

## FDMB

### Brandschutzklappe

Technische Dokumentation

Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung



Diese technischen Bedingungen legen die Reihe der hergestellten Größen, Hauptabmessungen, Ausführungen und den Umfang der Anwendung der Brandschutzklappen FDMB 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	Zusammenstellung von Zubehör.....	94
Beschreibung.....	3	Baulänge L = 375 mm.....	94
II. AUSFÜHRUNGEN.....	4	Baulänge L = 500 mm.....	95
Ausführung mit Handauslösung.....	4	VII. TECHNISCHE ANGABEN.....	96
Ausführung mit Stellantrieb.....	6	Druckverluste.....	96
Ausführung mit Kommunikations- und		Geräuschangaben.....	98
Stromversorgungseinrichtung.....	12	VIII. MATERIAL, OBERFLÄCHENBEHANDLUNG.....	99
Kommunikations- und Steuergeräte BKS 24-1B und		IX. VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG, GARANTIE..	100
BKS 24-9A.....	17	Logistische Daten.....	100
III. ABMESSUNGEN.....	19	Garantie.....	100
Technische parameter.....	22	X. MONTAGE, BEDIENUNG, WARTUNG.....	101
Standardbaulänge 375 mm.....	22	Inbetriebnahme und Kontrolle der Betriebsfähigkeit	
Standardbaulänge 500 mm.....	28	.....	106
IV. EINBAU.....	34	Häufigkeit der Inspektionsprüfungen.....	108
Positionierung und Einbau.....	34	XI. BESTELLANGABEN.....	109
Übersicht der Einbaumöglichkeiten.....	37	Bestellschlüssel.....	109
Einbau in massive Wandkonstruktion.....	38	Brandschutzklappe.....	109
Einbau Außerhalb der massiven Wandkonstruktion		Brandschutzklappe mit Zubehör.....	110
.....	44	Erweiterung der Klappen zum Einbau.....	110
Einbau in die Leichtbauwand.....	48	Typenschild.....	110
Einbau Außerhalb der Leichtbauwand .....	55	Ausschreibungstext.....	111
Einbau in Schachtwand.....	59		
Einbau in massive Deckenkonstruktion.....	60		
Einbau außerhalb der massive Deckenkonstruktion			
.....	64		
Einbaurahmen.....	66		
Einbaurahmen E1.....	67		
Einbaurahmen E2.....	71		
Einbaurahmen E3.....	74		
Einbaurahmen E4.....	76		
Einbaurahmen E5.....	80		
Einbaurahmen E6.....	83		
V. AUFHÄNGUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN.....	86		
Anschlussbeispiel an Luftkanäle.....	90		
VI. ZUBEHÖR.....	91		
Elastische Stützen.....	91		
Abschlussgitter.....	92		
Verlängerungsteile.....	93		

# 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.



*FDMB mit Stellantrieb*



*FDMB 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: B<160 oder H<160 Klasse B, B≥160 und H≥160 Klasse C und über das Klappenblatt Klasse 2
- Zyklen C<sub>10000</sub> gemäß EN 15650
- Korrosionsbeständigkeit gemäß EN 15650
- EG Konformitätszertifikat: 1391-CPR-XXXX/XXXX
- Leistungserklärung: PM/FDMB/01/XX/X
- Hygienezertifikat: 1.6/pos/19/19b

### Betriebsbedingungen

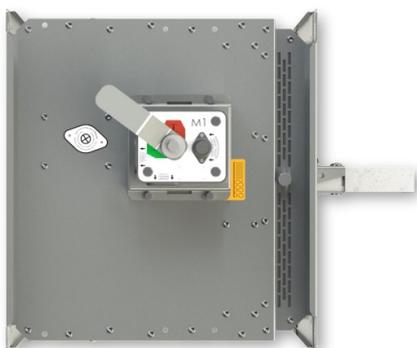
- Um eine einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe zu gewährleisten, sind folgende Kriterien zu beachten:
  - Maximale Luftstromgeschwindigkeit 12 m/s, maximale Druckdifferenz 1200 Pa.
  - Es muss eine gleichmäßige Strömungsverteilung innerhalb der Klappe gewährleistet sein.
- Die Brandschutzklappen sind für den Einbau in beliebiger Lage
- 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 Selbstausslösung der Absperrreinrichtung.
- Schmelzloten auch für Temperaturen 104°C / 147°C lieferbar.



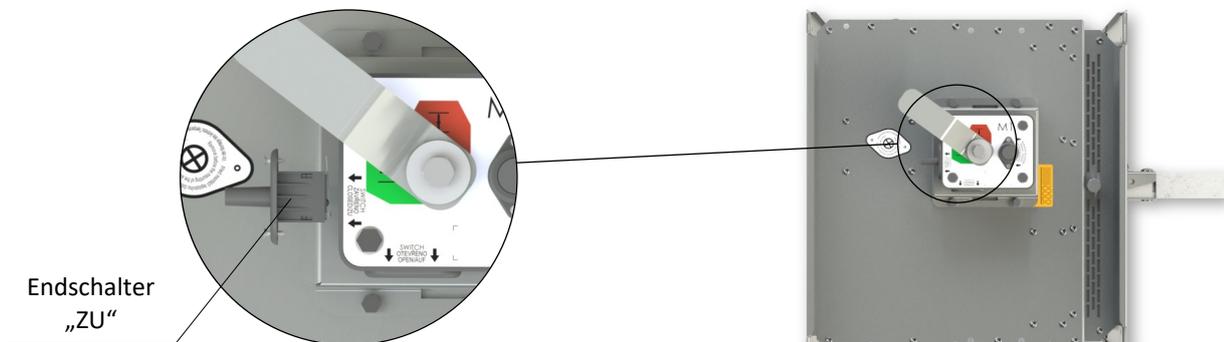
Ausführung .01

#### VORSICHT:

- Die Handauslösung wird in drei Ausführungen M1 bis M3 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 22 bis 33
- Es wird nicht empfohlen eine andere Federkraft der Mechanik, als die vom Hersteller zugeordnet, zu verwenden, sonst kann die Brandschutzklappe beschädigt werden.

#### Ausführung .11

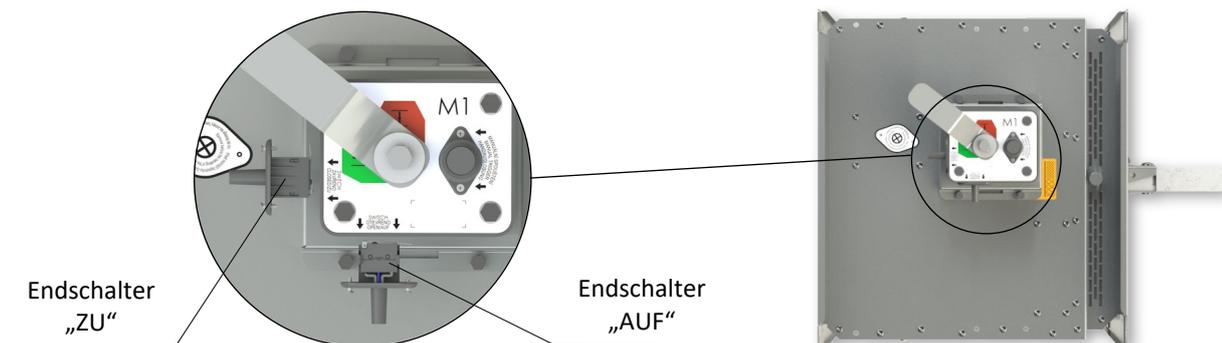
- Erweitert die Ausführung .01 um einen installierten Endschalter, der die Position "GESCHLOSSEN" signalisiert.
- Der Endschalter wird an der Kabelleitung angeschlossen.
- Detail des Endschalters → siehe Seite 5



Ausführung .11

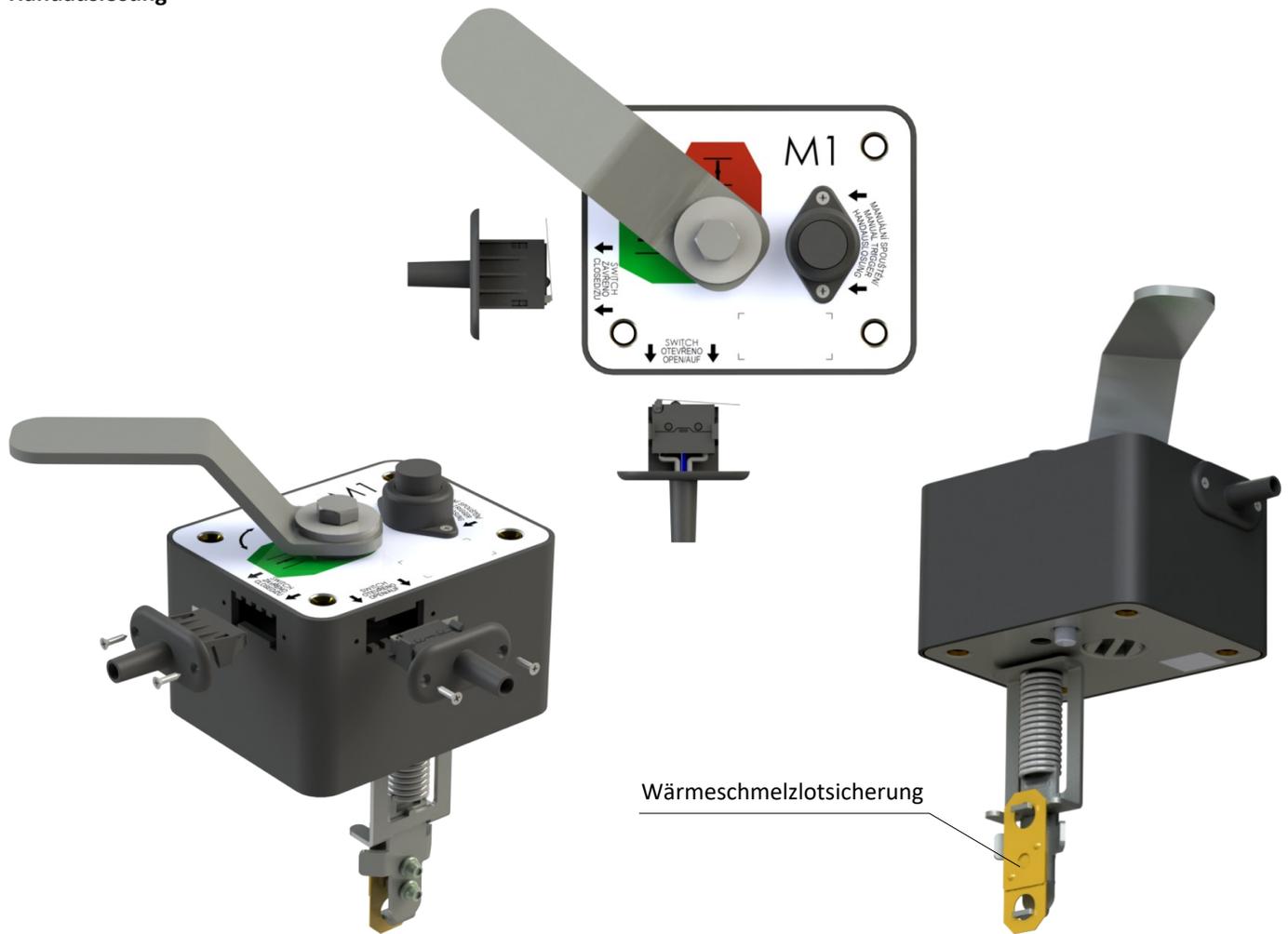
#### Ausführung .80

- 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

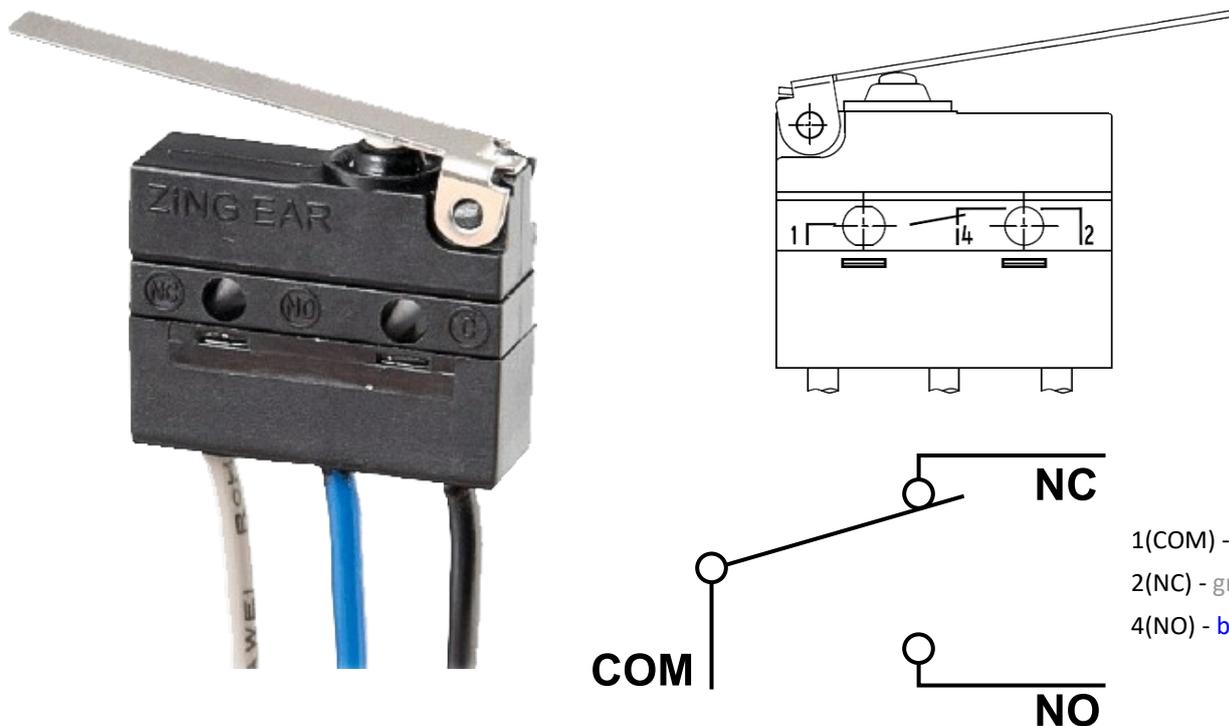


Ausführung .80

Handauslösung



Endschalter G905-300E03W1



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.

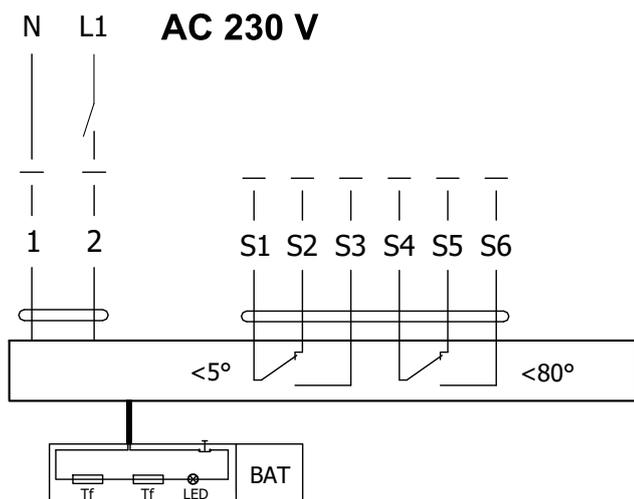
Thermoelektrische  
Auslöseeinrichtung BAT

Stellantrieb

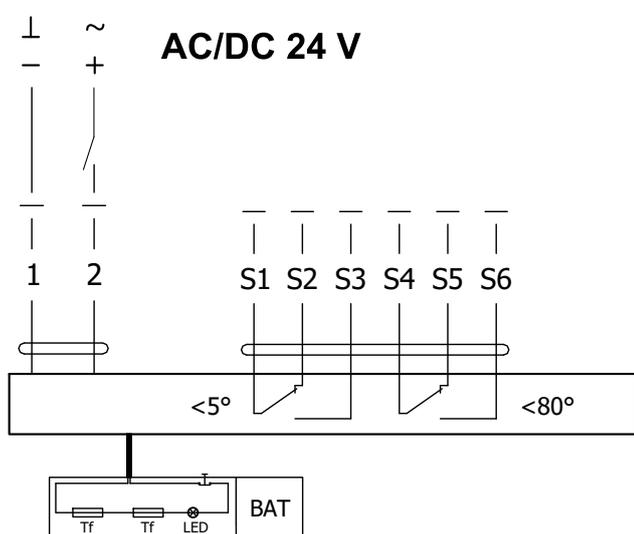


Ausführung .40 und .50

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



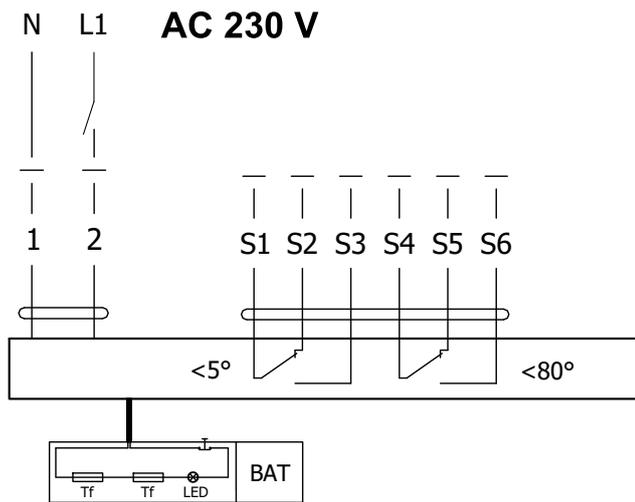
## Stellantrieb BELIMO BFL 24-T(-ST)



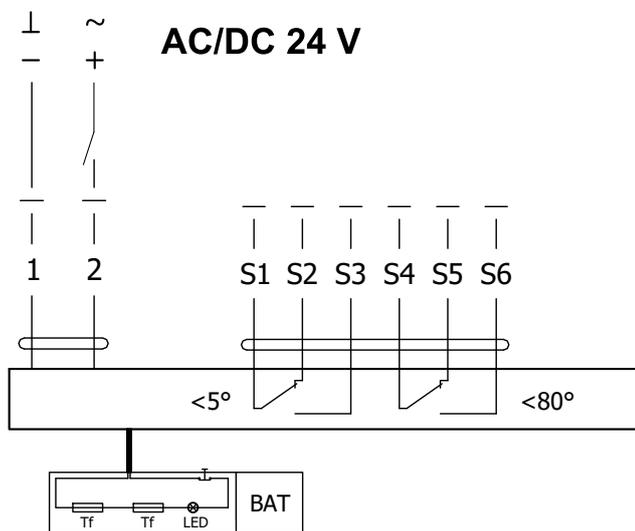
## Stellantrieb BELIMO BFL 230-T(-ST), BFL 24-T(-ST)

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 (I <sub>max</sub> 4 A @ 5 ms)	4 VA (I <sub>max</sub> 8,3 A @ 5 ms)
Schutzklasse	II	III
Schutzart	IP 54	
Laufzeit	- Stellantrieb <math>< 60\text{ s}</math> - Notstellfunktion $\sim 20\text{ s}$	
Umgebungstemperatur	- Normalbetrieb $-30^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$ - Sicherheitsfall max. $+75^\circ\text{C}$ (Sicherheitsstellung für 24h gewährleistet) - Lagertemperatur $-40^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$	
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 $+72^\circ\text{C}$ Kanalinnentemperatur $+72^\circ\text{C}$	

Stellantrieb BELIMO BFN 230-T(-ST)



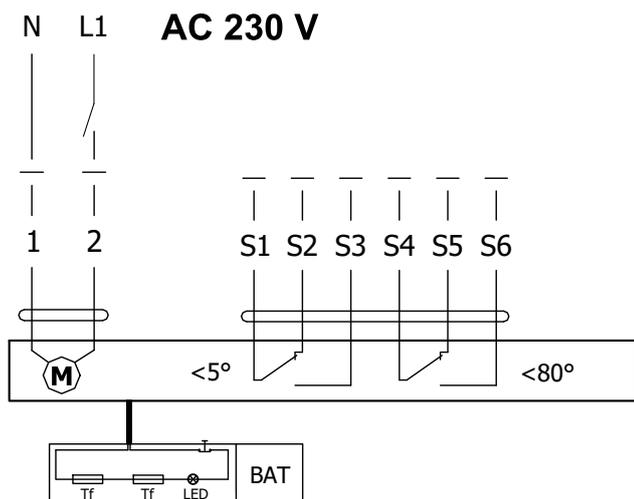
Stellantrieb BELIMO BFN 24-T(-ST)



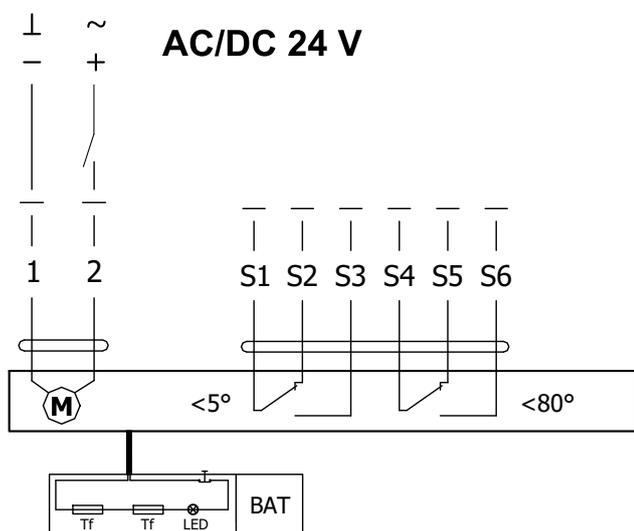
Stellantrieb BELIMO BFN 230-T(-ST), BFN 24-T(-ST)

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 < 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> (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	Kanalaussentemperatur +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.
- 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)



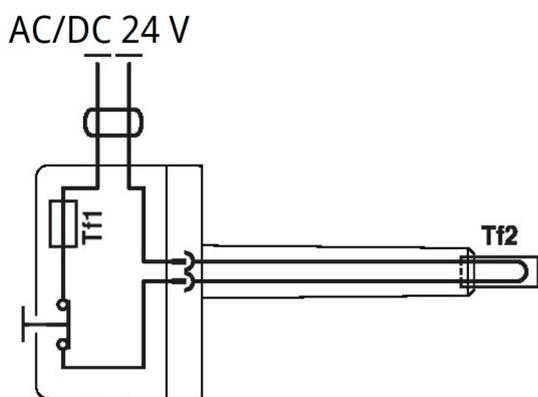
**BELIMO ZBAT 95**  
Grau (GY) = 95°C



**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**

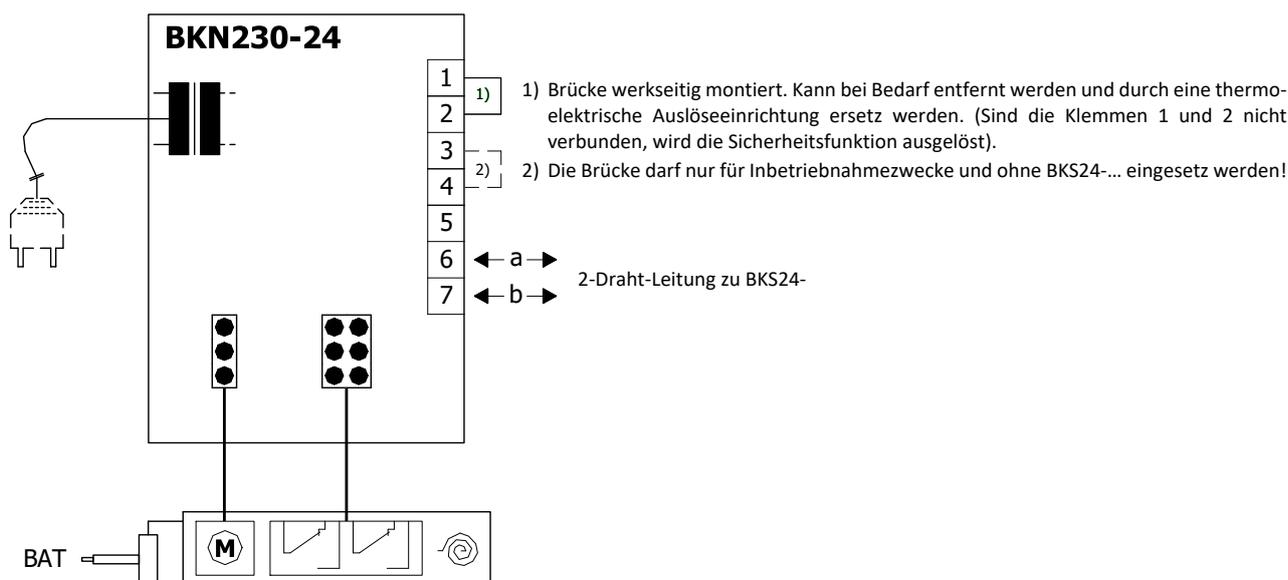
- Ausführung .50, .50ST mit Servoantrieb. Die Spannung beträgt 24 V DC. Ausführung .50 ist mit einem Servoantrieb BF 24-TN (BFL 24-T, BFN 24-T) ausgestattet. Ausführung .50ST ist mit einem BF 24-TN-ST Servoantrieb mit Stecker (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) ausgestattet.
- Die Signalisierung der Stellungen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

## Ausführung mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung

### Ausführung .60

- Kommunikations- und Netzgerät BKN 230-24, zusammen mit dem Stellantrieb BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST). Vereinfacht den elektrischen Anschluss und die Einbindung von Brandschutzklappen, erleichtert die Kontrolle und ermöglicht eine Steuerung der Brandschutzklappen über die zentrale Steuerung BKS 24- mit einer einfachen 2-Draht-Verbindung.
- Das BKN 230-24 dient einerseits als dezentrales Netzgerät zur Stromversorgung des Stellantriebs BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) mit Federrücklauf andererseits überträgt es das Signal der Klappenposition "BETRIEB" und "STÖRUNG" über die 2-Draht-Verbindung an die Schaltzentrale BKS 24-.
- Über die gleiche Leitung wird aus der Zentrale übers BKN 230-24 der Steuerbefehl "AUF" bzw. "ZU" an den Stellantrieb gegeben.
- Der Anschluss des Stellantriebs BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) wird mit Stecker direkt ins BKN 230-24 umgesetzt. Das BKN 230-24 wird mittels EURO-Stecker an die Versorgung mit 230V angeschlossen. Die Kommunikation mit dem BKS 24- wird an die Klemmen 6 und 7 angeschlossen. Ohne Kommunikation werden die Klemmen 3 und 4 überbrückt.
- Die grüne LED-Kontrollleuchte am BKN 230-24 leuchtet wenn die Versorgungsspannung (AC 24 V) am Antrieb anliegt.
- 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, mit Stellantrieb BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST)

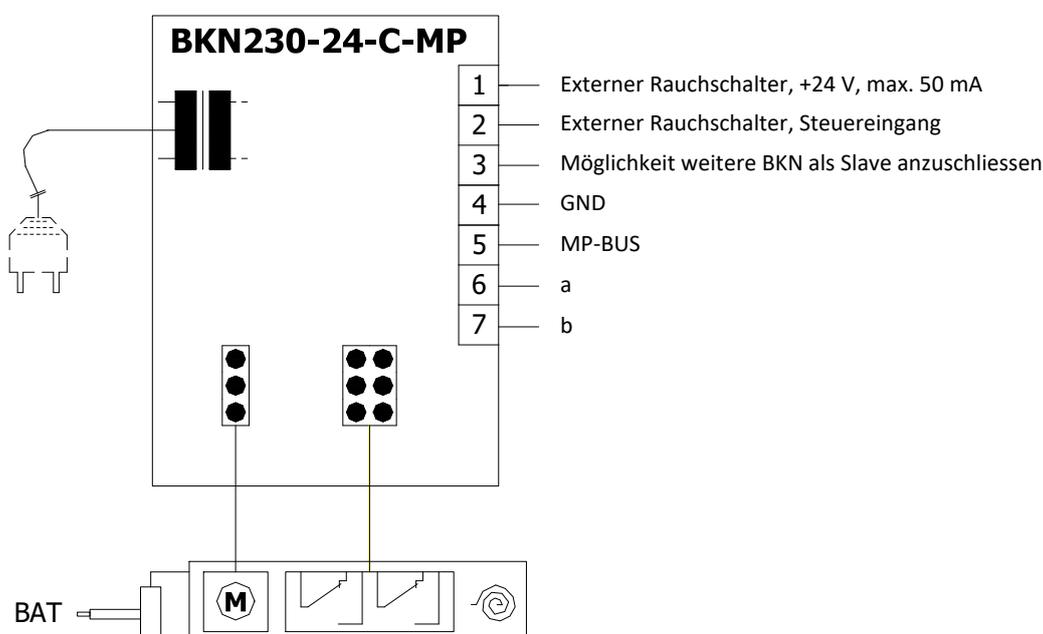


#### Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24

Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	3,5 W (Betriebsstellung)
Dimensionierung	11 VA (inkl. Stellantrieb)
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur Lagertemperatur	-20°C ... +50°C -40°C ... +80°C
Anschluss - Netz - Stellantrieb - Terminal	kabel 0,9 m mit einem EURO Stecker Typ 26 6-poliger Stecker, 3-poliger Stecker Schraubklemmen für Leiter 2x1,5 mm <sup>2</sup>

## Ausführung .61

- Ausführung mit Kommunikations- und Stromversorgungsgerät BKN 230-24-C-MP zusammen mit Servoantrieb BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST). Vereinfacht die elektrische Installation und den Anschluss von Brandschutzklappen. Es erleichtert die Inspektion vor Ort und ermöglicht die zentrale Steuerung und Steuerung von Brandschutzklappen über eine einfache 2-Draht-Leitung sowie die Anbindung an das System über MP-BUS Kommunikation.
- Das BKN 230-24-C-MP dient einerseits als dezentrales Netzgerät zur Versorgung des Servoantriebs BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) mit Federrücklaufantrieb und übermittelt andererseits ein Signal über den Zustand der Klappe "BETRIEB" und "STÖRUNG" über eine Zweidrahtleitung an die Zentrale.
- Der Steuerbefehl EIN-AUS wird von der Zentrale über die gleiche Leitung an das BKN 230-24-C-MP gegeben.
- Um den Anschluss zu vereinfachen, ist der Stellantrieb BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) mit Anschlusssteckern ausgestattet, die direkt in das BKN 230-24-C-MP gesteckt werden. Für den Anschluss an das Netz 230V wird das BKN 230-24-C-MP mit einem Kabel und einem EURO-Stecker geliefert. Die Zweidrahtleitung wird am BKN 230-24-C-MP an den Klemmen 6 und 7 angeschlossen. Soll der Servoantrieb ohne Signal von der Zentrale überprüft werden, kann er mit einer Brücke zwischen den Klemmen 3 und eingeschaltet werden 4.
- Die grüne LED am BKN 230-24-C-MP leuchtet, wenn Spannung am Antrieb anliegt (AC 24 V).
- Den Betriebszustand "STÖRUNG" kann durch Drücken der Taste BAT oder durch Unterbrechung der Versorgungsspannung (z. B. Signal von BMZ) erreicht werden.

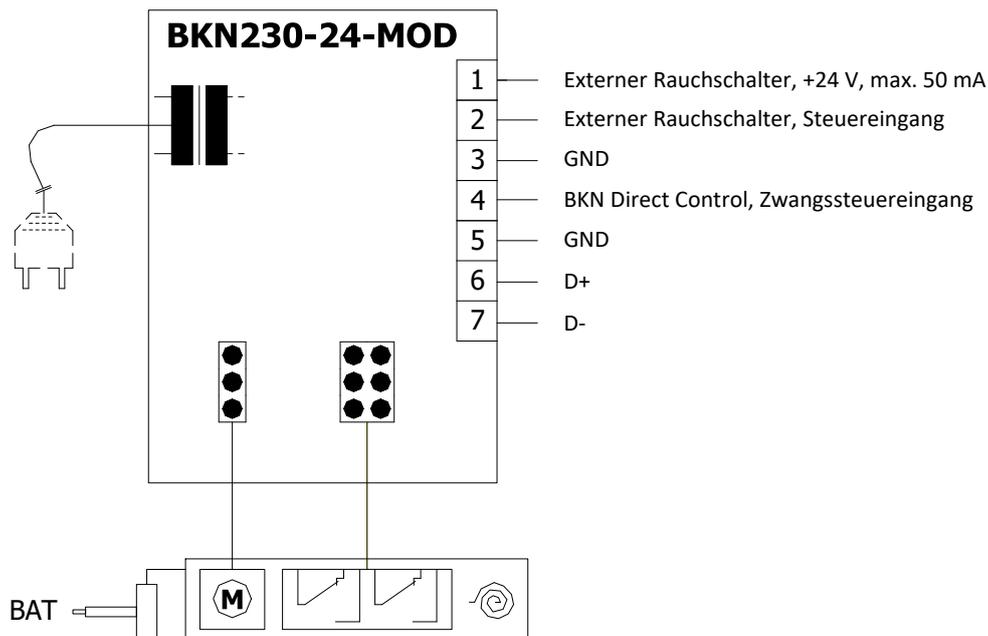
**Block-Anschlusschema mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24-C-MP, mit Stellantrieb BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST)**

**Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24-C-MP**

Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	3,5 W (Betriebsstellung)
Dimensionierung	10 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>

**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**

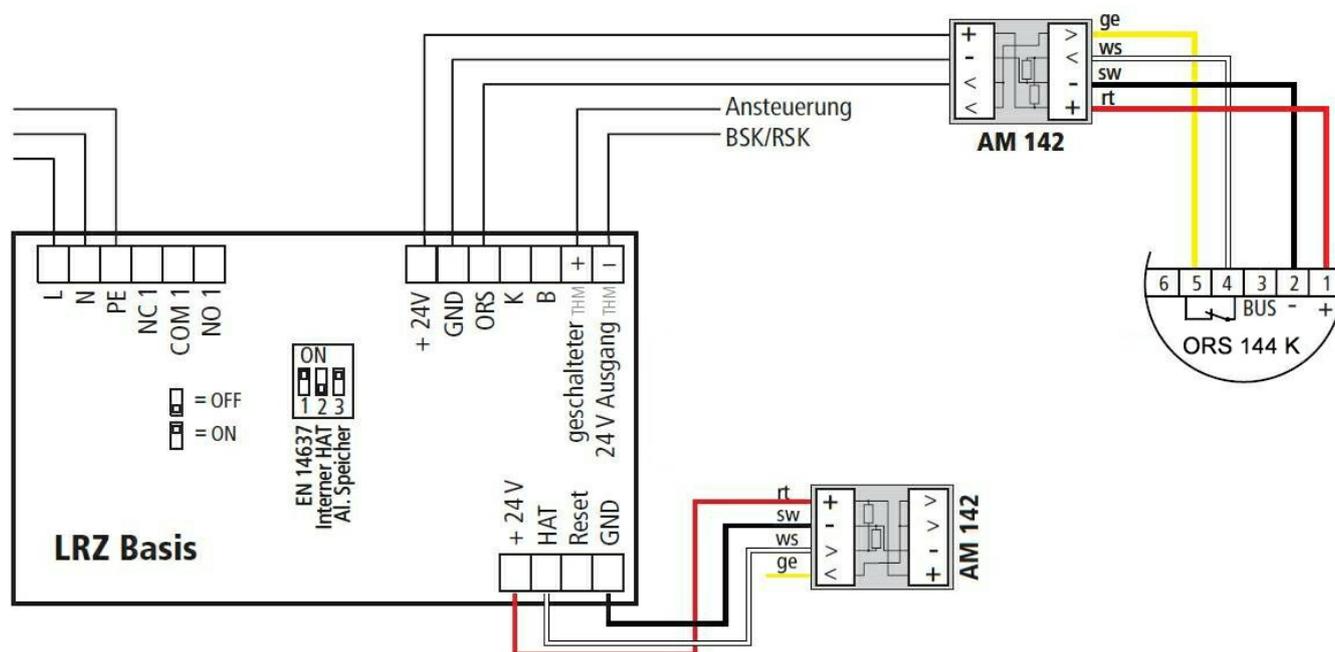
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	3 W (Betriebsstellung)
Dimensionierung	14 VA (inkl. Stellantrieb)
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur	-20°C ... +50°C
Lagertemperatur	-40°C ... +80°C
Anschluss- Netz	kabel 0,9 m mit einem EURO Stecker Typ 26
- Stellantrieb	6-poliger 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 FDMB 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 straken Kontaminierung 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**



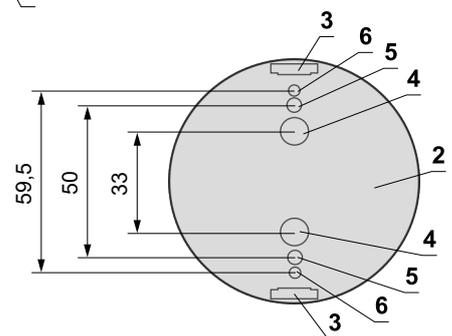
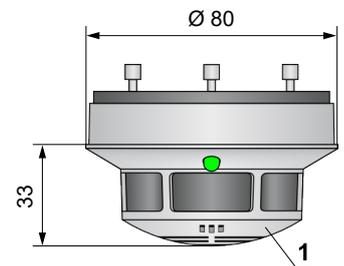
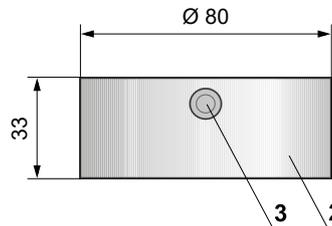
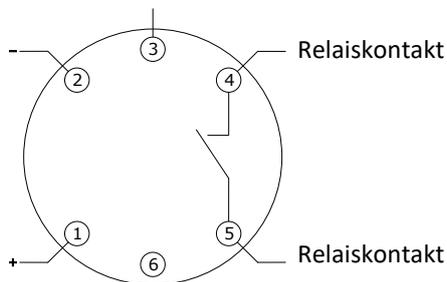
**Montageadapter 143A**



**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 verschmutz		Grün / Gelb	blinkt
Stark verschmutz		Grün / Gelb	blinkt
Störung		Gelb	beleuchtet
Alarm		Rot	beleuchtet
Spannungslos		Off	-

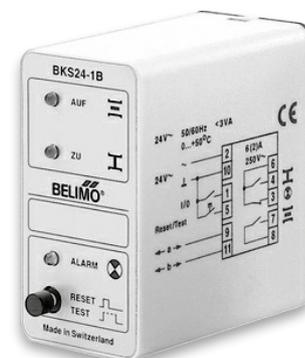
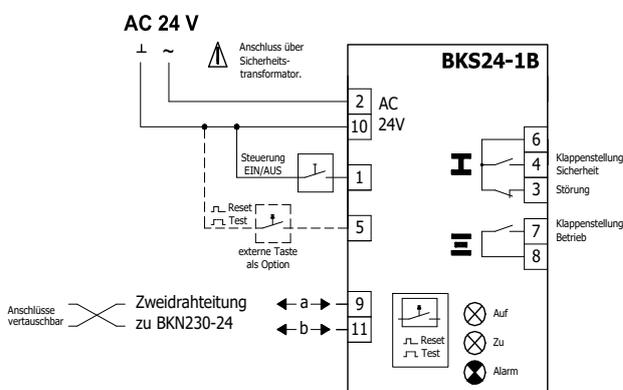
**Optischer Rauchschalter ORS 144 K mit Montageadapter 143A/ 164K**

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

## Kommunikations- und Steuergeräte BKS 24-1B und BKS 24-9A

### Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-1B

- Das Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-1B dient zur Steuerung und Kontrolle der Brandschutzklappen mit dem Stellantrieb BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) in Verbindung mit dem Kommunikations- und Netzgerät BKN 230-24.
- Das BKS 24-1B empfängt über das Kommunikations- und Netzgerät BKN 230-24 Informationen über die Position der Brandschutzklappe und erteilt Steuerbefehle.
- Das BKS 24-1B ist für den Schaltschrankbau bestimmt.
- Die Leuchtdioden an der Vorderseite des Gerätes signalisieren die verschiedenen Betriebszustände der Klappen, sowie die Störungen des ganzen Systems.
- Potentialfreie Hilfskontakte ermöglichen den Anschluss in das übergeordnete Steuersystem (Signalisierung der Klappenposition, Meldung von Störungen, Auslösung von Ventilatoren usw.).
- Während die blinkende grüne LED die Bewegung des Klappenblattes zur vorgegebenen Position anzeigt, meldet dieselbe Kontrollleuchte mit einem dauerhaften Lichtsignal das Erreichen der gegebenen Position.
- Wenn das Klappenblatt nicht in einer bestimmten Zeit die vorgegebene Position erreicht, beginnt die rote LED zu blinken und der Störmeldekontakt ist geschaltet.
- Sobald das Klappenblatt die vorgegebene Position erreicht wird der Kontakt deaktiviert.
- Die LED leuchtet so lange bis die Störung mit der Resettaste nicht entriegelt wird.
- Außer der Störungsmeldung stehen weitere 3 Hilfskontakte zur Verfügung. Die Kontakte geben die Betriebs- und Störungsposition der Klappe an. Sie sind aktiv, falls sich die Klappe in der jeweiligen Position befindet. Es ist möglich, die Funktionskontrolle mit einem längeren Tastendruck "RESET/TEST" durchzuführen. Während der gedrückten Taste bewegt sich das Klappenblatt in Richtung der Notstellposition. Die fehlerhafte Funktion wird durch die LED dargestellt.
- BKS 24-1B wird mit einem 11-poligen Sockel ZSO-11 angeschlossen, der für die Montage auf eine DIN -Leiste 35 mm vorgesehen ist.



Hinweis: Die Relais-Kontakte sind im stromlosen Zustand gezeichnet

Signalisation und Diagnose			
Leuchtdioden	Kontakte	Beschreibung	
AUF, ZU, Alarm	Zustand	Ursachen / Ablauf	
AUS, AUS, AUS	[6] - [1]	Netzversorgung AC 24V nicht vorhanden	
*EIN, *EIN, *EIN	[6] - [1]	Testlauf ca. 35s, Auslösung durch: Einschalten AC 24V oder durch Drücken der Taste «Reset/Test»	
AUS, AUS, blinkt	[6] - [1]	Störung aktuell, mögliche Ursachen: • Kurzschluss od. Unterbrechung der Zweidrahtleitung oder Störungen bei der Klappe (am BKN.) • Netz AC 230V fehlt • Thermauslöser defekt • Rauchmelder ausgelöst • Laufzeit überschritten • Klappe ist blockiert	
AUS, AUS, *EIN	[6] - [1]	Störung gespeichert • Es wird signalisiert, dass ein Fehler im System vorhanden war und eine Systemüberprüfung vorgenommen werden soll	
AUS, blinkt, AUS	[6] - [4]	Klappe (Antrieb) dreht in Richtung Sicherheitsstellung	
AUS, *EIN, AUS	[6] - [4]	Klappe befindet sich in der Sicherheitsstellung	
blinkt, AUS, AUS	[6] - [7]	Klappe (Antrieb) dreht in Richtung Betriebsstellung	
*EIN, AUS, AUS	[6] - [7]	Klappe befindet sich in der Betriebsstellung	

### Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-1B

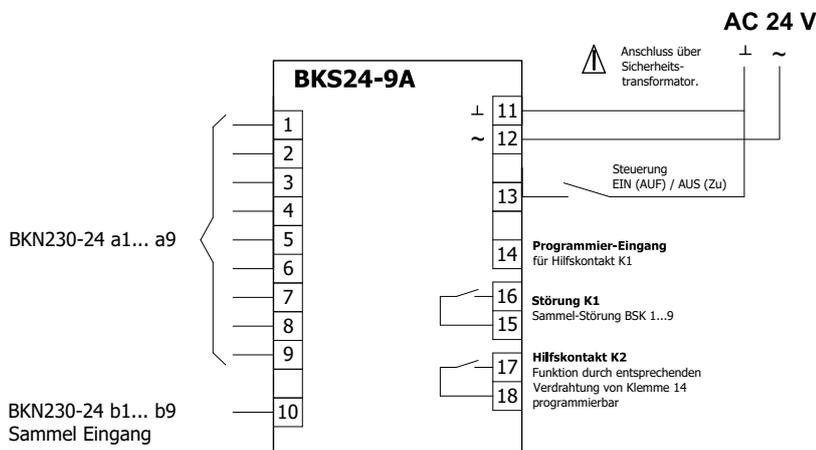
Versorgungsspannung	AC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	2,5 W (Betriebsstellung)
Dimensionierung	5 VA
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30
Umgebungstemperatur	0°C ... +50°C
Anschluss	11-poliger ZSO-11 Stecker mit Schraubklemmen 11 x 1,5 mm <sup>2</sup> , ist kein Bestandteil des BKS24-1B

**Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-9A**

- Das Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-9A dient zur Gruppensteuerung und Kontrolle für bis zu 9 Brandschutzklappen mit dem Stellantrieb BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) in Verbindung mit dem Kommunikations- und Netzgerät BKN 230-24.
- Die Stellungsmeldungen der Klappen erfolgen einzeln, jedoch die angeschlossenen Brandschutzklappen können nur gemeinsam gesteuert und getestet werden.
- Das BKS 24-9A ist für den Schaltschrankbau bestimmt und zeigt Betriebszustände und die Meldung von Störungen der angeschlossenen Brandschutzklappen an.
- Mit Hilfe der integrierten Hilfsschalter, ist es möglich die Funktionen der Klappenposition und die Meldung der Störungen zu signalisieren oder diese weiter an ein System zu leiten.
- Das BKS 24-9A empfängt durch eine 2-Draht-Verbindung Signale vom BKN 230-24 und erteilt Steuerbefehle.
- Der Klappenbetrieb wird durch zwei LED-Leuchtdioden signalisiert:
  - Steuerung EIN - GRÜN = BETRIEB
  - Steuerung AUS - ROT = STÖRUNG
- Wenn die Brandschutzklappen im Verlauf der zugelassenen Umstellungszeit nicht ihre angegebene Position erreichen, beginnt die Leuchtdiode "STÖRUNG" zu blinken und der Kontakt K1 ist offen (aktuelle Störung).
- Wenn die fehlerhafte Brandschutzklappe doch ihre angegebene Position erreicht, dann schließt K1 und die Störungsmeldung leuchtet dauernd (die Störung wird gespeichert).
- Für die Signalisierung der Klappenposition in das übergeordnete Steuersystem dient der Hilfskontakt K2.
- Es ist möglich, die Funktion dieses Hilfskontaktes über die Klemme 14 zu programmieren.

Kontakt der Funktion K1		Programmierung von Hilfskontakt K2		
Situation	Zustand	Funktion	Verdrahtung	Zustand
aktuelle Störung	15 ——— 16	Kontakt K2 geschlossen, wenn alle Klappen offen sind	14 ——— 11	
keine Störung	15 ——— 16	Kontakt K2 geschlossen, wenn Klappe Nr. 1 offen ist	14 ——— 12	17 ——— 18
		Kontakt K2 geschlossen, wenn alle Klappen geschlossen sind	14 Geöffnet	

- Man kann die Funktionskontrolle in der Position "BETRIEB" durch Tastendruck "TEST" durchführen. Während der Zeit des Tastendruckes wird das Klappenblatt in die Lage "STÖRUNG" gedreht.
- Eine fehlerhafte Funktion wird durch Meldung "STÖRUNG" signalisiert. Der Regler BKS 24-9A ist für die Montage auf Normschiene A35 vorgesehen und wird mit zwei 9-poligen Verbindungssteckern angeschlossen.
- Optional ist dieses System auch für die Ausführung mit Stellantrieb BFL, BFN, BF 24-TN-ST und BKN 230-24 anwendbar.



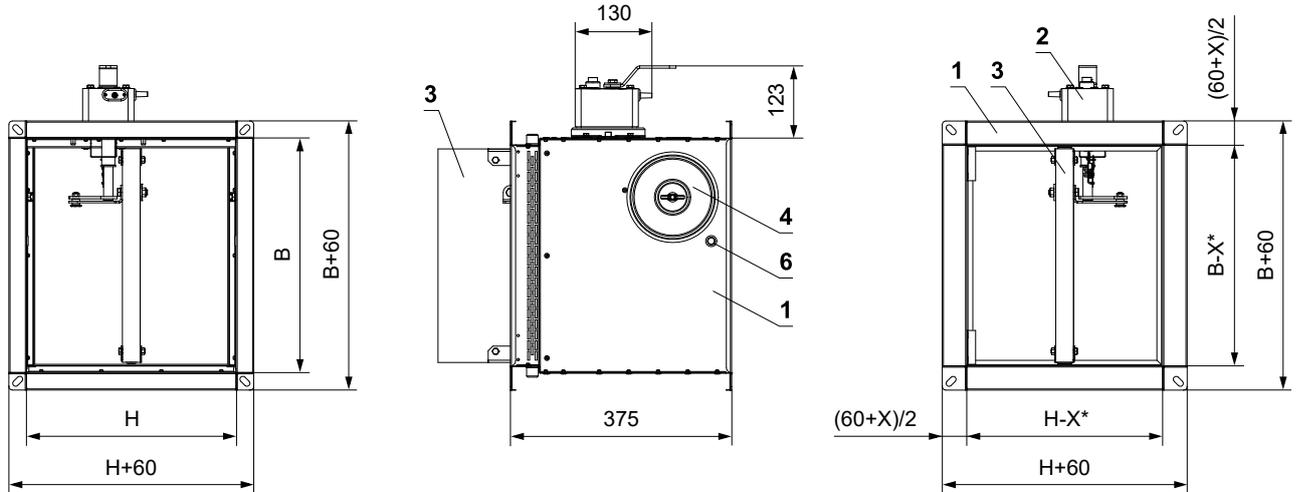
Hinweis: Die Relais Kontakte K1 und K2 sind im stromlosen Zustand gezeichnet

**Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-9A**

Versorgungsspannung	AC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	3,5 W
Dimensionierung	5,5 VA
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30
Umgebungstemperatur	0°C ... +50°C
Anschluss	Klemmen für Leiter 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>

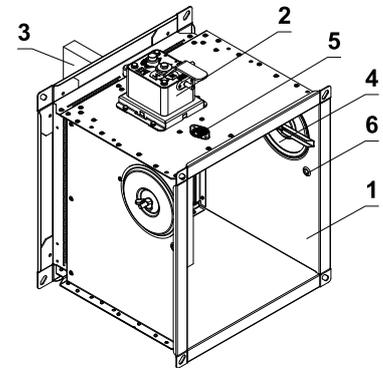
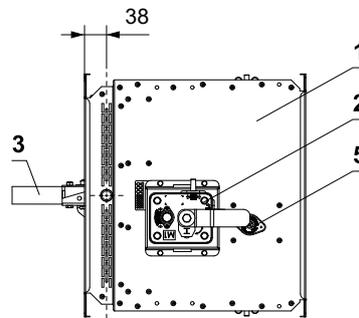
### III. ABMESSUNGEN

#### FDMB mit Handsteuerung - Standardbaulänge 375 mm

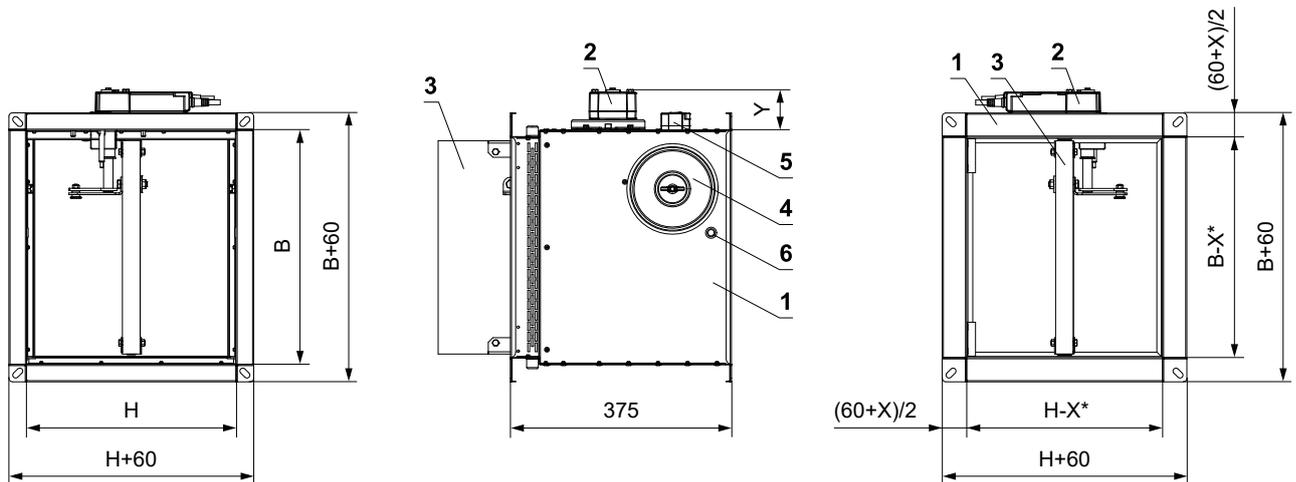


- \* X=14 (B<160 oder H<160)
- \* X=23 (BxH≤500x400)
- \* X=36 (BxH>500x400)

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

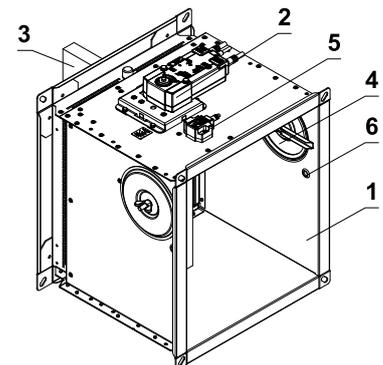
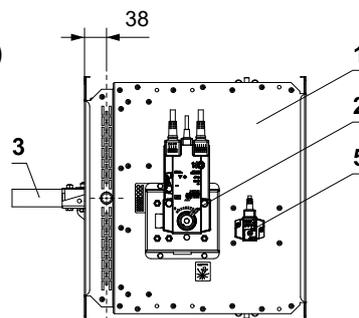


#### FDMB mit Stellantrieb - Standardbaulänge 375 mm

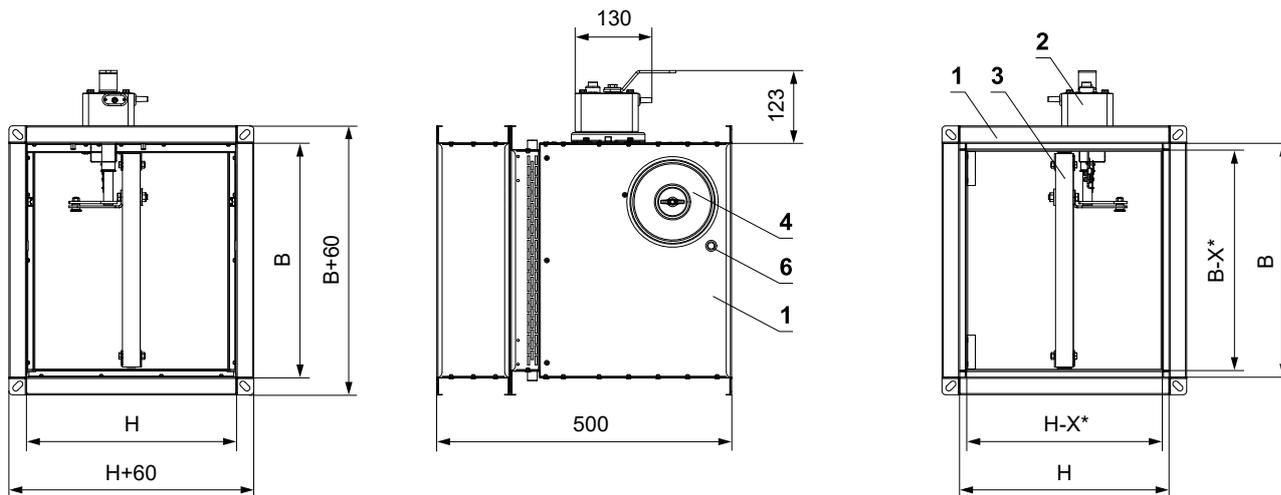


- \* X=14 (B<160 oder H<160)    Y=72 mm (BFL)
- \* X=23 (BxH≤500x400)        Y=76 mm (BFN)
- \* X=36 (BxH>500x400)        Y=83 mm (BF)

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



FDMB mit Handsteuerung - Standardbaulänge 500 mm

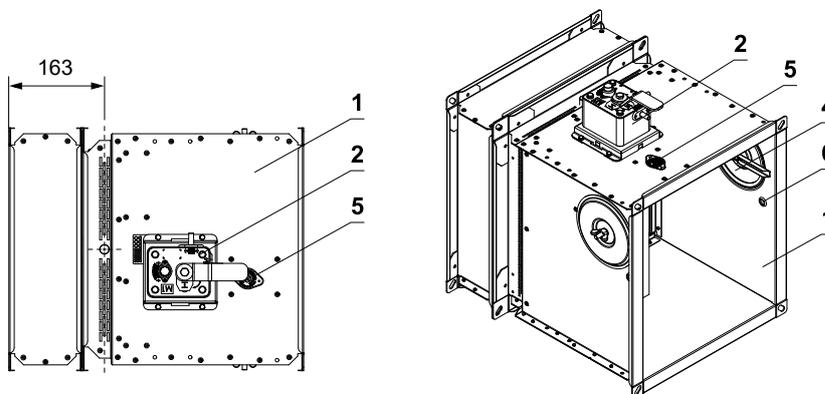


\* X=14 (B<160 oder H<160)

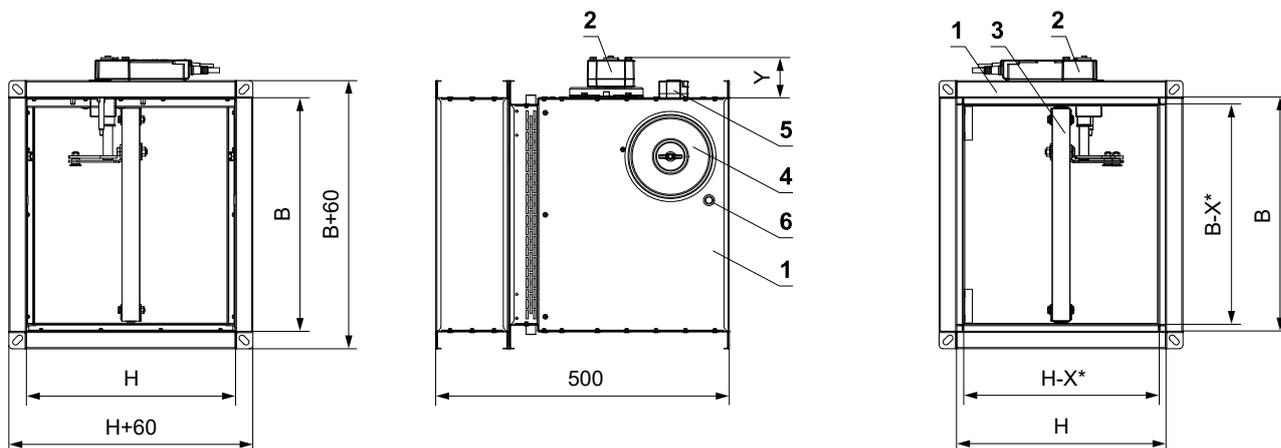
\* X=23 (BxH≤500x400)

\* X=36 (BxH>500x400)

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



FDMB mit Stellantrieb - Standardbaulänge 500 mm



\* X=14 (B<160 oder H<160)

Y=72 mm (BFL)

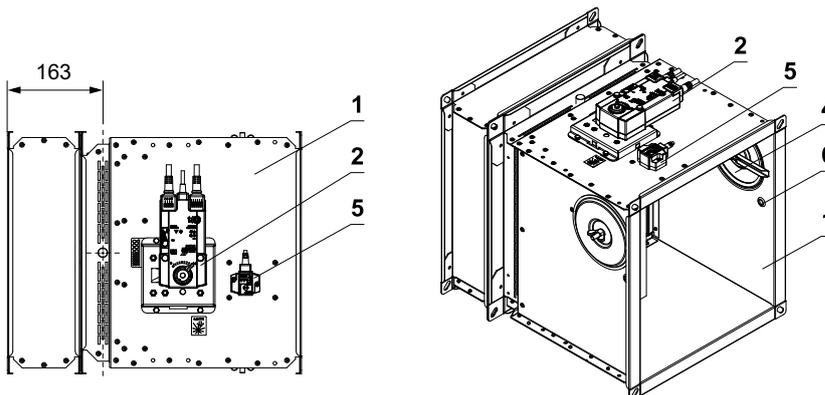
\* X=23 (BxH≤500x400)

Y=76 mm (BFN)

\* X=36 (BxH>500x400)

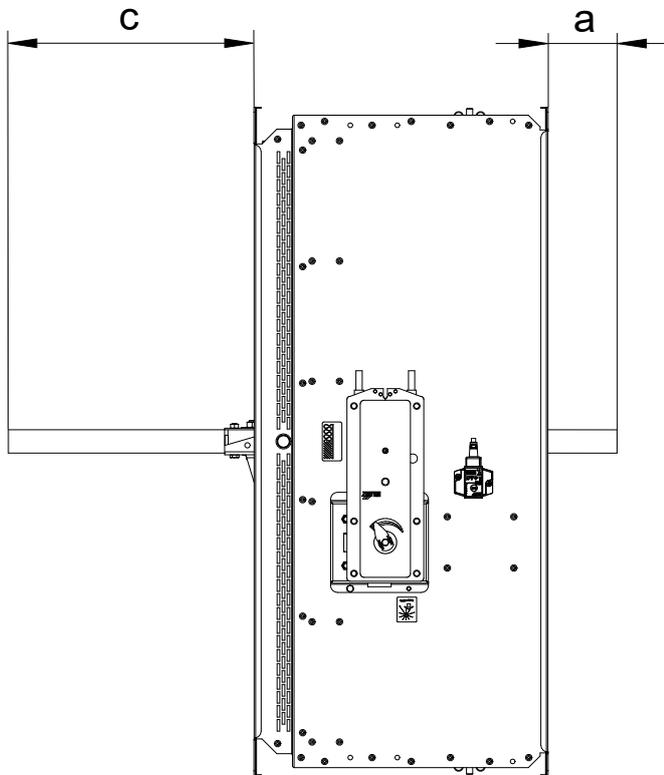
Y=83 mm (BF)

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



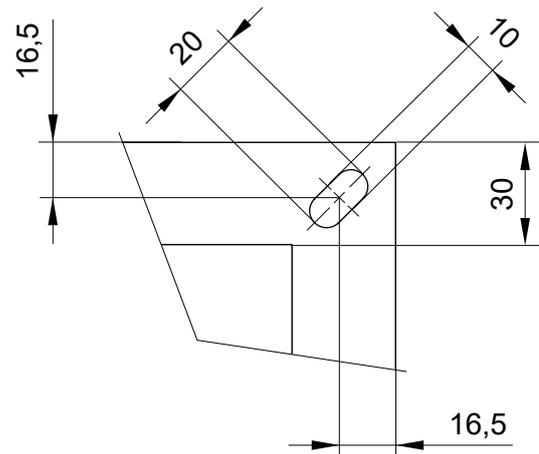
### Klappenblattüberstände

- Klappenblattüberstände in Offenstellung um den Wert „a“ oder „c“. Diese Werte sind im Kapitel Technische Parameter aufgeführt → siehe Seiten 22 bis 33

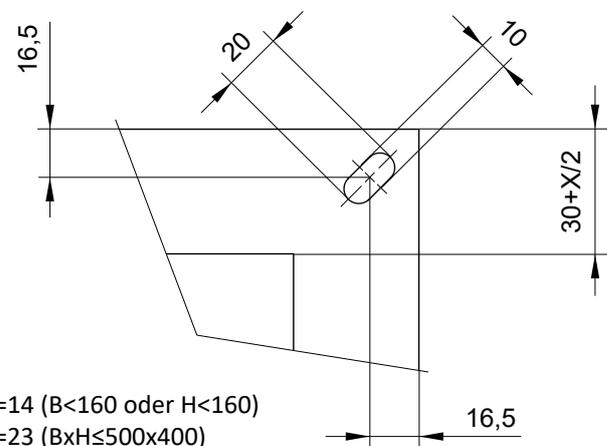


Werte "a" und "c" müssen bei der Projektierung der nachfolgenden lufttechnischen Leitungen berücksichtigt werden.

