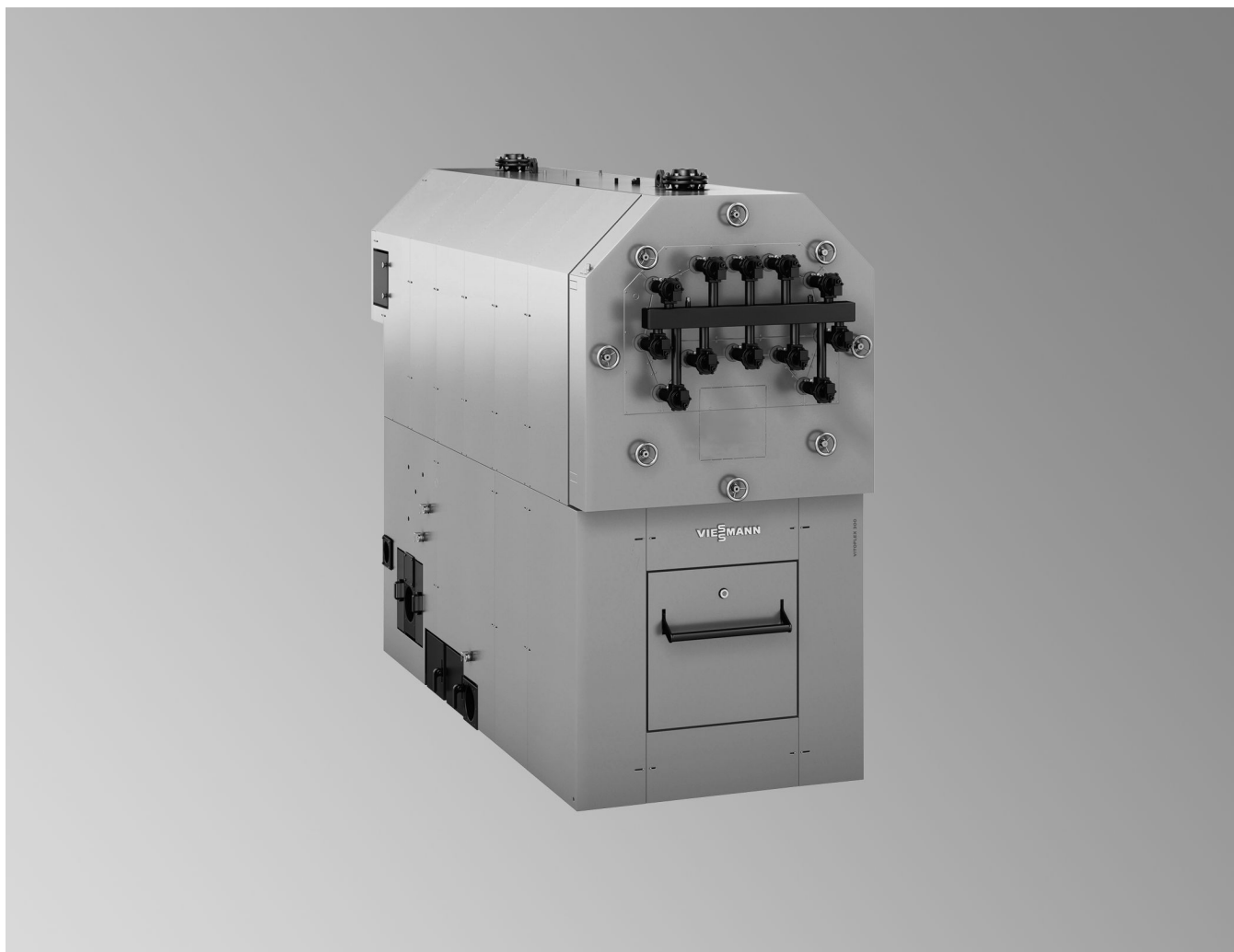


Navodilo za projektiranje

**VITOFLEX 300-UF**

Popolnoma avtomatski kotel na lesno biomaso z rešetkovnim kuriščem za zgorevanje lesnih sekancev, peletov, skobljancev in mešanega lesa

Kazalo

1. Osnove zgorevanja lesa	1. 1 Osnove zgorevanja lesa za proizvodanje toplote	6
	■ Splošne osnove	6
	■ Ugotavljanje potrebe po gorivu	7
	■ Gostota energije različnih nosilcev energije v primerjavi s kurilnim oljem (orientacijske vrednosti)	8
	1. 2 Osnove zgorevanja lesnih peletov za proizvodanje toplote	8
	■ Kaj so lesni peleti?	8
	■ Zahteve za goriva	8
	■ Oblike dobave lesnih peletov	9
	1. 3 Osnove zgorevanja lesnih sekancev za proizvodanje toplote	9
	■ Kaj so lesni sekanci?	9
	■ Definicija razredov velikosti lesnih sekancev po EN ISO 17225-4	9
	■ Zahteve za goriva	9
	1. 4 Minimalne zahteve za goriva	10
	■ Sestavine	10
	■ Nelesna goriva iz biomase	10
	1. 5 Uredba o emisiji snovi v zrak	10
	■ Vsebine	10
	■ Sprememba uredbe - Poostritev mejnih vrednosti emisij	10
	■ Mejne vrednosti emisij za prah in ogljikov monoksid (CO)	11
2. Vitoflex 300-UF	2. 1 Opis proizvoda	12
	■ Povzetek prednosti	12
	■ Dobavno stanje	12
	2. 2 Tehnični podatki	13
	■ Tehnični podatki	13
3. Regulacija	3. 1 Tehnični podatki Ecocontrol	18
	■ Naroč. št. glejte cenik	18
	■ Funkcija:	18
	■ Upravljanje:	18
	■ Dobavni obseg	18
	3. 2 Pripor Ecocontrol	19
	■ Krmiljenje eksternega pogona	19
	■ Krmiljenje eksternega pogona s fotocelico	19
	3. 3 Pripor Ecocontrol za reguliranje moči	20
	■ Reguliranje hranilnika s 5 senzorji	20
	■ Eksterna zahteva vklop/izklop	20
	■ Brezpotencialno sporočilo obratovanja	20
	■ Signali moči 0-10 V	20
	■ Zahteva dodatnega proizvajalca toplote (proizvajalec toplote za konično breme)	20
	3. 4 Pripor Ecocontrol za daljinski prenos	21
	■ Priprava za sporočanje motnje, analogna, z akumulatorjem	21
	■ Izvoz obratovalnih podatkov preko Modbus TCP/IP	21
	3. 5 Mastercontrol za dvokotlovno napravo	22
	■ Naroč. št. glejte cenik	22
	■ Funkcija	22
	■ Upravljanje	22
	■ Dobavni obseg	22
	■ Vizualizacija z zaslonom na dotik	22
	3. 6 Pripor Mastercontrol	23
	■ Signal merilnika toplote	23
	■ Zahteva dodatnega proizvajalca toplote	23
	■ Priprava za sporočanje motnje, analogna, z akumulatorjem	23
	■ Izvoz obratovalnih podatkov Mastercontrol	23
	■ Vizualizacija Mastercontrol eksterno (vodniško povezano)	24
4. Vmesni hranilnik ogrevalne vode	4. 1 Tehnični podatki za hranilnik	25
5. Instalcijski pripor	5. 1 Pripor kotla	26
	■ Recirkulacija dimnih plinov	26
	■ Izolacija recirkulacijskega voda dimnih plinov	26
	■ Jedrne cevi	26
	■ Avtomatska vžigalna priprava	26
	■ Vnosni polž, dvostopenjski	26
	■ Pnevmatško čiščenje	26
	5. 2 Varnostne priprave kotla	28
	■ Termično varovalo 100 °C	28
	■ Termični gasilni ventil 50 - 90 °C	28

5. 3	Pribor za razdelitev toplote	29
■	Tripotni motorni ventil (dvig temperature povratka)	29
■	Črpalke	29
5. 4	Pribor za odvajanje dimnih plinov	30
■	Odpraševalnik dimnih plinov	30
5. 5	Pribor za odstranjevanje pepela	33
■	Odstranjevanje pepela v zabojnik za pepel	33
■	Podaljšava vzponskega polža	35
■	Podaljšava polža zgorevalnega prostora	35
5. 6	Pribor za mobilno čiščenje	36
■	Komplet za čiščenje s sesalnikom pepela, 90 l	36
■	Komplet za čiščenje s sesalnikom pepela, 240 l	36
■	Sesalnik pepela WS	36
■	Sesalnik za pepel DS	36
■	Tehnični podatki	37
■	Pribor za sesalnik pepela	37
5. 7	Priloge za zaščito pred povratnim ognjem	38
■	Rotacijska celična zapornica	38
■	Zaporni drsnik MA 220	38
■	Padna cev L = 1,0 m	39
■	Poseben prehodni kos	39
6.	Odvzem goriva	
6. 1	Možnosti uporabe odvzemnih sistemov glede na gorivo	40
■	Pregled	40
6. 2	Odvzem goriva s polžem	41
■	Odvzemni polž za pelete, D = 120 mm	41
■	Pogon odvzemnega polža za pelete	42
6. 3	Odvzem goriva z mešalno pripravo	43
■	Horizontalni iznos AH	43
■	Iznosni polž AH za horizontalni iznos AH	46
■	Nosilna podkonstrukcija AH	46
■	Zaščitna pločevina AH za steno skladišča goriva	47
■	Prekrivna pločevina AH za lesne pelete	47
6. 4	Odvzem goriva z iznosom preko lijaka	48
■	Iznos preko lijaka	48
■	Dodatna prirobnica izpusta	49
■	Velik lijak	49
6. 5	Odvzem goriva z iznosom s pomičnimi drogovi	50
■	Iznos s pomičnimi drogovi	50
■	Maksimalna nasipna višina	50
■	Tehnični podatki pogona pomičnih drogov	50
■	Sile na zgradbo	51
■	Vlečni režni iznos	51
■	Sredinski iznos	53
■	Režni iznos s polnilno funkcijo	54
■	Pogon pomičnih drogov, posamezen	57
■	Varilni temelj, pogon pomičnih drogov, posamezen	57
■	Pogon pomičnih drogov, dvojen	57
■	Varilni temelj, pogon pomičnih drogov, dvojen	57
■	Varilni temelj skladišča goriva	58
■	Pomični drog	58
■	Hidravlični agregat AS- posamezen	58
■	Hidravlični agregat AS- dvojni	59
■	Polž pomičnega dna, D = 190 mm	59
■	Polž pomičnega dna, D = 250 mm	60
■	Pogon polža pomičnega dna, standarden	60
■	Pogon polža pomičnega dna, ojačan	60
■	Prekritje polža pomičnega dna	60
7.	Transport goriva	
7. 1	Možnosti uporabe transportnih sistemov glede na gorivo	61
■	Pregled	61
7. 2	Transport goriva s polžem	62
■	Korčni polž	62
■	Pogon korčnega polža, standard	62
■	Cevni polž	63
■	Pogon cevnega polža, peleti	64
■	Pogon cevnega polža, standard	65
■	Pogon cevnega polža, ojačan	65

8. Skladiščenje goriva		
8. 1 Skladiščenje goriva v lokalnem skladišču peletov	66	66
■ Dimenzioniranje skladišča peletov	66	66
■ Izvedba skladišča peletov in potrebne sistemske komponente	67	67
■ Dodatna varnostna opozorila za skladišče peletov	68	68
■ Zaščitne deske s Z kotniki	68	68
■ Polnilni nastavek in nastavek za povratni zrak	68	68
■ Pribor za lokalno skladišče peletov	71	71
8. 2 Polnjenje lokalnega skladišča goriva	72	72
■ Pokrov silosa, ročni, FDM 2,9/1,3 m	72	72
■ Skladiščni pokrov, hidravlični, FDH	73	73
■ Rešetka za zaščito pred padcem 120 FDH	75	75
■ Rešetka za zaščito pred padcem 200 FDH	75	75
■ Skladiščni pokrov, povozen, FDB	75	75
■ Rešetka za zaščito pred padcem, tip 120 k FDB	77	77
■ Rešetka za zaščito pred padcem, tip 200 k FDB	77	77
■ Vibracijski motor rešetke za zaščito pred padcem	77	77
■ Hidravlični agregat polnilnega pokrova skladišča	77	77
■ Pogon pokrova za hidravlični agregat	78	78
9. Navodila za projektiranje		
9. 1 Dimenzioniranje naprave	78	78
■ Izbira nazivne toplotne moči	78	78
■ Temperature vtoka	78	78
■ Varovalne temperature	78	78
9. 2 Dobava	78	78
9. 3 Vnos	79	79
9. 4 Postavitev	79	79
■ Zahteve glede kotlovnice	79	79
■ Zahteve vzorca uredbe o kurilnih napravah	80	80
■ Oskrba z zgorevalnim zrakom	80	80
■ Minimalni odmiki	81	81
9. 5 Hidravlična vključitev	81	81
■ Ogrevalni priključki	81	81
■ Kotlovske črpalke in črpalke za primešavanje	82	82
■ Varnostna oprema po EN 12828	82	82
■ Primeri izvedbe naprav	82	82
9. 6 Varnostna oprema	84	84
■ Ekspanzija	84	84
■ Priprave za gašenje	84	84
■ Zaščita kotlovne naprave pred povratnim ognjem	85	85
■ Zaščita pred prenapolnitvijo z gorivom	86	86
■ Zaščita pred povratnim vžigom	86	86
■ Zaščita pred povratnim ognjem, dovajanje goriva	86	86
■ Zaporni drsnik	86	86
■ Rotacijska celična zapornica	86	86
■ Dvojna rotacijska celična zapornica z izenačitvijo tlaka	86	86
■ Omejevalnik minimalnega tlaka	86	86
■ Omejevalnik maksimalnega tlaka	86	86
■ Varnostni ventil	86	86
■ Raztezna posoda	87	87
9. 7 Požarna zaščita	87	87
■ Požarna zaščita skladišča goriva	87	87
9. 8 Izročitev v obratovanje	87	87
■ Gorivo za izročitev v obratovanje	87	87
■ Polnjenje ogrevalnega sistema	87	87
9. 9 Goriva	87	87
9.10 Priključitev na strani dimnih plinov	88	88
■ Dimnik	88	88
■ Cev za dimne pline	88	88
9.11 Zaščita pred hrupom	88	88
■ Podpore	88	88
9.12 Zaščita pred zamrznitvijo	89	89
9.13 Vodna korozija	89	89
■ Preprečevanje škode zaradi vodne korozije	89	89
10. Priloga		
10. 1 Dimenzioniranje raztezne posode	89	89
■ Primer izbire	90	90
10. 2 Splošno o nizkotlačnih toplovodnih kotlih z varovalnimi temperaturami do 110 °C ..	90	90
10. 3 Priključki cevovodov	91	91
10. 4 Električna instalacija	91	91
10. 5 Navodila za obratovanje	91	91

Kazalo (nadaljevanje)

	10. 6 Sistem za odvajanje dimnih plinov	91
	10. 7 Preverjanje v gradbenonadzornem postopku prevzema	91
11. Seznam ključnih besed		92

1.1 Osnove zgorevanja lesa za proizvodnjo toplote

Splošne osnove

Kurilnost lesne biomase v odvisnosti od vsebnosti vode

Količina energije v lesnem gorivu je praviloma podana s kurilnostjo H_u . Kurilnost predstavlja energijo, ki se pridobi pri zgorevanju enega kilograma vlažnega lesa. V dimnih plinih vsebovana voda je prisotna v obliki pare. Kondenzacijska vrednost H_o vsebuje dodatno kondenzacijsko toploto vodne pare, ki se sprošča pri ohlaiditvi na izhodiščno temperaturo.

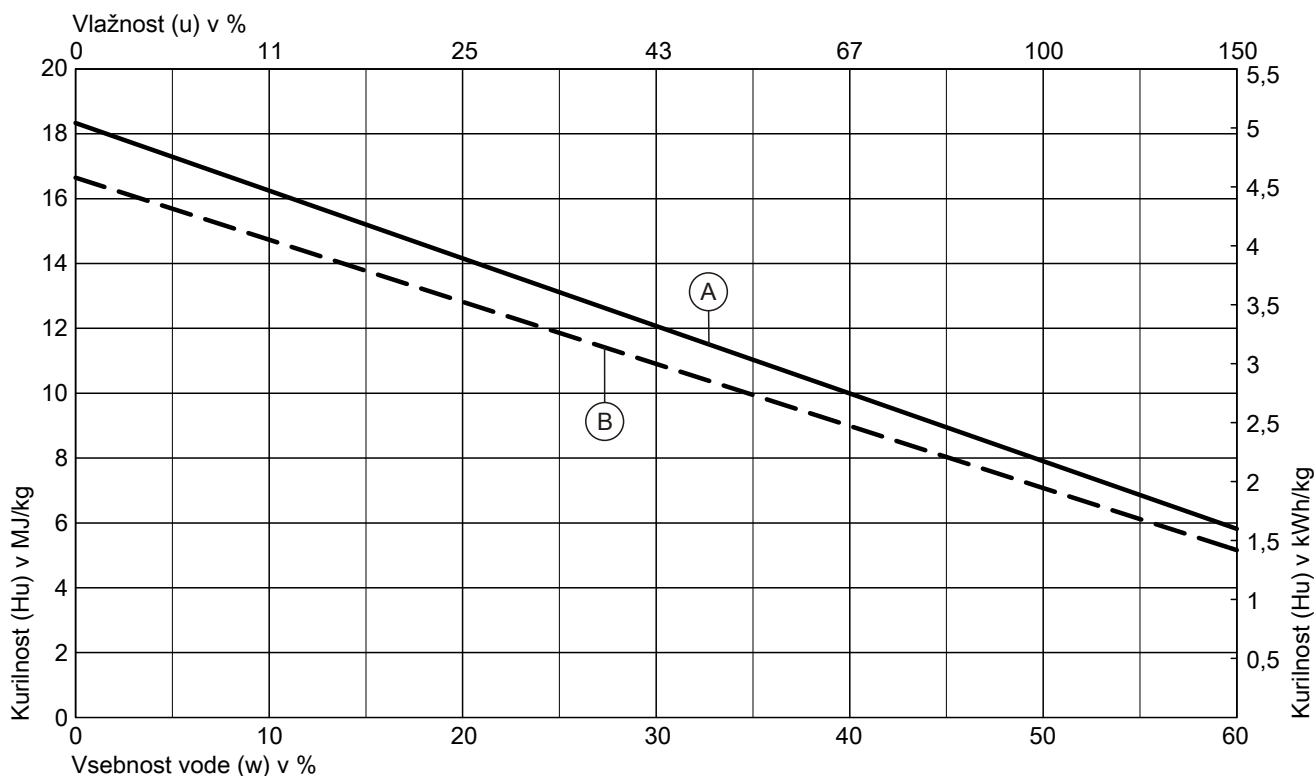
Vsebnost vode v gorivni šarži predstavlja osrednjo veličino, ki vpliva na zgorevanje. Določa količino energije in s tem v kurišču dosegljivo pretvorbo energije. Kurilnost goriv v praksi leži med 5,0 kWh/kg (18 MJ/kg) pri vsebnosti vode 5 % in 1,5 kWh/kg (5,4 MJ/kg) pri vsebnosti vode 60 %. Odvisna je od vrste lesa in predvsem vsebnosti vode ali vlažnosti lesa. Vsebnost vode je odločilnega pomena za regulativnost delnega bremena in emisijsko vedenje naprave.

Določanje vsebnosti vode

Določanje vsebnosti vode se praviloma izvede na osnovi tako imenovanega postopka s sušilno komoro, na katerega se opira tudi CEN norma. Pri tem se stehta moker vzorec goriva, ki se nato nekaj ur suši v sušilni komori pri pribl. 105 °C ter nato ponovno stehta. Podatek o deležu vode v gorivu je podan kot vsebnost vode w .

Področje uporabe goriva po vsebnosti vode

Ogrevalni kotel lahko obratuje z lesno biomaso z vsebnostjo vode med 5 in 50 %.



- (A) Mehek les
- (B) Trd les

Tabela kurilnosti za različne vrste lesa, vir: Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Straubing

Vsebnost vode v %		0	10	20	30	40	50
Smreka	Merska enota kWh/kg	5,20	4,64	4,05	3,44	2,86	2,27
	kWh/m ³	2245	2020	1979	1863	1805	1726
	kWh/prm	1249	1177	1096	1039	1005	958
	kWh/nm ³	925	872	812	770	745	709
Bor	Merska enota kWh/kg	5,33	4,75	4,14	3,53	2,94	2,33
	kWh/m ³	2613	2441	2239	2170	2114	2009
	kWh/prm	1454	1354	1243	1209	1170	1116
	kWh/nm ³	1077	1003	921	895	867	827

Osnove zgorevanja lesa (nadaljevanje)

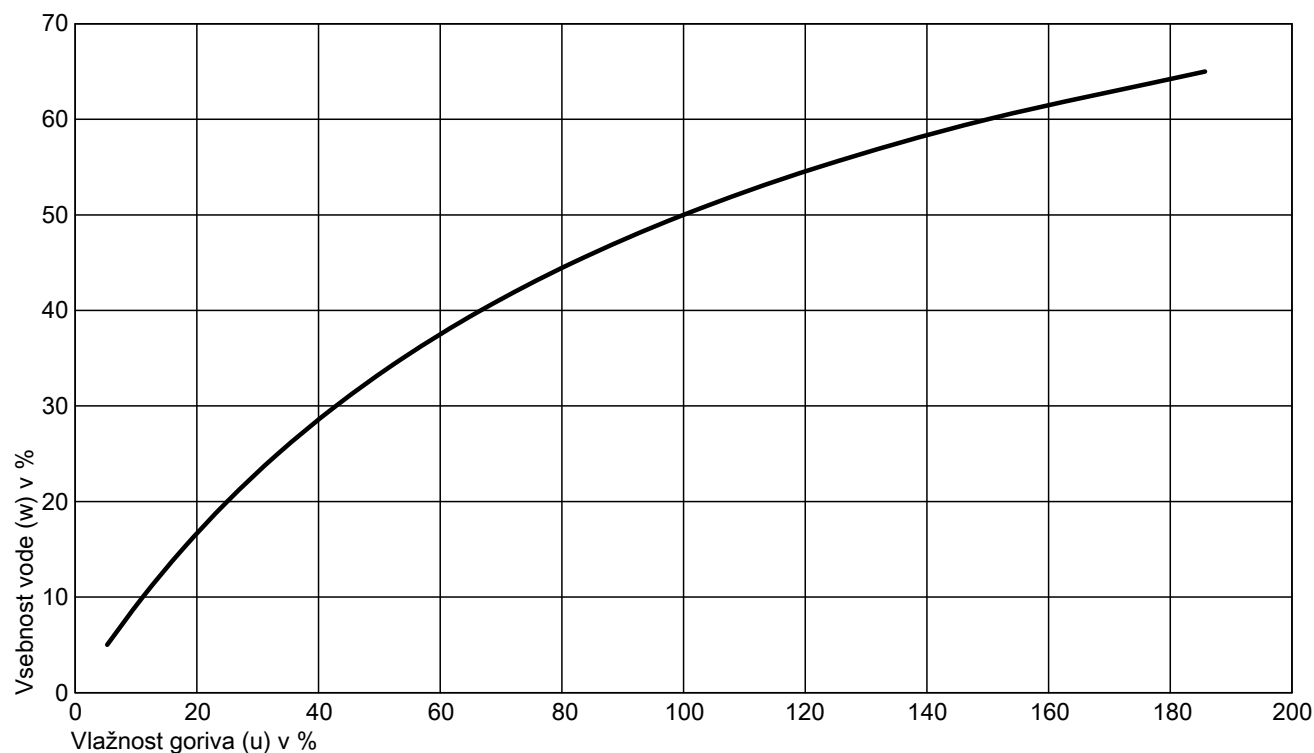
Vsebnost vode v %		0	10	20	30	40	50
Vrsta drevesa	Merska enota						
Bukev	kWh/kg	11,00	4,53	3,97	3,39	2,81	2,22
	kWh/m ³	3475	3187	2899	2704	2609	2482
	kWh/prm	1757	1613	1458	1361	1315	1252
	kWh/nm ³	1432	1314	1188	1109	1072	1020
Hrast	kWh/kg	5,00	4,50	3,92	3,33	2,66	2,19
	kWh/m ³	3336	3091	2836	2760	2576	2543
	kWh/prm	1687	1557	1432	1396	1349	1283
	kWh/nm ³	1375	1269	1166	1138	1099	1045

Razmerje vsebnosti vode in vlažnosti goriva

Delež vode v lesnih sekancih, peletih, ostružkih in mešanem lesu je podan kot vsebnost vode ali pa kot vlažnost goriva. Pri tem se vsebnost vode (v %) nanaša na vlažno maso goriva ali svežo snov (FS), vlažnost goriva pa na absolutno suho maso goriva (TS). Proizvodi Viessmann so specifikirani z vsebnostjo vode w.

Primer:

če 100 kg goriva vsebuje 50 kg vode, to pomeni vsebnost vode 50 % (w50) in vlažnost goriva 100 % (u=100).



Ugotavljanje potrebe po gorivu

Na osnovi kurilnosti in zahtevane nazivne toplotne moči se lahko ugotovi potreba po gorivu. Pomembni vplivni faktorji so pri tem vsebnost vode v gorivu in izkoristek naprave.

$$B = \frac{Q_N}{H_u \times \eta}$$

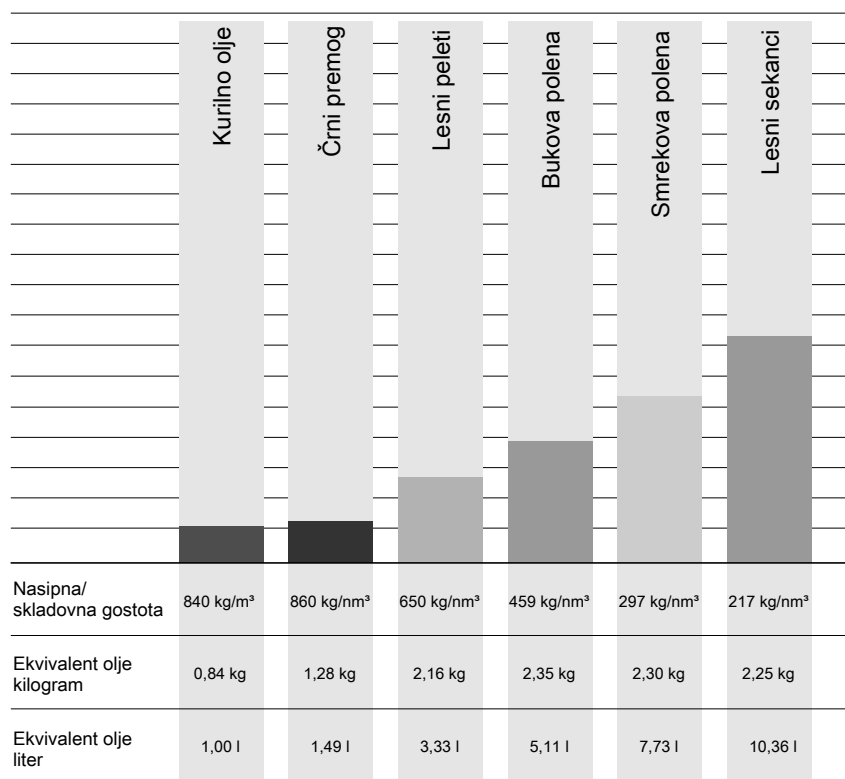
B Potreba po gorivu v kg/h

Q_N Zahtevana nazivna toplotna moč v kW

H_u Kurilnost v kWh/kg

η Izkoristek naprave v %

Gostota energije različnih nosilcev energije v primerjavi s kurilnim oljem (orientacijske vrednosti)



1.2 Osnove zgorevanja lesnih peletov za proizvodnjo toplote

Kaj so lesni peleti?

Surovina za lesne pelete so 100% naravni neobdelani ostanki lesa. Ta surovina je v obliki oblacev in žagovine v velikih količinah odpadni proizvod lesno predelovalne industrije. Ostanki lesa se pod visokim tlakom komprimirajo in peletirajo, to pomeni, da se stisnejo v cilindrično obliko.

Surovina se skladišči in transportira popolnoma posušena. Tudi pri uporabniku kurilne naprave je obvezno popolnoma suho skladiščenje. Samo tako je zagotovljeno brezhibno in efektivno zgorevanje.

Zahteve za goriva

Za zgorevanje v kotlu Vitoflex 300-UF je treba uporabiti lesne pelete z naslednjimi značilnostmi:

- premer 6 mm
- dolžina 3,15 do 40 mm (1 % do 45 mm)
- vsebnost vode maks. 10 %

Lesni peleti, ki se uporabljajo za zgorevanje v kotlu Vitoflex 300-UF, morajo ustrezati zahtevam EN ISO 17225-2.

Zahteva	ENplus-A1	EN ISO 17225-2 Kakovost A1
Premer	mm 6 ± 1	D06
Dolžina	mm Maks. 1 % sme biti daljših od 40 mm, vendar maks. 45 mm.	3,15 do 40
Nasipna gostota, v dobavnem stanju	kg/m³ 600 do 750	BD600
Kurilnost, v dobavnem stanju	MJ/kg ≥ 16,5 kWh/kg ≥ 4,6	Q16.5 Q4.6
Vsebnost vode, v dobavnem stanju	m-% ≤ 10	M10
Delež finega materiala, v dobavnem stanju	m-% ≤ 1	F1.0
Mehanska trdnost, v dobavnem stanju	m-% ≥ 97,5	DU 97.5
Vsebnost pepela, dehidrirano	% ≤ 0,7	A0.7
Temperatura mehčanja pepela	°C ≥ 1200	-
Ta vrednost je zavezujoča samo pri certificiranih lesnih peletih ENplus. Označuje temperaturo, pri kateri se lesni pepel preoblikuje in lahko povzroči sintranje v zgorevalnem prostoru.		
Vsebnost klora, dehidrirano	m-% ≤ 0,02	Cl0.2

Osnove zgorevanja lesa (nadaljevanje)

Zahteva	ENplus-A1	EN ISO 17225-2 Kakovost A1
Vsebnost žvepla, dehidrirano	m-% ≤ 0,04	S0.04
Vsebnost dušika, dehidrirano	m-% ≤ 0,3	N0.03

m-% = masni delež v odstotkih

Opozorilo

Standard ES 14961-2 je bil septembra 2014 nadomeščen z novim standardom ES ISO 17225-2. V njem so opisane bistvene lastnosti lesnih peletov.

Kakovostne značilnosti

Dobri lesni peleti:

- gladka, bleščeča površina
- enakomerna dolžina
- majhen delež prahu
- potonejo v vodi

Slabi lesni peleti:

- razpokana, groba površina
- velike razlike v dolžini
- visok delež prahu
- plavajo na vodi

Oblike dobave lesnih peletov

V razsuti obliki se peleti transportirajo s črpalnim transportnim vozilom in se vpihajo preko cevne sistema v skladišče.

Pazljivo ravnanje s peleti zagotavlja majhen delež prahu, nemoteno dovajanje goriva in konstantno toplotno moč kotla na lesno biomaso.

1.3 Osnove zgorevanja lesnih sekancev za proizvodnjo toplote

Kaj so lesni sekanci?

Kot surovina za sekance se uporablja 100 % naravni les iz gozdov in drevesnih nasadov. Ta surovina je na voljo v obliki debel in vej. Sekanci se izdelajo s hitro tekočimi rezalnimi orodji, po standardu EN ISO 17225-4.

Gorivo mora biti tudi pri uporabniku naprave suho skladiščeno.

Samo tako je zagotovljeno brezhibno in učinkovito zgorevanje.

Definicija razredov velikosti lesnih sekancev po EN ISO 17225-4

Razred velikosti	Glavni delež (najmanj 60 % mase), a)	Delež finega materiala (≤ 3,15 mm)	Delež grobega materiala (v oklepaju dolžina delca)	Maksimalna dolžina delca, b)	Maksimalna površina prečnega prereza grobega deleža, b) c)
	Velikost v mm	V % mase	V % mase	V mm	V cm ²
P16S	3,15 do 16	≤ 15 %	≤ 6 (> 31,5 mm)	≤ 45	≤ 2
P31S	3,15 do 31,5	≤ 10 %	≤ 6 (> 45 mm)	≤ 150	≤ 4
P45S	3,15 do 45	≤ 10 %	≤ 10 (> 63 mm)	≤ 200	≤ 6

a) Število v velikostnem razredu se nanaša na maksimalno velikost delca v glavnem deležu. Delci morajo iti skozi sito z okroglimi luknjami (ISO 17827-1), ki so v mm določene z velikostnimi razredi. Navesti je treba najnižji možni razred lastnosti.

b) Dolžina in površina prečnega prereza se določita samo za delce, ki se nahajajo v grobem deležu. V vzorcu s približno 10 l lahko prekoračita maksimalno dolžino največ 2 kosa, če znaša površina prečnega prereza < 0,5 cm².

c) Za merjenje površine prečnega prereza priporočamo uporabo prozornega geotrikotnika, razporeditev delcev v desnem kotu za geotrikotnikom in oceno maksimalne površine prečnega prereza tega delca s pomočjo rasterja cm².

Zahteve za goriva

Za zgorevanje v kotlu Vitoflex 300-UF je treba uporabiti lesne sekance razreda velikosti P31S z naslednjimi značilnostmi:

- Maks. delež grobih sekancev 6 % (> 45 mm)
- Maks. prečni prerez 4 cm²

- Maks. dolžina 15 cm (1 % do 45 mm)
- Maks. vsebnost vode 50 % (M50)

Nasipne gostote lesnih sekancev v odvisnosti od vsebnosti vode v skladu z EN ISO 17225-4

Vsebnost vode na podlagi vlažne mase	% mase	8 do 18	18 do 25	25 do 35	35 do 45
	Nasipna gostota za iglavce	kg/m ³	160 do 180	180 do 200	200 do 225
	Razred lastnosti	BD150	BD150	BD200	BD200
Nasipna gostota za listavce	kg/m ³	225 do 250	250 do 280	280 do 320	320 do 380
	Razred lastnosti	BD200	BD250	BD250	BD300

Osnove zgorevanja lesa (nadaljevanje)

Kakovostne značilnosti

Dobri lesni sekanci:

- Nizka, homogena vsebnost vode, brez zadrževanja vlage ali plesni
- Nizek delež iglic, listov, tankih vej in lubja
- Nizek delež drobnih lesnih sekancev (zanemarljivo malo delcev < 3 mm)
- Ni kontaminacije z mineralno zemljo ali drugimi tujimi oz. motečimi snovmi
- Enakomerna velikost delcev (ni predolgih)
- Gladko rezani robovi, ni razcefranih delcev

Slabi lesni sekanci:

- Razcefrana površina ali robovi
- Velik delež iglic, listov, tankih vej in lubja
- Kontaminacija z mineralno zemljo in tujimi oz. motečimi snovmi
- Heterogena velikost delcev
- Velik delež drobnega materiala in visoka vsebnost vode

1.4 Minimalne zahteve za goriva

Sestavine

Pri nabavi kurilne lesne biomase je treba paziti, da v lesni biomasi ni naslednjih tujkov:

- kamnov
- kovinskih delcev
- ostankov gradbenih materialov
- umetne mase

Tujki spremenijo sestavo goriva in s tem odločilne parametre procesa zgorevanja.

Upoštevati je treba naslednje mejne vrednosti na kg suhega goriva ali suhe snovi negorljivih sestavin. Mejne vrednosti pepela so bile ugotovljene pri analizi pri temperaturi 815 °C.

		Mejna vrednost	Primerjava neobdelan gozdni les
Klor Cl	mg/kg	maks. 300	10
Žveplo S	mg/kg	maks. 1000	120
Skupaj Cl, S	mg/kg	maks. 1000	130
Skupna vsebnost pepela	g/kg	maks. 15,0	5,0
Alkalni oksidi v pepelu (K ₂ O in Na ₂ O)	g/kg	maks. 1,0	0,35
Začetek sintranja pepela	°C	min. 1000	pribl. 1200

Posledica presežanja zgornjih mejnih vrednosti je skrajšana življenjska doba zgorevalne komore in kotla na lesno biomaso. S tem je povezano povišanje vzdrževalnih stroškov in intervali servisiranja so pogostejši.

Nelesna goriva iz biomase

Nelesna goriva iz biomase, kot so iglice, listje, žitarice, slama, pleve, sadne koščice itd., niso primerna kot gorivo za nemoteno obratovanje in zato niso dopustna.

Lastnosti tega goriva (elementarna sestava, zmečkščice pepela itd.) se lahko bistveno razlikujejo od lesa. Njihovo zgorevanje v kotlu Vitoflex 300-UF lahko zato privede do poslabšanja procesa zgorevanja. Šamotni deli in površine prenosnikov toplote so dodatno obremenjeni. Zato garancijske pravice veljajo le pri uporabi atestiranih goriv.

1.5 Uredba o emisiji snovi v zrak

Vsebine

V Uredbi o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav za biomaso, ki ne potrebujejo dovoljenja, določene sledeče zahteve:

- Pod kakšnimi pogoji sta dovoljena postavitve in obratovanje manjših ali srednjih kurišč za biomaso.
- Določanje mejnih vrednosti emisij pri manjših in srednji napravah
- Kako pogosto in v kakšnem obsegu je treba nadzorovati napravo zaradi zaščite okolja pred emisijami.

