



Bis zu 100 MW

Saubere Energie Turbinenlösungen



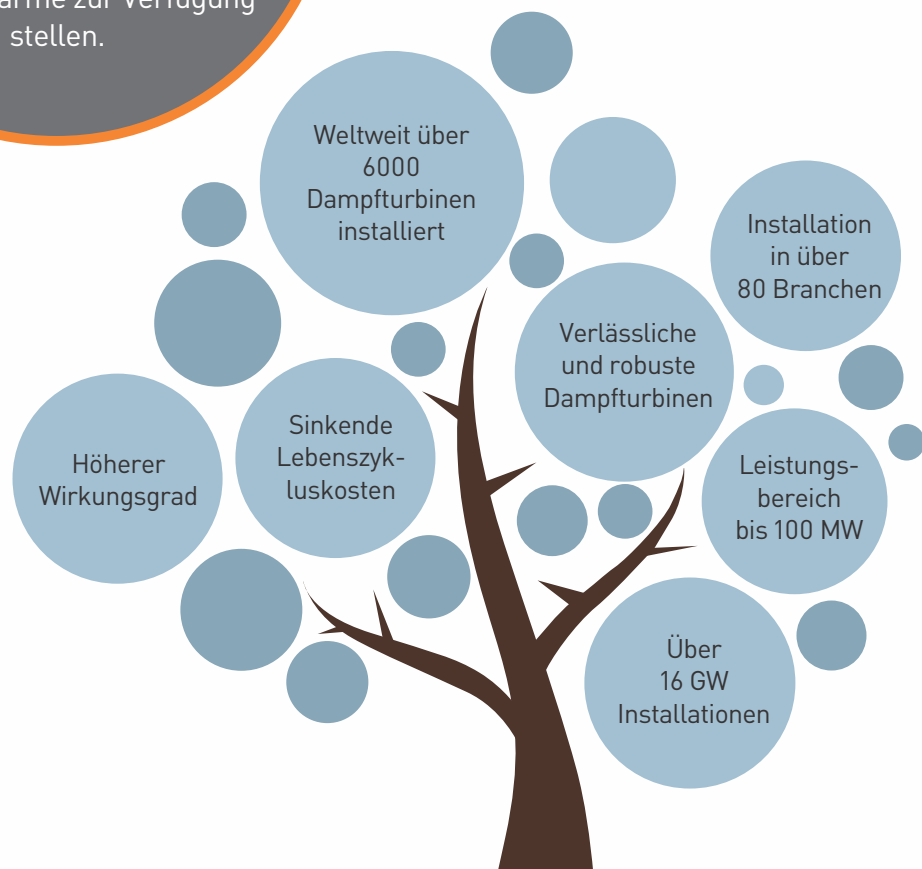


Saubere Energie Turbinenlösungen

Die Energieerzeugungsindustrie entwickelt sich ständig weiter. Der Bedarf nach mehr Effizienz und niedrigeren Kosten wächst kontinuierlich. Bei Triveni Turbines verstehen wir die Ökonomie und die Bedürfnisse der Stromerzeuger nach Ausrüstung mit besserer Betriebseffizienz, langfristiger Verlässlichkeit, maximaler Verfügbarkeit und längerer Nutzungsdauer mit dem Ziel einer maximierten Rendite.

Wir bieten Dampfturbinenlösungen für industriellen Eigenbedarf- und erneuerbare Energien. Wir fertigen Spitzendampfturbinen bis zu 100 MW, die unsere Kunden zu ungehinderter Leistung und Netzunabhängigkeit bei optimalen Kosten und minimierten Umweltauswirkungen befähigen. Triveni Turbines bietet den Kunden umfassende Serviceangebote für den kompletten Lebenszyklus von Dampfturbinen.

Triveni Turbine Limited ist der weltweit größte Hersteller von Dampfturbinen im Leistungsbereich von bis zu 100 MW, die Lösungen für erneuerbare Energien in den Bereichen Biomasse, Kraft-Wärme-Kopplung in der Zucker- und Prozessindustrie, Abfallverwertung und Fernwärme zur Verfügung stellen.



