



NIKKI
DENSO

ハイテクコントロールで明日を拓く

日機 誘導型 ACサーボシステム

アクタス・パワー

NPSA-A

取扱説明書

日機電装株式会社

目 次

I. NPSA-A サーボドライバ

1. 概 要	1
2. NPSA-A シリーズ AC サーボドライバ仕様	2
3. 構 成	8
4. 据付・取付	9
5. 接 続	11
6. 入力信号・入力電源	21
7. 出力信号・出力電源	26
8. 検出器	28
9. 表示・調整	31
10. 故障・異常時の原因と対策	35

II. PUB 電源ユニット

1. PUB シリーズ電源仕様	39
2. 据付・取付	40
3. 接 続	42
4. 故障・異常時の原因と対策	45
5. 運転及び保守・点検	46

外形図	47
-----------	----

I. NPSA-Aサーボドライバ

このたびは、ACサーボドライバ[®] ニッキパワーバック NPSA-Aシリーズをお買い上げ下さいましてありがとうございます。

NPSA-Aシリーズは信頼性及び性能を重視した設計思想により作られた最新の省力化駆動源です。

優れた性能を十分発揮させるため、必ず取扱説明書をご一読下さい。

1. 概 要

ACサーボドライバニッキパワーバック NPSA-Aシリーズは、モータ駆動ドライバ、ACサーボモータ及びフィードバック用検出器より構成されます。

1-1 サーボドライバ (NPSA-A)

ニッキACサーボドライバは、モータ容量 100W~3.7KWはDC電源分離型で多軸対応が容易となっています。

モータ容量 5.5KW~55KWの範囲はDC電源部が一体組込型となっています。

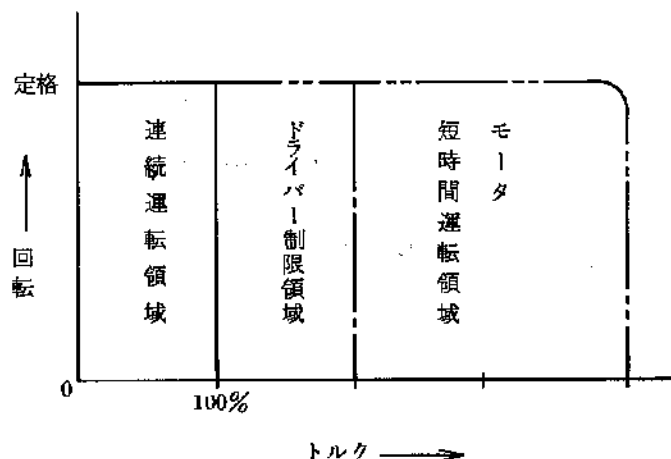
ドライバ出力は正弦波 PWM電流制御型出力となっておりモータ回転がなめらかに運転できます。

1-2 ACサーボモータ (NA20シリーズ)

モータは非同期誘導型を採用しています。

高速に於けるピークトルクの制限がなく全範囲最大トルクで運転ができ、最大の加減速が得られます。

各ドライバのピークトルクは表 2.2 を参照願います。



2 NPSA-A シリーズ AC サーボドライバ仕様
(0.1~5.5 KW)

2-1 一般仕様

表 2-1

項 目		内 容
1)	外形図	図面 SE-04370 (0.1~1.5KW) SE-05540 (3.7~5.5KW) SE-04440 (2.2~3.7KW) SE-04660 (5.5~7.5KW) SE-05580 (11~30KW)
2)	周囲 条件 湿度 湿度 設置場所	0~50°C (ユニット周囲) 0~85%以下, 結露なきこと 制御盤内 (腐食性ガス, 研削液, 金属粉, 油等有害な雰囲気でないこと。)
3)	冷却方式	自然空冷 (0.1~1.5 KW), (2.2~3.7 KW) 強制空冷 (5.5~5.5 KW)
4)	取付方式	表面取付型又は埋込型 共用 (0.1~3.7 KW) 表面取付型 (5.5~30 KW) 自立型 (3.7~5.5 KW)
5)	塗装色	黒色 (マンセル N-1.0)
6)	耐振動	0.5 G (10~50 HZ にて) (5.5~15 KW) 0.3 G (10~50 HZ にて) (2.2~5.5 KW)
7)	耐衝撃	5 G
8)	耐ノイズ	1000V 以上 1 μ S 巾
9)	DC 電源配線長	電源ユニット~ドライバ間は 1 m 以内とします。
10)	付属品	制御入力信号用コネクタ-CN1 回生抵抗 1 式 (5.5~30KW) ヒューズエレメント 1 セット サーマルリレー (5.5~30KW)
11)	付属品 (オプション)	オプトコードよりの入力用コネクタ-CN2 外部へ 90°位相差パルス出力用コネクタ-CN3
12)	保障期間	正常運転にて保守点検された状態に於て納入後 1 年間

2-2 NPSA-Aシリーズ (NA20モータ) ACサーボドライバ仕様
(0.1~1.5KW)

電氣的仕様

表 2.2

項目	型式	単位	NPSA- 25A -50	NPSA- 25A -60	NPSA- 25A -70	NPSA- 5A -50	NPSA- 10A -50	NPSA- 10A -60	NPSA- 10A -70
1) 主電源 制御電源 2) 主回路方式 3) 出力電圧		V	主電源分離型 DC280V±10% AC180~240V 50/60HZ 単相 トランジスタフルブリッジ 3相 (正弦波PWM制御) 120(r・m・s)						
4) 連続出力電流		A	0.98	1.3	2.0	4.2	6.4	9.9	9.9
5) 瞬時出力電流		A	24	3.2	4.7	11.2	18.4	17.8	26.2
6) 制動方式			回生制動(回生抵抗により吸収)						
7) 速度制御範囲			1000:1						
8) 速度 変動 率	負荷変動 0~100%	%	±0.1以下						
	電圧変動 ±10%	%	±0.1以下						
	温度変動 0~40℃	%	±2以下						
9) キャリア周波数		HZ	2K						
10) 入力 指冷電圧 入力抵抗		V KΩ	0~±10 20MAX						
11) 補助電源		V	±10, 8mA						
12) 速度制御方式			オプトコーダによるF/V変換フィードバック方式						
13) 位置検出出力			※1 1000, 1200, 2000 PPR (製作時指定) 90°位相差信号, マーカー信号, ラインドライバ出力 SN75115 相当 (5V)						
14) 安全 回路	電流制限値	A	2.4	3.2	4.7	11.2	18.4	17.8	26.2
	サージ吸収回路 保護回路 サーボレディ出力		線間, 対地間にサージアブソーバ, C, R, (対地リーク電流, 商用波成分3mA, 高調波成分50mA) 電源不足, 過電圧, 過速度, 過電流, 過負荷 接点出力, 容量AC200V, 1A						
	サーマル設定値 (付属品)	A	0.98	1.3	2.0	4.2	6.4	9.9	9.9
	入力ヒューズ	A	1.0						
15) 制御信号入力			起動(DR), 全停止(SO), トルク制限(TL) リセット(RST), 24V10mA						
16) 適用モータ			NA20 -3A	NA20-6	NA20 -10	NA20 -20	NA20 -40	NA20 -75	NA20 -75
17) ピークトルク		%	300					200	300

※1. モータ定格回転数が3000rpm時は, 1000ppr, 1200ppr いずれか指定して下さい。

モータ定格回転数が4000rpm時は, 1000ppr を指定して下さい。

2-3 NPSA-Aシリーズ (NA20 モータ) ACサーボドライバ仕様
(2.2~3.7KW)

電気的仕様

表 2-3

型 式		単 位	NPSA- 15A -50	NPSA- 20A -50	
項 目					
1)	主電源 制御電源	V	主電源分離型 DC280V±10% AC180~240V 50/60HZ 単相 トランジスタフルブリッジ 3相 (正弦波PWM制御)		
2)	主回路方式		120(r.m.s)		
3)	出力電圧	V			
4)	連続出力電流	A	16.5	27	
5)	瞬時出力電流	A	32	52	
6)	制動方式		回生制動(回生抵抗により吸収)		
7)	速度制御範囲		1000:1		
8)	速度		±0.1以下		
	負荷変動 0~100%	%			
	電圧変動 ±10%	%	±0.1以下		
	温度変動 0~40℃	%	±2以下		
9)	キャリア周波数	HZ	2K		
10)	入 力				
	指令電圧 入力抵抗	V KΩ	0~±10 20MAX		
11)	補助電源	V	±10, 8mA		
12)	速度制御方式		オプトコードによるF/V変換フィードバック方式		
13)	位置検出出力		※1 1000, 1200, 2000 PPR (製作時指定) 90°位相差信号, マーカー信号, ラインドライバ出力 SN75115相当 (5V)		
14)	電流制限値	A	32	52	
	サージ吸収回路		線間, 対地間にサージアブソーバ, C, R, (対地リーク電流, 商用波成分3mA, 高調波成分50mA)		
	保護回路 サーボレディ出力		電源不足, 過電圧, 過速度, 過電流, 過負荷 接点出力, 容量AC200V, 1A		
	サーマル設定値 (付属品)	A	16.5	27	
	入力ヒューズ	A	1.0		
15)	制御信号入力		起動(DR), 全停止(SO), トルク制限(TL) リセット(RST), 24V10mA		
16)	適用モータ		NA20- 110	NA20- 180	
17)	ピークトルク	%	200		

※1. モータ回転数4000rpm時は1000pprを指定して下さい。

2-4 NPSA-A シリーズ (NA20 モータ) AC サーボドライバ仕様
(5.5~30KW)

電気的仕様

表 2-4

型 式		単 位	NPSA- 35A -50	NPSA- 45A -50	NPSA- 75A -50	NPSA- 100A -50	NPSA- 140A -50	NPSA- 180A -50		
項 目		単 位								
1)	主電源 (制御電源)		電源一体型 AC180~240V 50/60HZ 3相							
2)	主回路方式		トランジスタフルブリッジ 3相 (正弦波PWM制御)							
3)	出力電圧		120(r.m.s)						150(r.m.s)	
4)	連続出力電流		A	38	53	78	99	146	160	
5)	瞬時出力電流		A	67	76	142	150	253	353	
6)	制動方式		回生制動(回生抵抗により吸収)							
7)	速度制動範囲		1000 : 1							
8)	速 度 変 動 率	負荷変動 0~100%	%	±0.1以下						
		電圧変動 ±10%	%	±0.1以下						
		温度変動 0~40℃	%	±2以下						
9)	キャリア周波数		HZ	2K						
10)	入 力	指令電圧 入力抵抗	V KΩ	0~±10 20MAX						
11)	補助電源		V	±10, 8mA						
12)	速度制御方式		オプトコーダによるF/V変換フィードバック方式							
13)	位置検出出力		※1 1000, 1200, 2000 PPR (製作時指定) 90° 位相差信号, マーカー信号, ラインドライバ出力(5V) SN75115 相当							
14)	安 全 回 路	電流制限値	A	75	81	142	167	258	354	
		サージ吸収回路 保護回路 サーボレディ出力		線間, 対地間にサージアブソーバ, C, R, (対地リーク電流, 商用波成分7mA, 高調波成分50mA) 電源不足, 過電圧, 過速度, 過電流, 過負荷 接点出力, 容量AC200V, 1A						
		サーマル設定値 (付属品)	A	38	53	78	99	146	160	
		入力ヒューズ	A	45/1			5			
15)	制御信号入力		起動(DR), 全停止(SO), トルク制限(TL) リセット(RST), 24V10mA							
16)	適用モータ		NA20 -270	NA20 -370	NA20 -550	NA20 -750	NA20 -1100	NA20 -1500		
17)	ピークトルク		%	200	160	200	180	200	200	

※1 モータ回転数が4000rpm時は1000pprを指定して下さい。

NPSA-Aシリーズ (NA20モータ) ACサーボドライバ仕様書
(37~55KW)

電気の仕様

表 2-5

項目 \ 型 式		単 位	NPSA- 200A-50	NPSA- 250A-50	NPSA- 300A-50	
1)	主電源 (制御電源)	V	電源一体型 AC180~240V 50/60HZ 3相			
2)	主回路方式		トランジスタブリッジ 3相 (正弦波PWM制御)			
3)	出力電圧	V	150(r.m.s)			
4)	連続出力電流(rms)	A	216	255	310	
5)	瞬時出力電流(rms)	A	420	497	603	
6)	制御方式		回生制御(回生抵抗により吸収)			
7)	速度制御範囲		1000:1			
8)	速度変動	%	±0.1以下			
	電圧変動	%	±0.1以下			
	温度変動	%	±2以下			
	0~40℃	%				
9)	キャリア周波数	HZ	2K			
10)	入力	V	0~±10			
	指令電圧 入力抵抗	KΩ	20MAX			
11)	補助電源	V	±10, 8mA			
12)	速度制御方式		オプトコダーによるF/V変換フィードバック方式			
13)	位置検出用出力		1000, 1200, 2000 PPR (出力パルス数は製作時指定となります) 90°位相差信号, マーカー信号, ラインドライバ出力 SN75115担当 (5V)			
14)	安全回路	A	420	497	603	
	電流制限値	A	420	497	603	
	サージ吸収回路		線間, 対地間にサージアブソーバ, C, R, (対地リーク電流, 商用波成分7mA, 高調波成分50mA)			
	保護回路 サーボレディ出力		電源不足, 過電圧, 過速度, 過電流, 過負荷 (接点出力, 容量AC200V, 1A)			
	サーマル設定値 (内蔵)	A	216	255	310	
14)	入力ヒューズ	A	NFB			
15)	制御信号入力		起動(DR), 全停止(SO), トルク制限(TL) リセット(RST), 24V10mA			
16)	適用モータ		NA20- 1800	NA20- 2200	NA20- 2700	
	容量	KW	37	45	55	
17)	回生抵抗(内蔵)					
18)	電源容量	KVA	78	92	112	

