

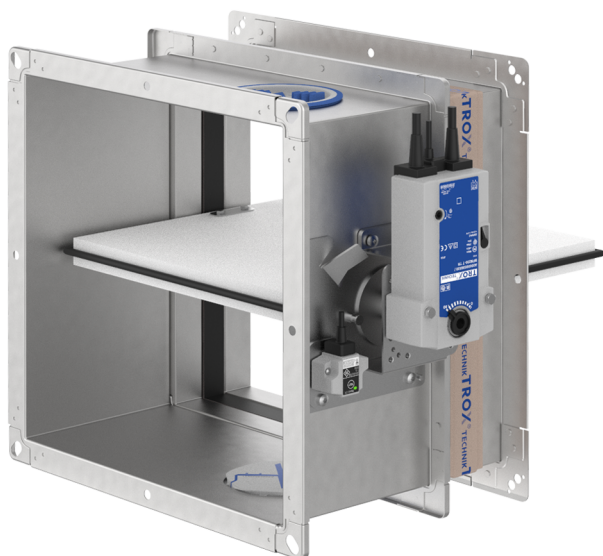


Protupožarna zaklopka

Tip FKA2-EU

sukladno Izjavi o svojstvima proizvoda

DoP / FKA2-EU / DE / 001



Prije početka svih radova, pročitajte upute!

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Njemačka
Phone: +49 (0) 2845 2020
Faks: +49 (0) 2845 202-265
E-mail: trox@trox.de
Internet: <http://www.troxtechnik.com>

Prijevod izvornog teksta
A00000076549, 1, HR/hr
11/2019

© 2019

Opće informacije

Informacije o ovim Uputama

Ove Upute za rukovanje i ugradnju osoblju zaduženom za rukovanje ili servisiranje omogućuju ispravnu ugradnju i sigurno i učinkovito korištenje proizvoda tvrtke TROX opisanog u nastavku.

Ove Upute za rukovanje i ugradnju namijenjene su tvrtkama za postavljanje i ugradnju, internim tehničarima, tehničkom osoblju, propisno obučanim osobama i kvalificiranim električarima ili tehničarima klimatizacijskih sustava.

Prije početka svih radova potrebno je da spomenute osobe pročitaju i potpuno razumiju ove upute. Osnovni preduvjet za siguran rad je pridržavanje sigurnosnih napomena i svih uputa u ovim uputama.

Primjenjuju se i lokalni propisi za zdravlje i sigurnost na radnom mjestu i opći sigurnosni propisi.

Pri primopredaji sustava ove je upute potrebno predati vlasniku objekta. Vlasnik objekta mora uključiti Upute u dokumentaciju sustava. Upute je potrebno držati na uvijek dostupnom mjestu.

Ilustracije u ovim uputama služe informaciji i mogu odstupati od stvarne izvedbe.

Autorsko pravo

Ovaj dokument, uključujući sve ilustracije, zaštićen je autorskim pravom i isključivo namijenjen za uporabu s proizvodom na koji se odnosi.

Svaka uporaba bez našeg pristanka može predstavljati povredu autorskog prava i povlači odgovornost za načinjenu štetu.

To se posebno odnosi na:

- objavljivanje sadržaja
- kopiranje sadržaja
- prevođenje sadržaja
- mikrokopiranje sadržaja
- pohranjivanje sadržaja u elektroničke sustave i uređivanje sadržaja

Tehnička služba TROX

Kako biste osigurali što je moguće bržu obradu kvara, imajte spremne sljedeće informacije:

- Naziv proizvoda
- TROX broj za narudžbu
- Datum isporuke
- Kratak opis kvara

Online	www.troxtechnik.com
Telefon	+49 2845 202-400

Ograničenje odgovornosti

Informacije u ovim uputama u skladnosti su s primjenjivim standardima i smjernicama, najnovijim tehničkim trendovima i našom stručnosti i dugogodišnjem iskustvu.

Proizvođač ne preuzima odgovornost za oštećenja nastala uslijed:

- nepridržavanja ovih uputa
- Nepravilne uporabe
- rada ili rukovanja od strane neobučenog osoblja
- neovlaštenih preinaka
- tehničkih izmjena
- korištenja neodobrenih zamjenskih dijelova

Stvarni sadržaj isporuke može odstupati od informacija u ovim uputama za naručene izvedbe, dodatne opcije naručivanja ili kao rezultat nedavnih tehničkih izmjena.

Primjenjuju se obveze dogovorene u narudžbi, opće odredbe i uvjeti, uvjeti isporuke proizvođača i pravni propisi u trenutku potpisivanja ugovora.

Zadržavamo pravo na tehničke izmjene.

Popravak u jamstvenom roku

Za više informacija o popravku u jamstvenom roku pogledajte poglavlje VI Jamstveni zahtjevi u Uvjetima isporuke i plaćanja tvrtke TROX GmbH.

Uvjeti isporuke i plaćanja tvrtke TROX GmbH dostupni su na www.troxtechnik.com.

Sigurnosne napomene

U ovim uputama simboli se koriste kako bi čitatelje upozorili na područja potencijalne opasnosti. Signalne riječi izražavaju stupanj opasnosti.

Pridržavajte se svih sigurnosnih uputa i pažljivo postupajte kako biste izbjegli nezgode, ozljede i oštećenje imovine

OPASNOST!

Neposredno opasne situacije koje će, ako se ne izbjegnju, rezultirati smrću ili teškim ozljedama.

UPOZORENJE!

Potencijalno opasne situacije koje, ako se ne izbjegnju, mogu rezultirati smrću ili opasnim ozljedama.

OPREZ!

Potencijalno opasne situacije koje, ako se ne izbjegnju, mogu rezultirati manjim ili umjerenim ozljedama.

UPUTA!

Potencijalno opasne situacije koje, ako se ne izbjegnju, mogu rezultirati materijalnim štetama.

OKOLINA!

Opasnost od zagađenja okoliša.

Savjeti i preporuke



Korisni savjeti i preporuke, kao i informacije za učinkovit rad bez smetnji.

Sigurnosne napomene kao dio uputa

Sigurnosne napomene mogu se odnositi na individualne upute. U tom slučaju, sigurnosne napomene bit će uključene u upute i time olakšati praćenje uputa. Koristit će se gore navedene signalne riječi.

Primjer:

1. ▶ Otpustite vijak.

2. ▶

OPREZ!

Opasnost od prignječenja prstiju pri zatvaranju poklopca.

Budite oprezni kad zatvarate poklopac.

3. ▶ Zategnite vijak.

Posebne sigurnosne napomene

U sigurnosnim napomenama koriste se sljedeći simboli kako bi vas upozorili na specifične opasnosti:

Znakovi upozorenja	Vrsta opasnosti
	Opća opasnost.

1	Sigurnost	6	5.7.1	Ugradnja pomoću žbuke.....	72
1.1	Opće sigurnosne napomene.....	6	5.7.2	Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES.....	75
1.2	Pravilna upotreba.....	6	5.7.3	Suha ugradnja s mineralnom vunom.....	77
1.3	Kvalificirano osoblje.....	6	5.8	Masivni drveni zidovi.....	79
2	Tehnički podaci	7	5.8.1	Ugradnja pomoću žbuke.....	80
2.1	Opći podaci.....	7	5.8.2	Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES.....	81
2.2	FKA2-EU s rastalnim lemom.....	8	5.8.3	Suha ugradnja s mineralnom vunom.....	82
2.3	FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom.....	11	5.9	Zidovi okna s metalnom potkonstrukcijom.....	83
2.4	FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom i kanalnim detektorom dima.....	17	5.9.1	Ugradnja pomoću žbuke.....	85
3	Transport i skladištenje	18	5.9.2	Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES.....	88
4	Dijelovi i funkcija	19	5.10	Učvršćenje protupožarne zaklopke.....	89
4.1	FKA2-EU s rastalnim lemom.....	19	5.10.1	Opće.....	89
4.2	FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom.....	19	5.10.2	Ovješene protupožarnih zaklopki ugrađenih na udaljenosti od masivnih zidova i stropnih ploča.....	90
4.3	FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom i kanalnim detektorom dima.....	20	5.10.3	Učvršćenje zaklopke kad se koristi mineralna vuna.....	91
5	Ugradnja	21	6	Pribor	92
5.1	Situacije ugradnje.....	21	7	Električni priključak	95
5.2	Sigurnosne napomene za ugradnju.....	23	7.1	Krajnje sklopke (protupožarne zaklopke s rastalnim lemom).....	95
5.3	Opće informacije o ugradnji.....	23	7.2	Pogon s povratnom oprugom.....	95
5.3.1	Sadržaj pakiranja kompleta za ugradnju i sklopa ES.....	33	7.3	Pogon s povratnom oprugom i detektorom dima RM-O-3-D.....	95
5.4	Masivni zidovi.....	35	8	Ispitivanje funkcionalnosti	96
5.4.1	Ugradnja pomoću žbuke.....	36	8.1	Protupožarna zaklopka s rastalnim lemom.....	96
5.4.2	Ugradnja pomoću žbuke uz djelomičnu primjenu žbuke.....	38	8.1.1	Rastalni lem - veličina 1.....	96
5.4.3	Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES.....	39	8.1.2	Rastalni lem - veličina 2 i 3.....	97
5.4.4	Suha ugradnja s mineralnom vunom.....	42	8.2	Protupožarna zaklopka s pogonom s povratnom oprugom.....	100
5.5	Pune stropne ploče.....	43	8.2.1	Pogon s povratnom oprugom BFL... / BFN.....	100
5.5.1	Ugradnja pomoću žbuke u stropne ploče.....	44	8.2.2	Pogon s povratnom oprugom - BF.....	101
5.5.2	Ugradnja pomoću žbuke u betonsko postolje.....	47	8.3	Ispitivanje funkcije pomoću automatske upravljačke jedinice.....	103
5.5.3	Ugradnja žbukanjem u kombinaciji sa stropovima s drvenim gredama.....	48	9	Puštanje u pogon	104
5.5.4	Ugradnja žbukanjem u kombinaciji sa stropovima s drvenim gredama.....	49	10	Održavanje	105
5.5.5	Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES.....	50	10.1	Opće.....	105
5.6	Laki pregradni zidovi i zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom.....	52	10.2	Zamjena rastalnog lema.....	106
5.6.1	Ugradnja pomoću žbuke.....	56	10.2.1	Rastalni lem - veličina 1.....	106
5.6.2	Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES.....	61	10.2.2	Rastalni lem - veličina 2 i 3.....	107
5.6.3	Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES udaljeno od lakog pregradnog zida.....	65	10.3	Mjere pregleda, održavanja i popravka.....	108
5.6.4	Suha ugradnja s mineralnom vunom.....	67	11	Stavljanje izvan pogona, demontaža i zbrinjavanje	110
5.7	Laki pregradni zidovi s drvenom potkonstrukcijom.....	70	12	Legenda	111
			13	Indeks	115

1 Sigurnost

1.1 Opće sigurnosne napomene

Oštri rubovi, oštri kutovi i dijelovi od tankog čeličnog lima

OPREZ!

Opasnost od ozljeda uslijed oštih rubova, oštih kutova i dijelova od tankog čeličnog lima!

Oštri rubovi, oštri kutovi i dijelovi od tankog čeličnog lima mogu prouzročiti porezotine ili ogrebotine.

- Budite oprezni pri obavljanju svih poslova.
- Nosite zaštitne rukavice, sigurnosnu obuću i kacigu.

Električni napon

OPASNOST!

Opasnost od strujnog udara! Ne dodirujte komponente pod naponom! Električna oprema prenosi opasan električni napon.

- Na električnom sustavu smiju raditi samo stručni kvalificirani električari.
- Prije rada na električnoj opremi isključite strujno napajanje.

1.2 Pravilna upotreba

- Protupožarna zaklopka koristi se kao uređaj za automatsko zatvaranje radi sprječavanja širenja vatre i dima kroz kanale.
- Protupožarna zaklopka prikladna je za GVIK sustave dovodnog i otpadnog zraka.
- Rad protupožarnih zaklopki dopušten je samo u skladu s propisima za ugradnju i tehničkim podacima u ovim Uputama za ugradnju i rukovanje.
- Nisu dopuštene preinake protupožarne zaklopke niti upotreba zamjenskih dijelova koje nije odobrio proizvođač TROX.

Dodatne smjernice:

Za upotrebu

- u sustavima odsisnog zraka u komercijalnim kuhinjama
- kao zaklopka za prijenos zraka

potrebno je pridržavati se sljedećih propisa.

Nepravilna upotreba

UPOZORENJE!

Opasnost uslijed nepropisne upotreba!

Nepropisna upotreba protupožarne zaklopke može rezultirati opasnim situacijama.

Protupožarnu zaklopku nikad ne koristite

- u područjima s potencijalno eksplozivnim atmosferama
- kao dimovodnu regulacijsku zaklopku
- na otvorenom bez dostatne zaštite od vremenskih utjecaja
- u atmosferama u kojima kemijske reakcije, planirane ili neplanirane, mogu prouzročiti oštećenje protupožarne zaklopke ili rezultirati korozijom

1.3 Kvalificirano osoblje

UPOZORENJE!

Opasnost od ozljeda uslijed nedostatno kvalificiranog osoblja!

Nepropisna uporaba može prouzročiti znatne ozljede ili materijalne štete.

- Poslove smije obavljati samo stručno kvalificirano osoblje.

Osoblje:

- Stručni kvalificirani električar
- Stručno osoblje

Stručni kvalificirani električar

Stručni kvalificirani električari su obučene osobe koje posjeduju stručno znanje i iskustvo i poznaju relevantne norme i smjernice kako bi bile sposobne za rad na električnim sustavima i kako bi prepoznale i izbjegle potencijalne opasnosti.

Stručno osoblje

Stručno osoblje su obučene osobe koje posjeduju stručno znanje i iskustvo i poznaju relevantne smjernice kako bi bile sposobne za obavljanje dodijeljenih im zadataka i kako bi prepoznale i izbjegle potencijalne opasnosti.

2 Tehnički podaci

2.1 Opći podaci

Nazivne veličine Š × V	200 × 100 – 1500 × 800 mm *
Duljine kućišta D	305 i 500 mm
Područje protoka	Do 14400 l/s ili 51840 m ³ /h
Raspon razlike tlaka	Do 2000 Pa
Temperaturno područje ^{1, 3,}	-20 C – 50 C
Temperatura okidanja	72 °C ili 95 °C (za ventilacijske sustave za distribuciju toplog zraka)
Brzina uzlaznog strujanja ²	≤ 8 m/s s rastalnim lemom, ≤ 12 m/s s pogonom s povratnom oprugom
Propuštanje zraka zatvorene lopatice	EN 1751, razred 2
Propuštanje zraka u kućištu	EN 1751, razred C; (B + H) ≤ 700, razred B
EC sukladnost	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uredba o građevnim proizvodima (EU) br. 305/2011 ■ EN 15650 – Ventilacija u zgradama – Protupožarne zaklopke ■ EN 13501-3 – Klasifikacija: Vatrootporni kanali i protupožarne zaklopke ■ EN 1366-2 – Ispitivanja otpornosti na požar instalacija: Protupožarne zaklopke ■ EN 1751 Ventilacija za zgrade – Uređaji zračnog sustava
Izjava o svojstvima proizvoda	DoP / FKA2-EU / DE / 001

¹⁾ Temperature mogu odstupati kod uređaja s priključcima Detalji za ostale primjene dostupni su na zahtjev.

²⁾ Podaci se primjenjuju kod uvjeta ravnomjernog uzlaznog i silaznog strujanja za protupožarnu zaklopku

³⁾ Mora se izbjeći rošenje i unos vlažnog svježeg zraka jer inače će radnja biti smanjena ili nemoguća.

* Lopatica zaklopke s brtvom za veličine 1 i 2, lopatica zaklopke s graničnikom za veličinu 3, vidi tablicu ↗ 9.

Natpisna pločica

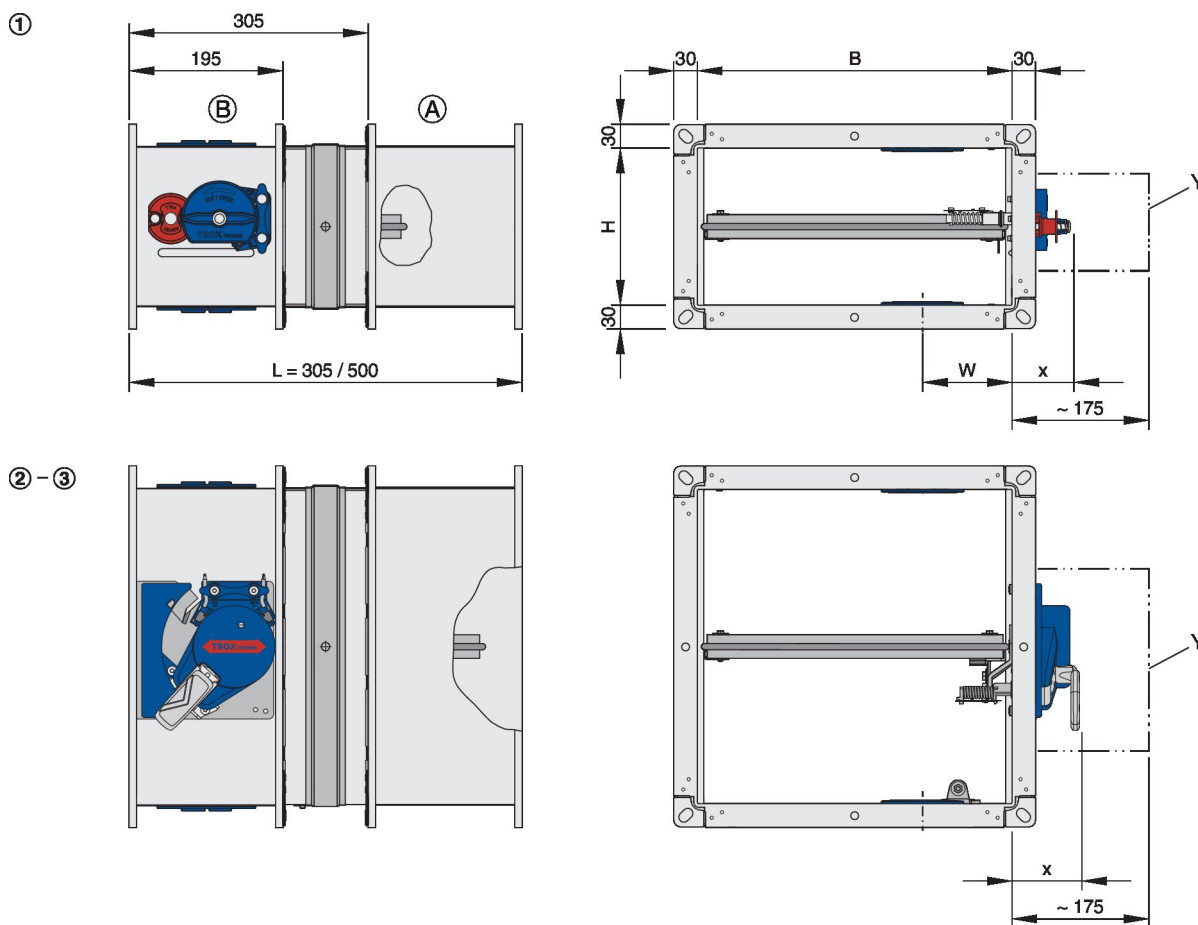


Slika 1: Natpisna pločica (primjer)

- | | |
|--|--|
| 1 Oznaka CE | 6 Godina proizvodnje |
| 2 Adresa proizvođača | 7 Br. Izjave o svojstvima proizvoda |
| 3 Broj Europskog standarda i godina izdanja | 8 Internetska stranica s koje je moguće preuzeti |
| 4 Ovlašteno tijelo | Izjavu o svojstvima proizvoda |
| 5 Zadnje dvije znamenke godine u kojoj je oznaka stavljena na proizvod | 9 Regulirana svojstva; razred vatrootpornosti ovisi o primjeni i može se razlikovati |
| | 10 Tip |

2.2 FKA2-EU s rastalnim lemom

Dimenzije i masa



Slika 2: FKA2-EU s rastalnim lemom

- B Širina protupožarne zaklopke (strana B)
- H Visina protupožarne zaklopke (strana H)
- L Duljina protupožarne zaklopke (duljina kućišta)
- W: 115 mm
- Y Ostavite slobodno kako biste osigurali pristup za rad

- x 75 mm veličina 1
- 87 mm veličina 2 i 3
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

- Masa FKA2-EU s rastalnim lemom, vidi tablicu ↗ 9.
- Veličine 1 do 3, vidi tablicu ↗ 9.

Krajnje sklopke	
Duljina / poprečni presjek priključnog kabela	1 m / 3 × 0,34 mm ²
Stupanj zaštite	IP 66
Tip kontakta	1 izmjenični kontakt, pozlaćen
Maksimalna uklopna struja	0,5 A
Maksimalni uklopni napon	30 V DC, 250 V AC
Kontaktni otpor	oko 30 mΩ

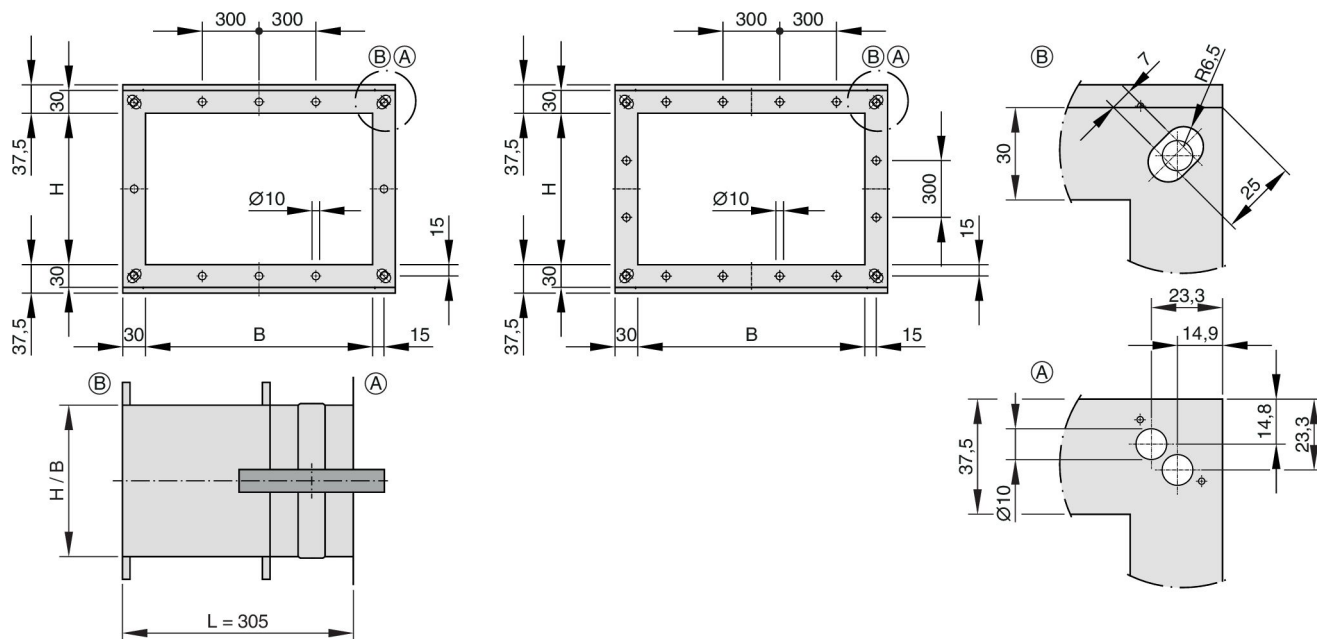
Masa [kg] za kućište duljina L = 305 [mm] / L = 500 [mm]															
B [mm]	H [mm]														
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
200	4/5	4/6	5/7	7/9	8/10	8/11	9/11	10/12	10/13	–	–	–	–	–	–
250	4/6	5/7	6/7	8/10	8/11	9/12	10/12	10/13	11/14	–	–	–	–	–	–
300	5/6	5/7	6/8	8/10	9/12	10/13	11/13	11/14	12/15	15/19	16/20	17/21	18/22	19/23	20/24
350	5/7	6/8	7/9	9/12	10/13	11/14	11/15	12/15	13/16	17/20	18/22	19/23	20/24	21/25	22/26
400	6/8	7/9	7/10	10/12	11/14	11/15	12/16	13/17	14/18	18/22	19/23	20/25	21/26	22/27	24/28
450	6/9	7/10	8/11	10/13	11/14	12/16	13/17	14/18	15/19	20/24	21/25	22/26	23/28	24/29	25/31
500	7/9	8/10	9/12	11/14	12/15	13/17	14/18	15/19	16/20	21/26	22/27	23/28	25/30	26/31	27/33
550	7/10	8/11	9/12	12/15	13/16	14/17	15/19	16/20	17/21	22/27	24/28	25/30	26/31	28/33	29/35
600	8/11	9/12	10/13	12/16	13/17	15/18	16/20	17/21	18/22	24/28	25/30	27/32	28/33	29/35	31/36
650	8/11	9/13	10/14	13/17	14/18	15/19	16/21	22/26	24/28	25/30	27/32	28/33	30/35	31/37	33/38
700	9/12	10/13	11/15	14/18	15/19	16/20	17/22	23/28	25/30	26/32	28/33	30/35	31/37	33/39	34/40
750	9/13	10/14	12/16	14/19	16/20	17/21	18/23	24/29	26/31	28/33	30/35	31/37	33/39	35/41	36/42
800	10/13	11/15	12/16	15/19	16/21	18/22	19/24	26/31	27/33	29/35	31/37	33/39	35/41	36/43	38/44
900	–	–	15/20	16/21	18/23	24/29	26/31	28/34	30/36	32/38	34/40	36/42	38/44	40/47	42/49
1000	–	–	16/21	18/23	19/25	26/32	28/34	30/36	33/39	35/41	37/43	39/46	41/48	43/50	45/53
1100	–	–	21/27	24/29	26/32	28/34	31/37	33/39	35/42	37/44	40/47	42/49	44/52	47/54	49/57
1200	–	–	23/29	25/31	28/34	30/37	33/39	35/42	36/45	40/47	43/50	45/53	48/55	50/58	53/61
1300	–	–	24/31	27/33	30/36	32/39	35/42	38/45	40/48	43/51	46/53	48/56	51/59	54/62	56/65
1400	–	–	26/32	29/35	32/39	34/42	37/45	40/48	43/51	46/54	49/57	51/60	54/63	57/66	60/69
1500	–	–	27/34	30/38	33/41	36/44	39/47	43/50	46/54	49/57	52/60	55/63	58/67	61/70	64/73

Veličine	
1	
2	

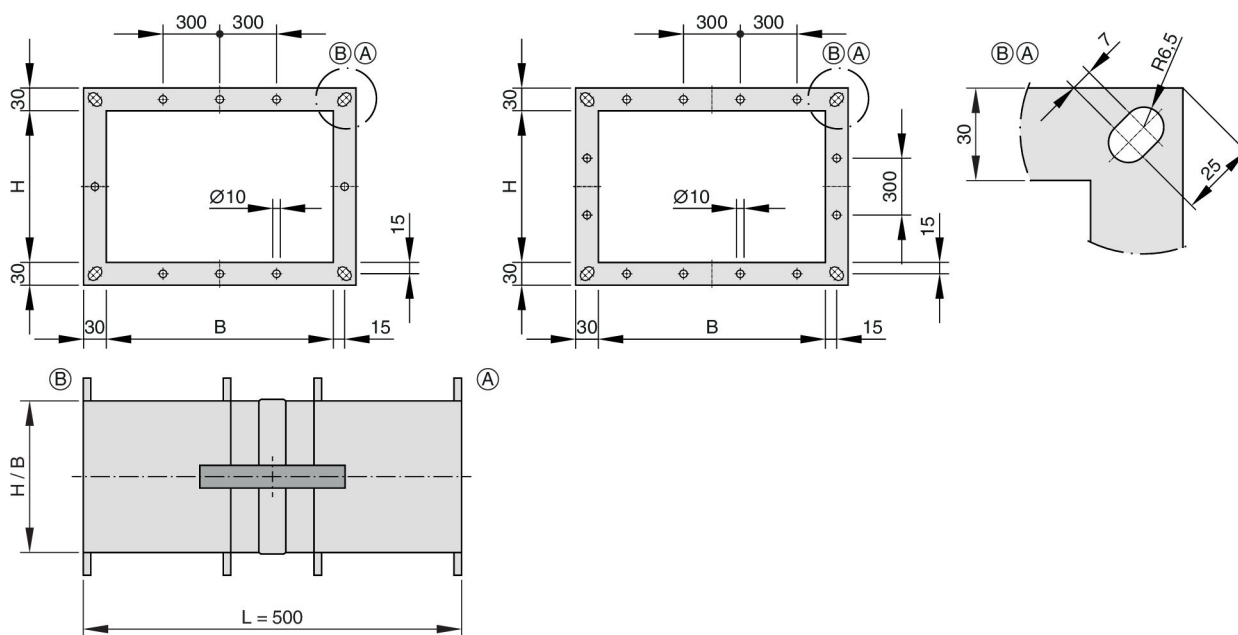
Veličine	
3	

Lopatica zaklopke s brtvom za veličine 1 i 2, lopatica zaklopke s graničnikom za veličinu 3.

Rupe na prirubnici



Slika 3: Rupe na prirubnici L = 305 mm neparni i parni broj rupa



Slika 4: Rupe na prirubnici L = 500 mm neparni i parni broj rupa

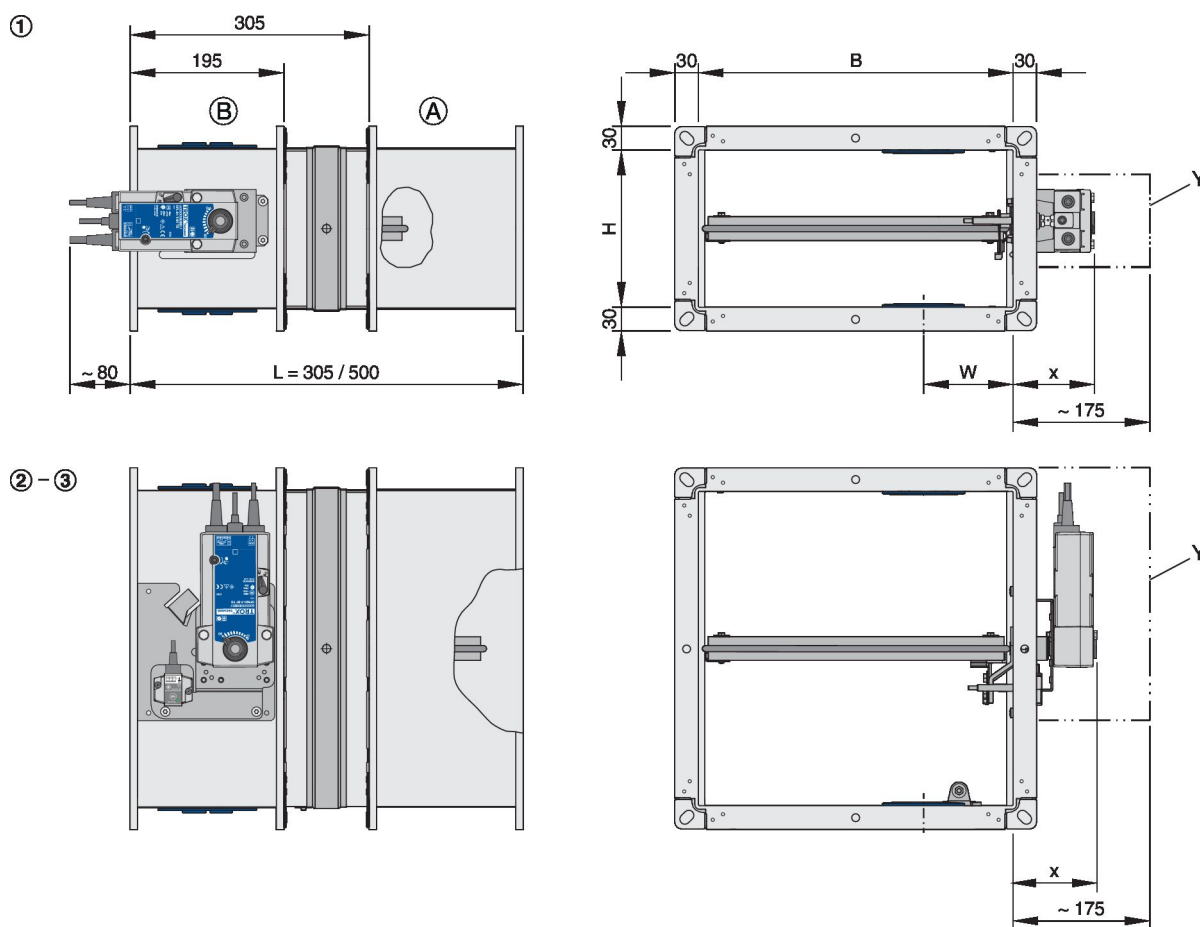
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

B ili H [mm]	100 150	200 250	300 350	400 450	500 550	600	650 700	750 800	900 1000	1100 1200	1300 1400	1500
Broj rupa, strana B*	–	0	0	1	1	1	2	2	3	3	4	4
Broj rupa, strana H*	0	0	0	1	1	1	2	2	–	–	–	–

* Broj rupa horizontalno (B) ili vertikalno (H), ali bez rupa u uglovima, B < 400 mm i H samo s rupama u uglovima

2.3 FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom

Dimenzije i masa



Slika 5: FKA2-EU s Belimo pogonom s povratnom oprugom

B	Širina protupožarne zaklopke (strana B)	x	115 mm veličina 1 - BFL horizontalno 107 mm veličina 2 - BFN horizontalno prema H = 395 mm
H	Visina protupožarne zaklopke (strana H)		113 mm veličina 2 prema H ≥ 400 mm i veličina 3 - BFN vertikalno
L	Duljina protupožarne zaklopke (duljina kućišta)	A	Strana ugradnje
W:	115 mm	B	Strana rukovanja
Y	Ostavite slobodno kako biste osigurali pristup za rad		

- Masa FKA2-EU s rastalnim lemom + otprilike 1 kg (BFL... i BFN...) vidi tablicu 9.
- Veličine 1 do 3, vidi tablicu 9.

FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom

Pogon s povratnom oprugom BFL...			
Izvedba		230-T TR	24-T-ST TR
Priključni napon		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funkcionalni raspon		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Priključna snaga	Mehanizam namotavanja opruge / držač	3.5 W / 1.1 W	2.5 W / 0.8 W
	Nazivna snaga	6,5 VA	4 VA
Vrijeme rada	Pogon / povratna opruga	< 60 s / < 20 s	
Krajnja sklopka	Tip kontakta	2 izmjenična kontakta	
	Uklopni napon	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Uklopna struja	1 mA – 3 (0.5 induktivno) A	
	Kontaktni otpor	< 1 Ω (novo)	
IEC klasa zaštite / IP zaštita		II / IP 54	
Temperatura skladištenja / okolna temperatura		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Okolna vlažnost		≤ 95% rh, bez kondenzacije	
Priključni kabel	Pogon / krajnji kontakt	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (bez halogena)	

Pogon s povratnom oprugom BFL... za veličinu 1

¹ Siguran položaj će se postići na temperaturi do 75 °C.

Pogon s povratnom oprugom BFN...			
Izvedba		230-T TR	24-T-ST TR
Priključni napon		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funkcionalni raspon		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Priključna snaga	Mehanizam namotavanja opruge / držač	5 W / 2.1 W	4 W / 1.4 W
	Nazivna snaga	10 VA (I _{max} 4 A @ 5 ms)	6 VA (I _{max} 8.3 A @ 5 ms)
Vrijeme rada	Pogon / povratna opruga	< 60 s / < 20 s	
Krajnja sklopka	Tip kontakta	2 izmjenična kontakta	
	Uklopni napon	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Uklopna struja	1 mA – 3 (0.5 induktivno) A	
	Kontaktni otpor	< 1 Ω (novo)	
IEC klasa zaštite / IP zaštita		II / IP 54	
Temperatura skladištenja / okolna temperatura		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Okolna vlažnost		≤ 95% rh, bez kondenzacije	
Priključni kabel	Pogon / krajnji kontakt	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (bez halogena)	

Pogon s povratnom oprugom BFN... za veličine 2 i 3

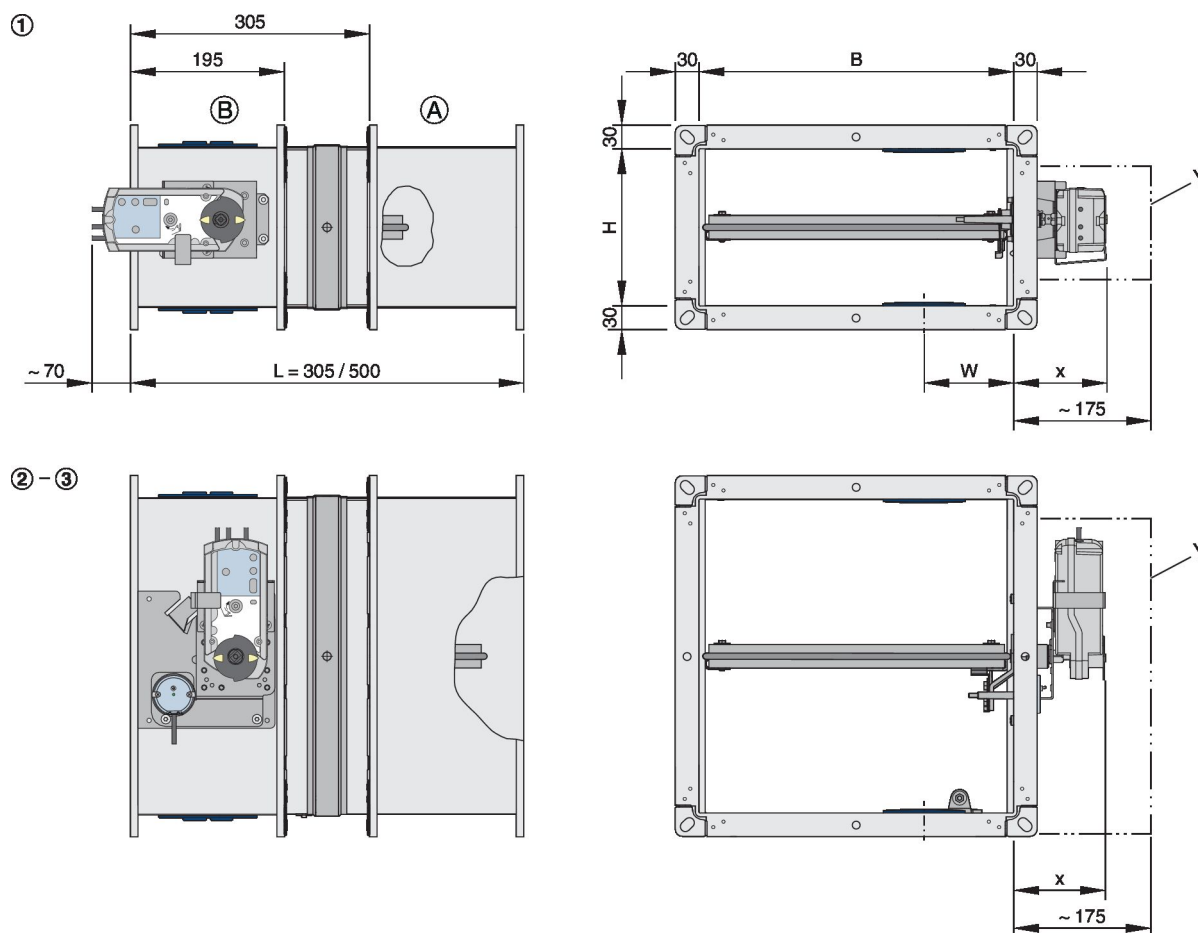
¹ Siguran položaj će se postići na temperaturi do 75 °C.

Pogon s povratnom oprugom BF..			
Izvedba		230-TN TR	24-TN-ST TR
Priključni napon		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funkcionalni raspon		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Priključna snaga	Mehanizam namotavanja opruge / držač	8.5 W / 3 W	7 W / 2 W
	Nazivna snaga	11 VA	10 VA
Vrijeme rada	Pogon / povratna opruga	< 120 s / otprilike. 16 s	
Krajnja sklopka	Tip kontakta	2 izmjenična kontakta	
	Uklopni napon	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Uklopna struja	1 mA ... 6 A	
	Kontaktni otpor	< 100 mΩ	
IEC klasa zaštite / IP zaštita		II / IP 54	III / IP 54
Temperatura skladištenja / okolna temperatura		-40 – 50 C / -30 – 50 C ¹	
Okolna vlažnost		≤ 95% rh, bez kondenzacije	
Priključni kabel	Pogon / krajnji kontakt	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (bez halogena)	

BF pogon opcija, masa FKA2-EU s rastalnim lemom + otprilike 2 kg

¹ Siguran položaj će se postići na temperaturi do 75 °C.

Dimenzije i masa



Slika 6: FKA2-EU sa Siemens pogonom s povratnom oprugom

B	Širina protupožarne zaklopke (strana B)	x	120 mm veličina 1 - GRA horizontalno 120 mm veličina 2 - GNA horizontalno prema H = 395 mm 117 mm veličina 2 prema H ≥ 400 mm i veličina 3 - GNA vertikalno
H	Visina protupožarne zaklopke (strana H)	A	Strana ugradnje
L	Duljina protupožarne zaklopke (duljina kućišta)	B	Strana rukovanja
W:	115 mm		
Y	Ostavite slobodno kako biste osigurali pristup za rad		

■ Masa FKA2-EU s rastalnim lemom + otprilike 1,4 kg (GRA... and GNA...) vidi tablicu 9.

■ Veličine 1 do 3, vidi tablicu 9.

Pogon s povratnom oprugom GRA...			
Izvedba		326.1E	126.1E
Priključni napon		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funkcionalni raspon		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Priključna snaga	Mehanizam namotavanja opruge	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Zadani položaj	3,5 W	2 W
Vrijeme rada	Pogon / povratna opruga	90 s / 15 s	
Krajnja sklopka	Tip kontakta	2 izmjenična kontakta	
	Uklopni napon	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Uklopna struja	AC: 6 A (induktivno 2 A) / DC: 2 A	
IEC klasa zaštite / IP zaštita		II / IP 42 ili IP 54*	III / IP 42 ili IP 54*
Temperatura skladištenja / okolna temperatura		-20 do 50 °C / -20 do 50 °C	
Okolna vlažnost		< 95% rh, bez kondenzacije	
Priključni kabel	Pogon / krajnji kontakt	0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (bez halogena)	

Pogon s povratnom oprugom GRA... za veličinu 1

*Priključni kabel na dnu

Pogon s povratnom oprugom GNA...			
Izvedba		326.1E	126.1E
Priključni napon		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funkcionalni raspon		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Priključna snaga	Mehanizam namotavanja opruge	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Zadani položaj	3,5 W	2 W
Vrijeme rada	Pogon / povratna opruga	90 s / 15 s	
Krajnja sklopka	Tip kontakta	2 izmjenična kontakta	
	Uklopni napon	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Uklopna struja	AC: 6 A (induktivno 2 A) / DC: 2 A	
IEC klasa zaštite / IP zaštita		II / IP 42 ili IP 54*	III / IP 42 ili IP 54*
Temperatura skladištenja / okolna temperatura		-20 do 50 °C / -20 do 50 °C	
Okolna vlažnost		< 95% rh, bez kondenzacije	
Priključni kabel	Pogon / krajnji kontakt	0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (bez halogena)	

Pogon s povratnom oprugom GNA... za veličine 2 i 3

*Priključni kabel na dnu

FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom

Pogon s povratnom oprugom GGA...		
Izvedba		
	326.1E	126.1E
Priključni napon	230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funkcionalni raspon	198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Priključna snaga	Mehanizam namotavanja opruge	8 VA / 6 W
	Zadani položaj	4 W
Vrijeme rada	Pogon / povratna opruga	90 s / 15 s
Krajnja sklopka	Tip kontakta	2 izmjenična kontakta
	Uklopni napon	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC
	Uklopna struja	AC: 6 A (induktivno 2 A) / DC: 2 A
IEC klasa zaštite / IP zaštita	II / IP 42 ili IP 54*	III / IP 42 ili IP 54*
Temperatura skladištenja / okolna temperatura	-20 do 50 °C / -20 do 50 °C	
Okolna vlažnost	< 95% rh, bez kondenzacije	
Priključni kabel	Pogon / krajnji kontakt	0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (bez halogena)

GGA pogon opcija, masa FKA2-EU s rastalnim lemom + otprilike 2,5 kg

*Priključni kabel na dnu

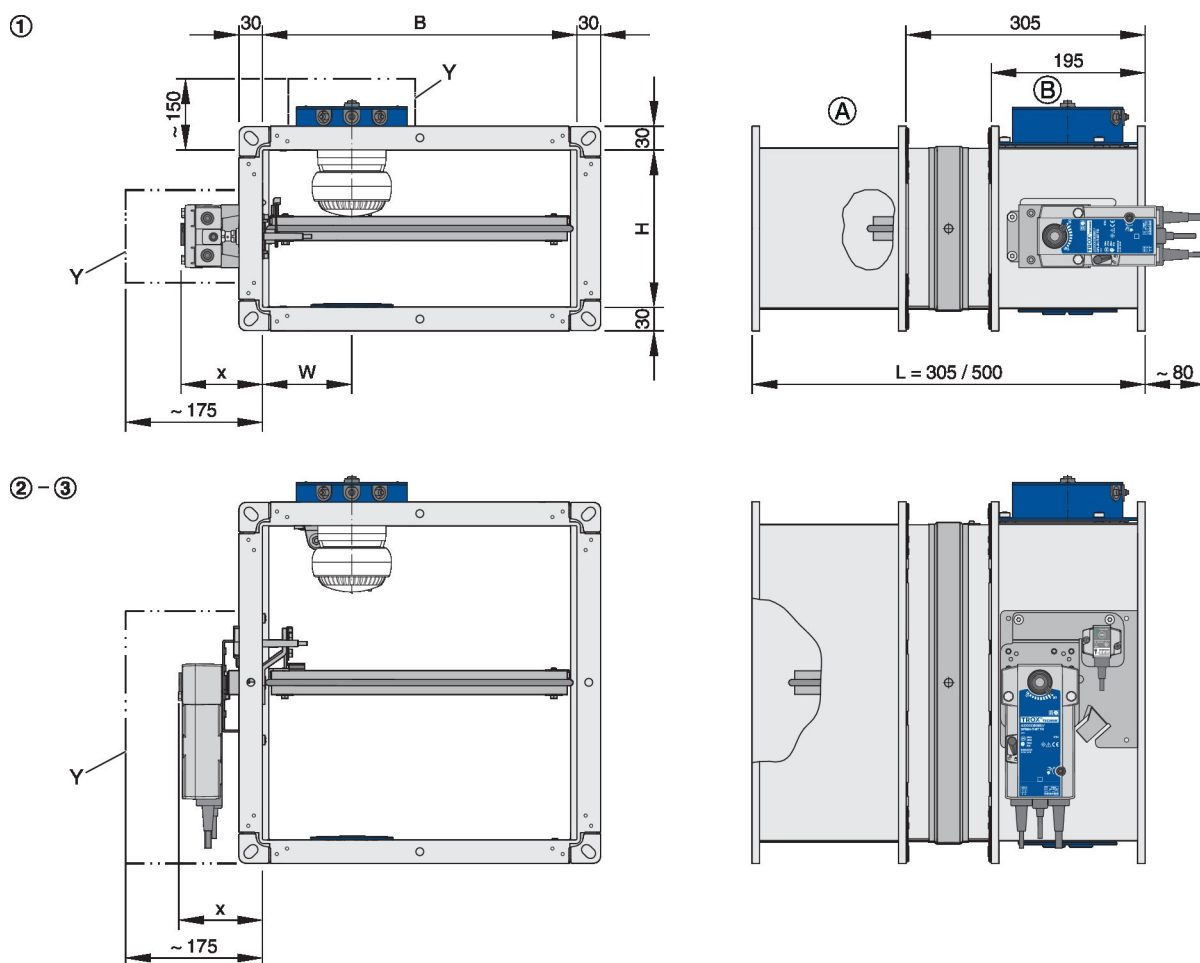
FKA2-EU s Joventa pogonom s povratnom oprugom

FKA2-EU se može isporučiti s Joventa pogonom s povratnom oprugom na zahtjev:

- SFR 2.90 T
- SFR 1.90 T
- SFR 1.90 T SLC

2.4 FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom i kanalnim detektorom dima

Dimenzije i masa



Slika 7: FKA2-EU s Belimo pogonom s povratnom oprugom i kanalnim detektorom dima

B	Širina protupožarne zaklopke (strana B)	x	115 mm veličina 1 - BFL horizontalno
H	Visina protupožarne zaklopke (strana H)		107 mm veličina 2 -
L	Duljina protupožarne zaklopke (duljina kućišta)		BFN horizontalno prema H = 395 mm
W:	115 mm		113 mm veličina 2 prema H ≥ 400 mm i
Y	Ostavite slobodno kako biste osigurali pristup za rad		veličina 3 - BFN vertikalno
		A	Strana ugradnje
		B	Strana rukovanja

- Masa FKA2-EU s rastalnim lemom + otprilike 2,5 kg (BFL... and BFN...), vidi tablicu 9.
- Tehnički podaci za pogon s povratnom oprugom, vidi tablicu 12 i 13
- Veličine 1 do 3, vidi tablicu 9.
- Tip RM-O-3-D kanalni detektor dima mora se ugraditi u donji revizijski otvor i smjestiti na vrh kada se sastavlja protupožarna zkalopka. Za tehničke podatke kanalskih detektora dima vidi priručnik za rukovanje i ugradnju RM-O-3-D kanalni detektor dima.

