

# GP MP HP シリーズ変換器

- ※各種電気信号を統一された直流信号に変換する計測用の信号変換器です。
- ※Lシリーズ、Gシリーズなど電力用変換器の多年の実績をもとに、小形、軽量、低価格を実現したコンパクトな信号変換器です。
- ※全面的に難燃性樹脂を使用した、安心してご利用いただける信号変換器です。
- ※取り扱いが容易で、仕様変更などにも対応しやすい、プラグイン式の端子構造を採用しました。

名 称	形 名	入力信号又はセンサ	備 考	頁
交流電流トランスデューサ	AGP-□□	AC電流(正弦波)	平均値整流方式 リミッタ機能付可能	4
	AGP-□E□	AC電流(歪波)	実効値演算方式 リミッタ機能付可能	4
測温抵抗温度変換器	CGP-□	測温抵抗体	リニアライザ内蔵	5
アイソレータ	DGP-□□	DC電圧・電流	リミッタ機能付可能	6
高速アイソレータ	DGP-□F□		リミッタ機能付可能	7
リバースアイソレータ	DGP-□R□		リミッタ機能付可能	8
絶対値出力アイソレータ	DGP-□V			9
周波数トランスデューサ	FGP-□	AC電圧の周波数	VT入力用(タコセネ出力,パルス信号にはTGP-□が適します)	10
熱電対温度変換器	JGP-□	熱電対起電力	リニアライザ, 冷接点補償内蔵	11
	EGP-□		無電圧接点出力, 電圧パルス出力	12
直流-パルス変換器	EGP-□Z	DC電圧・電流	オーブントレイン出力, 電圧パルス出力	13,14
	KG P-□	ポテンショメータ	KG P-7:二線式伝送器	15
リニアライザ	LMP-□	DC電圧・電流	折線近似方式, マイコン内蔵	16
アナログメモリ	MMP-□		マイコン内蔵	17
ピークホルダ	NMP-□		トップホールド, ボトムホールド, マイコン内蔵	18
ディストリビュータ	PGP-□	二線式伝送器	絶縁形	19
	PGP-□C		C:非絶縁形	20
開平演算器	QGP-□	DC電圧・電流		21
電 源	SGP-□			22
減 算 器	UGP-□□	DC電圧・電流(2入力)	aX-bY	23
交流電圧トランスデューサ	VGP-□□	AC電圧(正弦波)	平均値整流方式 リミッタ機能付可能	24
	VGP-□E□	AC電圧(歪波)	実効値演算方式 リミッタ機能付可能	24
回転数変換器	TGP-□□	タコセネ等の周波数	S:スローパルス仕様, D:センサ用電源付	25,26
加 算 器	WGP-□□	DC電圧・電流(2入力)	aX+bY	27
乗 算 器	XGP-□		k(X×Y)	28
除 算 器	YGP-□		k(X÷Y)	29
一次遅れ変換器	RAGP-□	DC電圧・電流	フィルタ機能	30
パルスアイソレータ	RBGP-□D	パルス	パルス信号の絶縁, D:センサ用電源付	31
パルスレート変換器	RDGP-□	パルス	パルス信号の分周 D:センサ用電源付	32
ロータリエンコーダ用パルスアイソレータ	RPGP-□	パルス	ロータリエンコーダパルスの絶縁 D:センサ用電源付	33
抵抗-直流変換器	RIGP-□□	抵抗変化	リミッタ機能付可能	34
ロードセル変換器	RLGP-□	ロードセル	各種定格出力電圧のロードセルに適合	35
入力選択変換器	RFGP-□	DC電圧・電流		36
アナログバックアップ	RKMP-□	DC電圧・電流	マイコン内蔵	37
直流-ポテンショメータ変換器	RRGP-□	DC電圧・電流	出力はポテンショメータ(ポテンショメータ内臓)	38
直流電力トランスデューサ	RXGP-□	DC電圧・電流		39
電力トランスデューサ	EHP-□1	単相2線式電力	時分割乗算方式	40
	EHP-□2	単相3線式電力		41
	EHP-□3	三相3線式電力		
無効電力トランスデューサ	RHP-□1	単相2線式無効電力	時分割乗算方式	42
	RHP-□2	単相3線式無効電力		43
	RHP-□3	三相3線式無効電力		
力率トランスデューサ	NHP-□1	単相2線式力率	電力・無効電力演算	44
	NHP-□2	単相3線式力率		45
	NHP-□3	三相3線式力率		
本体外形寸法・取付寸法	GP, MP, HP			46
付属品, 別売品				47

□には補助電源の種類を示す記号が入ります。

- 各製品の仕様、性能、接続方法、発注方法はそれぞれの機種ごとの頁にまとめてあります。
- 使用環境については「取扱い上の注意」の項(48頁)をご覧ください。
- 外形寸法、取付寸法、材質、質量などは46頁に記載してあります。