※ 1. モータ回転数が4000rpm時は1000pprを指定して下さい。

表 2-6

制御装置 形式	サーマルリレー 型 式	適用ACサーボモータ		回生抵抗
		型 式	出 力	
NPSA- 2.5A-50	EKT-10 BMK9-01-8K 0.6~1A	NA20-3AF	100W	電源ユニット に付属
NPSA- 2.5A-60	" BMK9-02-8K 1~1.6A	NA20-6F	200W	
NPSA- 2.5A-70	" BMK9-03-8K 1.5~2.5A	NA20-10F	300W	
NPSA- 5A-50	" BMK9-07-8K 3~5A	NA20-20F	600W	
NPSA- 10A-50	" BMK9-15-8K 5.5~9A	NA20-40F	800W	
NPSA- 10A-60	" BMK9-22-8K 7.5~12A	NA20-75F	1.5KW	
NPSA- 10A-70	" BMK9-22-8K 7.5~12A	NA20-75F	1.5KW	
NPSA- 15A-50	RH18/15P 12~18A	NA20-110F	2.2KW	
NPSA- 20A-50	RH35/26 20~30A	NA20-180F	3.7KW	
NPSA- 35A-50	RH35/42 35~50A	NA20-270F	5.5KW	200W, 40Ω, 3本
NPSA- 45A-50	RH65/55 45~65A	NA20-370F	7.5KW	200W, 40Ω, 3本
NPSA- 75A-50	RH65/68 55~80A	NA20-550F	11KW	300W, 30Ω, 本
NPSA- 100A-50	RH80/105 85~125A	NA20-750F	15KW	300W, 30Ω, 6本
NPSA- 140A-50	TR-10H 125~185A	NA20-1100F	22KW	500W, 24Ω, 6本
NPSA- 180A-50	TR-10H 125~185A	NA20-1500F	30KW	500W, 24Ω, 8本
NPSA- 200A-50	ドライバーに内蔵	NA20-1800	37KW	ドライバー に内蔵
NPSA- 250A-50		NA20-2200	45KW	
NPSA- 300A-50		NA20-2700	55KW	

注. 電源ユニットのドライバー, モータとの組合せ及び付属品は, Ⅱ電源ユニット
の項を参照して下さい。

3. 構 成

100W～3.7KWまでのNIKKI ACサーボシステムは、ACサーボモータ・速度検出フィードバック用パルスエンコーダ・モータドライバ及び電源ユニットより構成されます。駆動モータが2台以上の場合は、電源ユニットを共通に使用します。

(電源ユニット説明を参照の事)

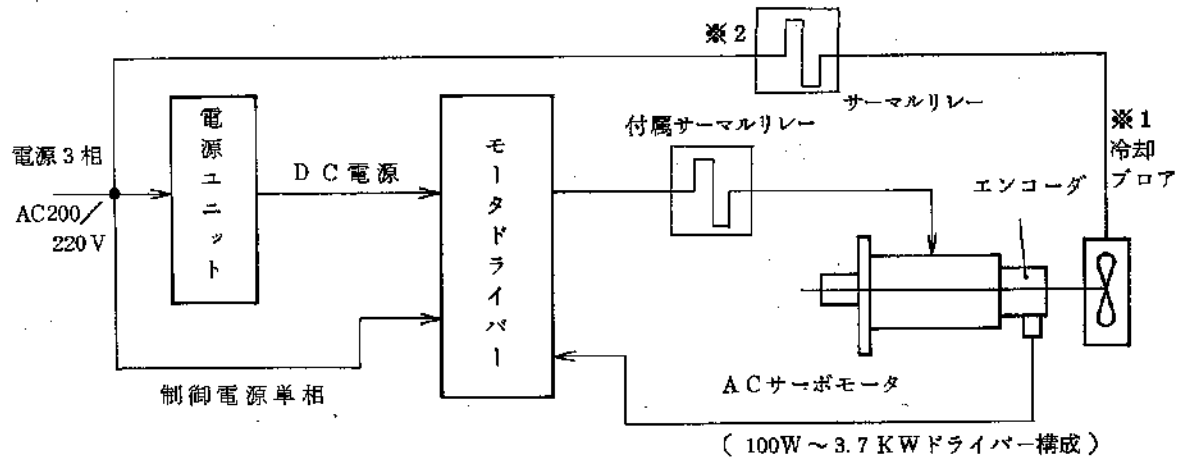


図 3 - 1

モータ容量が5.5KW以上では、モータドライバに電源ユニットが内蔵された構成となります。

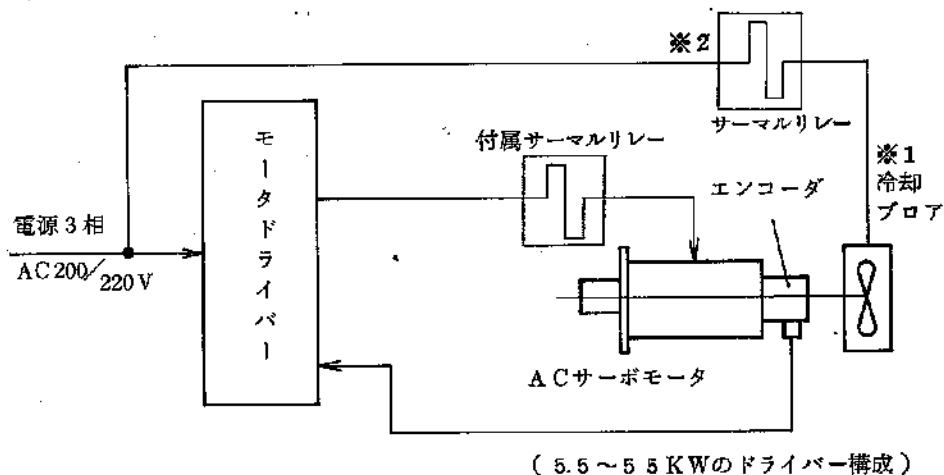


図 3 - 2

※1. モータ容量が2.2KW以上（NA20-110F以上）には、モータ冷却プロアがつけます。

※2. プロアモータ保護のためサーマルリレーを入れて下さい。

(プロアモータ用サーマルは付属しません。)

注 モータ容量3.7～5.5KWでは、サーマルはドライバに内蔵されます。(プロア用とも)

4. 据付・取付

4.1 制御装置組込上の注意

4.1.1 据付場所

(1) 収納制御盤内の温度

NPSA-A型 モータドライバを収納する制御盤内温度は 0~50℃の範囲となるようにして下さい。

(2) 近くに発熱体、振動源がある場合には、それらの影響を受けないような構造として下さい。

(3) 高温、多湿の場所、塵埃、鉄粉、油煙等の多い雰囲気、腐蝕性ガスのある雰囲気等は、避けて下さい。

(4) 近くに電気溶接機がある場所、誘導ノイズが混入する場合があります。アースの処理を強化して下さい。

また、ノイズフィルターが必要となる場合があります。

(5) 盤内は、通気性の良い構造として下さい。

4.1.2 取 付

(1) 取付は垂直方向が正常です。

装置の放熱効果を良くするために、垂直方向の取付けとして下さい。

(2) 上、下の空間は、通気性にもよりますが10cm以上を確保するようにして下さい。

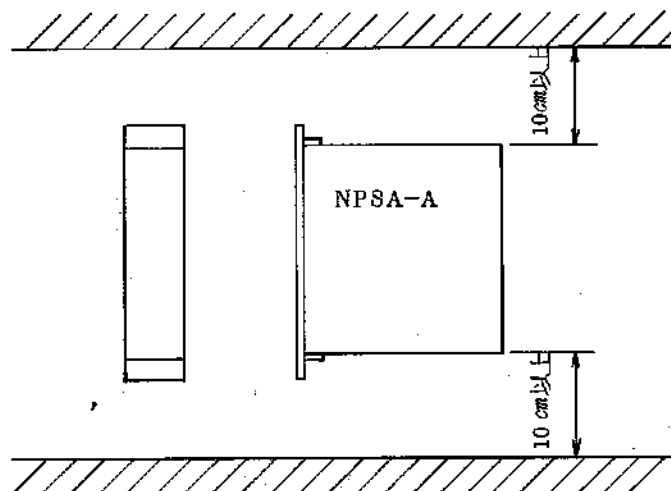


図 4.1 取 付

4.1.3 冷却に対する考慮

NPSA-A 型装置の許容周囲温度は、 $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ の範囲です。収納盤内の温度上昇は外気温度に対し、 10°C 以下となるよう設計することをお奨めします。

NPSA-A 型装置の発熱量は、概略（モータ容量の約 $10\% + 60\text{W}$ ）程度です。

多軸構成とし、1つの収納盤に数台の NPSA-A 型装置を配置する場合は、特に、冷却に対する考慮をして下さい。

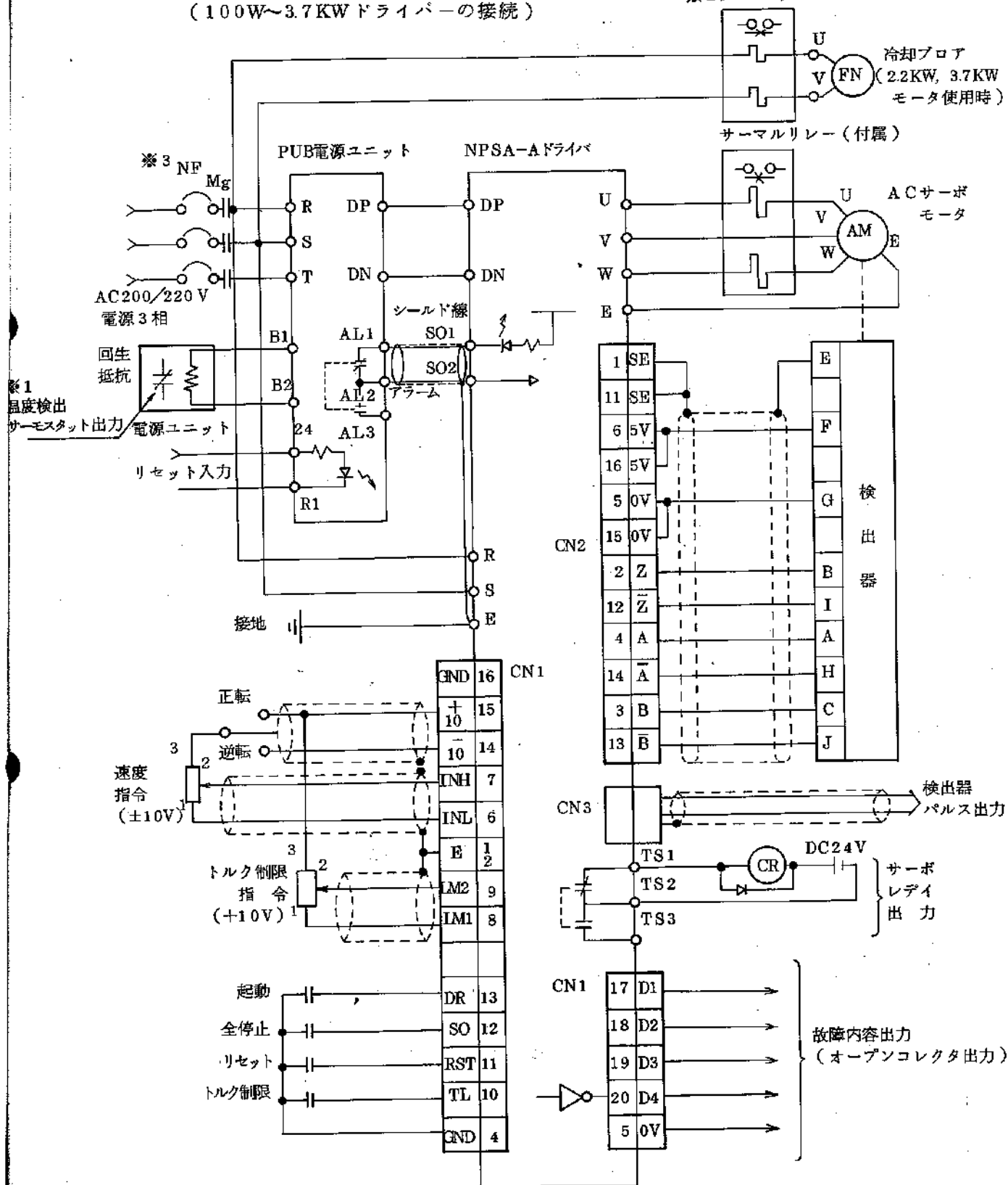
5. 接 続

5.1 NPSA-2.5A~NPSA-20A

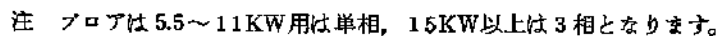
：電源ユニットの接続はⅡ-3参照の事。

(100W~3.7KWドライバの接続)

※2サーマルリレー



(5.5 ~ 55KW ㊦ - ㊦)



- ※ 1. 回生抵抗により、サーモスタットが動作した場合は、AC供給電源を遮断する電源シーケンスとして下さい。
- ※ 2. プロア用サーマルは付属しません。(37~55KWではドライバーに内蔵)
- ※ 3. NF漏電ブレーカを使用する場合は、インバータ対策品を御使用下さい。

5.3 装置本体信号名称表

5.3.1 入力側端子台

(1) NPSA-25A~20A

表 5-3-1-1

端子台	名称	内 容
R, S	AC 制御用電源	AC200/220V ⁴ ±10%, 50/60HZ 電源容量 100VA 以下
E	筐体アース	
DP, DN	DC 主電源	DC 280V±10% (電源ユニットの出力電圧)
SO ₁ , SO ₂	停止入力	電源ユニットからのエラー入力端子 (+24V レベル) ON で全停止動作

(2) NPSA-35A~300A

表 5-3-1-2

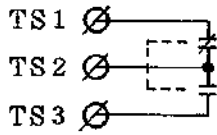
端子台又は NF	名称	内 容
* R, S, T	AC 主電源	AC200/220V±100%, 50/60Hz
E	筐体アース	

* NPSA-35A~45A は端子台入力

NPSA-75A~300A はブレーカ端子入力

5.3.2 出力側端子台

表 5-3-2

端子台	名称	内 容
U, V, W	モータ駆動用出力	AC3 相 PWM 出力
E	モータアース用	モータフレームアースを接続する
TS ₁ , TS ₂ , TS ₃	サーボレディ 出力信号	 CR2 常時 ON 異常時 OFF 電源 ON から約 0.3 秒後に CR2 が ON
** B ₁ , B ₂	回生ブレーキ用	回生抵抗を接続する

** NPSA-35A~180A のみ接続

5.3.3 制御信号入出力用コネクタ CN1 (20P) 付属プラグ：本田通信製 MR-20LM

表 5-3

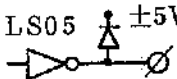
ピン番	記号	名 称	備 考
CN1-1.2	E	シールドアース	
# -3			
# -4.5	GND	制御ラインコモン OV	
# -6	INL	速度指令電圧入力 OV	コモン
# -7	INH	" 0~±10V	入力インピーダンス約 20 KΩ アナログ入力
# -8	LM1	トルク制限電圧入力 OV	
# -9	LM2	" 0~+10V	入力インピーダンス約 10 KΩ アナログ入力
# -10	TL	トルク制限信号入力端子	+24V レベル 10mA 
# -11	RST	注：リセット信号 "	同 上
# -12	SO	全停止信号 "	同 上
# -13	DR	起動信号 "	+24V レベル 24mA 
# -14	-10V	速度指令電圧用補助電源 -10V 出力	最大 8 mA
# -15	+10V	" +10V 出力	"
# -16	GND	制限ラインコモン OV	コモン
# -17	D ⁰	エラー出力 2 ⁰ , 表 5-4 参照	+5V レベル オープンコレクタ出力 
# -18	D ¹	" 2 ¹ , "	同 上
# -19	D ²	" 2 ² , "	同 上
CN1-20	D ³	" 2 ³ , "	同 上

