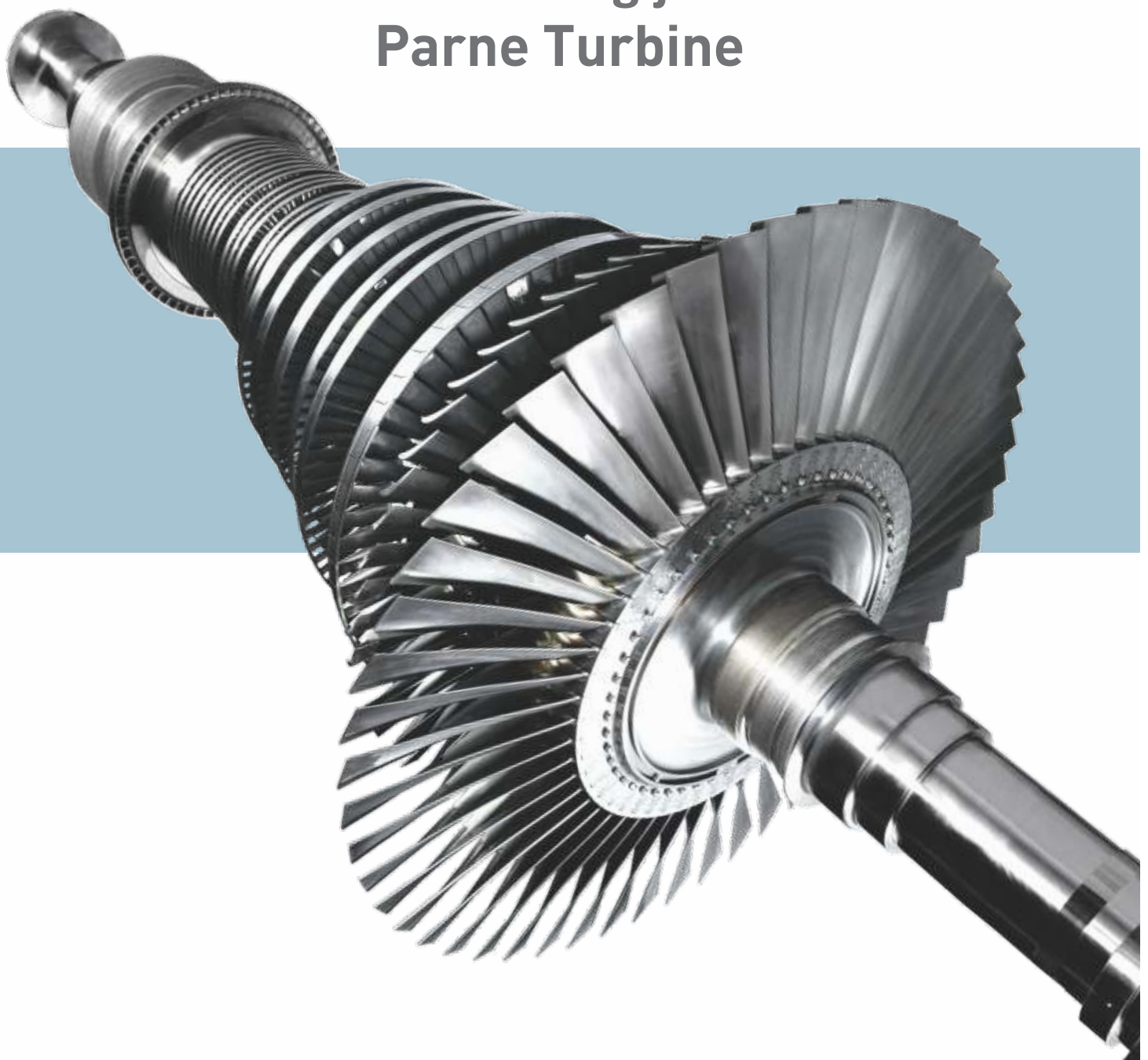




Triveni Turbine Limited

Čista energija Parne Turbine





Čista Energija

Parne turbine

Industrija električne energije se kontinuirano razvija. Ujedno se stalno povećavaju zahtjevi za većom učinkovitošću i nižim troškovima. U Triveni-ju, razumijemo potrebe za ekonomičnošću te zahtjeve proizvođača energije za opremom koja ima bolju operativnu učinkovitost, dugoročnu pouzdanost te dugi radni vijek, kako bi povrat na investiciju bio što veći.

