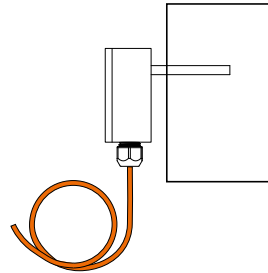
Bei jedem Sensor muss geprüft werden, ob aufgrund der anlagenspezifischen Gegebenheiten eine dicht verschliessbare Messöffnung installiert werden muss.



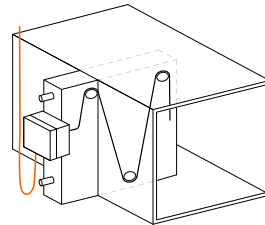
Kabelanschluss von unten, sodass kein Wasser in das Sensorgehäuse gelangen kann.



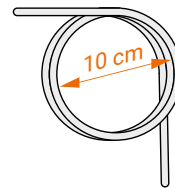
Anschlusskabel mit einer Reserveschleife versehen, um den Sensor jederzeit ohne Lösen des elektrischen Anschlusses ausfahren zu können.



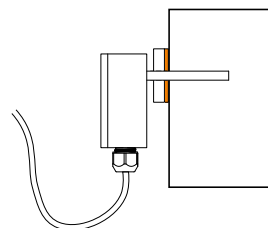
Bei Installation auf «Schubladen» muss die elektrische Zuleitung genügend lang sein. So kann die Schublade ausgezogen werden, ohne den elektrischen Anschluss zu lösen.



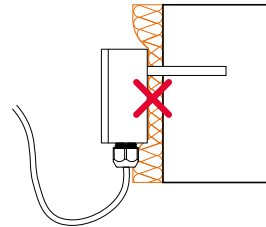
Nicht benötigte Kapillarrohrlänge geordnet aufrollen.



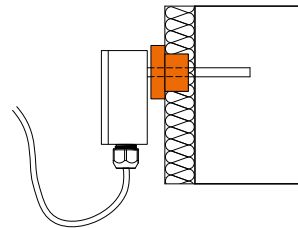
Durchbrüche in Mediumsleitungen müssen abgedichtet werden, um Leckagen zu vermeiden.



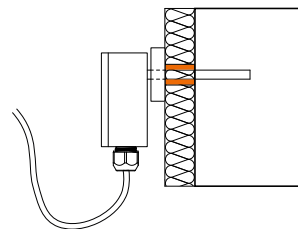
Dämmung bei der Installation des Sensors nicht zusammendrücken.



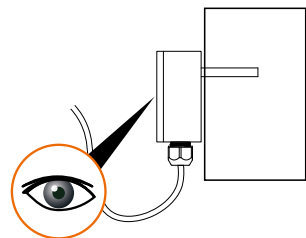
Abdeckung mit Abstufungen.



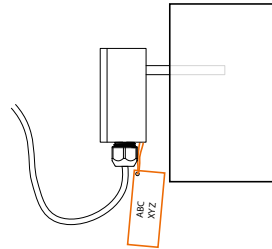
Falls der mitgelieferte Abdeckung nicht über entsprechende Abstufungen verfügt, Distanzhülsen unterlegen.



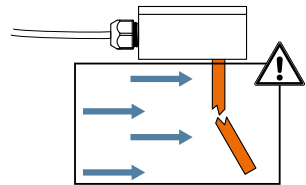
Bei verborgener Installation (z.B. Zwischendecken, Schächte usw.) Platzierungen ersichtlich kennzeichnen und in den Betriebsunterlagen dokumentieren.



Bezeichnungsschilder der Sensoren gemäss anlagen-spezifischem Konzept.

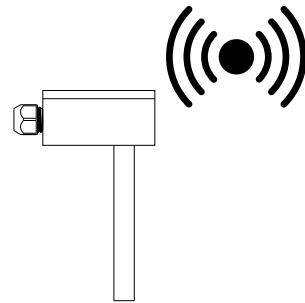


Maximale Strömungsgeschwindigkeiten, maximale Betriebsdrücke, Sensor- und Sondenlängen beachten, um Materialbruch zu vermeiden.



Drahtlose Sensoren (wireless)

- Hindernisse verringern die Reichweite von Funksignalen
- Metall (z.B. Brandschutztüren), dicker Beton und ältere Gebäude mit massivem Mauerwerk sind schlecht für die Reichweite von Funksignalen
- Freie Sicht ist die beste Voraussetzung für die Reichweite von Funksignalen
- Umgebungen können sich mit der Zeit verändern
- Andere drahtlose Technologien können Störungen verursachen
- Installieren Sie drahtlose Geräte so hoch wie möglich
- Planen Sie immer einen gewissen Puffer ein
- Eine niedrige Verbindungsqualität/Signalstärke wirkt sich negativ auf die Systemstabilität und die Batterielebensdauer aus. Den Einsatz von Verstärkern (Repeatern) prüfen
- Systemgrenzen beachten
- Hersteller und Lieferanten bieten entsprechende Tools für die Planung, Installation, Prüfung und Fehlerbehebung von Drahtlossystemen
- Site-Acceptance-Test nach der Installation durchführen und bestätigen

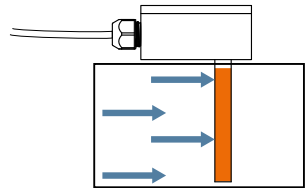


Luft

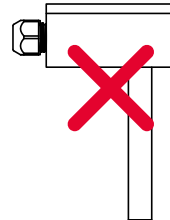
Temperatur

Kanal-/Tauchsensoren

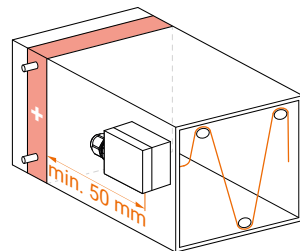
Kanal-/Tauchsensoren, die nicht an der Spitze messen, müssen auf ihrer ganzen Länge von Luft umströmt werden.



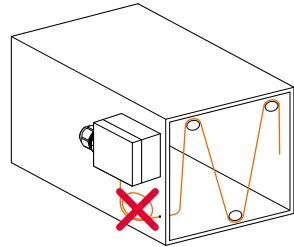
Wo Schichtungen möglich sind (z.B. nach Mischklappen, Luftherhitzern, Kühlern oder WRG), keine Stabsensoren verwenden (Einsatz Mittelwertsensoren prüfen).



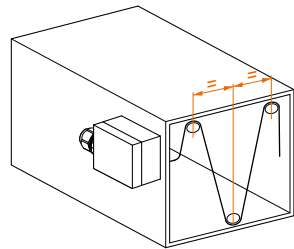
Distanz zwischen Wärmetauscher und Sensor mindestens 50 mm.



