

Reliable Cam System Solutions □

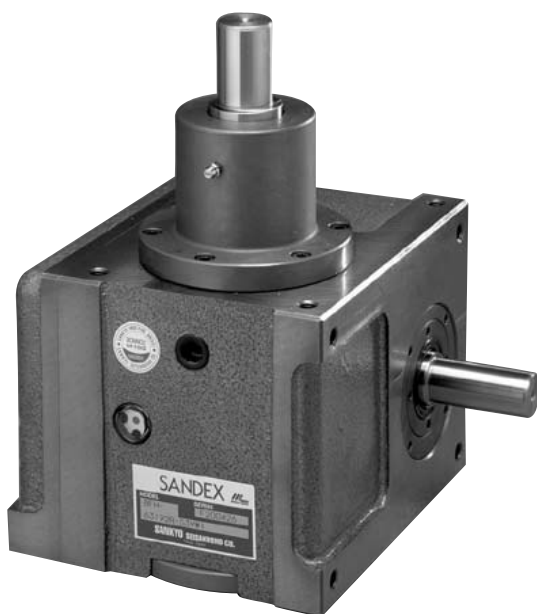
# SANDEX

*High-speed index handler FH series*



6FH / 8FH / 9FH

# 概 説



高速インデックスハンドラ8FH

## 概要

情報技術革命が驚異的な速度で進行する中、様々な業界、様々な分野で情報化社会に対応しうるインフラの整備が急ピッチで行なわれています。瞬間に普及した携帯電話を筆頭に、あらゆるデジタル機器の小型・軽量化が進む一方で、高性能化、多機能化も重要な要素となっています。

このような情報関連機器に関する物づくりの現場では特に『小型化』、『高密度化』への対応、そして生産効率の良いシステム構築への取り組みが不可欠となっています。

三共製作所が開発したFHシリーズは、ロータリ/リニアモーション用の高速仕様のインデックスハンドラで、タクトタイムの短縮が求められる生産システムに最適なカム式ピック&プレースユニットです。最高使用回転数は、カム式のピック&プレースユニットとしては最速の600rpmでの運転が可能で、また三共製作所がこれまでに開発した様々なカムユニット同様、高精度、高信頼性もしっかり実現されています。

## 特長

軸間距離 60、80、90mmの3機種を標準化。

間欠割出とリフト動作のインデックスハンドラとしての使用が最適。

入力軸にクラッチ/ブレーキ付減速機がオプション装着可能。小型部品のハンドリング作業に適している。

最高使用回転数は、600rpm。

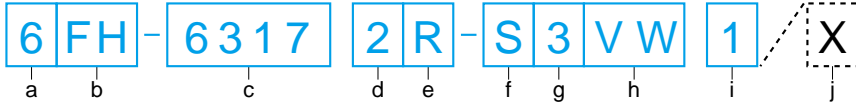
## 製品仕様

ハウジングサイズ		記号	単位	6FH	8FH	9FH
インデックス仕様	ストップ数	S		8、12、16		
	割出し精度		sec	±45	±30	±45
	繰返し精度		sec	45	30	45
	使用入力軸回転数	N	rpm	max.600		
リフト量	LT	mm	max.10			
リフト繰返し精度		mm	±0.05			
オプション			減速機	減速機		
製品質量		kg	26	35	65	

仕様および寸法は予告なく変更する場合がありますので、ご注文の際は再度ご確認ください。オシレート仕様につきましては、お問い合わせ下さい。

# 高速インデックスハンドラ 製品コード

製品コード例



a オシレートインデックス ハンドラのサイズ	b オシレートインデックス ハンドラの機種	c 整理番号	d カム曲線	e 入出力軸回転方向
例 <b>6</b> 軸間距離 60mm	例 <b>FH</b> 高速 インデックスハンドラ	例 <b>6317</b> 6317	例 <b>2</b> MS曲線	例 <b>R</b> 右手カム
入出力軸の軸間距離を表わします。 <b>6</b> 60mm <b>8</b> 80mm <b>9</b> 90mm があります。	<b>FH</b> FHタイプ  注) オシレートハンドラの場合も同様です。	インデックスハンドラの入出力軸のタイミングはすべてオーダーメイドです。そのため、当社にて4桁の整理番号を決定させていただきます。	<b>1</b> 変形台形MT <b>2</b> 変形正弦MS <b>3</b> 変形等速度MCV50 <b>9</b> オーダーメイドのカム曲線そのほか、行き工程と戻り工程の曲線が異なる場合も含まれます。	インデックスハンドラはカム軸の回転方向と、最初に入力軸が旋回する方向によって決定します。  <b>R</b> 右手カム  <b>L</b> 左手カム 

f 出力軸仕様	g 入力軸仕様	h 取付穴加工面	i 取付姿勢	j 特別仕様
例 <b>S</b> 標準軸型	例 <b>3</b> 両側入力軸	例 <b>VW</b> V面およびW面の 取付タップ穴加工	例 <b>1</b> 取付姿勢 (W面がGLとなります。)	例 <b>X</b> 特別仕様
<b>S</b> 標準軸型	<b>1</b> 片側入力軸(T面側) <b>2</b> 片側入力軸(U面側) <b>3</b> 両側入力軸  <b>R2</b> 片側入力軸でレデューサ装着(U面側) <b>R3</b> 両側入力軸でレデューサ装着  注) FHタイプの場合、T面側へのレデューサの装着はできません。	R、S、T、U面にタップ穴が必要な場合にはその面をコードに追加記入してください。  機種により、取付穴加工の不可能な面があります。お問い合わせ下さい。	姿勢 <b>1</b> ……W面がGLです。  	標準品(カタログ表示)以外の特別仕様のある場合のみ <b>X</b> をご記入ください。  <input type="checkbox"/> 標準品 (無記入) <input checked="" type="checkbox"/> 特注品  注) 特別仕様の内容は別途仕様書を添付願います。



