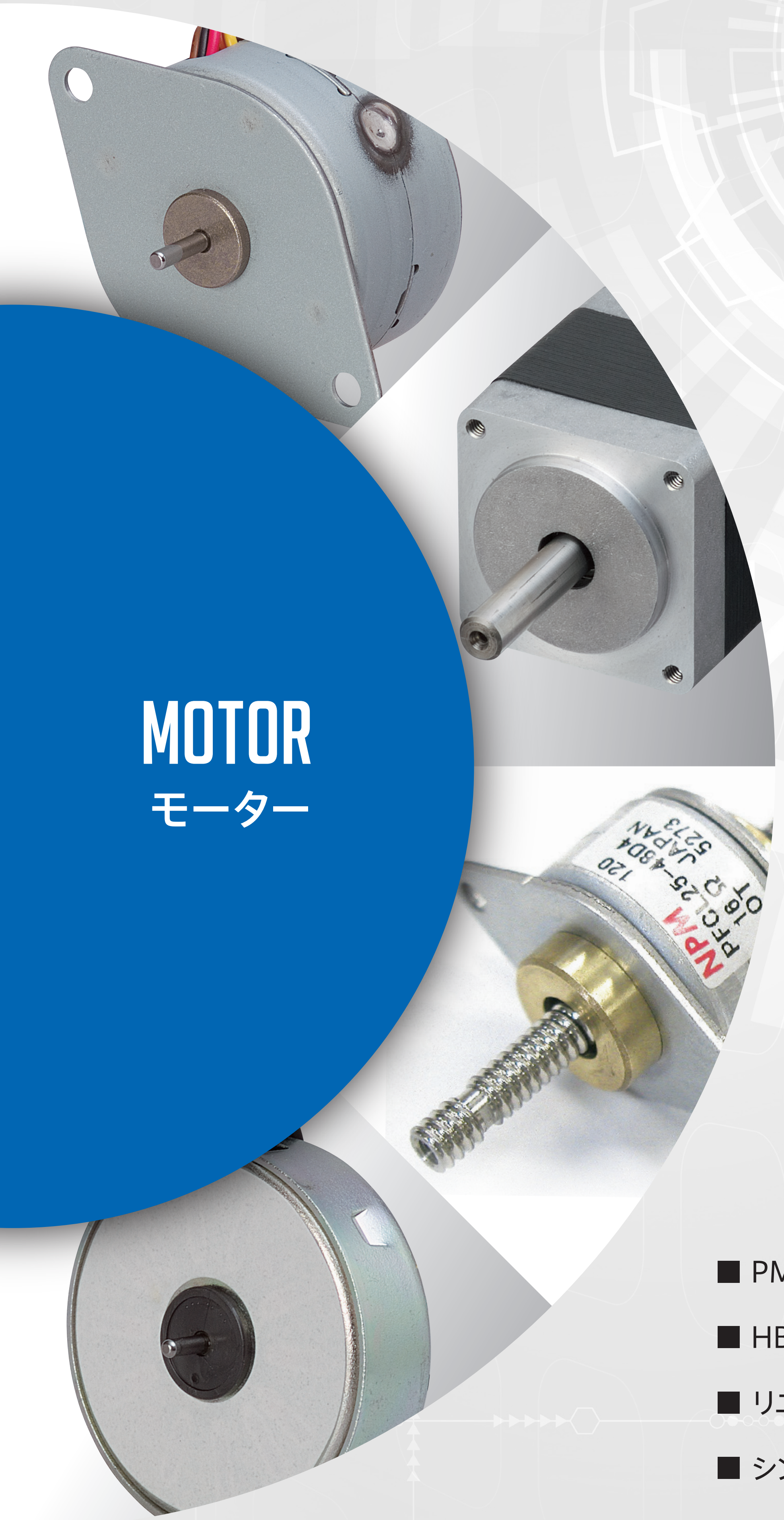


MOTOR
モーター

■ PM型ステッピングモーター

■ HB型ステッピングモーター

■ リニアステップ

■ シンクロナスモーター

■ クローズドループステッピングモーター

Stepping Motors (PM type)

▶特　長

同期モーターです。

ステッピングモーターは、パルス信号の数に比例した回転をするモーターです。
回転数は、パルス信号の周波数によって可変できます。

オープンループ制御ができます。

位置検出機構は特に必要ありません。

累積誤差がありません。

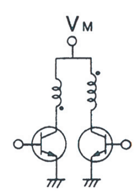
1ステップ毎の角度誤差はありますが、それは累積しません。

応答性に優れています。

ローターに永久磁石を使用していますので、起動時や停止時の応答性に優れています。

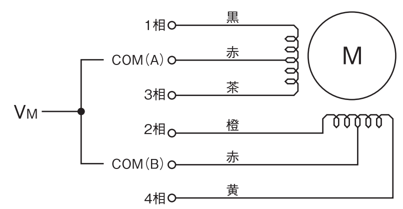
▶ユニポーラ駆動

基本回路（定電圧）は下図のようになります。



電　　流：一方向
コ イ ル：バイファイラ巻（2本巻）
リード線：6本

6本のリード線は下図のように結線されます。

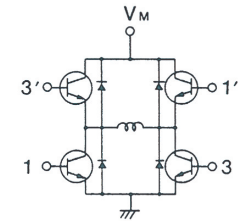


2-2相の励磁シーケンスは次の通りです。

	STEP	黒	茶	橙	黄	STEP	
CW ↓	1	ON	OFF	ON	OFF	4	
	2	OFF	ON	ON	OFF	3	
	3	OFF	ON	OFF	ON	2	
	4	ON	OFF	OFF	ON	1	↑ CCW

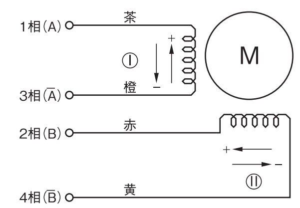
▶バイポーラ駆動

基本回路（定電圧）は下図のようになります。



電　　流：双方向
コ イ ル：モノファイラ巻（1本巻）
リード線：4本

4本のリード線は下図のように結線されます。



2-2相の励磁シーケンスは次の通りです。

	STEP	Ⓘ	Ⓘ	
CW ↓	1	+	+	
	2	-	+	
	3	-	-	
	4	+	-	↑ CCW

ユニポーラとバイポーラを比較した表です。
この表はユニポーラを"1"としたときのバイポーラの比率を示しています。

項　目		ユニポーラ	バイポーラ
トランジスタ数		1	2
モーター温度上昇を同じとすると	電　　流	1	$1/\sqrt{2}$
	トルク	1	$\sqrt{2}$
	高速性能	1	0.5
	電　　圧	1	$\sqrt{2}$
トルクを同じとすると	電　　流	1	0.5
	温度上昇	1	0.5
	高速性能	1	0.5
	電　　圧	1	1

Stepping Motors (PM type)

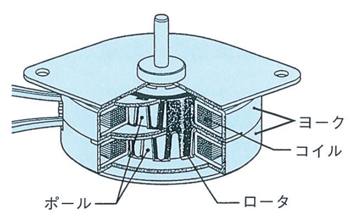
▶ NPMのモーターについて

NPM製PM typeのステッピングモーターは、2個のコイルと永久磁石のローターコアによって回転するモーターです。
(2相PM(Permanent Magnet)型と呼ばれています。)

● PF(C)シリーズ・ステッピングモーター

このモーターは、PF(C)シリーズとして1967年にリリースして以来、お客様のニーズにお応えしながら高品質・高精度・高トルクを追求し続け、また実績のあるモーターです。

▶ 2相PM型モーターの基本構造



コイルに電気パルスを流しポールを磁化することで、ポールとローターコア(Permanent Magnet:永久磁石)が引き付け合ってローターが回転を始めます。
各コイルの電気パルスの方向を切り替えポールの磁極(NS)を変化させれば、ポールとローターコアが引き付け合ってローターの回転が続きます。
パルスの供給を止めるとローターコアによってポールが磁化されて、ポールとローターコアが引き合う位置でローターの回転が止まります。
A-01ページが示すように、コイルにはユニポーラ駆動用とバイポーラ駆動用の2種類があります。

▶ 外径別一覧

外径	ステッピングモーター	シンクロナスモーター	
		両方向回転型	単方向回転型
φ10	PFC10	–	–
φ20	PFC20 PFC20T PFCU20	–	–
φ25	PF(C)25 PFCU25	PTM-24P	–
φ30	PFCU30	–	–
φ35	PF35 PF35T PFC35TH	PTM-12M8 PTM-24M PTM-24T	PTM-24B
φ42	PF(C)42 PFC42H PF(C)42T	PTM-12H8 PTM-24H PTMC-24S2	PTM-12K PTM-12E
φ55	PF(C)55 PFC55H	PTM-24F	–

※単体にギヤヘッドが付いたときの外径は、ギヤヘッドの形状により異なりますので
各シリーズの外形図をご参照ください。

▶ 絶縁区分

熱区分	Y種	A種	E種	B種	F種	H種	C種
許容温度限界(℃)	90	105	120	130	155	180	180以上

▶ 用語説明

使用電圧範囲
モーターを正常に駆動できる電圧の許容範囲を表します。

回転数
1分間当たりの回転数で、ローター極数と入力するパルス周波数により決まります。

回転方向
回転方向は出力軸側から見て、時計方向回転をCW、反時計方向回転をCCWと表します。

温度上昇
モーターを駆動させた時に、発生するモーターの温度上昇分です。抵抗法(コイル抵抗の増加より、コイルの平均温度を測定)、外被法(モーターの表面温度を測定)の2種類があります。

使用温度範囲
モーターを正常に駆動できる環境温度の範囲を表します。

絶縁耐圧
モーターケースと巻線間で耐え得る最大の電圧と時間のことで、電気用品安全法で下記の様に定められています。
使用電圧　30V以下　→ AC500V 1分間
使用電圧　30～150V → AC1,000V 1分間
使用電圧　150V以上　→ AC1,500V 1分間

連続定格
定格出力に対して連続的に適用される仕様。

短時間定格
指定された一定時間、定格出力に対して適用される仕様。

プルイントルク
所定の周波数で、起動できる最大トルクのことです。

プルアウトトルク
所定の周波数で、同期運転できる最大トルクのことです。

▶ 略語・単位

A	電流のSI基本単位(Ampere)
AC	交流(Alternate Current)
CCW	反時計回り(Counter Clock Wise)
CW	時計回り(Clock Wise)
DC	直流(Direct Current)
Hz	周波数を表すSI組立単位で、1秒間当たりの周期数を示します。
K	温度を表すSI基本単位(Kelvin)
PPS	1秒間当たりのパルス数(Pulses Per Second)
RPM	1分間当たりの回転数(Revolutions Per minute)
V	電圧のSI組立単位(Volt)

▶ 型　名

2相ステッピングモーター

PF(C) 42 T - 48 C 1 G 1/50
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①シリーズ名称
　PFはリード線直出し型
　PFCはリード線出口がコネクター型

②モーターの外径(mm)

③タイプ
　無印…厚型　T…薄型　H…高トルク型

④1回転あたりのステップ数
　48…7.5°/ステップ
　24…15°/ステップ

⑤コイル仕様
　B(DC24V)、C(DC12V)、D(DC5V)
　※電圧仕様は参考値になります。
　※ご使用になる電圧・電流・周波数域のトルクに応じて
　　上記以外のコイル仕様も取り揃えています。

⑥マグネットの種類
　1…異方性フェライトマグネット
　3…等方性フェライトマグネット
　4…ネオジウム系マグネット
　6…ネオジウム系成形マグネット

⑦ギヤの有無(ギヤ付き仕様の場合のみ表記)
　表示無…ギヤ無し　G…ギヤ付き

⑧減速比(ギヤ付き使用の場合のみ表記)

モーター
シャフトモーター
LSI
高速シリアル通信システム Motionnet
フィールドバス EtherCAT
コントローラー
モータードライバー

▶計算例

ギヤ付モーターのトルク計算例

ギヤ付モーター単体の出力より計算する。

$Tg=Tm\times(1/N)\times\eta^n$

Tg：出力軸トルク[mN·m]
Tm：モーター軸トルク[mN·m]
N：ギヤ比
η：ギヤ効率 [%]
n：ギヤ段数

PF25-48C1(1/25)の場合
ギヤ比：1/25
ギヤ段数：4段
モーター単体出力：4.7mN·m(at 200pps)
ギヤ1段当たりの効率：0.85

$Tg=Tm\times(1/N)\times\eta^n$
$=4.7\times25\times0.85^4=61.3$[mN·m]

このモーターの場合、200ppsで61.3mN·mのトルクを発生できます。
※ギヤ比により常用ギヤ強度以上のトルクが発生することがありますが、常用ギヤ強度以下でお使いください。

プルイントルク計算例

48ステップ、2-2相の場合
トルクは次の式で表すことができます。

$To=Ti+Ta$　$Ti=To-Ta$

To：プルアウトトルク
Ti：プルイントルク
Ta：加速トルク

加速トルクTaは次のように計算します。

$Ta=(Jr+JL)\times f^2\times\pi/(g\times48)$

Jr：ローターイナーシャ[g·cm²]
JL：負荷イナーシャ[g·cm²]
f：駆動周波数[pps]
π：円周率
g：980[cm/s²]

PF55-48C1を200ppsで駆動する場合
ローターイナーシャはカタログより40×10^{-7}kg·m²(=40g·cm²)、負荷イナーシャを70g·cm²とすると、

$Ta=(40+70)\times200^2\times\pi/(980\times48)$
≒294[g·cm]=28.8[mN·m]
To=40[mN·m]
Ti =To-Ta=40-28.8=11.2[mN·m]

イナーシャ計算例

1) モーターシャフトに円板状の負荷が付いている場合

$JL=(D/2)^4\times\pi\times h\times\rho/2$

JL：負荷イナーシャ[g·cm²]
D：直径[cm]
N：ギヤ比
π：円周率
h：長さ(厚さ)[cm]
ρ：比重[g/cm³]

直径300mm、厚さ2mmのアルミ円板の場合

$JL=(300/20)^4\times\pi\times(2/10)\times2.7/2$
$\fallingdotseq43\times10^3$ [g·cm²]

2) 減速機出力軸に円板状の負荷が付いている場合

$JL=N^2\times(D/2)^4\times\pi\times h\times\rho/2$

JL：負荷イナーシャ[g·cm²]
N：減速比
D：直径[cm]
N：ギヤ比
π：円周率
h：長さ(厚さ)[cm]
ρ：比重[g/cm³]

直径300mm、厚さ2mmのアルミ円板を減速比1/25の出力軸へ取り付けた場合

$JL=(1/25)^2\times(300/20)^4\times\pi\times(2/10)\times2.7/2$
≒68.7[g·cm²]

オームの法則

E=I·R
E：電圧[V]
I：電流[A]
R：抵抗[Ω]

PF55-48C1の場合
定格電圧：12V、コイル抵抗：36Ωなので電流は
I=E/R=12/36≒0.333[A]
となります。

電力の計算

$P=E\cdot I=I^2\cdot R=E^2/R$
P：電力[W]

モーターの入力として計算します。
PF55-48C1の場合
定格電圧：12V、コイル抵抗：36Ωなので入力は
$P=E^2/R=12^2/36=4$ [W]
となります。

PM型ステッピングモーター　技術資料

トルク

N·m	mN·m	kg·m	kg·cm	g·cm
1	1000	0.10197	10.197	10197
0.001	1	0.00010	0.010197	10.197
9.80665	9806.65	1	100	100000
0.09807	98.0665	0.01	1	1000
0.00010	0.09807	0.00001	0.001	1

基本単位

量	単位の名称	単位記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
温度	ケルビン	K

固有の名称とその独自の記号

量	単位の名称	単位記号
周波数	ヘルツ	Hz
力	ニュートン	N
電力	ワット	W
電位差(電圧)、起電力	ボルト	V
静電容量	ファラド	F
電気抵抗	オーム	Ω
インダクタンス	ヘンリー	H
セルシウス温度	セルシウス温度	℃

SI接頭語

乗数	接頭語	記号	乗数	接頭語	記号
10^9	ギガ	G	10^{-1}	デシ	d
10^6	メガ	M	10^{-2}	センチ	c
10^3	キロ	k	10^{-3}	ミリ	m
10^2	ヘクト	h	10^{-6}	マイクロ	μ
10^1	デカ	da	10^{-9}	ナノ	n

▶リード線仕様

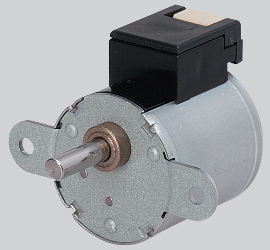
ULスタイルNO. CSAタイプ	定格		導体
	温度(℃)	電圧(V)	サイズ(AWG)
UL1007、CSA TR-64	80	300	28
			26
			24
			22

ULスタイルNO. CSAタイプ	定格		導体
	温度(℃)	電圧(V)	サイズ(AWG)
UL1061、CSA AWM	80	300	28
			26
			24
			22

ULスタイルNO. CSAタイプ	定格		導体
	温度(℃)	電圧(V)	サイズ(AWG)
UL3265、CSA AWM	125	150	28
			26
			24
			22

ULスタイルNO. CSAタイプ	定格		導体
	温度(℃)	電圧(V)	サイズ(AWG)
UL3266、CSA CL1252 & AWM (※印CSA規格はAWM)	125	300	※28
			※26
			※24
			22

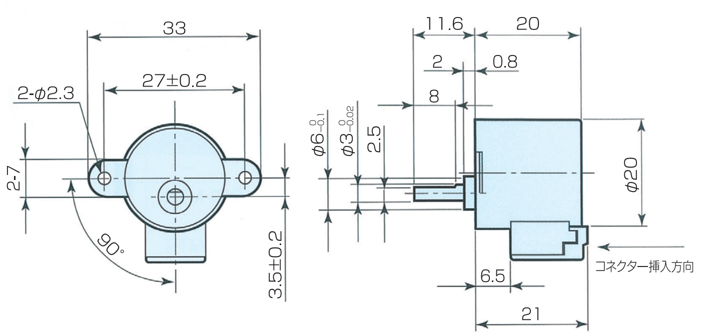
減速機一体型 PFCU20



■仕様（バイポーラ定電圧用の例）

項　目	単位	PFCU20-40W4GM2(1/10)	PFCU20-40W4GM2(1/18)
励磁方式		2-2相	
ステップ角度	°	0.9	0.5
1回転ステップ数	ステップ	400	720
使用温度範囲	℃	−10～+50	
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）	
コイル名		W	
電圧	V	5.5	
巻線抵抗	Ω/φ	40	
巻線インダクタンス	mH/φ	17	
常用ギヤ強度	mN・m	20	
破壊ギヤ強度	mN・m	60	
ギヤ比・バックラッシュ		1/10、7°以下	1/18、7°以下
温度上昇	K	70	
質量	g	28	

■外形図



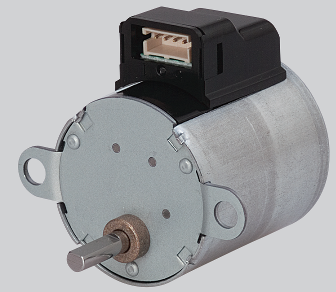
■コネクター

適用ハウジング：SHR-04V-S
適用コンタクト：SSH-003T-PO.2-H
（メーカ：日本圧着端子製造（株））
適　用　電　線：AWG32～28（被覆外径 φ0.4～φ0.8）

コネクター結線

ピン番号	相
1	4相（B）
2	3相（A）
3	1相（A）
4	2相（B）

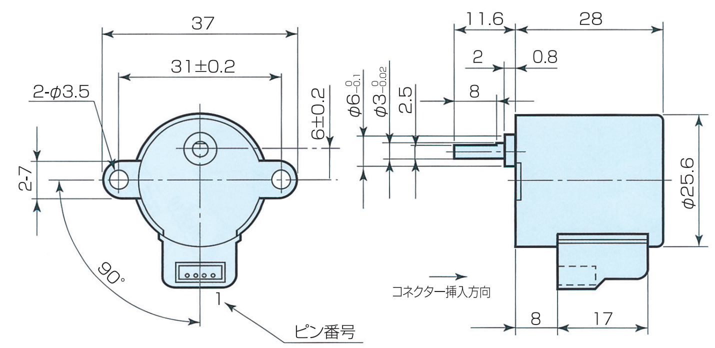
減速機一体型 PFCU25



■仕様（バイポーラ定電圧用の例）

項　目	単位	PFCU25-24Q1GM(1/15)	PFCU25-24Q1GM(1/20)	PFCU25-24Q1GM(1/30)
励磁方式		2-2相		
ステップ角度	°	1	0.75	0.5
1回転ステップ数	ステップ	360	480	720
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）		
コイル名		Q	Q	
電圧	V	4.4	4.4	
巻線抵抗	Ω/φ	15	150	
巻線インダクタンス	mH/φ	7.9	7.9	
常用ギヤ強度	mN・m	50		
破壊ギヤ強度	mN・m	150		
ギヤ比・バックラッシュ		1/15、7°以下	1/20、7°以下	1/30、7°以下
温度上昇	K	70		
質量	g	60		

■外形図



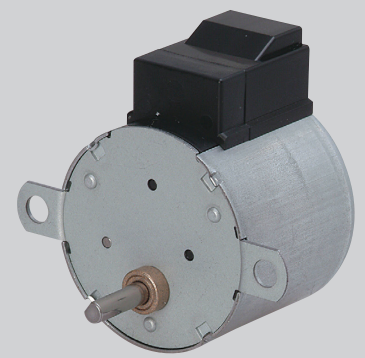
■コネクター

適用ハウジング：ZHR-4
適用コンタクト：SZH-002T-P0.5
（メーカ：日本圧着端子製造（株））
適　用　電　線：AWG28～26（被覆外径 φ0.8～φ1.1）

コネクター結線

ピン番号	相
1	3相（A）
2	2相（B）
3	1相（A）
4	4相（B）

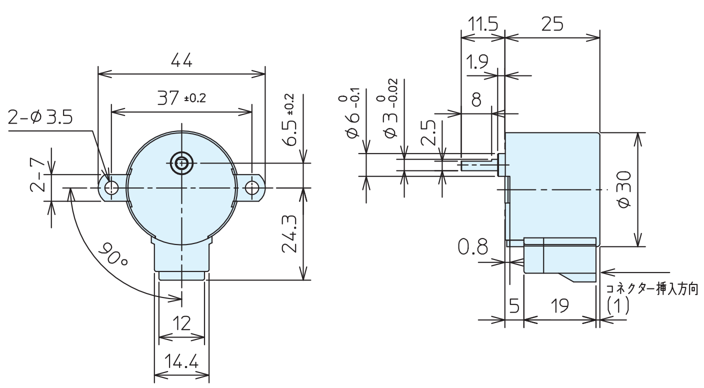
減速機一体型 PFCU30



■仕様(バイポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PFCU30-24W4GM(1/5)	PFCU30-24W4GM(3/25)	PFCU30-24W4GM(1/12)
励磁方式		2-2相		
ステップ角度	°	3	1.8	1.25
1回転ステップ数	ステップ	120	200	288
使用温度範囲	℃	-10～+50		
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)		
コイル名		W		
電圧	V	5.5		
巻線抵抗	Ω/φ	18		
巻線インダクタンス	mH/φ	16		
常用ギヤ強度	mN·m	100		
破壊ギヤ強度	mN·m	300		
ギヤ比・バックラッシュ		1/5、7°以下	3/25、7°以下	1/12、7°以下
温度上昇	K	70		
質量	g	75		

■外形図



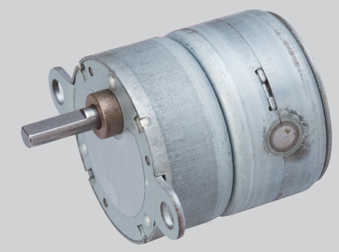
■コネクター

適用ハウジング：ZHR-4
適用コンタクト：SZH-002T-P0.5
(メーカ：日本圧着端子製造(株))
適　用　電　線：AWG28～26(被覆外径 φ0.8～φ1.1)

コネクタ-結線

ピン番号	相
1	4相(B)
2	3相(A)
3	1相(A)
4	2相(B)

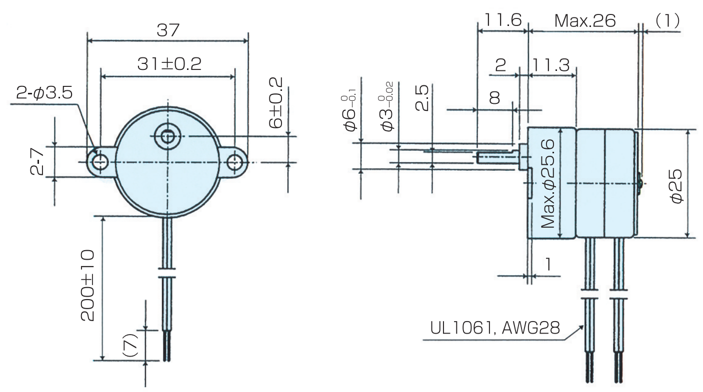
減速機付 PF(C)25



■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF(C)25-48		PF(C)25-24	
励磁方式		2-2相		2-2相	
ステップ角度(モーター単体)	°	7.5		15	
使用温度範囲	℃	−10～+50			
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)			
コイル名		C	D	C	D
電圧	V	12	5	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	120	16	120	16
巻線インダクタンス	mH/φ	37	5.0	30	4.1
バックラッシュ	°	7			
温度上昇	K	70			
質量	g	55			

■外形図



■減速機

ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10
常用ギヤ強度	20mN·m			
破壊ギヤ強度	60mN·m			
回転方向	CW信号でCW			

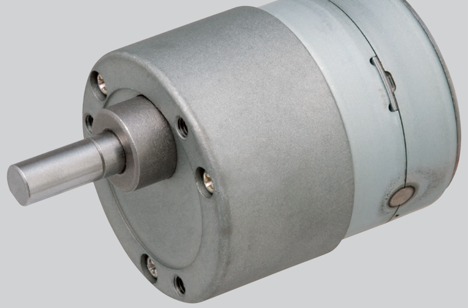
ギヤ比	2/25	1/15	3/50	1/20
常用ギヤ強度	50mN·m			
破壊ギヤ強度	150mN·m			
回転方向	CW信号でCCW			

ギヤ比	1/25	1/30	1/50	1/60	2/125	1/75
常用ギヤ強度	70mN·m					
破壊ギヤ強度	210mN·m					
回転方向	CW信号でCW					

ギヤ比	1/100	1/120	1/125	1/150	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	100mN·m						
破壊ギヤ強度	300mN·m						
回転方向	CW信号でCCW						

モーター
シャフトモーター
LSI
高速シリアル通信システム Motionnet
フィールドバス EtherCAT
コントローラー
モータードライバー

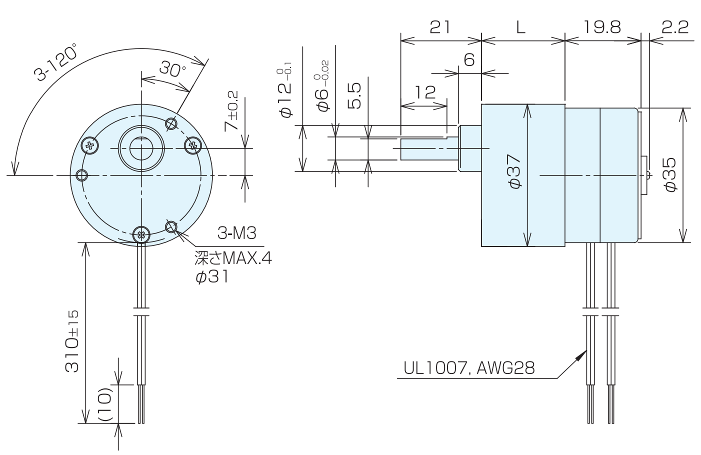
減速機付 PF35(Mギヤ)



■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF35-48			PF35-24		
励磁方式		2-2相			2-2相		
ステップ角度(モーター単体)	°	7.5			15		
使用温度範囲	℃	−10〜+50					
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)					
コイル名		B	C	D	B	C	D
電圧	V	24	12	5	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	360	90	16	360	90	16
巻線インダクタンス	mH/φ	200	48	8.8	150	37	6.7
バックラッシュ	°	3					
温度上昇	K	55					
質量	g	170					

■外形図



■減速機

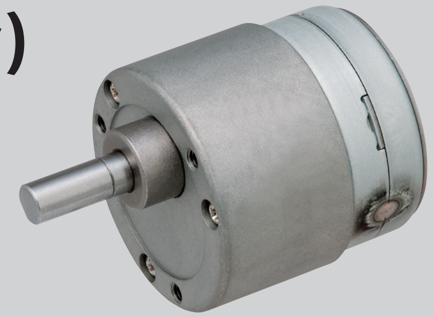
ギヤ比	1/5	1/6	1/10
常用ギヤ強度	100mN・m		
破壊ギヤ強度	300mN・m		
L寸法(ギヤ長さ)	19.5mm		
回転方向	CW信号でCW		

ギヤ比	1/12	1/15	1/18	1/25	1/30
常用ギヤ強度	200mN・m				
破壊ギヤ強度	600mN・m				
L寸法(ギヤ長さ)	19.5mm				
回転方向	CW信号でCCW				

ギヤ比	1/40	1/50	1/60	1/75	1/90	1/100	1/120
常用ギヤ強度	300mN・m						
破壊ギヤ強度	900mN・m						
L寸法(ギヤ長さ)	21.7mm						
回転方向	CW信号でCW						

ギヤ比	1/125	1/150	1/180	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	600mN・m					
破壊ギヤ強度	1800mN・m					
L寸法(ギヤ長さ)	23.8mm					
回転方向	CW信号でCCW					

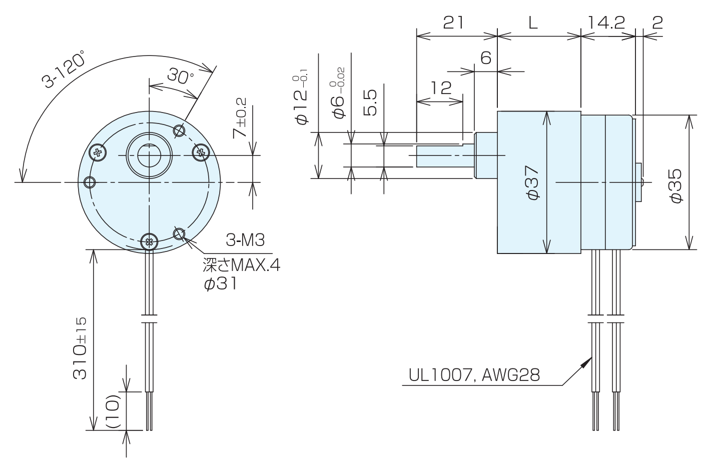
減速機付 PF35T(Mギヤ)



■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF35T-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度(モーター単体)	°	7.5		
使用温度範囲	℃	−10〜+50		
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)		
コイル名		B	C	D
電圧	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	333	70	12
巻線インダクタンス	mH/φ	152	30	5.5
バックラッシュ	°	3		
温度上昇	K	70		
質量	g	160		

■外形図



■減速機

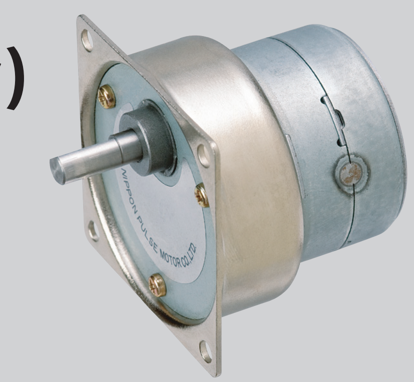
ギヤ比	1/5	1/6	1/10
常用ギヤ強度	100mN・m		
破壊ギヤ強度	300mN・m		
L寸法(ギヤ長さ)	19.5mm		
回転方向	CW信号でCW		

ギヤ比	1/12	1/15	1/18	1/25	1/30
常用ギヤ強度	200mN・m				
破壊ギヤ強度	600mN・m				
L寸法(ギヤ長さ)	19.5mm				
回転方向	CW信号でCCW				

ギヤ比	1/40	1/50	1/60	1/75	1/90	1/100	1/120
常用ギヤ強度	300mN・m						
破壊ギヤ強度	900mN・m						
L寸法(ギヤ長さ)	21.7mm						
回転方向	CW信号でCW						

ギヤ比	1/125	1/150	1/180	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	600mN・m					
破壊ギヤ強度	1800mN・m					
L寸法(ギヤ長さ)	23.8mm					
回転方向	CW信号でCCW					

減速機付 PF35T(Hギヤ)

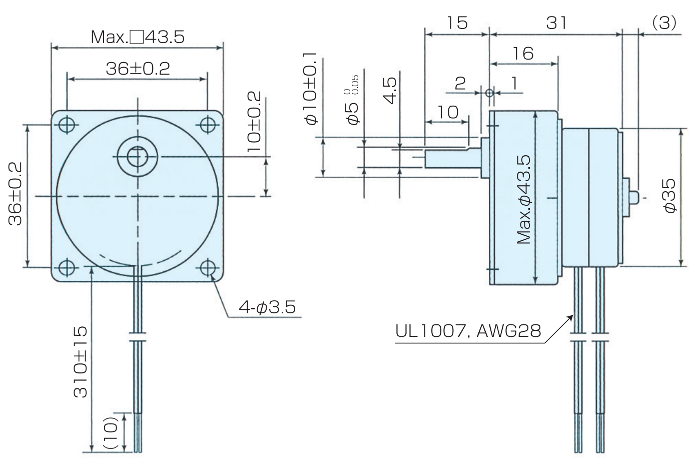


※PF35／35TのHギヤ付はオプション扱いとなります。

■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF35T-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度(モーター単体)	°	7.5		
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)		
コイル名		B	C	D
電圧	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	333	70	12
巻線インダクタンス	mH/φ	152	30	5.5
バックラッシュ	°	3		
温度上昇	K	70		
質量	g	120		

■外形図



■減速機

ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10
常用ギヤ強度	200mN・m			
破壊ギヤ強度	600mN・m			
回転方向	CW信号でCW			

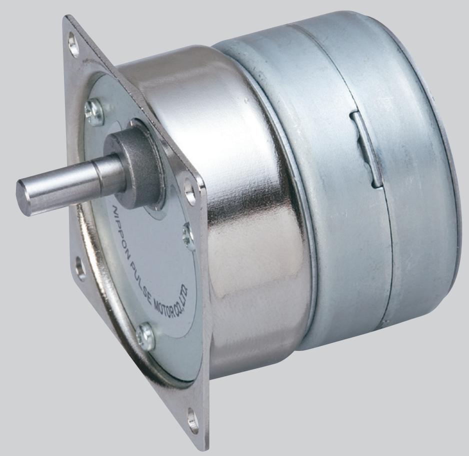
ギヤ比	2/25	1/15	3/50	1/20	1/25
常用ギヤ強度	250mN・m				
破壊ギヤ強度	750mN・m				
回転方向	CW信号でCCW				

ギヤ比	1/30	1/50	1/60	2/125	1/75
常用ギヤ強度	300mN・m				
破壊ギヤ強度	900mN・m				
回転方向	CW信号でCW				

ギヤ比	1/100	1/120	1/125	1/150	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	400mN・m						
破壊ギヤ強度	1200mN・m						
回転方向	CW信号でCCW						

減速機付PM型ステッピングモーター PF/PFCシリーズ

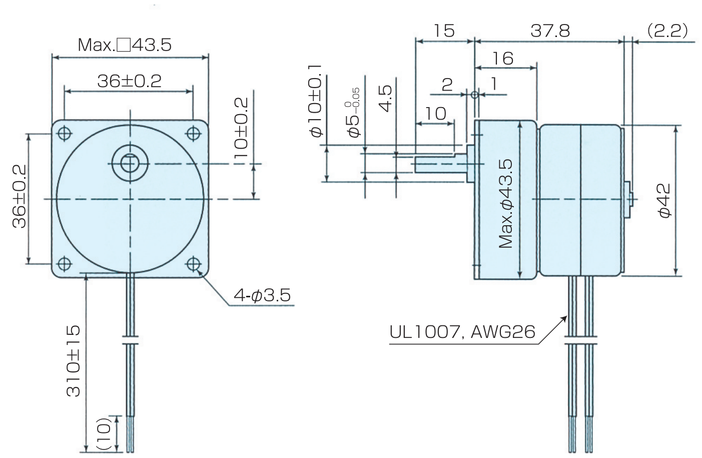
減速機付 PF42



■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF42-48			PF42-24		
励磁方式		2-2相			2-2相		
ステップ角度(モーター単体)	°	7.5			15		
使用温度範囲	℃	−10～+50					
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)					
コイル名		B	C	D	B	C	D
電圧	V	24	12	5	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	280	70	12	280	70	12
巻線インダクタンス	mH/φ	140	36	6.1	130	35	5.9
バックラッシュ	°	3					
温度上昇	K	55					
質量	g	200					

■外形図



■減速機

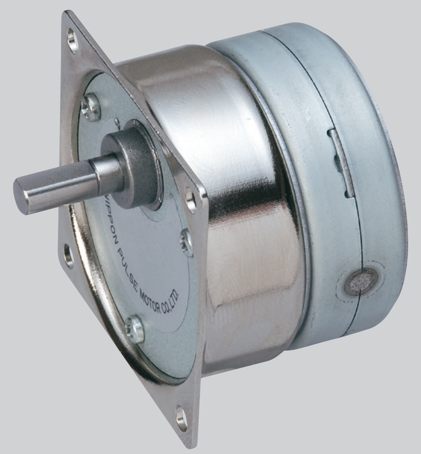
ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10
常用ギヤ強度	200mN・m			
破壊ギヤ強度	600mN・m			
回転方向	CW信号でCW			

ギヤ比	2/25	1/15	3/50	1/20	1/25
常用ギヤ強度	250mN・m				
破壊ギヤ強度	750mN・m				
回転方向	CW信号でCCW				

ギヤ比	1/30	1/50	1/60	2/125	1/75
常用ギヤ強度	300mN・m				
破壊ギヤ強度	900mN・m				
回転方向	CW信号でCW				

ギヤ比	1/100	1/120	1/125	1/150	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	400mN・m						
破壊ギヤ強度	1200mN・m						
回転方向	CW信号でCCW						

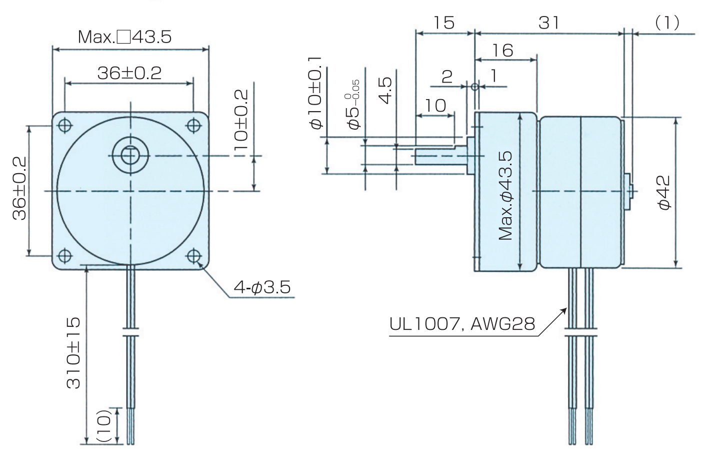
減速機付 PF(C)42T



■仕様（ユニポーラ定電圧用の例）

項　目	単位	PF(C)42T-48			PF42T-96		
励磁方式		2-2相			2-2相		
ステップ角度（モーター単体）	°	7.5			3.75		
使用温度範囲	℃	−10〜+50					
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）					
コイル名		B	C	D	B	C	D
電圧	V	24	12	5	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	250	60	9.5	250	60	9.5
巻線インダクタンス	mH/φ	110	25	4.0	130	29	4.6
バックラッシュ	°	3					
温度上昇	K	70					
質量	g	145					

■外形図



■減速機

ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10
常用ギヤ強度	200mN･m			
破壊ギヤ強度	600mN･m			
回転方向	CW信号でCW			

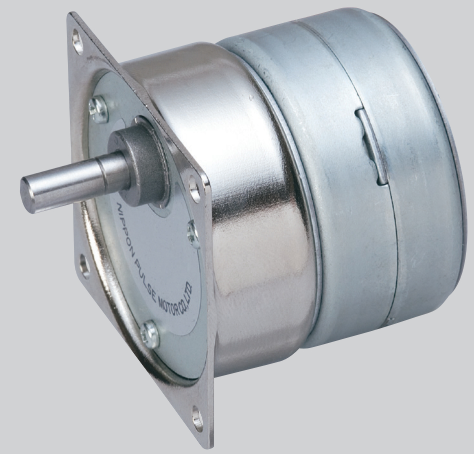
ギヤ比	2/25	1/15	3/50	1/20	1/25
常用ギヤ強度	250mN･m				
破壊ギヤ強度	750mN･m				
回転方向	CW信号でCCW				

ギヤ比	1/30	1/50	1/60	2/125	1/75
常用ギヤ強度	300mN･m				
破壊ギヤ強度	900mN･m				
回転方向	CW信号でCW				

ギヤ比	1/100	1/120	1/125	1/150	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	400mN･m						
破壊ギヤ強度	1200mN･m						
回転方向	CW信号でCCW						

減速機付PM型ステッピングモーター　PF/PFCシリーズ

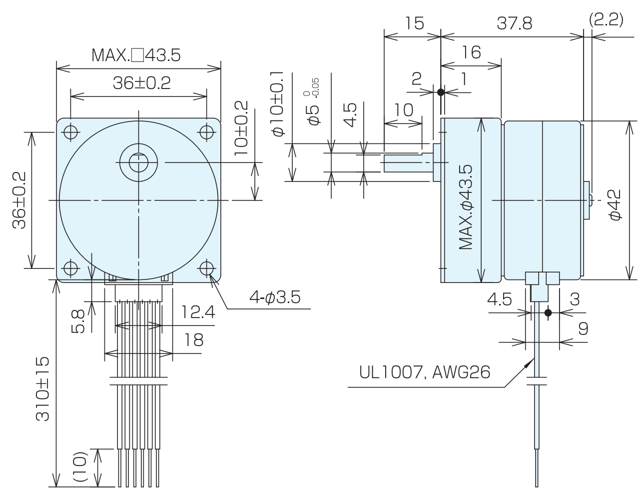
減速機付 PFC42H



■仕様（ユニポーラ定電圧用の例）

項　目	単位	PFC42H-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度（モーター単体）	°	7.5		
使用温度範囲	℃	−10〜+50		
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）		
コイル名		B	C	D
電圧	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	280	70	12
巻線インダクタンス	mH/φ	140	39	6.6
バックラッシュ	°	3		
温度上昇	K	55		
質量	g	200		

■外形図



■減速機

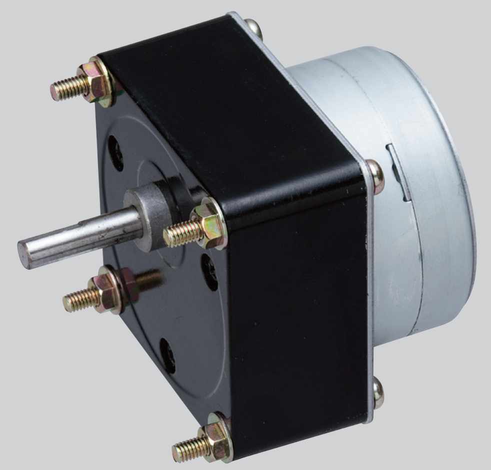
ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10
常用ギヤ強度	200mN･m			
破壊ギヤ強度	600mN･m			
回転方向	CW信号でCW			

ギヤ比	2/25	1/15	3/50	1/20	1/25
常用ギヤ強度	250mN･m				
破壊ギヤ強度	750mN･m				
回転方向	CW信号でCCW				

ギヤ比	1/30	1/50	1/60	2/125	1/75
常用ギヤ強度	300mN･m				
破壊ギヤ強度	900mN･m				
回転方向	CW信号でCW				

ギヤ比	1/100	1/120	1/125	1/150	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	400mN･m						
破壊ギヤ強度	1200mN･m						
回転方向	CW信号でCCW						

