NPK 1

NPK－１０／４０，８０，１５０型

取扱説明書

装置型式	モータ容量
NPK－10／40	100W 200W 400W
NPK－80	800W
NPK－150	1.5KW

ニッキパワーパックは、サイリスタレオナード方式による機械の駆動源としてすでに各産業分野で好評を得ております。NPK型は、さらに広い分野で合理的な自動化、省力化を推進するために、経済性、機能、取扱い簡便、信頼性の４項目を徹底的に追及した制御装置付可変モータ普及タイプです。特に速度検出器としてDCタコジェネを使用し後精度、高速度範囲の特徴を有する装置です。

制御装置は、１００～４００Wまでがプリント板ワンボードタイプとなっていますが、オションとして制御箱も製作しています。

尚、本装置は、半導体回路を使用した高級制御を目的として製作されたものでおりますので、以下の説明を充分ご理解の上間違いの無いようご使用下さい。

接　続

1、容量選択

本装置は、１００～４００Wまで共通となっついるためモータの容量に合わせて装置の容量の切り換えを必ず行なわなければなりません。

これは装置上の〃容量選択端子台〃で行ない、付属している短絡バーを使用して下表に従って行ないます。

装置型式	モータ容量	端子台の短絡箇所
NPK－ 10／40	100W	端子1と2を短絡
	200W	端子2と3を短絡
	400W	端子2と3を短絡および端子4と5を短絡

2、電源接続(外部接続図参照)

・電源電圧は、２００／２２０Ｖ、５０／６０Hz単相電源を接続します。接続はヒューズ台で行ないます。

・装置の電源ノイズ対策として〃Ｅ〃端子に漏えい電流を３mA流しています。大地アースは必ず接地して下さい。

・漏電ブレーカを使用の場合７mA以上の設定で使用して下さい。

3、モータ接続(外部接続図参照)

・モータ端子と制御装置端子の間を正しく符号に合わせて確実に接続して下さい。

ＤＣモータのアーマチュア(Ａ,Ｈ)フイールド(Ｊ,Ｋ)を制御装置端子台(Ａ,Ｈ,Ｊ,Ｋ)に各々接続します。タコジェネのＴＰ,ＴＮを端子ＴＰ,ＴＮに続します。(電線は２芯シールド線)

・マグネット型モータのフイールド(Ｊ,Ｋ)は接続しません。

・回転方向は、負荷軸端を見て半時計方向(左廻り)です。

逆転が必要な時は、端子Ａ,Ｈを入れ換えます。又、タコジェネ端子(ＴＰ,ＴＮ)も同時に入れ換えます。

4、操作関係の接続(外部接続図参照)

・起動、停止は制御装置内起動信号端子(ＤＲ,ＧＮＤ)に外部接点信号(ＯＮ,ＯＦＦ信号)を接続して下さい。

ただし、信号のみの停止では、モータ端子Ａ,Ｈには大地に対して電圧がかかります。

点検などで不都合の場合は、電磁開閉器でモータラインのＯＦＦを行なって下さい。

・速度調整は、制御装置内端子(１,２,３)に外部取り付け速度設定ボリューム１０Ｋオーム(１／４Ｗ)をボリューム端子(１,２,３,同番号に合わせること)に接続しますと、スピードコントロールが任意に設定出来ます。(電線はシールド線を使用して下さい。外部接続図参照)

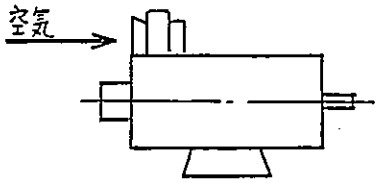
・速度の設定範囲は、制御装置内の上限設定ボリューム(ＵＶＲ)により最高速度設定範囲が定格速度の７５～１００％に設定出来ます。

又、下限設定ボリュームにより最低設定範囲が定格速度の０～３０％に設定出来ます。

最低速度設定範囲	外部スピードコントロール	最高速度設定範囲
0～30%(LVR)	設定範囲(外部VR)	75～100%(UVR)

・外部電圧によりスピードコントロールを行なう場合は、制御装置内端子(2，GND)に制御電圧を接続します。制御電圧に比例して速度が可変します。制御電圧は、次表の各部電圧を参照して下さい。

