



Energija iz zemlje, otpadnih voda, jezera i rijeka

FRANK GET Sistem



Geotermalna energija

Obnovljiva. Isplativa. Za budućnost.

Tlo ispod nas skladišti puno energije koja se stalno obnavlja i stoga je neiscrpna. Ova energija je poznata kao geotermalna energija. Slobodno je dostupna i ne uzrokuje emisije.

Iskoristite ovaj oblik obnovljive energije za grijanje i hlađenje objekata, koristeći naprednu tehnologiju toplotne pumpe i geosonde instaliranjem FRANK GET sistema.

GET je skraćenica od Geotermalna tehnologija zaštite okoliša, a FRANK GET sistem nudi niz inovativnih rješenja za korištenje geotermalne energije pomoću posebnih cjevovoda i toplotnih pumpi sa zemaljskim izvorom.

Osim komponenata potrebnih za korištenje energije, poput geosondi, nudimo i širok raspon šahtova bilo koje veličine i klase opterećenja ili razdjelnika - za bilo kakve hidrauličke potrebe. Sve komponente su dio modularnog sistema dizajniranog za distribuciju toplote iz prirodnog okruženja.

Cijevi, fitinzi, ventili i tehnologija zavarivanja: sa FRANK GET sistemom možete od jednog dobavljača nabaviti sve što je potrebno za vašu geotermalnu instalaciju. Uključujući, naravno, stručne savjete za planiranje i instalaciju.





Sigurno za dubine do 400 m

FRANK geosonde izrađene od kvalitetnih materijala

Podzemna temperatura je manje-više konstantna bez obzira na godišnje doba. Uz korištenje geosondi geotermalna energija je dostupna tokom cijele godine za grijanje i hlađenje objekata. Geosonde

se obično instaliraju na dubini između 30 i 300 m pod zemljom. Jednom instalirane, ovim geosondama se ne može lako pristupiti. S obzirom na to da decenijama moraju pravilno i efikasno raditi, one mo-

raju biti najvišeg mogućeg kvaliteta.

Geosonde izrađene od PE 100-RC

Za pouzdan, siguran i efikasan rad

FRANK geosonde izrađene od PE 100-RC izuzetno su izdržljive i otporne na tačkasta opterećenja i širenje pukotina. Da bismo postigli ovaj dosljedni standard visokog kvaliteta, proizvodimo naše geosonde na automatiziranim jedinicama za zavarivanje posebno dizajniranim za ovu svrhu. Naši proizvodni procesi su u skladu

sa svim relevantnim standardima, kao i tehničkim kodom SKZ HR3.26, a nadgleda ga Državni institut za ispitivanje materijala Darmstadt. S obzirom na izvrsna svojstva materijala PE 100-RC, naše geosonde nude ekonomično i pouzdano rješenje za vašu geotermalnu instalaciju.

FRANK GET-X geosonde izrađene u PE-X

Napredno rješenje

Geosonde FRANK GET-X izrađene su u potpunosti od umreženog polietilena PE-X, materijala koji kombinira izvanrednu mehaničku čvrstoću i otpornost na temperature do 95 ° C. Za ove geosonde provjerene i testirane FRANK SurePEX cijevi opremljene su injekcijski oblikovanim PE- X osnovnim elementima koji su u našoj tvornici zavareni fuzijom. Zahvaljujući kompaktnom dizajnu, ove



geosonde je posebno jednostavno instalirati. Geosonde FRANK GET-X gotovo su otporne na tačkasta opterećenja, širenje pukotina i udarce. Osnova geosonde otporne na udarce i izvrsna svojstva materijala umrežene plastike čine GET-X geosonde posebno pogodnim za upotrebu u ekstremnim uvjetima. S obzirom na toplotni otpor GET-X geosondi, one se široko koriste u sistemima koji uključuju rezervoare toplote ili rade zajedno sa pasivnim solarnim pločama.



Tehnički podaci	PE 100-RC i PE-X geosonde
Dubina ugradnje	od 50 do 400 m
Grijanje	Da
Hlađenje	Da
Dužina geosondi	d 32 mm: 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 do 150 m d 40 mm: 50, 60, 70 do 180, 200, 220, 250, 275, 300 m Ostale dužine i SDRs dostupni su na zahtjev
Raspon temperatura	PE 100-RC: -20 do +40°C PE-X: -20 do +95°C

Sve geosonde FRANK su tvornički izrađene do potrebne dužine. Racionalizirane baze geosonde pričvršćene su za cijevi geosonde certificiranim zavarivačima za fuziju.