### Flanschanschluss der Klappe – Bedienseite



### Flanschanschluss der Klappe – Einbauseite



- X=14 (B<160 oder H<160)
- X=23 (BxH≤500x400)
- X=36 (BxH>500x400)

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



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.
180 x	710	-	295	13,6	14,0	0,0797	BFN	M2	710	-	295	14,7	15,1	0,1078	BFN	M2
	750	15	315	14,1	14,5	0,0849			750	15	315	15,2	15,6	0,1147		
	800	40	340	14,7	15,1	0,0913			800	40	340	15,8	16,2	0,1233		
	900	90	390	15,9	16,3	0,1041			900	90	390	17,1	17,5	0,1406		
	1000	140	440	17,0	17,4	0,1169			1000	140	440	18,4	20,5	0,1579		
200 x	100	-	-	6,0	6,1	0,0072	BFL	M1	100	-	-	6,4	6,5	0,0093	BFL	M1
	110	-	5	6,1	6,2	0,0089			110	-	5	6,6	6,7	0,0115		
	125	-	12	6,3	6,4	0,0115			125	-	12	6,8	6,9	0,0149		
	140	-	20	6,4	6,5	0,0141			140	-	20	7,0	7,1	0,0182		
	150	-	25	6,6	6,7	0,0158			150	-	25	7,1	7,2	0,0204		
	160	-	30	7,0	7,1	0,0149			160	-	30	7,5	7,6	0,0194		
	180	-	40	7,2	7,3	0,0181			180	-	40	7,7	7,8	0,0236		
	200	-	50	7,4	7,5	0,0213			200	-	50	8,0	8,1	0,0278		
	225	-	62	7,7	7,8	0,0253			225	-	62	8,3	8,4	0,0331		
	250	-	75	8,0	8,1	0,0294			250	-	75	8,6	8,7	0,0384		
	280	-	90	8,3	8,4	0,0342	280	-	90	9,0	9,1	0,0447				
	300	-	90	8,9	9,0	0,0374	300	-	90	9,6	9,7	0,0489				
	315	-	97,5	9,1	9,2	0,0398	315	-	97,5	9,8	9,9	0,0521				
	355	-	117,5	10,0	10,1	0,0463	355	-	117,5	10,7	10,8	0,0605				
	400	-	140	10,5	10,6	0,0535	400	-	140	11,3	11,4	0,0700				
	450	-	165	11,2	11,3	0,0537	450	-	165	12,0	12,1	0,0719				
	500	-	190	11,8	11,9	0,0611	500	-	190	12,7	12,8	0,0818				
	550	-	215	12,1	12,2	0,0685	550	-	215	13,1	13,2	0,0917				
	560	-	220	12,3	12,4	0,0700	560	-	220	13,2	13,3	0,0937				
	600	-	240	12,8	12,9	0,0759	600	-	240	13,8	14,2	0,1016				
630	-	255	13,1	13,2	0,0804	630	-	255	14,2	14,6	0,1075					
650	-	265	13,4	13,5	0,0833	650	-	265	14,4	14,8	0,1115					
700	-	290	14,0	14,4	0,0907	700	-	290	15,1	15,5	0,1214					
710	-	295	14,1	14,5	0,0922	710	-	295	15,2	15,6	0,1234					
750	15	315	14,6	15,0	0,0981	750	15	315	15,8	16,2	0,1313					
800	40	340	15,2	15,6	0,1055	800	40	340	16,5	16,9	0,1412					
900	90	390	16,4	16,8	0,1203	900	90	390	17,8	18,2	0,1610					
1000	140	440	17,6	18,0	0,1351	1000	140	440	19,1	21,2	0,1808					
225 x	100	-	-	6,2	6,3	0,0083	BFL	M1	100	-	-	6,7	6,8	0,0106	BFL	M1
	110	-	5	6,3	6,4	0,0102			110	-	5	6,8	6,9	0,0131		
	125	-	12	6,5	6,6	0,0132			125	-	12	7,1	7,2	0,0169		
	140	-	20	6,7	6,8	0,0162			140	-	20	7,3	7,4	0,0207		
	150	-	25	6,8	6,9	0,0181			150	-	25	7,4	7,5	0,0232		
	160	-	30	7,2	7,3	0,0171			160	-	30	7,8	7,9	0,0221		
	180	-	40	7,5	7,6	0,0209			180	-	40	8,1	8,2	0,0269		
	200	-	50	7,7	7,8	0,0246			200	-	50	8,3	8,4	0,0317		
	225	-	62	8,0	8,1	0,0292			225	-	62	8,7	8,8	0,0377		
	250	-	75	8,3	8,4	0,0339			250	-	75	9,0	9,1	0,0438		
	280	-	90	8,7	8,8	0,0395	280	-	90	9,1	9,2	0,0510				
	300	-	90	9,2	9,3	0,0432	300	-	90	9,4	9,5	0,0558				
	315	-	97,5	9,4	9,5	0,0460	315	-	97,5	10,0	10,1	0,0594				
	355	-	117,5	10,3	10,4	0,0534	355	-	117,5	10,2	10,3	0,0691				
	400	-	140	10,9	11,0	0,0618	400	-	140	11,2	11,3	0,0799				
	450	-	165	11,6	11,7	0,0628	450	-	165	11,8	11,9	0,0828				
	500	-	190	12,2	12,3	0,0714	500	-	190	12,5	12,6	0,0942				
	550	-	215	12,6	12,7	0,0801	550	-	215	13,2	13,3	0,1056				
	560	-	220	12,8	12,9	0,0818	560	-	220	13,7	14,1	0,1078				
	600	-	240	13,3	13,4	0,0887	600	-	240	13,8	14,2	0,1170				
630	-	255	13,7	14,1	0,0939	630	-	255	14,4	14,8	0,1238					
650	-	265	13,9	14,3	0,0974	650	-	265	14,8	15,2	0,1284					
700	-	290	14,5	14,9	0,1060	700	-	290	15,1	15,5	0,1398					

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	710	-	295	15,8	16,2	0,1420			710	-	295	16,7	17,1	0,1638		
	750	15	315	15,9	16,3	0,1512	BFN	M2	750	15	315	17,3	17,7	0,1744	BFN	M2
	800	40	340	16,5	16,9	0,1626		M3	800	40	340	18,1	18,5	0,1875		M3
	900	90	390	17,2	19,3	0,1854	BF		900	90	390	19,6	21,7	0,2138	BF	
	1000	140	440	18,6	20,7	0,2082			1000	140	440	21,0	23,1	0,2401		
300 x	100	-	-	6,9	7,0	0,0114			100	-	-	7,7	7,8	0,0137		
	110	-	5	7,0	7,1	0,0141			110	-	5	7,9	8,0	0,0170		
	125	-	12	7,3	7,4	0,0182			125	-	12	8,1	8,2	0,0219		
	140	-	20	7,5	7,6	0,0223			140	-	20	8,4	8,5	0,0268		
	150	-	25	7,6	7,7	0,0250			150	-	25	8,5	8,6	0,0301		
	160	-	30	8,0	8,1	0,0239			160	-	30	8,6	8,7	0,0288		
	180	-	40	8,3	8,4	0,0291			180	-	40	8,9	9,0	0,0352		
	200	-	50	8,6	8,7	0,0343			200	-	50	9,2	9,3	0,0415		
	225	-	62	8,9	9,0	0,0408	BFL	M1	225	-	62	9,6	9,7	0,0494	BFL	M1
	250	-	75	9,3	9,4	0,0474			250	-	75	10,0	10,1	0,0573		
	280	-	90	9,7	9,8	0,0552			280	-	90	10,4	10,5	0,0668		
	300	-	90	10,3	10,4	0,0604			300	-	90	11,0	11,1	0,0731		
	315	-	97,5	10,5	10,6	0,0643			315	-	97,5	11,3	11,4	0,0778		
	355	-	117,5	11,5	11,6	0,0748			355	-	117,5	12,3	12,4	0,0905		
	400	-	140	12,1	12,2	0,0865			400	-	140	13,0	13,1	0,1047		
	450	-	165	12,9	13,0	0,0900			450	-	165	13,8	13,9	0,1100		
	500	-	190	13,6	13,7	0,1024			500	-	190	14,6	15,0	0,1251		
	550	-	215	14,1	14,5	0,1148			550	-	215	15,1	15,5	0,1403		
	560	-	220	14,2	14,6	0,1173			560	-	220	15,3	15,7	0,1433		
	600	-	240	14,8	15,2	0,1272			600	-	240	15,9	16,3	0,1554		
630	-	255	15,2	15,6	0,1347			630	-	255	16,4	16,8	0,1645	BFN	M2	
650	-	265	15,5	15,9	0,1396	BFN	M2	650	-	265	16,7	17,1	0,1706			
700	-	290	16,2	16,6	0,1520			700	-	290	17,5	17,9	0,1857			
710	-	295	16,4	16,8	0,1545			710	-	295	17,7	18,1	0,1888			
750	15	315	17,0	17,4	0,1644			750	15	315	18,3	18,7	0,2009			
800	40	340	17,7	18,1	0,1768			800	40	340	19,1	21,2	0,2160			
900	90	390	19,2	21,3	0,2016			900	90	390	20,6	22,7	0,2463	BF	M3	
1000	140	440	20,6	22,7	0,2264	BF		1000	140	440	22,2	24,3	0,2766			
315 x	100	-	-	7,0	7,1	0,0121			100	-	-	8,2	8,3	0,0156		
	110	-	5	7,2	7,3	0,0149			110	-	5	8,4	8,5	0,0193		
	125	-	12	7,4	7,5	0,0192			125	-	12	8,6	8,7	0,0249		
	140	-	20	7,6	7,7	0,0235			140	-	20	8,9	9,0	0,0305		
	150	-	25	7,8	7,9	0,0264			150	-	25	9,0	9,1	0,0342		
	160	-	30	8,2	8,3	0,0252			160	-	30	9,1	9,2	0,0329		
	180	-	40	8,5	8,6	0,0308			180	-	40	9,4	9,5	0,0401		
	200	-	50	8,7	8,8	0,0363			200	-	50	9,7	9,8	0,0473		
	225	-	62	9,1	9,2	0,0432	BFL	M1	225	-	62	10,1	10,2	0,0563	BFL	M1
	250	-	75	9,5	9,6	0,0501			250	-	75	10,5	10,6	0,0654		
	280	-	90	9,9	10,0	0,0584			280	-	90	11,0	11,1	0,0762		
	300	-	90	10,5	10,6	0,0639			300	-	90	11,7	11,8	0,0834		
	315	-	97,5	10,7	10,8	0,0680			315	-	97,5	11,9	12,0	0,0888		
	355	-	117,5	11,7	11,8	0,0791			355	-	117,5	13,0	13,1	0,1033		
	400	-	140	12,3	12,4	0,0915			400	-	140	13,7	13,8	0,1195		
	450	-	165	13,2	13,3	0,0955			450	-	165	14,6	14,7	0,1263		
	500	-	190	13,9	14,0	0,1086			500	-	190	15,4	15,8	0,1437		
	550	-	215	14,4	14,8	0,1218			550	-	215	16,0	16,4	0,1611		
	560	-	220	14,5	14,9	0,1244			560	-	220	16,2	16,6	0,1646		
	600	-	240	15,1	15,5	0,1349			600	-	240	16,9	17,3	0,1785	BFN	M2
630	-	255	15,6	16,0	0,1428	BFN	M2	630	-	255	17,4	17,8	0,1890			
650	-	265	15,9	16,3	0,1481			650	-	265	17,7	18,1	0,1959			
700	-	290	16,6	17,0	0,1612			700	-	290	18,5	18,9	0,2133			

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]*					
400 x	710	-	295	18,7	19,1	0,2168	BFN	M2	500 x 1000	140	440	26,5	28,6	0,4090	BF	M3	
	750	15	315	19,4	21,5	0,2307	BF	M3		125	-	12	10,3	10,4	0,0350	BFL	M1
	800	40	340	20,2	22,3	0,2481				140	-	20	10,5	10,6	0,0428		
	900	90	390	21,9	24,0	0,2829				150	-	25	10,7	10,8	0,0480		
	1000	140	440	23,5	25,6	0,3177				160	-	30	10,8	10,9	0,0364		
450 x	125	-	12	9,2	9,3	0,0283	BFL	M1	180	-	40	11,1	11,2	0,0463			
	140	-	20	9,4	9,5	0,0346			200	-	50	11,5	11,6	0,0563			
	150	-	25	9,6	9,7	0,0388			225	-	62	12,0	12,1	0,0687			
	160	-	30	9,6	9,7	0,0374			250	-	75	12,5	12,6	0,0812			
	180	-	40	10,0	10,1	0,0456			280	-	90	13,1	13,2	0,0961			
	200	-	50	10,3	10,4	0,0538			300	-	90	13,8	13,9	0,1061			
	225	-	62	10,7	10,8	0,0641			315	-	97,5	14,1	14,2	0,1135			
	250	-	75	11,2	11,3	0,0744			355	-	117,5	15,3	15,4	0,1335			
	280	-	90	11,7	11,8	0,0867			550 x	400	-	140	16,2	16,6	0,1559		
	300	-	90	12,3	12,4	0,0949				450	-	165	17,2	17,6	0,1808		
	315	-	97,5	12,6	12,7	0,1011				500	-	190	18,2	18,6	0,2057		
	355	-	117,5	13,7	13,8	0,1175				550	-	215	18,9	19,3	0,2306		
	400	-	140	14,5	14,6	0,1360				560	-	220	19,1	19,5	0,2356		
	500 x	450	-	165	15,5	15,9			0,1445	BFN	M2	600	-	240	19,9	20,3	0,2555
		500	-	190	16,4	16,8			0,1644			630	-	255	20,5	22,6	0,2704
550		-	215	17,0	17,4	0,1843	650	-	265			20,9	23,0	0,2804			
560		-	220	17,2	17,6	0,1883	700	-	290			21,9	24,0	0,3053			
600		-	240	17,9	18,3	0,2042	710	-	295			22,1	24,2	0,3103			
630		-	255	18,4	18,8	0,2161	750	15	315			23,0	25,1	0,3302			
650		-	265	18,8	19,2	0,2241	800	40	340			24,0	26,1	0,3551			
700		-	290	19,7	21,8	0,2440	900	90	390			26,0	28,1	0,4049			
710		-	295	19,8	21,9	0,2480	600 x	125	-			12	10,4	10,5	0,0356		
750		15	315	20,6	22,7	0,2639		140	-			20	10,7	10,8	0,0436		
800	40	340	21,5	23,6	0,2838	150		-	25	10,8	10,9	0,0489					
900	90	390	23,2	25,3	0,3236	160		-	30	10,9	11,0	0,0371					
1000	140	440	25,0	27,1	0,3634	180		-	40	11,2	11,3	0,0472					
500 x	125	-	12	9,7	9,8	0,0316	BFL	M1	200	-	50	11,6	11,7	0,0574			
	140	-	20	10,0	10,1	0,0387			225	-	62	12,1	12,2	0,0701			
	150	-	25	10,2	10,3	0,0434			250	-	75	12,6	12,7	0,0828			
	160	-	30	10,1	10,2	0,0419			280	-	90	13,2	13,3	0,0980			
	180	-	40	10,5	10,6	0,0511			300	-	90	13,9	14,0	0,1082			
	200	-	50	10,9	11,0	0,0603			315	-	97,5	14,2	14,3	0,1158			
	225	-	62	11,3	11,4	0,0718			355	-	117,5	15,4	15,5	0,1361			
	250	-	75	11,8	11,9	0,0834			560 x	400	-	140	16,3	16,7	0,1590		
	280	-	90	12,3	12,4	0,0972				450	-	165	17,4	17,8	0,1844		
	300	-	90	13,0	13,1	0,1064				500	-	190	18,4	18,8	0,2098		
	315	-	97,5	13,3	13,4	0,1133				550	-	215	19,1	19,5	0,2352		
	355	-	117,5	14,5	14,6	0,1318				560	-	220	19,3	19,7	0,2403		
	500 x	400	-	140	15,3	15,4			0,1525	BFN	M2	600	-	240	20,1	20,5	0,2606
		450	-	165	16,3	16,7			0,1626			630	-	255	20,8	22,9	0,2758
		500	-	190	17,3	17,7			0,1850			650	-	265	21,2	23,3	0,2860
550		-	215	18,0	18,4	0,2074	700	-	290			22,2	24,3	0,3114			
560		-	220	18,1	18,5	0,2119	710	-	295			22,4	24,5	0,3165			
600		-	240	18,9	19,3	0,2298	750	15	315			23,2	25,3	0,3368			
630		-	255	19,5	19,9	0,2433	800	40	340			24,2	26,3	0,3622			
650		-	265	19,9	22,0	0,2522	600 x	140	-			20	11,1	11,2	0,0469		
700		-	290	20,8	22,9	0,2746		150	-			25	11,3	11,4	0,0526		
710		-	295	21,0	23,1	0,2791		160	-			30	11,3	11,4	0,0400		
750	15	315	21,8	23,9	0,2970	180		-	40	11,7	11,8	0,0510					
800	40	340	22,7	24,8	0,3194	200		-	50	12,1	12,2	0,0619					
900	90	390	24,6	26,7	0,3642	225	-	62	12,6	12,7	0,0756						

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.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			[kg]	[kg]*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
600 x	250	-	75	13,1	13,2	0,0893	BFL	M1	630	-	255	22,7	24,8	0,3247	BF	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	280	-	90	13,7	13,8	0,1058			300	-	90	14,5	14,6	0,1167			315	-	97,5	14,8	14,9	0,1249	355	-	117,5	16,1	16,2	0,1469	400	-	140	17,0	17,4	0,1715	450	-	165	18,0	18,4	0,1989	500	-	190	19,1	19,5	0,2263	550	-	215	19,9	20,3	0,2537	560	-	220	20,1	20,5	0,2592	600	-	240	21,0	23,1	0,2811	630	-	255	21,6	23,7	0,2976	650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6	0,0494	BFL	M1	500	-	190	20,9	21,3	0,2676	BFN	M2	150	-	25	11,7	11,8	0,0554	160	-	30	11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																															
	300	-	90	14,5	14,6	0,1167			315	-	97,5	14,8	14,9	0,1249			355	-	117,5	16,1	16,2	0,1469	400	-	140	17,0	17,4	0,1715	450	-	165	18,0	18,4	0,1989	500	-	190	19,1	19,5	0,2263	550	-	215	19,9	20,3	0,2537	560	-	220	20,1	20,5	0,2592	600	-	240	21,0	23,1	0,2811	630	-	255	21,6	23,7	0,2976	650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-	190			20,9	21,3	0,2676	BFN	M2	150			-	25	11,7	11,8	0,0554	160	-	30	11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x		140	-	20	11,7	11,8	0,0510			BFL	M1	550	-	215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-		240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150			-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265		24,4	26,5	0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																	
	315	-	97,5	14,8	14,9	0,1249			355	-	117,5	16,1	16,2	0,1469			400	-	140	17,0	17,4	0,1715	450	-	165	18,0	18,4	0,1989	500	-	190	19,1	19,5	0,2263	550	-	215	19,9	20,3	0,2537	560	-	220	20,1	20,5	0,2592	600	-	240	21,0	23,1	0,2811	630	-	255	21,6	23,7	0,2976	650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3	0,2676			BFN	M2	150			-			25	11,7	11,8	0,0554	160	-	30	11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x			140	-	20	11,7	11,8	0,0510					BFL	M1	550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1		23,2	0,2829	600	-		240			22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376		630	-	255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																			
	355	-	117,5	16,1	16,2	0,1469			400	-	140	17,0	17,4	0,1715			450	-	165	18,0	18,4	0,1989	500	-	190	19,1	19,5	0,2263	550	-	215	19,9	20,3	0,2537	560	-	220	20,1	20,5	0,2592	600	-	240	21,0	23,1	0,2811	630	-	255	21,6	23,7	0,2976	650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2	150					-			25			11,7	11,8	0,0554	160	-	30	11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x				140	-	20	11,7	11,8	0,0510							BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769		560	-	220	21,1		23,2			0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220		22,3	24,4	0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																					
	400	-	140	17,0	17,4	0,1715			450	-	165	18,0	18,4	0,1989			500	-	190	19,1	19,5	0,2263	550	-	215	19,9	20,3	0,2537	560	-	220	20,1	20,5	0,2592	600	-	240	21,0	23,1	0,2811	630	-	255	21,6	23,7	0,2976	650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150					-					25			11,7			11,8	0,0554	160	-	30	11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x					140	-	20	11,7	11,8	0,0510											BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-		215	20,9	21,3	0,2769		560			-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718		550	-	215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																							
	450	-	165	18,0	18,4	0,1989			500	-	190	19,1	19,5	0,2263			550	-	215	19,9	20,3	0,2537	560	-	220	20,1	20,5	0,2592	600	-	240	21,0	23,1	0,2811	630	-	255	21,6	23,7	0,2976	650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-					25					11,7			11,8			0,0554	160	-	30	11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x						140	-	20	11,7	11,8	0,0510															BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0		20,4	0,2470	550	-		215			20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165		20,0	20,4	0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																									
	500	-	190	19,1	19,5	0,2263			550	-	215	19,9	20,3	0,2537			560	-	220	20,1	20,5	0,2592	600	-	240	21,0	23,1	0,2811	630	-	255	21,6	23,7	0,2976	650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-						25					11,7					11,8			0,0554			160	-	30	11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x							140	-	20	11,7	11,8	0,0510																			BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171		500	-	190	20,0		20,4			0,2470	550	-		215					20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763		400	-	140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165		20,0	20,4			0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																											
	550	-	215	19,9	20,3	0,2537			560	-	220	20,1	20,5	0,2592			600	-	240	21,0	23,1	0,2811	630	-	255	21,6	23,7	0,2976	650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-						25						11,7					11,8					0,0554			160			-	30	11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x								140	-	20	11,7	11,8	0,0510																							BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-		165	18,9	19,3	0,2171		500			-	190	20,0		20,4					0,2470	550	-		215					20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5		16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5			17,7	18,1	0,1763		400	-			140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165		20,0	20,4			0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																													
	560	-	220	20,1	20,5	0,2592			600	-	240	21,0	23,1	0,2811			630	-	255	21,6	23,7	0,2976	650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-						25						11,7						11,8					0,0554					160			-			30	11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x									140	-	20	11,7	11,8	0,0510																											BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8		18,2	0,1872	450	-		165			18,9	19,3	0,2171		500					-	190	20,0		20,4					0,2470	550	-		215					20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270		300	-	90	16,0	16,1	0,1402			315	-	97,5		16,4	16,5			0,1500	355	-	117,5			17,7	18,1	0,1763		400	-			140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165		20,0	20,4			0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																															
	600	-	240	21,0	23,1	0,2811			630	-	255	21,6	23,7	0,2976			650	-	265	22,0	24,1	0,3085	700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-						25						11,7						11,8						0,0554					160					-			30			11,6	11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x										140	-	20	11,7	11,8	0,0510																															BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603		400	-	140	17,8		18,2			0,1872	450	-		165					18,9	19,3	0,2171		500					-	190	20,0		20,4					0,2470	550	-		215					20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75		14,6	14,7	0,1073	280	-	90			15,2	15,3	0,1270		300	-			90	16,0	16,1	0,1402			315	-	97,5		16,4	16,5			0,1500	355	-	117,5			17,7	18,1	0,1763		400	-			140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165		20,0	20,4			0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																	
	630	-	255	21,6	23,7	0,2976			650	-	265	22,0	24,1	0,3085			700	-	290	23,1	25,2	0,3359	710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-						25						11,7						11,8						0,0554						160					-					30			11,6			11,7	0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x											140	-	20	11,7	11,8	0,0510																																			BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603		400			-	140	17,8		18,2					0,1872	450	-		165					18,9	19,3	0,2171		500					-	190	20,0		20,4					0,2470	550	-		215					20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4	13,5	0,0744		225	-	62	14,0	14,1	0,0908			250	-	75		14,6	14,7			0,1073	280	-	90			15,2	15,3	0,1270		300	-			90	16,0	16,1	0,1402			315	-	97,5		16,4	16,5			0,1500	355	-	117,5			17,7	18,1	0,1763		400	-			140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165		20,0	20,4			0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																			
	650	-	265	22,0	24,1	0,3085			700	-	290	23,1	25,2	0,3359			710	-	295	23,3	25,4	0,3414	750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-						25						11,7						11,8						0,0554						160						-					30					11,6			11,7			0,0422	180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x												140	-	20	11,7	11,8	0,0510																																							BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5		15,6	0,1363	355	-		117,5			16,8	16,9	0,1603		400					-	140	17,8		18,2					0,1872	450	-		165					18,9	19,3	0,2171		500					-	190	20,0		20,4					0,2470	550	-		215					20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480	180	-	40		12,9	13,0	0,0612	200	-	50			13,4	13,5	0,0744		225	-			62	14,0	14,1	0,0908			250	-	75		14,6	14,7			0,1073	280	-	90			15,2	15,3	0,1270		300	-			90	16,0	16,1	0,1402			315	-	97,5		16,4	16,5			0,1500	355	-	117,5			17,7	18,1	0,1763		400	-			140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165		20,0	20,4			0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																					
	700	-	290	23,1	25,2	0,3359			710	-	295	23,3	25,4	0,3414			750	15	315	24,2	26,3	0,3633	800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-						25						11,7						11,8						0,0554						160						-						30					11,6					11,7			0,0422			180	-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x													140	-	20	11,7	11,8	0,0510																																											BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274		315	-	97,5	15,5		15,6			0,1363	355	-		117,5					16,8	16,9	0,1603		400					-	140	17,8		18,2					0,1872	450	-		165					18,9	19,3	0,2171		500					-	190	20,0		20,4					0,2470	550	-		215					20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL			M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2		160	-	30	12,5	12,6	0,0480			180	-	40		12,9	13,0			0,0612	200	-	50			13,4	13,5	0,0744		225	-			62	14,0	14,1	0,0908			250	-	75		14,6	14,7			0,1073	280	-	90			15,2	15,3	0,1270		300	-			90	16,0	16,1	0,1402			315	-	97,5		16,4	16,5			0,1500	355	-	117,5			17,7	18,1	0,1763		400	-			140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165		20,0	20,4			0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																							
	710	-	295	23,3	25,4	0,3414			750	15	315	24,2	26,3	0,3633			800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-						25						11,7						11,8						0,0554						160						-						30						11,6					11,7					0,0422			180			-	40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x														140	-	20	11,7	11,8	0,0510																																															BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-		90	15,2	15,3	0,1274		315			-	97,5	15,5		15,6					0,1363	355	-		117,5					16,8	16,9	0,1603		400					-	140	17,8		18,2					0,1872	450	-		165					18,9	19,3	0,2171		500					-	190	20,0		20,4					0,2470	550	-		215					20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150					-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL				M1	600	-	240	23,0	25,1			0,3324	BFN	M2		160	-			30	12,5	12,6	0,0480			180	-	40		12,9	13,0			0,0612	200	-	50			13,4	13,5	0,0744		225	-			62	14,0	14,1	0,0908			250	-	75		14,6	14,7			0,1073	280	-	90			15,2	15,3	0,1270		300	-			90	16,0	16,1	0,1402			315	-	97,5		16,4	16,5			0,1500	355	-	117,5			17,7	18,1	0,1763		400	-			140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165		20,0	20,4			0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534									
	750	15	315	24,2	26,3	0,3633			800	40	340	25,2	27,3	0,3907			630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-		190			20,9	21,3		0,2676			BFN	M2		150						-						25						11,7						11,8						0,0554						160						-						30						11,6						11,7					0,0422					180			-			40	12,1	12,2	0,0538	200	-	50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x															140	-	20	11,7	11,8	0,0510																																																			BFL	M1			550	-			215	22,1			24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4		14,5	0,1154	300	-		90			15,2	15,3	0,1274		315					-	97,5	15,5		15,6					0,1363	355	-		117,5					16,8	16,9	0,1603		400					-	140	17,8		18,2					0,1872	450	-		165					18,9	19,3	0,2171		500					-	190	20,0		20,4					0,2470	550	-		215					20,9	21,3	0,2769		560					-	220	21,1		23,2					0,2829	600	-		240					22,0	24,1	0,3068	700 x	150						-	25	12,6	12,7	0,0627			BFL				M1	600			-	240	23,0	25,1			0,3324	BFN	M2		160	-			30	12,5	12,6	0,0480			180	-	40		12,9	13,0			0,0612	200	-	50			13,4	13,5	0,0744		225	-			62	14,0	14,1	0,0908			250	-	75		14,6	14,7			0,1073	280	-	90			15,2	15,3	0,1270		300	-			90	16,0	16,1	0,1402			315	-	97,5		16,4	16,5			0,1500	355	-	117,5			17,7	18,1	0,1763		400	-			140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165		20,0	20,4			0,2389	500	-	190			21,1	21,5	0,2718		550	-			215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220		22,3	24,4			0,3112	600	-	240			23,3	25,4	0,3376		630	-			255	24,0	26,1	0,3573			650	-	265		24,4	26,5			0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-			25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450
800	40	340	25,2	27,3	0,3907	630 x	140	-	20	11,5	11,6	0,0494	BFL	M1	500	-		190	20,9	21,3	0,2676	BFN		M2			150	-		25			11,7	11,8		0,0554						160						-						30						11,6						11,7						0,0422						180						-						40						12,1						12,2					0,0538					200			-			50	12,5	12,6	0,0653	225	-	62	13,0	13,1	0,0798	250	-	75	13,5	13,6	0,0942	280	-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8																0,0510	BFL	M1	550	-	215																																																							22,1	24,2			0,3047	BFN			M2	150			-	25	11,9	12,0	0,0572	160	-	30	11,8	11,9	0,0437	180	-	40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50	12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5		0,1154	300	-	90		15,2			15,3	0,1274	315		-					97,5	15,5	15,6		0,1363					355	-	117,5		16,8					16,9	0,1603	400		-					140	17,8	18,2		0,1872					450	-	165		18,9					19,3	0,2171	500		-					190	20,0	20,4		0,2470					550	-	215		20,9					21,3	0,2769	560		-					220	21,1	23,2		0,2829					600	-	240		22,0					24,1	0,3068	700 x		150						-	25	12,6	12,7	0,0627								BFL			M1	600	-	240			23,0				25,1	0,3324			BFN	M2	160	-			30	12,5	12,6		0,0480	180			-	40	12,9	13,0			0,0612	200	-		50	13,4			13,5	0,0744	225	-			62	14,0	14,1		0,0908	250			-	75	14,6	14,7			0,1073	280	-		90	15,2			15,3	0,1270	300	-			90	16,0	16,1		0,1402	315			-	97,5	16,4	16,5			0,1500	355	-		117,5	17,7			18,1	0,1763	400	-			140	18,8	19,2		0,2060	450			-	165	20,0	20,4			0,2389	500	-		190	21,1			21,5	0,2718	550	-			215	22,1	24,2		0,3047	560			-	220	22,3	24,4			0,3112	600	-		240	23,3			25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1		0,3573	650			-	265	24,4	26,5			0,3705	700	-		290	25,6			27,7	0,4034	750 x	150			-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL			M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3
630 x	140	-	20	11,5	11,6		0,0494	BFL	M1	500	-	190			20,9	21,3		0,2676	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	150	-	25	11,7	11,8		0,0554			160	-	30			11,6	11,7		0,0422			180						-	40		12,1			12,2	0,0538		200						-						50						12,5						12,6						0,0653						225						-						62						13,0					13,1	0,0798					250	-	75	13,5			13,6	0,0942	280			-	90	14,2	14,3	0,1116	300	-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2	150	-	25	11,9	12,0	0,0572		160	-	30	11,8	11,9														0,0437	180	-			40	12,3	12,4	0,0556	200	-	50					12,7	12,8			0,0676	225																																									-	62			13,3					13,4			0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215		20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2		0,2829		600	-		240	22,0	24,1		0,3068					700 x	150	-		25					12,6	12,7	0,0627		BFL					M1	600	-		240					23,0	25,1	0,3324		BFN					M2	160	-		30					12,5	12,6	0,0480		180					-	40	12,9		13,0					0,0612	200	-		50					13,4	13,5	0,0744		225					-	62			14,0				14,1		0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073				280			-	90		15,2	15,3	0,1270	300	-	90				16,0	16,1	0,1402	315			-	97,5			16,4	16,5	0,1500		355	-			117,5	17,7	18,1	0,1763			400	-	140		18,8	19,2			0,2060	450	-	165			20,0	20,4	0,2389		500	-			190	21,1	21,5	0,2718			550	-	215		22,1	24,2			0,3047	560	-	220			22,3	24,4	0,3112		600	-			240	23,3	25,4	0,3376			630	-	255		24,0	26,1			0,3573	650	-	265			24,4	26,5	0,3705		700	-			290	25,6	27,7	0,4034			750 x	150	-		25	13,0			13,1	0,0664	BFL	M2			630	-	255		24,0	26,1			0,3573	BFN	M2	160			-	30	12,9		13,0	0,0510			180	-	40	13,4			13,5	0,0649	200		-	50			13,9	14,0	0,0789	225			-	62	14,5		14,6	0,0963			250	-		75			15,1	15,2	0,1138	280	-					90	15,8	15,9	0,1347	300	-			90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																								
	160	-	30	11,6	11,7		0,0422			180	-	40			12,1	12,2		0,0538			200						-	50		12,5			12,6	0,0653		225						-						62						13,0						13,1						0,0798						250						-						75					13,5	13,6					0,0942	280	-	90			14,2	14,3	0,1116	300			-	90	14,9	15,0	0,1231	315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-	25	11,9	12,0	0,0572			160	-	30	11,8	11,9	0,0437		180	-	40	12,3	12,4													0,0556	200	-	50			12,7	12,8	0,0676	225	-	62	13,3	13,4	0,0825			250	-			75	13,8			13,9	0,0975																																					280	-			90					14,4			14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6		12,7	0,0627	BFL	M1	600	-	240	23,0		25,1		0,3324	BFN			M2	160		-					30	12,5	12,6								0,0480	180		-					40	12,9	13,0								0,0612	200		-					50	13,4	13,5		0,0744					225	-	62		14,0					14,1	0,0908	250		-					75	14,6	14,7		0,1073					280	-			90				15,2		15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1				0,1402			315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-			117,5	17,7	18,1	0,1763	400			-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-		165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1			21,5	0,2718	550		-	215			22,1	24,2	0,3047	560			-	220	22,3		24,4	0,3112			600	-	240	23,3			25,4	0,3376	630		-	255			24,0	26,1	0,3573	650			-	265	24,4		26,5	0,3705			700	-	290	25,6			27,7	0,4034	750 x		150	-			25	13,0	13,1	0,0664			BFL	M2	630		-	255			24,0	26,1	0,3573	BFN				M2	160		-	30			12,9	13,0					0,0510	180	-		40	13,4			13,5			0,0649			200	-	50		13,9	14,0			0,0789	225	-	62			14,5	14,6	0,0963		250	-			75	15,1	15,2	0,1138			280	-	90		15,8	15,9			0,1347	300		-			90	16,6	16,7	0,1487	315					-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355			-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																			
	180	-	40	12,1	12,2		0,0538			200	-	50			12,5	12,6		0,0653			225						-	62		13,0			13,1	0,0798		250						-						75						13,5						13,6						0,0942						280						-					90	14,2					14,3	0,1116	300	-			90	14,9	15,0	0,1231			315	-	97,5	15,2	15,3	0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-	30	11,8	11,9	0,0437			180	-	40	12,3	12,4	0,0556		200	-	50	12,7	12,8												0,0676	225	-	62	13,3			13,4	0,0825	250	-	75	13,8	13,9	0,0975	280	-	90	14,4	14,5			0,1154	300			-	90			15,2	15,3																																	0,1274	315			-					97,5			15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160			-	30	12,5	12,6		0,0480	180	-		40			12,9		13,0		0,0612	200		-	50	13,4								13,5	0,0744		225					-	62	14,0								14,1	0,0908		250					-	75	14,6		14,7					0,1073	280	-		90					15,2	15,3	0,1270		300					-	90	16,0		16,1					0,1402	315			-				97,5		16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7				18,1			0,1763	400		-	140	18,8	19,2	0,2060	450			-	165	20,0	20,4	0,2389			500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240		23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1			0,3573	650	-		265	24,4			26,5	0,3705	700	-			290	25,6	27,7		0,4034	750 x			150	-	25	13,0			13,1	0,0664	BFL		M2	630			-	255	24,0	26,1			0,3573	BFN			M2	160			-	30	12,9	13,0					0,0510		180	-			40	13,4	13,5						0,0649		200	-			50	13,9					14,0	0,0789	225		-	62			14,5			14,6			0,0963	250	-		75	15,1			15,2	0,1138	280	-			90	15,8	15,9		0,1347	300			-	90	16,6	16,7			0,1487	315	-		97,5	16,9			17,0	0,1591		355			-	117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-	140	19,4	19,8	0,2185			450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																														
	200	-	50	12,5	12,6		0,0653			225	-	62			13,0	13,1		0,0798			250						-	75		13,5			13,6	0,0942		280						-						90						14,2						14,3						0,1116						300					-	90					14,9	15,0	0,1231	315			-	97,5	15,2	15,3			0,1318	355	-	117,5	16,5	16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-	40	12,3	12,4	0,0556			200	-	50	12,7	12,8	0,0676		225	-	62	13,3	13,4											0,0825	250	-	75	13,8	13,9			0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5			15,6	0,1363			355	-			117,5	16,8																													16,9	0,1603			400					-			140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480			180			-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50		13,4			13,5		0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250				-	75			14,6	14,7		0,1073					280	-	90								15,2	15,3		0,1270					300	-	90		16,0					16,1	0,1402	315		-					97,5	16,4	16,5		0,1500					355	-	117,5		17,7					18,1	0,1763			400				-		140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165				20,0			20,4	0,2389		500	-	190	21,1	21,5	0,2718			550	-	215	22,1	24,2			0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25		13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255			24,0	26,1	0,3573		BFN				M2	160	-	30			12,9	13,0				0,0510			180	-	40	13,4			13,5					0,0649			200	-	50	13,9					14,0		0,0789	225			-	62	14,5						14,6		0,0963	250			-	75					15,1	15,2	0,1138		280	-			90			15,8			15,9	0,1347	300		-	90			16,6	16,7	0,1487	315			-	97,5	16,9		17,0	0,1591			355	-	117,5	18,3			18,7	0,1871	400		-	140			19,4	19,8		0,2185			450	-	165	20,6	21,0					0,2534																																																											
	225	-	62	13,0	13,1		0,0798			250	-	75			13,5	13,6		0,0942			280						-	90		14,2			14,3	0,1116		300						-						90						14,9						15,0						0,1231					315	-					97,5	15,2	15,3	0,1318			355	-	117,5	16,5			16,6	0,1549	400	-	140	17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-	50	12,7	12,8	0,0676			225	-	62	13,3	13,4	0,0825		250	-	75	13,8	13,9										0,0975	280	-	90	14,4	14,5	0,1154			300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140			17,8	18,2			0,1872	450			-	165																									18,9	19,3			0,2171					500			-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612			200			-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62		14,0			14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-			90	15,2	15,3	0,1270		300	-		90		16,0	16,1		0,1402	315	-								97,5	16,4		16,5					0,1500	355	-		117,5					17,7	18,1	0,1763		400					-	140	18,8		19,2					0,2060	450	-		165					20,0	20,4			0,2389				500		-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-				215			22,1	24,2		0,3047	560	-	220	22,3	24,4			0,3112	600	-	240	23,3			25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160			-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40				13,4	13,5		0,0649	200	-			50	13,9				14,0			0,0789	225	-	62			14,5					14,6			0,0963	250	-	75					15,1		15,2	0,1138			280	-	90						15,8		15,9	0,1347			300	-					90	16,6	16,7		0,1487	315			-			97,5			16,9	17,0	0,1591		355	-			117,5	18,3	18,7	0,1871			400	-	140		19,4	19,8			0,2185	450	-	165			20,6	21,0	0,2534																																																																																
	250	-	75	13,5	13,6		0,0942			280	-	90			14,2	14,3		0,1116			300						-	90		14,9			15,0	0,1231		315						-						97,5						15,2						15,3					0,1318	355					-	117,5	16,5	16,6			0,1549	400	-	140			17,5	17,9	0,1809	450	-	165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-	62	13,3	13,4	0,0825			250	-	75	13,8	13,9	0,0975		280	-	90	14,4	14,5									0,1154	300	-	90	15,2	15,3	0,1274	315			-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-			190	20,0			20,4	0,2470			550	-																					215	20,9			21,3					0,2769			560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744			225			-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75		14,6			14,7	0,1073	280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90		16,0	16,1	0,1402	315		-	97,5		16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7	18,1				0,1763	400			-	140		18,8					19,2	0,2060	450		-					165	20,0	20,4		0,2389					500	-	190		21,1					21,5	0,2718	550		-					215	22,1			24,2				0,3047		560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600				-			240	23,3		25,4	0,3376	630	-	255	24,0			26,1	0,3573	650	-	265			24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510			180			-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9			14,0	0,0789		225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250				-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-			90					15,8			15,9	0,1347	300	-					90		16,6	16,7			0,1487	315	-						97,5		16,9	17,0			0,1591	355					-	117,5	18,3		18,7	0,1871			400			-			140	19,4	19,8		0,2185	450			-	165	20,6	21,0			0,2534																																																																																																
	280	-	90	14,2	14,3		0,1116			300	-	90			14,9	15,0		0,1231			315						-	97,5		15,2			15,3	0,1318		355						-						117,5						16,5					16,6	0,1549					400	-	140	17,5			17,9	0,1809	450	-			165	18,6	19,0	0,2098	500	-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-	75	13,8	13,9	0,0975			280	-	90	14,4	14,5	0,1154		300	-	90	15,2	15,3								0,1274	315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363	355	-			117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560			-	220			21,1	23,2			0,2829	600																	-	240			22,0					24,1			0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908			250			-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90		15,2			15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5		16,4	16,5	0,1500	355		-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165	20,0		20,4	0,2389		500		-	190		21,1	21,5	0,2718		550					-	215	22,1		24,2					0,3047	560	-		220					22,3	24,4	0,3112		600					-	240			23,3				25,4		0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573				650			-	265		24,4	26,5	0,3705	700	-	290			25,6	27,7	0,4034	750 x	150			-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649			200			-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5			14,6	0,0963		250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280		-		90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487					315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355					-		117,5	18,3			18,7	0,1871	400						-		140	19,4			19,8	0,2185					450	-	165		20,6	21,0			0,2534																																																																																																																				
	300	-	90	14,9	15,0		0,1231			315	-	97,5			15,2	15,3		0,1318			355						-	117,5		16,5			16,6	0,1549		400						-						140					17,5	17,9					0,1809	450	-	165			18,6	19,0	0,2098	500			-	190	19,7	20,1	0,2387	550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-	90	14,4	14,5	0,1154			300	-	90	15,2	15,3	0,1274		315	-	97,5	15,5	15,6							0,1363	355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603	400	-	140			17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068			700 x	150			-	25			12,6	12,7													0,0627	BFL			M1					600			-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073			280			-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90		16,0			16,1	0,1402	315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5		17,7	18,1	0,1763	400		-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500		-	190	21,1	21,5		0,2718	550		-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220		22,3		24,4	0,3112		600	-	240		23,3					25,4	0,3376	630		-					255	24,0	26,1		0,3573					650	-			265				24,4		26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7				0,4034			750 x	150		-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL			M2	630	-		255			24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789			225			-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1			15,2	0,1138		280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300		-		90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591			355		-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4			19,8		0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																														
	315	-	97,5	15,2	15,3		0,1318			355	-	117,5			16,5	16,6		0,1549			400						-	140		17,5			17,9	0,1809		450						-					165	18,6					19,0	0,2098	500	-			190	19,7	20,1	0,2387			550	-	215	20,5	20,9	0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-	90	15,2	15,3	0,1274			315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363		355	-	117,5	16,8	16,9						0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450	-	165	18,9			19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1		600			-	240			23,0	25,1			0,3324	BFN									M2									160			-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270			300			-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-	97,5		16,4			16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400	-	140		18,8	19,2	0,2060	450		-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550		-	215	22,1	24,2		0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3		25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573		650		-	265		24,4	26,5	0,3705		700					-	290	25,6		27,7					0,4034	750 x			150				-		25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630				-				255		24,0	26,1	0,3573	BFN	M2					160	-		30			12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963			250			-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8			15,9	0,1347		300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315		-		97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871			400		-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6			21,0	0,2534																																																																																																																																																					
	355	-	117,5	16,5	16,6		0,1549			400	-	140			17,5	17,9		0,1809			450						-	165		18,6			19,0	0,2098		500					-	190					19,7	20,1	0,2387	550			-	215	20,5	20,9			0,2676	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-	97,5	15,5	15,6	0,1363			355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603		400	-	140	17,8	18,2					0,1872	450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4			0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627		BFL	M1	600	-	240	23,0				25,1	0,3324	BFN	M2	160			-	30			12,5				12,6	0,0480														180			-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402			315			-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5		17,7			18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165		20,0	20,4	0,2389	500		-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560		-	220	22,3	24,4		0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700		-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-		25		13,0	13,1		0,0664	BFL	M2		630					-				255				24,0		26,1	0,3573	BFN	M2			160				-				30		12,9	13,0	0,0510							180	-		40			13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138			280			-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6			16,7	0,1487		315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355		-		117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185			450		-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																													
	400	-	140	17,5	17,9		0,1809			450	-	165			18,6	19,0		0,2098			500						-	190		19,7			20,1	0,2387	550	-					215	20,5	20,9	0,2676			560	-	220	20,7			21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-	117,5	16,8	16,9	0,1603			400	-	140	17,8	18,2	0,1872		450	-	165	18,9	19,3				0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769			560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627		BFL	M1	600	-	240	23,0				25,1	0,3324	BFN	M2				160	-			30	12,5	12,6	0,0480	180			-				40	12,9			13,0	0,0612										200			-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500			355			-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400	-	140		18,8			19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190		21,1	21,5	0,2718	550		-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600		-	240	23,3	25,4		0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664		BFL	M2		630	-	255	24,0	26,1	0,3573				BFN		M2	160		-				30				12,9		13,0	0,0510					180				-				40		13,4	13,5	0,0649							200	-		50			13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347			300			-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9			17,0	0,1591		355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400		-		140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																						
	450	-	165	18,6	19,0		0,2098			500	-	190			19,7	20,1		0,2387			550						-	215	20,5	20,9			0,2676	560	-	220	20,7	21,1			0,2734	600	-	240			21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-	140	17,8	18,2	0,1872			450	-	165	18,9	19,3	0,2171		500	-	190	20,0	20,4			0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600			-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627		BFL	M1	600	-	240	23,0				25,1	0,3324	BFN	M2				160	-						30	12,5			12,6	0,0480	180	-	40	12,9	13,0	0,0612				200	-			50	13,4			13,5	0,0744						225			-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763			400			-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165		20,0			20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215		22,1	24,2	0,3047	560		-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630		-	255	24,0	26,1		0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-	255				24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-					30		12,9	13,0	0,0510				180		-	40	13,4		13,5	0,0649					200				-				50		13,9	14,0	0,0789							225	-		62			14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487			315			-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3			18,7	0,1871		400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450		-		165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																												
	500	-	190	19,7	20,1		0,2387			550	-	215			20,5	20,9		0,2676			560		-				220	20,7	21,1	0,2734	600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-			255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-		140	17,8	18,2	0,1872					450	-	165	18,9	19,3	0,2171			500	-	190	20,0	20,4	0,2470		550	-	215	20,9	21,3		0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150			-	25	12,6	12,7	0,0627		BFL	M1	600	-	240	23,0				25,1	0,3324	BFN	M2				160	-						30	12,5						12,6	0,0480			180	-	40	12,9	13,0	0,0612	200	-		50	13,4	13,5	0,0744			225	-			62	14,0			14,1	0,0908		250			-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-		140	18,8	19,2	0,2060			450			-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190		21,1			21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220		22,3	24,4	0,3112	600		-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650		-	265	24,4	26,5		0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-		255			24,0	26,1	0,3573				BFN	M2	160			-	30			12,9		13,0		0,0510	180	-				40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9					14,0		0,0789	225	-				62		14,5	14,6	0,0963							250	-		75			15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591			355			-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4			19,8	0,2185		450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																				
	550	-	215	20,5	20,9		0,2676			560	-	220			20,7	21,1	0,2734	600			-		240		21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-		140	17,8	18,2	0,1872					450	-		165	18,9	19,3	0,2171					500	-	190	20,0	20,4	0,2470			550	-	215	20,9	21,3	0,2769		560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627		BFL			M1	600	-	240	23,0				25,1	0,3324	BFN	M2				160	-						30	12,5						12,6	0,0480						180	-			40	12,9	13,0	0,0612	200	-	50	13,4		13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908			250	-			75	14,6		14,7	0,1073	280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-		140	18,8	19,2	0,2060					450	-		165	20,0	20,4	0,2389			500			-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215		22,1			24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240		23,3	25,4	0,3376	630		-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700		-	290	25,6	27,7		0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-		255			24,0	26,1		0,3573			BFN	M2	160						-			30	12,9			13,0		0,0510		180	-	40			13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789					225	-	62	14,5	14,6	0,0963			250		-	75	15,1				15,2	0,1138		280	-		90			15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871			400			-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6			21,0	0,2534																																																																																																																																																																																											
	560	-	220	20,7	21,1	0,2734	600			-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3			24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-		140	17,8	18,2	0,1872					450	-		165	18,9	19,3	0,2171					500	-		190	20,0	20,4	0,2470					550	-	215	20,9	21,3	0,2769			560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627		BFL	M1	600	-	240	23,0			25,1	0,3324		BFN	M2	160	-				30	12,5						12,6	0,0480						180	-						40	12,9						13,0	0,0612			200	-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-		62	14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6			14,7	0,1073		280	-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-		140	18,8	19,2	0,2060					450	-		165	20,0	20,4	0,2389					500	-		190	21,1	21,5	0,2718			550			-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220		22,3			24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255		24,0	26,1	0,3573	650		-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x		150	-	25	13,0		13,1		0,0664	BFL	M2	630	-		255			24,0	26,1		0,3573			BFN	M2		160					-						30			12,9	13,0			0,0510		180		-	40	13,4		13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-					62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75		15,1	15,2	0,1138	280	-				90	15,8		15,9	0,1347		300	-	90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185			450			-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																			
600	-	240	21,6	23,7	0,2965	630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8	0,0510	BFL	M1	550	-		215	22,1	24,2	0,3047	BFN	M2			150	-		25	11,9	12,0	0,0572					160	-		30	11,8	11,9	0,0437					180	-		40	12,3	12,4	0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-		140	17,8	18,2	0,1872					450	-		165	18,9	19,3	0,2171					500	-		190	20,0	20,4	0,2470					550	-		215	20,9	21,3	0,2769					560	-	220	21,1	23,2	0,2829			600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7		0,0627	BFL	M1	600	-	240				23,0	25,1	0,3324	BFN			M2	160				-	30				12,5	12,6						0,0480	180						-	40						12,9	13,0						0,0612	200			-	50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62		14,0	14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7			0,1073	280		-	90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90		16,0	16,1	0,1402	315					-	97,5		16,4	16,5	0,1500	355					-	117,5		17,7	18,1	0,1763	400					-	140		18,8	19,2	0,2060	450					-	165		20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550			-			215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3		24,4			0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0		26,1	0,3573	650	-		265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x			150	-	25	13,0		13,1		0,0664			BFL	M2		630			-	255		24,0						26,1					0,3573						BFN			M2	160			-		30		12,9	13,0	0,0510		180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9					14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6		0,0963	250	-	75	15,1				15,2	0,1138		280	-		90	15,8	15,9	0,1347	300	-					90	16,6		16,7	0,1487	315	-					97,5	16,9		17,0	0,1591	355	-					117,5	18,3		18,7	0,1871	400	-			140			19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																															
630	-	255	22,3	24,4	0,3139	650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8		0,0510	BFL	M1	550	-	215			22,1	24,2		0,3047	BFN	M2	150					-	25		11,9	12,0	0,0572	160					-	30		11,8	11,9	0,0437	180					-	40		12,3	12,4	0,0556	200					-	50		12,7	12,8	0,0676	225					-	62		13,3	13,4	0,0825	250					-	75		13,8	13,9	0,0975	280					-	90		14,4	14,5	0,1154	300					-	90		15,2	15,3	0,1274	315					-	97,5		15,5	15,6	0,1363	355					-	117,5		16,8	16,9	0,1603	400					-	140		17,8	18,2	0,1872	450					-	165		18,9	19,3	0,2171	500					-	190		20,0	20,4	0,2470	550					-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-			220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7		0,0627	BFL	M1	600	-		240			23,0	25,1	0,3324				BFN	M2	160					-				30	12,5				12,6	0,0480						180	-						40	12,9						13,0	0,0612						200	-			50	13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0		14,1	0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073			280	-		90	15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0		16,1	0,1402	315	-					97,5	16,4		16,5	0,1500	355	-					117,5	17,7		18,1	0,1763	400	-					140	18,8		19,2	0,2060	450	-					165	20,0		20,4	0,2389	500	-					190	21,1		21,5	0,2718	550	-			215			22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4		0,3112	600		-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25			13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255						24,0			26,1	0,3573		BFN						M2					160										-			30		12,9		13,0	0,0510	180		-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0					0,0789	225	-	62	14,5	14,6	0,0963		250	-	75	15,1	15,2				0,1138	280		-	90		15,8	15,9	0,1347	300	-	90					16,6	16,7		0,1487	315	-	97,5					16,9	17,0		0,1591	355	-	117,5					18,3	18,7		0,1871	400	-	140			19,4			19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																
650	-	265	22,7	24,8	0,3254	700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8		0,0510	BFL	M1	550	-		215			22,1	24,2	0,3047			BFN	M2		150			-					25	11,9		12,0	0,0572	160	-					30	11,8		11,9	0,0437	180	-					40	12,3		12,4	0,0556	200	-					50	12,7		12,8	0,0676	225	-					62	13,3		13,4	0,0825	250	-					75	13,8		13,9	0,0975	280	-					90	14,4		14,5	0,1154	300	-					90	15,2		15,3	0,1274	315	-					97,5	15,5		15,6	0,1363	355	-					117,5	16,8		16,9	0,1603	400	-					140	17,8		18,2	0,1872	450	-					165	18,9		19,3	0,2171	500	-					190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215			20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7		0,0627	BFL	M1	600	-		240			23,0	25,1		0,3324			BFN	M2	160						-					30				12,5	12,6				0,0480	180						-	40						12,9	13,0						0,0612	200						-	50			13,4	13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1		0,0908	250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280			-	90		15,2	15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1		0,1402	315	-	97,5					16,4	16,5		0,1500	355	-	117,5					17,7	18,1		0,1763	400	-	140					18,8	19,2		0,2060	450	-	165					20,0	20,4		0,2389	500	-	190					21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1			24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2			630	-	255			24,0	26,1		0,3573						BFN			M2	160													-										30			12,9		13,0		0,0510	180	-		40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789					225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250		-	75	15,1	15,2	0,1138				280	-		90	15,8		15,9	0,1347	300	-	90	16,6					16,7	0,1487		315	-	97,5	16,9					17,0	0,1591		355	-	117,5	18,3					18,7	0,1871		400	-	140	19,4			19,8			0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																	
700	-	290	23,8	25,9	0,3543	710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8		0,0510	BFL	M1	550	-		215			22,1	24,2		0,3047			BFN	M2	150						-			25					11,9	12,0		0,0572	160	-	30					11,8	11,9		0,0437	180	-	40					12,3	12,4		0,0556	200	-	50					12,7	12,8		0,0676	225	-	62					13,3	13,4		0,0825	250	-	75					13,8	13,9		0,0975	280	-	90					14,4	14,5		0,1154	300	-	90					15,2	15,3		0,1274	315	-	97,5					15,5	15,6		0,1363	355	-	117,5					16,8	16,9		0,1603	400	-	140					17,8	18,2		0,1872	450	-	165					18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0			20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7		0,0627	BFL	M1	600	-		240			23,0	25,1		0,3324			BFN	M2		160					-						30					12,5				12,6	0,0480				180	-						40	12,9						13,0	0,0612						200	-						50	13,4			13,5	0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908		250	-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-			90	15,2		15,3	0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402		315	-	97,5	16,4					16,5	0,1500		355	-	117,5	17,7					18,1	0,1763		400	-	140	18,8					19,2	0,2060		450	-	165	20,0					20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5			0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-		255					24,0	26,1	0,3573			BFN	M2		160										-													30										12,9			13,0		0,0510		180	-	40		13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225					-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-		75	15,1	15,2	0,1138	280				-	90		15,8	15,9		0,1347	300	-	90	16,6	16,7					0,1487	315		-	97,5	16,9	17,0					0,1591	355		-	117,5	18,3	18,7					0,1871	400		-	140	19,4	19,8			0,2185			450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																		
710	-	295	24,0	26,1	0,3601	750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8		0,0510	BFL	M1	550	-		215			22,1	24,2		0,3047			BFN	M2		150					-						25			11,9					12,0	0,0572		160	-	30	11,8					11,9	0,0437		180	-	40	12,3					12,4	0,0556		200	-	50	12,7					12,8	0,0676		225	-	62	13,3					13,4	0,0825		250	-	75	13,8					13,9	0,0975		280	-	90	14,4					14,5	0,1154		300	-	90	15,2					15,3	0,1274		315	-	97,5	15,5					15,6	0,1363		355	-	117,5	16,8					16,9	0,1603		400	-	140	17,8					18,2	0,1872	450	-	165	18,9	19,3			0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7		0,0627	BFL	M1	600	-		240			23,0	25,1		0,3324			BFN	M2		160						-					30						12,5					12,6				0,0480	180				-	40						12,9	13,0						0,0612	200						-	50						13,4	13,5			0,0744	225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250		-	75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90			15,2	15,3		0,1270	300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315		-	97,5	16,4	16,5					0,1500	355		-	117,5	17,7	18,1					0,1763	400		-	140	18,8	19,2					0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389			500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-		255			24,0	26,1		0,3573					BFN	M2	160						-										30													12,9										13,0			0,0510		180		-	40	13,4		13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-					62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75		15,1	15,2	0,1138	280	-				90	15,8		15,9	0,1347		300	-	90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450			-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																						
750	15	315	24,9	27,0	0,3832	650 x	140	-	20	11,7	11,8		0,0510	BFL	M1	550	-		215			22,1	24,2		0,3047			BFN	M2		150						-					25						11,9			12,0					0,0572	160		-	30	11,8	11,9					0,0437	180		-	40	12,3	12,4					0,0556	200		-	50	12,7	12,8					0,0676	225		-	62	13,3	13,4					0,0825	250		-	75	13,8	13,9					0,0975	280		-	90	14,4	14,5					0,1154	300		-	90	15,2	15,3					0,1274	315		-	97,5	15,5	15,6					0,1363	355		-	117,5	16,8	16,9					0,1603	400	-	140	17,8	18,2	0,1872			450	-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7		0,0627	BFL	M1	600	-		240			23,0	25,1		0,3324			BFN	M2		160						-						30					12,5						12,6					0,0480				180	-				40	12,9						13,0	0,0612						200	-						50	13,4						13,5	0,0744			225	-	62	14,0	14,1	0,0908	250	-		75	14,6	14,7	0,1073	280	-	90	15,2			15,3	0,1270		300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450			-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-		255			24,0	26,1		0,3573			BFN	M2		160							-						30										12,9													13,0										0,0510			180		-		40	13,4	13,5		0,0649	200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62					14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1		15,2	0,1138	280	-	90				15,8	15,9		0,1347	300		-	90	16,6	16,7	0,1487	315					-	97,5		16,9	17,0	0,1591	355					-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-			140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																												
650 x	140	-	20	11,7	11,8		0,0510	BFL	M1	550	-		215			22,1	24,2		0,3047			BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	150	-	25	11,9	12,0		0,0572			160	-		30			11,8	11,9		0,0437						180						-						40					12,3						12,4			0,0556					200	-		50	12,7	12,8	0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450			-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2	160	-	30	12,5	12,6	0,0480		180	-	40	12,9	13,0		0,0612			200	-		50			13,4	13,5		0,0744						225						-						62					14,0						14,1					0,0908				250	-				75	14,6						14,7	0,1073						280	-						90	15,2						15,3	0,1270			300	-	90	16,0	16,1	0,1402	315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5	17,7			18,1	0,1763		400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500			-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510	180	-	40	13,4	13,5		0,0649	200	-	50	13,9		14,0			0,0789	225		-			62	14,5		14,6						0,0963							250						-										75													15,1										15,2			0,1138		280		-	90	15,8		15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-					97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5		18,3	18,7	0,1871	400	-				140	19,4		19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																															
	160	-	30	11,8	11,9		0,0437			180	-		40			12,3	12,4		0,0556						200						-						50					12,7						12,8			0,0676					225	-		62	13,3	13,4	0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450			-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-	30	12,5	12,6	0,0480			180	-	40	12,9	13,0	0,0612		200	-	50	13,4	13,5		0,0744			225	-		62			14,0	14,1		0,0908						250						-						75					14,6						14,7					0,1073				280	-				90	15,2						15,3	0,1270						300	-						90	16,0					16,1	0,1402	315			-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355	-	117,5		17,7	18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2		0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-	30	12,9	13,0	0,0510			180	-	40	13,4	13,5	0,0649	200	-	50	13,9	14,0		0,0789	225	-	62	14,5		14,6			0,0963	250		-			75	15,1		15,2						0,1138							280						-										90													15,8										15,9			0,1347		300		-	90	16,6		16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-					117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165			20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																								
	180	-	40	12,3	12,4		0,0556			200	-		50			12,7	12,8		0,0676						225						-						62					13,3						13,4			0,0825					250	-		75	13,8	13,9	0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450			-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-	40	12,9	13,0	0,0612			200	-	50	13,4	13,5	0,0744		225	-	62	14,0	14,1		0,0908			250	-		75			14,6	14,7		0,1073						280						-						90					15,2						15,3					0,1270				300	-				90	16,0						16,1	0,1402						315	-			97,5			16,4	16,5			0,1500	355	-	117,5	17,7			18,1	0,1763	400	-	140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-	40	13,4	13,5	0,0649			200	-	50	13,9	14,0	0,0789	225	-	62	14,5	14,6		0,0963	250	-	75	15,1		15,2			0,1138	280		-			90	15,8		15,9						0,1347							300						-										90													16,6										16,7			0,1487		315		-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140			19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																			
	200	-	50	12,7	12,8		0,0676			225	-		62			13,3	13,4		0,0825						250						-						75					13,8						13,9			0,0975					280	-		90	14,4	14,5	0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450			-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-	50	13,4	13,5	0,0744			225	-	62	14,0	14,1	0,0908		250	-	75	14,6	14,7		0,1073			280	-		90			15,2	15,3		0,1270						300						-						90					16,0						16,1					0,1402				315	-				97,5	16,4						16,5	0,1500			355			-	117,5			17,7	18,1	0,1763	400	-			140	18,8	19,2	0,2060	450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-	50	13,9	14,0	0,0789			225	-	62	14,5	14,6	0,0963	250	-	75	15,1	15,2		0,1138	280	-	90	15,8		15,9			0,1347	300		-			90	16,6		16,7						0,1487							315						-										97,5													16,9	17,0									0,1591	355	-	117,5		18,3		18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																														
	225	-	62	13,3	13,4		0,0825			250	-		75			13,8	13,9		0,0975						280						-						90					14,4						14,5			0,1154					300	-		90	15,2	15,3	0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450			-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-	62	14,0	14,1	0,0908			250	-	75	14,6	14,7	0,1073		280	-	90	15,2	15,3		0,1270			300	-		90			16,0	16,1		0,1402						315						-						97,5					16,4						16,5					0,1500				355	-				117,5	17,7			18,1			0,1763	400			-	140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-	62	14,5	14,6	0,0963			250	-	75	15,1	15,2	0,1138	280	-	90	15,8	15,9		0,1347	300	-	90	16,6		16,7			0,1487	315		-			97,5	16,9		17,0						0,1591							355						-										117,5							18,3						18,7	0,1871	400	-							140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	250	-	75	13,8	13,9		0,0975			280	-		90			14,4	14,5		0,1154						300						-						90					15,2						15,3			0,1274					315	-		97,5	15,5	15,6	0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450			-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-	75	14,6	14,7	0,1073			280	-	90	15,2	15,3	0,1270		300	-	90	16,0	16,1		0,1402			315	-		97,5			16,4	16,5		0,1500						355						-						117,5					17,7						18,1					0,1763				400	-	140			18,8	19,2			0,2060	450	-	165	20,0			20,4	0,2389	500	-	190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-	75	15,1	15,2	0,1138			280	-	90	15,8	15,9	0,1347	300	-	90	16,6	16,7		0,1487	315	-	97,5	16,9		17,0			0,1591	355		-			117,5	18,3		18,7						0,1871							400						-										140	19,4						19,8		0,2185	450			-	165	20,6	21,0				0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	280	-	90	14,4	14,5		0,1154			300	-		90			15,2	15,3		0,1274						315						-						97,5					15,5						15,6			0,1363					355	-		117,5	16,8	16,9	0,1603					400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450			-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-	90	15,2	15,3	0,1270			300	-	90	16,0	16,1	0,1402		315	-	97,5	16,4	16,5		0,1500			355	-		117,5			17,7	18,1		0,1763						400						-						140					18,8						19,2		0,2060			450				-	165	20,0	20,4	0,2389	500	-			190	21,1	21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-	90	15,8	15,9	0,1347			300	-	90	16,6	16,7	0,1487	315	-	97,5	16,9	17,0		0,1591	355	-	117,5	18,3		18,7			0,1871	400		-			140	19,4		19,8						0,2185							450						-					165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	300	-	90	15,2	15,3		0,1274			315	-		97,5			15,5	15,6		0,1363						355						-						117,5					16,8						16,9			0,1603					400	-	140	17,8	18,2	0,1872	450			-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-	90	16,0	16,1	0,1402			315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500		355	-	117,5	17,7	18,1		0,1763			400	-		140			18,8	19,2		0,2060						450						-						165					20,0	20,4					0,2389		500	-		190	21,1			21,5	0,2718	550	-	215	22,1	24,2	0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-	90	16,6	16,7	0,1487			315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591	355	-	117,5	18,3	18,7		0,1871	400	-	140	19,4		19,8			0,2185	450		-			165	20,6		21,0						0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	315	-	97,5	15,5	15,6		0,1363			355	-		117,5			16,8	16,9		0,1603						400						-						140					17,8					18,2	0,1872			450			-	165	18,9	19,3	0,2171	500	-	190	20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-	97,5	16,4	16,5	0,1500			355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763		400	-	140	18,8	19,2		0,2060			450	-		165			20,0	20,4		0,2389						500						-					190	21,1					21,5	0,2718	550	-			215		22,1	24,2		0,3047	560	-	220	22,3	24,4	0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591			355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871	400	-	140	19,4	19,8		0,2185	450	-	165	20,6		21,0			0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	355	-	117,5	16,8	16,9		0,1603			400	-		140			17,8	18,2		0,1872						450						-					165	18,9					19,3	0,2171	500			-	190			20,0	20,4	0,2470	550	-	215	20,9	21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-	117,5	17,7	18,1	0,1763			400	-	140	18,8	19,2	0,2060		450	-	165	20,0	20,4		0,2389			500	-		190			21,1	21,5		0,2718						550					-	215					22,1	24,2	0,3047	560			-	220	22,3	24,4			0,3112	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871			400	-	140	19,4	19,8	0,2185	450	-	165	20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	400	-	140	17,8	18,2		0,1872			450	-		165			18,9	19,3		0,2171						500					-	190					20,0	20,4	0,2470	550			-	215	20,9			21,3	0,2769	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-	140	18,8	19,2	0,2060			450	-	165	20,0	20,4	0,2389		500	-	190	21,1	21,5		0,2718			550	-		215			22,1	24,2		0,3047					560	-					220	22,3	24,4	0,3112			600	-	240	23,3			25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-	140	19,4	19,8	0,2185			450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	450	-	165	18,9	19,3		0,2171			500	-		190			20,0	20,4		0,2470					550	-					215	20,9	21,3	0,2769			560	-	220	21,1			23,2	0,2829	600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-		140	18,8	19,2	0,2060					450	-	165	20,0	20,4	0,2389			500	-	190	21,1	21,5	0,2718		550	-	215	22,1	24,2		0,3047			560	-		220			22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4			0,3376	630	-	255			24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185					450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	500	-	190	20,0	20,4		0,2470			550	-		215			20,9	21,3	0,2769	560					-	220	21,1	23,2			0,2829	600	-	240			22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-		140	18,8	19,2	0,2060					450	-		165	20,0	20,4	0,2389					500	-	190	21,1	21,5	0,2718			550	-	215	22,1	24,2	0,3047		560	-	220	22,3	24,4		0,3112			600	-	240	23,3			25,4	0,3376	630	-	255	24,0			26,1	0,3573	650	-			265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185					450	-		165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	550	-	215	20,9	21,3		0,2769			560	-	220	21,1			23,2	0,2829	600	-	240	22,0			24,1	0,3068	700 x	150			-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1	600	-		240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-		140	18,8	19,2	0,2060					450	-		165	20,0	20,4	0,2389					500	-		190	21,1	21,5	0,2718					550	-	215	22,1	24,2	0,3047			560	-	220	22,3	24,4	0,3112		600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630			-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700			-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185					450	-		165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	560	-	220	21,1	23,2	0,2829	600			-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627			BFL	M1		600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2			160	-		30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-		140	18,8	19,2	0,2060					450	-		165	20,0	20,4	0,2389					500	-		190	21,1	21,5	0,2718					550	-		215	22,1	24,2	0,3047					560	-	220	22,3	24,4	0,3112			600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185					450	-		165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
600	-	240	22,0	24,1	0,3068	700 x	150	-	25	12,6	12,7	0,0627	BFL	M1		600	-	240	23,0	25,1	0,3324	BFN	M2				160	-	30	12,5	12,6	0,0480					180	-		40	12,9	13,0	0,0612					200	-		50	13,4	13,5	0,0744					225	-		62	14,0	14,1	0,0908					250	-		75	14,6	14,7	0,1073					280	-		90	15,2	15,3	0,1270					300	-		90	16,0	16,1	0,1402					315	-		97,5	16,4	16,5	0,1500					355	-		117,5	17,7	18,1	0,1763					400	-		140	18,8	19,2	0,2060					450	-		165	20,0	20,4	0,2389					500	-		190	21,1	21,5	0,2718					550	-		215	22,1	24,2	0,3047					560	-		220	22,3	24,4	0,3112					600	-	240	23,3	25,4	0,3376			630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-	255			24,0	26,1		0,3573	BFN	M2	160					-	30		12,9	13,0	0,0510	180					-	40		13,4	13,5	0,0649	200					-	50		13,9	14,0	0,0789	225					-	62		14,5	14,6	0,0963	250					-	75		15,1	15,2	0,1138	280					-	90		15,8	15,9	0,1347	300					-	90		16,6	16,7	0,1487	315					-	97,5		16,9	17,0	0,1591	355					-	117,5		18,3	18,7	0,1871	400					-	140		19,4	19,8	0,2185	450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
700 x	150	-	25	12,6	12,7		0,0627	BFL	M1	600	-	240				23,0	25,1	0,3324	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	160	-	30	12,5	12,6		0,0480			180	-	40				12,9	13,0	0,0612			200						-	50	13,4	13,5	0,0744	225					-	62		14,0	14,1	0,0908	250					-	75		14,6	14,7	0,1073	280					-	90		15,2	15,3	0,1270	300					-	90		16,0	16,1	0,1402	315					-	97,5		16,4	16,5	0,1500	355					-	117,5		17,7	18,1	0,1763	400					-	140		18,8	19,2	0,2060	450					-	165		20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-	255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2	160	-	30	12,9	13,0	0,0510		180	-	40	13,4	13,5		0,0649			200	-	50			13,9	14,0		0,0789			225					-	62		14,5	14,6	0,0963	250					-	75		15,1	15,2	0,1138	280					-	90		15,8	15,9	0,1347	300					-	90		16,6	16,7	0,1487	315					-	97,5		16,9	17,0	0,1591	355					-	117,5		18,3	18,7	0,1871	400					-	140		19,4	19,8	0,2185	450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	180	-	40	12,9	13,0		0,0612			200	-	50				13,4	13,5	0,0744			225						-	62	14,0	14,1	0,0908	250					-	75		14,6	14,7	0,1073	280					-	90		15,2	15,3	0,1270	300					-	90		16,0	16,1	0,1402	315					-	97,5		16,4	16,5	0,1500	355					-	117,5		17,7	18,1	0,1763	400					-	140		18,8	19,2	0,2060	450					-	165		20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-	30	12,9	13,0	0,0510			180	-	40	13,4	13,5	0,0649		200	-	50	13,9	14,0		0,0789			225	-	62			14,5	14,6		0,0963			250					-	75		15,1	15,2	0,1138	280					-	90		15,8	15,9	0,1347	300					-	90		16,6	16,7	0,1487	315					-	97,5		16,9	17,0	0,1591	355					-	117,5		18,3	18,7	0,1871	400					-	140		19,4	19,8	0,2185	450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	200	-	50	13,4	13,5		0,0744			225	-	62				14,0	14,1	0,0908			250						-	75	14,6	14,7	0,1073	280					-	90		15,2	15,3	0,1270	300					-	90		16,0	16,1	0,1402	315					-	97,5		16,4	16,5	0,1500	355					-	117,5		17,7	18,1	0,1763	400					-	140		18,8	19,2	0,2060	450					-	165		20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-	40	13,4	13,5	0,0649			200	-	50	13,9	14,0	0,0789		225	-	62	14,5	14,6		0,0963			250	-	75			15,1	15,2		0,1138			280					-	90		15,8	15,9	0,1347	300					-	90		16,6	16,7	0,1487	315					-	97,5		16,9	17,0	0,1591	355					-	117,5		18,3	18,7	0,1871	400					-	140		19,4	19,8	0,2185	450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	225	-	62	14,0	14,1		0,0908			250	-	75				14,6	14,7	0,1073			280						-	90	15,2	15,3	0,1270	300					-	90		16,0	16,1	0,1402	315					-	97,5		16,4	16,5	0,1500	355					-	117,5		17,7	18,1	0,1763	400					-	140		18,8	19,2	0,2060	450					-	165		20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-	50	13,9	14,0	0,0789			225	-	62	14,5	14,6	0,0963		250	-	75	15,1	15,2		0,1138			280	-	90			15,8	15,9		0,1347			300					-	90		16,6	16,7	0,1487	315					-	97,5		16,9	17,0	0,1591	355					-	117,5		18,3	18,7	0,1871	400					-	140		19,4	19,8	0,2185	450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	250	-	75	14,6	14,7		0,1073			280	-	90				15,2	15,3	0,1270			300						-	90	16,0	16,1	0,1402	315					-	97,5		16,4	16,5	0,1500	355					-	117,5		17,7	18,1	0,1763	400					-	140		18,8	19,2	0,2060	450					-	165		20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-	62	14,5	14,6	0,0963			250	-	75	15,1	15,2	0,1138		280	-	90	15,8	15,9		0,1347			300	-	90			16,6	16,7		0,1487			315					-	97,5		16,9	17,0	0,1591	355					-	117,5		18,3	18,7	0,1871	400					-	140		19,4	19,8	0,2185	450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	280	-	90	15,2	15,3		0,1270			300	-	90				16,0	16,1	0,1402			315						-	97,5	16,4	16,5	0,1500	355					-	117,5		17,7	18,1	0,1763	400					-	140		18,8	19,2	0,2060	450					-	165		20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-	75	15,1	15,2	0,1138			280	-	90	15,8	15,9	0,1347		300	-	90	16,6	16,7		0,1487			315	-	97,5			16,9	17,0		0,1591			355					-	117,5		18,3	18,7	0,1871	400					-	140		19,4	19,8	0,2185	450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	300	-	90	16,0	16,1		0,1402			315	-	97,5				16,4	16,5	0,1500			355						-	117,5	17,7	18,1	0,1763	400					-	140		18,8	19,2	0,2060	450					-	165		20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-	90	15,8	15,9	0,1347			300	-	90	16,6	16,7	0,1487		315	-	97,5	16,9	17,0		0,1591			355	-	117,5			18,3	18,7		0,1871			400					-	140		19,4	19,8	0,2185	450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	315	-	97,5	16,4	16,5		0,1500			355	-	117,5				17,7	18,1	0,1763			400						-	140	18,8	19,2	0,2060	450					-	165		20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-	90	16,6	16,7	0,1487			315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591		355	-	117,5	18,3	18,7		0,1871			400	-	140			19,4	19,8		0,2185			450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	355	-	117,5	17,7	18,1		0,1763			400	-	140				18,8	19,2	0,2060			450						-	165	20,0	20,4	0,2389	500					-	190		21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-	97,5	16,9	17,0	0,1591			355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871		400	-	140	19,4	19,8		0,2185			450	-	165			20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	400	-	140	18,8	19,2		0,2060			450	-	165				20,0	20,4	0,2389			500						-	190	21,1	21,5	0,2718	550					-	215		22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-	117,5	18,3	18,7	0,1871			400	-	140	19,4	19,8	0,2185		450	-	165	20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	450	-	165	20,0	20,4		0,2389			500	-	190				21,1	21,5	0,2718			550						-	215	22,1	24,2	0,3047	560					-	220		22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-	140	19,4	19,8	0,2185			450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	500	-	190	21,1	21,5		0,2718			550	-	215				22,1	24,2	0,3047			560						-	220	22,3	24,4	0,3112	600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185					450	-	165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	550	-	215	22,1	24,2		0,3047			560	-	220				22,3	24,4	0,3112			600					-	240	23,3	25,4	0,3376	630	-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185					450	-		165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	560	-	220	22,3	24,4		0,3112			600	-	240			23,3	25,4	0,3376	630			-			255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185					450	-		165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	600	-	240	23,3	25,4	0,3376	630			-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4			26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185					450	-		165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
630	-	255	24,0	26,1	0,3573	650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1	0,0664	BFL	M2	630	-		255	24,0	26,1	0,3573	BFN	M2			160	-		30	12,9	13,0	0,0510					180	-		40	13,4	13,5	0,0649					200	-		50	13,9	14,0	0,0789					225	-		62	14,5	14,6	0,0963					250	-		75	15,1	15,2	0,1138					280	-		90	15,8	15,9	0,1347					300	-		90	16,6	16,7	0,1487					315	-		97,5	16,9	17,0	0,1591					355	-		117,5	18,3	18,7	0,1871					400	-		140	19,4	19,8	0,2185					450	-		165	20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
650	-	265	24,4	26,5	0,3705	700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-	255			24,0	26,1		0,3573	BFN	M2	160					-	30		12,9	13,0	0,0510	180					-	40		13,4	13,5	0,0649	200					-	50		13,9	14,0	0,0789	225					-	62		14,5	14,6	0,0963	250					-	75		15,1	15,2	0,1138	280					-	90		15,8	15,9	0,1347	300					-	90		16,6	16,7	0,1487	315					-	97,5		16,9	17,0	0,1591	355					-	117,5		18,3	18,7	0,1871	400					-	140		19,4	19,8	0,2185	450					-	165		20,6	21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
700	-	290	25,6	27,7	0,4034	750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-		255			24,0	26,1	0,3573			BFN	M2		160			-					30	12,9		13,0	0,0510	180	-					40	13,4		13,5	0,0649	200	-					50	13,9		14,0	0,0789	225	-					62	14,5		14,6	0,0963	250	-					75	15,1		15,2	0,1138	280	-					90	15,8		15,9	0,1347	300	-					90	16,6		16,7	0,1487	315	-					97,5	16,9		17,0	0,1591	355	-					117,5	18,3		18,7	0,1871	400	-					140	19,4		19,8	0,2185	450	-					165	20,6		21,0	0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
750 x	150	-	25	13,0	13,1		0,0664	BFL	M2	630	-		255			24,0	26,1		0,3573			BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	160	-	30	12,9	13,0		0,0510			180	-		40			13,4	13,5		0,0649					200						-			50					13,9	14,0		0,0789	225	-	62					14,5	14,6		0,0963	250	-	75					15,1	15,2		0,1138	280	-	90					15,8	15,9		0,1347	300	-	90					16,6	16,7		0,1487	315	-	97,5					16,9	17,0		0,1591	355	-	117,5					18,3	18,7		0,1871	400	-	140					19,4	19,8		0,2185	450	-	165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	180	-	40	13,4	13,5		0,0649			200	-		50			13,9	14,0		0,0789					225						-			62					14,5	14,6		0,0963	250	-	75					15,1	15,2		0,1138	280	-	90					15,8	15,9		0,1347	300	-	90					16,6	16,7		0,1487	315	-	97,5					16,9	17,0		0,1591	355	-	117,5					18,3	18,7		0,1871	400	-	140					19,4	19,8		0,2185	450	-	165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	200	-	50	13,9	14,0		0,0789			225	-		62			14,5	14,6		0,0963					250						-			75					15,1	15,2		0,1138	280	-	90					15,8	15,9		0,1347	300	-	90					16,6	16,7		0,1487	315	-	97,5					16,9	17,0		0,1591	355	-	117,5					18,3	18,7		0,1871	400	-	140					19,4	19,8		0,2185	450	-	165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	225	-	62	14,5	14,6		0,0963			250	-		75			15,1	15,2		0,1138					280						-			90					15,8	15,9		0,1347	300	-	90					16,6	16,7		0,1487	315	-	97,5					16,9	17,0		0,1591	355	-	117,5					18,3	18,7		0,1871	400	-	140					19,4	19,8		0,2185	450	-	165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	250	-	75	15,1	15,2		0,1138			280	-		90			15,8	15,9		0,1347					300						-			90					16,6	16,7		0,1487	315	-	97,5					16,9	17,0		0,1591	355	-	117,5					18,3	18,7		0,1871	400	-	140					19,4	19,8		0,2185	450	-	165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	280	-	90	15,8	15,9		0,1347			300	-		90			16,6	16,7		0,1487					315						-			97,5					16,9	17,0		0,1591	355	-	117,5					18,3	18,7		0,1871	400	-	140					19,4	19,8		0,2185	450	-	165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	300	-	90	16,6	16,7		0,1487			315	-		97,5			16,9	17,0		0,1591					355						-			117,5					18,3	18,7		0,1871	400	-	140					19,4	19,8		0,2185	450	-	165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	315	-	97,5	16,9	17,0		0,1591			355	-		117,5			18,3	18,7		0,1871					400						-			140					19,4	19,8		0,2185	450	-	165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	355	-	117,5	18,3	18,7		0,1871			400	-		140			19,4	19,8		0,2185					450						-			165					20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	400	-	140	19,4	19,8		0,2185			450	-		165			20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	450	-	165	20,6	21,0		0,2534																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