3 Transport i skladištenje

Provjera prilikom isporuke

Odmah po primitku isporučenih artikala provjerite postoje li na njima oštećenja uslijed transporta i je li isporuka potpuna. U slučaju oštećenja ili nepotpune isporuke odmah se obratite kompaniji koja je dopremila artikle i svome dobavljaču.

- Protupožarna zaklopka
 - Priključci/pribor, ako postoje
- Upute za rukovanje (1 po isporuci)

Nijanse boje na lopatici

Lopaticice protupožarnih zaklopki tretirane su zelenkastim sredstvom za impregnaciju. Nijanse boje na lopatici nastaju iz tehničkih razloga i ne predstavljaju nikakav kvar.

Transport na gradilište

Protupožarnu zaklopku do mjesta ugradnje po mogućnosti dopremite u transportnoj ambalaži.

Skladištenje

Ako je jedinicu potrebno privremeno skladištiti:

- Skinite sve plastične omote.
- Zaštitite jedinicu od prašine i onečišćenja.
- Jedinicu skladištite na suhom mjestu i podalje od izravnog Sunčevog zračenja.
- Jedinicu ne izlažite vremenskim utjecajima (čak ni u njezinoj ambalaži).
- Jedinicu nemojte skladištiti na temperaturi ispod -40 °C ili iznad 50 °C.

Ambalaža

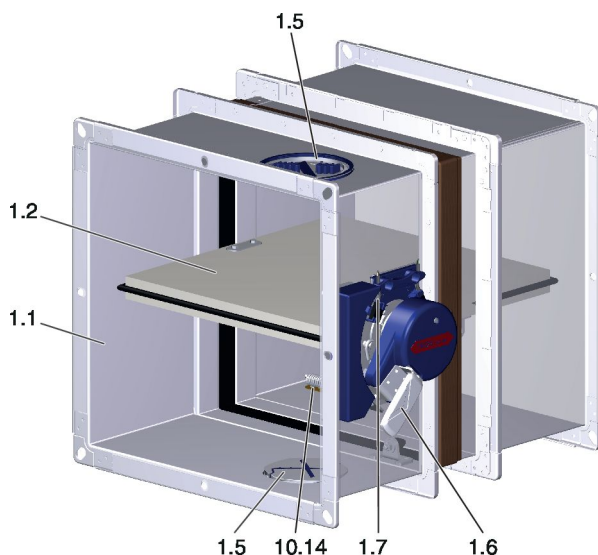
Ambalažni materijal zbrinite propisno.

4 Dijelovi i funkcija

Protupožarne zaklopke koriste se kao sigurnosno-tehničke komponente u ventilacijskim sustavima. Protupožarna zaklopka koristi se kao uređaj za zatvaranje radi sprječavanja širenja vatre i dima kroz kanale. Tijekom uobičajenog rada lopatica je otvorena kako bi se omogućio prolaz zraka kroz ventilacijski sustav.

Ako se u slučaju požara temperatura poveća, lopatica se zatvara. Otpuštanje se okida na temperaturi od 72 °C (u ventilacijskim sustavima za distribuciju toplog zraka 95 °C). Ako se lopatica zatvori uslijed povećanja temperature (npr. u slučaju požara), ne smije se ponovno otvarati.

4.1 FKA2-EU s rastalnim lemom



Slika 8: FKA2-EU s rastalnim lemom

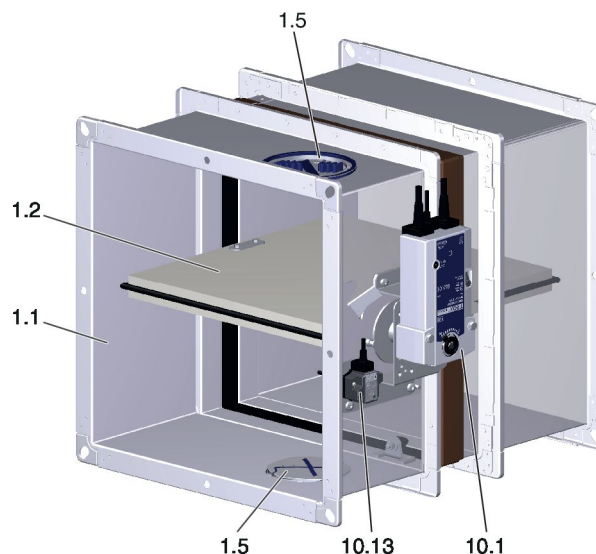
- 1.1 Kućište (pocinčano)
- 1.2 Lopatica
- 1.5 Revizijski otvor
- 1.6 Ručica
- 1.7 Zaporni element
- 10.14 Toplinski okidni mehanizam s rastalnim lemom

Opis funkcije

U protupožarnim zaklopkama s rastalnim lemom zatvaranje lopaticice okida se rastalnim lemom. Ako temperatura u protupožarnoj zaklopki poraste na 72 °C ili 95 °C, rastalni lem okida mehanizam spiralne opruge. Mehanizam spiralne opruge izaziva zatvaranje protupožarne zaklopke.

Protupožarnu zaklopku opcijski je moguće isporučiti ili naknadno opremiti s jednom ili dvije krajnje sklopke. Krajnje sklopke središnjem BMS-u ili protupožarnom alarmnom sustavu mogu signalizirati položaj lopaticice. Za položaje lopaticice OTVORENO i ZATVORENO potrebna je po jedna krajnja sklopka.

4.2 FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom



Slika 9: FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom

- 1.1 Kućište (pocinčano)
- 1.2 Lopatica
- 1.5 Revizijski otvor
- 10.1 Pogon s povratnom oprugom
- 10.13 Termoelektrični okidni mehanizam s temperaturnim osjetnikom

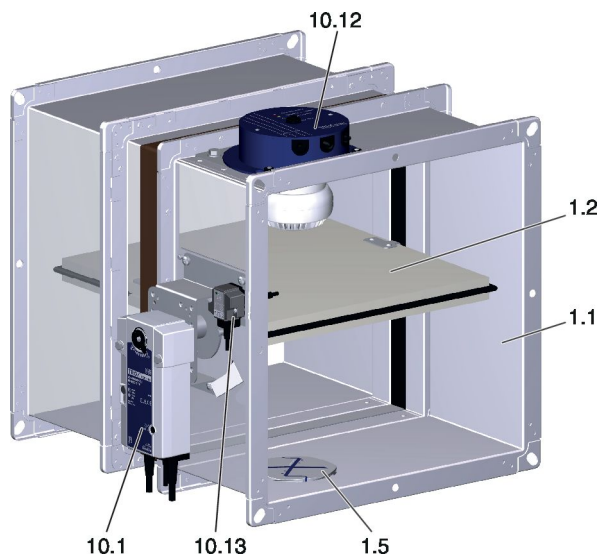
Način rada

Pogon s povratnom oprugom omogućava elektromotorno otvaranje i zatvaranje lopaticice, moguće ga je aktivirati središnjim CNUS-om. Elektromotorne protupožarne zaklopke mogu se koristiti da se redovito zatvore kanali. Sve dok se pogon napaja električnom strujom, lopatica ostaje otvorena. Pogon s povratnom oprugom zatvara protupožarnu zaklopku kad se dogodi jedan od sljedećih događaja:

- Temperatura u protupožarnoj zaklopki je > 72 °C ili > 95 °C
- Okolna temperatura izvan okidnog mehanizma je > 72 °C
- Prekinuto je napajanje (isključivanje radi zatvaranja)

Pogon s povratnom oprugom standardno je opremljen krajnjim sklopkama koje se mogu koristiti za signalizaciju položaja lopaticice.

4.3 FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom i kanalnim detektorom dima



Slika 10: FKA2-EU s pogonom s povratnom oprugom i kanalnim detektorom dima

- 1.1 Kućište (pocinčano)
- 1.2 Lopatica
- 1.5 Revizijski otvor
- 10.1 Pogon s povratnom oprugom
- 10.12 Kanalski detektor dima RM-O-3-D (učvršćen s metalnim pločicama)
- 10.13 Termoelektrični okidni mehanizam s temperaturnim osjetnikom

Način rada

Ako kanalski detektor dima detektira dim, pogon s povratnom oprugom zatvara zaklopku. To sprječava prijenos dima kanalima u susjedne protupožarne odjeljke čak i prije nego se postigne temperatura koja bi okinula termoelektrični okidni mehanizam.

Sve dok se pogon napaja električnom strujom, lopatica ostaje otvorena. Pogon s povratnom oprugom zatvara protupožarnu zaklopku kad se dogodi jedan od sljedećih događaja:

- Kanalski detektor dima detektira dim
- Temperatura u protupožarnoj zaklopki je $> 72\text{ °C}$
- Okolna temperatura izvan okidnog mehanizma je $> 72\text{ °C}$
- Prekinuto je napajanje (isključivanje radi zatvaranja)

5 Ugradnja

5.1 Situacije ugradnje



Napomena

Razredi učinka protupožarne zaklopke i zida ili stropne ploče mogu se razlikovati. Niži razred učinka određuje razred učinka cijelog sustava.

Situacije ugradnje						
Nosiva konstrukcija	Mjesto ugradnje	Minimalna debljina [mm]	Razred učinka do EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S	Način ugradnje/ duljina kućišta D [mm]		Informacije o ugradnji
				305 ²	500	
Masivni zid		100	EI 120 S	N	N	↪ 36
		100	EI 120 S ³	W	W	↪ 42
	djelomično s mineralnom vunom	100	EI 90 S	N	N	↪ 38
	udaljeno od	100	EI 90 S ⁴	–	E	↪ 39
Masivna stropna ploča		100 ¹	EI 120 S	N	N	↪ 44
	s betonskim postoljem	100	EI 120 S	N	N	↪ 47
	u kombinaciji sa stropovima s drvenim gredama	125	EI 90 S	N	N	↪ 48
	u kombinaciji s masivnim drvenim stropovima	125	EI 90 S	N	N	↪ 49
	udaljeno od (ovješeno ispod, horizontalno)	125	EI 90 S ⁴	–	E	↪ 50
Laki pregradni zid	s metalnom potkonstrukcijom, također i čelična potkonstrukcija, obloga na obje strane	94	EI 120 S	N	N	↪ 56
		94	EI 120 S ³	–	E	↪ 61
		94	EI 120 S ³	W	W	↪ 67
	udaljeno od	94	EI 90 S ⁴	–	E	↪ 65
	Zid odjeljka s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	100	EI 120 S	N	N	↪ 56
		100	EI 120 S ³	–	E	↪ 61
		100	EI 120 S ³	W	W	↪ 67
	Drveni zid, (konstrukcija s drvenim pločama), obostrana obloga	130	EI 120 S	N	N	↪ 72
		130	EI 120 S ³	–	E	↪ 75
		130	EI 120 S ³	W	W	↪ 77
105		EI 30 S	N	N	↪ 72	
105	EI 30 S	–	E	↪ 75		

¹⁾ Povećanje debljine blizu ugradbenog otvora

²⁾ Može biti potreban produžetak

³⁾ ovisno o veličini

⁴⁾ samo horizontalna ugradnja moguća

N = Ugradnja pomoću žbuke

E = Komplet za ugradnju

W = Mineralna vuna

Situacije ugradnje						
Nosiva konstrukcija	Mjesto ugradnje	Minimalna debljina [mm]	Razred učinka do EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S	Način ugradnje/ duljina kućišta D [mm]		Informacije o ugradnji
				305 ²	500	
	Poludrvena konstrukcija, obostrana obloga	105	EI 30 S	W	W	☞ 77
		140	EI 90 S	N	N	☞ 72
		140	EI 90 S	–	E	☞ 75
		140	EI 90 S	W	W	☞ 77
	Masivni zid / križno lamelirano drvo	95	EI 90 S	N	N	☞ 80
		95	EI 90 S	–	E	☞ 81
		95	EI 90 S	W	W	☞ 82
Pregradni zid	S metalnom potkonstrukcijom, ili čelična potkonstrukcija i dodatna obloga na jednoj strani	90	EI 90 S	N	N	☞ 85
		90	EI 90 S	–	E	☞ 88

1) Povećanje debljine blizu ugradbenog otvora

2) Može biti potreban produžetak

3) ovisno o veličini

4) samo horizontalna ugradnja moguća

N = Ugradnja pomoću žbuke

E = Komplet za ugradnju

W = Mineralna vuna

5.2 Sigurnosne napomene za ugradnju

Oštri rubovi, oštri kutovi i dijelovi od tankog čeličnog lima

OPREZI!

Opasnost od ozljeda uslijed oštih rubova, oštih kutova i dijelova od tankog čeličnog lima!


Oštri rubovi, oštri kutovi i dijelovi od tankog čeličnog lima mogu prouzročiti porezotine ili ogrebotine.

- Budite oprezni pri obavljanju svih poslova.
- Nosite zaštitne rukavice, sigurnosnu obuću i kacigu.

5.3 Opće informacije o ugradnji

UPUTA!

Rizik od oštećenja protupožarne zaklopke

- Zaštitite protupožarnu zaklopku od onečišćenja i oštećenja.
 - Prekrijite otvore i mehanizam za okidanje (npr. plastičnom folijom) kako biste ih zaštitili od žbuke i vode koja kaplje.
 - Ne uklanjajte zaštitu za transport i ugradnju (ako postoje) sve do završetka ugradnje.
- Regulacijski elementi, električni pogon i ploča revizijskog otvora moraju ostati pristupačni radi održavanja.
 - Opterećenja na kućište mogu negativno utjecati na funkcioniranje protupožarne zaklopke. Ugradite i spojite zaklopku tako da nema nikakvih opterećenja na ugrađenu zaklopku. Na protupožarne zaklopke mogu se spojiti kanali od gorivih ili negorivih materijala, ako su kanali ugrađeni ravno i bez torzija.
 - Prije ugradnje: obavite ispitivanje funkcija, a zatim zatvorite protupožarnu zaklopku.  96
 - Zaštitite zaklopku od vlage i kondenzacije jer će to oštetiti protupožarnu zaklopku.
 - Ako su zid ili strop jako debeli, koristite produžetak.
 - ≥40 mm udaljenost do strukturnih nosivih elemenata osim ako je drugačije navedeno za određenu situaciju ugradnje.
 - Prilikom ugradnje FKA2-EU statiku nosive konstrukcije (zid / strop) moraju osigurati drugi, čak i u slučaju požara.
 - Smiju se ugraditi maksimalno dvije protupožarne zaklopke u isti otvor, osim ako nije drugačije navedeno u detaljima za ugradnju.

- Ako se na istom kanalu koristi više protupožarnih zaklopki, potrebno je osigurati sljedeće: Ako se jedna zaklopka zatvori, ne smije se prekoračiti maksimalna dopuštena brzina za druge otvorene protupožarne zaklopke. To mora biti osigurano od strane drugih; to se može osigurati, na primjer, isključivanjem ventilatora ili pomoću pogona s povratnim oprugama koji onemogućuju istovremeno zatvaranje previše zaklopki odjednom.

- Budući da u slučaju požara može doći do širenja kanala i deformacije zidova, preporučujemo korištenje fleksibilnih priključaka za sljedeće načine ugradnje.

- Laki pregradni zidovi
- Laki pregradni zidovi okna
- Sustavi s mineralnom vunom

Fleksibilne priključke potrebno je ugraditi na način da mogu kompenzirati vlačno i tlačno naprezanje. Alternativno je moguće koristiti fleksibilne kanale.

Kanale je potrebno ugraditi na način da u slučaju požara protupožarne zaklopke ne izlažu znatnim opterećenjima. To se može postići ne-ravnim kanalom, tj. savijanjem ili koljenima, na primjer. Obavezno se pridržavajte odgovarajućih nacionalnih smjernica i propisa

- Unutrašnjost protupožarne zaklopke mora ostati pristupačna radi radova održavanja i čišćenja. Za tu namjenu, protupožarna zaklopka tip FKA2-EU ima dva revizijska otvora. Ovisno o konfiguraciji ugradnje može biti potrebno osigurati dodatne revizijske pristupne točke u priključnim kanalima.

Izjednačenje potencijala

Prirubnica protupožarne zaklopke može se koristiti za izjednačavanje potencijala, nikakve rupe ne smiju se probušiti u kućištu protupožarne zaklopke.

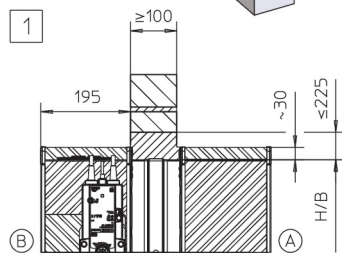
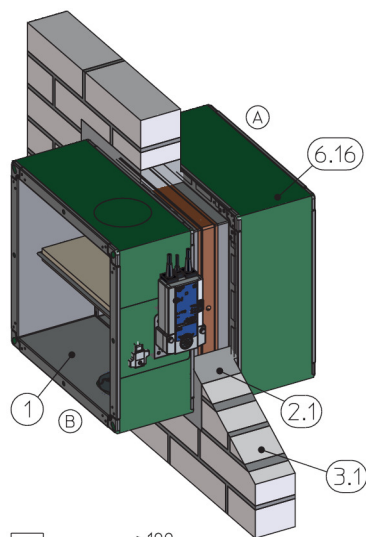
U slučaju požara opterećenja uslijed izjednačenja potencijala ne smiju utjecati na protupožarnu zaklopku.

Toplinska izolacija

Prikladni izolacijski materijali, posebno za komponente za vanjski ili odsisni zrak, uključuju AF / Armaflex koji se koristi s Armaflex RS850 ljepilom ili Armaflex Ultima korišten s Armaflex Ultima RS850 ljepilom, od Armacella; izolacija mora biti zalijepljena na cijelu površinu. Obavezno se pridržavajte odgovarajućih nacionalnih smjernica i propisa za zapaljive građevinske materijale.

Izolacija nije opasna po pitanju požarne sigurnosti ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- Izolacija ne može ugroziti funkcioniranje protupožarne zaklopke.
- Protupožarna zaklopka mora ostati pristupačna.
- Revizijski otvor i natpisna pločica moraju ostati pristupačni.
- Izolacija se smije prolaziti kroz zidove ili stropove.



GR3418952

Slika 11: Toplinska izolacija

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Žbuka
- 3.1 Masivni zid
- 6.16 Armaflex AF / Armaflex Ultima, po rubu, pogon i otpusni mehanizam kao i revizijski otvor moraju ostati pristupačni
- 1 Do EI 120 S
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

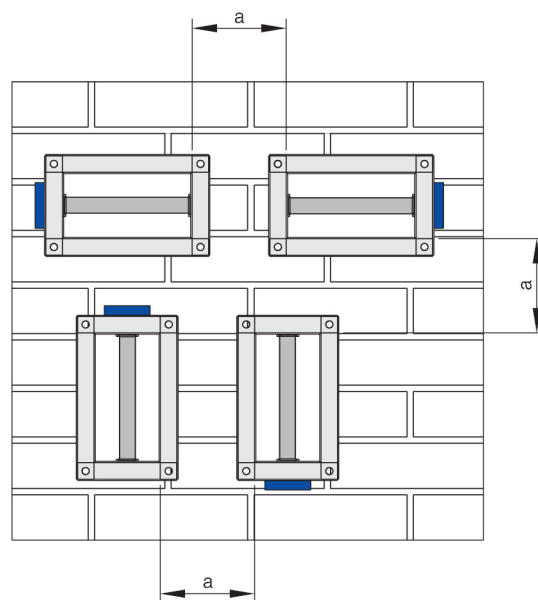
Napomena: Prikazana situacija ugradnje reprezentativna je za sve nosive strukture.

Produžeci

Kako bi se osiguralo da se protupožarna zaklopka može spajati na kanale nakon ugradnje, čak i ako su zid ili strop prilično debeli, trebate produžiti protupožarnu zaklopku s odgovarajućim produžetkom (dodatke osiguravaju drugi) na strani ugradnje, vidi također produžetke ↪ 92.

Položaji ugradnje

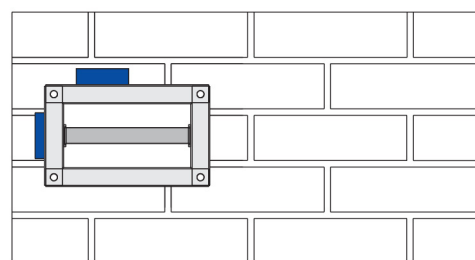
Protupožarnu zaklopku moguće je ugraditi s osovinom lopatice u horizontalnom ili vertikalnom položaju. Položaj okidnog mehanizma nije važan, ali on mora ostati dostupan radi održavanja (razmotrite ograničenja koja se odnose na primjenu).



Slika 12: Osovina lopatice u vodoravnom ili okomitom položaju

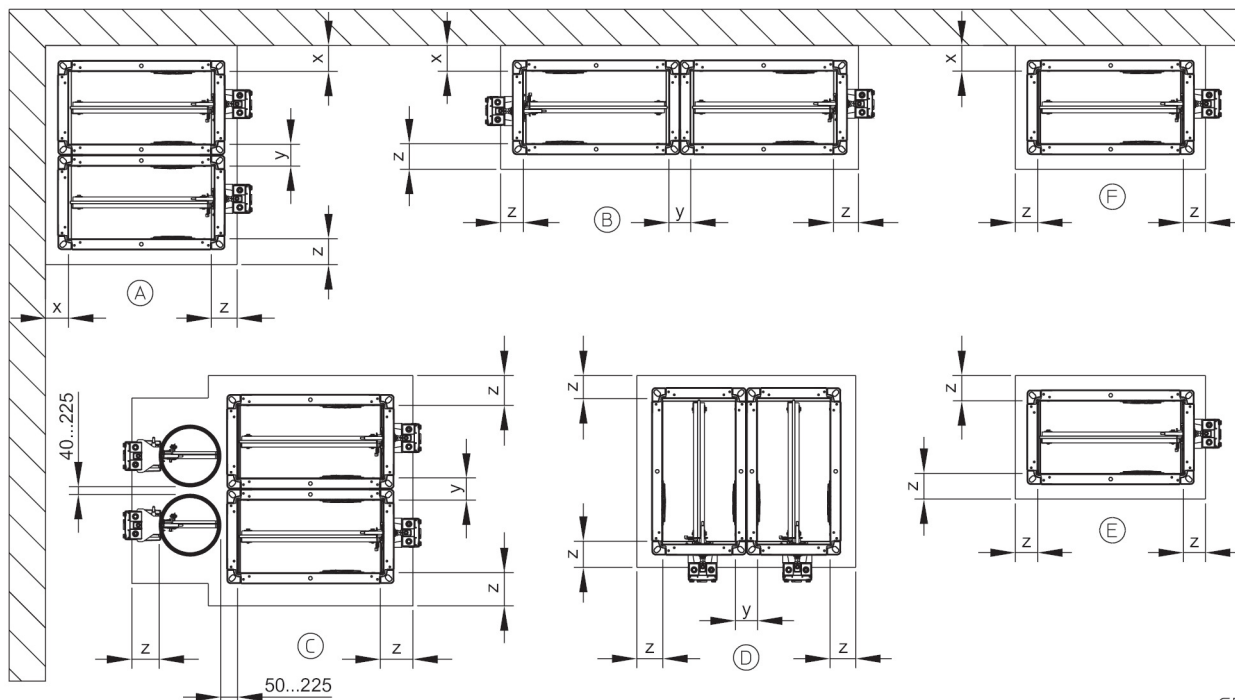
- a Najmanja udaljenost između dviju protupožarnih zaklopki. Ako u odgovarajućem opisu nije drugačije navedeno, ugradnja se izvodi u zasebnim ugradbenim otvorima. Udaljenost između dviju protupožarnih zaklopki iznosi ≥ 200 mm.

Protupožarna zaklopka s ugrađenim osjetnikom dima mora se ugraditi u horizontalan položaj ugradnje, osjetnik dima na vrhu (odstupanja na zahtjev).



Slika 13: Vodoravna instalacija

Udaljenosti



GR3549763

Slika 14: Pregled udaljenosti

Način ugradnje

Način ugradnje	x [mm]	y [mm]	z [mm]
Ugradnja pomoću žbuke	40 – 225	60 – 225	≤ 225
Ugradnja s mineralnom vunom.	40 – 600	≥ 200 ²	40 – 600
Djelomično žbukanje ¹	~ 40	60 – 225	≤ 225

¹ samo masivni zid² ugradnja u zasebne ugradbene otvore

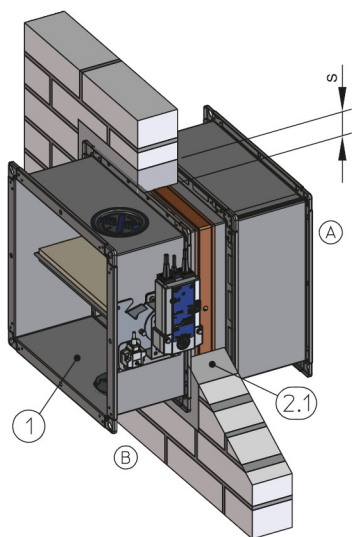
Orijentacija ugradnje

Nosiva konstrukcija	Način ugradnje		
	Ugradnja pomoću žbuke	Suha ugradnja bez žbuke	Ugradnja s mineralnom vunom.
Masivni zid	A – F		E, F
Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom	A – F	E, F	E, F
Pregradni zid	A – F	E, F	
Drveni zidovi / poludrvne konstrukcije	A, B, D – F	E, F	E, F
Masivni drveni zid / zid od križno lameliranog drva	E, F	E, F	E, F
Masivna stropna ploča	A, B, D – F		E, F
Strop s drvenim gredama	E, F		

Nosiva konstrukcija	Način ugradnje		
	Ugradnja pomoću žbuke	Suha ugradnja bez žbuke	Ugradnja s mineralnom vunom.
Masivni drveni strop	E, F		
Spušteni strop, (Cadolto sustav)	E, F		

Zračnost »s«

- Pri ugradnji žbukanjem zračnost »s« ne smije preoračiti 225 mm (zid ili strop). Zračnost »s« mora biti dovoljno velika kako bi u slučaju debljih zidova ili stropova žbuku bilo moguće napuniti. Obavezno zatvorite veće zidne otvore ili rupe unaprijed i na odgovarajući način, tj. ovisno o vrsti zida. Kad postoje veći otvori u stropnim pločama, zaklopke se mogu zabetonirati kad se izrađuje dio stropa. Zračnost mora biti dovoljno velika kako bi žbuku bilo moguće napuniti. Preporučamo zračnost od barem 20 mm (obratite pozornost na minimalni ugradbeni otvor). Ojačanje treba zadovoljavati strukturne zahtjeve.



GR3476383

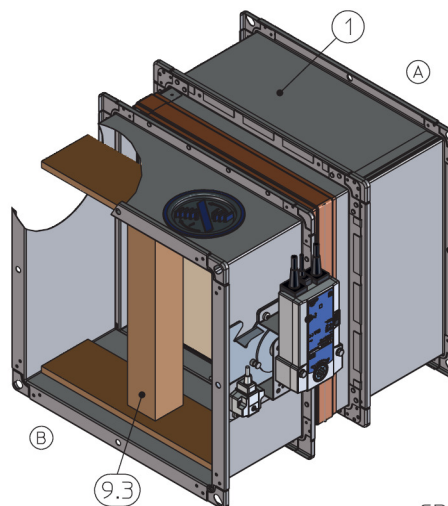
Slika 15: Zračnost

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Žbuka
- s Zračnost »s«
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

Maksimalna širina zračnosti temelji se na EN 15882-2. Veće zračnosti nemaju negativan utjecaj na zaštitu od požara i prema našem mišljenju nisu presudne. U slučaju ugradnje žbukanjem, zračnost »s« potrebno je potpuno zatvoriti žbukom. Potrebno je izbjegavati zračne džepove. Debljina sloja žbuke mora biti najmanje 100 mm. Dubina sloja žbuke treba biti jednaka debljini zida. Ako se koriste obloge s odgovarajućim razredom vatrootpornosti, dovoljna je debljina sloja žbuke od 100 mm.

Ugradnja pomoću žbuke

- U slučaju ugradnje žbukanjem može biti potrebno zaštititi strane kućišta protupožarne zaklopke od deformacije. Prekrijte sve otvore i upravljačke elemente protupožarne zaklopke (npr. s plastičnom folijom) da bi je zaštitili od kontaminacije. Postavite protupožarnu zaklopku u središte ugradbenog otvora, onda je gurnite da je udaljenost između pribornice na strani rukovanja i zida / stropa iznosi 195 mm.



GR3419741

Slika 16: FKA2-EU s potporanjem

- 1 FKA2-EU
- 9.3 Potporanj
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

- Ako se protupožarna zaklopka ugrađuje tijekom dovršavanja masivnog zida ili stropne ploče, nije potrebna zračnost »s«. Otvori između protupožarne zaklopke i zida moraju se zatvoriti sa žbukom, za ugradnju u stropne ploče, koristite beton. Ojačanje treba zadovoljavati strukturne zahtjeve.

Žbuka

- DIN 1053: skupine II, IIa, III, IIIa; protupožarna žbuka skupine II, III
- EN 998-2: razredi M 2,5 do M 10 ili protupožarna žbuka razreda M 2,5 do M 10
- Jednakovrijedne žbuke koji ispunjavaju zahtjeve gore navedenih standarda, gips žbuka ili beton

Mineralna vuna kao materijal za ispunu.

Ako u relevantnim podacima o ugradnji nije drukčije navedeno, potrebno je koristiti mineralnu vunu grube gustoće $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ i tališta $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$.

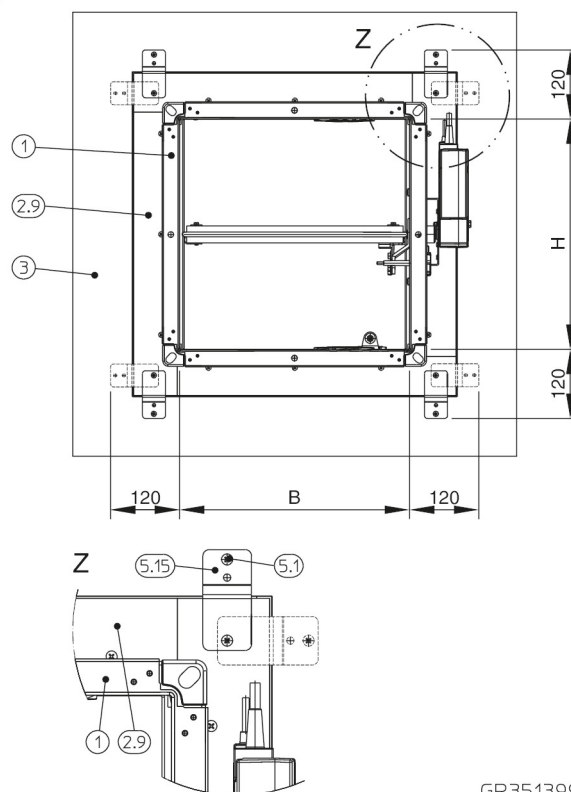
Vatrootporna obloga

Prilikom korištenja kompleta za ugradnju ES, slijedeći materijali su prihvatljivi za oblogu protupožarnih zaklopki i kanala.

- Promatect[®] LS35
- Promatect[®] L500
- Promatect[®] AD40

Ugradnja s priborom za ugradnju u zidove

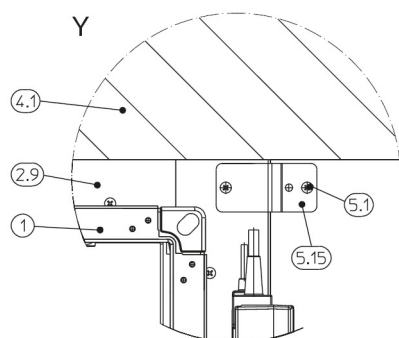
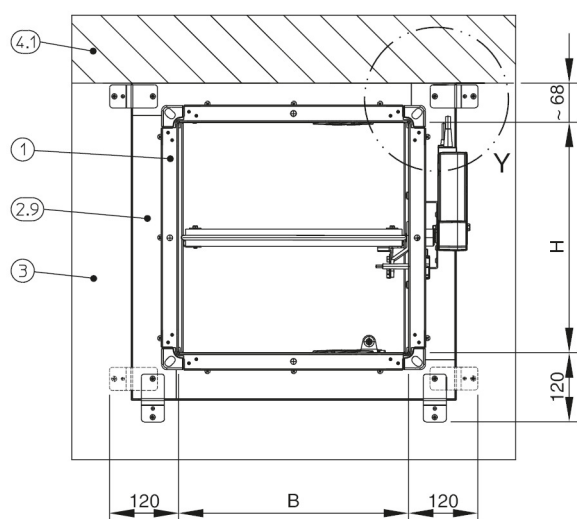
- Ugradbeni pribor moraju sastaviti drugi u skladu s njegovom planiranom upotrebom.
- Za pričvršćivanje kompleta za ugradnju na zid potrebno je dovoljno slobodnog prostora, po mogućnosti 120 mm obodno.
- Pribor za ugradnju ES učvršćuje se s vijcima za suhu ugradnju $\varnothing 5.5 \text{ mm}$ i nosačima, vijci za suhu moraju se uvijek učvrstiti na metalnu potkonstrukciju. Vijci za suhu ugradnju moraju biti dovoljno dugi da se zaklopka može čvrsto stegnuti. Rupe točaka za učvršćenje na B strani izrađuju se u tvornici.
- Za ugradnju pri podu ili stropu, profesionalno skratite komplet za ugradnju na jednoj strani. Onda iskoristite nosače koji su prije bili na stranama B i učvrstite ih na gornje dijelove strana H (vidi detalje za ugradnju). Rupe moraju biti unaprijed izbušene na $\varnothing 4 \text{ mm}$.



GR3513999

Slika 17: Pribor za ugradnju - slobodan prostor (pri normalnoj ugradnji)

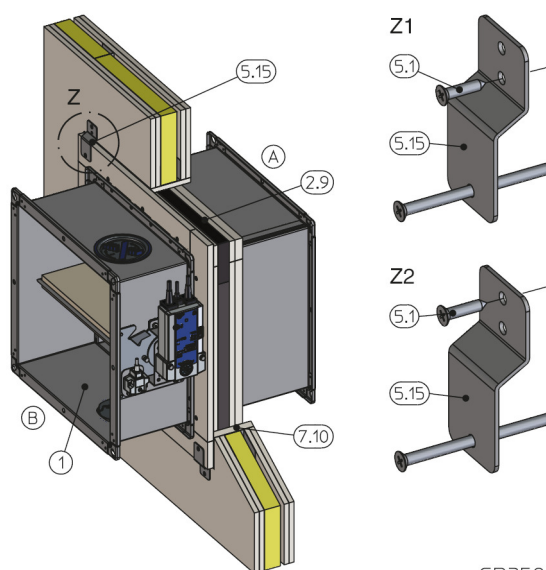
- | | |
|------|--|
| 1 | FKA2-EU |
| 2.9 | Pribor za ugradnju ES |
| 3 | Zid |
| 5.1 | Vijak za suhu ugradnju, isporučuju drugi |
| 5.15 | Nosač |



GR3513999

Slika 18: Komplet za ugradnju - slobodan prostor (za ugradnju pri podu ili stropu)

- 1 FKA2-EU
- 2.9 Pribor za ugradnju ES
- 3 Zid
- 4.1 Masivna stropna ploča / masivni pod
- 5.1 Vijak za suhu ugradnju, isporučuju drugi
- 5.15 Noslač




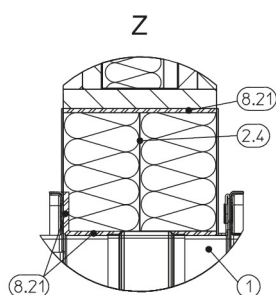
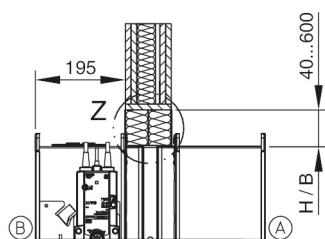
GR3592171

Slika 19: Učvršćivanje kompleta za ugradnju na nosivi okvir

- 1 FKA2-EU
- 2.9 Pribor za ugradnju ES
- 5.1 Vijak za suhu ugradnju, isporučuju drugi
- 5.15 Noslač
- 7.10 Obloge
- Z1 Učvršćivanje - s ili bez jednostavnih ploča
- Z2 Učvršćivanje - s duplim pločama
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

Ugradnja s mineralnom vunom

- Udaljenost od prirubnice na strani rukovanja do zida ili stropa mora biti 195 mm.
- Sustavi s mineralnom vunom sastoje se od dva sloja mineralne vune, grube gustoće $\geq 140 \text{ kg/m}^3$.
- Nanesite vatrootporno brtvilo na izrezane površine ploča od mineralne vune i položite ih čvrsto u otvor. Nanošenjem protupožarnog brtvila zabrtvite sve otvore između ploča od mineralne vune i ugradnog otvora, otvore između izrezanih površina dijelova izrezanih prema veličini i otvore između ploča i protupožarne zaklopke primjenjujući vatrootporno brtvilo ili premaz. Koristite samo brtvilo ili premaz koji je prikladan za sustav s mineralnom vunom.
- Nanesite ablacijski premaz na mineralnu vunu, spojeve, prijelaze i sve nedostatke na ploče od mineralne vune, debljina premaza $\geq 2.5 \text{ mm}$.
- Ne koristi se u kombinaciji sa fleksibilnim stropnim spojem
- Učvrstite protupožarne zaklopke na obje strane zida, vidi  91.
- Ako je strop prilično debeo, možete koristiti dodatne slojeve ploča od mineralne vune na strani A.



GR3386448

Slika 20: Vatrootporno brtvilo

- 1 FKA2-EU
- 2.4 Mineralna vuna s ablacijskim premazom
- 8.21 Vatrootporno brtvilo
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

Sustavi s mineralnom vunom

Slijedeći sustavi s mineralnom vunom su prihvatljivi (sustave s mineralnom vunom moraju osigurati drugi) Što se tiče ploča od mineralne vune, sve ploče koje su dio sustava i koje je odobrio proizvođač mogu se koristiti.

Promat®

- Ablacijski premaz Promastop®-CC

Hilti

- Ablacijski premaz CFS-CT i CP 673
- Vatrootporno brtvilo CFS-S ACR

HENSEL

- Ablacijski premaz HENSOMASTIK® 5 KS Farbe
- Vatrootporno brtvilo HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

SVT

- Ablacijski premaz PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Vatrootporno brtvilo PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

OBO Bettermann

- Ablacijski premaz PYROCOAT® ASX Farbe
- Vatrootporno brtvilo PYROCOAT® ASX Spachtel

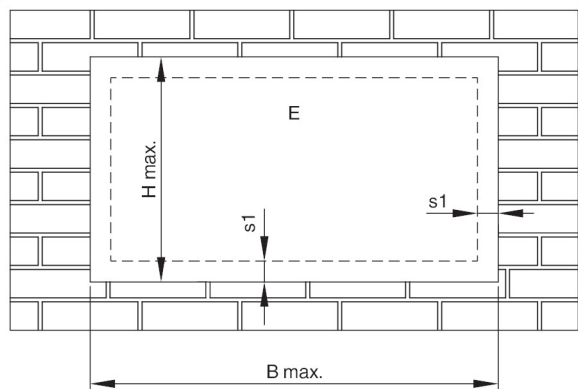
Würth

- Ablacijski premaz Würth Ablationsbeschichtung I ('Ablacijski premaz I')

AGI

- Ablacijski premaz PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Vatrootporno brtvilo AGI Flammotect COMBI S90

Sustav s mineralnom vunom	B maks. [mm]	H maks. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		



GR3420162

Slika 21: Mineralna vuna - ugradnja masivni zid, laki pregradni zid ili drveni zid

E Područje ugradnje

Dimenzije i udaljenosti za sustave s mineralnom vunom za zidnu ugradnju

Kombinacija zaklopki do EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 maks. [mm]
FKA2-EU	40	600

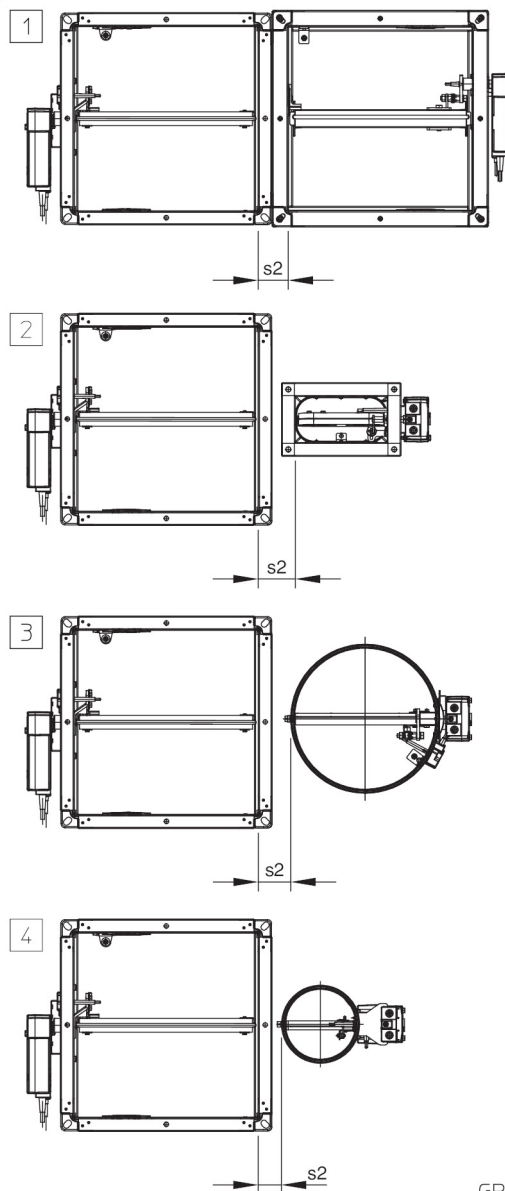
Zahtjevi za zidne i stropne sustave

FKA2-EU protupožarne zaklopke mogu se ugraditi u zidne i stropne sustave ako su ti zidovi ili stropovi zidani u skladu s propisima i prema uputama za ugradnju od proizvođača i ako su sve informacije o načinu ugradnje primjenjive i zahtjevi ispunjeni.

Izradite sve ugradbene otvore prema uputama za ugradnju u ovom priručniku

Masivni zidovi

- Masivni zidovi ili pregradni zidovi izrađeni od, na primjer, betona, plinobetona, kamena, gips ploča prema EN 12859 (bez otvora), grube gustoće $\geq 350 \text{ kg/m}^3$.
- Debljina zida $W \geq 100 \text{ mm}$.
- Izradite svaki otvor za ugradnju u skladu s lokalnim i strukturnim uvjetima te s obzirom na veličinu protupožarne zaklopke.



GR3475948

Slika 22: Udaljenost od FKA2-EU do ostalih TROX protupožarnih zaklopki pri ugradnji žbukanjem

Udaljenost između različitih TROX protupožarnih zaklopki - ugradnja žbukanjem u masivne zidove (jedan ugradbeni otvor)

Stavka br.	Kombinacija zaklopki do EI 90 S	s2 [mm]
1	FKA2-EU – FK-EU	65 – 225
2	FKA2-EU – FKS-EU	80 – 150
3	FKA2-EU – FKR-EU	70 – 120 (80 – 120 izvedba s pribudnicom)
4	FKA2-EU – FKRS-EU	50 – 225

Pune stropne ploče

- Masivne stropne ploče bez otvora izrađene od betona ili plinobetona, grube gustoće $\geq 450 \text{ kg/m}^3$.
- Debljina stropa $D \geq 100 \text{ mm}$, debljina povećana na $D \geq 125 \text{ mm}$. Dodatna kruna od betona dopuštena je bez armature do visine od 150 mm . Za veće visine, mora se ugraditi armirano betonsko postolje.
- U kombinaciji s vatrootpornim drvenim stropovima (također lamelirano drvo), masivni drveni stropovi i spušteni stropovi (Cadolto sustav modularnog stropa)

Laki pregradni zidovi s metalnom potkonstrukcijom

- Laki pregradni zidovi, sigurnosni pregradni zidovi ili zidovi za zaštitu od zračenja, s metalnom potkonstrukcijom ili čeličnom potkonstrukcijom (sekcije), s Europskom klasifikacijom u skladu s normom EN 13501-2 ili jednakovrijednom nacionalnom klasifikacijom.
- Obloga na obje strane izrađena od gips ili cementnih ploča, vlaknima ojačanih gips ploča ili kalcij-silikatnih ploča.
- Debljina zida $W \geq 94 \text{ mm}$ ($\geq 75 \text{ mm}$ za F30), za zidove odjeljaka ili sigurnosne pregradne zidove $W \geq 100 \text{ mm}$.
- Udaljenost između metalnih profila $\leq 625 \text{ mm}$, udaljenost između metalnih okvira u zidovima odjeljaka $\leq 312.5 \text{ mm}$.
- Zidovi odjeljaka i sigurnosni pregradni zidovi mogu biti opremljeni čeličnim umetcima i mogu zahtijevati manje prostora između metalnih profila.
- Izradite otvor za ugradnju s drvenim gredama (stupovi i ukrute).
- Ako je potrebno, osigurajte ploče i učvrstite ih na potkonstrukciju
- Dodatni slojevi obloge (ako je navedeno u certifikatu iskoristivosti za zid) i druge konstrukcije ako su odobrene.
- Spojite metalne sekcije u blizini ugradbenog otvora prema uputama za ugradnju u ovom priručniku.