# 6FH

## 6FH寸法図

単位：mm

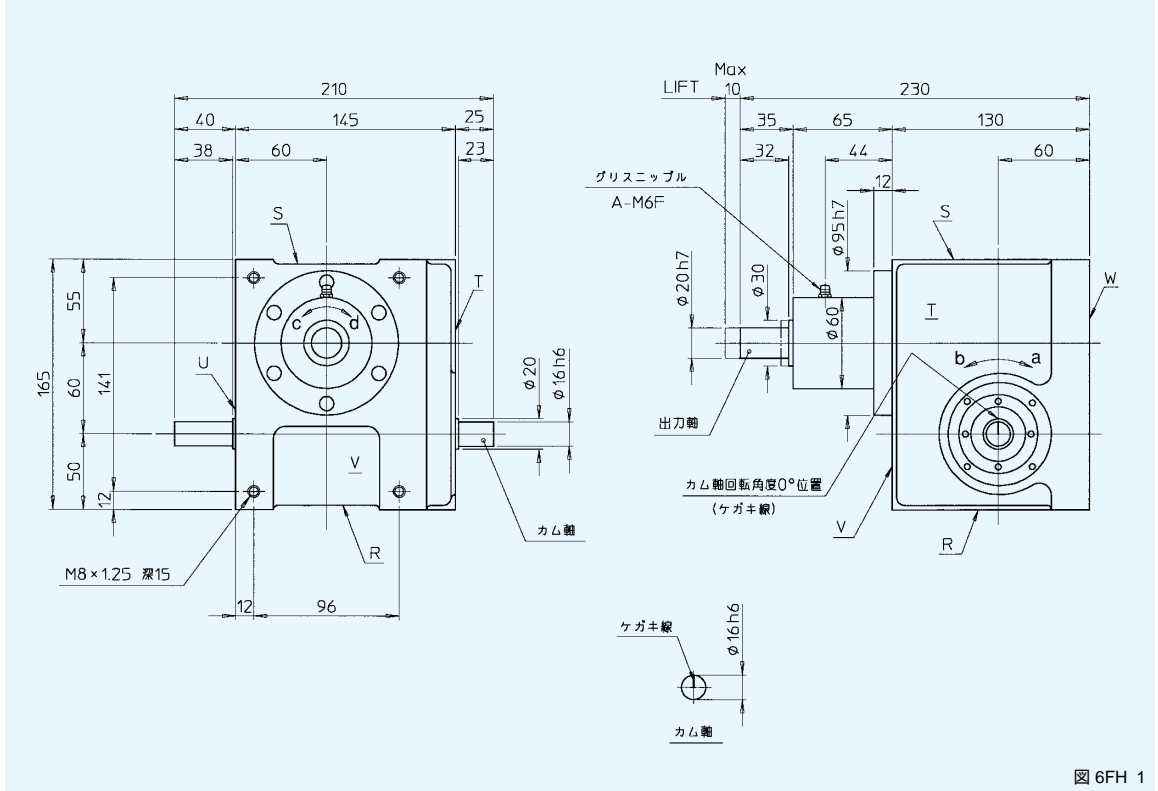


図 6FH 1

## 姿勢によるオイル栓、レベル、ドレンの位置と油量

姿勢	1
説明図	
油量(ℓ)	0.8

図 6FH 2

### 注意事項

姿勢による各位置は上から、オイル栓(PT3 / 8)、レベル(VA-01)、ドレン(PT3 / 8)の順になっています。(図6FH-2)

