



Dimnjaci od nehrđajućeg čelika za kotlovnice

6. MEĐUNARODNI KONGRES DANI INŽENJERA STROJARSTVA
Vodice, od 20. do 23. ožujka 2019. godine
Petar Landeka, mag.ing.industr.


SCHIEDEL
Heating. Venting. Living.

Part of **Standard Industries**

Sadržaj:

- Općenito o dimnjacima za kotlovnice
- Mogućnosti izvedbe dimnjaka unutar i izvan kotlovnice
- Pojam samostojećeg dimnjaka prema HRN EN 13084-1
- Tehničko savjetovanje pri projektiranju dimnjaka
- Izrada detaljnog tehničkog rješenja pri isporuci dimnjaka

Kratko o tvrtki Schiedel

- Schiedel, dio grupacije Standard Industries, je vodeći Europski proizvođač dimnjaka koji ima proizvodne pogone i podružnice u 25 europskih zemalja
- Proizvodni program se sastoji od višestrukih sustava dimnjaka s keramičkim dimovodnim cijevima te metalnih sustava dimnjaka za sve vrste ložišta
- Uz pouzdane partnere nadopunjujemo svoju ponudu i u segmentu samostojećih dimnjaka, te raznih vrsta dodataka za sustave dimnjaka poput prigušivača, regulatora potlaka, dimovodnih zaklopki, linearnih i radijalnih kompenzator, itd.
- Uz prodaju kompletnih rješenja sustava dimnjaka, vršimo i uslugu tehničke podrške pri svim fazama gradnje, što se najviše očituje kod projektiranja i izvođenja dimnjaka

OPĆENITO O DIMNJACIMA ZA KOTLOVNICE

Općenito o dimnjacima za kotlovnice

- Pod kotlovnicom smatramo postrojenje za proizvodnju toplinske energije ukupnog instaliranog toplinskog učinka većeg od 50 kW
- Kotlovnica može biti izvedena kao:
 - Zasebni građevinski objekt
 - Prislonjeni građevinski objekt
 - Objekt u sastavu građevinskog objekta druge osnovne namjene
- Kotlovnica je obavezno ventilirana (prirodnim ili prisilnim putem) te se zrak za izgaranje u većini slučajeva uzima iz kotlovnice ili rjeđe direktno izvana
- Odvod dimnih plinova se izvodi prema Tehničkom propisu za dimnjake u građevinama i HRN EN 1443 Dimnjaci - Opći zahtjevi ili HRN EN 13084 Samostojeći dimnjaci

Općenito o dimnjacima za kotlovnice

■ Dimnjaci mogu biti:

- Montažni – izvode se na gradilištu od međusobno usklađenih elemenata
- Predgotovljeni – ugrađuju se kao gotov sustav prethodno sastavljen u proizvodnom pogonu
- Zidani – zidaju se na gradilištu od punih opeka

■ Dimnjak se izvodi od:

- Glinenih/keramičkih proizvoda za dimnjake
- Metalnih proizvoda za dimnjake
- Betonskih proizvoda za dimnjake

■ Dimnjak može biti:

- Vezan za građevinu
- Samostojeći

Općenito o dimnjacima za kotlovnice

- Kroz prošlost dimnjaci za kotlovnice su se izvodili kao zidani ili sustavni dimnjaci s keramičkom dimovodnom cijevi, izolacijom i betonskim vanjskim plaštem
- Zbog jednostavnosti ugradnje, smanjenja troška te prilagođenosti modernim ložištima, danas se gotovo isključivo za kotlovnice ugrađuju dimnjaci od nehrđajućeg čelika



MOGUĆNOSTI IZVEDBE DIMNJAKA UNUTAR I IZVAN KOTLOVNICE

Mogućnosti izvedbe dimnjaka unutar i izvan kotlovnice

■ Izvedba unutar kotlovnice



Mogućnosti izvedbe dimnjaka unutar i izvan kotlovnice

- Izvedba izvan kotlovnice, na vanjskom zidu



Mogućnosti izvedbe dimnjaka unutar i izvan kotlovnice

- Izvedba izvan kotlovnice, kao samostojeći



Dimnjaci od nehrđajućeg čelika za kotlovnice

Mogućnosti izvedbe dimnjaka unutar i izvan kotlovnice

■ Dimnjaci se mogu izvesti:

■ Unutar kotlovnice

- Pričvršćeni na unutarnji ili vanjski zid
- Pričvršćeni na konstrukciju u prostoriji

■ Izvan kotlovnice, vezani za građevinu

- Pričvršćeni direktno na vanjski zid
- Pričvršćeni na konstrukciju koja je pričvršćena na građevinu

■ Izvan kotlovnice, samostojeći

- Pričvršćeni na samostojeću konstrukciju
- Samostojeći dimnjak čija je nosiva konstrukcija sastavni dio dimnjaka

POJAM SAMOSTOJEĆEG DIMNJAKA PREMA HRN EN 13084-1

Pojam samostojećeg dimnjaka prema HRN EN 13084-1

- Dimnjaci su samostojeći ukoliko nisu pričvršćeni za građevinu već sami podnose opterećenja (statička te dinamička usred potresa i djelovanje vjetra), samostalno ili uz pomoć čeličnih užadi
- Uz gore navedeno, prema HRN EN 13084-1 Samostojeći dimnjaci – 1. dio: Opći zahtjevi, dimnjaci su samostojeći ukoliko su pričvršćeni za građevinu te ispunjavaju jedan od navedenih uvjeta:
 - Razmak između bočnih rasterećenja je veći od 4m
 - Visina od zadnjeg pričvršćenja za građevinu do vrha dimnjaka je veća od 3m
 - Horizontalna udaljenost od građevine do vanjske površine dimnjaka je veća od 1m
- Dimnjaci pričvršćeni na samostojeću nosivu konstrukciju se također smatraju samostojećim dimnjacima prema HRN EN 13084-1 Samostojeći dimnjaci – 1. dio: Opći zahtjevi

Pojam samostojećeg dimnjaka prema HRN EN 13084-1

- Primjer dimnjaka pričvršćenog za građevinu uz nadvišenje preko 3m



Dimnjaci od nehrđajućeg čelika za kotlovnice

Pojam samostojećeg dimnjaka prema HRN EN 13084-1

- Primjer dimnjaka pričvršćenog za građevinu uz nadvišenje preko 3m



Pojam samostojećeg dimnjaka prema HRN EN 13084-1

- Primjer dimnjaka pričvršćenog na samostojeću nosivu konstrukciju



Dimnjaci od nehrđajućeg čelika za kotlovnice

Pojam samostojećeg dimnjaka prema HRN EN 13084-1

- Primjer dimnjaka s nosivom konstrukcijom učvršćenom za građevinu



Pojam samostojećeg dimnjaka prema HRN EN 13084-1

- Samostojeći dimnjaci su obuhvaćeni normama HRN 13084 koje definiraju opće zahtjeve u prvom dijelu, te zahtjeve prema materijalu i izvedbi u ostalim dijelovima
- Iako samostojeći dimnjaci nisu obuhvaćeni Tehničkim propisom za dimnjake u građevinama, obuhvaćeni su Hrvatskim normama, Tehničkim propisom o građevnim proizvodima te Tehničkim propisom kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području
 - Prema popisu neusklađenih normi:
 - HRN EN 13084-1:2008 Samostojeći dimnjaci - 1. dio: Opći zahtjevi
 - HRN EN 13084-2:2007 Samostojeći dimnjaci - 2. dio: Betonski dimnjaci
 - Prema popisu usklađenih normi:
 - HRN EN 13084-5:2008 Samostojeći dimnjaci - 5. dio: Materijali za zidane cijevi -- Specifikacija proizvoda
 - HRN EN 13084-7:2012 Samostojeći dimnjaci - 7. dio: Specifikacije proizvoda za cilindrične čelične proizvode za upotrebu u čeličnim dimnjacima s jednom stjenkom i čeličnim cijevima

TEHNIČKO SAVJETOVANJE PRI PROJEKTIRANJU DIMNJAKA

Tehničko savjetovanje pri projektiranju dimnjaka

■ Izrade troškovničkih stavki i procjene investicije

TROŠKOVNIK DIMNJAKA



TEHNIČKI OPIS

DIMNJACI

Za rad i primijenjene materijale, obavezno je pridržavati se pravila struke. Date mjere obavezno provjeriti na gradilištu.