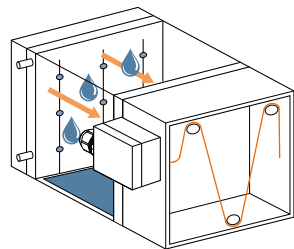
Bei Mittelwertsensoren muss der Sensor in seiner ganzen Länge in den Luftkanal eingeführt werden.



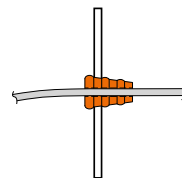
Sensorelement gleichmässig über den gesamten Querschnitt verteilen.



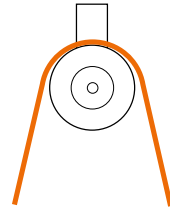
Bei Befeuchtung mit Wäschersystem Sensorelement in Luftrichtung nach Tropfenabscheider installieren.



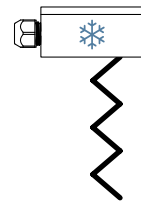
Bei Blechdurchführung Gummitülle mit Abdichtung verwenden (Durchscheuergefahr).



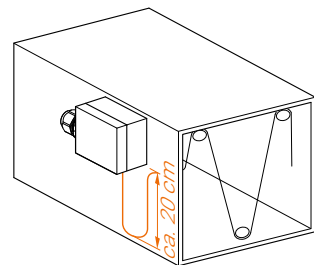
Sensorelement mit Befestigungsrolle installieren.



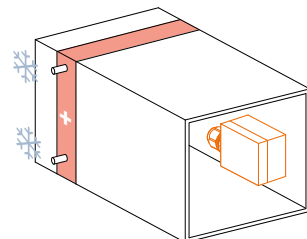
Frostschutzthermostat



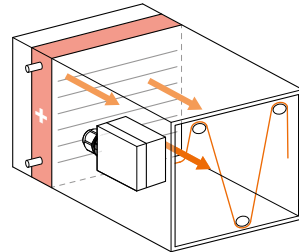
Zur Funktionsprüfung ausserhalb des Lüftungsgeräts eine Kapillarrohrschleife von 20 cm vorsehen.



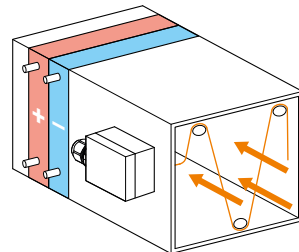
Befindet sich das Zuluftgerät im Freien oder in unbeheizten Räumen, müssen der Sensorkopf und die Testschleife im Innern des Zuluftgeräts und nach dem Wärmetauscher platziert werden.



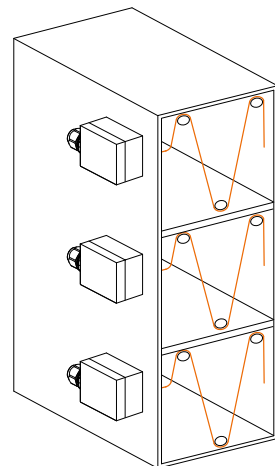
Kapillarrohr in Luftrichtung nach dem ersten wassergefüllten und frostgefährdeten Lufterhitzer installieren. Kapillarrohr quer zu den Wärmetauscherrohren verlegen.



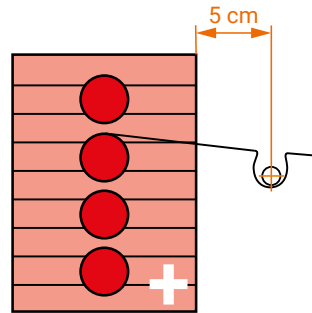
Wenn vor dem ersten Lufterhitzer ein wassergefüllter Kühler installiert ist, den Frostschutz in Luftrichtung vor dem Kühler installieren.



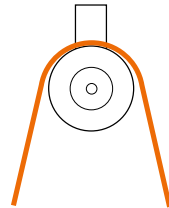
Bei grossen oder in mehrere Elemente unterteilten Wärmetauschern mehr als einen Frostschutzthermostat installieren (pro Element min. 1 Frostschutz).



Distanzhalteklammer verwenden, um den nötigen Abstand zu gewährleisten.



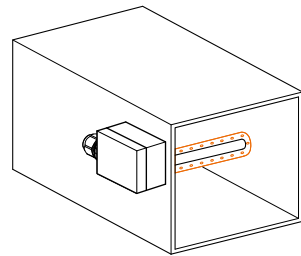
Sensorelement mit Befestigungsrolle installieren.



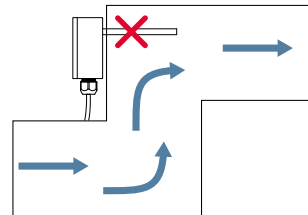
Feuchte

Feuchtesensoren werden von der Luftgeschwindigkeit beeinflusst. Sie darf am Sensor den von den Herstellern und Lieferanten angegebenen Maximalwert nicht überschreiten.

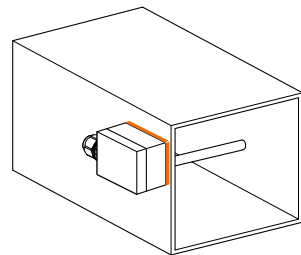
Massnahmen: Vor dem Sensor eine Abdeckung anbringen (z.B. Lochblech). Diese muss periodisch ausgetauscht oder gereinigt werden.



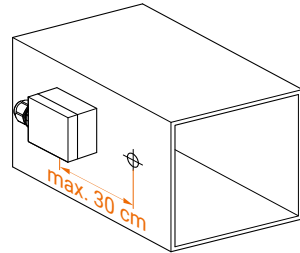
Sensor nicht in strömungstoten Zonen platzieren. (In diesen Zonen entstehen Übersättigungen.)



Achtung: Bei Installation in Kanälen mit Unterdruck kann durch das Gerät und die Installationsöffnung infolge Undichtheiten Falschluf angesaugt werden. Abdichten, um Fehlmessungen zu vermeiden.



