

Tunnelklappen

Serie JF



Tunnelklappe mit Mittelsteg
(ab B > 1000 mm)



Tunnelklappe
mit gegenläufigem
Kupplungsgestänge



Wandklappe
mit integrierter
und gekapselter
Antriebseinheit



Deckenklappe
mit Einbaurahmen,
Wärmeeinhausung
und Übergang



Zur Lüftung und Entrauchung unterirdischer Verkehrsanlagen

Tunnelklappen sind speziell für unterirdische Verkehrsanlagen konstruierte Sicherheitsbauteile, die den Anforderungen der RABT (Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln) und der RVS (Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen) im Besonderen entsprechen

- Zertifizierte Ausführung und Fertigung nach ISO 9001
- Temperaturbeständigkeit bis 400 °C über 120 Minuten
- Optimale Dichtheitswerte auch bei hohem Druck
- Ausführung in Stahl verzinkt, pulverbeschichtet und Edelstahl
- Kompensation der Längenausdehnung und Dichtigkeit bei hohen Temperaturen durch federnde Dichtelemente aus Edelstahl
- Lamellen gleichläufig oder gegenläufig gekuppelt
- Geringer Druckverlust durch aerodynamische Lamellenform
- Betätigung über elektrische Antriebe inklusive wärmedämmender Schutzkapselung

Optionale Ausstattung und Zubehör

- Einbaurahmen zur Montage in Zwischendecken (Kalotten)
- Unterkonstruktionen zur Montage als Wandklappen bei geteilter Ausführung

Serie		Seite
JF	Allgemeine Informationen	5.1 – 2
	Bestellschlüssel	5.1 – 6
	Technische Daten	5.1 – 7
	Abmessungen und Gewichte	5.1 – 8
	Ausschreibungstext	5.1 – 10
	Grundlagen und Definitionen	5.2 – 1

Varianten

Produktbeispiele

Tunnelklappe Serie JF-S



Tunnelklappe Serie JF-P



Beschreibung



Tunnelklappe Serie JF

Anwendung

- TROX Tunnelklappen der Serie JF sind speziell konstruierte Sicherheitsbauteile, die den Anforderungen nach RABT und RVS entsprechen
- Zum Öffnen und Verschließen von Rauchabzugsöffnungen
- Sie sind Bestandteil der Lüftungs- und Entrauchungsanlagen in unterirdischen Verkehrsanlagen
- Können als Ventilatorabsperrklappen verwendet werden
- Einbau erfolgt in der Regel in den Zwischendecken, oberhalb der Verkehrsinfrastruktur oder in Lüftungszentralen
- Projektspezifische Lösungen sind möglich

Klassifizierung

- MRL 2006/42/EG Einbauerklärung
- Prüfbericht Nr. 210004049 – MPA NRW (Germany)
- Beständigkeitsbericht Nr. 7317/06 – Afiti Licof (Spain)
- Prüfbericht Nr. 2007-757.01 – MA 39 VFA (Austria)
- Prüfbericht Nr. 210005454 – MPA NRW (Germany)

Varianten

- JF-S: Tunnelklappe mit gegenläufigen Lamellen
- JF-P: Tunnelklappe mit gleichläufigen Lamellen

Ausführungen

- Verzinktes Stahlblech, Flanschlochung beidseitig, Messinglagerbuchse, Dichtelemente aus Edelstahl
- A4: Edelstahlblech, Flanschlochung beidseitig, Edelstahlbuchsen, Dichtelemente aus Edelstahl

Nenngrößen

- B = 400 – 2.200 mm Standardraster 100 mm, H = 440 – 2.175 mm Standardraster 195 mm
- B- und H-Zwischenmaß in jeden Millimeter lieferbar
- Maße außerhalb der angegebenen Abmessungsreihe auf Anfrage
- Große Abmessungen können mit Einheiten bestehend aus mehreren Klappen und einer Unterkonstruktion realisiert werden

Optionale Ausstattung

- Einbaurahmen
- Luftleitbleche
- Übergänge/Begehungen aus Gitterrosten
- Unterkonstruktion

