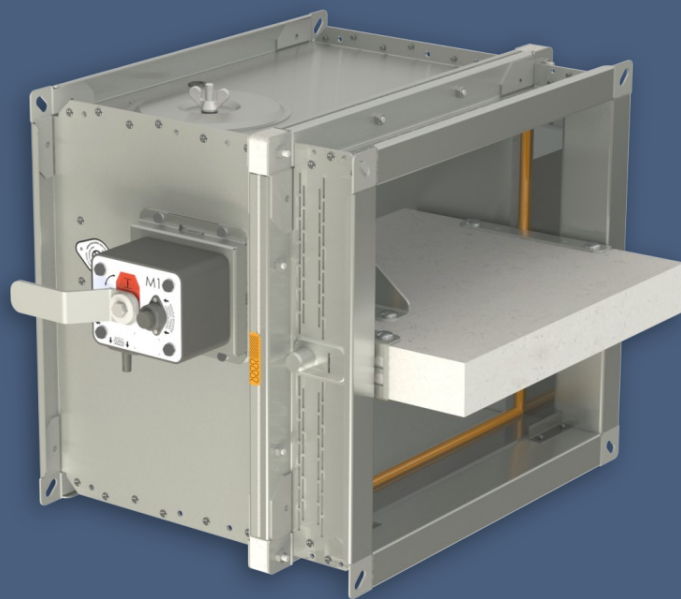
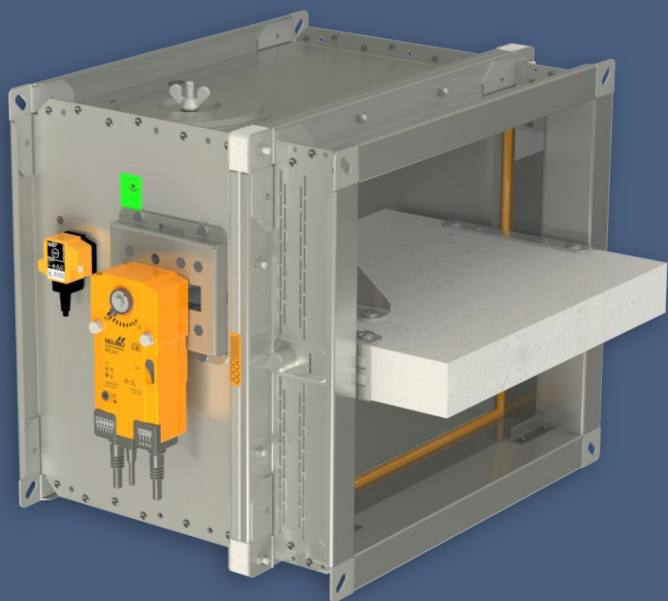


## FDMQ 120

### Brandschutzklappe

Technische Dokumentation

Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung



CE  
1391

Diese technischen Bedingungen legen die Reihe der hergestellten Größen, Hauptabmessungen, Ausführungen und den Umfang der Anwendung der Brandschutzklappen FDMQ 120 fest (folgend nur Brandschutzklappen oder Klappen genannt). Sie sind verbindlich für die Auslegung, Bestellung, Lieferung, Lagerung, Montage, den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung.

# INHALT

I. ALLGEMEIN.....	3	X. MONTAGE, BEDIENUNG, WARTUNG.....	67
Beschreibung.....	3	Inbetriebnahme und Kontrolle der Betriebsfähigkeit.....	71
II. AUSFÜHRUNGEN.....	4	Häufigkeit der Inspektionsprüfungen.....	73
Ausführung mit Handauslösung.....	4	XI. BESTELLANGABEN.....	74
Ausführung mit Stellantrieb.....	6	Bestellschlüssel.....	74
Ausführung mit Kommunikations- und		Brandschutzklappe.....	74
Stromversorgungseinrichtung.....	12	Brandschutzklappe mit Zubehör.....	75
III. ABMESSUNGEN.....	15	Erweiterung der Klappen zum Einbau.....	75
Technische parameter.....	18	Typenschild.....	75
Standardbaulänge 375 mm.....	18	Ausschreibungstext.....	76
Standardbaulänge 500 mm.....	24		
IV. EINBAU.....	30		
Positionierung und Einbau.....	30		
Übersicht der Einbaumöglichkeiten.....	33		
Einbau in massive Wandkonstruktion.....	34		
Einbau Außerhalb der massiven Wandkonstruktion			
.....	38		
Einbau in die Leichtbauwand.....	40		
Einbau Außerhalb der Leichtbauwand.....	44		
Einbau in Schachtwand.....	48		
Einbau in massive Deckenkonstruktion.....	49		
V. AUFHÄNGUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN.....	52		
Anschlussbeispiel an Luftkanäle.....	56		
VI. ZUBEHÖR.....	57		
Elastische Stützen.....	57		
Abschlussgitter.....	58		
Verlängerungsteile.....	59		
Zusammenstellung von Zubehör.....	60		
Baulänge L = 375 mm.....	60		
Baulänge L = 500 mm.....	61		
VII. TECHNISCHE ANGABEN.....	62		
Druckverluste.....	62		
Geräuschangaben.....	64		
VIII. MATERIAL, OBERFLÄCHENBEHANDLUNG.....	65		
IX. VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG, GARANTIE....	66		
Logistische Daten.....	66		
Garantie.....	66		

# I. ALLGEMEIN

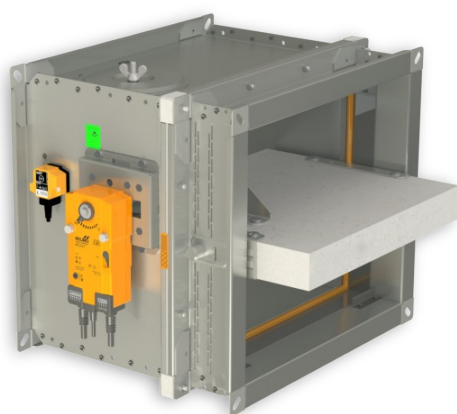
## Beschreibung

Brandschutzklappen sind Schutzeinrichtungen in Kanalleitungen von RLT-Anlagen, die die Ausbreitung eines Brandes und die Übertragung von Rauchgasen in getrennte Brandabschnitte verhindern soll.

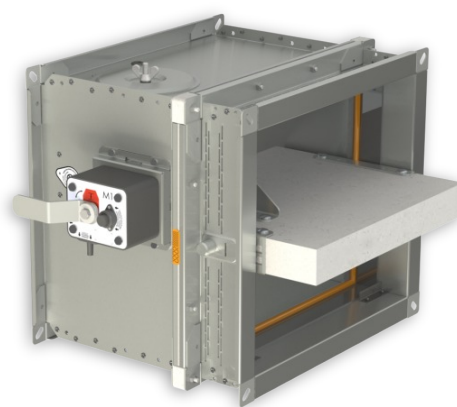
Das Klappenblatt verschließt automatisch die Kanalleitung mittels des Verschlusses oder Rückholfeder des Stellantriebes. Die Schließfeder wird durch Tastendruck oder durch den Impuls des Schmelzlots in Funktion gebracht. Die Rückholfeder des Stellantriebes wird durch das Auslösen der thermischen Auslöseeinrichtung BAT, durch Drücken der

Resettaste auf der BAT, oder bei Unterbrechung der Versorgungsspannung des Stellantriebes aktiviert.

Im Brandfall wird bei geschlossenem Klappenblatt die Rauchübertragung mittels einer Dichtung verhindert. Auf Wunsch des Kunden lieferbar mit einer Dichtung ohne Silikonzusatz. Eine intumeszierende Dichtung befindet sich auf der Innenseite des Klappengehäuses und dehnt sich mit steigender Temperatur aus, so dass die Luftleitung hermetisch abgeschlossen wird.



*FDMQ 120 mit Stellantrieb*



*FDMQ 120 mit Handauslösung*

### Charakteristik der Klappen

- CE Zertifizierung gemäß EN 15650
- Getestet gemäß EN 1366-2
- Brandschutztechnisch geprüft gemäß EN 13501-3+A1
- Dichtheit gemäß EN 1751 über das Klappengehäuse Klasse ATC 3 (alte Markierung „C“) und über das Klappenblatt Klasse 2
- Zyklen  $C_{10000}$  gemäß EN 15650
- Korrosionsbeständigkeit gemäß EN 15650
- EG Konformitätszertifikat: 1391-CPR-XXXX/XXXX
- Leistungserklärung: PM/FDMQ 120/01/XX/X
- Hygienezertifikat: 1.6/pos/19/19b

### Betriebsbedingungen

- Um eine einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe zu gewährleisten, sind folgende Kriterien zu beachten:
  - Maximale Luftstromgeschwindigkeit 12 m/s, maximale Druckdifferenz 1200 Pa.
  - Es muss eine gleichmäßige Strömungsverteilung innerhalb der Klappe gewährleistet sein.
- Die Brandschutzklappen sind für den Einbau mit der horizontalen Blattachse.
- Die Brandschutzklappen sind für Luft, ohne feste, faserige, klebrige oder aggressive Zusätze bestimmt.
- Die Klappen sind für vor Witterungseinflüssen geschützte Bereiche mit Einstufung der Umgebungsbedingungen der Klasse 3K22, nach EN IEC 60 721-3-3 ed.2. (3K22 wird für geschlossene, temperaturgeregelte Räume verwendet).
- Die Temperatur am Einbauort der Klappe ist im Bereich von -30°C bis +50°C genehmigt.

## II. AUSFÜHRUNGEN

### Ausführung mit Handauslösung

#### Ausführung .01

- Die Auslösung der Brandschutzklappe erfolgt mit einer Wärmeschmelzlotsicherung, die bei Erreichung der Nenn-Auslösetemperatur von 72°C die Absperrreinrichtung aktiviert.
- Bis zu einer Temperatur von 70°C kommt es nicht zur Selbstauslösung der Absperrreinrichtung.
- Schmelzloten auch für Temperaturen 104°C / 147°C lieferbar.



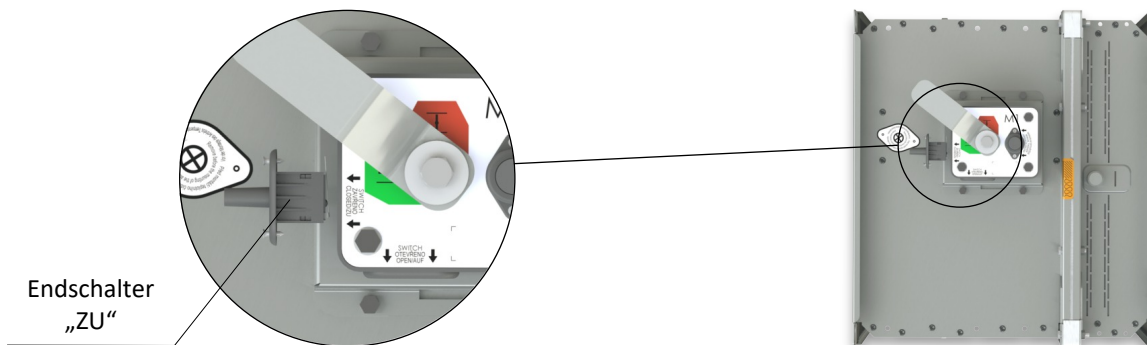
Ausführung .01

#### VORSICHT:

- Die Handauslösung wird in fünf Ausführungen M1 bis M5 hergestellt. Diese unterscheiden sich nur in der Federstärke im inneren, die das Klappenblatt der Brandschutzklappe schließt.
- Für jede Klappengröße ist die Federkraft der Mechanik angegeben → siehe Seiten 18 bis 29
- Es wird nicht empfohlen eine andere Federkraft der Mechanik, als die vom Hersteller zugeordnet, zu verwenden, sonst kann die Brandschutzklappe beschädigt werden.

#### Ausführung .11

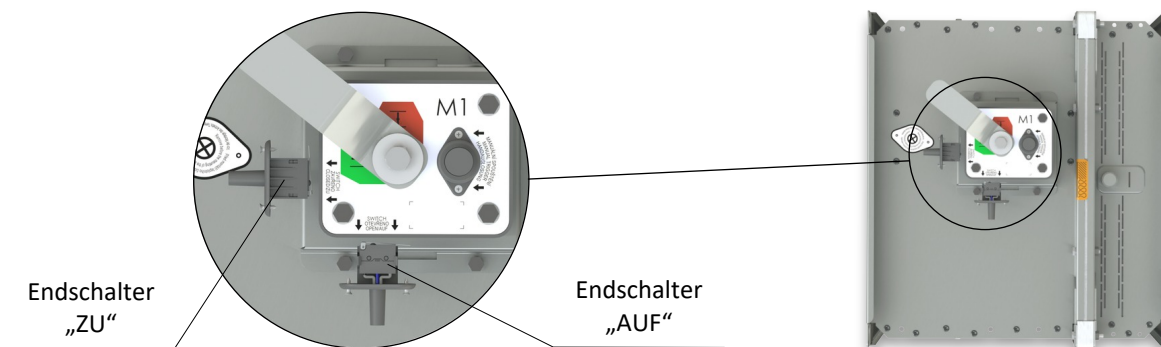
- Erweitert die Ausführung .01 um einen installierten Endschalter, der die Position "GESCHLOSSEN" signalisiert.
- Der Endschalter wird an der Kabelleitung angeschlossen.
- Detail des Endschalters → siehe Seite 5



Ausführung .11

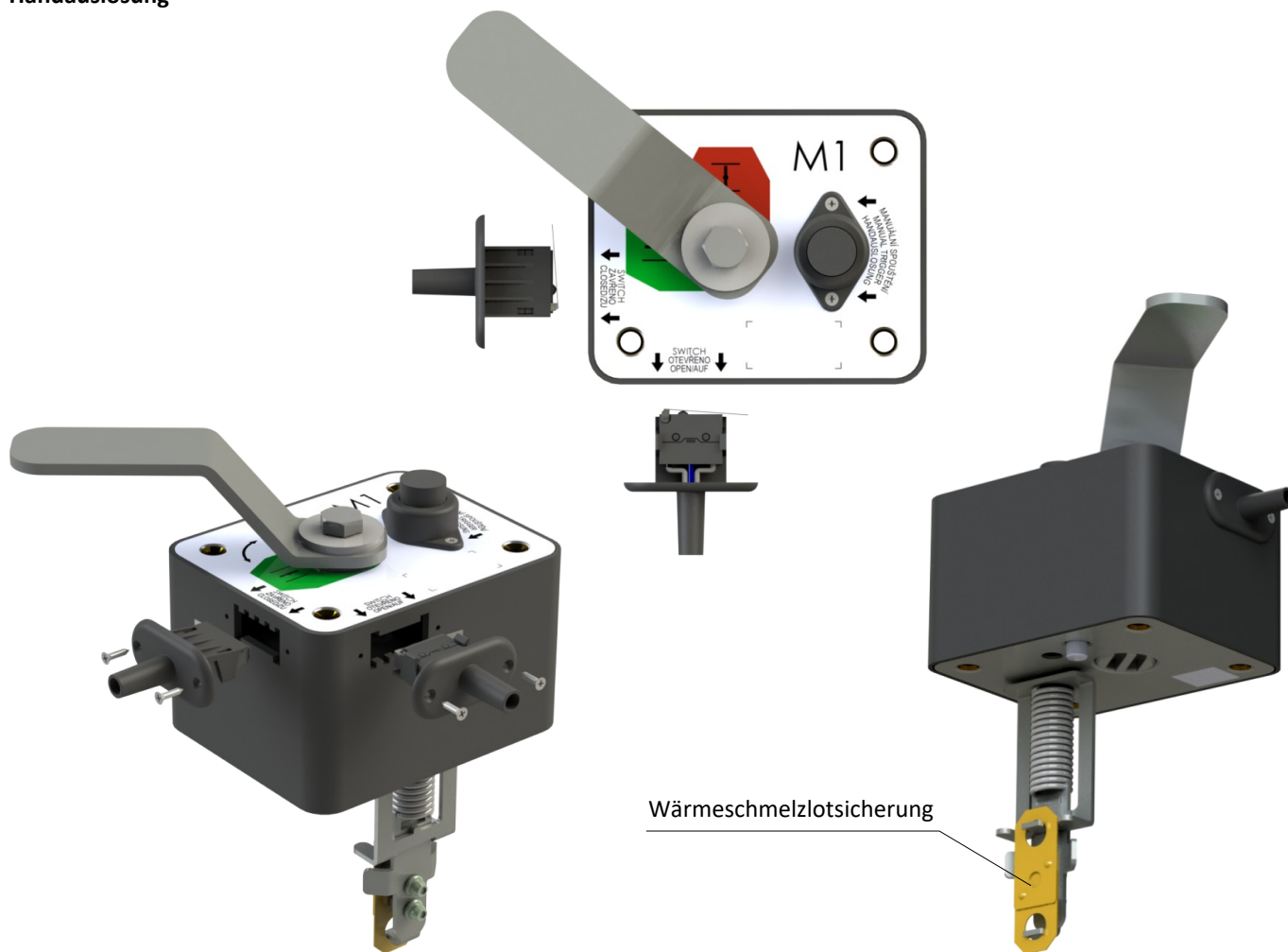
#### Ausführung .80

- Erweitert die Ausführung .01 um zwei installierte Endschalter, die die Positionen "GESCHLOSSEN" und "OFFEN" signalisieren.
- Die Endschalter werden an den Kabelleitungen angeschlossen.
- Detail des Endschalters → siehe Seite 5



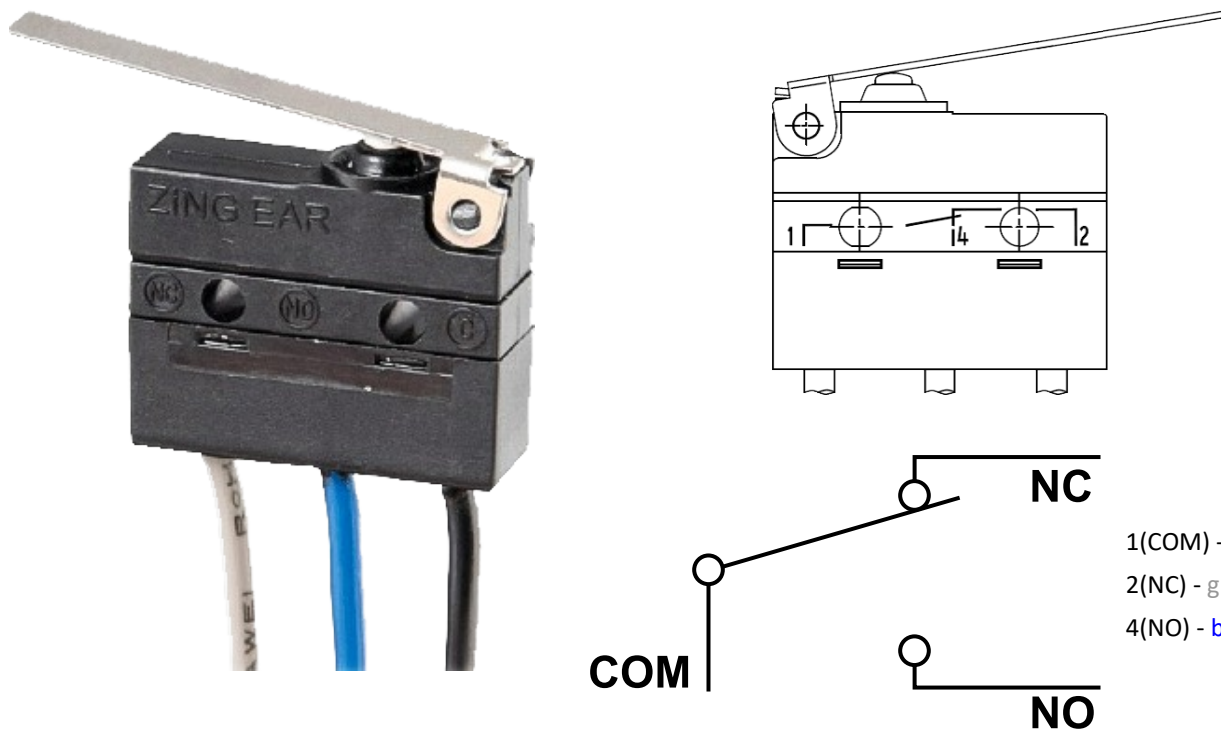
Ausführung .80

Handauslösung



Wärmeschmelzlotsicherung

Endschalter G905-300E03W1



1(COM) - schwarz  
 2(NC) - grau  
 4(NO) - blau

Nennspannung, Strom	AC 230V / 5A
Schutzart	IP 67
Betriebstemperatur	-25°C ... +120°C

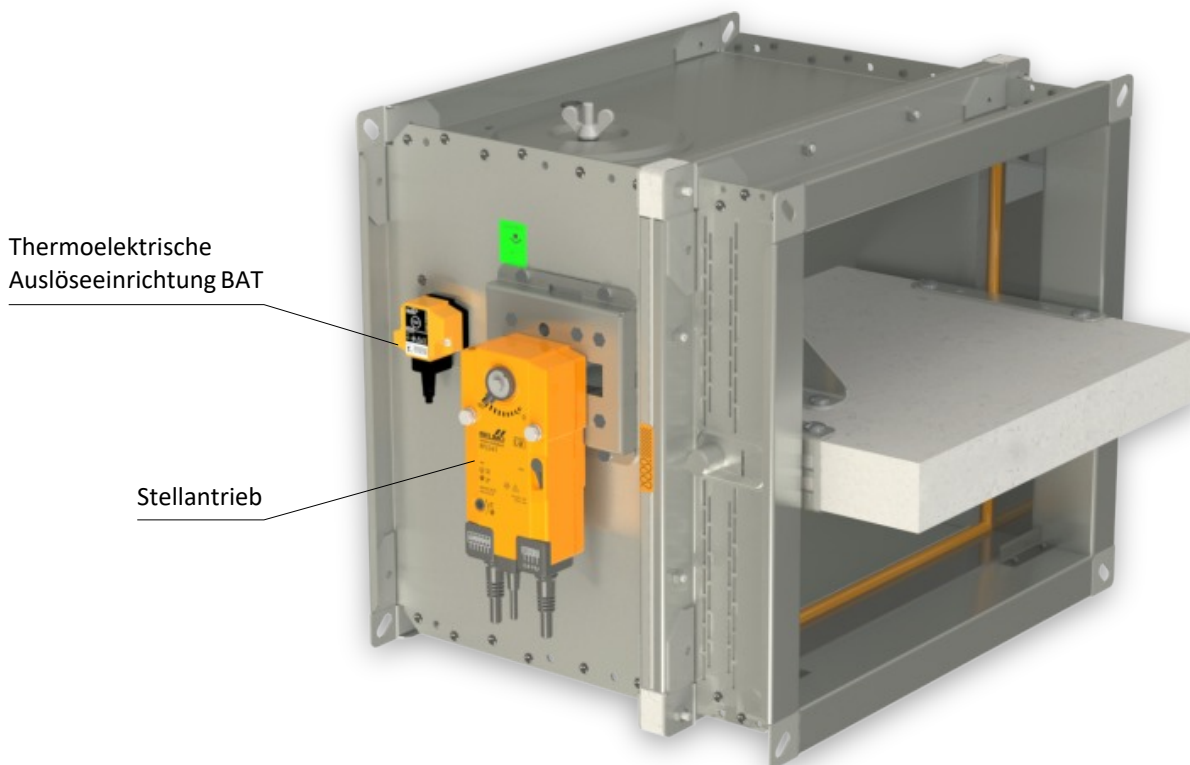
Dieser Endschalter kann nach den folgenden zwei Möglichkeiten angeschlossen werden

- ÖFFNUNGSKONTAKT bei der Bewegung des Kontaktarms – Kontakt 1+2 anschließen
- SCHLIESSKONTAKT bei der Bewegung des Kontaktarms – Kontakt 1+4 anschließen

## Ausführung mit Stellantrieb

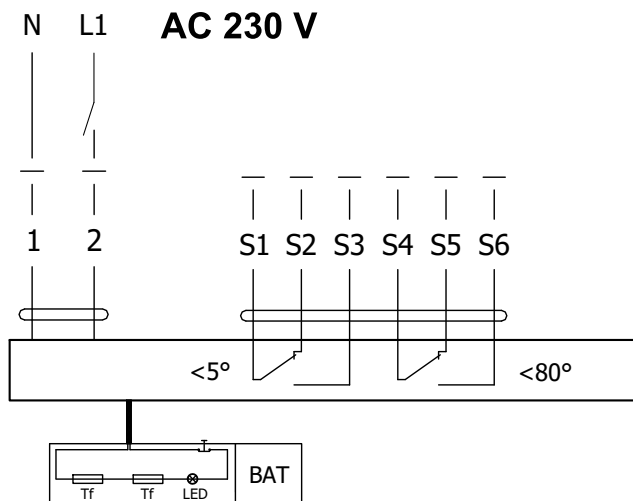
### Ausführung .40 und .50

- Die Klappen werden mit Antrieben von Belimo der Reihe BFL, BFN oder BF mit einer Rückholfeder gemäß Klappengröße, und einer thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT bestückt.
- Nach Anschluss der Versorgungsspannung AC/DC 24V bzw. AC 230 V stellt der Stellantrieb das Klappenblatt in die Betriebsstellung "GEÖFFNET" um und spannt zugleich die Rückholfeder vor. Während der Zeit, in der der Stellantrieb unter Spannung ist, befindet sich das Klappenblatt in der Position "GEÖFFNET" und die Rückholfeder ist vorgespannt. Die Umstellungszeit von "GESCHLOSSEN" auf "GEÖFFNET" bedarf einer Dauer von max. 120 sec.
- Wenn es zur Unterbrechung der Versorgungsspannung des Stellantriebs kommt (Stromabfall, oder durch Drücken der Resettaste an der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT), stellt die Rückholfeder das Klappenblatt in die Notstellposition "GESCHLOSSEN". Die Klappenblattumstellungszeit aus der Position "GEÖFFNET" in die Position "GESCHLOSSEN" dauert max. 20 sec.
- Wird die Stromversorgung wiederhergestellt (das Klappenblatt kann sich in beliebiger Lage befinden), bringt der Stellantrieb das Klappenblatt wieder in die Betriebsstellung "GEÖFFNET".
- Zum Bestandteil des Stellantriebs gehört die thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT mit zwei Schmelzlotsicherungen Tf1 und Tf2.
- Diese Sicherungen werden aktiviert sobald eine Temperatur von 72°C überschritten wird (Sicherung Tf1 bei Überschreitung der Kanalausstemperatur, Tf2 bei Überschreitung der Kanalinnentemperatur). Die thermoelektrische Auslöseeinrichtung kann auch mit einer Schmelzlotsicherung Tf2 des Typs ZBAT 95/120/140 (es ist notwendig, dies in der Bestellung anzugeben) ausgestattet werden. In diesem Fall beträgt die Auslösetemperatur im Luftkanal +95°C, +120°C, +140°C.
- Nach dem Auslösen der Schmelzlotsicherung Tf1 oder Tf2 ist die Spannungsversorgung dauerhaft und unwiderruflich unterbrochen und der Stellantrieb stellt das Klappenblatt mit Hilfe der vorgespannten Rückholfeder in die Notstellposition "GESCHLOSSEN".
- Die Klappenstellung "AUF" und "ZU" wird durch zwei integrierte Endlagenschalter signalisiert.

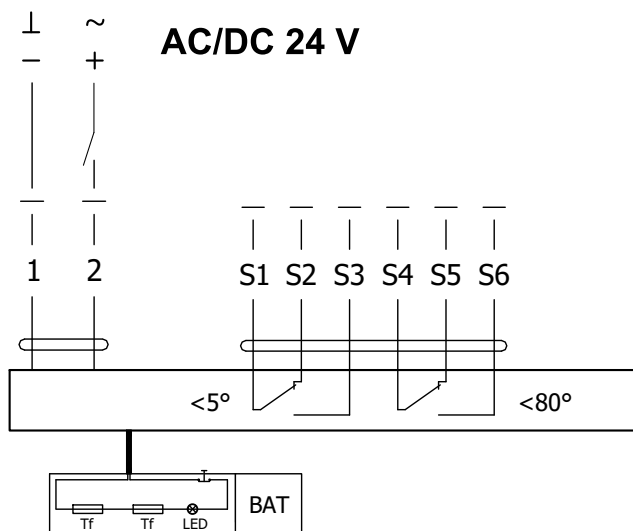


Ausführung .40 und .50

**Stellantrieb BELIMO BFL 230-T(-ST)**



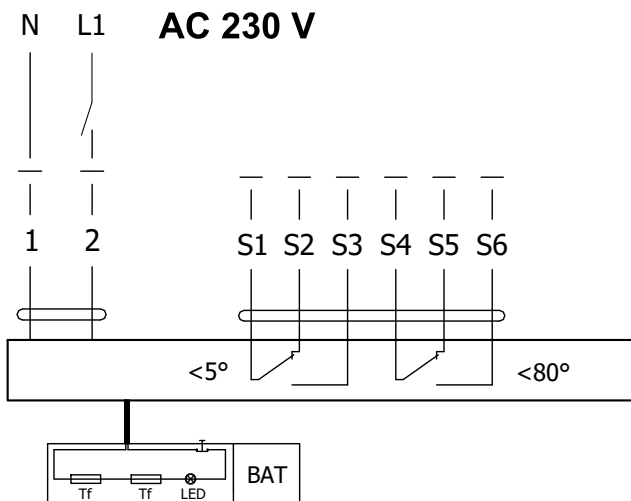
**Stellantrieb BELIMO BFL 24-T(-ST)**



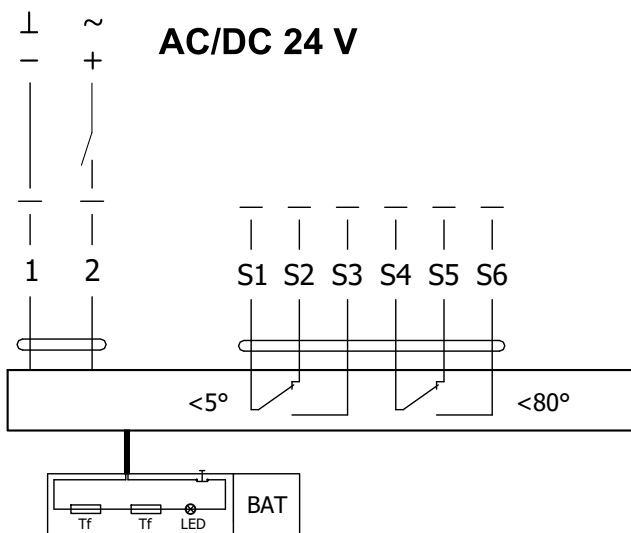
**Stellantrieb BELIMO BFL 230-T(-ST), BFL 24-T(-ST)**

Stellantrieb BELIMO - 4 Nm/ 3 Nm Feder	BFL 230-T(-ST)	BFL 24-T(-ST)
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	3,5 W 1,1 W	2,5 W 0,8 W
Dimensionierung	6,5 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	4 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Schutzklasse	II	III
Schutzart	IP 54	
Laufzeit	- Stellantrieb < 60 s - Notstellfunktion ~ 20 s	
Umgebungstemperatur	- Normalbetrieb -30°C ... +55°C - Sicherheitsfall max. +75°C (Sicherheitsstellung für 24h gewährleistet) - Lagertemperatur -40°C ... +55°C	
Anschluss - Stellantrieb - Hilfsschalter	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (BFL 2xx-T-ST) mit 3 poligem Stecker kabel 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (BFL 2xx-T-ST) mit 6 poligem Stecker	
Ansprechtemperatur Temperatursicherung	Kanalausstemperatur +72°C Kanalinnentemperatur +72°C	

Stellantrieb BELIMO BFN 230-T(-ST)



Stellantrieb BELIMO BFN 24-T(-ST)

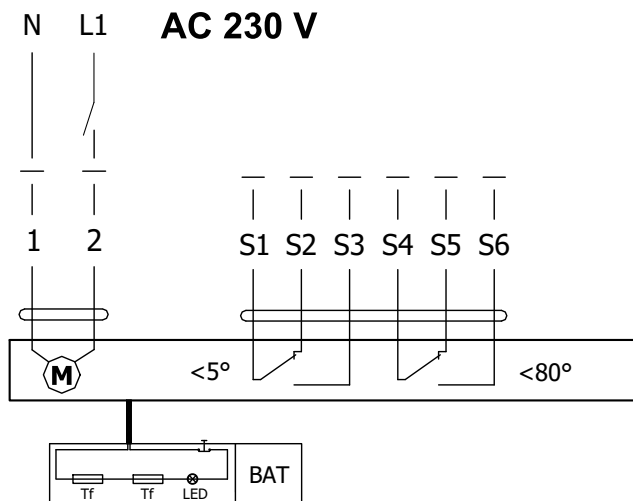


Stellantrieb BELIMO BFN 230-T(-ST), BFN 24-T(-ST)

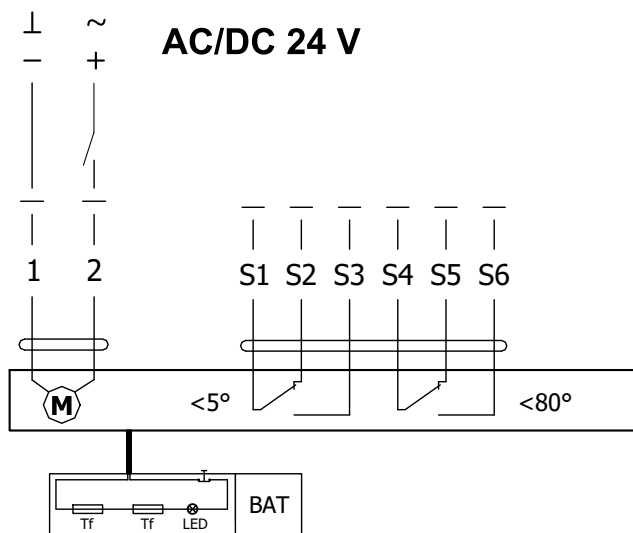
Stellantrieb BELIMO - 9 Nm/ 7 Nm Feder	BFN 230-T(-ST)	BFN 24-T(-ST)
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	5 W 2,1 W	4 W 1,4 W
Dimensionierung	10 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	6 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Schutzklasse	II	III
Schutzart	IP 54	
Laufzeit	- Stellantrieb <math>< 60\text{ s}</math> - Notstellfunktion <math>\sim 20\text{ s}</math>	
Umgebungstemperatur	- Normalbetrieb <math>-30^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}</math> - Sicherheitsfall <math>\text{max. } +75^{\circ}\text{C}</math> (Sicherheitsstellung für 24h gewährleistet) - Lagertemperatur <math>-40^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}</math>	
Anschluss - Stellantrieb - Hilfsschalter	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (BFN 2xx-T-ST) mit 3 poligem Stecker kabel 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (BFN 2xx-T-ST) mit 6 poligem Stecker	
Ansprechtemperatur Temperatursicherung	Kanalaussetemperatur +72°C Kanalinnentemperatur +72°C	



**Stellantrieb BELIMO BF 230-TN(-ST)**



**Stellantrieb BELIMO BF 24-TN (-ST)**



**Stellantrieb BELIMO BF 230-TN(-ST), BF 24-TN(-ST)**

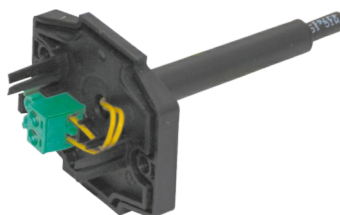
Stellantrieb BELIMO - 18 Nm/ 12 Nm Feder	BF 230-TN(-ST)	BF 24-TN(-ST)
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz	AC/DC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	8,5 W 3 W	7 W 2 W
Dimensionierung	11 VA (I <sub>max</sub> 8,3 A @ 5 ms)	10 VA (I <sub>max</sub> 8,3 A @ 5 ms)
Schutzklasse	II	III
Schutzart	IP 54	
Laufzeit	- Stellantrieb 120 s - Notstellfunktion ~ 16 s	
Umgebungstemperatur	- Normalbetrieb -30°C ... +50°C - Sicherheitsfall max. +75°C (Sicherheitsstellung für 24h gewährleistet) - Lagertemperatur -40°C ... +50°C	
Anschluss - Stellantrieb - Hilfsschalter	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (BF 2xx-TN-ST) mit 3 poligem Stecker kabel 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (BF 2xx-TN-ST) mit 6 poligem Stecker	
Ansprechtemperatur Temperatursicherung	Kanalaussetemperatur +72°C Kanalinnentemperatur +72°C	

**Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT**

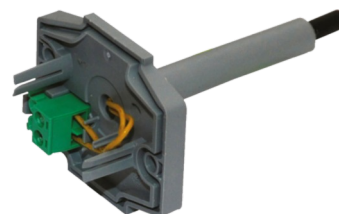
- Falls es zur Unterbrechung der thermischen Sicherung Tf1 kommt (Kanalausstemperatur), ist es notwendig den ganzen Stellantrieb auszutauschen. Die Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT ist ein festes Bestandteil des Antriebs.
- Falls es zur Unterbrechung der thermischen Sicherung Tf2 kommt (Kanalinnentemperatur), wird nur dieses Ersatzteil ZBAT 72 (95/120/140) ausgetauscht.
- Löst eine von beiden Temperatursicherungen aus, so wird die Stromversorgung dauerhaft unterbrochen.
- Die Funktion (Stromabfall) kann durch den Testknopf geprüft werden.
- Die Montage wird durch die angebrachten selbstschneidenden Schrauben umgesetzt.



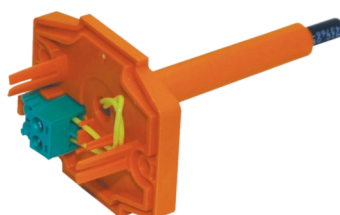
**BELIMO ZBAT 72**  
Schwarz (BK) = 72°C (Standard)



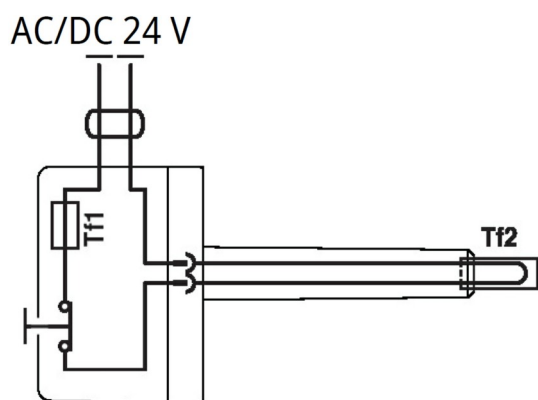
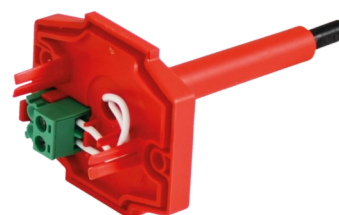
**BELIMO ZBAT 95**  
Grau (GY) = 95°C



**BELIMO ZBAT 120**  
Orange (OG) = 120°C



**BELIMO ZBAT 140**  
Rot (RD) = 140°C



**Thermoelektrische Auslöseeinrichtung ZBAT 72 (95/120/140)**

Versorgungsspannung	AC/DC 24 V 50/60Hz
Versorgungsspannung	1 A
Durchgangswiderstand AC/DC	<1 Ω
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 54
Sondenlänge	65 mm
Umgebungstemperatur	-30°C ... +50°C
Lagertemperatur	-40°C ... +50°C
Umgebungsfeuchte	max. 95% - nicht kondensierend
Anschluss	Kabel 1 m, 2 x 0.5 mm <sup>2</sup> , temperaturbeständig Betaflam bis 145°C
Ansprechtemperatur Temperatursicherung	Kanalinnentemperatur 72 (95/120/140)°C Kanalausstemperatur 72 (95/120/140)°C

**Ausführung .40 und .40ST**

- Ausführung .40, .40ST mit Servoantrieb. Die Spannung beträgt AC 230 V. Ausführung .40 ist mit einem Servoantrieb BF 230-TN (BFL 230-T, BFN 230-T) ausgestattet. Ausführung .40ST ist mit einem BF 230-TN-ST Servoantrieb mit Stecker (BFL 230-T-ST, BFN 230-T-ST) ausgestattet.
- Die Signalisierung der Stellungen „AUF“ und „ZU“ des Klappenblatts erfolgt über zwei eingebaute, fest montierte Endschalter.
- Anschlussplan → siehe Seiten 7-9

**Ausführung .50 und .50ST**

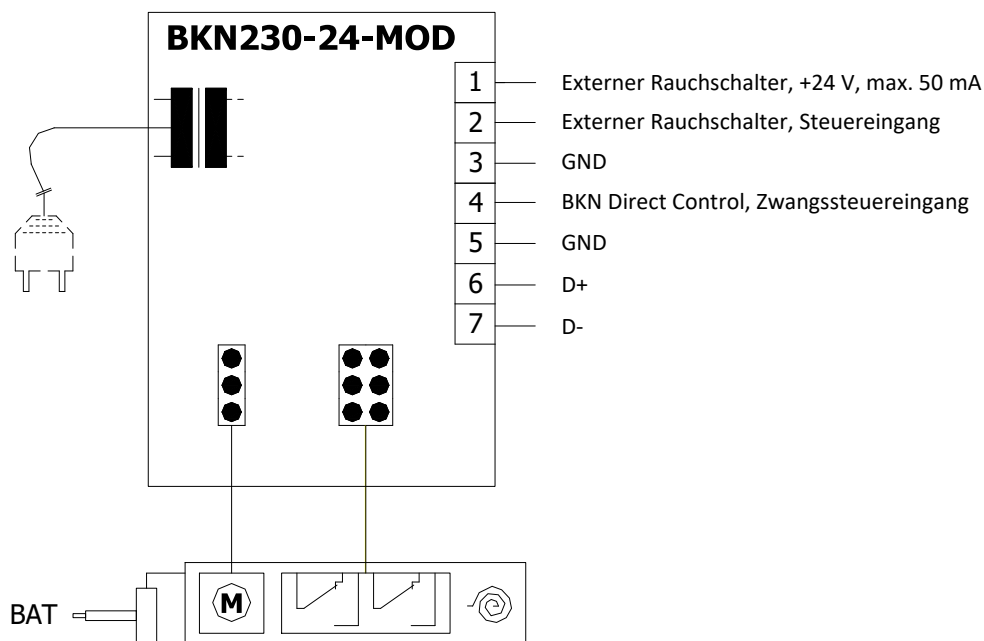
- Ausführung .50, .50ST mit Servoantrieb. Die Spannung beträgt 24 V DC. Ausführung .50 ist mit einem Servoantrieb BF 24-TN (BFL 24-T, BFN 24-T) ausgestattet. Ausführung .50ST ist mit einem BF 24-TN-ST Servoantrieb mit Stecker (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) ausgestattet.
- Die Signalisierung der Stellungen „AUF“ und „ZU“ des Klappenblatts erfolgt über zwei eingebaute, fest montierte Endschalter.
- Anschlussplan → siehe Seiten 7-9

## Ausführung mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung

### Ausführung .63

- Ausführung mit Kommunikations- und Stromversorgungsgerät BKN 230-24-MOD zusammen mit Servoantrieb und Stecker BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) dient zur Kommunikation mit Steuerungssystemen über Modbus RTU bzw BACnet MS-Protokoll /TP.
- Die Steuerung erfolgt über den klassischen RS-485-Bus.
- Die Parametrierung der Kommunikation erfolgt über DIP-Schalter.
- BKN 230-24-MOD kann separat installiert werden, ohne Verbindung zu einer übergeordneten Steuerung, in diesem Fall muss eine Brücke zwischen den Klemmen 1 und 4 installiert werden.
- Den Betriebszustand "STÖRUNG" kann durch Drücken der Taste BAT oder durch Unterbrechung der Versorgungsspannung (z. B. Signal von BMZ) erreicht werden.

### Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24-MOD, mit Stellantrieb BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST)



#### Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24-MOD

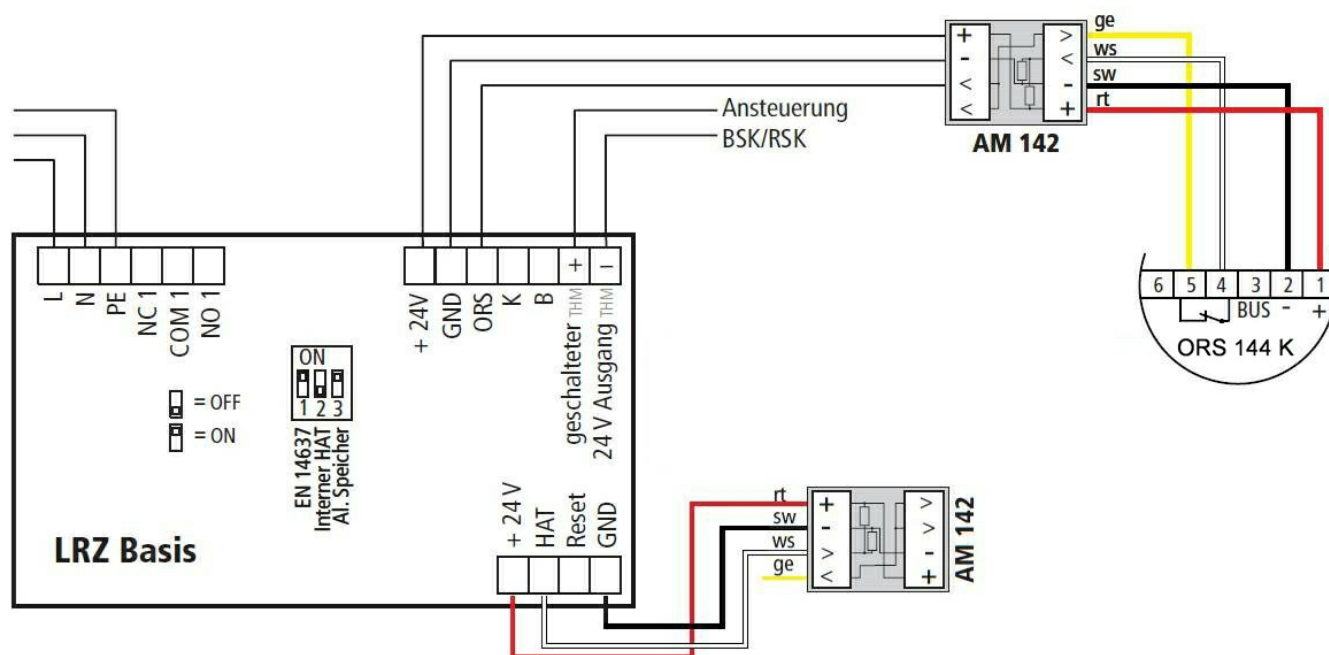
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	3 W (Betriebsstellung)
Dimensionierung	14 VA (inkl. Stellantrieb)
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur	-20°C ... +50°C
Lagertemperatur	-40°C ... +80°C
Anschluss- Netz	kabel 0,9 m mit einem EURO Stecker Typ 26
- Stellantrieb	6-poliger Stecker, 3-poliger Stecker
- Terminal	Schraubenklemmen für Leiter 2x1,5 mm <sup>2</sup>

Stellantrieb BF 230-TN (BFL 230-T, BFN 230-T) mit Modbus RTU Kommunikation kann auf Anfrage mit BKN 230-MOD geliefert werden.

## Ausführung .R3

- Ausführung .R3 mit Servoantrieb und optischem Rauchmelder ORS 144 K. Die Ausführung .R3 mit Spannung AC 230 V ist mit einem Kommunikations- und Stromversorgungsgerät LRZ Basis und Stellantrieb BF 24-TN (BFL 24-T, BFN 24-T) ausgestattet.
- Bei Rauchausbreitung im Lüftungskanal aktiviert der optische Rauchmelder den Alarmzustand und schaltet damit die Relaiskontakte und trennt die Stromversorgung des Stellantriebs.
- Die Klappenstellungsanzeige "AUF" und "ZU" wird durch zwei eingebaute, feste Endlagenschalter geliefert.
- Der Rauchmelder ORS 144 K hat keinen Alarmspeicher, das bedeutet, dass im Falle einer Alarmauslösung sich der Kontakt des Sicherheitsrelais öffnet, sobald die Messkammer wieder rauchfrei ist, setzt er sich wieder automatisch zurück.
- Die LRZ-Basis erfasst die Meldung des Rauchmelders ORS 144 K und speichert den Alarmstatus, der am Modul zurückgesetzt werden muss.
- Der Rauchmelder wird auf dem Verlängerungsteil der Klappe montiert, das 180 mm lang ist. Diese Länge muss bei der Auslegung der nachgeschalteten Leitung zur Gesamtlänge der Klappe addiert werden.

## Einstellung und Verkabelung LRZ Basis an der FDMQ 120 mit dem ORS 144 K



## Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung LRZ Basis

Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	9,6 W (Betriebsstellung)
Dimensionierung	13,8 VA (inkl. Stellantrieb)
Schutzklasse	I
Schutzart - Aufputzmontage	IP 65
- Kabeleinführung von hinten	IP 30
Umgebungstemperatur	-10°C ... +50°C
Lagertemperatur	-10°C ... +60°C
Anschluss - Netz	
- Stellantrieb	Schraubklemmen für Leiter 2x1,5 mm <sup>2</sup>
- Optischer Rauchmelder	

**Optischer Rauchschalter ORS 144 K und Montageadapter 143A/ 164K**

- Der optische Rauchmelder ORS 144 K wird zur frühzeitigen Erkennung von Rauch in Räumen oder in Lüftungsleitungen eingesetzt.
- Der Sensor funktioniert auf dem Prinzip der Lichtstreuung. Im inneren der Kammer des Rauchmelders befindet sich eine Lichtquelle und ein Empfänger, wo im Normalfall der Empfänger kein Licht empfängt. Erst wenn in die Kammer Rauch hineingelangt, wird das Licht abgelenkt und der Empfänger wird dadurch angesprochen.
- Der Rauchmelder wird direkt an die LRZ Basis genauso wie der Stellantrieb der Brandschutzklappe angeschlossen - Ausführung .R3. Im Falle einer Rauchdetektion wird die Klappe in die Sicherheitsstellung umgestellt.
- Durch die frühzeitige Rauchererkennung kann effektiv die Verbreitung in das Lüftungssystem verhindert werden. Der Rauchmelder kann außer der Rauchdetektion zwischen einer leichten oder starken Kontamination unterscheiden und z.B. einen hohen Anteil an Staub signalisieren.
- Der Rauchmelder ORS 144 K hat keinen Alarmspeicher, das bedeutet, dass im Falle einer Alarmauslösung sich der Kontakt des Sicherheitsrelais öffnet, sobald die Messkammer wieder rauchfrei ist, setzt er sich wieder automatisch zurück.
- Der Rauchmelder ORS 144 K wird mit einem Montageadapter 143A Lüftungskanäle mit einer Höhe bis 500 mm, oder mit einem Montageadapter 164K für Lüftungskanäle größer als 500 mm Höhe geliefert.
- An den PIN 3 kann mit Hilfe der RS-BUS Kommunikation eine externe Einrichtung angeschlossen werden, die den Zustand des Sensors signalisiert. PIN 6 hat keine Anschlussmöglichkeit im Sensor und ist nur ein Bestandteil der Konstruktion.

