



Thermia Calibra Eco

geotermalna dizalica topline s
ultimativnom zelenom tehnologijom



SCOP

5,96

Niski

GWP

Vruća voda

260

Litara

KOMFORAN DOM I ZAŠTITA OKOLIŠA TIJEKOM CIJELE GODINE

Thermia Calibra Eco je prva inverterski upravljana geotermalna dizalica topline u svijetu koja koristi okolišu prijateljsku tehnologiju: R452B radnu tvar s ekstremno niskim utjecajem na okoliš (niski GWP*). Godine 1973. postali smo pioniri masivne proizvodnje geotermalnih dizalica topline i danas, skoro 50 godina kasnije, ponosni smo da smo ponovno pioniri – ovaj put u implementaciji najnovijih zelenih tehnologija.

SVE STROŽI EU ZAHTJEVI ZA ZGRADE I DIZALICE TOPLINE

Sve zgrade izgrađene nakon 2020. morat će biti u skladu sa standardima europskih energetske performansi i uključivati obnovljive izvore energije. Ti trendovi usmjereni prema visokotehnološkim, niskoenergetskim konstrukcijama i izgradnja nisko- ili gotovo nultih energetskih domova traži najbolja dostupna rješenja. Rješenja koja koriste efikasne obnovljive izvore imaju svrhu smanjenja količine potrošene energije za sustave grijanja i hlađenja. EU je dodala još zahtjeva ispunjenjem kojih će uređaji kao dizalice topline očekivano imati još manji utjecaj na okoliš.

EU je predstavila akcijski plan kojem je u cilju smanjenje emisija stakleničkih plinova (GHG) za 80% u usporedbi s razinama iz 1990. Taj plan pokriva proizvođačku industriju dizalica topline gdje se koriste radne tvari (F-gas** Regulativa). EU plan predviđa postupno smanjenje i uklanjanje postojećih radnih sredstava s visokim GWP u korist radnih sredstava s niskim GWP kao što je R458B.

THERMIA – PIONIR DIZALICA TOPLINE I PRVI U KORIŠTENJU R452B RASHLADNOG SREDSTVA

Kao prvi proizvođač geotermalnih dizalica topline u Europi, Thermia je već započela konverziju svojih proizvoda u rashladna sredstva s nižim GWP, u skladu sa smjernicama EU (F-gas Regulativa). Godine 1973. bili smo pioniri u masovnoj proizvodnji geotermalnih diza-

* GWP, Potencijal globalnog zatopljenja je pokazatelj koji se koristi za kvantificiranje utjecaja tvari na efekt staklenika. Uspoređuje količinu topline koju zadržava određena masa plina s količinom topline koju zadržava slična masa ugljičnog dioksida. Što je veća GWP vrijednost, to je rashladno sredstvo štetnije.

** Nova Uredba o F-gas primjenjuje se od 1. siječnja 2015. i mijenja pravila za cijelu industriju rashladnih uređaja. Ograničava količinu HFC-a (hidrofluorouglijika) koji se može staviti na tržište u EU od 2015. nadalje. Također će uvesti zabrane upotrebe određenih F-gas na temelju GWP-a i datuma za novu opremu i servis.



lica topline. Danas, skoro 50 godina kasnije, ponosni smo da smo ponovo pioniri – ovaj put u primjeni najnovijih zelenih tehnologija.

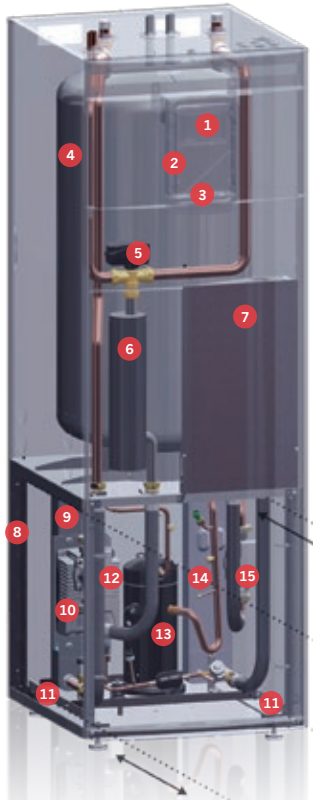
Kod razvoja nove Calibra Eco dizalica topline, Thermia je izabrala R452B rashladno sredstvo. To je zato jer su svojstva najbliže prethodno korištenom R410A, dok se osigurava niski utjecaj na okoliš (niski GWP).

