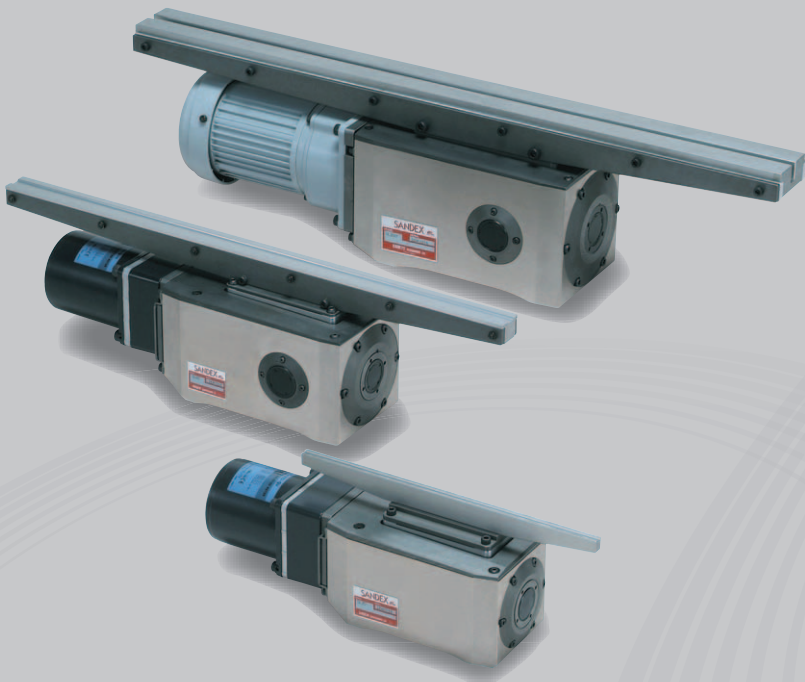


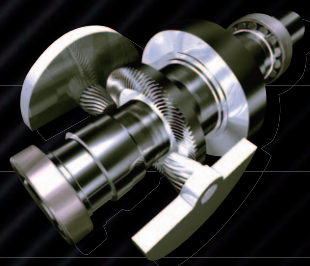
精密楕円振動送り

# SANDEX FEEDER



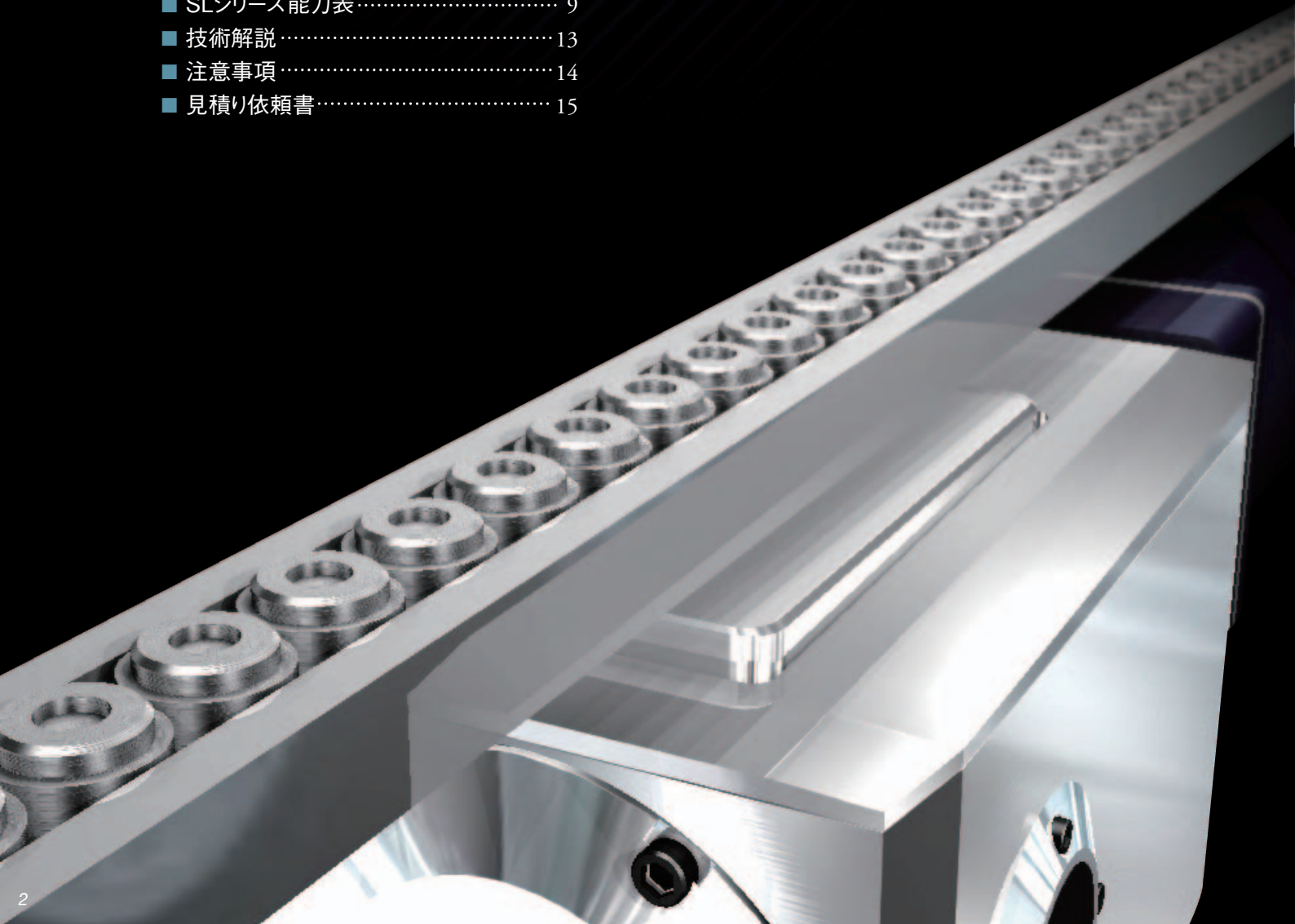
精密楕円振動送り

# SANDEX FEEDER



## C O N T E N T S

■ SANDEX FEEDER概要	3
■ 機種構成	3
■ 構成例	4
■ 製品コード	4
■ 機種選定ガイド	5
■ オプション	7
■ 計算式	8
■ 選定例	8
■ SLシリーズ能力表	9
■ 技術解説	13
■ 注意事項	14
■ 見積り依頼書	15



