



# Protupožarna zaklopka

## Tip KA-EU

s općom građevinsko-nadzornom dozvolom Z-41.3-692

ili

izjava o svojstvima proizvoda DoP / KA-EU / DE / 002



Prije početka svih radova, pročitajte upute!

TROX Austria GmbH - Ured u RH  
Trnjanska cesta 45a  
10000 Zagreb  
Njemačka  
Telefon: +385 1 61 55 401  
Faks: +49 (0) 2845 202-265  
E-mail: trox@trox.de  
Internet: <http://www.trox.hr>

Prijevod izvornog teksta  
A00000084878, 1, HR/hr  
12/2020

© 2018

## 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 upravitelju objekta. Upravitelj 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.

### Ostala važeća dokumentacija

Ako se protupožarna zaklopka ugrađuje u Njemačkoj, primjenjuje se opća građevinsko nadzorna dozvola Z-41.3-692 kao dodatak uz ove upute za ugradnju.

Ako se protupožarna zaklopka ugrađuje u ostalim zemljama primjenjuje se DoP / KA-EU / DE / 002 kao dodatak uz ove upute za ugradnju.

### 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	<a href="http://www.troxtechnik.com">www.troxtechnik.com</a>
Telefon	+49 2845 202-400

### Ograničenje odgovornosti

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

Proizvođač ne preuzima odgovornost za oštećenja nastala uslijed:

- Nepridržavanja ovih uputa
- Nepravilna upotreba
- 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](http://www.troxtechnik.com).

**Sigurnosne napomene**

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

**⚠ 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.

**Simboli koji se koriste na protupožarnoj zaklopci****⚠ UPOZORENJE!**

Postoji opasnost od prignječenja ruke ili prsta u blizini pogonskog mehanizma. Ne posežite u pogonski mehanizam.

**📖 Pročitajte priručnik za rukovanje i ugradnju**

Pročitajte ove upute za rukovanje i ugradnju prije nego počnete rukovati ili raditi na protupožarnoj zaklopci.

**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
	Opasnost od uklještenja.
	Opća opasnost.

**Norme i smjernice**

Za svaki posao izveden na protupožarnoj zaklopci moraju se poštivati propisi i smjernice kako bi se udovoljilo zahtjevima opće dozvole građevinske inspekcije ili izjave o svojstvima. To se posebno odnosi na sljedeće propise specifične za Njemačku ili prema potrebi u zemlji u kojoj se proizvod mora ugraditi:

- Njemački Zakon o sigurnosti uređaja i proizvoda
- Propisi o zdravlju i sigurnosti u industriji (BetrSichV)
- Lokalni građevinski propisi
- Propisi o sprečavanju nesreća (BGV A1, BGV A3)
- Norme za održavanje, DIN 31051 i EN 13306
- VDI 2052 Ventilacijska oprema za kuhinje
- Njemački Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR (Smjernica za sustav ventilacije)
- Oprema za komercijalne kuhinje - Dijelovi za ventilaciju u komercijalnim kuhinjama, DIN EN 16282
- Sve dodatne povezane norme i propisi o požarnoj zaštiti.



<b>1</b>	<b>Sigurnost</b> .....	<b>6</b>			
1.1	Opće sigurnosne napomene .....	6			
1.2	Pravilna upotreba .....	6			
1.3	Kvalificirano osoblje .....	6			
<b>2</b>	<b>Tehnički podaci</b> .....	<b>8</b>			
2.1	Opći podaci .....	8			
2.2	KA-EU bez električnog pogona za otvaranje lopatice .....	9			
2.3	KA-EU s električnim pogonom za otvaranje lopatice .....	12			
2.4	Dimenzije i masa .....	14			
2.5	Dodaci .....	15			
<b>3</b>	<b>Transport i skladištenje</b> .....	<b>17</b>			
<b>4</b>	<b>Dijelovi i funkcija</b> .....	<b>18</b>			
4.1	Način rada .....	18			
4.2	Upravljački modul FSM 10 .....	18			
4.3	Upravljački modul FSM 1 i električni pogon za otvaranje lopatice .....	18			
4.4	Tipkalo .....	19			
<b>5</b>	<b>Ugradnja</b> .....	<b>20</b>			
5.1	Situacije ugradnje .....	20			
5.2	Sigurnosne napomene vezane za ugradnju .....	20			
5.3	Opće informacije o ugradnji .....	21			
5.3.1	Nakon ugradnje .....	29			
5.4	Masivni zidovi .....	30			
5.4.1	Ugradnja žbukanjem .....	30			
5.5	Pune stropne ploče .....	31			
5.5.1	Ugradnja žbukanjem .....	31			
5.6	Laki pregradni zidovi i zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom .....	33			
5.6.1	Ugradnja žbukanjem .....	36			
<b>6</b>	<b>Ugradnja senzora s kapilarnom cijevi</b> .....	<b>38</b>			
<b>7</b>	<b>Ugradnja električnog pogona za otvaranje zaklopke</b> .....	<b>40</b>			
7.1	Ugradnja sredinja dolje .....	40			
7.2	Lijeva ili desna strana ugradnje .....	42			
<b>8</b>	<b>Priključak kanala</b> .....	<b>44</b>			
8.1	Kanali .....	44			
8.2	Ograničenje proširenja kanala .....	44			
<b>9</b>	<b>Električni priključak</b> .....	<b>45</b>			
9.1	Izjednačenje potencijala .....	45			
9.2	Upravljački modul FSM 10 .....	45			
9.3	Upravljački modul FSM 1 i električni pogon za otvaranje lopatice .....	48			
<b>10</b>	<b>Postavke</b> .....	<b>51</b>			
10.1	Postavljanje krajnjih sklopki .....	51			
10.2	Postavljanje blokade (samo s električnim pogonom za otvaranje lopatice) ..	52			
	10.3	Podešavanje elektromagneta .....	53		
<b>11</b>	<b>Ispitivanje funkcionalnosti</b> .....	<b>54</b>			
11.1	KA-EU s upravljačkim modulom FSM 10 .....	54			
11.2	KA-EU s električnim pogonom za otvaranje lopatice i upravljačkim modulom FSM 1 .....	56			
11.3	Funkcionalni test s toplinskim otpuštanjem .....	58			
<b>12</b>	<b>Puštanje u pogon</b> .....	<b>59</b>			
<b>13</b>	<b>Održavanje</b> .....	<b>60</b>			
13.1	Opće .....	60			
13.2	Čišćenje protupožarne zaklopke .....	61			
13.3	Održavanje .....	62			
<b>14</b>	<b>Rješavanje problema</b> .....	<b>64</b>			
<b>15</b>	<b>Stavljanje izvan pogona, demontaža i zbrinjavanje</b> .....	<b>66</b>			
<b>16</b>	<b>Indeks</b> .....	<b>67</b>			

# 1 Sigurnost

## 1.1 Opće sigurnosne napomene

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.

### 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 zatvaranje radi sprječavanja širenja vatre i dima kroz kanale.
- Samo za upotrebu na odsisu zraka i za odsisne ventilacijske kanale u komercijalnim kuhinjama.
- Ugradnja u stropnu ploču, ovješeno ili uspravnom položaju. Smjer strujanja zraka je presudan kod uspravne ugradnje.
- Na kanale se mogu priključiti samo drugi odsisi komercijalnih kuhinja, npr. mjesta za distribuciju hrane.
- Samo za unutrašnju ugradnju; protupožarnu zaklopku ne izlažite trajno vanjskom zraku.
- Maksimalna brzina strujanja: 10 m/s

## Nepravilna upotreba

### UPOZORENJE!

**Opasnost uslijed nepropisne upotrebe!**

Nepropisna upotreba protupožarne zaklopke može rezultirati opasnim situacijama.

Protupožarnu zaklopku nikad ne koristite

- u kanalima za odsis zraka osim u komercijalnim kuhinjama
- u kanalima za dovodni zrak
- u područjima s potencijalno eksplozivnim atmosferama
- na otvorenom bez dostatne zaštite od vremenskih utjecaja
- ugradnja na način koji sprječava pregled unutarnjih komponenti ili čišćenje protupožarne zaklopke
- u druge svrhe osim zaštite od požara
- za ventilaciju (zaklopka se ne smije otvarati i zatvarati svakodnevno)

## Preostali rizici

Protupožarne zaklopke proizvođača TROX podvrgavaju se strogim kontrolama kvalitete tijekom proizvodnje. Prije isporuke, dodatno se obavlja ispitivanje funkcionalnosti.

Međutim, tijekom transporta ili ugradnje može doći do oštećenja koje može ugroziti funkcioniranje protupožarne zaklopke.

Tijekom puštanja u pogon u svakom slučaju potrebno je provjeriti pravilno funkcioniranje protupožarne zaklopke i osigurati redovito održavanje tijekom uporabe.

## 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.

Za posao opisan u uputama za uporabu potrebni su sljedeći stupnjevi kvalifikacija:

### 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 smjerice kako bi bile sposobne za obavljanje dodijeljenih im zadaća i kako bi prepoznale i izbjegle potencijalne opasnosti.

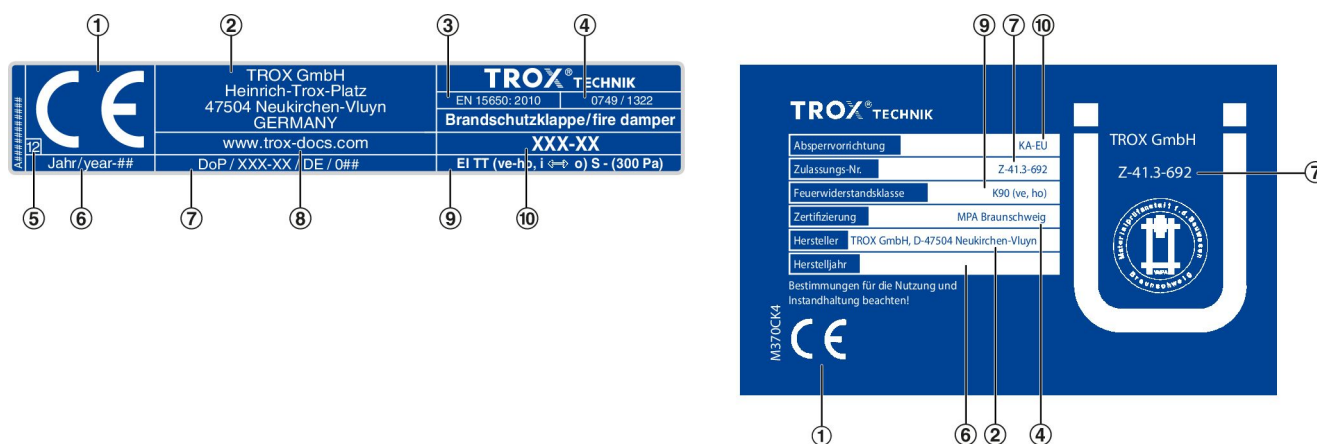
## 2 Tehnički podaci

### 2.1 Opći podaci

Nazivne veličine: B x H	250 × 225 – 1200 × 500 mm
Duljine kućišta D	599 – 881 mm
Područje protoka	do 6000 l/s do 21600 m <sup>3</sup> /h
Temperaturno područje	5 °C ... 40°C
Temperatura okidanja	72°C
EC sukladnost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uredba o građevnim proizvodima (EU) br. 305/2011</li> <li>EN 15650 – Ventilacija u zgradama – Protupožarne zaklopke</li> <li>EN 13501-3 – Klasifikacija – 3. dio: Vatrootporni kanali i protupožarne zaklopke</li> <li>EN 1366-2 – Ispitivanja otpornosti na požar instalacija – 2. dio: Protupožarne zaklopke</li> </ul>
Izjava o svojstvima proizvoda	DoP / KA-EU / DE / 002
Opća građevinsko-nadzorna dozvola (samo za Njemačku)	Z-41.3-692

<sup>1)</sup> Podaci se primjenjuju kod uvjeta ravnomjernog normalnog i povratnog strujanja za protupožarnu zaklopku

#### Natpisna pločica

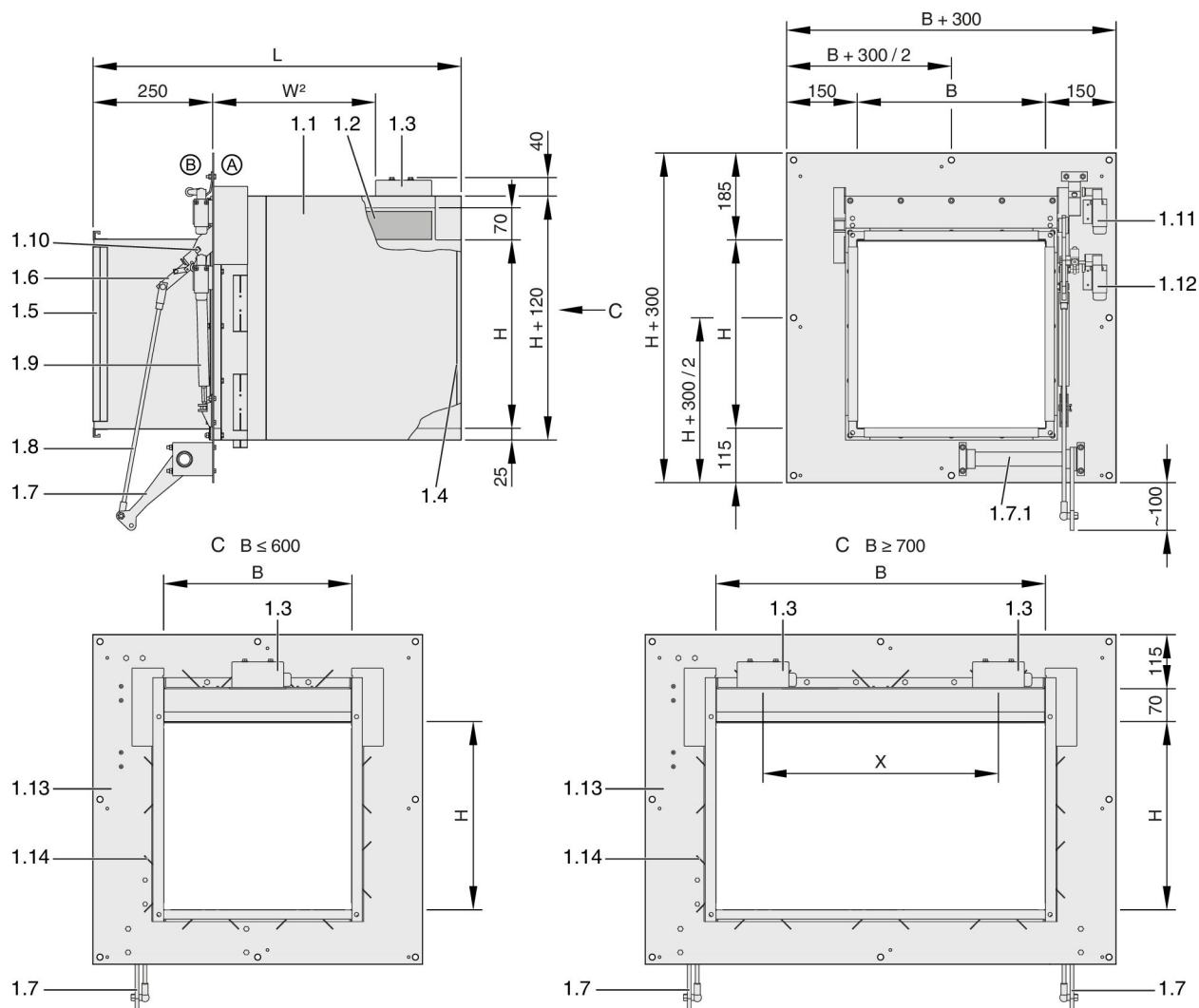


Slika 1: Natpisna pločica ili registarska pločica (primjer)

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

## 2.2 KA-EU bez električnog pogona za otvaranje lopatice

Dimenzije [mm]



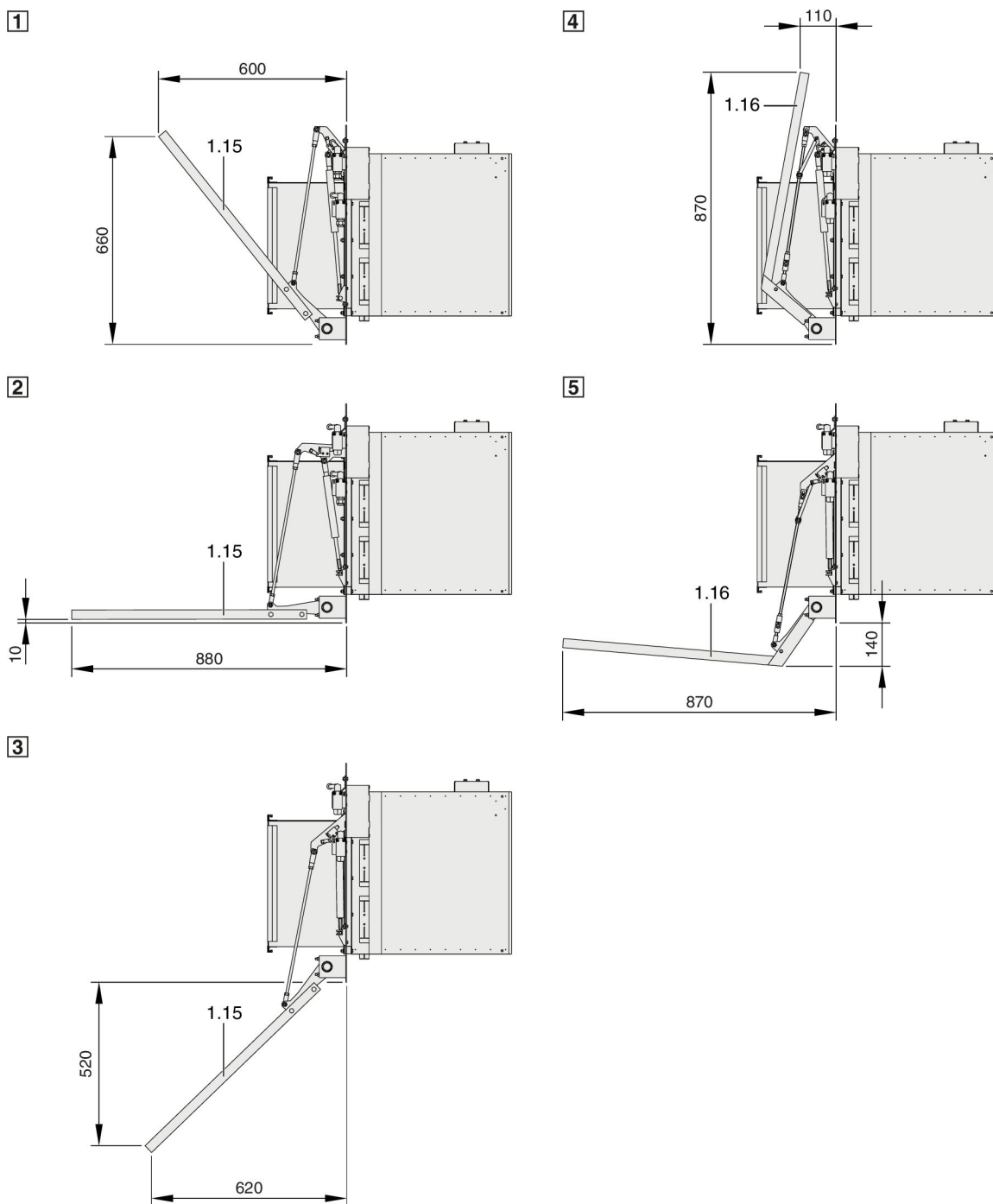
Slika 2: KA-EU

- |       |   |              |   |
|-------|---|--------------|---|
| 1.1   | Kučište   | 1.11         | Krajnja sklopka za položaj lopatice „ZATVORENO” |
| 1.2   | Lopatica  | 1.12         | Krajnja sklopka za položaj zaklopke „OTVORENO”  |
| 1.3   | Elektromagnet <sup>2</sup> s poklopcem                          | 1.13         | Podna ugradbena ploča                           |
| 1.4   | Prirubnica, strana ugradnje <sup>1</sup>                        | 1.14         | Zidno pero                                      |
| 1.5   | Prirubnica, strana rukovanja <sup>1</sup>                       | Ⓐ            | Strana ugradnje                                 |
| 1.6   | Poluga za otvaranje lopatice (pričvršćena na lopaticu zaklopke) | Ⓑ            | Strana rukovanja                                |
| 1.7   | Poluga za otvaranje lopatice na podesivoj cijevi                | B            | Širina protupožarne zaklopke (strana B)         |
| 1.7.1 | Podesiva cijev  | H            | Visina protupožarne zaklopke (strana H)         |
| 1.8   | Šipka s navojem   | L            | Duljina protupožarne zaklopke (duljina kućišta) |
| 1.9   | Plinska opruga (od B ≥ 700 mm dvije plinske opruge)             | <sup>1</sup> | (SBM20) – do B = 900 mm                         |
| 1.10  | Svornjak jezičaca opruge  |              | (SBM30) – s B ≥ 1000 mm                         |

KA-EU bez električnog pogona za otvaranje lopati...

Elektromagnet <sup>2</sup>							
B [mm]	250 – 600	700	800	900	1000	1100	1200
Br. elektromagneta	1	2	2	2	2	2	2
Udaljenost X između magneta [mm]	Središnja pozicija	500	500	600	700	800	900

<sup>2</sup> Magneti bi trebali ostati dostupni za održavanje čak i nakon ugradnje KA-EU (za maksimalnu debljinu zida vidi tablicu ☞ 20).



Slika 3: KA-EU - Prostor potreban za polugu za otvaranje<sup>3</sup>

Uređaj 1 do 3

1.15 Poluga za otvaranje - ravna (standardna, dio paketa opreme)

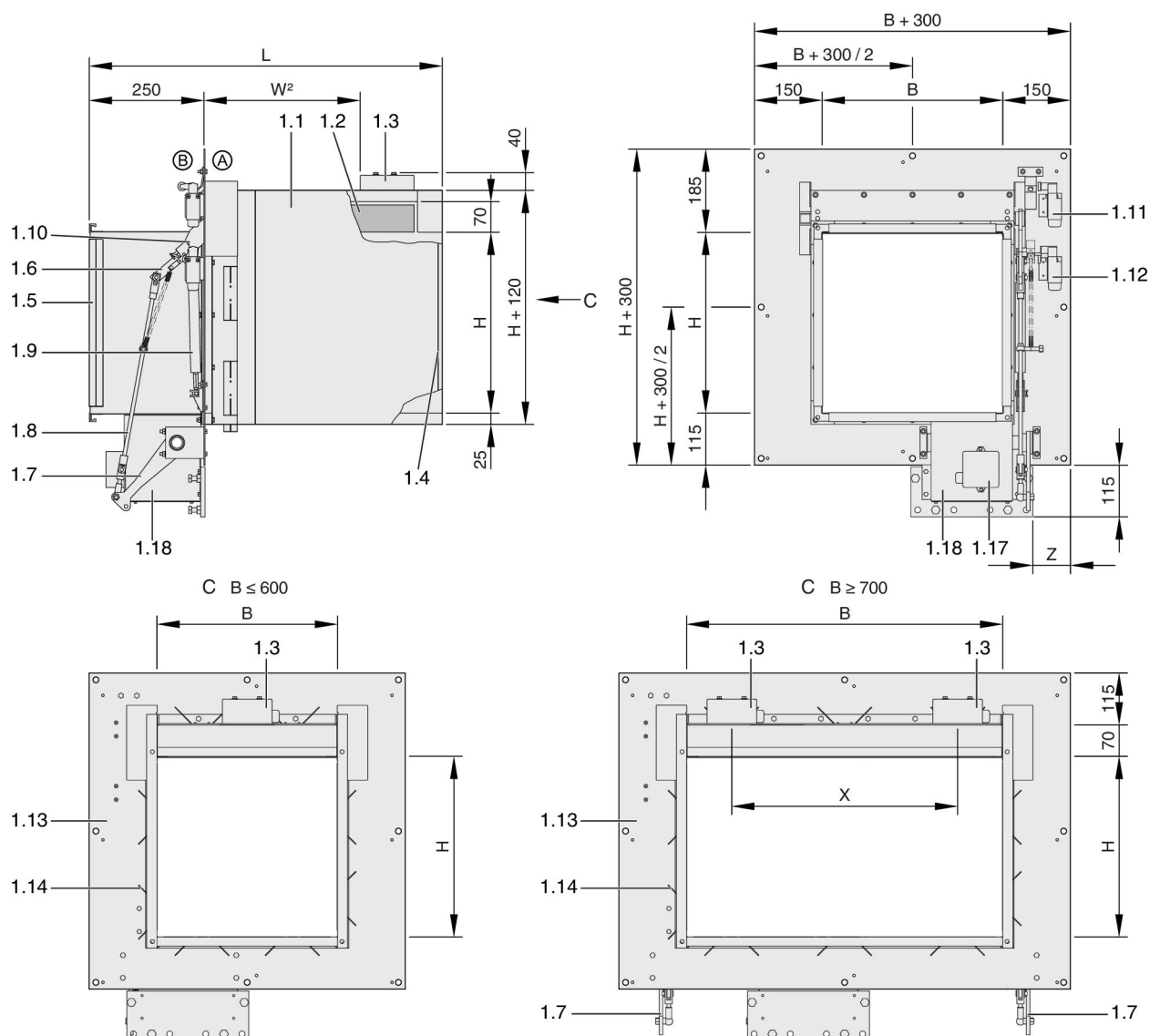
Uređaj 4 i 5

1.16 Poluga za otvaranje - pod kutom (naručiti zasebno)

S B ≥ 700 mm (dvije plinske opruge) poluga za otvaranje može se postaviti lijevo ili desno. Ako je poluga s lijeve strane, lopatica se mora otpustiti s desne strane.

