

パルスサーボユニット

UPS53

53シリーズ パルスターHV_{ファイブ}

モータの性能を最大限に発揮できるようにユニット化
従来の5相ステッピングモータよりトルクは約2倍（当社比）
小型サイズからビックパワーの大型サイズまで充実のラインナップ
あらゆるニーズに対応します

〈特 徴〉

- 電源電圧115Vにも対応！
- 励磁機能の選択ができる！
- 前面パネルに機能要素配列！
- カレントダウン機能選択ができる！
- モータ発熱及び振動制御可能！
- 縦横自由に取付可能！

PULSE SERVO
UNITS



UPS53シリーズ パルスターHV_{ファイブ}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。)

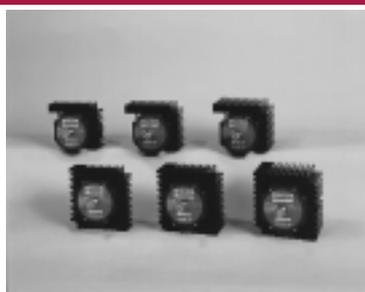
ユニット型式	片軸	UPS53-569HAC	UPS53-596HAC	UPS53-599HAC	UPS53-5913HAC
	両軸	UPS53-569HBC	UPS53-596HBC	UPS53-599HBC	UPS53-5913HBC
モータ型式	片軸	PF569H-AC	PF596H-AC	PF599H-AC	PF5913H-AC
	両軸	PF569H-BC	PF596H-BC	PF599H-BC	PF5913H-BC
ステッピングモータ部	励磁最大静止トルク	16.6kgcm 1.66N・m	21.0kgcm 2.1N・m	41.0kgcm 4.1N・m	63.0kgcm 6.3N・m
	ロータ慣性モーメント	560gcm ² 560×10 ⁻⁷ kg・m ²	1400gcm ² 1400×10 ⁻⁷ kg・m ²	2700gcm ² 2700×10 ⁻⁷ kg・m ²	4000gcm ² 4000×10 ⁻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℃)			
	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℃			
ドライバ型式	質量	1.3kg	1.7kg	2.8kg	3.8kg
	ドライバ型式	UPS53-330			
	電源電圧	単相100V±15% 50/60Hz 単相115V±15% 60Hz			
	消費電流	7.0A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 (前面パネル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 (前面パネル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			
	絶縁耐圧	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・信号入出力端子間に50Hz, 1.0kVを1分間印加しても異常を認めない。			
	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	1.2kg				

- 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。)

モータ・ヒートシンク HSシリーズ

周囲温度が高い過酷な環境や駆動デューティ50%以上の条件で使用されるとき、モータの温度が異常に上昇し焼損から保護するためにヒートシンク (熱交換) をお勧めします。

詳細はOPTION(J-3)

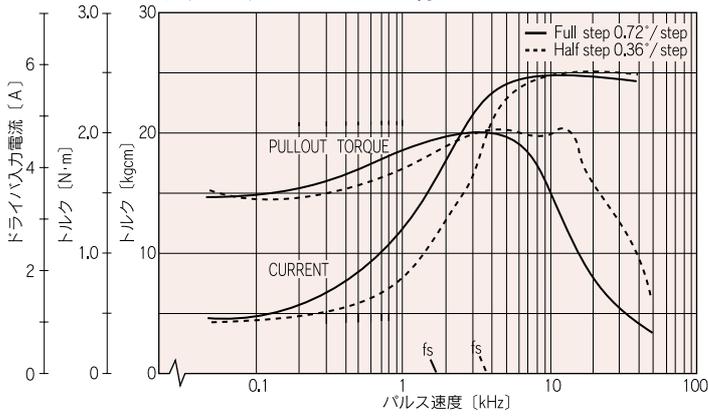


ご注意：モータとドライバを接続した状態では、絶対に絶縁抵抗測定、耐圧試験を行わないで下さい。

UPS53シリーズ パルスターHV_{ファイブ} トルク特性図

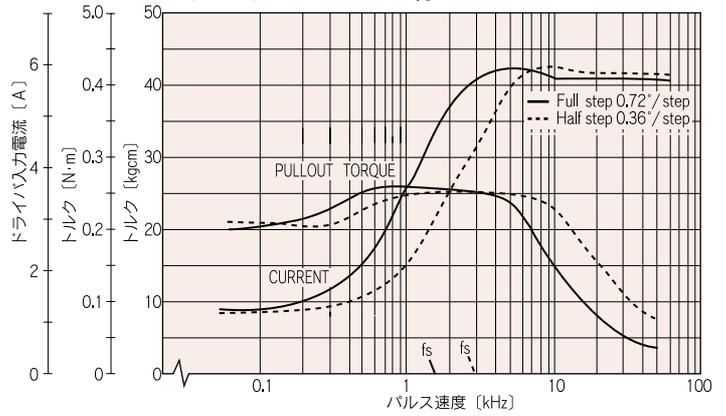
UPS53-569HBC

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-8.0付



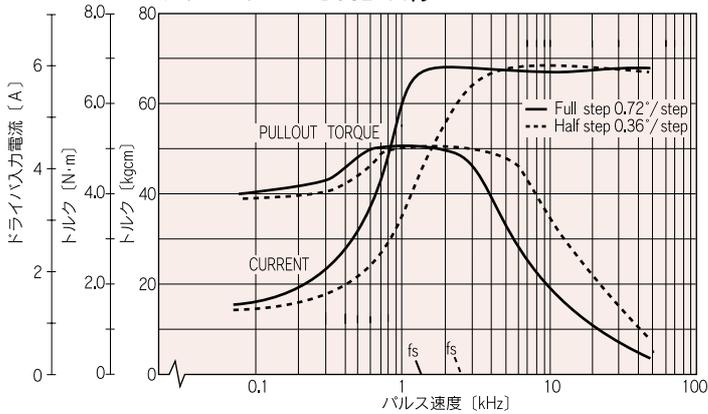
UPS53-596HBC

外部負荷慣性： $J_L=870\text{gcm}^2$ ($870 \times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D9CL-14付