姿勢はインデックスハンドラのコード i に対応します。

油量はカム形状、カムフォロアの本数などで変わりますので概算値を記載しています。

## 特性表

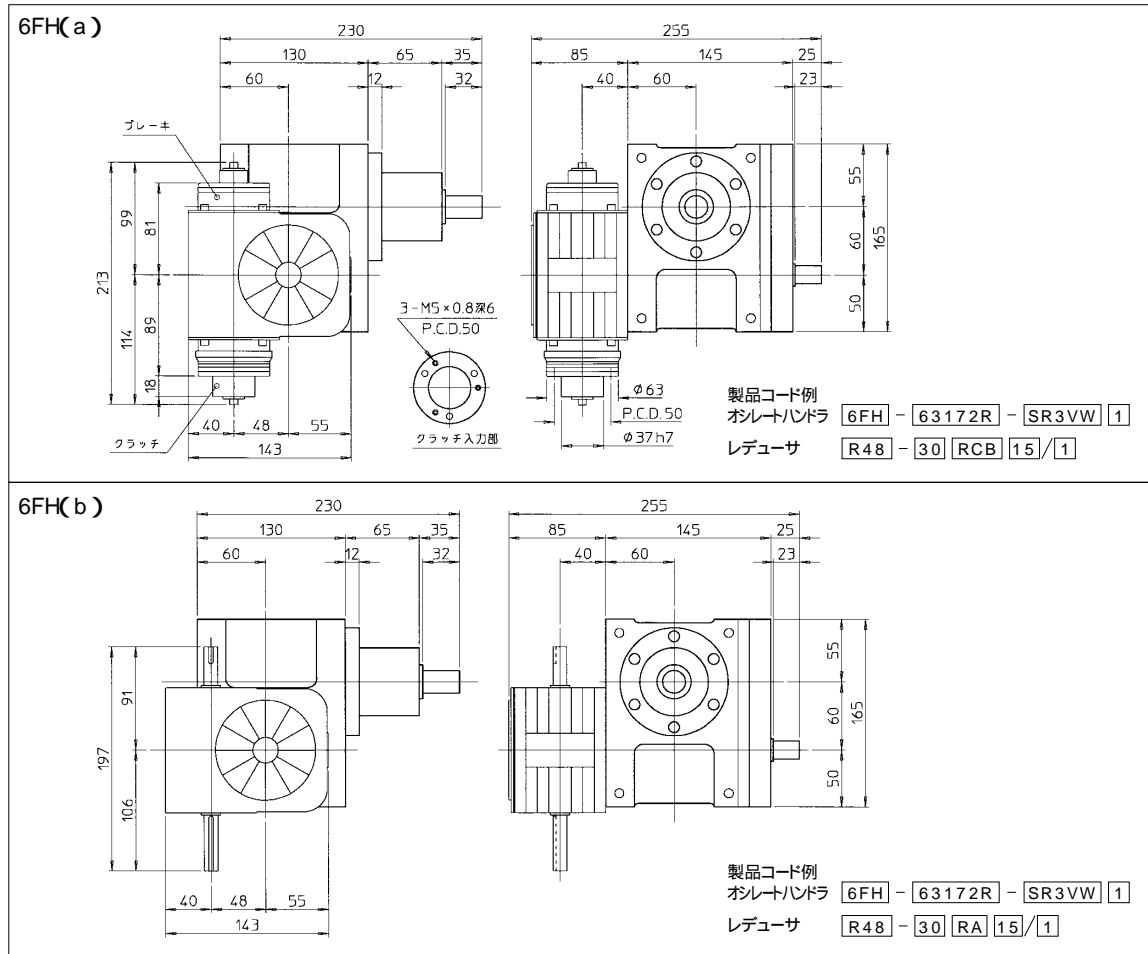
表6FH 1

特性項目	記号	単位	数値	特性項目	記号	単位	数値	特性項目	記号	単位	数値
出力軸の許容積載荷重	$W_0$	N	積載能力表参照	入力軸の許容スラスト荷重	$P_3$	N	980	出力部のオシレート部内部慣性モーメント	$J_0$	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	$7.8 \times 10^{-4}$
出力軸の許容スラスト荷重	$P_1$	N	73.5	入力軸の最大繰返し曲げ力	$P_4$	N	930	出力部リフト部内部荷重	$Ma_1$	N	13.0
出力軸の許容ラジアル荷重	$P_2$	N	135	入力軸の最大繰返し許容トルク	$P_5$	$\text{N} \cdot \text{m}$	59	ハウジング塗装色			ハンマーネットグレー
出力軸の許容トルク	$T_s$	$\text{N} \cdot \text{m}$	トルク伝達表参照	入力軸のねじれ剛性	$K_2$	$\text{N} \cdot \text{m} / \text{rad}$	3700	製品質量		kg	26
出力軸のねじれ剛性	$K_1$	$\text{N} \cdot \text{m} / \text{rad}$	$3.94 \times 10^4$	入力軸の慣性モーメント(注1)	$J_1$	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	$1.1 \times 10^{-3}$	割出し精度		sec	$\pm 45$

注 1)入力軸の $J_1$ は、停留時の値です。

(1N = 0.102kgf)

オプションを装着した例(レデューサ装着仕様)

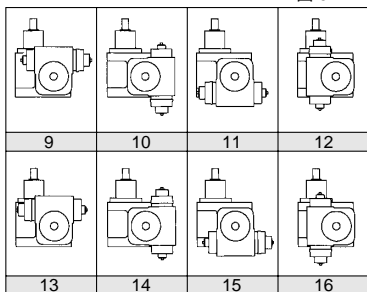


注意事項

6FHにはレデューサR48の装着が可能です。(詳細寸法はP8参照)  
 レデューサの取付姿勢は図6FH-4のように8通り標準化されています。(T面側には装着できません。)  
 レデューサの詳細については「SANDEX総合カタログ」を参照して下さい。

レデューサ取付姿勢

図 6FH 4





# 8FH

## 8FH寸法図

単位: mm

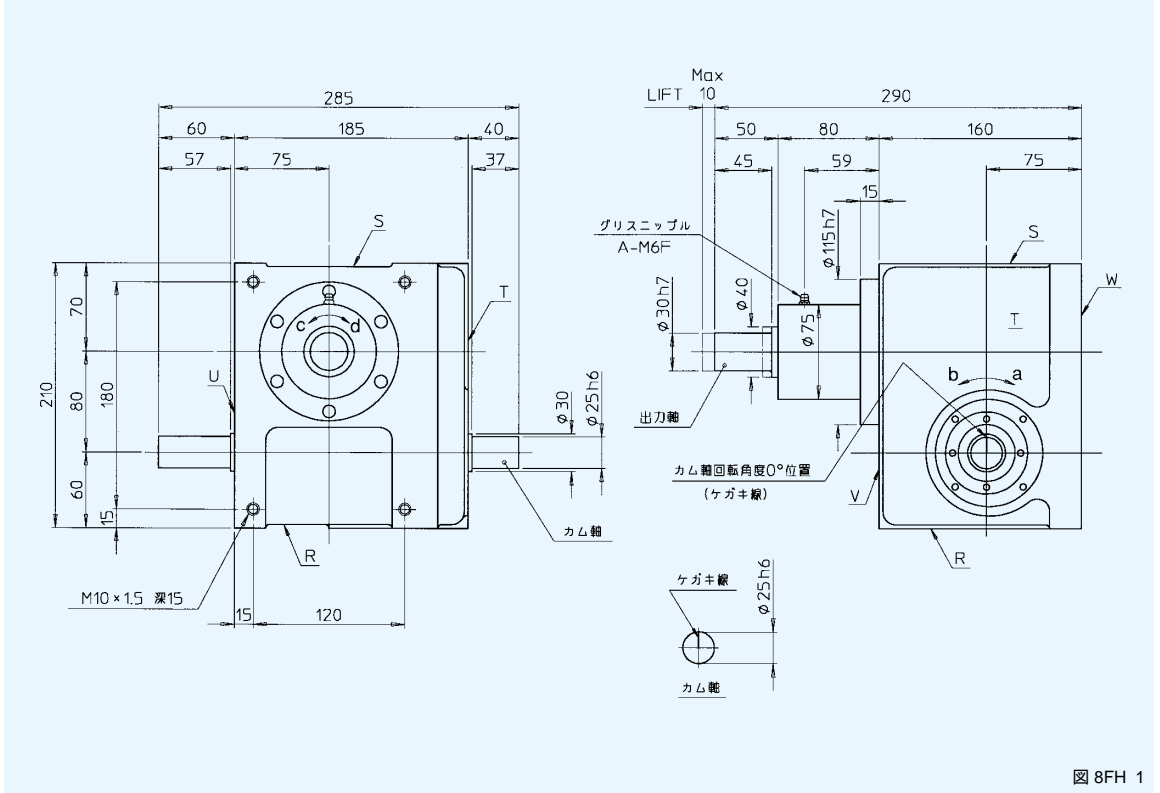
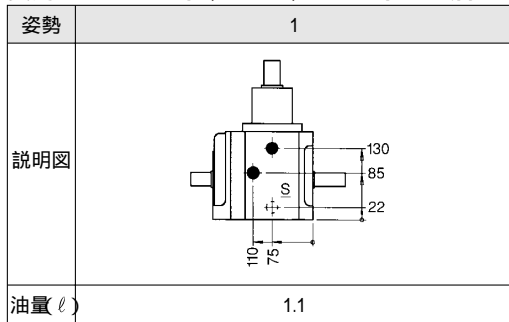


