



**THIELE**



Transportni lanci za  
cementnu industriju

**CHANGE**<sup>®</sup>  
for Success

## THIELE Vaš partner za cementare



Osnovana prije više od 70 godina, firma THIELE spada u vodeće Svjetske proizvođače lanaca. Iskustvo i razvoj u proizvodnji lanaca čini »Know-how« firme THIELE. Kvalificirani saradnici kao i visokoučinkovite moderne mašine su osnova za visoku kvalitetu proizvoda.

### Proizvodnja

Visoka dubina proizvodnje, različite tehnike varenja, masivno oblikovanje i mašinska obrada na modernim višestepenim CNC mašinama, kao i komplicirana termička obrada, omogućuje i Zaokružuje proizvodnju sljedećih proizvoda:

- Okrugli čelični lanci
- Člankasti lanci
- Kovani člankasti lanci
- Lančani, pogonske zvijezde
- Grabulje i »kratzeri«
- Spojnice i brave lanca
- Mnogobrojni lančani pribor

### Kvalitet

Procesne metode proizvodnje garantiraju visoku kvalitetu THIELE proizvoda koji se kroz kontinuirani nadzor u testnim laboratorijama i potvrđuju.

### Razvoj i savjetovanje

THIELE inženjeri savjetuju i analiziraju transportno-tehničke zadatke zajedno sa Vama na licu mjesta i pomažu prilikom dimenzioniranja transportnog lančanog sistema. Specifična tehnička rješenja kupaca se na kraju do detalja razvijaju u vlastitom konstruktivnom odjeljku firme THIELE.



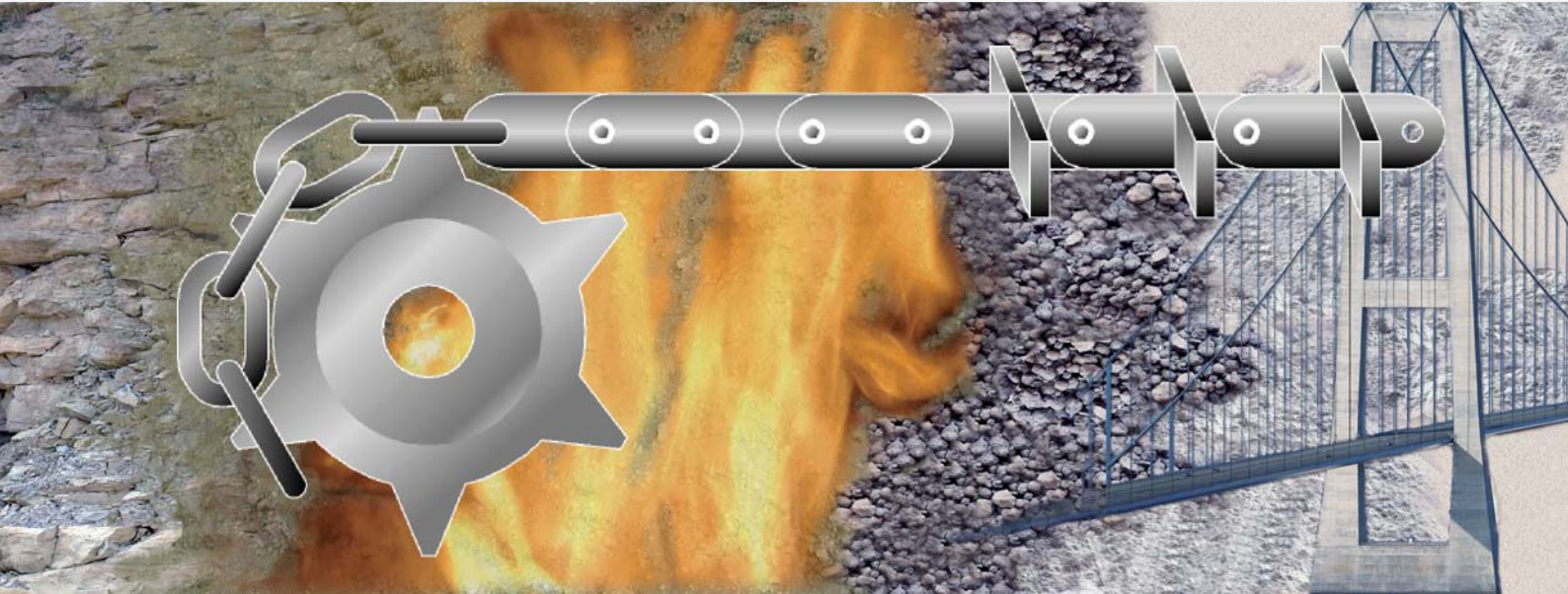
Primjer:  
T-Alpha®  
Patentne  
bušotine



### Okrugli čelični lanci

- Kaljeni
- Vruće pocinčani
- Termički poboljšani
- Promjera od 4 – 60 mm
- Prekidne sile do 4500kN

# Sigurnost, Iskustvo, Profesionalnost



## Kovano-člankasti lanci

- Kovani u kovačnici
- Noga u osnovnom profilu
- Korak od 102mm do 260 mm
- Prekidna sila do 2100 kN
- Otporni na habanje kroz kaljenje
- Otporni na koroziju kroz vatro-cinčanje
- Visoka prekidna čvrstoća kroz termičku obradu
- Oklopljeni za smanjeno habanje lanca
- Sa čahurom iz različitih materijala