**ORS 144 K**



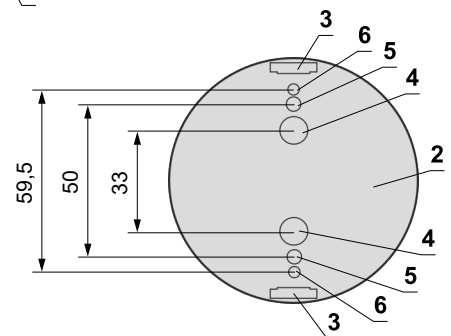
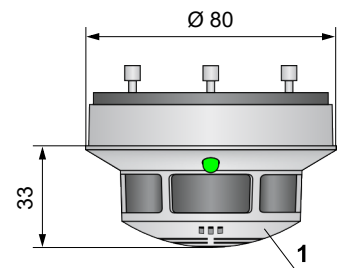
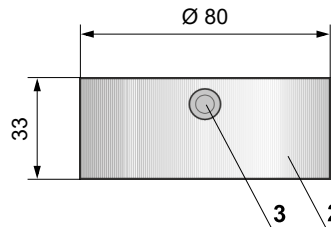
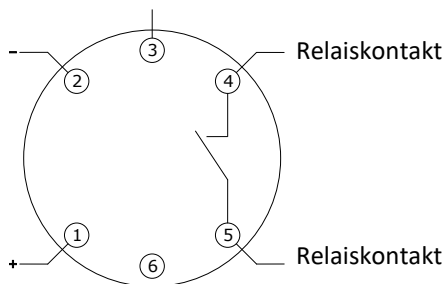
**Montageadapter 143A**



**Montageadapter 164K**



RS-Bus Kommunikation



- 1 ORS 144 K
- 2 Montageadapter 143A/ 164K
- 3 Seitlicher Leitungseingang Ø 9mm
- 4 Rückseite Leitungseingang Ø 9mm
- 5 Schraubloch Ø 4,5 mm
- 6 Schraubloch Ø 3,7 mm

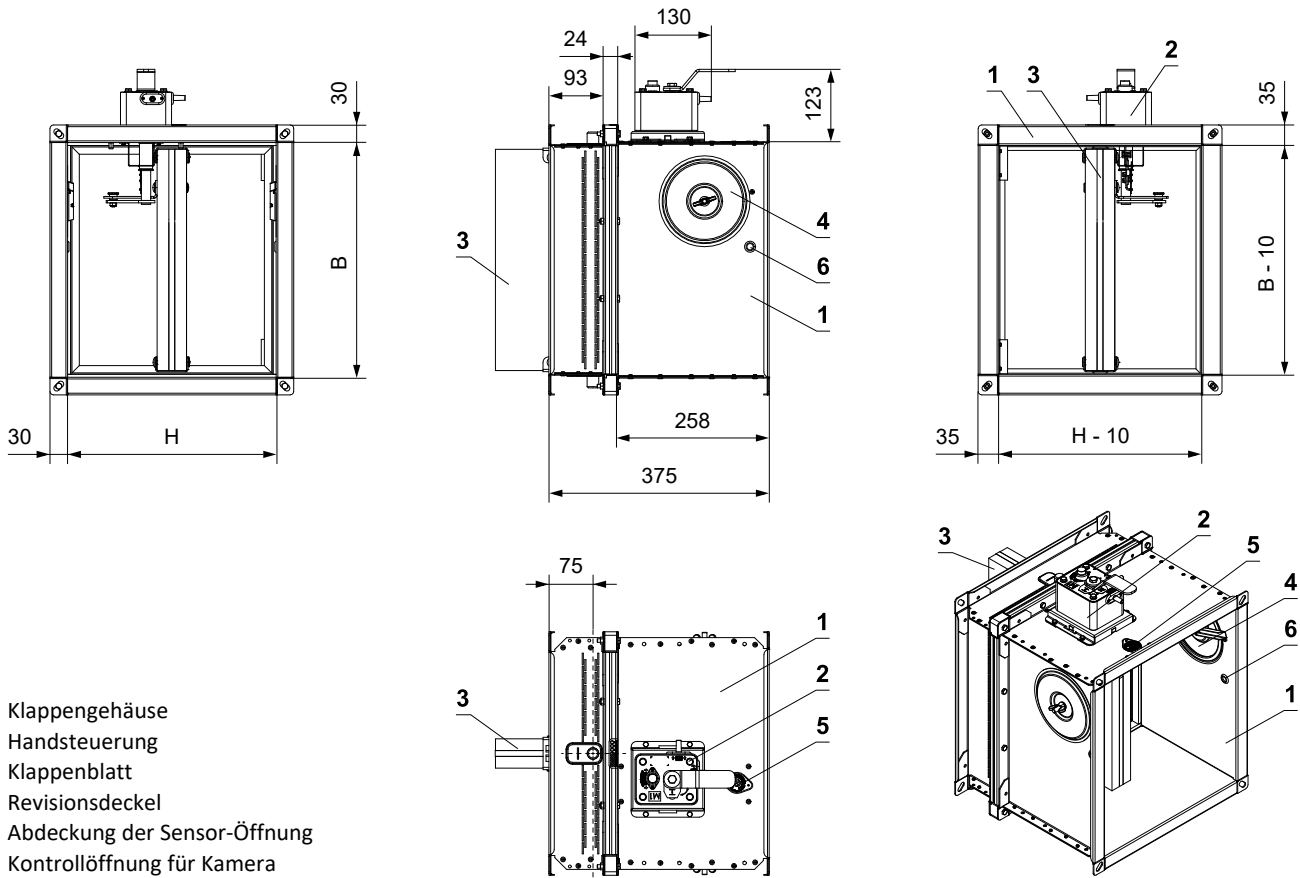
Relaiskontakte		LED	
Betriebszustand		Grün	beleuchtet
Leicht verschmutzt		Grün / Gelb	blinkt
Stark verschmutzt		Grün / Gelb	blinkt
Störung		Gelb	beleuchtet
Alarm		Rot	beleuchtet
Spannungslos		Off	-

**Optischer Rauchschalter ORS 144 K mit Montageadapter 143A/ 164K**

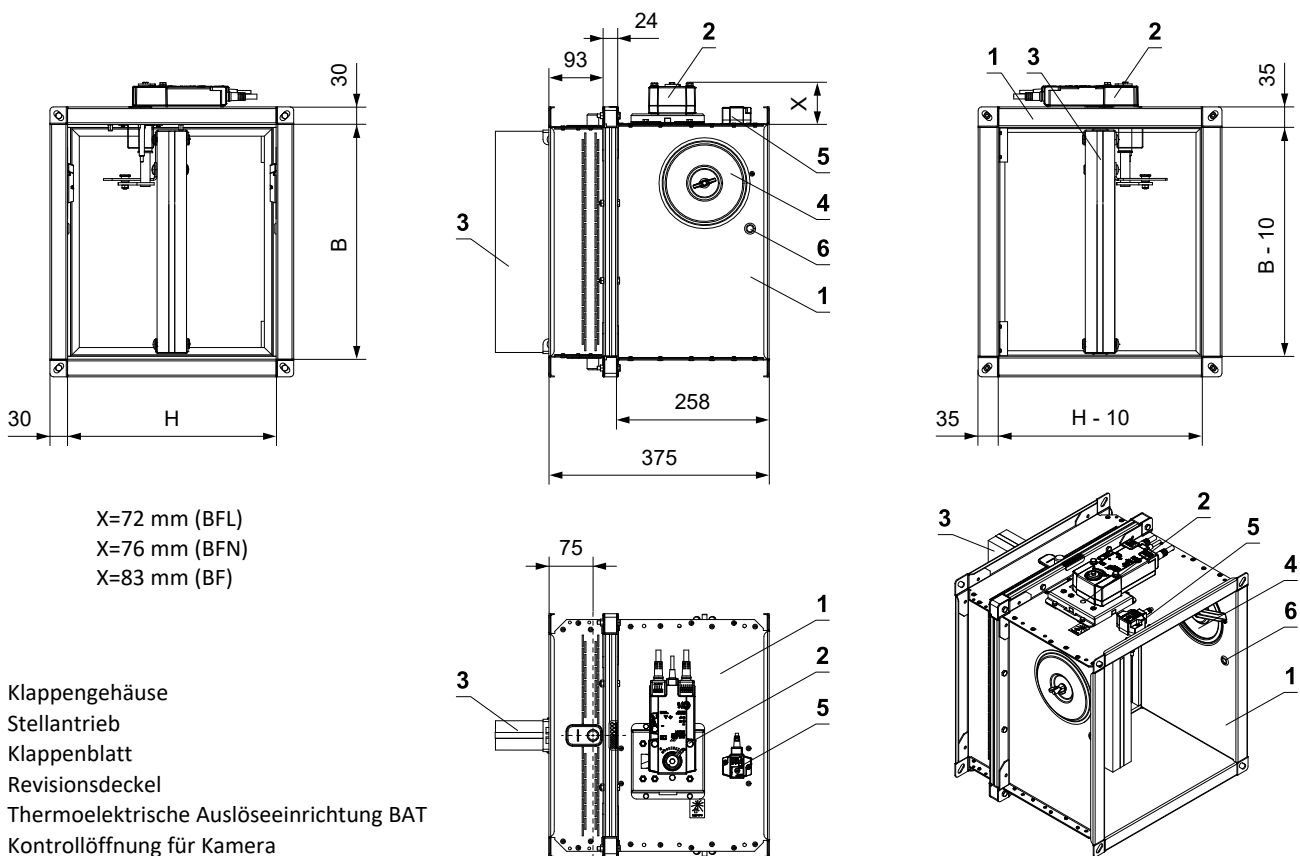
Nennspannung	18 ... 28 V DC
Restwelligkeit	≤ 200 mV
Stromverbrauch des Rauchschalters (ohne Stellantrieb)	max. 22 mA
Schutzart	IP 42
Umgebungstemperatur	-20°C ... +75°C
Betriebsumgebungstemperatur	+70°C
Anschluss - Steuereinheit LRZ Basis	1 m Kabel verbunden mit den Terminalen 1, 2, 4 und 5

### III. ABMESSUNGEN

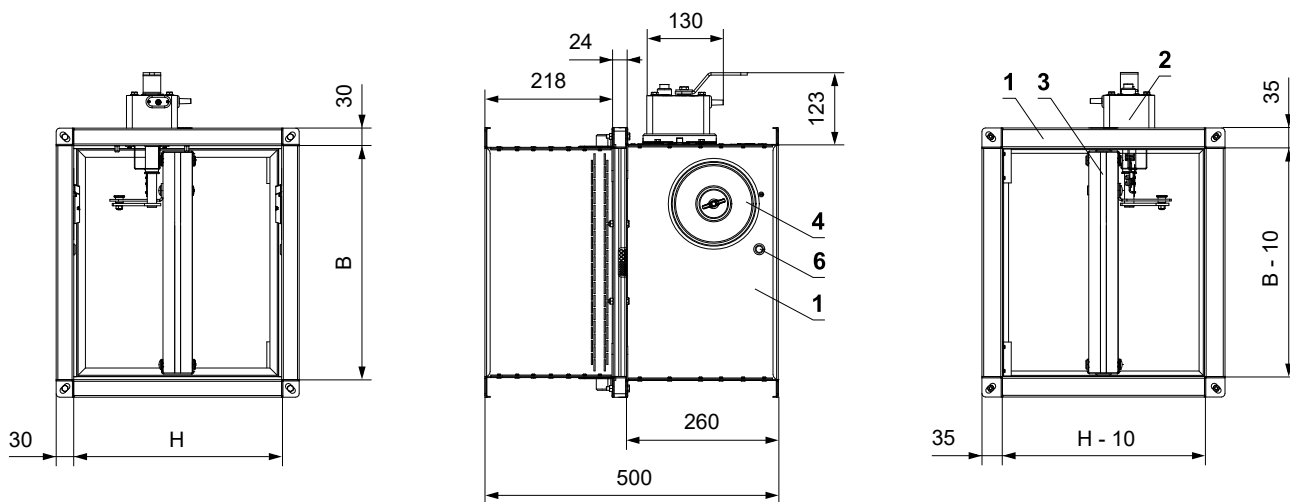
FDMQ 120 mit Handsteuerung - Standardbaulänge 375 mm



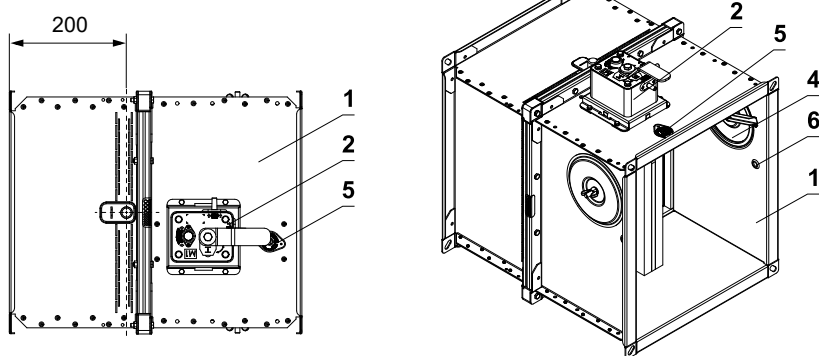
FDMQ 120 mit Stellantrieb - Standardbaulänge 375 mm



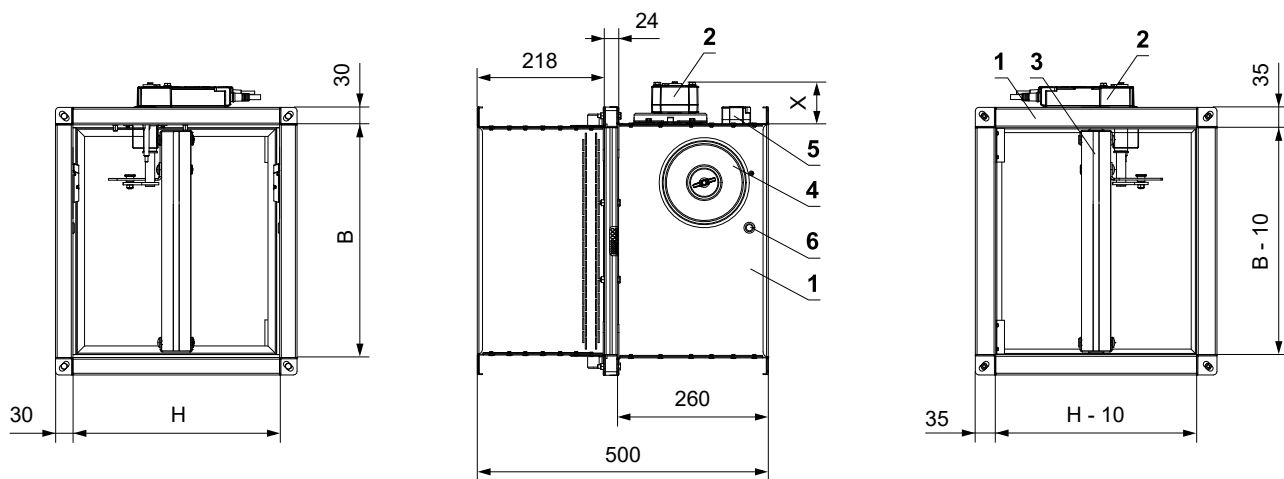
FDMQ 120 mit Handsteuerung - Standardbaulänge 500 mm



- 1 Klappengehäuse
- 2 Handsteuerung
- 3 Klappenblatt
- 4 Revisionsdeckel
- 5 Abdeckung der Sensor-Öffnung
- 6 Kontrollöffnung für Kamera

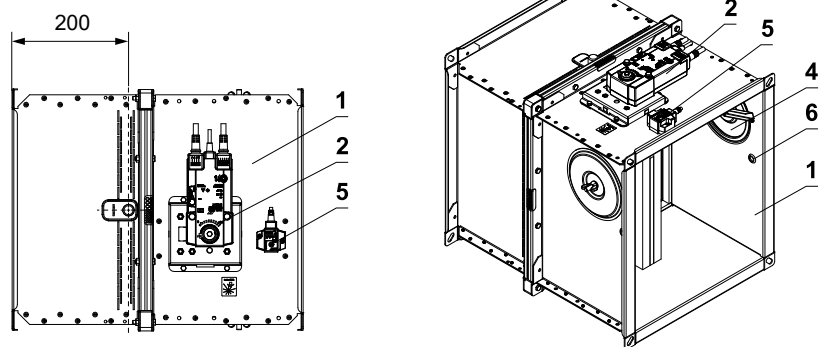


FDMQ 120 mit Stellantrieb - Standardbaulänge 500 mm



X=72 mm (BFL)  
 X=76 mm (BFN)  
 X=83 mm (BF)

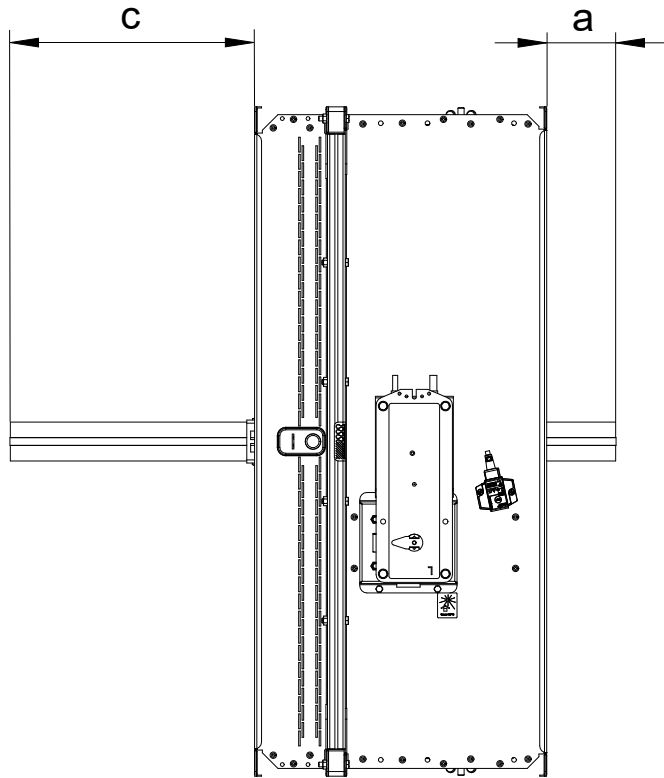
- 1 Klappengehäuse
- 2 Stellantrieb
- 3 Klappenblatt
- 4 Revisionsdeckel
- 5 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT
- 6 Kontrollöffnung für Kamera





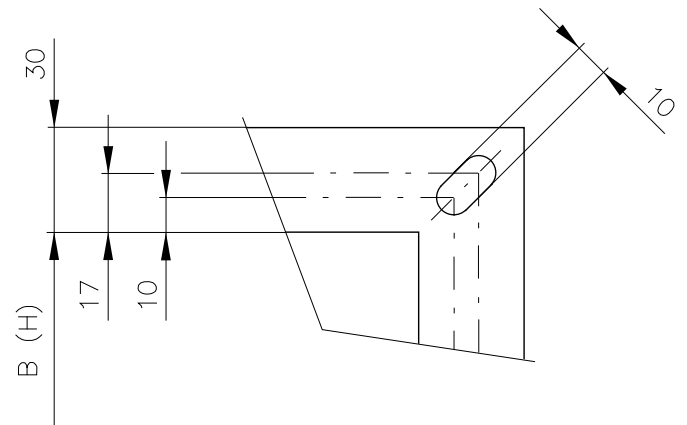
### Klappenblattüberstände

- Klappenblattüberstände in Offenstellung um den Wert „a“ oder „c“. Diese Werte sind im Kapitel Technische Parameter aufgeführt → siehe Seiten 18 bis 29

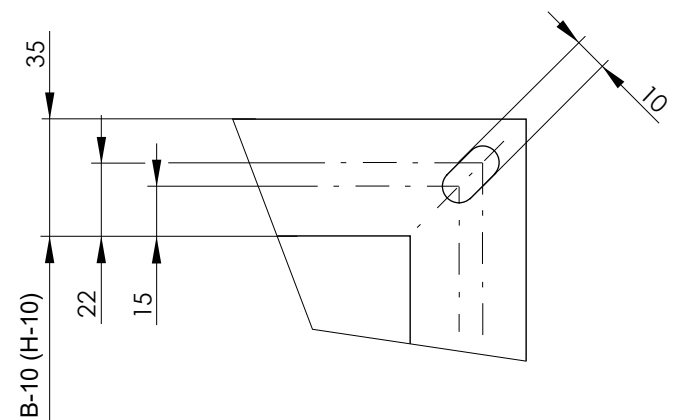


Werte "a" und "c" müssen bei der Projektierung der nachfolgenden lufttechnischen Leitungen berücksichtigt werden.

### Flanschanschluss der Klappe – Bedienseite



### Flanschanschluss der Klappe – Einbauseite



*Die Flansche der Klappen sind in den Ecken mit Langlöcher versehen.*

Technische parameter

Standardbaulänge 375 mm

B x H [mm]	Klappenblatt- überstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- überstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.		
	a	c	Hand.	Stella.					a	c	Hand.	Stella.					
	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]*					[mm]	[mm]	[kg]	[kg]*					
150 x	150	-	-	8,3	8,4	0,0094	BFL	200 x	650	3	248	20,1	20,2	0,1006	BFL		
	180	-	13	8,8	8,9	0,0131			700	28	273	21,2	21,6	0,1094			
	200	-	23	9,1	9,2	0,0156			710	33	278	21,4	21,8	0,1111			
	225	-	35,5	9,7	9,8	0,0188			750	53	298	22,2	22,6	0,1181			
	250	-	48	10,2	10,3	0,0219			800	78	323	23,2	23,6	0,1269			
	280	-	63	10,7	10,8	0,0256			225 x	150	-	-	10,0	10,1	0,0150		
	300	-	73	11,3	11,4	0,0281				180	-	13	10,6	10,7	0,0210		
	315	-	80,5	11,5	11,6	0,0300				200	-	23	11,0	11,1	0,0250		
	355	-	100,5	12,5	12,6	0,0350				225	-	36	11,7	11,8	0,0300		
	400	-	123	13,4	13,5	0,0406				250	-	48	12,3	12,4	0,0350		
	450	-	148	14,3	14,4	0,0469				280	-	63	12,9	13,0	0,0410		
	500	-	173	15,2	15,3	0,0531				300	-	73	13,5	13,6	0,0450		
	550	-	198	15,8	15,9	0,0594				315	-	80,5	13,9	14,0	0,0480		
	560	-	203	16,0	16,1	0,0606				355	-	100,5	15,0	15,1	0,0560		
	600	-	223	16,7	16,8	0,0656				400	-	123	16,0	16,1	0,0650		
	630	-	238	17,3	17,4	0,0694				450	-	148	17,1	17,2	0,0750		
	180 x	150	-	-	9,1	9,2				0,0116	BFL	500	-	173	18,2	18,3	0,0850
		180	-	13	9,7	9,8				0,0163		550	-	198	19,0	19,1	0,0950
200		-	23	10,1	10,2	0,0194	560	-		203		19,2	19,3	0,0970			
225		-	36	10,7	10,8	0,0233	600	-		223		20,1	20,5	0,1050			
250		-	48	11,2	11,3	0,0271	630	-		238		20,8	21,2	0,1110			
280		-	63	11,8	11,9	0,0318	650	3		248		21,2	21,6	0,1150			
300		-	73	12,4	12,5	0,0349	700	28		273		22,3	22,7	0,1250			
315		-	80,5	12,7	12,8	0,0372	710	33	278	22,5		22,9	0,1270				
355		-	100,5	13,7	13,8	0,0434	750	53	298	23,4		23,8	0,1350				
400		-	123	14,6	14,7	0,0504	800	78	323	24,5		24,9	0,1450				
450		-	148	15,6	15,7	0,0581	250 x	150	-	-		10,4	10,5	0,0169			
500		-	173	16,6	16,7	0,0659		180	-	13		12,1	12,2	0,0236			
550		-	198	14,4	14,5	0,0736		200	-	23		11,5	11,6	0,0281			
560		-	203	17,5	17,6	0,0752		225	-	36		12,3	12,4	0,0338			
600		-	223	18,3	18,4	0,0814		250	-	48		12,8	12,9	0,0394			
630		-	238	18,9	19,0	0,0860		280	-	63		13,5	13,6	0,0461			
650		3	248	19,3	19,4	0,0891		300	-	73		14,2	14,3	0,0506			
700		28	273	20,3	20,7	0,0969		315	-	80,5		14,5	14,6	0,0540			
710	33	278	20,5	20,9	0,0984	355		-	100,5	15,7	15,8	0,0630					
750	53	298	21,3	21,7	0,1046	400		-	123	16,7	16,8	0,0731					
800	78	323	22,2	22,6	0,1124	450		-	148	17,9	18,0	0,0844					
200 x	150	-	-	9,5	9,6	0,0131		BFL	500	-	173	19,0	19,1	0,0956			
	180	-	13	10,1	10,2	0,0184			550	-	198	19,9	20,0	0,1069			
	200	-	23	10,5	10,6	0,0219			560	-	203	20,1	20,2	0,1091			
	225	-	36	11,2	11,3	0,0263			600	-	223	21,1	21,5	0,1181			
	250	-	48	11,7	11,8	0,0306			630	-	238	21,8	22,2	0,1249			
	280	-	63	12,3	12,4	0,0359			650	3	248	22,3	22,7	0,1294			
	300	-	73	12,9	13,0	0,0394			700	28	273	23,4	23,8	0,1406			
	315	-	80,5	13,2	13,3	0,0420	710		33	278	23,6	24,0	0,1429				
	355	-	100,5	14,3	14,4	0,0490	750		53	298	24,6	25,0	0,1519				
	400	-	123	15,2	15,3	0,0569	800		78	323	25,7	26,1	0,1631				
	450	-	148	16,2	16,3	0,0656	280 x		150	-	-	11,0	11,1	0,0191			
	500	-	173	17,3	17,4	0,0744			180	-	13	11,7	11,8	0,0268			
	550	-	198	18,0	18,1	0,0831			200	-	23	12,2	12,3	0,0319			
	560	-	203	18,2	18,3	0,0849			225	-	36	12,9	13,0	0,0383			
	600	-	223	19,1	19,2	0,0919			250	-	48	13,5	13,6	0,0446			
	630	-	238	19,7	19,8	0,0971			280	-	63	14,3	14,4	0,0523			

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

B x H [mm]	Klappenblatt-tüberstände		Gewicht		Effektiv-fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt-tüberstände		Gewicht		Effektiv-fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	
	a [mm]	c [mm]	Hand. [kg]	Stella. [kg]*					a [mm]	c [mm]	Hand. [kg]	Stella. [kg]*				
280 x	300	-	73	14,9	15,0	0,0574	BFL	315 x	710	33	278	26,4	26,8	0,1842	BFL	M1
	315	-	80,5	15,3	15,4	0,0612			750	53	298	27,4	27,8	0,1958		
	355	-	100,5	16,5	16,6	0,0714			800	78	323	28,7	29,1	0,2103		
	400	-	123	17,6	17,7	0,0829			150	-	-	12,4	12,5	0,0248		
	450	-	148	18,9	19,0	0,0956			180	-	13	13,1	13,2	0,0347		
	500	-	173	20,1	20,2	0,1084			200	-	23	13,7	13,8	0,0413		
	550	-	198	21,0	21,1	0,1211			225	-	36	14,6	14,7	0,0495		
	560	-	203	21,3	21,7	0,1237			250	-	48	15,3	15,4	0,0578		
	600	-	223	22,3	22,7	0,1339			280	-	63	16,1	16,2	0,0677		
	630	-	238	23,0	23,4	0,1415			300	-	73	17,1	17,2	0,0743		
	650	3	248	23,5	23,9	0,1466			315	-	80,5	17,5	17,6	0,0792		
	700	28	273	24,7	25,1	0,1594			355	-	100,5	18,8	18,9	0,0924		
	710	33	278	25,0	25,4	0,1619			400	-	123	20,0	20,1	0,1073		
	750	53	298	26,0	26,4	0,1721			450	-	148	21,4	21,5	0,1238		
800	78	323	27,2	27,6	0,1849	500	-	173	22,8	23,2	0,1403					
300 x	150	-	-	11,3	11,4	0,0206	550	-	198	23,7	24,1	0,1568	BFL	M2		
	180	-	13	12,1	12,2	0,0289	560	-	203	24,0	24,4	0,1601				
	200	-	23	12,6	12,7	0,0344	600	-	223	25,0	25,4	0,1733				
	225	-	36	13,4	13,5	0,0413	630	-	238	25,8	26,2	0,1832				
	250	-	48	14,0	14,1	0,0481	650	3	248	26,4	26,8	0,1898				
	280	-	63	14,8	14,9	0,0564	700	28	273	27,7	28,1	0,2063				
	300	-	73	15,7	15,8	0,0619	710	33	278	28,0	28,4	0,2096				
	315	-	80,5	16,1	16,2	0,0660	750	53	298	29,1	29,5	0,2228				
	355	-	100,5	17,3	17,4	0,0770	800	78	323	30,4	32,5	0,2393				
	400	-	123	18,5	18,6	0,0894	150	-	-	13,2	13,3	0,0281				
	450	-	148	19,7	19,8	0,1031	180	-	13	14,0	14,1	0,0394				
	500	-	173	21,0	21,1	0,1169	200	-	23	14,6	14,7	0,0469				
	550	-	198	21,8	22,2	0,1306	225	-	36	15,6	15,7	0,0563				
	560	-	203	22,0	22,4	0,1334	250	-	48	16,3	16,4	0,0656				
600	-	223	23,0	23,4	0,1444	280	-	63	17,2	17,3	0,0769					
630	-	238	23,8	24,2	0,1526	300	-	73	18,2	18,3	0,0844					
650	3	248	24,3	24,7	0,1581	315	-	80,5	18,6	18,7	0,0900					
700	28	273	25,5	25,9	0,1719	355	-	100,5	20,0	20,1	0,1050					
710	33	278	25,8	26,2	0,1746	400	-	123	21,3	21,4	0,1219					
750	53	298	26,8	27,2	0,1856	450	-	148	22,8	22,9	0,1406					
800	78	323	28,0	28,4	0,1994	500	-	173	24,3	24,7	0,1594					
315 x	150	-	-	11,6	11,7	0,0218	550	-	198	25,2	25,6	0,1781	BFL	M2		
	180	-	13	12,4	12,5	0,0305	560	-	203	25,5	25,9	0,1819				
	200	-	23	12,9	13,0	0,0363	600	-	223	26,7	27,1	0,1969				
	225	-	36	13,7	13,8	0,0435	630	-	238	27,5	27,9	0,2081				
	250	-	48	14,3	14,4	0,0508	650	3	248	28,1	28,5	0,2156				
	280	-	63	15,1	15,2	0,0595	700	28	273	29,5	29,9	0,2344				
	300	-	73	16,1	16,2	0,0653	710	33	278	29,8	30,2	0,2381				
	315	-	80,5	16,5	16,6	0,0696	750	53	298	31,0	33,1	0,2531				
	355	-	100,5	17,7	17,8	0,0812	800	78	323	32,4	34,5	0,2719				
	400	-	123	18,9	19,0	0,0943	150	-	-	14,1	14,2	0,0319				
	450	-	148	20,2	20,3	0,1088	180	-	13	15,0	15,1	0,0446				
	500	-	173	21,5	21,6	0,1233	200	-	23	15,7	15,8	0,0531				
	550	-	198	22,3	22,7	0,1378	225	-	36	16,7	16,8	0,0638				
	560	-	203	22,6	23,0	0,1407	250	-	48	17,5	17,6	0,0744				
600	-	223	23,6	24,0	0,1680	280	-	63	18,4	18,5	0,0871					
630	-	238	24,3	24,7	0,1610	300	-	73	19,4	19,5	0,0956					
650	3	248	24,8	25,2	0,1668	315	-	80,5	19,9	20,0	0,1020					
700	28	273	26,1	26,5	0,1813	355	-	100,5	21,4	21,5	0,1190					

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	
	a	c	Hand.	Stella.					a	c	Hand.	Stella.				
	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]*					[mm]	[mm]	[kg]	[kg]*				
450 x	400	-	123	22,8	22,9	0,1381	BFL	M1	150	-	-	16,1	16,2	0,0401		
	450	-	148	24,3	24,7	0,1594			180	-	13	17,2	17,3	0,0562		
	500	-	173	25,9	26,3	0,1806			200	-	23	18,0	18,1	0,0669		
	550	-	198	27,0	27,4	0,2019			225	-	36	19,1	19,2	0,0803		
	560	-	203	27,3	27,7	0,2061	BFN		250	-	48	20,0	20,1	0,0936	BFL	M1
	600	-	223	28,5	28,9	0,2231		M2	280	-	63	21,2	21,3	0,1097		
	630	-	238	29,4	29,8	0,2359			300	-	73	22,2	22,3	0,1204		
	650	3	248	30,0	30,4	0,2444			315	-	80,5	22,7	22,8	0,1284		
	700	28	273	31,6	33,7	0,2656			355	-	100,5	24,4	24,5	0,1498		
	710	33	278	31,9	34,0	0,2699			400	-	123	26,0	26,4	0,1739		
	750	53	298	33,1	35,2	0,2869	BF		560 x 450	-	148	27,7	28,1	0,2006		
	800	78	323	34,6	36,7	0,3081		M3	500	-	173	29,8	30,2	0,2274		
	150	-	-	15,0	15,1	0,0356			550	-	198	31,1	31,5	0,2541	BFN	
	180	-	13	16,0	16,1	0,0499			560	-	203	31,4	31,8	0,2595		
200	-	23	16,7	16,8	0,0594			600	-	223	32,9	33,3	0,2809		M2	
225	-	36	17,8	17,9	0,0713			630	-	238	34,0	36,1	0,2969			
250	-	48	18,6	18,7	0,0831	BFL	M1	650	3	248	34,7	36,8	0,3076			
280	-	63	19,7	19,8	0,0974			700	28	273	36,5	38,6	0,3344			
300	-	73	20,7	20,8	0,1069			710	33	278	36,8	38,9	0,3397	BF		
315	-	80,5	21,2	21,3	0,1140			750	53	298	38,3	40,4	0,3611			
355	-	100,5	22,7	22,8	0,1330			800	78	323	40,0	42,1	0,3879		M3	
400	-	123	24,2	24,3	0,1544			150	-	-	16,9	17,0	0,0431			
500 x 450	-	148	25,9	26,3	0,1781	BFN		180	-	13	18,0	18,1	0,0604			
500	-	173	27,5	27,9	0,2019			200	-	23	18,8	18,9	0,0719			
550	-	198	29,0	29,4	0,2256			225	-	36	20,0	20,1	0,0863			
560	-	203	29,3	29,7	0,2304	BFN	M2	250	-	48	21,0	21,1	0,1006	BFL	M1	
600	-	223	30,7	31,1	0,2494			280	-	63	22,2	22,3	0,1179			
630	-	238	31,7	32,1	0,2636			300	-	73	23,2	23,3	0,1294			
650	3	248	32,4	34,5	0,2731			315	-	80,5	23,7	23,8	0,1380			
700	28	273	34,0	36,1	0,2969			355	-	100,5	25,4	25,5	0,1610			
710	33	278	34,4	36,5	0,3016	BF		400	-	123	27,1	27,5	0,1869			
750	53	298	35,7	37,8	0,3206		M3	600 x 450	-	148	29,0	29,4	0,2156			
800	78	323	37,4	39,5	0,3444			500	-	173	31,1	31,5	0,2444	BFN		
150	-	-	16,0	16,1	0,0394			550	-	198	32,5	32,9	0,2731			
180	-	13	17,0	17,1	0,0551			560	-	203	32,8	33,2	0,2789		M2	
200	-	23	17,8	17,9	0,0656			600	-	223	34,4	36,5	0,3019			
225	-	36	18,9	19,0	0,0788			630	-	238	35,5	37,6	0,3191			
250	-	48	19,8	19,9	0,0919	BFL	M1	650	3	248	36,2	38,3	0,3306			
280	-	63	20,9	21,0	0,1076			700	28	273	38,1	40,2	0,3594	BF		
300	-	73	21,9	22,0	0,1181			710	33	278	38,5	40,6	0,3651			
315	-	80,5	22,5	22,6	0,1260			750	53	298	39,9	42,0	0,3881			
355	-	100,5	24,1	24,2	0,1470			800	78	323	41,8	43,9	0,4169		M3	
400	-	123	25,7	26,1	0,1706			150	-	-	17,4	17,5	0,0454			
550 x 450	-	148	27,4	27,8	0,1969	BFN		180	-	13	18,6	18,7	0,0635			
500	-	173	29,4	29,8	0,2231			200	-	23	19,4	19,5	0,0756			
550	-	198	30,7	31,1	0,2494			225	-	36	20,6	20,7	0,0908			
560	-	203	31,1	31,5	0,2546		M2	250	-	48	21,7	21,8	0,1059	BFL	M1	
600	-	223	32,5	32,9	0,2756			280	-	63	22,9	23,0	0,1240			
630	-	238	33,6	35,7	0,2914			300	-	73	23,9	24,0	0,1361			
650	3	248	34,3	36,4	0,3019			315	-	80,5	24,5	24,6	0,1452			
700	28	273	36,1	38,2	0,3281			355	-	100,5	26,3	26,4	0,1694			
710	33	278	36,4	38,5	0,3334	BF		400	-	123	28,0	28,4	0,1966			
750	53	298	37,8	39,9	0,3544		M3	450	-	148	29,9	30,3	0,2269	BFN	M2	
800	78	323	39,6	41,7	0,3806			500	-	173	32,0	32,4	0,2571			

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.
	a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.					a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.			
			[kg]	[kg]*											
630 x	550	-	198	33,5	33,9	0,2874	BFN	710 x	225	-	36	22,4	22,5	0,1028	M1
	560	-	203	33,9	34,3	0,2934			250	-	48	23,5	23,6	0,1199	
	600	-	223	35,4	37,5	0,3176			280	-	63	24,9	25,0	0,1404	
	630	-	238	36,6	38,7	0,3358	300		-	73	25,9	26,0	0,1541		
	650	3	248	37,4	39,5	0,3479	315		-	80,5	26,5	26,6	0,1644		
	700	28	273	39,3	41,4	0,3781	355		-	100,5	28,4	28,8	0,1918		
	710	33	278	39,7	41,8	0,3842	400		-	123	30,3	30,7	0,2226		
	750	53	298	41,2	43,3	0,4084	450		-	148	32,3	32,7	0,2569		
	800	78	323	43,1	45,2	0,4386	500		-	173	34,6	35,0	0,2911		
	650 x	150	-	-	17,8	17,9	0,0469		750 x	550	-	198	36,3	38,4	
180		-	13	19,0	19,1	0,0656	560	-		203	36,7	38,8	0,3322		
200		-	23	19,9	20,0	0,0781	600	-		223	38,4	40,5	0,3596		
225		-	36	21,1	21,2	0,0938	630	-		238	39,6	41,7	0,3802		
250		-	48	22,1	22,2	0,1094	650	3		248	40,4	42,5	0,3939		
280		-	63	23,4	23,5	0,1281	700	28		273	42,5	44,6	0,4281		
300		-	73	24,4	24,5	0,1406	710	33		278	42,9	45,0	0,4350		
315		-	80,5	25,0	25,1	0,1500	750	53		298	44,6	46,7	0,4624		
355		-	100,5	26,8	26,9	0,1750	800	78		323	46,7	48,8	0,4966		
400		-	123	28,6	29,0	0,2031	800 x	150		-	-	19,6	19,7	0,0544	M1
450	-	148	30,5	30,9	0,2344	180		-	13	21,0	21,1	0,0761			
500	-	173	32,7	33,1	0,2656	200		-	23	21,9	22,0	0,0906			
550	-	198	34,2	34,6	0,2969	225		-	36	23,3	23,4	0,1088			
560	-	203	34,6	36,7	0,3031	250		-	48	24,4	24,5	0,1269			
600	-	223	36,2	38,3	0,3281	280		-	63	25,9	26,0	0,1486			
630	-	238	37,3	39,4	0,3469	300		-	73	26,9	27,0	0,1631			
650	3	248	38,1	40,2	0,3594	315		-	80,5	27,5	27,6	0,1740			
700	28	273	40,1	42,2	0,3906	355		-	100,5	29,5	29,9	0,2030			
710	33	278	40,5	42,6	0,3969	400		-	123	31,4	31,8	0,2356			
700 x	750	53	298	42,1	44,2	0,4219	800 x	450	-	148	33,6	34,0	0,2719	M2	
	800	78	323	44,0	46,1	0,4531		500	-	173	35,9	36,3	0,3081		
	150	-	-	18,7	18,8	0,0506		550	-	198	37,7	39,8	0,3444		
	180	-	13	20,0	20,1	0,0709		560	-	203	38,1	40,2	0,3516		
	200	-	23	20,9	21,0	0,0844		600	-	223	39,8	41,9	0,3806		
	225	-	36	22,2	22,3	0,1013		630	-	238	41,1	43,2	0,4024		
	250	-	48	23,3	23,4	0,1181		650	3	248	42,0	44,1	0,4169		
	280	-	63	24,6	24,7	0,1384		700	28	273	44,1	46,2	0,4531		
	300	-	73	25,7	25,8	0,1519		710	33	278	44,5	46,6	0,4604		
	315	-	80,5	26,3	26,4	0,1620		750	53	298	46,3	48,4	0,4894		
710 x	355	-	100,5	28,2	28,6	0,1890	800	78	323	48,4	50,5	0,5256	M4		
	400	-	123	30,0	30,4	0,2194	150	-	-	20,6	20,7	0,0581			
	450	-	148	32,0	32,4	0,2531	180	-	13	22,0	22,1	0,0814			
	500	-	173	34,3	34,7	0,2869	200	-	23	23,0	23,1	0,0969			
	550	-	198	35,9	38,0	0,3206	225	-	36	24,4	24,5	0,1163			
	560	-	203	36,3	38,4	0,3274	250	-	48	25,6	25,7	0,1356			
	600	-	223	38,0	40,1	0,3544	280	-	63	27,1	27,2	0,1589			
	630	-	238	39,2	41,3	0,3746	300	-	73	28,2	28,3	0,1744			
	650	3	248	40,0	42,1	0,3881	315	-	80,5	28,8	28,9	0,1860			
	700	28	273	42,1	44,2	0,4219	355	-	100,5	30,9	31,3	0,2170			
750 x	710	33	278	42,5	44,6	0,4286	800 x	400	-	123	32,9	33,3	0,2519	M2	
	750	53	298	44,2	46,3	0,4556		450	-	148	35,1	35,5	0,2906		
	800	78	323	46,2	48,3	0,4894		500	-	173	37,6	38,0	0,3294		
	150	-	-	18,9	19,0	0,0514		550	-	198	39,4	41,5	0,3681		
	180	-	13	20,2	20,3	0,0719		560	-	203	39,8	41,9	0,3759		
	200	-	23	21,1	21,2	0,0856		600	-	223	41,6	43,7	0,4069		