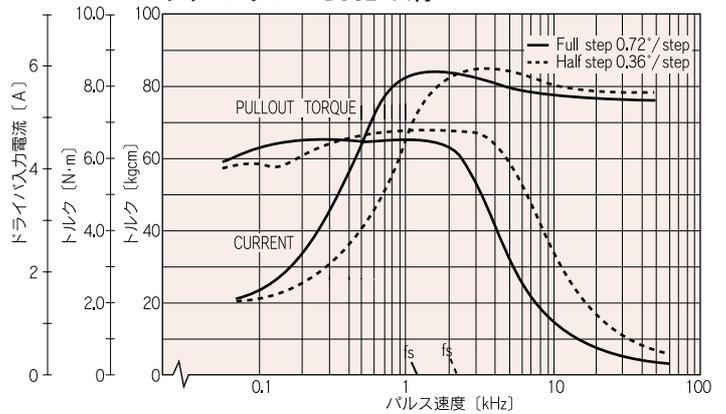
UPS53-599HBC

外部負荷慣性： $J_L=870\text{gcm}^2$ ($870 \times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D9CL-14付



UPS53-5913HBC

外部負荷慣性： $J_L=870\text{gcm}^2$ ($870 \times 10^{-7}\text{kg}\cdot\text{m}^2$)
クリーンダンパ D9CL-14付



PULSE SERVO
UNITS

ご注意

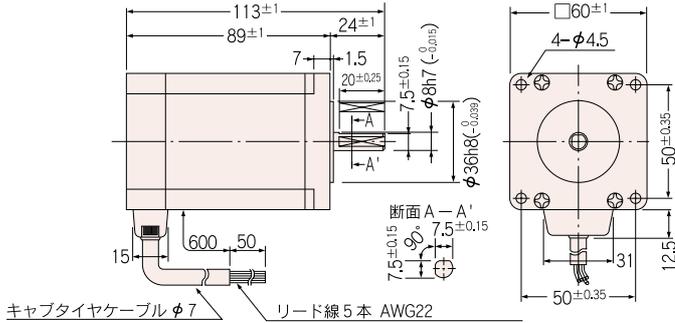


- 駆動条件によっては、モータが著しく発熱する場合があります。モータケース温度は100℃以下でご使用ください。
- モータ停止時には、カレントダウン機能の働きにより、励磁最大静止トルクも低下しています。

UPS53シリーズ パルスターHVファイブ モータ外形図

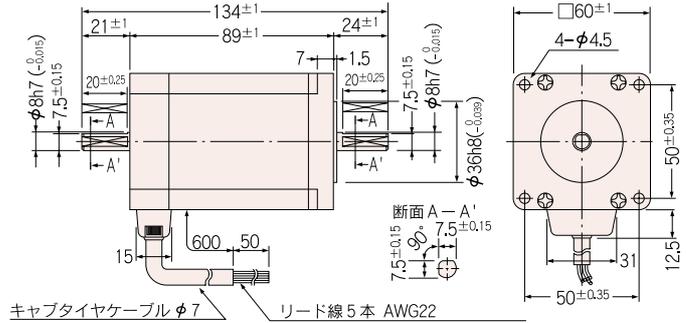
UPS53-569HAC (片軸シャフト)

モータ品名: PF569H-AC 質量1.3kg / ドライバ品名: UPS53-330



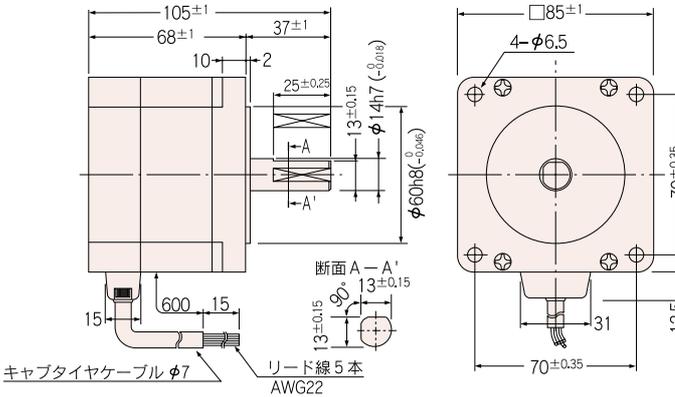
UPS53-569HBC (両軸シャフト)

モータ品名: PF569H-BC 質量1.3kg / ドライバ品名: UPS53-330



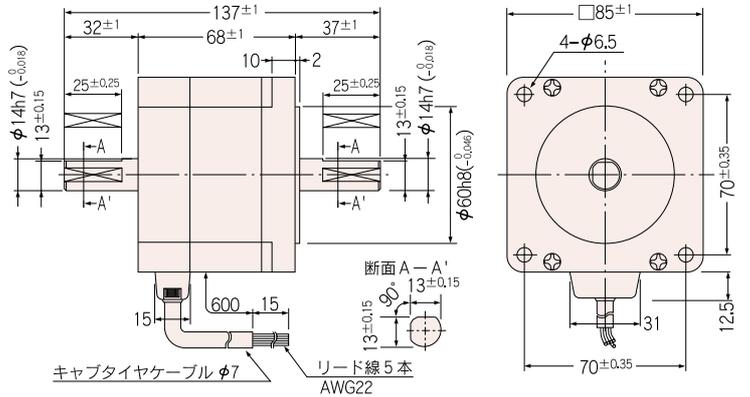
UPS53-596HAC (片軸シャフト)

モータ品名: PF596H-AC 質量1.7kg / ドライバ品名: UPS53-330



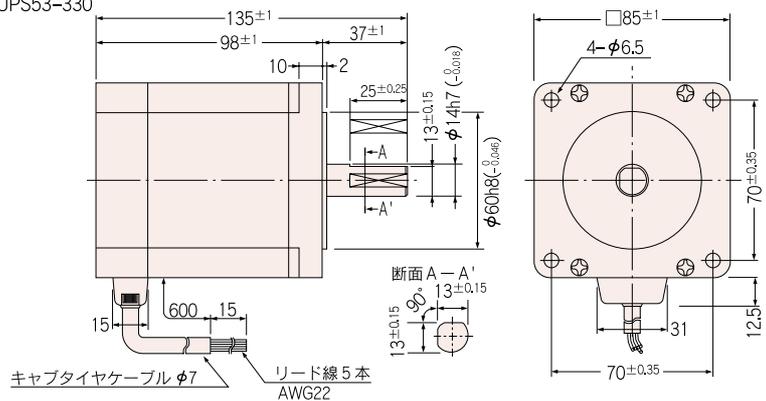
UPS53-596HBC (両軸シャフト)

モータ品名: PF596H-BC 質量1.7kg / ドライバ品名: UPS53-330



UPS53-599HAC (片軸シャフト)

