

パルスサーボユニット UPS503

PEシリーズ

幅広い電源電圧に対応 (DC24V~DC36V)
信号入出力はフォトカプラによるアイソレーション
カレントダウン機能を搭載
外部入力機能を搭載
世界最小、最軽量5相ステッピングモータ

〈特 徴〉

- 励磁方式には、マイコム独自のスターバイポーラ方式を採用。DC型ドライバにはない高速・トルク特性を発揮。
- DC24V~36Vまで、広範囲な入力電源に対応。入力電源電圧の選択により高速・高トルク性および低速・低振動性が得られる。
- 外来ノイズによる影響を受けにくくするため、信号入力にはフォトカプラによるアイソレーションを採用。
- 圧着端子による面倒な配線作業をなくすため、全ての入出力端子にはワンタッチ取付け型端子台を採用。
- 消費電力の低減と停止時におけるステッピングモータの発熱を低減させるため、入力信号停止時の自動カレント・ダウン機能を搭載。
- 外部入力によるカレント・オフ(CO),ステップ角切替え(FULL/HALF),そしてカレント・ダウン解除(CD.OFF),機能を搭載。



UPS503シリーズ仕様

(ユニット型式、モータ型式のAは片軸、Bは両軸の製品です。)

ユニット型式	片軸	UPS503-533EA	UPS503-535HA	UPS503-533EHA	UPS503-535EHA
	両軸	UPS503-533EB	UPS503-535HB	UPS503-533EHB	UPS503-535EHB
モータ型式	片軸	PE533-A	PE535-A	PE533H-A	PE535H-A
	両軸	PE533-B	PE535-B	PE533H-B	PE535H-B
ステップングモータ部	励磁最大静止トルク	0.24kgcm 0.024N・m	0.43kgcm 0.043N・m	0.24kgcm 0.024N・m	0.43kgcm 0.043N・m
	ロータ慣性モーメント	9gcm ² 9×10 ⁻⁷ kg・m ²	18gcm ² 18×10 ⁻⁷ kg・m ²	9gcm ² 9×10 ⁻⁷ kg・m ²	18gcm ² 18×10 ⁻⁷ kg・m ²
	基本ステップ角	0.72°			
	絶縁耐圧	常温常湿において、モータコイル・ケース間に50Hz, 1.0kVを1分間印加しても異常を認めない。			
	絶縁階級	B種 (130°C)			
	絶縁抵抗	常温常湿において、モータコイル・ケース間をDC500Vメガーで測定した値が100MΩ以上。			
	使用周囲温度	-10°C~+50°C			
	質量	0.1kg	0.17kg	0.1kg	0.17kg
ドライバ型式		UPS503-0			
ドライバ部	電源電圧	DC24V~36V±10%			
	消費電流	2.5A以下			
	駆動方式	スターバイポーラ・チョップパ定電流方式			
	励磁方式	フルステップ0.72°/step、ハーフステップ0.36°/step (内蔵スイッチにより選択)			
	付属機能	オートカレントダウン、出力電流オフ入力、励磁タイミング信号出力、オーバーヒート信号出力			
	パルス信号入力	2パルス入力方式/1パルス入力方式 (内蔵スイッチにより選択) フォトカプラ入力方式、信号電圧 H=4~5V、L=0~0.5V、入力抵抗390Ω			
	絶縁抵抗	常温常湿において、ケース・電源入力端子間、ケース・信号入出力端子間、電源入力端子・信号入出力端子間をDC500Vメガーで測定した値が100MΩ以上。			
		使用周囲温度	0°C~+40°C		
	質量	405g			

- 励磁最大静止トルクは、専用ドライバにて定格電流、4相励磁時の値です。
- 消費電流値は、モータに負荷を加えたときのドライバ最大入力電流値です。(パルス速度により異なります。)
- PE533-□、PE535-□、PE533H-□、PE535H-□モータの絶縁耐圧は50Hz, 0.5kV 1分間です。

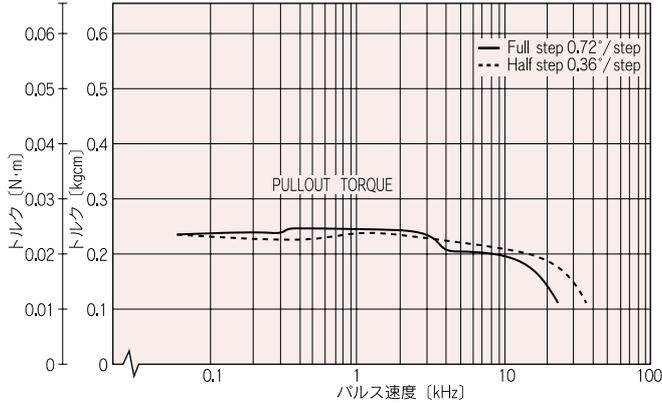


ご注意：モータとドライバを接続した状態では、絶対に絶縁抵抗測定、耐圧試験を行わないで下さい。

UPS503シリーズ トルク特性図 (DC24V)

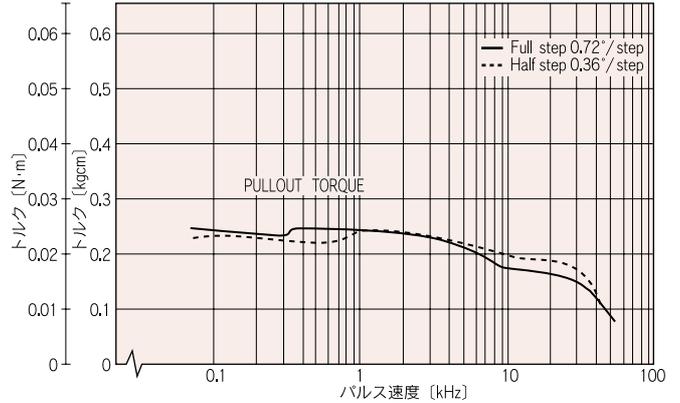
UPS503-533EB

外部負荷慣性： $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40\times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



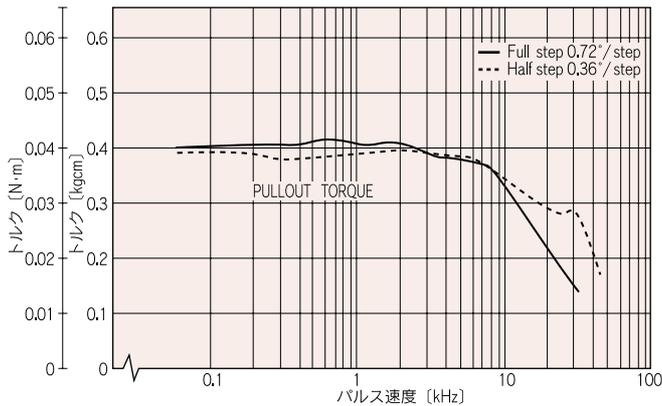
UPS503-533EHB

外部負荷慣性： $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40\times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