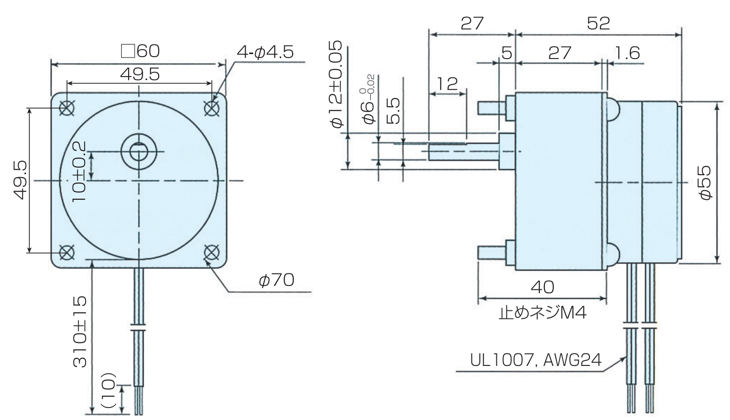
減速機付 PF(C)55



■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF(C)55-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度(モーター単体)	°	7.5		
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)		
コイル名		B	C	D
電圧	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	145	36	5
巻線インダクタンス	mH/φ	145	37	4.6
バックラッシュ	°	3		
温度上昇	K	55		
質量	g	510		

■外形図



■減速機

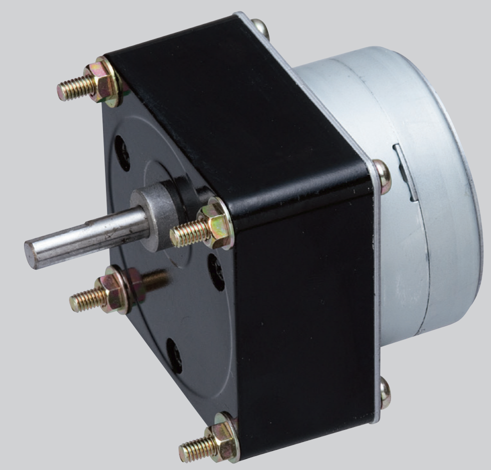
ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10	2/25	1/15	3/50	1/20
常用ギヤ強度	400mN・m							
破壊ギヤ強度	1200mN・m							
回転方向	CW信号でCW							

ギヤ比	1/25	1/30	1/50	1/60
常用ギヤ強度	700mN・m			
破壊ギヤ強度	2100mN・m			
回転方向	CW信号でCCW			

ギヤ比	2/125	1/75	3/250	1/100	1/125	1/150	1/250	1/300
常用ギヤ強度	1000mN・m							
破壊ギヤ強度	3000mN・m							
回転方向	CW信号でCW							

減速機付PM型ステッピングモーター PF/PFCシリーズ

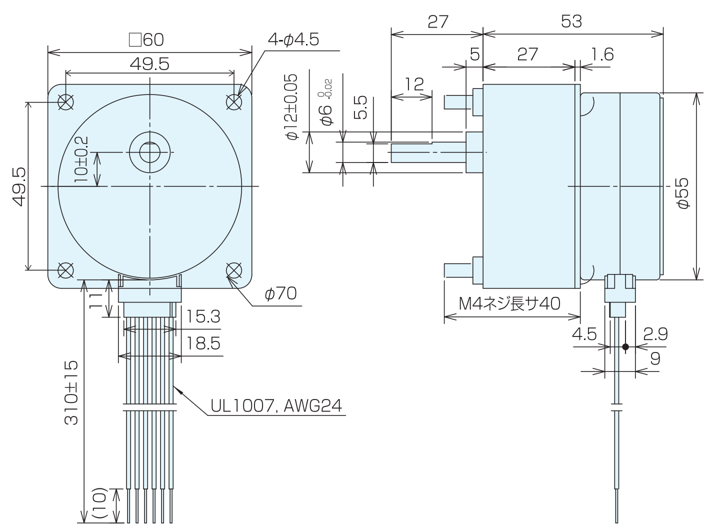
減速機付 PFC55H



■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PFC55H-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度(モーター単体)	°	7.5		
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)		
コイル名		B	C	D
電圧	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	145	36	5
巻線インダクタンス	mH/φ	106	30	4.4
バックラッシュ	°	3		
温度上昇	K	55		
質量	g	510		

■外形図



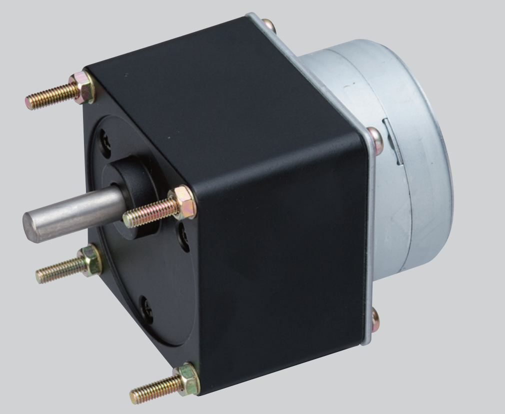
■減速機

ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10	2/25	1/15	3/50	1/20
常用ギヤ強度	400mN・m							
破壊ギヤ強度	1200mN・m							
回転方向	CW信号でCW							

ギヤ比	1/25	1/30	1/50	1/60
常用ギヤ強度	700mN・m			
破壊ギヤ強度	2100mN・m			
回転方向	CW信号でCCW			

ギヤ比	2/125	1/75	3/250	1/100	1/125	1/150	1/250	1/300
常用ギヤ強度	1000mN・m							
破壊ギヤ強度	3000mN・m							
回転方向	CW信号でCW							

減速機付 PFC55H(BB)



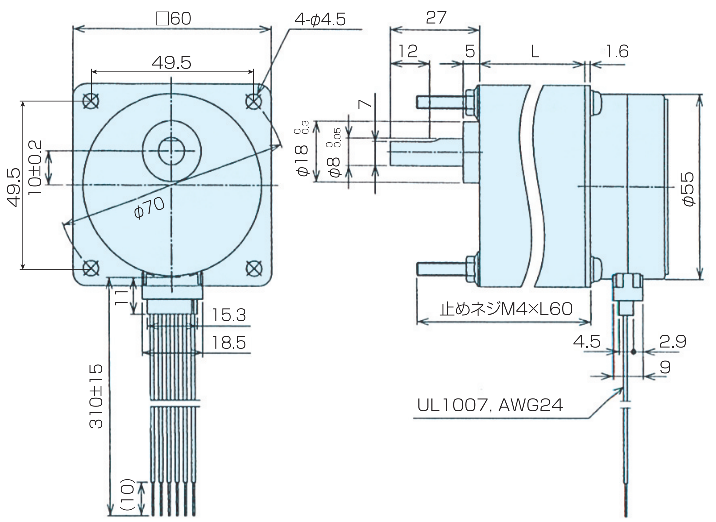
※PF(C)55／55HのF(BB)ギヤ付はオプション扱いとなります。

■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PFC55H-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度(モーター単体)	°	7.5		
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)		
コイル名		B	C	D
電圧	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	145	36	5
巻線インダクタンス	mH/φ	106	30	4.4
バックラッシュ	°	3		
温度上昇	K	55		
質量	g	550		

■外形図

出力軸ボールベアリング支持の長寿命減速機です



■減速機

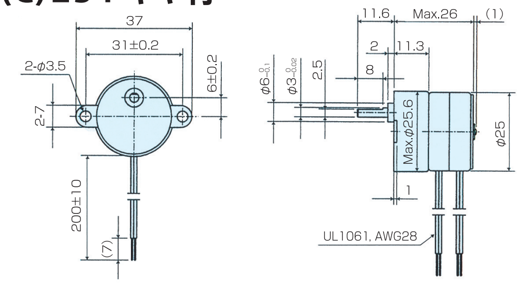
ギヤ比	1/3	1/5	2/15	1/10	2/25	1/15
常用ギヤ強度	400mN・m	500mN・m				600mN・m
破壊ギヤ強度	1200mN・m	1500mN・m				1800mN・m
L寸法(ギヤ長さ)	32mm					
回転方向	CW信号でCW					

ギヤ比	1/20	1/25	1/30	1/50	1/60
常用ギヤ強度	800mN・m	900mN・m	1100mN・m	1600mN・m	
破壊ギヤ強度	2400mN・m	2700mN・m	3300mN・m	4800mN・m	
L寸法(ギヤ長さ)	42mm				
回転方向	CW信号でCCW				

ギヤ比	1/75	1/100	1/125	1/150	1/180
常用ギヤ強度	2500mN・m				
破壊ギヤ強度	7500mN・m				
L寸法(ギヤ長さ)	42mm				
回転方向	CW信号でCW				

▶ギヤ付 外形図

PF(C)25 Pギヤ付

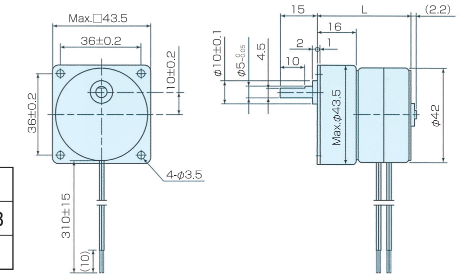


ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10	2/25	1/15	3/50	1/20
常用ギヤ強度	20mN・m				50mN・m			

ギヤ比	1/25	1/30	1/50	1/60	2/125	1/75
常用ギヤ強度	70mN・m					

ギヤ比	1/100	1/120	1/125	1/150	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	100mN・m						

PF(C)42/42H/42T Hギヤ付



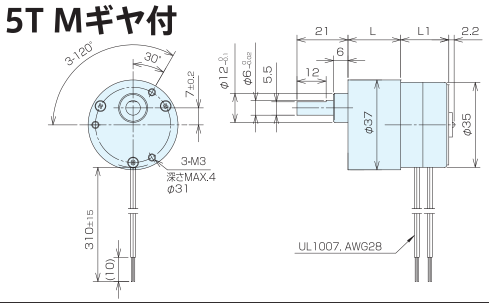
	L
PF42/PFC42H	37.8
PF42T/PFC42T	31

ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10	2/25	1/15	3/50	1/20	1/25
常用ギヤ強度	200mN・m				250mN・m				

ギヤ比	1/30	1/50	1/60	2/125	1/75
常用ギヤ強度	300mN・m				

ギヤ比	1/100	1/120	1/125	1/150	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	400mN・m						

PF35/35T Mギヤ付



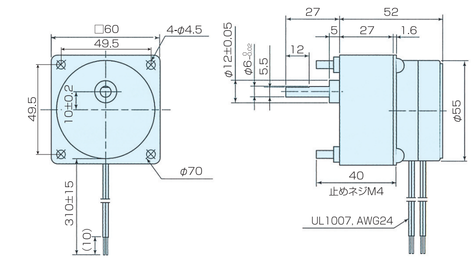
	L1
PF35	19.8
PF35T	14.2

ギヤ比	1/5	1/6	1/10	1/12	1/15	1/18	1/25	1/30
常用ギヤ強度	100mN・m			200mN・m				
L寸法(ギヤ長さ)	19.5mm							

ギヤ比	1/40	1/50	1/60	1/75	1/90	1/100	1/120
常用ギヤ強度	300mN・m						
L寸法(ギヤ長さ)	21.7mm						

ギヤ比	1/125	1/150	1/180	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	600mN・m					
L寸法(ギヤ長さ)	23.8mm					

PF(C)55/55H Fギヤ付

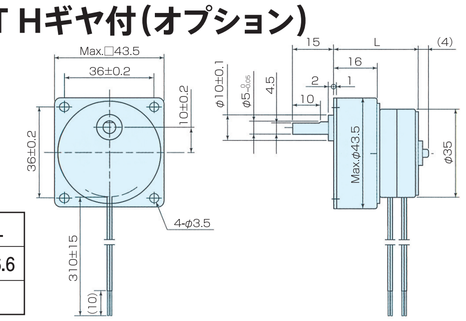


ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10	2/25	1/15	3/50	1/20
常用ギヤ強度	400mN・m							

ギヤ比	1/25	1/30	1/50	1/60
常用ギヤ強度	700mN・m			

ギヤ比	2/125	1/75	3/250	1/100	1/125	1/150	1/250	1/300
常用ギヤ強度	1000mN・m							

PF35/35T Hギヤ付(オプション)



	L
PF35	36.6
PF35T	31

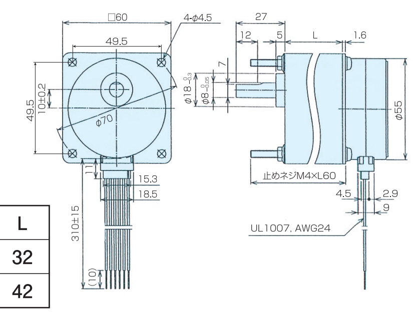
ギヤ比	6/25	1/5	3/25	1/10	2/25	1/15	3/50	1/20	1/25
常用ギヤ強度	200mN・m				250mN・m				

ギヤ比	1/30	1/50	1/60	2/125	1/75
常用ギヤ強度	300mN・m				

ギヤ比	1/100	1/120	1/125	1/150	1/200	1/250	1/300
常用ギヤ強度	400mN・m						

PF(C)55/55H F(BB)ギヤ付(オプション)

(全段ボールベアリング支持の長寿命減速機です)

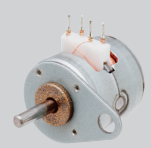


減速比	L
1/3～1/15	32
1/20～1/180	42

ギヤ比	1/3	1/5	2/15	1/10	2/25	1/15	1/20
常用ギヤ強度	400mN・m	500mN・m				600mN・m	800mN・m

ギヤ比	1/25	1/30	1/50	1/60	1/75	1/100	1/125	1/150	1/180
常用ギヤ強度	900mN・m	1100mN・m	1600mN・m		2500mN・m				

PFC10

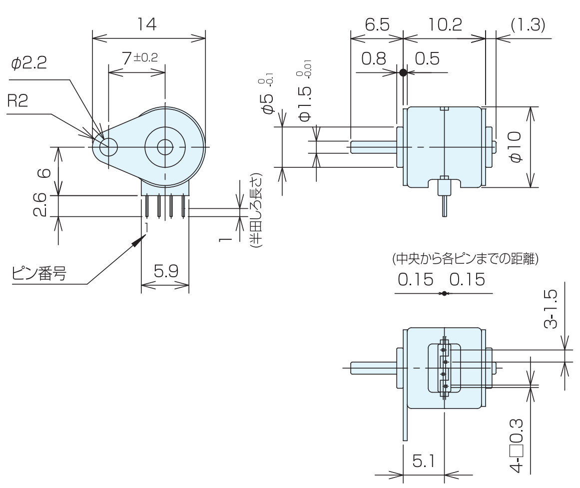


■仕様（バイポーラ定電圧用の例）

項　目	単位	PFC10-20R6
励磁方式		2-2相
ステップ角度	°	18
使用温度範囲	℃	-10～+50
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）
コイル名		R
電圧※	V	2.7
巻線抵抗	Ω/φ	20
巻線インダクタンス	mH/φ	3.2
ローター慣性	kg・m²	0.03×10⁻⁷
温度上昇	K	70
質量	g	5

※定格電圧以外で使用される場合は、当社にお問い合わせください。

■外形図

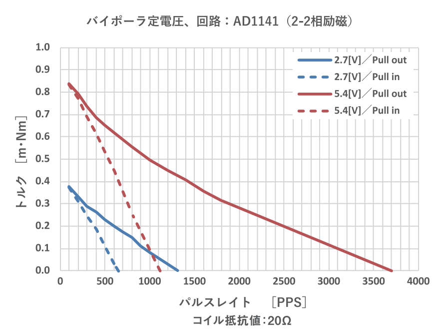


コネクタ結線

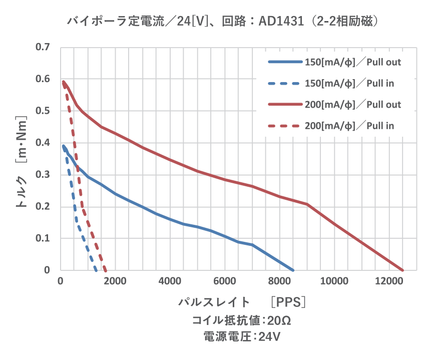
ピン番号	相
1	4相(B̄)
2	1相(A)
3	2相(B)
4	3相(Ā)

■トルク特性（プルアウトトルク）＊トルク特性は参考値です、保証値ではありません。

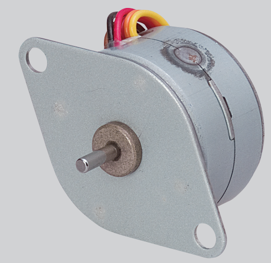
●バイポーラ定電圧（20R6）



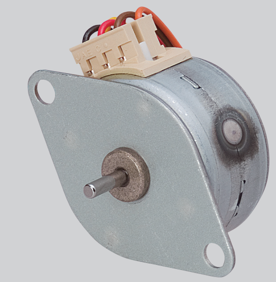
●バイポーラ定電流（20R6）



PF25



PFC25

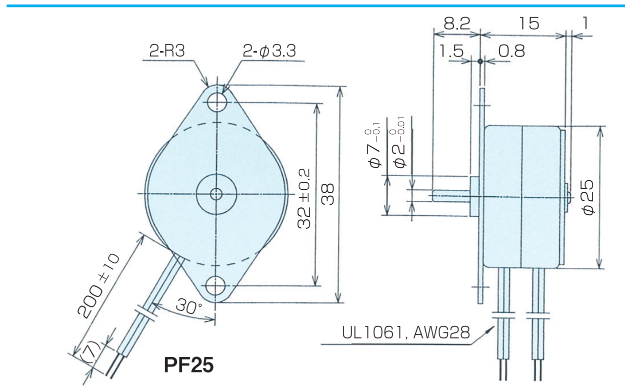


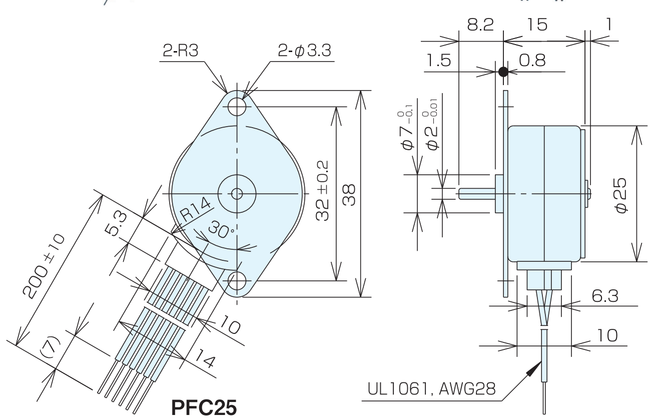
■仕様（ユニポーラ定電圧用の例）

項　目	単位	PF(C)25-48		PF(C)25-24	
励磁方式		2-2相		2-2相	
ステップ角度	°	7.5		15	
角度誤差	%	±5			
使用温度範囲	℃	ー10～+50			
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）			
コイル名		C	D	C	D
電圧※	V	12	5	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	120	16	120	16
巻線インダクタンス	mH/φ	37	5.0	30	4.1
ローター慣性	kg・m²	1.0×10⁻⁷			
温度上昇	K	70			
質量	g	35			

※定格電圧以外で使用される場合は、当社にお問い合わせください。

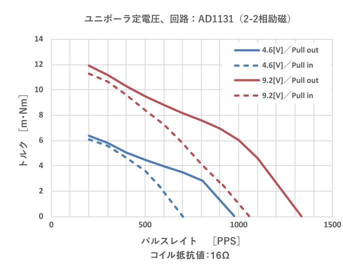
■外形図



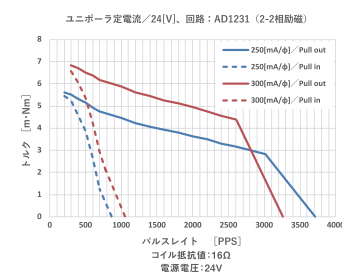


■トルク特性（プルアウトトルク）＊トルク特性は参考値です、保証値ではありません。

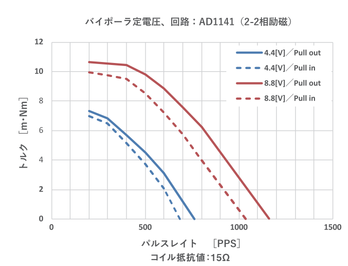
●ユニポーラ定電圧（48D1）



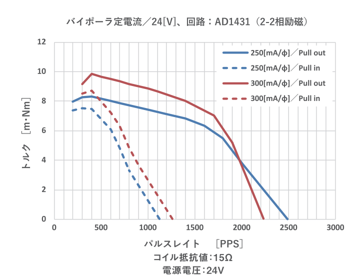
●ユニポーラ定電流（48D1）



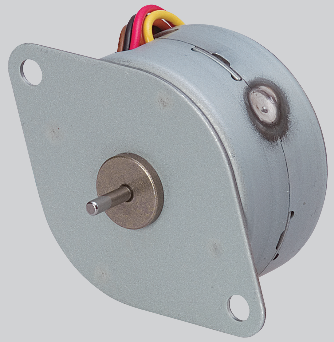
●バイポーラ定電圧（48Q1）



●バイポーラ定電流（48Q1）



PF35

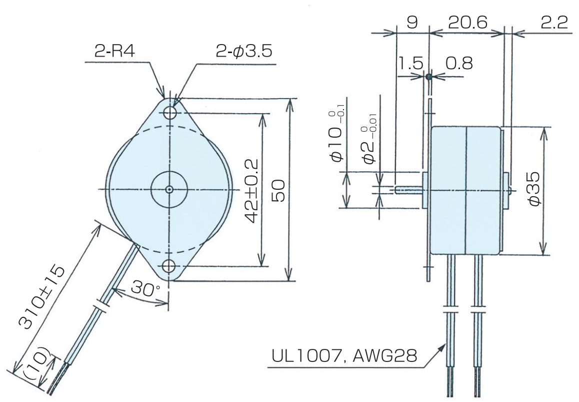


■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF35-48			PF35-24		
励磁方式		2-2相			2-2相		
ステップ角度	°	7.5			15		
角度誤差	%	±5					
使用温度範囲	℃	−10～+50					
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)					
コイル名		B	C	D	B	C	D
電圧※	V	24	12	5	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	360	90	16	360	90	16
巻線インダクタンス	mH/φ	200	48	8.8	150	37	6.7
ローター慣性	kg･m2	4.5×10^{-7}					
温度上昇	K	55					
質量	g	80					

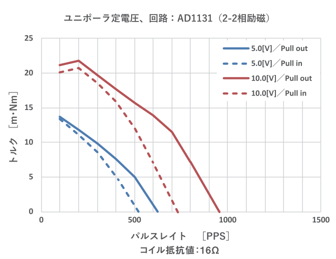
※定格電圧以外で使用される場合は、当社にお問い合わせください。

■外形図

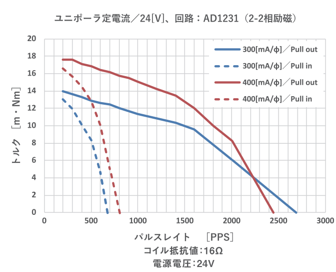


■トルク特性 (プルアウトトルク) ＊トルク特性は参考値です、保証値ではありません。

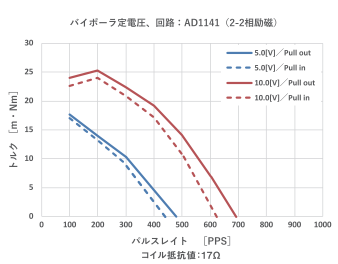
●ユニポーラ定電圧(48D1)



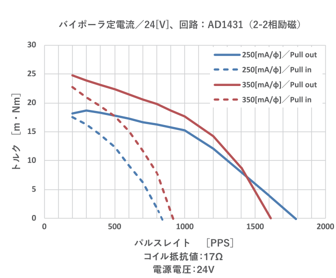
●ユニポーラ定電流(48D1)



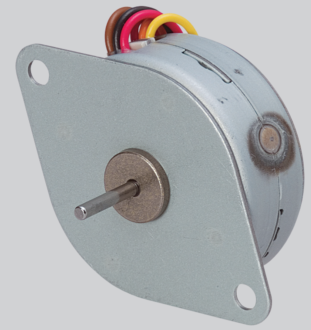
●バイポーラ定電圧(48Q1)



●バイポーラ定電流(48Q1)



PF35T

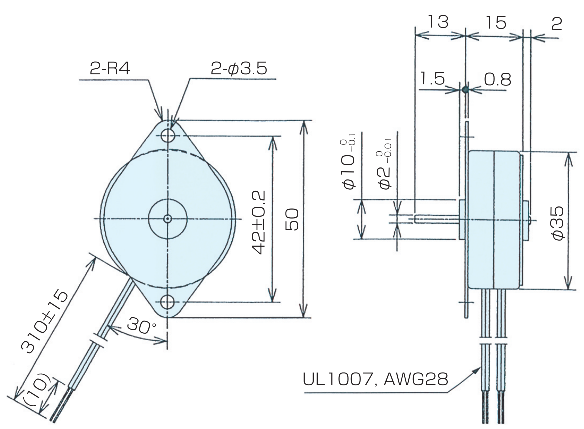


■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF35T-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度	°	7.5		
角度誤差	%	±5		
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)		
コイル名		B	C	D
電圧※	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	333	70	12
巻線インダクタンス	mH/φ	152	30	5.5
ローター慣性	kg･m2	2.7×10^{-7}		
温度上昇	K	70		
質量	g	77		

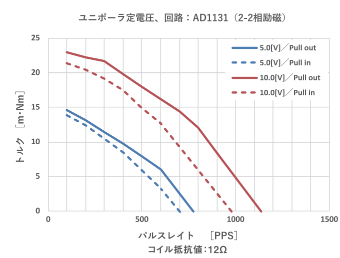
※定格電圧以外で使用される場合は、当社にお問い合わせください。

■外形図

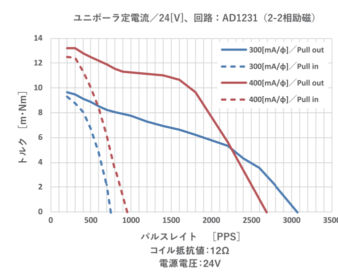


■トルク特性 (プルアウトトルク) ＊トルク特性は参考値です、保証値ではありません。

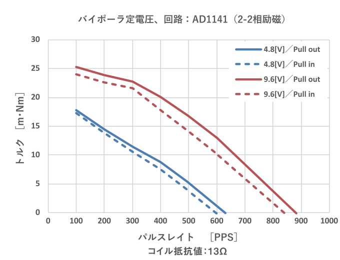
●ユニポーラ定電圧(48D1)



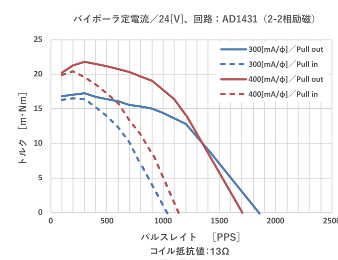
●ユニポーラ定電流(48D1)



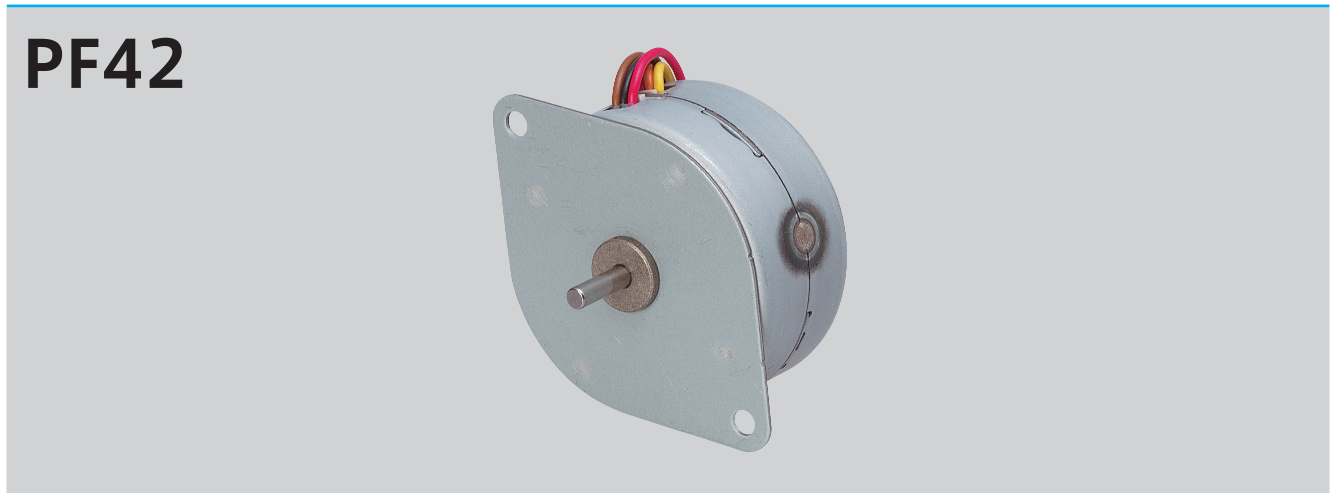
●バイポーラ定電圧(48W1)



●バイポーラ定電流(48W1)



PF42

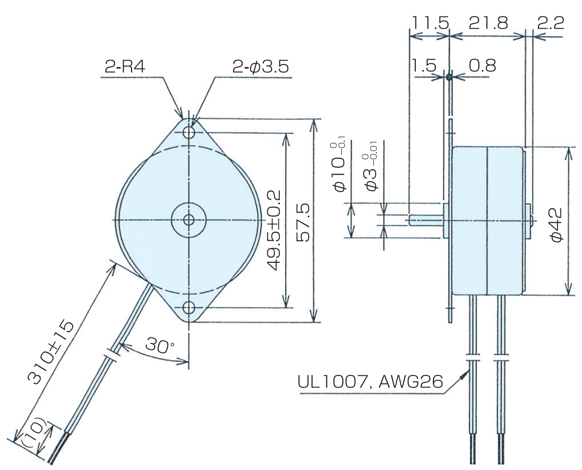


■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF42-48			PF42-24		
励磁方式		2-2相			2-2相		
ステップ角度	°	7.5			15		
角度誤差	%	±5					
使用温度範囲	℃	−10〜+50					
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)					
コイル名		B	C	D	B	C	D
電圧※	V	24	12	5	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	280	70	12	280	70	12
巻線インダクタンス	mH/φ	140	36	6.1	130	35	5.9
ローター慣性	kg・m²	12.8×10^{-7}			12.8×10^{-7}		
温度上昇	K	55					
質量	g	160					

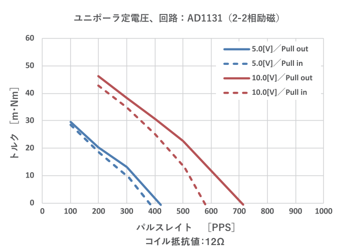
※定格電圧以外で使用される場合は、当社にお問い合わせください。

■外形図

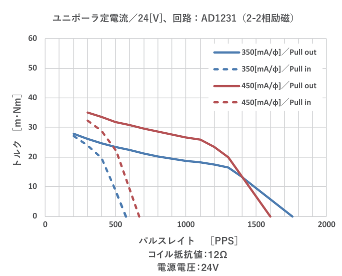


■トルク特性(プルアウトトルク)＊トルク特性は参考値です、保証値ではありません。

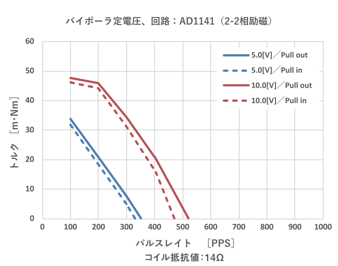
●ユニポーラ定電圧(48D1)



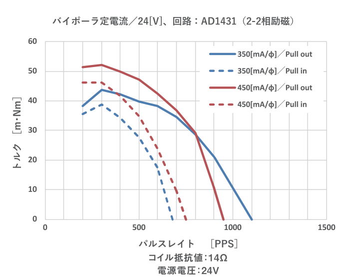
●ユニポーラ定電流(48D1)



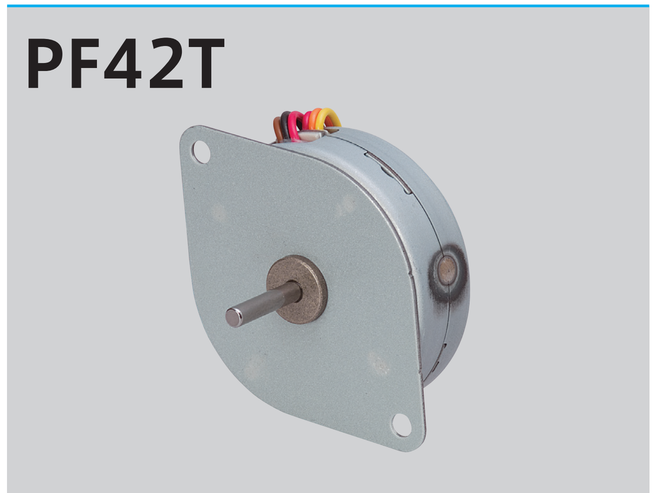
●バイポーラ定電圧(48Q1)



●バイポーラ定電流(48Q1)



PF42T



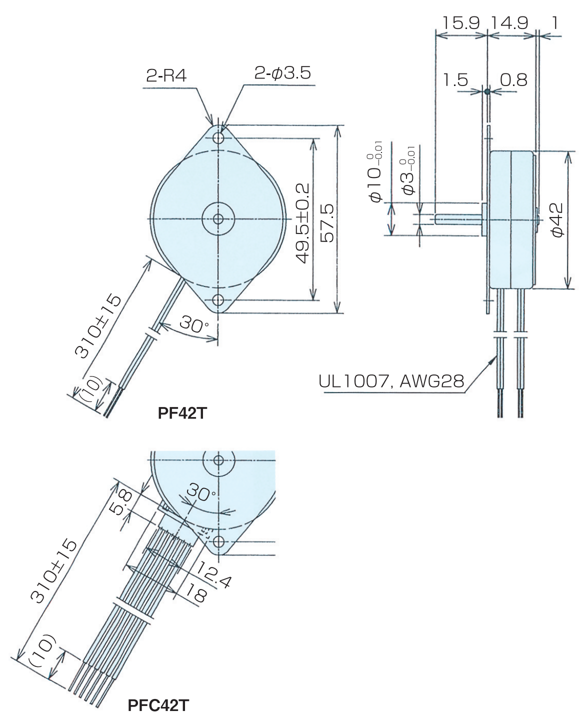
PFC42T

■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PF(C)42T-48			PF42T-96		
励磁方式		2-2相			2-2相		
ステップ角度	°	7.5			3.75		
角度誤差	%	±5					
使用温度範囲	℃	−10〜+50					
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)					
コイル名		B	C	G	B	C	G
電圧※	V	24	12	5.5	24	12	5.5
巻線抵抗	Ω/φ	250	60	12	250	60	12
巻線インダクタンス	mH/φ	110	25	4.8	130	29	5.6
ローター慣性	kg・m²	14.8×10^{-7}					
温度上昇	K	70					
質量	g	105					

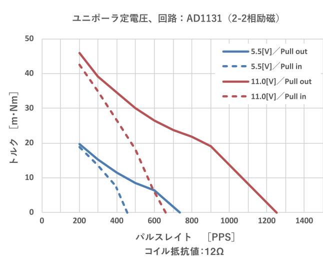
※定格電圧以外で使用される場合は、当社にお問い合わせください。

■外形図

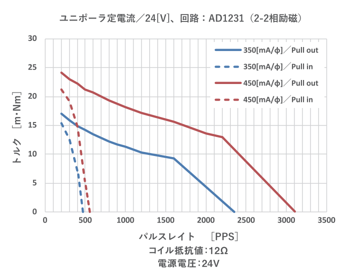


■トルク特性(プルアウトトルク)＊トルク特性は参考値です、保証値ではありません。

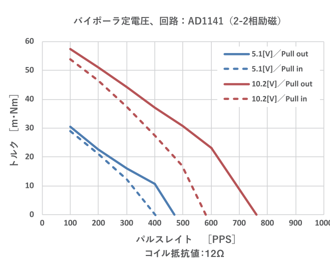
●ユニポーラ定電圧(48G1)



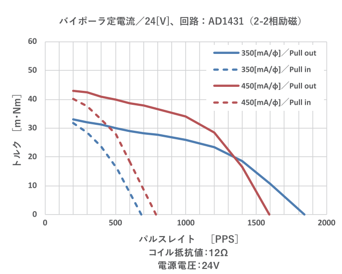
●ユニポーラ定電流(48G1)



●バイポーラ定電圧(48Q1)

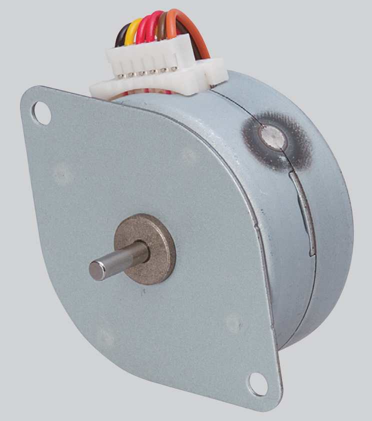


●バイポーラ定電流(48Q1)



モーター
シャフトモーター
LSI
高速シリアル通信システム Motionnet
フィールドバス EtherCAT
コントローラー
モータードライバー

PFC42H

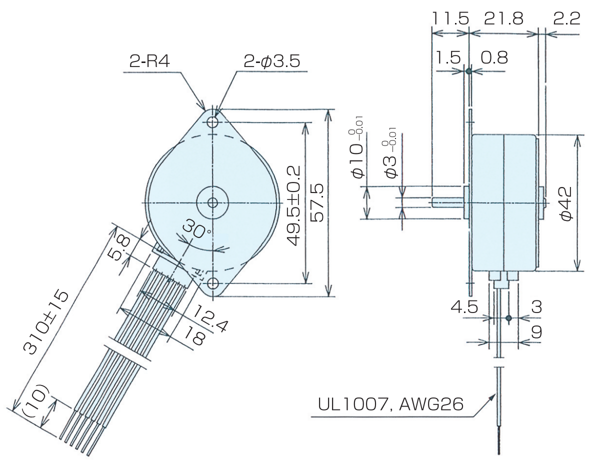


■仕様（ユニポーラ定電圧用の例）

項　目	単位	PFC42H-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度	°	7.5		
角度誤差	%	±5		
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）		
コイル名		B	C	D
電圧※	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	280	70	12
巻線インダクタンス	mH/φ	140	39	6.6
ローター慣性	kg・m²	27×10⁻⁷		
温度上昇	K	55		
質量	g	160		

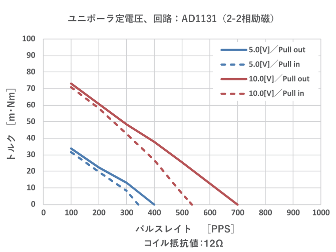
※定格電圧以外で使用される場合は、当社にお問い合わせください。

■外形図

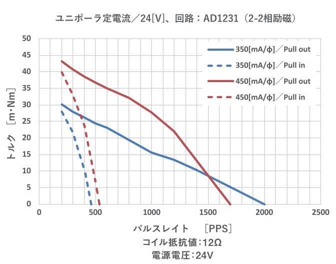


■トルク特性（プルアウトトルク）＊トルク特性は参考値です、保証値ではありません。

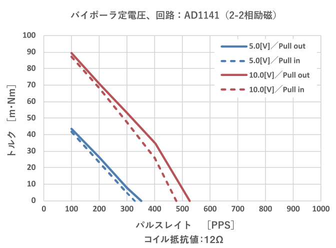
●ユニポーラ定電圧（48D1）



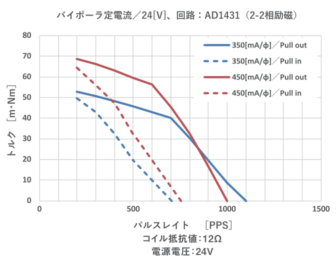
●ユニポーラ定電流（48D1）



●バイポーラ定電圧（48Q1）



●バイポーラ定電流（48Q1）



PF55

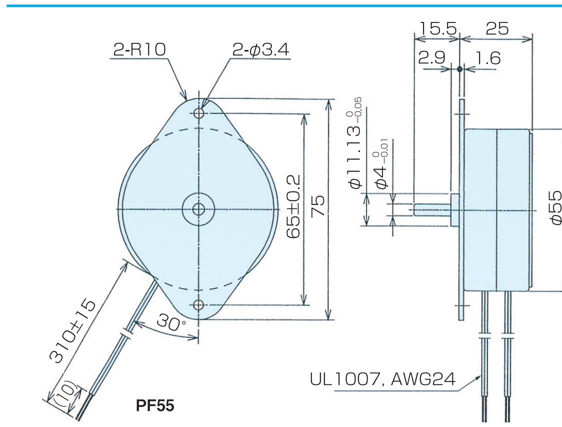
PFC55

■仕様（ユニポーラ定電圧用の例）

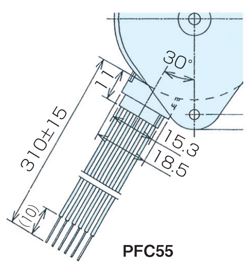
項　目	単位	PF(C)55-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度	°	7.5		
角度誤差	%	±5		
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）		
コイル名		B	C	D
電圧※	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	145	36	5
巻線インダクタンス	mH/φ	145	37	4.6
ローター慣性	kg・m²	40×10⁻⁷		
温度上昇	K	55		
質量	g	300		

※定格電圧以外で使用される場合は、当社にお問い合わせください。

■外形図



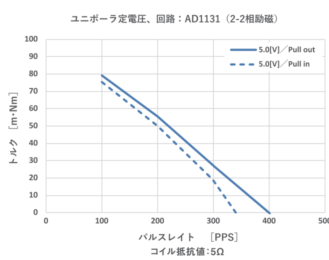
PF55



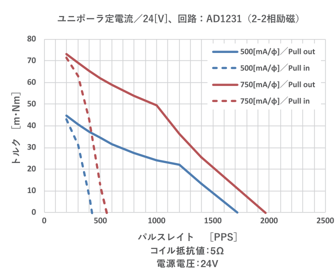
PFC55

■トルク特性（プルアウトトルク）＊トルク特性は参考値です、保証値ではありません。

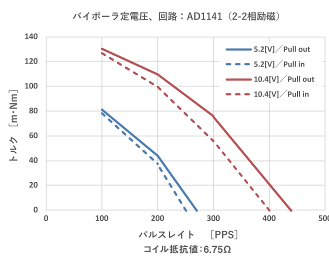
●ユニポーラ定電圧（48D1）



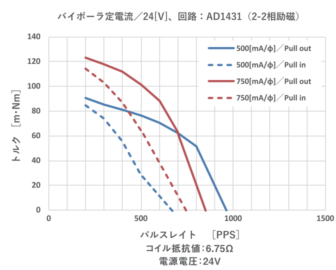
●ユニポーラ定電流（48D1）



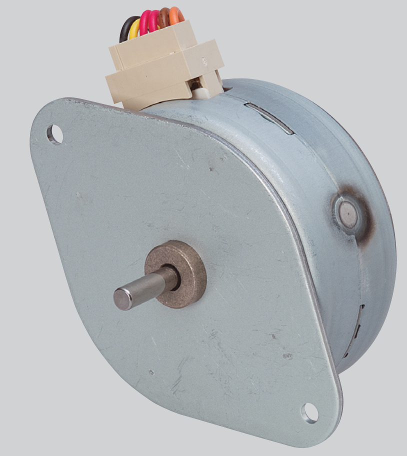
●バイポーラ定電圧（48Q1）



●バイポーラ定電流（48Q1）



PFC55H

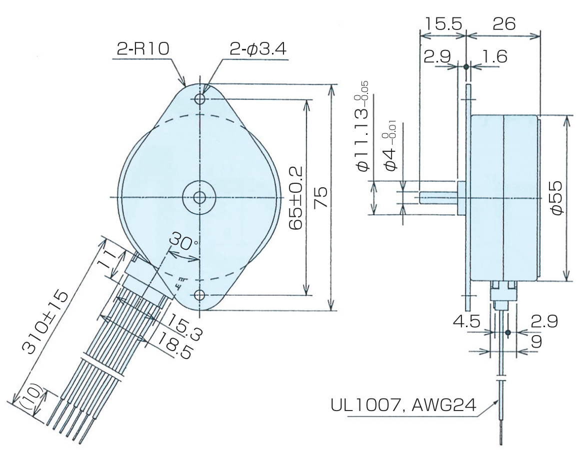


■仕様(ユニポーラ定電圧用の例)