# 電カトランスデューサ

- EHP-□1 : 単相用  
 EHP-□2 : 単相3線用  
 EHP-□3 : 三相3線用

## 特長

- カスタムICの使用で小形、軽量、高信頼性。
- 入力と出力間はトランスで完全に絶縁。
- プラグイン式の採用で保守、仕様変更が容易。
- JIS C 1111 AC-DCトランスデューサ 0.5級。

## 製作仕様

入 力							
種 類	記号	入力範囲	定格電圧	定格電流	周波数	消費電力	
単相 2 線 EHP-□1	1	0~ 500 W	100 V	5 A	50/60 Hz	電圧入力 0.5 VA (1素子当たり) 電流入力 0.5 VA (1素子当たり)	
	2	0~1000 W	200 V	5 A	50/60 Hz		
単相 3 線 EHP-□2	1	0~1000 W	2×100 V	5 A	50/60 Hz		
	2	0~2000 W	2×200 V	5 A	50/60 Hz		
三相 3 線 EHP-□3	1	0~1000 W	110 V	5 A	50/60 Hz		
	2	0~2000 W	220 V	5 A	50/60 Hz		
	3	0~ 833 W	110 V	5 A	50/60 Hz		
	4	0~1667 W	220 V	5 A	50/60 Hz		
製作範囲							
定格電圧の製作範囲		60 V~240 V					
定格電流の製作範囲		0.1 A~5 A					
定格周波数の製作範囲		45~450 Hz					
入力範囲の製作範囲		単相 2 線：入力範囲の上限が (定格電圧×定格電流) の40~120% 単相 3 線：入力範囲の上限が (定格電圧×定格電流) × 2 の40~120% 三相 3 線：入力範囲の上限が (定格電圧×定格電流) × √3 の40~130%					

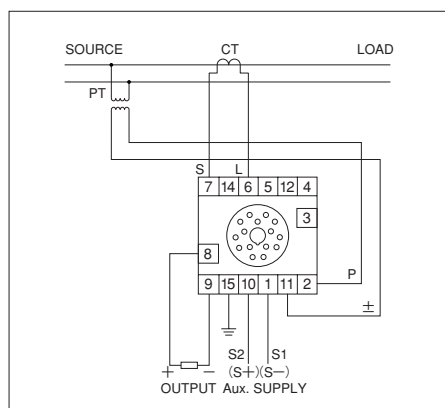
出 力			
記号	出力範囲	負荷抵抗	製作範囲
1	DC 0~ 100 mV	600 Ω ~ ∞	電圧出力の最大 10 V 負過電流 10 mA 以下 電流出力の最大 20 mA 負過電圧 11 V 以下
2	DC 0~ 1 V	600 Ω ~ ∞	
3	DC 0~ 5 V	600 Ω ~ ∞	
4	DC 0~ 10 V	1 kΩ ~ ∞	
5	DC 1~ 5 mA	600 Ω ~ ∞	
6	DC 0~ 1 mA	0 Ω ~ 10kΩ	
7	DC 0~ 10 mA	0 Ω ~ 1kΩ	
8	DC 4~ 20 mA	0 Ω ~ 550Ω	

補助電源				
記号	定 格	使用範囲	消費電力	備 考
1	DC 24 V	DC 21.6 V ~ 26.4 V	約 3.0 W	左記以外はお問い合わせ下さい。
2	AC 100/110 V 50/60 Hz	AC 90 V ~ 121 V	約 3.0 VA	
3	AC 200/220 V 50/60 Hz	AC 180 V ~ 242 V	約 3.0 VA	
5	DC 100/110 V	DC 90 V ~ 121 V	約 3.0 W	

