

Industriedampfturbine SST-300

Leistung: bis 50 MW

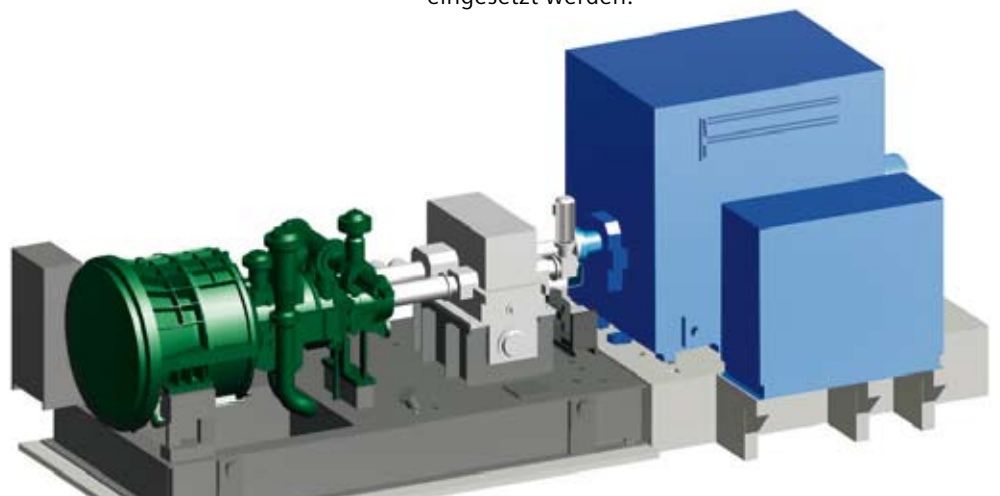
Die SST-300 ist eine eingehäusige Dampfturbine, die über ein Getriebe einen Generator mit einer Drehzahl von 1.500 oder 1.800 U/min antreibt. Das kompakte, modulare Design der SST-300 erlaubt eine hohe Flexibilität bei einem hohen Standardisierungsgrad.



Die SST-300 dient als Generatorantrieb in

- Dampfturbinen- und GuD-Kraftwerken
- Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung, z.B. bei der Stromerzeugung mit Fernwärme- oder Prozessdampfauskopplung
- Abfallverbrennungsanlagen, Müllheizkraftwerken und Biomassekraftwerken
- Industrieanlagen, in denen die Abwärme chemischer Prozesse zur Stromerzeugung genutzt wird

Einsatzgebiete für die SST-300 finden sich daher vor allem in der kommunalen und industriellen Stromerzeugung, z.B. in Heizkraftwerken von Stadtwerken, in Kraftwerken für die chemische und petrochemische Industrie, in Raffinerien, Zellulose- und Papierfabriken, Stahl- und Hüttenwerken, der Zuckerindustrie und der Textilindustrie. In Sonderfällen kann die Turbine auch als mechanischer Antrieb eingesetzt werden.



Industriedampfturbinen

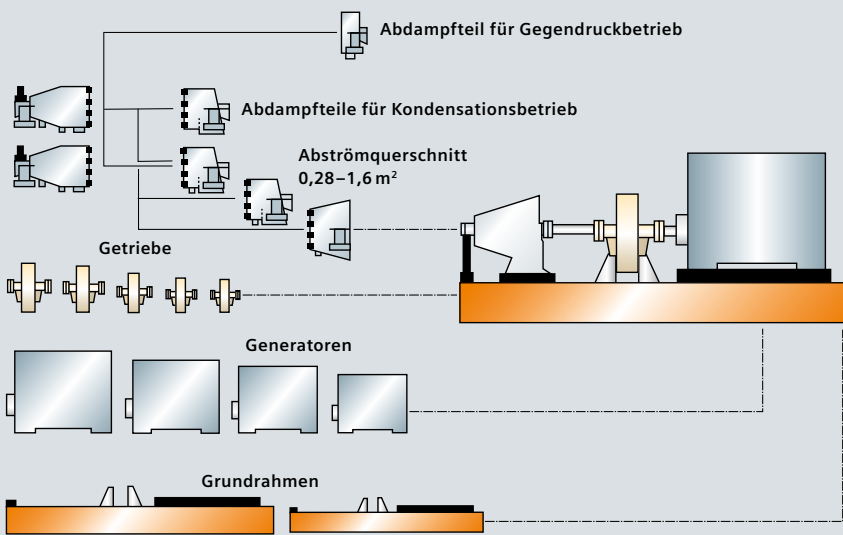
Answers for energy.