Laki pregradni zidovi s drvenom potkonstrukcijom / poludrvne konstrukcije

- Laki pregradni zidovi, drveni zidovi ili poludrvne konstrukcije s Europskom klasifikacijom prema EN 13501-2 ili jednakovrijedna nacionalna klasifikacija.
- Obloga na obje strane izrađena od gips ili cementnih ploča ili vlaknima ojačanih gips ploča.
- Debljina zida $W \geq 130 \text{ mm}$ ($W \geq 105$ za F30); debljina zida poludrvenih konstrukcija $W \geq 140 \text{ mm}$.
- Izradite poludrvnu konstrukciju u skladu s uputama proizvođača.
- Dodatni slojevi obloge (ako je navedeno u certifikatu iskoristivosti za zid) i druge konstrukcije ako su odobrene.
- Izradite ugradbeni otvor u drvenoj potkonstrukciji sa stupovima i gredama.
- Obloge i ploče za ojačanje moraju biti izrađene od materijala za oblaganje i moraju biti učvršćene za okvir.

Masivni drveni zidovi

- Vatrootporni drveni zidovi ili CLT zidovi s Europskom ili nacionalnom klasifikacijom.
- Debljina zida $W \geq 95 \text{ mm}$ (s armirnom pločom $W \geq 100 \text{ mm}$ blizu ugradbenog otvora).
- Ako je potrebno dozvoljene su gips ili cementne ploče ili vlaknima ojačane gips ploče.

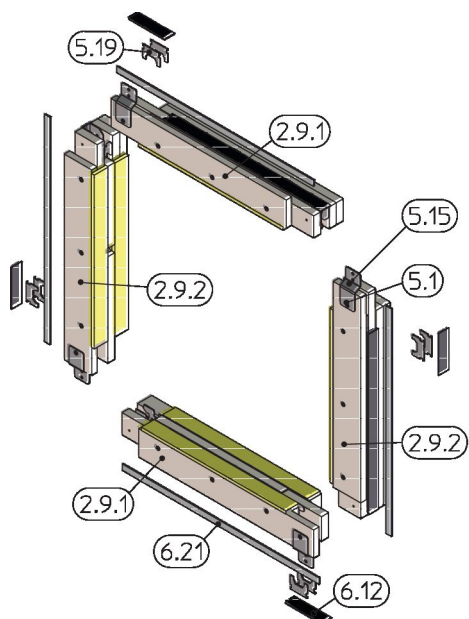
Zidovi okna s metalnom potkonstrukcijom

- Zidovi okna s metalnom potkonstrukcijom ili čeličnom potkonstrukcijom (metalne sekcije), s Europskom klasifikacijom sukladno normi EN 13501-2 ili usporedivom nacionalnom klasifikacijom.
- Obloga na jednoj strani izrađena od gips ili cementnih ploča, vlaknima ojačanih gips ploča ili kalcij-silikatnih ploča.
- Debljina zida $W \geq 90 \text{ mm}$ (obloga / armirna ploča prema detaljima za ugradnju).
- $\leq 625 \text{ mm}$ udaljenost između metalnih stupova.
- Obavezno slijedite upute proizvođača za visinu, širinu i debljinu zidova.
- Izradite otvor za ugradnju s drvenim gredama (stupovi i ukrute).
- Ako je potrebno, osigurajte ploče i učvrstite ih na potkonstrukciju
- Osigurajte pristup oknu sa stražnje strane.
- Ugradnja se izvodi s pogonom na vanjskoj strani osovine.

Nakon ugradnje

- Očistite protupožarnu zaklopku.
- Uklonite zaštitu za transport i ugradnju, ili potporanj ako postoje. U slučaju ugradnje pomoću žbuke tu zaštitu nije potrebno uklanjati sve dok se žbuka ne stvrdne.
- Ispitajte funkciju protupožarne zaklopke.
- Spojite kanale.
- Spojite električne priključke.

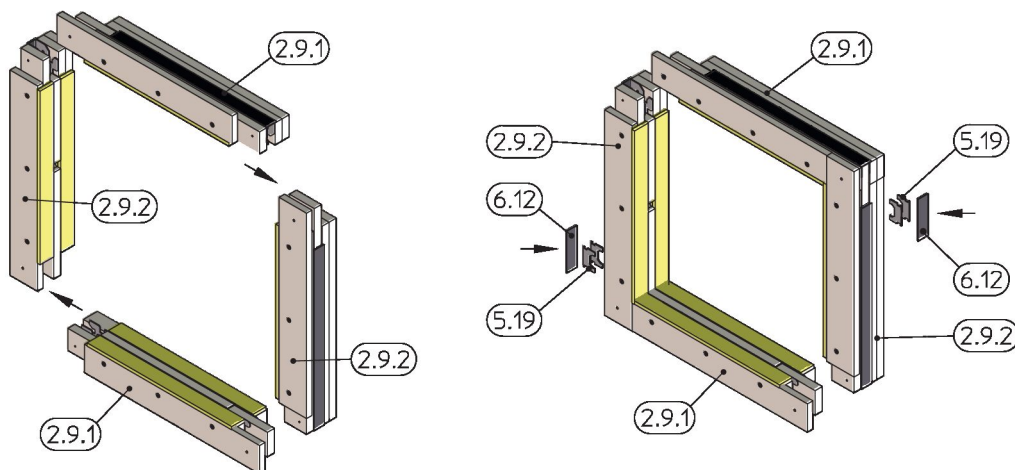
5.3.1 Sadržaj pakiranja kompleta za ugradnju i sklopa ES.



GR3387176

Slika 23: Sadržaj pakiranja kompleta za ugradnju ES za suhu ugradnju bez žbuke.

2,9	Pribor za ugradnju ES	5.15	Nosač (4 - 8 djelova, ovisno o veličini zaklopke)
2.9.1	B dio (2 ×)	5.19	Spojnica (8 komada)
2.9.2	H dio (2 ×)	6.12	Ekspandirajuća brtva (4 komada)
5.1	Vijak za suhu ugradnju 5 x 50 mm (4 - 8 dijelova, ovisno o veličini zaklopke)	6.21	Kerafix 2000 brtvena traka

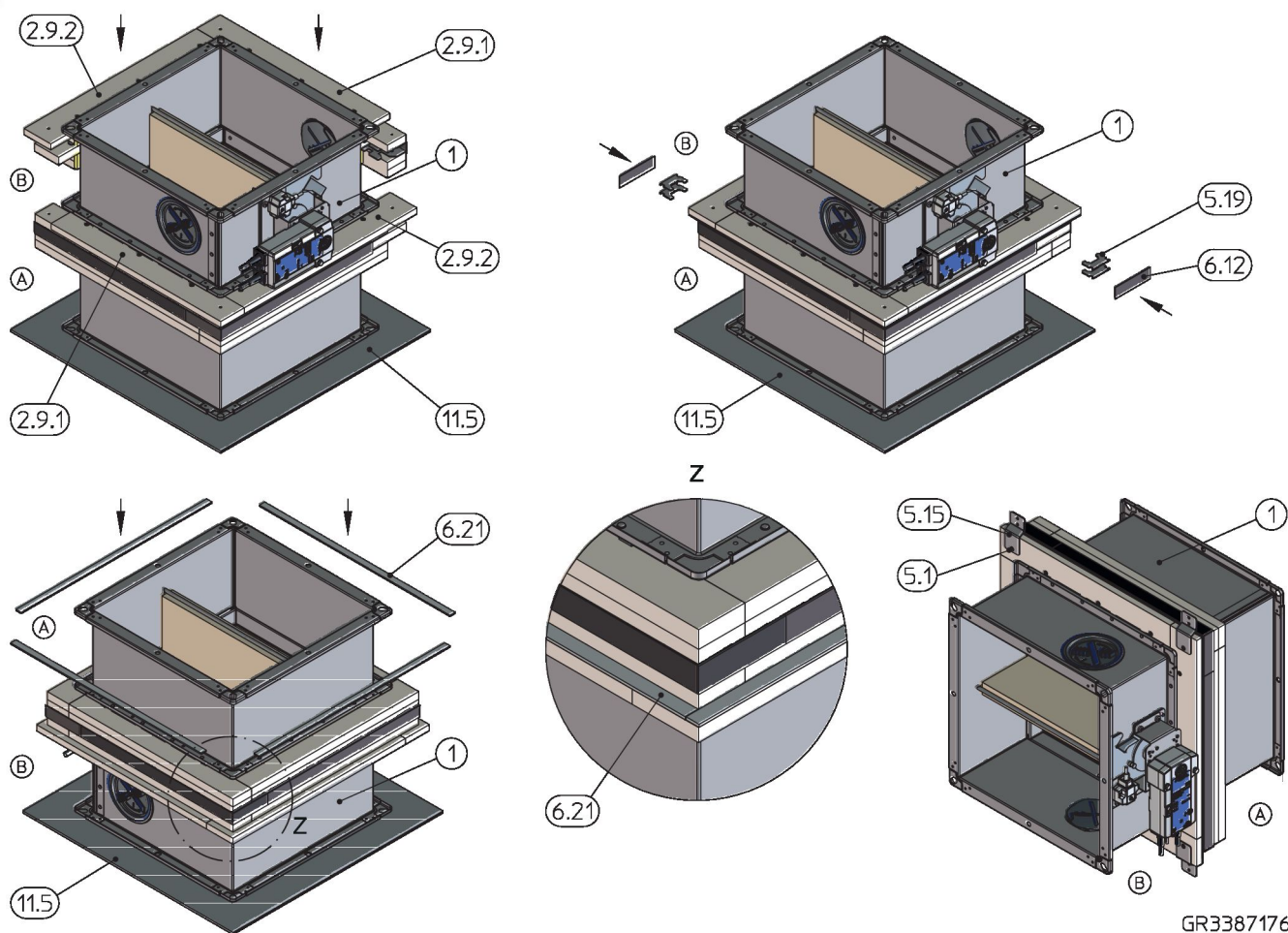


GR3387176

Slika 24: Sklapanje ugradbenog kompleta ES za suhu ugradnju bez žbuke

2,9	Pribor za ugradnju ES	5.19	Spojnica (8 komada)
2.9.1	B dio (2 ×)	6.12	Ekspandirajuća brtva (4 komada)
2.9.2	H dio (2 ×)		

Opće informacije o ugradnji > Sadržaj pakiranja kompleta za ugradnju i sklopa ES.



GR3387176

Slika 25: Sklapanje ugradbenog kompleta ES za suhu ugradnju bez žbuke

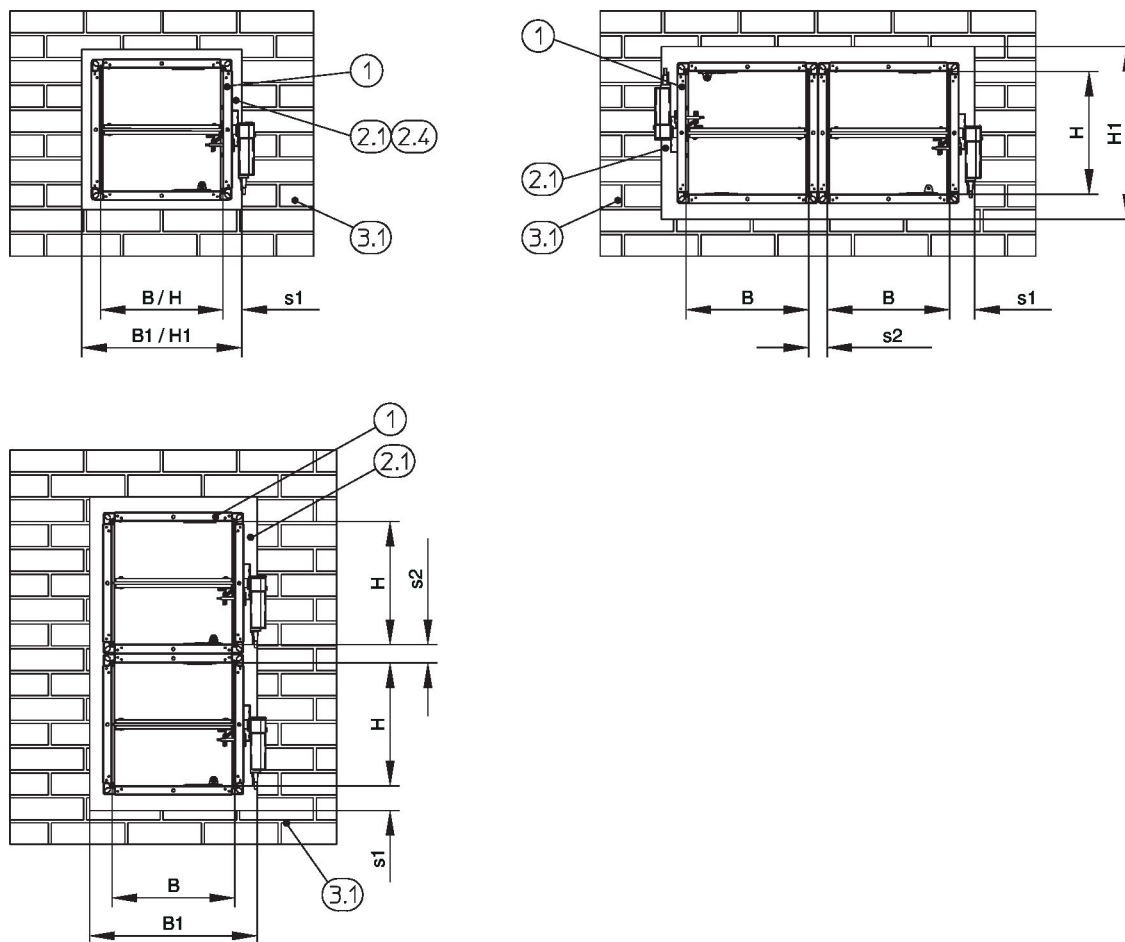
1	FKA2-EU	5.19	Spojnica
2.9	Pribor za ugradnju ES	6.12	Ekspanzirajuća brtva
2.9.1	B dio (2 ×)	6.21	Kerafix 2000 brtvena traka
2.9.2	H dio (2 ×)	11.5	Postolje
5.1	Vijak za suhu ugradnju 5 x 50 mm	A	Strana ugradnje
5.15	Nosač	B	Strana rukovanja

1. ▶ U svakom slučaju, spojite jedan B dio (2.9.1) i jedan H dio (2.9.2) i spojite ih s dvije spojnice (5.19), onda dodajte ekspanzirajuću traku (6.12), Slika 23.
2. ▶ Postavite zaklopku (1) s prirubnicom na strani ugradnje A, na postolje (11.5) izrađeno od kartona ili drva.
3. ▶ Postavite dva kompleta za ugradnju koja su bila unaprijed spojena oko protupožarne zaklopke, spojite ih zajedno i učvrstite s spojnicama (5.19) onda nanesite ekspanzirajuću brtvu (6.12).
4. ▶ Okrenite protupožarnu zaklopku (1) s prirubnicom prema strani rukovanja B i nanesite Kerafix 2000 brtvenu traku (6.21) uzduž ruba.
5. ▶ Pritegnite nosače (5.15) za učvršćivanje na zid na kompletu za ugradnju s vijcima za suhu ugradnju (5.1). Broj i položaj nosača ovisi o veličini i odgovaraju izbušenim rupama napravljenim u tvornici.
6. ▶ Za kasnije korake montaže i ugradnje pogledajte pojediniosti ugradnje.

Komplet za ugradnju udaljeno od zidova

- Za ugradnju udaljenu od zidova i stropova, ekspanzirajuća brtva (6.12) na kompletu za ugradnju ES mora se ukloniti sa ruba
- Ne smije se zalijepiti brtvena traka (6.21).

5.4 Masivni zidovi



doc_techdraw_003879

Slika 26: Masivni zidovi - raspored / udaljenosti

1 FKA2-EU
2.1 Žbuka

2.4 Mineralna vuna s ablacijskim premazom
3.1 Masivni zid

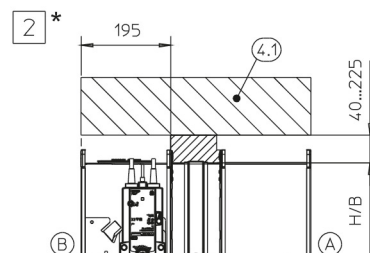
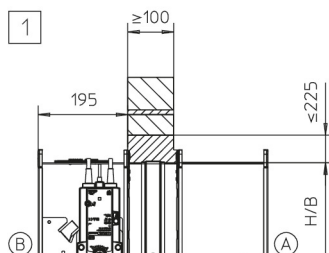
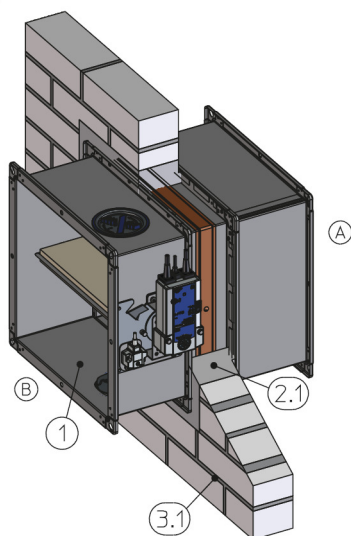
Dodatni zahtjevi: masivni zidovi

- Masivni zid ☞ 30
- Udaljenosti i orijentacije ugradnje, vidi ☞ 25

Način ugradnje	Ugradni otvor [mm]		Udaljenost [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Ugradnja žbukanjem	B + 450 maks.	H + 450 maks.	≤ 225	60 – 225
Suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom ¹⁾	H + 1200 maks.	H + 1200 maks.	≤ 600	-

¹⁾ Pridržavajte se maksimalno dopuštene veličine mineralne vune!

5.4.1 Ugradnja pomoću žbuke

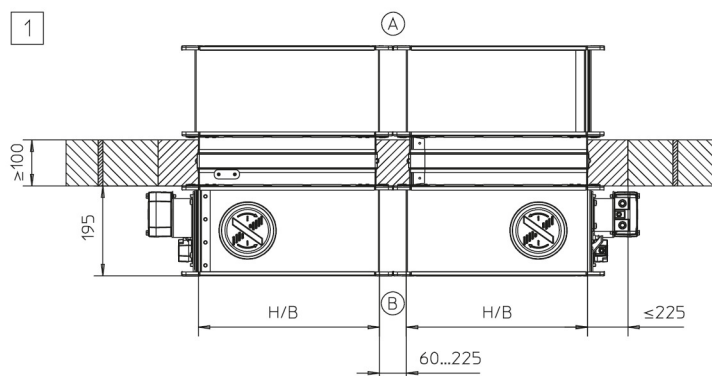
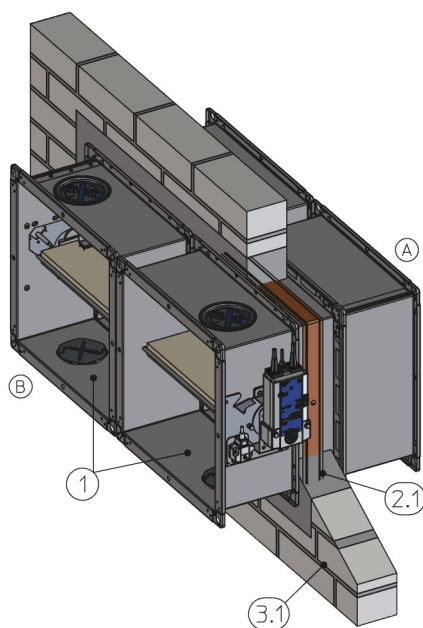


GR3286910

Slika 27: Ugradnja pomoću žbuke u masivni zid

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Žbuka
- 3.1 Masivni zid
- 4.1 Masivna stropna ploča / masivni pod

- * Ugradnja pri podu prema 2
- 1 2 Do EI 120 S
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

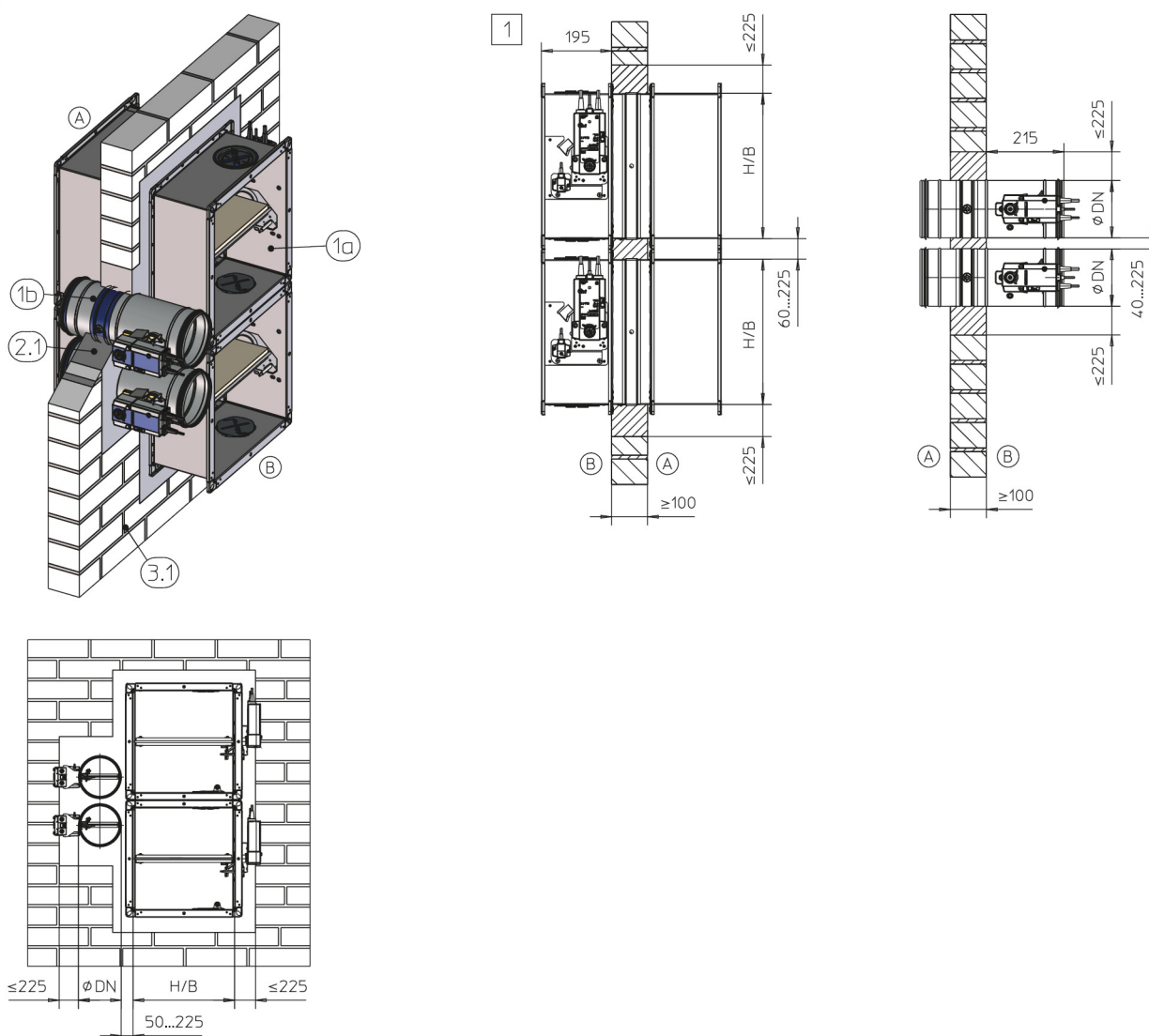


GR3379161

Slika 28: Ugradnja žbukanjem u masivni zid, prirubnica na prirubnicu slika prikazuje ugradnju jedna do druge (pri-mjenjivo je također za ugradnju zaklopki jedna iznad druge)

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Žbuka
- 3.1 Masivni zid

- 1 Do EI 120 S
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja



GR3479483

Slika 29: Ugradnja žbukanjem u masivni zid, FKA2-EU i FKRS-EU kombinacija

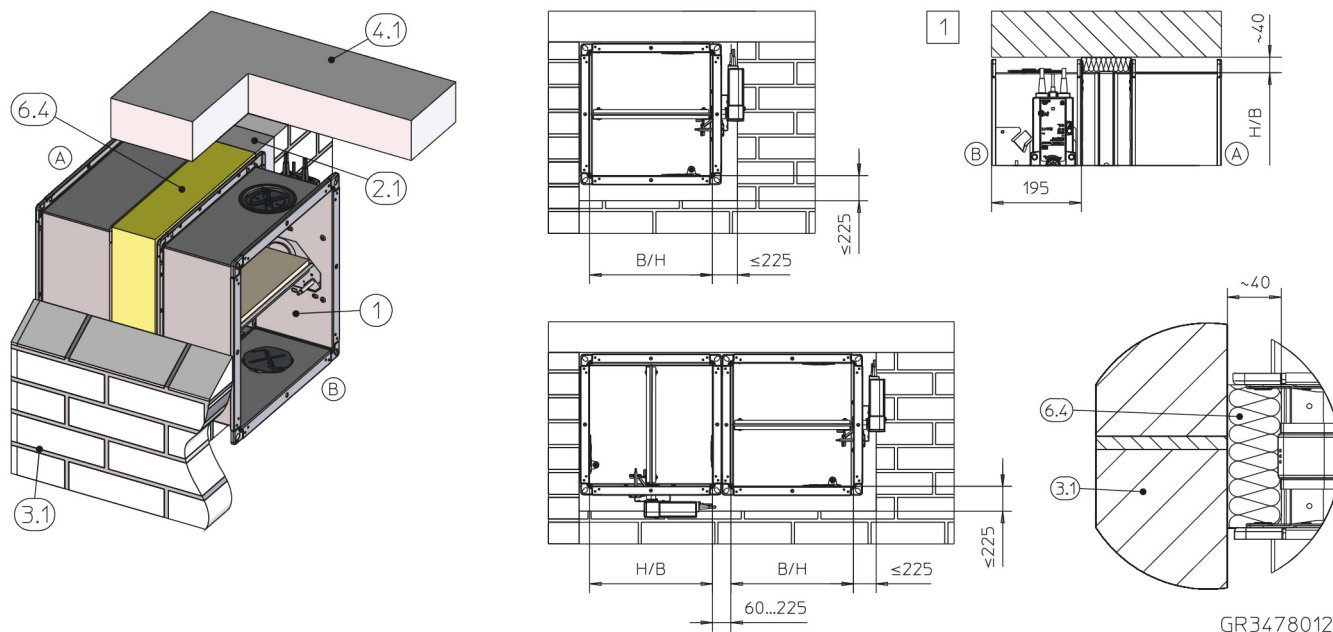
- 1a FKA2-EU do $B \times H = 800 \times 400$ mm
 1b FKRS-EU
 2.1 Žbuka
 3.1 Masivni zid

- 1 Do EI 90 S
 A Strana ugradnje
 B Strana rukovanja

Dodatni zahtjevi: ugradnja žbukanjem u masivne zidove

- Masivni zid ≤ 30
- Duljina kućišta $L = 305$ ili 500 mm

5.4.2 Ugradnja pomoću žbuke uz djelomičnu primjenu žbuke

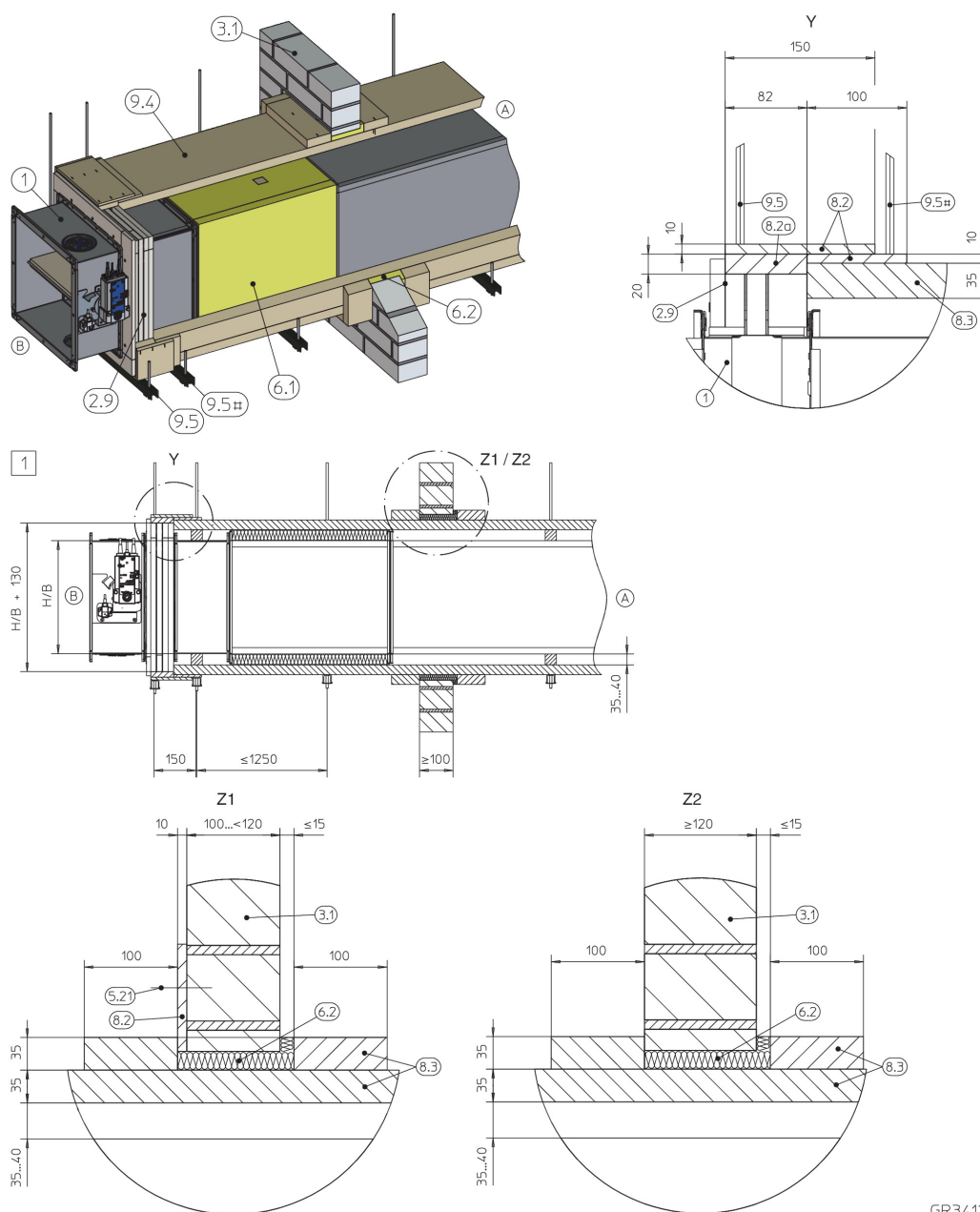


Slika 30: Ugradnja pomoću žbuke u masivni zid uz djelomičnu primjenu žbuke

1	FKA2-EU	6.4	Mineralna vuna, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$
2.1	Žbuka	1	Do EI 90 S
3.1	Masivni zid	A	Strana ugradnje
4.1	Masivna stropna ploča	B	Strana rukovanja

Dodatni zahtjevi: ugradnja žbukanjem u masivne zidove s djelomičnim žbukanjem

- Masivni zid ↻ 30
 - Duljina kućišta L = 305 ili 500 mm
 - Udaljenost između dvije FKA2-EU u jedan ugradbeni otvor 60 – 225 mm
1. ▶ Teško pristupačan otvor između FKA2-EU i zida / stropa mora se kompletno ispuniti mineralnom vunom između dvije prirubnice.
 2. ▶ Preostale zračnosti (na 2 ili 3 strane) potpuno zatvorite žbukom.

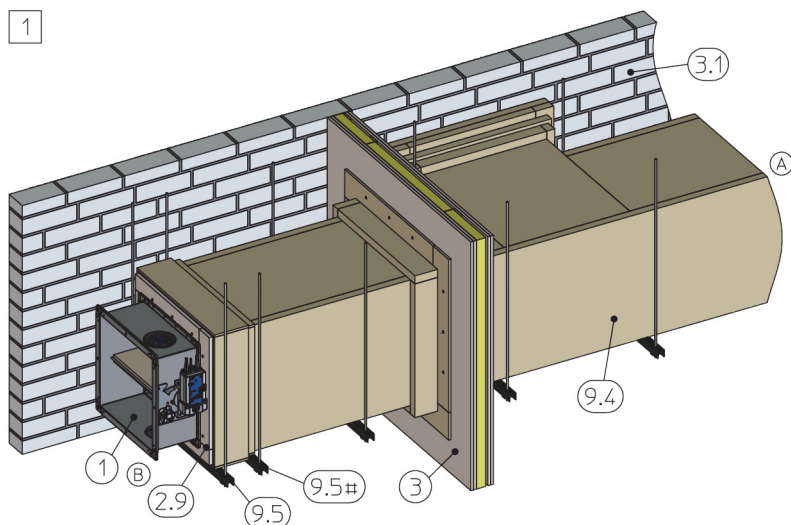


GR3412727

Slika 32: Suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES na udaljenosti od masivnog zida (prodor kroz zid)

- | | | | |
|------|---|-----|---|
| 1 | FKA2-EU | 9.5 | FKA2-EU sustav ovješnja, (ugrađuju drugi) |
| 2.9 | Komplet za ugradnju ES | | sastoji se od: |
| 3.1 | Masivni zid, prodor prema Promat® priručniku, izvedba 478, zadnje izdanje | a | Navojna šipka M12 |
| 5.21 | Vijak / tipla | b | Montažna tračnica Hilti MQ 41 x 3 mm ili jednako-vrijedna |
| 6.1 | Mineralna vuna, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m ³ , samo od B x H > 800 x 400 mm | c | Perforirana ploča Hilti MQZ L13 ili jednakovrijedna |
| 6.2 | Mineralna vuna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ | d | Šesterokutna matica M12 s podloškom |
| 8.2 | PROMATECT®-H, d = 10 mm | # | Veličine zaklopki > 1000x 600 mm zahtijevaju dvije |
| 8.2a | PROMATECT®-H, d = 20 mm | | točke ovješnja ispod zaklopke, na udaljenosti od |
| 8.3 | PROMATECT®-LS, d = 35 mm, alternativni materijali ☞ 27 | | 150 mm |
| 9.4 | Čelični kanal s protupožarnom oblogom i sustavom ovješnja prema Promat® priručniku, izvedba 478, zadnje izdanje (od B x H > 800 x 400 mm dodatno 6.1) | 1 | Do EI 90 S |
| | | A | Strana ugradnje |
| | | B | Strana rukovanja |

Napomena: * Uklonite ekspanzirajuću brtvu (6.12) i brtvu (6.21) ili je nemojte pričvrstiti, vidi ☞ 33. Daljnje pojediniosti o ugradnji i komponentama na zahtjev kupca.



GR3478208

Slika 33: Suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES na udaljenosti od masivnog zida (varijanta ugradnje)

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| 1 | FKA2-EU | b | Montažna tračnica Hilti MQ 41 x 3 mm ili jednako-vrijedna |
| 2.9 | Komplet za ugradnju ES | c | Perforirana ploča Hilti MQZ L13 ili jednakovrijedna |
| 3 | Laki pregradni zid / masivni zid (ako postoji), prodor kroz zid i zidni priključak prema Promat® priručniku, izvedba 478, posljednje izdanje | d | Šesterokutna matica M12 s podloškom |
| 3.1 | Masivni zid, prodor i zidni priključak prema Promat® priručniku, izvedba 478, zadnje izdanje | # | Veličine zaklopki > 1000x 600 mm zahtjevaju dvije točke ovješnja ispod zaklopke, na udaljenosti od 150 mm |
| 9.4 | Čelični kanal s protupožarnom oblogom i sustavom ovješnja prema Promat® priručniku, izvedba 478, zadnje izdanje (od B x H > 800 x 400 mm dodatno 6.1) | 1 | Do EI 90 S |
| 9.5 | FKA2-EU sustav ovješnja, (ugrađuju drugi) | A | Strana ugradnje |
| a | Navojna šipka M12 | B | Strana rukovanja |

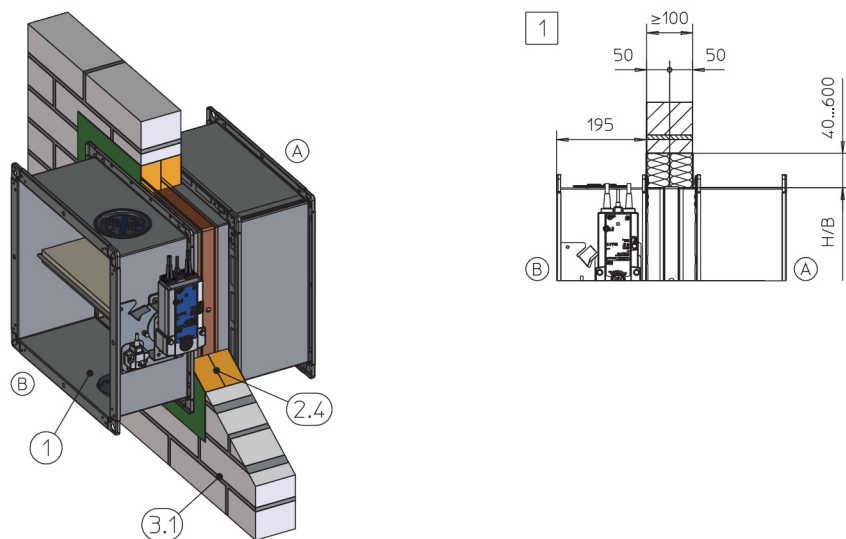
Napomena: * Uklonite ekspanzirajuću brtvu (6.12) i brtvu (6.21) ili je nemojte pričvrstiti, vidi ☞ 33. Daljnje pojediniosti o ugradnji i komponentama na zahtjev kupca.

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES udaljeno od masivnih zidova

- Masivni zid ☞ 30
- Horizontalna pozicija ugradnje
- Čelični kanali bez otvora, s protupožarnom oblogom (spojnice s oblogom prema uputama tvrtke Promat®)
- Duljina kućišta L = 500 mm
- ≥ 155 mm udaljenost do zida ili stropne ploče
- ≥ 310 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke
- Za montažu kompleta za ugradnju na protupožarnu zaklopku potrebno je dovoljno slobodnog prostora.

Napomena: Protupožarna zaklopka i kanal moraju biti ovješeni ☞ 90.

5.4.4 Suha ugradnja s mineralnom vunom



GR3425525

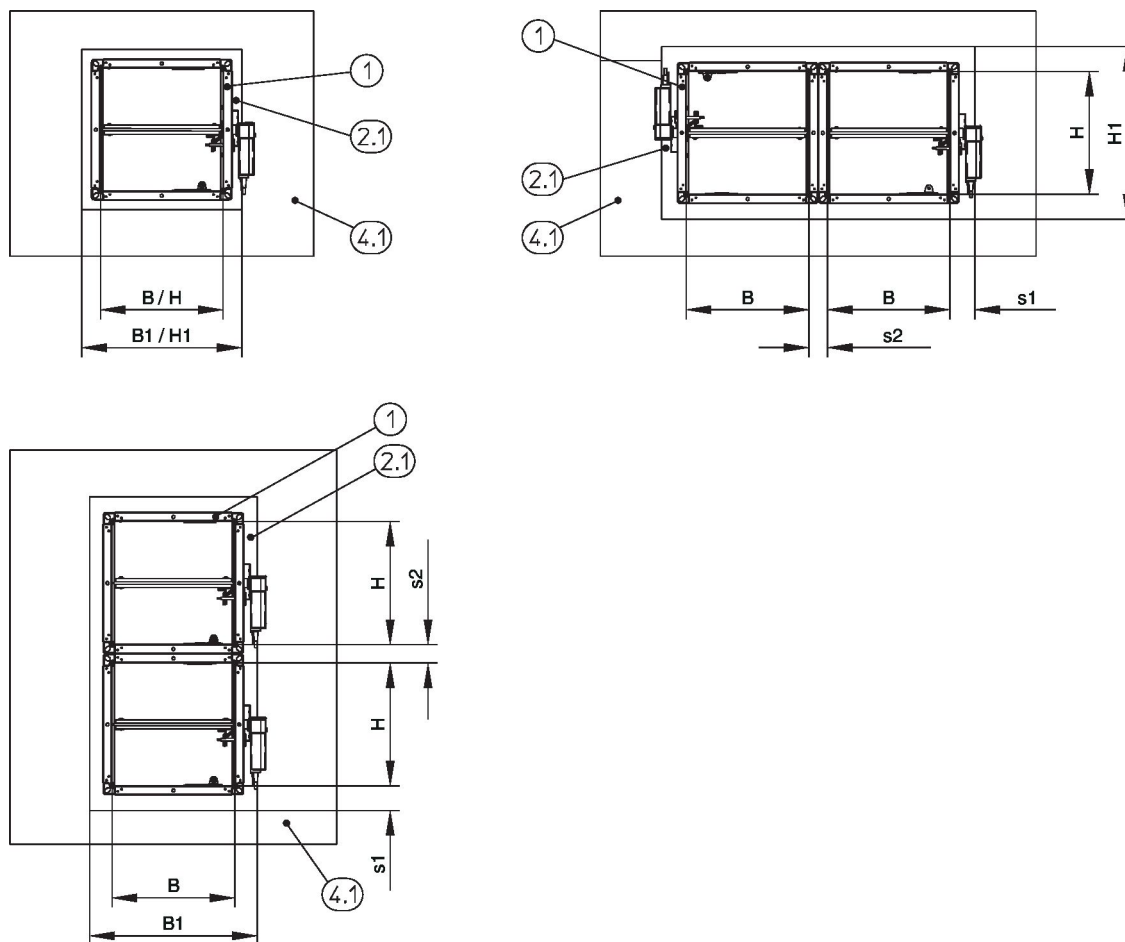
Slika 34: Suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom u masivni zid.

1	FKA2-EU	Do EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
2.4	Mineralna vuna s ablacijskim premazom	A Strana ugradnje
3.1	Masivni zid	B Strana rukovanja
1	Do EI 120 S: B x H = 200 x 100 – 800 x 400 mm	

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s mineralnom vunom udaljeno od masivnih zidova

- Masivni zid ↻ 30
- Mineralna vuna udaljenosti / dimenzije, vidi ↻ 29
- Ovješanje ↻ 91
- Duljina kućišta L = 305 ili 500 mm
- ≥ 200 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke u zasebnim ugradbenim otvorima

5.5 Pune stropne ploče



doc_techdraw_003880

Slika 35: Stropne ploče - raspored / udaljenosti

1 FKA2-EU
2.1 Žbuka

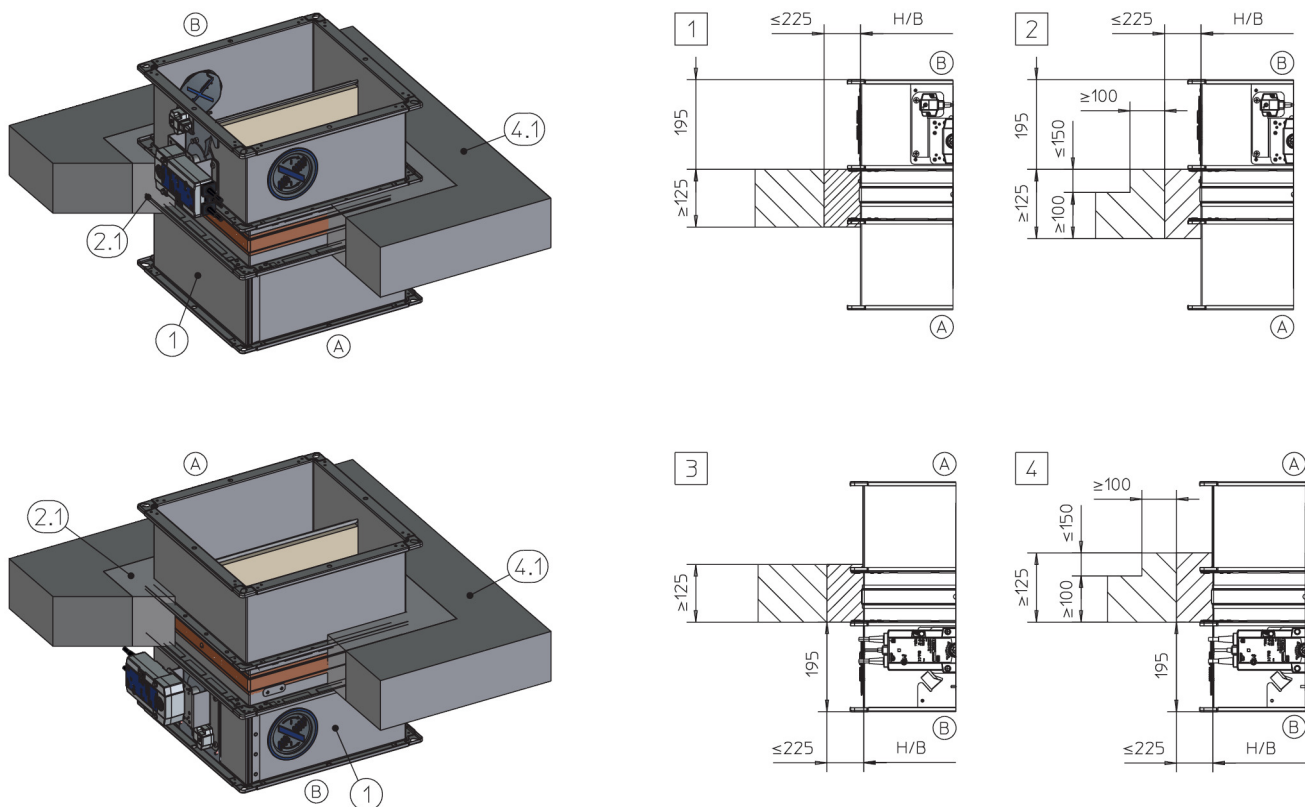
4.1 Masivna stropna ploča
* Ugradbeni otvor za ugradnju žbukanjem

Dodatni zahtjevi: stropne ploče

- Masivni zid ☞ 31
- Udaljenosti i orijentacije ugradnje, vidi ☞ 25

Način ugradnje	Ugradni otvor [mm]		Udaljenost [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Ugradnja žbukanjem	B + 450 maks.	H + 450 maks.	≤ 225	60 – 225

5.5.1 Ugradnja pomoću žbuke u stropne ploče.



GR3464028
GR3465182

Slika 36: Ugradnja pomoću žbuke u masivne stropne ploče, ovješanjem ili uspravno

1 FKA2-EU

2.1 Žbuka

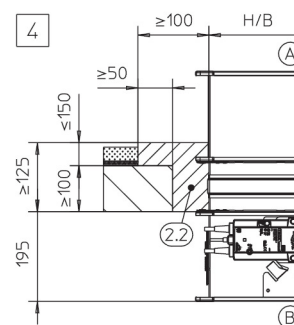
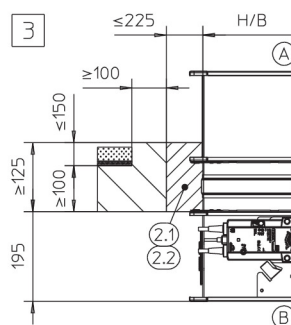
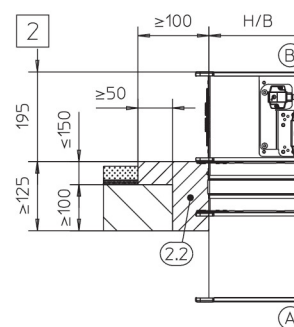
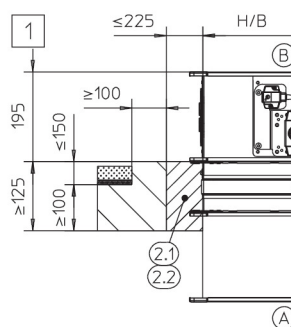
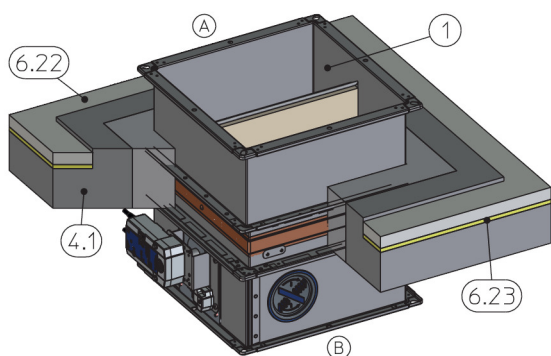
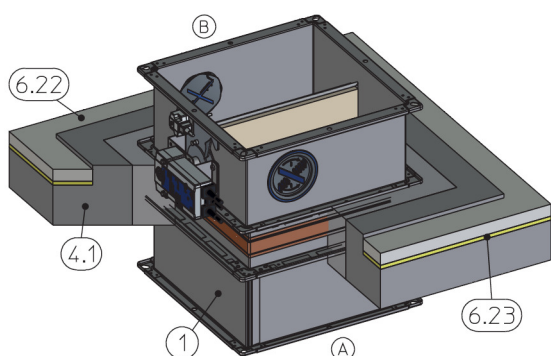
4.1 Masivna stropna ploča

1 – 4 Do EI 120 S

A Strana ugradnje

B Strana rukovanja

Pune stropne ploče > Ugradnja pomoću žbuke u stropne ploče.