## 2.3 KA-EU s električnim pogonom za otvaranje lopatice

Dimenzije [mm]



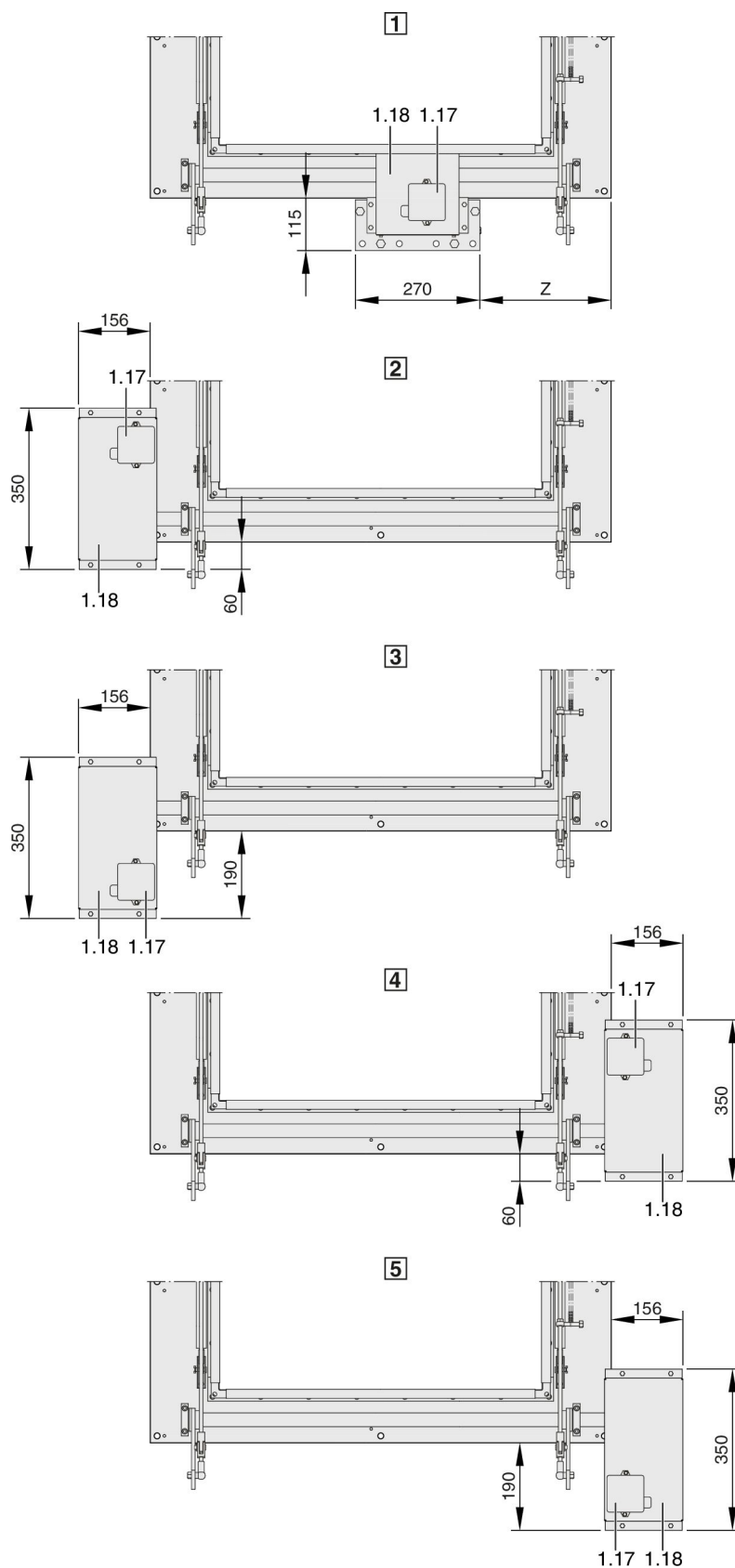
Slika 4: KA-EU s električnim pogonom za otvaranje lopatice

- |            |   |   |  |
|------------|---|---|--|
| 1.1 – 1.14 | vidi KA-EU ☞ 9  | B | Širina protupožarne zaklopke (strana B)            |
| 1.17       | Razvodna kutija   | H | Visina protupožarne zaklopke (strana H)            |
| 1.18       | Električni pogon za otvaranje lopatice (standard); za druge mogućnosti vidi Slika 5 | L | Duljina protupožarne zaklopke (duljina kućišta)    |
| Ⓐ          | Strana ugradnje   | 1 | (SBM20) – do B = 900 mm<br>(SBM30) – s B ≥ 1000 mm |
| Ⓑ          | Strana rukovanja  |   |  |

Elektromagnet <sup>2</sup>							
B [mm]	250 – 600	700	800	900	1000	1100	1200
Br. elektromagneta	1	2	2	2	2	2	2
Udaljenost X između magneta [mm]	Središnja pozicija	500	500	600	700	800	900

<sup>2</sup> Magneti bi trebali ostati dostupni za održavanje čak i nakon ugradnje KA-EU (za maksimalnu debljinu zida vidi tablicu ☞ 20).





Slika 5: Pozicije električnog pogona za otvaranje lopatice

- |          |                                       |          |  |
|----------|---------------------------------------|----------|--|
| <b>1</b> | Dolje sredina (standardno)            | <b>5</b> | Dolje desno                            |
| <b>2</b> | Gore lijevo (samo s $B \geq 700$ mm)  | 1.17     | Razvodna kutija                        |
| <b>3</b> | Dolje lijevo (samo s $B \geq 700$ mm) | 1.18     | Električni pogon za otvaranje zaklopke |
| <b>4</b> | Gore desno                            |          |  |

## 2.4 Dimenzije i masa

## Dimenzije i masa

Dimenzije [mm] i masa [kg]													
Dimenzije					Masa <sup>1</sup>	Pozicija električnog pogona za otvaranje lopatice <sup>2</sup>							
B	H	L	W	Z		Gore lijevo	Dolje lijevo	Gore desno	Dolje desno				
250	225	599	160	85	26	Nije moguće		Moguće					
300					28								
400					34								
500					38								
600					43								
700				285	49	Moguće							
800				335	56								
900				385	60								
1000				435	66								
1100				485	70								
1200				535	75								
300				300	684		253	85	30	Nije moguće		Moguće	
400	40												
500	45												
600	50												
700	285	59	Moguće										
800	335	63											
900	385	68											
1000	435	74											
1100	485	80											
1200	535	84											
400	400	784				335		85	45	Nije moguće		Moguće	
500									53				
600			59										
700			285	70	Moguće								
800			335	73									
900			385	78									
1000			435	85									
1100			485	90									
1200			535	96									

<sup>1</sup>KA-EU s električnim pogonom za otvaranje lopatice: masa + 11 kg.

<sup>2</sup>Središnja pozicija (standardno) moguća je za sve dimenzije

Dimenzije [mm] i masa [kg]									
Dimenzije					Masa <sup>1</sup>	Pozicija električnog pogona za otvaranje lopatice <sup>2</sup>			
B	H	L	W	Z		Gore lijevo	Dolje lijevo	Gore desno	Dolje desno
500	500	881	435	85	60	Nije moguće		Moguće	
600				58					
700				285	79	Moguće			
800				335	85				
900				385	91				
1000				435	99				
1100				485	105				
1200				535	110				

<sup>1</sup>KA-EU s električnim pogonom za otvaranje lopatice: masa + 11 kg.

<sup>2</sup>Središnja pozicija (standardno) moguća je za sve dimenzije

## 2.5 Dodaci

### Krajnja sklopka

Krajnja sklopka	
Norme i smjernice	IEC/EN 60947-5-1, VDE 0660-200 i druge
Izvedba	EN 50047
Kućište	Termoplastika ojačana staklenim vlaknima, samogasiva
Stupanj zaštite	IP 67 prema EN 60529
Kontaktni materijal	Legura srebra (AgNi)
Tip prekidača	Preklopni kontakt s funkcijom dvostrukog prekida, oblik Zb ili 2 NC kontakta s galvanski izoliranim kontaktnim mostovima
Preklopni sustav	IEC 60947-5-1, preklopni
Duljina / poprečni presjek priključnog kabela	1 m / 2 × 0,75 mm <sup>2</sup>
Nazivni impusni podnosivi napon U <sub>imp</sub>	6 kV
Nazivni izolacijski napon U <sub>i</sub>	500 V AC, 600 V DC
Toplinska istosmjerna struja I <sub>the</sub>	10 A
Okolna temperatura	-25 °C ... 80 °C
Mehanički vijek trajanja	20 milijuna sklopnih ciklusa

**Elektromagnet 500-15**

Priključni napon	230 V AC
Frekvencija	40 ... 60 Hz
Snaga	5 W
Stupanj zaštite	IP 65
Maksimalni radni ciklus	100%
Elektromagnetna sila	Otprilike 700 N
Priključni kabel	2.5 m / fleksibilno, 3 × 0.25 m <sup>2</sup>

**Plinska opruga**

	Tip 310 (H < 400 mm)	Tip 410 (H ≥ 400 mm)
Stisnuto	110 mm	160 mm
Prošireno	310 mm	400 mm
Sila	400 ... 1000 N	
Okolna temperatura	-30 °C ... 80 °C	

**Električni pogon za otvaranje zaklopke**

Priključni napon	Iz upravljačkog modula FSM 1
Stupanj zaštite	IP 50
Razred izolacije	E (120 °C)
Dimenzije B × H × T	270 × 220 × 230 mm (bez podesive cijevi)

**Senzor s kapilarnom cijevi TLR-72**

Temperatura okidanja	Podešeno na 72 °C
Priključni napon	24...230 V AC, 50/60 Hz
Prekidna moć	5(8)A, s 24 V AC barem 150 mA
Stupanj zaštite	IP 54
IEC klasa zaštite	I
Kontakt	Prebacivanje
Kuglica i kapilarna cijev-čica	Bakar
Max. temperatura senzora	82 °C
Okolna temperatura	-15 °C ... 80 °C

**Upravljački modul FSM 10**

Priključni napon	230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz
Potrošnja struje	12 VA max.
Uklopni napon	230 V AC max.
Uklopna struja	12 VA max.
Uklopna struja	I
Stupanj zaštite	IP 67 sa zaštitnim poklopcem
Radna temperatura	5 °C ... 40 °C
Kućište i pokrovna ploča	Plastika
Ugradnja	Za montažu na površinu
Uvodnice za kabel	9 × M16 × 1.5
Dimenzije B × H × T	185 × 180 × 96 mm
Učvršćenje	3 × Ø4.0 mm

**Upravljački modul FSM 1**

Priključni napon	230 V AC, 50 ... 60 Hz
Potrošnja struje	200 VA max.
Uklopni napon	230 V AC max.
Uklopna struja	12 VA max.
IEC klasa zaštite	I
Stupanj zaštite	IP 54
Radna temperatura	5 °C ... 40 °C
Kućište i pokrovna ploča	Plastika
Ugradnja	Za montažu na površinu
Uvodnice za kabel	10 × M20 × 1.5
Dimenzije B × H × T	180 × 260 × 110 mm
Učvršćenje	4 × Ø4.0 mm

### 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.

Potpuna isporuka uključuje sljedeće:

- Protupožarna zaklopka KA-EU s dodacima
- Poluga za otvaranje
- Upravljački modul FSM 10 ili FSM 1 kad se koristi električni pogon za otvaranje lopatice
- Senzor s kapilarnom cijevi TLR72
- Upute za rukovanje (1 po isporuci)

#### Transport na gradilište

Ako je moguće dopremite proizvod do mjesta ugradnje u transportnoj ambalaži.

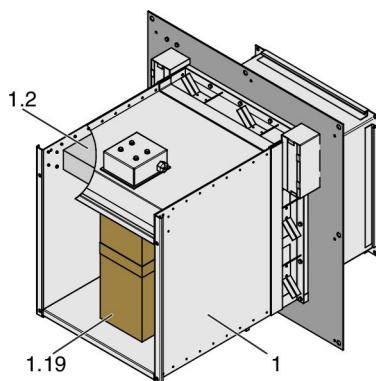
#### Skladištenje

Za privremenu pohranu, imajte na umu:

- Uklonite kutiju za otpremu i sav plastični omot.
- Zaštitite proizvod od prašine i onečišćenja.
- Proizvod skladištite na suhom mjestu i podalje od izravnog sunčevog zračenja.
- Uređaj ne izlažite vremenskim utjecajima (čak ni u njezinoj ambalaži).
- Proizvod ne čuvajte na temperaturi nižoj od 5 ° C ili iznad 50 ° C.

#### Zaštita pri transportu

Protupožarne zaklopke tip KA-EU isporučuju se sa zaštitom pri transportu 1.19.



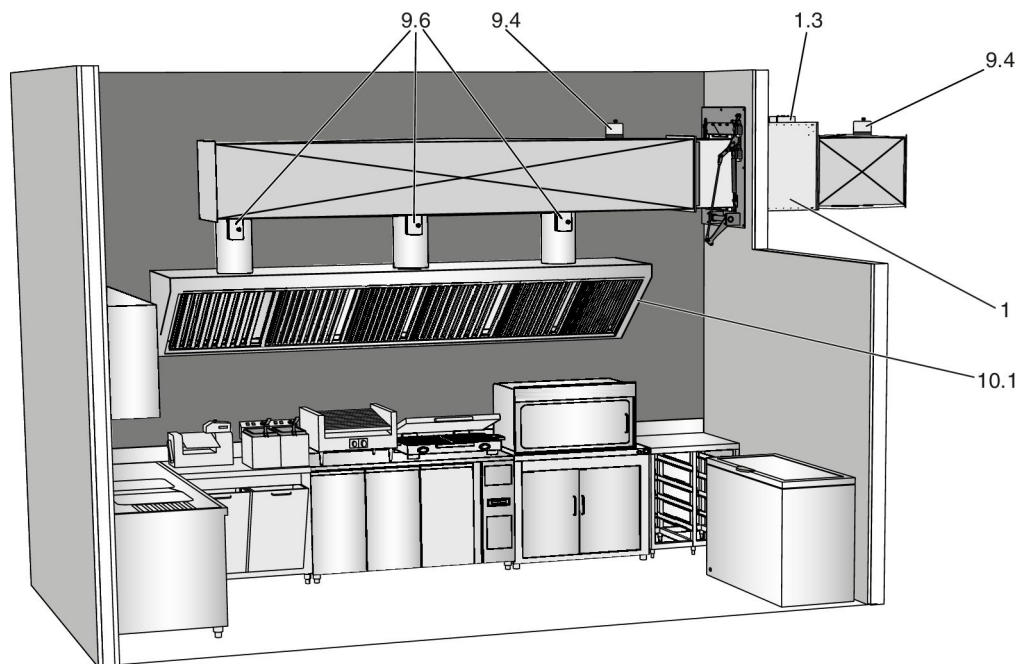
Slika 6: Zaštita pri transportu

- 1 KA-EU
- 1.2 Lopatica
- 1.19 Zaštita pri transportu

#### Ambalaža

Ambalažni materijal zbrinite propisno.

## 4 Dijelovi i funkcija



Slika 7: KA-EU

- 1 KA-EU  
 1.3 Elektromagnet  
 9.4 Senzor s kapilarnom cijevi TLR72, broj ovisi o načinu upotrebe, vidi Slika 24

- 9.6 Senzor s kapilarnom cijevi (opcija)  
 10.1 Kuhinjska napa

### 4.1 Način rada

Protupožarne zaklopke tipa KA-EU koriste se kao sigurnosne komponente u sustavima odsisnog zraka komercijalnih kuhinja. 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 odsisni ventilacijski sustav. Lopaticu zaklopke drže otvorenom jedan ili dva elektromagneta. (KA-EU se ne smije koristiti za ventilaciju; izvedba nije prikladana za svakodnevno otvaranje i zatvaranje.)

U slučaju požara i porasta temperature u odsisnom kanalu iznad 72°C senzor s kapilarnom cijevi šalje signal prema upravljačkom modulu koji onda prekida napajanje prema elektromagnetu.

Kao posljedica toga zaklopka se otpušta i zatvara pomoću plinske opruge. Ventilator odsisnog zraka isključuje se kad se protupožarna zaklopka zatvori.

Radi osiguranja propisne funkcije protupožarne zaklopke, moguće je obaviti ispitivanje, vidi ☞ 54 .

Protupožarna zaklopka opremljena je s dvije krajnje sklopke. Gronji krajnji kontakt 1.11 koji pokazuje položaj lopatice zaklopke ZATVORENO može se upravljati preko CNUS-a ili požarnog alarmnog sustava. Donji krajnji kontakt 1.12 koji pokazuje položaj lopatice zaklopke OTVORENO koristi se za isključivanje ventilatora. To osigurava da ventilator može raditi samo dok je lopatica zaklopke potpuno otvorena.

### 4.2 Upravljački modul FSM 10

Upravljački modul FSM 10 koristi se za zatvaranje protupožarne zaklopke KA-EU na kontroliran način pritiskom na gumb; također se koristi za signaliziranje položaja lopatice zaklopke prema CNUS-u. Pritiskom na gumb prekida se napajanje elektromagneta, a plinske opruge kao posljedicu zatvaraju KA-EU.

### 4.3 Upravljački modul FSM 1 i električni pogon za otvaranje lopatice

Upravljački modul FSM 1 koristi se za upravljanje protupožarne zaklopke i koristi se da se pošalje signal o stanju zaklopke u CNUS. Pritiskom na tipkalo 'Test' prekida se napajanje elektromagneta, a plinske opruge kao posljedicu zatvaraju KA-EU.

Pritiskom na tipkalo 'Reset' aktivira se pogon za otvaranje lopatice zaklopke, lopatica zaklopke se otvara. Jednom kada je lopatica zaklopke potpuno otvorena, elektromagneti je drže otvorenom.

Električni pogon za otvaranje lopatice nema funkciju zaštite od požara. Njegova je svrha pojednostaviti otvaranje lopatice zaklopke KA-EU za održavanje ili funkcionalna ispitivanja, ali ne i otvaranje ili zatvaranje lopatice zaklopke na dnevnoj bazi

#### 4.4 Tipkalo

Upravljački modul FSM 10 može biti spojen na vanjsko tipkalo DKT 2.2\_A (opcija), koji omogućava zatvaranje lopatice zaklopke iz vanjskog izvora.

Upravljački modul FSM 1 s električnim pogonom za otvaranje lopatice može dodatno biti spojen na dva vanjska tipkala, DKT 2.2\_A i DKT 2.3\_R. Tipkalo DKT 2.2\_A koristi se za zatvaranje KA-EU lopatice zaklopke. Tipkalo DKT 2.3\_R koristi se za otvaranje lopatice zaklopke KA-EU putem električnog pogona.






Vanjska tipkala DKT 2.2\_A i DKT 2.3\_R imaju istu funkciju kao integrirana tipkala na upravljačkom modulu.

## 5 Ugradnja

### 5.1 Situacije ugradnje

#### Napomena

Klasa izvedbe ili vatrootpornost zaklopke može se razlikovati od klase izvedbe ili vatrootpornosti zida ili stropa na kojoj je ugrađena zaklopka. Međutim niži razred učinka vatrootpornosti određuje razred učinka vatrootpornosti cijelog sustava.

Situacije ugradnje						
Nosiva konstrukcija	Mjesto ugradnje/ Izvedba	Minimalna debljina [mm]	Razred učinka EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S do	Vatrootpornost	Način ugradnje	Informacije o ugradnji
Masivni zidovi izrađeni od betona, plinobetona ili lakog betona	u	100	EI 90 S	K90	N	 30
Masivni zidovi izrađeni od opeka	u	115	EI 90 S	K90	N	 30
Pune stropne ploče	u	150	EI 90 S	K90	N	 31
Laki pregradni zidovi	u, s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	100	EI 90 S	K90	N	 33
Zidovi odjeljaka	u, s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom	100	EI 90 S	K90	N	 33

N = Ugradnja pomoću žbuke

### 5.2 Sigurnosne napomene vezane za ugradnju

Oštri rubovi, oštri kutovi i dijelovi od tankog čeličnog lima

#### OPREZ!

**Opasnost od ozljeda uslijed oštrih rubova, oštrih 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.

Obratite pozornost na sljedeće:

- Regulacijski elementi, elektromagneti i električni pogon lopatice zaklopke 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.
- Uklonite transportnu zaštitu prije ugradnje protupožarne zaklopke.
- Prije ugradnje: obavite ispitivanje funkcija, a zatim zatvorite protupožarnu zaklopku.
- Orijentacija ugradnje samo kako je prikazano.
- Za pokretanje poluge za otvaranje potreban je prostor; ostavite taj prostor, vidi Slika 3 KA-EU -Prostor potreban za polugu za ručno otvaranje, stranica 11
- Kanali povezani s protupožarnom zaklopkom moraju imati revizijsku ploču neposredno prije ili odmah nakon protupožarne zaklopke.
- Projektirajte i izvedite ventilacijski sustav na takav način da KA-EU ne može biti oštećena uslijed skokova tlakova u ventilacijskom sustavu.
- Zaštitite zaklopku od vlage i kondenzacije jer će to oštetiti protupožarnu zaklopku.
- Ako protupožarnu zaklopku spajate na kanale izrađene od metalnih materijala koji se razlikuju od materijala kućišta protupožarne zaklopke, uzmite u obzir redoks potencijal (elektrokemijske serije).

### Uklanjanje transportne zaštite

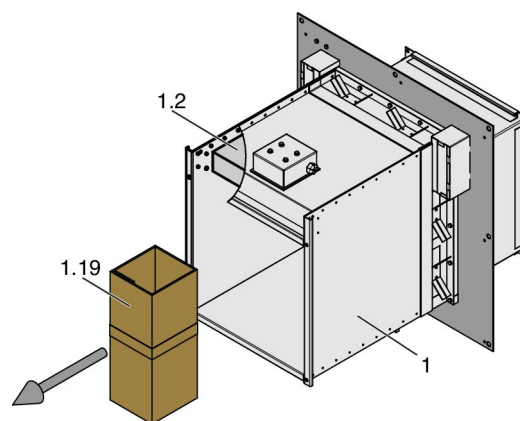
#### ⚠ OPREZ!

Rizik od oštećenja protupožarne zaklopke uslijed nepravilnog rukovanja.

Pazite da se lopatica zaklopke ne zatvori kad uklonite transportnu zaštitu.

Ako se lopatica zaklopke neočekivano zatvori, mehanizam za zatvaranje može se oštetiti.

Uklonite transportnu zaštitu prije ugradnje protupožarne zaklopke.



Slika 8: Zaštita pri transportu

- 1 KA-EU
- 1.2 Lopatica
- 1.19 Zaštita pri transportu


- Rukom pritisnite lopaticu zaklopke 1.2 prema gore.
- Izvucite transportnu zaštitu 1.19.
- Zatvorite lopaticu ručno.

