



RECHTHOEKIGE BRANDKLEPPEN

TYPE FK90



Ronde brandklep type FR90

Plaatstalen behuizing uit één stuk vervaardigd

- Verzinkt - langснаad gelast - extreem stijf/stabiel.
- Lucht- en rookdicht, luchtdichtheidsklasse D conform NEN-EN 1751 (Luka klasse D).
- Rubberen afdichtingen rondom.

Optie

- Epoxyhars coating.

Nominale afmeting [mm]

DN 100 tot en met DN 800

Breukveilig klepblad

Met omlopende elastomeer-lipafdichting.
Luchtdicht, luchtdichtheidsklasse D conform NEN-EN 1751 (Luka klasse D).

Opties:

- Metalen mantel van verzinkt staal.
- Metalen mantel van roestvrij edelstaal 1.4301.

Twee inspectie-openingen

Controle mogelijk aan beide zijden van het klepblad (in geopende toestand).

Volledig afgeschermd aandrijfeenheid

Met activeerinrichting en aandrijving.
Activeerinrichting en klepblad bij horizontale inbouw tot 360° draaibaar. Thermischmechanische activeerinrichting met één hand te bedienen.

Optie:

Elektrische aandrijvingen, tevens met EX-normering.

Grote vrije doorlaat / bediening buitenlangs

- Maximale volumestroom.
- Minimaal drukverlies.
- Laag geluidsniveau.

Volledig afgeschermd thermische smeltveiligheid (70 °C)

Opties:

- 70 °C corrosiebestendig.
- 95 °C (voor warme lucht).

Rechthoekige brandklep type FK90

Plaatstalen behuizing uit één stuk vervaardigd

- Gegalvaniseerd, zeer stabiel.
- Luchtdichtheidsklasse C volgens EN-1751 (Luka klasse C).

Optie:

- Epoxyhars coating.

Breedte en hoogte verkrijgbaar in stappen van 5 mm

- Nominale breedte B: 200 mm tot 1500 mm.
- Nominale hoogte H: 200 mm tot 800 mm - Breedtematen > 1500 mm en hoogtematen > 800 mm dienen te worden samengesteld.
- Lengte: 400 mm en 500 mm (= standaard).
- Verkorte lengte: 346 mm of 355 mm.
- Brandklep zowel horizontaal als verticaal inbouwbaar.

Klepblad ongevoelig voor storingen

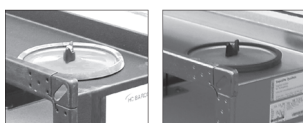
- Gegalvaniseerd stalen frame, rondom voorzien van elastomeer afdichtingsstrip die wrijvingsloos afdicht.

Opties:

- Metalen frame vervaardigd uit RVS (1.4301).
- Metalen behuizing en frame vervaardigd uit RVS (1.4301).
- Metalen behuizing voorzien van epoxyhars coating.

Twee inspectie-openingen en -luiken

- Controle mogelijk aan beide zijden van het klepblad (in geopende toestand).
- Twee ronde inspectieluiken (Ø 150 mm)



Bediening en klepoverbrenging volledig afgeschermd

Thermo-mechanische ontgrendeling

met één hand bedienbaar.

Optie

- Servomotor, tevens met EX-normering.

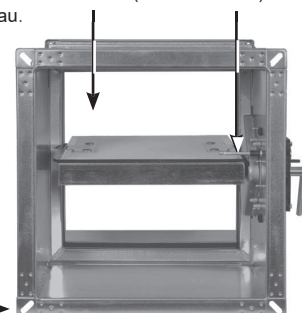
Grote vrije doorlaat

- Maximaal volumestroom.
- Minimaal drukverlies.
- Laag geluidsniveau.

Volledig afgeschermd thermische smeltveiligheid (70 °C of 95 °C).

Verbindingsgaten

Voor profielen vanaf 20 mm hoog.



FR90 brandkleppen



Onderhoudsvriendelijk
Europese normering EN 1366-2
Classificatie EI 90 ($v_e, h_o, i \leftrightarrow o$) S
90 minuten brandwerend (F90)

Goedkeuringen:

Duitsland: DIBt Z41.3 - 671
Zwitserland: VKF Z 17662
Nederland: 2012-Efectis-R0297

Gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen conform richtlijn 94/9/EG ("Betriebssicherheitsverordnung").
Conformiteitscertificaat TÜV 07 ATEX 554091 X.

Omlappende behuizing uit één stuk van verzinkt plaatstaal, luchtdichtheidsklasse D conform NEN-EN 1751 (Luka klasse D). Voorzien van steekverbindingen voor spiraalgewonden buizen conform DIN 24145, voor flexibele slangaansluitingen en voor gelijksoortige luchtkanalen van ventilatietechnische installaties. Omlappende, geperste ribben over de gehele lengte van de behuizing zorgen ook bij grote afmetingen voor de noodzakelijke stabiliteit en het vrij openen en sluiten van het klepblad. Hierdoor worden een minimaal drukverlies en een zeer laag geluids-niveau bereikt.

Optie: behuizing met epoxyhars coating.

Klepblad vervaardigd van hittebestendig, slijtvast calciumsilicaat met slijtvaste elastomeer-lipafdichtingen. Dichtheidsklasse D conform NEN-EN 1751 (Luka klasse D). Klepbladen zijn uitwisselbaar.

Optie: klepblad met metalen mantel van:

- verzinkt staal.
- roestvrij edelstaal 1.4301.

Volledig afgeschermd, onderhoudsvriendelijke aandrijfmechaniek in de wand van de behuizing als zelfvergrendelende transmissie voor breukveilige draaimomentoverbrengingen. Afgedichte aandrijfassen van roestvrij edelstaal, lagers van rood messing. Thermische activeerinrichtingen 70 °C of 95 °C. De aandrijfeenheden kunnen handmatig of elektrisch worden bediend.

Inbouw met horizontale of verticale klepbladassen en in tussenstanden. Luchtaanstroombinding vanaf elke aansluitkant mogelijk. Aansluiting op luchtkanalen, ook van brandbare bouwmaterialen. Universele inbouw in, op en los van alle massieve wanden en plafonds, ook in lichte scheidsings-, schacht- en brandwanden.

Inbouwfstanden vanaf 15 mm zijn mogelijk.

Nominale afmetingen [mm] DN:

100-125-140-160-180-200-224-250-280
315-355-400-450-500-560-630-710-800

FK90 brandkleppen



Onderhoudsvriendelijk
Europese normering EN 1366-2
Classificatie EI 90 ($v_e, h_o, i \leftrightarrow o$) S
90 minuten brandwerend (F90)

Goedkeuringen:

Duitsland Z 41.3 - 640
Nederland 2012-Efectis-R0298
Zwitserland, Zweden, Finland

Gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen conform richtlijn 94/9/EG ("Betriebssicherheitsverordnung").
Conformiteitscertificaat TÜV 06 ATEX 2949 X

Beide kanten met beschermrooster voor "overstroomopeningen" Extra goedkeuring Duitsland: Z 6.50 - 2032

Een gecinchte behuizing uit één deel, van gegalvaniseerd plaatstaal, dichtheidsklasse C conform NEN-EN 1751 (Luka klasse C). Gevormde aansluit-flenzen, buitenribben en afgekante binnenribben zorgen voor stabiliteit, vrij lopend klepblad, minimaal drukverlies en laag geluidsniveau.

Optie: behuizing met coating van epoxyhars.

Klepblad van hittebestendig, slijtvast calciumsilicaat met behuizing van verzinkt metaal en gefelste, slijtvaste elastomeer-lipafdichtingen. Klepbladen zijn uitwisselbaar.

Opties:

- klepblad met metalen frame van RVS 1.4301.
- klepblad met metalen mantel van gegalvaniseerd staal.
- klepblad met metalen mantel van RVS 1.4301.

Breedte B:

200 mm tot 1500 mm

Tussenliggende maten in stappen van 5 mm mogelijk.

Hoogte H:

200 mm tot 800 mm

Tussenliggende maten in stappen van 5 mm mogelijk.

Breedtematen > 1500 mm en hoogtematen > 800 mm dienen te worden samengesteld.

Lengte L:

- 400 mm en 500 mm.
Universeel voor in, aan en los van massieve wanden en plafonds / vloeren, in en los van lichte scheidsings-, schacht- en brandwanden.
- 400 mm en 500 mm met inbouwframe ER1
Voor vereenvoudigde inbouw in lichte scheidsingswanden en aan brandbestendige luchtkanalen buiten wanden en plafonds / vloeren.
- 500 mm met inbouwframe ER4
Voor glijdende plafond aansluiting met max. 40 mm verlagings in lichte scheidsingswanden.
- 355 mm korte lengte
Voor tussenstuk in inbouwframe ER2 of ER3.
- 346 mm aanbouw lengte
Voor wand- en plafond-/vloer montage met aanbouwframe AR1.

Certificeringen:

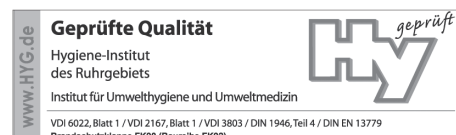
Op onze website zijn de meest actuele certificeringsdocumenten voor deze producten als download beschikbaar.

FR90 en FK90 brandkleppen:

- voldoen aan de **hygiënevereisten** conform VDI 6022 - 1, VDI 2167 - 1, VDI 3803, DIN 1946 - 4, DIN EN 13779.
- **beperken de groei van micro-organismen** ¹⁾ (schimmels, bacteriën).
Infectiegevaar voor personen wordt verminderd en minder werkzaamheden voor reiniging en desinfectie benodigd.
- **zijn bestand tegen ontsmettingsmiddelen**. ²⁾
- geschikt voor ziekenhuizen en vergelijkbare instellingen.

¹⁾ De bijbehorende **resistentie van de bouwmaterialen voor schimmels en bacteriën** is aangetoond via tests op de bacteriële metabolisering conform DIN EN ISO 846 voor alle bouwmaterialen van de FR90 en FK90 brandkleppen.

