



# Bedienungsanleitung

## Hochgeschwindigkeitsturbine ST

FRANCE

**SAS SAMES Technologies.** 13 Chemin de Malacher 38243 Meylan Cedex  
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - [www.sames.com](http://www.sames.com)

USA

**Exel North America.** 45001 5 Mile Road, Plymouth, Michigan, 48 170  
Tel. (734) 979-0100 - Fax. (734) 927-0064 - [www.sames.com](http://www.sames.com)

Jegliche Weitergabe oder Vervielfältigung dieses Dokumentes in irgendeiner Art und Weise oder jegliche Verwertung oder Weiterleitung seines Inhalts an Dritte bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung von SAMES Technologies.

Die in diesem Dokument enthaltenen Beschreibungen und technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

© SAMES Technologies 2005



**VORSICHT : SAS Sames Technologies verfügt über ein staatlich anerkanntes Schulungs- und Ausbildungszentrum.**

**In Schulungen können hier ganzjährig die zur Einrichtung und Instandhaltung Ihrer Ausrüstungen erforderlichen Kenntnisse erworben werden.**

**Auf Anfrage stellen wir Ihnen gerne einen Katalog zu. Wählen Sie aus dem breit gefächerten Ausbildungsprogramm den von Ihnen gewünschten Schulungstyp oder die Ihren Bedürfnissen und Produktionszielen entsprechenden Lehrinhalte.**

**Die Lehrgänge können in Ihrem Unternehmen oder in unserem Ausbildungszentrum in Meylan stattfinden.**

**Ausbildungsabteilung:**

**Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04**

**E-Mail: [formation-client@sames.com](mailto:formation-client@sames.com)**

**SAS Sames Technologies** verfasst alle Handbücher und Leitfäden in französischer Sprache und lässt davon Übersetzungen in englischer, deutscher, spanischer, italienischer und portugiesischer Sprache anfertigen.

Die Firma übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der Übersetzungen in andere Sprachen und kann in keiner Form für eventuell entstehende Probleme haftbar gemacht werden.

# Hochgeschwindigkeitsturbine

## ST

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1. Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen - - - - - | 4  |
| 1.1. <i>Bedienungshinweise:</i> . . . . .               | 4  |
| 1.2. <i>Hinweise</i> . . . . .                          | 4  |
| 1.3. <i>Wichtige Hinweise</i> . . . . .                 | 4  |
| 1.3.1. <i>Druckluftqualität</i> . . . . .               | 4  |
| 1.3.2. <i>Sicherheit des Lagers</i> . . . . .           | 4  |
| 1.3.3. <i>Höchstzahl</i> . . . . .                      | 5  |
| 1.3.4. <i>Vibrationen</i> . . . . .                     | 5  |
| 1.3.5. <i>Raumtemperatur</i> . . . . .                  | 5  |
| 1.4. <i>Garantie</i> . . . . .                          | 6  |
| 2. Präsentation - Betriebsweise - - - - -               | 7  |
| 3. Technische Merkmale - - - - -                        | 7  |
| 3.1. <i>Technische Merkmale der Turbine</i> . . . . .   | 8  |
| 4. Beschreibung- - - - -                                | 9  |
| 5. Reinigung- - - - -                                   | 10 |
| 6. Ersatzteile - - - - -                                | 11 |

# 1. Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen

## 1.1. Bedienungshinweise:

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind von allen Bedienern vor Benutzung der Hochgeschwindigkeitsturbine zur Kenntnis zu nehmen und zu verstehen. Sie enthalten Hinweise auf Situationen, die schwere Beschädigungen verursachen können und Angaben zu den Maßnahmen, um diese Schäden zu verhindern.

## 1.2. Hinweise



**VORSICHT :** Der ordnungsgemäße Betrieb des Materials kann nur garantiert werden, wenn die von **SAMES Technologies** vertriebenen Originalersatzteile verwendet werden.