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.					Hand.	Stella.	a [mm]	c [mm]				Hand.	Stella.
			[kg]	[kg]*													
750 x	500	-	190	21,9	22,3	0,2883	BFN	900 x	200	-	50	15,6	15,7	0,0958		M1	
	550	-	215	22,8	24,9	0,3232			225	-	62	16,3	16,4	0,1170			
	560	-	220	23,1	25,2	0,3302			250	-	75	17,0	17,1	0,1382	BFL		
	600	-	240	24,1	26,2	0,3581	BF		M2	280	-	90	17,8	17,9	0,1637		
	630	-	255	24,8	26,9	0,3790			300	-	90	18,7	18,8	0,1806			
	650	-	265	25,3	27,4	0,3930			315	-	97,5	19,1	19,5	0,1933		M2	
800 x	150	-	25	13,6	13,7	0,0710		355	-	117,5	20,6	21,0	0,2273	BFN			
	160	-	30	13,4	13,5	0,0546		M1	400	-	140	21,8	22,2	0,2654			
	180	-	40	13,9	14,0	0,0696		450	-	165	23,2	23,6	0,3078				
	200	-	50	14,4	14,5	0,0845		500	-	190	24,6	26,7	0,3502	BF			
	225	-	62	15,1	15,2	0,1032	BFL		550	-	215	25,7	27,8	0,3926			
	250	-	75	15,7	15,8	0,1219		160	-	30	15,6	15,7	0,0692		M1		
	280	-	90	16,5	16,6	0,1444		180	-	40	16,2	16,3	0,0882				
	300	-	90	17,3	17,4	0,1593		200	-	50	16,8	16,9	0,1071				
	315	-	97,5	17,7	17,8	0,1705		225	-	62	17,5	17,6	0,1308	BFL			
	355	-	117,5	19,1	19,5	0,2005		250	-	75	18,2	18,3	0,1545				
	400	-	140	20,2	20,6	0,2341	BFN	M2	280	-	90	19,1	19,2	0,1830			
	450	-	165	21,5	21,9	0,2715		300	-	90	20,0	20,4	0,2019		M2		
500	-	190	22,8	23,2	0,3089		315	-	97,5	20,5	20,9	0,2161					
550	-	215	23,8	25,9	0,3463		355	-	117,5	22,1	22,5	0,2541	BFN				
560	-	220	24,1	26,2	0,3538	BF		400	-	140	23,4	23,8	0,2967				
600	-	240	25,1	27,2	0,3837		450	-	165	24,9	25,3	0,3441					
900 x	160	-	30	14,5	14,6	0,0619		500	-	190	26,4	28,5	0,3915	BF			
	180	-	40	15,1	15,2	0,0789	BFL	M1									

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]	Klappenblat-tüberstände		Gewicht		Effektiv-fläche Sef [m²]	Stellantr.	Handst.	B x H [mm]	Klappenblat-tüberstände		Gewicht		Effektiv-fläche Sef [m²]	Stellantr.	Handst.					
	a	c	Hand.	Stella.					a	c	Hand.	Stella.								
	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]*					[mm]	[mm]	[kg]	[kg]*								
100 x	100	-	-	6,2	6,3	0,0030	BFL	M1	150 x	250	-	-	8,8	8,9	0,0234	BFL	M1			
	110	-	-	6,3	6,4	0,0037				280	-	-	9,2	9,3	0,0271					
	125	-	-	6,5	6,6	0,0048				100	-	-	7,1	7,2	0,0055					
	140	-	-	6,7	6,8	0,0059				110	-	-	7,3	7,4	0,0069					
	150	-	-	6,8	6,9	0,0066				125	-	-	7,5	7,6	0,0088					
	160	-	-	6,9	7,0	0,0073				140	-	-	7,7	7,8	0,0108					
	180	-	-	7,2	7,3	0,0088				150	-	-	7,8	7,9	0,0121					
	200	-	-	7,4	7,5	0,0102				160	-	-	8,2	8,3	0,0113					
	225	-	-	7,7	7,8	0,0120				180	-	-	8,5	8,6	0,0137					
	250	-	-	8,0	8,1	0,0138				200	-	-	8,8	8,9	0,0161					
280	-	-	8,4	8,5	0,0160	225	-	-	9,1	9,2	0,0191									
110 x	100	-	-	6,3	6,4	0,0034	BFL	M1	160 x	250	-	-	9,5	9,6	0,0222	BFL	M1			
	110	-	-	6,4	6,5	0,0043				280	-	-	9,9	10,0	0,0258					
	125	-	-	6,6	6,7	0,0055				300	-	-	10,5	10,6	0,0282					
	140	-	-	6,8	6,9	0,0067				315	-	-	10,7	10,8	0,0300					
	150	-	-	6,9	7,0	0,0075				355	-	-	11,7	11,8	0,0349					
	160	-	-	7,1	7,2	0,0084				400	-	15	12,3	12,4	0,0403					
	180	-	-	7,3	7,4	0,0100				450	-	40	13,1	13,2	0,0392					
	200	-	-	7,6	7,7	0,0116				500	-	65	13,7	13,8	0,0446					
	225	-	-	7,9	8,0	0,0137				550	-	90	14,2	14,3	0,0500					
	250	-	-	8,2	8,3	0,0157				560	-	95	14,4	14,5	0,0511					
280	-	-	8,6	8,7	0,0182	600	-	115	15,0	15,1	0,0554									
125 x	100	-	-	6,5	6,6	0,0041	BFL	M1	160 x	630	-	130	15,4	15,5	0,0586	BFL	M2			
	110	-	-	6,6	6,7	0,0050				650	-	140	15,7	15,8	0,0608					
	125	-	-	6,8	6,9	0,0065				700	-	165	16,4	16,5	0,0662					
	140	-	-	7,0	7,1	0,0080				710	-	170	16,5	16,6	0,0673					
	150	-	-	7,2	7,3	0,0089				750	15	190	17,1	17,5	0,0716					
	160	-	-	7,3	7,4	0,0099				800	40	215	17,9	18,3	0,0770					
	180	-	-	7,5	7,6	0,0118				900	90	265	19,3	19,7	0,0878					
	200	-	-	7,8	7,9	0,0138				1000	140	315	20,8	21,2	0,0986					
	225	-	-	8,1	8,2	0,0162				180 x	100	-	-	7,4	7,5			0,0064	BFL	M1
	250	-	-	8,5	8,6	0,0186					110	-	-	7,5	7,6			0,0079		
280	-	-	8,8	8,9	0,0215	125	-	-	7,7		7,8	0,0102								
140 x	100	-	-	6,7	6,8	0,0047	140	-	-		8,0	8,1	0,0125							
	110	-	-	6,8	6,9	0,0058	150	-	-		8,1	8,2	0,0140							
	125	-	-	7,0	7,1	0,0075	160	-	-		8,5	8,6	0,0131							
	140	-	-	7,2	7,3	0,0092	180	-	-		8,8	8,9	0,0159							
	150	-	-	7,4	7,5	0,0103	200	-	-		9,1	9,2	0,0187							
	160	-	-	7,5	7,6	0,0114	225	-	-		9,4	9,5	0,0222							
	180	-	-	7,8	7,9	0,0137	250	-	-		9,8	9,9	0,0258							
	200	-	-	8,0	8,1	0,0159	280	-	-	10,2	10,3	0,0300								
	225	-	-	8,4	8,5	0,0187	300	-	-	10,8	10,9	0,0328								
	250	-	-	8,7	8,8	0,0215	315	-	-	11,0	11,1	0,0349								
280	-	-	9,1	9,2	0,0249	355	-	-	12,0	12,1	0,0406									
150 x	100	-	-	6,8	6,9	0,0051	BFL	M1	180 x	400	-	15	12,7	12,8	0,0469	BFL	M1			
	110	-	-	6,9	7,0	0,0063				450	-	40	13,5	13,6	0,0465					
	125	-	-	7,2	7,3	0,0082				500	-	65	14,2	14,3	0,0529					
	140	-	-	7,4	7,5	0,0100				550	-	90	14,7	14,8	0,0593					
	150	-	-	7,5	7,6	0,0112				560	-	95	14,8	14,9	0,0605					
	160	-	-	7,6	7,7	0,0124				600	-	115	15,4	15,5	0,0657					
	180	-	-	7,9	8,0	0,0149				630	-	130	15,9	16,0	0,0695					
	200	-	-	8,2	8,3	0,0173				650	-	140	16,2	16,3	0,0721					
	225	-	-	8,5	8,6	0,0204				700	-	165	16,9	17,3	0,0785					

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]*				
180 x	710	-	170	17,0	17,4	0,0797	BFN	M2	710	-	170	18,2	18,6	0,1078	BFN	M2
	750	15	190	17,6	18,0	0,0849			750	15	190	18,8	19,2	0,1147		
	800	40	215	18,5	18,9	0,0913			800	40	215	19,7	20,1	0,1233		
	900	90	265	19,9	20,3	0,1041			900	90	265	21,3	21,7	0,1406		
	1000	140	315	21,4	21,8	0,1169			1000	140	315	22,9	25,0	0,1579		
200 x	100	-	-	7,6	7,7	0,0072	BFL	M1	100	-	-	8,2	8,3	0,0093	BFL	M1
	110	-	-	7,8	7,9	0,0089			110	-	-	8,4	8,5	0,0115		
	125	-	-	8,0	8,1	0,0115			125	-	-	8,7	8,8	0,0149		
	140	-	-	8,2	8,3	0,0141			140	-	-	8,9	9,0	0,0182		
	150	-	-	8,4	8,5	0,0158			150	-	-	9,0	9,1	0,0204		
	160	-	-	8,8	8,9	0,0149			160	-	-	9,5	9,6	0,0194		
	180	-	-	9,1	9,2	0,0181			180	-	-	9,8	9,9	0,0236		
	200	-	-	9,4	9,5	0,0213			200	-	-	10,1	10,2	0,0278		
	225	-	-	9,7	9,8	0,0253			225	-	-	10,5	10,6	0,0331		
	250	-	-	10,1	10,2	0,0294			250	-	-	10,9	11,0	0,0384		
	280	-	-	10,5	10,6	0,0342	280	-	-	11,4	11,5	0,0447				
	300	-	-	11,2	11,3	0,0374	300	-	-	12,0	12,1	0,0489				
	315	-	-	11,4	11,5	0,0398	315	-	-	12,2	12,3	0,0521				
	355	-	-	12,4	12,5	0,0463	355	-	-	13,3	13,4	0,0605				
	400	-	15	13,1	13,2	0,0535	400	-	15	14,0	14,1	0,0700				
	450	-	40	13,9	14,0	0,0537	450	-	40	14,9	15,0	0,0719				
	500	-	65	14,6	14,7	0,0611	500	-	65	15,7	15,8	0,0818				
	550	-	90	15,1	15,2	0,0685	550	-	90	16,2	16,3	0,0917				
	560	-	95	15,3	15,4	0,0700	560	-	95	16,4	16,5	0,0937				
	600	-	115	15,9	16,0	0,0759	600	-	115	17,1	17,5	0,1016				
630	-	130	16,4	16,5	0,0804	630	-	130	17,6	18,0	0,1075					
650	-	140	16,7	16,8	0,0833	650	-	140	17,9	18,3	0,1115					
700	-	165	17,4	17,8	0,0907	700	-	165	18,7	19,1	0,1214					
710	-	170	17,6	18,0	0,0922	710	-	170	18,9	19,3	0,1234					
750	15	190	18,2	18,6	0,0981	750	15	190	19,5	19,9	0,1313					
800	40	215	19,0	19,4	0,1055	800	40	215	20,4	20,8	0,1412					
900	90	265	20,5	20,9	0,1203	900	90	265	22,1	22,5	0,1610					
1000	140	315	22,1	22,5	0,1351	1000	140	315	23,7	25,8	0,1808					
225 x	100	-	-	7,9	8,0	0,0083	BFL	M1	100	-	-	8,6	8,7	0,0106	BFL	M1
	110	-	-	8,1	8,2	0,0102			110	-	-	8,8	8,9	0,0131		
	125	-	-	8,3	8,4	0,0132			125	-	-	9,0	9,1	0,0169		
	140	-	-	8,6	8,7	0,0162			140	-	-	9,3	9,4	0,0207		
	150	-	-	8,7	8,8	0,0181			150	-	-	9,4	9,5	0,0232		
	160	-	-	9,1	9,2	0,0171			160	-	-	9,9	10,0	0,0221		
	180	-	-	9,4	9,5	0,0209			180	-	-	10,2	10,3	0,0269		
	200	-	-	9,7	9,8	0,0246			200	-	-	10,5	10,6	0,0317		
	225	-	-	10,1	10,2	0,0292			225	-	-	10,9	11,0	0,0377		
	250	-	-	10,5	10,6	0,0339			250	-	-	11,4	11,5	0,0438		
	280	-	-	10,9	11,0	0,0395	280	-	-	11,9	12,0	0,0510				
	300	-	-	11,6	11,7	0,0432	300	-	-	12,5	12,6	0,0558				
	315	-	-	11,8	11,9	0,0460	315	-	-	12,8	12,9	0,0594				
	355	-	-	12,8	12,9	0,0534	355	-	-	13,8	13,9	0,0691				
	400	-	15	13,6	13,7	0,0618	400	-	15	14,6	14,7	0,0799				
	450	-	40	14,4	14,5	0,0628	450	-	40	15,5	15,6	0,0828				
	500	-	65	15,1	15,2	0,0714	500	-	65	16,3	16,4	0,0942				
	550	-	90	15,7	15,8	0,0801	550	-	90	16,9	17,0	0,1056				
	560	-	95	15,8	15,9	0,0818	560	-	95	17,1	17,5	0,1078				
	600	-	115	16,5	16,6	0,0887	600	-	115	17,8	18,2	0,1170				
630	-	130	17,0	17,4	0,0939	630	-	130	18,3	18,7	0,1238					
650	-	140	17,3	17,7	0,0974	650	-	140	18,6	19,0	0,1284					
700	-	165	18,1	18,5	0,1060	700	-	165	19,5	19,9	0,1398					

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.
			[kg]	[kg]*												
280 x	710	-	170	19,6	20,0	0,1420			710	-	170	20,6	21,0	0,1638		
	750	15	190	20,3	20,7	0,1512	BFN	M2	750	15	190	21,3	21,7	0,1744	BFN	M2
	800	40	215	21,3	21,7	0,1626		M3	800	40	215	22,3	22,7	0,1875		M3
	900	90	265	23,0	25,1	0,1854	BF		900	90	265	24,1	26,2	0,2138	BF	
	1000	140	315	24,7	26,8	0,2082			1000	140	315	25,8	27,9	0,2401		
300 x	100	-	-	8,9	9,0	0,0114			100	-	-	9,9	10,0	0,0137		
	110	-	-	9,0	9,1	0,0141			110	-	-	10,0	10,1	0,0170		
	125	-	-	9,3	9,4	0,0182			125	-	-	10,3	10,4	0,0219		
	140	-	-	9,6	9,7	0,0223			140	-	-	10,6	10,7	0,0268		
	150	-	-	9,7	9,8	0,0250			150	-	-	10,8	10,9	0,0301		
	160	-	-	10,2	10,3	0,0239			160	-	-	10,9	11,0	0,0288		
	180	-	-	10,5	10,6	0,0291			180	-	-	11,3	11,4	0,0352		
	200	-	-	10,8	10,9	0,0343			200	-	-	11,6	11,7	0,0415		
	225	-	-	11,3	11,4	0,0408	BFL	M1	225	-	-	12,1	12,2	0,0494	BFL	M1
	250	-	-	11,7	11,8	0,0474			250	-	-	12,5	12,6	0,0573		
	280	-	-	12,2	12,3	0,0552			280	-	-	13,1	13,2	0,0668		
	300	-	-	12,8	12,9	0,0604			300	-	-	13,8	13,9	0,0731		
	315	-	-	13,1	13,2	0,0643			315	-	-	14,0	14,1	0,0778		
	355	-	-	14,2	14,3	0,0748			355	-	-	15,2	15,3	0,0905		
	400	-	15	15,0	15,1	0,0865			400	-	15	16,0	16,1	0,1047		
	450	-	40	15,9	16,0	0,0900			450	-	40	17,0	17,1	0,1100		
	500	-	65	16,7	16,8	0,1024			500	-	65	17,9	18,3	0,1251		
	550	-	90	17,3	17,7	0,1148			550	-	90	18,6	19,0	0,1403		
	560	-	95	17,5	17,9	0,1173			560	-	95	18,8	19,2	0,1433		
	600	-	115	18,2	18,6	0,1272			600	-	115	19,5	19,9	0,1554		
630	-	130	18,8	19,2	0,1347			630	-	130	20,1	20,5	0,1645	BFN	M2	
650	-	140	19,1	19,5	0,1396	BFN	M2	650	-	140	20,5	20,9	0,1706			
700	-	165	20,0	20,4	0,1520			700	-	165	21,4	21,8	0,1857			
710	-	170	20,2	20,6	0,1545			710	-	170	21,6	22,0	0,1888			
750	15	190	20,9	21,3	0,1644			750	15	190	22,4	22,8	0,2009			
800	40	215	21,8	22,2	0,1768			800	40	215	23,4	25,5	0,2160			
900	90	265	23,6	25,7	0,2016			900	90	265	25,3	27,4	0,2463	BF	M3	
1000	140	315	25,4	27,5	0,2264	BF		1000	140	315	27,1	29,2	0,2766			
315 x	100	-	-	9,0	9,1	0,0121			100	-	-	10,5	10,6	0,0156		
	110	-	-	9,2	9,3	0,0149			110	-	-	10,7	10,8	0,0193		
	125	-	-	9,5	9,6	0,0192			125	-	-	11,0	11,1	0,0249		
	140	-	-	9,8	9,9	0,0235			140	-	-	11,3	11,4	0,0305		
	150	-	-	9,9	10,0	0,0264			150	-	-	11,5	11,6	0,0342		
	160	-	-	10,4	10,5	0,0252			160	-	-	11,5	11,6	0,0329		
	180	-	-	10,7	10,8	0,0308			180	-	-	11,9	12,0	0,0401		
	200	-	-	11,1	11,2	0,0363			200	-	-	12,3	12,4	0,0473		
	225	-	-	11,5	11,6	0,0432	BFL	M1	225	-	-	12,8	12,9	0,0563	BFL	M1
	250	-	-	11,9	12,0	0,0501			250	-	-	13,3	13,4	0,0654		
	280	-	-	12,4	12,5	0,0584			280	-	-	13,8	13,9	0,0762		
	300	-	-	13,1	13,2	0,0639			400 x 300	-	-	14,5	14,6	0,0834		
	315	-	-	13,4	13,5	0,0680			315	-	-	14,8	14,9	0,0888		
	355	-	-	14,5	14,6	0,0791			355	-	-	16,0	16,1	0,1033		
	400	-	15	15,3	15,4	0,0915			400	-	15	16,9	17,0	0,1195		
	450	-	40	16,2	16,3	0,0955			450	-	40	18,0	18,1	0,1263		
	500	-	65	17,0	17,1	0,1086			500	-	65	18,9	19,3	0,1437		
	550	-	90	17,7	18,1	0,1218			550	-	90	19,6	20,0	0,1611		
	560	-	95	17,9	18,3	0,1244			560	-	95	19,8	20,2	0,1646		
	600	-	115	18,6	19,0	0,1349			600	-	115	20,6	21,0	0,1785	BFN	M2
630	-	130	19,1	19,5	0,1428	BFN	M2	630	-	130	21,2	21,6	0,1890			
650	-	140	19,5	19,9	0,1481			650	-	140	21,6	22,0	0,1959			
700	-	165	20,4	20,8	0,1612			700	-	165	22,6	23,0	0,2133			

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]*						
400 x	710	-	170	22,8	23,2	0,2168	BFN	M2	500 x 1000	140	315	31,9	34,0	0,4090	BF	M3			
	750	15	190	23,6	25,7	0,2307	BF	M3		125	-	-	13,0	13,1	0,0350	BFL	M1		
	800	40	215	24,7	26,8	0,2481				140	-	-	13,4	13,5	0,0428				
	900	90	265	26,6	28,7	0,2829				150	-	-	13,6	13,7	0,0480				
	1000	140	315	28,6	30,7	0,3177				160	-	-	13,7	13,8	0,0364				
125	-	-	11,7	11,8	0,0283	180			-	-	14,1	14,2	0,0463						
450 x	140	-	-	12,0	12,1	0,0346	BFL	M1	200	-	-	14,6	14,7	0,0563	BFN	M2			
	150	-	-	12,2	12,3	0,0388			225	-	-	15,1	15,2	0,0687					
	160	-	-	12,2	12,3	0,0374			250	-	-	15,7	15,8	0,0812					
	180	-	-	12,6	12,7	0,0456			280	-	-	16,3	16,4	0,0961					
	200	-	-	13,0	13,1	0,0538			300	-	-	17,1	17,2	0,1061					
	225	-	-	13,5	13,6	0,0641			315	-	-	17,5	17,6	0,1135					
	250	-	-	14,0	14,1	0,0744			355	-	-	18,8	18,9	0,1335					
	280	-	-	14,6	14,7	0,0867			550 x	400	-	15	19,8	20,2			0,1559	BFN	M3
	300	-	-	15,4	15,5	0,0949				450	-	40	21,0	21,4			0,1808		
	315	-	-	15,7	15,8	0,1011				500	-	65	22,1	22,5			0,2057		
	355	-	-	16,9	17,0	0,1175				550	-	90	23,0	23,4			0,2306		
	400	-	15	17,9	18,0	0,1360				560	-	95	23,2	23,6			0,2356		
	450	-	40	19,0	19,4	0,1445				600	-	115	24,1	24,5			0,2555		
	500	-	65	19,9	20,3	0,1644				630	-	130	24,8	26,9			0,2704		
	550	-	90	20,7	21,1	0,1843				650	-	140	25,3	27,4			0,2804		
560	-	95	20,9	21,3	0,1883	700	-	165		26,4	28,5	0,3053							
600	-	115	21,8	22,2	0,2042	710	-	170		26,7	28,8	0,3103							
630	-	130	22,4	22,8	0,2161	750	15	190		27,6	29,7	0,3302							
650	-	140	22,8	23,2	0,2241	800	40	215		28,9	31,0	0,3551							
700	-	165	23,9	26,0	0,2440	900	90	265		31,2	33,3	0,4049							
710	-	170	24,1	26,2	0,2480	BFN	M2	125		-	-	13,2	13,3	0,0356	BF	M3			
750	15	190	24,9	27,0	0,2639			140		-	-	13,5	13,6	0,0436					
800	40	215	26,1	28,2	0,2838			150	-	-	13,7	13,8	0,0489						
900	90	265	28,1	30,2	0,3236			160	-	-	13,8	13,9	0,0371						
1000	140	315	30,2	32,3	0,3634			180	-	-	14,2	14,3	0,0472						
125	-	-	12,4	12,5	0,0316			200	-	-	14,7	14,8	0,0574						
140	-	5	12,7	12,8	0,0387			225	-	-	15,3	15,4	0,0701						
150	-	15	12,9	13,0	0,0434			250	-	-	15,8	15,9	0,0828						
160	-	20	12,9	13,0	0,0419			280	-	-	16,5	16,6	0,0980						
180	-	30	13,3	13,4	0,0511			300	-	-	17,3	17,4	0,1082						
200	-	40	13,7	13,8	0,0603			315	-	-	17,6	17,7	0,1158						
225	-	52,5	14,3	14,4	0,0718			355	-	-	19,0	19,1	0,1361						
250	-	65	14,8	14,9	0,0834			560 x	400	-	15	20,0	20,4	0,1590			BFL	M1	
280	-	80	15,5	15,6	0,0972				450	-	40	21,2	21,6	0,1844					
300	-	90	16,2	16,3	0,1064				500	-	65	22,3	22,7	0,2098					
315	-	97,5	16,5	16,6	0,1133	550	-		90	23,2	23,6	0,2352							
355	-	117,5	17,8	17,9	0,1318	560	-		95	23,4	23,8	0,2403							
400	-	140	18,8	18,9	0,1525	600	-		115	24,4	24,8	0,2606							
450	-	165	20,0	20,4	0,1626	630	-		130	25,1	27,2	0,2758							
500	-	190	21,0	21,4	0,1850	650	-		140	25,5	27,6	0,2860							
550	-	90	21,8	22,2	0,2074	700	-		165	26,7	28,8	0,3114							
560	-	95	22,1	22,5	0,2119	710	-		170	26,9	29,0	0,3165							
600	-	115	23,0	23,4	0,2298	750	15		190	27,9	30,0	0,3368							
630	-	130	23,6	24,0	0,2433	800	40		215	29,1	31,2	0,3622							
650	-	140	24,1	26,2	0,2522	BFN	M2		140	-	-	14,1	14,2	0,0469	BF	M3			
700	-	165	25,2	27,3	0,2746				150	-	-	14,3	14,4	0,0526					
710	-	170	25,4	27,5	0,2791				160	-	-	14,4	14,5	0,0400					
750	15	190	26,3	28,4	0,2970			180	-	-	14,8	14,9	0,0510						
800	40	215	27,5	29,6	0,3194			200	-	-	15,3	15,4	0,0619						
900	90	265	29,6	31,7	0,3642			225	-	-	15,9	16,0	0,0756						

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]*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
600 x	250	-	-	16,5	16,6	0,0893	BFL	M1	630	-	130	27,3	29,4	0,3247	BF	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	280	-	-	17,2	17,3	0,1058			300	-	-	18,0	18,1	0,1167			315	-	-	18,3	18,4	0,1249	355	-	-	19,7	19,8	0,1469	400	-	15	20,8	21,2	0,1715	450	-	40	22,0	22,4	0,1989	500	-	65	23,1	23,5	0,2263	550	-	90	24,1	24,5	0,2537	BFN	M2	560	-	95	24,3	24,7	0,2592	600	-	115	25,3	27,4	0,2811	630	-	130	26,1	28,2	0,2976	650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-	165	27,7	29,8	0,3359	710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7	0,0494	BFL	M1	500	-	65	25,3	25,7	0,2676	BFN	M2	150	-	-	14,8	14,9	0,0554	160	-	-	14,8	14,9	0,0422	180	-	-	15,3	15,4	0,0538	200	-	-	15,8	15,9	0,0653	225	-	-	16,4	16,5	0,0798	250	-	-	17,0	17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1	550	-	90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-	16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																
	300	-	-	18,0	18,1	0,1167			315	-	-	18,3	18,4	0,1249			355	-	-	19,7	19,8	0,1469	400	-	15	20,8	21,2	0,1715	450	-	40	22,0	22,4	0,1989	500	-	65	23,1	23,5	0,2263	550	-	90	24,1	24,5	0,2537	BFN	M2	560	-	95	24,3			24,7	0,2592	600	-	115	25,3	27,4	0,2811	630	-	130	26,1	28,2	0,2976	650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-			165	27,7	29,8	0,3359	710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140		-	-	14,6	14,7	0,0494	BFL			M1	500	-	65	25,3	25,7			0,2676	BFN	M2	150	-	-	14,8	14,9	0,0554	160	-	-	14,8	14,9	0,0422	180	-	-	15,3	15,4	0,0538	200	-	-	15,8	15,9	0,0653	225	-	-	16,4	16,5	0,0798	250	-	-	17,0	17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-			18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450			-	40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9		0,3601	750	15	190	29,8	31,9			0,3832	650 x	140	-	-	14,8			14,9	0,0510	BFL	M1	550	-	90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-	16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975			280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6			20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																
	315	-	-	18,3	18,4	0,1249			355	-	-	19,7	19,8	0,1469			400	-	15	20,8	21,2	0,1715	450	-	40	22,0	22,4	0,1989	500	-	65	23,1	23,5	0,2263	550	-	90	24,1	24,5	0,2537	BFN	M2	560	-	95	24,3			24,7	0,2592	600	-			115	25,3	27,4	0,2811	630	-	130	26,1	28,2	0,2976	650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-			165	27,7	29,8	0,3359	710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-		14,6		14,7	0,0494	BFL	M1	500					-	65	25,3	25,7	0,2676			BFN			M2	150	-	-	14,8	14,9	0,0554	160	-	-	14,8	14,9	0,0422	180	-	-	15,3	15,4	0,0538	200	-	-	15,8	15,9	0,0653	225	-	-	16,4	16,5	0,0798	250	-	-	17,0	17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-			-	18,5	18,6			0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-	40	22,6	23,0			0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-		170	28,8	30,9	0,3601	750	15			190		29,8	31,9	0,3832	650 x			140	-			-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1			550	-	90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-	16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7			16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0			18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8			22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068						
	355	-	-	19,7	19,8	0,1469			400	-	15	20,8	21,2	0,1715			450	-	40	22,0	22,4	0,1989	500	-	65	23,1	23,5	0,2263	550	-	90	24,1	24,5	0,2537	BFN	M2	560	-	95	24,3			24,7	0,2592	600	-			115	25,3	27,4	0,2811			630	-	130	26,1	28,2	0,2976	650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-			165	27,7	29,8	0,3359	710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-		14,6	14,7	0,0494		BFL		M1	500			-					65	25,3	25,7	0,2676	BFN							M2	150	-	-	14,8	14,9	0,0554	160	-	-	14,8	14,9	0,0422	180	-	-	15,3	15,4	0,0538	200	-	-	15,8	15,9	0,0653	225	-	-	16,4	16,5	0,0798	250	-	-	17,0	17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300			-	-	18,5			18,6			0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-	40	22,6	23,0			0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6		0,3543	710	-	170	28,8	30,9			0,3601		750	15	190				29,8	31,9			0,3832	650 x	140	-					-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1			550	-	90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-			-	16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-			-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0			18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8			22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-
	400	-	15	20,8	21,2	0,1715			450	-	40	22,0	22,4	0,1989			500	-	65	23,1	23,5	0,2263	550	-	90	24,1	24,5	0,2537	BFN	M2	560	-	95	24,3			24,7	0,2592	600	-			115	25,3	27,4	0,2811			630	-	130	26,1	28,2	0,2976	650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-	165	27,7			29,8	0,3359	710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7		0,0494	BFL	M1		500	-	65					25,3			25,7					0,2676	BFN	M2	150									-	-	14,8	14,9	0,0554	160	-	-	14,8	14,9	0,0422	180	-	-	15,3	15,4	0,0538	200	-	-	15,8	15,9	0,0653	225	-	-	16,4	16,5	0,0798	250	-	-	17,0	17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN			M2			315			-	-	18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3	500			-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543		710	-	170	28,8	30,9	0,3601			750		15	190	29,8				31,9	0,3832			650 x		140	-					-	14,8	14,9	0,0510					BFL	M1	550	-	90	26,6			28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-	16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825			250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-			-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8			18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1			23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5
	450	-	40	22,0	22,4	0,1989			500	-	65	23,1	23,5	0,2263			550	-	90	24,1	24,5	0,2537	BFN	M2	560	-	95	24,3			24,7	0,2592	600	-			115	25,3	27,4	0,2811			630	-	130	26,1	28,2	0,2976	650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-	165	27,7			29,8	0,3359	710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7		0,0494	BFL	M1	500	-		65				25,3	25,7	0,2676					BFN			M2					150			-									-	14,8	14,9	0,0554	160	-	-	14,8	14,9	0,0422	180	-	-	15,3	15,4	0,0538	200	-	-	15,8	15,9	0,0653	225	-	-	16,4	16,5	0,0798	250	-	-	17,0	17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN		M2	315				-			-	18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF			M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710		-	170	28,8	30,9	0,3601	750			15		190	29,8	31,9				0,3832	650 x					140	-					-	14,8	14,9	0,0510							BFL	M1	550	-			90	26,6			28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-	16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975			280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-			-	18,8			18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1			23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769
	500	-	65	23,1	23,5	0,2263			550	-	90	24,1	24,5	0,2537			BFN	M2	560	-	95	24,3			24,7	0,2592	600	-			115	25,3	27,4	0,2811			630	-	130	26,1	28,2	0,2976	650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-	165	27,7			29,8	0,3359	710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7		0,0494	BFL	M1	500	-		65			25,3	25,7		0,2676				BFN	M2	150													-			-									14,8	14,9	0,0554	160	-	-	14,8	14,9	0,0422	180	-	-	15,3	15,4	0,0538	200	-	-	15,8	15,9	0,0653	225	-	-	16,4	16,5	0,0798	250	-	-	17,0	17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN				M2		315	-	-			18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF		M3	500		-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-		170	28,8	30,9	0,3601	750	15			190		29,8	31,9	0,3832				650 x						140	-					-	14,8	14,9	0,0510									BFL	M1			550	-			90	26,6			28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-	16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154			300	-			-	18,8			18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1			23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-
	550	-	90	24,1	24,5	0,2537	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	560	-	95	24,3	24,7	0,2592			600	-	115	25,3	27,4	0,2811	630	-			130	26,1	28,2	0,2976			650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-	165	27,7	29,8	0,3359	710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7	0,0494	BFL	M1	500	-	65	25,3	25,7	0,2676	BFN	M2	150	-	-		14,8	14,9	0,0554	160	-		-			14,8	14,9		0,0422			180	-		-						15,3										15,4	0,0538		200			-		-	15,8						15,9	0,0653	225	-	-	16,4	16,5	0,0798	250	-	-	17,0	17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8			0,1809			450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1	550	-	90	26,6		28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2		0,0572	160	-		-	15,1							15,2	0,0437					180	-	-	15,6													15,7	0,0556			200	-			-	16,1			16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1			23,5	0,2171			BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068										
	600	-	115	25,3	27,4	0,2811			630	-	130	26,1	28,2	0,2976	650	-			140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-	165	27,7	29,8	0,3359			710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7		0,0494	BFL	M1	500	-	65			25,3	25,7	0,2676	BFN	M2	150			-	-	14,8		14,9	0,0554	160	-	-		14,8			14,9	0,0422		180			-	-		15,3						15,4									0,0538	200	-	-	15,8			15,9		0,0653	225		-	-			16,4	16,5	0,0798	250	-	-	17,0	17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-			18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-		40	22,6	23,0		0,2098	BF	M3	500	-	65			23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-		-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1			550	-	90	26,6		28,7	0,3047			BFN	M2	150	-	-		15,1	15,2	0,0572		160	-			-	15,1			15,2	0,0437			180	-	-	15,6	15,7	0,0556													200	-			-	16,1			16,2	0,0676			225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2			315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3					500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068										
	630	-	130	26,1	28,2	0,2976			650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3	700	-	165	27,7	29,8	0,3359			710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7	0,0494	BFL		M1	500	-	65	25,3		25,7			0,2676	BFN	M2			150	-	-			14,8			14,9	0,0554	160		-	-	14,8	14,9	0,0422		180			-	-		15,3			15,4	0,0538		200						-						-	15,8		15,9	0,0653	225	-	-			16,4		16,5	0,0798	250	-	-	17,0		17,1	0,0942	280	-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0			0,1318	355	-			-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2			0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510		BFL	M1		550	-	90	26,6					28,7	0,3047	BFN	M2		150	-					-	15,1	15,2		0,0572	160	-		-	15,1			15,2	0,0437			180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-	16,1			16,2	0,0676									225	-			-	16,7			16,8	0,0825			250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2					19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-			65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																
	650	-	140	26,5	28,6	0,3085	BF	M3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	700	-	165	27,7	29,8	0,3359			710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7	0,0494	BFL	M1	500	-	65	25,3	25,7	0,2676	BFN		M2	150	-	-	14,8	14,9				0,0554	160	-	-		14,8			14,9					0,0422	180	-			-			15,3	15,4	0,0538		200	-	-	15,8	15,9		0,0653			225	-		-			16,4	16,5		0,0798	250	-				-		17,0		17,1		0,0942	280		-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8			0,1809	450	-	40	22,6			23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1	550	-	90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1		15,2	0,0572	160	-	-	15,1					15,2	0,0437	180	-					-	15,6				15,7	0,0556					200	-	-		16,1	16,2	0,0676		225	-			-	16,7			16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-					-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-			-	19,2			19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1			23,5	0,2171	BF	M3			500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																										
	710	-	170	28,0	30,1	0,3414	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7	0,0494	BFL		M1	500	-	65	25,3	25,7			0,2676	BFN	M2	150	-	-				14,8	14,9	0,0554	160	-				-	14,8	14,9	0,0422		180			-					-	15,3	15,4			0,0538			200	-	-		15,8	15,9	0,0653	225	-		-			16,4	16,5		0,0798	250	-	-	17,0		17,1	0,0942	280				-		-		17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0			0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-	40	22,6			23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2			0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8		14,9	0,0510	BFL	M1	550	-			90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2			150	-	-	15,1		15,2	0,0572	160	-	-	15,1					15,2	0,0437	180	-					-	15,6				15,7	0,0556					200	-	-		16,1	16,2	0,0676		225	-			-	16,7			16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8			18,9	0,1274	BFN	M2			315	-	-	19,2	19,3	0,1363			355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171			BF	M3			500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																												
	750	15	190	29,0	31,1	0,3633	800	40	215	30,3	32,4	0,3907	630 x	140	-	-	14,6	14,7		0,0494	BFL	M1	500	-	65				25,3	25,7	0,2676	BFN	M2			150			-	-	14,8				14,9	0,0554	160	-	-				14,8	14,9	0,0422	180		-			-					15,3	15,4	0,0538			200			-	-	15,8		15,9	0,0653	225	-	-		16,4	16,5	0,0798	250	-		-	17,0	17,1	0,0942	280		-	-	17,7		17,8	0,1116	300		-		-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-			18,9	19,0	0,1318	355	-			-	20,3	20,4	0,1549	400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65			23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8		14,9	0,0510	BFL	M1		550	-			90	26,6			28,7	0,3047	BFN	M2					150	-	-	15,1		15,2	0,0572	160	-	-	15,1					15,2	0,0437	180	-					-	15,6				15,7	0,0556					200	-	-		16,1	16,2	0,0676		225	-			-	16,7			16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2					315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-			65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																
800	40	215	30,3	32,4	0,3907																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
630 x	140	-	-	14,6	14,7	0,0494	BFL	M1	500	-	65	25,3		25,7	0,2676	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	150	-	-	14,8	14,9	0,0554			160	-	-	14,8		14,9	0,0422			180		-			-	15,3	15,4				0,0538	200	-					-			15,8	15,9	0,0653				225	-	-	16,4	16,5				0,0798	250	-	-		17,0	17,1	0,0942	280			-	-	17,7	17,8	0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2		315	-	-	18,9	19,0		0,1318	355	-	-	20,3		20,4	0,1549	400	-	15		21,4	21,8	0,1809		450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3	500	-			65	23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1	550	-	90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7		0,0556	200	-	-		16,1	16,2				0,0676	225			-	-			16,7	16,8							0,0825	250	-	-		17,3	17,4	0,0975	280	-	-					18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN			M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400		-	15			21,8	22,2			0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6			0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																											
	160	-	-	14,8	14,9	0,0422			180	-	-	15,3		15,4	0,0538			200		-			-	15,8	15,9				0,0653	225	-					-			16,4	16,5	0,0798				250	-	-	17,0	17,1	0,0942		280	-	-	17,7	17,8		0,1116	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0	0,1318	355	-				-	20,3	20,4	0,1549	400		-	15	21,4	21,8	0,1809		450	-	40	22,6	23,0		0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550			-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1		550	-	90	26,6	28,7	0,3047			BFN	M2	150	-	-	15,1			15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-		16,1	16,2	0,0676	225		-	-				16,7	16,8			0,0825	250			-	-							17,3	17,4	0,0975	280		-	-	18,0	18,1	0,1154	300		-	-		18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2		19,3	0,1363		355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1			23,5	0,2171			BF	M3	500	-	65	24,2	24,6			0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																		
	180	-	-	15,3	15,4	0,0538			200	-	-	15,8		15,9	0,0653			225		-			-	16,4	16,5				0,0798	250	-					-			17,0	17,1	0,0942				280	-	-	17,7	17,8	0,1116		300	-	-	18,5	18,6		0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9			19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549				400	-	15	21,4	21,8		0,1809	450	-	40	22,6		23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65			23,8	24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8		14,9	0,0510	BFL	M1	550	-				90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2					150	-	-	15,1			15,2	0,0572	160	-	-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-		16,1	16,2	0,0676	225		-	-				16,7	16,8			0,0825	250			-	-							17,3	17,4	0,0975	280		-	-	18,0	18,1	0,1154	300		-	-		18,8	18,9	0,1274			BFN	M2	315	-		-	19,2		19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-			40	23,1		23,5			0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																	
	200	-	-	15,8	15,9	0,0653			225	-	-	16,4		16,5	0,0798			250		-			-	17,0	17,1				0,0942	280	-			-	17,7	17,8			0,1116	300	-	-		18,5	18,6	0,1231	BFN	M2	315	-		-	18,9	19,0	0,1318	355		-			-	20,3	20,4	0,1549			400	-	15	21,4	21,8	0,1809	450	-				40	22,6	23,0	0,2098	BF		M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550			-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1		550	-	90	26,6		28,7	0,3047			BFN	M2				150	-	-	15,1							15,2	0,0572	160	-			-	15,1	15,2	0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-	16,1	16,2	0,0676	225		-	-	16,7	16,8		0,0825	250				-	-			17,3	17,4	0,0975	280	-	-					18,0	18,1	0,1154	300	-	-		18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315		-	-		19,2	19,3	0,1363					355	-		-	20,6		20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3			500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550			-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																								
	225	-	-	16,4	16,5	0,0798			250	-	-	17,0		17,1	0,0942			280		-			-	17,7	17,8	0,1116		300	-	-	18,5			18,6	0,1231	BFN	M2	315	-	-	18,9	19,0		0,1318	355	-			-	20,3		20,4	0,1549	400	-	15		21,4			21,8	0,1809	450	-			40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8		24,2	0,2387	550	-		90		24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1	550	-		90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2				150	-	-	15,1		15,2	0,0572								160	-	-	15,1							15,2	0,0437	180	-			-	15,6	15,7	0,0556	200	-	-	16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250		-	-	17,3	17,4		0,0975	280				-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9			0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3		0,1363	355	-			-		20,6	20,7		0,1603	400	-					15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-				90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																			
	250	-	-	17,0	17,1	0,0942			280	-	-	17,7		17,8	0,1116			300		-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2		315	-	-	18,9	19,0	0,1318	355	-			-	20,3	20,4	0,1549	400		-	15	21,4			21,8	0,1809		450	-	40	22,6	23,0		0,2098			BF	M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550	-			90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1	550	-		90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2			150	-		-	15,1	15,2	0,0572						160	-	-	15,1		15,2	0,0437								180	-	-	15,6							15,7	0,0556	200	-			-	16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280		-	-	18,0	18,1		0,1154	300	-	-		18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-			-	20,6	20,7	0,1603	400		-	15	21,8			22,2		0,1872	450		-	40	23,1	23,5	0,2171			BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-			90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																														
	280	-	-	17,7	17,8	0,1116			300	-	-	18,5		18,6	0,1231			BFN		M2	315	-	-	18,9				19,0	0,1318	355	-	-	20,3	20,4	0,1549			400	-	15	21,4	21,8		0,1809	450	-			40	22,6		23,0	0,2098	BF	M3	500		-	65	23,8			24,2	0,2387	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9		0,0510	BFL	M1	550	-	90			26,6	28,7		0,3047	BFN	M2	150					-	-		15,1	15,2	0,0572	160						-	-	15,1	15,2		0,0437	180								-	-	15,6	15,7							0,0556	200	-	-			16,1	16,2	0,0676	225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-		-	18,0	18,1	0,1154		300	-	-	18,8		18,9	0,1274	BFN			M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355			-	-	20,6	20,7	0,1603		400	-	15			21,8		22,2	0,1872		450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF			M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																															
	300	-	-	18,5	18,6	0,1231	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	315	-	-	18,9	19,0	0,1318			355	-	-	20,3		20,4	0,1549	400	-				15	21,4	21,8	0,1809				450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3	500	-	65	23,8	24,2	0,2387	550		-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1	550	-	90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2	150	-	-	15,1	15,2		0,0572	160	-	-	15,1		15,2			0,0437	180	-			-	15,6		15,7			0,0556					200	-		-	16,1	16,2	0,0676						225	-	-	16,7		16,8	0,0825								250	-	-	17,3			17,4	0,0975			280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-		20,6	20,7	0,1603	400		-	15	21,8	22,2		0,1872	450					-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550		-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																										
	355	-	-	20,3	20,4	0,1549			400	-	15	21,4		21,8	0,1809	450	-				40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3		500	-	65	23,8	24,2	0,2387			550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510		BFL	M1	550	-	90	26,6			28,7	0,3047	BFN	M2	150	-			-	15,1	15,2	0,0572	160		-	-	15,1	15,2	0,0437		180			-	-	15,6			15,7	0,0556		200			-					-	16,1		16,2	0,0676	225	-						-	16,7	16,8	0,0825		250	-					-	17,3		17,4	0,0975	280	-			-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2			19,3	0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400		-	15	21,8	22,2		0,1872	450	-	40		23,1	23,5		0,2171	BF		M3	500	-	65	24,2			24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																															
	400	-	15	21,4	21,8	0,1809			450	-	40	22,6		23,0	0,2098	BF	M3	500		-	65	23,8	24,2	0,2387				550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL		M1	550	-	90	26,6	28,7				0,3047	BFN	M2	150			-	-			15,1	15,2			0,0572	160	-	-	15,1		15,2	0,0437	180	-	-		15,6			15,7	0,0556	200			-	-		16,1			16,2					0,0676	225		-	-	16,7	16,8						0,0825	250	-	-		17,3	17,4	0,0975	280			-	-		18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3			0,1363	355	-	-			20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872		450	-	40	23,1		23,5	0,2171	BF	M3		500	-	65	24,2		24,6		0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																						
	450	-	40	22,6	23,0	0,2098	BF	M3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	500	-	65	23,8	24,2	0,2387			550	-	90	24,8		25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1	550	-	90	26,6	28,7	0,3047	BFN	M2	150		-	-	15,1	15,2	0,0572	160				-	-	15,1	15,2	0,0437				180			-			-	15,6			15,7	0,0556			200	-	-	16,1	16,2		0,0676	225	-	-	16,7		16,8			0,0825	250	-			-	17,3		17,4			0,0975			280	-	-	18,0		18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274		BFN	M2	315	-		-	19,2	19,3	0,1363	355	-	-	20,6		20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450			-	40	23,1	23,5	0,2171			BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560		-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																															
	550	-	90	24,8	25,2	0,2676	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1		550	-	90	26,6	28,7	0,3047			BFN	M2	150	-	-	15,1			15,2		0,0572	160	-	-	15,1	15,2				0,0437	180	-	-	15,6				15,7			0,0556			200	-			-	16,1			16,2	0,0676	225	-	-		16,7	16,8	0,0825	250	-		-			17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0		18,1			0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274		BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363				355	-		-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8		22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF			M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470			550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																						
	560	-	95	25,0	25,4	0,2734	600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9		0,0510	BFL	M1	550	-	90				26,6	28,7	0,3047	BFN	M2	150					-	-	15,1	15,2			0,0572		160	-	-	15,1	15,2	0,0437				180	-	-	15,6	15,7				0,0556			200			-	-			16,1	16,2			0,0676	225	-	-	16,7		16,8	0,0825	250	-	-		17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300		-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-				19,2	19,3	0,1363	355	-	-				20,6	20,7		0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450		-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500		-	65		24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																											
600	-	115	26,1	28,2	0,2965	630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510		BFL	M1	550	-	90		26,6			28,7	0,3047	BFN				M2	150	-			-					15,1	15,2	0,0572	160			-		-	15,1	15,2	0,0437	180	-				-	15,6	15,7	0,0556	200				-			-			16,1	16,2			0,0676	225			-	-	16,7	16,8	0,0825		250	-	-	17,3	17,4		0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-		18,8	18,9	0,1274	BFN	M2			315	-	-				19,2	19,3	0,1363	355	-	-				20,6	20,7		0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450		-	40	23,1	23,5	0,2171			BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																											
630	-	130	26,8	28,9	0,3139	650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9		0,0510	BFL	M1	550	-	90				26,6	28,7	0,3047		BFN			M2	150						-	-			15,1					15,2	0,0572	160	-			-		15,1	15,2	0,0437	180	-	-				15,6	15,7	0,0556	200	-				-			16,1	16,2	0,0676	225	-			-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4		0,0975	280	-	-	18,0		18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2		315	-	-					19,2	19,3	0,1363				355	-	-	20,6	20,7	0,1603		400	-	15	21,8		22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470			550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																	
650	-	140	27,3	29,4	0,3254	700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9		0,0510	BFL	M1	550	-		90			26,6	28,7	0,3047				BFN	M2	150						-						-	15,1			15,2					0,0572	160	-	-			15,1		15,2	0,0437	180	-	-	15,6				15,7	0,0556	200	-	-		16,1	16,2	0,0676			225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0		18,1	0,1154	300	-	-		18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-				19,2	19,3	0,1363					355	-	-		20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2		0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2			24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																							
700	-	165	28,5	30,6	0,3543	710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9		0,0510	BFL	M1	550	-		90			26,6	28,7		0,3047			BFN	M2	150						-						-						15,1	15,2			0,0572					160	-	-	15,1			15,2		0,0437	180	-	-	15,6	15,7	0,0556		200	-	-	16,1	16,2	0,0676		225	-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-		18,8	18,9	0,1274	BFN	M2		315	-	-			19,2	19,3	0,1363				355	-	-			20,6	20,7	0,1603	400	-		15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2			24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																													
710	-	170	28,8	30,9	0,3601	750	15	190	29,8	31,9	0,3832	650 x	140	-	-	14,8	14,9		0,0510	BFL	M1	550	-		90			26,6	28,7		0,3047			BFN	M2		150					-						-						15,1						15,2	0,0572			160					-	-	15,1	15,2			0,0437		180	-	-	15,6	15,7	0,0556	200		-	-	16,1	16,2	0,0676	225		-	-	16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8		18,9	0,1274	BFN				M2	315	-			-	19,2	19,3				0,1363	355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3			500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																															
750	15	190	29,8	31,9	0,3832																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
650 x	140	-	-	14,8	14,9	0,0510	BFL	M1	550	-	90		26,6	28,7	0,3047	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	150	-	-	15,1	15,2	0,0572			160	-	-		15,1	15,2	0,0437				180			-	-		15,6			15,7	0,0556		200						-					-						16,1			16,2	0,0676		225		-	-			16,7	16,8	0,0825	250	-	-	17,3	17,4	0,0975	280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300		-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2		315	-	-	19,2	19,3	0,1363		355	-	-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2		24,6	0,2470	550		-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																							
	160	-	-	15,1	15,2	0,0437			180	-	-		15,6	15,7	0,0556				200			-	-		16,1			16,2	0,0676		225						-					-		16,7	16,8			0,0825			250	-		-	17,3	17,4	0,0975		280	-	-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-		19,2	19,3	0,1363	355	-				-	20,6	20,7	0,1603	400	-		15	21,8	22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470			550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																															
	180	-	-	15,6	15,7	0,0556			200	-	-		16,1	16,2	0,0676				225			-	-		16,7			16,8	0,0825		250						-	-	17,3			17,4		0,0975	280			-		-	18,0	18,1	0,1154	300	-	-	18,8		18,9	0,1274	BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363	355	-			-	20,6	20,7		0,1603	400	-	15	21,8				22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550			-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	200	-	-	16,1	16,2	0,0676			225	-	-		16,7	16,8	0,0825				250			-	-		17,3			17,4	0,0975		280	-	-				18,0	18,1	0,1154			300		-	-	18,8	18,9	0,1274		BFN	M2	315	-	-	19,2	19,3	0,1363		355	-			-	20,6	20,7	0,1603	400	-	15	21,8			22,2	0,1872	450		-	40	23,1	23,5	0,2171			BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550			-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	225	-	-	16,7	16,8	0,0825			250	-	-		17,3	17,4	0,0975				280			-	-		18,0	18,1	0,1154	300	-		-	18,8	18,9				0,1274	BFN	M2	315	-	-		19,2	19,3	0,1363	355	-				-	20,6	20,7	0,1603	400	-		15	21,8			22,2	0,1872	450	-	40	23,1	23,5	0,2171			BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90			25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	250	-	-	17,3	17,4	0,0975			280	-	-		18,0	18,1	0,1154				300	-	-	18,8	18,9		0,1274	BFN	M2	315	-		-	19,2	19,3	0,1363	355		-			-	20,6	20,7		0,1603	400	-	15	21,8				22,2	0,1872	450	-	40	23,1		23,5	0,2171			BF	M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-			90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	280	-	-	18,0	18,1	0,1154			300	-	-		18,8	18,9	0,1274				BFN	M2	315	-	-		19,2			19,3	0,1363		355	-	-	20,6	20,7		0,1603			400	-	15		21,8	22,2	0,1872	450	-				40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3	500	-	65	24,2	24,6			0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	300	-	-	18,8	18,9	0,1274	BFN	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	315	-	-	19,2	19,3	0,1363			355	-	-		20,6	20,7	0,1603	400	-				15	21,8	22,2		0,1872			450	-		40	23,1	23,5	0,2171	BF		M3	500	-	65	24,2	24,6	0,2470	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	355	-	-	20,6	20,7	0,1603			400	-	15		21,8	22,2	0,1872	450	-				40	23,1	23,5		0,2171	BF	M3	500	-		65	24,2	24,6	0,2470		550		-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	400	-	15	21,8	22,2	0,1872			450	-	40		23,1	23,5	0,2171	BF	M3		500	-	65	24,2	24,6		0,2470			550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	450	-	40	23,1	23,5	0,2171	BF	M3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	500	-	65	24,2	24,6	0,2470			550	-	90		25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	550	-	90	25,2	25,6	0,2769	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	560	-	95	25,5	27,6	0,2829	600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
600	-	115	26,5	28,6	0,3068																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

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]*		
750 x	500	-	65	26,4	26,8	0,2883	BFN	900 x	200	-	-	19,7	19,8	0,0958	M1
	550	-	90	27,5	29,6	0,3232			225	-	-	20,5	20,6	0,1170	
	560	-	95	27,8	29,9	0,3302			250	-	-	21,2	21,3	0,1382	BFL
	600	-	115	28,9	31,0	0,3581	BF		280	-	-	22,2	22,3	0,1637	
	630	-	130	29,7	31,8	0,3790			300	-	-	23,1	23,2	0,1806	
	650	-	140	30,3	32,4	0,3930			315	-	-	23,5	23,9	0,1933	
800 x	150	-	-	17,2	17,3	0,0710		355	-	-	25,2	25,6	0,2273		M2
	160	-	-	17,1	17,2	0,0546		400	-	15	26,6	27,0	0,2654	BFN	
	180	-	-	17,7	17,8	0,0696		450	-	40	28,1	28,5	0,3078		
	200	-	-	18,3	18,4	0,0845		500	-	65	29,6	31,7	0,3502	BF	
	225	-	-	19,0	19,1	0,1032	BFL	550	-	90	30,9	33,0	0,3926		
	250	-	-	19,7	19,8	0,1219		160	-	-	19,9	20,0	0,0692		M1
	280	-	-	20,5	20,6	0,1444		180	-	-	20,5	20,6	0,0882		
	300	-	-	21,4	21,5	0,1593		200	-	-	21,2	21,3	0,1071		
	315	-	-	21,8	21,9	0,1705		225	-	-	22,0	22,1	0,1308	BFL	
	355	-	-	23,4	23,8	0,2005		250	-	-	22,8	22,9	0,1545		
900 x	400	-	15	24,7	25,1	0,2341	BFN	280	-	-	23,8	23,9	0,1830		
	450	-	40	26,1	26,5	0,2715		300	-	-	24,8	25,2	0,2019		M2
	500	-	65	27,4	27,8	0,3089		315	-	-	25,3	25,7	0,2161		
	550	-	90	28,6	30,7	0,3463		355	-	-	27,0	27,4	0,2541	BFN	
	560	-	95	28,9	31,0	0,3538	BF	400	-	15	28,5	28,9	0,2967		
	600	-	115	30,1	32,2	0,3837		450	-	40	30,2	30,6	0,3441		
	160	-	-	18,5	18,6	0,0619		500	-	65	31,7	33,8	0,3915	BF	
	180	-	-	19,1	19,2	0,0789	BFL								

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.