図 8FH 1

## 姿勢によるオイル栓、レベル、ドレンの位置と油量

図 8FH 2



### 注意事項

姿勢による各位置は上から、オイル栓(PT1/2)、レベル(VA-01)、ドレン(PT1/2)の順になっています。(図8FH-2)

姿勢はインデックスハンドラのコードiに対応します。

油量はカム形状、カムフォロアの本数などで変わりますので概算値を記載しています。

### 特性表

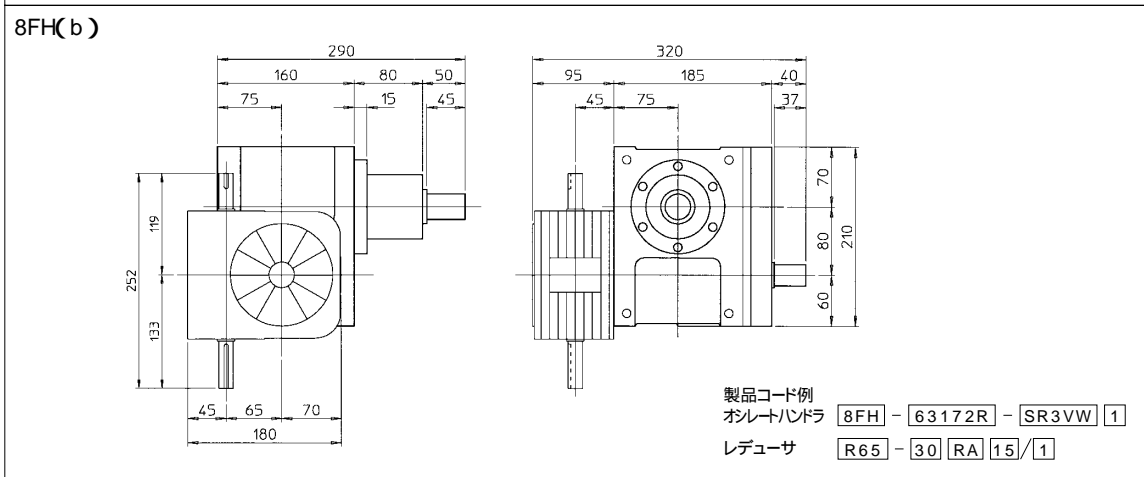
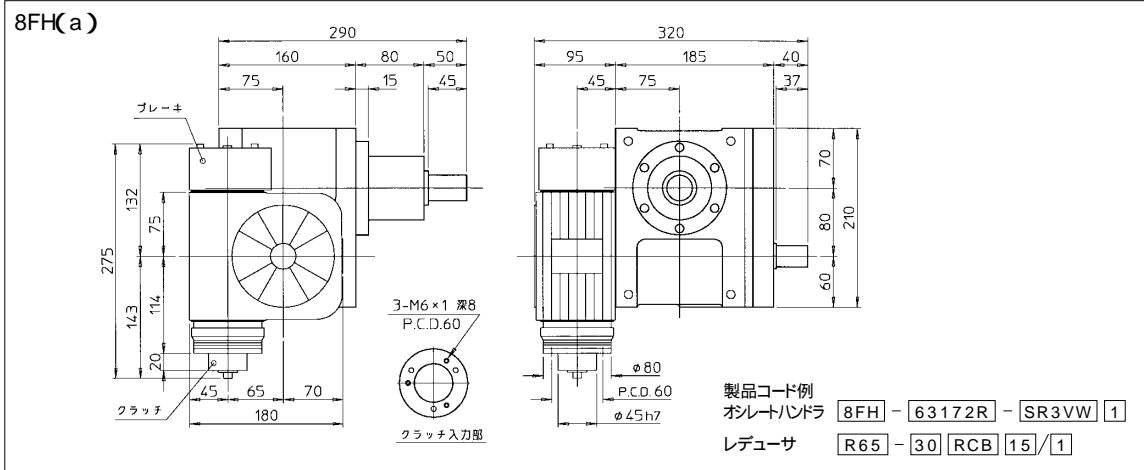
表8FH 1