Zubehör

- Antriebsmotor
- Wärmeeinhausung
- Feststellvorrichtung mit Stellungsanzeiger

Besondere Merkmale

- Hohe Dichtheitswerte 0,1 m³/s pro m² bei 3000 Pa Druckdifferenz
- Hoher Betriebsdruck von max. 5000 Pa
- Geringer Druckverlust
- Höchstmaß an Korrosions- und Temperaturbeständigkeit
- Hoher Wirkungsgrad/Feuerwiderstand bis 400 °C über 120 Minuten
- Fernbetätigt mit Stellantrieb

Bauteile und Eigenschaften

- Elektrischer Auf/Zu- oder Federrücklaufantrieb inklusive Endschalter
- Wärmedämmende Schutzkapselung für den Antrieb bestehend aus verzinktem oder Edelstahlblech und kaschierten Steinwollmatten
- Aerodynamische Lamellen inklusive federnden Dichtelementen und Dichtleisten

Konstruktionsmerkmale

- TROX Tunnelklappen der Serie JF-S/P-TD bestehen im Wesentlichen aus einem Gehäuse, den beweglichen Lamellen und dem Antriebsgestänge
- Gehäuse wird aus vier c-förmig profilierten Stahlblechen hergestellt und an den Verbindungsstellen umlaufend verschweißt
- Ab einem B-Maß > 1000 mm wird ein Mittelsteg vorgesehen, der das Lamellenfeld teilt
- An den H-Seiten sind zur seitlichen Abdichtung Edelstahldichtelemente angeordnet
- Lamellen bestehen aus zwei miteinander verschraubten, profilierten Blechen, mit einer Edelstahl-Längsdichtung, je nach Bedarf, gegen- oder gleichläufig gekuppelt
- TROX-Tunnelklappen werden durch einen Stellantrieb fernbetätigt, der zusätzlich je nach Anwendung durch eine wärmedämmende Schutzkapselung geschützt werden muss
- Diese Schutzkapselung kann mit Luftleitblechen, zur Verringerung des Luftwiderstandes im Entrauchungskanal, ausgeführt werden

Materialien und Oberflächen

Edelstahlausführung:

- KM: Kontaktmasse (nur bei Edelstahlausführung) zum Schutz gegen Korrosion werden alle Spalte, Gewinde und Stöße zwischen Teilen aus korrosionsbeständigen Stahl mit einem Korrosionsschutz- und Konversierungsmittel versiegelt
- Rahmen und Lamellen: Edelstahlblech, Qualität AISI 316Ti (1.4571)
- Achsen: Edelstahl Ø 20 mm, Qualität AISI 316Ti (1.4571) mit kolsterisierter Oberfläche
- Lager: Qualität AISI 316Ti (1.4571)
- Antriebsgestänge: Qualität AISI 316Ti (1.4571)
- Lamellenlängsdichtung: Edelstahlblech, Qualität AISI 316Ti (1.4571)
- Seitliches Dichtblech: Edelstahlblech, Qualität AISI 316Ti (1.4571)
- Verbindungselemente in A4-Qualität

Verzinkte Ausführung:

- Rahmen und Lamellen: verzinktes Stahlblech, Qualität DX51D+Z150-200NAC nach EN 10327
- Achsen: Edelstahl Ø 20 mm, Qualität AISI 303 (1.4305)
- Lager: Messing CuZn40Pb2 (CW617N)
- Antriebsgestänge: Edelstahl, Qualität AISI 304 (1.4301)
- Lamellenlängsdichtung: Edelstahlblech, Qualität AISI 301 (1.4310)
- Seitliches Dichtblech: Edelstahlblech, Qualität AISI 301 (1.4310)
- Verzinkte Verbindungselemente

P1-Pulverbeschichtete Ausführung:

- Rahmen und Lamellen: verzinktes Stahlblech, Qualität DX51D+Z150-200NAC nach EN 10327
- Achsen: Edelstahl Ø 20 mm, Qualität AISI 303 (1.4305)
- Lager: Messing CuZn40Pb2 (CW617N)
- Antriebsgestänge: Edelstahl, Qualität AISI 304 (1.4301)
- Lamellenlängsdichtung: Edelstahlblech, Qualität AISI 316 Ti (1.4571)
- Seitliches Dichtblech: Edelstahlblech, Qualität AISI 316 Ti (1.4571)
- Pulverbeschichtung nach Standard RAL-Farbtöne (Trockenschichtdicke 60 µm)