²⁾ De **resistentie tegen ontsmettingsmiddelen** van de bouwmaterialen in de FR90 en FK90 brandkleppen zijn getest met de ontsmettingsmiddelen - groepen werkzame stoffen **alcohol** en **quaternaire verbindingen**. Deze ontsmettingsmiddelen komen overeen met de lijst van het Robert Koch-instituut en zijn toegepast conform de specificaties van de lijst ontsmettingsmiddelen van de Commissie ontsmettingsmiddelen in het "Verbund für Angewandte Hygiene" (VAH).
Van de FR90 en FK90 brandkleppen is aangetoond dat zij bestand zijn tegen een normaal gebruik van ontsmettingsmiddelen of een ontsmettingsprocedure.



FR90 brandkleppen en FK90 brandkleppen zijn uitgerust met onderhoudsvriendelijke veerteruglooppaandrijvingen en thermische activatie-inrichtingen voor een activatietemperatuur van 70 °C of 95 °C.

Ze kunnen handmatig of via elektrische aandrijvingen worden geactiveerd, dat wil zeggen geopend en gesloten. Gecoate activatie-elementen bieden verhoogde corrosiebescherming. Voor warme lucht verwarmingssystemen zijn er activatie-inrichtingen voor 95 °C. De brandkleppen met servomotor worden bovendien bij onderbreking van de voedingsspanning door elektrische aandrijvingen gesloten en geopend zodra de voedingsspanning is hersteld.

Hieronder vermelde aandrijfunits kunnen zo nodig ter plaatse worden uitgewisseld.

Thermisch-mechanische activatie-inrichting met activatie-element 70 °C.

Optie: gecoat activatie-element 70 °C.

Optie: activatie-element 95 °C.

Optie: eindschakelaar met vergulde contacten (twee stuks) voor standindicatie CLOSED en/of OPEN.

Gestekkerd, achteraf monteerbaar en uitwisselbaar; in plaats van blinde kappen.

E Wisselcontact 230 V~ of 24 V=, 5 A, IP 67, 1 m aansluitkabel 3 x 0,34 mm², zonder siliconen.

Optie: activatie-inrichtingen met elektrische aandrijving (standaard)

Looptijd: openen ≈ 60 s, sluiten ≈ 21 s.

Standindicatie CLOSED/OPEN via geïntegreerde elektrische eindschakelaar ≤ 230 V~, 5 A 1,2 m aansluitkabel 2 x 0,85 mm² en 6 x 0,85 mm², halogeenvrij, AMP-aansluitstekker (kunnen van elkaar worden losgekoppeld).

Met activatie-element 70 °C.

M220-9

230 V~, 9,2 VA, $I_{\max} = 0,27 \text{ A}$ ($\leq 2 \text{ ms}$), IP 54.

M24-9

24 V AC/DC, 6,1 VA / 5,5 W, $I_{\max} =$

3,5 A ($\leq 2 \text{ ms}$), IP 54.

Optie: activatie-element 95 °C.

Optie: activatie-inrichting met elektrische aandrijving
Deze aandrijving kan ter plaatse op de console vanuit horizontaal in hangende en in staande positie worden gedraaid. Looptijd: openen ≈

90 s, sluiten ≈ 10 s.

Standindicatie CLOSED/OPEN via geïntegreerde elektrische eindschakelaar

≤ 230 V~ : 3 A, ≤ 230 V~ : 1,5 A.

1 m aansluitkabel 2 x 0,75 mm² en

6 x 0,75 mm², halogeenvrij, AMP-aansluitstekker (kunnen van elkaar worden losgekoppeld).

Met activatie-element 70 °C.

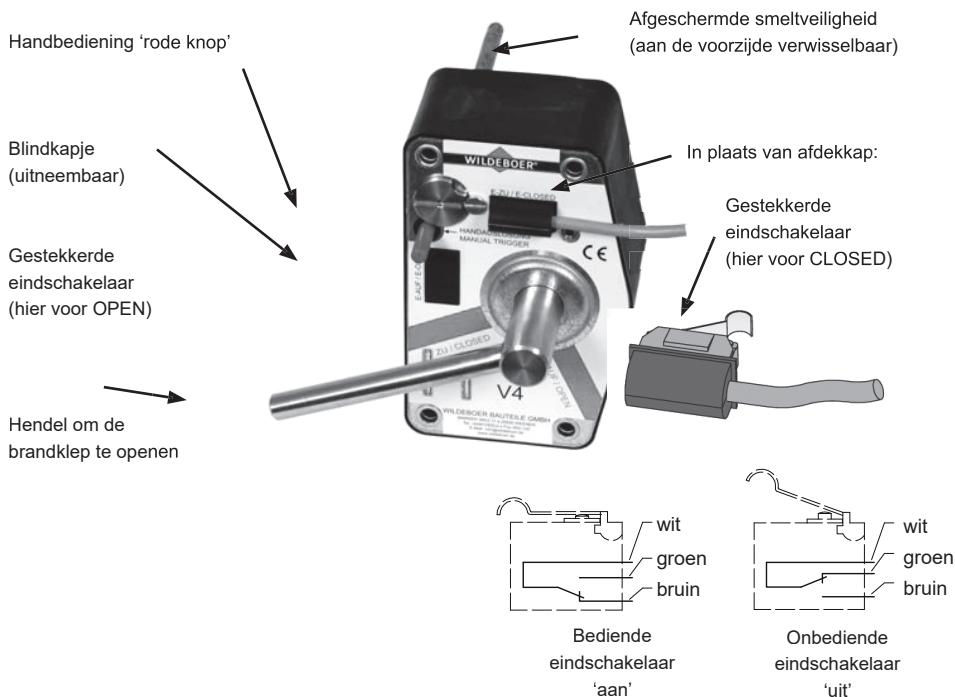
M220-3

230 V~, 13 VA / 8 W, $I_{\max} = 0,3 \text{ A}$ ($\leq 2 \text{ ms}$), IP 54.

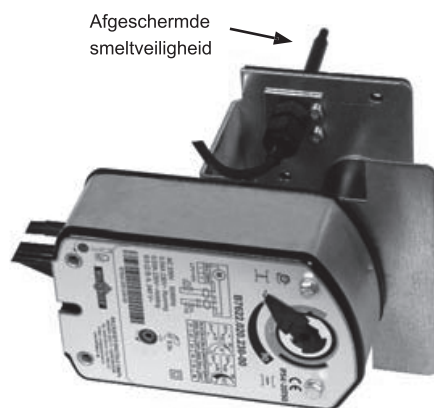
M24-3

24 V AC/DC, 18 VA / 10 W, $I_{\max} = 4 \text{ A}$ ($\leq 2 \text{ ms}$), IP 54.

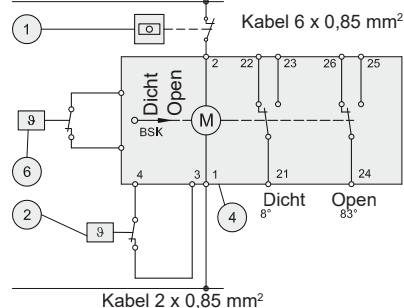
Optie: activatie-element 95 °C.



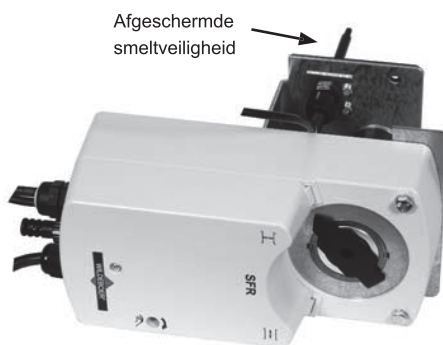
Servomotor M220-9, M24-9 (standaard)



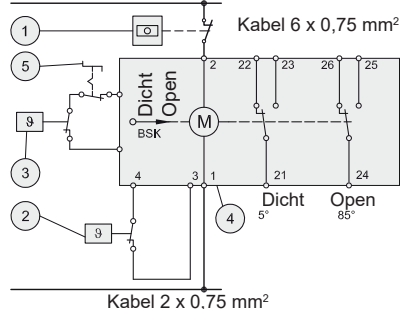
Spanning 230V~; 24V



Servomotor M220-3, M24-3



Spanning 230V~; 24V



Optie: Activatie-inrichting met elektrische aandrijving

Looptijd: openen 40 tot 75 s, sluiten ≈ 20 s.

Standindicatie CLOSED/OPEN via geïntegreerde elektrische eindschakelaar

≤ 230 V~ : 0,5 A, 5 V= tot 230 V= : 1 mA tot 3 A.

1 m aansluitkabel 2 x 0,75 mm² en 6 x 0,75 mm²,

halogeenvrij, M24-7, AMP-aansluitstekker (kunnen van elkaar worden losgekoppeld).

Met activatie-element 70 °C.

M220-7 230 V~, 7 VA / 6 W, I_{max} = 0,15 A (≤ 10 ms), IP 54.

M24-7 24 V AC/DC, 7 VA / 5 W, I_{max} = 5,8 A (≤ 5 ms), IP 54.

Optie: activatie-element 95 °C.

Optie: EX - beveiligd: Activatie-inrichting met

elektrische aandrijving en aansluitklemmenkast. Deze aandrijving kan ter plaatse op de console vanuit horizontaal in hangende en in staande positie worden gedraaid.

Looptijd: openen ≈ 30 s, sluiten ≈ 10 s.

Standindicatie CLOSED/OPEN via geïntegreerde elektrische eindschakelaar voor

24 V AC/DC, 3 A of 230 V AC/DC, 0,5 A.

De halogeenvrije aansluitkabel 12 x 0,5 mm² moet worden aangesloten door middel van de aansluitklemmenkast.

Met activatie-element 70 °C.