・モータブロア取り付け仕様の場合制御装置の(C1，C2，C3)に接続しますブロア部分で吸い込み状態になっているか確認して下さい。



制御回路とパワー回路は、内部で一線共通になっており、適用電源と絶縁されていません。入力指令電圧、起動信号などは、大地又は商用電源と切り離された(絶縁)信号として下さい。

GNDはコモンラインとなっています。

・起動信号DRが入りますと発光ダイオードDRが点灯します。(NPK－10／40)

・制御回路電圧が正常な場合は、発光ダイオードPWが点灯します。(NPK－10／40)

5、特殊仕様関係の接続(外部接続図参照)

制御装置端子(4，5)は、スロースタート、スローダウン・ユニット接続の場合にのみ使用します。(詳細はスロースタート、スローダウン・ユニット取説参照)

速度計を付属する場合は、指定の速度計を外部接続図に従い接続して下さい。接続後速度計の調整は、速度計後部のボリュームで行ないます。

6、運転時の点検

型式

NPK-10

・電源電圧は、ＡＣ２００／２２０Ｖ,±１０%,５０／６０Hz内で使用して下さい。
・制御装置およびモータの周囲は、通風の妨げにならないようにして下さい。
・使用周囲温度内０～４０℃で使用して下さい。
・必要以外の調整部に手を触れないで下さい。
・電流制限回路が入っていますので負荷がモータの定格以上の時は、回転数が下がります。又、モータ軸など長時間ロックしないようにして下さい。

・標準モータは、防滴保護型ですから特殊な周囲条件での使用は避けるか全閉型モータを使用して下さい。
・ヒューズ溶断の場合は、指定のヒューズを入れ換えて下さい。(次表)
・起動信号は、モータ運転中の場合連続ＯＮにして下さい。
・外部電圧でコントロールスル場合は、最高ＤＣ１０Ｖ以上接続しないで下さい。
・装置は垂直に取り付け３０° 以内とします。

7、モータカーボンブラシの点検

モータのカーボンブラシは、起動・停止の頻度により多少寿命の差がありますが、稼動時間にして約５０００時間とします。
ただし、使用状況により当初の３箇月運転後にブラシのへりを測定し、寿命を計算する方法でブラシの交換時間期を考えて下さい。

8、速度検出用タコジェネは、寿命時間を越えるとリップル電圧が多くなりモータ動作として、振動ハンチング現象が生じてきますので交換を必要とします。

タコジェネ型式　ＴＳ２５２Ｎ３２Ｅ１　(多摩川精機製)
相当品　１１ＴＧ－１　(山洋電気製)

モータ容量およびヒューズ容量

型式	モータ容量	モータ電流	ヒューズ F1,F2	ヒューズ F3	電源容量
NPK−10／40	100W 200W 400W	1.2A 2.3A 4.1A	ガラス管 10A		250VA 500VA 1.0KVA
NPK−80	800W	7.3A	BLCO23−1 23A 富士電機 (スーパーラピット)	ガラス管 3A	2.0KVA
NPK−150	1.5KW	14A			3.75KVA

入力および出力電圧

型式	モータ容量	アーマチュア電圧	フィールド電圧	入力電圧	電源	適用モータ
NPK−10／40	100W〜400W	DC0〜130V	マグネット	DC0〜10V	AC200／220V	KM型
NPK−10／40	400W〜1.5KW	DC0〜130V	DC 180V	DC0〜10V		KC型
NPK−80 NPK−150	100W〜1.5KW	DC0〜140V	DC 180V	DC0〜10V		N型

注意事項

1、装置がワンボードタイプのため、落下物などのないよう注意して下さい。

2、装置上のパワー部放熱板の部分は、熱が発生しますので装置取り付けの際は充分注意して下さい。

3、タコジェネレータの配線を誤ると、モータは暴走しますので説明書および外部接続図に従い、シールド線を使用して正確に配線して下さい。
特に入力指令電圧の極性に対して、モータの回転を逆にする場合などは、アーマチュア接続だけでなくタコジェネの接続替えも確実に行なって下さい。