## Pločasto-člankasti lanci

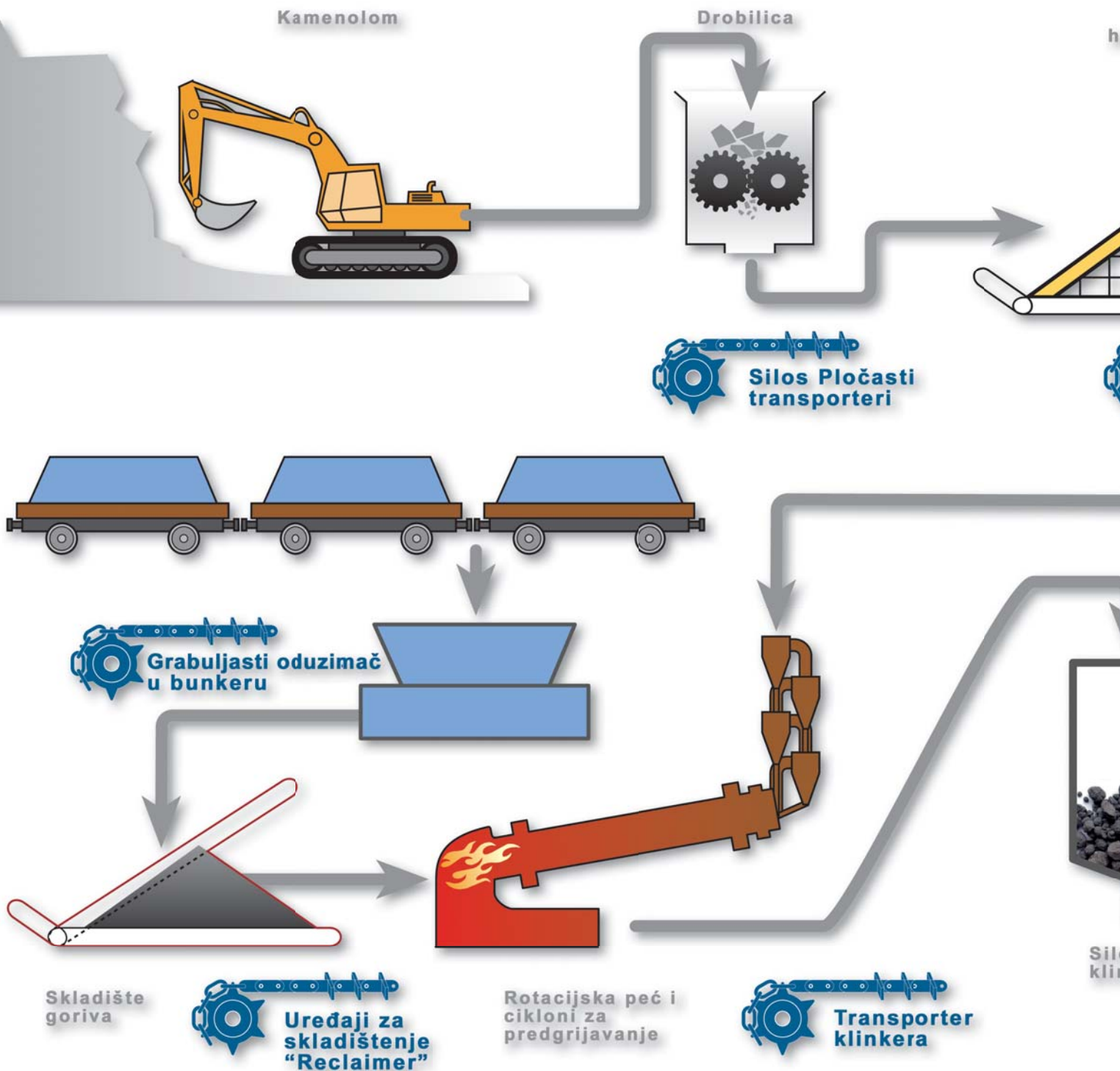
- optimirane konture kroz precizno lasersko rezanje
- patentirana T-Alfa bušotina koja povećava prekidnu silu do 20%
- Elementi za brtvljenje povećavaju životni vijek
- Korak od 80mm do 500mm
- Otporni na koroziju kroz vatro-cinčanje
- Visoka prekidna čvrstoća kroz termičku obradu