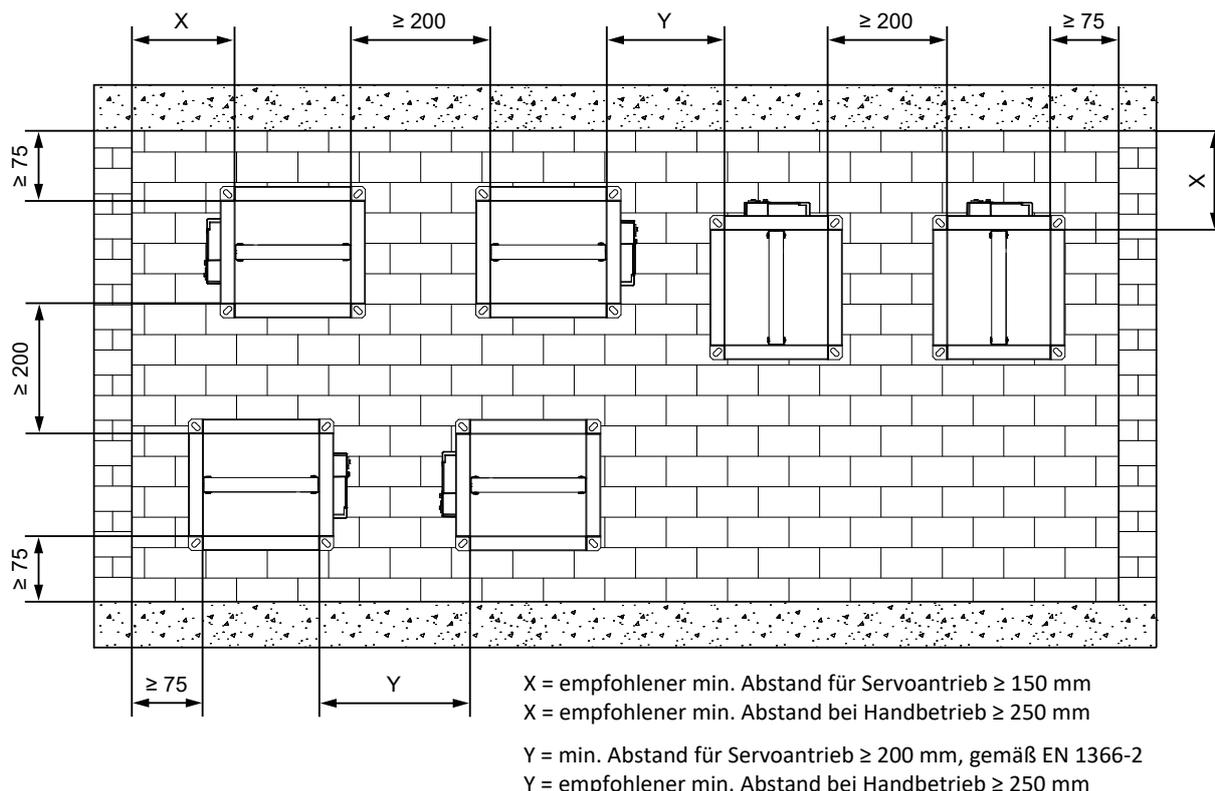
## IV. EINBAU

### 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 38 bis 85
- 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.
- Brandschutzklappen können mit einseitigen Kanalanschluss eingebaut werden. Der Einbau ohne Anschlussrohr ist nur mit einer Überstömklappe möglich. Bei diesem Einbau müssen die Brandschutzklappen mit Schutzgittern ausgestattet sein (aufgrund der Überstände des Klappenblatts können zusätzliche Verlängerungsteile erforderlich sein) → siehe Seiten 22 bis 33. Die Klappe muss so eingebaut werden, dass sich die Auslösevorrichtung (Rauchmelder) am höchstmöglichen Punkt der Klappe (oberer Teil des Körpers) befindet.

#### 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



## 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:  | $d \geq 110 \text{ mm}^*/ 125 \text{ mm}^*$ |
| ■ 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.

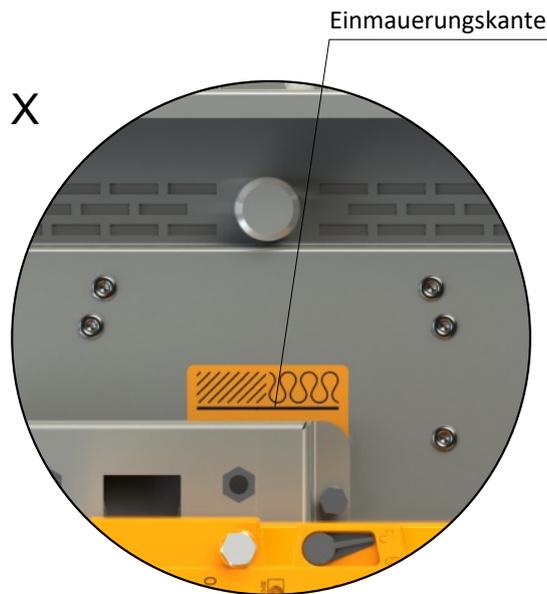
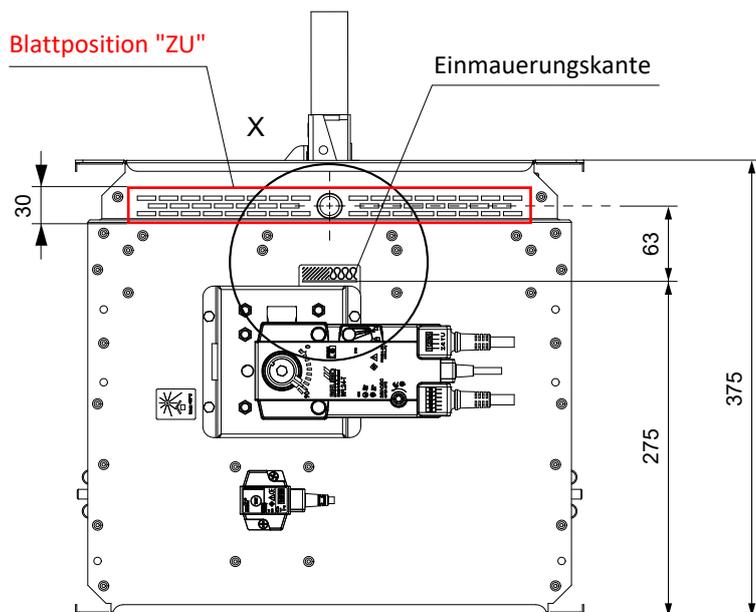
### Vorraussetzung

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| ■ 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.

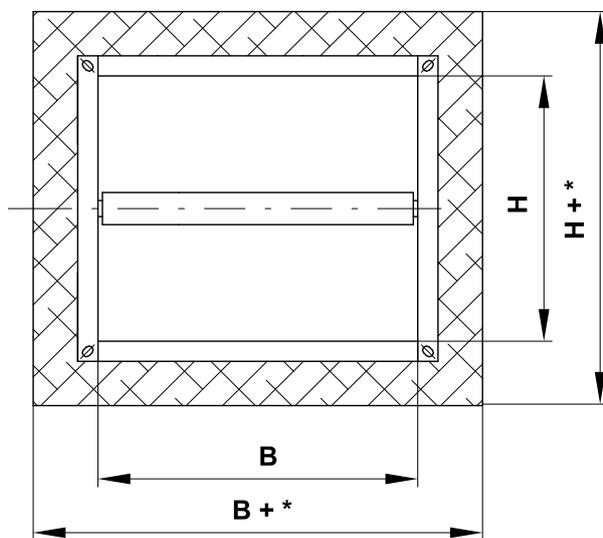
Einmauerungskante



Max. Entfernung 48 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
  - max. B(H)+300
- \* Weichschott
  - min. B(H)+80
  - max. B(H)+800
- \* Brandschutz-Wolle mit zuzgl. Abschottung
  - min. B(H)+80
  - max. B(H)+220
- \* Brandschutz Schaum
  - min. B(H)+80
  - max. B(H)+150
- \* Weichschott (in Schachtwand)
  - min. B(H)+80
  - max. B(H)+260

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.

## Übersicht der Einbaumöglichkeiten

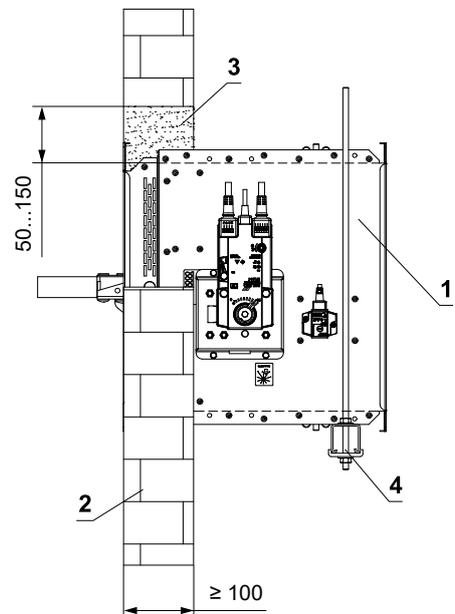
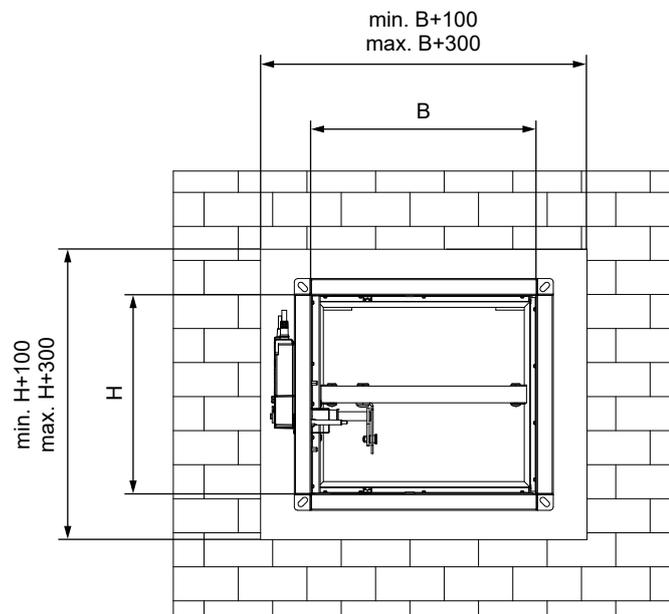
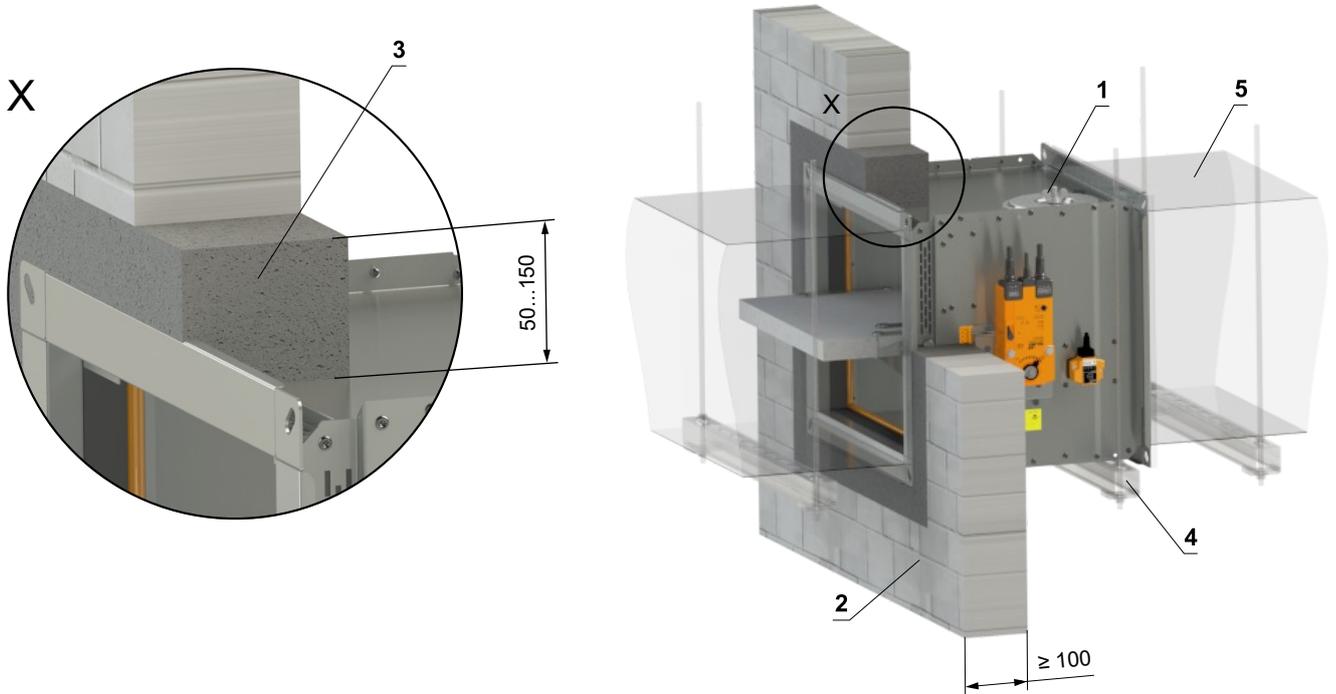
Brandschutzkonstruktion	Wand/Decke Mindeststärke [mm]	Installationsmethode	Feuerwiderstand	Seite
In massive Wandkonstruktion	100	Gips oder Mörtel	EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S	38
		2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel		39
		Weichschott-System	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	40
		Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte		41
		Brandschutzschaum mit Stuckputz	EI 60 (v <sub>e</sub> i↔o) S	42
		Wand-/Deckenmontage - Gips oder Mörtel + Mineralsteinwolle	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	43
Außerhalb der massiven Wandkonstruktion	100	ISOVER Ultimate Protect - Gips oder Mörtel	EI 60 (v <sub>e</sub> i↔o) S	44
		ISOVER Ultimate Protect - Weichschott-System		45
		ISOVER Ultimate Protect - Weichschott-System	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	46
		Steinwolle ROCKWOOL - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S	47
In die Leichtbauwand	100	Gips oder Mörtel	EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S	48
		2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	49
		Weichschott-System 100 mm	EI 60 (v <sub>e</sub> i↔o) S EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	50
	75	Weichschott-System 50 mm	EI 30 (v <sub>e</sub> i↔o) S EI 45 (v <sub>e</sub> i↔o) S	51
		Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	52
		Brandschutzschaum mit Stuckputz	EI 60 (v <sub>e</sub> i↔o) S	53
100	Wand-/Deckenmontage - Gips oder Mörtel + Mineralsteinwolle	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	54	
	Außerhalb der Leichtbauwand	ISOVER Ultimate Protect - Gips oder Mörtel	EI 60 (v <sub>e</sub> i↔o) S	55
		ISOVER Ultimate Protect - Weichschott-System		56
ISOVER Ultimate Protect - Weichschott-System		EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	57	
Steinwolle ROCKWOOL - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte		EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S EI 120 (v <sub>e</sub> i↔o) S	58	
In der Schachtwand	85	Weichschott-System	EI 60 (v <sub>e</sub> i↔o) S EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	59
In massive Deckenkonstruktion	110 - Beton 125 - Porobeton	Gips oder Mörtel	EI 120 (h <sub>o</sub> i↔o) S	60
		2 Klappen in Batterie - Gips oder Mörtel		61
		Weichschott-System	EI 90 (h <sub>o</sub> i↔o) S	62
		Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte		63
Außerhalb der massiven Deckenkonstruktion	110 - Beton 125 - Porobeton	Steinwolle ROCKWOOL - Gips oder Mörtel	EI 90 (h <sub>o</sub> i↔o) S EI 120 (h <sub>o</sub> i↔o) S	64
		Betonmantel	EI 90 (h <sub>o</sub> i↔o) S	65
Einbaurahmen in Massivwandbauweise	100	Einbaurahmen E1		68
		Einbaurahmen E2	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	72
		Einbaurahmen E4		77
Einbaurahmen außerhalb der Massive Wandkonstruktion	100	Isolierung aus Kalkzementplatten - Gips oder Mörtel - Einbaurahmen E6	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	84
Einbaurahmen in Leichtbauwand	100	Einbaurahmen E1		69
		Einbaurahmen E3	EI 90 (v <sub>e</sub> i↔o) S	75
		Unter der beweglichen Decke - Einbaurahmen E5		81-82
Einbaurahmen in Massive Deckenkonstruktion	110 - Beton 125 - Porobeton	Einbaurahmen E1		70
		Einbaurahmen E2	EI 90 (h <sub>o</sub> i↔o) S	73
		Einbaurahmen E4		78
Einbaurahmen außerhalb der Massive Deckenkonstruktion	110 - Beton 125 - Porobeton	Betonmantel - Einbaurahmen E4		79
		Isolierung aus Kalkzementplatten - Gips oder Mörtel - Einbaurahmen E6	EI 90 (h <sub>o</sub> i↔o) S	85

**Einbau in massive Wandkonstruktion**

In massive Wandkonstruktion - Gips oder Mörtel

**EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S**

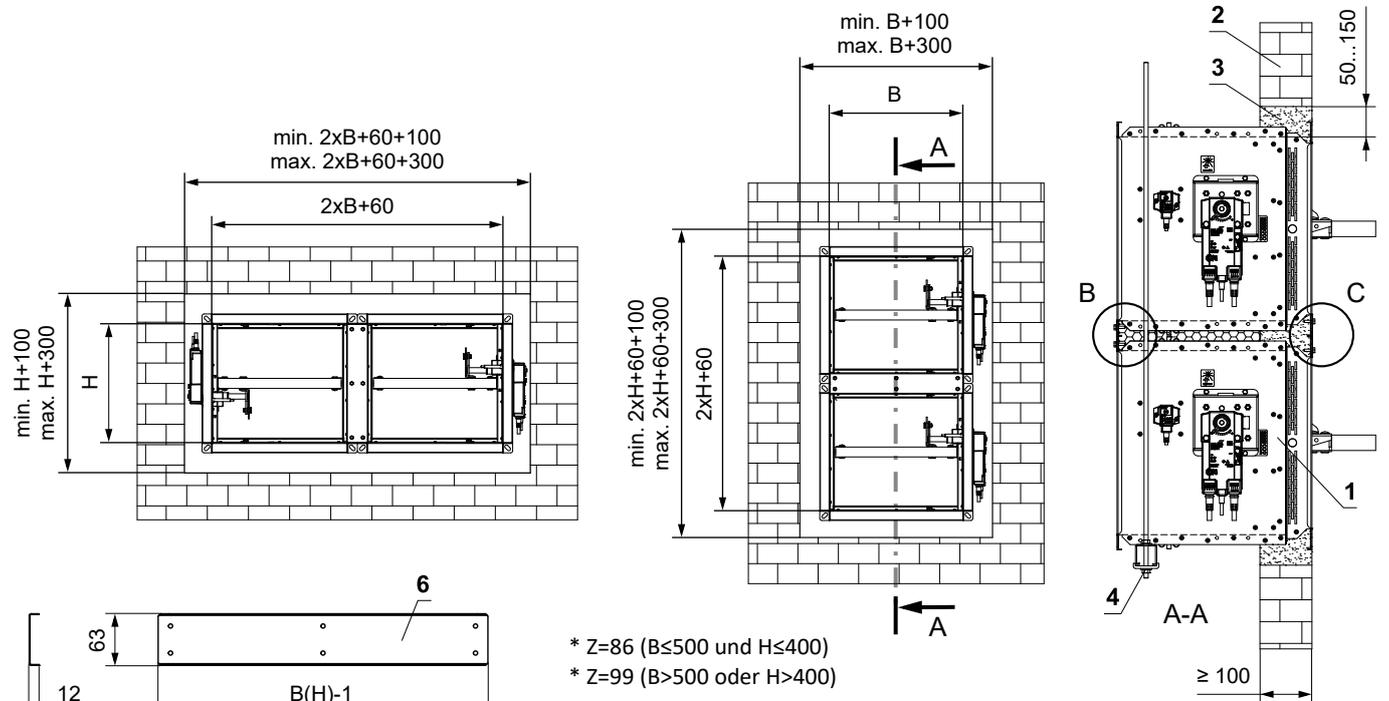
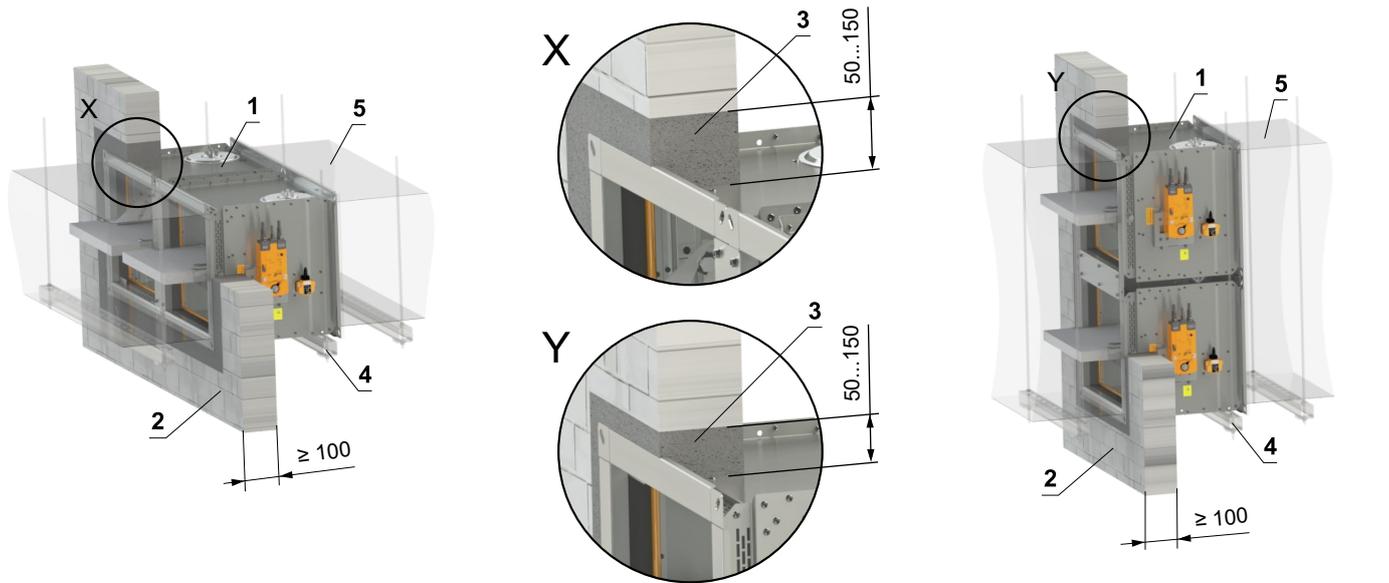
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90



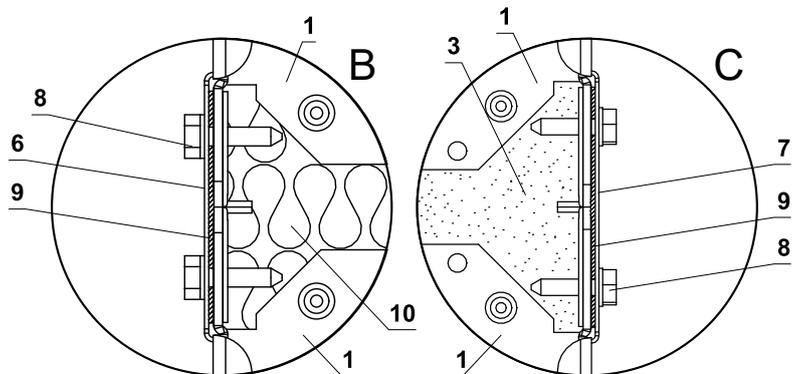
- 1 FDMB
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Lüftungskanal

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

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S



\* Z=86 (B≤500 und H≤400)  
\* Z=99 (B>500 oder H>400)



Detail B und C wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

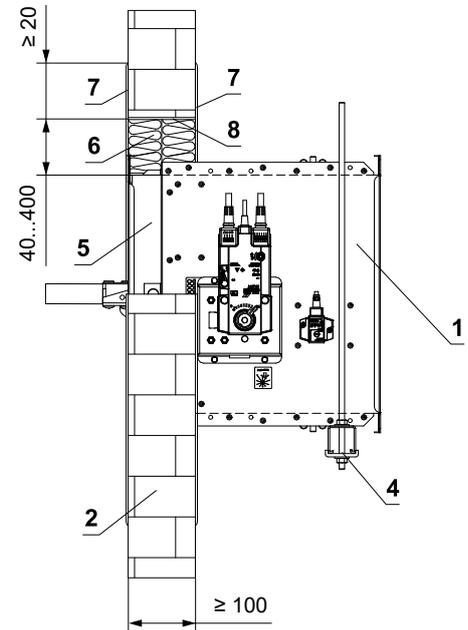
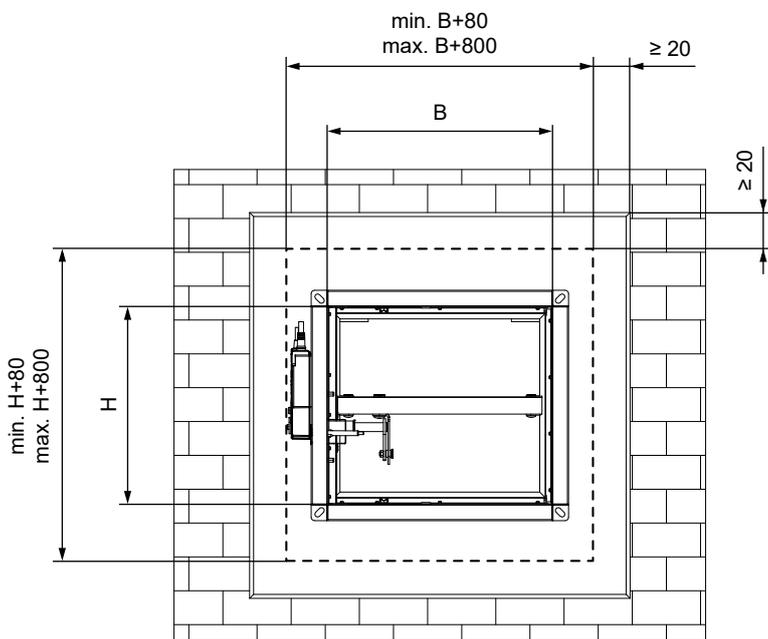
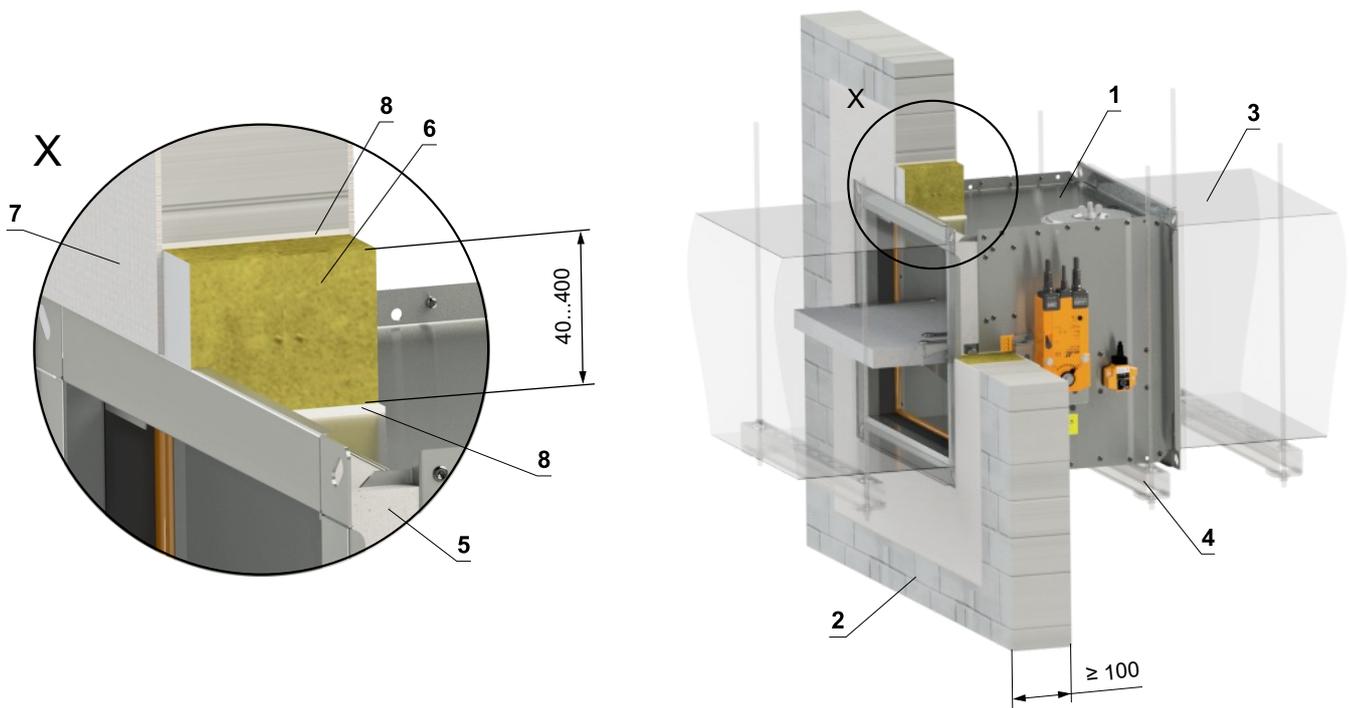
- 1 FDMB
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Lüftungskanal
- 6 U-profil typ 3 (bauseits)
- 7 U-profil typ 1 (bauseits)
- 8 TEX-Schraube 4,8x18 mm (Abstand ≤ 200 mm - bauseits)
- 9 Dichtung (bauseits)
- 10 Dämmstoff aus Steinwolle - empfohlen zum leichteren Verfüllen der Spalt mit Gips/Mörtel

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

In massive Wandkonstruktion - Weichschott-System

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90



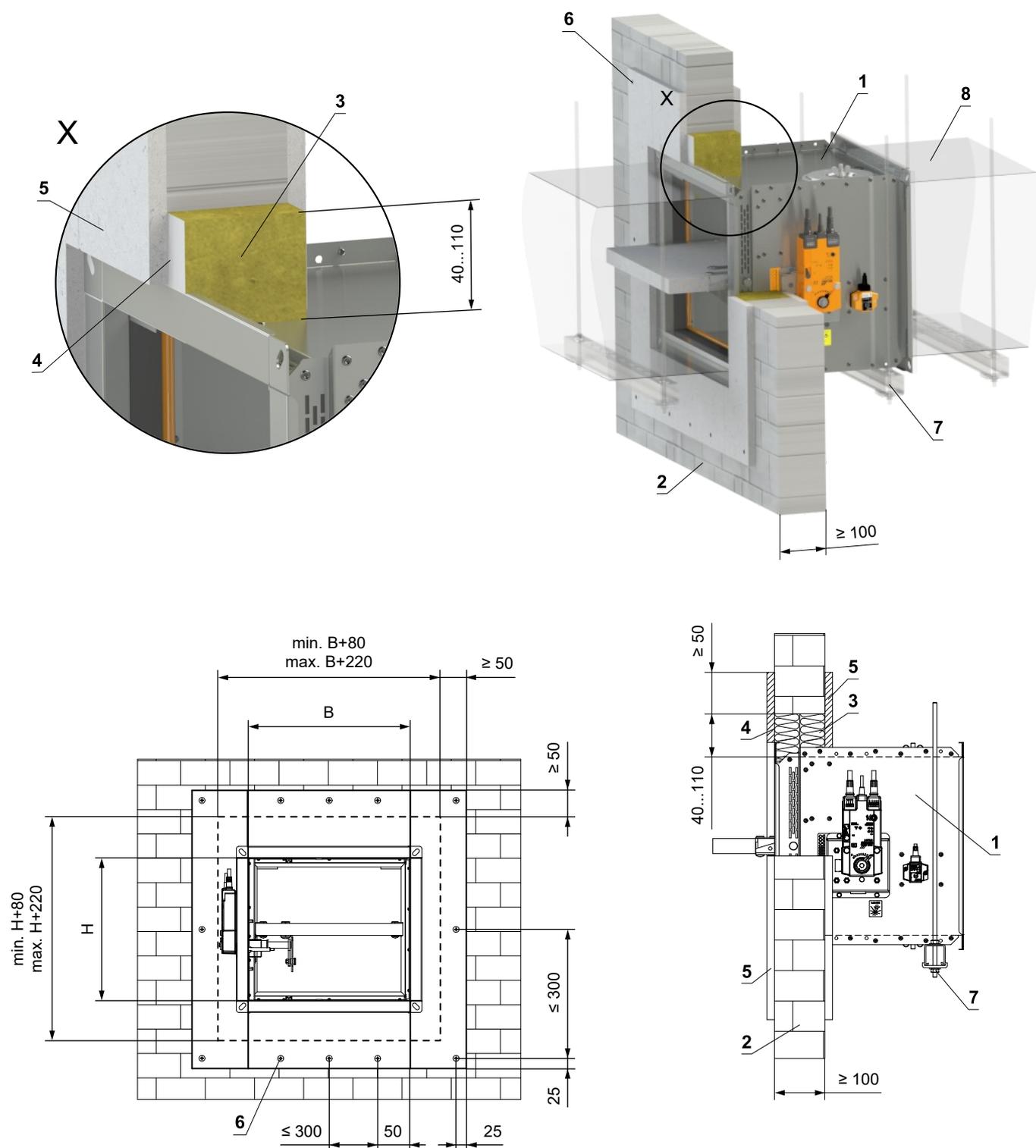
- 1 FDMB
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 105 Weichschott-System HILTI\*
- 6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 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

## In massive Wandkonstruktion - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90

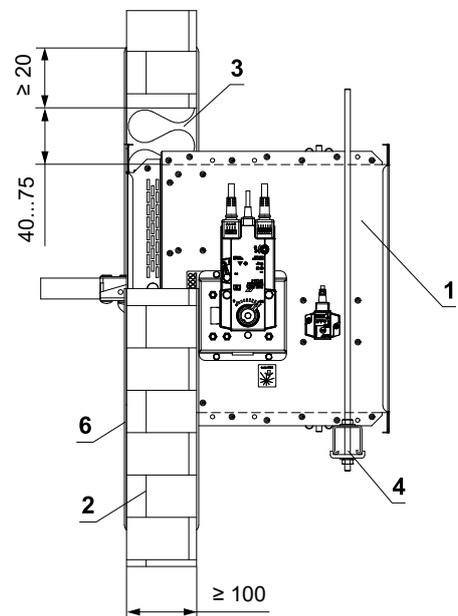
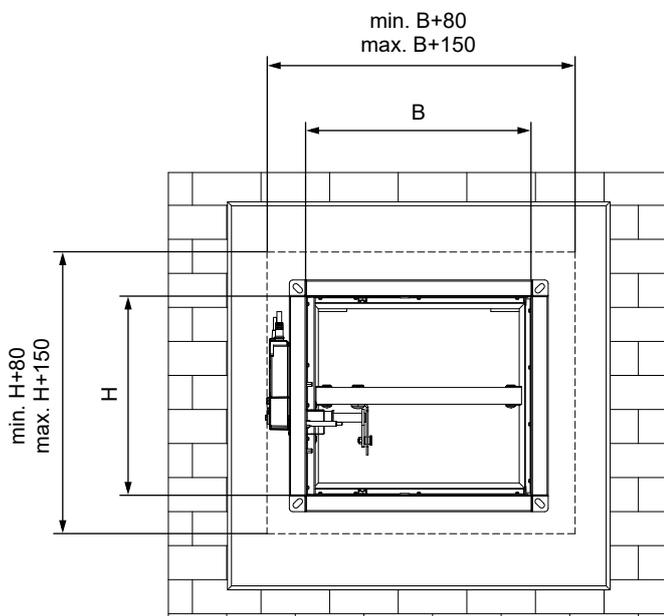
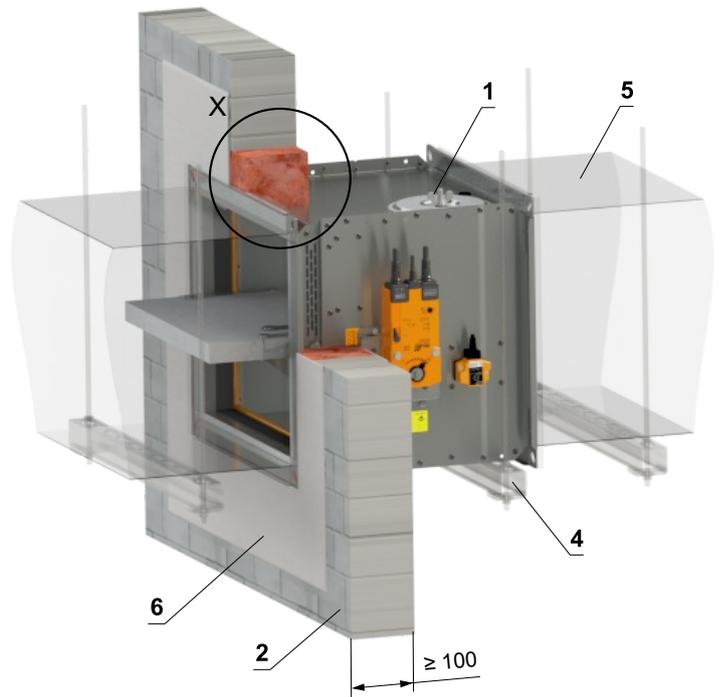
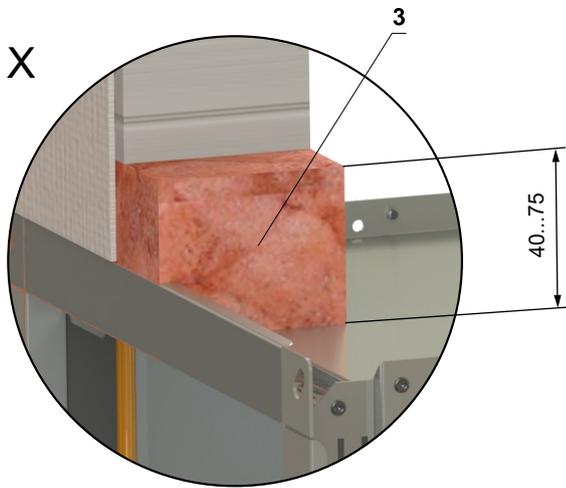


- 1 FDMB
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPPOCK HD)
- 4 Brandschutzestrich - Dicke 1 mm (z. B. PROMASTOP-I)
- 5 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H)
- 6 Schraube 4x50 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.
- 7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 8 Lüftungskanal

In massive Wandkonstruktion - Brandschutzschaum mit Stuckputz

EI 60 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbau ist begrenzt bis Größe 400x400 mm.

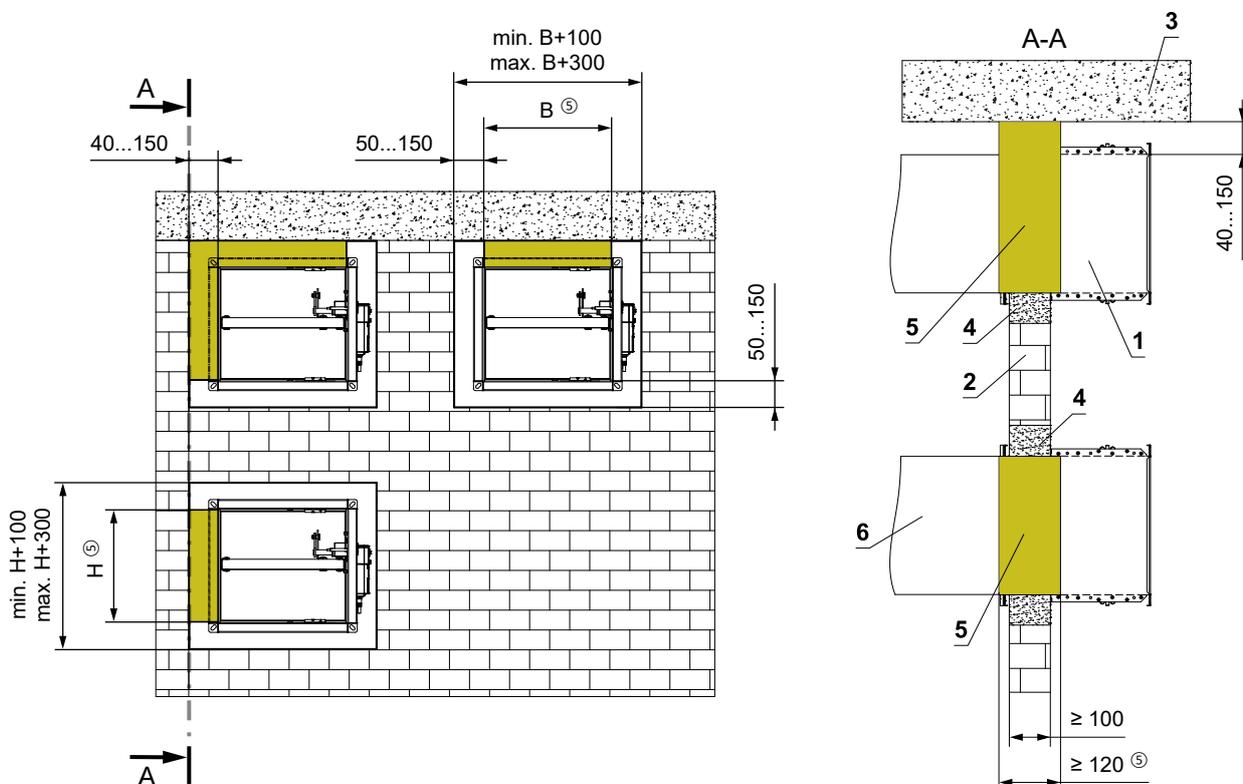
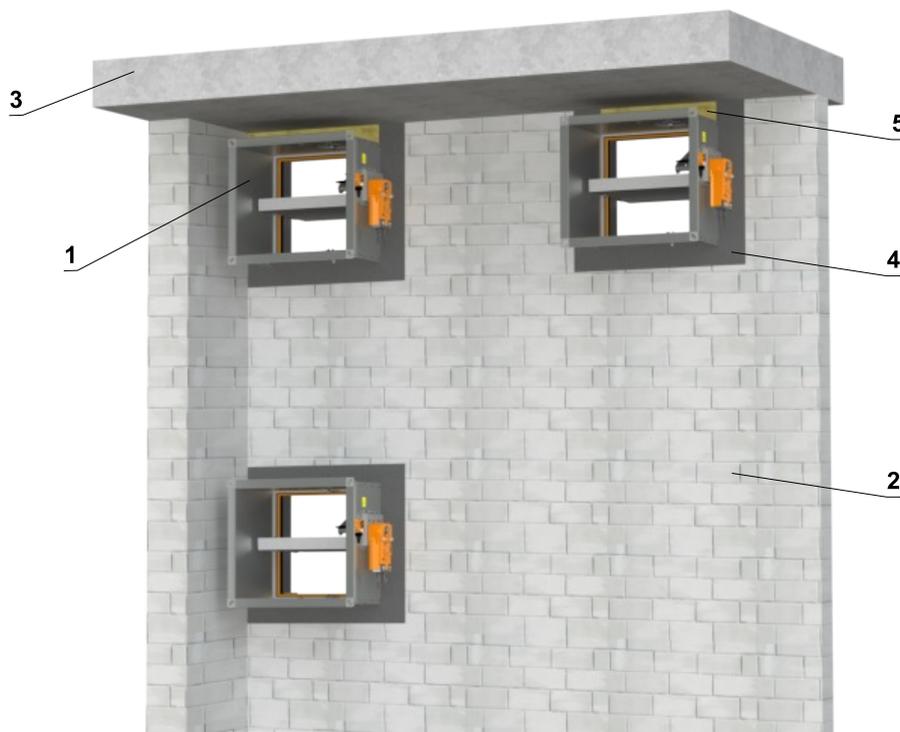


- 1 FDMB
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Brandschutzschaum HILTI CFS-F FX
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Lüftungskanal
- 6 Stuckputz

## In massive Wandkonstruktion - Wand-/Deckenmontage - Gips oder Mörtel + Mineralsteinwolle

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Die Bedingungen dieser Montage gelten auch für die Montage der Klappe Massive Deckenkonstruktion.
- Der Durchbruch wird mit Gips oder Mörtel verfüllt + Körperformausschnitt aus Mineralsteinwolle genau aus (Form, je nach Lage der Klappe). Kleben Sie die Mineralsteinwolle mit Kleber (z. B. Promat K84 oder gleichwertig) auf die Wandkonstruktion und auf den Klappekörper.



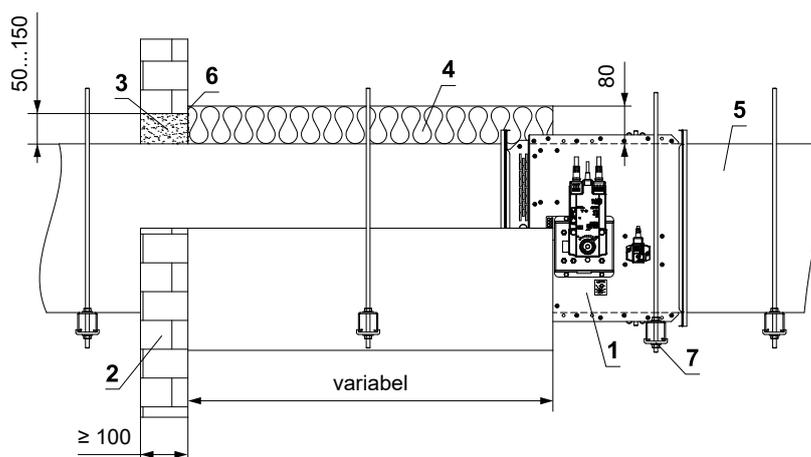
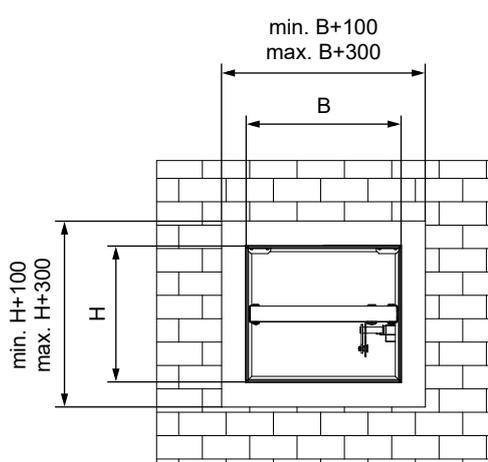
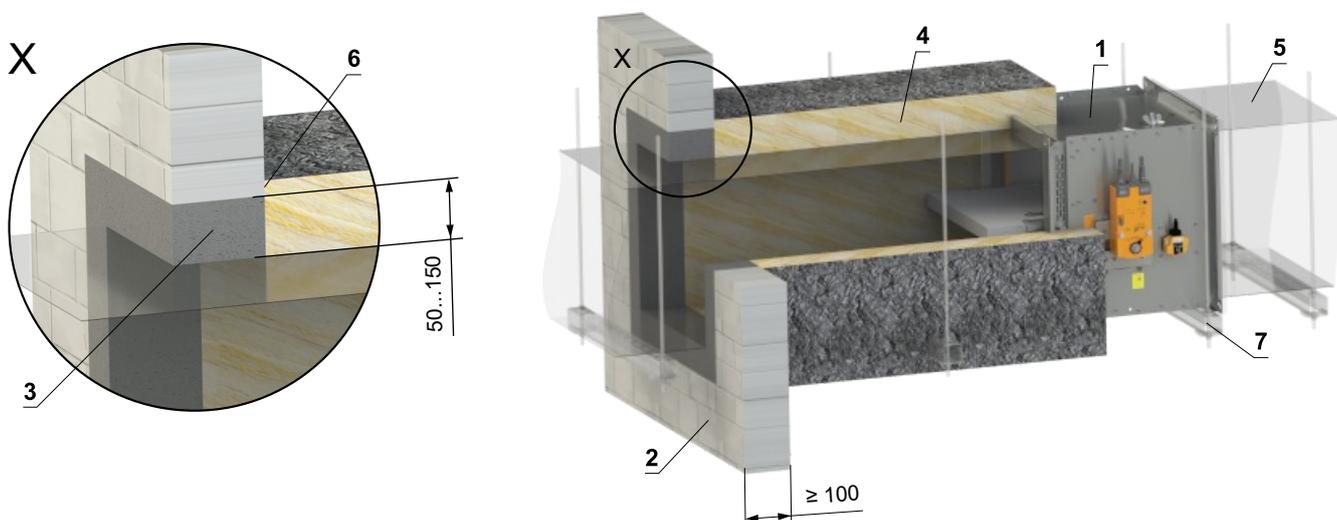
- 1 FDMB
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Massive Deckenkonstruktion
- 4 Gips oder Mörtel
- 5 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
- 6 Lüftungskanal

## Einbau Außerhalb der massiven Wandkonstruktion

### Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - ISOVER Ultimate Protect - Gips oder Mörtel

EI 60 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- 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 Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- 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.

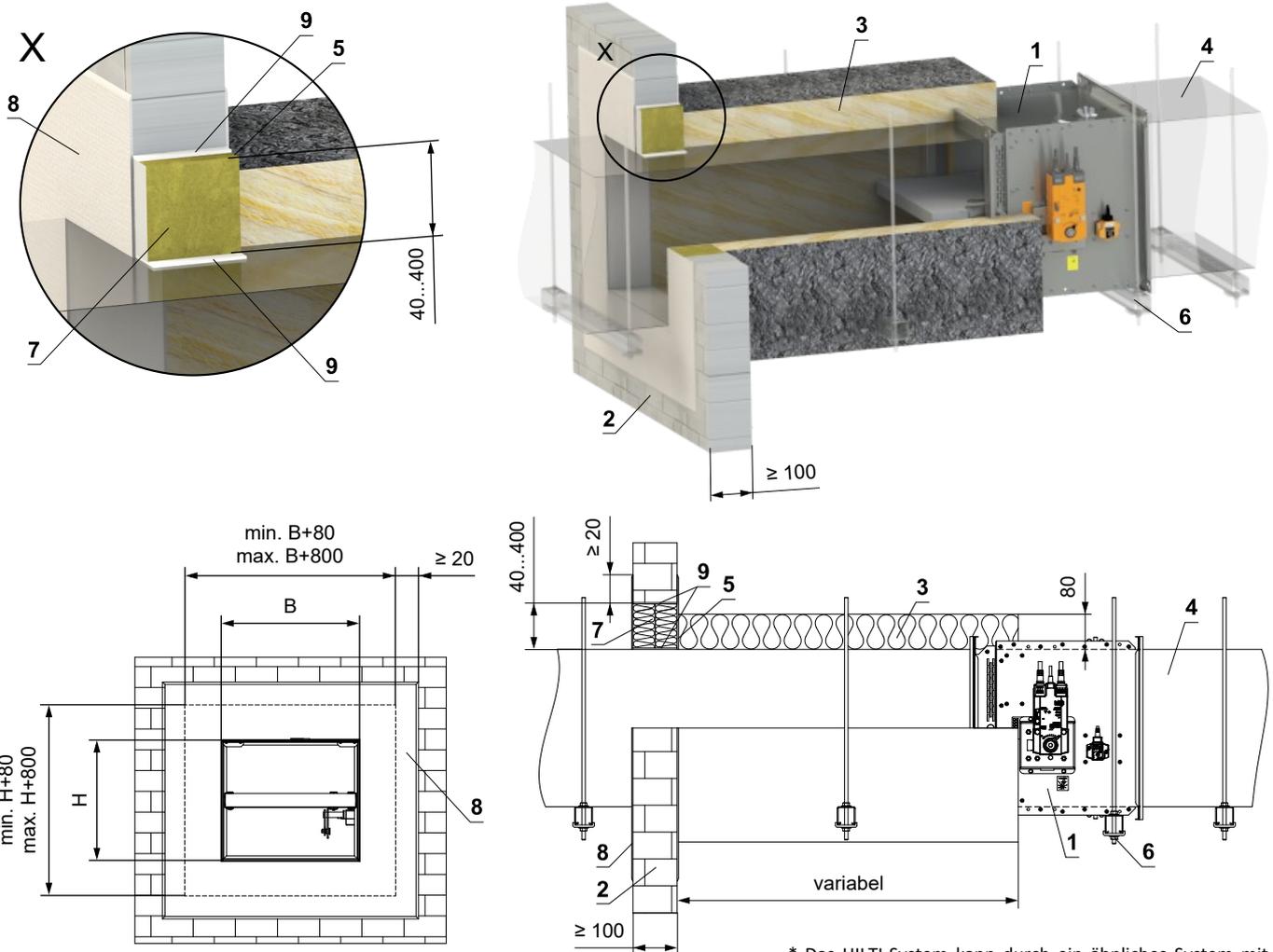


- 1 FDMB
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - min. Dicke 80 mm, min. Abdichtung 66 kg/m<sup>3</sup> (ISOVER Ultimate Protect Slab 4.0 Alu1 System)
- 5 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick
- 6 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben
- 7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89

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

EI 60 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- 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 Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- 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.



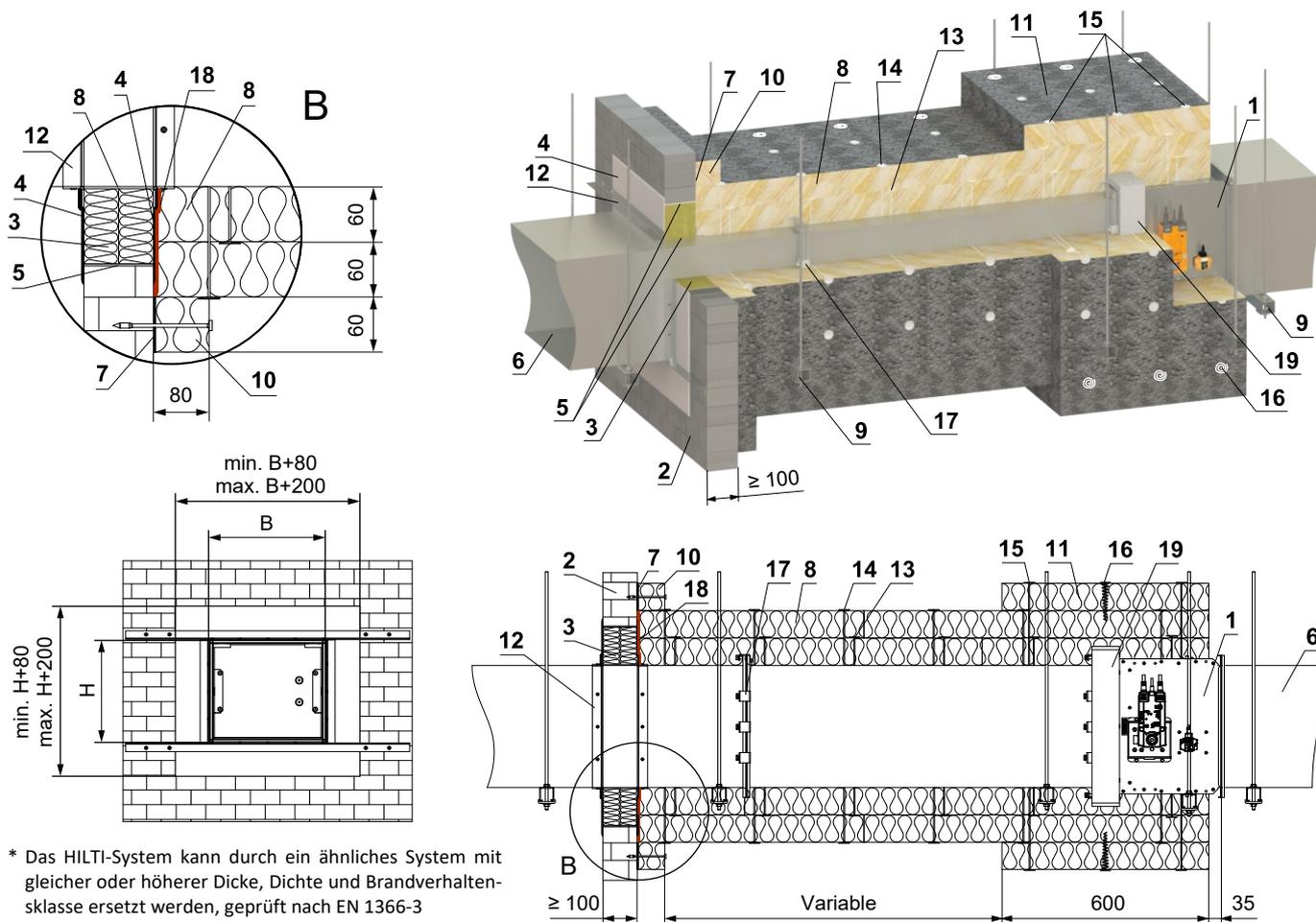
- 1 FDMB
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - min. Dicke 80 mm, min. Abdichtung 66 kg/m<sup>3</sup> (ISOVER Ultimate Protect Slab 4.0 Alu1 System)
- 4 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick
- 5 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben
- 6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89  
Weichschott-System HILTI\*
- 7 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 8 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
- 9 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

**Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott-System**

**EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S**

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- 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 Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- 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.
- Die Revisionsöffnungen der Klappe sind mit Isolierung abgedeckt. Daher ist es notwendig, Inspektionslöcher am Verbindungsrohr anzubringen.
- 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 VRM2-B zu verwenden → siehe Seite 104



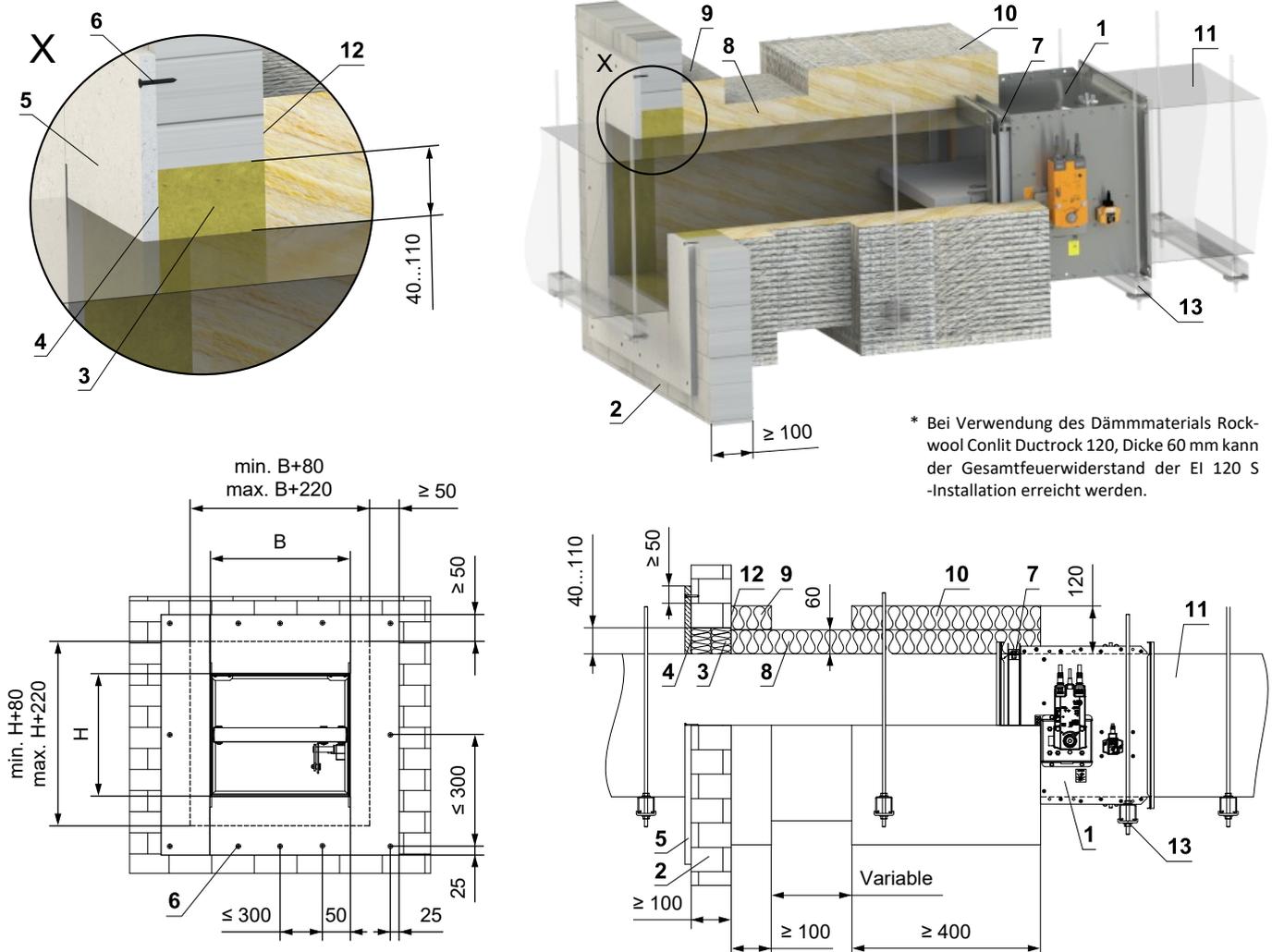
\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhalten-klasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

- |   |  |
|---|--|
| <p>1 FDMB</p> <p>2 Massive Wandkonstruktion Weichschott-System HILTI*</p> <p>3 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)</p> <p>4 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.</p> <p>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.</p> <p>6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick</p> <p>7 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben</p> <p>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 60 mm)</p> <p>9 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89</p> | <p>10 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette – Dicke 60 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1) – geklebt (Pos. 7) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt</p> <p>11 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss – Dicke 60 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1)</p> <p>12 L-profil 30x30x3 mm - Abmess. und Montage nach Angaben des Herst. ISOVER</p> <p>13 Schweißendorn 60 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER</p> <p>14 Schweißendorn 120 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER</p> <p>15 Schweißendorn 180 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER</p> <p>16 Schrauben in Form einer Spirale - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER</p> <p>17 Stahlklemme min. M8-Schraube</p> <p>18 ISOVER Protect BSF</p> <p>19 VRM2-B → siehe Seite 104</p> |
|---|--|

## Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - Steinwolle ROCKWOOL - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S\*EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ROCKWOOL-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 Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- 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-B zu verwenden → siehe Seite 103



\* Bei Verwendung des Dämmmaterials Rockwool Conlit Ductrock 120, Dicke 60 mm kann der Gesamtfeuerwiderstand der EI 120 S-Installation erreicht werden.