Sprememba uredbe - Pooprtevi mejnih vrednosti emisij

Od 22. marca 2010 dalje velja dopolnitev uredbe naslednjimi pomembnimi, novimi točkami:

- Uredba mejnih vrednosti emisij za kotle na trda goriva z nazivno toplotno močjo 4 do 1000 kW
- Dokazilo o zahtevanih mejnih vrednostih emisij **pri periodičnih meritvah na mestu samem**, ki jih izvede dimnikar pri izročitvi novih naprav v obratovanje (periodično preverjanje na 2 leti)
- Pooprtevi mejnih vrednosti emisij za prah od 20 mg/m³ in za CO

- Mejne vrednosti emisij pričnejo po prehodnem obdobju veljati tudi za stare naprave.
- Dimenzioniranje vmesnega hranilnika ogrevalne vode pri **ročno polnjenih napravah**: min. 12 litrov na liter nalagalnega prostora goriva ali 55 litrov/kW nazivne toplotne moči ogrevalnega kotla
- Dimenzioniranje vmesnega hranilnika ogrevalne vode pri **avtomatsko polnjenih napravah**: min. 20 litrov/kW nazivne toplotne moči ogrevalnega kotla

Osnove zgorevanja lesa (nadaljevanje)

Mejne vrednosti emisij za prah in ogljikov monoksid (CO)

Opozorilo

Mejne vrednosti emisij v periodičnih meritvah na kraju samem (glede na 13% kisika)

Gorivo	Rač. ostanek O ₂	Nazivna toplotna moč v kW	Prah v mg/m ³	CO v mg/m ³	Kotli na trdo gorivo, ki jih to zadeva
Lesni peleti, lesni sekanci	13 %	≥ 4 do ≤ 500 ≥ 500 do ≤ 1000	≤ 60 ≤ 60	≤ 800 ≤ 500	Vitoligno 300-C Vitoligno 300-H Vitoflex 300
Lesni sekanci	13 %	≥ 4 do ≤ 500 ≥ 500 do ≤ 1000	≤ 100 ≤ 100	≤ 1000 ≤ 500	Vitoligno 300-H Vitoflex 300
Naraven, nesečan les (žagovina, oblacni, lesni prah), lesni briketi	13 %	≥ 4 do ≤ 500	≤ 100	≤ 1000 ≤ 1000	Vitoligno 250-S Vitoflex 300
Polena	13 %	≥ 4 do ≤ 500	≤ 100	≤ 1000	Vitoligno 100-S Vitoligno 200-S Vitoligno 250-S

Opozorilo glede vrednosti prašnih emisij

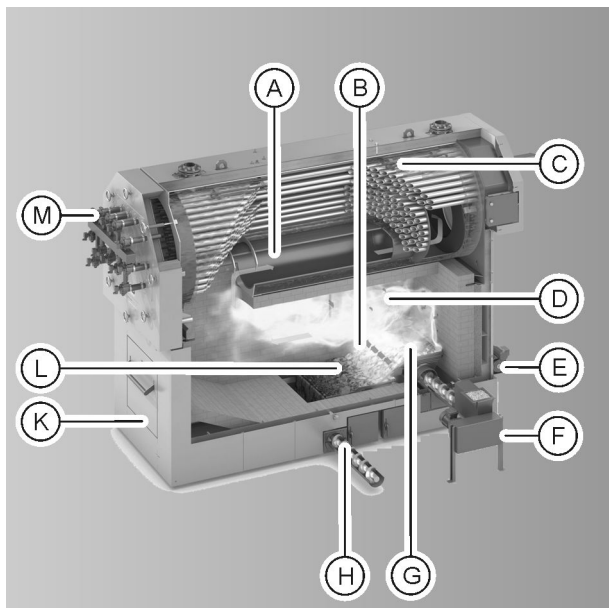
Glede na uporabljeno gorivo npr. lesni peleti, lesni sekanci in kakovost goriva (v skladu z EN ISO 17225) so po potrebi zahtevani dodatni ukrepi za zmanjšanje emisij pri upoštevanju vrednosti prašnih emisij.

Pri tem gre za sekundarne ukrepe, kot je filter za droben prah (npr. elektrostatski filter) ali terciarne ukrepe v obliki spremnih meritev.

VDI 4207, list 2 (Merjenje emisij pri manjših kuriščih)

VDI 4207, list 2 (Merjenje emisij pri majhnih kurilnih napravah) določa zahteve za začetne in redne preglede in meritve emisij prahu v skladu z Uredbo VDI 4207 o čiščenju in pregledovanju kurilnih naprav pri uporabi trdih goriv. Prav tako so opisani ukrepi v zvezi z napravami in obratovanjem, ki so potrebni za izvajanje meritev emisij v skladu s predpisi.

2.1 Opis proizvoda



- (A) Trivlečni kotel
- (B) Zunanja rešetka s primarnim zrakom 2
- (C) Varnostni prenosnik toplote
- (D) Sekundarni zrak
- (E) Vžigalni ventilator
- (F) Dovodni polž z zapornim slojem
- (G) Zgorevalno korito z notranjo rešetko in primarnim zrakom 1
- (H) Odstranitev pepela
- (K) Vrata zgorevalnega prostora
- (L) Pomična podajna rešetka
- (M) Pnevmatško čiščenje

Vitoflex 300-UF z rešetkovnim kuriščem je razvit posebej za avtomatsko zgorevanje suhih in vlažnih goriv (kosovnih lesnih ostankov, lesnih peletov ali gozdnih sekancev do maks. M50). Na optimalen način združuje prednosti kurišča s spodnjim dovajanjem goriva in rešetkovnega kurišča. Vitoflex 300-UF z rešetkovnim kuriščem se odlikuje po najvišjih izkoristkih in odličnem zgorevanju pri vseh stopnjah obremenitve. Horizontalni prenosnik toplote s pnevmatskim čiščenjem je posebej zanimiv za uporabo goriva z visokim deležem finih delcev.

Pepel se z avtomatskim iznosom odstranjuje iz podnožja kurišča in se transportira v standardni zabojnik. Izkoristki nad 90 % omogočajo v modularnem načinu obratovanja najvišjo stopnjo letnega izkoristka. Nad 300 kW potrebne moči ogrevanja zgradbe je smotrna uporaba kotla Vitoflex 300-UF kot kotla za osnovno breme. Brez težav je možna tudi kombinacija s solarnim sistemom. Vitoflex 300-UF je preizkušen in atestiran po EN 303-5. Prav tako je izdelan v skladu z Direktivo o strojih in označen s CE znakom. Poleg tega je stalno nadzorovan s strani pristojnega nadzornega organa (TÜV).

Povzetek prednosti

- Visok izkoristek zaradi zanesljive zgorevalne tehnike, trivlečnega prenosnika toplote, modularne regulacije moči in reguliranega dovoda primarnega in sekundarnega zraka
- Enostavno vzdrževanje zaradi avtomatskega odstranjevanja pepela in optimalnega pnevmatskega čistilnega sistema
- Visoko razvite varnostne priprave omogočajo varno in zanesljivo obratovanje
- Optimalna zmogljivost ogrevalne naprave je dosežena s konstrukcijo in dobavo vseh komponent naprave od enega proizvajalca
- Zaradi avtomatske vžigalne priprave ni potrebno vzdrževanje žerjavice, kar prihrani gorivo (opcija – le za goriva z vsebnostjo vode manj kot 40 %, torej < M40)
- Individualno projektiranje vaše naprave s pomočjo naše ekipe strokovnjakov
- Regulacija moči 30 do 100 %

Dobavno stanje

- Popolnoma montiran jeklen ogrevalni kotel za lesne pelete in lesne sekance
- Z integriranim dvigom temperature povratka, vrati zgorevalnega prostora, vrati prostora za pepel, predalom za pepel, čistilnimi pripomočki
- 1 vnosni polž z zaporno plastjo, vklj. z gasilnim ventilom z lovilnikom nečistoč, posoda za gasilno vodo z nosilcem
- 1 ventilator dimnih plinov
- 1 avtomatska vžigalna priprava (opcija)
- Naležno tipalo Pt1000 na vnosnem polžu
- Infrardeča fotocelica za nadzor nivoja goriva v zgorevalnem prostoru
- Sonda iz cirkonijevega dioksida s pretvornikom merilnih vrednosti (lambda sonda)
- Senzor temperature dimnih plinov Pt1000
- Senzor temperature povratka Pt1000
- Senzor temperature kotla Pt1000
- Varnostni omejevalnik temperature (STB)
- Senzor podtlaka
- Nadzornik nadtlaka
- Fotocelica odstranjevanja pepela
- Končno stikalo vrat zgorevalnega prostora
- Senzorji in merilne priprave:
 - Infrardeča fotocelica za nadzor nivoja zaporne plasti v vnosnem polžu
 - Varnostno končno stikalo na revizijskem pokrovu vnosnega polža

2.2 Tehnični podatki

Tehnični podatki

Trgovska oznaka		Vitoflex 300-UF				
Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
Naroč. št.		ZK02055	ZK02056	ZK02057	ZK02058	ZK02059
Podatki o moči						
Nazivna toplotna moč pri standardnem gorivu M45 ^{*1}	kW	390	530	720	950	1250
Stalna toplotna moč pri standardnem gorivu M45 ^{*2}	kW	370	503	684	902	1188
Minimalna toplotna moč Q_{min} ^{*3}	kW	117	159	216	285	375
Ogrevalno tehnični podatki						
Volumen na strani ogrevalnih plinov	l	1540	2280	2830	4050	5210
Dopustna izklopna temperatura varnostnega omejevalnika temperature	°C	110	110	110	110	110
Pretočna količina vode						
Pretočna količina (dif. 10 K)	m ³ /h	33,54	45,58	61,92	81,70	107,50
Pretočna količina (dif. 15 K)	m ³ /h	22,36	30,39	41,28	54,47	71,67
Pretočna količina (dif. 20 K)	m ³ /h	16,77	22,79	30,96	40,85	53,75
Minimalna temperatura povratka	°C	65	65	65	65	65
Prostornina zbiralnika pepela, grob pepel	l	240	240	240	240	240
Prostornina zbiralnika pepela, odpraševalnik dimnih plinov	l	240	240	240	240	240
Količina kotlovne vode	l	1213	1444	1861	1943	2482
Upori na vodni strani						
Upor na strani vode (dif. 10 K)	Pa	2314	4274	7888	5844	10118
Upor na strani vode (dif. 15 K)	Pa	1029	1900	3506	2597	4497
Upor na strani vode (dif. 20 K)	Pa	579	1069	1972	1461	2529
Dop. obratovalni tlak						
Preizkuševalni tlak	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksimalni obratovalni tlak	bar	6	6	6	6	6
Ogrevalna površina	m ²	26,32	42,50	55,50	74,80	91,00
CE znak						
Kotlovni razred po EN 303-5		CE 5	CE 5	CE 5	CE 5	CE 5
Skupne dimenzije						
Skupna dolžina	mm	4370	4870	5257	5447	5992
Skupna širina (ogrevalni kotel)	mm	1274	1247	1380	1612	1612
Skupna širina (ogrevalni kotel z vnosnim požem)	mm	2382	2382	2488	2852	2852
Skupna višina (ogrevalni kotel)	mm	2378	2536	2834	3035	3230
Skupna višina (ogrevalni kotel z ventilatorjem dimnih plinov)	mm	3186	3186	3378	3452	3717
Teža						
Kotel	kg	1680	2707	3291	4874	5563
Kurilni blok	kg	2970	4238	4953	5779	6520
Jedrne cevi	kg	394	394	394	538	538
Ventilator dimnih plinov	kg	60	62	78	82	107
Vnosni pož	kg	153	153	153	190	190
Skupna teža brez vode	kg	5230	7554	8869	11463	12919
Skupna teža z vodo	kg	6443	8998	10730	13406	15400

*1 Pri očiščenem kotlu in kurišču, kotel opremljen s pnevmatskim čiščenjem kotla.

*2 Unihana moč pri uporabi kotla za osnovno breme v stalnem obratovanju, opremljen s pnevmatskim čiščenjem kotla in časom 600 obratovnih ur med dvema čiščenjema kotla

*3 $Q \geq Q_{min}$: bremensko obratovanje, modulirana regulacija (zvezna regulacija moči)

$Q \leq Q_{min}$: nizko breme z vklop Q_{min} /izklop (obratovanje Stop and Go)

Trgovska oznaka		Vitoflex 300-UF				
Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
Naroč. št.		ZK02055	ZK02056	ZK02057	ZK02058	ZK02059
Maks. elektr. odvzem moči						
Vžigalna priprava	W	1400	1400	1400	1400	1400
Električni priključki (vsota)	W	6340	8420	8420	10920	11920
V ogrevalnem obratovanju	W	2880	3570	4560	5170	6790
Vnosni polž	W	1100	1500	1500	2200	2200
Ventilator primarnega zraka 1	W	220	250	250	550	550
Ventilator primarnega zraka 2	W	550	550	550	550	550
Ventilator primarnega zraka 3	W	900	900	900	900	900
Ventilator sekundarnega zraka	W	550	1500	1500	1850	1850
Ventilator dimnih plinov	W	1500	2200	2200	3000	4000
Pogon rešetke	W	120	120	120	120	120
Poraba električne moči pri Q_N	W	2880	3570	4560	5170	6790
Poraba električne moči pri Q_{min}	W	2340	2900	3710	4150	5470
Priključki na ogrevalnem kotlu						
Kotlovni iztok in kotlovni povratek	DN	100	100	100	125	125
Priključek za gasilno vodo	R	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$
Praznilna pipa kotla	R	1	1	1½	2	2
Varnostni prenosnik toplote	R	4 x ½	4 x ½	8 x ½	8 x ½	8 x ½
Potopni tulec za termično varovalo (TS)	RP	½	½	2 x ½	2 x ½	2 x ½
Dimni plini^{*4}						
Srednja temperatura (bruto ^{*5})						
Srednja temperatura dimnih plinov pri Q_N ^{*6}	°C	160	160	160	160	160
Srednja temperatura dimnih plinov pri Q_{min}	°C	120	120	120	120	120
Masni tok						
Q_N ; M5; O ₂ 8%	g/s	219	297	404	532	700
Q_{M45} ; O ₂ 10%	g/s	303	412	560	736	968
Volumski pretok						
Q_N ; M5; O ₂ 8%; 150 °C	m ³ /s	0,26	0,36	0,48	0,63	0,83
Q_{M45} ; O ₂ 10%; 150 °C	m ³ /s	0,37	0,50	0,67	0,88	1,15
Nastavek za dimne pline	∅ mm	350	350	350	400	450
Potreben vlek dimnika (pri polnem bremenu)	Pa	-10 do 0	-10 do 0	-10 do 0	-10 do 0	-10 do 0
Izkoristek						
V polnem bremenu ^{*7}	%	91	91	91	91	91
V delnem bremenu	%	90	90	90	90	90

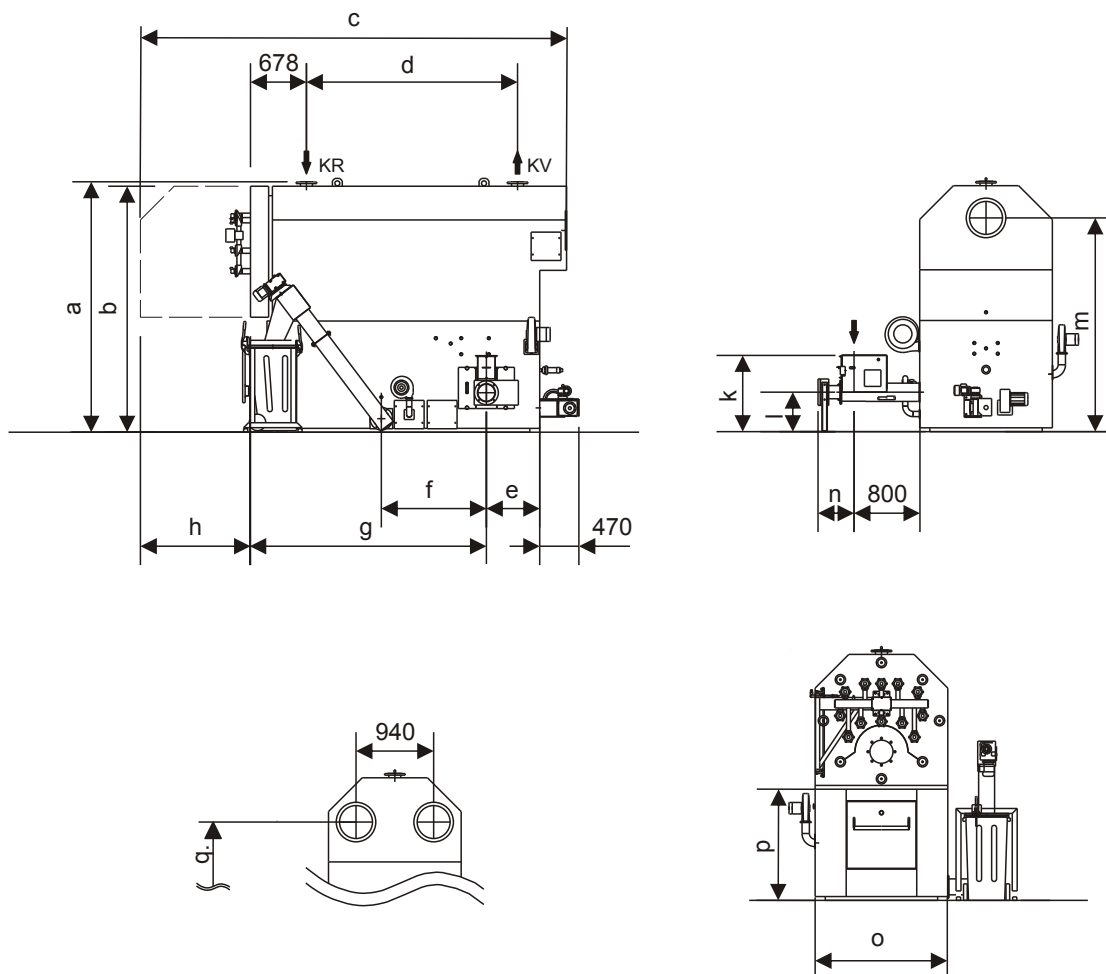
*4 Računske vrednosti za dimenzioniranje sistema za odvajanje dimnih plinov po EN 13384, nanašajoč se na 12,0% CO₂.

*5 Izmerjena temperatura dimnih plinov kot srednja bruto vrednost po EN 304 pri temperaturi zgorevalnega zraka 20 °C.

*6 Temperatura dimnih plinov: znižanje je možno z uporabo jedrnih cevi (Q_N -20 °C; Q_{min} - 10 °C)

*7 Za suha goriva (M5-M20) brez recirkulacije nižji.

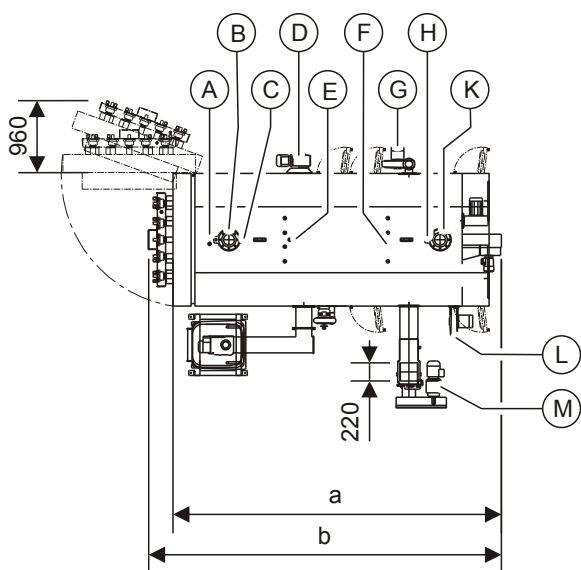
Za Vitoflex 300-UF 720 –1250 brez jedrnih cevi nižji.



KR Kotlovni povratek
KV Kotlovni iztok

Tabela mer

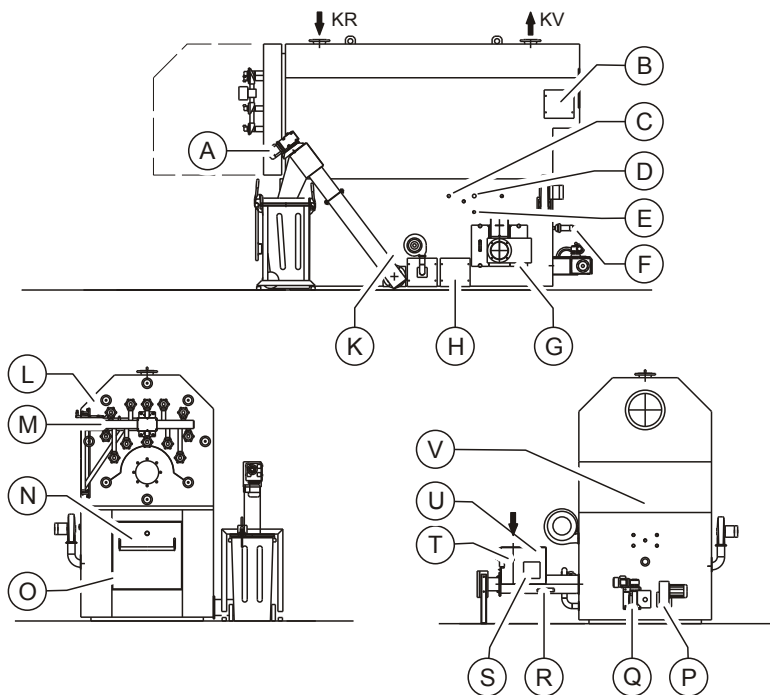
Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
a	mm	2378	2536	2834	3035	3230
b	mm	2328	2486	2784	2981	3176
c	mm	4370	4870	5257	5447	5992
d	mm	2060	2560	2562	2562	3107
e	mm	577	577	577	657	657
f	mm	1200	1200	1200	1275	1275
g	mm	2405	2905	2993	2861	3406
h	mm	1086	1086	1380	1612	1612
k	mm	803	803	803	929	929
l	mm	453	453	453	479	479
m	mm	2077	2331	2491	2444	2639
n	mm	308	308	308	440	440
o	mm	1274	1274	1380	1612	1612
p	mm	1263	1417	1413	1317	1566
q	mm	2077	2220	2491	2444	2639



- (A) Potopni tulec za termično varovalo
- (B) Kotlovni povratek
- (C) Senzor temperature povratka
- (D) Pogon odstranjevanja pepela
- (E) Varnostni omejevalnik temperature (STB)
- (F) Varnostni prenosnik toplote
- (G) Ventilator primarnega zraka 1
- (H) Senzor temperature kotla
- (K) Kotlovni iztok
- (L) Ventilator sekundarnega zraka
- (M) Vnosni pož

Tabela mer

Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
a	mm	3282	3782	3877	3835	4380
b	mm	3800	4300	4434	4392	4937



- KV Kotlovni iztok
- KR Kotlovni povratek
- (A) Odstranitev pepela

- (B) Čistilni pokrov zbiralnika dimnih plinov
- (C) Senzor temperature kurišča
- (D) Senzor tlaka



Vitoflex 300-UF (nadaljevanje)

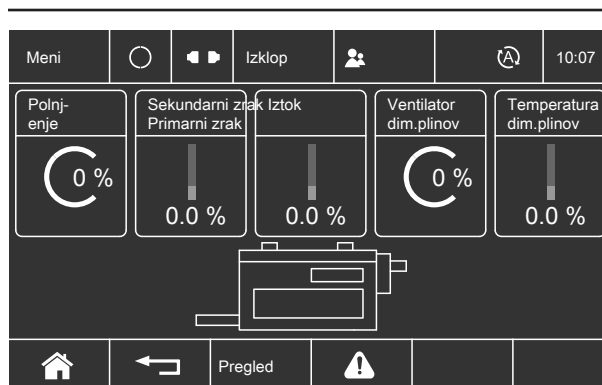
- Ⓔ Fotocelica osnovna žerjavica
- Ⓕ Vžigalna priprava
- Ⓖ Čistilni pokrov zgorevalnega korita
- Ⓗ Čistilni pokrov zunanje rešetke
- Ⓚ Fotocelica odstranjevanja pepela
- Ⓛ Vrata kotla
- Ⓜ Pnevmatško čiščenje
- Ⓝ Vrata zgorevalnega prostora
- Ⓞ Končno stikalo vrat zgorevalnega prostora
- Ⓟ Ventilator primarnega zraka 2
- Ⓠ Pogon podajne rešetke
- Ⓡ Naležni senzor vnosnega polža
- Ⓢ Končno stikalo vzdrževalnega pokrova
- Ⓣ Fotocelica vnosnega polža
- Ⓤ Priključek za gasilno vodo
- Ⓥ Praznilna pipa kotla

3.1 Tehnični podatki Ecocontrol

Naroč. št. glejte cenik

Krmilje za kurilno napravo na lesno biomaso vklj. s krmiljenjem priprav za dovajanje goriva ustrezno posebej navedenim artiklom

- Toplotna moč se modulirano prilagodi porabi toplote.
- Regulacijski krog optimiranja zgorevanja z lambda sondo je nadrejen krogu moči.
- V zvezi s požarno zaščito in zaščito oseb so izpolnjeni najvišji kriteriji kakovosti.



3

Funkcija:

- Regulacijski krog moči z moduliranim močnostnim obratovanjem (30 - 100 %)
- Vodenje zraka z ventilatorjem dovodnega zraka z reguliranim številom vrtljajev v odvisnosti od temperature vtoka
- Natačno dovajanje goriva z vnosnim polžem od dozirne posode z zaporno plastjo
- Nivojski nadzor polnjenja dozirne posode
- Omejitev in razdelitev goriva v zgorevalnem prostoru
- Optimiran regulacijski krog z manj emisijami in natančno korekturo mešanice goriva in zraka s pomočjo lambda sonde
- Regulacija tlaka zagotavlja konstanten podtlak v zgorevalnem prostoru.
- Omejitev temperature zgorevalnega prostora z ustreznim variiranjem razmernika zraka za zaščito ognjevarne obloge
- Držanje temperature povratka s kotlom skrbi za dolgo življenjsko dobo kotla
- Zaščitne priprave za preprečevanje:
 - previsoke temperature
 - povratnega ognja
 - odpiranja vrat zgorevalnega prostora
 - odpiranja katerega od pokrovov dovoda goriva
 - tlaka v zgorevalnem prostoru
- Brezpotencialni izhod (sporočilo motnje)

Upravljanje:

Upravljanje poteka preko zaslona na dotik. Vsi obratovalni podatki se lahko odčitajo na zaslonu. Željene vrednosti vseh pomembnih parametrov se lahko preprosto vnesejo. Sporočila motenj se prikazujejo z besedilom in se izdajajo po vrstnem redu pojava motenj.

Upravljalni modul:

Za upravljanje ogrevalne naprave
Zaslon na dotik, integriran v vrata stikalne omare, omogoča vizualizacije in grafične analize naprave.

Dobavni obseg

- Stikalna omara, posebej
 - Površina elektrostatično praškasto lakirana
 - Izvedba po smernicah ÖVE/VDE, v celoti izvedeno ožičenje s priključnimi sponkami
 - Napajanje 3 × 400 V, 50 Hz, krmilna napetost 230 V ali 24 V
 - Prosto programabilno krmilje
 - Zaščitno stikalo motorja za vse pogone, po ločenih cenovnih postavkah
 - Frekvenčni pretvornik za motorje ventilatorjev
- V vratih stikalne omare
 - Štiripolno glavno stikalo
 - Zaslon na dotik, ki podpira grafike
 - Dokumentacija vklj. z vezano električno tokovno shemo, shemo spončnih priključkov, navodili za rokovanje, navodili za montažo v ploskem žepu
- Senzorji in stikala, montirani na vnosnem polžu
 - Infrardeča fotocelica za nadzor nivoja zaporne plasti v vnosnem polžu
 - Varnostno končno stikalo na revizijskem pokrovu vnosnega polža
 - Naležni senzor temperature Pt1000 na vnosnem polžu
- Senzorji in stikala na kurilnem bloku, kurilni sistem in v nastavku za dimne pline (montaža na kraju izvedbe)
 - Senzor temperature kurišča NiCrNi
 - Senzor podtlaka
 - Nadzornik nadtlaka
 - Sonda iz cirkonijevega dioksida s pretvornikom merilnih vrednosti (lambda sonda)
 - Senzor temperature dimnih plinov
- Senzorji in stikala na kotlu, montirani zgoraj
 - Senzor temperature vtoka
 - Senzor temperature povratka
 - Varnostni omejevalnik temperature (STB)

3.2 Pribor Ecocontrol

Krmiljenje eksternega pogona

Naroč. št. glejte cenik

Krmiljenje eksternega transportnega pogona ali rotacijske celične zapornice brez reverziranja. Motorji so zaščiteni pred preobremenitvijo.

Dobavni obseg:

- Zaščitno stikalo motorja/kombinacija kontaktorjev za pogonski motor, v celoti integrirano v stikalno omaro
- Vhod v stikalni omari za varnostno končno stikalo na vzdrževalnem pokrovu
- Izhod v stikalni omari za eksterni transportni pogon

Opozorilo

Dobavo in montažo varnostnega stikala eksternega transportnega pogona zagotovi stranka.

Opozorilo

Samo pri definiranem omejenem dovodu materiala (predležni transportni polž). Treba je navesti podatke o električni moči obstoječe transportne naprave (kW, A, V).

Krmiljenje eksternega pogona s fotocelico

Naroč. št. glejte cenik

Krmiljenje eksternega transportnega pogona brez reverziranja s prekinitvijo predležnega dovajanja goriva ob nevarnosti prenapolnitve na vstopu goriva preko vgrajene fotocelice. Motorji so zaščiteni pred preobremenitvijo.

Dobavni obseg:

- Zaščitno stikalo motorja/kombinacija kontaktorjev za pogonski motor, v celoti integrirano v stikalno omaro
- Vhod v stikalni omari za varnostno končno stikalo na vzdrževalnem pokrovu

- Izhod v stikalni omari za eksterni transportni pogon
- Infrardeča fotocelica montirana na vstopu v polž

Opozorilo

Praviloma za krmiljenje transportnega polža z motorjem drugega proizvajalca po eksterne iznosu.

Opozorilo

Treba je navesti podatke o električni moči obstoječe transportne naprave (kW, A, V).

3.3 Pribor Ecocontrol za reguliranje moči

Reguliranje hranilnika s 5 senzorji

Naroč. št. glejte cenik

Z uporabo hranilnika toplote se optimira modulirano bremensko obratovanje. Dodatno se pokrivajo kratkotrajne konične potrebe po toploti. Ogrevanje hranilnika ogrevalne vode se zajema s senzorji temperature. Določitev stopnje ogrevanja hranilnika ogrevalne vode poteka vremensko vodeno preko senzorja zunanje temperature. Gorilna toplotna moč se prilagodi stopnji ogretosti hranilnika ogrevalne vode.

Dobavni obseg:

- 5 dodatnih senzorjev Pt1000 s potopnim tulcem 1/2" x 280 mm
- 1 senzor zunanje temperature Pt1000

Eksterna zahteva vklop/izklop

Naroč. št. glejte cenik

Vhod avtomatskega vklopa/izklopa naprave preko zunanjega brezpotencialnega zapiralnega kontakta.

Opozorilo

Za eksterno zahtevo je potrebna avtomatska vžigalna priprava.

3

Brezpotencialno sporočilo obratovanja

Naroč. št. glejte cenik

Izdaja obratovalnega stanja „Bremensko obratovanje“ (brezpotencialni izhod) nadrejeni nadzorni tehniki.

Signali moči 0-10 V

Naroč. št. glejte cenik

Izdaja kotlovne moči kot napetostni signal in priprava priključitve za sprejem omejitve maksimalne moči kotla so vsebovani v dobavnem obsegu.

- Izdaja signalov moči
- Sprejem in obdelava eksterne omejitve moči
 - 0 - 3 V... ohranjanje žerjavice
 - 3,1 - 10 V... bremensko obratovanje

Opozorilo

Instalacija "signalov moči 0 – 10 V" po QM ogrevalnih sistemov na lesno biomaso je možna neodvisno od dodatno uporabljenih modulov krmilja.

Opozorilo

Eksterni izklop kotla se lahko izvede le preko "Eksterna zahteva vklop/izklop". Ta se naroči posebej.

Zahteva dodatnega proizvajalca toplote (proizvajalec toplote za konično breme)

Naroč. št. glejte cenik

Funkcija:

S "sprostitvenim signalom" (brezpotencialni kontakt) se sprosti lokalni proizvajalec toplote za konično breme (oljni ali plinski kotel) pri padcu pod določeno temperaturo vtoka. Temperaturo vklopne in izklopne točke na krmilju lahko prosto izberete. Krmilje in regulacija oljnega ali plinskega gorilnika ni del dobavnega obsega.

Dobavni obseg:

- Brezpotencialni kontakt
- Programska oprema

3.4 Pribor Ecocontrol za daljinski prenos

Priprava za sporočanje motnje, analogna, z akumulatorjem

Naroč. št. glejte cenik

Pošiljanje besedilnih sporočil kotlovne naprave bodisi kot SMS na mobilni telefon, bodisi kot izdaja na faks. Možna so 4 različna besedilna sporočila, saj sporočilni modul motenj razpolaga s 4 medsebojno neodvisnimi digitalnimi vhodi.

Dobavni obseg:

- Analogni modem za montažo na steno
- Akumulatorska postaja (delovanje tudi pri izpadu toka)

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Montaža modema in električna priključitev telefonskega vodnika na modem
- Konfiguracija skladno z dokumentacijo

Izvoz obratovalnih podatkov preko Modbus TCP/IP

Naroč. št. glejte cenik

Izdaja pomembnih obratovalnih podatkov in sporočil motenj kotlovne naprave preko Etherneta nadrejeni nadzorni tehniki stranke. Po želji se lahko temperatura vtoka določi preko nadrejene nadzorne tehnike stranke. Število podatkovnih točk je odvisno od dobavljenega sistema.

Dobavni obseg:

- Ethernet vmesnik v stikalni omari
- Modul programske opreme
- Modbus TCP/IP

3.5 Mastercontrol za dvokotlovno napravo

Naroč. št. glejte cenik

Mastercontrol optimira celotno proizvodnjo toplote dveh kotlov na lesno biomaso serije Vitoflex vklj. s krmiljenjem oljnega, plinskega ali električnega kotla, ki služi kot rezervni in/ali kot vršni kotel.

Funkcija

■ Menedžment toplote:

Optimalna razdelitev potrebne toplotne moči na oba kotla na lesno biomaso z glavnim bremenom na vodilnem kotlu in preostalim bremenom na sledilnem kotlu preko podajanja moči. Podajanje moči poteka v skladu s QM ogrevalnih sistemov na lesno biomaso glede na željeno temperaturo v skupni hidravlični ločnici. Možna je avtomatska menjava vodilnega in sledilnega kotla. Na ta način se zagotovi enakomerna obremenitev kotlov v daljšem obratovalnem času (npr. tedenski preklon).

■ Dovajanje goriva:

Če je odvzem goriva pri obeh kotlih na lesno biomaso iz skupnega skladišča goriva, se dovajanje vse do razdelitve goriva krmili preko Mastercontrol.

■ Arhiviranje obratovalnih podatkov:

Pomembni obratovalni podatki zadnjih 31 dni se shranijo v cikličnem pomnilniku. Te podatke je mogoče grafično prikazati na zaslonu na dotik regulacije Mastercontrol.

Upravljanje

Upravljanje se izvaja preko zaslona na dotik, ki je vgrajen v stikalno omara.

Dobavni obseg

- Stikalna omara
 - Površina elektrostatično praškasto lakirana
 - Izvedba po smernicah ÖVE/VDE, v celoti izvedeno ožičenje s priključnimi sponkami
 - Napajanje 3 × 400 V, 50 Hz, krmilna napetost 230 V ali 24 V
 - Prosto programabilno krmilje, program in ura z realnim časom sta baterijsko podprta
 - Kombinacije kontaktor/zaščita motorja za vse pogone skupnega dovajanja goriva (3x 400 V) po ločenih cenovnih postavkah
 - Brezpotencialni izhod (sporočilo motnje)
- – Zaslon na dotik
 - Štiripolno glavno stikalo
 - Dokumentacija vklj. z vezano električno tokovno shemo, shemo spončnih priključkov z oznako kablov v ploskem žepu

■ Senzorji

- Reguliranje hranilnika s 5 senzorji (QM)
- 5 senzorjev Pt1000 s potopnim tulcem 1/2" x 280 mm
- 1 senzor zunanje temperature Pt1000
- – Podajanje moči za oba kotla na lesno biomaso za nadaljnjo obdelavo v podrejenih regulacijah kotlovnega krogotoka preko CAN BUS

Opozorilo

Hidravlično in električno instalacijo izvede stranka.

Vizualizacija z zaslonom na dotik

- Arhiv obratovalnih podatkov
- Prikaz in arhiviranje pomembnih obratovalnih podatkov obeh kotlov na lesno biomaso in regulacije Mastercontrol
- Enostavno upravljanje kotlov na lesno biomaso preko zaslona na dotik regulacije Mastercontrol
- Instalacijska shema, proizvajalec toplote s prikazovalnimi polji
- Tabela parametrov (z možnostjo nastavljanja parametrov)
- Zgodovina motenj

3.6 Pribor Mastercontrol

Signal merilnika toplote

Naroč. št. glejte cenik

Funkcija:

S tem analognim vhodom (signal 0 - 10 V) se lahko eksterni merilnik toplote včita v Mastercontrol. Aktualne vrednosti se lahko povzamejo na zaslonu. Podatki merilnika toplote se arhivirajo v vizualizaciji.

Zahteva dodatnega proizvajalca toplote

Naroč. št. glejte cenik

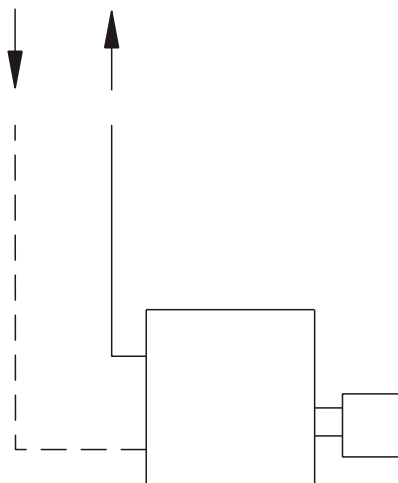
Funkcija:

Dodatni proizvajalec toplote sam ali skupaj z kotlom na lesno biomaso s toploto oskrbuje hranilnik ogrevalne vode. Ta hranilnik ogrevalne vode je izveden kot hidravlična ločnica. Pri vzporednem obratovanju obeh kotlov dodatni proizvajalec toplote pokriva konično breme. Kotel na lesno biomaso je zaradi svoje inertnosti namenjen za pokrivanje osnovnega bremena.