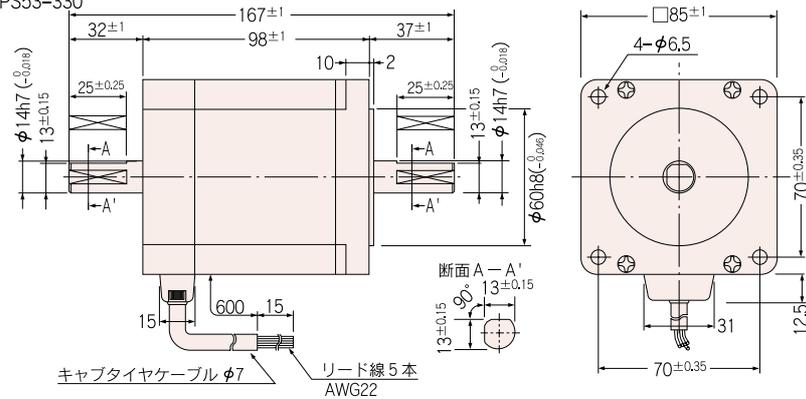
モータ品名: PF599H-AC 質量2.8kg / ドライバ品名: UPS53-330



UPS53シリーズ パルスターHVファイブ モータ外形図

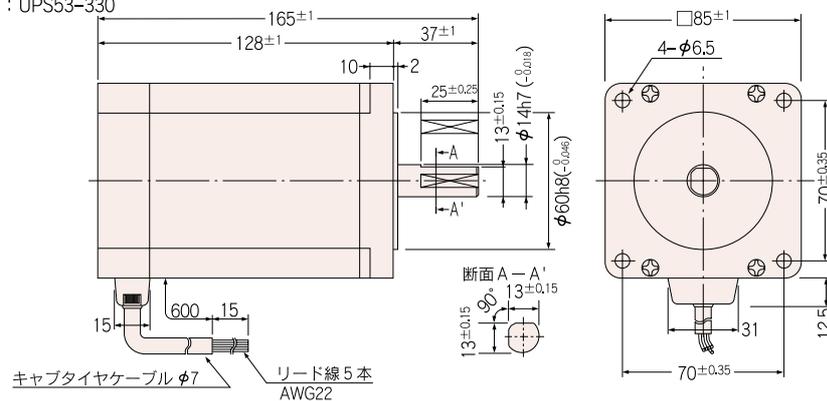
UPS53-599HBC (両軸シャフト)

モータ品名: PF599H-BC 質量2.8kg / ドライバ品名: UPS53-330



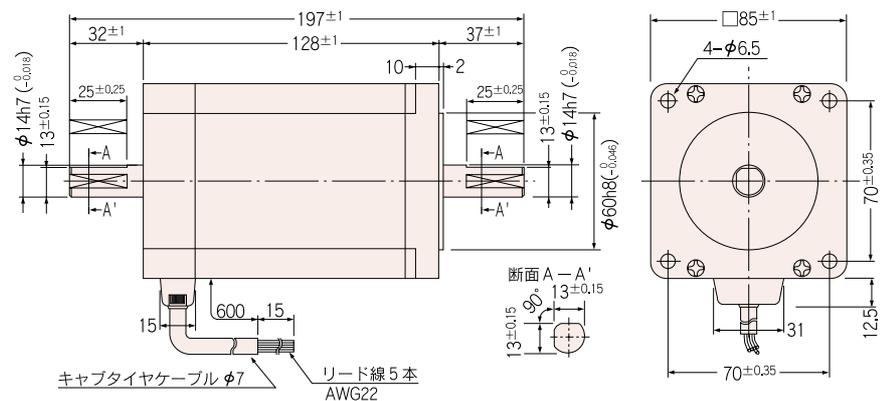
UPS53-5913HAC (片軸シャフト)

モータ品名: PF5913H-AC 質量3.8kg / ドライバ品名: UPS53-330



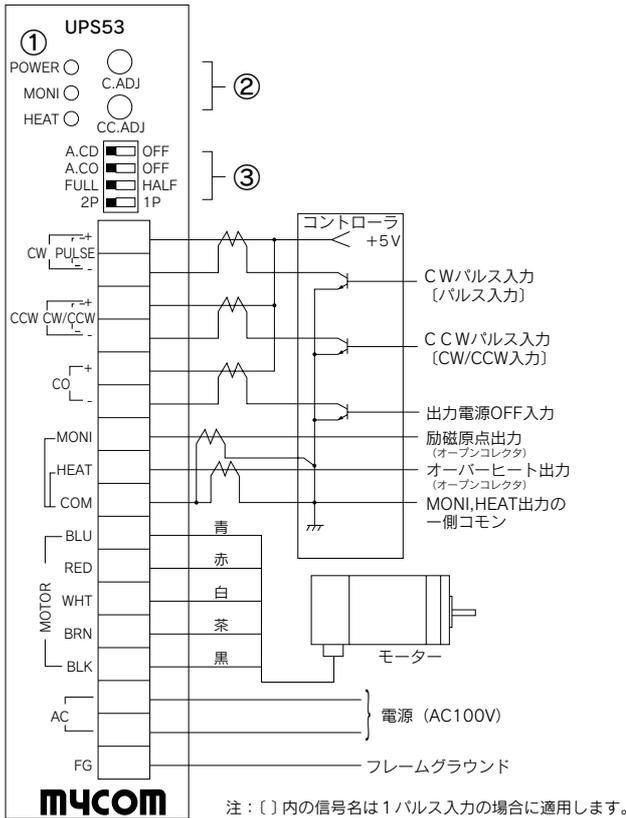
UPS53-5913HBC (両軸シャフト)