表 5-4 エラー出力状態

出力	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	状 態	出力	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	状 態
0	1	1	1	1	全停止信号入力状態	4	1	1	0	1	過 速 度 検 出 状 態
1	0	1	1	1	過 電 流 検 出 状 態	5	0	1	0	1	エンコーダエラー検出状態
2	1	0	1	1	不足電圧 "	6	1	0	0	1	過 負 荷 検 出 状 態
3	0	0	1	1	過 電 圧 "	F	0	0	0	0	通常動作状態

注：エラーリセットは、電源の再投入によっても可能です。

5-3-4 使用電線 1

表 5-3-4

単位: mm²

名称		型式	NPSA-2.5A						
		端子	NPSA-5A	NPSA-10A	NPSA-15A	NPSA-20A	NPSA-35A	NPSA-45A	NPSA-75A
主回路	DC 電源 (0.1~3.7KW)	DP, DN	2	2	2	3.5	—	—	—
	AC 電源 (5.5~11KW)	R, S, T	—	—	—	—	5.5	5.5	14
	接 地	E	2	2	2	3.5	5.5	5.5	14
	モータ	U, V, W	0.75~2	2	2	3.5	5.5	8	22
	モータ冷却 ブロー	R, S	—		0.75				
	回生抵抗	B ₁ , B ₂	0.75	0.75	2	3.5			8
制御回路	制御電源 (0.1~3.7KW)	R, S	0.75				—		—
	速度設定	INL, INH	0.5 2芯シールド						
	トルク設定	LML, LM2							
	制御信号	DR SO TL RST	0.5						
	エンコーダ	CN2 CN3	8 芯 ツイストシールド (オプション)						
	サーボレディ	TS1 TS2 TS3	0.5						

表 5-3-5

単位: mm²

型式 名 称		端子	NPSA-100A	NPSA-140A	NPSA-180A	NPSA-200A	NPSA-250A	NPSA-300A
主 回 路	A C 電 源 (15KW以上)	R, S, T	2.2	5.0	8.0	10.0	12.5	20.0
	接 地	E	2.2	5.0	8.0	10.0	12.5	20.0
	モ ー タ	U, V, W	3.0	6.0	8.0	10.0	12.5	20.0
	モータ冷却 ブロー	R, S, T	0.75	1.25	1.25	2	2	2
	回 生 抵 抗	B ₁ , B ₂	8	2.2	3.0	—	—	—
制 御 回 路	速 度 設 定	INH INL	0.5 2芯シールド					
	トルク設定	LM1 LM2	0.5 2芯シールド					
	制 御 信 号	DR SO TL RST	0.5					
	エンコーダ信号	CN2 CN3	8芯ツイストシールド(オプション)					
	サーボレディ信号	TS1 TS2 TS3	0.5					

5.4 結線上の注意

5.4.1 主回路

結 線	(i)サーボモータとドライバーの接続端子U, V, Wの相順は絶対に間違わないで下さい。 間違えると正常運転ができなくなります。 モータ回転を逆にするためには5-5参照。 (ii)電源ユニットを使用するドライバー(NPSA-25A~20A)と電源ユニットの接続端子DP, DNの極性は絶対に間違わないで下さい。 間違えると装置が破壊されます。
接 地	(i)接地は危険防止及びノイズ対策のため必ず行って下さい。 (ii)接地は第3種以上を行い、ドライバー端子Eに接続して下さい。 電線径は電源接続線と同等以上のものを使用して下さい。 (iii)モータの接地接続は、モータ端子箱のEとドライバーの端子Eと確実に行って下さい。
電 線	使用電線径は機種によって異なります。 仕様書モータ電流によって選定して下さい。
サーマルリレー	付属のサーマルリレーを使用し、設定はモータ定格電流に設定して下さい。
回 生 抵 抗	付属のホーロー抵抗を使用して下さい。 回生エネルギーにより熱が発生します。 他の機器に影響を受けないように配置して下さい。 (電源ユニット及びNPSA-35A~180Aに接続)

5.4.2 接地接続

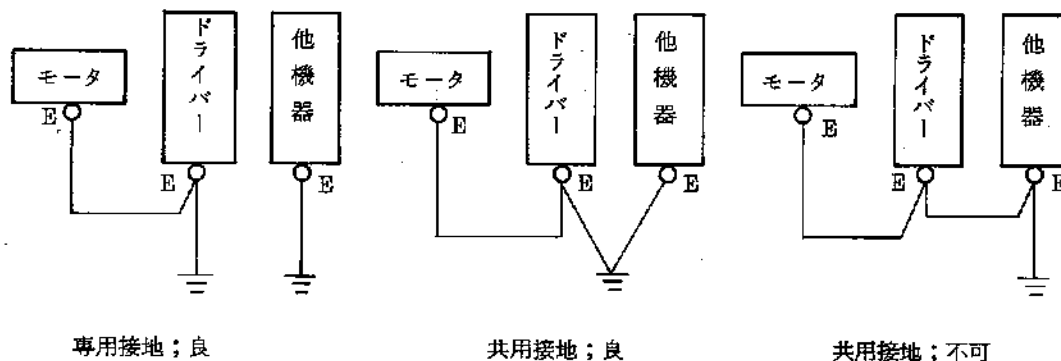
接地はできるだけ専用接地とし、第3種接地(100Ω以下)で行って下さい。

コモンモードノイズを減らし装置の誤動作をなくします。

専用接地がとれない場合は接地点で他の機器と接地する共用接地を行って下さい。

大電力機器との共通接地は避けて下さい。

感電防止が目的の鉄骨への接地は避けて下さい。

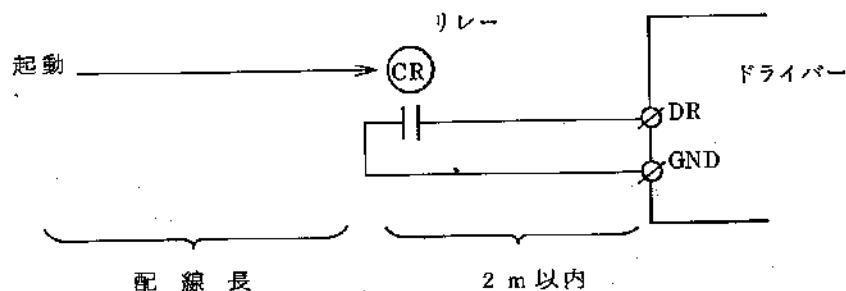


5.4.3 ノイズ対策

外部のノイズは電源から混入する場合及び信号線から侵入する場合があります。

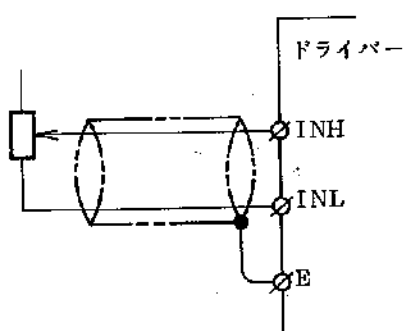
信号線からの侵入は配線処置により防止します。

- (1) 信号線 (DR, SO, TL, RST) の配線長は極力短かくし、2 m 以下とすることが望ましく、長くなる時は微少電流型リレーを使用します。

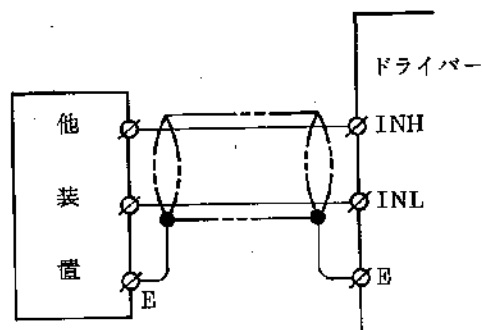


- (2) 速度入力信号・トルク制限設定入力信号

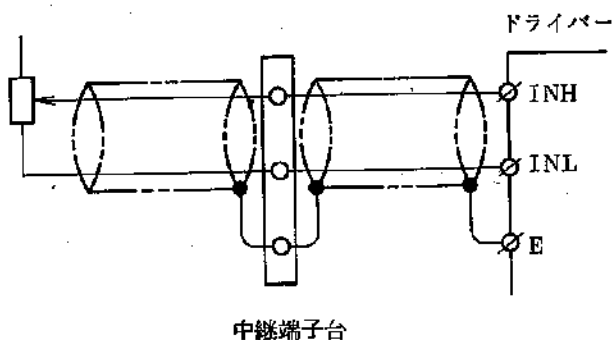
アナログの微少入力信号はシールド線を使用し、大電力用配線と分離して処理します。シールド線は E 端子に接続し他端は開放して下さい。



シールド線：良
ドライバー端接続



シールド線：不可
両端接続



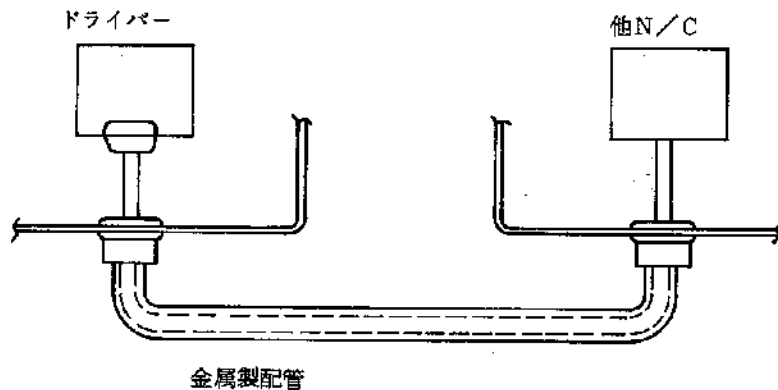
中継端子台

シールド線の中継は必ず
接続して下さい。

(3) 配 線

電力線（モータ、ソレノイド、リレー）と信号線は分離し同一ダクト内に入れないで下さい。

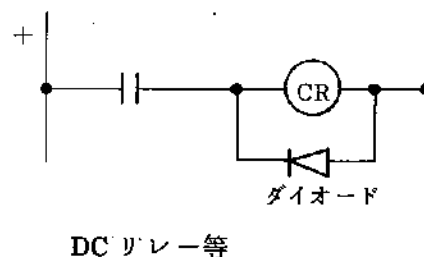
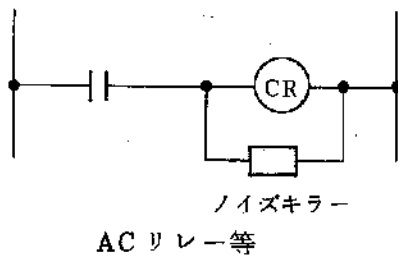
電力線と信号線が分離しにくい場合は、両者が並行しないように配線を行うか又は信号線を金属製チューブに通してノイズを遮蔽して下さい。



(4) ノイズキラー取付

ノイズはノイズ源から発生させないことが必要です。

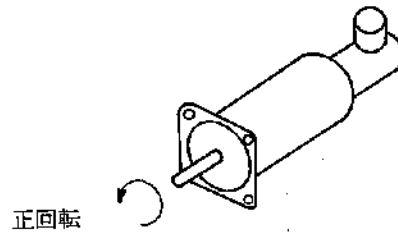
ドライバーの周辺で使用するリレー・電磁ブレーキ・ソレノイド等にはノイズキラー（AC電源）又はダイオード（DC電源）を取り付けノイズの発生を押さえて下さい。
取付はノイズ発生する機器に極力近づけて配線して下さい。



リレー電圧の4倍以上，
リレー電流の3倍以上の容量を持つ
ダイオードを使用します。

5.5 モータの回転方向

- (1) モータは標準接続を行い，速度指令に正電圧を入力すると負荷軸からみて反時計方向となります（正回転）。

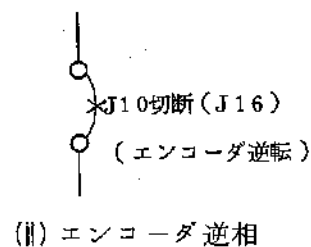
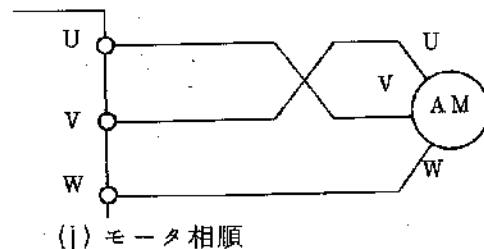


- (2) モータの回転方向を逆回転するには指令電圧を負入力とします。
- (3) 指令電圧を正入力で逆回転するためには、モータ主回路の相順の入れ替えと、エンコーダフィードバックのA相とB相信号を入れ替えます。

エンコーダのA相、B相信号の入れ替えはプリント板のジャンパー線J10(NPSA-2.5A~20A)又はJ16(NPSA-35A~300A)を切断して下さい。

切断すると逆回転用となります。

ドライバー



6. 入力信号・入力電源

6.1 NPSA-2.5A~20A ドライバー電源 (100W~3.7KW)

(1) DC 電源 (パワー部主回路用電源)

主電源は、電源ユニットから供給します。

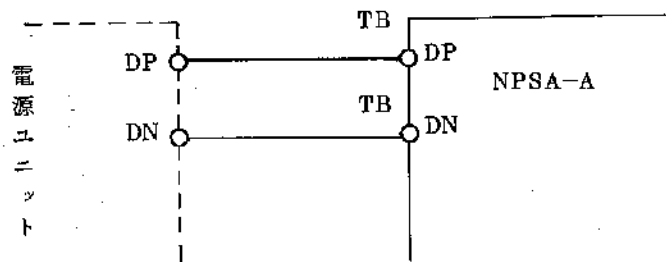


図 6-1

- 注 1. 電源ユニットとDC電源ライン間は電磁接触器等で閉開しないで下さい。
2. DCラインの配線長は最短配線として下さい。(2m以内)
3. 電線径はモータ定格電流に合わせて選定して下さい。
4. 電源容量は仕様書のDC電源容量を参照して下さい。