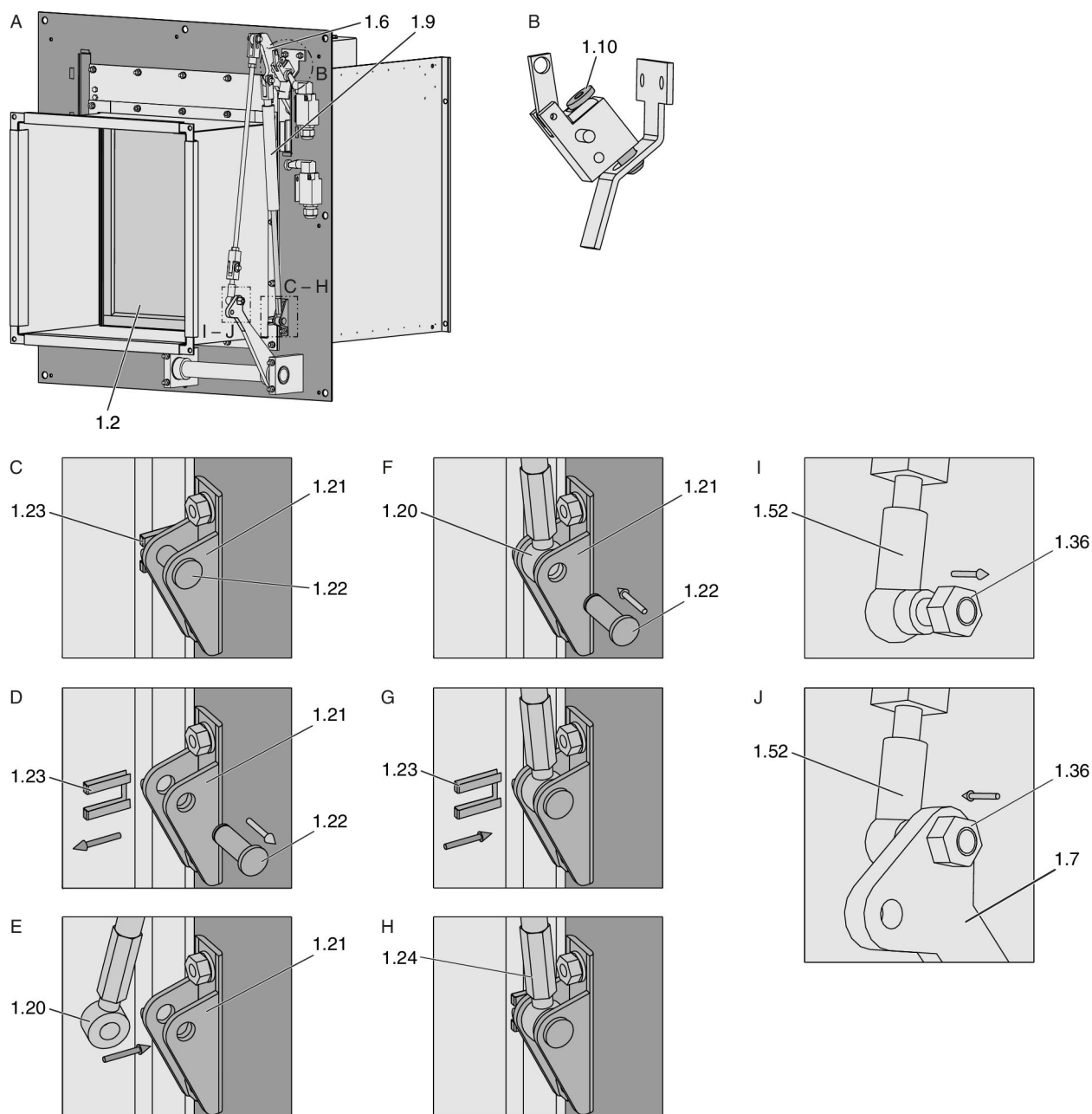
#### Ambalaža

Ambalažni materijal zbrinite propisno.

## Ugradnja plinske opruge

Plinska opruga 1.9 tvornički je učvršćena na jednom kraju (uzmite u obzir da zaklopke sa širinom  $B \geq 700$  mm imaju dvije plinske opruge). Ugradite plinske opruge 1.19 prije nego ugradite protupožarnu zaklopku u zid ili strop.

- Pomoću poluge za otvaranje lopatice 1.6 zatvorite lopaticu zaklopke 1.2. Osigurajte da se svornjak opružne pločice 1.10 blokira u svom položaju i da se lopatica zaklopke ne zakreće dalje od  $90^\circ$  prema kanalu, vidi Slika 9 Detalj A i detalj B i "Funkcijski test"  54 .
- Uklonite svornjak 1.22 i oprugu za blokiranje 1.23 s konzole 1.21, vidi Slika 9 detalj C i D.
- Vodite zglobnu glavu 1.20 plinske cijevi 1.9 u konzolu 1.21, vidi Slika 9 detalj E.
- Umetnite svornjak 1.22 i učvrstite sigurnosnom oprugom 1.23, vidi Slika 9 detalj F i G.
- Ako je potrebno, podesite položaj lopatice zaklopke 1.2 okretanjem uređaja za podešavanje 1.24 na plinskoj opruzi 1.9 tako da ZATVORENA lopatica zaklopke bude na  $90^\circ$  prema kanalu, vidi Slika 9 , detalj H.
- Odvrnite sigurnosnu maticu M8 1.36 s kutnog spoja 1.52, vidi Slika 9 detalj I.
- Provucite navojni kraj na kutnom spoju 1.52 kroz izbušenu rupu  $\varnothing 8$  mm na poluzi za otvaranje lopatice 1.7 (obratite pažnju na oznaku na poluzi za otvaranje lopatice 1.7 i na kutnom spoju 1.52). Pritegnite sigurnosnu maticu M8 1.36 na navojni kraj na kutnom spoju 1.52, vidi Slika 9 detalj J.



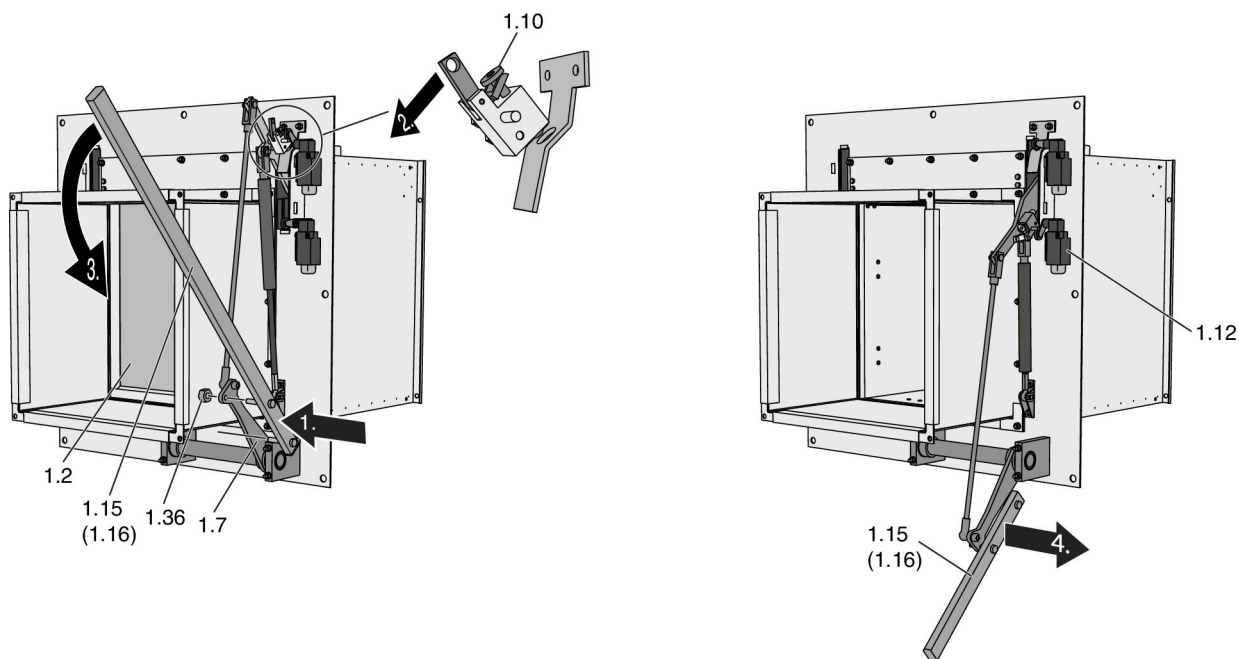
Slika 9: Ugradnja plinske opruge

1.2	Lopatica	1.21	Nosač
1.6	Poluga za otvaranje lopatice	1.22	Svornjak
1.9	Plinska opruga (od B ≥ 700 mm dvije plinske opruge)	1.23	Opruga za zaključavanje
1.10	Svornjak jezičaca opruge	1.24	Podешavanje plinske opruge
1.20	Zglobna glava		

## Otvaranje protupožarne zaklopke bez pogona za otvaranje lopatice / ispitivanje rada prije ugradnje

Da bi se osigurala ispravan način rada zaklopke, prije ugradnje potrebno je funkcionalno ispitivanje. Postupite na sljedeći način:

- Osigurajte protupožarnu zaklopku tako da se ne može pomaknuti
- Priključite polugu za otvaranje 1.15 ili 1.16 na polugu za otvaranje lopatice 1.7 i učvrstite je maticom 1.36.
- Povucite polugu za rukovanje na svornjaku opružnog jezička 1.10 naprijed dok mehanizam za zaključavanje ne popusti.
- Polako pomaknite polugu za otvaranje 1.15 ili 1.16 prema dolje dok se lopatica zaklopke 1.2 potpuno ne otvori.
- Zatim polako ponovo zatvorite lopaticu zaklopke.
- Pazite da kretanje lopatice zaklopke ni na koji način ne bude ugroženo, npr. deformiranim kućištem.
- Otpustite maticu 1.36 na poluzi za otvaranje 1.15 ili 1.16 i uklonite polugu za otvaranje. Ostavite polugu za otvaranje i maticu za kasniju upotrebu.

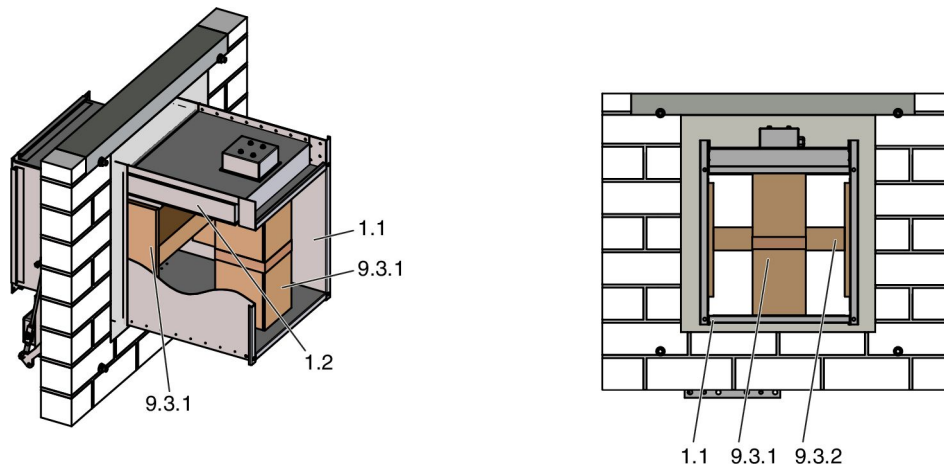


Slika 10: Otvaranje lopatice

1.2	Lopatica	1.15	Poluga za otvaranje - ravna
1.7	Poluga za otvaranje lopatice	1.16	Poluga za otvaranje - kutna
1.10	Svornjak jezičaca opruge	1.36	Matica
1.12	Krajnja sklopka za položaj zaklopke „OTVORENO”		

**Protupožarna zaklopka s transportnom zaštitom i podupiračima prije ugradnje**

Otvorite lopaticu zaklopke i učvrstite je transportnom zaštitom 9.3.1. Zaštitite kućište zaklopke 1.1 podupiračima 9.3.2, tako da se ne može deformirati kada se zaklopka žbuka.



Slika 11: Transportna zaštita i podupirači

- 1.1 Kućište
- 1.2 Lopatica

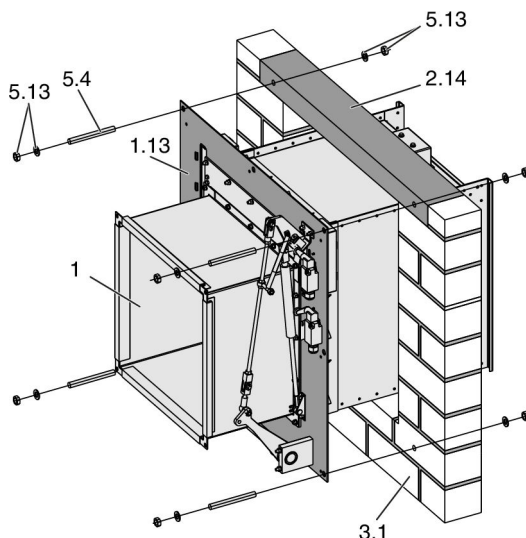
- 9.3.1 Zaštita pri transportu
- 9.3.2 Potporanj

## Pričvršćivanje montažne ploče

### Zidovi od opeke

Ako je zid od opeke, pričvrstite ugradbenu ploču protupožarne zaklopke pomoću navojnih šipki M10 (provucite).

- Upotrijebite navojne šipke 5.4, podloške i matice 5.13 za pričvršćivanje ugradbene ploče 1.13 na zid od opeke 3.1. Za broj vijaka vidi .



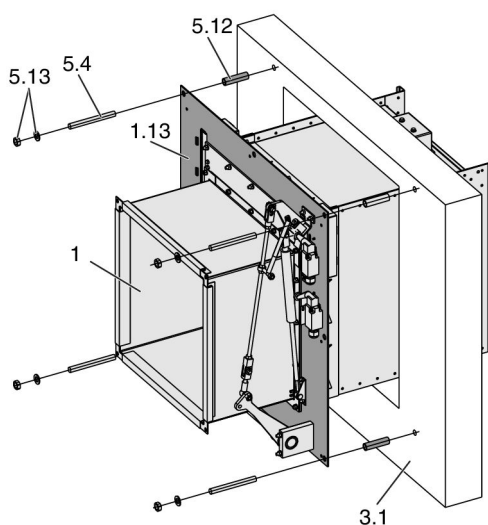
Slika 12: Ugradnja u masivni zid (ugradnja provlačenjem - zid od opeke)

1	KA-EU	3.1	Masivni zid
1.13	Podna ugradbena ploča	5.4	Šipka s navojem
2.14	Nadvoj iznad prozora (po potrebi)	5.13	Podloška i matica

### Zidovi ili stropovi izrađeni od armiranog betona

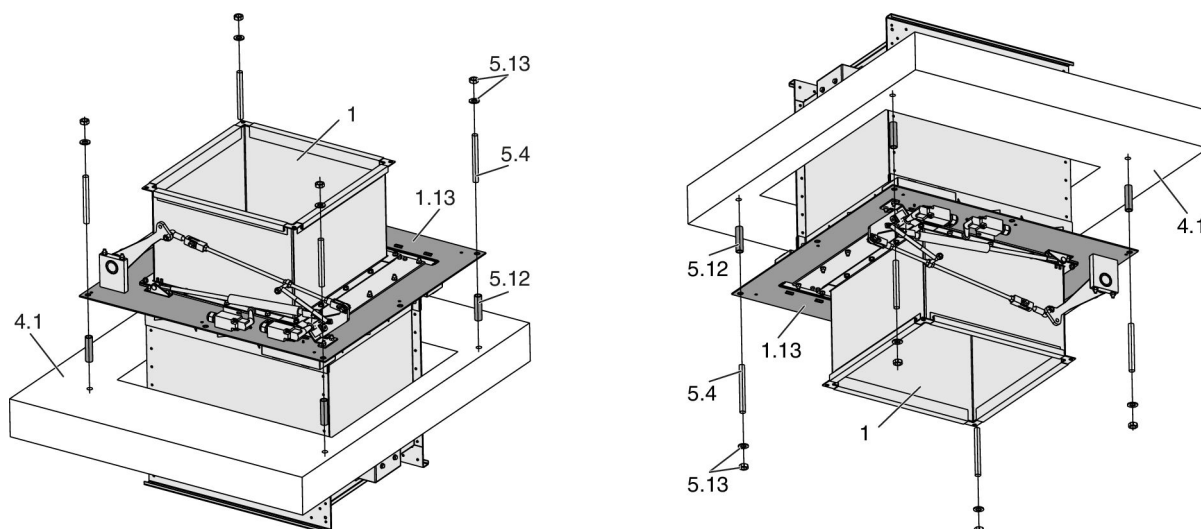
Ako su zid ili strop izrađeni od čeličnog armiranog betona, za ugradnju možete upotrijebiti i metalne tiple.

- Upotrijebite navojne šipke 5.4, tiple 5.12, podloške i matice 5.13 za pričvršćivanje ugradbene ploče 1.13 na masivni zid 3.1 ili masivnu stropnu ploču 4.1.



Slika 13: Ugradnja u puni zid (s tiplima - betonski zid)

1	KA-EU	5.4	Šipka s navojem
1.13	Podna ugradbena ploča	5.12	Tiple
3.1	Masivni zid	5.13	Podloška i matica



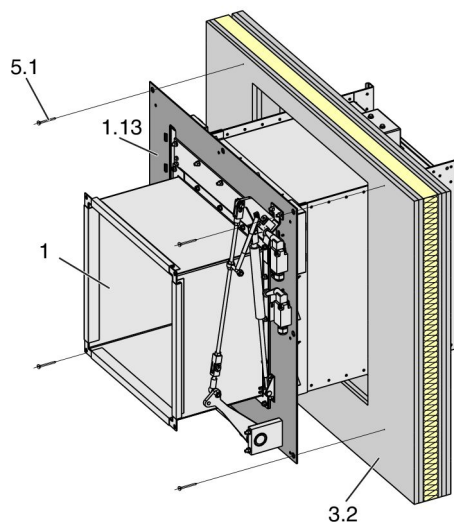
Slika 14: Ugradnja u pune stropne ploče, stojeće ili ovješene (s tiplima)

1	KA-EU	5.4	Šipka s navojem
1.13	Podna ugradbena ploča	5.12	Tiple
4.1	Masivna stropna ploča	5.13	Podloška i matica

#### Laki pregradni zidovi / zidovi odjeljaka

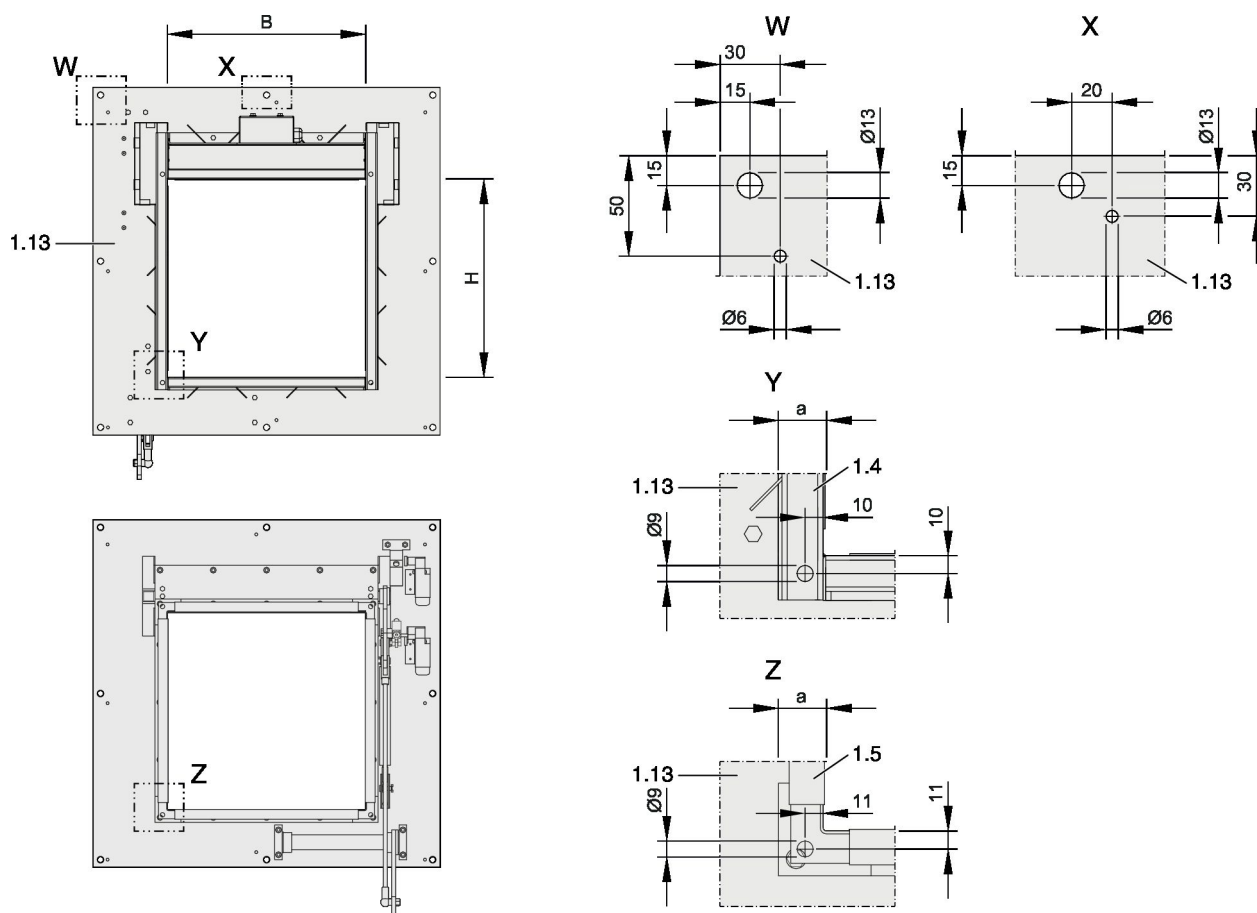
Za lake pregradne zidove i zidove odjeljaka morate koristiti vijke za suhe zidove  $\varnothing 6 \times 70$  mm.

- Upotrijebite vijke za suhi zid 5.1 da biste pričvrstili ugradbenu ploču 1.13 na lagani pregradni zid ili zid odjeljaka 3.2.



Slika 15: Ugradnja u lake pregradne zidove (s vijcima za suhu gradnju)

1	KA-EU	3,2	Laki pregradni ili zid odjeljaka
1.13	Podna ugradbena ploča	5.1	Vijak za suhu gradnju



Slika 16: Ugradbena ploča i priključna prirubnica - izbušene rupe

- 1.4 Prirubnica 1
- 1.5 Prirubnica 2
- 1.13 Podna ugradbena ploča

Ugradbena ploča ima tvornički izbušene rupe za pričvršćivanje protupožarne zaklopke:

- Masivni zidovi i masivni stropovi:  
 $\varnothing 13$  mm za vijke ili navojne šipke M10
- Laki pregradni zidovi ili zidovi odjeljaka  
 $\varnothing 6$  mm za vijke  $\varnothing 6 \times 70$

Prirubnice imaju tvornički izbušene rupe za pričvršćivanje kanala:

- = 20 mm (SBM20) – do B = 900 mm  
a = 30 mm (SBM30) – do B  $\geq$  1000 mm

H [mm]	Br. vijaka										
	H [mm]										
	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
225	4 × M10 ili barem 4 x $\varnothing 6 \times 70$					6 × M10 ili barem 6 x $\varnothing 6 \times 70$					
300	–	4 × M10 ili barem 4 x $\varnothing 6 \times 70$				6 × M10 ili barem 6 x $\varnothing 6 \times 70$					
400	–	–	4 × M10 ili barem 4 x $\varnothing 6 \times 70$			6 × M10 ili barem 6 x $\varnothing 6 \times 70$					
500	–	–	–	4 × M10 ili barem 4 x $\varnothing 6 \times 70$		6 × M10 ili barem 6 x $\varnothing 6 \times 70$					



### Žbuke za ugradnju žbukanjem

U slučaju ugradnje pomoću žbuke otvorene razmake između kućišta protupožarne zaklopke i zida ili stropne ploče potrebno je zatvoriti žbukom. Potrebno je izbjeći zračne džepove. Dubina sloja žbuke treba biti jednaka debljini zida ili stropa.

Prihvatljive su sljedeće žbuke:

- 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

### 5.3.1 Nakon ugradnje

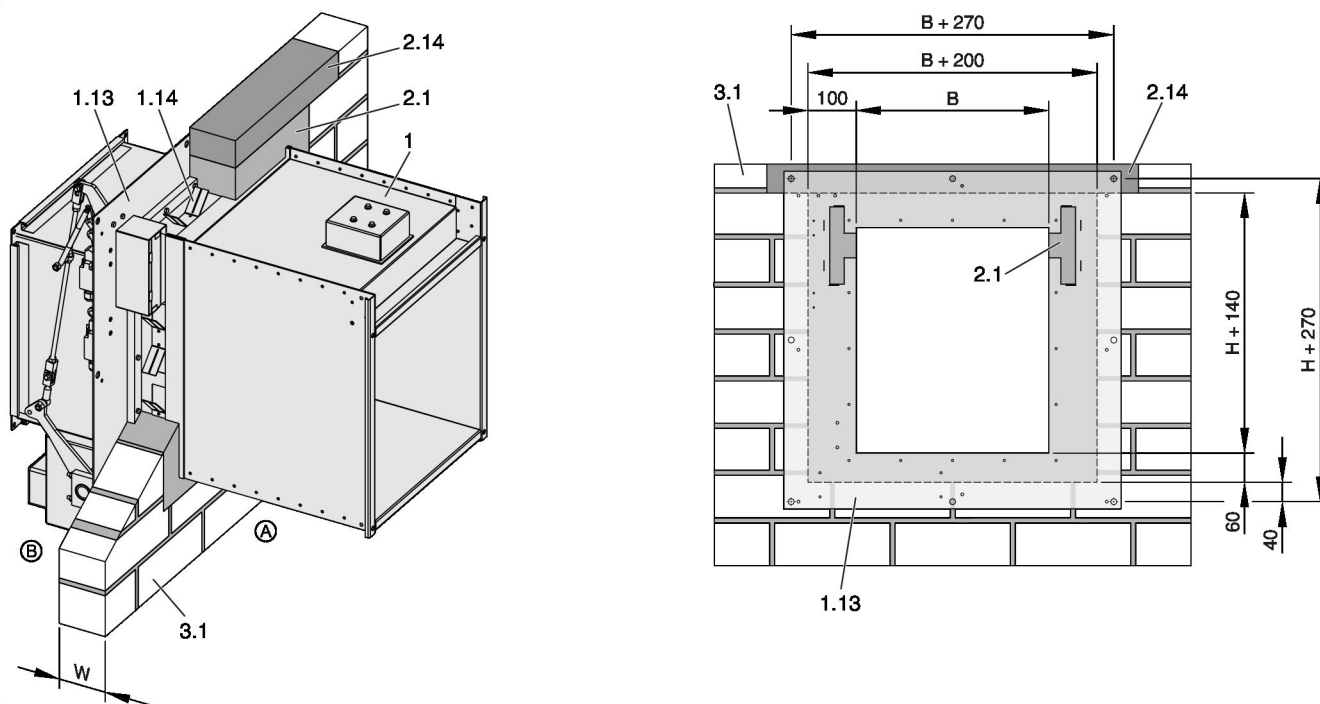
- Očistite protupožarnu zaklopku.