項　目	単位	PFC55H-48		
励磁方式		2-2相		
ステップ角度	°	7.5		
角度誤差	%	±5		
使用温度範囲	℃	−10〜＋50		
絶縁区分	種	E種(コイル許容温度)		
コイル名		B	C	D
電圧※	V	24	12	5
巻線抵抗	Ω/φ	145	36	5
巻線インダクタンス	mH/φ	106	30	4.4
ローター慣性	kg・m²	97×10⁻⁷		
温度上昇	K	55		
質量	g	300		

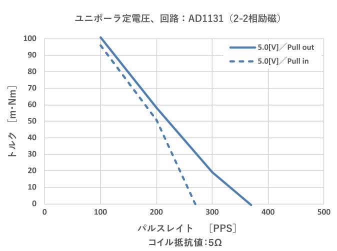
※定格電圧以外で使用される場合は、当社にお問い合わせください。

■外形図

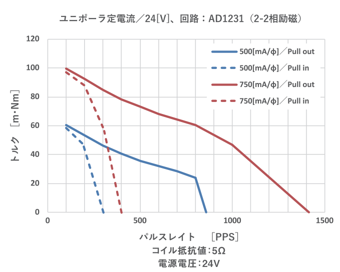


■トルク特性 (プルアウトトルク)＊トルク特性は参考値です。保証値ではありません。

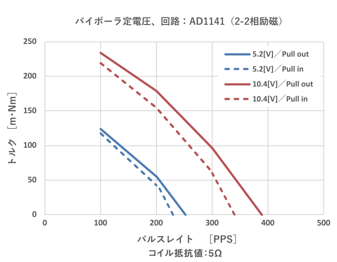
●ユニポーラ定電圧(48D1)



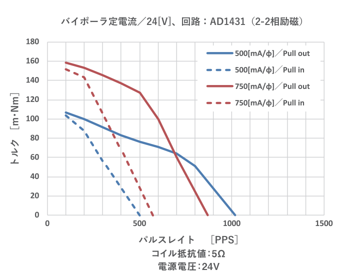
●ユニポーラ定電流(48D1)

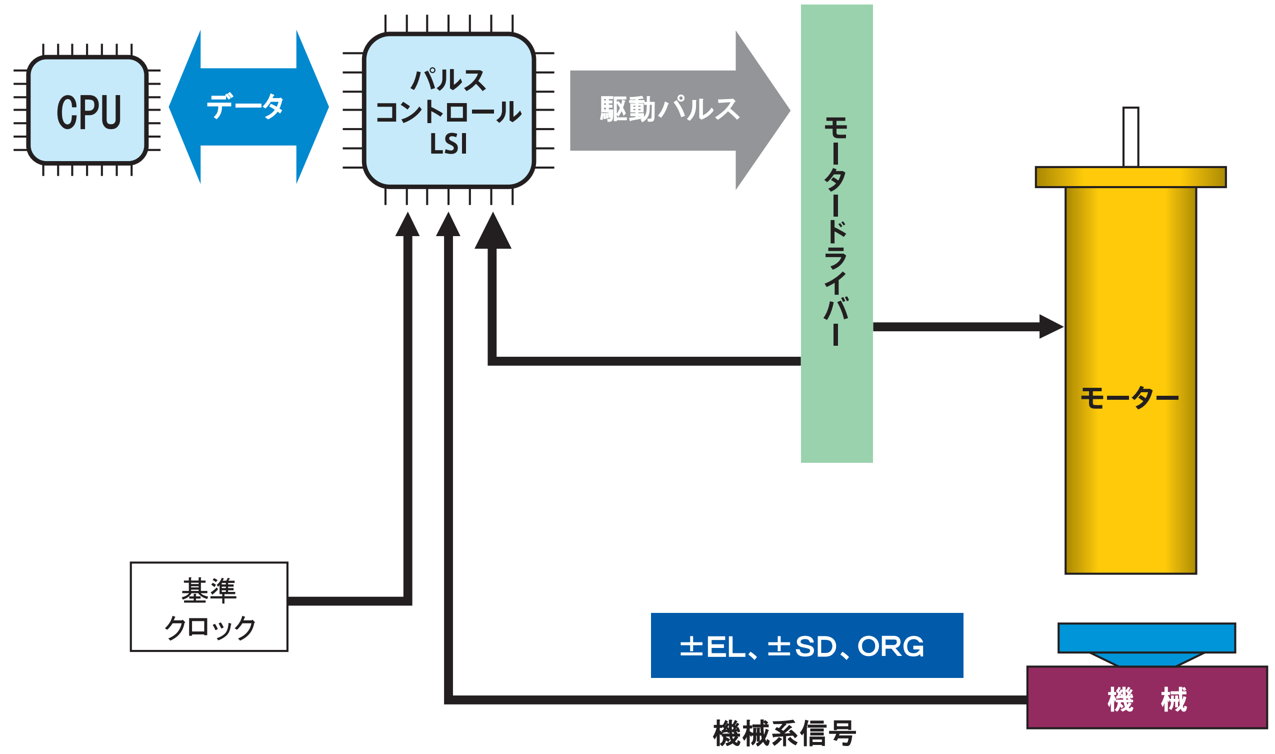


●バイポーラ定電圧(48Q1)



●バイポーラ定電流(48Q1)



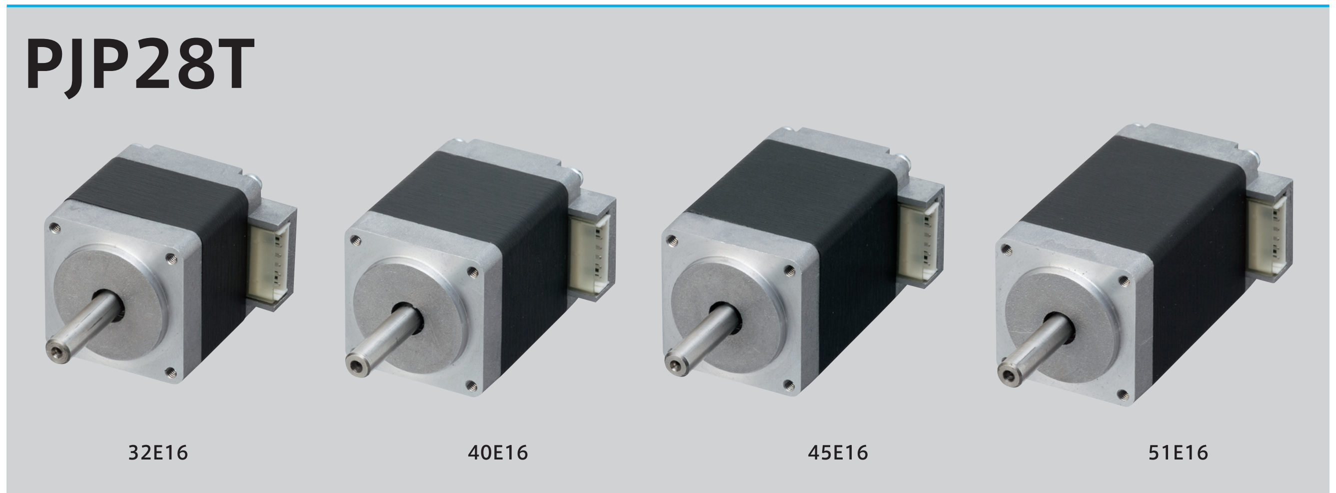


パルスコントロールLSI	→	モータードライバー	→	モーター
PCLシリーズ PCDシリーズ		ADシリーズなど		PFシリーズ・PFCシリーズ PFCUシリーズ

C-06ページ〜

A-06ページ〜

PJP28T

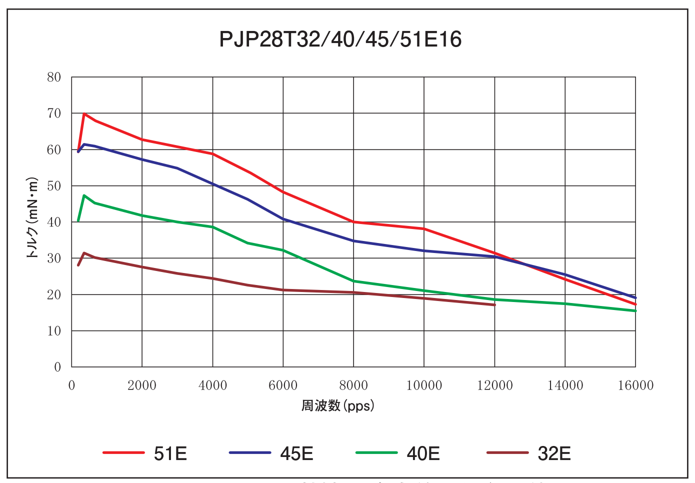


■仕様(ユニポーラ)

項　目	単位	32E16(＊1)	40E16(＊1)	45E16	51E16
励磁方式		2-2相			
ステップ角度	°	1.8			
角度誤差	%	±5			
1回転ステップ数	ステップ	200			
定格巻線電圧	V	2.66	3.23	3.71	4.37
定格巻線電流	A/φ	0.95			
巻線抵抗	Ω/φ	2.8	3.4	3.9	4.6
巻線インダクタンス	mH/φ	1.2	1.8	1.7	2.0
最大静止トルク	N・m	0.045	0.06	0.075	0.09
ローター慣性	$\times10^{-7}$ kg・m²	9	12	14	17
使用温度範囲	℃	−10〜+50			
絶縁区分	種	B種(コイル許容温度)			
絶縁抵抗	MΩ	100MΩ			
絶縁耐圧	AC V	500V 1min.			
質量	g	110	150	170	195

＊1:即納可能(通常時)

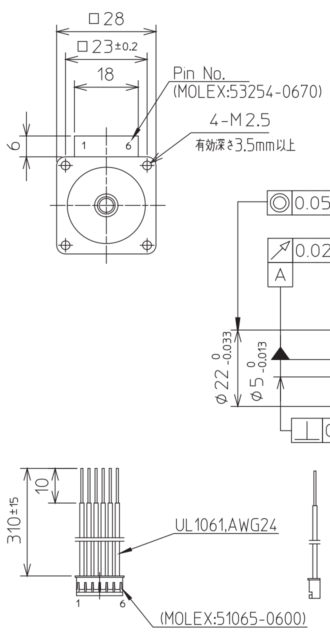
■トルク特性(プルアウトトルク)



＊トルク特性は、参考値です。保証値ではありません。

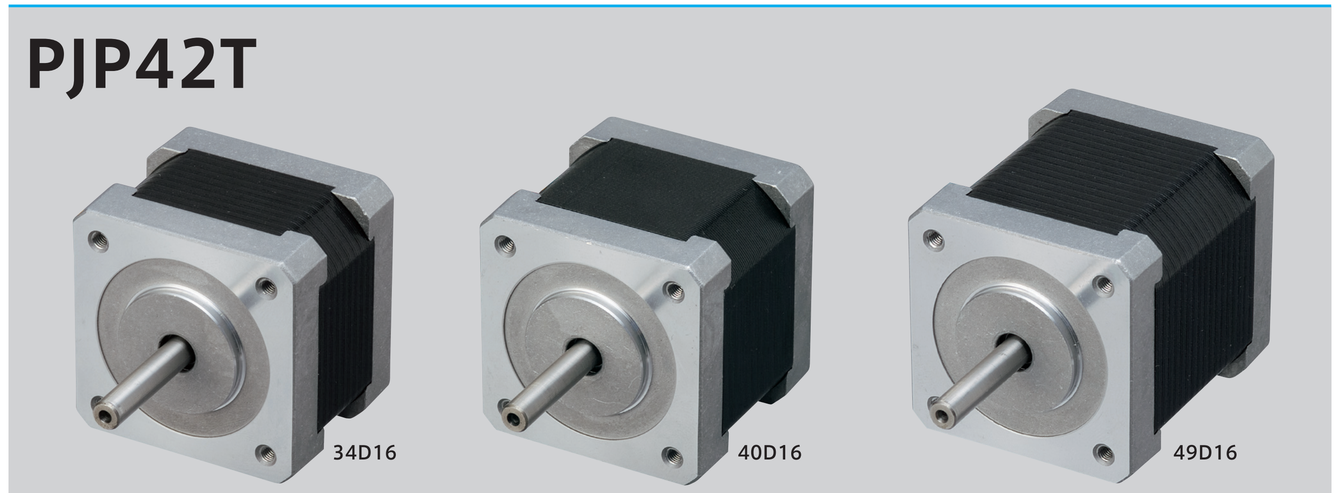
駆動条件:
1 ユニポーラ定電流、2-2相駆動
2 設定電流:0.95A/Φ
3 電源電圧:24V

■外形図



型名	L
PJP28T32E16	31.5
PJP28T40E16	39.5
PJP28T45E16	44.5
PJP28T51E16	50.5

PJP42T

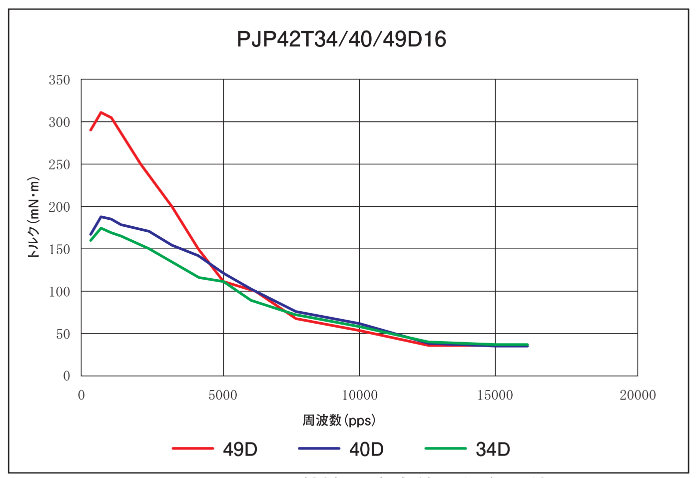


■仕様(ユニポーラ)

項　目	単位	34D16(＊1)	40D16(＊1)	49D16
励磁方式		2-2相		
ステップ角度	°	1.8		
角度誤差	%	±5		
1回転ステップ数	ステップ	200		
定格巻線電圧	V	2.9	3.6	4.0
定格巻線電流	A/φ	1.2		
巻線抵抗	Ω/φ	2.4	3.0	3.3
巻線インダクタンス	mH/φ	2.7	2.8	4.0
最大静止トルク	N・m	0.21	0.25	0.37
ローター慣性	$\times10^{-7}$ kg・m²	36	56	74
使用温度範囲	℃	−10〜+50		
絶縁区分	種	B種(コイル許容温度)		
絶縁抵抗	MΩ	100MΩ		
絶縁耐圧	AC V	500V 1min.		
質量	g	240	300	400

＊1:即納可能(通常時)

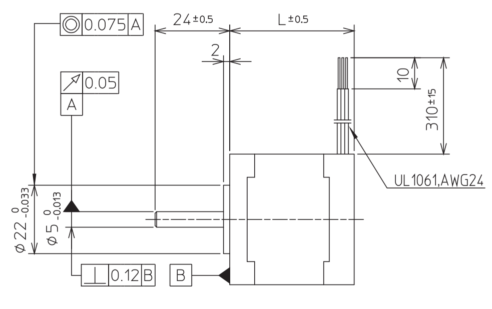
■トルク特性(プルアウトトルク)

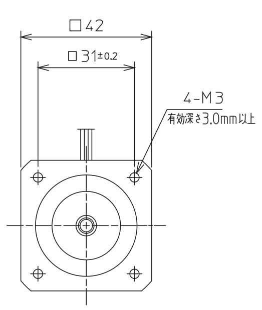


＊トルク特性は、参考値です。保証値ではありません。

駆動条件:
1 ユニポーラ定電流、2-2相駆動
2 設定電流:1.2A/Φ
3 電源電圧:24V

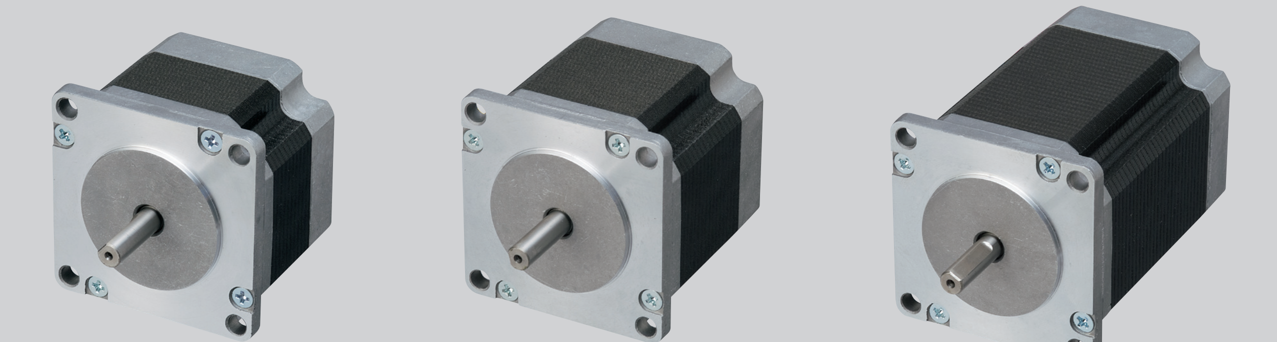
■外形図





型名	L
PJP42T34D16	34
PJP42T40D16	40
PJP42T49D16	49

PJP56T

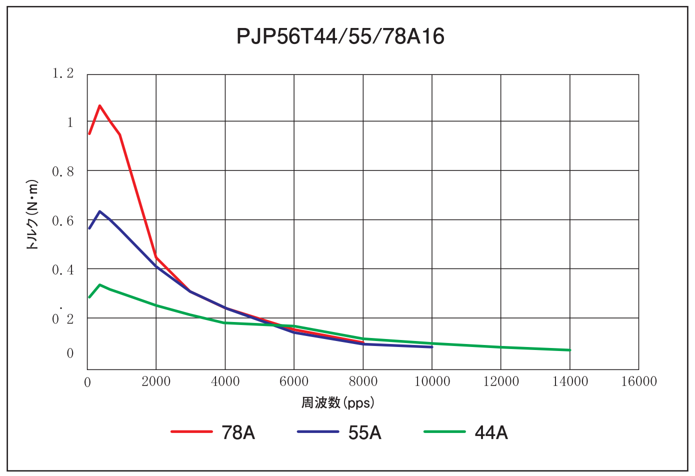


44A16　55A16　78A16

■仕様（ユニポーラ）

項　目	単位	44A16	55A16	78A16
励磁方式		2-2相		
ステップ角度	°	1.8		
角度誤差	%	±5		
1回転ステップ数	ステップ	200		
定格巻線電圧	V	2.8	3.6	4.5
定格巻線電流	A/φ	2.0		
巻線抵抗	Ω/φ	1.4	1.8	2.25
巻線インダクタンス	mH/φ	1.5	3.3	4.1
最大静止トルク	N･m	0.4	0.85	1.3
ローター慣性	$\times10^{-7}$ kg･m²	120	280	480
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁区分	種	B種（コイル許容温度）		
絶縁抵抗	MΩ	100MΩ		
絶縁耐圧	AC V	500V 1min.		
質量	g	470	700	1,000

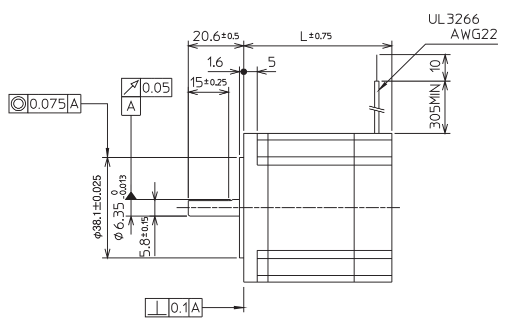
■トルク特性（プルアウトトルク）

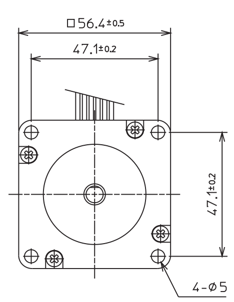


*トルク特性は、参考値です。保証値ではありません。

駆動条件：
1 ユニポーラ定電流、2-2相駆動
2 設定電流：2.0A/φ
3 電源電圧：24V

■外形寸法図

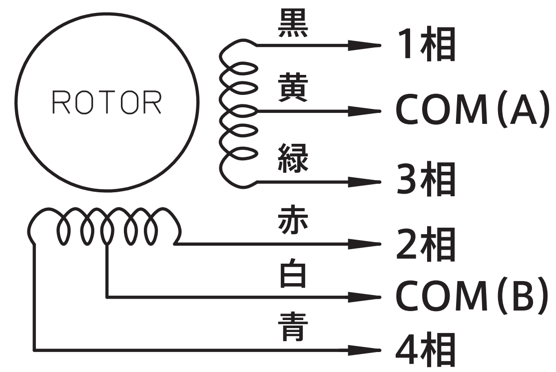




型名	L
PJP56T44A16	43.5
PJP56T55A16	55
PJP56T78A16	77.5

▶ 結線図

■ユニポーラ用

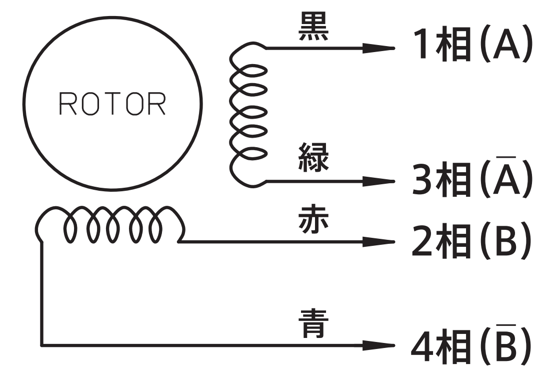


回転方向（出力側から見た場合）

NO	黒	緑	赤	青	NO
1	ON	OFF	ON	OFF	4
2	OFF	ON	ON	OFF	3
3	OFF	ON	OFF	ON	2
4	ON	OFF	OFF	ON	1

CW ↓　CCW ↑

■バイポーラ用



回転方向（出力側から見た場合）

NO	黒	緑	赤	青	NO
1	+	−	+	−	4
2	−	+	+	−	3
3	−	+	−	+	2
4	+	−	−	+	1

CW ↓　CCW ↑

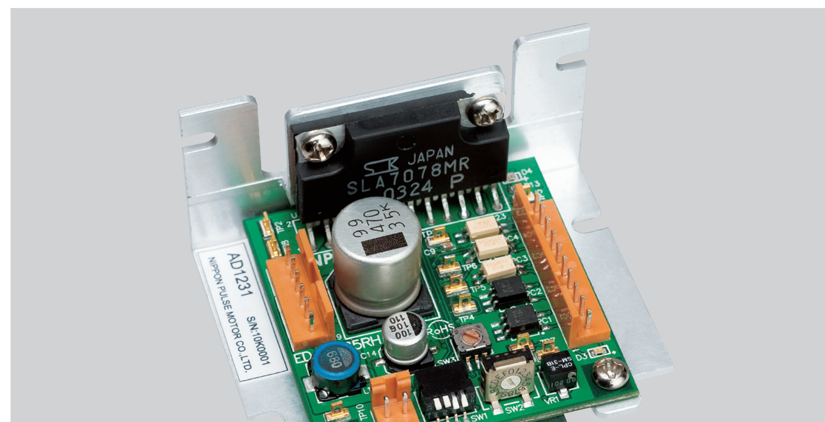
▶ PJPシリーズの型名

PJP　42　T　40　D　1　6
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦

①	シリーズ名
②	モーターサイズ　28：□28　42：□42　56：□56
③	モーター設計バージョン
④	モーター長 □ 28 → 32：31.5mm　40：39.5mm　45：44.5mm　51：50.5mm □ 42 → 34：34mm　40：40mm　49：49mm □ 56 → 44：43.5mm　55：55mm　78：77.5mm
⑤	コイル仕様（A：2A, D：1.2A, E：0.95A）
⑥	仕様（1：片軸, 2：両軸）　※両軸についてはご相談ください
⑦	リード線本数（4：バイポーラ用4本, 6：ユニポーラ用6本）

▶ 関連商品

小型、低価格のボードタイプ2相ステッピングモーター用定電流ドライバーでPM型からHB型まで幅広くご利用いただけます。
多軸用などのカスタムドライバーもお受けいたしますのでお気軽にご相談ください。



AD1231
2相ユニポーラ定電流駆動

詳しくはG-01ページを参照ください。

モーター
シャフトモーター
LSI
高速シリアル通信システム Motionnet
フィールドバス EtherCAT
コントローラー
モータードライバー

Linearstep™
リニアステップ™
PFL20シリーズ

PFL20シリーズ

▶ 特長

1.簡単な制御
ステッピングモーターだから制御が簡単。

2.簡単な構造
ボールベアリング両支持のローター内に雌ねじを設け、雄ねじが出入りするシンプルな構造。

3.高効率
特殊すべりねじの採用で、高ネジ効率・大推力化を実現。

4.長寿命
ボールベアリング支持、低摩擦すべりねじにより長寿命化を実現。

▶ リニアステップの概要

◇リニアステップとは？
ステッピングモーターの構造を生かした直線運動するモーターです。

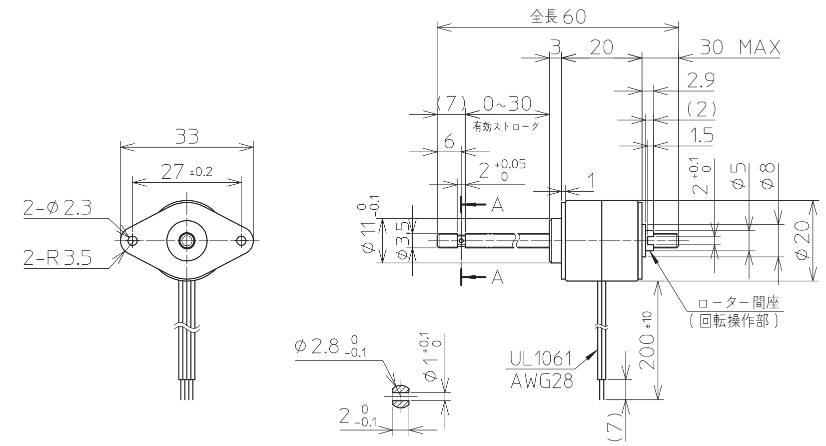
◇全ネジタイプ
PFL20-24：ねじリード・・・1.20mm

◇有効ストロークは？
有効ストローク（移動距離）は、30mm（全長60mm）と60mm（全長90mm）の2タイプを用意しております。
有効ストロークは、30mmが標準となっておりますので、ご注文時にご指定ください。
ご注文時にご指定が無い場合は、有効ストローク30mmのモーターになります。

▶ モーターの仕様

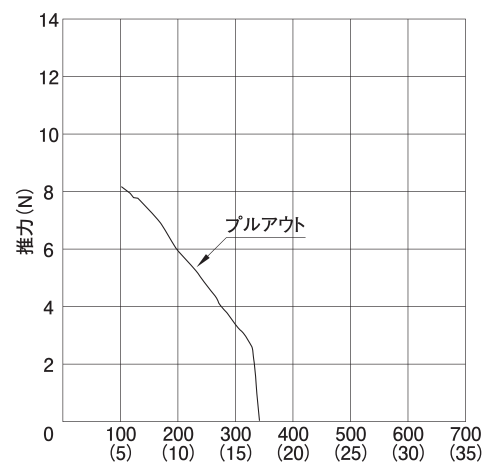
相数		2
ステップ数		24
ねじリード	mm	1.20
分解能（送り量）	mm	0.05
有効ストローク	mm	30 or 60
励磁方式		2-2
巻線仕様		バイポーラ
定格電圧	V	5
巻線抵抗	Ω/φ	33
温度上昇	K	70K（0pps 抵抗法）
動作温度範囲	℃	-10 ～+50
許容モーター温度	℃	+80以下（ケース部）
モーター外径	mm	20
モーター長さ	mm	20
質量	g	31
最大スラスト荷重	N	40N
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）

■外形図

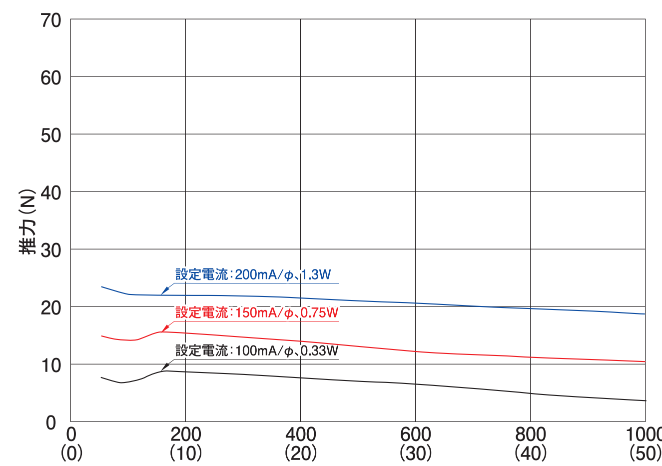


■推力特性

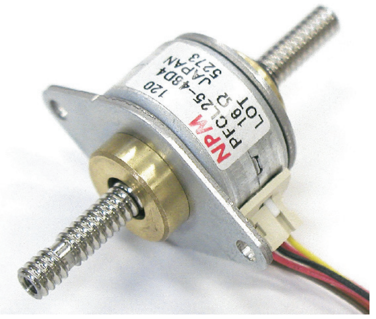
●バイポーラ定電圧



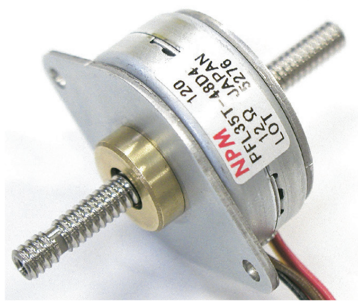
●バイポーラ定電流



Linearstep™
リニアステップ™
PFCL25/PFL35Tシリーズ



PFCL25シリーズ



PFL35Tシリーズ

▶ 特長

1.簡単な制御
ステッピングモーターだから制御が簡単。

2.簡単な構造
ボールベアリング両支持のローター内に雌ねじを設け、雄ねじが出入りするシンプルな構造。

3.高効率
特殊すべりねじの採用で、高ネジ効率・大推力化を実現。

4.長寿命
ボールベアリング支持、低摩擦すべりねじにより長寿命化を実現。

5.豊富なシリーズ化

雄ねじが出入りします。

▶ リニアステップの概要

◇リニアステップとは？
ステッピングモーターの構造を生かした直線運動するモーターです。

◇全ネジタイプ：モーター3機種ねじリード3タイプの9種類
1.PFCL25-24：ねじリード･･･3種類（0.48mm、0.96mm、1.20mm）
2.PFCL25-48：ねじリード･･･3種類（0.48mm、0.96mm、1.20mm）
3.PFL35T-48：ねじリード･･･3種類（0.48mm、0.96mm、1.20mm）

◇有効ストロークは？
有効ストローク（移動距離）は、30mm（全長60mm）と60mm（全長90mm）の2タイプを用意しております。
有効ストロークは、30mmが標準となっておりますので、ご注文時にご指定ください。
ご注文時にご指定が無い場合は、有効ストローク30mmのモーターになります。

◇形式名の読み方

PFCL	25	-	48	C	4	(120)
①	②		③	④	⑤	⑥

①リニアステップを表す呼称
　PFCL：リード線出口がコネクター型・・・・PFCL25タイプのみ
　PFL　：リード線直出しタイプ・・・・PFL35Tタイプ（PFL25）
②モーターの外形寸法（mm）
③1回転あたりのステップ数：PFCL25は、48ステップと24ステップのモーターがあります。
　PFL35Tは、48ステップのモーターのみです。
④コイル　：電圧仕様によりコイル番号が異なります。（例のCコイルは、ユニポーラDC12V仕様です。）
⑤マグネットの種類：ネオジウム系マグネット
⑥ねじリード　：ねじリードを表しています。（ねじシャフトが、一回転したときに軸方向に進む距離です。）
　ねじリードは、3種類あります。（048）…0.48mm、（096）…0.96mm、（120）…1.20mm

◇パルスレイトと速度の関係
ねじリードによりパルスレイトによる速度は変わります。

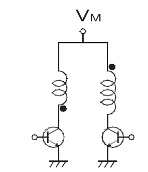
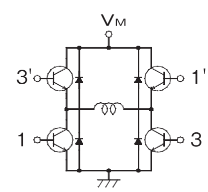
①48ステップのモーターの場合　単位：[mm/s]

ねじリード[mm]	パルスレイト[pps]						
	100	200	300	400	500	600	700
0.48	1	2	3	4	5	6	7
0.96	2	4	6	8	10	12	14
1.20	2.5	5.0	7.5	10	12.5	15	17.5

②24ステップのモーターの場合　単位：[mm/s]

ねじリード[mm]	パルスレイト[pps]						
	100	200	300	400	500	600	700
0.48	2	4	6	8	10	12	14
0.96	4	8	12	16	20	24	28
1.20	5	10	15	20	25	30	35

◇駆動方式
駆動方式の代表例は、下記の通りです。

項　目	ユニポーラ駆動	バイポーラ駆動
電　流	一方向	両方向
コイル	バイファイラ巻	ユニファイラ巻
リード線	6本	4本
基本回路	 ユニポーラ定電圧	 バイポーラ定電圧

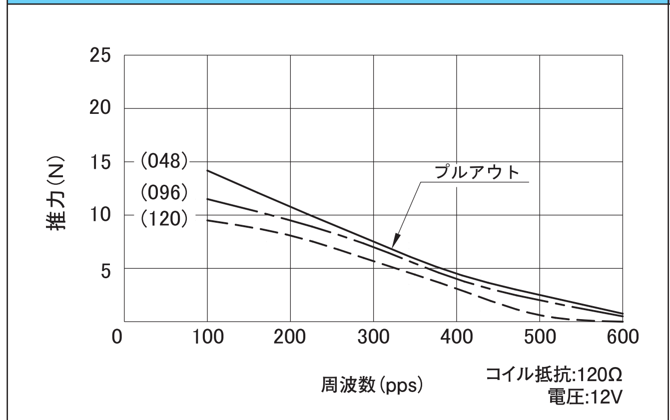
▶ モーターの仕様例（ユニポーラ駆動･DC12V仕様）

No.	項　目	PFCL25-48C4（□□□）			PFCL25-24C4（□□□）			PFL35T-48C4（□□□）		
1	構造　相数	PM、2相								
2	励磁方式	2-2相								
3	分解能（送り量）	0.025mm	0.020mm	0.010mm	0.050mm	0.040mm	0.020mm	0.025mm	0.020mm	0.010mm
	ねじリード	1.20mm	0.96mm	0.48mm	1.20mm	0.96mm	0.48mm	1.20mm	0.96mm	0.48mm
4	使用温度範囲	−10℃～＋50℃（周囲温度）								
5	絶縁耐圧	AC 500V（1分間）								
6	絶縁抵抗	100MΩ（DC 500V）								
7	絶縁区分	E種（コイル許容温度）								
8	許容モーター温度	＋80℃以下（ケース部）								
9	巻線抵抗	120Ω						70Ω		
10	温度上昇	70K（Opps，抵抗法）								
11	質量	60g（標準）						95g（標準）		

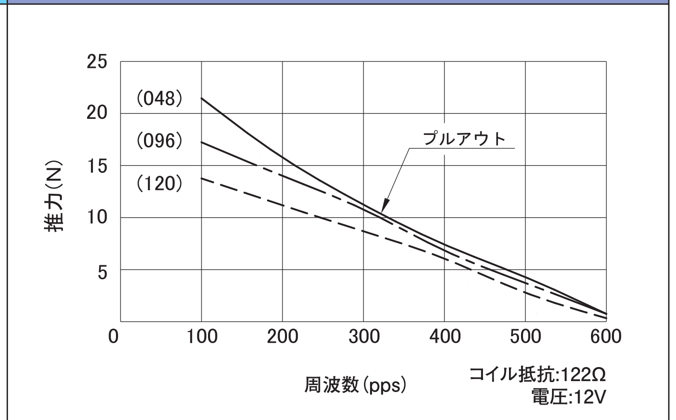
◇特記事項
●No.3は、フルステップにおける値です。（ハーフステップの場合は、理論上フルステップ時のほぼ半分です。）
●No.9は、常温（20℃±5℃）、常湿（RH65%±20%）に於ける電源投入時の値です。
●No.10は、飽和時の値です。

▶ 推力特性(プルアウト推力)

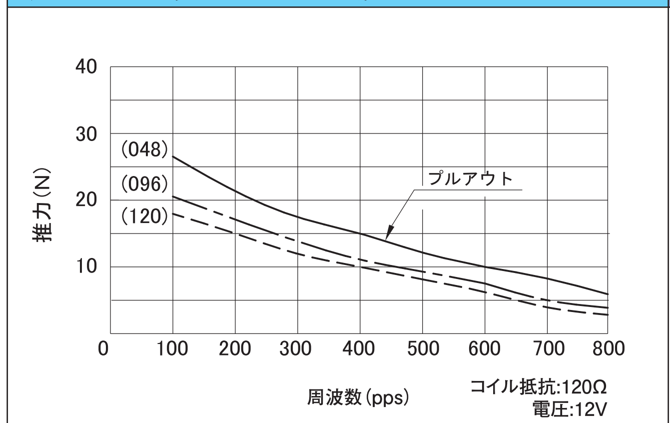
◇PFCL25-24C4(ユニポーラ定電圧駆動)



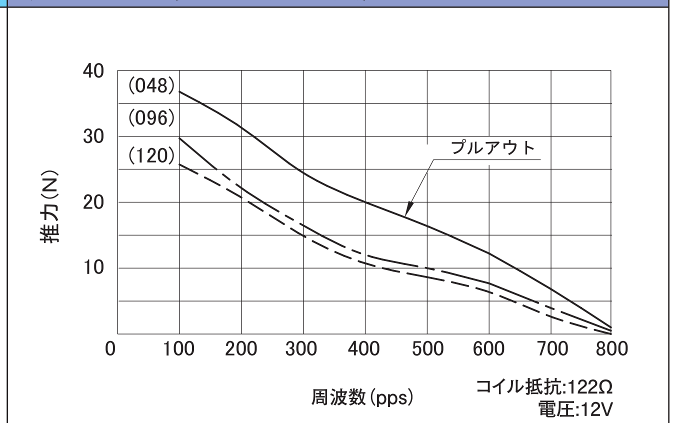
◇PFCL25-24P4(バイポーラ定電圧駆動)



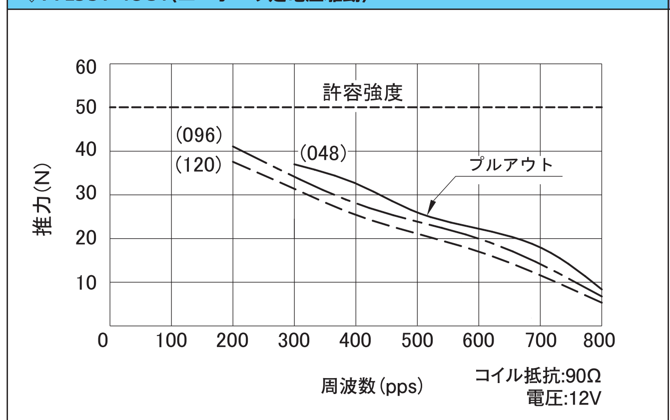
◇PFCL25-48C4(ユニポーラ定電圧駆動)



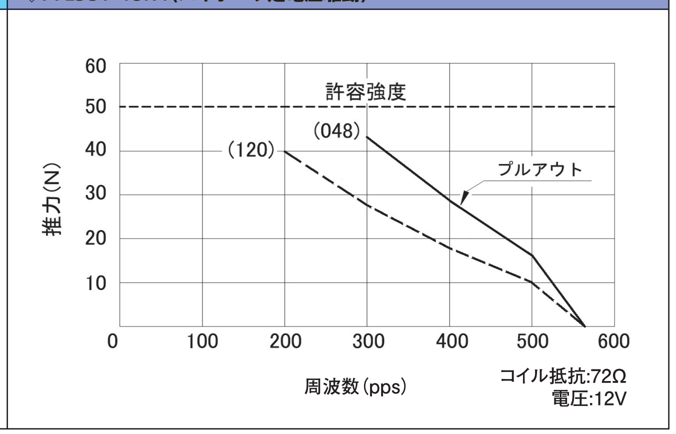
◇PFCL25-48P4(バイポーラ定電圧駆動)



◇PFL35T-48C4(ユニポーラ定電圧駆動)



◇PFL35T-48R4(バイポーラ定電圧駆動)

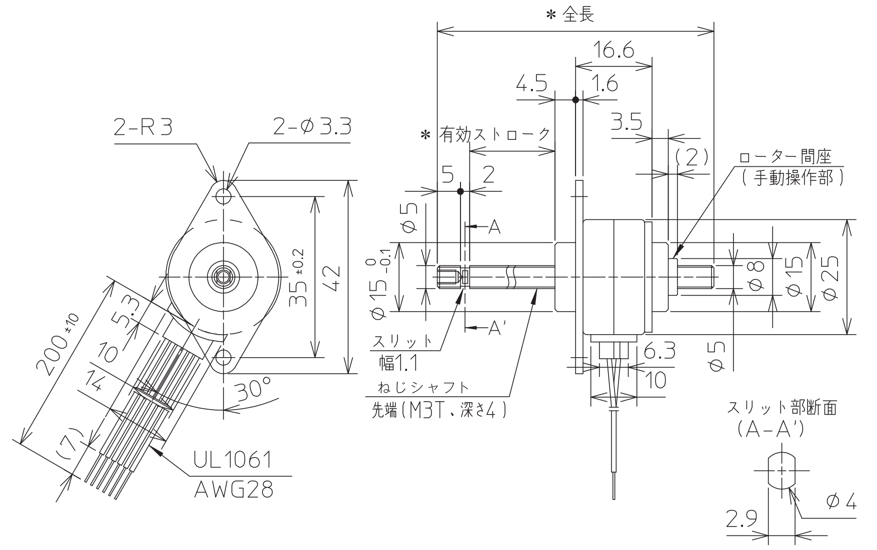


＊推力特性は、参考値です。保証値ではありません。

▶ 補足事項

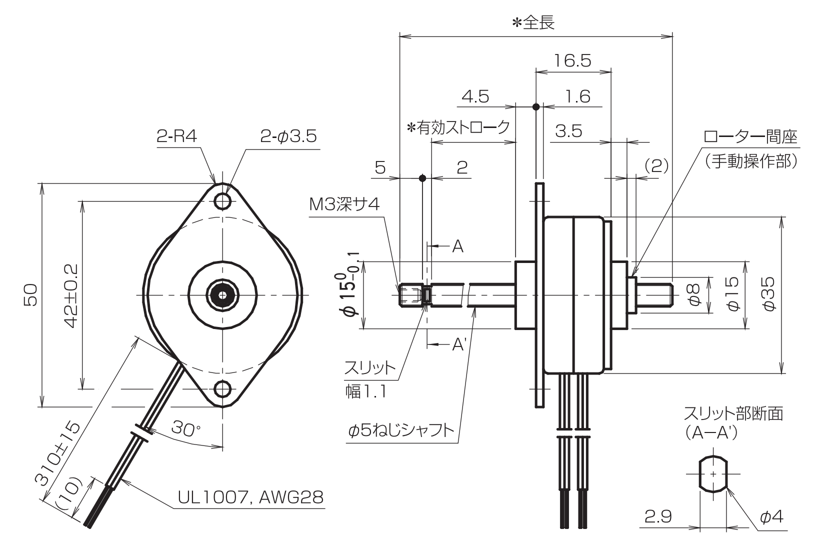
①電圧仕様について
電圧仕様の標準仕様は、12Vですがその他にも多くの電圧仕様を用意しております。
②推力維持は、ユニポーラ／バイポーラ駆動の定電圧仕様での特性を記載しております。(推力特性は、参考値です。)
また、推力特性は、フォースゲージによる値です。
定電流駆動での推力特性については、お問合せください。(高速応答性・高速時の推力特性が有利になります。)
モーター選定時は、推力等のご確認を行ってください。測定方法・駆動回路により変動します。
③寿命は、負荷条件により変動しますので、ご確認の上ご使用ください。
④ねじシャフトの全長は、有効ストロークが30mmの場合60mm、有効ストロークが60mmの場合90mmになります。

