

発電機の力率を安定かつスピーディに制御 ASP-96

発電機デジタル
コントローラ



■ 用途

系統と並列運転時において、同期発電機の力率を一定に制御するものです。

負荷は変動しても発電機の力率が一定に保たれるため、発電機の力率改善が行なえます。

■ 特長

- 軽量、コンパクト化で省スペースを実現

従来品(ASP-101)に比べ取付面積が約1/6に減少しました。

■ 標準仕様

項 目	内 容	仕 様
交流入力	三相3線	AC 110V, 5A, 50/60Hz 電圧入力:0.5VA,電流入力:0.1VA
制御入力	力率制御スタート(START)	無電圧接点(1a):開閉電圧・電流DC 12V,10mA
	リモートスタート(REMOTE)	DC4~12~20mA/LEAD 0.5~1~LAG 0.5 (但し、LEAD0.9,LAG0.7でリミッタ、設定範囲LEAD0.9~1~LAG0.7)
制御出力	電圧増信号(60R)	光MOS FETリレー出力
	電圧減信号(60L)	MAX.DC 100V,100mA
電 源	ALARM信号(ALARM)	
	AUX.SUPPLY	AC85~127V,50/60Hz,6VAまたはDC80~143V,6W 両用
表 示	POWER	緑色LED
	力率中立帯内信号(φ)	緑色LED
	力率制御中信号(START)	緑色LED
	リモート制御中信号(REMOTE)	緑色LED
	電圧増信号(60R)	赤色 LED
	電圧減信号(60L)	緑色 LED
	ALARM信号	赤色LED
そ の 他	力率計測値(現在値)	LEAD 0.000~1.000~LAG 0.000 4桁(緑色)
	設 定	ロータリーコードスイッチ (0~F)×7

- わかり易い表示、簡単設定

盤面取付により力率制御状況および力率現在値がわかり易く表示されます。又、カバーを開けて前面から設定値の変更が容易に行なえます。

- 制御のハンチング防止

偏差によりパルス幅を自動設定しているため、ハンチングが防止され、さらに、制御がスピーディーに行なえます。

■ 設定(ロータリーコードスイッチ1~7)

設 定 項 目	記 号	初期値	設 定 範 囲
力率制御値	COS φ	LAG0.85	LEAD0.90~1.00~LAG0.70 (0.01ステップ)
力率中立帯 1)	φ	3°	2°~10° (1°ステップ)
中立帯切替電力値 (kW 110V,5A)=100%	CHW	25%	5%~45% (5%ステップ)
制御カット電力値 (kW 110V,5A)=100%	CTW	5%	1%~10% (1%ステップ)
最小パルス幅	PWL	0.3s	0.1s~1.0s (0.1sステップ)
パルス周期	PT	5s	2s~12s (1sステップ)
最大パルス偏差	-	-	60°(固定値)

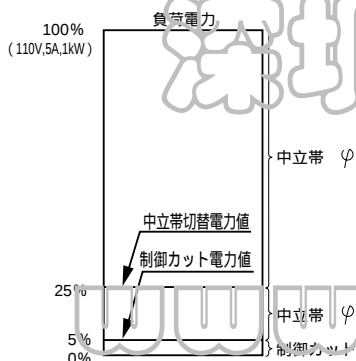
1) 中立帯切替電力値未満(制御カット電力値以上)の力率中立帯は $\varphi \times 2$ になります。

2) 力率誤差はLEAD0.9~1~LAG0.7および負荷電力10%(kW)以上の時とします。

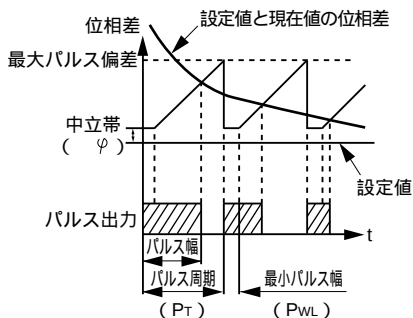
項 目	仕 様
許 容 差	力率誤差 2) $\pm 3^\circ$
パルス幅	$\pm 10\% \pm 0.1s$
パルス周期	$\pm 10\% \pm 0.1s$
使用温湿度範囲	0~50、5~90% RH(結露のないこと)
保存温度範囲	-10~+70
外観色・質量	マンセル N1.5(黒色)・1kg以下

■ 機能

- 制御力率の遠隔操作 (REMOTE) 機能
力率設定値に比例したアナログ信号により、遠方より力率設定値の変更が可能です。アナログ信号はLEAD0.9 ~ 1 ~ LAG0.7/DC 10.4 ~ 12 ~ 16.8mAに相当します。
- 中立帯自動切替機能
制御を安定に行なうため、発電機の負荷電力により中立帯を自動的に切替えるものです。また、微小電力時にはコントロールを中止します。