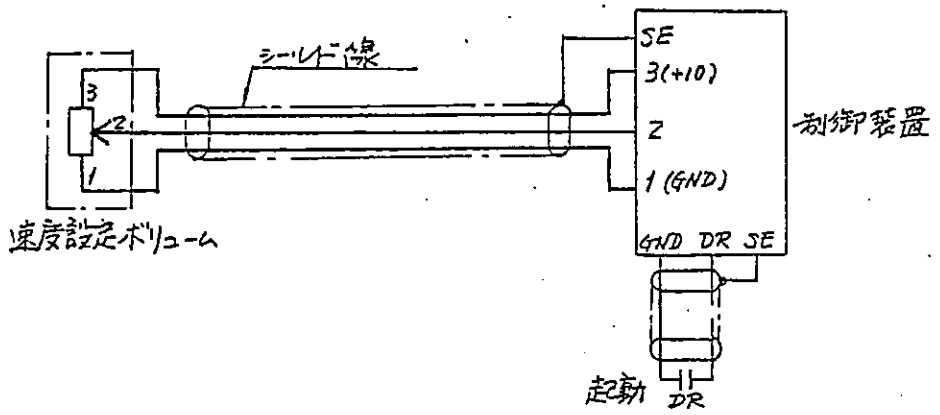
4、起動信号や全停止信号などの接点入力信号は、必ず微少電流開閉用(１０mA)のものを使用して下さい。
速度指令入力の切り換えなどを行なう場合も同様です。
マグネット・スイッチやパワーリレーなどの接点を使用しますと、接触不良の原因となります。

5、モータの回転方向を切り換えて正転、逆転を行なう場合パワーライン(A－H)の切り換え、タコジェネの切り換え、起動信号および入力のＯＮ－ＯＦＦのタイミングを考慮し下図のように行なって下さい。
尚、パワーラインの切り換えは、モータが完全に停止したことを確認の上行なって下さい。

NPK 7

信号配線上の注意

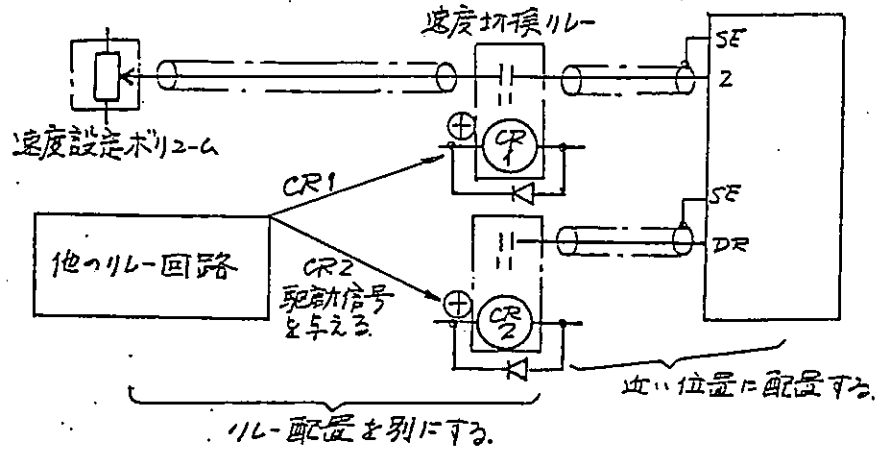
1、速度設定信号、起動信号は外機器ノイズの影響をさける為下図のように行なって下さい。