(2) AC電源（制御回路用電源）

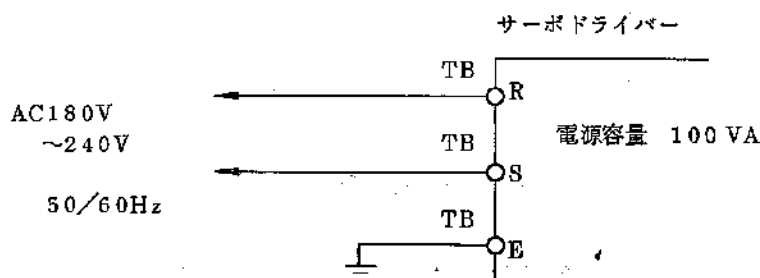


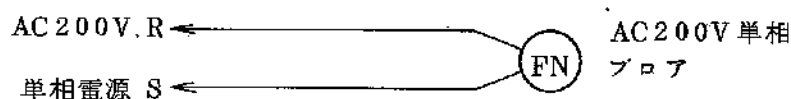
図 6-2

- 注 1. 電源ラインに電磁接触器をつける場合、コイルにノイズキラーを取り付けて下さい。
2. アース E は必ず接続して下さい。

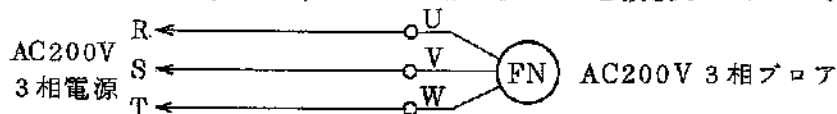
(3) モータ冷却用ブロア

モータ NA20-110F (2.2KW) 以上は冷却用ブロアがつきます。

- モータ NA20-110F~NA20-550F (2.2~11KW) は単相 AC200V を接続して下さい。



- モータ NA20-750F (15KW) 以上は 3 相 AC200V を接続して下さい。



※ブロアの回転方向を通風が反負荷軸方向になるように接続して下さい。
サーマルリレーを取付けブロア用モータを保護して下さい。

6.2 NPSA-35A~300A ドライバ電源 (5.5 KW~55 KW)

電源は AC200/220V 50/60 HZ 3 相を端子 R, S, T に接続します。

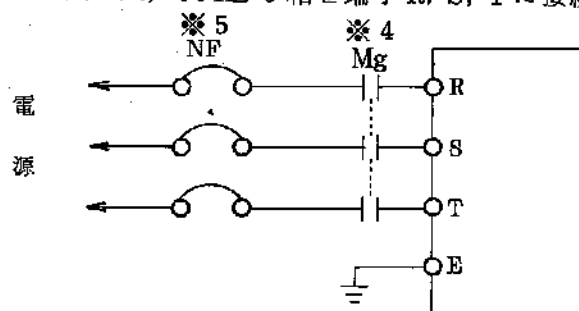


図 6-3

- 注 1. 接続電線径は仕様書の出力電流から選定して下さい。
2. 電源容量は仕様書の電源容量を参照して下さい。
3. 電源ラインに電磁接触器をつける場合、コイルにノイズキラーを取り付けて下さい。
4. 電磁接触器は回生温度検出（サーモスタット）が動作した時遮断して下さい。
5. ノーヒューズブレーカは NPSA-75A~300A は内蔵されています。
6. NF（ノーヒューズブレーカ）に漏電ブレーカを使用する場合、誤動作防止のためインバータ対策の施された漏電ブレーカを御使用下さい。

6.3 速度指令信号

- (1) 入力電圧がDC $\pm 10\text{V}$ でモータが定格回転数となるように調整されています。
0V でモータは停止します。
- (2) 入力電圧は最大 $\pm 10\text{V}$ として下さい。
- (3) 入力電圧が端子 INL に対し正電圧の時、標準接続をした場合モータは正回転（負荷軸側から見て反時計方向）し、負電圧の時は逆回転します。
- (4) モータの回転方向を指令入力为正電圧で逆回転させたい場合、5-5 を参照して下さい。
- (5) 速度指令入力に外部制御装置であたえる場合
外部制御装置のコモンライン (GND) を端子 INL (CN1-5) に接続して下さい。

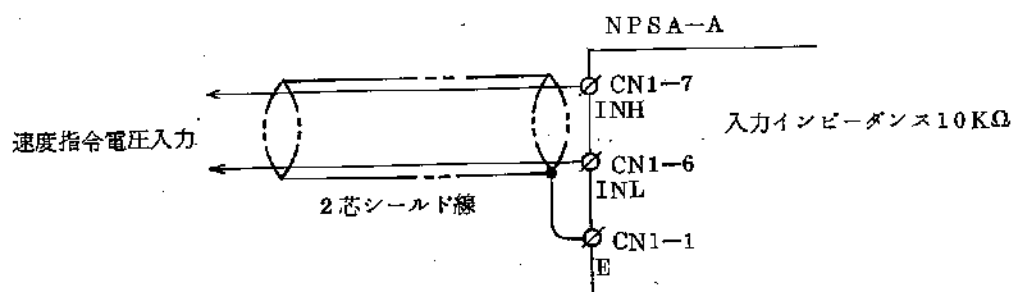


図 6-5 速度指令入力

配線は2芯シールド線を使用し、シールド外被は端子 E に接続して下さい。

- (6) 速度指令入力に内部補助電源を使用する場合、速度設定ボリュームは下記の通り接続します。

補助電源はコネクタ CN1-15 (+10V), CN1-14 (-10V) が使用できます。

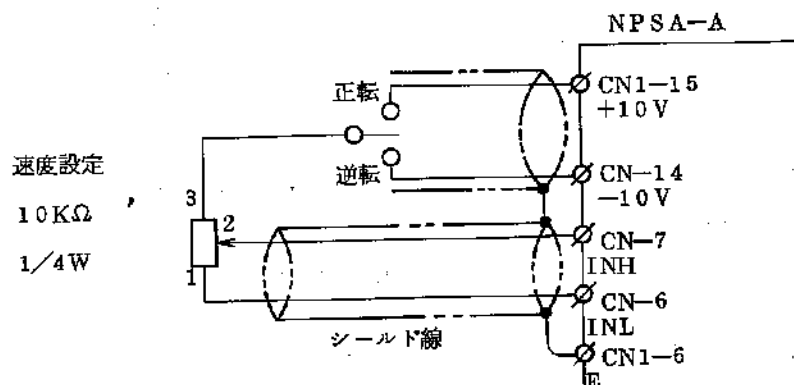


図 6-6

- (7) 速度設定ラインにリレーを使用する場合は、微小電流開閉用リレーを御使用下さい。停止中は INH 入力端子は必ず解放せず 0V として下さい。

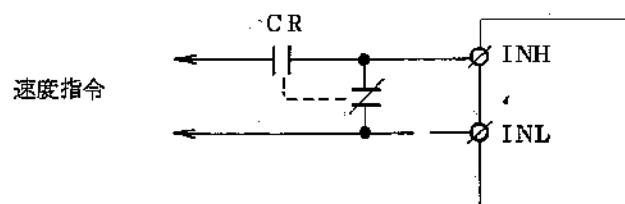


図 6-7

6.4 全停止信号 (SO)

- (1) CN1-12, CN1-4 を接続することにより、モータはフリー状態となります。
モータが回転中に全停止信号が入力されるとモータは自然停止となります。
- (2) 信号が ON の間 LED "SO" が点灯します。また、エラー表示器 "0" が表示されます。
- (3) 電源ユニットを使用する場合 (NPSA-2.5A~20A) は電源ユニットの異常出力を端子 SO1, SO2 に接続します。動作は全停止となります。

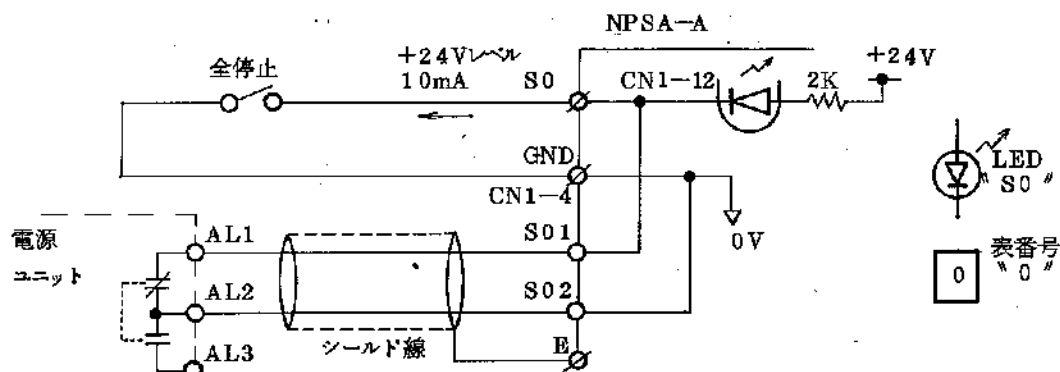


図 6-8 全停止信号

6.5 リセット信号 (RST)

- (1) 装置の保護回路が動作した場合、解除する信号です。
- (2) 保護回路の動作解除は、装置の電源を 1 度切り、再投入することによっても可能です。
- (3) 信号が ON すると同時に、保護動作によって点灯したエラー表示はクリアされ、

装置は動作状態となります。

- (4) 保護回路をリセットする場合は、その原因を取除いた後にリセットするようにして下さい。

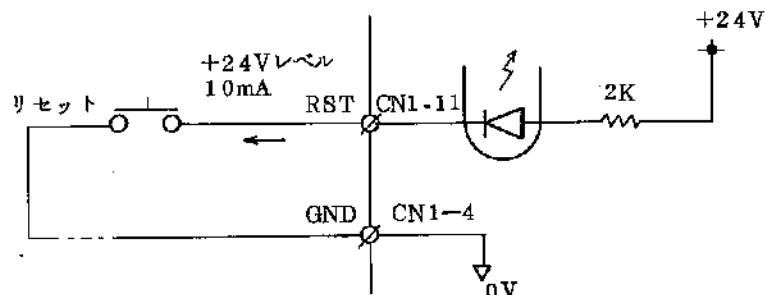


図 6-9 リセット信号

6.6 起動信号 (DR)

- (1) 起動信号 DR が ON すると装置内蔵のリレー CR1 が動作し、速度指令電圧入力が有効となります。
- (2) モータが運転中、起動信号 DR を OFF にすると、速度指令電圧が零となりモータは、回生制動により停止します。
- (3) 信号が ON すると LED "DR" が点灯

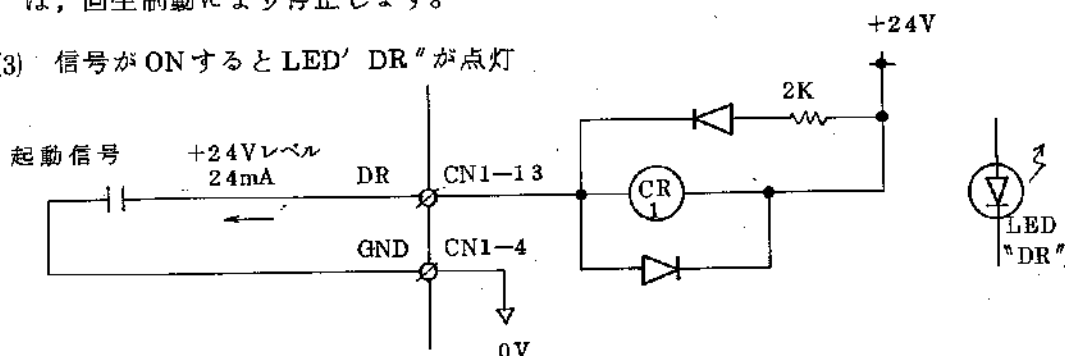


図 6-10 起動信号

6.7 トルク制限信号 (TL)

- (1) トルク制限信号 TL が OFF の場合、モータの最大出力トルクはモータ定格トルクの約 160~300% となります。

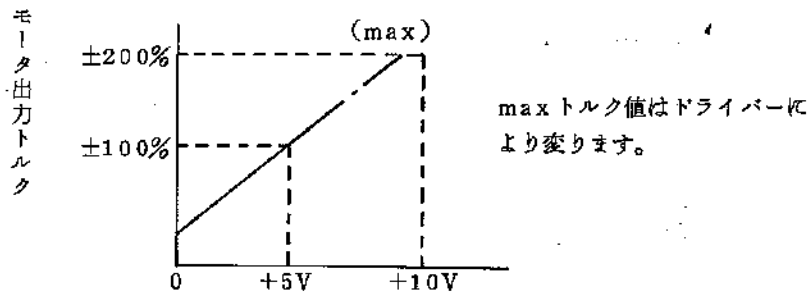
最大トルクはドライバー及びモータの組み合わせの種類により異なりますので仕様（表 2-2~4）を参照して下さい。

- (2) トルク制限信号 TL が ON の場合、モータの最大出力トルクは、トルク制限電圧入力値に比例したトルク値となります。

- (3) 回路電圧は DC + 24V レベルで ON すると LED "TL" が点灯します。

6.8 トルク制限入力

- (1) トルク制限信号 TL が ON の時、有効となります。
- (2) 入力電圧は 0～+10V でモータの出力トルクとの関係は概略下图のようになります。



トルク制限電圧入力 LM1, LM2

- (3) トルク制限は、モータの正逆とも同一の電圧入力で行なわれます。
- (4) 配線はシールド線を使用して下さい。

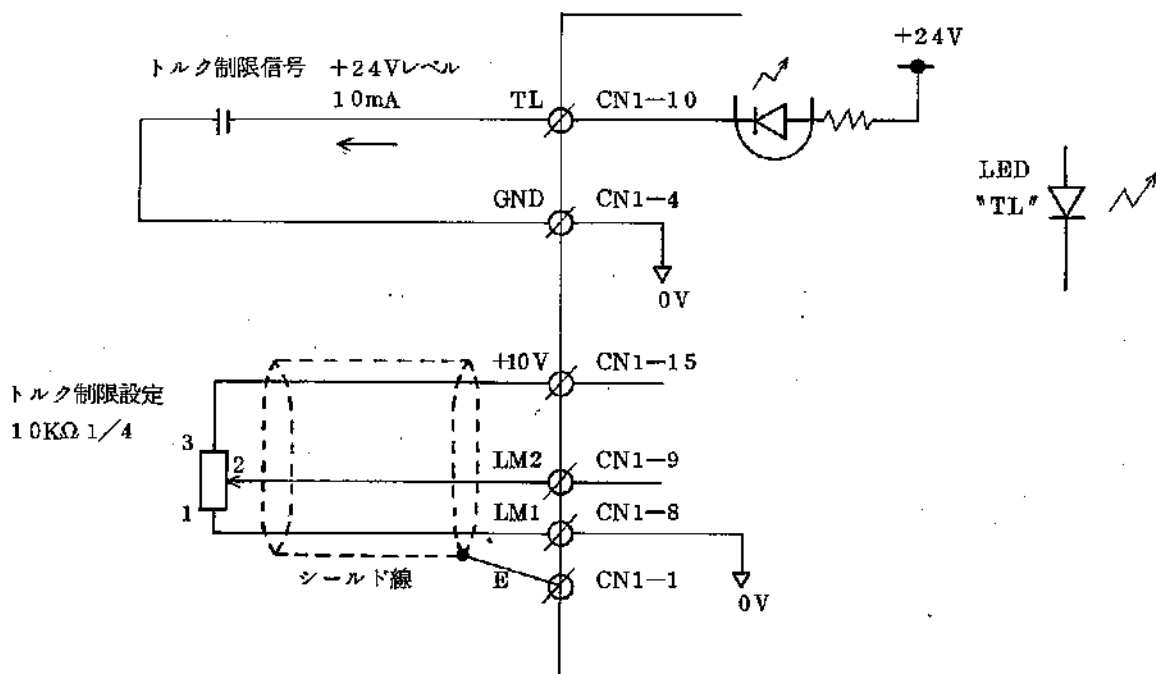


図 6-11 トルク制限

7. 出力信号

7.1 モータ出力

- (1) モータ電機子端子 U, V, W と装置 NPSA-A の端子台 U, V, W を接続して下さい。
- (2) モータアース E は必ず接続して下さい。