- 1 FDMB
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
- 4 Brandschutzestrich - Dicke 1 mm (z. B. PROMASTOP-I)
- 5 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H)
- 6 Schraube 4x50 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.
- 7 VRM-B → siehe Seite 103

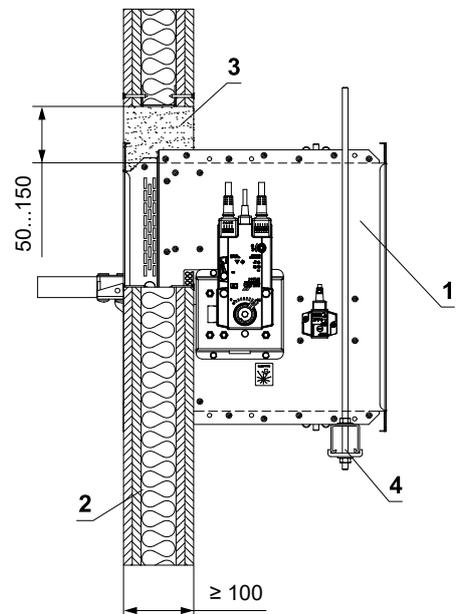
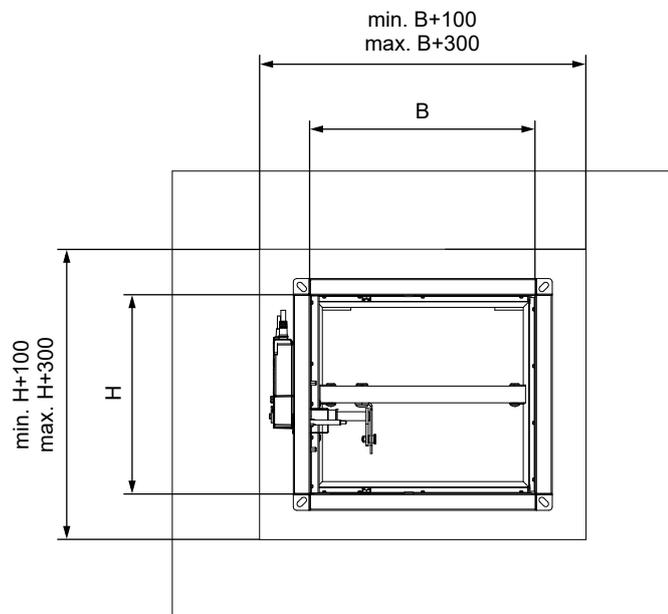
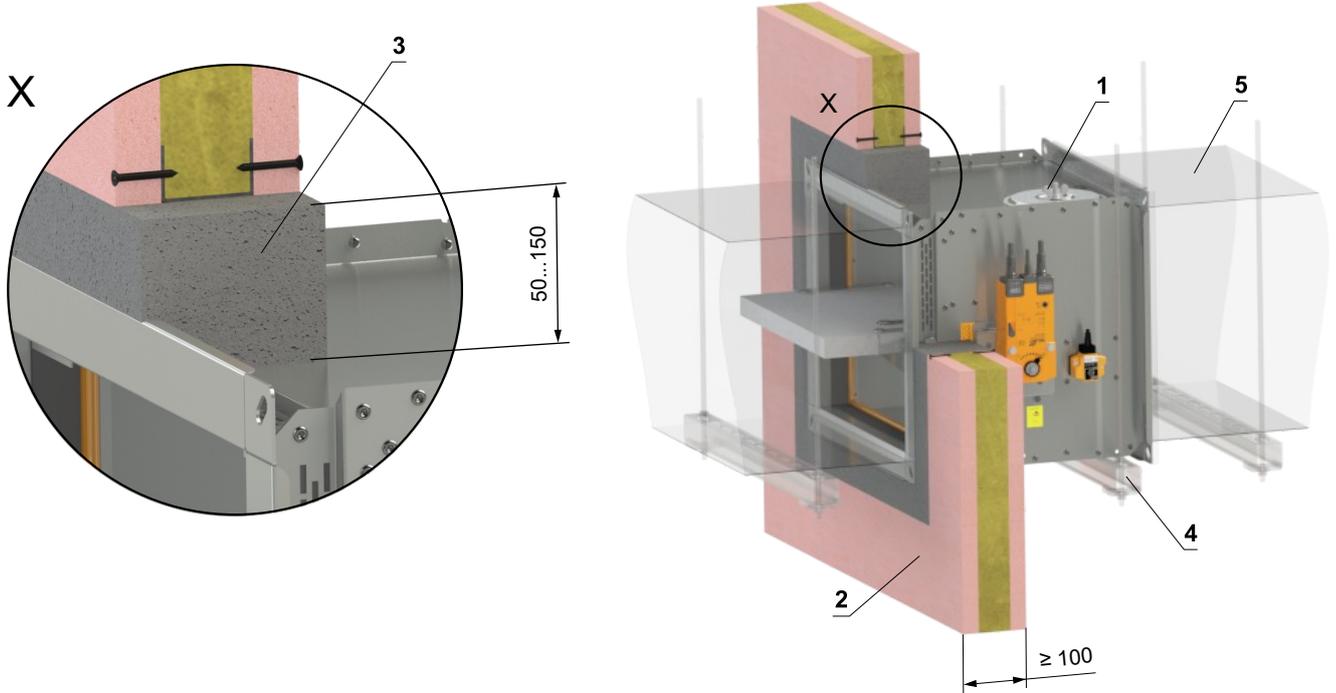
- 8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - Dicke 60 mm, min. Dichte 300 kg/m<sup>3</sup> - (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120\*))
- 9 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120\*)) - geklebt (Pos. 12) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt
- 10 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120\*))
- 11 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick
- 12 ROCKWOOL Firepro-Kleber – auf die Isolierung auftragen und auf die Brandschutzstruktur kleben
- 13 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89

**Einbau in die Leichtbauwand**

In die Leichtbauwand - Gips oder Mörtel

**EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S**

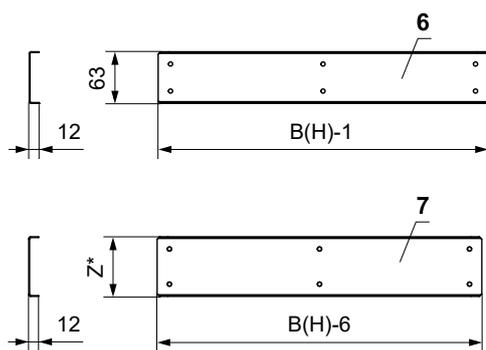
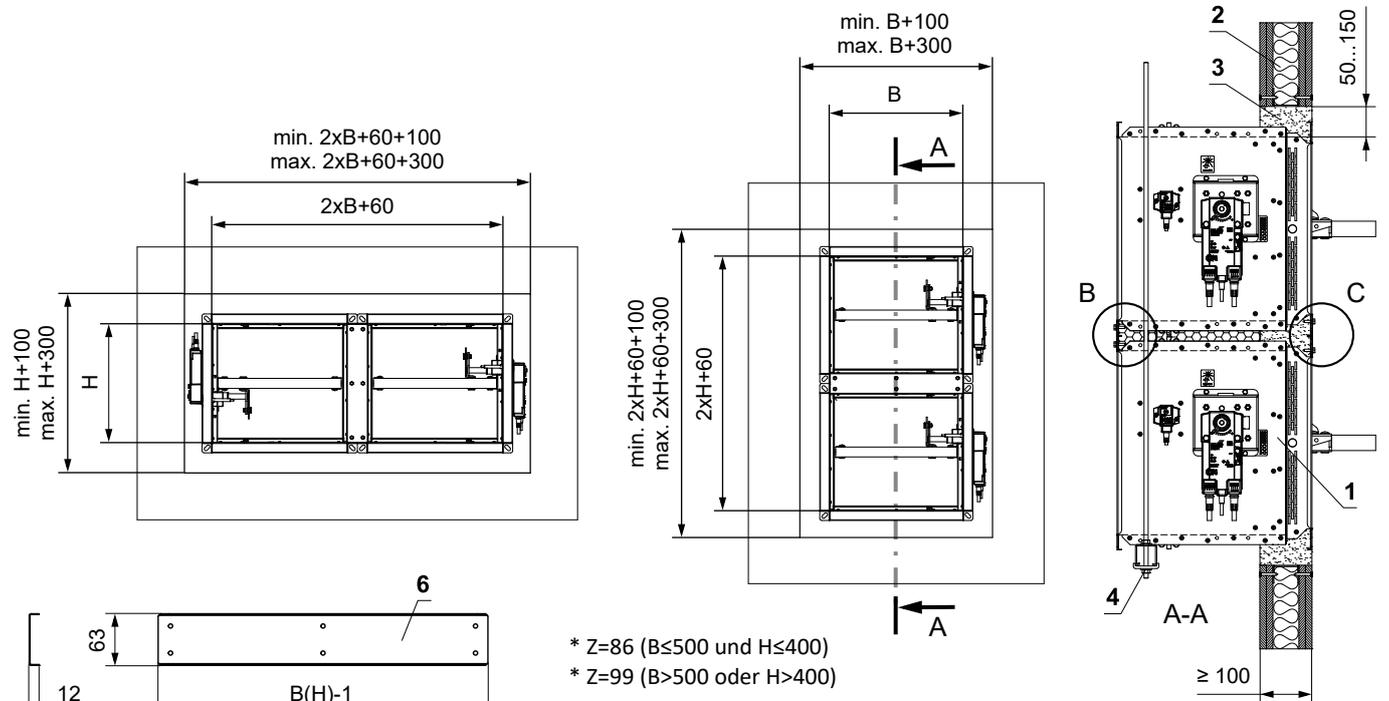
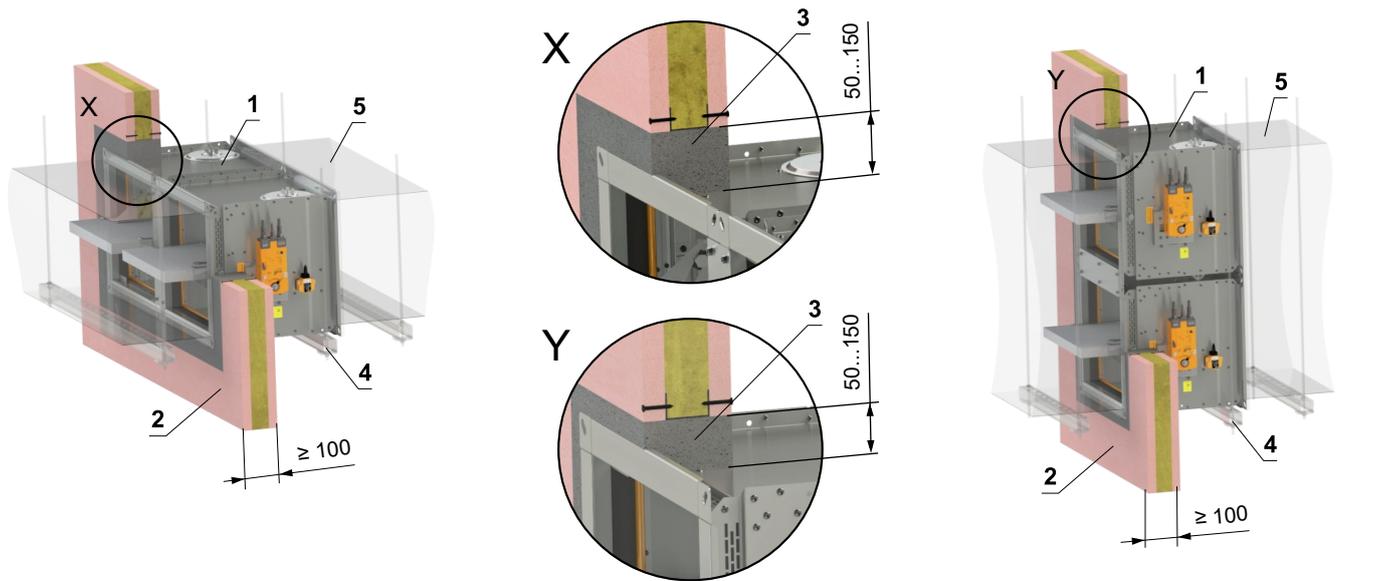
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90



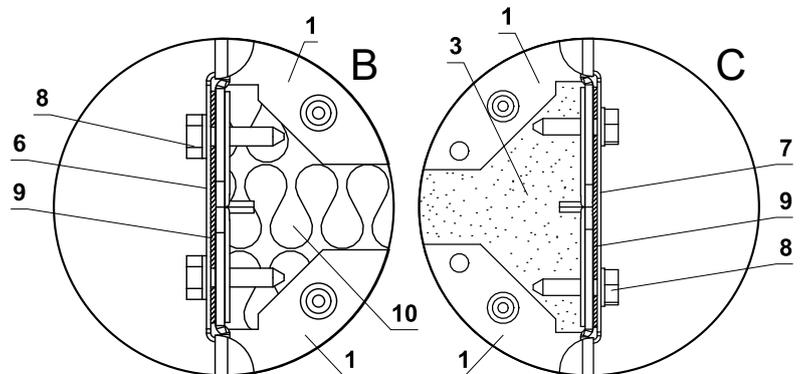
- 1 FDMB
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Lüftungskanal

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

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S



\* Z=86 (B≤500 und H≤400)  
 \* Z=99 (B>500 oder H>400)



Detail B und C wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

- 1 FDMB
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 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

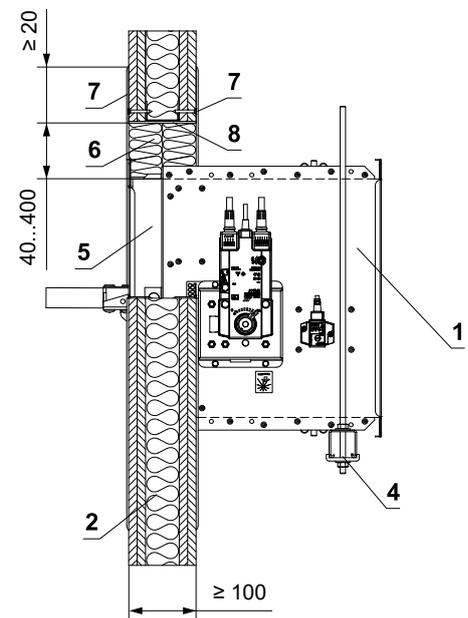
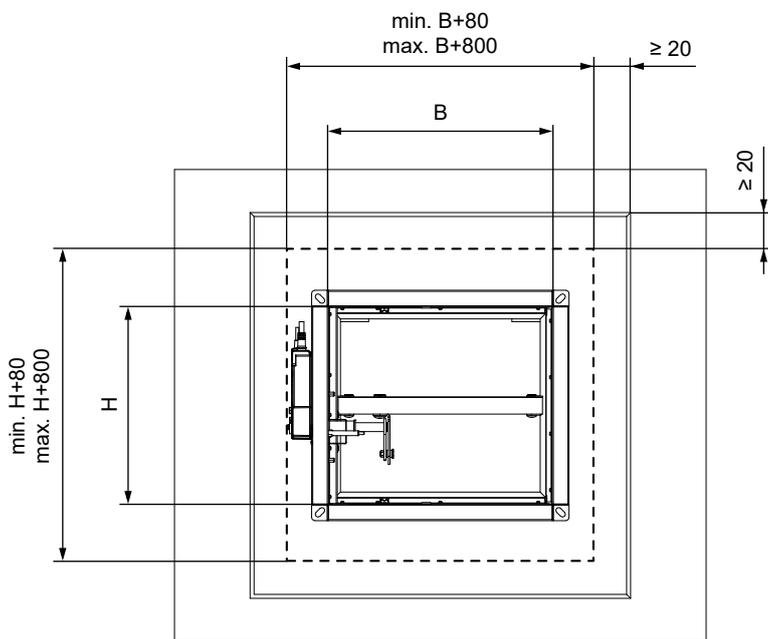
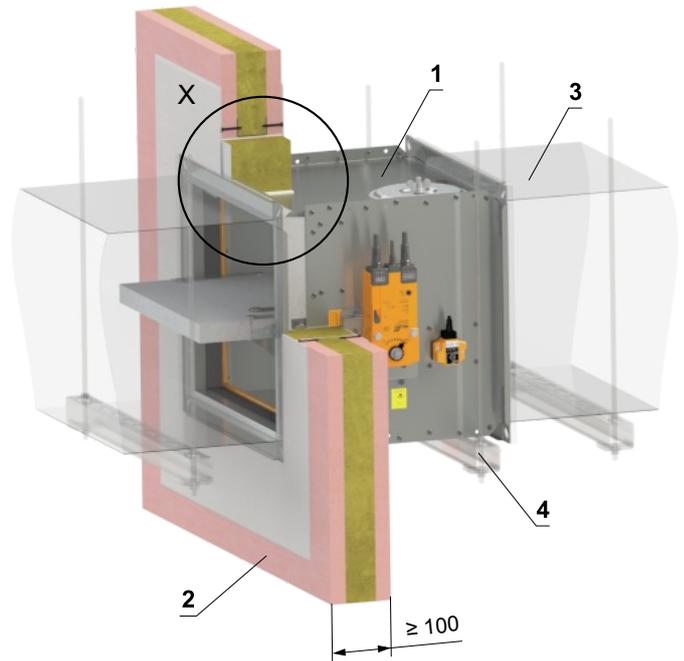
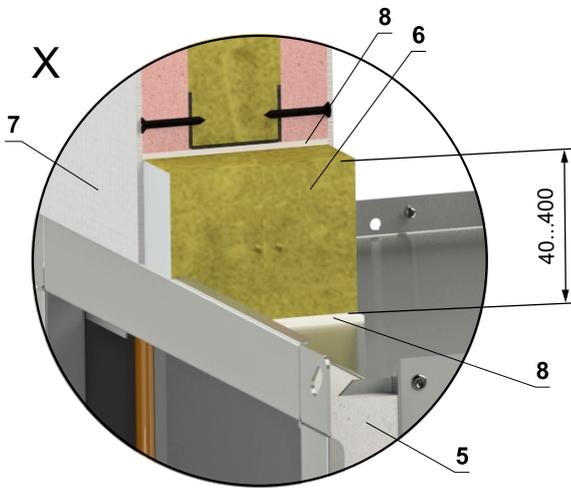
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

In die Leichtbauwand - Weichschott-System 100 mm

EI 60 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S mit dem Feuerwiderstand der Wand EI 60

EI 90 ( $v_e i \leftrightarrow o$ ) S mit dem Feuerwiderstand der Wand EI 90

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90



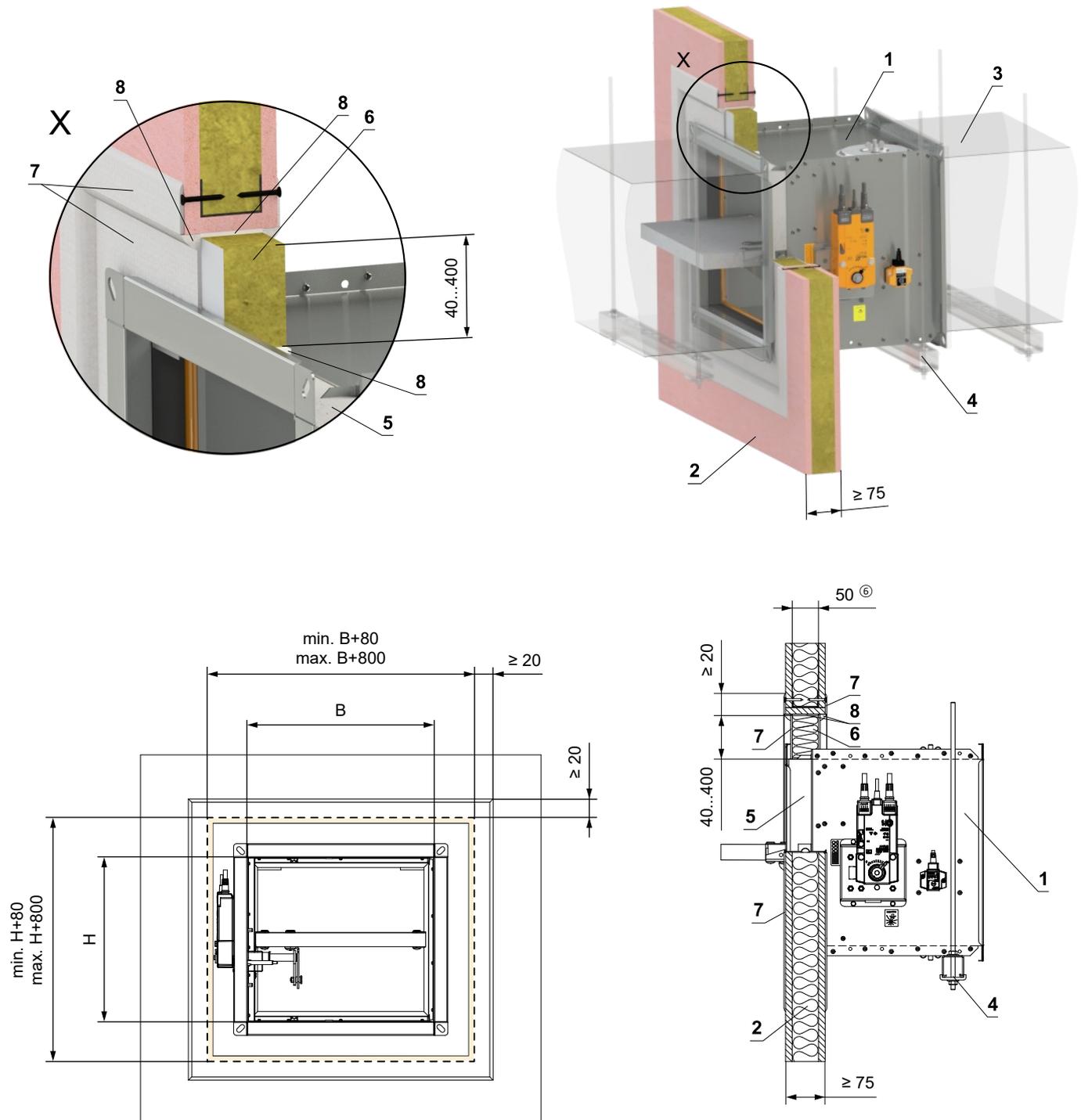
- 1 FDMB
- 2 Leichtbauwand
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 105 Weichschott-System HILTI\*
- 6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</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

## In die Leichtbauwand - Weichschott-System 50 mm

EI 30 (v<sub>e</sub> i↔o) SEI 45 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90



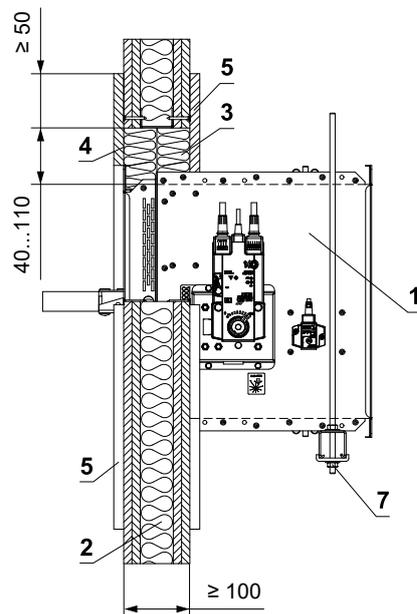
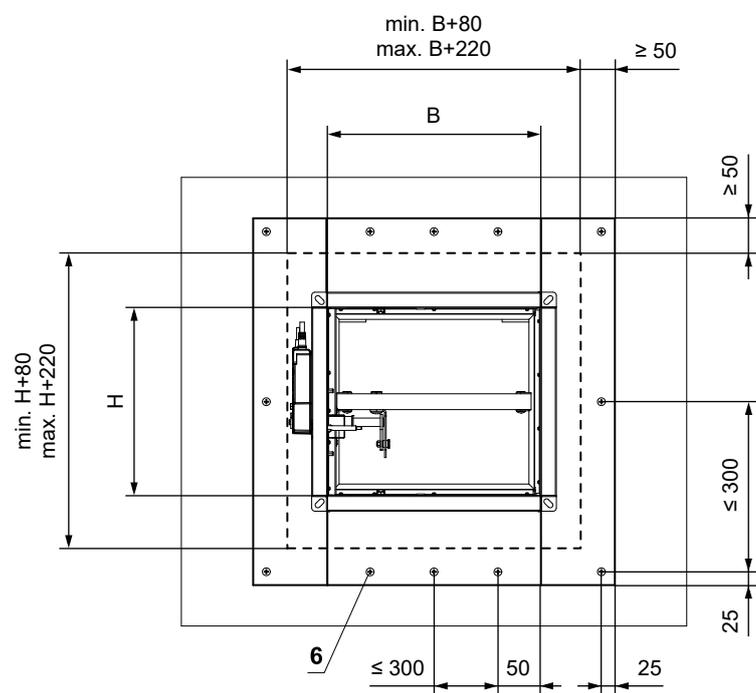
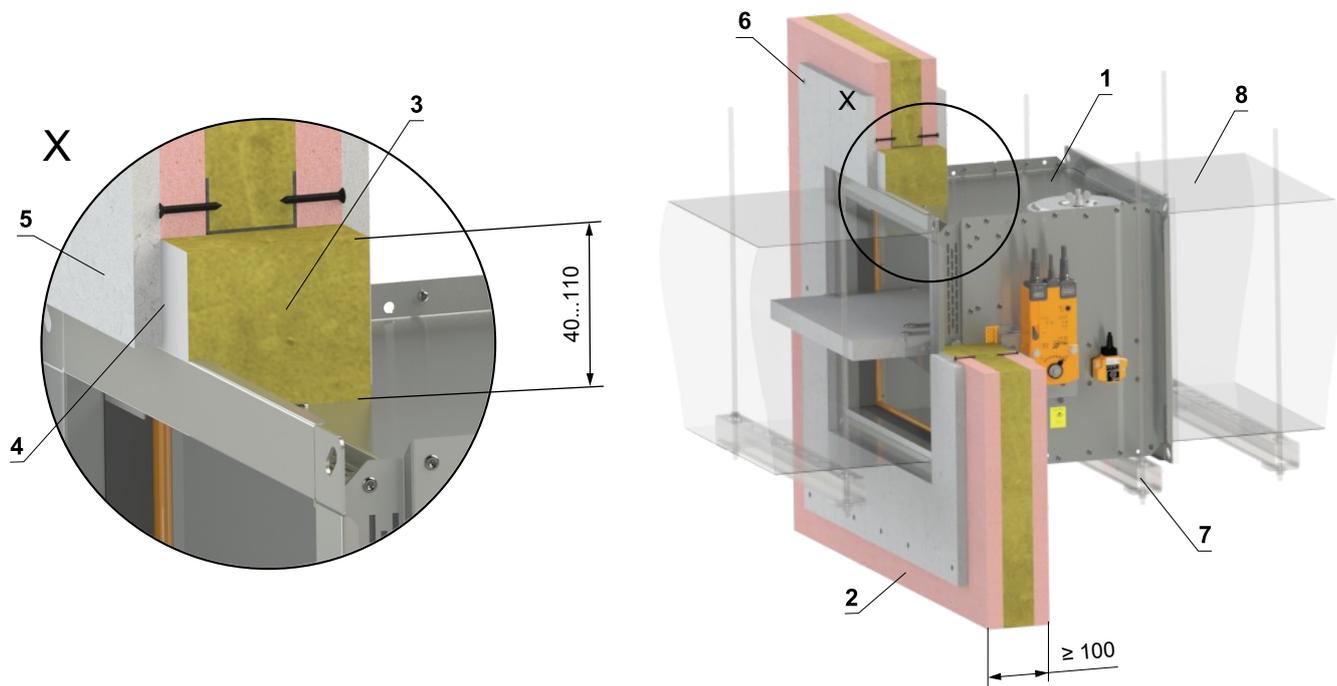
- 1 FDMB
- 2 Leichtbauwand
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 105 Weichschott-System HILTI\*
- 6 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</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 Brandverhaltenklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

In die Leichtbauwand - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90

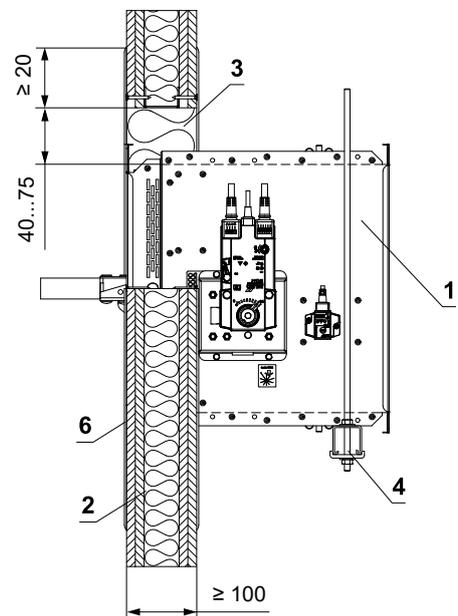
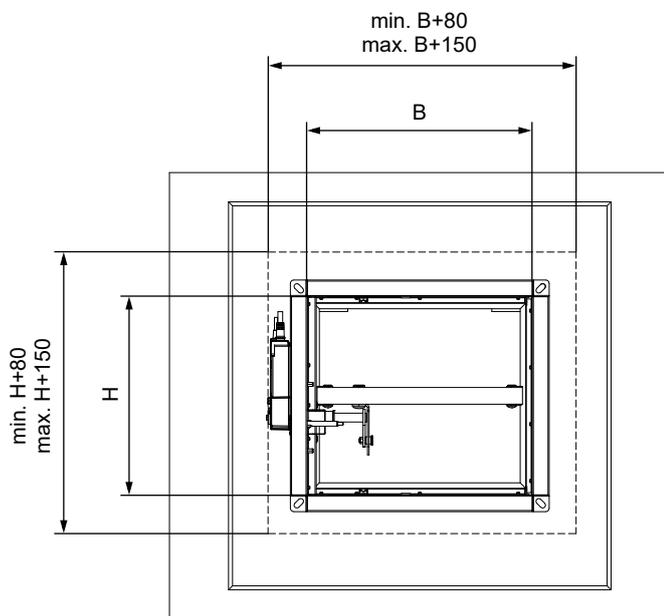
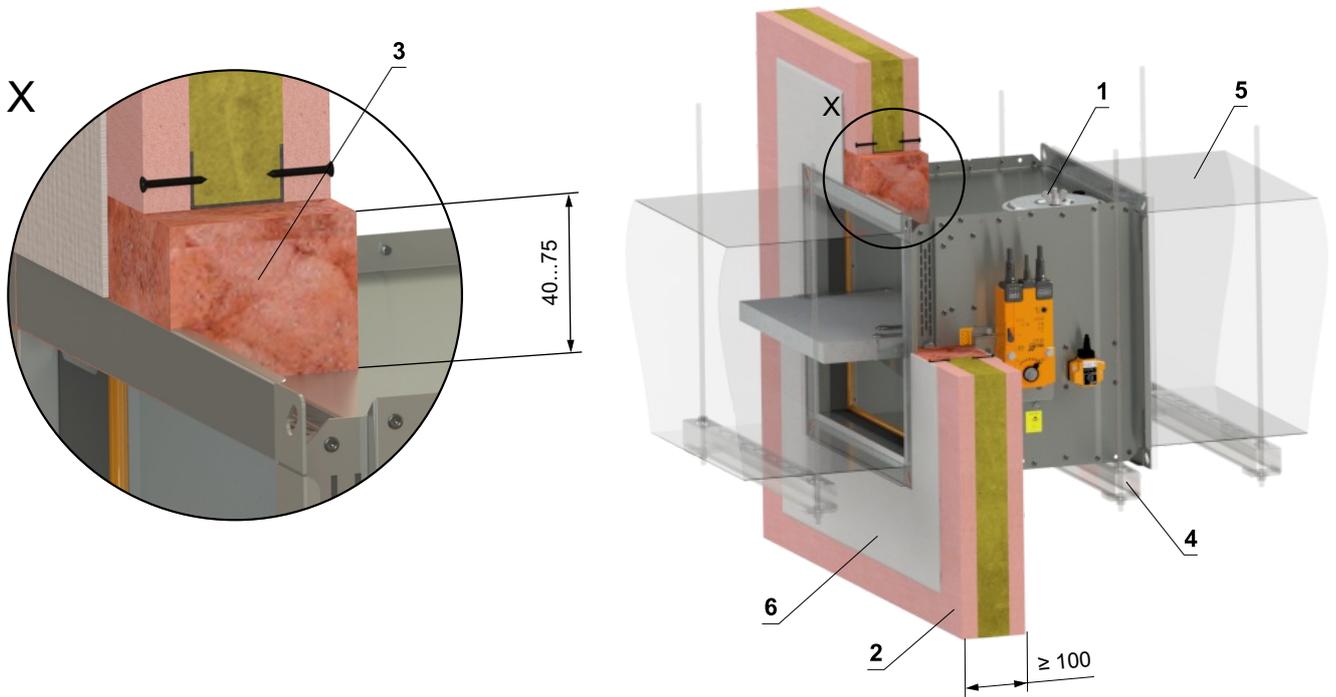


- 1 FDMB
- 2 Leichtbauwand
- 3 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPLOCK HD)
- 4 Brandschutzestrich - Dicke 1 mm (z. B. PROMASTOP-I)
- 5 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H)
- 6 Schraube 4x50 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.
- 7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 8 Lüftungskanal

In die Leichtbauwand - Brandschutzschaum mit Stuckputz

EI 60 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbau ist begrenzt bis Größe 400x400 mm.

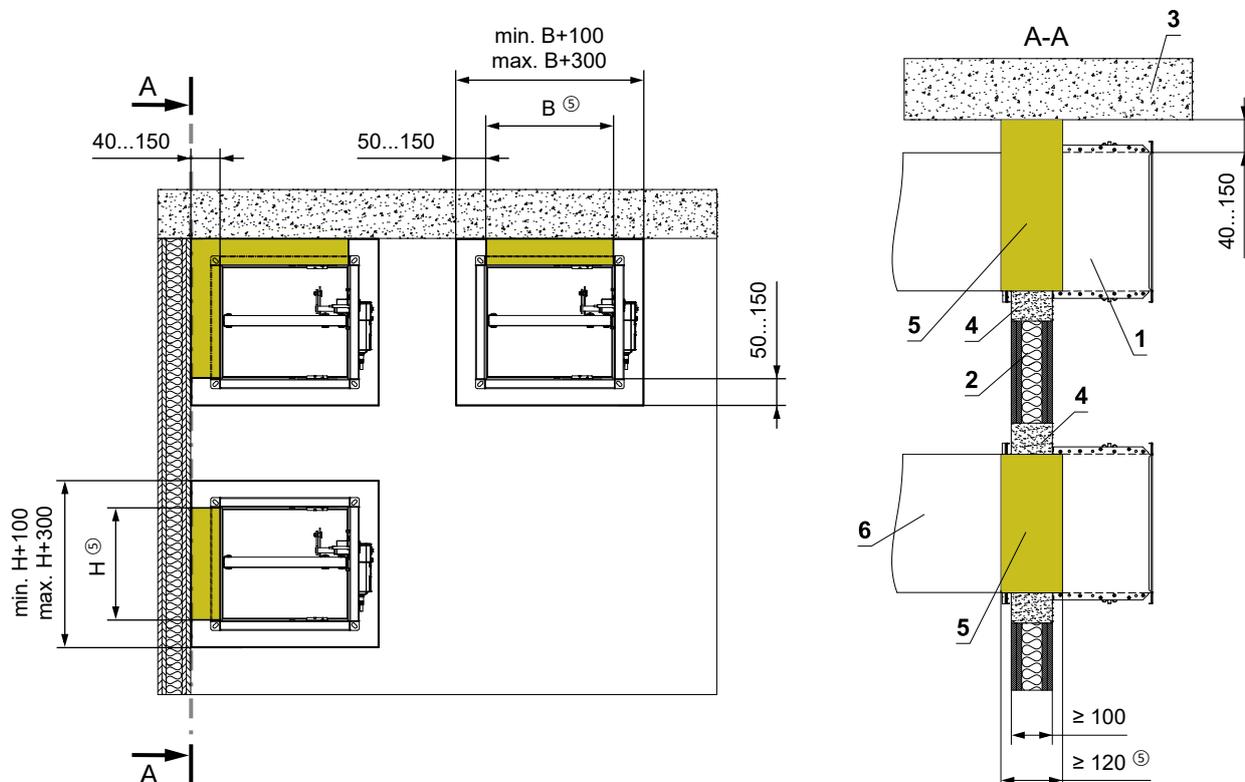
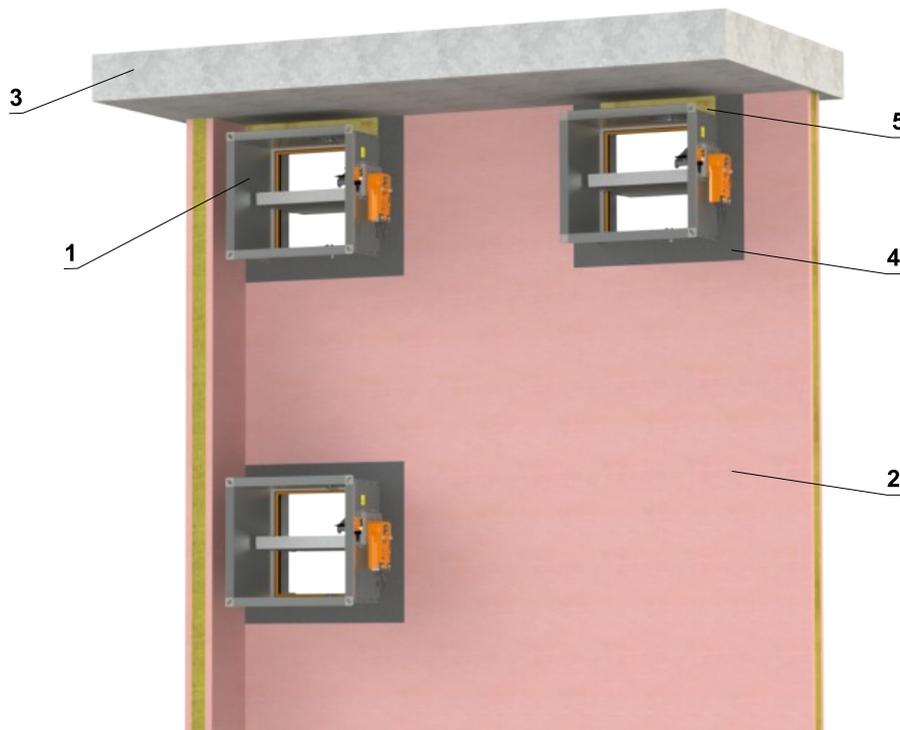


- 1 FDMB
- 2 Leichtbauwand
- 3 Brandschutzschaum HILTI CFS-F FX
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Lüftungskanal
- 6 Stuckputz

In die Leichtbauwand - Wand-/Deckenmontage - Gips oder Mörtel + Mineralsteinwolle

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Die Bedingungen dieser Montage gelten auch für die Montage der Klappe Massive Deckenkonstruktion.
- Der Durchbruch wird mit Gips oder Mörtel verfüllt + Körperformausschnitt aus Mineralsteinwolle genau aus (Form, je nach Lage der Klappe). Kleben Sie die Mineralsteinwolle mit Kleber (z. B. Promat K84 oder gleichwertig) auf die Wandkonstruktion und auf den Klappekörper.



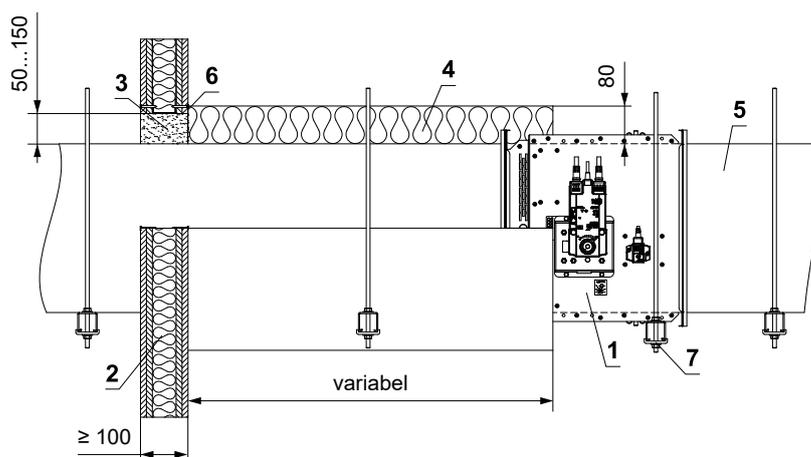
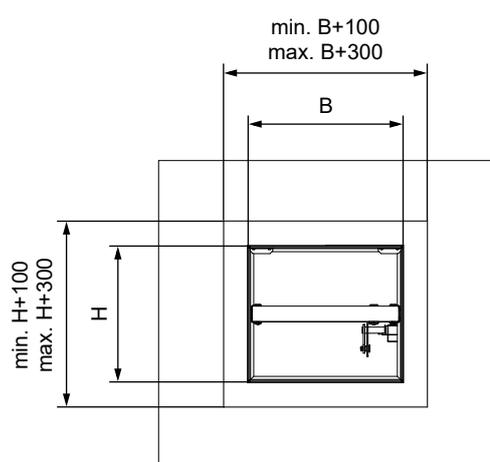
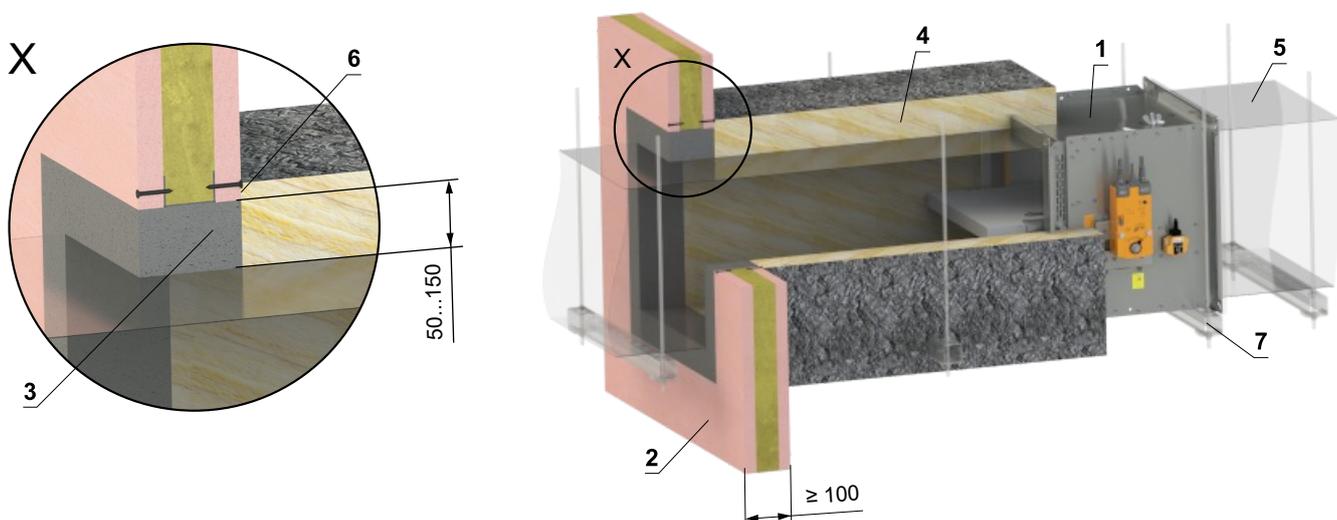
- 1 FDMB
- 2 Leichtbauwand
- 3 Massive Deckenkonstruktion
- 4 Gips oder Mörtel
- 5 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPPOCK HD)
- 6 Lüftungskanal

## Einbau Außerhalb der Leichtbauwand

### Außerhalb der Leichtbauwand - ISOVER Ultimate Protect - Gips oder Mörtel

EI 60 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- 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 Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- 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.

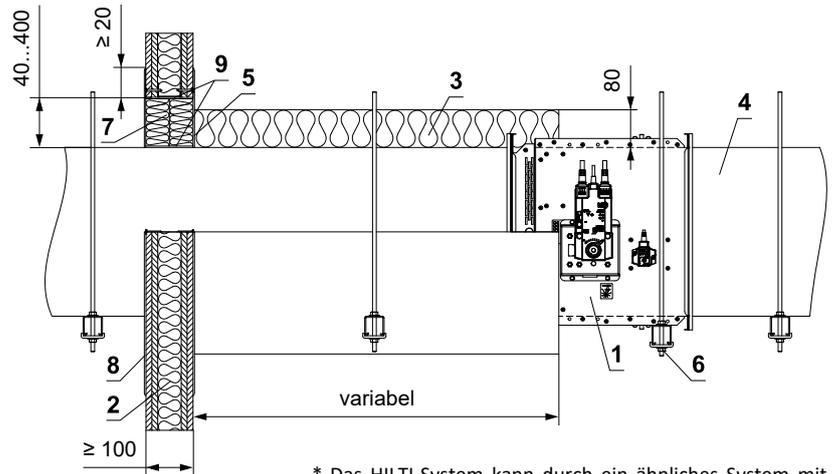
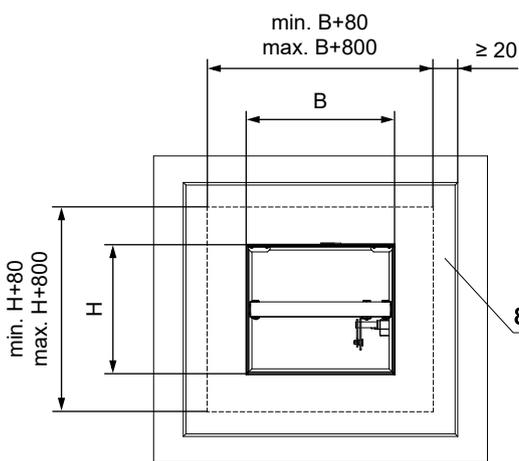
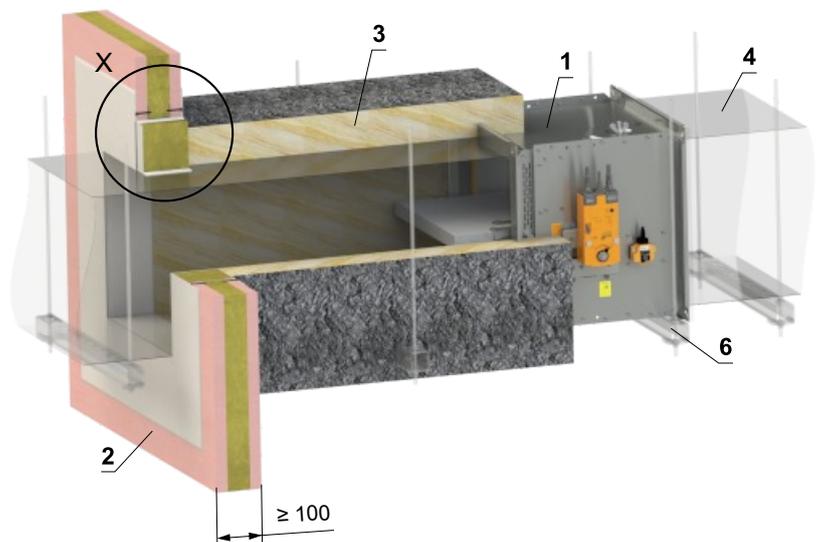
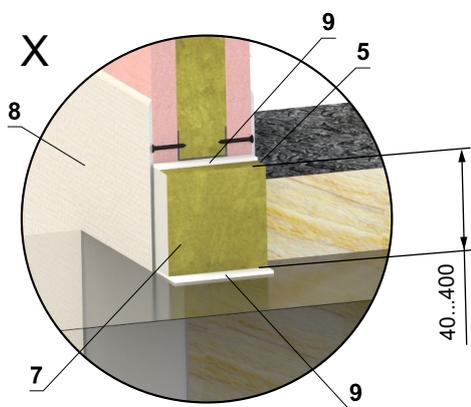


- 1 FDMB
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - min. Dicke 80 mm, min. Abdichtung 66 kg/m<sup>3</sup> (ISOVER Ultimate Protect Slab 4.0 Alu1 System)
- 5 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick
- 6 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben
- 7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89

**Außerhalb der Leichtbauwand - ISOVER Ultimate Protect - Weichschott-System**

**EI 60 (v<sub>e</sub> i↔o) S**

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- 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 Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- 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.



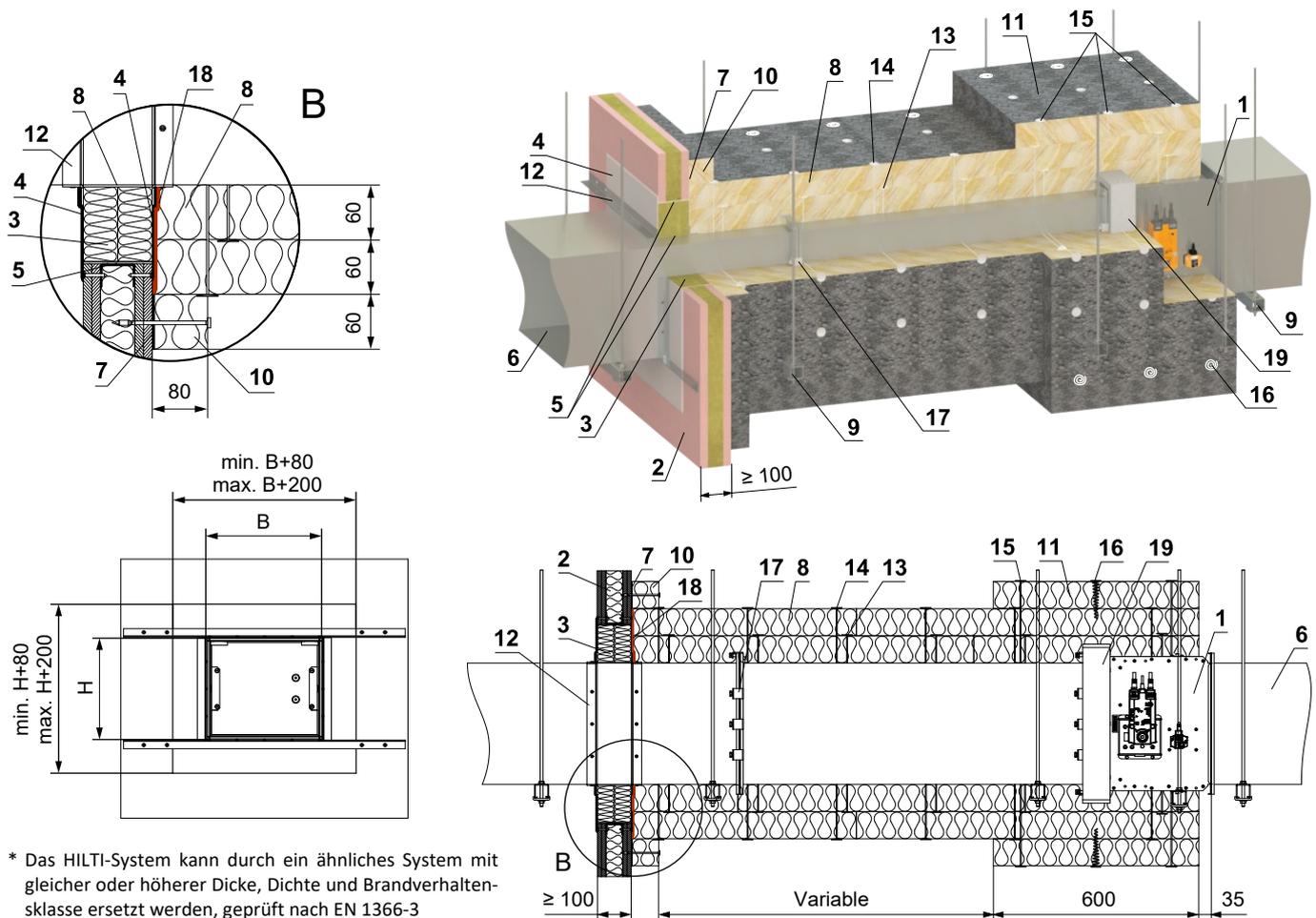
\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhaltensklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

- 1 FDMB
- 2 Leichtbauwand
- 3 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - min. Dicke 80 mm, min. Abdichtung 66 kg/m<sup>3</sup> (ISOVER Ultimate Protect Slab 4.0 Alu1 System)
- 4 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick
- 5 ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben
- 6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89  
Weichschott-System HILTI\*
- 7 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 8 Brandschutzpachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
- 9 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.

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

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- 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 Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- 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.
- Die Revisionsöffnungen der Klappe sind mit Isolierung abgedeckt. Daher ist es notwendig, Inspektionslöcher am Verbindungsrohr anzubringen.
- 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 VRM2-B zu verwenden → siehe Seite 104



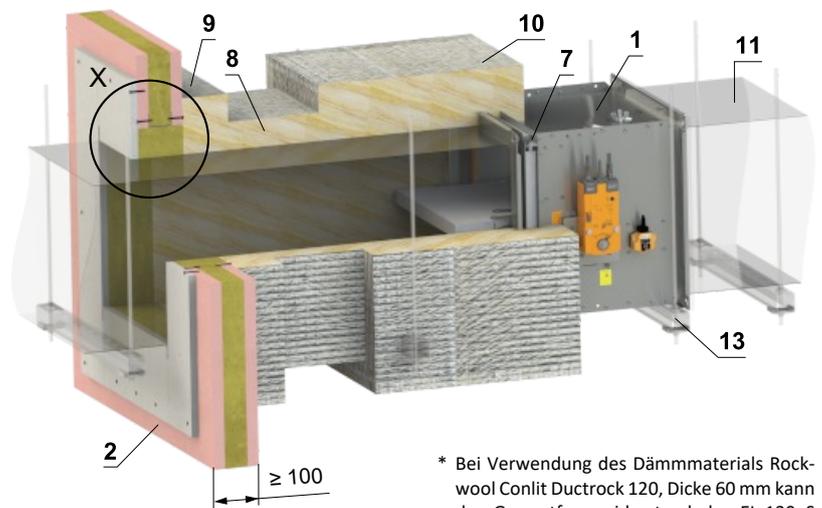
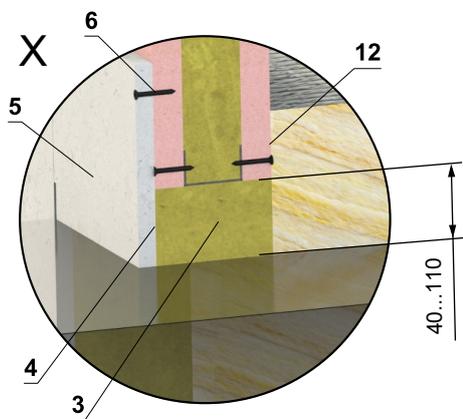
\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhalten-klasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | FDMB   | 10 | Isolierende Rohrdurchführungsmanschette – Dicke 60 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1) – geklebt (Pos. 7) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt |
| 2 | Leichtbauwand Weichschott-System HILTI*  | 11 | Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss – Dicke 60 mm (System ISOVER Ultimate Protect SLAB 4.0 Alu1)  |
| 3 | Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m <sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)  | 12 | L-profil 30x30x3 mm - Abmess. und Montage nach Angaben des Herst. ISOVER  |
| 4 | Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.                                     | 13 | Schweißendorn 60 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER   |
| 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. | 14 | Schweißendorn 120 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER  |
| 6 | Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick  | 15 | Schweißendorn 180 mm - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER  |
| 7 | ISOVER Protect BSK-Kleber – auf die Dämmung auftragen und auf die Brandschutzkonstruktion kleben   | 16 | Schrauben in Form einer Spirale - Anzahl und Lage nach Angaben des Herstellers ISOVER   |
| 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 60 mm)          | 17 | Stahlklemme min. M8-Schraube  |
| 9 | Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89  | 18 | ISOVER Protect BSF  |
|   |  | 19 | VRM2-B → siehe Seite 104  |

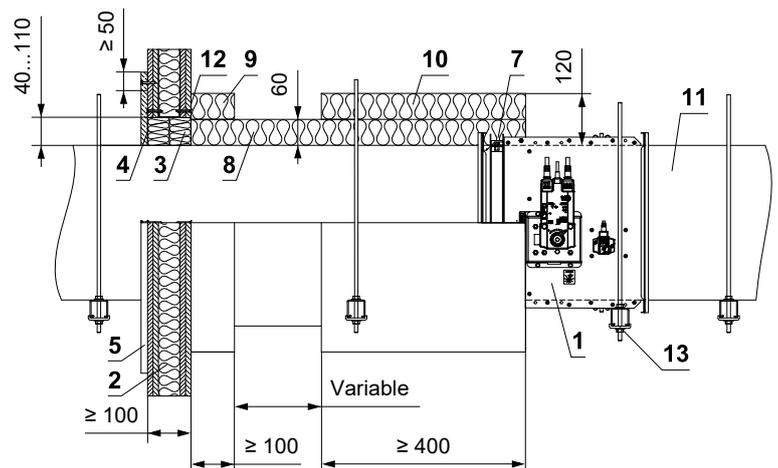
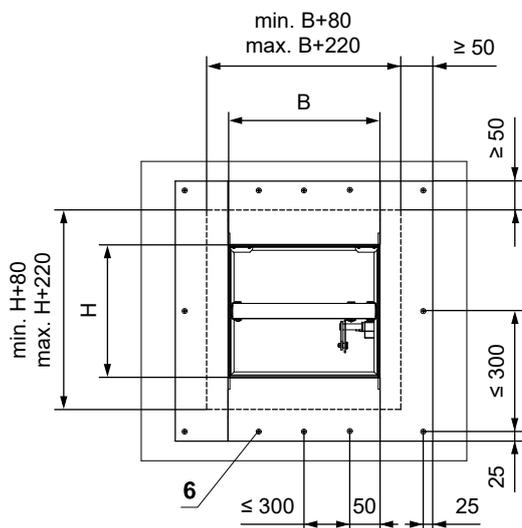
**Außerhalb der Leichtbauwand - Steinwolle ROCKWOOL - Steinwolle mit Spachtelmasse  
u. Promatplatte**

**EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S**  
**\*EI 120 (v<sub>e</sub> i↔o) S**

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ROCKWOOL-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 Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- 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-B zu verwenden → siehe Seite 103



\* Bei Verwendung des Dämmmaterials Rockwool Conlit Ductrock 120, Dicke 60 mm kann der Gesamtfeuerwiderstand der EI 120 S-Installation erreicht werden.



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 FDMB</li> <li>2 Leichtbauwand</li> <li>3 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)</li> <li>4 Brandschutzestrich - Dicke 1 mm (z. B. PROMASTOP-I)</li> <li>5 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H)</li> <li>6 Schraube 4x50 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.</li> <li>7 VRM-B → siehe Seite 103</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>8 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - Dicke 60 mm, min. Dichte 300 kg/m<sup>3</sup> - (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120*))</li> <li>9 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120*)) - geklebt (Pos. 12) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt</li> <li>10 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120*))</li> <li>11 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick</li> <li>12 ROCKWOOL Firepro-Kleber – auf die Isolierung auftragen und auf die Brandschutzstruktur kleben</li> <li>13 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89</li> </ul> |
|--|--|

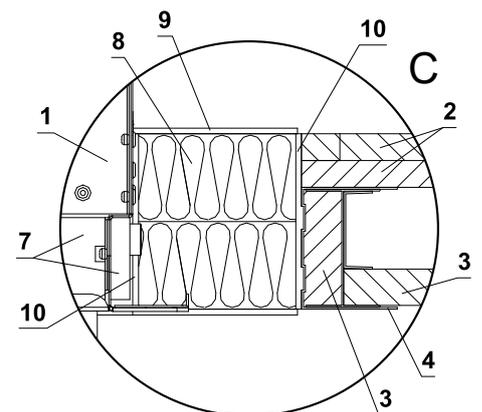
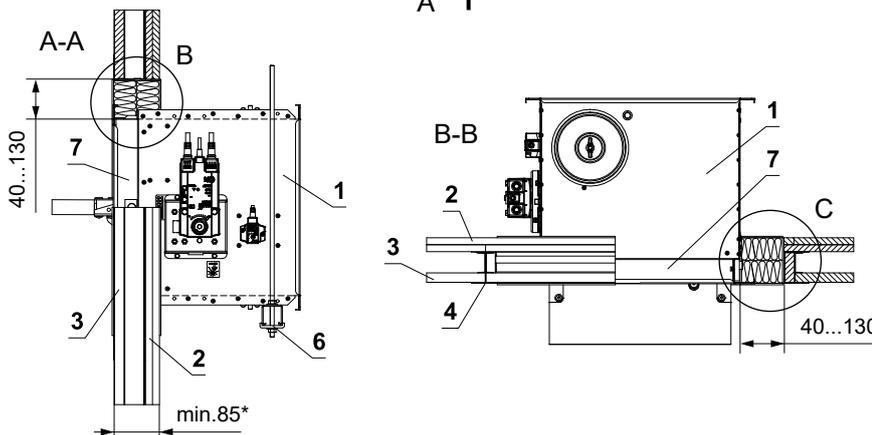
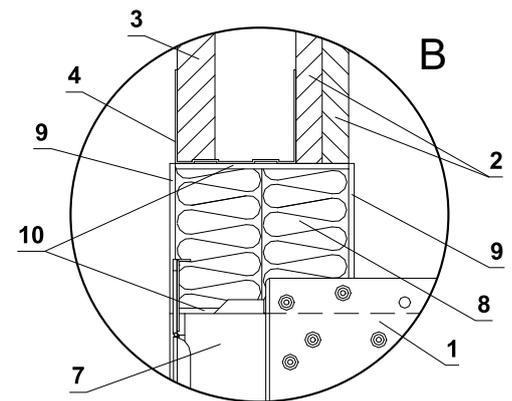
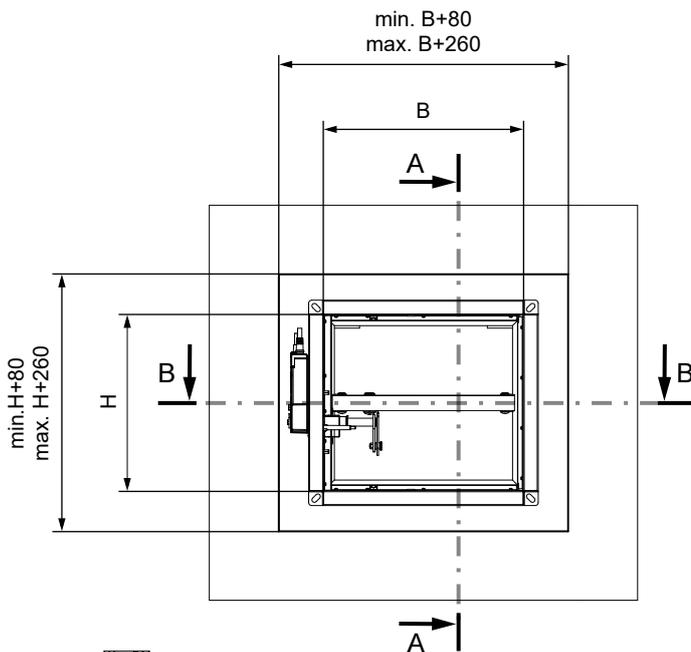
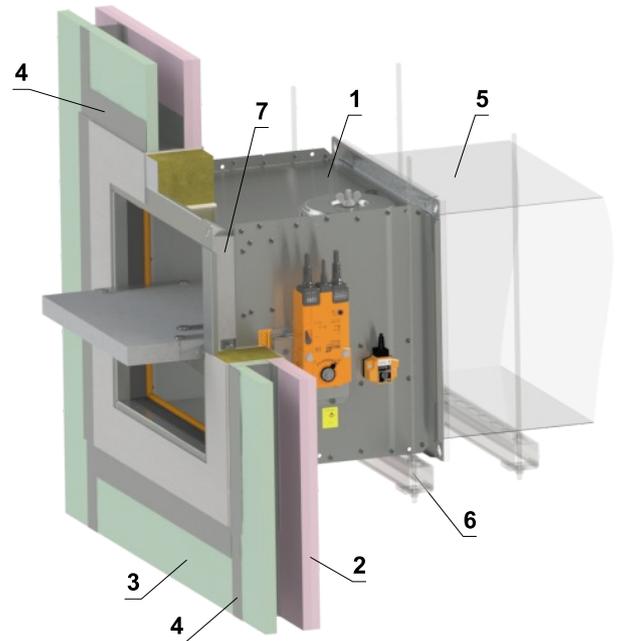
## Einbau in Schachtwand

EIS 60 mit dem Feuerwiderstand der Schachtwand EI 60

EIS 90 mit dem Feuerwiderstand der Schachtwand EI 90

### In Schachtwand - Weichschott-System

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Die Klappe kann auf beiden Seiten der Wand installiert werden.
- Es ist möglich, z. B. Wandtyp A306002 (EIS 60), A306003 (EIS 90)... vom Hersteller zu verwenden [www.british-gypsum.com](http://www.british-gypsum.com) oder RNS 103, RNS 104 (EIS 60)... vom Hersteller [www.siniat.co.uk](http://www.siniat.co.uk)
- Es ist möglich, Wände zu verwenden, die die gleiche oder eine größere Plattendicke und -dichte als die unten aufgeführten Wände haben (es können auch mehrere Plattenschichten verwendet werden).
- Beachten Sie die Hinweise des Schachtwände-Herstellers.