Za zahtevo se izda brezpotencialni kontakt.

Dobavni obseg:

- Podmeni na zaslonu na dotik
- Brezpotencialni kontakt za krmiljenje dodatnega proizvajalca toplote



Priprava za sporočanje motnje, analogna, z akumulatorjem

Naroč. št. glejte cenik

Pošilja govorna sporočila kotlovne naprave kot obvestilo preko telefonskega klica. Sporočilo motnje je treba potrditi. Možna so 4 različna govorna sporočila, saj sporočilni modul motenj razpolaga s 4 medsebojno neodvisnimi digitalnimi vhodi.

Dobavni obseg:

- Analogni modem za montažo na steno
- Akumulatorska postaja (delovanje tudi pri izpadu toka)

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Električna priključitev telefonskega vodnika na modem
- Konfiguracija v skladu z dokumentacijo

Izvoz obratovalnih podatkov Mastercontrol

Naroč. št. glejte cenik

Izdaja pomembnih obratovalnih podatkov in sporočil motenj kotlovne naprave preko Modbus protokola v obliki ASCII podatkovne tabele preko serijskega vmesnika obstoječi nadrejeni nadzorni tehniki stranke. Vsi nastavljeni parametri se lahko s pomočjo nadrejene nadzorne tehnike spreminjajo, v kolikor nadzorna tehnika to predvideva.

Dobavni obseg:

- Vmesnik RS232 na upravljalni konzoli
- Modul programske opreme
- Modbus protokol (baudna hitrost 9600)

Opozorilo

- *Dodatno je možna analogna priprava za sporočanje motnje z akumulatorsko postajo, naroč. št. glejte cenik*
- *Možna je dodatna vizualizacija s prenosom preko vodnika, naroč. št. glejte cenik*

Vizualizacija Mastercontrol eksterno (vodniško povezano)

Naroč. št. glejte cenik

Paket za prenos pomembnih podatkov do računalniškega delovnega mesta (interno in/ali eksterno) za vizualizacijo, daljinsko vzdrževanje in arhiviranje obratovalnih podatkov kotlovne naprave. Strojna in programska oprema sta integrirani v krmiljenje Mastercontrol. Vsi nastavljivi parametri se lahko spreminjajo z računalniškega delovnega mesta.

Dobavni obseg:

- Industrijski osebni računalnik z vmesniki za zaslon, tipkovnico in miško za računalniško delovno mesto v bližini kotlovnice
- Operacijski sistem Windows, programska oprema za daljinsko vzdrževanje in programska oprema za vizualizacijo/arhiviranje so nameščeni in preizkušeni na industrijskem osebem računalniku

Slike na zaslonu:

- Pregled 2 kotlov na lesno biomaso
- Pregled hranilnikov ogrevalne vode

- Presek kotla, tridimenzionalno s prikazovalnimi polji
- Instalacijska shema, proizvajalec toplote s prikazovalnimi polji
- Tabela parametrov (z možnostjo spremembe)

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Računalniško delovno mesto za daljinsko vzdrževanje, namestitvev programske opreme za daljinsko vzdrževanje

Opozorilo

Dodatno je možna analogna priprava za sporočanje motnje z akumulatorsko postajo - naroč. št. glejte cenik

Opozorilo

Potrebno za "Vizualizacija Mastercontrol eksterno (vodniško povezano)":

- 2 omrežna vodnika (lokalno) za povezavo regulacij kotlovnih krogotokov z regulacijo Mastercontrol

4.1 Tehnični podatki za hranilnik

Opozorilo

Tehnični podatki in informacije na zahtevo

5.1 Pribor kotla

Recirkulacija dimnih plinov

Naroč. št. glejte cenik

Dobavni obseg:

- Sesalni vod iz toplotno odporne jekla od nastavka za dimne pline do sesalnega nastavka
- Sesalni nastavek dovodnega zraka z motorsko krmiljeno loputo

- Recirkulacijski ventilator v izvedbi, odporni na visoko temperaturo
- Dovod za plinsko mešanico vklj. z loputami k bloku kurišča (notranja in zunanja rešetka)
- Modul programske opreme v krmilju

Izolacija recirkulacijskega voda dimnih plinov

Izolacijo izvede stranka v okviru splošnih izoliranih del dimnih in ogrevalnih cevi.

Jedrne cevi

Naroč. št. glejte cenik

Vgradnja jedrnih cevi v prenosnik toplote omogoča boljši prehod toplote in s tem močno znižanje temperature dimnih plinov. Uporaba se priporoča le pri zahtevi po posebej nizkih temperaturah dimnih plinov in pri uporabi kotla za pokrivanje osnovnega bremena.

Opozorilo

Pri velikostih kotla 390 in 530 kW so uporabljene kotlovne cevi DN40. Iz tega razloga je hitrost pretoka dimnih plinov pri teh kotlih višja. Zato za te kotle niso predvidene jedrne cevi.

Avtomatska vžigalna priprava

Naroč. št. glejte cenik

Grelni element je elektronsko zaščiteno proti preobremenitvi in ne potrebuje optičnega nadzora. Zanesljivo dosega navedene maksimalne temperature.

Način delovanja:

Če je zgorevalna komora ustrezno napolnjena z gorivom, se sproži vžigalni postopek. Gorivo se vžge z vročim zrakom. Če je vžig uspešen, se vžigalna priprava izklopi. Ventilator vžigalne priprave zatem teče še pribl. 1 minuto. Tako se grelni element ohladi in zunanji zrak se dovaja v zgorevalno komoro. Avtomatski vžig deluje le pri vsebnosti vode v gorivu maks. M40.

Tehnični podatki

Vžigalna priprava		
Obratovalna napetost	V/Hz	230/50
Tlak	Pa	2800
Teža	kg	1,1
Dolžina	mm	335
Širina	mm	85
Višina	mm	85
Premer plamenice	mm	31,5
Maks. temperatura	°C	650
Dolžina priključnega vodnika	mm	2000
Priključna moč	kW	1,4

Opozorilo

V povezavi z Mastercontrol je avtomatska vžigalna priprava nujno potrebna.

Vnosni polž, dvostopenjski

Naroč. št. glejte cenik

Izvedba z dvostopenjskim vnosnim polžem za izbirno optimirano obratovanje za skobjance/sekance (visoka stopnja) in za lesne pelete (nizka stopnja)

Dobavni obseg:

- Motor vnosnega polža z gonilom, možnost preklopa polov (število obratov pogona motorja z gonilom: 750/3000 min⁻¹)
- Zaganjalnik motorja z gonilom, možnost preklopa polov
- Modul programske opreme v krmilju

Pnevmatsko čiščenje

Naroč. št. glejte cenik

Celoten cevni prenosnik toplote se čisti s periodičnimi impulzi komprimiranega zraka v tekočem obratovanju. Postopek čiščenja poteka z zaporedno obremenitvijo posameznih sekcij. Sproščanje pepela v ceveh prenosnika toplote se izvede z zelo kratkim, toda močnim, tlačnim impulzom. Ločeni delci se s tokom plinov vodijo do odpraševalnika in tam izločijo. Priprava je integrirana v vrata kotla. Kompressor je treba montirati na čim hladnejše mesto v kotlovnici.

Funkcija krmiljenja:

Število postopkov čiščenja znotraj časovne enote (npr. na uro) se prilagodi obremenitvi kotla. Posamezen celoten postopek čiščenja je sestavljen iz serije tlačnih impulzov skozi vse sekcije prenosnika toplote.

Dobavni obseg:

- Del s šobami, integriran v vrata kotla; vklj. s priključnim nastavkom s koluti za odvajanje toplote
- Razdelilnik komprimiranega zraka z zbiralnikom in ventili, povezan s šobami s toplotno odpornimi gibkimi cevmi
- Kompressor (rotacijski kompresor) za komunalno uporabo
 - Dobavna zmogljivost 160 l/min
 - Posoda 90 l
 - Tlak maks. 10 bar
 - Motor 1,5 kW
 - 1450 min⁻¹
 - 3 x 400 V
 - Vklj. z regulatorjem tlaka in tlačnim stikalom
 - Nivo hrupnosti 68 dBA
- Cev za komprimiran zrak do maks. dolžine 4,0 m

Instalacijski pribor (nadaljevanje)

- Ventili fiksno ožičeni na spončno letev
- Modul programske opreme v krmilju

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Izdelava vtičnice 400 V/16 A
- Vtič za kompresor 400 V/16 A

Tehnični podatki

Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
Število ventilov	kos	8	8	10	12	12
Velikost ventilov		6/4"	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"
Maks. poraba zraka pri polnem bremenu	l/h	3500	3500	4400	5300	5300
Dodatna teža (na kotlu)	kg	78	78	86	104	104

5.2 Varnostne priprave kotla

Termično varovalo 100 °C

Naroč. št. glejte cenik

Standardna izvedba za fiksno aktivacijsko temperaturo pribl. 100 °C, priključek R ¾

Zahteva za dotok vode:

- Dovod hladne vode DN 15 R 1/2
- Fiksno ocevljena v kovino
- Min. 2,5 bar, maks. 3,5 bar
- Iztočni vod R 3/4

Dobavni obseg:

- Termično varovalo vključno s potopnim tulcem

Opozorilo

Termično varovalo priporočamo v vsakem primeru, tudi če njegove uporabe lokalni varnostni predpisi ne zahtevajo.

Termični gasilni ventil 50 - 90 °C

Naroč. št. glejte cenik

Gasilni ventil s termičnim odpiranjem, z nastavljivo temperaturo odpiranja, za lokalno priključitev na tlačni vod vode ali na posodo za gasilno vodo, priključek R ½

Dobavni obseg:

- Gasilni ventil Danfoss AVTA, nastavljiv 50 - 90°C °C z lovilnikom nečistoč

5.3 Pribor za razdelitev toplote

Tripotni motorni ventil (dvig temperature povratka)

Naroč. št. glejte cenik

Nazivna toplotna moč [kW]	Poimenovanje	Tip	DN [mm]	KVs [m ³ /h]	Postavni pogon 230 V	Vključno s kompletnim navojnim spojem
390 in 530	VBF 21.80/SAL 31	ZH-3-80	80	100	SAL 31	Protiprirobnice, tesnila
720	VBF 21.100/SAL 31	ZH-3-100	100	160	SAL 31	Protiprirobnice, tesnila
950 in 1250	VBF 21.125/SAL 31	ZH-3-125	125	550	SAL 31	Protiprirobnice, tesnila

Opozorilo

Posamezna dobava ni možna: dobava le kot sestavni del celotne naprave

Črpalke

Visoko učinkovite obtočne črpalke Wilo Stratos

- EC motor in avtomatska prilagoditev moči
- Serijska toplotna izolacija za ogrevalno uporabo
- Ohišje črpalke s kataforeznim premazom (KTL) za preprečitev korozije ob tvorbi kondenzata
- Razširitev sistema s komunikacijskimi moduli LON, CAN, PLR itd.
- Daljinsko upravljanje preko infrardečega vmesnika (IR modul/IR monitor)
- **ErP READY**
- Sistemska temperatura od -10 °C do +110 °C (ne sme zmrzovati)
- 1 × 230 V~, 50/60 Hz
- Vrsta zaščite IP 44

Poimenovanje	Naroč. št.	DN [mm]	Izvedbena dolžina [mm]	Nazivni tlak
Wilo Stratos 50/1-9	glejte cenik	50	280	PN 6/10
Wilo Stratos 65/1-12	glejte cenik	65	360	PN 6/10
Wilo Stratos 80/1-12	glejte cenik	80	360	PN 6

Črpalka Wilo IL

Poimenovanje	Naroč. št.	dobavni obseg
Wilo IL 100/145-1, 1/4	glejte cenik	Črpalka s tesnili, protiprirobnice

Opozorilo

Pridržujemo si pravico izbire proizvajalcev in tipov črpalke. Dobava le kot sestavni del celotne naprave

Opozorilo

Izbira črpalke glede na minimalne pogoje (prim. tehnične podatke str. 13) in na zahteve posameznega primera uporabe

5.4 Pribor za odvajanje dimnih plinov

Odpraševalnik dimnih plinov

Naroč. št. glejte cenik

Odpraševalnik dimnih plinov služi za zmanjšanje emisij prahu in je izveden kot multiciklon z aksialno funkcijo. Odpraševalnik je popolnoma izoliran in razpolaga s tremi pokrovi za čiščenje.

Čiščenje prostora za neočiščen plin se izvaja preko stranskih čistilnih pokrovov. Čiščenje prostora za prečiščen plin se izvaja preko zgornjega ali zadnjega čistilnega pokrova (neuporabljen priključek ventilatorja).

Zabojnik za pepel je opremljen s kolesi in je s hitrimi spojkami povezan z odpraševalnikom. Za praznjenje se lahko zapelje ven. Ventilator se lahko po izbiri montira ob strani ali zgoraj.

Dobavni obseg:

- 1 odpraševalnik dimnih plinov 240 ali 800 l
- 1 zabojnik za pepel s polnilno prostornino 240 ali 800 l

Opozorilo

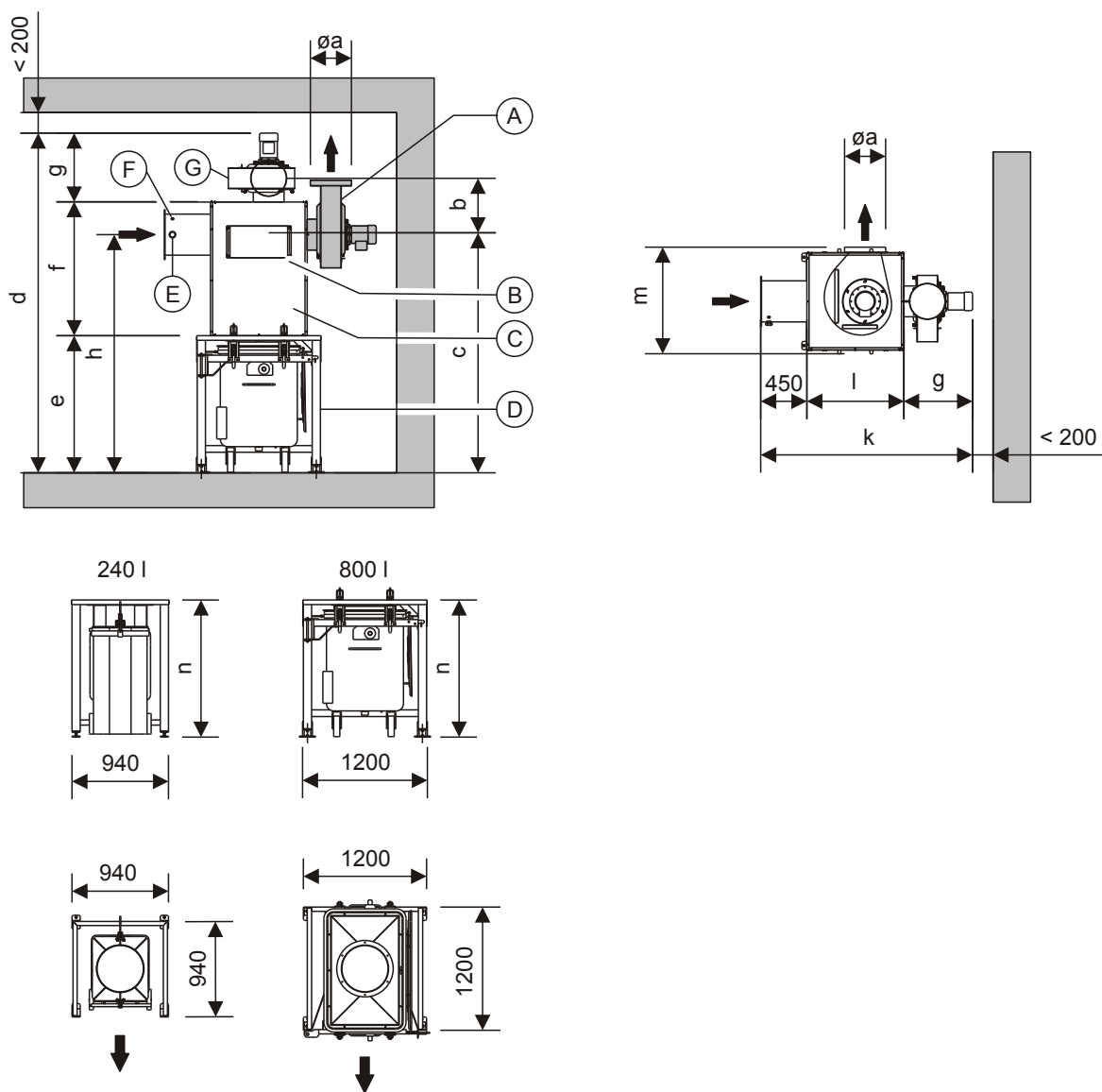
Dodatne zabojnike za pepel morate naročiti posebej.

Zabojnik za pepel 240 l, rezerva

Naroč. št. glejte cenik

Zabojnik za pepel 800 l, rezerva

Naroč. št. glejte cenik



Možno je pozicioniranje 4 x 90°. (odvzem zabojnika za pepel)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Ventilator dimnih plinov (zvezno vrtljiv) <ul style="list-style-type: none"> ■ Po izbiri zgoraj ali ob strani ■ Neuporabljen priključek kot čistilni pokrov prostora za prečiščen plin Ⓑ Čistilni pokrov (prostor za neočiščen plin) Ⓒ Odpraševalnik (aksialni ciklon) | <ul style="list-style-type: none"> Ⓓ Postaja za pepel Ⓔ Lambda sonda z merilnim pretvornikom Ⓕ Senzor temperature dimnih plinov Ⓖ Ventilator dimnih plinov |
|---|--|

Instalacijski pribor (nadaljevanje)

Tabela mer

Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
Prostornina	l	240	240	240	240	240
Teža z ventilatorjem dimnih plinov	kg	500	500	517	535	559
Dimenzije						
a	mm	350	350	350	400	450
b	mm	447	447	461	579	579
c	mm	2359	2359	2491	2444	2639
d	mm	3186	3186	3378	3452	3717
e	mm	1330	1330	1462	1462	1657
f	mm	1256	1256	1256	1300	1300
g	mm	600	600	660	690	760
h	mm	2080	2359	2491	2446	2641
k	mm	1670	1670	1730	2083	2153
l	mm	620	620	620	620	620
m	mm	1260	1260	1260	1020	1020
n	mm	1330	1330	1462	1462	1657

Tabela mer

Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
Prostornina	l	800	800	800	800	800
Teža z ventilatorjem dimnih plinov	kg	641	641	691	709	749
Dimenzije						
a	mm	350	350	350	400	450
b	mm	447	447	461	579	579
c	mm	2359	2359	2491	2444	2639
d	mm	3186	3186	3378	3452	3717
e	mm	1330	1330	1462	1462	1657
f	mm	1256	1256	1256	1300	1300
g	mm	600	600	660	690	760
h	mm	2080	2080	2491	2446	2641
k	mm	1670	1670	1730	2083	2153
l	mm	620	620	620	620	620
m	mm	1260	1260	1260	1020	1020
n	mm	1330	1330	1462	1462	1657

5.5 Pribor za odstranjevanje pepela

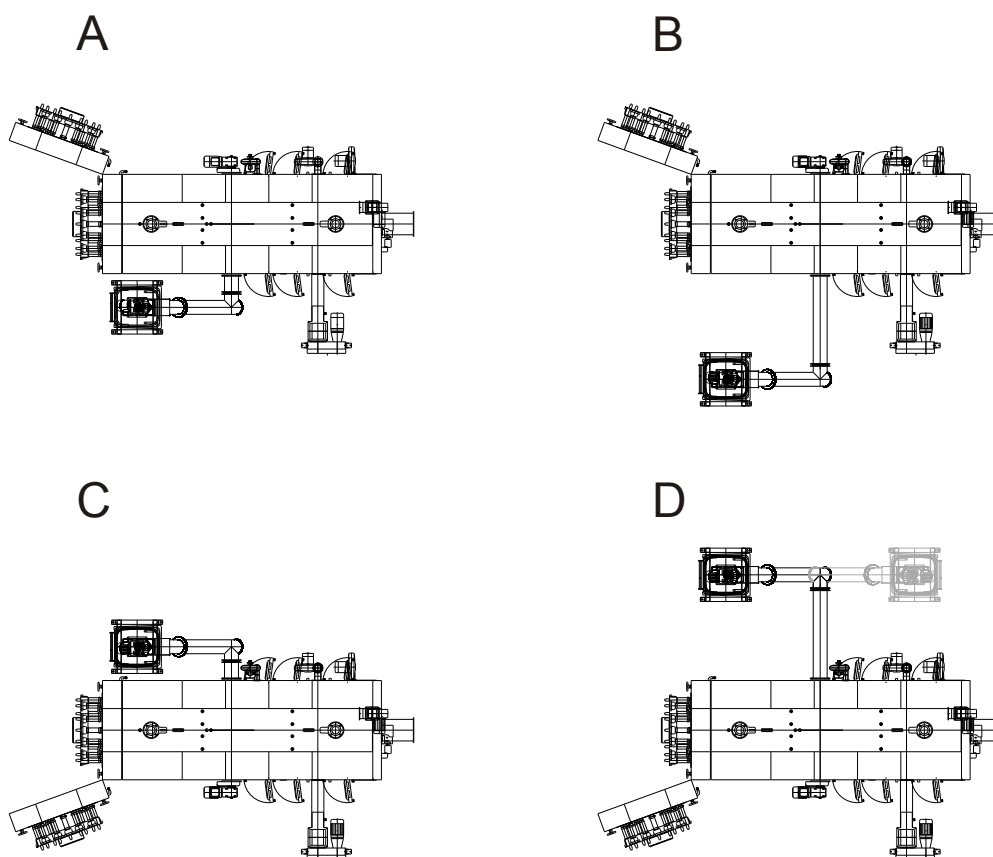
Odstranjevanje pepela v zabojnik za pepel

Popolno odstranjevanje pepela s polžem iz prostora za pepel v zunanji premičen pocinkan zabojnik za pepel. Nivo v koritu za pepel se nadzoruje s fotocelico. Če je določen nivo presežen, se določena količina pepela odstrani v zabojnik. Na ta način lahko pepel v prostoru za pepel pod kuriščem odgori, tako da se pri normalnem obratovanju v zbiralnik odvaja le ohlajen, odgorel pepel. Za čiščenje se lahko pri mirovanju kotla odstranjevanje pepela preklopi na stalno obratovanje.

Dobavni obseg:

- Polž zgorevalnega prostora iz visokotemperaturno odpornega jekla
- Vzponski transportni polž pepela, izveden kot cevni polž z direktnim prevzemom s polža za odstranjevanje pepela
- Pogon polža z motorjem z gonilom

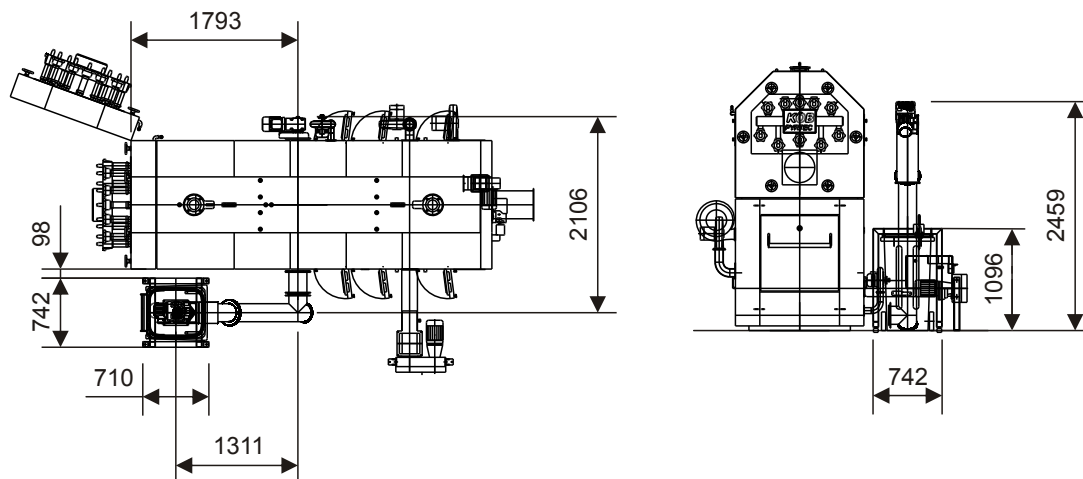
- Priključna postaja z zabojnikom za pepel na kolesih
- Krmiljenje pogonov polžev
- Infrardeča fotocelica za nadzor nivoja pepela v zgorevalnem prostoru



Instalacijski pribor (nadaljevanje)

Priključna postaja z zabojnikom za pepel na kolesih, montaža možna vsakič obrnjeno za 90°. S tem se lahko ustrezno izbere smer izvoza zabojnika za pepel.

Odstranjevanje pepela v zabojnik za pepel 240 l
Naroč. št. glejte cenik

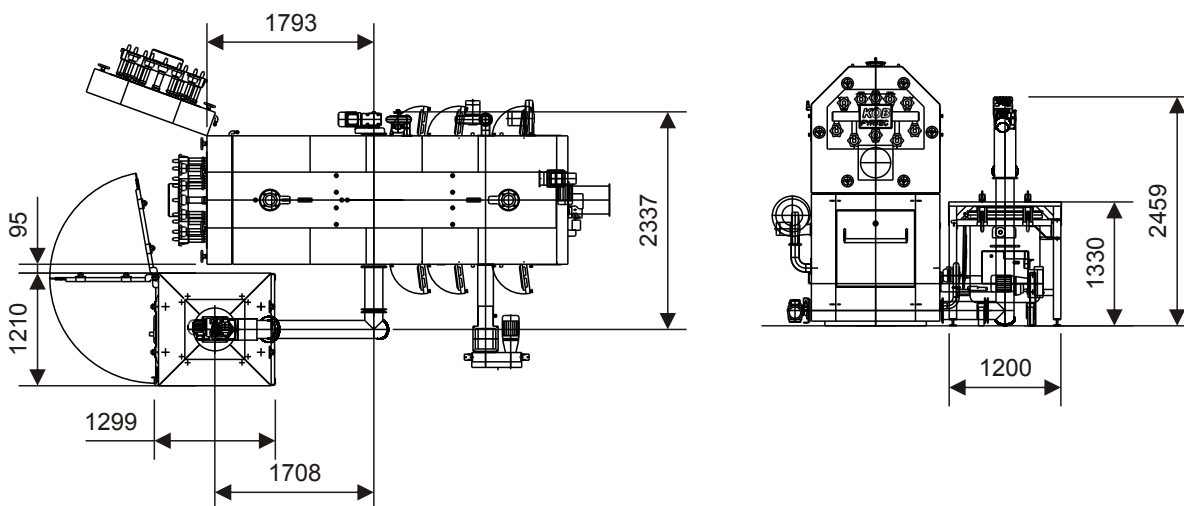


Odstranjevanje pepela v zabojnik za pepel s polnilno prostornino 240 l

Opozorilo

Dodatne rezervne zabojnike za pepel morate naročiti posebej.

Odstranjevanje pepela v zabojnik za pepel 800 l
Naroč. št. glejte cenik



Odstranjevanje pepela v zabojnik za pepel s polnilno prostornino 800 l

Opozorilo

Dodatne rezervne zabojnike za pepel morate naročiti posebej.

Instalacijski pribor (nadaljevanje)

Podaljšava vzponskega polža

Naroč. št. glejte cenik

Opozorilo

Metražno

Dopustno maks. 2 m

Podaljšava polža zgorevalnega prostora

Naroč. št. glejte cenik

Opozorilo

Metražno

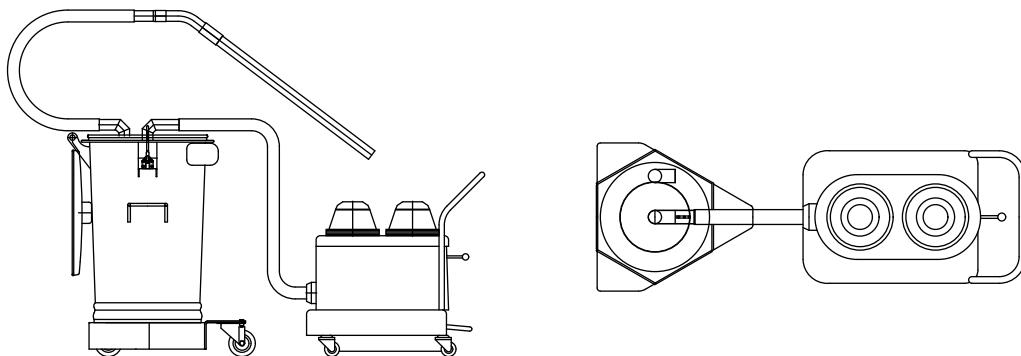
Dopustno maks. 2 m

5.6 Pribor za mobilno čiščenje

Komplet za čiščenje s sesalnikom pepela, 90 l

Naroč. št. glejte cenik

Komplet za čiščenje kotla vključno s sesalnikom pepela in zabojnikom za pepel, 90 l



Dobavni obseg

- Sesalnik pepela WSZ 2210
- Ciklonski pokrov zabojnika za pepel 90 l
- Zabojnik za pepel s prostornino 90 l
- Voziček s steznim zapiralom
- Kovinska cev 2 m
- Kovinska cev 3 m
- Sesalna pištola DN 50

Zabojnik za pepel 90 l, rezerva

Naroč. št. glejte cenik

Rezervni zabojnik za pepel. Prostornina 90 l.

Opozorilo

K sesalnikom pepela je med drugim na voljo ustrezen komplet pribora za čiščenje prostora. glejte stran 37

Zabojnik za pepel 240 l, rezerva

Naroč. št. glejte cenik

Rezervni zabojnik za pepel. Prostornina 240 l.

Opozorilo

K sesalnikom pepela je med drugim na voljo ustrezen komplet pribora za čiščenje prostora. glejte stran 37

Komplet za čiščenje s sesalnikom pepela, 240 l

Naroč. št. glejte cenik

Komplet za čiščenje kotla vključno s sesalnikom pepela in zabojnikom za pepel, 240 l.

Dobavni obseg

- Sesalnik pepela WSZ 2210
- Ciklonski pokrov zabojnika za pepel 240 l
- Zabojnik za pepel s prostornino 240 l
- Kovinska cev 2 m
- Kovinska cev 3 m
- Sesalna pištola DN 50

Zabojnik za pepel 240 l, rezerva

Naroč. št. glejte cenik

Rezervni zabojnik za pepel. Prostornina 240 l.

Opozorilo

K sesalnikom pepela je med drugim na voljo ustrezen komplet pribora za čiščenje prostora. glejte stran 37

Sesalnik pepela WS

Naroč. št. glejte cenik

Sesalnik pepela z ohišjem iz s steklenimi vlakni ojačane umetne mase z nizko obremenitvijo filtrske površine celičnega filtra. Motorji so ločeno hlajeni.

Sesalnik za pepel DS

Naroč. št. glejte cenik

Sesalnik pepela z ohišjem iz s steklenimi vlakni ojačane umetne mase z nizko obremenitvijo filtrske površine celičnega filtra. Motorji so ločeno hlajeni.

Tehnični podatki

Sesalnik pepela		WSZ 2210	WS	DS
		Dobavljivo samo v čistilnem kompletu		
Električni odvzem moči	W	2 x 1000	2 x 1000	1 x 7500
Nazivna napetost	V	230	230	400
Teža	kg	46	49	114
Vakuum	mm WS	1950	2100	3300
Pretok zraka	m ³ /h	270	430	490
Filtrska površina	m ²	1,0	1,0	2,6
Nivo hrupnosti	db(A)	64	69	78
Maks. skupna dolžina trdno izvedene ocevitev sesalnega sistema za dimne pline	m	Fiksno položena ocevitev ni dopustna	20	100
Nazivna širina trdno izvedene ocevitev sesalnega sistema za dimne pline od sesalnika za pepel do predizločevalnika	NW	Fiksno položena ocevitev ni dopustna	76	76
Nazivna širina trdno izvedene ocevitev sesalnega sistema za dimne pline od izločevalnika do mesta sesanja	NW	Fiksno položena ocevitev ni dopustna	76	76
Maks. višinska razlika od mesta sesanja do predizločevalnika	m	Fiksno položena ocevitev ni dopustna	5	10

Pribor za sesalnik pepela

Ciklonski pokrov zabojnika za pepel 240 I

Naroč. št. glejte cenik

Ciklonski pokrov služi za priključitev gibkih cevi sesalnika pepela na zabojnik za pepel. Opremljen je z iskrnim sitom. Priključki za dovodni in odvodni zrak: DN 76

Zabojnik za pepel 240 I

Naroč. št. glejte cenik

Zabojnik za pepel 800 I s pokrovom

Naroč. št. glejte cenik

Dobavni obseg

- Pocinkan zabojnik za pepel 800 I s sklopnim pokrovom
- Tesnilo pokrova
- Priključek za dovodni in odvodni zrak na pokrov (DN 76)
- Iskrno sito

Sesalna pištola DN 50

Naroč. št. glejte cenik

Sesalna pištola se prikljopi na kovinsko cev. Uporablja se za čiščenje cevi prenosnika toplote. V ta namen se čistilno krtačo vstavi v sesalno pištolo in čistilno pištolo natakne na cev prenosnika toplote. Površine se očistijo s premikanjem čistilne krtače, sesalnik za pepel odsesa umazanijo.

Sesalna cev, umetna masa, DN 50

Naroč. št. glejte cenik za sesalno cev, umetna masa, dolžina 3 m

Naroč. št. glejte cenik za sesalno cev, umetna masa, dolžina 5 m

Sesalna cev se lahko uporablja za čiščenje prostorov. **Ni primerna** za vroč pepel.

Sesalna cev, kovina, DN 50

Naroč. št. glejte cenik za sesalno cev, kovina, dolžina 2 m

Naroč. št. glejte cenik za sesalno cev, kovina, dolžina 3 m

Naroč. št. glejte cenik za sesalno cev, kovina, dolžina 5 m

Sesalna cev se lahko uporablja za čiščenje prostorov in kotla.

Komplet pribora za čiščenje prostorov

Naroč. št. glejte cenik

Dobavni obseg

- Sesalna cev, umetna masa, DN 50, 3 m, vključno s priključkom
- Upognjen cevni nastavek, DN 50
- Ročna cev, 1 m
- Industrijska talna šoba, 500 mm z gumijasto letvico
- Masna sesalna šoba
- Šoba za fuge, 500 mm, kovina
- Okrogla krtača, 100 mm, V2A

Cevovod DN 76 za trdno ocevitev sesalnega sistema za dimne pline vključno z montažnim materialom

Naroč. št. glejte cenik

Paket za trdno ocevitev sesalnega sistema za dimne pline 9 m

Opozorilo

Cevovod se lahko izdelava v tovarni. V tem primeru je potreben priključni komplet.

Dobavni obseg

- Cev 9 m, DN 76
- Lok 90°, 3 kosi
- Spojniki za cev, 8 kosov
- Montažni material za pritrditev (vse 2 - 3 m)

Komplet za priključitev cevi

Naroč. št. glejte cenik

Dobavni obseg

- 1 spojka za konec cevovoda, DN 50
- 1 spojka za konec cevovoda, DN 76
- 2 spojki za začetek cevovoda, DN 76
- 1 reducirni kos cevovoda z DN 76 na DN 50
- 1 priključni del za sesalno gibko cev, DN 50
- 3 priključni deli za sesalno gibko cev, DN 76
- 3 sesalne cevi kovinske, DN 70, dolžina 2 m

5.7 Priprave za zaščito pred povratnim ognjem

Rotacijska celična zapornica

Naroč. št. glejte cenik

Rotacijska celična zapornica za požarno varno ločitev kurilnega sistema od skladišča goriva z nadtlakom, pri istovrstnem transportu materiala, za vgradnjo v padno progno. Celično kolo je v celoti jekleno in zadostuje kot protipožarna zaščita med kurilnim sistemom in silosom žagovine v nadtlakih lesno predelovalnih obratih. Pogon je izveden direktno preko motorja z gonilom s čelnimi zobniki z vzmetno momentno ročico. Pri zelo grobih sekancih se zatikanje prepreči s kratkotrajnim vzvratnim tekom.

Požarna zaščita: RSE po TRVB H-118

Maks. dopusten nadtlak v skladišču goriva: + 500 Pa

Maks. dopusten podtlak v skladišču goriva: ± 0 Pa

Dobavni obseg:

- Rotacijska celična zapornica v skladu s podatki iz naročila
- Krmiljenje motorja z gonilom s čelnimi zobniki za obe smeri vrtenja v skladu z regulacijo kotla

Namestititev:

- Neposredno nad vnosnim polžem
- Izjema iznos preko lijaka: direktno na iznosu

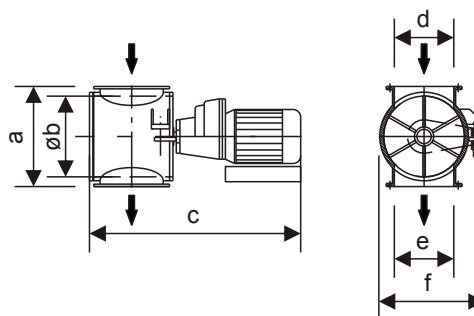
Opozorilo

V lesno predelovalnih obratih sta potrebni dve serijsko vključeni zaščiti pred povratnim ognjem (npr. dve rotacijski celični zapornici ali ena rotacijska celična zapornica z zapornim drsnikom).

Uporaba:

MZ 190: uporaba samo pri lesnih peletih ali transportnem mehanizmu s premerom 120 mm

MZ 260: uporaba samo pri gorivih do maks. P31S po EN ISO 17225-4 in transportnem mehanizmu s premerom 150 mm ali 190 mm



Trgovska oznaka		Rotacijska celična zapornica	
		MZ 190	MZ 260
Tip			
a	mm	260	330
b	mm	∅193	∅264
c	mm	662	709
d (Di)	mm	150	202
e (Da)	mm	200	250
e (Di)	mm	150	202
e (Da)	mm	200	250
f	mm	274	346
Moč pogona	kW	0,75	0,75
Število obratov pogona	Min ⁻¹	25	25

Zaporni drsnik MA 220

Naroč. št. glejte cenik

Požarno preizkušena priprava za vgradnjo v padno progno, za mehansko ločitev kurilnega sistema in breztlaknega skladišča goriva. Zaporni drsnik se odpira motorsko in zapira brez napetosti z vzmetnim vlekem pri odgorevanju, nevarnosti povratnega ognja in pri izpadu elektrike.