Velika efikasnost čak i na minimalnim dubinama

FRANK VTP® - vertikalna termalna cijev

Inovativna FRANK VTP® (vertikalna termalna cijev) idealno je rješenje tamo gdje konvencionalne geosonde nisu efikasne: u slučaju male dubine bušenja.

Čak i tamo gdje je na dubinama od samo 6 do 12 m, ovo rješenje nudi velike procenete iskorištavanja toplote, posebno u područjima gdje je podzemna voda visoka. Kako su svi elementi tvornički sastavljeni, ugradnja je brza i isplativa: FRANK VTP® se, naprimjer, može ugraditi

bušenjem sa svrdlom. FRANK VTP® izrađen je od PE 100. Srednja cijev je čvrsto pričvršćena za noseću cijev, a čvrsti element može se postaviti u bušotine bez daljnje pripreme.



Tehnički podaci	
Dubina ugradnje	do cca. 15 m
Grijanje	Da
Hlađenje	Da
Instalacija gdje je dubina bušenja ograničena	Da
Instalacija u području s visokim podzemnim vodama	Da
Materijal	PE 100
Dužina elementa	6 / 9 / 12 m
VTP 260 cijev	d 25 mm, SDR 11
VTP 360 cijev	d 32 mm, SDR 11







Korištenje geotermalne energije bez bušenja

Sa FRANK-ovim kompletom za zemljane kolektore

Zemljani kolektori postavljaju se na dubini od 1,2 do 1,5 metra pod zemljom. Obično se protežu na oko 2 do 2,5 puta veću površinu od površine zgrade koja se grije. Stvarna veličina sistema određena je nizom faktora, kao što su vrsta tla, sadržaj vode i izloženost suncu na tom području.

S kompletom zemljanih kolektora FRANK dobivate komplet po mjeri koji uključuje sve što je potrebno za vaš specifični projekt, od razdjelnika i šaftova do kolektorskih cijevi i fittinga. Kolektorske cijevi izrađene su od visokokvalitetnog PE 100-RC i mogu se ugraditi bez pijeska. Petlje kolektora povezane su s razdjelnikom pomoću elektrofuzionih fittinga.

Uredno i jednostavno: Predmontirani razdjelnik sa zapornim i regulacijskim ventilima integriran je u kompaktnu kutiju dizajniranu za ugradnju na zid.



Kolektorska cijev



Fiting



Kolektorski razdjelnik za montažu na zid

Tehnički podaci	
Dubina ugradnje	ca. 1,2 m bis 1,5 m
Grijanje	Da
Hlađenje	U ograničenom opsegu
Instalacija gdje je dubina bušenja ograničena	Da
Instalacija u području s visokim podzemnim vodama	Da
Materijal cijevi	PE 100-RC
Dužina (kolut cijevi)	100 m
Prečnik cijevi	d 32 mm, SDR 11
Raspon temperature	-20 do +40°C

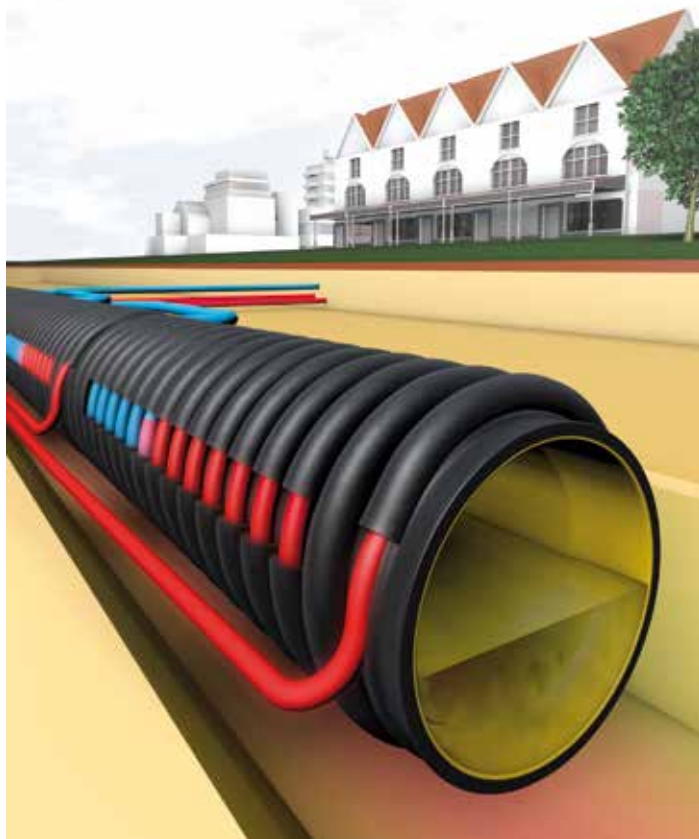
Korišćenje energije iz zemlje i iz cijevi za otpadne vode

PKS-THERMPIPE®

PKS-THERMPIPE® sistem čini mnogo više od sigurnog transporta vaše otpadne vode u kanalizacijski sistem. Inovativno rješenje najbolje bi se moglo opisati "vodoravnom geosondom s turbo punjačem za otpadne vode", jer PKS-THERMPIPE® sistem, također, izdvaja toplinu i iz otpadne vode iz tla.