▶ 外形図　PFCL25-48･PFCL25-24



＊ ねじシャフトの長さ:有効ストロークが30mmの場合は全長60mmに、60mmの場合は全長90mmになります。

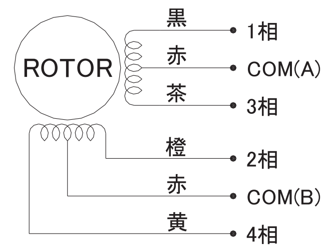
▶ 外形図　PFL35T-48



＊ ねじシャフトの長さ:有効ストロークが30mmの場合は全長60mmに、60mmの場合は全長90mmになります。

▶ 結線図

1.ユニポーラの場合

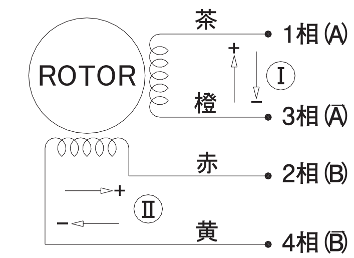


動作方向(取り付け面から見た場合)

←押出し(CW)　(CCW)引込み→

No	黒	茶	橙	黄	No
1	ON	OFF	ON	OFF	4
2	OFF	ON	ON	OFF	3
3	OFF	ON	OFF	ON	2
4	ON	OFF	OFF	ON	1

2.バイポーラの場合



動作方向(取り付け面から見た場合)

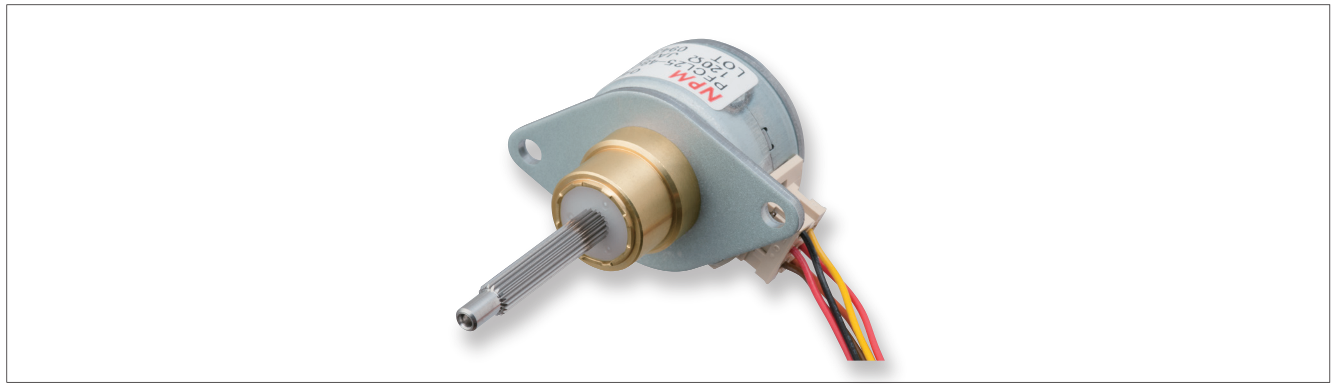
←押出し(CW)　(CCW)引込み→

No	Ⅰ	Ⅱ
1	+	+
2	−	+
3	−	−
4	+	−

Linearstep™

リニアステップ™

PFCL25 シリーズ　キャプティブタイプ



▶特長

1. シャフト自体が直線運動をするので、動作対象に直接取り付け可能。
2. 回り止め内蔵型なので、リニアガイド等の回り止め機構は不要。
3. 高分解能。

▶リニアステップ・キャプティブタイプの概要

シャフトの一部とそのシャフト保持部に縦溝をつけ、回転を抑える回り止め機能を内蔵させたことで、
外部の回り止め機構が不要になりました。

リニアステップを使いたいが、リニアガイドなどの回り止めがちょっと面倒、
あるいは回り止めを取り付けるスペースがないという方におすすめします。

◇キャプティブタイプ：モーター2種類

1.PFCL25-24：ねじリード・・・0.48mm ストローク長・・・19mm
2.PFCL25-48：ねじリード・・・0.48mm ストローク長・・・19mm

◇電圧仕様について

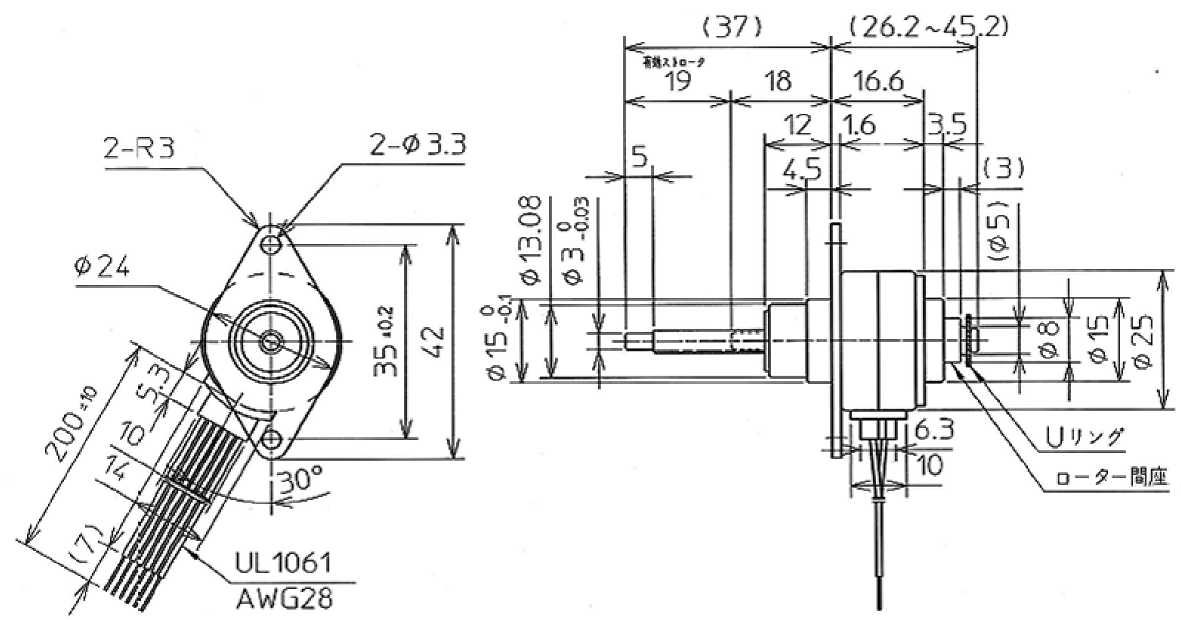
電圧仕様の標準仕様は12V／5V（ユニポーラ／バイポーラ）ですが、その他の電圧仕様もご用意しております。

＊ストローク長以外の仕様, 分解能（0.010mm）、定格電圧、巻線仕様、及び推力特性（プルアウト推力）は
PFCL25-48及びPFCL25-24標準リニアステップと同様になります。

▶モーターの仕様例：PFCL25-48C4C（048）　ユニポーラ駆動・DC12V仕様

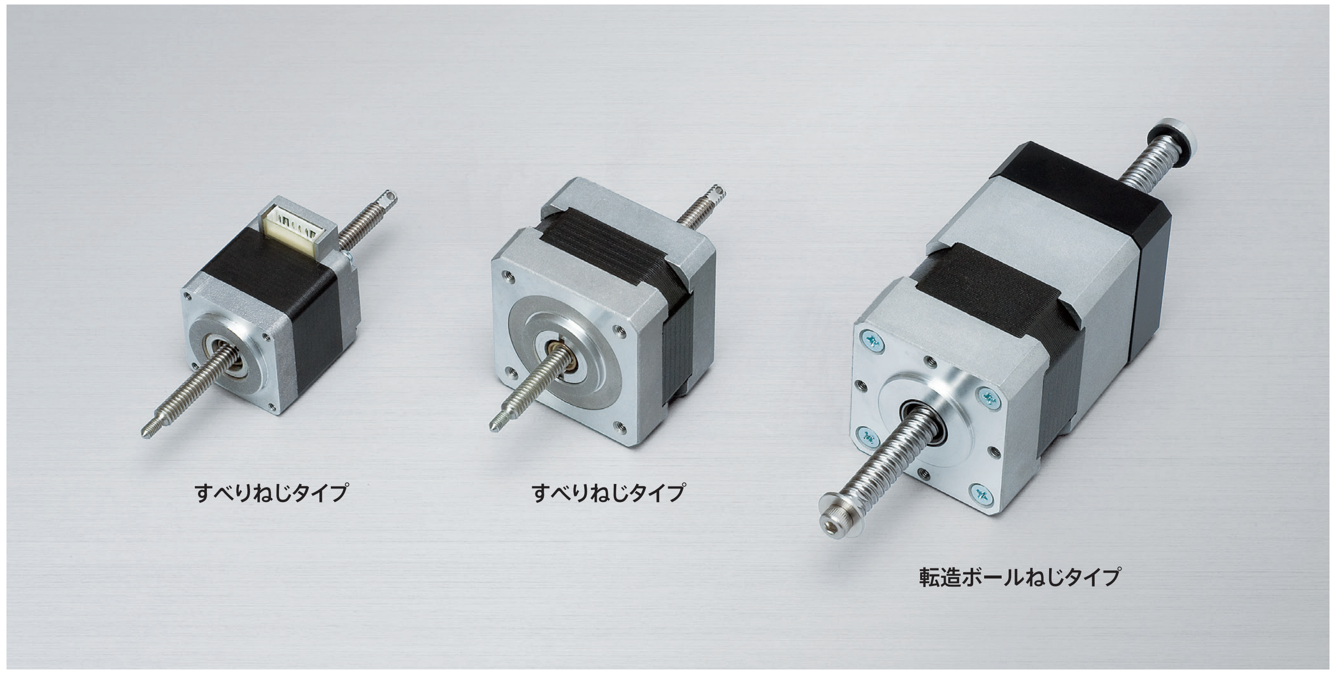
相数		2
ステップ数		48
ねじリード	mm	0.48
分解能（送り量）	mm	0.010
有効ストローク	mm	19
励磁方式		2-2
巻線仕様		ユニポーラ
定格電圧	V	12.5
巻線抵抗	Ω/φ	120
温度上昇	K	70（0pps 抵抗法）
動作温度範囲	℃	-10 ～+50
許容モーター温度	℃	+80以下（ケース部）
モーター外径	mm	25
モーター長さ	mm	16.6
シャフト長さ	mm	63.2
質量	g	60（標準）
最大スラスト荷重	N	50.0
絶縁区分	種	E種（コイル許容温度）

▶外形図



Linearstep™
リニアステップ™

PJPLシリーズ



すべりねじタイプ　すべりねじタイプ　転造ボールねじタイプ

▶ PJPLの型名

1. PJPL2832／PJPL4233（すべりねじ仕様）

PJPL　28　32　E　6　(□□□)
①　②　③　④　⑤　⑥

①	シリーズ名	
②	モーターサイズ	単位：mm
③	モーター長	□28 → 32：31.5mm　□42 → 33：33mm
④	コイル仕様	□28 →E：0.95A　□42 →D：1.2A
⑤	リード線本数	6：ユニポーラ用6本　4：バイポーラ用4本
⑥	ねじリード	100=1mmピッチ

2. PJPL28T／PJPL42T（ボールねじ仕様）

PJPL　42　T　73　D　4　A　(□□□)　R
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧

①	シリーズ名	
②	モーターサイズ	単位：mm
③	モーター長	73：73mm　69：69mm
④	コイル仕様	□28 →E：0.67A　□42 →D：1.2A
⑤	リード線本数	4：バイポーラ用4本のみ
⑥	全ねじ　A	全ねじ仕様のみ
⑦	ねじリード	100=1.0mmピッチ　200=2.0mmピッチ
⑧	転造ねじ　R	転造ボールねじ仕様のみ

▶ すべりねじタイプの仕様（ユニポーラ）

項　目	単位	PJPL2832E6(100)	PJPL4233D6(100)
励磁方式		2-2相	
分解能（送り量）	mm	0.005	
ねじリード	mm	1.00	
1回転ステップ数	ステップ	200	
最大ストローク	mm	40	
定格巻線電圧	V	2.66	2.8
定格巻線電流	A /φ	0.95	1.2
巻線抵抗	Ω /φ	2.8	2.3
巻線インダクタンス	mH /φ	1.2	2.1
使用温度範囲	℃	-10 ～ + 50	
絶縁区分	種	B種（コイル許容温度）	
絶縁抵抗	MΩ	100	
絶縁耐圧	AC V	AC500V（1分間）	
質量	g	110	200

推力特性はA-44ページをご覧ください。

▶ すべりねじタイプの仕様（バイポーラ）

項　目	単位	PJPL2832E4(100)	PJPL4233D4(100)
励磁方式		2-2相	
分解能（送り量）	mm	0.005	
ねじリード	mm	1.00	
1回転ステップ数	ステップ	200	
最大ストローク	mm	40	
定格巻線電圧	V	2.57	2.5
定格巻線電流	A /φ	0.95	1.2
巻線抵抗	Ω /φ	2.7	2.1
巻線インダクタンス	mH /φ	2.1	3.0
使用温度範囲	℃	-10 ～ + 50	
絶縁区分	種	B種（コイル許容温度）	
絶縁抵抗	MΩ	100	
絶縁耐圧	AC V	AC500V（1分間）	
質量	g	110	200

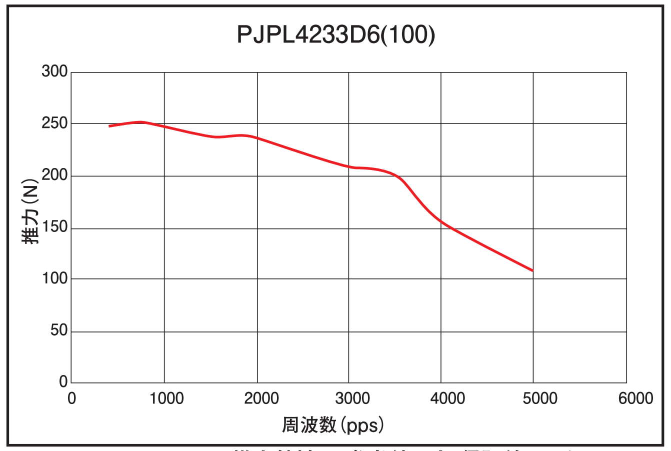
▶ 転造ボールねじタイプの仕様（バイポーラ）

転造ボールねじの採用により高効率を実現しました。
ステッピングモーターなので制御が簡単です。

項　目	単位	PJPL28T69E4A(□□□)R		PJPL42T73D4A(□□□)R	
リード	mm	1	2	1	2
1ステップの送り量　※1	μm	5	10	5	10
繰り返し位置決め精度	mm	±0.010			
ロストモーション	mm	0.020			
有効ストローク ※2	mm	40 / 80		50 / 100	
励磁方式		2-2相			
巻線		バイポーラ			
定格巻線電圧	V	3.8		2.5	
定格巻線電流	A /φ	0.67		1.2	
巻線抵抗	Ω /φ	5.6		2.1	
温度上昇	K	75		70	
推力	N	50	25	80	80
使用温度範囲	℃	-10 ～ +50			
絶縁区分	種	B種（コイル許容温度）			
絶縁抵抗	MΩ	100			
絶縁耐圧	AC V	AC500V（1分間）			

※1　フルステップでの送り量
※2　指定がない場合の有効ストロークは、PJPL42Tが50mm、PJPL28Tは40mmとなります。

▶ すべりねじタイプの推力特性(プルアウト推力)



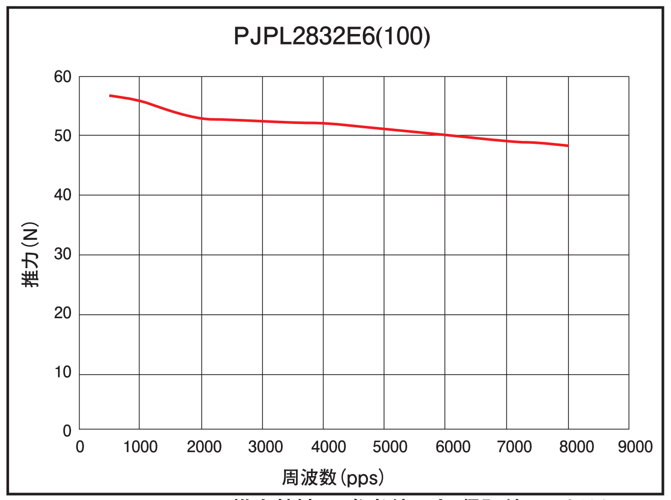
＊推力特性は、参考値です。保証値ではありません。

駆動条件

1 ユニポーラ定電流
　2-2相駆動
2 設定電流:1.2A/φ
3 電源電圧:24V

パルスレートと速度の関係

周波数(pps)	移動量(mm/秒)	周波数(pps)	移動量(mm/秒)
100	0.5	1000	5.0
200	1.0	2000	10.0
300	1.5	3000	15.0
400	2.0	4000	20.0
500	2.5	5000	25.0



＊推力特性は、参考値です。保証値ではありません。

駆動条件

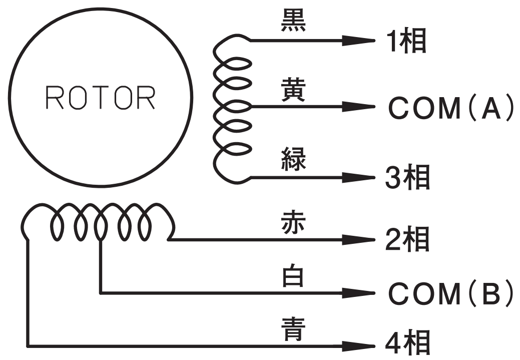
1 ユニポーラ定電流
　2-2相駆動
2 設定電流:0.95A/φ
3 電源電圧:24V

パルスレートと速度の関係

周波数(pps)	移動量(mm/秒)	周波数(pps)	移動量(mm/秒)
100	0.5	1000	5.0
200	1.0	2000	10.0
300	1.5	3000	15.0
400	2.0	4000	20.0
500	2.5	5000	25.0

▶ 結線図

ユニポーラ



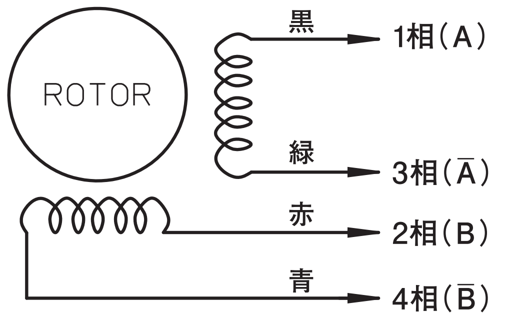
回転方向(出力側から見た場合)

←押出し(CW)

NO	黒	緑	赤	青	NO
1	ON	OFF	ON	OFF	4
2	OFF	ON	ON	OFF	3
3	OFF	ON	OFF	ON	2
4	ON	OFF	OFF	ON	1

(CCW)引込み→

バイポーラ



回転方向(出力側から見た場合)

←押出し(CW)

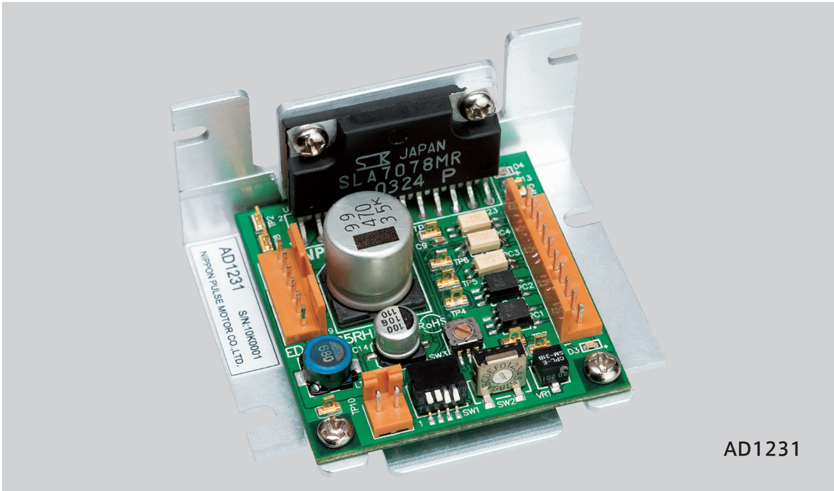
NO	黒	緑	赤	青	NO
1	+	-	+	-	4
2	-	+	+	-	3
3	-	+	-	+	2
4	+	-	-	+	1

(CCW)引込み→

▶ 関連商品

小型、低価格のボードタイプ2相ステッピングモーター用定電流ドライバーでPM型からHB型まで幅広くご利用いただけます。
多軸用などのカスタムドライバーもお受けいたしますのでお気軽にご相談ください。

詳しくはG-01ページを参照ください。

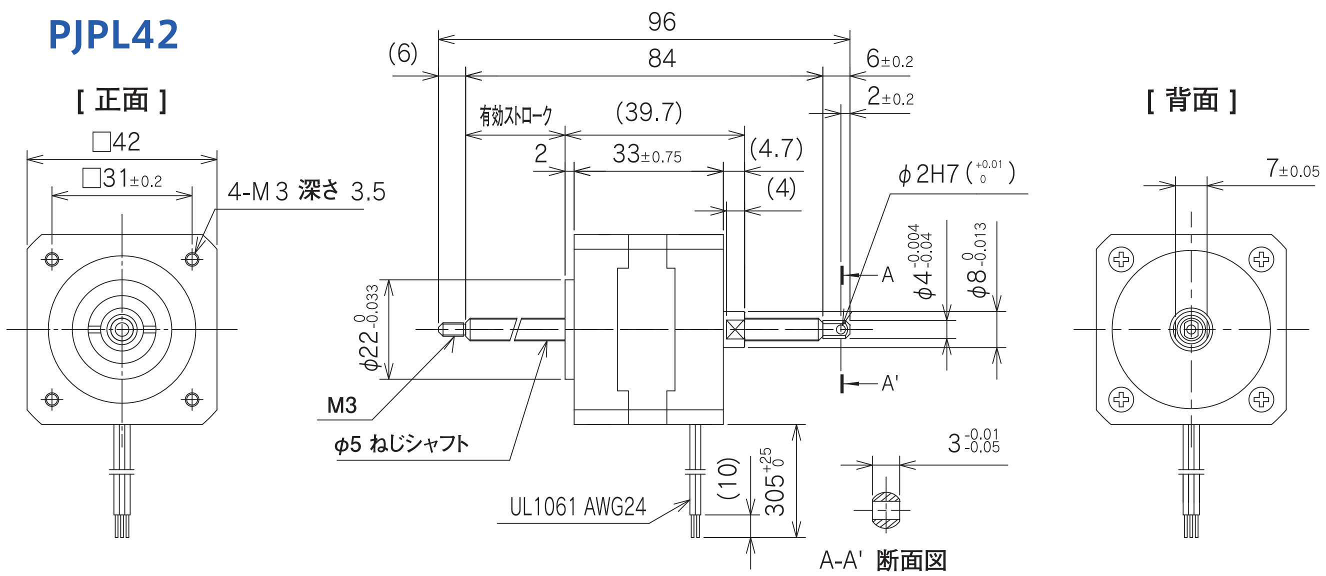


AD1231

モーター
シャフトモーター
LSI
高速シリアル通信システム Motionnet
フィールドバス EtherCAT
コントローラー
モータードライバー

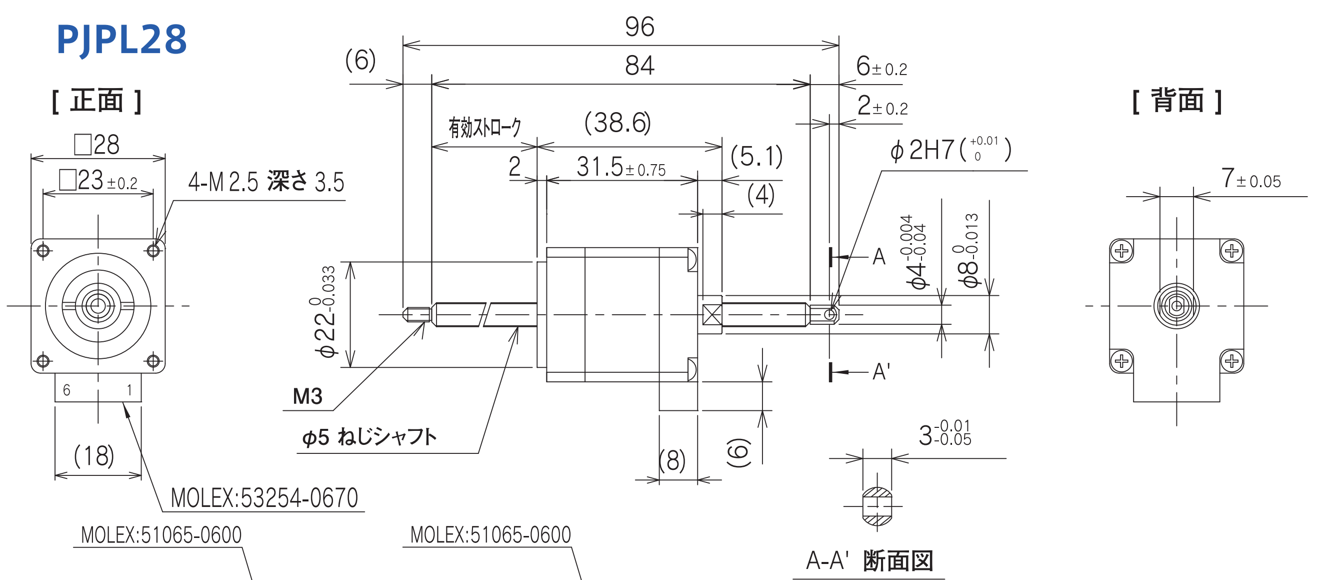
▶ 外形寸法図

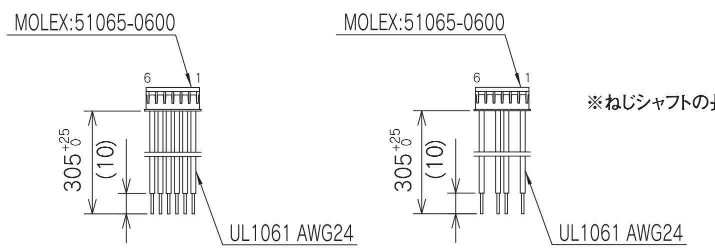
PJPL42



※ねじシャフトの長さ：シャフト全長が96mmの場合は、有効ストロークが40mmになります。

PJPL28





※ねじシャフトの長さ：シャフト全長が96mmの場合は、有効ストロークが40mmになります。

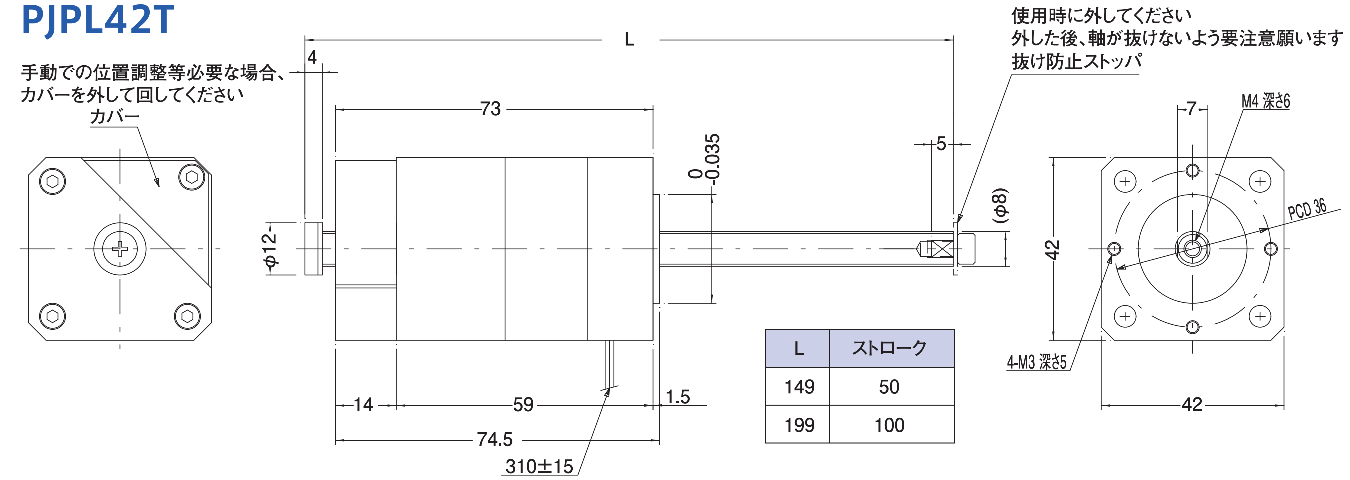
ユニポーラ結線

ピンNo.	リード線色
1	黒
2	黄
3	緑
4	青
5	白
6	赤

バイポーラ結線

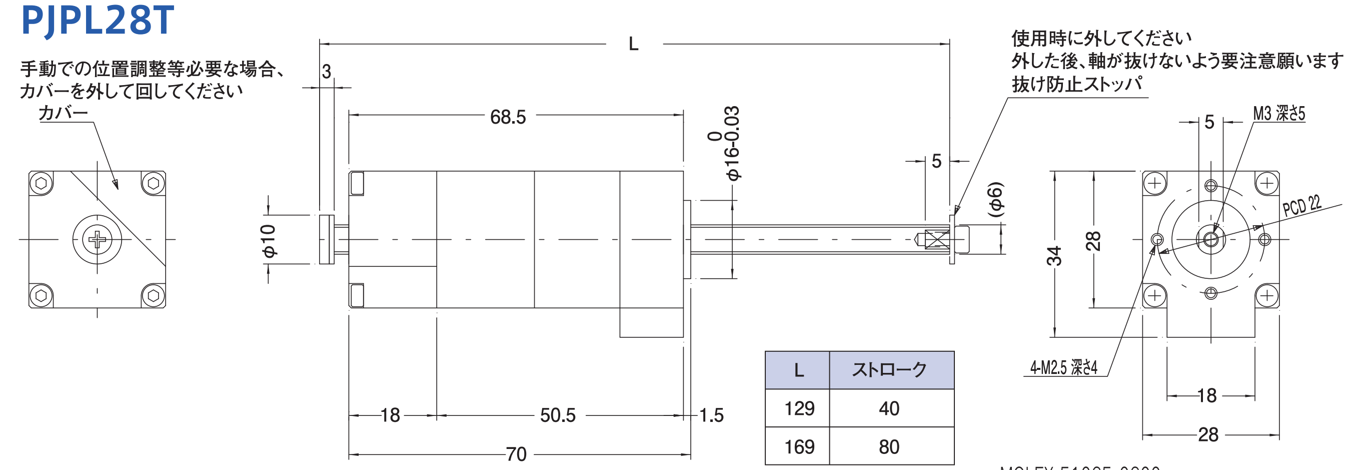
ピンNo.	リード線色
1	黒
2	
3	緑
4	青
5	
6	赤

PJPL42T



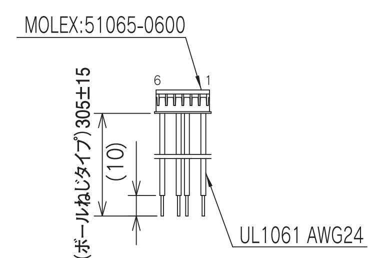
L	ストローク
149	50
199	100

PJPL28T



L	ストローク
129	40
169	80

Pin	1	2	3	4	5	6
色	黒		緑	青		赤
相	1		3	4		2



種類	ベースモーター	送りねじの種類	リードの種類(mm)
PJPL42T	HB型ステッピングモーター	転造ボールねじ	1.0　2.0
PJPL28T	HB型ステッピングモーター	転造ボールねじ	1.0　2.0
PJPL42	HB型ステッピングモーター	すべりねじ	1.0
PJPL28	HB型ステッピングモーター	すべりねじ	1.0
PFCL25	PM型ステッピングモーター	すべりねじ	0.48　0.96　1.20
PFL35T	PM型ステッピングモーター	すべりねじ	0.48　0.96　1.20

Synchronous Motors

▶特　長

電圧変動・負荷変動の影響を受けません。

シンクロナスモーターは周波数同期型のモーターです。電源周波数が一定であれば一定の回転速度(同期速度)で回転します。

インピーダンスプロテクトされています。

一部を除き、NPMシンクロナスモーターが採用しているコイルは抵抗値が高いためコイルに過電流が流れません。つまり、コイルの焼損を防ぐことができます。

制御回路が不要です。

ACモーターですのでモーターに電源を接続するだけで回転します。

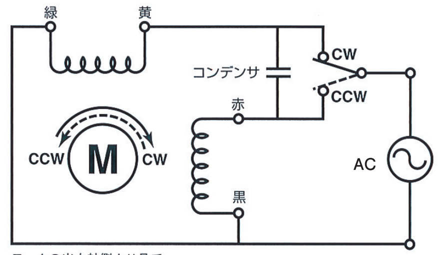
応答性に優れています。

ローターに永久磁石を使用していますので、起動時や停止時の応答性に優れています。電源ON/OFFと同時に起動/停止します。

▶結線方式

両方向回転型シンクロナスモーター

両方向回転型シンクロナスモーターは、コンデンサー進相型モーターです。
電流の位相をコンデンサーで90°ずらしてローターを回転させていますので必ずコンデンサーが必要です。
コンデンサーの容量はモーターの機種、定格電圧、周波数によって異なります。
コンデンサー耐圧は定格電圧の2倍以上必要です。
結線は右図のようになります。



モータの出力軸側より見て
—— CW（時計方向）
- - - CCW（反時計方向）

単方向回転型シンクロナスモーター

単方向回転型シンクロナスモーターは、交流電圧を印加するだけで回転するモーターです。ただし、回転方向は時計方向か反時計方向の一方向に限られます。
結線は右図のようになりますが、リード線に極性がありません。

▶型　名

両方向型シンクロナスモーター

(コンデンサー進相型モーター、必ずコンデンサーが必要)

PTM(C) - 24 F 3 4 G 1/2
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①シリーズ名称
PTMはリード線直出し型、PTMCはリード線出口がコネクター型

②極数
12…12極：回転数は50Hzの時 500rpm、60Hzの時 600rpmとなります。
24…24極：回転数は50Hzの時 250rpm、60Hzの時 300rpmとなります。

③タイプ
P…ϕ25　Mϕ…35　T…ϕ35薄型　H…ϕ42　S…ϕ42薄型
F…ϕ55　R…ϕ55コネクター型

④コイル仕様
表示無…標準仕様のコイル(AC24V,100V,200Vの連続定格のコイル)
表示有…SP仕様のコイル番号は、1、2、3、4、5、6、7、～18…というように数字となっています。

⑤マグネットの種類
表示無…異方性フェライトマグネット　3…等方性フェライトマグネット
4…ネオジウム系マグネット　5…プラスチックマグネット

⑥ギヤの有無(ギヤ付きの仕様の場合のみ表記)
表示無…ギヤ無し　G…ギヤ付き

⑦減速比
減速比と回転数の相関例

減速比	12極時の回転数		24極時の回転数	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
単体	500	600	250	300
1/10	50	60	25	30
1/50	10	12	5	6
1/100	5	6	2.5	3

単方向型シンクロナスモーター

(電圧を印加するだけで回転するモーター、但し一方向のみ)

PTM- 24B (GⅡ) 100 - 50/60 -2/2.4CW
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①シリーズ名称
PTMはリード線直出し型

②極数
12…12極：回転数は50Hzの時 500rpm、60Hzの時 600rpmとなります。
24…24極：回転数は50Hzの時 250rpm、60Hzの時 300rpmとなります。

③タイプ
B…ϕ35　K…ϕ42　E…ϕ42高トルク

④ギヤの有無(ギヤ付の仕様の場合のみ表記)
表示無…ギヤ無し　G…ギヤ付き

⑤PTM-24BGⅡにだけ存在する表記
BGギヤのタイプⅡを意味します。ギヤが付いている場合のみ表記します。

⑥電圧仕様
AC24V、100V、200V他(機種により異なります)

⑦周波数
50Hz地域用、60Hz地域用、50Hz/60Hz共用があります。

⑧モーターの回転数
60Hz地域は、50Hz地域の1.2倍の回転数となります。

⑨回転方向
CW(時計方向回転：Clock Wise)
CCW(反時計方向回転：Counter Clock Wise)
モーターの出力軸側より見て時計方向回転が、CWとなり、反時計方向回転はCCWとなります。

減速機付 PTM-24AG

減速機付 PTM-24BGⅡ

■仕様

項　目	単位	PTM-24AG／PTM-24BGⅡ			
定格電圧(AC)	V	12	24	100	200
使用電圧範囲	%	±10			
周波数	Hz	50/60			
電流	mA	75/70	35/32	11/10	7/6.5
回転数	rpm	下表			
回転方向		単方向(CWまたはCCW)			
トルク	mN・m	下表			
温度上昇	K	40			
使用温度範囲	℃	−10～+50			
絶縁耐圧	V	AC500　1分間		AC1000　1分間	AC1500　1分間
質量	g	90／70			
コンデンサー	μF	不要			

※PTM-24AGの電気的仕様は上記PTM-24Bと同じです。

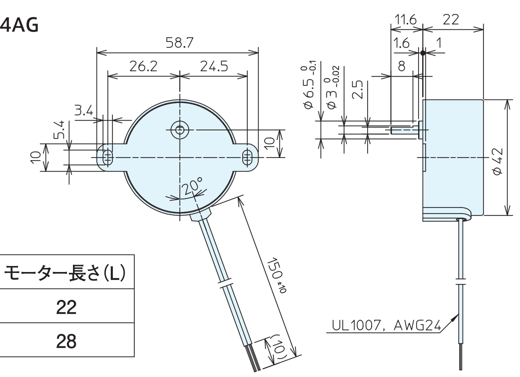
■トルク特性

PTM-24AG			
回転数	定格トルク	減速比	
[RPM]	[mN・m]	50[Hz]	60[Hz]
1/2	80	1/500	1/600
1/3	80	1/750	1/900
1/5	80	1/1250	1/1500
1/10	80	1/2500	1/3000
1/30	80	1/7500	1/9000
1/60	80	1/15000	1/18000
1/2[RPH]	80	1/30000	1/36000
1/24[RPH]	80	1/360000	1/432000

PTM-24BGⅡ			
回転数	定格トルク	減速比	
[RPM]	[mN・m]	50[Hz]	60[Hz]
10	10	1/25	1/30
4	25	2/125	1/75
2	50	1/125	1/150

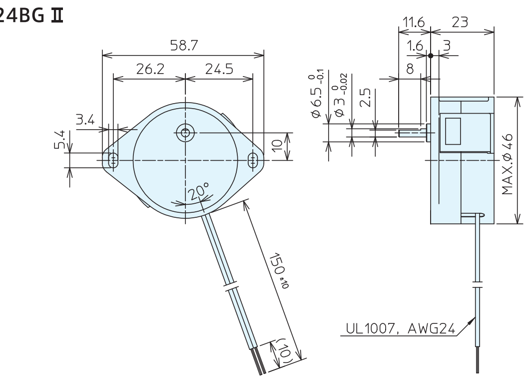
■外形図

PTM-24AG



仕様	モーター長さ(L)
RPM	22
RPH	28

PTM-24BGⅡ



モーター
シャフトモーター
LSI
高速シリアル通信システム Motionnet
フィールドバス EtherCAT
コントローラー
モータードライバー

減速機付 PTM-12EG

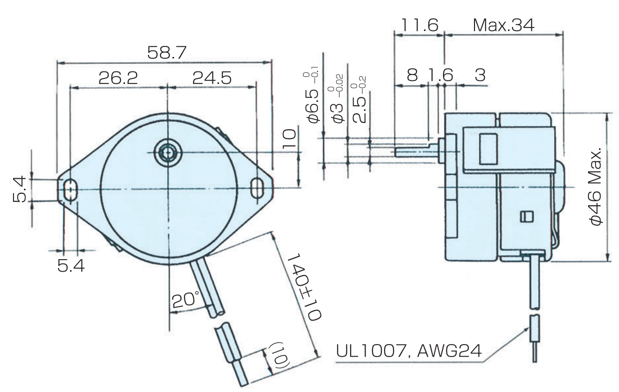
■仕様

項　目	単位	PTM-12EG			
定格電圧（AC）	V	12	24	100	200
使用電圧範囲	%	±10			
周波数	Hz	50/60			
電流	mA	160/140	88/79	20/19	10/9
回転数	rpm	下表			
回転方向		単方向（CWまたはCCW）			
トルク	mN・m	下表			
温度上昇	K	45			
使用温度範囲	℃	−10〜+50			
絶縁耐圧	V	AC500　1分間		AC1000　1分間	AC1500　1分間
質量	g	130			
コンデンサー	μF	不要			

■トルク特性

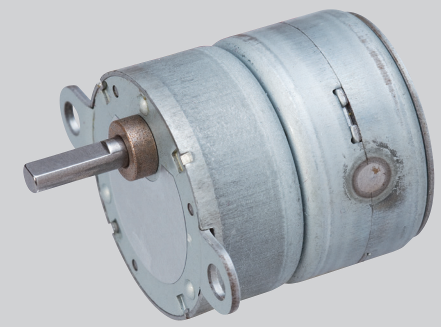
PTM-12EG			
回転数	定格トルク	減速比	
[RPM]	[mN・m]	50[Hz]	60[Hz]
10	60	1/50	1/60
2	200	1/250	1/300
1	200	1/500	1/600

■外形図



減速機付シンクロナスモーター PTMシリーズ

減速機付 PTMC-24PG



■仕様

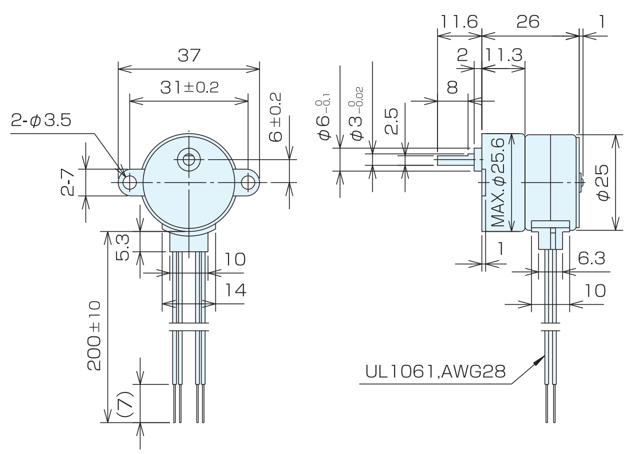
項　目	単位	PTMC-24PG
定格電圧（AC）	V	24
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	67/69
回転数	rpm	下表
回転方向		両方向（CW/CCW可逆）
トルク	mN・m	下表
温度上昇	K	55
使用温度範囲	℃	−10〜+50
絶縁耐圧	V	AC500　1分間
質量	g	35
コンデンサー	μF	3.3

■トルク特性

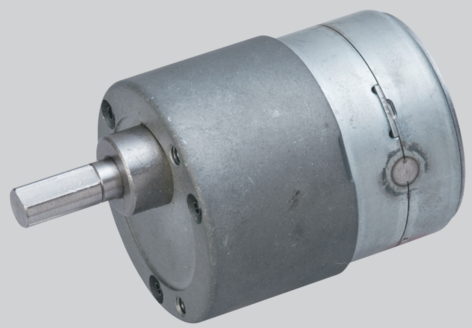
PTMC-24PG						
回転数	定格トルク[mN・m]		減速比			
[RPM]	50[Hz]	60[Hz]	50[Hz]	回転方向	60[Hz]	回転方向
60	14	17	6/25	CW信号でCW	1/5	CW信号でCW
30	20 *	20 *	3/25	CW信号でCW	1/10	CW信号でCW
20	33	42	2/25	CW信号でCCW	1/15	CW信号でCCW
10	54	67	1/25	CW信号でCW	1/30	CW信号でCW
5	70 *	70 *	1/50	CW信号でCW	1/60	CW信号でCW
4	70 *	70 *	2/125	CW信号でCW	1/75	CW信号でCW
3	—	100 *	—	—	1/100	CW信号でCCW
2	100 *	100 *	1/125	CW信号でCCW	1/150	CW信号でCCW
1	100 *	100 *	1/250	CW信号でCCW	1/300	CW信号でCCW