Nudimo parne turbine za potrebe industrije i obnovljive izvore energije. Proizvodimo parne turbine do 100 MW koje omogućuju našim klijentima postizanje neometanog rada, uz minimalan utjecaj na okoliš te niske troškove. Triveni pruža sveobuhvatni raspon servisnih usluga za cijeli životni ciklus parnih turbina.



Svjetska prisutnost



Fokus koji je dan širenju na nova tržišta doveo je do naše snažne prisutnosti na globalnom tržištu. Naši globalno konkurentni i tehnološki napredni proizvodi već su ugrađeni u više od 70 zemalja. Važni aspekti širenja na globalnim tržištima uključuju našu sposobnost da ponudimo specifična rješenja za kupce na novim tržištima, pružajući im pri tome visoku učinkovitost.

Triveni turbine imaju dominantan tržišni udio u Indiji i stalno povećavaju svoj tržišni udio na globalnoj razini. Naše tržišno vodstvo temeljeno je na snažnom i kontinuiranom razvoju proizvoda i jakim inženjerskim mogućnostima.



Triveni također nudi parne turbine snage od 30 do 100 MW kroz joint venture sa GE - GE Triveni Limited (GETL). GETL se bavi projektiranjem, isporukom i servisiranjem parnih turbina. Parnе turbine, proizvedene u najmodernijoj tvornici u Bengaluru, na tržištu su prisutne pod brandom "GE Triveni". Naše partnerstvo sa GE je dokaz globalne kvalitete Triveni turbina.



Od 30 do 100 MW

Pouzdana i robusne parne turbine

Projektiranje, izrada i isporuka industrijskih parnih turbina do 100 MW sa visokom fleksibilnošću za zadovoljenje svih zahtjeva kupaca. Naša predanost postavljanju mjerila pouzdanosti i robusnosti turbina rezultirala je vrhunskim rješenjima za naše kupce diljem svijeta.

ŠIROKI PROIZVODNI ASORTIMAN

Triveni Turbines nudi robusne protutlačne i kondenzacijske parne turbine do 100 MW, koje rade u širokom rasponu tlaka i protoka.

Do 30 MW

	Kondenzacijske parne turbine	Protutlačne parne turbine
Tipovi	✱ Kondenzacijska ✱ Kondenzacijska sa reguliranim oduzimanjem pare ✱ Kondenzacijska sanereguliranim oduzimanjem pare ✱ Injekcijsko kondenzacijski tip turbine	✱ Protutlačna ✱ Protutlačna sa reguliranim oduzimanjem pare ✱ Protutlačna sa nereguliranim oduzimanjem pare
Specifications		
Snaga turbine	Do 30 MW	Do 30 MW
Ulazna temperatura pare	Do 545°C	Do 545°C
Ulazni tlak pare	Do 120 Bar(a)	Do 120 Bar(a)



Od 30 MW do 100 MW (GE Triveni)

	Kondenzacijske parne turbine	Protutlačne parne turbine
Tipovi	☀ Neregulirano oduzimanje ☀ Regulirano oduzimanje	☀ Neregulirano oduzimanje ☀ Regulirano oduzimanje
Specifikacije		
Snaga turbine	Od 30 do 100 MW	Od 30 do 100 MW
Ulazna temperatura pare	Do 545°C	Do 545°C
Ulazni tlak pare	Do 120 Bar(a)	Do 120 Bar(a)



Za parne turbine snage do 100 MW standardni raspon uključuje isporuku i puštanje u pogon:

- ☀ Parne turbine i kontrolnog sustava
- ☀ Nadzorni sustav ulja
- ☀ Sustav podmazivanja
- ☀ Kondenzacijski sustav
- ☀ Reduktorski sklop
- ☀ Alternator
- ☀ Električni sustav mjerenja / kontrole / zaštite
- ☀ "Turbovisory" sustav



INDUSTRIJE & PRIMJENE

Triveni turbine se koriste u različitim industrijskim granama poput: šećerne, čelične, industrije cementa, papirne, tekstilne, kemijske, prehrambene, solarne, geotermalne, itd. Turbine se koriste za široki raspon aplikacija kao što su kogeneracija, kombinirana proizvodnja topline i električne energije, waste-to-energy, itd.