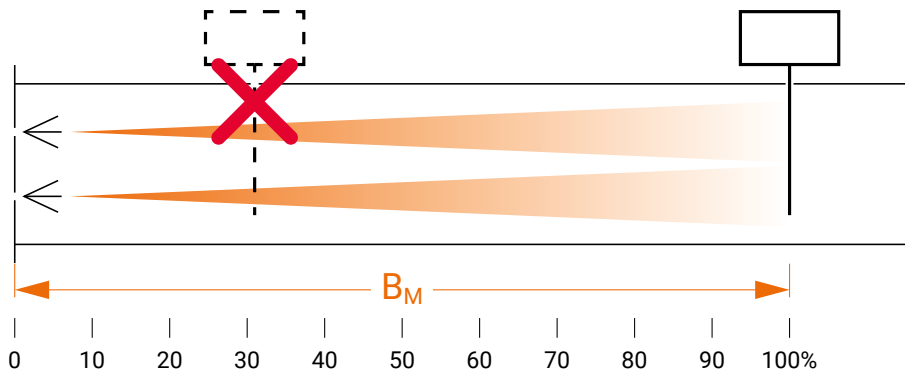
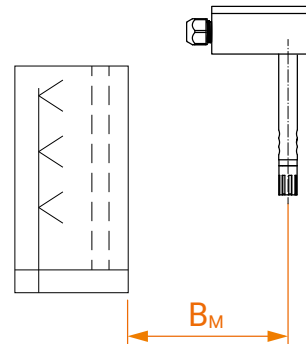
Zu jedem Feuchtesensor gehört eine Kontrollmessöffnung.
Empfehlung: \varnothing 40 mm.



Befeuchtermessstrecke (B_M)

Die Befeuchtermessstrecke (B_M) ist die Distanz zwischen Befeuchter und Feuchtesensor, in der die Wasserzugabe in die Luft zu 100% gasförmig aufgelöst wird. Sie ist abhängig von der zugeführten Wassermenge, der Luftgeschwindigkeit und dem Befeuchtersystem.

Wird diese Distanz nicht eingehalten, misst der Feuchtesensor einen falschen Wert. Die B_M -Angaben des Herstellers sind zu beachten.



Beispiel: Der zu nahe installierte Sensor erfasst nur den gasförmigen Anteil von z.B. 30% des zugeführten Wassers/Dampfs. Das Sensorelement wird nass, misst falsch und kann Schaden nehmen.

Sensorplatzierung bei Luftbefeuchtern (vereinfachte Angaben)

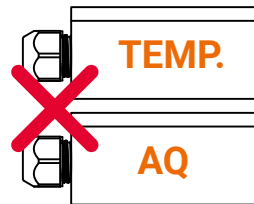
		Abstand zu Sensor oder Maximalhygrostat	
		Dampfverteilrohr	Mehrfach-Dampfverteilsystem
Isotherm	Dampfbefeuchter	3...5 m*	1...2 m*
Adiabat	Hochdruckzerstäuber	3 m*	
	Verdunster	3 m*	
	Hybridbefeuchter	3 m*	

* Abhängig von der benötigten Befeuchtungsleistung. Genauere Angaben sind in den Herstellerunterlagen zu finden.

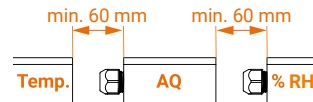
Luftqualität (AQ, air quality)

Aus der Umgebungsluft wird nur ein Gas (z.B. CO₂) gemessen (selektiv).

Sensor für Temperatur und Feuchte nicht über oder unter dem AQ-Sensor installieren.



Das beheizte Messelement kann eine starke Eigenerwärmung des Geräts bewirken. Je nach Gerätetyp muss dies bei der Installation berücksichtigt werden. Seitliche Abstände (min. 60 mm) einhalten.

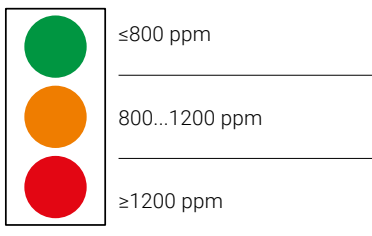


Diese Geräte benötigen in zeitlichen Abständen Wartungsarbeiten. Die Intervalle und die Wartungsarbeiten sind je nach Gas und Messmethode unterschiedlich.

Beachten Sie die Herstellerangaben.
(Zugänglichkeit beachten)

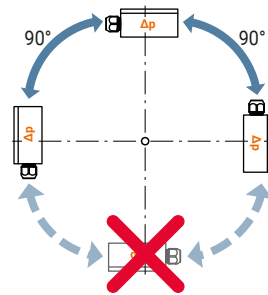


Luftqualitätsampel auf folgende Werte einstellen:

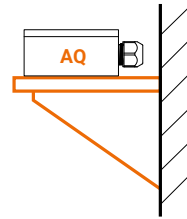


Druck

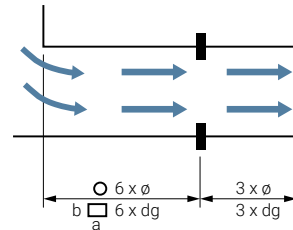
Die Einbaulage hat einen Einfluss auf das einwandfreie Funktionieren von Drucksensoren.
(Siehe Installationsanleitung des Herstellers)



Sensor auf erschütterungsfreiem Grund installieren.



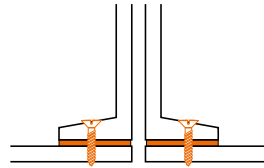
Die Druckentnahmestelle muss an einem strömungsruhigen Ort sein. Vor und nach der Druckentnahmestelle müssen genügend lange Beruhigungsstrecken vorhanden sein. Die Beruhigungsstrecke besteht aus einem geraden, hindernisfreien Rohr- oder Kanalstück.



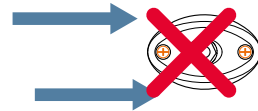
$$\text{Formel } dg = \frac{2a \times b}{a \times b}$$

dg = gleichwertiger Durchmesser

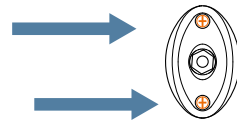
Messnippel wird auf Kanalwände geschraubt oder geklebt.
Dichtung verhindert Falschlufteintritt.
Eventuell Brauen auf der Kanalinnenseite entfernen.



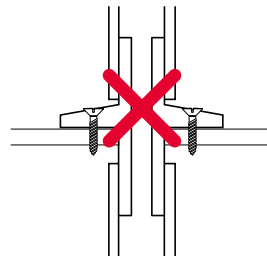
Achtung: Vorstehende Befestigungsschrauben beeinflussen die Messung.



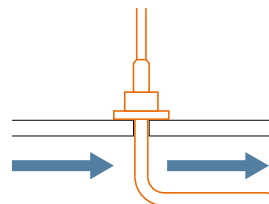
Korrekte Installation.