#### Nakon što se žbuka stvrdne

- Uklonite podupirač 9.3.2, vidi Slika 11 .
- Ugradite pogon za otvaranje lopatice, ☞ 40 ili ☞ 42 .
- Ispitajte funkciju protupožarne zaklopke ☞ 54 .
- Spojite kanale.
- Ugradite senzore kapilarne cijevi, vidi 38 .
- Spojite električne priključke ☞ 45 ili ☞ 48 .

## 5.4 Masivni zidovi

### 5.4.1 Ugradnja žbukanjem



Slika 17: Ugradnja pomoću žbuke u masivni zid

1	KA-EU	2.14	Nadvoj iznad prozora (po potrebi)
1.13	Podna ugradbena ploča	3.1	Masivni zid
1.14	Zidno pero	Ⓐ	Strana ugradnje
2.1	Žbuka	Ⓑ	Strana rukovanja

#### Osoblje:

- Stručno osoblje

#### Materijali:

- Žbuka ↗ „Žbuke za ugradnju žbukanjem“ na stranici 29

#### Zahtjevi

- Razred učinka do EI 90 S / vatrootpornost do K90
- Masivni ili zidovi odjeljaka izrađeni od primjerice betona, plinobetona, zidanih zidova ili masivnih gipsanih zidnih ploča u skladu s normom EN 12859 (bez otvorenih prostora), grube gustoće  $\geq 500 \text{ kg/m}^3$  i  $W \geq 100 \text{ mm}$
- $\geq 75 \text{ mm}$  udaljenost između ugradbene ploče i nosivih strukturnih elemenata
- Nije potrebna udaljenost između ugradbenih ploča dviju zaklopki za požar (u slučaju ugradnje provlačenjem; u suprotnom može biti potrebna minimalna udaljenost za upotrijebljene tiple)
- Dovoljan razmak za kretanje poluge za ručno otvaranje ili električnog pogona za otvaranje lopatice, vidi Slika 3 i Slika 4

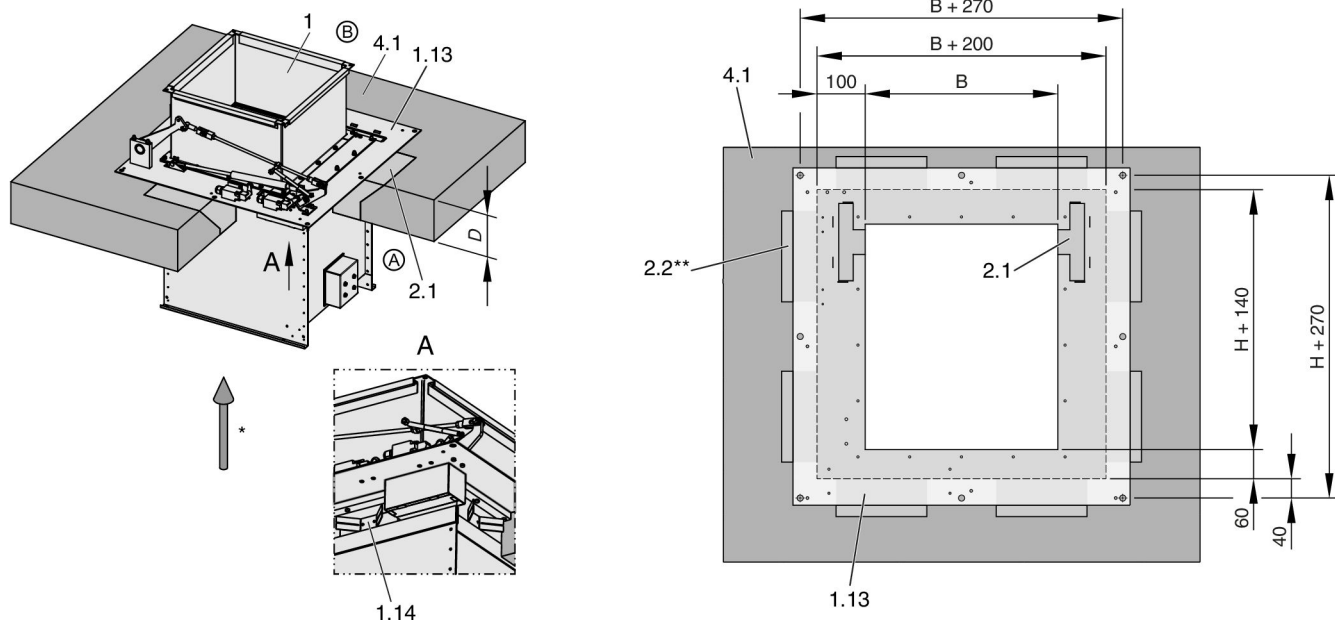
#### Ugradnja nakon dovršavanja zida

Kako biste protupožarnu zaklopku ugradili u dovršen masivni zid, postupite na sljedeći način:

- Napravite otvor u zidu  $B / H + 200 \text{ mm}$ .
- Savijte i zakrenite jezičke za pričvršćivanje 1.14 na protupožarnoj zaklopki.
- Umetnite protupožarnu zaklopku u otvor u zidu i podesite njezin položaj.
- Pričvrstite ugradbenu ploču na zid, bilo navojnim šipkama (provlačenjem) ili odgovarajućim tiplama (certifikat o prikladnosti).
- Zaštitite kućište protupožarne zaklopke od izobličenja, ↗ 25 .
- Zračnost zatvorite žbukom.

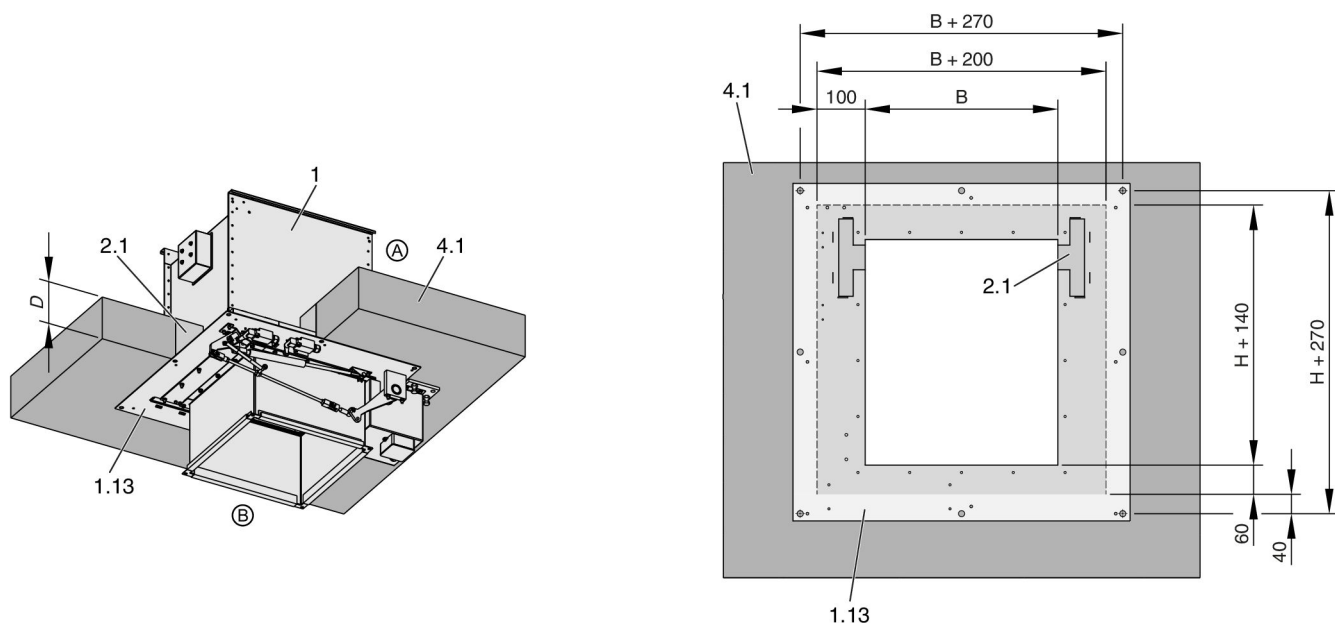
## 5.5 Pune stropne ploče

### 5.5.1 Ugradnja žbukanjem



Slika 18: Ugradnja pomoću žbuke u masivne stropne ploče, uspravno

- |      |                       |     |                                  |
|------|-----------------------|-----|----------------------------------|
| 1    | KA-EU                 | 4.1 | Masivna stropna ploča            |
| 1.13 | Podna ugradbena ploča | *   | Ispravan smjer strujanja zraka   |
| 1.14 | Zidno pero            | **  | Skošenje za olakšavanje žbukanja |
| 1.2  | Lopatica              | Ⓐ   | Strana ugradnje                  |
| 2.1  | Žbuka ili beton       | Ⓑ   | Strana rukovanja                 |



Slika 19: Ugradnja žbukanjem u masivne stropne ploče, uspravno

- |      |                       |     |                       |
|------|-----------------------|-----|-----------------------|
| 1    | KA-EU                 | 4.1 | Masivna stropna ploča |
| 1.13 | Podna ugradbena ploča | Ⓐ   | Strana ugradnje       |
| 2.1  | Žbuka ili beton       | Ⓑ   | Strana rukovanja      |

**Osoblje:**

- Stručno osoblje

**Materijali:**

- Žbuka ↻ „Žbuke za ugradnju žbukanjem“ na stranici 29

**Zahtjevi**

- Razred učinka do EI 90 S / vatrootpornost do K90
- Masivne stropne ploče bez otvorenih prostora izrađene od betona ili plinobetona, grube gustoće  $\geq 600 \text{ kg/m}^3$  i  $D \geq 150 \text{ mm}$
- $\geq 75 \text{ mm}$  udaljenost između ugradbene ploče i nosivih strukturnih elemenata
- Nije potrebna udaljenost između ugradbenih ploča dviju zaklopki
- Svaka protupožarna zaklopka KA-EU treba se ugraditi u pojedinačni otvor za ugradnju
- Dovoljan razmak za kretanje poluge za ručno otvaranje ili električnog pogona za otvaranje lopatice, vidi Slika 3 i Slika 4

**Ugradnja tijekom gradnje stropne ploče.**

Protupožarna zaklopka može se betonirati u stropnu ploču 4.1 tijekom gradnje. Kako biste instalirali protupožarnu zaklopku, postupite na sljedeći način:

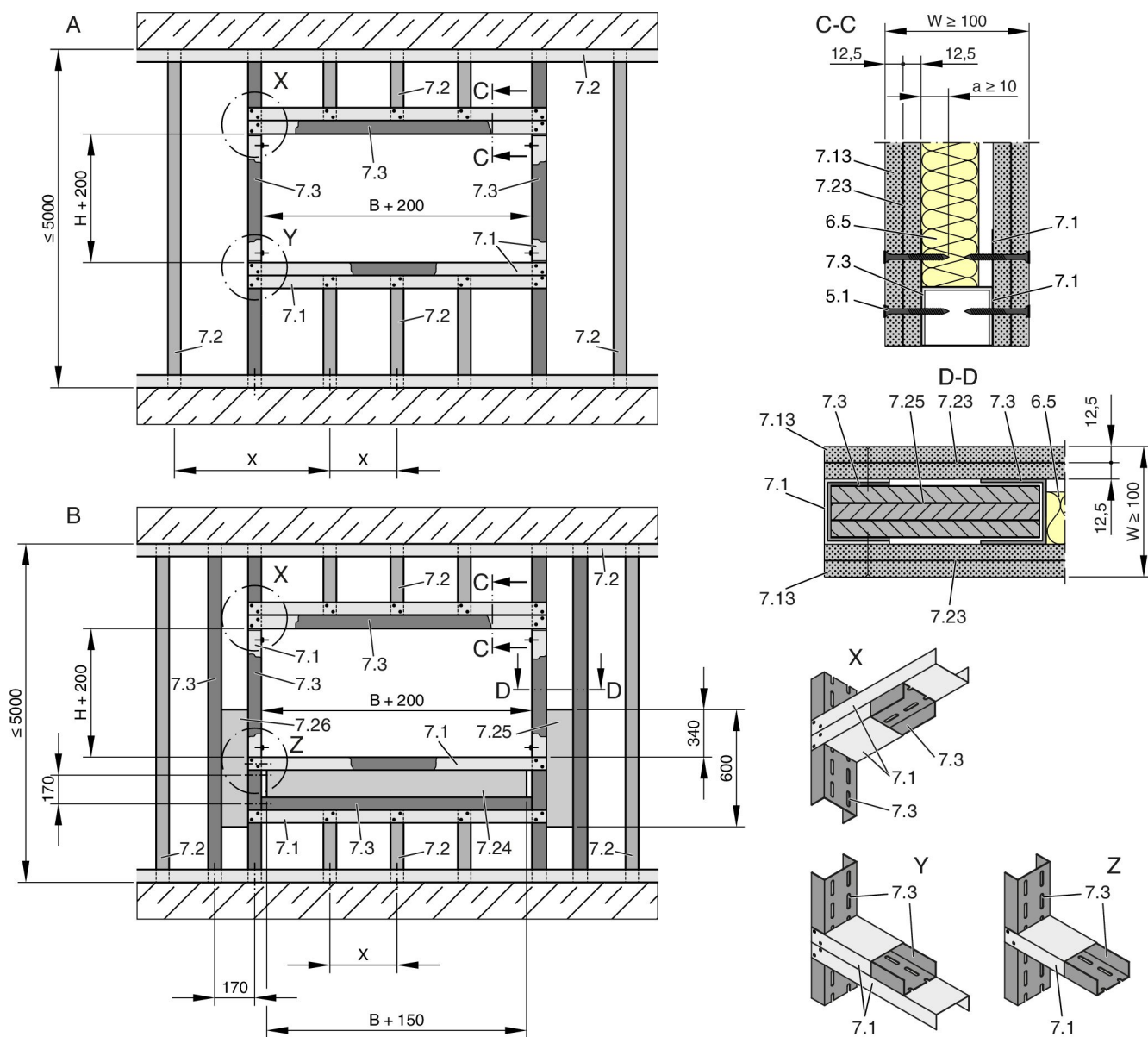
- Gurnite protupožarnu zaklopku u ugradni otvor i učvrstite je.
- Uvjerite se da ugradbena ploča 1.13 leži na površini stropne ploče.
- Zaštitite kućište protupožarne zaklopke od izobličenja, ↻ 25 .
- Zaštitite unutrašnjost zaklopke i komponente za regulaciju, npr. plastikom.
- Zabetonirajte zaklopku u stropnu ploču; osigurajte da strukturna svojstva stropne ploče ne budu ugrožena.

**Ugradnja nakon dovršetka stropne ploče**

Kako biste protupožarnu zaklopku ugradili u dovršen masivni zid, postupite na sljedeći način:

- Izradite ugradbeni otvor, B / H + 200 mm.
- Savijte i zakrenite jezičke za pričvršćivanje 1.14 na protupožarnoj zaklopki.
- Uspravna ugradnja stranom za rukovanje okrenutom prema gore: Iskošenje rubova ugradbenog otvora olakšat će popunjavanje praznine 2.2 žbukom
- Gurnite protupožarnu zaklopku u ugradni otvor, pozicionirajte i učvrstite ju.
- Zaštitite kućište protupožarne zaklopke od izobličenja, ↻ 25 .
- Zaštitite unutrašnjost zaklopke i komponente za regulaciju, npr. plastikom.
- Zračnost zatvorite žbukom ili betonom.

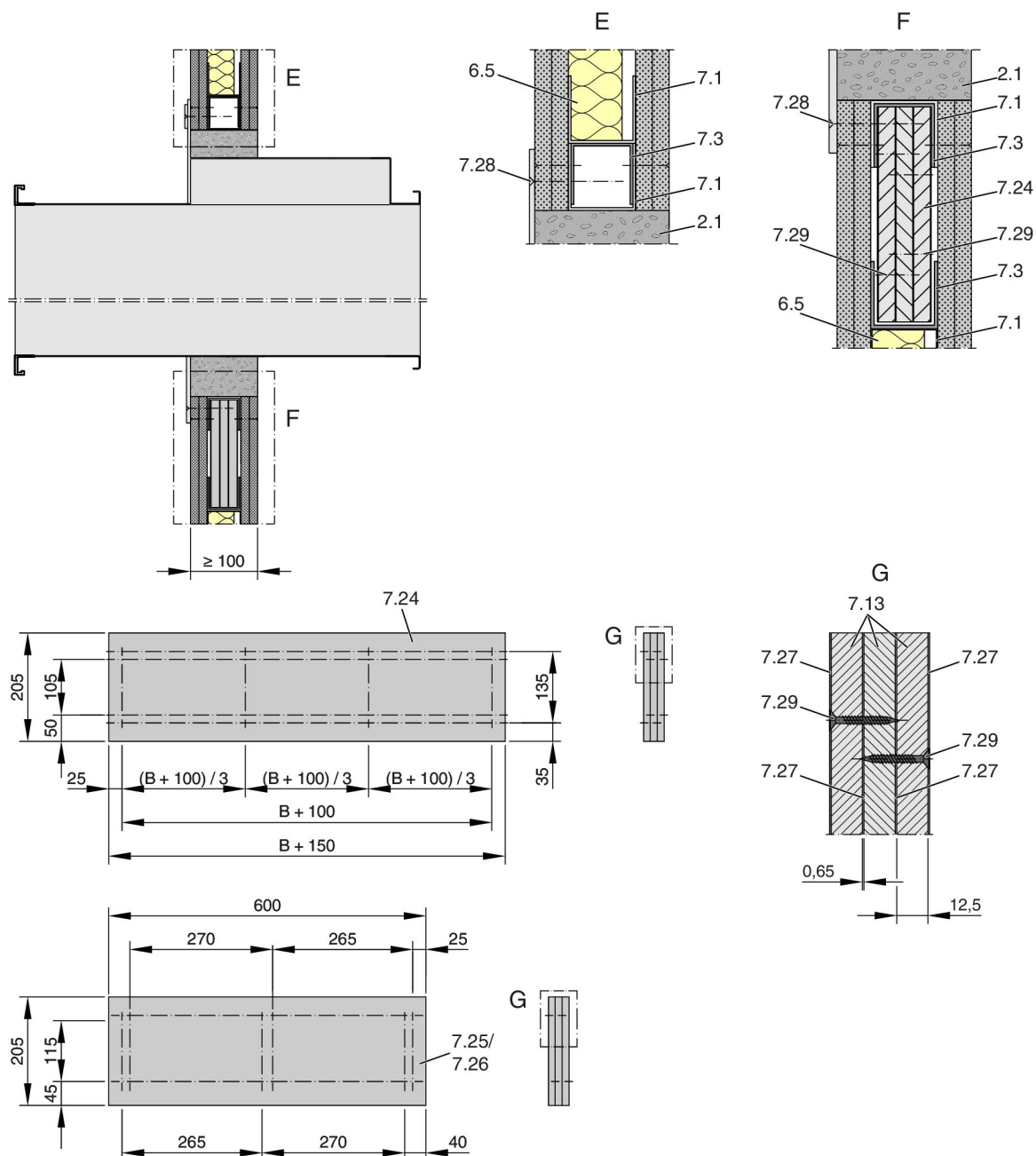
### 5.6 Laki pregradni zidovi i zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom



Slika 20: Laki pregradni zid ili zid odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom

A	Laki pregradni zid * / zid odjeljaka * - bez pričvrstnog bloka za električni pogon za otvaranje lopatice	7.23	Sklopite jezičak prema unutra ili ga odrežite
		7.24	Blok za učvršćivanje ** za električni pogon za otvaranje lopatice; pogon pozicioniran u sredini, za detalje 40
B	Laki pregradni zid * / zid odjeljaka * - s pričvrstnim blokom s električnim pogonom za otvaranje lopatice	7.25	Blok za učvršćivanje ** za električni pogon za otvaranje lopatice; pogon pozicioniran na desnoj strani, za detalje 42
		7.26	Blok za učvršćivanje ** za električni pogon za otvaranje lopatice; pogon pozicioniran na lijevoj strani, za detalje 42
5.1	Vijak za suhu gradnju	*	Za pojedinih o postavljanju lakog pregradnog zida ili zida odjeljaka potražite u informacijama proizvođača zida.
6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)	**	Ako je debljina zida > 100 mm, proširite širinu pričvrstnog bloka tako da bude jednaka unutarnjoj dimenziji UA dijela.
7.1	UW profil		
7.2	Metalna potkonstrukcija, CW sekcija $\geq 50 \times 40 \times 0.6$ mm (DIN 18182)		
7.3	UA sekcija (DIN 18182)		
7.13	Obloga, vatrootporna s obje strane sustava s metalnim stupom		

X Metalna potkonstrukcija:  $\leq 625$  mm udaljenost od lakog pregradnog zida;  $\leq 312.5$  mm udaljenost od zida odjeljaka



Slika 21: Pričvrtni blokovi za električni pogon za otvaranje zaklopke.