IZVRSNOST PROIZVODNJE

Naš moderni proizvodni pogon, sa proizvodnim kapacitetom preko 150 parnih turbina godišnje, opremljen je za pružanje kompletnih usluga proizvodnje, montaže, ispitivanja i održavanja parnih turbina. Pogon je opremljen preciznim uređajima i najnovijim softverom za besprijekornu proizvodnju svih kritičnih komponenti. Naša in-house proizvodnja za sve kritične komponente, uz jaku mrežu svjetskih dobavljača, omogućuje bržu isporuku proizvoda našim kupcima.





☀ 5-osni CNC strojni centar

☀ Veliki raspon 4-osnih CNC strojeva

☀ Integrirani CAD/CAM

☀ 5-osni CNC glodački centar

☀ Zeiss "co ordinate" mjerni uređaji

☀ Centar za kompjuterizirane testove

☀ Vakumski tunel

☀ 5-osna CNC tokarilica

☀ Mehanički test pri punom opterećenju

☀ GHTM Goratu glodački obradni centar





Visoka održiva učinkovitost

Naši napredni proizvodi razvijeni su u suradnji s vodećim svjetskim projektantskim tvrtkama u Indiji i SAD-u, kako bi pružili maksimalnu učinkovitost. Naše turbine ispunjavaju čak i najstrože međunarodne standarde kvalitete koji vode do održive učinkovitosti tijekom cijelog radnog ciklusa turbine.



Koristimo najnovije alate i
softvere za projektiranje te našim
klijentima nudimo vrhunsku učinkovitost
i dodanu vrijednost.





INOVACIJA & TEHNOLOGIJA

Kontinuirani razvoj naših proizvoda implementacijom najsuvremenijih tehnologija rezultirao je inovativnim rješenjima za naše kupce. Naš proizvodni proces neprekidno se nadograđuje, pomičući radne granice temperature i tlaka ulazne pare, kako bi se povećala učinkovitost i pouzdanost turbina. Kontinuirano radimo na razvoju tehnološki superiornih proizvoda korištenjem najnovijih alata za projektiranje i softvera, kao što su CFD alati, FEA alati, CAD modeliranje, lateralni i torzijski softver za dinamiku rotora koji isporučuje bolje performanse i dodanu vrijednost kupcima.

Naš program razvoja proizvoda osmišljen je tako da udovoljava svim zahtjevima kupaca za ekonomičnu ugradnju i rad. Različite značajke pouzdanosti i poboljšanja rada, kao što su ciklusi brzog pokretanja i visoka razina automatizacije, ugrađene su u parne turbine.

Triveni Turbines iskorištava kontinuirani razvoj tehnologije, što je rezultat našeg inovativnog ekosustava. Opsežno znanje naših stručnjaka iz područja tehnologije parnih turbina, kao i srodnih područja, rezultira najvišom kvalitetom naših proizvoda.