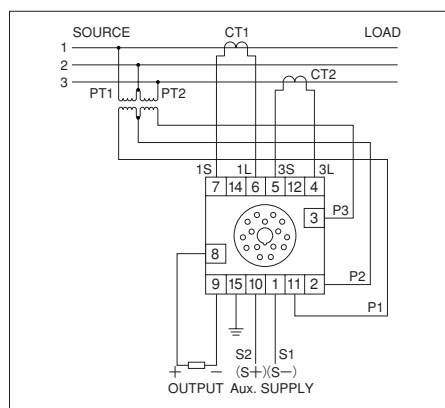
## 性能

- (1)許 容 差 出力スパンの±0.5%以下（周囲温度23℃）
- (2)温 度 の 影 響 出力スパンの±0.5%以下—周囲温度の±10℃変化での値
- (3)補助電源電圧の影響 出力スパンの±0.25%以下—補助電源電圧の±10%変化での値
- (4)周波数の影響 出力スパンの±0.25%以下—定格周波数の±5%変化での値
- (5)電 圧 の 影 響 出力スパンの±0.25%以下—定格電圧の±10%変化での値
- (6)力 率 の 影 響 出力スパンの±0.5%以下—力率1と0.5の差
- (7)負荷抵抗の影響 出力スパンの±0.05%以下—負荷抵抗範囲内で
- (8)出力のリプル 出力スパンの1% P-P以下
- (9)応 答 時 間 1秒以下—最終定常値の±1%以下に収まるまでの時間
- (10)耐 電 圧 AC 2000V、1分間—入力、出力、補助電源、接地端子、外箱の各相互間
- (11)絶 縁 抵 抗 100MΩ以上（DC 500V メガーにて）—入力、出力、補助電源、接地端子、外箱の各相互間

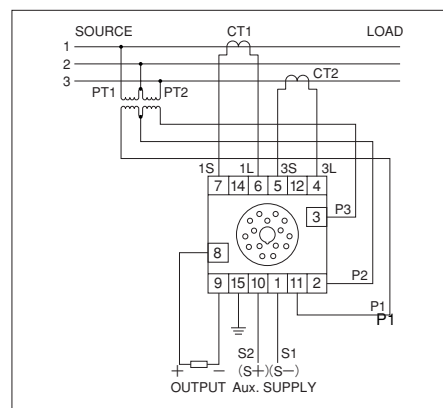
## 結線図



EHP-□1 単相2線



EHP-□2 単相3線



EHP-□3 三相3線

## 注文時指定事項

1. 形名と補助電源	2. 入力	3. 出力
EHP-□□	- □	- □

の順でご指定ください。

□には下記の数字が入ります。

左頁の製作仕様欄の記号を記入してください。

表中に該当する仕様のない場合は、記号9を記入し、仕様を連絡ください。

## ご注文の例

① EHP-23-2-8

② EHP-23-9-8 入力 0~1200 W 電圧 110 V 電流 5 A

※VT、CTと組合せて使用する場合で、一次側入力が発注いただく場合は、入力の記号は9とし、一次側入力、VT比、CT比をご提示ください。この場合はラベルに一次側入力、VT比、CT比を記入します。

※EHPシリーズには、ソケットから本体を抜いた時、入力回路がオープンになるのを防ぐためのプロテクタ（ダイオード・ユニットZHP-B）が付属します。ご不要の場合はご連絡ください。

※特殊仕様については当社係員までご相談ください。

VT、CTは当社の製品を是非ご使用ください。PMe形、COM形等、各種取り揃えております。



# 無効電力トランスデューサ

RHP-□1 : 単相2線用

RHP-□2 : 単相3線用

RHP-□3 : 三相3線用

## 特長

- カスタムICの使用で小形、軽量、高信頼性。
- 入力と出力間はトランスで完全に絶縁。
- プラグイン式の採用で保守、仕様変更が容易。
- JIS C 1111 AC-DCトランスデューサ 0.5級。

## 製作仕様

入 力							
種 類	記号	入力範囲	定格電圧	定格電流	周波数	消費電力	
単相2線 RHP-□1	1	LEAD LAG 500~0~500 var	100 V	5 A	50 Hz	電圧入力 0.5 VA (1素子当たり) 電流入力 0.5 VA (1素子当たり)	
	2	LEAD LAG 500~0~500 var	100 V	5 A	60 Hz		
	3	LEAD LAG 1000~0~1000 var	200 V	5 A	50 Hz		
	4	LEAD LAG 1000~0~1000 var	200 V	5 A	60 Hz		
単相3線 RHP-□2	1	LEAD LAG 1000~0~1000 var	2×100 V	5 A	50 Hz		
	2	LEAD LAG 1000~0~1000 var	2×100 V	5 A	60 Hz		
	3	LEAD LAG 2000~0~2000 var	2×100 V	5 A	50 Hz		
	4	LEAD LAG 2000~0~2000 var	2×200 V	5 A	60 Hz		
三相3線 RHP-□3	1	LEAD LAG 1000~0~1000 var	110 V	5 A	50/60 Hz		(注) 1. 単相2線、単相3線は、50 Hz 又は60 Hz の周波数指定です。 2. 三相3線は、電圧回路が平衡している必要があります。 電流回路は不平衡でも正常に動作します。
	2	LEAD LAG 2000~0~2000 var	220 V	5 A	50/60 Hz		
	3	LEAD LAG 833~0~833 var	110 V	5 A	50/60 Hz		
	4	LEAD LAG 1667~0~1667 var	220 V	5 A	50/60 Hz		
製作範囲							
定格電圧の製作範囲		60 V~240 V					
定格電流の製作範囲		0.1 A~5 A					
定格周波数の製作範囲		45~450 Hz					
入力範囲の製作範囲		単相2線：入力範囲の上限が(定格電圧×定格電流)の40~120% 単相3線：入力範囲の上限が(定格電圧×定格電流)×2の40~120% 三相3線：入力範囲の上限が(定格電圧×定格電流)×√3の40~130%					