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 2.1  | Žbuka   | 7.25 | Blok za učvršćivanje ** za električni pogon za otvaranje lopatice; pogon pozicioniran desno                             |
| 6.5  | Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)   | 7.26 | Blok za učvršćivanje ** za električni pogon za otvaranje lopatice; pogon pozicioniran lijevo                            |
| 7.1  | UW profil   | 7.27 | Pocinčani čelični lim, 0.65 mm  |
| 7.3  | UA sekcija (DIN 18182)  | 7.28 | Vijak za suhu gradnju $\varnothing 6 \times 70$ mm  |
| 7.13 | Obloga ili pričvrtni blok izrađeni od gips ili cementnih ploča, vlaknima ojačanih gips ploča ili kalcij-silikatnih ploča. | 7.29 | Samourezni vijak $\varnothing 4 \times 30$ mm   |
| 7.24 | Blok za učvršćivanje ** za električni pogon za otvaranje lopatice; pogon pozicioniran u sredini                           | **   | Ako je debljina zida $> 100$ mm, proširite širinu pričvrtnog bloka tako da bude jednaka unutarnjoj dimenziji UA dijela. |

**Osoblje:**

- Stručno osoblje

**Zahtjevi**

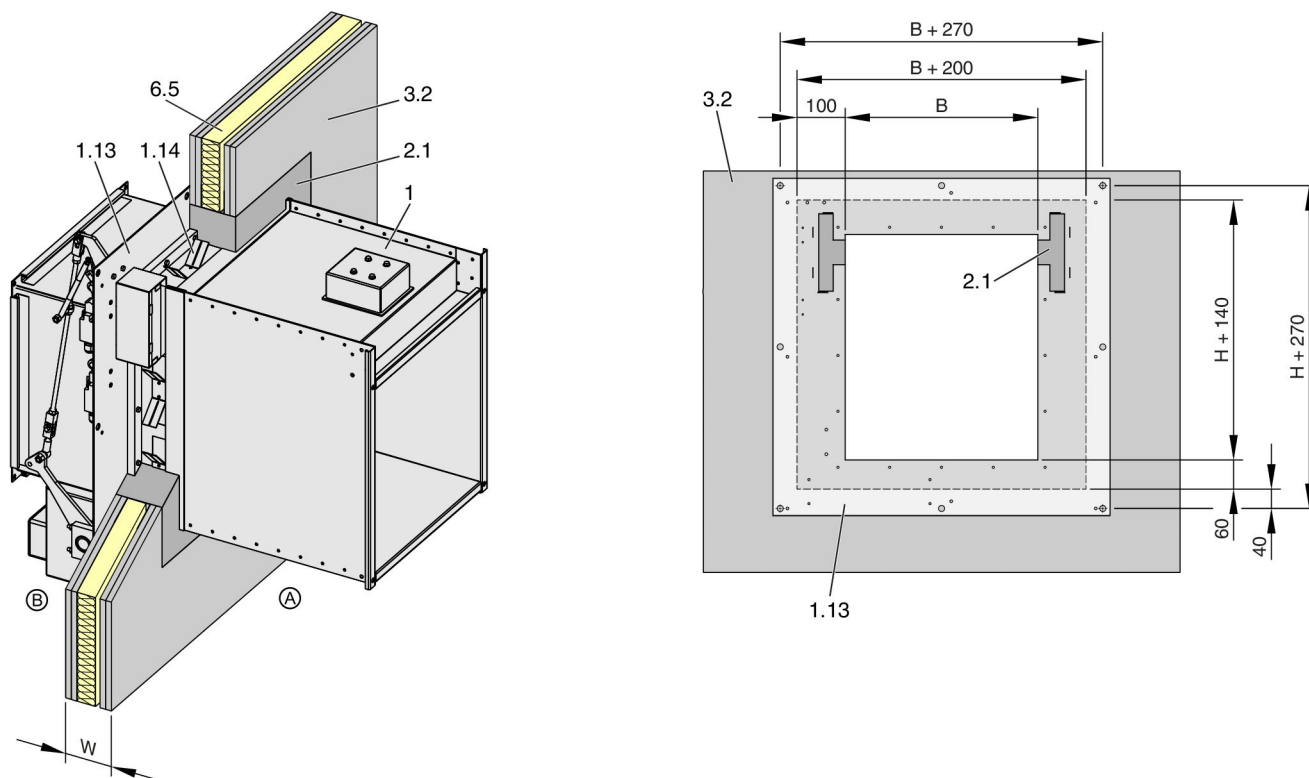
- Laki pregradni zid ili zid odjeljka s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom
- Debljina zida  $W \geq 100$  mm.
- Upotreba prema općoj dozvoli građevinske inspekcije  
Klasa vatrootpornosti F90, postavljanje zida prema općem certifikatu  
Laki pregradni zid: obloga na obje strane izrađena od gips ili cementnih ploča ili vlaknima ojačanih gips ploča.  
Zid odjeljka: obloga na obje strane izrađena od gips ili cementnih ploča, vlaknima ojačanih gips ploča ili kalcij-silikatnih ploča.
- Upotreba prema izjavi o svojstvima proizvoda  
S Europskom klasifikacijom u skladu s normom EN 13501-2 ili ekvivalentnom nacionalnom klasifikacijom.  
Laki pregradni zid: obloga na obje strane izrađena od gips ili vlaknima ojačanih gips ploča.  
Zid odjeljka: obloga na obje strane izrađena od gips ili cementnih ploča, vlaknima ojačanih gips ploča ili kalcij-silikatnih ploča.
- $\leq 625$  mm udaljenost između metalnih profila;  $\leq 312.5$  mm za zidove odjeljaka
- Dodatni čelični umetci, dodatni slojevi obloge (do dva sloja ako je navedeno u certifikatu iskoristivosti za zid) i druge konstrukcije ako su odobrene.
- Ugradnja u Njemačkoj: Kanalni priključak s prikladnim fleksibilnim priključcima, klasa vatrootpornosti najmanje B2 prema DIN 4102-1, najmanje 10 cm duljine (kada se ugrađuje)
- Ugradnja u drugim Europskim zemljama: Preporučujemo iste uvjete kao i za ugradnju u Njemačkoj
- Obloge se moraju učvrstiti vijcima na metalnu potkonstrukciju

**Izrada zida i ugradnog otvora**

- Laki pregradni zid izradite sukladno uputama proizvođača i napravite ugradni otvor, vidjeti Slika 20



## 5.6.1 Ugradnja žbukanjem



Slika 22: Ugradnja žbukanjem u laki pregradni zid ili zid odjeljaka

1	KA-EU	3,2	Laki pregradni zid ili zid odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom
1.13	Podna ugradbena ploča	6.5	Mineralna vuna (ovisno o zidnoj konstrukciji)
1.14	Zidno pero	Ⓐ	Strana ugradnje
2.1	Žbuka	Ⓑ	Strana rukovanja

### Osoblje:

- Stručno osoblje

### Materijali:

- Žbuka ☞ „Žbuke za ugradnju žbukanjem“ na stranici 29

### Zahtjevi

- Razred učinka do EI 90 S / vatrootpornost do K90
- Laki pregradni zidovi ili zidovi odjeljaka s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom,  $W \geq 100$  mm; detaljni tehnički podaci na str. 34
- Visina zida 5000 mm max. (zidovi odjeljaka)
- $\geq 75$  mm udaljenost između ugradbene ploče i nosivih strukturnih elemenata
- Nije potrebna udaljenost između ugradbenih ploča dviju zaklopki
- Svaka protupožarna zaklopka KA-EU treba se ugraditi u pojedinačni otvor za ugradnju
- Dovoljan razmak za kretanje poluge za ručno otvaranje ili električnog pogona za otvaranje lopatice, vidi Slika 3 i Slika 4

### Ugradnja

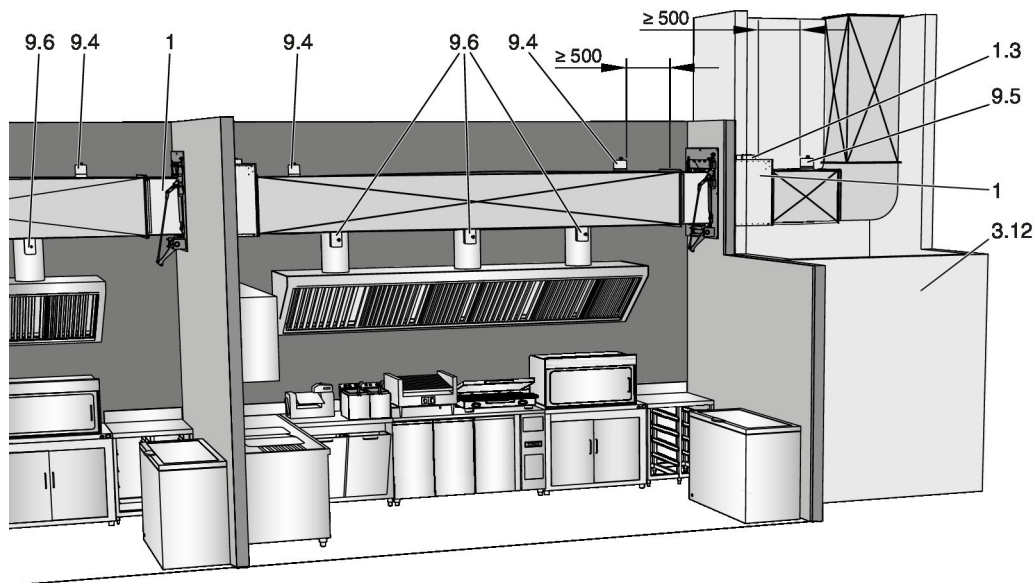
Kako biste instalirali protupožarnu zaklopku, postupite na sljedeći način:

- Izradite laki pregradni zid ili zid odjeljaka u skladu s uputama proizvođača.
- Izradite ugradbeni otvor u metalnoj potkonstrukciji; za detalje vidi Slika 20
- Protupožarne zaklopke s električnim pogonom za otvaranje lopatice: Ojačajte lagani pregradni zid ili zid odjeljaka pričvrstnim blokom; za detalje vidi Slika 21



- Savijte i zakrenite jezičke za pričvršćivanje 1.14
- Gurnite protupožarnu zaklopku u zidni otvor i prilagodite njezin položaj; pričvrstite ugradbenu ploču vijcima za suhe zidove 6 × 70mm na metalnu potkonstrukciju; pobrinite se da ugradbena ploča 1.13 leži na površini zida.
- Zaštitite kućište protupožarne zaklopke od izobličenja, ☞ 25 .
- Zračnost zatvorite žbukom.

## 6 Ugradnja senzora s kapilarnom cijevi



Slika 23: Ugradnja senzora s kapilarnom cijevi

1	KA-EU	9.6	Senzor s kapilarnom cijevi (opcija)
1.3	Elektromagnet <sup>1</sup>	9.7	Vijci za pričvršćenje senzora s kapilarnom cijevi na zaštitni namot
3.12	Vatrootporno okno F90	9.8	Zaštitni namot s prirubnicom
9.4	Senzor s kapilarnom cijevi TLR72, broj ovisi o načinu upotrebe, vidi Slika 24	9.9	Kuglica
9.5	Senzor s kapilarnom cijevi (nije potreban na vatrootpornom oknu F90)	1	Elektromagneti bi trebali ostati dostupni čak i nakon ugradnje protupožarne zaklopke.

Ugradnja senzora s kapilarnom cijevi - obratite pažnju:

- KA-EU dolazi u kompletu sa senzorom s kapilarnom cijevi. Dodatni senzori s kapilarnom cijevi (br. artikla M536KA0 mogu biti potrebni za neke lokacije ugradnje, vidi Slika 24 ). Do 10 senzora s kapilarnom cijevi mogu se povezati u seriju
- Na obje strane protupožarne zaklopke mora biti ugrađen senzor s kapilarnom cijevi u kanal koji je priključen na protupožarnu zaklopku. Ako je jedna strana protupožarne zaklopke spojena na vatrootporno okno F90, na toj strani nije potreban senzor kapilarne cijevi; moraju postojati mjere koje sprječavaju širenje vatre prema kuhinji, čak i kad je ventilacijski sustav isključen. Ako kanal spojen na okno ne vodi odmah prema van, već prelazi drugi požarni odjeljak, potreban je senzor kapilarne cijevi tamo gdje kanal napušta okno.
- Udaljenost između senzora kapilarne cijevi i prirubnice protupožarne zaklopke:  $\geq 500$  mm.
- Kod horizontalnih kanala senzori kapilarne cijevi moraju biti ugrađeni u gornju polovicu kanala.
- Zatvaranje protupožarne zaklopke u slučaju požara mora se osigurati s najmanje jednim senzorom kapilarne cijevi.
- U slučaju nestanka struje u kuhinji, sve protupožarne zaklopke moraju se zatvoriti, a odgovarajući ventilator odsisnog zraka ili ventilator ispušnog zraka mora se isključiti.
- Dodatni senzori kapilarne cijevi (opcija) mogu se ugraditi kako bi se osiguralo da se sustav odsisnog zraka što prije isključi u slučaju požara.

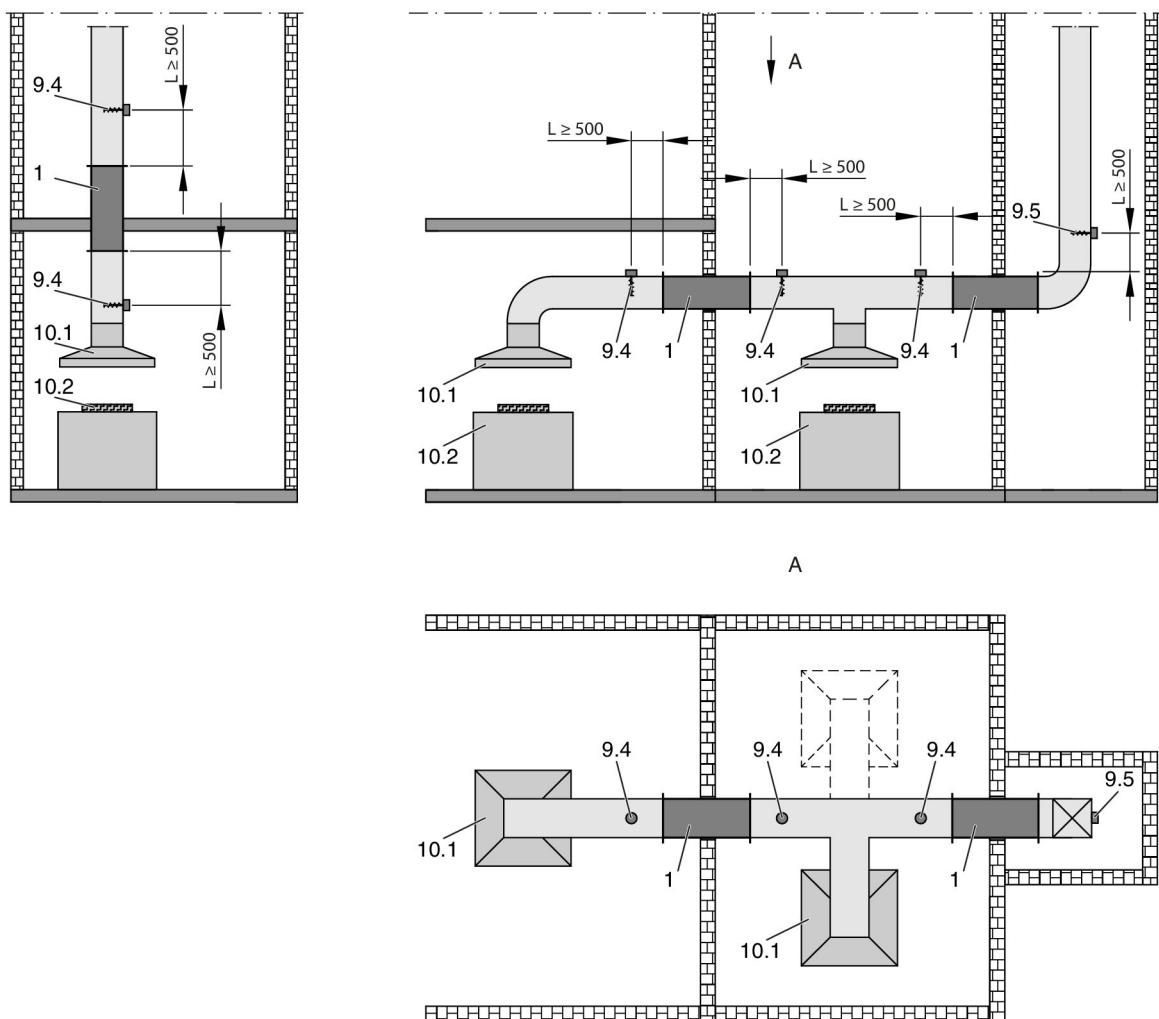
### OPASNOST!

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.

### Ugradnja

- Odvijte oba vijka 9.7
- Izvucite senzor kapilarne cijevi 9.4 s kuglicom 9.9 iz zaštitne zavojnice 9.8
- Odlučite gdje ćete učvrstiti senzor na kanalu
- Probušite rupu  $\varnothing$  21 mm u kanalu
- Upotrijebite dva [samourezna vijka]  $\varnothing$  4 mm kako biste pričvrstili zaštitnu zavojnicu priрубnicom 9.8 na kanal
- Umetnite senzor kapilarne cijevi s kuglicom u zaštitnu zavojnicu i učvrstite ga s dva vijka 9.7



Slika 24: Više primjera ugradnje

1	KA-EU	10.1	Kuhinjska napa
9.4	Senzor s kapilarnom cijevi TLR72	10,2	Štednjak
9.5	Senzor s kapilarnom cijevi (nije potreban na vatrootpornom oknu F90)		

## 7 Ugradnja električnog pogona za otvaranje zaklopke.

### Način rada i elektro shema

Ugradite električni pogon za otvaranje lopatice nakon ugradnje protupožarne zaklopke.

Neki detalji o položaju pogona na ovdje prikazanim slikama mogu se razlikovati od protupožarne zaklopke koju ste stvarno naručili, ali slijed koraka ugradnje je isti.

Pregled različitih položaja pogona lopatice vidi na str. 13

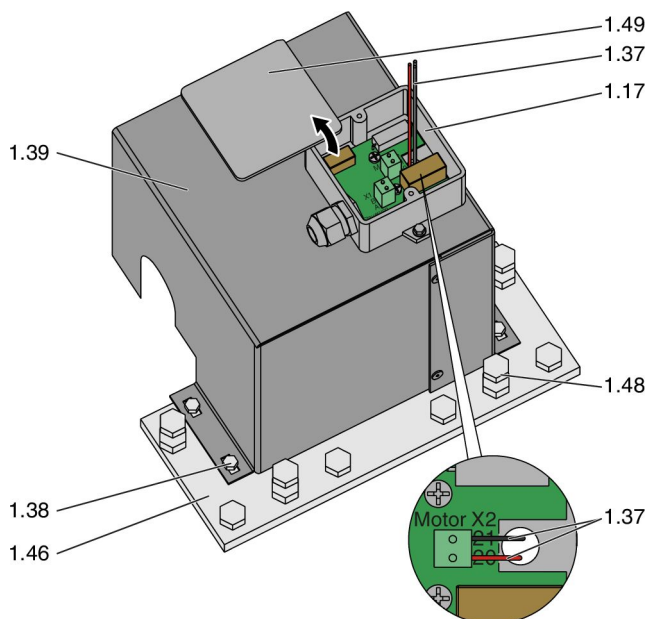
### ! UPUTA!

Električni pogon za otvaranje lopatice može se ugraditi samo kada je lopatica zaklopke zatvorena.

**Žbuka mora biti potpuno stvrdnuta.**

### 7.1 Ugradnja sredinja dolje

#### Korak 1

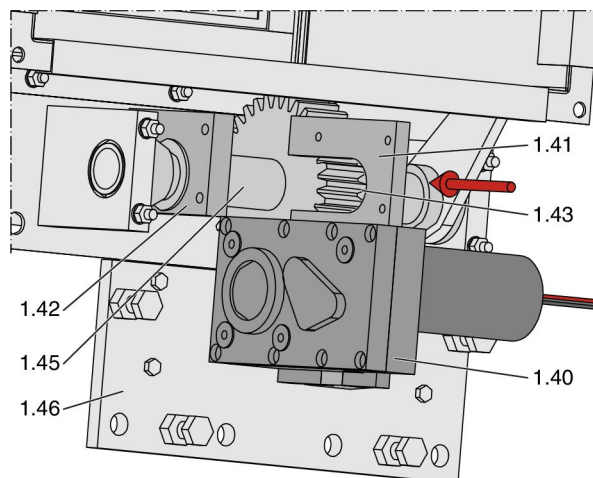


Slika 25: Korak 1 - Ugradnja sredinja dolje

Uklonite poklopac 1.49 razvodne kutije 1.17 i odspojite žice priključnog kabela 1.37 od stezaljki X20 i X21 (pogledajte tablicu za stezne priključke). Odvijte [šesterokutne vijke] 1.38 na poklopcu 1.39 i provucite žice 1.37 kroz [uvodnice] na dnu razvodne kutije 1.17.

Položaj ugradnje	1.37 Žica (crvena)	1.37 Žica (crna)
Sredina dolje	Stezaljka 20	Stezaljka 21

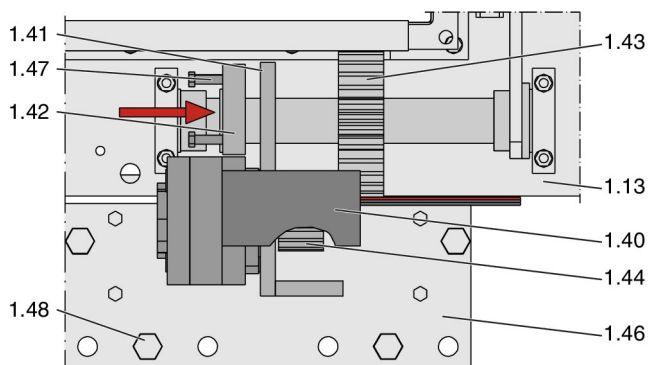
#### Korak 2



Slika 26: Korak 2 - Ugradnja sredinja dolje

Gurnite ugradbenu ploču pogona 1.46 i pogon 1.40 pomoću [nosača] 1.41 između [protuležaja] 1.42 i velikog zupčanika 1.43 na [polugu za podešavanje] 1.45.

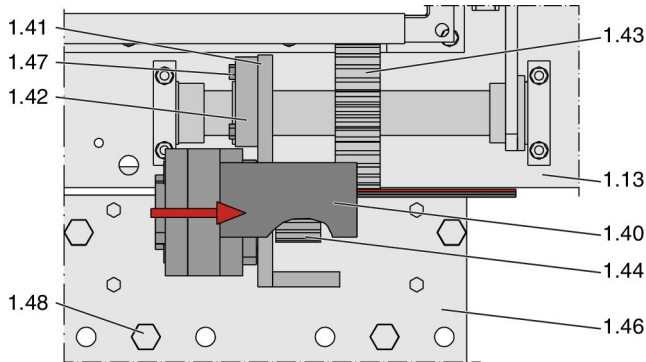
#### Korak 3



Slika 27: Korak 3 - Ugradnja sredinja dolje

Gurnite mali zupčanik 1.44 s pogona 1.40 na veliki zupčanik 1.43.

**Korak 4**

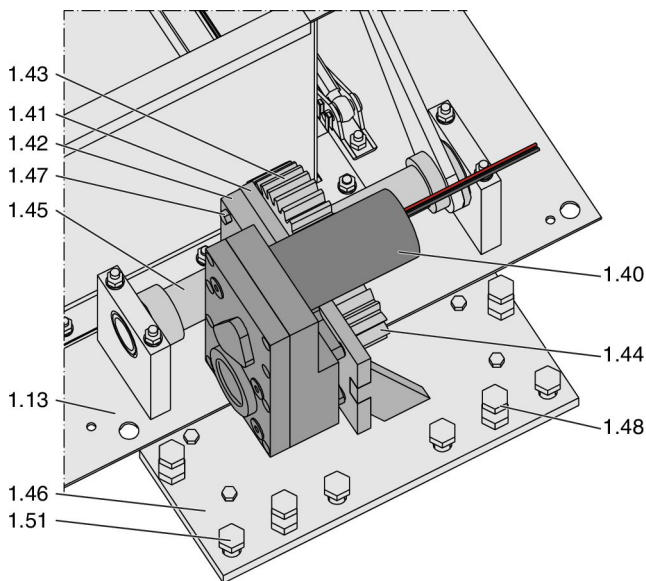


Slika 28: Korak 4 - Ugradnja sredina dolje

Gurnite kontra ležaj 1.42 do nosača 1.41 ugradbene ploče pogona 1.46 i učvrstite ga s tri imbus vijka M6 × 25 mm 1.47.

Provjerite je li mali zupčanik 1.44 zahvaća veliki zupčanik 1.43. Pazite da postoji razmak od približno 5 mm između nosača 1.41 i velikog zupčanika 1.43.

**Korak 5**



Slika 29: Korak 5 - Ugradnja sredina dolje

Pričvršćivanje na zidove ili stropne ploče od opeke ili betona:

- Pričvrstite ugradbenu ploču pogona 1.46 na zid ili stropnu ploču pomoću 4 tiple i vijaka 10 × 70 mm 1.51 ili navojnim šipkama M10 (provucite). Upotrijebite izbušene rupe na montažnoj ploči pogona za pričvršćivanje na zid ili stropnu ploču.

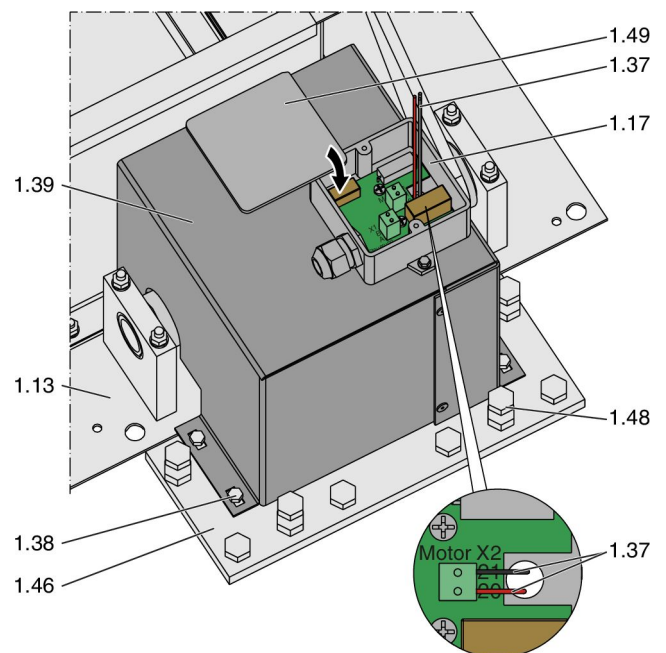
Pričvršćivanje na lake pregradne zidove ili zidove odjeljka:

- Upotrijebite 4 rupe na ugradbenoj ploči pogona 1.51 kao predložak za bušenje rupa u zidu ili stropnoj ploči; učvrstite montažnu ploču s 4 navojne šipke M10 (provucite).
- Pazite da na montažnoj ploči pogona nema napeitosti. Ako bude potrebno, pomoću 4 vijka za podšavanje 1.48 podesite bilo koji razmak između zida ili stropne ploče i montažne ploče pogona 1.46.
- Montažna ploča pogona 1.46 mora biti paralelna s ugradbenom pločom zaklopke 1.13.

Učvršćenje:

- 4 tiple (dio paketa isporuke)
- 4 × šesterokutna vijka, Ø10 × 80 (dio paketa isporuke)
- 4 navojne šipke M10 (nije u paketu isporuke)
- 8 podložnih pločica (nije u paketu isporuke)
- 8 matica M10 (nije u paketu isporuke)

**Korak 6**



Slika 30: Korak 6 - Ugradnja sredina dolje

Provucite kabel 1.37 pogona 1.40 u razvodnu kutiju 1.17. Pričvrstite žice spojnog kabla 1.37 na stezaljke X20 i X21 (pogledajte tablicu za priključne stezaljke), a zatim zatvorite poklopac 1.49 razvodne kutije 1.17.