**VORSICHT :** Die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch angeführten Vorschriften für die Anwendung, den Ein- und Ausbau und die Nichtbeachtung der gültigen europäischen Normen oder nationalen Vorschriften kann zu Gefahrensituationen bei der Nutzung dieser Ausrüstung führen.

## 1.3. Wichtige Hinweise

### 1.3.1. Druckluftqualität

Die Luft muss ausreichend gefiltert werden, um nicht die Lebensdauer des Gerätes zu beeinträchtigen und um jegliche Verschmutzung beim Auftragen der Farbe zu verhindern.

Der Filter muss in nächster Nähe der Anlage installiert werden. Die Filterpatronen müssen, um die Sauberkeit der Luft garantieren zu können, regelmäßig ausgewechselt werden.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Fehler, die aus der Verwendung von unsauberer und ungefilterter Luft und der Nichtbeachtung der obigen Anweisungen resultieren.



**VORSICHT :** Unsachgemäß gefilterte Luft kann zu Verschmutzungen des Lagers und dadurch zu Betriebsstörungen der Turbine führen. Die Filterung muss so eingerichtet werden, dass Partikel mit einer Größe von über 0,1 µm nicht bis zum Lager gelangen können.

### 1.3.2. Sicherheit des Lagers

Der Druckluftanschluss für das Luftlager ist unbedingt direkt über den Versorgungskreislauf anzuschließen (kein Abschalten durch Trennventil).

Ein plötzliches vollständiges Abschalten der Luftzufuhr würde zu einer Zerstörung des Luftlagers der Turbine führen.

Darüber hinaus wird empfohlen, eine Luftreserve von 25 l vorzusehen, um im Fall eines plötzlichen Abschaltens der Hauptluftversorgung ein schrittweises Bremsen garantieren zu können.

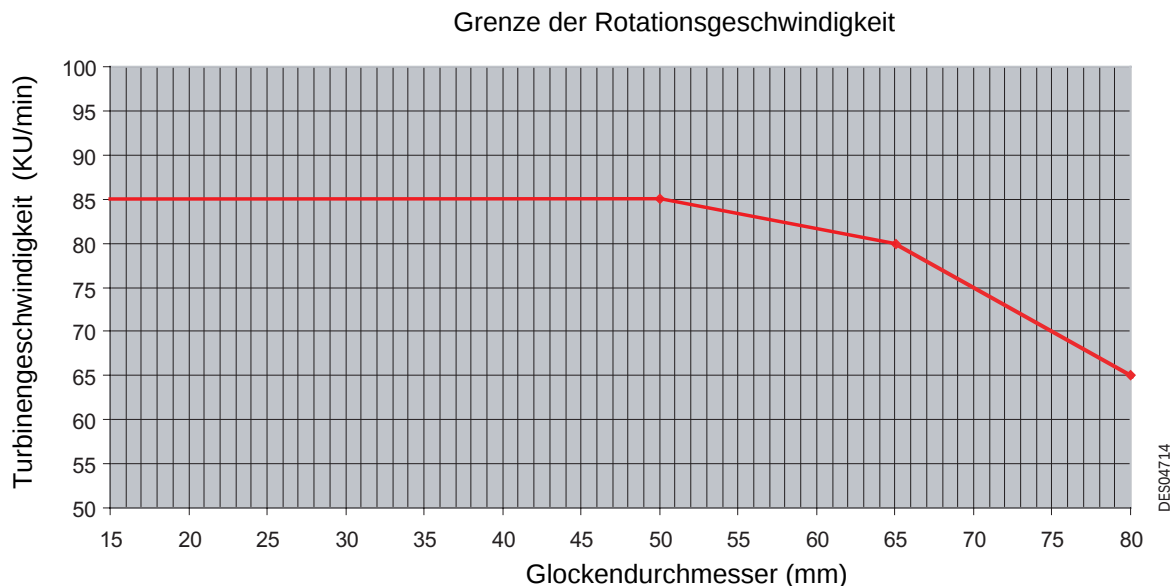


**VORSICHT :** Die Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch einen Betrieb der Turbine ohne ausreichenden Lagerluftdruck verursacht werden.