EM-1

24 tot 230 V AC/DC, 20 W, I_{max} = 2.5A (≤ s) IP 66,

II 2G c IIC T6 -30 °C Ta +40 °C

II 3D c T80 °C -30 °C Ta +40 °C

RM-1

24 tot 230 V AC/DC, 20 W, I_{max} = 2.5A (≤ s) IP 66,

II 3G c IIC T5 -30 °C Ta +40 °C II 3D c

T80 °C -30 °C Ta +40 °C

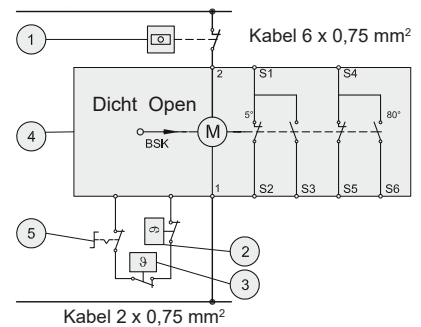
Opmerking: alle elektrische aansluitspanningen moeten van gelijk niveau zijn.

Servomotor M220-7, M24-7

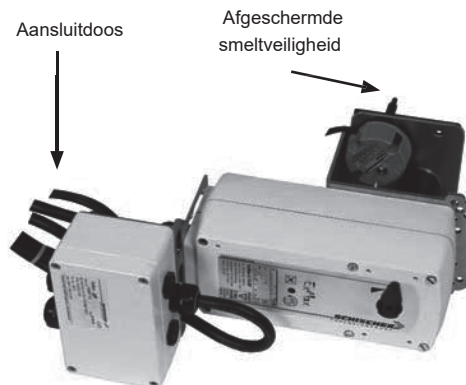


Afgeschermd
smeltveiligheid

Spanning 230V~; 24V

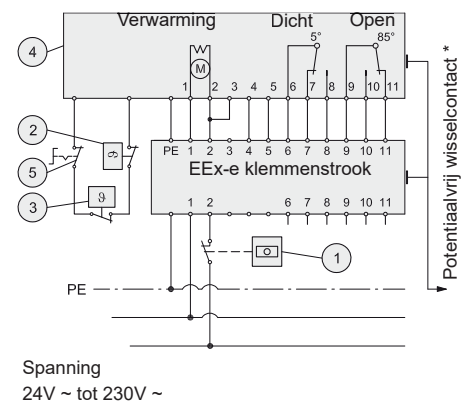


Servomotor EM-1, RM-1



Aansluitdoos

Afgeschermd
smeltveiligheid



Spanning
24V ~ tot 230V ~

* op locatie door opdrachtgever te leveren

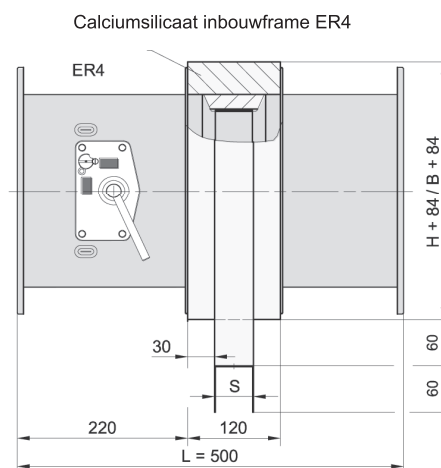
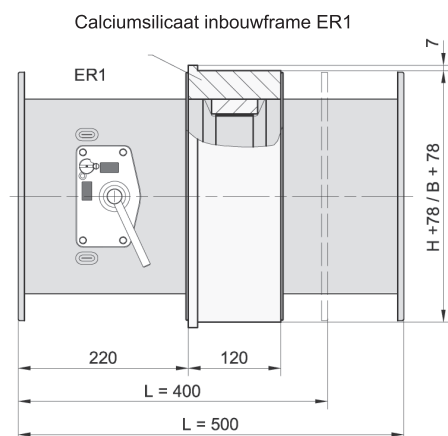
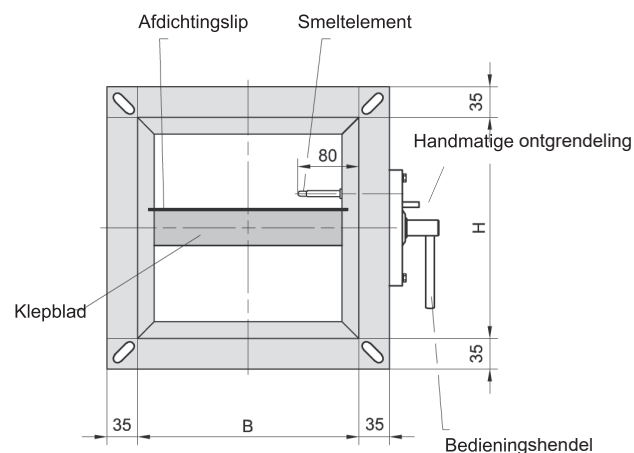
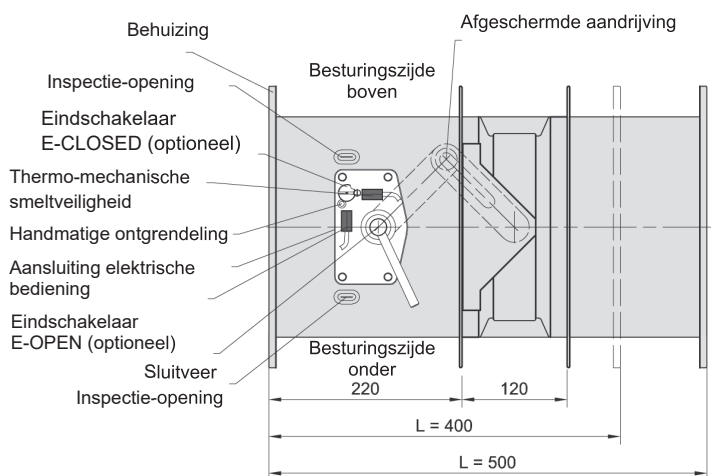
Toepassing EX - bestendige aansturingen

Ruimten in gebouwen waarin bij normaal bedrijf zich een gevaarlijke, explosiegevaarlijke atmosfeer kan voordoen					
		Door vermenging van lucht en brandbare gassen, dampen of nevels		In de vorm van een wolk in de lucht rondzwevende, brandbare stof	
		Kan zich incidenteel voordoen	Kan zich niet of slechts kortstondig voordoen	Kan zich incidenteel voordoen	Kan zich niet of slechts kortstondig voordoen
Zone		1	2	21	22
Toegewezen categorie		2 G	2 G en 3 G	2 D	2 D en 3 D
Benodigde aansturing	EM-1	x	x	-	x
	RM-1	-	x	-	x

- 1 Thermostaat, rookmelder, schakelaar hoeven alleen te worden ingebouwd als dit nodig is (voor levering derden).
- 2 Thermisch-elektrisch activatie-element 70 °C of 95 °C (aandrijvingen EM-1 en RM-1 slechts 70 °C).
- 3 Temperatuurbeveiliging ca. 70 °C.
- 4 Elektrische aandrijving met eindschakelaars voor standindicatie OPEN-CLOSED.
Op de afbeelding staat de spanningsloze bedrijfsstand, waarbij de brandkleppen gesloten zijn, weergegeven.
- Stekkers aan de aansluitkabels kunnen worden verwijderd als deze niet worden gebruikt.
- Aandrijvingen vanwege de ingebouwde thermische activatie-elementen opslaan bij maximaal 50 °C.
- 5 Schakelaars of knoppen ter controle van de aandrijving.
- 6 Thermisch-elektrisch activatie-element 70 °C of 95 °C met steekverbinding voor controle van de aandrijving.

Afwijkingen in de levering van de weergegeven uitvoeringen blijven voorbehouden.

Lengte 400 mm of 500 mm (standaard lengte = 500 mm)



Met inbouwraam ER1 vervaardigd uit calciumsilicaat

Ten behoeve van droge inbouw in lichte scheidingswanden of voor luchtkanalen buiten wanden en plafonds/vloeren.

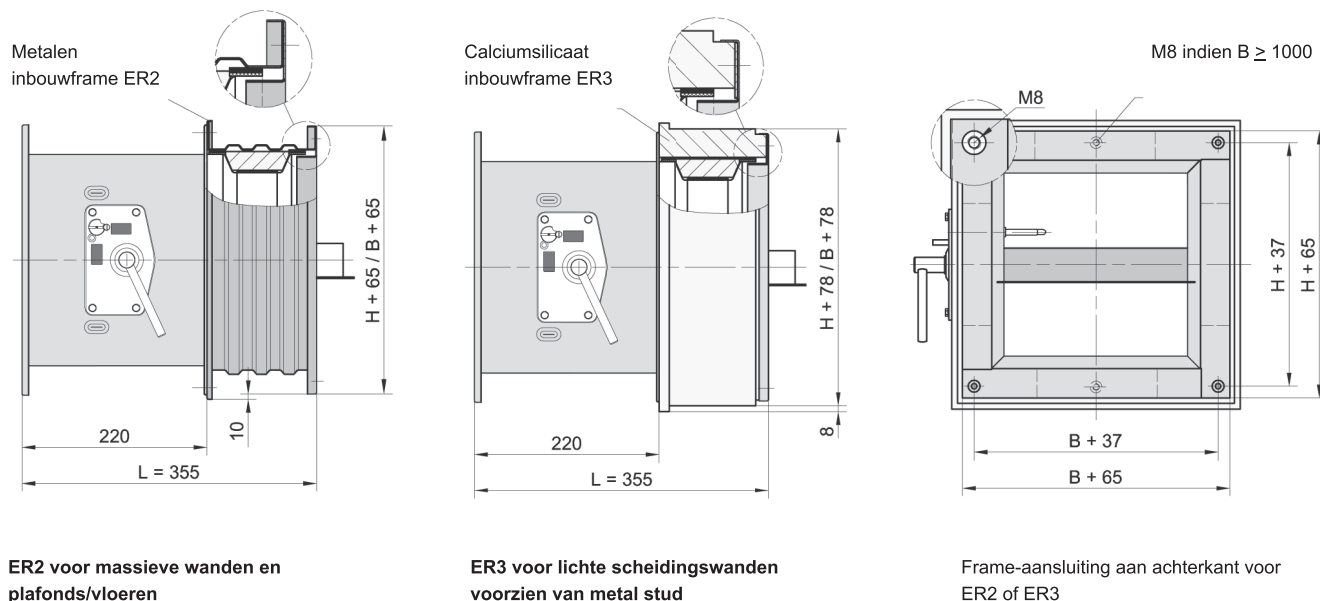
- Af-fabriek of ter plaatse gemonteerd aan de lengte (L) 400 mm of 500 mm.

