



## 取扱説明書

Alfa Laval Toftejorg™TJ20G回転式ジェット・ヘッド



カバーリング: 標準機械、ディステラリー、保安  
高温、ハステロイ  
Q-doc-装置Doc (3.1 検査証明書-EN 10204)  
機械は指令2014/34/EU  
TE91A600に従って、ATEX/IECEX認定を交付、初版を発行します。2000-06

ESE01794-JA11      2019-05

オリジナルの使用説明書の翻訳



www.alfalaval.jpへアクセスしてください。

1. EC/EU適合宣言書 .....	5
2. 安全 .....	6
2.1. 重要事項 .....	6
2.2. 警告を表すマーク .....	6
3. はじめに .....	7
3.1. はじめに .....	7
3.2. 使用目的 .....	7
3.3. 特許と商標 .....	8
3.4. 標識 .....	8
3.5. ATEX/IECEX標識 .....	9
3.6. ATEX/IECEX温度のクラスとコード .....	9
3.7. 品質システム .....	10
4. 据付け .....	11
4.1. 概要 .....	11
4.2. 機能 .....	11
4.3. 汎用安全及び取付説明書 .....	13
4.4. 安全に使用するためATEX/IECEX認証に準じた特定条件 .....	14
5. 動作概要 .....	17
5.1. 通常の操作 .....	17
5.2. 安全に関する注意事項 .....	18
6. メンテナンス .....	19
6.1. 予防メンテナンス .....	19
6.2. ATEX/IECEX認定機械のサービスと修理 .....	20
6.3. メンテナンス間隔とサービスキット .....	20
6.4. 汎用取立/解体推奨 .....	21
6.5. スペアパーツに利用可能なアドオン .....	22
6.6. ツール .....	23
6.7. 分解 .....	24
6.8. 再組立 .....	26
6.9. ボールレースの交換 .....	27
7. 障害排除案内 .....	28
8. 技術仕様データ .....	30
8.1. 技術仕様データ .....	30
9. 製品プログラム .....	31
9.1. 標準: .....	31
9.2. 選べるオプション品 .....	32
9.3. 利用可能な溶接コネクション .....	33
10. 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール .....	34
10.1. TJ20G - 項目番号 TE20G000_024 + TE20G050_054 (TE20G010-TE20G018除外) .....	34
10.2. TJ20G - 項目番号 TE20G010-TE20G014 .....	36
10.3. TJ20G - 項目番号 TE20G016_018 .....	38
10.4. TJ20G、ディスティラリー - 項目番号 TE20G030_044 .....	40
10.5. TJ20G、ハステロイ - 項目番号 TE20HXXX .....	42
10.6. ツール .....	44
11. 一般事項 .....	45
11.1. サービスおよび修理 .....	45
11.2. 予備部品の注文する方法 .....	45
11.3. アルファコールディングA/Sの連絡方法 .....	45

当社ウェブサイトでご覧いただけます。

---

[www.alfalaval.jp](http://www.alfalaval.jp)へアクセスしてください。

<b>12. その他</b> .....	<b>46</b>
12.1. 10/2011のコンプライアンス宣言-食品接触材料 .....	46

指定会社

Alfa Laval Kolding A/S

会社名

デンマーク、コリング市Albuen 31, DK-6000

住所

+45 79 32 22 00

電話番号

以下の事柄をここに宣言します。

タンク洗浄機器

名称

Alfa Laval Toftejorg TJ20G

タイプ

シリアル番号の2018-0001 から 2030-99999まで

のは機械指令2006/42/ECに準拠しており、下記の整合規格が使用されています:

DS/EN ISO 12100:2011機械の安全性-リスク評価

のは(Ex / ATEX)の指令2014/34/EUに準拠しており、下記の整合規格が使用されています:

EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011、付録A、段落A.5.3回転機械

EC型式審査証明書番号 Baseefa04ATEX0358XとIECEx BAS 18.0067Xです。

 II 1G Ex h IIC 85°C...175°C Ga  
II 1D Ex h IIIC T85°C...T140°C Da

標識:

 II 1G Ex h IIC 85°C...250°C Ga  
II 1D Ex h IIIC T85°C...T200°C Da

QAN(品質保証通知)は、SGS Fimko Oy, Särkiniementie3, Helsinki 00211、フィンランドによって実行されます。公告機関番号 0598。

EUタイプ試験認定は、SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki 00211、フィンランドによって実行されます。公告機関番号は0598です。IECEx適合証明書はBaseefa Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZによって実行されます。英国 IECExは認証機関(ExCB)に受け入れられました。

当技術書類を編集すると授権される人は当ドキュメントの署名者とする。

グローバル製品の品質 マネージャー  
ポンプ、バルブ、継手、タンク設備

役職

Lars Kruse Andersen

名称



署名

コリング  
場所

2019-05-01

期日 (XXXX年XX月XX日)

(2016-01-01に発表された適合宣言書を本適合宣言書に取り換えます)



## 2 安全

---

TJ20G

本文中では、危険な行為などの重要な情報を、特に強調して記してあります。  
警告内容は、特別なマークで強調しています。  
タンク洗浄機をご利用する前には必ず本取扱説明書をご参照ください。

---

### 2.1 重要事項

---

#### 警告(人)

人体への被害を防ぐために、遵守すべき事柄を表しています。

#### 警告(物)

タンク洗浄機の損傷を防ぐために特に従うべき手順を示しています。

#### 注意!

手順を簡素化あるいは明瞭化するための重要な情報を表しています。

---

### 2.2 警告を表すマーク

---

一般的な警告:



ATEX/IECEX 警告:



### 3.1 はじめに

The Alfa Laval Toftejorg TJ20Gは、食品および飲料、製薬および生化学産業における効率性、信頼性、衛生に対する最高の要求を満たすために開発されました。

当マニュアルは、アルファ Laval Toftejorgタンク洗浄機の取り付け、操作及びメンテナンスに適用されるものです。更にサポートが必要な場合は、我々のテクニカルセールスサポート部門または全世界の営業拠点までおたずねください。また、ご問い合わせになる際、ご購入された商品機種、材料とシリアル番号をご一緒に提供されると、もっとサポートしやすくなります。機種とシリアル番号はタンク洗浄機の本体に配置されています。

タンク洗浄機の最も経済的なパフォーマンスを取得します。不十分な予防保守はパフォーマンスの低下、予定外の停止、短い寿命や余分なコストを導くことになります。逆に、十分な予防保守は良いパフォーマンス、ノー予定外の停止と優れた経済性を意味します。

Alfa Laval Toftejorg TJ20Gは保証期間内に意図せず回転が停止した場合は、機械をAlfa Lavalまで返送してください。出荷する前には自ら機械の問題を修正しようとししないでください。



**警告：** 機械を取り付けて運転する前には、汎用安全性と取り付け手順(13ページ)、ATEX/IECEX認定2014/34/EU(ページ14)に応じた安全な使用に関する具体的な条件をよくお読みになって、アプリケーションおよび地域の規則に従って、すべての必要な予防措置をとります。

#### 注意!

マニュアルに記載したイラストと特記事項は印刷した日から発効します。但し、継続的な改善は私たちのポリシーですので、製品または部品の取扱説明書を改訂する必要があることを予めご了承ください。

英語版の取扱説明書はオリジナルマニュアルになります。取扱説明書の他言語の可能な誤訳に関して予約を受付しております。ご質問がある場合、英語版の取扱いマニュアルを準拠にしてください。

### 3.2 使用目的

エンドユーザーの確認事項:

- タンク洗浄器の大きさは洗浄するタンク、容器、コンテナの大きさに適用すること。
- 構成材質(金属にせよ非金属にせよ)は、使用目的における製品、洗浄媒介、洗浄剤、温度と圧力と衝突しないこと。

本タンク洗浄機/回転ジェットミキサーは、密閉のタンク、船、またはコンテナの洗浄に適用されます。開放環境で使用する場合は、4.3 汎用安全及び取付説明書のページ13に参照して下さい。

自己清浄性、機械の排水を確保するために、縦位置に設置されている必要があります。

### 3 はじめに

TJ20G

#### 3.3 特許と商標

当取扱説明書は Alfa Laval が出版したもので、いかなる担保を提供しません。Alfa Lavalは予めお知らせしないで、当マニュアルに対して改訂と変更を行う場合があります。但し、変更した内容は当マニュアルの新しいバージョンに納められます。

Alfa Laval Kolding A/S. すべての権利を保有します。

Alfa LavalロゴタイプはAlfa Laval Corporate ABが保有する商標または登録商標です。「Toftejorg」はAlfa Lavalの商標あるいは登録商標です。Alfa Laval Toftejorg™ TJ20G 製品はEPO加盟国 (EP 0 560 778)、US (5333630) とその他保留中の新しい特許 (PCT/DK/2007/000062)を持っています。当マニュアルに言及されたそのほかの製品または会社名はその相応の所有者の商標である可能性があります。明らかに与えられていない如何なる権利を保有する。

#### 3.4 標識

Alfa Lavalタンク洗浄機はマシンの種類、マシン名、シリアル番号と製造アドレスを認識するために全部マークされています。標識は洗浄機の本体に配置されています。

Rotary Jet Head  
TJ20G  
s/n.: yyyy-xxxxx  
Alfa Laval, DK-6000 Kolding, Albuen 31  
CE TJ20G

##### シリアル番号説明

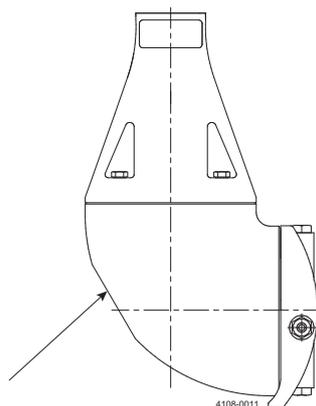
標準ドキュメンテーションを持っているまたは持っていない機械:

yyyy-xxxxx: シリアル番号

yyyy: 年

xxxxx: 5桁の連番

標識エリア



### 3.5 ATEX/IECEX標識

アルファラバルToftejorg TJ20GはカテゴリI成分として認定されています。ATEX認証は公告機関SGS Fimko Oyによって行われ、その認証の証明書番号はBaseefa04ATEX0358Xです。

IECEX認証は、認証機関SGS Baseefa Ltd.によって行われ、その認証の証明書番号は IECEX BAS 18.0067X.

#### 注意

防爆タイプは建築安全「c」です。

ATEX/IECEX認定にAlfa Laval Toftejorg TJ20Gの標記は以下の通りです(標記位置についてはセクション3.4 標識をご覧ください)。



#### 注意:

TE20G016-72, TE20G017-72 と TE20G018-72  
 TE20G016-82, TE20G017-82 と TE20G018-82.

これらの機械には特別なATEX/IECEXテキスト“Ex”という文があります。“Ex”シンボルの隣にあるテキストは下記となります。

II 1G Ex h IIC 85° C...250° C Ga  
 II 1D Ex h IIIC T85° C...T200° C Da

#### シリアル番号説明:

通常ドキュメンテーションを持っているまたは持っていない機械:

yyyy-xxxxx: シリアル番号

yyyy: 年

xxxxx: 5 桁の連番

### 3.6 ATEX/IECEX温度のクラスとコード

最大表面温度は、主に洗浄剤温度、及び周囲温度という作業条件によって決定されます。

#### グループ II EPL Ga

Group II EPL Ga 環境に対する要求のため、ガス温度のクラスは既に 80%の安全域で修正されました。ガス温度のクラスは、洗浄剤温度と周囲温度の中の高値によって決定される。

温度クラスを決定するためのテーブル(ガス雰囲気)

ガス 温度クラス	洗浄剤温度、 T <sub>p</sub> (° C)	周囲温度、 T <sub>amb</sub> (° C)
85° C (T6)	≤ +68° C	≤ +68° C
100° C (T5)	≤ +80° C	≤ +80° C
135° C (T4)	≤ +108° C	≤ +108° C
175° C	≤ +140° C	≤ +140° C
250° C	≤ +200° C	≤ +200° C

### 3 はじめに

TJ20G

#### グループ III EPL Da

ダスト温度クラスは、洗浄液温度または周囲温度のいずれか高い方に準じます。  
ダスト層は考慮されていません。

温度クラスを決定するためのテーブル(ダスト雰囲気)		
温度コード	洗浄剤温度、 $T_p$ (° C)	周囲温度、 $T_{amb}$ (° C)
T85° C	$\leq +85^\circ \text{ C}$	$\leq +85^\circ \text{ C}$
T100° C	$\leq +100^\circ \text{ C}$	$\leq +100^\circ \text{ C}$
T135° C	$\leq +135^\circ \text{ C}$	$\leq +135^\circ \text{ C}$
T140° C	$\leq +140^\circ \text{ C}$	$\leq +140^\circ \text{ C}$
T200° C	$\leq +200^\circ \text{ C}$	$\leq +200^\circ \text{ C}$

#### ガスクラスを確定する実例

洗浄剤温度は 67° C で、周囲温度は 75° C です。  
ガスクラス = T5

当設備のATEX/IECEx標識は:



II 1G Ex h IIC 85°C...175°C Ga  
II 1D Ex h IIIC T85°C...T140°C Da

#### 注意:

TE20G016-72, TE20G017-72 と TE20G018-72  
TE20G016-82, TE20G017-82 と TE20G018-82

これらの機械には特別なATEX/IECExテキスト“Ex”という文があります。“Ex”シンボルの隣にあるテキストは下記となります。

II 1G Ex h IIC 85° C...250° C Ga  
II 1D Ex h IIIC T85° C...T200° C Da

### 3.7 品質システム

アルファ Laval Toftejorg TJ20Gはサニタリー用プロセス機械の EHEDG 設計要求に準拠して設計されています。本装置はAlfa Laval KoldingのISO-9001国際規格認定品質システムに準じて製造されています。すべての部品は認定された材料で製造され、すべての非金属の部品はFDAとEU 10/2011適合材料で製造されることになっています。