Einbau und Inbetriebnahme

- Tunnelklappen werden in unterirdischen Verkehrsanlagen, z. B. Straßentunnel und U-Bahn-Stationen verbaut
- Sind in Straßentunnel Bestandteil der Lüftungs- und Entrauchungsanlagen und werden in der Zwischendecke oberhalb der Fahrbahn eingebaut
- Werden als Ventilatorabsperrklappe oder in Tiefgaragen und Parkhäusern sowie in Lüftungszentralen eingesetzt
- Durch die Verwendung eines Einbaurahmen ergibt sich ein geringer Montageaufwand
- Einbaulage horizontal oder vertikal
- Verwindungsfreier Einbau
- Müssen lot- und waagrecht montiert werden
- Große Abmessungen können mit Einheiten bestehend aus mehreren Klappen und mittels Unterkonstruktion realisiert werden

Umgebungs- sowie Reinigungs- und Wartungseinflüsse:

- Im Normalbetrieb herrschen extreme Einsatzbedingungen durch starke Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen sowie von Fahrzeugen erzeugte Druckwellen und Vibrationen
- Staub- und Schmutzbelastung ist sehr hoch, z. B. durch Strahlwasser von 6 – 7 bar Druck, z. T. mit zugesetzten Reinigungsmitteln und rotierenden Reinigungsbürsten im Fahrraum, Abgasen von Benzin- und Dieselmotoren, sowie Auftausalzen, wie Natriumchlorid und Kalziumchlorid
- Im Brandfall herrschen andere extreme Einsatzbedingungen durch heiße Brandgase, hohe Temperaturen, temperaturbedingte Wärmeausdehnung, Löschwasser und Dampf

Instandhaltung

- Tunnelklappen sind langlebig und wartungsarm, sie müssen auch nach längerer Stand-by-Position im Bedarfsfall zuverlässig funktionieren
- Wartungsfreie Lager
- Trotz einer robusten Konstruktion und der Verwendung von hoch korrosionsresistenten Materialien, müssen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit in regelmäßigen Abständen Inspektionen durchgeführt werden. Gegebenenfalls sind bei diesen Inspektionen Wartungsarbeiten durchzuführen, z. B. das Entfernen von funktionsbeeinträchtigenden oder korrosionsverursachenden Verunreinigungen

Technische Daten

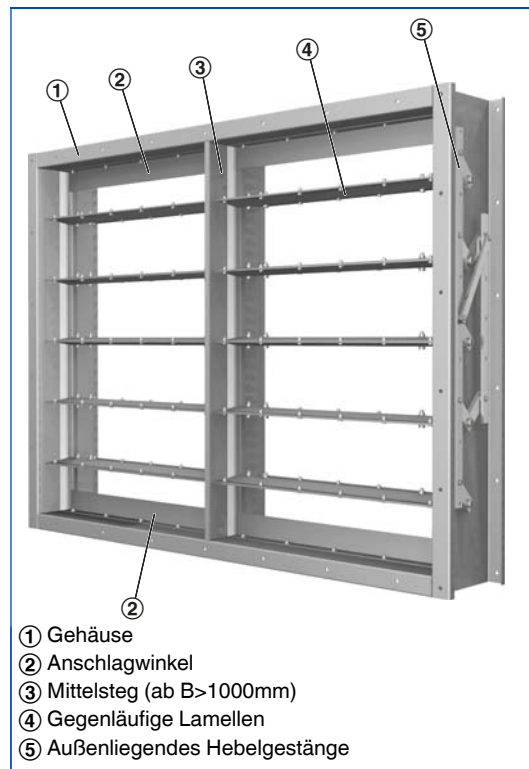
Nenngrößen	400 × 440 – 2200 × 2175 mm
Volumenstrombereich	350 – 95.700 l/s oder 1.260 – 344.520 m³/h
Differenzdruckbereich	bis 5000 Pa
Betriebstemperatur	0 – 400 °C/120 min
Leckrate	0,1 m³/s je m² bei 3000 Pa