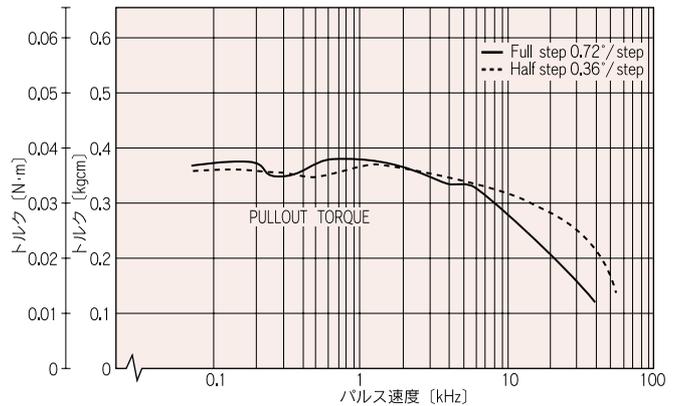
UPS503-535EB

外部負荷慣性： $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40\times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



UPS503-535EHB

外部負荷慣性： $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40\times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



PULSE SERVO
UNITS

ご注意

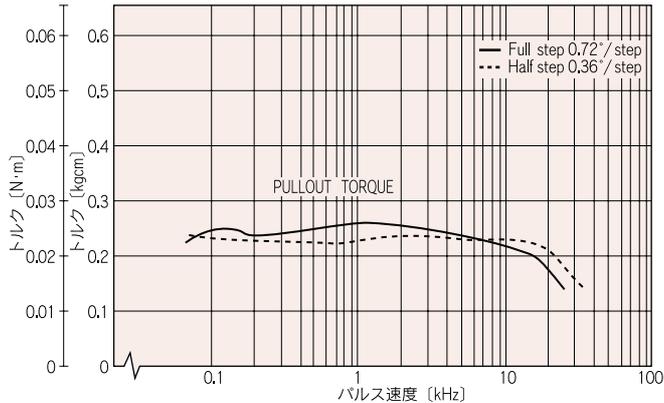


- 駆動条件によっては、モータが著しく発熱する場合があります。モータケース温度は100℃以下でご使用ください。
- モータ停止時には、カレントダウン機能の働きにより、励磁最大静止トルクも低下しています。

UPS503シリーズ トルク特性図 (DC36V)

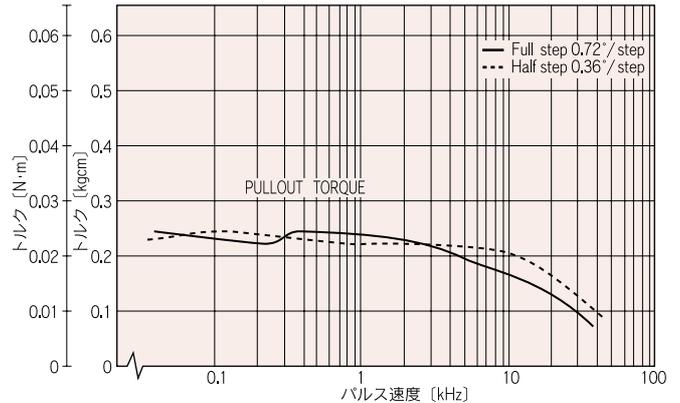
UPS503-533EB

外部負荷慣性： $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40\times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



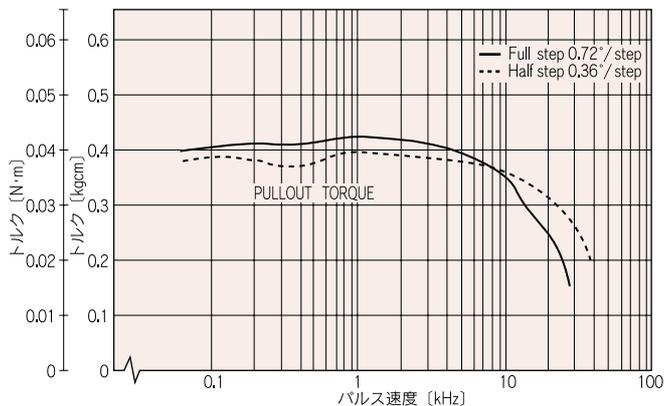
UPS503-533EHB

外部負荷慣性： $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40\times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



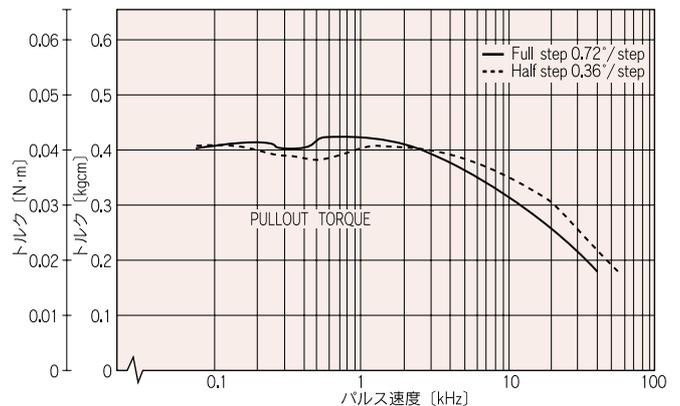
UPS503-535EB

外部負荷慣性： $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40\times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



UPS503-535EHB

外部負荷慣性： $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40\times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



ご注意

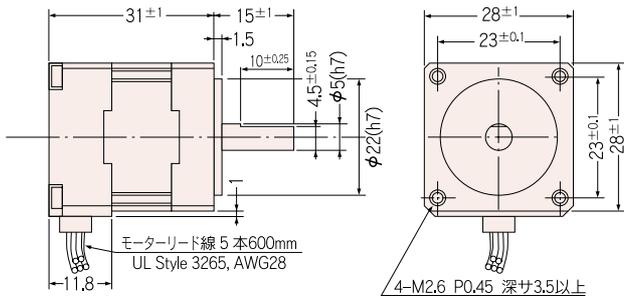


- 駆動条件によっては、モータが著しく発熱する場合があります。モータケース温度は100℃以下でご使用ください。
- モータ停止時には、カレントダウン機能の働きにより、励磁最大静止トルクも低下しています。

UPS503シリーズ モータ外形図

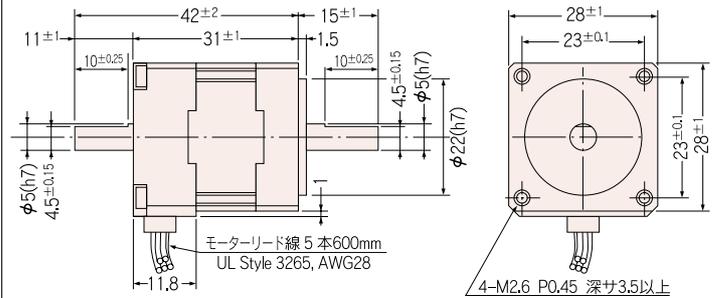
UPS503-533EA (片軸シャフト)