SANDEXフィーダはカムにより完全にコントロールされた精密楕円振動を応用したパーツ搬送装置です。極めて正確な振動による性能と安定性は以下のメリットを生産現場へ提供し、自動生産の効率、付加価値を高めます。

#### 幅広い供給速度に対応

全モデル楕円振動採用による高速、高効率搬送特性であらゆる供給速度に対応します。

#### 滑らかな搬送、ワークへのダメージ抑制

精密で安定した動きはワークを滑らかに搬送し、難しい選別における成功率を向上させ、ワークのダメージも最小限に抑えます。

#### 一定の振幅、高い安定性で稼働率を向上

スピード、ワーク量によらず振幅は一定。搬送特性が経時変化しにくいいため、頻繁な調整は不要です。自動機械の稼働率向上を実現します。

#### 低騒音

カム駆動の低騒音特性で、作業環境を大きく改善することが可能です。

#### 低重心化

フラットな製品形状によって装置の高さを低く抑えることができます。

#### メンテナンスワーク軽減

信頼性の高いカムシステムは、頻繁な調整や保守作業の負荷を軽減します。

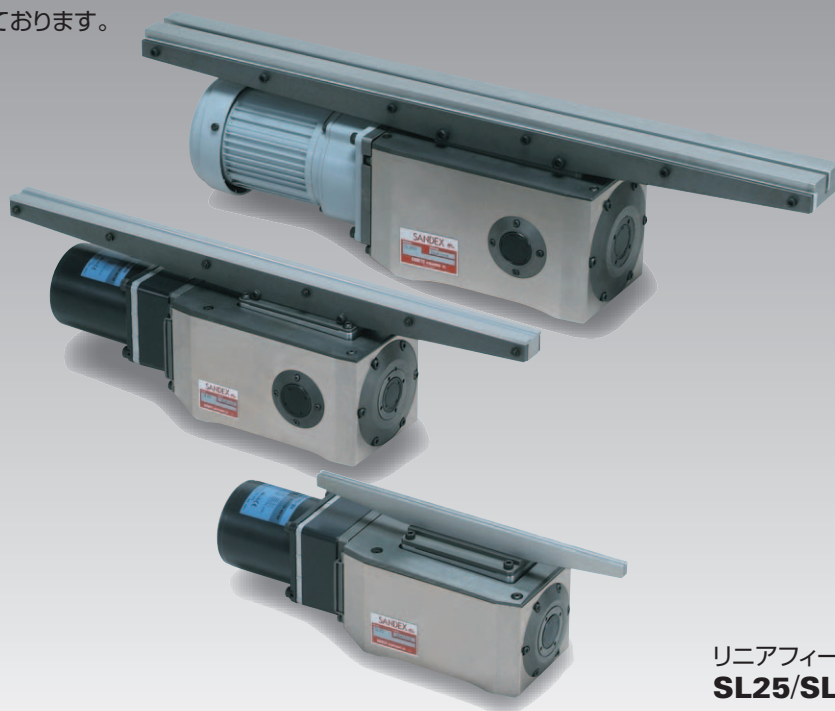
#### 制振機構(DSU)による反動除去

DSU(ダイナミック・スタビライザ・ユニット)装着により本体の反動を抑制。設置架台の剛性や諸条件の影響を受けにくい、常に安定した能力を発揮することが可能になります。

(DSU…P.13参照)