Funktion

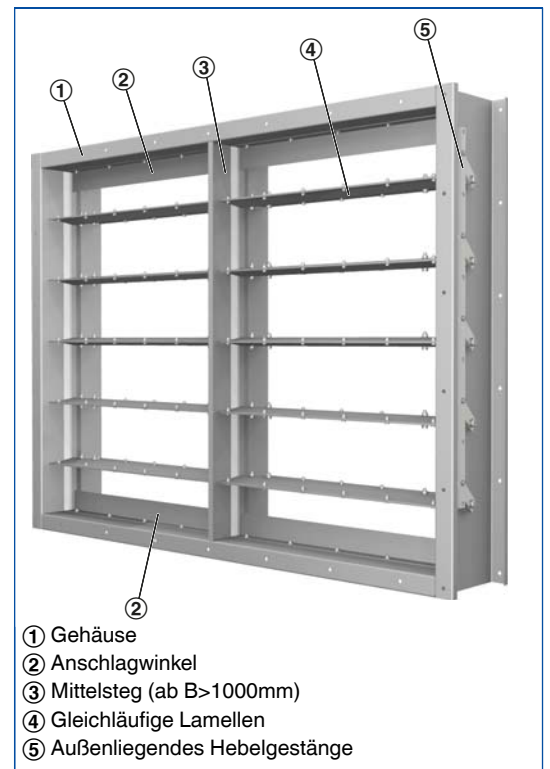
Funktionsbeschreibung

Nach Erkennung eines Brandes werden zwei bis drei Klappen in der Nähe des Brandherdes automatisch geöffnet, die restlichen Klappen bleiben in der Regel geschlossen. Gleichzeitig werden die Absaugventilatoren auf ihre Maximalleistung hochgefahren, wodurch eine effiziente Entrauchung erzielt wird. Die Flucht aus dem Gefahrenbereich und die Brandbekämpfung durch die Feuerwehr werden hierdurch ermöglicht.

Schematische Darstellung JF-S

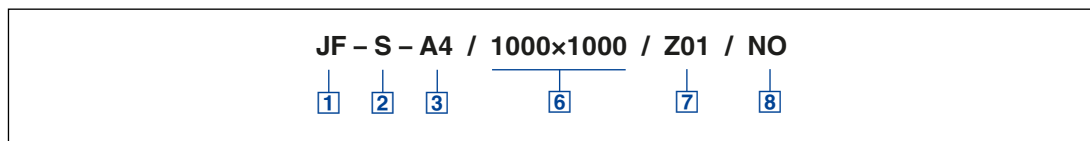


Schematische Darstellung JF-P



Bestellschlüssel

JF



1 Serie

JF Tunnel-/Industrieklappe

2 Funktionsweise

S Gegenläufig

P Gleichläufig

3 Material

Keine Eintragung: Stahl verzinkt

A4 Edelstahl 1.4571

4 Bedienungsseite

Keine Eintragung: Rechts

L Links

5 Anbindungsseite Gestänge

Keine Eintragung: Rechts

L Links

6 Nenngröße [mm]

B x H

7 Anbauteile

Keine Eintragung: ohne

Z01 Belimo BE230-12 mit Promatkapselung

Z02 Schischek InMax50-SF mit Promatkapselung

8 Klappenstellung Sicherheitsfunktion

NO Stromlos AUF

NC Stromlos ZU

9 Oberfläche

Keine Eintragung: Grundausführung

P1 Pulverbeschichtet, Farbton RAL ... Classic (nicht bei A4)

KM Kontaktmasse (nur bei A4)

Glanzgrad:

RAL 9010 50 %

RAL 9006 30 %

Alle anderen RAL-Farben 70 %

Bestellbeispiel

JF-P/1000x1000/Z01/NC/P1-RAL9006

Freie Querschnitte

H	B [mm]									
	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
mm	m ²									
440	0,13	0,19	0,26	0,33	0,39	0,45	0,52	0,59	0,65	0,72
635	0,19	0,29	0,39	0,49	0,58	0,68	0,78	0,88	0,99	1,09
830	0,26	0,39	0,53	0,66	0,78	0,91	1,05	1,18	1,32	1,45
1025	0,32	0,49	0,66	0,83	0,98	1,14	1,31	1,48	1,67	1,82
1220	0,38	0,59	0,79	0,99	1,17	1,37	1,58	1,78	1,98	2,19
1415	0,45	0,69	0,92	1,16	1,37	1,61	1,84	2,08	2,32	2,55
1610	0,51	0,78	1,06	1,33	1,56	1,84	2,11	2,38	2,65	2,92
1805	0,58	0,88	1,19	1,49	1,76	2,07	2,37	2,68	2,98	3,29
2000	0,64	0,98	1,32	1,66	1,96	2,30	2,64	2,98	3,31	3,65