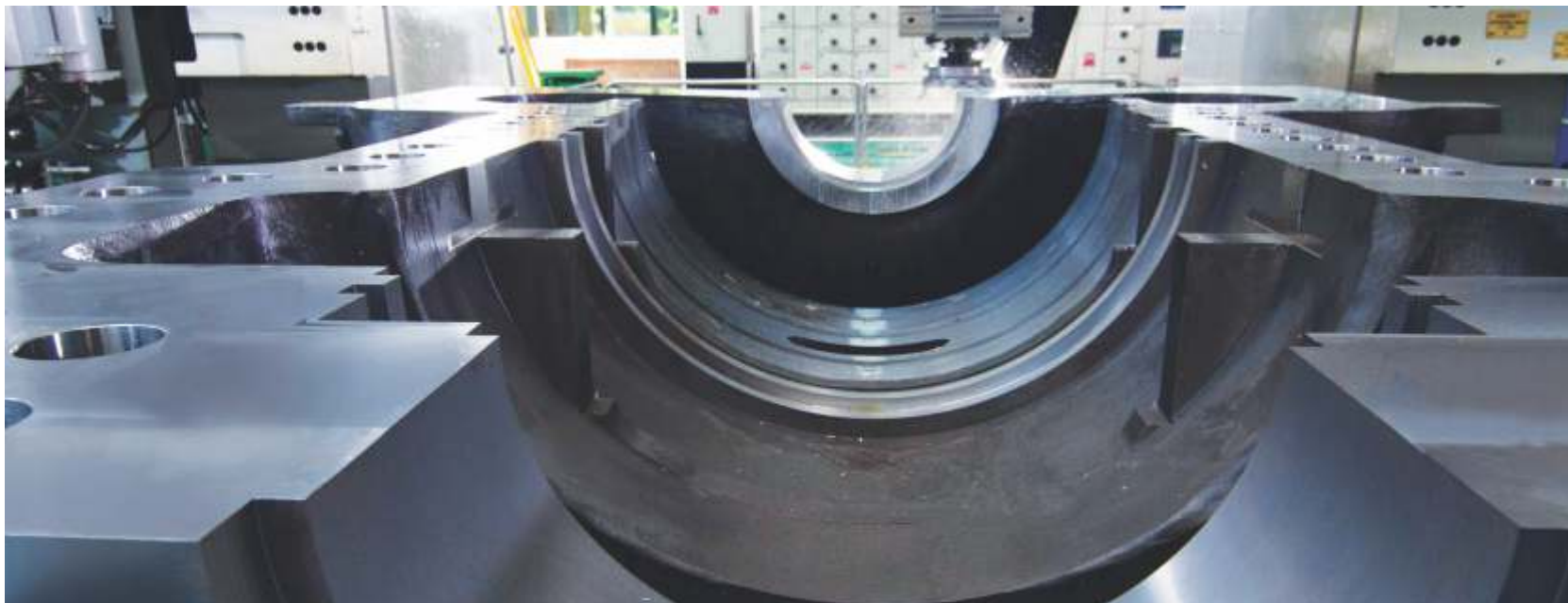
PRAVA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA

Djelujući u tehnološki intenzivnoj industriji, cijenimo prava intelektualnog vlasništva i osiguravamo da se naš IP (Intellectual Property) tim uključi u cijeli proces, počevši od faze planiranja i konceptualizacije do konačnog dizajna i razvoja proizvoda. Imamo sveobuhvatnu IP strategiju za stvaranje i zaštitu dugotrajne IP imovine. IP politika pokriva patente, industrijske dizajne, autorska prava i zaštitne znakove. IP tim provjerava sve R&D projekte, kao i druge zaštićene IP projekte.

OSIGURANJE KVALITETE

Naši proizvodi su proizvedeni u skladu sa međunarodnim standardima kao što su API, ASME, AGMA, NEMA, IEC, CE / PED, između ostalih. Naša ispitna postrojenja za opsežnu provjeru proizvoda pomažu osigurati izvrsnost proizvoda koji zadovoljavaju najstrože međunarodne standarde. Osiguravamo da se naša mreža dobavljača i podizvođača također pridržava visokih standarda kvalitete kroz QAP i Standardne operativne prakse, kako bi se zadržala sveobuhvatna kontrola kvalitete turbina i njezinih pomoćnih sustava.





Ultrazvučni test



Test termalne
stabilnosti



Test prirodne
frekvencije



Magnetsko ispitivanje čestica



Mjerenje buke



Test
podešavanja



Radiografija



Mjerenje profila
Kroz CMM



Mehanički test pri
maksimalnoj brzini



Zyglo Test



Dinamičko balansiranje
kod malih brzina



Brzina odaziva regulatora



Hidroizolacijski test kućišta



Balansiranje pri maksimalnoj
brzini u vakumskom tunelu



Mjerenje
vibracija



**Naši proizvodi zadovoljavaju
najstrože međunarodne standarde kvalitete**



Niži troškovi radnog ciklusa

Naši proizvodi su proizvedeni tako da udovoljavaju svim zahtjevima kupaca za ekonomičnim radom, proizvodeći konkurentnu energiju i reducirajući operativne troškove. Maksimalna dostupnost i produljeni radni vijek proizvoda dovode do nižih troškova životnog ciklusa.