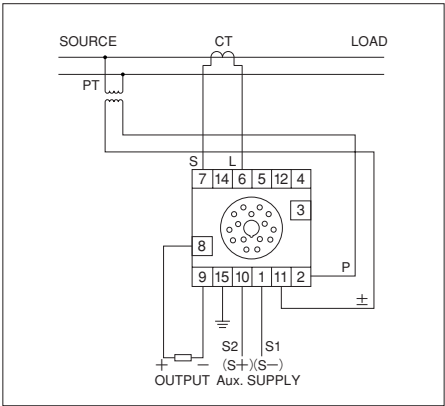
出 力			
記号	出力範囲	負荷抵抗	製作範囲
1	-100~0~100 mV	600 Ω ~ ∞	電圧出力の最大 10 V 負荷電流 10 mA 以下 電流出力の最大 20 mA 負荷電圧 11 V 以下 入力と出力の関係 ●標準は LEAD 側入力で負出力、LAG 側入力で正出力です。 ●LAG 側入力で負出力、LEAD 側入力で正出力も製作できます。
2	-1~0~1 V	600 Ω ~ ∞	
3	-5~0~5 V	600 Ω ~ ∞	
4	-10~0~10 V	1 kΩ ~ ∞	
5	1~3~5 V	600 Ω ~ ∞	
6	-1~0~1 mA	0 Ω ~ 10kΩ	
7	-10~0~10 mA	0 Ω ~ 1kΩ	
8	4~12~20 mA	0 Ω ~ 550Ω	

補助電源				
記号	定 格	使用範囲	消費電力	備 考
1	DC 24 V	DC 21.6 V ~ 26.4 V	約 3.0 W	左記以外はお問い合わせ下さい。
2	AC 100/110 V 50/60 Hz	AC 90 V ~ 121 V	約 3.0 VA	
3	AC 200/220 V 50/60 Hz	AC 180 V ~ 242 V	約 3.0 VA	
5	DC 100/110 V	DC 90 V ~ 121 V	約 3.0 W	

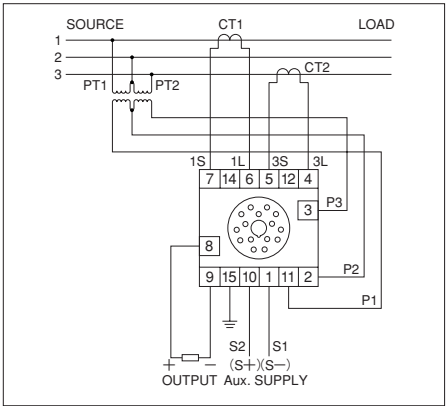
**性能**

- (1)許 容 差 出力のスパンの±0.5%以下（周囲温度23℃）
- (2)温 度 の 影 響 出力のスパンの±0.5%以下—周囲温度の±10℃変化での値
- (3)補助電源電圧の影響 出力のスパンの±0.25%以下—補助電源電圧の±10%変化での値
- (4)周波数の影響 出力のスパンの±0.25%以下—定格周波数の±5%変化での値
- (5)電 圧 の 影 響 出力のスパンの±0.2%以下—定格電圧の±10%変化での値
- (6)力 率 の 影 響 出力のスパンの±0.5%以下—無効電力1と0.5の差
- (7)負荷抵抗の影響 出力のスパンの±0.05%以下—負荷抵抗範囲内で
- (8)出力のリプル 出力のスパンの1% P-P以下
- (9)応 答 時 間 1秒以下—最終定常値の±1%以下に収まるまでの時間
- (10)耐 電 圧 AC 2000V、1分間—入力、出力、補助電源、接地端子、外箱の各相互間
- (11)絶 縁 抵 抗 100MΩ以上（DC 500V メガーにて）—入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

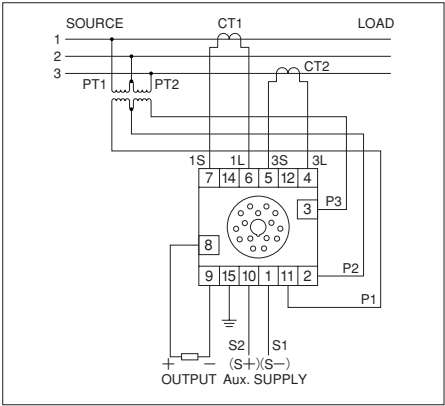
**結線図**



RHP-□1 単相2線



RHP-□2 単相3線



RHP-□3 三相3線

**注文時指定事項**

1. 形名と補助電源	2. 入力	3. 出力
RHP-□□	- □	- □

の順でご指定ください。  
 □には下記の数字が入ります。  
 左頁の製作仕様欄の記号を記入してください。  
 表中に該当する仕様のない場合は、記号9を記入し、  
 仕様を連絡ください。