## 4.1 概要

Alfa Laval Toftejorg タンク洗浄機は媒体により駆動され、媒体により潤滑される洗浄機になります。オイル、グリースなどの潤滑性物質は一切使われておりません。すべての材料はFDA 21CFR § 177EU 10/2011に順守します。マシン自体は自己洗浄できます。すなわち、すべての内部および表面は正常の運行期間にきれいに洗浄されます。

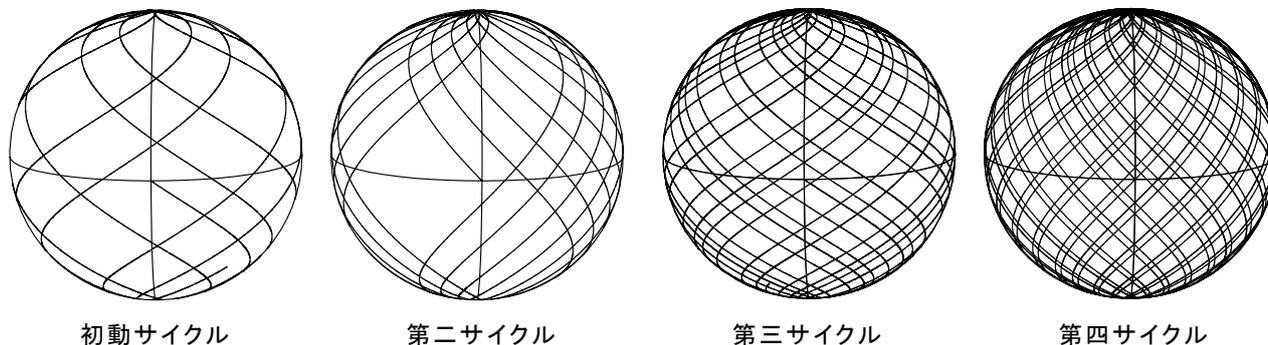
現地の安全法規に従って取り付ける前提で、すべて機種のアTEX/IECEX バージョン設備は爆発危険地域にも適用されます。

## 4.2 機能

機械に使われる洗浄液はローテーションに取り付けられているタービンを通します。ギアセットとドライバーキューブを通し、タービンローテーションは洗浄ヘッドに転送されます。

機械の本体とノズルの組み合わせは完全にインデックス月のタンク洗浄カバレッジを保証しています。ノズルにカバーしてあるハブが55/8回回転した後(機械本体が53/8回回転した後)粗洗浄パターンがタンクの表面にでき、第一回の洗浄サイクルが完了しました。このパターンが次のサイクルでも7回繰り返されます。パターンがそれぞれのサイクルで変位し、密度も徐々に濃くなります。最終的に、8サイクルの後、ノズル付きのハブカバーが45回回転した後(機械本体が43回回転した後)、完全な洗浄パターンが終了します。また、最初のパターンが繰り返しになります。

中央に配置されている球形タンク月の機械のために下記のように例示されています。



洗浄に必要なサイクル数は汚損の種類、タンク洗浄機の種類、洗浄手順、洗浄温度と洗浄剤により変動されます。

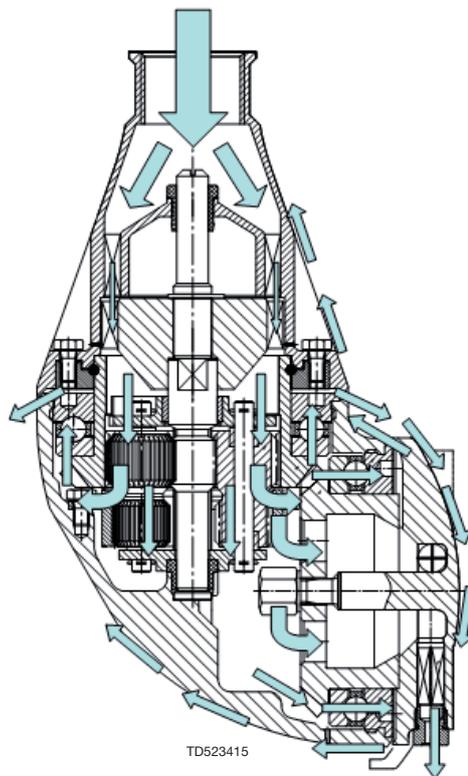
汚損物が簡単に除去できる場合は、1サイクルのみで十分になります。よりひどい汚染物の場合(高粘性、粘着性物質など)はより多くのパターン、またはサイクルが必要となります。

タービンの回転スピードは機械を通過する液体の流量により変動されます。流量が高ければ高いほど、回転スピードも高くなります。広範囲な流量で機械のRPMをコントロールするため、機械はノズルのサイズに応じて異なるタービンを有しています。

## 4 据付け

TJ20G

主な流体がギアとハブをフラッシュし、ノズルを通過してジェットを形成することで、流体は全ての内部エリアを通過します。ペベルギア、ボールベアリングと移動できる部品の間にあるギャップを通過し、最終的に機械の外部を洗浄することに用いられます。コーンにあるネジの後ろのエリアはネジの後ろにある小さなスプレー穴を通じて洗浄されます。本体の底部に自己排水を確保するための排水口があります。機械が直立位置に設置された場合のみ、自己排水が実施可能になります。

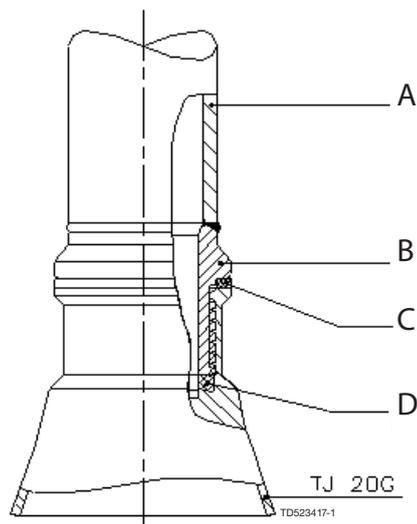


### 衛生接続バージョンに関して:

ダウンパイプと機械の間のネジ接続は2つのシールと溶接アダプターを同封して使用するため、接続面製品ではありません。溶接アダプターはダウンパイプの寸法に応じて別途注文になります。(30 ページをご参照ください)

### 全てのバージョンについて:

ダウンパイプのテーパードネジ接続を持つデバイスの場合、アプリケーションのために適切な方法で接続を確保することをお勧めします。意図された使用環境と内部ユーザーの要求やポリシーの対象には、ロックタイトNo. 243 または同等の接着剤が使用できます。顧客の好み対象またはほかの方法も許容されます。



- A: ダウンパイプ
- B: 溶接アダプター
- C: シール PTFE
- D: シール EPDM

### 4.3 汎用安全及び取付説明書

ロータリースプレー式タンク洗浄器は垂直に取り付けすること(立て向きか逆さ立ち)。大きな粒子またはスケールなどが機械の内部で詰まることを防ぐには、供給ラインの内部にフィルターを取り付けることを推奨します。固体粒子(例えば:細かい砂)が摩耗を増加するため、洗浄液に巻き込まれることを防ぐ必要があります。

通常3 mmの穴付きのフィルターを供給ラインに取り付けることを推奨します。500 um以下の固体粒子が洗浄液に入ること防ぐには適切なフィルターサイズを選んでください。

プロセスからCIPシステムを分離するためには機械のインレットの近くに遮断弁を取り付けることを推奨します。こちらは機械のタンクから液体が逆流して洗浄ヘッドの水没し、タンク内に過圧があることを防ぐことができます。機械の自己排水を確保するために、取り付けと操作は規定の方法で行わなければなりません。

取り付けられている液体弁について油圧ショックを防げるタイプを推奨します。油圧がAlfa Laval Toftejorg TJ20Gおよび/または全体に深刻な損傷をもたらす可能性があるからです。理想的には、頻度がコントロールされている起動用にランプ機能付きのポンプは洗浄液を提供に用いられます。

機械をシステムに接続する前に、全ての供給ラインとバルブは異物を除去するためにフラッシュする必要があります。

機械は、インレットコーンに機械加工された平らな面に36 mmのフラットジョースパナ(工具番号 TE81B040)を使用して、その支持供給ラインにしっかりとねじ止めしてください。

移動と取り付けの間に、機械の表面に傷が残らないよう気をつけてください。

出荷する前にAlfa Laval Toftejorg TJ20G機械は工場ですべてテストしてあります。インレットに圧縮空気を吹き込みながら、コーンで機械を持ち、その他の部品は均等に回転していることを確認することができます。抵抗感を感じた場合は、機械を解体して原因を確かめるか、最寄りのAlfa Lavalサービスセンターに返送してください。

到着時に機械の運転状況を確認するには、マイナスドライバーをタービンシャフトの上に挿入し、タービンシャフトを簡単に反時計回りに回すことができます。抵抗感を感じた場合は、機械を解体して原因を確かめてください。

ダウンパイプにテーパねじ接続があるデバイスには、適切な方法で接続を確保することが推奨されます。意図された使用環境と内部ユーザーの要求やポリシーに応じて、ロックタイト番号 243などの接着剤または同等のものを使用できます。顧客の好み対象またはほかの方法も許容されます。

#### 注意!

ギアに損傷をもたらす可能性があるため、手でノズルを回したりしないでください。ノズルヘッドは圧縮空気をインレット接続に吹き込むか、タービンシャフトの上にマイナスドライバーで回すことができます。

#### 注意!

国の安全法規及びそのほかの関連法令と標準に従い当機械を取り付けること。システム全体が欧州諸国での欧州機械指令に従い、且つその用途に応じて欧州圧力設備指令、欧州ATEX/IECEX指令及びそのほかの関係指令に従い、CEマーキングされてから機械を起動することができます。

	<p><b>警告:</b> タンク内に人間がいる場合、適切な手を使って洗浄/混和作業が不意に起動されることを防止してください。さもなければ、タンク内にいる人間はヘッドから噴射された水噴流で怪我する危険があります。</p>
---	--

潜在爆発環境での使用に関する情報は、ページ4.4 安全に使用するためATEX/IECEX認証に準じた特定条件の段落14までご参照ください。

## 4 据付け

TJ20G

### 4.4 安全に使用するためATEX/IECEX認証に準じた特定条件

指令2014/34/EU

注！  
防爆タイプは建築安全「c」である。

**警告：** 危険区域



で作動します。完全に洗浄液/蒸気で満たされた場合のみ、装置は危険な区域で作動することができます。洗浄剤/蒸気以外の媒体が装置を通過した場合、流量は機械の回転を起こすほどの高さには達してはいけません。

**警告：** 操作ガイダンス



IEC/TS 60079-32-1 に基づいて装置を操作すべきです。

**警告：** 温度クラスと周囲温度範囲



最大表面温度は動作条件に依存します、すなわち、主に洗浄液の温度と周囲温度に準じます。温度クラスと周囲温度範囲は、段落3.6 ATEX/IECEX温度のクラスとコード、9に示されています

**警告：** 最大許容温度



作動している場合：  
許可される最大の洗浄液温度と周囲温度は95° Cです。  
作動していない場合：  
許可される最大の周囲温度は140° Cです。

**警告：** 最大許容温度、TJ20Gの高温版



高温機器は：TE20G016-72 とTE20G016-82、TE20G017-72 とTE20G017-82、TE20G018-72 とTE20G018-82です。  
作動している場合：  
許可される最大洗浄液温度と周囲温度は95° Cです。  
作動していない場合：  
許可される最大の周囲温度は200° Cです。

**警告：** 圧縮空気による排水



圧縮空気による排水は、必ず前分類区域で行わないでください。  
圧縮空気による排水は、前分類区域(ページ17を参照)で行わないでください。

**警告：** 接地



非常に微細部品除く全ての金属と他の伝導性または散逸性材料は地面に接続する必要があります。詳細についてはIEC/TS 60079-32-1:2013爆発性雰囲気-32-1部分をご参照ください： 静電ハザード、案内。6.2.3、7.2.1、7.3、7.9.2、13節に焦点を当ててください。

## 4.4安全に使用するためATEX/IECEX認証に準じた特定条件

**警告:** 使用時の地絡  
使用時にユニットは必ず効果的に接地してください。



**警告:** 最大許容蒸し温度  
機械を通して許可される最大蒸気温度および周囲温度は140° Cです。



**警告:** 容積が 100 m<sup>3</sup>  
以上の蒸気タンク蒸気洗浄タンクは帯電した霧を生成するため、容量が100 m<sup>3</sup>以上である蒸気タンクは蒸気で洗浄されてはいけない引火性雰囲気を含む可能性があります。100 m<sup>3</sup>より小さいタンクは蒸気洗浄可能性があります。  
詳細については、IEC/TS 60079-32-1:2013爆発性雰囲気-32-1部分をご参照ください: 静電ハザード、案内。7.10と8.5節に焦点を当ててください。

**タンク寸法情報**

ご注意: タンク洗浄機は認証機関によって認定されており、取扱説明書のすべてのATEX/IECEX警告が守られている以上、100m<sup>3</sup>までの密閉容積を持つタンクで動作することができます。

**100 m<sup>3</sup>以上のタンクに対する一般案内:**

100 m<sup>3</sup>以上のタンクは蒸気で洗浄しないでください - ガイドIEC/TS 60079-32-1:2013の7.10.5と8.5節をご参照ください:

特定の条件で、100m<sup>3</sup>以上のタンク内でのユニット使用が可能です。

タンクのサイズ、洗浄剤と製品など常備要素に関する知識が必要です。

洗浄剤の中で添加物を使用するのが可能です。例えば、タンクが窒素によって満たされても構いません。基本指針はIEC/TS 60079-32-1:2013に記載されています。

使用するには、すべての導電金属物が国家条例に一致することを確認しなければなりません。

洗浄剤の導電度はグループ「高導電度」、cfにある製品に対応するべきです。IEC/TS 60079-32-1:2013の7.1節と7.2節。

高導電度	> 10 000 pS/m
媒介の伝導度:	25 × εr pS/mと10 000 pS/mの間
低い導電度	< 25 × εr pS/m

比誘電率が2前後である液体については、(例え、炭化水素)、これらの数値は下記までに減少します:

高導電度	> 10 000 pS/m
並みの導電度	50 pS/mと10 000 pS/m
低い導電度	< 50 pS/mの間

100 m<sup>3</sup>までのタンクを除いて、このユニットのATEX/IECEX認証の対象外に、IEC/TS 60079-32-1:2013などの案内書に従って、機械およびプロセスの安全な使用を確立することは、ユーザーの責任です。詳細については、IEC/TS 60079-32-1:2013爆発性雰囲気-32-1部分をご参照ください: 静電気の危険については、7.1.3、7.1.4、7.2.1、7.2.4節に焦点を当てて案内してください。

## 4 据付け

TJ20G

### 4.4安全に使用するためATEX/IECEX認証に準じた特定条件

**警告:** プロセス生成静電



ユーザーは必ずIEC/TS 60079-32-1:2013に準じて装置のプロセスで静電気による損害を防止しなければいけません。

**警告:** 帯電液体



接触個体と相対的に運動する時、液体は帯電になる可能性があって、その他、液体をしぶきにすることも、帯電性の高い霧またはしぶきを生成することがあります。液体は、添加剤またはその他の方法を通じて電気伝導性にする必要があります。詳細については、IEC/TS 60079-32-1:2013爆発性雰囲気-32-1部分をご参照ください: 静電ハザード、案内。7.1.3、7.1.4、7.2.1、7.2.4節に焦点を当ててください。

**警告:** 適切な洗浄剤



洗浄剤は応用に相応しいものであるべき。(例えば、洗浄剤とプロセス流体/粉末/混合物との間に、熱またはハイブリッド混合物を生成する化学反応が生じないように)。

ゾーン20における化学反応-ハイブリッド混合物:

エンドユーザーは、使用される洗浄液がゾーン20のタンク内の粉末/粉塵残渣と結合して、IEC 60079-10-1:2015 附属書I.1にあるハイブリッド混合物を作成しないことを確認する必要があります。これにより、大気が機械の認定範囲外の分類に変化しないようにする必要があります。機械が潜在的に可燃性の塵を含む大気に置くタンクを洗浄するために使用される場合、また潜在的に可燃性の液体が洗浄液として使用される場合、操作前にユーザーによってハイブリッド混合物の評価は行われなければならないです。詳細については、IEC 60079-10-1:2015爆発性雰囲気-10-1部分をご参照ください: エリアの分類 - 爆発性ガス大気。節3.6.6と附属IIに焦点を当ててください - ハイブリッド混合物。

**警告:** 液圧



最大許容の洗浄剤圧は 8 バーになります。

前記した指令2014/34/EUに関する予防策の他、ページ13に書かれている安全予防措置を守らなければなりません。

## 5.1 通常の操作

### 洗浄媒介

ステンレス鋼AISI 316L, SAF 2205, PVDF または PEEK, PFA HP と EPDM専用の洗浄媒介を使用してください。より強い化学製品を使用する場合は、ハステロイバージョンを検討してください。普通の洗剤、酸性・アルカリ性溶液を使っても問題ございません。高温環境では、腐食性、高濃度の化学液及び一部の塩酸塩溶剤の使用はご遠慮ください。お問い合わせは現地の アルファ Laval ラバル営業事務所までお尋ねください。

### 注！

ギアに損傷をもたらす可能性があるため、手でノズルを回したりしないでください。ノズルヘッドは圧縮空気をインレット接続に吹き込むことで回すことができます。

PEEK は濃硫酸に耐性を持っていません。

### 製品

機械が沈められること、またはほかの方法で露出されることを防ぐには、交換性はステンレス鋼AISI 316L, SAF 2205, PVDF または PEEK, PFA と EPDM にしてください。また製品は慎重に取り扱わなければなりません。より強い製品を使用する場合は、ハステロイバージョンを検討してください。

### 注！

EPDM が油性材料に露出するとかなり膨潤します。

### 圧力

油圧衝撃を防いでください。徐々に圧力を上げてください。インレット圧力は 8 パーを越えないでください。推奨入口圧力：5-7 bar。高圧と高流量の結合は部品の摩耗をもたらします。高圧は洗浄効果の低下にも導きます。

### 圧縮空気による排水

機械が圧縮空気による排水された場合、圧縮空気圧は機械本体の回転が4.5 rpmを超えてはなりません(appxに対応する。本体の13 sec pr. rev) 機械の故障からの危険を避けるためです。

排水は常にタンク内で行われるべきです。

段落4.4 安全に使用するためATEX/IECEX認証に準じた特定条件(ページ14)をご参照ください。

### 蒸気清浄

機械で蒸気清浄を行われる場合、蒸気圧力は機械本体の回転が12rpmを超えてはなりません(appxに応じます。本体の5 sec pr. rev) 機械の故障からの危険を避けるためです。段落4.4 安全に使用するためATEX/IECEX認証に準じた特定条件(ページ14)をご参照ください。

### 温度

標準バージョン:

洗浄剤の最大許容温度は 95°Cになります。蒸気の最大許容温度は 140°Cになります。周囲温度の最大許容温度は 140°Cになります。

No-EPDM バージョン:

洗浄剤の最大許容温度は 95°Cになります。蒸気の最大許容温度は 200°Cになります。周囲温度の最大許容温度は 200°Cになります。

段落4.4 安全に使用するためATEX/IECEX認証に準じた特定条件(ページ14)をご参照ください。

## 5 動作概要

TJ20G

### 使用後の洗浄

使用後、淡水で機械を洗浄してください。洗浄媒体は「塩せき」と「スケーリング」を起こす危険があるため、システムにドライしたり配置したりしては行けません。洗浄媒体に揮発性の塩化物溶媒を含めた場合、塩酸が形成される可能性があるため、使用後は **淡水で洗浄しない** てください。

## 5.2 安全に関する注意事項

機械はタンクにのみ使用できます。ジェットのパーク速度が 40 m/s に達するため、アルファ Laval Toftejorg TJ20G はオープンエアまたはタンクがオープンした状態で操作しては行けません。



**警告：** 熱い化学液と加圧スチームは洗浄と除菌に用いられます。やけどにご注意ください。システム運転中に、バルブ或いはそのほかの接続装置を変更したり開けたりしてはなりません。取り外す前に、システムは既に圧力排除と排水したことを確認してください。

洗浄ジェットがタンクの表面に衝突するとノイズの発生源になります。タンク壁への圧力と距離により、ノイズレベルが 85 dB に達することもあります。



**警告：** タンクの中に有毒／有害物質、または環境や安全リスクのある物質を含む場合があります。前のタンクのコンテンツと必要な予防措置を確認せずにタンクをオープンしたり機械をディスマウントしたりしては行けません。

また 3.6 ATEX/IECEx 温度のクラスとコード、9 ページも参照してください。

## 6.1 予防メンテナンス

Alfa Lavalタンク設備予防保全ガイドランスとAlfa Lavalサービスキットの使用により、常に設備の可用性を確保することができます。運用予算とダウンタイムの計画も可能となります。コンポーネント障害による予定外の故障の危険性は確実に排除され、長期的な運用コストも削減されます。

Alfa Lavalタンク洗浄設備サービスキットには必要なものが全て含まれています。オリジナル仕様で製造された純正のAlfa Lavalスペアパーツが含まれます。

推奨されている予防保守プログラムはタンク洗浄機が通常状態で運転することを前提にしています。ただし、タンク洗浄機がひどい汚染や研磨剤または微粒子を含めた再循環CIP液体に露出された場合は、汚染が軽いまたはない場合と、通常な再循環CIP液体に露出されている場合よりもっと多くの注意が必要です。Alfa LavalコールディングA/Sからメンテナンスプログラムを手动で洗浄タスクに調整することを推奨しています。現地のローカルAlfa Laval営業事務所までお問い合わせください。

Alfa Lavalサービスキット及びサービス間隔に関してさらなる情報については、このマニュアルのページ20の段落6.3 メンテナンス間隔とサービスキットにある段落、またはスペアパーツマニュアルをご参照ください。

### 注意!

Alfa Laval Toftejorg TJ20Gを注意して取り扱ってください。表面に傷を付けないよう適切に取り扱ってください。適切なツールとAlfa Laval Toftejorg TJ20Gスタンダードツールキット(ページ23)を使用してください。フォース、ハンマーなどでコンポーネントを分離したり結合したりしてはいけません。常にこのマニュアルに記載している手順に従って組み立て／分解のステップを取ってください。組み立てる前には全ての表面を洗浄してください。合わせ面には特別にご注意ください。綺麗な且つ明るいエリアで使用してください。

2006年10月27日から有効になった「規則(EC)No 1935/2004 - 第17条」によると、食品生産者が材料のトレーサビリティと意図的に食品に接触する部品を確保しなければいけません。摩耗部品とスペアパーツを交換するために、トレーサビリティシステムが推奨されています。所与の摩耗部品とスペアパーツをどの機械に取り付けるかを判断することができますようになります。

## 6 メンテナンス

TJ20G

アイテム(#)について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。

### 6.2 ATEX/IECEX認定機械のサービスと修理



**警告:**

全てのATEX/IECEX認定機械のサービスと修理については、デンマークにおけるAlfa Laval Kolding A/S社、またはほかのAlfa Laval Kolding A/Sの承認を得たAlfa Lavalのサービスセンターで行うことができます。

アルファ Lavalの ATEX/IECEX 認定担当者から許可を得ない限り、設備の対して変更してはなりません。変更した場合、またはアルファ・ラバル本体付属品以外の予備部品を使用した場合、EC タイプ審査認定 (ATEX/IECEX指令)は無効となります。

ATEX/IECEX規則を準拠にして機械のATEX/IECEX認証が有効することを確保するために、サービスまたは修理は必ずATEX/IECEXの要件や規制の知識を持っている権限者により行わなければいけません。全ての予備部品は純正品のAlfa Laval予備部品でなければならず、修理とサービスもマニュアルの指示に従って行わなければいけません。

お客様が自分でサービスと修理を行いたい場合、修理店は必ずATEX/IECEX要件が任意の面で満たされていることを確認しなければいけません。サービスと修理が行った後、機械のATEX/IECEX認証を保持するため、修理店は全ての関連ドキュメントとトレーサビリティに責任を持ちます。

### 6.3 メンテナンス間隔とサービスキット

機械が通常状態で500時間運転するたびに摩耗部品をチェックすることが推奨されています。アルファラバルToftebjerg TJ20Gについてマイナーと主なサービスキットがあります。(次のページをご参照ください)

#### サービスキット

500 時間	500 時間	500 時間
マイナーサービスキット: TE20G290/91 又は 主要整備キット TE20G292/93/94 ま たは TE20H292	マイナーサービスキット: TE20G290/91 または 主要整備キット TE20G292/93/94 ま たは TE20H292	マイナーサービスキット: TE20G290/91 または 主要整備キット TE20G292/93/94 ま たは TE20H292

#### 500時間運転するたびに

- 次のページにある説明のように聞きを分解してください。
- スコッチブライト、S-超微細、最終的には化学媒体と細かい研磨布で機械のビルドアップと内部部品を洗浄してください。
- スライドベアリング(14)の摩耗を確認してください。滑り軸受の端面の摩耗が1mmを超えた場合、交換する必要があります。
- コーンと本体にあるタービンシャフトのトップ(24)のベアリングをチェックしてください。穴の摩耗が最大の楕円形になり、直径が10.4mmを超えた場合、ベアリングを交換する必要があります。本体にあるベアリングのカラーの最小許容厚さは3.5mmになります。ベアリングが水平方向でゆるくなった場合は、交換する必要があります。
- キャリアベアリング(15.3)を確認してください。摩耗が最大の楕円形になり、直径が15.8mmを超えた場合、交換する必要があります。

TJ20G

アイテム(#))について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。

**注意:** 軸受とタービンシャフト用のベアリングをタイムリーに交換することでギアボックスへの損傷を防ぐことができます。

6. プラネットギアキャリア(15.6)に取り付けられている間、プラネットのホイール(15.4および15.5)をチェックしてください。シャフトで簡単に運転しなければいけません。シャフトで制限または大きな隙間を感じた場合、プラネットウィールを取り外して、ベアリングブッシュとプラネットウィールのシャフトを検査してください(15.2)。穴の最大許容直径: 6.2 mm。歯の摩耗をチェックしてください。**プラネットウィールに交換が必要な場合、必ずペアで交換してください。**
7. 制限されていないボールベアリングの回転をチェックしてください。ボール保持器(10)とボールレースにあるステムナット(9)とハブナット(18)上の外国材料の構造に対する観察です。
8. 異物(例えば、パルプ、スレッドなど)のノズルベーンを点検してください。必要があれば用心に洗浄してください。損傷のノズル(または汚れたノズル)は機械のスローの長さを減らす恐れがあります。使用する圧縮空気またはピンセットを洗浄してください。
9. ワッシャー(22)を交換します
10. 次のページでセ逸名したように聞きを組み立ててください。
11. タービンシャフトの上にフラットヘッドドライバーを挿入し、タービンシャフトを簡単に反時計回りで回すことで機械が通常状態にあることを確認できます。抵抗感を感じた場合は、機械を解体して原因を確かめてください。
12. ステムとハブのボールレース(16.2と17.2)とステム/ハブナットw.ボールレース(9と18)とワッシャー(22)がひどく摩耗されている場合、交換する必要があります。同じく、ひどく摩耗された場合、ボール保持器w.ボール (10、ページ27参照)も交換されるべきです。

上記に特別に言及した部品以外に、残りの全ての摩耗部品も定期的に点検する必要があります。摩耗部品を説明する予備部品マニュアルは、常にオンライン Alfa Laval 製品カタログ、またお手元の予備部品カタログに見つかります。

シリアル番号が 0604 XXXX 以下の機械の正確なサービスキットを取得するには全て現地のアルファ Laval 事務所までご連絡ください。

## 6.4 汎用取立/解体推奨

- ・ サービスに着手する前には必ず指示とメンテナンスマニュアルをお読みください。
- ・ サービスキットに含まれている部品を全て交換してください。
- ・ 全てのツールと部品を組み立て/分解する前には、傷やマークや土/腐食性物からの痕跡がないよう洗浄してください。
- ・ 機械の表面に傷を付けないでください。
  - ・ 常にコンポーネントを柔軟性材料にしてください。