- (3) 付属サーマルリレーを接続し電流値はモータ定格電流に合わせて設定して下さい。

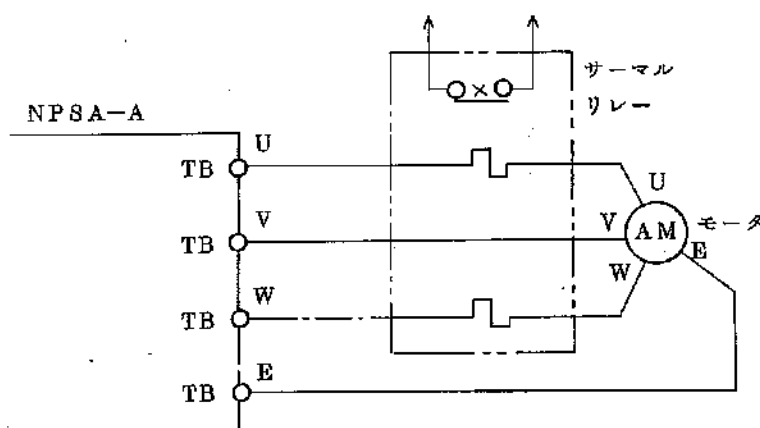


図 7-1 モータ接続

7.2 サーボレディ信号出力

- (1) NPSA-A装置内部の動作準備ができた時、サーボレディ信号出力はONとなり保護回路が動作した時、OFFとなります。
- (2) 出力回路は、接点出力でAC200V, 1A容量です。(TS1, TS2, TS3)
- (3) 保護回路が動作した時のリセットは、リセット信号CN-11, CN1-1間を接続するか、または電源を再投入して下さい。
- (4) 電源投入時、装置内の電源リセットのため、サーボレディ信号は約0.3秒後に出力されるため、回路に組み入れる時は、タイミングに注意して下さい。

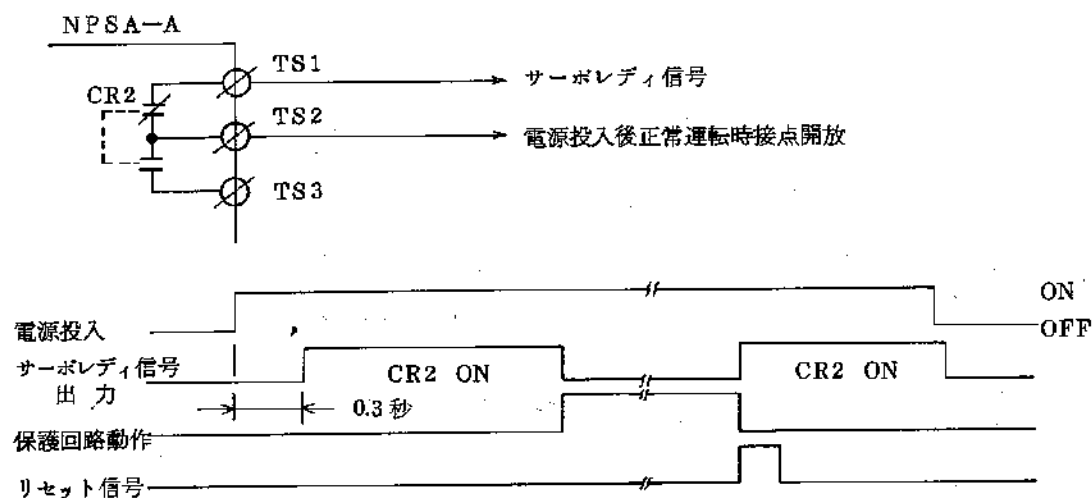


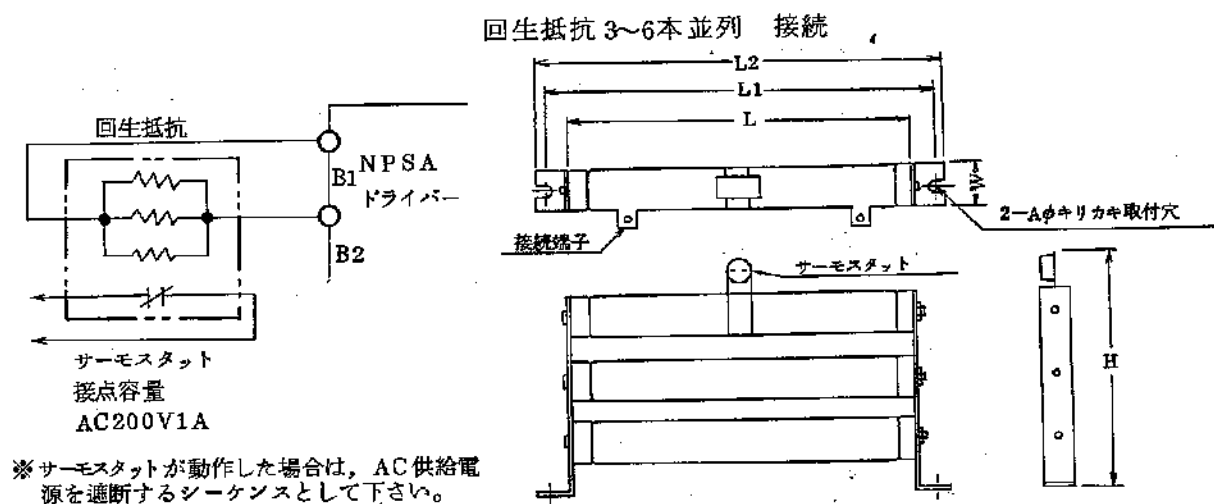
図 7-2 サーボレディ信号タイムチャート

7.3 回生ブレーキ抵抗

ドライバー-NPSA-35A~180Aのみ接続します。(NPSA-200A~300Aはドライバーに内蔵)

NPSA-2.5A~NPSA-20Aは電源ユニット(PUB)の項Ⅱを参照して下さい。

付属回生ブレーキ抵抗を取り付けて下さい。



ドライバー	使用本数	L	L1	L2	W	H	A
NPSA-35A/45A	200W40Ω×3	266	287	306	33	150	4.5
NPSA-75A	300W30Ω×5	277	300	324	60	220	6
NPSA-100A	300W30Ω×6						

※取付は付属取付金具を御使用下さい。(NPSA-75A/100Aは2組)

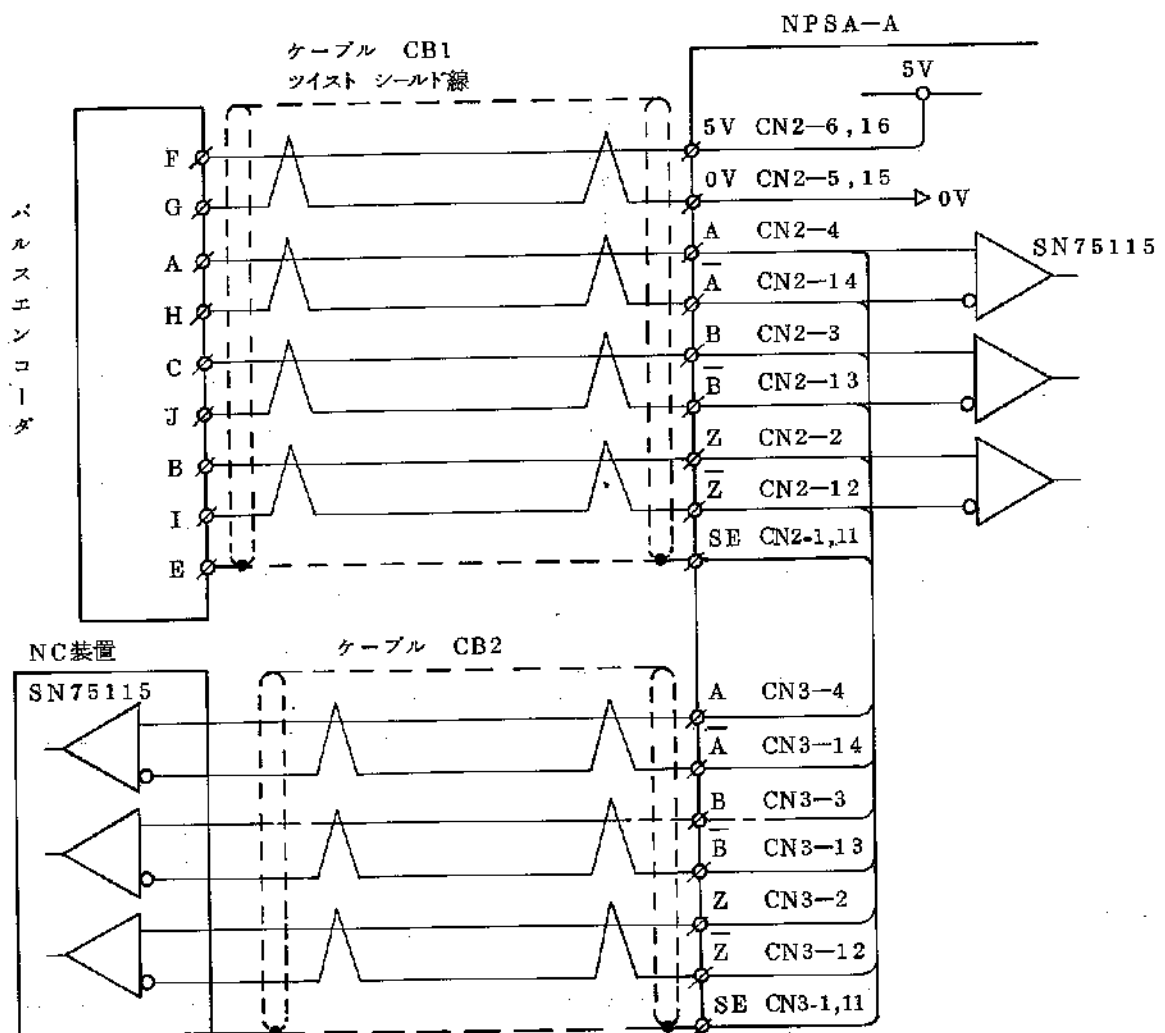
8. 検 出 器

8-1 検出器エンコーダパルス入力

- (1) モータに付属されているエンコーダパルス数は、ドライバーによって定まっています。
- (2) モータからの配線ケーブルは8芯シールドツイストペア線を使用して下さい。
(当社にてオプションとして用意してあります。)
- (3) コネクターCN2へ接続します。

8-2 エンコーダパルス出力

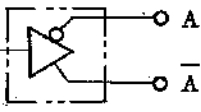
- (1) 位置検出用としてモータに付属されているエンコーダを使用する場合
コネクターCN3よりエンコーダパルスが出力されています。
- (2) 配線ケーブルは8芯シールドツイストペア線を使用して下さい。
(当社にてオプションとして用意してあります。)
- (3) 配線長はモータ配線ケーブルと合計して50m以内として下さい。
- (4) パルスエンコーダの信号はラインレシーバSN75115(相当品)で受信して下さい。



8.3 パルスエンコーダ仕様ケーブル

(1) 仕様

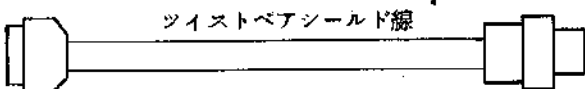
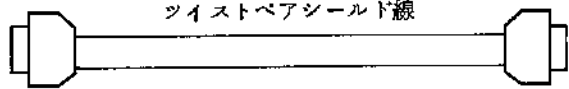
表 8-1

電源電圧	DC+5V±5%
消費電流	0.2Amax
出力形式	ラインドライバー方式  IC: AM26LS31または相当品
出力信号	A相, B相 90°位相差信号 マーカZ相信号
パルス数	1000, 1200, 2000

(2) エンコーダ入力ケーブル (CB1, CB2)

オプションケーブル

表 8-2

用 途	符 号	内 容
パルス入力用	CB1	 ツイストペアシールド線 NPSA-A側 本多通信製 MR-16LM (装置側レセプタクル) MR-16RFA モータ検出器側 キャノンコネクター MS 3106B18-1S MS 3057-10A (モータレセプタクル) MS 3102A18-1P L=5m, 10m, 20m, 30m
パルス出力用	CB2	NDS(NC)側 MR-16M  ツイストペアシールド線 NPSA-A側 MR-16M L=3m

(3) 検出器信号入力用コネクタ CN2(16P)

表 8-3-2

ピン番	ケーブル線色	名 称	モータ側コネクターピン番号
1, 11	———	シールド	E
6, 16	シロ	電源 +5V	F
5, 15	クロ	# GND	G
4	アカ	A パルス信号	A
14	クロ	$\bar{A}$ #	H
3	ミドリ	B #	C
13	クロ	$\bar{B}$ #	J
2	キ	Z マーカ信号	B
12	クロ	$\bar{Z}$ #	I

