



System MOTORISCHE ABGASKLAPPE

Abgasklappen, nach ihrem Erfinder auch Diermayerklappen genannt, werden in die Verbindungsleitung zwischen Heizkessel und Schornstein eingebaut und verschließen den Abgasweg zum Schornstein, wenn dieser nicht mehr benötigt wird.

Damit verhindern Sie ein Auskühlen des Wärmeerzeugers und auch des Aufstellraumes durch die Strömungssicherung und tragen wesentlich zu einer Energieeinsparung bei.

Zusätzlich vermeiden Sie beispielsweise bei Kaskadenanlagen auch ein mögliches Einströmen von Abgasen aus weiteren an den Schornstein angeschlossenen Feuerstätten in den Aufstellraum und bewirken eine gewisse Schalldämmung bei mehrfachbelegten Schornsteinen.

Wir bieten Ihnen sowohl manuell verschließbare Abgasklappen wie auch Abgasklappen mit elektrischem Stellmotor, die vom Brenner automatisch gesteuert werden.



Motorische Abgasklappe MAK-N

MOTORISCHE ABGASKLAPPE MAK-N



Temperatur:	bis 400 °C
Druckdicht nach außen / Gehäuse:	Unterdruck /(N1)
Werkstoff:	1.4404 / 316L
Anwendung:	Abgasanlagen für Unterdruck, Parallelbetrieb, Absperrklappen Energiesparklappe
Welle:	Durchgehend, ohne Dichtung
Klappe:	Mit Ringspalt zur Zwangsbelüftung
System / Anschluss Standard:	EW-FU
System / Anschluss optional:	Schweißende / Flansch
doppelwandige Ausführung:	Optional
Handverstellung	Getriebeausrüstung und Handverstellhebel

- Der Artikelcode für Ihre Bestellung ergibt sich aus: MAK-N+ Motor (+Hilfsschalter) + Systemanschluss + Ø (Bsp: MAK-N-C1-E3-FUØ)
- Rückführpotentiometer optional auf Anfrage erhältlich

HANDVERSTELLUNG	KLAPPENANTRIEB	SCHNELLLÄUFER
-----------------	----------------	---------------

- Klemmschraube + dauerhaft fixiert bis 0°-90°
- Ansteuerung: Auf-Zu 90 °
- kein Hilfsschalter
- Optional auf Anfrage erhältlich: Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)

- Getriebeausrüstung und Handverstellhebel
- Ansteuerung: Auf-Zu oder 3-Punkt
- Nennspannung: AC 230 V
- Alternativ mit Nennspannung AC/DC24V erhältlich
- Schließzeit/Laufzeit Motor: 150 s
- Schutzart: IP54
- 1x Hilfsschalter
- Optional erhältlich: Hilfsschalter F1 (einfach, Preis 96,00 €) oder F2 (doppelt, Preis 126,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich: Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)

- Getriebeausrüstung und Handverstellhebel
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC/DC 24 V
- Schließzeit/Laufzeit Motor: 4 s
- Schutzart: IP54
- kein Hilfsschalter
- Optional erhältlich: Hilfsschalter F1 (einfach, Preis 96,00 €) oder F2 (doppelt, Preis 126,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich: Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)



MAK-N-H1-00-FUØ				MAK-N-B1-00-FUØ		MAK-N-B2-00-FUØ		MAK-N-D1-00-FUØ		MAK-N-D2-00-FUØ	
100	430,00 €	250	627,00 €	100	578,00 €	250	923,00 €	100	825,00 €	250	1.065,00 €
115	436,00 €	300	680,00 €	115	583,00 €	300	976,00 €	115	830,00 €	300	1.117,00 €
120	444,00 €	350	792,00 €	120	592,00 €	350	1.087,00 €	120	836,00 €	350	1.229,00 €
130	465,00 €	400	923,00 €	130	612,00 €	400	1.218,00 €	130	856,00 €	400	1.361,00 €
150	497,00 €	450	1.467,00 €	150	645,00 €	450	1.763,00 €	150	890,00 €	450	1.905,00 €
160	508,00 €	500	1.663,00 €	160	656,00 €	500	1.958,00 €	160	902,00 €	500	2.100,00 €
180	519,00 €	550	1.855,00 €	180	667,00 €	550	2.151,00 €	180	912,00 €	550	2.293,00 €
200	561,00 €	600	2.053,00 €	200	708,00 €	600	2.349,00 €	200	955,00 €	600	2.490,00 €