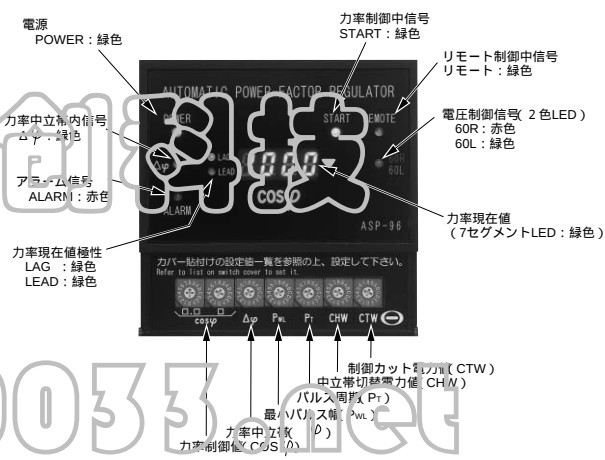
- パルス出力の偏差制御機能
制御をスピーディーに行なうため設定値と現在値の位相差により制御出力パルスのパルス幅を自動的にコントロールするものです。



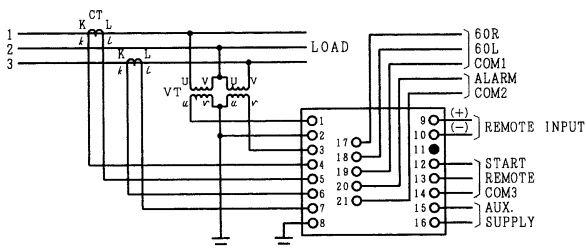
- 電圧制御系不良検出機能

電圧制御信号 (60R, L) を同一方向に60回出力しても力率が目標値に達しなかった場合、電圧制御系不良としてアラームを出力します。

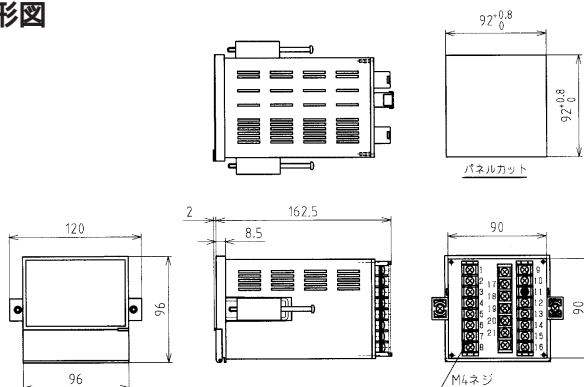
■ 各部の名称



■ 結線図



■ 外形図



■ ご注文時の指定事項

形名 入力電圧 入力電流

(注意) 製品および試験成績書は、初期値で出荷、記録されます。

ご使用に際しては取扱説明書を参照の上、ご希望の値に変更してご使用下さい。

ASP-101



ASP-101
(260 × 290 × 160mm/7kg)

■用途

本器は系統と並列運転時において同期発電機の力率を一定に制御するものです。制御信号は力率の進相、遅相をコントロールする接点のON-OFF信号が電圧設定器へ出力されます。又設定力率値に対する入力位相差に応じ制御信号のON時間をコントロールしておりスピーディーな制御が可能です。さらに発電機電流により中立帯を自動的に切替えておりますので軽負荷においても安定的な動作が保証されます。

■特長

●設定が容易

キー操作により各種制御値が簡単に設定できます。(8設定)

●表示が豊富

計測現在値表示(デジタル表示3種類)

cosφ A Δφ

設定値表示(デジタル表示8種類)

cosφ 中立帯切替A 制御カットA 中立帯ナロー 中立帯ワイド

三角波設定値 最小パルス幅 パルス周期

動作状態表示(LED表示3種類)

POWER 60R 60L

●制御がスピーディ(三角波高値コントロール)