特性項目	記号	単位	数値	特性項目	記号	単位	数値	特性項目	記号	単位	数値
出力軸の許容積載荷重	W <sub>0</sub>	N	積載能力表参照	入力軸の許容スラスト荷重	P <sub>3</sub>	N	2050	出力部のオシレート部内部慣性モーメント	J <sub>0</sub>	kg・m <sup>2</sup>	1.93 × 10 <sup>-2</sup>
出力軸の許容スラスト荷重	P <sub>1</sub>	N	147	入力軸の最大繰返し曲げ力	P <sub>4</sub>	N	1860	出力部リフト部内部荷重	Ma <sub>1</sub>	N	22.9
出力軸の許容ラジアル荷重	P <sub>2</sub>	N	195	入力軸の最大繰返し許容トルク	P <sub>5</sub>	N・m	220	ハウジング塗装色			ハンマーネットグレー
出力軸の許容トルク	T <sub>s</sub>	N・m	トルク伝達表参照	入力軸のねじれ剛性	K <sub>2</sub>	N・m/rad	1.64 × 10 <sup>4</sup>	製品質量		kg	35
出力軸のねじれ剛性	K <sub>1</sub>	N・m/rad	2.28 × 10 <sup>4</sup>	入力軸の慣性モーメント(注1)	J <sub>1</sub>	kg・m <sup>2</sup>	4.2 × 10 <sup>-3</sup>	割出し精度		sec	±30

注 1)入力軸のJは、停留時の値です。

(1N 0.102kgf)

オプションを装着した例(レデューサ装着仕様)

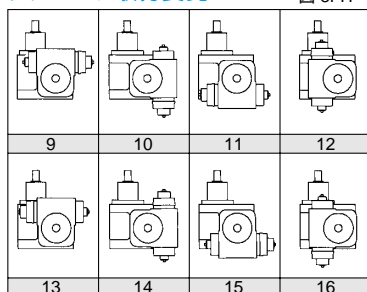


注意事項

8FHにはレデューサR65の装着が可能です。(詳細寸法はP8参照)  
 レデューサの取付姿勢は図8FH-4のように8通り標準化されています。(T面側には装着できません。)  
 レデューサの詳細については「SANDEX総合カタログ」を参照して下さい。

レデューサ取付姿勢

図 8FH 4





# 9FH

## 9FH寸法図

単位: mm

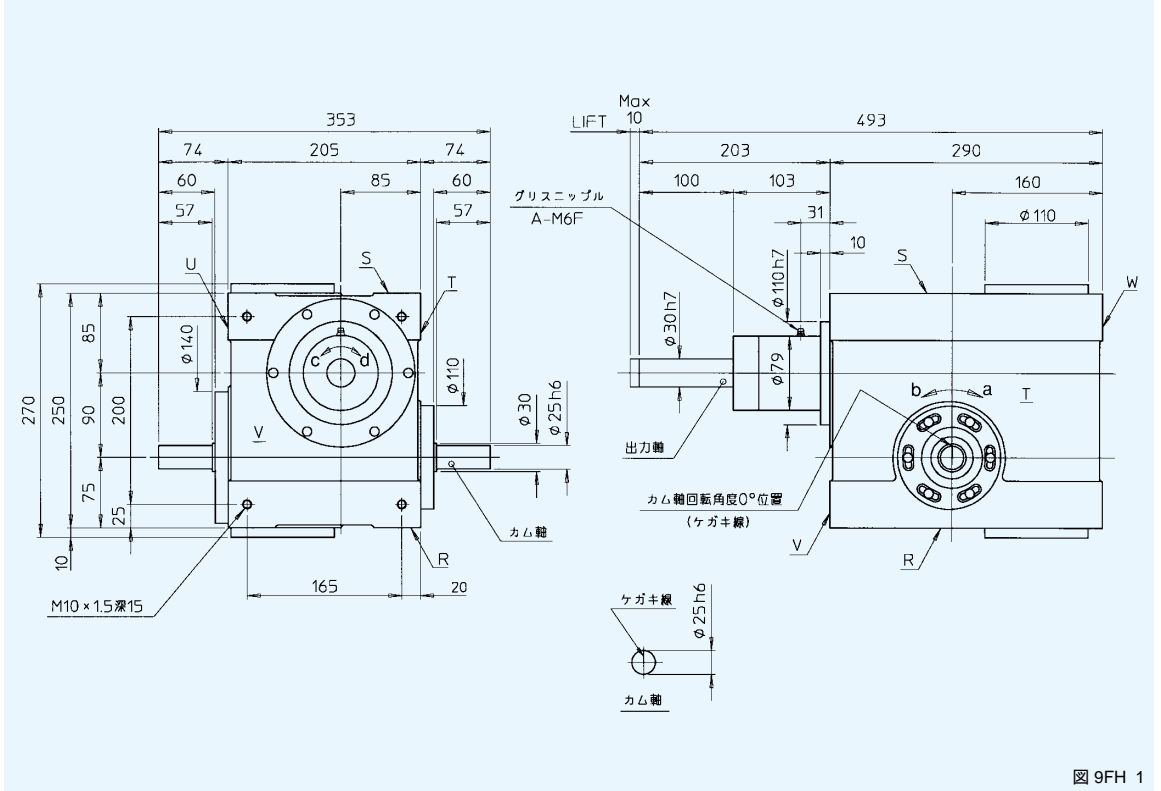


図 9FH 1

## 姿勢によるオイル栓、レベル、ドレンの位置と油量

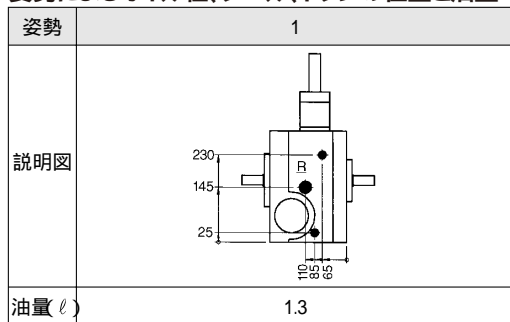


図 9FH 2

### 注意事項

姿勢による各位置は上から、オイル栓 (PT1 / 2)、レベル (VA)、ドレン (PT1 / 2) の順になっています。(図9FH-2)