Weltweite Präsenz



Unser Streben nach Erschließung neuer Märkte und hat zu einer starken und verlässlichen Präsenz auf dem weltweiten Markt beigetragen. Bisher haben wir weltweit konkurrenzfähige und technologisch ausgereifte Produkte in über 80 Ländern installiert. Zu den wichtigen Aspekten der Ausdehnung unserer Horizonte auf die weltweiten Märkte gehört unsere Fähigkeit zur Lieferung von kundenspezifischen Lösungen mit entsprechender effizienter Unterstützung.

Triveni Turbinen hält große Marktanteile in Indien und baut die globale Präsenz kontinuierlich aus. Als Marktführer haben wir das Fundament für die starke und kontinuierliche Produktforschung, Entwicklung und die entsprechenden technischen Kompetenzen legen können.



Wir haben Dampfturbinen in einen Leistungsbereich von bis zu 100 MW. Triveni Turbines Limited befasst sich mit der Entwicklung, Lieferung und Wartung von Dampfturbinen. Hergestellt in einem hochmodernen Werk von Triveni Turbines, Bengaluru, mit Sitz in Peenya und Sompura.

Triveni
TURBINES

Bis zu 100 MW



Robuste und zuverlässige Dampfturbinen

Wir konzipieren, fertigen und liefern industrielle Dampfturbinen bis zu 100 MW, flexibel abgestimmt auf die Anforderungen unserer Kunden von Heute und von Morgen. Unser Anspruch, Maßstäbe hinsichtlich der Verlässlichkeit und Robustheit von Turbinen zu setzen garantiert unseren Kunden rund um den Globus erstklassige Turbinenlösungen.