Primjenjuju se slijedeći propisi:

- Tehnički propis za dimnjake u građevinama
- HRN EN 1443:2003 Dimnjaci – Opći zahtjevi (EN 1443:2003)
- HRN DIN 18160-1:2003 Dimnjaci – 1. dio: Projektiranje i izvedba (DIN 18160-1:2001)
- HRN DIN 18160-5:2016 Dimnjaci -- 5. dio: Naprave za pristup dimnjaku -- Zahtjevi, projektiranje i izvedba (DIN 18160-5:2016)
- HRN EN 1856-1:2010 Dimnjaci -- Zahtjevi za metalne dimnjake -- 1. dio: Proizvodi sustava dimnjaka (EN 1856-1:2009)
- HRN EN 1856-2:2010 Dimnjaci -- Zahtjevi za metalne dimnjake -- 2. dio: Metalne cijevi i priključne dimnovodne cijevi (EN 1856-2:2009)

Br.st.	SADRŽAJ STAVKE	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
--------	----------------	------------	----------	------------------	--------

I. DIMNJACI

Napomena: Uključena sva dobava materijala, rad, pomoćna sredstva, pregradnje, transporti, utovari i istovari te sve drugo potrebno do gotovog proizvoda. Radovi će se izvoditi prema odobrenom glavnom projektu, pridržavajući se i primjenjujući važeće propise i norme spomenute u tehničkom opisu dimnjaka.

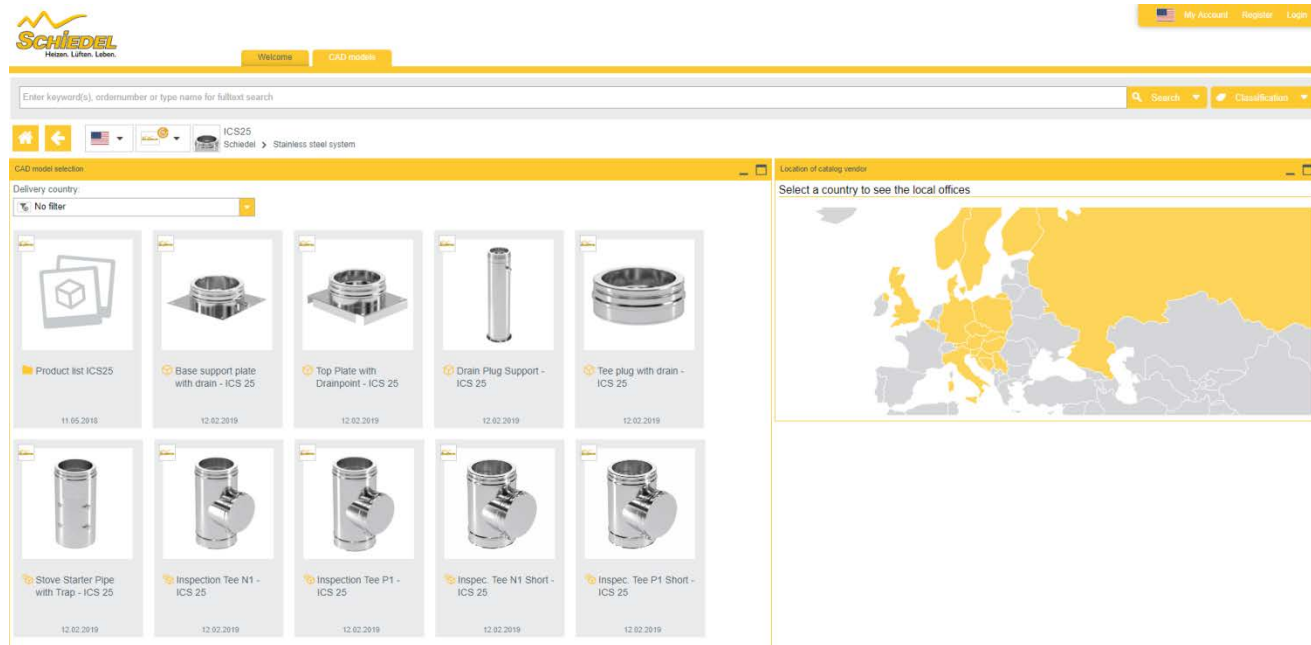
- 1.1. Dobava i ugradnja duplostijenog dimnovodnog sustava od nehrđajućeg čelika oznake 1.4404 (1.4301) izoliranog specijalnom superwool izolacijom debljine 25mm, unutarnjeg promjera Ø600 mm, te vanjskog promjera Ø650 mm. Spoj dimnovodnih cijevi omogućava termičke dilatacije, sadrži utor protiv kapilanog istjecanja, silikonsko brtvilo te obujmice za pričvršćivanje. Komplet uključuje sve elemente navedenih podsustava prema uputi proizvođača. Odvod kondenzata spoji pri ugradnji na kanalizacijski sustav. Proizvod: kao Schiedel ICS25 ili jednakovrijedno Namjena: ložište na plin Svojstva dimnjaka: HRN EN 1856-1: T200 P1 W V2 O00 Podsustavi dimnjaka: temeljni zidni s ispuustom kondenzata, 2x revizijski, 1x priključni 85°, 2x nosivi dilatacijski, završni konusni Ukupna visina dimnjaka: 8,8m Svojstva dimnjače: HRN EN 1856-2: T200 P1 W V2 O00 Podsustavi dimnjače: početni poklopac, element s ispuustom kondenzata, 6x T-komad 85° Razvijena duljina dimnjače: 12,2m

