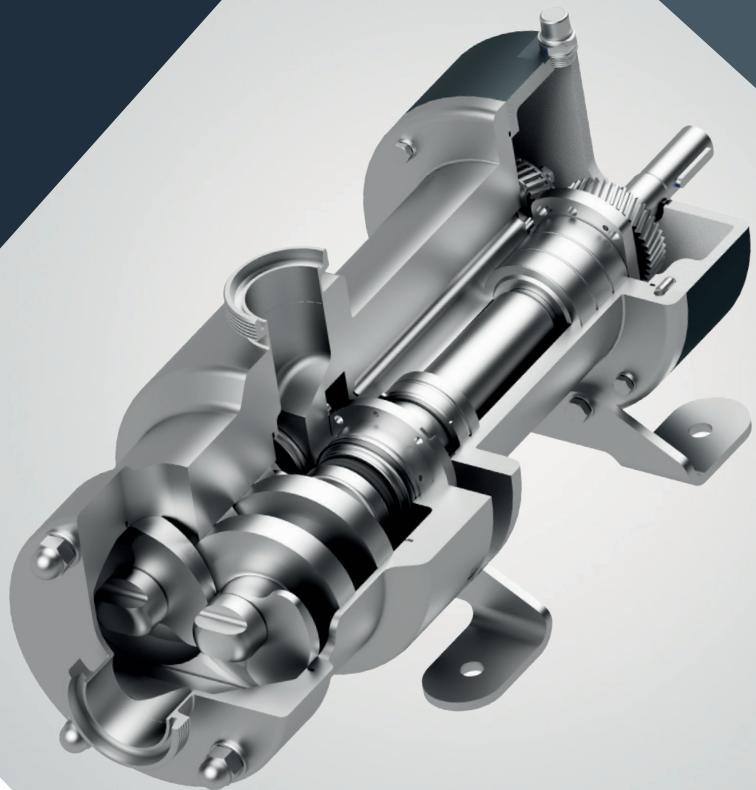




An ITT Brand

# 製薬・食品・飲料・化粧品業界向け 二軸スクリューポンプ



# ITT Bornemann - オリジナル

## Bornemann 社について

ボルネマン社は1853年にドイツで設立され、150年以上にわたり、ポンプ業界の中で世界のマーケットリーダーの一社として確立致しました。食品、飲料、化粧品や製薬のアプリケーションの他、化学、海洋および石油・ガス業界向けにはボルネマン社が革新的なポンプ開発で持続的なソリューションを提供しています。

## ITT 社について

アイ・ティー・ティー社1920年に設立され、ニューヨク州ホワイトプレーンズに本社を置いています。35ヶ国以上に駐在している社員でITT社は世界中のお客様にエネルギー、輸送及び産業市場での重要なアプリケーション向けにカスタマイズされた技術開発を提供しています。

重要なアプリケーションのための技術開発  
エネルギー、様々なイノベーションを基盤にし現代のITT社は現代生活を可能にする持続的なソリューションを主要産業に提供しています。

## 製薬、食品、飲料、化粧品生産向けポンプ

二軸スクリューポンプの世界初の製造メーカーとしてボルネマン社は2004年にSLHシリーズを製薬、食品、飲料や化粧品アプリケーション向けに発表しました。これらのポンプの原理は150年間の技術と経験に基づいて食品、飲料かつ製薬業界の基準を満たしています。ボルネマンSLHポンプは2006年以来、衛生規格のEHEDG及び3Aに承認されております。

ボルネマン社製二軸スクリューポンプには

5種類のポンプシリーズがあり

50種類の油圧式が提供され、

500以上のデザインオプションがあり、

10000台以上のポンプ設置実績が世界中にあります。



トマトソース生産 - SLH 4G 3000

## ボルネマンSLHポンプ – 運転方式

SLHシリーズの二軸スクリューポンプ送液の原理は、ポンプケーシングの内面と密閉なチャンバーを形成している非接触でかみ合う搬送スクリューで構成されています。

搬送スクリューの回転によりチャンバー内の媒体を連続的にスクリュー軸に沿って吸込から吐出側へ移送されます。標準回転方向「時計回転方向運転」では吸込口が軸の端部にあり吐出口は垂直でポンプの中間にあります。搬送スクリューの回転方向を変える事で例えば吸込側パイプを空にする等の可逆的運転も可能になります。



