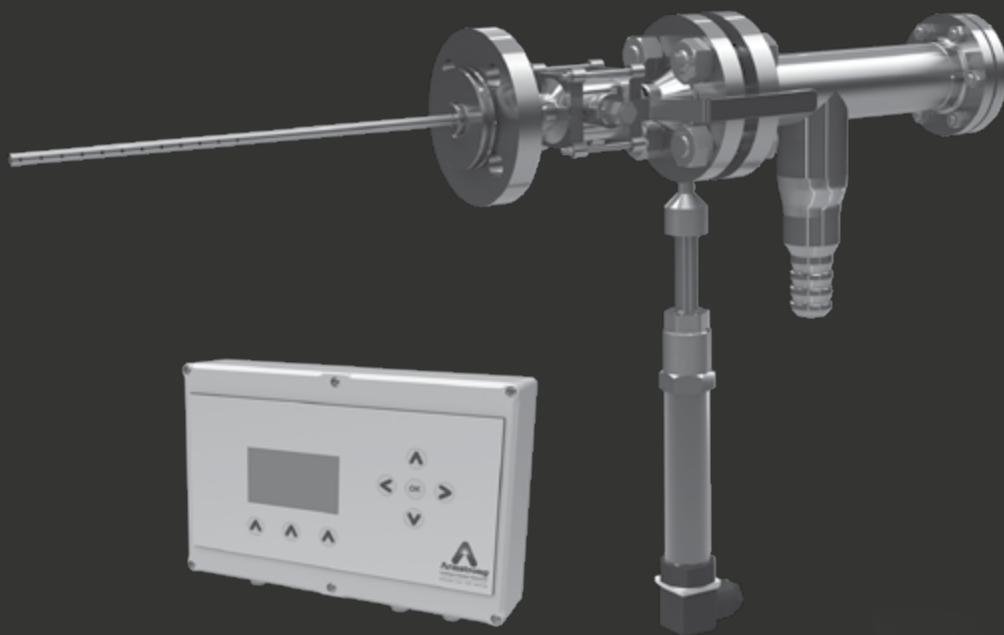




# STEAM QM-1

DAMPFQUALITÄTSÜBERWACHUNG

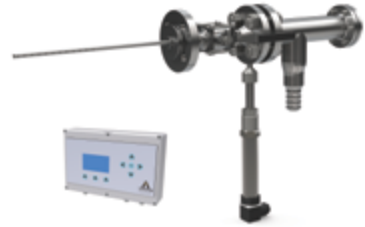




# Armstrong® Dampfqualitätsmonitor – Steam QM-1

Nassdampf stellt in vielen Branchen ein kostspieliges Problem dar, das Schäden und Einschränkungen der Produktqualität verursachen kann:

- Fehlchargen, nasse Verpackungen und Produkte bei Sterilisatoren
- Keine lebensmittelgerechte Dampfqualität erreichbar
- Kohlendioxid reagiert mit Wasser zu Kohlensäure, die Rohre beschädigt
- Wassertropfen führen zu schädigendem Wasserschlag
- Durchflussmesser sind ungenau
- Wasser hat eine ähnliche Schleifwirkung wie Sand und lässt Rohre, Rohrkrümmer, Ventile usw. erodieren
- Durch geringe latente Wärme wird die Wärmeübertragung gemindert
- Schaufelerosion bei Turbinen für gesättigten Dampf
- Thermische Belastung bei Abkühlung des Kondensats



Die Dampfqualität bezieht sich in der Regel auf die Wassermenge im Dampf, die auch als „Trockendampfanteil“ bezeichnet wird. Gesättigter Dampf ist ein zweiphasiges Gemisch aus Dampf und Wasser, bei dem das Wasser in Form von unverdampften Mikrotropfen vorliegt.

Der Trockendampfanteil (X) bestimmt das Verhältnis der Dampfmasse zur Masse der zweiphasigen Mischung:

$$X = \frac{\text{Dampfmasse}}{\text{Dampfmasse} + \text{Wassermasse}}$$

Die Überwachung des Trockendampfanteils ist unter anderem deshalb so schwierig, weil Dampfanlagen dynamisch sind. Der Dampf bewegt sich durch die Komponenten. Dabei ändern sich die Bedingungen sekundlich. Innerhalb dieses komplexen Systems kann Vieles zur Bildung von Wasser beitragen.

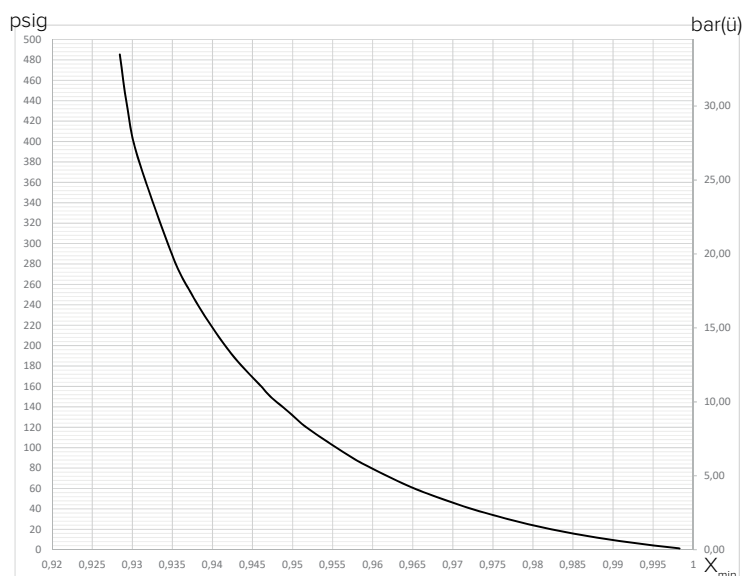
Die Überwachung des Trockendampfanteils war lange Zeit ein manuelles Verfahren und demnach zeitaufwändig, inkonsistent, unzuverlässig und voller potentieller Sicherheitsrisiken und Ungenauigkeiten.