Met inbouwraam ER4 vervaardigd uit calciumsilicaat

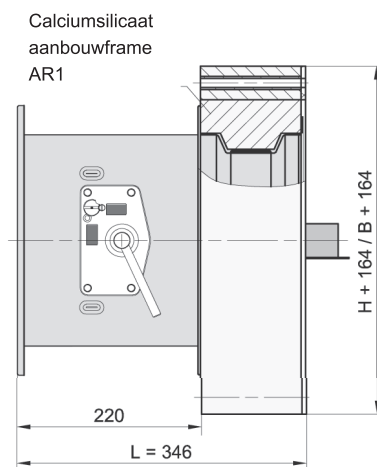
Ten behoeve van vlakke plafondaansluitingen in lichte scheidingswanden om metal stud wanden mogelijk te maken.

- Plafondverlaging mogelijk met maximaal 40 mm.
- Af fabriek gemonteerd in de lengte (L) 500 mm.
- Wand-/studbreedte (S) 50 mm tot 125 mm.

Verkorte lengte 355 mm voor tussenvoeging in inbouwframes ER2 en ER3



346 mm aanboulengte met af fabriek gemonteerd aanbouwframe AR1, voor direct aanschroeven op massieve wanden en onder of op massieve plafonds/vloeren.



Epoxyhars coating

Van binnen en buiten met epoxyhars gecoate behuizing van de FK90 brandklep. Inbouwframes ER2 en de aansluitframes van inbouwframes ER3 worden meegerekend. Daarvoor moeten metalen frames van de klepbladen van RVS 1.4301 worden gebruikt; in overeenstemming met klepbladen met metalen behuizing. Aanbevolen wordt om thermisch-mechanische activatie-inrichtingen met tegen corrosie beschermde (gecoate) activatie-elementen 70 °C te gebruiken. Met deze combinatie kan extra corrosiebescherming voor hogere belastingen worden bereikt.

Maximale uitsprings van mechanische en elektrische uitrustingsstukken.

Voor montagewerkzaamheden, elektrische aansluitingen en onderhoud moet ruimte worden vrijgehouden, let op kabelinvoer.

Aanvullend op maat "T" wordt een afstand van 400 mm vanaf aangrenzende wanden, plafonds/vloeren of andere brandkleppen aanbevolen voor benodigde toegankelijkheid van activatie-inrichtingen en aandrijvingen.

Aansluitflenzen zijn voorzien van aansluitboringen. Als er meer boringen nodig zijn voor het aansluiten van de leidingen, dan kunnen deze ter plaatse worden bijgemaakt.

Aandrijvingen

U horizontaal (bij levering)

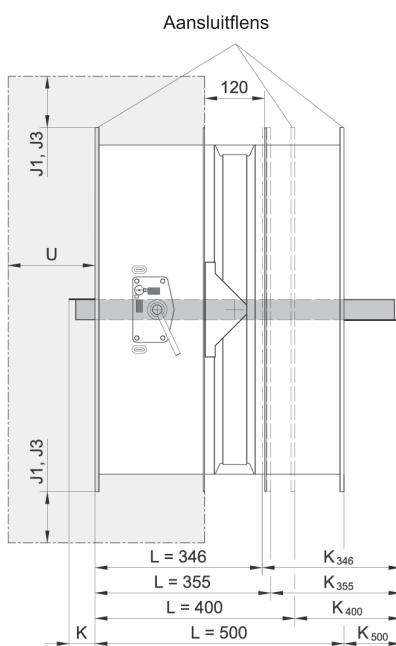
J staand of hangend gedraaid:

J1 M220-3, M24-3

J3 EM-1, RM-1

Hoogte-onafhankelijke uitspringsen

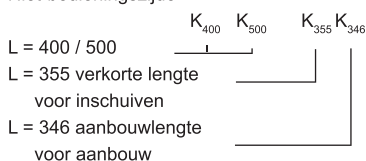
	T	U
Thermisch-mechanische activatie-inrichtingen	60	-
Aandrijvingen M220-3, M24-3	145	90
Aandrijvingen M220-7, M24-7	110	40
Aandrijvingen M220-9, M24-9	110	40
Aandrijvingen EM-1, RM-1	210	150



Klepblad

Bedieningszijde: K

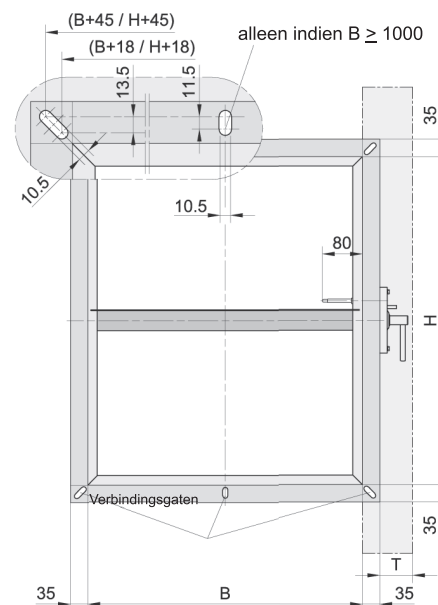
Niet-bedieningszijde



Thermisch-mechanische activatie-inrichtingen zijn aangeduid met V1, V2 en V4 en aangebouwd volgens breedte B en hoogte H. De op grootte gebaseerde indelingen mogen ter plaatse niet worden gewijzigd.

H / B	≤ 400	> 400 tot ≤ 750	≥ 750
≤ 300	V2		V1
> 300 tot ≤ 800		V4	

Alle maten in [mm]



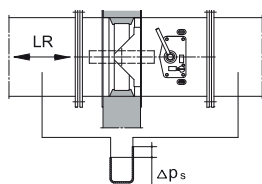
Hoogte-onafhankelijke uitspringsen

H	J1	J3	K	K ₄₀₀	K ₅₀₀	K ₃₅₅	K ₃₄₆
200	90	135	-	-	-	16	25
225	75	125	-	-	-	28	37
250	65	110	-	-	-	41	50
275	55	100	-	4	-	53	62
300	40	85	-	17	-	66	75
325	25	75	-	29	-	78	87
350	15	60	-	42	-	91	100
375	-	50	-	54	-	103	112
400	-	35	-	67	-	116	125
450	-	10	-	92	-	141	150
500	-	-	-	117	17	166	175
550	-	-	-	142	42	191	200
600	-	-	7	167	67	216	225
650	-	-	32	192	92	241	250
700	-	-	57	217	117	266	275
750	-	-	82	242	142	291	300
800	-	-	107	267	167	316	325

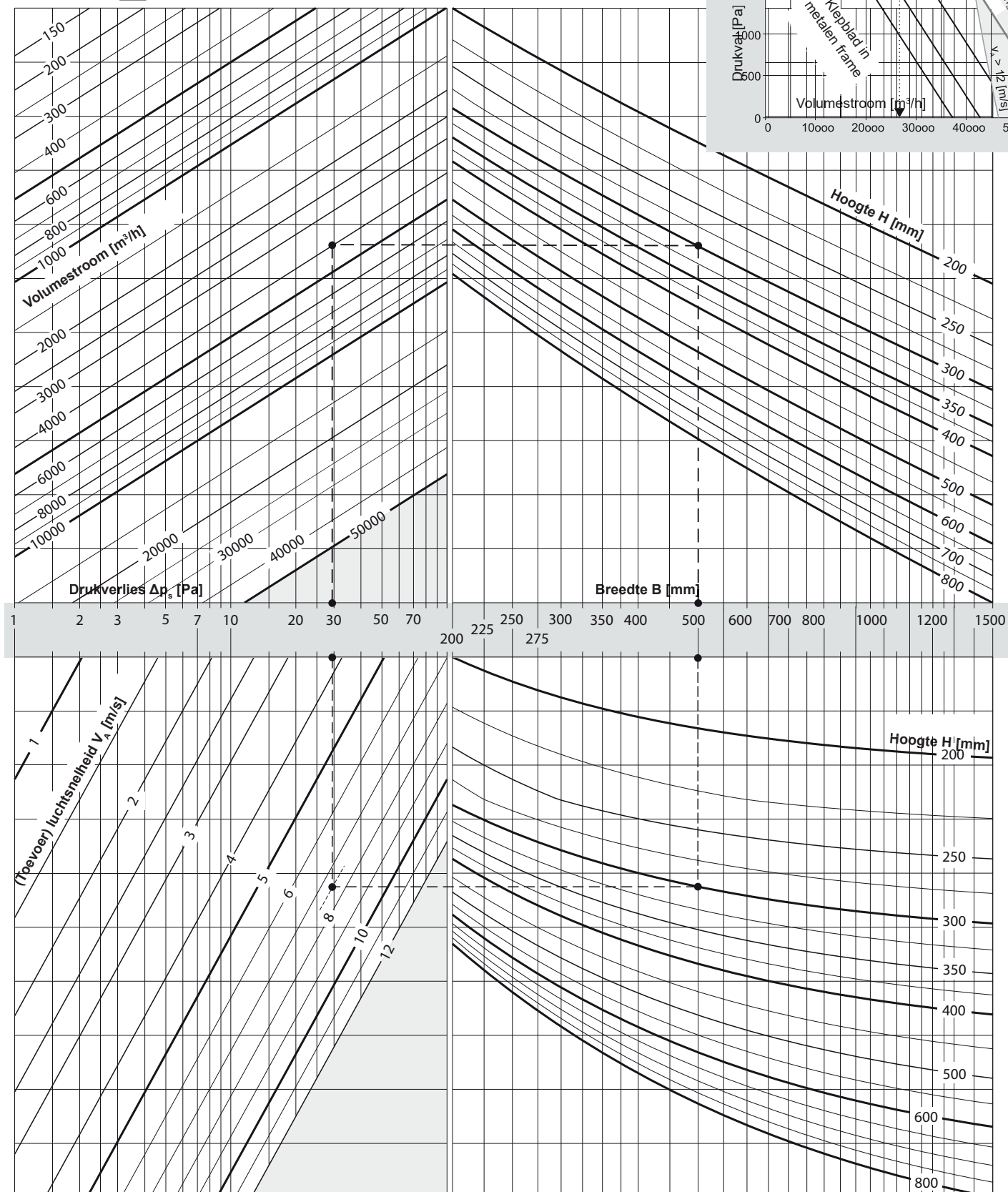
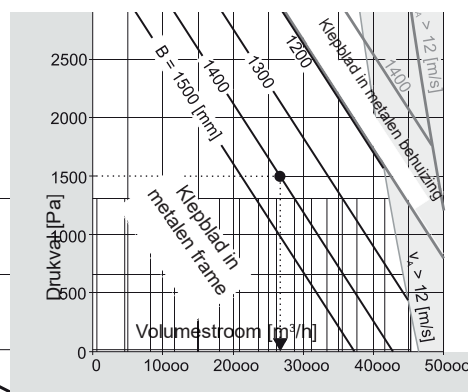
Werkgebied, sluiten en openen