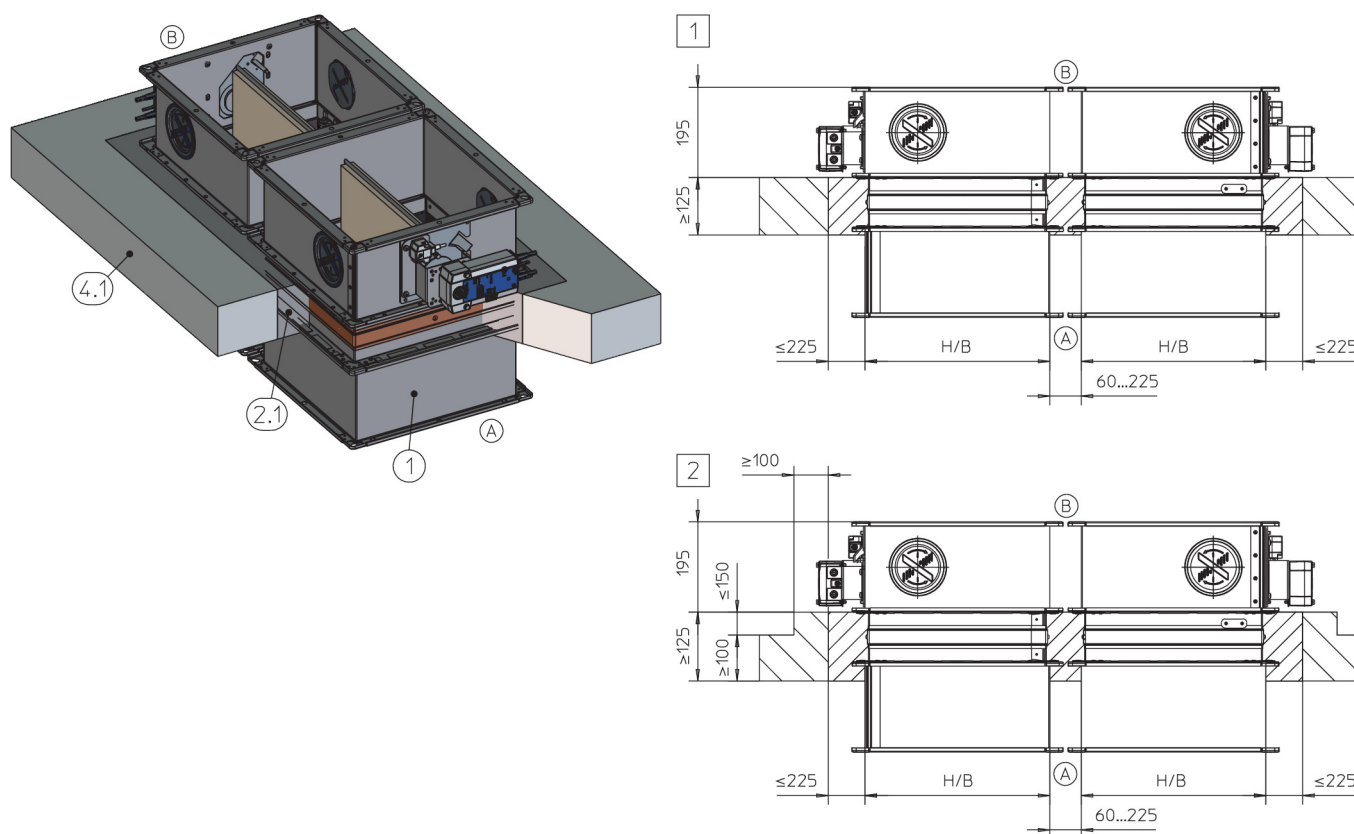
GR3551047

Slika 37: Ugradnja pomoću žbuke u masivne stropne ploče, sa zvučnom izolacijom od estriha, vješanjem ili uspravno

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Žbuka
- 2.2 Armirani beton
- 4.1 Masivna stropna ploča
- 6.22 Estrih

- 6.23 Zvučna izolacija
- 1 – 4 Do EI 120 S
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

Pune stropne ploče > Ugradnja pomoću žbuke u stropne ploče.



GR3484699

Slika 38: Ugradnja pomoću žbuke u stropne ploče, "prirubnica na prirubnicu", prikazano uspravno (isto primjenjivo za ovješenu ugradnju)

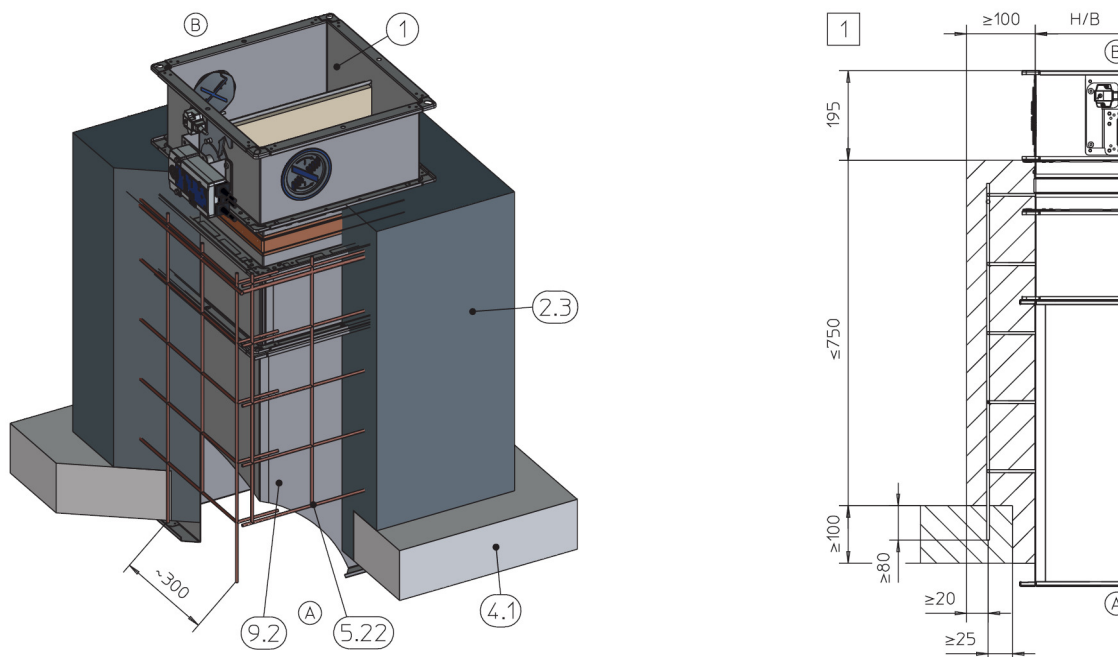
- 1 FKA2-EU
- 2.1 Žbuka
- 4.1 Masivna stropna ploča

- 12** Do EI 120 S
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

Dodatni zahtjevi: ugradnja žbukanjem u stropne ploče

- Masivni zid \hookrightarrow 31
- Duljina kućišta L = 305 ili 500 mm

5.5.2 Ugradnja pomoću žbuke u betonsko postolje.



GR3566590

Slika 39: Ugradnja pomoću žbuke s betonskim postoljem u stropnu ploču, uspravno

- | | | | |
|------|--|-----|----------------------|
| 1 | FKA2-EU | 9.2 | Produžetak ili kanal |
| 2.3 | Betonsko postolje | 1 | Do EI 120 S |
| 4.1 | Masivna stropna ploča | A | Strana ugradnje |
| 5.22 | Čelična mrežica, $\varnothing \geq 8$ mm, otvori na mrežici 150 mm, ili jednakovrijedno, za broj točaka učvršćenja vidi tablicu ↻ 47 | B | Strana rukovanja |

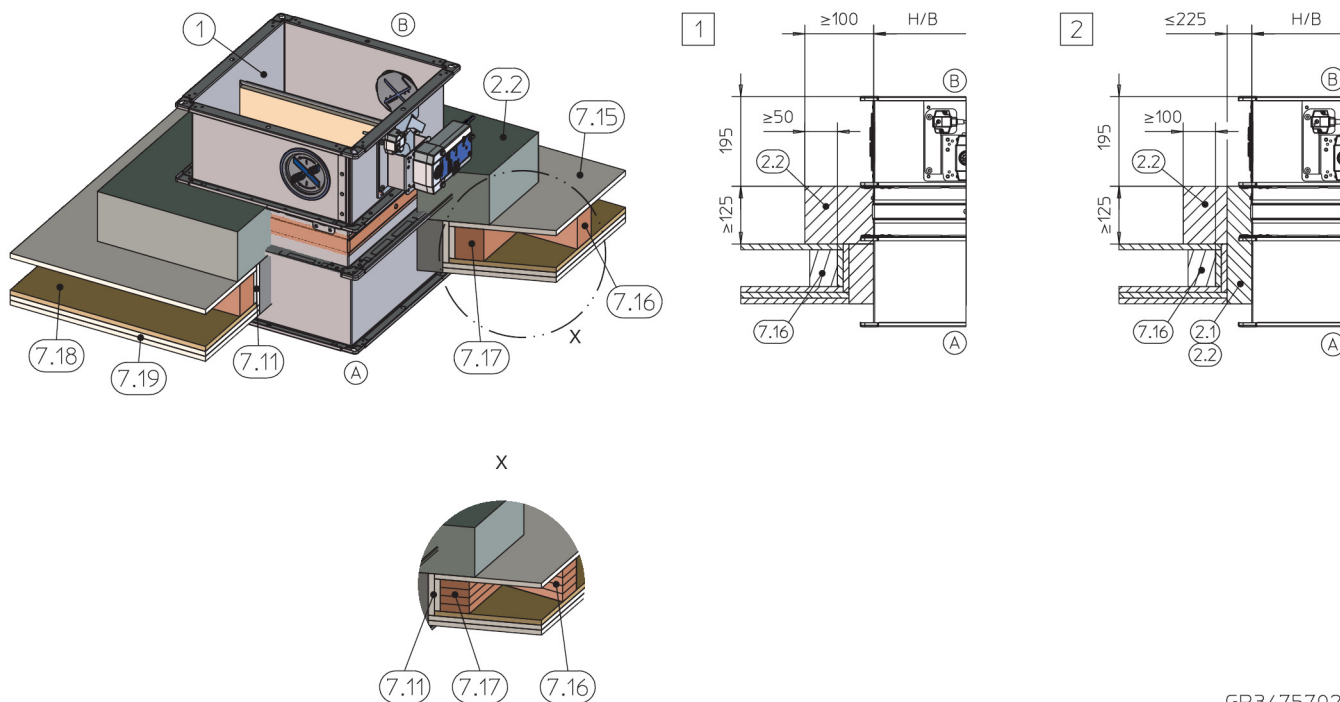
Minimalni broj točaka učvršćenja na stropu

H [mm]	B [mm]				
	≥ 200	≥ 500	≥ 800	≥ 1100	≥ 1400
≥ 100	4	6	8	10	12
≥ 400	6	8	10	12	14
≥ 700	8	10	12	14	16

Dodatni zahtjevi: ugradnja žbukanjem u stropne ploče s betonskim postoljem

- Masivni zid ↻ 31
 - Duljina kućišta L = 305 ili 500 mm
 - ≥ 60 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke
1. ▶ Novu protupožarnu zaklopku vijcima pričvrstite na disfunkcionalnu protupožarnu zaklopku ili na kanal
Napomena: Ako je protupožarnu zaklopku potrebno ugraditi na postojeću ali nefunkcionalnu protupožarnu zaklopku, treba ukloniti sve unutarnje dijelove nefunkcionalne protupožarne zaklopke, npr. lopaticu, graničnik i radne upravljačke elemente. Pomoću limene ploče dobro zabrtvite sve otvore na kućištu stare protupožarne zaklopke.
 2. ▶ Izradite betonsko postolje prema Slika 39 ili jednakovrijedno.

5.5.3 Ugradnja žbukanjem u kombinaciji sa stropovima s drvenim gredama



GR3475702

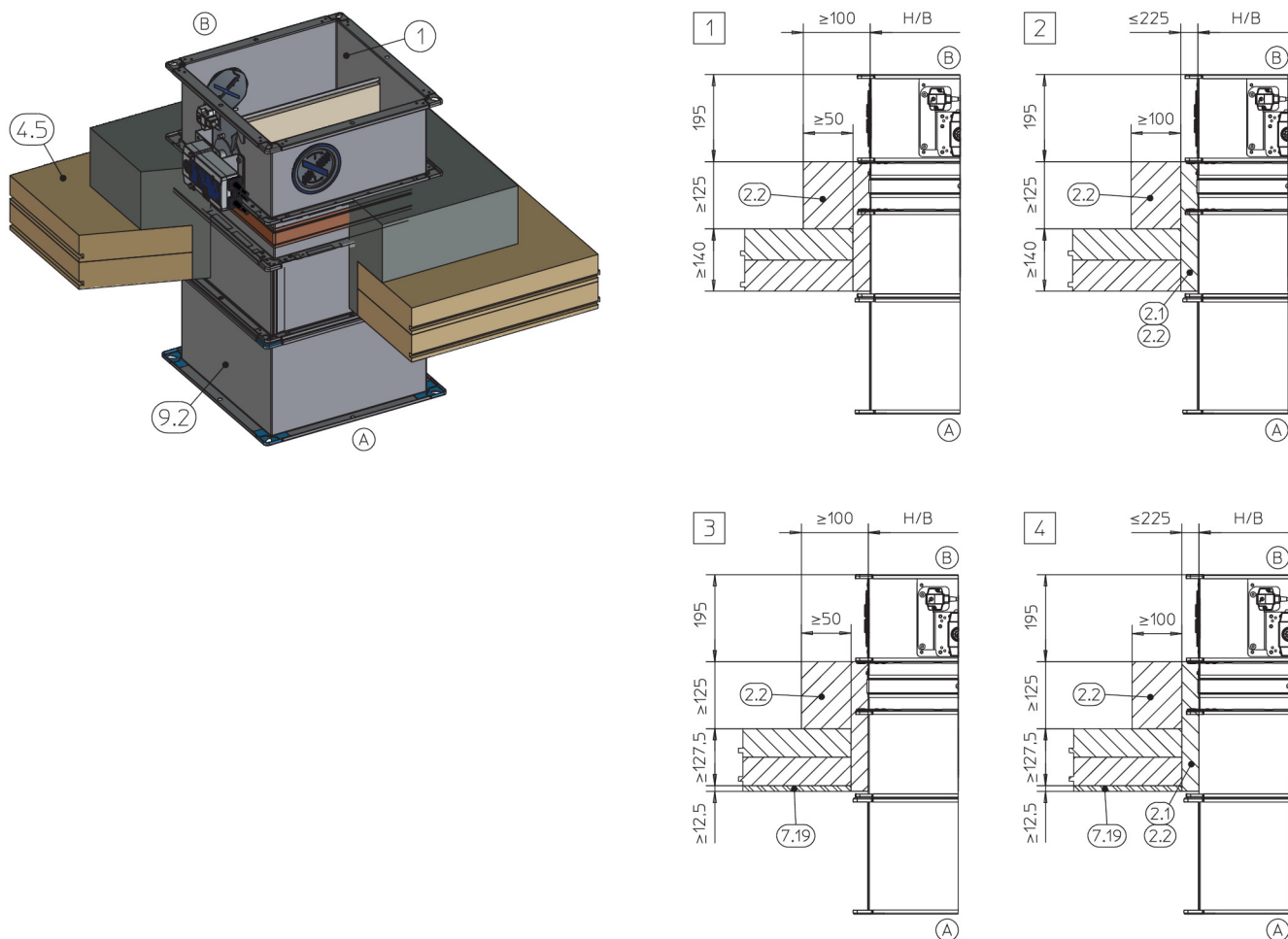
Slika 40: Ugradnja žbukanjem u stropne ploče u kombinaciji sa stropovima s drvenim / lameliranim gredama, uspravno (prikaz je samo primjer, može se koristiti za druge stropne izvedbe s drvenim gredama)

1	FKA2-EU	7.17	Grede, drvena greda / lijepljeno lamelirano drvo
2.1	Žbuka	7.18	Oplata
2.2	Armirani beton	7.19	Vatrootporna obloga (ovisno o stropu)
7.11	Ploča, kao na konstrukciji na 7.19.	112	Do EI 90 S
7.15	Drvena podna ploča / podne pločice (mogu biti moguće različite stropne konstrukcije)	A	Strana ugradnje
7.16	Drvena greda / lijepljeno lamelirano drvo (smanjuju udaljenosti između drvenih greda da odgovaraju veličini ugradbenog otvora)	B	Strana rukovanja

Dodatni zahtjevi, ugradnja žbukanjem u drvene stropove u kombinaciji s drvenim / lameliranim gredama

- Drveni stropovi s vatrootpornosti, vidi ☞ 31
 - Duljina kućišta L = 305 ili 500 mm
 - ≥ 60 mm udaljenost između dviju protupožarnih zaklopki. Kad ugradite dvije protupožarne zaklopke jednu do druge u isti otvor, debljina betona između dviju protupožarnih zaklopki ne smije prelaziti 225 mm.
1. ▶ Izradite ugradbeni otvor tako da je osiguran betonski pokrov od najmanje 50 mm. Profesionalno izradite otvore.
 2. ▶ Napravite djelomični strop oko protupožarne zaklopke, ≥ 100 mm, ≥ 125 mm debljine.
 3. ▶ Strukturna i vatrootporna svojstva stropne izvedbe, uključivo spoj na beton, trebaju se ocijeniti i osigurati.

5.5.4 Ugradnja žbukanjem u kombinaciji sa stropovima s drvenim gredama



GR3478028

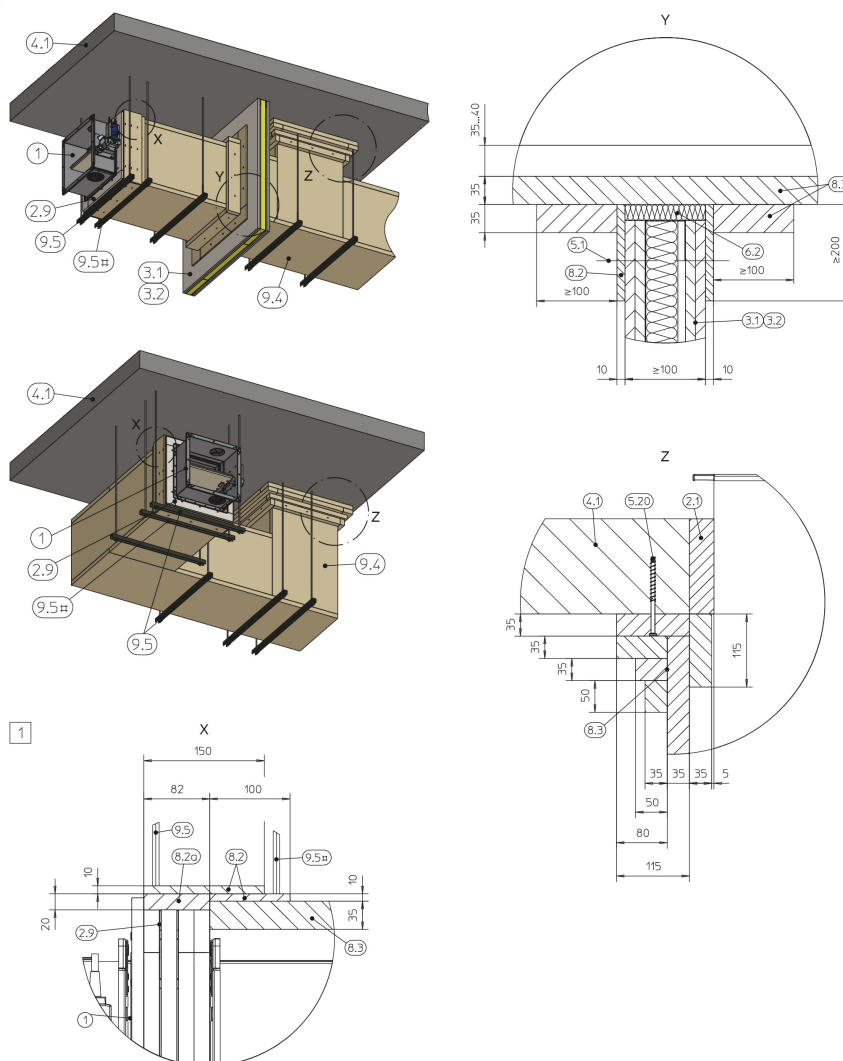
Slika 41: Ugradnja žbukanjem u stropove pomoću drvenih stropova uspravno (prikaz je samo primjer, ugradnja u druge tipove masivnih drvenih stropnih sustava, može biti moguća ovisno o lokalnim propisima)

1	FKA2-EU	9.2	Produžetak ili kanal
2.1	Žbuka	1 – 4	Do EI 90 S
2.2	Armirani beton	A	Strana ugradnje
4.5	Masivni drveni strop	B	Strana rukovanja
7.19	Vatrootporna obloga		

Dodatni zahtjevi: ugradnja žbukanjem u stropne ploče u kombinaciji s masivnim drvenim stropovima

- Masivni drveni strop ≤ 31
 - Duljina kućišta L = 305 ili 500 mm
 - ≥ 60 mm udaljenost između dviju protupožarnih zaklopki. Kad ugradite dvije protupožarne zaklopke jednu do druge u isti otvor, debljina betona između dviju protupožarnih zaklopki ne smije prelaziti 225 mm.
1. ▶ Izradite ugradbeni otvor tako da je osiguran betonski pokrov od najmanje 50 mm.
 2. ▶ Napravite djelomični strop oko protupožarne zaklopke, ≥ 100 mm, ≥ 125 mm debljine.
 3. ▶ Strukturna i vatrootporna svojstva stropne izvedbe, uključivo spoj na beton, trebaju se ocijeniti i osigurati.

5.5.5 Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES



GR3415296

Slika 42: Suha ugradnja bez žbuke udaljeno od stropnih ploča

- | | | | |
|---------|--|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 9.4 | Čelični kanal s protupožarnom oblogom i sustavom ovješnja prema Promat® priručniku, konstrukcija 478, zadnje izdanje |
| 2.1 | Žbuka | 9.5 | Sustav ovješnja, (ugrađuju drugi) sastoji se od: |
| 2.9 | Komplet za ugradnju ES | a | Navojna šipka M12 |
| 3.1/3.2 | Laki pregradni zid ili masivni zid (ako postoji), prodor kroz zid i stropni priključak prema Promat® priručniku, izvedba 478, posljednje izdanje | b | Montažni profil Hilti® MQ 41 x 3 mm ili jednakovrijedan |
| 4.1 | Masivna stropna ploča | c | Perforirana ploča Hilti® MQZ L13 ili jednakovrijedna |
| 5.1 | Vijak za suhu gradnju | d | Šesterokutna matica M12 s podloškom |
| 5.20 | Vijak, Fischer® FFS 7.5 x 82 mm ili jednakovrijedan | # | Zaklopke veličina > 1000x x 600 mm zahtjevaju dvije točke ovješnja na udaljenosti od 150 mm |
| 6.2 | Mineralna vuna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ | | |

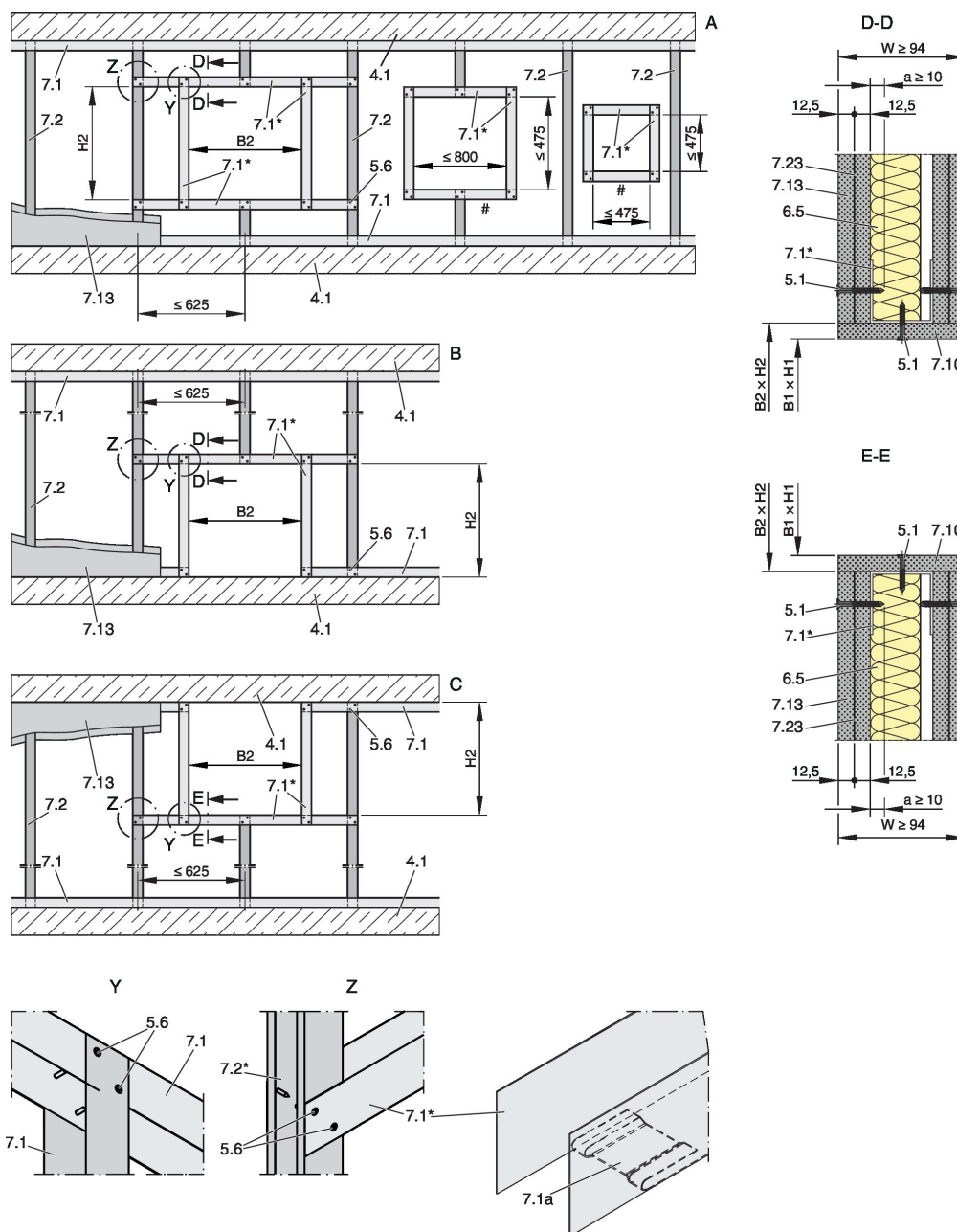
8.2	PROMATECT®-H, d = 10 mm	1	Do EI 90 S
8.2a	PROMATECT®-H, d = 20 mm	A	Strana ugradnje
8.3	PROMATECT®-LS, d = 35 mm, alternativni materijali ↪ 27	B	Strana rukovanja

Napomena: * Uklonite ekspandirajuću brtvu (6.12) i brtvu (6.21) ili je nemojte pričvrstiti, vidi ↪ 33. Daljnje pojednosti o ugradnji i komponentama na zahtjev kupca.

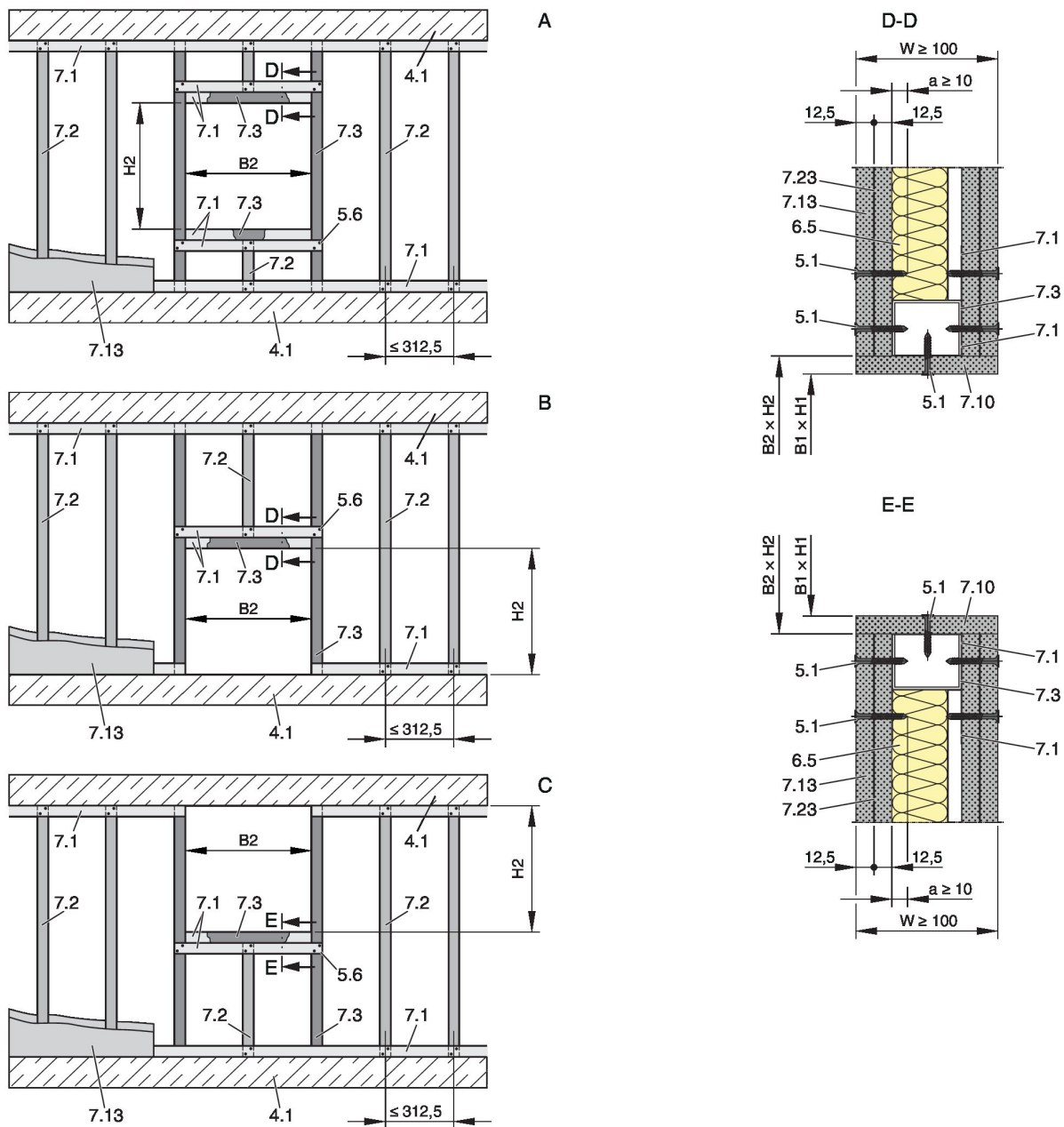
Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES udaljeno od stropnih ploča

- Masivni zid ↪ 31
 - Horizontalna pozicija ugradnje
 - ≥ 310 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke
 - Duljina kućišta L = 500 mm
 - Kanal od čeličnog lima s protupožarnom oblogom izrađen od pločastih materijala ↪ 27
1. ▶ Montirajte komplet za ugradnju na protupožarnu zaklopku, vidi Slika 23 i Slika 25
 2. ▶ Spojite protupožarnu zaklopku i komplet za ugradnju na kanal, detalj X ↪ 90 onda spojite vatrootpornu oblogu na kanal prema uputama proizvođača (Promat® priručnik).
 3. ▶ Pričvrstite ovjese u skladu s uputama proizvođača (Promat® priručnik) ↪ 90.
 4. ▶ Dodatak za strop, detalj Z Slika 42.
 5. ▶ Zabrtvite zračnost između kanala i stropa sa žbukom.

5.6 Laki pregradni zidovi i zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom



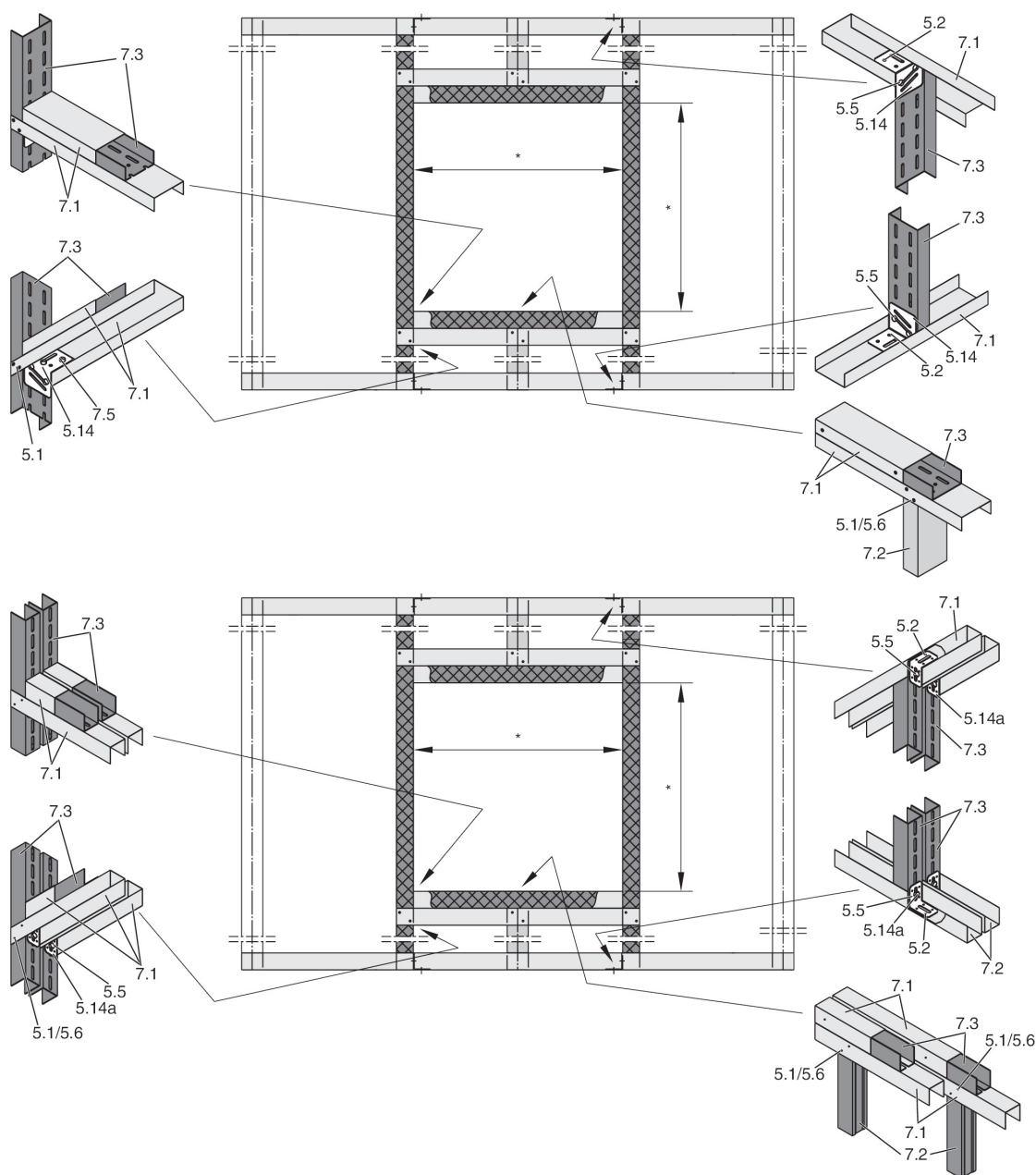
Slika 43: Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom



Slika 44: Zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom

A	Laki pregradni zid / zid odjeljaka / sigurnosni pregradni zid	7.2	CW profil
		7.3	UA profil
B	Laki pregradni zid / zid odjeljaka / sigurnosni pregradni zid, ugradnja pri podu	7.10	Obloge, u skladu s podacima o ugradnji
		7.13	Oplata
C	Laki pregradni zid / zid odjeljaka / sigurnosni pregradni zid, ugradnja pri stropu	7.23	Čelični umetak ovisno o proizvođaču zida (ako postoji)
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	B1 x H1	Ugradbeni otvor
5.1	Vijak za suhu gradnju	B2 x H2	Otvor u metalnoj potkonstrukciji (bez obloga: B2 = B1, H2 = H1)
5.6	Vijak ili čelična zakovica	*	Zatvorena strana metalnog dijela mora biti okrenuta prema otvoru za ugradnju.
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	#	Varijanta rasporeda
7.1	UW profil		
7.1a	UW profil, zarezan i savijen ili odrezan		

Laki pregradni zidovi i zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom



Slika 45: Metalna potkonstrukcija zida odjeljaka, jednostruki i dvostruki sustav

- | | | | |
|------|--|-----|---|
| 5.1 | Vijak za suhu gradnju | 7.1 | UW profil |
| 5.2 | Vijak sa šesterokutnom glavom M6 | 7.2 | CW profil |
| 5.5 | Torban vijak, L ≤ 50 mm, s maticom i podloškom | 7.3 | UA profil |
| 5.6 | Čelična zakovica | * | Ugradbeni otvor, u skladu s podacima o ugradnji |
| 5.14 | Kutni nosač | | |

Dodatni zahtjevi: laki pregradni zidovi i zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom

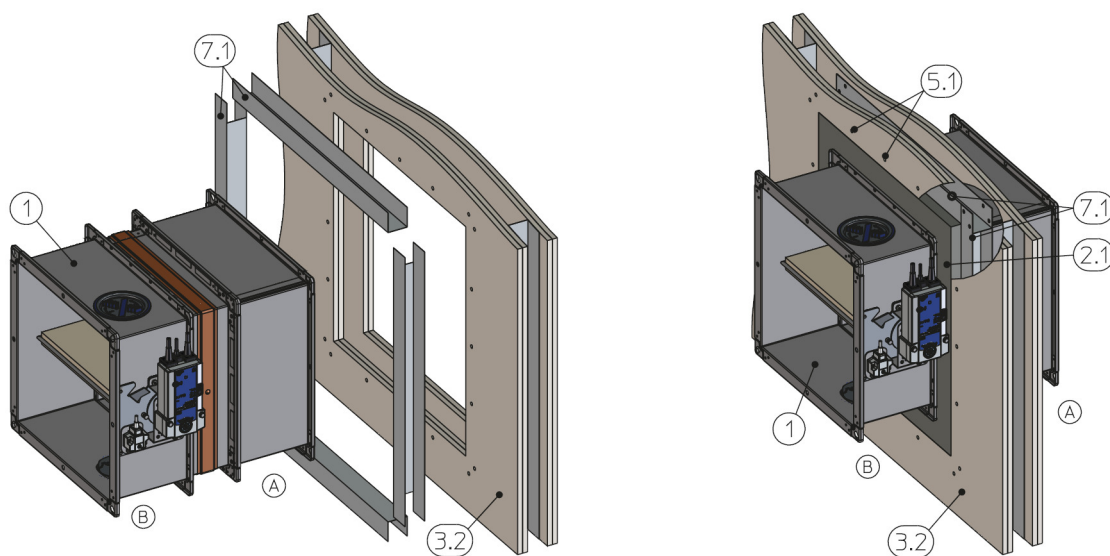
- Laki pregradni zid ili zid odjeljaka, vidi ↗ 31

Način ugradnje	Ugradni otvor [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Ugradnja pomoću žbuke	B + 450 maks.	H + 450 maks.	B1 + (2 × obloge)	H1 + (2 × obloge)
Suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES ^{1,2}	B + 140	H + 140		
Suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom ³	B + 80 do 1200	H + 80 do 1200	B1 + (2 x / 4 x obloge)	H1 + (2 x / 4 x obloge)

¹Opcijske obloge (jedan sloj)

²Tolerancija ugradbenog otvora ± 2 mm

³Potrebne obloge, u skladu s podacima o ugradnji

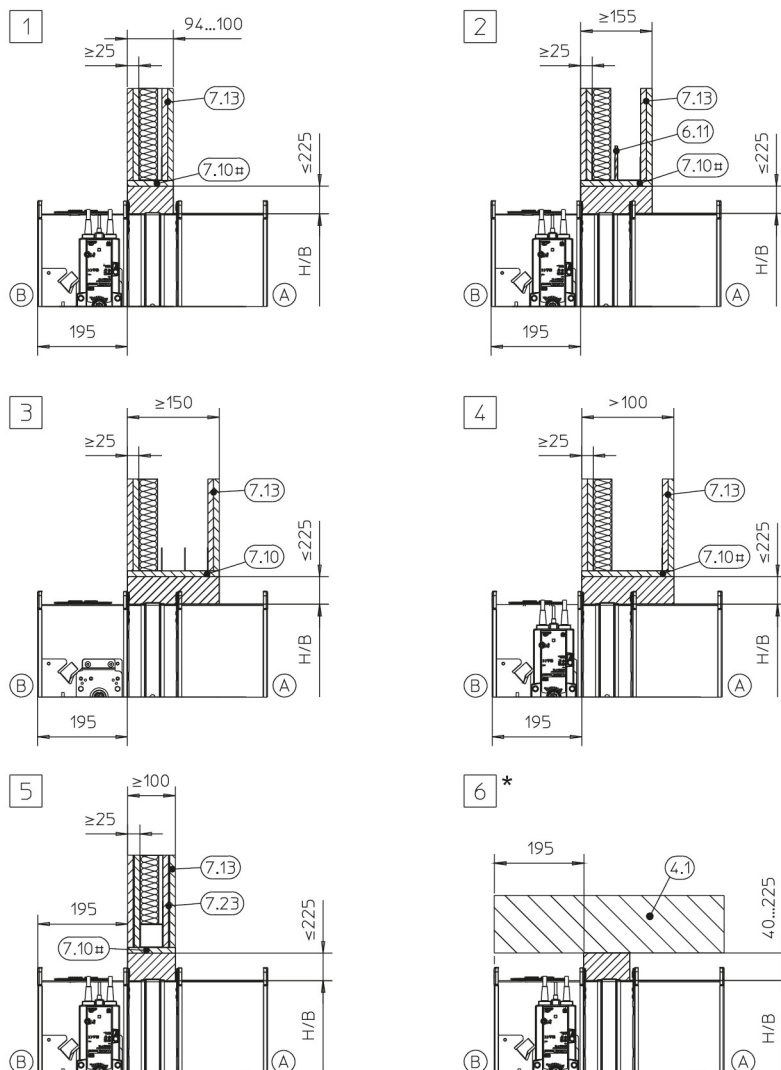
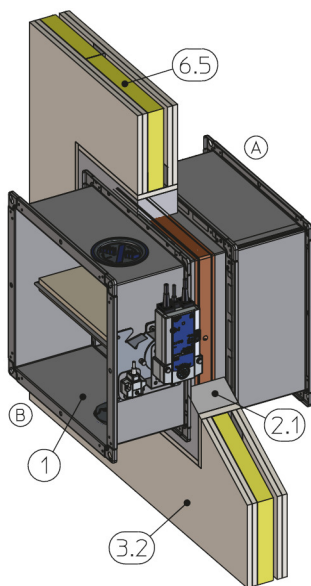
Naknadna ugradnja

GR3478229

Slika 46: Naknadna ugradnja u lake pregradne zidove za svjetli otvor ≤ 475 mm između dvije police, prikazana ugradnja žbukanjem (također primjenjivo za suhu ugradnju bez žbukanja)

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1 | FKA2-EU | 7.1 | UW sekcije, izrezane na mjeru od strane drugih, preklapanje |
| 2.1 | Žbuka | A | Strana ugradnje |
| 3.2 | Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom ili čeličnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom | B | Strana rukovanja |
| 5.1 | Vijak za suhu ugradnju, s udaljenošću od ≤ 100 mm | | |