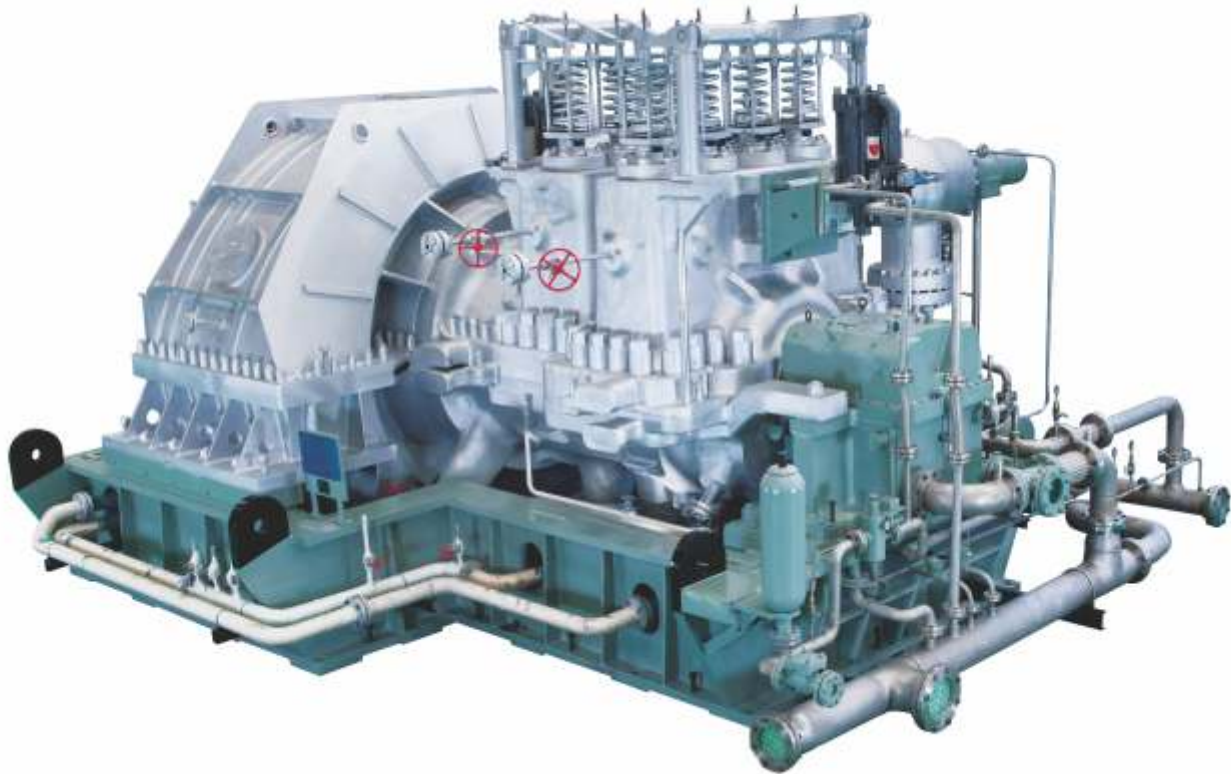
UMFASSENDES PRODUKTPROGRAMM

Triveni Turbines bietet robuste und zuverlässige Gegendruck- und Kondensationsdampfturbinen mit einer Leistung von bis zu 100 MW an, die in einer Vielzahl von Druck- und Durchflussanwendungen eingesetzt werden können, wahlweise mit Impuls- oder Reaktionstechnologie.

Bis zu 100 MW

	Kondensationsdampfturbinen	Gegendruckdampfturbinen
Typen	<ul style="list-style-type: none"> * Typ mit direkter Kondensation * Typ mit Anzapfkondensation * Typ mit Entnahmekondensation * Typ mit Doppelentnahmekondensation * Typ mit Injektionskondensation * Axialturbinen * Zwischenüberhitzungsturbinen 	<ul style="list-style-type: none"> * Typ mit direktem Gegendruck * Typ mit Entlüftungsgegendruck * Typ mit Extraktionsgegendruck
Technische Daten		
Energieerzeugungskapazität	Bis zu 100 MW	Bis zu 100 MW
Dampfeintrittstemperatur	Bis zu 545° C	Bis zu 545° C
Dampfeintrittsdruck	Bis zu 140 Bar(a)	Bis zu 140 Bar(a)





Im standardmäßigen 100-MW-Umfang sind die Lieferung und Inbetriebnahme enthalten, d. h.:

- ✱ Dampfturbine und Steuerungen
- ✱ Steuerölsystem
- ✱ Schmierölsystem
- ✱ Kondensationssystem (sofern zutreffend)
- ✱ Getriebe
- ✱ Generator
- ✱ Elektrisches Mess-, Steuerungs-, Produktionssystem
- ✱ Turbovisor-System

INDUSTRIEN UND ANWENDUNGEN

Triveni Turbines bedient den Bedarf an Stromerzeugungsanlagen in unterschiedlichen Industriesegmente wie Zucker, Stahl, Zement, Brennereien, Zellstoff und Papier, Textilien, Chemikalien, Palmöl, Lebensmittelverarbeitung, Abfallverwertung, Biomasse, Geothermie usw. Die Turbinen werden in einer Vielzahl von Anwendungen verwendet, wie zum Beispiel in der Kraft-Wärme-Kopplung, der Stromerzeugung für den Eigenbedarf und bei der unabhängigen Stromerzeugung.

FERTIGUNGSKAPAZITÄT

Unsere hochmoderne Anlage mit einer installierten Kapazität, um pro Jahr mehr als 350 Turbinen herzustellen, ist so ausgestattet, dass sie die komplette Herstellung, Montage, Prüfung und Überholung von Turbinen anbieten kann. Die Anlage ist mit Präzisionsausrüstung und der aktuellen Software für die nahtlose Fertigung aller kritischen Komponenten ausgestattet. Unsere interne Fertigung aller kritischen Komponenten sowie eine starkes Netz globaler Zulieferer befähigt uns zu einer schnelleren Lieferung der Produkte an unsere Kunden.





- ☀ Integriertes CAD/CAM
- ☀ Fünf-Achsen-CNC-Bearbeitungszentrum
- ☀ Die große Flotte unsere Vier-Achsen-CNC-Maschinen
- ☀ Fünf-Achsen-CNC-Drehfräsmaschinen
- ☀ GHTM Goratu-Drehfräsmaschine
- ☀ 5-seitige-CNC-Portalmaschine
- ☀ Zeiss-Koordinatenmessmaschinen
- ☀ Computergestützte Testanlage
- ☀ Unterdrucktunnel
- ☀ Mechanischer Dampfplauf bei voller Drehzahl

AS9100D,
ISO 14001,
ISO 45001
Standards

IEC, BS, API,
NEMA, DIN,
ASME, CE,
PED, AGMA,
TEMA, HEI

5S, TPM,
Mitarbeiter-
beteiligung
durch QCs

Bewährte
Methoden der
Branche





Höherer Wirkungsgrad

Unsere modernen Konstruktionskonzepte wurden mit dem Ziel der maximalen Leistung gemeinsam mit den weltweit führenden Gestaltern in Indien und den USA entwickelt. Die bewährten Prozesse bei Triveni Turbines setzen weltweit Maßstäbe. Unsere Turbinen erfüllen streichen internationalen Qualitätsstandards und gewährleisten Maximale Performance während des gesamten Lebenszyklus der Turbine.