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.					Hand.	Stella.	a [mm]	c [mm]				Hand.	Stella.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
800 x	-	238	43,0	45,1	0,4301	BF	M3	315	-	80,5	36,5	36,9	0,2580	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	3	248	43,9	46,0	0,4456			28	273	46,1	48,2	0,4844	33			278	46,6	48,7	0,4921	53	298	48,4	50,5	0,5231	78	323	50,6	52,7	0,5619	900 x	-	-	22,4	22,5	0,0656	BFL	M1	560	-	203	50,3	52,4	0,5214	BF	M3	-	13	24,0	24,1	0,0919	-	23	25,1	25,2	0,1094	-	36	26,6	26,7	0,1313	-	48	27,9	28,0	0,1531	-	63	29,5	29,6	0,1794	-	73	30,6	30,7	0,1969	-	80,5	31,4	31,8	0,2100	BFN	M2	-	100,5	33,6	34,0	0,2450	-	123	35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6	0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-	198	42,8	44,9	0,4156	-	203	43,3	45,4	0,4244	1000 x	-	223	45,3	47,4	0,4594	BF	M3	180	-	13	30,9	31,0	0,1286	BFL	M2	-	238	46,7	48,8	0,4856	3	248	47,7	49,8	0,5031	28	273	50,2	52,3	0,5469	33	278	50,6	52,7	0,5556	53	298	52,6	54,7	0,5906	78	323	55,0	57,1	0,6344	-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	-	13	26,0	26,1	0,1024	-	23	27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3	36,7	0,2730	-	123	38,6	39,0	0,3169	-	148	41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180	-	13	33,9	34,0	0,1444	BFL	M2	3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094	33	278	54,7	56,8	0,6191	53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																
	28	273	46,1	48,2	0,4844			33	278	46,6	48,7	0,4921	53			298	48,4	50,5	0,5231	78	323	50,6	52,7	0,5619	900 x	-	-	22,4	22,5		0,0656	BFL	M1	560	-			203	50,3	52,4	0,5214	BF	M3			-	13	24,0	24,1	0,0919	-	23	25,1	25,2	0,1094	-	36	26,6	26,7	0,1313	-	48	27,9	28,0	0,1531	-	63	29,5	29,6	0,1794	-	73	30,6	30,7	0,1969	-	80,5	31,4	31,8	0,2100			BFN	M2	-	100,5	33,6	34,0	0,2450	-	123	35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6	0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-	198	42,8	44,9	0,4156	-	203	43,3		45,4	0,4244	1000 x	-	223			45,3	47,4	0,4594	BF	M3	180			-	13	30,9	31,0	0,1286	BFL	M2	-	238	46,7	48,8	0,4856	3	248	47,7	49,8	0,5031	28	273	50,2	52,3	0,5469	33	278	50,6	52,7	0,5556	53	298	52,6	54,7	0,5906	78	323	55,0			57,1	0,6344	-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	-	13	26,0	26,1	0,1024	-	23	27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-			73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3	36,7	0,2730	-	123	38,6	39,0	0,3169	-	148	41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4		0,4631	-	203	46,8	48,9			0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119			1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180	-	13	33,9	34,0	0,1444	BFL	M2	3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094	33	278	54,7	56,8			0,6191	53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48			32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																												
	33	278	46,6	48,7	0,4921			53	298	48,4	50,5	0,5231	78			323	50,6	52,7	0,5619	900 x	-	-	22,4	22,5		0,0656	BFL	M1	560		-			203	50,3			52,4	0,5214	BF	M3					-	13	24,0	24,1	0,0919	-	23	25,1	25,2	0,1094	-	36	26,6	26,7	0,1313	-	48	27,9	28,0	0,1531	-	63	29,5	29,6	0,1794	-	73	30,6	30,7	0,1969	-	80,5	31,4	31,8	0,2100					BFN	M2	-	100,5	33,6	34,0	0,2450	-	123	35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6	0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-	198	42,8	44,9	0,4156	-		203	43,3		45,4	0,4244			1000 x	-	223			45,3			47,4	0,4594	BF	M3	180			-	13	30,9	31,0	0,1286	BFL	M2	-	238	46,7	48,8	0,4856	3	248	47,7	49,8	0,5031	28	273	50,2	52,3	0,5469	33	278	50,6	52,7	0,5556	53			298	52,6	54,7	0,5906	78	323	55,0			57,1	0,6344	-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	-	13	26,0	26,1	0,1024	-	23	27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48			30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-			73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3	36,7	0,2730	-	123	38,6	39,0	0,3169	-	148	41,2		41,6	0,3656	-	173	44,1			46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4				0,4631	-	203	46,8	48,9			0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119			1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180	-	13	33,9	34,0	0,1444			BFL	M2	3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094	33	278	54,7	56,8			0,6191	53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5	0,7069	-			-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48			32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																								
	53	298	48,4	50,5	0,5231			78	323	50,6	52,7	0,5619	900 x			-	-	22,4	22,5		0,0656	BFL	M1	560		-			203		50,3			52,4	0,5214			BF	M3							-	13	24,0	24,1	0,0919	-	23	25,1	25,2	0,1094	-	36	26,6	26,7	0,1313	-	48	27,9	28,0	0,1531	-	63	29,5	29,6	0,1794	-	73	30,6	30,7	0,1969	-	80,5	31,4	31,8	0,2100							BFN	M2	-	100,5	33,6	34,0	0,2450	-	123	35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6	0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-	198	42,8	44,9		0,4156	-		203	43,3				45,4	0,4244			1000 x			-	223			45,3			47,4	0,4594	BF	M3	180			-	13	30,9	31,0	0,1286	BFL	M2	-	238	46,7	48,8	0,4856	3	248	47,7	49,8	0,5031	28	273	50,2	52,3			0,5469	33	278	50,6	52,7	0,5556	53			298	52,6	54,7	0,5906	78	323	55,0			57,1	0,6344	-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	-	13	26,0	26,1	0,1024	-	23	27,1			27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48			30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-			73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5		36,3	36,7	0,2730	-	123			38,6	39,0	0,3169	-	148	41,2				41,6	0,3656	-	173	44,1			46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4				0,4631	-	203	46,8	48,9			0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119					1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180	-	13	33,9	34,0	0,1444			BFL	M2	3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094			33	278	54,7	56,8			0,6191	53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5	0,7069	-			-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48			32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																				
	78	323	50,6	52,7	0,5619			900 x	-	-	22,4	22,5				0,0656	BFL	M1	560		-			203		50,3			52,4		0,5214			BF	M3											-	13	24,0	24,1	0,0919	-	23	25,1	25,2	0,1094	-	36	26,6	26,7	0,1313	-	48	27,9	28,0	0,1531	-	63	29,5	29,6	0,1794	-	73	30,6	30,7	0,1969	-	80,5	31,4	31,8	0,2100									BFN	M2	-	100,5	33,6	34,0	0,2450	-	123	35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6	0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-	198		42,8	44,9		0,4156	-				203	43,3						45,4	0,4244			1000 x			-	223			45,3			47,4	0,4594	BF	M3	180			-	13	30,9	31,0	0,1286	BFL	M2	-	238	46,7	48,8	0,4856	3	248			47,7	49,8	0,5031	28	273	50,2	52,3			0,5469	33	278	50,6	52,7	0,5556	53			298	52,6	54,7	0,5906	78	323	55,0			57,1	0,6344	-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL			M1	-	13	26,0	26,1	0,1024	-	23	27,1			27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48			30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-			73	33,2		33,6	0,2194	-	80,5	33,9			34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5				36,3	36,7	0,2730	-	123			38,6	39,0	0,3169	-	148	41,2				41,6	0,3656	-	173	44,1			46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4						0,4631	-	203	46,8	48,9			0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119					1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180	-			13	33,9	34,0	0,1444			BFL	M2	3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094			33	278	54,7	56,8			0,6191	53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5	0,7069	-			-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48			32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																
900 x	-	-	22,4	22,5	0,0656	BFL	M1		560	-	203	50,3		52,4	0,5214	BF			M3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	-	13	24,0	24,1	0,0919				-	23	25,1	25,2		0,1094	-						36			26,6		26,7			0,1313		-															48	27,9	28,0	0,1531	-	63	29,5	29,6	0,1794	-	73	30,6	30,7	0,1969	-	80,5	31,4	31,8	0,2100	BFN	M2	-	100,5	33,6	34,0	0,2450	-	123	35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6											0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-	198	42,8	44,9	0,4156	-	203	43,3	45,4	0,4244	1000 x	-	223	45,3	47,4	0,4594		BF	M3		180	-				13	30,9						31,0	0,1286						BFL	M2			-			238	46,7			48,8			0,4856	3	248	47,7	49,8			0,5031	28	273	50,2	52,3	0,5469	33			278	50,6	52,7	0,5556	53	298	52,6			54,7	0,5906	78	323	55,0	57,1	0,6344			-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1			-	13	26,0	26,1	0,1024	-	23					27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463			-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1			0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9			34,3	0,2340		BFN	M2	-	100,5	36,3			36,7	0,2730			-	123				38,6	39,0	0,3169	-	148			41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1				46,2	0,4144	-	198	46,3			48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9						0,4729	-	223	48,9	51,0			0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6						0,5411	BF	M3	180	-			13	33,9			34,0	0,1444	BFL	M2					3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094			33	278	54,7	56,8			0,6191	53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5	0,7069	-			-	28,0	28,1	0,1129			BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613			-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3			36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419												
	-	23	25,1	25,2	0,1094				-	36	26,6	26,7		0,1313	-						48			27,9		28,0			0,1531		-					63	29,5							29,6	0,1794	-	73	30,6	30,7	0,1969	-	80,5	31,4	31,8	0,2100	BFN	M2	-	100,5	33,6	34,0	0,2450	-	123			35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6	0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-	198	42,8									44,9	0,4156	-	203	43,3	45,4	0,4244	1000 x	-	223	45,3	47,4	0,4594	BF	M3	180		-	13	30,9	31,0	0,1286					BFL	M2				-	238						46,7	48,8										0,4856			3	248			47,7			49,8	0,5031	28	273	50,2			52,3	0,5469	33	278	50,6	52,7	0,5556			53	298	52,6	54,7	0,5906	78	323			55,0	57,1	0,6344	-	-	24,2	24,3			0,0731	BFL	M1	-	13					26,0	26,1	0,1024	-	23	27,1	27,2					0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48			30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-			73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340			BFN	M2				-	100,5	36,3			36,7	0,2730			-	123				38,6	39,0	0,3169	-	148			41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1				46,2	0,4144	-	198	46,3			48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9						0,4729	-	223	48,9	51,0			0,5119		1100 x	-	238	50,5						52,6			0,5411	BF			M3	180			-	13							33,9	34,0	0,1444	BFL	M2	3	248	51,5	53,6	0,5606			28	273	54,2	56,3			0,6094	33	278	54,7	56,8	0,6191	53	298	56,8	58,9	0,6581	78			323	59,4	61,5	0,7069					-	-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2			29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-			73	35,7			36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419			
	-	36	26,6	26,7	0,1313				-	48	27,9	28,0		0,1531	-						63			29,5		29,6			0,1794		-	73	30,6			30,7	0,1969					-	80,5	31,4	31,8	0,2100	BFN	M2	-	100,5	33,6	34,0	0,2450	-	123			35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6			0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-	198	42,8	44,9	0,4156	-	203	43,3	45,4	0,4244	1000 x	-							223	45,3	47,4	0,4594	BF	M3	180		-	13	30,9	31,0	0,1286			BFL		M2	-	238	46,7	48,8										0,4856	3						248	47,7										49,8			0,5031	28			273			50,2	52,3	0,5469	33	278			50,6	52,7	0,5556	53	298	52,6	54,7			0,5906	78	323	55,0	57,1	0,6344	-			-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	-			13			26,0	26,1					0,1024	-	23	27,1	27,2	0,1219	-					36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3			0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2			33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2								-	100,5	36,3			36,7	0,2730			-	123				38,6	39,0	0,3169	-	148			41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1				46,2	0,4144	-	198	46,3			48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9						0,4729	-	223	48,9	51,0			0,5119			1100 x	-	238						50,5			52,6					0,5411			BF	M3							180	-	13			33,9	34,0	0,1444	BFL	M2			3	248	51,5	53,6			0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094	33	278	54,7	56,8	0,6191	53			298	56,8	58,9	0,6581					78	323	59,4	61,5	0,7069			-	-	28,0			28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7			0,1881	-			63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7			36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6
	-	48	27,9	28,0	0,1531				-	63	29,5	29,6		0,1794	-						73			30,6		30,7	0,1969	-	80,5		31,4	31,8	0,2100			BFN	M2			-	100,5	33,6	34,0	0,2450	-	123			35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6			0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-			198	42,8	44,9	0,4156	-	203	43,3	45,4	0,4244	1000 x	-	223	45,3	47,4	0,4594	BF		M3	180	-					13	30,9	31,0	0,1286			BFL		M2	-	238	46,7	48,8						0,4856	3	248	47,7										49,8	0,5031						28	273										50,2			52,3	0,5469			33			278	50,6	52,7	0,5556	53			298	52,6	54,7	0,5906	78	323	55,0			57,1	0,6344	-	-	24,2	24,3	0,0731			BFL	M1	-	13			26,0			26,1			0,1024	-					23	27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8					28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-			63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194			-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2										-	100,5	36,3			36,7	0,2730			-	123				38,6	39,0	0,3169	-	148			41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1				46,2	0,4144	-	198	46,3			48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9						0,4729	-	223	48,9	51,0			0,5119				1100 x	-						238			50,5					52,6											0,5411	BF	M3			180	-	13					33,9	34,0	0,1444	BFL			M2	3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094	33			278	54,7	56,8	0,6191					53	298	56,8	58,9	0,6581			78	323	59,4			61,5	0,7069			-	-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36			31,0	31,1			0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-			63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7			36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613
	-	63	29,5	29,6	0,1794				-	73	30,6	30,7		0,1969	-						80,5	31,4	31,8	0,2100		BFN	M2	-	100,5		33,6	34,0	0,2450					-	123	35,7	36,1	0,2844	-	148	38,2	38,6			0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-			198	42,8	44,9	0,4156	-	203	43,3			45,4	0,4244	1000 x	-	223	45,3	47,4	0,4594	BF		M3	180	-	13	30,9				31,0	0,1286	BFL	M2			-	238	46,7	48,8						0,4856	3	248	47,7						49,8	0,5031	28	273	50,2						52,3	0,5469		33	278				50,6	52,7	0,5556	53										298			52,6	54,7			0,5906			78	323	55,0	57,1	0,6344			-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	-	13	26,0	26,1	0,1024	-	23	27,1	27,2					0,1219	-			36			28,8			28,9	0,1463					-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63		32,0	32,1		0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5			33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3	36,7			0,2730	-	123	38,6	39,0									0,3169			-	148	41,2	41,6	0,3656	-	173			44,1	46,2	0,4144	-		198	46,3	48,4	0,4631	-			203	46,8	48,9	0,4729	-	223				48,9	51,0	0,5119	1100 x	-			238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180	-				13	33,9	34,0	0,1444	BFL			M2					3						248			51,5					53,6	0,5606	28									273					54,2	56,3	0,6094					33	278	54,7					56,8	0,6191	53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5			0,7069	-	-	28,0					28,1	0,1129	BFL	M1	-			23	29,2	29,3			0,1344	-			36	31,0	31,1	0,1613	-			48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5			34,6	0,2204			-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5			36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5			38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6			0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6
	-	73	30,6	30,7	0,1969				-	80,5	31,4	31,8		0,2100	BFN		M2	-			100,5	33,6	34,0	0,2450				-	123		35,7	36,1	0,2844	-	148			38,2	38,6	0,3281	-	173	40,9	43,0	0,3719	-			198	42,8	44,9	0,4156	-	203	43,3			45,4	0,4244	1000 x	-	223	45,3	47,4			0,4594	BF		M3	180	-	13	30,9				31,0	0,1286	BFL	M2				-	238			46,7	48,8	0,4856	3	248	47,7						49,8	0,5031	28	273						50,2	52,3	0,5469	33	278			50,6			52,7	0,5556		53	298	52,6	54,7		0,5906	78	323	55,0				57,1	0,6344					-			-	24,2			24,3			0,0731	BFL	M1	-	13			26,0	26,1	0,1024	-	23			27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2			30,3	0,1706			-			63			32,0	32,1					0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-		80,5	33,9		34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3	36,7	0,2730	-	123	38,6	39,0			0,3169	-	148	41,2			41,6	0,3656	-	173	44,1									46,2			0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-			203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180	-	13		33,9	34,0	0,1444		BFL			M2	3	248	51,5			53,6	0,5606				28	273	54,2	56,3									0,6094	33	278				54,7			56,8					0,6191	53	298									56,8					58,9	0,6581	78			323	59,4	61,5	0,7069	-					-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344			-	36	31,0	31,1					0,1613	-			48			32,6	32,7	0,1881			-	63			34,5	34,6	0,2204	-	73			35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7			0,2730	BFN			M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-			123	41,2	41,6			0,3656	-			148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3			48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419			
	-	80,5	31,4	31,8	0,2100	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	-	100,5	33,6	34,0	0,2450				-	123	35,7	36,1		0,2844		-		148	38,2		38,6	0,3281	-	173				40,9	43,0		0,3719	-	198	42,8	44,9			0,4156	-	203	43,3	45,4	0,4244	1000 x	-	223			45,3	47,4	0,4594	BF	M3	180	-			13	30,9		31,0	0,1286	BFL	M2	-	238	46,7				48,8	0,4856	3	248				47,7	49,8						0,5031	28			273	50,2	52,3	0,5469	33	278						50,6	52,7	0,5556	53						298	52,6	54,7	0,5906	78			323			55,0	57,1	0,6344	-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	-	13	26,0	26,1		0,1024	-			23	27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8			28,9	0,1463	-	48			30,2	30,3			0,1706	-	63	32,0	32,1			0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340			BFN	M2			-	100,5	36,3	36,7			0,2730	-			123	38,6	39,0	0,3169	-	148	41,2	41,6	0,3656		-	173		44,1	46,2			0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-	203	46,8			48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5					52,6	0,5411			BF			M3	180	-	13	33,9	34,0	0,1444			BFL	M2	3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273		54,2	56,3	0,6094	33	278			54,7	56,8	0,6191	53	298	56,8	58,9			0,6581	78		323	59,4	61,5			0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-		23	29,2						29,3	0,1344	-	36	31,0		31,1			0,1613					-	48	32,6					32,7	0,1881			-					63	34,5	34,6			0,2204	-	73	35,7	36,1		0,2419	-		80,5	36,3	36,7	0,2730			BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6					0,3656	-			148			44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4			0,4631	-	198	46,8	48,9			0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-			238					50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5			53,6	0,5606	-			273	54,2			56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191			-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																			
	-	123	35,7	36,1	0,2844				-	148	38,2	38,6		0,3281		-		173	40,9		43,0	0,3719	-	198				42,8	44,9	0,4156	-	203	43,3	45,4	0,4244			1000 x	-	223	45,3	47,4	0,4594		BF	M3			180	-	13			30,9	31,0	0,1286	BFL	M2	-		238	46,7			48,8	0,4856	3				248	47,7	49,8	0,5031				28	273						50,2	52,3			0,5469	33	278	50,6	52,7	0,5556						53	298	52,6	54,7						0,5906	78	323	55,0	57,1			0,6344			-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	-			13	26,0	26,1	0,1024	-	23	27,1			27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-			63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194			-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3	36,7							0,2730	-	123	38,6			39,0	0,3169			-	148	41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631			-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0			0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411		BF	M3	180					-	13							33,9	34,0	0,1444	BFL	M2	3	248	51,5			53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094		33	278	54,7	56,8	0,6191			53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323			59,4	61,5		0,7069	-	-			28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-			23		29,2	29,3						0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-			48		32,6	32,7		0,1881	-	63					34,5	34,6	0,2204	-	73					35,7	36,1	0,2419			-	80,5	36,3	36,7	0,2730		BFN	M2		-	100,5	38,6	39,0					0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144			-	173			46,3			48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9	51,0	0,5119			-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606					-	273	54,2	56,3	0,6094	-			278	54,7	56,8			0,6191	-			298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4			61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																											
	-	148	38,2	38,6	0,3281				-	173	40,9	43,0		0,3719		-		198	42,8		44,9	0,4156	-	203	43,3			45,4	0,4244	1000 x	-	223	45,3	47,4	0,4594				BF	M3	180	-	13				30,9	31,0	0,1286	BFL	M2			-	238	46,7			48,8		0,4856	3			248	47,7	49,8				0,5031	28	273	50,2				52,3	0,5469						33	278			50,6	52,7	0,5556	53	298	52,6						54,7	0,5906	78	323						55,0	57,1	0,6344	-	-			24,2			24,3	0,0731	BFL	M1	-			13			26,0	26,1	0,1024	-	23	27,1	27,2			0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63			32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-			80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN			M2	-	100,5	36,3							36,7	0,2730	-	123			38,6	39,0			0,3169	-	148	41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4			0,4631	-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9			51,0		0,5119	1100 x	-	238	50,5				52,6					0,5411	BF							M3	180	-			13	33,9	34,0			0,1444	BFL	M2	3	248	51,5	53,6		0,5606	28	273	54,2	56,3			0,6094	33	278	54,7	56,8	0,6191	53			298	56,8		58,9	0,6581	78			323	59,4	61,5			0,7069			-		-	28,0						28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2			29,3		0,1344	-		36	31,0	31,1					0,1613	-	48	32,6	32,7					0,1881	-	63			34,5	34,6	0,2204	-	73					35,7	36,1	0,2419	-					80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169			-	123			41,2			41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144			-	173	46,3	48,4	0,4631			-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119					-	238	50,5	52,6	0,5411	-			248	51,5	53,6			0,5606	-			273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7			56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																	
	-	173	40,9	43,0	0,3719				-	198	42,8	44,9		0,4156		-		203	43,3	45,4	0,4244	1000 x	-	223	45,3			47,4	0,4594		BF	M3	180	-	13	30,9	31,0				0,1286	BFL	M2				-	238	46,7					48,8	0,4856	3			248		47,7	49,8			0,5031	28	273				50,2	52,3	0,5469	33				278	50,6						52,7	0,5556			53	298	52,6	54,7	0,5906	78						323	55,0	57,1	0,6344				-		-	24,2	24,3	0,0731	BFL	M1	-	13			26,0	26,1			0,1024			-			23	27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2			33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2			-	100,5	36,3	36,7					0,2730	-	123							38,6	39,0	0,3169	-			148	41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5			52,6		0,5411		BF	M3	180				-					13					33,9	34,0			0,1444	BFL			M2	3	248			51,5			53,6	0,5606	28	273		54,2	56,3	0,6094	33	278			54,7	56,8	0,6191	53	298	56,8	58,9			0,6581	78		323	59,4	61,5			0,7069	-	-			28,0			28,1		0,1129	BFL		M1				-	23			29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0		31,1	0,1613		-	48	32,6			32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204					-	73	35,7			36,1	0,2419	-	80,5	36,3					36,7	0,2730	BFN	M2					-	100,5	38,6	39,0			0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1			46,2			0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-			198	46,8	48,9	0,4729	-			223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-		248	51,5		53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3			0,6094	-	278			54,7	56,8			0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-			323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																									
	-	198	42,8	44,9	0,4156				-	203	43,3	45,4	0,4244	1000 x		-		223	45,3	47,4	0,4594		BF	M3	180	-	13	30,9	31,0				0,1286	BFL	M2	-	238				46,7						48,8	0,4856	3					248	47,7	49,8			0,5031		28	273			50,2	52,3	0,5469				33	278	50,6	52,7				0,5556	53						298	52,6			54,7	0,5906	78	323	55,0	57,1				0,6344		-	-	24,2	24,3	0,0731	BFL		M1		-	13	26,0	26,1			0,1024	-	23	27,1	27,2	0,1219			-			36			28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3			0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3	36,7					0,2730	-	123	38,6					39,0	0,3169	-							148	41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x			-	238	50,5	52,6	0,5411		BF	M3	180			-		13				33,9				34,0					0,1444		BFL	M2		3	248			51,5					53,6	0,5606			28			273	54,2	56,3	0,6094		33	278	54,7	56,8	0,6191			53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323			59,4	61,5		0,7069	-	-			28,0	28,1	0,1129			BFL			M1		-				23			29,2	29,3			0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63			34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1			0,2419	-	80,5	36,3	36,7			0,2730	BFN	M2	-	100,5					38,6	39,0							0,3169	-	123	41,2			41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173			46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223			48,9	51,0	0,5119	-	238			50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273		54,2	56,3		0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581			-	323			59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1			0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																	
	-	203	43,3	45,4	0,4244			1000 x	-	223	45,3	47,4	0,4594		BF	M3	180	-	13	30,9	31,0				0,1286	BFL	M2	-	238				46,7			48,8	0,4856				3						248	47,7	49,8					0,5031	28	273			50,2		52,3	0,5469			33	278	50,6				52,7	0,5556	53	298				52,6	54,7				0,5906		78	323			55,0	57,1	0,6344	-	-	24,2	24,3	0,0731		BFL		M1	-	13	26,0	26,1		0,1024		-	23	27,1	27,2	0,1219			-	36	28,8	28,9	0,1463	-			48			30,2			30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3			36,7			0,2730	-	123	38,6					39,0	0,3169	-	148					41,2	41,6	0,3656					-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411				BF	M3	180	-	13				33,9			34,0		0,1444				BFL				M2			3	248	51,5					53,6	0,5606			28					273	54,2			56,3			0,6094	33	278	54,7		56,8	0,6191	53	298	56,8			58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5	0,7069			-	-		28,0	28,1	0,1129			BFL	M1	-								23				29,2	29,3		0,1344	-			36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3			36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0			0,3169	-					123	41,2							41,6	0,3656	-	148			44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-			198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5			53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7		56,8	0,6191		-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-			-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36			31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																									
1000 x	-	223	45,3	47,4	0,4594	BF	M3		180	-	13	30,9	31,0				0,1286	BFL	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	-	238	46,7	48,8	0,4856				3	248	47,7	49,8	0,5031				28			273	50,2				52,3			0,5469	33				278			50,6	52,7				0,5556						53	298	52,6					54,7	0,5906	78			323		55,0	57,1			0,6344	-	-		24,2		24,3	0,0731	BFL	M1	-	13	26,0	26,1	0,1024			-	23	27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-		63		32,0	32,1	0,1999	-		73		33,2	33,6	0,2194	-	80,5			33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-			100,5			36,3			36,7	0,2730	-	123	38,6	39,0	0,3169	-	148	41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1	46,2	0,4144			-	198	46,3			48,4			0,4631	-	203	46,8			48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0					0,5119	1100 x	-	238	50,5			52,6	0,5411	BF	M3	180	-	13	33,9	34,0	0,1444	BFL	M2	3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273	54,2		56,3	0,6094	33	278	54,7						56,8	0,6191	53				298	56,8	58,9	0,6581		78									323	59,4	61,5	0,7069	-					-	28,0			28,1					0,1129	BFL			M1			-	23	29,2	29,3		0,1344	-	36	31,0	31,1			0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63		34,5	34,6		0,2204	-	73	35,7	36,1			0,2419							-	80,5		36,3		36,7	0,2730	BFN	M2	-			100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223			48,9	51,0	0,5119	-			238	50,5	52,6			0,5411	-	248							51,5	53,6	0,5606	-			273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-		63	34,5		34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																														
	3	248	47,7	49,8	0,5031				28	273	50,2	52,3	0,5469				33			278	50,6				52,7			0,5556	53				298			52,6	54,7				0,5906						78	323	55,0					57,1	0,6344	-			-	24,2	24,3	0,0731			BFL	M1	-	13	26,0	26,1	0,1024	-			23	27,1	27,2	0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6		0,2194		-	80,5	33,9	34,3		0,2340		BFN	M2	-	100,5	36,3			36,7	0,2730	-			123			38,6			39,0			0,3169	-	148	41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-			203	46,8	48,9	0,4729	-	223			48,9	51,0	0,5119	1100 x			-	238	50,5	52,6	0,5411	BF					M3		180	-	13			33,9	34,0			0,1444	BFL	M2	3	248	51,5			53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094	33		278	54,7	56,8	0,6191	53		298	56,8			58,9	0,6581	78				323	59,4	61,5	0,7069		-									-	28,0	28,1	0,1129	BFL					M1	-			23					29,2							29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2			-							100,5	38,6		39,0		0,3169	-			123			41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5			52,6	0,5411	-	248			51,5	53,6	0,5606			-	273	54,2			56,3	0,6094			-	278	54,7	56,8			0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																								
	28	273	50,2	52,3	0,5469				33	278	50,6	52,7	0,5556				53			298	52,6				54,7			0,5906	78				323			55,0	57,1				0,6344						-	-	24,2					24,3	0,0731	BFL			M1	-	13	26,0					26,1	0,1024	-	23	27,1	27,2			0,1219	-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5		33,9		34,3	0,2340	BFN	M2		-				100,5	36,3	36,7			0,2730	-	123			38,6			39,0			0,3169			-	148	41,2	41,6	0,3656	-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-	203			46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9			51,0	0,5119	1100 x				-	238	50,5	52,6	0,5411								BF	M3	180			-	13			33,9			34,0	0,1444	BFL			M2	3	248	51,5	53,6	0,5606	28	273		54,2	56,3	0,6094	33	278		54,7	56,8			0,6191	53	298				56,8	58,9	0,6581	78		323									59,4	61,5	0,7069	-							-			28,0					28,1							0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1					0,2419							-	80,5		36,3		36,7	0,2730			BFN			M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9	51,0			0,5119	-	238			50,5	52,6	0,5411			-	248			51,5	53,6	0,5606	-			273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																
	33	278	50,6	52,7	0,5556				53	298	52,6	54,7	0,5906				78			323	55,0				57,1			0,6344	-				-			24,2	24,3				0,0731			BFL			M1	-	13			26,0	26,1	0,1024	-					23	27,1	27,2	0,1219	-			36	28,8	28,9	0,1463	-	48			30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3		36,7		0,2730	-				123				38,6	39,0	0,3169			-	148	41,2			41,6			0,3656			-	173	44,1	46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119			1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411			BF	M3					180	-	13	33,9	34,0										0,1444	BFL	M2	3	248			51,5			53,6	0,5606					28	273	54,2	56,3	0,6094	33	278		54,7	56,8	0,6191	53	298		56,8	58,9			0,6581	78	323				59,4	61,5	0,7069	-		-					28,0				28,1	0,1129	BFL	M1					-		23	29,2		29,3					0,1344		-	36				31,0			31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2					-				100,5	38,6		39,0	0,3169		-		123	41,2							41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5			52,6	0,5411	-	248			51,5	53,6	0,5606			-	273	54,2			56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-			298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																										
	53	298	52,6	54,7	0,5906				78	323	55,0	57,1	0,6344				-			-	24,2				24,3			0,0731	BFL				M1			-	13	26,0			26,1				0,1024	-		23	27,1			27,2	0,1219	-	36		28,8	28,9		0,1463	-	48	30,2	30,3			0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999			-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3	36,7	0,2730	-			123	38,6	39,0		0,3169		-	148				41,2				41,6	0,3656	-			173	44,1	46,2			0,4144			-	198	46,3	48,4	0,4631	-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3				180	-	13	33,9	34,0									0,1444	BFL	M2	3	248			51,5	53,6						0,5606			28	273			54,2			56,3	0,6094					33	278	54,7	56,8	0,6191	53	298		56,8	58,9	0,6581	78	323		59,4	61,5			0,7069	-	-				28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-					23	29,2	29,3		0,1344	-							36		31,0	31,1		0,1613		-	48		32,6		32,7	0,1881				-			63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-							123	41,2	41,6		0,3656	-		148	44,1		46,2		0,4144	-							173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-			273	54,2	56,3	0,6094			-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8			58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-			-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																				
	78	323	55,0	57,1	0,6344				-	-	24,2	24,3	0,0731				BFL			M1	-				13			26,0		26,1						0,1024	-	23	27,1	27,2	0,1219				-	36		28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3	0,1706		-	63		32,0	32,1	0,1999	-	73			33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9			34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3	36,7	0,2730	-			123	38,6	39,0	0,3169	-	148			41,2	41,6	0,3656		-		173	44,1				46,2				0,4144	-	198			46,3	48,4	0,4631			-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3		180	-	13	33,9	34,0						0,1444	BFL	M2	3	248									51,5			53,6	0,5606		28	273	54,2	56,3					0,6094			33	278			54,7			56,8	0,6191					53	298	56,8	58,9	0,6581	78	323		59,4	61,5	0,7069	-	-		28,0	28,1			0,1129	BFL	M1				-	23	29,2			29,3	0,1344				-	36	31,0		31,1	0,1613				-			48		32,6	32,7	0,1881	-		63	34,5		34,6		0,2204	-		73	35,7	36,1			0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-			123	41,2	41,6	0,3656	-	148							44,1	46,2	0,4144		-	173		46,3	48,4		0,4631		-	198				46,8	48,9		0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8			0,6191	-	298	56,8			58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-			-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																														
	-	-	24,2	24,3	0,0731				BFL	M1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	-	13	26,0	26,1	0,1024						-	23	27,1	27,2							0,1219	-	36	28,8	28,9			0,1463		-	48	30,2		30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2		33,6	0,2194		-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-		100,5	36,3		36,7	0,2730	-	123	38,6			39,0	0,3169	-	148	41,2	41,6			0,3656	-			173	44,1	46,2	0,4144	-	198			46,3	48,4	0,4631	-	203	46,8			48,9	0,4729	-		223		48,9	51,0			0,5119	1100 x	-			238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180	-			13	33,9	34,0	0,1444	BFL	M2	3	248	51,5	53,6		0,5606	28	273	54,2	56,3				0,6094	33	278	54,7	56,8						0,6191			53	298	56,8	58,9					0,6581	78	323			59,4	61,5		0,7069	-	-	28,0					28,1			0,1129	BFL			M1			-	23					29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1		0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63			34,5			34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1			0,2419	-	80,5	36,3		36,7	0,2730	BFN		M2	-				100,5	38,6	39,0	0,3169		-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2		0,4144	-		173	46,3	48,4			0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9	51,0	0,5119	-			238	50,5	52,6	0,5411	-	248							51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-				298	56,8		58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6			32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																															
	-	23	27,1	27,2	0,1219			-			36	28,8	28,9	0,1463	-	48					30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999		-	73	33,2		33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-		100,5	36,3		36,7	0,2730	-	123	38,6			39,0		0,3169	-		148	41,2	41,6	0,3656	-			173	44,1	46,2	0,4144	-	198			46,3	48,4			0,4631	-	203	46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x			-	238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180			-		13			33,9	34,0	0,1444	BFL			M2	3			248	51,5	53,6	0,5606			28	273	54,2	56,3		0,6094	33	278	54,7	56,8				0,6191	53	298	56,8	58,9			0,6581	78		323			59,4	61,5	0,7069	-					-	28,0	28,1			0,1129	BFL		M1	-	23	29,2					29,3			0,1344							-	36					31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-			80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2			-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123		41,2		41,6				0,3656	-	148	44,1		46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198		46,8	48,9		0,4729	-	223			48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5			52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6			0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094					-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-				-	28,0		28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																											
-	36	28,8	28,9	0,1463	-	48	30,2	30,3			0,1706	-	63	32,0	32,1	0,1999		-	73		33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340		BFN	M2	-		100,5	36,3	36,7	0,2730	-	123	38,6			39,0		0,3169	-		148	41,2	41,6	0,3656	-			173		44,1	46,2		0,4144	-	198	46,3	48,4			0,4631	-	203	46,8	48,9	0,4729			-	223			48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238			50,5	52,6	0,5411	BF	M3				180	-	13	33,9	34,0			0,1444			BFL		M2			3	248	51,5					53,6			0,5606	28	273	54,2			56,3	0,6094	33	278		54,7	56,8	0,6191	53	298				56,8	58,9	0,6581	78	323			59,4	61,5		0,7069			-	-	28,0	28,1					0,1129	BFL	M1			-				23	29,2	29,3					0,1344			-							36	31,0					31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5			36,3	36,7	0,2730	BFN					M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-		123		41,2				41,6	0,3656	-	148		44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-		198	46,8		48,9	0,4729	-			223	48,9	51,0	0,5119	-	238			50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5			53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3					0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069				-	-		28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																										
-	48	30,2	30,3	0,1706	-	63	32,0	32,1			0,1999	-	73	33,2	33,6	0,2194		-	80,5		33,9	34,3	0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3				36,7		0,2730	-	123	38,6	39,0	0,3169	-			148		41,2	41,6		0,3656	-	173	44,1	46,2			0,4144		-	198		46,3	48,4	0,4631	-	203			46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-			238	50,5	52,6		0,5411	BF			M3	180	-						13	33,9	34,0	0,1444	BFL			M2								3	248	51,5					53,6	0,5606	28	273	54,2	56,3	0,6094			33	278	54,7	56,8		0,6191	53	298	56,8	58,9				0,6581	78	323	59,4	61,5			0,7069	-		-			28,0	28,1	0,1129	BFL					M1					-				23	29,2	29,3		0,1344			-			36		31,0	31,1				0,1613	-		48	32,6		32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2			-	100,5	38,6							39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6		0,3656		-				148	44,1	46,2	0,4144		-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-			238	50,5	52,6	0,5411	-	248			51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2			56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8					0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23		29,2	29,3		0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																	
-	63	32,0	32,1	0,1999	-	73	33,2	33,6			0,2194	-	80,5	33,9	34,3	0,2340		BFN	M2		-	100,5	36,3			36,7	0,2730	-				123		38,6	39,0	0,3169	-	148	41,2	41,6			0,3656		-	173		44,1	46,2	0,4144	-	198			46,3		48,4	0,4631		-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6		0,5411			BF	M3	180		-					13	33,9						34,0	0,1444	BFL	M2										3	248	51,5	53,6	0,5606					28	273	54,2	56,3	0,6094	33	278			54,7	56,8	0,6191	53		298	56,8	58,9	0,6581	78				323	59,4	61,5	0,7069	-			-	28,0		28,1			0,1129	BFL	M1					-						23		29,2		29,3	0,1344	-	36	31,0			31,1			0,1613		-	48		32,6	32,7	0,1881	-		63	34,5		34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6					39,0	0,3169	-							123	41,2	41,6	0,3656	-	148		44,1		46,2			0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-			248	51,5	53,6	0,5606	-	273			54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7			56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9			0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1		0,1613	-		48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																								
-	73	33,2	33,6	0,2194	-	80,5	33,9	34,3			0,2340	BFN	M2	-	100,5	36,3					36,7	0,2730	-			123	38,6	39,0				0,3169		-	148	41,2	41,6	0,3656	-	173			44,1		46,2	0,4144		-	198	46,3	48,4	0,4631			-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6		0,5411	BF	M3	180		-					13		33,9					34,0	0,1444						BFL	M2							3	248				51,5	53,6	0,5606	28	273					54,2	56,3	0,6094	33	278	54,7	56,8			0,6191	53	298	56,8		58,9	0,6581	78	323	59,4				61,5	0,7069	-	-	28,0			28,1	0,1129		BFL			M1						-	23						29,2		29,3		0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48			32,6		32,7	0,1881		-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6			39,0	0,3169	-					123	41,2	41,6							0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144		-		173			46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278			54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8			58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5			0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																															
-	80,5	33,9	34,3	0,2340	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-	100,5	36,3	36,7	0,2730			-	123			38,6			39,0	0,3169	-					148	41,2	41,6			0,3656	-	173	44,1			46,2	0,4144	-	198	46,3	48,4	0,4631	-	203			46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	1100 x	-			238	50,5	52,6	0,5411	BF	M3	180	-	13	33,9		34,0	0,1444	BFL	M2		3			248		51,5					53,6		0,5606		28	273		54,2	56,3				0,6094	33									278	54,7				56,8	0,6191	53	298	56,8					58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5	0,7069			-	-	28,0	28,1		0,1129	BFL	M1	-	23			29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6								32,7	0,1881	-	63				34,5	34,6	0,2204		-		73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2		-	100,5		38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173			46,3	48,4	0,4631			-	198	46,8					48,9	0,4729	-				223	48,9		51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6		0,5411		-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2			29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																								
-	123	38,6	39,0	0,3169			-	148			41,2			41,6	0,3656	-	173			44,1	46,2	0,4144	-			198	46,3	48,4	0,4631			-	203	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0			0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411	BF		M3			180	-	13	33,9			34,0	0,1444	BFL	M2		3	248				51,5			53,6		0,5606	28	273			54,2		56,3		0,6094	33		278	54,7				56,8	0,6191									53	298				56,8	58,9	0,6581	78	323					59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1			0,1129	BFL	M1	-	23	29,2			29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5		34,6	0,2204					-	73	35,7	36,1				0,2419	-	80,5		36,3		36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169				-	123		41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198			46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9			51,0	0,5119	-	238	50,5				52,6	0,5411		-	248	51,5	53,6	0,5606	-		273		54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																	
-	148	41,2	41,6	0,3656			-	173	44,1	46,2	0,4144			-	198	46,3	48,4			0,4631	-	203	46,8			48,9	0,4729	-	223			48,9	51,0	0,5119	1100 x	-	238	50,5	52,6	0,5411			BF		M3	180	-	13	33,9						34,0	0,1444	BFL	M2			3	248				51,5	53,6				0,5606			28		273	54,2	56,3			0,6094		33		278	54,7		56,8	0,6191				53	298									56,8	58,9				0,6581	78	323	59,4	61,5					0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	BFL			M1			-	23	29,2			29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5		34,6	0,2204					-	73	35,7	36,1				0,2419	-	80,5		36,3		36,7	0,2730			BFN	M2	-	100,5	38,6				39,0	0,3169		-	123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631			-	198	46,8			48,9	0,4729	-			223	48,9	51,0	0,5119	-				238	50,5		52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6		0,5606		-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																															
-	173	44,1	46,2	0,4144			-	198	46,3	48,4	0,4631			-	203	46,8	48,9			0,4729	-	223	48,9			51,0	0,5119	1100 x	-			238	50,5	52,6		0,5411	BF	M3	180	-						13	33,9	34,0	0,1444				BFL	M2	3	248					51,5	53,6				0,5606	28				273			54,2		56,3	0,6094	33			278		54,7		56,8	0,6191		53	298				56,8	58,9									0,6581	78		323		59,4	61,5	0,7069	-	-		28,0	28,1		0,1129	BFL	M1	-	23	29,2		29,3	0,1344				-	36	31,0			31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7		36,1	0,2419					-	80,5	36,3	36,7				0,2730	BFN	M2		-		100,5	38,6					39,0	0,3169	-			123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9			51,0	0,5119	-			238	50,5	52,6	0,5411	-				248	51,5		53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																						
-	198	46,3	48,4	0,4631			-	203	46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9	51,0			0,5119	1100 x	-	238			50,5	52,6		0,5411			BF	M3	180		-			13	33,9	34,0	0,1444				BFL	M2	3	248						51,5	53,6					0,5606	28				273	54,2				56,3			0,6094		33	278	54,7			56,8		0,6191		53	298		56,8	58,9			0,6581	78	323						59,4	61,5		0,7069	-		-		28,0	28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344			-	36	31,0		31,1	0,1613				-	48	32,6			32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3		36,7	0,2730					BFN	M2	-	100,5				38,6			39,0	0,3169	-	123	41,2					41,6	0,3656	-			148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119			-	238	50,5			52,6	0,5411	-			248	51,5	53,6	0,5606	-		273	54,2	56,3	0,6094		-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																													
-	203	46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9	51,0	0,5119			1100 x	-	238	50,5			52,6		0,5411	BF			M3	180		-	13	33,9			34,0		0,1444			BFL	M2	3	248						51,5	53,6						0,5606	28					273	54,2				56,3	0,6094				33			278		54,7	56,8	0,6191			53	298	56,8		58,9	0,6581		78	323	59,4	61,5	0,7069	-	-						28,0	28,1		0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344			-	36	31,0	31,1	0,1613			-	48	32,6		32,7	0,1881				-	63	34,5			34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-		100,5	38,6							39,0	0,3169		-	123	41,2			41,6	0,3656	-	148	44,1					46,2	0,4144	-			173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411			-	248	51,5			53,6	0,5606	-			273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																				
-	223	48,9	51,0	0,5119			1100 x	-	238	50,5	52,6				0,5411	BF	M3			180		-		13	33,9		34,0		0,1444	BFL	M2			3		248					51,5	53,6						0,5606	28						273	54,2					56,3	0,6094				33	278				54,7			56,8	0,6191	53	298	56,8			58,9	0,6581	78	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	BFL	M1					-	23	29,2	29,3	0,1344			-	36	31,0	31,1	0,1613			-	48	32,6	32,7	0,1881			-	63	34,5		34,6	0,2204				-	73	35,7			36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6			39,0		0,3169	-				123			41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1			46,2	0,4144	-	173	46,3					48,4	0,4631	-			198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606			-	273	54,2			56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																											
1100 x	-	238	50,5	52,6				0,5411	BF	M3	180				-			13	33,9	34,0		0,1444		BFL	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	3	248	51,5	53,6				0,5606			28	273	54,2		56,3			0,6094	33	278		54,7					56,8		0,6191					53		298					56,8	58,9						0,6581	78						323	59,4					61,5	0,7069			-	-	28,0			28,1	0,1129	BFL	M1	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6			0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3			36,7	0,2730	BFN	M2	-			100,5	38,6	39,0	0,3169	-			123	41,2	41,6		0,3656	-				148	44,1	46,2			0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-			198	46,8	48,9			0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238			50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5			53,6	0,5606	-	273	54,2					56,3	0,6094	-			278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	28	273	54,2	56,3	0,6094	33		278			54,7	56,8	0,6191		53			298	56,8	58,9		0,6581					78		323					59,4		61,5					0,7069	-						-	28,0						28,1	0,1129					BFL	M1			-	23	29,2			29,3	0,1344			-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1			0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-			100,5	38,6			39,0			0,3169	-	123	41,2	41,6			0,3656	-	148		44,1	46,2				0,4144	-	173			46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9			0,4729	-	223			48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411			-	248	51,5	53,6	0,5606	-			273	54,2	56,3	0,6094	-					278	54,7	56,8			0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	33	278	54,7	56,8	0,6191	53		298			56,8	58,9	0,6581		78			323	59,4	61,5		0,7069					-		-					28,0		28,1					0,1129	BFL						M1	-		23				29,2	29,3			0,1344	-					36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6			32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2			-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-			123			41,2	41,6			0,3656			-	148	44,1	46,2	0,4144			-	173	46,3		48,4	0,4631				-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238			50,5	52,6	0,5411			-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2			56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8			0,6191	-	298	56,8	58,9					0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	53	298	56,8	58,9	0,6581	78		323			59,4	61,5	0,7069		-			-	28,0	28,1		0,1129					BFL		M1					-		23					29,2			29,3					0,1344	-	36	31,0			31,1	0,1613			-	48			32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-			73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-					123	41,2	41,6	0,3656	-	148			44,1			46,2	0,4144			-			173	46,3	48,4	0,4631	-			198	46,8	48,9		0,4729	-		223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606			-	273	54,2			56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-			298	56,8	58,9	0,6581	-	323			59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1			0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	78	323	59,4	61,5	0,7069	-		-			28,0	28,1	0,1129		BFL			M1	-	23		29,2												29,3	0,1344	-					36		31,0	31,1	0,1613				-	48	32,6	32,7			0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204			-	73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7			0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-			123	41,2	41,6	0,3656	-	148					44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3			48,4			0,4631	-			198			46,8	48,9	0,4729	-	223			48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7			56,8	0,6191	-			298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5			0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129			-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	-	-	28,0	28,1	0,1129	BFL		M1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	-	23	29,2	29,3	0,1344						-	36	31,0						31,1	0,1613	-	48						32,6				32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204			-		73	35,7	36,1	0,2419	-		80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-			123	41,2	41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144			-			173	46,3	48,4	0,4631	-	198			46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9					51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6			0,5411			-	248			51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2			29,3	0,1344	-			36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	-	36	31,0	31,1	0,1613						-	48	32,6	32,7					0,1881	-	63	34,5	34,6			0,2204		-				73	35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN		M2	-	100,5	38,6	39,0		0,3169	-	123	41,2			41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2			0,4144	-	173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8			48,9			0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119			-	238	50,5	52,6	0,5411	-					248	51,5	53,6	0,5606	-	273			54,2	56,3	0,6094	-	278			54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6			32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	-	48	32,6	32,7	0,1881		-				63	34,5	34,6	0,2204		-	73		35,7	36,1	0,2419	-	80,5			36,3		36,7		0,2730	BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-	123	41,2				41,6	0,3656	-	148		44,1	46,2	0,4144	-			173	46,3	48,4	0,4631	-	198			46,8	48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-			238			50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5			53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3			0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298			56,8	58,9	0,6581	-	323			59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
-	63	34,5	34,6	0,2204	-		73		35,7	36,1	0,2419	-	80,5	36,3		36,7	0,2730		BFN	M2	-	100,5	38,6	39,0	0,3169	-		123		41,2			41,6	0,3656	-	148	44,1	46,2	0,4144	-				173	46,3	48,4	0,4631		-	198	46,8	48,9			0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119			-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6			0,5606			-	273	54,2	56,3	0,6094	-			278	54,7	56,8	0,6191	-	298			56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069			-	-	28,0	28,1	0,1129			-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-	73	35,7	36,1	0,2419	-		80,5		36,3	36,7	0,2730	BFN	M2	-		100,5	38,6				39,0	0,3169	-	123	41,2	41,6		0,3656		-			148	44,1	46,2	0,4144	-	173	46,3	48,4				0,4631	-	198	46,8		48,9	0,4729	-	223			48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5			52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094			-	278	54,7	56,8	0,6191	-			298	56,8	58,9	0,6581	-	323			59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129			-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-	80,5	36,3	36,7	0,2730	BFN		M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
-	100,5	38,6	39,0	0,3169					-	123	41,2			41,6		0,3656	-				148	44,1	46,2	0,4144	-	173		46,3		48,4			0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-	223		48,9		51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248			51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323			59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0			28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-	123	41,2	41,6	0,3656					-	148	44,1			46,2		0,4144	-				173	46,3	48,4	0,4631	-	198	46,8	48,9	0,4729	-			223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5	52,6		0,5411		-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3			0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1			0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-	148	44,1	46,2	0,4144					-	173	46,3			48,4	0,4631	-	198	46,8			48,9	0,4729	-	223	48,9	51,0	0,5119	-	238	50,5			52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606	-		273		54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191	-			298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
-	173	46,3	48,4	0,4631		-		198	46,8	48,9	0,4729			-	223	48,9	51,0	0,5119			-	238	50,5	52,6	0,5411	-	248	51,5	53,6	0,5606			-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7		56,8		0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4			61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-	198	46,8	48,9	0,4729		-		223	48,9	51,0	0,5119			-	238	50,5	52,6	0,5411			-	248	51,5	53,6	0,5606	-	273	54,2	56,3	0,6094			-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8		58,9		0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-	223	48,9	51,0	0,5119		-		238	50,5	52,6	0,5411			-	248	51,5	53,6	0,5606			-	273	54,2	56,3	0,6094	-	278	54,7	56,8	0,6191			-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
-	238	50,5	52,6	0,5411		-		248	51,5	53,6	0,5606			-	273	54,2	56,3	0,6094			-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
-	248	51,5	53,6	0,5606		-		273	54,2	56,3	0,6094			-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-	273	54,2	56,3	0,6094		-		278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
-	278	54,7	56,8	0,6191	-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-	298	56,8	58,9	0,6581	-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
-	323	59,4	61,5	0,7069	-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
-	-	28,0	28,1	0,1129	-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
-	23	29,2	29,3	0,1344	-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
-	36	31,0	31,1	0,1613	-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
-	48	32,6	32,7	0,1881	-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
-	63	34,5	34,6	0,2204	-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
-	73	35,7	36,1	0,2419																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

B x H [mm]	Klappenblatt- überstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- überstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.
	a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.					a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.			
			[kg]	[kg]*							[kg]	[kg]*			
1500 x	180	-	13	35,9	36,0	0,1549		1500 x	500	-	173	60,4	62,5	0,6269	
	200	-	23	37,5	37,6	0,1844	BFL		550	-	198	63,5	65,6	0,7006	M3
	225	-	36	39,8	39,9	0,2213			560	-	203	64,3	66,4	0,7154	
	250	-	48	41,9	42,3	0,2581	M2		600	-	223	67,1	69,2	0,7744	M4
	280	-	63	44,4	44,8	0,3024			630	-	238	69,3	71,4	0,8186	
	300	-	73	45,6	46,0	0,3319	BFN		650	3	248	70,7	72,8	0,8481	BF
	315	-	80,5	46,7	47,1	0,3540			700	28	273	74,3	76,4	0,9219	
	355	-	100,5	49,8	50,2	0,4130			710	33	278	75,0	77,1	0,9366	M5
	400	-	123	53,0	55,1	0,4794			750	53	298	77,9	80,0	0,9956	
	450	-	148	56,6	58,7	0,5531	BF		800	78	323	81,5	83,6	1,0694	

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

Standardbaulänge 500 mm

B x H [mm]	Klappenblatt-tüberstände		Gewicht		Effektiv-fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt-tüberstände		Gewicht		Effektiv-fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.				
	a [mm]	c [mm]	Hand. [kg]	Stella. [kg]*					a [mm]	c [mm]	Hand. [kg]	Stella. [kg]*							
150 x	-	-	9,4	9,5	0,0094	BFL	M1	200 x	650	18	109	22,6	22,7	0,1006	BFL	M2			
	-	-	10,0	10,1	0,0131				700	43	134	24,2	24,6	0,1094					
	-	-	10,4	10,5	0,0156				710	48	139	24,4	24,8	0,1111					
	-	-	11,0	11,1	0,0188				750	68	159	25,2	25,6	0,1181					
	-	-	11,6	11,7	0,0219				800	93	184	26,2	26,6	0,1269					
	-	-	12,2	12,3	0,0256				150	-	-	11,4	11,5	0,0150					
	-	-	12,8	12,9	0,0281				180	-	-	12,1	12,2	0,0210					
	-	-	13,1	13,2	0,0300				200	-	-	12,5	12,6	0,0250					
	-	-	14,2	14,3	0,0350				225	-	-	13,2	13,3	0,0300					
	-	-	15,2	15,3	0,0406			250	-	-	13,8	13,9	0,0350						
	-	9	16,2	16,3	0,0469			280	-	-	14,4	14,5	0,0410						
	-	34	17,3	17,4	0,0531			300	-	-	15,0	15,1	0,0450						
	-	59	18,0	18,1	0,0594			315	-	-	15,4	15,5	0,0480						
	-	64	18,3	18,4	0,0606			355	-	-	17,0	17,1	0,0560						
	-	84	19,1	19,2	0,0656			400	-	-	18,0	18,1	0,0650						
	8	99	19,7	19,8	0,0694			225 x	450	-	9	19,1	19,2	0,0750					
	180 x	-	-	10,2	10,3			0,0116	BFL	M1	225 x	500	-	34	20,7	20,8	0,0850	BFL	M2
		-	-	10,7	10,8			0,0163				550	-	59	21,5	21,6	0,0950		
-		-	11,1	11,2	0,0194	560	-	64				21,7	21,8	0,0970					
-		-	12,2	12,3	0,0233	600	-	84				22,6	23,0	0,1050					
-		-	12,7	12,8	0,0271	630	8	99				23,3	23,7	0,1110					
-		-	13,3	13,4	0,0318	650	18	109				24,2	24,6	0,1150					
-		-	13,9	14,0	0,0349	700	43	134				25,3	25,7	0,1250					
-		-	14,2	14,3	0,0372	710	48	139				25,5	25,9	0,1270					
-		-	15,2	15,3	0,0434	750	68	159				26,4	26,8	0,1350					
-		-	16,6	16,7	0,0504	800	93	184			28,0	28,4	0,1450						
-		9	17,6	17,7	0,0581	150	-	-			11,8	11,9	0,0169						
-		34	18,6	18,7	0,0659	180	-	-			13,6	13,7	0,0236						
-		59	16,9	17,0	0,0736	200	-	-			13,0	13,1	0,0281						
-		64	20,0	20,1	0,0752	225	-	-			13,8	13,9	0,0338						
-		84	20,8	20,9	0,0814	250	-	-			14,3	14,4	0,0394						
8		99	21,4	21,5	0,0860	280	-	-			15,0	15,1	0,0461						
18		109	21,8	21,9	0,0891	300	-	-			16,2	16,3	0,0506						
43		134	23,3	23,7	0,0969	315	-	-			16,5	16,6	0,0540						
48	139	23,5	23,9	0,0984	355	-	-	17,7	17,8	0,0630									
68	159	24,3	24,7	0,1046	400	-	-	18,7	18,8	0,0731									
93	184	25,2	25,6	0,1124	250 x	450	-	9	19,9	20,0	0,0844								
200 x	-	-	10,7	10,8	0,0131	BFL	M1	250 x	500	-	34	21,5	21,6	0,0956	BFL	M2			
	-	-	11,4	11,5	0,0184				550	-	59	22,4	22,5	0,1069					
	-	-	12,0	12,1	0,0219				560	-	64	22,6	22,7	0,1091					
	-	-	12,7	12,8	0,0263				600	-	84	23,6	24,0	0,1181					
	-	-	13,2	13,3	0,0306				630	8	99	24,8	25,2	0,1249					
	-	-	13,8	13,9	0,0359				650	18	109	25,3	25,7	0,1294					
	-	-	14,4	14,5	0,0394				700	43	134	26,9	27,3	0,1406					
	-	-	14,7	14,8	0,0420				710	48	139	27,1	27,5	0,1429					
	-	-	16,3	16,4	0,0490				750	68	159	28,1	28,5	0,1519					
	-	-	17,2	17,3	0,0569			800	93	184	29,2	29,6	0,1631						
	-	9	18,2	18,3	0,0656			150	-	-	12,5	12,6	0,0191						
	-	34	19,3	19,4	0,0744			180	-	-	13,2	13,3	0,0268						
	-	59	20,5	20,6	0,0831			200	-	-	13,7	13,8	0,0319						
	-	64	20,7	20,8	0,0849			225	-	-	14,4	14,5	0,0383						
	-	84	21,6	21,7	0,0919			250	-	-	15,0	15,1	0,0446						
	8	99	22,2	22,3	0,0971			280 x	280	-	-	16,3	16,4	0,0523					

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.



B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.		
	a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.					[kg]	[kg]*	a [mm]	c [mm]				Hand.	Stella.
280 x	300	-	-	16,9	17,0	0,0574	BFL	M1	710	48	139	29,9	30,3	0,1842	BFL	M2	
	315	-	-	17,3	17,4	0,0612			315 x 750	68	159	30,9	31,3	0,1958			M3
	355	-	-	18,5	18,6	0,0714			800	93	184	32,2	32,6	0,2103			
	400	-	-	19,6	19,7	0,0829			150	-	-	14,1	14,2	0,0248			
	450	-	9	21,4	21,5	0,0956			180	-	-	14,8	14,9	0,0347			
	500	-	34	22,6	22,7	0,1084			200	-	-	15,7	15,8	0,0413			
	550	-	59	23,5	23,6	0,1211			225	-	-	16,6	16,7	0,0495			
	560	-	64	23,8	24,2	0,1237			250	-	-	17,3	17,4	0,0578			
	600	-	84	25,3	25,7	0,1339			280	-	-	18,1	18,2	0,0677			M1
	630	8	99	26,0	26,4	0,1415			300	-	-	19,1	19,2	0,0743			
	650	18	109	26,5	26,9	0,1466			315	-	-	19,5	19,6	0,0792			
	700	43	134	27,7	28,1	0,1594			355 x 400	-	-	21,3	21,4	0,0924			
	710	48	139	28,0	28,4	0,1619			450	-	9	23,9	24,0	0,1238			
	750	68	159	29,5	29,9	0,1721			500	-	34	25,3	25,7	0,1403			
800	93	184	30,7	31,1	0,1849	550	-	59	26,7	27,1	0,1568						
300 x	150	-	-	12,8	12,9	0,0206	BFL	M1	560	-	64	27,0	27,4	0,1601	BFL	M2	
	180	-	-	13,6	13,7	0,0289			600	-	84	28,0	28,4	0,1733			
	200	-	-	14,1	14,2	0,0344			630	8	99	28,8	29,2	0,1832			
	225	-	-	14,9	15,0	0,0413			650	18	109	29,4	29,8	0,1898			
	250	-	-	16,0	16,1	0,0481			700	43	134	31,2	31,6	0,2063			
	280	-	-	16,8	16,9	0,0564			710	48	139	31,5	31,9	0,2096			
	300	-	-	17,7	17,8	0,0619			750	68	159	32,6	33,0	0,2228			M3
	315	-	-	18,1	18,2	0,0660			800	93	184	33,9	36,0	0,2393			
	355	-	-	19,3	19,4	0,0770			150	-	-	15,0	15,1	0,0281			
	400	-	-	20,5	20,6	0,0894			180	-	-	16,0	16,1	0,0394			
	450	-	9	22,2	22,3	0,1031			200	-	-	16,6	16,7	0,0469			
	500	-	34	23,5	23,6	0,1169			225	-	-	17,6	17,7	0,0563			
	550	-	59	24,3	24,7	0,1306			250	-	-	18,3	18,4	0,0656			
	560	-	64	25,0	25,4	0,1334			280	-	-	19,2	19,3	0,0769			M1
600	-	84	26,0	26,4	0,1444	300	-	-	20,2	20,3	0,0844						
630	8	99	26,8	27,2	0,1526	315	-	-	21,1	21,2	0,0900						
650	18	109	27,3	27,7	0,1581	355 x 400	-	-	22,5	22,6	0,1050						
700	43	134	28,5	28,9	0,1719	450	-	9	25,3	25,4	0,1406						
710	48	139	28,8	29,2	0,1746	500	-	34	27,3	27,7	0,1594						
750	68	159	30,3	30,7	0,1856	550	-	59	28,2	28,6	0,1781						
800	93	184	31,5	31,9	0,1994	560	-	64	28,5	28,9	0,1819						
315 x	150	-	-	12,8	12,9	0,0218	BFL	M1	600	-	84	29,7	30,1	0,1969	BFL	M2	
	180	-	-	13,9	14,0	0,0305			630	8	99	31,0	31,4	0,2081			
	200	-	-	14,4	14,5	0,0363			650	18	109	31,6	32,0	0,2156			
	225	-	-	15,2	15,3	0,0435			700	43	134	33,0	33,4	0,2344			
	250	-	-	16,3	16,4	0,0508			710	48	139	33,3	33,7	0,2381			
	280	-	-	17,1	17,2	0,0595			750	68	159	34,5	36,6	0,2531			M3
	300	-	-	18,1	18,2	0,0653			800	93	184	36,4	38,5	0,2719			
	315	-	-	18,5	18,6	0,0696			150	-	-	16,0	16,1	0,0319			
	355	-	-	19,7	19,8	0,0812			180	-	-	17,0	17,1	0,0446			
	400	-	-	21,4	21,5	0,0943			200	-	-	17,7	17,8	0,0531			
	450	-	9	22,7	22,8	0,1088			225	-	-	18,7	18,8	0,0638			
	500	-	34	24,0	24,1	0,1233			250	-	-	19,5	19,6	0,0744			M1
	550	-	59	25,3	25,7	0,1378			280	-	-	20,9	21,0	0,0871			
	560	-	64	25,6	26,0	0,1407			300	-	-	21,9	22,0	0,0956			
600	-	84	26,6	27,0	0,1680	315	-	-	22,4	22,5	0,1020						
630	8	99	27,3	27,7	0,1610	355	-	-	23,9	24,0	0,1190						
650	18	109	27,8	28,2	0,1668												
700	43	134	29,1	29,5	0,1813												

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	
	a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.					a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.				
			[kg]	[kg]*												
450 x	400	-	-	25,3	25,4	0,1381	BFL	M1	150	-	-	18,3	18,4	0,0401		
	450	-	9	27,3	27,7	0,1594			180	-	-	19,7	19,8	0,0562		
	500	-	34	28,9	29,3	0,1806			200	-	-	20,5	20,6	0,0669		
	550	-	59	30,0	30,4	0,2019			225	-	-	21,6	21,7	0,0803		
	560	-	64	30,3	30,7	0,2061	BFN		250	-	-	22,5	22,6	0,0936	BFL	M1
	600	-	84	32,0	32,4	0,2231		M2	280	-	-	23,7	23,8	0,1097		
	630	8	99	32,9	33,3	0,2359			300	-	-	25,2	25,3	0,1204		
	650	18	109	33,5	33,9	0,2444			315	-	-	25,7	25,8	0,1284		
	700	43	134	35,1	37,2	0,2656			355	-	-	27,4	27,5	0,1498		
	710	48	139	35,4	37,5	0,2699			400	-	-	29,0	29,4	0,1739		
	750	68	159	37,1	39,2	0,2869	BF		560 x 450	-	9	30,7	31,1	0,2006		
	800	93	184	38,6	40,7	0,3081		M3	500	-	34	33,3	33,7	0,2274		
	150	-	-	17,1	17,2	0,0356			550	-	59	34,6	35,0	0,2541	BFN	
	180	-	-	18,0	18,1	0,0499			560	-	64	34,9	35,3	0,2595		M2
200	-	-	18,7	18,8	0,0594			600	-	84	36,4	36,8	0,2809			
225	-	-	20,3	20,4	0,0713			630	8	99	38,0	40,1	0,2969			
250	-	-	21,1	21,2	0,0831	BFL	M1	650	18	109	38,7	40,8	0,3076			
280	-	-	22,2	22,3	0,0974			700	43	134	40,5	42,6	0,3344	BF		
300	-	-	23,2	23,3	0,1069			710	48	139	40,8	42,9	0,3397			
315	-	-	23,7	23,8	0,1140			750	68	159	42,3	44,4	0,3611			
355	-	-	25,2	25,3	0,1330			800	93	184	44,5	46,6	0,3879		M3	
400	-	-	27,2	27,3	0,1544			150	-	-	19,2	19,3	0,0431			
500 x 450	-	9	28,9	29,3	0,1781		BFN	180	-	-	20,5	20,6	0,0604			
500	-	34	30,5	30,9	0,2019			200	-	-	21,3	21,4	0,0719			
550	-	59	32,5	32,9	0,2256			225	-	-	22,5	22,6	0,0863			
560	-	64	32,8	33,2	0,2304	BFN	M2	250	-	-	23,5	23,6	0,1006	BFL	M1	
600	-	84	34,2	34,6	0,2494			280	-	-	25,2	25,3	0,1179			
630	8	99	35,2	35,6	0,2636			300	-	-	26,2	26,3	0,1294			
650	18	109	35,9	38,0	0,2731			315	-	-	26,7	26,8	0,1380			
700	43	134	38,0	40,1	0,2969			355	-	-	28,4	28,5	0,1610			
710	48	139	38,4	40,5	0,3016	BF		400	-	-	30,1	30,5	0,1869			
750	68	159	39,7	41,8	0,3206		M3	600 x 450	-	9	32,5	32,9	0,2156			
800	93	184	41,4	43,5	0,3444			500	-	34	34,6	35,0	0,2444	BFN		
150	-	-	18,2	18,3	0,0394			550	-	59	36,0	36,4	0,2731			
180	-	-	19,5	19,6	0,0551			560	-	64	36,3	36,7	0,2789		M2	
200	-	-	20,3	20,4	0,0656			600	-	84	38,4	40,5	0,3019			
225	-	-	21,4	21,5	0,0788			630	8	99	39,5	41,6	0,3191			
250	-	-	22,3	22,4	0,0919	BFL	M1	650	18	109	40,2	42,3	0,3306			
280	-	-	23,4	23,5	0,1076			700	43	134	42,1	44,2	0,3594	BF		
300	-	-	24,4	24,5	0,1181			710	48	139	42,5	44,6	0,3651			
315	-	-	25,5	25,6	0,1260			750	68	159	44,4	46,5	0,3881			
355	-	-	27,1	27,2	0,1470			800	93	184	46,3	48,4	0,4169		M3	
400	-	-	28,7	29,1	0,1706			150	-	-	19,8	19,9	0,0454			
550 x 450	-	9	30,4	30,8	0,1969		BFN	180	-	-	21,1	21,2	0,0635			
500	-	34	32,9	33,3	0,2231			200	-	-	21,9	22,0	0,0756			
550	-	59	34,2	34,6	0,2494			225	-	-	23,1	23,2	0,0908			
560	-	64	34,6	35,0	0,2546		M2	250	-	-	24,7	24,8	0,1059	BFL	M1	
600	-	84	36,0	36,4	0,2756			280	-	-	25,9	26,0	0,1240			
630	8	99	37,6	39,7	0,2914			300	-	-	26,9	27,0	0,1361			
650	18	109	38,3	40,4	0,3019			315	-	-	27,5	27,6	0,1452			
700	43	134	40,1	42,2	0,3281			355	-	-	29,3	29,4	0,1694			
710	48	139	40,4	42,5	0,3334	BF		400	-	-	31,5	31,9	0,1966			
750	68	159	41,8	43,9	0,3544		M3	450	-	9	33,4	33,8	0,2269	BFN	M2	
800	93	184	44,1	46,2	0,3806			500	-	34	35,5	35,9	0,2571			