Prilagođeni softver se koristi za
aero i strukturni
dizajn svake turbine





PREDNOSTI TRIVENI TURBINA



KOMPAKTAN DIZAJN

- ✱ Niži troškovi rada
- ✱ Brža instalacija
- ✱ Lakše održavanje



IZVRSNA DINAMIKA ROTORA

- ✱ Čvrsti rotor sa integriranim diskovima radi poboljšanja pouzdanosti. Rotorska dinamička analiza za lateralne kritične brzine za svaku osovinu i ležaj.



OPTIMIZIRANO KUĆIŠTE

- ✱ Horizontalno podijeljeno kućište je dizajnirano simetrično, kako bi se reduciralo toplinsko naprezanje.



NAPREDNA TEHNOLOGIJA ZA VIŠU UČINKOVITOST

- ✱ Automatsko uključivanje turbina
- ✱ Prilagođeni softver za aero i strukturni dizajn svake turbine
- ✱ Napredni aero LP moduli
- ✱ Optimalna kombinacija akcijskih i reakcijskih lopatica za maksimalnu učinkovitost



NAPREDNE LOPATICE

- ✱ Lopatice su oblikovane za postizanje maksimalne učinkovitosti. Simulacije naprezanja i vibracija diskova i lopatica provode se za svaki stupanj.



ROBUSNE & POUZDANE

- ✱ Vakuumsko balansiranje rotora pri visokim brzinama
- ✱ In-house termalni test stabilnosti
- ✱ Transient Analiza za brži start



SVEOBUH VATNA SERVISNA RJEŠENJA

Nudimo jedinstvenu kombinaciju najnovije opreme, visoko kvalificiranog tima i OEM stručnosti, kako bismo pružili sveobuhvatan raspon prilagođenih servisnih rješenja za industrijske parne turbine. Naš je cilj cjelokupno zadovoljstvo kupaca, a ovaj pristup usredotočen na korisnike omogućio nam je postizanje velikog broja ponovnih narudžbi od naših kupaca. Naši kupci mogu posjetiti naš proizvodni pogon tijekom postupka popravka i pregledati u kojem stupnju je popravak.

USLUGE SERVISA

- 1 Full-speed tunel za balansiranje Schenck Rotec za balansiranje turbina, kompresora / alternatora
- 2 Pregled i rješavanje problema
- 3 Prilagodba i nadogradnja starih turbina za industrijske i komunalne primjene
- 4 Obnova i poboljšanja za turbine veće snage, do 300 MW za turbine svih proizvođača

- ✱ Učinkovita obnova / poboljšanje
- ✱ Zdravstvena anketa i procjena stanja
- ✱ Premještanje turbine
- ✱ Nadogradnja
- ✱ Reinženjering

- ✱ Vakuumsko balansiranje u punoj brzini
- ✱ Zamjena i obnova sustava "turbovisory"
- ✱ Modernizacija elektrana
- ✱ Procjena preostalog radnog vijeka





KONTINUIRANO UČENJE

Naš Centar za učenje je temelj za sve potrebe tehničkog treninga Triveni turbina. Posjedujemo vrhunski centar za učenje kako bismo omogućili kontinuirano širenje znanja za vlastite projektantske i tehničare na terenu u različitim područjima, uključujući najnovije tehnologije i rješenja. To je u skladu s našim ciljem razvoja ljudskih potencijala, kako bi se zadovoljili sve veći izazovi u smislu inženjeringa, dizajna i razvoja koji zauzvrat pomažu da bolje služimo svojim korisnicima.