Wir setzen die modernsten Designtools und Software ein, um unseren Kunden die gewünschte Performance und den Mehrwert zu liefern.

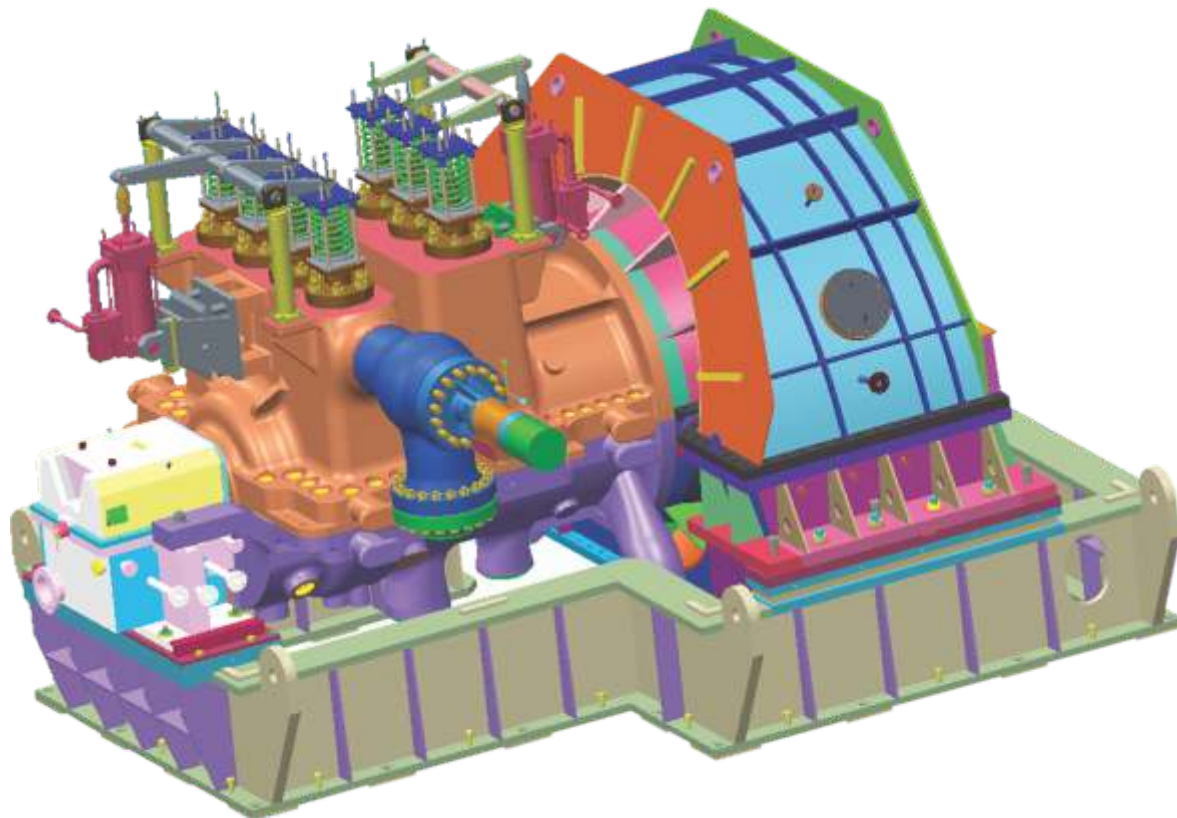


INNOVATION UND TECHNOLOGIE

Unser Streben nach kontinuierlicher Produktentwicklung und Spitzentechnologie gewährleistet innovative Lösungen für unsere Kunden. Unser über viele Jahre erprobter Produktentwicklungsprozess trägt zur kontinuierlichen Verbesserung des Dampfturbinendesigns bei mit höherer Eintrittstempatur und höherem Druck, für die Maximierung von Effizienz und verlässlichen Turbinenfunktionen. Wir entwickeln die technologisch einzigartigen Designs kontinuierlich mithilfe von aktuellen Designtools weiter, unter anderem Turbomaschinen-CFD-Werkzeuge, FEA-Tools, CAD-Modellierung, laterale und torsionale Rotordynamik. Software für höhere Leistung und Mehrwert für unsere Kunden.