目標値との変差により制御パルス幅を自動的に変えるため制御がスピーディ

●軽負荷時でも安定動作

負荷の大きさにより中立帯を自動的に変えるため制御がスムーズ

●制御力率の遠隔操作可能

●設定値保存機能付

EEPROM使用により各設定値は、停電時も保存されます。

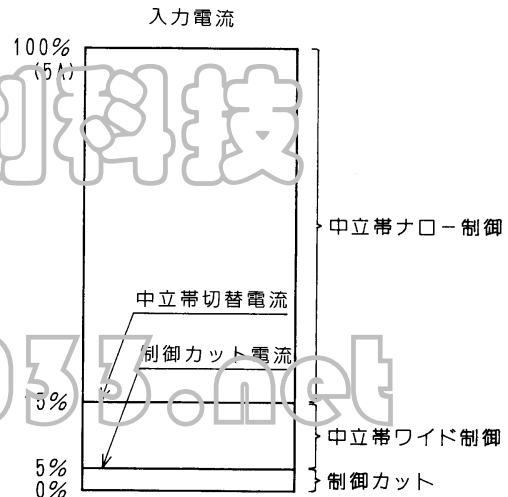
■機能

●制御力率の遠隔操作(REMOTE)機能

力率設定値に比例したアナログ出力(オプション)を監視しながら遠方より力率設定値の変更が可能です。

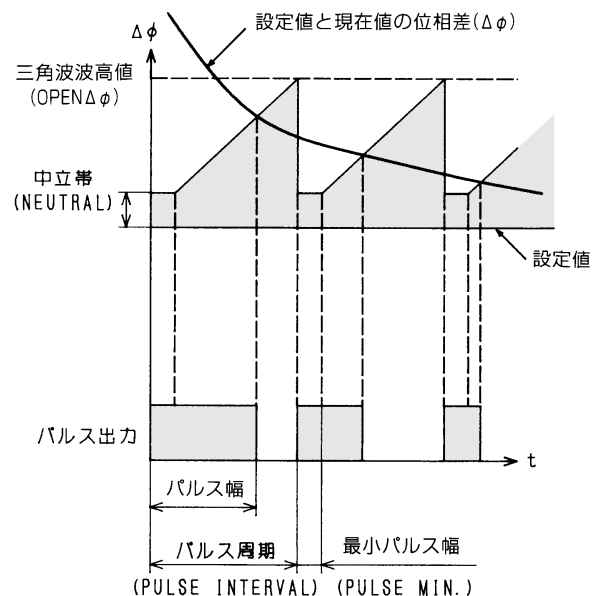
●中立帯自動切替機能

制御を安定に行なうため、発電機の負荷電流により中立帯を自動的に切替えるものです。また、微小電流時にはコントロールを中止します。



●三角波高値コントロール機能

制御をスピーディに行なうため設定値と現在値の位相差により制御出力パルスのパルス幅を自動的にコントロールするものです。



■標準仕様

形 名			ASP-101
入	三相入力		AC110V、5A 50又は60Hz指定
	接点入力	接点ON信号	LEAD95～100～LAG70%/0～5～35秒
		運転スタート信号	Ia (DC13V、10mA)
	力	操作 (キー入力)	力率設定値
中立帯切替電流値			設定範囲: 10～30%
制御カット電流値			設定範囲: 1～10%
中立帯ナロー			設定範囲: 2～10°
中立帯ワイド			設定範囲: 4～20°
三角波波高値(位相角)			設定範囲: 20～90°
最小パルス幅(0.1秒単位)			設定範囲: 0.1～1.0秒
	パルス周期(1秒単位)	設定範囲: 2～12秒	
計測現在値表示			入力力率値、入力電流値 入力力率値と力率設定値の位相差
出力	接点出力(Ia接点:DC110V、2.5W)		電圧増、減信号
	力率設定値アナログ出力(オプション)		LEAD50～100～LAG50%/4～12～20mA
	動作状態表示(LED赤色点灯)		電圧増、減信号
許 容 差	制御精度: ±3°以下		
	接点出力のパルス幅・パルス周期: ±10% ±0.1秒以下		
	力率設定値アナログ出力 : ±0.5%以下		
	表 示 : ±0.5% ±1 digit		
そ の 他	設定値の停電保証キー設定用電源(TEST)付各種エラーメッセージ付		

■制御力率の遠隔操作

- ① 接点入力端子REMOTEを短絡します。
REMOTE短絡により REMOTE 優先となり力率設定が SET UP、SET DOWNにより変更可能となります。
- ② 力率設定値に比例したアナログ出力を監視しながら接点入力端子SET UP、SET DOWNにより、力率設定値を変更します。
- ③ 力率設定値をLAG方向にする場合、接点入力端子SET UPを短絡します。
- ④ 力率設定値をLEAD方向にする場合、接点入力端子SET

DOWNを短絡します。

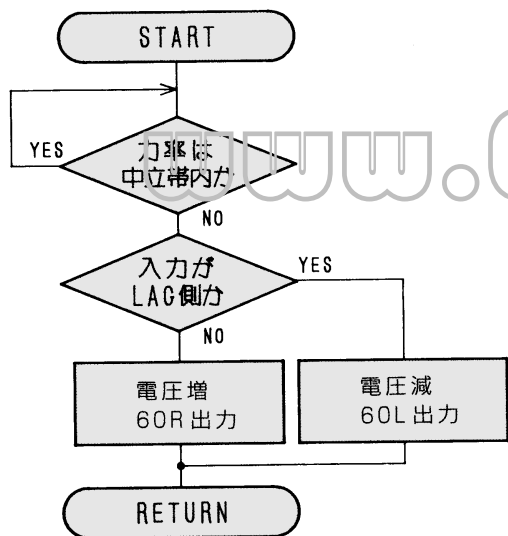
- ⑤ 力率設定値の変更速度は、約35秒/LEAD95～100～LAG70%です。