kpl

1

Tehničko savjetovanje pri projektiranju dimnjaka

- Skidanje 2D i 3D CAD modela putem linka:
<http://schiedel.partcommunity.com/3d-cad-models/>



The screenshot shows the Schiedel CAD model selection interface. At the top, there is a search bar with the text "Enter keyword(s), ordernumber or type name for fulltext search" and a "Search" button. Below the search bar, there are navigation tabs for "Welcome" and "CAD models". The main content area is divided into two sections: "CAD model selection" and "Location of catalog vendor".

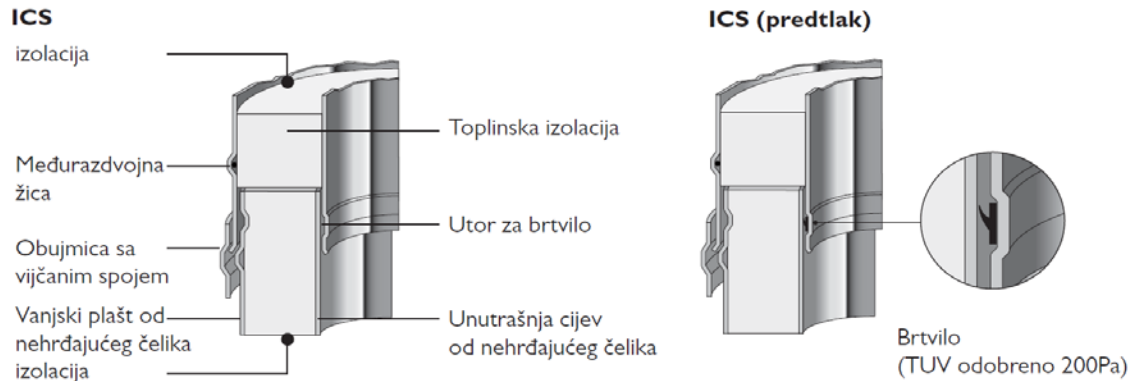
The "CAD model selection" section displays a grid of 10 product thumbnails, each with a 3D model and a title. The products are:

- Product list ICS25 (11.05.2018)
- Base support plate with drain - ICS 25 (12.02.2019)
- Top Plate with Drampoint - ICS 25 (12.02.2019)
- Drain Plug Support - ICS 25 (12.02.2019)
- Tee plug with drain - ICS 25 (12.02.2019)
- Stove Starter Pipe with Trap - ICS 25 (12.02.2019)
- Inspection Tee N1 - ICS 25 (12.02.2019)
- Inspection Tee P1 - ICS 25 (12.02.2019)
- Inspec. Tee N1 Short - ICS 25 (12.02.2019)
- Inspec. Tee P1 Short - ICS 25 (12.02.2019)

The "Location of catalog vendor" section features a map of Europe with a yellow highlight over the central and eastern regions, indicating the selected country for local offices.