＊印の付いた値は常用ギヤ強度で規制した値です。
常用ギヤ強度以上の負荷を加えないでください。

■外形図



減速機付 PTM-12M8G



■仕様

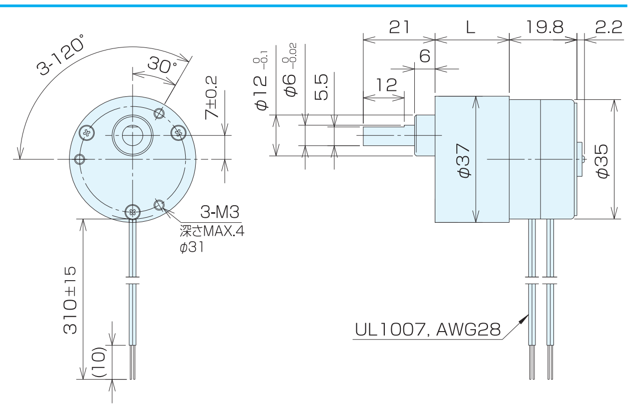
項　目	単位	PTM-12M8G
定格電圧(AC)	V	100
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	35
回転数	rpm	下表
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)
トルク	mN･m	下表
温度上昇	K	70
使用温度範囲	℃	−10〜+50
絶縁耐圧	V	AC1000　1分間
質量	g	80
コンデンサー	μF	0.39

■トルク特性

PTM-12M8G						
回転数	定格トルク[mN･m]		減速比			
[RPM]	50[Hz]	60[Hz]	50[Hz]	回転方向	60[Hz]	回転方向
120	−	28	−	−	1/5	CW信号でCW
60	−	56	−	−	1/10	CW信号でCW
40	−	67	−	−	1/15	CW信号でCCW
20	115	135	1/25	CW信号でCCW	1/30	CW信号でCCW
10	190	215	1/50	CW信号でCW	1/60	CW信号でCW
8	−	270	−	−	1/75	CW信号でCW
6	−	300 *	−	−	1/100	CW信号でCW
4	380	430	1/125	CW信号でCCW	1/150	CW信号でCCW
2	600 *	600 *	1/250	CW信号でCCW	1/300	CW信号でCCW
1	600 *	600 *	1/500	CW信号でCW	1/600	CW信号でCW

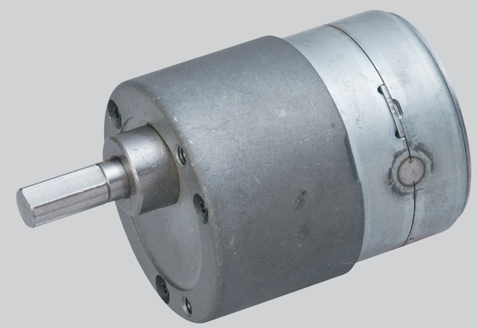
*印の付いた値は常用ギヤ強度で規制した値です。
常用ギヤ強度以上の負荷を加えないでください。

■外形図



回転数(RPM)	L寸法(ギヤ長さ)
120	19.5mm
60	
30	
20	
10	21.7mm
5	
4	
3	23.8mm
2	
1	26.0mm

減速機付 PTM-24MG



■仕様

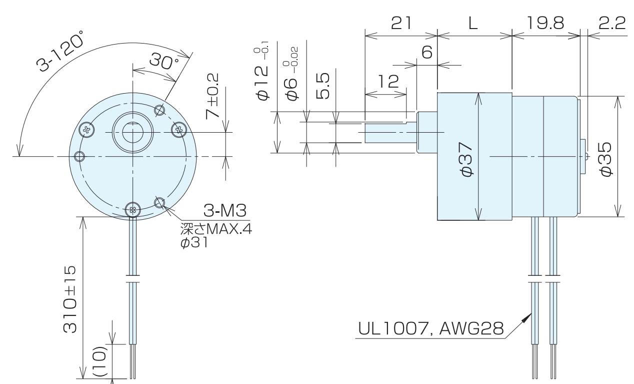
項　目	単位	PTM-24MG	
定格電圧(AC)	V	24	100
使用電圧範囲	%	±10	
周波数	Hz	50/60	
電流	mA	62/63	16/17
回転数	rpm	下表	
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)	
トルク	mN･m	下表	
温度上昇	K	55	
使用温度範囲	℃	−10〜+50	
絶縁耐圧	V	AC500　1分間	AC1000　1分間
質量	g	80	
コンデンサー	μF	3.9	0.23

■トルク特性

PTM-24MG						
回転数	定格トルク[mN･m]		減速比			
[RPM]	50[Hz]	60[Hz]	50[Hz]	回転方向	60[Hz]	回転方向
60	−	40	−	−	1/5	CW信号でCW
30	−	80	−	−	1/10	CW信号でCW
20	−	96	−	−	1/15	CW信号でCCW
10	150	190	1/25	CW信号でCCW	1/30	CW信号でCCW
5	245	300 *	1/50	CW信号でCW	1/60	CW信号でCW
4	−	300 *	−	−	1/75	CW信号でCW
3	−	300 *	−	−	1/100	CW信号でCW
2	400	600 *	1/125	CW信号でCCW	1/150	CW信号でCCW
1	600 *	600 *	1/250	CW信号でCCW	1/300	CW信号でCCW

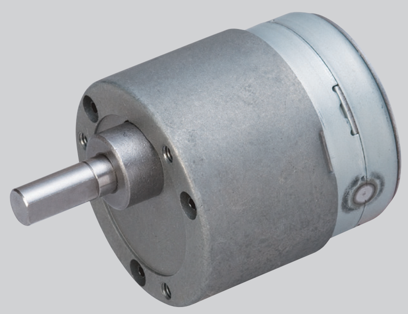
*印の付いた値は常用ギヤ強度で規制した値です。
常用ギヤ強度以上の負荷を加えないでください。

■外形図



回転数(RPM)	L寸法(ギヤ長さ)
60	19.5mm
30	
20	
10	
5	21.7mm
4	
3	
2	23.8mm
1	

減速機付 PTM-24TG



■仕様

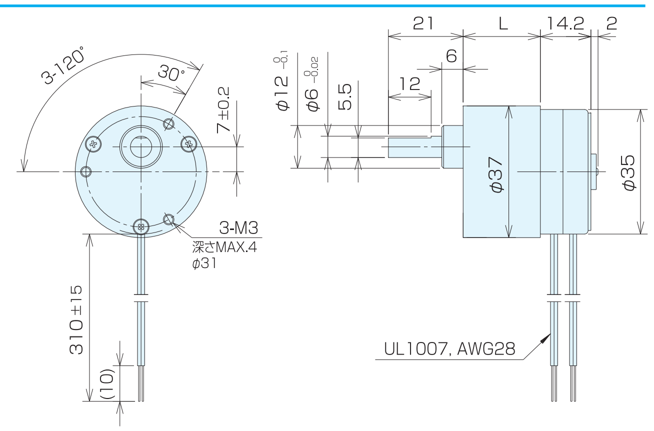
項　目	単位	PTM-24TG
定格電圧(AC)	V	24
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	68/70
回転数	rpm	下表
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)
トルク	mN・m	下表
温度上昇	K	55
使用温度範囲	℃	−10～+50
絶縁耐圧	V	AC500　1分間
質量	g	77
コンデンサー	μF	3.3

■トルク特性

PTM-24TG						
回転数	定格トルク[mN・m]		減速比			
[RPM]	50[Hz]	60[Hz]	50[Hz]	回転方向	60[Hz]	回転方向
60	—	30	—	—	1/5	CW信号でCW
30	—	60	—	—	1/10	CW信号でCW
20	—	72	—	—	1/15	CW信号でCCW
10	115	145	1/25	CW信号でCCW	1/30	CW信号でCCW
5	180	230	1/50	CW信号でCW	1/60	CW信号でCW
4	—	290	—	—	1/75	CW信号でCW
3	—	300*	—	—	1/100	CW信号でCW
2	365	465	1/125	CW信号でCCW	1/150	CW信号でCCW
1	600*	600*	1/250	CW信号でCCW	1/300	CW信号でCCW

*印の付いた値は常用ギヤ強度で規制した値です。
常用ギヤ強度以上の負荷を加えないでください。

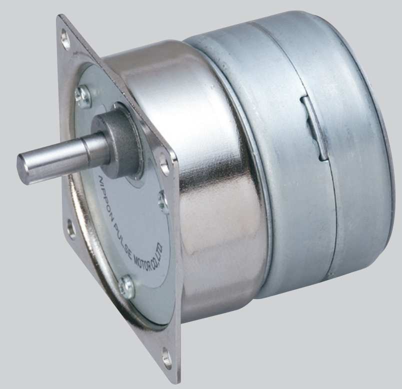
■外形図



回転数(RPM)	L寸法(ギヤ長さ)
60	19.5mm
30	
20	
10	
5	21.7mm
4	
3	
2	23.8mm
1	

減速機付シンクロナスモーター　PTMシリーズ

減速機付 PTM-24HG



■仕様

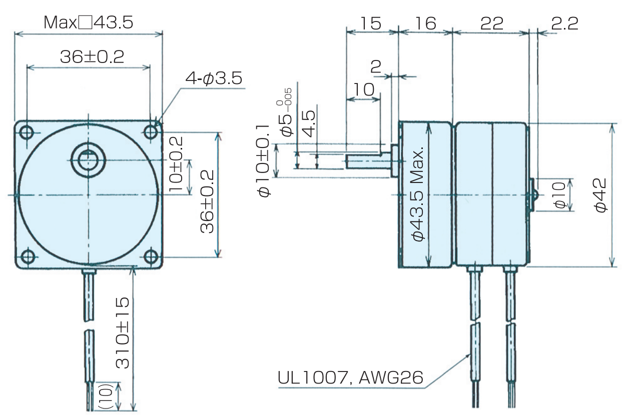
項　目	単位	PTM-24HG	
定格電圧(AC)	V	24	100
使用電圧範囲	%	±10	
周波数	Hz	50/60	
電流	mA	77/85	18/21
回転数	rpm	下表	
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)	
トルク	mN・m	下表	
温度上昇	K	55	
使用温度範囲	℃	−10～+50	
絶縁耐圧	V	AC500　1分間	AC1000　1分間
質量	g	160	
コンデンサー	μF	5.6	0.27

■トルク特性

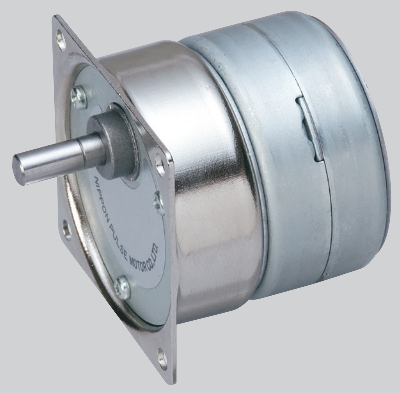
PTM-24MG						
回転数	定格トルク[mN・m]		減速比			
[RPM]	50[Hz]	60[Hz]	50[Hz]	回転方向	60[Hz]	回転方向
60	58	68	6/25	CW信号でCW	1/5	CW信号でCW
30	115	135	3/25	CW信号でCW	1/10	CW信号でCW
20	140	165	2/25	CW信号でCCW	1/15	CW信号でCCW
10	250*	260	1/25	CW信号でCCW	1/30	CW信号でCW
5	300*	300*	1/50	CW信号でCW	1/60	CW信号でCW
4	300*	300*	2/125	CW信号でCW	1/75	CW信号でCW
3	—	400*	—	—	1/100	CW信号でCCW
2	400*	400*	1/125	CW信号でCCW	1/150	CW信号でCCW
1	400*	400*	1/250	CW信号でCCW	1/300	CW信号でCCW

*印の付いた値は常用ギヤ強度で規制した値です。
常用ギヤ強度以上の負荷を加えないでください。

■外形図



減速機付 PTM-12H8G



■仕様

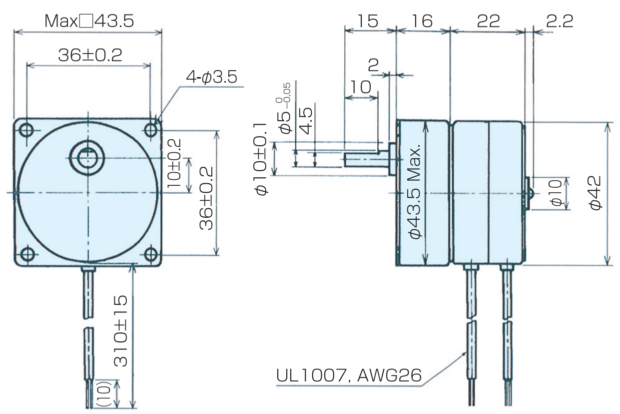
項　目	単位	PTM-12H8G
定格電圧(AC)	V	100
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	33/37
回転数	rpm	下表
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)
トルク	mN・m	下表
温度上昇	K	70
使用温度範囲	℃	−10～+50
絶縁耐圧	V	AC1000　1分間
質量	g	160
コンデンサー	μF	0.47

■トルク特性

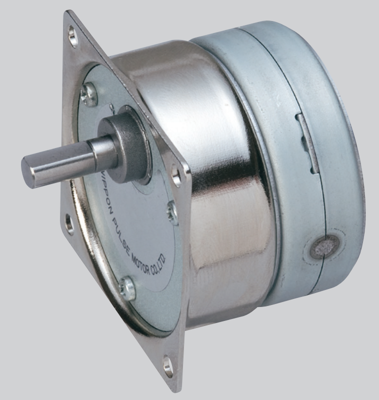
PTM-12H8G						
回転数	定格トルク[mN・m]		減速比			
[RPM]	50[Hz]	60[Hz]	50[Hz]	回転方向	60[Hz]	回転方向
120	49	53	6/25	CW信号でCW	1/5	CW信号でCW
60	98	105	3/25	CW信号でCW	1/10	CW信号でCW
40	115	130	2/25	CW信号でCCW	1/15	CW信号でCCW
20	235	205	1/25	CW信号でCCW	1/30	CW信号でCW
10	300 *	300 *	1/50	CW信号でCW	1/60	CW信号でCW
8	300 *	300 *	2/125	CW信号でCW	1/75	CW信号でCW
6	−	400 *	−	−	1/100	CW信号でCCW
4	400 *	400 *	1/125	CW信号でCCW	1/150	CW信号でCCW
2	400 *	400 *	1/250	CW信号でCCW	1/300	CW信号でCCW

*印の付いた値は常用ギヤ強度で規制した値です。
常用ギヤ強度以上の負荷を加えないでください。

■外形図



減速機付 PTMC-24S2G



■仕様

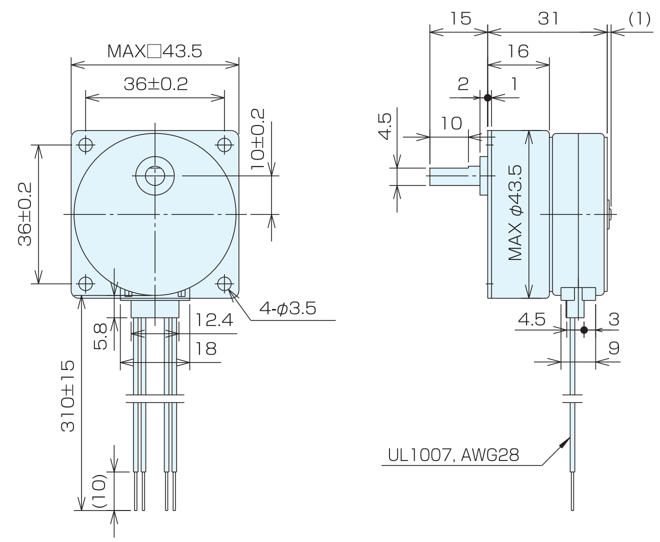
項　目	単位	PTMC-24S2G
定格電圧(AC)	V	24
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	110/115
回転数	rpm	下表
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)
トルク	mN・m	下表
温度上昇	K	70
使用温度範囲	℃	−10～+50
絶縁耐圧	V	AC500　1分間
質量	g	105
コンデンサー	μF	5.6

■トルク特性

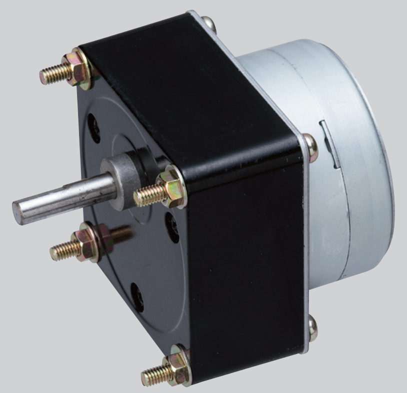
PTMC-24S2G						
回転数	定格トルク[mN・m]		減速比			
[RPM]	50[Hz]	60[Hz]	50[Hz]	回転方向	60[Hz]	回転方向
60	49	55	6/25	CW信号でCW	1/5	CW信号でCW
30	98	110	3/25	CW信号でCW	1/10	CW信号でCW
20	115	135	2/25	CW信号でCCW	1/15	CW信号でCCW
10	235	220	1/25	CW信号でCCW	1/30	CW信号でCW
5	300 *	300 *	1/50	CW信号でCW	1/60	CW信号でCW
4	300 *	300 *	2/125	CW信号でCW	1/75	CW信号でCW
3	−	400 *	−	−	1/100	CW信号でCCW
2	400 *	400 *	1/125	CW信号でCCW	1/150	CW信号でCCW
1	400 *	400 *	1/250	CW信号でCCW	1/300	CW信号でCCW

*印の付いた値は常用ギヤ強度で規制した値です。
常用ギヤ強度以上の負荷を加えないでください。

■外形図



減速機付 PTM-24FG



■仕様

項　目	単位	PTM-24FG		
定格電圧(AC)	V	24	100	200
使用電圧範囲	%	±10		
周波数	Hz	50/60		
電流	mA	150/160	35/45	30/25
回転数	rpm	下表		
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)		
トルク	mN･m	下表		
温度上昇	K	55		
使用温度範囲	℃	−10〜+50		
絶縁耐圧	V	AC500　1分間	AC1000　1分間	AC1500　1分間
質量	g	300		
コンデンサー	μF	6.8	0.47	0.11

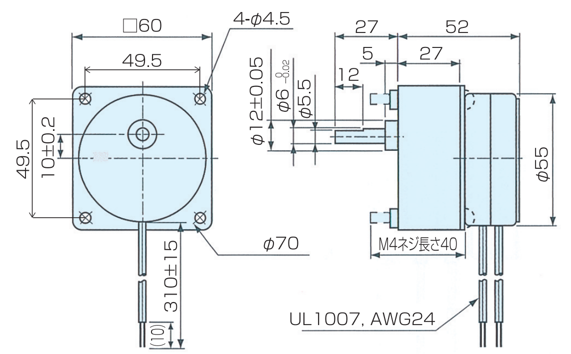
■トルク特性

PTM-24FG						
回転数	定格トルク[mN･m]		減速比			
[RPM]	50[Hz]	60[Hz]	50[Hz]	回転方向	60[Hz]	回転方向
60	93	95	6/25	CW信号でCW	1/5	CW信号でCW
30	185	190	3/25	CW信号でCW	1/10	CW信号でCW
20	280	285	2/25	CW信号でCW	1/15	CW信号でCW
10	445	460	1/25	CW信号でCCW	1/30	CW信号でCCW
5	700＊	700＊	1/50	CW信号でCCW	1/60	CW信号でCCW
4	895	920	2/125	CW信号でCW	1/75	CW信号でCW
3	1000＊	1000＊	3/250	CW信号でCW	1/100	CW信号でCW
2	1000＊	1000＊	1/125	CW信号でCW	1/150	CW信号でCW
1	1000＊	1000＊	1/250	CW信号でCW	1/300	CW信号でCW

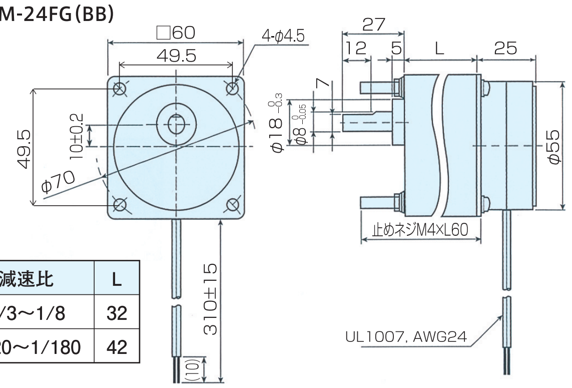
PTM-24FG(BB)［高強度タイプ］						
回転数	定格トルク[mN･m]		減速比			
[RPM]	50[Hz]	60[Hz]	50[Hz]	回転方向	60[Hz]	回転方向
60	−	96	−	−	1/5	CW信号でCW
30	−	190	−	−	1/10	CW信号でCW
20	280	285	2/25	CW信号でCW	1/15	CW信号でCW
10	445	460	1/25	CW信号でCCW	1/30	CW信号でCCW
5	895	920	1/50	CW信号でCCW	1/60	CW信号でCCW
4	−	970	−	−	1/75	CW信号でCW
3	1150	1200	3/250	CW信号でCW	1/100	CW信号でCW
2	1750	1800	1/125	CW信号でCW	1/150	CW信号でCW
1	−	−	−	−	−	−

■外形図

PTM-24FG



PTM-24FG(BB)



減速比	L
1/3〜1/8	32
1/20〜1/180	42

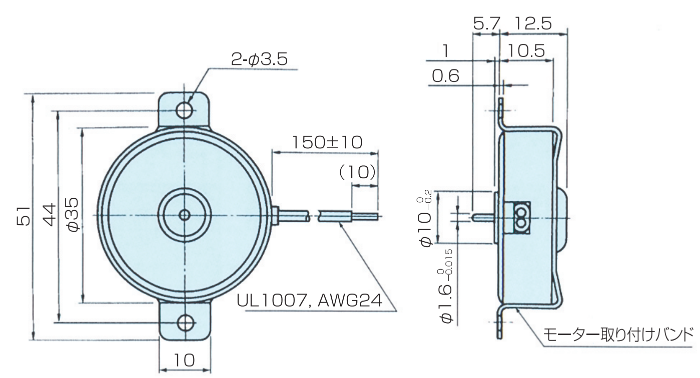
＊印の付いた値は常用ギヤ強度で規制した値です。常用ギヤ強度以上の負荷を加えないでください。

PTM-24B

■仕様

項　目	単位	PTM-24B			
定格電圧(AC)	V	12	24	100	200
使用電圧範囲	%	±10			
周波数	Hz	50/60			
電流	mA	75/70	35/32	11/10	7/6.5
回転数	rpm	250/300			
回転方向		単方向(CWまたはCCW)			
トルク	mN･m	0.5			
温度上昇	K	30			
使用温度範囲	℃	−10〜+50			
絶縁耐圧	V	AC500　1分間		AC1000　1分間	AC1500　1分間
質量	g	35			
コンデンサー	μF	不要			

■外形図



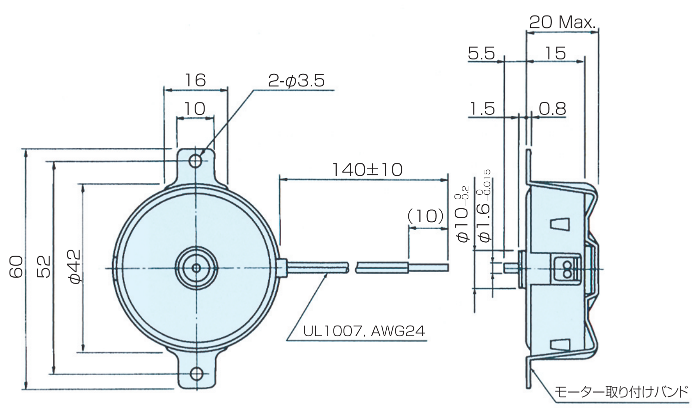
モーターは、取り付けバンド(付属)により固定します。

PTM-12E

■仕様

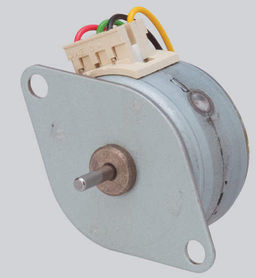
項　目	単位	PTM-12E			
定格電圧（AC）	V	12	24	100	200
使用電圧範囲	%	±10			
周波数	Hz	50/60			
電流	mA	160/140	88/79	20/19	10/9
回転数	rpm	500/600			
回転方向		単方向（CWまたはCCW）			
トルク	mN・m	1.7			
温度上昇	K	45			
使用温度範囲	℃	−10～+50			
絶縁耐圧	V	AC500　1分間		AC1000　1分間	AC1500　1分間
質量	g	95			
コンデンサー	μF	不要			

■外形図



モーターは、取り付けバンド（付属）により固定します。

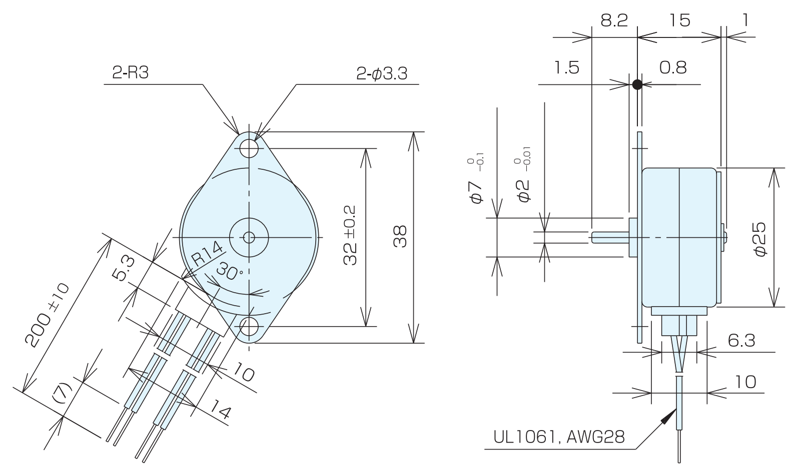
PTMC-24P



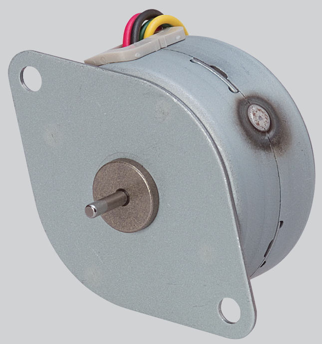
■仕様

項　目	単位	PTMC-24P
定格電圧（AC）	V	24
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	67/69
回転数	rpm	250/300
回転方向		両方向（CW/CCW可逆）
トルク	mNm	5.3/5.5
温度上昇	K	55
使用温度範囲	℃	−10～+50
絶縁耐圧	V	AC500　1分間
質量	g	35
コンデンサー	μF	3.3

■外形図



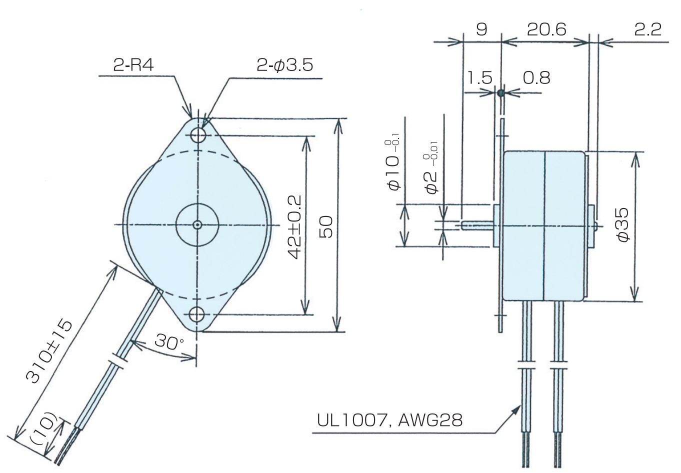
PTM-24M



■仕様

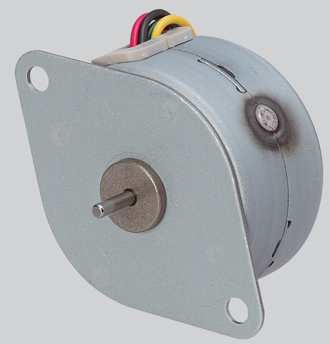
項　目	単位	PTM-24M	
定格電圧（AC）	V	24	100
使用電圧範囲	%	±10	
周波数	Hz	50/60	
電流	mA	62/63	16/17
回転数	rpm	250/300	
回転方向		両方向（CW/CCW可逆）	
トルク	mN・m	12/12.5	
温度上昇	K	55	
使用温度範囲	℃	−10～+50	
絶縁耐圧	V	AC500　1分間	AC1000　1分間
質量	g	80	
コンデンサー	μF	3.9	0.23

■外形図



シンクロナスモーター PTMシリーズ

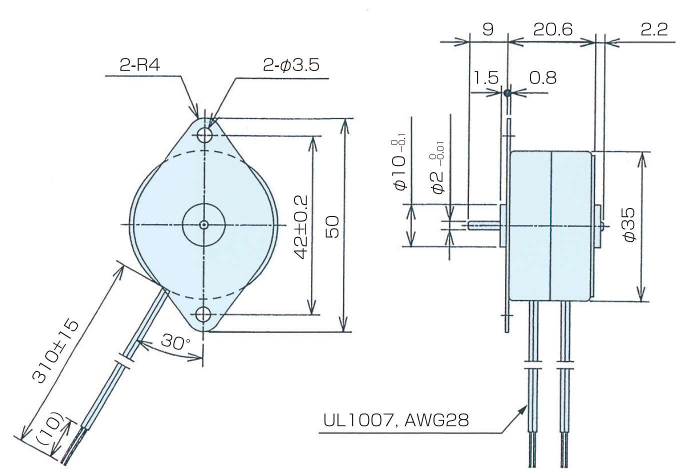
PTM-12M8



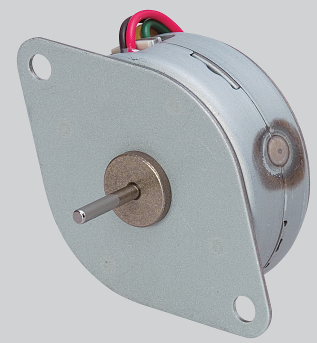
■仕様

項　目	単位	PTM-12M8
定格電圧（AC）	V	100
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	32/35
回転数	rpm	500/600
回転方向		両方向（CW/CCW可逆）
トルク	mN・m	9.3/8.8
温度上昇	K	70
使用温度範囲	℃	−10～+50
絶縁耐圧	V	AC1000　1分間
質量	g	80
コンデンサー	μF	0.39

■外形図



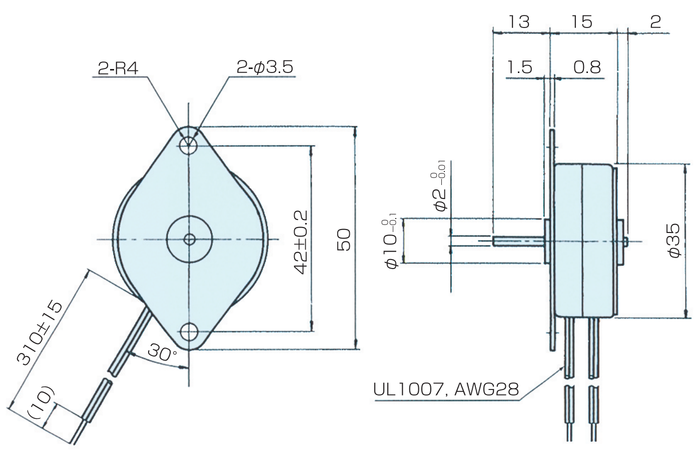
PTM-24T



■仕様

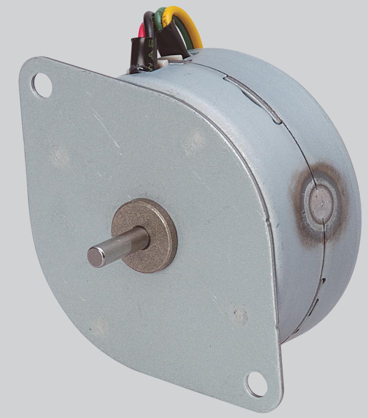
項　目	単位	PTM-24T
定格電圧(AC)	V	24
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	68/70
回転数	rpm	250/300
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)
トルク	mN・m	9/9.5
温度上昇	K	55
使用温度範囲	℃	−10～+50
絶縁耐圧	V	AC500　1分間
質量	g	77
コンデンサー	μF	3.3

■外形図



シンクロナスモーター PTMシリーズ

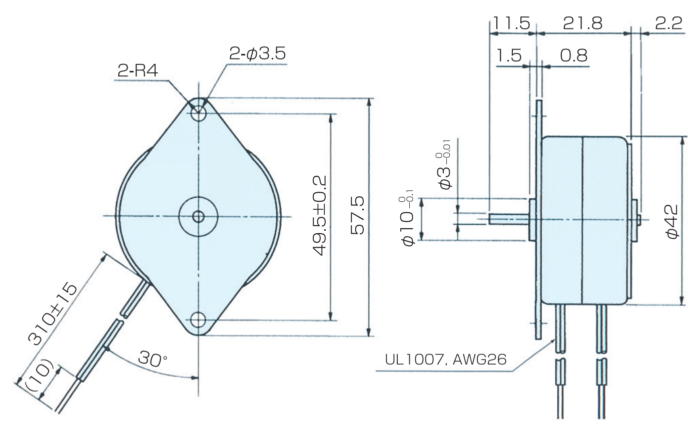
PTM-24H



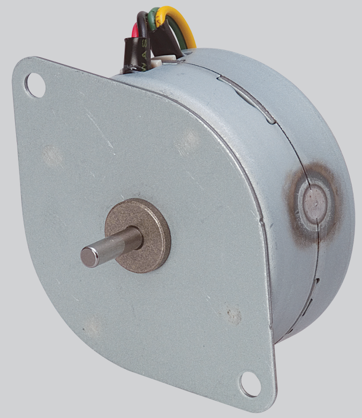
■仕様

項　目	単位	PTM-24H	
定格電圧(AC)	V	24	100
使用電圧範囲	%	±10	
周波数	Hz	50/60	
電流	mA	77/85	18/21
回転数	rpm	250/300	
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)	
トルク	mN・m	22/21.5	
温度上昇	K	55	
使用温度範囲	℃	−10～+50	
絶縁耐圧	V	AC500　1分間	AC1000　1分間
質量	g	160	
コンデンサー	μF	5.6	0.27

■外形図



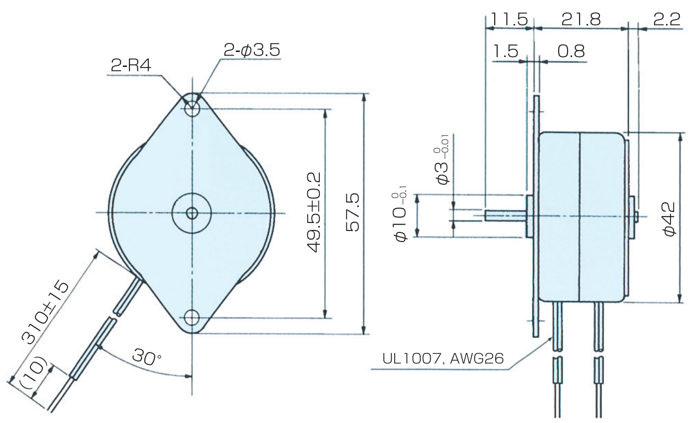
PTM-12H8



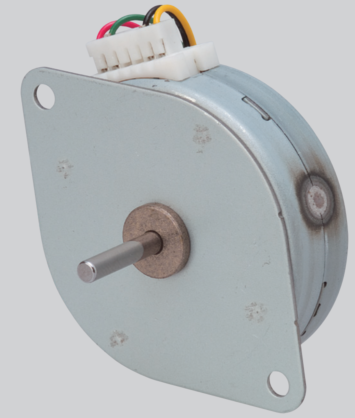
■仕様

項　目	単位	PTM-12H8
定格電圧（AC）	V	100
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	33/37
回転数	rpm	500/600
回転方向		両方向（CW/CCW可逆）
トルク	mN・m	18.5/17
温度上昇	K	70
使用温度範囲	℃	−10～+50
絶縁耐圧	V	AC1000　1分間
質量	g	160
コンデンサー	μF	0.47

■外形図



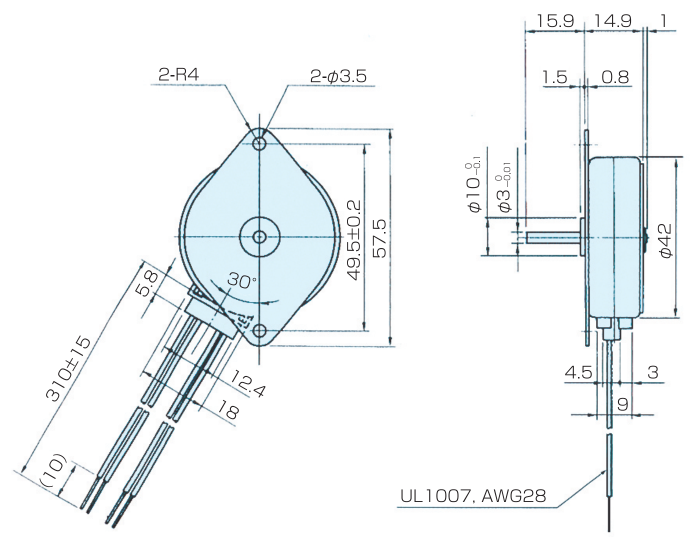
PTMC-24S2



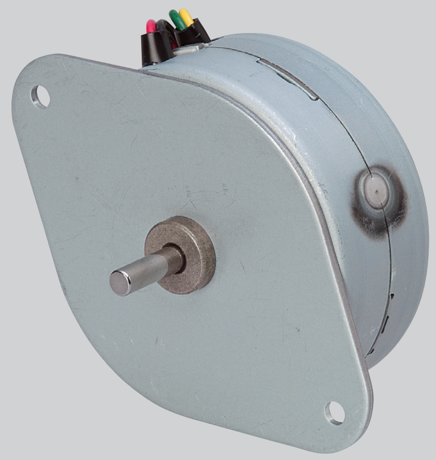
■仕様

項　目	単位	PTMC-24S2
定格電圧（AC）	V	24
使用電圧範囲	%	±10
周波数	Hz	50/60
電流	mA	110/115
回転数	rpm	250/300
回転方向		両方向（CW/CCW可逆）
トルク	mN・m	20.5/19.5
温度上昇	K	70
使用温度範囲	℃	−10～+50
絶縁耐圧	V	AC500　1分間
質量	g	105
コンデンサー	μF	5.6

■外形図



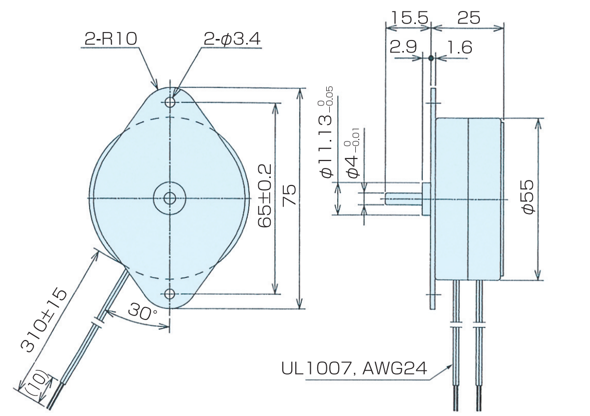
PTM-24F



■仕様

項　目	単位	PTM-24F		
定格電圧(AC)	V	24	100	200
使用電圧範囲	%	±10		
周波数	Hz	50/60		
電流	mA	150/160	35/45	30/25
回転数	rpm	250/300		
回転方向		両方向(CW/CCW可逆)		
トルク	mN･m	35/30		
温度上昇	K	55		
使用温度範囲	℃	−10～+50		
絶縁耐圧	V	AC500　1分間	AC1000　1分間	AC1500　1分間
質量	g	300		
コンデンサー	μF	6.8	0.47	0.11

■外形図



▶ ギヤ付シンクロナスモーターの減速比・回転数・定格トルク一覧

回転数	定格トルク[mN･m]	減速比	
[RPM]	AGシリーズ	50[Hz]	60[Hz]
1/2	80	1/500	1/600
1/3	80	1/750	1/900
1/5	80	1/1250	1/1500
1/10	80	1/2500	1/3000
1/30	80	1/7500	1/9000
1/60	80	1/15000	1/18000
1/2[RPH]	80	1/30000	1/36000
1/24[RPH]	80	1/360000	1/432000

(注)PTM-24AGのモーター長さは、[RPM]仕様で22(mm)、[RPH]仕様で28(mm)です。

回転数	定格トルク[mN･m]	減速比	
[RPM]	BGⅡシリーズ	50[Hz]	60[Hz]
20	5	2/25	1/15
10	10	1/25	1/30
5	20	1/50	1/60
4	25	2/125	1/75
3	35	3/250	1/100
2	50	1/125	1/150
1	100	1/250	1/300

回転数	定格トルク[mN･m]	定格トルク[mN･m]	減速比	
[RPM]	EGシリーズ	KGシリーズ	50[Hz]	60[Hz]
20	30	25	1/25	1/30
10	60	50	1/50	1/60
6	100	80	3/250	1/100
5	120	100	1/100	1/120
4	160	120	1/125	1/150
2	200	150	1/250	1/300
1	200	200	1/500	1/600

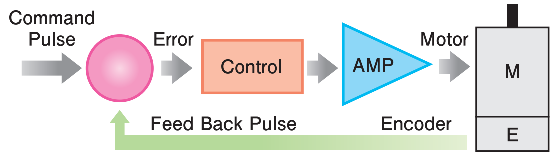
回転数	定格トルク[mN･m]									減速比	
[RPM]	PTMC-24PG	PTM-24TG	PTM-12M8G	PTM-24MG	PTMC-24SG	PTM-12H8G	PTM-24HG	PTM-24FG	PTM-24FG(BB)	50[Hz]	60[Hz]
120	—	—	28	—	—	49	—	—	—	6/25	1/5
60	14	30	—	40	49	—	58	93	96	6/25	1/5
60	—	—	56	—	—	98	—	—	—	3/25	1/10
30	20	60	—	80	98	—	115	185	190	3/25	1/10
40	—	—	67	—	—	115	—	—	—	2/25	1/15
20	33	72	—	96	115	—	140	280	280	2/25	1/15
20	—	—	115	—	—	235	—	—	—	1/25	1/30
10	54	115	—	150	235	—	250	445	445	1/25	1/30
10	—	—	190	—	—	300	—	—	—	1/50	1/60
5	70	180	—	245	300	—	300	700	895	1/50	1/60
8	—	—	270	—	—	300	—	—	—	2/125	1/75
4	70	290	—	300	300	—	300	700	970	2/125	1/75
6	—	—	300	—	—	400	—	—	—	3/250	1/100
3	100	300	—	300	400	—	400	1000	1150	3/250	1/100
4	—	—	380	—	—	400	—	—	—	1/125	1/150
2	100	365	—	490	400	—	400	1000	1750	1/125	1/150
2	—	—	600	—	—	400	—	—	—	1/250	1/300
1	100	600	—	600	400	—	400	1000	—	1/250	1/300
1	—	—	600	—	—	—	—	—	—	1/500	1/600

※周波数によっては存在しない回転数がございます。詳しくは各機種のページをご覧ください。

クローズドループステッピングモーターPULSERVOは、
ステッピングモーターの特長を生かし、オープンループ制御の弱点であった"脱調"を無くした
ステッピングモーターシステムです。
パルス入力タイプだけでなく、Motionnet(シリアル通信制御システム)タイプも用意しております。
注:ドライバーにモーターの特性パラメーターを設定しているため、モーターとのセット販売となります。

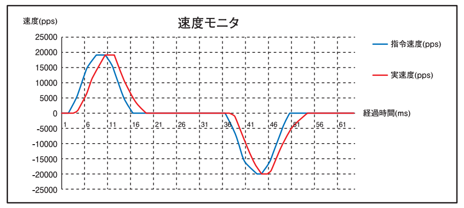
▶特 長

▶クローズドループステッピングモーターシステム
位置検出用エンコーダーにより現在位置確認、クローズドループにより
位置偏差を修正制御し動作、一定量以上の偏差が発生するとアラームを出力