Thermia Calibra Eco inverterom pogonjena geotermalna dizalica topline osigurava izvanredni nivo komfora, grijanje i potrošnu toplu vodu. Calibra Eco pokriva raspon snaga od 2 do 16 kW i uključuje značajke optimizirane za maksimalnu uštedu energije pri grijanju i hlađenju domova. Bazirana na inverterskoj tehnologiji, Calibra Eco izvrstan je izbor za energetske učinkovite zgrade, kako novogradnje, tako i za projekte rekonstrukcije gdje može osigurati toplinu i istovremeno se precizno prilagoditi energiji dostupnoj u tlu.

THERMIA INVERTER TEHNOLOGIJA

Kompresor je 'srce' dizalica topline i troši većinu električne energije koju koristi cijeli uređaj. Iz tog razloga, njegov dizajn, kapacitet i upravljanje imaju vrlo značajan utjecaj na radnu učinkovitost dizalica topline. Ono po čemu se Calibra Eco razlikuje od inverterskih geotermalnih dizalica topline je kombinacija triju kom-

Slika 1: Što je u unutrašnjosti Calibre?



1. Ekran u boji osjetljiv na dodir
2. Novi upravljač (Genesis)
3. USB utor za plug-and-play nadogradnju softvera
4. 180 litara stainless spremnik vruće vode s TWS (Tap Water Stratification) tehnologijom
5. Troputi ventil za grijanje ili proizvodnju vruće vode
6. Pomoćni grijač
7. Električna ploča
8. Dizalica topline "box"
9. Kondenzator
10. Frekventni upravljač (Inverter)
11. Montažne šine za izvlačenje "box"-a
12. Primarna cirkulacijska crpka
13. Scroll kompresor
14. Isparivač
15. Cirkulacijska crpka rasoline

ponenti: kompresora, invertera i sustava upravljanja dizalicom topline. Inverterski kompresor može raditi različitim brzinama, glatko prilagođavajući kapacitet potrebama zgrade dok se ne postigne potreban kapacitet. Učinkovitost ovog procesa određuje upravljač. Thermia Calibra Eco jedina je dizalica topline na tržištu koja kontrolira proces rada kompresora i vizualno prikazuje njegovo radno područje. S konstantnim radom kompresora unutar radnog opsega, osigurani su najbolji radni uvjeti za kompresor i cijeli sustav. To potvrđuje sezonski koeficijent učinkovitosti (SCOP) od 5,96^{***}, što je jedna od najviših ocjena učinkovitosti među trenutno dostupnim dizalicama topline koje koriste tlo.

Rashladni krug ima najnoviji scroll kompresor promjenjive brzine dizajniran za korištenje s učinkovitim rashladnim sredstvom R452. Široko radno područje osigurava širok radni raspon i omogućuje postizanje viših temperatura kondenzacije pri niskim temperaturama isparavanja. Inverter koji se koristi u dizalici topline Calibra Eco posebno je programiran za korištenje u aplikaciji dizalnice topline. Dizalica topline s kompresorom upravljanim inverterom ima dvije osnovne prednosti s gledišta korisnika. Prvo, kontinuirano prilagođava snagu topline trenutnoj potražnji, što osigurava punu toplinsku udobnost uz smanjenu potrošnju energije. Ovo je osobito važno kada postoji značajna razlika u zahtje-

vima za toplinom između zime i proljeća ili jeseni. Druga prednost je ta što inverterska tehnologija može kombinirati velike potrebe za grijanjem zimi i smanjene potrebe za toplom vodom tijekom ljeta (nema potrebe za velikim spremnicima tople vode). To dodatno smanjuje i operativne troškove i utjecaj na okoliš.

Dizalica topline s modulacijom kapaciteta znači da korisnik plaća samo onoliko topline ili hlađenja koliko je stvarno potrebno u bilo kojem trenutku. Važno je napomenuti da su dizalice topline s inverterskim kompresorom cca. 20-30% učinkovitije od onih s kompresorom fiksne brzine.

^{***} SCOP prema EN14825, Hladna klima (Helsinki), P-design: (Sve klimatske zone) P-design Calibra Eco 16: 16 kW (B0W35).