SIEMENS

Turbinendesign

Die SST-300 ist eine standardisierte, eingehäusige Dampfturbine mit Getriebe. Sie kann als Kondensations- oder Gegendruckturbine mit intern geregelter Entnahme und mehreren Anzapfungen geliefert werden. Die Reaktionsbeschaufelung (Überdruckbeschaufelung) der SST-300 wird individuell und anwendungsspezifisch ausgelegt. Das modulare Package-Design mit vorkonstruierten Turbinenmodulen und modularer Peripherie ermöglicht vielfältige Konfigurationen, so dass sich die Turbine kostengünstig an die individuellen Anforderungen des einzelnen Betreibers anpassen lässt.

Modulares Package-Konzept für die SST-300



Standardmodule:

- Turbinengehäuse
- Abdampfteil
- Getriebe
- Generator
- Grundrahmen

Individuell angepasste Module:

- Dampfweg (Reaktionsbeschaufelung)

Optional:

- Package-Grundrahmen mit separatem Ölbehälter
- Doppelte Entnahme

Turbinengehäuse:

Die eingehäusige Turbine mit horizontaler Teilfuge besitzt ein nahezu symmetrisches Gehäuse, das kurze Anfahrzeiten und schnelle Laständerungen erlaubt. Die Konstruktion der Labyrinthdichtungen und Schaufelträger gestattet eine flexible Gestaltung des Strömungswegs zur Anpassung an individuelle Dampfparameter. Interne Ventilanordnungen oder adaptiv geregelte Stufen steuern die Dampfmenge, die zum hinteren Turbinenteil strömt. So wird der Prozessdampf-Entnahmedruck über einen großen Dampfmengebereich konstant gehalten. Die Verwendung ausgewählter, bewährter Komponenten garantiert höchste Zuverlässigkeit und einfache Wartung.

Läufer und Beschaufelung:

Der Läufer ist mit einer resonanzfesten Beschaufelung ausgestattet. Das Schaufel-Design sorgt für einen hohen Wirkungsgrad über den gesamten Leistungsbereich hinweg und ermöglicht zugleich schnelle Laständerungen für einen reibungslosen Anlagenbetrieb. Die Zuverlässigkeit der Beschaufelung wird hauptsächlich durch eine geringe Gesamtbelastung der Schaufeln erreicht.

Getriebe:

Die Untersetzungsgetriebe stammen von weltweit führenden Getriebeherstellern. Sie sind robust und zuverlässig, ihre Funktionssicherheit hat sich über einen langen Zeitraum bewährt.

Grundrahmen:

SST-300-Turbinen werden als Package-Einheiten geliefert. Die Komponenten des Turbosatzes, einschließlich des kompletten Ölsystems, sind auf einem gemeinsamen Grundrahmen montiert. Der Ölbehälter befindet sich innerhalb des Grundrahmens. Die gesamte Mess- und Regeltechnik ist bis zu den Anschlusskästen an der Vorderseite des Rahmens vorverdrahtet. Die Zahl der externen Anschlüsse wurde auf ein Minimum reduziert. Sämtliche Anschlüsse (Verrohrung, Verdrahtung usw.) sind klar definiert.

Der auf einen Grundrahmen montierte SST-300-Turbosatz kann auf einem einfachen, ebenerdigen Betonfundament oder auf einem erhöhten Sockel aufgestellt werden. Dabei kann ein bereits vorhandenes Fundament genutzt werden, oder der Grundrahmen wird auf Federpakete auf einfachen Beton- oder Stahlsäulen gesetzt. Wenn der Grundrahmen auf Federn steht, benötigen die Fundamentsäulen keine Betonoberplatte.

Abdampfteil:

Je nach den Gegebenheiten am Aufstellungsort wird die SST-300 mit einem nach oben, nach unten oder axial ausgerichteten Abdampfteil geliefert.