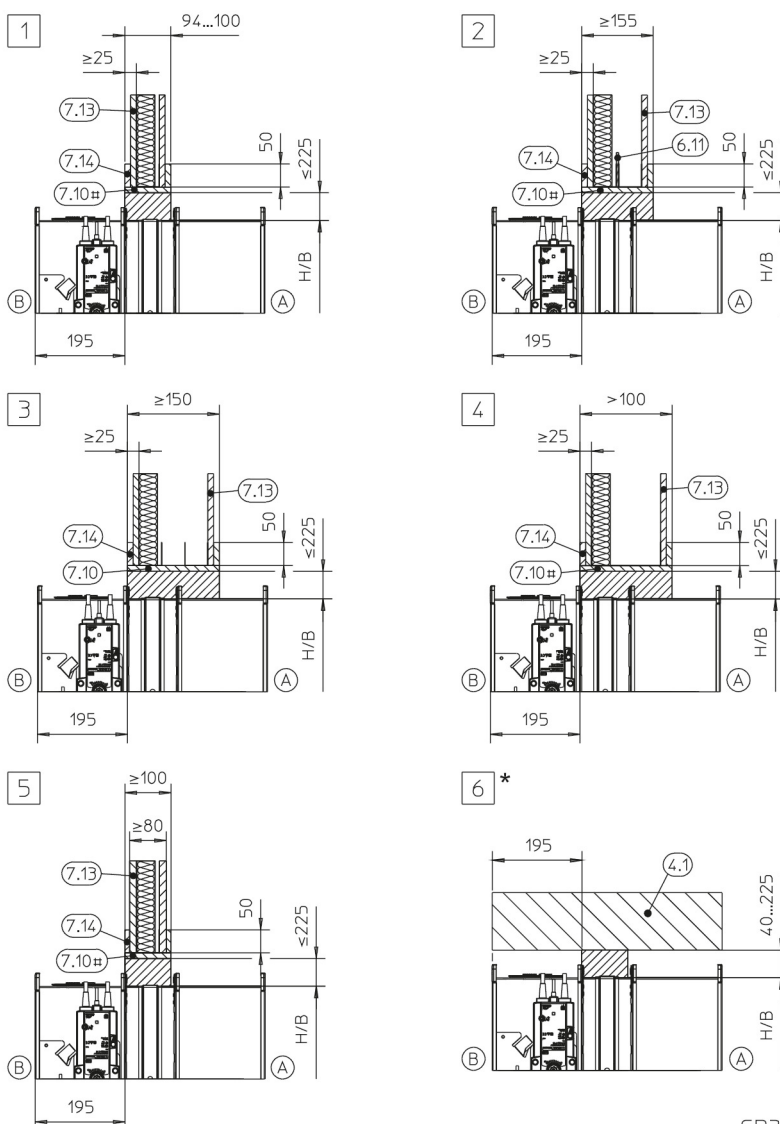
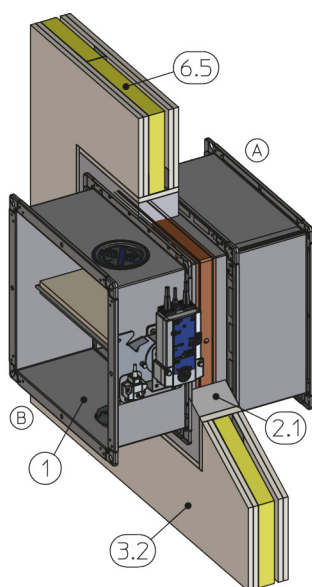
5.6.1 Ugradnja pomoću žbuke



GR3438867
GR3436323

Slika 47: Ugradnja žbukanjem u laki pregradni zid, zid odjeljaka ili sigurnosni pregradni zid

1	FKA2-EU	7.13	Oplata
2.1	Žbuka	7.23	Čelični umetak ovisno o proizvođaču zida.
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	#	opcija
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	*	Ugradnja pri podu prema 6
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	1 – 6	Do EI 120 S
6.11	Izolacijska traka (ovisno o zidnoj konstrukciji)	A	Strana ugradnje
7.10	Obloge	B	Strana rukovanja

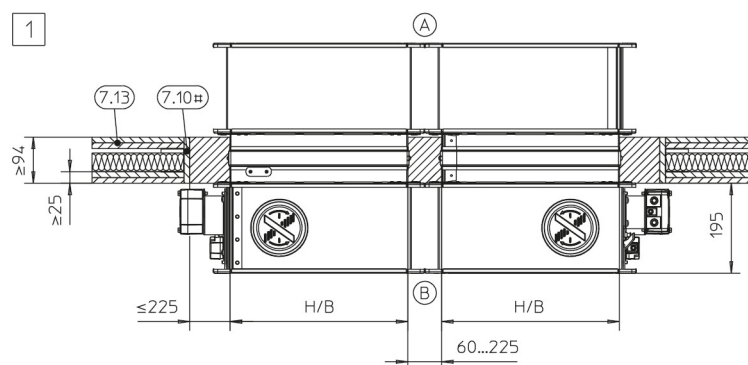
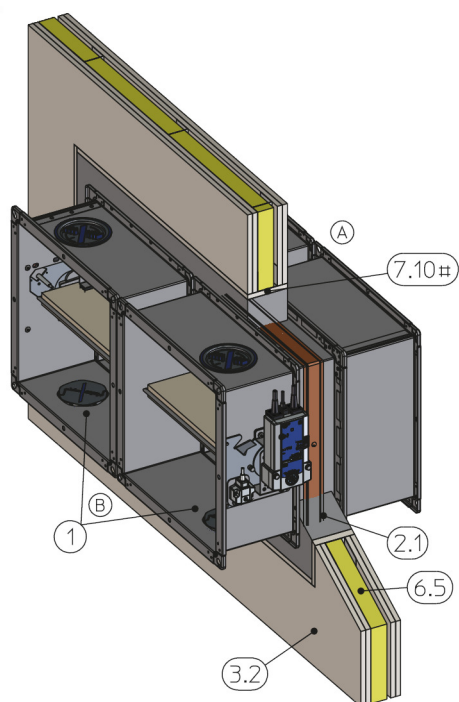


GR3436323

Slika 48: Ugradnja žbukanjem u lake pregradne zidove

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Žbuka
- 3.2 Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom
- 6.5 Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)
- 6.11 Izolacijska traka (ovisno o zidnoj konstrukciji)
- 7.10 Obloge
- 7.13 Oplata
- 7.14 Armirna ploča od istog materijala kao i zid

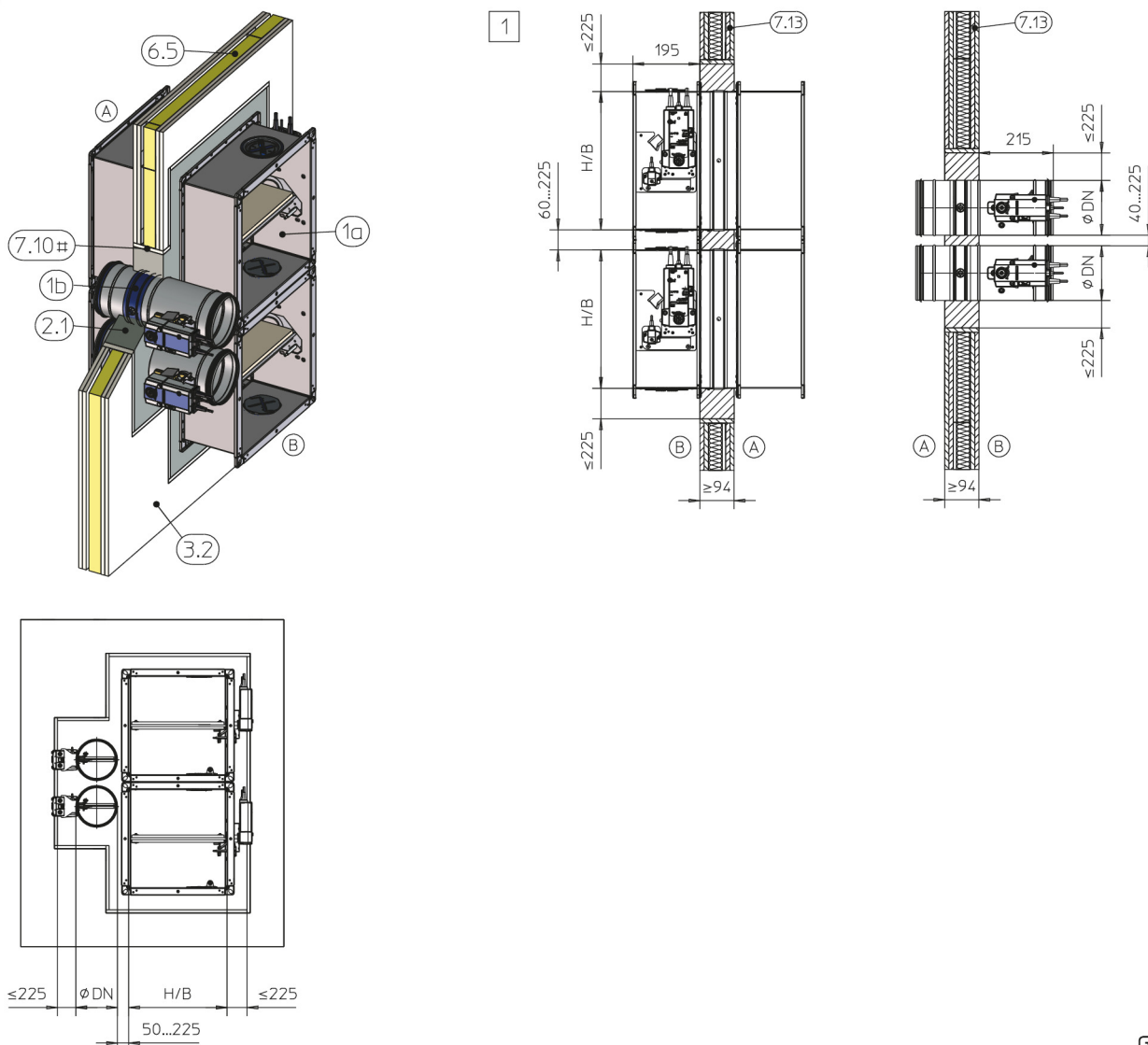
- # opcija
- * Ugradnja pri podu prema **6**
- 1** – **4** EI 30 S
- 5** Do EI 60 S
- 6** Do EI 120 S
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja



GR3456156

Slika 49: Ugradnja žbukanjem u laki pregradni zid, prirubnica na prirubnicu slika prikazuje ugradnju jedna do druge (primjenjivo je također za ugradnju zaklopki jedna iznad druge)

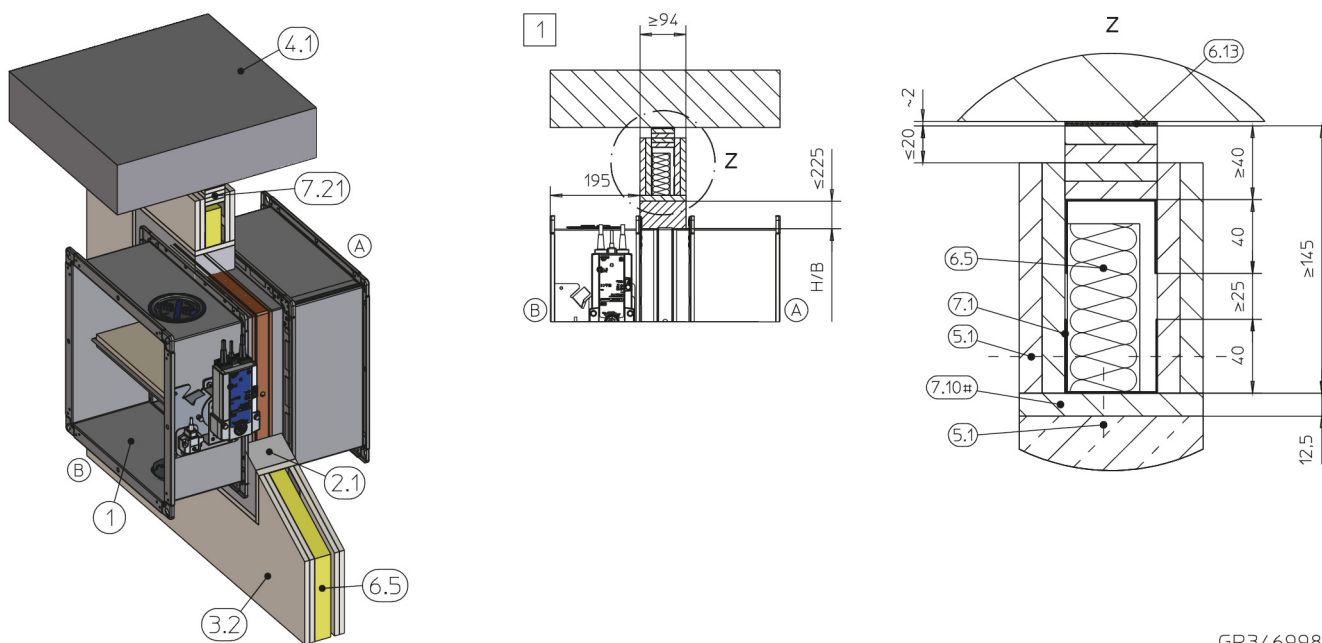
1	FKA2-EU	7.13	Oplata
2.1	Žbuka	#	Opcija, u skladu s podacima o ugradnji Slika 47 i Slika 48
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	1	Do EI 120 S
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	A	Strana ugradnje
7.10	Obloge	B	Strana rukovanja



GR3505558

Slika 50: Ugradnja žbukanjem u lake pregradne zidove, FKA2-EU i FKRS-EU kombinacija

1a	FKA2-EU do B x H = 800 x 400 mm	7.13	Oplata
1b	FKRS-EU	#	Opcija, u skladu s podacima o ugradnji Slika 47 i Slika 48
2.1	Žbuka	1	Do EI 90 S
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom ili čeličnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	A	Strana ugradnje
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	B	Strana rukovanja
7.10	Obloge		



GR3469981

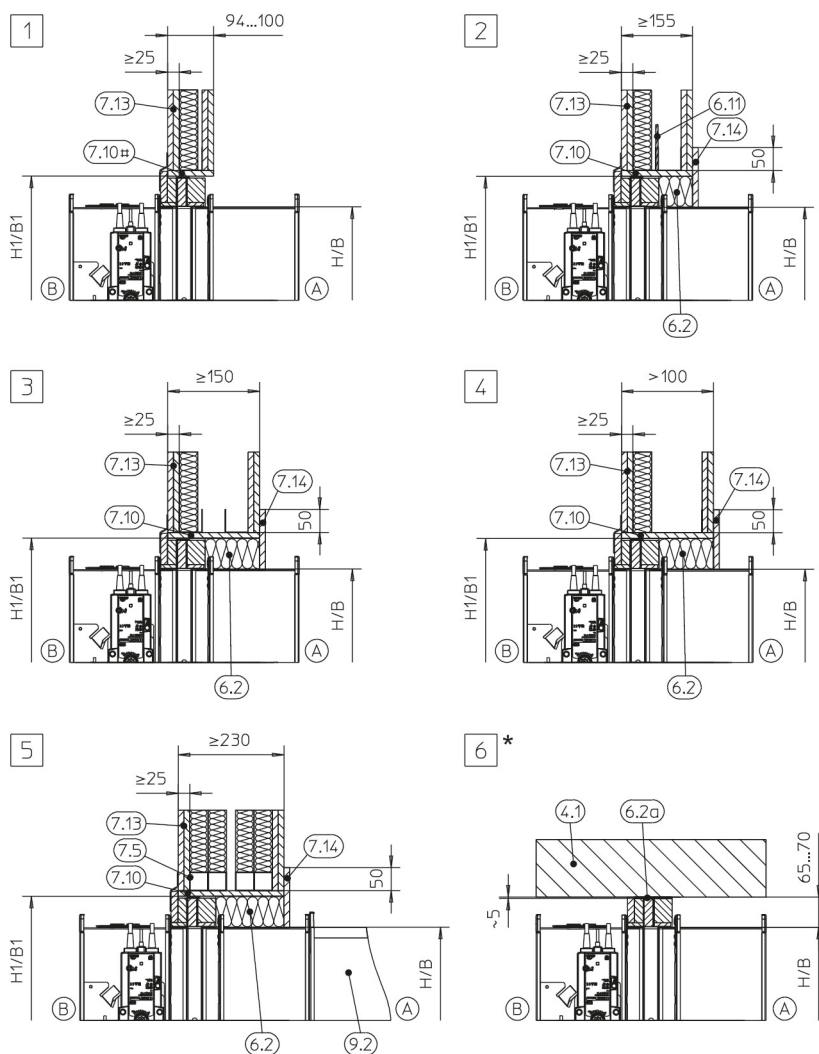
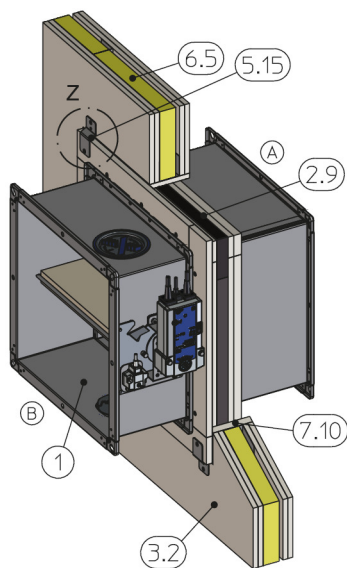
Slika 51: Ugradnja žbukanjem u lake pregradne zidove ispod fleksibilnog stropnog spoja

1	FKA2-EU	7.1	UW profil
2.1	Žbuka	7.10	Obloge
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	7.21	Trake za stropni spoj, (npr. 4 x ≥ 10 mm)
4.1	Masivna stropna ploča	#	Opcija, u skladu s podacima o ugradnji Slika 47 i Slika 48
5.1	Vijak za suhu gradnju	1	Do EI 120 S
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	A	Strana ugradnje
6.13	Trake od mineralne vune A1, filter kao alternativa (ako je potrebno za poravnanje neravnog zida)	B	Strana rukovanja

Dodatni zahtjevi: ugradnja žbukanjem u lake pregradne zidove i zidove odjeljaka

- Laki pregradni zid ili zid odjeljaka, vidi ↻ 31
- Duljine kućišta L = 305 i 500 mm
- EI 120 S: udaljenost između dvije FKA2-EU 60 – 225 mm protupožarne zaklopke iste veličine u jednom ugradbenom otvoru

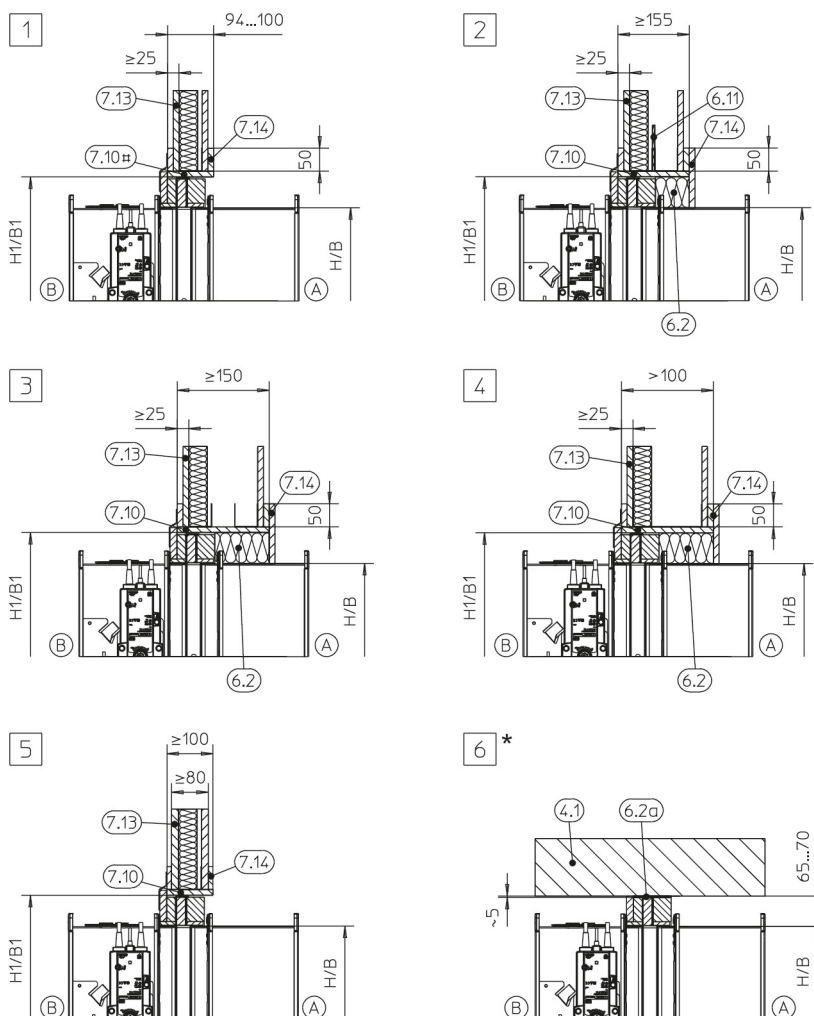
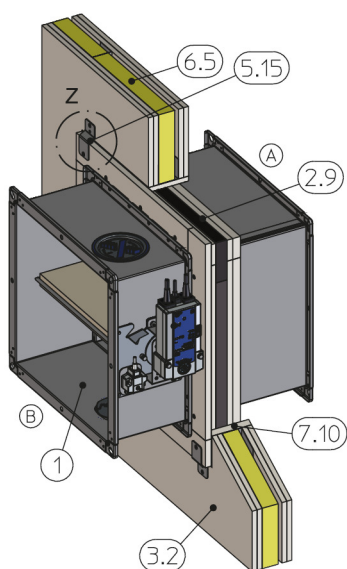
5.6.2 Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES



GR3450750

Slika 52: Suha ugradnja bez žbuke u laki pregradni zid s kompletom za ugradnju ES

1	FKA2-EU	7.13	Oplata
2.9	Pribor za ugradnju ES	7.14	Armirna ploča od istog materijala (potrebno za debljinu zida > 100 mm)
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom ili čeličnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	*	Ugradnja pri podu prema [6]
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	#	opcija
5.15	Nosač	Z	Za učvršćenje, vidi Slika 19
6.2a	Mineralna vuna, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, alternativno gips žbuka (da se poravna neravan strop ili pod)	[1]–[6]	Do EI 120 S: B x H > 800 x 400 – 1500 x 800 mm Do EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
6.2	Mineralna vuna, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$	A	Strana ugradnje
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	B	Strana rukovanja
6.11	Izolacijska traka (ovisno o zidnoj konstrukciji)		
7.10	Obloge		

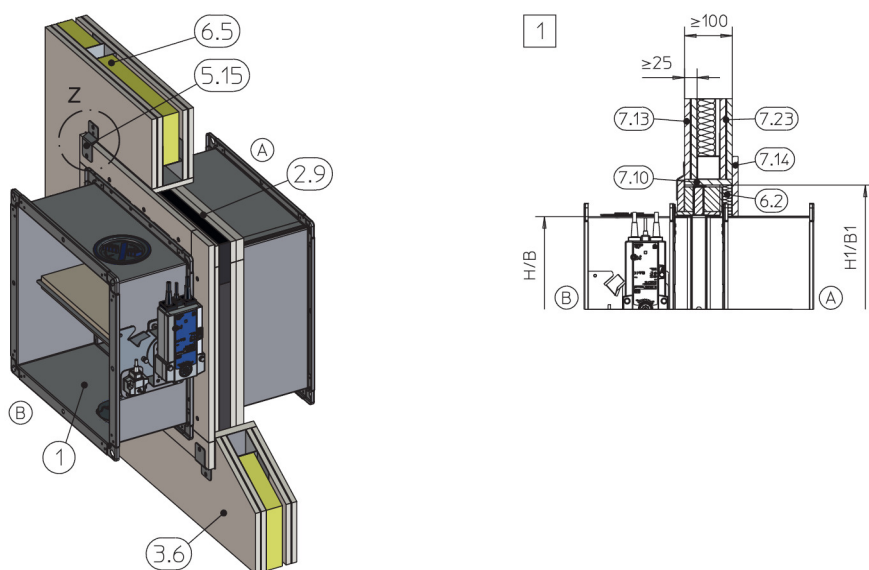


GR3450750

Slika 53: Suha ugradnja bez žbuke u laki pregradni zid s kompletom za ugradnju ES

1	FKA2-EU	*	Ugradnja pri podu prema 6
2.9	Pribor za ugradnju ES	#	opcija
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom ili čeličnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	Z	Za učvršćenje, vidi Slika 19
5.15	Nosač	1 –	EI 30 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
6.2	Mineralna vuna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³	4	Do EI 60 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	5	Do EI 120 S: B x H > 800 x 400 – 1500 x 800 mm
6.11	Izolacijska traka (ovisno o zidnoj konstrukciji)	6	Do EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
7.10	Obloge	A	Strana ugradnje
7.13	Oplata	B	Strana rukovanja
7.14	Armirna ploča od istog materijala (potrebno za debljinu zida > 100 mm)		

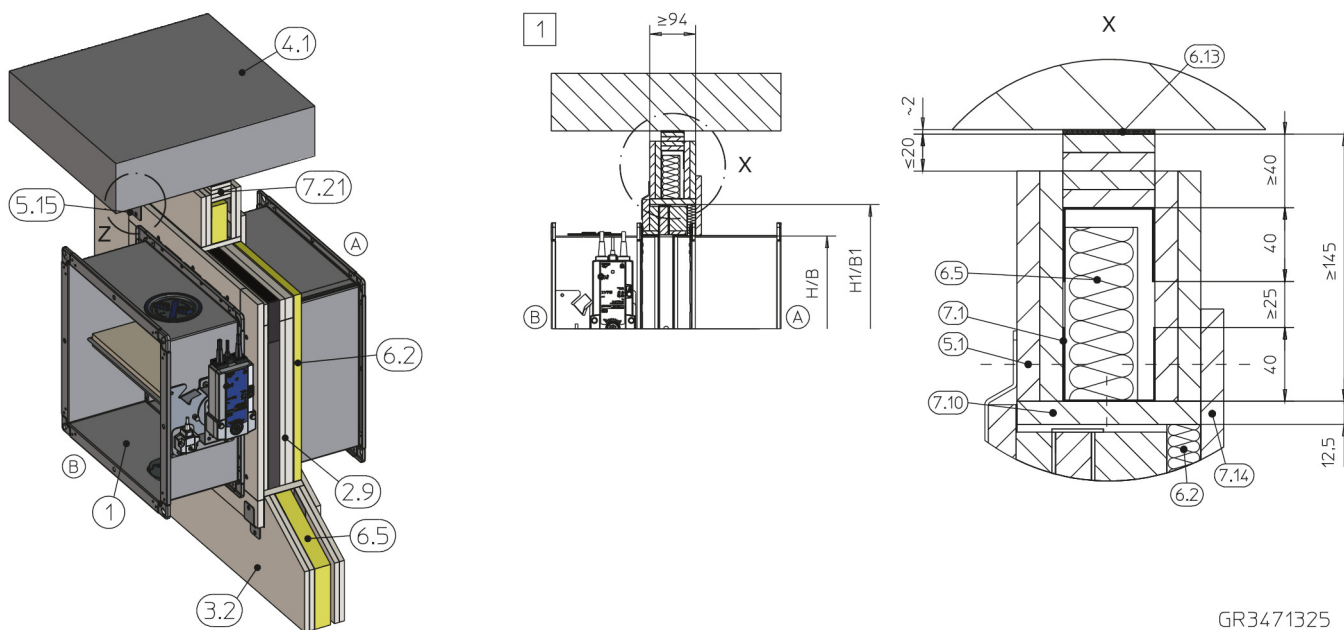
Laki pregradni zidovi i zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom > Suha ugradnja bez žbuke s kompletom...



GR3439781

Slika 54: Suha ugradnja bez žbuke u zid odjeljaka ili sigurnosni pregradni zid, s kompletom za ugradnju ES

1	FKA2-EU	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
2.9	Pribor za ugradnju ES	7.23	Čelični umetak ovisno o proizvođaču zida.
3.6	Zid odjeljaka ili sigurnosni pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	Z	Za učvršćenje, vidi Slika 19
5.15	Nosač	1	Do EI 120 S: B x H > 800 x 400 – 1500 x 800 mm
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)		Do EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
7.10	Obloge	A	Strana ugradnje
7.13	Oplata	B	Strana rukovanja



Slika 55: Suha ugradnja bez žbuke u laki pregradni zid ispod fleksibilnog stropnog spoja

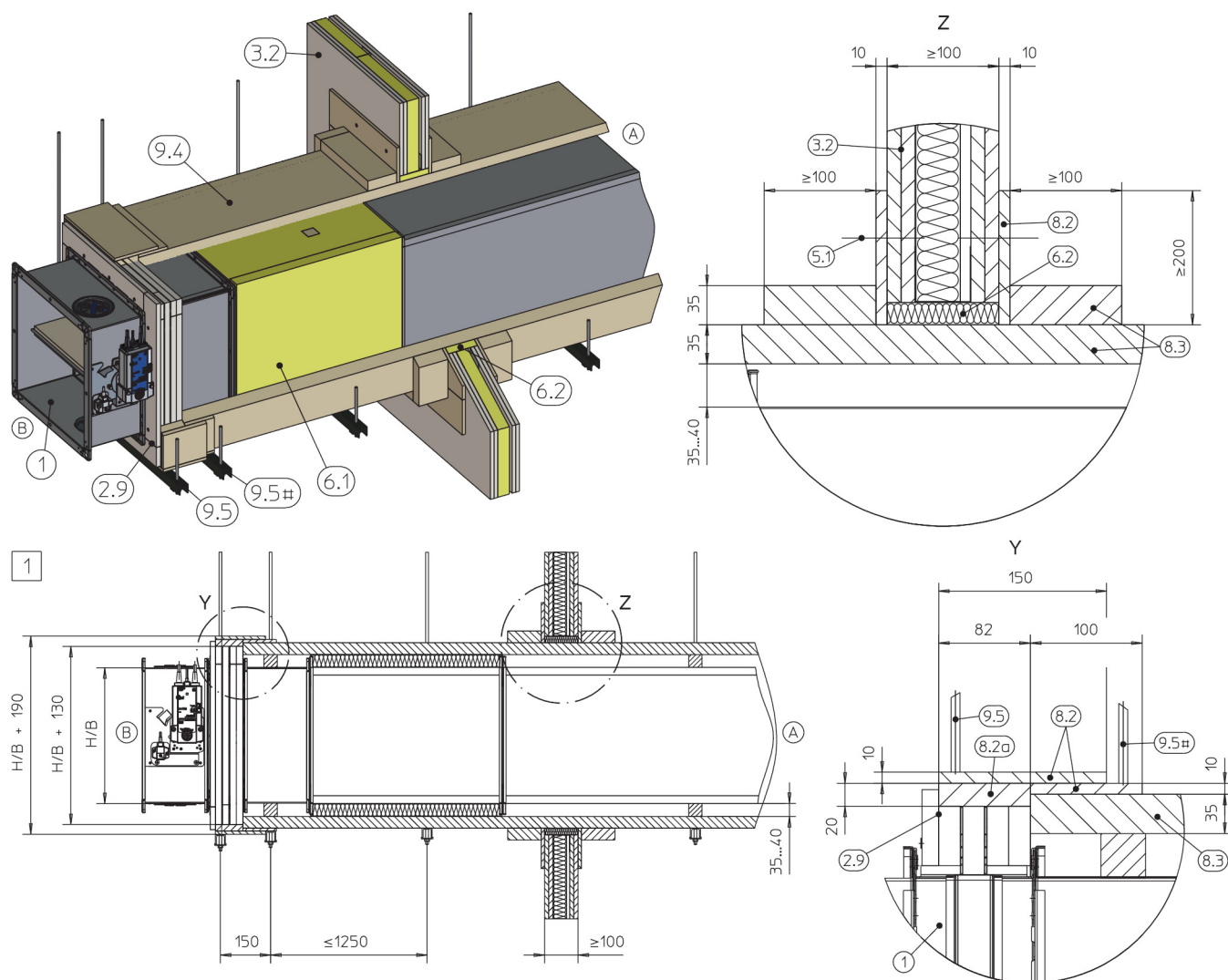
1	FKA2-EU	7.1	UW profil
2.9	Pribor za ugradnju ES	7.10	Obloge
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	7.14	Armirna ploča od istog materijala (potrebno ako $W > 100$ mm)
4.1	Masivna stropna ploča	7.21	Trake za stropni spoj (npr. $4 \times \geq 10$ mm)
5.1	Vijak za suhu gradnju	Z	Za učvršćenje, vidi Slika 19
5.15	Nosač	1	Do EI 120 S: B x H > 800 x 400 – 1500 x 800 mm Do EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
6.2	Mineralna vuna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ (potrebno ako $W > 100$ mm)	A	Strana ugradnje
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	B	Strana rukovanja
6.13	Trake od mineralne vune A1, filter kao alternativa (ako je potrebno za poravnanje neravnog zida)		

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES u lake pregradne zidove

- Laki pregradni zid ili zid odjeljka, vidi ☞ 31
 - Duljina kućišta L = 500 mm
 - Udaljenost od protupožarne zaklopke do susjednih djelova otprilike 80 / 120 mm (ovisno o rasporedu nosača)
 - 65 mm udaljenost između protupožarne zaklopke sa skraćanim kompletom za ugradnju i nosivih strukturnih elemenata, vidi Slika 52, detalj **6**
 - ≥ 200 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke u zasebnim ugradbenim otvorima
 - Osigurajte pristup sa stražnje strane.
1. ▶ Montirajte komplet za ugradnju na protupožarnu zaklopku, vidi ☞ 33.
 2. ▶ Protupožarnu zaklopku s nosačima i vijcima za suhu gradnju pričvrstite na metalnu potkonstrukciju, vidi Slika 52 i ☞ 33.

Laki pregradni zidovi i zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom > Suha ugradnja bez žbuke s kompletom...

5.6.3 Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES udaljeno od lakog pregradnog zida



GR3478971

Slika 56: Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES udaljeno od lakog pregradnog zida

- | | | | |
|------|---|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 9.5 | FKA2-EU sustav ovješnja, (ugrađuju drugi) sastoji se od: |
| 2.9 | Komplet za ugradnju ES | a | Navojna šipka M12 |
| 3.2 | Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom ili čeličnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom | b | Montažna tračnica Hilti MQ 41 x 3 mm ili jednako-vrijedna |
| 5.1 | Vijak za suhu gradnju | c | Perforirana ploča Hilti MQZ L13 ili jednakovrijedna |
| 6.1 | Mineralna vuna, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$, samo od $B \times H > 800 \times 400\text{ mm}$ | d | Šesterokutna matica M12 s podloškom |
| 6.2 | Mineralna vuna, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ | # | Veličine zaklopki $> 1000 \times 600\text{ mm}$ zahtjevaju dvije točke ovješnja ispod zaklopke, na udaljenosti od 150 mm |
| 8.2 | PROMATECT®-H, d = 10 mm | 1 | Do EI 90 S |
| 8.2a | PROMATECT®-H, d = 20 mm | A | Strana ugradnje |
| 8.3 | PROMATECT®-LS, d = 35 mm | B | Strana rukovanja |
| 9.4 | Čelični kanal s protupožarnom oblogom i sustavom ovješnja prema Promat®priručniku, konstrukcija 478, zadnje izdanje | | |

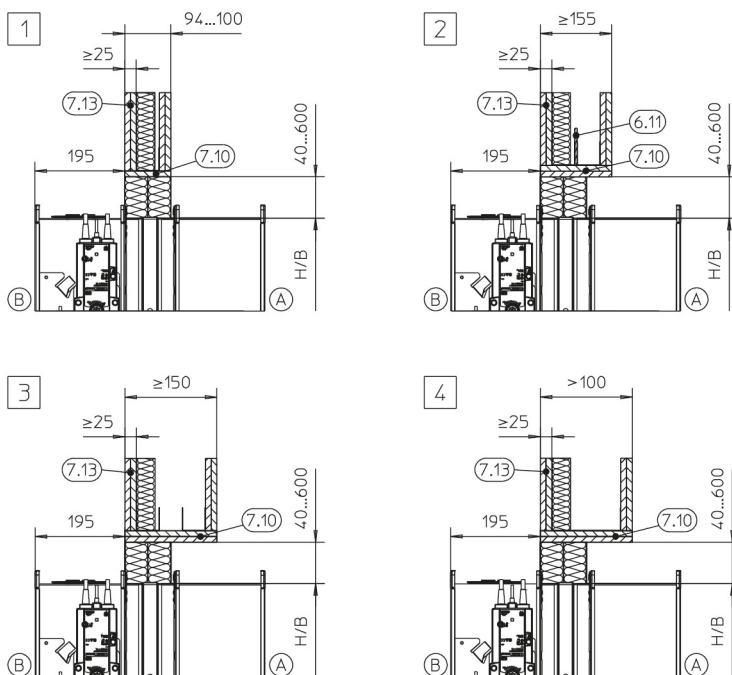
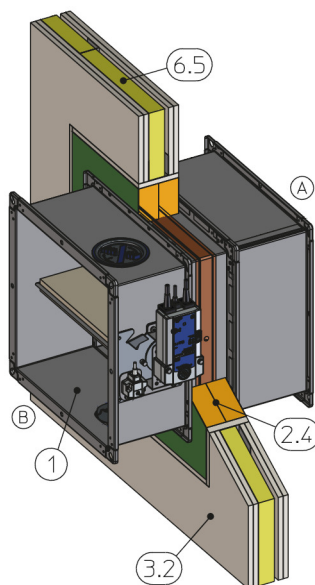
Napomena: * Uklonite ekspanzirajuću brtvu (6.12) i brtvu (6.21) ili je nemojte pričvrstiti, vidi 33. Daljnje pojednosti o ugradnji i komponentama na zahtjev kupca.

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES udaljeno od lakih pregradnih zidova

- Laki pregradni zid ↪ 31
- Horizontalna pozicija ugradnje
- Čelični kanali bez otvora, s protupožarnom oblogom (spojnice s oblogom prema uputama tvrtke Promat®)
- Duljina kućišta L = 500 mm
- ≥ 100 mm udaljenost do zida ili stropne ploče
- ≥ 350 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke
- Za montažu kompleta za ugradnju na protupožarnu zaklopku potrebno je dovoljno slobodnog prostora.

Napomena: Protupožarna zaklopka i kanal moraju biti ovješeni ↪ 90.

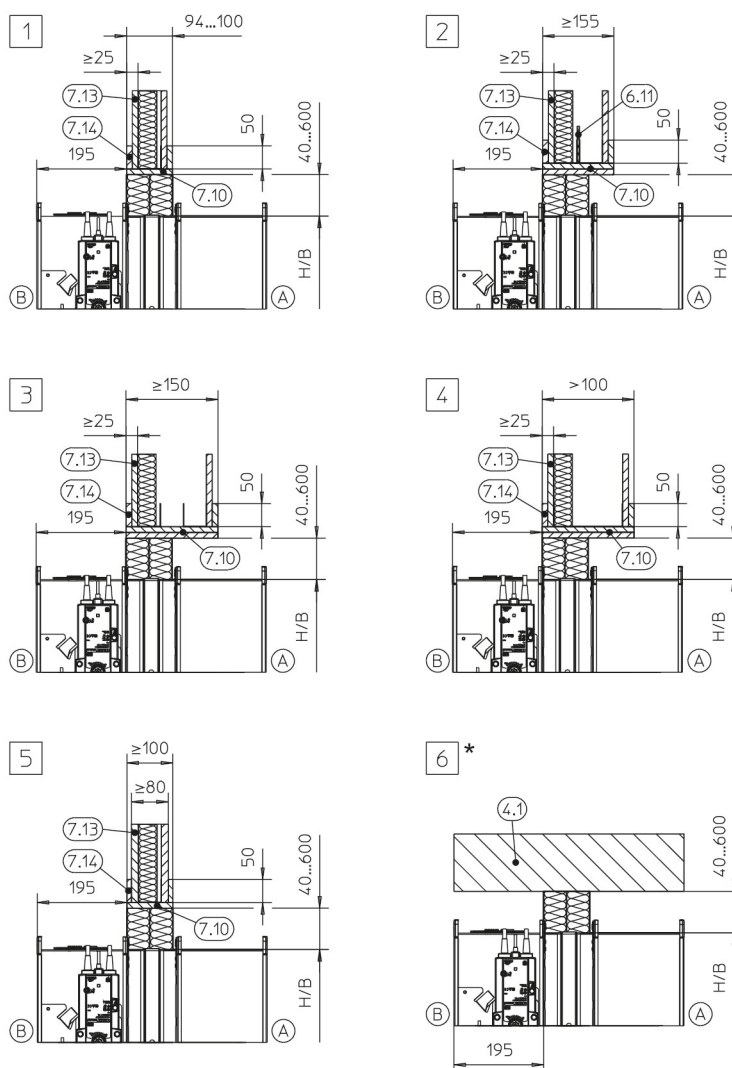
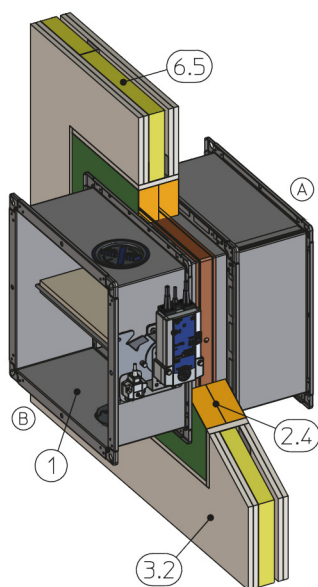
5.6.4 Suha ugradnja s mineralnom vunom



GR3469131

Slika 57: Suha ugradnja bez žbuke u laki pregradni zid, s mineralnom vunom

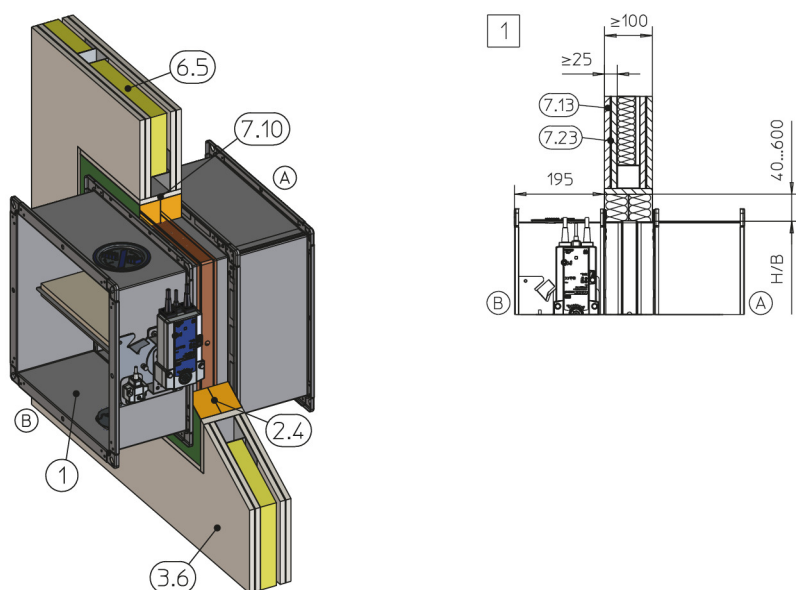
1	FKA2-EU	7.13	Oplata
2.4	Mineralna vuna s ablacijskim premazom	1	Do EI 120 S: B x H = 200 x 100 – 800 x 400 mm
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom		Do EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	A	Strana ugradnje
6.11	Izolacijska traka (ovisno o zidnoj konstrukciji)	B	Strana rukovanja
7.10	Obloge, dupli sloj s W > 100 mm		



GR3469131

Slika 58: Suha ugradnja bez žbuke u laki pregradni zid, s mineralnom vunom

1	FKA2-EU	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
2.4	Mineralna vuna s ablacijskim premazom	*	Ugradnja pri podu prema 6
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	1 – 4	EI 30 S
4.1	Masivna stropna ploča	5	Do EI 60 S
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	6	EI 30 S do EI 120 S
6.11	Izolacijska traka (ovisno o zidnoj konstrukciji)	A	Strana ugradnje
7.10	Obloge, dupli sloj s W > 100 mm	B	Strana rukovanja
7.13	Oplata		



GR3478341

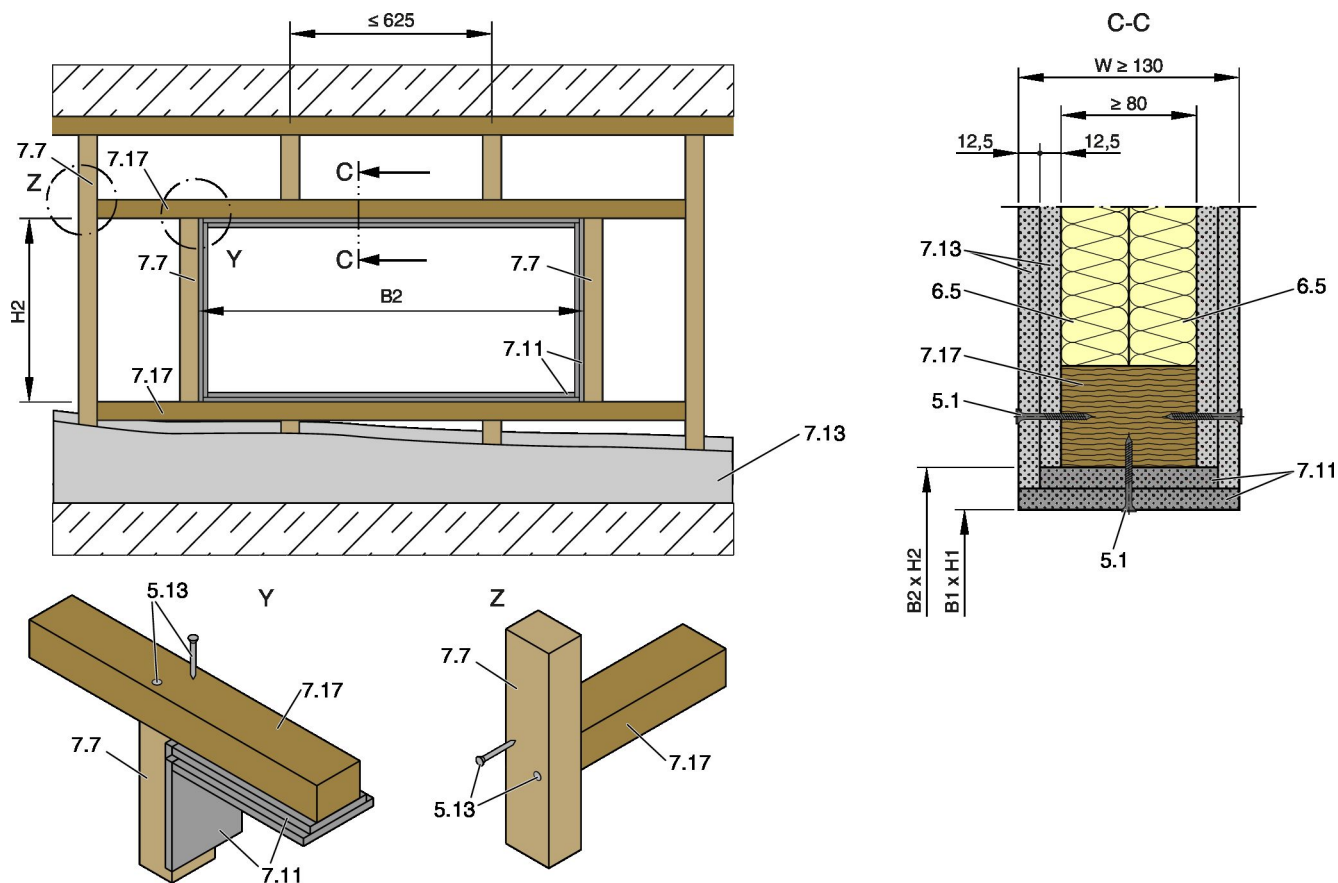
Slika 59: Suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom u zid odjeljaka ili sigurnosni pregradni zid