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.
	a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.					Hand.	Stella.	a [mm]	c [mm]			
			[kg]	[kg]*											
630 x	550	-	59	37,0	37,4	0,2874	BFN	710 x	225	-	-	25,4	25,5	0,1028	M1
	560	-	64	37,4	37,8	0,2934			250	-	-	26,5	26,6	0,1199	
	600	-	84	39,4	41,5	0,3176			280	-	-	27,9	28,0	0,1404	
	630	8	99	40,6	42,7	0,3358	300		-	-	28,9	29,0	0,1541		
	650	18	109	41,4	43,5	0,3479	315		-	-	30,0	30,1	0,1644		
	700	43	134	43,8	45,9	0,3781	355		-	-	31,9	32,3	0,1918		
	710	48	139	44,2	46,3	0,3842	400		-	-	33,8	34,2	0,2226		
	750	68	159	45,7	47,8	0,4084	450		-	9	35,8	36,2	0,2569		
	800	93	184	47,6	49,7	0,4386	500		-	34	38,6	39,0	0,2911		
	650 x	150	-	-	20,2	20,3	0,0469		750 x	550	-	59	40,3	42,4	
180		-	-	21,5	21,6	0,0656	560	-		64	40,7	42,8	0,3322		
200		-	-	22,4	22,5	0,0781	600	-		84	42,4	44,5	0,3596		
225		-	-	24,1	24,2	0,0938	630	8		99	44,1	46,2	0,3802		
250		-	-	25,1	25,2	0,1094	650	18		109	44,9	47,0	0,3939		
280		-	-	26,4	26,5	0,1281	700	43		134	47,0	49,1	0,4281		
300		-	-	27,4	27,5	0,1406	710	48		139	47,4	49,5	0,4350		
315		-	-	28,0	28,1	0,1500	750	68		159	49,1	51,2	0,4624		
355		-	-	29,8	29,9	0,1750	800	93		184	51,7	53,8	0,4966		
400		-	-	32,1	32,5	0,2031	800 x	150		-	-	22,4	22,5	0,0544	M1
450	-	9	34,0	34,4	0,2344	180		-	-	24,0	24,1	0,0761			
500	-	34	36,2	36,6	0,2656	200		-	-	24,9	25,0	0,0906			
550	-	59	38,2	38,6	0,2969	225		-	-	26,8	26,9	0,1088			
560	-	64	38,6	40,7	0,3031	250		-	-	27,9	28,0	0,1269			
600	-	84	40,2	42,3	0,3281	280		-	-	29,4	29,5	0,1486			
630	8	99	41,3	43,4	0,3469	300		-	-	30,4	30,5	0,1631			
650	18	109	42,1	44,2	0,3594	315		-	-	31,0	31,1	0,1740			
700	43	134	44,6	46,7	0,3906	355		-	-	33,0	33,4	0,2030			
710	48	139	45,0	47,1	0,3969	400		-	-	34,9	35,3	0,2356			
750	68	159	46,6	48,7	0,4219	450	-	9	37,6	38,0	0,2719				
800	93	184	48,5	50,6	0,4531	500	-	34	39,9	40,3	0,3081				
700 x	150	-	-	21,4	21,5	0,0506	800 x	550	-	59	41,7	43,8	0,3444	M2	
	180	-	-	23,0	23,1	0,0709		560	-	64	42,1	44,2	0,3516		
	200	-	-	23,9	24,0	0,0844		600	-	84	44,3	46,4	0,3806		
	225	-	-	25,2	25,3	0,1013		630	8	99	45,6	47,7	0,4024		
	250	-	-	26,3	26,4	0,1181		650	18	109	46,5	48,6	0,4169		
	280	-	-	27,6	27,7	0,1384		700	43	134	48,6	50,7	0,4531		
	300	-	-	28,7	28,8	0,1519		710	48	139	49,0	51,1	0,4604		
	315	-	-	29,3	29,4	0,1620		750	68	159	51,3	53,4	0,4894		
	355	-	-	31,7	32,1	0,1890		800	93	184	53,4	55,5	0,5256		
	400	-	-	33,5	33,9	0,2194		800 x	150	-	-	23,5	23,6		0,0581
450	-	9	35,5	35,9	0,2531	180	-		-	25,0	25,1	0,0814			
500	-	34	38,3	38,7	0,2869	200	-		-	26,0	26,1	0,0969			
550	-	59	39,9	42,0	0,3206	225	-		-	27,4	27,5	0,1163			
560	-	64	40,3	42,4	0,3274	250	-		-	28,6	28,7	0,1356			
600	-	84	42,0	44,1	0,3544	280	-		-	30,6	30,7	0,1589			
630	8	99	43,7	45,8	0,3746	300	-		-	31,7	31,8	0,1744			
650	18	109	44,5	46,6	0,3881	315	-		-	32,3	32,4	0,1860			
700	43	134	46,6	48,7	0,4219	355	-		-	34,4	34,8	0,2170			
710	48	139	47,0	49,1	0,4286	400	-		-	36,9	37,3	0,2519			
750	68	159	48,7	50,8	0,4556	450	-	9	39,1	39,5	0,2906				
800	93	184	51,2	53,3	0,4894	500	-	34	41,6	42,0	0,3294				
710 x	150	-	-	21,6	21,7	0,0514	550	-	59	43,9	46,0	0,3681			
	180	-	-	23,2	23,3	0,0719	560	-	64	44,3	46,4	0,3759			
	200	-	-	24,1	24,2	0,0856	600	-	84	46,1	48,2	0,4069			

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- tüberstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.					[kg]	[kg]*	a [mm]	c [mm]				Hand.	Stella.	[kg]	[kg]*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
800 x	630	8	99	47,5	49,6	0,4301	BF	M3	315	-	-	41,0	41,4	0,2580	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	650	18	109	48,4	50,5	0,4456			700	43	134	51,1	53,2	0,4844			710	48	139	51,6	53,7	0,4921	750	68	159	53,4	55,5	0,5231	800	93	184	55,6	57,7	0,5619	900 x	150	-	-	25,6	25,7	0,0656	BFL	M1	560	-	64	55,8	57,9	0,5214	BF	M3	180	-	-	27,5	27,6	0,0919	200	-	-	28,6	28,7	0,1094	225	-	-	30,1	30,2	0,1313	250	-	-	31,4	31,5	0,1531	280	-	-	33,0	33,1	0,1794	300	-	-	34,1	34,2	0,1969	BFN	M2	315	-	-	34,9	35,3	0,2100	355	-	-	37,1	37,5	0,2450	400	-	-	39,7	40,1	0,2844	450	-	9	42,7	43,1	0,3281	500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-	59	47,3	49,4	0,4156	BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244	600	-	84	50,3	52,4	0,4594	630	8	99	51,7	53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031	700	43	134	55,2	57,3	0,5469	710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93	184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150	-	-	27,6	27,7	0,0731	BFL	M1	600	-	84	64,0	66,1	0,6431	BF	M3	180	-	-	30,0	30,1	0,1024	200	-	-	31,1	31,2	0,1219	225	-	-	32,8	32,9	0,1463	250	-	-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-	36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9	38,3	0,2340	355	-	-	40,8	41,2	0,2730	400	-	-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1	0,3656	500	-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729	600	-	84	53,9	56,0	0,5119	630	8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL	M1	630	8	99	72,0	74,1	0,7631	BF	M4	200	-	-	33,2	33,3	0,1344	225	-	-	35,0	35,1	0,1613	250	-	-	37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																															
	700	43	134	51,1	53,2	0,4844			710	48	139	51,6	53,7	0,4921			750	68	159	53,4	55,5	0,5231	800	93	184	55,6	57,7	0,5619	900 x	150	-	-	25,6	25,7		0,0656	BFL	M1	560	-	64			55,8	57,9	0,5214	BF	M3	180			-	-	27,5	27,6	0,0919	200	-	-	28,6	28,7	0,1094	225	-	-	30,1	30,2	0,1313	250	-	-	31,4	31,5	0,1531	280	-	-	33,0	33,1	0,1794	300	-	-	34,1	34,2	0,1969	BFN			M2	315	-	-	34,9	35,3	0,2100	355	-	-	37,1	37,5	0,2450	400	-	-	39,7	40,1	0,2844	450	-	9	42,7	43,1	0,3281	500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-	59	47,3	49,4			0,4156	BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244	600	-	84	50,3	52,4	0,4594	630	8	99	51,7	53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031	700	43	134	55,2	57,3	0,5469	710	48	139		55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93		184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150			-	-	27,6	27,7	0,0731	BFL			M1	600	-	84	64,0	66,1	0,6431	BF	M3	180	-	-	30,0	30,1	0,1024	200	-	-	31,1	31,2	0,1219	225	-	-	32,8	32,9	0,1463	250	-	-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-			36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9	38,3	0,2340	355	-	-	40,8	41,2	0,2730	400	-	-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1	0,3656	500			-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729	600	-	84	53,9	56,0	0,5119	630	8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109	57,0	59,1		0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3		0,6191	M4	750	68	159	62,3			64,4	0,6581	800	93	184	65,4			67,5	0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL	M1	630	8	99	72,0	74,1	0,7631	BF	M4	200	-	-	33,2	33,3	0,1344	225	-	-	35,0	35,1			0,1613	250	-	-	37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																										
	710	48	139	51,6	53,7	0,4921			750	68	159	53,4	55,5	0,5231			800	93	184	55,6	57,7	0,5619	900 x	150	-	-	25,6	25,7		0,0656	BFL	M1	560	-		64			55,8	57,9	0,5214			BF	M3	180			-			-	27,5	27,6	0,0919	200	-	-	28,6	28,7	0,1094	225	-	-	30,1	30,2	0,1313	250	-	-	31,4	31,5	0,1531	280	-	-	33,0	33,1	0,1794	300	-	-	34,1	34,2	0,1969	BFN					M2	315	-	-	34,9	35,3	0,2100	355	-	-	37,1	37,5	0,2450	400	-	-	39,7	40,1	0,2844	450	-	9	42,7	43,1	0,3281	500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-	59	47,3			49,4			0,4156	BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244	600	-	84	50,3	52,4	0,4594	630	8	99	51,7	53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031	700	43	134	55,2	57,3	0,5469		710	48	139		55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1		60,2	0,5906	800	93		184			60,5	62,6	0,6344	1000 x	150					-	-	27,6	27,7	0,0731	BFL			M1	600	-	84	64,0	66,1	0,6431	BF	M3	180	-	-	30,0	30,1	0,1024	200	-	-	31,1	31,2	0,1219	225	-	-	32,8	32,9	0,1463			250	-	-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-			36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9	38,3	0,2340	355	-	-	40,8	41,2	0,2730	400	-			-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1	0,3656	500			-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729	600	-	84	53,9		56,0	0,5119	630	8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109	57,0		59,1		0,5606	700	43	134			59,7	61,8	0,6094	710	48	139			60,2	62,3		0,6191	M4	750	68	159	62,3			64,4	0,6581	800	93	184	65,4			67,5	0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL	M1			630	8	99	72,0	74,1	0,7631	BF	M4	200	-	-	33,2	33,3	0,1344	225	-	-	35,0	35,1			0,1613	250	-	-	37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																					
	750	68	159	53,4	55,5	0,5231			800	93	184	55,6	57,7	0,5619			900 x	150	-	-	25,6	25,7		0,0656	BFL	M1	560	-		64			55,8	57,9		0,5214			BF	M3	180					-			-			27,5	27,6	0,0919	200	-	-	28,6	28,7	0,1094	225	-	-	30,1	30,2	0,1313	250	-	-	31,4	31,5	0,1531	280	-	-	33,0	33,1	0,1794	300	-	-	34,1	34,2	0,1969	BFN							M2	315	-	-	34,9	35,3	0,2100	355	-	-	37,1	37,5	0,2450	400	-	-	39,7	40,1	0,2844	450	-	9	42,7	43,1	0,3281	500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-	59			47,3			49,4			0,4156	BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244	600	-	84	50,3	52,4	0,4594	630	8	99	51,7	53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031	700	43	134		55,2	57,3	0,5469		710	48	139		55,6	57,7	0,5556	M4		750	68	159	58,1		60,2			0,5906	800	93		184					60,5	62,6	0,6344	1000 x	150					-	-	27,6	27,7	0,0731	BFL			M1	600	-	84	64,0	66,1	0,6431	BF	M3	180	-	-	30,0	30,1	0,1024	200	-	-			31,1	31,2	0,1219	225	-	-	32,8	32,9	0,1463			250	-	-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-			36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-			37,9	38,3	0,2340	355	-	-	40,8	41,2	0,2730	400	-			-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1	0,3656	500			-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4		0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729	600	-	84		53,9		56,0	0,5119	630	8			99	55,5	57,6	0,5411	650	18			109	57,0		59,1		0,5606	700	43	134			59,7	61,8	0,6094	710	48	139			60,2	62,3		0,6191	M4	750	68	159	62,3					64,4	0,6581	800	93	184	65,4			67,5	0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL	M1			630	8	99	72,0	74,1	0,7631	BF	M4	200	-	-	33,2	33,3	0,1344	225	-	-	35,0	35,1			0,1613	250	-	-	37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																
	800	93	184	55,6	57,7	0,5619			900 x	150	-	-	25,6	25,7				0,0656	BFL	M1	560	-		64			55,8	57,9		0,5214			BF	M3		180					-					-			27,5			27,6	0,0919	200	-	-	28,6	28,7	0,1094	225	-	-	30,1	30,2	0,1313	250	-	-	31,4	31,5	0,1531	280	-	-	33,0	33,1	0,1794	300	-	-	34,1	34,2	0,1969	BFN									M2	315	-	-	34,9	35,3	0,2100	355	-	-	37,1	37,5	0,2450	400	-	-	39,7	40,1	0,2844	450	-	9	42,7	43,1	0,3281	500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-			59			47,3			49,4			0,4156	BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244	600	-	84	50,3	52,4	0,4594	630	8	99	51,7	53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031		700	43	134		55,2	57,3	0,5469		710	48	139			55,6	57,7	0,5556	M4		750			68	159	58,1		60,2					0,5906	800	93		184					60,5	62,6	0,6344	1000 x	150					-	-	27,6	27,7	0,0731	BFL			M1	600	-	84	64,0	66,1	0,6431	BF	M3			180	-	-	30,0	30,1	0,1024	200	-	-			31,1	31,2	0,1219	225	-	-	32,8	32,9	0,1463			250	-	-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-			36,0	36,1	0,1999			300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-			37,9	38,3	0,2340	355	-	-	40,8	41,2	0,2730	400	-			-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1	0,3656		500			-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3		53,4		0,4631	BF	M3	560			-	64	51,8	53,9	0,4729	600			-	84		53,9		56,0	0,5119	630	8			99	55,5	57,6	0,5411	650	18			109	57,0		59,1		0,5606	700	43	134					59,7	61,8	0,6094	710	48	139			60,2	62,3		0,6191	M4	750	68	159	62,3					64,4	0,6581	800	93	184	65,4			67,5	0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL	M1			630	8	99	72,0	74,1	0,7631	BF	M4	200	-	-	33,2	33,3	0,1344	225	-	-	35,0	35,1			0,1613	250	-	-	37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800
900 x	150	-	-	25,6	25,7	0,0656	BFL	M1		560	-	64	55,8	57,9	0,5214	BF		M3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	180	-	-	27,5	27,6	0,0919				200	-	-	28,6	28,7	0,1094						225	-		-			30,1	30,2		0,1313						250					-	-	31,4			31,5			0,1531	280	-	-	33,0	33,1	0,1794	300	-	-	34,1	34,2	0,1969	BFN	M2	315	-	-	34,9	35,3	0,2100	355	-	-	37,1	37,5	0,2450	400	-	-	39,7	40,1	0,2844	450	-					9	42,7					43,1	0,3281	500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-	59	47,3	49,4	0,4156	BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244	600	-	84	50,3	52,4	0,4594	630	8	99	51,7	53,8	0,4856	650			18			109			52,7			54,8	0,5031	700	43	134	55,2	57,3	0,5469	710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93	184	60,5	62,6	0,6344	1000 x		150	-	-		27,6	27,7	0,0731			BFL	M1	600			-	84	64,0	66,1	0,6431	BF		M3		180	-		-	30,0	30,1		0,1024					200	-	-		31,1					31,2	0,1219	225	-	-					32,8	32,9	0,1463	250	-	-			34,2	34,3	0,1706	280	-	-	36,0	36,1	0,1999	300	-			-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-			37,9	38,3	0,2340	355	-	-	40,8	41,2	0,2730			400	-	-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1			0,3656	500	-			34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF			M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729	600	-	84	53,9	56,0			0,5119	630	8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109	57,0		59,1			0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191		M4		750	68	159	62,3			64,4	0,6581	800	93	184	65,4			67,5	0,7069		1100 x		180	-	-	32,0			32,1	0,1129	BFL	M1	630	8	99	72,0			74,1	0,7631		BF		M4	200	-	-					33,2	33,3	0,1344	225	-	-			35,0	35,1		0,1613	250	-	-	37,1	37,2					0,1881	280	-	-	39,0	39,1			0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18			109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																
	200	-	-	28,6	28,7	0,1094				225	-	-	30,1	30,2	0,1313						250	-		-			31,4	31,5		0,1531						280	-	-			33,0	33,1	0,1794			300	-	-	34,1	34,2	0,1969	BFN	M2	315	-	-	34,9	35,3	0,2100	355	-			-	37,1	37,5	0,2450	400	-	-	39,7	40,1	0,2844	450	-	9	42,7	43,1	0,3281	500	-	34	45,4				47,5	0,3719	550	-				59	47,3	49,4	0,4156	BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244	600	-			84	50,3	52,4	0,4594	630	8	99	51,7	53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031	700	43	134	55,2	57,3	0,5469			710			48			139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93	184		60,5	62,6	0,6344	1000 x	150	-	-	27,6	27,7	0,0731	BFL	M1		600	-	84	64,0		66,1	0,6431	BF					M3			180	-	-	30,0	30,1				0,1024	200	-	-	31,1	31,2	0,1219		225		-	-		32,8	32,9	0,1463		250					-	-	34,2	34,3	0,1706					280	-	-	36,0	36,1	0,1999			300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9	38,3	0,2340	355	-	-			40,8	41,2	0,2730			400	-	-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9			45,7	46,1	0,3656	500	-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-			59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729	600	-	84					53,9	56,0	0,5119	630	8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18			109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139			60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93	184	65,4			67,5	0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL	M1	630	8	99	72,0	74,1				0,7631	BF	M4	200			-	-			33,2	33,3	0,1344	225			-	-					35,0	35,1	0,1613			250	-	-	37,1	37,2	0,1881	280	-			-	39,0		39,1	0,2204	300	-	-	40,2					40,6	0,2419	BFN	M2	650	18			109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134			76,8	78,9			0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																											
	225	-	-	30,1	30,2	0,1313				250	-	-	31,4	31,5	0,1531						280	-		-			33,0	33,1		0,1794	300	-				-	34,1	34,2			0,1969	BFN	M2	315	-	-	34,9	35,3	0,2100	355	-			-	37,1	37,5	0,2450	400	-	-	39,7			40,1	0,2844	450	-	9	42,7	43,1	0,3281	500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-	59	47,3	49,4	0,4156			BF	M3	560	-	64	47,8			49,9	0,4244	600	-			84	50,3	52,4	0,4594	630	8	99	51,7			53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031	700	43	134	55,2	57,3	0,5469	710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1			60,2			0,5906	800	93	184		60,5	62,6	0,6344	1000 x	150	-	-	27,6	27,7		0,0731	BFL	M1		600	-	84	64,0	66,1	0,6431				BF	M3	180	-	-	30,0	30,1									0,1024	200	-	-	31,1				31,2	0,1219	225	-	-	32,8	32,9		0,1463	250	-	-	34,2	34,3	0,1706	280		-		-	36,0		36,1	0,1999	300	-	-					37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315			-	-	37,9	38,3	0,2340	355			-	-	40,8	41,2	0,2730	400	-	-	43,1			43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1	0,3656	500	-	34	49,1	51,2	0,4144			550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64			51,8	53,9	0,4729	600			-	84	53,9	56,0	0,5119	630	8	99	55,5		57,6	0,5411		650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8			0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4			0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1		0,1129	BFL	M1		630	8	99	72,0	74,1	0,7631			BF	M4	200	-	-	33,2			33,3			0,1344	225	-	-	35,0			35,1	0,1613	250	-	-	37,1	37,2	0,1881					280	-	-			39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6			0,2419	BFN		M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700	43	134			76,8	78,9			0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731			750	68			159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																				
	250	-	-	31,4	31,5	0,1531				280	-	-	33,0	33,1	0,1794						300	-		-	34,1	34,2	0,1969	BFN		M2	315	-				-	34,9	35,3	0,2100	355	-			-	37,1	37,5	0,2450	400	-	-	39,7			40,1	0,2844	450	-	9	42,7	43,1	0,3281			500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-	59	47,3	49,4	0,4156	BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244		600			-	84	50,3	52,4	0,4594		630	8	99	51,7			53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031			700	43	134	55,2	57,3	0,5469	710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800		93	184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150			-	-	27,6	27,7		0,0731	BFL	M1		600	-	84	64,0	66,1		0,6431				BF	M3	180	-	-	30,0						30,1	0,1024	200	-	-		31,1							31,2	0,1219	225	-	-				32,8	32,9	0,1463	250	-	-	34,2		34,3	0,1706	280	-	-	36,0	36,1	0,1999		300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-		-	37,9		38,3	0,2340	355			-			-	40,8	41,2	0,2730	400	-			-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1			0,3656	500	-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729	600			-	84	53,9			56,0	0,5119	630	8			99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109	57,0	59,1		0,5606	700		43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x			180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8	99	72,0		74,1				0,7631	BF	M4	200	-	-					33,2	33,3	0,1344	225		-	-			35,0	35,1	0,1613	250	-			-	37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1				0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700				43	134	76,8	78,9	0,8594			710	48	139	77,5			79,6	0,8731			750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800			93	184	83,6	85,7	0,9969																																													
	280	-	-	33,0	33,1	0,1794				300	-	-	34,1	34,2	0,1969				BFN	M2	315	-		-	34,9	35,3	0,2100				355	-	-	37,1		37,5	0,2450	400	-	-	39,7			40,1	0,2844	450	-	9	42,7	43,1	0,3281			500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-			59	47,3	49,4	0,4156	BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244			600	-	84	50,3	52,4	0,4594	630	8			99	51,7	53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031			700	43	134	55,2	57,3	0,5469	710	48			139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800		93	184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150		-	-	27,6	27,7	0,0731		BFL	M1	600	-	84	64,0	66,1		0,6431				BF	M3	180	-	-		30,0						30,1	0,1024	200	-						-	31,1	31,2	0,1219	225		-					-		32,8	32,9	0,1463	250	-				-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-		36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6		0,2194	BFN	M2	315	-	-			37,9	38,3	0,2340	355	-	-	40,8	41,2	0,2730			400	-	-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9			45,7	46,1	0,3656	500	-	34	49,1	51,2	0,4144			550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9			0,4729	600	-	84	53,9	56,0	0,5119			630	8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109			57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094		710	48		139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180		-	-	32,0	32,1		0,1129	BFL	M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF	M4	200		-				-			33,2	33,3	0,1344					225	-	-	35,0		35,1	0,1613			250	-	-	37,1	37,2			0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-		-		40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18			109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134		76,8		78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																						
	300	-	-	34,1	34,2	0,1969	BFN	M2		315	-	-	34,9	35,3	0,2100	355		-			-	37,1		37,5	0,2450	400	-				-	39,7	40,1	0,2844		450	-	9	42,7	43,1	0,3281			500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550	-			59	47,3	49,4	0,4156	BF	M3	560	-			64	47,8	49,9	0,4244			600	-	84	50,3	52,4	0,4594			630	8	99	51,7	53,8	0,4856	650	18			109	52,7	54,8	0,5031	700	43	134	55,2	57,3	0,5469			710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750			68	159	58,1	60,2		0,5906	800	93	184	60,5	62,6	0,6344		1000 x	150	-	-	27,6		27,7		0,0731	BFL	M1	600	-				84	64,0	66,1	0,6431	BF		M3						180	-	-		30,0						30,1	0,1024	200	-						-	31,1	31,2	0,1219	225		-					-		32,8	32,9	0,1463	250	-				-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-		36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6		0,2194			BFN	M2	315			-	-	37,9	38,3	0,2340	355	-	-	40,8			41,2	0,2730	400	-	-	43,1	43,5	0,3169	450			-	9	45,7	46,1	0,3656	500	-	34	49,1			51,2	0,4144	550	-	59	51,3			53,4	0,4631	BF	M3	560			-	64	51,8	53,9	0,4729	600	-			84	53,9	56,0	0,5119	630	8	99	55,5	57,6			0,5411	650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43		134	59,7		61,8	0,6094	710	48		139	60,2	62,3	0,6191	M4	750		68	159	62,3	64,4	0,6581	800		93		184	65,4	67,5	0,7069		1100 x			180	-		-	32,0	32,1				0,1129			BFL		M1				630			8	99	72,0					74,1	0,7631	BF	M4		200	-			-	33,2	33,3	0,1344	225			-	-	35,0	35,1	0,1613	250	-	-	37,1		37,2		0,1881	280	-			-	39,0			39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6		0,2419		BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134			76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68			159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																								
	315	-	-	34,9	35,3	0,2100				355	-	-	37,1	37,5	0,2450	400		-			-	39,7		40,1	0,2844	450	-				9	42,7	43,1	0,3281		500	-	34	45,4	47,5	0,3719			550	-	59	47,3	49,4	0,4156	BF	M3			560	-	64	47,8			49,9	0,4244	600	-	84	50,3	52,4	0,4594			630	8	99	51,7	53,8	0,4856			650	18	109	52,7	54,8	0,5031	700	43			134	55,2	57,3	0,5469	710	48	139	55,6	57,7	0,5556			M4	750	68	159	58,1	60,2		0,5906	800	93	184	60,5	62,6	0,6344		1000 x	150	-	-	27,6	27,7	0,0731			BFL	M1	600	-		84		64,0			66,1	0,6431				BF	M3	180	-									-	30,0	30,1	0,1024	200						-	-	31,1	31,2						0,1219	225	-	-	32,8		32,9		0,1463	250		-		-	34,2	34,3	0,1706	280	-		-	36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2		37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9		38,3					0,2340			355	-	-	40,8	41,2	0,2730	400	-	-			43,1	43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1	0,3656			500	-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64			51,8	53,9			0,4729			600	-	84	53,9	56,0	0,5119	630			8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109	57,0			59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68		159	62,3	64,4	0,6581		800		93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x		180		-	-	32,0	32,1					0,1129	BFL		M1	630	8				99				72,0					74,1			0,7631	BF	M4					200	-			-	33,2	33,3			0,1344	225	-	-	35,0	35,1	0,1613	250	-	-	37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-			40,2	40,6			0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4		75,5				0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																															
	355	-	-	37,1	37,5	0,2450				400	-	-	39,7	40,1	0,2844	450		-			9	42,7		43,1	0,3281	500	-				34	45,4	47,5	0,3719		550	-	59	47,3	49,4	0,4156			BF	M3	560	-	64	47,8			49,9	0,4244	600	-	84	50,3			52,4	0,4594	630	8	99	51,7	53,8	0,4856			650	18	109	52,7	54,8	0,5031			700	43	134	55,2	57,3	0,5469	710	48			139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800		93	184	60,5	62,6	0,6344		1000 x	150	-	-	27,6	27,7	0,0731			BFL	M1	600	-	84	64,0					66,1	0,6431		BF		M3			180	-						-	30,0		30,1							0,1024	200	-	-	31,1						31,2	0,1219	225	-	-	32,8				32,9	0,1463	250	-	-	34,2	34,3		0,1706	280	-	-		36,0	36,1	0,1999	300	-	-		37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-		37,9	38,3			0,2340	355	-	-		40,8					41,2			0,2730	400	-	-	43,1	43,5	0,3169	450	-			9	45,7	46,1	0,3656	500	-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9			0,4729	600	-			84	53,9			56,0			0,5119	630	8	99	55,5	57,6	0,5411			650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93		184	65,4	67,5	0,7069		1100 x		180	-	-	32,0	32,1			0,1129		BFL	M1	630	8					99		72,0		74,1	0,7631				BF				M4				200	-			-			33,2	33,3			0,1344	225			-	-	35,0	35,1	0,1613	250	-	-	37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18			109	73,4			75,5			0,7906	700	43	134		76,8				78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																						
	400	-	-	39,7	40,1	0,2844				450	-	9	42,7	43,1	0,3281	500		-			34	45,4		47,5	0,3719	550	-				59	47,3	49,4	0,4156		BF	M3	560	-	64	47,8	49,9	0,4244			600	-	84	50,3			52,4	0,4594	630	8	99	51,7			53,8	0,4856	650	18	109	52,7	54,8	0,5031			700	43	134	55,2	57,3	0,5469			710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800		93	184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150		-	-	27,6	27,7	0,0731			BFL	M1	600	-	84	64,0					66,1	0,6431	BF	M3					180	-			-				30,0	30,1						0,1024	200		-							-	31,1	31,2	0,1219	225	-	-				32,8	32,9	0,1463	250	-	-		34,2	34,3	0,1706	280	-	-	36,0	36,1	0,1999		300	-	-	37,2		37,6	0,2194	BFN	M2	315	-		-	37,9	38,3			0,2340	355	-		-	40,8			41,2	0,2730	400	-		-					43,1			43,5	0,3169	450	-	9	45,7	46,1	0,3656	500	-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9			0,4729	600	-	84	53,9			56,0	0,5119	630			8	99			55,5			57,6	0,5411	650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069		1100 x	180		-	-	32,0	32,1				0,1129	BFL	M1	630	8			99	72,0			74,1	0,7631					BF		M4		200	-		-								33,2	33,3	0,1344	225			-			-	35,0	35,1	0,1613	250	-			-	37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700			43	134			76,8			78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6			0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																													
	450	-	9	42,7	43,1	0,3281				500	-	34	45,4	47,5	0,3719	550		-			59	47,3		49,4	0,4156	BF	M3	560		-	64	47,8	49,9	0,4244				600	-	84	50,3	52,4	0,4594			630	8	99	51,7			53,8	0,4856	650	18	109	52,7			54,8	0,5031	700	43	134	55,2	57,3	0,5469			710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800		93	184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150		-	-	27,6	27,7	0,0731		BFL		M1	600	-	84	64,0					66,1	0,6431	BF	M3					180	-			-				30,0	30,1			0,1024				200	-						-	31,1		31,2		0,1219	225				-	-	32,8	32,9	0,1463	250	-		-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-	36,0		36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN		M2	315	-	-		37,9	38,3			0,2340	355		-	-	40,8			41,2	0,2730	400		-	-			43,1	43,5	0,3169	450		-					9	45,7	46,1	0,3656	500	-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9			0,4729	600	-	84	53,9			56,0	0,5119	630	8	99			55,5	57,6	0,5411			650	18			109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069		1100 x	180	-	-	32,0	32,1			0,1129		BFL	M1	630	8			99	72,0			74,1	0,7631			BF	M4			200	-	-								33,2	33,3	0,1344	225	-							-	35,0	35,1	0,1613	250	-	-			37,1	37,2	0,1881	280	-	-			39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700	43	134	76,8			78,9	0,8594			710	48	139	77,5	79,6			0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281			800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																				
	500	-	34	45,4	47,5	0,3719				550	-	59	47,3	49,4	0,4156	BF		M3	560	-	64	47,8		49,9	0,4244			600		-	84	50,3	52,4	0,4594				630	8	99	51,7	53,8	0,4856			650	18	109	52,7			54,8	0,5031	700	43	134	55,2			57,3	0,5469	710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800		93	184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150		-	-	27,6	27,7	0,0731		BFL		M1	600	-	84	64,0					66,1	0,6431	BF	M3					180	-			-				30,0	30,1			0,1024				200	-			-				31,1	31,2		0,1219	225			-	-		32,8		32,9	0,1463		250	-	-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-		36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6		0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9	38,3				0,2340	355	-		-	40,8			41,2	0,2730		400	-	-			43,1	43,5	0,3169		450	-			9	45,7	46,1	0,3656		500	-	34			49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9			0,4729	600	-	84	53,9			56,0	0,5119	630	8	99			55,5	57,6	0,5411	650	18			109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134			59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069		1100 x	180	-	-	32,0	32,1			0,1129	BFL	M1	630	8			99	72,0			74,1	0,7631			BF	M4			200	-		-					33,2	33,3	0,1344		225	-					-	35,0	35,1	0,1613	250		-	-				37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0			39,1	0,2204	300	-	-	40,2			40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700	43	134	76,8			78,9	0,8594	710	48	139			77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281			800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																													
	550	-	59	47,3	49,4	0,4156	BF	M3		560	-	64	47,8	49,9	0,4244				600	-	84	50,3		52,4	0,4594			630		8	99	51,7	53,8	0,4856				650	18	109	52,7	54,8	0,5031			700	43	134	55,2			57,3	0,5469	710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800		93	184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150		-	-	27,6	27,7	0,0731		BFL		M1	600	-	84	64,0					66,1	0,6431	BF	M3					180	-			-				30,0	30,1			0,1024				200	-			-				31,1	31,2			0,1219		225	-	-	32,8		32,9	0,1463			250	-	-	34,2	34,3	0,1706	280		-	-	36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2		37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9		38,3			0,2340	355	-	-	40,8				41,2	0,2730	400		-	-			43,1	43,5		0,3169	450	-			9	45,7	46,1		0,3656	500			-	34	49,1	51,2		0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9			0,4729	600	-	84	53,9			56,0	0,5119	630	8	99			55,5	57,6	0,5411	650	18			109	57,0	59,1	0,5606	700			43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069		1100 x	180	-	-	32,0	32,1			0,1129	BFL	M1	630	8			99			72,0	74,1			0,7631	BF			M4	200	-						-	33,2		33,3					0,1344	225	-	-	35,0	35,1					0,1613	250	-	-	37,1		37,2	0,1881	280		-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-			40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700	43	134	76,8			78,9	0,8594	710	48	139			77,5	79,6	0,8731	750	68			159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7			0,9969																																																																																		
	560	-	64	47,8	49,9	0,4244				600	-	84	50,3	52,4	0,4594				630	8	99	51,7		53,8	0,4856			650		18	109	52,7	54,8	0,5031	700			43	134	55,2	57,3	0,5469	710			48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93		184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150	-		-	27,6	27,7	0,0731	BFL		M1		600	-	84	64,0	66,1					0,6431	BF	M3	180					-	-					30,0		30,1	0,1024			200				-	-			31,1				31,2	0,1219			225		-	-	32,8	32,9			0,1463		250	-	-	34,2		34,3	0,1706	280	-	-	36,0	36,1	0,1999	300	-	-		37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9		38,3	0,2340			355	-	-	40,8		41,2			0,2730	400	-	-	43,1		43,5		0,3169	450	-		9	45,7			46,1	0,3656		500	-	34			49,1	51,2	0,4144		550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3		560	-	64	51,8	53,9	0,4729	600			-	84	53,9	56,0	0,5119			630	8	99	55,5	57,6			0,5411	650	18	109	57,0			59,1	0,5606	700	43	134			59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180		-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL			M1	630	8	99	72,0			74,1			0,7631	BF			M4			200	-	-		33,2					33,3	0,1344						225	-	-	35,0					35,1	0,1613	250	-	-	37,1		37,2		0,1881	280	-	-	39,0	39,1		0,2204	300	-		-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594			710	48	139	77,5	79,6			0,8731	750	68	159	80,2			82,3	0,9281	800	93	184			83,6	85,7	0,9969																																																																																											
	600	-	84	50,3	52,4	0,4594				630	8	99	51,7	53,8	0,4856				650	18	109	52,7		54,8	0,5031			700	43	134	55,2	57,3	0,5469	710	48			139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93		184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150	-	-		27,6	27,7	0,0731	BFL		M1	600		-	84	64,0	66,1					0,6431	BF	M3	180	-					-			30,0			30,1		0,1024	200					-		-	31,1			31,2				0,1219	225			-		-	32,8	32,9	0,1463			250		-	-	34,2	34,3		0,1706	280	-	-	36,0	36,1	0,1999		300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-		37,9	38,3	0,2340			355	-	-	40,8		41,2	0,2730			400	-	-	43,1		43,5			0,3169	450	-	9	45,7		46,1		0,3656	500	-	34	49,1	51,2			0,4144	550		-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560		-	64	51,8	53,9	0,4729	600				-	84	53,9	56,0	0,5119	630	8			99	55,5	57,6	0,5411	650			18	109	57,0	59,1	0,5606			700	43	134	59,7	61,8			0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1		630	8	99	72,0	74,1					0,7631	BF	M4	200			-			-		33,2					33,3	0,1344	225		-					-	35,0	35,1					0,1613	250	-	-			37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1		0,2204		300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750			68	159	80,2	82,3	0,9281			800	93	184	83,6	85,7			0,9969																																																																																																				
	630	8	99	51,7	53,8	0,4856				650	18	109	52,7	54,8	0,5031				700	43	134	55,2	57,3	0,5469	710			48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93		184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150	-	-		27,6	27,7	0,0731	BFL		M1	600	-		84	64,0	66,1				0,6431		BF	M3	180	-					-			30,0	30,1			0,1024		200			-			-		31,1	31,2					0,1219		225	-			-		32,8	32,9	0,1463	250			-		-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-		36,0	36,1	0,1999	300		-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2		315	-	-	37,9	38,3	0,2340			355	-	-		40,8	41,2	0,2730			400	-	-	43,1		43,5	0,3169			450	-	9	45,7		46,1			0,3656	500	-	34	49,1		51,2		0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729	600			-		84	53,9	56,0	0,5119	630	8				99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109			57,0	59,1	0,5606	700	43			134	59,7	61,8	0,6094	710			48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1					0,7631	BF	M4	200	-					-			33,2	33,3		0,1344			225		-					-	35,0	35,1	0,1613	250					-	-	37,1			37,2	0,1881	280	-	-	39,0			39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93			184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																															
	650	18	109	52,7	54,8	0,5031				700	43	134	55,2	57,3	0,5469		710		48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93		184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150	-	-		27,6	27,7	0,0731	BFL		M1	600	-		84	64,0	66,1				0,6431	BF		M3	180	-				-				30,0	30,1				0,1024	200			-	-			31,1		31,2			0,1219			225		-	-				32,8	32,9	0,1463	250	-			-		34,2	34,3	0,1706	280	-	-	36,0		36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6		0,2194	BFN	M2	315		-	-	37,9	38,3	0,2340				355	-	-	40,8	41,2	0,2730			400	-	-		43,1	43,5	0,3169			450	-	9	45,7		46,1	0,3656			500	-	34	49,1		51,2			0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729			600	-	84	53,9	56,0	0,5119	630			8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109				57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7			61,8	0,6094	710	48	139			60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF		M4	200	-					-			33,2	33,3		0,1344			225			-	-		35,0			35,1		0,1613	250				-	-	37,1	37,2	0,1881		280	-		-	39,0	39,1			0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																								
	700	43	134	55,2	57,3	0,5469			710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93		184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150	-	-		27,6	27,7	0,0731	BFL		M1	600	-		84	64,0	66,1				0,6431	BF		M3	180	-				-				30,0	30,1				0,1024	200			-	-				31,1	31,2			0,1219	225			-		-			32,8		32,9	0,1463	250	-	-				34,2	34,3	0,1706	280	-	-	36,0	36,1		0,1999	300	-	-	37,2	37,6	0,2194		BFN	M2	315	-	-	37,9	38,3		0,2340			355		-	-	40,8	41,2	0,2730				400	-	-	43,1	43,5	0,3169			450	-	9		45,7	46,1	0,3656			500	-	34	49,1		51,2	0,4144			550	-	59	51,3		53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8	53,9	0,4729			600	-	84	53,9	56,0	0,5119			630	8	99	55,5	57,6	0,5411	650			18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134			59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3			0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF		M4	200	-				-				33,2	33,3				0,1344	225			-	-		35,0			35,1			0,1613	250	-	-			37,1		37,2	0,1881		280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300		-	-		40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																	
710	48	139	55,6	57,7	0,5556	M4	750	68	159	58,1	60,2	0,5906	800	93		184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150	-	-		27,6	27,7	0,0731	BFL		M1	600	-		84	64,0	66,1				0,6431	BF		M3	180	-				-				30,0	30,1				0,1024		200		-	-				31,1	31,2			0,1219	225				-	-			32,8	32,9		0,1463	250	-	-			34,2		34,3	0,1706	280	-	-	36,0	36,1		0,1999	300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN		M2	315	-	-	37,9	38,3	0,2340				355	-	-	40,8	41,2		0,2730			400		-	-	43,1	43,5	0,3169				450	-	9	45,7	46,1	0,3656			500	-	34		49,1	51,2	0,4144			550	-	59	51,3		53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64	51,8		53,9	0,4729			600	-	84	53,9	56,0	0,5119			630	8	99	55,5	57,6	0,5411			650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700			43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139			60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800		93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-		-	32,0	32,1	0,1129		BFL	M1	630		8	99	72,0				74,1	0,7631		BF	M4	200				-				-	33,2				33,3		0,1344		225	-				-	35,0			35,1	0,1613		250	-		-			37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0		39,1	0,2204		300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906			700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710			48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68			159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184			83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																									
750	68	159	58,1	60,2	0,5906		800	93	184	60,5	62,6	0,6344	1000 x	150		-	-	27,6	27,7		0,0731	BFL	M1		600	-	84				64,0	66,1		0,6431	BF	M3				180				-	-				30,0		30,1		0,1024	200				-		-		31,1	31,2				0,1219	225			-	-	32,8		32,9	0,1463	250			-	-		34,2	34,3	0,1706	280	-	-	36,0		36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6		0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9				38,3	0,2340	355	-	-	40,8				41,2	0,2730	400	-	-		43,1			43,5		0,3169	450	-	9	45,7				46,1	0,3656	500	-	34	49,1			51,2	0,4144	550		-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-		64	51,8			53,9	0,4729	600	-	84	53,9	56,0			0,5119	630	8	99	55,5	57,6			0,5411	650	18	109	57,0	59,1			0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094			710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x		180	-	-	32,0	32,1		0,1129	BFL		M1	630	8	99				72,0		74,1	0,7631	BF				M4	200				-				-		33,2		33,3	0,1344				225		-		-	35,0		35,1		0,1613	250			-	-	37,1	37,2	0,1881	280	-			-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700	43	134	76,8	78,9			0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731			750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800			93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																
800	93	184	60,5	62,6	0,6344		1000 x	150	-	-	27,6	27,7		0,0731		BFL	M1	600	-		84				64,0	66,1	0,6431				BF	M3		180						-		-		30,0	30,1				0,1024		200		-	-				31,1		31,2		0,1219	225	-		-	32,8	32,9			0,1463	250	-		-	34,2	34,3	0,1706	280	-	-		36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2		37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-		37,9			38,3	0,2340	355	-				-	40,8	41,2	0,2730	400	-				-	43,1	43,5	0,3169	450		-			9		45,7	46,1	0,3656	500	-				34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF		M3	560	-	64	51,8			53,9	0,4729	600	-	84			53,9	56,0	0,5119	630	8	99	55,5			57,6	0,5411	650	18	109	57,0			59,1	0,5606	700	43	134	59,7			61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069		1100 x	180	-	-	32,0	32,1			0,1129	BFL	M1	630	8		99				72,0	74,1	0,7631				BF		M4	200						-	-			33,2				33,3		0,1344		225	-		-		35,0		35,1		0,1613	250	-	-	37,1	37,2	0,1881			280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700	43	134	76,8			78,9	0,8594	710	48	139	77,5			79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3			0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																							
1000 x	150	-	-	27,6	27,7			0,0731	BFL	M1	600	-		84				64,0	66,1		0,6431				BF	M3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	180	-	-	30,0	30,1			0,1024			200	-		-				31,1	31,2		0,1219			225			-						-	32,8						32,9		0,1463		250	-	-		34,2	34,3		0,1706		280	-	-		36,0	36,1	0,1999	300	-	-	37,2	37,6		0,2194	BFN	M2	315	-	-	37,9	38,3		0,2340	355	-	-	40,8	41,2	0,2730		400	-	-	43,1	43,5	0,3169	450		-	9			45,7	46,1	0,3656		500			-	34	49,1	51,2				0,4144	550	-	59	51,3	53,4				0,4631	BF	M3	560	-		64	51,8	53,9	0,4729		600	-	84	53,9	56,0	0,5119	630	8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109	57,0	59,1	0,5606		700		43	134	59,7	61,8			0,6094	710	48	139	60,2			62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3			64,4	0,6581	800	93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL	M1	630	8	99	72,0	74,1	0,7631	BF		M4	200	-	-	33,2	33,3		0,1344	225	-	-	35,0	35,1			0,1613	250	-	-	37,1			37,2			0,1881	280		-		-		39,0	39,1	0,2204					300		-			-			40,2	40,6			0,2419	BFN	M2	650	18		109		73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																		
	200	-	-	31,1	31,2			0,1219			225	-		-	32,8			32,9	0,1463		250			-			-						34,2	34,3			0,1706		280	-		-		36,0	36,1	0,1999		300	-	-	37,2	37,6	0,2194	BFN	M2		315	-	-	37,9	38,3	0,2340	355	-		-			40,8	41,2	0,2730	400	-		-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9		45,7	46,1	0,3656	500	-	34	49,1		51,2	0,4144			550	-	59		51,3			53,4	0,4631	BF	M3				560	-	64	51,8	53,9	0,4729		600	-	84			53,9	56,0		0,5119	630	8	99	55,5	57,6	0,5411	650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2		62,3		0,6191	M4	750	68			159	62,3	64,4	0,6581	800			93	184		65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL	M1	630	8		99	72,0	74,1	0,7631	BF	M4			200	-	-	33,2	33,3	0,1344				225	-	-	35,0	35,1		0,1613	250	-	-	37,1	37,2			0,1881	280	-	-	39,0		39,1	0,2204			300	-		-		40,2		40,6	0,2419	BFN	M2				650		18		109	73,4	75,5		0,7906	700			43			134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																												
	225	-	-	32,8	32,9	0,1463		250			-	-		34,2	34,3			0,1706	280		-			-			36,0	36,1		0,1999			300	-			-		37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315	-	-		37,9	38,3	0,2340	355	-	-				40,8	41,2	0,2730	400	-	-	43,1	43,5		0,3169			450	-	9	45,7	46,1		0,3656	500	-	34	49,1	51,2	0,4144		550	-	59	51,3	53,4	0,4631	BF		M3	560			-	64	51,8		53,9			0,4729	600			-		84	53,9	56,0	0,5119	630	8	99		55,5	57,6	0,5411			650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800		93		184		65,4	67,5			0,7069	1100 x	180	-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1	0,7631	BF	M4			200	-		-	33,2	33,3	0,1344					225	-	-	35,0	35,1	0,1613				250	-	-	37,1	37,2		0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204		300	-	-	40,2	40,6		0,2419	BFN			M2	650	18	109		73,4		75,5	0,7906			700	43		134		76,8		78,9	0,8594	710		48	139	77,5	79,6	0,8731			750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																						
	250	-	-	34,2	34,3	0,1706		280			-	-		36,0	36,1			0,1999	300		-	-	37,2	37,6			0,2194	BFN		M2			315	-	-	37,9	38,3		0,2340	355	-			-	40,8	41,2		0,2730	400	-	-	43,1	43,5				0,3169	450	-	9	45,7	46,1	0,3656	500		-			34	49,1	51,2	0,4144	550		-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3		560	-	64	51,8	53,9	0,4729				600			-	84	53,9		56,0	0,5119	630	8	99			55,5		57,6	0,5411	650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134			59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-		-		32,0		32,1	0,1129	BFL	M1	630		8	99	72,0	74,1	0,7631	BF				M4	200		-	-	33,2	33,3					0,1344	225		-	-	35,0	35,1					0,1613	250	-	-	37,1	37,2				0,1881	280	-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419		BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5					0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710			48	139		77,5		79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184			83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																															
	280	-	-	36,0	36,1	0,1999		300			-	-		37,2	37,6	0,2194	BFN	M2	315		-	-	37,9	38,3			0,2340				355	-	-	40,8	41,2	0,2730	400		-	-	43,1			43,5	0,3169	450		-	9	45,7	46,1	0,3656	500				-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59		51,3			53,4	0,4631	BF	M3	560		-	64	51,8	53,9	0,4729				600	-	84	53,9	56,0	0,5119				630	8	99	55,5	57,6	0,5411		650	18	109	57,0	59,1			0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191			M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8	99	72,0	74,1		0,7631	BF			M4		200	-	-	33,2	33,3						0,1344		225	-	-	35,0					35,1	0,1613		250	-	-	37,1					37,2	0,1881	280	-	-	39,0		39,1		0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700	43	134	76,8		78,9	0,8594		710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68			159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																										
	300	-	-	37,2	37,6	0,2194		BFN	M2	315	-	-		37,9	38,3	0,2340			355		-	-	40,8	41,2	0,2730	400	-				-	43,1	43,5	0,3169	450	-	9		45,7	46,1	0,3656			500	-	34		49,1	51,2	0,4144	550	-	59				51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560	-	64		51,8			53,9	0,4729			600		-	84	53,9	56,0	0,5119				630	8	99	55,5	57,6	0,5411				650	18	109	57,0	59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094			710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581				800	93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180		-	-	32,0	32,1		0,1129	BFL	M1		630	8	99				72,0	74,1	0,7631	BF	M4		200						-	-	33,2	33,3	0,1344						225		-	-	35,0	35,1					0,1613	250		-	-	37,1	37,2					0,1881	280	-	-	39,0	39,1		0,2204		300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN			M2	650	18	109	73,4			75,5	0,7906	700	43	134		76,8	78,9		0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750			68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																									
	315	-	-	37,9	38,3	0,2340				355	-	-		40,8	41,2	0,2730			400		-	-	43,1	43,5	0,3169	450	-				9	45,7	46,1	0,3656	500	-	34		49,1	51,2	0,4144			550	-	59		51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560				-	64	51,8			53,9	0,4729	600		-	84	53,9	56,0	0,5119			630		8	99	55,5	57,6	0,5411				650	18	109	57,0	59,1	0,5606		700		43	134	59,7	61,8	0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4			750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180		-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL		M1		630	8	99	72,0		74,1				0,7631	BF	M4				200	-	-				33,2						33,3	0,1344	225	-	-			35,0			35,1		0,1613	250	-	-					37,1	37,2	0,1881	280	-	-	39,0			39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700					43	134	76,8	78,9			0,8594	710	48	139	77,5		79,6	0,8731		750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93			184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																
	355	-	-	40,8	41,2	0,2730				400	-	-		43,1	43,5	0,3169			450		-	9	45,7	46,1	0,3656	500	-				34	49,1	51,2	0,4144	550	-	59		51,3	53,4	0,4631			BF	M3	560		-	64	51,8			53,9	0,4729	600		-	84	53,9			56,0	0,5119	630		8	99	55,5	57,6	0,5411			650		18	109	57,0	59,1	0,5606			700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710		48		139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180		-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL		M1		630	8	99	72,0	74,1					0,7631	BF	M4	200		-				-						33,2	33,3	0,1344			225	-						-	35,0	35,1	0,1613	250			-			-	37,1	37,2	0,1881	280	-			-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48					139	77,5	79,6	0,8731			750	68	159	80,2	82,3		0,9281	800		93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																									
	400	-	-	43,1	43,5	0,3169				450	-	9		45,7	46,1	0,3656			500		-	34	49,1	51,2	0,4144	550	-				59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560		-	64	51,8	53,9	0,4729			600		-	84	53,9			56,0	0,5119	630		8	99	55,5			57,6	0,5411	650		18	109	57,0	59,1	0,5606			700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710			48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180		-	-	32,0	32,1	0,1129	BFL		M1		630	8	99	72,0	74,1					0,7631	BF	M4	200	-					-			33,2		33,3			0,1344	225						-	-	35,0			35,1	0,1613					250	-	-	37,1	37,2	0,1881		280	-	-		39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159					80,2	82,3	0,9281	800			93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																		
	450	-	9	45,7	46,1	0,3656				500	-	34		49,1	51,2	0,4144			550		-	59	51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560		-	64	51,8	53,9	0,4729			600		-	84	53,9	56,0	0,5119			630		8	99	55,5			57,6	0,5411	650		18	109	57,0			59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710			48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1		630	8	99	72,0	74,1					0,7631	BF	M4	200	-					-			33,2	33,3				0,1344	225			-		-			35,0	35,1				0,1613		250	-	-			37,1	37,2		0,1881	280		-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6					85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																											
	500	-	34	49,1	51,2	0,4144				550	-	59		51,3	53,4	0,4631	BF	M3	560		-	64	51,8	53,9	0,4729			600		-	84	53,9	56,0	0,5119			630		8	99	55,5	57,6	0,5411			650		18	109	57,0			59,1	0,5606	700	43	134	59,7	61,8			0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1					0,7631	BF	M4	200	-					-			33,2	33,3				0,1344	225			-	-				35,0	35,1			0,1613	250	-			-	37,1			37,2	0,1881	280	-	-	39,0			39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	550	-	59	51,3	53,4	0,4631		BF	M3	560	-	64		51,8	53,9	0,4729			600		-	84	53,9	56,0	0,5119			630		8	99	55,5	57,6	0,5411			650		18	109	57,0	59,1	0,5606			700	43	134	59,7	61,8			0,6094	710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF		M4	200	-					-			33,2	33,3				0,1344	225			-	-				35,0	35,1			0,1613	250		-		-	37,1			37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1			0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	560	-	64	51,8	53,9	0,4729				600	-	84		53,9	56,0	0,5119			630		8	99	55,5	57,6	0,5411			650		18	109	57,0	59,1	0,5606			700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710			48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF		M4	200	-				-				33,2	33,3				0,1344	225			-	-				35,0	35,1			0,1613	250		-		-	37,1			37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1			0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	600	-	84	53,9	56,0	0,5119				630	8	99		55,5	57,6	0,5411			650		18	109	57,0	59,1	0,5606			700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710			48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF		M4	200	-				-				33,2	33,3				0,1344		225		-	-				35,0	35,1			0,1613	250		-		-	37,1			37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1			0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	630	8	99	55,5	57,6	0,5411				650	18	109		57,0	59,1	0,5606			700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710			48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF		M4	200	-				-				33,2	33,3				0,1344		225		-	-				35,0		35,1		0,1613	250		-		-	37,1			37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1			0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	650	18	109	57,0	59,1	0,5606				700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710			48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF		M4	200	-				-				33,2	33,3				0,1344		225		-	-				35,0		35,1		0,1613	250		-		-		37,1		37,2	0,1881	280	-	-	39,0	39,1			0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	700	43	134	59,7	61,8	0,6094	710			48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF		M4	200	-				-				33,2	33,3				0,1344		225		-	-				35,0		35,1		0,1613	250		-		-		37,1		37,2	0,1881	280	-	-	39,0		39,1		0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
710	48	139	60,2	62,3	0,6191	M4	750	68	159	62,3	64,4	0,6581	800	93		184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180	-	-		32,0	32,1	0,1129	BFL		M1	630	8		99	72,0	74,1				0,7631	BF		M4	200	-				-				33,2	33,3				0,1344		225		-	-				35,0		35,1		0,1613	250		-		-		37,1		37,2	0,1881	280	-	-	39,0		39,1		0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159			80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
750	68	159	62,3	64,4	0,6581		800	93	184	65,4	67,5	0,7069	1100 x	180		-	-	32,0	32,1		0,1129	BFL	M1		630	8	99				72,0	74,1		0,7631	BF	M4				200				-	-				33,2		33,3		0,1344	225				-		-		35,0	35,1		0,1613		250		-		-	37,1	37,2	0,1881	280	-		-		39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594			710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750			68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93			184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
800	93	184	65,4	67,5	0,7069		1100 x	180	-	-	32,0	32,1		0,1129		BFL	M1	630	8		99				72,0	74,1	0,7631				BF	M4		200						-		-		33,2	33,3				0,1344		225		-	-		35,0		35,1		0,1613		250	-	-	37,1	37,2	0,1881		280		-	-	39,0	39,1	0,2204	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700	43	134	76,8			78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6			0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281			800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1100 x	180	-	-	32,0	32,1			0,1129	BFL	M1	630	8		99				72,0	74,1		0,7631				BF	M4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	200	-	-	33,2	33,3			0,1344			225	-		-				35,0	35,1		0,1613			250			-						-	37,1				37,2		0,1881		280		-	-	39,0	39,1	0,2204	300		-		-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3			0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	225	-	-	35,0	35,1			0,1613			250	-		-	37,1			37,2	0,1881		280			-			-		39,0				39,1	0,2204			300	-	-	40,2		40,6		0,2419	BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8			78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	250	-	-	37,1	37,2	0,1881		280			-	-		39,0	39,1			0,2204	300	-	-			40,2			40,6	0,2419	BFN	M2			650	18			109	73,4	75,5	0,7906	700	43	134	76,8			78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68			159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	280	-	-	39,0	39,1	0,2204		300			-	-	40,2	40,6	0,2419			BFN	M2	650	18	109	73,4	75,5			0,7906	700					43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750			68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7			0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	300	-	-	40,2	40,6	0,2419	BFN	M2			650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594			710	48			139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
650	18	109	73,4	75,5	0,7906	700			43	134	76,8	78,9	0,8594	710	48	139	77,5			79,6	0,8731	750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800			93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
700	43	134	76,8	78,9	0,8594	710			48	139	77,5	79,6	0,8731	750	68	159	80,2			82,3	0,9281	800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
710	48	139	77,5	79,6	0,8731	750			68	159	80,2	82,3	0,9281	800	93	184	83,6			85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
750	68	159	80,2	82,3	0,9281	800			93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
800	93	184	83,6	85,7	0,9969																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

B x H [mm]	Klappenblatt- überstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblatt- überstände		Gewicht		Effektiv- fläche Sef [m <sup>2</sup> ]	Stellantr.	Handst.
	a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.					a [mm]	c [mm]	Hand.	Stella.			
			[kg]	[kg]*								[kg]	[kg]*		
1500 x	180	-	-	41,4	41,5	0,1549		1500 x	500	-	34	66,9	69,0	0,6269	
	200	-	-	43,0	43,1	0,1844	BFL		550	-	59	70,0	72,1	0,7006	M3
	225	-	-	45,3	45,4	0,2213			560	-	64	70,8	72,9	0,7154	
	250	-	-	47,4	47,8	0,2581	M2		600	-	84	73,6	75,7	0,7744	M4
	280	-	-	49,9	50,3	0,3024			630	8	99	75,8	77,9	0,8186	
	300	-	-	51,6	52,0	0,3319	BFN		650	18	109	77,2	79,3	0,8481	BF
	315	-	-	52,7	53,1	0,3540			700	43	134	80,8	82,9	0,9219	
	355	-	-	55,8	56,2	0,4130			710	48	139	81,5	83,6	0,9366	M5
	400	-	-	59,0	61,1	0,4794	M3		750	68	159	84,4	86,5	0,9956	
	450	-	9	62,6	64,7	0,5531	BF		800	93	184	88,0	90,1	1,0694	

Na Absprache können auch Abmessungen in 5 mm Schritten hergestellt werden.