Technische Daten



Technische Daten

- Leistung: bis 50 MW
- Turbinendrehzahl: bis 12.000 U/min
- Frischdampfzustände:
 - Druck: bis 120 bar
 - Temperatur: bis 520 °C
- Anzapfung: Druck bis 60 bar
- Geregelte Entnahme (einfach oder doppelt):
 - Druck: bis 45 bar
 - Temperatur: bis 400 °C
- Abdampfdruck:
 - Gegendruck: bis 16 bar
 - Fernwärme: bis 3 bar
 - Kondensation: bis 0,3 bar

Alle Angaben sind Näherungswerte und variieren in Abhängigkeit vom Projekt



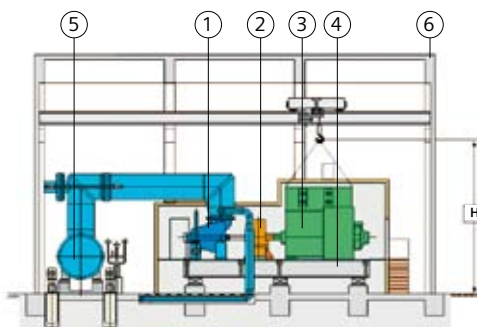
Design

- Gegendruck- oder Kondensationsturbine
- Kompaktes Package-Design für minimalen Platzbedarf
- Modulares Design, hoher Standardisierungsgrad
- Individuell angepasster Dampfweg
- Bewährtes, auf Temperaturflexibilität ausgelegtes Design

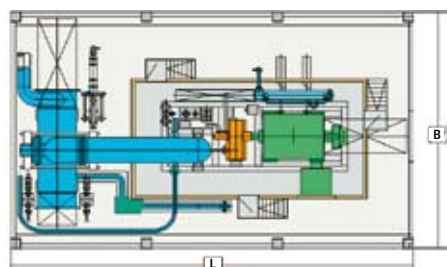
Vorteile

- Schnelle und frühzeitige Layout-Planung
- Einfacher Zugang zu mechanischen Komponenten erleichtert Wartung
- Fernsteuerung für einfache Bedienung
- Hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit
- Hoher Wirkungsgrad
- Niedrige Aufstellungskosten

Modularer Aufbau und kompaktes Design

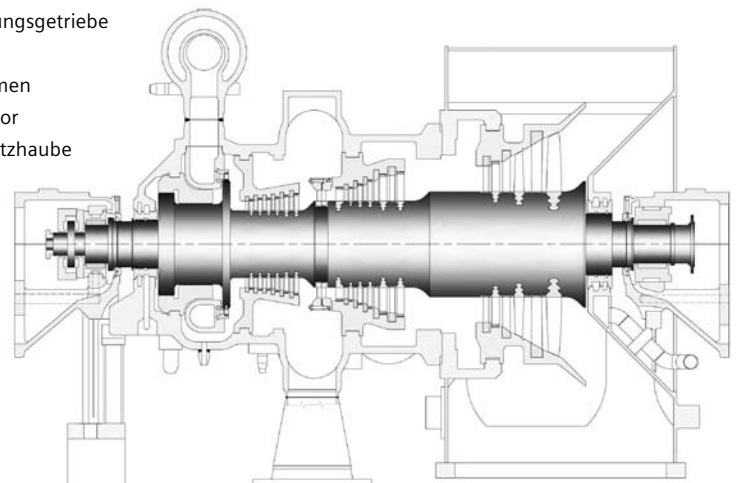


- 1 Dampfturbine
- 2 Untersetzungsgetriebe
- 3 Generator
- 4 Grundrahmen
- 5 Kondensator
- 6 Schallschutzhaube