Otpadne vode u cijevima ne zagrijavaju samo cjevovod već i tlo oko njega. Ta se energija normalno troši. Pomoću PKS-THERMPIPE® sistema sada je možete izdvojiti za svoje potrebe grijanja. Medij za prenos toplote dovodi se kroz cijev namotanu oko vanjske obloge kanalizacijske cijevi. Ovaj medij izdvaja energiju sadržanu u otpadnoj vodi, kao i energiju iz zemlje koja okružuje cijev. Očigledne su

prednosti istodobnog korištenja dva izvora energije. Obnavljanje energije iz zemlje čini sistem PKS-THERMPIPE® neovisnim o stvarnom opterećenju otpadnih voda tokom dana, osiguravajući konstantno odvajanje toplote.



Zahtjevi za upotrebu energije otpadnih voda:

- Gusto razvijeno stambeno ili industrijsko područje s relativno velikim količinama otpadnih voda (protok za vrijeme suhog vremena ≥ 15 l/s).
- Potrošači energije sa velikim potrebama za toplotom (≥ 50 - 200 kW) kao što su škole, vrtići, uredi javne uprave, tržni centri, bolnice, hoteli, javni bazeni, veliki stambeni blokovi itd.
- Relativno mala udaljenost (približno 100 m, maksimalno 500 m) između postrojenja za rekuperaciju toplote i cijevi za otpadne vode.
- Temperatura sistema za povrat toplote (povratna cijev) ne veća od 50 °C (što niža, to bolja).





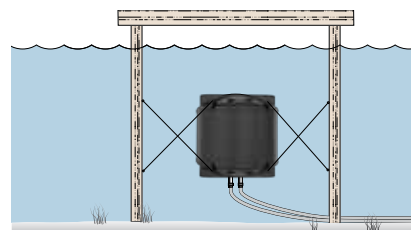
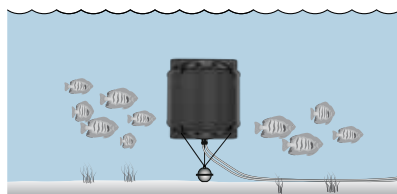
Korištenje energije iz jezera, rijeke i mora

FRANK WET izmjenjivač topline vode

Vodena tijela su izvrsni rezervoari toplote. Koristite ovaj besplatni i obnovljivi izvor energije za grijanje i hlađenje zgrada smještenih u blizini jezera, rijeke ili mora.

FRANK WET izmjenjivač topline vode je sistem za povrat energije posebno dizajniran za ugradnju u jezera, rijeka ili more. Njegov kompaktan, visoko efikasni izmjenjivač topline pretvara toplinu koja se nalazi u vodi u energiju za grijanje. Sistem radi sa toplotnom pumpom. FRANK WET se naravno može koristiti i za hlađenje zgrada. Konvekcijski otvori na kućištu jedinice osiguravaju pravilnu cirkulaciju vode za visoku efikasnost. Modu-

larni dizajn sa jedinicama u 3 veličine omogućava lako prilagođavanje potrebnoj snazi. Sve komponente izmjenjivača topline vode FRANK WET izrađene su od ekološki prihvatljivog visokokvalitetnog polietilena. Dizajniran za dugi radni vijek bez ikakve korozije.



Sistem se instalira pomoću sidrenih prigušnica koje su spuštene na dno jezera, rijeke ili mora. Alternativno se može pričvrstiti za stubove ili dokove (vidi sliku). PE cijevi koje vode do jedinice toplotne pumpe sigurno su povezane elektrofuzijskim zavarivanjem.