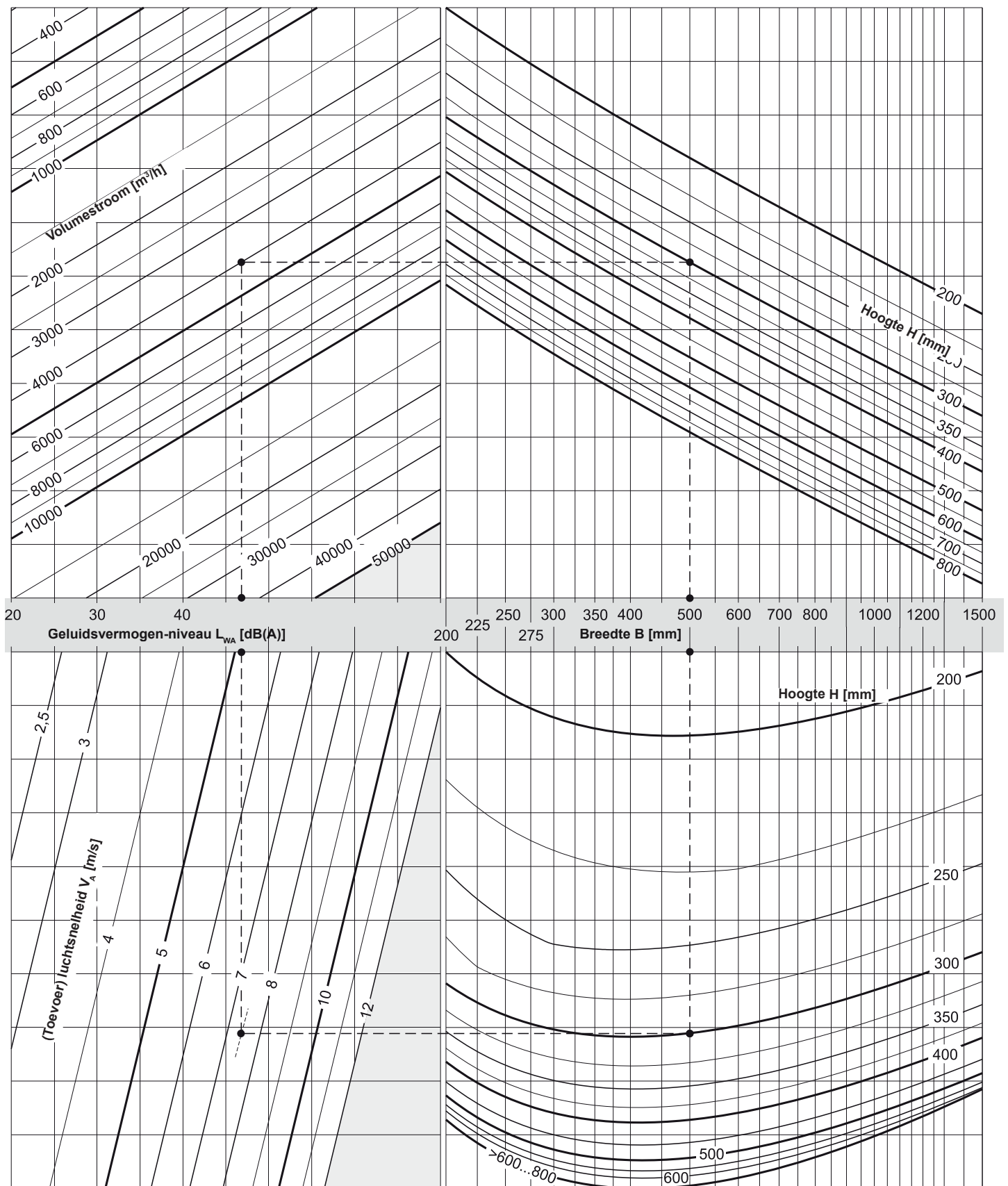
- FK90 brandkleppen zijn snelsluitend, uitgezonderd de uitvoeringen met elektrische aandrijvingen. Afhankelijk van de stromingsdynamiek kunnen bij activatie onder hoge aanstroomsnelheden drukpieken met een veelvoud van de bedrijfsdrukken optreden en in ventilatietechnische installaties aanzienlijke schade veroorzaken. Bovendien worden de volumestromen bij het sluiten van de brandklep verdeeld over andere parallelle en nog geopende kleppen. Dit kan leiden tot overbelasting, in het bijzonder bij hoge bedrijfsdrukken, grote volumestromen en grotere dwarsdoorsneden. Onder zulke omstandigheden moet gebruik worden gemaakt van elektrische aandrijvingen. Deze zorgen ervoor dat brandkleppen relatief langzaam sluiten en bovendien kunnen via de eindschakelaar OPEN ook nog de ventilatoren worden uitgeschakeld.
- De in de nomogrammen gemarkeerde toepassingslimieten moeten worden aangehouden.
- Voor ongunstig aangestroomde brandkleppen van grote afmetingen kunnen de aandrijvingen M220-3 of M24-3 vereist zijn om ze bij een lopende ventilator volledig te kunnen openen. Als alternatief is het mogelijk de ventilatoren in te schakelen nadat de brandkleppen eerst volledig zijn geopend.
- Er moet worden gelet op een zo gelijkmatig mogelijke aan- en afstroming van de brandkleppen.
- Voor de volumestroomregeling OPEN/CLOSED mogen alleen FK90 brandkleppen met elektrische aandrijving worden gebruikt.

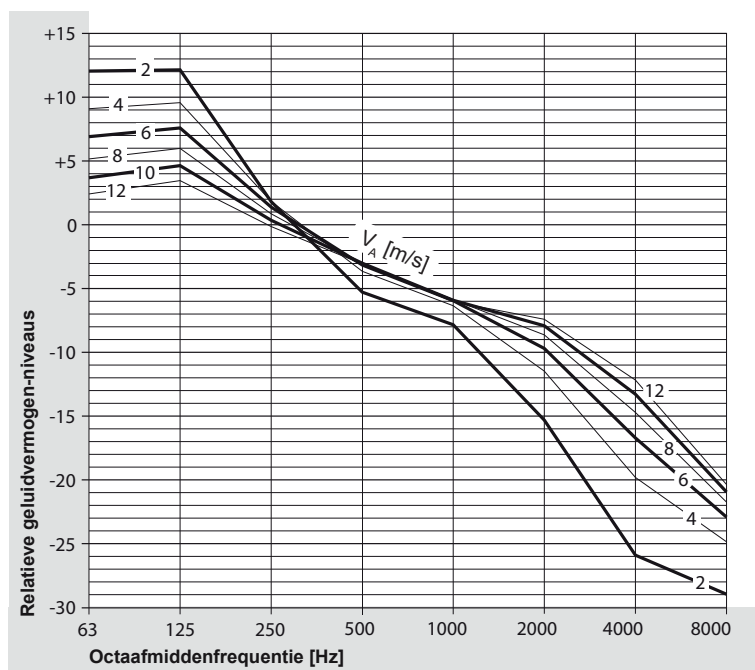
Selectiegegevens: drukverlies bij aansluiting luchtkanaal aan weerszijden



FK90 brandkleppen kunnen worden gebruikt in het gebied van de nomogrammen. Er moet afhankelijk van de bedrijfsdruk en de volumestroom bij grote afmetingen worden gelet op beperkingen. Voorbeeld: bij een bedrijfsdruk van 1500 [Pa] en een breedte van 1400 [mm] is een volumestroom van 26475 [m³/u] toegestaan. Een verhoging is mogelijk met kleinere breedten of met een klepblad met metalen behuizing, daarnaast bij elektrische aandrijvingen.