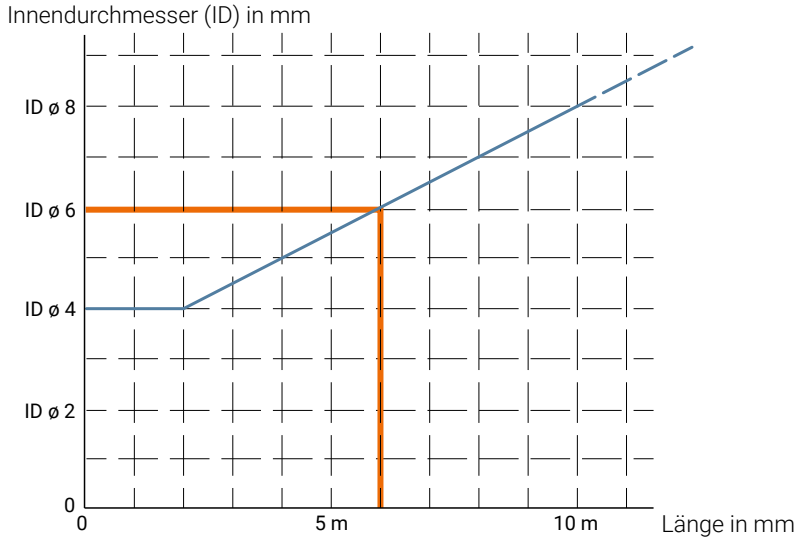


Mit diesem Nippel keine statischen Drücke messen.
(Nur für Leitungsdurchführungen verwenden.)



Drucksonde misst den statischen Druck im Kanal. Sonde parallel zur Strömung richten. Sonde kann sowohl mit der als auch gegen die Strömung eingebaut werden.



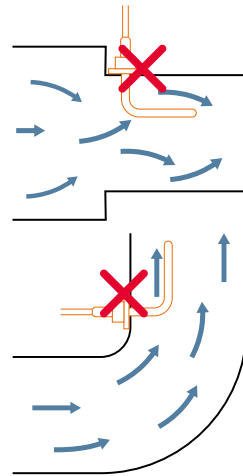


Dimensionierung der Druckleitung (genannt Messleitung) für Luft und Gase

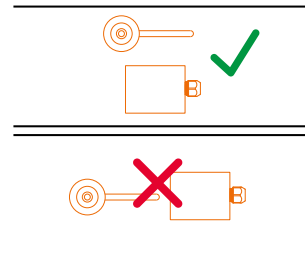
Die Leitungslänge soll möglichst kurz sein. Für Messleitungen bis zu zwei Meter genügt ein Innendurchmesser von 4 mm. Für längere Messleitungen muss der Innendurchmesser gemäss Diagramm bestimmt werden.

(Beispiel: 6 m Messleitung = 6 mm Innendurchmesser)

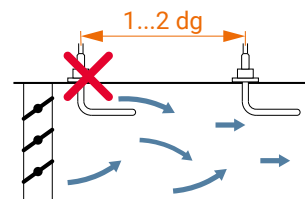
Druckentnahmestelle darf nicht durch strömungstechnische Hindernisse beeinflusst werden.



Mehrere Sensoren nicht hintereinander, sondern nebeneinander installieren.

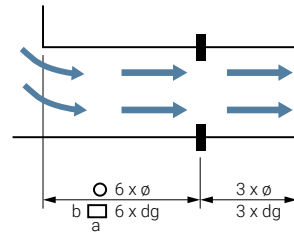


Abstand nach Hindernis beachten.



Geschwindigkeit/Strömung

Die Druckentnahmestelle muss an einem strömungsruhigen Ort sein. Vor und nach der Druckentnahmestelle müssen genügend lange Beruhigungsstrecken vorhanden sein. Die Beruhigungsstrecke besteht aus einem geraden, hindernisfreien Rohr- oder Kanalstück.

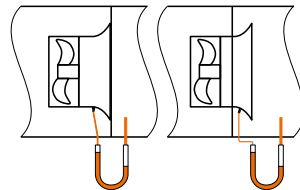


$$\text{Formel } dg = \frac{2a \times b}{a \times b}$$

dg = gleichwertiger Durchmesser

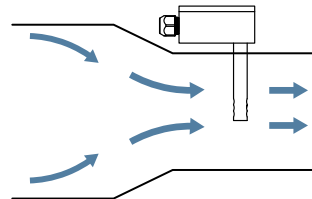
Keilriemenüberwachung

- Differenzdruckschalter wird zur Überwachung der korrekten Ventilatorfunktion eingesetzt
- Anschluss - im Laufrad mit Kupferrohr
- Anschluss + im Druckstutzen mit Drucksonde



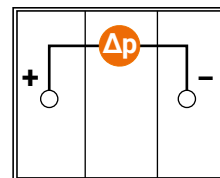
Strömungsüberwachung

- Strömungswächter (elektrothermisch)
- Elektrothermische Strömungswächter unbedingt an einem Ort mit einer hohen Strömungsgeschwindigkeit installieren, z.B. in Verengungen



Druckdifferenz

Die Strömung resp. die Druckdifferenz nicht an einem variablen Widerstand wie Filter, Kühler, Ventilator usw. überwachen. Geeignete Elemente: Lufterhitzer, Schalldämpfer, Staubleche.

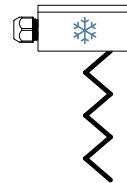


Flüssige Medien

Temperatur

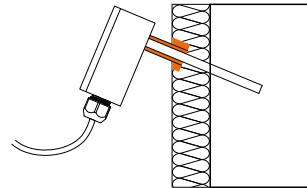
Stabsensor

Frostschutzthermostat Wasser

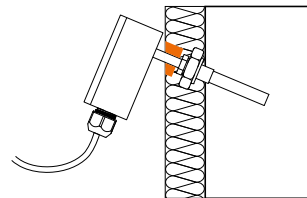


Kaltwasser- und Kälteleitungen

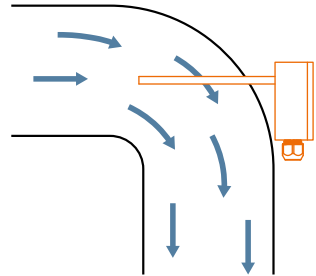
Um Kondenswasserbildung zu verhindern, Tauchhülsen innerhalb der Wärmedämmung (Isolation) mit einem Kunststoffnippel verlängern.



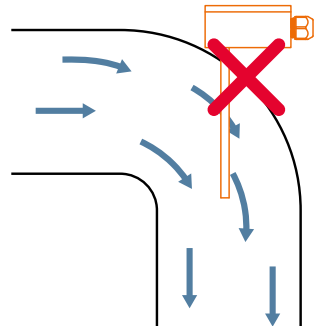
Um das Eindringen der Feuchtigkeit durch die Wärmedämmung zu verhindern, die Durchführung abdichten (Wasserdampfsperre).