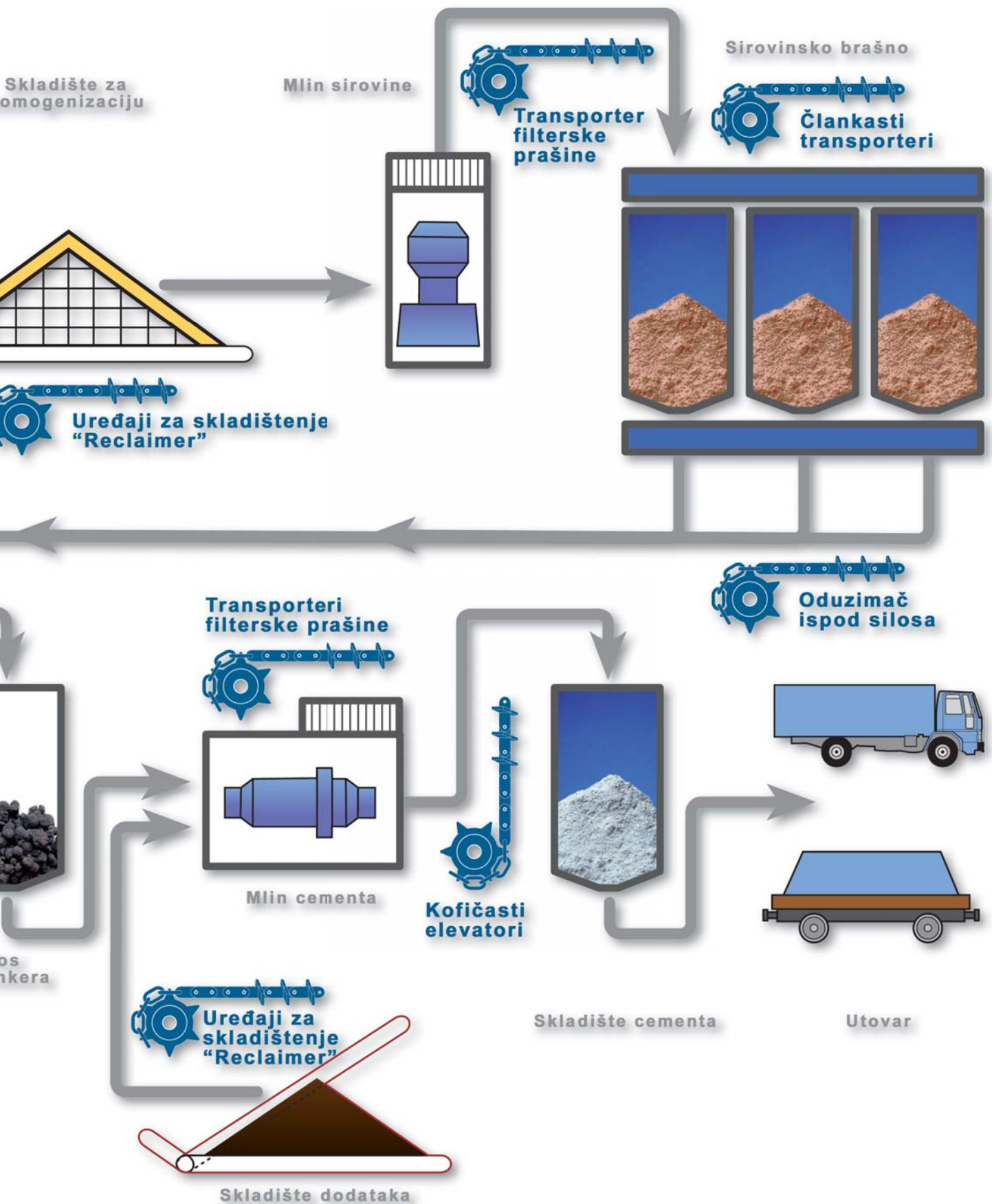


## Lančanici

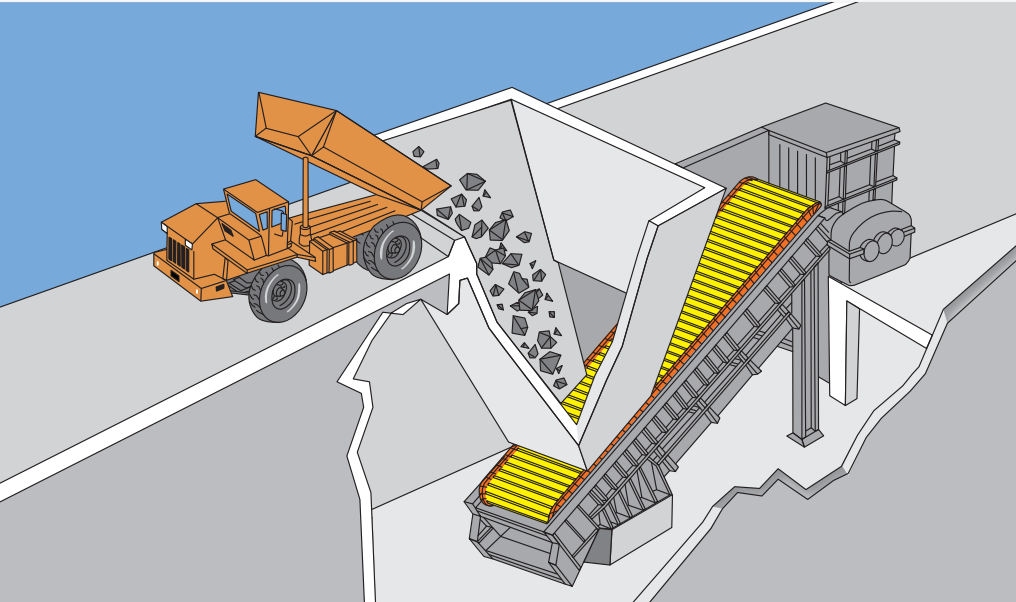
- Za različite tipove lanaca
- Izmjenjivi segmenti zvijezde
- Termički obrađeni vrhovi zubiju
- Specijalna geometrija za optimirani zajednički rad lanca i pribora
- Kompatibilan sa postojećim pogonskim sistemom

## Transportni lanci u cementari





## Teški pločasti transporteri



Za punjenje drobilničnih postrojenja u kamenolomima kao i u cementarama, THIELE nudi lance i kompletne pločaste transportere u teškoj izvedbi.