表面に残留物があるかどうかをチェックし、組み立てる前に全てのパーツを洗浄してください。機械の組み立てについては下記のページで説明されています。

## 6 メンテナンス

TJ20G

アイテム(#)について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。

### 6.5 スペアパーツに利用可能なアドオン

パーツ番号	名称
TE20XXXX-8X	・コンプライアンス宣言： - EN 10204 タイプ3.1検査証明書 -FDAコンプライアンス宣言
TE20XXXX-8X	

TJ20G

アイテム(#)について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。

## 6.6 ツール

### メンテナンスと修理に必要な分解ツール

アルファラバルToftejorg TJ20Gのスタンダードツールキット以外に、トルクレンチツールキットの追加ツールも必要です。

- フラットヘッドドライバー(サイズ 5/32´´)
- 共同プライヤースリッパ
- ゴム製ハンマー
- ドリフトパンチ(サイズ ø5 mm)
- ベンチバイス (TJ20Gの本体を固定するに十分な大きさ)
- 11 mm オープンエンドスパナ
- サポートリング (ボールレース交換用のみ) - 例えば: 内径ø84のパイプ

### スタンダードツールキット、部品番号 TE81B085

ツールナンバー	説明
TE369	キャリパー
TE462A	ピン付ソケットレンチ
TE81B040	アルファ Laval Toftejorg TJ20G用スパナ (フラットジョー)
TE81B041	スパナ (13 mm)

### トルクレンチツールキット、部品番号 TE81B087

ツールナンバー	説明
TE81B088	交換可能なラチェットヘッド付きのトルクレンチ
TE81B089	トルクレンチ用リングインサートツール

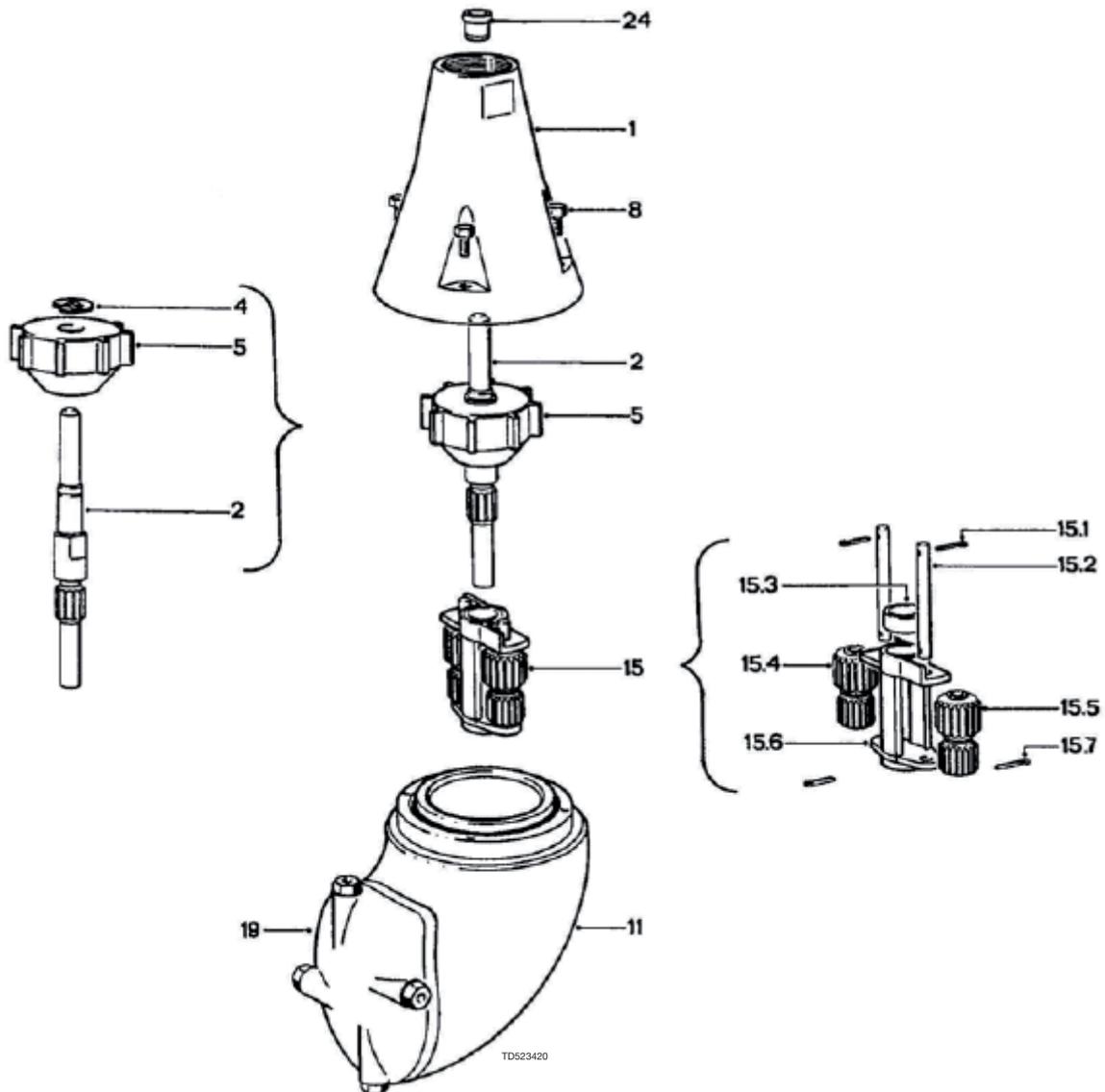
## 6 メンテナンス

TJ20G

アイテム(#)について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。

### 6.7 分解

1. ソケットレンチ(ツールNoはTE462A)を使用して、4本のネジ(8)を取り外します。
2. コーン(1)を取り外してください。
3. インペラーでタービンシャフト(2)を引き出してください 必要に応じてタービンシャフトを左右に回します。
4. フラットヘッドドライバを使用し、サークリップ(4)を取り外し、インペラー(5)を引き抜きます。
5. キャリアを左右に旋回/揺らしながらキャリアアセンブリ(15)を引き出します。
6. スリッジョイントペンチを使用してコッターピン(15.7)を取り外し、シャフト(15.2)を引き出し、プラネットホイール(15.4および15.5)を取り外します。必要に応じて、キャリアベアリングを押し出します (15.3)
7. 必要に応じて、ツール番号 TE462A を使用して、コーン(1) からタービン シャフトトップ (24) のベアリングを押し出します。



8. リテーナースプリング(6)を取り外します。ラットヘッドドライバーでリテーナースプリングをステムにある溝(16)から持ち上げてください。保持リング(7)を持ち上げます。
9. ボディをテーブルに保持し、キャリアパー (ツール番号TE369)でステムナットw.ボールレース(9)を外します。ページ23を参照してください。ボールレース付きステムナットがゆるめにくい場合は、キャリアパーにあるゴム製ハンマーをご利用ください。ステム(16)をボールリテーナw.ボール(10)と一緒に引き出します。
10. ソケットレンチ(ツール番号TE462A)で3本のネジ(12)を取り外し、内部ギア(13)を引き出します。
11. ペンチバイスに本体を固定します。(NB!!: ジョーと本体の間で布を使って、本体の表面に傷を付けないよう、ハブカバーを守ってください。13 mm スパナ(ツール番号 TE81B041)をキャップ ナット (23) に挿入し、キャップ ナット (23) を外します。ワッシャー(22)を取り外してください。ご注意: ドリフトパンチをノズル(21)に挿入し、ペンチバイスを使用する代わりに、キャップ ナット(23)を外すための抵抗を適用し、ノズルおよびノズルベーンを損傷します。

TJ20G

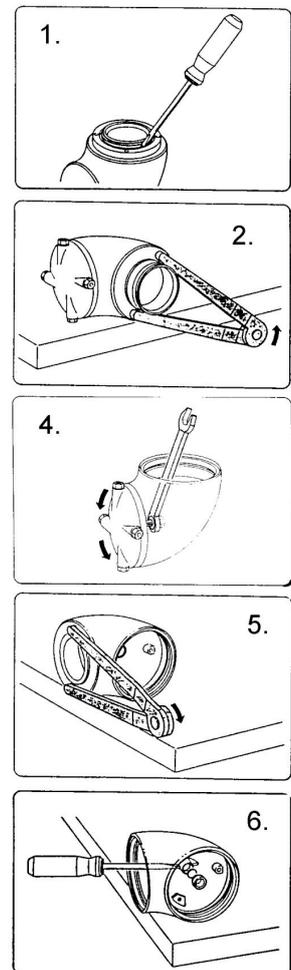
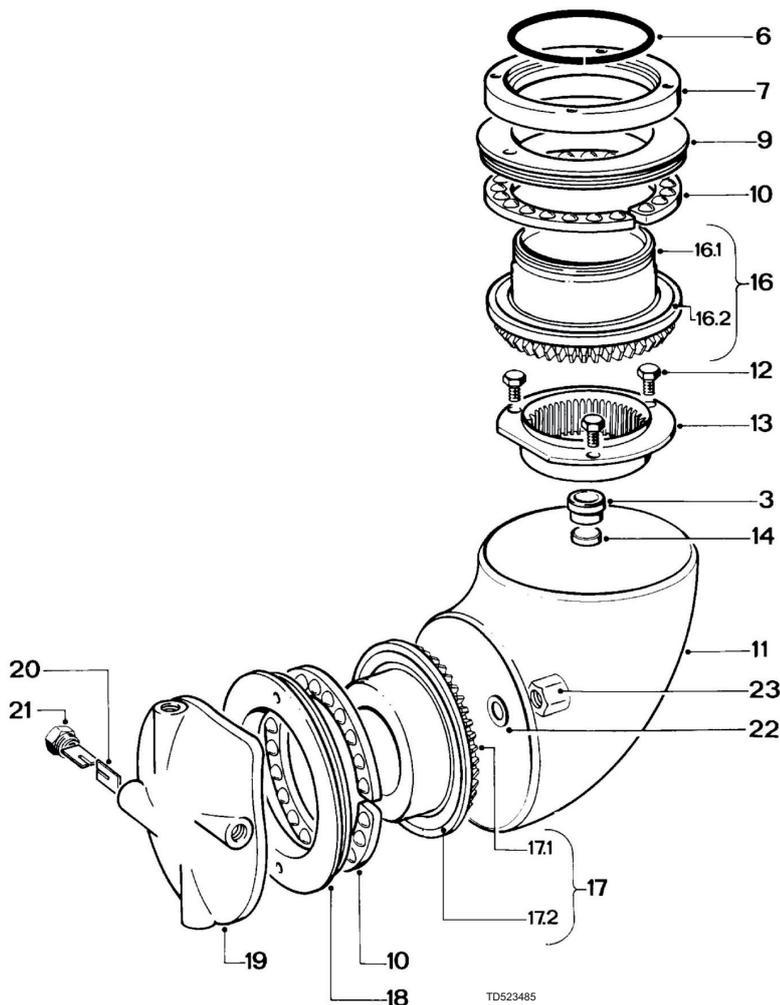
アイテム(#)について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。

12. ボディをテーブルに保持し、キャリパー(ツール番号TE369)とのハブナットw.ボールレース(18)を外す - 下の図を参照してください。ボールレース付きステムナットがゆるめにくい場合は、キャリパーにあるゴム製ハンマーをご利用ください。

**注意: 左ねじ**

ボールリテーナw.ボール(10)と一緒にハブ(17)を引き出します。

13. マイナスドライバーを使ってスライドベアリング(14)をとタービンシャフト底部(3)のベアリングをボディから外しますの  
で、下の図を参照してください。  
14. 11 mm のスパナを使って、ノズル(21)を取り外します。ノズルベーン(20)に損傷を与えないように注意してください。損傷すると、ノズルのパフォーマンスが大幅に低下します。ノズルベーンは交換が必要のない限り、取り外さないでください。



## 6 メンテナンス

TJ20G

アイテム(#)について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。

### 6.8 再組立

最組み立てる前に、全てのパーツがきれいで、異物の問題がないことを確認してください。

ノズルベーンに異物(例えば、パルプ製品、スレッドなど)がないかを点検し、必要に応じて用心深く洗浄してください。ノズルにダメージ(または汚れ)があると、機械のスロー長さを減らすことになります。使用する圧縮空気またはピンセットを洗浄してください。

1. コーン(1)の上にタービンシャフトトップ(24)のベアリングを挿入します。(ドリフトパンチを使って整列し、最初の手圧をベアリングの穴に入れます。ソケットレンチの逆端でプッシュしてください(必要に応じてゴム製ハンマーを使って圧力を付けます)。

**注意:** 2つのプラネットウィールは違います。プラネットウィール 1では、上の歯は低いギア装置が整列されています。それに対して、プラネットウィール2での歯は2分の1になります。

2. キャリアベアリング(15.3)を挿入し、親指で押します。プラネットホイール(15.4および15.5)とシャフト(15.2)を挿入し、コッタピン(15.7)で固定 - シャフト(15.2)の周りに端を曲げてコットンピンをロックします。プラネットウィールの自由回転をチェックしてください。
3. キャリア アセンブリ (15)をボディに挿入します。ボディを片手に持ち、もう一方を使用してハブカバー(19)を左右に回し、キャリアが内部ギア(13)を通るまで小さな揺れ動きをします。キャリアがボディのタービンシャフト底部(3)のベアリングに完全にホームであることを確認してください。キャリアアセンブリを手で数回回転して正しい位置と機能を確認します。(ハブカバー(19)がロックされ、キャリア アセンブリを移動することによってのみ回転できます)。
4. タービンシャフト(2)のインペラー(5)を取り付けし、フラットヘッドスクリュードライバーを使用してCirclip(4)で固定します。
5. キャリアベアリングを通してインペラでタービンシャフトを挿入します。インペラを回転させて、ボディのタービンシャフト(3)のベアリングへの正しい挿入を確保します。無制限の回転を確認してください。
6. タービンシャフトと保持リングの上にコーン (1)を取り付けます。ソケットレンチ(工具番号TE462A)で4本のネジ(8)を取り付けて締めます。
7. ボディにスライドベアリング(14)を配置し、親指(またはソケットレンチの端)でタービンシャフト(3)のベアリングを押します。ベアリングが完全に着地していることを確認してください。
8. ボールリテーナーw.ボール(10)と一緒にハブ(17)を挿入します。キャリアパー(ツール番号TE369)でハブナットw.ボールレース(18)を取り付けて締めます。ボールレース付きハブナットは手で緩められないよう十分締めてください(例えば、ゴム製ハンマーをキャリアパーに数回使ってトルクを増加します)。
9. ハブカバー(19)をハブ(17)の中心穴に挿入します。
10. ハブカバー(19)のネジ付きピンにワッシャー(22)を置き、キャップナット(23)を取り付けます。本体にスパナ(ツール番号TE81B041)を挿入し、キャップナット(23)とハブカバー(19)の手ネジで押し込み、トルクレンチツールキット(ツール番号TE81087)を使用して25Nmのトルクに引き締めます。ハブの自由回転をチェックしてください。