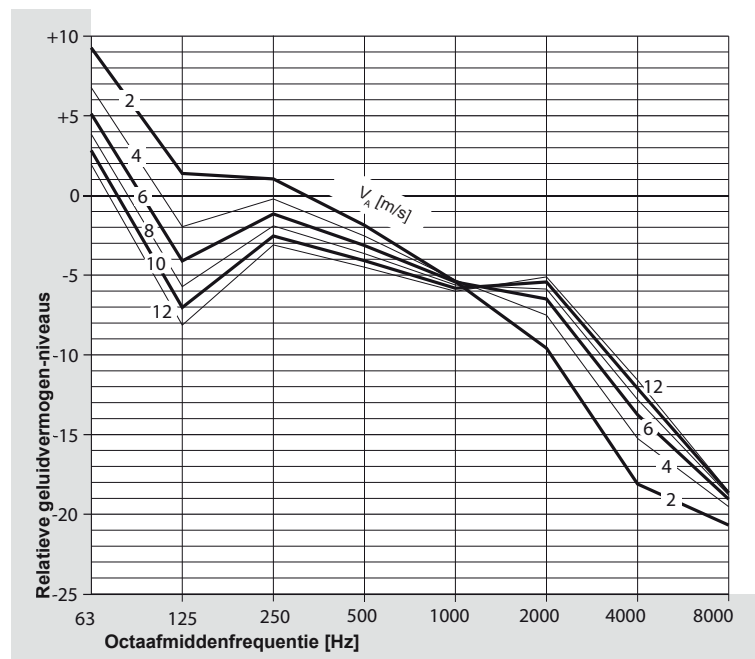
Voorbeeld:

Aan weerszijden aansluiting op het luchtkanaal

V	=	4000	[m ³ /h]
B	=	500	[mm]
H	=	300	[mm]
A_A	=	0.150	[m ²]
A_{vrij}	=	0.098	[m ²]
Δp_s	=	29	[Pa]
V_A	=	7.4	[m/s]
L_{WA}	=	47	[dB(A)]

Geluidsvermogen-niveau L_{W-Oct} voor de octaafmiddenfrequentie

f	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA}	[dB(A)]	47	47	47	47	47	47	47	47
$\Delta L_{7.4 \text{ m/s}}$	[dB]	5	6	1	-3	-6	-9	-15	-22
L_{W-Oct}	[dB]	52	53	48	44	41	38	32	25



Voorbeeld:

Met enkelzijdige aansluiting op het luchtkanaal en vrije instroom met beschermrooster

V	=	2000	[m ³ /h]
B	=	800	[mm]
H	=	300	[mm]
A_A	=	0.240	[m ²]
A_{vrij}	=	0.163	[m ²]
Δp_s	=	8.6	[Pa]
V_A	=	2.3	[m/s]
L_{WA}	=	26	[dB(A)]

Legenda

B	[mm]	Breedte
H	[mm]	Hoogte
AA	[m ²]	Aanstroombuis B x H
A_{vrij}	[m ²]	Vrije doorlaat
V	[m ³ /h]	Volumestroom
V_A	[m/s]	Luchtsnelheid in aanstroombuis (aanstroomsnelheid)
Δp_s	[Pa]	Statisch drukverlies
L_{WA}	[dB(A)]	A-gewogen geluidsvermogen, gecorrigeerd voor oppervlakte
L_{W-Oct}	[dB]	Octaaf-geluidsvermogen-niveau
L_{W-Oct}	[dB]	= $L_{WA} + \Delta L$
ΔL	[dB]	Relatief-geluidsvermogen-niveau in verhouding tot L_{WA}
f	[Hz]	Octaafmiddenfrequentie

Geluidsvermogen-niveau L_{W-Oct} voor de octaafmiddenfrequentie

f	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA}	[dB(A)]	26	26	26	26	26	26	26	26
$\Delta L_{7.4 \text{ m/s}}$	[dB]	9	1	1	-2	-5	-9	-17	-20
L_{W-Oct}	[dB]	35	27	27	24	21	17	9	6

Vrije doorlaat A_{vrij} [m²] (Breedte / Hoogte)

B / H	200	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500	550	600	650	700	750	800
200	0,018	0,022	0,026	0,030	0,034	0,038	0,041	0,045	0,049	0,057	0,065	0,073	0,080	0,088	0,096	0,104	0,112
225	0,021	0,026	0,030	0,035	0,039	0,044	0,048	0,053	0,057	0,066	0,075	0,084	0,093	0,102	0,111	0,121	0,130
250	0,024	0,029	0,034	0,039	0,044	0,050	0,055	0,060	0,065	0,075	0,086	0,096	0,106	0,117	0,127	0,137	0,147
275	0,027	0,033	0,038	0,044	0,050	0,056	0,061	0,067	0,073	0,085	0,096	0,108	0,119	0,131	0,142	0,154	0,165
300	0,030	0,036	0,042	0,049	0,055	0,062	0,068	0,074	0,081	0,094	0,106	0,119	0,132	0,145	0,158	0,170	0,183
325	0,033	0,040	0,047	0,054	0,061	0,068	0,075	0,082	0,089	0,103	0,117	0,131	0,145	0,159	0,173	0,187	0,201
350	0,035	0,043	0,051	0,058	0,066	0,074	0,081	0,089	0,097	0,112	0,127	0,143	0,158	0,173	0,188	0,204	0,219
375	0,038	0,047	0,055	0,063	0,071	0,080	0,088	0,096	0,105	0,121	0,138	0,154	0,171	0,187	0,204	0,220	0,237
400	0,041	0,050	0,059	0,068	0,077	0,086	0,095	0,104	0,112	0,130	0,148	0,166	0,184	0,201	0,219	0,237	0,255
450	0,047	0,057	0,067	0,078	0,088	0,098	0,108	0,118	0,128	0,149	0,169	0,189	0,209	0,230	0,250	0,270	0,291
500	0,053	0,064	0,076	0,087	0,098	0,110	0,121	0,133	0,144	0,167	0,190	0,212	0,235	0,258	0,281	0,304	0,326
550	0,059	0,071	0,084	0,097	0,109	0,122	0,135	0,147	0,160	0,185	0,210	0,236	0,261	0,286	0,312	0,337	0,362
600	0,064	0,078	0,092	0,106	0,120	0,134	0,148	0,162	0,176	0,203	0,231	0,259	0,287	0,315	0,342	0,370	0,398
650	0,070	0,085	0,101	0,116	0,131	0,146	0,161	0,176	0,191	0,222	0,252	0,282	0,313	0,343	0,373	0,404	0,434
700	0,076	0,092	0,109	0,125	0,142	0,158	0,174	0,191	0,207	0,240	0,273	0,306	0,338	0,371	0,404	0,437	0,470
750	0,082	0,100	0,117	0,135	0,152	0,170	0,188	0,205	0,223	0,258	0,294	0,329	0,364	0,400	0,435	0,470	0,505
800	0,088	0,107	0,125	0,144	0,163	0,182	0,201	0,220	0,239	0,277	0,314	0,352	0,390	0,428	0,466	0,503	0,541
850	0,093	0,114	0,134	0,154	0,174	0,194	0,214	0,235	0,255	0,295	0,335	0,376	0,416	0,456	0,496	0,537	0,577
900	0,099	0,121	0,142	0,163	0,185	0,206	0,228	0,249	0,270	0,313	0,356	0,399	0,442	0,484	0,527	0,570	0,613
950	0,105	0,128	0,150	0,173	0,196	0,218	0,241	0,264	0,286	0,332	0,377	0,422	0,467	0,513	0,558	0,603	0,649
1000	0,111	0,135	0,159	0,183	0,206	0,230	0,254	0,278	0,302	0,350	0,398	0,445	0,493	0,541	0,589	0,637	0,684
1050	0,117	0,142	0,167	0,192	0,217	0,242	0,268	0,293	0,318	0,368	0,418	0,469	0,519	0,569	0,620	0,670	0,720
1100	0,122	0,149	0,175	0,202	0,228	0,254	0,281	0,307	0,334	0,386	0,439	0,492	0,545	0,598	0,650	0,703	0,756
1150	0,128	0,156	0,184	0,211	0,239	0,267	0,294	0,322	0,349	0,405	0,460	0,515	0,571	0,626	0,681	0,737	0,792
1200	0,134	0,163	0,192	0,221	0,250	0,279	0,307	0,336	0,365	0,423	0,481	0,539	0,596	0,654	0,712	0,770	0,828
1250	0,140	0,170	0,200	0,230	0,260	0,291	0,321	0,351	0,381	0,441	0,502	0,562	0,622	0,683	0,743	0,803	0,863
1300	0,146	0,177	0,208	0,240	0,271	0,303	0,334	0,365	0,397	0,460	0,522	0,585	0,648	0,711	0,774	0,836	0,899
1400	0,157	0,191	0,225	0,259	0,293	0,327	0,361	0,395	0,428	0,496	0,564	0,632	0,700	0,767	0,835	0,903	0,971
1500	0,169	0,205	0,242	0,278	0,314	0,351	0,387	0,424	0,460	0,533	0,606	0,678	0,751	0,824	0,897	0,970	1,042

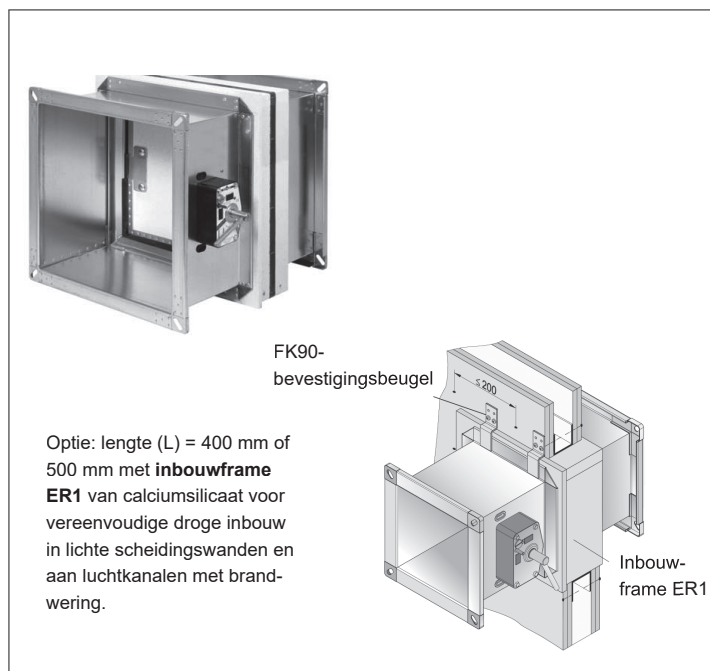
Gewicht [kg] voor de standaarduitvoering (Breedte / Hoogte)