Efikasnost bez premca zahvaljujući optimiziranoj distri- buciji mješanice

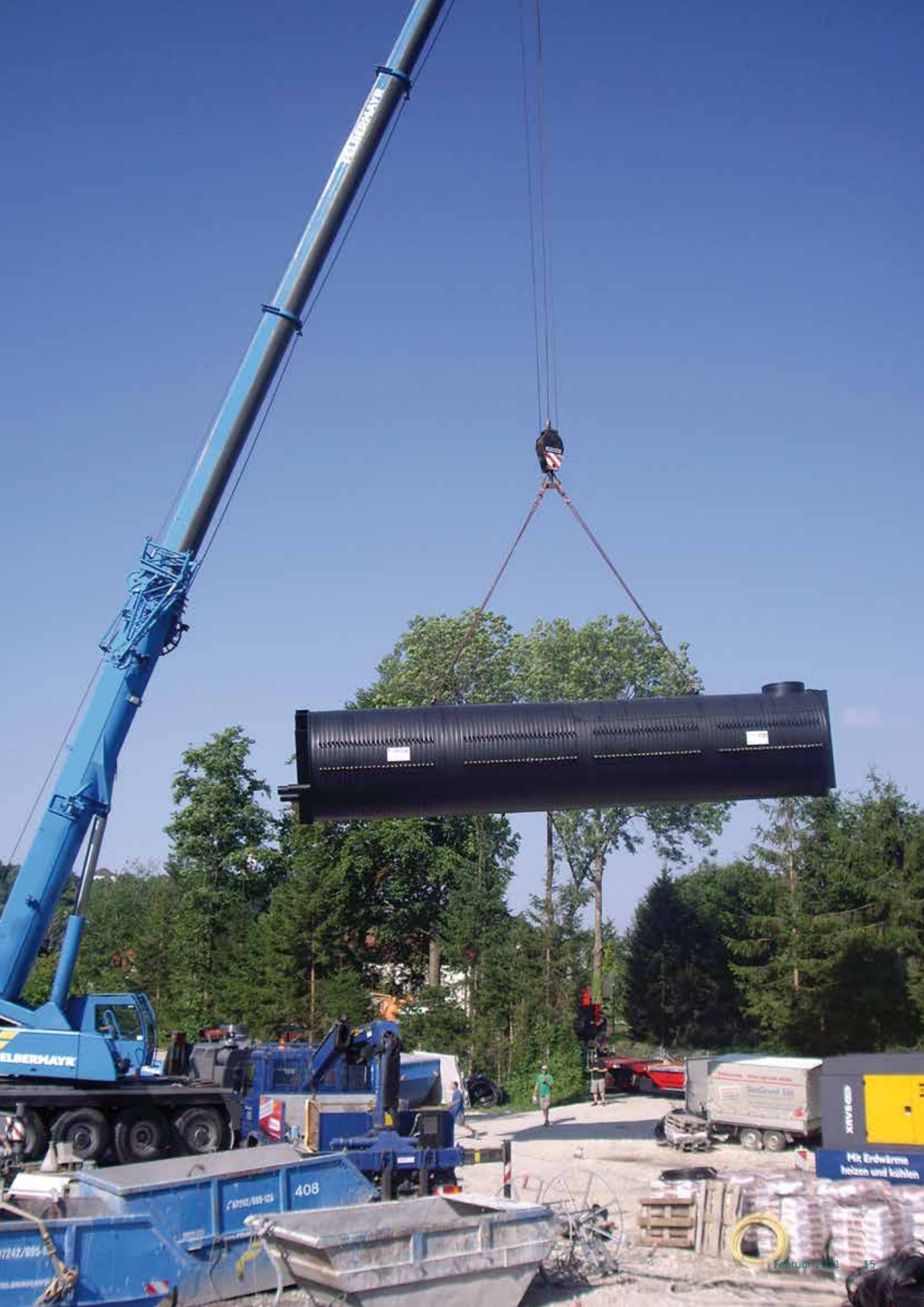
od izvora do toplotne pumpe

Pravilna raspodjela mješanice presudna je za pouzdan i efikasan rad geotermalnog sistema. Na efikasnost ukupnog sistema u velikoj mjeri utječu stvarne brzine protoka i gubici tlaka. Pored toga, mora biti moguće brzo ispiranje i odzračivanje instalacije. Svi dijelovi razdjelnika moraju biti lako dostupni za pregled i održavanje.

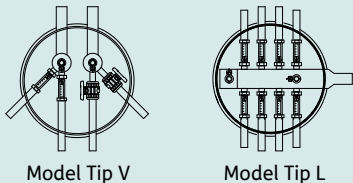
Naši montažni šahtovi osiguravaju upravo to i mogu se brzo i jednostavno ugraditi na gradilište. Kako su opremljeni svim potrebnim zapornim i regulacijskim ventilima i testirani su na nepropusnost, garantiraju dugotrajan rad bez problema.