**警告:**



締め付けトルク: 25 Nm  
トルクツールキットまたは類似したものを使ってください。

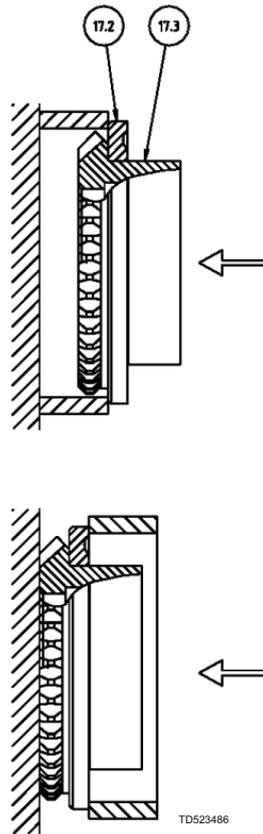
11. 内部ギア(13)を挿入し、ネジ(12)を取り付け、ソケットレンチ(ツール番号TE462A)で締めます。
12. ステム(16)をボールリテーナーw.ボール(10)と一緒に挿入します。とキャリアパー(ツール番号TE369)でステムナットw.ボールレース(9)を取り付け締めます。ハブカバー(19)を回して制限されていない回転をチェックします。
13. ステム(16)の上に保持リング(7)を置き、リテーナーズプリング(6)を押し、ステムの溝にクリックします。自由回転をチェックしてください。

TJ20G

アイテム(#)について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。

## 6.9 ボールレースの交換

1. ステムまたはハブを完全に(16または17)支持リング(例えば、内径 $\phi$ 84のパイプの一部)に置き、ボールレースをオフに押しします。平行に押しします。歯とステムの反対端面に傷をつけないよう気をつけてください。
2. サポートリング(例えば、内径が $\phi$  84のパイプ)に基づきボールレースが完全に着地するまで押しします。平行に押しします。ボールレースの表面に傷をつけないよう気をつけてください。



## 7 障害排除案内

TJ20G

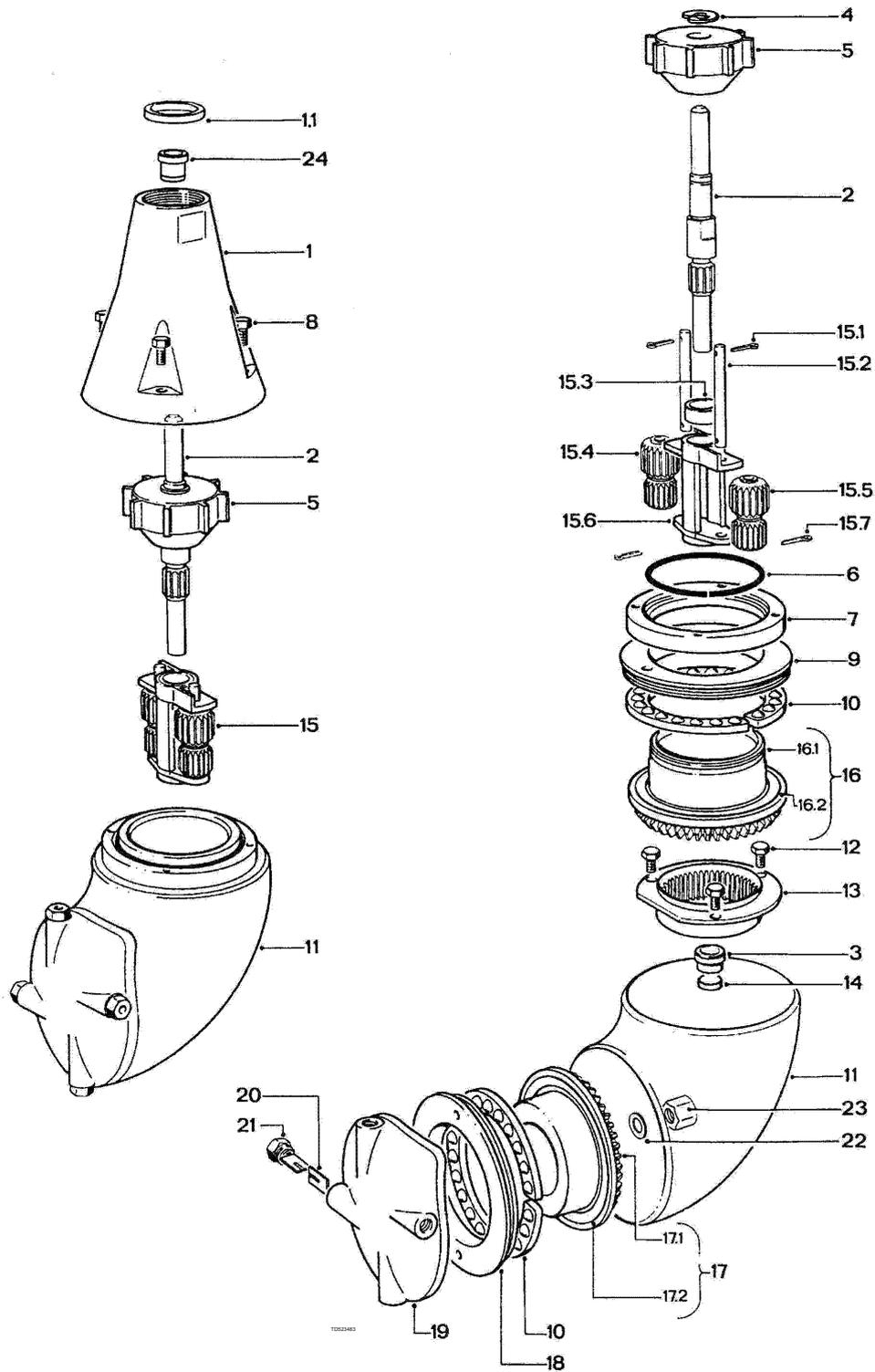
アイテム(#))について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。

考えられる原因	故障の発見
<b>キャップナットを緩めます。</b> <b>摩耗</b>	a) キャップナット(23) のトルクが少なくとも25Nmであることを確認します。 b) キャップナット(23)を取り外し、ワッシャー(22)の摩耗や腐食の兆候を確認してください - 必要に応じて交換してください。
<b>症状: 回転の低下または回転の失敗</b> <b>液体の流れがないまたは不十分な場合</b>	a) 供給弁が完全に開いているかを確認します。 b). 機械の内圧が正しいかを確認します。 c). 制限ノズル用/詰まり用の供給ライン/フィルターを確認します。 d). ノズルを取り外して詰まりを確認します。ブロックされた場合はノズルベーンとノズルの先端に傷をつけないようノズルを洗浄してください。 e). コーンを取り外して(24ページをご参照ください)、コーンとインペラエリアの中にあるインレットガイドのインペラの詰まりを確認します。 機械の中に大きな粒子が繰り返して詰まった場合、フィルターをインストールするか、供給ラインにあるフィルターのメッシュサイズを減らしてください。
<b>異物か材料のビルドアップ</b>	タービンシャフトのトップにあるネジにドライバーを挿入し、タービンシャフトを時計回りの方向で簡単に回します。抵抗感を感じた場合は、機械を分解して原因を確認してください。 インペラ付きタービンシャフトとキャリアアセンブリ(24ページをご参照ください)を取り外して異物を除去してください。 インペラ付きタービンシャフトを取り外して(24ページをご参照ください)ベアリングを洗浄してください。
a). インペラの詰まり	インペラ付きタービンシャフトとキャリアアセンブリ(24ページをご参照ください)を取り外して異物を除去してください。
b). ベアリングにあるタービンシャフトの低迷	インペラ付きタービンシャフトを取り外して(24ページをご参照ください)ベアリングを洗浄してください。
c). プラネットギアの詰まり/低迷	プラネットウィールと内部ギアから異物を除去します。プラネットウィールの回転をチェックします。制限が認識された場合は、キャリアアセンブリ(24ページをご参照ください)を分解し、材料のビルドアップを取り外します。特にプラネットウィールのシャフトとブッシュ。
d). ステムかハブの詰まり/低迷	キャリアベアリングを取り外します(24ページをご参照ください)ハブカバーを回して制限されていない回転をチェックします。ステムとハブを取り外します(24ページをご参照ください)。ステム、ハブとボールレース付き内部ハブにある異物/材料のビルドアップを取り外します。ボールレースとボールリテーナをボールで洗浄します。ステム/ハブ、ボールリテーナをボールとボールレース付きステム/ハブナットで組み立てます。
e). ベベルギアの詰まり	ステムとハブを取り外します(24ページをご参照ください)。ステムとハブにある歯を洗浄します。
<b>摩耗</b>	
a) スライドベアリング	20ページを参照してください。
b) タービンシャフト用ベアリング	20ページを参照してください。
c) プラネットウィール	20ページを参照してください。
d) プラネットウィール用シャフト	シャフトにあるプラネットウィールのクリアランスをチェックします。横方向の動きは0.3 mmを超えてはいけません。
e) タービンシャフト	キャリアベアリングとタービンシャフト用ベアリングのクリアランスをチェックします。横方向の動きは0.3 mmを超えてはいけません。摩耗用の歯も点検してください。
<b>機械的な欠陥</b>	
a) プラネットウィール。歯の破損	プラネットウィールを交換します。
b) プラネットウィールはシャフト/曲がったシャフトに回転できません。	プラネットウィールにシャフトを交換します
c) ベベルギアにある破損した歯	ステムとハブにある歯の変形を点検します。本体にあるハブとステムを上げます(26ページをご参照ください)上下の位置で本体を持ち、ハブを回転してベベルギアと一緒に運転できることをチェックします。ベアリングが破損した場合、ステムと/またはハブを交換してください。
d) ステムとハブナットにある損傷	ステムナットとステムの間、またはハブナットとハブの間に硬質粒子が詰まった場合、粒子がパーツに損傷を与えます。損傷が与えられたパーツは交換してください。

## 7 障害排除案内

TJ20G

アイテム(#)について、セクション10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツールとセクション6.8 再組立を参照してください。



## 8 技術仕様データ

---

TJ20G

---

### 8.1 技術仕様データ

---

機械の重量:	5.1 kg (11.2 lb)
使用圧力:	3-8 バール (40-115 psi)
推奨入口圧力:	5-7 バール (70-100 psi)
最大入口圧力:	8 bar (115 psi)
作業液体温度の推奨最大値:	95° C (200° F)
蒸気液体温度の推奨最大値:	140° C (284° F)
最高環境温度:	140° C (284° F) 操作していない場合
最大周囲温度 - EPDMマシンなし:	200° C (392° F) 操作していない場合
TE20G016-72/TE20G016-82 TE20G017-72/TE20G017-82 TE20G018-72/TE20G018-82	
材質:	ステンレススチールAISI 316, SAF 2205, PFA HP, PEEK, EPDM
材料 - ハステロイ	ハステロイ C22、ハステロイ C276、PEEK、ヴィトン、PFA

---

このマニュアルはアルファラバルToftejorg TJ20Gタンク洗浄機の製品プログラムをカバーしています。

## 9.1 標準:

### © アルファラバルToftejorg TJ20G オプション

接続部	ノズル (mm) (1/2" スレ ドコーン)	スタンダード 部品番号	蒸溜 部品番号	ハステロイ 部品番号	保護された 部品番号	高温 部品番号	バースト 部品番号
1" BSP, メス	4 x ø3.9	TE20G000-xx	TE20G030-xx	TE20H000(-x0)	TE20G010-xx	TE20G016-x2	TE20G060-xx
	4 x ø4.6	TE20G002-xx	TE20G032-xx	TE20H002(-x0)	TE20G012-xx	TE20G017-x2	TE20G061-xx
	4 x ø5.5	TE20G004-xx	TE20G034-xx	TE20H004(-x0)	TE20G014-xx	TE20G018-x2	TE20G062-xx
1" NPT, メス	4 x ø3.9	TE20G020-xx	TE20G040-xx	TE20H020(-x0)			
	4 x ø4.6	TE20G022-xx	TE20G042-xx	TE20H022(-x0)			
	4 x ø5.5	TE20G024-xx	TE20G044-xx	TE20H024(-x0)			
1" BSP, メス サニタリー	4 x ø3.9	TE20G050-xx		TE20H050(-x0)			TE20G063-xx
	4 x ø4.6	TE20G052-xx		TE20H052(-x0)			TE20G064-xx
	4 x ø5.5	TE20G054-xx		TE20H054(-x0)			TE20G065-xx