OBILJE VRUĆE VODE – NOVI STANDARD KOMFORA

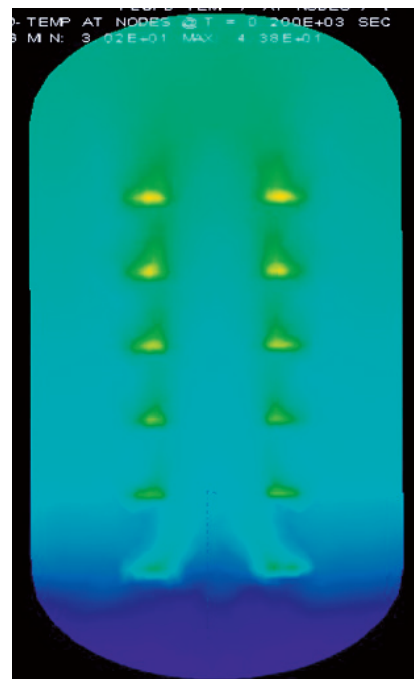
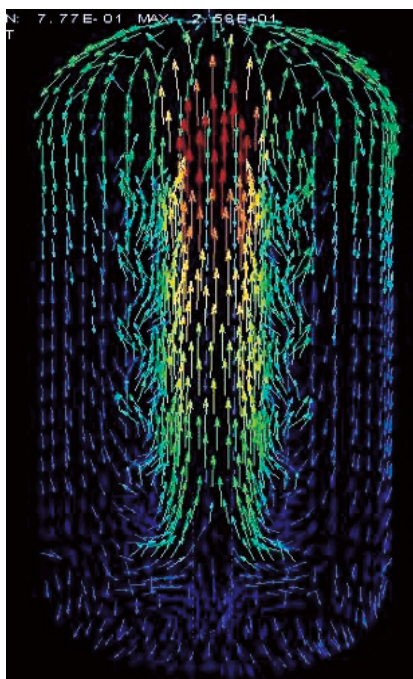
U spremniku tople vode dizalica topline Thermia Calibra Eco koristi tehnologiju raslojavanja vode iz slavine (TWS). Učinak slojevitosti postiže se spiralom koja se proteže preko cijele visine 184-litarskog spremnika tople vode od nehrđajućeg čelika.

Spirale nisu ništa novo i danas se široko koriste. Ono što čini Calibra Eco jedinstvenom je to što su površina i oblik izmjenjivača topline spirale dizajnirani na takav način da isporučuju velike količine tople vode potrebne temperature u najkraćem mogućem vremenu. TWS sustav osigurava 15% više tople vode 50% brže od tradicionalnih alternativa. Tajna leži u načinu na koji različite komponente međusobno djeluju. Inverterska tehnologija i prioritet proizvodnje tople vode, u kombinaciji s kompresorom koji kontinuirano prilagođava brzinu i kapacitet, brzo proizvode potrebnu količinu vode. Calibra Eco sa spremnikom od 184 litre može korisniku opskrbiti 260 litara vode na 40°C.

ULTRANISKI NIVO ZVUKA

Sve dizalice topline opremljene kompresorom proizvode karakterističan zvuk. Calibra Eco je dizajnirana tako da smanji vibracije koje dolaze iz kompresora i buku koju emitira. Smanjenje vibracija i buke osigurano je gumenim odstojnicima, kućištima za prigušivanje zvuka i fleksibilnim cjevovodima.

Ovisno o brzini kompresora, razina buke dizalnice topline Calibra Eco kreće se između 29 i 48 dB(A). Usporedbe radi, 20 dB(A) je zvuk ljudskog šapta, a 29 dB(A) je zvuk šuštanja lišća. Thermia Calibra Eco trenutno je najtiša dizalica topline na tržištu u svom segmentu.



Slike 2, 3, 4: TWS spremnici tople vode posebno su dizajnirani za dizalice topline. Na fotografiji je topla voda predstavljena zelenom bojom, a hladna voda plavom bojom. Tehnologija raspoređuje toplu vodu u spremniku tople vode tako da se toplina može iskoristiti na najbolji način.

INTELIGENTNI UPRAVLJAČ

Upravljač koordinira rad sustava grijanja i upravlja njegovim funkcijama. Upravljač Calibra Eco opremljen je zaslonom u boji osjetljivim na dodir koji olakšava iskorištavanje punog potencijala dizalice topline. Intuitivno korisničko sučelje, jednostavna infografika i navigacija osjetljiva na dodir osiguravaju jednostavno korištenje. Istodobno, poseban algoritam osigurava najniže moguće troškove rada uz održavanje željene unutarnje temperature.