モータ品名: PE533-A 質量0.1kg / ドライバ品名: UPS503-0



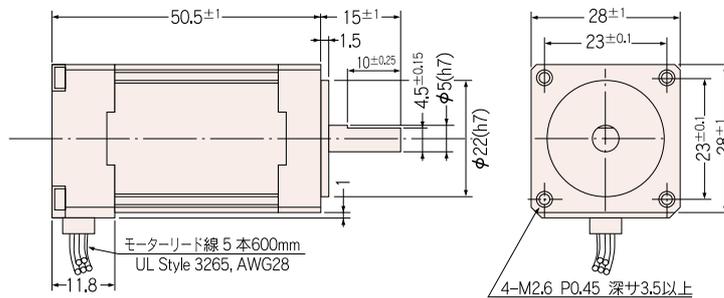
UPS503-533EB (両軸シャフト)

モータ品名: PE533-B 質量0.1kg / ドライバ品名: UPS503-0



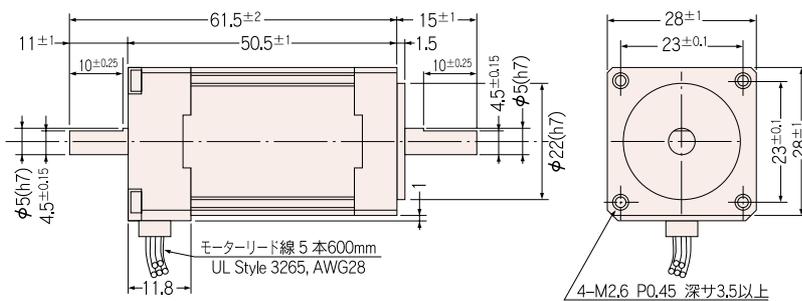
UPS503-535EA (片軸シャフト)

モータ品名: PE535-A 質量0.17kg / ドライバ品名: UPS503-0



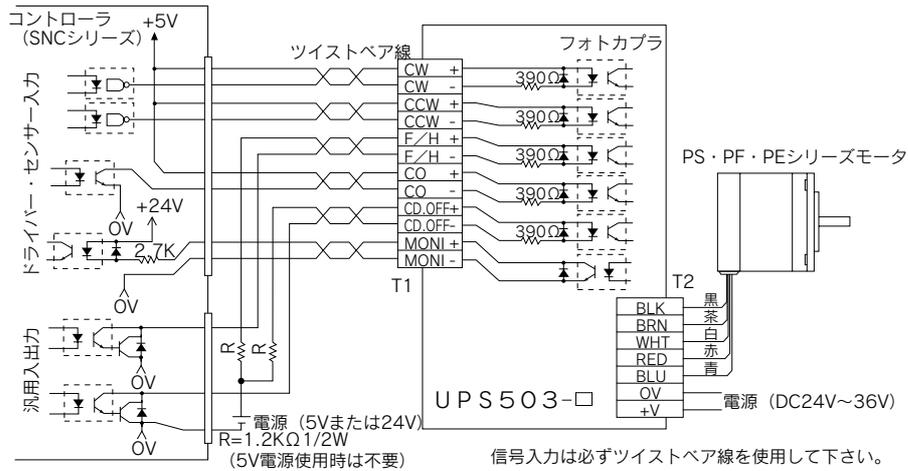
UPS503-535EB (両軸シャフト)

モータ品名: PE535-B 質量0.17kg / ドライバ品名: UPS503-0

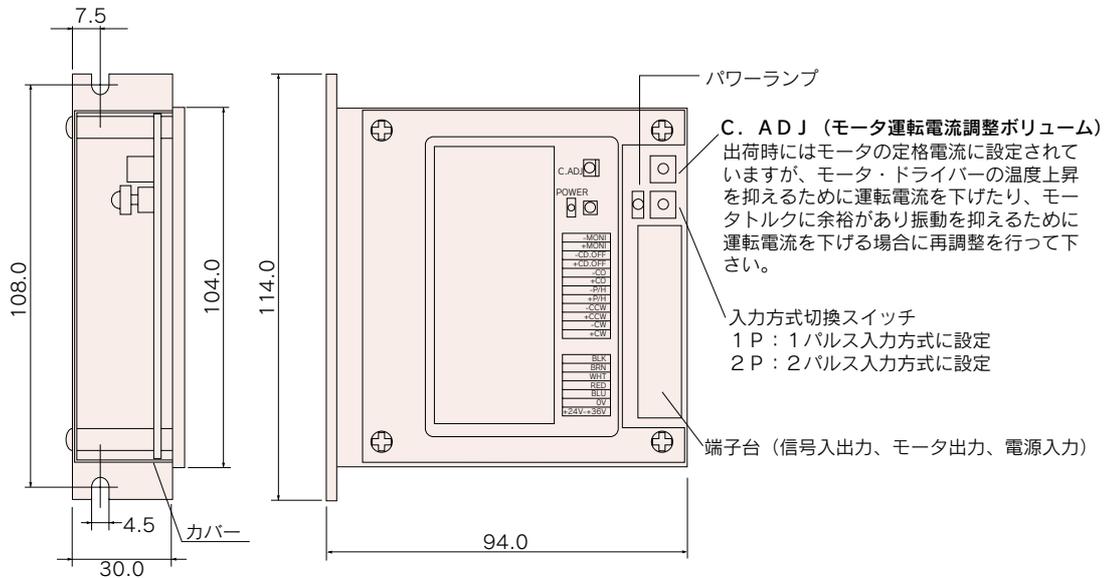


UPS503シリーズ 接続図

接続図



外形寸法図(mm)



各部の名称と機能説明

CWパルス信号入力端子

モータのCW方向動作指令パルス入力です。(1パルス入力方式時は動作指令パルス入力となります。)

CCWパルス信号入力端子

モータのCCW方向動作指令パルス入力です。(1パルス入力方式時は回転方向指令入力となり、Lレベルの時CW方向、Hレベルの時CCW方向を指令します。)

CO(モータ運転電流OFF)入力端子

モータへの出力電流を停止させる信号入力です。この信号が入力されている時パルス信号を入力してもモータは動作しません。

F/H(ステップ角)切替入力端子

モータのステップ角を切り替える信号入力です。

「L」レベル時HALF : $0.36^\circ / \text{step}$ 、「H」レベル時FULL : $0.72^\circ / \text{step}$