サニタリーの溶接コネクターの選択については 33 ページをご参照ください。

#### 索引番号

TE20GXXX (ポストフィックスなし): バージョンw. PVDFインペラー

TE20GXXX-X2: バージョンw. PEEKインペラー

TE20HXXX (ポストフィックスなし): ハステロイバージョン w. PEEK インペラー

## 9 製品プログラム

このマニュアルはアルファラバル Toftejorg TJ20Gタンク洗浄機の製品プログラムをカバーしています。

### 9.2 選べるオプション品

TE20XXXX-7X:	ATEX/IECEX
TE20XXXX-8X:	ATEX/IECEX + Q-doc.
TE20XXXX-9X:	Q-doc

オプション品の説明		
<b>Q-doc</b> (設備文書)		装置文書には、以下が含まれます： <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 1935/2004 DoC</li> <li>- EN 10204 タイプ3.1検査証明書とDoC</li> <li>- FDA DoC</li> <li>- GMP EC 2023/2006 DoC</li> <li>- EU 10/2011 DoC</li> <li>- ADI DoC</li> <li>- QC DoC</li> </ul>
<b>ATEX/IECEX</b>		ATEX/IECEX は下記を含めます <b>TE20G016_018以外のTE20X000_054</b> については: 爆発性雰囲気中で使用するATEX/IECEX 認定機械。 ゾーン0/20でのインストールに対応する指令2014/34/EUに準拠するカテゴリー1 II 1G Ex h IIC 85°C...175°C Ga II 1D Ex h IIIC T85°C...T140°C Da  <b>TE20G016_018</b> については: II 1G Ex h IIC 85° C...250° C Ga II 1D Ex h IIIC T85° C...T200° C Da

このマニュアルはアルファラバルToftejorg TJ20Gタンク洗浄機の製品プログラムをカバーしています。

### 9.3 利用可能な溶接コネクション

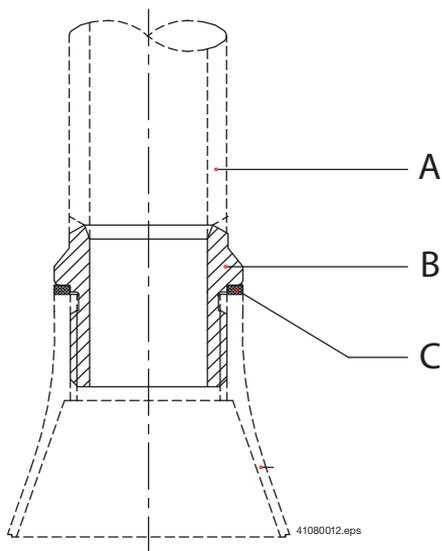
ダウンパイプ、溶接アダプターと機械の間にある密封アセンブリ付きの溶接アダプター(右参照)。

溶接コネクションは別途注文になります。

サニタリーコネクションコーンはシール付きのコーンをご利用ください。(シールはサニタリーコーン付きの機械に含まれています)

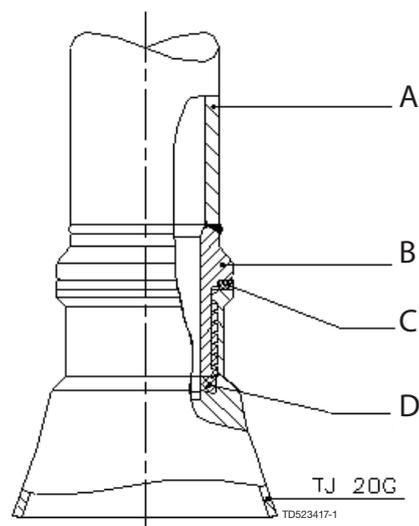
パイプ	寸法 mm	コネクションスレッド	項目番号
1" ISO スレッドパイプ:	ø33.7 x 3.25	1" BSP	TE52D030
1" ANSI Sch.40S:	ø33.4 x 3.38	1" NPT	TE52D031
1 ½" ISO 乳製品パイプ:	ø38 x 1.2	1" BSP	TE52D032
1 ½" SWG パイプ:	ø38 x 1.6	1" NPT	TE52D033
1" ANSI Sch.40S:	ø33.4 x 3.38	1" BSP	TE52D034

スタンダードコーン



- A: ダウンパイプ
- B: 溶接アダプター
- C: シールPTFE

サニタリーコネクションコーン

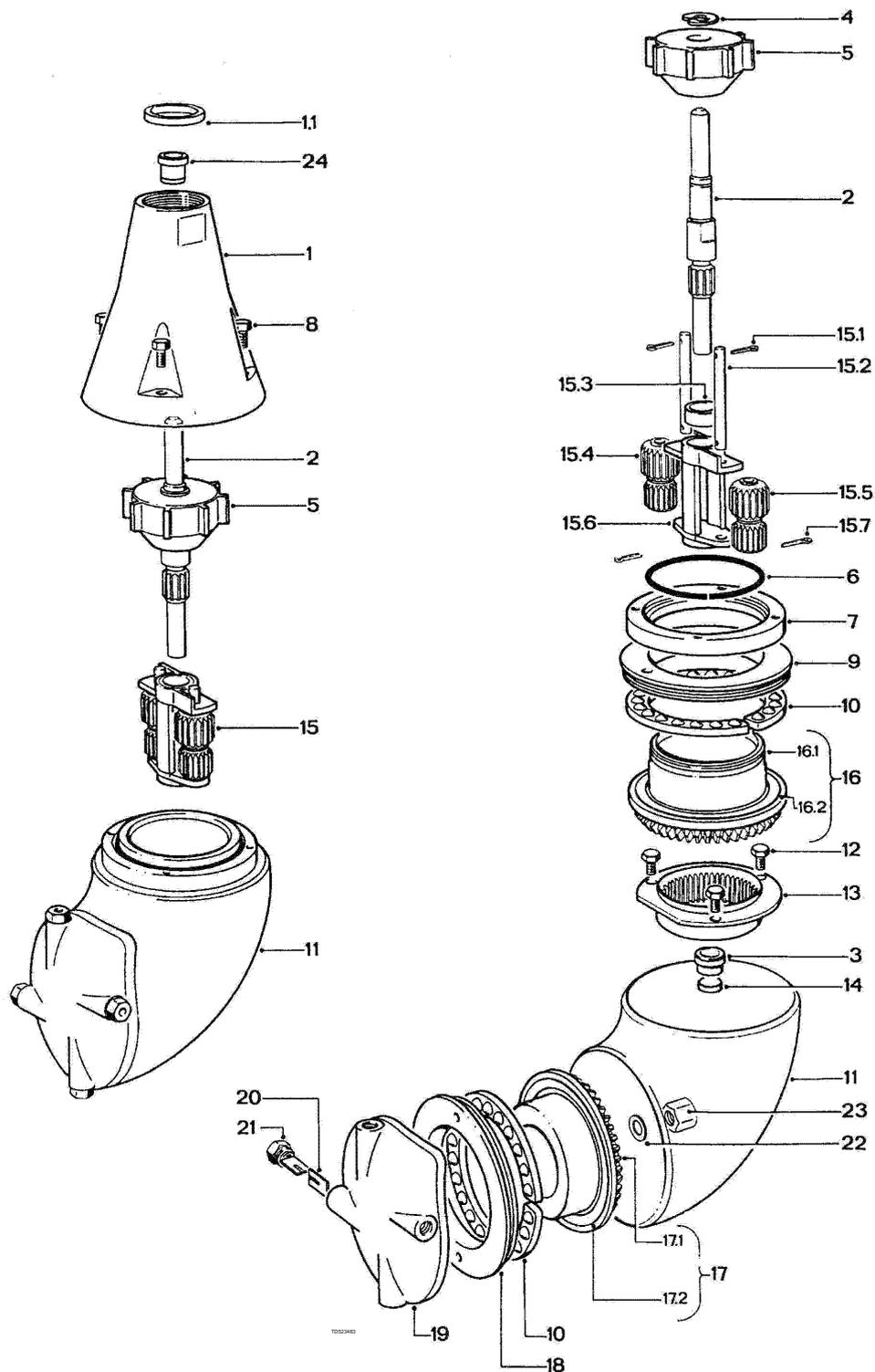


- A: ダウンパイプ
- B: 溶接アダプター
- C: シール PTFE
- D: シール EPDM

# 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G - 項目番号 TE20G000\_024 + TE20G050\_054 (TE20G010-TE20G018除外)

## 10.1 TJ20G - 項目番号 TE20G000\_024 + TE20G050\_054 (TE20G010-TE20G018除外)



## 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G - 項目番号 TE20G000\_024 + TE20G050\_054 (TE20G010-TE20G018除外)

### パーツリスト

符号	数量	部品名称
1 □	1	コーン
1.1	1	ガスケット
2	1	タービンシャフト
3 ◆○	1	タービンシャフト用ベアリング
4	1	サークリップ
5 □	1	インペラ
6	1	リテーナスプリング
7	1	保持リング
8	4	ネジ
9 ○	1	ボールレース付きステムナット
10 ○	2	ボール付きのボールリテーナ
11	1	ボディ
12	3	ネジ
13	1	内部ギア
14 ◆○	1	スライドベアリング
15	1	キャリアアセンブリ
15.1 ○	(2)	コッターピン
15.2	(2)	ブラネットウィール用シャフト
15.3 ◆○	(1)	ブラネットギアキャリア用ベアリング
15.4 ◆○	(1)	ブラネットウィール I
15.5 ◆○	(1)	ブラネットウィール II
15.6	(1)	ブラネットギアキャリア
15.7	(2)	コッターピン (= 位置 15.1)
16	1	ステム完了
16.1	(1)	ステム
16.2	(1)	ボールレース
17	1	ハブ完了
17.1	(1)	ハブ
17.2 ○	(1)	ボールレース (= 位置 16.2)
18 ○	1	ボールレース付きハブナット
19	1	ハブカバー
20	8	ノズルベーン
21 □	4	ノズル
22 ◆○	1	ワッシャ
23	1	袋ナット
24 ◆○	1	タービンシャフトトップ用ベアリング

### サービス・キット

#### 部品名称

#### 整備キット

すべてのモデルのためのマイナーなサービスキット TE20G290  
(TE20G016\_018を除く).....

すべてのモデルのための主要なサービスキット TE20G292  
(TE20G016\_018 とTE20G030\_044を除く).....

納品書／規則に応じて設定します。

標識 ◆ 付きの部品はTE20G290のマイナーサービスキットに含まれます

標識 ○ 付きの部品はTE20G292のメジャーサービスキットに含まれます

ATEX/IECEXの証明あれば、機械を配送することができます。

利用可能な付属品に関するさらなる情報は 32 ページにご参照ください。

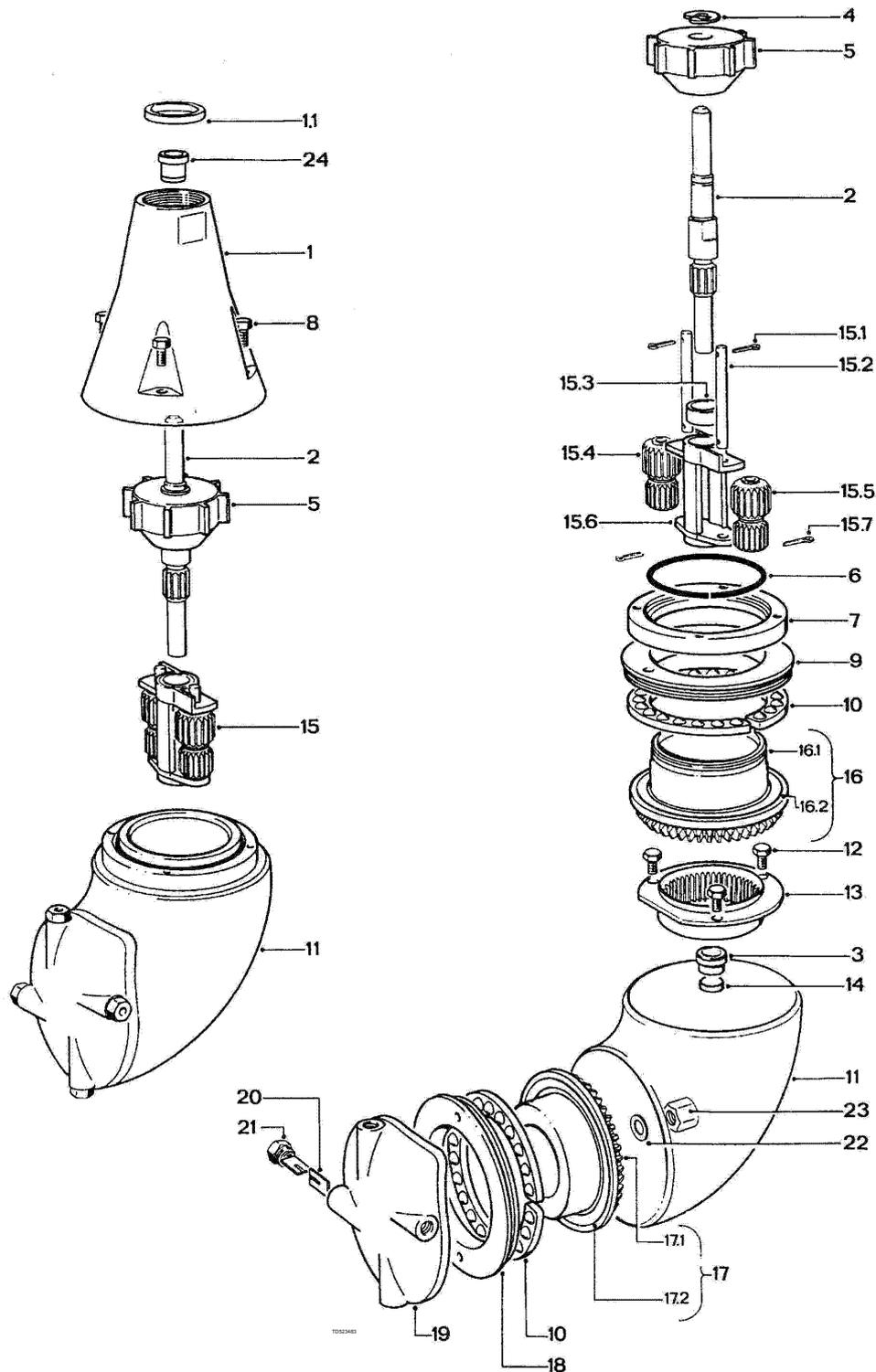
一部のポリマー部品がPEEKであり、濃硫酸に耐性を持っていないことに気をつけてください。