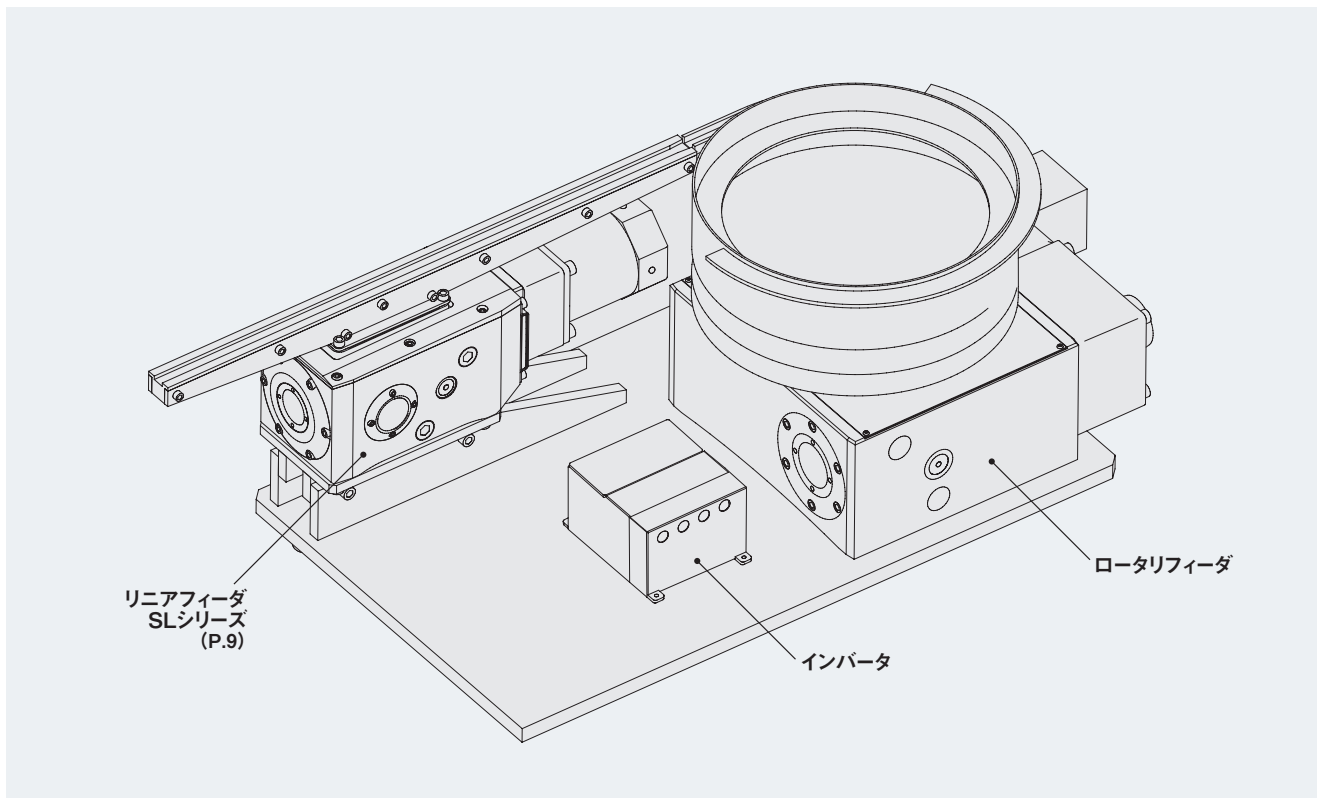
## 機種構成 | Line-up

装着するモータの容量にあわせて、  
3機種をラインナップしております。



リニアフィーダ  
SL25/SL90/SL200

構成例 | Combination



製品コード | Product code

SL/リニアフィーダ

1
SL90
-
2
1004
3
2
4
A
-
5
A02
6
B1
/
7
X

1:機種	基本仕様						オプション		7:その他特注
	2:振幅		3:振動軌跡コード		4:搬送方向		5:DSU		
	水平(mm)	垂直(mm)	コード	振動軌跡	コード	方向	コード	バランス質量(kg)	コード
SL25	0.6	0	0600	非線形 水平振動	1	前進	F	-	
	1.2		1200						
	0.5	0.2	0502	水平 楕円振動	2	前後進 両用	A		
		0.4	0504						
SL90	1.0	0.2	1002	水平 楕円振動	2	前後進 両用	A	2.0	A02
		0.4	1004					4.0	A04
	1.5	0.2	1502	水平 楕円振動	2	前後進 両用	A	6.0	A06
		0.4	1504					2.0	A12
SL200	1.5	0.2	1502	水平 楕円振動	2	前後進 両用	A	4.0	A14
								6.0	A16
		8.0	B16						
		10.0	B11						
	2.0	0.2	2002	水平 楕円振動	2	前後進 両用	A	6.0	B18
								8.0	B26
		10.0	B28						
		10.0	B21						

オプション	
6:本体取付ベース	
タイプ	コード
標準	B1
特注	B9

■ 機種選定の流れ

以下の機種選定手順に沿って適切なモデル、オプションを選択します。

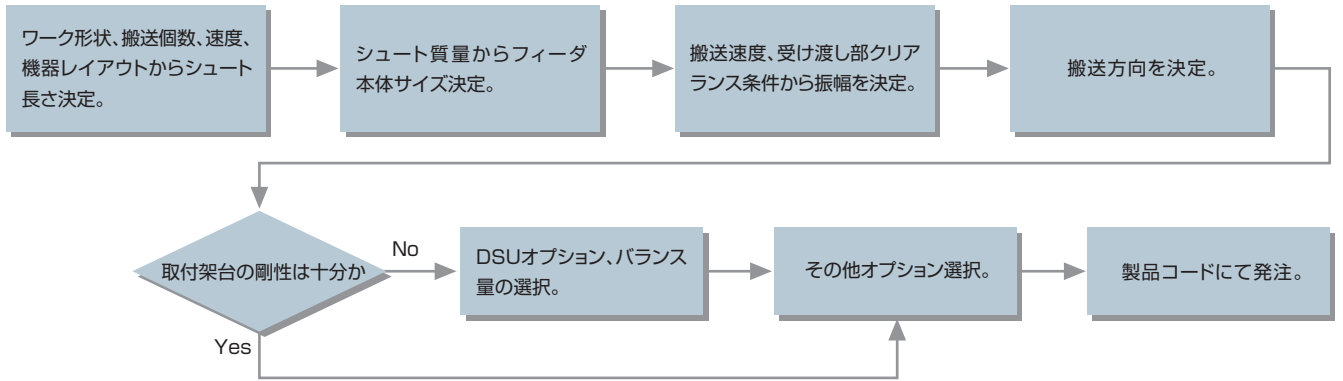


表.1 選定フロー

■ 本体サイズ選択

要求速度、シュートの寸法、重量、慣性モーメントから概略の機種選択をします。

SL

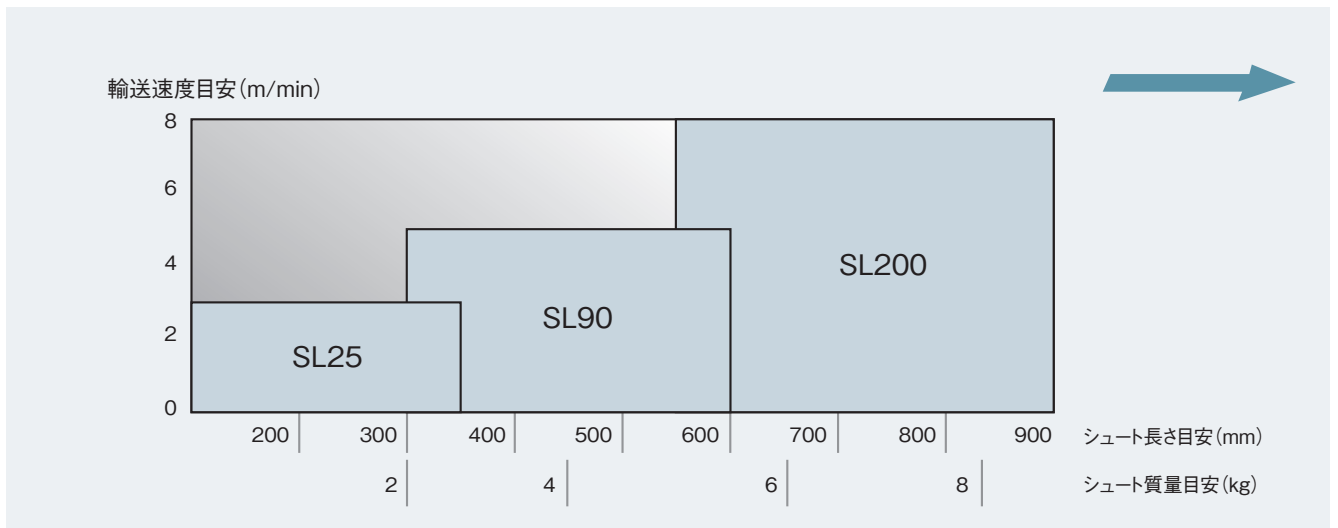


表.2 SANDEXフィーダ機種選定目安

## ■ 振幅

SANDEXフィーダは振幅が常に一定です。用途に適した振幅を選択してください。

標準振幅として各機種2種類の振幅が用意されており、速度が必要な場合は大きい振幅、受け渡し部の寸法制約などがある場合は小さい振幅が適しています。

### 標準振幅

## SL

機種	振幅		振幅コード
	水平 (mm)	垂直 (mm)	
SL25	0.6	0	0600
	1.2	0	1200
	0.5	0.2	0502
	0.5	0.4	0504
	1	0.2	1002
SL90	1	0.4	1004
	1	0.2	1002
	1.5	0.2	1502
	1.5	0.4	1504
SL200	1.5	0.2	1502
	1.5	0.4	1504
	2	0.2	2002
	2	0.4	2004