Tehničko savjetovanje pri projektiranju dimnjaka

- Schiedel ICS 25 je montažni duplostijeni metalni sustav dimnjaka s izolacijom, izveden s unutarnjom cijevi iz nehrđajućeg čelika 1.4404 (316L), specijalne superwool izolacije debljine 25mm (otporne na termičke šokove), te vanjske cijevi iz nehrđajućeg čelika 1.4301 (304). Spoj ima neprekidnu izolaciju (bez toplinskih mostova), omogućava termičke dilatacije (vanjska cijev je nosiva), sadrži utor protiv kapilanog istjecanja (ili za silikonsko brtvilo) te obujmice za pričvršćivanje.



Tehničko savjetovanje pri projektiranju dimnjaka

■ Schiedel ICS 25

- Proizvodi se u promjerim od DN80mm do DN1200mm
- Sustav se sastoji od svih potrebnih elemenata poput posude za kondenzat, elementa s revizijskim otvorom, priključka, cijevi, koljena, nosivih elemenata, držača, cijevi s mjernim mjestima, cijevi s ispustom kondenzata, itd.
- Na sustav se mogu spojiti razni adapteri za spoj na kotao, prijelaz na jednostijeni sustav dimnjaka (Schiedel Prima Plus i Prima 1), te razni dimovodni dodaci poput zaklopki, prigušivača, linearnih i radijalnih kompenzatora, protukišnih pokrova, itd.

■ Schiedel ICS 50

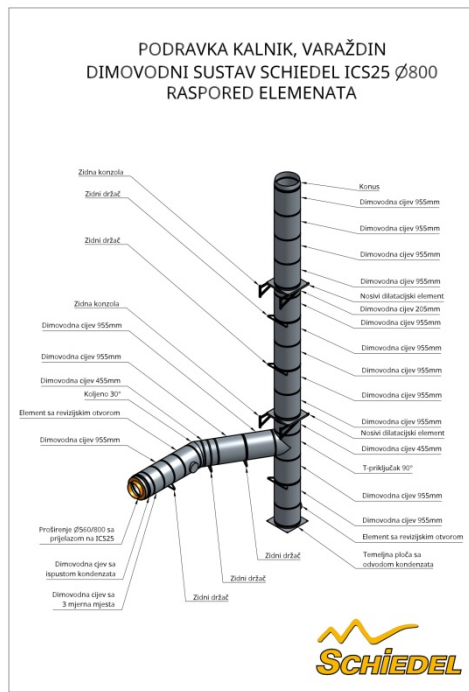
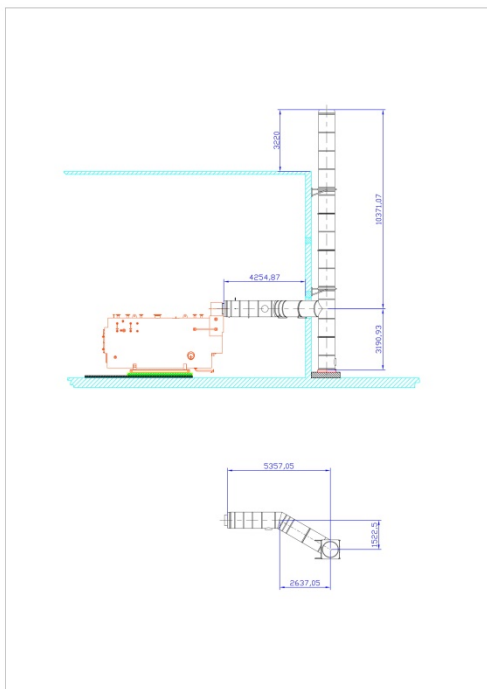
- Gotovo identičan kao Schiedel ICS 25, jedina razlika je debljina izolacije od 50mm
- Koristi se kod većih razlika temperatura između dimnih plinova i okoline ili u posebnim situacijama