Gurnite poklopac 1.9 na pogon. Poklopac 1.39 pričvrstite s 4 vijka sa šesterokutnom glavom M6 × 12 1.38 na montažnu ploču pogona 1.46.

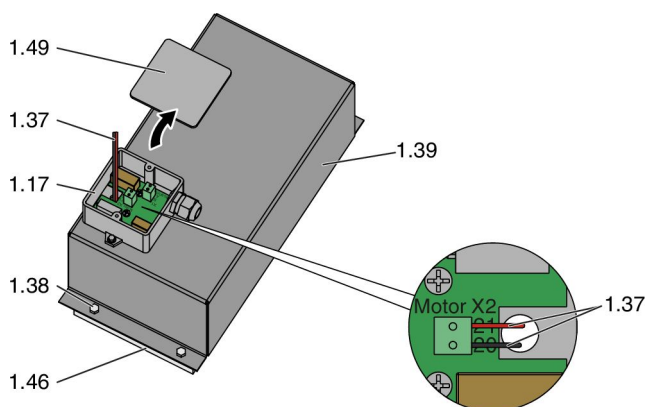
Položaj ugradnje	1.37 Žica (crvena)	1.37 Žica (crna)
Sredina dolje	Stezaljka 20	Stezaljka 21

## Kada je dovršena ugradnja pogona za električno otvaranje lopatice

- Spojite upravljački modul FSM 1, vidi ↗ 56 .
- Spojite i postavite krajnje sklopke, vidi ↗ 51 .
- Postavite blokadu, vidi ↗ 52 .
- Ispitajte funkciju protupožarne zaklopke, vidi ↗ 54 .

## 7.2 Lijeva ili desna strana ugradnje

### Korak 1

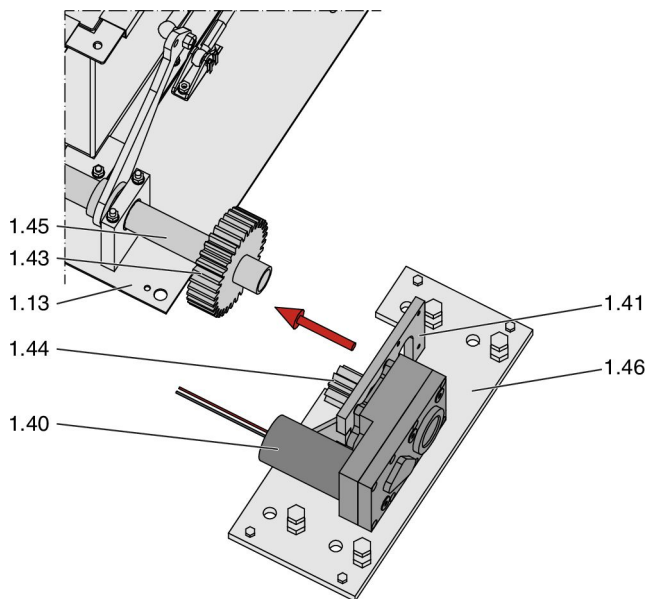


Slika 31: Korak 1 - Ugradnja lijeva ili desna strana

Uklonite poklopac 1.49 razvodne kutije 1.17 i odspojite žice priključnog kabela 1.37 od stezaljki X20 i X21 (pogledajte tablicu za stezne priključke). Odvijte [šeste-rokutne vijke] 1.38 na poklopcu 1.39 i provucite žice 1.37 kroz [uvodnice] na dnu razvodne kutije 1.17.

Položaj ugradnje	1.37 Žica (crvena)	1.37 Žica (crna)
Gore lijevo	Stezaljka 20	Stezaljka 21
Dolje lijevo	Stezaljka 20	Stezaljka 21
Gore desno	Stezaljka 21	Stezaljka 20
Dolje desno	Stezaljka 21	Stezaljka 20

### Korak 2

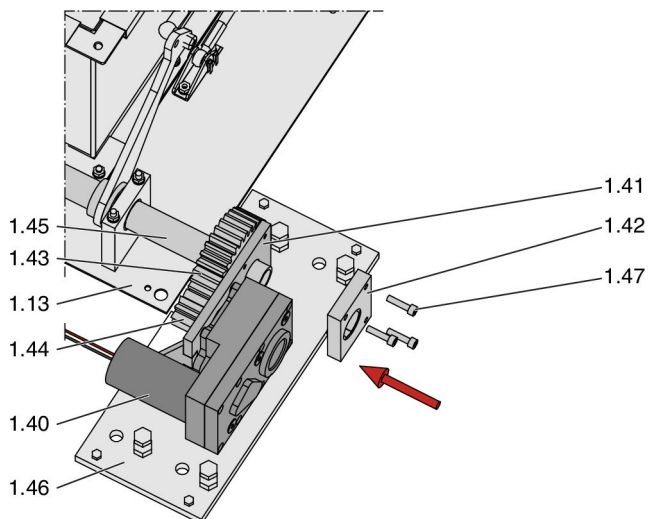


Slika 32: Korak 2 - Ugradnja lijeva ili desna strana

Gurnite montažnu ploču pogona 1.46 i pogon 1.40 pomoću [nosača] 1.41 na šipku za podešavanje 1.45. Pazite da mali zupčanik 1.44 zahvaća veliki zupčanik 1.43.

Pazite da postoji razmak od približno 5 mm između nosača 1.41 i velikog zupčanika 1.43.

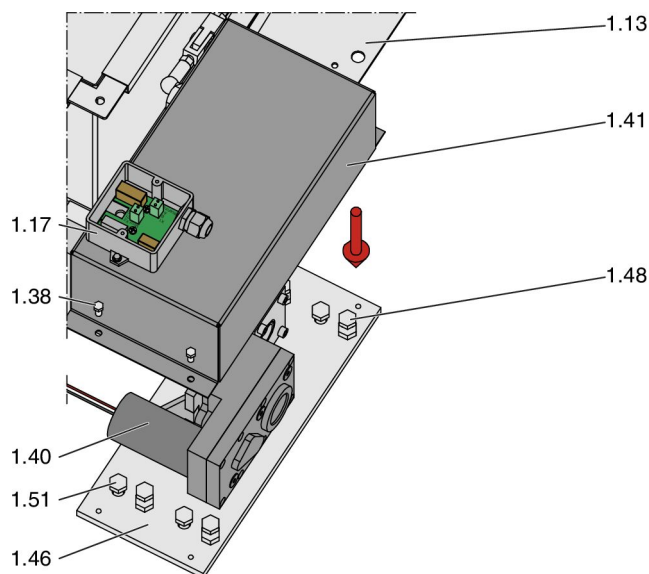
### Korak 3



Slika 33: Korak 3 - Ugradnja lijeva ili desna strana

Gurnite kontra ležaj 1.42 na šipku za podešavanje 1.45 i do nosača 1.41 montažne ploče pogona 1.46. Zatim ga pričvrstite s tri imbus vijka M6 x 25 mm 1.47.



**Korak 4**

Slika 34: Korak 4 - Ugradnja lijeva ili desna strana

Pričvršćivanje na zidove ili stropne ploče od opeke ili betona:

Pričvrstite ugradbenu ploču pogona 1.46 na zid ili stropnu ploču pomoću 4 tiple i vijaka 10 × 70 mm 1.51 ili navojnim šipkama M10 (provucite). Upotrijebite izbušene rupe na montažnoj ploči pogona za pričvršćivanje na zid ili stropnu ploču.

Pričvršćivanje na lake pregradne zidove ili zidove odjeljka:

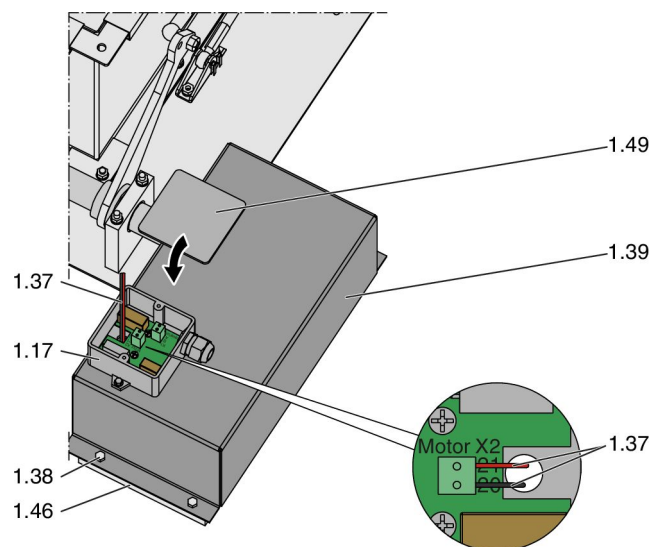
Upotrijebite 4 rupe na ugradbenoj ploči pogona 1.51 kao predložak za bušenje rupa u zidu ili stropnoj ploči; učvrstite montažnu ploču s 4 navojne šipke M10 (provucite).

Pazite da na montažnoj ploči pogona nema napetosti. Ako bude potrebno, pomoću 4 vijka za podešavanje 1.48 podesite bilo koji razmak između zida ili stropne ploče i montažne ploče pogona 1.46.

Montažna ploča pogona 1.46 mora biti paralelna s ugradbenom pločom zaklopke 1.13.

Učvršćenje:

- 4 tiple (dio paketa isporuke)
- 4 × šesterokutna vijka, Ø10 × 80 (dio paketa isporuke)
- 4 navojne šipke M10 (nije u paketu isporuke)
- 8 podložnih pločica (nije u paketu isporuke)
- 8 matica M10 (nije u paketu isporuke)

**Korak 5**

Slika 35: Korak 5 - Ugradnja lijeva ili desna strana

Provucite kabel 1.37 pogona 1.40 u razvodnu kutiju 1.17. Pričvrstite žice spojnog kabela 1.37 na stezaljke X20 i X21 (pogledajte tablicu za priključne stezaljke), a zatim zatvorite poklopac 1.49 razvodne kutije 1.17.

Gurnite poklopac 1.9 na pogon. Poklopac 1.39 pričvrstite s 4 vijka sa šesterokutnom glavom M6 × 12 1.38 na montažnu ploču pogona 1.46.

Položaj ugradnje	1.37 Žica (crvena)	1.37 Žica (crna)
Gore lijevo	Stezaljka 20	Stezaljka 21
Dolje lijevo	Stezaljka 20	Stezaljka 21
Gore desno	Stezaljka 21	Stezaljka 20
Dolje desno	Stezaljka 21	Stezaljka 20

**Kada je dovršena ugradnja pogona za električno otvaranje lopatice**

- Spojite upravljački modul FSM 1, vidi ☞ 56 .
- Spojite i postavite krajnje sklopke, vidi ☞ 51 .
- Postavite blokadu, vidi ☞ 52 .
- Ispitajte funkciju protupožarne zaklopke, vidi ☞ 54 .

**i Napomena:**

Nakon što je ugrađen pogon za električno otvaranje lopatice, morate izvršiti elektro spajanje prije nego što započnete s radom zaklopke. Ako ne uspijete električno spojiti pogon, on se može oštetiti kada se lopatica zaklopke zatvori.

## 8 Priključak kanala

### 8.1 Kanali

Protupožarne zaklopke smiju se spajati samo na kanale izrađene od pocinčanog čelika ili [nehrđajućeg čelika]; obavezno uzmite u obzir redoks potencijal (elektro-kemijske serije).

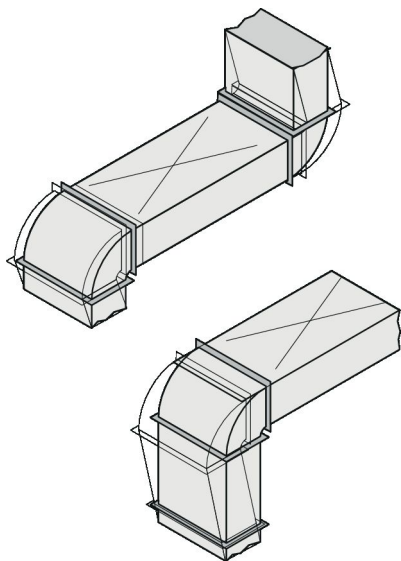
### 8.2 Ograničenje proširenja kanala

Ugradnja u Njemačkoj

- Ako je protupožarna zaklopka ugrađena u laki pregradni zid ili zid odjeljka s metalnom potkonstrukcijom i oblogom s obje strane, potrebni su prikladni fleksibilni konektori s obje strane; konektori moraju biti dugi najmanje 10 cm (kada se ugrađuju) i izrađeni od materijala koji je klase vatrootpornosti normalno zapaljiv ili više (klasa vatrootpornosti B2 prema DIN 4102-1). Za više informacija pogledajte smjernicu koja se odnosi na zahtjeve za zaštitu od požara u sustavima ventilacije (Lüftungsanlagen-Richtlinie, LÜAR).

Ugradnja u zemljama koje nisu Njemačka:

- Preporučujemo iste uvjete kao i za ugradnju u Njemačkoj.



Slika 36: Ograničenje opterećenja

Kanale je potrebno ugraditi na način da u slučaju požara protupožarne zaklopke ne izlažu znatnim opterećenjima.

Širenje kanala u slučaju požara moguće je kompenzirati nosačima i okretanjima, Slika 36 .



## 9 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.

#### Osoblje:

- Stručni kvalificirani električar

### 9.1 Izjednačenje potencijala

Ako je potrebno, premostite fleksibilne konektore kabelom za izjednačavanje potencijala.

Izjednačavanje potencijala ne smije dovesti do mehaničkog opterećenja na protupožarnu zaklopku u slučaju požara.

### 9.2 Upravljački modul FSM 10

#### Način rada i elektro shema

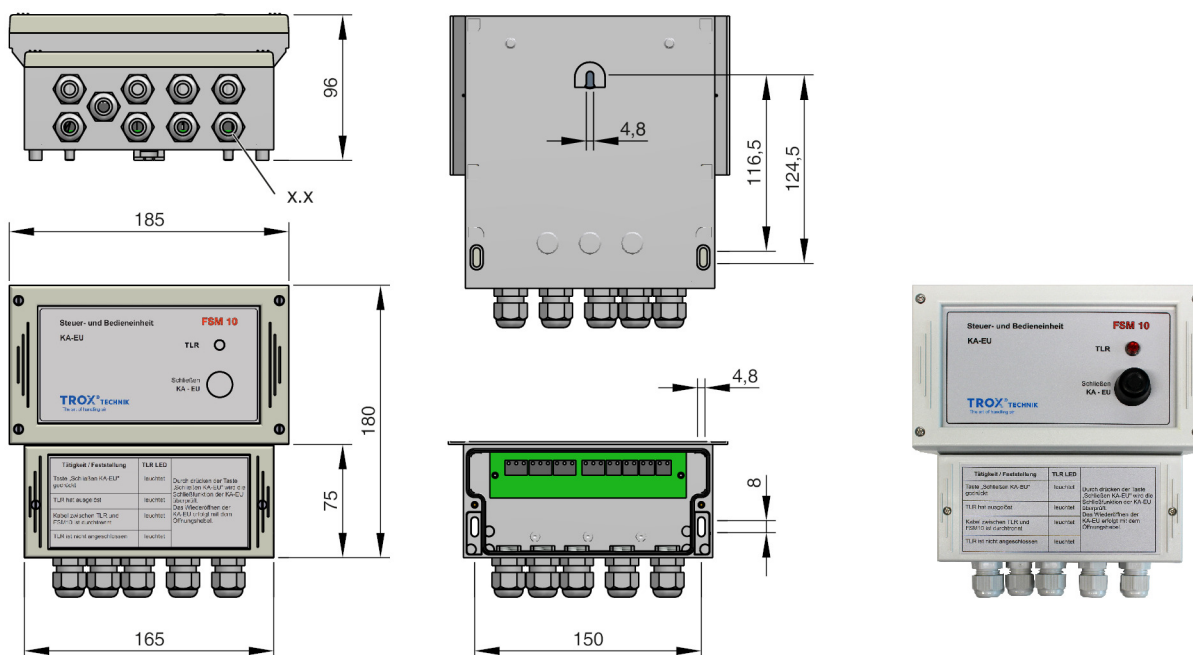
Upravljački modul FSM 10 koristi se za zatvaranje protupožarne zaklopke KA-EU i za prikaz stanja senzora kapilarne cijevi. Postoji tipkalo za zatvaranje KA-EU, kao i crvena LED. LED je normalno isključen. Svijetli ako su aktivirani senzori kapilarne cijevi (TLR). Pritiskom na tipkalo prekida se napajanje elektromagneta tako da se lopatica zaklopke zatvara. Ako su aktivirani senzori kapilarne cijevi (LED svijetli), pritiskom na tipku RESET resetira se TLR 72. Zatim možete otvoriti zaklopku polugom za otvaranje. Ako se koristi upravljački modul FSM 10 morate ga spojiti prema elektro shemi Slika 38 . Kontakti 10 - 12 mogu se upotrijebiti za signaliziranje požarnog alarma, a kontakti 13 - 16 mogu se upotrijebiti za signaliziranje položaja lopatice zaklopke (OTVORENO ili ZATVORENO) na razvodni ormar ili na CNUS. Upravljački modul FSM 10 može se spojiti na vanjski gumb DKT 2.2\_A (opcija). Napajanje se može primijeniti izravno na FSM 10, kontakti 1-3, bez upotrebe tipkala. Upravljački modul FSM 10 trebao bi biti postavljen na susjednu komponentu u neposrednoj blizini KA-EU.

#### Isključivanje ventilatora.

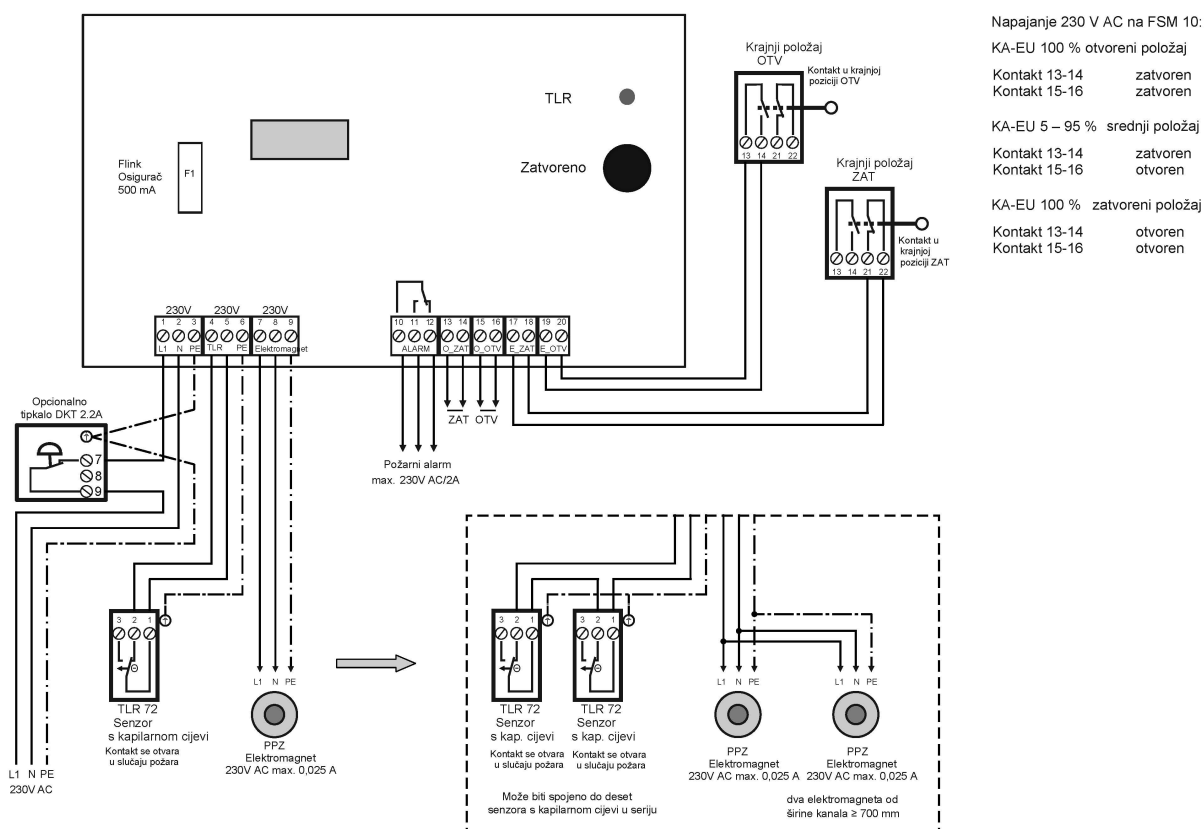
Za isključivanje ventilatora koriste se stezaljke 15 - 16 upravljačkog modula FSM 10. To osigurava da ventilator može raditi samo dok je lopatica zaklopke potpuno otvorena. Napomena: Ako ove kontakte koristite i za indikaciju položaja lopatice zaklopke, izbjegavajte različite potencijale ili koristite pomoćne releje.

#### Tipkalo (opcija)

Opcijsko tipkalo DKT\_2.2A prekida napajanje upravljačkog modula FSM 10 tako da se KA-EU zatvara (daljinski upravljano).



Slika 37: Upravljački modul FSM 10



Slika 38: Elektro shema za upravljački modul FSM 10 (primjer)

Upravljački modul status LED-ica		
LED		Objašnjenje
LED crveno	Svijetli	Tipkalo za zatvaranje KA-EU je pritisnuto
LED crveno	Svijetli	Pokrenut je TLR
LED crveno	Svijetli	Prekinut je kabel između TLR i FSM 10
LED crveno	Svijetli	TLR nije povezan

Funkcijske tipke upravljačkog modula			
LED		Potrebna radnja	Položaj zaklopke
Rad (crvena)	Svijetli	Pritisnite tipkalo 'Test'	Lopatica se zatvara

Upravljački modul FSM 1 i električni pogon za ot...

## 9.3 Upravljački modul FSM 1 i električni pogon za otvaranje lopatice

### Način rada i elektro shema

Upravljački modul FSM 1 potreban je za električni pogon za otvaranje lopatice i koristi se za rad i prikaze stanja. Ako se aktivira senzor kapilarne cijevi, KA-EU se zatvara i LED lampica alarma svijetli. Ako pritisnete tipkalo 'Reset' na TLR 72, LED lampica alarma se isključuje i ponovno se uspostavlja napajanje elektromagneta. Ako zatim pritisnete pritisnite tipkalo RESET na upravljačkom modulu FSM 1 otvara se zaklopka KA-EU pomoću električnog pogona. Pritiskom na tipkalo TEST prekida se napajanje elektromagneta tako da se lopatica zaklopke zatvara. Ako se pritisne tipkalo RESET, KA-EU se ponovno otvara električnim pogonom za otvaranje lopatice. Ožičenje se mora izvesti prema shemi ožičenja Slika 40. Kontakti 9 - 11 mogu se upotrijebiti za signaliziranje požarnog alarma, a kontakti 12 - 17 mogu se upotrijebiti za signaliziranje položaja lopatice zaklopke (OTVORENO ili ZATVORENO) na razvodni ormar ili na CNUS. Upotrijebite kontakte 1 i 2 za spajanje senzora kapilarne cijevi; u seriju možete povezati do 10 senzora kapilarne cijevi. Upravljački modul FSM 1 trebao bi biti postavljen na susjednu komponentu u neposrednoj blizini KA-EU.

### Isključivanje ventilatora.

Za isključivanje ventilatora koriste se stezaljke 15 - 16 upravljačkog modula FSM 1. To osigurava da ventilator može raditi samo dok je lopatica zaklopke potpuno otvorena.

