SAO

Technisches Datenblatt



Kurzbeschreibung

Einlauf-Venturidüse (Smooth Approach Orifice) für die Messung großer Luftdurchflüsse bei freier Ansaugung aus der Atmosphäre. Die SAO sitzt am Eingang einer Rohrleitung und braucht deshalb *keinen* geraden Einlauf – nur $5 \times D$ gerade Auslauflänge. Durch die Druckrückgewinnung im Auslaufkonus bleibt der bleibende Druckverlust bei 10 bis 25 % des Wirkdrucks. Der Massendurchfluss folgt nach Bernoulli einer Quadratwurzelbeziehung zu Wirkdruck und Dichte.

Identifikation

Produktname	SAO
Bauart	Einlauf-Venturidüse
Auslegung	VDI/VDE 2041, in Anlehnung an DIN EN ISO 5167-3
Dokumentenstand	12.11.2026

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Alle Angaben ohne Gewähr.

Auslegung und Messbereich

Nenndruck	PN 6 bis PN 16
Nennweite	DN 10 bis DN 500
Halsdurchmesser d	5 bis 500 mm
Durchmesserverhältnis	$\beta = d/D$, soll zwischen 0,4 und 0,8 liegen
Messspanne	ca. 1:3 bei einem Wirkdruckverhältnis von 1:10
Durchflussbereich	ca. 0,1 L/min bis ca. 10.000 m^3/h, individuelle Auslegung möglich
Wirkdruckbereich	Standard ca. 1 bis 20 mbar, individuelle Auslegung möglich
Bleibender Druckverlust	10 bis 25 % des Wirkdrucks, je nach Durchmesserverhältnis und Öffnungswinkel des Diffusors

Der Einschnürungsdurchmesser d wird aus den angegebenen Betriebsdaten unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften (DIN EN ISO 5167, VDI/VDE 2041) errechnet und im Berechnungsdatenblatt dokumentiert.

Bauart und Ausführung

Aufbau	gedrehter und polierter Grundkörper mit am Ausgang angeschweißtem Anschlussflansch
Geometrie	Einlaufseite radial, Halsdurchmesser zylindrisch, Ausgang als Konus
Oberfläche	standardmäßig maschinell bearbeitet und poliert, um die erforderlichen Rauheiten und Fertigungsgenauigkeiten zu erreichen
Öffnungswinkel	des Auslaufkonus festgelegt auf 6 ° und 12 °
Plus-Entnahme (DP+)	gegen Atmosphäre gemessen
Minus-Entnahme (DP–)	an den Wänden des Halsteils, über eine oder mehrere Anbohrungen. Sie sollten untereinander verbunden sein (Ringkammer)
Entnahmestutzen	12 mm Stutzen mit G1/8"i oder nach Kundenspezifikation
Kennzeichnung	Typschild auf der Anströmseite mit +, Nummer des Drosselgerätes, PN, D, d und Werkstoff

Einbau

Einbauort	direkt am Eingang einer Rohrleitung, freie Ansaugung aus der Atmosphäre
Anschluss	Flansch am Auslauf. Bevorzugt Flansche nach DIN; andere Flansch- und Dichtungsarten nach Kundenspezifikation
Gerade Einlauflänge	nicht erforderlich – die Düse saugt frei an
Gerade Auslauflänge	mindestens $5 \times D$
Einbaulänge	normalerweise zwischen 200 und 1200 mm

Infolge der festgelegten Öffnungswinkel des Auslaufkonus hängt die Baulänge wesentlich vom Einschnürungsdurchmesser d und vom Anschlussdurchmesser D am Auslauf ab. Die verbindliche Einbaulänge nennt das Berechnungsdatenblatt zu Ihrer Auslegung.

Werkstoffe und Werkstoffprüfungen

Düse und Flansche	Aluminium oder Edelstahl
Sonderwerkstoffe	weitere gebräuchliche Werkstoffe und Sonderwerkstoffe auf Anfrage
Werkstoffprüfungen	Bescheinigungen über Materialprüfungen der verwendeten Werkstoffe, z. B. nach EN 10204, auf Wunsch

Kalibrierung

Jede SAO-Düse sollte von 10 bis 100 % des Wirkdruckbereichs des Nominaldurchflusses kalibriert werden. Wir stellen dafür einen Werks- oder einen DAkkS-Kalibrierschein aus – akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025, Registrier-Nr. D-K-17589-01-00.

Normen und Vorschriften

Auslegung	VDI/VDE 2041, in Anlehnung an DIN EN ISO 5167-3
Flansche	bevorzugt nach DIN
Werkstoffnachweis	EN 10204
Kalibrierung	DIN EN ISO/IEC 17025 (DAkkS) oder Werkskalibrierung

Optionen und Varianten

- Werkstoff Aluminium oder Edelstahl
- Flanschart und Dichtung nach Kundenspezifikation
- Entnahmestutzen nach Kundenspezifikation
- Ringkammer für die Minus-Entnahme
- Werks- oder DAkkS-Kalibrierschein

Bestellangaben

Jede Einlaufdüse wird auf die Messaufgabe gerechnet. Für Auslegung und Angebotserstellung benötigen wir:

- Durchflussmessbereich(e)
- Rohr-Nennweite(n)
- Materialausführung
- Betriebsbedingungen Druck und Temperatur
- Erlaubter Druckabfall
- Messgenauigkeit
- Umgebungsbedingungen

AUSLEGUNG UND BERATUNG

Für die Auslegung Ihrer Messstelle erreichen Sie uns unter **+49 7157 5387-0** oder **info@tetratec.de**.