\* Bei der Ausführung mit BKN muss ein Gewicht von 0,5 kg hinzugerechnet werden.

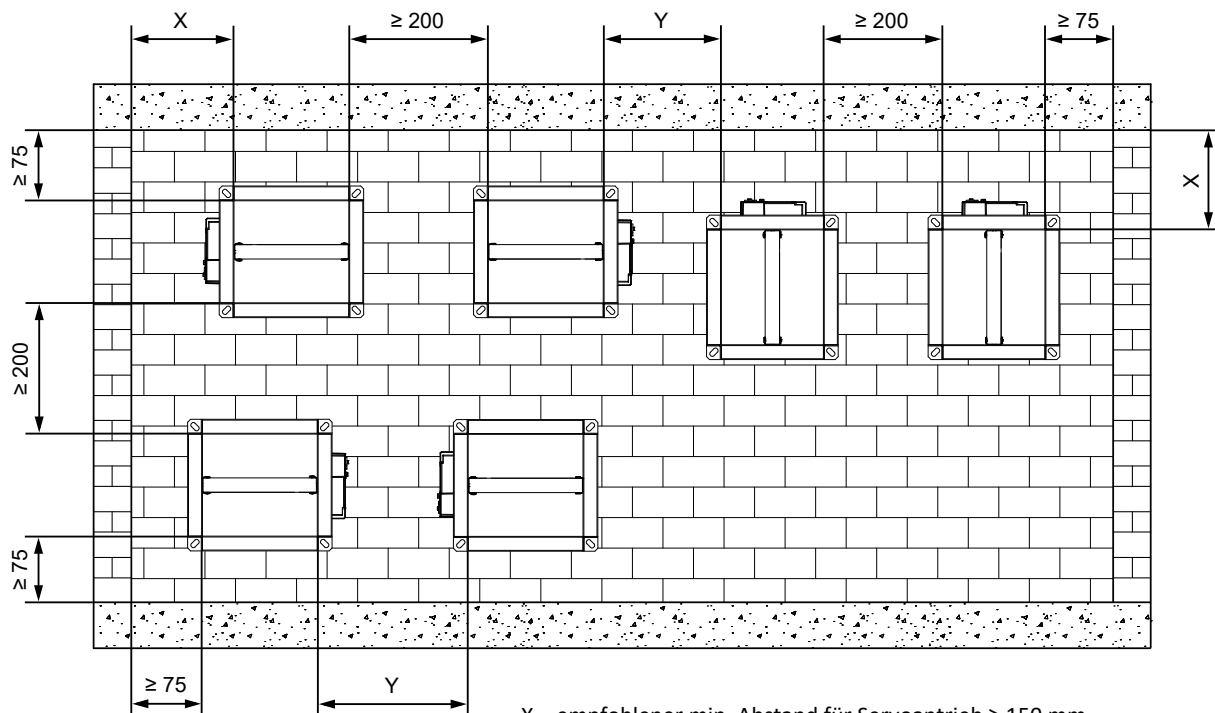
## IV. EINBAU

### Positionierung und Einbau

- Die Brandschutzklappen sind für den Einbau in beliebiger Lage in senkrechten sowie horizontalen Durchbrüchen der Brandschutz-Trennkonstruktionen geeignet. Durchbrüche für die Klappenmontage müssen so ausgeführt sein, dass die Klappen völlig lastfrei und ohne externe Kräfte und Momente eingebaut werden können. Dies gilt auch für die angeschlossenen Luftleitungen, die so aufgehängt oder unterstützt werden müssen, damit die Übertragung der Belastung der anschließenden Kanalleitungen auf der Klappe verhindert wird. Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und der Baukonstruktion muss mit zugelassenem Material in seinem gesamten Umfang sorgfältig ausgefüllt werden.
- Die Klappe muss so installiert werden, dass sich das Klappenblatt (in der geschlossenen Position) in der Brandschutzkonstruktion befindet – gekennzeichnet durch die Einmauerungskante-Aufkleber auf dem Klappenkörper. Sollte diese Lösung nicht möglich sein, muss die Rohrleitung zwischen der Brandschutzkonstruktion und dem Klappenblatt nach einer zertifizierten Installationsmethode geschützt werden → siehe Seiten 34 bis 51
- Es ist notwendig den Steuermechanismus vor Beschädigung und Verunreinigung mit einer Abdeckung zu schützen, solange das Einmauern und Verputzen noch nicht durchgeführt wurden. Das Klappengehäuse darf bei der Einmauerung nicht deformiert werden. Nach dem Klappeneinbau darf das Klappenblatt beim Öffnen bzw. Schließen am Klappengehäuse nicht reiben.
- Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und der Tragkonstruktion (Wand, Decke) muss mindestens 75 mm betragen gemäß EN 1366-2. Falls zwei oder mehrere Brandschutzklappen in einem Teilabschnitt zum Brandschutz eingebaut werden sollen, muss der Abstand zwischen den nebeneinander liegenden Klappen mindestens 200 mm gemäß EN 1366-2 betragen.

#### Mindestabstand zwischen Brandschutzklappen und der Konstruktion

- ein Mindestabstand von 200 mm zwischen den Klappen gemäß EN 1366-2
- ein Mindestabstand von 75 mm zwischen der Klappe und der Konstruktion (Wand/Decke), gemäß EN 1366-2
- Empfohlener Mindestabstand von 150 mm für den Zugang zum Stellantrieb
- Empfohlener Mindestabstand von 250 mm für den Zugang zur Handauslösung



X = empfohlener min. Abstand für Servoantrieb  $\geq 150$  mm  
 X = empfohlener min. Abstand bei Handbetrieb  $\geq 250$  mm  
 Y = min. Abstand für Servoantrieb  $\geq 200$  mm, gemäß EN 1366-2  
 Y = empfohlener min. Abstand bei Handbetrieb  $\geq 250$  mm

## Beschreibung der Einbauarten - MASSIVWÄNDE / MASSIVDECKEN

### Massivwände / Massivdecken

- Wände/Decken aus Beton
- Wände/Decken aus Porenbeton
- Wände aus Mauerwerk
- Wände aus Gips-Wandbauplatten nach EN 12859 (ohne Hohlräume)

### Vorraussetzung

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| ■ Wanddicke:  | $w \geq 100 \text{ mm}^*$      |
| ■ Deckendicke:  | $d \geq 150 \text{ mm}^*$      |
| ■ Wandrohndichte:                                       | $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ |
| ■ Deckenrohndichte:                                     | $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ |
| ■ Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen: | min. 75 mm*                    |
| ■ Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen:                | min. 200 mm*                   |
- \* die Toleranz ist  $\pm 10 \text{ mm}$

### Nasseinbau

Die Brandschutzklappe kann in Massivwände mit einer umlaufenden Vermörtelung eingebaut werden. Beim Nasseinbau sind die Spalten (Hohlräume) zwischen Brandschutzklappe und Wand oder Decke mit Mörtel vollständig auszufüllen. Hohlräume müssen verhindert werden. Die Mörteltiefe darf nie 100 mm unterschreiten.

### Zulässige Mörtel

- Mörtel nach DIN 1053: Gruppen I, IIa, III, IIIa oder Brandschutzmörtel Gruppe II, III
- Mörtel nach EN 998-2: Klasse M 2,5 bis M 10 oder Brandschutzmörtel Klasse M 2,5 und M 10
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu o.a. Mörtel
- Gipsmörtel
- Beton (Klappe oberhalb der Decke)
- Für die Ausfüllung der Öffnung kann man auch feuerfeste Platten mit Brandschutzdichtung und Spachtelmasse verwenden

### Trockeneinbau

- Einbau in Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse und feuerfester Platte.

## Beschreibung der Einbauarten - LEICHTBAUWÄNDE

### Leichtbauwände

- Wände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13 501-2
- Wände-Alternativausführung zu o.a. Norm-nach vergleichbarer nationaler Klassifizierung
- Leichtbauwände mit Stahlblecheinlagen als Brand-, Sicherheits- oder Strahlungsschutzwände eingestuft
- Die Einbauöffnung muss mit umlaufenden Metallprofilen versehen werden und die müssen eine Verbindung zu den Metallprofilen der Wandkonstruktion haben.

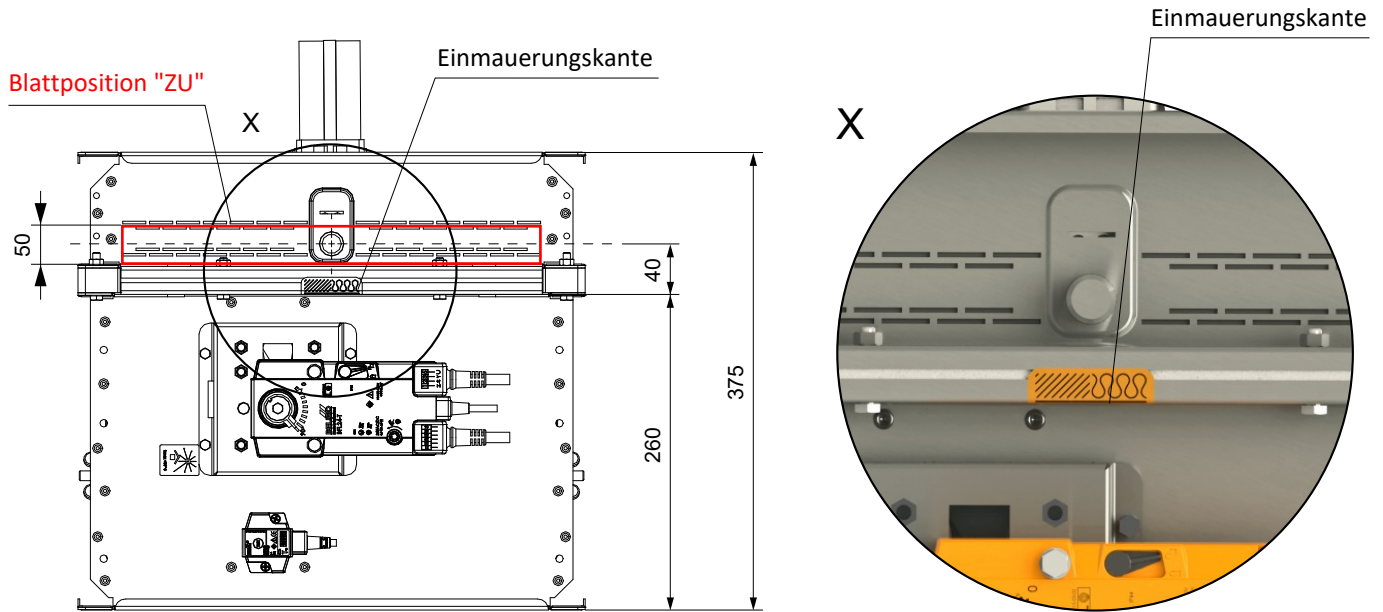
### Vorraussetzung

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| ■ Wanddicke:  | $w \geq 100 \text{ mm}^*$ |
| ■ Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen: | min. 75 mm*               |
| ■ Wand und Deckenanschluss:                             | ohne Abstand              |
| ■ Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen:                | min. 200 mm*              |
- \* die Toleranz ist  $\pm 10 \text{ mm}$

### Nasseinbau

Die Brandschutzklappe kann in Leichtbauwände mit einer umlaufenden Vermörtelung eingebaut werden. Beim Nasseinbau sind die Spalten (Hohlräume) zwischen Brandschutzklappe und Wand mit Mörtel vollständig auszufüllen. Hohlräume müssen verhindert werden. Die Brandschutzklappen können außerhalb einer Wandkonstruktion eingebaut werden. Die Rohrleitung und ein Teil der Klappe, zwischen der Wandkonstruktion und dem Klappenblatt, muss durch Brandschutzisolierung geschützt sein.

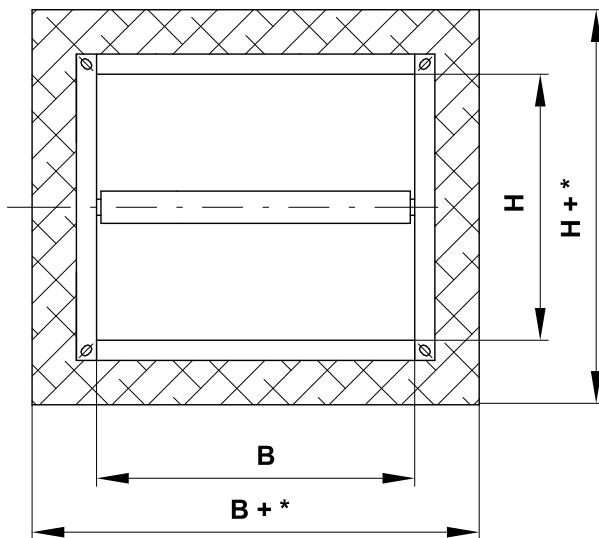
Einmauerungskante



Max. Entfernung 15 mm von der Einmauerungskante (EK) zur Konstruktion

Die Klappe muss so in der Konstruktion installiert sein, dass sich das ganze Klappenblatt in geschlossener Position vollständig in dieser befindet und gleichzeitig sowohl die Revisionsöffnung als auch der Betätigungsmechanismus frei zugänglich ist.  
 Der auf der Klappe installierte Aufkleber "Einmauerungskante" ist eine optische Empfehlung einer idealen Einmauerungsgrenze.

Maße der Einbauöffnung



\* Gips oder Mörtel

- min.  $B(H)+100 - 140$ , je nach Art der Installation  
→ siehe Seiten 34 bis 51
- max.  $B(H)+300$

Weichschott

- min.  $B(H)+100$
- max.  $B(H)+360$

Beispiele für Konstruktionen zum Einbau von Brandschutzklappen

- Die Brandschutzklappe kann eingebaut werden in:
  - Massive Wandkonstruktionen z. B. aus Normalbeton oder Mauerwerk, Porenbeton mit min. 100 mm Breite.
  - Leichtbauwand mit min. 100 mm Breite.
  - In einer starren Deckenkonstruktion aus z.B. Normalbeton oder Porenbeton mit Deckenstärke nach EN 1366-2.
- Außerhalb der Wand-/Deckenkonstruktion. Der Lüftungskanal und die Klappe müssen durch eine Brandschutzisolierung geschützt sein.
- Wird die BSK außerhalb des Bauwerks eingebaut, ist der Verstärkungsrahmen VRM-Q 120 zu verwenden → siehe Seite 69



## Übersicht der Einbaumöglichkeiten

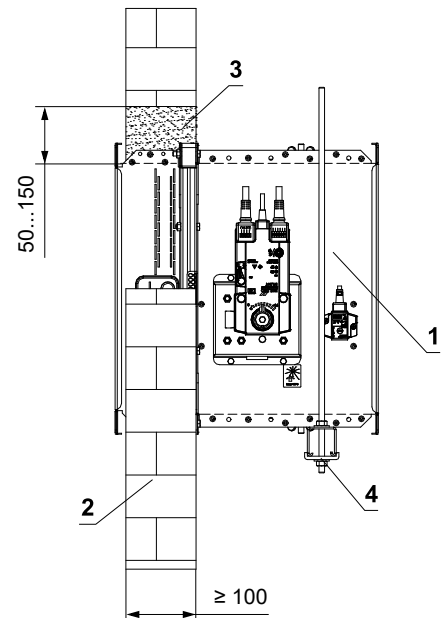
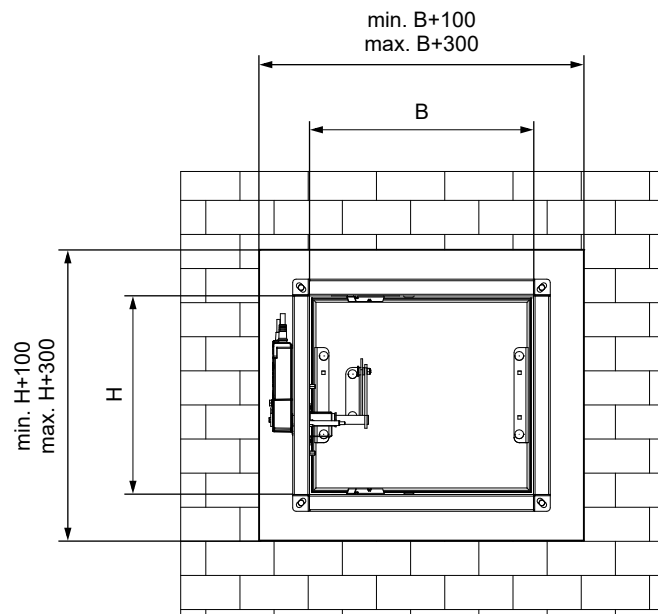
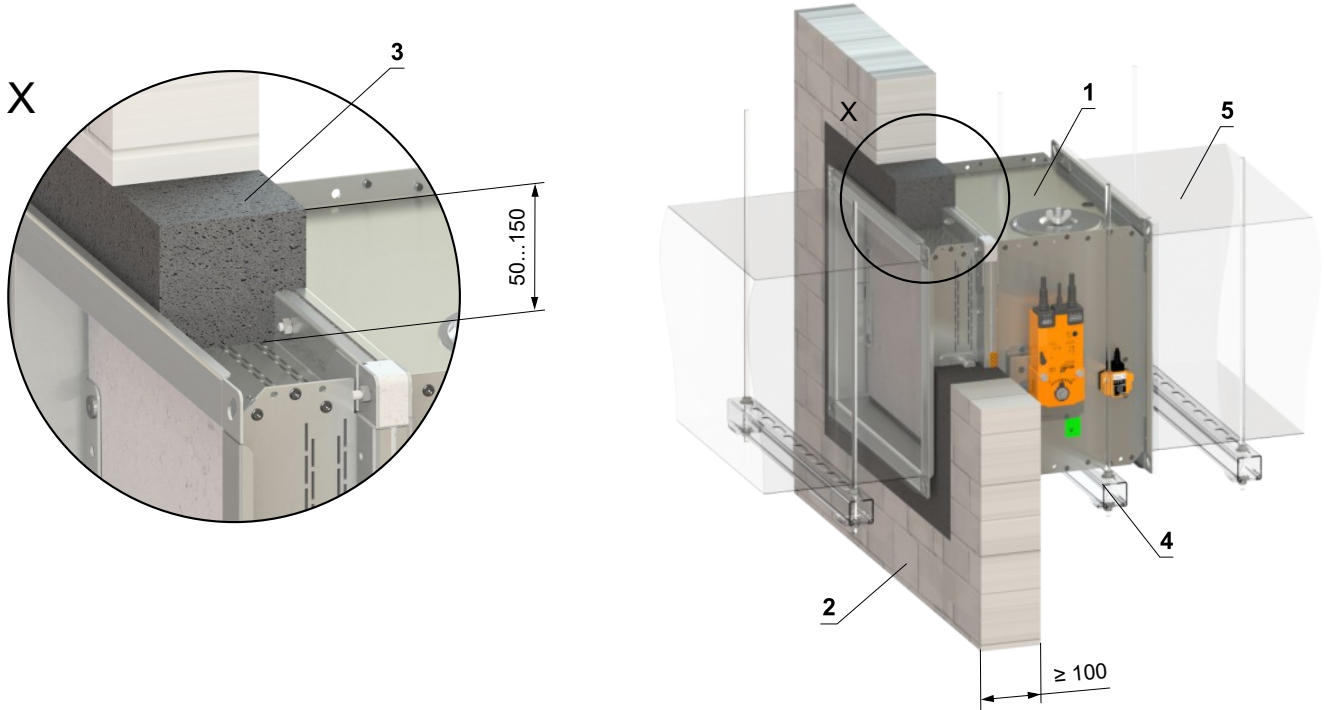
Brandschutzkonstruktion	Wand/Decke Mindeststärke [mm]	Installationsmethode	Feuerwiderstand	Seite
In massive Wandkonstruktion	100	Gips oder Mörtel	EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S - 500 Pa	34
		2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel		35
		4 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel	EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S	36
		Weichschott		37
Außerhalb der massiven Wandkonstruktion	100	ISOVER Ultimate Protect - Weichschott	EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S	38-38
In die Leichtbauwand	100	Gips oder Mörtel	EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S - 500 Pa	40
		2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel		41
		4 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel	EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S	42
		Weichschott		43
Außerhalb der Leichtbauwand	100	ISOVER Ultimate Protect - Weichschott		44-45
		Flamebar EN Brandschutzkanal – FPL 110 Isolierung	EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S	46-47
In der Schachtwand	105	Gips oder Mörtel	EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S	48
In massive Deckenkonstruktion	150	Gips oder Mörtel	EI 120 (h <sub>o</sub> i↔o) S - 500 Pa	49
		2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel		50
		4 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel	EI 120 (h <sub>o</sub> i↔o) S	51

**Einbau in massive Wandkonstruktion**

In massive Wandkonstruktion - Gips oder Mörtel

**EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S - 500 Pa**

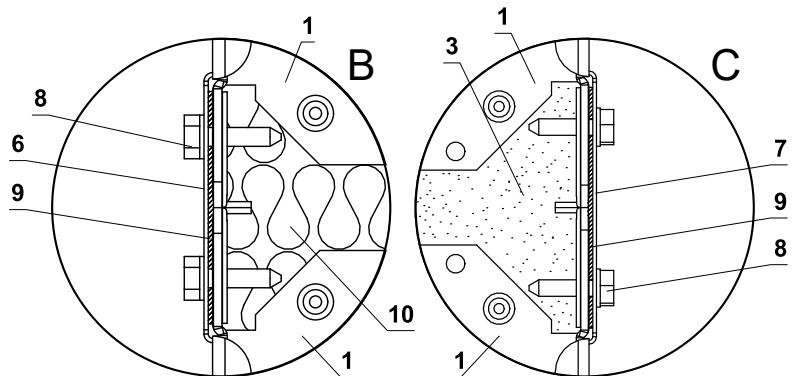
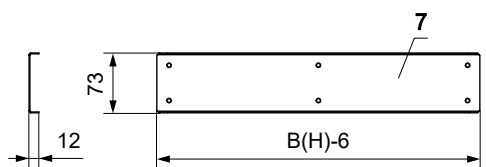
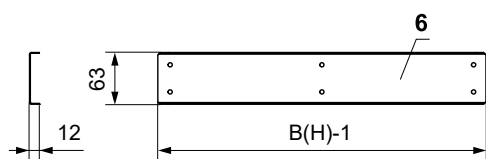
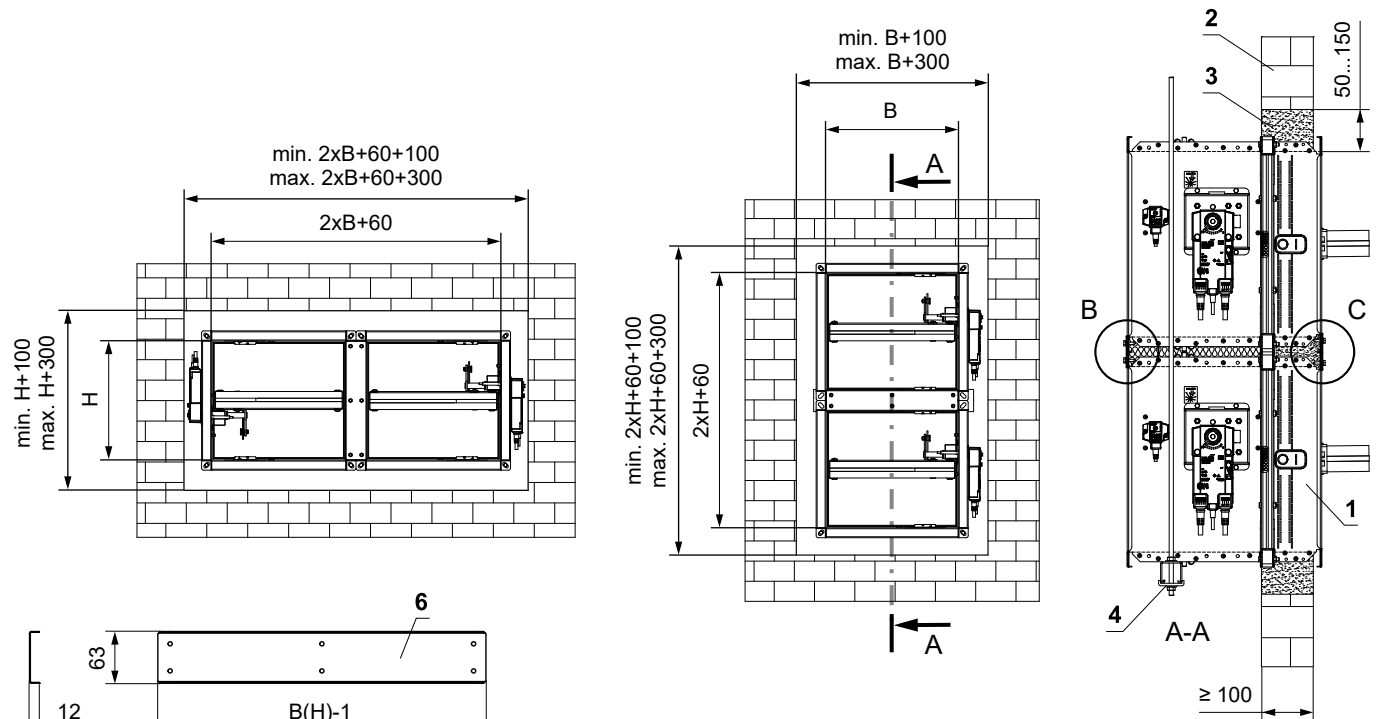
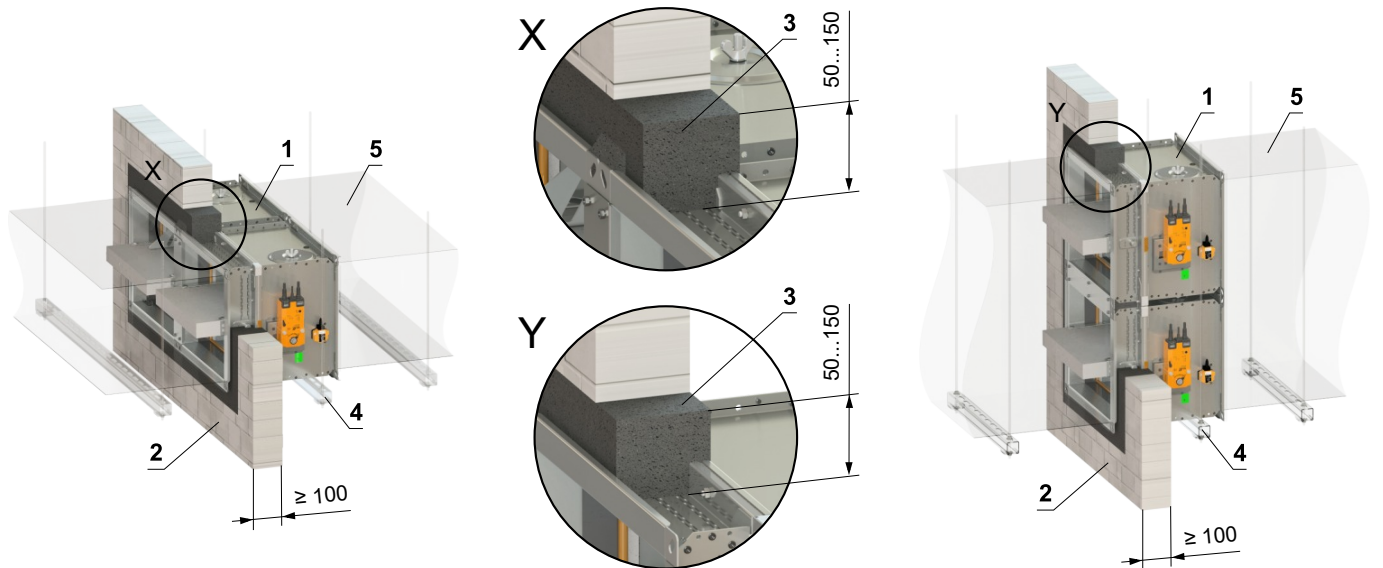
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56



- 1 FDMQ 120
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Lüftungskanal

In massive Wandkonstruktion - 2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel

EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S



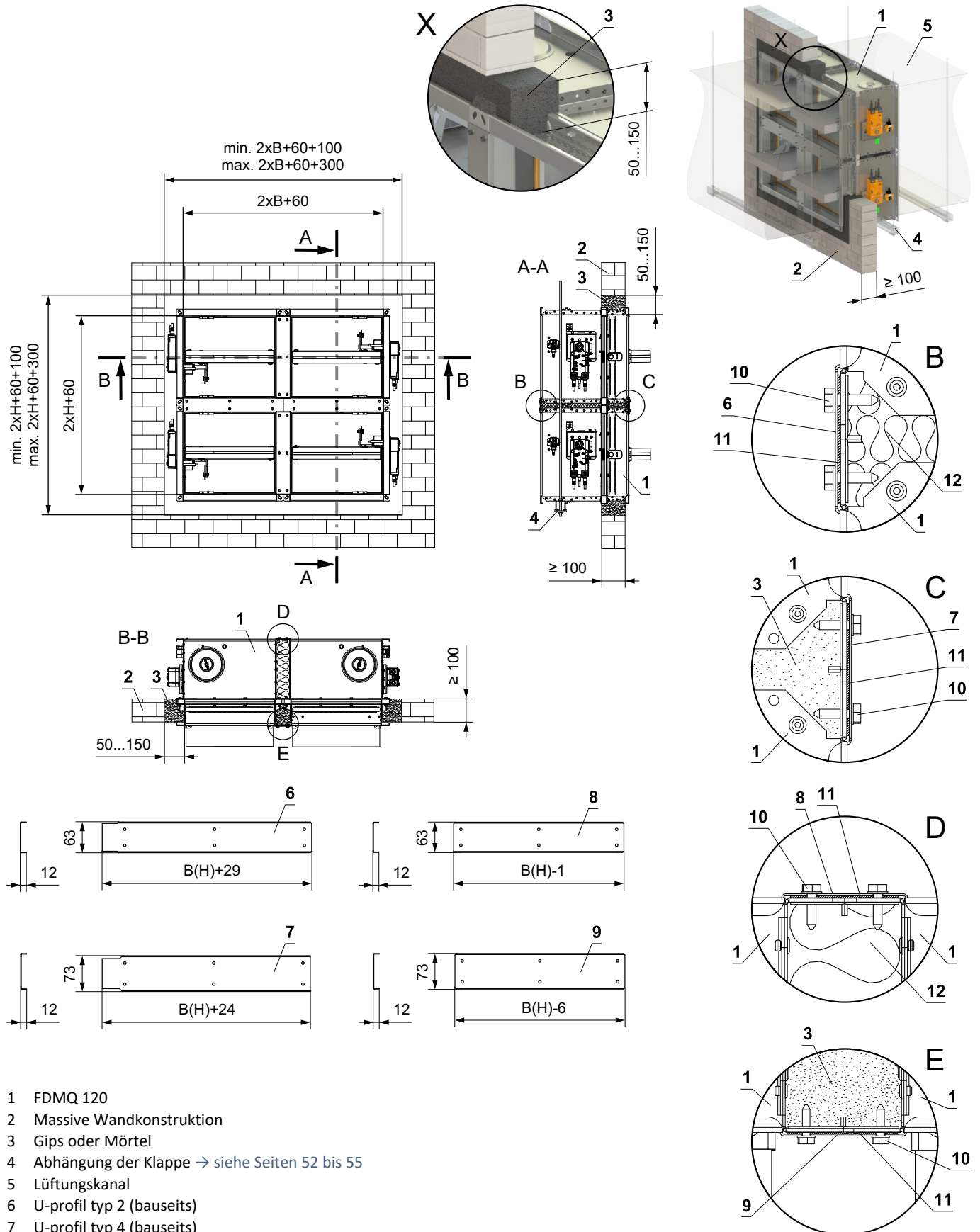
Detail B und C wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

- 1 FDMQ 120
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Lüftungskanal
- 6 U-profil typ 3 (bauseits)
- 7 U-profil typ 1 (bauseits)
- 8 TEX-Schraube 4,8x18 mm (Abstand ≤ 200 mm - bauseits)
- 9 Dichtung (bauseits)
- 10 Dämmstoff aus Steinwolle - empfohlen zum leichteren Verfüllen der Spalt mit Gips/Mörtel

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

In massive Wandkonstruktion - 4 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel

EI 120 (v<sub>e</sub> i ↔ o) S



- 1 FDMQ 120
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Lüftungskanal
- 6 U-profil typ 2 (bauseits)
- 7 U-profil typ 4 (bauseits)
- 8 U-profil typ 1 (bauseits)
- 9 U-profil typ 3 (bauseits)
- 10 TEX-Schraube 4,8x18 mm (Abstand ≤ 200 mm - bauseits)
- 11 Dichtung (bauseits)
- 12 Dämmstoff aus Steinwolle - empfohlen zum leichteren Verfüllen der Spalt mit Gips/Mörtel

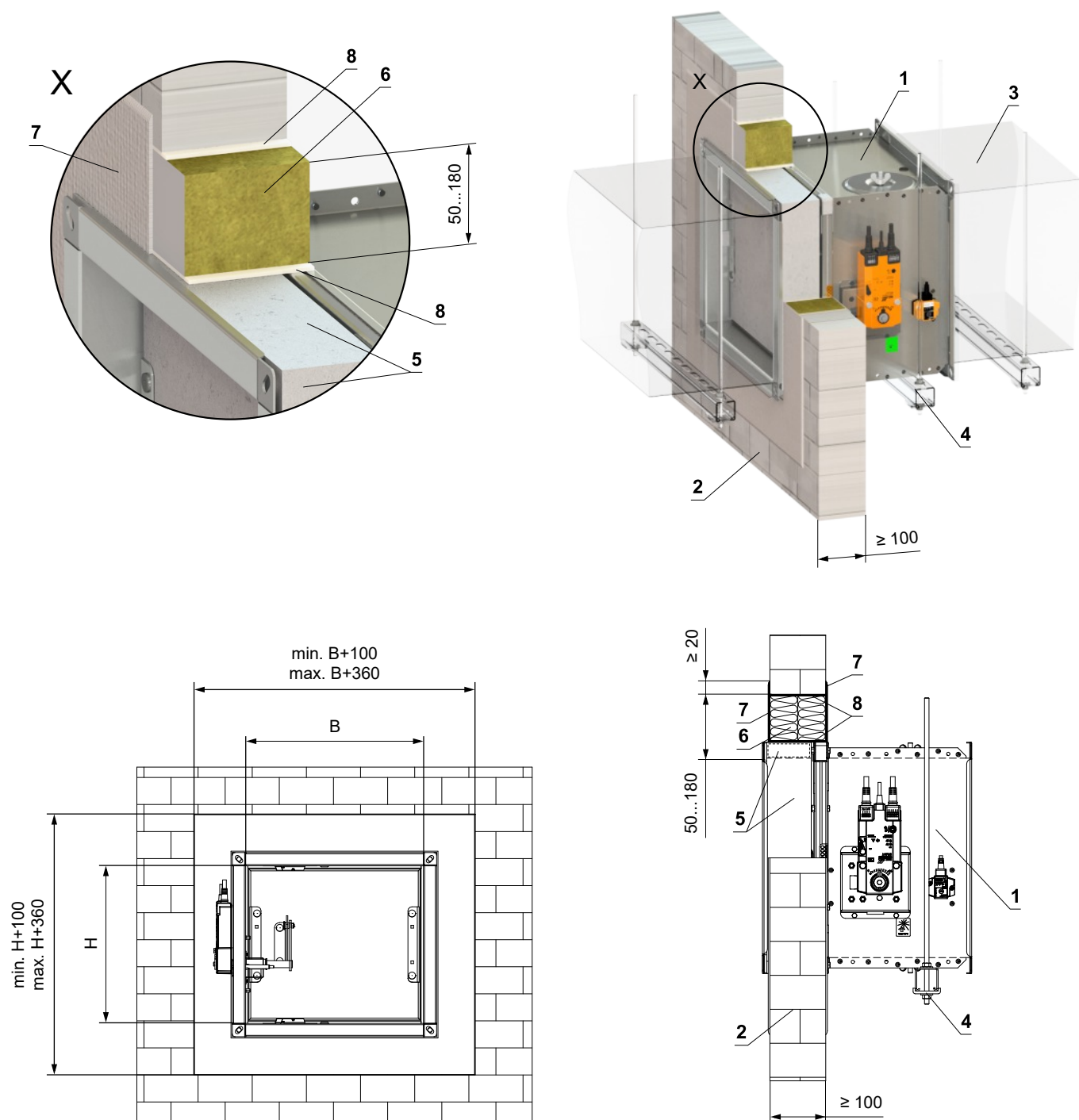
Detail B, C, D und E wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

## In massive Wandkonstruktion - Weichschott

EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56



- 1 FDMQ 120
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 70 Weichschott-System HILTI\*
- 6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 7 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
- 8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

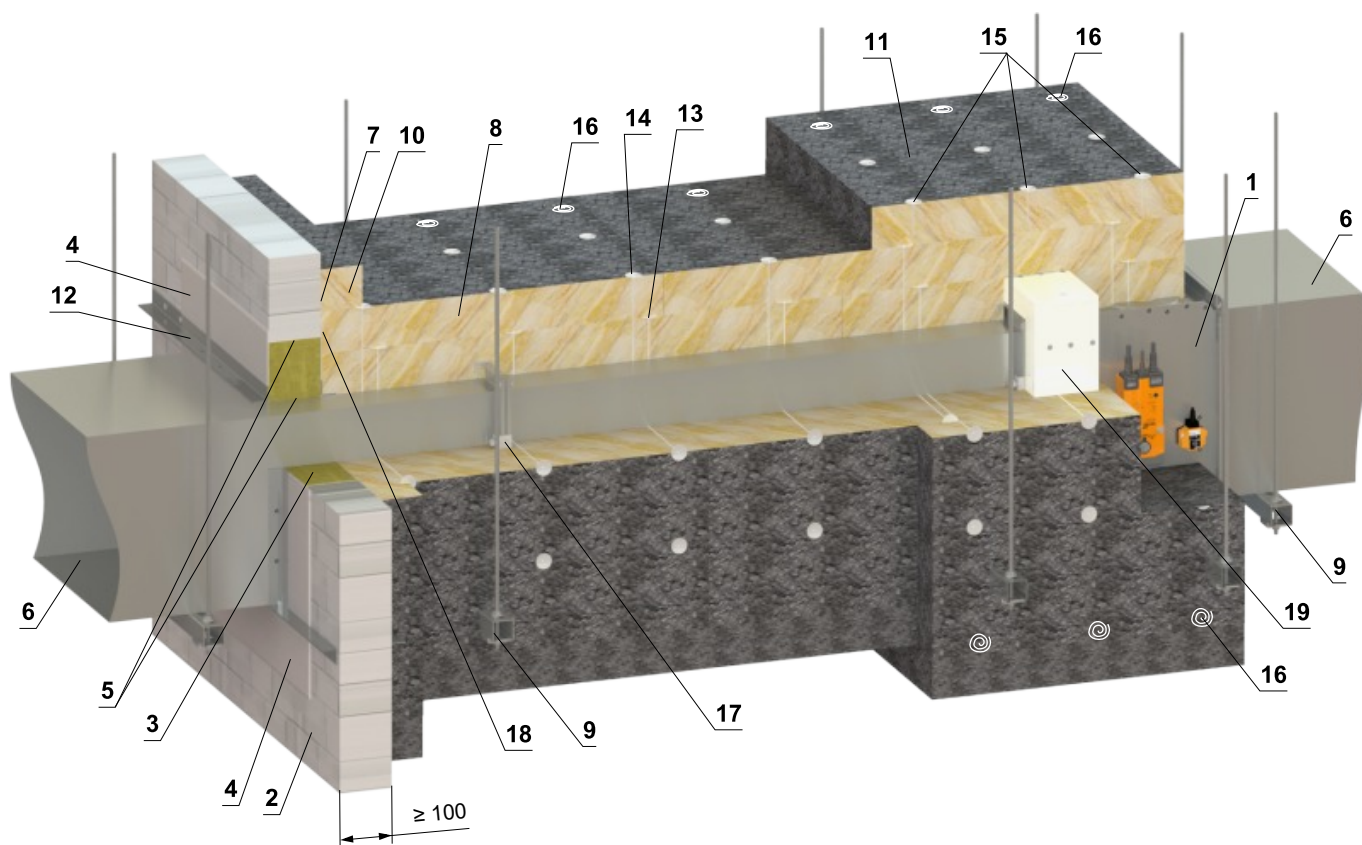
\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

## Einbau Außerhalb der massiven Wandkonstruktion

### Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott

EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ISOVER-Herstellers.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Revisionsöffnungen der Klappe sind mit Isolierung abgedeckt. Daher ist es notwendig, Inspektionslöcher am Verbindungsrohr anzubringen.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 52
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Wenn die Gewindestange innerhalb der Rohrisolierung angebracht wird, beträgt der Abstand zwischen der Gewindestange und dem Rohr maximal 30 mm.
- Wird die Gewindestange außerhalb der Rohrisolierung angebracht, beträgt der Abstand zwischen Gewindestange und Isolierung maximal 40 mm.
- Bei dieser Einbauart ist grundsätzlich der Verstärkungsrahmen VRM-Q 120 zu verwenden. Der VRM-Q 120 ist nicht Bestandteil der Brandschutzklappe und muss für jeden Einbaufall separat bestellt werden! → siehe Seite 69



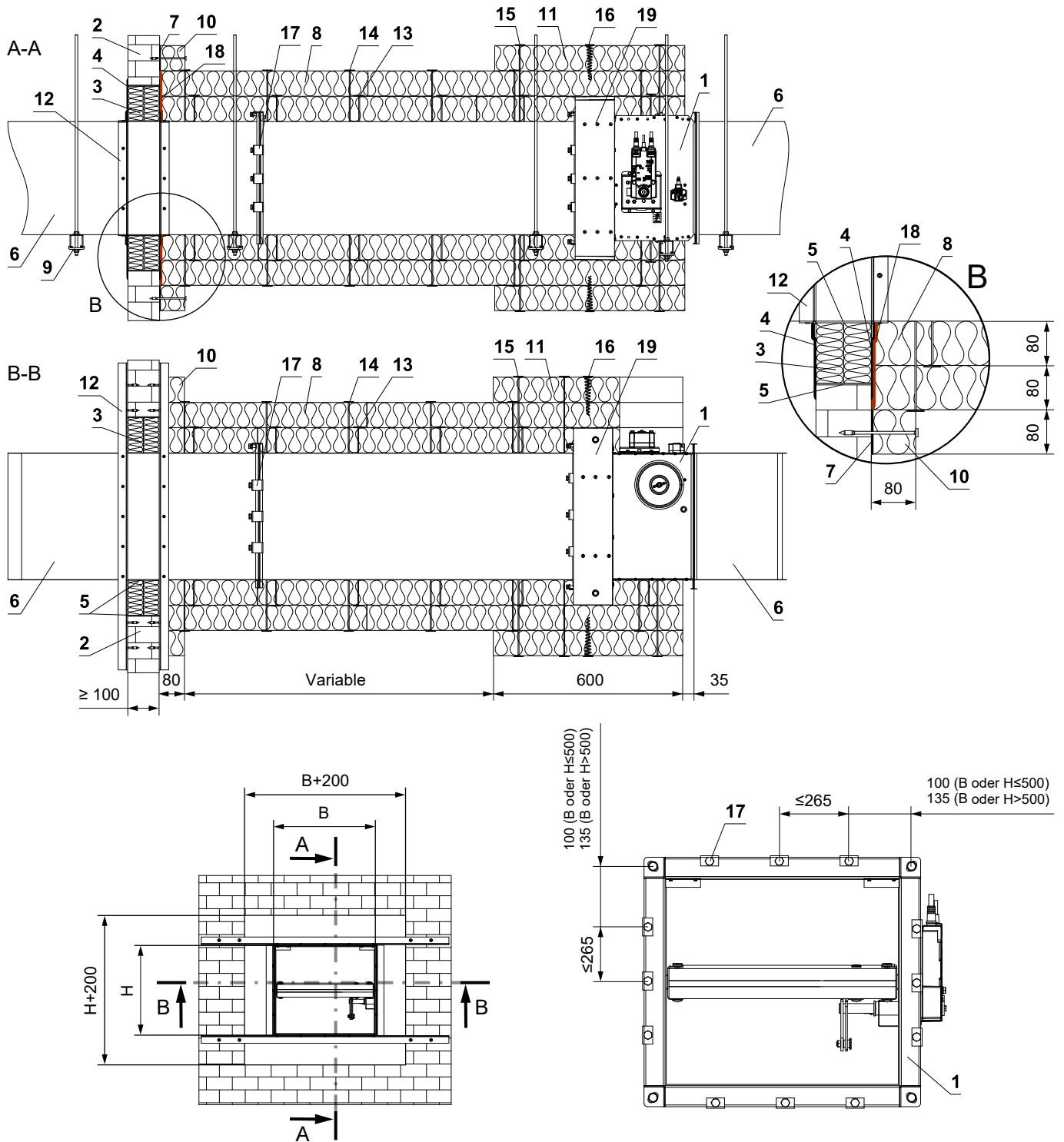
- 1 FDMQ 120
- 2 Massive Wandkonstruktion Weichschott-System HILTI\*
- 3 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 4 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
- 5 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.
- 6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick
- 7 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben
- 8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie – min. Abdichtung 66 kg/m<sup>3</sup> (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, Dicke 80 mm)
- 9 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55

\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

- 10 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette – Dicke 80 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1) – geklebt (Pos. 7) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt
- 11 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss – Dicke 80 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1)
- 12 L-Profil 30x30x3 mm - Abmess. und Montage nach Angaben des Herst. ISOVER
- 13 Schweißsdorn 80 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER
- 14 Schweißsdorn 160 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER
- 15 Schweißsdorn 240 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER
- 16 Schrauben in Form einer Spirale - Anzahl und Lage nach Anga. des Herst. ISOVER
- 17 Stahlklemme min. M8-Schraube
- 18 ISOVER Protect BSF
- 19 VRM-Q 120 → siehe Seite 69

(Fortsetzung nächste Seite)

(Fortsetzung des Einbaus Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott)



- 1 FDMQ 120
- 2 Massive Wandkonstruktion Weichschott-System HILTI\*
- 3 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 4 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
- 5 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.
- 6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick
- 7 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben
- 8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie – min. Abdichtung 66 kg/m<sup>3</sup> (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, Dicke 80 mm)
- 9 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55

\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

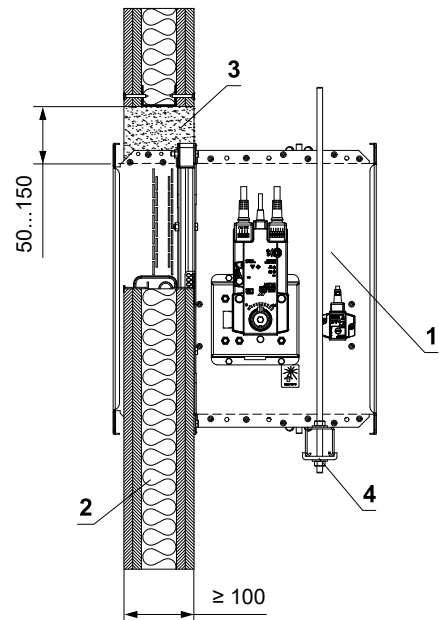
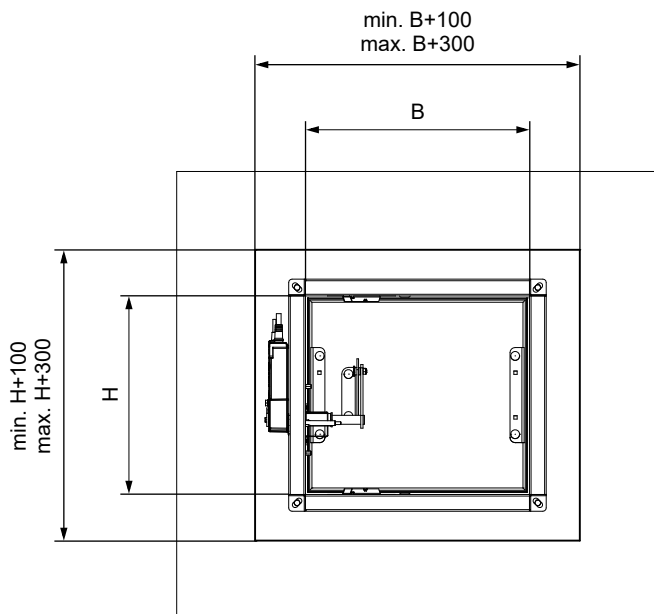
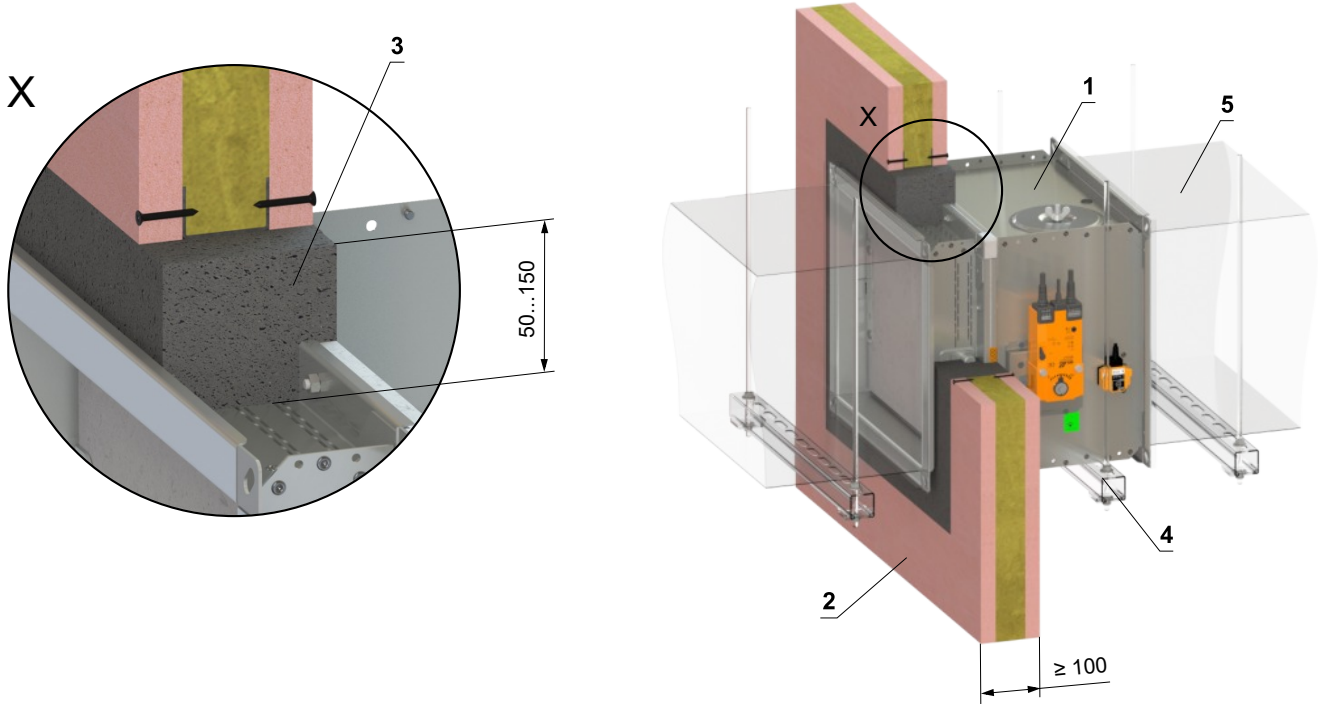
- 10 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette – Dicke 80 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1) – geklebt (Pos. 7) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt
- 11 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss – Dicke 80 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1)
- 12 L-Profil 30x30x3 mm - Abmess. und Montage nach Angaben des Herst. ISOVER
- 13 Schweißsdorn 80 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER
- 14 Schweißsdorn 160 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER
- 15 Schweißsdorn 240 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER
- 16 Schrauben in Form einer Spirale - Anzahl und Lage nach Anga. des Herst. ISOVER
- 17 Stahlklemme min. M8-Schraube
- 18 ISOVER Protect BSF
- 19 VRM-Q 120 → siehe Seite 69