表.3 SANDEX フィーダ振幅

注)

- 上記設定値以外の振幅対応は弊社へお問い合わせください。

### 振幅と搬送速度の関係

機種	水平振幅(mm)	垂直振幅(mm)	搬送速度 (m/min)
SL25	0.6	0	2.68
	1.2	0	3.85
	0.5	0.2	2.99
	1	0.2	6.08
SL90	1	0.2	2.80
	1	0.4	4.32
	1.5	0.4	6.56
SL200	1.5	0.2	4.23
	1.5	0.4	6.56
	2	0.2	5.66
	2	0.4	8.78

表.4 振幅と搬送速度の関係

対象ワーク	金属製
サイズ	1辺が10mmの立方体
搬送面	金属表面(コーティング無し)
	SL…搬送面は水平

注)

- 上記条件によるシミュレーション値です。
- 左記搬送速度目安は保証値ではありません。ワーク材質、形状、搬送面材質、雰囲気によって搬送速度は大きく異なる可能性がありますのでご注意ください。

## ■ 搬送方向

搬送方向は以下に従って指定して下さい。搬送方向コードが「A」の仕様では、モータの正転／逆転により搬送方向を切り替えられます。



機種	SL	
搬送方向(上から見た図)	前進専用 	前進・後進両用 
	(非線形振動)	
搬送方向コード	F	A

表.5 搬送方向

■ DSU (Dynamic Stabilizer Unit: ダイナミック・スタビライザ・ユニット) (P.13参照)

DSU装着によって振動による反力を相殺し、架台への影響を抑えることができます。  
 本体の振幅と必要なバランス量の組み合わせを以下の表から選択し、使用条件に適したDSU設定を選択します。  
 例えば約4kgのシュートをSL90で駆動する場合、バランス質量4.0kgを選択します。  
 最大限の効果を得る為に、実際の負荷とフィーダ側のバランス量の差はできるだけ小さくなるようにします。

標準バランス量

SL

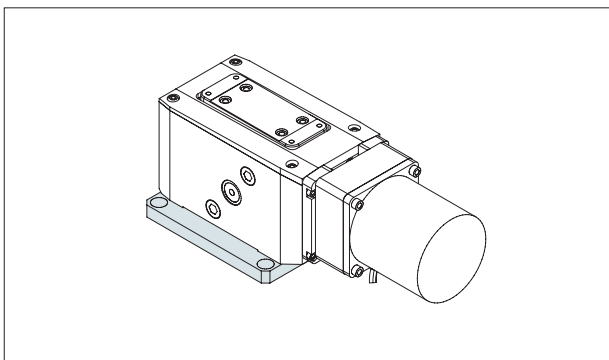
機種	振幅 (mm)	バランス質量 (kg)	DSUコード
SL25	設定無し		
SL90	1.0	2.0	A02
	1.0	4.0	A04
	1.0	6.0	A06
	1.5	2.0	A12
	1.5	4.0	A14
	1.5	6.0	A16
SL200	1.5	6.0	B16
	1.5	8.0	B18
	1.5	10.0	B11
	2.0	6.0	B26
	2.0	8.0	B28
	2.0	10.0	B21
特殊	上記以外組み合わせ		S

表.6 DSU組み合わせ

注)

- SLシリーズのDSU装着仕様で、お客様にてインバータをご用意される場合、加減速時間は8秒以上に設定してください。
- 上記設定値以外の振幅対応は弊社へお問い合わせください。

■ その他オプション



■ SL取付ベース(寸法図P.10~P.12)

取付ベースにより上面4か所からの取付となります。

## 計算式 | Equations

SLシリーズはP.10~P.12に記載されている適用質量／慣性モーメントの範囲内でご使用下さい。  
 任意のサイズのシュートを駆動したときの期待寿命時間は以下の計算式から求められます。

機種	項目	記号	単位	計算式	備考
SL	シュートにより発生する慣性力	F	N	$F = 5.48 \times 10^{-6} \cdot m \cdot d^2 \cdot h \cdot N^2 \dots \textcircled{1}$	m: シュート質量 (kg) d: 入力1回転あたりの振動数 h: 振幅 (mm) N: カム軸回転数 (rpm) (P.10~P.12能力表参照)
	期待寿命時間	$L_h$	hour	$L_h = 12,000 \cdot \left(\frac{P}{F}\right)^{\frac{10}{3}} \dots \textcircled{2}$	P: 動定格荷重 (P.10~P.12能力表参照) F: シュートによる慣性力 (式①)

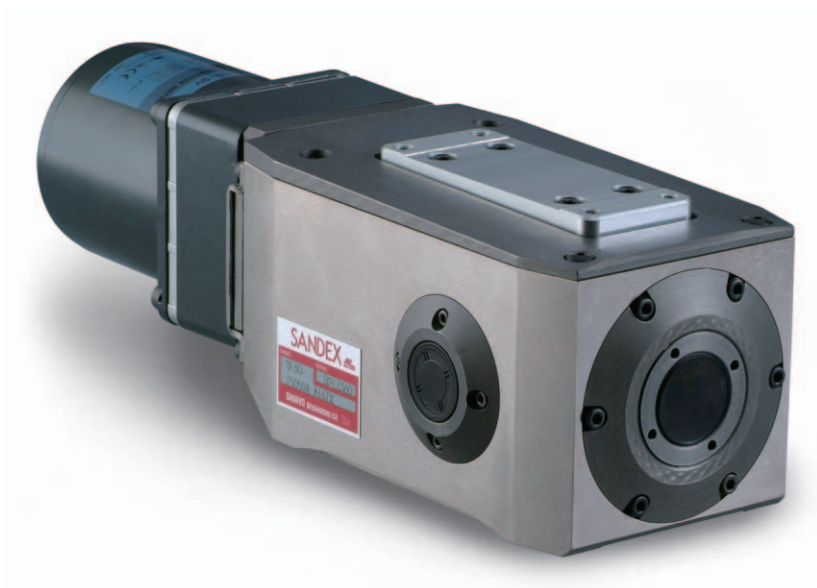
## 選定例 | Example

### SL

条件	
搬送長さ	500mm
送り方向ワーク寸法	10mm
搬送個数	300個/分
シュート質量	約4.5kg
電源電圧	3相200V

- 表2よりSL90を選択  
 必要搬送速度は  
 $300(\text{個/分}) \times 0.010(\text{m}) = 3(\text{m/分})$   
 表3、表4から振幅1.5mmを選択 → 振幅コード: 1502
- 架台への振動伝達防止の為DSUを選択  
 振幅1.5mm、シュート質量4.5kg → DSUコード: A14
- 取付ベース  
 → 取付ベースコード: B1
- 製品コード決定: **SL90-15022A-A14B1**