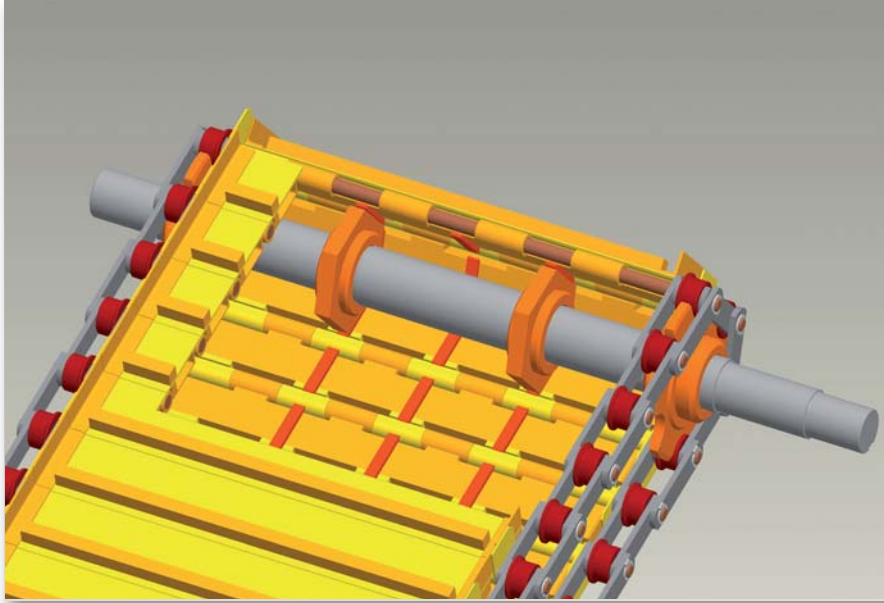
THIELE lanci su kompatibilni sa postojećim postrojenjem i tako dimenzionirani da omogućе nesmetan rad za kompletan životni vijek pločastog transportera.

### Prednosti

- Specifična konstrukcija po mjeri kupca
- dugačak servisni život
- visoka prekidna čvrstoća lanca
- Masivni pločasti segmenti
- nepropusni pločasti spojevi
- rolne sa kotrljajućim ležajevima
- lagana montaža



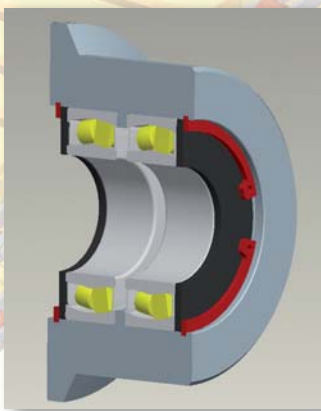
## Teški pločasti transporteri



Osim lanaca i pločastih segmenata u THIELE isporuku često spadaju i kompletne pogonske osovine transportera. Lančanic i nosive zvijezde koje se montiraju u tvornici.

THIELE pločasti transporteri se nude u dvije izvedbe:

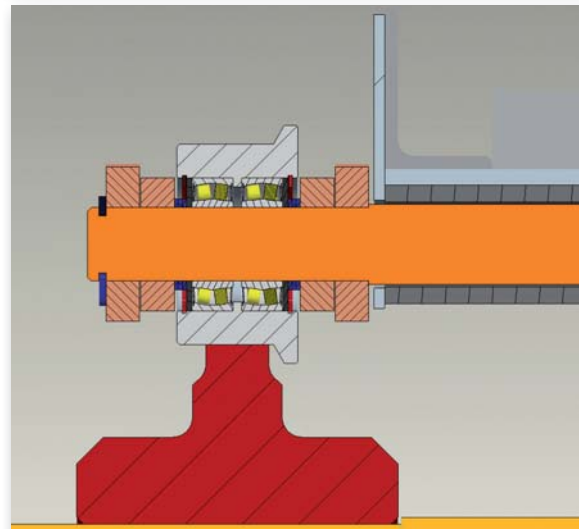
- Lanci sa integriranim rolnama
- Rolne pričvršćene na okvir mašine



Rolne opremljene kotrljajućim ležajevima garantiraju visoku pogonsku sigurnost i male pogonske troškove. Za vrlo zahtjevne sklopove kao npr. klizne šine, upotrebljavaju se visoko otporni materijali na habanje.

THIELE rolne se izrađuju od visokokvalitetnih materijala. Kontaktne površine su induktivno poboljšane.

Upotrebljani kotrljajući ležajevi su dvostruko zabrtvljeni.



## Uređaji za skladištenje



U cementari nalazimo različite transportere za različite sipke materijale, koje su uskladišteni u različitim varijantama skladišta.

Transport sirovine, aditiva i gorivih materijala spojenih sa različitim svojstvima materijala, zahtjevaju individualna rješenja.

Dugogodišnje iskustvo firme THIELE u projektiranju lančanih istema opreme u halama za homogenizaciju garantira pouzdanu izvedbu lanca sa optimalnim servisnim intervalom.