- 1 FDMB
- 2 Gipskartonplatten EN 520 - Typ F min. 2x12,5 mm\*
- 3 Gipskartonplatten EN 520 - Typ F min. 1x19 mm\*
- 4 Gipskartonprofil
- 5 Lüftungskanal
- 6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 7 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 105  
Weichschott-System HILTI\*\*
- 8 Brandschutzplatte - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 9 Brandschutzspachtelmasse - Dicke 1 mm (HILTI CFS-CT...) - Die Beschichtung wird auf die Tragkonstruktion und den Klappe-/Rohrkörper aufgetragen.
- 10 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.

\* Für Schachtwand-Feuerwiderstand EIS 60

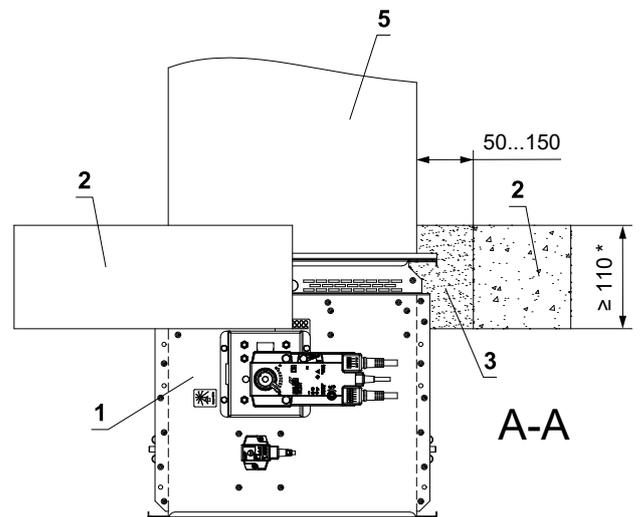
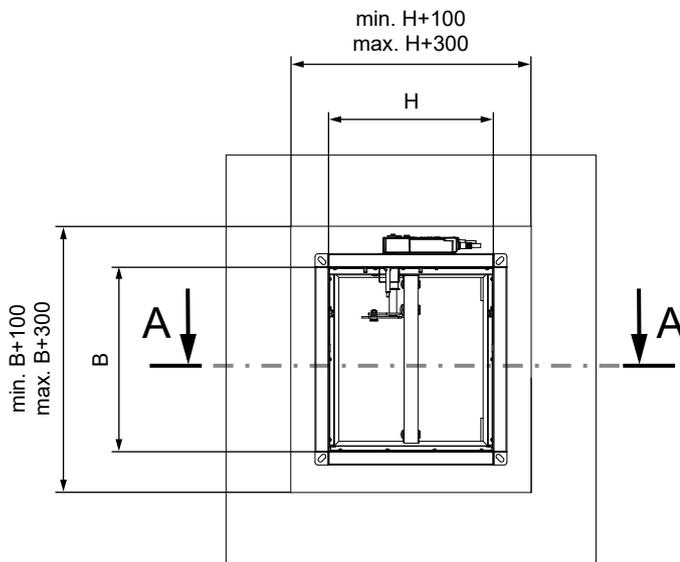
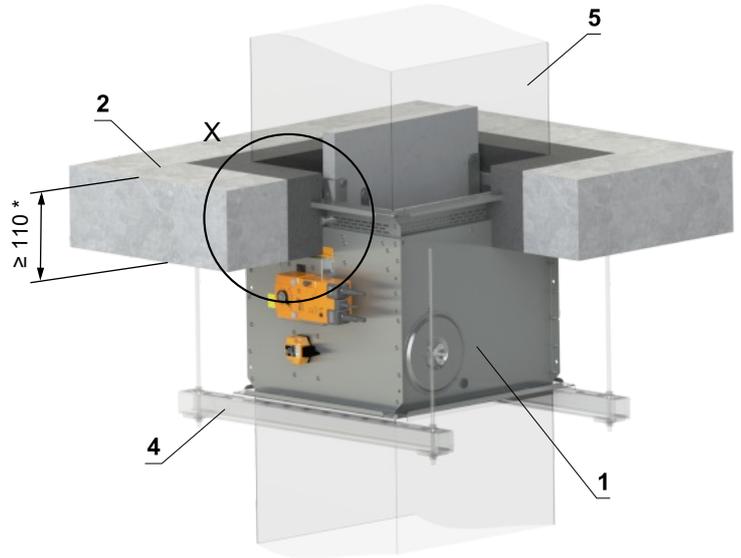
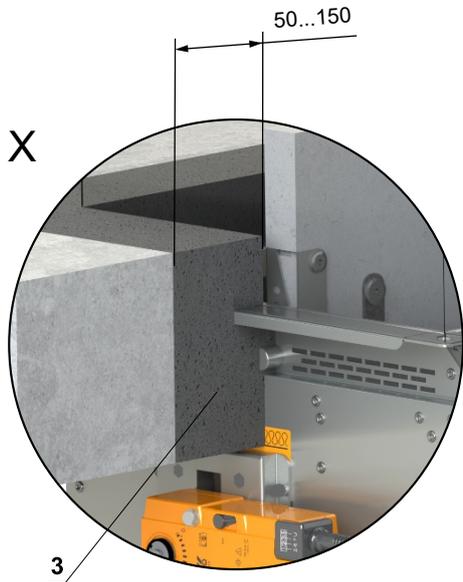
\*\* Das HILTI-System kann durch ein ähnliches System mit gleicher oder höherer Dicke, Dichte und Brandverhalten sklasse ersetzt werden, geprüft nach EN 1366-3

**Einbau in massive Deckenkonstruktion**

In massive Deckenkonstruktion - Gips oder Mörtel

**EI 120 (h<sub>o</sub> i↔o) S**

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90



- 1 FDMB
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Lüftungskanal

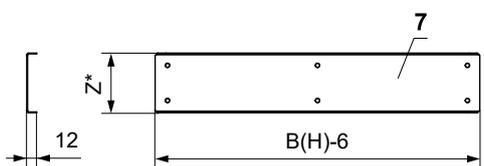
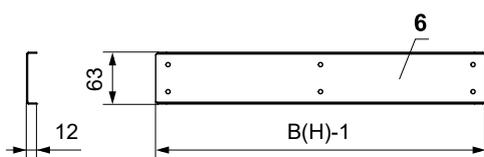
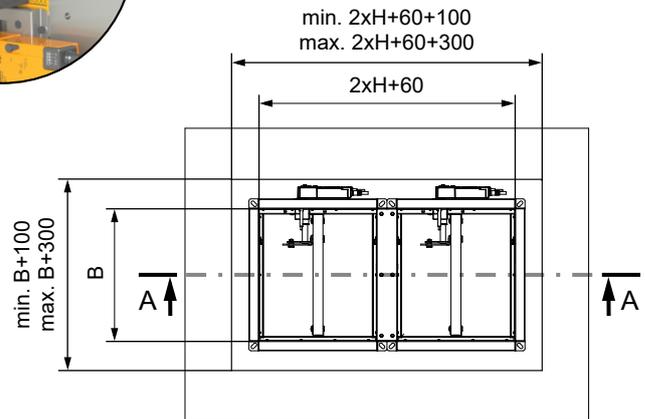
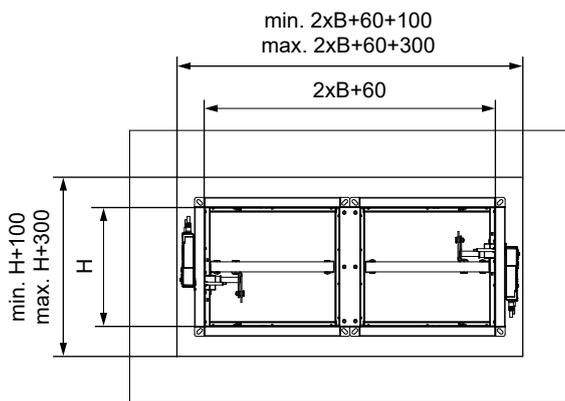
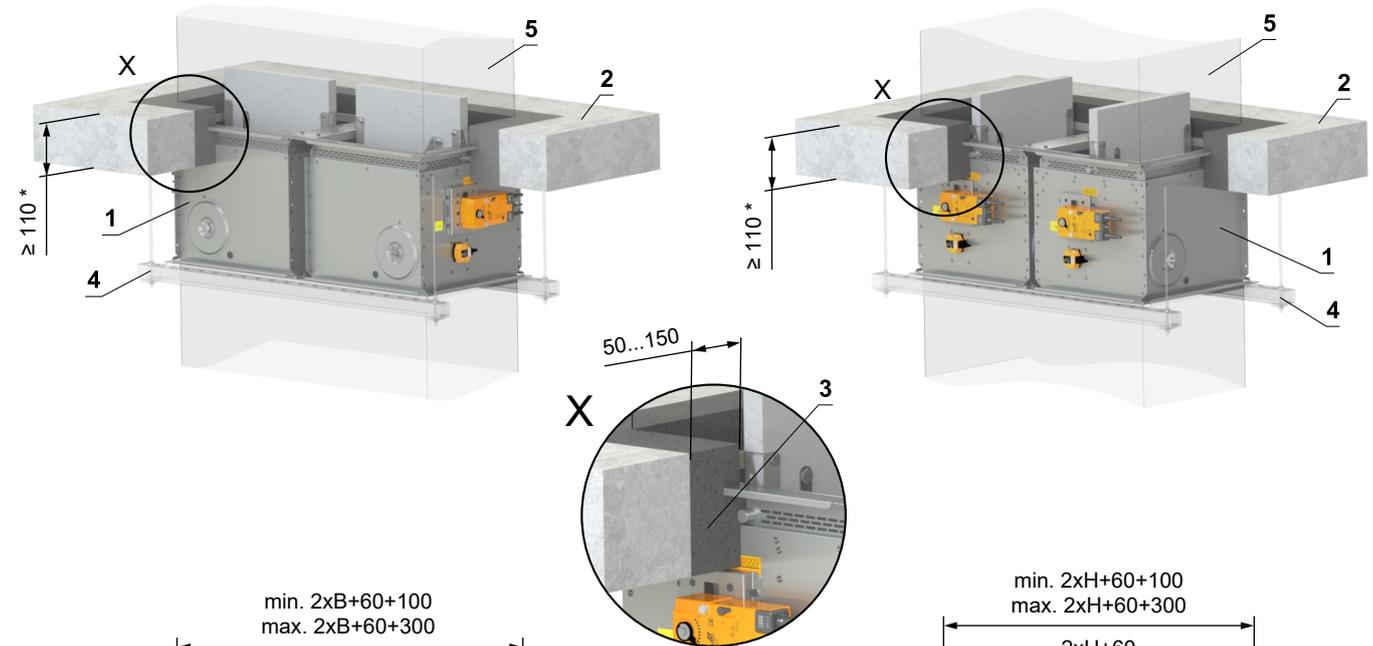
\* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton

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

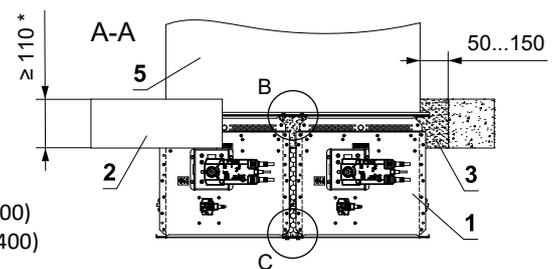
**EI 90 (h<sub>o</sub> i↔o) S**

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Spalt zwischen Klappe und Konstruktion wird mit Mörtel oder Gips verfüllt.

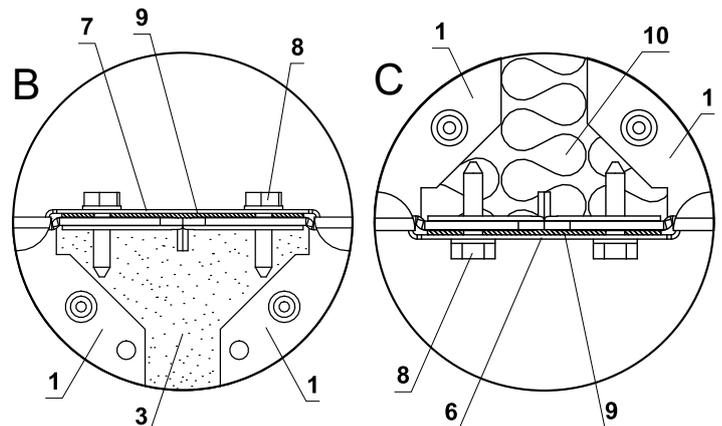
\* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton



\* Z=86 (B≤500 und H≤400)  
\* Z=99 (B>500 oder H>400)



- 1 FDMB
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 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

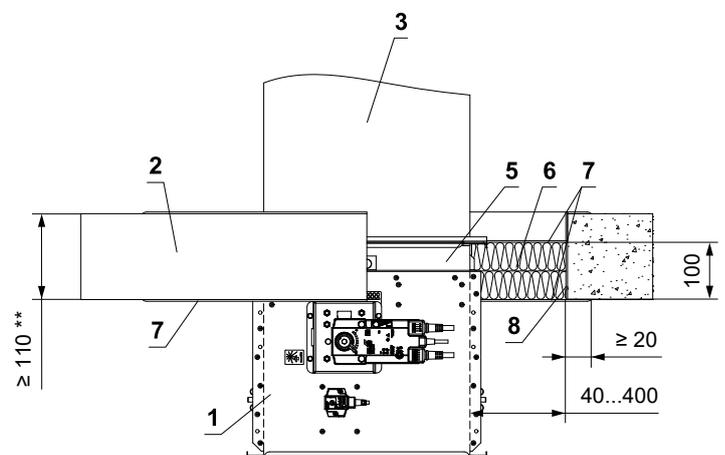
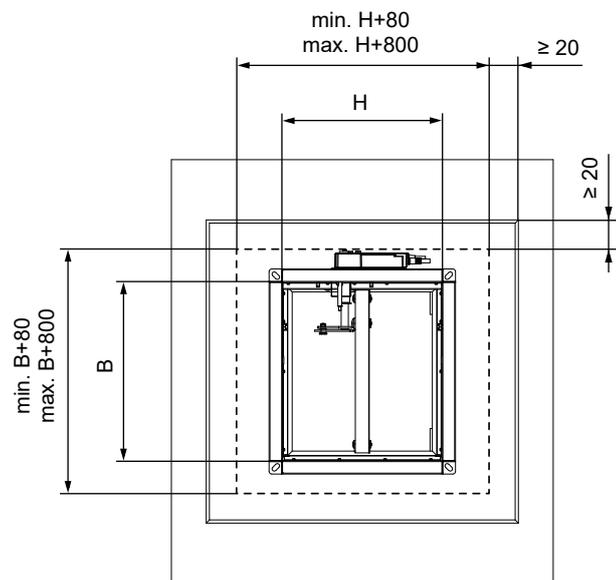
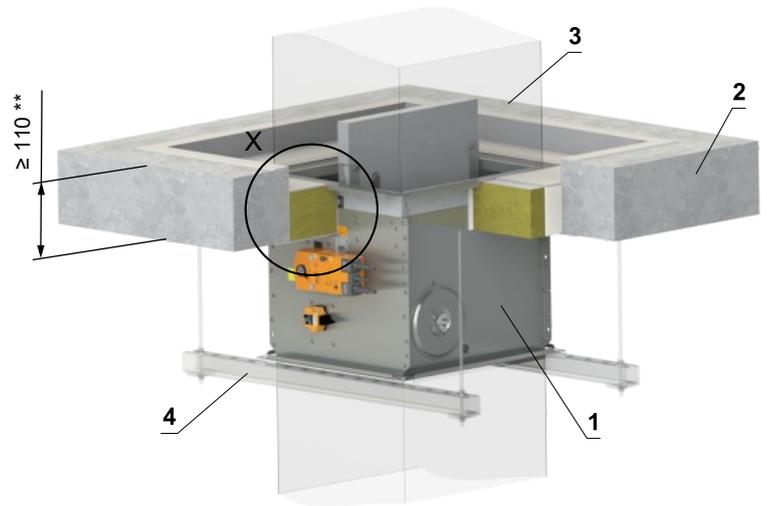
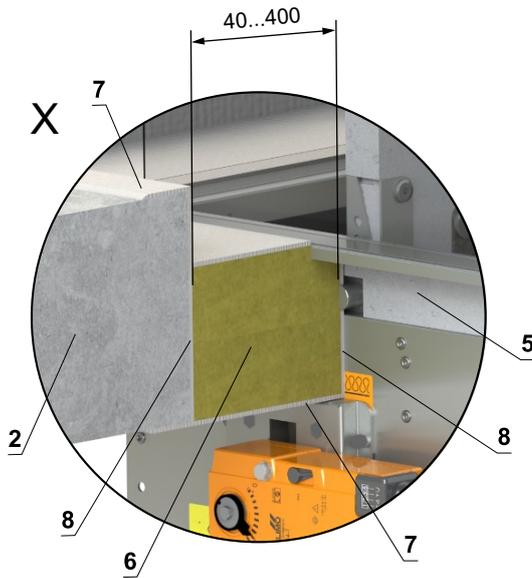


Detail B und C wird für einen gemeinsamen Luftkanal eingesetzt

In massive Deckenkonstruktion - Weichschott-System

EI 90 (h<sub>o</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90



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

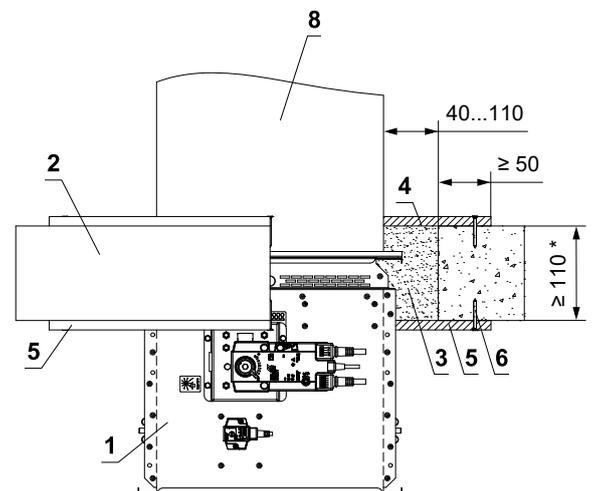
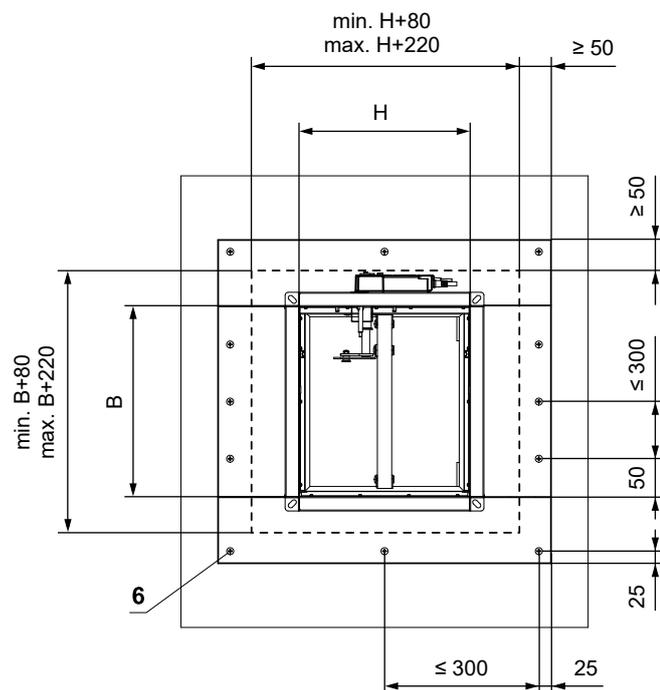
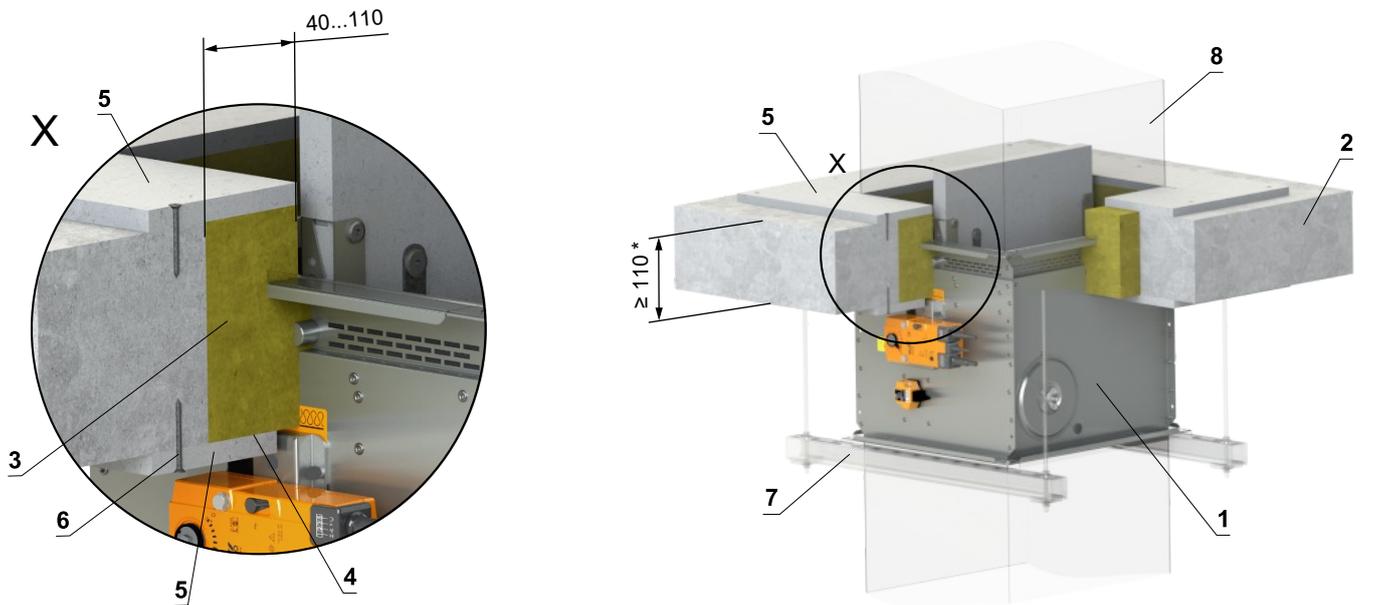
\*\* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton

- 1 FDMB
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Promatstreifen aus Kalkzementplatte - min. Dicke 10 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H) → siehe Seite 105 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.

In massive Deckenkonstruktion - Steinwolle mit Spachtelmasse u. Promatplatte

EI 90 (h<sub>o</sub> i↔o) S

■ Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90



\* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton

- 1 FDMB
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Platte aus Mineralsteinwolle - min. Dichte 140 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPLOCK HD)
- 4 Brandschutzestrich - Dicke 1 mm (z. B. PROMASTOP-I)
- 5 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 15 mm, min. Dichte 870 kg/m<sup>3</sup> (z. B. PROMATECT-H).
- 6 Schraube 4x50 mm - Die Schrauben müssen fest in der Deckenkonstruktion verankert sein, ggf. Stahllanker verwenden.
- 7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 8 Lüftungskanal

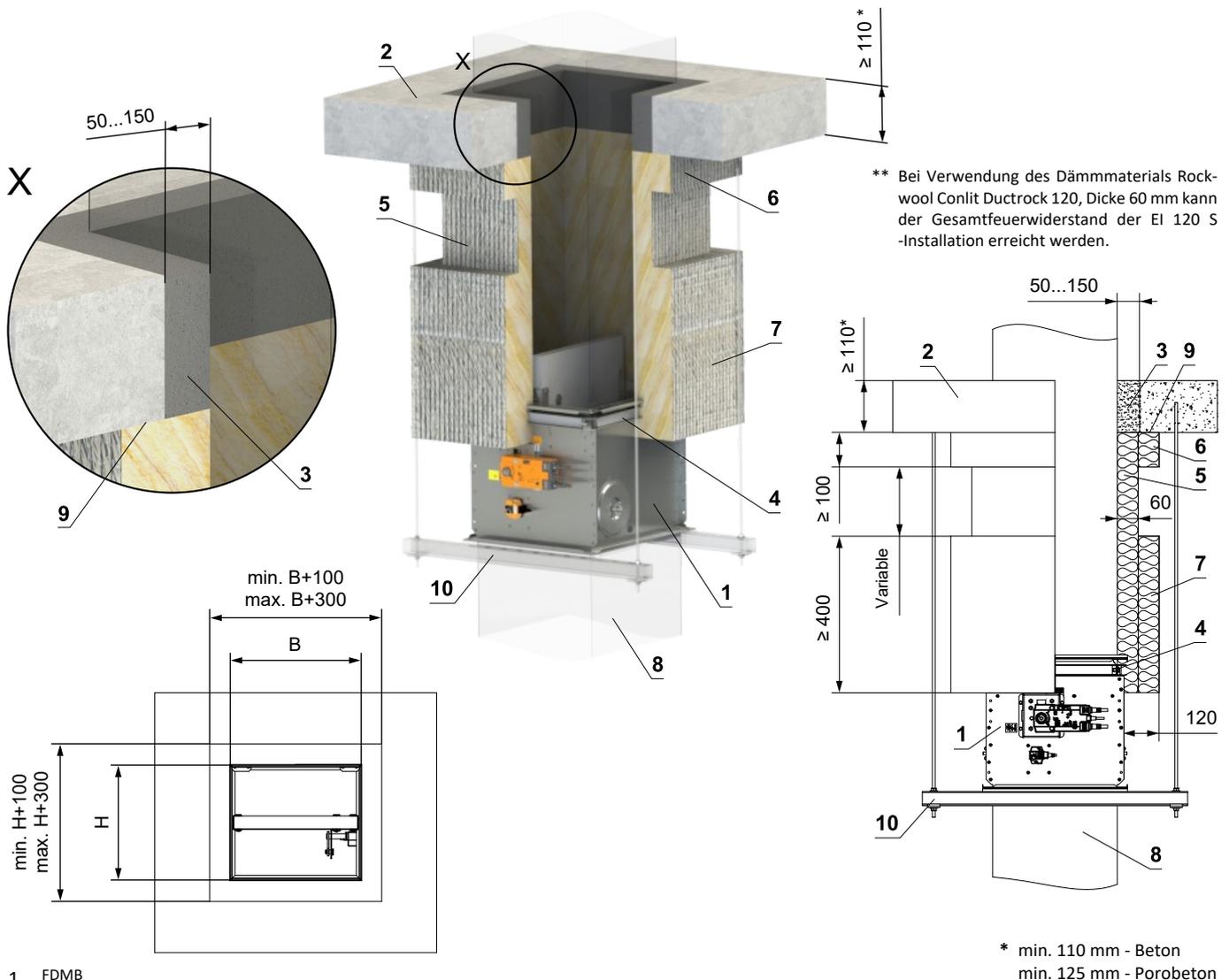
## Einbau außerhalb der massive Deckenkonstruktion

### Außerhalb der massiven Deckenkonstruktion - Steinwolle ROCKWOOL - Gips oder Mörtel

EI 90 ( $h_o \leftrightarrow o$ ) S

\*\*EI 120 ( $h_o \leftrightarrow o$ ) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Befolgen Sie beim Einbau der Isolierung die Anweisungen des ROCKWOOL-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 Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- Der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungssystemen beträgt 1500 mm.
- Das Rohr muss an der Durchdringungsstelle an der Wandkonstruktion verankert werden.
- 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-B zu verwenden → siehe Seite 103

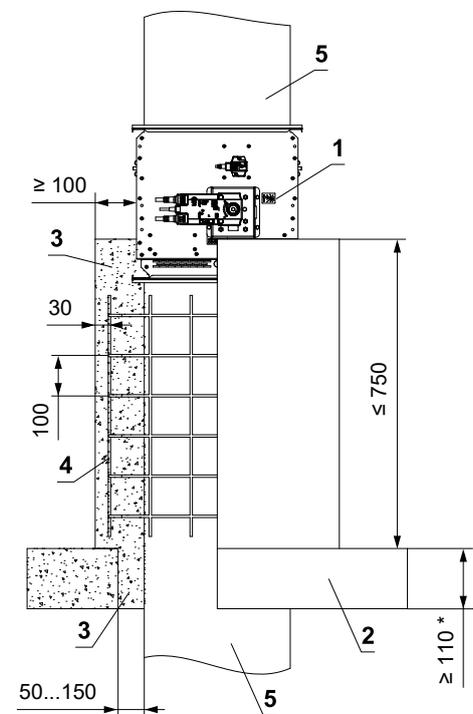
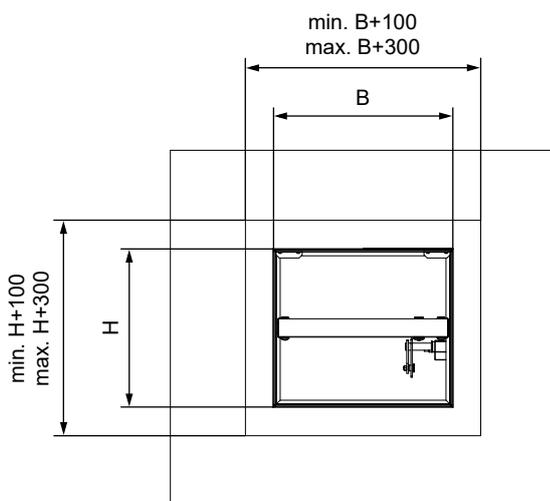
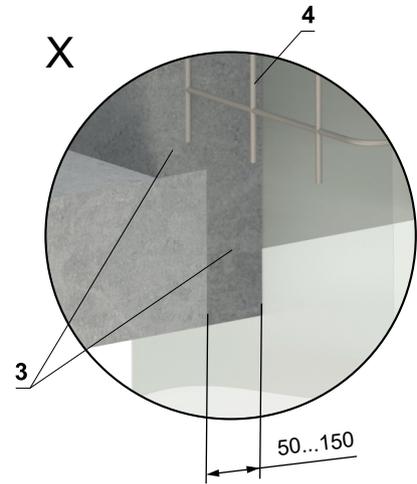
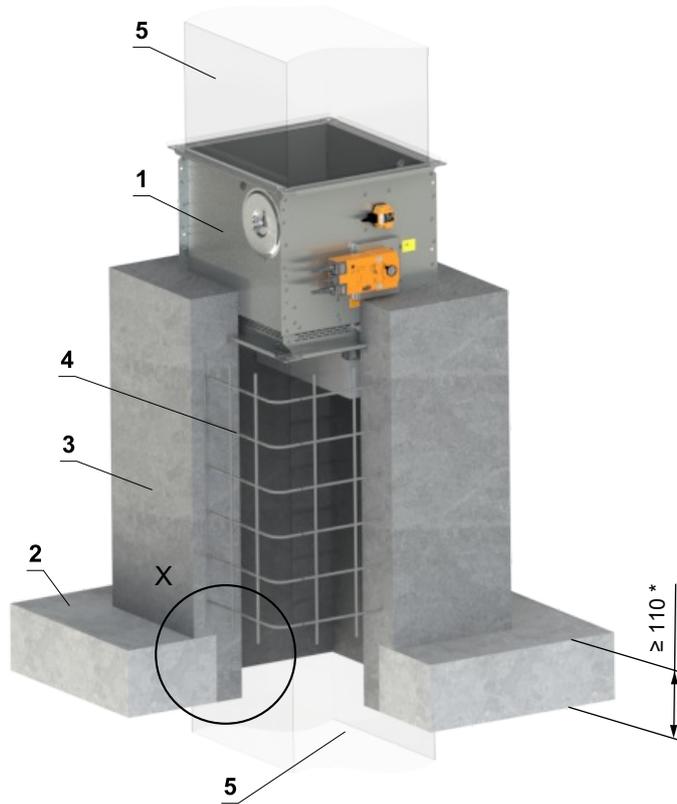


- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 FDMB</li> <li>2 Massive Deckenkonstruktion</li> <li>3 Gips oder Mörtel</li> <li>4 VRM-B → siehe Seite 103</li> <li>5 Isoliermatte aus Steinwolle mit Oberflächenbehandlung aus Aluminiumfolie - Dicke 60 mm, min. Dichte 300 kg/m<sup>3</sup> - (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120**))</li> <li>6 Isolierende Rohrdurchführungsmanschette - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120**)) - geklebt (Pos. 9) und mit Schrauben an der Wandkonstruktion befestigt</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7 Isoliermanschette von Brandschutzklappe und Rohranschluss - Dicke 60 mm (System ROCKWOOL Conlit Ductrock 90(120**))</li> <li>8 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick</li> <li>9 ROCKWOOL Firepro-Kleber – auf die Isolierung auftragen und auf die Brandschutzstruktur kleben</li> <li>10 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89</li> </ol> |
|---|---|
- \* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton

**Außerhalb der massiven Deckenkonstruktion - Betonmantel**

**EI 90 (h<sub>o</sub> i↔o) S**

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- 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.



- 1 FDMB
- 2 Massive Deckenkonstruktion
- 3 Beton B20
- 4 Verstärkung - Stahldraht Ø 6 mm, Maschenweite 100 mm
- 5 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick

\* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton

# Einbaurahmen

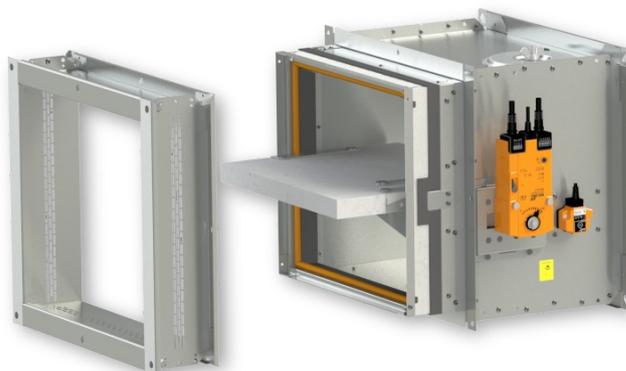
Übersicht der Einbaurahmen und Einbaumöglichkeiten

Einbaurahmen	Wandstärke (mm)								
	Massive Wandkonstruktion			Leichtbauwand			Massive Deckenkonstruktion		
	In Konstruktion	Außerhalb der Konstruktion	An der Konstruktion	In Konstruktion	Außerhalb der Konstruktion	An der Konstruktion	In Konstruktion	Außerhalb der Konstruktion	An der Konstruktion
E1	≥ 100	-	-	≥ 100	-	-	≥ 110/125	-	-
E2	≥ 100	-	-	-	-	-	≥ 110/125	-	-
E3	-	-	-	≥ 100	-	-	-	-	-
E4	-	-	≥ 100	-	-	≥ 100	-	≥ 110/125	≥ 110/125
E5	-	-	-	≥ 100	-	-	-	-	-
E6	-	≥ 100	-	-	-	-	-	≥ 110/125	-

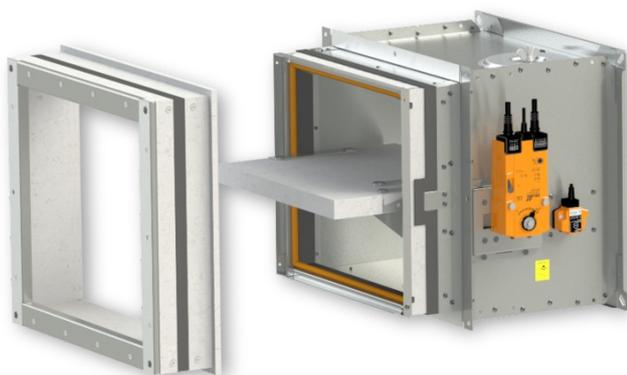
Einbaurahmen E1



Einbaurahmen E2



Einbaurahmen E3



Einbaurahmen E4



Einbaurahmen E5



Einbaurahmen E6

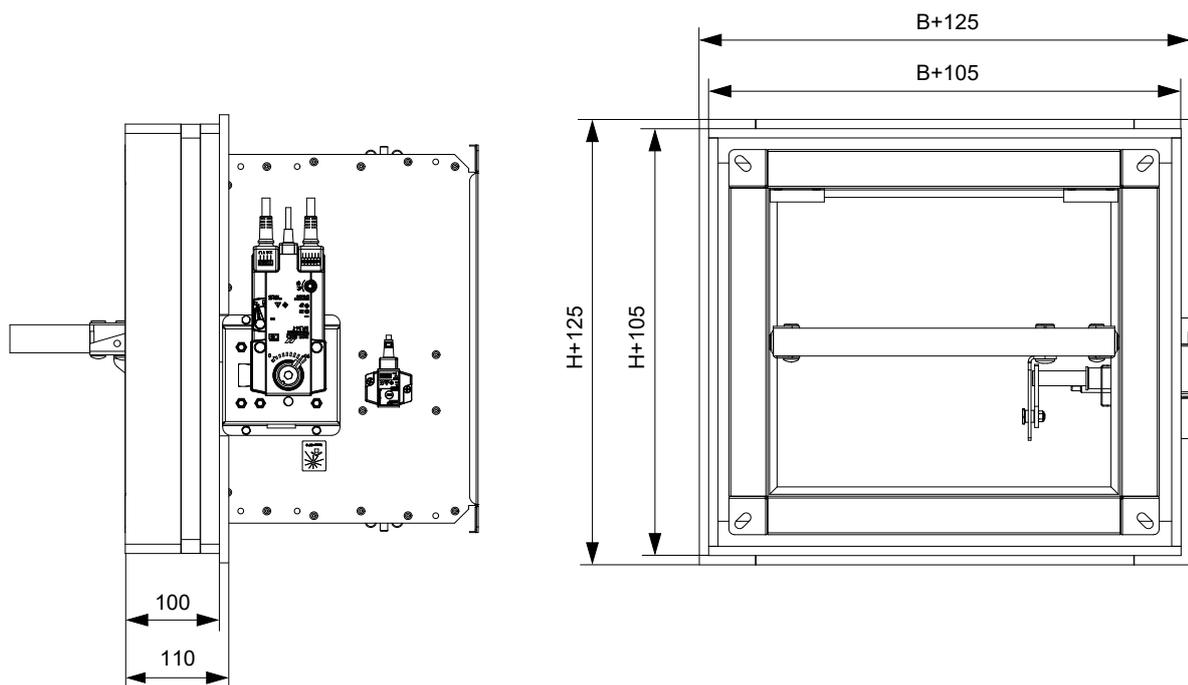


■ Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.

## Einbaurahmen E1

- Einbaurahmen E1 sind für den Einbau ohne zusätzliche Abdichtung der Durchführung vorgesehen in:
  - Massive Wandkonstruktion
  - Leichtbauwand
  - Massive Deckenkonstruktion
- Der Einbaurahmen ist innen und außen mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen Klappenkörper und Rahmen sowie zwischen Rahmen und Bauwerk aus.
- **Massivwand/Leichtbauwand Dicke 100 mm bzw Massive Deckenkonstruktion Dicke 110 mm**
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

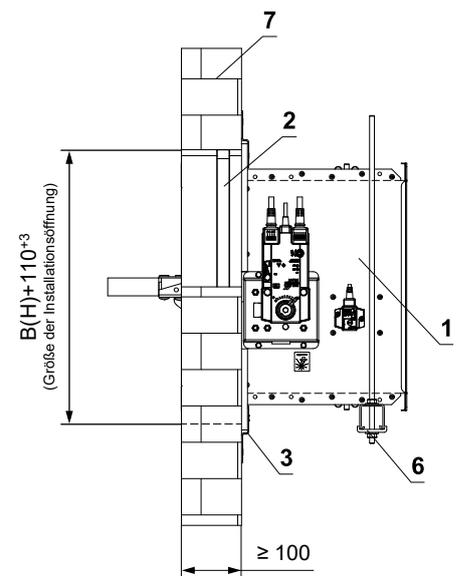
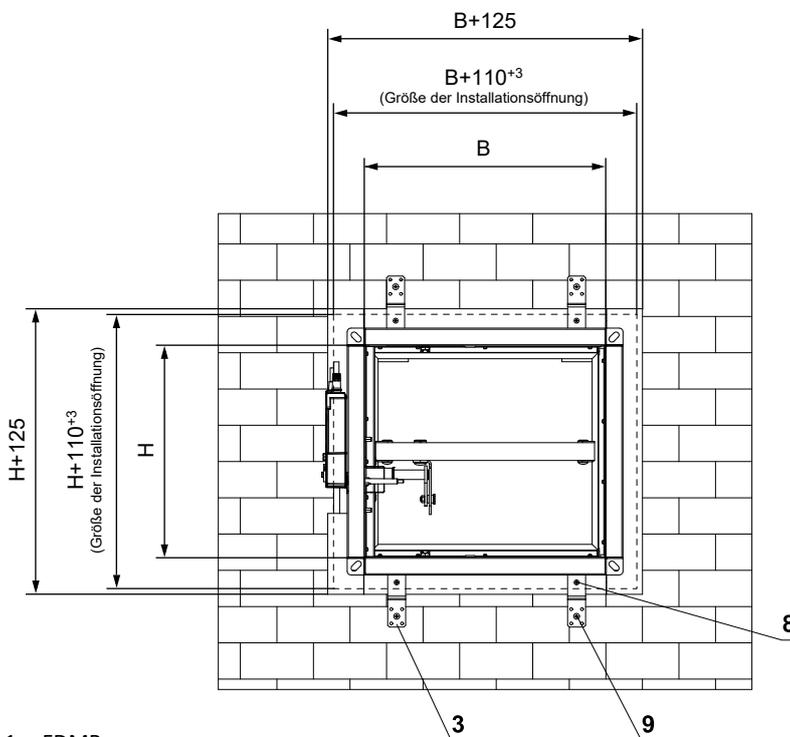
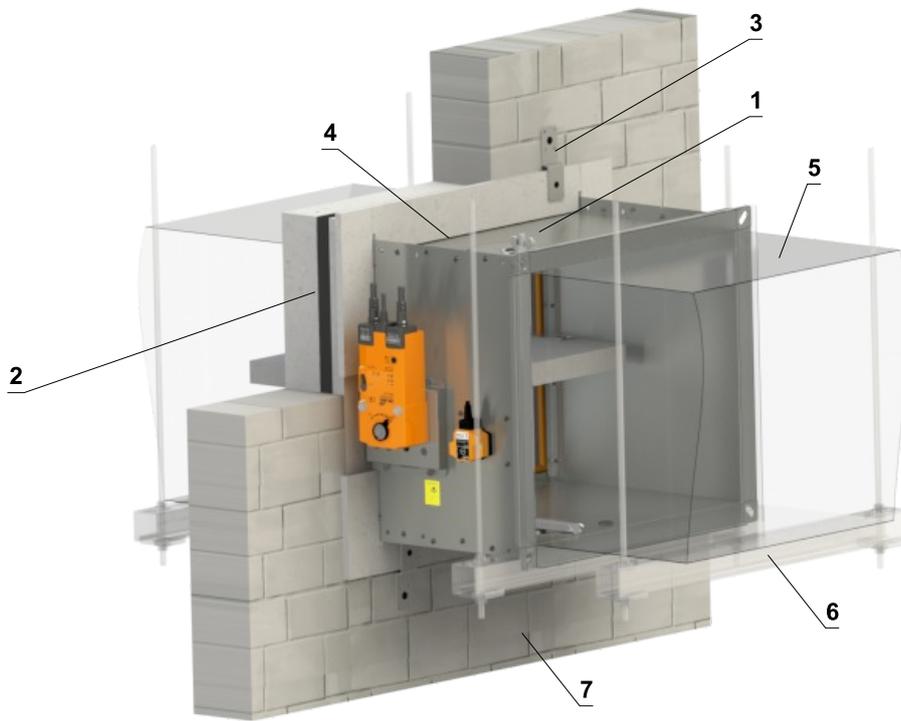
Einbaurahmen E1



In massive Wandkonstruktion - Einbaurahmen E1

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.



- 1 FDMB
- 2 Einbaurahmen
- 3 Halter (Befestigungsmaterial im Lieferumfang des Rahmens enthalten)
- 4 Die entstandenen Fugen mit PROMAT K84-Kleber ausfüllen.
- 5 Lüftungskanal
- 6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 7 Massive Wandkonstruktion
- 8 Schraube 4x16 mm zur Befestigung der Halter am Rahmen
- 9 Schraube 5x60 mm zur Befestigung der Halter an der konstruktion

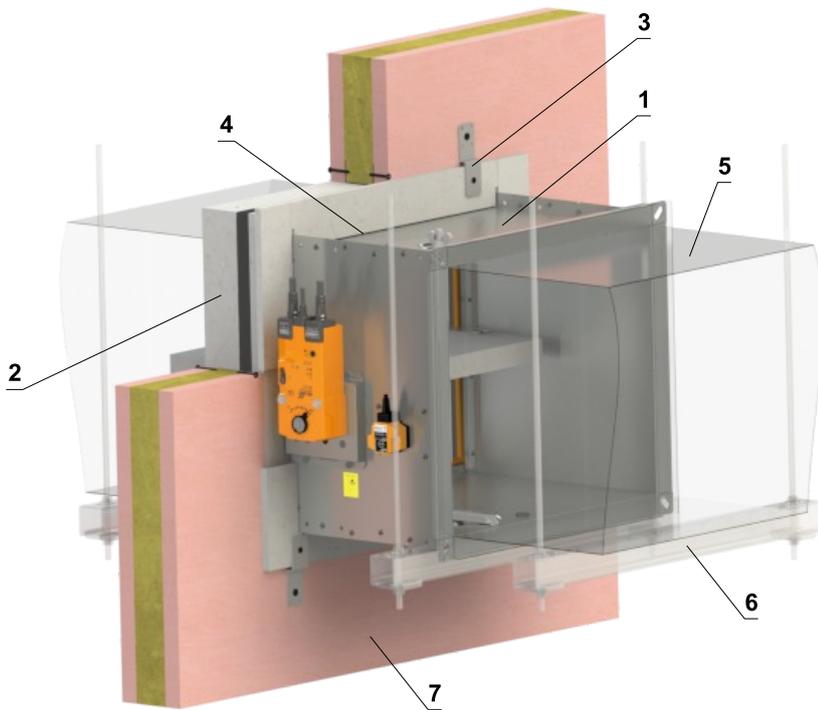
Anzahl der Halter X = ZB + ZH Anzahl der Schrauben Y = 2 x X

Abmessung B	Anzahl der Halter ZB	Abmessung H	Anzahl der Halter ZH
B ≤ 500	4	H ≤ 500	0
500 < B ≤ 1000	6	500 < H ≤ 800	4
1000 < B ≤ 1500	8		

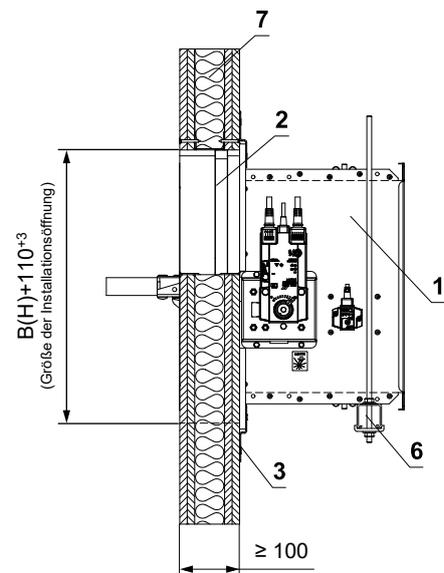
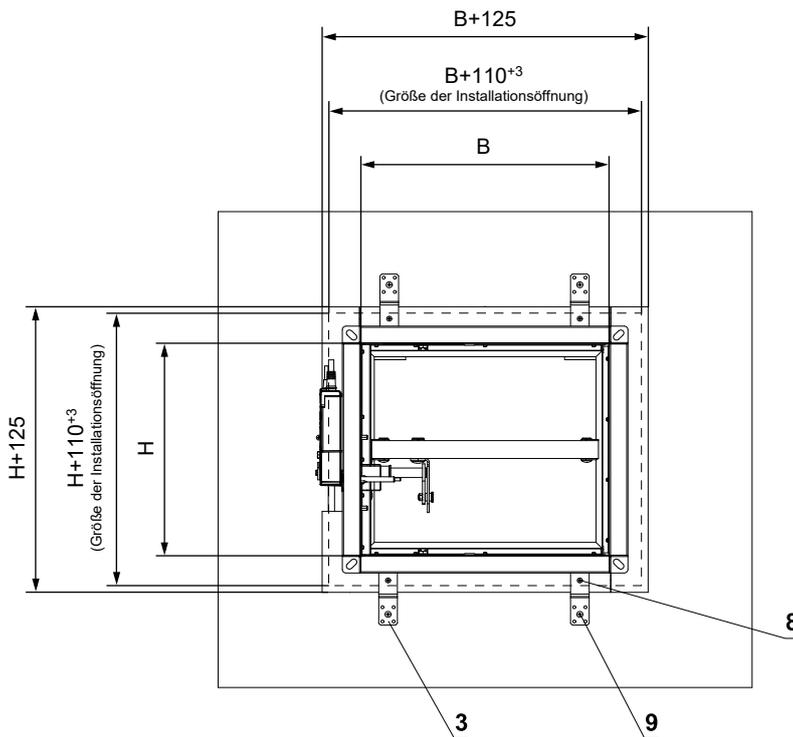
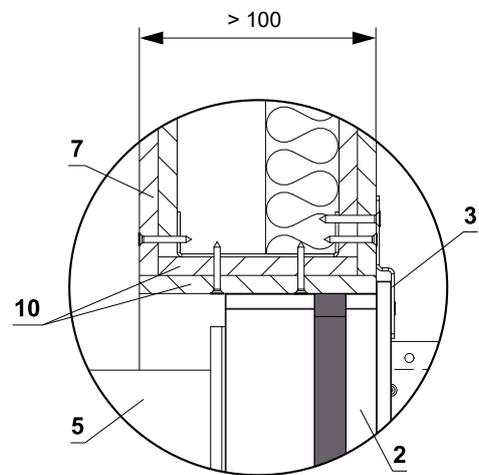
In die Leichtbauwand - Einbaurahmen E1

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.



Detail der Öffnungsvorbereitung für eine wand > 100 mm



- 1 FDMB
- 2 Einbaurahmen
- 3 Halter (Befestigungsmaterial im Lieferumfang des Rahmens enthalten)
- 4 Die entstandenen Fugen mit PROMAT K84-Kleber ausfüllen.
- 5 Lüftungskanal
- 6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 7 Leichtbauwand
- 8 Schraube 4x16 mm zur Befestigung der Halter am Rahmen
- 9 Schraube 5x60 mm zur Befestigung der Halter an der konstruktion
- 10 Laibung der Öffnung - GK-platte

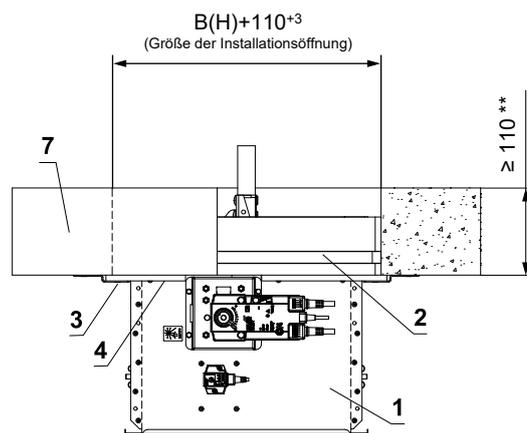
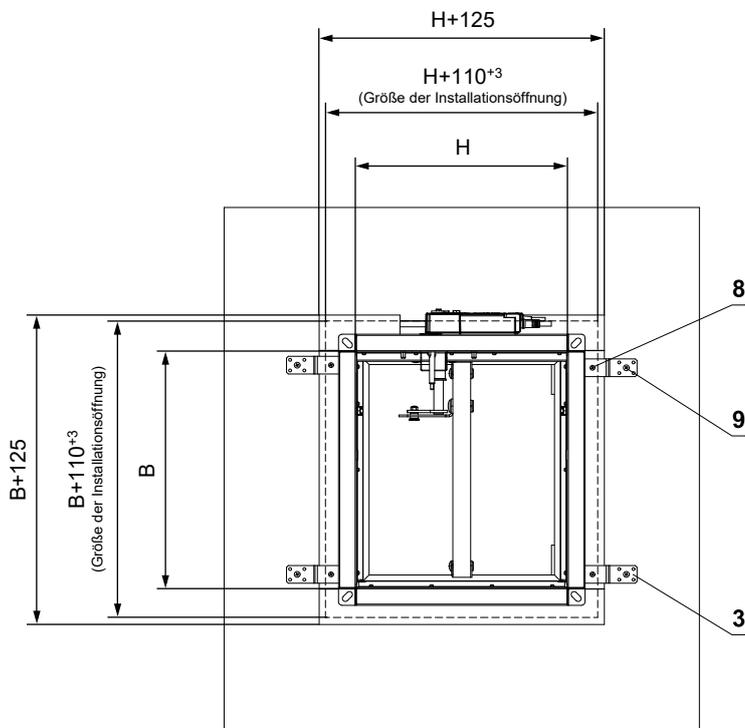
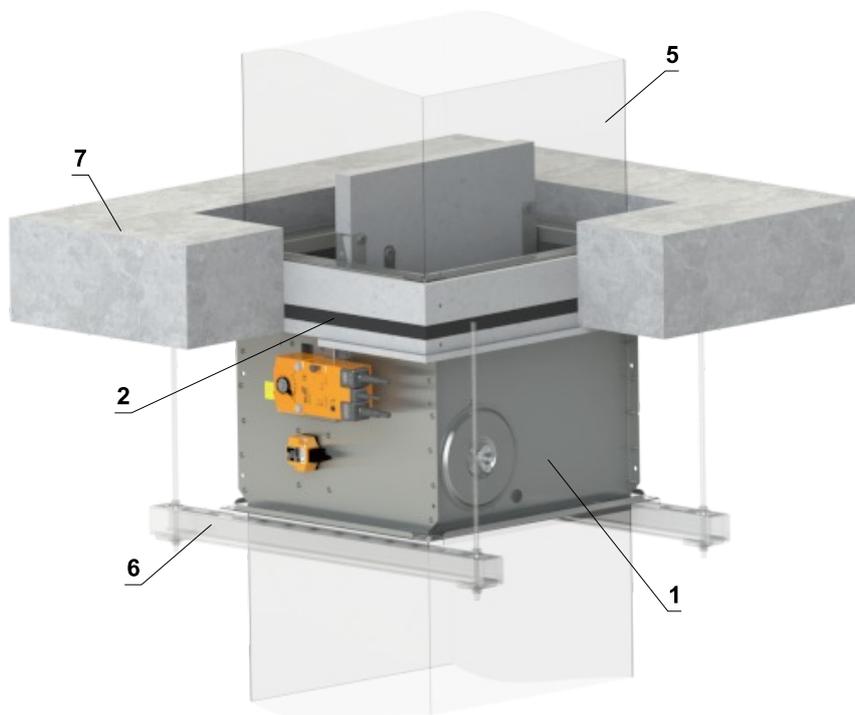
Anzahl der Halter X = ZB + ZH    Anzahl der Schrauben Y = 2 x X

Abmessung B	Anzahl der Halter ZB	Abmessung H	Anzahl der Halter ZH
B ≤ 500	4	H ≤ 500	0
500 < B ≤ 1000	6	500 < H ≤ 800	4
1000 < B ≤ 1500	8		

In massive Deckenkonstruktion - Einbaurahmen E1

EI 90 (h<sub>o</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.



\*\* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton

- 1 FDMB
- 2 Einbaurahmen
- 3 Halter (Befestigungsmaterial im Lieferumfang des Rahmens enthalten)
- 4 Die entstandenen Fugen mit PROMAT K84-Kleber ausfüllen.
- 5 Lüftungskanal
- 6 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 7 Massive Deckenkonstruktion
- 8 Schraube 4x16 mm zur Befestigung der Halter am Rahmen
- 9 Schraube 5x60 mm zur Befestigung der Halter an der konstruktion

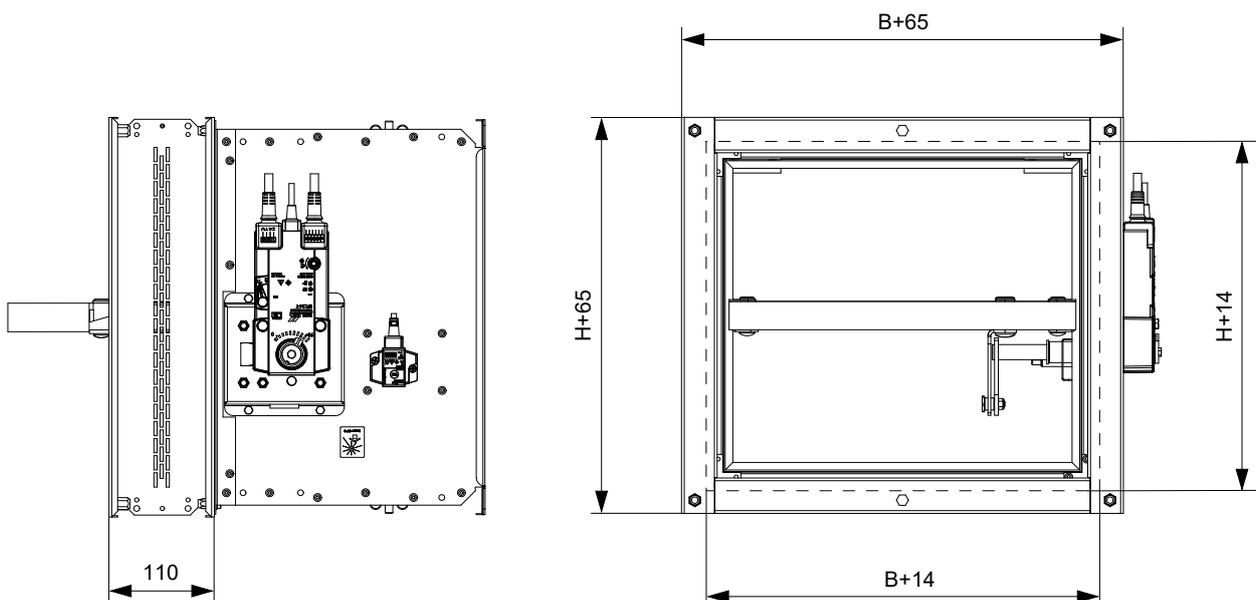
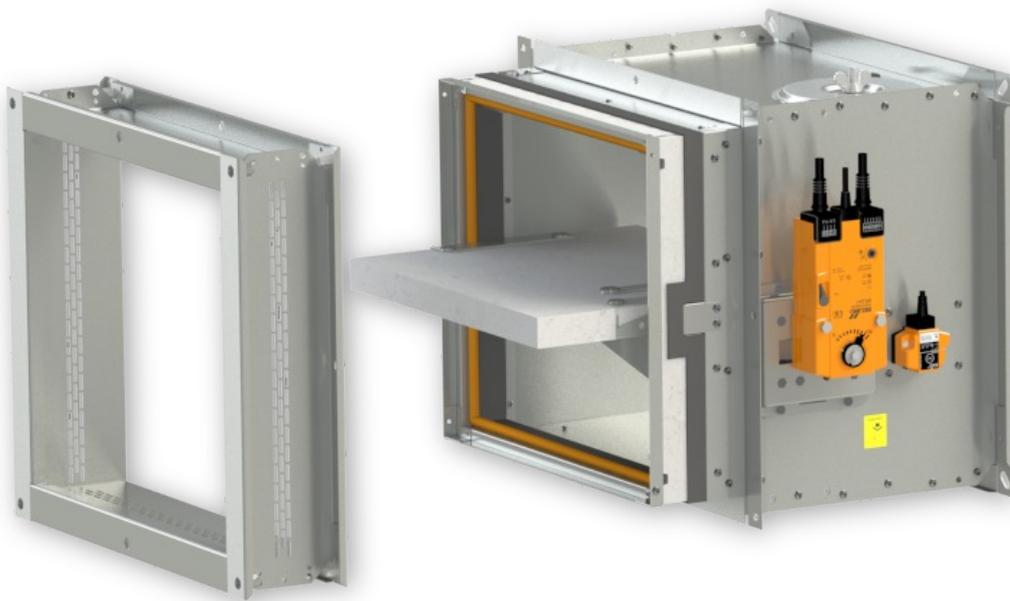
Anzahl der Halter X = ZB + ZH Anzahl der Schrauben Y = 2 x X

Abmessung B	Anzahl der Halter ZB	Abmessung H	Anzahl der Halter ZH
B ≤ 500	4	H ≤ 500	0
500 < B ≤ 1000	6	500 < H ≤ 800	4
1000 < B ≤ 1500	8		

## Einbaurahmen E2

- Einbaurahmen E2 ist bestimmt für den Einbau mit Hilfe einer Stahleinlage in:
  - Massive Wandkonstruktion
  - Deckenkonstruktion
- Die Klappe ist am Körper mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen Klappenkörper und Stahleinlage aus.
- **Massive Wandkonstruktion Dicke 100 mm bzw Massive Deckenkonstruktion Dicke 110 mm**
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff und verzinkter Stahl
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

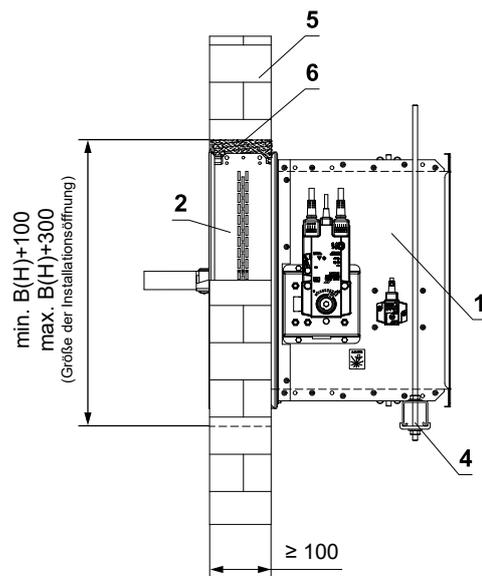
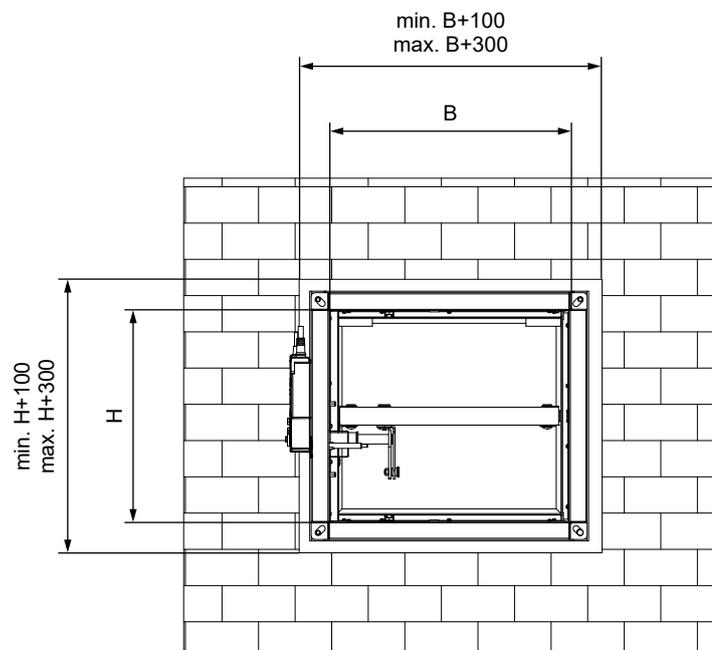
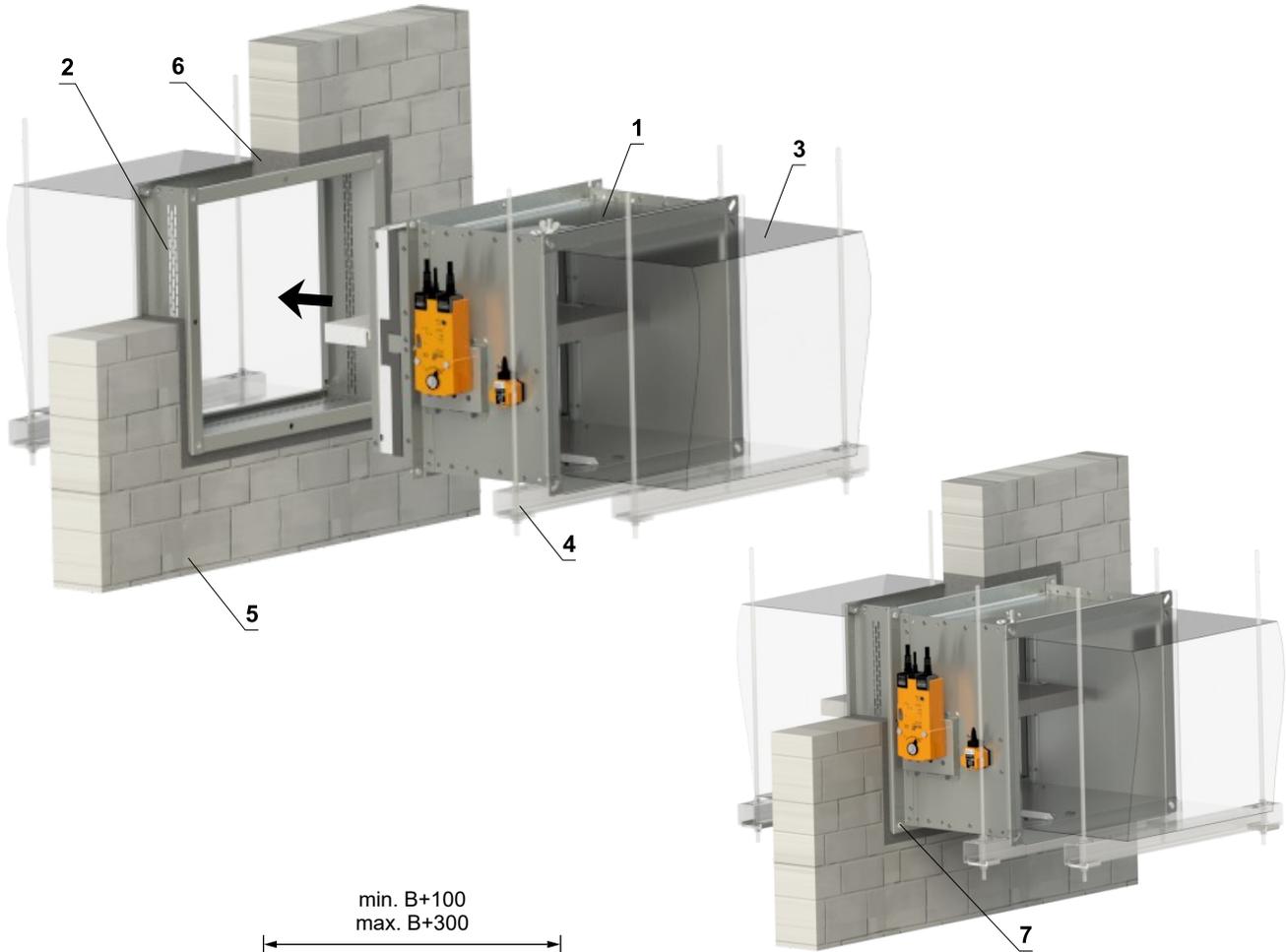
Einbaurahmen E2



In massive Wandkonstruktion - Einbaurahmen E2

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.