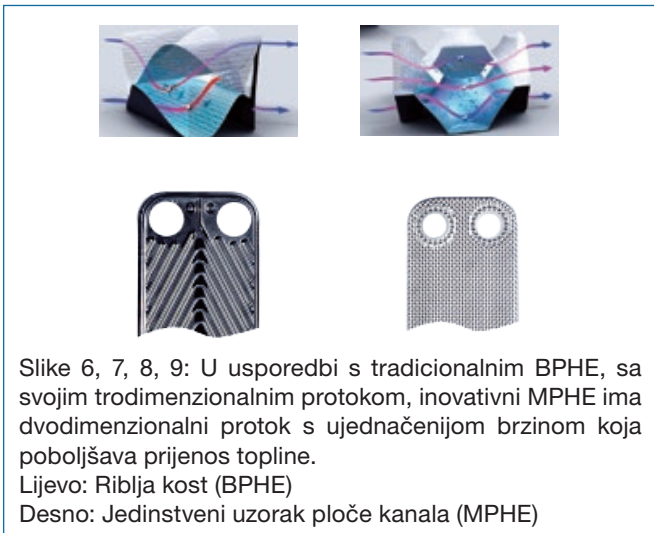
Thermia upravljači iznimno su jednostavni za korištenje. Potreban je samo jedan dodir za povećanje ili smanjenje temperature. Upravljač prikazuje krivulju grijanja, koju je potrebno samo konfigurirati tijekom početnog postavljanja. Daljnje korištenje uređaja je automatsko i ne zahtijeva nikakve dodatne postavke.

Primjer značajki upravljača:

- zaslon u boji osjetljiv na dodir i intuitivni izbornik
- potpuni pregled temperatura i toplinskih krivulja rashladnog sustava
- plug-and-play ažuriranje softvera putem USB utora
- sučelje za pametni dom BMS (Building Management System).



Slika 5: Zaslon u boji osjetljiv na dodir



Slike 6, 7, 8, 9: U usporedbi s tradicionalnim BPHE, sa svojim trodimenzionalnim protokom, inovativni MPHE ima dvodimenzionalni protok s ujednačenijom brzinom koja poboljšava prijenos topline.

Lijevo: Riblja kost (BPHE)

Desno: Jedinostveni uzorak ploče kanala (MPHE)

KOMPONENTE VRHUNSKE KVALITETE

Rashladni krug dizalice topline koristi posebne izmjenjivače topline visokih performansi (kondenzator i isparivač). Zbog ovog rasporeda, omjer rasoline/vode i rashladnog sredstva je 10:1, što znači da izmjenjivači dizajnirani za omjer 1:1 ne rade punim kapacitetom.

Korištenjem asimetrične geometrije kanala u izmjenjivaču, možemo se bolje prilagoditi zahtjevima dizalice topline.

U dizalici topline Calibra Eco funkciju kondenzacije osigurava asimetrični mikropločasti izmjenjivač topline (MPHE). Inovativna značajka izmjenjivača leži u različitim oblicima i površinama za izmjenu topline na strani rashladnog sredstva i vode/rasoline. Umjesto tipičnog uzorka riblje kosti, stijenka izmjenjivača ima mikro kanale s mnogo naboranijom površinom i nepravilnim oblicima. To poboljšava protok i izmjenu topline, smanjuje potrebnu količinu rashladnog sredstva i smanjuje pad tlaka na strani voda/rasolina. To izravno poboljšava rad cirkulacijske crpke. Asimetrični mikropločasti izmjenjivači topline poboljšavaju kvalitetu rashladnog kruga, čime se poboljšava ukupna učinkovitost rada dizalice topline.

Rashladni krug Calibra Eco opremljen je elektronskim ekspanzijskim ventilom koji ima dvije bitne prednosti: rad unutar širokog raspona kapaciteta i preciznost u modulaciji protoka rashladnog sredstva. Promjena temperature rasoline koja teče kroz isparivač povećava tlak isparavanja rashladnog sredstva. Kao rezultat toga, smjesa pare rashladnog sredstva i tekućine može se pojaviti nizvodno od isparivača. Elektronski ekspanzijski ventil opskrbljuje točno dozirane količine rashladnog sredstva u isparivač, optimizirajući tako pregrijavanje pare rashladnog sredstva mijenjanjem temperature

rasoline. Calibra Eco ima novorazvijene cirkulacijske crpke klase A energetske učinkovitosti i na strani rasoline i na strani sustava grijanja. Cirkulacijske crpke koje koristimo posebno su dizajnirane za primjenu u grijanju. Sve komponente ugrađene u dizalicu topline Thermia Calibra Eco dolaze od vodećih europskih i svjetskih proizvođača.