1	FKA2-EU	7.23	Čelični umetak ovisno o proizvođaču zida.
2.4	Mineralna vuna s ablacijskim premazom	1	Do EI 120 S: B x H = 200 x 100 – 800 x 400 mm
3.6	Zid odjeljaka ili sigurnosni pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom		Do EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	A	Strana ugradnje
7.10	Obloge, dupli sloj s W > 100 mm	B	Strana rukovanja
7.13	Oplata		

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom u lake pregradne zidove i zidove odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom

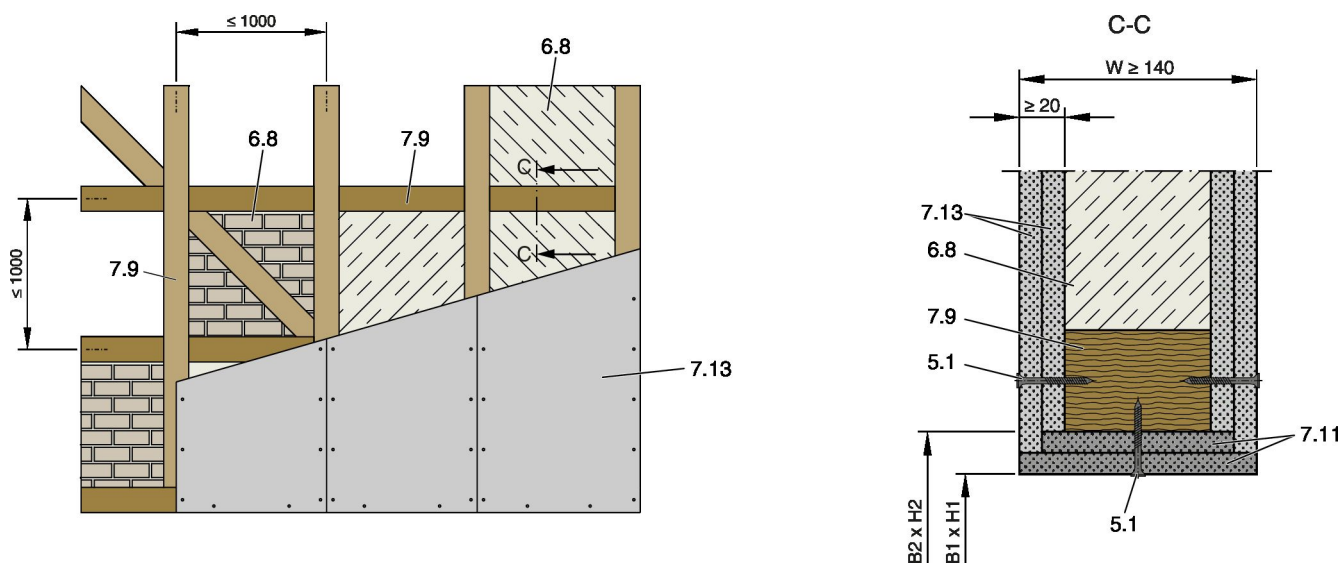
- Laki pregradni zid ili zid odjeljaka, vidi ☞ 31
- Mineralna vuna udaljenosti / dimenzije, vidi ☞ 29
- Ovješanje ☞ 91
- Duljine kućišta L = 305 i 500 mm
- ≥ 200 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke u zasebnim ugradbenim otvorima

5.7 Laki pregradni zidovi s drvenom potkonstrukcijom



Slika 60: Laki pregradni zid s drvenom potkonstrukcijom i obostranom oblogom

5.1	Vijak za suhu gradnju	7.13	Oplata
5.13	Vijak ili igla za drvo	7.17	Grede, drvene grede / ukruta, barem 60 x 80 mm
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	B1 x H1	Očistite ugradbeni otvor
7.7	Drveni stup, barem 60 x 80 mm.	B2 x H2	Otvor u poludrvenoj konstrukciji
7.11	Obloge, dupli sloj, naizmjenični spojevi		



Slika 61: Laki pregradni zid, poludrvena konstrukcija s oblogom na obje strane

- | | | | |
|------|--|---------|--|
| 5.1 | Vijak za suhu gradnju | 7.13 | Oplata |
| 6.8 | Ispuna* | * | Šupljine je potrebno potpuno ispuniti s mineralnom vunom $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, cigle, plinobeton, porozni beton, ojačani beton ili glina. |
| 7.9 | Poludrvena konstrukcija | | Očistite ugradbeni otvor |
| 7.11 | Obloge, dupli sloj, naizmjenični spojevi | B1 x H1 | Otvor u poludrvenoj konstrukciji |
| | | B2 x H2 | |

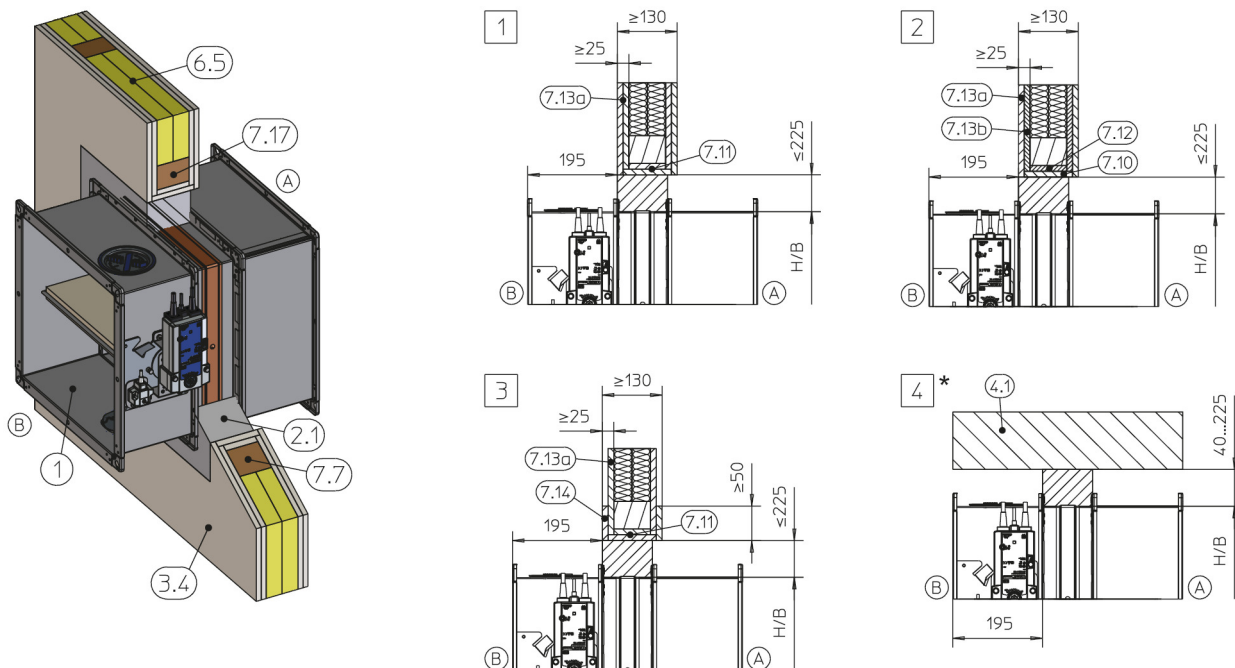
Dodatni zahtjevi: laki pregradni zidovi s drvenim stupovima

- Drveni zidovi ili poludrvne konstrukcije, 31

Način ugradnje	Ugradni otvor [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Ugradnja žbukanjem	B + 450 maks.	H + 450 maks.	B1 + (4 × obloge)	H1 + (4 × obloge)
Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES ¹⁾	B + 140	H + 140		
Suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom	B + 80 do 1200	H + 80 do 1200		

¹⁾ Tolerancija ugradbenog otvora $\pm 2 \text{ mm}$

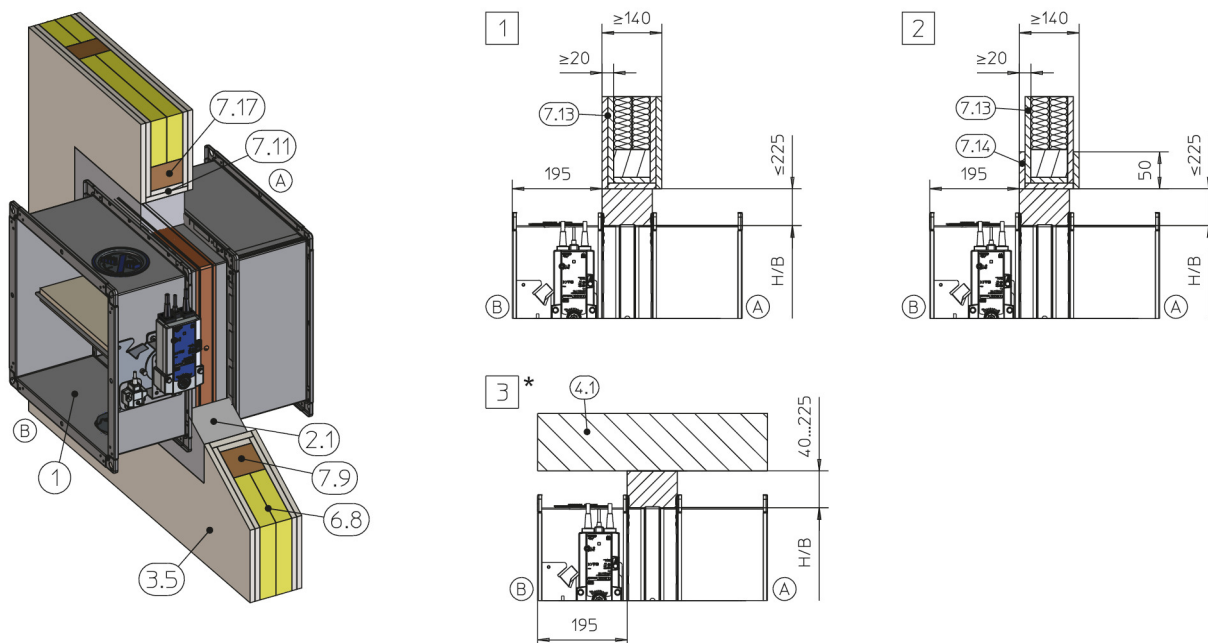
5.7.1 Ugradnja pomoću žbuke



GR3476605

Slika 62: Ugradnja žbukanjem u lake pregradne zidove s drvenom potkonstrukcijom

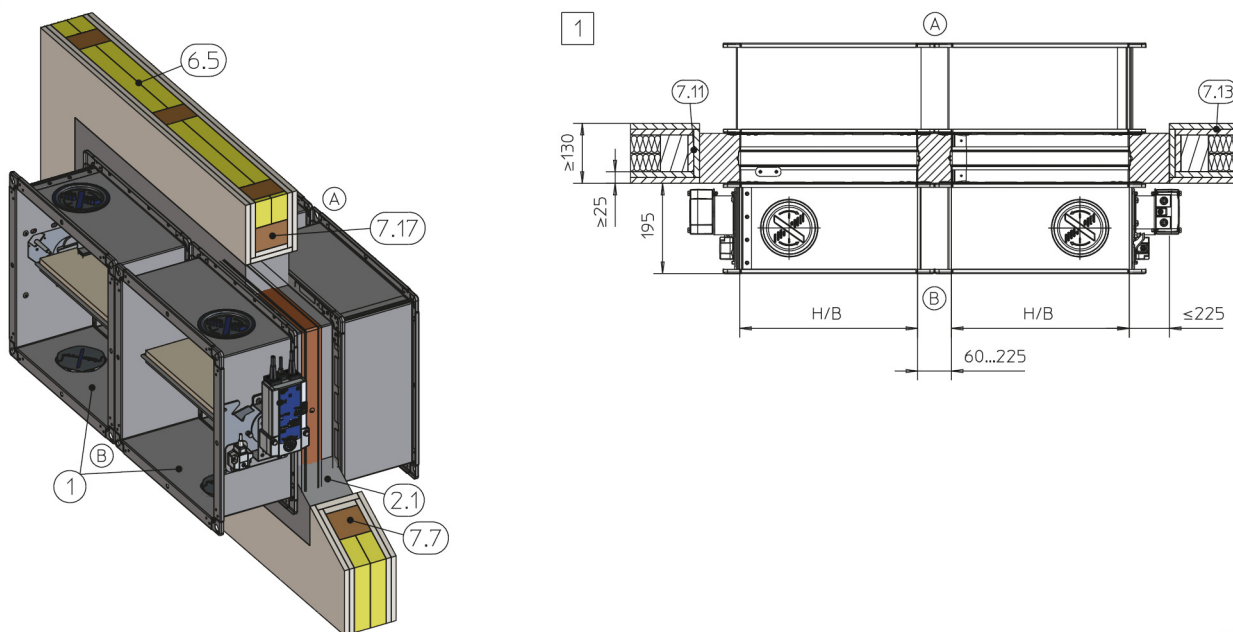
1	FKA2-EU	7.13b	Obloga, drvena ploča, barem 600 kg/m ³
2.1	Žbuka	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
3.4	Zid s drvenim gredama (također konstrukcija s drvenim pločama), obostrana obloga	7.17	Grede, drvene grede / ukruta
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	*	Ugradnja pri podu prema 2
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	1	Do EI 120 S
7.7	Drvena greda, barem 60 x 80 mm	2 3	EI 30 S
7.10	Obloga (vatrootporna)	4	EI 30 do EI 120 S
7.11	Obloge, dupli sloj, naizmjenični spojevi	A	Strana ugradnje
7.12	Obloga, drvena ploča, barem 600 kg/m ³	B	Strana rukovanja
7.13a	Vatrootporna obloga		



GR3477023

Slika 63: Ugradnja žbukanjem u lake pregradne zidove, poludrvena konstrukcija

1	FKA2-EU	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
2.1	Žbuka	7.17	Grede, drvo (u poludrvenu konstrukciju)
3.5	Poludrvena konstrukcija, obostrana obloga	*	Ugradnja pri podu prema 3
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	1	Do EI 90 S
6.8	Ispuna (šupljine je potrebno potpuno ispuniti s mineralnom vunom ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , ili cigle, plinobeton, porozni beton, ojačani beton ili glina	2	EI 30 S
7.9	Poludrvena konstrukcija	3	EI 30 do EI 90 S
7.11	Obloge, (vatrootporna), dupli sloj, naizmjenični spojevi	A	Strana ugradnje
7.13	Oplata	B	Strana rukovanja



GR3478068

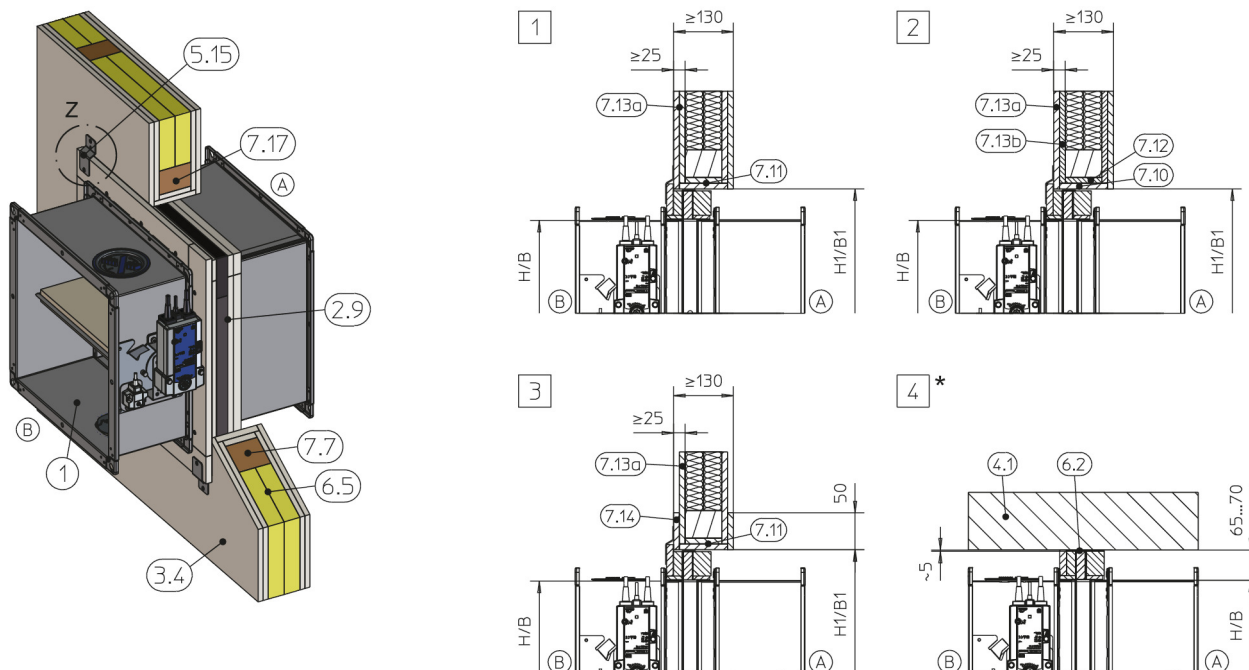
Slika 64: Ugradnja žbukanjem u laki pregradni zid s drvenim stupovima, "prirubnica na prirubnicu", slika prikazuje ugradnju jedna do druge (primjenjivo je također za ugradnju zaklopki jedna iznad druge i za poludrvenu konstrukciju)

1	FKA2-EU	7.13	Oplata
2.1	Žbuka	7.17	Grede, drvene grede / ukruta, barem 60 x 80 mm
3.4	Zid s drvenim gredama (također konstrukcija s drvenim pločama), obostrana obloga	1	Do EI 120 S
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	A	Strana ugradnje
7.7	Drvena greda / ukruta, barem 60 x 80 mm	B	Strana rukovanja
7.11	Obloge, (vatrootporna), dupli sloj, naizmjenični spojevi		

Dodatni zahtjevi: ugradnja žbukanjem u lake pregradne zidove s drvenim stupovima

- Drveni zidovi ili poludrvene konstrukcije, ζ 31
- Duljine kućišta L = 305 i 500 mm

5.7.2 Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES

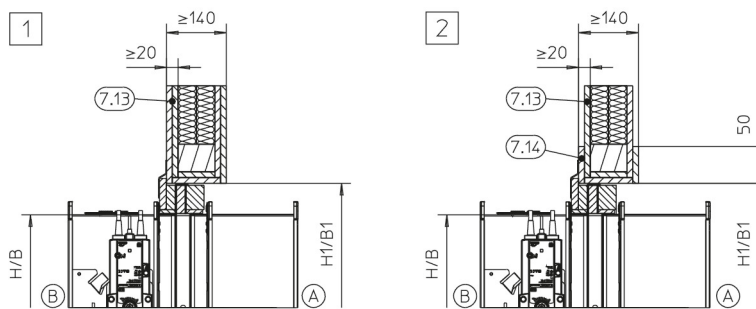
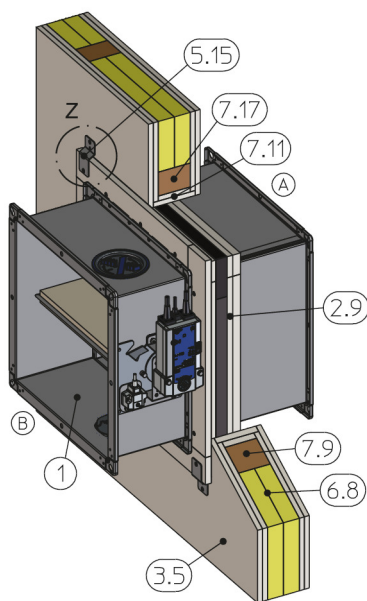


GR3477351

Slika 65: Suha ugradnja bez žbuke u laki pregradni zid s drvenom potkonstrukcijom i kompletom za ugradnju ES

1	FKA2-EU	7.13b	Obloga, drvena ploča, barem 600 kg/m ³
2.9	Pribor za ugradnju ES	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
3.4	Zid s drvenim gredama (također konstrukcija s drvenim pločama), obostrana obloga	7.17	Letva, drvena greda min. 60 x 80 mm
4,1	Masivna stropna ploča / masivni pod	*	Ugradnja pri podu prema 4
5.15	Nosač	Z	Za učvršćenje, vidi Slika 19
6.2	Mineralna vuna, ≥ 1000 °C,, ≥ 80 kg/m ³	1	Do EI 120 S: B x H > 800 x 400 – 1500 x 800 mm
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	2 3	Do EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
7.7	Drvena greda / ukruta, barem 60 x 80 mm	4	EI 30 S
7,10	Obloga (vatrootporna)	4	do EI 120 S (horizontalna pozicija ugradnje)
7.11	Obloge, (vatrootporna), dupli sloj, naizmjenični spojevi	A	Strana ugradnje
7.12	Obloga, drvena ploča, barem 600 kg/m ³	B	Strana rukovanja
7.13a	Vatrootporna obloga		

Laki pregradni zidovi s drvenom potkonstrukcijom > Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za u...



GR3477330

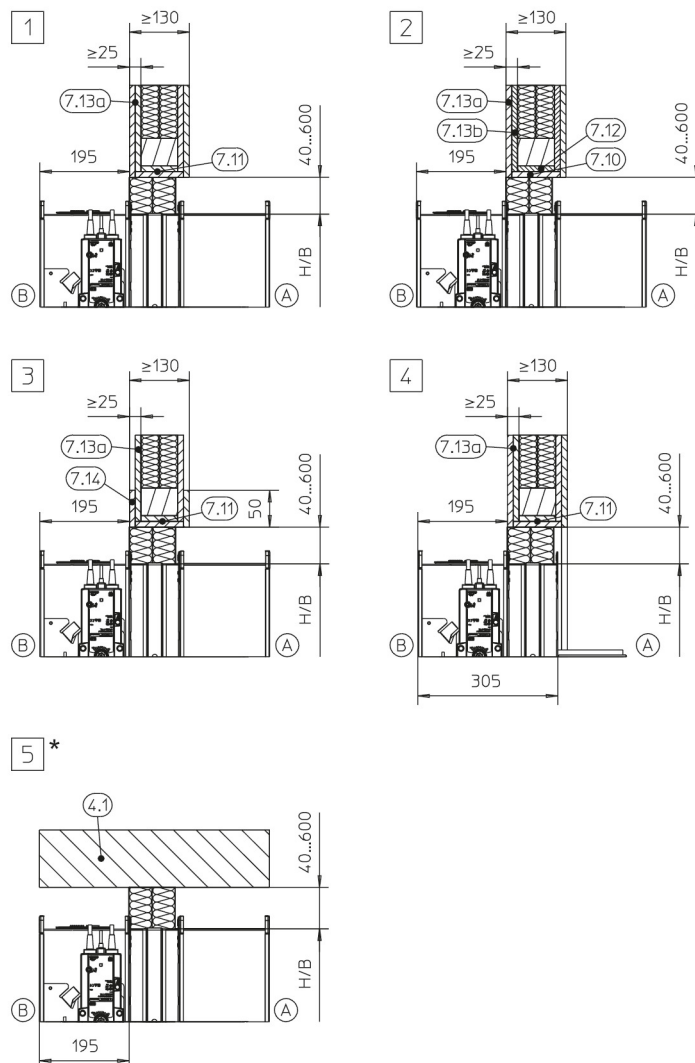
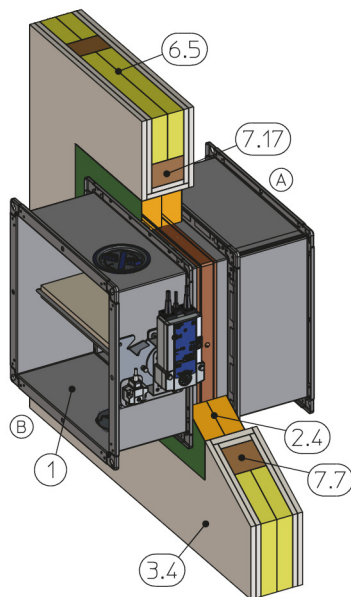
Slika 66: Suha ugradnja bez žbuke u poludrvenu konstrukciju s kompletom za ugradnju ES

1	FKA2-EU	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
2.9	Pribor za ugradnju ES	7.17	Grede, drvo (u poludrvenu konstrukciju)
3.5	Poludrvena konstrukcija, obostrana obloga	Z	Za učvršćenje, vidi Slika 19
5.15	Nosač	1	Do EI 90 S
6.8	Ispuna (šupljine je potrebno potpuno ispuniti s mineralnom vunom ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , ili cigle, plinobeton, porozni beton, ojačani beton ili glina	2	EI 30 S
7.9	Poludrvena konstrukcija	A	Strana ugradnje
7.11	Obloge, (vatrootporna), dupli sloj, naizmjenični spojevi	B	Strana rukovanja
7.13	Oplata		

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES u lake pregradne zidove s drvenim stupovima

- Drveni zidovi ili poludrvene konstrukcije, ☞ 31
 - Duljina kućišta L = 500 mm
 - Udaljenost od protupožarne zaklopke do susjednih djelova otprilike 80 / 120 mm (ovisno o rasporedu nosača)
 - 65 mm udaljenost između protupožarne zaklopke sa skraćenim kompletom za ugradnju i nosivih strukturnih elemenata
 - ≥ 200 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke u zasebnim ugradbenim otvorima
1. ▶ Montirajte komplet za ugradnju na protupožarnu zaklopku, vidi ☞ 33.
 2. ▶ Učvrstite protupožarnu zaklopku s nosačima i vijcima za suhu ugradnju zid sa stupovima ili poludrvenu konstrukciju, vidi Slika 65 i ☞ 33.

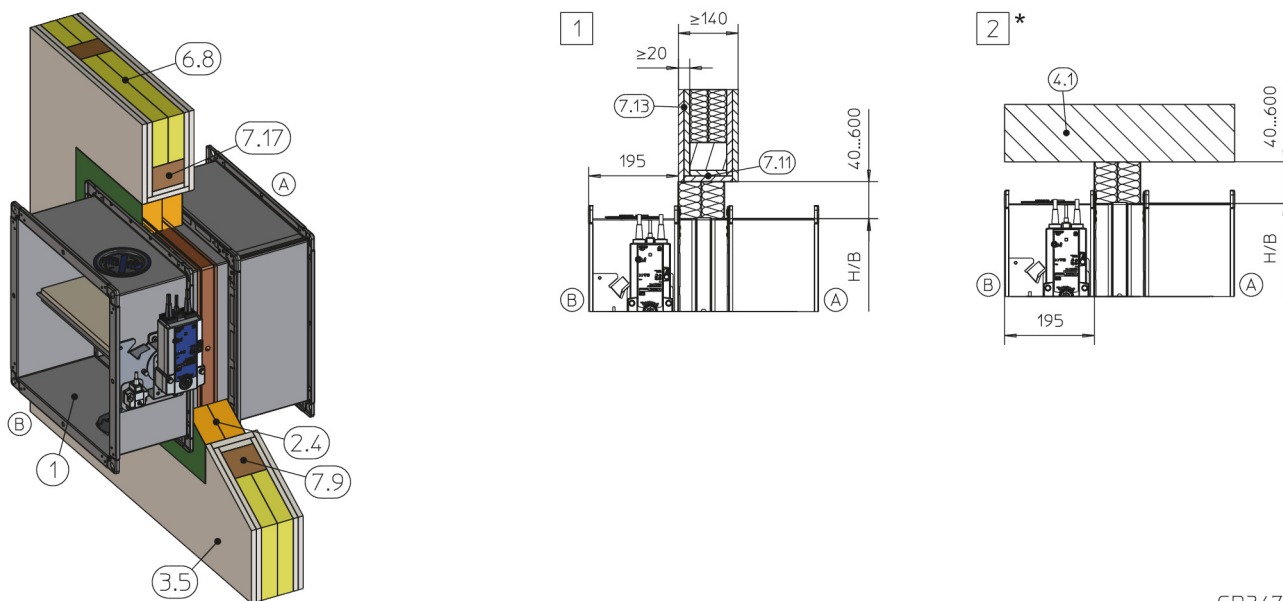
5.7.3 Suha ugradnja s mineralnom vunom



GR3477544

Slika 67: Suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom u laki pregradni zid s drvenim stupovima.

1	FKA2-EU	7.13b	Obloga, drvena ploča, barem 600 kg ³
2.4	Mineralna vuna s ablacijskim premazom	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
3.4	Zid s drvenim gredama (također konstrukcija s drvenim pločama), obostrana obloga	7.17	Letva, drvena greda min. 60 x 80 mm
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	*	Ugradnja pri podu prema [5]
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	[14]	Do EI 120 S: B x H = 200 x 100 – 800 x 400 mm
7.7	Drvena greda, barem 60 x 80 mm	[23]	Do EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm
7.10	Obloga (vatrootporna)	[5]	EI 30 S
7.11	Obloge, (vatrootporna), dupli sloj, naizmjenični spojevi	A	EI 30 do EI 120 S
7.12	Obloga, drvena ploča, barem 600 kg ³	B	Strana ugradnje
7.13a	Vatrootporna obloga		Strana rukovanja



GR3477625

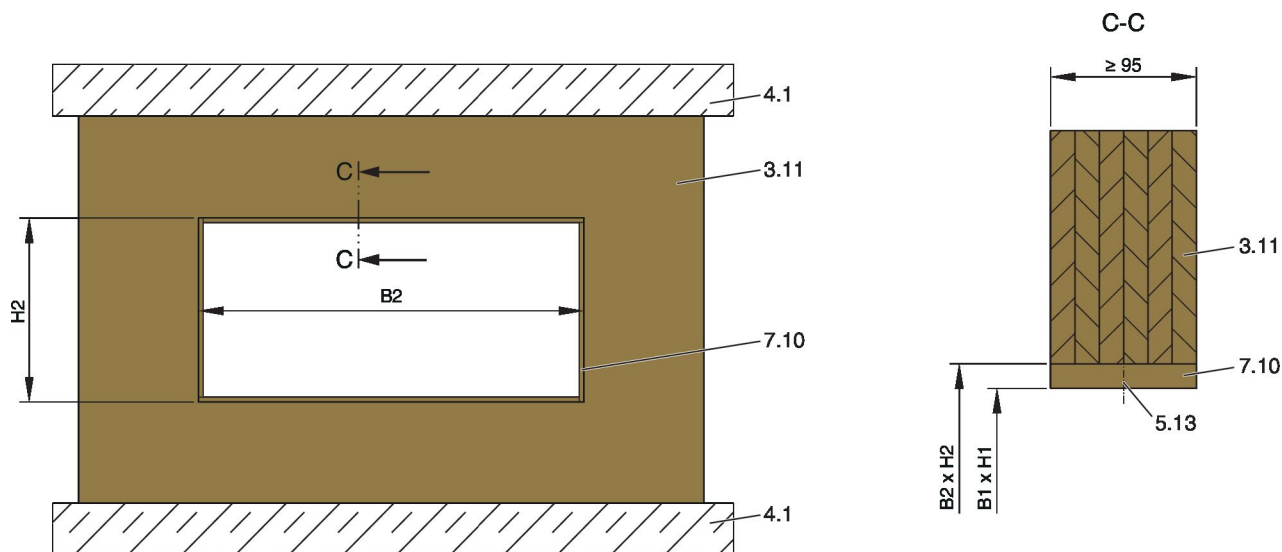
Slika 68: Suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom u poludrvenu konstrukciju

1	FKA2-EU	7.13	Oplata
2.4	Mineralna vuna s ablacijskim premazom	7.17	Grede, drvo (u poludrvenu konstrukciju)
3.5	Poludrvena konstrukcija, obostrana obloga	*	Ugradnja pri podu prema 2
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	1	Do EI 90 S
6.8	Ispuna (šupljine je potrebno potpuno ispuniti s mineralnom vunom $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, ili cigle, plinobeton, porozni beton, ojačani beton ili glina	2	Do EI 90 S
7.9	Poludrvena konstrukcija	A	Strana ugradnje
7.11	Obloge, (vatrootporna), dupli sloj, naizmjenični spojevi	B	Strana rukovanja

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s mineralnom vunom u lake pregradne zidove s drvenim stupovima

- Drveni zidovi ili poludrvene konstrukcije, ☞ 31
- Mineralna vuna udaljenosti / dimenzije, vidi ☞ 29
- Duljine kućišta L = 305 i 500 mm
- ≥ 200 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke u zasebnim ugradbenim otvorima

5.8 Masivni drveni zidovi



Slika 69: Masivni drveni zid

- 3.11 Masivni drveni zid / CLT zid
 4.1 Masivna stropna ploča / masivni pod
 5.13 Vijak ili igla za drvo

- 7.10 Obloge (opcijski)
 B1 x H1 Očistite ugradbeni otvor
 B2 x H2 Otvor u masivnom drvenom zidu / CLT zidu
 (bez obloga: B2 = B1, H2 = H1)

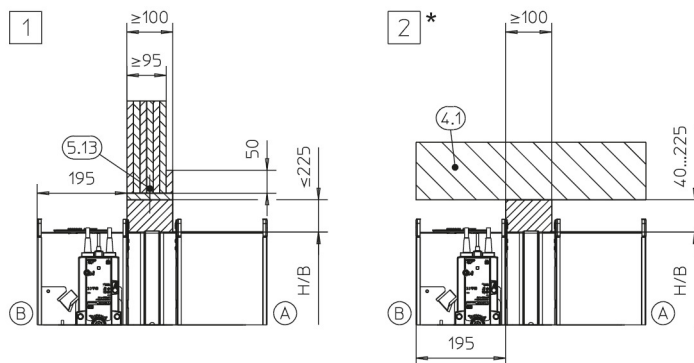
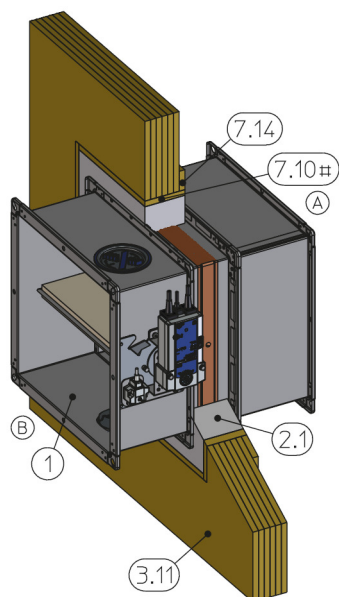
Dodatni zahtjevi: masivni drveni zidovi

- Masivni drveni zid / CLT zid ↻ 31

Način ugradnje	Ugradni otvor [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Ugradnja žbukanjem	B + 450 maks.	H + 450 maks.	B1 + (2 × obloge)	H1 + (2 × obloge)
Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES ¹	B + 140	H + 140		
Suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom	B + 80 do 1200	H + 80 do 1200		

¹⁾ Tolerancija ugradbenog otvora ± 2 mm

5.8.1 Ugradnja pomoću žbuke



GR3477667

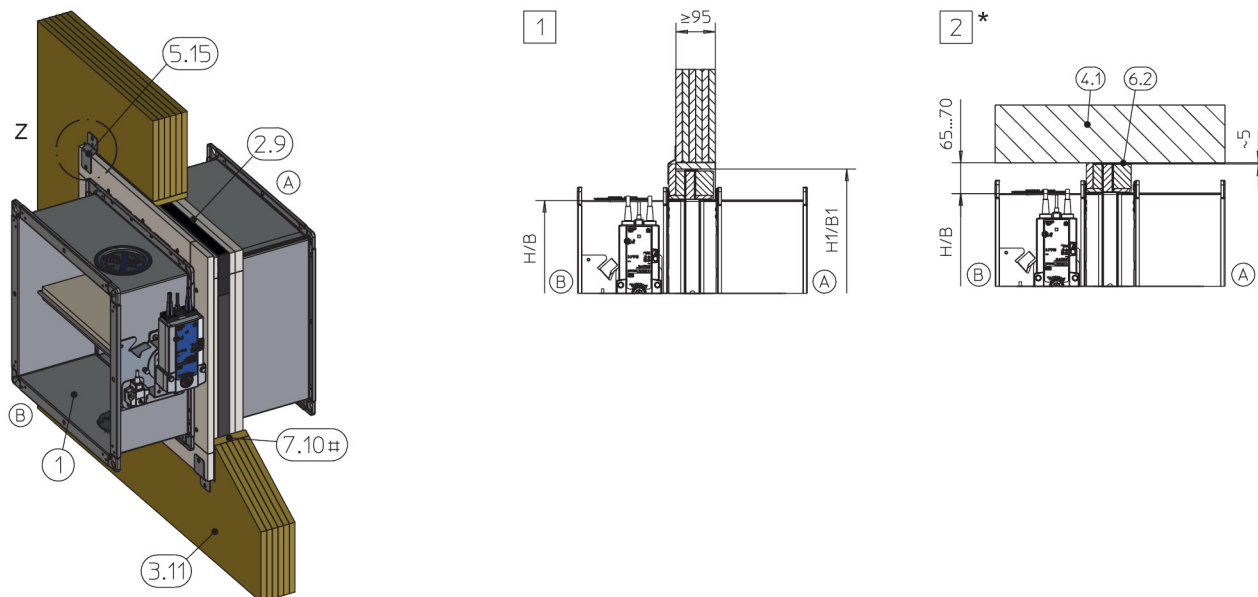
Slika 70: Ugradnja pomoću žbuke u masivni drveni zid ili CLT zid

1	FKA2-EU	7.14	Armirna ploča od istog materijala (potrebno ako $W < 100$ mm)
2.1	Žbuka	#	opcija
3.11	Masivni drveni zid / CLT zid	*	Ugradnja pri podu prema 2
4.1	Masivna stropna ploča	1 2	Do EI 90 S
5.13	Vijak ili igla za drvo	A	Strana ugradnje
7.10	Obloge	B	Strana rukovanja

Dodatni zahtjevi: ugradnja žbukanjem u masivne drvene zidove

- Masivni drveni zid / CLT zid \varnothing 31
- Duljine kućišta L = 305 i 500 mm
- ≥ 200 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke u zasebnim ugradbenim otvorima

5.8.2 Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES



GR3477715

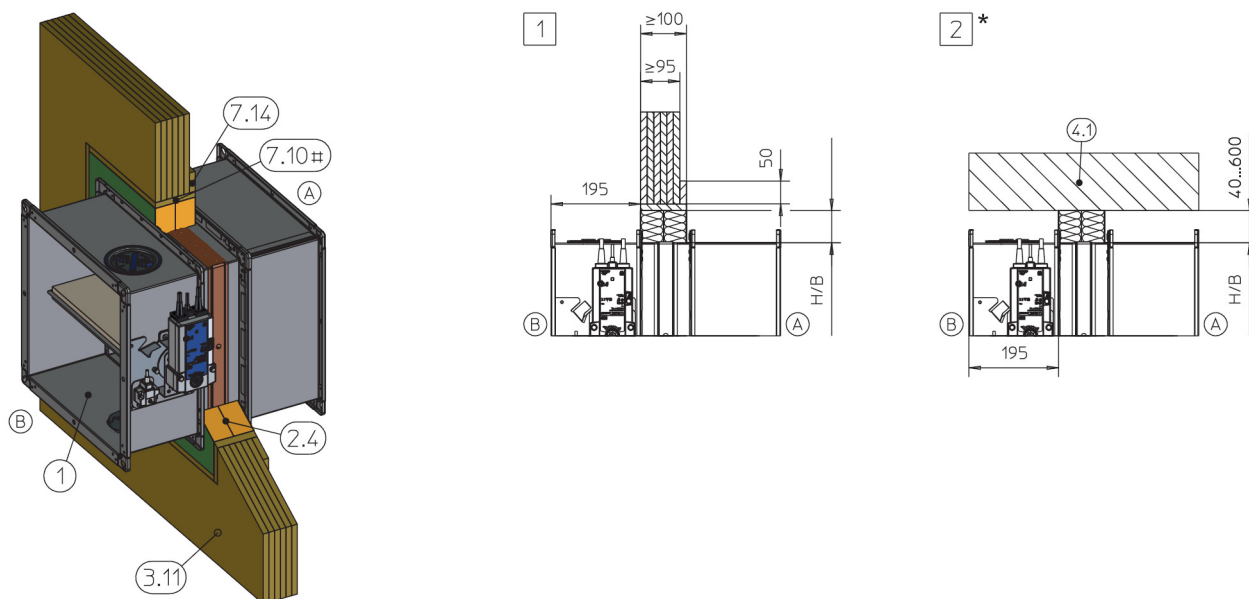
Slika 71: Suha ugradnja bez žbuke u masivni drveni zid ili CLT zid, s kompletom za ugradnju ES

1	FKA2-EU	#	opcija
2.9	Pribor za ugradnju ES	*	Ugradnja pri podu prema 2
3.11	Masivni drveni zid / CLT zid	Z	Za učvršćenje, vidi Slika 19
4.1	Masivna stropna ploča	1 2	Do EI 90 S
5.15	Nosač	A	Strana ugradnje
6.2	Mineralna vuna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , alternativno gips žbuka (da se poravna neravan strop ili pod)	B	Strana rukovanja
7.10	Obloge		

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES u masivne zidove

- Masivni drveni zid / CLT zid ☞ 31
 - Duljina kućišta L = 500 mm
 - Udaljenost od protupožarne zaklopke do susjednih djelova otprilike 80 / 120 mm (ovisno o rasporedu nosača)
 - 65 mm udaljenost između protupožarne zaklopke sa skraćenim kompletom za ugradnju i nosivih strukturnih elemenata, vidi Slika 71, detalj **2**
 - ≥ 200 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke u zasebnim ugradbenim otvorima
1. ▶ Montirajte komplet za ugradnju na protupožarnu zaklopku, vidi ☞ 33.
 2. ▶ Učvrstite protupožarnu zaklopku s nosačima i vijcima za suhu ugradnju na masivni drveni zid, vidi Slika 71 i ☞ 33.