Bei fehlender Lagerluft darf keine Rotationsluft zugeführt werden, es ist eine entsprechende gerätetechnische Sperrung vorzusehen.  
Andernfalls könnte das Luftlager der Turbine zerstört werden.

### 1.3.3. Höchstdrehzahl

Eine übermäßige Turbinendrehzahl verursacht erhebliche Schäden an der Turbine. Gemäß dem benutzten Glockendurchmesser die maximale Geschwindigkeit nicht überschreiten.



| Glockendurchmesser | Grenze der Rotationsgeschwindigkeit |
|--------------------|-------------------------------------|
| 35 mm              | 85.000 U/min                        |
| 50 mm              | 85.000 U/min                        |
| 65 mm              | 80.000 U/min                        |
| 80 mm              | 65.000 U/min                        |

### 1.3.4. Vibrationen

Ungewöhnlich starke Vibrationen des Zerstäubers deuten i. d. R. auf eine Unwucht der rotierenden Teile hin. Dies hätte schon bald eine Einschränkung der Drehzahl und unweigerlich eine Schädigung der Turbine zur Folge. Mögliche Ursachen einer Unwucht sind Farbablagerungen, Beschädigungen oder getrocknete Farbreste auf der Glocke bzw. dem Befestigungskegel der Glocke. Bei starker Vibration muss der Fehler unbedingt behoben werden. Eine ausgeprägte Unwucht von über G 0,4 (1/1000 gr x 1cm Radius) beschädigt unweigerlich die Turbine.



**VORSICHT : Schäden, die durch eine Unwucht der drehenden Teile verursacht werden, sind von der Garantie ausgeschlossen.**

### 1.3.5. Raumtemperatur

Der Zerstäuber wurde für einen Normalbetrieb bei Umgebungstemperaturen zwischen 0°C und + 40°C konzipiert.

Um eine optimale Qualität des Anstrichs zu erhalten, wird empfohlen, bei Umgebungstemperaturen zwischen + 15°C und + 28°C zu lackieren.

Die Lagertemperatur darf nie +60°C überschreiten.

#### 1.4. Garantie

**SAMES Technologies** verpflichtet sich einzig dem Käufer gegenüber, die aus einem Konzeptionsfehler, einem Fehler des Materials oder aus der Herstellung resultierenden Betriebsstörungen im Rahmen der nachfolgend aufgeführten Bestimmungen zu beseitigen.

Im Garantierantrag muss die fragliche Betriebsstörung genau und in schriftlicher Form definiert werden.

**SAMES Technologies** gewährt in keinem Fall eine Garantie auf Material, das nicht gemäß seiner eigenen Vorschriften und den Regeln des Handwerks gereinigt und gewartet wurde, das mit nicht von ihr zugelassenen Ersatzteilen ausgestattet oder durch den Kunden verändert wurde.

Von der Garantie ausgeschlossen sind insbesondere Schäden infolge:

- von Nachlässigkeit oder mangelnder Überwachung durch den Kunden,
- unsachgemäßer Benutzung,
- unzureichender Beachtung der Verfahren,
- der Verwendung eines nicht von SAMES Technologies entwickelten Steuersystems oder eines Steuersystems von SAMES Technologies, das ohne schriftliche Genehmigung durch einen von SAMES Technologies zugelassenen Techniker von einem Dritten geändert wurde,
- von Unfällen: Zusammenstöße mit externen Gegenständen oder ähnliche Zwischenfälle,
- von Überschwemmungen, Erdbeben, Brand oder ähnlichen Ereignissen,
- einer unsachgemäßen Filterung der Lagerluft (Festkörperpartikel mit einem Durchmesser von größer als 0,1 Mikrometer),
- einer unsachgemäßen Filterung von Farbe und Lösungsmittel,
- der Verwendung von Dichtungen, die nicht den Vorschriften von SAMES Technologies entsprechen,
- eines Betriebs der Turbine ohne den erforderlichen Lagerluft-Mindestdruck (5,5 bar),
- einer Überschreitung der Höchstdrehzahl ([Siehe § 1.3.3 Seite 5](#)),
- eines Betriebs mit ungewuchteten rotierenden Teilen,
- einer Verschmutzung der Druckluftkreise durch Flüssigkeiten oder anderen Substanzen als Luft.

Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Rahmens der vorliegenden Garantie haftet **SAMES Technologies** in keinem Fall für direkt von seinen Produkten herrührende physische oder nicht physische Schäden, Schädigungen des Markenimages und Produktionsverluste.

## 2. Präsentation - Betriebsweise

Die Turbine ist mit einem Luftlager ausgestattet, das die Übertragungswelle und das Schaufelrad vom Zentralkörper der Turbine trennt. Dadurch wird jegliche Reibung zwischen den verschiedenen Elementen vermieden, so dass eine längere Lebensdauer der Bestandteile und höhere Rotationsgeschwindigkeiten erzielt werden können.

Mit der auf die Schaufeln des Turbinenschaufelrades gerichteten Luft wird die Turbine gedreht oder gebremst.

Die Turbine treibt die sich drehende Glocke an. Dabei haftet die Glocke dank eines Magnetprinzips an der Turbine.

Bevor die Turbine in Bewegung gesetzt wird, muss der Lagerluftdruck auf mindestens 5,5 bar (82.5 psi) eingestellt werden (die Messung erfolgt an der Befestigungsfläche). Zur Vermeidung vorzeitiger Verschleißerscheinungen muss die der Turbine zugeführte Luft sauber und trocken sein.

## 3. Technische Merkmale

Das Geltendmachen von Garantieansprüchen auf die Turbine setzt ein Einhalten folgender technischer Merkmale voraus:

### Druck

| Bezeichnung          | Werte                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lagerluft            | Mindestens 5 bar bis höchstens 7 bar bei 130 bis 180 l/min<br>(die Messung erfolgt an der Befestigungsfläche) |
| Mikrofonluftspeisung | Mindestens 0,5 bar bis höchstens 1 bar bei 20 bis 40 l/min                                                    |

### Luftqualität

| Filterung (der Lagerluft) muss gemäß der Norm DIN ISO 8573-1 trocken, öl- und staubfrei sein |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Maximaler Taupunkt bei 5,5 bar (80 psi)                                                      | Klasse 2, d.h. - 40°C (-40°F)                         |
| Maximale Korngröße der festen Schadstoffe (Lagerluft)                                        | Klasse 0 d.h. Ø 0,1 µm                                |
| Maximale Korngröße der festen Schadstoffe (Turbinenrotation)                                 | Klasse 1 d.h. Ø 1 µm                                  |
| Maximale Korngröße der festen Schadstoffe (Sonstiges)                                        | Klasse 3 d.h. Ø 5 µm                                  |
| Maximale Ölkonzentration                                                                     | Klasse 1 d.h. 0,01 mg / m <sub>0</sub> <sup>3</sup> * |
| Maximale Konzentration fester Schadstoffe                                                    | 1 mg / m <sub>0</sub> <sup>3</sup> *                  |

\*m<sub>0</sub><sup>3</sup> Angabe der Werte für eine Temperatur von 20°C (68°F) und einen Luftdruck von 1013 mbar.