## ポンプ特性

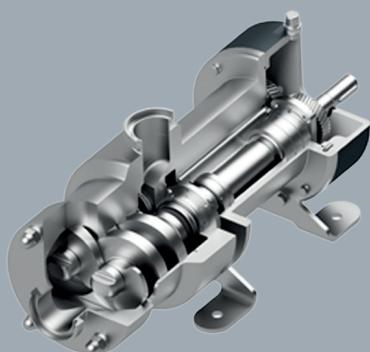
- ・高粘度での安全な作動
- ・低脈動
- ・低ノイズレベル
- ・ドライ運転可
- ・圧力変化でも一定流量
- ・高自給力(最大8.5m迄)

正逆の流れが可能

## ユーザーへのメリット „Made by Bornemann“

### 一台のポンプで送液と洗浄

比例流量での回転数制御(比率1:10 - 1:15)での送液とCIP洗浄が両方可能となります。



### 製品保全

穏やかな軸方向の低せん断搬送により、製品の液性を変えず送液全体的に製品のサイズ、組織、外観を保ちます。

### 柔軟性

50種類以上のスクリュー径とピッチサイズの組み合わせで様々な媒体、幅広いアプリケーションを可能にします。SLH4Gポンプシリーズ作動は可变速では幅広い作動条件およびパラメータを対応できます。

### 長寿命

搬送スクリューとハウジングの間に金属が接触しない機能により、トラブルのない搬送が保証されます。媒体中の研磨成分があっても、生産休止時間無くポンプの長年間の運転が一般的です。