ご注文の例

- ① RHP-23-2-8
  - ② RHP-23-9-8 入力 0~1200 var 電圧 110 V 電流 5 A
- ※VT、CTと組合せて使用する場合で、一次側入力が発注いただく場合は、入力の記号は9とし、一次側入力、VT比、CT比をご提示ください。この場合はラベルに一次側入力、VT比、CT比を記入します。
- ※出力は、入力 LEAD 側で負、LAG 側で正、が原則となります。
- ※RHPシリーズには、ソケットから本体を抜いた時、入力回路がオープンになるのを防ぐためのプロテクタ（ダイオード・ユニットZHP-B）が付属します。ご不要の場合はご連絡ください。
- ※特殊仕様については当社係員までご相談ください。

VT、CTは当社の製品を是非ご使用ください。PMe形、COM形等、各種取り揃えております。



# 力率トランスデューサ

- NHP-□1 : 単相2線用
- NHP-□2 : 単相3線用
- NHP-□3 : 三相3線用

## 特長

- カスタムICの使用で小形、軽量、高信頼性。
- 入力と出力間はトランスで完全に絶縁。
- プラグイン式の採用で保守、仕様変更が容易。
- JIS C 1111 AC-DCトランスデューサ 2.0級。

## 製作仕様

入 力						
種 類	記号	入力範囲	定格電圧	定格電流	周波数	消費電力
単相2線 NHP-□1	1	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	100 V	5 A	50 Hz	電圧入力 0.5 VA(1素子当たり) 電流入力 0.5 VA(1素子当たり)
	2	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	100 V	5 A	60 Hz	
	3	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	200 V	5 A	50 Hz	
	4	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	200 V	5 A	60 Hz	
単相3線 NHP-□2	1	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	2×100 V	5 A	50 Hz	
	2	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	2×100 V	5 A	60 Hz	
	3	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	2×100 V	5 A	50 Hz	
	4	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	2×200 V	5 A	60 Hz	
三相3線 NHP-□3	1	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	110 V	5 A	50/60 Hz	
	2	LEAD 0.5~1~ LAG 0.5	220 V	5 A	50/60 Hz	

(注) 1. 単相2線、単相3線は、50 Hz又は60 Hzの周波数指定です。  
 2. 三相3線は、電圧回路が平衡している必要があります。  
 電流回路は不平衡でも正常に動作します。

製作範囲	
定格電圧の製作範囲	60 V~240 V
定格電流の製作範囲	0.1 A~5 A
定格周波数の製作範囲	45~450 Hz
入力範囲の製作範囲	LEAD 0.5~1~LAG 0.5 又は LAG 0.5~1~LEAD 0.5

出 力			
記号	出力範囲	負荷抵抗	製作範囲
1	-100~ 0~100 mV	600 Ω~ ∞	電圧出力の最大 10 V 負荷電流 10 mA 以下 電流出力の最大 20 mA 負荷電圧 11 V 以下 入力と出力の関係 ●標準はLEAD側入力で負出力、LAG側入力で正出力です。 ●LAG側入力で負出力、LEAD側入力で正出力も製作できます。 ●LEAD 0.5~1~LAG 0.5の入力に対して -50~-100/+100~+50%の特性のものも製作できます。
2	-1~ 0~ 1 V	600 Ω~ ∞	
3	-5~ 0~ 5 V	600 Ω~ ∞	
4	-10~ 0~ 10 V	1 kΩ~ ∞	
5	1~ 3~ 5 V	600 Ω~ ∞	
6	-1~ 0~ 1 mA	0 Ω~ 10kΩ	
7	-10~ 0~ 10 mA	0 Ω~ 1kΩ	
8	4~12~ 20 mA	0 Ω~ 550Ω	

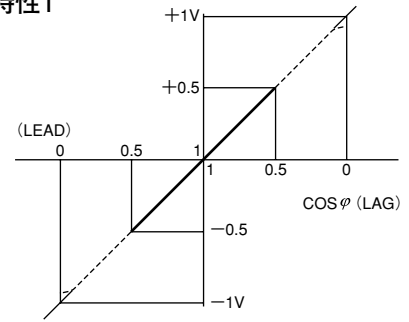
補助電源				
記号	定 格	使用範囲	消費電力	備 考
1	DC 24 V	DC 21.6 V ~ 26.4 V	約 3.0 W	左記以外はお問い合わせ下さい。
2	AC 100/110 V 50/60 Hz	AC 90 V ~ 121 V	約 3.0 VA	
3	AC 200/220 V 50/60 Hz	AC 180 V ~ 242 V	約 3.0 VA	
5	DC 100/110 V	DC 90 V ~ 121 V	約 3.0 W	