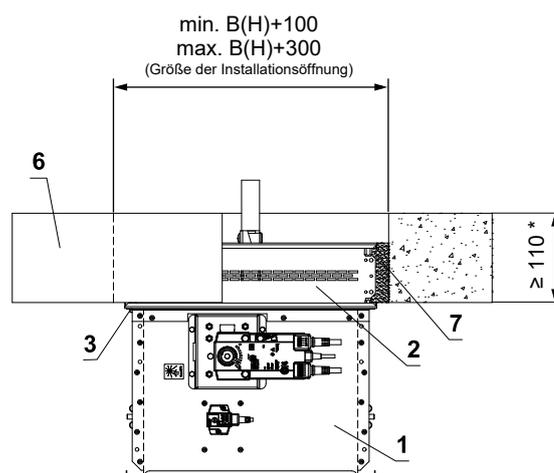
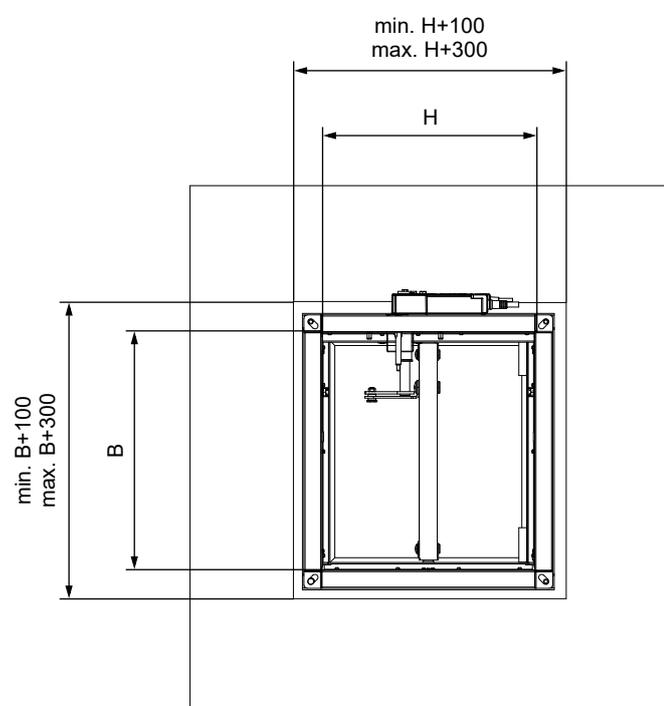
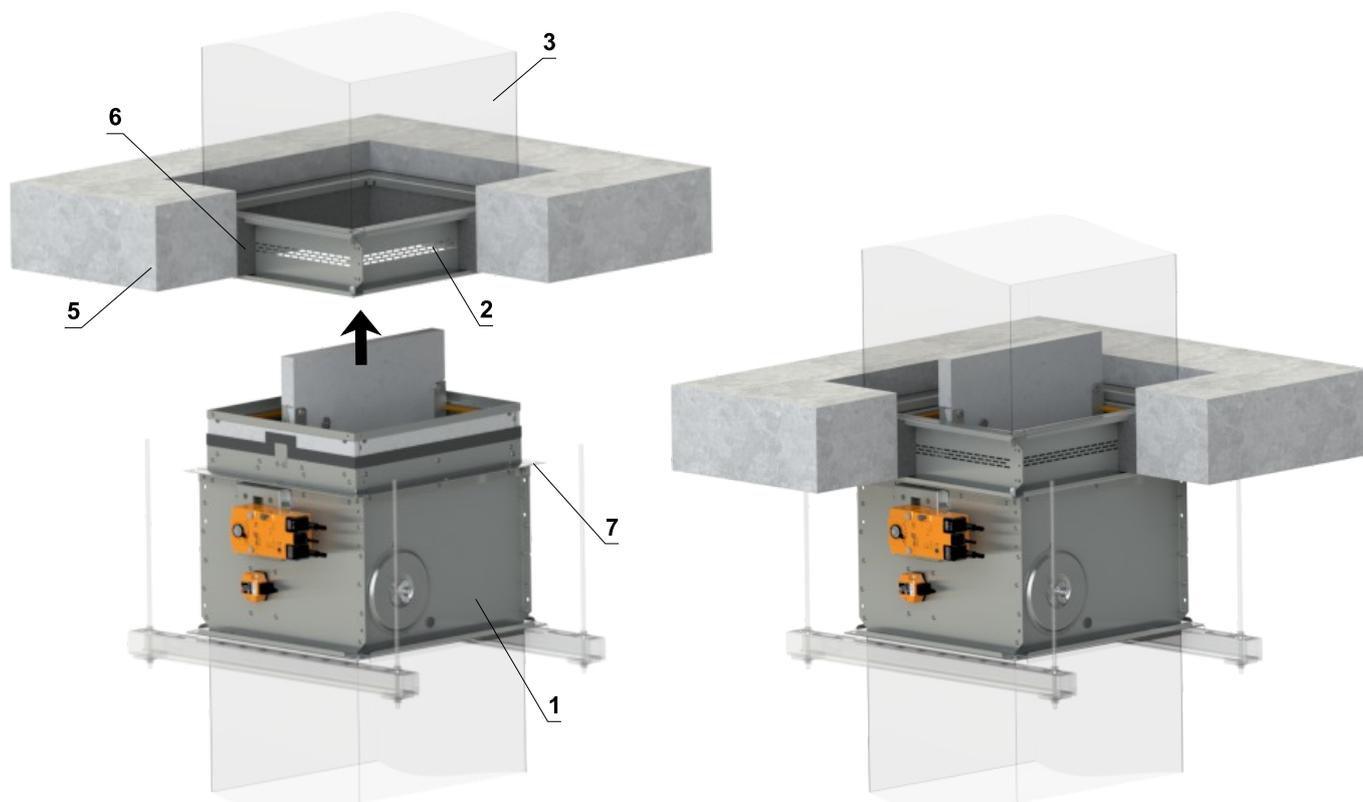


- 1 FDMB
- 2 Einbaurahmen
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Massive Wandkonstruktion
- 6 Gips oder Mörtel
- 7 Schraube M6x12 (4x)

## In massive Deckenkonstruktion - Einbaurahmen E2

EI 90 (h<sub>o</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.



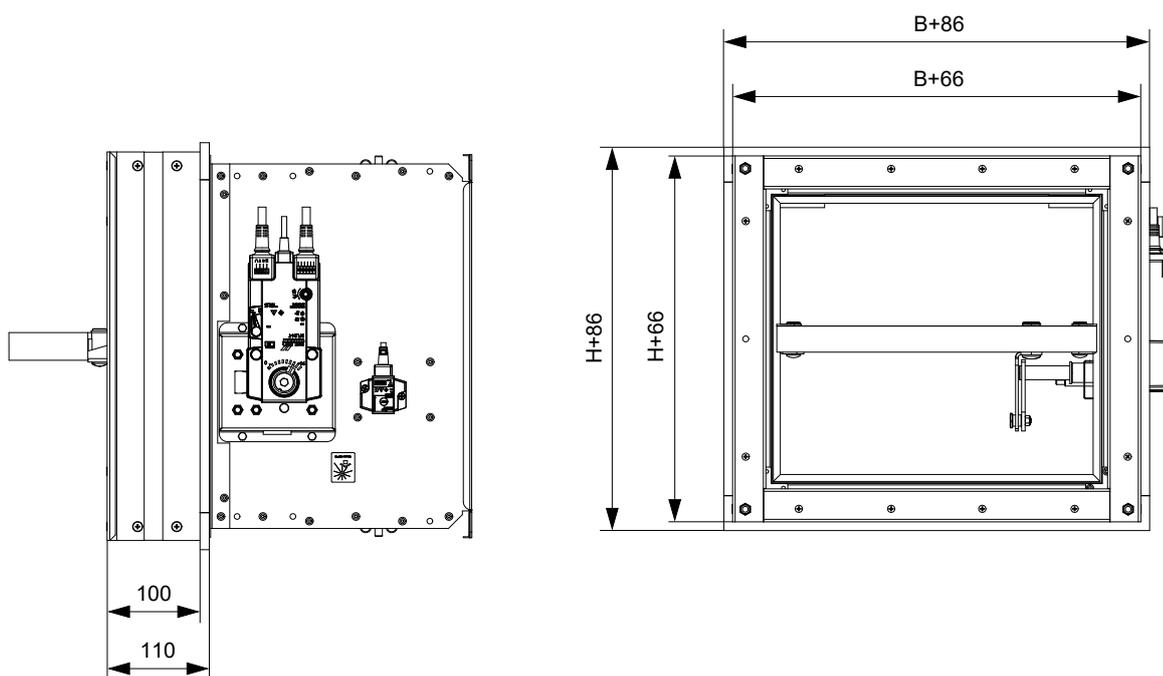
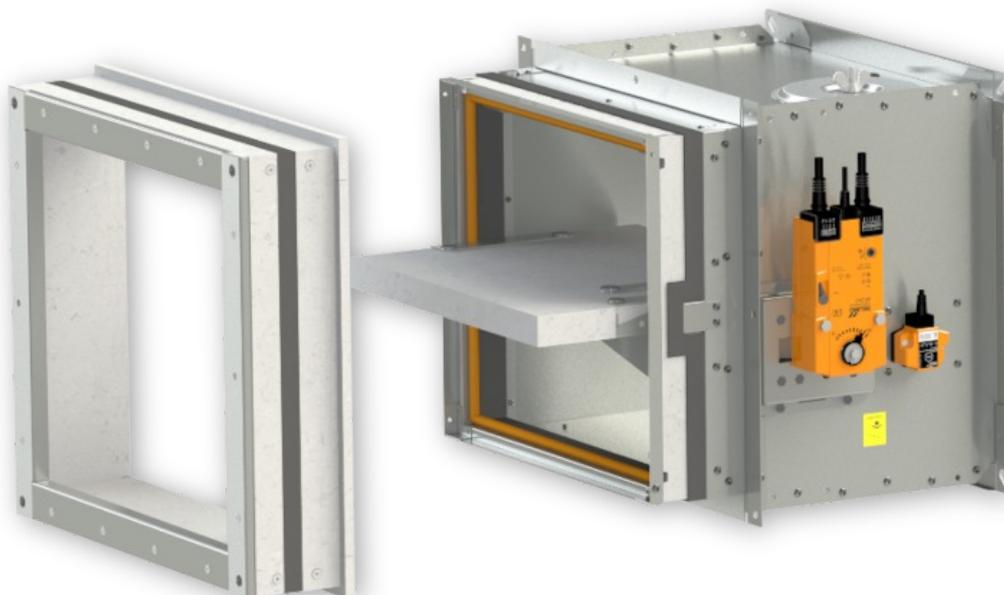
- 1 FDMB
- 2 Einbaurahmen
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Massive Deckenkonstruktion
- 6 Gips oder Mörtel
- 7 Schraube M6x12 (4x)

\* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton

### Einbaurahmen E3

- Einbaurahmen E3 ist für den Einbau mit eine atypischen Einbaurahmen aus Promat bestimmt in:
  - Leichtbauwand
- Die Klappe ist am Körper mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen BSK-Körper und dem Einbaurahmen aus. Der Einbaurahmen ist außen mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen dem Einbaurahmen und der Konstruktion aus.
- **Leichtbauwand Dicke 100 mm**
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff und verzinkter Stahl
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

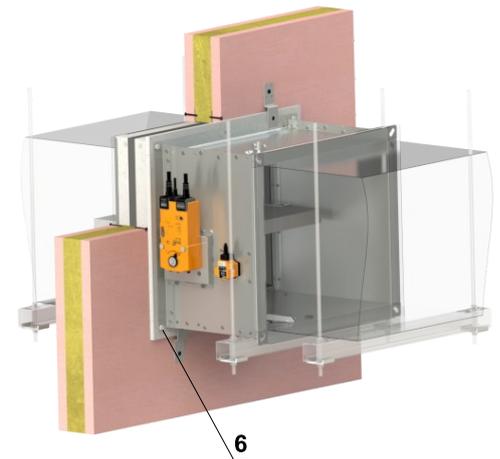
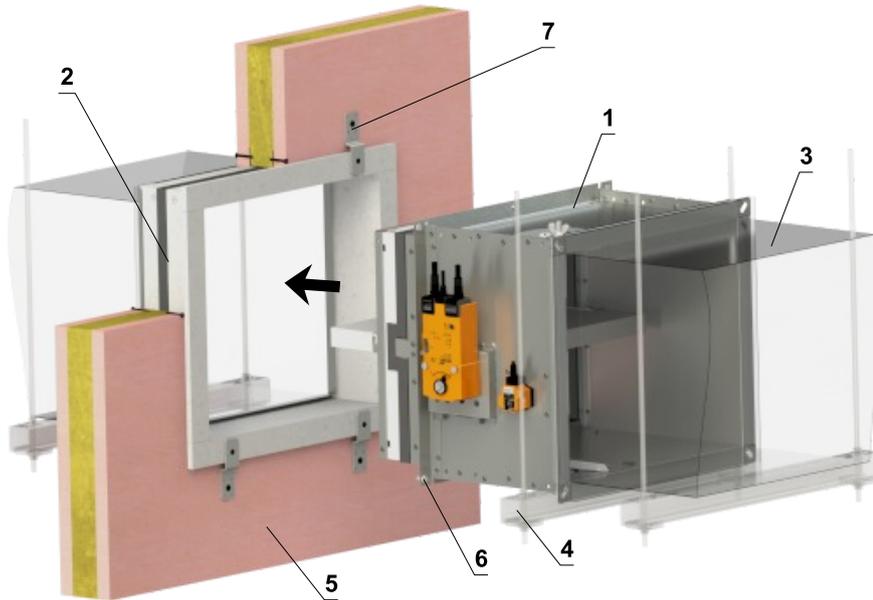
Einbaurahmen E3



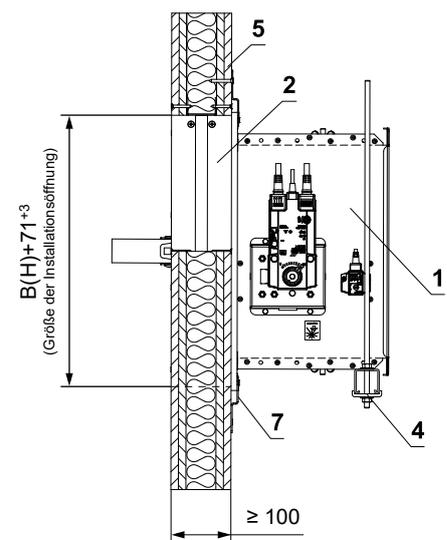
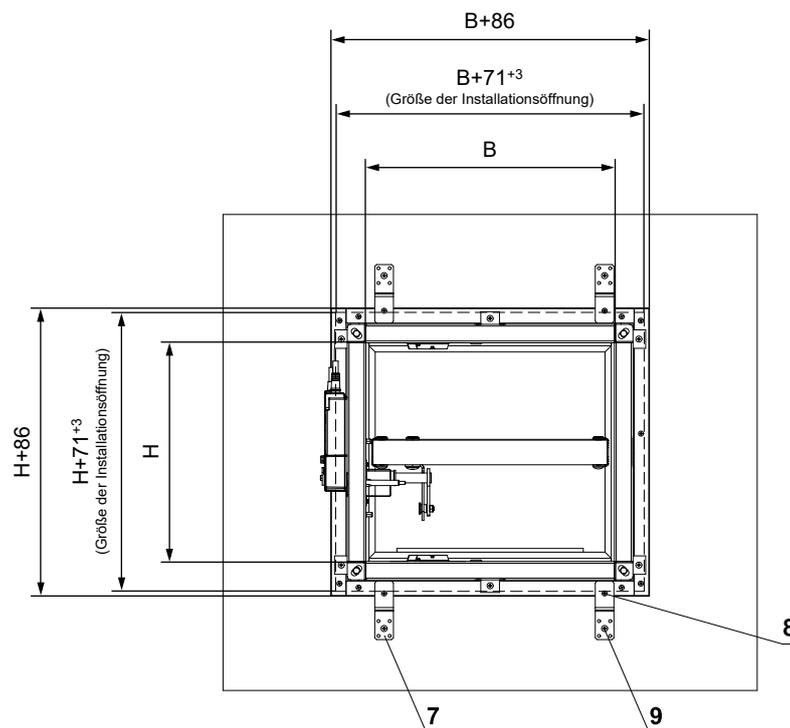
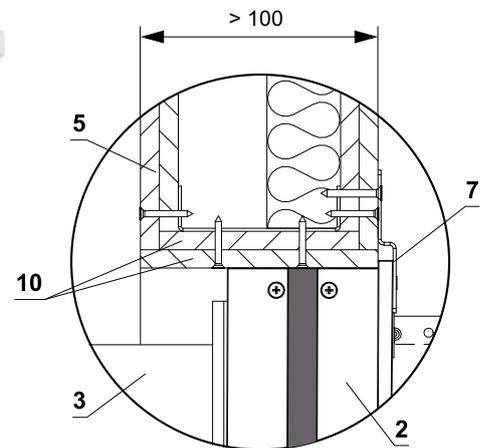
In die Leichtbauwand - Einbaurahmen E3

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.



Detail der Öffnungsvorbereitung für eine wand > 100 mm



- 1 FDMB
- 2 Einbaurahmen
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Leichtbauwand
- 6 Schraube M6x12 (4x)
- 7 Halter (Befestigungsmaterial im Lieferumfang des Rahmens enthalten)
- 8 Schraube 4x16 mm zur Befestigung der Halter am Rahmen
- 9 Schraube 5x60 mm zur Befestigung der Halter an der konstruktion
- 10 Laibung der Öffnung - GK-platte

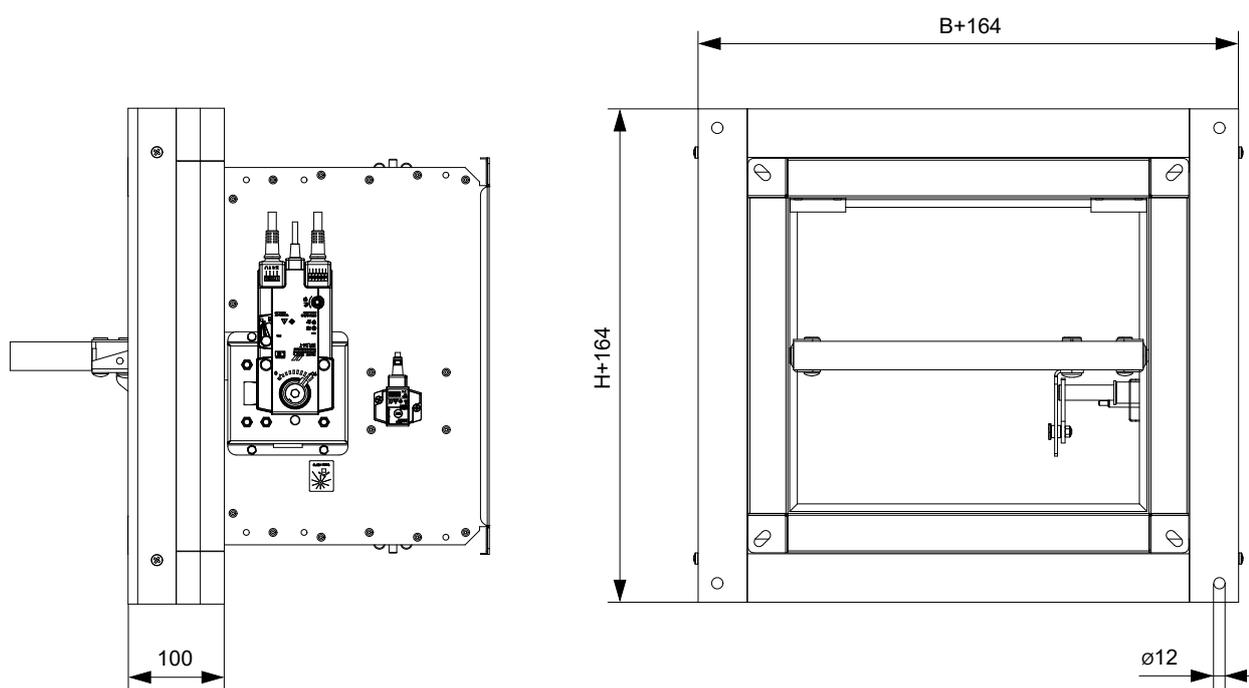
Anzahl der Halter X = ZB + ZH Anzahl der Schrauben Y = 2 x X

Abmessung B	Anzahl der Halter ZB	Abmessung H	Anzahl der Halter ZH
B ≤ 500	4	H ≤ 500	0
500 < B ≤ 1000	6	500 < H ≤ 800	4
1000 < B ≤ 1500	8		

## Einbaurahmen E4

- Einbaurahmen E4 ist für den Einbau vorgesehen:
  - Massive Wandkonstruktion
  - Massive Deckenkonstruktion
  - Außen die Massive Deckenkonstruktion mit Betonmantel
- Der Einbaurahmen hat auf der Innenseite eine aufschäumende Dichtung. Diese Dichtung füllt im Brandfall die Spalte zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse aus.
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

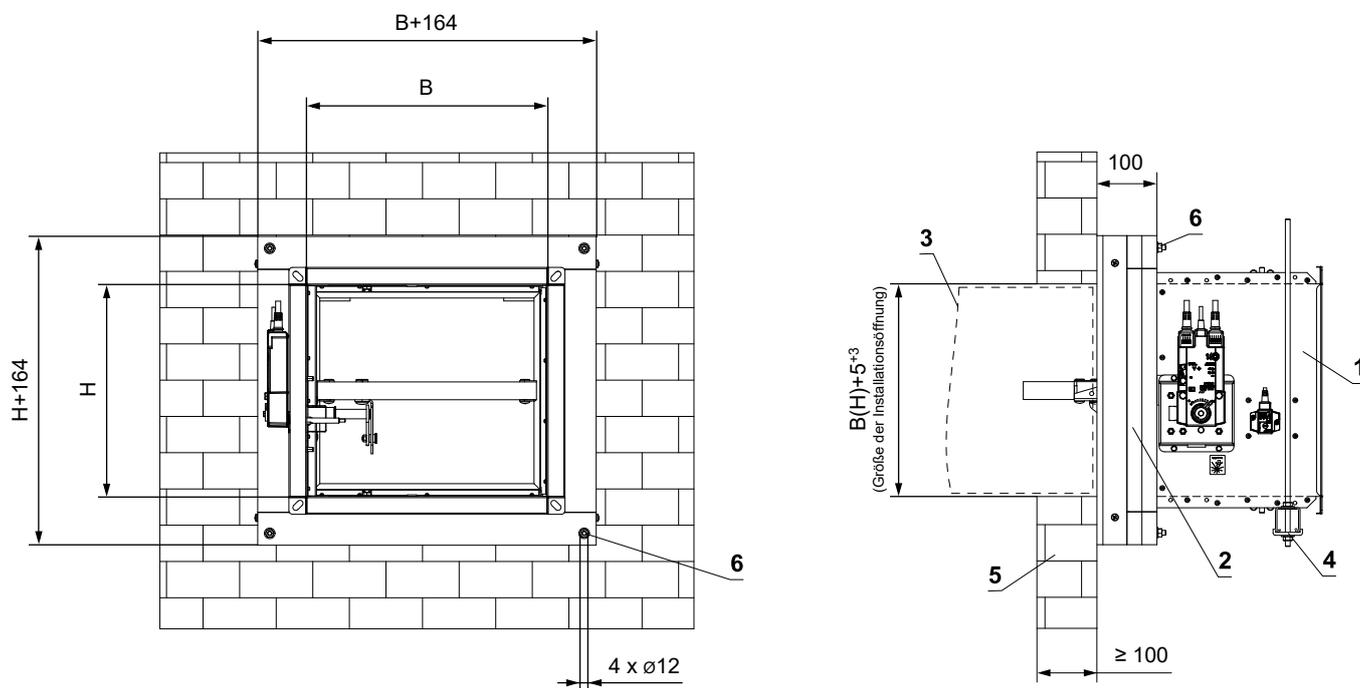
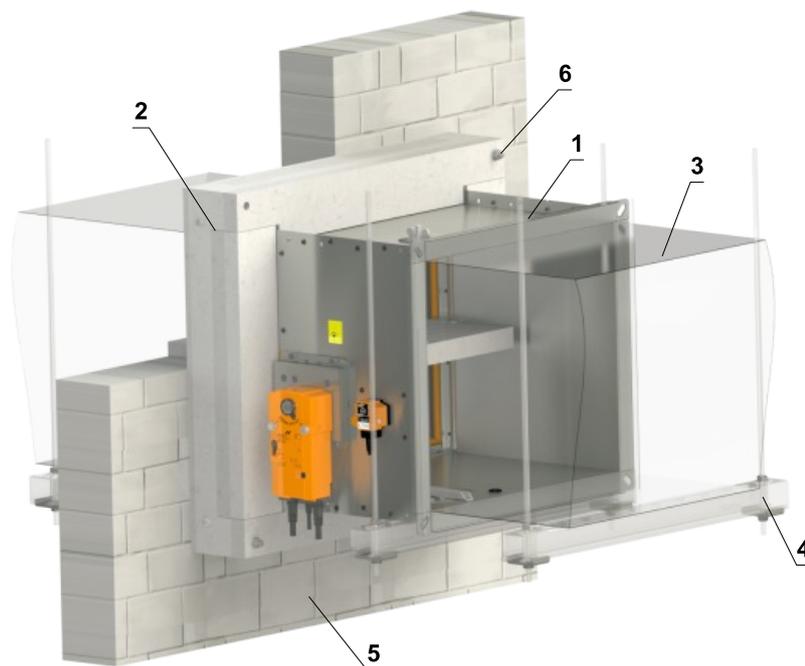
Einbaurahmen E4



## In massive Wandkonstruktion - Einbaurahmen E4

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.

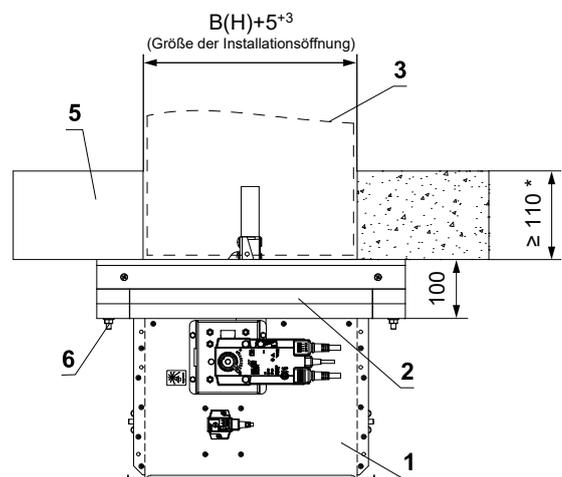
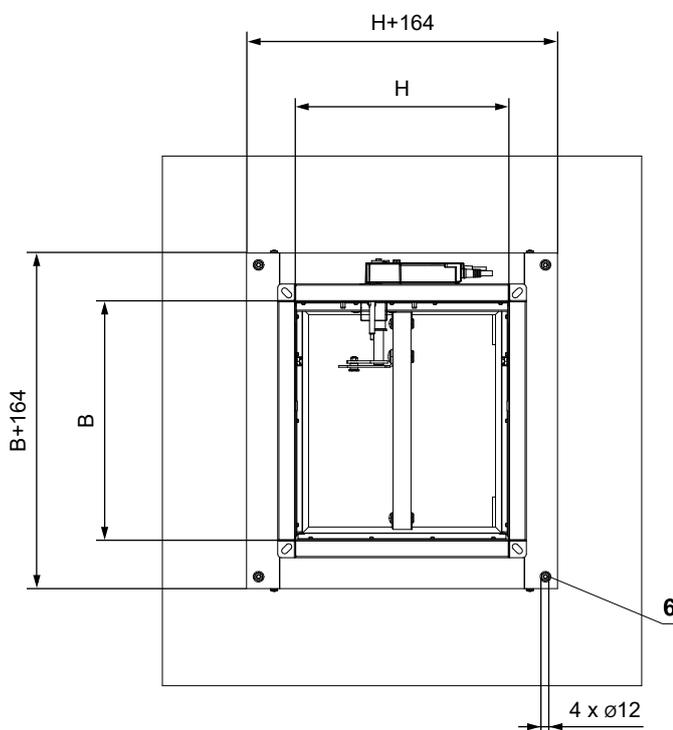
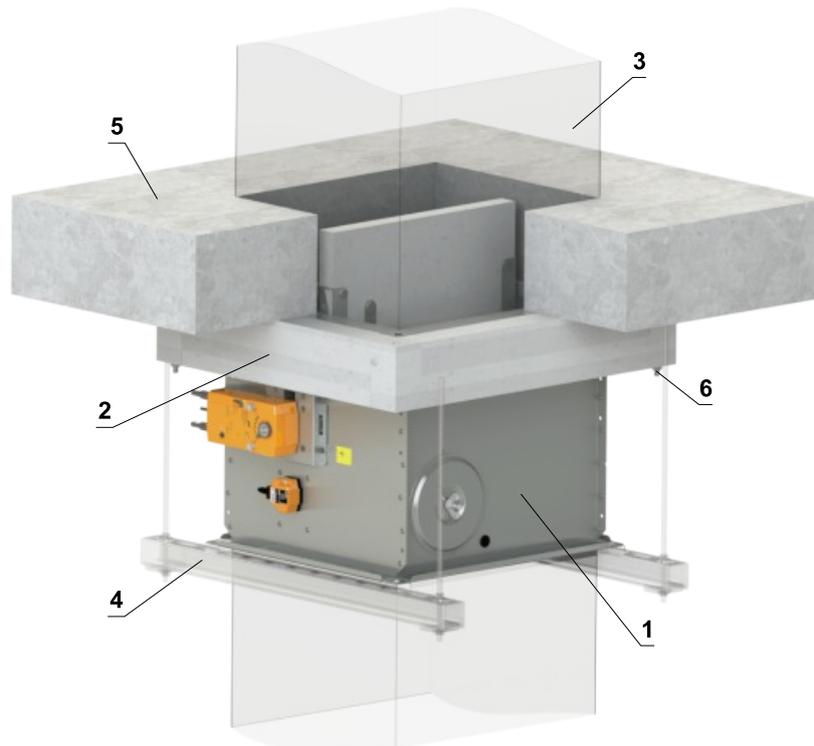


- 1 FDMB
- 2 Einbaurahmen - Vollflächig mit HILTI CFS-S ACR-Dichtstoff verkleben und auf die Brandschutzkonstruktion aufkleben
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Massive Wandkonstruktion
- 6 Löcher zur Befestigung des Rahmens mittels Gewindestangen oder Stahlankern (Material zur Befestigung des Rahmens ist nicht im Lieferumfang enthalten)

In massive Deckenkonstruktion - Einbaurahmen E4

EI 90 (h<sub>o</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.



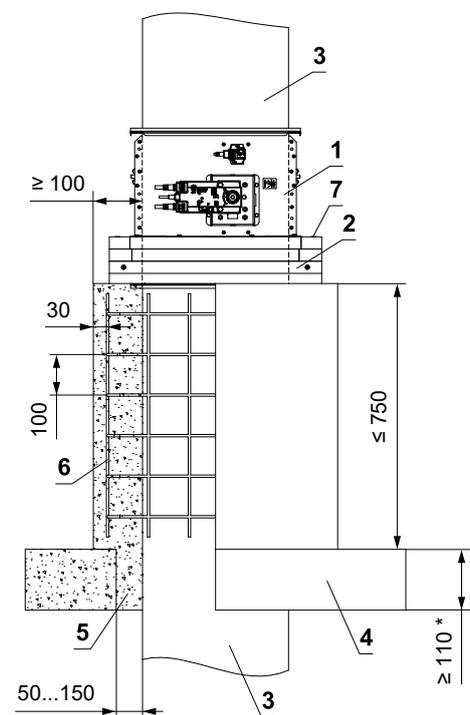
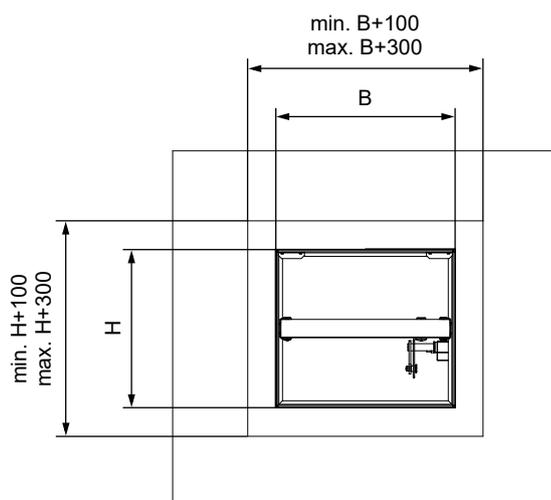
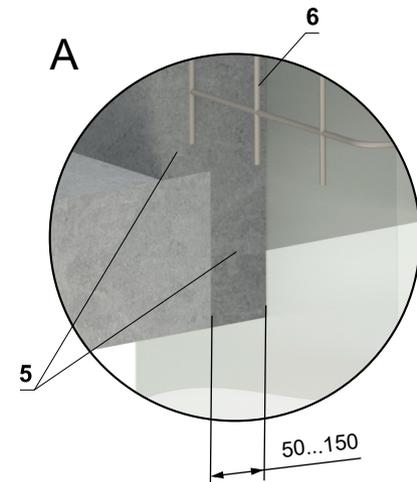
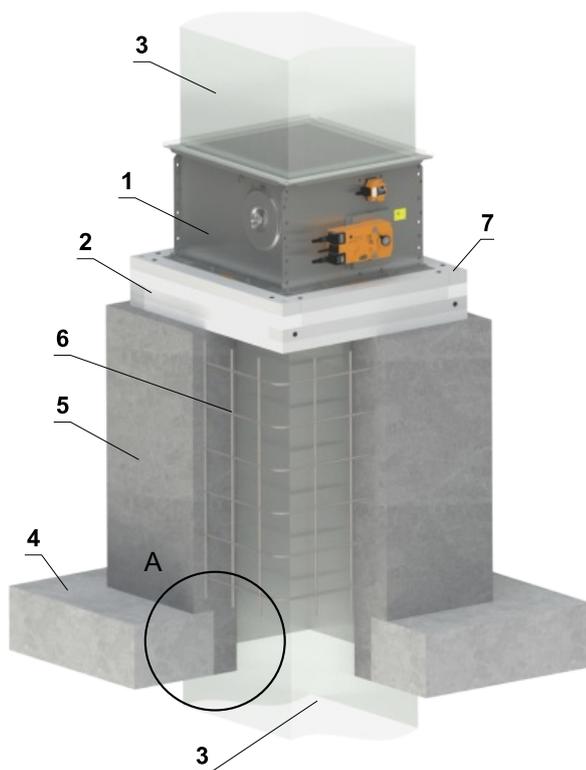
- 1 FDMB
- 2 Einbaurahmen - Vollflächig mit HILTI CFS-S ACR-Dichtstoff verkleben und auf die Brandschutzkonstruktion aufkleben
- 3 Lüftungskanal
- 4 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89
- 5 Massive Deckenkonstruktion
- 6 Löcher zur Befestigung des Rahmens mittels Gewindestangen oder Stahlankern (Material zur Befestigung des Rahmens ist nicht im Lieferumfang enthalten)

\* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton

## Außerhalb der massiven Deckenkonstruktion - Betonmantel - Einbaurahmen E4

EI 90 (h<sub>o</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Gemäß den nationalen Vorschriften muss der Luftkanal auf beiden Seiten der Klappe aufgehängt werden.
- Die Belastung des Aufhängungssystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe und des Rohrleitungssystems ab → siehe Seite 86
- 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.
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.



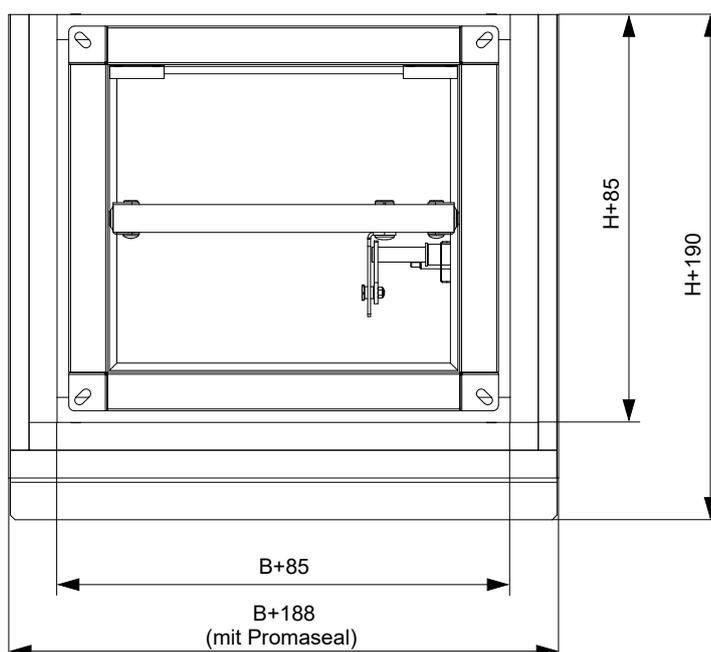
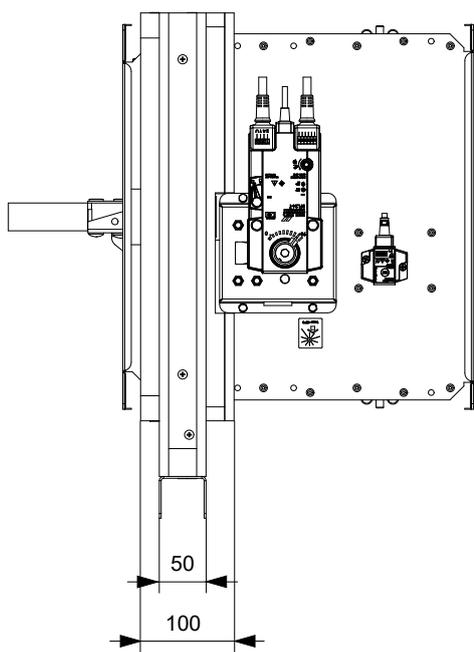
- 1 FDMB
- 2 Einbaurahmen - Vollflächig mit HILTI CFS-S ACR-Dichtstoff verkleben und auf die Brandschutzkonstruktion aufkleben
- 3 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick
- 4 Massive Deckenkonstruktion
- 5 Beton B20
- 6 Verstärkung - Stahldraht Ø 6 mm, Maschenweite 100 mm
- 7 Löcher (4 x Ø12) zur Befestigung des Rahmens mittels Gewindestangen oder Stahllankern (Material zur Befestigung des Rahmens ist nicht im Lieferumfang enthalten)

\* min. 110 mm - Beton  
min. 125 mm - Porobeton

## Einbaurahmen E5

- Einbaurahmen E5 ist für den Einbau ohne zusätzliche Abdichtung des Durchgangs vorgesehen:
  - Einbau in Gipskartonwände unter beweglichen Decken mit einem Versatz von max. 40 mm
  - Für Wandstärken von 100 oder  $\geq 115$  mm
- Der Einbaurahmen ist innen und außen mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen Klappenkörper und Rahmen sowie zwischen Rahmen und Bauwerk aus
- Der Einbauort der Klappe kann direkt an der Decke oder in einem Abstand von max. 80 mm von der Decke erfolgen
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff und verzinkter Stahl
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

Einbaurahmen E5

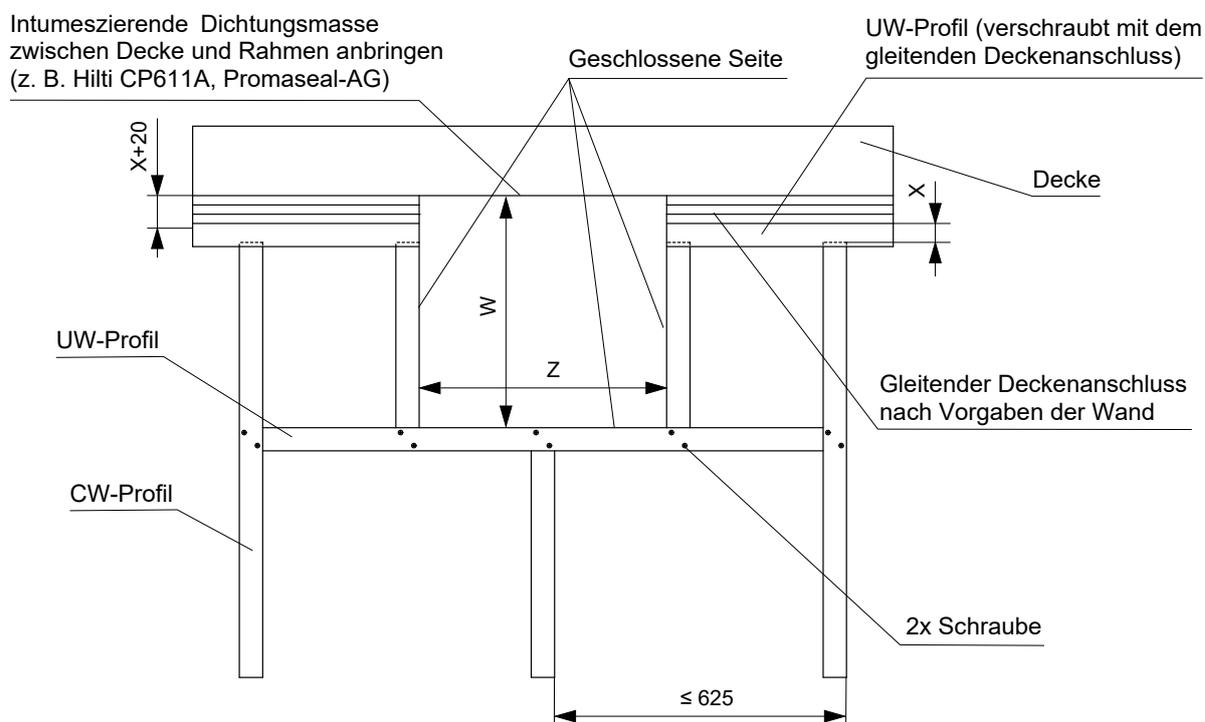
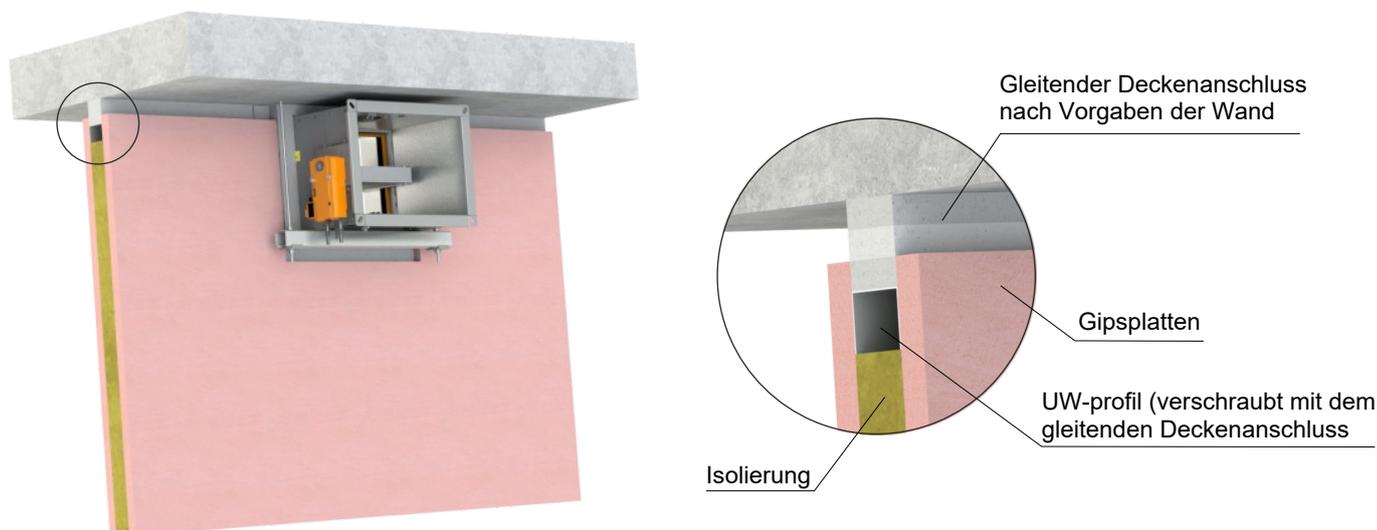


In die Leichtbauwand - Unter der beweglichen Decke - Einbaurahmen E5

Montage direkt an der Decke

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Detaillierte Anweisungen für den Einbau des E5-Rahmens → auf Anfrage
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.
- Die Trockenbauwand muss nach den Angaben des Herstellers des Wandsystems ausgeführt werden.



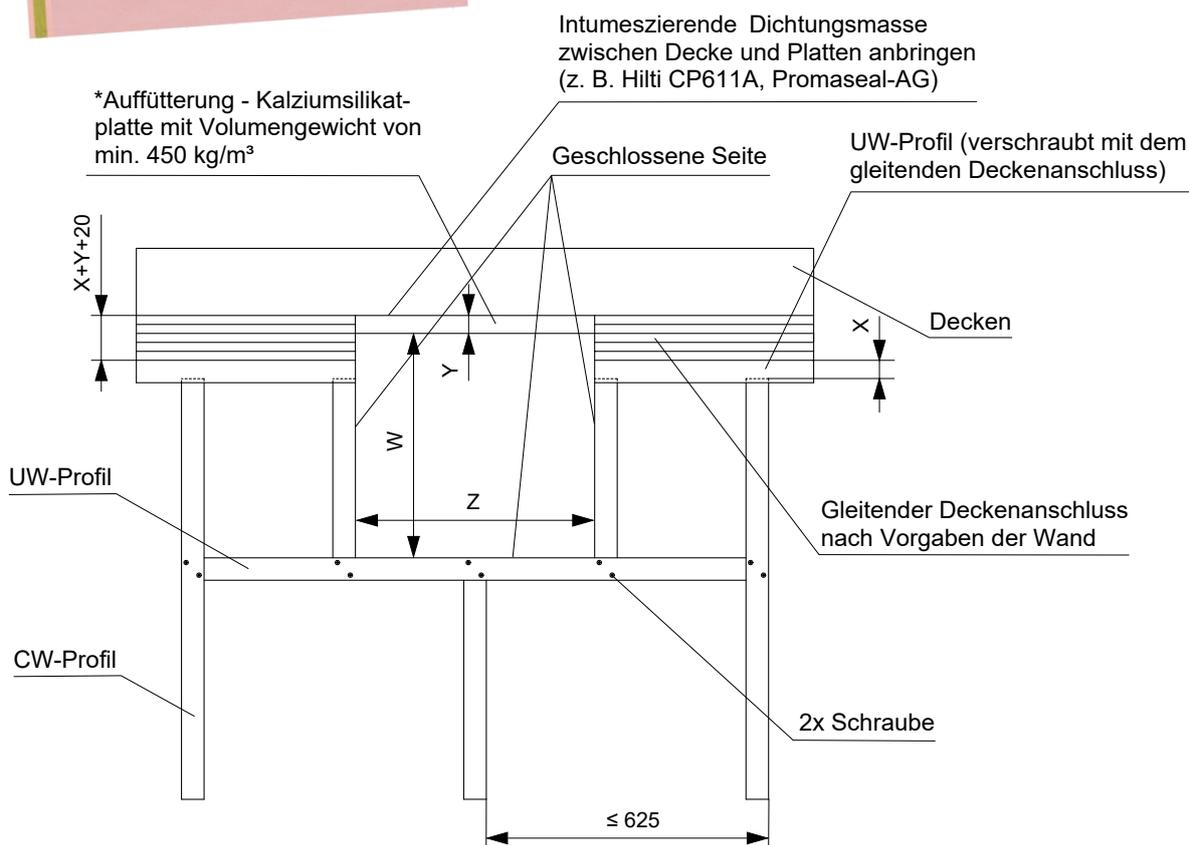
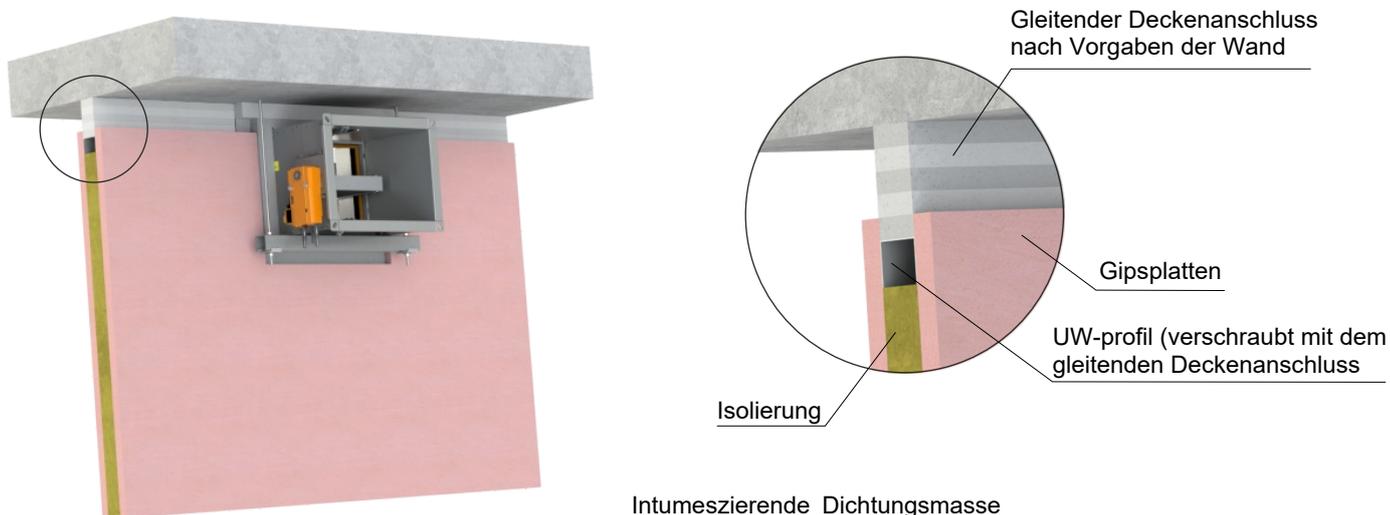
Einbaurahmen	W [mm]	Z [mm]
E5	H + 224 + X	B + 208 + (2 x F)

- X = Deckendurchbiegung = 10 bis 40 mm
- F = Spalt zwischen Rahmen (Promaseal) und Profil = 2 bis 5 mm

Einbau im Abstand von max. 80 mm zur Decke

EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S

- Detaillierte Anweisungen für den Einbau des E5-Rahmens → auf Anfrage
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.
- Die Trockenbauwand muss nach den Angaben des Herstellers des Wandsystems ausgeführt werden.



Einbaurahmen	W [mm]	Z [mm]
E5	H + 224 + X + Y	B + 208 + (2 x F)

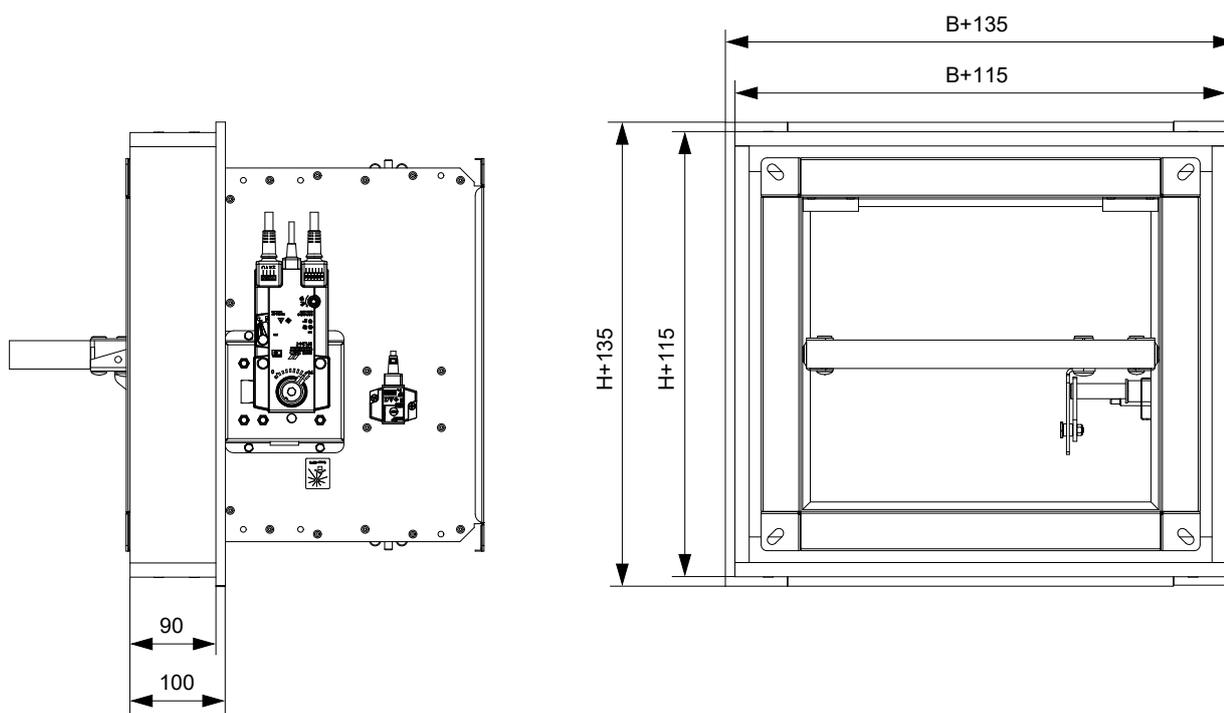
\* Breite der Plattenfüllung bei Rahmen E5 = 100 mm

- X = Deckendurchbiegung = 10 bis 40 mm
- Y = Abstand des Rahmens von der Decke max. 80 mm
- F = Spalt zwischen Rahmen (Promaseal) und Profil = 2 bis 5 mm

## Einbaurahmen E6

- Einbaurahmen E6 ist für den Einbau ohne zusätzliche Abdichtung des Durchgangs vorgesehen für:
  - Montage außerhalb einer massiven Wand-/Deckenkonstruktion mit zusätzlicher Dämmung mittels Kalkzementplatten
- Der Einbaurahmen ist innen mit einer intumeszierenden Dichtung versehen. Diese Dichtung füllt im Brandfall den Spalt zwischen Klappenkörper und Rahmen aus.
- Material:
  - Einbaurahmen - spezieller Isolierstoff
  - Befestigungselemente - verzinkter Stahl

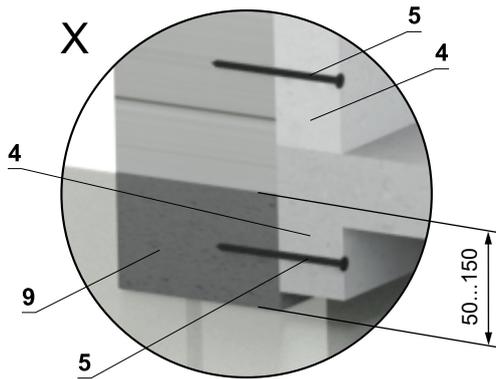
Einbaurahmen E6



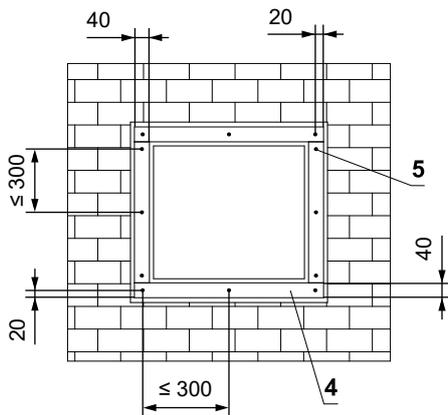
**Außerhalb der massiven Wandkonstruktion - Isolierung aus Zement-Kalk-Platten - Gips oder Mörtel - Einbaurahmen E6**

**EI 90 (v<sub>e</sub> i↔o) S**

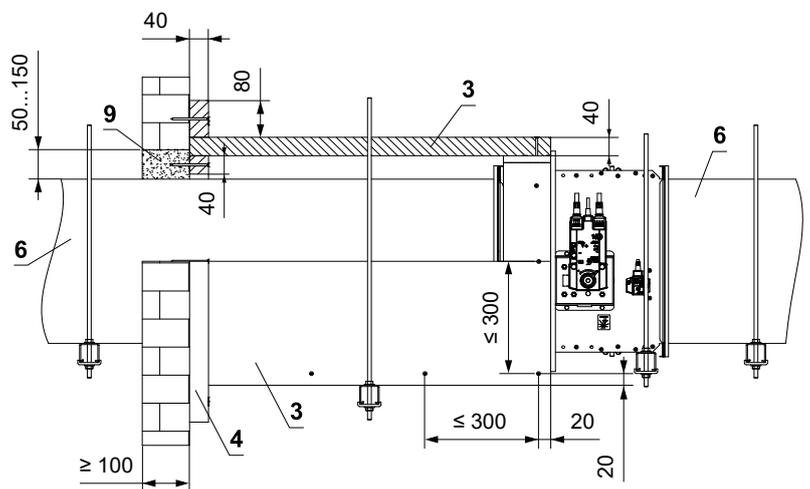
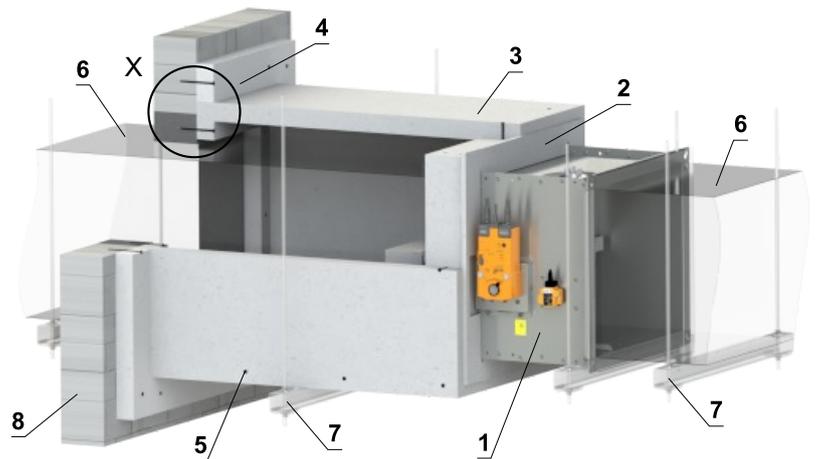
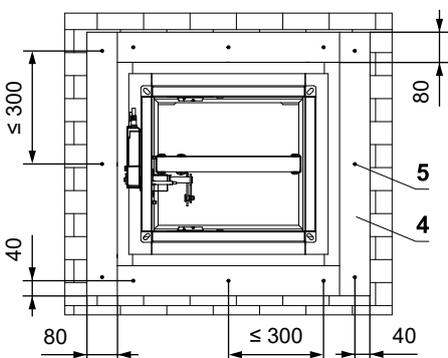
- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der Mindest- und Höchstabstand zwischen Wand und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Dämmstoffe aus Kalkzementplatten müssen gemäß den nationalen Normen mit Gewindestangen und Montageprofilen oder anderen Verankerungssystemen aufgehängt werden.
- Rohre innerhalb der Isolierung müssen ordnungsgemäß abgestützt werden. Anstelle der Rohrhalterung muss die Isolierung mittels Gewindestangen und Montageprofilen aufgehängt werden.
- Die Belastung des Aufhängesystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe, des Rohrsystems und der Rohrisolierung aus Kalkzementplatten ab → siehe Seite 86
- 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.
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.



**Rohrauskleidung**



**Rahmenverkleidung**

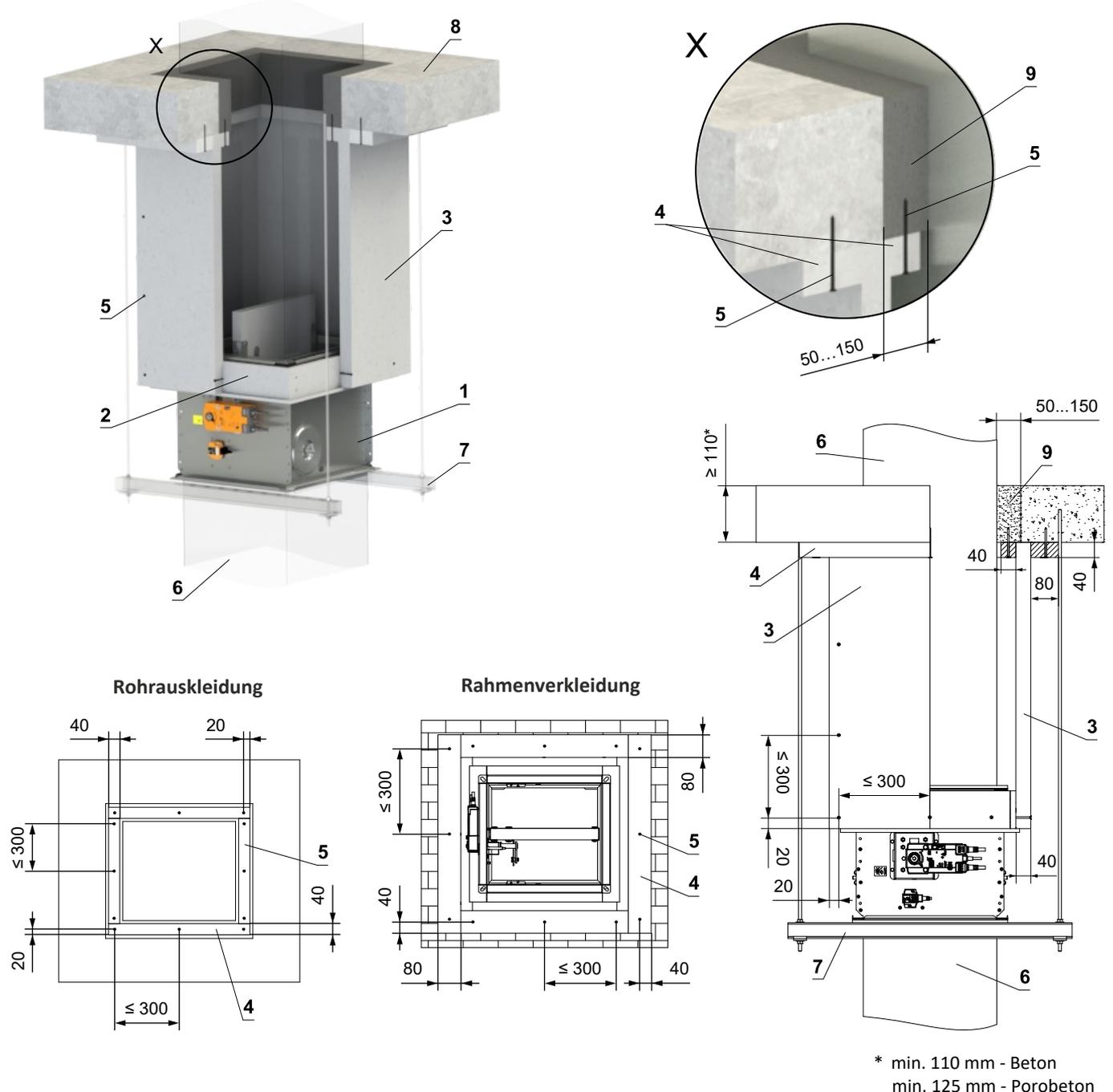


- |  |  |
|--|--|
| <p>1 FDMB</p> <p>2 Einbaurahmen</p> <p>3 Isolierung aus Kalkzementplatte - Dicke 40 mm, min. Dichte 450 kg/m<sup>3</sup> (z.B. PROMATECT-L). Alle Teile werden mit PROMAT K84 Kleber zusammengeklebt und mit 4x80 mm Schrauben befestigt.</p> <p>4 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 40 mm, min. Dichte 450 kg/m<sup>3</sup> (z.B. PROMATECT-L). HILTI CFS-S ACR-Dichtstoff vollflächig auftragen und mit 4x80 mm Schrauben befestigen.</p> | <p>5 Schraube 4x80 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.</p> <p>6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick</p> <p>7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89</p> <p>8 Massive Wandkonstruktion</p> <p>9 Gips oder Mörtel</p> |
|--|--|

## Außerhalb der massiven Deckenkonstruktion - Isolierung aus Zement-Kalk-Platten - Gips oder Mörtel - Einbaurahmen E6

EI 90 (h<sub>o</sub> i↔o) S

- Für den Anschluss eines fortlaufenden Lüftungskanals → siehe Seite 90
- Der minimale und maximale Abstand zwischen Decke und Brandschutzklappe ist unbegrenzt.
- Dämmstoffe aus Kalkzementplatten müssen gemäß den nationalen Normen mit Gewindestangen und Montageprofilen oder anderen Verankerungssystemen aufgehängt werden.
- Die Belastung des Aufhängesystems hängt vom Gewicht der Brandschutzklappe, des Rohrsystems und der Rohrisolierung aus Kalkzementplatten ab → siehe Seite 86
- 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.
- Der Einbaurahmen kann montiert auf der Klappe oder separat geliefert werden.