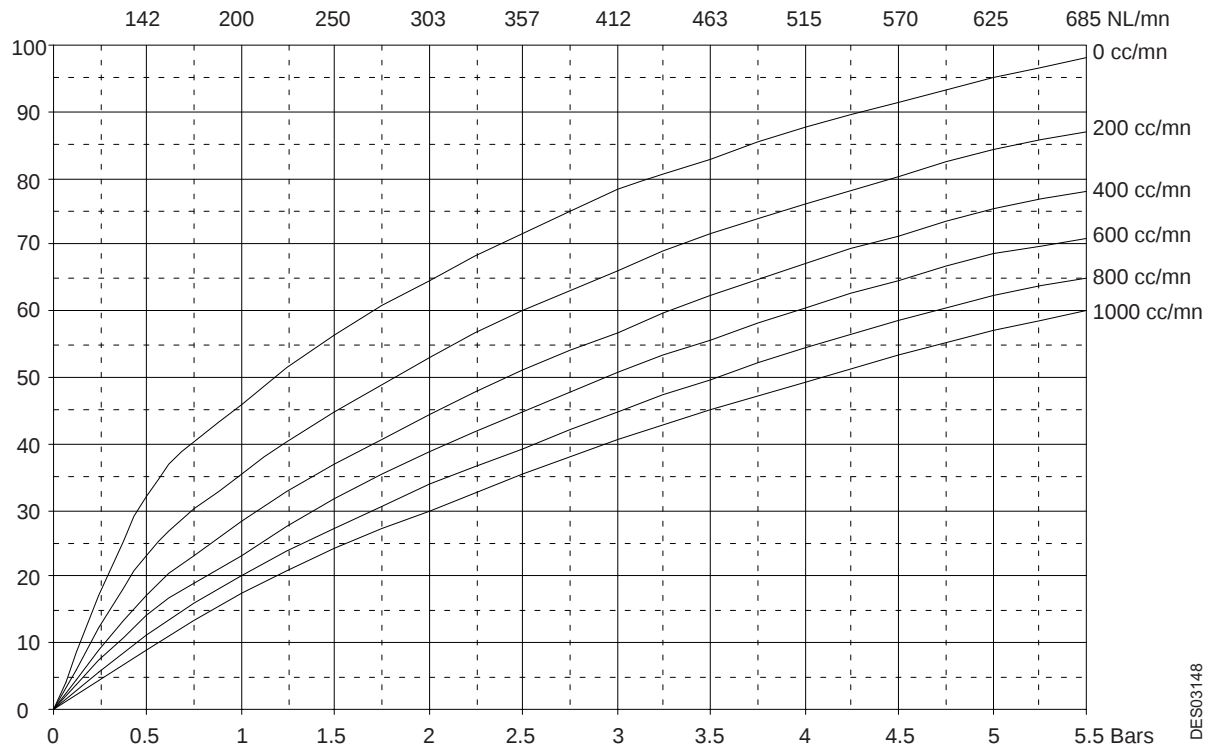
### Allgemeines

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| Gewicht     | 810 g                |
| Platzbedarf | L: 96 mm<br>Ø: 75 mm |

### 3.1. Technische Merkmale der Turbine

Die Druckmessung erfolgt am Eingang der Turbinenhalterung.  
Der Durchsatz wird am Boosterausgang gemessen.

Drehzahl = (f) i Lufteingangsdruck & Produktdurchsatz (Wasser)  
THV ST und Titan-Glocke 65 EC



| Druck (bar) | Luftdurchsatz (NL/min) | Durchsatz 0 cm³/min. | Durchsatz 200 cm³/min. | Durchsatz 400 cm³/min. | Durchsatz 600 cm³/min. | Durchsatz 800 cm³/min. | Durchsatz 1000 cm³/min. |
|-------------|------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 0           | 0                      | 0                    | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      | 0                       |
| 0.5         | 135                    | 32                   | 23                     | 17.2                   | 14.3                   | 11.3                   | 9                       |
| 1           | 200                    | 46                   | 35.4                   | 28.5                   | 23.3                   | 20                     | 17.5                    |
| 1.5         | 250                    | 56.5                 | 44.6                   | 36.8                   | 31.6                   | 27.2                   | 24.1                    |
| 2           | 303                    | 64.7                 | 53                     | 44.5                   | 38.7                   | 33.8                   | 30                      |
| 2.5         | 357                    | 71.7                 | 60                     | 51                     | 44.8                   | 39.2                   | 35.4                    |
| 3           | 412                    | 78.5                 | 66                     | 56.8                   | 50.6                   | 44.8                   | 40.5                    |
| 3.5         | 463                    | 82.9                 | 71.5                   | 62.2                   | 55.7                   | 49.7                   | 45                      |
| 4           | 515                    | 87.8                 | 76.3                   | 67.1                   | 60.5                   | 54.3                   | 49.2                    |
| 4.5         | 570                    | 91.5                 | 80.2                   | 71.3                   | 64.5                   | 58.4                   | 53.2                    |
| 5           | 625                    | 95                   | 84.2                   | 75.3                   | 68.6                   | 62.2                   | 57.1                    |
| 5.5         | 685                    | 98                   | 87                     | 78                     | 71                     | 65                     | 60                      |