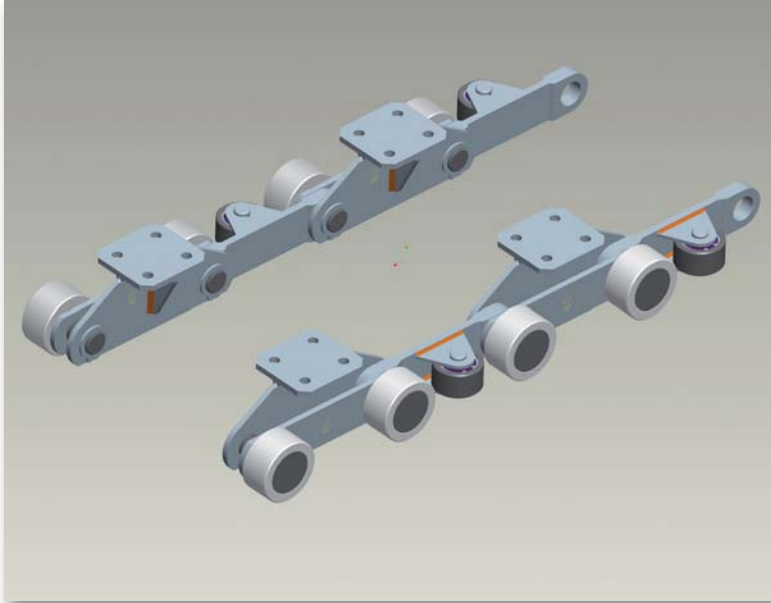
### Prednosti

- Rješenja po mjeri kupaca
- dugački servisni intervali
- namjenjeni za grubi pogon
- visoke vučne sile lanca
- veliki, varijabilni koraci lanca
- smanjeno održavanje



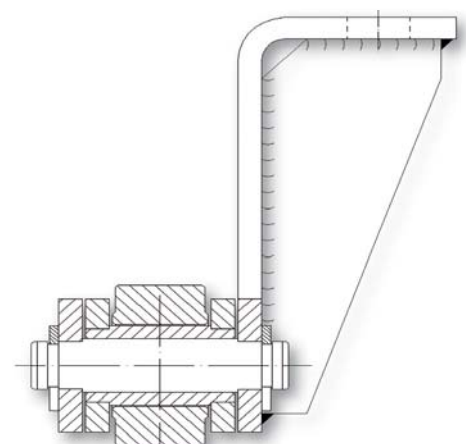
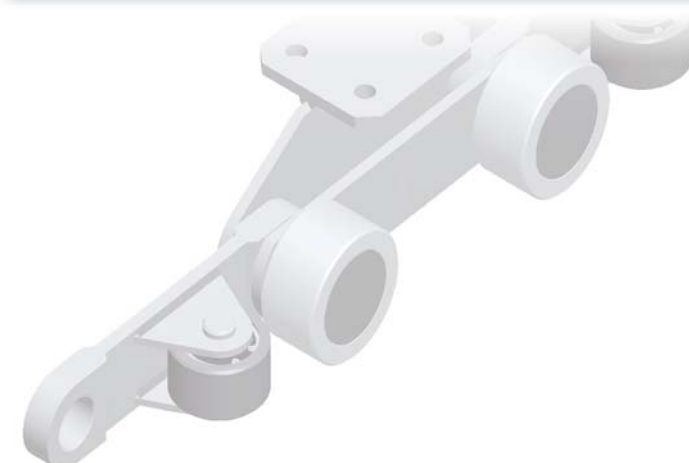


## Specifična rješenja po mjeri kupca



Neki od primjera specifičnih lanaca po mjeri kupca:

- bezvremenski podmazan, zabrtvljen, opremljen kotrljajućim ležajevima, lanac sa rolnama za agresivan i ljepljiv materijal: bočne vodilice izrađene u izvedbi sa ležajevima i zabrtvljenim rolnama
- lanac sa grebačima za otpuštanje materijala sa hrpe
- Rolne za čuvanje lanca i produženje životnog vijeka; bočne vodilice lanca i noseće trake



## Koritasti lančani transporteri



Koritasti transporteri su kroz svoju kompaktnu i robusnu izvedbu otporni na prašinu, a namjenjeni su za upotrebu u:

- Transporterima za filterski pepeo
- Transporterima za distribuciju klinkera u silosima
- Transporterima dozatorima za različite aditive i ugalj

U koritastim transporterima se koriste kovani viličasto-člankasti lanci u centralnoj ili dvostrukoj izvedbi.

THIELE raspolaže sa širokom paletom modela viličasto – člankastih lanaca. S obzirom da se kovanje lanca odvija u vlastitoj kući, moguća je upotreba materijala prema individualnoj upotrebi.

Zahvaljujući pažljivoj termičkoj obradi, zagarantiran je optimalan životni vijek kao i pouzdanost ugrađenih komponenti prilikom upotrebe u visokim temperaturama i abrazivnom materijalu.