速度設定ボリュームからの配線はシールド線を使用し、電力機器との束線をさけ別配線とする。

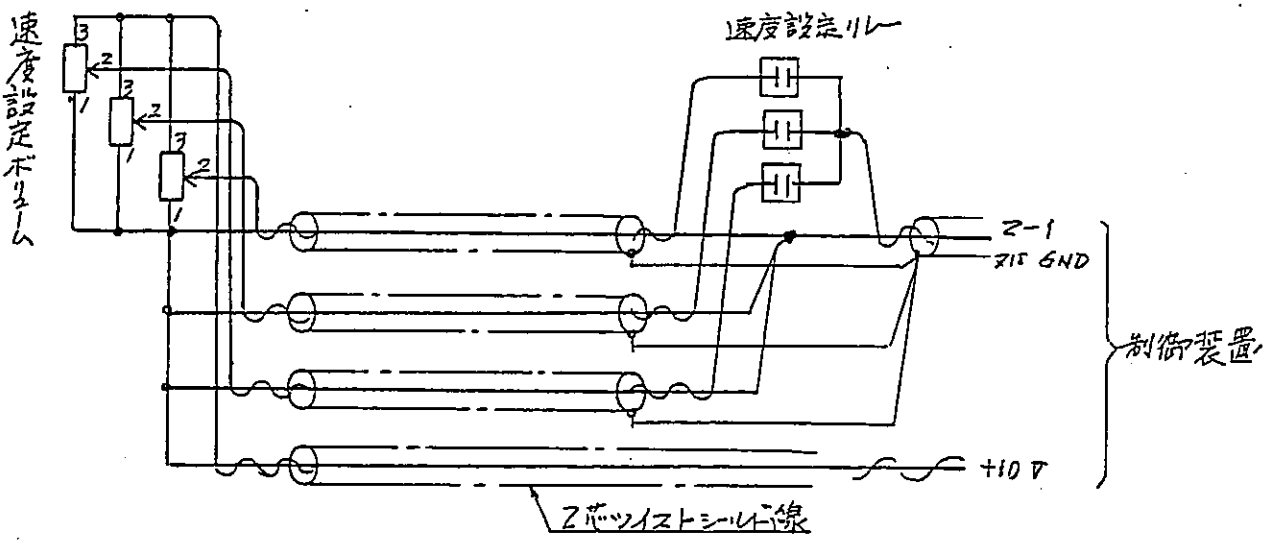
ノイズ環境の悪い場合は、信号(ＤＲ,~~ＳＥ~~)も同様の配線を行なって下さい。