OSTANITE HLADNI LJETI

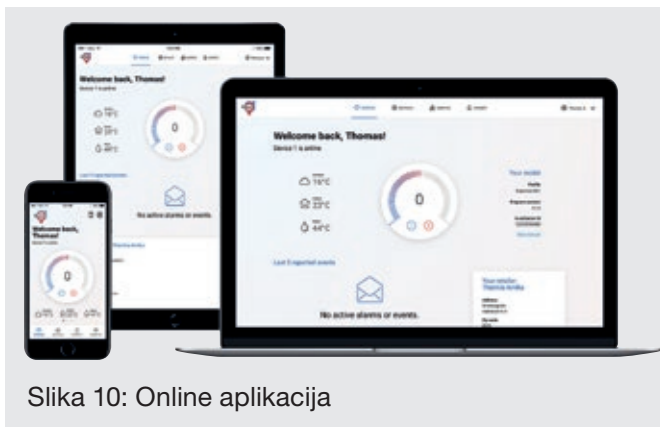
Dodavanjem funkcije hlađenja dizalici topline može se stvoriti sveobuhvatan sustav koji jamči savršenu toplinsku udobnost tijekom cijele godine. Kod pasivnog hlađenja, rasolina koja cirkulira podzemnim krugom hladi kuću po cijeni koja je jednaka potrošnji energije modernog LCD televizora od 50 inča. U danima kada vrućina postane nesnosna i potrebna je dodatna učinkovitost hlađenja, može se koristiti aktivno hlađenje. Korištenje dizalice topline za pasivno i aktivno hlađenje znatno je isplativije od tradicionalne klimatizacije.

SAN INSTALATERA – JEDNOSTAVNA I BRZA UGRADNJA

Jednostavnost ugradnje cijevnih priključaka ono je što instalateri najviše vole. Calibra Eco ima rashladni modul koji se izvlači, koji značajno olakšava transport i ugradnju dizalice topline te pristup njezinim pojedinačnim komponentama. Kako bi se osigurala potpuna sloboda postavljanja i spajanja na krug slane vode, otvori su predviđeni na lijevoj i desnoj strani, kao i na vrhu dizalice topline. Fleksibilni priključci smješteni unutar rashladnog modula minimiziraju vibracije, a dizajn rashladnog modula znači da se može spojiti na sustav puno brže i uz manje napora. Dizalica topline Calibra Eco također se isporučuje s uređajem za punjenje rasoline, vanjskim senzorom i posudom razine rasoline, kao i tlačnim sigurnosnim ventilima i kuglastim ventilom s filtrom. Vrijedi napomenuti: novi dizajn i konstrukcija Calibre Eco smanjili su težinu jedinice na samo 150 kg. To je 20% manje od modela Thermia Diplomat Optimum i 30% (64 kg) manje od usporedivog konkurenta u istom segmentu.

ONLINE – POTPUNA KONTROLA

Dizalica topline Calibra Eco nudi jednostavno daljinsko upravljanje putem Thermia online sustava. Na taj način nadzire radni status dizalice topline, njene ključne parametre i daje informacije o svim aktiviranim alarmima. Thermia Online aplikacija radi preko interneta uz korištenje bilo kojeg iOS ili Android prijenosnog računala,



Slika 10: Online aplikacija

tableta ili pametnog telefona. Za nadzor rada dizalice topline nisu potrebni posebni dodaci niti troškovi. Mn: Thermia – širok rasponi sveobuhvatan portfelj Calibra Eco je najmlađi proizvod u Thermia portfelju, ali vrijedi naglasiti da ovaj vodeći proizvođač dizalica topline može ponuditi energetska rješenja od 1 kW do 88 kW u jednoj jedinici i do 1400 kW s kaskadnom opcijom. Širok raspon dizalica topline s inverterskim pogonom omogućuje Thermiji pokrivanje potreba od malih niskoenergetskih kuća do trgovačkih galerija ili stambenih zgrada.

Trenutačni portfelj s Thermia inverter tehnologijom:

- Atlas: 3-12 kW, 4-18 kW
- Calibra Eco: 2-8 kW, 3-12 kW, 4-16 kW
- Calibra Cool: 1.5-7 kW
- Calibra: 1.5-7 kW, 3-12 kW
- Mega S: 10-33 kW
- Mega L: 11-44 kW
- Mega X: 14-59 kW
- Mega XL: 21-88 kW.