Der Steam QM-1 ist ein automatischer Dampfqualitätsmonitor, der den Trockendampfanteil im Anlagendampf und gereinigten (kulinarischen) Dampf sicher und zuverlässig bestimmt und kommuniziert; so können Sie Ihr Dampfsystem kontinuierlich und effizient überwachen.

Mit dem Steam QM-1 wird die Überwachung der Dampfqualität auch bei höchsten Qualitätsansprüchen so einfach, sicher und präzise wie nie zuvor.

| Spezifikationen Steam QM-1 |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Dampf-Betriebsdruck        | 43 - 465 psig<br>3 - 32 bar(ü) |
| Spannung                   | 12 VAC oder<br>15 - 24 VDC     |

## Kleinster messbarer Trockendampfanteil



Konstruktions-, Material-, Gewichts- und Leistungsangaben sind Näherungswerte. Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Aktuelle Informationen finden Sie auch auf der Seite [armstronginternational.com](http://armstronginternational.com).

# Dampfqualitätsmonitor – Steam QM-1

## Manuell oder automatisiert?

Bisher war die Messung des Trockendampfanteils ein zeitintensives, unzuverlässiges und potenziell gefährliches Verfahren. Steam QM-1 ist nicht nur zuverlässiger und sicherer als eine manuelle Prüfung; das Gerät ist auch tragbar, sodass es leicht an verschiedene Messpunkte in der Dampfleitung gebracht werden kann.

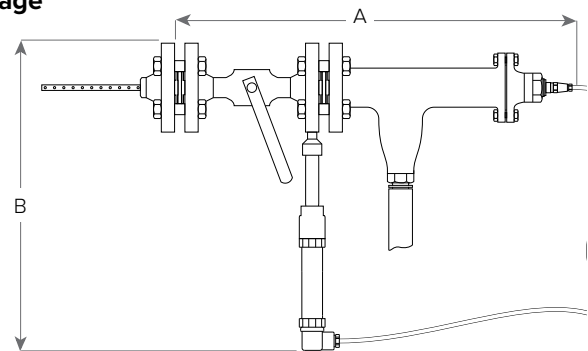
Wenn Sie den Steam QM-1 mit manuellen Prüfverfahren vergleichen, sind die Vorteile offensichtlich:

| Manuelle Methode  | Automatische Methode   |
|---|--|
| Beschreibung  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Dampfprobe wird innerhalb eines begrenzten Zeitraums kondensiert. Temperatur- und Massenmessungen ermöglichen die Berechnung der Dampftrockenheit.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Dampfdruck wird zur Messung der Dampftrockenheit auf Atmosphärendruck gesenkt.</li> </ul>   |
| Nachteile   | Vorteile   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Zeitaufwand: Zur Dampfqualitätsmessung werden in der Regel zwei Personen benötigt, und die Messung kann bis zu einer Stunde pro Messpunkt in Anspruch nehmen. Dazu kommt noch die Zeit, die für die Erstellung der erforderlichen Berichte nötig ist.</li> <li>Trends: Es kann kein Trend der Dampftrockenheit über einen bestimmten Zeitraum festgestellt werden.</li> <li>Sicherheitsrisiko: Die Entnahme von Frischdampfproben und Kondensat in einem Wasserbehälter ist mit inhärenten Sicherheitsrisiken verbunden.</li> <li>Unzuverlässigkeit: Die Messergebnisse sind vom Können der Techniker abhängig, die den Test durchführen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schnelligkeit: Steam QM-1 ist leicht und schnell zu installieren.</li> <li>Trends: Kontinuierliche Messungen ermöglichen Trendanalysen.</li> <li>Sicherheit: Nach der Installation ist QM-1 viel sicherer als manuelle Messmethoden.</li> <li>Zuverlässigkeit: Steam QM-1 ist zuverlässig und genau.</li> </ul> |

## Abmessungen und Gewicht Steam QM-1

|                      | Zoll  | mm     |
|----------------------|-------|--------|
| A – Baugruppenbreite | 20    | 500    |
| B – Baugruppenhöhe   | 15    | 375    |
| C – Gehäusebreite    | 10    | 250    |
| D – Gehäusehöhe      | 6,5   | 160    |
| E – Gehäusetiefe     | 2,5   | 60     |
| Baugruppengewicht    | 20 lb | 9 kg   |
| Schrankgewicht       | 2 lb  | 0,9 kg |

## Montage



## Das Steam QM-1-Paket enthält:

Isolierung • Alle erforderlichen Zubehörteile

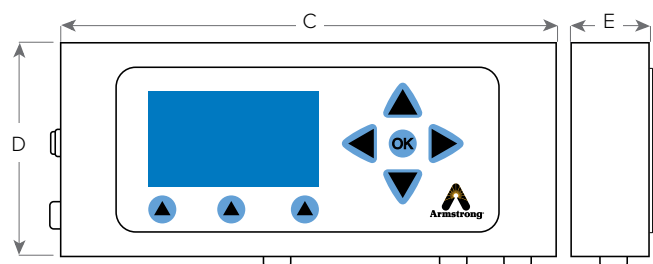
## Optionales Merkmal:

Datenlogger

## Weitere Informationen unter:



## Gehäuse





**INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR DAMPF, LUFT UND WARMWASSER**

**Armstrong International**

Nordamerika • Lateinamerika • Indien • Europa / Nahost / Afrika • China • Pazifikanrainer  
[armstronginternational.eu](http://armstronginternational.eu)