### Spajanje električnog pogona za otvaranje lopatice.

Upotrijebite stezaljke 18-19 za spajanje električnog pogona za otvaranje lopatice na upravljački modul FSM 1; vidi shemu ožičenja za detalje. Smjer vrtnje pogona određuje se stezaljkama 20-21 u razvodnoj kutiji. Ovisno o rasporedu električnog pogona za otvaranje lopatice, motor je povezan na razvodnu kutiju preko stezaljki 20 - 21 (vidi tablicu za priključne stezaljke)

### 'Test' pritisni gumb

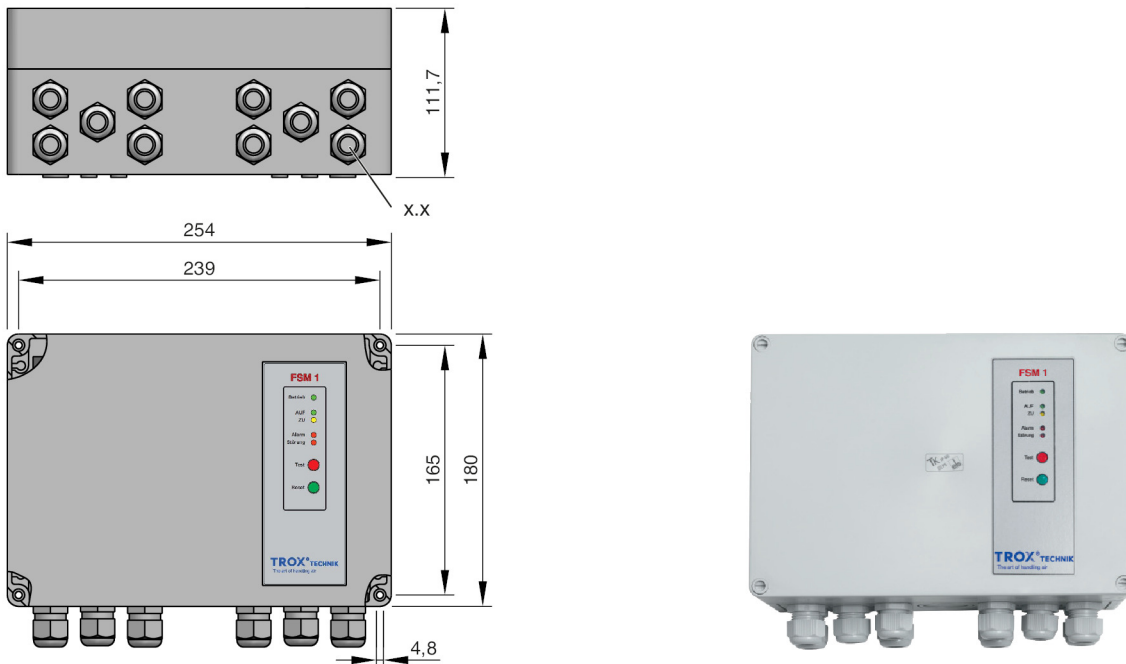
Upotrijebite stezaljke 26-27 za spajanje opcijskog tipkala "Test" na upravljački modul FSM 1; pogledajte shemu ožičenja ili detalje. Standardno postoji žičana veza između stezaljki 26-27; za spajanje tipkala DKT 2.2\_A, uklonite žičanu vezu. Pomoću tipkala možete zatvoriti KA-EU daljinskim upravljanjem.

### 'Reset' tipkalo (opcija)

Upotrijebite stezaljke 27-28 za povezivanje opcionalnog 'Reset' tipkala DKT\_2.3\_R na upravljački modul FSM 1; pogledajte shemu ožičenja ili detalje. Ovim tipkalom možete aktivirati električni pogon za otvaranje lopatice tako da se lopatica zaklopke otvori. Ako ne spojite opcijsko tipkalo "Test", ostavite žičanu vezu između stezaljki 26-27 na mjestu.

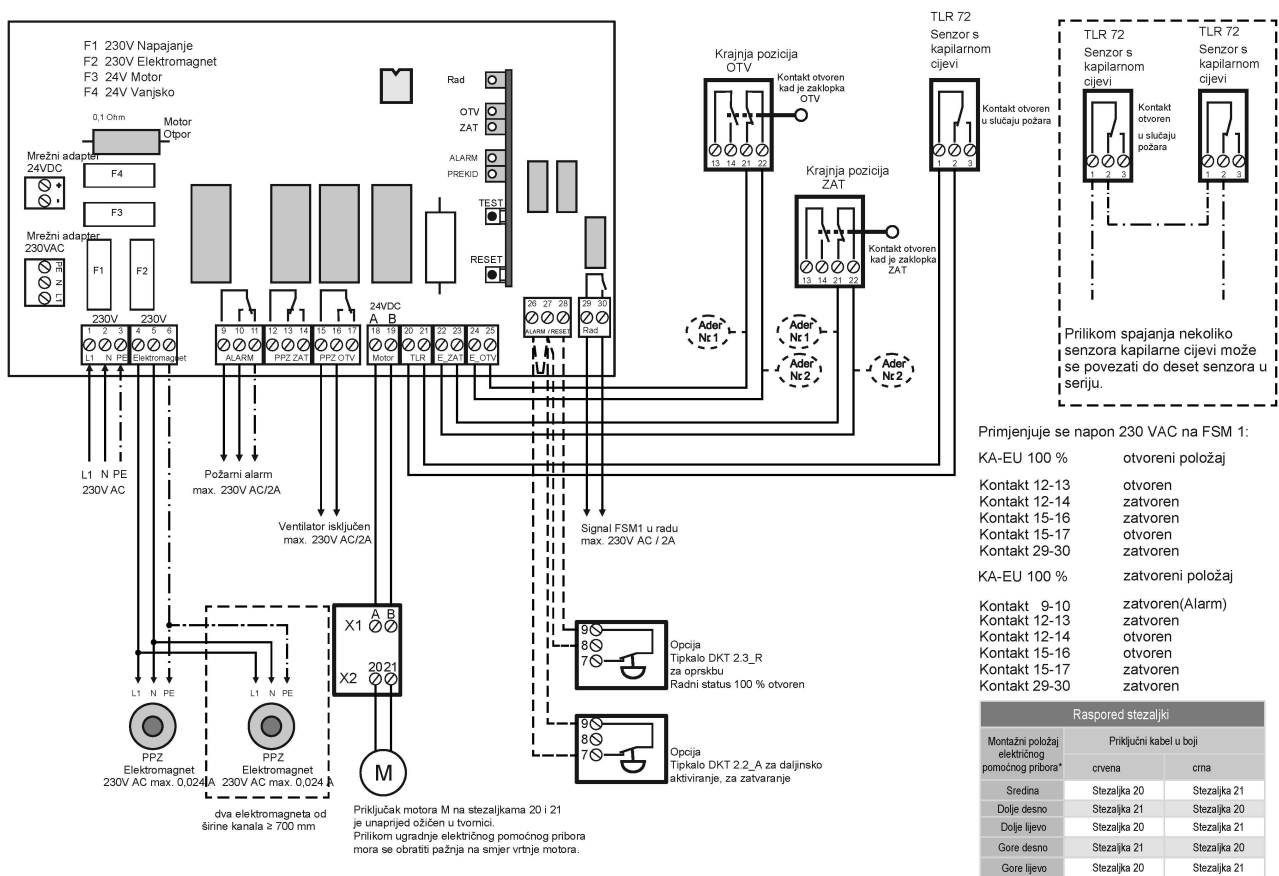


*U slučaju daljinskog resetiranja (tipkalo DKT 2.3\_R), osigurajte da ulazni signal ne ostane dulji od 1 s na stezaljkama 27 i 28. Aktivirajte pogon za otvaranje električne lopatice samo ako je lopatica zaklopke potpuno zatvorena i ako se električni pogon za otvaranje lopatice još ne pomiče.*



Slika 39: Upravljački modul FSM 1

x.x Kabelska uvodnica M20 x 1.5, 10 komada



Slika 40: Elektro shema upravljačkog modula FSM 1 s električnim pogonom za otvaranje lopatice (primjer)

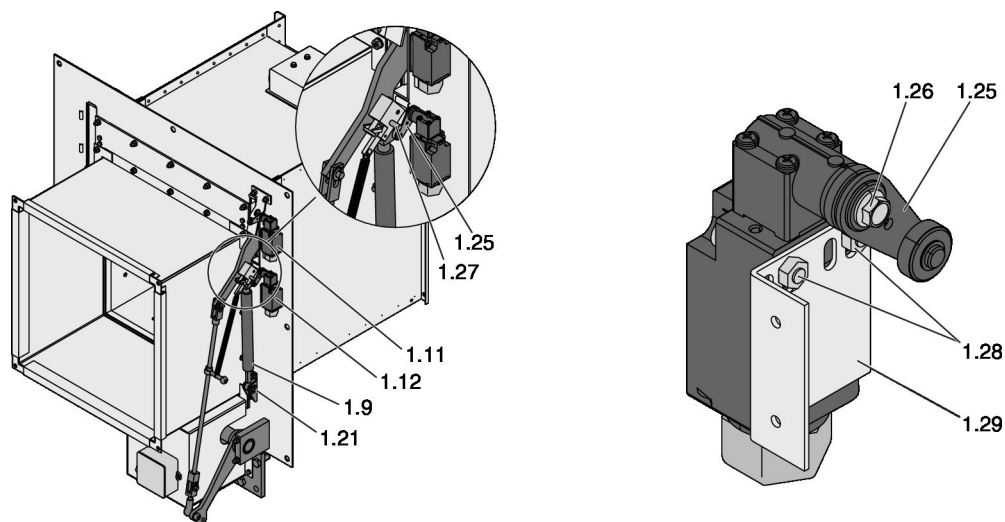
Upravljački modul FSM 1 i električni pogon za ot...

Upravljački modul status LED-ica		
LED		Objašnjenje
Rad (zeleno)	Svijetli	230 V AC napon je uspostavljen
OTVORENO (zeleno)	Svijetli	Lopatica je otvorena
ZATVORENO (žuto)	Svijetli	Lopatica je zatvorena
Alarm (crveno)	Svijetli	Temperatura na senzoru kapilarne cijevi > 72 °C

Funkcijske tipke upravljačkog modula			
LED		Potrebna radnja	Položaj zaklopke
Rad (zeleno)	Svijetli	Pritisnite tipkalo 'Reset'	S električnim pogonom za otvaranje lopatice: Pogon otvara lopaticu zaklopke
ZATVORENO (žuto)	Ugasi se -> OTVORENO (zeleno) svijetli		
Rad (zeleno)	Svijetli	Pritisnite tipkalo 'Test'	Lopatica se zatvara
OTVORENO (zeleno)	Ugasi se -> ZATVORENO (žuto) svijetli		
Rad (zeleno)	Svijetli	Otpuštanje senzora kapilarne cijevi s uređajem za vrući zrak (postavka 72 - 75 °C)	Lopatica zaklopke je otvorena; zatvara se nakon okidanja
OTVORENO (zeleno)	Ugasi se -> ZATVORENO (žuto) svijetli		
Alarm (crveno)	Svijetli		

## 10 Postavke

### 10.1 Postavljanje krajnjih sklopki



Slika 41: Postavljanje krajnjih sklopki

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1.9  | Plinska opruga (od B ≥ 700 mm dvije plinske opruge) | 1.26 | Vijak za učvršćivanje poluge valjka             |
| 1.11 | Krajnja sklopka za položaj lopatice „ZATVORENO“     | 1.27 | Vijak za upravljanje polugom valjka (predajnik) |
| 1.12 | Krajnja sklopka za položaj zaklopke „OTVORENO“      | 1.28 | Vijci krajnjih sklopki                          |
| 1.21 | Nosač   | 1.29 | Nosač   |
| 1.25 | Poluga valjka                                       |      |   |

Krajnji položaji OTVORENO i ZATVORENO su tvornički postavljeni. Međutim, možda će biti potrebno podešavanje nakon ugradnje.

Sljedeći opis odnosi se na OTVORENU krajnju sklopku. Krajnja sklopka ZATVORENO postavljena je na isti način.

#### 1. ► Podešavanje krajnje sklopke

- Ako se ne postigne preklopna točka, otpustite vijke 1.28 krajnje sklopke na nosaču 1.29 i lagano pritisnite krajnju sklopku (približno 1 mm) u smjeru predajnika.
- Ako je potrebno, ponavljajte dok preklopna točka nije uspostavljena.

#### 2. ► Namještanje poluge valjka

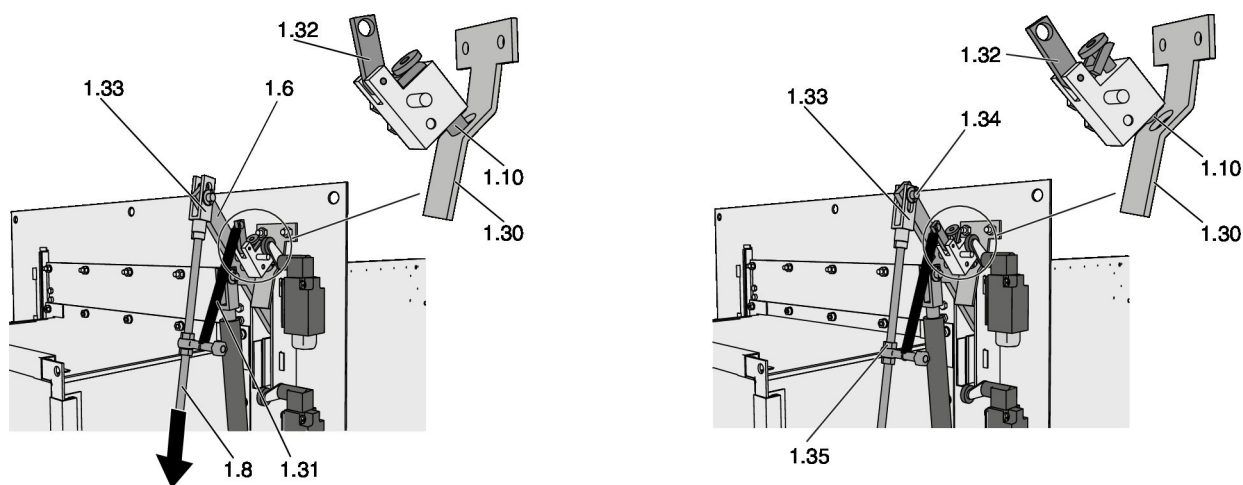
Ako se preklopna točka ne postigne podešavanjem granične sklopke, može se postići podešavanjem poluge valjka:

- Odvijte pričvrсни vijak 1.26.
- Podesite polugu valjka 1.25 za 10 °. Da biste to učinili, povucite polugu valjka sa zupčaste radilice i ponovno je gurnite natrag na zube za jedan zarez gore.
- Ponovno zategnite pričvrсни vijak 1.26.
- Odvijte dva vijka 1.28.
- Krajnja sklopka pomaknuta je za oko 5 mm od predajnika na nosaču 1.29.
- Ponovno pritegnite vijke 1.28.
- Ako je potrebno, ponavljajte dok preklopna točka nije uspostavljena.

Postavljanje blokade (samo s električnim pogonom...)

Rješavanje problema		
Greške	Uzrok	Podešavanje
Aktivirana je krajnja sklopka OTVORENO iako lopatica zaklopke još nije došla do elektromagneta.	Preklopna točka krajnje sklopke postignuta je prerano.	Uklonite vijke za pričvršćivanje krajnje sklopke OTVORENO i odmaknite cijelu sklopku od [poluge za podešavanje] (približno 1 mm); zatim ju ponovno zavijte.  Pomaknite polugu valjka na krajnjoj sklopki OTVORENO za jedan položaj prema dolje (10 °).
Krajnja sklopka OTVORENO nije aktivirana iako je lopatica zaklopke stigla do elektromagneta.	Preklopna točka krajnje sklopke nije postignuta.	Uklonite pričvršne vijke krajnje sklopke OTVORENO i gurnite cijelu krajnju sklopku prema poluzi za otvaranje lopatice (približno 1 mm); zatim ju ponovno zavijte.  Pomaknite polugu valjka na krajnjoj sklopki OTVORENO za jedan položaj prema gore (10 °).

## 10.2 Postavljanje blokade (samo s električnim pogonom za otvaranje lopatice)



Slika 42: Postavljanje blokade

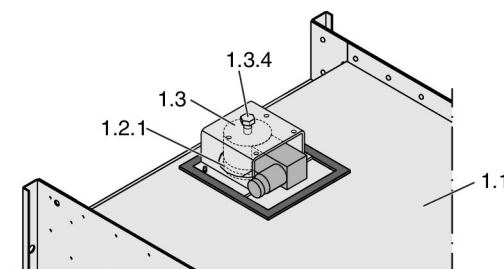
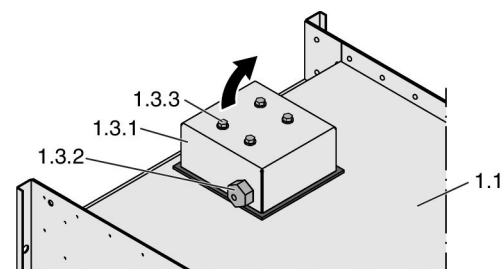
1.6	Poluga za otvaranje lopatice	1.32	Poluga
1.8	Šipka s navojem	1.33	Glava vilice
1.10	Svornjak jezičaca opruge	1.34	Svornjak
1.30	Jezičak opruge	1.35	Matica za podešavanje
1.31	Opruga		

Postupite na sljedeći način:

- Povlačenjem navojne šipke 1.8 pomiče se glava vilice 1.33 prema dolje sve dok rupa s prorezima ne dodirne svornjak 1.34.
- Opruga 1.31 mora povući polugu 1.32 i izvući svornjak jezička opruge 1.10 iz jezička 1.30. Funkcioniranje se može podesiti pomoću maticе za podešavanje 1.35 (smjer okretanja od glave vilice).
- Provjera zaključavanja / otključavanja ponovnim pomicanjem navojne šipke naprijed-natrag



### 10.3 Podešavanje elektromagneta



Slika 43: Podešavanje elektromagneta

1.1	KA-EU kućište	1.3.2	Uvodnica
1.2.1	Kontaktni disk (na lopatici zaklopke 1.2)	1.3.3	Vijak M6 × 25 mm
1.3	Elektromagnet	1.3.4	Vijak M8 × 25 mm
1.3.1	Poklopac magneta		

Kućište 1.1 opremljeno je elektromagnetom 1.3 (od širine kanala > 600 mm dva elektromagneta) koji možete postaviti. Da biste to učinili, postupite na sljedeći način:

- Uklonite vijke M6 x 25 mm 1.3.3.
- Odvijte uvodnicu 1.3.2.
- Podignite poklopac magneta 1.3.1 s kućišta 1.1.

Kada je otvoren, kontakti disk 1.2.1 mora se prepoznati pod elektromagnetom 1.3. Ako kontakti disk 1.2.1 ne dodiruje elektromagnet ili se elektromagnet može okretati u nosaču magneta, magnet mora biti postavljen niže.

- Držite elektromagnet 1.3 i odvrnite vijak M8 × 25 mm 1.3.4 (max. 2 puna okretanja)
- Osigurajte da je elektromagnet dobro postavljen. Ako elektromagnet 1.3 pravilno dodirne kontakti disk 1.2.1, elektromagnet se ne može okretati.
- Vratite poklopac magneta 1.3.1.
- Učvrstite poklopac magneta 1.3.1 s četiri vijka M 6 × 25 mm 1.3.3. Samo lagano pritegnite vijke 1.3.3.
- Pritegnite uvodnicu kabela 1.3.2.
- Obavite ispitivanje funkcije.

## 11 Ispitivanje funkcionalnosti

### Opće

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

Točan postupak može se razlikovati za pojedinu varijantu protupožarne zaklopke.

Prije nego započnete s ispitivanjem funkcionalnosti, osigurajte da su električni dijelovi protupožarne zaklopke pod napajanjem.

Funkcionalni test uključuje:

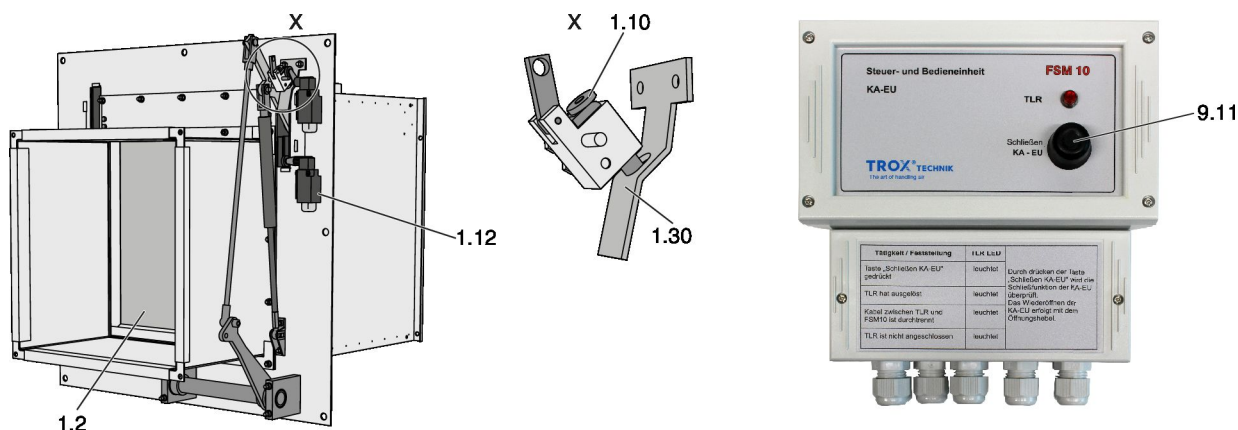
- Isključivanje ventilatora.
- Provjera da su svi dijelovi koji su pričvršćeni vijcima dobro postavljeni.
- Provjera postojanja oštećenja na plinskim oprugama.
- Provjera unutrašnjosti zaklopke na onečišćenje (revizijska ploča u kanalu).
- Ponovno uključivanje ventilatora.

### UPOZORENJE!

Budite oprezni kad se aktivira zaklopka, jer postoji opasnost od ozljeda putem mehanizma i lopatice zaklopke.

Ne posežite u protupožarnu zaklopku ili u mehanizam dok se lopatica otvara ili zatvara.

### 11.1 KA-EU s upravljačkim modulom FSM 10

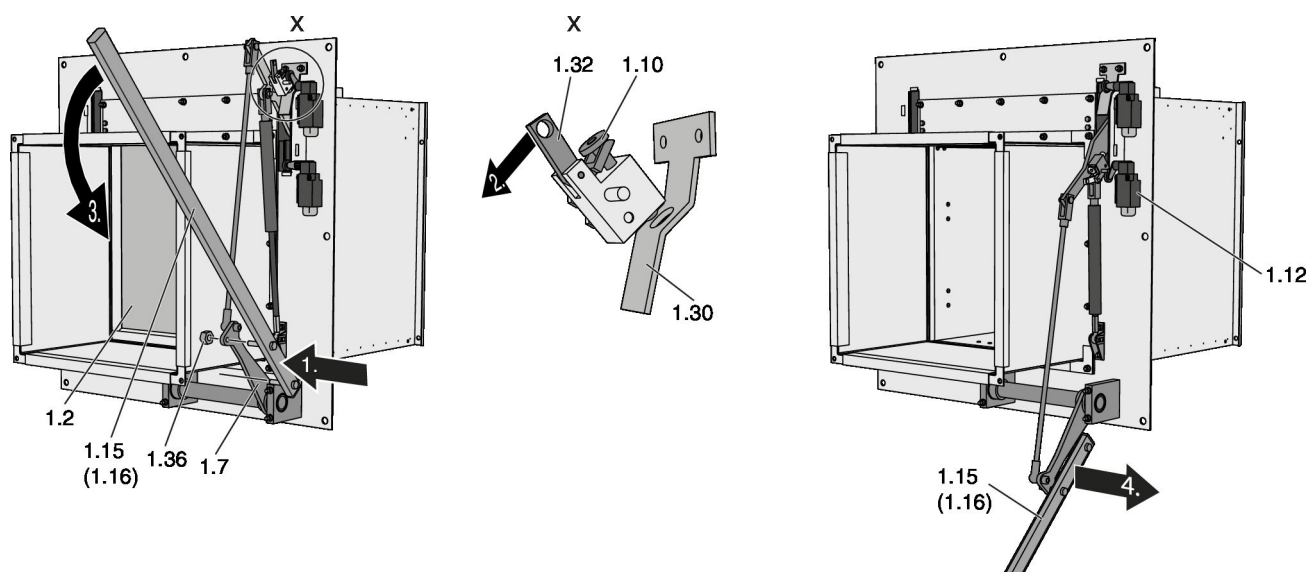


Slika 44: Zatvaranje lopatice

- |      |  |      |   |
|------|--|------|---|
| 1.2  | Lopatica                                       | 1.30 | Jezičak opruge                                    |
| 1.10 | Svornjak jezičaca opruge                       | 9.11 | Tipkalo "Zatvori KA-EU", upravljački modul FSM 10 |
| 1.12 | Krajnja sklopka za položaj zaklopke „OTVORENO” |      |   |

### Zatvaranje lopatice

1. ▶ Zatvorite protupožarnu zaklopku pritiskom na tipkalo "Zatvori KA-EU" 9.11 na upravljačkom modulu FSM 10. Lopatica zaklopke 1.2 automatski se zatvara, a svornjak jezičaca opruge 1.10 učvršćuje se na jezičku opruge 1.30
2. ▶ Kada je položaj lopatice zaklopke ZATVORENO, krajnja sklopka OTVORENO 1.12 mora biti neaktivna, a ventilator mora biti isključen; ventilator mora biti isključen čim se lopatica zaklopke počne zatvarati.



Slika 45: Otvaranje lopatice

1.2	Lopatica	1.15/1.16	Poluga za otvaranje
1.7	Poluga za otvaranje lopatice	1.30	Jezičak opruge
1.10	Svornjak jezičaca opruge	1.36	Matica
1.12	Krajnja sklopka za položaj zaklopke „OTVORENO“		

### Otvaranje lopatice

1. ▶ Prikjučite polugu za otvaranje 1.15 ili 1.16 na polugu za otvaranje lopatice 1.7 i učvrstite je maticom 1.36.