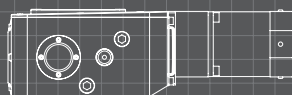


Ellipsoidal vibration

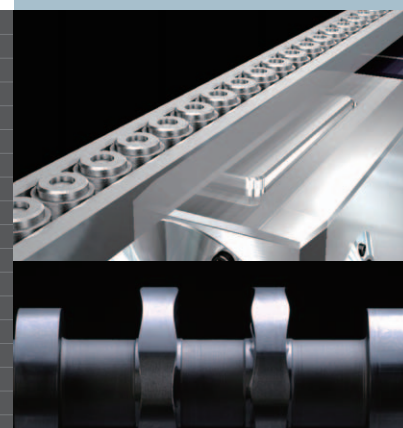
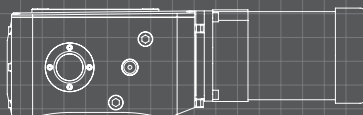
SL25



SL90



SL200



仕様

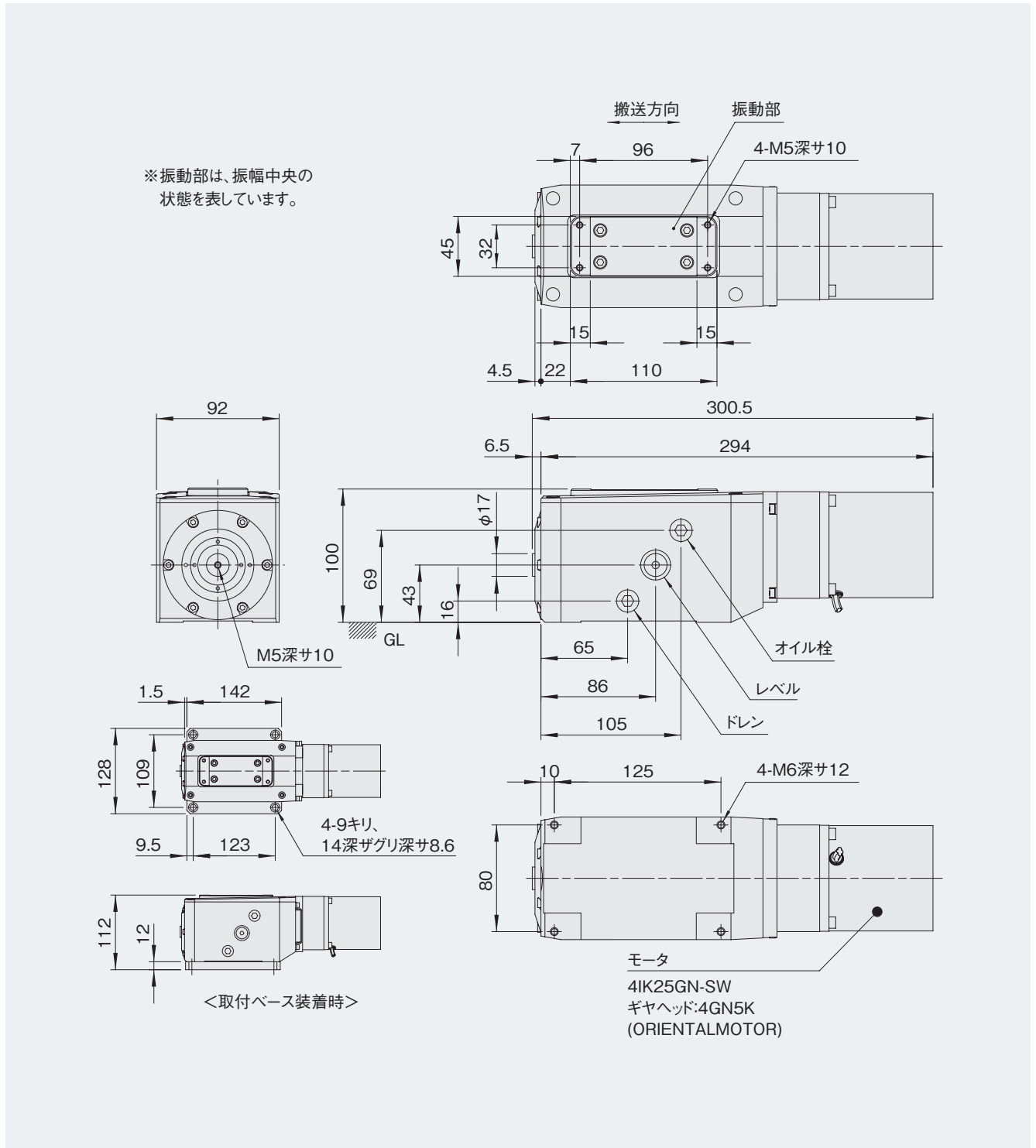
表.SL-1

機種	SL25		SL90	SL200
適応シュート質量	2kg以下(注)	3kg以下(注)	8kg以下	10kg以下(注)
搬送方向振幅	0.6mm, 1.2mm	0.5mm, 1.0mm	1.0mm, 1.5mm	1.5mm, 2.0mm
垂直方向振幅	—	0.2mm, 0.4mm	0.2mm, 0.4mm	0.2mm, 0.4mm
駆動	三相誘導ギアードモータ			
モータ容量	25W		90W	200W
モータ電源	3相200V			
周波数制御方式	インバータ			
製品重量	9kg		18kg	40kg
搬送方式	非線形水平振動	楕円振動		
潤滑	オイルバス			
使用環境	5~40°C(露点気温度)、湿度85%以下(結露無き事)、水、油、薬品、埃等の飛散の無い場所			