モータ品名: PF5913H-BC 質量3.8kg / ドライバ品名: UPS53-330

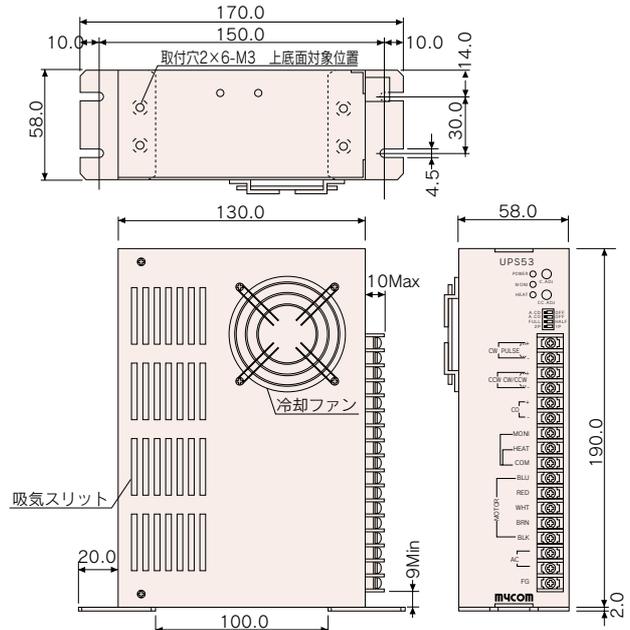


UPS53シリーズ パルスターHVファイブ 接続図

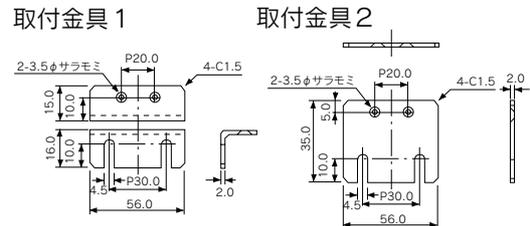
接続図



外形寸法図(mm)



取付金具(mm)



各部の機能と名称

①LED表示

POWER
MONI

電源入力

励磁原点 (タイミング出力)

フルステップ (0.72°/step) パルス信号が10パルス入力される毎に1回表示します。

ハーフステップ (0.36°/step) パルス信号が20パルス入力される毎に1回表示します。

HEAT

オーバーヒート

ドライバ内の放熱器の温度が70℃を越えた時出力します。

②調整ボリューム

C.ADJ

モータ運転電流調整ボリューム

出荷時にはモータ定格電流に設定されていますが、モータ・ドライバの温度上昇を抑えるために運転電流を下げたり、モータトルクに余裕があり振動を抑えるために運転電流を下げる場合に再調整を行って下さい。

CC.ADJ

カレントダウン電流 (モータ停止時電流) 調整ボリューム

調整範囲は設定運転電流に対して30~100%の範囲です。出荷時は、50%に設定されていますが、モータ保持力の関係で、カレントダウン電流を再調整する場合に使用します。反時計回りで電流値は減少します。

③切替スイッチ

A.CD

自動カレントダウン機能切替 (ON時有効)

モータ停止時に運転電流を自動的にダウンして発熱を抑える機能です。スイッチにより機能を設定・解除できます。

A.CO

自動励磁オフ機能切替 (ON時有効)

ドライバ内部の放熱器の温度が70℃を越えると自動的にモータ電流をオフにする機能です。スイッチにより機能を設定・解除できます。

FULL/HALF

ステップ角切替

モータのステップ角を切り替えられます。FULL:0.72°/step HALF:0.36°/step

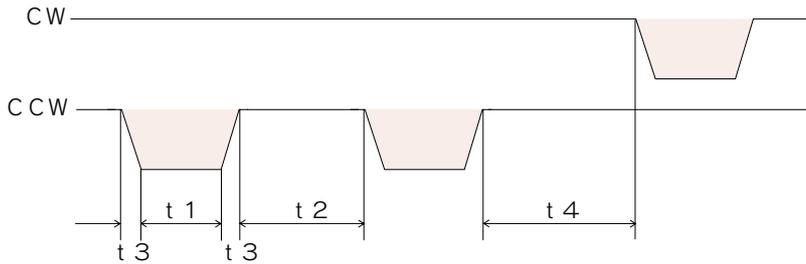
2P/1P

パルス入力方式切替

パルス入力の方式を1パルス入力方式または2パルス入力方式に切り替えられます。

UPS53シリーズ パルスターHV_{ファイブ} パルス入力図

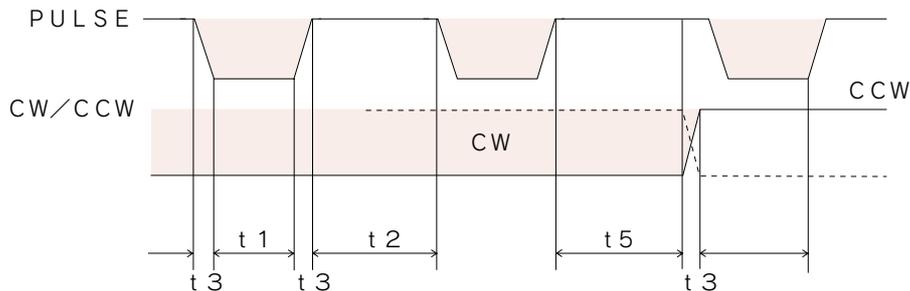
パルス入力（2パルス方式） パルス幅及びタイミング



t 1 (ON時間)	≧ 6 μS
t 2 (OFF時間)	≧ 10 μS
t 3 (立上がり時間、立下がり時間)	≦ 2 μS
t 4 (反転時間)	≧ 20 μS

■の部分が入力回路フォトカブラの“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)	≧ 6 μS
t 2 (OFF時間)	≧ 10 μS
t 3 (立上がり時間、立下がり時間)	≦ 2 μS
t 4 (設定時間)	≧ 20 μS
t 5 (保持時間)	≧ 24 μS