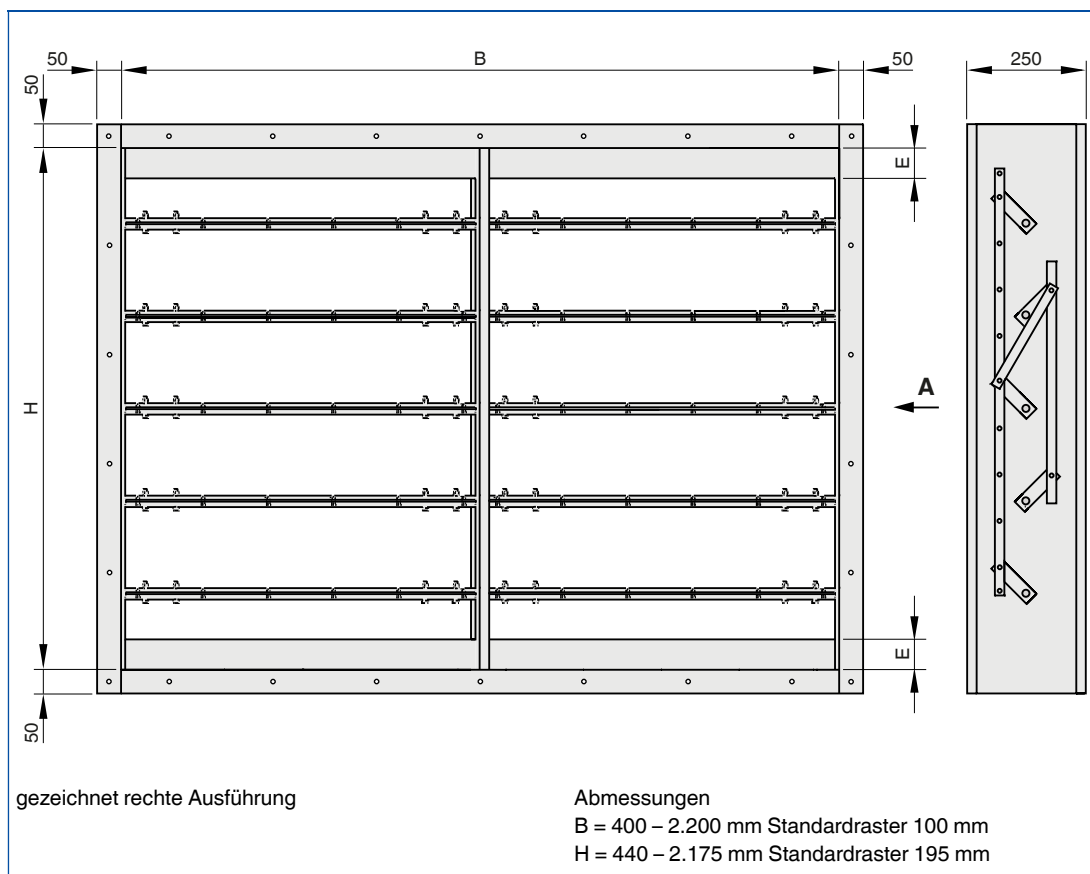
Luftechnische Daten wie Druckdifferenz und Schallleistungspegel auf Anfrage erhältlich.

Abmessungen



Tunnelklappe Serie JF-S

JF-S mit gegenläufige Lamellen



Gewichte

H	B [mm]									
	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
mm	kg									
440	26	31	36	40	46	51	57	62	68	73
635	32	38	44	50	59	66	72	79	86	92
830	38	46	53	61	73	81	89	97	104	112
1025	45	53	62	71	86	95	105	114	123	132
1220	51	61	71	81	100	110	121	131	142	152
1415	57	69	80	91	114	125	137	149	160	172
1610	64	76	88	101	127	140	153	166	179	192
1805	70	84	97	111	141	155	169	183	197	212
2000	77	91	106	121	154	169	185	201	216	219
2175	79	94	108	123	157	172	188	204	219	234