# Bornemann - SLH-4 シリーズ

## 材質

- 接液部ステンレス鋼 DIN 1.4404 (AISI 316L), 高耐食鋼 DIN 1.44462 (AISI 318LN) / 標準表面粗さ Ra < 0.8 μm
- 表面粗さ Ra < 0.5 μm のオプション有り
- 耐摩耗性 硬化処理 Basic (標準1200HV)
- 耐摩耗性 硬化処理 Advanced (オプション2000 HV)

## 搬送スクリュー

- ツインスクリューデザイン
- 搬送スクリュー直径とピッチ50種類以上
- 表面硬化(1200HV)
- 正逆のな流れが可能

## 吸込・吐出側取り合い接続

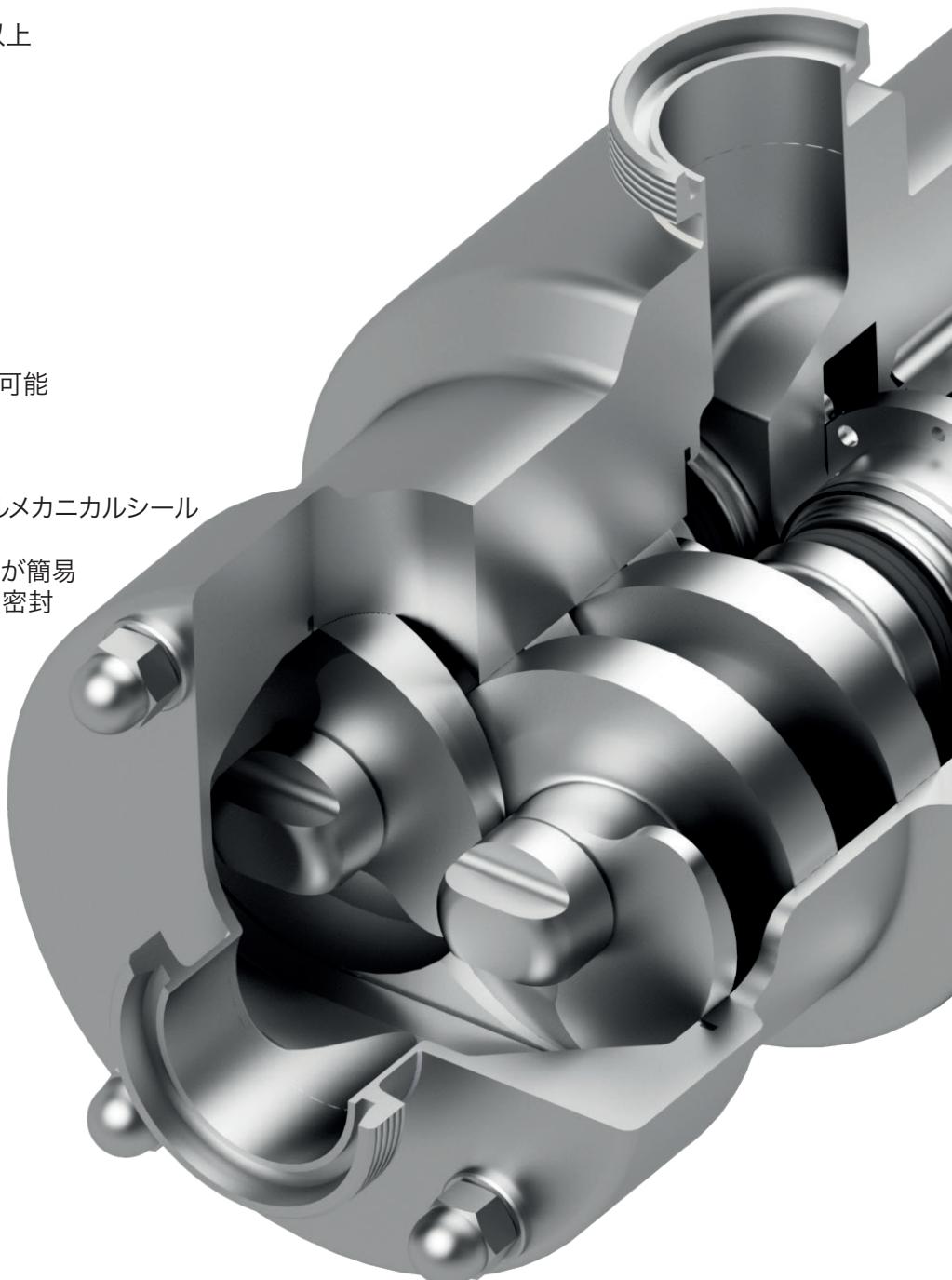
- DIN 11851
- DIN 11864-2
- SMS 1145
- DIN 32676 (トライクランプ)
- オプションでSLH-4Gシリーズ  
は、JISフランジ及びISOヘルール等が可能