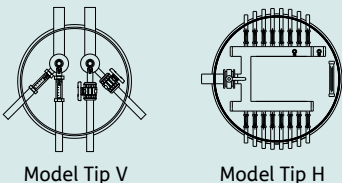
Prema tehničkom zakoniku VDI-4640, geosonde moraju biti povezane paralelno sa razdjelnikom. Da bi se održale jednolike brzine protoka u sistemima različitih dužina vodova, čitav sistem cjevovoda mora biti hidraulički uravnotežen. U tu svrhu su svi naši šahtovi opremljeni posebnim regulacijskim ventilima. Za detaljan pregled svih opcija i modela opreme pogledajte proizvodne informacije o različitim šahtovima.





Pregled razdjelnika (šahtova)

Model		WM (Montaža na zid)	Model 400	Model 500	
 Model Tip V Model Tip L					
Tip		WM	R-400 S-400	L-500 L-520	L-540
Dimenzije (mm)	Broj krugova	2-8	2-6	2-12 / 2-8	2-6
	Prečnik/ Dužina x Širina	600-1200 x 230	400	500 x 500 / 650	500 x 500 / 650
	Visina	275	650	650	650
Pokrivenost	Klasa opterećenja	-	A 15	A 15	A 15
	Teleskopski umetak	-	○	○	○
Regulacioni ventil - opciono		-	-	○	○

Model		Teleskopski razdjelnici			
 Model Tip V Model Tip H					
Tip		L-1200-T	V-1200-T V-1300-T	H-1400-T	H-1500-T
Dimenzije (mm)	Broj krugova	2-16	2-24	11-32	33-40
	Prečnik	1150	1150	1400	1500
	Visina (ovisno od broja krugova)	1350 - 1500	1350 - 1600	1600-1750	1700 - 1850
Pokrivenost	Klasa opterećenja	A 15 / B 125 / D 400	A 15 / B 125 / D 400	A 15 / B 125 / D 400	A 15 / B 125 / D 400
	Teleskopski umetak	●	●	●	●
Regulacioni ventil - opciono		○	○ bis 16 Kreise	○	○
Sa provjerljivim statičkim proračunima (do klase 60)		-	-	-	-

● = standardno ○ = opciono

Za detaljan pregled svih opcija i modela opreme, pogledajte proizvodne podatke različitih razdjelnika (šahtova).

Model 600		Teleskopski razdjelnici	
			
L-600	V-600	L-750-T	V-750-T
2-8	2-12	2-10	2-12
630	630	750	750
850	850	850-1000	850-1000
A 15	A 15	A 15 / B 125 / D 400	A 15 / B 125 / D 400
-	-	●	●
○	-	○	-

Razdjelnici za teške uvjete od spiralnih cijevi	
	
H-1500-WiRo	„Podmornica“
12-40	4-200
1560	1800 - 2200
1850	2000 - 2800
D 400	A 15 / B 125 / D 400
-	○
○	○
●	●

Modularni sistem ili posebno projektovano rješenje

Razdjelnici za mješanicu spremni za ugradnju

Nudimo modularne razdjelnike za mješanicu za jednostavnu ugradnju u kotlovnice i betonske šahtove na licu mjesta. Zahvaljujući fleksibilnoj konfiguraciji kruga mješanice i priključaka toplotne pumpe, naši razdjelnici pružaju široku paletu rasporeda sistema.

Za sisteme velikih razmjera proizvodimo prilagođene razdjelnike izrađene od PE 100 - po mjeri prema vašim zahtjevima. Svi naši razdjelnici su naravno opremljeni potrebnim zapornim i regulacijskim ventilima.

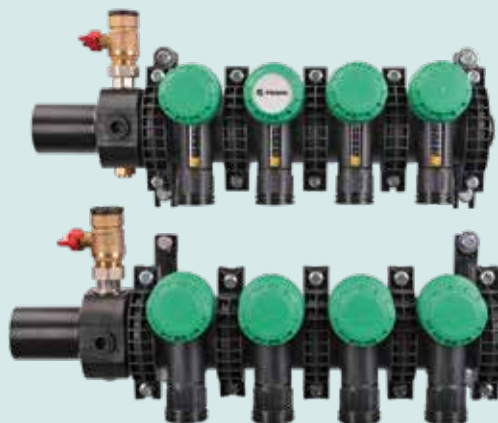
Modularni razdjelnik mješanice, plastični, tip 2060 do tip 2065

- Idealan za geotermalne kolektore i male sisteme sa FRANK VTP ili geotermalnim sondama
- Modularni sistem za jednostavnu ugradnju na lokaciji
- Preporučeni protok do maks. 7,7 m³ / h