CD.OFF(カレントダウン解除)入力端子

オートカレントダウン機能を解除する信号です。この信号が入力されている時カレントダウン機能を解除します。

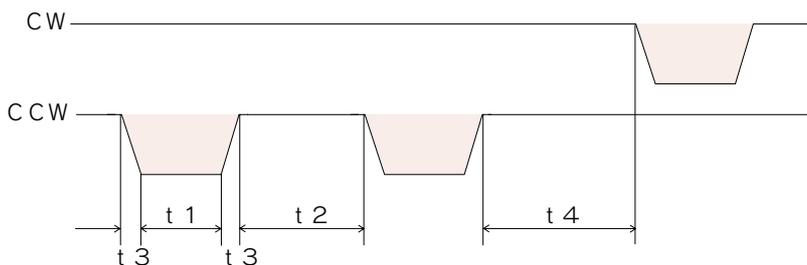
MONI(励磁タイミング)出力端子

FULLステップ時、パルス信号が10パルス入力される毎に1回出力します。

HALFステップ時、パルス信号が20パルス入力される毎に1回出力します。

UPS503シリーズ パルス入力図

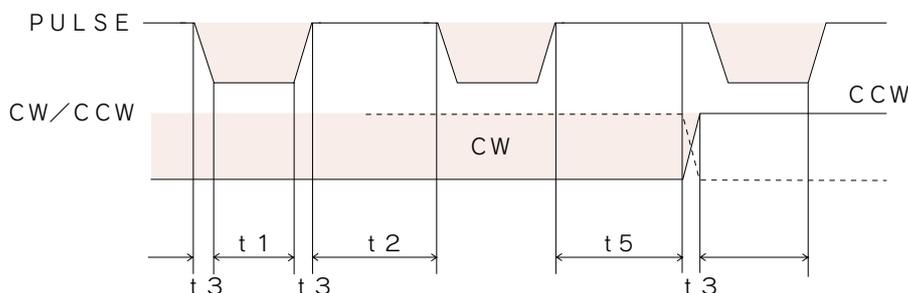
パルス入力（2パルス方式） パルス幅及びタイミング



t 1 (ON時間)	$\geq 6\mu\text{S}$
t 2 (OFF時間)	$\geq 10\mu\text{S}$
t 3 (立上がり時間、立下がり時間)	$\leq 2\mu\text{S}$
t 4 (反転時間)	$\geq 20\mu\text{S}$

■の部分が入力回路フォトカプラの“ON”期間を示し、立上がりエッジでモータが動きます。

パルス入力（1パルス方式） パルス幅及びタイミング



t 1 (ON時間)	$\geq 6\mu\text{S}$
t 2 (OFF時間)	$\geq 10\mu\text{S}$
t 3 (立上がり時間、立下がり時間)	$\leq 2\mu\text{S}$
t 4 (設定時間)	$\geq 20\mu\text{S}$
t 5 (保持時間)	$\geq 24\mu\text{S}$

■の部分が入力回路フォトカプラの“ON”期間を示し、立上がりエッジでモータが動きます。
CW/CCW入力は、この“ON”期間の時CW回転します。(入力端子オープンではCCW回転)
・ PULSE入力はCW端子を、CW/CCW入力はCCW端子をそれぞれ使用します。



ドライバは下記の点に注意してご使用ください。

- 屋 内
- 腐食ガス・塵埃・水・油などが掛からないこと。
- 密閉した場所や、近くに発熱体がある場所でドライバを取り付ける場合には、必ず通気孔を設けドライバの温度上昇に注意してください。
- ドライバの近くに大きなノイズ発生源（高周波溶接機・大型電磁開閉器など）がある場合には、ノイズフィルタの挿入、ライン配線方法の検討など、ノイズ対策を行なってください。
- ドライバ内へ、導電性の切粉・ピン・電線くずなどが入らないようにしてください。
- モータ及び電源ラインは、0.75mm²以上のリード線で配線してください。

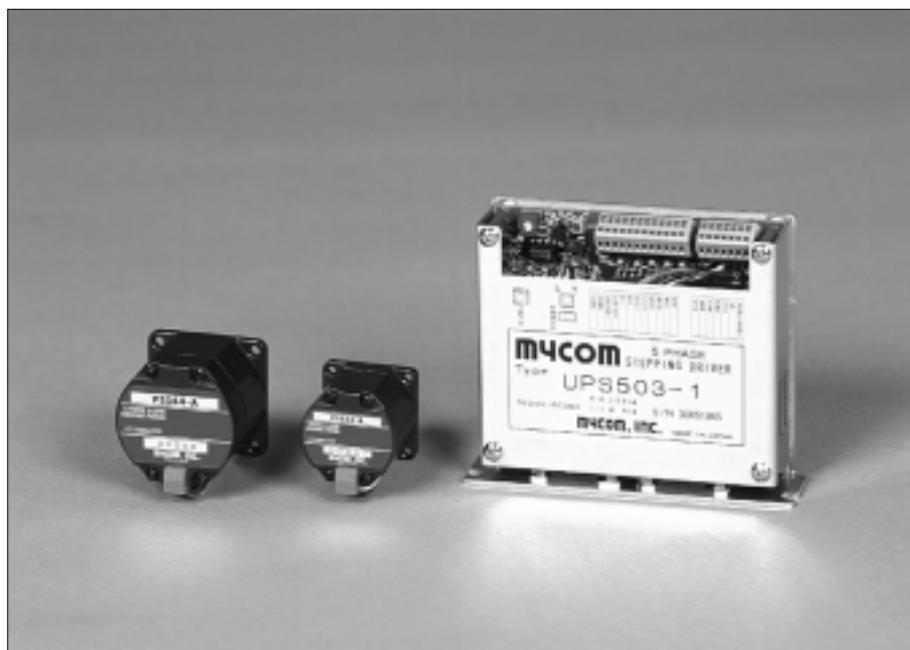
パルスサーボユニット UPS503

PSシリーズ

幅広い電源電圧に対応 (DC24V~DC36V)
信号入出力はフォトカプラによるアイソレーション
カレントダウン機能を搭載
外部入力機能を搭載
ローコスト型パルスサーボユニット

〈特 徴〉

- 励磁方式には、マイコム独自のスターバイポーラ方式を採用。DC型ドライバにはない高速・トルク特性を発揮。
- DC24V~36Vまで、広範囲な入力電源に対応。入力電源電圧の選択により高速・高トルク性および低速・低振動性が得られる。
- 外来ノイズによる影響を受けにくくするため、信号入力にはフォトカプラによるアイソレーションを採用。
- 圧着端子による面倒な配線作業をなくすため、全ての入出力端子にはワンタッチ取付け型端子台を採用。
- 消費電力の低減と停止時におけるステッピングモータの発熱を低減させるため、入力信号停止時の自動カレント・ダウン機能を搭載。
- 外部入力によるカレント・オフ(CO),ステップ角切替え(FULL/HALF),そしてカレント・ダウン解除(CD.OFF),機能を搭載。
- コンパクトサイズ (114mm(W)×30mm(D)×94mm(H))。試運転時に起きやすい事故を防止するため保護カバーを取付け、しかも制御盤や機械本体への取付も容易にした設計。



UPS503シリーズ仕様

(ユニット型式、モータ型式のAは片軸、Bは両軸の製品です。)