■の部分が入力回路フォトカブラの“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。

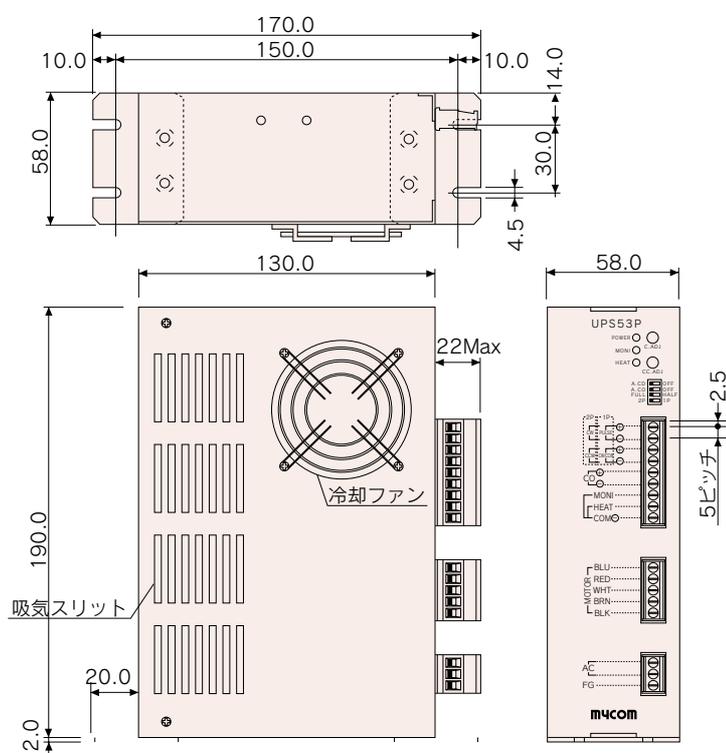
- 屋 内
- 腐食ガス・塵埃・水・油などが掛からないこと。
- 密閉した場所や、近くに発熱体がある場所でドライバを取り付ける場合には、必ず通気孔を設けドライバの温度上昇に注意してください。
- ドライバの近くに大きなノイズ発生源（高周波溶接機・大型電磁開閉器など）がある場合には、ノイズフィルタの挿入、ライン配線方法の検討など、ノイズ対策を行なってください。
- ドライバ内へ、導電性の切粉・ピン・電線くずなどが入らないようにしてください。
- モータ及び電源ラインは、0.75mm²以上のリード線で配線してください。

フェニックスコネクタ仕様ドライバ



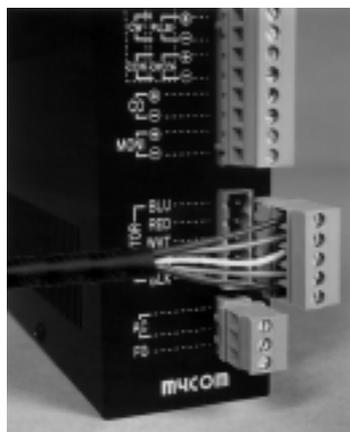
外形図

□UPS53-130P



※他のドライバについては、当社へお問い合わせ下さい。

■フェニックスコネクタ



フェニックスコネクタタイプは、端子台とコネクタの両方のメリットを合わせ持った取り扱いの簡単な端子台です。信号ライン、電源ライン、モーターリード線をフェニックスコネクタに差し込んでコネクタのネジを締めるだけ。特殊なゆるみ防止機構を持ち、圧着端子を使用しなくても高い信頼性が得られます。また、リード線を接続したまま着脱が可能ですので、設置時やメンテナンス時の作業性が向上します。

パルスサーボユニット UPS53

53シリーズ 電磁ブレーキ付タイプ

5相・5本リードステッピングモータと無励磁作動型の
電磁ブレーキが合体しました。
急な電源トラブル時の落下事故防止に真価を発揮します。

〈特 徴〉

- 停電時の位置保持、落下防止に！
- ホールディングトルクの補助に！
- 停止時の発熱防止に！
- モータとドライバの完全なマッチング！
- 簡単な接続！
- すぐれたコストパフォーマンス！

PULSE SERVO
UNITS



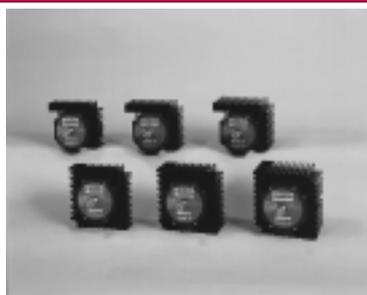
UPS53シリーズ 電磁ブレーキ付タイプ仕様

ユニット型式	UPS53-569HACM	UPS53-596HACM	UPS53-599HACM	UPS53-5913HACM	
モータ型式	PF569H-ACM	PF596H-ACM	PF599H-ACM	PF5913H-ACM	
ステップ ピング モータ部	励磁最大制止トルク	16.6kgcm 1.66N・m	21.0kgcm 2.1N・m	41.0kgcm 4.1N・m	63.0kgcm 6.3N・m
	ロータ慣性モーメント	705gcm ² 705×10 ⁻⁷ kg・m ²	2200gcm ² 2200×10 ⁻⁷ kg・m ²	3500gcm ² 3500×10 ⁻⁷ kg・m ²	4800gcm ² 4800×10 ⁻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			
電磁 ブレーキ部	質量	1.6kg	2.4kg	3.5kg	4.5kg
	電磁ブレーキ型式	無励磁作動型			
	電源電圧	DC 24V ±5%			
	電源電流	0.25A	0.42A		
	静摩擦トルク(注)	8.0kgcm 0.8N・m	40.0kgcm 4.0N・m		
	ブレーキ作動時間	20msec以下	20msec以下		
	ブレーキ開放時間	30msec以下	50msec以下		
時間定格	連続				
ドライバ型式	UPS53-330				
ドライバ部	電源電圧	単相100V±15% 50/60Hz			単相115V±15% 60Hz
	消費電流	7.0A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 (前面パネル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 (前面パネル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			
	絶縁耐圧	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・信号入出力端子間に50Hz, 1.0kVを1分間印加しても異常を認めない。			
	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	1.2kg				

- 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。)
- ロータ慣性モーメント、モータ質量には、それぞれ電磁ブレーキ部の慣性モーメント、質量をふくみます。
- 静摩擦トルクは、モータケース温度が100°Cのときの値です。使用している電磁ブレーキは常温時には、100°C時の約2倍の静摩擦トルクを発生しています。実装状態で静摩擦トルクを確認される際には、装置を実際に運転し、モータの温度が飽和した状態で測定を行って下さい。

モータ・ヒートシンク HSシリーズ

周囲温度が高い過酷な環境や駆動デューティ50%以上の条件で使用されるとき、モータの温度が異常に上昇し焼損から保護するためにヒートシンク(熱交換)をお勧めします。



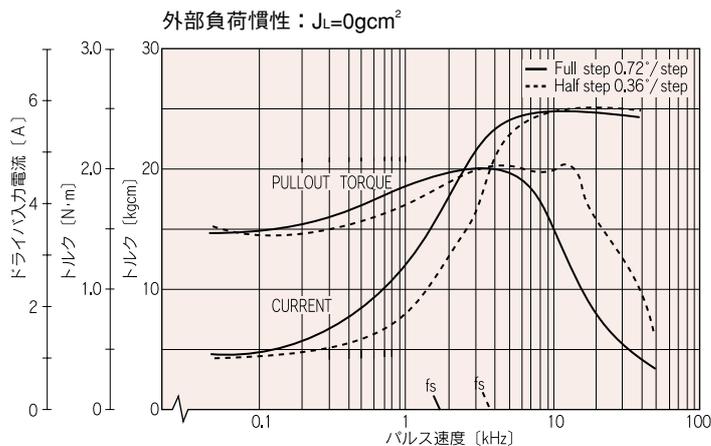
詳細はOPTION(J-3)