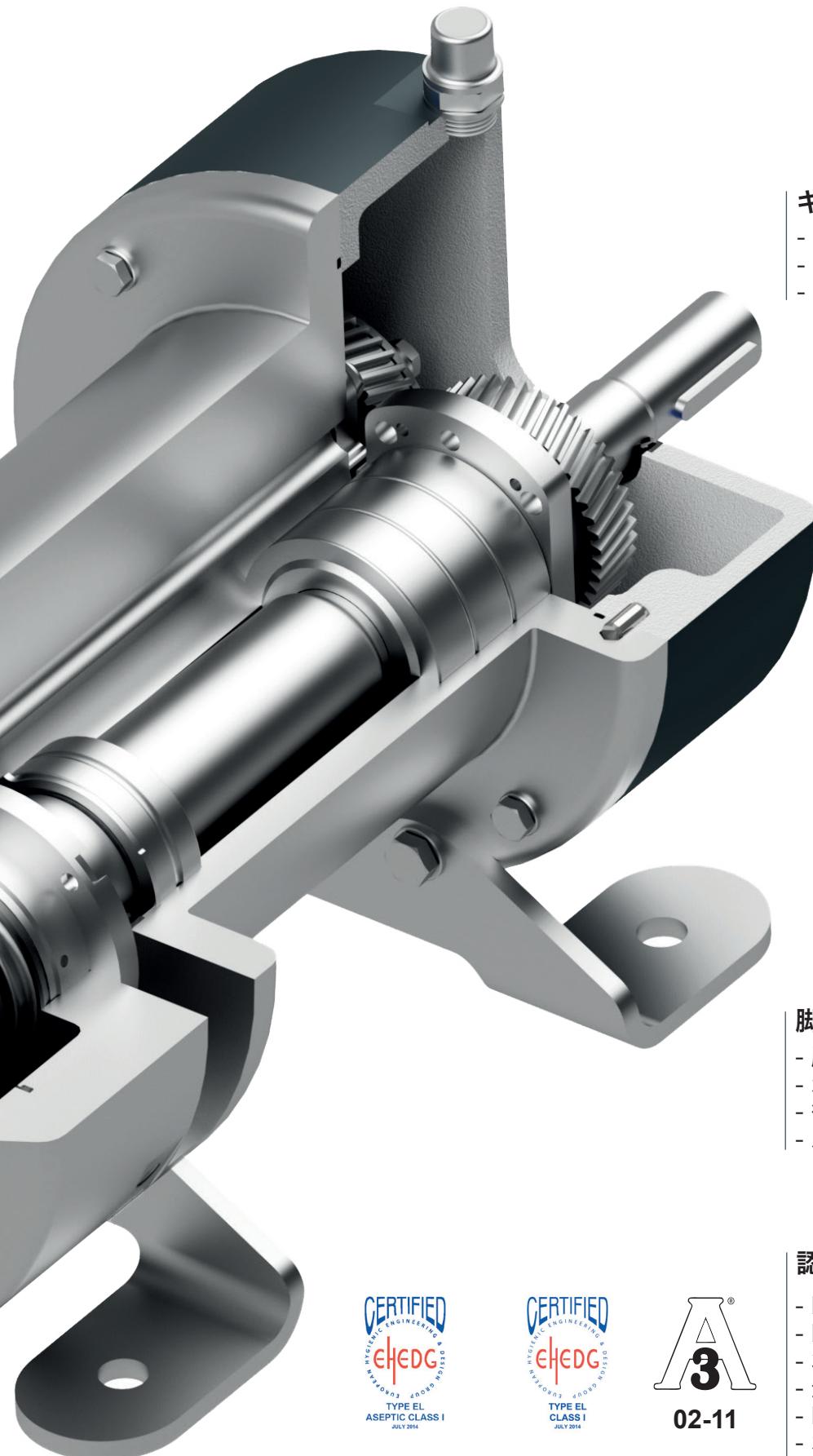
## メカニカルシール

- ハイジエニックなシングルまたはダブルメカニカルシール
- 液溜まりの無い、完全な洗浄
- セミカートリッジタイプでメンテナンスが簡易
- ハイジエニックなフォームリングにより密封

## 3パーツケーシング (カバー、ポン プケーシング、インターメディエイトフ ランジ)

- 補修が迅速で簡易に
- 予備品在庫の最適化
- 自己排出型





### ギヤボックス&ベアリングユニット

- 耐圧性 25 bar
- 最適化されたオイル循環で放熱性を改善
- ギヤボックスの同期調整の簡易化

### 脚、ベースプレート、付属品（オプション）

- 脚の高さ調節が容易
- 水平および垂直セットアップ
- 衛生的な管状フレームがあります
- ステンレス鋼製のモータカバーも供給できます

### 認定書

- EHEDG ELクラス 1
- EHEDG EL無菌クラス 1
- 3-A Doc. No. 02-11
- 全てのエラストマーFDA認定品
- NSF H1登録潤滑油
- オプションでATEXバージョン
- 機械指令：  
規制番号1935/2004  
規制番号2023/2006  
第10/2011規則