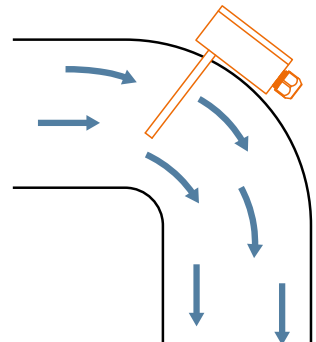
Gegen die Flussrichtung installieren.



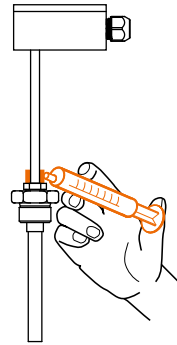
Falsche Installation.



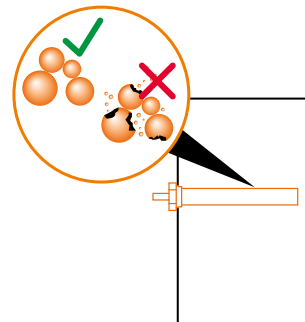
Neigung beachten.



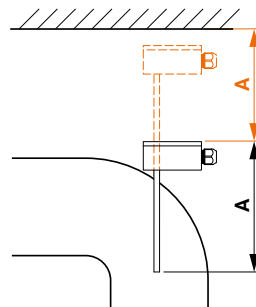
Bei Tauchhülsen immer Wärmeleitpaste an der Spitze anbringen.



Materialwahl beachten. Galvanische Korrosion kann zu Schäden in der Anlage führen (Opferanode).

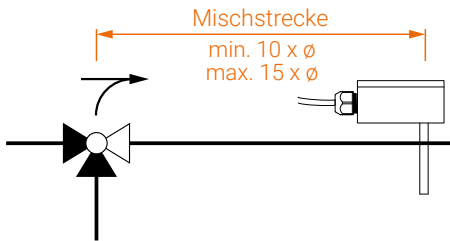
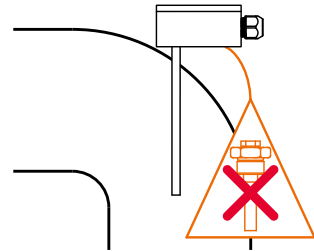


Die Distanz A bis zum nächsten Hindernis freihalten, damit Sensor aus Tauchhülse ausgefahren werden kann.



Ohne Tauchhülse installierte Sensoren oder Sensoren mit geschlitzten resp. gelochten Tauchhülsen speziell kennzeichnen.

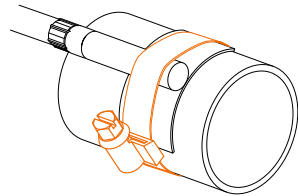
Plakette anbringen: Keine Tauchhülse vorhanden.



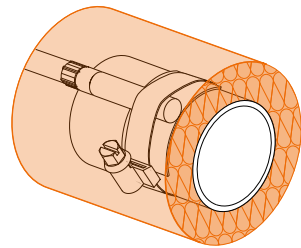
Nach Mischung zweier Wasserströme mit unterschiedlichen Temperaturen muss aufgrund der Schichtung eine genügend grosse Distanz zwischen Mischer und Sensor eingehalten werden.

Anlegesensoren

Anlegesensor gebogen oder mit Sonde fest ans Rohr unter der Dämmung anbringen.

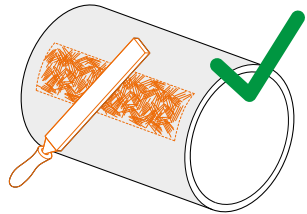


Anlegesensor komplett mit Dämmung überdecken, sodass Aussenbedingungen die Messung nicht beeinflussen können.

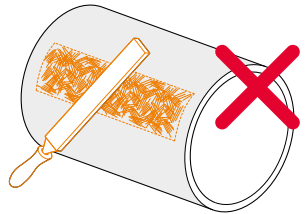


Oberflächen-Anlegesensor

Oberfläche von Heizrohren mit Farbe als Korrosionsschutz mit Feile blank feilen.

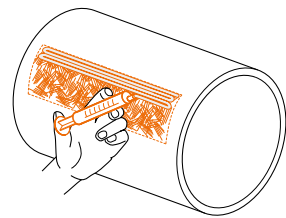


Oberfläche von Rohren aus Kupfer, nicht rostendem Stahl oder von anderen Rohren ohne Farbe als Korrosionsschutz nicht feilen.

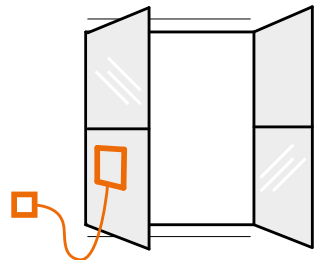


Sensor muss fest an der Oberfläche anliegen. Wärmeleitpaste verwenden.

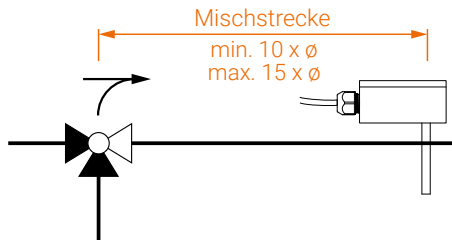
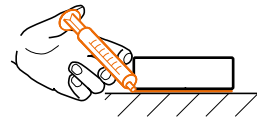
Achtung: Fremdwärmeeinflüsse vermeiden.



Wenn Fenster geöffnet werden können: Kabellänge beachten. Sensor muss unmittelbar auf der Fensteroberfläche aufliegen.



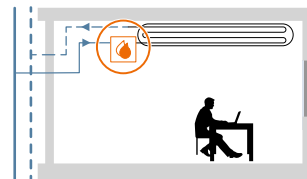
Sensor muss unmittelbar auf der Oberfläche aufliegen.
Wärmeleitpaste verwenden.



Nach Mischung zweier Wasserströme mit unterschiedlichen Temperaturen muss aufgrund der Schichtung eine genügend grosse Distanz zwischen Mischer und Sensor eingehalten werden.

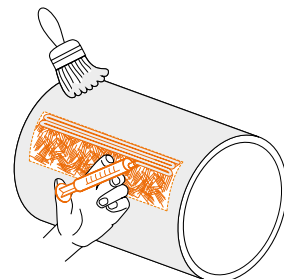
Kondensationschalter

Bei Kühldecken am Vorlauf direkt am Anfang der isolationsfreien Rohre anbringen.



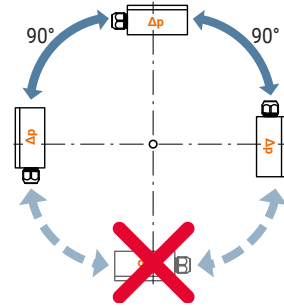
Sensor muss fest an der Oberfläche anliegen. Wärmeleitpaste verwenden.