Unser Produktentwicklungsprogramm soll allen Kundenanforderungen hinsichtlich wirtschaftlicher Installation und wirtschaftlichem Betrieb gerecht werden. Die Dampfturbinen sind mit unzähligen Funktionen ausgestattet, die zu noch mehr Verlässlichkeit und verbesserten Abläufen beitragen, beispielsweise Schnellanfahrzyklen und hohe Automatisierung.

Das Ergebnis der kontinuierlichen technologischen Entwicklung von Triveni Turbines ist ein innovatives Ökosystem. Triveni Turbines profitiert von der umfassenden Erfahrung vieler Branchenexperten auf dem Sektor der Dampfturbinentechnologie und verwandten Bereichen, was zu optimiertem Wissen des gesamten F&E-Teams beiträgt.



GEISTIGES EIGENTUM

Wir sind in einer technologieintensiven Industrie tätig und wir wissen das Recht auf geistiges Eigentum zu schätzen. Somit binden wir unser IP-Team bereits in der Planungs- und Konzeptphase ein, bis hin zur endgültigen Gestaltung und der Entwicklung unserer Produkte. Wir verfügen über eine umfassende IP-Strategie hinsichtlich Entwicklung und Schutz des langfristigen IP-Vermögens. Die IP-Richtlinie umfasst Patente, Industriedesigns, Urheberrechte sowie den Schutz der Handelsmarken. Das IP-Team überprüft alle F&E-Projekte umfassend hinsichtlich der Technologie und anderen schützenswerten geistigen Eigentumsrechten (IP).

QUALITÄTSSICHERUNG

Unsere Produkte werden in Übereinstimmung mit internationalen Standards hergestellt, unter anderem API, ASME, AGMA, NEMA, IEC, CE/PED-Kennzeichnung. Unsere branchenführenden Testanlagen, in denen das Design einer umfassenden Überprüfung unterzogen wird, gewährleisten hervorragende Produkte, die selbst den striktesten internationalen Qualitätsstandards gerecht werden. QAPs und standardmäßige Betriebspraktiken gewährleisten, dass auch unser Netzwerk der hochwertigen Zulieferer und Nachunternehmer diese Standards einhält, was zu einer umfassenden Qualitätskontrolle der Turbinen und ihrer Hilfssysteme beiträgt.





Ultraschallprüfung

Prüfung der thermischen Stabilität

Eigenschwingungsprüfung

Magnetpulverprüfung

Schallpegelmessung

Ausrichtungsüberprüfung

Radiografie

Profilmessung über CMM

Mechanischer Dampfauftest bei voller Drehzahl

Zygotest

Dynamischer Ausgleich bei niedriger Drehzahl

Regulatorreaktion

Gehäuse-Hydrotest

Unterdrucktunnelausgleich bei voller Drehzahl

Schwingungsmessung



Unsere Produkte erfüllen die striktesten internationalen Qualitätsstandards.



Sinkende Lebenszykluskosten

Unsere Produkte werden allen Kundenanforderungen hinsichtlich einer wirtschaftlichen Installation, der konkurrenzfähigen Energieerzeugung und reduzierten Betriebskosten gerecht. Maximale Verfügbarkeit und die längere Nutzungsdauer des Produktes bringen sinkende Lebenszykluskosten mit sich.



Für den von Flugtriebwerken abgeleiteten Dampf (Aero) und den Bauentwurf kommt kundenspezifische Software zum Einsatz.





VORTEILE MIT TRIVENI TURBINES



KOMPAKTE BAUWEISE

- ☀ Sinkende Baukosten
- ☀ Beschleunigte Installation
- ☀ Einfachere Wartung



EXZELLENTER ROTOR- DYNAMIK

- ☀ Massiv geschmiedeter Rotor mit integrierten Scheiben für mehr Verlässlichkeit. Rotordynamikanalyse für die lateral kritischen Drehzahlen jeder Wellen- und Lagerkonfiguration.