### Prednosti

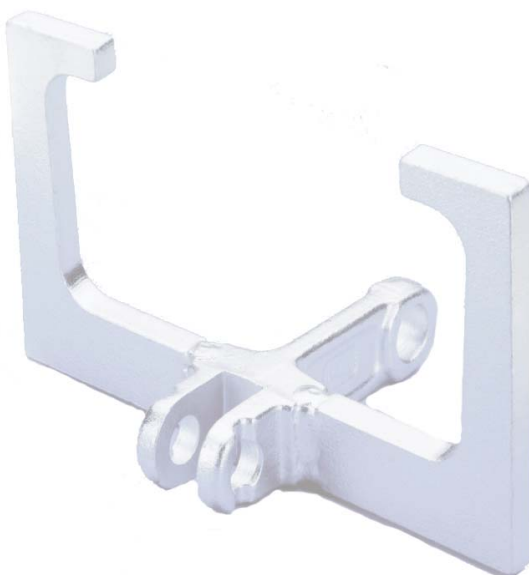
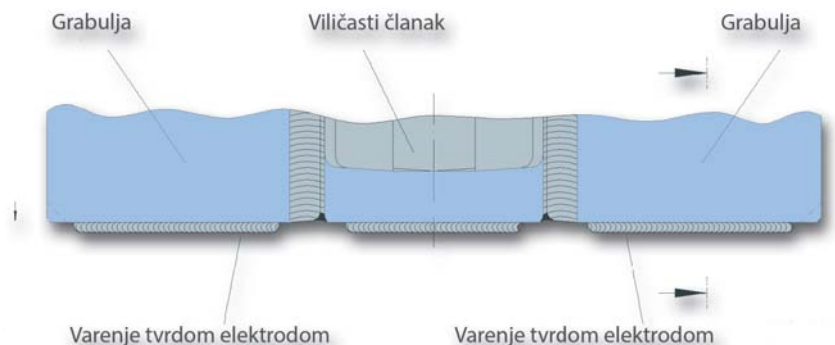
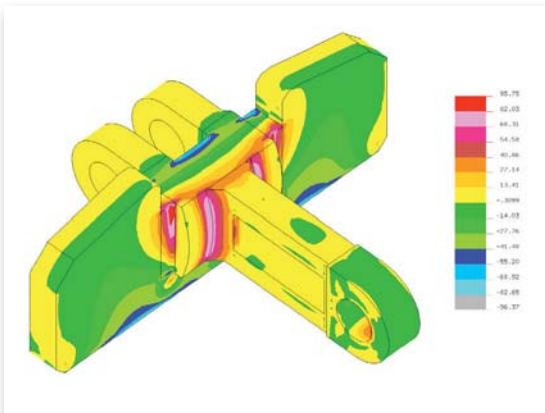
- FEM – optimirane forme viličastih članaka
- anatomski „Dog Bone“ profil u koraku
- kovan u profilu prema orijentaciji vlakna
- precizna mehanička obrada
- velik odabir tipova i varijanti članaka



## Specifična rješenja za kupce



Nanošenje vara tvrdom elektrodom najčešće povećava životni vijek na najzahtjevnijim mjestima lanca



Naša stručnost rezultat je dugogodišnjeg iskustva i konstantnog sudjelovanja u razvoju tehničkih rješenja za transport materijala naših kupaca.

Poznati smo po tome, da ne razvijamo samo nove lance orijentirane prema specifičnom kupcu, nego konstruiramo sve elemente tribološkog sistema koristanog transportera koji se međusobno podudaraju.

Sa pažljivo odabranim osnovnim materijalom, THIELE je u mogućnosti opremiti članke lanca sa čahurama otpornim na habanje (»Rostfrei«) bez smanjenja za zahtjevanom prekidnom čvrstoćom lanca.

## Transporteri “oduzimači” u bunkerima



Transporteri za pražnjenje bunkera su u pravilu opremljeni okruglim čeličnim lancima koji su sastavljeni od višestrukih lančanih traka (2-5).

Upotrebom moderne kompjuterske kalibracije okruglih lanaca, THIELE je u mogućnosti sa visokim stupnjem točnosti da postigne toleranciju u dužini za više struka lanca odjednom.

Široka paleta vanjskih spojnica i nosača grabulja omogućava upotrebu u kratkim kao i u dugim lančanim pogonima.

Lančanici, povratne zvijezde i osovine spadaju u isporuku firme THIELE.

### Prednosti

- visoka prekidna sila
- ravnomjerno opterećenje struka lanca zahvaljujući preciznoj kalibraciji
- dug životni vijek sistema postignut upotrebom članaka sa ramenima otpornim na habanje
- kovane grabulje
- mali troškovi održavanja



Univerzalni nosači grabulje koji omogućuju ponovno korištenje postojećih grabulja i upotrebu u dugostrukim lancima

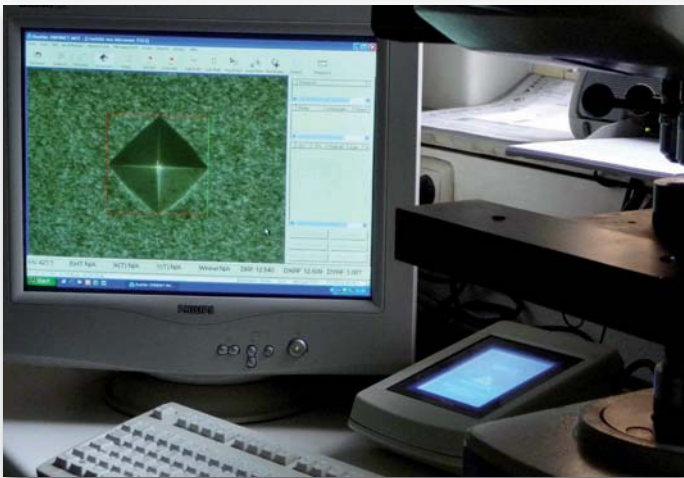


Kovane vanjske spojnice lanca i grabulje sa kratkostrukim lancem

## Okrugli lanci i pribor



Termička obrada okruglih lanaca



Ispitivanje dubine kaljenja u aboratoriju

THIELE spada u vodeće Svjetske proizvođače proizvođače okruglih lanaca od čelika. Proizvodna paleta obuhvaća lance sa prečnikom žice od 4 – 60 mm.