姿勢はインデックスハンドラのコード i に対応します。

油量はカム形状、カムフォロアの本数などで変わりますので概算値を記載しています。

## 特性表

表9FH 1

特性項目	記号	単位	数値	特性項目	記号	単位	数値	特性項目	記号	単位	数値
出力軸の許容積載荷重	$W_0$	N	積載能力表参照	入力軸の許容スラスト荷重	$P_3$	N	2050	出力部のオシレート部内部慣性モーメント	$J_0$	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	$8.2 \times 10^{-3}$
出力軸の許容スラスト荷重	$P_1$	N	294	入力軸の最大繰返し曲げ力	$P_4$	N	1860	出力部リフト部内部荷重	$Ma_1$	N	44
出力軸の許容ラジアル荷重	$P_2$	N	147	入力軸の最大繰返し許容トルク	$P_5$	$\text{N} \cdot \text{m}$	225	ハウジング塗装色			ハンマーネットグレー
出力軸の許容トルク	$T_s$	$\text{N} \cdot \text{m}$	トルク伝達表参照	入力軸のねじれ剛性	$K_2$	$\text{N} \cdot \text{m} / \text{rad}$	$3.04 \times 10^4$	製品質量		kg	65
出力軸のねじれ剛性	$K_1$	$\text{N} \cdot \text{m} / \text{rad}$	$2.72 \times 10^4$	入力軸の慣性モーメント(注1)	$J_1$	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	$7.22 \times 10^{-3}$	割出し精度		sec	$\pm 45$

注 1)入力軸の $J_1$ は、停留時の値です。

(1N = 0.102kgf)



# オプション

## レデューサ法図(RCBタイプ)

単位: mm

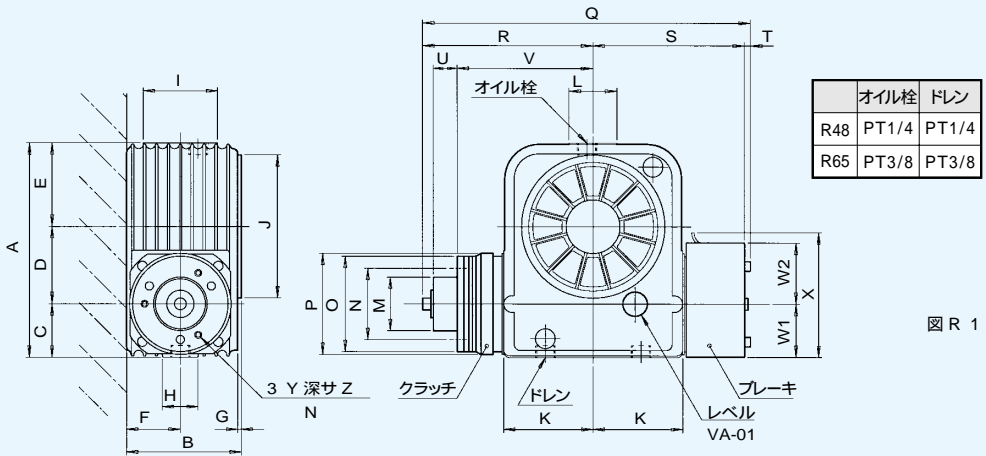


図 R 1

### 寸法表

[単位: mm] 表 R-1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W1	W2	X	Y	Z	
R48	143	85	40	48	55	40	2	22	58	88	55	30	37h6	50	63	67	213	114	99		18	89		63			M5	6
R65	180	95	45	65	70	45	2	30	62	120	75	40	45h7	60	80	85	275	143	127	5	20	114	44.5	51.5	104.5		M6	8

## レデューサ法図(RAタイプ)

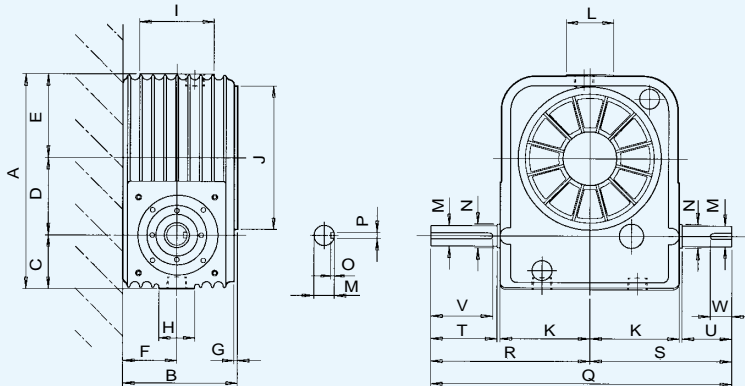


図 R 2

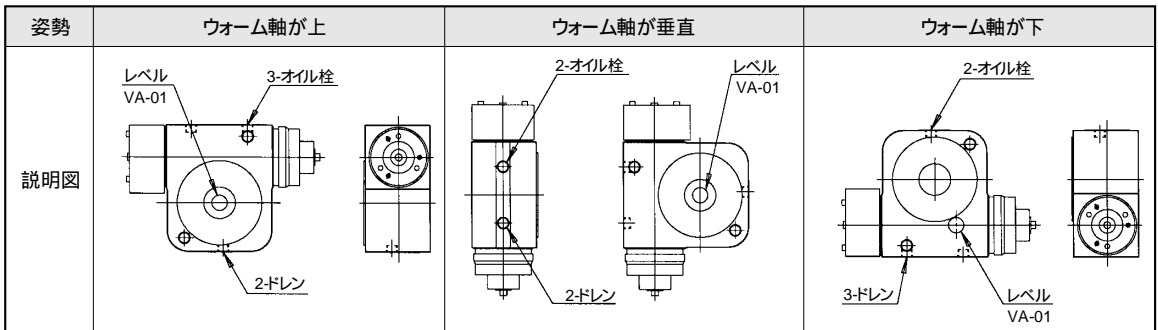
### 寸法表

[単位: mm] 表 R-2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
R48	143	85	40	48	55	40	2	22	58	88	55	30	12h6	17	2.5	4N9	197	106	91	49	34	48	15
R65	180	95	45	65	70	45	2	30	62	120	75	40	17h6	20	3	5N9	252	133	119	55.5	41.5	52	18