# Bornemann – 製品シリーズ



## 製品シリーズ 一つのポンプでの優位性

### SLH-4G - プレミアムポンプ

個々の衛生的二軸スクリューポンプです。  
特注や標準オプション全ての選択肢あり。

### SLH-4V - バーチカルポンプ

適合された軸受けによりポンプの上下両方にモーター取り付け可能です。

### SLH-4U - 汎用ポンプ

低動作点での効率を構造的に最適化されたケーシング設計のハイジエニック二軸スクリューポンプです。

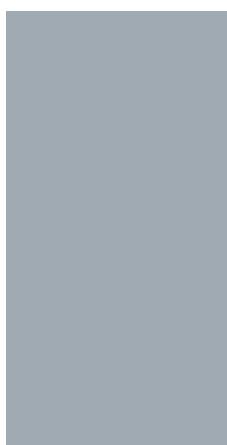
### SLH-4S - 多用途向けポンプ

4Sシリーズは、伸長したスクリューに伴い幅広い動作条件に使用することができます。

### SLH-4E - 充填・定量ポンプ

低動作点での効率を構造的に最適化されたケーシングハイジエニック設計の衛星二軸スクリューポンプです。

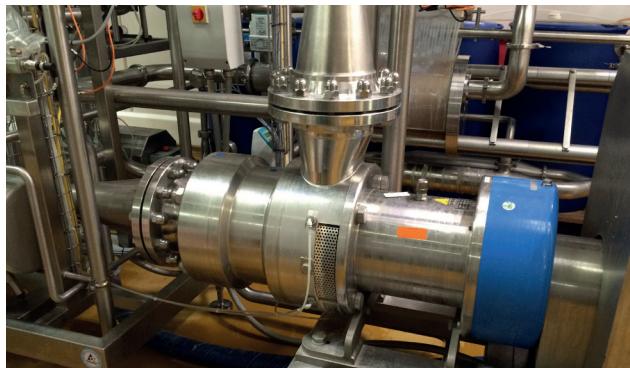
		流量	差圧	回転数	粘度	最大媒体温度
		m³/h	bar	rpm	mm²/s	°C
SLH-4G	媒体	max. 300	max. 25	max. 3,000*	max. 1,000,000	max. 180
	CIP	max. 360	max. 25	max. 3,000*	1	max. 100
	SIP					max. 135
SLH-4V	媒体	max. 50	max. 16	max. 1,800	max. 1,000,000	max. 150
	CIP	max. 100	max. 16	max. 2,500	1	max. 100
	SIP					max. 135
SLH-4U	媒体	max. 50	max. 16	max. 3,000	max. 1,000,000	max. 180
	CIP	max. 100	max. 16	max. 3,000	1	max. 100
	SIP					max. 135
SLH-4S	媒体	max. 400	max. 10	max. 3,000*	max. 1,000,000	max. 180
	CIP	max. 450	max. 10	max. 3,000*	1	max. 100
	SIP					max. 135
SLH-4E	媒体	max. 20	max. 10	max. 1,800	max. 1,000,000	max. 100
	CIP	max. 40	max. 10	max. 2,500	1	max. 100
	SIP					max. 135



# Bornemann - 市場と実用例

## 媒体

- |             |                   |         |           |                 |
|-------------|-------------------|---------|-----------|-----------------|
| ・ ジュース・濃縮液  | ・ インスタント食品        | ・ ボディケア | ・ 乳製品     | ・ チョコレート・キャンディー |
| ・ ビール・炭酸飲料  | ・ 育児食             | ・ 化粧品   | ・ チーズ製品   | ・ パン生地等         |
| ・ ワイン・スピリット | ・ ソース・ケチャップ・マスタード | ・ 医薬品   | ・ アイスクリーム | ・ 肉類・シーフード      |



乳製品生産ラインにおけるSLH-4G 6000



写真2:飲料生産におけるSLH-4S 3000

## トマト産業

### ユーザーのメリット:優しい送液

ポンプ機種: SLH-4S 6000  
製品: カットトマト  
流速: 25m<sup>3</sup> / h  
差圧: 10 bar  
粘度: 7,000cSt – 摆変性的

## 乳業

### ユーザーのメリット:長寿命

ポンプの種類: SLH-S 125  
製品: ヘーゼルナッツチョコレートスプレッド  
流速: 2 m<sup>3</sup>/h  
差圧: 7 bar  
粘度: 200,000cSt

## チーズ産業

### ユーザーのメリット:ポンプ単体で送液と洗浄

ポンプ機種: SLH-4E 2000  
製品: 加工チーズ  
流量: 1 m<sup>3</sup>/h  
差圧: 6 bar  
粘度: 1,000cSt

## 飲料業界

### ユーザーのメリット:製品の保全と柔軟性

ポンプタイプ: SLH-4G 5000  
製品: フルーツジュースと濃縮液  
流量: 40 m<sup>3</sup>/h  
差圧: 15 bar  
粘度: 8 cSt

## 製薬業界

### ユーザーのメリット:衛生的なデザイン

ポンプ機種: SLH-4G 1000  
製品: コラーゲン  
流量: 2.4 l / h  
差圧: 20 bar  
粘度: 20,000 cSt

## アイスクリーム業界

### ユーザーのメリット:製品の保全

ポンプ機種: SLH-4U 1000  
製品: アイスクリームとフルーツピース  
流量: 40パックx 0.5 l /分  
差圧: 2 bar  
粘度: 20,000cSt

# ITT Bornemann - 世界中



Germany – Headquarters

ITT Bornemann GmbH  
Industriestrasse 2  
31683 Obernkirchen  
GERMANY  
Tel: +49 5724 390-0  
Fax: +49 5724 390-290  
[info.bornemann@itt.com](mailto:info.bornemann@itt.com)  
[www.bornemann.com](http://www.bornemann.com)

