

Modell zur Sichtbarmachung von Drall in Strömungen**Strömungsmessung / Auswahlkriterien**

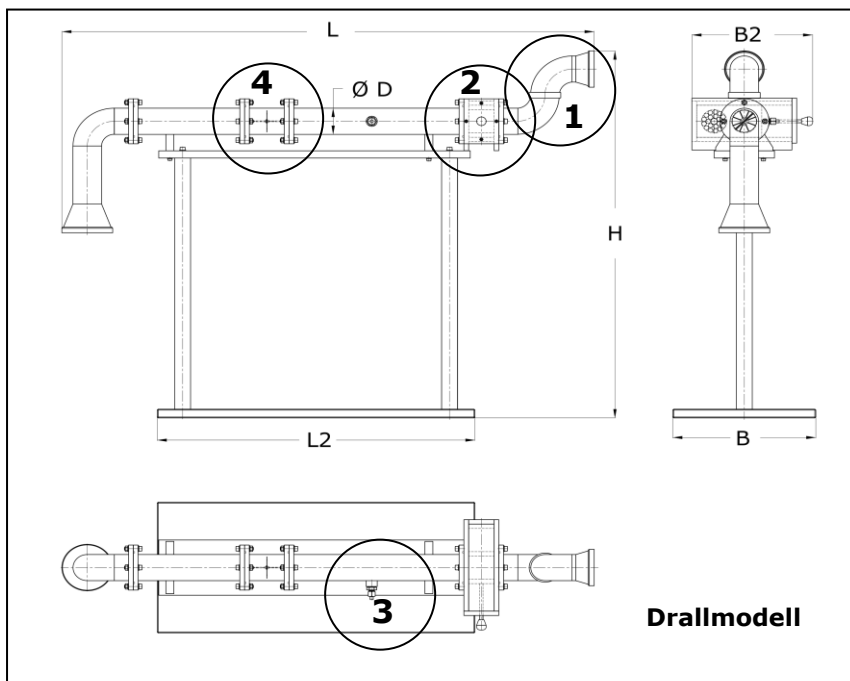
- Für die Strömungs- und Durchflussmessung steht eine große Auswahl an Messtechnik zur Verfügung. Um ein geeignetes Messprinzip und die passende Sensorik auszuwählen, muss der Anwendungsfall näher werden. Kriterien für die Sensorauswahl sind unter anderem das zu messende Medium, dessen Betriebsparameter, Rohrleitungsgrößen, Explosionschutzanforderungen, SIL Anforderungen, Verschmutzungsgrad des Mediums, Strömungsgeschwindigkeiten, etc..

Anforderung an die Strömung / Störungen der Strömung

- Eine wichtige Voraussetzung für eine gut funktionierende Messung ist ein gut ausgebildetes, zentrisches und über die Zeit konstantes Strömungsprofil ohne Drall. Hierbei ist zu beachten, dass sämtliche in die Rohrleitung ragende Armaturen und die Rohrleitungsführung selbst störende Einflüsse auf das Strömungsprofil haben. Eine drallbehaftete Strömung stellt dabei eine besondere Herausforderung dar, da sehr lange gerade Rohrstrecken notwendig sind, um Drall in einer Strömung aufzulösen. Verschiedene Störungen können sich dabei überlagern.

Drallmodell / Sichtbarmachung / Einfluss auf die Messergebnisse

- Mit Hilfe unseres Drallmodells lässt sich Drall aufgrund einer Vorstörung sichtbar machen. Man kann anschaulich erklären, darstellen und selbst erfahren, wie Drall beispielsweise durch Rohrbögen entstehen kann. An einen eingebauten Strömungssensor kann auch direkt die Auswirkung auf die Messergebnisse beobachtet werden.
- Die Drallströmung ist eine rotationssymmetrische Strömung mit Umfangskomponenten. Dabei haben die Strömungsvektoren nicht nur eine Axial-, sondern auch eine Radialkomponente. Die strömenden Teilchen bewegen sich dann auf schraubenförmigen Bahnen. Eine Strömungsmessung ist beeinträchtigt, da die Radialkomponenten kaum erfasst werden und zudem die Strömungsgeschwindigkeit in der Rohrleitungsmitte abnimmt.
- Das Modell bietet zudem die Möglichkeit, auf sehr direkte Weise die Funktion von Strömungsgleichrichtern und deren Auswirkungen auf das Strömungsprofil und die Messwerte zu beobachten.



1 Einlasskontur



2x 90° Bogen;
Bögen sind so angeordnet, dass sie in einer Ebene liegen



2x 90° Bogen;
Bögen sind so angeordnet, dass sie nicht in einer Ebene liegen, sondern 3-dimensional im Raum

4 Drallanzeiger



Drallanzeiger rotiert nicht; kein Drall in der Strömung vorhanden



Drallanzeiger rotiert; Drall in der Strömung vorhanden

3 Sensorbefestigung

Gewindemuffe mit Innengewinde für den Einbau von Strömungssensoren. Anhand der Messergebnisse kann der Einfluss von Drall in Strömungen beobachtet und untersucht werden.

2 Gleichrichter



Gleichrichter ist nicht in Funktion; freier Durchgang der Luftströmung;



Gleichrichter ist in Funktion; Luft muss durch den Gleichrichter strömen

Technische Daten

Abmessungen	Länge L	1675 mm
	Länge L2	800 mm
	Breite B	450 mm
	Breite B2	380/475 mm
	Höhe H	1264 mm
Gewicht	ca. 45 kg	
Durchmesser der Rohrleitung	80 mm	
Material der Rohrleitung	Acrylglas	
Gleichrichter	Rohrbündelgleichrichter	
Drallanzeiger	Aluminium-Sonderflügelrad	
Lüfter	Sauglüfter 230 VAC mit Schutzkontaktstecker	
Sensoranschluss	1 1/2" Gewindemuffe	

Mit dem über folgenden Link <https://youtu.be/mnSZeZbeENQ> verfügbaren Video können Sie das Drallmodell in Funktion erleben