アイテム番号と材料に関する情報は、予備部品マニュアルまでご参照ください。予備部品マニュアルは、常にオンラインAlfa Laval製品カタログ、またお手元の予備部品カタログに見つかります。

# 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G - 項目番号 TE20G010-TE20G014

## 10.2 TJ20G - 項目番号 TE20G010-TE20G014



## 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G - 項目番号 TE20G010-TE20G014

### パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	コーン 1" BSP 穴 f スプリット
2	1	タービンシャフト
3 ♦○	1	タービンシャフト用ベアリング
4	1	サークリップ
5 □	1	インペラ
□	1	インペラ
□	1	インペラ
□	1	インペラ
□	1	インペラ
□	1	インペラ
6	1	リテーナスプリング
7	1	保持リング
8	4	ネジ
9 ○	1	ボールレース付きステムナット
10 ○	2	ボール付きのボールリテーナ
11	1	ボディ
12	3	ネジ
13	1	内部ギア
14 ♦○	1	スライドベアリング
15	1	キャリアアセンブリ
15.1 ○	(2)	コッターピン
15.2	(2)	ブラネットウィール用シャフト
15.3 ♦○	(1)	ブラネットギアキャリア用ベアリング
15.4 ♦○	(1)	ブラネットウィール I
15.5 ♦○	(1)	ブラネットウィール II
15.6	(1)	ブラネットギアキャリア
15.7	(2)	コッターピン (= 位置 15.1)
16	1	ステム完了
16.1	(1)	ステム
16.2	(1)	ボールレース
17	1	ハブ完了
17.1	(1)	ハブ
17.2 ○	(1)	ボールレース (= 位置 16.2)
18 ○	1	ボールレース付きハブナット
19	1	ハブカバー込モッズキャップナット
20	8	ノズルベーン
21 □	4	ノズル
□	4	ノズル
□	4	ノズル
22 ♦○	1	ワッシャ
24 ♦○	1	タービンシャフトトップ用ベアリング
26	1	コッターピン
27	1	ロックピン
28	1	スプリングピン

### サービス・キット

#### 部品名称

#### 整備キット

すべてのモデルのためのマイナーなサービスキット TE20G290  
(TE20G016\_018を除く).....

すべてのモデルのための主要なサービスキット TE20G292  
(TE20G016\_018 とTE20G030\_044を除く).....

納品書／規則に応じて設定します。

標識 ♦ 付きの部品はTE20G290のマイナーサービスキットに含まれます

標識 ○ 付きの部品はTE20G292のメジャーサービスキットに含まれます

ATEX/IECEXの証明あれば、機械を配送することができます。

利用可能な付属品に関するさらなる情報は 32 ページにご参照ください。

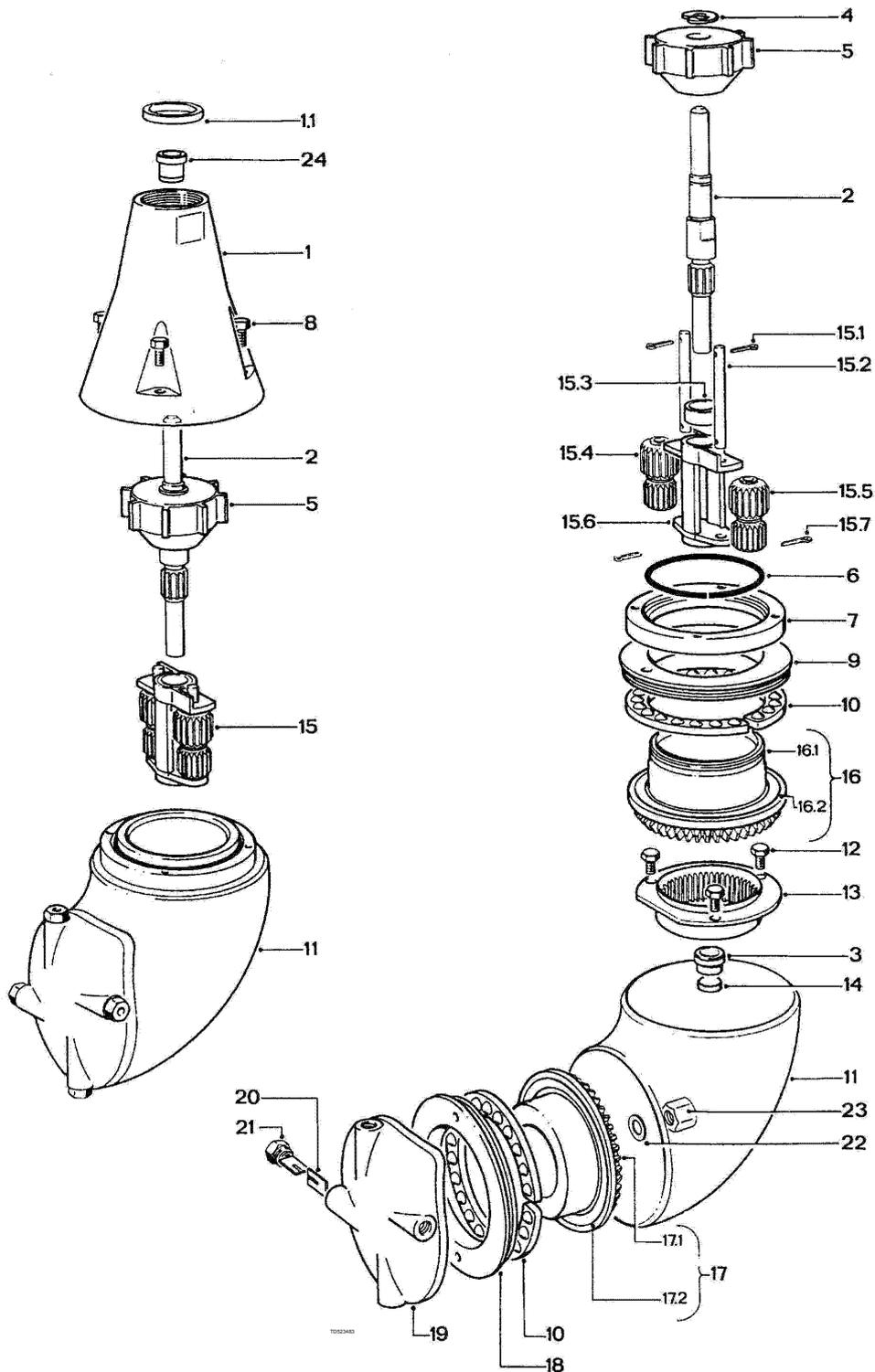
一部のポリマー部品がPEEKであり、濃硫酸に耐性を持っていないことに気をつけてください。

アイテム番号と材料に関する情報は、予備部品マニュアルまでご参照ください。予備部品マニュアルは、常にオンラインAlfa Laval製品カタログ、またお手元の予備部品カタログに見つかります。

# 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G - 項目番号 TE20G016\_018

## 10.3 TJ20G - 項目番号 TE20G016\_018



## 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G - 項目番号 TE20G016\_018

### パーツリスト

符号	数量	部品名称
1	1	コーン1" BSP
2	1	タービンシャフト
3 *Δ	1	タービンシャフト用ベアリング
4	1	サークリップ
5 □	1	インペラ
6	1	リテーナスプリング
7	1	保持リング
8	4	ネジ
9 Δ	1	ボールレース付きステムナット
10 Δ	2	ボール付きのボールリテーナ
11	1	ボディ
12	3	ネジ
13	1	内部ギア
14 *Δ	1	スライドベアリング
15	1	キャリアアセンブリ
15.1 Δ	(2)	コッターピン
15.2	(2)	ブラネットウィール用シャフト
15.3 *Δ	(1)	ブラネットギアキャリア用ベアリング
15.4 *Δ	(1)	ブラネットウィール I
15.5 *Δ	(1)	ブラネットウィール II
15.6	(1)	ブラネットギアキャリア
15.7	(2)	コッタピン (= 位置 15.1)
16	1	ステム完了
16.1	(1)	ステム
16.2	(1)	ボールレース
17	1	ハブ完了
17.1	(1)	ハブ
17.2 Δ	(1)	ボールレース (= 位置 16.2)
18 Δ	1	ボールレース付きハブナット
19	1	ハブカバー込モッズキャップナット
20	8	ノズルペーン
21 □	4	ノズル
22 *Δ	1	洗浄機w/o EPDM
23	1	袋ナット
24 *Δ	1	タービンシャフトトップ用ベアリング

### サービス・キット

部品名称

整備キット

記事番号 TE20G016\_018 のマイナー サービス キット. TE20G291  
記事番号 TE20G016\_018 の主なサービス キット ..... TE20G293

納品書／規則に応じて設定します。

標識★付きの部品はTE20G291(EPDMなし)のマイナーサービスキットに含まれます:

標識Δ付きの部品はTE20G293(EPDMなし)のメジャーサービスキットに含まれます:

ATEX/IECEXの証明あれば、機械を配送することができます。

利用可能な付属品に関するさらなる情報は 32 ページにご参照ください。

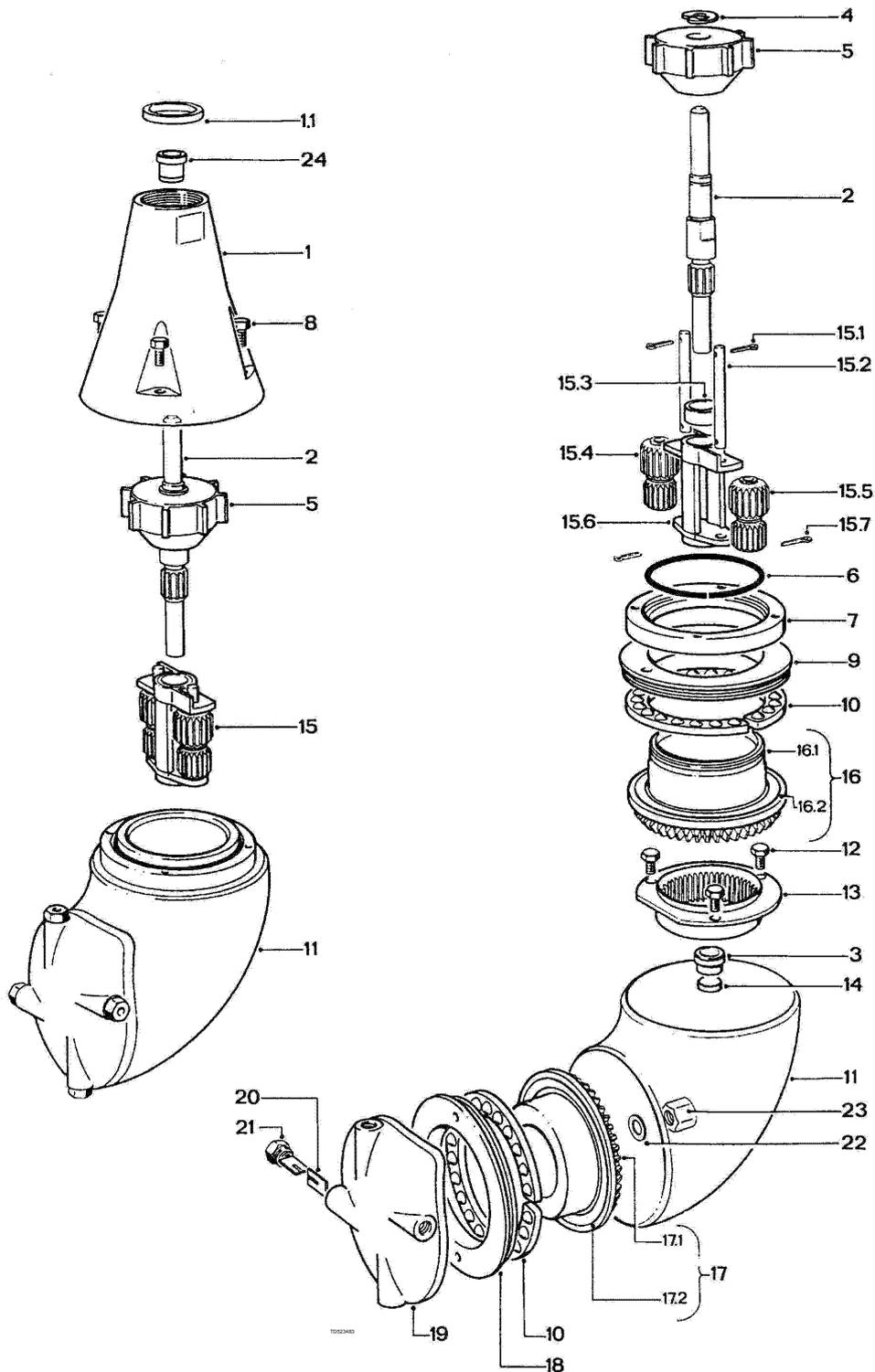
一部のポリマー部品がPEEKであり、濃硫酸に耐性を持っていないことに気をつけてください。

アイテム番号と材料に関する情報は、予備部品マニュアルまでご参照ください。予備部品マニュアルは、常にオンラインAlfa Laval製品カタログ、またお手元の予備部品カタログで見つかります。

# 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G、ディステイラー - 項目番号 TE20G030\_044

## 10.4 TJ20G、ディステイラー - 項目番号 TE20G030\_044



## 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G、ディステイラリー - 項目番号 TE20G030\_044

### パーツリスト

符号	数量	部品名称
1 □	1	コーン
2	1	タービンシャフト
3 ♦◎	1	タービンシャフト用ベアリング
4	1	サークリップ
5 □	1	インペラ
6	1	リテーナスプリング
7	1	保持リング
8	4	ネジ
9 ◎	1	ボールレース付きステムナット
10 ◎	2	ボール付きのボールリテーナ
11	1	ボディ
12	3	ネジ
13	1	内部ギア
14 ♦◎	1	スライドベアリング
15	1	キャリアアセンブリ
15.1 ◎	(2)	コッターピン
15.2	( )	ブラネットウィール用シャフト
15.3 ♦◎	(1)	ブラネットギアキャリア用ベアリング
15.4 ♦◎	(1)	ブラネットウィール I
15.5 ♦◎	(1)	ブラネットウィール II
15.6	(1)	ブラネットギアキャリア
15.7	(1)	コッターピン (= 位置 15.1)
16	1	ステム完了
16.1	(1)	ステム
16.2	(1)	ボールレース
17	1	ハブ完了
17.1	(1)	ハブ
17.2 ◎	(1)	ボールレース (= 位置 16.2)
18 ◎	1	ボールレース付きハブナット
19	1	ハブカバー込モッズキャップナット
20	8	ノズルベーン
21 □	4	ノズル
22 ♦◎	1	洗浄機w/o EPDM
23	1	袋ナット
24 ♦◎	1	タービンシャフトトップ用ベアリング

### サービス・キット

部品名称

#### 整備キット

すべてのモデルのためのマイナーなサービスキット TE20G290  
(TE20G016\_018を除く).....