B / H	200	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500	550	600	650	700	750	800
200	10	11	11	12	12	12	13	13	14	15	15	16	17	18	19	19	20
225	11	11	12	12	13	13	13	14	14	15	16	17	18	19	19	20	21
250	11	12	12	13	13	13	14	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22
275	12	12	13	13	13	14	14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23
300	12	13	13	13	14	14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	22	23
325	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	18	19	20	21	22	23	24
350	13	13	14	14	15	15	16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
375	13	14	14	15	15	16	16	17	17	19	20	21	22	23	24	25	26
400	14	14	15	15	16	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27
450	15	15	16	16	17	17	18	19	19	20	21	23	24	25	26	27	28
500	15	16	17	17	18	18	19	20	20	21	23	24	25	26	27	29	30
550	16	17	17	18	19	19	20	21	21	23	24	25	26	28	29	30	31
600	17	18	18	19	20	20	21	22	22	24	25	26	28	29	30	32	33
650	18	19	19	20	21	21	22	23	23	25	26	28	29	30	32	33	35
700	19	19	20	21	22	22	23	24	24	26	27	29	30	32	33	35	36
750	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	29	30	32	33	35	36	38
800	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	30	31	33	35	36	38	39
850	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	31	33	34	36	38	39	41
900	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	32	34	36	37	39	41	42
950	23	24	25	25	26	27	28	29	30	32	33	35	37	39	41	42	44
1000	24	24	25	26	27	28	29	30	31	33	35	36	38	40	42	44	46
1050	24	25	26	27	28	29	30	31	32	34	36	38	40	42	43	45	47
1100	25	26	27	28	29	30	31	32	33	35	37	39	41	43	45	47	49
1150	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	38	40	42	44	46	48	50
1200	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	39	42	44	46	48	50	52
1250	28	29	30	31	32	33	34	35	36	38	41	43	45	47	49	51	54
1300	28	30	31	32	33	34	35	36	37	40	42	44	46	49	51	53	55
1400	30	31	32	34	35	36	37	38	40	42	44	47	49	51	54	56	58
1500	32	33	34	35	37	38	39	40	42	44	47	49	52	54	57	59	62

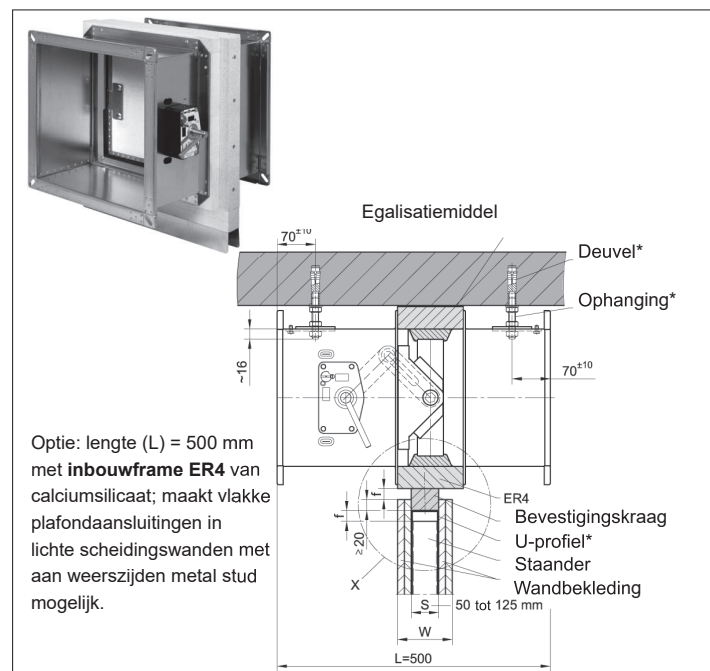
Correctiefactoren voor:

- Klepblad metalen behuizing +10%
- Inbouwframe ER1 en ER3 +40%
- Inbouwframe ER4 +85%
- Aanbouwframe AR1 +100%
- Aandrijving +4 kg

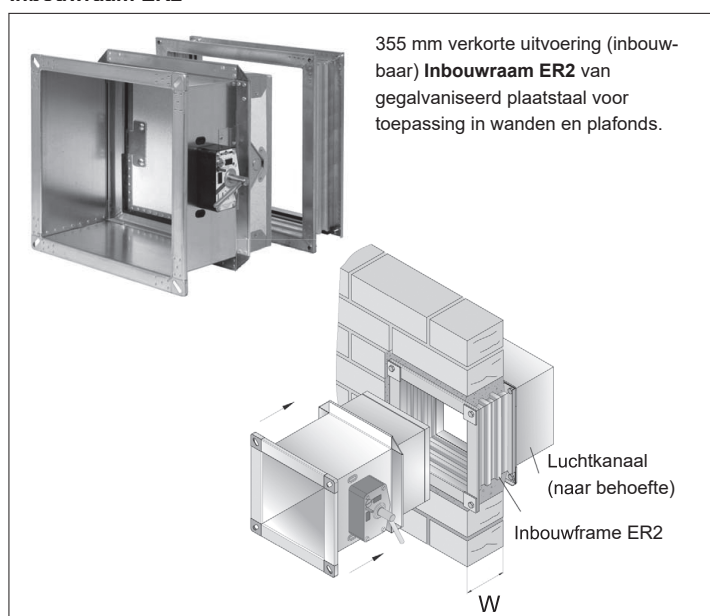
Inbouwframe ER1



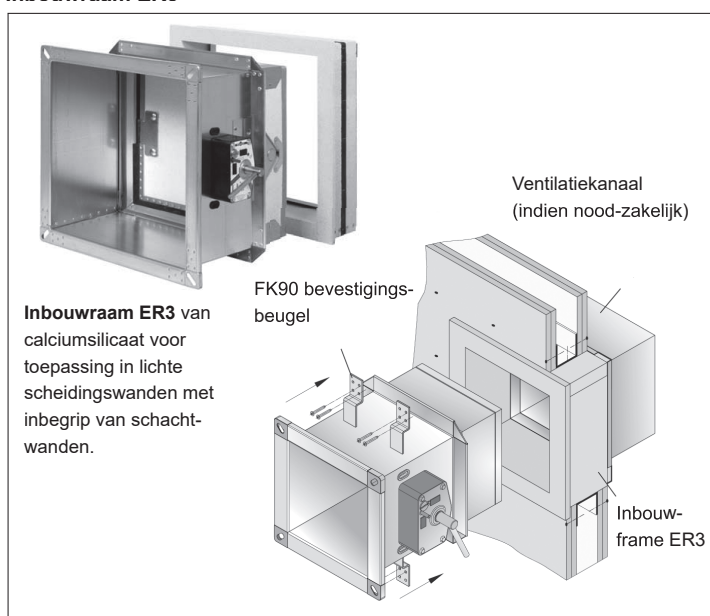
Inbouwframe ER4



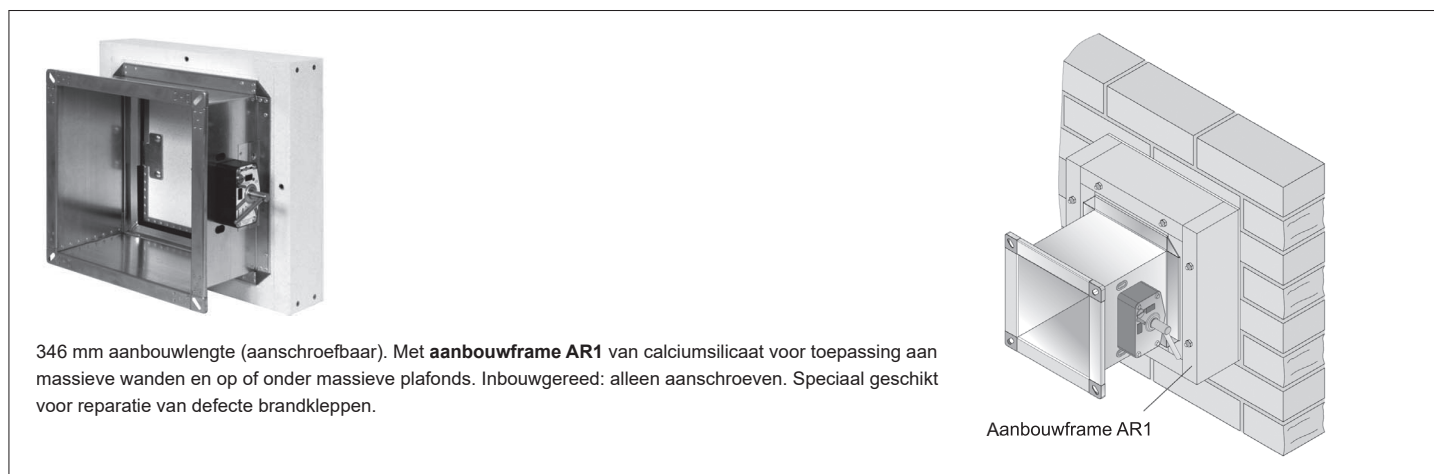
Inbouwraam ER2



Inbouwraam ER3



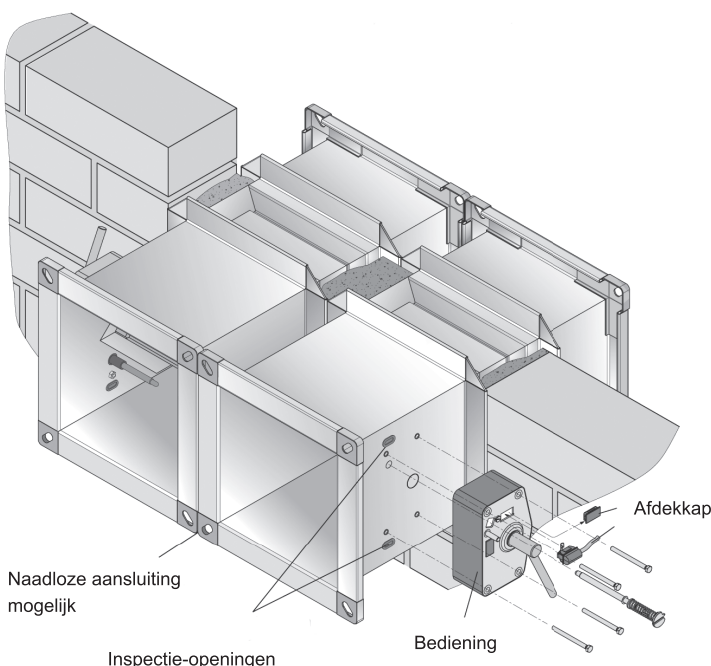
Aanbouwframe AR1



FK90 brandkleppen voldoen aan de eisen van de nieuwe Europese norm EN 1366-2 voor brandkleppen van klasse EI 90 S. Deze kunnen worden ingebouwd in wanden (v_e) en in plafonds/vloeren (h_o) en zijn 90 minuten lang brandwerend van binnen naar buiten en van buiten naar binnen ($i \leftrightarrow o$).