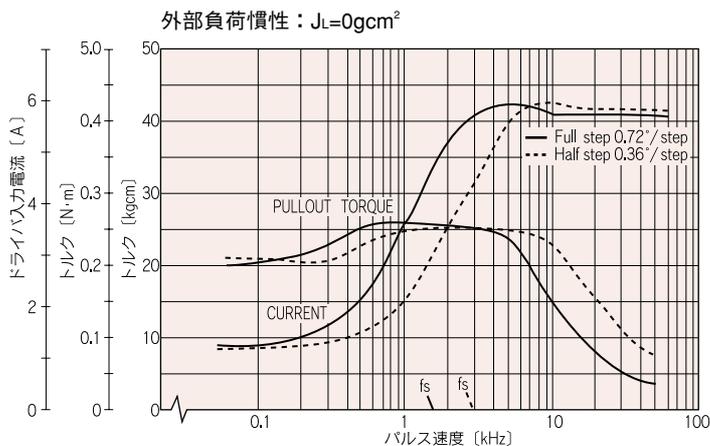
ご注意：モータとドライバを接続した状態では、絶対に絶縁抵抗測定、耐圧試験を行わないで下さい。

UPS53シリーズ 電磁ブレーキ付タイプ トルク特性図

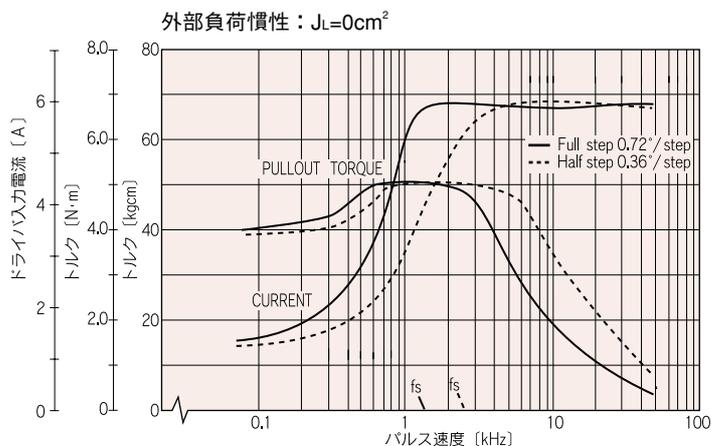
UPS53-569HACM



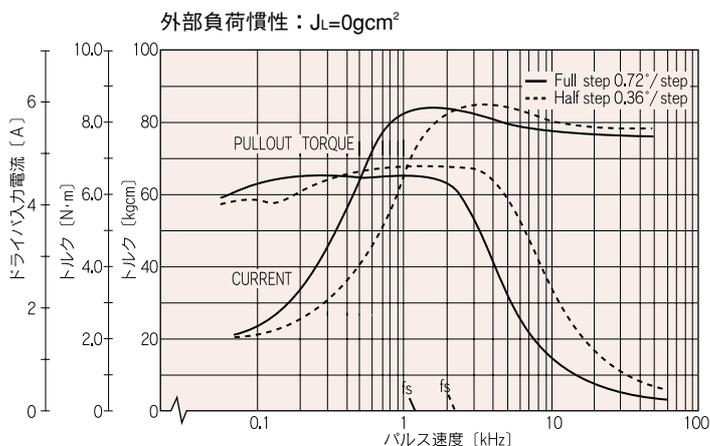
UPS53-596HACM



UPS53-599HACM



UPS53-5913HACM



PULSE SERVO
UNITS

ご注意

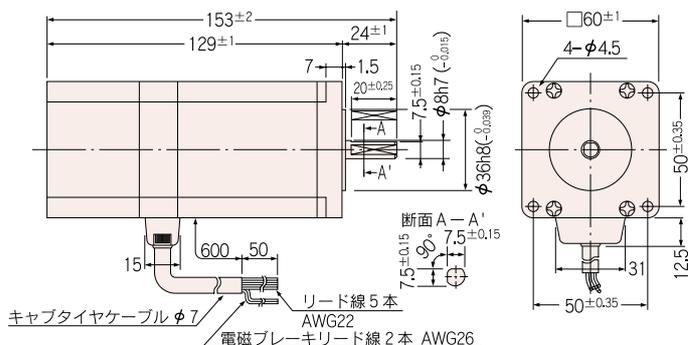


- 駆動条件によっては、モータが著しく発熱する場合があります。モータケース温度は100℃以下でご使用ください。
- モータ停止時には、カレントダウン機能の働きにより、励磁最大静止トルクも低下しています。