2、速度切換用リレーを使用する場合、又は他のリレー回路がある場合は、他リレー郡とは別に速度切換リレー起動信号リレーを配置し、同一束線は行なわないで下さい。



ＣＲ１,ＣＲ２のリレーはＤＣリレーを使用し、
ダイオードを入れてノイズ吸収を行なって下さい

3、特にノイズ環境の悪い場合は、外部機器にノイズキラーなどを入れてノイズ発生を押さえると共に、配線にツイストペアシールド　線を使用して下さい。

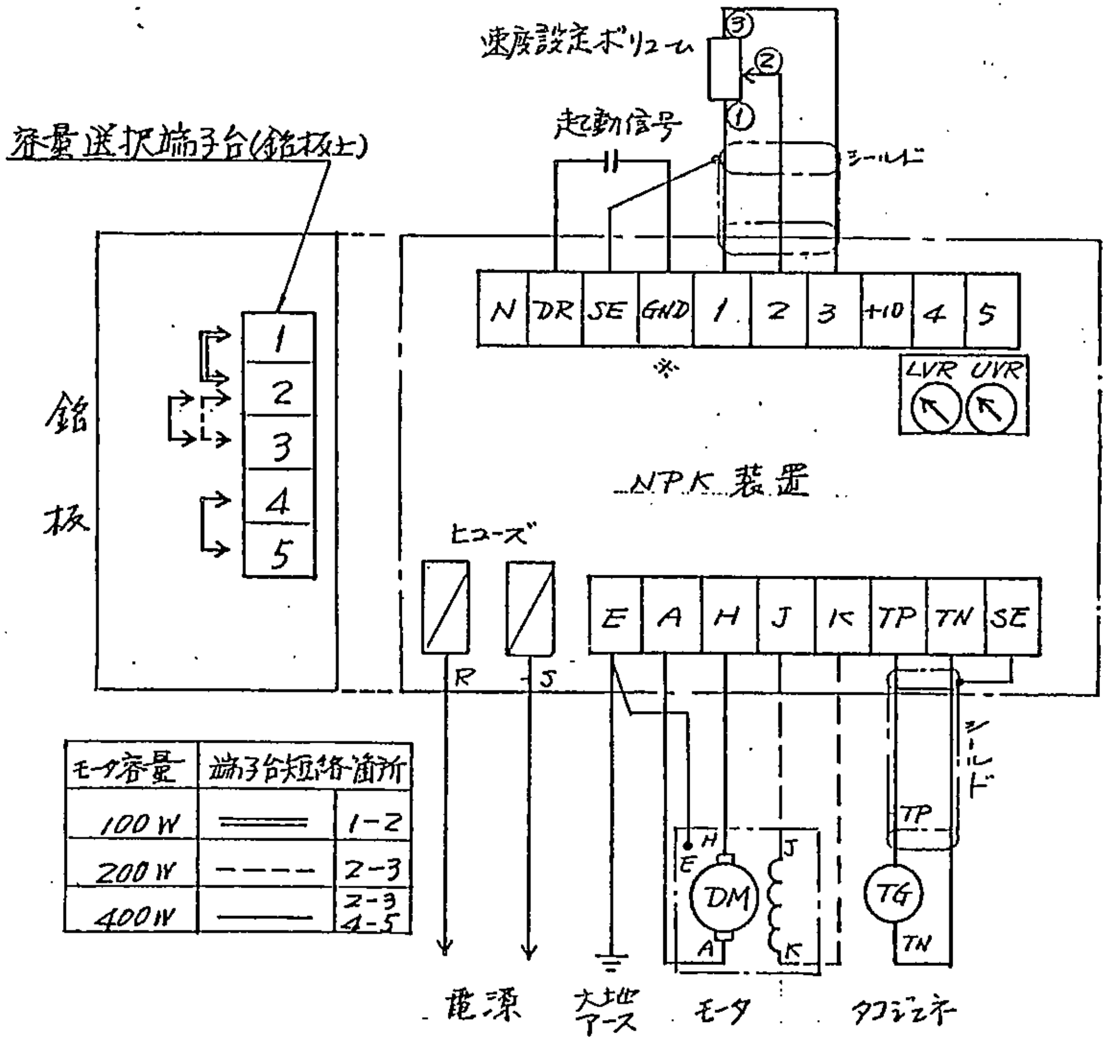


4、制御装置とモータのタコジェネ配線
シールド線を使用して下さい。
電力機器の電線とは同一束線を行なわないで下さい。

5、装置外より設定電圧を電圧入力とする場合、ドライバーコモン(ＧＮＤ)と外部装置のコモンラインを共通として下さい。コモン(ＧＮＤ)とＩＮＬは共通です。

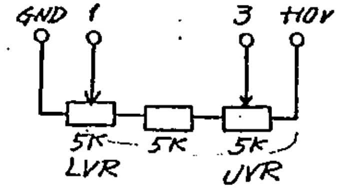
6、起動信号、速度切換えリレーがドライバーより離れ、又はリレー部の中に入れる場合は〃速度設定ユニット(当社製)〃を用意してありますのでご相談下さい。

以上



モータ容量	端子台短絡箇所	
100W	═══	1-2
200W	- - - -	2-3
400W	────	2-3 4-5

端子1,3とLVR, UVRの関係は、
下記のようになっています(内部)



注意

◎ モータ容量によって容量切換端子台の接続換えは、必ず行って下さい。(取扱説明書4項参照)

1. タコジェネ及速度入力のシールド線は、端子"SE"に接続し大地アースはとらないで下さい。
2. 端子"SE"は大地アースしないで下さい。
3. 端子"E"は大地アースして下さい。
4. 電源の接続
   NPK-10-Z, NPK-20, NPK-40: $AC^{200}/220V$
5. モータ マグネット型の場合 J.K. は不要
   巻線型の場合 J.K に接続。
6. GND は装置のコモンラインとなっています。