**性能**

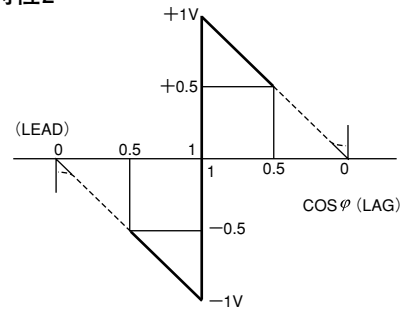
- (1)許 容 差 出力スパンの±2%以下  
(周囲温度23℃)
- (2)温 度 の 影 響 出力スパンの±0.5%以下  
— 周囲温度の±10℃変化での値
- (3)補助電源電圧の影響 出力スパンの±0.25%以下  
— 補助電源電圧の±10%変化での値
- (4)周波数の影響 出力スパンの±1.0%以下  
(NHP-□3に適用) — 定格周波数の±10%変化での値
- (5)電 圧 の 影 響 出力スパンの±1.0%以下  
— 定格電圧の±10%変化での値
- (6)電 流 の 影 響 出力スパンの±2%以下  
— 定格電流と、20%または、120%との差
- (7)負荷抵抗の影響 出力スパンの±0.05%以下  
— 負荷抵抗範囲内で
- (8)出力のリプル 出力スパンの1% P-P以下
- (9)応 答 時 間 1秒以下—最終定常値の±1%以下に  
収まるまでの時間
- (10)耐 電 圧 AC 2000V、1分間  
— 入力、出力、補助電源、接地端子、  
外箱の各相互間
- (11)絶 縁 抵 抗 100MΩ以上(DC 500V メガーにて)  
— 入力、出力、補助電源、接地端子、  
外箱の各相互間

力率トランスデューサは下図のように  
2種類の特性がありますが、指定のない場合は、特性1となります。

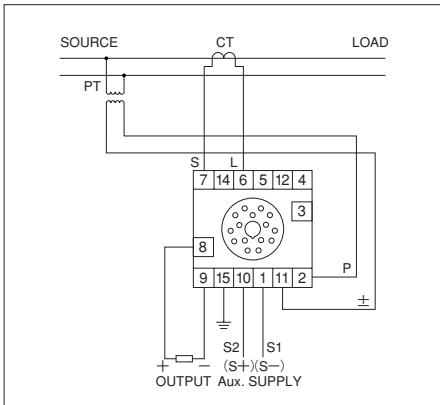
特性1



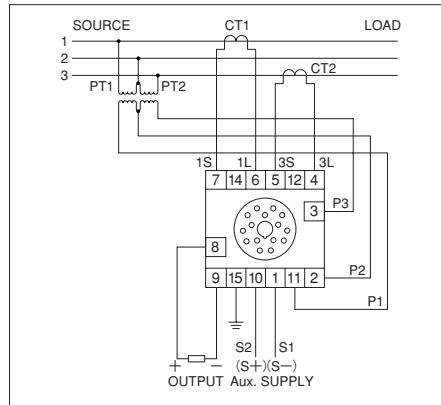
特性2



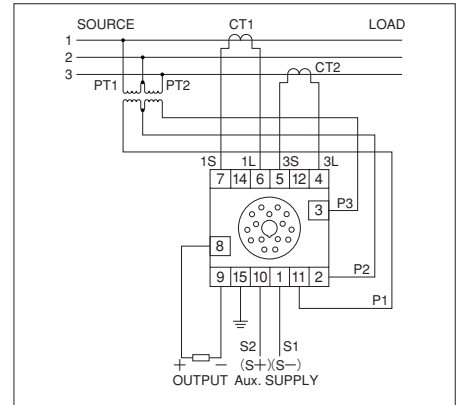
**結線図**



NHP-□1 単相2線



NHP-□2 単相3線



NHP-□3 三相3線

**注文時指定事項**

1. 形名と補助電源	2. 入力	3. 出力
NHP-□□	- □	- □

の順でご指定ください。

□には下記の数字が入ります。

左頁の製作仕様欄の記号を記入してください。

表中に該当する仕様のない場合は、記号9を記入し、仕様を連絡ください。

ご注文の例

① NHP-23-2-8

② NHP-23-9-8 入力 LEAD 0.5~1~LAG 0.5 電圧 115 V 電流 5 A  
出力 DC 0~1~2 V

※出力は、入力 LEAD 側で負、LAG 側で正、が原則となります。

※ NHP シリーズには、ソケットから本体を抜いた時、入力回路がオープンになるのを防ぐためのプロテクタ (ダイオード・ユニット ZHP-B) が付属します。ご不要の場合はご連絡ください。