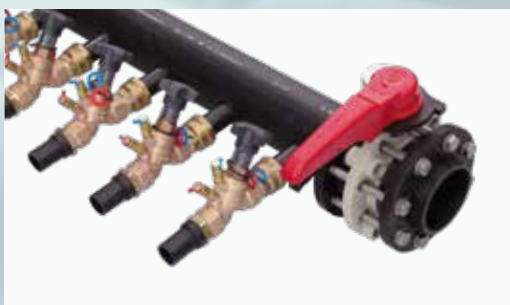
Modularni razvodnik mješanice, plastični, tip 3060

- Za velike zapreminske protoke do 16 m³ / h
- Modularni sistem prethodno sastavljenih razdjelnih jedinica sa integrisanim mjeracima protoka i zapornim / regulacionim ventilima



**Prilagođena rješenja:
zavareni razdjelnici za mješanicu izrađeni u
PE 100**

Na zahtjev nudimo razrađene razdjelnike po
mjeri bilo koje veličine, uključujući sve ventile i
fitinge.
Molimo kontaktirajte nas za savjet ili ponudu.



Kompletno. Profesionalno. Isplativo.

Instalacijski pribor

Kao proizvođač sistema po sistemu „ključ u ruke“, pružamo vam sve komponente, alate i opremu za zavarivanje koji su vam potrebni za pravilnu i brzu ugradnju na licu mjesta.



Konektori cijevi: ključne komponente potrebne za povezivanje dva kruga u sistemima dupleks sondi.



Fitinzi: nudimo kompletnu paletu elektrofuzionih fittinga, oblikovanih dijelova za zavarivanje i spoj-nica s navojem.



Distancer: za termičko razdvajanje dovodnih i povratnih cijevi geotermalnih geosondi



Alat za spajanje: za kruto ili oscilirajuće učvršćenje utega za bazu geosonde



Utezi čelični uteg kako bi se minimalizirala plovnost tijekom ugradnje geosonde



Podzemna traka za označavanje: sprečavanje oštećenja sistema cjevovoda



Kolut za cijevi: za laku i bez napora ugradnju geosondi



Cijev za injektiranje: PE-100 cijevi za injektiranje bušotine u kojoj je ugrađena geosonda

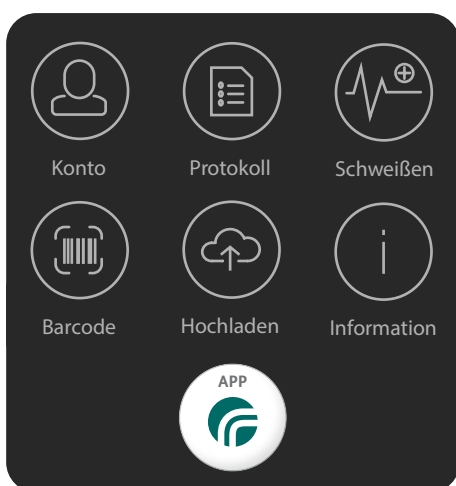
Profesionalno zavarivanje

Tehnologija zavarivanja za geotermalne sonde i spojne cijevi

Za profesionalno zavarivanje geosondi i priključnih cijevi razvili smo polikod (BT).

Kompaktni aparat za zavarivanje, fiksiran u laganoj plastičnoj kutiji, pogodan je za elektrofuzijsko zavarivanje u dimenzijama od d 20 do d 125 mm.

Rad polikodova (BT) može se odvijati kao i obično preko tipki na uređaju za zavarivanje. Zahvaljujući svojoj inovativnoj tehnologiji, uređajem za zavarivanje može se upravljati i putem pametnih telefona i tableta. Velika prednost je u upravljanju trupcima za zavarivanje. Ukoliko se koriste mobilni telefon ili tablet, oni su jednostavno postavljeni u Cloud i odmah dostupni. Sve ovo i još mnogo toga može se realizirati pomoću ovog aparata za zavarivanje FRANK i besplatne aplikacije FRANK. Dodatne informacije o aplikaciji možete pronaći na našoj početnoj stranici ili nas kontaktirajte.