**Einbau in die Leichtbauwand**

In die Leichtbauwand - Gips oder Mörtel

**EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S - 500 Pa**

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56

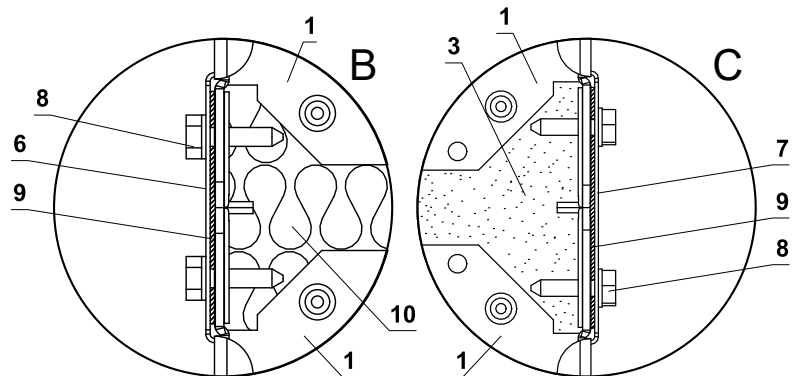
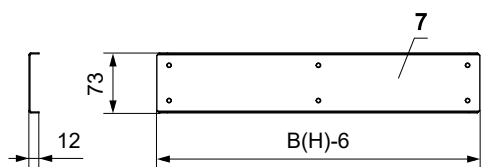
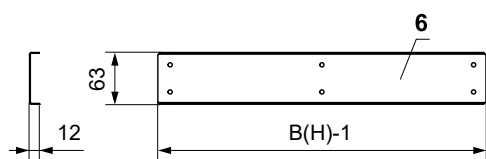
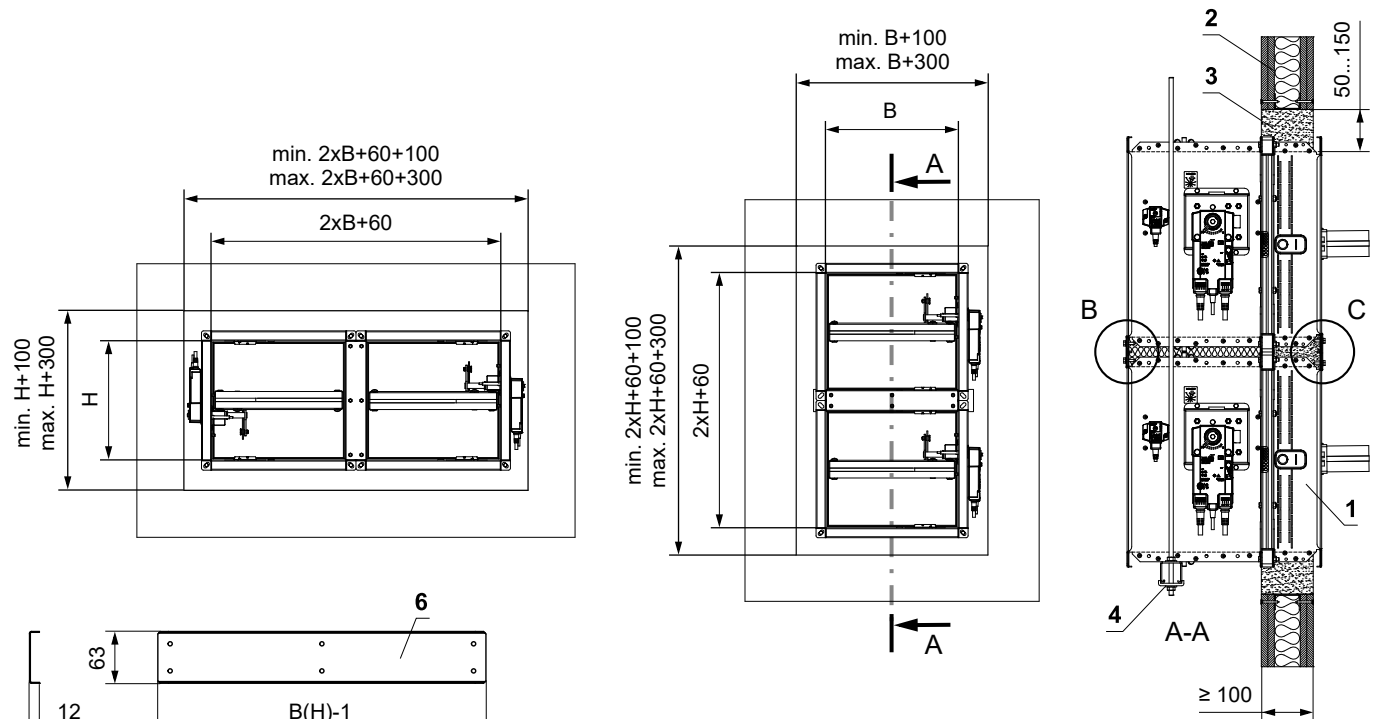
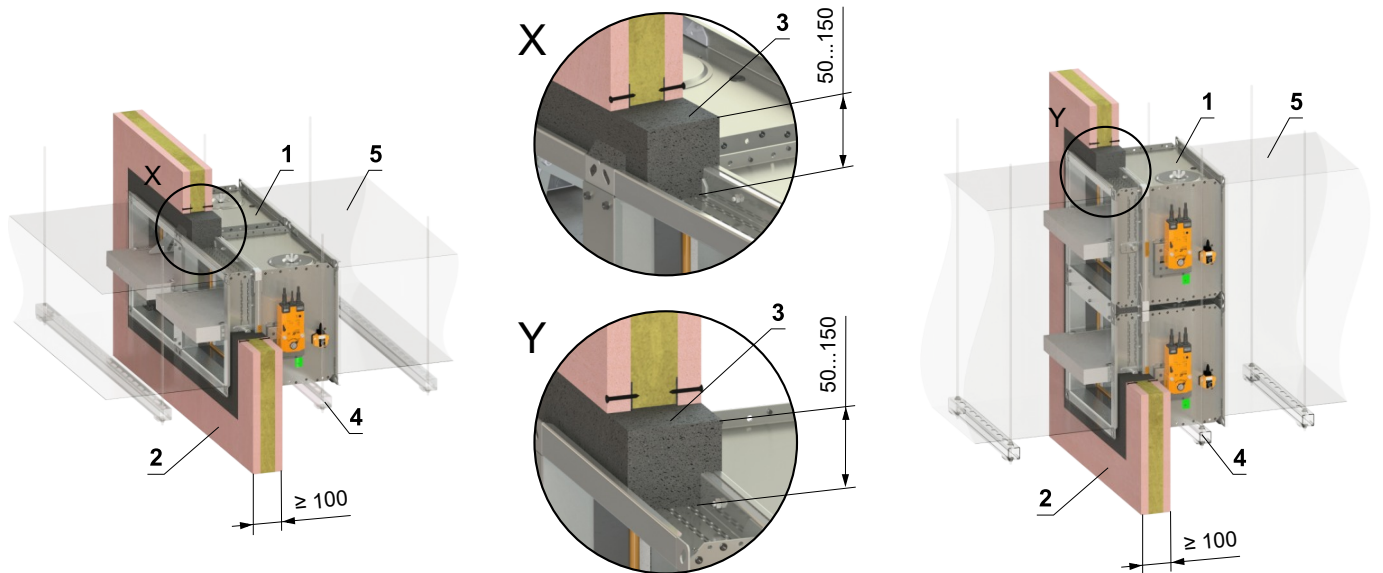


- 1 FDMQ 120
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Lüftungskanal



In die Leichtbauwand - 2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel

EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S



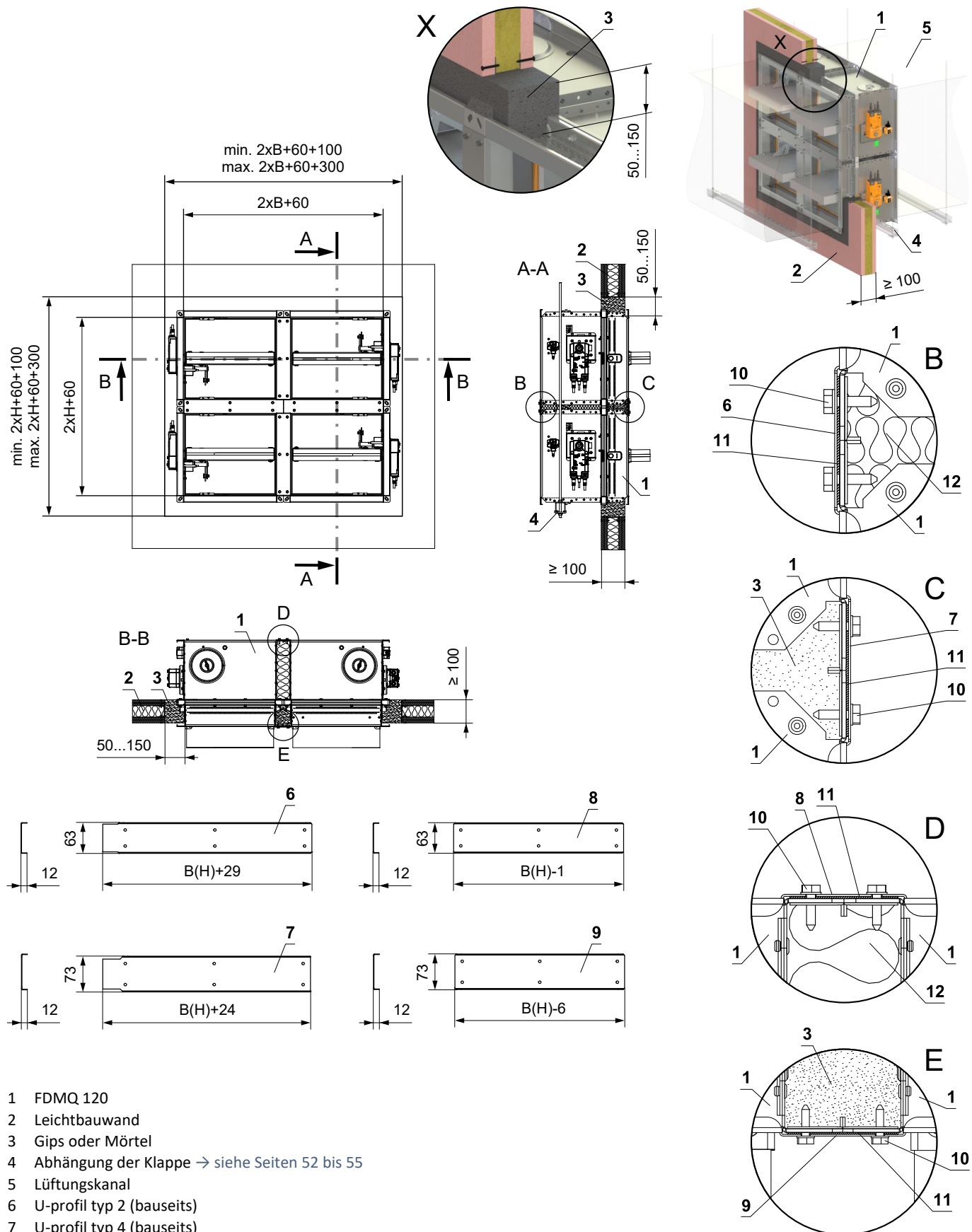
- 1 FDMQ 120
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Lüftungskanal
- 6 U-profil typ 3 (bauseits)
- 7 U-profil typ 1 (bauseits)
- 8 TEX-Schraube 4,8x18 mm (Abstand ≤ 200 mm - bauseits)
- 9 Dichtung (bauseits)
- 10 Dämmstoff aus Steinwolle - empfohlen zum leichteren Verfüllen der Spalt mit Gips/Mörtel

Detail B und C wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

In die Leichtbauwand - 4 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel

EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S



- 1 FDMQ 120
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Lüftungskanal
- 6 U-profil typ 2 (bauseits)
- 7 U-profil typ 4 (bauseits)
- 8 U-profil typ 1 (bauseits)
- 9 U-profil typ 3 (bauseits)
- 10 TEX-Schraube 4,8x18 mm (Abstand ≤ 200 mm - bauseits)
- 11 Dichtung (bauseits)
- 12 Dämmstoff aus Steinwolle - empfohlen zum leichteren Verfüllen der Spalt mit Gips/Mörtel

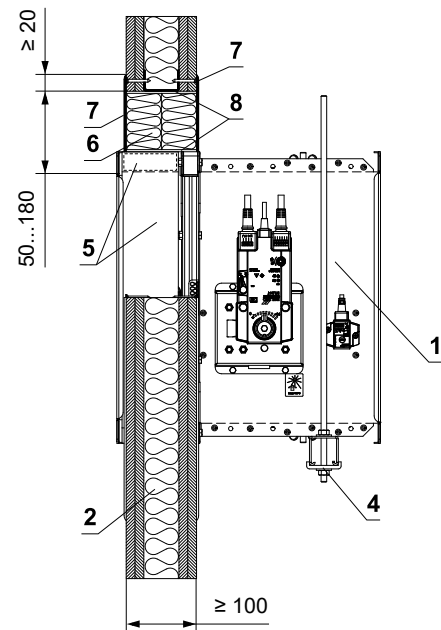
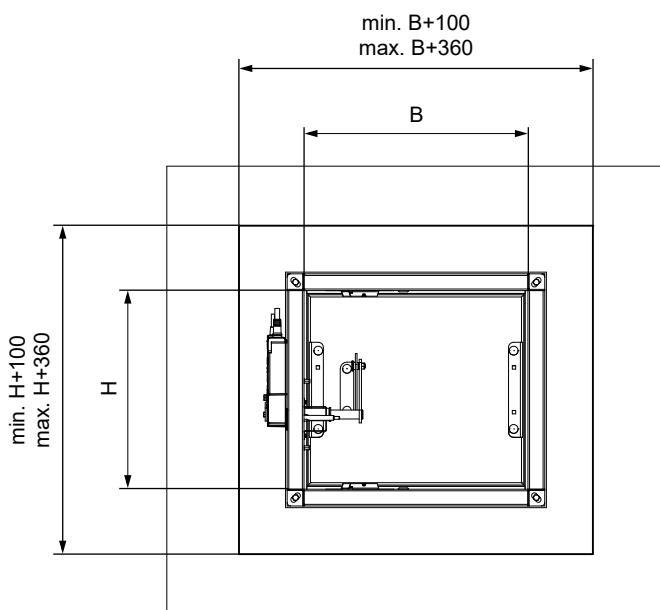
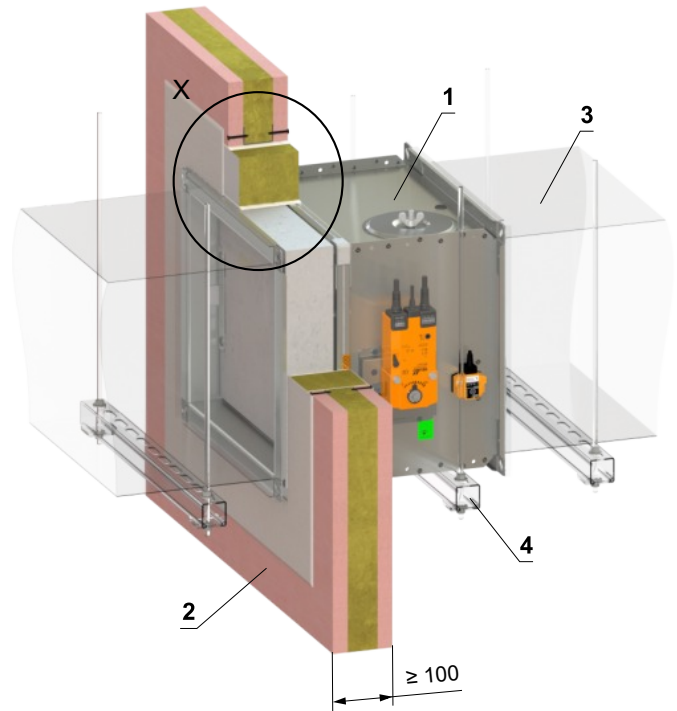
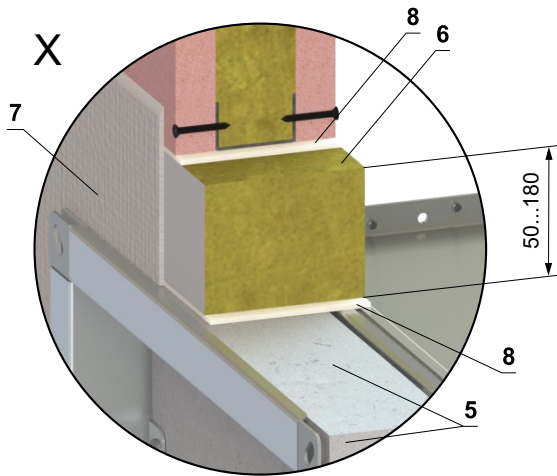
Detail B, C, D und E wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

In die Leichtbauwand - Weichschott

EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56



- 1 FDMQ 120
- 2 Leichtbauwand
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 30 mm, min. Dichte 750 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-MST) → siehe Seite 70 Weichschott-System HILTI\*
- 6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 7 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
- 8 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.

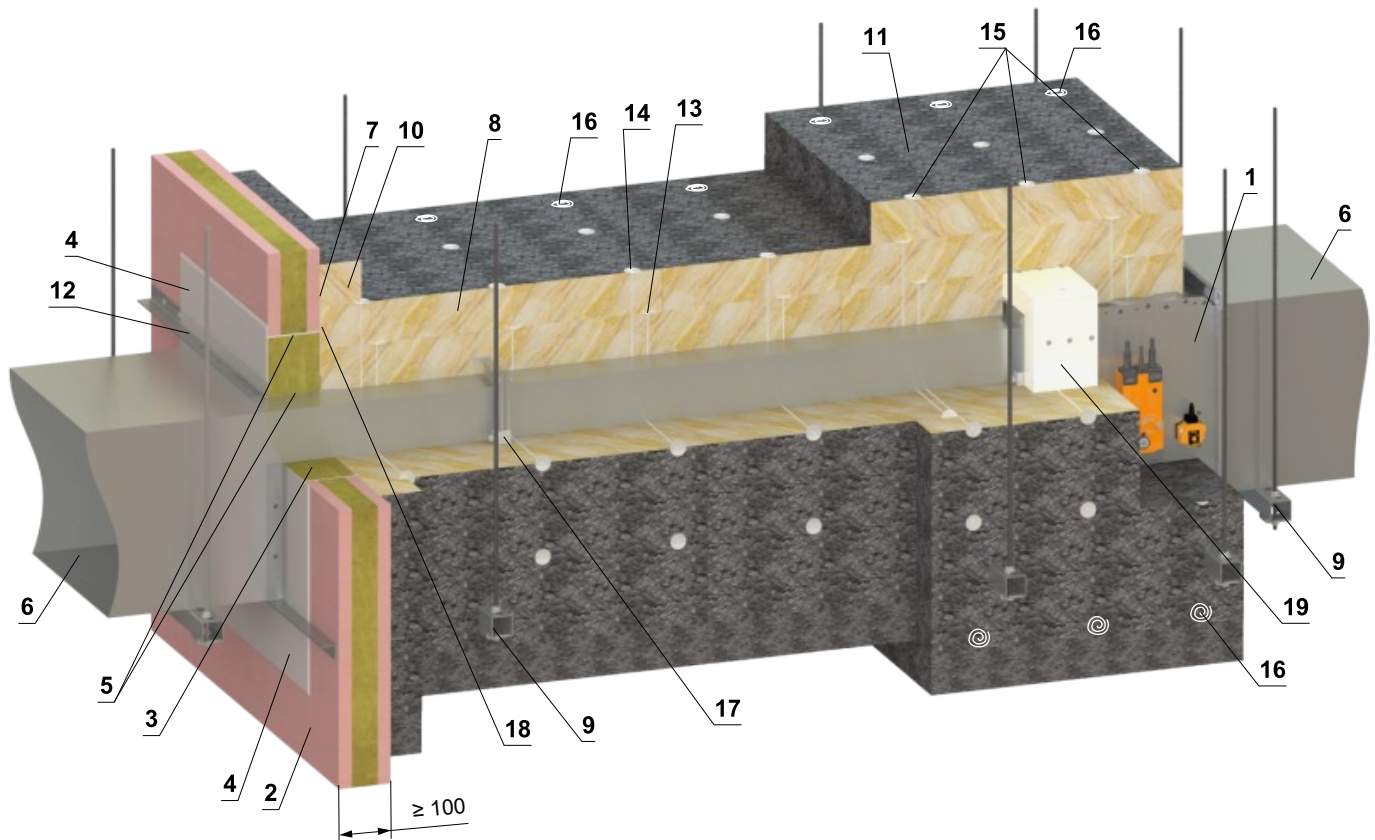
\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhalten-klasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

## Einbau Außerhalb der Leichtbauwand

### Außerhalb der Leichtbauwand - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott

EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ISOVER-Herstellers.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Revisionsöffnungen der Klappe sind mit Isolierung abgedeckt. Daher ist es notwendig, Inspektionslöcher am Verbindungsrohr anzubringen.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 52
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt sein, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Angrenzende Rohrleitungen müssen je nach Anforderung der Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Wenn die Gewindestange innerhalb der Rohrisolierung angebracht wird, beträgt der Abstand zwischen der Gewindestange und dem Rohr maximal 30 mm.
- Wird die Gewindestange außerhalb der Rohrisolierung angebracht, beträgt der Abstand zwischen Gewindestange und Isolierung maximal 40 mm.
- Bei dieser Einbauart ist grundsätzlich der Verstärkungsrahmen VRM-Q 120 zu verwenden. Der VRM-Q 120 ist nicht Bestandteil der Brandschutzklappe und muss für jeden Einbaufall separat bestellt werden! → siehe Seite 69



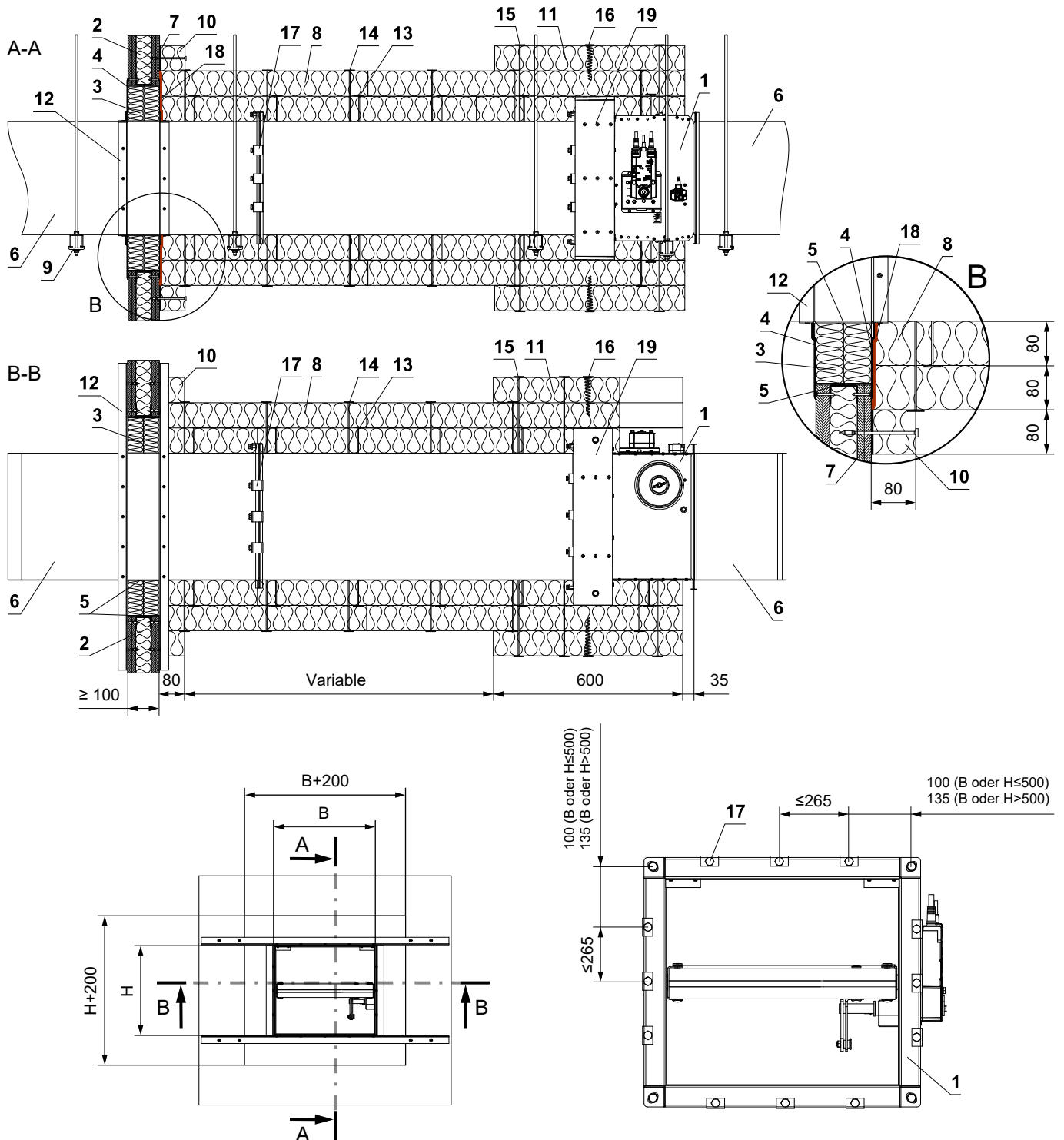
- 1 FDMQ 120
- 2 Leichtbauwand Weichschott-System HILTI\*
- 3 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 4 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
- 5 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.
- 6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick
- 7 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben
- 8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie – min. Abdichtung 66 kg/m<sup>3</sup> (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, Dicke 80 mm)
- 9 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55

\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

- 10 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette – Dicke 80 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1) – geklebt (Pos. 7) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt
- 11 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss – Dicke 80 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1)
- 12 L-Profil 30x30x3 mm - Abmess. und Montage nach Angaben des Herst. ISOVER
- 13 Schweißsdorn 80 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER
- 14 Schweißsdorn 160 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER
- 15 Schweißsdorn 240 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER
- 16 Schrauben in Form einer Spirale - Anzahl und Lage nach Anga. des Herst. ISOVER
- 17 Stahlklemme min. M8-Schraube
- 18 ISOVER Protect BSF
- 19 VRM-Q 120 → siehe Seite 69

(Fortsetzung nächste Seite)

(Fortsetzung des Einbaus Außerhalb der Leichtbauwand - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott)



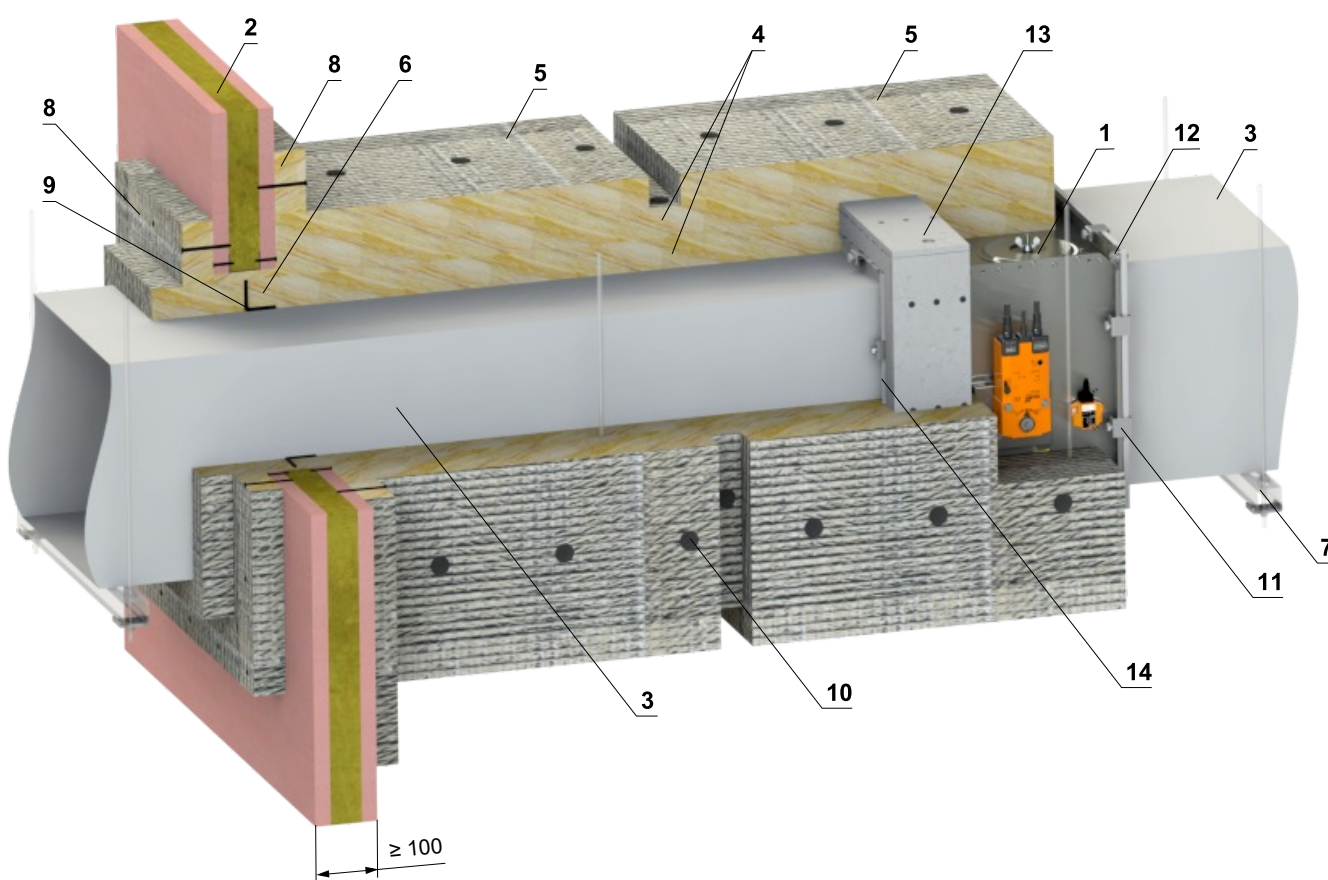
\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 FDMQ 120</li> <li>2 Leichtbauwand</li> <li>Weichschott-System HILTI*</li> <li>3 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)</li> <li>4 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.</li> <li>5 Feuerfestes Dichtmittel - (HILTI CFS-S ACR...) Füllen Sie den Spalt von beiden Seiten der Brandschutzkonstruktion und um den gesamten Umfang des Durchbruchs und des Klappenkörpers.</li> <li>6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick</li> <li>7 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben</li> <li>8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie – min. Abdichtung 66 kg/m<sup>3</sup> (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1, Dicke 80 mm)</li> <li>9 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>10 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette – Dicke 80 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1) – geklebt (Pos. 7) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt</li> <li>11 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss – Dicke 80 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1)</li> <li>12 L-Profil 30x30x3 mm - Abmess. und Montage nach Angaben des Herst. ISOVER</li> <li>13 Schweißsdorn 80 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER</li> <li>14 Schweißsdorn 160 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER</li> <li>15 Schweißsdorn 240 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER</li> <li>16 Schrauben in Form einer Spirale - Anzahl und Lage nach Anga. des Herst. ISOVER</li> <li>17 Stahlklemme min. M8-Schraube</li> <li>18 ISOVER Protect BSF</li> <li>19 VRM-Q 120 → siehe Seite 69</li> </ul> |
|--|---|

**Außerhalb der Leichtbauwand - Flamebar EN Brandschutzkanal – FPL 110 Isolierung**

**EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S**

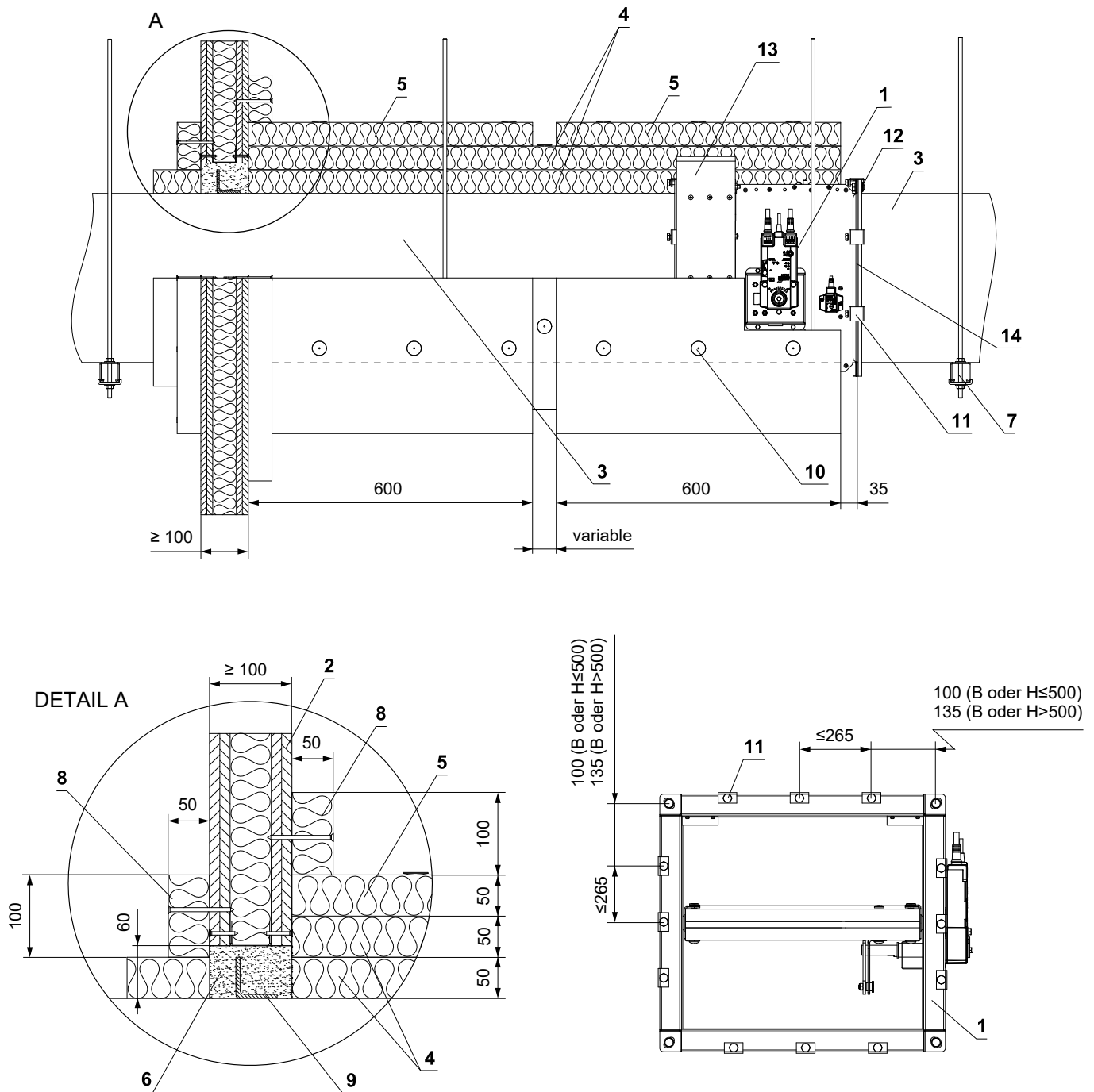
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Klappe und Lüftungsrohr müssen separat aufgehängt werden.
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Abhängung der Rohrleitung zwischen Brandschutzklappe und Brandschutzbauwerk muss mit Gewindestangen und Montageprofilen oder einem anderen Verankerungssystem entsprechend den nationalen Normen erfolgen.
- Die Revisionsöffnungen der Klappe sind mit Isolierung abgedeckt. Daher ist es notwendig, Inspektionslöcher am Verbindungsrohr anzubringen. (Dies muss eine Flamebar-Zugangstür sein, wenn sie im Brandschutzkanal installiert ist.)
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 52
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Der Einbau muss so erfolgen, dass jegliche Lastübertragung von der Brandschutzkonstruktion auf die Klappe vollständig ausgeschlossen ist.
- Bei dieser Einbauart ist grundsätzlich der Verstärkungsrahmen VRM-Q 120 zu verwenden. Der VRM-Q 120 ist nicht Bestandteil der Brandschutzklappe und muss für jeden Einbaufall separat bestellt werden! → siehe Seite 69



- |   |   |
|---|---|
| <p>1 FDMQ 120</p> <p>2 Leichtbauwand</p> <p>3 Flamebar EN-Brandschutzkanal – aus verzinktem Blech, Dicke hängt von der Kanalgröße ab, Typ BW18 feuergespritzt mit Flamebar BW18 (isolierter Kanal), Typ BW11 feuergespritzt mit Flamebar BW11 (nicht isolierter Kanal)</p> <p>4 Isolierung – zwei Schichten Steinwolle FPL 110 SLAB, Dicke 2x 50 mm, Dichte 105 kg/m<sup>3</sup>, die zweite Isolationsschicht ist außen mit Aluminiumfolie versehen (FPL 110 FOIL FACED PLATTE) – sichtbare Kanten sind mit Mineralwolle abgedeckt mit selbstklebendem Aluminiumband</p> <p>5 Dämmkragen – zusätzliche Dämmung der Brandschutzklappe und Gipswandkonstruktion – dritte Dämmschicht FOLIENBESCHICHTETE PLATTE FPL 110, Dicke 50 mm und Breite 600 mm</p> <p>6 Füllung – Mineralwolle FPL 110 – füllt den Spalt zwischen Kanal und Wand</p> <p>7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55</p> | <p>8 Durchdringungsdämmunterlage – FOLIENBESCHICHTETE PLATTE FPL 110, Dicke 50 mm – mit Idenden 10-450 verklebt und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt</p> <p>9 Verstärkung des Kanals – Stahl-L-Profil 50 x 50 x 5 mm oder Flansch nach Flamebar-Spezifikation. auf allen Seiten des Kanals innerhalb von 100 mm von der Wand</p> <p>10 Dämmstifte – am Kanal angenietet – nachdem die Dämmplatten über die Dämmstifte geschoben wurden, sichern Sie die Enden mit Scheibenplatten in jeder Dämmschicht</p> <p>11 Stahlschelle - Flanschverbindung mit Flamebar G-Klemmen mit M8-Schrauben, max. Abstand 200 mm</p> <p>12 Schraubenmontage – Flanschverbindung an den Ecken – M10-Schraube und Mutter</p> <p>13 VRM-Q 120 → siehe Seite 69</p> <p>14 Abdichtung – alle Verbindungen zwischen den Kanalsegmenten sind mit selbstklebendem Flamebar Fiber Gasket-Band und Flamebar Intumescent Sealant isoliert</p> |
|---|---|

(Fortsetzung nächste Seite)

(Fortsetzung der Installation Außenwandkonstruktion aus Gips – FPL-Kanal – Steinwolle-Isolierung)

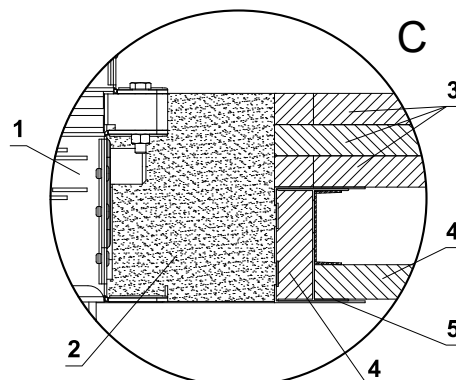
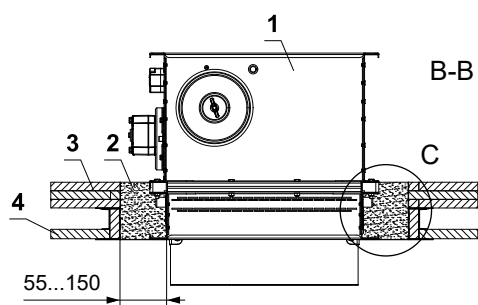
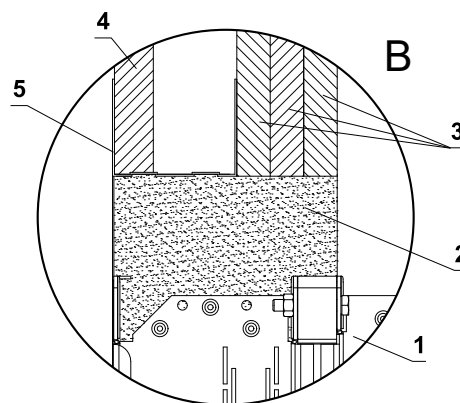
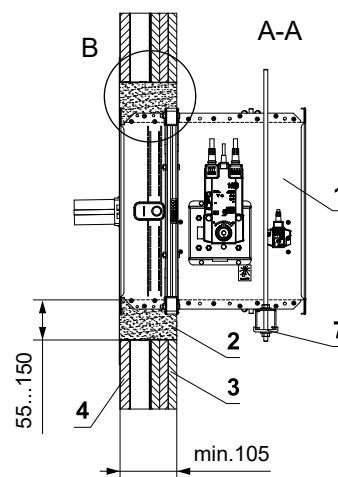
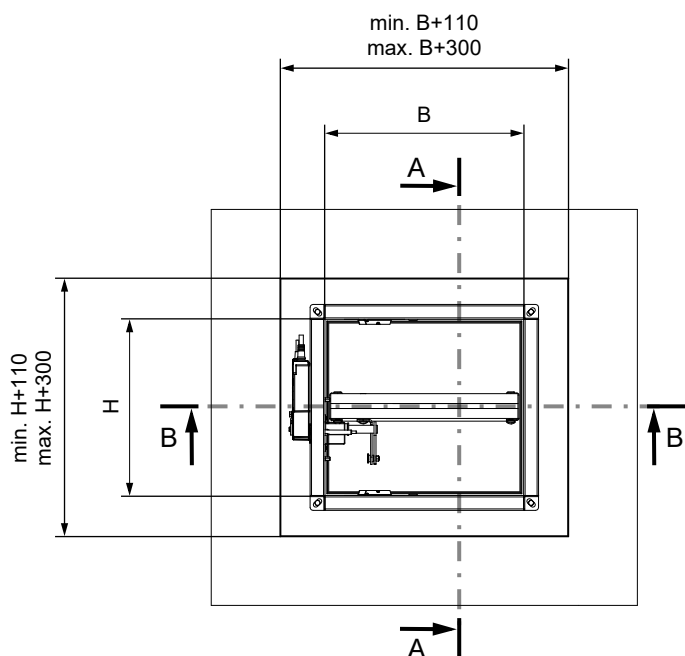
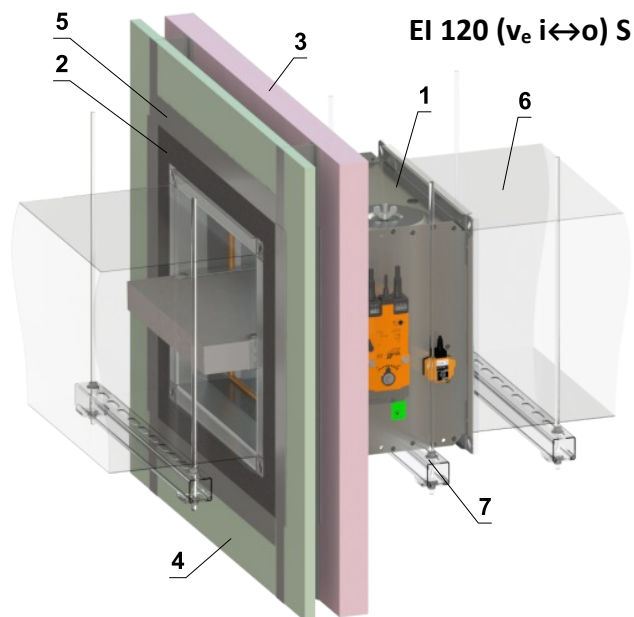


- 1 FDMQ 120
- 2 Leichtbauwand
- 3 Flamebar EN-Brandschutzkanal – aus verzinktem Blech, Dicke hängt von der Kanalgröße ab, Typ BW18 feuergespritzt mit Flamebar BW18 (isolierter Kanal), Typ BW11 feuergespritzt mit Flamebar BW11 (nicht isolierter Kanal)
- 4 Isolierung – zwei Schichten Steinwolle FPL 110 SLAB, Dicke 2x 50 mm, Dichte 105 kg/m<sup>3</sup>, die zweite Isolationsschicht ist außen mit Aluminiumfolie versehen (FPL 110 FOIL FACED PLATTE) – sichtbare Kanten sind mit Mineralwolle abgedeckt mit selbstklebendem Aluminiumband
- 5 Dämmkragen – zusätzliche Dämmung der Brandschutzklappe und Gipswandkonstruktion – dritte Dämmschicht FOLIENBESCHICHTETE PLATTE FPL 110, Dicke 50 mm und Breite 600 mm
- 6 Füllung – Mineralwolle FPL 110 – füllt den Spalt zwischen Kanal und Wand
- 7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 8 Durchdringungsdämmunterlage – FOLIENBESCHICHTETE PLATTE FPL 110, Dicke 50 mm – mit Idenden 10-450 verklebt und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt
- 9 Verstärkung des Kanals – Stahl-L-Profil 50 x 50 x 5 mm oder Flansch nach Flamebar-Spezifikation. auf allen Seiten des Kanals innerhalb von 100 mm von der Wand
- 10 Dämmstifte – am Kanal angenietet – nachdem die Dämmplatten über die Dämmstifte geschoben wurden, sichern Sie die Enden mit Scheibenplatten in jeder Dämmschicht
- 11 Stahlschelle - Flanschverbindung mit Flamebar G-Klemmen mit M8-Schrauben, max. Abstand 200 mm
- 12 Schraubenmontage – Flanschverbindung an den Ecken – M10-Schraube und Mutter
- 13 VRM-Q 120 → siehe Seite 69
- 14 Abdichtung – alle Verbindungen zwischen den Kanalsegmenten sind mit selbstklebendem Flamebar Fiber Gasket-Band und Flamebar Intumescent Sealant isoliert

## Einbau in Schachtwand

### In Schachtwand - Gips oder Mörtel

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56
- Maximalgröße FDMQ 120 in der Wand 1500 mm x 650 mm.
- Die Klappe kann auf beiden Seiten der Wand installiert werden.
- Es ist möglich, z.B. Wandtyp A306030, A306035... von [www.british-gypsum.com](http://www.british-gypsum.com) der RNS 121, RNS 122... von [www.siniat.co.uk](http://www.siniat.co.uk)
- Es ist möglich, Wände zu verwenden, die die gleiche oder eine größere Plattendicke und -dicke als die unten aufgeführten Wände haben (es können auch mehr Plattenschichten verwendet werden).
- Befolgen Sie unbedingt die Anweisungen des Schachtwandherstellers.