※特殊仕様については当社係員までご相談ください。

VT、CTは当社の製品を是非ご使用ください。PM形、COM形等、各種取り揃えております。

# 本体

## GP, MP

### 外箱の材質

ケース：ガラス繊維強化ポリカーボネイト樹脂、黒色  
 端子部：ポリカーボネイト樹脂、黒色  
 ソケット：ガラス繊維強化ノリル樹脂、黒色

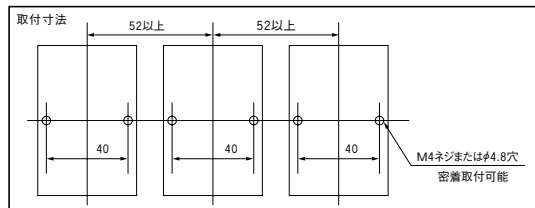
### 質量

本体：約 350g・ソケット：約 60g

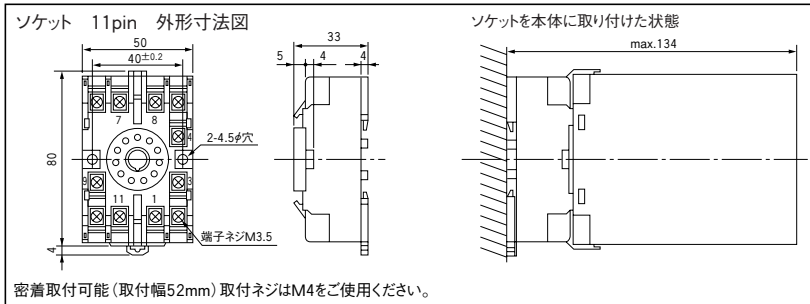
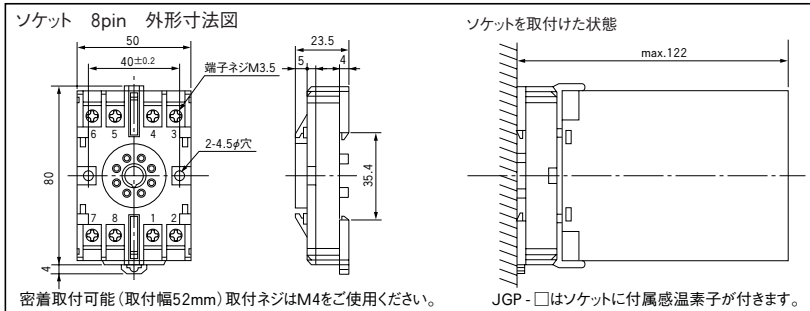
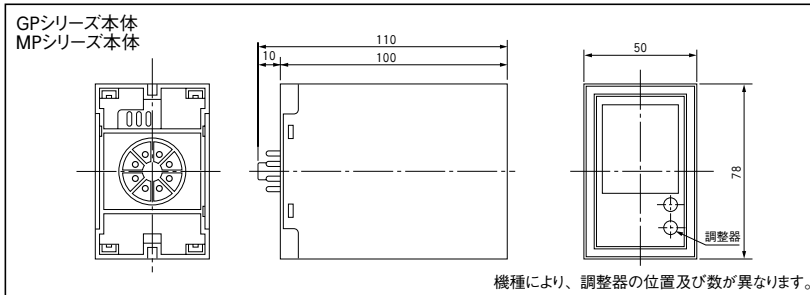
### 付属品、他

付属品：ソケット(形名 8PFA 又は 11PFA、オムロン製)  
 試験成績書：発注時にご要求があれば、製品に添付して出荷します。(製品出荷後のご要求には応じられませんのでご承知おきください。)  
 取扱説明書：弊社営業部員にご請求ください。