AUßENBEREICH

- Handkurbel und Verriegelungsschalter
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC 24-230 V / DC 24-125 V
- Schließzeit/Laufzeit Motor: 75 s
- Laufzeit Federrücklauf: 20 s
- geeignet für Außenbereich
- mit Federrücklaufantrieb
- Schutzart: IP66
- 2x Hilfsschalter
- Optional erhältlich: Hilfsschalter F3 (doppelt, Preis 187,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich: Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)

FEDERRÜCKLAUFANTRIEB

- Handkurbel und Verriegelungsschalter
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC 24-230 V / DC 24-125 V
- Laufzeit Notstellposition: 20 s / Motor: 75 s
- Schutzart: IP54
- 2x Hilfsschalter
- Optional erhältlich: Hilfsschalter F3 (doppelt, Preis 187,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich: Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)



MAK-N-E1-00-FUØ		MAK-N-E2-00-FUØ		MAK-N-C1-00-FUØ		MAK-N-C2-00-FUØ	
100	1.524,00 €	250	1.749,00 €	100	928,00 €	250	1.233,00 €
115	1.531,00 €	300	1.801,00 €	115	934,00 €	300	1.285,00 €
120	1.539,00 €	350	1.915,00 €	120	940,00 €	350	1.397,00 €
130	1.559,00 €	400	2.045,00 €	130	961,00 €	400	1.527,00 €
150	1.591,00 €	450	2.589,00 €	150	994,00 €	450	2.072,00 €
160	1.602,00 €	500	2.785,00 €	160	1.005,00 €	500	2.266,00 €
180	1.614,00 €	550	2.976,00 €	180	1.016,00 €	550	2.461,00 €
200	1.655,00 €	600	3.175,00 €	200	1.059,00 €	600	2.658,00 €

ABGASKLAPPEN



Motorische Abgasklappe MAK-P

MOTORISCHE ABGASKLAPPE MAK-P



Temperatur:	bis 200 °C
Druckdicht nach außen / Gehäuse:	Überdruck / 200 Pa (P1)
Werkstoff:	1.4404 / 316L
Anwendung:	Abgasanlagen für Über- und Unterdruckbetrieb Energiesparklappe
Welle:	Durchgehend, 5000 Pa, kondensatdicht
Klappe:	Metallischer Anschlag
System / Anschluss Standard:	EW-AL-BI
System / Anschluss optional:	EW-KL / Schweißende / Flansch (bis 600° C / 5000 Pa)
doppelwandige Ausführung:	Optional
Handverstellung:	Getriebeausrüstung und Handverstellhebel

HANDVERSTELLUNG

- Klemmschraube + dauerhaft fixiert bis 0°-90°
- Ansteuerung: Auf-Zu 90 °
- kein Hilfsschalter
- Optional auf Anfrage erhältlich:
Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)



KLAPPENANTRIEB

- Getriebeausrüstung und Handverstellhebel
- Ansteuerung: Auf-Zu oder 3-Punkt
- Nennspannung: AC 230 V
Alternativ mit Nennspannung AC/DC24V erhältlich
- Schließzeit/Laufzeit Motor: 150 s
- Schutzart: IP54
- 1x Hilfsschalter
- Optional erhältlich: Hilfsschalter F1 (einfach, Preis 96,00 €) oder F2 (doppelt, Preis 126,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich:
Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)