UPS53シリーズ 電磁ブレーキ付タイプ モータ外形図

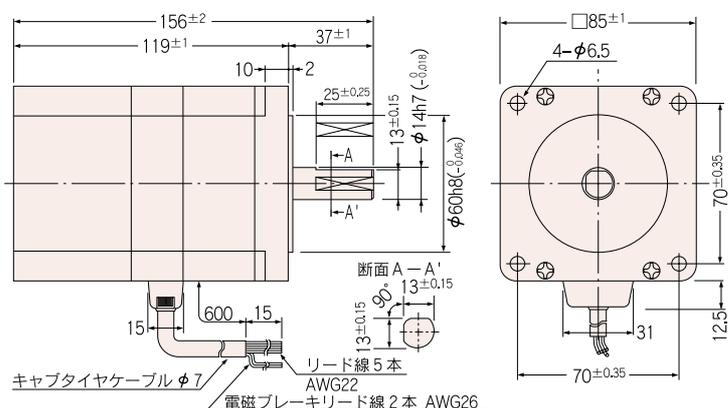
UPS53-569HACM

モータ品名：PF569H-ACM 質量1.6kg / ドライバ品名：UPS53-330



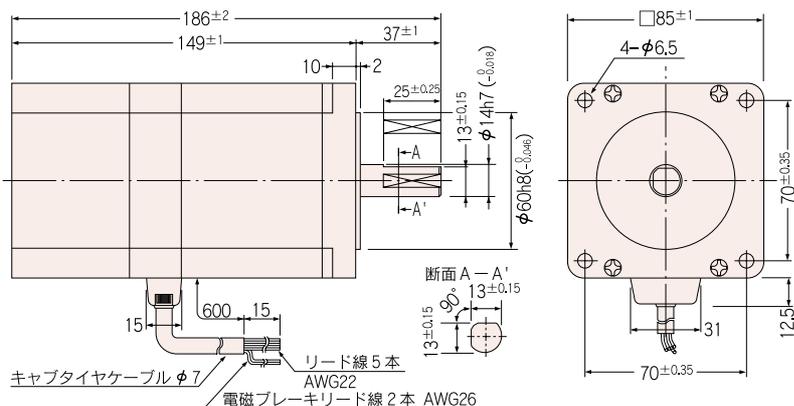
UPS53-596HACM

モータ品名：PF596H-ACM 質量2.4kg / ドライバ品名：UPS53-330



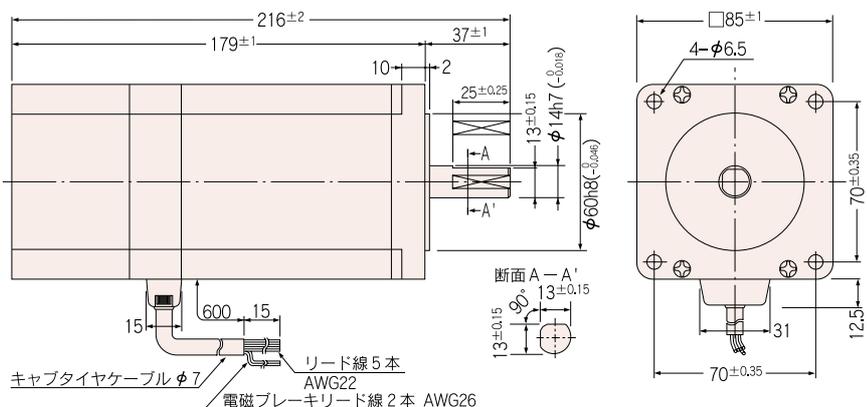
UPS53-599HACM

モータ品名：PF599H-ACM 質量3.5kg / ドライバ品名：UPS53-330



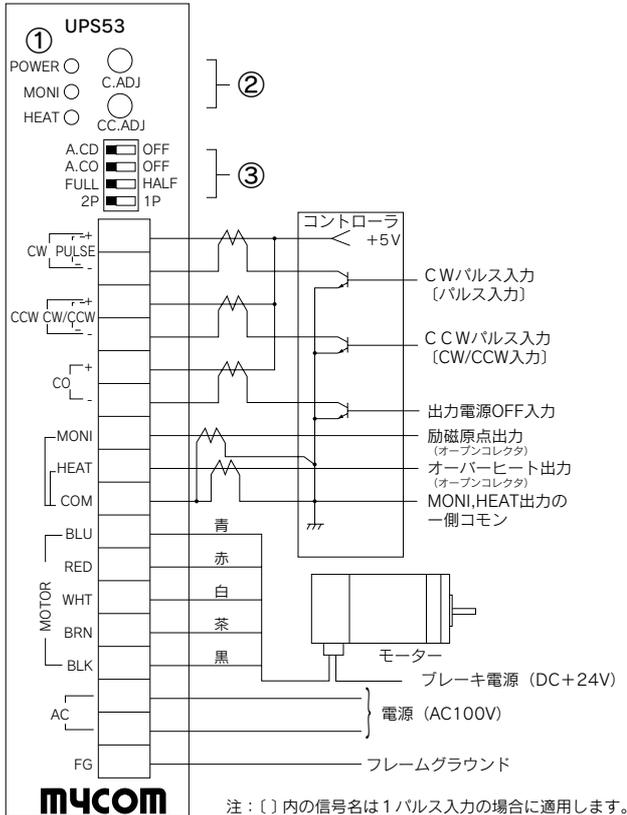
UPS53-5913HACM

モータ品名：PF5913H-ACM 質量4.5kg / ドライバ品名：UPS53-330

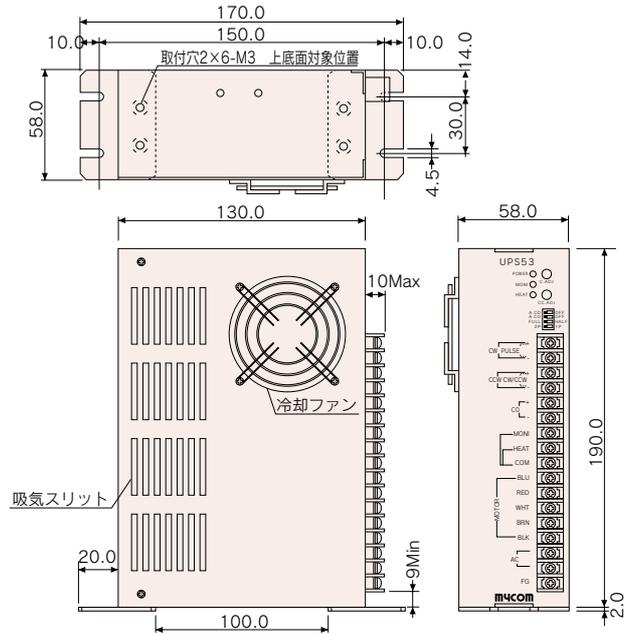


UPS53シリーズ 電磁ブレーキ付タイプ 接続図

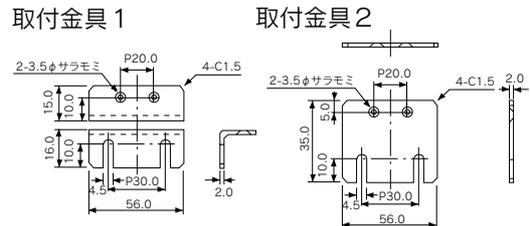
接続図



外形寸法図(mm)



取付金具(mm)



各部の機能と名称

①LED表示

POWER
MONI

電源入力

励磁原点 (タイミング出力)

フルステップ (0.72°/step) パルス信号が10パルス入力される毎に1回表示します。

ハーフステップ (0.36°/step) パルス信号が20パルス入力される毎に1回表示します。

HEAT

オーバーヒート

ドライバ内の放熱器の温度が70℃を越えた時出力します。

②調整ボリューム

C.ADJ

モータ運転電流調整ボリューム

出荷時にはモータ定格電流に設定されていますが、モータ・ドライバの温度上昇を抑えるために運転電流を下げたり、モータトルクに余裕があり振動を抑えるために運転電流を下げる場合に再調整を行って下さい。