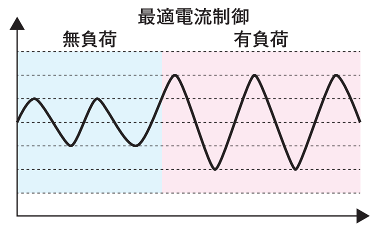
▶速度モニター
指令速度と実速度のモニターが可能(RS-232C使用による)

▶分解能
□28-60は位置検出用エンコーダー10000P/Rを搭載、9段階の分解能が設定可能
(□20は、エンコーダー4000P/R、6段階の分解能)



▶最適な電流制御
負荷に応じた最適な電流制御により、従来のステッピングモーターに比べ高トルクを実現、
モーターとドライバーの発熱を抑制し省エネに貢献します

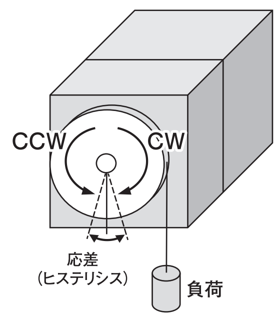
▶チューニングレス
複雑なチューニングを必要とせず、ベルトドライブのような低剛性機構にも対応可能



▶有負荷時の位置決め応差
CW、CCWどちらの方向からでも応差(ヒステリシス)少ない位置決めを実現

▶低振動動作
ステッピングモーターに比べ、停止時のオーバーシュートが少なく、位置決め時の振動を低減

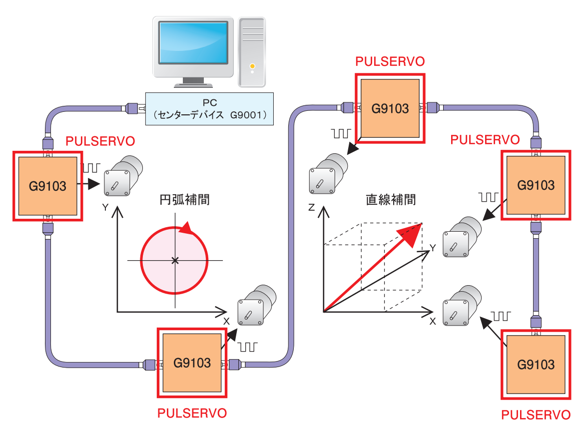
▶滑らかな回転
ドライバー内部でベクトル制御・フィルタリング制御を行っているため、
トルクリップルの少ない滑らかな回転を実現



▶ショートストロークでの高速位置決め
ステッピングモーターの特長である「高い起動トルク」と、PULSERVOの特長「低振動動作」により、
ショートストロークでの高速繰り返し位置決めが可能

▶アラーム出力と保護機能
位置追従異常、モーター・エンコーダー接続異常、
過電流異常など12種類のアラームを出力し安全性を保障

▶Motionnet(シリアル通信制御システム)タイプ
Motionnetシリーズを構成するモーション制御LSI:G9103を搭載。
G9103は、パルス列制御による定速、直線加減速、S字加減速による連続動作、プリセット(位置決め)動作、外部入力を含めた原点復帰動作などモーション制御に必要なすべてが行えます。
MotionnetシリーズのセンターLSIであるG9001が搭載されたセンターユニットから、最大64個のPULSERVOを接続し制御することができます。
また各モーター間で2軸の円弧補間や最大64軸の直線補間が可能です。



▶ブレーキ付き、減速機付きモーター
モーターサイズ42、56、60にブレーキ付きと減速機付きをオプションで用意しております。
特に減速機は精密位置決めに適した遊星歯車減速機(バックラッシュ3min、5min以下)を8種類(3,5,8,10,15,25,40,50)用意しております。

▶製品名の見方

PLS-S-42 S-PG-PN 10
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	シリーズ名	PULSERVO
②	タイプ	S:パルス入力タイプ　M:Motionnetタイプ
③	モーターサイズ	取付角　20:□20mm　28:□28mm　42:□42mm　56:□56mm　60:□60mm
④	モーターケース長さ	S:Single　M:Middle　L:Large　XL:Extra Large
⑤	オプション	無記入:標準　BK:ブレーキ付き　PG:減速機付き
⑥	減速機タイプ	無記入:減速機無し　PN:PNギヤ
⑦	減速比	3:1/3　5:1/5　8:1/8　10:1/10　15:1/15　25:1/25　40:1/40　50:1/50

▶製品種類

品名はドライバー・モーターのセット型式です。セット型式でご用命ください。

パルス入力タイプ
標準タイプ

品　名	形状(取付角*全長(ステータ部))
PLS-S-20M	□20*L43 (l:29)
PLS-S-20L	□20*L53 (l:39)
PLS-S-28S	□28*L46 (l:32)
PLS-S-28M	□28*L59 (l:46)
PLS-S-28L	□28*L64 (L:53)
PLS-S-42S	□42*L58 (l:34)
PLS-S-42M	□42*L64 (l:40)
PLS-S-42L	□42*L72 (l:48)
PLS-S-42XL	□42*L84 (l:60)
PLS-S-56S	□56*L71 (l:46)
PLS-S-56M	□56*L80 (l:55)
PLS-S-56L	□56*L105 (l:80)
PLS-S-60S	□60*L72 (l:47)
PLS-S-60M	□60*L81 (l:56)
PLS-S-60L	□60*L110 (l:85)

ブレーキ付き

品　名	形状(取付角*全長(ステータ部))
PLS-S-42S-BK	□42*L102 (l:34)
PLS-S-42M-BK	□42*L108 (l:40)
PLS-S-42L-BK	□42*L116 (l:48)
PLS-S-42XL-BK	□42*L128 (l:60)
PLS-S-56S-BK	□56*L117 (l:46)
PLS-S-56M-BK	□56*L126 (l:55)
PLS-S-56L-BK	□56*L151 (l:80)
PLS-S-60S-BK	□60*L118 (l:47)
PLS-S-60M-BK	□60*L127 (l:56)
PLS-S-60L-BK	□60*L156 (l:85)

PNギヤ付き

品　名	形状(取付角*全長(ステータ部))
PLS-S-42S-PG-PN *	□42*L120 (l:34)/□42*L137 (l:34)
PLS-S-42M-PG-PN *	□42*L127 (l:40)/□42*L143 (l:40)
PLS-S-42L-PG-PN *	□42*L135 (l:48)/□42*L151 (l:48)
PLS-S-42XL-PG-PN *	□42*L147 (l:60)/□42*L163 (l:60)
PLS-S-56S-PG-PN *	□56*L146 (l:46)/□56*L165 (l:46)
PLS-S-56M-PG-PN *	□56*L155 (l:55)/□56*L174 (l:55)
PLS-S-56L-PG-PN *	□56*L180 (l:80)/□56*L199 (l:80)
PLS-S-60S-PG-PN *	□60*L145 (l:47)/□60*L166 (l:47)
PLS-S-60M-PG-PN *	□60*L156 (l:56)/□60*L175 (l:56)
PLS-S-60L-PG-PN *	□60*L185 (l:85)/□60*L204 (l:85)

* 3/5/8/10/15/25/40/50　ギヤ比により寸法が異なります
(ギヤ3/5/8/10)/(ギヤ15/25/40/50)

Motionnetタイプ
標準タイプ

品　名	形状(取付角*全長(ステータ部))
PLS-M-20M	□20*L43 (l:29)
PLS-M-20L	□20*L53 (l:39)
PLS-M-28S	□28*L46 (l:32)
PLS-M-28M	□28*L59 (l:46)
PLS-M-28L	□28*L64 (L:53)
PLS-M-42S	□42*L58 (l:34)
PLS-M-42M	□42*L64 (l:40)
PLS-M-42L	□42*L72 (l:48)
PLS-M-42XL	□42*L84 (l:60)
PLS-M-56S	□56*L71 (l:46)
PLS-M-56M	□56*L80 (l:55)
PLS-M-56L	□56*L105 (l:80)
PLS-M-60S	□60*L72 (l:47)
PLS-M-60M	□60*L81 (l:56)
PLS-M-60L	□60*L110 (l:85)

ブレーキ付き

品　名	形状(取付角*全長(ステータ部))
PLS-M-42S-BK	□42*L102 (l:34)
PLS-M-42M-BK	□42*L108 (l:40)
PLS-M-42L-BK	□42*L116 (l:48)
PLS-M-42XL-BK	□42*L128 (l:60)
PLS-M-56S-BK	□56*L117 (l:46)
PLS-M-56M-BK	□56*L126 (l:55)
PLS-M-56L-BK	□56*L151 (l:80)
PLS-M-60S-BK	□60*L118 (l:47)
PLS-M-60M-BK	□60*L127 (l:56)
PLS-M-60L-BK	□60*L156 (l:85)

PNギヤ付き

品　名	形状(取付角*全長ステータ部))
PLS-M-42S-PG-PN *	□42*L120 (l:34)/□42*L137 (l:34)
PLS-M-42M-PG-PN *	□42*L127 (l:40)/□42*L143 (l:40)
PLS-M-42L-PG-PN *	□42*L135 (l:48)/□42*L151 (l:48)
PLS-M-42XL-PG-PN *	□42*L147 (l:60)/□42*L163 (l:60)
PLS-M-56S-PG-PN *	□56*L146 (l:46)/□56*L165 (l:46)
PLS-M-56M-PG-PN *	□56*L155 (l:55)/□56*L174 (l:55)
PLS-M-56L-PG-PN *	□56*L180 (l:80)/□56*L199 (l:80)
PLS-M-60S-PG-PN *	□60*L145 (l:47)/□60*L166 (l:47)
PLS-M-60M-PG-PN *	□60*L156 (l:56)/□60*L175 (l:56)
PLS-M-60L-PG-PN *	□60*L185 (l:85)/□60*L204 (l:85)

* 3/5/8/10/15/25/40/50　ギヤ比により寸法が異なります
(ギヤ3/5/8/10)/(ギヤ15/25/40/50)

クローズドループステッピングモーター PULSERVO

▶ モーター仕様

モーターサイズ		20		28		
モーター型式		PSM-20M	PSM-20L	PSM-28S	PSM-28M	PSM-28L
定格電流/相	A	0.5	0.5	0.95	0.95	0.95
ホールディングトルク	N·m	0.011	0.020	0.047	0.077	0.093
ローターイナーシャ	kg·m²	2.5×10^{-7}	3.3×10^{-7}	9×10^{-7}	13×10^{-7}	18×10^{-7}
重量	g	50	80	110	140	200
ステーター部長さ	mm	28	38	32	45	50

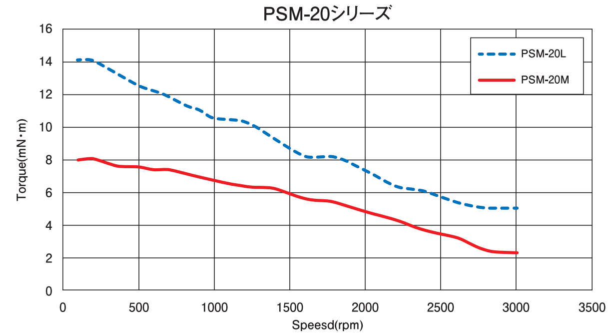
モーターサイズ		42			
モーター型式		PSM-42S	PSM-42M	PSM-42L	PSM-42XL
定格電流/相	A	1.2	1.2	1.2	1.2
ホールディングトルク	N·m	0.17	0.28	0.32	0.61
ローターイナーシャ	kg·m²	35×10^{-7}	54×10^{-7}	77×10^{-7}	114×10^{-7}
重量	g	250	280	350	500
ステーター部長さ	mm	34	40	48	60

モーターサイズ		56			60		
モーター型式		PSM-56S	PSM-56M	PSM-56L	PSM-60S	PSM-60M	PSM-60L
定格電流/相	A	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
ホールディングトルク	N·m	0.51	0.70	1.19	0.52	0.86	1.67
ローターイナーシャ	kg·m²	180×10^{-7}	280×10^{-7}	520×10^{-7}	240×10^{-7}	490×10^{-7}	690×10^{-7}
重量	g	500	720	1150	600	1000	1300
ステーター部長さ	mm	46	55	80	47	56	85