SCHNELLLÄUFER

- Getriebeausrüstung und Handverstellhebel
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC/DC 24 V
- Schließzeit/Laufzeit Motor: 4 s
- Schutzart: IP54
- kein Hilfsschalter
- Optional erhältlich: Hilfsschalter F1 (einfach, Preis 96,00 €) oder F2 (doppelt, Preis 126,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich:
Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)



MAK-P-H1-00-ALBIØ

100	648,00 €	250	889,00 €
115	654,00 €	300	999,00 €
120	659,00 €	350	1.129,00 €
130	681,00 €	400	1.661,00 €
150	713,00 €		
160	724,00 €		
180	734,00 €		
200	775,00 €		

MAK-P-B1-00-ALBIØ

100	796,00 €	250	1.185,00 €
115	802,00 €	300	1.294,00 €
120	808,00 €	350	1.424,00 €
130	829,00 €	400	1.956,00 €
150	861,00 €		
160	872,00 €		
180	882,00 €		
200	923,00 €		

MAK-P-B2-00-ALBIØ

MAK-P-D1-00-ALBIØ

100	1.041,00 €	250	1.328,00 €
115	1.048,00 €	300	1.437,00 €
120	1.054,00 €	350	1.567,00 €
130	1.074,00 €	400	2.098,00 €
150	1.107,00 €		
160	1.117,00 €		
180	1.128,00 €		
200	1.168,00 €		

- Der Artikelcode für Ihre Bestellung ergibt sich aus: MAK-P+ Motor (+Hilfsschalter) + Systemanschluss + Ø (Bsp: MAK-P-E1-E3-ALBIØ)
- Rückführpotentiometer optional auf Anfrage erhältlich

AUßENBEREICH

- Handkurbel und Verriegelungsschalter
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC 24-230 V / DC 24-125 V
- Schließzeit/Laufzeit Motor: 75 s
- Laufzeit Federrücklauf: 20 s
- geeignet für Außenbereich
- mit Federrücklaufantrieb
- Schutzart: IP66
- 2x Hilfsschalter
- Optional erhältlich:
Hilfsschalter F3 (doppelt, Preis 187,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich:
Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)



FEDERRÜCKLAUFANTRIEB

- Handkurbel und Verriegelungsschalter
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC 24-230 V / DC 24-125 V
- Laufzeit Notstellposition: 20 s / Motor: 75 s
- Schutzart: IP54
- 2x Hilfsschalter
- Optional erhältlich:
Hilfsschalter F3 (doppelt, Preis 187,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich:
Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)



MAK-P-E1-00-ALBIØ		MAK-P-E2-00-ALBIØ		MAK-P-C1-00-ALBIØ		MAK-P-C2-00-ALBIØ	
100	1.742,00 €	250	2.010,00 €	100	1.145,00 €	250	1.495,00 €
115	1.748,00 €	300	2.120,00 €	115	1.151,00 €	300	1.604,00 €
120	1.754,00 €	350	2.251,00 €	120	1.158,00 €	350	1.733,00 €
130	1.775,00 €	400	2.783,00 €	130	1.179,00 €	400	2.264,00 €
150	1.808,00 €			150	1.211,00 €		
160	1.818,00 €			160	1.221,00 €		
180	1.829,00 €			180	1.232,00 €		
200	1.871,00 €			200	1.273,00 €		



Motorische Abgasklappe MAK-HT

MOTORISCHE ABGASKLAPPE MAK-HT



Temperatur:	bis 600 °C
Druckdicht nach außen / Gehäuse:	Überdruck / 5000 Pa (H1)
Werkstoff:	1.4404 / 316L
Anwendung:	Anlagen-, Ofen-, Schiffsbau, Motorenprüfstände, BHKW, chemische Industrie, Bypassklappen, Rückströmsicherung
Welle:	Thermisch entkoppelt, 5000 Pa, kondensatdicht
Klappe:	Metallischer Anschlag inkl. Dichtung
Druckbeständigkeit Klappe	Leckrate bis Ø 250 mm, max 200 l/h bei 100 Pa, nach DVGW - Arbeitsblatt G635
System / Anschluss Standard:	Flansch
Handverstellung:	Handrad