Achtung: Fremdwärmeeinflüsse vermeiden.

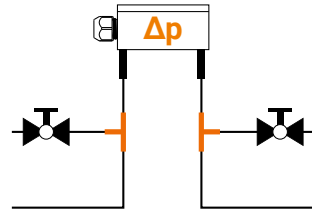


Druck

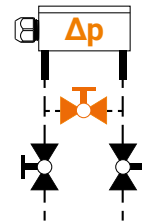
Die Einbaulage hat einen Einfluss auf das einwandfreie Funktionieren von Drucksensoren.
(Siehe Installationsanleitung des Herstellers)



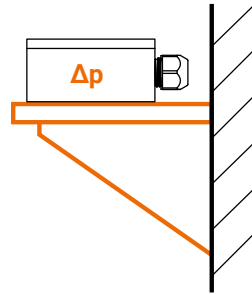
Zu Kontrollzwecken Messleitungen bei den Medienanschlüssen mit je einem absperrbaren T-Stück ausrüsten.



Um eine einseitige Überlastung des Sensors bei der Manipulation zu verhindern, muss der Anschluss immer mit einem absperrbaren Bypass versehen werden.

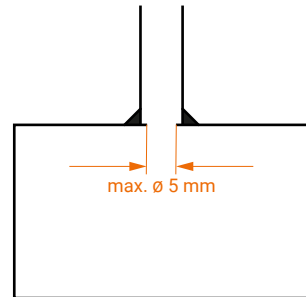


Sensor auf erschütterungsfreiem Grund installieren.

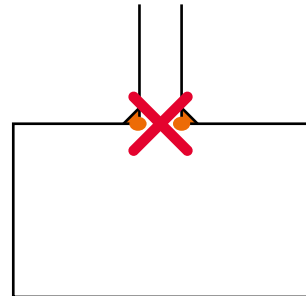


Druckentnahmestelle

Messloch \varnothing 5 mm gebohrt und entgratet.

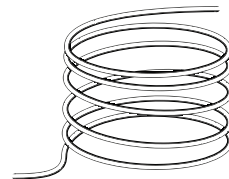


Innen plan (entgratet).

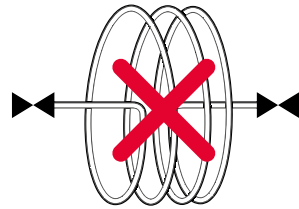


Dämpfungsschleife verwenden, damit Vibrationen nicht übertragen werden.

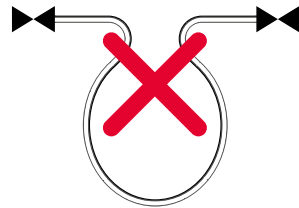
Ein Kupferrohr von 4 mm bis 6 mm Durchmesser und 1 m Länge zu einer Spirale mit 15 cm Schlaufendurchmesser formen.



Falsch: Luftblasen und Kondensat können nicht entleert werden.

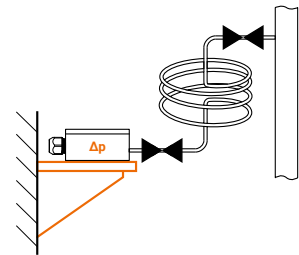


Falsch: Kondensat kann nicht entleert werden.



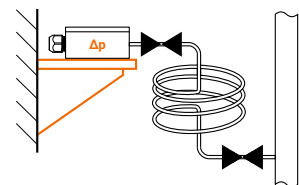
Installation bei flüssigen Medien

Den Drucksensor immer tiefer installieren als die Druckerfassung (Entlüftung).



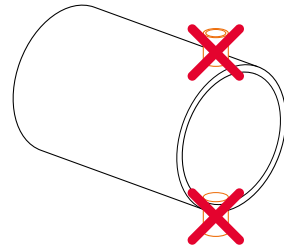
Installation bei Dampf/Gasen

Den Drucksensor immer höher installieren als die Druckerfassung (Entlüftung).

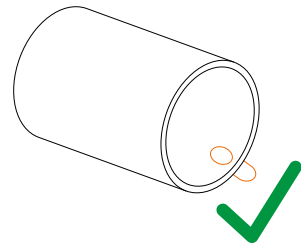


Druckerfassung bei flüssigen Medien

Druckerfassung nicht oben (Lufteinschlüsse, Blasen) und nicht unten (Schmutz) anbringen.

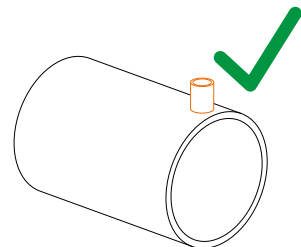


Druckerfassung seitlich unten anbringen.

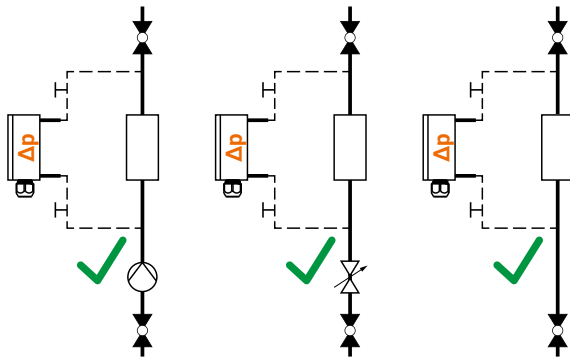


Kondensierende Gase

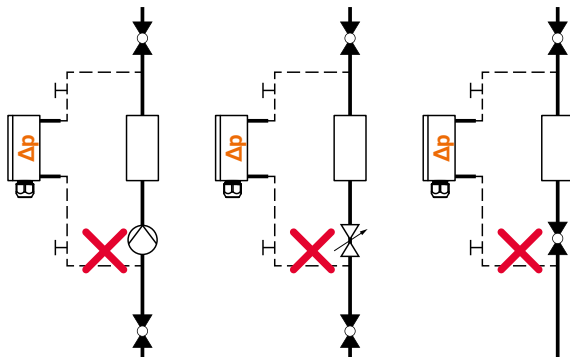
Entnahme oben, damit kein Kondensat in die Messleitung gelangen kann.