5.8.3 Suha ugradnja s mineralnom vunom



GR3477754

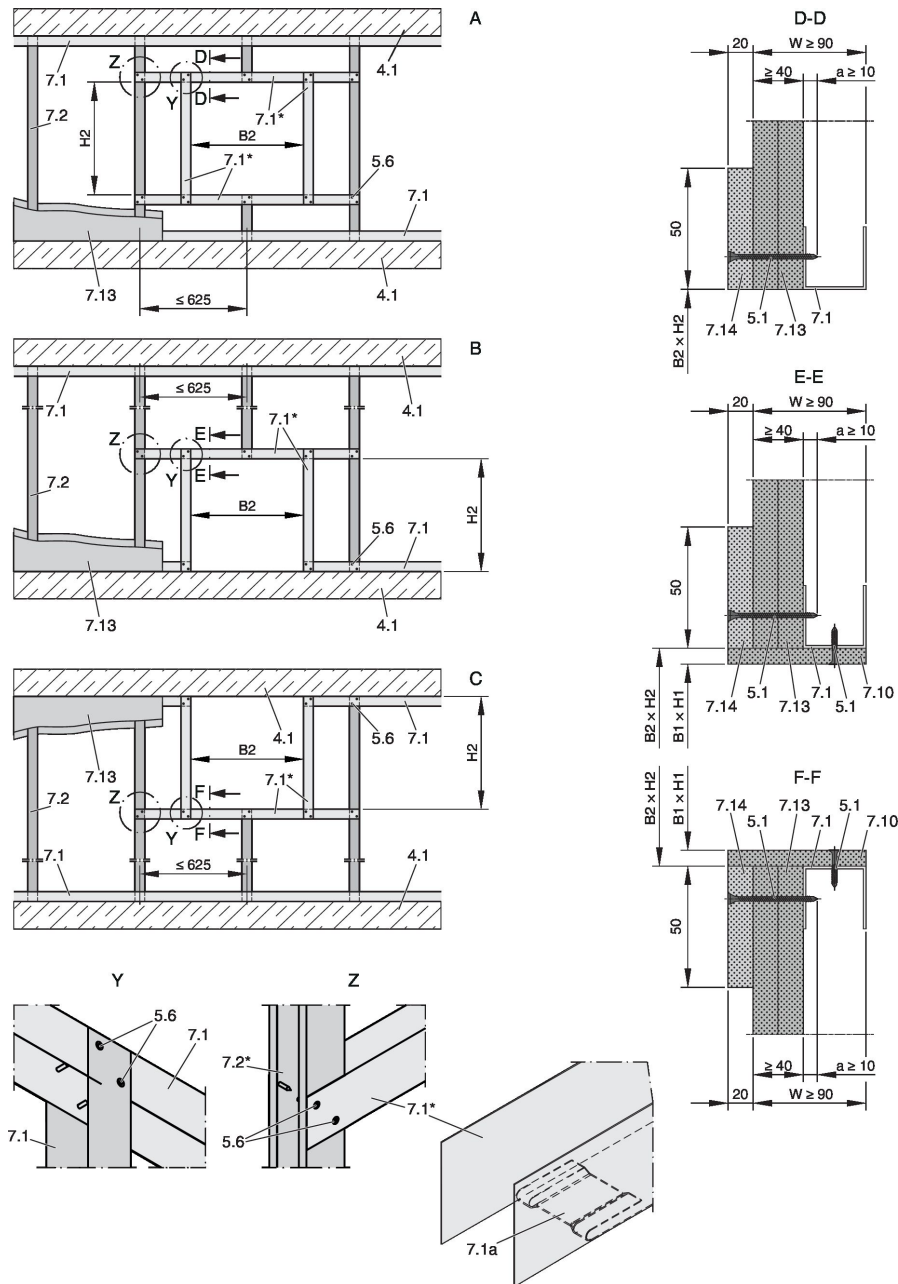
Slika 72: Suha ugradnja bez žbuke u drveni zid ili CLT zid, s mineralnom vunom

1	FKA2-EU	#	opcija
2.4	Mineralna vuna s ablacijskim premazom	*	Ugradnja pri podu prema 2
3.11	Masivni drveni zid / CLT zid	1 2	Do EI 90 S
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	A	Strana ugradnje
7.10	Obloge	B	Strana rukovanja
7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid		

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s mineralnom vunom udaljeno od masivnih drvenih zidova

- Masivni drveni zid / CLT zid ☞ 31
- Mineralna vuna udaljenosti / dimenzije, vidi ☞ 29
- Duljina kućišta L = 305 ili 500 mm
- ≥ 200 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke u zasebnim ugradbenim otvorima

5.9 Zidovi okna s metalnom potkonstrukcijom



Slika 73: Zidovi okna s metalnom potkonstrukcijom i oblogom na jednoj strani

A	Pregradni zid	7.2	CW profil
B	Zid okna, ugradnja pri podu	7.10	Opcija, obloge u skladu s podacima o ugradnji
C	Zid okna, ugradnja pri stropu	7.13	Oplata
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
5.1	Vijak za suhu gradnju	B1 x H1	Ugradbeni otvor
5.6	Vijak ili čelična zakovica	B2 x H2	Otvor u metalnoj potkonstrukciji (bez obloga: B2 = B1, H2 = H1)
7.1	UW profil	*	Zatvorena strana metalnog dijela mora biti okrenuta prema otvoru za ugradnju.
7.1a	UW profil, zarezan i savijen ili odrezan		

Zidovi okna s metalnom potkonstrukcijom

Dodatni zahtjevi: zidovi okana s metalnom potkonstrukcijom

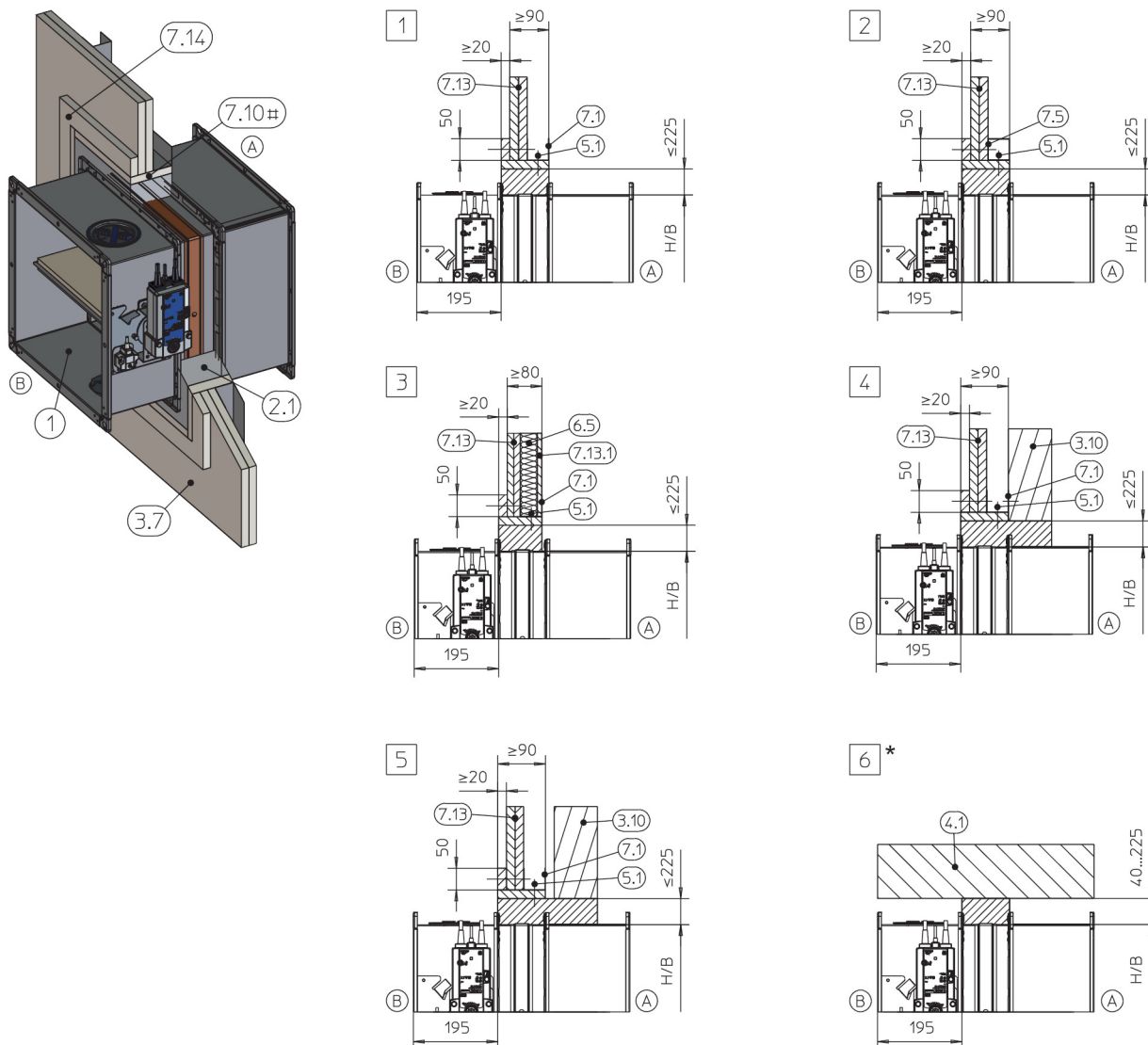
- Zid okna ↵ 31

Način ugradnje	Ugradni otvor [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Ugradnja žbukanjem	B + 450 maks.	H + 450 maks.	B1 + (2 × obloge)	H1 + (2 × obloge)
Suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES ^{1, 2}	B + 140	H + 140		

¹Opcijske obloge (jedan sloj)

²Tolerancija ugradbenog otvora ± 2 mm

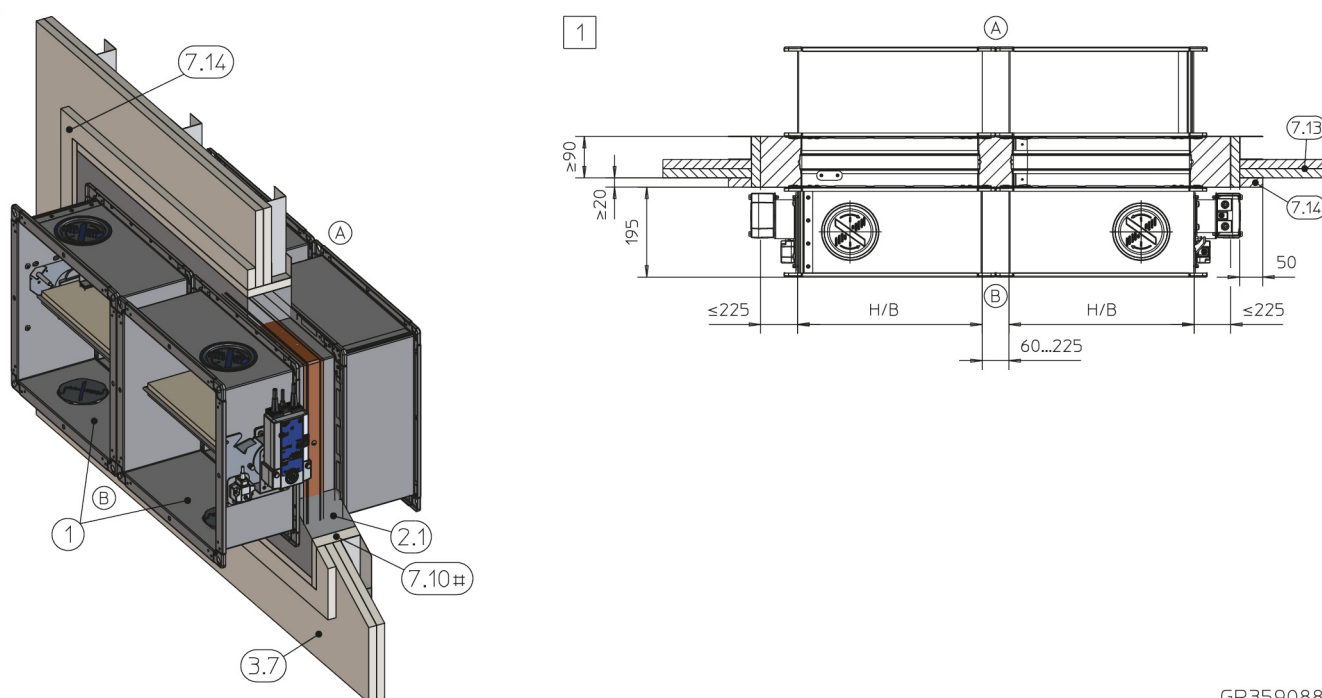
5.9.1 Ugradnja pomoću žbuke



GR3455268

Slika 74: Ugradnja žbukanjem u zid okna s metalnom potkonstrukcijom

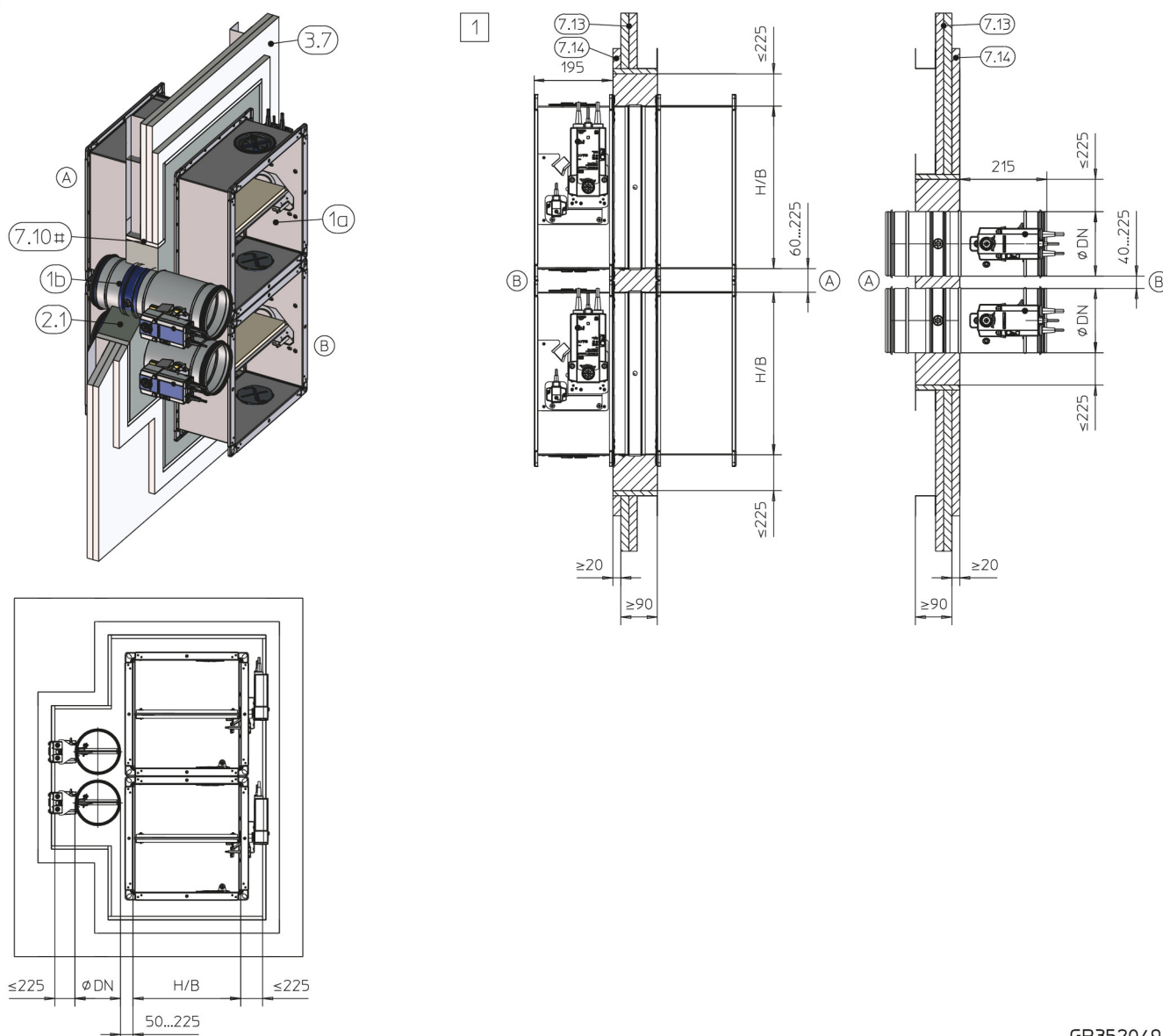
1	FKA2-EU	7.13	Obloga, dva sloja
2.1	Žbuka	7.13.1	Obloga, jedan sloj, prilagođeno
3.7	Zid okna s metalnom potkonstrukcijom, obloga na jednoj strani	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid opcija
3.10	Zid bez odgovarajuće klasifikacije vatrootpornosti	#	Ugradnja pri podu prema [6]
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	*	
5.1	Vijak za suhu gradnju	[1] - [3]	Do EI 90 S
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	[4] [5]	EI 30 S
7.1	UW profil	[6]	Do EI 90 S
7.5	Čelična metalna potkonstrukcija (sekcija)	A	Strana ugradnje
7.10	Obloge	B	Strana rukovanja



GR3590885

Slika 75: Ugradnja žbukanjem u zid okna, pribudnica na pribudnicu slika prikazuje ugradnju jedna do druge (primjenjivo je također za ugradnju zaklopki jedna iznad druge)

- | | | | |
|------|---|------|--|
| 1 | FKA2-EU | 7.14 | Armira ploča od istog materijala kao i zid |
| 2.1 | Žbuka | # | Opcija, u skladu s podacima o ugradnji i |
| 3.2 | Zid okna s metalnom potkonstrukcijom, obloga na jednoj strani | 1 | Do EI 90 S |
| 7.10 | Obloge | A | Strana ugradnje |
| 7.13 | Oplata | B | Strana rukovanja |



GR3520494

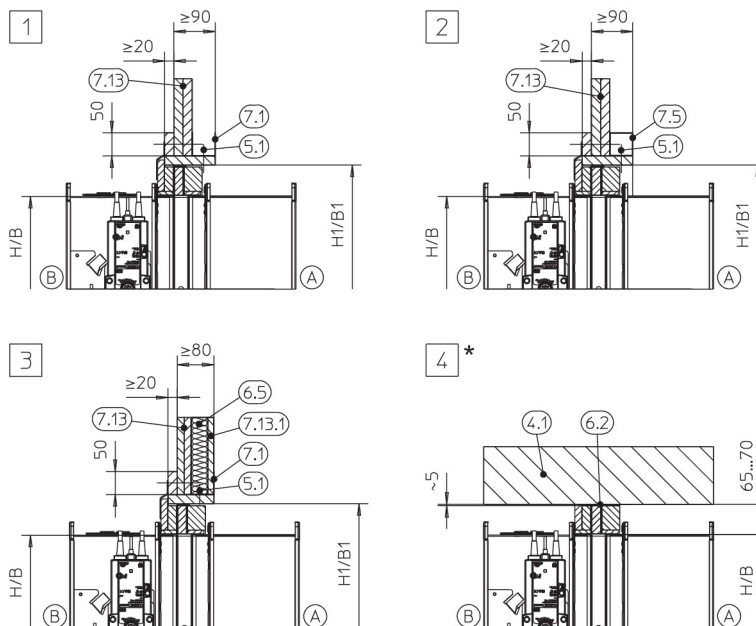
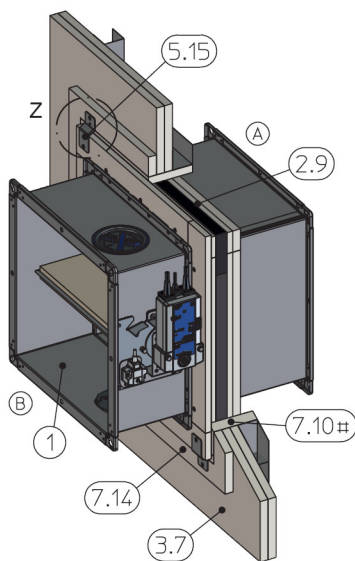
Slika 76: Ugradnja žbukanjem u zid okna, FKA2-EU i FKRS-EU kombinacija

1a	FKA2-EU do B x H = 800 x 400 mm	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
1b	FKRS-EU	#	opcija
2.1	Žbuka	1	Do EI 90 S
3.7	Zid okna s metalnom potkonstrukcijom, obloga na jednoj strani	A	Strana ugradnje
7.13	Obloga, dva sloja	B	Strana rukovanja

Dodatni zahtjevi: ugradnja žbukanjem u zidove okana s metalnom potkonstrukcijom

- Zid okna ↻ 31
- Duljina kućišta L = 305 ili 500 mm

5.9.2 Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES



GR3460811

Slika 77: Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES u zid okna s metalnom potkonstrukcijom


1	FKA2-EU	7.10	Obloge
2.9	Pribor za ugradnju ES	7.13	Vatrootporna obloga
3.7	Zid okna s metalnom potkonstrukcijom, obloga na jednoj strani	7.13.1	Obloga, jedan sloj, prilagođeno
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod	7.14	Armirna ploča od istog materijala kao i zid
5.1	Vijak za suhu ugradnju, isporučuju drugi	#	opcija
5.15	Nosač	*	Ugradnja pri podu prema [4]
6.2	Mineralna vuna, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , ili gips žbuka (da se poravna neravan strop ili pod)	Z	Za učvršćenje, vidi Slika 19
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	[1] – [4]	Do EI 90 S
7.1	UW profil	A	Strana ugradnje
7.5	Čelična metalna potkonstrukcija (sekcija)	B	Strana rukovanja

Dodatni zahtjevi: suha ugradnja s kompletom za ugradnju ES u zidove okna s metalnom potkonstrukcijom

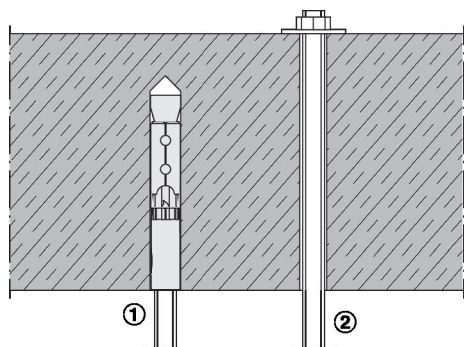
- Zid okna ☞ 31
 - Duljina kućišta L = 500 mm
 - Udaljenost od protupožarne zaklopke do susjednih djelova otprilike 80 / 120 mm (ovisno o rasporedu nosača)
 - 65 mm udaljenost između protupožarne zaklopke sa skraćenim kompletom za ugradnju i nosivih strukturnih elemenata, vidi Slika 77, detalj [4]
 - ≥ 200 mm udaljenost između dvije protupožarne zaklopke u zasebnim ugradbenim otvorima
1. ▶ Montirajte komplet za ugradnju na protupožarnu zaklopku, vidi ☞ 33.
 2. ▶ Protupožarnu zaklopku s nosačima i vijcima za suhu gradnju pričvrstite na metalnu potkonstrukciju, vidi Slika 77 i ☞ 33.

5.10 Učvršćenje protupožarne zaklopke

5.10.1 Opće

Za udaljenu ugradnju od zidova, stropova i ugradnju s mineralnom vunom, protupožarne zaklopke moraju biti ovješene sa čeličnim navojnim šipkama (M10 – M12). Šipke moraju biti pričvršćene na stropnu ploču, zahtjevana vatrootpornost ne smije biti ugrožena. Koristite samo vatrootporna čelična sidra s certifikatom o prikladnosti. Umjesto sidrednih vijaka moguće je koristiti navojne šipke i osigurati ih maticama i podloškama. Osigurajte navojne šipke iznad stropa čeličnim maticama i podložnim pločicama. Navojne šipke do 150 m duljine ne zahtjevaju izolaciju, dulje šipke zahtjevaju izolaciju (prema Promat® radnom listu 478, na primjer). Ovjesni sustav opteretite samo težinom protupožarne zaklopke, kanali se moraju ovjesiti zasebno. Za mase [kg] od FKA2-EU protupožarnih zaklopki vidi  9.

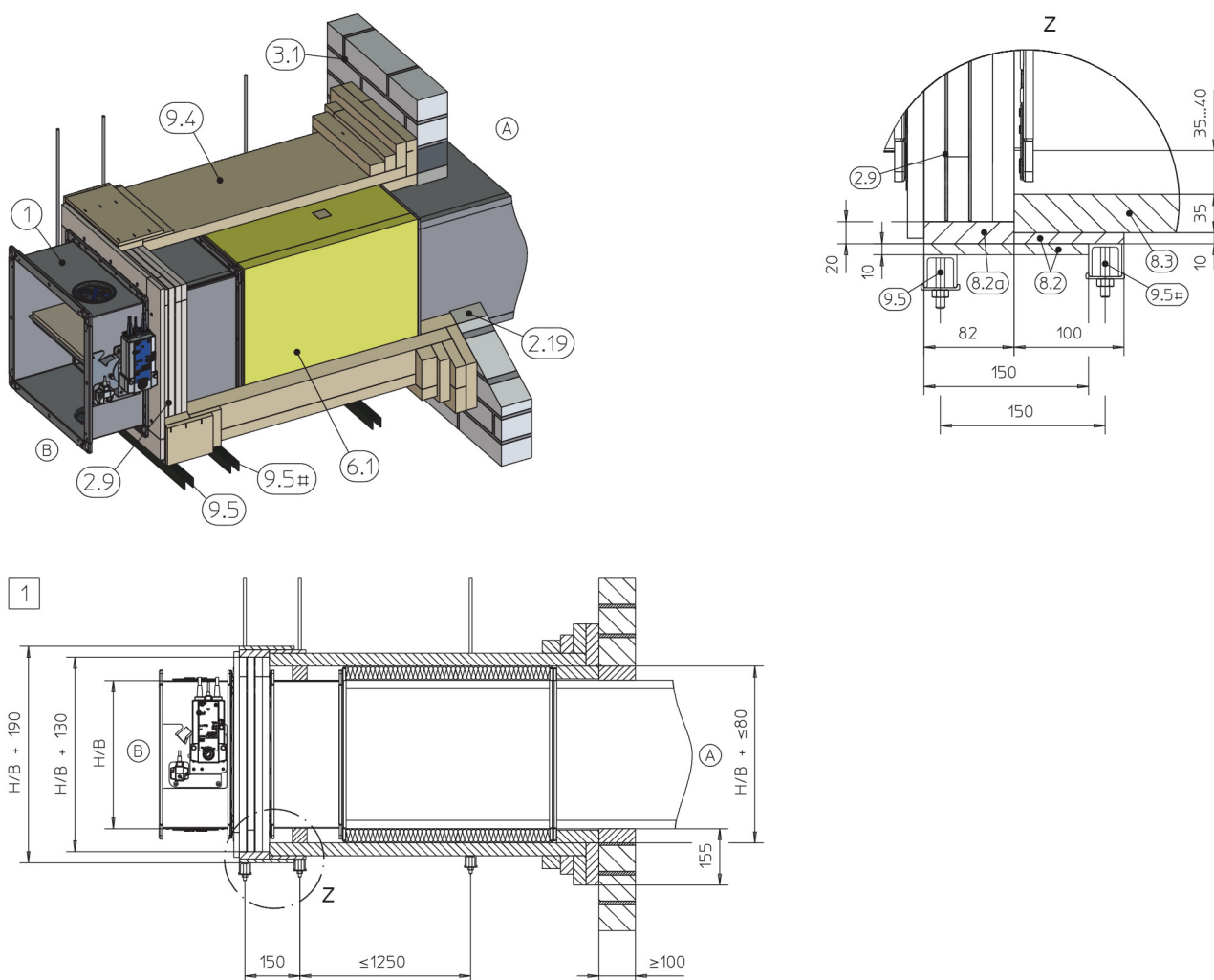
Pored sustava pričvršćenja opisanih u ovom priručniku, također možete koristiti sustave za učvršćenje koje su odobrili akreditirani instituti za ispitivanje. To se osobito odnosi na ugradnju protupožarnih zaklopki blizu zida ili u kutu (kada se koriste kutni dijelovi ili montažne ploče).



Slika 78: Pričvršćivanje na stropnu ploču

- 1 Vatrootporna sidra (s certifikatom o prikladnosti)
- 2 Ugradnja guranjem

5.10.2 Ovješanje protupožarnih zaklopki ugrađenih na udaljenosti od masivnih zidova i stropnih ploča



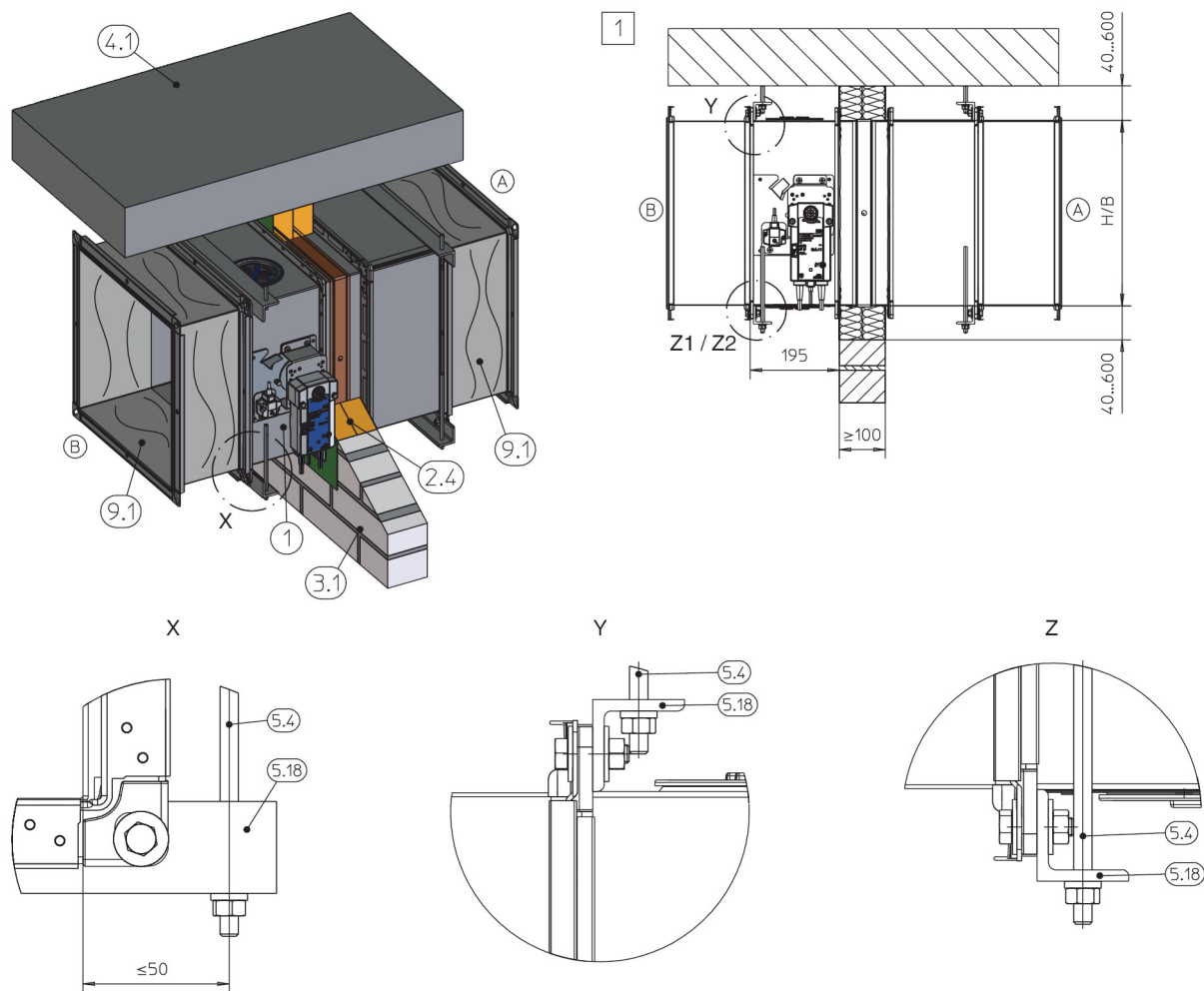
GR3397915

Slika 79: Suha ugradnja bez žbuke s kompletom za ugradnju ES u masivni zid

- | | | | |
|------|---|-----|--|
| 1 | FKA2-EU do B x H = 800 x 400 mm | 9.5 | Sustav ovješanja, sastoji se od: |
| 2.9 | Komplet za ugradnju ES (ekspandirajuća brtva, uklanjaju drugi) | a | Navojna šipka M12 |
| 2.19 | Zajedničko punilo (Promat® punilo, Promat® ljepilo spremno za upotrebu, mineralna vuna $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ ili žbuka) | b | Montažni profil Hilti MQ 41 x 3 ili jednakovrijedan |
| 3.1 | Masivni zid | c | Perforirana ploča Hilti, MQZ L13 ili jednakovrijedna |
| 6.1 | Mineralna vuna, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$, samo od B x H > 800 x 400 mm | d | Šesterokutna matica M12 s podloškom |
| 8.2 | PROMATECT®-H, d = 10 mm | # | Veličine zaklopki > 1000x 600 mm zahtijevaju dvije točke ovješanja ispod zaklopke, na udaljenosti od 150 mm jedna od druge |
| 8.2a | PROMATECT®-H, d = 20 mm | A | Strana ugradnje |
| 8.3 | PROMATECT®-LS, d = 35 mm, alternativni materijali ↻ 27 | B | Strana rukovanja |
| 9.4 | Čelični kanal s L90 oblogom i sustavom ovješanja prema Promat®priručniku, konstrukcija 478, zadnje izdanje | | |

5.10.3 Učvršćenje zaklopke kad se koristi mineralna vuna

Horizontalni kanal



GR3479871

Slika 80: Suha ugradnja bez žbuke s mineralnom vunom, slika prikazuje ugradnju u masivni zid (također primjenjivo za ugradnju u laki pregradni zid)

- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1 | FKA2-EU do B x H = 800 x 400 mm | 5.18 | Čelična kutna sekcija prema EN 10056-1, L ≥ 40 mm x 40 mm x 5 mm, pocinčano ili bojano ili jednakovrijedno |
| 2.4 | Mineralna vuna s ablacijskim premazom | 9,1 | Fleksibilna veza (preporučeno) |
| 3.1 | Masivni zid | 1 | Do EI 120 S |
| 4.1 | Masivna stropna ploča | A | Strana ugradnje |
| 5.4 | Navojna šipka M12 s podložnom pločicom i maticom | B | Strana rukovanja |

Napomena: Svaka protupožarna zaklopka mora biti ovješena na strani rukovanja i strani ugradnje. Ovješuje se u svakom slučaju iznad ili ispod prirubnice.

6 Pribor

Produžeci

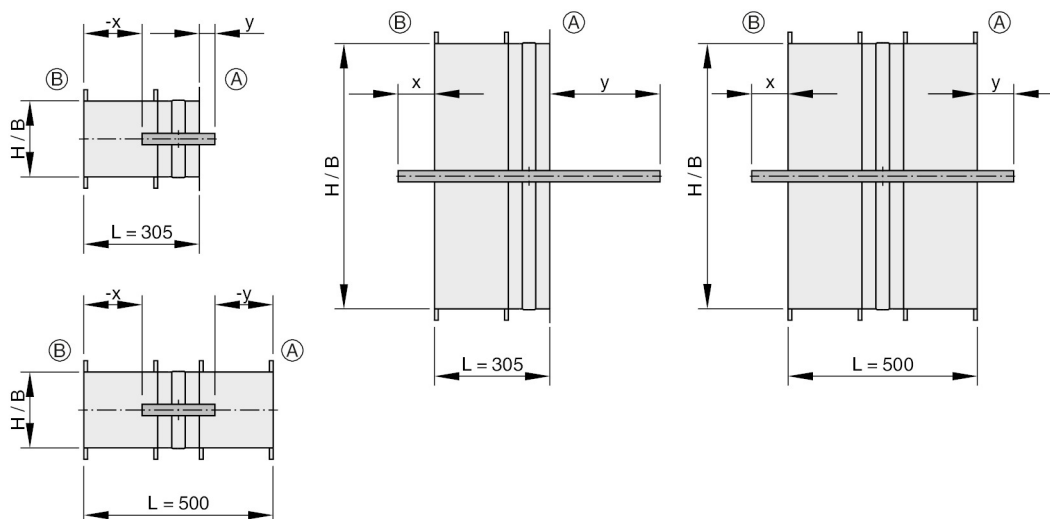
Kad koristite pokrovne rešetke, okrugle priključke, fleksibilne priključke, koljena za okrugle kanale, itd. možda će te morati koristiti dodatni produžetak za određene nazivne visine. Vidi tablicu za potrebne dužine.

Produžeci [mm]			
L	H	Strana rukovanja	Strana ugradnje
305	100 – 400	–	195
	405 – 800	195	2 × 195
500	100 – 400	–	–
	405 – 800	195	195

Dio lopatice koji viri [mm]															
H	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
x	-204	-179	-154	-129	-104	-79	-54	-29*	-4*	21*	46*	71*	96*	121*	146*
y															
L = 305	-8*	17*	42*	67*	92*	117*	142*	167**	192**	217**	242**	267**	292**	317**	342**
L = 500	-204	-179	-154	-129	-104	-79	-54	-29*	-4*	21*	46*	71*	96*	121*	146*

* Potreban je jedan produžetak

** Potrebna su dva produžetka



Slika 81: Dio lopatice koji viri

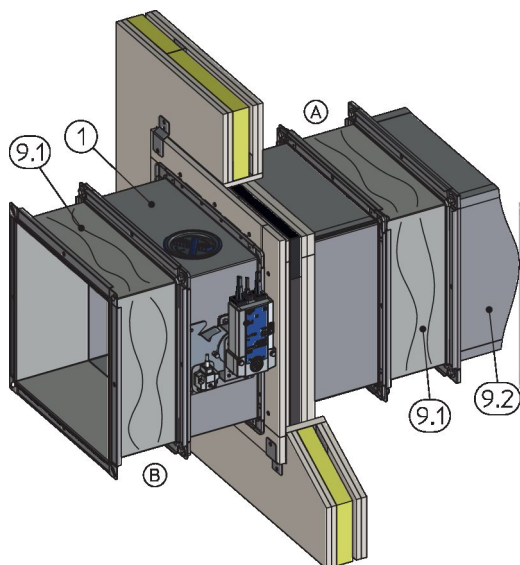
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

Napomena

Kretanje lopatice ne smije ometati nikakav priključak. Udaljenost između vrha otvorene lopatice i bilo kojeg priključka mora biti najmanje 50 mm.

Fleksibilne veze

Fleksibilni priključci koriste se za izbjegavanje vlačnog i tlačnog naprezanja



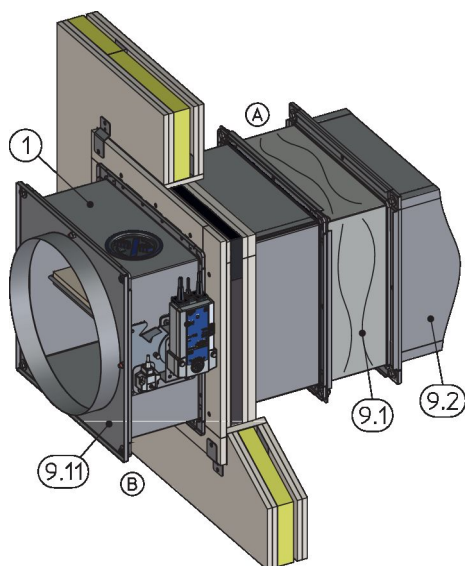
GR3590860

Slika 82: Protupožarna zaklopka s fleksibilnim priključcima

- 1 FKA2-EU
- 9.1 Fleksibilna veza
- 9.2 Kanal
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

Okrugli priključak

Za spajanje okruglih kanala



GR3590860

Slika 83: Protupožarna zaklopka s okruglim priključcima

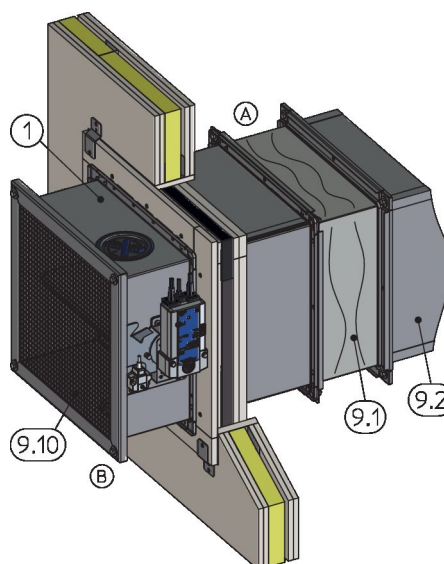
- 1 FKA2-EU (kvadratna)
- 9.1 Fleksibilna veza
- 9.2 Produžetak

9.11 Okrugli priključak

- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

Pokrovne rešetke

Pokrovne rešetke koriste se kod protupožarnih zaklopki koje se nalaze na krajevima kanala

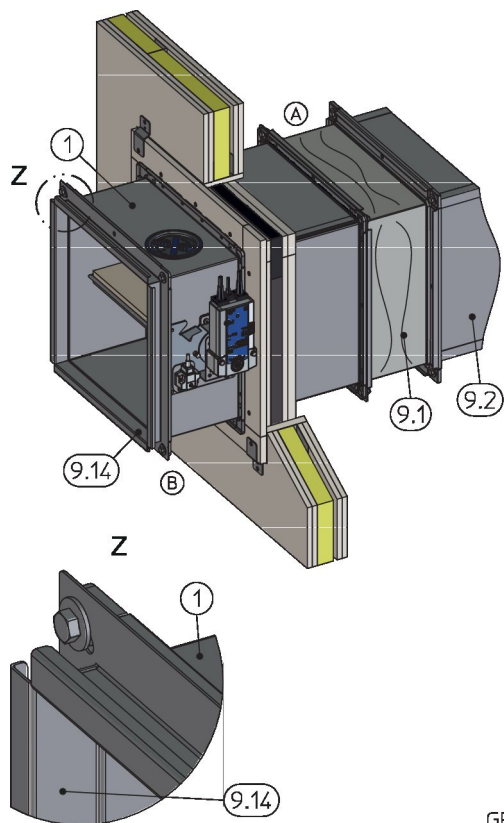


GR3590860

Slika 84: Protupožarna zaklopka s krovnom rešetkom

- 1 FKA2-EU
- 9.1 Fleksibilna veza
- 9.2 Produžetak ili kanal
- 9.10 Pokrovna rešetka, pocinčani čelik, okna mrežice 10 mm
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

Profilni priključni okvir



GR3590860

Slika 85: Protupožarna zaklopka sa profilnim priključnim okvirom

- 1 FKA2-EU
- 9.1 Fleksibilna veza
- 9.2 Produžetak ili kanal
- 9.14 Profilni priključni okvir
- A Strana ugradnje
- B Strana rukovanja

7 Električni priključak

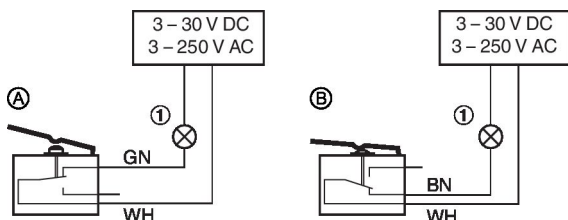
Opće sigurnosne napomene

⚠ OPASNOST!

Opasnost od strujnog udara! Ne dodirujte komponente pod naponom! Električna oprema prenosi opasan električni napon.

- Na električnom sustavu smiju raditi samo stručni kvalificirani električari.
- Prije rada na električnoj opremi isključite strujno napajanje.

7.1 Krajnje sklopke (protupožarne zaklopke s rastalnim lemom)

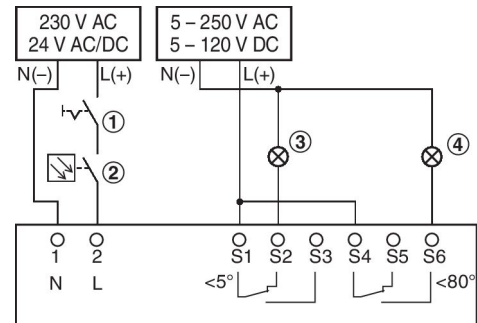


Slika 86: Ožičenje krajnjih sklopki, primjer

- 1 Svjetlosni indikator ili relej, osigurava ga kupac
- A Vrsta priključka, normalno zatvoren
B Vrsta priključka, normalno otvoren
- Krajnje sklopke potrebno je priključiti u skladu s primjerom ožičenja Slika 86
 - Moguće je priključiti svjetlosne indikatore ili releje pod uvjetom da se u obzir uzimaju tehničke karakteristike.
 - Razvodne kutije moraju biti pričvršćene na susjednu strukturu (zid ili strop). Ne smiju se pričvrstiti na protupožarnu zaklopku.

Vrsta priključka	Krajnja sklopka	Lopatica	Električni krug
A	Nije aktivirano	ZATVOREN ili OTVOREN položaj <u>nije</u> postignut	Zatvoreno
B	aktivirano	ZATVOREN ili OTVOREN položaj je postignut	Zatvoreno

7.2 Pogon s povratnom oprugom



Slika 87: Priključak pogona, primjer

- 1 Sklopka za otvaranje i zatvaranje, osigurava je kupac
 - 2 Opcijski okidni mehanizam, npr. TROX kanalski detektor dima tip RM-O-3-D ili RM-O-VS-D
 - 3 Svjetlosni indikator za položaj ZATVORENO, osigurava ga kupac
 - 4 Svjetlosni indikator za položaj OTVORENO, osigurava ga kupac
- Protupožarna zaklopka može biti opremljena pogonom s povratnom oprugom za napon od 230 V AC ili 24 V AC/DC. Pogledajte podatke o tehničkim karakteristikama na natpisnoj pločici pogona.
 - Pogon s povratnom oprugom potrebno je priključiti u skladu s prikazanim primjerom ožičenja. Moguće je paralelno priključiti nekoliko pogona pod uvjetom da se u obzir uzimaju tehničke karakteristike.
 - Razvodne kutije moraju biti pričvršćene na susjednu strukturu (zid ili strop). Ne smiju se pričvrstiti na protupožarnu zaklopku.

Pogoni s naponom od 24 V AC/DC

Potrebno je koristiti sigurnosne transformatore. Priključni kabeli opremljeni su utikačima. To osigurava brzo i jednostavno spajanje na sabirnički sustav TROX AS-i. Za priključivanje na terminale skratite priključni kabel.

7.3 Pogon s povratnom oprugom i detektorom dima RM-O-3-D

Napomena: Za primjere spajanja i daljnje detalje ugradnje vidi RM-O-3-D upute za rukovanje i ugradnju

8 Ispitivanje funkcionalnosti

Opće

Pri radu na uobičajenim temperaturama lopatica je otvorena. Ispitivanje funkcionalnosti uključuje zatvaranje lopatice i njezino ponovno otvaranje.

OPREZI!

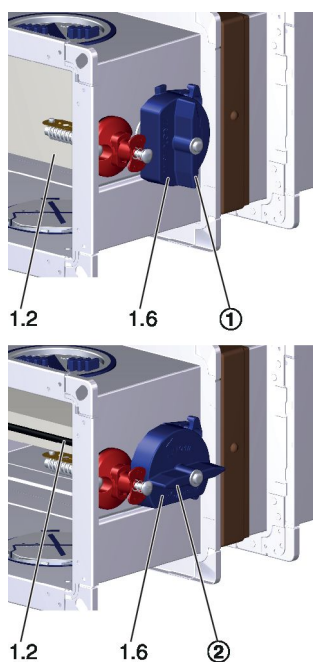
Opasnost od ozljede u slučaju posezanja u protupožarnu zaklopku dok je lopatica u pokretu. Ne posežite u protupožarnu zaklopku tijekom pokretanja okidnog mehanizma.

8.1 Protupožarna zaklopka s rastalnim lemom

8.1.1 Rastalni lem - veličina 1

Indikator položaja lopatice

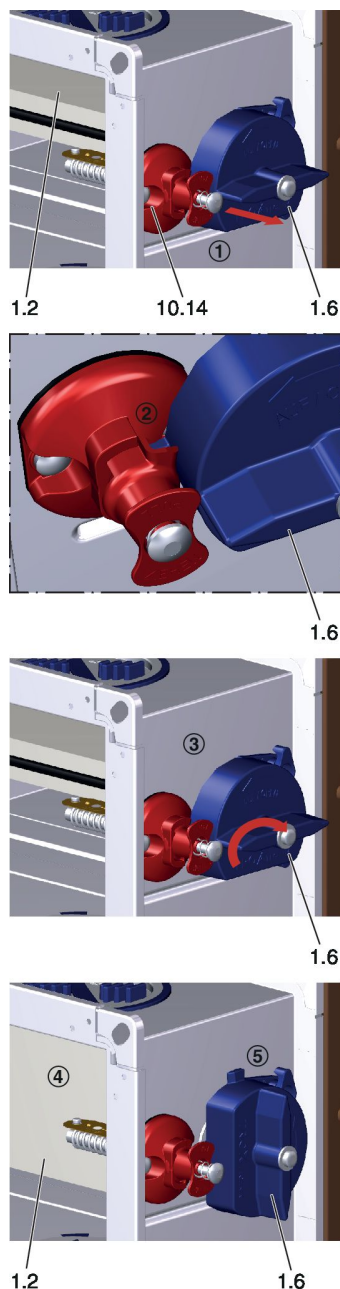
Položaj lopatice zaklopke (1.2) prikazan je položajem ručice (1.6)



Slika 88: Indikator položaja lopatice

1. ▶ Lopatica zaklopke (1.2) je zatvorena
2. ▶ Lopatica zaklopke (1.2) je otvorena

Zatvorite protupožarnu zaklopku

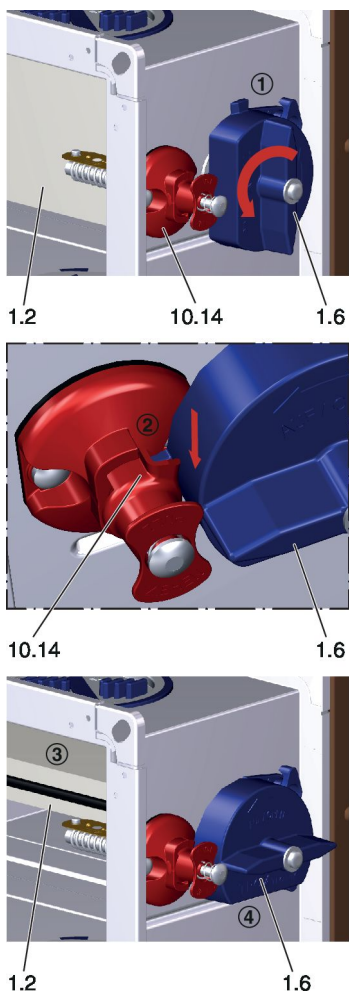


Slika 89: Zatvorite protupožarnu zaklopku

Uvjet

- Lopatica zaklopke je otvorena.
1. ▶ Povucite gumb mehanizma za toplinsko otpuštanje (10.14) prema naprijed u smjeru strelice za oslobađanje
 2. ▶ ručica (1.6)
 3. ▶ Ručica (1.6) okreće se automatski u smjeru strelice.
 4. ▶ Lopatica zaklopke (1.2) je zatvorena i
 5. ▶ ručica (1.6) pokazuje da je lopatica zaklopke (1.2) zatvorena.