THERMIA – ŠVEDSKA KVALITETA

Thermia je započela kao strast jednog čovjeka. Još 1889. godine Per Anderson je započeo s razvojem štednjaka za kuhanje i sustava za pripremu tople vode koji su se odlikovali izuzetnom energetsom učinkovitošću. Njegovo poslovanje je dinamično raslo i od 1923. godine posluje pod brendom Thermia.

Već gotovo 130 godina vodi nas Perova vizija: 'Proizvodi koji se isporučuju moraju biti ne samo najbolji u svom vremenu, već i ispred svog vremena, tijekom vremena.' To je najbolje dokazano 1973. godine, na vrhuncu globalne krize goriva, kada je Thermia lansirala prvu dizalicu topline na svijetu s vlastitim integriranim spremnikom tople vode. Od tada je Thermia u potpunosti posvećena razvoju, usavršavanju i proizvodnji energetske najučinkovitijih i najpouzdanijih dizalica topline. Mi smo pioniri u ovoj oblasti.

Više informacija:

EKOPLAN-SUSTAVI d.o.o.

Varaždinska 17, 42250 Lepoglava

Tel: +385 42 550 940

E-mail: info@eccoplan.hr

www.thermia.com

DOKAZANA VRIJEDNOST ZA KORISNIKA

Mnoge prednosti dizalice topline Thermia Calibra Eco i inverterske tehnologije uključuju:

- op SCOP ocjena 5.96, što znači niske račune za struju (energy class A+++/A++)
- izvanredan kapacitet proizvodnje tople vode i brzina za maksimalnu udobnost
- gotovo nečujan rad, što omogućuje postavljanje dizalice topline bilo gdje u kući
- brza i jednostavna montaža i spajanje
- idealna za korištenje u novim sustavima ili projektima obnove zgrada (65°C polazna temperatura)
- učinkovit rad sa sustavima podnog grijanja i/ili radijatorima
- inverterska tehnologija znači da dizalica topline može zadovoljiti 100% vaših energetskih potreba, što znači da vam nije potrebno dodatno grijanje
- inverterska tehnologija omogućuje vam kombiniranje veće potrebe za grijanjem zimi i manje potrebe za toplom vodom tijekom ljeta (nema potrebe za velikim ili dodatnim spremnicima tople vode)
- funkcija hlađenja (opcionalno)
- Thermia Online – nadzor rada dizalice topline putem interneta i aplikacija

NEVJEROJATNO, ALI ISTINITO

Ispravno odabrana i instalirana dizalica topline Thermia može kontinuirano kontrolirati ugodnu temperaturu u kući oko 20-25 godina – iako smo dokumentirali slučaja-

jeve u kojima su naše dizalice topline trajale puno duže od toga. Dizalice topline Thermia daju do 80% uštede energije u usporedbi s prirodnim plinom ili uljem. U isto vrijeme, okoliš ima koristi od smanjenja ugljičnog otiska od 50-90%, ovisno o ekološkim karakteristikama električne energije koja se koristi za napajanje.



Slike 11, 12, 13: Per Andersson (1861. – 1942.), osnivač Thermie / Thermia je razvila prvu dizalicu topline s integriranim spremnikom tople vode kao rezultat zajedničkog projekta / Kuhinjske peći



Slike 14, 15, 16: Tvornica, testiranje u jednoj od R&D klimatskih komora, podešena na ekstremne vremenske uvjete

THERMIA

THE ULTIMATE ENERGY PROVIDER SINCE 1923



Pionirske dizalice topline

Posljednjih 50 godina posvetili smo sve svoje resurse i znanje razvoju i beskrajnom usavršavanju jednog proizvoda: dizalice topline. Naš fokus na geotermalnu energiju dao nam je vodeće svjetsko znanje u tehnologiji dizalice topline.



Inženjerska strast

Razvoj istinski održivih rješenja za obnovljivu energiju može se postići samo sa strastvenim, predanim i beskompromisnim stručnjacima. Neki od najkvalificiranijih europskih inženjera mogu se pronaći u našem vlastitom centru za istraživanje i razvoj.



Rođena u Švedskoj

Svi naši proizvodi dizajnirani su, proizvedeni i testirani u Švedskoj koristeći najnoviju tehnologiju i najkvalitetnije komponente. Sve komponente unutar naših dizalica topline proizvedene su u Europi od strane vodećih svjetskih industrijskih stručnjaka.