Geschwindigkeit/Strömung



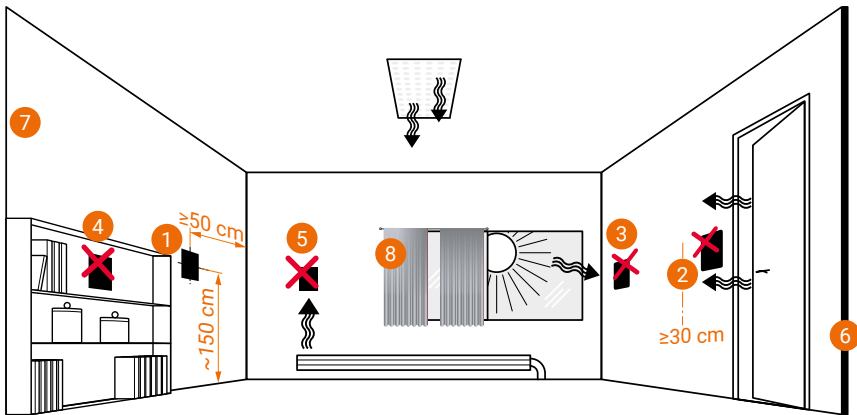
Wird die Druckdifferenz zur Strömungsüberwachung eingesetzt, so dürfen zwischen den Druckentnahmestellen keine Absperr- bzw. Abgleichorgane vorhanden sein.



Falsche Installation.

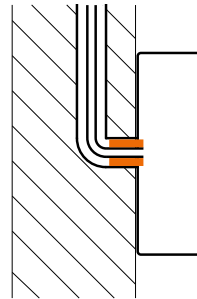
Raumgeräte

Installationsorte



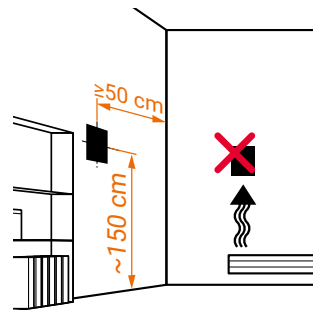
1. Sensor auf ca. 150 cm Höhe in der Aufenthaltszone und min. 50 cm von der nächsten Wand entfernt installieren
2. Sensor min. 30 cm von der nächsten Türe installieren
3. Nicht da, wo die Sonne den Sensor anstrahlen kann
4. Nicht in Nischen und Gestellen
5. Nicht in der Nähe von Lampen oder über Heizkörpern
6. Bei Massivwänden (Stahl, Beton usw.) ist eine wärmedämmende Unterlage zwingend
7. Nicht an einer Aussenwand
8. Nicht hinter Vorhängen
9. Nicht an Wänden, hinter denen sich ein Kamin befindet
10. Nicht an Wänden, hinter denen sich Warmwasserleitungen befinden

Zwischen Kabel oder Kunststoffschlauch und Installationsrohr abdichten. Sonst ergibt sich durch falsche Luftzirkulation eine fehlerhafte Messung.



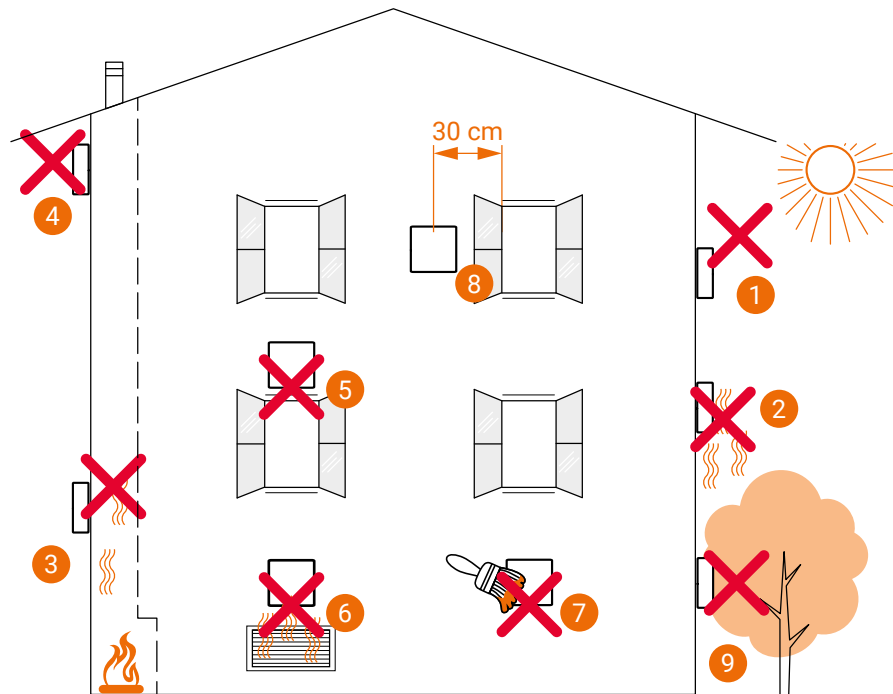
Strahlungswärme

Wählen Sie eine Stelle an einer Wand des kontrollierten Raums, die für die vorherrschenden Raumbedingungen repräsentativ ist.



Aussensensoren

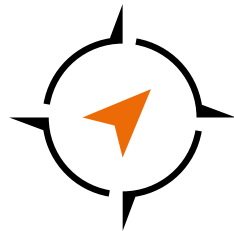
Installationsorte



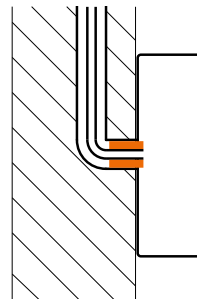
1. Nicht der direkten Sonnenbestrahlung aussetzen
2. Nicht auf Fassaden mit grosser Auftriebswärme installieren. Nicht auf Fassaden, die durch Sonneneinstrahlung aufgeheizt werden
3. Nicht an Wänden, hinter denen sich ein Kamin befindet

4. Nicht unter einem Dachvorsprung
5. Nicht über den Fenstern
6. Nicht über Lüftungs-Austrittsschächten
7. Sensor nicht mit Farbe überstreichen
8. Zugänglichkeit beachten (Kontrolle)
9. Beschattungen vermeiden (Bäume, Nachbarhäuser usw.)

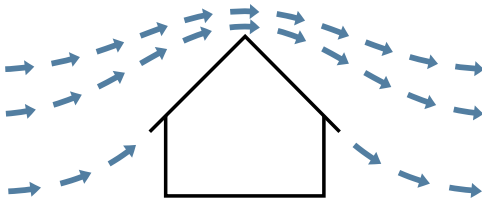
Der Installationsort, bezogen auf die Himmelsrichtung, wird durch das Anlagekonzept bestimmt.



Zwischen Kabel oder Kunststoffschlauch und Installationsrohr abdichten. Sonst ergibt sich durch falsche Luftzirkulation eine fehlerhafte Messung.



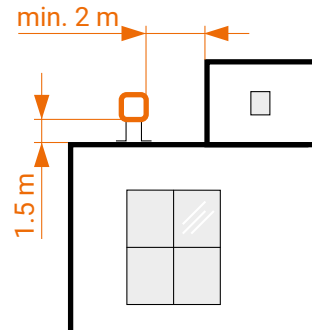
Druck



Druck an einem windgeschützten Ort messen. Einzelne Fassaden sind als Messort nicht geeignet, da der Druck je nach Windrichtung ändert.