IZRADA DETALJNOG TEHNIČKOG RJEŠENJA PRI ISPORUCI DIMNJAKA

Izrada detaljnog tehničkog rješenja pri isporuci dimnjaka

- U fazi izvođenja vršimo uslugu tehničkog savjetovanja oko mogućnosti izvedbe dimnjaka prema stvarnoj situaciji na terenu s obzirom na tehničke i regulativne specifičnosti
- Nakon prihvaćanja aproksimativne ponude prema nacrtima i prethodnim konzultacijama, a prije isporuke materijala, izrađujemo detaljno tehničko rješenje prema kojima prepravljamo specifikaciju materijala prema stvarnom stanju na terenu
- Po potrebi izrađujemo nacрте za izvedbeni projekt ili projekt izvedenog stanja, te nacrt montaže (uputa)

Izrada detaljnog tehničkog rješenja pri isporuci dimnjaka



Izrada detaljnog tehničkog rješenja pri isporuci dimnjaka

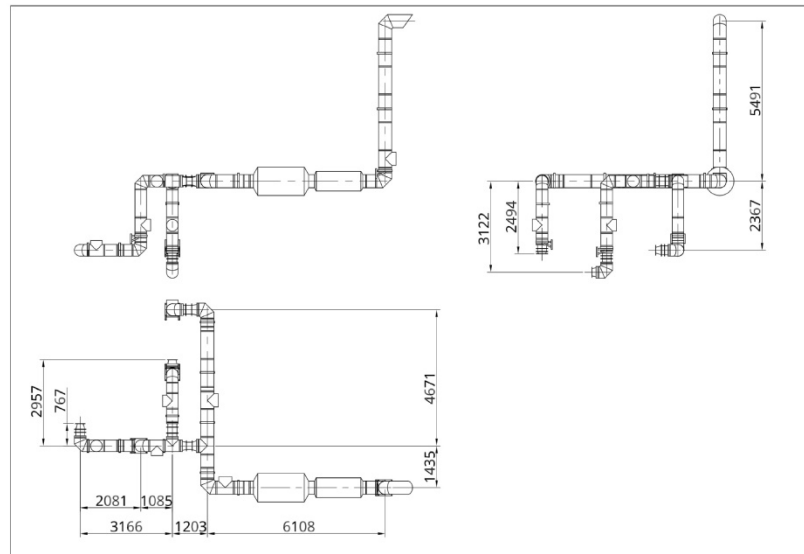
UPUTA ZA MONTAŽU - ENERGENA GRUBIŠNO POLJE