Kaljeni lanci (termički poboljšani) se proizvode sa odabranim vrstama čelika s obzirom na zahtjevnost upotrebe.

Kod veće opasnosti od korozije THIELE preporučuje upotrebu lanaca koji su vruće pocinčani ili izrađeni od nehrđajućih čelika.

U abrazivnim okruženjima potrebni su lanci sa visokom površinskom tvrdoćom (do 800 HV, 62,5 HRC) kao i povećanom dubinom kaljenja (cementacije) od 550 HV, 52,5 HRC do 0,1 x d.

### Prednosti

- visoka žilavost i visoka čvrstoća
- visoka otpornost na habanje
- usko tolerirana parnost pri kratkim i dugim strukama
- visok faktor sigurnosti
- otpornost na koroziju je dostupna



## Transporteri klinkera



Visoka temperatura, abrazivan transportni materijal i dugački transportni putevi, zahtjevaju posebne zahtjeve za lanacima, rolnama, pločama i ćelijama.

Upotreba modernih materijala u spoju sa preciznom termičkom obradom pojedinačnih elemenata garantiraju dugačak životni vijek THIELE lanaca za transport klinkera.

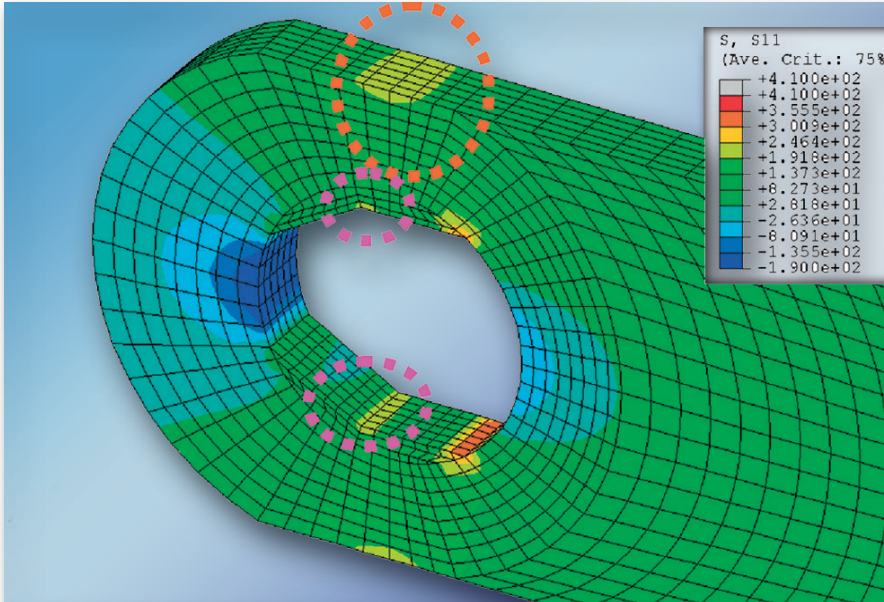
THIELE patentirano bušenje lašni (članka) T-Alpha® povećava prekidnu silu lanca veću za 20%.

### Prednosti

- namjenjen za tešku upotrebu
- dug životni vijek
- visoka vučna sila lanca
- noseće rolne bez održavanja
- ploče ili ćelije sa točnom prolaznošću



# T-Alpha®



Raspodjela opterećenja na T-Alpha® perforaciju



Specijalna forma bušenja i površinskog oblika čahure garantiraju sigurnost i pouzdanost pri najtežim uvjetima u pogonu.

### Prednosti

- povećana prekidna sila lanca za 20%
- bolja raspodjela opterećenja koje rezultira smanjenjem naponskog stanja
- značajno povećanje elongacije pri lomu
- sistem može podneti veće opterećenje i br. ciklusa opterećenja u pogonu
- kompatibilno sa identičnim sistemom



## Kofičasti elevatori



U cementnoj industriji se koriste različiti kofičasti elevatori za vertikalni transport sipkih materijala.

Transport vrlo abrazivnih materijala u kombinaciji sa visokim dinamičkim opterećenjima, zahtjeva transportni sistem koji je specijalno dizajniran za prilagođeno rješenje.

THIELE proizvodi paletu proizvoda (HLB lanac) za visoko produktivne kofičaste elevatore koji su specijalno razvijeni za upotrebu u cementnoj industriji. Lanci se mogu upotrebljavati u sistemu kao centralni lanac ili kao dvostruki noseći lanac.