Material: jeklo/medenina

Pogon: vzmetni povratni motor

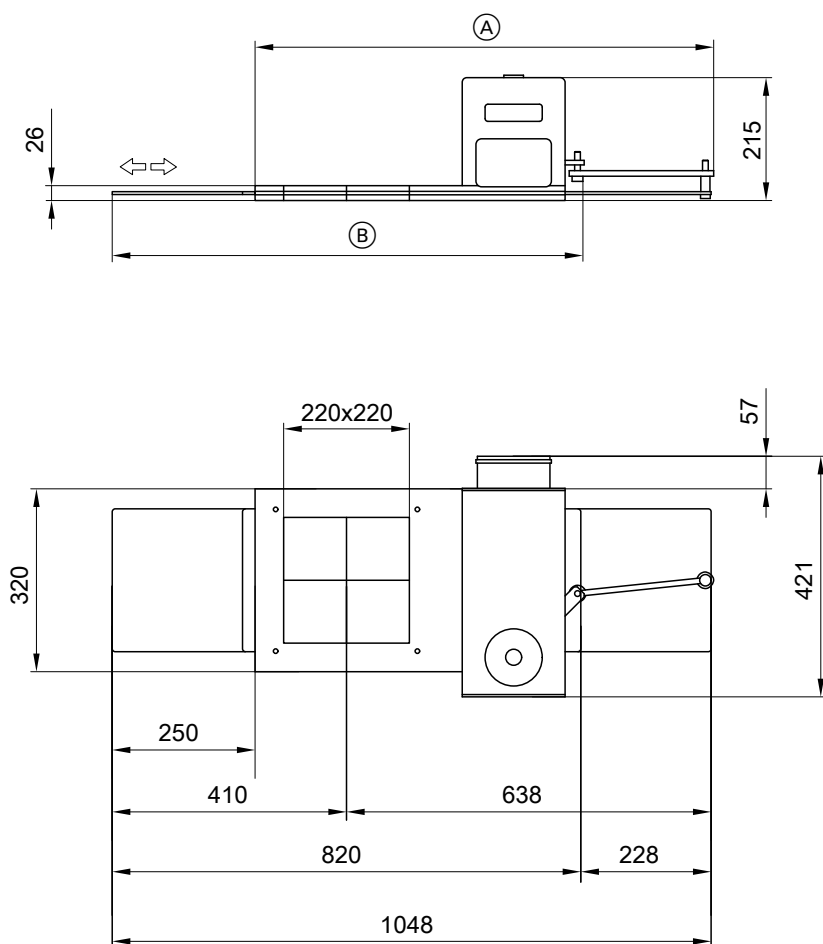
Požarna zaščita: RSE po TRVB H-118

Dobavni obseg:

- Zaporni drsnik v skladu s podatki iz naročila
- Krmiljenje zapornega drsnika ustrezno regulaciji kotlovnega kroga
- Vzmetni povratni motor (vrtilni moment 30 Nm)

Opozorilo

V lesno predelovalnih obratih sta potrebni dve serijsko vključeni zaščiti pred povratnim ognjem (npr. dve rotacijski celični zapornici ali ena rotacijska celična zapornica z zapornim drsnikom).



- (A) Zaporni drsnik zaprt
- (B) Zaporni drsnik odprt

Padna cev L = 1,0 m

Naroč. št. glejte cenik

Povezava padne proge med iznosom ali transportno pripravo in sledilno transportno pripravo s padno cevjo.

Opozorilo

Dolžina padne cevi je 1 m.

Izvedba (premer, profil) padne cevi se uskladi tovarniško, glede na projekt.

Poseben prehodni kos

Naroč. št. glejte cenik

Povezava padne proge med iznosom drugega proizvajalca in sledilno transportno pripravo preko posebnega prehodnega kosa

Opozorilo

Pri naročilu so potrebni podatki lokalno obstoječe prirobnice (dimenzije, delitveni krog).

Opozorilo

Izvedba (premer, profil) posebnega prehodnega kosa se uskladi tovarniško, glede na projekt.

Odvzem goriva

6.1 Možnosti uporabe odvzemnih sistemov glede na gorivo

Pregled

Odvzemni sistem	Stran	Lesni peleti po EN ISO 17225-2	Lesni sekanci ÖNORM M 7133		Lesni sekanci EN ISO 17225-4		
			G 30	G 50	P16S	P31S	P45S ^{*8}
Odvzemni polž za pelete	Od str. 41	X					
Horizontalni iznos AH	Od str. 43	X	X	X	X	X	X
Iznos preko lijaka	Od str. 48	X	X	X	X	X	X
Iznos s pomičnimi drogovi	Od str. 50	X	X	X	X	X	X

*8 Z omejitvijo grobega deleža (< 1 %) na 125 mm

6.2 Odvzem goriva s polžem

Odvzemni polž za pelete, D = 120 mm

Naroč. št. glejte cenik

Odvzemni polž se uporablja za transport lesnih peletov iz pravokotnega skladišča goriva. Lesni peleti se preko nagnjenega vmesnega dna vsipavajo v transportni kanal. Transportni polž, ki se nahaja znotraj kanala, prenese lesne pelete do izpusta.

Dobavni obseg:

- Odvzemni polž za lesne pelete v skladu s projektnim načrtom

Stranka mora pripraviti sledeče:

Dobava in montaža vmesnega dna (po možnosti iz lesa) vključno s statičnim izračunom in dimenzioniranjem. Sile, ki nastanejo zaradi teže goriva (pribl. 650 kg/m³), se morajo odvajati preko tal skladišča goriva in ne preko odvzemnega polža. To je treba upoštevati pri postavitvi vmesnega dna.

Opozorilo

Cena artikla na m

Skupna dolžina v m = dolžina transportnega kanala (a + b)

Maks. dolžina transportnega kanala = 10 m

Opozorilo

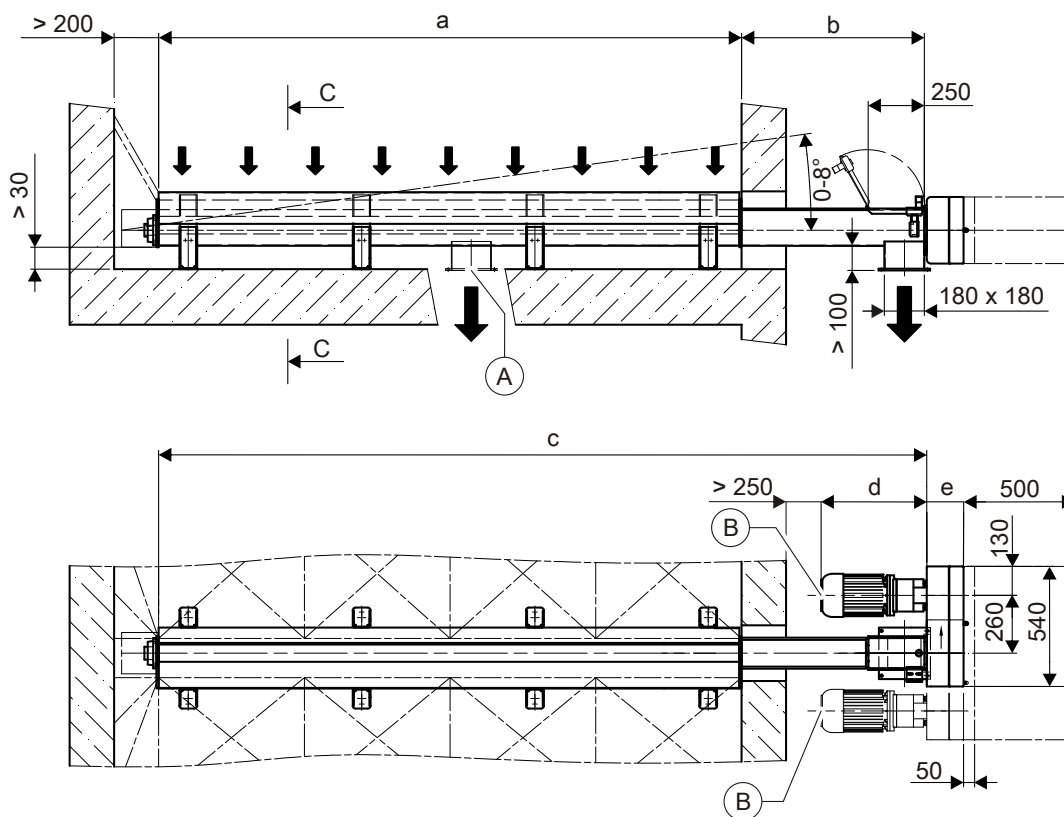
Za vzpone od 0° do 8°

Izključno za lesne pelete

Moč kotla do maks. 1250 kW

Tehnični podatki

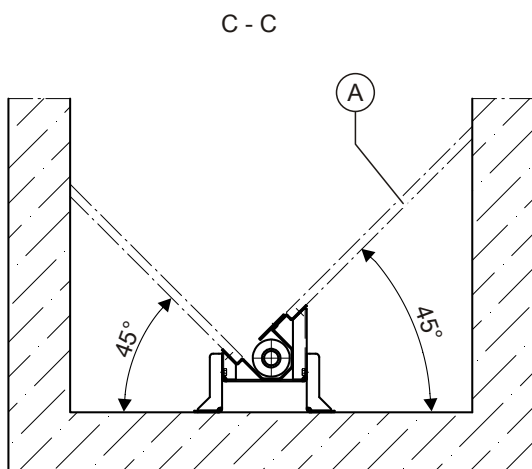
Odvzemni polž za lesne pelete		D = 120 mm
a	mm	< 9250
b	mm	> 750
c	mm	< 10000
d	mm	pribl. 500
e	mm	166



- (A) Možni izpust v skladišču goriva
- (B) Pogon po izbiri levo ali desno

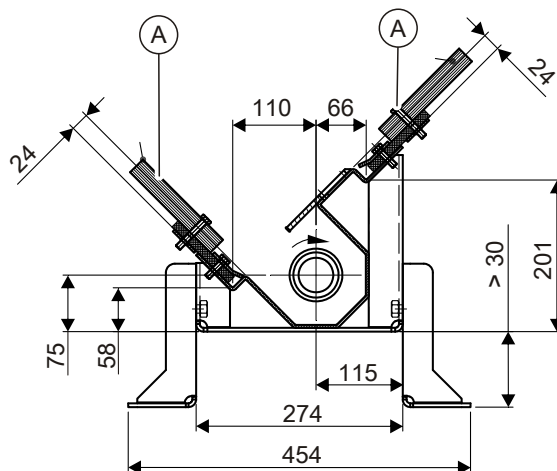
Odvzem goriva (nadaljevanje)

Standardna izvedba



Ⓐ Vmesno dno (lokalno)

Izvedba z ločitvijo prenosa zvoka



Ⓐ Vmesno dno z ločitvijo prenosa zvoka (lokalno)

Pogon odzemnega polža za pelete

Naroč. št. glejte cenik

Pogon je izveden z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki in verigo v prašno neprepustni zaščiti. Dimenzioniranje motorja z gonilom se izvede tovarniško.

Dobavni obseg:

- Pogonska enota
- Motor z gonilom s čelnimi zobniki, usklajen z velikostjo kotla in transportno zmožljivostjo

- Krmiljenje motorja z gonilom s čelnimi zobniki 3 x 400 V
- Izmet z revizijskim pokrovom, varnostnim končnim stikalom in padno cevjo/adapterjem za sledilno transportno pripravo

6.3 Odvzem goriva z mešalno pripravo

Horizontalni iznos AH

Naroč. št. glejte cenik

- Horizontalni iznos do premera 5,0 m
- Horizontalni iznos do premera 6,5 m

Horizontalni iznos s talno mešalno pripravo v težji izvedbi, posebej za večje prostornine in/ali velike moči kotla. Obe ročici mešalne priprave sta sestavljeni iz po ene ali dveh zglobnih ročic (odvisno od velikosti) in enega na zunanji strani pritrjenega paketa elastičnih zajemal. Mešalna priprava se poganja v odvisnosti od polnilne stopnje iznosnega polža (regulacija preko fotocelice).

Iznosni polž obratuje neodvisno od mešalne priprave preko lastne pogonske enote odvisno od zahteve kotla. Rezultat je enostavno obratovanje in dolga življenjska doba. Pri uporabi lesnih peletov je potrebna prekrivna ploščevina preko kanala polža. Upoštevati je treba maksimalno polnilno višino in maksimalen nagib.

Dobavni obseg:

- Horizontalni iznos glede na projektni načrt
- Talna mešalna priprava z dvema ročicama in zunaj ležečim pogonom z v notranjost speljano gredjo
- Pogon talne mešalne priprave 3 x 400 V, s polžnim motorjem z gonilom in momentno ročico
 - Krmiljenje preko regulacije kotlovnega krogotoka s sprostitvijo iznosnega polža

- Pogonska enota iznosnega polža z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki 3 x 400 V in verižnim pogonom
- Krmiljenje preko regulacije kotlovnega krogotoka s sprostitvijo sledilne transportne priprave
- Št. vrtljajev/moč: prilagojeno projektu in odvisno od moči kotla in goriva
- Fotocelica za nadzor polnilnega nivoja v zaprtem kanalu polža
- Izpust z revizijskim pokrovom in varnostnim končnim stikalom

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Potrebna je vgradnja vmesnega dna (prednostno iz lesenih plošč)

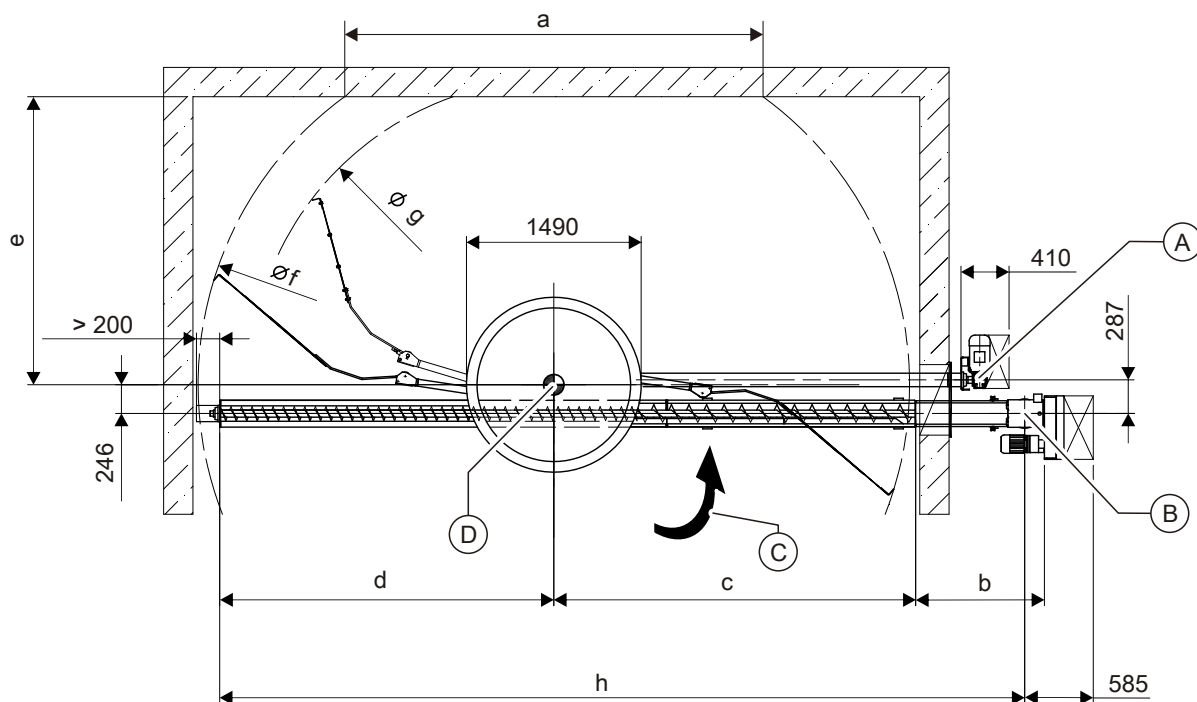
Opozorilo

Iznosni polž se mora naročiti posebej.

Število vrtljajev/moč pogonov: dimenzioniranje opravi podjetje Viessmann

Tehnični podatki

Maks. polnilna višina							
Lesni peleti BD650	m	4,5					
Briketi BD350	m	6,0					
Lesni sekanci BD350	m	8,0					
Maks. moč kotla							
Lesni peleti BD650	kW	2000					
Briketi BD350	kW	720					
Lesni sekanci BD250	kW	720					
Lesni sekanci BD350* ⁹	kW	720					
Lesni sekanci BD450* ⁹	kW	720					
Horizontalni iznos AH		AH do 5 m			AH do 6 m		
Iznosni krog f	m	3,8	4,5	5,0	5,0	5,5	6,0
Teža brez transportnega kanala	kg	480	480	480	500	500	500
Vrtilni moment pogonov							
V središču mešalne priprave (D)	Nm	pribl. 2900	pribl. 2900	pribl. 2900	pribl. 2900	pribl. 2900	pribl. 2900
V središču iznosa (B)	Nm	pribl. 800	pribl. 800	pribl. 800	pribl. 800	pribl. 800	pribl. 800



- (A) Os mešala
 (B) Os polža
 (C) Smer vrtenja
 (D) Središče mešalne priprave

Dimenzioniranje horizontalnega iznosa AH z mešalno pripravo in iznosnim polžem

a	Min. dolžina zaščitne pločevine za stene skladišča goriva
b	Zaprta kanal
c	Odprt transportni kanal za središčem mešalne priprave
d	Odprt transportni kanal pred središčem mešalne priprave maks. 2,8 m
e	Razmik med steno in središčem
f	Iznosni krog od 3,9 do 6,1 m odvisno od situacije skladišča goriva
g	Premer delovanja 0,8 do 0,95 x f
h	Maks. dolžina iznosnega polža 10 m

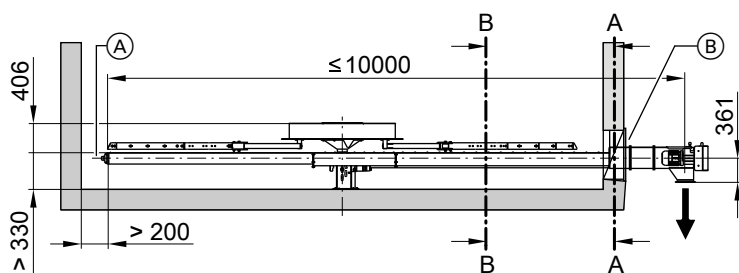
Opozorilo

Dimenzioniranje je odvisno od različnih faktorjev:

- Gorivo
- Vgradni položaj
- Zgoščevanje itd.

Dimenzioniranje specifično za napravo izvede podjetje Viessmann.

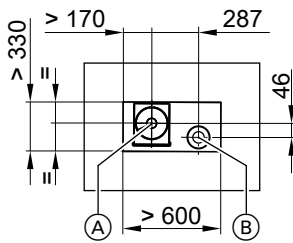
Vgradni položaj vodoravno



- (A) Gotova tla
 (B) Montažna odprtina, zaprta s protipožarno ploščo

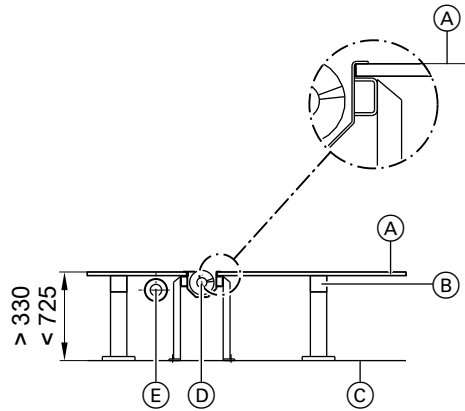
Odvzem goriva (nadaljevanje)

Prerez A-A



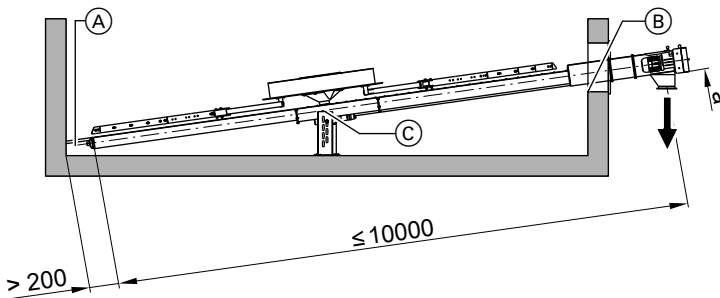
- (A) Os polža
- (B) Os mešala

Prerez B-B



- (A) Gotova tla
- (B) Podkonstrukcija
- (C) Tla zgradbe
- (D) Os polža
- (E) Os mešala

Vgradni položaj nagnjeno

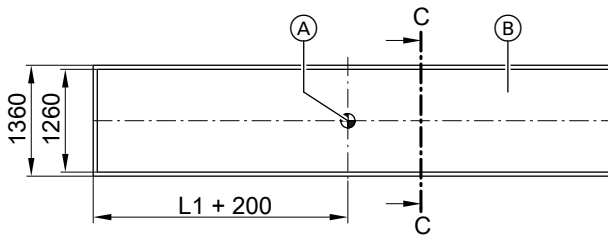


- (A) Gotova tla
- (B) Montažna odprtina, zaprta s protipožarno ploščo
- (C) Postavitvena noga z nastavljivo višino

Maks. nagibni kot a v odvisnosti goriva

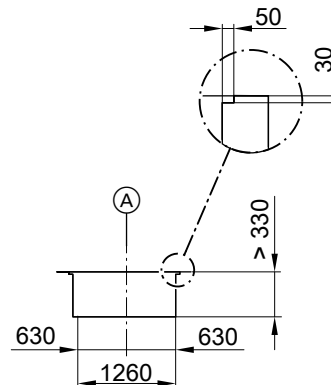
Lesni peleti BD650	6°
Briketi BD350	8°
Lesni sekanci BD350	15°

Podroben prikaz zabetoniranih gotovih tal



- (A) Središče mešalne priprave
- (B) Betonska odprtina (za ugreznjeno vgradnjo)

Prerez C-C



- (A) Središče mešalne priprave

Odvzem goriva (nadaljevanje)

Navodila za montažo vmesnega dna

- Nosilna konstrukcija vmesnega dna mora biti izvedena tako, da teža goriva ne obremenjuje polžnega korita.
- Vmesno dno je treba izdelati po postavitvi iznosa.
- Vmesno dno vklj. s podkonstrukcijo mora biti izvedeno v nivoju polžnega korita.

- Zajemala se med vrtenjem ne smejo dotikati vmesnega dna. Upoštevajte minimalni odmik.
- Upoštevajte zahtevane pristope za vzdrževanje in preglede.

Iznosni polž AH za horizontalni iznos AH

Naroč. št. glejte cenik

Roke horizontalnega iznosa premikajo gorivo v transportni kanal v skladišču. Transportni kanal je znotraj skladišča goriva odprt, izven pa zaprt.

Dobavni obseg:

- V celoti neprekinjen transportni kanal s posebej usklajenim iznosnim polžem

Opozorilo

Cena artikla na m

Maks. dolžina iznosnega polža AH = 10 m

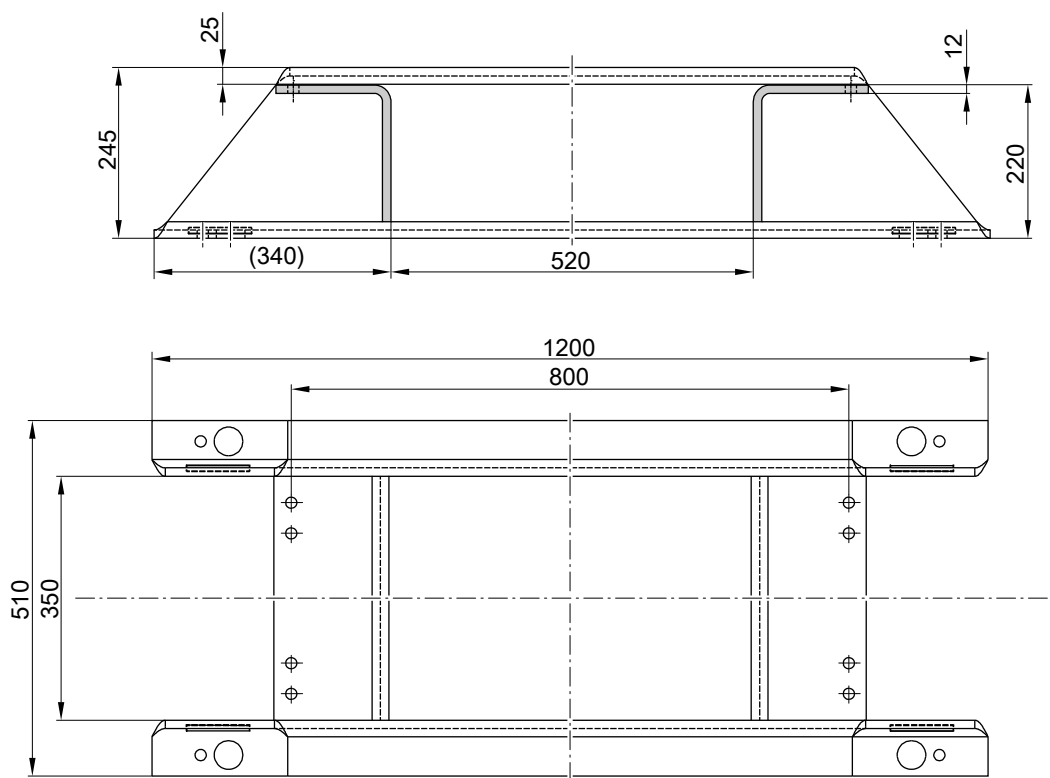
Skupna cena = skupna dolžina h v metrih x posamezna cena

Nosilna podkonstrukcija AH

Naroč. št. glejte cenik

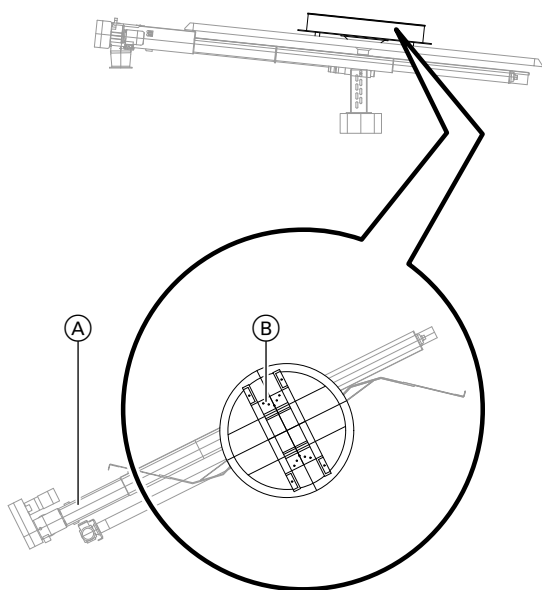
Nosilna podkonstrukcija za horizontalni iznos za vgradnjo v skladišče goriva brez betonskega podnožja

Dimenzije



Odvzem goriva (nadaljevanje)

Vgradni položaj nosilne podkonstrukcije AH



- (A) Horizontalni iznos AH
- (B) Nosilna podkonstrukcija AH

Zaščitna pločevina AH za steno skladišča goriva

Naroč. št. glejte cenik

Kovinsko prekritje za zaščito pred poškodbami sten skladišča goriva zaradi ročic mešalne priprave. Zaščitna pločevina se pritrdi na ravni notranji steni skladišča goriva.

Dobavni obseg:

- 2-4 zaščitne pločevine, lakirane, mere 1000 x 250 x 4 mm
- Mozniki in vijaki

Prekrivna pločevina AH za lesne pelete

Naroč. št. glejte cenik

Kovinsko prekritje odprtega območja polža za zmanjšanje vstopnega prečnega prereza

Dobavni obseg

- Prekrivna pločevina, lakirana
- Dolžina in število sta prilagojena projektu
- Vijaki

Opozorilo

Pri menjavi goriva upoštevajte naslednje:

- **Menjava z lesnih peletov na lesne sekance:**
Preden se skladišče goriva napolni z lesnimi sekanci, demontirajte prekrivno pločevino nad iznosnim polžem.
- **Menjava z lesnih sekancev na lesne pelete:**
Preden se skladišče goriva napolni z lesnimi peleti, montirajte prekrivno pločevino nad iznosnim polžem.

6.4 Odvzem goriva z iznosom preko lijaka

Iznos preko lijaka

Naroč. št. glejte cenik

- Iznos preko lijaka do premera 6,0 m
- Iznos preko lijaka do premera 7,5 m

Odvzem goriva preko mešalne priprave, ki je nameščena pod lijakom. V središču mešalne priprave se iznosni polž poganja preko masivnega križnega zgloba. Pri polnem skladišču goriva teži polž v navpični položaj. Lijak omejuje poševno lego polža pri praznem skladišču goriva. Mešalno pripravo poganja polžni motor z gonilom s čelnimi zobniki. Pri zgostitvi goriva v iznosnem ohišju se, kot posledica povečanega odvzema toka pogona, transportna smer polža avtomatsko spremeni za tovarniško določen čas. S tem se sprostijo zgostitev in prepreči motnja.

Dobavni obseg:

- Iznos preko lijaka s pogonsko enoto 3 x 400 V
 - Avtomatsko krmiljenje pogona polžnega motorja z gonilom s čelnimi zobniki za obe smeri vrtenja
 - Varnostno končno stikalo je montirano na revizijskem pokrovu iznosnega ohišja

Tehnični podatki

Iznos preko lijaka		AP do 6 m	AP do 7,5 m
Maks. premer iznosnega kroga	m	6,0	7,5 ^{*10}
Maks. možna polnilna višina	m	10,8	13,5
Moči kotla pri			
Lesni peleti BD650	kW	3000	3000
Lesni sekanci BD200	kW	1250	1250
Žagovina BD100	kW	1250	1250
Moč na polžu	kW	1,1	2,2

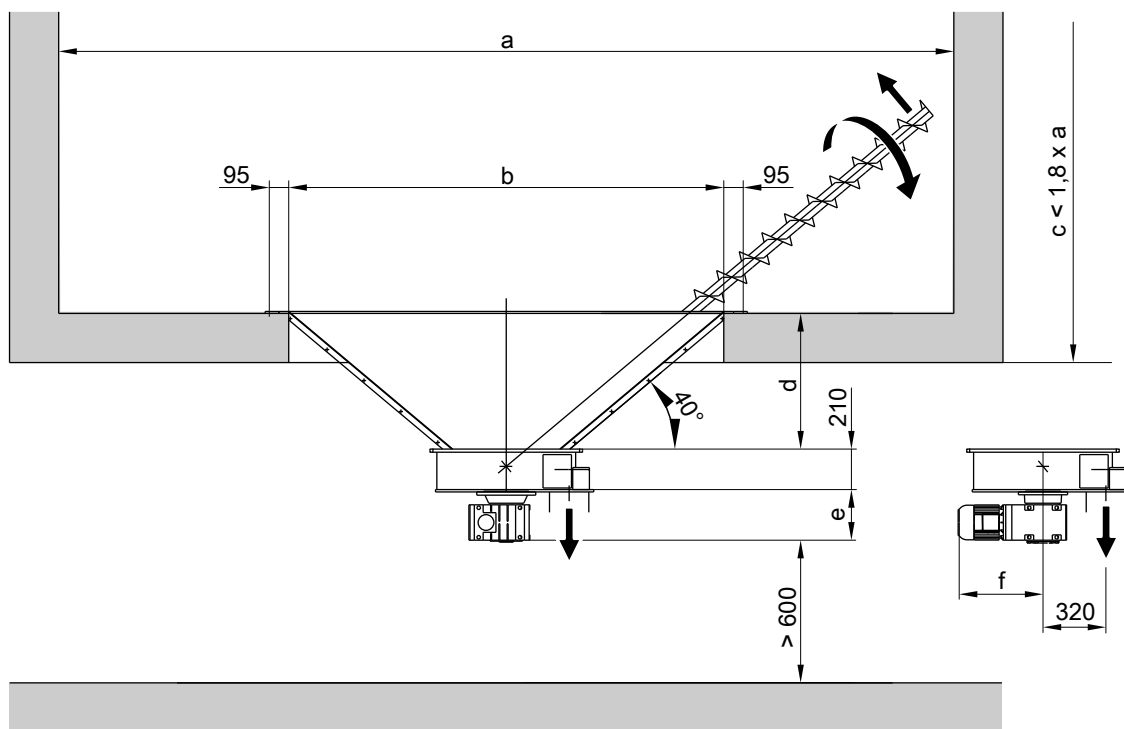


Tabela mer

Iznos preko lijaka		AP do 6 m	AP do 7,5 m
a	Iznosni krog	Do 6,0	Do 7,5
b	Premer lijaka	2205	2205/3005
c	Maks. možna polnilna višina	10,8	13,5
d		708	708/1030
e		282	310
f		431	469

^{*10} Od premera skladišča goriva > 6 m dalje je treba naročiti velik lijak.

Odvzem goriva (nadaljevanje)

Dodatna prirobnica izpusta

Naroč. št. glejte cenik

Nadaljnje možnosti priključitve transportnih priprav na iznosno ohišje za dvokotlovne naprave

Velik lijak

Naroč. št. glejte cenik

Dobavni obseg iznosa preko lijaka standardno vsebuje en lijak s premerom 2200 mm. Pri iznosu preko lijaka od premera skladišča goriva > 6 m dalje **je treba** naročiti velik lijak.

6.5 Odvzem goriva z iznosom s pomičnimi drogovi

Iznos s pomičnimi drogovi

Odvzem goriva z iznosom s pomičnimi drogovi je primeren za pravokotno skladišče goriva z različnimi dimenzijami.

S pomikom pomičnih drogov naprej in nazaj se gorivo z zajemali iznese iz skladišča goriva in potisne v sledilno transportno napravo (npr. polž pomičnega dna). Pomik naprej in nazaj se doseže s hidravličnim pogonom.

Število pomočnih drogov je odvisno od širine skladišča goriva in željene nasipne višine. Glede na težo goriva in dolžino skladišča se uporabijo različne širine pomičnih drogov. Zajemala pomičnih drogov se pri montaži zvarijo z drogom. Med zajemali pomičnih drogov so na tleh fiksno montirani zadrževalni profili. Pogonski cilinder se s posebnim nosilcem zasidra v temeljno ploščo.

Opozorilo

Pri tej različici odvzema goriva lahko na zgradbo delujejo višje sile (glejte poglavje "Sile na zgradbo").

Maksimalna nasipna višina

Število in dolžina pomičnih drogov

Velja za iznos s pomičnimi drogovi

- Pogon pomičnih drogov, posamezen
- Pogon pomičnih drogov, dvojen

Opozorilo

Pri prevoznem iznosu s pomičnimi drogovi:

Za prevoznost iznosa s pomičnimi drogovi je obvezno prekritje z materialom min. 40 cm.

Maks. dovoljena nasipna višina

Maks. dovoljene nasipne višine so navedene odvisno od širine in dolžine pomičnega droga in goriva.