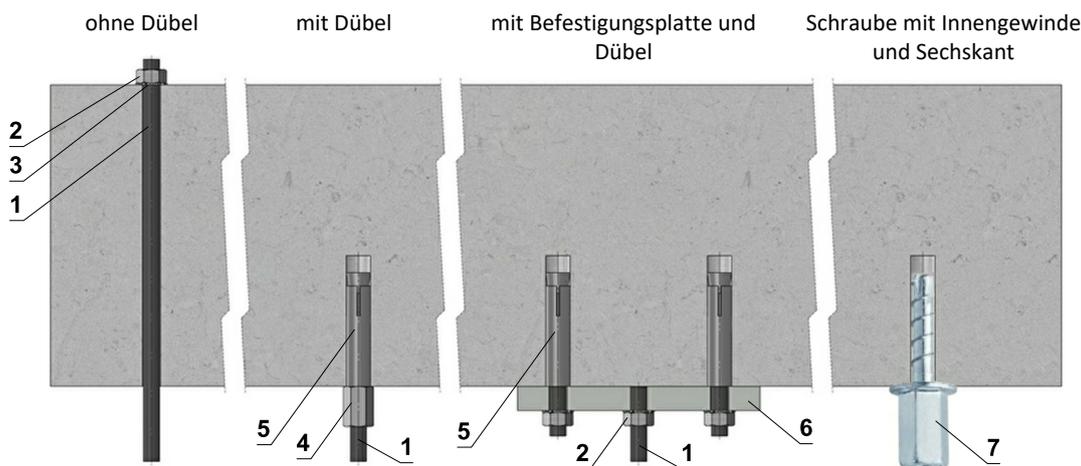
- |  |  |
|--|--|
| <p>1 FDMB</p> <p>2 Einbaurahmen</p> <p>3 Isolierung aus Kalkzementplatte - Dicke 40 mm, min. Dichte 450 kg/m<sup>3</sup> (z.B. PROMATECT-L). Alle Teile werden mit PROMAT K84 Kleber zusammengeklebt und mit 4x80 mm Schrauben befestigt.</p> <p>4 Verkleidung aus Kalkzementplatten - min. Dicke 40 mm, min. Dichte 450 kg/m<sup>3</sup> (z.B. PROMATECT-L). HILTI CFS-S ACR-Dichtstoff vollflächig auftragen und mit 4x80 mm Schrauben befestigen.</p> | <p>5 Schraube 4x80 mm - Die Schrauben müssen fest in der Wandkonstruktion verankert sein, ggf. Stahlanker verwenden.</p> <p>6 Standard-Lüftungsrohr aus verzinktem Blech min. 0,8 mm dick</p> <p>7 Abhängung der Klappe → siehe Seiten 86 bis 89</p> <p>8 Massive Deckenkonstruktion</p> <p>9 Gips oder Mörtel</p> |
|--|--|

# V. AUFHÄNGUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN

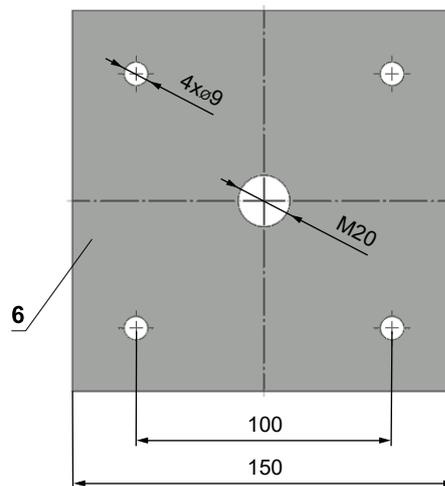
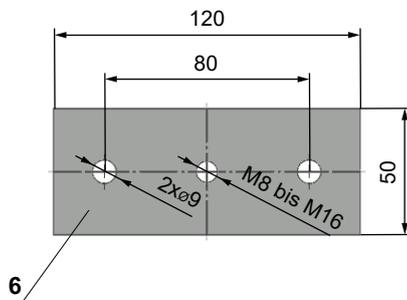
## Befestigung an der Decke

- 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



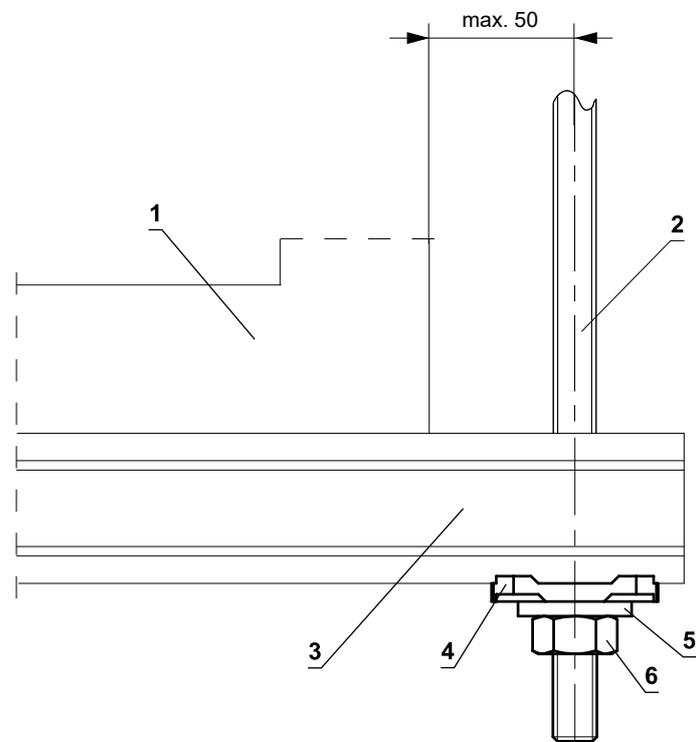
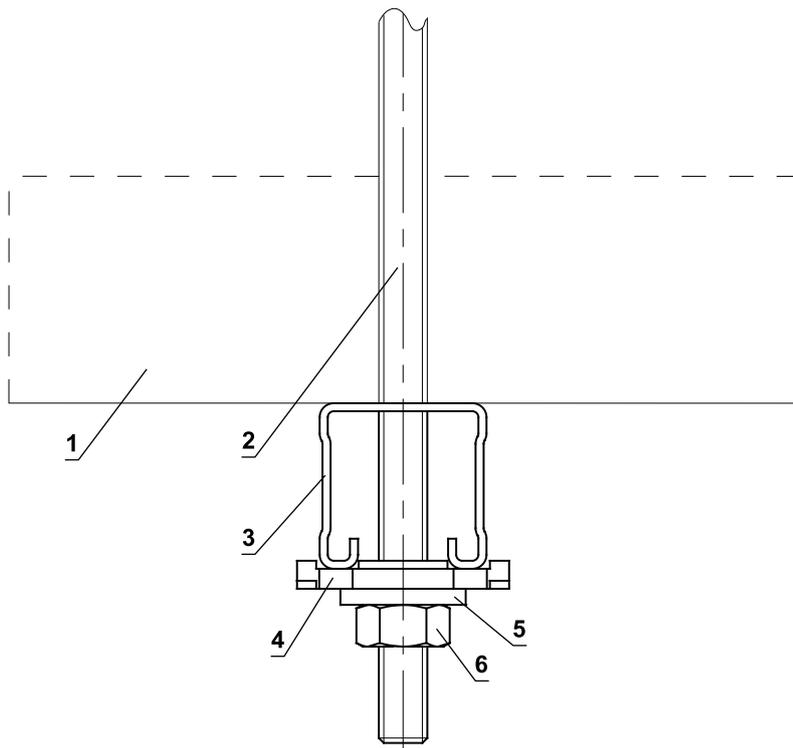
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall immer an einen Verankerungsspezialisten wie Halfen oder Hilti.

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

Größe	As [mm²]	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)

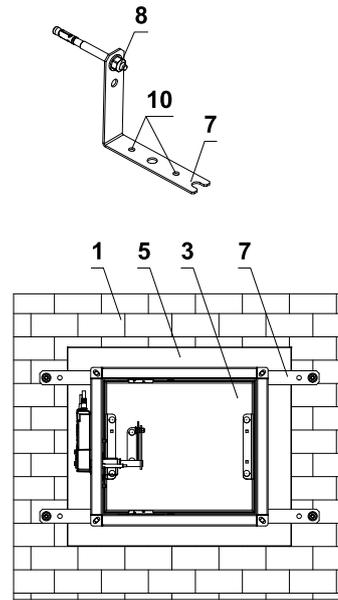
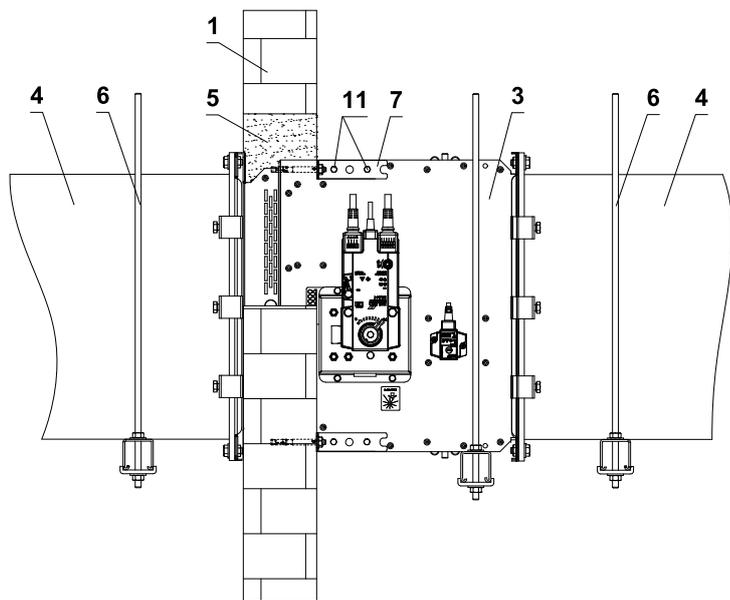
## Beispiel für die Positionierung von HILTI-Montageprofilen



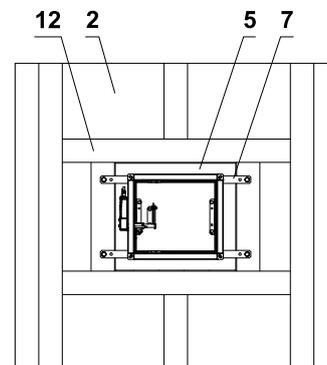
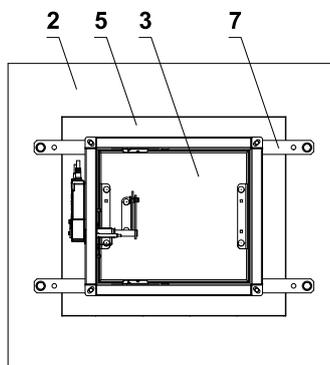
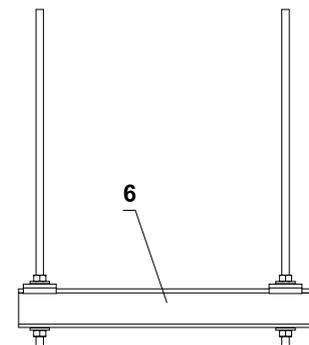
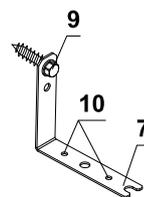
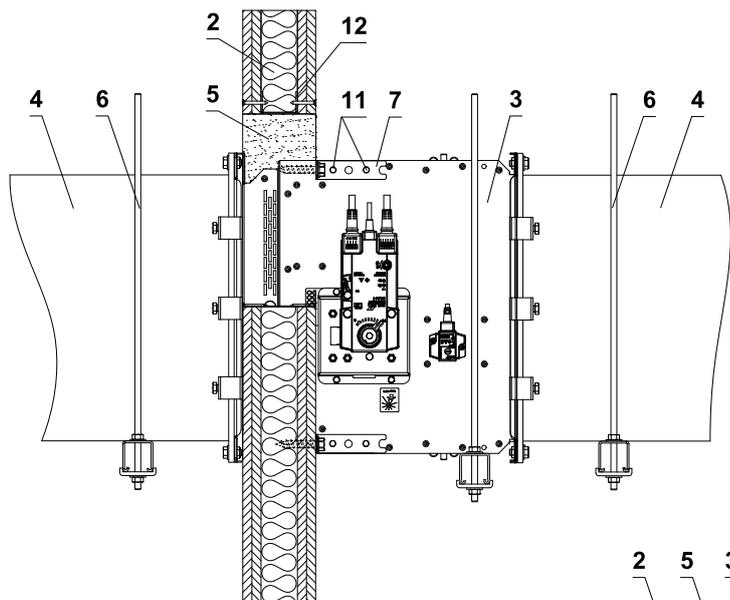
- 1 FDMB
- 2 Gewindestange M8 - M12
- 3 HILTI MQ-41-Montageprofil oder MQ-41/3
- 4 HILTI MQZ-L Bohrplatte
- 5 Unterlegscheibe für M8 - M12
- 6 Mutter M8 - M12

Ein Beispiel für die Befestigung von FDMB in einer Wand

In massive Wandkonstruktion



In die Leichtbauwand



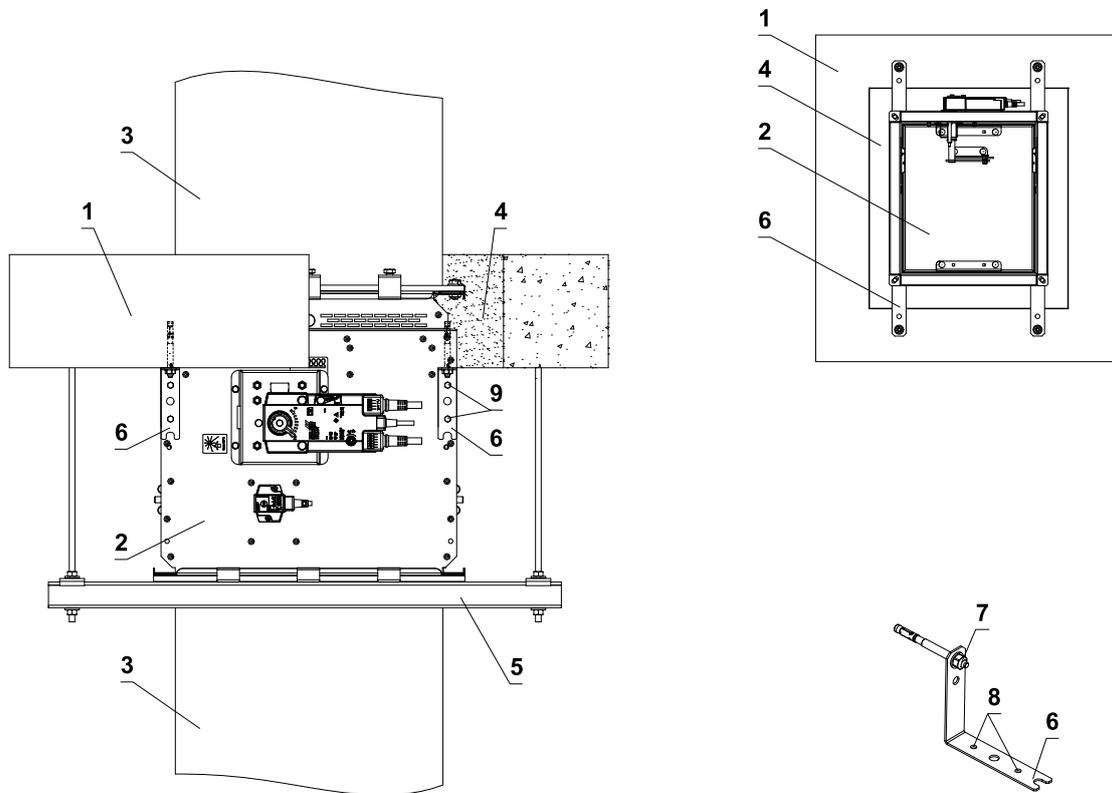
Raster aus "U"-Profil

- 1 Massive Wandkonstruktion
- 2 Leichtbauwand
- 3 FDMB
- 4 Lüftungskanal
- 5 Durchbruch
- 6 Abhängung der Klappe → siehe Seite 87
- 7 Befestigungselement/Stahlhalterung zur Befestigung der Klappe an der Wand (optionales Zubehör MANDÍK, a.s. oder Blech mit einer Minstdicke von 2 mm und einer Minstdbreite von 60 mm)
- 8 Mutter M8 mit Anker
- 9 Sechskantschraube
- 10 Einbauöffnung
- 11 M6-Schraubenbaugruppe (M6x10-Schraube, M6-Mutter)
- 12 Gipskartongitter 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 FDMB an einer Decke

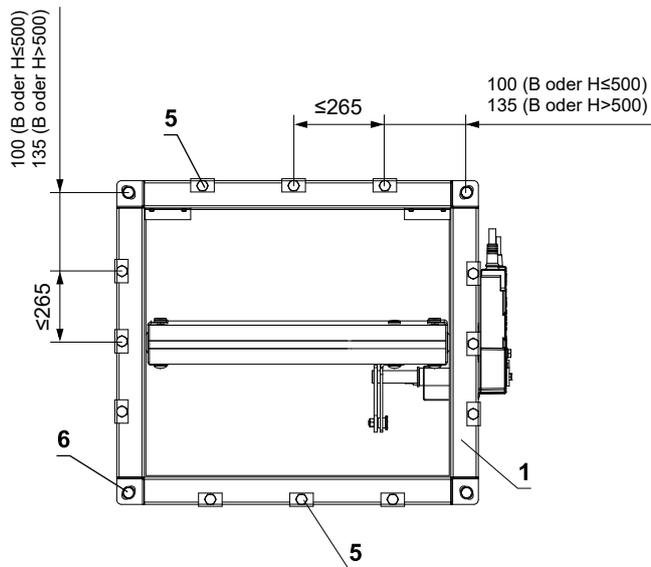
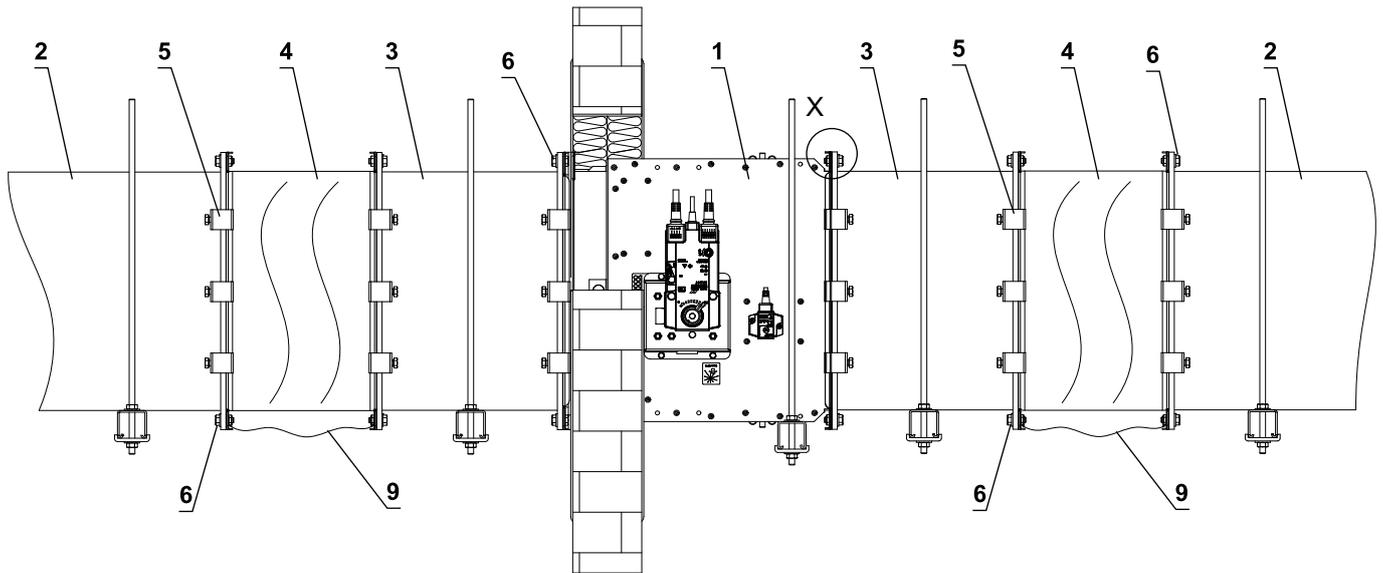
## In massive Deckenkonstruktion



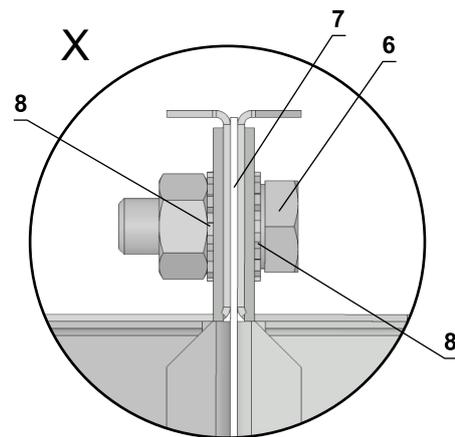
- 1 Massive Deckenkonstruktion
- 2 FDMB
- 3 Lüftungskanal
- 4 Durchbruch
- 5 Abhängung der Klappe → siehe Seite 87
- 6 Befestigungselement/Stahlhalterung zur Befestigung der Klappe an der Wand (optionales Zubehör MANDÍK, a.s. oder Blech mit einer Mindestdicke von 2 mm und einer Mindestbreite von 60 mm)
- 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 FDMB
- 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 (B1), Dichtheitsklasse C nach EN 13180 und VDI 3803.

#### Einbau:

- Leichtbauwände
- Weichschott
- Gips-Wandbauplatten

#### Material:

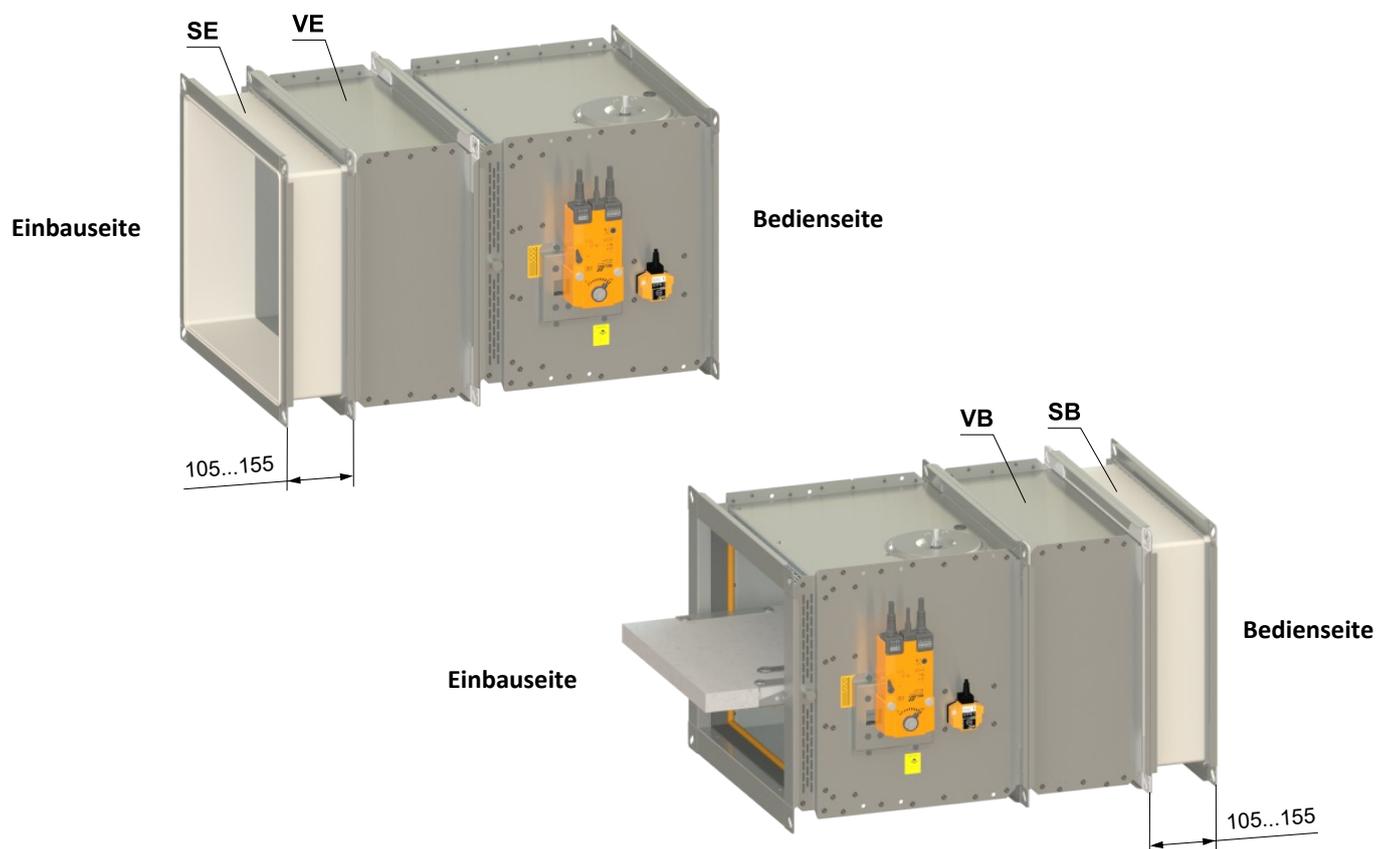
- Verzinkter Stahl
- Gewebeverstärkter Kunststoff

#### 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 22 bis 33
- 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:**

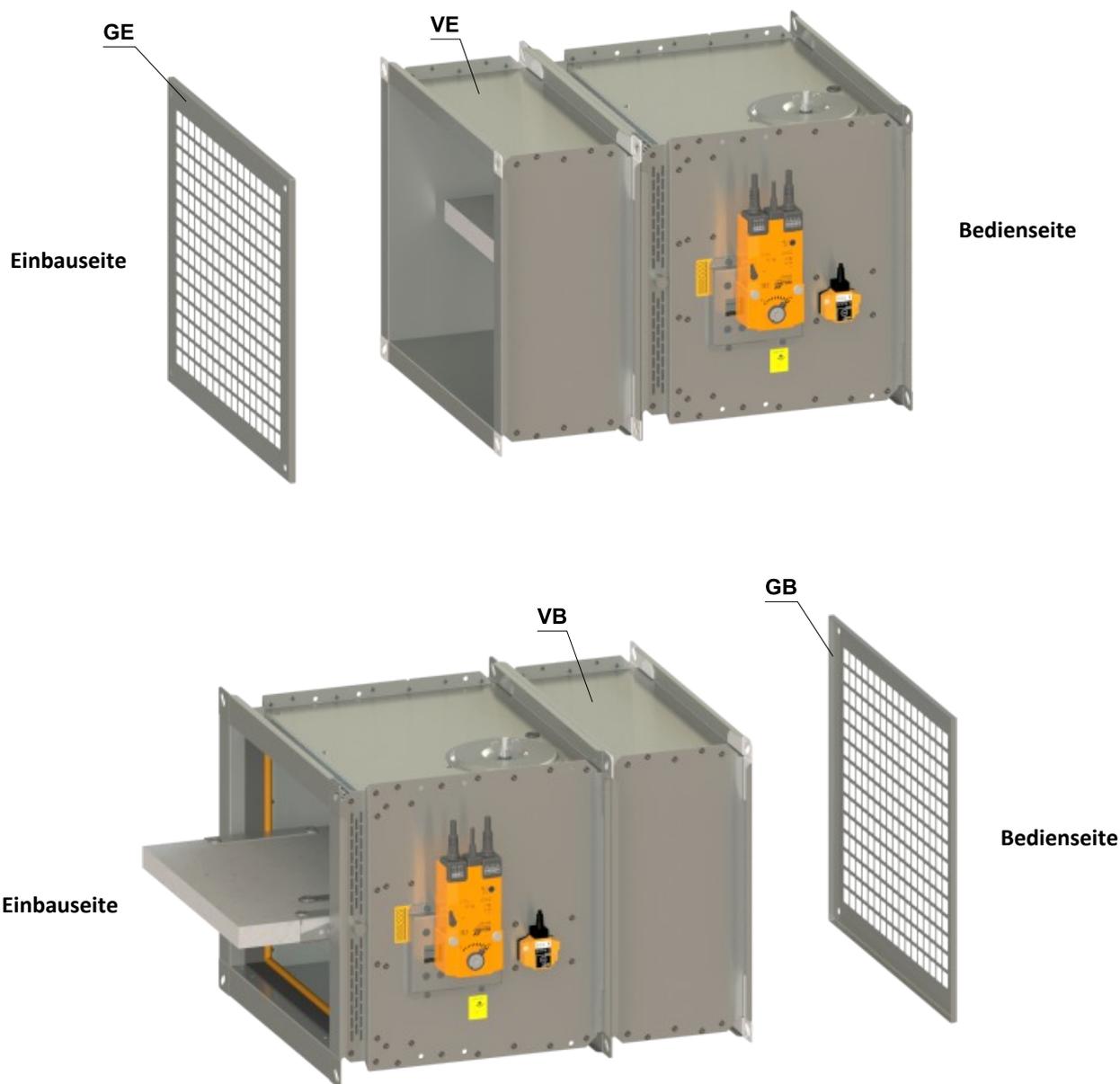
- Verzinkter Stahl

**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 22 bis 33

**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	Abschlussgitter	Elastische Stutzen	Verlängerungsteil
100-250	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	VE125
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	GE	–	VE125
	–	SB	–	–	SE	VE125
	–	–	–	GE	–	VE125
	–	–	–	–	SE	VE125
280-400	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	VE195
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	GE	–	VE195
	–	SB	–	–	SE	VE195
	–	–	–	GE	–	VE195
	–	–	–	–	SE	VE195
450-600	GB	–	–	–	–	–
	GB	–	–	–	SE	VE290
	–	SB	–	–	–	–
	–	SB	–	GE	–	VE290
	–	SB	–	–	SE	VE290
	–	–	–	GE	–	VE290
	–	–	–	–	SE	VE290
630-800	GB	–	VB125	–	–	–
	GB	–	VB125	–	SE	VE390
	–	SB	VB125	–	–	–
	–	SB	VB125	GE	–	VE390
	–	SB	VB125	–	SE	VE390
	–	–	–	GE	–	VE390
	–	–	–	–	SE	VE390
900-1000	GB	–	VB195	–	–	–
	GB	–	VB195	–	SE	VE490
	–	SB	VB195	–	–	–
	–	SB	VB195	GE	–	VE490
	–	SB	VB195	–	SE	VE490
	–	–	–	GE	–	VE490
	–	–	–	–	SE	VE490

## 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
100-250	GB	–	–	VE125	–	–
	GB	–	–	VE125	SE	–
	–	SB	–	VE125	–	–
	–	SB	–	VE125	–	GE
	–	SB	–	VE125	SE	–
	–	–	–	VE125	–	GE
	–	–	–	VE125	SE	–
280-400	GB	–	–	VE125	–	–
	GB	–	–	VE195	SE	–
	–	SB	–	VE125	–	–
	–	SB	–	VE195	–	GE
	–	SB	–	VE195	SE	–
	–	–	–	VE195	–	GE
	–	–	–	VE195	SE	–
450-600	GB	–	–	VE125	–	–
	GB	–	–	VE290	SE	–
	–	SB	–	VE125	–	–
	–	SB	–	VE290	–	GE
	–	SB	–	VE290	SE	–
	–	–	–	VE290	–	GE
	–	–	–	VE290	SE	–
630-800	GB	–	VB125	VE125	–	–
	GB	–	VB125	VE390	SE	–
	–	SB	VB125	VE125	–	–
	–	SB	VB125	VE390	–	GE
	–	SB	VB125	VE390	SE	–
	–	–	–	VE390	–	GE
	–	–	–	VE390	SE	–
900-1000	GB	–	VB195	VE125	–	–
	GB	–	VB195	VE490	SE	–
	–	SB	VB195	VE125	–	–
	–	SB	VB195	VE490	–	GE
	–	SB	VB195	VE490	SE	–
	–	–	–	VE490	–	GE
	–	–	–	VE490	SE	–

# VII. TECHNISCHE ANGABEN

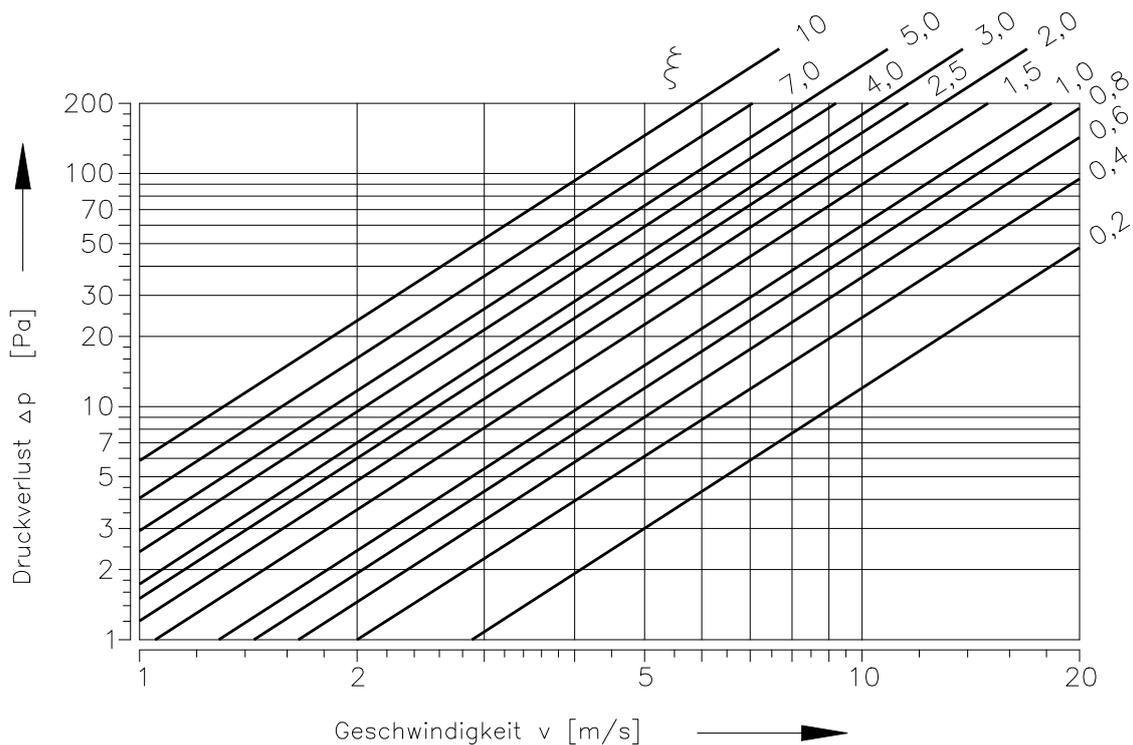
## Druckverluste

### 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 lokalen Druckverlustes

B	H													
	100	110	125	140	150	160	180	200	225	250	280	300	315	355
100	19,025	15,910	11,370	7,983	6,374	5,264	2,959	2,962	2,162	1,548	1,399	-	-	-
110	15,690	12,678	9,499	6,910	5,576	4,528	2,743	2,649	1,978	1,459	1,299	-	-	-
125	11,247	9,984	7,440	5,444	4,529	3,773	2,461	2,208	1,744	1,327	1,163	-	-	-
140	8,673	7,669	5,933	4,489	3,755	3,195	2,204	1,893	1,552	1,217	1,044	-	-	-
150	7,408	6,620	5,144	4,007	3,388	2,899	2,091	1,728	1,443	1,160	0,985	-	-	-
160	6,659	5,813	4,748	3,683	3,129	4,771	3,458	2,717	2,285	1,813	1,538	1,407	1,327	1,165
180	4,528	4,270	3,630	3,000	2,644	4,102	3,251	2,351	2,016	1,676	1,342	1,221	1,136	0,986
200	4,490	4,170	3,466	2,807	2,446	3,701	2,951	2,105	1,867	1,554	1,302	1,113	1,052	0,933
225	4,220	3,969	3,379	2,767	2,431	3,654	2,873	2,056	1,726	1,475	1,226	1,067	1,029	0,917
250	4,120	3,904	3,306	2,744	2,405	3,588	2,793	2,005	1,675	1,386	1,155	1,033	0,987	0,893
280	3,520	3,404	3,005	2,551	2,266	3,411	2,692	1,975	1,599	1,341	1,123	0,986	0,916	0,822
300	3,307	3,225	2,876	2,457	2,189	3,288	2,599	1,903	1,536	1,315	1,101	0,974	0,911	0,787
315	3,219	3,139	2,760	2,338	2,072	3,102	2,454	1,833	1,489	1,289	0,988	0,933	0,833	0,721
355	2,914	2,842	2,550	2,195	1,963	2,955	2,302	1,796	1,412	1,199	0,956	0,902	0,799	0,678
400	3,291	3,125	2,665	2,196	1,926	2,833	2,159	1,703	1,356	1,126	0,931	0,825	0,711	0,635
450	-	-	2,690	2,176	1,884	2,732	2,055	1,623	1,302	1,103	0,852	0,777	0,677	0,599
500	-	-	2,590	2,110	1,836	2,670	1,988	1,587	1,251	1,025	0,796	0,725	0,618	0,529
550	-	-	1,976	1,885	1,731	4,219	2,941	2,237	1,687	1,402	1,156	1,039	0,968	0,827
560	-	-	1,978	1,884	1,727	4,194	2,922	2,222	1,623	1,392	1,147	1,031	0,910	0,820
600	-	-	-	1,841	1,696	4,104	2,857	2,170	1,573	1,357	1,117	1,004	0,935	0,797
630	-	-	-	1,828	1,682	4,046	2,814	2,137	1,553	1,334	1,098	0,986	0,918	0,782
650	-	-	-	1,814	1,670	4,010	2,788	2,116	1,526	1,320	1,086	0,975	0,908	0,773
700	-	-	-	-	1,664	3,975	2,759	2,098	1,515	1,297	1,071	0,965	0,892	0,761
710	-	-	-	-	1,645	3,918	2,720	2,062	1,496	1,284	1,055	0,947	0,881	0,749
750	-	-	-	-	1,630	3,865	2,682	2,032	1,475	1,264	1,037	0,931	0,866	0,736
800	-	-	-	-	1,612	3,808	2,640	1,999	1,445	1,241	1,018	0,913	0,849	0,721
900	-	-	-	-	-	3,715	2,572	1,946	1,414	1,205	0,988	0,885	0,822	0,697
1000	-	-	-	-	-	3,643	2,519	1,904	1,395	1,177	0,964	0,863	0,801	0,679

B	H													
	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	1,040	2,025	1,874	1,761	1,741	1,672	1,627	1,601	1,598	1,532	1,493	1,452	1,386	1,336
180	0,922	1,676	1,548	1,451	1,434	1,375	1,337	1,315	1,289	1,256	1,224	1,180	1,133	1,090
200	0,801	1,445	1,332	1,246	1,232	1,179	1,146	1,126	1,106	1,074	1,046	1,015	0,965	0,928
225	0,781	1,239	1,172	1,075	1,035	0,998	0,965	0,938	0,926	0,905	0,873	0,856	0,822	0,803
250	0,736	1,113	1,021	0,952	0,940	0,898	0,871	0,855	0,831	0,813	0,790	0,765	0,725	0,695
280	0,713	0,996	0,912	0,849	0,880	0,800	0,775	0,760	0,742	0,722	0,701	0,678	0,641	0,613
300	0,692	0,937	0,857	0,797	0,786	0,750	0,726	0,712	0,689	0,675	0,655	0,633	0,599	0,572
315	0,634	0,900	0,822	0,764	0,754	0,718	0,695	0,681	0,662	0,646	0,626	0,605	0,572	0,546
355	0,588	0,821	0,749	0,694	0,685	0,651	0,630	0,617	0,603	0,584	0,566	0,546	0,514	0,490
400	0,527	0,757	0,689	0,637	0,628	0,597	0,577	0,565	0,543	0,534	0,516	0,498	0,468	0,445
450	0,507	0,705	0,640	0,591	0,583	0,553	0,534	0,522	0,503	0,493	0,476	0,458	0,430	0,408
500	0,460	0,666	0,603	0,556	0,548	0,520	0,501	0,490	0,482	0,462	0,446	0,429	0,401	0,380
550	0,719	0,635	0,575	0,529	0,521	0,494	0,476	0,465	0,441	0,437	0,422	0,405	0,379	-
560	0,713	0,630	0,570	0,524	0,517	0,489	0,471	0,461	0,448	0,433	0,418	0,401	-	-
600	0,692	0,611	0,552	0,507	0,500	0,473	0,455	0,445	0,426	0,418	0,403	0,387	-	-
630	0,678	0,598	0,540	0,496	0,489	0,462	0,445	0,435	0,418	0,408	0,393	-	-	-
650	0,670	0,590	0,533	0,490	0,482	0,456	0,439	0,428	0,414	0,402	0,387	-	-	-
700	0,656	0,581	0,527	0,483	0,476	0,444	0,431	0,421	0,409	0,398	-	-	-	-
710	0,648	0,571	0,515	0,472	0,465	0,439	0,422	0,412	0,399	-	-	-	-	-
750	0,636	0,560	0,504	0,462	0,455	0,429	0,413	0,403	-	-	-	-	-	-
800	0,623	0,547	0,493	0,451	0,444	0,419	-	-	-	-	-	-	-	-
900	0,602	0,528	0,474	0,434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	0,585	0,512	0,460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

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 – Nahrungsmitteledelstahl (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 ist aus homogenem Material Promatect- MST, dicke 30 mm.

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 FDMB (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).

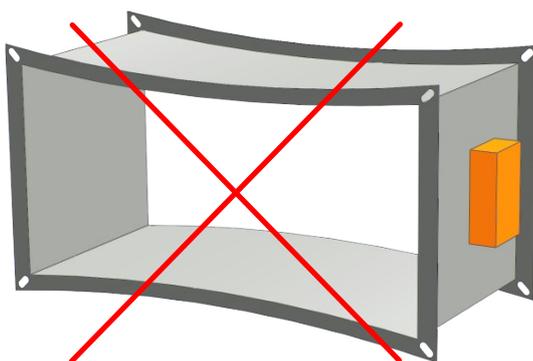
### Endschalter

- 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.

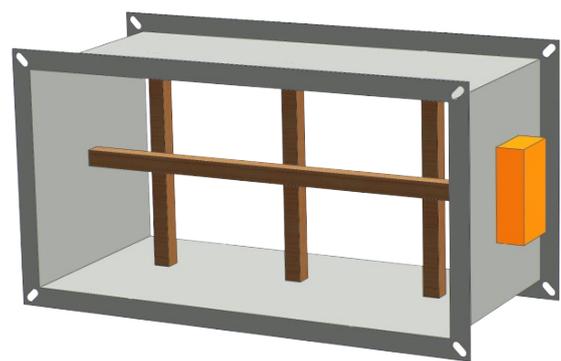
### Klappe einbauen / befestigen

- 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!

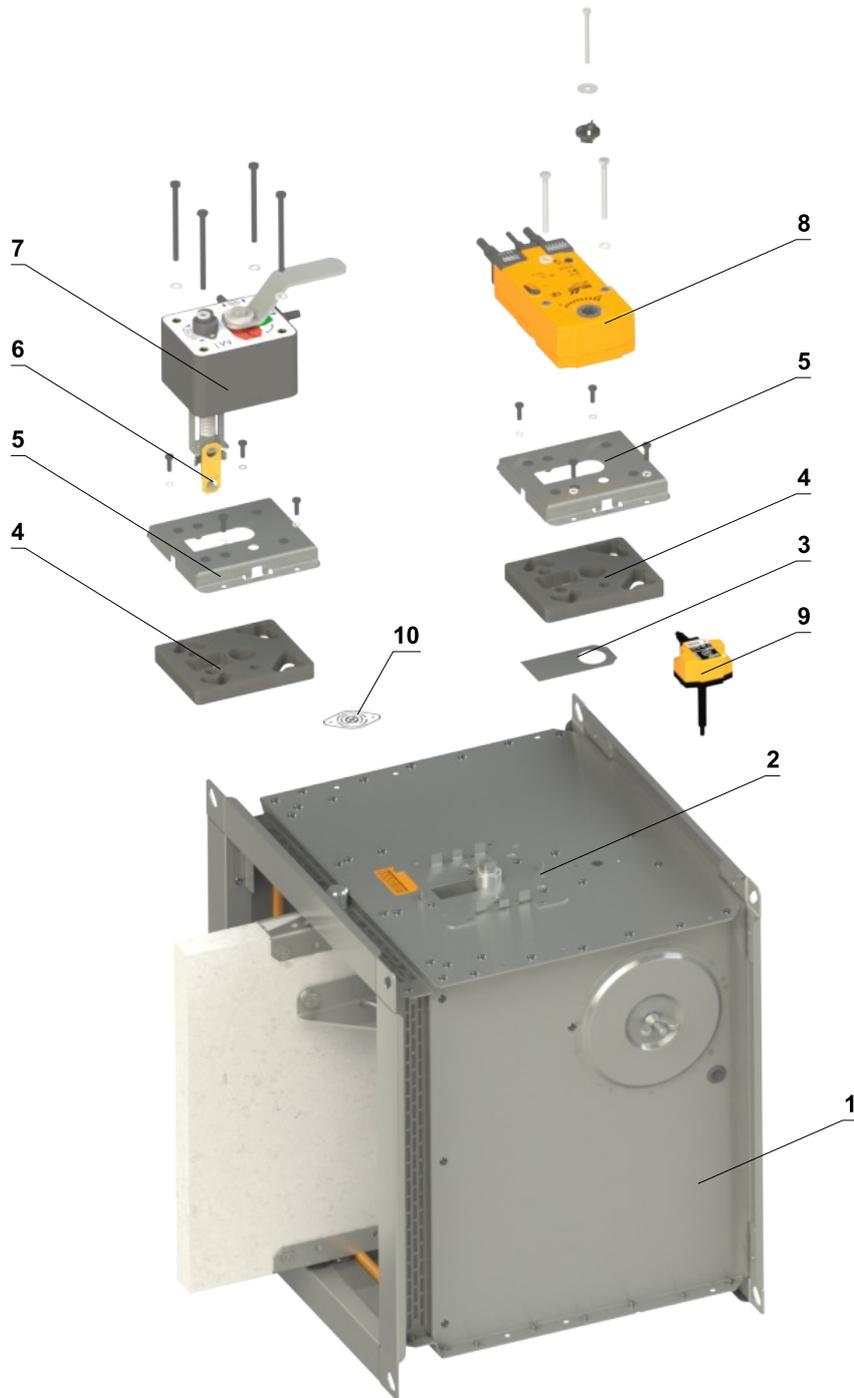


FALSCH!



Aussteifung durch Holzblöcke

Der Wechsel von Handsteuerung Ausführung auf motorische und umgekehrt

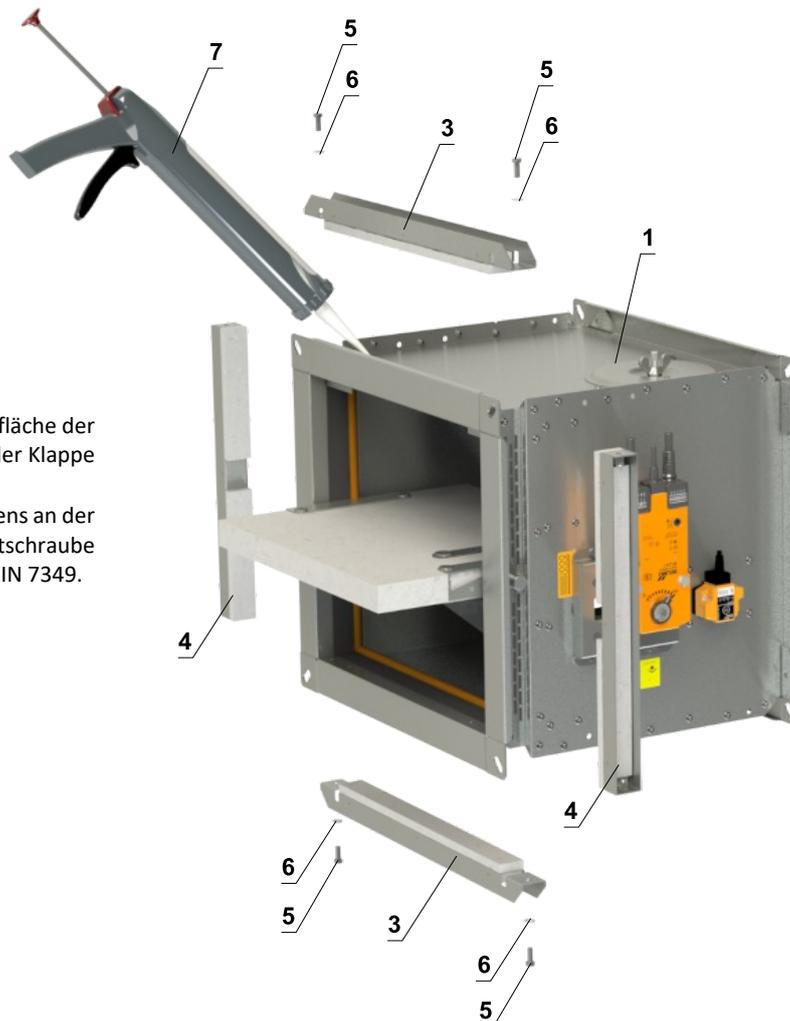
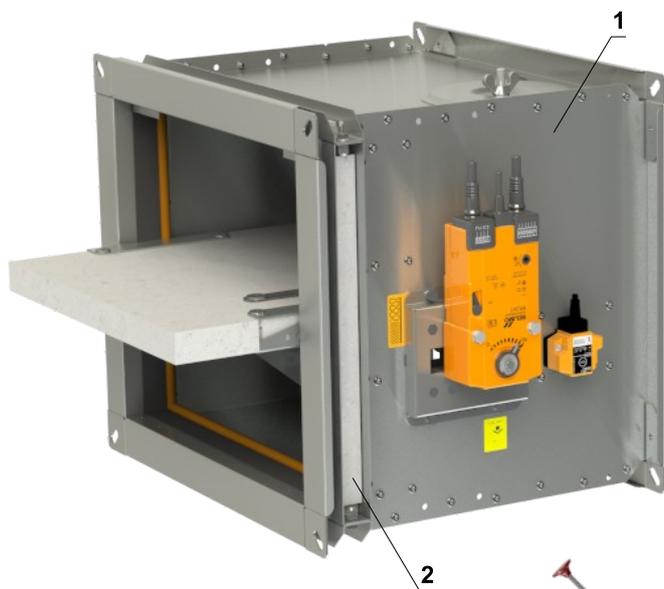


- |   |                             |    |  |
|---|-----------------------------|----|--|
| 1 | Klappe                      | 6  | Thermosicherung                          |
| 2 | Montageplatte               | 7  | Handsteuerung                            |
| 3 | Dichtdeckel                 | 8  | Stellantrieb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

### Aussteifungsrahmen VRM-B

- Wenn die Klappe außerhalb der Brandschutzkonstruktion eingebaut wird mit ROCKWOOL-Isolieren, und der Feuerwiderstand EI 90 S beträgt, muss der Verstärkungsrahmen VRM-B verwendet werden.
- Bei geringerem Feuerwiderstand als EI 90 S ist der Verstärkungsrahmen VRM-B nicht erforderlich!
- Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten, außer K84-Kleber.

### Befestigung des VRM-B Verstärkungsrahmens am Klappengehäuse



### Montageablauf

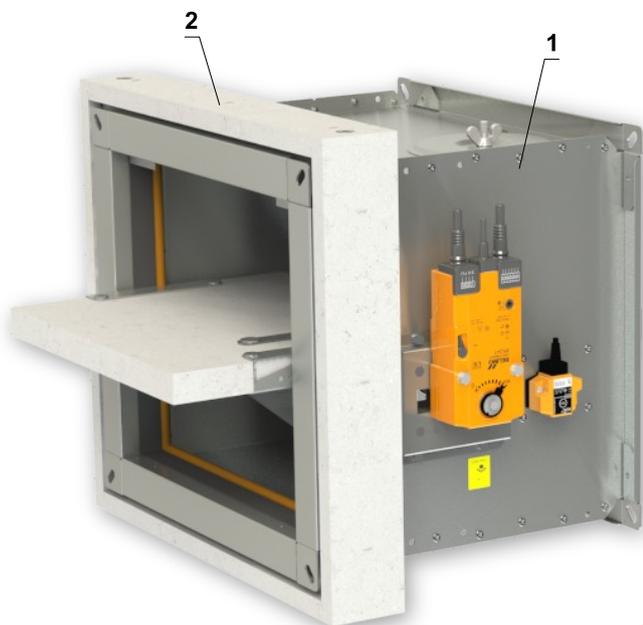
- 1) Tragen Sie PROMAT K-84-Kleber auf die gesamte Oberfläche der Klappe an der Perforationsstelle auf allen vier Seiten der Klappe auf.
- 2) Befestigen Sie die Teile A und B des Verstärkungsrahmens an der Klappe. Verschrauben Sie die Teile mit vier Sechskantschraube M6x16 mm DIN 933 + vier Unterlegscheiben M6/6,4 DIN 7349.

- 1 FDMB
- 2 VRM-B
- 3 Teil A vom VRM-B
- 4 Teil B vom VRM-B
- 5 Sechskantschraube M6x16 mm DIN 933
- 6 Unterlegscheibe M6/6,4 DIN 7349
- 7 Kleber PROMAT K-84

**Aussteifungsrahmen VRM2-B**

- Wenn die Klappe außerhalb der Brandschutzkonstruktion eingebaut wird mit ISOVER-Isolieren, der Feuerwiderstand EI 90 S beträgt, muss der Verstärkungsrahmen VRM2-B verwendet werden.
- Bei geringerem Feuerwiderstand als EI 90 S ist der Verstärkungsrahmen VRM2-B nicht erforderlich!
- Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten, außer K84-Kleber.

**Befestigung des VRM2-B-Verstärkungsrahmens am Klappengehäuse**



**Montageablauf**

- 1) Tragen Sie PROMAT K-84-Kleber auf die gesamte Oberfläche der Klappe an der Perforationsstelle auf allen vier Seiten der Klappe auf.
- 2) Befestigen Sie die Teile A und B des Verstärkungsrahmens an der Klappe. Verschrauben Sie die Teile mit vier Zylinderkopfschrauben M8x50 DIN 912 + Unterlegscheiben M8 DIN 7349.

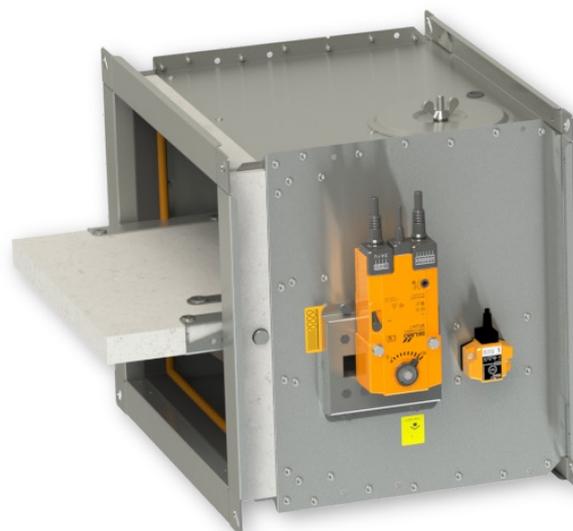
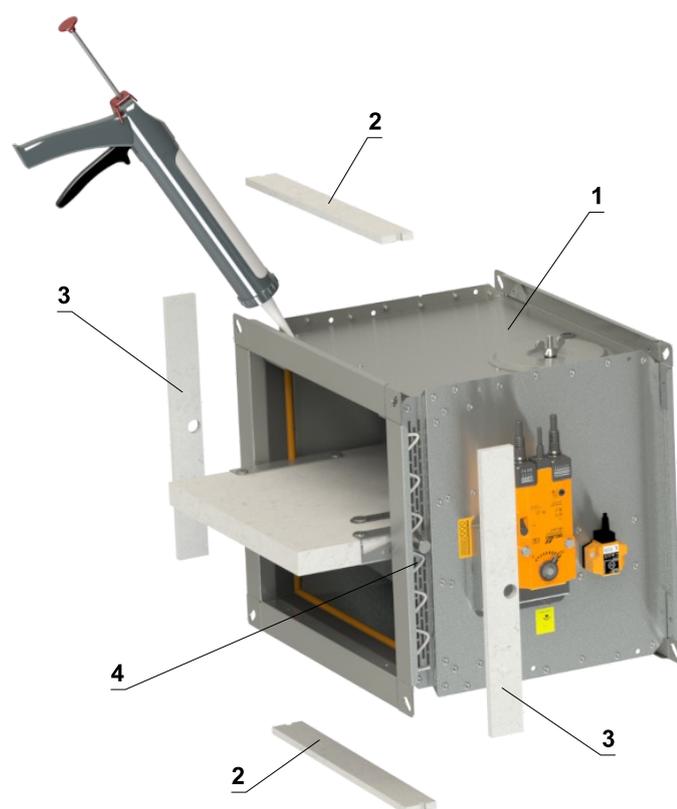
- 1 FDMB
- 2 VRM2-B
- 3 Teil A from VRM2-B
- 4 Teil B from VRM2-B
- 5 Schraube mit zylindrischem Kopf M8x50 mm DIN 912
- 6 Unterlegscheibe M8/8,4 DIN 7349
- 7 Kleber PROMAT K-84

### Promatstreifen

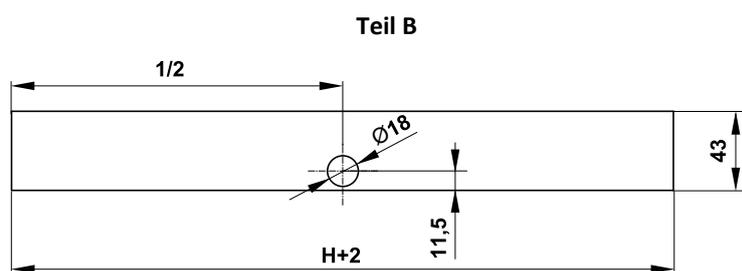
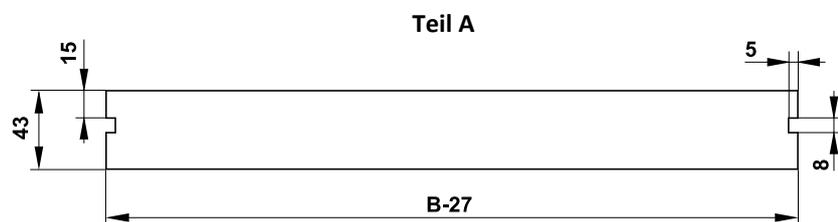
- Als Teil der Ausführung der Installation mit dem Weichschott-System müssen Ausgleichstreifen verwendet werden.
- Sie können bei der Firma MANDÍK bestellt werden (an der BSK montiert oder als Zubehör) oder bei einem örtlichen Lieferanten bestellt werden.
- Falls die Ausgleichstreifen erforderlich sind, muss dies im Bestellschlüssel angegeben werden.
- Ausgleichstreifen bestehen aus PROMATECT-H, Stärke 10 oder 15 mm, je nach Klappengröße.
- 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



- 1 FDMB
- 2 Teil A
- 3 Teil B
- 4 Kleber PROMAT K-84



- Dicke der Promatstreifen je nach Klappengröße:
- für  $B \times H \leq 500 \times 400$ , Stärke 10 mm
- für  $B \times H > 500 \times 400$ , Stärke 15 mm

## 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 M3 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

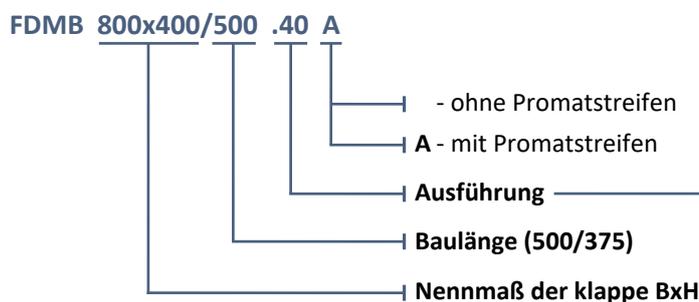
**Häufigkeit der Inspektionsprüfungen**

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:

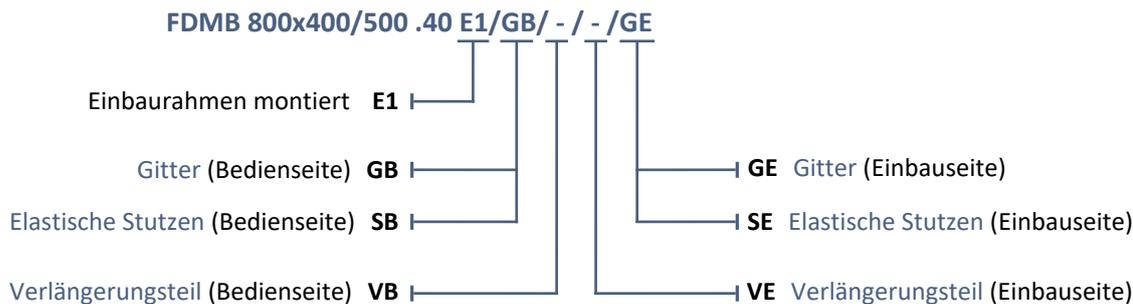
**FDMB 800x400/500 .40 A** - 800x400-Nennmaß der klappe, /500-Baulänge, .40-Ausführung der Klappe, A-mit Promatstreifen

Klappenausführungen	Ausführung nummer
Handauslösung	.01
Handauslösung (ZONE 1,2)	.02
Handauslösung und Endschalter („ZU“)	.11
Handauslösung und Endschalter („ZU“) (ZONE 1,2)	.12
Handauslösung mit Endschaltern („ZU“+„AUF“)	.80
Handauslösung mit Endschaltern („ZU“+„AUF“) (ZONE 1,2)	.81
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 ExMax-15-BF, mit Thermoelektrischen Aktivierungseinheit ExPro-TT (ZONE 1,2) - Spannungsversorgung im Bereich von 24 bis 230 VAC/DC	.42
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 und Stellantrieb mit Stecker BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST) - Spannungsversorgung AC 230 V	.60
Mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24-C-MP, Stellantrieb mit Stecker BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST) - Spannungsversorgung AC 230 V	.61
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. Ausführung R3 ab Größe 150x150 mm inklusive Rauchmelder (Bei Verlängerungsstücken kleinerer Abmessungen passt der Rauchmelder nicht hinein).

- Falls Klappen mit eingebautem Rahmen gefordert werden, ist es erforderlich, dies extra in der Bestellung zu spezifizieren. Der Einbaurahmen kann installiert auf der Klappe oder im zerlegten Zustand geliefert 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.
- Detaillierte Informationen zu ATEX-Klappen (ZONE 1,2) → siehe Anhang

**Brandschutzklappe mit Zubehör**



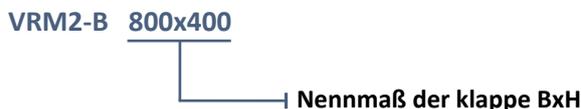
- Verlängerungsteile werden definiert, wenn ein Gitter oder ein Segeltuchstützen als Teil einer Brandschutzklappe verwendet wird.
- Klappenblatt-Ummantelung (Stahl verzinkt, Edelstahl V2A, Edelstahl V4A)
- Beschichtete Klappe (RAL 7032)
- Übersicht über Einbaurahmen und Einbaumöglichkeiten → siehe Seite 66
- Übersicht der Zubehörkombinationen → siehe Seiten 94 bis 95

**Erweiterung der Klappen zum Einbau**

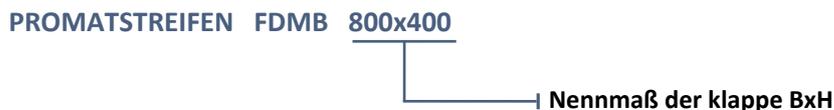
**Aussteifungsrahmen VRM-B** → siehe Seite 103



**Aussteifungsrahmen VRM2-B** → siehe Seite 104



**Promatstreifen** → siehe Seite 105



**Typenschild**

- Ein Typenschild befindet sich auf dem Klappengehäuse (Beispiel)



## Ausschreibungstext

**Fabrikat:** MANDIK

**Typ/Baureihe:** FDMB

**Allgemein:**

- Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ve, ho, i ↔ o) S
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2

Wartungsfreie Brandschutzklappen EI 90 (ve, ho, i ↔ o) S, Einbau mit beliebiger Klappenblattachslage, uneingeschränkter Absperrklappenblatffreilauf. Geeignet zum Nass- und Trockeneinbau in Massivwände/Massivdecken, in Leichtbauwände, entfernt von Massivwänden/Massivdecken, entfernt von Leichtbauwänden. Auch zum Einbau als Trockeneinbau direkt an, vor und entfernt von Massivwänden, Flansch-Flansch, mit teilweiser Ausmörtelung, mit gleitendem Deckenanschluss in Leichtbauwände mit Metallständer und geeignet auch zum Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwände/ Massivdecken/ Leichtbauwände.

**Sonstige Merkmale:**

- EG-Konformitätszertifikat
- CE Zertifizierung gemäß DIN EN 15 650
- Leistungserklärung
- Klassifizierung gemäß EN 13501-3+A1
- Dichtheit gemäß EN 1751: Klappengehäuse Klasse 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: 100x100 mm ÷ 1000x500 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)