ユニット型式	片軸	UPS503-533A	UPS503-544A	UPS503-554A	UPS503-564A	UPS503-566A	UPS503-569A
	両軸	UPS503-533B	UPS503-544B	UPS503-554B	UPS503-564B	UPS503-566B	UPS503-569B
モータ型式	片軸	PS533-A	PS544-A	PS554-A	PS564-A	PS566-A	PS569-A
	両軸	PS533-B	PS544-B	PS554-B	PS564-B	PS566-B	PS569-B
ステップモータ部	励磁最大静止トルク	0.26kgcm 0.026N・m	1.1kgcm 0.11N・m	2.3kgcm 0.23N・m	2.3kgcm 0.23N・m	3.7kgcm 0.37N・m	7.6kgcm 0.76N・m
	ロータ慣性モーメント	9gcm ² 9×10 ⁻⁷ kg・m ²	24gcm ² 4×10 ⁻⁷ kg・m ²	80gcm ² 80×10 ⁻⁷ kg・m ²	100gcm ² 100×10 ⁻⁷ kg・m ²	200gcm ² 200×10 ⁻⁷ kg・m ²	400gcm ² 400×10 ⁻⁷ kg・m ²
	基本ステップ角	0.72°					
	絶縁耐圧	常温常湿において、モータコイル・ケース間に50Hz, 1.0kVを1分間印加しても異常を認めない。					
	絶縁階級	B種 (130℃)					
ドライバ部	絶縁抵抗	常温常湿において、モータコイル・ケース間をDC500Vメガーで測定した値が100MΩ以上。					
	使用周囲温度	-10℃～+50℃					
	質量	0.11kg	0.2kg	0.32kg	0.5kg	0.75kg	1.3kg
	ドライバ型式	UPS503-0					UPS503-1
	電源電圧	DC24V～36V±10%					
消費電流	2.5A以下						
駆動方式	スターバイポーラ・チョップパ定電流方式						
励磁方式	フルステップ0.72°/step、ハーフステップ0.36°/step (外部信号により選択)						
付属機能	オートカレントダウン、出力電流オフ入力、励磁タイミング信号出力						
パルス信号入力	2パルス入力方式/1パルス入力方式 (内蔵スイッチにより選択) フォトカプラ入力方式、信号電圧 H=4～5V、L=0～0.5V、入力抵抗390Ω						
絶縁抵抗	常温常湿において、ケース・電源入力端子間、ケース・信号入出力端子間、電源入力端子・信号入出力端子間をDC500Vメガーで測定した値が100MΩ以上。						
使用周囲温度	0℃～+40℃						
質量	405g						

- 励磁最大静止トルクは、専用ドライバにて定格電流、4相励磁時の値です。
- 消費電流値は、モータに負荷を加えたときのドライバ最大入力電流値です。(パルス速度により異なります。)
- PS533-□、PS544-□、PS554-□モータの絶縁耐圧は50Hz, 0.5kV 1分間です。

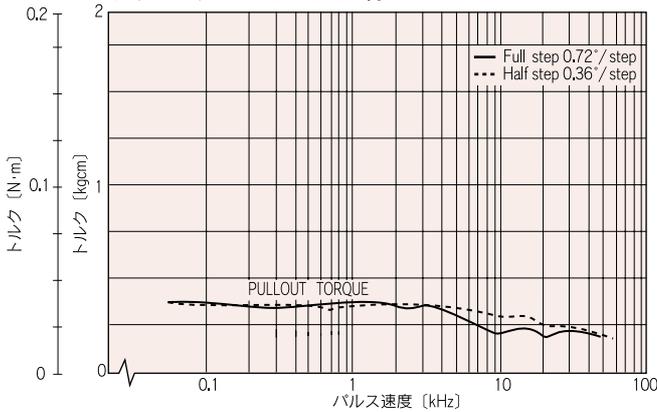


ご注意：モータとドライバを接続した状態では、絶対に絶縁抵抗測定、耐圧試験を行わないで下さい。

UPS503シリーズ トルク特性図 (DC24V)

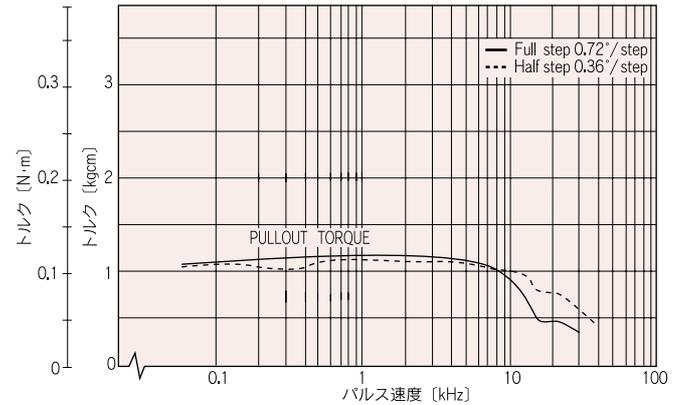
UPS503-533B

外部負荷慣性: $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40 \times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



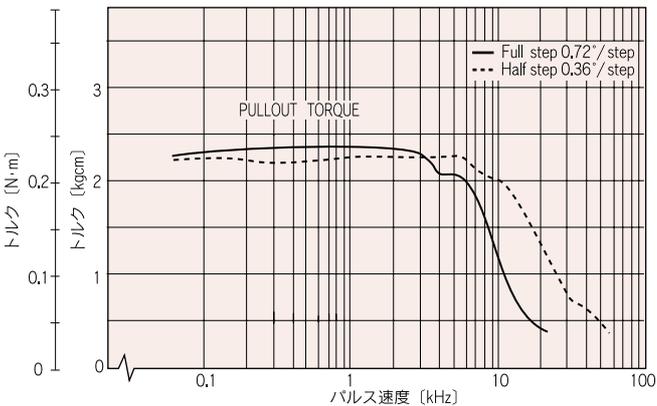
UPS503-544B

外部負荷慣性: $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40 \times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



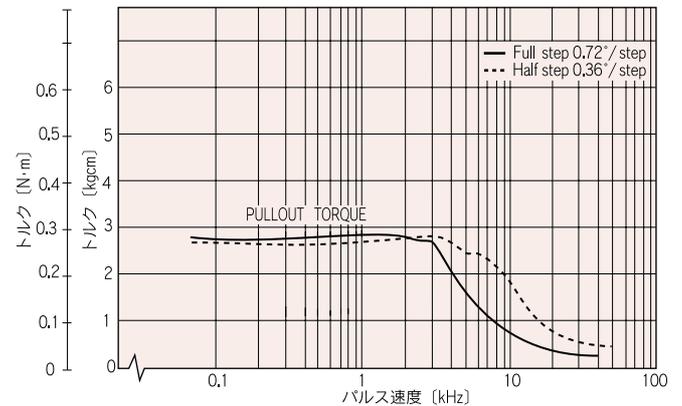
UPS503-554B

外部負荷慣性: $J_L=185\text{gcm}^2$ ($185 \times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D6CL-6.0付



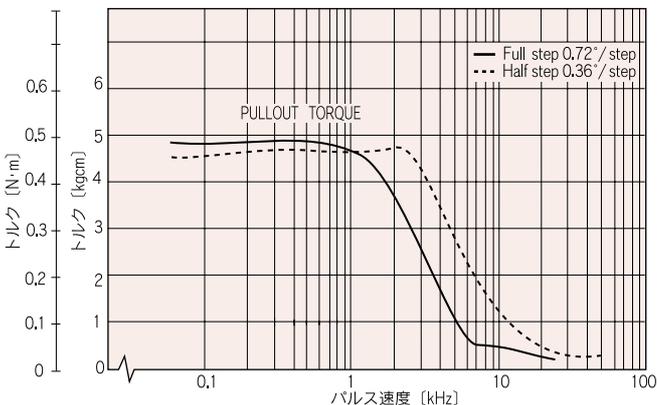
UPS503-564B

外部負荷慣性: $J_L=185\text{gcm}^2$ ($185 \times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D6CL-6.0付