DREHANTRIEB / AUßENBEREICH

- Handverstellung möglich
- Ansteuerung Auf/Zu oder 3-Punkt
- Belimo Assistant App über NFC
- Nennspannung: AC 24-230 V / DC 24-125 V
- Schließzeit/Laufzeit Motor: 35 s
veränderbar 30-120 s
- Geeignet für Außenbereich
- Schutzart: IP67
- 2x Hilfsschalter
- Optional auf Anfrage erhältlich:
Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)

FEDERRÜCKLAUFANTRIEB

- Handkurbel und Verriegelungsschalter
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC 230 V
Alternativ mit Nennspannung AC/DC24V
erhältlich
- Laufzeit Notstellposition: < 20 s / Motor: 75 s
- Schutzart: IP54
- 2x Hilfsschalter
- Optional auf Anfrage erhältlich:
Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)



MAK-HT-A4-00-FLØ

MAK-HT-C3-00-FLØ

150	4.792,00 €	600	9.764,00 €	150	3.374,00 €	600	7.410,00 €
200	4.980,00 €	650	10.277,00 €	200	3.573,00 €	650	7.925,00 €
250	5.168,00 €	700	10.789,00 €	250	3.772,00 €	700	8.437,00 €
300	5.354,00 €	750	11.302,00 €	300	3.969,00 €	750	8.950,00 €
350	5.928,00 €	800	12.288,00 €	350	4.575,00 €		
400	7.533,00 €	850	12.801,00 €	400	5.179,00 €		
450	8.138,00 €	900	13.313,00 €	450	5.786,00 €		
500	8.741,00 €	950	13.826,00 €	500	6.388,00 €		
550	9.253,00 €	1000	14.336,00 €	550	6.900,00 €		

- Der Artikelcode für Ihre Bestellung ergibt sich aus: MAK-HT+ Motor (+Hilfsschalter) + Systemanschluss + Ø (Bsp: MAK-HT-C3-E3-FLØ)
- Rückführpotentiometer optional auf Anfrage erhältlich



Motorische Abgasklappe MAK-PD

MOTORISCHE ABGASKLAPPE MAK-PD

Temperatur:	bis 120 °C
Druckdicht nach außen / Gehäuse:	Überdruck / 200 Pa (P1)
Werkstoff:	1.4404 / 316L
Oberfläche:	3D Hochglanz
Anwendung:	Abgasanlagen für Über- und Unterdruckbetrieb mit Kondensatanfall als Rückströmsicherung
Welle:	Durchgehend, kondensatdicht
Klappenart:	Metallischer Anschlag, Klappe mit Elastomerdichtung
Druckbeständigkeit Klappe:	Leckrate max. 200 l/h bei +100 Pa nach DVGW-Arbeitsblatt G 635
System / Anschluss Standard:	EW-FU / EW-AL-BI
System / Anschluss optional:	EW-KL / Schweißende / Flansch
Motor:	STA2 (S3) mit Stellantrieb

MOTORISCHE ABGASKLAPPE

Motorisch gesteuerte Abgasklappe bis 120°C mit Motor MAK-G1



MAK-PD-G1-00-FUØ

080	1.105,00 €
100	1.115,00 €
110	1.130,00 €
150	1.233,00 €
200	1.391,00 €
250	1.573,00 €

• Der Artikelcode für Ihre Bestellung ergibt sich aus: MAK-PD+ Motor (+Hilfsschalter) + Systemanschluss + Ø