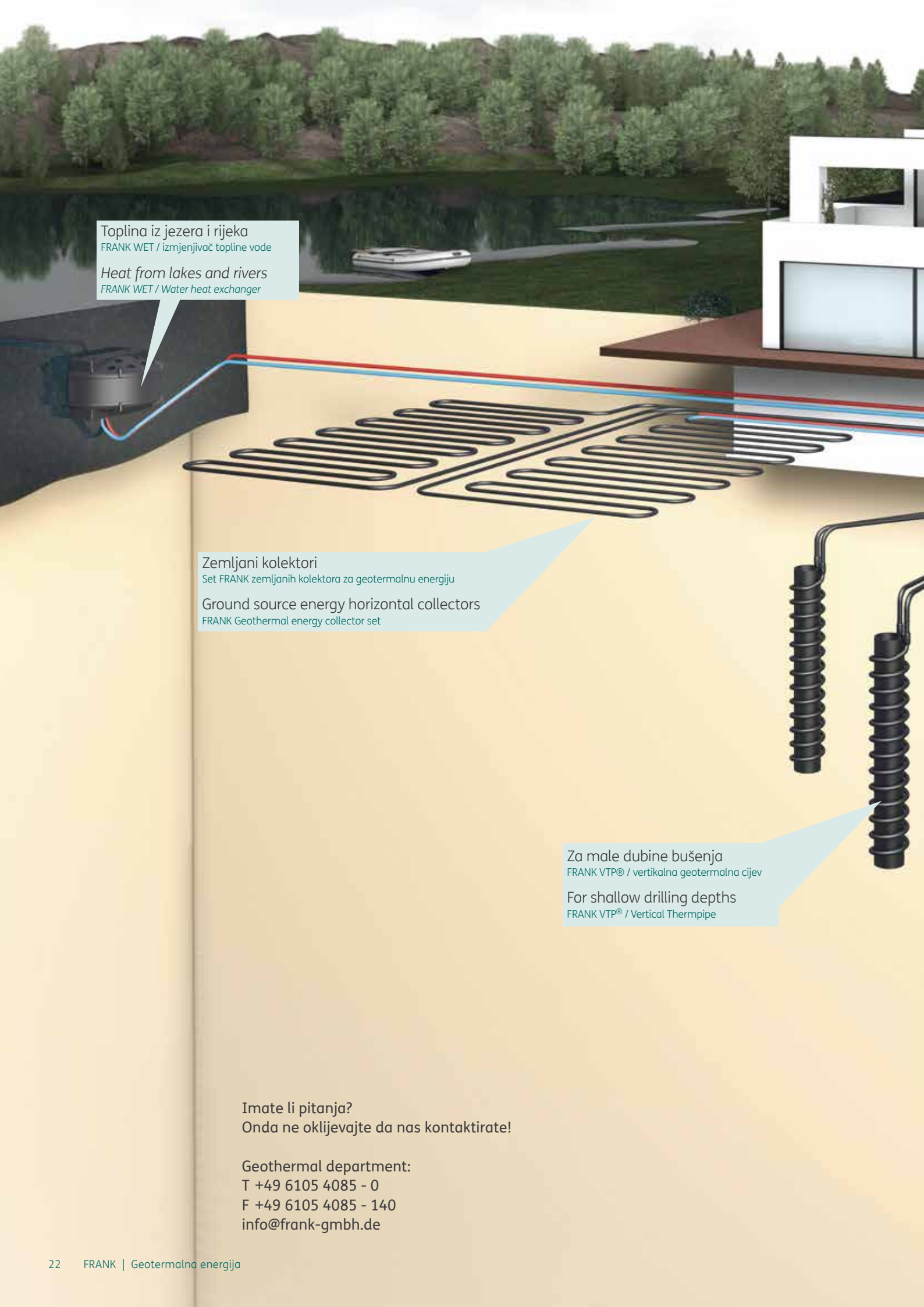


Mnogo dodatnih funkcija
uz besplatni program
ElectroFusion Studio APP



Opseg isključenja

- FRANK polikod BT, fiksiran u stabilnoj transportnoj kutiji
- Skener barkoda
- USB-stick
- Priručnik za upotrebu



Toplina iz jezera i rijeka
FRANK WET / izmjenjivač topline vode

Heat from lakes and rivers
FRANK WET / Water heat exchanger

Zemljani kolektori

Set FRANK zemljanih kolektora za geotermalnu energiju

Ground source energy horizontal collectors

FRANK Geothermal energy collector set

Za male dubine bušenja

FRANK VTP® / vertikalna geotermalna cijev

For shallow drilling depths

FRANK VTP® / Vertical Thermopipe

Imate li pitanja?