Razlikuje se gorivo

- Z nasipno težo $\geq 200 \text{ kg/m}^3$ (BD200)
- Z nasipno težo $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ (BD350)
- Z nasipno težo $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ (BD450)
- Z nasipno težo $\geq 650 \text{ kg/m}^3$ (BD650)

Maks. dovoljena nasipna višina pri gorivu BD200

Širina	m	2,5	2,25	2,0	1,75	1,5	1,25	1,0
Dolžina 12 m	m	3,1	3,6	4,0	4,6	5,4	6,4	8,0
Dolžina 10 m	m	3,9	4,3	4,9	5,6	6,5	7,8	9,8
Dolžina 8 m	m	5,0	5,5	6,2	7,2	8,3	10,0	12,5
Dolžina 6 m	m	6,9	7,7	8,6	9,9	11,5	13,8	17,3

Maks. dovoljena nasipna višina pri gorivu BD350

Širina	m	2,5	2,25	2,0	1,75	1,5	1,25	1,0
Dolžina 10 m	m	2,7	3,0	3,5	3,9	4,6	5,5	6,8
Dolžina 8 m	m	3,5	3,9	4,4	5,0	5,8	7,0	8,7
Dolžina 6 m	m	4,9	5,4	6,0	6,9	8,0	9,7	12,0

Maks. dovoljena nasipna višina pri gorivu BD450

Širina	m	2,5	2,25	2,0	1,75	1,5	1,25	1,0
Dolžina 10 m	m	2,1	2,4	2,7	3,0	3,5	4,25	5,3
Dolžina 8 m	m	2,7	3,0	3,4	3,9	4,5	5,43	6,79
Dolžina 6 m	m	3,8	4,2	4,7	5,4	6,3	7,52	9,40

Maks. dovoljena nasipna višina pri gorivu BD650

Širina	m	2,5	2,25	2,0	1,75	1,5	1,25	1,0
Dolžina 12 m	m	1,2	1,3	1,4	1,7	2,0	2,4	3,0
Dolžina 10 m	m	1,5	1,7	1,8	2,1	2,5	3,0	3,7
Dolžina 8 m	m	1,9	2,1	2,4	2,7	3,2	3,8	4,7
Dolžina 6 m	m	2,6	2,9	3,3	3,8	4,3	5,2	6,5

Tehnični podatki pogona pomičnih drogov

Trgovska oznaka	Pogon pomičnih drogov	
	Posamezen	Dvojni
Tip		
Premer bata	mm	180
Premer batnice	mm	90
Hod	mm	600
Preizkuševalni tlak	bar (MPa)	240 (24)
Potisna sila pri 190 bar (19 MPa) FZD	kN	484
Vlečna sila pri 190 bar (19 MPa) FZZ	kN	362
Dolžina sredina cilindra - uho bata	mm	Tip K: 1080
		Tip L: 1230

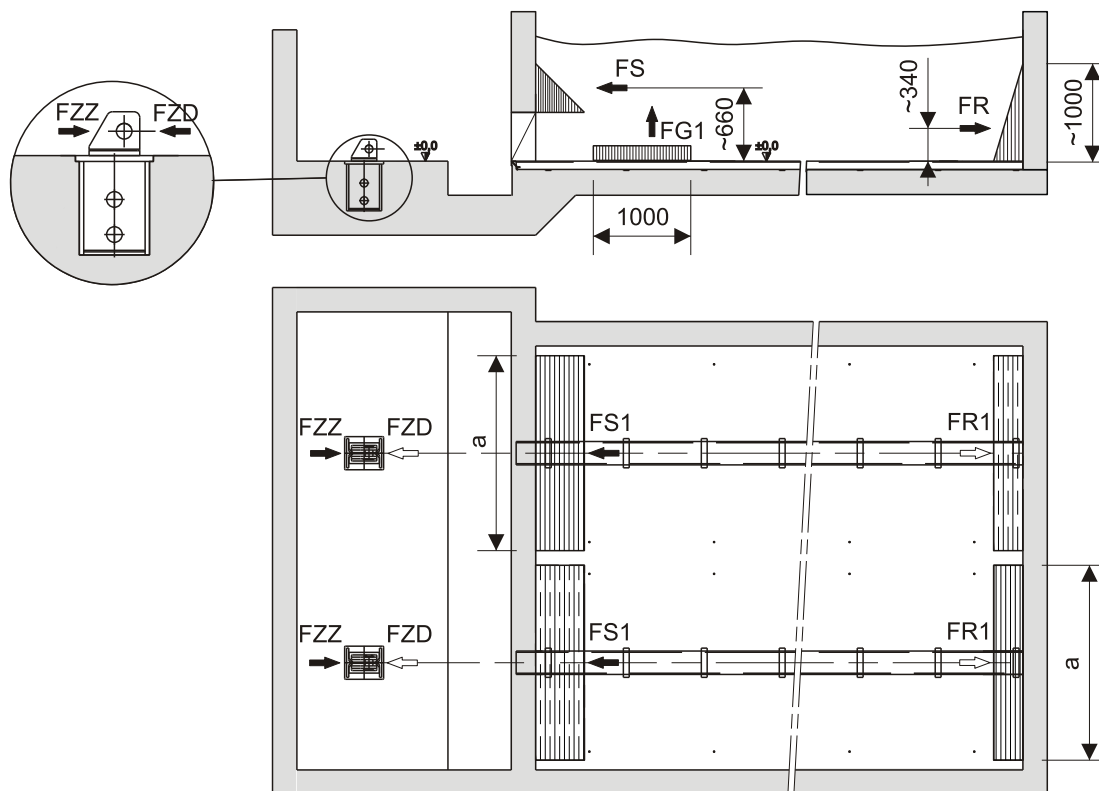
Odvzem goriva (nadaljevanje)

Sile na zgradbo

Če je iznos s pomičnimi drogovi sestavljen iz več pomičnih drogov, se drogov premikajo protismerno. To pomeni: prvi cilindri vleče, drugi cilindri potiska, tretji cilindri vleče itd. Pomični drog z najmanjšim uporom se premakne najprej v končni položaj, nato naslednji. Ko so vsi pomični drogov v končnem položaju, se preklopni tlačni ventil preklopi v nasprotno smer. Preklopni tlačni ventil je tovarniško nastavljen na 190 bar (19 MPa).

Opozorilo

Sile, ki jih je treba upoštevati, so glede na projekt različne. Zato je potreben posvet s podjetjem Viessmann.



FG1 Maksimalna vlečna sila na varilni temelj, skladišče goriva navzgor na meter dolžine

FS Skupne normalne sile na čelno steno (režni iznos)

FR Skupne normalne sile na zadnjo steno

FR1 Normalna sila pomičnega droga na zadnjo steno

FS1 Normalna sila pomičnega droga na čelno steno

FZD Maksimalna pritisna sila na varilni temelj, pogon pomičnih drogov

FZZ Maksimalna vlečna sila na varilni temelj, pogon pomičnih drogov

Število pomičnih drogov

		1	2	3
FS	mm	1 x FS1	1 x FS1	2 x FS1
FR	mm	1 x FR1	1 x FR1	2 x FR1

	FS1	FR1	FZZ	FZD	FG1	FM1	Z
Normalna izvedba	160 kN	130 kN	362 kN	484 kN	12 kN	100 kN	125 mm

Vlečni režni iznos

Sledeča risba je načelen prikaz. Za gradbeno izvedbo se mora izdelati načrt, ki se nanaša na projekt.

Opozorilo

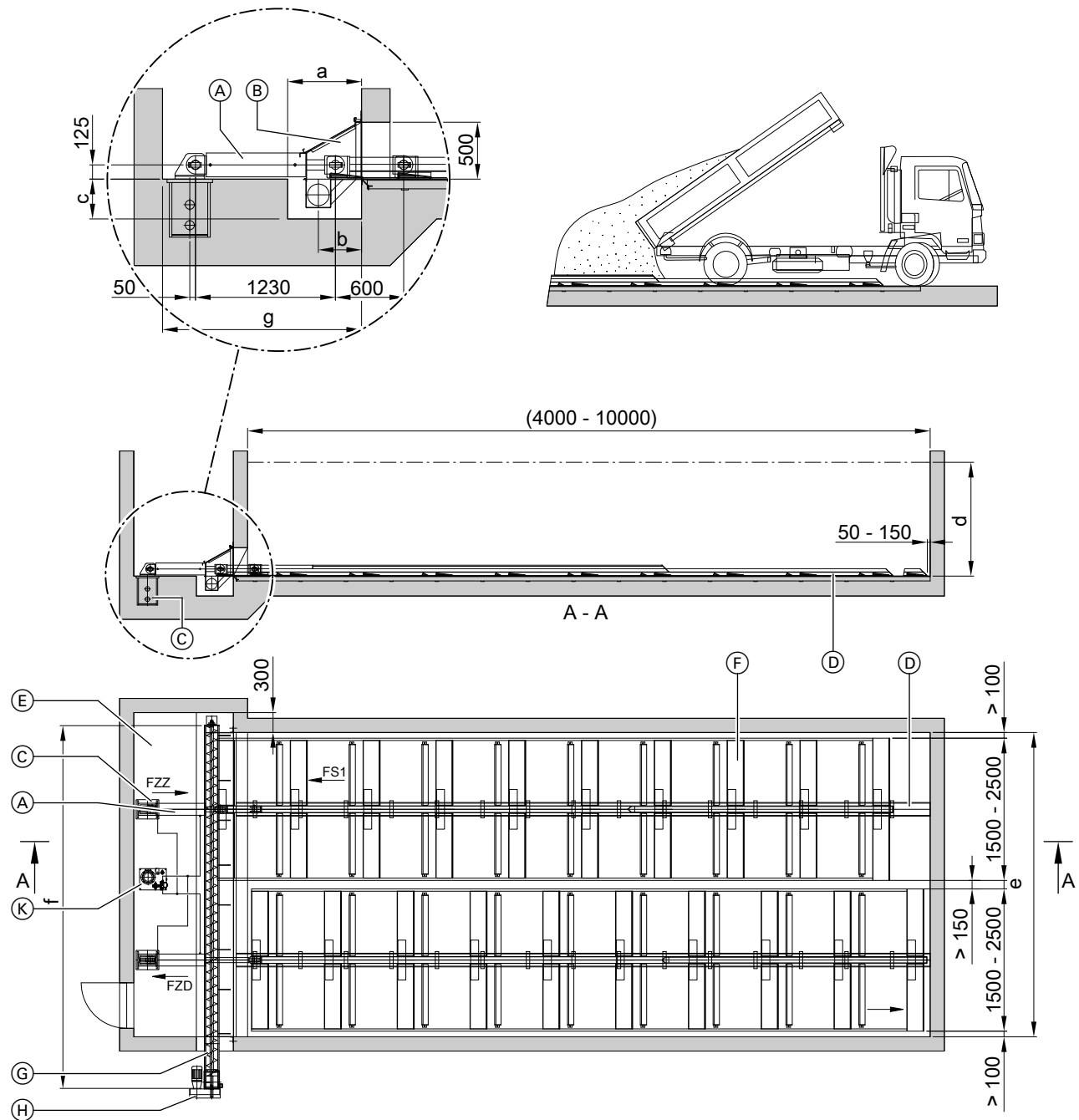
Za pogon pomičnih drogov so dopustni izključno originalni varilni temelji Viessmann!

Odvzem goriva (nadaljevanje)

Tehnični podatki

Režni iznos vlečni

		Polž D = 190 mm	Polž D = 250 mm
a	mm	650	700
b	mm	380	480
c	mm	350	400
d	Maks. nasipna višina*11		
e	mm	> 1200	> 1200
f	mm	> 1500	> 1500
g	mm	> 1750	> 2050



Opozorilo

Za prevoznost je potrebno 40 cm prekritje z materialom.

*11 Glejte poglavje "Maksimalna nasipna višina"

Odvzem goriva (nadaljevanje)

Potrebni podatki za naročanje za zgornji primer:

Pozicija	Količina	Enota	Poimenovanje
(A)	2	kos	Pogon pomičnih drogov AS, posamezen, s hidravličnim cilindrom tip L
(B)	1	kos	Prekritje za polža pomičnega dna (opsijsko)
(C)	2	kos	Varilni temelj AS - posamezen
(D)	2	kos	Varilni temelj skladišča goriva
(E)			Hidravlični prostor
(F)	2	kos	Pomični drog (vklj. z zadrževalnimi zagozdami)
(G)	1	kos	Polž pomičnega dna
(H)			Izvedba in pogon AQ - standarden
(K)	1	kos	Hidravlični agregat ASH - posamezen

Sredinski iznos

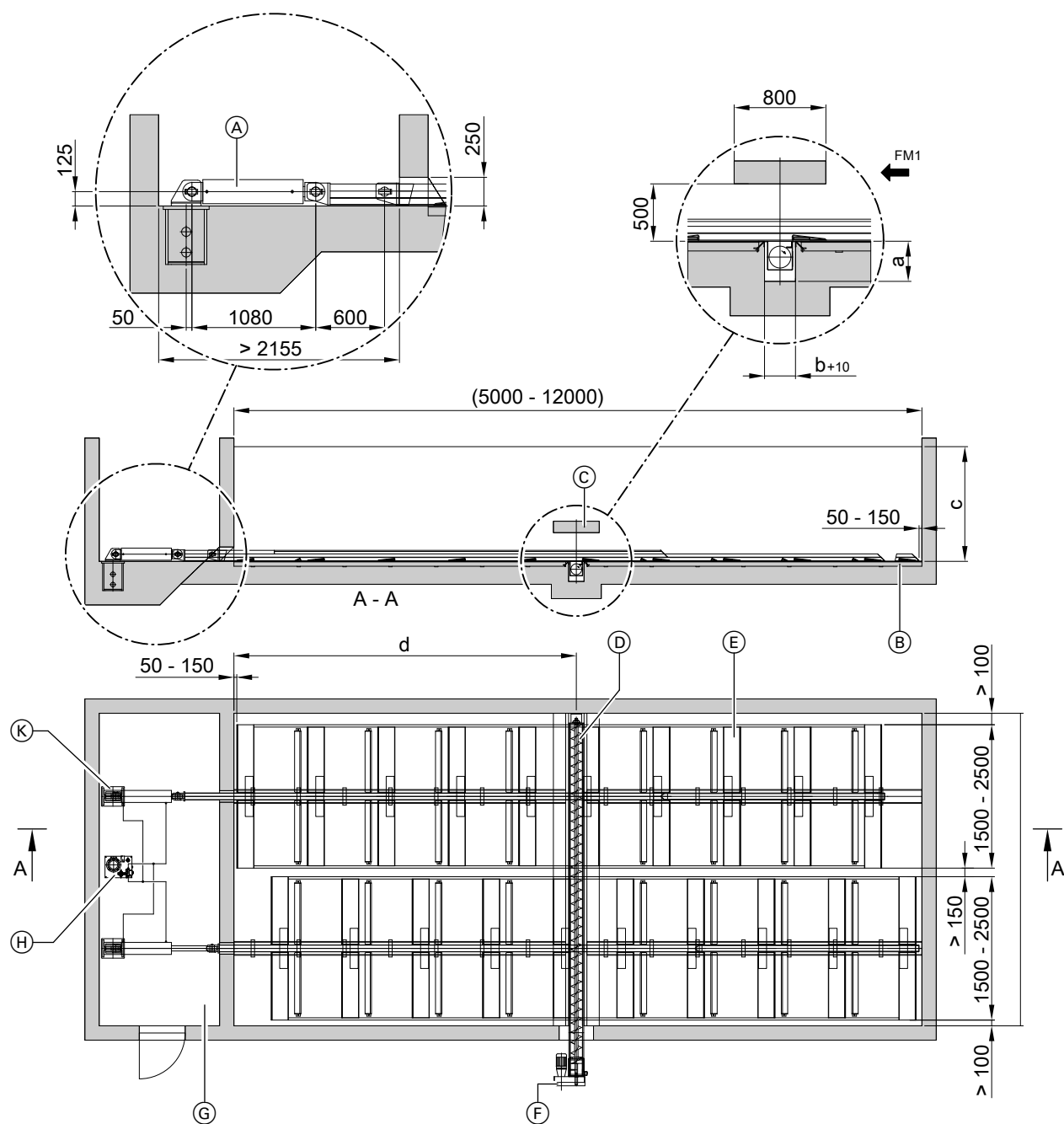
Sledeča risba je načelen prikaz. Za gradbeno izvedbo se mora izdelati načrt, ki se nanaša na projekt.

Opozorilo

Za pogon pomičnih drogov so dopustni izključno originalni varilni temelji Viessmann!

Tehnični podatki

Sredinski iznos		Polž D = 190 mm	Polž D = 250 mm
a	mm	350	400
b	mm	270	360
c	Maks. nasipna višina ^{*12}		
d		V srednji tretjini skladišča goriva	V srednji tretjini skladišča goriva
e	mm	> 1200	> 1200



Potrebni podatki za naročanje za zgornji primer:

Pozicija	Količina	Enota	Poimenovanje
(A)	2	kos	Pogon pomičnih drogov AS, posamezen, s hidravličnim cilindrom tip K
(B)	2	kos	Varilni temelj skladišča goriva
(C)			Prekritje, sredinski iznos (lokalno)
(D)	1	kos	Polž pomičnega dna
(E)	4	kos	Pomični drog (vklj. z zadrževalnimi zagodbami)
(F)			Izvedba in pogon AQ - standarden
(G)			Hidravlični prostor
(H)	1	kos	Hidravlični agregat ASH- posamezen
(K)	2	kos	Varilni temelj AS - posamezen

Režni iznos s polnilno funkcijo

Sledeča risba je načelen prikaz. Za gradbeno izvedbo se mora izdelati načrt, ki se nanaša na projekt.

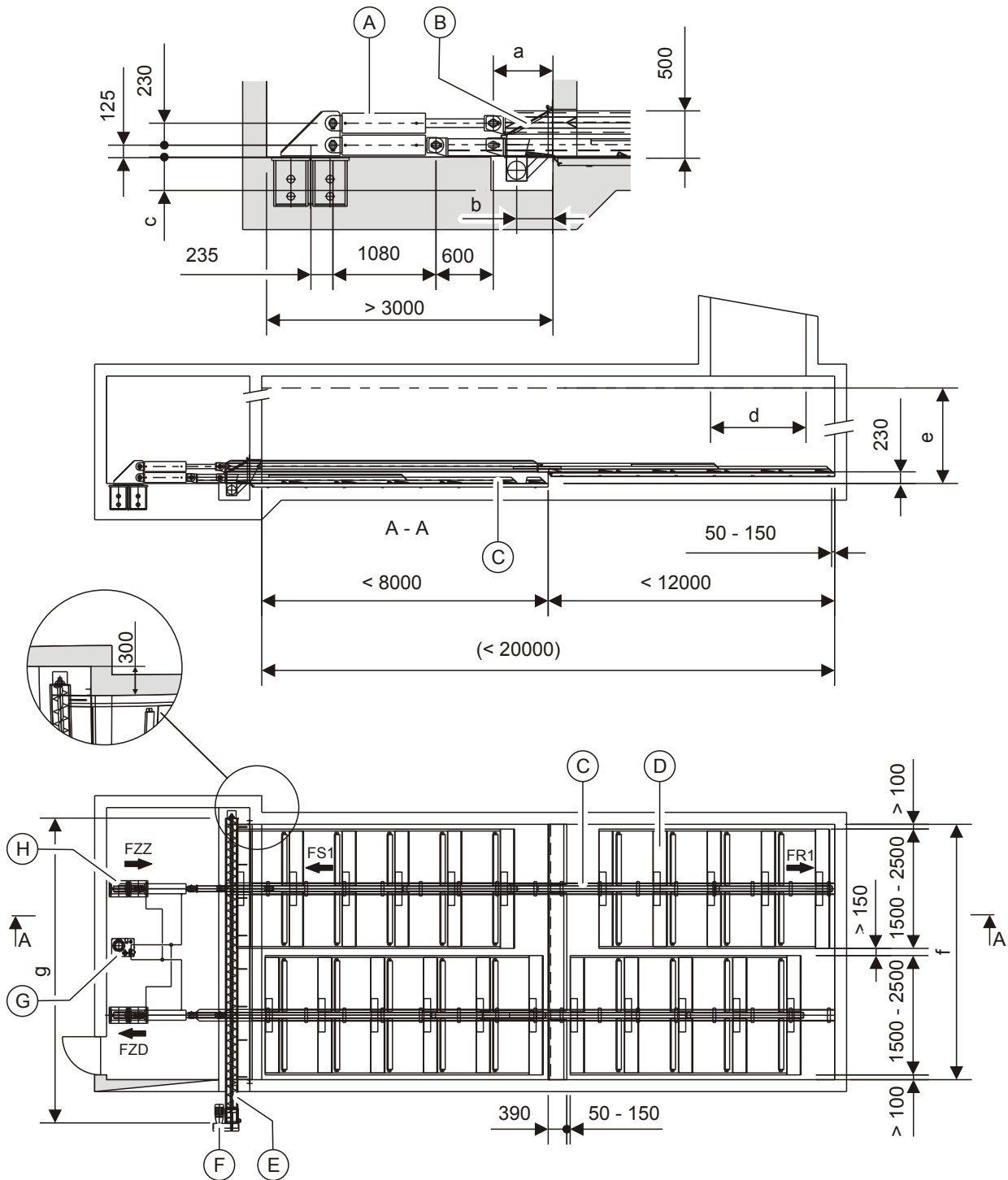
Opozorilo

Za pogon pomičnih drogov so dopustni izključno originalni varilni temelji Viessmann!

Odvzem goriva (nadaljevanje)

Tehnični podatki

Režni iznos s polnilno funkcijo		Polž D = 190 mm	Polž D = 250 mm
a	mm	650	700
b	mm	380	430
c	mm	350	400
d	Polnilni jašek		
e	Maks. nasipna višina ^{*13}		
f	mm	> 1200	> 1200



Odvzem goriva (nadaljevanje)

Potrebni podatki za naročanje za zgornji primer:

pozicija	Količina	Enota	Poimenovanje
(A)	2	kos	Pogon pomičnih drogov AS, dvojni, s hidravličnim cilindrom tip K
(B)	1	kos	Prekritje za polža pomičnega dna (opcijsko)
(C)	2	kos	Varilni temelj skladišča goriva
(D)	2	kos	Pomični drog (vklj. z zadrževalnimi zagozdami)
(E)	1	kos	Polž pomičnega dna
(F)			Izvedba in pogon AQ - standarden
(G)	1	kos	Hidravlični agregat ASH-dvojni
(H)	2	kos	Varilni temelj AS - dvojni

Pogon pomičnih drogov, posamezen

Naroč. št. glejte cenik

Hidravlični cilindri pomika pomični drog naprej in nazaj. Na pomičnem drogu se nahajajo transportne zagozde in na dnu fiksirane zadrževalne zagozde. S pomikom pomičnega droga naprej in nazaj se gorivo dozira iz skladišča goriva in prenese v korito polža pomičnega dna.

Dobavni obseg:

- Ohišje ležaja s povezovalnim vrtilnim ušesom za cilindri
- Hidravlični cilindri s po 2 HD krogličnima pipama in 2 hidravličnima gibkima cevema
- Pomični drog do stene skladišča goriva s povezovalnim vrtilnim ušesom
- Material za celotno hidravlično ocevje

Varilni temelj, pogon pomičnih drogov, posamezen

Naroč. št. glejte cenik

Varilni temelj je namenjen pritrditvi pogona pomičnega droga. Masivna jeklena konstrukcija je statično preizkušena. Konstrukcija je trajno odporna na dinamične obremenitve. Pogoj za to je vbetoniranje v skladu s predpisi.

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Vnos, namestitvev in povezava varilnega temelja z lokalno armaturo iz gradbenega železa
- Vbetoniranje varilnega temelja
- Statični izračun in dimenzioniranje lokalne armature iz gradbenega železa

Dobavni obseg:

- 1 varilni temelj na pogon pomičnih drogov

Opozorilo

Za pogon pomičnih drogov so dopustni izključno originalni varilni temelji Viessmann!

Pogon pomičnih drogov, dvojen

Naroč. št. glejte cenik

Hidravlični cilindri pomika pomični drog naprej in nazaj. Na pomičnem drogu se nahajajo transportne zagozde in na dnu fiksirane zadrževalne zagozde. S pomikom pomičnega droga naprej in nazaj se gorivo dozira iz skladišča goriva in prenese v korito polža pomičnega dna.

Pri dvojnem pogonu pomičnih drogov se vsak vzdolžni odsek skladišča goriva premika z dvema med seboj neodvisnima pomičnima drogovoma.

- Polnilni pomični drog za hitro transportiranje goriva, napolnjenega na koncu proti sredini
- Iznosni pomični drog za doziranje iznosa goriva v korito polža pomičnega dna

Oba pogona pomičnega droga ležita drug nad drugim. Vključeni sta v skupen ležajnik.

Dobavni obseg:

- Ležajnik za dva cilindra s po enim povezovalnim vrtilnim ušesom
- 2 hidravlična cilindra s po 2 HD krogličnima pipama in 2 hidravličnima gibkima cevema
- Iznosni pomični drog do stene skladišča goriva s povezovalnim vrtilnim ušesom
- Polnilni pomični drog do začetka nivoja polnilne funkcije s povezovalnim vrtilnim ušesom
- Material za celotno hidravlično ocevje

Varilni temelj, pogon pomičnih drogov, dvojen

Naroč. št. glejte cenik

Varilni temelj je namenjen pritrditvi pogona pomičnega droga. Masivna jeklena konstrukcija je statično preizkušena. Konstrukcija je trajno odporna na dinamične obremenitve. Pogoj za to je vbetoniranje v skladu s predpisi.

Dobavni obseg:

- 1 varilni temelj na pogon pomičnih drogov

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Vnos, namestitvev in povezava varilnega temelja z lokalno armaturo iz gradbenega železa
- Vbetoniranje varilnega temelja
- Statični izračun in dimenzioniranje lokalne armature iz gradbenega železa

Opozorilo

Za pogon pomičnih drogov so dopustni izključno originalni varilni temelji Viessmann!

Odvzem goriva (nadaljevanje)

Varilni temelj skladišča goriva

Naroč. št. glejte cenik

Vodilni elementi pomičnih drogov in korito polža pomičnega dna so privarjeni z jeklenimi profili. Varilni temelj v skladišču goriva je dodatno tudi drsna tirnica za pomični drog.

Dobavni obseg:

- Valjani profili UNP 240 s sidrnim železom za vsak pomični drog po celotni dolžini
- Kotni profili 50/50/5 s sidrnim železom po celotni širini pomičnega dna za polža pomičnega dna

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Izvedba betonskih tal
- Vgradnja profilov poravnano z betonskimi tlemi (maks. odstopanje 5 mm na 10 m)

Opozorilo

Cena artikla na m

Skupna cena se izračuna, kot sledi:

Za pogon pomičnih drogov, posamezen: (pogoni pomičnih drogov v kos x dolžina skladišča goriva v m) + (1 x širina skladišča goriva v m) x cena artikla

Za pogon pomičnih drogov, dvojen: (pogoni pomičnih drogov v kos x dolžina skladišča goriva v m) + (2 x širina skladišča goriva v m) x cena artikla

Pomični drog

Naroč. št. glejte cenik

Pomični drog v masivni konstrukciji

- Prečno nameščene transportne zagozde
- Stranski povezovalni profili
- Zadrževalne zagozde
- Vodilni elementi

Dobavni obseg:

- Pomični drog, razstavljen v drog, transportne zagozde in vodilne elemente (zvaritev pri montaži)
- Zadrževalne zagozde vklj. s pritrilnim materialom

Opozorilo

Cena artikla na m

Skupna cena = dolžina v m x cena artikla

Maks. dolžina glejte poglavje "Maksimalna nasipna višina"

Hidravlični agregat AS- posamezen

Naroč. št. glejte cenik

Hidravlični agregat za proženje enostavnih pogonov s pomičnimi drogovi z iznosno funkcijo. Ko je željen polnilni nivo polža pomičnega dna dosežen, se iznosna funkcija izklopi.

- Hidravlični agregat, sestavni deli:
 - Zobniška črpalka 3 x 400 V
 - Oljni rezervoar
 - Protipovratni ventil
 - Tlačni omejevalni ventil
 - Tlačni preklopni ventil
 - Povratni filter
 - Prikaz nivoja olja
 - Manometer
 - Zaporna pipa
 - Oljno polnilo
 - Hidravlične gibke cevi
 - Stenske konzole

■ Krmiljenje:

S kotlovsko regulacijo, zavarovano s temperaturnim in nivojskim stikalom v oljnem rezervoarju

Uporaba hidravličnih agregatov (pogoni plus drogovi)

Hidravlični agregat AS- posamezen				
Nazivna toplotna moč kotla/kotlov	kW	100 - 720	750 - 1250	1250 - 2500
Zmogljivost zobniške črpalke	kW	4	4	7,5
Transportni volumen	l/min	9	9	20
Stopnja 1				
Transportni tlak	bar (MPa)	200 (20)	200 (20)	200 (20)
Stopnja 1				
Transportni volumen	l/min	—	18	40
Stopnja 2				
Transportni tlak	bar (MPa)	—	100 (10)	100 (10)
Stopnja 2				
Količina olja	l	30	55	80
Maks. število pomičnih drogov ^{*14}	kos	3	3 (4)	3 (4)

^{*14} Vrednosti v oklepaju: Opcija, le po uskladitvi s tovarniškim vodstvom projekta

Odvzem goriva (nadaljevanje)

Opozorilo

Za pogon hidravlično prožljivih pokrovov skladišča goriva je možna dodatna oprema.

Opozorilo

Funkcija zobniške črpalke: Pri dvostopenjski zobniški črpalki teče črpalka v normalnem obratovanju na stopnji 2. Tako se pomični drogovi premikajo hitro. Šele pri povečanem uporabi se črpalka preklopi na stopnjo 1.

Hidravlični agregat AS- dvojni

Naroč. št. glejte cenik

Hidravlični agregat za proženje dvojnih pogonov s pomičnimi drogovi z iznosno in polnilno funkcijo. Ko je željen polnilni nivo polžnega dna dosežen, se iznosna funkcija izklopi.

Če je nad iznosnim pomičnim dnom prost prostor za sprejem dopolnjenega goriva, zgornji zadnji pomični drog izvede polnilno funkcijo. Če ogrevalna naprava zahteva gorivo, regulacija prekine polnilno funkcijo in funkcija iznosa se preklopi spodnji sprednji pomični drog.

■ Hidravlični agregat, sestavni deli:

- Zobniška črpalka 3 x 400 V
- Oljni rezervoar
- 4/2potni magnetni ventil
- Protipovratni ventil
- Tlačni omejevalni ventil
- Tlačni preklopni ventil
- Povratni filter
- Prikaz nivoja olja
- Manometer
- Zaporna pipa
- Oljno polnilo
- Hidravlične gibke cevi
- Stenske konzole

■ 2 infrardeči fotocelici za nadzor nivoja skladišča goriva

■ Krmiljenje iznosne funkcije:

S kotlovsko regulacijo, zavarovano s temperaturnim in nivojskim stikalom v oljnem rezervoarju

■ Krmiljenje polnilne funkcije:

Z aktiviranjem fotocelice v skladišču goriva

Uporaba hidravličnih agregatov (pogoni plus drogovi)

Hidravlični agregat AS- dvojni

Nazivna toplotna moč kotla/kotlov	kW	100 - 1250	1250 - 2500
Zmogljivost zobniške črpalke	kW	4	7,5
Transportni volumen	l/min	9	20
Stopnja 1			
Transportni tlak	bar (MPa)	200 (20)	200 (20)
Stopnja 1			
Transportni volumen	l/min	18	40
Stopnja 2			
Transportni tlak	bar (MPa)	100 (10)	100 (10)
Stopnja 2			
Količina olja	l	55	80
Maks. število pomičnih drogov ^{*15}	kos	3 (4)	3 (4)

Opozorilo

Za pogon hidravlično prožljivih pokrovov skladišča goriva je možna dodatna oprema.

Opozorilo

Funkcija zobniške črpalke: Pri dvostopenjski zobniški črpalki teče črpalka v normalnem obratovanju na stopnji 2. Tako se pomični drogovi premikajo hitro. Šele pri povečanem uporabi se črpalka preklopi na stopnjo 1.

Polž pomičnega dna, D = 190 mm

Naroč. št. glejte cenik

Za transportiranje goriva, ki so ga iznesli pomični drogovi, je polž pomičnega dna čez celotno širino pomičnega dna oblikovan kot odprt korčni transportni polž. Za nadaljnji transport se polž pomičnega dna, odvisno od predajne situacije, izvede zaprto kot korito ali kot cev.

Dobavni obseg:

- Polž pomičnega dna glede na projektni načrt

Opozorilo

Cena artikla na m

Odvzem goriva (nadaljevanje)

Polž pomičnega dna, D = 250 mm

Naroč. št. glejte cenik

Za transportiranje goriva, ki so ga iznesli pomični drogovi, je polž pomičnega dna čez celotno širino pomičnega dna oblikovan kot odprti korčni transportni polž. Za nadaljnji transport se polž pomičnega dna, odvisno od predajne situacije, izvede zaprto kot korito ali kot cev.

Dobavni obseg:

- Polž pomičnega dna glede na projektni načrt

Opozorilo

Cena artikla na m

Pogon polža pomičnega dna, standarden

Naroč. št. glejte cenik

Standardna izvedba polža pomičnega dna z vlečnim pogonom in izmetom v padno progo. Pogon je izveden z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki in verigo v prašno neprepustni zaščiti.

Dobavni obseg:

- Pogonska enota z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki 400 V in verižnim pogonom
- Fotocelica preko celotnega odprtega območja za nazor polnilnega nivoja (zaščita proti prenapolnjenju)
- Izmet z revizijskim pokrovom, varnostnim končnim stikalom in padno cevjo/adapterjem za sledilno transportno pripravo (odpade pri potisni verziji)

Pogon polža pomičnega dna, standarden

Vrtlilni moment na polžu	Nm	pribl. 800
Polž pomičnega dna	Tip	AQ-L190
Funkcija polža pomičnega dna		vlečni
Maks. dolžina polža pomičnega dna	m	10
Maks. moč kotla z lesnimi sekanci	kW	1250

Pogon polža pomičnega dna, ojačan

Naroč. št. glejte cenik

Posebna, močna izvedba polža pomičnega dna za uporabo pod težjimi pogoji (visoka transportna zmogljivost in/ali potisna funkcija).

Ojačano je:

- Motor z gonilom s čelnimi zobniki
- Uležajenje
- Veriga v prašno neprepustni zaščiti

Dobavni obseg:

- Pogonska enota v močnejši izvedbi in dodatnim aksialnim uležajenjem pri potisni funkciji z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki 400 V in verižnim pogonom
 - Uskladitev in krmiljenje glede na projekt
- Fotocelica preko celotnega odprtega območja za nazor polnilnega nivoja (zaščita proti prenapolnjenju)
- Izmet z revizijskim pokrovom, varnostnim končnim stikalom in padno cevjo/adapterjem za sledilno transportno pripravo (odpade pri potisni verziji)

Pogon polža pomičnega dna, ojačan

Vrtlilni moment na polžu	Nm	pribl. 1200	pribl. 1200	pribl. 1200
Polž pomičnega dna	tip	AQ-L190	AQ-L250	AQ-L250
Funkcija polža pomičnega dna		vlečni	potisni	vlečni
Maks. dolžina polža pomičnega dna	m	10	8	10
Maks. moč kotla z lesnimi sekanci	kW	1500	2500	2500

Prekritje polža pomičnega dna

Naroč. št. glejte cenik

Prekritje za

- odprto korito polža pomičnega dna
- odprto režo skladišča goriva

Prekritje se namesti na čelno steno skladišča goriva. Prekritje se odpre s tečajem in je namenjeno zaščiti pred dotikom za vzdrževalno osebje.

Dobavni obseg:

- Prekritje polža pomičnega dna s stensko konzolo in tečajem glede na projektni načrt
- Končno stikalo za ustavitev pomičnega dna in polža pomičnega dna v sili pri odprtju prekritja

Opozorilo

Cena artikla na m

Skupna cena = širina skladišča goriva v metrih x cena artikla

Transport goriva

7.1 Možnosti uporabe transportnih sistemov glede na gorivo

Pregled

Transportni sistem	Stran	Lesni peleti po EN ISO 17225-2	Lesni sekanci ÖNORM M 7133		Lesni sekanci EN ISO 17225-4		
			G 30	G 50	P16S	P31S	P45S ^{*16}
Korčni polži	Od str. 62						
Korčni polž D = 150 mm		X	X		X	X	
Korčni polž D = 190 mm		X	X	X	X	X	X
Korčni polž D = 250 mm		X	X	X	X	X	X
Cevni polži	Od str. 63						
Cevni polž D = 120 mm		X					
Cevni polž D = 190 mm		X	X	X	X	X	X
Cevni polž D = 250 mm		X	X	X	X	X	X

Transport goriva (nadaljevanje)

Trgovska oznaka		Pogon korčnega transportnega polža		
Vrtljni moment na polžu	Nm	pribl. 800	pribl. 800	pribl. 800
Premer polža	mm	150	190	250
Funkcija		vlečni	vlečni	vlečni
Maks. dolžina	m	10	10	8
Maks. moč kotla (lesni peleti)	kW	2000	3200	—
Maks. moč kotla (lesni sekanci)	kW	600	1500	2500

Cevni polž

Naroč. št. glejte cenik

- Za cevni polž s premerom 120 mm
- Za cevni polž s premerom 190 mm
- Za cevni polž s premerom 250 mm

Cevni polž je idealen za transportiranje goriv, ki se lahko vsipavajo, in/ali pri strmih vzponih.

Dobavni obseg:

- Cevni transportni polž glede na projektni načrt

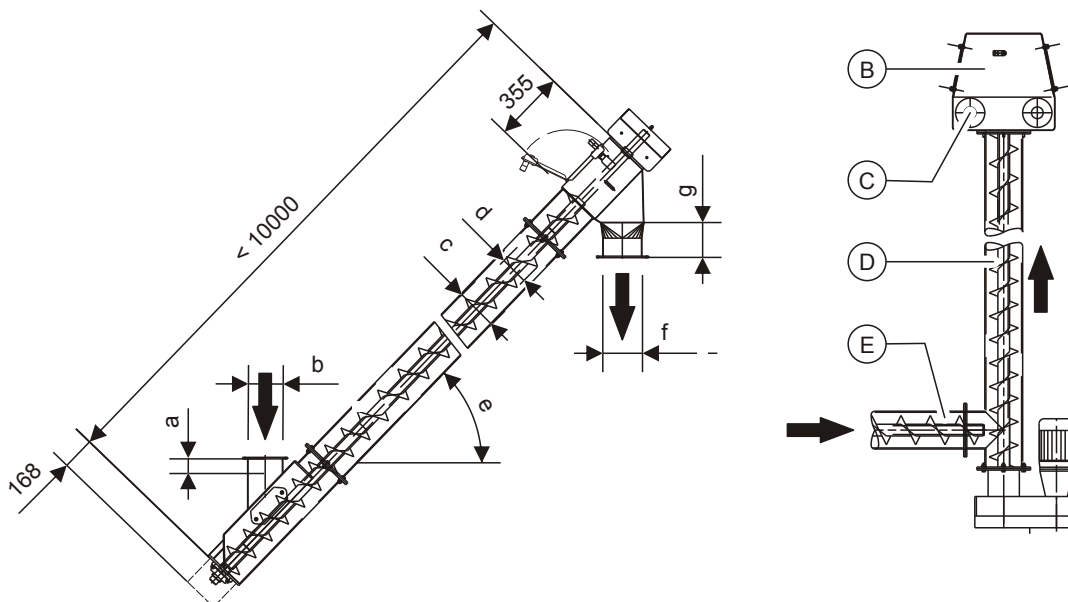
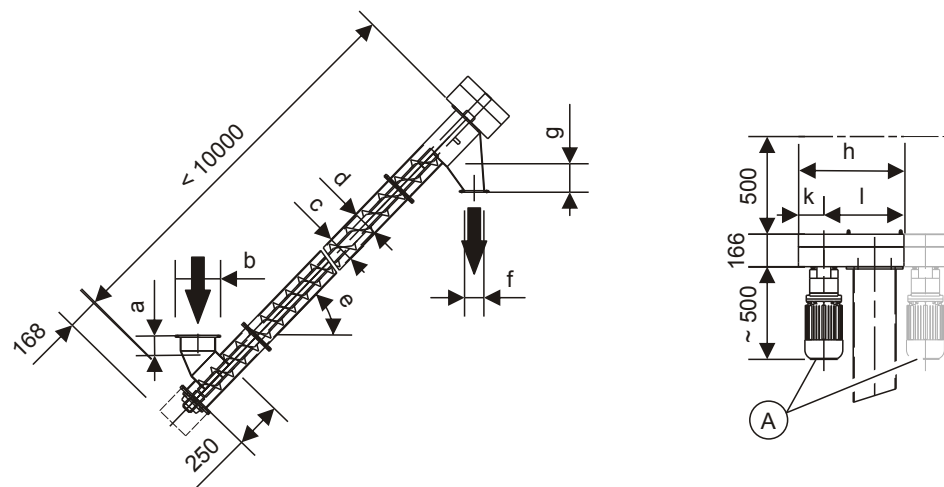
Opozorilo

Cena artikla na m

Skupna cena: Dolžina L v m x cena artikla

Cevni polž s premerom 120 mm je primeren samo za lesne pelete.