Motorische Abgasklappe MAK-HP

MOTORISCHE ABGASKLAPPE MAK-HP



Temperatur:	bis 400 °C
Druckdicht nach außen / Gehäuse:	Überdruck / 5000 Pa (H1)
Werkstoff:	1.4404 / 316L
Anwendung:	Anlagen-, Ofenbau, Motorenprüfstände, BHKW, chemische Industrie, Bypassklappen Bypass
Welle:	Durchgehend, 5000 Pa, kondensatdicht
Klappe:	Metallischer Anschlag
System / Anschluss Standard:	Flansch
doppelwandige Ausführung:	Optional
Handverstellung:	Getriebeausrüstung und Handverstellung

KLAPPENANTRIEB

- Getriebeausrüstung und Handverstellhebel
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC 230 V
- Schließzeit/Laufzeit Motor: 150 s
- Schutzart: IP54
- kein Hilfsschalter
- Optional erhältlich: Hilfsschalter F1 (einfach, Preis 96,00 €) oder F2 (doppelt, Preis 126,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich: Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)

AUßENBEREICH

- Handkurbel und Verriegelungsschalter
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC / DC 24 V
- Schließzeit/Laufzeit Motor: 150 s
- Schutzart: IP66
- kein Hilfsschalter
- Optional erhältlich: Hilfsschalter F1 (einfach, Preis 96,00 €) oder F2 (doppelt, Preis 126,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich: Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)

FEDERRÜCKLAUFANTRIEB

- Handkurbel und Verriegelungsschalter
- Ansteuerung: Auf-Zu
- Nennspannung: AC 230 V
- Laufzeit Notstellposition: < 20 s / Motor: 75 s
- Schutzart: IP54
- 2x Hilfsschalter
- Optional erhältlich: Hilfsschalter F3 (doppelt, Preis 187,00 €)
- Optional auf Anfrage erhältlich: Sicherheits-Endlagenschalter F4 (Preis 180,00 €)



MAK-HP-B3-00-FLØ

MAK-HP-E3-00-FLØ

MAK-HP-C3-00-FLØ

MAK-HP-B3-00-FLØ		MAK-HP-E3-00-FLØ		MAK-HP-C3-00-FLØ	
150	1.256,00 €	150	1.818,00 €	150	2.055,00 €
160	1.281,00 €	160	1.844,00 €	160	2.079,00 €
180	1.323,00 €	180	1.885,00 €	180	2.123,00 €
200	1.384,00 €	200	1.947,00 €	200	2.182,00 €
250	1.510,00 €	250	2.073,00 €	225	2.308,00 €
300	1.729,00 €	300	2.292,00 €	300	2.528,00 €
350	1.909,00 €	350	2.471,00 €	350	2.708,00 €
400	2.150,00 €	400	2.713,00 €	400	2.949,00 €
450	2.745,00 €	450	3.308,00 €	450	3.545,00 €
500	3.047,00 €	500	3.609,00 €	500	3.846,00 €
550	3.306,00 €	550	3.868,00 €	550	4.106,00 €
600	3.564,00 €	600	4.127,00 €	600	4.364,00 €
700	4.071,00 €	700	4.634,00 €	700	4.870,00 €
800	4.589,00 €	800	5.152,00 €	800	5.387,00 €

- Der Artikelcode für Ihre Bestellung ergibt sich aus: MAK-HP+ Motor (+Hilfsschalter) + Systemanschluss + Ø (Bsp: MAK-HP-E3-F1-FLØ)
- Rückführpotentiometer optional auf Anfrage erhältlich



IMPLOSIONSKLAPPE

Vor allem bei Großanlagen kann es in der Abgasleitung zu einem Joukowsky-Stoß infolge starker Druckschwankungen kommen, ausgelöst beispielsweise durch eine Verpuffung mit anschließender Druckreduzierung, eine abrupte Abschaltung des Brenners infolge eines Stromausfalls/Defekts oder ein zu schnelles Schließen der Zuluftklappen des Brenners.

In solch einem Fall wird der heiße Abgasstrom plötzlich unterbrochen, was zu einem enorm hohen Unterdruck in der Abgasleitung und zu ihrer Deformierung bis hin zur irreparablen Zerstörung führen kann.