Otvaranje lopatice



Slika 90: Otvaranje lopatice

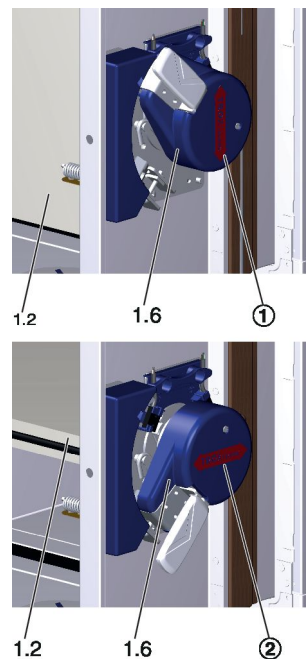
Uvjet

- Lopatica zaklopke je zatvorena.
- 1. ▶ Okrenite ručicu (1.6) u smjeru strelice (obrnuto od smjera kazaljke na satu) sve dok
- 2. ▶ ručica (1.6) bude zahvaćena iza gumba toplinskog otpusnog mehanizma (10.14).
- 3. ▶ Lopatica zaklopke (1.2) je otvorena i
- 4. ▶ ručica (1.6) pokazuje da je lopatica zaklopke (1.2) otvorena.

8.1.2 Rastalni lem - veličina 2 i 3

Indikator položaja lopatice

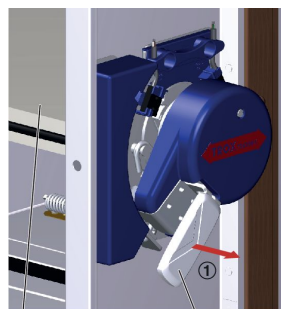
Položaj lopatice zaklopke (1.2) prikazan je crvenom strelicom na poklopcu ručice (1.6)



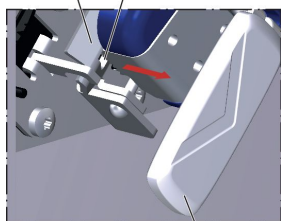
Slika 91: Indikator položaja lopatice

1. ▶ Lopatica zaklopke (1.2) je zatvorena.
2. ▶ Lopatica zaklopke (1.2) je otvorena.

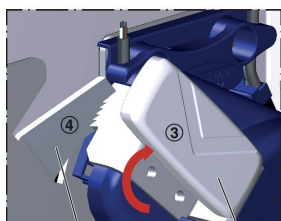
Zatvorite protupožarnu zaklopku



1.2 10.16 ① 1.6

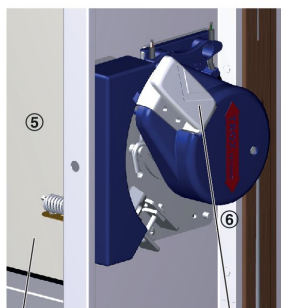


1.6



1.7

1.6



1.2

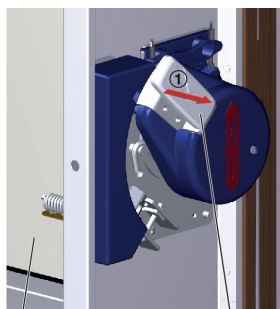
1.6

4. ▶ i klikne u ZATVOREN položaj na blokadi (1.7).
5. ▶ Lopatica zaklopke (1.2) je zatvorena i
6. ▶ crvena strelica na poklopcu ručice (1.6) prikazuje da je lopatica zaklopke (1.2) zatvorena.

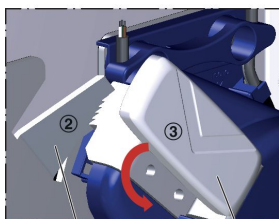
Slika 92: Zatvorite protupožarnu zaklopku

Uvjet

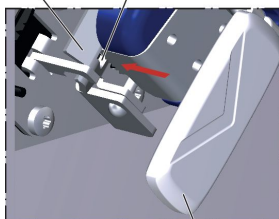
- Lopatica zaklopke je otvorena.
1. ▶ Podignite ručicu (1.6) u smjeru strelice tako da
 2. ▶ ručica (1.6) više ne strši u otvor držača rastalnog lema (10.16).
 3. ▶ Ručica (1.6) okreće se automatski u smjeru strelice (u smjeru kazaljke na satu)

Otvaranje lopatice

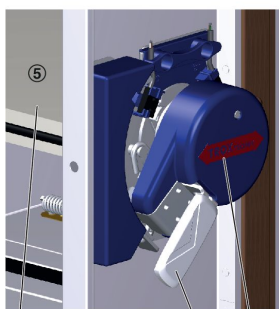
1.2 1.6



10.16 1.7 ④ 1.6



1.6



1.2 1.6 ⑥

4. ▶ Ručica (1.6) klikne u OTVOREN položaj u otvor držača rastalnog lema (10.16).
5. ▶ Lopatica zaklopke (1.2) je otvorena i
6. ▶ crvena strelica na poklopcu ručice (1.6) prikazuje da je lopatica zaklopke (1.2) otvorena.

Slika 93: Otvaranje lopatice

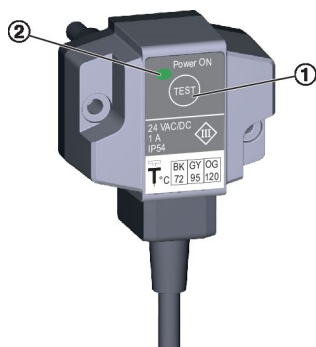
Uvjet

- Lopatica zaklopke je zatvorena.
1. ▶ Podignite ručicu (1.6) u smjeru strelice sve dok
 2. ▶ ručica (1.6) nije više zahvaćena u blokadi (1.7).
 3. ▶ Nemojte više podizati ručicu (1.6) i okrenite smjeru strelice (obrnuto od smjera kazaljke na satu).

8.2 Protupožarna zaklopka s pogonom s povratnom oprugom

8.2.1 Pogon s povratnom oprugom BFL... / BFN...

Indikator statusa



Slika 94: Termoelektrički okidni mehanizam BAT

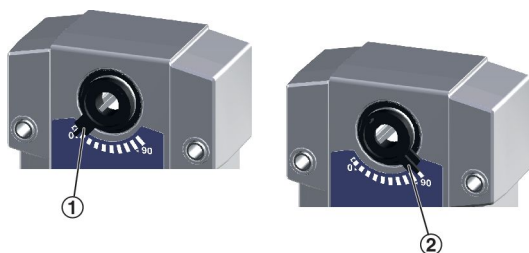
- 1 Gumb za ispitivanje funkcionalnosti
- 2 Svjetlosni indikator

Svjetlosni indikator ② za termoelektrički okidni mehanizam svijetli kad su ispunjeni svi sljedeći uslovi:

- Postoji napajanje
- Toplinski osigurači su netaknuti
- Gumb nije pritisnut.

Indikator položaja lopatice

Pokazivač na pogonu lopatice zaklopke ukazuje na položaj lopatice.



Slika 95: Indikator položaja lopatice

- 1 Lopatica je zatvorena
- 2 Lopatica je otvorena

Zatvaranje/otvaranje lopatice s pogonom s povratnom oprugom



Slika 96: Funkcionalno ispitivanje (FKA2-EU s BFN pogonom prikazano u OTVORENOM položaju)

⚠ OPREZ!

Opasnost od ozljede u slučaju posezanja u protupožarnu zaklopku dok je lopatica u pokretu. Ne posežite u protupožarnu zaklopku tijekom pokretanja okidnog mehanizma.

Uvjet

- Postoji napajanje
1. ▶ Pritisnite gumb ① i držite ga pritisnutim.
 - ⇒ To prekida napajanje, a lopatica se zatvara.
 2. ▶ Provjerite je li lopatica u položaju ZATVORENO, provjerite hodno vrijeme.
 3. ▶ Otpustite gumb ①.
 - ⇒ Napajanje se ponovno uspostavlja, a lopatica otvara.
 4. ▶ Provjerite je li lopatica u položaju OTVORENO, provjerite hodno vrijeme.

Otvaranje lopatice pomoću koljenaste ručice



Slika 97: Test ispravnosti (bez napajanja)


⚠ OPASNOST!

Opasnost uslijed neispravnosti protupožarne zaklopke.

Ako je lopatica otvorena pomoću koljenaste ručice (bez strujnog napajanja), više neće biti okidana porastom temperature, tj. u slučaju požara. Drugim riječima, lopatica se neće zatvoriti.

Kako biste ponovno uspostavili njezinu funkciju, priključite napajanje.

Uvjet

- Lopatica je ZATVORENA
- 1. ▶ Umetnite koljenastu ručicu (1) u otvor mehanizma za namatanje opruge.
- 2. ▶ Okrenite koljenastu ručicu u smjeru strelice (2) do neposredno uz graničnik i zadržite.
- 3. ▶ Postavite prekidač (3) na "Zaključano "
 - ⇒ Lopatica ostaje u položaju OTVORENO.
- 4. ▶ Uklonite koljenastu ručicu.

Zatvorite protupožarnu zaklopku




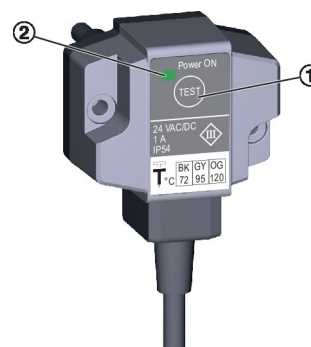
Slika 98: Test ispravnosti (bez napajanja)

⚠ OPREZ!

Opasnost od ozljede u slučaju posezanja u protupožarnu zaklopku dok je lopatica u pokretu. Ne posežite u protupožarnu zaklopku tijekom pokretanja okidnog mehanizma.

Uvjet

- Lopatica je OTVORENA
 - ▶ Postavite prekidač (3) na "Otključano "
 - ⇒ Lopatica zaklopke se otpušta i zatvara.

8.2.2 Pogon s povratnom oprugom - BF...**Indikator statusa**

Slika 99: Termoelektrički okidni mehanizam BAT

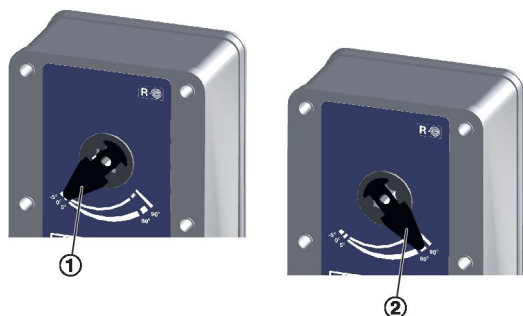
- 1 Gumb za ispitivanje funkcionalnosti
- 2 Svjetlosni indikator

Svjetlosni indikator ② za termoelektrički okidni mehanizam svijetli kad su ispunjeni svi sljedeći uslovi:

- Postoji napajanje
- Toplinski osigurači su netaknuti
- Gumb nije pritisnut.

Indikator položaja lopatice

Pokazivač na pogonu lopatice zaklopke ukazuje na položaj lopatice.



Slika 100: Indikator položaja lopatice

- 1 Lopatica je zatvorena
- 2 Lopatica je otvorena

Zatvaranje/otvaranje lopatice s pogonom s povratnom oprugom



Slika 101: Funkcionalno ispitivanje (FKA2-EU prikazano u OTVORENOM položaju)

OPREZI!

Opasnost od ozljede u slučaju posezanja u protupožarnu zaklopku dok je lopatica u pokretu. Ne posežite u protupožarnu zaklopku tijekom pokretanja okidnog mehanizma.

Uvjet

- Postoji napajanje
1. ▶ Pritisnite gumb ① i držite ga pritisnutim.
⇒ To prekida napajanje, a lopatica se zatvara.
 2. ▶ Provjerite je li lopatica u položaju ZATVORENO, provjerite hodno vrijeme.
 3. ▶ Otpustite gumb ①.

⇒ Napajanje se ponovno uspostavlja, a lopatica otvara.

4. ▶ Provjerite je li lopatica u položaju OTVORENO, provjerite hodno vrijeme.

Otvaranje lopatice pomoću koljenaste ručice



Slika 102: Test ispravnosti (bez napajanja)


OPASNOST!

Opasnost uslijed neispravnosti protupožarne zaklopke.

Ako je lopatica otvorena pomoću koljenaste ručice (bez strujnog napajanja), više neće biti okidana porastom temperature, tj. u slučaju požara. Drugim riječima, lopatica se neće zatvoriti.

Kako biste ponovno uspostavili njezinu funkciju, priključite napajanje.

Uvjet

- Lopatica je ZATVORENA
1. ▶ Umetnite koljenastu ručicu (1) u otvor mehanizma za namatanje opruge (koljenasta ručica pričvršćena je kopčom za priključni kabel).
 2. ▶ Okrenite koljenastu ručicu u smjeru strelice (2) do neposredno uz graničnik.
 3. ▶ Koljenastu ručicu zatim brzo zakrenite za otprilike 90° prema položaju 'blokirano' .
⇒ Lopatica ostaje u položaju OTVORENO.
 4. ▶ Uklonite koljenastu ručicu.

Zatvaranje lopatice pomoću koljenaste ručice




Slika 103: Test ispravnosti (bez napajanja)

⚠ OPREZI!

Opasnost od ozljede u slučaju posezanja u protupožarnu zaklopku dok je lopatica u pokretu. Ne posežite u protupožarnu zaklopku tijekom pokretanja okidnog mehanizma.

Uvjet

- Lopatica je OTVORENA
- 1. ▶ Umetnite koljenastu ručicu (1) u otvor mehanizma za namatanje opruge (koljenasta ručica pričvršćena je kopčom za priključni kabel).
- 2. ▶ Zakrenite koljenastu ručicu za otprilike 90° prema položaju 'deblokirano'  dok ne začujete zvuk klikanja.
 - ⇒ Lopatica zaklopke se otpušta i zatvara.
- 3. ▶ Uklonite koljenastu ručicu.

8.3 Ispitivanje funkcije pomoću automatske upravljačke jedinice

Ispitivanje funkcije pomoću automatske upravljačke jedinice

Funkciju protupožarnih zaklopki s pogonom s povratnom oprugom također je moguće ispitati pomoću automatske upravljačke jedinice. Upravljačka jedinica treba imati sljedeće funkcije:


- Otvaranje i zatvaranje protupožarnih zaklopki u redovitim intervalima (intervale treba postaviti vlasnik sustava)
- Nadzor radnih vremena pogona
- Alarmiranje u slučaju prekoračenja radnog vremena i zatvaranja protupožarnih zaklopki
- Registriranje rezultata ispitivanja

Sustavi TROXNETCOM, kao što je TNC-EASYCONTROL ili AS-sučelje, ispunjavaju ove zahtjeve. Za više informacija vidi www.troxtechnik.com.

TROXNETCOM sustavi omogućavaju automatska funkcionalna ispitivanja; ne zamjenjuju održavanje i čišćenje, koje se moraju provoditi u redovitim intervalima ili ovisno o stanju proizvoda. Dokumentacija rezultata ispitivanja čini trendove vidljivima npr. vrijeme rada pogona. Također mogu ukazivati na potrebu dodatnih mjera koje pomažu u održavanju funkcije sustava, npr. uklanjanje teške kontaminacije (prašina u sustavima odsisnog zraka).

9 Puštanje u pogon

Prije puštanja u pogon


Prije puštanja u pogon svaku protupožarnu zaklopku potrebno je pregledati kako bi se utvrdilo i ocijenilo njezino stvarno stanje. Mjere pregleda koje je potrebno poduzeti navedene su u  na stranici 108.

Rad

Tijekom uobičajenog rada lopatica je otvorena kako bi se omogućio prolaz zraka kroz ventilacijski sustav.

Ako temperatura u kanalu ili okolna temperatura u slučaju požara poraste ($\geq 72\text{ °C}$ / $\geq 95\text{ °C}$), toplinski okidni mehanizam se okida i zatvara lopaticu.

ZATVORENE lopatice

Protupožarne zaklopke koje se zatvaraju dok je ventilacijski i klimatizacijski sustav u pogonu potrebno je pregledati prije ponovnog otvaranja radi osiguranja njihove ispravne funkcije  „Pregled“ na stranici 105.

10 Održavanje

10.1 Opće

Opće sigurnosne napomene

OPASNOST!

Opasnost od strujnog udara! Ne dodirujte komponente pod naponom! Električna oprema prenosi opasan električni napon.

- Na električnom sustavu smiju raditi samo stručni kvalificirani električari.
- Prije rada na električnoj opremi isključite strujno napajanje.

OPREZI!

Opasnost uslijed nenamjernog pokretanja protupožarne zaklopke. Nenamjerno pokretanje lopatice ili drugih dijelova može dovesti do ozljeda.

Osigurajte da nenamjerno okidanje lopatice nije moguće.

Redovita briga i održavanje osiguravaju pogonsku pripravnost, funkcionalnu pouzdanost i dug uporabni vijek protupožarne zaklopke.


Za održavanje protupožarne zaklopke odgovoran je vlasnik ili operater sustava. Korisnik je odgovoran za izradu plana održavanja, za definiranje ciljeva održavanja i za funkcionalnu ispravnost protupožarne zaklopke.

Ispitivanje funkcionalnosti

Pouzdanost funkcioniranja protupožarne zaklopke potrebno je ispitivati najmanje svakih šest mjeseci; to je potrebno dogovoriti s vlasnikom ili operaterom. U slučaju uspješnosti dva 6-mjesečna uzastopna ispitivanja, sljedeće ispitivanje može se provesti godinu dana kasnije.

Ispitivanje funkcija potrebno je obaviti u skladnosti s osnovnim načelima održavanja sljedećih normi:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

Funkciju protupožarnih zaklopki s pogonom s povratnom oprugom također je moguće ispitati pomoću automatske upravljačke jedinice  „Ispitivanje funkcije pomoću automatske upravljačke jedinice“ na stranici 103.

Održavanje

Protupožarna zaklopka i pogon s povratnom oprugom ne zahtijevaju održavanje u pogledu istrošenosti, no protupožarne je zaklopke ipak potrebno uključiti u redovito čišćenje ventilacijskog sustava.

Čišćenje


Protupožarnu zaklopku moguće je čistiti suhom ili vlažnom krpom. Ljepljiva nečistoća ili onečišćenje može se ukloniti komercijalnim neagresivnim sredstvom za čišćenje. Ne koristite abrazivna sredstva za čišćenje ili alat (npr. četke). Za dezinfekciju možete koristiti komercijalno dostupna sredstva za dezinfekciju ili dezinfekcijske postupke.

Higijena


Higijenski zahtjevi ispunjeni su u skladu s VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 kao i Önorm H 6020 i H 6021 i SWKI. Građevni materijali za protupožarnu zaklopku testirani su na otpornost na gljivice i bakterije u ispitivanju njihovog mikrobiološkog metaboličkog potencijala u skladu s DIN EN ISO 846. Građevni materijali onemogućuju rast mikroorganizama (gljivica, bakterija), smanjujući tako rizik od infekcije ljudi. Protupožarne zaklopke otporne su na dezinfekcijska sredstva ¹, pa su pogodne za bolnice i slične ustanove. Vrlo jednostavna dezinfekcija i čišćenje. Provjera otpornosti na koroziju pružena je u skladu s EN 15650.

¹ Otpornost na dezinfekcijska sredstva testirana je s skupinama dezinficijensa aktivnih tvari alkohola i kvarternih spojeva. Ta dezinfekcijska sredstva odgovaraju popisu Instituta Robert Koch i korištena su u skladu sa specifikacijama Popisa za dezinfekciju Komisije za dezinfekciju u Udruženju za primijenjenu higijenu (VAH).

Pregled

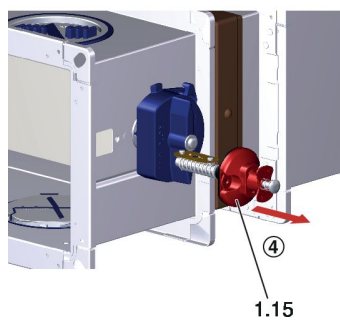
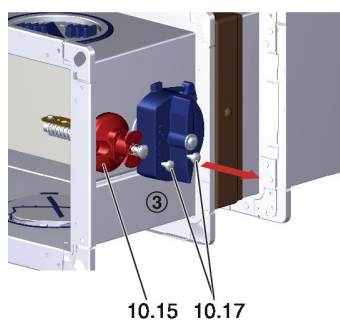
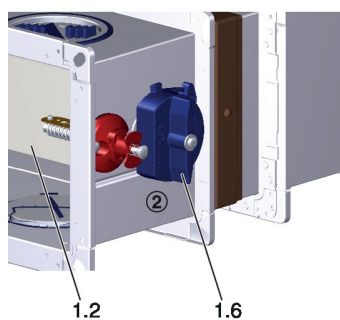
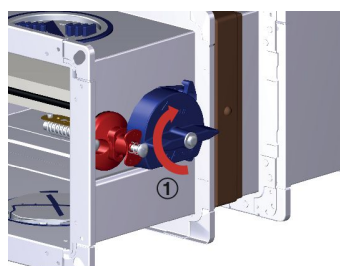
Protupožarnu zaklopku potrebno je pregledati prije puštanja u pogon. Nakon stavljanja u pogon funkciju je potrebno ispitivati u redovitim intervalima. Potrebno je pridržavati se lokalnih zahtjeva i građevinskih propisa. Mjere pregleda koje je potrebno poduzeti navedene su u  na stranici 108. Ispitivanje svake protupožarne zaklopke potrebno je dokumentirati i procijeniti. Ako zahtjevi nisu potpuno ispunjeni, potrebno je poduzeti odgovarajuće pomoćne mjere.

Popravak

Iz sigurnosnih razloga radove popravka smije izvoditi samo stručno kvalificirano osoblje ili proizvođač. Potrebno je koristiti samo originalne zamjenske dijelove. Ispitivanje funkcije potrebno je obaviti nakon svih radova popravka  96.

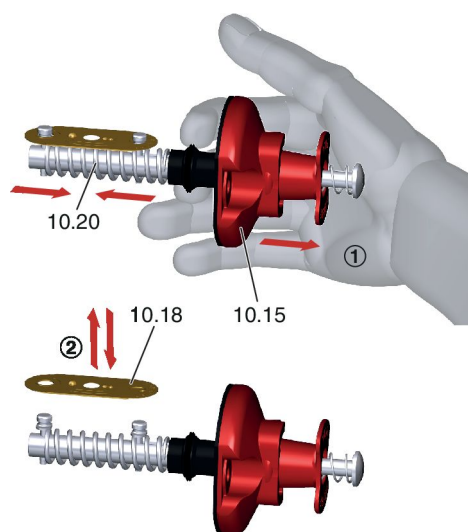
10.2 Zamjena rastalnog lema

10.2.1 Rastalni lem - veličina 1



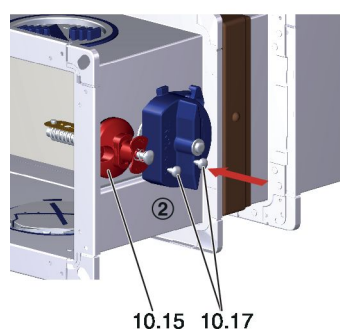
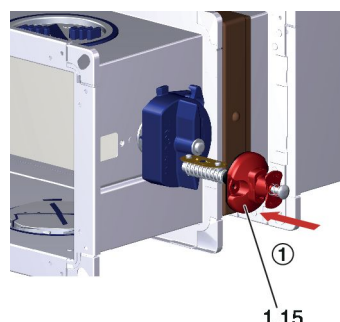
Slika 104: Uklanjanje držača rastalnog lema

1. ▶ Zatvorite lopaticu.
2. ▶ Ručica (1.6) pokazuje da je lopatica zaklopke (1.2) zatvorena.
3. ▶ Otpustite vijke (10.17) na držaču rastalnog lema (10.15).
4. ▶ Izvadite držač rastalnog lema (10.15) iz protupožarne zaklopke.



Slika 105: Zamjena rastalnog lema

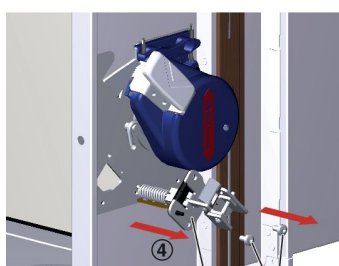
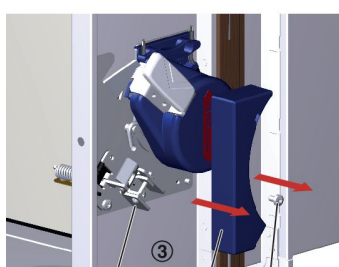
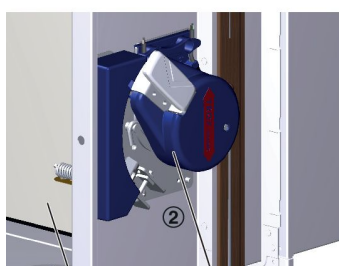
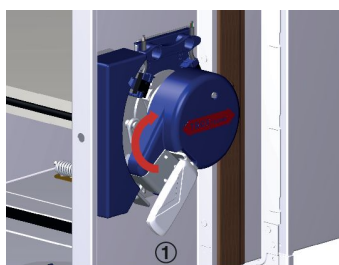
1. ▶ Pokrijte držač rastalnog lema (10.15) kao što je prikazano i pritisnite zajedno u smjeru strelice da biste zategnuli oprugu (10.20).
2. ▶ Uklonite stari rastalni lem (10.18), ovjesite novi rastalni lem (10.18).



Slika 106: Ugradite držač rastalnog lema

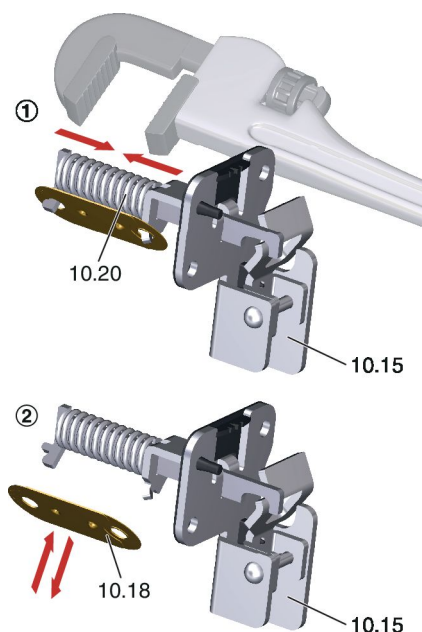
1. ▶ Umetnite držač rastalnog lema (10.15) u protupožarnu zaklopku i
2. ▶ pritegnite pomoću vijaka (10.17).
⇒ Obavite ispitivanje funkcije.

10.2.2 Rastalni lem - veličina 2 i 3



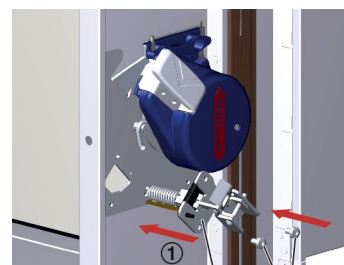
Slika 107: Uklanjanje držača rastalnog lema

1. ▶ Zatvorite lopaticu.
2. ▶ Crvena strelica na poklopcu ručice (1.6) prikazuje da je lopatica zaklopke (1.2) zatvorena.
3. ▶ Otpustite vijak (10.17) na držaču rastalnog lema (10.15) i uklonite poklopac (10.19) u smjeru strelice.
4. ▶ Otpustite vijke (10.17) na držaču rastalnog lema (10.15) i uklonite držač rastalnog lema sa protupožarne zaklopke.



Slika 108: Zamjena rastalnog lema

1. ▶ Pritisnite zajedno oprugu (10.20) držača rastalnog lema (10.15), kao što je prikazano u smjeru strelice, npr. s kliještima za vodenu crpku.
2. ▶ Uklonite stari rastalni lem (10.18), ovjesite novi rastalni lem (10.18).



Slika 109: Ugradite držač rastalnog lema

1. ▶ Držač rastalnog lema (10.15) vratite natrag u protupožarnu zaklopku i učvrstite ga vijcima (10.17).
2. ▶ Postavite poklopac (10.19) preko držača rastalnog lema (10.15) i pričvrstite ga vijkom (10.17).
⇒ Obavite ispitivanje funkcije.

10.3 Mjere pregleda, održavanja i popravka

Interval	Mjera	Osoblje
A	Pristup protupožarnoj zaklopki. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unutarnja i vanjska pristupačnost <ul style="list-style-type: none"> – Osigurajte pristup. 	Stručno osoblje
	Ugradnja protupožarne zaklopke <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ugradnja prema uputama za rukovanje <ul style="list-style-type: none"> – Protupožarnu zaklopku ugradite ispravno. 	Stručno osoblje
	Zaštita za transport i ugradnju, ako postoji <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uklonjena je zaštita za transport/ugradnju. <ul style="list-style-type: none"> – Uklonite zaštitu za transport/ugradnju. 	Stručno osoblje
	Priključak kanala/pokrovne rešetke/fleksibilne veze ☞ 92 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Priključivanje u skladu s ovim uputama <ul style="list-style-type: none"> – Uspostavite ispravan priključak. 	Stručno osoblje
	Strujno napajanje pogona s povratnom oprugom <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strujno napajanje u skladu s natpisnom pločicom pogona s povratnom oprugom <ul style="list-style-type: none"> – Osigurajte ispravan napon. 	Stručni kvalificirani električar
A / B	Provjerite je li protupožarna zaklopka oštećena <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protupožarna zaklopka, lopatica i brtva moraju biti u besprijekornom stanju <ul style="list-style-type: none"> – Zamijenite lopaticu – Popravite ili zamijenite protupožarnu zaklopku. 	Stručno osoblje
	Funkcija okidnog mehanizma <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funkcija je u redu. ▪ Rastalni lem je u besprijekornom stanju/bez korozije <ul style="list-style-type: none"> – Zamijenite rastalni lem. – Zamijenite okidni mehanizam. 	Stručno osoblje
	Ispitivanje rada protupožarne zaklopke (s rastalnim lemom) ☞ 96 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protupožarnu zaklopku moguće je ručno otvoriti ▪ Ručku je moguće blokirati u položaju OTVORENO ▪ Lopatica se zatvara nakon ručnog okidanja <ul style="list-style-type: none"> – Utvrdite i otklonite uzrok kvara. – Popravite ili zamijenite protupožarnu zaklopku. – Zamijenite okidni mehanizam. 	Stručno osoblje
	Ispitivanje rada protupožarne zaklopke (s pogonom s povratnom oprugom) ☞ 100 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funkcija pogona je u redu. ▪ Lopatica se zatvara. ▪ Lopatica se otvara. <ul style="list-style-type: none"> – Utvrdite i otklonite uzrok kvara. – Zamijenite pogon s povratnom oprugom. – Popravite ili zamijenite protupožarnu zaklopku. 	Stručno osoblje

Interval	Mjera	Osoblje
	Rad vanjskog kanalskog detektora dima <ul style="list-style-type: none"> ■ Funkcija je u redu. ■ Protupožarna zaklopka zatvara se nakon ručnog okidanja ili detekcije dima ■ Protupožarna zaklopka otvara se nakon resetiranja <ul style="list-style-type: none"> – Utvrdite i otklonite uzrok kvara. – Popravite ili zamijenite kanalski detektor dima. 	Stručno osoblje
C	Čišćenje protupožarne zaklopke <ul style="list-style-type: none"> ■ Nema onečišćenja u unutrašnjosti ili na vanjskoj površini protupožarne zaklopke ■ Nema korozije <ul style="list-style-type: none"> – Onečišćenje uklonite vlažnom krpom – Uklonite koroziju ili zamijenite dio 	Stručno osoblje
	Funkcija krajnjih sklopki <ul style="list-style-type: none"> ■ Funkcija je u redu. <ul style="list-style-type: none"> – Zamijenite krajnje sklopke. 	Stručno osoblje
	Funkcija vanjske signalizacije (indikator položaja lopatice) <ul style="list-style-type: none"> ■ Funkcija je u redu. <ul style="list-style-type: none"> – Utvrdite i otklonite uzrok kvara. 	Stručno osoblje

Interval**A = stavljanje u pogon****B = redovito**

Pouzdanost funkcioniranja protupožarnih zaklopki potrebno je ispitivati najmanje jednom godišnje. U slučaju uspješnosti dva uzastopna ispitivanja, sljedeće ispitivanje može se provesti godinu dana kasnije. Funkciju protupožarnih zaklopki s pogonom s povratnom oprugom također je moguće ispitati pomoću automatske upravljačke jedinice (daljinski upravljano). Vlasnik sustava može onda namjestiti intervale za lokalne testove.

C = prema potrebi**Stavka za provjeru**

- Potrebno stanje
 - Korektivna mjera po potrebi

11 Stavljanje izvan pogona, demontaža i zbrinjavanje

Konačno stavljanje izvan pogona

- Isključite sustav ventilacije.
- Isključite strujno napajanje.

Demontaža

OPASNOST!

Opasnost od strujnog udara! Ne dodirujte komponente pod naponom! Električna oprema prenosi opasan električni napon.

- Na električnom sustavu smiju raditi samo stručni kvalificirani električari.
- Prije rada na električnoj opremi isključite strujno napajanje.

1. ▶ Odspojite ožičenje.
2. ▶ Uklonite kanale.
3. ▶ Zatvorite lopaticu.
4. ▶ Uklonite protupožarnu zaklopku.

Zbrinjavanje

Protupožarnu je zaklopku radi zbrinjavanja potrebno rastaviti.

OKOLINA!

Električne komponente zbrinite u skladu s lokalnim propisima o zbrinjavanju elektroničkog otpada.

12 Legenda

Za različite načine ugradnje opisane u ovom priručniku imate izbor, npr. 6.2(6.16) , ili (6.2) ili (6.16).

Stavka br.	Opis
1	Protupožarna zaklopka
1.1	Kučište
1.2	Lopatica zaklopke (s ili bez brtve)
1.3	Graničnik za položaj OTVORENO
1.4	Graničnik za položaj ZATVORENO
1.5	Revizijski otvor
1.6	Ručica/indikator položaja lopatice
1.7	Zaporni element
1.8	Brtva

Stavka br.	Opis
2	Materijali za ugradnju protupožarne zaklopke
2.1	Žbuka ili gips žbuka.
2.2	Armirani beton / Ne-armirani beton
2.3	Armirano betonsko postolje
2.4	Mineralna vuna s ablacijskim premazom
2.5	Komplet za ugradnju WA
2.6	Komplet za ugradnju WE
2.7	Komplet za ugradnju WV
2.8	Komplet za ugradnju E1, E2
2.9	Pribor za ugradnju ES
2.10	Komplet za ugradnju GM
2.11	Komplet za ugradnju TQ
2.12	Komplet za ugradnju GL
2.13	Komplet za ugradnju GL100
2.14	Nadvoj
2.15	Čelični nosač, pocinčani
2.16	Ugradbeni okvir
2.17	Hilti CFS-BL vatrootporni blok
2.18	Ugradni blok ER s pokrovnom pločom
2.19	Zajedničko punilo (Promat® punilo, Promat® ljepilo spremno za upotrebu, mineralna vuna > 80 °C, > 1000 kg/m ³ ili žbuka)

Stavka br.	Opis
3	Zidovi
3.1	Masivni zid
3.2	Laki pregradni zid s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom
3.3	Laki pregradni zid s čeličnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom
3.4	Zid s drvenim gredama (također konstrukcija s drvenim pločama), obostrana obloga
3.5	Poludrvena konstrukcija, obostrana obloga
3.6	Zid odjeljka s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom
3.7	Zid okna s metalnom potkonstrukcijom, obloga na jednoj strani
3.8	Zid okna s čeličnom potkonstrukcijom, obloga na jednoj strani
3.9	Zid okna bez metalne potkonstrukcije, obloga na jednoj strani
3.10	Zid bez odgovarajuće klasifikacije vatrootpornosti
3.11	Masivni drveni zid / CLT zid

Stavka br.	Opis
4	Stropovi
4.1	Masivna stropna ploča / masivni pod
4.2	Strop s drvenim gredama
4.3	Modularni strop, Cadolto sustav
4.4	Djelomični strop od armiranog betona
4.5	Masivni drveni strop
4.6	Spušteni strop
4.7	Ojačani strop sa šupljom komorom
4.8	Strop od šupljeg kamena
4.9	Rebrasti strop
4.10	Kompozitni strop

Stavka br.	Opis
5	Materijal za učvršćenje
5.1	Vijak za suhu gradnju
5.2	Šesterokutni vijci, podložne pločice, matice (vidi detalje ugradnje)
5.3	Samouvezni vijak

Stavka br.	Opis
5	Materijal za učvršćenje
5.4	Navojna šipka, pocinčani čelik (vidi detalje ugradnje)
5.5	Torban vijak, $L \leq 50$ mm, s maticom i podložnom pločicom
5.6	Vijak ili zakovica, pocinčani čelik (vidi detalje ugradnje)
5.7	Vatrootporna sidra (s certifikatom o prikladnosti)
5.8	Sidreni vijak M8 – M12
5.9	Čelična kutna sekcija
5.10	Zidno pero
5.11	Podna montažna ploča
5.12	Pokrovna ploča
5.13	Vijak ili igla za drvo
5.14	Kutni nosač
5.15	Nosač
5.16	Zidni spojni okvir
5.17	Sidreni svornjak
5.18	Čelična kutna sekcija prema EN 10056-1, 40 x 40 x 5 mm, pocinčano, bojano ili jednakovrijedno
5.19	Spojnicica
5.20	Dupli požarni osigurač Fischer® FFS 7.5 x 82 mm
5.21	Vijak / tipla
5.22	Čelična mrežica, $\varnothing \geq 6$ mm, otvori na mrežici 150 mm ili jednakovrijedno

Stavka br.	Opis
6	Materijal za premazivanje i ispunu
6.1	Mineralna vuna ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m ³
6.2	Mineralna vuna ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³
6.3	Mineralna vuna ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m ³
6.4	Mineralna vuna ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji) / stropnoj konstrukciji, punilo mineralne vune na zahtjev
6.6	Mineralna vuna s ablacijskim premazom
6.7	Mineralna vuna

Stavka br.	Opis
6	Materijal za premazivanje i ispunu
6.8	Ispuna (šupljine je potrebno potpuno ispuniti s mineralnom vunom ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , cigle, plinobeton, porozni beton, ojačani beton ili glina)
6.9	Vatrootporno brtvilo prikladno za sustave s mineralnom vunom
6.10	Ablacijski premaz po obodu, $d = 2.5$ mm
6.11	Izolacijska traka (ovisno o zidnoj konstrukciji)
6.12	Ekspandirajuća brtva
6.13	Trake od mineralne vune A1, ako je potrebno
6.14	Armaflex
6.15	Mineralna vuna (ovisno o fleksibilnom stropnom spoju)
6.16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6.17	Mineralna vuna (Hensel)
6.18	Ispuna
6.19	Mineralna vuna > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , pločasti materijal po obodu, izostavite pogon i okidni mehanizam, revizijski otvori moraju ostati pristupačni
6.20	Rukavac
6.21	Kerafix 2000 brtvena traka
6.22	Estrih
6.23	Zvučna izolacija
6.24	Elastomerna pjena (sintetička guma) razred vatrootpornosti B-S3, D0
6.25	Staklena vuna > 1000 °C, > 80 kg/m ³
6.26	Gips

Stavka br.	Opis
7	Nosiva konstrukcija
7.1	UW profil
7.1a	UW profil, izrezan i savijen
7.2	CW sekcija (metalna potkonstrukcija)
7.3	UA profil
7.4	U50 profil
7.5	Čelična metalna potkonstrukcija
7.6	Obodni metalni okvir
7.7	Drvena greda, barem 60 x 80 mm
7.9	Poludrvena konstrukcija

Stavka br.	Opis
7	Nosiva konstrukcija
7.10	Obloge (opcijski)
7.11	Obloge, dupli sloj, naizmjenični spojevi
7.12	Obloge, drvena ploča
7.13	Obloga izrađena od materijala x, dva ili tri sloja
7.13a	Vatrootporna obloga
7.13b	Obloga, drvena ploča, barem 600 kg/m ³
7.14	Armirna ploča izrađena od materijala x, dva ili tri sloja
7.15	Laminat / podna pločica / furnir min. 600 kg/m ³
7.16	Drvena greda / lijepljeno lamelirano drvo (smanjuju udaljenosti između drvenih greda da odgovaraju veličini ugradbenog otvora)
7.17	Grede, drvene grede, lijepljeno lamelirano drvo, metalna potkonstrukcija ili čelična potkonstrukcija (vidi detalje ugradnje)
7.18	Oplata
7.19	Vatrootporna obloga
7.20	Komplet za učvršćenje GL
7.21	Trake za stropni spoj
7.22	Sekcija stropnog spoja
7.23	Čelični umetak ovisno o proizvođaču zida.
7.24	Dizajn stropa
7.25	Armirani betonski nosač
7.26	Šuplji kamen

Stavka br.	Opis
8	Materijal za dodatne primjene
8.1	PROMATECT®-H traka b ≥ 100 mm, d = 10 mm
8.2	PROMATECT®-H traka b ≥ 200 mm, d = 10 mm
8.3	PROMATECT®-LS ploča d = 35 mm
8.4	Montažni profil Hilti MQ 41 × 3, ili jednakovrijedan
8.5	Perforirana ploča Hilti MQZ L13 ili jednakovrijedna
8.6	Hilti profil za učvršćenje LB26 ili jednakovrijedan

Stavka br.	Opis
8	Materijal za dodatne primjene
8.7	Montažna tračnica, Würth Varifix 36 x 36 x 2,5, ili Müpro MPC 38/40 ili jednakovrijedna
8.8	Nosač za pričvršćivanje, Varifix ili Müpro MPC ili ekvivalentan
8.9	Nosač, Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD ili Müpro montažni nosač 90°, pocinčani ili ekvivalentan
8.10	Veliki zupčanici
8.11	Pogon
8.12	Montažna ploča pogona
8.13	Mali zupčanici
8.14	Priključni kabel
8.15	Alat za podešavanje
8.16	Montažna ploča pogona
8.17	Poklopac
8.18	Kutija ogranka
8.19	Potporna, izrađena od 8.3
8.20	Promaseal®-Mastic brtvilo
8.21	Vatrootporno brtvilo CFS-S ACR CW
8.22	Kalcij-silikatna ploča
8.23	Gumena brtva
8.24	Potporna ploča s obje strane, čelični lim ≥ 1 mm debljina

Stavka br.	Opis
9	Pribor
9.1	Fleksibilna veza
9.2	Produžetak ili kanal
9.3	Potporanj
9.4	Čelični kanal s L90 oblogom i sustavom ovješnja prema Promat®priručniku, konstrukcija 478, zadnje izdanje
9.5	Sustav ovješnja
9.6	Lopatica korištena za popravke
9.7	Lopatica
9.8	Osovina zakovice
9.9	Ploča
9.10	Pokrovne rešetke
9.11	Okrugli priključak

Stavka br.	Opis
9	Pribor
9.12	Stezni prsten
9.13	Potporanj
9.14	Profilni priključni okvir

Stavka br.	Opis
10	Okidni mehanizam
10.1	Pogon s povratnom oprugom
10.2	Pogon s povratnom oprugom Belimo BLF
10.3	Pogon s povratnom oprugom Belimo BF
10.4	Pogon s povratnom oprugom Belimo BFN
10.5	Pogon s povratnom oprugom Belimo BFL
10.6	Pogon s povratnom oprugom Schischek ExMax (žuti)
10.7	Pogon s povratnom oprugom Schischek RedMax (ljubičasti)
10.8	Pogon s povratnom oprugom Siemens GGA
10.9	Pogon s povratnom oprugom Siemens GRA
10.10	Pogon s povratnom oprugom Siemens GNA
10.11	Pogon s povratnom oprugom Joventa SFR
10.12	Kanalski detektor dima RM-O-3-D (učvršćen s metalnim pločicama)
10.13	Termoelektrični okidni mehanizam s temperaturnim osjetnikom
10.14	Toplinski okidni mehanizam s rastalnim lemom, 72 °C / 95 °C
10.15	Držać rastalnog lema
10.16	Držać rastalnog lema
10.17	Vijak
10.18	Rastalni lem
10.19	Poklopac
10.20	Opruga

Stavka br.	Opis
11	Dodatci
11.1	Uvodnica za kabel
11.2	Set kablova
11.3	Ovratnik cijevi
11.4	Podložni materijal, ne zapaljiv (isporučuju drugi)

Stavka br.	Opis
11	Dodatci
11.5	Postolje, trebaju osigurati drugi

13 Indeks

A

Ambalaža.....	18
Autorsko pravo.....	3

B

Betonsko postolje.....	47
------------------------	----

Č

Čišćenje.....	105
---------------	-----

D

Demontaža.....	110
Dimenzije.....	8, 11, 14, 17
Duljina kućišta.....	8, 11, 14

F

Fleksibilne veze.....	93
-----------------------	----

H

Higijena.....	105
---------------	-----

I

Indikator položaja lopatice.....	96, 97, 100, 102
Ispitivanje funkcionalnosti.....	96

K

Kanalni detektori dima.....	20
Kanalski detektor dima.....	20, 95
Krajnja sklopka.....	95
Kućište.....	19, 20

L

Laki pregradni zidovi s drvenom potkonstrukcijom i oblogom na jednoj strani.....	70
Laki pregradni zidovi s metalnom potkonstrukcijom i oblogom na jednoj strani.....	83
Laki pregradni zidovi s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom.....	52
Lopatica.....	19, 20

M

Mase.....	8, 11, 14, 17
Masivni drveni zidovi.....	79
Masivni zidovi.....	35
Mineralna vuna.....	29

N

Način rada.....	19, 20
Natpisna pločica.....	7
Neparni broj rupa.....	10

O

Održavanje.....	105
Ograničenje odgovornosti.....	3
Okidni mehanizam.....	19
Opis funkcije.....	19
Osooblje.....	6
Oštećenja nastala tijekom transporta.....	18

P

Parni broj rupa.....	10
Pogon s povratnom oprugom.....	12, 15, 16, 19, 20, 95
Pokrovne rešetke.....	93
Položaj ugradnje.....	24
Popravak.....	105, 108
Popravak u jamstvenom roku.....	3
Pravilna upotreba.....	6
Pregled.....	105
Pregradni zidovi s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom.....	52
Priključak.....	93
Profilni priključni okvir.....	94
Pune stropne ploče.....	43, 47
Puštanje u pogon.....	104

R

Rad.....	104
Rastalni lem.....	19, 106, 107
Revizijski otvor.....	19, 20
Ručica.....	19
Rupe na priрубnici.....	10

S

Senzor temperature.....	19, 20
Servis.....	3
Simboli.....	4
Situacije ugradnje.....	21
Skladištenje.....	18
Služba za korisnike.....	3
Stavljanje izvan pogona.....	110
Strana B.....	8, 11, 14
Strana H.....	8, 11, 14
Strana rukovanja.....	8, 11, 14
Strana ugradnje.....	8, 11, 14
Sustav ovješnja.....	89

Š

Šipke s navojem.....	89
----------------------	----

T

Tehnička služba.....	3
Tehnički podaci.....	7
Termoelektrički okidni mehanizam.....	19, 20
Transport.....	18

V

Varijante.....	8
Veličine.....	8

Z

Zbrinjavanje.....	110
Zidovi okna.....	83