(注) 許容シュート質量は使用振動周波数によって変化しますのでご注意ください。

SL25 寸法図

[単位:mm]



SL25 特性表

表.SL25-1

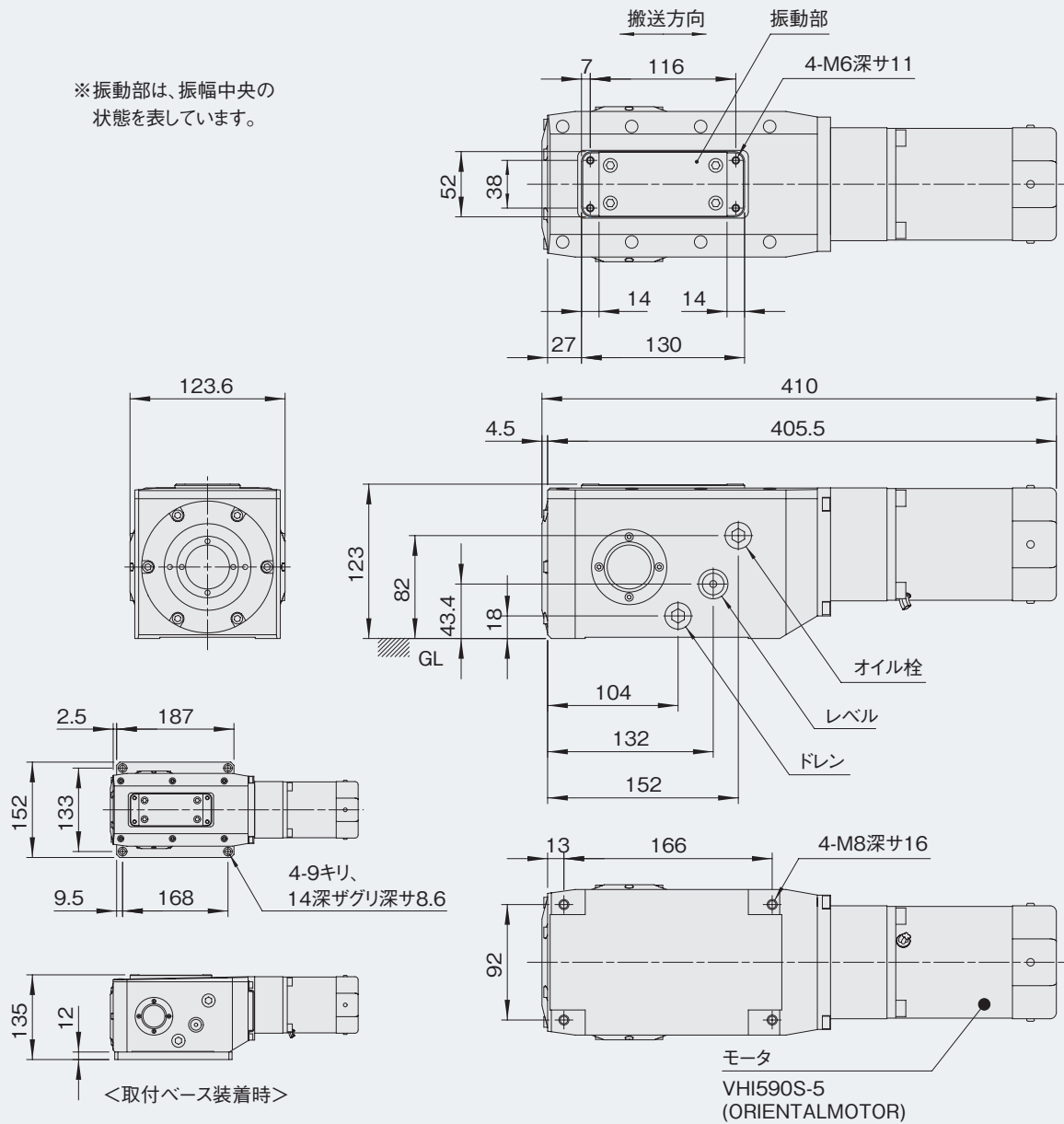
振幅		出力振動周波数	Hz	35	42	49
水平 (mm)	垂直 (mm)	カム軸回転数	rpm	300	360	420
0.5	0.2 0.4	インバータ周波数	Hz	50	60	70
		カムフォロア動定格荷重	N	126.8	115.8	105.5
		許容シュート質量	kg	3		
		許容シュート質量時期待寿命※	hour	>100,000		
1.0	0.2 0.4	インバータ周波数	Hz	50	60	70
		カムフォロア動定格荷重	N	117.2	102.4	87.6
		許容シュート質量	kg	3	2.9	1.9
		許容シュート質量時期待寿命※	hour	59,000	12,000	

※期待寿命時間は保証値とは異なりますのでご注意ください。  
非線形水平振動の値はお問合せ下さい。

# SL90 寸法図

[単位:mm]