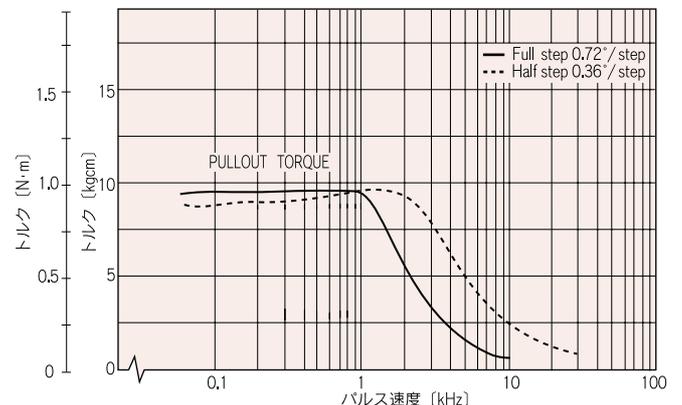
UPS503-566B

外部負荷慣性: $J_L=185\text{gcm}^2$ ($185 \times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D6CL-6.0付



UPS503-569B

外部負荷慣性: $J_L=185\text{gcm}^2$ ($185 \times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D6CL-6.0付



ご注意

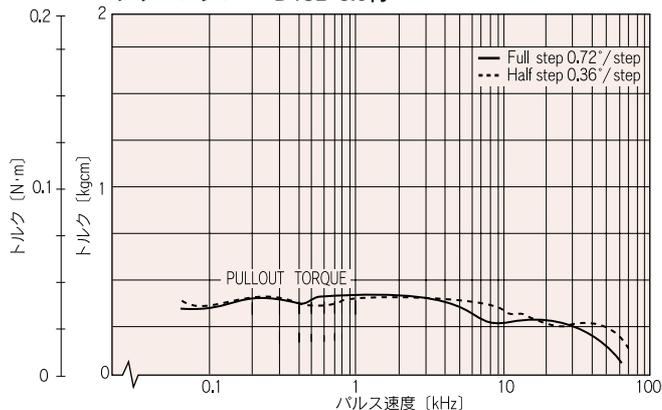


- 駆動条件によっては、モータが著しく発熱する場合があります。モータケース温度は100℃以下でご使用ください。
- モータ停止時には、カレントダウン機能の働きにより、励磁最大静止トルクも低下しています。

UPS503シリーズ トルク特性図 (DC36V)

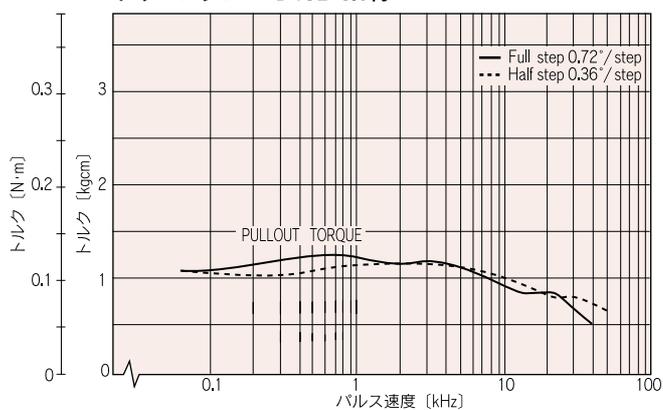
UPS503-533B

外部負荷慣性: $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40 \times 10^{-7}\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



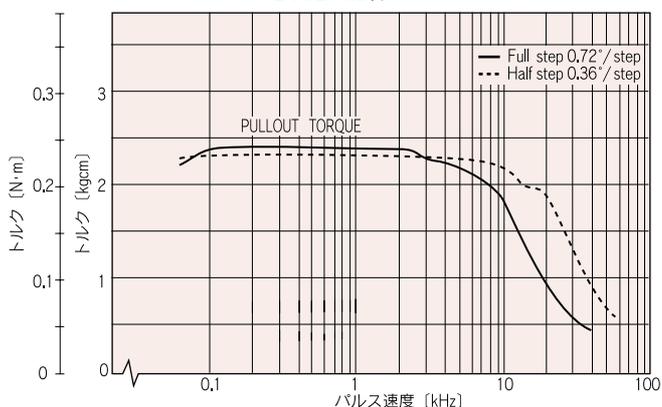
UPS503-544B

外部負荷慣性: $J_L=40\text{gcm}^2$ ($40 \times 10^{-7}\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
クリーンダンパ D4CL-5.0付



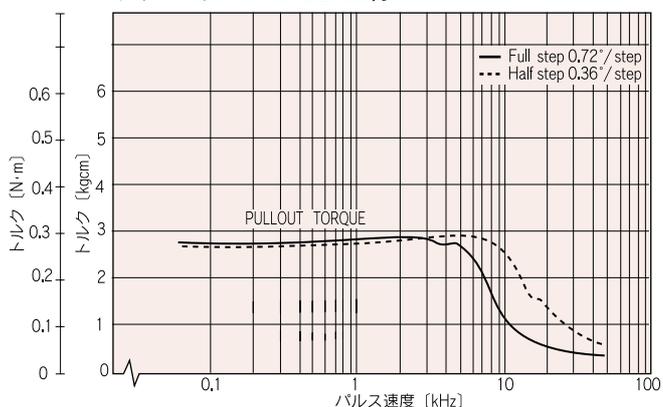
UPS503-554B

外部負荷慣性: $J_L=185\text{gcm}^2$ ($185 \times 10^{-7}\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
クリーンダンパ D6CL-6.0付



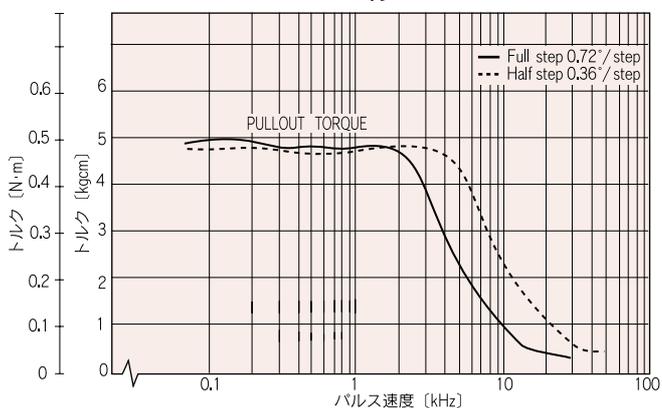
UPS503-564B

外部負荷慣性: $J_L=185\text{gcm}^2$ ($185 \times 10^{-7}\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
クリーンダンパ D6CL-6.0付