CC.ADJ

カレントダウン電流 (モータ停止時電流) 調整ボリューム

調整範囲は設定運転電流に対して30~100%の範囲です。出荷時は、50%に設定されていますが、モータ保持力の関係で、カレントダウン電流を再調整する場合に使用します。反時計回りで電流値は減少します。

③切替スイッチ

A.CD

自動カレントダウン機能切替 (ON時有効)

モータ停止時に運転電流を自動的にダウンして発熱を抑える機能です。スイッチにより機能を設定・解除できます。

A.CO

自動励磁オフ機能切替 (ON時有効)

ドライバ内部の放熱器の温度が70℃を越えると自動的にモータ電流をオフにする機能です。スイッチにより機能を設定・解除できます。

FULL/HALF

ステップ角切替

モータのステップ角を切り替えられます。FULL : 0.72°/step HALF : 0.36°/step

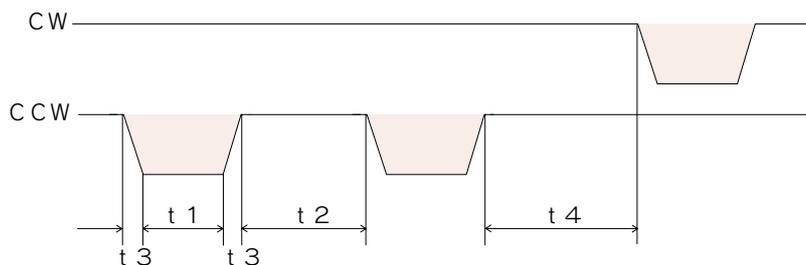
2P/1P

パルス入力方式切替

パルス入力の方式を1パルス入力方式または2パルス入力方式に切り替えられます。

UPS53シリーズ 電磁ブレーキ付タイプ パルス入力図

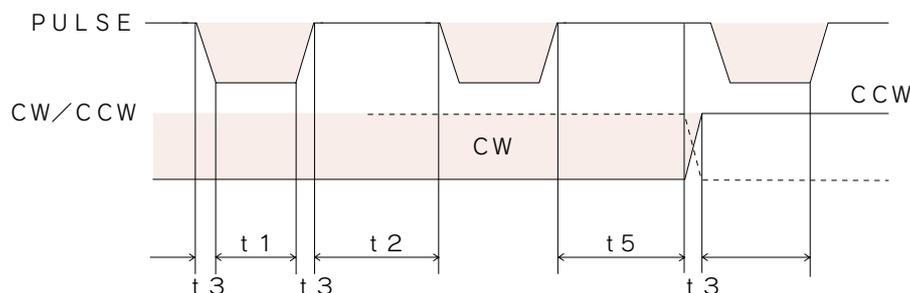
パルス入力（2パルス方式） パルス幅及びタイミング



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CW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。

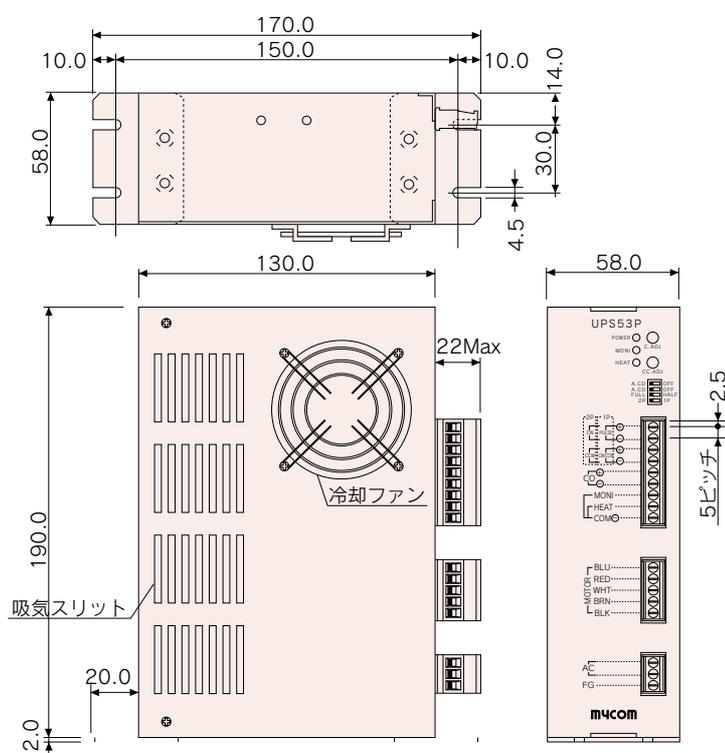
- 屋 内
- 腐食ガス・塵埃・水・油などが掛からないこと。
- 密閉した場所や、近くに発熱体がある場所でドライバを取り付ける場合には、必ず通気孔を設けドライバの温度上昇に注意してください。
- ドライバの近くに大きなノイズ発生源（高周波溶接機・大型電磁開閉器など）がある場合には、ノイズフィルタの挿入、ライン配線方法の検討など、ノイズ対策を行なってください。
- ドライバ内へ、導電性の切粉・ピン・電線くずなどが入らないようにしてください。
- モータ及び電源ラインは、0.75mm²以上のリード線で配線してください。

フェニックスコネクタ仕様ドライバ



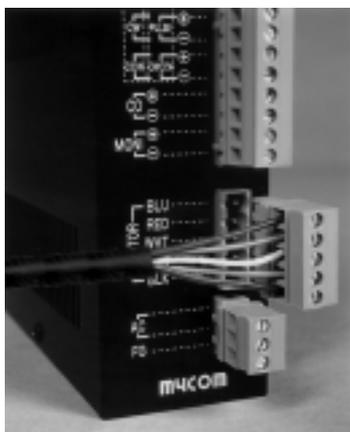
外形図

□UPS53-130P



※他のドライバについては、当社へお問い合わせ下さい。

■フェニックスコネクタ



フェニックスコネクタタイプは、端子台とコネクタの両方のメリットを合わせ持った取り扱いの簡単な端子台です。信号ライン、電源ライン、モーターリード線をフェニックスコネクタに差し込んでコネクタのネジを締めるだけ。特殊なゆるみ防止機構を持ち、圧着端子を使用しなくても高い信頼性が得られます。また、リード線を接続したまま着脱が可能ですので、設置時やメンテナンス時の作業性が向上します。