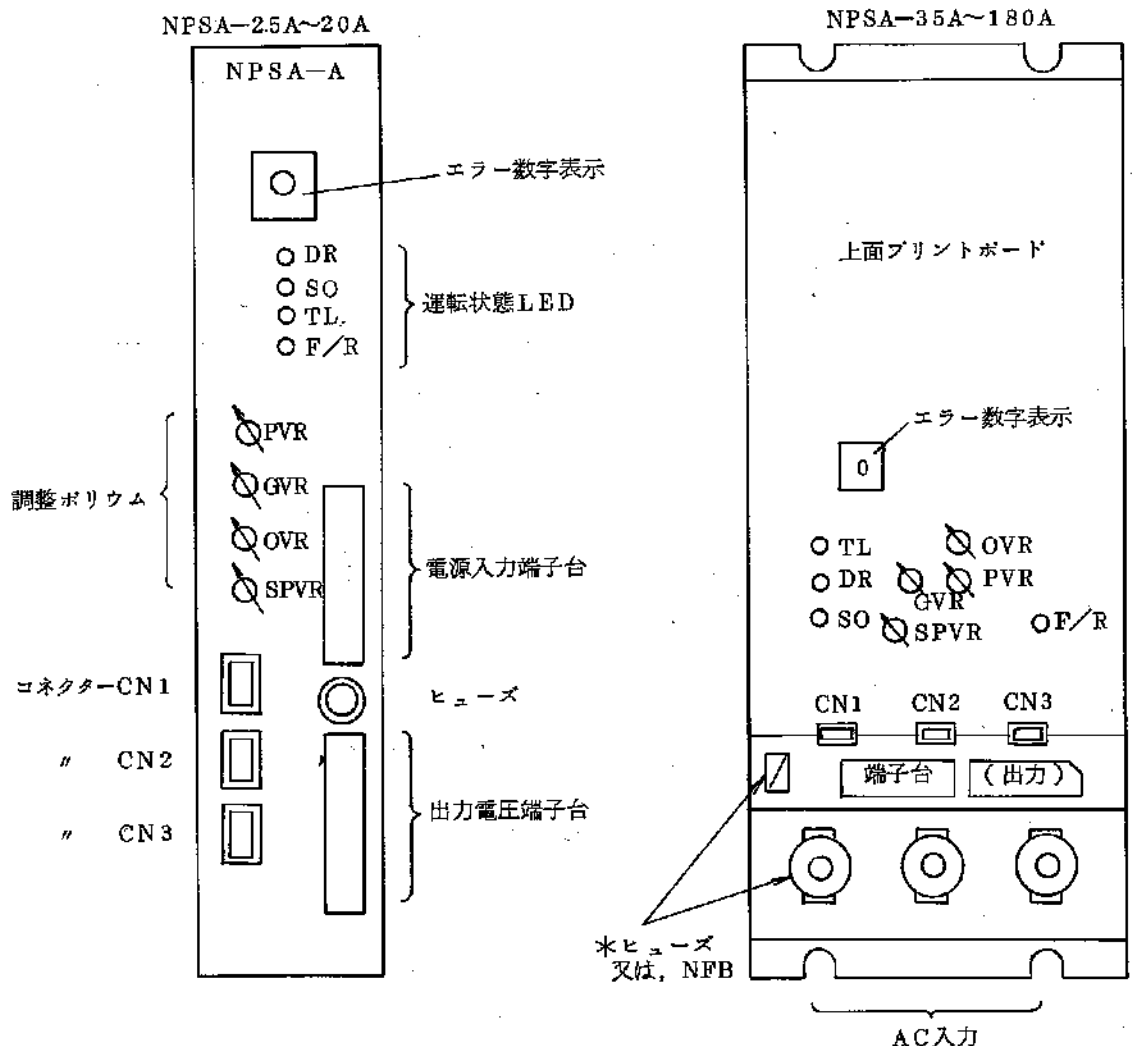
(4) 検出器パルス出力信号 CN3

表 8-3-3

ピン番	緑 色	名 称
1, 11		シールド
6, 16		—
5, 15		—
4		A パルス信号
14		$\bar{A}$ "
3		B パルス信号
13		$\bar{B}$ "
2		Z マーカー信号
12		$\bar{Z}$ "

9. 表示・調整

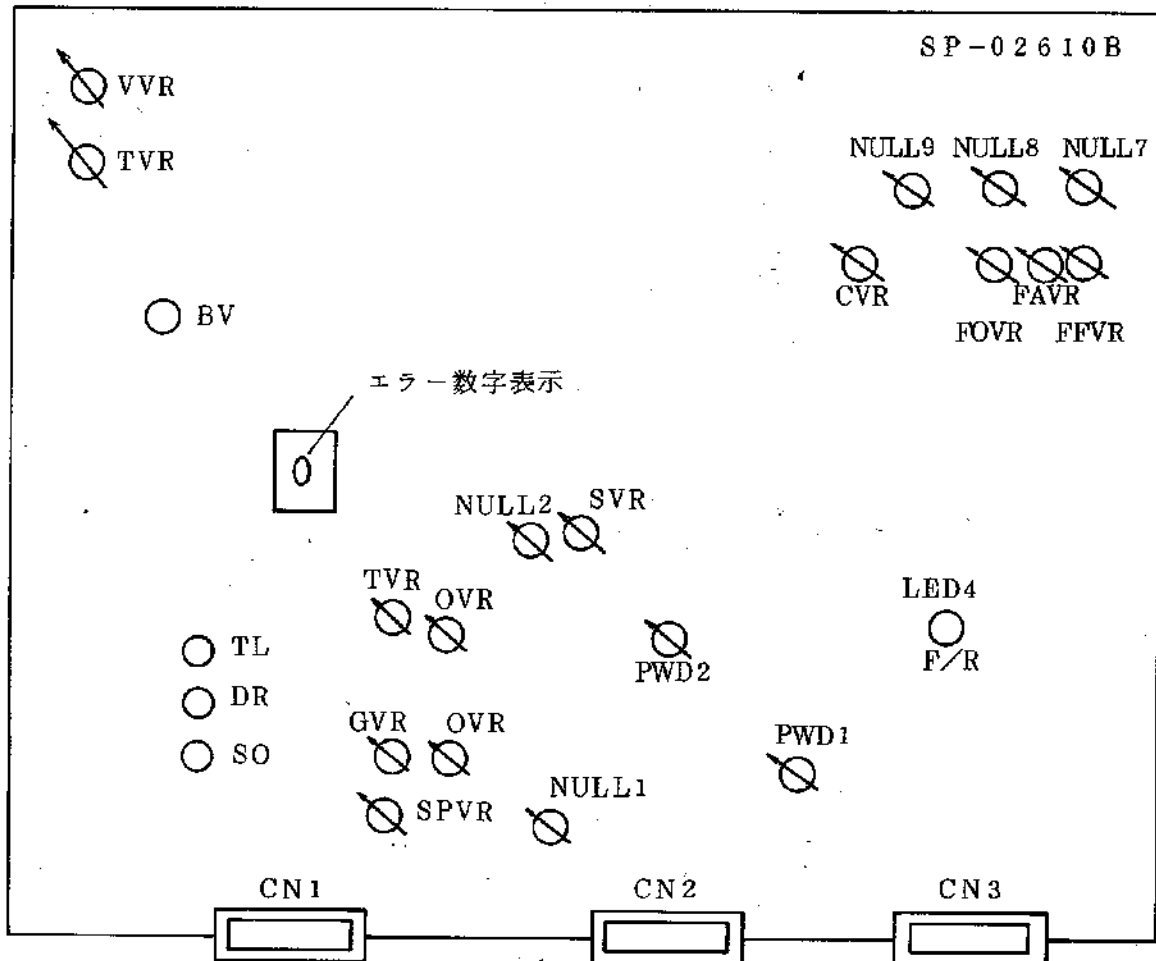
9.1 表面パネル配置



*NPSA-75A~180Aはブレーカー端子となります。

NPSA-200A~300A

基 板 (SP-02830)



前扉を開き中パネル (基板 SP-02610B) を確認して下さい。

(1) 運転状態表示

表 9-1 状態表示内容

名 称	記号	内 容
起動	DR	起動信号が入力されると点灯します。ドライバーは運転状態です。
全停止	SO	全停止信号が入力されると点灯します。モータはフリーとなります。
トルク制限	TL	トルク制限信号が入力されると点灯し、トルク制限制御が可能となります。
回転方向	F/R	モータの回転方向指令を表示します。正転で緑色、逆転で赤色

(2) エラー表示

装置が異常を検出すると、エラー表示を行い、休止状態となります。

表 9-2 エラー表示内容

エラー表示	記号	保 護 機 能	内 容
0	SO	全停止入力信号がON状態	・ モータはトルクフリーとなります。
1	KI	過電流検出回路が動作状態	・ モータが地絡した場合 ・ 装置出力が短絡、又は誤配線の時動作
2	NV	不足電圧検出回路が動作状態	・ AC入力電源電圧が約170V以下となった時、動作
3	OV	過電圧検出回路が動作状態	・ 減速時、回生エネルギーが過大でDC電圧(DP-DN)が過大となった時動作
4	KV	過速度検出回路が動作状態	・ モータ回転数が定格回転数の約130%に達した時、動作
5	EF	エンコーダエラー検出回路が動作状態	・ エンコーダケーブルの未接続、断線、コネクタのぬけ等の時、動作
6	OL OH	過負荷検出回路が動作状態	・ モータが約20秒間ロック状態の場合 ・ 装置素子が過熱を検出した時、動作

注 1. エラー表示器が点灯していない時は、正常状態です。

2. 保護回路動作後は故障状態を取り除いてから、リセット信号又は電源再投入により復帰させて下さい。

3. エラー“0”は電源ユニットからの異常信号(端子S01, S02)により表示します。

(3) 調整ボリューム

表 9-3

名 称	内 容
PVR	速度制御アンプの比例制御ゲイン(積分補償)調整ボリューム  回転でゲインが増加します。
GVR	速度制御アンプゲイン調整ボリューム  回転でゲインが増加します。
OVR	速度制御系のゼロ調整ボリューム(10回転型)
SPVR	速度調整用ボリューム(10回転型)  回転でモータ速度は増加します。

9-2 調 整

サーボドライバは、サーボモータに合わせて調整出荷していますが、個々の機械の負荷イナーシャなどを考慮して調整していません。

負荷状態により最良の性能を発揮するため、必要に応じて再調整を行って下さい。

(1) OVR (速度零調整用ボリューム)

速度設定電圧が零の場合でも、モータがわずかに回転する場合があります。

これは、装置アンプのオフセットに起因するもので、温度などによっても変化します。

零調整ボリュームOVRにより、このオフセットを調整しモータの回転を止めて下さい。

起動信号DRをOFFすると速度アンプが積分型から比例型になり、わずかの負荷がかかっている状態で、モータの回転を止めることができます。

さらに、モータを完全に止める場合には、全停止信号(SO)を入力し止めて下さい。但し、この場合、モータはトルクフリー状態となり、外部からのトルクに対し制動は働きません。

(2) SPVR (速度微調整用ボリューム)

モータ回転数は、速度設定電圧が約 $\pm 10V$ で定格回転数となるように調整してありますが、モータとの組み合わせなどにより異なる場合があります。とくに、速度設定電圧として補助電源($+10V$, $-10V$)を使用せず外部電源から司令入

力とする場合は、 $\pm 10V$ で定格回転数となるように微調整をして下さい。

(3) GVR, PVR (安定調整用ボリューム)

モータ負荷状態によっては、出荷時の調整範囲ではあわないことがあります。

安定調整は、GVR, PVR ボリュームによって行って下さい。



(a) 不安定状態



(b) 安定状態

10. 故障・異常時の原因と対策

故障・異常時の原因を早期に発見するためには、故障・異常時の現象、使用状況を正しく把握することが必要です。

故障・異常時の状況から、その調整方法及び点検箇所を次に示しますので各項目を参照の上、調整、点検を行って下さい。

10. 1 保護回路表示点灯時の原因と対策を表10-1に示します。

10. 2 モータ動作が異常な場合の原因と対策を表10-2に示します。

10. 3 その他の故障・異常時の原因と対策を表10-3に示します。

表 10-1 保護回路表示点灯時の原因と対策

LED表示	保護機能	装置内容	原因	対策
6	温度上昇検出 (温度検出 90°C以上)	1. パワートランジスタ 温度上昇 2. 周囲温度50°C以上	イ. 起動, 停止の頻度が 大きい ロ. 負荷トルクが大きい 又はモータがロック されている ハ. 制御電源AC180V以下 1. 収納盤内の温度上昇 ロ. 装置付近に発熱体 がある	・負荷を軽くする ・デューティサイクル の再検討 ・負荷の再点検及び 対策処置 ・電圧を正常にする ・通気を良くし温度を 下げる ・装置の配置再検討
3	DC過電圧検出	DC主回路電圧が高い (DC400V以上)	イ. 負荷の回生 エネルギーを吸収 しきれない ロ. 回生ブレーキ抵抗の 未接続 ハ. 電源ユニットの入力 電圧が高い (スパイク状の物も含む) ホ. 配線が細い	・負荷を小さくする ・電源ユニットを 容量アップする ・回生放電抵抗を 取り付ける ・正しい電源を供給す る ・端子DP, DNの線材を 変更
2	不足電圧検出	制御用電源電圧が 低い(AC170V以下)	1. 工場供給電源電圧が 低い ロ. 瞬間的に供給 電源電圧が低下する	・正しい電源を供給する ・電源系統の再検討 ・電源トランスの容量 不足
5	エンコーダ 異常	エンコーダ未配線	1. フィードバック (パルスエンコーダ) 信号の断線又は 配線不良	・配線の点検, 対策処理

(表 10-1 に続く)

LED表示	保護機能	装置内容	原因	対策
4	過速度検出	過速度約130%以上	ロ パルスエンコーダ (オプション)の パルス数不适当 ニ モータ, フィードバック 信号線の誤配線 ホ モータ線の断線 または配線不良 ヘ モータライン挿入の マグネット入, 切タイミグ不良 ト 速度指令電圧入力 10V以上	・正しいパルス エンコーダに交換 ・配線を再点検して 下さい ・配線を再点検して 下さい ・タイミグを点検し 対策処置 ・入力電圧を点検して 下さいmax±10V にする
1	過電流検出	パワートランジスタ 電流値オーバー	イ. モータ線の短絡 又は地絡 ロ. ノイズによる装置の 誤動作	・配線点検, 対策処置 ・モータの不良 ・ノイズ源の除去 ・マグネット, ソレノイド 部にノイズキラーを 取り付ける

表 10-2 モータ動作が異常な場合の原因と対策

異常現象	原因	対策
1. モータが回転しない	イ. 保護回路が動作する ロ. 速度指令電圧が0V ハ. モータが機械的にロックされている, 又はモータのトルク不足 ニ. 電源ユニットからDC主回路電圧が供給されていない ホ. モータ不良	・表10-1 保護回路の項参照 ・N/C等のデジタルサーボ側の点検, 対策処置 ・負荷状態の点検, 対策処置 ・モータ容量再検討 ・電源ユニット側点検, 対策処置 ・モータ修理
2. モータの回転が不安定	イ. パルスエンコーダの不良 ロ. 装置の安定調整ボリューム GAVR PVR調整不良 ハ. 負荷自体に変動要因がある ニ. 速度指令電圧又は, フィードバックの信号がノイズの影響をうけている	・部品(パルスエンコーダ)交換 ・ボリューム GAVR PVRの再調整 ・負荷の点検, 変動要因除去 ・ノイズ源の除去 ・配線処理, 配線経路を検討して下さい ・モータ, 装置の接地を確実にとる
3. モータが暴走する	イ. 配線が逆, 又は断線(エンコーダ) ロ. 速度指令電圧入力が±10V以上 ハ. パルスエンコーダの不良	・配線の点検を行う ・max10Vとする ・部品(パルスエンコーダ)交換
4. 速度指令電圧が0でもモータが回転する	イ. 速度零調整ボリューム OVRの調整不良 ロ. フィードバック信号がノイズの影響をうけている	・ボリュームOVRにより再調整して下さい。但し, 温度ドリフトにより再度わずかにモータが回転する場合があります ・ノイズ源の除去 ・配線処理, 配線経路の検討 ・モータ, 装置の接地を確実にとる