- 1 FDMQ 120
- 2 Gips oder Mörtel
- 3 Gipskarton EN 520 - Typ F - min. 3x15 mm
- 4 Gipskarton EN 520 - Typ F - min. 1x19 mm
- 5 Gipsplattenprofil
- 6 Lüftungskanal
- 7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55

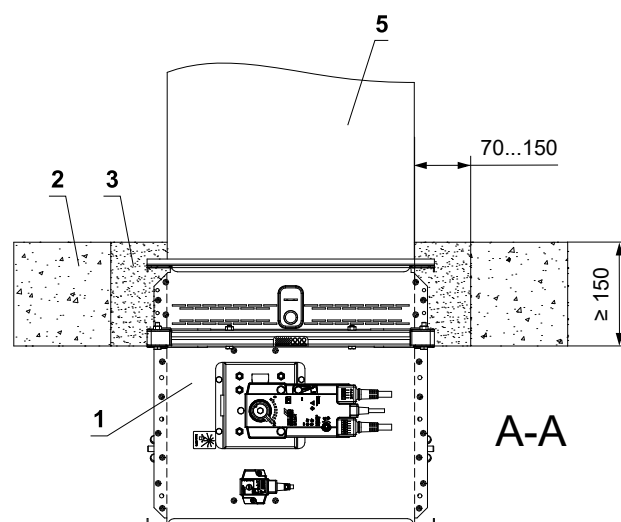
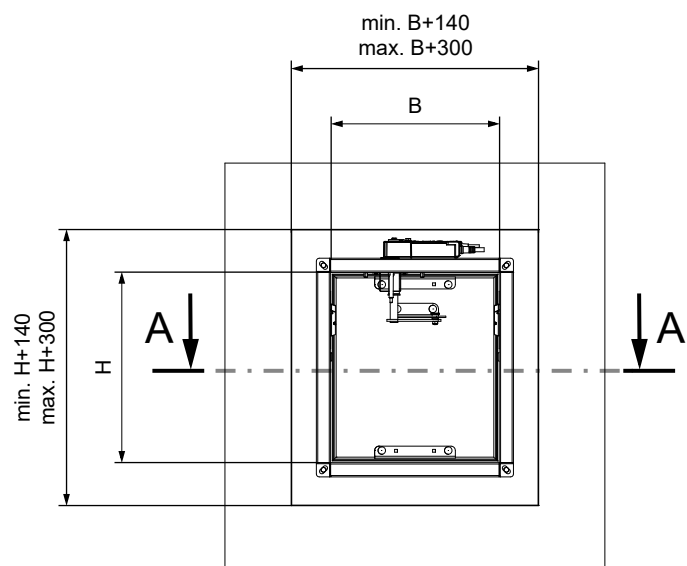
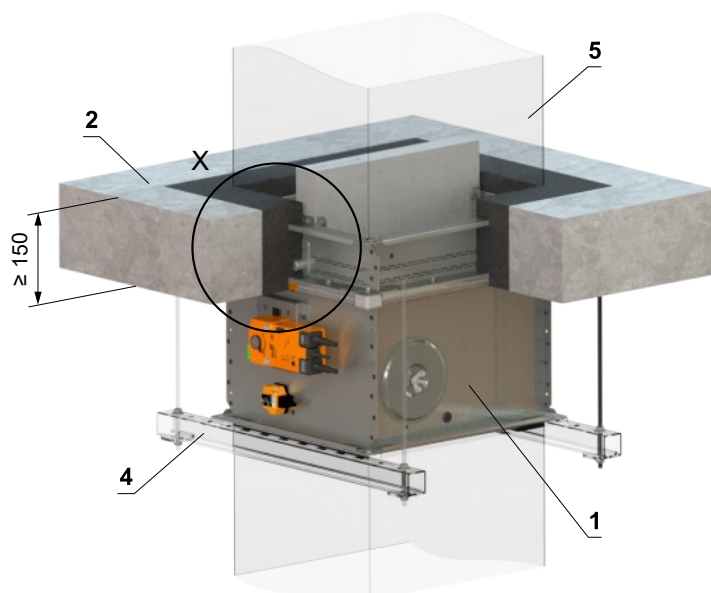
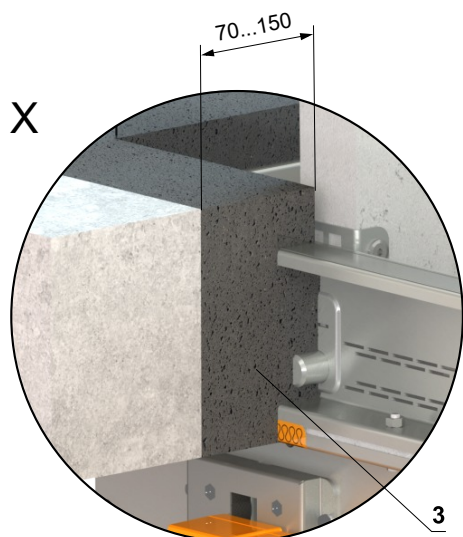


## Einbau in massive Deckenkonstruktion

In massive Deckenkonstruktion - Gips oder Mörtel

El 120 ( $h_o \text{ i} \leftrightarrow o$ ) S - 500 Pa

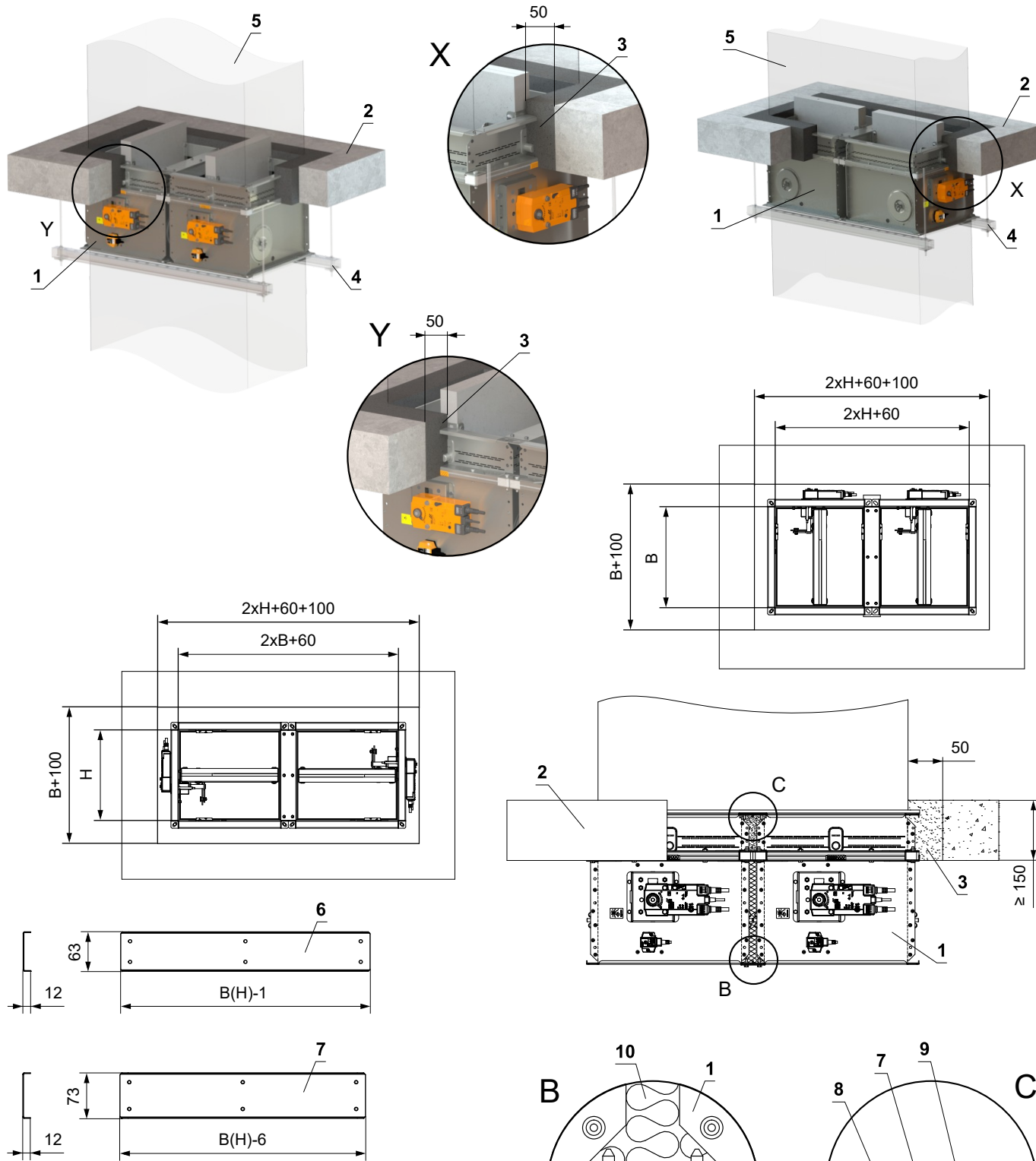
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56



- 1 FDMQ 120
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Lüftungskanal

In massive Deckenkonstruktion - 2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel

EI 120 (h<sub>o</sub> i↔o) S



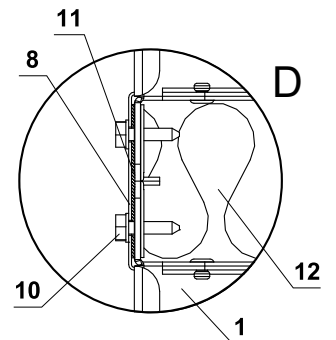
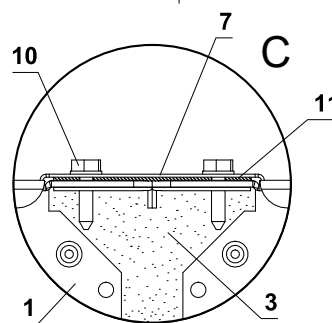
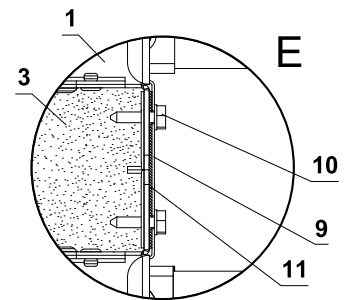
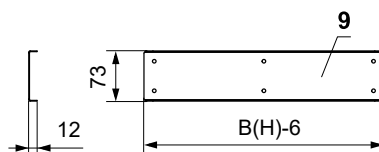
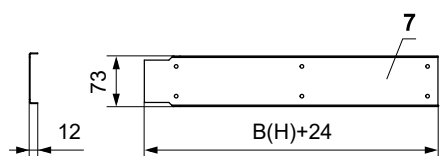
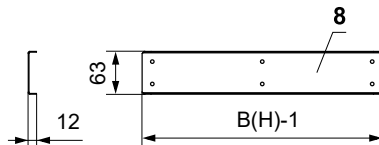
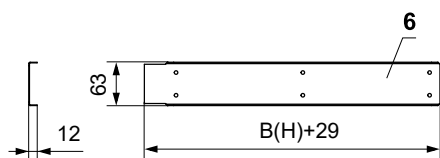
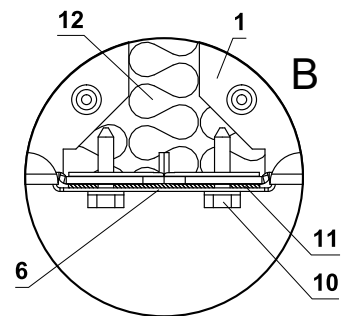
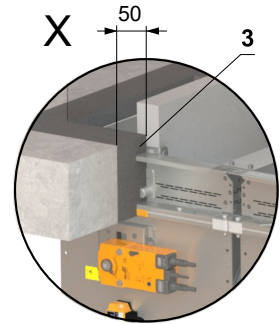
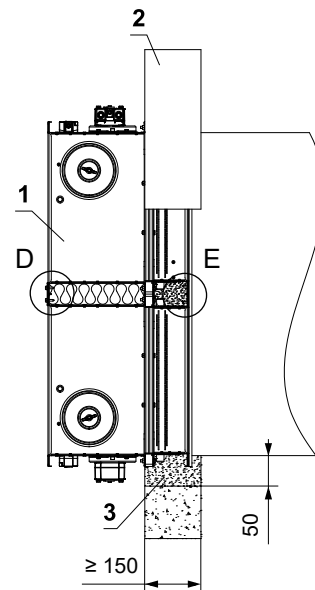
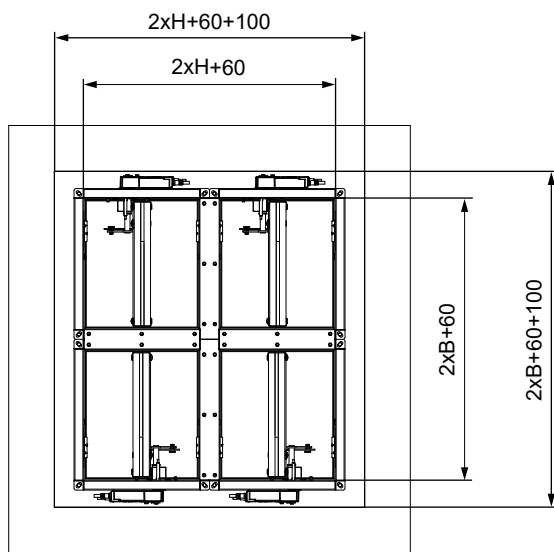
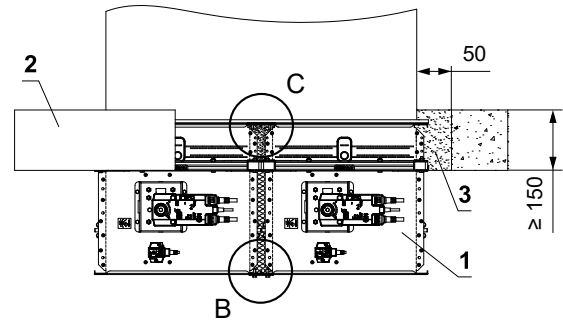
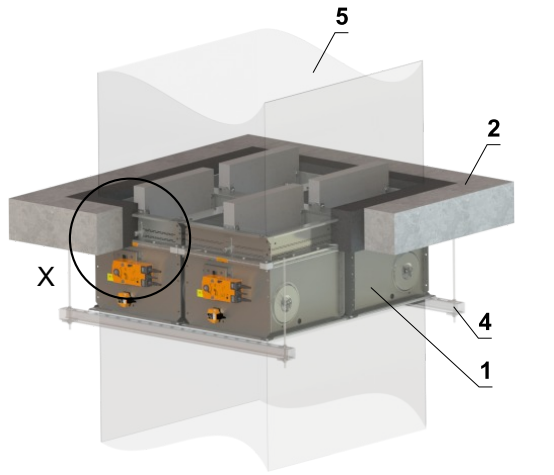
- 1 FDMQ 120
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Lüftungskanal
- 6 U-profil typ 3 (bauseits)
- 7 U-profil typ 1 (bauseits)
- 8 TEX-Schraube 4,8x18 mm (Abstand ≤ 200 mm - bauseits)
- 9 Dichtung (bauseits)
- 10 Dämmstoff aus Steinwolle - empfohlen zum leichteren Verfüllen der Spalt mit Gips/Mörtel

Detail B und C wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

In massive Deckenkonstruktion - 4 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel

EI 120 (h<sub>o</sub> i↔o) S



- 1 FDMQ 120
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 52 bis 55
- 5 Lüftungskanal
- 6 U-profil typ 2 (bauseits)
- 7 U-profil typ 4 (bauseits)
- 8 U-profil typ 1 (bauseits)
- 9 U-profil typ 3 (bauseits)
- 10 TEX-Schraube 4,8x18 mm (Abstand ≤ 200 mm - bauseits)
- 11 Dichtung (bauseits)
- 12 Dämmstoff aus Steinwolle - empfohlen zum leichteren Verfüllen der Spalt mit Gips/Mörtel

Detail B, C, D und E wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

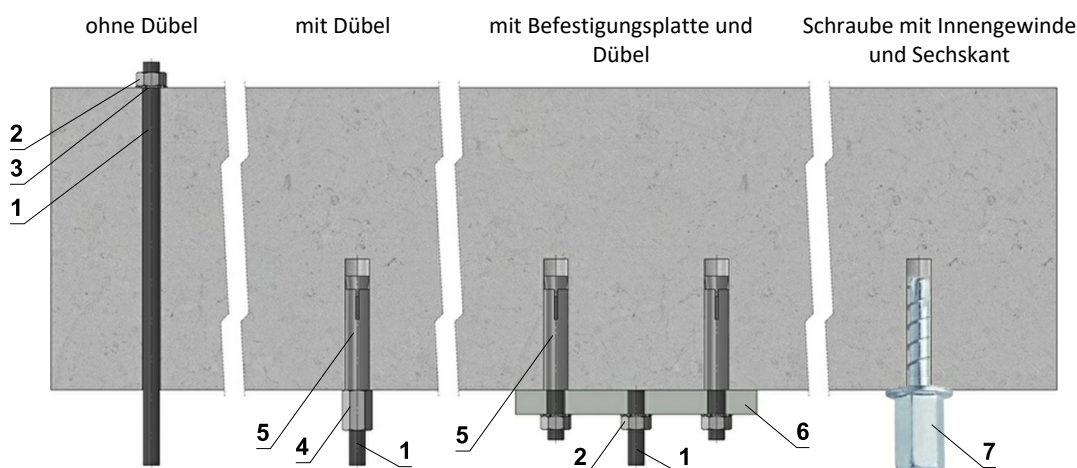
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 56
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

# V. AUFHÄNGUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN

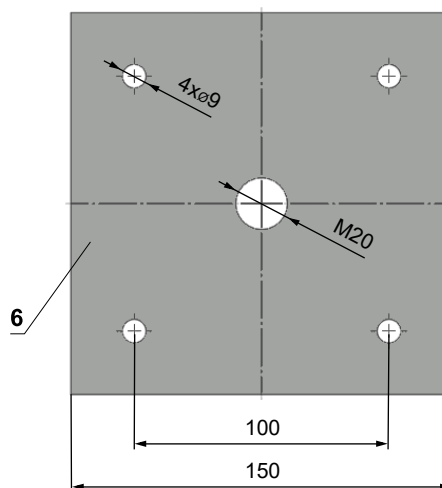
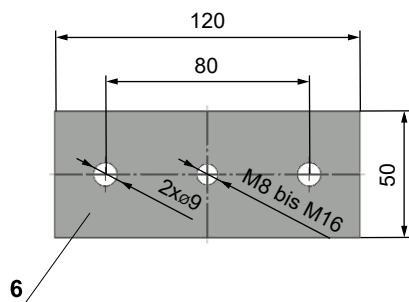
## Befestigung an der Decke

- Die Klappen müssen mit Gewindestangen und Montageprofilen aufgehängt werden. Ihre Dimensionierung richtet sich nach dem Gewicht der Brandschutzklappe.
- Klappen und Rohre müssen getrennt aufgehängt werden.
- Das angeschlossene Rohr muss so aufgehängt werden, dass eine Übertragung aller Lasten vom Anschlussluftkanal auf den Klappenkörper vollständig ausgeschlossen ist. Benachbarte Rohrleitungen müssen gemäß den Anforderungen des Rohrleitungslieferanten aufgehängt oder gestützt werden.
- Gewindestangen, die länger als 1,5 m sind, müssen durch eine Brandisolierung geschützt werden.

**Beispiele für die Verankerung an der Deckenkonstruktion**  
**Befolgen Sie die Anweisungen des Installationsfachmanns oder des Installationsunternehmens**



Befestigungsplatte



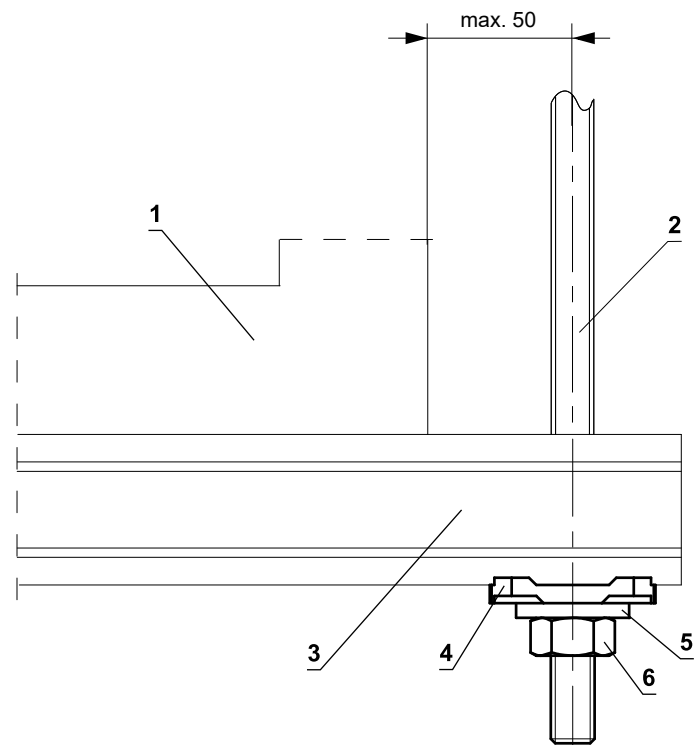
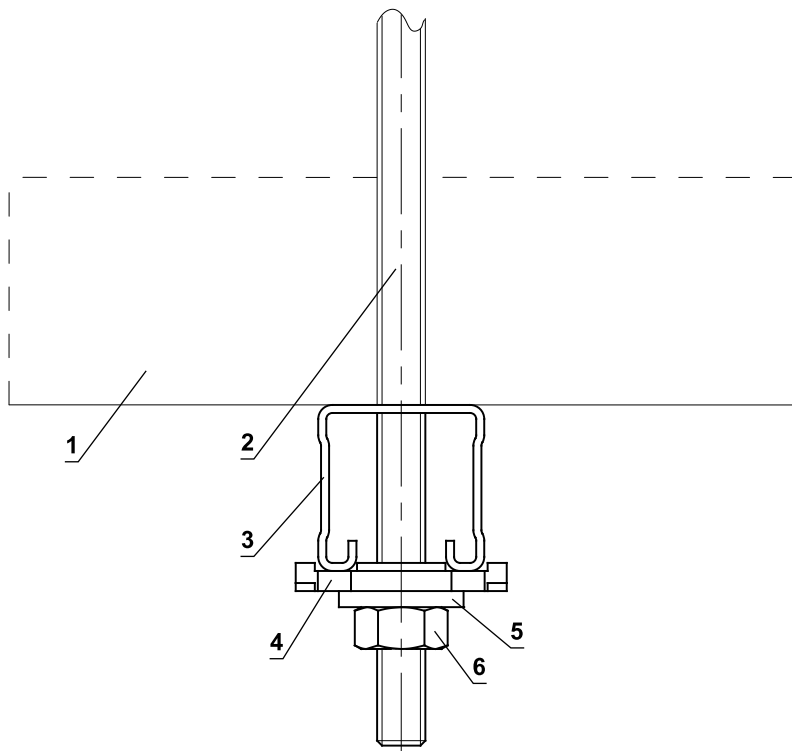
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall immer an einen Verankerungsspezialisten wie Halfen oder Hilti.

**Zulässige Belastung von Gewindestangen für die notwendige Feuerwiderstandsklasse 60 min. < t ≤ 120 min.**

Größe	As [mm <sup>2</sup> ]	Gewicht [kg]	
		Für 1 Stück	Für 1 Paar
M8	36,6	22	44
M10	58	35	70
M12	84,3	52	104
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

- 1 Gewindestange M8 - M20
- 2 Mutter M8 - M20
- 3 Scheibe für M8 - M20
- 4 Gewindemuffe M8 - M20
- 5 Metalldübel
- 6 Befestigungsplatte - Dicke 10 mm
- 7 Betonschraube geprüft auf Feuerwiderstand R30-R90, max. Zugkraft bis 0,75 kN (Länge 35 mm)

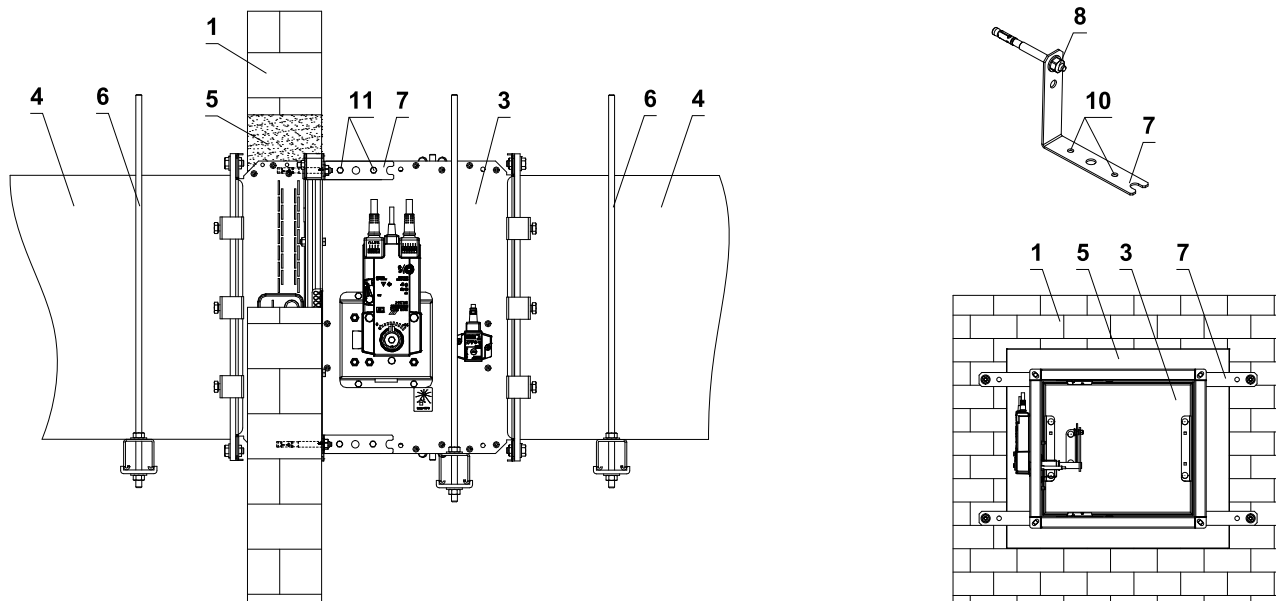
## Beispiel für die Positionierung von HILTI-Montageprofilen



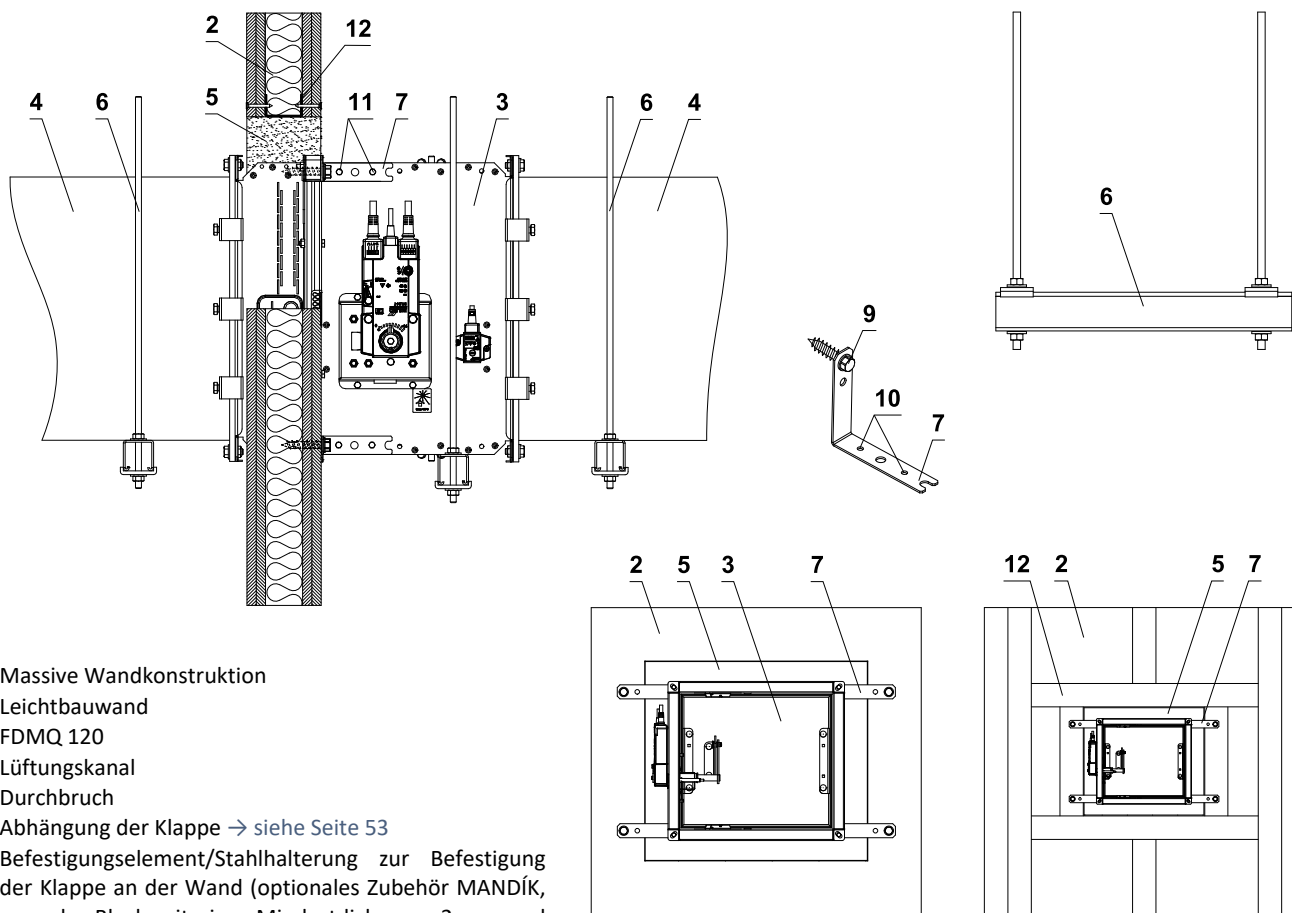
- 1 FDMQ 120
- 2 Gewindestange M8 - M12
- 3 HILTI MQ-41-Montageprofil oder MQ-41/3
- 4 HILTI MQZ-L Bohrplatte
- 5 Unterlegscheibe für M8 - M12
- 6 Mutter M8 - M12

Ein Beispiel für die Befestigung der FDMQ 120 in einer Wand

In massive Wandkonstruktion



In die Leichtbauwand



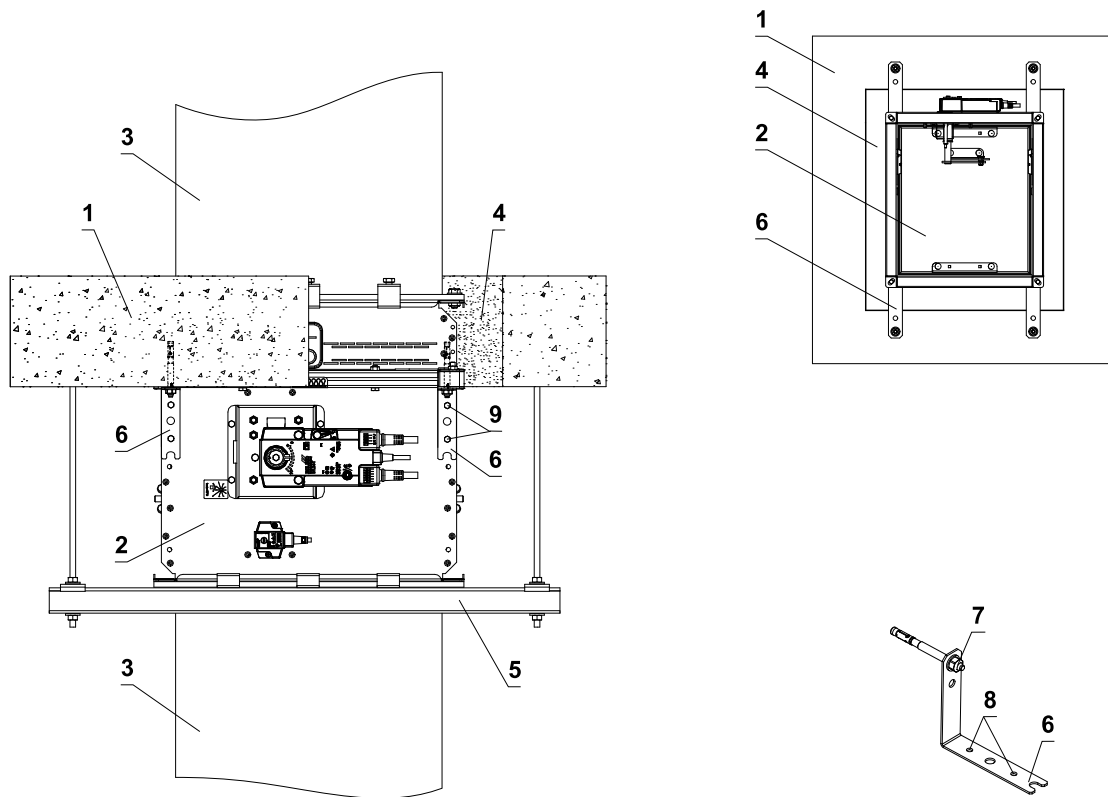
- 1 Massive Wandkonstruktion
- 2 Leichtbauwand
- 3 FDMQ 120
- 4 Lüftungskanal
- 5 Durchbruch
- 6 Abhängung der Klappe → siehe Seite 53
- 7 Befestigungselement/Stahlhalterung zur Befestigung der Klappe an der Wand (optionales Zubehör MANDÍK, a.s. oder Blech mit einer Mindestdicke von 2 mm und einer Mindestbreite von 60 mm)
- 8 Mutter M8 mit Anker
- 9 Sechskantschraube
- 10 Einbauöffnung
- 11 M6-Schraubenbaugruppe (M6x10-Schraube, M6-Mutter)
- 12 Gipskartongitter aus „U“-Profil

Raster aus "U"-Profil

■ Die Befestigungsart muss den Mindestanforderungen an Befestigung und Rohranschluss gemäß den nationalen Vorschriften entsprechen. Elemente können auch von oben aufgehängt oder von unten abgestützt oder seitlich befestigt werden.

## Ein Beispiel für die Befestigung von FDMQ 120 an einer Decke

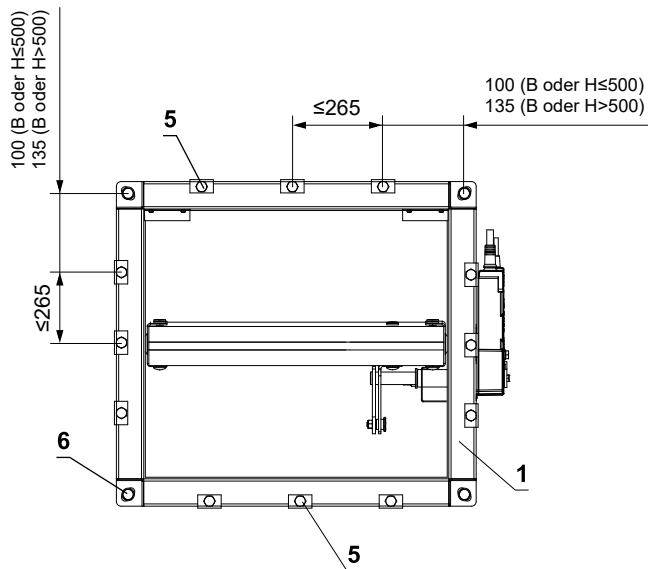
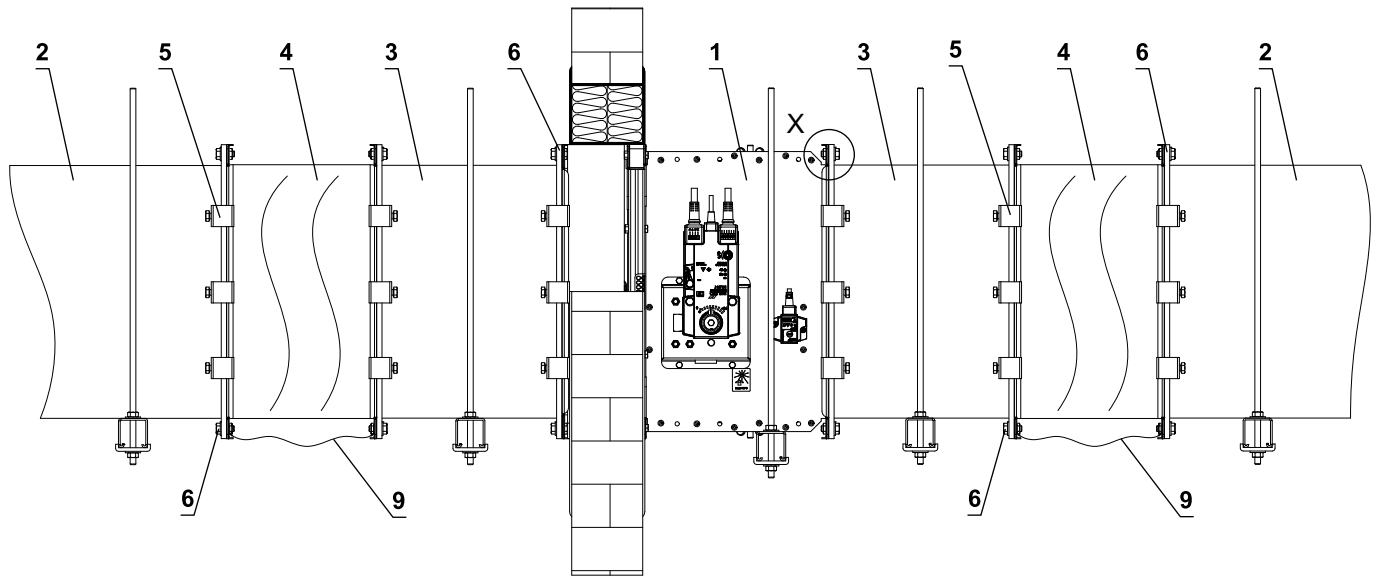
## In massive Deckenkonstruktion



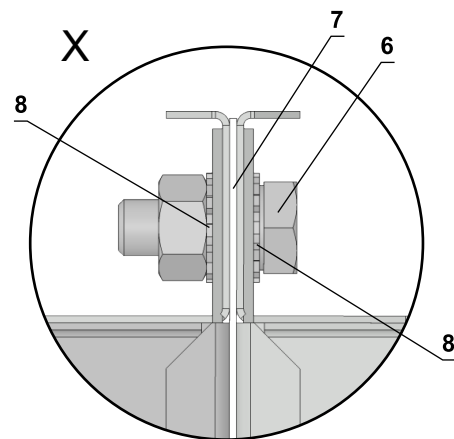
- 1 Massive Deckenkonstruktion
- 2 FDMQ 120
- 3 Lüftungskanal
- 4 Durchbruch
- 5 Abhängung der Klappe → siehe Seite 53
- 6 Befestigungselement/Stahlhalterung zur Befestigung der Klappe an der Wand (optionales Zubehör MANDÍK, a.s. oder Blech mit einer Mindestdicke von 2 mm und einer Mindestbreite von 60 mm)
- 7 Mutter M8 mit Anker
- 8 Einbauöffnung
- 9 M6-Schraubenbaugruppe (M6x10-Schraube, M6-Mutter)

- Die Befestigungsart muss den Mindestanforderungen an Befestigung und Rohranschluss gemäß den nationalen Vorschriften entsprechen. Elemente können auch von oben aufgehängt oder von unten abgestützt oder seitlich befestigt werden.

Anschlussbeispiel an Luftkanäle



Potentialausgleich



\* Mindestens eine Verbindung muss elektrisch leitend sein

- 1 FDMQ 120
- 2 Lüftungskanal
- 3 Verlängerung (falls erforderlich)
- 4 Elastische Stützen
- 5 Stahlklemme min. M8-Schraube
- 6 M8-Schraubenbaugruppe (M8x20 mm Schraube, 2 große M8 Unterlegscheiben, M8 Mutter) \*
- 7 Dichtung
- 8 Fächer- / Zahnscheibe M8
- 9 Schutzpotentialausgleichsleiter



## VI. ZUBEHÖR

### Elastische Stutzen

Die Brandschutzklappen dürfen nur mit solchen Luftleitungen verbunden sein, die nach ihrer Bauart oder Verlegung in einem Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe oder auf die Wand / Decke ausüben können.

Flexible Luftleitungen aus Aluminium dürfen direkt an die Brandschutzklappe angeschlossen werden.

Die elastische Stutzen müssen diese Normen erfüllen: DIN 4102 Brandklasse mindestens B2, Dichtheitsklasse C nach EN 13180 und VDI 3803.

#### Einbau:

- Leichtbauwände
- Weichschott
- Gips-Wandbauplatten

#### Material:

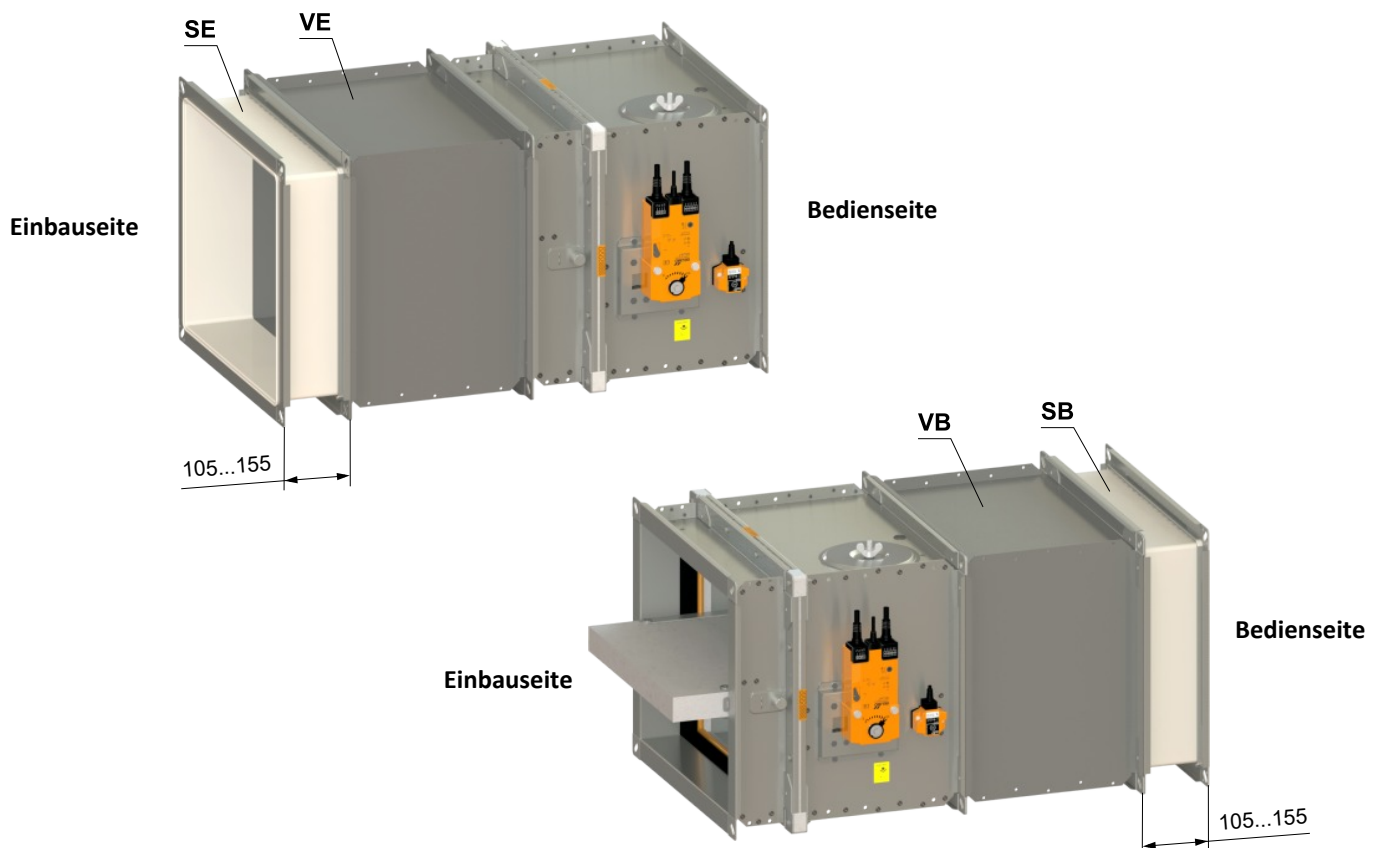
- Verzinkter Stahl
- Gewebeverstärkter Kunststoff

#### Hinweis:

- Zwischen offenem Klappenblatt und dem elastischen Stutzen wird ein Mindestabstand 50 mm empfohlen
- Mindestlänge der verwendeten elastischen Stutzen muss 100 mm (flexibler Bereich im eingebauten Zustand) sein
- Lieferung ohne Verbindungselemente
- Dehnungsaufnahme min. 100 mm
- Bei bestimmten Größen sind zu den elastischen Stutzen Verlängerungsteile notwendig → siehe Seiten 18 bis 29
- Die elastische Stutzen können in allen Größen der Brandschutzklappen separat bestellt werden

#### Bezeichnung:

- SB Stutzen Bedienseite
- SE Stutzen Einbauseite



## Abschlussgitter

Abschlussgitter werden in allen Größen der Brandschutzklappen hergestellt. Sie sind passend zu den Flanschen der Brandschutzklappen gelocht.

**Material:**

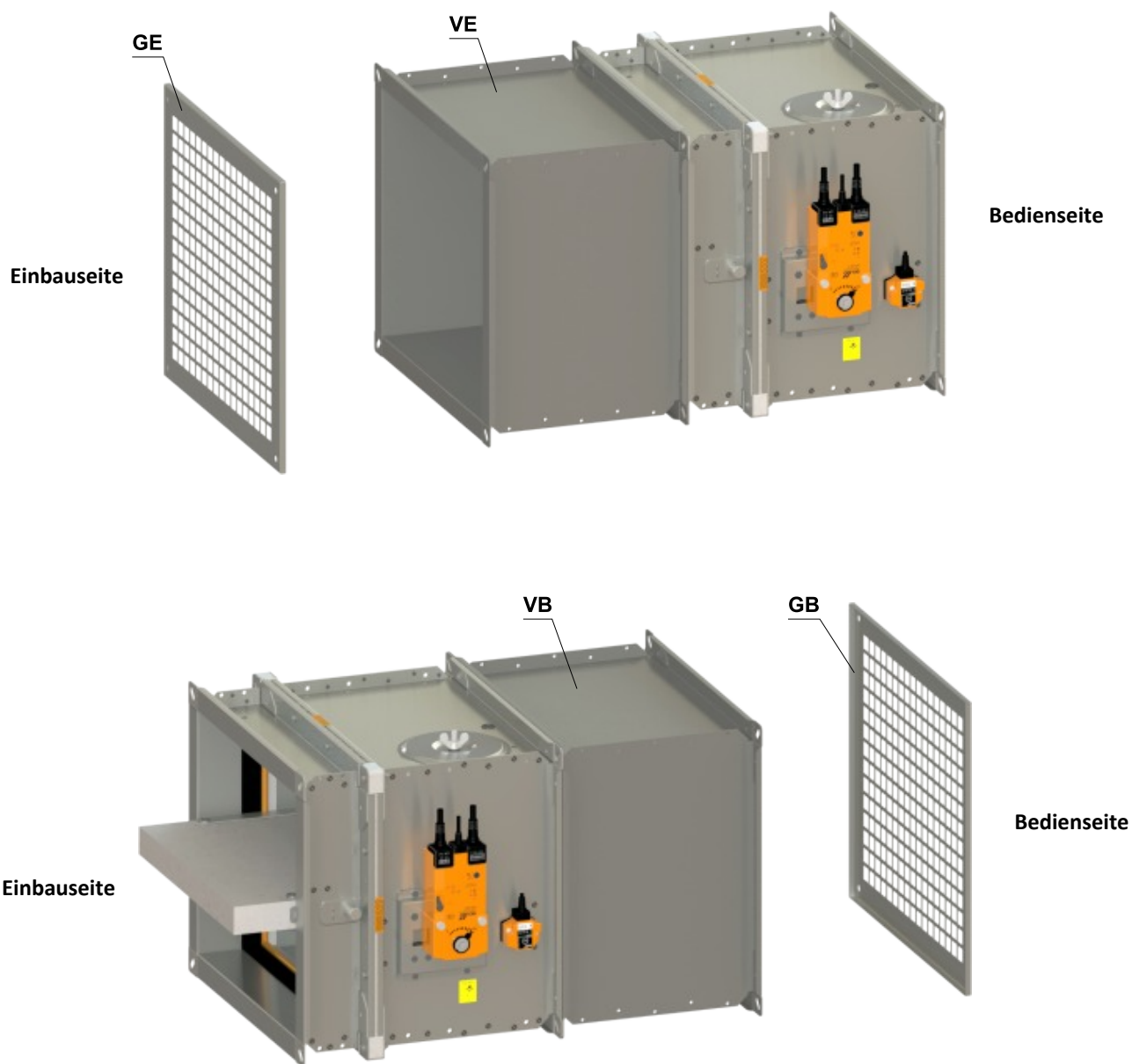
- Verzinkter Stahl

**Hinweis:**

- Zwischen offenem Klappenblatt und dem Abschlussgitter wird ein Mindestabstand 50 mm empfohlen
- Abschlussgitter und Verlängerungsteile können werkseitig montiert oder separat geliefert werden
- Das Abschlussgitter muss an die Seite der Brandschutzklappe montiert werden, wo die Luftleitung nicht angeschlossen wird
- Bei bestimmten Größen sind zu den elastischen Stützen Verlängerungsteile notwendig → siehe Seiten 18 bis 29

**Bezeichnung:**

- GB Gitter Bedienseite
- GE Gitter Einbauseite



## Verlängerungsteile

Verlängerungsteile ergänzen bei bestimmten Größen der Brandschutzklappen die elastischen Stützen und Abschlussgitter, damit der min. Abstand 50 mm zum Klappenblatt eingehalten wird.

**Material:**

- Verzinkter Stahl

**Hinweis:**

- Verlängerungsteile zu elastischen Stützen sind werkseitig montiert + elastische Stützen separat geliefert
- Verlängerungsteile zu Abschlussgittern sind gemeinsam mit Abschlussgittern werkseitig montiert
- Verlängerungsteile werden auch separat verpackt
- Bei Baulänge 500 mm wird das Verlängerungsteil L = 125 mm auf der Einbauseite verwendet und werkseitig montiert



## Zusammenstellung von Zubehör

**Baulänge L = 375 mm**

**Bezeichnung:**

- GB Gitter Bedienseite
- GE Gitter Einbauseite
- SB Stutzen Bedienseite
- SE Stutzen Einbauseite

H	Bedienseite			Einbauseite		
	Abschlussgitter	Elastische Stutzen	Verlängerungsteil	Verlängerungsteil	Elastische Stutzen	Abschlussgitter
150-180	GB	-	-	-	-	-
	GB	-	-	-	SE	-
	-	SB	-	-	-	-
	-	SB	-	-	-	GE
	-	SB	-	-	SE	-
	-	-	-	-	-	GE
	-	-	-	-	SE	-
185-330	GB	-	-	-	-	-
	GB	-	-	VE75	SE	-
	-	SB	-	-	-	-
	-	SB	-	VE75	-	GE
	-	SB	-	VE75	SE	-
	-	-	-	VE75	-	GE
	-	-	-	VE75	SE	-
335-430	GB	-	-	-	-	-
	GB	-	-	VE125	SE	-
	-	SB	-	-	-	-
	-	SB	-	VE125	-	GE
	-	SB	-	VE125	SE	-
	-	-	-	VE125	-	GE
	-	-	-	VE125	SE	-
435-570	GB	-	-	-	-	-
	GB	-	-	VE195	SE	-
	-	SB	-	-	-	-
	-	SB	-	VE195	-	GE
	-	SB	-	VE195	SE	-
	-	-	-	VE195	-	GE
	-	-	-	VE195	SE	-
575-765	GB	-	VB75	-	-	-
	GB	-	VB75	VE290	SE	-
	-	SB	VB75	-	-	-
	-	SB	VB75	VE290	-	GE
	-	SB	VB75	VE290	SE	-
	-	-	-	VE290	-	GE
	-	-	-	VE290	SE	-
770-800	GB	-	VB125	-	-	-
	GB	-	VB125	VE390	SE	-
	-	SB	VB125	-	-	-
	-	SB	VB125	VE390	-	GE
	-	SB	VB125	VE390	SE	-
	-	-	-	VE390	-	GE
	-	-	-	VE390	SE	-

## Baulänge L = 500 mm

## Bezeichnung:

- GB Gitter Bedienseite
- GE Gitter Einbauseite
- SB Stutzen Bedienseite
- SE Stutzen Einbauseite

H	Bedienseite			Einbauseite		
	Abschlussgitter	Elastische Stutzen	Verlängerungsteil	Verlängerungsteil	Elastische Stutzen	Abschlussgitter
150-180	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	–
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	–	–	GE
	–	SB	–	–	SE	–
	–	–	–	–	–	GE
	–	–	–	–	SE	–
185-330	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	–
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	–	–	GE
	–	SB	–	–	SE	–
	–	–	–	–	–	GE
	–	–	–	–	SE	–
335-430	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	–
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	–	–	GE
	–	SB	–	–	SE	–
	–	–	–	–	–	GE
	–	–	–	–	SE	–
435-580	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	–
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	VE75	–	GE
	–	SB	–	VE75	SE	–
	–	–	–	VE75	–	GE
	–	–	–	VE75	SE	–
585-680	GB	–	VB75	–	–	–
	GB	–	VB75	VE125	SE	–
	–	SB	VB75	–	–	–
	–	SB	VB75	VE125	–	GE
	–	SB	VB75	VE125	SE	–
	–	–	–	VE125	–	GE
	–	–	–	VE125	SE	–
685-800	GB	–	VB125	–	–	–
	GB	–	VB125	VE195	SE	–
	–	SB	VB125	–	–	–
	–	SB	VB125	VE195	–	GE
	–	SB	VB125	VE195	SE	–
	–	–	–	VE195	–	GE
	–	–	–	VE195	SE	–

# VII. TECHNISCHE ANGABEN

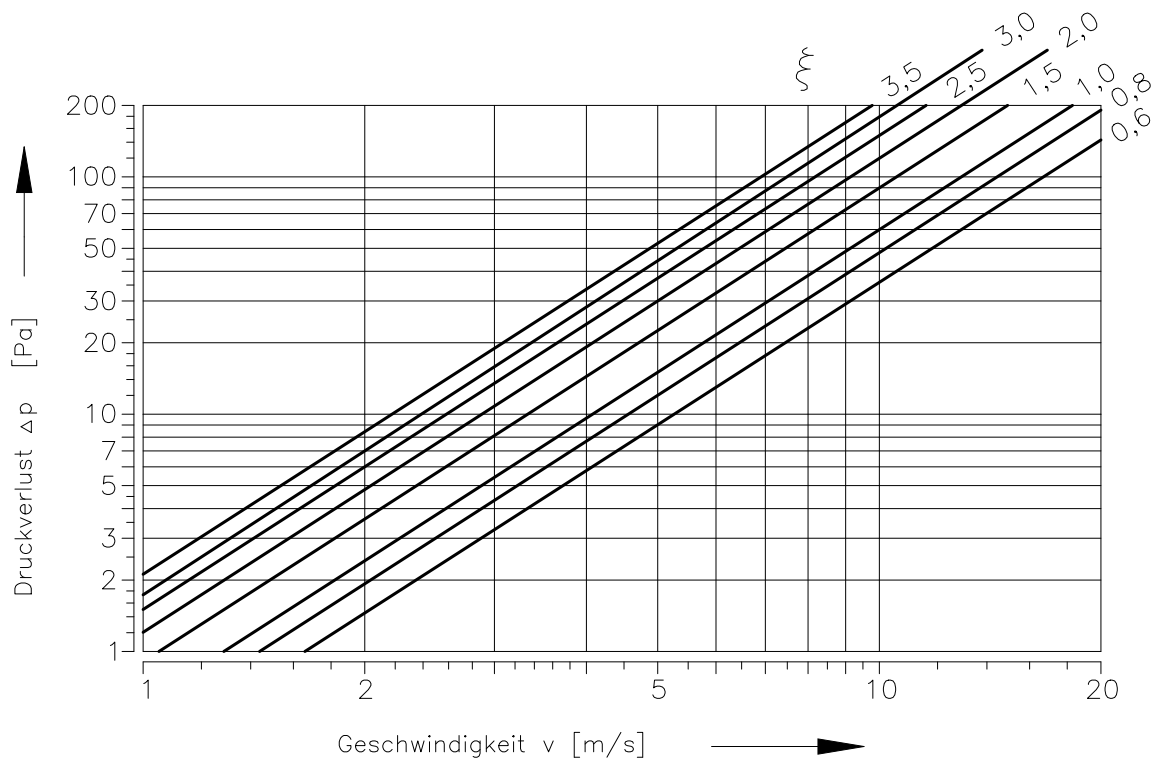
## Druckverluste

### Bestimmung des Druckverlustes auf Grund einer Berechnung

$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{w^2}{2}$$

$\Delta p$	[Pa]	Druckverlust
$w$	[m/s]	Luftstromgeschwindigkeit im Nenn-Querschnitt der Klappe
$\rho$	[kg/m <sup>3</sup> ]	Luftdichte
$\xi$	[-]	Koeffizient des örtlichen Druckverlustes für den Nenn-Querschnitt der Klappe

### Bestimmung des Druckverlustes aus dem Diagramm für die Luftdichte $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$



## Koeffizient des örtlichen Druckverlustes

H	B													
	150	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560
150	3,522	3,307	3,081	2,980	2,850	2,704	2,629	2,510	2,421	2,326	2,252	2,187	2,166	2,139
180	2,557	2,389	2,236	2,153	2,064	1,962	1,889	1,802	1,727	1,664	1,610	1,569	1,547	1,529
200	1,972	1,843	1,723	1,653	1,590	1,502	1,451	1,383	1,325	1,276	1,235	1,201	1,186	1,172
225	1,522	1,465	1,321	1,197	1,173	1,141	1,106	1,067	1,015	0,964	0,948	0,917	0,891	0,881
250	1,249	1,164	1,083	1,044	1,008	0,952	0,902	0,867	0,828	0,799	0,772	0,752	0,739	0,732
280	1,133	1,032	1,002	0,960	0,926	0,881	0,827	0,781	0,728	0,705	0,685	0,673	0,665	0,650
300	1,041	0,947	0,896	0,861	0,823	0,775	0,729	0,677	0,648	0,635	0,601	0,592	0,587	0,584
315	0,865	0,803	0,749	0,724	0,693	0,658	0,618	0,595	0,569	0,546	0,527	0,513	0,503	0,499
355	0,735	0,684	0,638	0,609	0,585	0,556	0,528	0,506	0,483	0,464	0,448	0,436	0,428	0,424
400	0,640	0,596	0,555	0,529	0,509	0,481	0,463	0,439	0,420	0,402	0,389	0,377	0,371	0,367
450	0,567	0,527	0,490	0,470	0,452	0,430	0,405	0,387	0,370	0,355	0,343	0,332	0,330	0,324
500	0,514	0,478	0,443	0,426	0,413	0,387	0,369	0,350	0,334	0,321	0,310	0,301	0,298	0,293
550	0,490	0,455	0,421	0,405	0,390	0,367	0,344	0,326	0,317	0,300	0,289	0,287	0,278	0,275
560	0,469	0,434	0,404	0,390	0,371	0,349	0,334	0,318	0,303	0,291	0,281	0,273	0,270	0,266
600	0,439	0,409	0,384	0,368	0,355	0,333	0,316	0,301	0,289	0,281	0,270	0,259	0,253	0,244
630	0,429	0,398	0,370	0,357	0,343	0,322	0,306	0,291	0,278	0,267	0,257	0,250	0,237	0,243
650	–	0,379	0,356	0,342	0,329	0,309	0,297	0,284	0,266	0,257	0,250	0,240	0,229	0,233
700	–	0,375	0,348	0,333	0,321	0,306	0,289	0,275	0,262	0,250	0,244	0,234	0,222	0,221
710	–	0,368	0,343	0,329	0,316	0,300	0,285	0,268	0,257	0,247	0,237	0,230	0,219	0,219
750	–	0,354	0,330	0,321	0,309	0,286	0,271	0,260	0,246	0,238	0,230	0,222	0,219	0,215
800	–	0,344	0,320	0,309	0,297	0,282	0,264	0,251	0,239	0,229	0,221	0,215	0,211	0,209