- ⑥ 1日に数回力率設定値の変更を行う場合はREMOTEを短絡したままご使用ください。

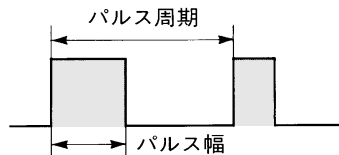
REMOTEの短絡から開放切替時、力率設定値を停電保証値としてEEPROMに書き込みます。

書き込み寿命は1万回のため開放切替は、停電保証値として保証する場合のみとしてください。

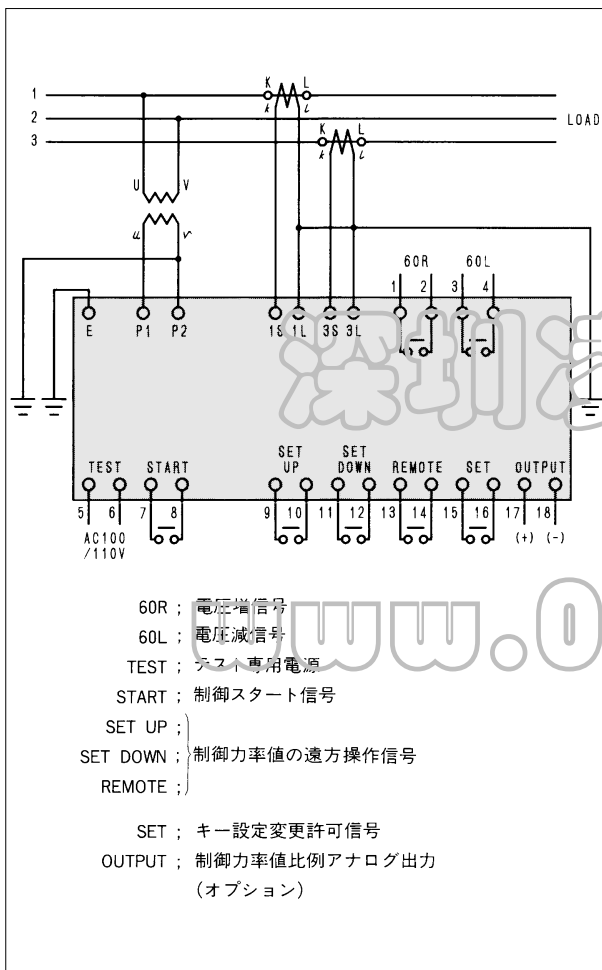
■動作制御フロー



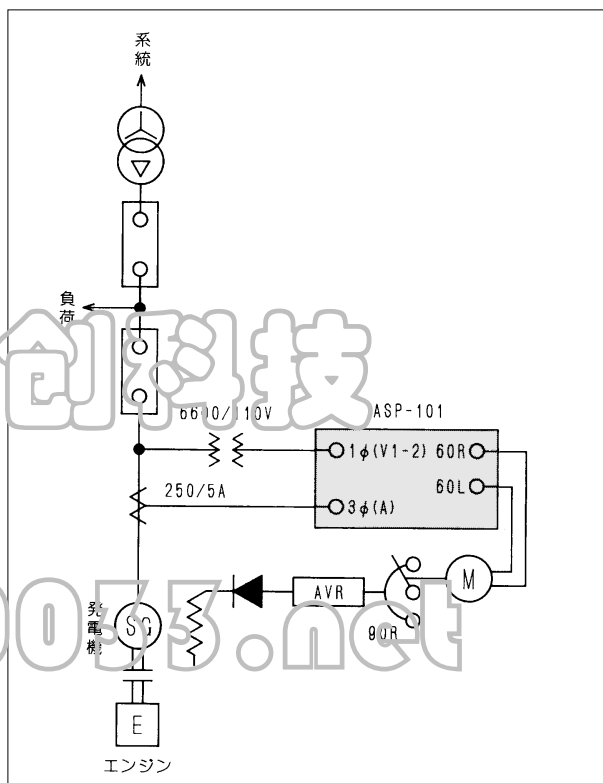
電圧増・減パルス信号（パルス幅、パルス周期）は設定値によります。



■結線図



■系統と発電機との一定制御使用例



系統と並列運転中、系統電圧が変動した時でも発電機出力の力率を一定制御するものです。
力率調整器が自動電圧調整器(AVR)に60R、60Lのパルス出力を出すことにより発電機の界磁電圧の設定を変え力率制御します。

■外形図 (端子配列については、各結線図をご覧ください。)