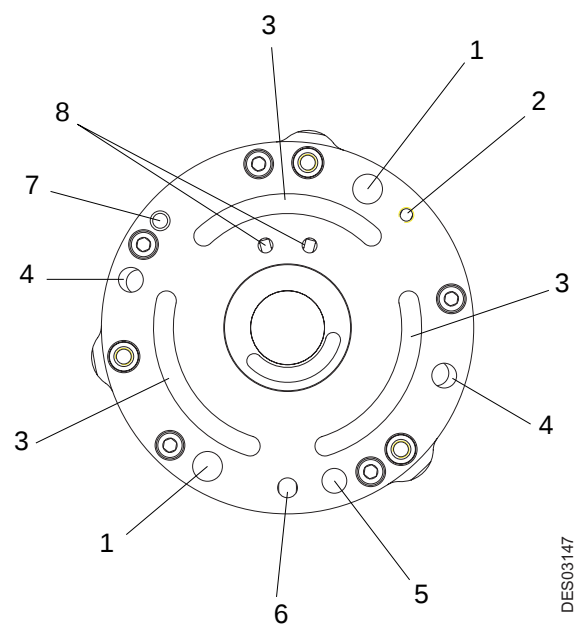
## 4. Beschreibung

Die Hochgeschwindigkeitsturbine ST besteht von außen betrachtet aus drei Elementen.

| Nr. | Bezeichnung      |
|-----|------------------|
| 1   | Magnethalterung  |
| 2   | Körper           |
| 3   | Hinterer Flansch |



| Nr. | Bezeichnung                       |
|-----|-----------------------------------|
| 1   | Turbinenrotation                  |
| 2   | Glocke vorhanden                  |
| 3   | Auslass                           |
| 4   | Ausgang Kompensationsluft         |
| 5   | Turbinenbremsung                  |
| 6   | Lagerluft                         |
| 7   | Ausrichtungsloch (Positionierung) |
| 8   | Mikrofonluft                      |



## 5. Reinigung

- Mit einer weichen und nicht schleifenden Rundbürste das Turbineninnere reinigen.



**VORSICHT :** Das Fehlen eines Fremdkörpers (Rückstände von trockener Farbe, Feilspänen...) im Kegel der Turbine sowie auf der ganzen Oberfläche des Magnetes.



Kegel

- Dann die Turbine von außen mit einem weichen, fusselfreien Tuch reinigen.



Magnet



## 6. Ersatzteile



**VORSICHT :** Die Turbine nie ohne Lagerluft in Betrieb setzen.

Die Turbine nie mit einer nicht gewuchteten Glocke und/oder Welle in Betrieb setzen.



| Nr. | Art.-Nr.       | Bezeichnung                        | Anz.     | Verkaufseinheit |
|-----|----------------|------------------------------------|----------|-----------------|
|     | <b>1525849</b> | <b>Hochgeschwindigkeitsturbine</b> | <b>1</b> | <b>1</b>        |
| 1   | 160000094      | O-Ring - viton                     | 3        | 1               |
| 2   | 640910         | Dichtung                           | 3        | 1               |