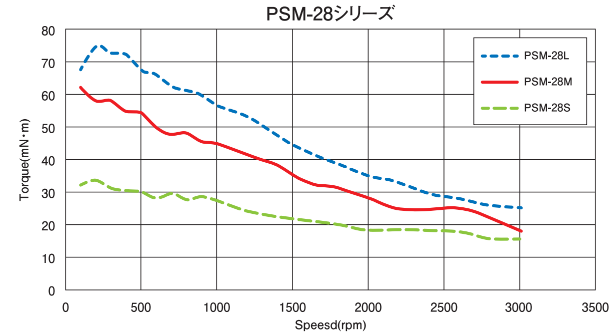
▶ トルク特性

トルク特性は参考値です。

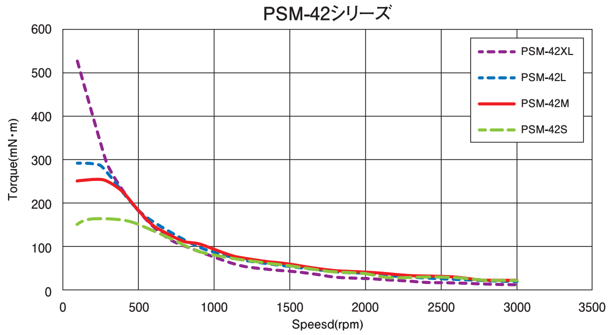
PSM-20シリーズ



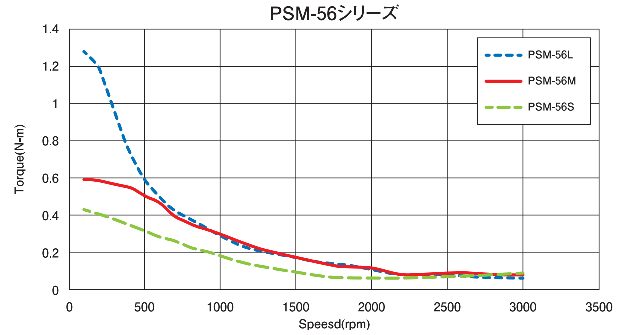
PSM-28シリーズ



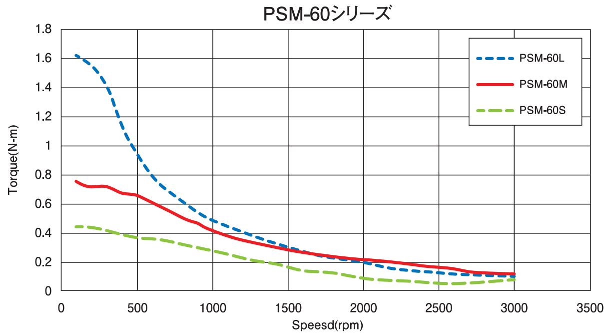
PSM-42シリーズ



PSM-56シリーズ



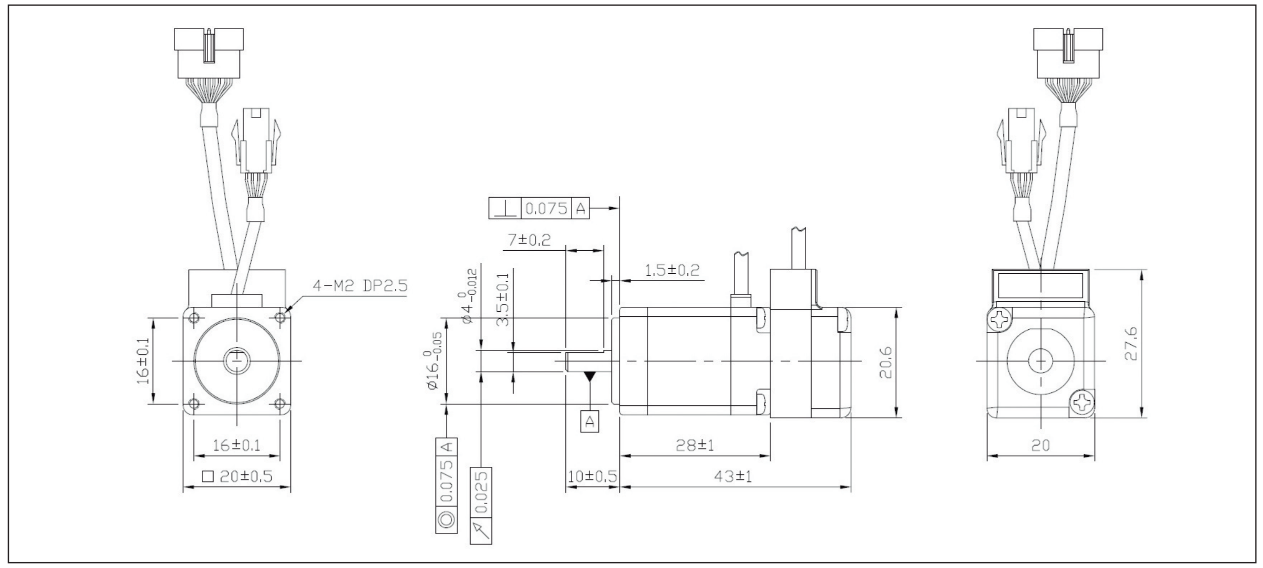
PSM-60シリーズ



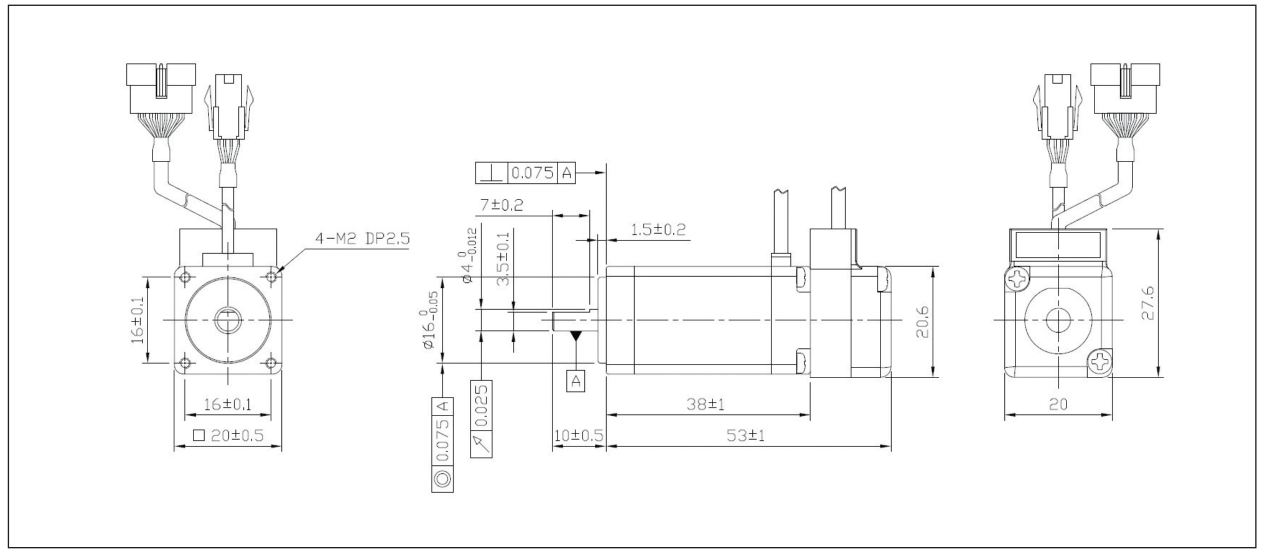
▶ モーター外形図

モーターサイズ：20

PSM-20M

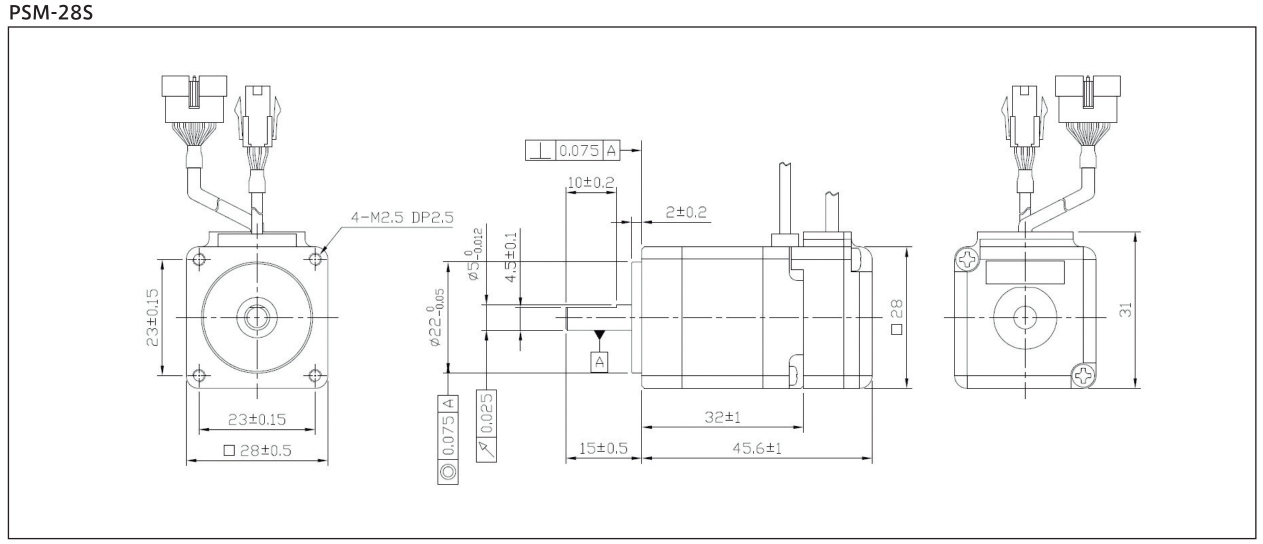


PSM-20L



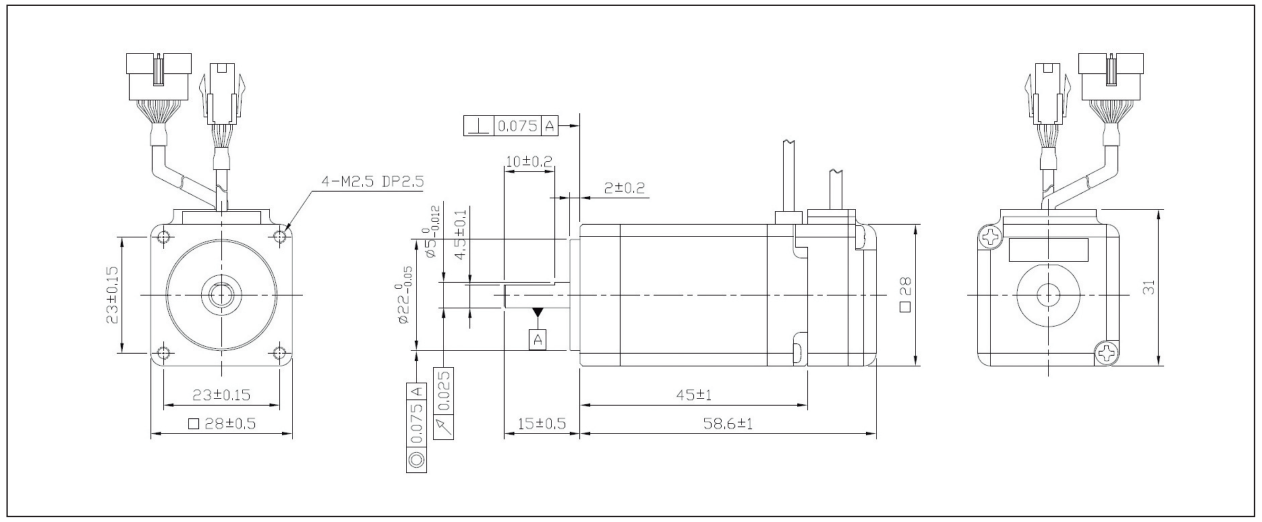
モーターサイズ：28

PSM-28S

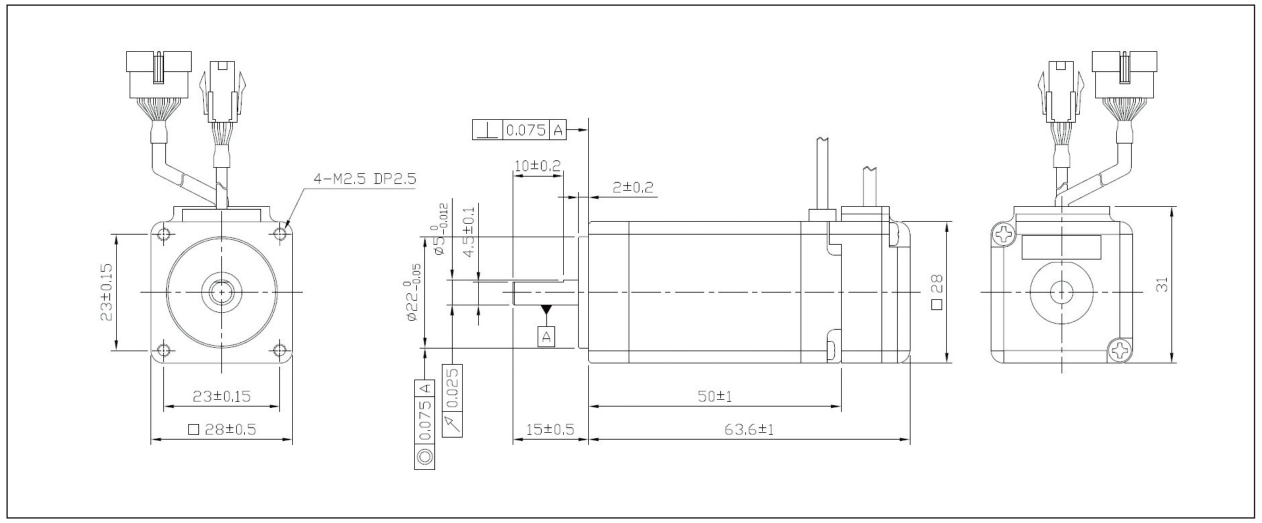


モーターサイズ:28

PSM-28M

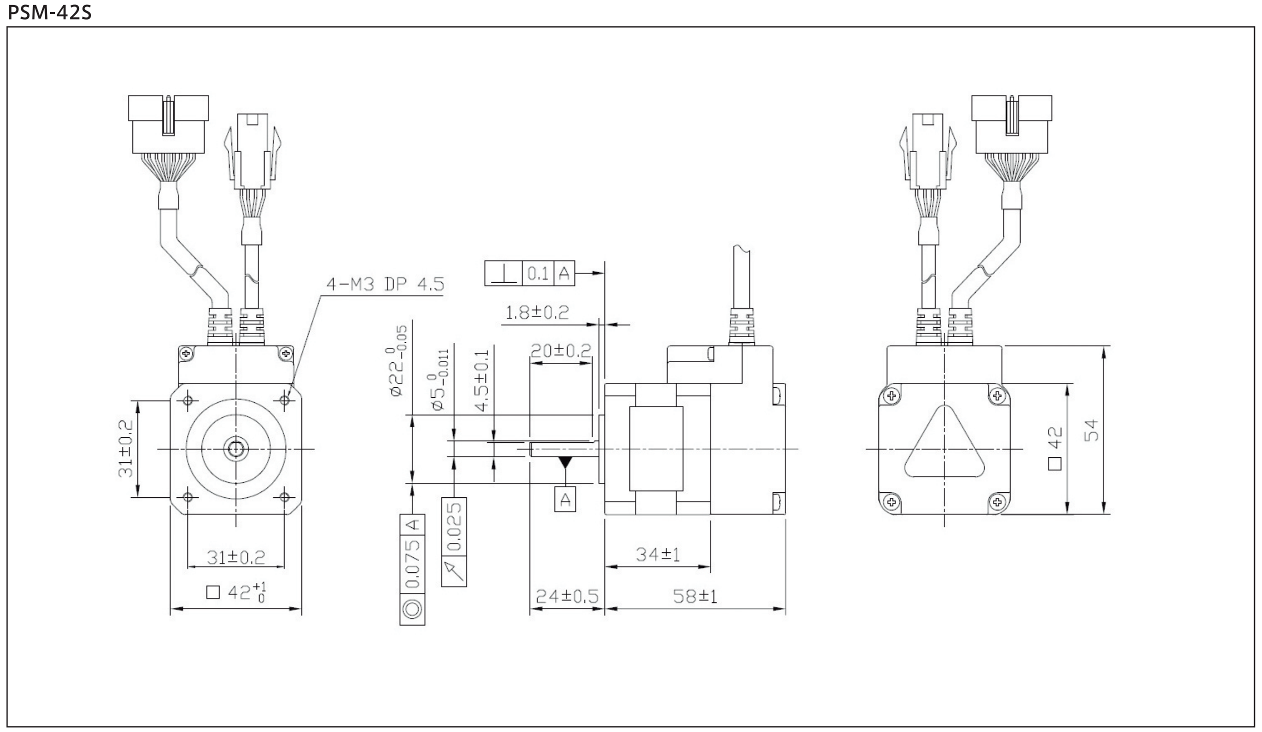


PSM-28L

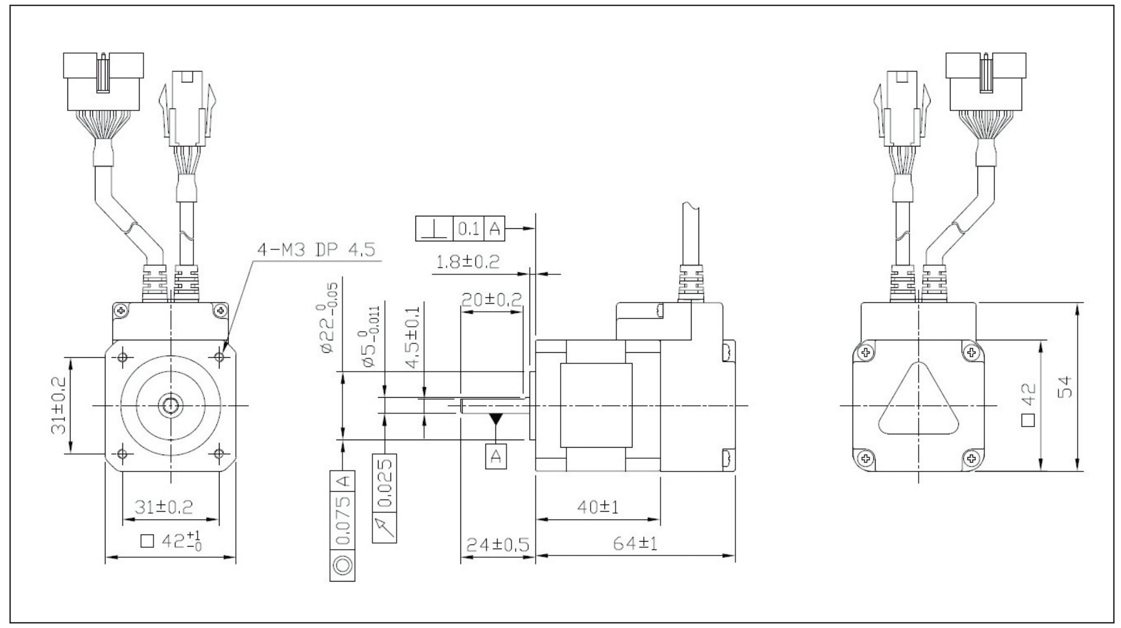


モーターサイズ:42

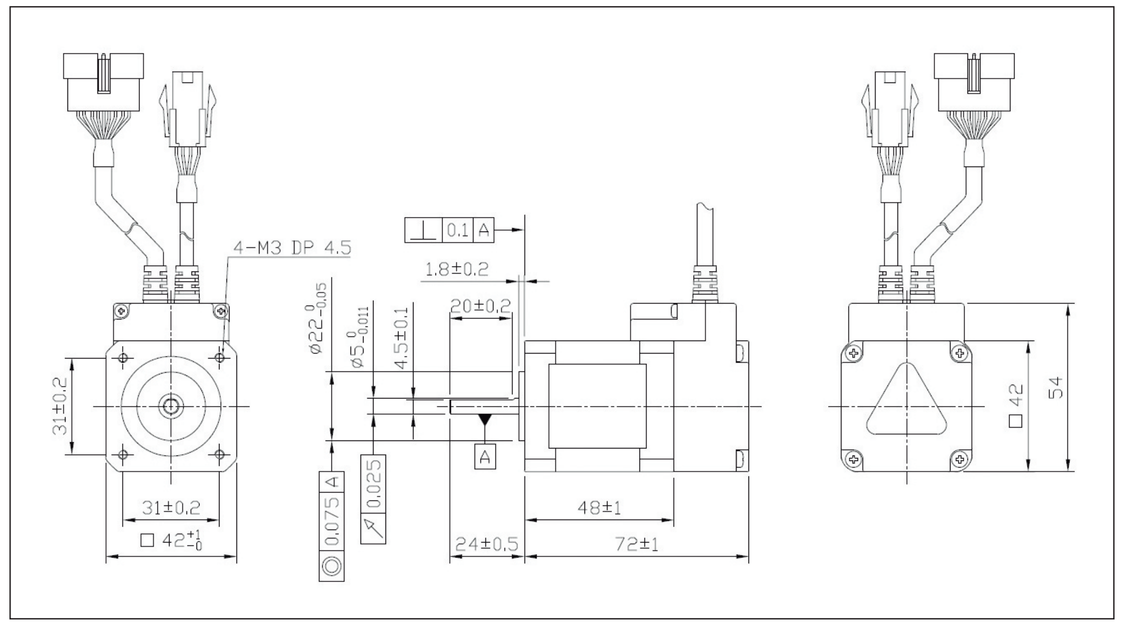
PSM-42S



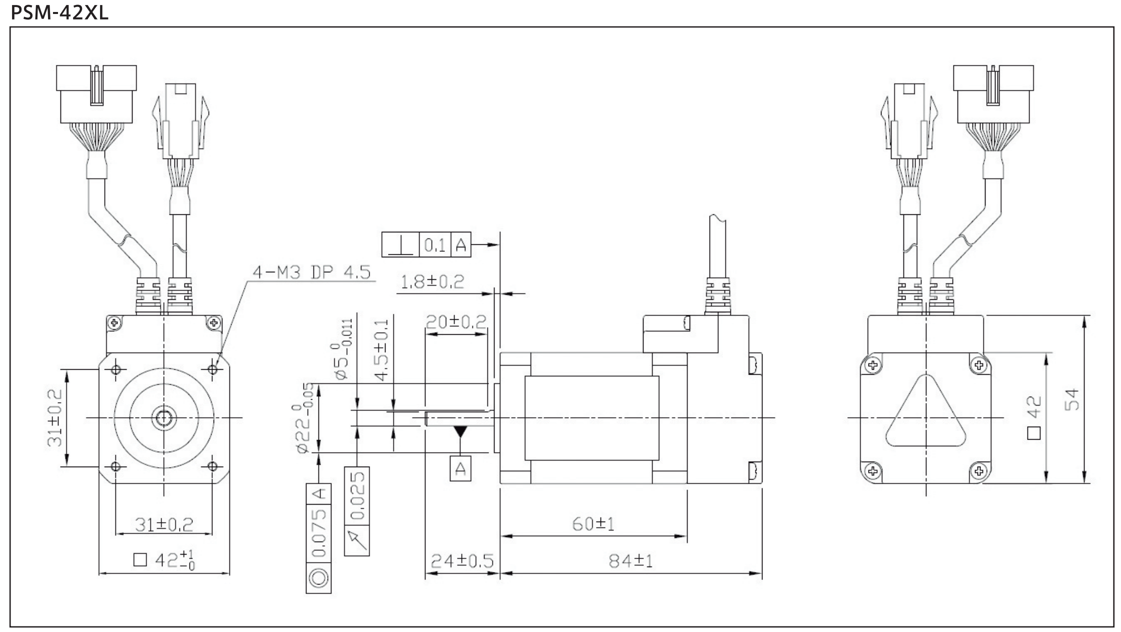
PSM-42M



PSM-42L

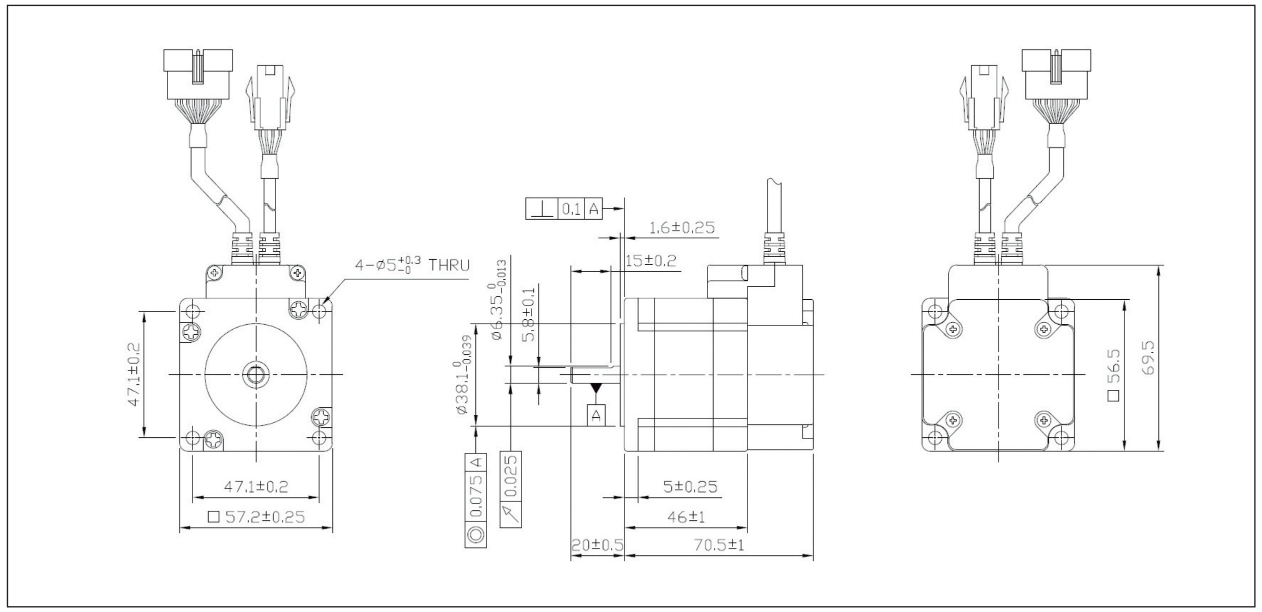


PSM-42XL

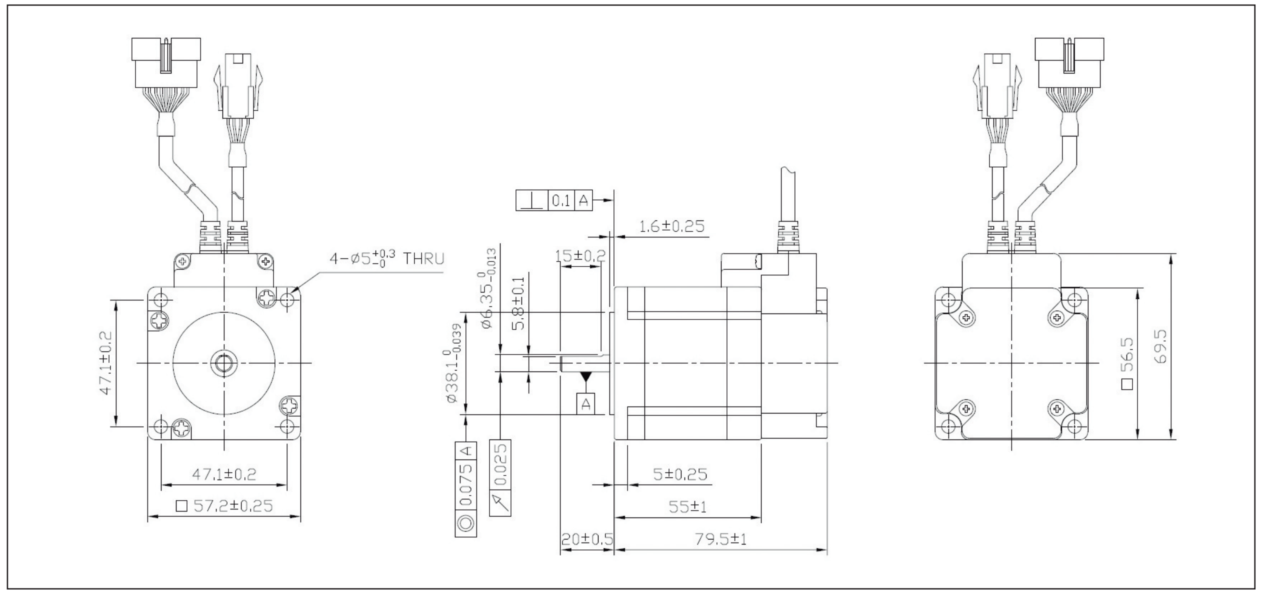


モーターサイズ:56

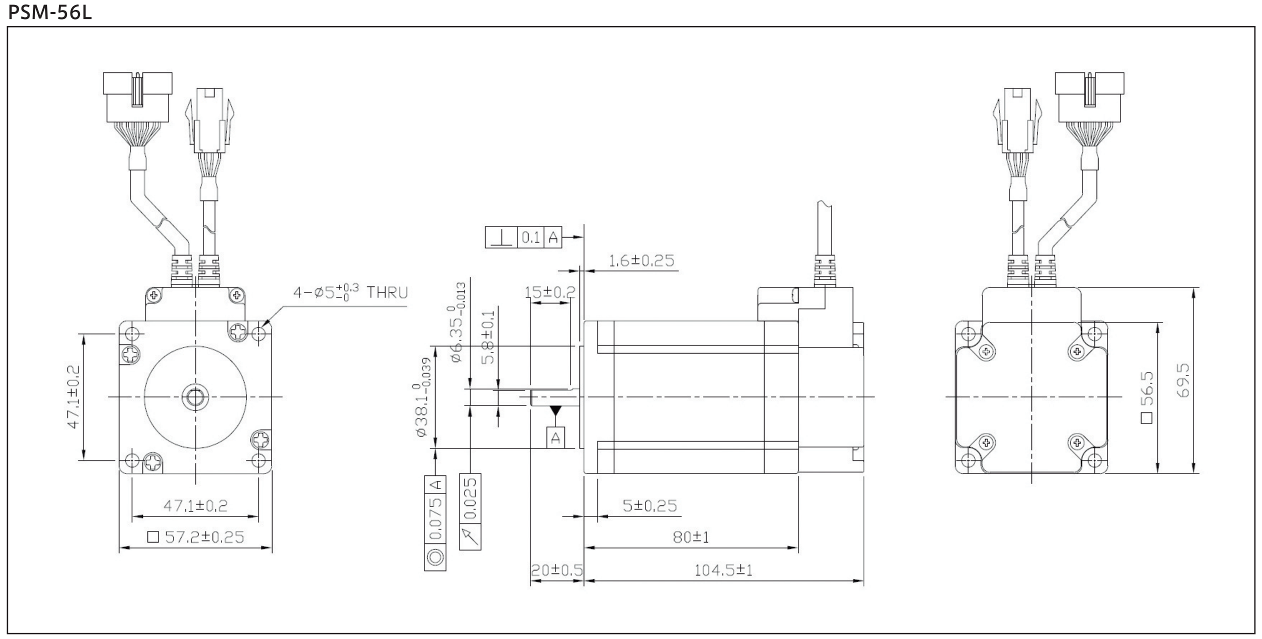
PSM-56S



PSM-56M

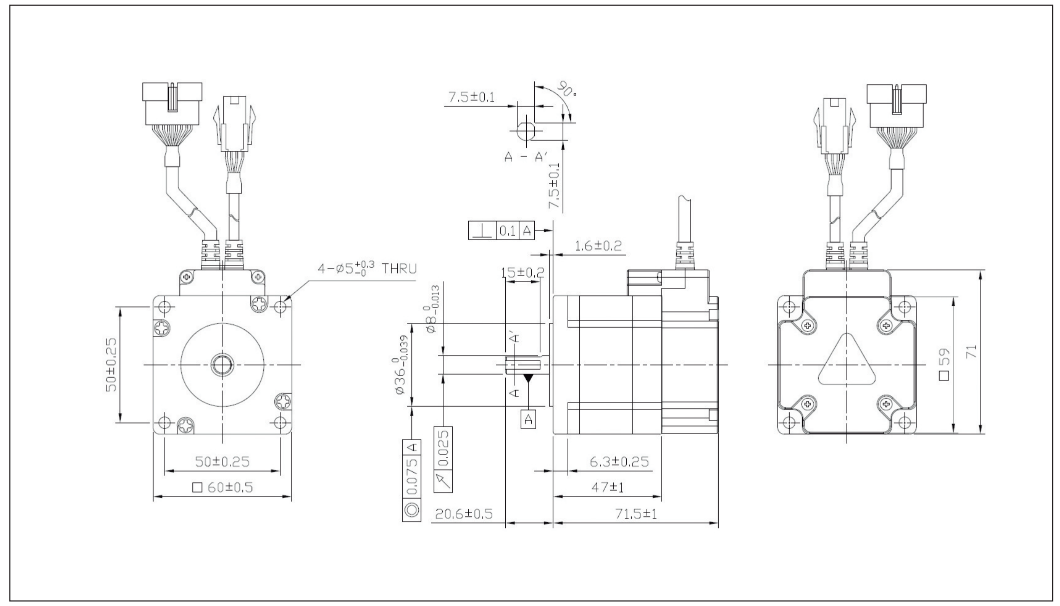


PSM-56L

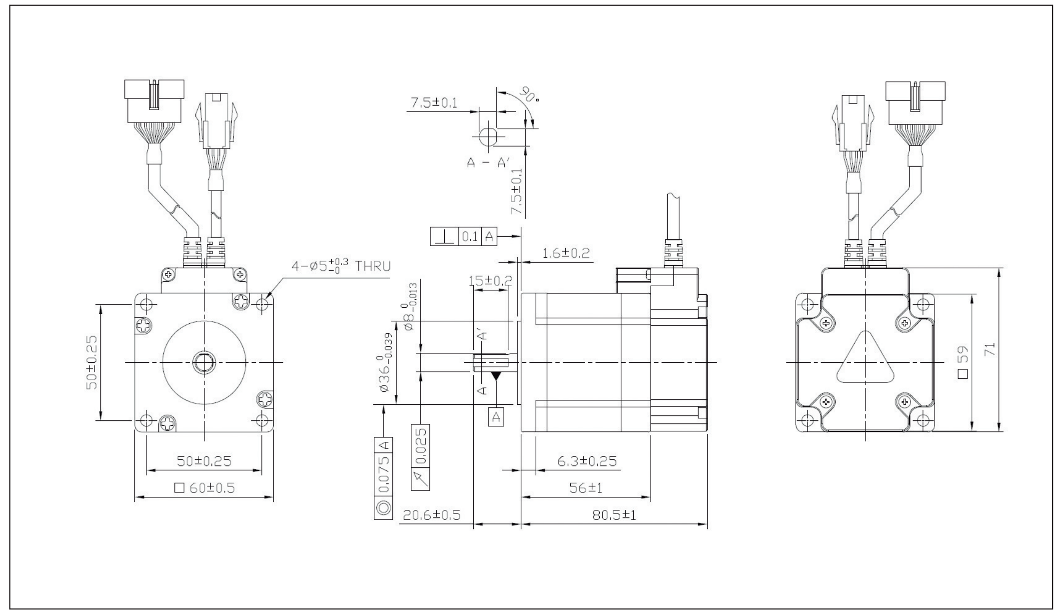


モーターサイズ:60

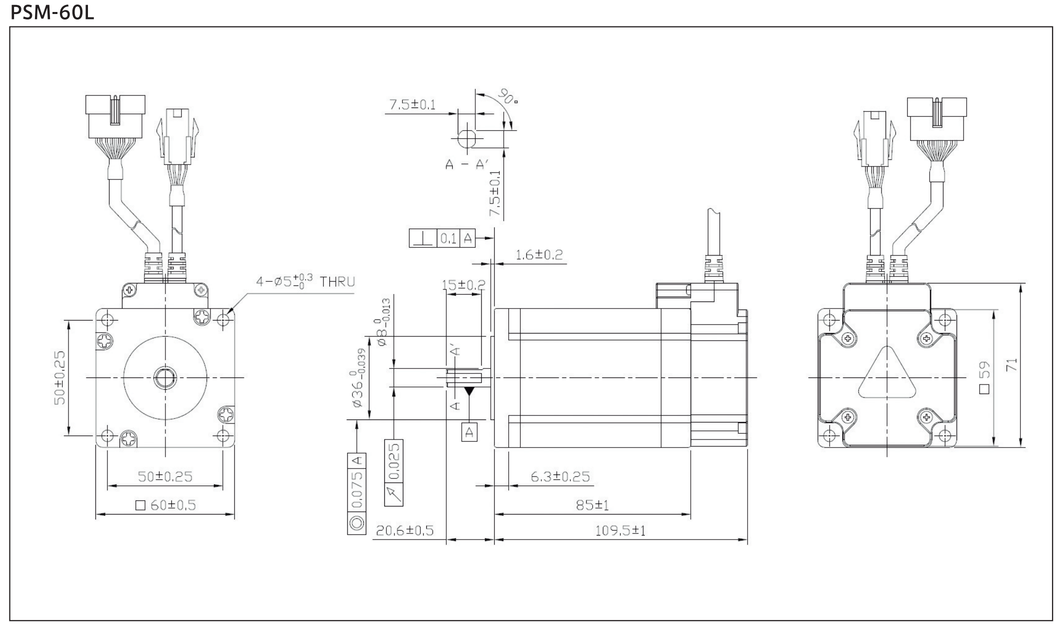
PSM-60S



PSM-60M



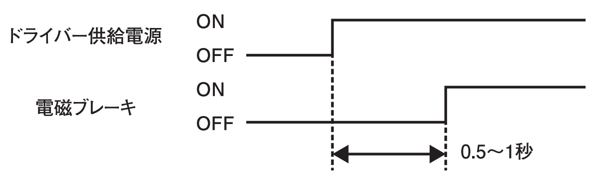
PSM-60L



▶ブレーキ付きモーター仕様

モーターサイズ	モーター型式	電磁ブレーキ仕様					重量(g)	許容オーバハング荷重(N) モーター軸先端からの距離(mm)			ローター慣性モーメント(Kg・m²)
		動作方法	電源(V)	定格電流(A)	消費電力(W)	静摩擦トルク(Nm)		3	8	13	
42	PSM-42S-BK	無励磁動作型	DC24V ±10%	0.2A±10%	5.0	0.2	510	22	26	33	45×10^{-7}
	PSM-42M-BK						570				64×10^{-7}
	PSM-42L-BK						640				87×10^{-7}
	PSM-42XL-BK						770				124×10^{-7}
56	PSM-56S-BK			0.27A±10%	6.6	0.7	1030	52	65	85	205×10^{-7}
	PSM-56M-BK						1190				305×10^{-7}
	PSM-56L-BK						1630				545×10^{-7}
60	PSM-60S-BK			0.27A±10%	6.6	0.7	1150	70	87	114	265×10^{-7}
	PSM-60M-BK						1350				515×10^{-7}
	PSM-60L-BK						1960				715×10^{-7}

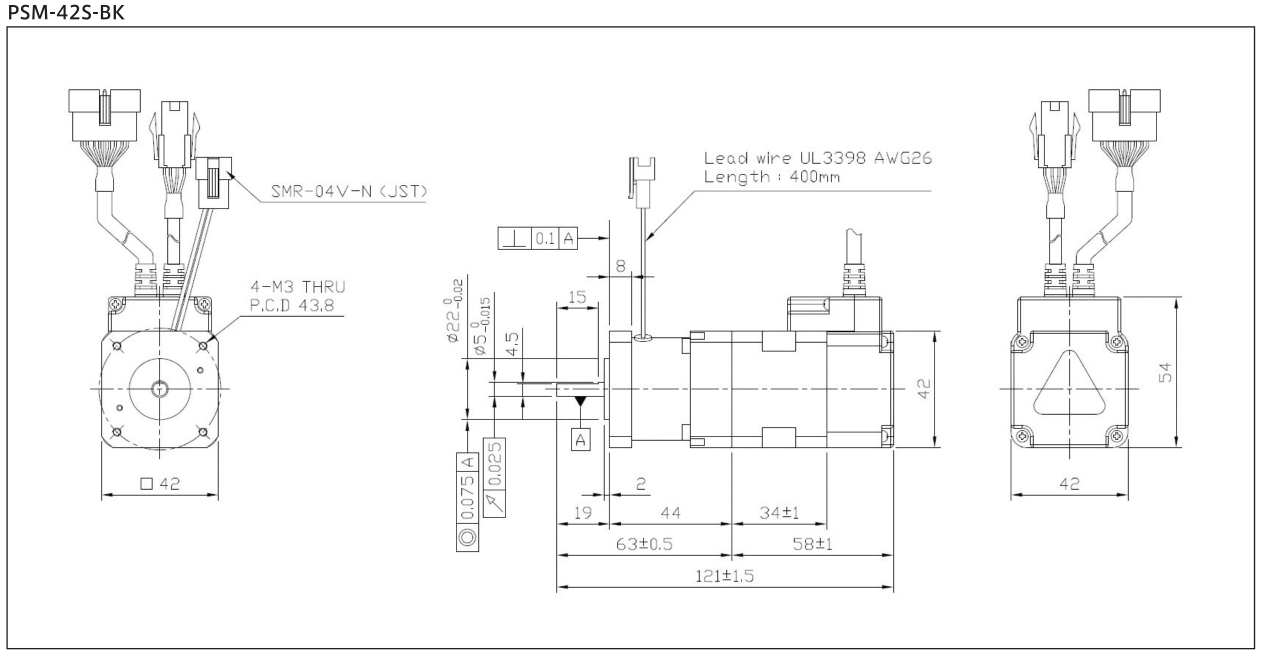
注意　1.電磁ブレーキは電源OFF時の位置保持用で制動用に使用することができません。
2.モーターユニット重量はブレーキ込みの重量になります。
3.モーター単体の仕様およびトルク特性は標準モーターと同一です。
4.電源投入時ドライバーから自動的にブレーキ解除信号を出力しますが、ユーザー様で制御される場合は次のタイミングで行ってください。



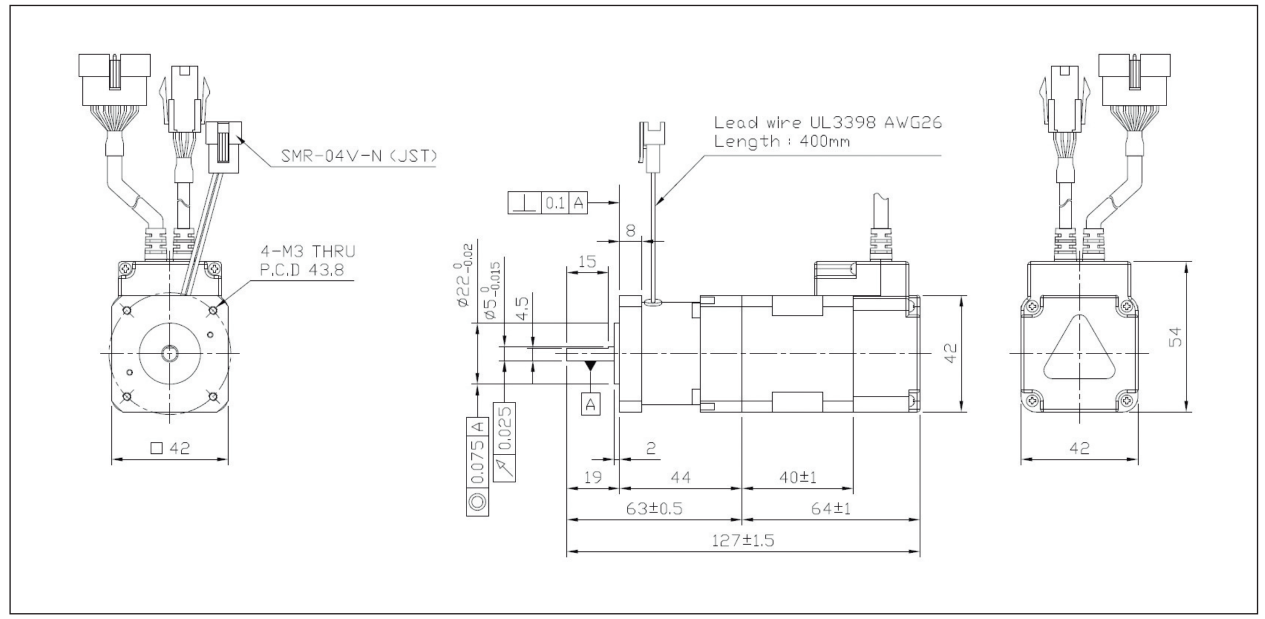
▶ブレーキ付きモーター外形図

モーターサイズ:42

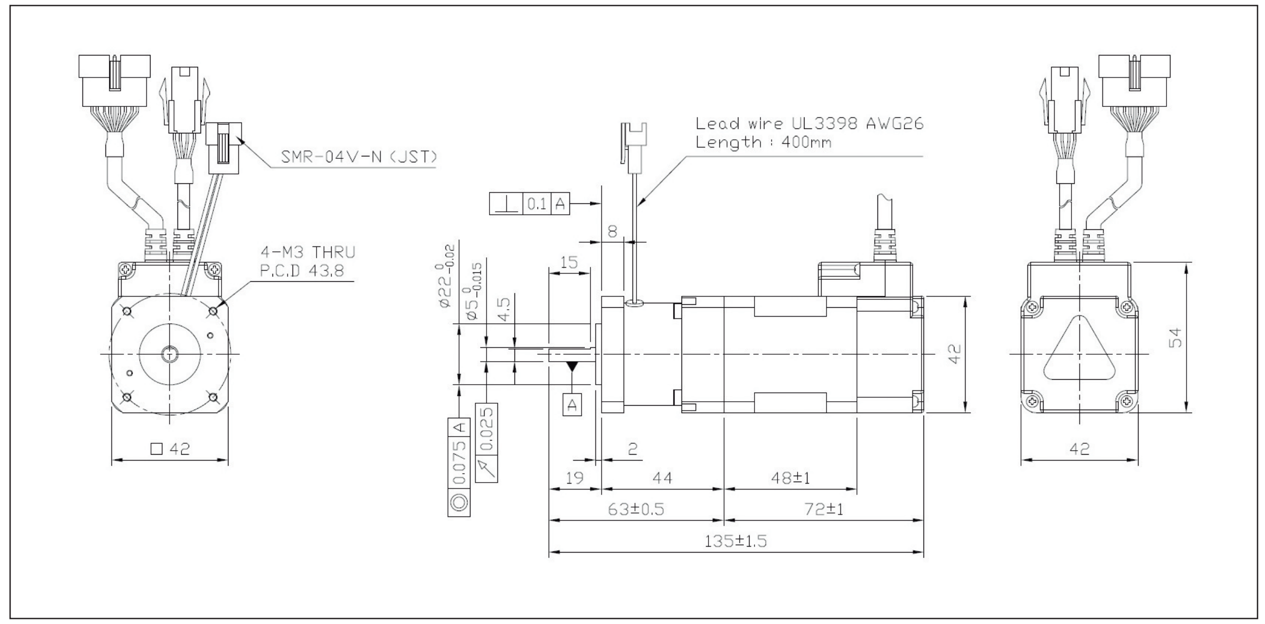
PSM-42S-BK



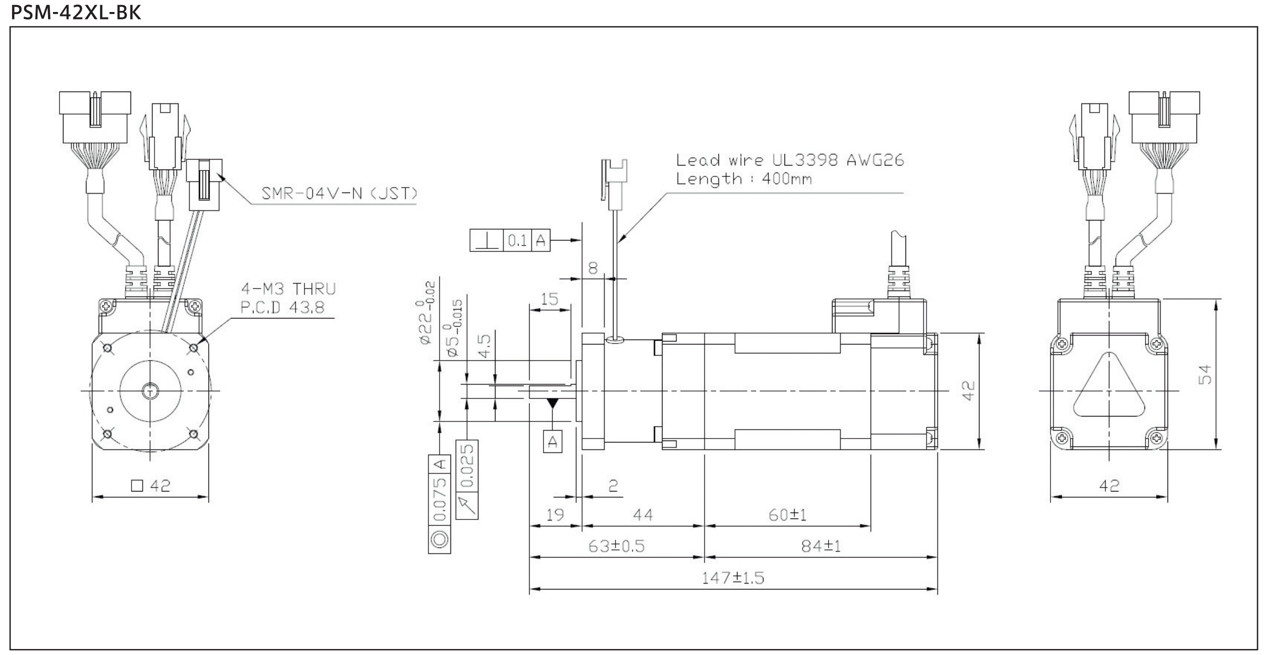
PSM-42M-BK



PSM-42L-BK



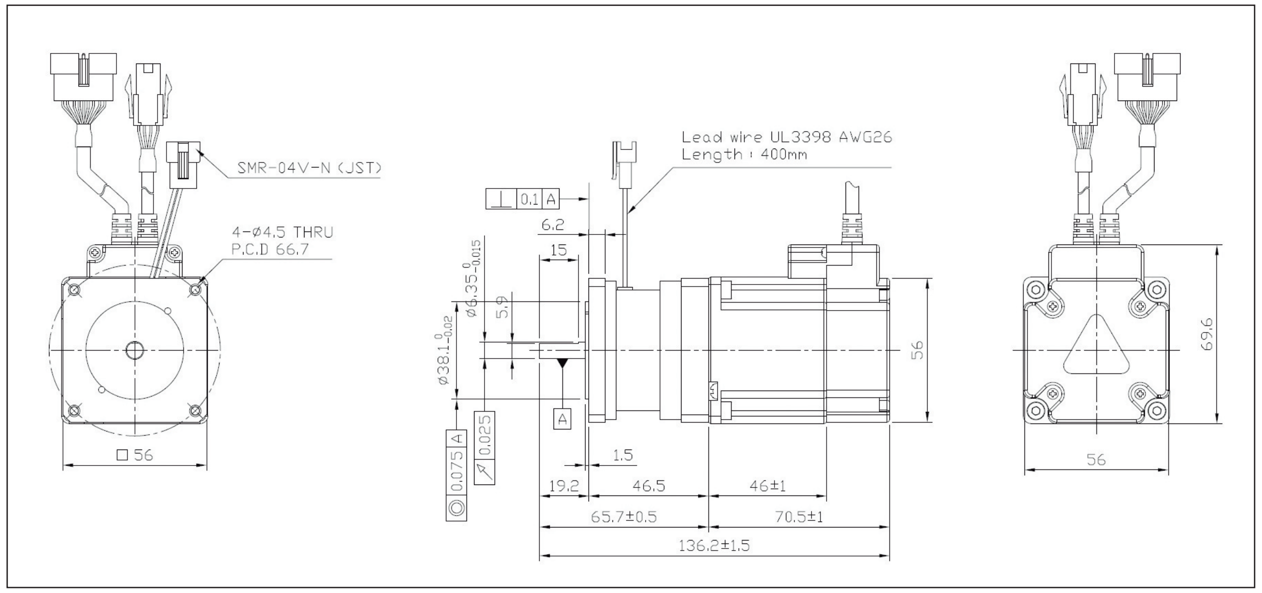
PSM-42XL-BK



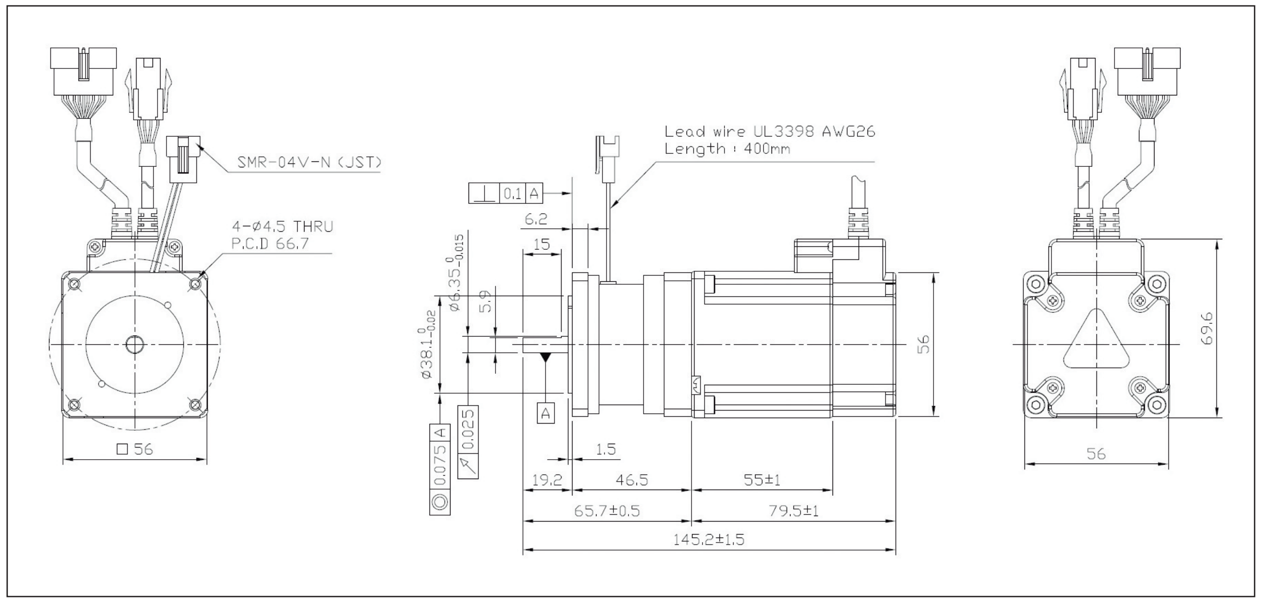
クローズドループステッピングモーター PULSERVO

モーターサイズ:56

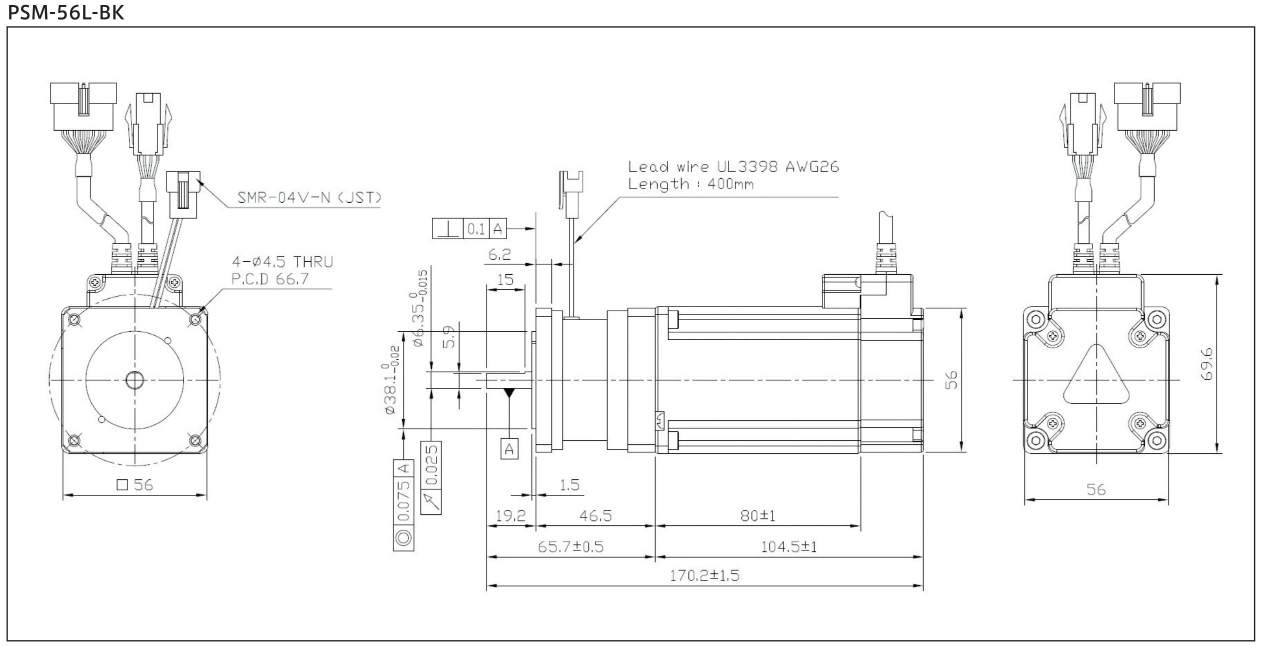
PSM-56S-BK



PSM-56M-BK

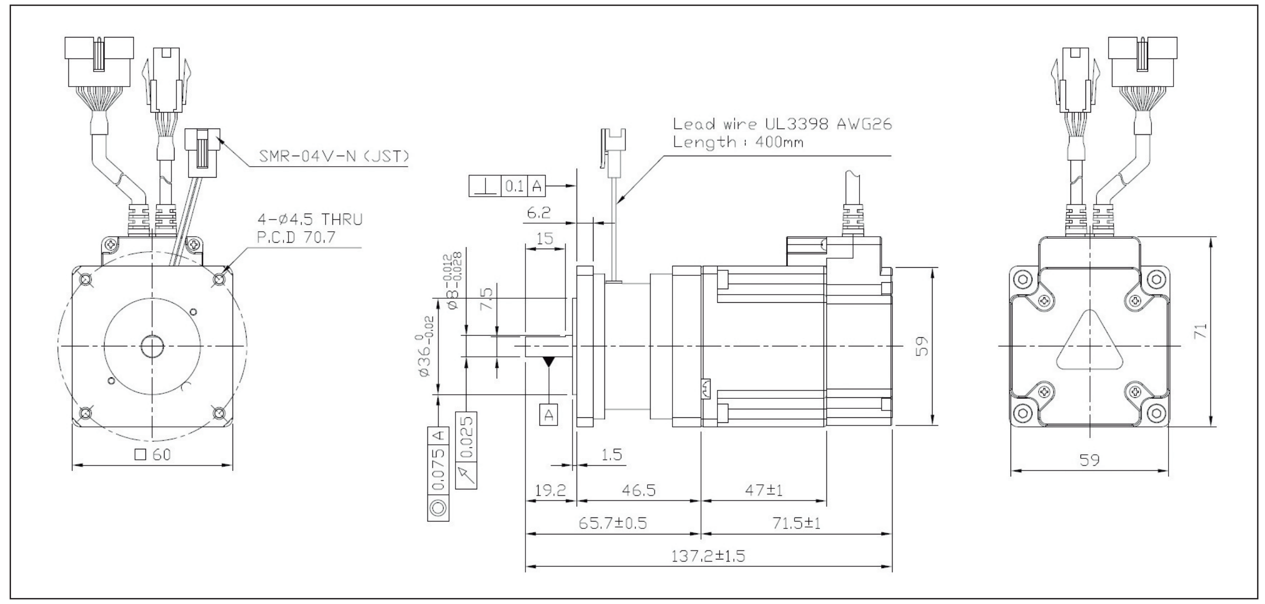


PSM-56L-BK

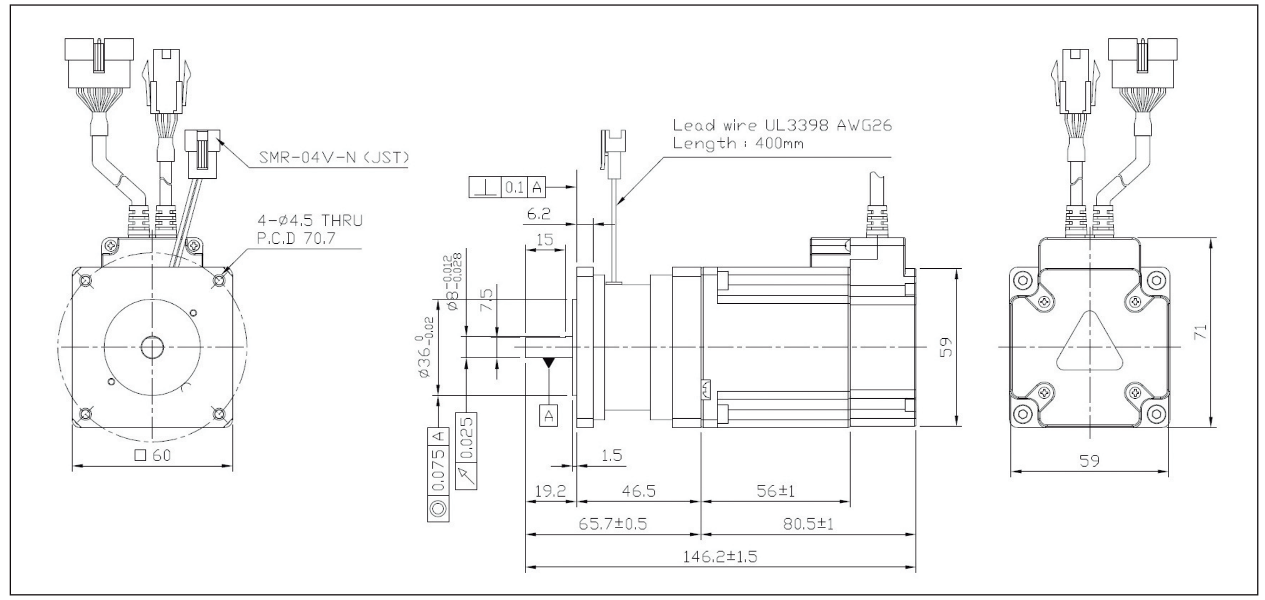


モーターサイズ:60

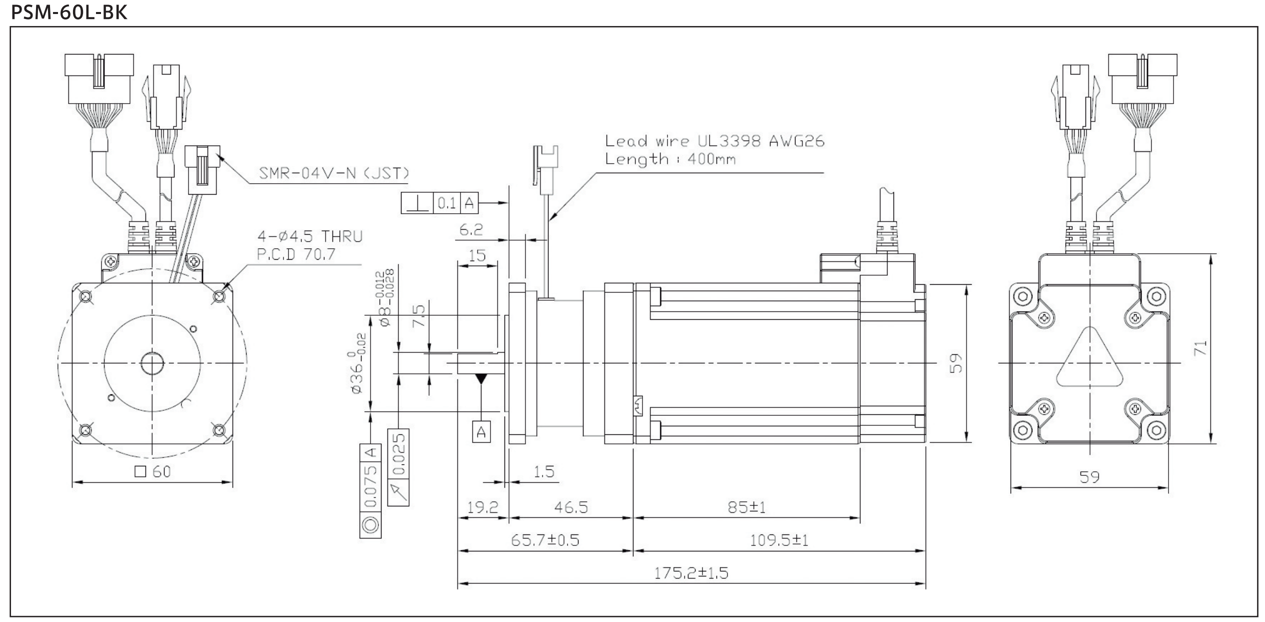
PSM-60S-BK



PSM-60M-BK



PSM-60L-BK



▶減速機付きモーター仕様

モーターサイズ:42

モーター型式	最大静止トルク (N·m)	ローター慣性モーメント (Kg m²)	バックラッシュ (min)	角度伝達誤差 (min)	減速比	分解能 (10000 P/R 基準)	許容平均トルク (N·m)	許容最大トルク (N·m)	許容速度範囲 (rpm)	ユニット重量 (Kg)	許容オーバーハング荷重(N) 軸中央基準	許容スラスト荷重(N)
PSM-42S-PG-PN3	0.56	35×10^{-7}	3	5	3	0.012°	6	12	0~1000	0.89	240	270
PSM-42S-PG-PN5	0.93				5	0.0072°	9	18	0~600		290	330
PSM-42S-PG-PN8	1.48				8	0.0045°	9	18	0~375		340	410
PSM-42S-PG-PN10	1.85				10	0.0036°	6	12	0~300		360	450
PSM-42S-PG-PN15	2.69		5	7	15	0.0024°	6	12	0~200	0.99	410	540
PSM-42S-PG-PN25	4.49				25	0.00144°	9	18	0~120		490	640
PSM-42S-PG-PN40	7.18				40	0.0009°	9	18	0~75		570	640
PSM-42S-PG-PN50	8.97				50	0.00072°	9	18	0~60		620	640
PSM-42M-PG-PN3	0.87	54×10^{-7}	3	5	3	0.012°	6	12	0~1000	0.96	240	270
PSM-42M-PG-PN5	1.45				5	0.0072°	9	18	0~600		290	330
PSM-42M-PG-PN8	2.32				8	0.0045°	9	18	0~375		340	410
PSM-42M-PG-PN10	2.90				10	0.0036°	6	12	0~300		360	450
PSM-42M-PG-PN15	4.21		5	7	15	0.0024°	6	12	0~200	1.06	410	540
PSM-42M-PG-PN25	7.02				25	0.00144°	9	18	0~120		490	640
PSM-42M-PG-PN40	9.00				40	0.0009°	9	18	0~75		570	640
PSM-42M-PG-PN50					50	0.00072°	9	18	0~60		620	640
PSM-42L-PG-PN3	0.97	77×10^{-7}	3	5	3	0.012°	6	12	0~1000	1.02	240	270
PSM-42L-PG-PN5	1.62				5	0.0072°	9	18	0~600		290	330
PSM-42L-PG-PN8	2.59				8	0.0045°	9	18	0~375		340	410
PSM-42L-PG-PN10	3.24				10	0.0036°	6	12	0~300		360	450
PSM-42L-PG-PN15	4.71		5	7	15	0.0024°	6	12	0~200	1.12	410	540
PSM-42L-PG-PN25	7.85				25	0.00144°	9	18	0~120		490	640
PSM-42L-PG-PN40	9.00				40	0.0009°	9	18	0~75		570	640
PSM-42L-PG-PN50					50	0.00072°	9	18	0~60		620	640
PSM-42XL-PG-PN3	1.74	114×10^{-7}	3	5	3	0.012°	6	12	0~1000	1.15	240	270
PSM-42XL-PG-PN5	2.90				5	0.0072°	9	18	0~600		290	330
PSM-42XL-PG-PN8	4.64				8	0.0045°	9	18	0~375		340	410
PSM-42XL-PG-PN10	5.80				10	0.0036°	6	12	0~300		360	450
PSM-42XL-PG-PN15	6.00		5	7	15	0.0024°	6	12	0~200	1.25	410	540
PSM-42XL-PG-PN25	9.00				25	0.00144°	9	18	0~120		490	640
PSM-42XL-PG-PN40					40	0.0009°	9	18	0~75		570	640
PSM-42XL-PG-PN50					50	0.00072°	9	18	0~60		620	640

モーターサイズ:56

モーター型式	最大静止トルク (N·m)	ローター慣性モーメント (Kg m²)	バックラッシュ (min)	角度伝達誤差 (min)	減速比	分解能 (10000 P/R 基準)	許容平均トルク (N·m)	許容最大トルク (N·m)	許容速度範囲 (rpm)	ユニット重量 (Kg)	許容オーバーハング荷重(N) 軸中央基準	許容スラスト荷重(N)
PSM-56S-PG-PN3	1.87	180×10^{-7}	3	5	3	0.012°	18	35	0~1000	1.34	430	310
PSM-56S-PG-PN5	3.12				5	0.0072°	27	50	0~600	1.88	510	390
PSM-56S-PG-PN8	4.99				8	0.0045°	27	50	0~375		600	480
PSM-56S-PG-PN10	6.24				10	0.0036°	18	35	0~300		640	530
PSM-56S-PG-PN15	9.07				15	0.0024°	18	35	0~200	2.08	740	630
PSM-56S-PG-PN25	15.11				25	0.00144°	27	50	0~120		870	790
PSM-56S-PG-PN40	24.18				40	0.0009°	27	50	0~75		1000	970
PSM-56S-PG-PN50	27.00				50	0.00072°	27	50	0~60		1100	1000
PSM-56M-PG-PN3	2.03	280×10^{-7}	3	5	3	0.012°	18	35	0~1000	1.4	430	310
PSM-56M-PG-PN5	3.38				5	0.0072°	27	50	0~600	2.15	510	390
PSM-56M-PG-PN8	5.40				8	0.0045°	27	50	0~375		600	480
PSM-56M-PG-PN10	6.75				10	0.0036°	18	35	0~300		640	530
PSM-56M-PG-PN15	9.81				15	0.0024°	18	35	0~200	2.35	740	630
PSM-56M-PG-PN25	16.35				25	0.00144°	27	50	0~120		870	790
PSM-56M-PG-PN40	26.16				40	0.0009°	27	50	0~75		1000	970
PSM-56M-PG-PN50	27.00				50	0.00072°	27	50	0~60		1100	1000
PSM-56L-PG-PN3	4.13	520×10^{-7}	3	5	3	0.012°	18	35	0~1000	1.1	430	310
PSM-56L-PG-PN5	6.89				5	0.0072°	27	50	0~600	2.22	510	390
PSM-56L-PG-PN8	11.02				8	0.0045°	27	50	0~375		600	480
PSM-56L-PG-PN10	13.78				10	0.0036°	18	35	0~300		640	530
PSM-56L-PG-PN15	18.00				15	0.0024°	18	35	0~200	2.42	740	630
PSM-56L-PG-PN25	27.00				25	0.00144°	27	50	0~120		870	790
PSM-56L-PG-PN40					40	0.0009°	27	50	0~75		1000	970
PSM-56L-PG-PN50					50	0.00072°	27	50	0~60		1100	1000

モーターサイズ:60

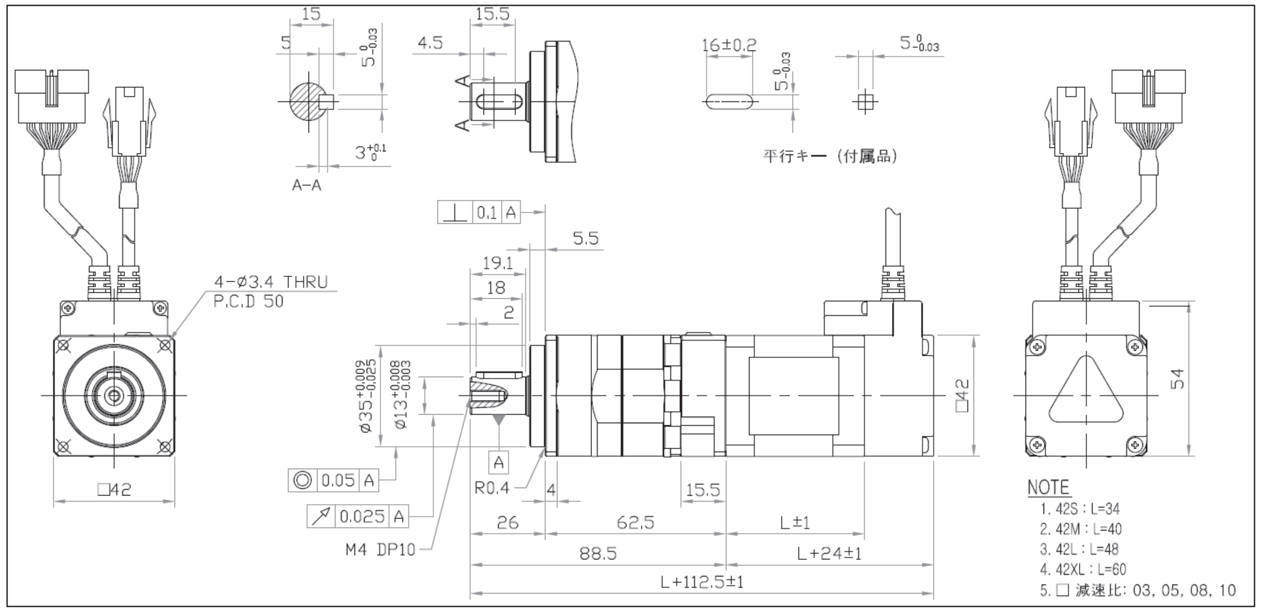
モーター型式	最大静止トルク (N·m)	ローター慣性モーメント (Kg m²)	バックラッシュ (min)	角度伝達誤差 (min)	減速比	分解能 (10000 P/R 基準)	許容平均トルク (N·m)	許容最大トルク (N·m)	許容速度範囲 (rpm)	ユニット重量 (Kg)	許容オーバーハング荷重(N) 軸中央基準	許容スラスト荷重(N)
PSM-60S-PG-PN3	1.51	240×10^{-7}	3	5	3	0.012°	18	35	0~1000	1.4	430	310
PSM-60S-PG-PN5	2.52				5	0.0072°	27	50	0~600	2	510	390
PSM-60S-PG-PN8	4.03				8	0.0045°	27	50	0~375		600	480
PSM-60S-PG-PN10	5.04				10	0.0036°	18	35	0~300		640	530
PSM-60S-PG-PN15	7.31				15	0.0024°	18	35	0~200	2.2	740	630
PSM-60S-PG-PN25	12.19				25	0.00144°	27	50	0~120		870	790
PSM-60S-PG-PN40	19.50				40	0.0009°	27	50	0~75		1000	970
PSM-60S-PG-PN50	24.38				50	0.00072°	27	50	0~60		1100	1000
PSM-60M-PG-PN3	2.57	490×10^{-7}	3	5	3	0.012°	18	35	0~1000	1.4	430	310
PSM-60M-PG-PN5	4.29				5	0.0072°	27	50	0~600	2.3	510	390
PSM-60M-PG-PN8	6.86				8	0.0045°	27	50	0~375		600	480
PSM-60M-PG-PN10	8.58				10	0.0036°	18	35	0~300		640	530
PSM-60M-PG-PN15	12.46				15	0.0024°	18	35	0~200	2.5	740	630
PSM-60M-PG-PN25	20.77				25	0.00144°	27	50	0~120		870	790
PSM-60M-PG-PN40	27.00				40	0.0009°	27	50	0~75		1000	970
PSM-60M-PG-PN50					50	0.00072°	27	50	0~60		1100	1000
PSM-60L-PG-PN3	5.23	690×10^{-7}	3	5	3	0.012°	18	35	0~1000	1.4	430	310
PSM-60L-PG-PN5	8.71				5	0.0072°	27	50	0~600	3	510	390
PSM-60L-PG-PN8	13.94				8	0.0045°	27	50	0~375		600	480
PSM-60L-PG-PN10	17.42				10	0.0036°	18	35	0~300		640	530
PSM-60L-PG-PN15	18.00				15	0.0024°	18	35	0~200	3.2	740	630
PSM-60L-PG-PN25	27.00				25	0.00144°	27	50	0~120		870	790
PSM-60L-PG-PN40					40	0.0009°	27	50	0~75		1000	970
PSM-60L-PG-PN50					50	0.00072°	27	50	0~60		1100	1000