Abmessungen Standardmaßreihe

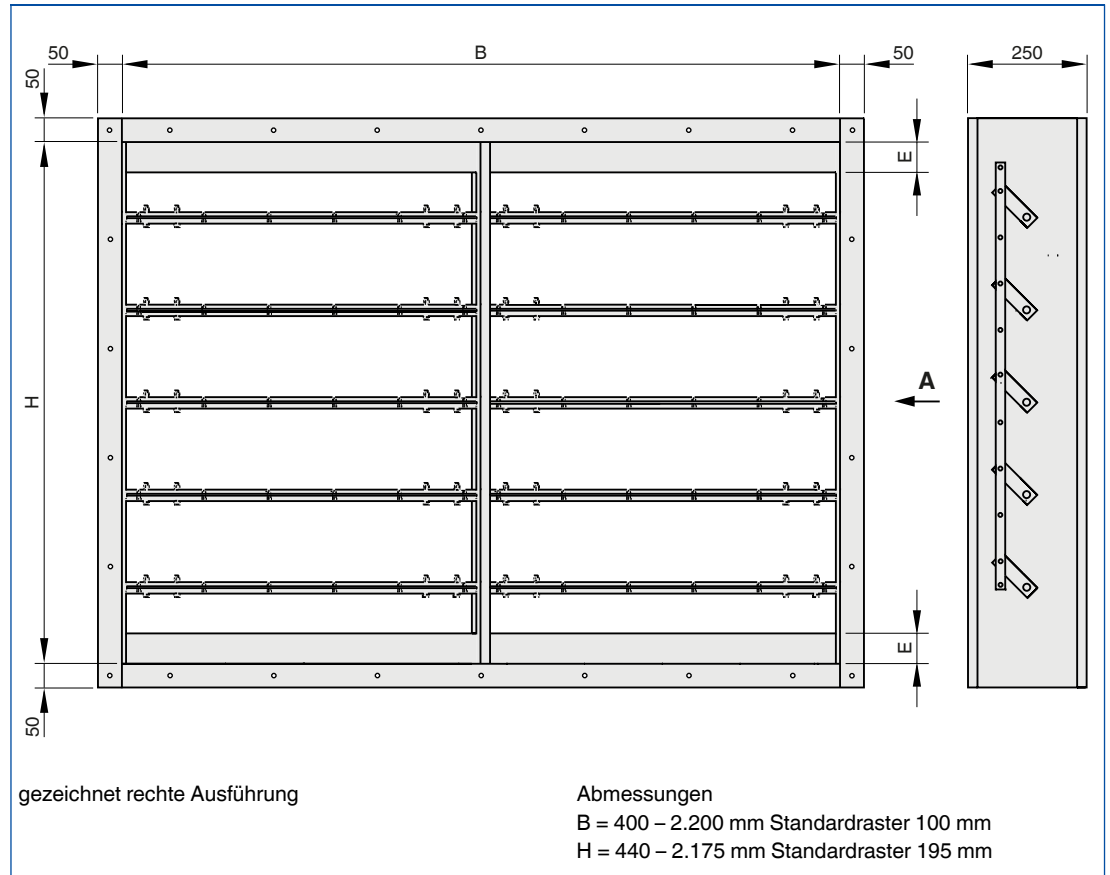
H	Anzahl Lamellen	E
mm	-	mm
440	2	26,5
635	3	26,5
830	4	26,5
1025	5	26,5
1220	6	26,5
1415	7	26,5
1610	8	26,5
1805	9	26,5
2000	10	26,5

Abmessungen



Tunnelklappe Serie JF-P

JF-P mit gleichläufige Lamellen



Abmessungen Zwischenmaßreihe

H mm	Anzahl Lamellen -	E mm
430 - 624	2	21,5 - 118,5
625 - 819	3	21,5 - 118,5
820 - 1014	4	21,5 - 118,5
1015 - 1209	5	21,5 - 118,5
1210 - 1404	6	21,5 - 118,5
1405 - 1599	7	21,5 - 118,5
1600 - 1794	8	21,5 - 118,5
1795 - 1989	9	21,5 - 118,5
1990 - 2175	10	21,5 - 118,5

Beschreibung

Der nebenstehende Ausschreibungstext beschreibt die generellen Eigenschaften des Produkts. Texte für Varianten generiert unser Auslegungsprogramm Easy Product Finder.