記事番号 TE20G030\_044 の主なサービス キット ..... TE20G294

納品書／規則に応じて設定します。

標識 ♦ 付きの部品はTE20G290のマイナーサービスキットに含まれます

標識 ◎ 付きの部品はTE20G294 (ディステイラリー) のメジャーサービスキットに含まれます

ATEX/IECEXの証明あれば、機械を配送することができます。

利用可能な付属品に関するさらなる情報は 32 ページにご参照ください。

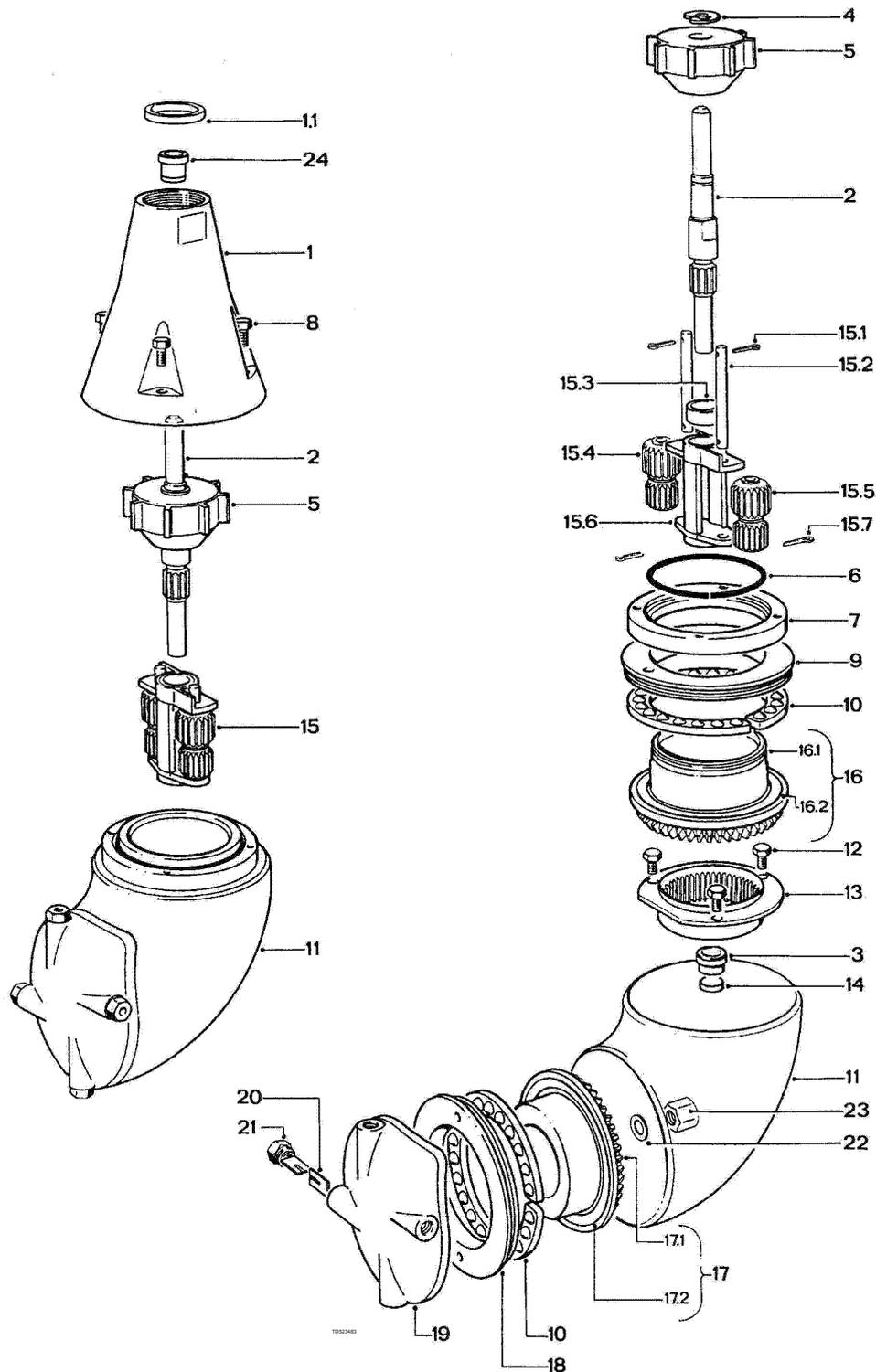
一部のポリマー部品がPEEKであり、濃硫酸に耐性を持っていないことに気をつけてください。

アイテム番号と材料に関する情報は、予備部品マニュアルまでご参照ください。予備部品マニュアルは、常にオンラインAlfa Laval製品カタログ、またお手元の予備部品カタログに見つかります。

# 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G、ハステロイ - 項目番号 TE20HXXX

## 10.5 TJ20G、ハステロイ - 項目番号 TE20HXXX



## 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

TJ20G、ハステロイ - 項目番号 TE20HXXX

### パーツリスト

符号	数量	部品名称
1 □	1	コーン
1.1	1	ガスケット(f. TE20G518)のみ)
2	1	タービンシャフト
3 ◆■	1	タービンシャフト用ベアリング
4	1	サークリップ
5 □	1	インペラ
6	1	リテーナスプリング
7	1	保持リング
8	4	ネジ
9 ■	1	ボールレース付きステムナット
10 ■	2	ボール付きのボールリテーナ
11	1	ボディ
12	3	ネジ
13	1	内部ギア
14 ◆■	1	スライドベアリング
15	1	キャリアアセンブリ
15.1 ■	(2)	コッターピン
15.2	(2)	ブラネットウィール用シャフト
15.3 ◆■	(1)	ブラネットギアキャリア用ベアリング
15.4 ◆■	(1)	ブラネットウィール I
15.5 ◆■	(1)	ブラネットウィール II
15.6	(1)	ブラネットギアキャリア
15.7	(2)	コッターピン (= 位置 15.1)
16	1	ステム完了
16.1	(1)	ステム
16.2	(1)	ボールレース
17	1	ハブ完了
17.1	(1)	ハブ
17.2 ■	(1)	ボールレース (= 位置 16.2)
18 ■	1	ボールレース付きハブナット
19	1	ハブカバー
20	8	ノズルベーン
21 □	4	ノズル
22 ◆	1	ワッシャー
23	1	袋ナット
24 ◆■	1	Oリング
25	1	キャップナット用洗浄機, TJ20G

### サービス・キット

#### 部品名称

#### 整備キット

すべてのモデルのためのマイナーなサービスキット TE20G290  
(TE20G016.018を除く).....

記事番号 TE20HXXX (ハステロイ) の主要なサービス TE20H29290  
キット.....

納品書／規則に応じて設定します。

◆でマークされた部品はマイナーサービスキットTE20G290

\*に含まれており、ハステロイマシン(TE20HXXX)、マイナーサービスキットのワッシャー(位置22)は使用されません。

標識■付きの部品はTE20H29290(ハステロイ)のメジャーサービスキットに含まれます

ATEX/IECEXの証明あれば、機械を配送することができます。

利用可能な付属品に関するさらなる情報は 32 ページにご参照ください。

一部のポリマー部品がPEEKであり、濃硫酸に耐性を持っていないことに気をつけてください。

アイテム番号に関する情報は、予備部品マニュアルまでご参照ください。予備部品マニュアルは、常にオンラインAlfa Laval製品カタログ、またお手元の予備部品カタログで見つかります。

## 10 部品リストおよび図、サービスキットおよびツール

---

TJ20G - ツール

---

### 10.6 ツール

---

#### Toftejorg TJ20G用標準ツールキット

項目番号 TE81B085

キャリパー

品目番号 TE369

ピン付ソケットレンチ

品目番号 TE462A

Toftejorg TJ20G 用スパナ

品目番号 TE81B040

スパナ

品目番号 TE81B041

#### リクエストに応じて利用可能な追加ツール

ボディ用器具工具キット

品目番号 TE20J386

#### トルクレンチ工具キット

TE81B087

交換可能なラチェットヘッド付きの

トルクレンチ

品目番号 9611995916

トルクレンチ用リングインサートツ

ル

品目番号 9611995918

---

## 11.1 サービスおよび修理

---

製品の返品について、修理や交換のいずれにせよ、ご要望が早めになえるよう、必ず現地の アルファ Laval 事務所をご連絡ください。

現地の アルファ Laval 事務所から返品の手続きに関する説明書がもらえます。必ず説明書に従ってください。

---

## 11.2 予備部品の注文する方法

---

部品図面には全ての指令図にあるように、個別の部品にはポスナンバーがあります。これは全ての図面上で同じになります。参照番号から部品が部品リストから簡単に認識できます。34 ページ

個別の部品は必ず部品リストから注文してください。34 ページ アイテム番号と名称は明確にご教示ください。アイテム番号に関する情報は、予備部品マニュアルまでご参照ください。予備部品マニュアルは、常にオンライン Alfa Laval 製品カタログ、またお手元の予備部品カタログに見つかります。

機種とシリアル番号も明記してください。そうしていただくと非常に助かります。機種とシリアル番号はタンク洗浄機の本体に貼り付けてあります。

Q-doc - 機器ドキュメント(3検査証明書 - EN 10204)で最初に納入された機械のスペアパーツを注文する場合は、この情報をマシンタイプおよびシリアル番号と共にご注文フォームに明記してください。こちらは完全なトレーサビリティを確保することができます。

---

## 11.3 アルファコーリング A/S の連絡方法

---

更なる情報がほしい場合、以下の連絡先にお問い合わせください:

### Alfa Laval Kolding A/S

デンマーク、コリング市、31、Albuen - DK 6000

登録番号: 30938011

電話番号(交換機): +45 79 32 22 00 - ファックス交換機: +45 79 32 25 80

www.toftejorg.com, www.alfalaval.dk - info.dk@alfalaval.com

各国の当社代理店連絡先の最新情報は、当社ウェブサイトでご覧いただけます。

---

## 12.1 10/2011のコンプライアンス宣言-食品接触材料



## Declaration of Compliance

**EU Regulation (EC) 1935/2004  
and  
US Regulation FDA 21CFR§177**

Article Nr: TE20Gxxx-xx  
Product: TJ20G

**Conformity for products and articles intended to come into contact with food.**

We hereby confirm that products and articles stated above are in accordance with EU Regulation (EC) 1935/2004 and EU Regulation (EC) 10/2011 including amendments (on plastic materials and articles intended to come into contact with food) within the period of transition stated in article 22, and EU Regulation (EC) 2023/2006 (GMP: Good Manufacturing Practice for food contact materials and articles).

Finished articles subject to an overall migration limit of 10 mg/dm<sup>2</sup> or 60 mg/kg.  
The following substances subject to limitations are used in the above stated article:  
SML:

	PEEK 450G (PEEK GLD FG 140) mg/kg food	PFA mg/kg food	PVDF mg/kg food
Diphenylsulphor	3	-	-
1,4 Dihydroxybenzol	0.6	-	-
4,4' Defluorobenzopheneone	0.05	-	-
TFE	0.05	0.05	-
PPVE	-	0.05	-
VDF	-	-	5
Antioxydant	-	-	5

Migration from the plastic articles has been investigated by calculations as laid down in paragraph (32) in Regulation (EC) No. 10/2011, to control that the migration limits and other requirements are fulfilled. The articles can be used, within its application area, with all type of foods at batch size above 1,500 kg\*.

\*Based on worst case scenario = dissolving 100% of the polymer material in one single batch

We hereby also confirm that products and articles stated above are in accordance to US regulation FDA 21CFR§177.2415 for PEEK 450G (PEEK GLD FG 140),  
FDA 21CFR§177.1550 for PFA,  
FDA 21CFR§177.2510 for PVDF.

Name of issuer: Annie Dahl  
Title: QHSE Manager  
Date (YYYY-MM-DD): 2018-01-03  
Sign of issuer: 

**Alfa Laval Kolding A/S**  
DK-6000 Kolding - Denmark  
Visit: 31, Albuén - DK-6000 Kolding - Denmark  
Registration number: 30938011  
Tel switchboard: +45 79 32 22 00 - Fax switchboard: 45 79 32 25 80  
<http://www.alfalaval.com> - [kolding.reception@alfalaval.com](mailto:kolding.reception@alfalaval.com)



#### **アルファ・ラバルの問い合わせ先**

各国の弊社代理店の最新情報は、ホームページをご確認ください。

© Alfa Laval Corporate AB

本文書および本文書の内容はAlfa Laval Corporate ABが所有し、知的所有権およびそれに関連する権利を管理する法律によって保護されています。本文書のユーザーは、適用される知的所有権関連法に準拠する責任を負います。本文書に関連するすべての権利を制限することなく、本文書のいかなる文書も、Alfa Laval Corporate ABから文書による許諾を得ることなく、いかなる形式またはいかなる手段（電子、機械的、複写、録画その他）、いかなる目的によっても無断で、コピー、複製または転送してはなりません。Alfa Laval Corporate ABは法の許す限り、刑事告発を含めた、本文書に関する権利を行使します。