H	B													
	600	630	650	700	710	750	800	900	1000	1100	1250	1400	1500	
150	2,112	2,091	2,083	2,067	2,062	2,044	2,029	1,992	1,972	–	–	–	–	
180	1,513	1,495	1,480	1,469	1,462	1,449	1,436	1,412	1,394	1,377	1,363	1,348	1,340	
200	1,154	1,144	1,131	1,123	1,120	1,109	1,099	1,080	1,066	1,053	1,040	1,031	1,024	
225	0,874	0,861	0,841	0,833	0,824	0,817	0,810	0,795	0,785	0,775	0,758	0,744	0,740	
250	0,725	0,714	0,705	0,704	0,698	0,693	0,685	0,673	0,665	0,656	0,648	0,641	0,638	
280	0,645	0,641	0,617	0,612	0,606	0,601	0,593	0,585	0,576	0,563	0,549	0,540	0,530	
300	0,569	0,554	0,550	0,549	0,548	0,541	0,532	0,524	0,507	0,496	0,490	0,488	0,480	
315	0,493	0,487	0,481	0,479	0,476	0,470	0,467	0,459	0,452	0,447	0,442	0,436	0,434	
355	0,419	0,414	0,408	0,405	0,404	0,399	0,397	0,389	0,384	0,379	0,374	0,370	0,368	
400	0,363	0,358	0,352	0,351	0,350	0,345	0,343	0,336	0,331	0,327	0,324	0,321	0,318	
450	0,319	0,315	0,311	0,310	0,309	0,306	0,301	0,296	0,293	0,289	0,286	0,281	0,280	
500	0,288	0,285	0,284	0,281	0,279	0,276	0,273	0,268	0,264	0,261	0,258	0,256	0,254	
550	0,272	0,269	0,264	0,259	0,256	0,254	0,253	0,248	0,245	0,242	0,237	0,234	0,232	
560	0,264	0,259	0,256	0,255	0,253	0,250	0,248	0,244	0,240	0,236	0,233	0,231	0,230	
600	0,242	0,241	0,239	0,238	0,237	0,233	0,228	0,226	0,222	0,219	0,216	0,214	0,212	
630	0,240	0,237	0,234	0,233	0,232	0,229	0,226	0,223	0,220	0,217	0,213	0,211	0,209	
650	0,230	0,227	0,225	0,223	0,222	0,219	0,216	0,210	0,208	0,206	0,201	0,198	0,196	
700	0,219	0,219	0,218	0,217	0,215	0,213	0,211	0,207	0,204	0,202	0,199	0,196	0,194	
710	0,217	0,217	0,216	0,215	0,214	0,212	0,209	0,205	0,201	0,199	0,197	0,195	0,193	
750	0,211	0,208	0,206	0,205	0,204	0,203	0,201	0,197	0,193	0,189	0,187	0,185	0,183	
800	0,206	0,203	0,201	0,200	0,199	0,197	0,194	0,191	0,188	0,186	0,183	0,182	0,181	

## Geräuschangaben

### Niveau der akustischen Leistung durch den Filter A korrigiert

$$L_{WA} = L_{W1} + 10 \log(S) + K_A$$

$L_{WA}$	[dB(A)]	Niveau der akustischen Leistung durch den Filter A korrigiert
$L_{W1}$	[dB]	Niveau der akustischen Leistung $L_{W1}$ bezogen auf den Querschnitt 1 m <sup>2</sup>
S	[m <sup>2</sup> ]	Nenn-Querschnitt der Klappe
$K_A$	[dB]	Korrektion auf den Filter A

### Niveau der akustischen Leistung in Oktavbereichen

$$L_{Woct} = L_{W1} + 10 \log(S) + L_{rel}$$

$L_{Woct}$	[dB]	Niveauspektrum der akustischen Leistung im Oktavbereich
$L_{W1}$	[dB]	Niveau der akustischen Leistung $L_{W1}$ bezogen auf den Querschnitt 1 m <sup>2</sup>
S	[m <sup>2</sup> ]	Nenn-Querschnitt der Klappe
$L_{rel}$	[dB]	relatives Niveau, das die Form des Spektrums erklärt

### Tabellen der akustischen Werte

Niveau der akustischen Leistung  $L_{W1}$  [dB] bezogen auf Querschnitt 1 m<sup>2</sup>

w [m/s]	ξ [-]																
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,5	2	2,5	3	4	5	8	10
2	15,5	18,7	20,9	22,6	24	25,2	26,3	27,2	28	31,2	33,4	35,1	36,5	38,8	40,5	44,2	45,9
3	26,1	29,2	31,5	33,2	34,6	35,8	36,9	37,8	38,6	41,7	44	45,7	47,1	49,4	51,1	54,7	56,5
4	33,6	36,7	39	40,7	42,1	43,3	44,3	45,3	46,1	49,2	51,5	53,2	54,6	56,9	58,6	62,2	64
5	39,4	42,5	44,8	46,5	47,9	49,1	50,2	51,1	51,9	55	57,3	59	60,4	62,7	64,4	68	69,8
6	44,1	47,3	49,5	51,3	52,7	53,9	54,9	55,8	56,6	59,8	62	63,8	65,2	67,4	69,2	72,8	74,5
7	48,2	51,3	53,5	55,3	56,7	57,9	58,9	59,8	60,7	63,8	66,1	67,8	69,2	71,4	73,2	76,8	78,6
8	51,6	54,8	57	58,8	60,2	61,4	62,4	63,3	64,1	67,3	69,5	71,3	72,7	74,9	76,7	80,3	82
9	54,7	57,9	60,1	61,8	63,2	64,4	65,5	66,4	67,2	70,4	72,6	74,3	75,7	78	79,7	83,4	85,1
10	57,4	60,6	62,8	64,6	66	67,2	68,2	69,1	70	73,1	75,3	77,1	78,5	80,7	82,5	86,1	87,9
11	59,9	63,1	65,3	67,1	68,5	69,7	70,7	71,6	72,4	75,6	77,8	79,6	81	83,2	85	88,6	90,3
12	62,2	65,4	67,6	69,3	70,7	71,9	73	73,9	74,7	77,9	80,1	81,8	83,2	85,5	87,2	90,9	92,6

Korrektion auf Filter A

w [m/s]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$K_A$ [dB]	-15	-11,8	-9,8	-8,4	-7,3	-6,4	-5,7	-5	-4,5	-4	-3,6

Relativer Schalleistungspegel für die Oktav-Mittenfrequenzen  $L_{rel}$

w [m/s]	f [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9	-56,4
3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4	-48,9
4	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9
5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30,0	-40,3
6	-4,2	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4
7	-4,5	-3,9	-4,9	-7,5	-11,9	-17,9	-25,7	-35,1
8	-4,9	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2
9	-5,2	-3,9	-4,3	-6,4	-10,1	-15,6	-22,7	-31,5
10	-5,5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30
11	-5,9	-4,1	-4	-5,6	-8,9	-13,8	-20,4	-28,8
12	-6,2	-4,3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6



## VIII. MATERIAL, OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

- Die Klappengehäuse werden üblicherweise in der Ausführung aus verzinktem Blech ohne weitere Oberflächenbehandlung geliefert.
- Die Klappenblätter sind aus asbestfreien feuerbeständigen Platten aus Mineralfasern hergestellt.
- Die Handsteuerung verfügt über eine Abdeckung aus mechanisch widerstandsfähigem und dauerhaftem Kunststoff, die übrigen Teile sind ohne zusätzliche Oberflächenbehandlung verzinkt.
- Die Schmelzlotsicherungen sind aus einem Messingblech mit der Stärke von 0,5 mm hergestellt.
- Verbindungsmaterial ist galvanisch verzinkt.
- Nach der Anforderung des Kunden kann man die Klappe aus Edelstahl liefern.

### Spezifikation der Edelstahlausführung - Aufteilung des Edelstahlmaterials:

- Klasse A2 – Nahrungsmittel Edelstahl (AISI 304 – EN 10020)
- Klasse A4 – chemischer Edelstahl (AISI 316 – DIN EN ISO 3506-1)

Aus dem jeweiligen Edelstahl ist alles, was sich im Innenraum der Klappe befindet oder darin eintritt, die Teile, die sich im Äußeren der Gehäuseklappe befinden, sind standardmäßig aus verzinktem Material (Verbindungsmaterial zu Befestigung des Stellantriebs oder der Mechanik, Teile der Mechanik bis auf den Punkt 4), Teile der Rahmen.

### Aus Edelstahl sind stets folgende Teile einschließlich des Verbindungsmaterials:

- 1) Klappengehäuse und seine damit fix verbundenen Teile
- 2) Blatthalter einschließlich Bolzen, metallische Teile des Blatts
- 3) Steuerteile im Inneren der Klappe (L-Profil, Stift mit Hebel, Zugstange, Befestigungselemente)
- 4) Teile der Handauslösung, die in den Innenraum der Klappen gelangen (Bodenplatte, Sicherungshalter „1“, Sicherungsstab, Sicherungshalter „2“, Sicherungsfeder, Anschlagstift Ø8, Stift)
- 5) Abdeckung der Revisionsöffnung einschließlich des Bügels und des Verbindungsmaterials (falls sie ein Bestandteil der Abdeckung ist)
- 6) Lager für die Momentübertragung vom Hebel mit dem Bolzen auf das Winkeleisen auf dem Blatt (aus dem Material AISI 440C)

Das Klappenblatt besteht aus Platten aus homogenem Material Promatect-H, diese halten gegenseitig verzinkte „U“ Klammern, die von der Außenseite mit der Spachtelmasse Promat K84 verklebt sind.

Die schmelzbare Thermo-Sicherung ist für alle Klappenmaterialausführungen gleich. Je nach Kundenwunsch kann ein Schmelzlot aus mattem Edelstahl eingebaut werden. A4.

Die thermische Auslöseeinrichtung des Stellantriebs (Sensor) ist für die Klappen in der Edelstahlausführung so angepasst, dass die standardmäßigen verzinkten Schrauben durch Edelstahlschrauben M4 der entsprechenden Klasse ersetzt werden, im Gegenstück sind Edelstahlmutter M4 eingepresst.

Kunststoff-, Gummi- und Silikonteile, Kitte, Aufschäumbänder, Dichtungen aus glaskeramischen Materialien, Klappenblattlagerung aus Messing, Stellantriebe, Endschalter sind für alle Materialausführungen der Klappen übereinstimmend.

Einige Typen der Verbindungsmaterialien und Teile stehen nur aus einem Edelmetalltyp zur Verfügung, dieser Typ wird in allen Edelstahlausführungen eingesetzt.

Das Klappenblatt für die chemische Ausführung (Klasse A4) wird mit einem Anstrich gegen die Einwirkung von Chemikalien mit Promat SR versehen.

Sonstige Anforderungen der Ausführung werden als atypisch betrachtet und werden gemäß der Kundenanforderung individuell besprochen und bearbeitet.

## IX. VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG, GARANTIE

### Logistische Daten

- Klappen werden auf Paletten geliefert. Standardmäßig sind die Klappen zum Schutz beim Transport mit einer Kunststoffolie umwickelt und dürfen nicht zur Langzeitlagerung verwendet werden. Durch Temperaturschwankungen während des Transports kann es zur Kondensation von Wasser im Inneren der Verpackung und damit zur Korrosion der in der Klappe verwendeten Materialien kommen (z. B. Weißkorrosion auf verzinkten Gegenständen oder Stockflecken auf dem Kalziumsilikat). Daher ist es notwendig, die Transportverpackung sofort nach dem Entladen zu entfernen, damit die Luft um das Produkt herum zirkulieren kann.
- Klappen müssen in einer sauberen, trockenen, gut belüfteten und staubfreien Umgebung ohne direkte Sonneneinstrahlung gelagert werden. Vor Feuchtigkeit und extremen Temperaturen müssen diese geschützt werden (Mindesttemperatur +5°C). Klappen müssen vor dem Einbau vor mechanischer und zufälliger Beschädigung geschützt werden.
- Jedes andere erforderliche Verpackungssystem sollte vom Hersteller genehmigt und vereinbart werden. Das Verpackungsmaterial wird nicht erstattet. Wird ein anderes Verpackungssystem (Material) gewünscht und verwendet, ist es nicht im Endpreis der Klappe enthalten.
- Der Transport der Klappen erfolgt per LKW ohne direkten Witterungseinfluss, es dürfen keine Erschütterungen auftreten und die Umgebungstemperatur darf +50°C nicht überschreiten. Klappen müssen beim Transport und bei der Handhabung vor Stößen geschützt werden. Während des Transports muss sich das Klappenblatt in der Position „GESCHLOSSEN“ befinden.
- Klappen müssen in überdachten Objekten, in der Umgebung ohne aggressive Dämpfe, Gase und Staub gelagert werden. In Objekten muss die Temperatur im Bereich -30 bis +50°C und die relative Feuchtigkeit max. 95% gehalten werden.

### Garantie

- Der Hersteller gewährt eine Garantie auf die Klappen von 24 Monaten ab dem Datum der Auslieferung.
- Bei Verwendung des Servoantriebes Schischek gilt die Garantie auf den Antrieb gewährt vom Hersteller 12 Monate ab Auslieferungsdatum.
- Die Garantie der Brandschutzklappen FDMQ 120 (gewährt vom Hersteller) erlischt komplett nach jeder unsachgemäßen Manipulation der Auslöse-, Absperr- und Steuereinrichtung, im Falle der Demontage elektrischer Elemente, d. h. der Endschalter, Stellantriebe, Kommunikations- und Einspeiseanlagen und thermoelektrischer Auslöseeinrichtungen durch ungeschulte Mitarbeiter.
- Die Garantie erlischt auch im Falle der Nutzung der Klappen für andere Zwecke, Anlagen und Arbeitsbedingungen als diejenigen, die diese technischen Bedingungen zulassen, oder nach mechanischer Beschädigung während der Manipulation.
- Im Falle eines Transportschadens muss bei der Übernahme ein Protokoll mit dem Spediteur für die Möglichkeit späterer Reklamation niedergeschrieben werden.

## X. MONTAGE, BEDIENUNG, WARTUNG

- Nur eine qualifizierte und geschulte Person, d. h. eine „AUTORISIERTE PERSON“ laut Herstellerdokumentation, darf die Installation, Wartung und Kontrolle der Funktion der Klappen durchführen. Alle Arbeiten an Brandschutzklappen müssen in Übereinstimmung mit internationalen und lokalen Standards und Gesetzen durchgeführt werden.
- Zusätzliche Schulungen für diese Inspektionen, Montagen und Reparaturen werden von der Firma MANDÍK, a.s. durchgeführt und stellt ein „ZERTIFIKAT“ aus, das 5 Jahre gültig ist. Der Verlängerung erfolgt durch die geschulte Person selbst, direkt mit dem Ausbilder. Mit Ablauf der Gültigkeit des „ZERTIFIKATS“ wird es ungültig und aus der Registrierung des Ausbilders entfernt. Es dürfen nur Fachkräfte geschult werden, die die Gewährleistung für die ausgeführten Arbeiten übernehmen.
- Bei der Installation der Klappen müssen alle geltenden Sicherheitsstandards und Richtlinien befolgt werden.
- Für die zuverlässige Funktion der Klappen ist darauf zu achten, dass der Steuermechanismus und die Kontaktflächen des Blatts nicht durch Staubablagerungen, faserige oder klebrige Substanzen und Lösungsmittel verstopft werden.
- Flansch- und Schraubverbindungen müssen während der Montage zum Schutz vor gefährlichen Berührungen leitfähig angeschlossen werden. Für die leitfähige Verbindung sind zwei verzinkte Fächerscheiben in verzinkter Ausführung zu benutzen, die unter den Kopf einer Schraube und unter die aufgeschraubte Mutter gelegt werden.

### Steuerung des Stellantriebs ohne elektrische Spannung

- Mit Hilfe einer Kurbel (Zubehör) ist es möglich das Klappenblatt in jede Position zu stellen. Wird die Kurbel in Pfeilrichtung gedreht, geht das Klappenblatt in die Stellung „geöffnet“. Das Klappenblatt kann in beliebiger Position, durch die Einrasttaste am Antrieb gemäß der beiliegenden Anleitung des Antriebs, angehalten werden. Das Ausrasten wird manuell gemäß der beiliegenden Anleitung des Antriebs oder durch Zuführung der Versorgungsspannung durchgeführt.
- Falls der Stellantrieb manuell blockiert wird, kommt es im Falle eines Brands nicht zum Schließen des Klappenblatts nach der Auslösung der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT. Bei der Wiederherstellung der richtigen Funktion der Klappe ist es erforderlich, den Stellantrieb zu entsperren (manuell oder mit der Zuführung der Stromversorgung).

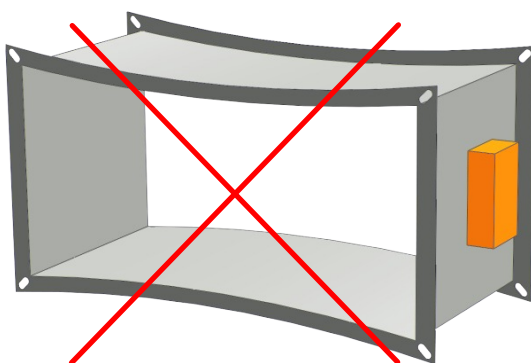
### Endschalter

- Wenn die Klappe mit Endschaltern ausgestattet ist und diese während des Betriebs nicht verwendet werden (z. B. aufgrund einer Projektänderung), besteht die Möglichkeit, diese an der Klappe montiert zu belassen und nicht anzuschließen (eine Demontage ist nicht erforderlich).
- Sollte es hingegen erforderlich sein, die Ausführung der Klappe um einen Endschalter zu ergänzen, kann diese Änderung mithilfe eines Änderungssatzes vorgenommen werden.
- Diese Sachverhalte müssen in den entsprechenden Betriebsunterlagen der Klappe (Klappentagebuch, Brandmeldebuch etc.) festgehalten und anschließend entsprechende Funktionsprüfungen durchgeführt werden.

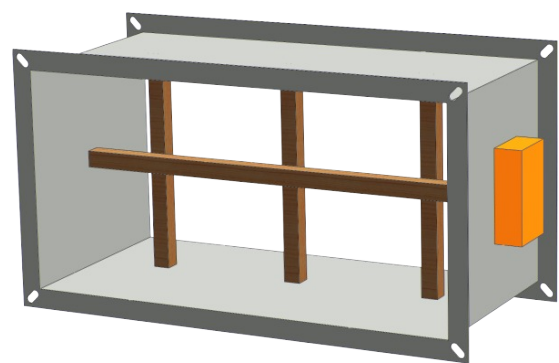
### Klappe einbauen / befestigen

- Der Klappekörper darf beim Mauern nicht verformt werden.
- Sobald die Klappe eingebaut ist, darf ihr Blatt beim Öffnen und Schließen nicht am Klappenkörper reiben.

### Schutz der Brandschutzklappe gegen Deformierung, vor allem bei den größeren Abmessungen der Klappen!

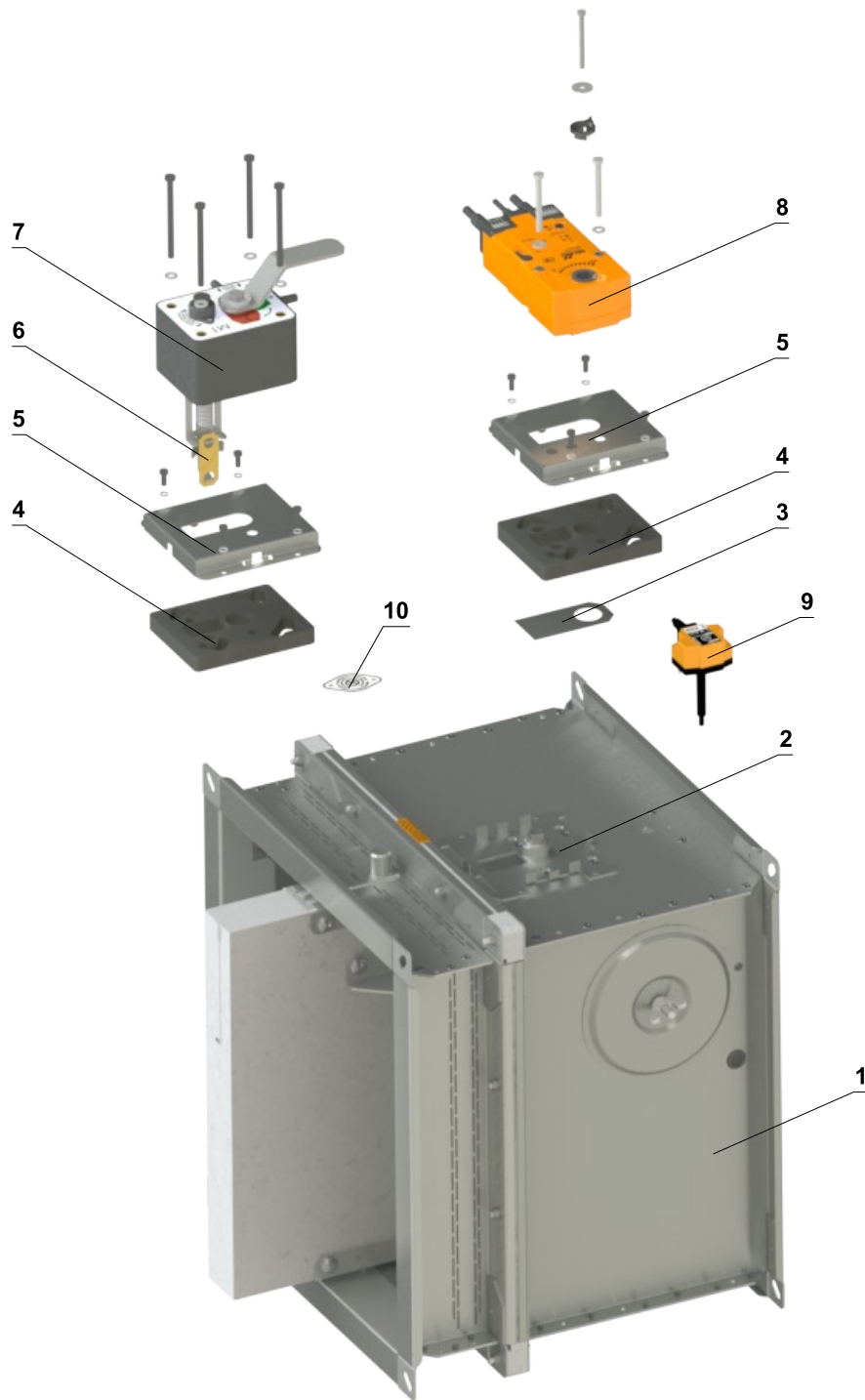


FALSCH!



Aussteifung durch Holzblöcke

Der Wechsel von HandsteuerungAusführung auf motorische und umgekehrt

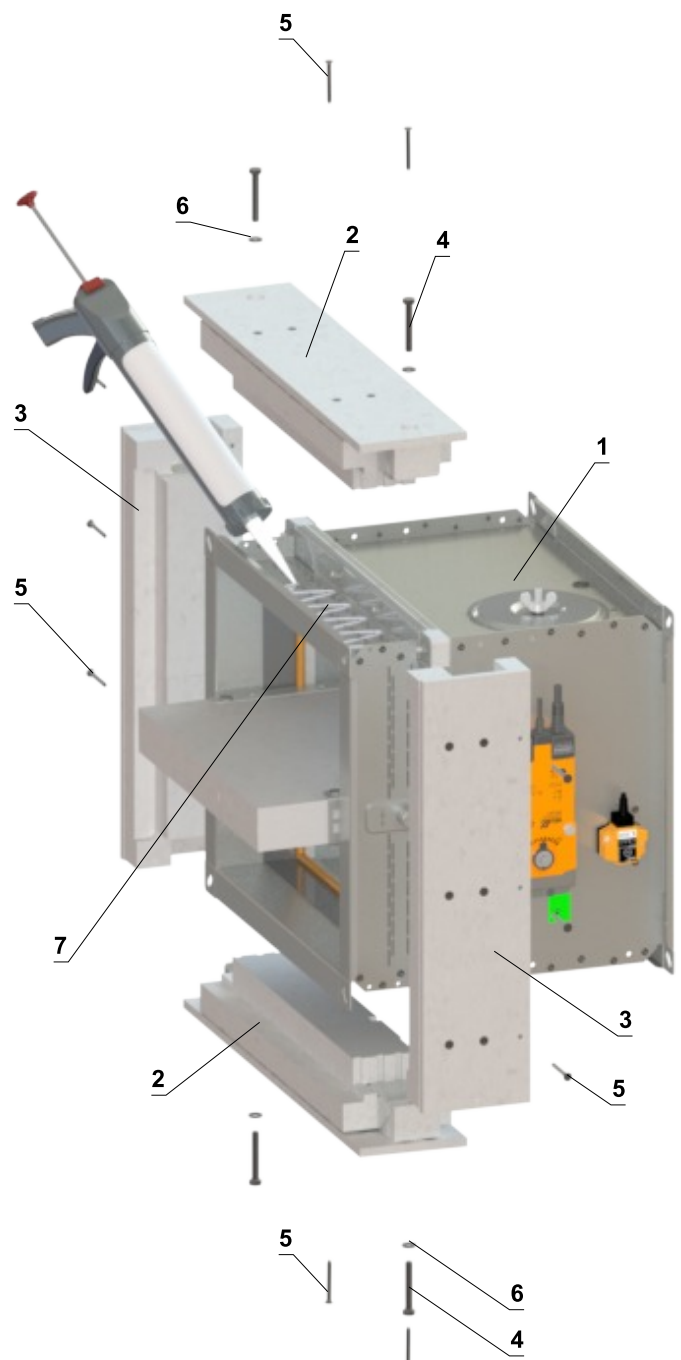
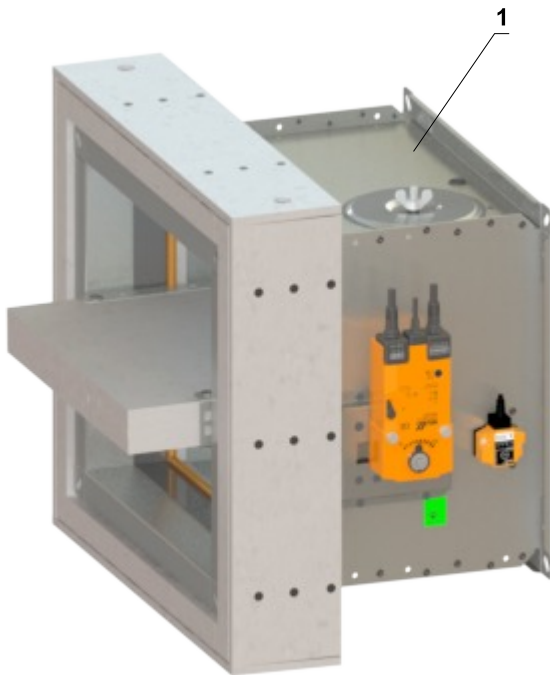


- |   |                             |    |  |
|---|-----------------------------|----|--|
| 1 | Klappe                      | 6  | Thermosicherung                          |
| 2 | Montageplatte               | 7  | Handsteuerung                            |
| 3 | Dichtdeckel                 | 8  | Stellantrieb                             |
| 4 | Montageplattendichtung      | 9  | Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT |
| 5 | Abdeckung der Montageplatte | 10 | Abdeckung der Sensor-Öffnung             |

### Aussteifungsrahmen VRM-Q 120

- Um die Klappe außerhalb der Wandkonstruktion zu installieren, ist die Verwendung des Verstärkungsrahmens VRM-Q 120 erforderlich
- Montieren Sie den Verstärkungsrahmen erst nach dem Anschließen der Rohre.
- Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten, außer K84-Kleber.

#### Befestigung des VRM-Q 120 Verstärkungsrahmens am Klappengehäuse



#### Montageablauf

- 1) Tragen Sie K84-Kleber auf die gesamte Oberfläche auf
- 2) Befestigen Sie die Rahmenteile an der Klappe und verschrauben Sie diese an den Ecken mit M8x60mm DIN 931 Sechskantschrauben mit M8/8,4 DIN 7349 Unterlegscheiben
- 3) Schrauben Sie 5x60 mm Schrauben in die vorgebohrten Löcher

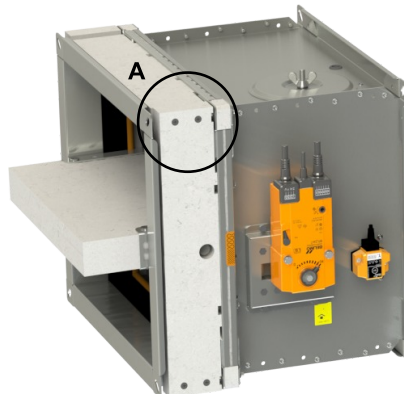
- 1 FDMQ 120
- 2 Teil A vom VRM-Q 120
- 3 Teil B vom VRM-Q 120
- 4 Sechskantschraube M8x60 mm DIN 931
- 5 Schraube 5x60 mm
- 6 Unterlegscheibe M8/8,4 DIN 7349
- 7 Kleber PROMAT K-84

**Promatstreifen**

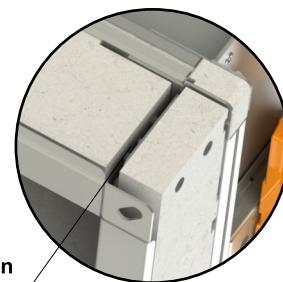
- Als Teil der Ausführung der Installation mit dem Weichschott müssen Ausgleichstreifen verwendet werden.
- Sie können bei der Firma MANDÍK bestellt werden (an der BSK montiert oder als Zubehör) oder bei einem örtlichen Lieferanten bestellt werden.
- Falls die Ausgleichstreifen erforderlich sind, muss dies im Bestellschlüssel angegeben werden.
- Ausgleichstreifen bestehen aus PROMATECT-MST, Stärke 30 mm.
- K84-Kleber ist nicht im Lieferumfang enthalten.

**Montageablauf**

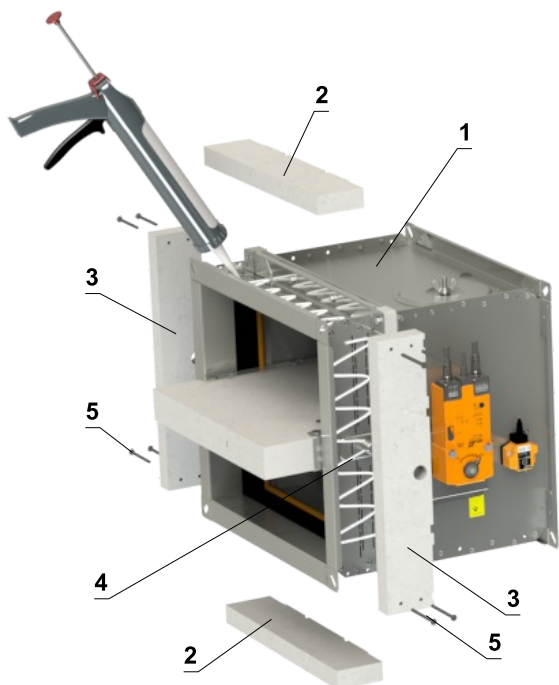
- 1) Tragen Sie K84-Kleber auf die gesamte Oberfläche auf
- 2) Bringen Sie die Ausgleichstreifen an allen Seiten der Brandschutzklappe an und kleben Sie diese fest
- 3) Schrauben Sie die Teile A und B mit vier Schrauben 5x70 mm zusammen
- 4) Füllen Sie die Lücken vollständig mit Kleber



**DETAIL A**

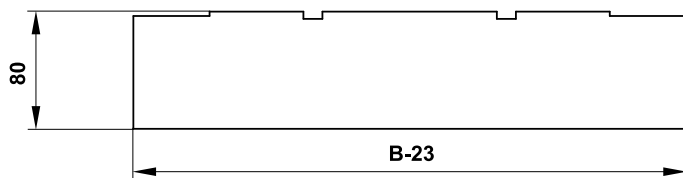


Füllen Sie die Lücken zwischen den Streifen vollständig aus!

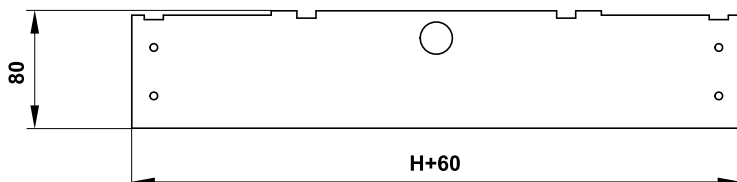


- 1 FDMQ 120
- 2 Teil A
- 3 Teil B
- 4 Kleber PROMAT K-84
- 5 Schraube 5x70 mm

**Teil A**



**Teil B**



- Detaillierte Abmessungen der Promatstreifen auf Anfrage.

## Inbetriebnahme und Kontrolle der Betriebsfähigkeit

- Vor der Inbetriebnahme der Klappen und bei folgenden Kontrollen der Betriebsfähigkeit muss man Kontrollen und Funktionsprüfungen sämtlicher Ausführungen einschließlich der Tätigkeit elektrischer Elemente durchführen. Nach der Inbetriebnahme sind diese Funktionsprüfungen mindestens 2x im Jahr durchgeführt werden. Sind bei zwei nacheinander folgenden Funktionsprüfungen keine Beanstandungen oder Mängel festgestellt worden, können dann die Kontrolle der Funktionsprüfung 1x im Jahr durchgeführt werden.
- Ist die Funktion der Klappen aus irgendeinem Grund nicht gewährleistet, muss dies deutlich gekennzeichnet werden. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die Klappe in den Zustand gebracht wird, in dem sie ihre Funktion wieder erfüllen kann.
- Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen, festgestellte Mängel und alle wichtigen Tatsachen betreffend die Funktion der Klappen müssen in das „BRANDSCHUTZBUCH“ eingetragen und sofort dem Betreiber gemeldet werden.
- Vor der Inbetriebnahme von Klappen mit Servoantrieb müssen folgende Prüfungen durchgeführt werden. Die Überprüfung der Blattbewegung in die Notstellung „ZU“ kann nach dem Trennen der Stromversorgung des Servoantriebs erfolgen (z. B. durch Drücken der Testtaste an der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT oder durch Trennen der Stromversorgung vom ELEKTRISCHEN BRANDMELDER). Die Überprüfung der Blattbewegung zurück in die Position „OFFEN“ kann nach Wiederherstellung der Stromversorgung erfolgen (z. B. durch Loslassen der Testtaste oder Wiederherstellung der Stromversorgung über den ELEKTRISCHEN BRANDMELDER). Ohne Strom kann die Klappe manuell betätigt und in jeder gewünschten Position fixiert werden. Das Lösen des Verriegelungsmechanismus kann manuell oder automatisch durch Anlegen der Versorgungsspannung erfolgen. Es wird empfohlen, regelmäßige Inspektionen, Wartungs- und Serviceeingriffe an der Feuerlöschsaurüstung nur durch autorisierte Personen durchzuführen. Autorisierte Personen können vom Hersteller oder autorisierten Händler geschult werden. Beim Einbau der Brandschutzklappe sind alle geltenden Sicherheitsstandards und Richtlinien zu beachten.
- Visuelle Kontrolle des korrekten Einbaus der Klappen, des Innenraums der Klappen, des Klappenblatts, der Auflageflächen des Blatts und der Silikondichtung.
- Zur regelmäßigen oder außerordentlichen Inspektion des Inneren der Brandschutzklappe kann ein Mikrokameragerät eingesetzt werden. An jeder Brandschutzklappe befindet sich eine Revisionsöffnung. Im Falle einer Kamerainspektion entfernen Sie die schwarze Gummikappe, setzen Sie die Kamera in die Klappe ein, inspizieren Sie das Innere und setzen Sie am Ende der Inspektion die Gummikappe wieder auf, um das leere Loch abzudecken.

### Bei Klappen mit mechanischer Betätigung ist es notwendig, folgende Kontrolle durchzuführen

#### Kontrolle der Sperreinrichtung und der Schmelzlotsicherung

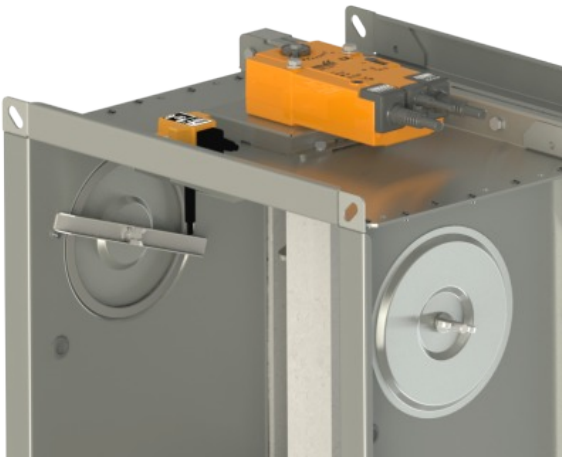
- **Bei der Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Mechanismus gehen Sie wie folgt vor:**
- Das Umstellen des Klappenblatts in die Position „GESCHLOSSEN“ wird wie folgt durchgeführt:
  - Die Klappe ist in der Position „GEÖFFNET“.
  - Durch drücken des Auslöseknopfes, wird die Klappe in die Position „GESCHLOSSEN“ verstellt.
  - Kontrollieren Sie die Umstellung des Klappenblatts in die Position „GESCHLOSSEN“.
  - Das Schließen muss kräftig verlaufen, der Hebel und das Klappenblatt muss sich in der Position „GESCHLOSSEN“ befinden.
- Die Umstellung der Klappe in Position „GEÖFFNET“ wird wie folgt durchgeführt:
  - Drehen sie den Betätigungshebel um 90°.
  - Der Hebel wird automatisch in der Position „GEÖFFNET“ gesichert.
  - Kontrollieren sie den Vorgang in die Position „GEÖFFNET“.
- **Die Kontrolle der Funktionsfähigkeit und des Zustands der Schmelzlotsicherung wird in folgender Weise vorgenommen:**
  - Zur Funktionkontrolle des Schmelzlot-Zustands, kann die Ganze Mechanik aus dem Gehäuse der Brandschutzklappe entnommen werden – diese ist mit vier M6 Schrauben befestigt.
  - Durch die Entnahme des Schmelzlots aus der Halterung der Auslöseeinrichtung, wird die richtige Funktion überprüft.
  - Die Mechanik unterscheidet sich in der Federstärke und ist mit der Beschriftung M1 bis M5 gekennzeichnet.

**Bei Klappen mit Servoantrieb müssen folgende Kontrollen durchgeführt werden**

- Nach dem Trennen der Stromversorgung des Servoantriebs (z. B. durch Drücken der Testtaste an der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT oder durch Trennen der Stromversorgung vom elektrischen Brandmelder) überprüfen Sie die Drehung des Blatts in die Fehlerposition „ZU“. Durch Zurückdrehen des Blatts in die Position „OFFEN“ überprüfen Sie dies, indem Sie die Stromversorgung des Servomotors wiederherstellen (z. B. durch Loslassen der Testtaste oder Wiederherstellung der Stromversorgung des elektrischen Feuermelders).

**Bei Ausführungen mit optischem Rauchmelder müssen folgende Kontrollen durchgeführt werden**

- Kontrollen der Funktionsfähigkeit des optischen Rauchmelders führen Mitarbeiter einer beauftragten Organisation durch, die über entsprechende elektrotechnische Qualifikation verfügen und die nachweislich vom Hersteller geschult wurden. Die Kontrollen der Funktionsfähigkeit werden im Rahmen der Kontrollen der Funktionsfähigkeit der Brandschutzklappen mind. 1x im Jahr durchgeführt.
- Bei Funktionsprüfungen empfehlen wir, die Klappen in die Position „GESCHLOSSEN“ beim ausgeschalteten Lüfter oder bei geschlossener Regelklappe angebracht zwischen dem Lüfter und der Brandschutzklappe zu verstellen.
- Demontage der Abdeckung der Revisionsöffnung
  - Lösen Sie die Abdeckung, indem Sie die Flügelmutter drehen (die Flügelmutter nicht komplett abdrehen) und sie nach rechts oder links bewegen, um sie vom Verriegelungsclip zu lösen. Kippen Sie dann den Deckel und entfernen Sie ihn aus seiner ursprünglichen Position.



*Detail der Abdeckung der Revisionsöffnung*

- Stellen Sie sicher, dass jede Klappe vollständig auf Funktionsfähigkeit überprüft wird. Der Betrieb sollte über das Steuersystem oder durch manuelle Betätigung eingeleitet werden. Das Klappenblatt sollte sich ordnungsgemäß öffnen und schließen lassen und der Betrieb sollte vor der Übergabe visuell überprüft und dokumentiert werden.

**So gehen Sie vor, nachdem die Sicherungen Tf1 oder Tf2 aktiviert wurden**

- Bei Unterbrechung der Thermosicherung Tf1 (bei Überschreitung der Temperatur außerhalb des Rohres) muss der Stellantrieb mit Rückholfeder ausgetauscht werden. → siehe Seite 10.
- Im Falle einer Unterbrechung der Tf2-Thermosicherung (bei Überschreitung der Temperatur innerhalb der Rohrleitung) muss nur das Ersatzteil ZBAT 72 (95/120/140) ausgetauscht werden (entsprechend der Auslösetemperatur). → siehe Seite 10



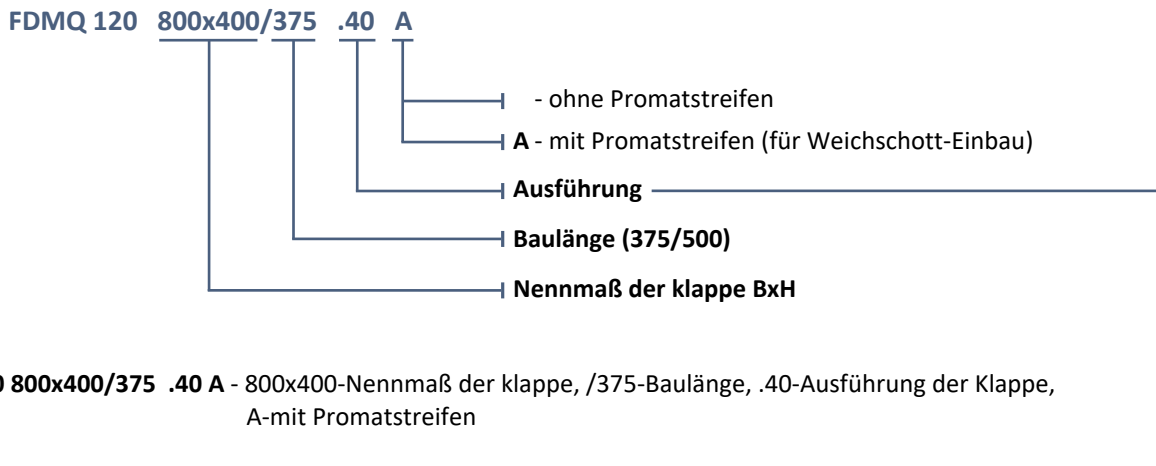
## Häufigkeit der Inspektionsprüfungen

Inbetriebnahme- und Inspektionskontrollen					
Prüfstelle	Intervalle			Sollzustand	Maßnahme bei Abweichung
	Vor Inbetriebnahme	1 x Jahr	Nach Bedarf		
Brandschutzklappe Zugänglichkeit	x			Klappe zugänglich	Zugänglichkeit herstellen
Brandschutzklappe Einbau	x			Klappe eingebaut in Wand/Decke gemäß Herstellervorschriften	Brandschutzklappe korrekt einbauen
Brandschutzklappe Beschädigung	x	x		Brandschutzklappe darf keine Beschädigungen aufweisen	Brandschutzklappe Instandsetzen oder Klappe durch eine Neue ersetzen
Brandschutzklappe innere Verunreinigungen	x		x	Brandschutzklappen darf keine innere Verunreinigungen aufweisen	Brandschutzklappe reinigen
Schmelzlot	x	x		unversehrt	Schmelzlot austauschen
Auslöseeinrichtung Funktion	x	x		Funktion ordnungsgemäß	Auslöseeinrichtung austauschen
Stellantrieb Versorgungsspannung	x			Versorgungsspannung an der Brandschutzklappe nach Leistungsdaten	Versorgungsspannung anpassen
Anschlüsse- Luftleitungen/Flexibler Stutzen/Abschlußgitter	x			Anschluss gemäß Herstellervorschriften	Korrekten Anschluss herstellen
Klappenblatt + Dichtung	x	x		Klappenblatt/Dichtung in Ordnung	Klappenblatt/Dichtung austauschen
				Klappenblatt darf beim Öffnen bzw. Schließen am Klappengehäuse nicht reiben.	
Funktion BSK mit Schmelzlot überprüfen durch Schließen mit Handauslösung	x	x		Klappenblatt schließt selbsttätig	Auslöseeinrichtung austauschen
				Rastbolzen am Handgriff müssen in Position „ZU“ einrasten und die Klappe verriegeln	
Funktion BSK mit Schmelzlot überprüfen durch Öffnen mit Handauslösung	x	x		Klappenblatt lässt sich manuell öffnen	Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen Auslöseeinrichtung austauschen
				Handgriff lässt sich mit Auslöseeinrichtung in Position „AUF“ einrasten	
Funktion BSK mit Stellantrieb überprüfen durch Schließen der Klappe	x	x		Antrieb funktioniert richtig	Versorgungsspannung kontrollieren
				Klappenblatt schließt	Stellantrieb austauschen
Funktion BSK mit Stellantrieb überprüfen durch Öffnen der Klappe	x	x		Antrieb funktioniert richtig	Versorgungsspannung kontrollieren
				Klappenblatt öffnet	Stellantrieb austauschen
Endschalter Funktion überprüfen	x	x		Funktion prüfen	Endschalter austauschen
Funktion der externen Signalgebung (Klappenstellungsanzeige)	x	x		Funktion prüfen	Fehlerursache beheben

# XI. BESTELLANGABEN

## Bestellschlüssel

### Brandschutzklappe



**BEISPIEL:**

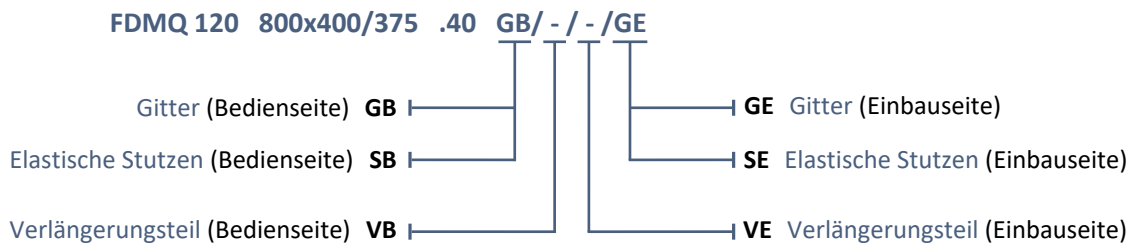
**FDMQ 120 800x400/375 .40 A** - 800x400-Nennmaß der klappe, /375-Baulänge, .40-Ausführung der Klappe, A-mit Promatstreifen

Klappenausführungen	Ausführung nummer
Handauslösung	.01
Handauslösung und Endschalter („ZU“)	.11
Handauslösung mit Endschaltern („ZU“+„AUF“)	.80
Mit Stellantrieb BF 230-TN (BFL, BFN 230-T) - Spannungsversorgung AC 230 V	.40
Mit Stellantrieb mit Stecker BF 230-TN-ST (BFL, BFN 230-T-ST) - Spannungsversorgung AC 230 V	.40ST
Mit Stellantrieb BF 24-TN (BFL, BFN 24-T) - Spannungsversorgung AC/DC 24 V	.50
Mit Stellantrieb mit Stecker BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST) - Spannungsversorgung AC/DC 24 V	.50ST
Mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24-MOD und Stellantrieb mit Stecker BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST) - Spannungsversorgung AC 230 V	.63
Mit Stellantrieb BF 24-TN (BFL, BFN 24-T), Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung LRZ Basis und mit optischem Rauchmelder ORS 144 K (Spannungsversorgung AC 230 V)*	.R3

\* Der Rauchmelder wird auf dem Verlängerungsteil der Klappe montiert, das 180 mm lang ist. Diese Länge muss bei der Auslegung der nachgeschalteten Leitung zur Gesamtlänge der Klappe addiert werden.

- Falls Klappen mit einem Segeltuchstutzen/ Abschlussgitter ausgestattet sein sollen, werden die notwendigen Verlängerungsteile automatisch angebracht und sind kostenpflichtig, damit das Klappenblatt in der Bewegung nicht gehindert wird.

### Brandschutzklappe mit Zubehör



- Verlängerungsteile werden definiert, wenn ein Gitter oder ein Segeltuchstützen als Teil einer Brandschutzklappe verwendet wird.
- Klappenblatt-Ummantelung (Stahl verzinkt, Edelstahl V2A, Edelstahl V4A)
- Beschichtete Klappe (RAL 7032)
- Übersicht der Zubehörkombinationen → siehe Seiten 60 bis 61

### Erweiterung der Klappen zum Einbau

**Aussteifungsrahmen VRM-Q 120** → siehe Seite 69

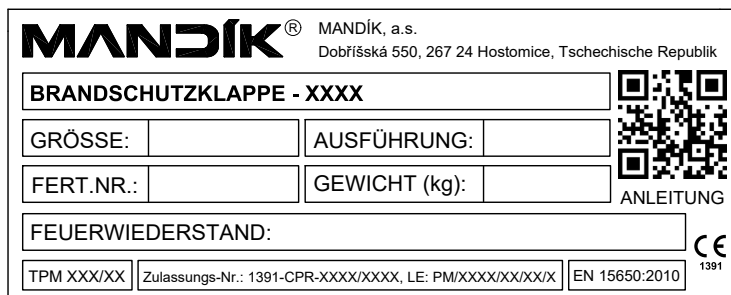


**Promatstreifen** → siehe Seite 70



### Typenschild

- Ein Typenschild befindet sich auf dem Klappengehäuse (Beispiel)



## Ausschreibungstext

**Fabrikat:** MANDIK

**Typ/Baureihe:** FDMQ 120

**Allgemein:**

- Feuerwiderstandsklasse EI 120 (ve, ho, i ↔ o) S
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2

Wartungsfreie Brandschutzklappen EI 120 (ve, ho, i ↔ o) S, Einbau mit beliebiger Klappenblattachslage, uneingeschränkter Absperrklappenblatffreilauf. Geeignet zum Nass- und Trockeneinbau in Massivwände/Massivdecken, in Leichtbauwände, entfernt von Massivwänden, entfernt von Leichtbauwänden.

**Sonstige Merkmale:**

- EG-Konformitätszertifikat
- CE Zertifizierung gemäß DIN EN 15 650
- Leistungserklärung
- Klassifizierung gemäß EN 13501-3+A1
- Dichtheit gemäß EN 1751: Klappengehäuse Klasse ATC 3 (alte Markierung „C“) / Klappenblatt Klasse 2
- Max. Druckdifferenz 1200 Pa
- Max. Luftstromgeschwindigkeit 12 m/s (Strömungsgeschwindigkeit gerechnet für den Lichten Querschnitt - Nennmaß der BSK)

**Materialien und Oberflächen:**

Gehäuse:

- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung
- Edelstahl 1.4301

Klappenblatt:

- Austauschbar
- Kalziumsilikat-Isolierplatten-korrosionsbeständig
- Ummantelung des Klappenblattes aus verzinktem Stahlblech oder Edelstahlblech

Weitere Bauteile:

- Klappenachsen und Antriebsgestänge - galvanisch verzinkt
- Dichtungen
- Verlängerungsteile VB/ VE
- Abschlussgitter GB/ GE

**Auslösetemperatur:**

- 72°C/104°C/147°C - Klappen mit Mechanik
- 72°C/95°C - Klappen mit Stellantrieb

**Ausführungen:**

- Manuelle und Temperaturklappenausführung
- Ausführung mit elektrischem Endschalter - Klappenblattstellung „ZU“
- Ausführung mit elektrischen Endschaltern - Klappenblattstellung „ZU + AUF“
- Ausführung mit elektrischem Antrieb 230V AC oder 24V AC/DC
- Ausführung mit elektrischem Antrieb 24V AC/DC und Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung 230V AC

**Größen:**

- Brandschutzklappen: 150x150 mm ÷ 1500x800 mm

**Zubehör:**

- Elastische Stützen - gestreckte Länge etwa 155 mm, min. 100 mm, Baustoffklasse B2
- Abschlussgitter GB/ GE
- Verlängerungsteile VB/ VE

Der Hersteller behält sich das Recht vor, weitere Änderungen an Produkten und Zusatzgeräten vorzunehmen.  
Aktuelle Informationen stehen unter [www.mandik.de](http://www.mandik.de) zur Verfügung.

**MANDÍK**<sup>®</sup>

[www.mandik.de](http://www.mandik.de)

MANDÍK, a. s. • Dobříšská 550 • 267 24 Hostomice • Tschechische Republik • Tel.: +420 311 706 742 • E-Mail: [mandik@mandik.cz](mailto:mandik@mandik.cz)  
MANDÍK GmbH • Veit-Stoß-Straße 12 • 92637 Weiden • Deutschland • Tel.: +49(0) 961-6702030 • E-Mail: [anfragen@mandik.de](mailto:anfragen@mandik.de)