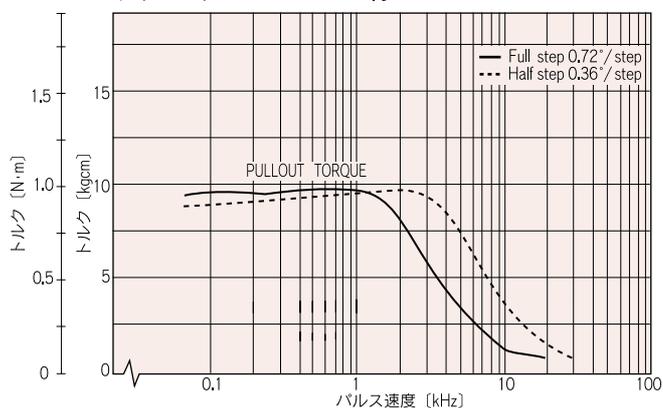
UPS503-566B

外部負荷慣性: $J_L=185\text{gcm}^2$ ($185 \times 10^{-7}\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
クリーンダンパ D6CL-6.0付



UPS503-569B

外部負荷慣性: $J_L=185\text{gcm}^2$ ($185 \times 10^{-7}\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
クリーンダンパ D6CL-6.0付



ご注意

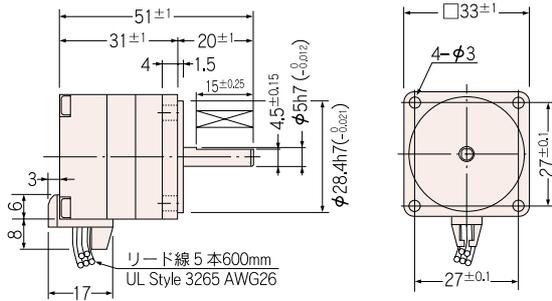


- 駆動条件によっては、モータが著しく発熱する場合があります。モータケース温度は100℃以下でご使用ください。
- モータ停止時には、カレントダウン機能の働きにより、励磁最大静止トルクも低下しています。

UPS503シリーズ モータ外形図

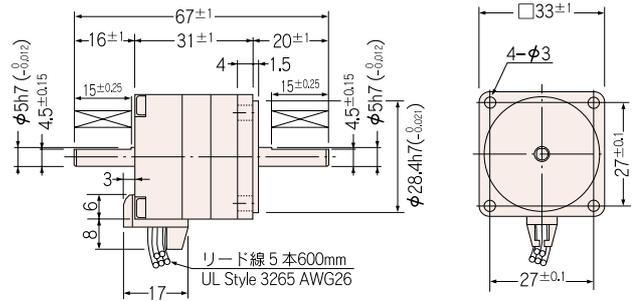
UPS503-533A (片軸シャフト)

モータ品名：PS533-A 質量0.11kg / ドライバ品名：UPS503-0



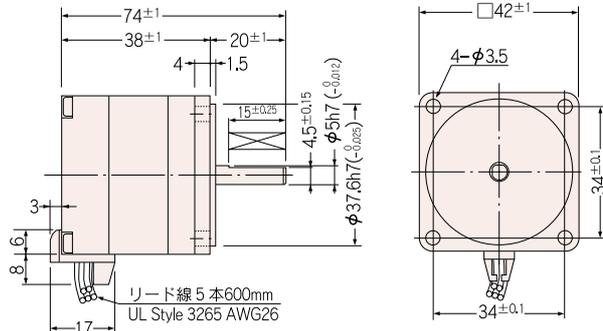
UPS503-533B (両軸シャフト)

モータ品名：PS533-B 質量0.11kg / ドライバ品名：UPS503-0



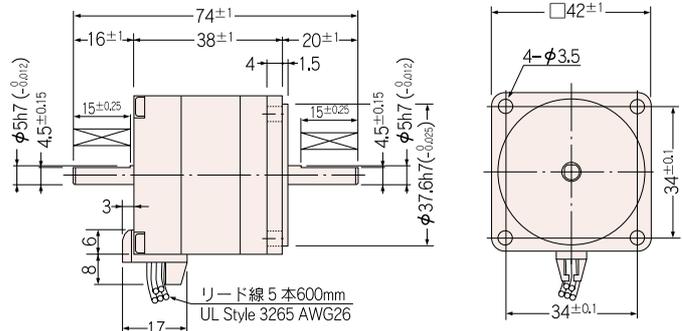
UPS503-544A (片軸シャフト)

モータ品名：PS544-A 質量0.2kg / ドライバ品名：UPS503-0



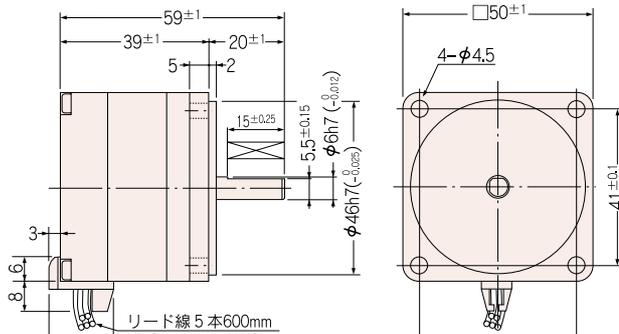
UPS503-544B (両軸シャフト)

モータ品名：PS544-B 質量0.2kg / ドライバ品名：UPS503-0



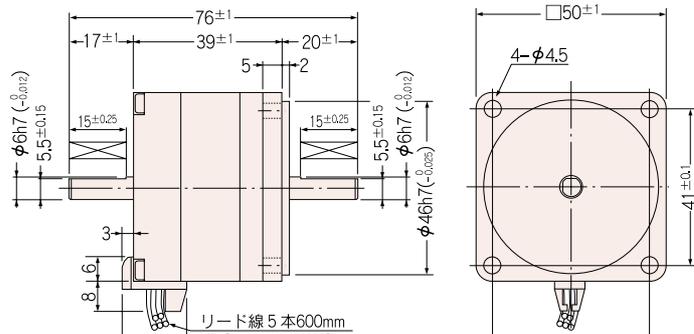
UPS503-554A (片軸シャフト)

モータ品名：PS554-A 質量0.32kg / ドライバ品名：UPS503-0



UPS503-554B (両軸シャフト)

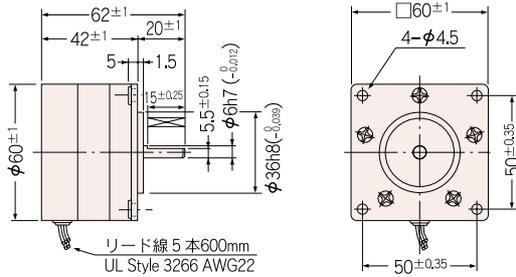
モータ品名：PS554-B 質量0.32kg / ドライバ品名：UPS503-0