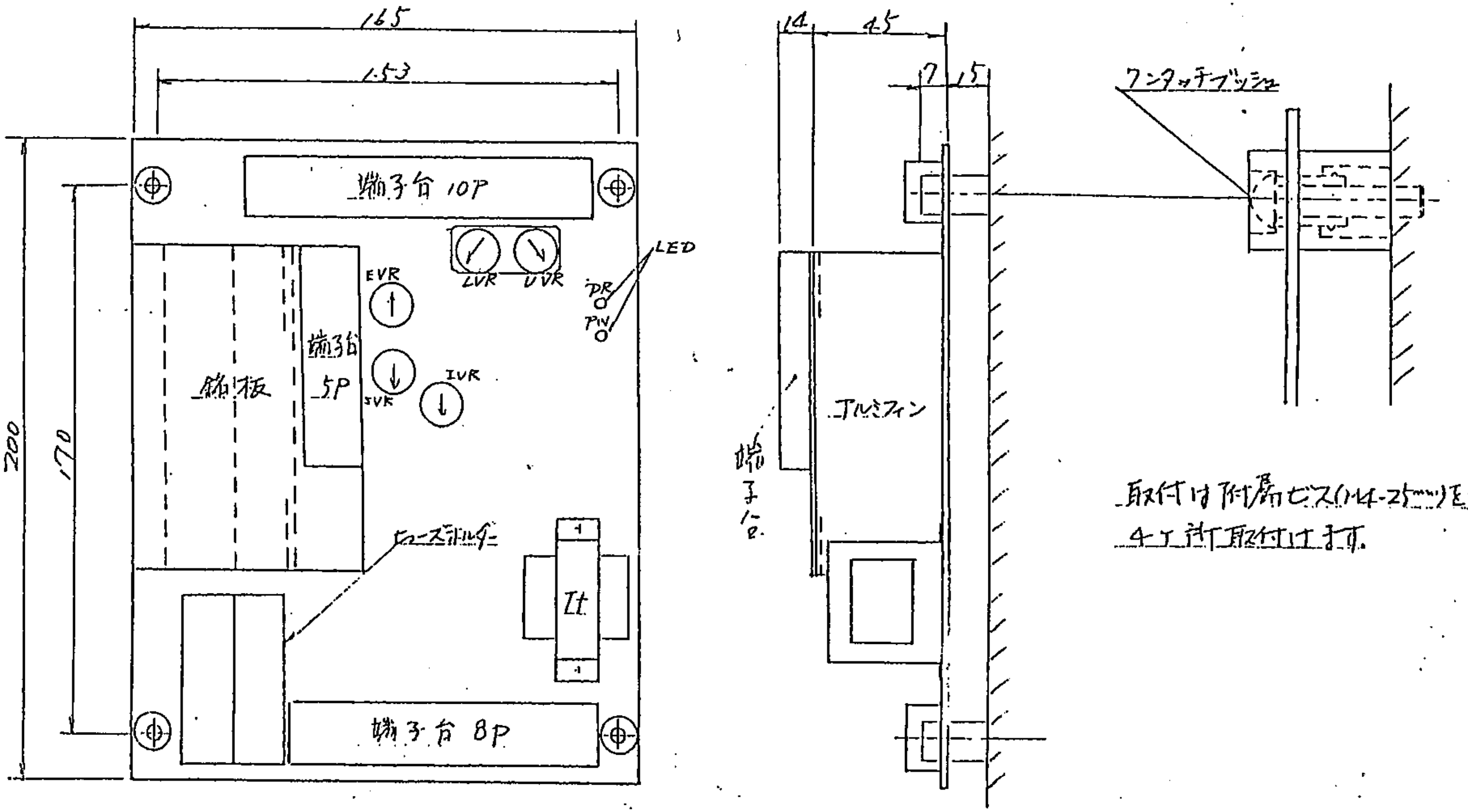
符号	記事	日付	担当
		: :	
B	50/60Hz 削除	56.7.20	
A	追加記入	54.10.11	

美装					
材質					
個数		承認	照査	設計	製図
尺度	/				
日付	53.5.12				57.8

日機電装株式会社

名称	NPK-10/40 装置 外部接続図
図番	SH-00060 B
製番	STD.

10/11



取付は附属ビス(M4-25ミリ)を使用し
4ヶ所取付けます。

				表装					
				材質					
		: :		個数		承認	照査	設計	製図
		: :		尺度	X	大司	加山		竹中
		: :		日付	54:8:17				
符号	記事	日付	担当	日機電装株式会社					

名称	NPK-10/40 制御装置外形図
図番	RE-9684
製番	STD.