※振動部は、振幅中央の状態を表しています。



## SL90 特性表

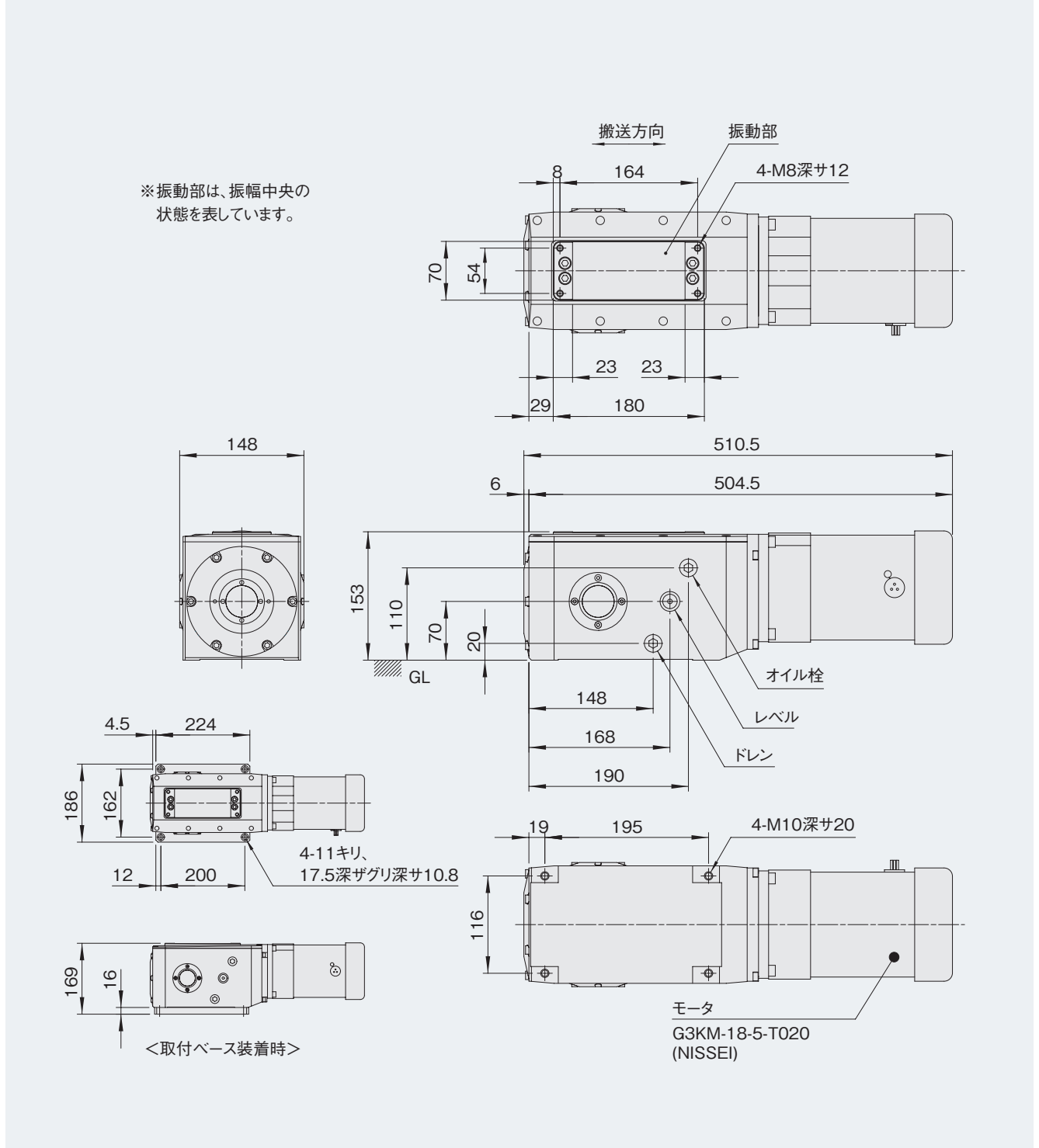
表.SL90-1

振幅		出力振動周波数	Hz	25	30	35
水平 (mm)	垂直 (mm)	カム軸回転数	rpm	300	360	420
		インバータ周波数	Hz	50	60	70
1.0	0.2 0.4	カムフォロア動定格荷重	N	359.3	332.6	308.6
		許容シュート質量	kg	8		
		許容シュート質量時期待寿命※	hour	>100,000		
						57,000
1.5	0.2 0.4	インバータ周波数	Hz	50	60	70
		カムフォロア動定格荷重	N	350.4	320.4	292.4
		許容シュート質量	kg	8		
		許容シュート質量時期待寿命※	hour	>100,000	46,000	12,000

※期待寿命時間は保証値とは異なりますのでご注意ください。

SL200 寸法図

[単位:mm]



SL200 特性表

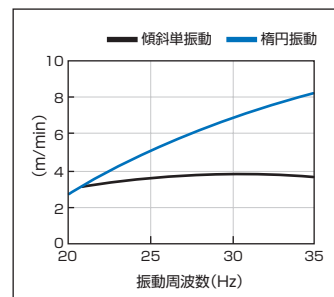
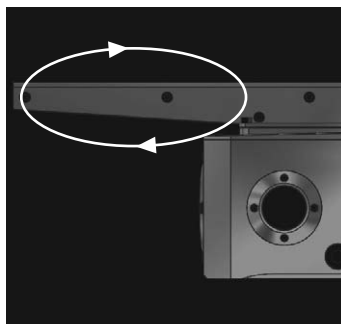
表.SL200-1

振幅		出力振動周波数	Hz	25	30	35	
水平 (mm)	垂直 (mm)	カム軸回転数	rpm	300	360	420	
1.5	0.2 0.4	インバータ周波数	Hz	50	60	70	
		カムフォロア動定格荷重	N	614.7	555.3	498.6	
		許容シュート質量	kg	10			
		許容シュート質量時期待寿命※	hour	>100,000			35,000
2.0	0.2 0.4	インバータ周波数	Hz	50	60	70	
		カムフォロア動定格荷重	N	595	527.8	461.8	
		許容シュート質量	kg	10			9.6
		許容シュート質量時期待寿命※	hour	>100,000	45,000	12,000	

※期待寿命時間は保証値とは異なりますのでご注意ください。

### ■ 楕円振動

SANDEXフィーダでは搬送効率の高い楕円振動を全機種に採用しております。楕円振動による跳躍の無い、滑らかな搬送特性は、これまで難しかったワークの搬送、選別への応用の幅を広げます。また、周波数に対してリニアに搬送速度が変化しますので、要求に応じた搬送速度を容易に設定することができます。



振動周波数と搬送速度の例

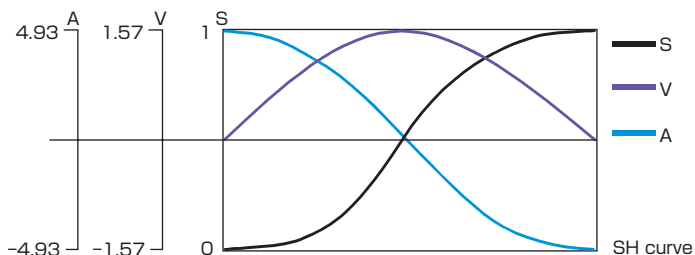
### ■ 機構

SANDEXフィーダの振動はカムによって作り出され、楕円振動の発生に必要な水平、垂直方向の振動をそれぞれ独立して発生させることが可能です。カムにより駆動されるため、周波数に関係なく振幅は常に一定で、一度調整、設置したSANDEXフィーダではいかなる周波数設定にしても振幅が変化しない為、受け渡し部における他機器への干渉は発生しません。