Trgovska oznaka		Cevni transportni polž		
Maks. premer polža	mm	120	190	250
a	mm	140	280	380
b	mm	150 x 150	220 x 220	280 x 280
c	mm	140	220	324
d	mm	120	190	250
Maks. nagibni kot pri potisnem polžu				
e		—	90°	90°
Maks. nagibni kot pri vlečnem polžu				
e		50°	50°	50°
f	mm	∅ 150	∅ 200	∅ 200
g	mm	140	280	380
h	mm	540	540	665
k	mm	130	130	154
l	mm	260	260	350



- (A) Pogon (po izbiri levo ali desno)
- (B) Razdelilna posoda
- (C) Razdelilni polž

- (D) Cevni polž, navpičen, potisni
- (E) Cevni polž, vodoraven, potisni

Pogon cevnega polža, peleti

Naroč. št. glejte cenik

Enostavna izvedba cevnega polža s premerom 120 mm z vlečnim pogonom. Dovoljen izključno za lesne pelete. Pogon je izveden z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki in verigo v prašno neprepustni zaščiti.

Dobavni obseg:

- Pogonska enota z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki 3 x 400 V in verižnim pogonom
- Dovod/izmet v enostavni izvedbi za lesne pelete
– Vklj. s padno cevjo/adapterjem za sledilno transportno pripravo

Trgovska oznaka		Pogon cevnega polža, peleti	
Maks. premer polža	mm		120
Vrtljni moment na polžu	Nm		pribl. 800
Funkcija			vlečni
Maks. dolžina polža	m		10
Maks. moč kotla	kW		1250

5682 432 SI

Transport goriva (nadaljevanje)

Pogon cevnega polža, standard

Naroč. št. glejte cenik

Standardna izvedba cevnega polža z vlečnim pogonom in izmetom v padno progno. Pogon je izveden z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki in verigo v prašno neprepustni zaščiti.

Dobavni obseg:

- Pogonska enota z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki 3 x 400 V in verižnim pogonom
- Dovod s fotocelico za nadzor polnilnega nivoja (zaščita proti prenapolnjenju)
- Izmet z revizijskim pokrovom, varnostnim končnim stikalom in padno cevjo/adapterjem za sledilno transportno pripravo (odpade pri potisni verziji)

Trgovska oznaka		Pogon transportnega polža, standard	
Maks. premer polža	mm	120	190
Vrtljni moment na polžu	Nm	pribl. 800	pribl. 800
Funkcija		vlečni/potisni	vlečni/potisni
Maks. dolžina polža	m	10	10
Maks. moč kotla (lesni peleti)	kW	1250	3200
Maks. moč kotla (lesni sekanci)	kW	—	1250

Pogon cevnega polža, ojačan

Naroč. št. glejte cenik

Posebna, močna izvedba cevnega polža za uporabo pod težjimi pogoji (visoka transportna zmogljivost in/ali potisna funkcija).

Ojačano je:

- Motor z gonilom s čelnimi zobniki
- Uležajenje
- Veriga v prašno neprepustni zaščiti

Dobavni obseg:

- Pogonska enota v močnejši izvedbi in dodatnim aksialnim uležajenjem pri potisni funkciji z motorjem z gonilom s čelnimi zobniki 3 x 400 V in verižnim pogonom
- Dovod s fotocelico za nadzor polnilnega nivoja
- Izmet z revizijskim pokrovom, varnostnim končnim stikalom in padno cevjo/adapterjem za sledilno transportno pripravo

Opozorilo

Ta pogon je potreben pri direktnem prehodu (prisilna predaja)!

Trgovska oznaka		Pogon cevnega polža, ojačan		
Maks. premer polža	mm	190	250	250
Vrtljni moment na polžu	Nm	pribl. 1100	pribl. 1100	pribl. 1100
Funkcija		vlečni/potisni	potisni	vlečni
Maks. dolžina polža	m	10	8	10
Maks. moč kotla (lesni sekanci)	kW	1500	2500	2500

8.1 Skladiščenje goriva v lokalnem skladišču peletov

Dimenzioniranje skladišča peletov

Idealno je skladišče s pravokotnim tlorisom in tako veliko, da se lahko skladišči količina goriva za eno leto. Tako se zmanjša število dobav. Velikost skladišča je odvisna od potrebne moči ogrevanja zgradbe in temelji na potrebi po toploti zgradbe. V vsakem primeru pa osnovna površina skladišča za pelete ne sme biti manjša od 2 x 3 m.

Za izračun letnih potreb po gorivu lesnih peletov v m³, v odvisnosti od potrebne moči za ogrevanje zgradbe, velja v skladu z ÖNORM M 7137 naslednje **pravilo**.

Izračun letne potrebe po gorivu lesnih peletov v odvisnosti od potrebne moči za ogrevanje zgradbe:

Letna potreba po gorivu [m³] = potrebna moč ogrevanja zgradbe [kW] x faktor 0,6 [m³/kW]

Skladišča brez poševnih dnov

- Volumen za letno potrebo po gorivu [m³] ustreza volumnu skladišča [m³].
- Volumen skladišča brez poševnega dna [m³] = volumen za letno potrebo po gorivu [m³]

Primer:

Skladišče peletov s poševnim dnom

Potrebna moč ogrevanja zgradbe (npr. enostanovanjska hiša) 50 kW

Volumen za letno potrebo po gorivu [m³] = 50 kW x 0,6 m³/kW
= 30 m³

Količina peletov [t] = 30 m³ x 0,65 t/m³ = 19,5 t

Skladišča s poševnimi dne

- V volumnu za letno potrebo po gorivu [m³] je treba upoštevati tudi prazen prostor. Z nagnjenim dnom se izgubi približno 1/3 volumna.
- Volumen skladišča s poševnim dnom [m³] = volumen za letno potrebo po gorivu [m³] x faktor 1,5

Preračun volumna skladišča v količino peletov:

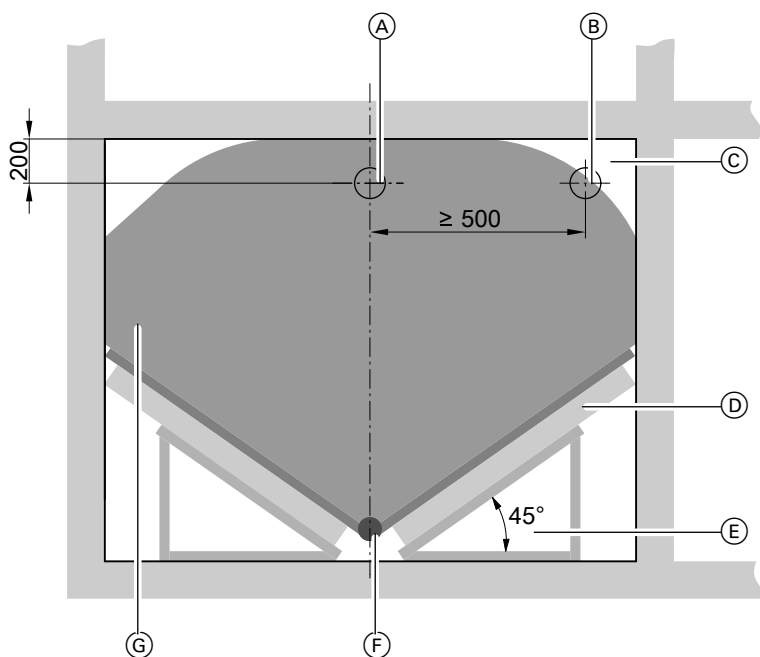
Količina peletov [t] = volumen skladišča [m³] x 0,65 t/m³

Volumen skladišča s poševnim dnom [m³] = 30 m³ x 1,5 = 45 m³

Višina prostora: 2,3 m, osnovna površina skladišča = 45 m³ ÷ 2,3 m
= pribl. 20 m²

Najmanjša osnovna površina skladišča 4 x 5 m zadostuje za skladiščenje letne količine goriva.

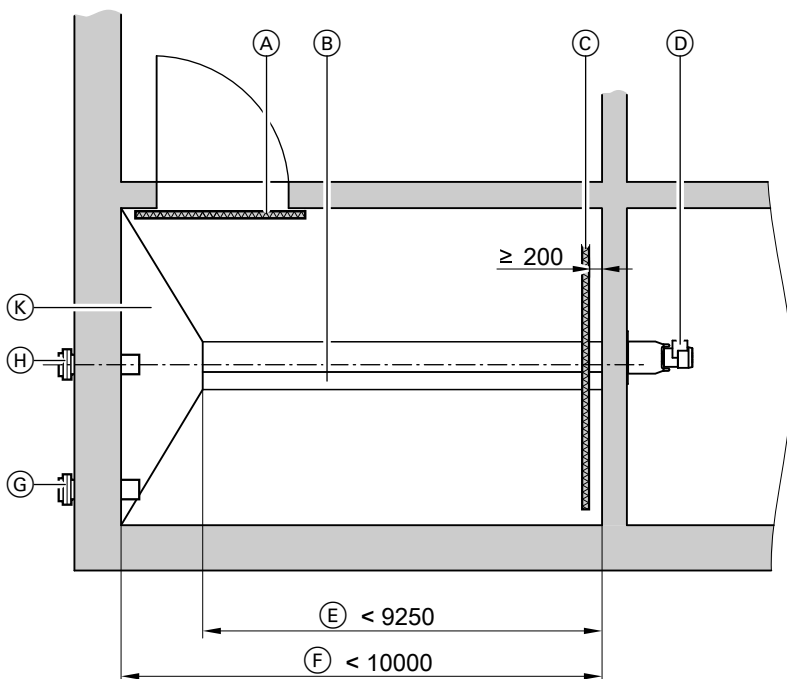
Shranjena količina energije = 19 500 kg x 5 kWh/kg = 97 500 kWh



- (A) Polnilni nastavek
- (B) Nastavek za povratek zraka
- (C) Zračni prostor
- (D) Poševno dno

- (E) Prazen prostor
- (F) Viessmann odzemni sistem
- (G) Koristni volumen = 2/3 prostora

Izvedba skladišča peletov in potrebne sistemske komponente



- (A) Zaščitne deske na vходу v skladišče
- (B) Območje odvzema peletov s polžnim transporterjem
- (C) Odbojna plošča
- (D) Predaja v vnosnega polža
- (E) Min./maks. dolžina odzemnega območja peletov

Splošne zahteve glede skladišča peletov in potrebne sistemske komponente

Opozorilo

Dodatne informacije najdete v brošuri "Priporočila za skladiščenje lesnih peletov" od DEPV V. in DEPI.

- Skladišče peletov mora biti suho, ker v vlagi peleti močno nabreknejo. To vodi do znatnih težav pri dovajanju peletov v ogrevalni kotel.
- Skladišče za pelete mora biti brezprašno in masivno, ker se pri polnjenju ustvarja prah in velik tlak na stene.
- Skladišče peletov ali postavitveni prostor za montažno skladišče mora biti zračno. Odprtine za prezračevanje ne smejo biti nameščene neposredno pod okni ali odprtinami za dovod zraka. Upoštevajte zahteve glede prezračevanja skladišč peletov po smernici VDI 3464. Prezračevalne odprtine morajo biti med polnjenjem zaprte, da lahko sesalni ventilator v skladišču ustvari rahel podtlak.
- Naslednje debeline sten so se izkazale za zanesljive na podlagi statičnih zahtev:
npr. zidaki 17 cm obojestransko ometani; votlaki 12 cm obojestransko ometani; beton 10 cm, mavčni zidaki 12 cm
Pri količini peletov nad 6,5 t morajo zunanje stene in strop nadstropja ustrezati protipožarnemu razredu F90.
- Vrata ali vstopne odprtine v skladiščni prostor peletov se morajo odpirati navzven in ne smejo prepuščati prahu (z neprekinjenim tesnilom). Pri skladiščni količini peletov nad 6,5 t morajo biti vrata izvedena samozaporno in protipožarno T30.
- Na notranji strani vratne odprtine je treba namestiti zaščitne deske, da peleti ne pritiskajo na vrata (glejte poglavje "Zaščitne deske z Z" kotniki).

- (F) Maks. dolžina skladišča
- (G) Nastavek za povratek zraka
- (H) Polnilni nastavek
- (K) Poševna plošča za prilagoditev dolžine skladišča/dolžine odzemnega območja

- V skladišču peletov ne sme biti električnih instalacij. Potrebne električne instalacije se morajo izvesti eksplozijsko varno, – v skladu z veljavnimi predpisi. –.
- (A) V Avstriji morajo zunanje stene in vrhnje površine etaž ustrezati protipožarnemu razredu F90, vrata in vstopne odprtine pa razredu T30. Upoštevati je treba protipožarne pogoje v skladu s TRVB H-118 in posameznimi zakonskimi določili. Poleg tega se sklicujemo na ÖNORM M 7137.
- Zaradi tvorbe kondenzata in nevarnosti poka cevi, skozi skladiščni prostor ne smejo biti speljane vodovodne cevi.
- V skladišču peletov se mora uporabiti po en polnilni nastavek (H) in en nastavek za povratek zraka (G) s spojko sistema Storz, tip A Ø 100 mm (nastavek za gasilsko cev), s podaljševalnimi cevmi. Cevi morajo biti kovinske, povezane z zidovjem in ozemljene.
- Nasproti polnilnega nastavka je potrebno za zaščito peletov in zidov namestiti odbojno ploščo (C).
- V skladišču peletov ne sme biti tujkov (npr. majhni kamni, koščki lesa itd.).
- Maks. sesalna višina: 5 m
- Maks.dolžina sesalnega cevovoda (pri maks. transportni kapaciteti): 15 m
- Dovodne cevi in cevi povratnega zraka sesalnega sistema morajo biti ozemljene, ne smejo biti položene na prostem in morajo biti zavarovane pred temperaturami nad 60 °C.
- Preboj stene za odzem iz skladišča je potrebno na strani skladiščnega prostora protipožarno zapreti (npr. ometati).

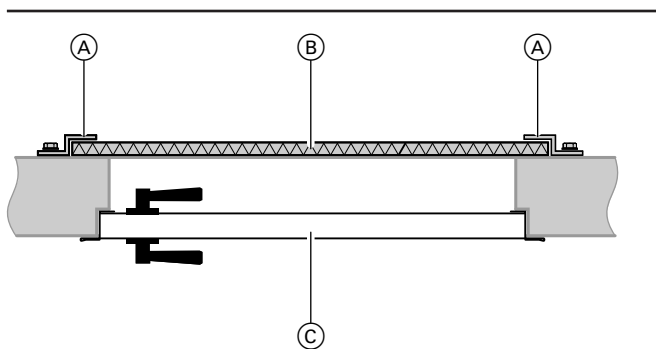
Skladiščenje goriva (nadaljevanje)

- Skladišče peletov mora biti izvedeno tako, da je otrokom nedostopno. Pribl. eno uro pred polnjenjem skladišča morate izklopiti peletni kotel. Preden vstopite v skladišče, morate prostor zadostno prezračiti.
- Poševno dno v skladišču peletov je treba izdelati iz lesenih materialov z gladko površino. V praksi so najbolj zanesljive trislojne opažne plošče in večslojne vezane plošče. Enostavne iverne plošče za to niso primerne.

Dodatna varnostna opozorila za skladišče peletov

- Nepooblaščenim osebam je vstop prepovedan, vrata skladišča zaklepajte.
- Kajenje, ogenj in drugi viri vžiga so prepovedani.
- Življenjska nevarnost zaradi ogljikovega monoksida (CO), ki je brez vonja, ter zaradi pomanjkanja kisika
- Pred vstopom poskrbite za zadostno prezračevanje, med dostopom naj bodo vrata odprta.
- Vstop v skladišče je dovoljen le pod nadzorom tretje osebe, ki stoji zunaj skladišča
- Nevarnost poškodbe zaradi premikajočih se komponent
- Polnjenje mora potekati pod pogoji, navedenimi s strani instalaterja ogrevalne tehnike in dobavitelja peletov
- Lesne pelete zaščitite pred vlago.

Zaščitne deske s Z kotniki



Za prigraditev zaščitnih desk so kot pribor dobavljivi Z kotniki. Z kotnikov ne montirajte do stropa, da se lahko dodajo ali odvzamejo zaščitne deske.

- (A) Z kotnik (dolžina 2000 mm)
- (B) Zaščitna deska (debelina 30 mm, lokalno)
- (C) Vrata v skladišče

Polnilni nastavek in nastavek za povratni zrak

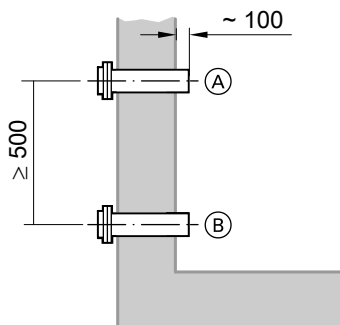
- Nastavke je potrebno namestiti tako, da med polnjenjem v skladišču peletov ne more nastati nadtlak. Zato mora biti nastavek za povratni zrak vedno prost.
- Da se skladišče peletov lahko v celoti napolni, je treba nastavke v skladišču namestiti visoko. Da lesni peleti ne zadevajo ob strop, mora biti odmik polnilnega nastavka od stropa najmanj 20 cm. (Pri ometanem stropu namestite zaščitno ploščo.)
- Optimalno je, če se nastavki nahajajo na ozki strani skladiščnega prostora.
- Pri ravnih polnilnih nastavkih je polnilna dolžina pribl. 4 - 5 m.
- Pri loku 2 x 45° pred vstopom v skladiščni prostor mora nato ravna cev segati min. 0,5 m v skladiščni prostor. Tako lesni peleti dosežejo potrebno polnilno hitrost in s tem potrebno polnilno dolžino.

Ozemljitev

Za preprečitev statičnega naboja pri polnjenju, je treba nastavke ozemljiti. Priporočljiva je priključitev vsakega cevne elementa na izenačitev potenciala zgradbe. Treba pa je izdelati vsaj trden spoj vsakega cevne elementa z zidom, bodisi z vzdavo (brez izolacijskega materiala) ali preko cevne objemke, ki je zasidrana v zid.

Položaj in dolžina nastavkov

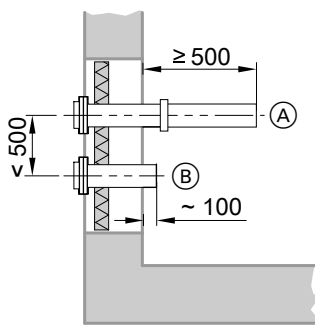
Dolžina polnilnega nastavka je odvisna od oddaljenosti do nastavka povratnega zraka. Razmiki nastavkov < 500 mm lahko nastopijo pri vgradnji obeh nastavkov v kletnem oknu.



Razmik nastavkov ≥ 500 mm

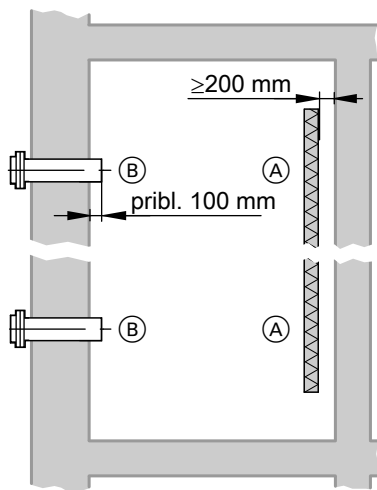
- (A) Polnilni nastavek
- (B) Nastavek za povratek zraka

Skladiščenje goriva (nadaljevanje)



Razmik nastavkov <math>< 500</math> mm

- (A) Polnilni nastavek
- (B) Nastavek za povratek zraka



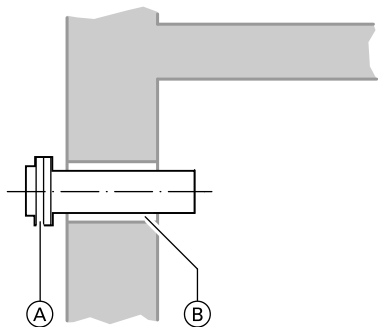
Obojestransko polnjenje

- (A) Odbojna plošča
- (B) Polnilni nastavek in nastavek za povratni zrak

Možnosti vgradnje nastavkov

Vgradnja v steno, zidano

Nastavek se v preboj stene vzida **brez toplotno izolacijskega materiala**.

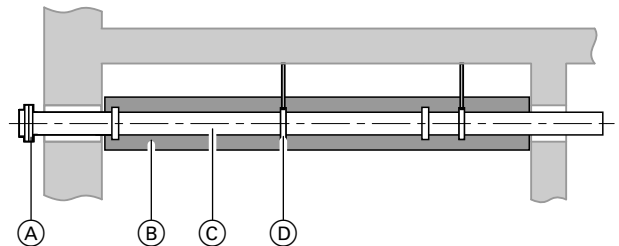


- (A) Polnilni nastavek
- (B) Skoznji vložek preboja stene $\varnothing 150$ mm

Če je treba nastavke namestiti na vzdolžno stran skladišča, je priporočljivo izmenično polnjenje. S tem se skladiščni prostor bolje napolni. V vsakem primeru je potrebno oba nastavka ozemljiti. Nasproti obeh nastavkov je potrebno montirati odbojno ploščo.

Notranji skladiščni prostor peletov

Če se morajo polnilni nastavki in nastavki za povratek zraka speljati skozi sosednji prostor, se morajo oploščiti z materialom, ki ustreza požarnemu razredu F90 (kamena volna ipd.). Vsaka podaljševalna cev se mora ozemljiti s cevniimi objemkami. Prepovedana je uporaba cevi iz umetne mase za podaljševalne cevi.



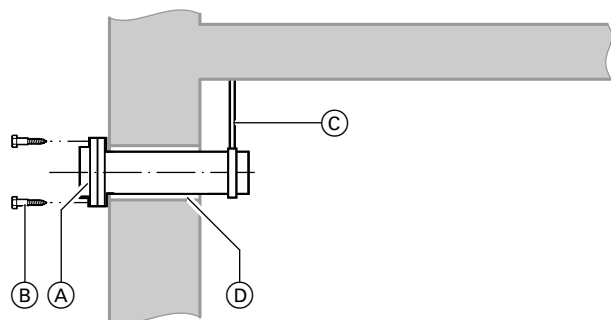
- (A) Nastavek
- (B) Protipožarna obloga F90
- (C) Podaljševalna cev
- (D) Cevna objemka

Skladiščenje goriva (nadaljevanje)

Vgradnja v steno, privijačeno

Nastavek se privijači na zunanjo steno in ozemlji s cevno objemko.

- (C) Cevna objemka za ozemljitev
- (D) Skoznji vložek preboja stene Ø 110 mm

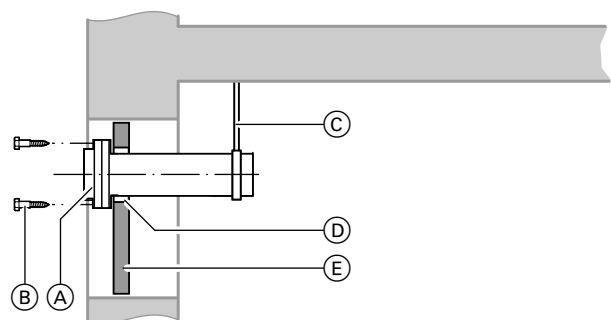


- (A) Polnilni nastavek
- (B) Vijaki

Vgradnja v okno, privijačeno

V okensko odprtino se vstavi plošča. Nastavek se vtakne skozi, privijači in ozemlji s cevno objemko.

- (C) Cevna objemka za ozemljitev
- (D) Skoznji vložek Ø 110 mm
- (E) Okenska odprtina



- (A) Polnilni nastavek
- (B) Vijaki

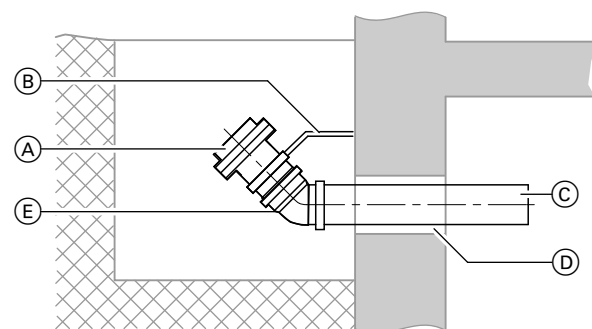
Vgradnja v svetlobni jašek

Možne so naslednje vrste vgradnje:

- V steno
- V okensko odprtino

- (C) Podaljševalna cev
- (D) Skoznji vložek preboja stene Ø 110 mm
ali
Skoznji vložek Ø 110 mm
- (E) Lok 45°

Skrajšane polnilne nastavke ali nastavke za povratek zraka je treba vstaviti v lok 45°. Lok se vstavi v podaljševalno cev, ki vodi skozi steno ali okensko odprtino.



- (A) Polnilni nastavek
- (B) Cevna objemka za ozemljitev

Pribor za lokalno skladišče peletov

Odbojna plošča 1,42 x 1,25 m

Naroč. št. glejte cenik

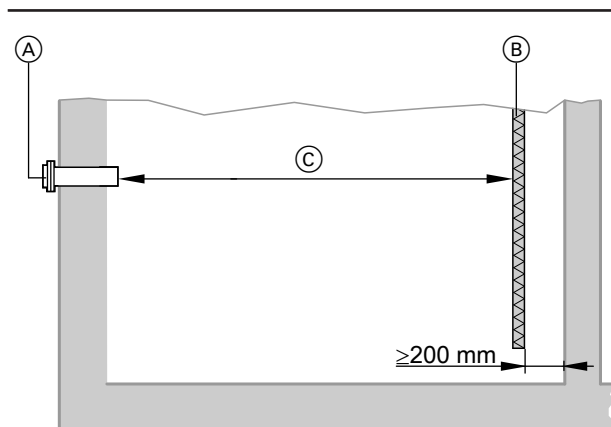
Odbojna plošča je sestavljena iz 4,0 mm debele stisnjene gumijaste plošče z vstavkom tkanine za visoko trdnost.

Odbojna plošča (B) se mora namestiti z odmikom min. 200 mm pred zid, ki je nasproti polnilnega nastavka. Odbojna plošča ščiti lesne pelete, zid in omet.

Odbiti deli ometa ali zidov lahko blokirajo dovod peletov in odstranjevanje pepela iz ogrevalnega kotla.

Dobavni obseg

- Odbojna plošča 1,42 x 1,25 m
- Segmentno sidro s karabinerji za pritrditev



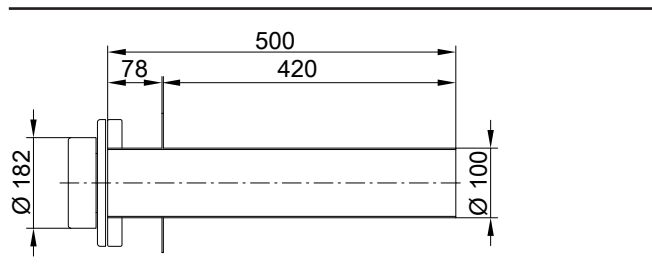
- (A) Polnilni nastavek
- (B) Odbojna plošča (1420 x 1250 mm)
- (C) Polnilna dolžina pribl. 4-5 m

Polnilni nastavek in nastavek za povratek zraka, raven

Naroč. št. glejte cenik

Dobavni obseg:

- Vpihovalni nastavek s Storz sklopko 4"
- Montažna prirobnica 200 x 200 x 2 mm
- Aluminijeva cev vtična
- Slepa sklopka z natisom in obešanko

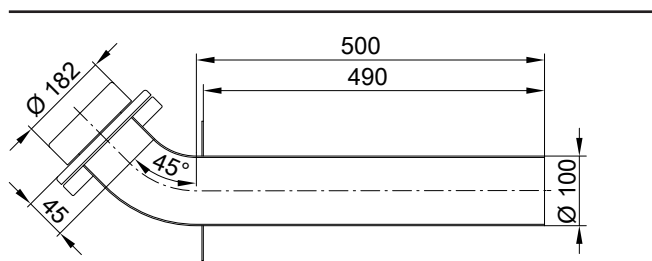


Polnilni nastavek in nastavek za povratni zrak, 45°

Naroč. št. glejte cenik

Dobavni obseg:

- Vpihovalni nastavek s Storz sklopko 4"
- Montažna prirobnica 200 x 200 x 2 mm
- Aluminijeva cev vtična
- Slepa sklopka z natisom in obešanko



Podaljšava polnilnega nastavka in nastavek za povratek zraka

Naroč. št. glejte cenik

Dobavni obseg:

- Podaljšava DN 100, dolžina 1000 mm
- Aluminijeva cev vtična
- Objemka za pritrditev

Podaljševalni lok 45°

Naroč. št. glejte cenik

Dobavni obseg:

- Lok DN 100
- Aluminijeva cev vtična

8.2 Polnjenje lokalnega skladišča goriva

Pokrov silosa, ročni, FDM 2,9/1,3 m

Naroč. št. glejte cenik

Pokrov za varno zapiranje odprtin za polnjenje goriva v skladišče goriva.

Rokovanje pokrova poteka ročno z vzmetmi za pomoč pri odpiranju. Odprtina je opremljena z zaščitno rešetko, ki varuje osebe pred padcem.

Opozorilo

Pri postopku polnjenja (odpiranje, polnjenje, zapiranje) je treba upoštevati lokalne predpise za preprečevanje nesreč (npr. ograditev, varnostno osebje).

Dobavni obseg:

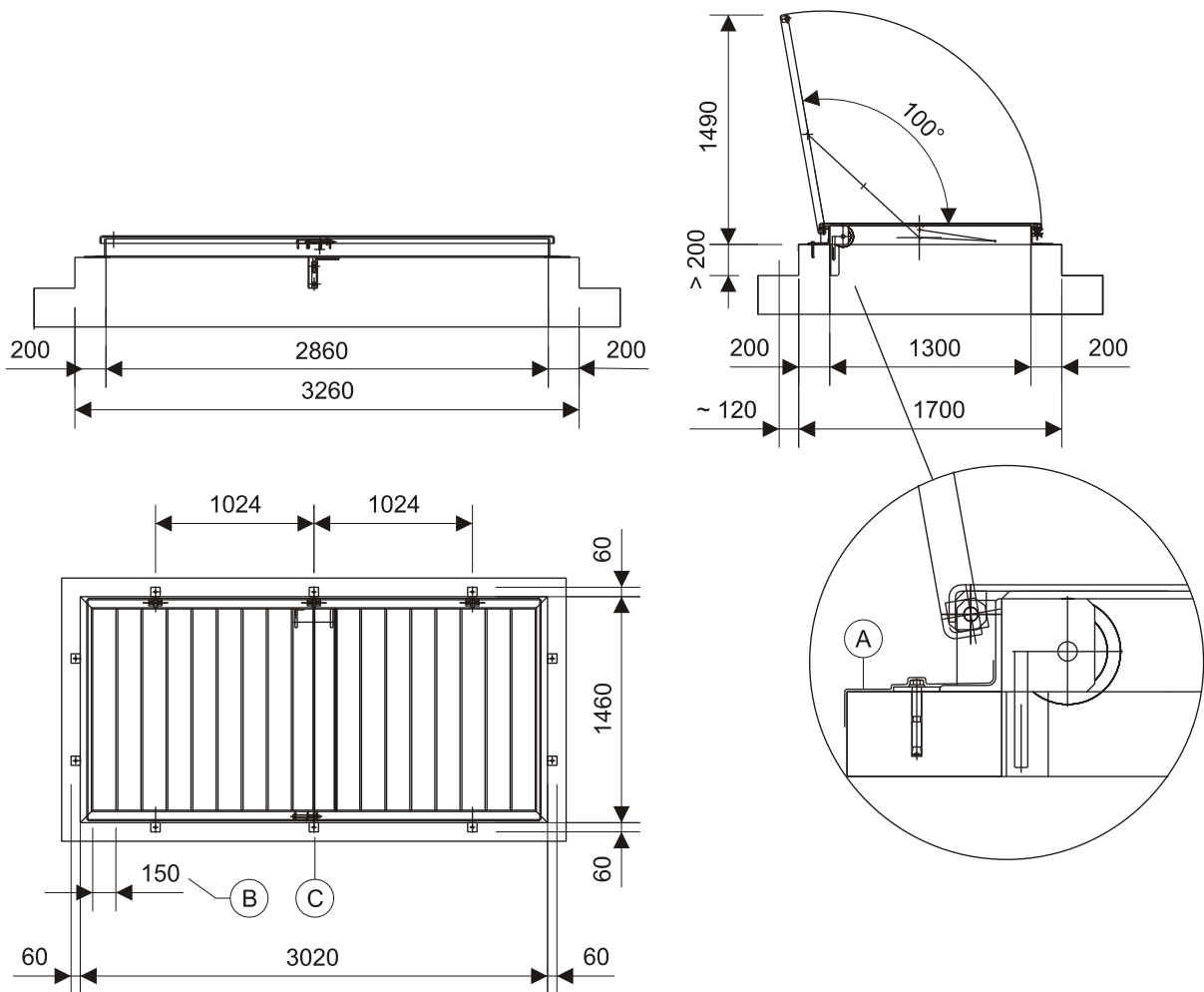
- Jeklena nosilna konstrukcija
 - Dovoljena obremenitev 250 kg/m²
 - Opekano
 - Osnovni premaz s praškastim cinkom in lakirano
- Privarjena rešetka za zaščito pred padcem, z razmikom palic 150 mm

- Pokrov
 - Površina aluminijeva bradavičasta pločevina
 - Vodotesno zvarjeno

- Vzmeti za pomoč pri odpiranju

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Izdelava izreza z betonskim vencem za pokrov
- Tesnenje med obodom pokrova in naležno površino betonskega venca
- Obešanka za zaščito pred napačnim rokovanjem



- (A) Potrebno je tesnenje po celotnem obodu. Ni del dobavnega obsega.
Priporočamo Kemperol kombinirana strešna tesnila.
- (B) Razmik med palicami rešetke za zaščito pred padcem
- (C) 10 x zvižučeno

Skladiščni pokrov, hidravlični, FDH

Naroč. št. glejte cenik

Pokrov za varno zapiranje odprtih za polnjenje goriva v skladišče goriva
Rokovanje pokrova poteka preko hidravličnega cilindra. Varovalka preprečuje zaprtje pokrova.

Opozorilo

Pri postopku polnjenja (odpiranje, polnjenje, zapiranje) je treba upoštevati lokalne predpise za preprečevanje nesreč (npr. ograditev, varnostno osebje).

Opozorilo

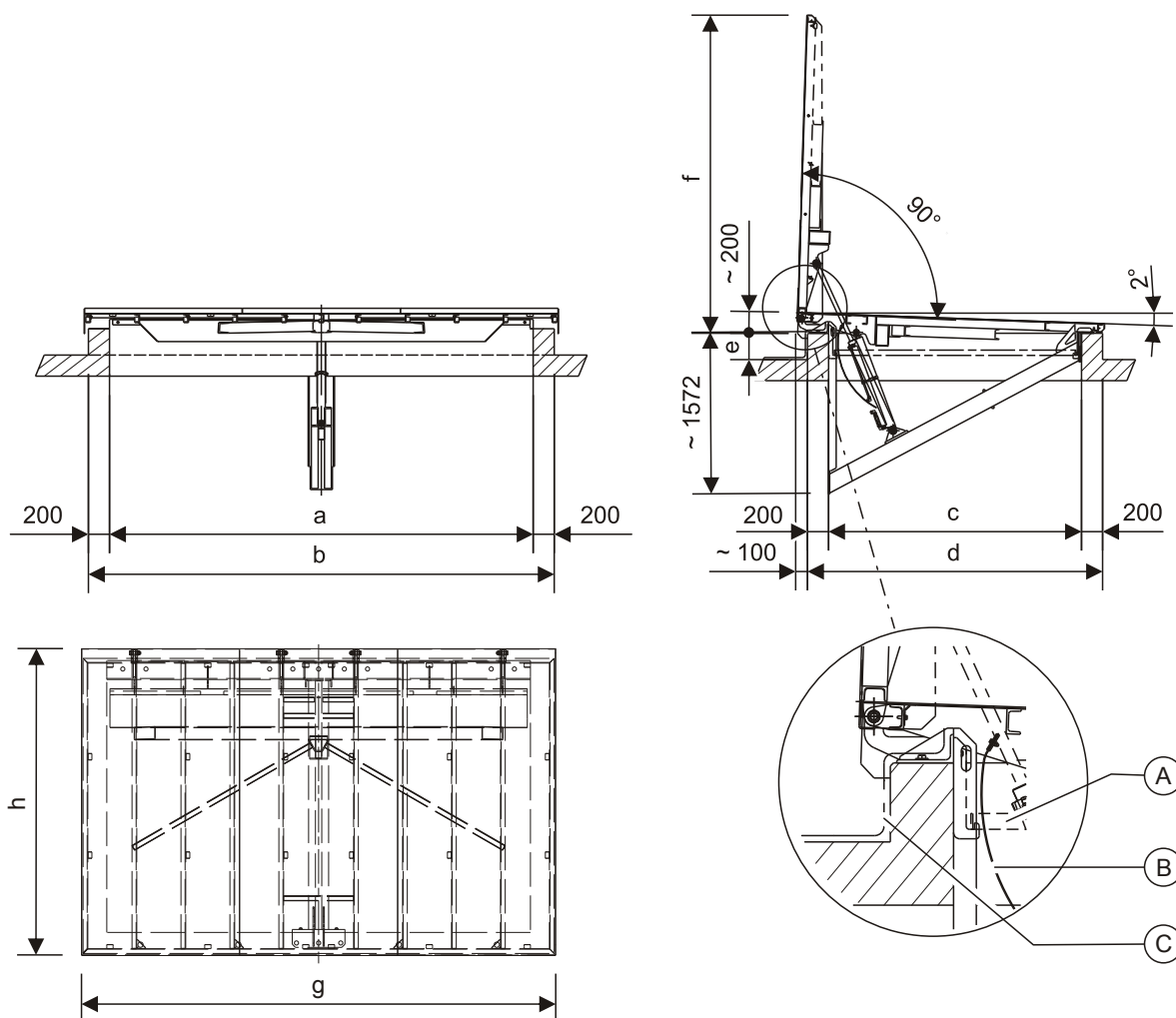
Pri močnem vetru (> 10 m/s) pokrova ne smete odpirati.