表 10-3 その他の故障, 異常時の原因と対策

異常現象	原因	対策
1. 装置本体のヒューズが溶断する	イ. ヒューズの劣化又は, 所定のヒューズが取付られていない ロ. 装置内部が鉄粉などにより短絡	・ヒューズ交換 ・装置の清浄 ・環境の整備

Ⅱ. PUB-電源ユニット

1. PUBシリーズ電源ユニット仕様

1-1 一般仕様

表1-1

	項 目		内 容
1)	外形		図面 SE-04380
2)	周囲 条件	温度 湿度 設置場所	0~50℃(ユニット周囲) 0~85%以下, 結露なきこと 制御盤内(腐食性ガス, 研削液, 金属粉, 油等, 有害な 雰囲気でないこと)
3)	冷却方式		自然空冷
4)	取付方法		表面取付型
5)	塗装色		黒色(マンセル N-1.0)
6)	耐振動		0.5 G (10~50 HZ にて)
7)	耐衝撃		5 G
8)	耐ノイズ		1000 V 以上 1 μ S 巾
9)	DC 電源配線長		電源ユニット-ドライバー間は 1 m 以内とします
10)	付属品		回生抵抗 ヒューズエレメント 1 セット
11)	保障期間		正常運転にて保守点検された状態に於て納入後 1 年間

	型 式 項 目	単 位	PUB -8A-B	PUB -18A-B	PUB -25A-B	※1 PUB -33A-B
1)	電源容量 3 相	KVA	2.0	5.0	6.3	8.5
2)	電源電圧	V	AC180～AC240 50/60HZ 3 相			
3)	DC 出力電圧	V	280			
4)	連続出力電流	A	8	18	25	33
5)	瞬時出力電流	A	16	36	50	66
6)	AC 側ヒューズ 容量	A	10	30	40	40
	DC 側ヒューズ 容量	A	10	20	30	30
7)	回生抵抗 ※2	W	60	200	200×2本	200×2本
8)	適用モータ		NA20-3AF 1～6 台 NA20-6F 1～5 台 NA20-10F 1～3 台 NA20-20F 1～2 台 NA20-40F 1 台	NA20-10以下 1～6 台 NA20-20F 1～4 台 NA20-40F 1～3 台 NA20-75F 1 台 NA20-110F 1 台	NA20-20F 1～6 台 NA20-40F 1～4 台 NA20-75F 1～2 台 NA20-110F 1 台 NA20-180F 1 台	NA20-20F 1～6 台 NA20-40F 1～5 台 NA20-75F 1～3 台 NA20-110F 1～2 台 NA20-180F 1 台
9)	アラーム出力		リレー接点出力 (AC200V, 1A 接点) (ACサーボドライバへ接続)			

※1. PUB-33A-Bは受注生産となります。

※2. ユニット内に内蔵

2. 据付・取付

2.1 制御装置組込上の注意

2.1.1 据付場所

(1) 収納制御盤内の温度

PUB型電源ユニットを収納する制御盤内温度は0～50℃の範囲となるようにして下さい。

(2) 近くに発熱体、振動源がある場合には、それらの影響を受けないような構造として下さい。

(3) 高温、多湿の場所、塵埃、鉄粉、油煙等の多い雰囲気、腐蝕性ガスのある雰囲気

気等は、避けて下さい。

- (4) 近くに電気溶接機がある場所、誘導ノイズが混入する場合があります。

アースの処理を強化して下さい。

また、ノイズフィルターが必要となる場合があります。

- (5) 盤内は、通気性の良い構造として下さい。

2.1.2 取 付

- (1) 取付は垂直方向が正常です。

装置の放熱効果を良くするために、垂直方向の取付として下さい。

- (2) 上、下の空間は、通気性にもよりますが10cm以上を確保するようにして下さい。

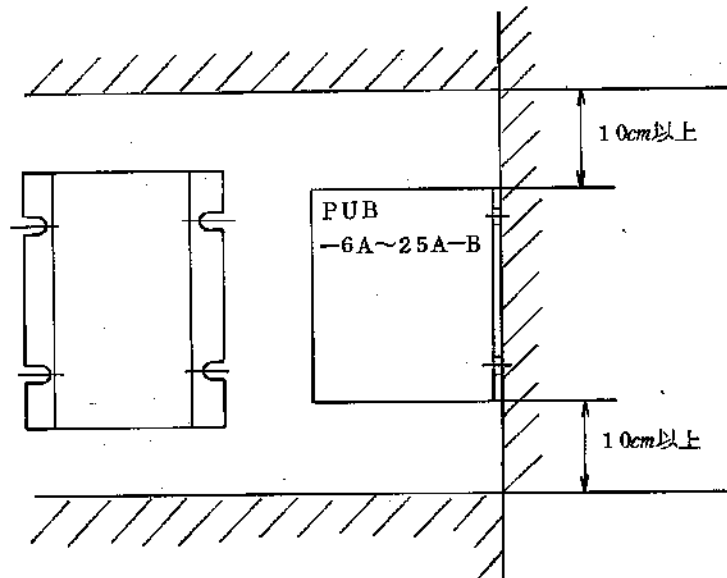


図 2.1.2 取 付

2.2 冷却に対する考慮

PUB-6A~25A-Bの許容周囲温度は、0~50℃の範囲です。収納盤内の温度上昇は外気温度に対し、10℃以下となるよう設計することをお奨めします。

装置の概略発熱量を次に示しますので参考として下さい。

3-1 全体構成

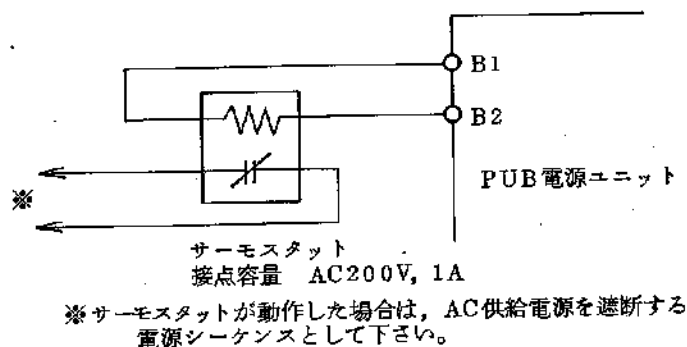


3-2 信号入出力接続 (PUB-8A-B, PUB-18A-B, PUB-25A-B)

(1) 回生ブレーキ温度検出

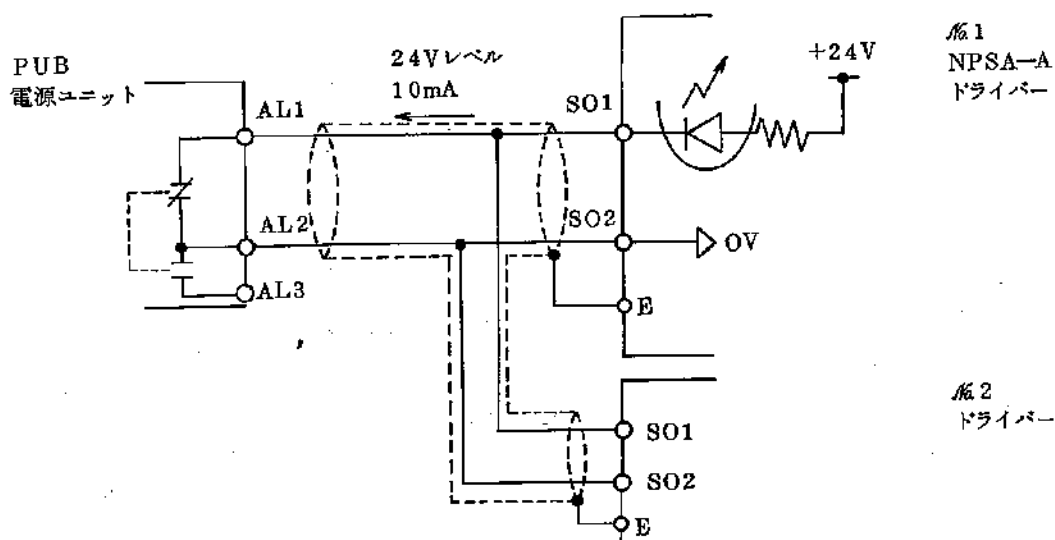
PUB-6A 以外は、回生ブレーキが付属されます。確実に取り付けて下さい。
 負荷 CD^2 等が大きく回生ブレーキが過大になると、回生ブレーキ抵抗の温度を検出し出力します。この信号を使用し運転を停止して下さい。

回生抵抗 BR



(2) アラーム出力

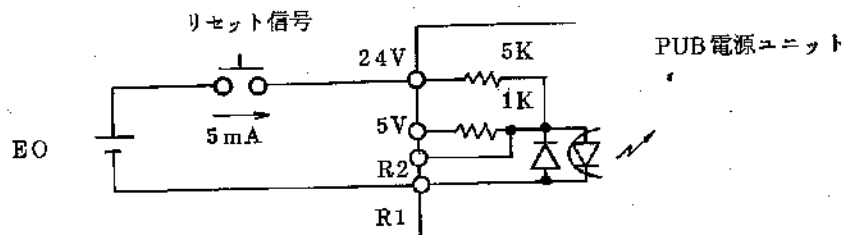
PUB電源ユニットで過電圧検出、回生ブレーキ電流異常、電源不足を検出すると動作を停止します。この信号により電源ユニットに接続されているドライバーの動作を停止する必要があります。



ドライバーを複数台接続する場合は並列に接続して下さい。

(3) リセット入力

PUB 電源ユニットが異常を検出して動作を停止した場合、原因を除去し、電源の再投入又はリセット入力へ電源を印加して再起動して下さい。

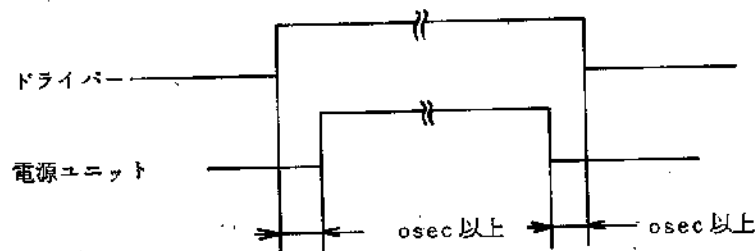


リセットは電流入力です。(5mA)

外部電源 E0 は 24V 又は 5V を使用して下さい。端子は 24V 又は 5V に対応します。

3-3 電源投入

電源ユニットの AC 電源 (R, S, T) とドライバーの制御電源 (R, S) は、同時に投入するか次のよう行って下さい。



3-4 使用電線

配線は指定電線により確実に接続して下さい。

特に出力端子 DP, DN には極性がありますので十分注意して配線して下さい。

(DP: + 電圧 DN: - 電圧)

単位: mm²

型 式		PUB -8A-B	PUB -18A-B	PUB -25A-B	PUB -33A-B
端子台					
AC 主回路電源端子	R, S, T, E	0.75	2.0	3.5	3.5
DC 電源出力端子	DP, DN	2.0	2.0	3.5	3.5
回生ブレーキ抵抗 接続端子	B1, B2	0.75	2.0	2.0	3.5
フレーム出力	AL1, AL2	0.5	0.5	0.5	0.5
リセット入力	24, R1	0.5	0.5	0.5	0.5

4. 故障，異常時の原因と対策

故障，異常時の原因と対策を4表に示します。故障時には，参考の上点検を行って下さい。

表 4

異常原因	原因	対策
1. DC 出力電圧が出ない	イ. ヒューズ溶断	F1～F5 のヒューズを点検して下さい
2. ヒューズ溶断	イ. ヒューズの劣化，または所定のヒューズが取り付けられていない	ヒューズを交換して下さい
	ロ. 装置内が鉄粉などにより短絡	装置内の清掃 環境の整備
	ハ. 電源 ON-OFF の頻度が多い	頻繁に電源を ON-OFF しない シーケンスを再検討して下さい
	ニ. AC 入力電源電圧が異常 (端子 R, S, T)	正しい電源を供給して下さい
	ホ. 端子 R, S, T とドライバ端子 R, S 間の電源投入タイミングの不良	電源投入タイミングを再点検して下さい (3-3 参照)
3. DC 出力電圧レベルが異常 (LED OV 点灯)	イ. AC 入力電源電圧が異常 (端子 R, S, T)	正しい電源を供給して下さい
	ロ. 端子 RST とドライバー端子 R, S 間の電源投入タイミングの不良	電源投入タイミングを再点検して下さい (3-3 参照)
	ハ. 回生抵抗の未接続	抵抗の接続
4. 不足電圧検出 (LED NV 点灯)	イ. 制御用電源が低い 約 AC170V 以下	正しい電源を供給する
	ロ. 瞬間的に供給電圧が低下する	電源系統の再点検 電線径を太くする
5. 回生抵抗回路短絡 (LED KI 点灯)	イ. 回生抵抗回路 (B1, B2) の短絡	配線再点検

5. 運転及び保守・点検

5-1 運 転

5-1-1 電源投入前の確認

電源投入前に下記の項目を確認して下さい。

- (1) 配線に誤りはないか。
- (2) 線がはずれてないか。
- (3) 電源電圧は定格電圧のAC 180V~240Vか。

5-1-2 電源投入

- (1) 電源投入はPUB-8A~25A-B単体で行い、各部の電圧が正常なことを確認して下さい。

- (2) その後、NPSA-A装置と接続します。

運転の手順は“NPSA-A装置の取扱説明書”に従って下さい。

5-2 保守・点検

5-2-1 日常の保守

- (1) 装置荷は半導体を使用していますので、湿気、過熱、振動などは故障の原因となります。

定期的な清掃、環境の整備など日常の保守を励行して下さい。

- (2) 外部接続端子のネジは時々点検し、接触不良がないことを確認して下さい。

5-2-2 ヒューズ容量

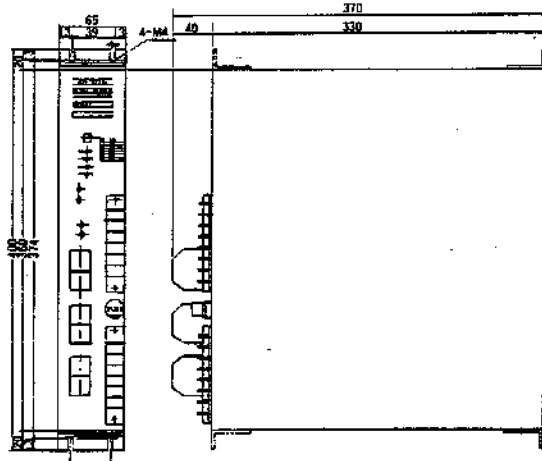
ヒューズは内部回路を保護し、事故を防ぎます。所定のヒューズを使用して下さい。

表 5

型 式	ヒ ュ ー ズ		
	F1, F2, F3	F5	F4
PUB-8A-B	CF-20A (20A)	CF-10A (10A)	MF60-NR (1A)
PUB-18A-B	CF-30A (30A)	CF-20A (20A)	" (1A)
PUB-25A-B	F-7171 40A (40A)	CF-30A (30A)	" (1A)