▶ 減速機付きモーター外形図

モーターサイズ:42

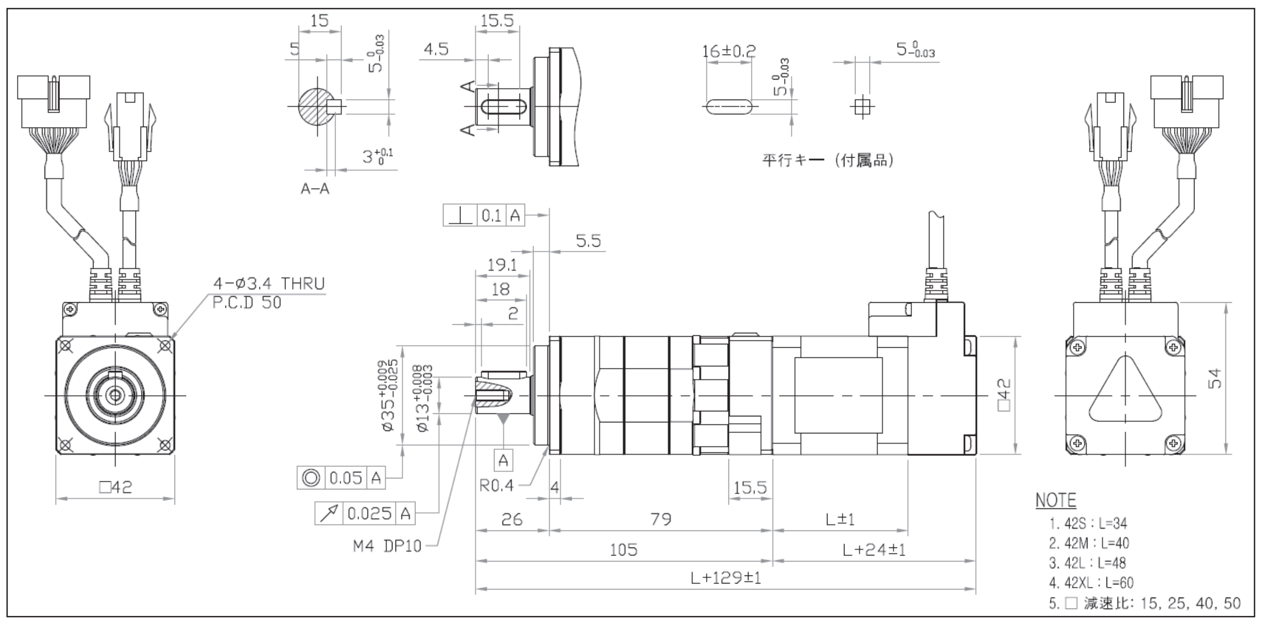
モーター型式	減速機段数	□減速比	L 長さ (mm)
PSM-42S-PG-PN□	1段	3, 5, 8, 10	34
PSM-42M-PG-PN□		3, 5, 8, 10	40
PSM-42L-PG-PN□		3, 5, 8, 10	48
PSM-42XL-PG-PN□		3, 5, 8, 10	60

＊ □に減速比を入れご発注ください



モーター型式	減速機段数	□減速比	L 長さ (mm)
PSM-42S-PG-PN□	2段	15, 25, 40, 50	34
PSM-42M-PG-PN□		15, 25, 40, 50	40
PSM-42L-PG-PN□		15, 25, 40, 50	48
PSM-42XL-PG-PN□		15, 25, 40, 50	60

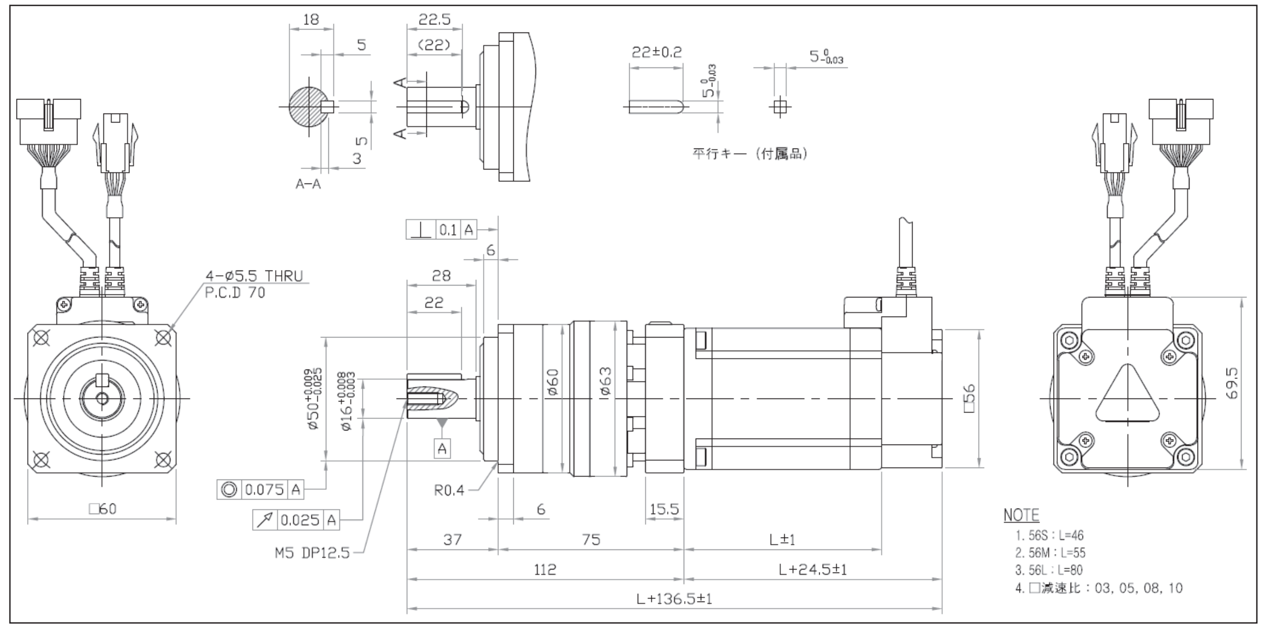
＊ □に減速比を入れご発注ください



モーターサイズ:56

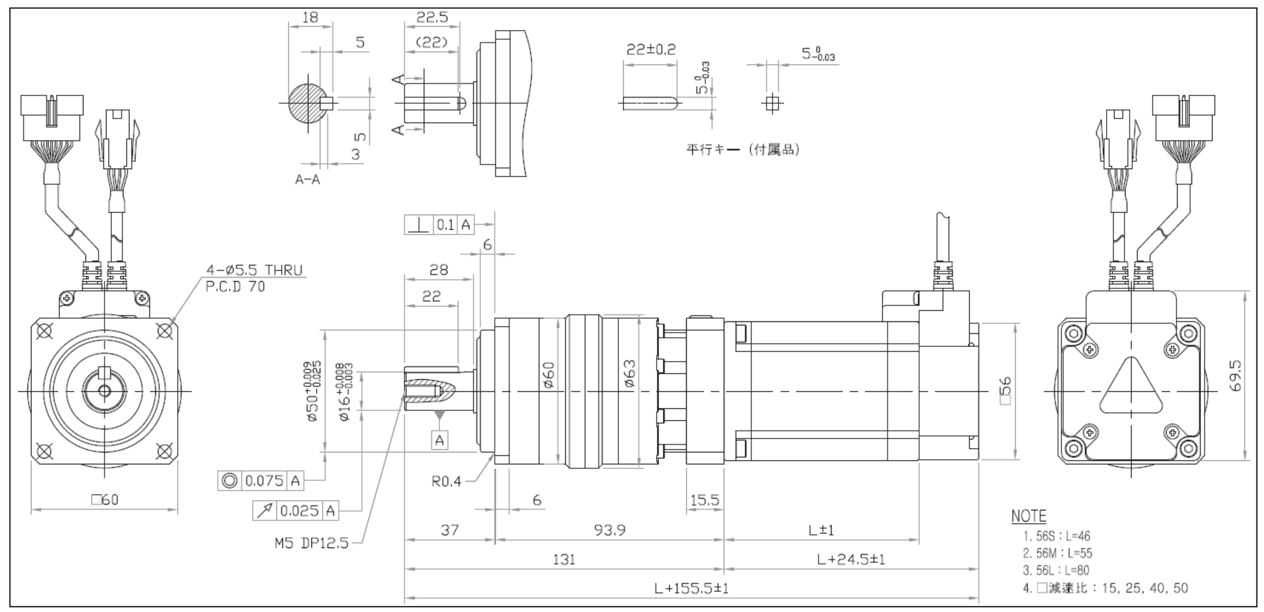
モーター型式	減速機段数	□減速比	L 長さ (mm)
PSM-56S-PG-PN□	1段	3, 5, 8, 10	46
PSM-56M-PG-PN□		3, 5, 8, 10	55
PSM-56L-PG-PN□		3, 5, 8, 10	80

＊ □に減速比を入れご発注ください



モーター型式	減速機段数	□減速比	L 長さ (mm)
PSM-56S-PG-PN□	2段	15, 25, 40, 50	46
PSM-56M-PG-PN□		15, 25, 40, 50	55
PSM-56L-PG-PN□		15, 25, 40, 50	80

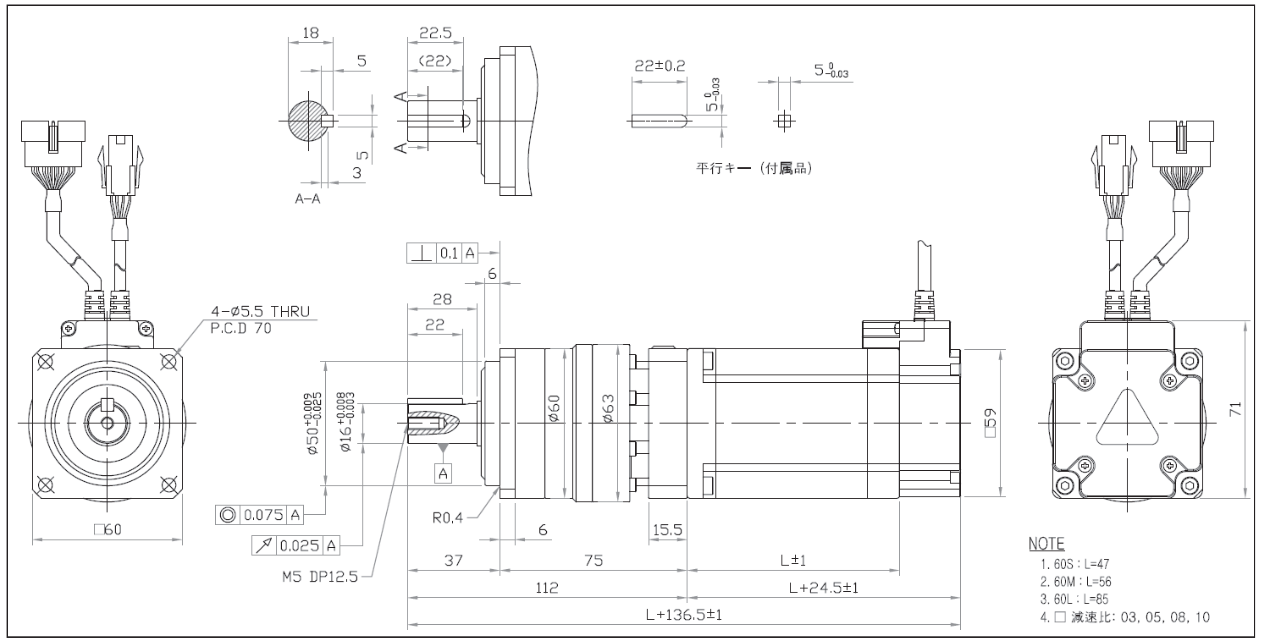
＊ □に減速比を入れご発注ください



モーターサイズ:60

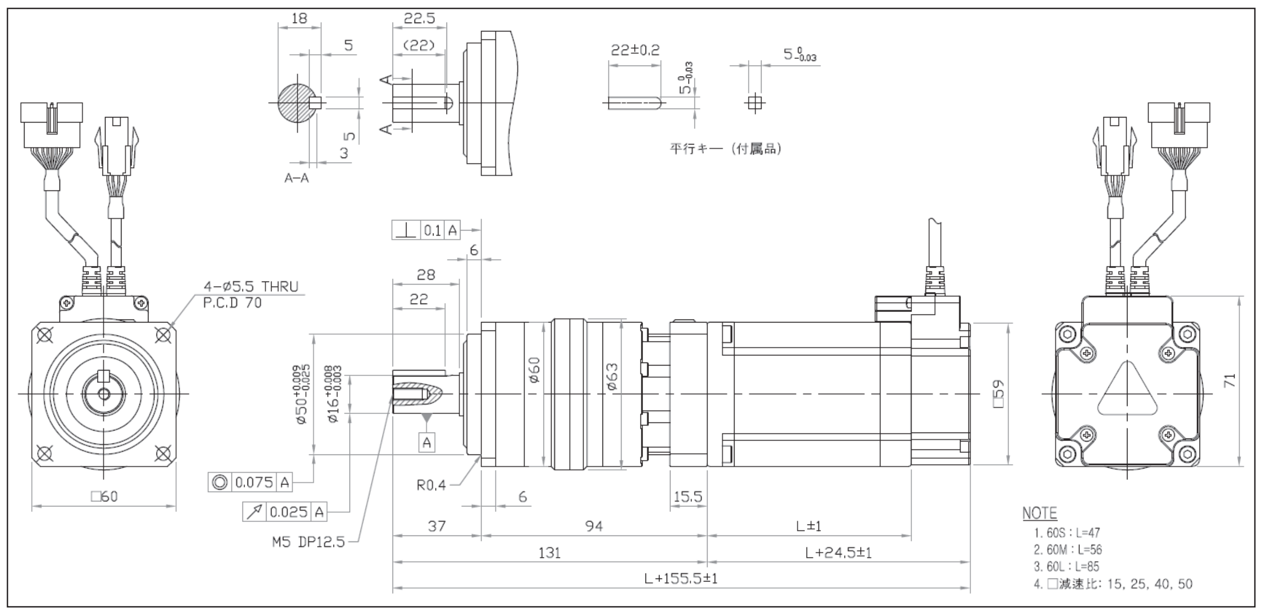
モーター型式	減速機段数	□減速比	L 長さ (mm)
PSM-60S-PG-PN□	1段	3, 5, 8, 10	47
PSM-60M-PG-PN□		3, 5, 8, 10	56
PSM-60L-PG-PN□		3, 5, 8, 10	85

＊ □に減速比を入れご発注ください



モーター型式	減速機段数	□減速比	L 長さ (mm)
PSM-60S-PG-PN□	2段	15, 25, 40, 50	47
PSM-60M-PG-PN□		15, 25, 40, 50	56
PSM-60L-PG-PN□		15, 25, 40, 50	85

＊ □に減速比を入れご発注ください

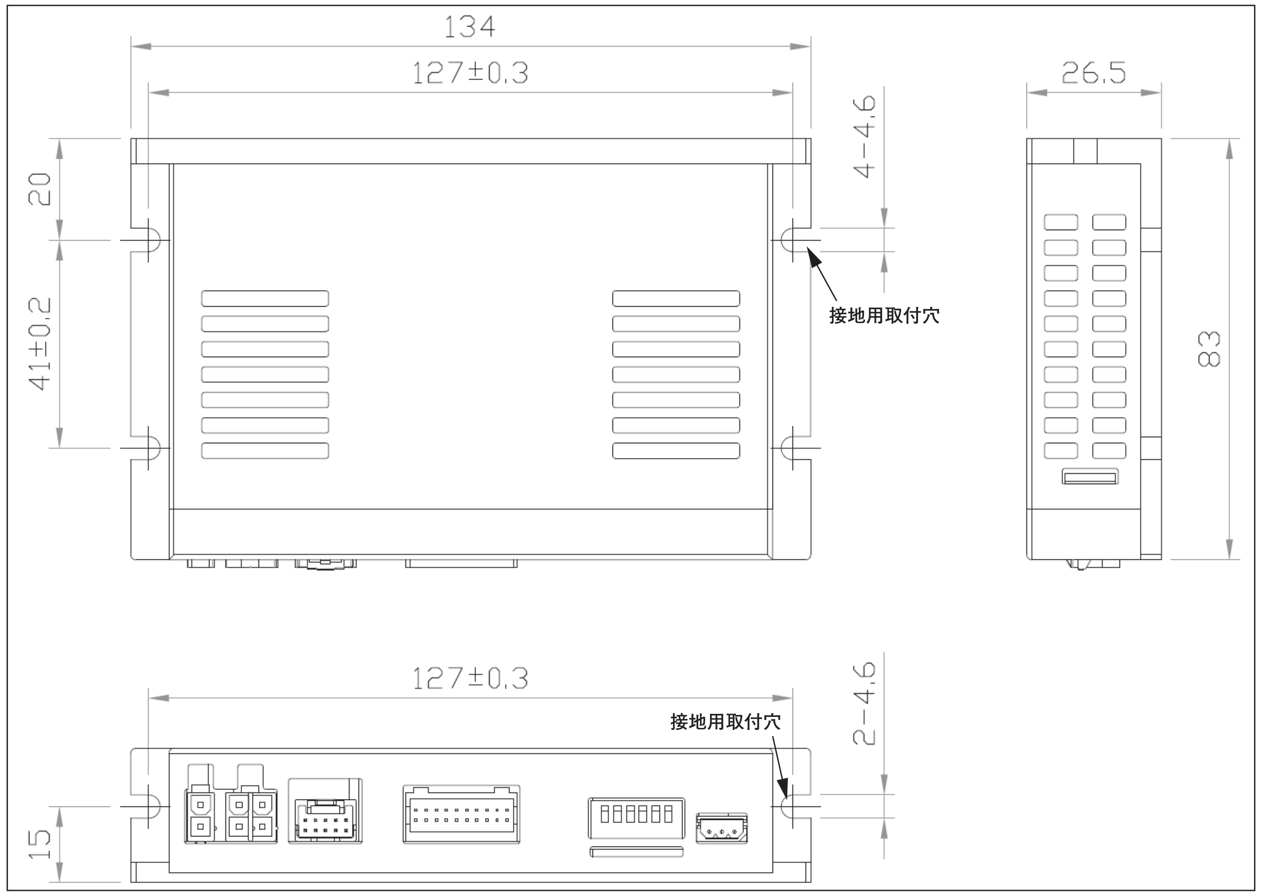


▶ パルス入力タイプ　ドライバー仕様

適用モーター		PSM-20 series	PSM-28 series	PSM-42 series	PSM-56 series	PSM-60 series
ドライバー型式		PSD-S-20 series	PSD-S-28 series	PSD-S-42 series	PSD-S-56 series	PSD-S-60 series
入力電圧		24VDC ± 10%				
制御方式		ARM-based 32bit MCUによるクローズドループ制御				
消費電力		500mA Max（モーター電流、ブレーキ電流（ブレーキ利用の場合）を除く）				
環境仕様	温度	使用周囲温度：0 ～ 50℃（結露のないこと） 保存周囲温度：-20 ～ 70℃（結露のないこと）				
	湿度	使用周囲湿度：35～ 85%RH（結露のないこと） 保存周囲湿度：10 ～ 90%RH（結露のないこと）				
	耐衝撃	0.5G				
	対応規格	CEマーキング：EN61800-3:2004/A1:2012（EnvironmentⅡC3）　RoHS指令：2011/65/EU				
機能 *2	回転速度	0～3,000rpm *1				
	最大指令 パルス周波数	500k[PPS]				
	分解能[P/R]	500, 1000, 1600, 2000, 3600, 4000, 5000, 6400, 7200, 10000 （DIP スイッチによって設定） PSM-20シリーズのみエンコーダーの最大分解能は4,000［P/R］（4逓倍）です。 ［注］エンコーダーフィードバック出力については、上記で設定された分解能と無関係に PSD-S-20では4000P/R（4逓倍）、PSD-S-28～60では10000P/R（4逓倍）固定で出力されます。				
	保護機能 （エラー出力）	過電流、速度超過、位置追従、過負荷、過熱、回生電圧、モーター接続、エンコーダー接続 モーター電圧、 位置決め完了、ROM、位置決め誤差超過				
	LED表示	電源、ServoON（励磁ON）状態、アラーム、位置決め完了				
	動作時電流 *4	50%～150%（パラメーター設定プログラムで設定） 動作時電流は、モーター動作（回転）中モーターに流れる電流値であり、モーターの定格電流を基準にして設定されます。 * 出荷時の設定値は100%です。				
	停止時電流	20%～100%（パラメーター設定プログラムにより設定） モーター停止後、0.1秒後に停止時電流の設定値に設定されます。 停止時電流値はモーターの定格電流に対する比率です。 * 出荷時の設定値は50%です。				
	入力パルス方式	1パルス／2パルス（DIP スイッチによって選択）				
	モーター回転方向	方向信号／方向パルス列による				
入・出力信号 *3	入力信号機能	位置決め指令パルス、Servo-OnOff（励磁OnOff）、アラームリセット I/F：フォトカプラー入力				
	出力信号機能	位置決め完了、アラーム、エンコーダーフィードバック、ブレーキ（オプション） I/F：フォトカプラー出力、ラインドライバー出力				

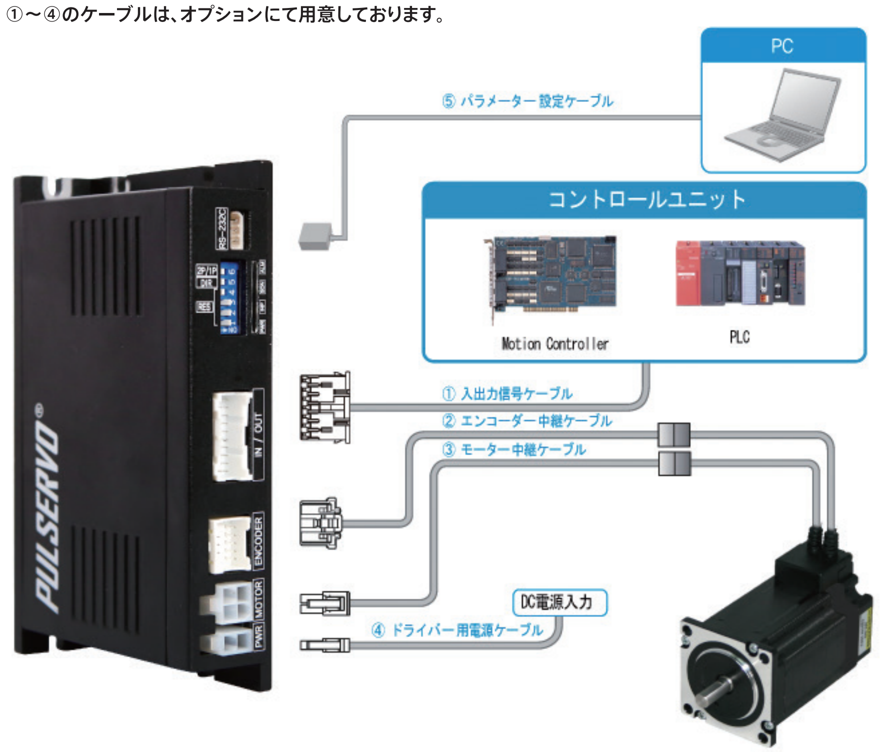
*1 最大回転速度は設定する分解能によって変わります。分解能設定10,000P/Rまでの最大回転速度は3,000rpmです。
*2 機能の詳細は、取扱説明書「A5.動作表示と設定」を参照してください。
*3 入出力信号の詳細は、取扱説明書「A7.入出力信号説明」を参照してください。
*4 動作時電流については、取扱説明書「6.パラメーター設定用 プログラム」を参照してください。
*5 直流電源は以下の計算式で求められる容量以上の物を御用意ください。（定格電流/相＋ドライバー電源電流＋ブレーキ定格電流）×24V
例. PLS-S-42M-BKの場合（1.2A＋0.5A＋0.2A）×24V=45.6W

▶ パルス入力タイプ　ドライバー外系図



▶ パルス入力タイプ　システム構成図

①～④のケーブルは、オプションにて用意しております。



▶ パルス入力タイプ　入出力信号(CN4)

ピン番号	機能	入力／出力
1	A-	出力
2	A+	出力
3	B-	出力
4	B+	出力
5	Z-	出力
6	Z+	出力
7	Brake- *	出力
8	Brake+ *	出力
9	24GND(EXT)	入力
10	24V(EXT)	入力
11	Alarm Reset	入力
12	Servo-OnOff	入力
13	Alarm	出力
14	In-position	出力
15	NC(無接続)	—
16	S-GND	—
17	CW-(Pulse-)	入力
18	CW+(Pulse+)	入力
19	CCW-(Dir-)	入力
20	CCW+(Dir+)	入力

* Brakeはオプション

▶ Motionnetタイプ　ドライバー仕様

モータードライバー部

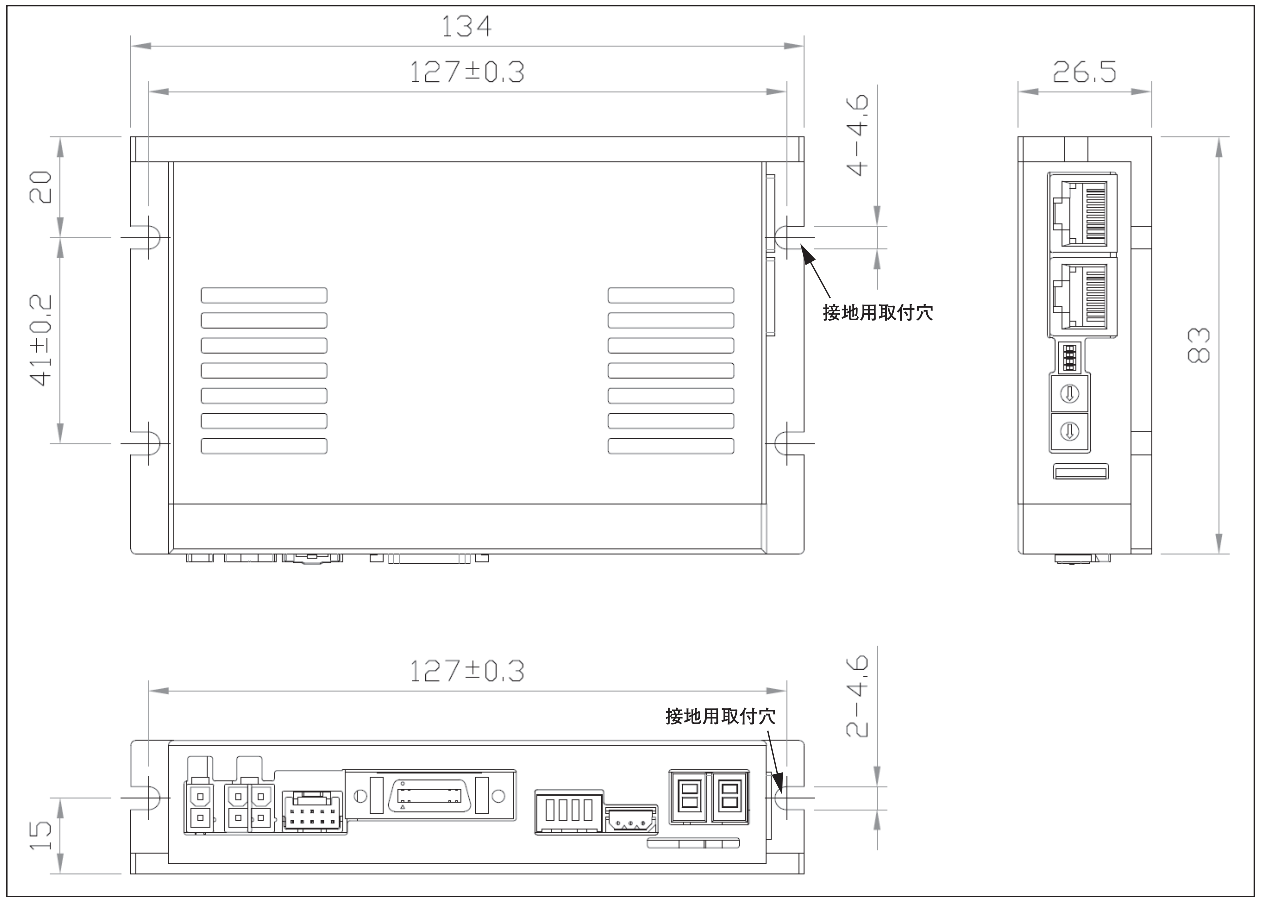
適用モーター		PSM-20 series	PSM-28 series	PSM-42 series	PSM-56 series	PSM-60 series
ドライバー型式		PSD-M-20 series	PSD-M-28 series	PSD-M-42 series	PSD-M-56 series	PSD-M-60 series
入力電圧		24VDC ± 10%				
制御方式		ARM-based 32bit MCUによるクローズドループ制御				
消費電力		500mA Max (モーター電流、ブレーキ電流(ブレーキ利用の場合)を除く)				
環境仕様	温度	使用周囲温度:0 ～ 50℃(結露のないこと) 保存周囲温度:-20～70℃(結露のないこと)				
	湿度	使用周囲湿度:35～ 85%RH(結露のないこと) 保存周囲湿度:10～90%RH(結露のないこと)				
	耐衝撃	0.5G				
	対応規格	CEマーキング：EN61800-3:2004/A1:2012(EnvironmentⅡC3)　RoHS指令：2011/65/EU				
機能 *2	回転速度	0～3,000rpm *1				
	最大指令 パルス周波数	500k[PPS]				
	分解能[P/R]	500, 1000, 1600, 2000, 3600, 4000, 5000, 6400, 7200, 10000 (DIP スイッチによって設定) PSM-20シリーズのみエンコーダーの最大分解能は4,000[P/R](4逓倍)です。 [注] エンコーダーフィードバック出力については、上記で設定された分解能と無関係に PSD-S-20では4000P/R(4逓倍)、PSD-S-28～60では10000P/R(4逓倍)固定で出力されます。				
	保護機能 (アラーム出力)	過電流、速度超過、位置追従、過負荷、過熱、回生電圧、モーター接続、エンコーダー接続 モーター電圧、 位置決め完了、ROM、位置決め誤差超過				
	LED表示	電源、ServoON(励磁ON)状態、アラーム、位置決め完了				
	動作時電流 *3	50%～150%(パラメーター設定プログラムで設定) 動作時電流は、モーター動作(回転)中モーターに流れる電流値であり、モーターの定格電流を基準にして設定されます。 * 出荷時の設定値は100%です。				
	停止時電流	20%～100%(パラメータ設定プログラムにより設定) モーター停止後、0.1秒後に停止時電流の設定値に設定されます。 停止時電流値はモーターの定格電流に対する比率です * 出荷時の設定値は50%です。				
	ブレーキ (オプション)	モーター動作停止時に合わせて自動出力 ・I/F:FET出力				

*1 最大回転速度は、分解能によって変わります。分解能10,000までの最大回転速度は3,000rpmです。
*2 機能の詳細は、取扱説明書「B5.動作表示と設定」を参照してください。
*3 動作時電流に関しては、取扱説明書「6. パラメーター設定用プログラム」を参照してください。
*4 直流電源は以下の計算式で求められる容量以上の物を御用意ください。(定格電流/相＋ドライバー電源電流＋ブレーキ定格電流)×24V
例. PLS-S-42M-BKの場合(1.2A＋0.5A＋0.2A)×24V=45.6W

モーター制御部

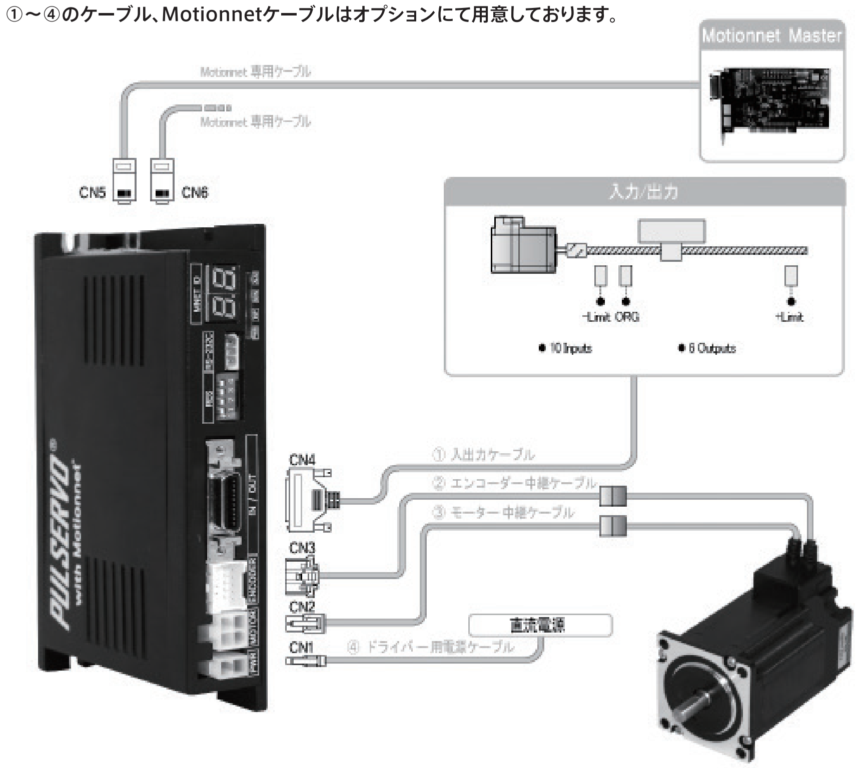
項目		仕様
シリアル通信及びモーション制御		シリアル通信システムMotionnet *1によるモーション制御 専用LSI搭載：Motionnetモーター制御LSI：G9103（日本パルスモーター製）
シリアル通信 Motionnet	サイクリック通信時間 及び伝送周期	通信時間 最大15.1us 伝送周期 32台使用時 最大0.49msec #1 64台使用時 最大0.97msec #2 （伝送速度20Mpps、弊社推奨ケーブル#1：100m、#2：50m使用時）
	データ通信時間	最大19.3us （G9103の移動量設定レジスタに4バイトの移動量を書き込んだ場合）
	総通信ライン長	最大100m（伝送速度20Mbps、32台接続時） 最大50m（伝送速度20Mbps、64台接続時） 最大100m（伝送速度10Mbps、64台接続時） （弊社推奨ケーブルによる）
	インターフェース	パルストランスとRS-485仕様ライントランシーバー
	プロトコル	Motionnetプロトコル（オリジナル）
	シリアル通信符号	NRZ符号
	接続方式	LAN用ケーブルあるいは専用ケーブルによるマルチ・ドロップ接続
	デバイス番号	デバイス番号0～63を設定可能　スイッチにより選択
	伝送速度	20Mbps/10Mbps/5Mbps/2.5Mbps　スイッチにより選択
	終端抵抗設定	シリアルライン最終端への終端抵抗設定　スイッチにより設定
	基準クロック	80MHz（G9103用）
モーション制御	補間機能	各ブロック内任意2軸の円弧、最大64軸の直線補間
	位置決め管理範囲	-134,217,728 to +134,217,727 (28ビット)
	スローダウンポイント 設定範囲	0 ～ 16,777,215 (24ビット)
	速度設定レジスタ数	FL, FH, FA（補正速度）の3種類
	速度設定ステップ範囲	1 ～ 100,000 (17ビット)
	加減速特性	直線加減速、S字加減速の2種類で加減速独立設定可
	加速レート設定範囲	1 ～ 65,535 (16ビット)
	減速レート設定範囲	1 ～ 65,535 (16ビット)
	スローダウンポイント 自動設定	（減速時間）＜（加速時間×2）の範囲で自動設定可
	FH補正機能 （三角駆動回避）	移動量が少なく、加速途中に減速を開始する三角駆動になる位置決め動作時に、 動作速度を自動的に 低下し三角駆動を回避
	カウンター	COUNTER1：指令位置用カウンター（28ビット） COUNTER2：機械位置用カウンター（28ビット） COUNTER3：偏差カウンター（16ビット）
	コンパレーター	28ビット×3回路
	モーター指令速度	最大6.6Mpps、最小0.1pps （G9103が出力するパルス制御信号を内部で、モータードライバー部に接続）
	プリレジスタ	1段（自動連続書き込み可能）
	エンコーダー入力	エンコーダーA、B、Z相入力 （モータードライバー部信号を内部で、G9103のEA,EB,EZ端子に接続）
	機械系入力	エンドリミット、スローダウン、原点、同時スタート／ストップ、ラッチ、非常停止、汎用入力2点 ・ 入出力用コネクターから入力し、G9103の端子に接続 ・ I/F：フォトカプラー入力
	機械系出力	コンパレーター、アラーム、位置決め完了、汎用出力2点 ・ G9103の端子から出力 ・ I/F：フォトカプラー出力
	内部制御	モーター励磁ON、アラームリセット ・ G9103汎用入出力により制御

▶ Motionnetタイプ　ドライバー外系図



▶ Motionnetタイプ　システム構成図

①～④のケーブル、Motionnetケーブルはオプションにて用意しております。



▶ Motionnetタイプ　入出力信号(CN4)

ピン番号	機能	入力／出力
1	+Limit	入力
2	-Limit	入力
3	Slow Down	入力
4	Origin	入力
5	Simul Start	入力
6	Simul Stop	入力
7	In1	入力
8	In2	入力
9	Latch	入力
10	EMG. Stop	入力
11	Out1	出力
12	Out2	出力
13	Compare	出力
14	Alarm	出力
15	In-position	出力
16	Brake+ *	出力
17	Brake- *	出力
18	NC	—
19	24GND (EXT)	入力
20	24V (EXT)	入力

* Brakeはオプション

▶ケーブル仕様

次の種類のケーブルをオプションで用意しておりますので必要な場合、ご要望ください。

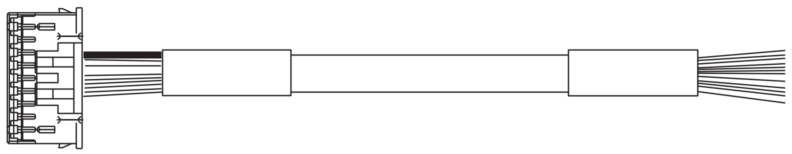
▶入出力用信号ケーブル

パルス入力タイプ用

型式	長さ(m)	仕様
CASO-S-□□□F	□□□	ノーマルケーブル
CASO-S-□□□M	□□□	ロボットケーブル

＊ ケーブル長さは、標準で1m,2m,3m,4m,5m,7m,10m,15mを用意しております。
1mの場合、長さに001を入れ型式としてください。

メーカー：JST
ハウジング：PADP-20V-1-S
ターミナル：SPH-002T-P0.5L

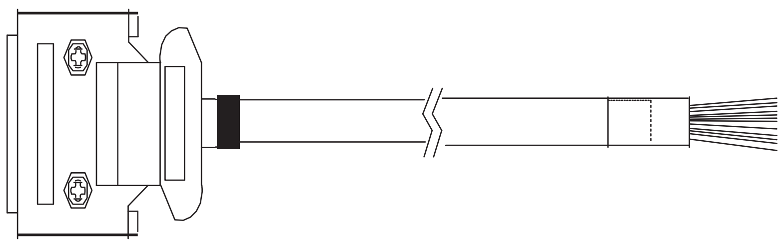


Motionnetタイプ用

型式	長さ(m)	仕様
CSSA-S-□□□F	□□□	ノーマルケーブル
CSSA-S-□□□M	□□□	ロボットケーブル

＊ ケーブル長さは、標準で1m,2m,3m,4m,5m,7m,10m,15mを用意しております。
1mの場合、長さに001を入れ型式としてください。

メーカー：3M
コネクター：10120-3000PE
シェル：10320-52F0-008

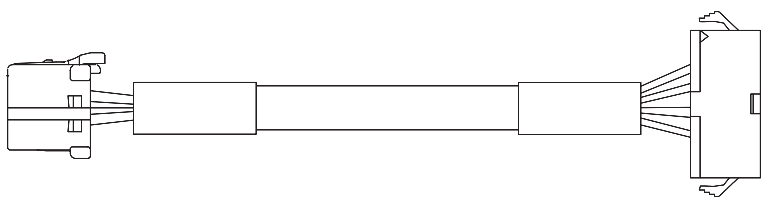


▶エンコーダー中継ケーブル

型式	長さ(m)	仕様
CSVO-E-□□□F	□□□	ノーマルケーブル
CSVO-E-□□□M	□□□	ロボットケーブル

＊ ケーブル長さは、標準で1m,2m,3m,4m,5m,7m,10m,15mを用意しております。
1mの場合、長さに001を入れ型式としてください。

メーカー：MOLEX
ハウジング：51353-1000
ターミナル：56134-9000



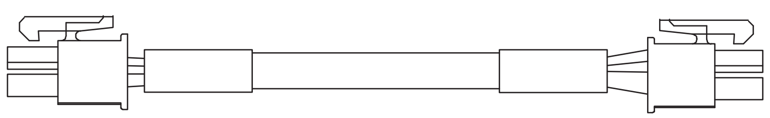
メーカー：JST
ハウジング：SMP-09V-NC
ターミナル：SHF-001T-0.8BS

▶モーター中継ケーブル

型式	長さ(m)	仕様
CSVO-M-□□□F	□□□	ノーマルケーブル
CSVO-M-□□□M	□□□	ロボットケーブル

＊ ケーブル長さは、標準で1m,2m,3m,4m,5m,7m,10m,15mを用意しております。
1mの場合、長さに001を入れ型式としてください。

メーカー：MOLEX
ハウジング：5557-04R
ターミナル：5556T2



メーカー：MOLEX
ハウジング：5557-04R
ターミナル：5556T2

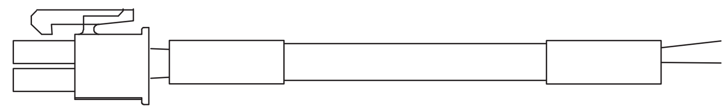
クローズドループステッピングモーター PULSERVO

▶ドライバー用電源ケーブル

型式	長さ(m)	仕様
CSVO-P-□□□F	□□□	ノーマルケーブル
CSVO-P-□□□M	□□□	ロボットケーブル

＊ ケーブル長さは、標準で1m,2mを用意しております。
1mの場合、長さに001を入れ型式としてください。

メーカー：MOLEX
ハウジング：5557-02R
ターミナル：5556T2

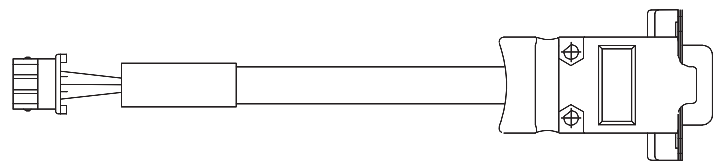


▶パラメーター設定ケーブル

型式	長さ(m)	仕様
CBTS-C-□□□F	□□□	ノーマルケーブル

＊ ケーブル長さは、標準で1m,2mを用意しております。
1mの場合、長さに001を入れ型式としてください。

メーカー：MOLEX
ハウジング：5264-03
ターミナル：5263



メーカー：AMPHENOL
コネクター：L177SDE09S
バックシェル：17E-1657-09

▶Motionnet専用ケーブル（RJ45 - RJ45タイプ）

型式	長さ(m)	仕様
K-SP-10493-001	0.6m	ノーマルケーブル
K-SP-10493-002	1.0m	ノーマルケーブル
K-SP-10493-003	2.0m	ノーマルケーブル
K-SP-10493-004	3.0m	ノーマルケーブル
K-SP-10493-005	5.0m	ノーマルケーブル

＊ RJ-45タイプ以外のコネクターを使用したケーブル、またコネクターの付かないケーブルのみでのご要望は、
お問い合わせください。