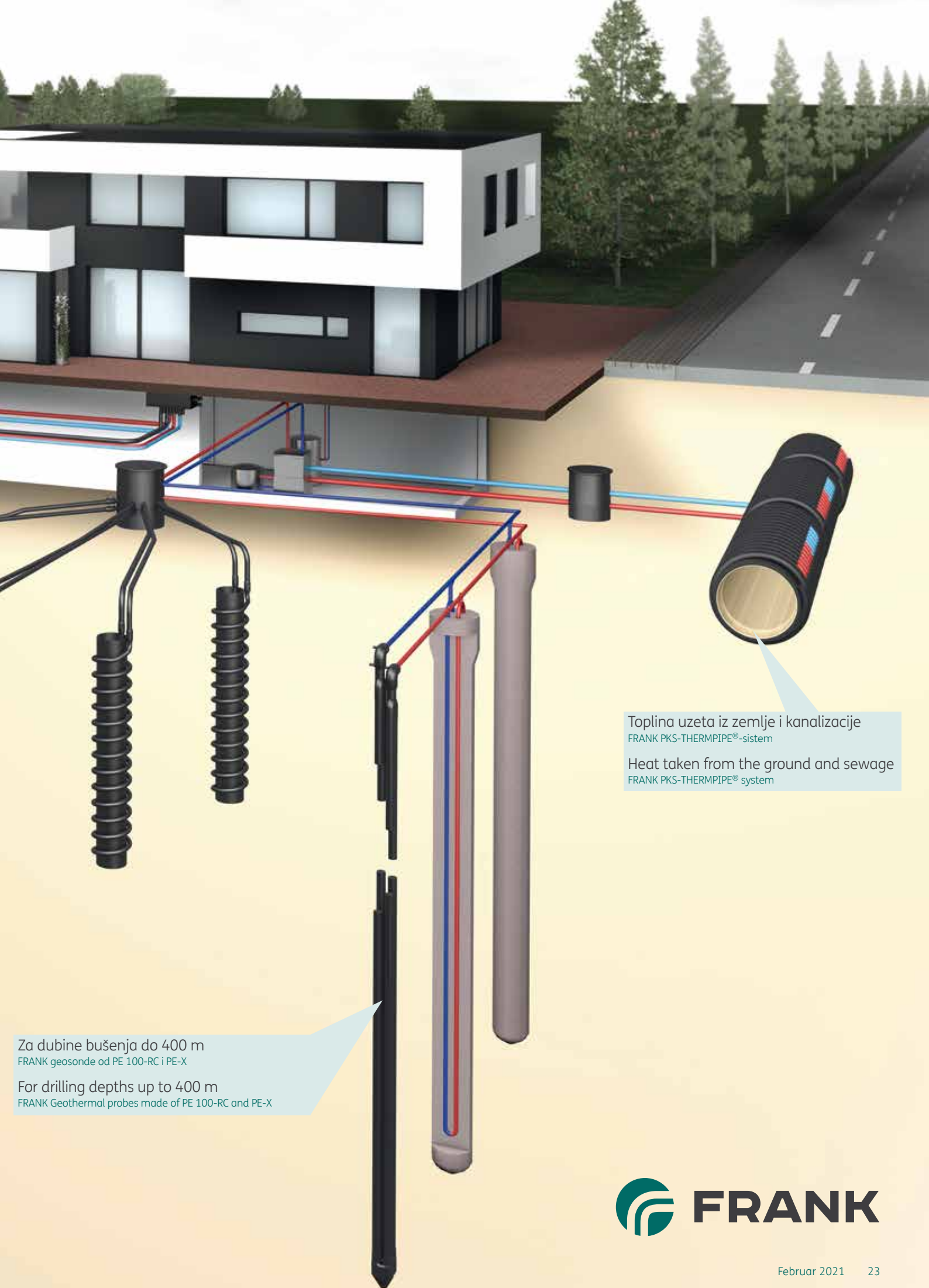
Onda ne oklijevajte da nas kontaktirate!

Geothermal department:

T +49 6105 4085 - 0

F +49 6105 4085 - 140

info@frank-gmbh.de



Toplina uzeta iz zemlje i kanalizacije
FRANK PKS-THERMPIPE®-sistem

Heat taken from the ground and sewage
FRANK PKS-THERMPIPE® system

Za dubine bušenja do 400 m
FRANK geosonde od PE 100-RC i PE-X

For drilling depths up to 400 m
FRANK Geothermal probes made of PE 100-RC and PE-X

FRANK GmbH
Starkenburgerstraße 1
64546 Mörfelden-Walldorf
T +49 6105 4085 - 0
F +49 6105 4085 - 249
info@frank-gmbh.de
www.frank-gmbh.de

© FRANK GmbH • Status 03/21 • Subject to change without prior notice

Naš lokalni partner:



+387 62 975 107



info@geotherm.ba
www.geotherm.ba



Trg međunarodnog prijateljstva,
Liva BC, 71000 Sarajevo