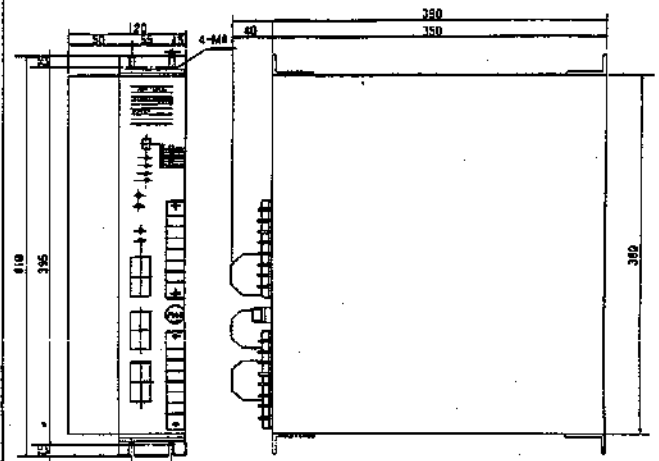
ドライバ寸法図

NPSA-2.5A/5A/10A

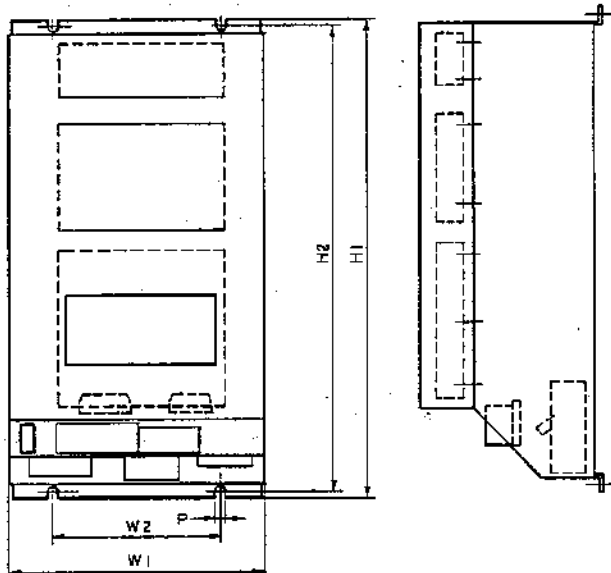


注) 本体の取り付けは、取り付け足の位置を変える事により前面取り付け、背面取り付けどちらでも可能。

NPSA-15A/20A

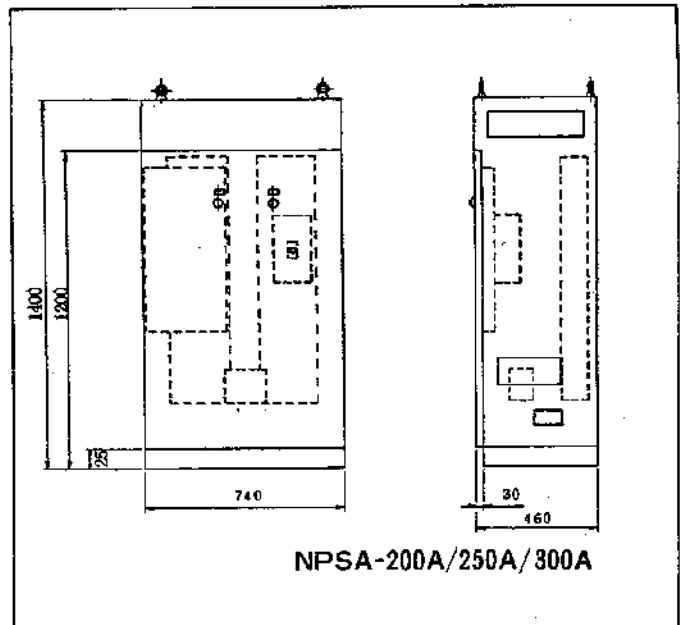


注) 本体の取り付けは、取り付け足の位置を変える事により前面取り付け、背面取り付けどちらでも可能。



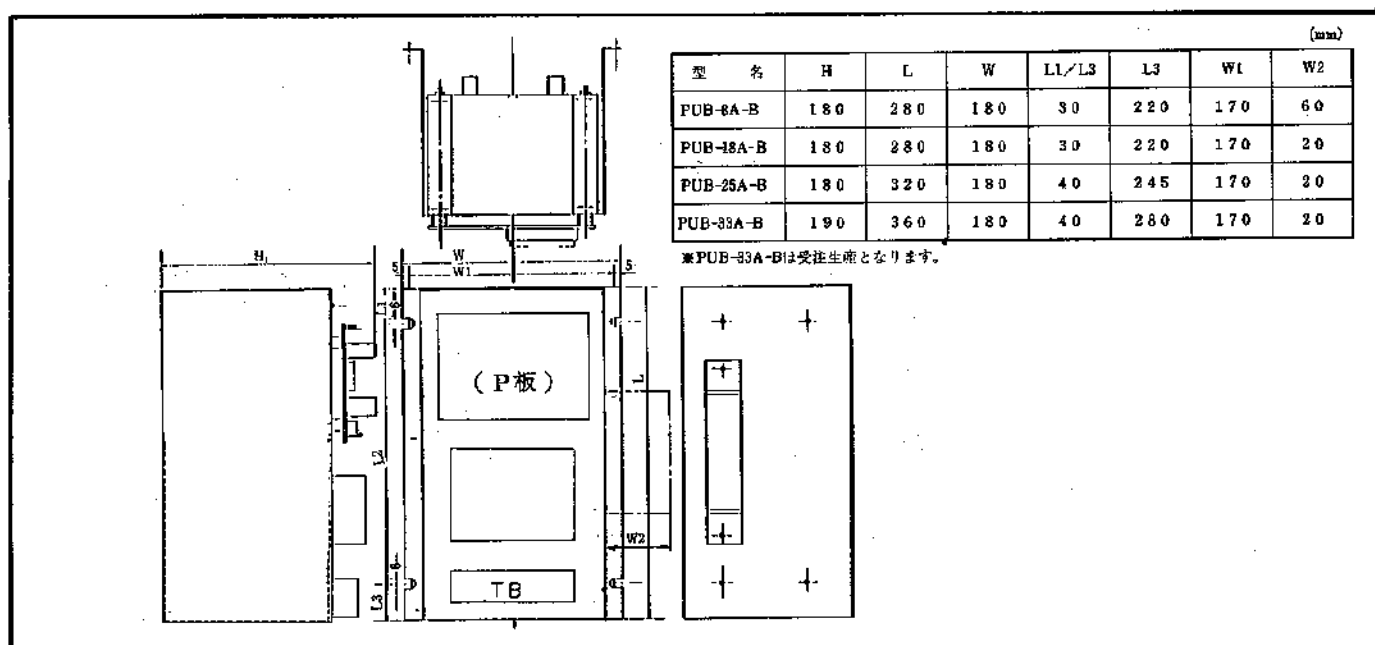
NPSA-35A~180A

型式	寸法	H1	H2	W1	W2	D	P
NPSA-35 (5.5 KW)		660	640	260	160	285	6
NPSA-45 (7.5 KW)		660	640	260	160	285	6
NPSA-75 (11 KW)		790	770	420	256	300	10
NPSA-100 (15 KW)		790	770	420	256	300	10
NPSA-140 (22 KW)		910	890	570	320	350	10
NPSA-180 (30 KW)		910	890	570	320	350	10

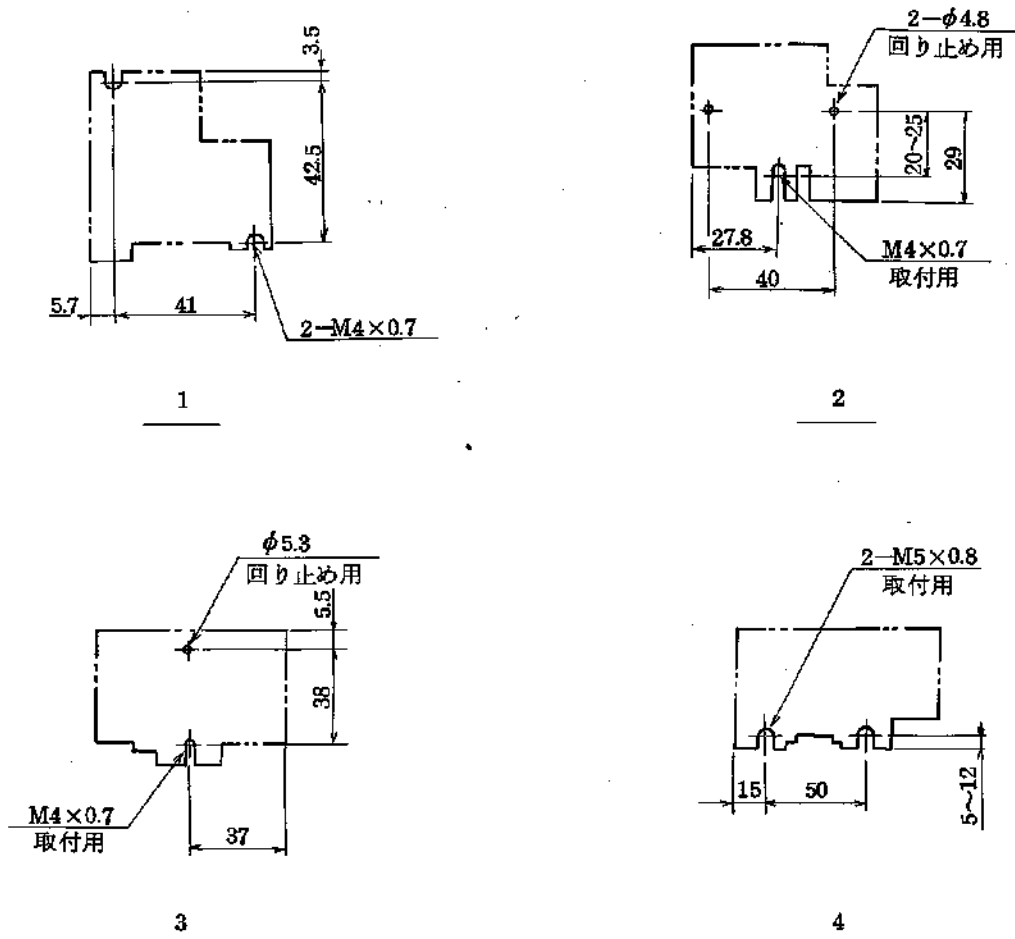


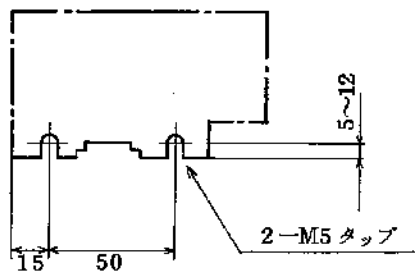
NPSA-200A/250A/300A

電源ユニット寸法図

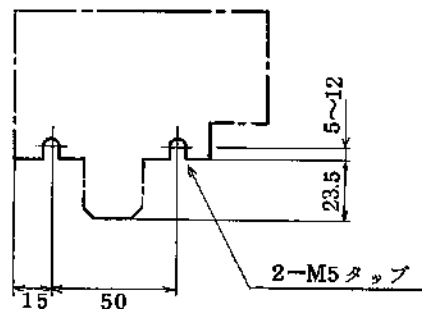


サーマルリレー取付寸法図

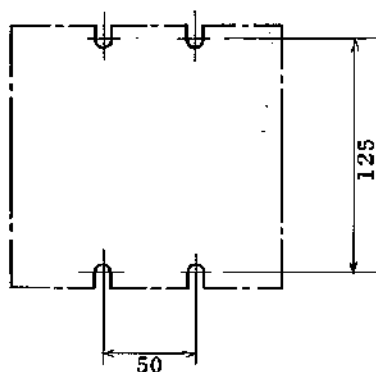




5



6



7

装 置	適用サーマル	取付図
NPSA-25A NPSA-10A	FKT-10 (BMK9-XX-8K)	1
NPSA-15A	RH-18/15P 12~18A	2
NPSA-20A	RH-35/26 20~30A	3
NPSA-45A	RH-65/55 45~65A	4
NPSA-75A	RH-65/68	5
NPSA-100A	RH-80/105	6
NPSA-140A NPSA-180A	TR-10H	7



NIKKI DENSO 日機電装株式会社

ハイテクコントロールで明日を拓く

本社／〒213 川崎市宮前区有馬2-8-18 TEL. 044(855)4311<代表>

FAX. 044(854)7728

関西支社／〒564 吹田市垂水町3-17-16
第2ユーコービル

TEL. 06(337)2061<代表>
FAX. 06(337)2064

●東京営業所／〒213 川崎市宮前区有馬2-8-18
TEL. 044(853)2832<代表>
FAX. 044(854)7728

●太田営業所／〒373 太田市小舞木町631
TEL. 0276(45)3021<代表>
FAX. 0276(46)8254

●取手営業所／〒302 取手市新町2-2-18
石塚ビル
TEL. 02977(4)1501<代表>
FAX. 02977(2)9855

●長岡営業所／〒940 長岡市城内町3-893-36
丸山ビル
TEL. 0258(37)1401<代表>
FAX. 0258(37)1651

●技術研究所／〒213 川崎市宮前区有馬2-8-24
TEL. 044(853)1851<代表>
FAX. 044(855)1948

●第二事業所／〒213 川崎市宮前区有馬2-12-1
TEL. 044(854)6644<代表>
サービス受付 TEL. 044(853)2720
FAX. 044(852)0143

●大阪営業所／〒564 吹田市垂水町3-17-16
第2ユーコービル
TEL. 06(337)2061<代表>
FAX. 06(337)2064

●名古屋営業所／〒460 名古屋市中区栄5-26-39
タカシマ名古屋ビル
TEL. 052(241)4691<代表>
FAX. 052(264)9530

●浜松営業所／〒430 浜松市砂山324-8
第1伊藤ビル7F
TEL. 0534(55)3331<代表>
FAX. 0534(55)3397

●京都営業所／〒600 京都市下京区河原町通松原上ル
2丁目宮永町338 住友生命ビル
TEL. 075(371)3381<代表>
FAX. 075(371)3365

●広島営業所／〒730 広島市中区竹屋町3-21
TEL. 082(247)7063<代表>
FAX. 082(245)0371

●関西テクニカルセンター／〒564 吹田市垂水町3-17-16
第2ユーコービル
TEL. 06(337)2060<代表>
サービス受付 TEL. 06(337)3021
FAX. 06(337)2064