ICS50 5000

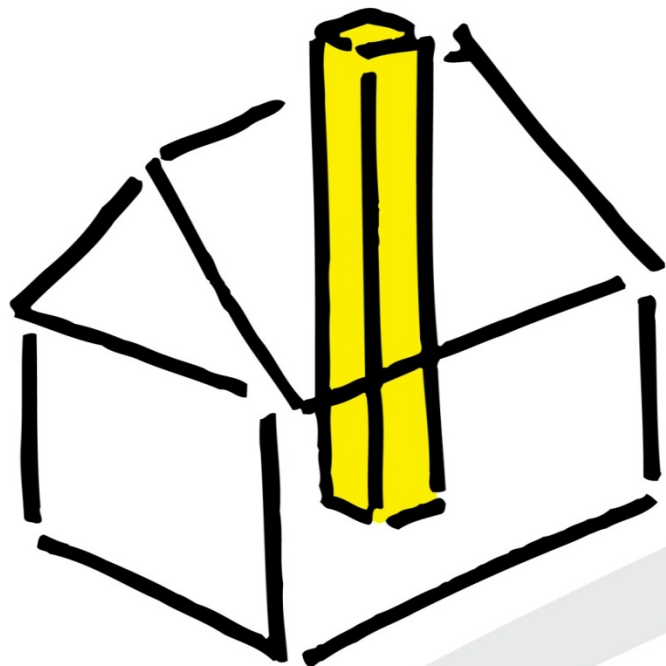
OZNAKA	ELEMENT	MONTAŽA
DIONICA A1 Ø300		
A1.1	Prijelaz jedno-duplostijenski Ø200/300	
A1.2	Radialni kompenzator	
A1.3	Prijelaz jedno-duplostijenski	
A1.4	Koljeno 90°	
DIONICA A2 Ø300		
A2.1	Element s revizijom	
A2.2	Cijev 455mm	
A2.3	Cijev 205mm	
A2.4	Cijev podovisa	
A2.5	Koljeno 90°	
A2.7	Zidna držač x1	
DIONICA A3 Ø300		
A3.1	Cijev 155mm	
A3.2	Nosivi dilatacijski element	
A3.3	Element s revizijom	
A3.4	Cijev 955mm	
A3.5	Koljeno 90°	
A3.X	Zidna konzola	
DIONICA A4 Ø300/350		
A4.1	Element s revizijom	
A4.2	T-priključak 90°	
A4.3	Prijelaz duplo-duplostijenski Ø300/350	
A4.4	Motorna klapa Ø250	
A4.5	Prijelaz jedno-duplostijenski Ø250/350	
A4.7	Zidna držač x1	
DIONICA B1 Ø300		
B1.1	Prijelaz duplo-duplostijenski	
B1.2	Motorna klapa Ø300	
B1.3	Prijelaz jedno-duplostijenski	
B1.4	Cijev 455mm	
B1.5	Element s revizijom	
B1.6	Cijev podovisa	
B1.7	Koljeno 90°	
B1.7	Zidna držač x1	
DIONICA B2 Ø300		
B2.1	Cijev 955mm s mjernim mjestima	
B2.2	Element s revizijom	
B2.3	Cijev 455mm	
B2.4	Nosivi dilatacijski element	
B2.5	Prijelaz duplo-duplostijenski	
B2.6	Radialni kompenzator	
B2.7	Prijelaz jedno-duplostijenski	
B2.8	Koljeno 90°	
B2.7	Zidna držač x1	
B2.9	Zidna konzola	
OZNAKA ELEMENT MONTAŽA		
B8.6	Cijev 955mm	
B8.7	Prijelaz na završni element	
B8.8	Završni element 90°	
B8.7	Zidna držač x2	
B8.X	Zidna konzola	

OZNAKA	ELEMENT	MONTAŽA
DIONICA B3 Ø300		
B3.1	Prijelaz duplo-duplostijenski Ø300/350	
DIONICA B4 Ø300		
B4.1	Prijelaz jedno-duplostijenski Ø250/300	
B4.2	Radialni kompenzator	
B4.3	Prijelaz jedno-duplostijenski	
B4.4	Nosivi dilatacijski element	
B4.5	Cijev 205mm	
B4.7	Cijev 955mm s mjernim mjestima	
B4.8	Koljeno 90°	
B4.7	Zidna držač x1	
B4.X	Zidna konzola	
DIONICA B5 Ø300/350		
B5.1	Prijelaz duplo-duplostijenski	
B5.2	Motorna klapa Ø300	
B5.3	Prijelaz jedno-duplostijenski Ø300/350	
B5.4	Koljeno 90°	
DIONICA B6 Ø350		
B6.1	Cijev podovisa	
B6.2	Cijev 155mm	
B6.3	Cijev 955mm	
B6.4	Cijev 955mm	
B6.5	Cijev 155mm	
B6.6	Element s revizijom	
B6.7	Cijev 955mm	
B6.8	T-priključak 90°	
B6.9	Cijev 455mm	
B6.10	Cijev podovisa	
B6.11	Koljeno 90°	
B6.7	Zidna držač x1	
DIONICA B7 Ø350		
B7.1	Element s revizijom	
B7.2	Cijev podovisa	
B7.3	Cijev 205mm	
B7.4	Rezonantni prigušivač	
B7.5	Rezonantni prigušivač	
B7.6	Cijev podovisa	
B7.7	Koljeno 90°	
B7.7	Zidna držač x1	
DIONICA B8 Ø350		
B8.1	Nosivi dilatacijski element	
B8.2	Element s revizijom	
B8.3	Cijev 955mm	
B8.4	Cijev 955mm	
B8.5	Cijev 955mm	

NAPOМЕНА:
Elementi označeni plavom bojom - motorne klapne, nisu predmet Schiedel isporuke.
Elementi označeni crvenom bojom - prijelazi, trebaju se rezati/dovršavati naknadno prema stvarnom stanju na terenu.



Upute za montažu za kogeneracijsko postrojenje



Hvala Vam na pozornosti!