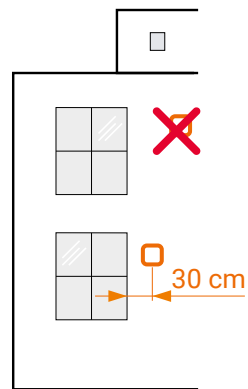
Der richtige Messort ist eine Stelle, wo die Luft frei zirkulieren kann, z.B. auf einem Flachdach. Allerdings muss die Druckentnahmestelle mit einem Windschutz versehen werden.

Möglichkeiten: Mittelwertbildung aus Druckmessungen an mehreren Fassaden. Druckmessung auf freiem Feld (min. 1.5 m ab Grund). Mehrfachmessstelle auf Flachdach.

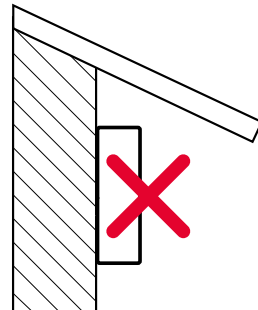


Wind

Windsensoren an der Fassade mit Hauptwindrichtung installieren. Sensor gut zugänglich installieren (Kontrollmöglichkeit).

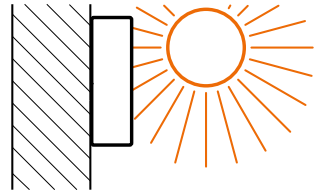


Nicht unter Dachvorsprüngen. Nicht in Nischen.

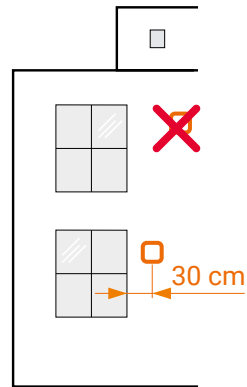


Sonne

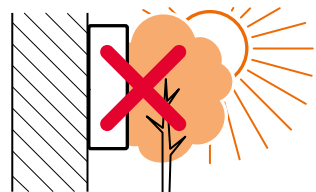
Sonnensensoren an der Fassade installieren, hinter der die beeinflusste Regelung wirkt.



Sensor gut zugänglich installieren (Kontrollmöglichkeit).



Beschattungen vermeiden (Bäume, Nachbarhäuser usw.).



Wartung

Kontrolle

Kontrolle von Sensoren

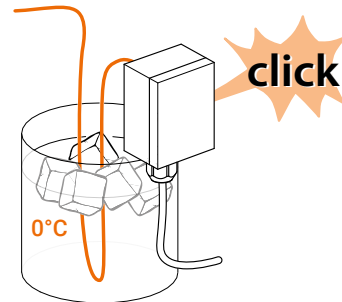
Eine Kontrolle ist immer ein Vergleich. Für die Kontrolle von Sensoren muss ein Messgerät hoher Güteklasse verwendet werden. Die Kontrolle ist nur sinnvoll, wenn die Messgröße während des Kontrollvorgangs konstant ist.

Achtung: Fremdeinflüsse vermeiden (eigene Körperwärme usw.).

Die Kontrolle muss beim Sensor erfolgen. Die Kontrolle der Sensoren im Zusammenhang mit der Installation (elektrisch) darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen (siehe Vorschriften).

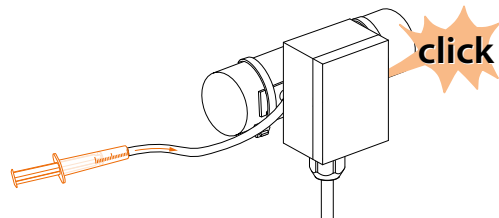
Kontrolle Frostschutzthermostat

Die Kapillarrohrschlaufe (20 cm) wird in einen mit Wasser und Eiswürfeln gefüllten Behälter getaucht. Dieses «Eiswasser» wird mit dem Thermometer gemessen. Frostschutzthermostat auf die gemessene Temperatur einstellen. Er muss bei dieser Temperatur schalten (evtl. nacheichen). Anschliessend Frostschutzthermostat auf Sollwert $+2^{\circ}\text{C}$ einstellen.



Kontrolle Filterwächter

Mit Medizinalspritze Filterwächter überprüfen.



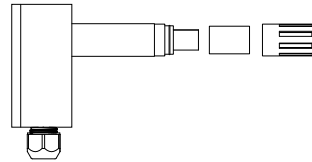
Vorgehensweise:

- Anlage ausschalten
- Messleitungen (+ und -) an den Messstellen trennen
- Medizinalspritze und Anzeigemanometer (U-Rohr) am + anschliessen
- Anlage einschalten
- Langsam mit der Medizinalspritze den Druck erhöhen, bis auf dem Anzeigemanometer der Schaltpunkt erreicht ist. Die Alarmeinrichtung muss auslösen, andernfalls muss sie nachgeeicht werden
- Anlage ausschalten
- Messleitungen an den Messstellen wieder anschliessen
- Anlage wieder einschalten

Periodische Wartung

Sensorabdeckung (z.B. Lochblech) muss periodisch ausgetauscht oder gereinigt werden.

Intervall: alle 24 Monate



Alles inklusive.

Belimo ist Weltmarktführer in Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Feldgeräten zur energieeffizienten Regelung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage. Klappenantriebe, Regelventile, Sensoren und Zähler bilden dabei unser Kerngeschäft.

Stets den Kundenmehrwert im Fokus, liefern wir mehr als nur Produkte. Bei uns erhalten Sie das komplette Sortiment von Antriebs- und Sensorlösungen zur Regelung und Steuerung von HLK-Systemen aus einer Hand. Dabei setzen wir auf geprüfte Schweizer Qualität mit fünf Jahren Garantie. Unsere Vertretungen in weltweit über 80 Ländern gewährleisten zudem kurze Lieferzeiten und einen umfassenden Support über die gesamte Produktlebensdauer. Bei Belimo ist in der Tat alles inklusive.

Die «kleinen» Belimo-Produkte üben einen grossen Einfluss auf Komfort, Energieeffizienz, Sicherheit, Installation und Instandhaltung aus.

Kurzum: Small devices, big impact.



5 Jahre Garantie



Weltweit vor Ort



Komplettes Sortiment



Geprüfte Qualität



Kurze Lieferzeit



Umfassender Support

BELIMO Stellantriebe Vertriebs GmbH

Rita-Maiburg-Straße 30, 70794 Filderstadt, Deutschland
+49 711 167 83-0, info@belimo.de, www.belimo.de