Dobavni obseg:

- Jeklena nosilna konstrukcija
 - Dovoljena obremenitev 250 kg/m²
 - Opeskano
 - Osnovni premaz s praškastim cinkom in lakirano
- Pokrov
 - Površina aluminijeva bradavičasta pločevina
 - Vodotesno zvarjeno
- Hidravlični cilinder
 - S povezovalnim vrtilnim ušesom, zaščito pred lomom cevi, ležajnik
 - Hidravlične gibke cevi, dolžina 1 m
- Gumijasta obloga za odboj lesnih sekancev na strani tečaja

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Izdelava izreza z betonskim vencem za pokrov
- Tesnenje med obodom pokrova in naležno površino betonskega venca



- (A) Rešetka za zaščito pred padcem (opcijsko)
- (B) Gumijasta obloga
- (C) Potrebno je tesnenje po celotnem obodu. Ni del dobavnega obsega.
Priporočamo Kemperol kombinirana strešna tesnila.

Tehnični podatki

Tip ^{*17}		FDH 4,0/2,4	FDH 5,5/2,4	FDH 7,0/2,4	FDH 8,5/2,4
Odprtina, dolžina x širina					
a	mm	4020	5520	7020	8520
c	mm	2400	2400	2400	2400
Dimenzije betonskega venca					
b	mm	4420	5920	7420	8920
d	mm	2800	2800	2800	2800
e	mm	250	250	250	250
Zunanje dimenzije pokrova					
f	mm	3025	3025	3025	3025
g	mm	4500	6000	7500	9000
h	mm	2924	2924	2924	2924
Število hidravličnih cilindrov	kos	1	1	1	2
Teža pokrova	kg	1029	1231	1516	1823

^{*17} Tip 7,0/2,4 in 8,5/2,4 s pokrito dilatacijsko režo za toplotno raztezanje

Rešetka za zaščito pred padcem 120 FDH

Naroč. št. glejte cenik

Rešetka za zaščito pred padcem (v več elementih) za zaščito oseb pred padcem pri odprtem pokrovu. Prilagojena ustreznemu pokrovu skladišča goriva. Vsak element je pripravljen za montažo vibracijskega motorja (vibracijski motor z doplačilom).

Maks. obremenitev 200 kg/m²

Dobavni obseg:

- Naležni profil za montažo v izrez za pokrov
- Rešetka za zaščito pred padcem v več elementih
Gostota mreže: 200 x 120 mm

Tehnični podatki

Rešetka za zaščito pred padcem, tip 120 k		FDH 4,0/2,4	FDH 5,5/2,4	FDH 7,0/2,4	FDH 8,5/2,4
Število elementov	kos	2	2	3	4
Teža na kos	kg	117	161	133/141	124/120

Rešetka za zaščito pred padcem 200 FDH

Naroč. št. glejte cenik

Rešetka za zaščito pred padcem (v več elementih) za zaščito oseb pred padcem pri odprtem pokrovu. Prilagojena ustreznemu pokrovu skladišča goriva. Vsak element je pripravljen za montažo vibracijskega motorja (vibracijski motor z doplačilom).

Maks. obremenitev 200 kg/m²

Dobavni obseg:

- Naležni profil za montažo v izrez za pokrov
- Rešetka za zaščito pred padcem v več elementih
Gostota mreže: 200 x 200 mm

Tehnični podatki

Rešetka za zaščito pred padcem, tip 200 k		FDH 4,0/2,4	FDH 5,5/2,4	FDH 7,0/2,4	FDH 8,5/2,4
Število elementov	kos	2	2	3	4
Teža na kos	kg	104	143	118/125	110/106

Skladiščni pokrov, povezen, FDB

Naroč. št. glejte cenik

Povezen pokrov za varno zapiranje odprtina za polnjenje goriva v skladišče goriva. Pokrov se zapre poravnano z voziščem. Podkonstrukcija je opremljena z žlebom za odtekanje vode. Rokovanje pokrova poteka preko hidravličnega cilindra. Varovalka preprečuje zaprtje pokrova.

Dobavni obseg:

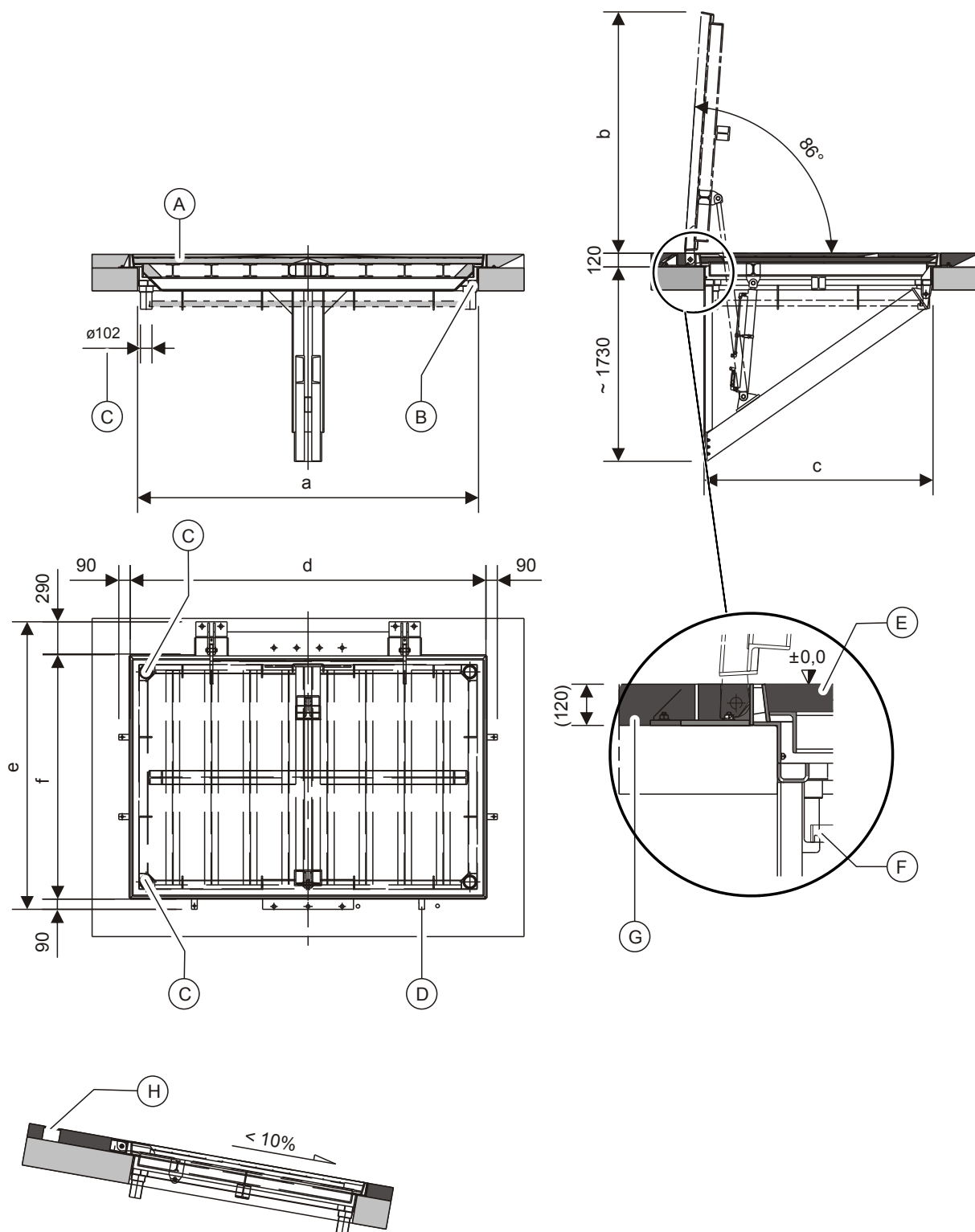
- Jeklena nosilna konstrukcija
 - Dovoljena osna obremenitev
 - FDB 3,0/2,0: 7,5 t
 - FDB 3,8/2,4: 10,0 t
 - FDB 3,2/3,2: 10,0 t
 - Opeškano
 - Osnovni premaz s praškastim cinkom in lakirano
- Površina pokrova
 - Stranka jo mora zapolniti z asfaltom ali betonom

■ Podkonstrukcija

- Z žlebom za odtekanje vode in 2 odtočnima nastavkoma DN 100
- Hidravlični cilinder
 - S povezovalnim vrtilnim ušesom, zaščito pred zlomom cevi, ležajnik
 - Hidravlične gibke cevi, dolžina 1 m

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Pri nagnjenem vozišču je treba vodo, ki priteka k pokrovu, speljati pred obodom pokrova v odtočni kanal
- Iztočni vod za deževnico, ogrevanje žleba
- Tesnenje med obodom pokrova in naležno površino oboda pokrova
- Zapolnitev površine pokrova s slojem bitumna in asfalta ali betona, vodotesno izvedeno. Maks. dopustna lastna teža polnila 2200 kg/m³.



- (A) Zapolnitev izvede stranka (beton ali asfalt)
- (B) Žleb za deževnico
- (C) Odtekanje deževnice (lokalno)
- (D) Navojni spoj
- (E) Polnilo

- (F) Rešetka za zaščito pred padcem (opcijsko)
- (G) Potrebno je tesnenje po celotnem obodu. Ni del dobavnega obsega.
- (H) Odtočni kanal za tekočo vodo (lokalno)

Skladiščenje goriva (nadaljevanje)

Tehnični podatki

Skladiščni pokrov, povezen, FDB		FDB 3,0/2,0	FDB 3,8/2,4	FDB 3,2/3,2
a	mm	3000	3800	3200
b	mm	2110	2510	3310
c	mm	2000	2400	3200
d	mm	3150	3950	3350
e	mm	2530	2930	3730
f	mm	2150	2550	3310
Teža pokrova FDB	kg	1520	2360	2680
Maks. dovoljena osna obremenitev	t	7,5	10,0	10,0

Rešetka za zaščito pred padcem, tip 120 k FDB

Naroč. št. glejte cenik

Rešetka za zaščito pred padcem (v več elementih) za zaščito oseb pred padcem pri odprtem pokrovu. Prilagojena ustreznemu pokrovu skladišča goriva. Vsak element je pripravljen za montažo vibracijskega motorja (vibracijski motor z doplačilom).

Maks. obremenitev 200 kg/m²

Dobavni obseg:

- Naležni profil za montažo v izrez za pokrov
- Rešetka za zaščito pred padcem v več elementih
- Gostota mreže: 200 x 120 mm

Tehnični podatki

Rešetka za zaščito pred padcem, tip 120 k		FDB 3,0/2,0	FDB 3,8/2,4	FDB 3,2/3,2
Število elementov	kos	2	2	2
Teža na kos	kg	130	205	230

Rešetka za zaščito pred padcem, tip 200 k FDB

Naroč. št. glejte cenik

Rešetka za zaščito pred padcem (v več elementih) za zaščito oseb pred padcem pri odprtem pokrovu. Prilagojena ustreznemu pokrovu skladišča goriva. Vsak element je pripravljen za montažo vibracijskega motorja (vibracijski motor z doplačilom).

Maks. obremenitev 200 kg/m²

Dobavni obseg:

- Naležni profil za montažo v izrez za pokrov
- Rešetka za zaščito pred padcem v več elementih
- Gostota mreže: 200 x 200 mm

Tehnični podatki

Rešetka za zaščito pred padcem, tip 200 k		FDB 3,0/2,0	FDB 3,8/2,4	FDB 3,2/3,2
Število elementov	kos	2	2	2
Teža na kos	kg	120	180	210

Vibracijski motor rešetke za zaščito pred padcem

Naroč. št. glejte cenik

Vibracijski motor povzroči nihanje rešetke za zaščito pred padcem. S tem se prepreči nastajanje mostov polnilnega goriva na rešetki za zaščito pred padcem in zagotovi enakomeren tok materiala med polnjenjem.

Dobavni obseg:

- Vibracijski motor 3 x 400 V, vklj. s krmiljenjem, termozaščito in montažnim materialom
- Stikalo na ključ

Stranka mora pripraviti sledeče:

- Električni priključek vibracijskega motorja in stikala na ključ

Opozorilo

Za vsak element rešetke za zaščito pred padcem je potreben en vibracijski motor. Pri uporabi vibracijskih motorjev je treba projektirati veliko stikalno omaro.

Hidravlični agregat polnilnega pokrova skladišča

Naroč. št. glejte cenik

Uporaba hidravličnega agregata izključno za hidravlični pokrov skladišča (FDH, FDB). Hidravlični cilinder po sprožitvi tipke na ključ odpre pokrov. Bremenski držalni ventil fiksira pokrov v svojem položaju.

Dobavni obseg:

- Hidravlični agregat, sestavni deli:
 - Zobniška črpalka 4 l/min, vključ. z motorjem 1,5 kW, 3 x 400 V
 - Oljni rezervoar 12 l, protipovratni ventil
 - Tlačni omejevalni ventil
 - Tlačni preklopni ventil
 - Povratni filter
 - Prikaz nivoja olja
 - Manometer
 - Zaporna pipa
 - Oljno polnilo



Skladiščenje goriva (nadaljevanje)

- Hidravlične gibke cevi
- Stenske konzole
- Krmiljenje:
 - S krmiljem kotla, zavarovano s temperaturnim in nivojskim stikalom v oljnem rezervoarju
- Stikalo na ključ ODPRTO/IZKLOP/ZAPRTO za lokalno vgradnjo zapiralnega cilindra
Priporočamo, da zapiralni cilindri montirate v bližini pokrova. Tako se lahko opazuje premikanje pokrova.

Opozorilo

Hidravlični agregat je potreben pri odvzemnih sistemih goriva brez hidravličnega aktiviranja:

- Iznos z elastičnimi zajemali AF
- Horizontalni iznos AH
- Iznos preko lijaka AP
- Iznos drugega proizvajalca

Pogon pokrova za hidravlični agregat

Naroč. št. glejte cenik

Uporaba pogona pokrova pri obstoječem hidravličnem agregatu iznosa s pomičnimi drogovi
Pogon pokrova se uporabi za hidravlični pokrov skladišča (FDH, FDB). Hidravlični cilindri po sprožitvi tipke na ključ odpre pokrov. Bremenski držalni ventil fiksira pokrov v svojem položaju.

Dobavni obseg:

- Za vsak pokrov po en ventilski blok, vsak je opremljen z:
 - 2 magnetnima ventiloma
 - 1 bremenskim držalnim ventilom
 - 2 dušilnima protipovratnima ventiloma

Krmiljenje:

S krmiljenjem kotla.

Za vsak pokrov po eno stikalo na ključ ODPRTO/IZKLOP/ZAPRTO za lokalno vgradnjo zapiralnega cilindra
Priporočamo, da zapiralni cilindri montirate v bližini pokrova. Tako se lahko opazuje premikanje pokrova.

Navodila za projektiranje

9.1 Dimenzioniranje naprave

Izbira nazivne toplotne moči

Kotel na lesno biomaso je treba izbrati glede na potrebno moč ogrevanja. Kotel Vitoflex 300-UF je treba projektirati kot kotel za osnovno breme, obratovati pa mora vedno skupaj s hranilnikom (upravljanjem hranilnika). Pravilna točka dimenzioniranja naprave se zato ne ravna po navedbi nazivnega bremena (to pomeni po potrebni moči ogrevanja zgradbe), marveč po potrebnem trajanju uporabe (dolžina ogrevalne periode, potreba po toploti)!

Opozorilo

Pri mestu postavitve nad nadmorsko višino 1800 m mora povpraševanje za projekt vsebovati podatke o točni geografski legi (višina in naslov mesta postavitve).

Temperature vtoka

Za čim nižje sistemske izgube priporočamo dimenzioniranje sistema za razdelitev toplote in ogrevanja sanitarne vode na maks. 70 °C (temperatura vtoka).

Pri kotlih na lesno biomaso s sodobavljeno regulacijo kotlovnega krogotoka je maks. temperatura kotlovne vode omejena na 85 °C. Za zvišanje temperature vtoka se lahko regulator temperature prestavi.

Varovalne temperature

Ogrevalni kotli ustrezajo EN 303 in DIN 4702. Po EN 12828 se lahko uporabijo v zaprtih ogrevalnih sistemih.

- Dop. temperature iztoka (= varovalna temperatura): do 110 °C
- Maks. dosegljiva temperatura vtoka: pribl. 15 K pod varovalno temperaturo
- Varnostni omejevalnik temperature regulacije kotlovnega krogotoka:
Dobavno stanje 110 °C
Prestavljiv na 100 °C

9.2 Dobava

Viessmann dobavlja do gradbišča. Raztovarjanje naprave izvede stranka.
Za raztovarjanje je na mestu samem potreben poseben žerjav. Osebe, ki izvajajo transport, mora poznati morebitne nevarnosti nesreč in jih preprečiti z ustreznimi preventivnimi ukrepi. Kotel se sme dvigovati le popolnoma prazen (voda, gorivo, pepel).

Za dvig podnožja gorilnega prostora se morajo v za to predvidena mesta priviti transportna ušesa. Po raztovarjanju se morajo transportna ušesa odstraniti.
Prenosnik toplote se dvigne na za to predvidenih transportnih ušesih in postavi na podnožje gorilnega prostora.

9.3 Vnos

Kurilni blok ima štiri ušesa, ki se morajo uviti pred dvigovanjem. V ta ušesa se lahko pritrdijo dvižne priprave.

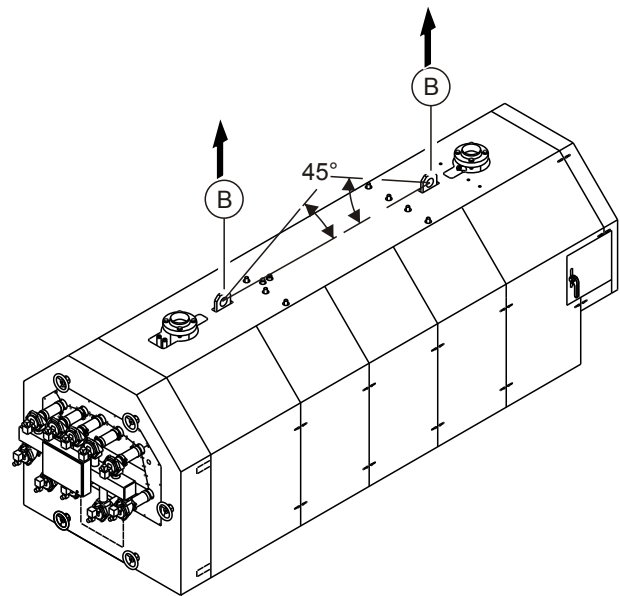
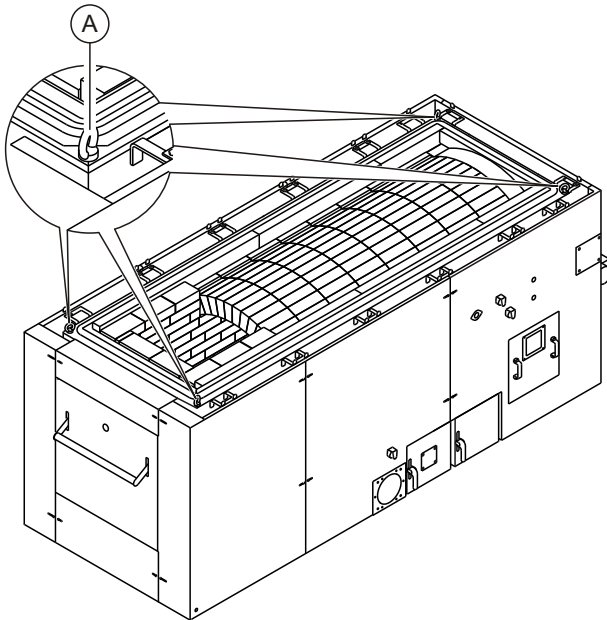
Prenosnik toplote kotla Vitoflex 300-UF ima dve ušesi, v katera se lahko pritrdijo dvižne priprave.

Za dvig kurilnega bloka in prenosnika toplote je potreben žerjav (lokalno).

Vnos in postavitve na pripravljene temelje opravijo strokovnjaki Viessmann.

Upoštevati je treba priporočene minimalne odmike od sten za montažo in vzdrževalna dela.

Če je potrebno dušenje zvoka v telesu, se mora predvideti temperaturno obstojna, zvočno dušilna podloga kotla.



- (A) Obesna ušesa
(se morajo uviti pred dvigom)
- (B) Obesna ušesa (prenosnik toplote)

9.4 Postavitev

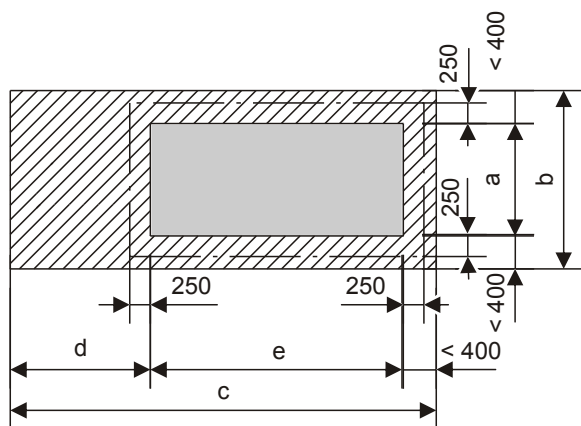
Zahteve glede kotlovnice

Za kurilno napravo mora biti predvidena posebna, suha kotlovnica. V njej se ne sme shranjevati gorljivih materialov. Kotel na lesno biomaso se sme postaviti le na požarno varna in temperaturno obstojna tla. V tleh pod ogrevalnim kotlom ne smejo biti položene temperaturno občutljive cevi ali vodniki. Nosilnost tal kotlovnice mora biti dimenzionirana na težo kurilne naprave plus količino vode in goriva. Obremenljivost tal v območju naležne površine kotla 2000 kg/m².

Upoštevati je potrebno potrebne minimalne odmike od sten in stropa za čiščenje in vzdrževanje, ki so navedeni v merskem listu.

Poskrbeti morate za zadostno dovajanje svežega zraka v kotlovnico direktno od zunaj. Pri ozkih in/ali notranjih kotlovnica je potrebno prisilno prezračevanje. Temperatura v kotlovnici med obratovanjem kurilne naprave ne sme preseči +40 °C (merilna točka: okolica kotla, pribl. 1 m od kotla). Temperatura v kotlovnici med obratovanjem kurilne naprave ne sme pasti pod +10 °C (merilna točka: notranja stran zunanje stene).

- Zrak ne sme biti onesnažen s halogenimi ogljikovodiki (vsebujejo jih npr. pršila, barve, topila in čistila)
 - Ne sme nastajati veliko prahu
 - Zračna vlažnost ne sme biti visoka
 - Prostor mora biti zaščiten pred zmrzaljo in dobro zračen
- Ogrevalni kotli in prenosniki toplote dimni plini/voda se smejo v prostorih, v katerih se računa z onesnaženjem zraka s **halogenimi ogljikovodiki**, postaviti le, če se izvedejo zadostni ukrepi, ki zagotavljajo dovod neobremenjenega zgorevalnega zraka. Če se teh opozoril ne upošteva, za škodo, ki temelji na enem izmed teh vzrokov, ne jamčimo.
- V primeru dvoma prosimo, da se posvetujete s strokovnjaki podjetja Viessmann.



Črtkana površina Tla izvedena odporno proti visokim temperaturam
 Svetlo sivo označena površina Naležna površina kotla

Lastnosti temelja

Trgovska oznaka		Vitoflex 300-UF				
Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
a	mm	1026	1026	1112	1360	1360
b	mm	1826	1826	1912	2160	2160
c	mm	4221	4721	4912	5096	5641
d	mm	1260	1260	1400	1630	1630
e	mm	2561	3061	3112	3066	3611

Zahteve vzorca uredbe o kurilnih napravah

Kotlovnica mora izpolnjevati veljavne predpise "Uredbe o kurilnih napravah".

Ob stikalu za izklop v sili se mora nahajati tabla z napisom "STIKALO ZA IZKLOP V SILI - KURILNA NAPRAVA".

Stikalo za izklop v sili

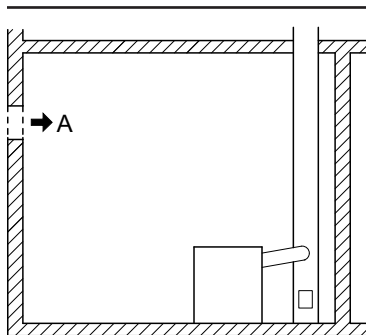
Gorilniki, naprave za črpanje goriva in regulacije v kurilnih napravah morajo imeti izven kotlovnice nameščeno stikalo (stikalo za izklop v sili), s katerim jih je ob vsakem času možno izklopiti.

Oskrba z zgorevalnim zrakom

Pri kurilnih napravah z zajemanjem zraka iz prostora s skupno nazivno toplotno močjo nad 35 kW velja, da je oskrba z zgorevalnim zrakom zadostna, če se kurilne naprave postavijo v prostor z odprtino ali cevjo, ki vodi na prosto.

Prečni prerez odprtine mora pri nazivni toplotni moči 35 kW znašati najmanj 150 cm². Za vsak kilovat nazivne toplotne moči nad 35 kW se mora odprtina povečati za 2 cm².

Cevi se morajo dimenzionirati pretočno tehnično ekvivalentno. Potreben prečni prerez se sme razdeliti na največ 2 odprtini ali cevi.



$$A = 150 \text{ cm}^2 + 2 \frac{\text{cm}^2}{\text{kW}} \times (\sum \dot{Q}_n - 35 \text{ kW})$$

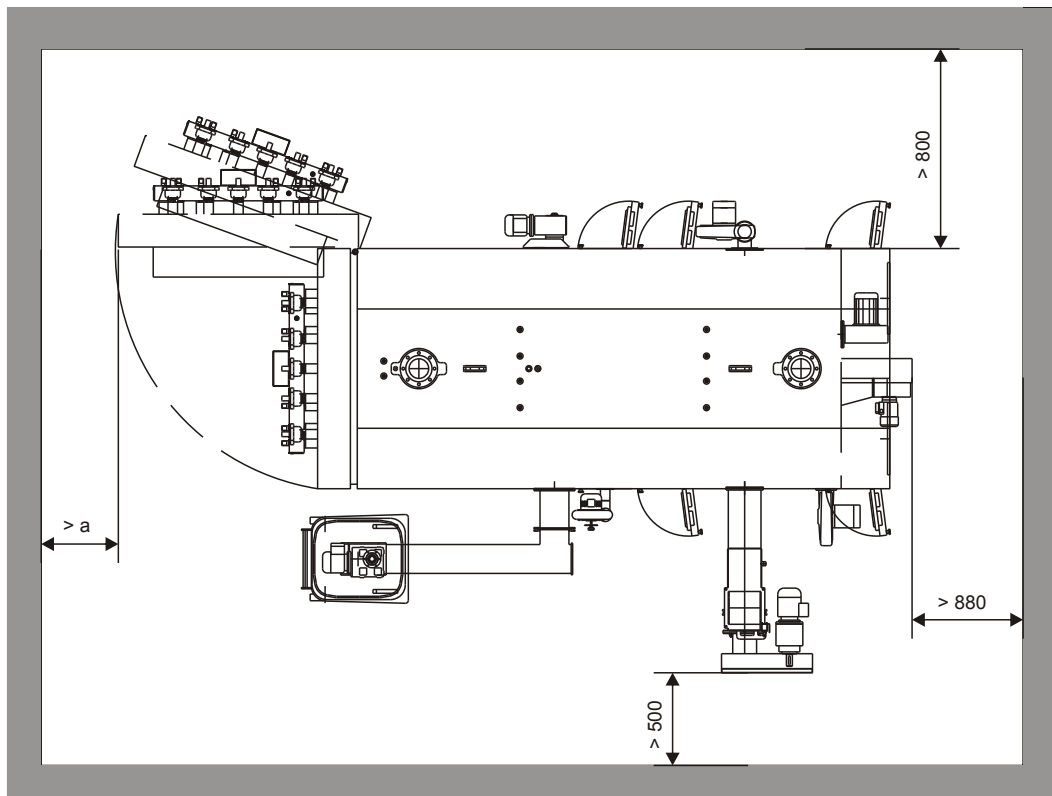
$\sum \dot{Q}_n$ = vsota vseh nazivnih toplotnih moči v kW

Navodila za projektiranje (nadaljevanje)

Odprtine in cevi za dovod zgorevalnega zraka ne smejo biti zaprte in pred njimi ne sme biti postavljenih predmetov. S posebnimi varnostnimi pripravami mora biti zagotovljeno, da lahko kurilne naprave obratujejo le pri odprtem zapiralu.

Potreben prečni prerez mora biti prost.

Minimalni odmiki



Mere in odmiki

Trgovska oznaka		Vitoflex 300-UF				
Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
a	mm	1350	1850	1800	1600	2100

9.5 Hidravlična vključitev

Ogrevalni priključki

Obstoječi sistemi

Preden se ogrevalni kotel priključi na obstoječ ogrevalni sistem, se mora slednji temeljito sprati, da se odstranita umazanija in mulj. Umazanija in mulj se sicer usedata v ogrevalnem kotlu, kar lahko povzroči lokalno pregrevanje, šumenje in korozijo. Za tako nastale poškodbe na kotlu ne jamčimo. Po potrebi se morajo vgraditi lovilniki nečistoč.

Priključki na vodni strani

Stranka mora zagotoviti, da je oskrba z vodo neodvisna od električnega napajanja. Taka (redundantna) izvedba zagotavlja, da se kotel v primeru izpada toka zanesljivo hladi preko termičnega varovala. Prav tako opozarjamo na standarde in predpise, navedene v tem dokumentu.

Vsi porabniki toplote oz. ogrevalni krogotoki se morajo priključiti izključno na nastavke kotlovnega iztoka in povratka.

Navodila za projektiranje (nadaljevanje)

Priporočamo, da se v vtočne in povratne vode ogrevalnega sistema vgradijo zaporne priprave, da pri kasnejšem delu na ogrevalnem kotlu ali ogrevalnih krogotokih ni potrebno izpustiti vode iz celotnega sistema.

Preprosta montaža

Ogrevalni kotel pri varovalnih temperaturah do 110 °C za prigraditev varnostnih priprav ne potrebuje vmesnega kosa za iztok. Za opremo potrebni priključki, npr. za omejevalnik nivoja vode ali omejevalnik tlaka, se nahajajo na ogrevalnem kotlu.

Kotlovske črpalke in črpalke za primešavanje

Da se zanesljivo prepreči korozija kotla zaradi kondenzacije dimnih plinov, temperatura kotlovnega povratka nikoli ne sme biti nižja od 65 °C. Kotel se regulira zvezno po moči. Za to je potreben stalen pretok ogrevalne vode skozi kotel. Zaradi tega je treba kotlovni krogotok s kotlovsko črpalko in kotlovski mešalni ventil instalirati v skladu s priporočili za dimenzioniranje.

Dimenzioniranje kotlovnega krogotoka se mora izvesti tako, da je temperaturna diferenca med vtokom in povratkom enaka ali manjša od 15 K. Krmiljenje kotlovske črpalke in ventila enote za dvig temperature povratka sta vgrajena v priloženem krmilju.

Varnostna oprema po EN 12828

Varnostno opremo ogrevalne instalacije mora izvesti za to pristojen monter ogrevalne tehnike.

EN 12828 velja za projektiranje toplovodnih ogrevalnih naprav z varovalnimi temperaturami do maks. 110 °C.

Norma vsebuje varnostne zahteve za proizvajalce toplote in sisteme za proizvodnjo toplote.

- Zaprt raztezna posoda
- Varnostni ventil na najvišjem mestu ogrevalnega kotla ali na vodu, ki je s slednjim povezan. Povezovalnega voda med ogrevalnim kotlom in varnostnim ventilom ne sme biti možno zapreti. V njem se ne smejo nahajati črpalke, armature ali zožitve. Izpihovalni vod se mora izvesti tako, da porasti tlaka niso možni. Iztekajoča voda se mora varno odvajati. Ustje izpihovalnega voda se mora namestiti tako, da se voda, ki izteka iz varnostnega ventila, varno in opazno odvaja.

- Varovalo proti pomanjkanju vode
- Termometer in manometer

Primeri izvedbe naprav

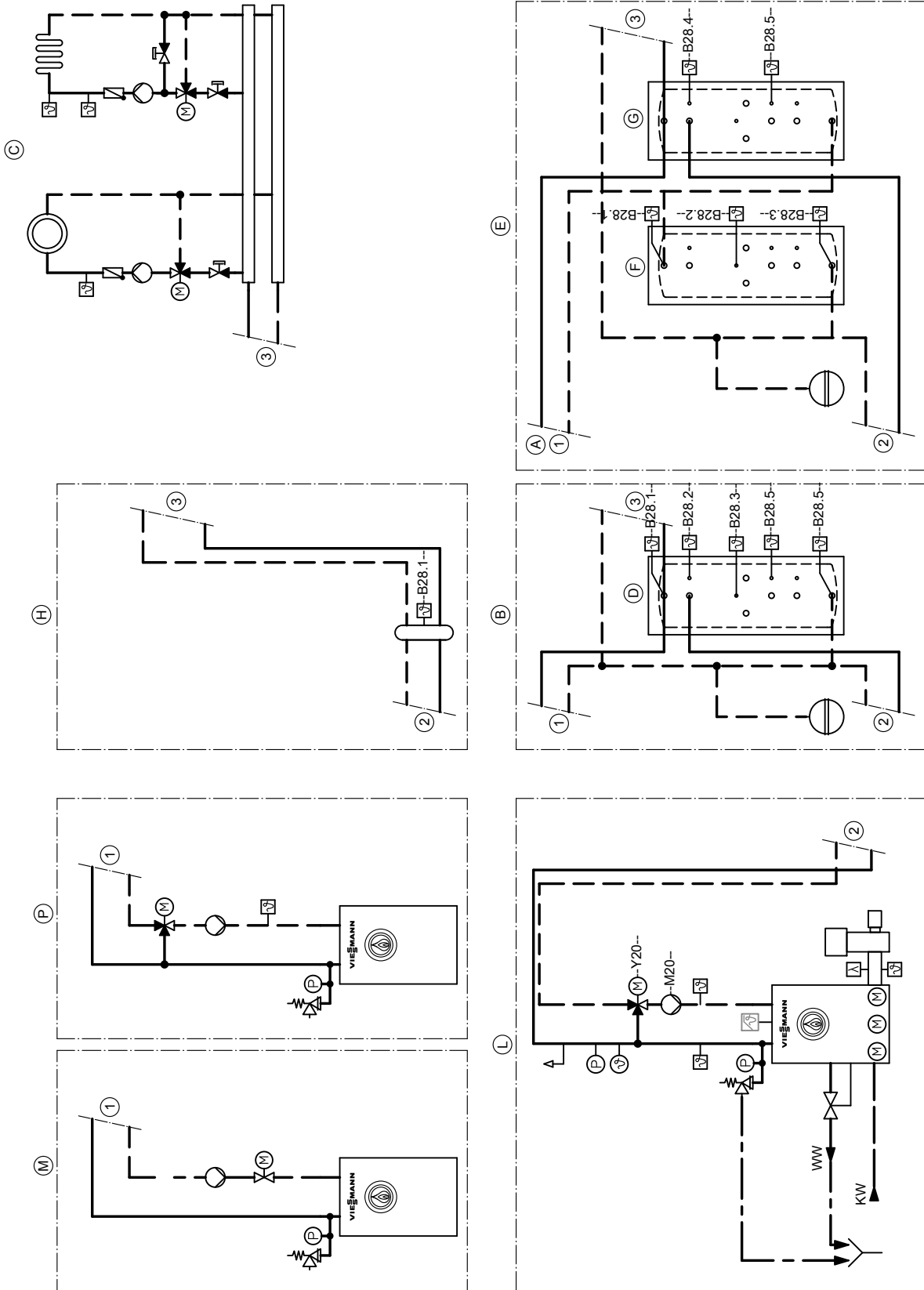
Splošne informacije

- Da se zanesljivo prepreči korozija kotla zaradi kondenzacije dimnih plinov, temperatura kotlovnega povratka nikoli ne sme biti nižja od 65 °C. Zato je treba predvideti kotlovsko črpalko s kotlovskim mešalnim ventilom, kot prikazuje shema.
- Dimenzioniranje kotlovnega krogotoka se mora izvesti tako, da je temperaturna diferenca med vtokom in povratkom enaka ali manjša od 15 K.

- Vključitev porabnikov toplote
- Raztezna posoda mora biti brez možnosti zapore preko kotlovnega iztoka povezana s kotlom.