- Zijn ook 90 minuten lang brandwerend conform DIN 4102-6.
- Kunnen rechtstreeks worden aangesloten op luchtkanalen niet-brandbare en brandbare bouwmaterialen, inclusief flexibele aansluitingen. Bij gebruik zonder luchtkanalen zijn beschermroosters vereist.
- Bevatten controleopeningen (inspectieopeningen die beantwoorden aan goedkeuringsnormen).
- Kunnen worden ingebouwd in alle wanden, plafonds/vloeren en luchtkanalen.
- Zijn standaard geschikt voor alle inbouwsituaties.
- Hebben aan de buitenkant geen minimale afstand tot brandbare bouwmaterialen nodig.
- Kunnen altijd flens aan flens in wanden en plafonds/vloeren worden gemonteerd, ook in lichte scheidingswanden.
- Kunnen in massieve wanden en plafonds / vloeren bij moeilijk toegankelijke inbouwopeningen ook worden ingebouwd met gedeeltelijke mortelvullingen en aanvullende opvulling met mineraalwol.

Inbouw met mortel in gemetselde wanden - inbouw flens aan flens - (maximaal 2 brandkleppen)



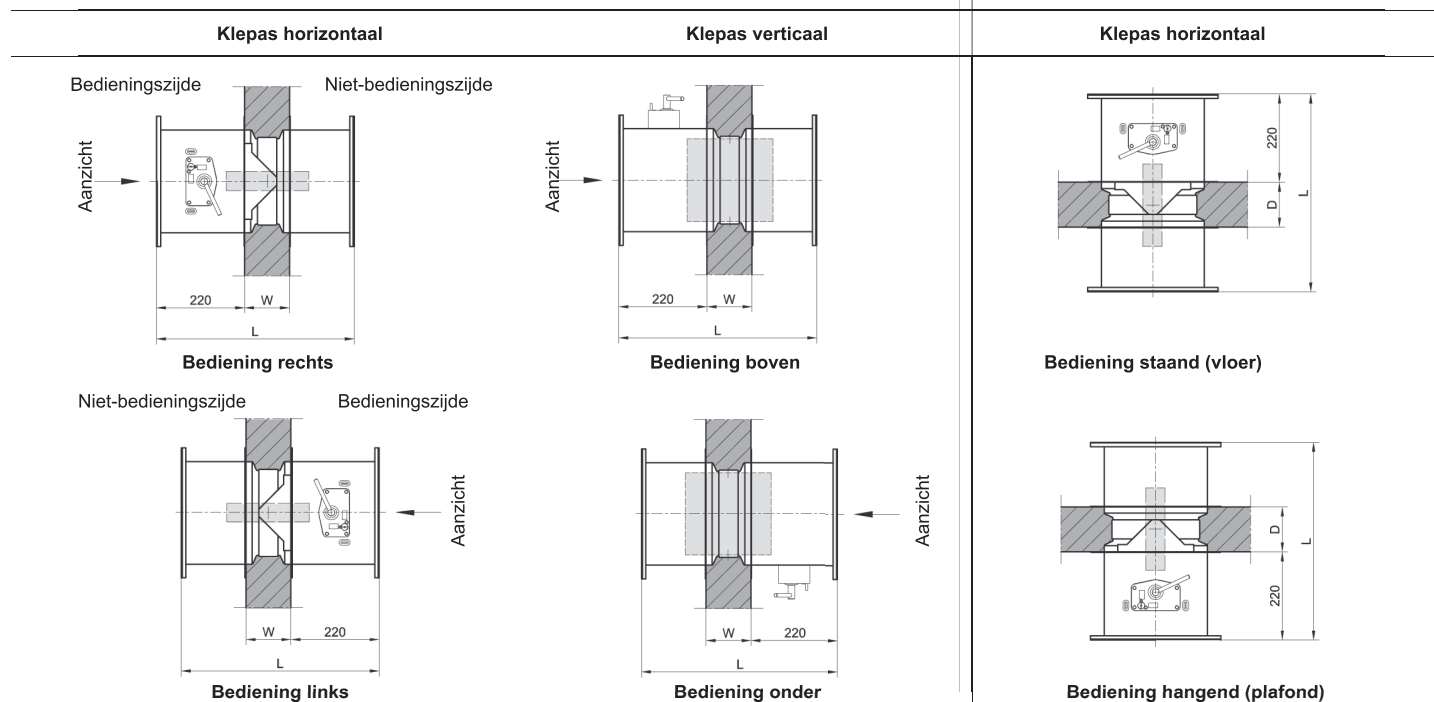
Inbouwposities (geldig voor alle lengten)

De getoonde afbeeldingen zijn algemeen geldend, dat wil zeggen ook voor lichte scheidingswanden. Voor inbouw buiten wanden en plafonds/vloeren. Het is niet toegestaan om 3 of meer brandkleppen flens aan flens in te bouwen. Dit is alleen mogelijk door 2 sparingen te maken (iedere sparing geschikt voor 2 brandkleppen flens aan flens). De minimale afstand tussen de sparingen dient 270 mm te zijn.

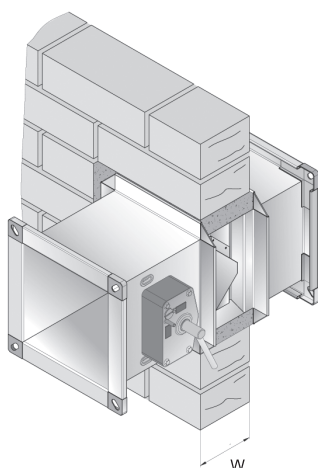
Horizontale inbouw

De bedieningsposities rechts, links, boven en onder hebben betrekking op het aanzicht

Verticale inbouw

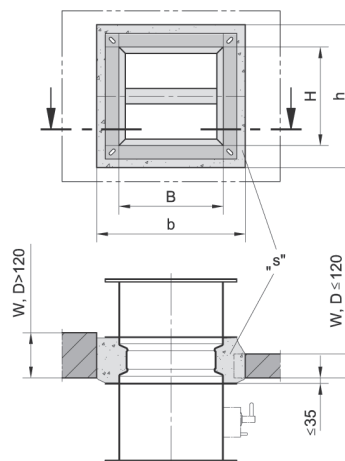


FK90 brandkleppen moeten worden ingebouwd volgens de weergegeven voorbeelden en 30, 60, 90 minuten brandwerend zijn in massieve wanden en plafonds/vloeren, inclusief brandwanden, schachtwanden en kanalen. De wanden en plafonds kunnen dikker zijn, als dit vanuit het oogpunt van brandwerendheid vereist is en zijn voorzien van extra schillen. De inbouw kan ook rechtstreeks aan aangrenzende wanden, plafonds/vloeren en rechtstreeks aan elkaar plaatsvinden.



Lengte 400 mm en 500 mm

- FK90 brandkleppen mogen worden ingebouwd in massieve wanden en plafonds/vloeren van beton, licht beton, cellenbeton (gasbeton) of van gips. Verder in metselwerk DIN 1053 en in gipswandplaten DIN EN 12859 (DIN 18163). Alle diktes moeten de vereiste brandweerstand hebben.
- FK90 brandkleppen kunnen bij de bouw van de wand of het plafond/vloer worden ingebouwd. Verder zijn **inbouwopeningen** vereist met minimaal $B \times H = (B + 75 \text{ mm}) \times (H + 75 \text{ mm})$. Aanbevolen worden openingen die 50 mm groter zijn.

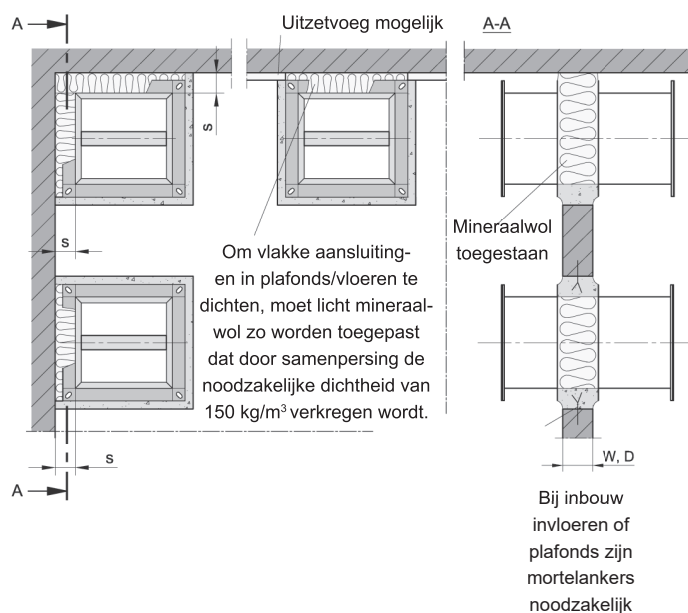


Inbouw in wanden en plafonds/vloeren

Een machinale vulling van de rondom aangebrachte spleet is mogelijk. Lichte mortel (LM) conform DIN 1053 kan voor metselwerk met $W \geq 100 \text{ mm}$ worden gebruikt. Mineraalwol bij "flens aan flens" en "gedeeltelijke mortelvulling" als 120 mm brede stroken van CONLIT 150P of HERALAN TPD of als stopwol met $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ dichtheid en $\geq 1000^\circ\text{C}$ smeltpunt. Spleten moeten worden opgevuld met $s \leq 50 \text{ mm}$. Vereiste dikte van de vullingen van mineraalwol $s + 5 \text{ mm}$, plus 20 mm voor het vullen van de zomen.

Installatievoorbeeld 'gedeeltelijke bemorteling'

in hoeken en rechtstreeks op wanden en vloeren/plafonds; flexibele aansluitingen.





OUR TECHNOLOGY | YOUR WELLBEING

BARCOL-AIR | LUCHTVERDEELTECHNIEK

Cantekoogweg 10-12 - 1442 LG Purmerend

T +31 (0)299 689 300 | **E** barcol-air@hcgroep.com

WWW.BARCOL-AIR.NL