OPTIMIERTES GEHÄUSE

- ☀ Das symmetrische und horizontalgeteilte Gehäuse trägt zur Reduzierung thermischer Belastungen bei.



MODERNSTE TECHNOLOGIE FÜR MEHR EFFIZIENZ

- ☀ Automatische Anfahroption für Turbinen
- ☀ Für den von Flugtriebwerken abgeleiteten Dampfpfad (Aero) und den Bauentwurf kommt kundenspezifische Software zum Einsatz.
- ☀ Modernste Aero-ND-Module
- ☀ Eine optimale Kombination aus Impuls- und Reaktionsflügel-Pfad für die maximierte Effizienz.



MODERNSTE FLÜGEL

- ☀ Die Flügel erreichen die maximale Leistung. Scheiben- und Flügelbelastungs- und Schwingungssimulationen für jede Turbinenstufe.



ROBUST UND VERLÄSSLICH

- ☀ Unterdruckausgleich der Rotoren bei hoher Drehzahl
- ☀ Interne Prüfung der thermischen Stabilität
- ☀ Überspannungsanalysen für schnelleres Anfahren



UMFASSENDE SERVICELOSUNGEN

Wir bieten eine einzigartige Kombination aus modernstem Equipment, einem hochkompetenten Team und OEM-Erfahrung für die Lieferung kundenspezifischer Servicekomplettlösungen für industrielle Dampfturbinen. Unser Ziel ist die vollständige Kundenzufriedenheit, und dieser kundenorientierte Ansatz trägt zu sehr hohen Wiederholungsauftragsraten bei. Unsere Kunden können die Anlage während der Wartungsprozesse besuchen und sich ein Bild vom Fortschritt machen.

SERVICEANGEBOTE

- 1** Schenck Rotec-Unterdruckausgleichtunnel für den Turbinenausgleich bei voller Drehzahl, Kompressoren/Generatoren
- 2** Überholung und Fehlersuche
- 3** Anpassung und Aufrüstung alter Turbinen für die Industrie und für Erzeuger
- 4** Aufarbeitungslösungen für höherer MW-Turbinen, bis zu 100 MW für alle Hersteller
 - ☀ Effizienzurückgewinnung/Verbesserung
 - ☀ Zustandsüberprüfung und -bewertung
 - ☀ Turbinenumsetzung
 - ☀ Aufrüstung
 - ☀ Überarbeitung
 - ☀ Unterdruckausgleich bei voller Drehzahl
 - ☀ Turbovisor-Systemumrüstung
 - ☀ Kraftwerksmodernisierung
 - ☀ Indigenisierung
 - ☀ Bewertung der Restlebensdauer





KONTINUIERLICHES LERNEN

Unser Lernzentrum ist der Mittelpunkt des gesamten Schulungsbedarfs bei Triveni Turbines. Wir verfügen über ein erstklassiges Lernzentrum, das zu kontinuierlichem Lernen unserer eigenen Mitarbeiter, der Designer und Feldtechniker hinsichtlich vieler Themen beiträgt, einschließlich der aktuellen technologischen Angebote und Lösungen. Dies ist das Ziel für die Entwicklung unserer gesamten Belegschaft, damit die Mitarbeitenden den wachsenden Herausforderungen hinsichtlich Technik, Konstruktion und Entwicklung gerecht werden, was uns wiederum hilft, unseren Kunden besser zu dienen.

Das Unternehmen bietet zudem die Schulung des Personals der Kunden in den Bereichen Betrieb und Wartung an. Zusätzlich zur Schulung an modernen CAE-Systemen, wie ANSYS, ABACUS, CFX etc., werden die Techniker auch in den folgenden Bereichen geschult:

- ☀ Turbinen-Aero-Design/rechnergestützte Fluid-Dynamik
- ☀ Erweitertes strukturelles Design, einschließlich elastoplastischer Analyse, Turbinen-Überspannungsanalyse, Kriechermüdung- Schadensanalyse, Wärmeübertragung usw.
- ☀ Laterale, torsionale Rotordynamik von Getriebe- und Direktantriebssträngen
- ☀ Hebeanalyse der Turbomaschinenkomponenten
- ☀ Modernstes Steuersystem, einschließlich Simulation der dynamischen Last
- ☀ Prototypentwicklung und Validierungstestschulung in US-Designhäusern und an Hochschulen