Typische Abmessungen

- L Länge 21 m
- B Breite 11,5 m
- H Höhe 7,5 m



Schnitt durch eine SST-300-Dampfturbine

Typischer Aufbau eines Turbosatzes mit SST-300-Dampfturbine

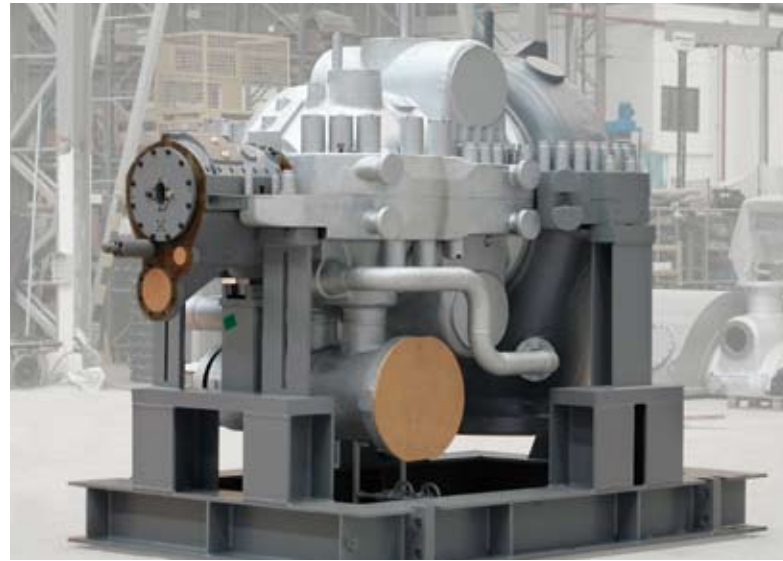
Aufstellung, Wartung und Instandhaltung

Unser bewährtes Konzept für Wartung und Instandhaltung zielt darauf ab, den reibungslosen Betrieb Ihrer Anlage zu sichern und zugleich Ihre Servicekosten niedrig zu halten. Daher legen wir bei Konstruktion und Aufstellung großen Wert auf einfachen Zugang zu allen installierten Komponenten (Turbine, Getriebe, Generator und Hilfsanlagen).

Bei Auslieferung sind alle SST-300-Turbinen für die Fernüberwachung (Remote Monitoring) vorbereitet. In Verbindung mit einem Servicevertrag bietet Siemens eine zustandsbasierte, auf die spezifischen Betriebszustände der einzelnen Maschinen zugeschnittene Wartung und Instandhaltung an. Mit Hilfe der Fernüberwachungstechnik kann unser Servicepersonal, das den Aufbau und die Funktionsweise der gesamten Anlage kennt, sofortige telefonische Hilfestellung, Online-Hilfe und sachkundigen Fernsupport geben oder schnell und gezielt Fehler eingrenzen und beheben.

Außerdem bieten wir einen umfassenden Ersatzteilservice, schnelle Reparaturen und Instandsetzungen sowie Wartungsprogramme, die die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der gesamten Anlage steigern. Unsere Retrofit-Lösungen sorgen dafür, dass Ihre Turbine nach jahrelangem Betrieb wieder auf den neuesten Stand der Technik kommt. Langzeit-Wartungsverträge sichern den Betrieb Ihrer Anlage auf lange Dauer zu vorher feststehenden Kosten ab.

Unsere Serviceangebote basieren auf den umfangreichen Erfahrungen unserer Service-Ingenieure bei der Betreuung einer großen, weltweit installierten Flotte. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse fließen systematisch in unsere Turbinenkonstruktion sowie in unsere Service- und Wartungsarbeiten ein und machen Siemens jetzt und in Zukunft zu einem zuverlässigen Partner.



SST-300: 26-MW-Gegendruckturbine für eine Zucker- und Ethanolfabrik in Brasilien

Referenzanlagen

Die SST-300 wurde für eine Vielzahl von Anwendungen auf der ganzen Welt verkauft. Die folgenden Referenzbeispiele veranschaulichen die Flexibilität der Turbine für verschiedene Anwendungszwecke.



Mielec, Polen: 21-MW-Kondensationsturbine mit Entnahme in einer kohlebefeierten KWK-Anlage des polnischen Energieversorgers Elektrociepłownia Mielec



České Budějovice, Tschechien: 29-MW-Gegendruckturbine für ein Fernheizkraftwerk

Herausgeber und Copyright © 2009:
Siemens AG
Energy Sector
Freyeslebenstraße 1
91058 Erlangen, Deutschland

Siemens AG, Energy Sector
Oil & Gas Division
Wolfgang-Reuter-Platz
47053 Duisburg, Deutschland

Siemens AG
Lutherstraße 51
02826 Görlitz, Deutschland

Wünschen Sie mehr Informationen, wenden Sie sich bitte an unser Customer Support Center.
Tel.: +49 180 524 7000
Fax: +49 180 524 2471
(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)
E-Mail: support.energy@siemens.com

Oil & Gas Division
Bestell-Nr. E50001-G410-A102-V2
Gedruckt in Deutschland.
Dispo 34806 c4b 7477 P WS 05092.5

Gedruckt auf elementar chlorfrei
gebleichtem Papier.

Alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument genannten Handelsmarken und Warenzeichen sind Eigentum der Siemens AG bzw. ihrer Beteiligungsgesellschaften oder der jeweiligen Inhaber.

Änderungen vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten allgemeine Beschreibungen der technischen Möglichkeiten, welche im Einzelfall nicht immer vorliegen. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind daher im Einzelfall bei Vertragsschluss festzulegen.