Triveni također obučava zaposlenike kupaca Triveni parnih turbina u područjima rada i održavanja. Osim treninga u naprednom CAE sustavu, kao što su ANSYS, ABACUS, CFX itd, inženjeri se također obučavaju u sljedećem:

- ✴ Aero dizajn turbine / računalna dinamika fluida
- ✴ Napredni strukturni dizajn koji uključuje elasto plastičnu analizu, prolaznu analizu turbine, analizu zamora materijala, prijenos topline, itd.
- ✴ Lateralna, torzijska dinamika rotora prijenosnih i izravnih pogonskih dijelova
- ✴ Startna analiza dijelova Turbo strojeva
- ✴ Najsuvremeniji upravljački sustav, uključujući simulaciju dinamičkog opterećenja
- ✴ Razvoj prototipova i provjere valjanosti
- ✴ Trening s američkim projektnim kućama i sveučilištima



GLOBAL NETWORK

INDIA

SALES & MARKETING OFFICE

Triveni Turbine Limited
12-A, Peenya Industrial Area,
Peenya, Bengaluru-560 058,
INDIA

Phone: +91 80 22164000
Fax: +91 80 22164100
Email:
mktg@triveniturbines.com
customer@triveniturbines.com

www.triveniturbines.com

MANUFACTURING & SERVICE FACILITY

Triveni Turbine Limited
Plot No.491, Sompura
2nd Stage KIADB Sompura
Industrial Area
Nelamangala Taluk,
Bengaluru Rural District.

12-A, Peenya Industrial Area,
Peenya, Bengaluru-560 058,
INDIA
Phone: +91 80 22164000
Fax: +91 80 22164100
Email:customer@triveniturbines.com

UNITED KINGDOM

REGISTERED OFFICE:

Triveni Turbines Europe Pvt.Ltd.
C/O Vistra UK (3rd Floor)
11-12 St James's Square,
London,SW1Y 4LB,
United Kingdom

Phone: +44 203872 7310
Fax: +44 203872 7311

www.triveniturbines.co.uk

MARKETING & SERVICE OFFICE

Triveni Turbines Europe Pvt.Ltd.
Pinnacle House (Office 12)
Newark Road, Peterborough
Cambridgeshire, PE1 5YD
United Kingdom

Phone: +44 1733 857585
Email:
eu@triveniturbines.com

UAE

MARKETING & SERVICE OFFICE

Triveni Turbines DMCC
4502-23, 45th Floor,
Al Mazaya Tower - BB2,
Jumeirah Lake Towers,
Dubai UAE,
P.O.Box No. - 393509

Phone: +971 45670752
Fax: +971 44328232
Email:
mktg@triveniturbines.com



GLOBAL NETWORK

INDONESIA

MARKETING & SERVICE OFFICE

Triveni Turbines DMCC

Suite 56 at 23/F
ANZ Tower
Jalan Jend Sudirman
Kav. 33A.Jakarta,
Indonesia - 10220

Phone: +62 21 29546888
Fax: +62 21 2954 6889
Email:
mktg@triveniturbines.com

VIETNAM

MARKETING & SERVICE OFFICE

Suite 1510, SSG Building
561A Dien Bien
Phu Street, Ward 25,
Binh Thanh District,
HCMC, Vietnam

Email:
mktg@triveniturbines.com

SOUTH AFRICA

MARKETING & SERVICE OFFICE

AMR Building,
3 Concorde East Road,
Bedfordview, 2007,
South Africa

Phone: +27 10 007 5245 / 5246
Email:
mktg@triveniturbines.com

THAILAND

MARKETING & SERVICE OFFICE

571 RSU Tower, Unit 903,
9th floor, Sukhumvit
31 Road, Klong Ton Nua,
Wattana, Bangkok 10110,
Thailand

Phone: +66 2 117 9575,
Fax: +66 2 662 3416
Email:
mktg@triveniturbines.com



www.triveniturbines.com

© Copyright 2017 Triveni Turbine Ltd.

Sva prava pridržana. Nijedan dio ove brošure ne smije se reproducirati, kopirati, prevesti, prilagoditi ili pohraniti u sustavu za pretraživanje, na cd-ima, mikrofilmovima, itd. ili prenositi u bilo kojem obliku ili bilo kojim elektronskim, mehaničkim, fotokopijama, itd., bez pismenog odobrenja tvrtke Triveni Turbine Limited

(Marketing Brochure May 2017)