## 姿勢によるオイル栓、レベル、ドレンの位置

表 R-3



# トルク/積載能力表

## 能力表(インデックスハンドラ)の見方

能力表には、ストップ数、リフト量、回転数に応じた動的トルク  $T_o$ 、動的許容荷重  $W_o$  を表示しています。

取付け・潤滑など、すべて正常な運転状態で期待寿命時間 12,000時間を目安に設計したもので、劣悪な条件あるいは保守・保全の不備は伝達能力・寿命にも影響を与えます。尚、機種を選定に際して、トルク伝達能力表の見方を誤ると、適切な選定ができませんので、以下の説明に留意して下さい。

ストップ数 S	割付角 $\theta_1$ (deg)	静的トルク $T_s$ (N·m)	動的トルク $T_o$ (N·m) 入力軸回転数 $N$ (rpm)								カム軸摩擦 トルク $T_x$ (N·m)
			100	150	200	250	300	400	500	600	
8	90	26.1	14.1	12.3	11.0	9.9	9.0	7.1	5.2	5.0	
	120	30.9	14.2	12.4	11.2	10.3	9.5	8.1	6.8		
	150	34.3	14.0	12.3	11.2	10.3	9.6	8.4	7.4		
	180	36.6	13.7	12.1	11.0	10.2	9.5	8.5	7.6		
12	120	54.9	27.6	24.3	22.2	20.6	19.4	17.3	15.6		
	150	58.4	26.6	23.5	21.5	20.0	18.8	17.0	15.5		
	180	60.6	25.7	22.7	20.8	19.4	18.2	16.5	15.2		
	120	46.7	23.1	20.4	18.7	17.3	16.3	14.6	13.2		
16	150	48.3	22.0	19.5	17.8	16.6	15.6	14.1	12.9		
	180	49.3	21.1	18.6	17.1	15.9	15.0	13.6	12.5		
	120	49.3	21.1	18.6	17.1	15.9	15.0	13.6	12.5		

1. 静的トルク ( $T_s$ ) は、出力軸にかかるトルクの許容限度を示します。
2. 動的トルク ( $T_o$ ) は、インデックスハンドラの定格寿命を 12,000時間としたときの連続出力トルクの許容限界値です。
3. 動的許容荷重 ( $W_o$ ) は、インデックスハンドラの定格寿命を 12,000時間としたときの連続荷重積載の許容限界値です。
4. カム軸摩擦トルク ( $T_x$ ) は、無負荷時のカム軸(入力時)における摩擦トルクの最大値を示します。

## ストップ数

出力軸が間欠回転(インデックス)する場合の一回転中の停止回数。ストップ数がSの場合、一回の割出しに対して出力軸は  $360 \div S$  回転します。

## 割付角

割付角が各ストップ数・リフト量に対して2つ以上の値が表示してある場合は、最小の値が最小割付角となります。最小割付角以下でカムの製作はできません。

## 動的トルク・動的許容荷重と回転数

各能力表に表示されている動的トルク・動的許容荷重は、ストップ数、リフト量、回転数により変化します。使用条件に応じた各値を確認して下さい。

## カム曲線

インデックスハンドラの出力変位は変形正弦曲線(MS曲線)で作成されています。等速同期運転や特殊な変位が必要な場合は、当社までご連絡下さい。

## リフト量

出力軸が軸方向に運動する場合の変位量。

リフト量 $L_T$ (mm)	割付角 $\theta_L$ (deg)	100
4	32	50.7
	70	73.5
	120	73.5

# 6FH

## トルク伝達能力表(インデックス用)

表 6FH-1

ストップ数 S	割付角 $\theta_1$ (deg)	静的トルク $T_s$ (N·m)	動的トルク $T_o$ (N·m) 入力軸回転数 $N$ (rpm)								カム軸摩擦 トルク $T_x$ (N·m)
			100	150	200	250	300	400	500	600	
8	90	26.1	14.1	12.3	11.0	9.9	9.0	7.1	5.2	5.0	
	120	30.9	14.2	12.4	11.2	10.3	9.5	8.1	6.8		
	150	34.3	14.0	12.3	11.2	10.3	9.6	8.4	7.4		
	180	36.6	13.7	12.1	11.0	10.2	9.5	8.5	7.6		
12	120	54.9	27.6	24.3	22.2	20.6	19.4	17.3	15.6		
	150	58.4	26.6	23.5	21.5	20.0	18.8	17.0	15.5		
	180	60.6	25.7	22.7	20.8	19.4	18.2	16.5	15.2		
	120	46.7	23.1	20.4	18.7	17.3	16.3	14.6	13.2		
16	150	48.3	22.0	19.5	17.8	16.6	15.6	14.1	12.9		
	180	49.3	21.1	18.6	17.1	15.9	15.0	13.6	12.5		
	120	49.3	21.1	18.6	17.1	15.9	15.0	13.6	12.5		

## 積載荷重能力表

表 6FH-2

リフト量 $L_T$ (mm)	割付角 $\theta_L$ (deg)	動的許容荷重 $W_o$ (N) 入力軸回転数 $N$ (rpm)							
		100	150	200	250	300	400	500	600
4	32	50.7	23.3	9.2					
	70	73.5	64.5	45.7	31.8	21.7	8.7		
	120	73.5	73.5	67.8	55.4	45.1	29.3	18.2	10.5
6	54	67.7	39.2	21.8	11.1				
	90	73.5	66.3	47.8	33.9	23.6	10.2		
	120	73.5	73.5	60.5	47.2	36.4	20.9	11.0	
8	81	73.5	51.8	33.5	21.0	12.4			
	100	73.5	62.7	44.5	31.0	21.1	8.4		
	120	73.5	70.8	53.4	39.9	29.4	14.9	6.2	
10	121	73.5	63.6	46.3	33.2	23.3	10.3		
	135	73.5	68.3	51.5	38.4	28.2	14.2	5.7	
	150	73.5	72.3	56.2	43.3	33.0	18.3	9.0	