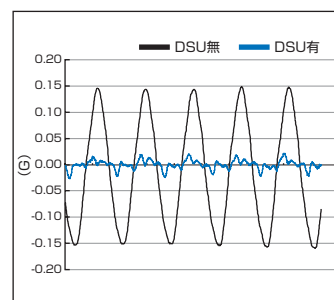
### ■ カム・カム曲線

カム機構最大のメリットである動き（振動）の設定自由度、高速駆動時の安定性、耐久性、精度、剛性等は、優れた振動輸送装置において必要且つ重要な特性です。三共製作所の長年にわたる研究・開発からフィードバックされたカム・カム曲線技術は、理想的な動きを作り出し、高速、高効率搬送を実現します。



### ■ DSU(ダイナミック・スタビライザ・ユニット)

DSUは本体から発生する振動反力を内部機構による慣性力で抑制し、架台や他機器への不要な振動伝達を低減します。これによりSANDEXフィーダ本体もより安定した状態で作動する為、振動が乱されず、常に安定した搬送状態を得ることが可能になります。DSUの効果は振動周波数に関係無く得られます。



架台へ伝達される振動加速度(力)

### ■ 環境への取り組み・リサイクル

三共製作所はECO.CAMをテーマに、より効率の良いメカニズム、カム曲線を常に研究開発し、製品へフィードバックしています。SANDEXフィーダに使用される楕円振動用カム機構は、優れた搬送特性を提供するだけでなく、高い効率によって消費エネルギーを低く抑えます。また、資源再利用を考慮し構成部品の90%以上にリサイクル可能な材質を使用しております。



人と地球に優しいカム技術

## 設置について

SANDEXフィーダは機械加工された水平な面へしっかりと固定してください。

フィーダの能力を100%発揮する為に、できる限り剛性の高い架台へ設置してください。

特に縦方向の剛性がない場合、装置振動の原因となりますので、片持ち梁や支柱から離れた部分で板厚の薄い部分への設置は避けてください。

DSUは搬送方向の加振力のみを除去している為、DSU装着仕様でも縦方向の剛性の確保をしてください。

本体を傾けた状態での運搬、使用はオイル漏れ、故障の原因となりますので絶対におやめください。

## 使用環境

雰囲気温度5～40℃、湿度85%以下で結露が無く、水、油、薬品、埃等の飛散の無い場所でご使用ください。

始動時に本体温度が低い場合、オイルの粘度上昇によって運転速度が上がりにくくなる場合があります。このような場合入力周波数30～40Hzで10分間程度の暖機運転を行ってください。油温が適正範囲まで上昇し、正常な状態に戻ります。

## 搬送能力について

SANDEXフィーダは楕円振動と最新の機械技術により高効率な搬送が可能ですが、ワークの材質、周囲環境、静電気、他機器の振動等の要因により搬送能力が大きく左右される可能性があります。これら要因による搬送能力の変動を十分考慮した上でご使用下さい。

## DSU(ダイナミック・スタビライザ・ユニット)装着時の注意

DSU装着仕様のSL90、SL200は内部に高速回転する慣性体が組み込んであり、急起動、急停止は慣性体駆動部へ過大な負荷を発生させトラブルの原因となる可能性があります。お客様にてインバータをご用意される場合、モータの起動時間・停止時間は両方とも8.0sec以上に設定してください。

## メンテナンス

SANDEXフィーダを末永くご使用いただくために、内部潤滑に使用されているオイルの定期的な交換を推奨します。交換用のオイルは各機種に指定されたオイルをご使用ください(取扱説明書をご参照下さい)。推奨オイル交換期間は3,000時間毎です。

## 記載事項に関して

本カタログに記載されている仕様、寸法、その他製品に関する内容は予告なく変更される場合があります。

本カタログの内容は2016年1月現在のものです。

**SANDEX FEEDER | 見積り依頼書**

太枠内記入し、必要な選択項目はチェック欄に✓をしてください。

依頼書番号

作成日 年 月 日

希望回答日 年 月 日

営業担当

適用機種	
貴社名	
住所	〒 Tel: ( ) - Fax: e-mail:
エンドユーザ	
依頼内容	<input type="checkbox"/> 正式見積 <input type="checkbox"/> 概略見積 <input type="checkbox"/> 整列可否判断
引合台数	
希望納期	
概略予算	

使用条件		
ワーク	名称	
	材質	
ワーク	重量	g
	異物/付着物	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類、状態: )
整列条件	供給個数・速度 (1列あたり)	個/分
	供給列数	m/分
	目標達成率	列
	許容騒音レベル	%
使用雰囲気	温度	dB <sub>A</sub>
	湿度	°C
	粉塵・ミスト	%
	クリーン度	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類、状態: )

基本仕様	
<input type="checkbox"/> SANDEXフィーダ製品コード	<input type="checkbox"/> 一任
<input type="checkbox"/> ベース板	

ワーク形状詳細	整列姿勢
※ワークサンプル、部品図の添付が必要です。	

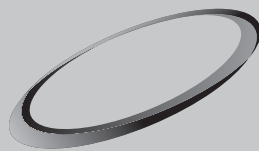
検討結果(弊社記入欄)



株式会社

**三共製作所**

営業所	所在地	電話番号	FAX	メールアドレス
東京営業所	〒114-8538 東京都北区田端新町3-37-3	03(3800)3330	FAX.03(3800)3380	tky-sales@sankyo-seisakusho.co.jp
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市中区栄4-14-2(久屋パークビル9F)	052(265)0577	FAX.052(265)0578	ngy-sales@sankyo-seisakusho.co.jp
大阪営業所	〒541-0053 大阪市中央区本町4-4-10(本町セントラルオフィス7F)	06(6253)1911	FAX.06(6253)1912	osk-sales@sankyo-seisakusho.co.jp
宮城出張所	〒989-5611 宮城県栗原市志波姫南郷蓬田西2-1	0228(23)5122	FAX.0228(23)5123	myg-sales@sankyo-seisakusho.co.jp
静岡出張所	〒439-0018 静岡県菊川市本所2290	0537(36)2231	FAX.0537(36)2381	szk-sales@sankyo-seisakusho.co.jp



**SANDEX FEEDER**  
Ellipsoidal vibration

販売店



株式会社

**三共製作所**

■本 社：東京都北区田端新町3-37-3 〒114-8538  
■営業所：東京、名古屋、大阪、宮城、静岡

ホームページのURLは、<http://www.sankyo-seisakusho.co.jp>