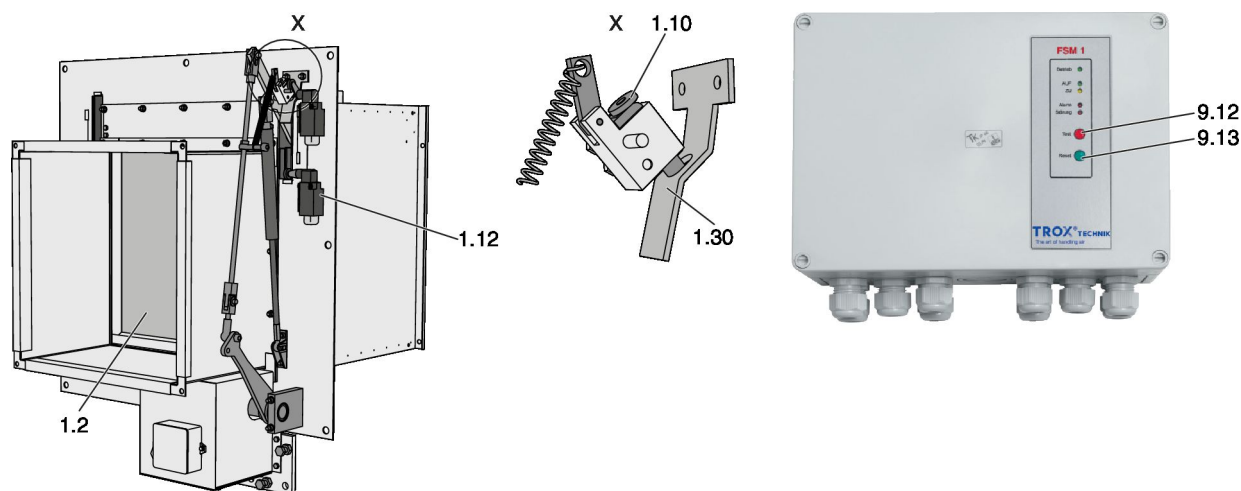
#### UPOZORENJE!

Opasnost od ozljeda zbog pogrešno postavljene poluge za otvaranje.

Prije nego što otvorite lopaticu zaklopke, osigurajte da je poluga za otvaranje pričvršćena na poluzi za pod-ešavanje s maticom.

2. ▶ Povucite polugu za rad 1.32 na svornjaku opružnog jezička 1.10 prema naprijed dok mehanizam za zaključavanje ne popusti.
3. ▶ Polako otvorite lopaticu zaklopke, protiv sile plinske opruge, dok elektromagneti ne zadrže OTVORENU lopaticu zaklopke.
4. ▶ Otpustite maticu 1.36 na poluzi za otvaranje 1.15 ili 1.16 i uklonite polugu za otvaranje. Ostavite polugu za otvaranje i maticu za kasniju upotrebu.
5. ▶ Kada je lopatica zaklopke OTVORENA, granična sklopka OTVORENO 1.12 mora biti aktivna.

## 11.2 KA-EU s električnim pogonom za otvaranje lopatice i upravljačkim modulom FSM 1

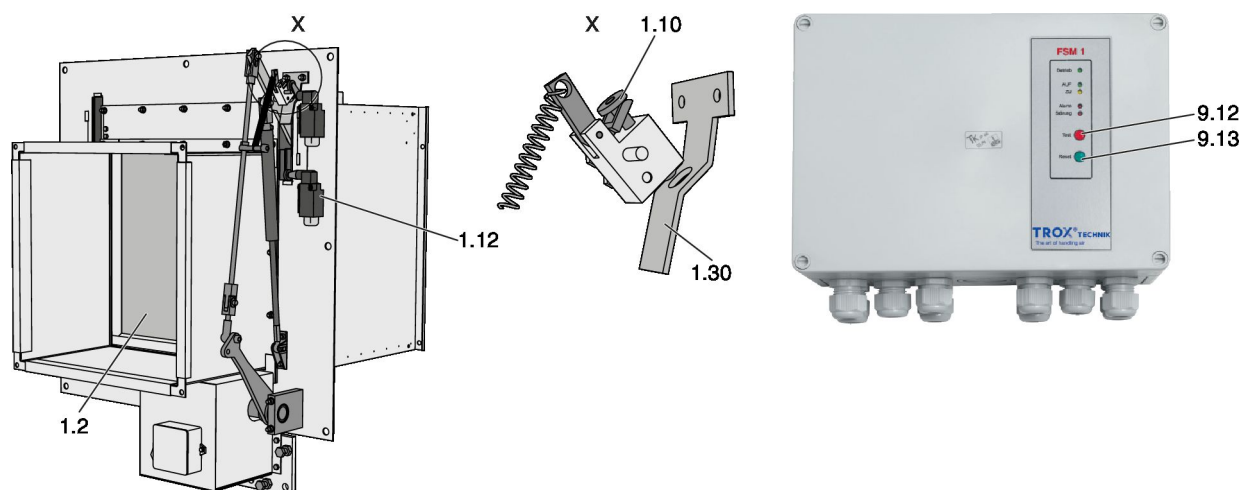


Slika 46: Zatvaranje lopatice

1.2	Lopatica	1.30	Jezičak opruge
1.10	Svornjak jezičaca opruge	9.12	Tipkalo 'Test' na upravljačkom modulu FSM 1
1.12	Krajnja sklopka za položaj zaklopke „OTVORENO”	9.13	Tipkalo 'Reset' na upravljačkom modulu FSM 1

### Zatvaranje lopatice

- ▶ Pritisnite tipkalo 'Test' 9.12 na upravljačkom modulu FSM 1 da biste zatvorili lopaticu zaklopke. Lopatica zaklopke 1.2 automatski se zatvara, a svornjak jezičaca opruge 1.10 učvršćuje se na jezičku opruge 1.30
- ▶ Kada je položaj lopatice zaklopke ZATVORENO, krajnja sklopka OTVORENO 1.12 mora biti neaktivna, a ventilator mora biti isključen; ventilator mora biti isključen čim se lopatica zaklopke počne zatvarati.



Slika 47: Otvaranje lopatice

1.2	Lopatica	9.9	Kuglica
1.10	Svornjak jezičaca opruge	9.12	Tipkalo 'Test' na upravljačkom modulu FSM 1
1.12	Krajnja sklopka za položaj zaklopke „OTVORENO”	9.13	Tipkalo 'Reset' na upravljačkom modulu FSM 1
1.30	Jezičak opruge		

#### Otvaranje lopatice zaklopke električnim pogonom za otvaranje lopatice

- ▶ Pritisnite tipkalo 'Reset' 9.13 na upravljačkom modulu FSM 1 da biste otvorili lopaticu zaklopke. Električni pogon otvara lopaticu zaklopke.
- ▶ Lopaticu zaklopke drže otvorenom elektromagneti.
- ▶ Kada je lopatica zaklopke OTVORENA, granična sklopka OTVORENO 1.12 mora biti aktivna.

## 11.3 Funkcionalni test s toplinskim otpuštanjem

Umjesto gore navedenih funkcionalnih ispitivanja možete simulirati toplinsko otpuštanje lopatice zaklopke:

- Ako je potrebno, uklonite senzor kapilarne cijevi iz kanala.
- Uređaj za vrući zrak postavite na 75 ° C i zagrijte senzor 9.9 dok se protupožarna zaklopka ne otpusti.

### OPREZ!

Senzor kapilarne cijevi može se oštetiti zbog visokih temperatura.

Prilikom toplinskog otpuštanja nemojte postavljati temperaturu na uređaju za vrući zrak na više od 75 ° C.

Lopatica zaklopke automatski se zatvara, a svornjak jezička opruge 1.10 učvršćuje se na jezičku opruge. Ventilator se mora isključiti čim se lopatica zaklopke počne zatvarati.

Nakon toplinskog otpuštanja na senzoru kapilarne cijevi, prije otvaranja protupožarne zaklopke potrebno je pritisnuti tipku RESET 9.10 (nakon pada temperature).

Lopatica zaklopke se otvara kako je gore opisano.


### UPUTA!

Tipkalo 'Reset' 9.10 na senzoru kapilarne cijevi koristi se samo za resetiranje senzora kapilarne cijevi nakon toplinskog otpuštanja; nema funkciju zaštite od požara.

## 12 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 tablici na  na stranici 62.

### Rad

Nakon završetka puštanja u rad (uključujući inspekciju), upravljački modul će raditi neovisno i neće zahtijevati intervenciju vlasnika sustava.

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

Ako temperatura u kanalu poraste u slučaju požara ( $\geq 72$  ° C), aktivira se mehanizam za toplinsko otpuštanje i zatvara lopaticu zaklopke.

## 13 Održavanje

### 13.1 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 rada protupožarne zaklopke potrebno je ispitivati najmanje svakih šest mjeseci; to je potrebno dogovoriti s vlasnikom ili korisnikom. 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

#### Održavanje

Protupožarna zaklopka i električni pogon za otvaranje lopatice ne zahtijevaju održavanje u pogledu istrošenosti, ali protupožarne zaklopke ipak je potrebno uključiti u redovito čišćenje ventilacijskog sustava.

#### Čišćenje

Opće informacije o čišćenju ↪ 61 .

#### 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 pod ↪ 62 . 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 ↪ 54 .



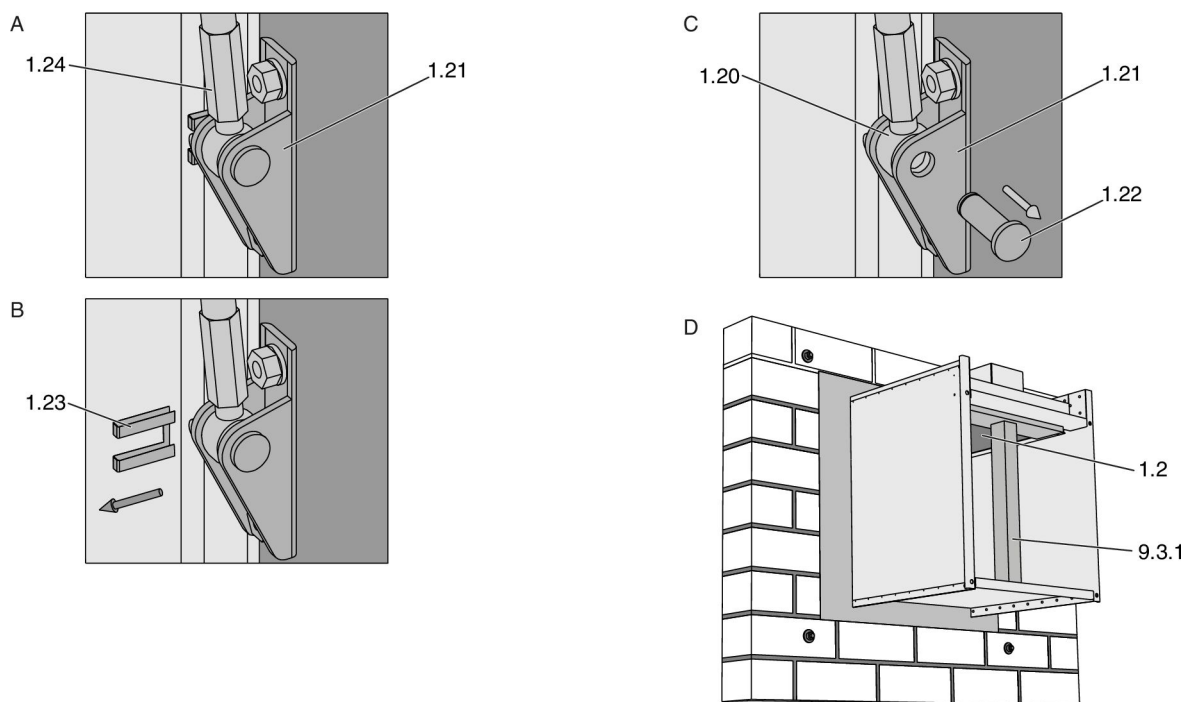
## 13.2 Čišćenje protupožarne zaklopke

### Opće informacije o čišćenju

Protupožarne zaklopke ne smiju se čistiti mehanički, visokotlačnom opremom ili vrućom parom. Čišćenje automatskim četkom također nije dopušteno.

Protupožarnu zaklopku možete očistiti blago alkalnim otopinama za čišćenje, npr. Mint 2000 Plus tvrtke Ultra Spezialchemie ili ekvivalentna sredstva za čišćenje.

Očistite protupožarnu zaklopku najmanje svakih šest mjeseci, ako je potrebno i ranije.



Slika 48: Uklanjanje plinske opruge

1.2	Lopatica	1.23	Opruga za zaključavanje
1.20	Zglobna glava	1.24	Podešavanje plinske opruge
1.21	Nosač	9,3	Potporanj
1.22	Svornjak		

- Osigurajte pristup protupožarnoj zaklopki bilo kroz otvore za čišćenje ili uklanjanjem kanala za odsisni zrak.
- Zatvorite lopaticu zaklopke i prekinite napajanje.
- Otpustite postavku plinskih opruga 1.24 na konzoli 1.21, vidi detalj A. Da biste to učinili, uklonite oprugu za zaključavanje 1.23 i svornjak 1.22, vidi detalje B i C.
- Otvorite protupožarnu zaklopku i učvrstite lopaticu zaklopke 1.2, npr. uz podršku 9.3.1, vidi detalj D.
- Uklonite onečišćenje s lopatice zaklopke i na području gdje se lopatica pomiče.
- Držite lopaticu zaklopke rukom, a zatim uklonite podupirač. Polako zatvorite lopaticu zaklopke.
- Vratite plinske opruge, pogledajte str. 23 .
- Provjerite jesu li poluga za podešavanje, plinske opruge itd. pravilno postavljene.
- Zatvorite otvore za čišćenje ili ponovno spojite odsisni zrak.
- Spojite napajanje i provedite funkcionalno ispitivanje.



Nakon što je svornjak 1.22 uklonjen, uređaj za zatvaranje možete okrenuti preko zatvorenog položaja. Pokret preko zatvorenog položaja može oštetiti zaklopku i treba ga spriječiti.

## 13.3 Održavanje

Stavka za provjeru	Interval			Potrebno stanje	Korektivna mjera po potrebi
	Prije puštanja u pogon	Redovito	Na zahtjev		
Pristup protupožarnoj zaklopki i revizijskim pločama	x			Unutarnja i vanjska pristupačnost	Osigurajte pristup.
Zaštita za transport i ugradnju	x			Uklonjena zaštita za transport/ugradnju.	Uklonite zaštitu za transport/ugradnju.
Ugradnja protupožarne zaklopke	x			Ugradnja u zidove/stropne ploče u skladu s ovim uputama ☞ 20	Protupožarnu zaklopku ugradite ispravno.
Priključak kanala/fleksibilni konektor	x			Priključivanje u skladu s ovim uputama	Uspostavite ispravan priključak.
Smjer strujanja zraka kod uspravne ugradnje u stropne ploče	x			Protok zraka prema gore s uspravnom ugradnjom u stropne ploče	Ponovno ugradite protupožarnu zaklopku ili promijenite smjer strujanja zraka
Dodaci	x	x		Čvrsto pričvršćeno	Učvrstite dodatke
Provjerite je li protupožarna zaklopka oštećena	x	x		Protupožarna zaklopka netaknuta	Popravite ili zamijenite protupožarnu zaklopku.
Plinske opruge	x	x		Učvršćeno i netaknuto	Učvrstite ili zamijenite plinske opruge, ☞ 22
Svornjaci, rascjepke i sigurnosne ploče	x	x		Na mjestu	Zamijenite svornjake, rascjepke i sigurnosne ploče
Zaključavanje (jezičak opruge)	x	x		Lako se premjestiti	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Podesite jezičak opruge</li> <li>■ Podmažite jezičak opruge</li> </ul>
Ploča za zaključavanje	x	x		Netaknuto	Zamijenite ploču za zaključavanje
Onečišćenje	x	x	x	Bez unutarnjeg onečišćenja (nema masti, nema ulja)	Očistite protupožarnu zaklopku.
Brtva	x	x		Obodna brtva ispod strugača OK	Zamijenite brtvu
Teflonska brtva (bijela)	x	x		Netaknuto	Zamijenite brtvu

x = obvezno

+ = preporučeno

Stavka za provjeru	Interval			Potrebno stanje	Korektivna mjera po potrebi
	Prije puštanja u pogon	Redovito	Na zahtjev		
Ispitivanje funkcije s upravljačkim modulom FSM 10, ☞ na stranici 54	x	x		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lopaticu zaklopke drže otvorenom elektromagneti.</li> <li>■ Lopatica se zatvara nakon okidanja</li> <li>■ Svornjak jezičaca opruge se blokira u položaju ZATVORENO i blokira lopaticu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utvrdite i otklonite uzrok kvara, podesite elektromagnete ako je potrebno</li> <li>■ Ako je potrebno, podesite poziciju ZATVORENO lopatice zaklopke na plinskoj opruzi</li> <li>■ Popravite ili zamijenite protupožarnu zaklopku.</li> </ul>
Ispitivanje rada s električnim pogonom za otvaranje lopatice i upravljačkim modulom FSM 1, ☞ na stranici 56	x	x		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lopaticu zaklopke drže otvorenom elektromagneti.</li> <li>■ Lopatica se zatvara nakon okidanja</li> <li>■ Svornjak jezičaca opruge se blokira u položaju ZATVORENO i blokira lopaticu.</li> <li>■ Upravljački modul FSM 1 ispravno prikazuje radno stanje (OTVORENO, ZATVORENO, rad)</li> <li>■ Električni pogon otvara lopaticu zaklopke.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utvrdite i otklonite uzrok kvara, podesite elektromagnete ako je potrebno</li> <li>■ Ako je potrebno, podesite poziciju ZATVORENO lopatice zaklopke na plinskoj opruzi</li> <li>■ Provjerite napon i električne spojeve</li> <li>■ Zamijenite električni pogon za otvaranje zaklopke</li> <li>■ Popravite ili zamijenite protupožarnu zaklopku.</li> </ul>
Funkcija krajnje sklopke OTVORENO	x	x		Ventilator je isključen ukoliko lopatica zaklopke nije potpuno otvorena	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Podesite krajnju sklopku, ☞ 51</li> <li>■ Zamijenite krajnje sklopke.</li> </ul>
Funkcija krajnje sklopke ZATVORENO	+	+		Funkcija je u redu.	
Funkcija vanjske signalizacije (indikator položaja lopatice)	+	+		Funkcija je u redu.	Utvrdite i otklonite uzrok kvara.


x = obvezno

+ = preporučeno

## 14 Rješavanje problema

Ako se dogodi kvar iako su električni dijelovi ispravno spojeni na upravljački modul FSM 10 ili FSM 1, postupite prema tablicama u nastavku.

Upravljački modul FSM 10		
Kvar	Uzrok	Mjera
Svijetli crvena TLR LED.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pritisnuto je tipkalo "Zatvori KA-EU" ili DKT 2_2A.</li> <li>▪ Aktiviran je TLR 72; potreban je reset.</li> <li>▪ Prekinut je kabel između TLR 72 i FSM 10</li> <li>▪ TLR 72 nije povezan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otpustite tipkalo.</li> <li>▪ Resetirajte TLR 72.</li> <li>▪ Ispravno ožičenje.</li> <li>▪ Spojite TLR 72.</li> </ul>

Upravljački modul FSM 1		
Kvar	Uzrok	Mjera
LED "RAD" (zelena) ne svijetli.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provjerite napon 230 V AC na stezaljkama 1, 2 i 3 modula FSM 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zamijenite neispravan osigurač. F1 4 A tromi osigurač (napajanje 230 V)</li> </ul>
Protupožarna zaklopka ostaje zatvorena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provjerite osigurač F3 na PCB-u.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zamijenite neispravan osigurač. F3 4 A brzi osigurač (pogon)</li> </ul>
Svijetli crvena LED 'Alarm'. Protupožarna zaklopka ostaje zatvorena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pokrenut je TLR 72.</li> <li>▪ TLR 72 nije spojen ili nije pravilno povezan.</li> <li>▪ Daljinsko aktiviranje stezaljki 26 i 27 je u zatvorenom položaju.</li> <li>▪ Tipkalo DKT 2.2_A je pritisnuto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resetirajte TLR 72.</li> <li>▪ Spojite TLR 72 ispravno.</li> <li>▪ Nedostaje žičana veza ili tipkalo DKT 2.2_A.</li> <li>▪ Provjerite DKT 2.2_A.</li> </ul>
Svijetli LED zelena OTVORENO. Svijetli LED žuta ZATVORENO. Protupožarna zaklopka ostaje zatvorena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krajnje sklopke za OTVORENO i ZATVORENO za lopaticu zaklopke nisu povezane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spojite krajnje sklopke; prilagodite ih, ako je potrebno.</li> </ul>
Svijetli LED zelena OTVORENO. Protupožarna zaklopka ostaje zatvorena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krajnja sklopka OTVORENO je spojena na stezaljke krajnje sklopke ZATVORENO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spojite krajnju sklopku OTVORENO na ispravne stezaljke (obje žice).</li> </ul>
Svijetli LED žuta ZATVORENO. Lopatica zaklopke je OTVORENA. Svijetli LED zelena OTVORENO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krajnja sklopka ZATVORENO nije spojena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spojite krajnju sklopku ZATVORENO na ispravne stezaljke (obje žice).</li> </ul>
LED "KVAR" (crvena) svijetli oko 1 minute, a zatim trepće.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Smjer vrtnje pogona je pogrešan, zbog čega je poluga za podešavanje udarila u zid ili stropnu ploču.</li> <li>▪ Lopatica zaklopke se otvorila i viri iz kanala jer granična sklopka OTVORENO nije zaustavila kretanje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objе žice pogona pogrešno su spojene na stezaljkama 20 i 21, ispravno spojite žice, vidi Slika 31 i Slika 35</li> <li>▪ Podesite krajnju sklopku OTVORENO,  51</li> </ul>

## Upravljački modul FSM 1

Kvar	Uzrok	Mjera
Protupožarna zaklopka se otvara, ali ne ostaje otvorena	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neposredno prije dodirivanja elektromagneta, pogon se isključuje preko granične sklopke OTVORENO.</li> <li>▪ Elektromagnet nije pod napajanjem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podesite krajnju sklopku OTVORENO.</li> <li>▪ Provjerite ožičenje elektromagneta / F2 800 mA brzog djelovanja (elektromagnet 230 V)</li> </ul>
Lopatica zaklopke se otvara, ostaje kratko otvorena, a zatim se ponovo zatvara.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektromagnet (i) nisu (nisu) u potpunosti dosegnuti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podesite elektromagnete, ↺ 53</li> </ul>

## 15 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.

## 16 Indeks

<b>A</b>			
Ambalaža.....	17 , 21		
Autorsko pravo.....	3		
<b>Č</b>			
Čišćenje.....	60		
<b>D</b>			
Demontaža.....	66		
Dimenzije.....	9 , 12 , 14		
Dodaci.....	15		
<b>E</b>			
Električni pogon za otvaranje zaklopke.....	12 , 16 , 40		
Elektromagnet.....	16 , 53		
<b>I</b>			
Ispitivanje funkcionalnosti.....	54		
Izjednačenje potencijala.....	45 , 48		
<b>K</b>			
Kanal.....	44		
Krajnja sklopka.....	15 , 51		
Kućište.....	9 , 12		
<b>L</b>			
Laki pregradni zidovi s metalnom potkonstrukcijom i obostranom oblogom.....	33		
<b>M</b>			
Mase.....	14		
Masivni zidovi.....	30		
<b>N</b>			
Način rada.....	18		
Natpisna pločica.....	8		
<b>O</b>			
Održavanje.....	60 , 62		
Ograničenje odgovornosti.....	3		
Osoblje.....	6		
Oštećenja nastala tijekom transporta.....	17		
<b>P</b>			
Plinska opruga.....	16 , 22		
Podna ugradbena ploča.....	9 , 12 , 26		
Poluga za otvaranje.....	9		
Popravak.....	60		
Popravak u jamstvenom roku.....	3		
		Pravilna upotreba.....	6
		Pregled.....	60
		Pune stropne ploče.....	31
		Puštanje u pogon.....	59
		<b>R</b>	
		Rad.....	59 , 64
		Registarska pločica.....	8
		Rješavanje problema.....	64
		<b>S</b>	
		Senzor s kapilarnom cijevi.....	38
		Senzor s kapilarnom cijevi TLR-72.....	16
		Servis.....	3
		Simboli.....	4
		Situacije ugradnje.....	20
		Skladištenje .....	17
		Služba za korisnike.....	3
		Stavljanje izvan pogona.....	66
		Strana B.....	9 , 12
		Strana H.....	9 , 12
		Strana rukovanja.....	9 , 12
		Strana ugradnje.....	9 , 12
		<b>Š</b>	
		Širenje kanala.....	44
		<b>T</b>	
		Tehnička služba.....	3
		Tehnički podaci.....	8
		Tipkalo.....	19
		Transport.....	17
		<b>U</b>	
		Upravljački modul FSM 1.....	16
		Upravljački modul FSM 10.....	16 , 18 , 45
		Upravljački modul FSM 1 i električni pogon za otvaranje lopatice.....	18 , 48
		<b>Z</b>	
		Zaporni element.....	52
		Zaštita pri transportu.....	17 , 21
		Zbrinjavanje.....	66
		<b>Ž</b>	
		Žbuka.....	29