注) 中間停止を必要とするタイミングでは、上記割付角・能力とは異なる場合があります。

# 8FH

## トルク伝達能力表(インデックス用)

表 8FH-1

ストップ数 S	割付角 1 (deg)	静的トルク Ts (N·m)	動的トルク To(N·m) 入力軸回転数 N(rpm)								カム軸摩擦 トルクTx (N·m)
			100	150	200	250	300	400	500	600	
8	90	191.5	77.8	73.2	66.7	56.9	42.5				10.0
	120	227.1	86.6	84.0	77.1	66.9	56.9	36.2			
	150	251.9	92.1	88.7	78.8	78.7	62.5	47.1	30.7		
	180	269.4	95.7	87.7	78.7	71.3	64.6	52.1	39.5	26.0	
12	120	404.0	95.2	93.5	91.0	87.9	84.0	74.3	61.7	46.3	
	150	430.0	98.8	97.7	96.1	94.1	91.6	85.4	77.3	67.5	
	180	446.5	100.9	100.2	99.1	97.7	96.0	91.6	86.0	79.2	
16	120	153.1	74.9	64.9	57.5	51.1	45.2	33.3	20.7		
	150	157.9	71.5	62.4	55.9	50.6	45.8	36.9	27.7	18.0	
	180	160.8	68.4	60.0	54.1	49.4	45.4	38.0	30.9	23.5	

## 積載荷重能力表

表 8FH-2

リフト量 LT (mm)	割付角 L (deg)	動的許容荷重 Wc(N) 入力軸回転数 N(rpm)								
		100	150	200	250	300	400	500	600	
4	35	147.0	147.0	147.0	90.8	56.5	20.8			
	70	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	121.6	73.1	44.2	
	120	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	133.4	
6	50	147.0	147.0	147.0	121.6	79.9	34.8	13.1		
	90	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	131.7	80.5	49.8	
	120	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	136.7	93.5	
8	65	147.0	147.0	147.0	147.0	101.4	48.2	21.9	7.5	
	90	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	100.9	58.1	33.2	
	120	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	106.4	69.5	
10	110	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	105.3	62.1	36.5	
	130	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	139.9	88.3	56.2	
	150	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	114.5	76.8	

注) 中間停止を必要とするタイミングでは、上記割付角・能力とは異なる場合があります。

# 9FH

## トルク伝達能力表(インデックス用)

表 9FH-1

ストップ数 S	割付角 1 (deg)	静的トルク Ts (N·m)	動的トルク To(N·m) 入力軸回転数 N(rpm)								カム軸摩擦 トルクTx (N·m)
			100	150	200	250	300	400	500	600	
12	120	301.8	106.8	106.0	105.0	100.7	94.8	85.7	74.3	63.1	20.0
	150	319.8	110.1	109.7	108.5	100.7	94.8	85.6	76.3	67.5	
	180	331.0	112.2	111.8	107.6	100.0	93.8	84.1	76.0	68.7	
16	120	115.2	54.7	47.8	43.0	39.1	35.7	29.3	23.0	16.3	
	150	336.2	113.0	112.7	108.5	100.7	94.8	86.1	79.9	75.2	
	180	343.4	114.3	114.1	108.5	100.7	94.8	86.1	79.9	75.2	

## 積載荷重能力表

表 9FH-2

リフト量 LT (mm)	割付角 L (deg)	動的許容荷重 Wc(N) 入力軸回転数 N(rpm)								
		100	150	200	250	300	400	500	600	
4	35	294.2	294.2	238.2	139.5	83.1	26.5			
	70	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2	158.6	86.7	46.1	
	120	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2	223.3	149.5	
6	50	294.2	294.2	292.8	179.1	111.6	42.3	10.8		
	90	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2	163.9	90.2	48.3	
	120	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2	252.7	155.8	96.4	
8	65	294.2	294.2	294.2	210.7	135.2	55.6	18.8		
	90	294.2	294.2	294.2	294.2	236.7	119.0	59.4	26.7	
	120	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2	196.1	113.2	64.5	
10	110	294.2	294.2	294.2	294.2	256.9	132.8	68.4	32.6	
	130	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2	176.8	99.1	54.2	
	150	294.2	294.2	294.2	294.2	294.2	218.3	129.8	76.5	



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  
PHONE.03(3800)3330(代)  
FAX. 03(3800)3380
- 宮城営業所 宮城県栗原市志波姫南郷蓬田西2 1 〒989-5611  
PHONE.0228(23)5122(代)  
FAX. 0228(23)5123
- 東京営業所 東京都北区田端新町3 37 3 〒114-8538  
PHONE.03(3800)3330(代)  
FAX. 03(3893)7065
- 名古屋営業所 名古屋市中区栄4 14 2 〒460-0008  
(久屋パークビル9F)  
PHONE.052(265)0577(代)  
FAX. 052(265)0578
- 大阪営業所 大阪市中央区本町4 4 10 〒541-0053  
(本町セントラルオフィス7F)  
PHONE. 06(6253)1911(代)  
FAX. 06(6253)1912
- 福岡営業所 福岡県筑紫郡那珂川町中原2 132 〒811-1213  
(真和ビル2階B号室)  
PHONE. 092(954)3623  
FAX. 092(954)3624
- HP-URL <http://www.sankyo-seisakusho.co.jp>



本カタログの無断複製、転用を禁じます。

仕様および寸法は予告なく変更する場合がありますので  
ご注文の際は再度ご確認ください。