Navodila za projektiranje (nadaljevanje)

Priporočilo za dimenzioniranje naprav z zaprto ekspanzijo, v danem primeru krogotok hranilnika



5682 432 SI
Primer

- (A) Dodatni proizvajalec toplote
- (B) 1 vmesni hranilnik ogrevalne vode kot hidravlična ločnica (5

VITOPLEX 300-UF

Navodila za projektiranje (nadaljevanje)

- Ⓒ Razdelilnik porabniki toplote
- Ⓓ Hranilnik ogrevalne vode
- Ⓔ Več kot 1 vmesni hranilnik ogrevalne vode kot hidravlična ločnica (5 senzorjev)
- Ⓕ Hranilnik ogrevalne vode 2
- Ⓖ Hranilnik ogrevalne vode 1
- Ⓗ Hidravlična ločnica
Možno pri veliki količini vode v sistemu
- Ⓕ TS131
(2 kosa od Vitoflex 300-UF, 720kW, dalje)
- Ⓜ Dodatni proizvajalec toplote z ventilom za vzdrževanje obratovalne pripravljenosti, reguliran za
 - oljni/plinski kotel
 - električni grelnik
- Ⓟ Z dodatnim proizvajanjem toplote, bivalentno
 - olje, plin, električni
- M20 Kotlovska črpalka
- Y20 Kotlovski mešalni ventil
- KW Dovod hladne vode min. 2,5 bar, maks. 3,5 bar

Priporočilo za dimenzioniranje

Trgovska oznaka		Vitoflex 300-UF				
Nazivna toplotna moč	kW	390	530	720	950	1250
Kotlovni krogotok		NW 80	NW 80	NW 100	NW 125	NW 125
Termično varovalo TS-131	kos	1	1	2	2	2
Potreben pretok vode pri 2,5 bar	l/h	1637	2224	3020	3986	5246
Volumen hranilnika	l	3200	4300	5800	7600	10000
Dotični vod ZLg	R	¾	¾	1	1	1½
Dotični vod ZLv	R	¾	¾	¾	¾	¾
Odtočni vod ALv	R	¾	¾	¾	¾	¾
Varnostni ventil, tip SV 68 M	R	1½	1½	1½	2x 1½	2x 1½
Varnostni vod SL		NW 50	NW 65	NW 80	2x NW 65	2x NW 80

Električna instalacija

Električno instalacijo je treba izvesti v skladu s priključnim načrtom. V območju vročih delov (ventilator dimnih plinov, cev za odvod dimnih plinov) se morajo vodniki speljati v temperaturno zaščitene jeklene cevi z ustreznim razmikom.

Vodniške skoznjike do motorjev in naprav je treba izvesti tako, da ne prepuščajo prahu in je razbremenjen nateg.

Namestitev upravljalnega modula in stikalne omare

Z optimalno namestitvijo stikalne omare se lahko dolžine vodnikov skrajšajo in s tem znižajo stroški. Položaj upravljalnega modula in stikalne omare mora biti izbran tako, da so negativni vplivi zaradi toplotnega sevanja (sprednja stran kotla, zadnja stran kotla z zbiralnikom in ventilator dimnih plinov ter dimovod) in obremenitev s prahom med čiščenjem čim manjši.

Temperatura okolice stikalne omare (v oddaljenosti pribl. 10 cm od stikalne omare) ne sme preseči 40 °C. V primeru dvoma se priporoča namestitev stikalne omare izven kotlovnice, v bližini vrat kotlovnice.

Opozorilo

Upoštevati je treba predpise lokalnega distributerja električne energije.

9.6 Varnostna oprema

Ekspanzija

Izbira potrebnih razteznih posod se mora izvesti glede na pogoje, specifične za napravo (tlak, količina vode itd.).

Pri zaprti ekspanziji mora biti predtlak raztezne posode enak maks. višini sistema plus 0,2 bar (0,02 MPa).

Priprave za gašenje

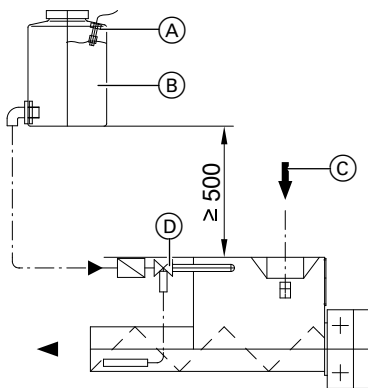
Potrebna je priprava za gašenje z vodo na vnosnem polžu. Ta naprava v primeru motnje, npr. pri izpadu električne energije, prepreči povratni ogenj.

Samodejna gasilna priprava je opremljena z rezervoarjem za gasilno vodo 25 l in stikalom s plovcem. V primeru previsoke temperature se vnosni polž zanesljivo vendar omejeno oblije. Iz varnostnih razlogov in za preprečevanje škode zaradi poplavljenja odsvetujemo direktno priključitev gasilne priprave na vodovodno omrežje.

Navodila za projektiranje (nadaljevanje)

Samodejna gasilna priprava

Naroč. št. glejte cenik



- (A) N25 Nadzor polnilnega nivoja
- (B) Posoda za gasilno vodo, 25 l

- (C) Dovod materiala
- (D) Ventil za vodo

Dobavni obseg:

- Gasilni ventil Danfoss AVTA, nastavljiv 50-90° z lovilnikom nečistoč
- Posoda za gasilno vodo, 25 l, z nosilcem in nadzorom nivoja (stikalo s plovcem)

Opozorilo

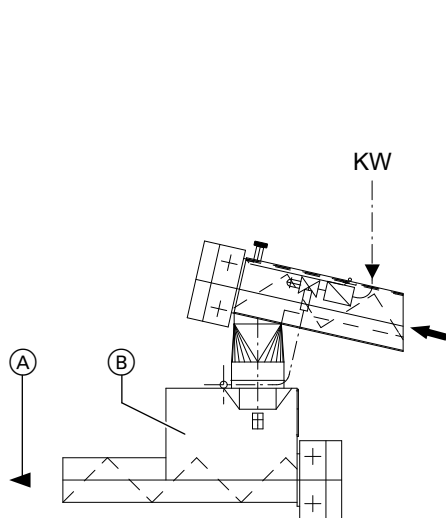
Samodejna gasilna priprava je del dobavnega obsega ogrevalnega kotla.

Opozorilo

- Nastavitveni ventil 50-90 °C
3 pomeni 80 °C
- Vode je treba izvesti iz kovine (1/2") in kot fiksno ocevje.

Gasilna priprava z dovodom hladne vode

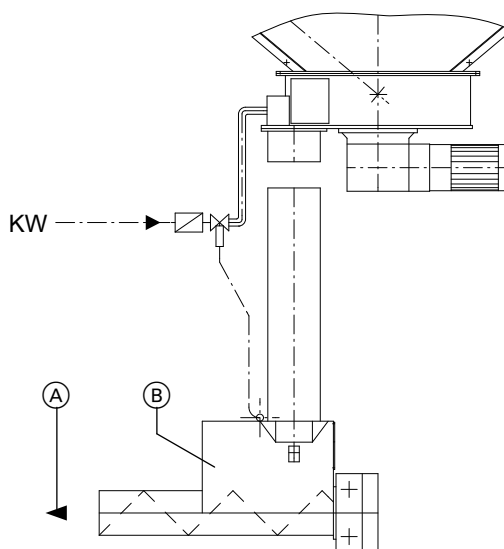
Naroč. št. glejte cenik



- (A) Kurišče
 - (B) Dozirna posoda z zaporno plastjo
- KW Dovod hladne vode DN 15 1/2"
min. 2,0 bar (0,2 MPa), maks. 3,0 bar (0,3 MPa)

Opozorilo

- Vode je treba izvesti iz kovine (1/2") in kot fiksno ocevje.
- Dovod hladne vode mora biti možno zapreti samo z uporabo ustreznega orodja.



Opozorilo

Alternativna ali dodatna varnostna priprava
Standard je zaporni drsnik za breztljučna skladišča materiala ali rotacijska celična zapornica za nadtljučna skladišča materiala (npr. dovajanje goriva s puhali, npr. lesnopredelovalni obrati).

Zaščita kotlovne naprave pred povratnim ognjem

Zaščita kotlovne naprave pred povratnim ognjem je del dobavnega obsega.

Zaščita pred prenapolnitvijo z gorivom

V skladu z TRVB H-118 je treba namestiti nadzornik polnilnega nivoja, da se prepreči prenapolnjenost kurišča. V ta namen je v ogrevalnem kotlu vgrajena fotocelica. S senzorjem, ki se nahaja direktno na dovodni cevi, se zazna začetna nevarnost povratnega ognja. Ta nevarnost se lahko prepreči s kratkotrajnim povišanjem moči (povečano dovajanje materiala).

S tem se prepreči aktiviranje predpisane zaščitne priprave in ohranja normalno obratovanje v smislu največje možne varnosti oskrbe s toploto.

Zaščita pred povratnim vžigom

V skladu s TRVB H-118 in DIN EN 303-5 morajo biti avtomatske kurilne naprave na les opremljene z zaščito pred povratnim vžigom, če obstaja velika nevarnost povratnega vžiga zaradi iskrenja ali vžiga povratnih tokov gorljivih plinov v transportnem vodniku.

Kotel je pravilom opremljen z zaščito pred povratnim vžigom in stalno deluje s podtlakom.

Zaščita pred povratnim ognjem, dovajanje goriva

Nadaljnja „zaščita pred povratnim ognjem transporta materiala“ se ravna po obstoječih zahtevah (položaj, velikost skladišča goriva, material, tlačno razmerje, predpisi) in tvori ločene pozicije dobavnega obsega naročila.

Zaporni drsnik

Zaporni drsnik je dopusten v vseh breztlčnih skladiščih goriva in velja skladno s TRVB H-118 kot primerna priprava za zaščito proti povratnemu ognju.

V lesno predelovalnih obratih sta potrebni dve serijsko vključeni zaščiti pred povratnim ognjem (npr. dve rotacijski celični zapornici ali ena rotacijska celična zapornica z zapornim drsnikom).

Rotacijska celična zapornica

Če se lesni ostanki v skladiščne prostore polnijo s puhali, je zaradi tlačne obremenitve potrebna najmanj ena rotacijska celična zapornica za znižanje tlaka med skladiščem goriva in kotlom. Rotacijska celična zapornica je namenjena znižanju tlaka in hkrati v skladu z DIN EN 303-5 in TRVB H-118 velja za primerno pripravo za zaščito pred povratnim ognjem.

V lesno predelovalnih obratih sta potrebni dve serijsko vključeni zaščiti pred povratnim ognjem (npr. dve rotacijski celični zapornici ali ena rotacijska celična zapornica z zapornim drsnikom).

- Maks. dopusten nadtlak v skladišču goriva: + 500 Pa
- Maks. dopusten podtlak v skladišču goriva: + 0 Pa

Dvojna rotacijska celična zapornica z izenačitvijo tlaka

Če se zaradi posebnih okoliščin pričakuje izjemno visoke nadtlake v skladišču goriva, je treba v skladu s posameznim projektom v transportno pot materiala vgraditi dve rotacijski celični zapornici z vodom za izenačitev tlaka na prosto.

Maks. pričakovane tlake mora potrditi dobavitelj naprave za odsesavanje skobljancev. Rotacijska celična zapornica pod iznosom lahko postane zaradi obrabe tesnilnih elementov ali za transport prevelikih kosov lesa netesna. Zaradi te netesnosti lahko pride do povratnega toka tlinnih plinov iz kurišča v skladišče goriva. Med rotacijsko celično zapornico in iznosom je treba instalirati detektor dima, ki ob aktiviranju izklopi napravo, ki je povzročila podtlak.

- Maks. dopusten nadtlak v skladišču goriva: + 1200 Pa
- Maks. dopusten podtlak v skladišču goriva: + 0 Pa

Omejevalnik minimalnega tlaka

Priporoča se pri temperaturah iztoka nad 100 °C. Pri večkotlovnih napravah eden v ogrevalni napravi.

Omejevalnik maksimalnega tlaka

Vsak proizvajalec toplote z nazivno toplotno močjo nad 300 kW mora biti opremljen z omejevalnikom tlaka, ki prepreči prekoračitev maksimalnega nastavitvenega tlaka (prim. EN 12828, tč. 4.6.2.2.2).

Varnostni ventil

Ogrevalni kotli se morajo po EN 12828 opremiti s preizkušanim varnostnim ventilom. Ta mora biti za vse druge obratovalne pogoje označen v skladu s TRD 721 z "D/G/H".

Povezovalnega voda med ogrevalnim kotlom in varnostnim ventilom ne sme biti možno zapreti. V njem se ne smejo nahajati črpalke, armature ali zožitve.

Navodila za projektiranje (nadaljevanje)

Raztezna posoda

Pri ogrevalnih kotlih nad 300 kW se mora v neposredni bližini varnostnega ventila instalirati raztezna posoda z izpihovnim in odtočnim vodom. Za preprečevanje ogroženosti zaradi izstopajoče pare mora izpihovni vod voditi na prosto.

Izpihovni vod varnostnega ventila se mora izvesti tako, da porasti tlaka niso možni. Ustje odtočnega voda se mora namestiti tako, da se iz varnostnega ventila iztekajoča voda varno in vidno odvaja.

Nadomestni ukrep za raztezni lonec

Če se vgradi dodatni varnostni omejevalnik temperature in dodaten omejevalnik maksimalnega tlaka, dodatni raztezni lonec in izpihovni vod nista potrebna.

9.7 Požarna zaščita

Predpisi glede požarne zaščite za kurilne sisteme na lesno biomaso so različni za posamezno državo.

Upoštevati je treba veljavne prepise za posamezno mesto postavitve.

Požarna zaščita skladišča goriva

Za to potrebni ukrepi niso del dobavnega obsega podjetja Viessmann Holzheiztechnik GmbH.

Opozorilo

V zvezi s tem mora uporabnik izpolniti zahteve lokalnih gradbenih prepisov.

9.8 Izročitev v obratovanje

Prvo izročitev v obratovanje na novo instalirane naprave sme izvesti le podjetje Viessmann ali pooblaščen strokovnjak, ki ga je za to pooblastilo podjetje Viessmann. Pred izročitvijo v obratovanje se mora naprava napolniti z vodo, uskladiščiti gorivo in preveriti instalacija.

Gorivo za izročitev v obratovanje

Ker je kotlovna naprava hladna in se ob tem temperaturno obstojnemu betonu med izročitvijo v obratovanje odvzema preostala vlaga, mora biti gorivo za izročitev v obratovanje najmanj zračno suho. Postopek zagrevanja je treba v prvih 3 urah izvajati z nizko močjo. Za preizkus delovanja iznosa iz silosa ne sme biti uskladiščenega preveč goriva, da se lahko v primeru morebitne motnje za odpravo vzroka iznos hitro sprazni. Za izročitev v obratovanje je treba skladiščiti suho gorivo z maks. vsebnostjo vode 20 % (M20). Količina ustreza porabi v pribl. 10 – 24 polnih obratovalnih urah.

Količine goriva za uskladiščenje za izročitev v obratovanje

Nazivna toplotna moč	Količina uskladiščenega goriva
390 kW	pribl. 2500 kg
530 kW	pribl. 3000 kg
720 kW	pribl. 4000 kg
950 kW	pribl. 5300 kg
1250 kW	pribl. 6800 kg

Polnjenje ogrevalnega sistema

Običajno poteka prvo polnjenje s surovo vodo brez kemične priprave vode. Voda mora biti obvezno filtrirana in tako brez plavajočih delcev. Posebej je treba paziti na skrbno odzračevanje med polnjenjem. Pri slabši sestavi vode (visoka trdota itd.) in/ali velikih količinah vode je treba upoštevati smernico VDI 2035 „Preprečevanje škode zaradi korozije in oblog apnenca v toplovodnih ogrevalnih sistemih“. Izvesti se morajo priporočeni ukrepi za pripravo vode v skladu s smernico.

Opozorilo

Polnilni tlak hladne vodne podloge mora biti pribl. 0,1 bar (0,01 MPa) višji od predtlaka zaprte raztezne posode. Vendar pa ne sme preseči maksimuma 3 bar (0,3 MPa).

9.9 Goriva

Vitoflex 300-UF z rešetkovnim kuriščem je bil razvit posebej za avtomatsko zgorevanje suhih in vlažnih goriv (kosovnih lesnih ostankov, lesnih peletov ali gozdnih sekancev do maks. M50). Na optimalen način združuje prednosti kurišča s spodnjim dovajanjem goriva in rešetkovnega kurišča.

9.10 Priključitev na strani dimnih plinov

Dimnik

Kotel je opremljen z ventilatorjem dimnih plinov in je tako kurilna naprava brez potrebnega vleka. Dimnik se mora dimenzionirati kot za kurilno napravo z oljnim ali plinskim nadtlačnim gorilnikom brez potrebe po vleku (temperatura dimnih plinov pri nazivnem bremenu 160 - 200 °C). Vitoflex 300-UF je reguliran po moči v območju 25 - 100 % nazivne toplotne moči. Iz tega sledijo temperature dimnih plinov v območju min. 100 °C do maks. 250 °C. Za preprečitev premočenja dimnika je treba predvideti izolacijo dimnika. Pot od ventilatorja dimnih plinov do dimnika naj bo čim krajša. Če je možno, se izogibajte lokom 90°. Odvodniki dimnih plinov, daljši od 1 m, se morajo izolirati. Priključitev na dimnik je treba izvesti v vzponom pod kotom 30 - 45°. Odvodnik dimnih plinov vključno z uvodnico v dimnik se mora izvesti plinotesno.

Dimnik, ki ustreza predpisom in nazivni toplotni moči ogrevalnega kotla, je pogoj za brezhibno obratovanje.

To je treba dokazati po EN 13384.

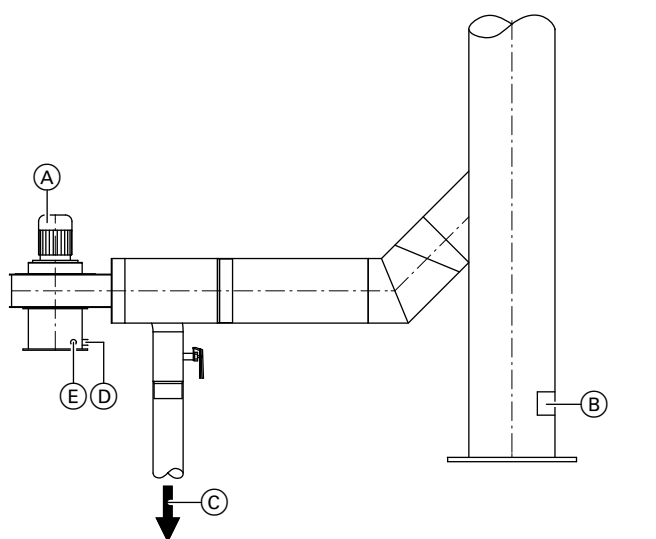
Upoštevati je treba, da lahko v nizkem območju moči nastopijo temperature dimnih plinov pod 90 °C. Kotel je zato treba priključiti na **proti vlagi odporne dimnike** (skupina upora prehoda toplote I po DIN 18160 T1).

Če se kotel **ne** priključi na proti vlagi odporen dimnik, se mora opraviti izračun dimnika ali pridobiti oceno stanja dimnika (vrednosti za izračun dimnika glejte na strani 14).

Cev za dimne pline

Zaradi ventilatorja dimnih plinov lahko pride do prenosa zvoka, ki je lahko moteč. Zato priporočamo, da se priključitev na dimnik izvede s fleksibilno uvodnico cevi za dimne pline.

Pri priključitvi cevi za dimne pline upoštevajte:



- (A) Ventilator dimnih plinov
- (B) Priporočen vgradni položaj v opsijski pripravi za sekundarni zrak (omejevalo vleka)

- (C) Recirkulacija
- (D) Lambda sonda s pretvornikom merilnih vrednosti
- (E) Senzor temperature dimnih plinov

Opozorilo

Izvedba cevi za dimne pline (mere) je tovarniško prilagojena projektu.

- Cev za dimne pline instalirajte z vzponom k dimniku (po možnosti 45°).
- Cevi za dimne pline se ne sme potisniti predaleč v dimnik.
- Celotno pot dimnih plinov (vklj. s čistilno odprtino) izvedite plinotesno!
- Cevi za dimne pline se ne vzida v dimnik, temveč se mora priključiti s fleksibilno uvodnico cevi za dimne pline. Predvideti je treba čistilne odprtine.
- Zidne obloge za prilagoditev na sisteme odvajanja dimnih plinov drugih proizvajalcev
- Cev za dimne pline se mora izolirati z najmanj 30 mm debelo toplotno izolacijo

9.11 Zaščita pred hrupom

Podpore

Naroč. št. glejte cenik

Za znižanje prenosa zvoka v telesu pri obratovanju transportnih sredstev goriva se podpore in pritrditve posamezne transportne priprave postavijo na kakovostne Sylomer podloge (blažilnik iz umetne mase za dušenje hrupa) ali pa se s Sylomer naležno ploščo in iverno ploščo sidrajo v zgradbo. Sidranja s sidri za večja bremena so s Sylomer podložkami ločena od podpor.

Dobavni obseg

- Sylomer podložka
- Sylomer naležna plošča
- Sylomer podloga
- Iverne plošče za podpore posameznega obratovalnega sredstva

Dobavljive opore za:

- Odzemni polž
- Transportni polž
- Dovod goriva v kotel
- Iznos z elastičnimi zajemali
- Horizontalni iznos
- Odstranjevanje pepela
- Odpraševalnik dimnih plinov

Navodila za projektiranje (nadaljevanje)

Opozorilo

- Na vsako transportno sredstvo goriva se proizvod zaščita pred hrupom uporabi po enkrat, npr. 1 kos AH + 1 kos zaščita pred hrupom AH-AS
- Gradbeno fizikalne lastnosti postavitvenega prostora pomembno vplivajo na razširjanje zvoka v telesu v zgradbi. Izrecno opozarjamo, da navedeni ukrepi ne morejo zagotoviti popolne zaščite pred hrupom.
- Gradbeni ukrepi (preboji skozi stene, požarne pregrade, plavajoči estrihi itd.) se morajo uskladiti s gradbenim fizikom in zato niso del dobavnega obsega, ter ne podlegajo naši odgovornosti.

9.12 Zaščita pred zamrznitvijo

Polnilni vodi se lahko doda sredstvo proti zmrzovanju, ki je primerno za ogrevalne sisteme. Primernost mora dokazati proizvajalec sredstva proti zmrzovanju, ker se sicer lahko pojavijo poškodbe na tesnilih in membranah ter šumi pri ogrevalnem obratovanju. Za pri tem nastale poškodbe in posledično škodo podjetje Viessmann ne jamči.

9.13 Vodna korozija

Sestava vode vpliva na življenjsko dobo vsakega proizvajalca toplote ter celotnega ogrevalnega sistema.

Stroški za pripravo vode so v vsakem primeru nižji kot odpravljanje škode na ogrevalni napravi.

Upoštevanje v nadaljevanju navedenih zahtev je pogoj za uveljavljanje garancijskih zahtevkov. Garancija ne zajema korozijskih poškodb in poškodb kotla zaradi kotlovca.

V nadaljevanju so povzete bistvene zahteve glede sestave vode. Za polnjenje je pri podjetju Viessmann možno naročiti kemično pripravo vode.

Preprečevanje škode zaradi vodne korozije

Odpornost železovih materialov, uporabljenih v ogrevalnih sistemih in proizvajalcih toplote, proti koroziji na strani ogrevalne vode je odvisna od prisotnosti kisika v ogrevalni vodi.

Kisik, ki pri prvi polnitvi in pri naknadnih polnitvah z vodo vstopi v ogrevalno napravo, reagira z materiali naprave brez povzročitve škode.

Značilno črno obarvanje vode po določenem obratovalnem času kaže, da v vodi ni več prostega kisika.

Tehnična pravila, predvsem smernica VDI 2035-2, zato priporočajo, da se ogrevalne naprave dimenzionirajo in obratujejo tako, da stalen vstop kisika v ogrevalno vodo ni možen.

Možnosti vstopa kisika med obratovanjem:

- preko odprtih raztezni posod s pretokom
- zaradi podtlaka v napravi
- preko elementov, ki prepuščajo plin

Zaprti sistemi, npr. z membransko tlačno raztezno posodo, nudijo pri pravi velikosti in pravilnem tlaku v sistemu dobro zaščito pred vdorom kisika iz zraka v sistem.

Tlak mora biti na vsakem mestu ogrevalne naprave, tudi na sesalni strani črpalke, in v vsakem obratovalnem stanju višji od atmosferskega tlaka.

Predtlak membranske tlačne raztezne posode se mora preveriti vsaj pri letnem vzdrževanju.

Izogibati se je treba uporabi elementov, ki prepuščajo plin, npr. difuzijsko netesne cevi iz umetne mase v talnih ogrevanjih. Če se vseeno uporabijo, se mora predvideti ločitev sistemov. Ta mora vodo, ki teče skozi cevi iz umetne mase, s prenosnikom toplote iz proti koroziji odpornega materiala ločiti od drugih ogrevalnih krogotokov, npr. od proizvajalca toplote.

Pri korozijsko tehnično zaprtem toplovodnem ogrevalnem sistemu, pri katerem se upoštevajo zgoraj navedene točke, dodatni ukrepi za zaščito pred korozijo niso potrebni.

Če vseeno obstaja nevarnost vstopa kisika, je treba izvesti dodatne zaščitne ukrepe, npr. z dodajanjem sredstva za vezavo kisika natrijev sulfid (presežek 5 - 10 mg/l). pH vrednost ogrevalne vode mora znašati 9,0 - 10,5.

- Pri komponentah iz aluminija veljajo odstopajoče zahteve.
- Če so uporabljene kemikalije za zaščito pred korozijo, je treba pridobiti potrdilo proizvajalca. To mora potrditi neoporečnost dodatkov za komponente ogrevalne naprave.

Pri vprašanjih glede priprave vode kontaktirajte industrijski servis Viessmann ali strokovno podjetje.

Dodatni podrobnejši podatki so navedeni v VDI smernici 2035-2 in v EN 14868.

Priloga

10.1 Dimenzioniranje raztezne posode

Po EN 12828 se morajo vodni ogrevalni sistemi opremiti z membransko tlačno raztezno posodo. Velikost raztezne posode, ki se mora vgraditi, je odvisna od podatkov ogrevalnega sistema in se mora obvezno preveriti.

Tabela za hitro izbiro za določitev velikosti raztezne posode V_n

Varnostni ventil p_{sv}	bar	3,0			V_n l
		1,0	1,5	1,8	
Volumen sistema V_A	220	—	—	25	
	340	200	—	35	
	510	320	200	50	
	840	440	260	80	
	1050	540	330	100	
	1470	760	460	140	
	2100	1090	660	200	
	2630	1360	820	250	
	3150	1630	990	300	
	4200	2180	1320	400	
	5250	2720	1650	500	
	6300	3260	1980	600	
	8400	4350	2640	800	
	10500	5440	3300	1000	

Primer izbire

Podano:

- $p_{sv} = 3$ bar (aktivacijski tlak varnostnega ventila)
- $H = 13$ m (statična višina naprave)
- $Q = 18$ kW (nazivna toplotna moč proizvajalca toplote)
- $v = 8,5$ l/kW (specifična prostornina vode)
- Ploščno ogrevalno telo 90/70 °C
- $V_{PH} = 1000$ l (volumen hranilnika)

Specifična prostornina vode v se določi tako:

- Radiatorji: 13,5 l/kW
- Ploščno ogrevalno telo: 8,5 l/kW
- Talno ogrevanje: 20 l/kW

Izračun:

$$V_A = Q \times v + 1000$$

$$V_A = 18 \text{ kW} \times 8,5 \text{ l/kW} + 1000 \text{ l}$$

$$= 1153 \text{ l}$$

Če je možno, pri izračunu predtlaka plina izberite dodatek 0,2 bar:

$$p_0 \geq H/10 + 0,2 \text{ bar}$$

$$p_0 \geq (13/10 + 0,2 \text{ bar}) = 1,5 \text{ bar}$$

Preračunska vrednost za temperature vtoka, drugačne od 90 °C

Temperatura vtoka °C	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Preračunski faktor	3,03	2,50	2,13	1,82	1,59	1,39	1,24	1,11	1,00	0,90	0,82

Velikost posode, ugotovljeno po zgornji tabeli, delite s preračunsko vrednostjo.

Iz tabele:

Mit $p_{sv} = 3$ bar, $p_0 = 1,5$ bar, $V_A = 1153$ l
 $V_n = 250$ l (za V_A maks. 1360 l)

Izbira:

1 x membranska tlačna raztezna posoda N 250 (iz cenika Vitoset)

- Vsi podatki se nanašajo na temperaturo vtoka 90 °C.
- V tabelah je upoštevana vodna podloga po DIN 4807-2.

Priporočila:

- Aktivacijski tlak varnostnega ventila nastavite dovolj visoko: $p_{sv} \geq p_0 + 1,5$ bar
- Zaradi potrebnega dotočnega tlaka obtočnih črpalk tudi pri strešnih centralah nastavite najmanj 0,3 bar višje od predtlaka: $p_0 \geq 1,5$ bar
- Polnilni ali začetni tlak na vodni strani pri odzračnem sistemu v hladnem stanju nastavite najmanj 0,3 bar višje od predtlaka: $p_F \geq p_0 + 0,3$ bar

10.2 Splošno o nizkotlačnih toplovodnih kotlih z varovalnimi temperaturami do 110 °C

Tlačna naprava (toplovodni kotel) je izdelana po TRD 702 in se mora opremiti po teh smernicah. Upoštevati se morajo v tej smernici navedeni obratovalni pogoji. Glede navedenih nazivnih toplotnih moči in ogrevalno tehničnih zahtev kotli odvisno od vrste izvedbe ustrezajo:

- DIN 4702 oz. EN 303
- EN 297
- EN 483
- EN 677

(glejte podatke na tipski tablici in v priloženi dokumentaciji). Pri instalaciji in izročitvi tega ogrevalnega kotla v obratovanje se morajo razen lokalnih gradbenih predpisov in predpisov o kurilnih napravah upoštevati tudi sledeči standardi, pravila in smernice:

- **DIN 18160-1:** Sistemi za odvajanje dimnih plinov (projektne izvedbe)
- **DIN 1988:** Tehnična pravila za vodovodne instalacije (TRWI)
- **DIN 4753:** Naprave za ogrevanje vode za pitno in procesno vodo

- **EN 12828:** Ogrevalni sistemi v zgradbah – projektiranje toplovodnih ogrevalnih sistemov
- **EN 13384:** Sistemi za odvajanje dimnih plinov – toplotni in pretočno tehnični postopki izračunavanja
- **TRD 702:** Oprema parnih kotlovnih naprav z vročevodnimi kotli skupine II
- **Dodatno upoštevajte EN 12953** pri:
 - nizkotlačnih vročevodnih kotlih z varovalnimi temperaturami > 110 do 120 °C
- **EN 12953-1:** Mnogovodni kotli – splošno
- **EN 12953-6:** Mnogovodni kotli – zahteve glede opreme
- **EN 12953-7:** Mnogovodni kotli – zahteve glede kurilnih naprav za tekoča in plinasta goriva za ogrevalne kotle
- **EN 12953-8:** Mnogovodni kotli – zahteve glede varnostnih ventilov
- **EN 12953-10:** Mnogovodni kotli – zahteve glede napajalne in kotelovne vode

Priloga (nadaljevanje)

Uporaba oljne kurjave

- **DIN 4755:** Oljne kurilne naprave
- **DIN 4787-1:** Oljni razpršilni gorilniki (pretok nad 100 kg/h)
- **DIN 51603-1:** Tekoča goriva; EL kurilno olje, minimalne zahteve
- **EN 230:** Oljni razpršilni gorilniki v monoblok izvedbi – priprave za varnost, nadzor in reguliranje ter varnostni časi
- **EN 267:** Oljni gorilniki z nadtlačnim podprtjem
- **TRD 411:** Oljne kurilne naprave na parnih kotlih (če zadeva)

Uporaba plinske kurjave

- **EN 298:** Vžigalni avtomati za plinske gorilnike in plinske naprave z nadtlačnim podprtjem ali brez
- **EN 676:** Plinski gorilniki z nadtlačnim podprtjem
- **DVGW delovni list G 260/I in II:** Tehnična pravila za sestavo plina
- **DVGW-TRGI 2008:** Tehnična pravila za plinske instalacije
- **TRD 412:** Plinske kurilne naprave na parnih kotlih (če zadeva)
- **TRF 1996:** Tehnična pravila za utekočinjen plin

10.3 Priključki cevovodov

Cevovodni priključki na kotlih na lesno biomaso se morajo izvesti brez obremenitev in momentov.

10.4 Električna instalacija

Električno priključitev in instalacijo je treba izvesti po VDE določilih (DIN VDE 0100 in DIN VDE 0116) in v skladu s tehničnimi pogoji za priključitev podjetja za oskrbo z električno energijo.

- **DIN VDE 0100:** Postavitev jakotokovnih naprav z nazivnimi nape-
tostmi do 1000 V
- **DIN VDE 0116:** Električna oprema kurilnih naprav

10.5 Navodila za obratovanje

Postavitelj naprave mora po EN 12828, poglavje 5, in EN 12170/12171 dati na razpolago navodilo za obratovanje za celotno napravo.

10.6 Sistem za odvajanje dimnih plinov

Za kondenzacijske naprave se morajo uporabiti odvodi dimnih plinov z dovoljenjem gradbenega nadzora.

10.7 Preverjanje v gradbenonadzornem postopku prevzema

Pri gradbenonadzornem postopku prevzema pristojni področni dimnikar pri kondenzacijskih kurilnih napravah preverja izpolnjevanje gradbenonadzornih predpisov in splošno priznanih tehničnih pravil.

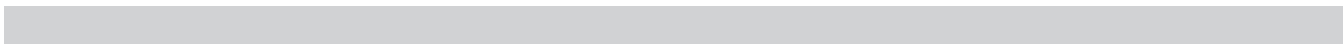
H gradbenonadzornim predpisom spadajo lokalni gradbeni predpisi, njihove izvedbene uredbe oz. uredbe o gorilnih sistemih in splošna gradbenonadzorna dovoljenja ter v posameznih primerih soglasja najvišje gradbene inšpekcije.

Seznam ključnih besed

C		M	
Cevni polž.....	63	Mastercontrol.....	22, 23
Cev za dimne pline.....	88	– dobavni obseg.....	22
		– funkcija.....	22
Č		– izvoz obratovalnih podatkov.....	23
Črpalka za primešavanje.....	82	– upravljanje.....	22
		Membranska raztezna posoda.....	89
D		Mešalna priprava	
Dimenzije		– horizontalni iznos.....	43
– temperature vtoka.....	78	Minimalne zahteve za goriva.....	10
Dimenzioniranje		Modbus.....	23
– izbira nazivne toplotne moči.....	78	– TCP/IP.....	21
Dimenzioniranje naprave.....	78	Modbus TCP/IP.....	21
Dimnik.....	88		
Dobava.....	78	O	
Dobavno stanje.....	12	Odstranjevanje pepela	
Dvokotlovna naprava.....	22, 23	– zabochnik za pepel 240 l.....	34
		– zabochnik za pepel 800 l.....	34
E		Odvzem goriva	
Ecocontrol		– iznos preko lijaka.....	48
– dobavni obseg.....	18	– možnosti uporabe.....	40
– funkcije.....	18	– pregled.....	40
– upravljanje.....	18	Ogrevalni priključki.....	81
		Ogrevalni sistem	
G		– polnjenje.....	87
Gasilna priprava		Omejevalnik minimalnega tlaka.....	86
– samodejna.....	85		
– z dovodom hladne vode.....	85	P	
Gorivo.....	8, 9, 87	Pnevmatsko čiščenje	
– količina za izročitev v obratovanje.....	87	– pribor.....	26
– mejne vrednosti.....	10	Pomično dno	
– osnove.....	6	– pomični drog.....	58
Gradbenadzorni postopek prevzema.....	91	– sile na zgradbo.....	51
		– sredinski iznos.....	53
H		– vlečni režni iznos.....	51
Halogeni ogljikovodiki.....	79	Postavitev.....	79
Horizontalni iznos		Pribor	
– AH.....	43	– za ogrevalni kotel.....	28
		– za regulacijo.....	20, 21, 22, 23
I		Priključitev na strani dimnih plinov.....	88
Iznos		Priprava vode.....	89
– iznos preko lijaka.....	48	Priprave za gašenje.....	84
– pomično dno.....	50	Proizvajalec toplote za konično breme.....	23
Iznos s pomičnim dnom.....	50		
Izročitev v obratovanje		R	
– količine goriva za uskladiščenje.....	87	Raztezna posoda.....	89
Izvedba skladišča peletov.....	67	Regulacija	
Izvoz obratovalnih podatkov		– dobavni obseg.....	18, 22
– Modbus.....	23	– funkcija.....	22
– Modbus TCP/IP.....	21	– izvoz obratovalnih podatkov.....	23
		– Modbus TCP/IP.....	21
K		– pribor.....	20, 21, 23
Kemikalije za zaščito pred korozijo.....	89	– tehnični podatki, funkcija.....	22
Korčni polž.....	62	– upravljanje.....	22
Korozija.....	89	Reguliranje moči.....	20
Kotlovnica.....	79	Rešetka za zaščito pred padcem	
Kotlovska črpalka.....	82	– polnjenje skladišča.....	75
Krmilje			
– dobavni obseg.....	18, 22	S	
– funkcija.....	22	Sestavine	
– izvoz obratovalnih podatkov.....	23	– mejne vrednosti.....	10
– upravljanje.....	22	Skladišče peletov	
		– dimenzioniranje.....	66
L		Skladiščni pokrov	
Lesni peleti.....	8	– polnjenje skladišča.....	73
– kakovostne značilnosti.....	9	– povezen.....	75
– zahteve.....	8	Stikalo za izklop v sili.....	80
Lesni sekanci.....	9		
– kakovostne značilnosti.....	10		
– klasifikacija po EN ISO 17225-4.....	9		
– zahteve.....	9		

Seznam ključnih besed

T	
Tehnični podatki ogrevalnega kotla.....	13
Temperatura vtoka.....	78
Transport goriva	
– možnosti uporabe.....	61
– pregled.....	61
Transportni sistemi	
– možnosti uporabe glede na gorivo.....	40, 61
U	
Ukrepi za zaščito pred korozijo.....	89
V	
Varnostna oprema.....	82, 84
Varovalna temperatura.....	78
Vnos.....	79
Vodna korozija.....	89
Z	
Zahteve glede kotlovnice.....	79
Zaščita pred hrupom.....	88
Zaščita pred povratnim ognjem.....	38
Zgorevalni zrak.....	80





Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

Viessmann d.o.o.
Cesta XIV. divizije 116a
2000 Maribor
telefon: 02 / 480 55 50
telefaks: 02 / 480 55 60
www.viessmann.com

5682 432 SI