UPS503シリーズ モータ外形図

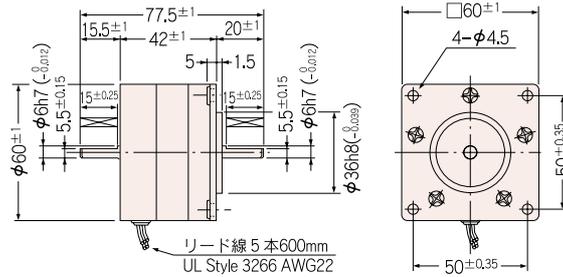
UPS503-564A (片軸シャフト)

モータ品名: PS564-A 質量0.5kg / ドライバ品名: UPS503-0



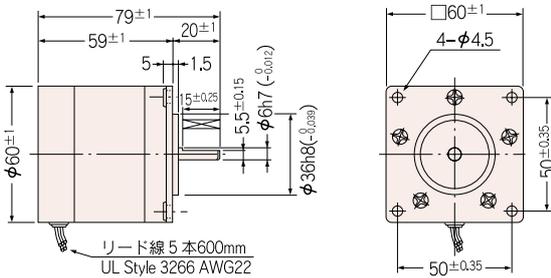
UPS503-564B (両軸シャフト)

モータ品名: PS564-B 質量0.5kg / ドライバ品名: UPS503-0



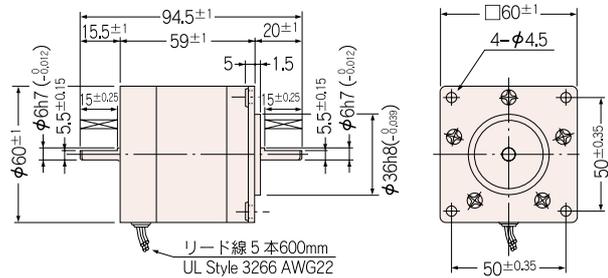
UPS503-566A (片軸シャフト)

モータ品名: PS566-A 質量0.75kg / ドライバ品名: UPS503-0



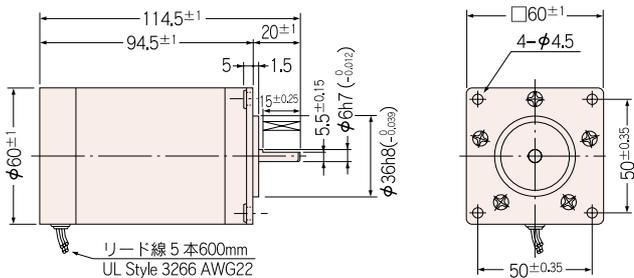
UPS503-566B (両軸シャフト)

モータ品名: PS566-B 質量0.75kg / ドライバ品名: UPS503-0



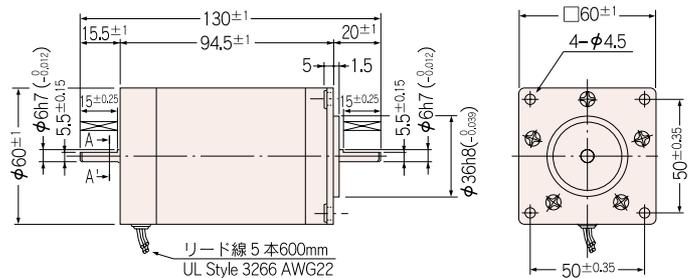
UPS503-569A (片軸シャフト)

モータ品名: PS569-A 質量1.3kg / ドライバ品名: UPS503-1



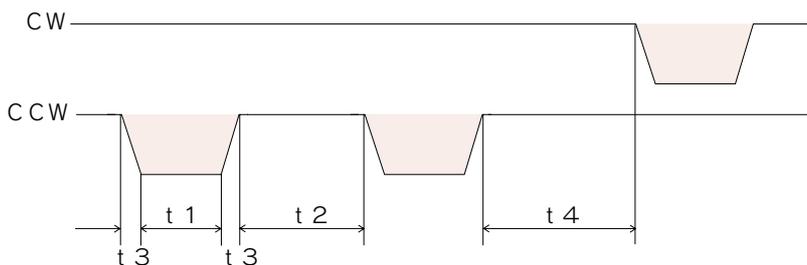
UPS503-569B (両軸シャフト)

モータ品名: PS569-B 質量1.3kg / ドライバ品名: UPS503-1



UPS503シリーズ パルス入力図

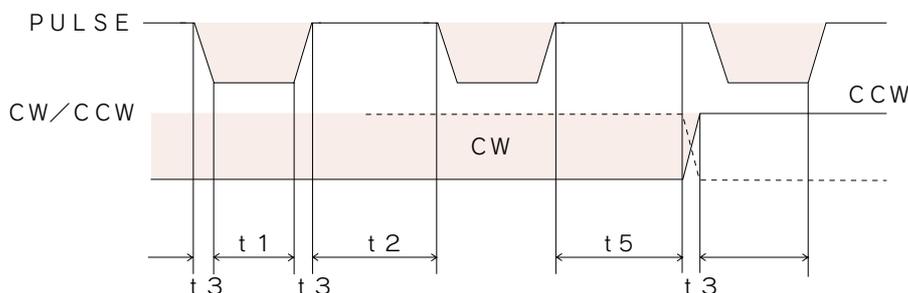
パルス入力（2パルス方式） パルス幅及びタイミング



t 1 (ON時間)	$\geq 6 \mu\text{S}$
t 2 (OFF時間)	$\geq 10 \mu\text{S}$
t 3 (立上がり時間、立下がり時間)	$\leq 2 \mu\text{S}$
t 4 (反転時間)	$\geq 20 \mu\text{S}$

■の部分が入力回路フォトカプラの“ON”期間を示し、立上がりエッジでモータが動きます。

パルス入力（1パルス方式） パルス幅及びタイミング



t 1 (ON時間)	$\geq 6 \mu\text{S}$
t 2 (OFF時間)	$\geq 10 \mu\text{S}$
t 3 (立上がり時間、立下がり時間)	$\leq 2 \mu\text{S}$
t 4 (設定時間)	$\geq 20 \mu\text{S}$
t 5 (保持時間)	$\geq 24 \mu\text{S}$

■の部分が入力回路フォトカプラの“ON”期間を示し、立上がりエッジでモータが動きます。
CW/CCW入力は、この“ON”期間の時CW回転します。(入力端子オープンではCCW回転)
・ PULSE入力はCW端子を、CW/CCW入力はCCW端子をそれぞれ使用します。



ドライバは下記の点に注意してご使用ください。

- 屋 内
- 腐食ガス・塵埃・水・油などが掛からないこと。
- 密閉した場所や、近くに発熱体がある場所でドライバを取り付ける場合には、必ず通気孔を設けドライバの温度上昇に注意してください。
- ドライバの近くに大きなノイズ発生源（高周波溶接機・大型電磁開閉器など）がある場合には、ノイズフィルタの挿入、ライン配線方法の検討など、ノイズ対策を行なってください。
- ドライバ内へ、導電性の切粉・ピン・電線くずなどが入らないようにしてください。
- モータ及び電源ラインは、0.75mm²以上のリード線で配線してください。