TROX Tunnelklappen sind speziell konstruierte Sicherheitsbauteile zur Regelung des Luftvolumenstromes der aus dem Tunnel abgesaugten Luft und entsprechen den Anforderungen der RABT und der RVS. Die Tunnelklappe besteht im Wesentlichen aus einem Gehäuse, den beweglichen Absperrlamellen und dem Antriebsgestänge. Federnde Dichtelemente kompensieren die Längenausdehnung der Bauteile bei Temperaturen bis 400 °C über 120 Minuten und gewährleisten, selbst bei großem Druck, hohe Dichtheitswerte.

Ausführungen

- Verzinktes Stahlblech, Flanschlochung beidseitig, Messinglagerbuchse, Dichtelemente aus Edelstahl
- A4: Edelstahlblech, Flanschlochung beidseitig, Edelstahlbuchsen, Dichtelemente aus Edelstahl

Besondere Merkmale

- Hohe Dichtheitswerte 0,1 m³/s pro m² bei 3000 Pa Druckdifferenz
- Hoher Betriebsdruck von max. 5000 Pa
- Geringer Druckverlust
- Höchstmaß an Korrosions- und Temperaturbeständigkeit
- Hoher Wirkungsgrad/Feuerwiderstand bis 400 °C über 120 Minuten
- Fernbetätigt mit Stellantrieb

Technische Daten

- Nenngrößen: 400 × 440 – 2200 × 2175 mm
- Volumenstrombereich: 350 – 95.700 l/s oder 1.260 – 344.520 m³/h
- Differenzdruckbereich: Bis 5000 Pa
- Betriebstemperatur: 0 – 400 °C/120 min
- Leckrate: 0,1 m³/s je m² bei 3000 Pa

Auslegungsdaten

- \dot{V} _____ [m³/h]
- Δp_{st} _____ [Pa]
- L_{WA} Strömungsgeräusch _____ [dB(A)]

Bestelloptionen

1 Serie

JF Tunnel-/Industrieklappe

2 Funktionsweise

- S** Gegenläufig
- P** Gleichläufig

3 Material

- Keine Eintragung: Stahl verzinkt
- A4** Edelstahl 1.4571

4 Bedienungsseite

- Keine Eintragung: Rechts
- L** Links

5 Anbindungsseite Gestänge

- Keine Eintragung: Rechts
- L** Links

6 Nenngröße [mm]

B × H

7 Anbauteile

- Keine Eintragung: ohne
- Z01** Belimo BE230-12 mit Promatkapselung
- Z02** Schischek InMax50-SF mit Promatkapselung

8 Klappenstellung Sicherheitsfunktion

- NO** Stromlos AUF
- NC** Stromlos ZU

9 Oberfläche

- Keine Eintragung: Grundausführung
- P1** Pulverbeschichtet, Farbton RAL ... Classic (nicht bei A4)
- KM** Kontaktmasse (nur bei A4)
Glanzgrad:
RAL 9010 50 %
RAL 9006 30 %
Alle anderen RAL-Farben 70 %

Tunnelklappen

Grundlagen und Definitionen



■ Produktauswahl

Tunnelklappen Grundlagen und Definitionen

Produktauswahl

	Tunnelklappen	
	JF-S	JF-P
Gehäuse und Lamellen		
Verzinktes Stahlblech		
Verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet nach RAL	●	●
Edelstahl 1.4571		
Drehbewegung		
Gleichläufig		●
Gegenläufig	●	
Kinematik		
Außenliegendes Hebelgestänge	●	●
Nenngrößen		
Breite	400 – 2200 mm	400 – 2200 mm
Zwischenschritte	1 mm	1 mm
Breitengeteilt	●	●
Höhe	440 – 2175 mm	440 – 2175 mm
Zwischenschritte	1 mm	1 mm
Höhengeteilt	●	●
Gehäuse		
Tiefe	250 mm	250 mm
Einsatzbereiche		
Temperaturbeständigkeit	400 °C über 120 min	400 °C über 120 min
Leckluftstrom bei geschlossener Tunnelklappe	0,1 m ³ /s je m ² bei 3000 Pa	0,1 m ³ /s je m ² bei 3000 Pa
Ausstattung und Zubehör		
Einbaurahmen zur Montage in Zwischendecken		
Unterkonstruktion zur Montage als Wandklappe bei geteilter Ausführung	●	●
●	Möglich	
	Nicht möglich	