### Prednosti

- dug životni vijek
- namjenjen za teške uslove
- visoka vučna sila lanca
- zabrtvljene verzije dostupne
- prilagođen postojećim postrojenjima elevatora
- mali troškovi održavanja





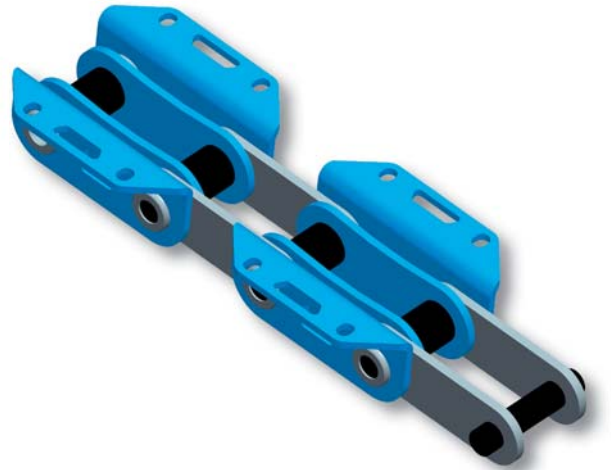
## Lanci za kofičaste elevatore

### THIELE HLB



Dugogodišnje iskustvo naših specijalista u pogonu, utjecalo je na razvoj THIELE HLB visokoproduktivnog sistema lanaca za elevatore. »State of art«, visoko-kvalitetna znanost materijala kao i tehnologija FEM analize su korišteni za dizajniranje i razvoj komponenti lanca.

### THIELE HLB-W



Upotrebom THIELE visoko produktivnog lanaca za elevatore (tip HLB-W), varijante sa dvostrukim licem, produžava se životni vijek lanca s obzirom na habajuće uvjete u pogonu. Geometrijski optimirani oblik pločica lašni – članka lanca smanjuju habanje na čahurama lanca kao i samih lančanika.

Samonosivi nosači kofica koji su lagani za montažu smanjuju površinski pritisak u zglobu i samim time omogućuju lagano okretanje lanca.

### THIELE HLB-WG



THIELE visoko-produktivni lanac za elevatore (tip HLB-WG) nadovezuje se na postojeću THIELE paletu proizvoda za visoka očekivanja naših kupaca. Takvi zahtjevi su doprinjeli za razvojem kovanog lanca sa patentiranom tehnikom.

Vlastita kovačnica u našoj kući garantira konstantan standard kvalitete naših proizvoda. – Made in Germany.



## Lančanici, povratne rolne i osovine



Da bi zadržali optimalan životni vijek THIELE-lanaca, strogo preporučujemo i zamjenu novih lančanika pri procesu zamjene lanca. U mnogim slučajevima dovoljno je zamijeniti samo segmente zubi lančanika ili pogonske prstenove. Prema zahtjevu THIELE može isporučiti i kompletne lančanike, vodilice rolni kao i pogonska ili povratna vratila (osovine).

Izmjenjivi nazubljeni segmenti kao i kompletni lančanici dostupni su u svim standardnim veličinama kako za člankaste transportne lance tako i za viličasto-kovane i okrugle transportne lance. U obim isporuke spada i puno varijanti lančanika sa unutrašnjim ili vanjskim nazubljenjem kao i glatkih lančanika bez ozubljenja.

### Prednosti

- velik broj tipova i veličina
- specifične izvedbe prema potrebi kupca
- specijalno kaljene (termički poboljšane) pogonske površine i ozubljenja
- konstrukcija lagana za montažu



## Servis, održavanje, popravak



Mjerna letva za provjeru istegnutosti (elongacije) lanca



Firma THIELE se ne ograničava samo na isporuku pokretnih rezervnih dijelova kao i različitih transportnih lanaca, nego nudi i kompletnu servisnu uslugu za transportni sistem.

Servisni tehničari koji su kvalificirani pri DGZfP (Njemačka udruga za ne-razorno ispitivanje) u mogućnosti su na licu mjesta izvoditi elektromagnetsko ispitivanje pukotina i izdati odgovarajući ispitni atest.

Po želji kupca, u mogućnosti smo izvoditi i kompletnu inspekciju horizontalnih i vertikalnih lančanih transporterâ kao i vršiti nadzor nad montažom i puštanjem u rad kompletnog transportnog sistema.

### Obim isporuke servisa

- Nadzor nad montažom i puštanjem u rad
- mjerenje habanja i inspekcije
- popravak i održavanje
- školovanje
- tehnička podrška
- elektro-magnetsko ispitivanje pukotina



**THIELE**



## **THIELE GmbH & Co. KG**

Werkstr. 3  
58640 Iserlohn - Kalthof  
Germany

Tel. +49 2371 / 947-248  
Fax +49 2371 / 947-295  
Internet [www.thiele-zementwerke.de](http://www.thiele-zementwerke.de)  
E-Mail [d.ebers@thiele.de](mailto:d.ebers@thiele.de)

Zastupnik za Sloveniju, Hrvatsku, BiH,  
Srbiju, Makedoniju, Crnu Goru, Kosovo

## **COMTERRA j.d.o.o.**

J. Jelačića 89,  
HR-10430 Samobor

Telefon: +385 91 2525 165  
Internet: [www.comterra.eu](http://www.comterra.eu)  
Email: [marko@comterra.eu](mailto:marko@comterra.eu)

**CHANGE**<sup>®</sup>  
for Success