GLOBALES NETZWERK

INDIA

VERKAUFS-, SERVICE- UND PRODUKTIONSSTÄTTE

Triveni Turbine Limited

12-A, Peenya Industrial Area,
Bengaluru-560 058, Karnataka, India.
Telefon: +91 80 22164000
Fax : +91 80 22164100
www.triveniturbines.com

VERKAUFS-, SERVICE- UND PRODUKTIONSSTÄTTE

Triveni Turbine Limited

Plot No.491, Sompura 2nd Stage,
KIADB Sompura Industrial Area
Nelamangala Taluk,
Bengaluru Rural - 562 123

SOUTH AFRICA

MARKETING- UND SERVICEBÜRO

Triveni Turbines Africa (Pty) Ltd.

9, 5th Street, Linden,
Johannesburg, Gauteng,
2195, South Africa
Telefon: +27 11 782 3777

THAILAND

MARKETING- UND SERVICEBÜRO

Triveni Turbines DMCC

571 RSU Tower, Unit 903, 9th Floor,
Sukhumvit 31 Road, Klong Ton Nua,
Wattana, Bangkok 10110, Thailand
Telefon: +66 2 117 9575
Fax : +66 2 662 3416

UAE

VERTRIEBS- UND SERVICEBÜRO

Triveni Turbines DMCC

Unit No: 4502-016,
Mazaya Business Avenue BB2,
Jumeirah Lakes Towers,
Dubai, United Arab Emirates.
Telefon: +971-4567 0752

UNITED KINGDOM

FIRMENSITZ

Triveni Turbines Europe Private Ltd

C/O Vistra UK (3rd Floor)
11-12 St James's Square, London,
SW1Y 4LB, United Kingdom
Telefon: +44 203 872 7310
Fax : +44 203 872 7311
www.triveniturbines.co.uk

Email: mktg@triveniturbines.com, customer@triveniturbines.com



LÄNDER MIT VERTRETUNG

- | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------|
| 01. Australia | 20. Ethiopia | 40. Lithuania | 61. Serbia |
| 02. Austria | 21. Finland | 41. Malawi | 62. South Africa |
| 03. Argentina | 22. France | 42. Malaysia | 63. Spain |
| 04. Bangladesh | 23. Ghana | 43. Mauritius | 64. Sri Lanka |
| 05. Belize | 24. Guatemala | 44. Mexico | 65. Swaziland |
| 06. Bosnia and Herzegovina | 25. Guyana | 45. Mosambique | 66. Sweden |
| 07. Brazil | 26. Honduras | 46. Myanmar | 67. Switzerland |
| 08. Cameroon | 27. Hong Kong | 47. Nepal | 68. Tanzania |
| 09. China | 28. India | 48. New Zealand | 69. Thailand |
| 10. Colombia | 29. Indonesia | 49. Netherlands | 70. Tunisia |
| 11. Costa Rica | 30. Ireland | 50. Nicaragua | 71. Turkey |
| 12. Cote d'Ivoire (Ivory Coast) | 31. Italy | 51. Nigeria | 72. Uganda |
| 13. Croatia | 32. Iraq | 52. Pakistan | 73. Ukraine |
| 14. Democratic Republic of Congo | 33. Jamaica | 53. Panama | 74. United Arab Emirates |
| 15. Ecuador | 34. Kenya | 54. Papua New Guinea | 75. United Kingdom |
| 16. Egypt | 35. Kingdom of Saudi Arabia | 55. Peru | 76. United States of America |
| 17. El Salvador | 36. Korea (South) | 56. Philippines | 77. Uzbekistan |
| 18. Eritrea | 37. Kuwait | 57. Poland | 78. Venezuela |
| 19. Estonia | 38. Laos | 58. Portugal | 79. Vietnam |
| | 39. Lebanon | 59. Romania | 80. Zambia |
| | | 60. Senegal | |



Bis zu 100 MW

Visit our website:



© Copyright 2023 Triveni Turbine Ltd.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Triveni Turbine Limited dürfen dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen weder ganz noch teilweise vervielfältigt oder an Dritte oder Datenabfragesysteme weitergeben oder in irgendeine Sprache übersetzt oder in irgendeiner Form oder mit jedwedem Mittel, elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, chemisch, manuell oder anderweitig werden.

(Marketing broschüre 2023)