Der Einsatz einer Joukowsky-Klappe verhindert diesen Effekt.

Bei einer großen Druckveränderung in der Abgasleitung öffnet die normalerweise geschlossene Abdeckplatte der Joukowsky-Klappe über einen Federmechanismus sofort automatisch und lässt auf diese Weise Luft zum Druckausgleich nachströmen. Sobald wieder normale Druckverhältnisse vorherrschen, schließt die Klappe wieder und die Anlage kann den Normalbetrieb wieder aufnehmen.

EXPLOSIONSKLAPPE

Beim Betrieb von Verbrennungsmotoren, speziell bei Gasmotoren, ist es möglich, dass unvollständig verbranntes Kraftstoffgemisch in die Abgasleitung gelangt und dort eine Verpuffung auslöst. Daher ist vor allem bei Großanlagen der Einbau einer Druckentlastungsklappe (Explosionsklappe) zu empfehlen. Sie lässt den durch die Explosion entstandenen Überdruck in Sekundenbruchteilen automatisch aus dem System entweichen und verhindert somit eine Schädigung der Abgasleitung.

Joukowsky-Klappe zur Vermeidung von Unterdruckstößen (ohne T-Stück), bis 200°C

Druckentlastungsklappe

T-Stück 93° passend für Joukowsky-/Druckentlastungsklappe ØBmm

T-Stück 93° passend für Joukowsky-/Druckentlastungsklappe ØBmm

T-Stück 45° passend für Joukowsky-/Druckentlastungsklappe ØBmm

T-Stück 45° passend für Joukowsky-/Druckentlastungsklappe ØBmm



ZUTE1104-1Ø		ZUTE1630Ø		FU061104-2Ø		KL061104-2Ø		FU061104-3Ø		KL061104-3Ø	
180	798,00 €	150	2.026,00 €	180	276,00 €	180	276,00 €	180	343,00 €	180	343,00 €
200	900,00 €	180	2.205,00 €	B 180	276,00 €	B 180	276,00 €	B 180	343,00 €	B 180	343,00 €
250	1.147,00 €	200	2.383,00 €	200	296,00 €	200	296,00 €	200	361,00 €	200	361,00 €
300	1.386,00 €	250	2.700,00 €	B 200	296,00 €	B 200	296,00 €	B 200	361,00 €	B 200	361,00 €
350	1.645,00 €	300	2.859,00 €	250	355,00 €	250	355,00 €	250	416,00 €	250	416,00 €
		350	3.335,00 €	B 250	355,00 €	B 250	355,00 €	B 250	416,00 €	B 250	416,00 €
				300	406,00 €	300	406,00 €	300	487,00 €	300	487,00 €
				B 300	406,00 €	B 300	406,00 €	B 300	487,00 €	B 300	487,00 €
				350	461,00 €	350	461,00 €	350	527,00 €	350	527,00 €
				B 350	461,00 €	B 350	461,00 €	B 350	527,00 €	B 350	527,00 €
				400	478,00 €	400	478,00 €	400	536,00 €	400	536,00 €
				B 350	478,00 €	B 350	478,00 €	B 350	536,00 €	B 350	536,00 €
				450	492,00 €	450	492,00 €	450	566,00 €	450	566,00 €
				B 350	492,00 €	B 350	492,00 €	B 350	566,00 €	B 350	566,00 €
				500	538,00 €	500	538,00 €	500	611,00 €	500	611,00 €
				B 350	538,00 €	B 350	538,00 €	B 350	611,00 €	B 350	611,00 €
				600	644,00 €	600	644,00 €	600	739,00 €	600	739,00 €
				B 350	644,00 €	B 350	644,00 €	B 350	739,00 €	B 350	739,00 €

- * ab Ø 400 mm empfehlen wir die Verwendung von zwei T-Stücken sowie zwei Klappen
- Der Artikelcode für Ihre Bestellung ergibt sich aus: Artikelcode + Ø (Bsp: FU061104-2180) Abweichungen entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Code