### 取付寸法図



### 外形図



## HP

### 外箱の材質

ケース：ガラス繊維強化ポリカーボネイト樹脂、黒色  
 端子部：ポリカーボネイト樹脂、黒色  
 ソケット：ガラス繊維強化ノリル樹脂、黒色

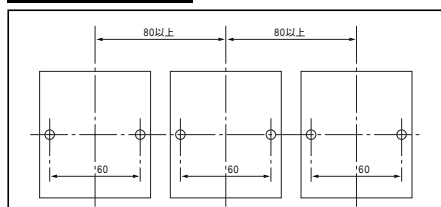
### 質量

本体：約 500g・ソケット：約 100g

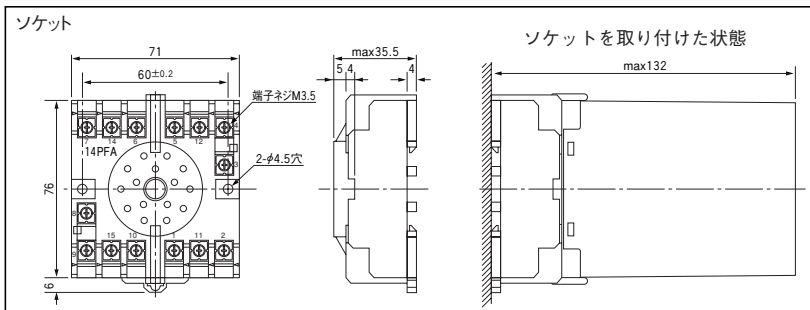
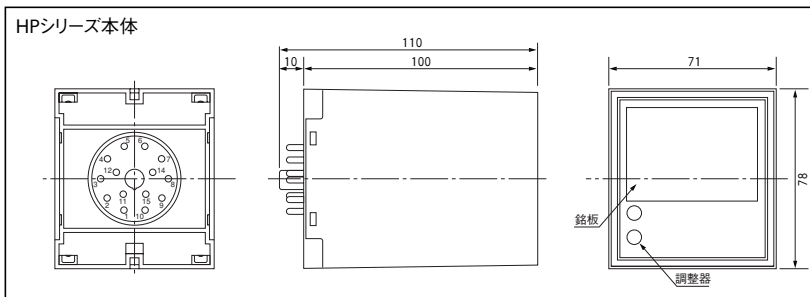
### 付属品、他

付属品：ソケット(形名 14PFA、オムロン製)  
 ダイオード・ユニット  
 試験成績書：発注時にご要求があれば、製品に添付して出荷します。(製品出荷後のご要求には応じられませんのでご承知おきください。)  
 取扱説明書：弊社営業部員にご請求ください。

### 取付寸法図



### 外形図





# 付属品

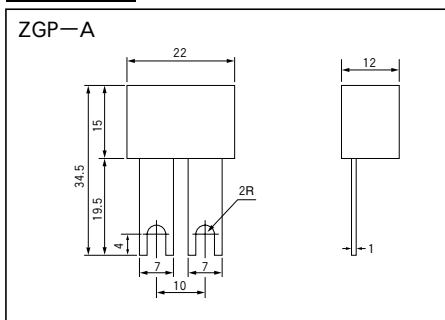
GPシリーズ信号変換器と組合せて使用する専用の付属品です。

## ZGP-A, ZGP-C

### 種類

形名	用途	備考
ZGP-A	JGP用感温素子	JGP形熱電対温度変換器に付属します。
ZGP-C	DGP用分流器	定格100mAを超え360mA以下

### 外形図



# 別売品

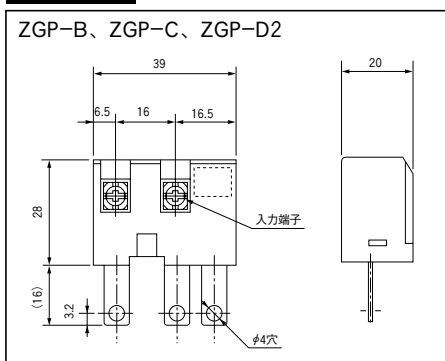
GPシリーズ信号変換器と組合せて使用する専用の付属品です。  
HPシリーズ信号変換器と組合せて使用する専用の付属品です。

## ZGP-B, ZGP-D2

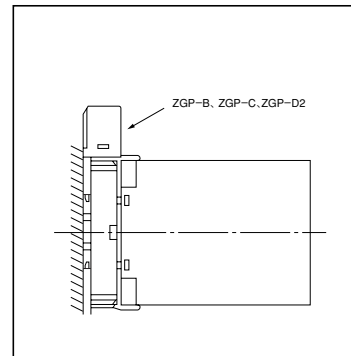
### 種類

形名	用途	備考
ZGP-B	AGP用プロテクタ (定格1A~5A)	ソケットから本体を抜いた時、入力回路がオープンになるのを防ぐためのダイオード・ユニットです。
ZGP-D2	DGP用プロテクタ (電流入力用)	必要に応じて御使用ください。

### 外形図



### 取付状態



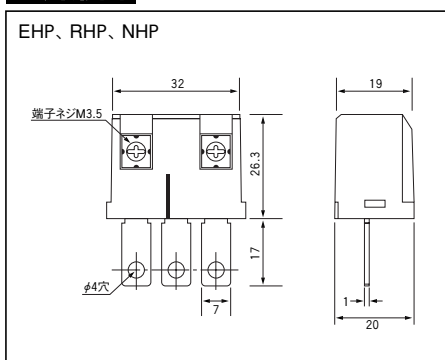
## EHP, RHP, NHP

### 種類

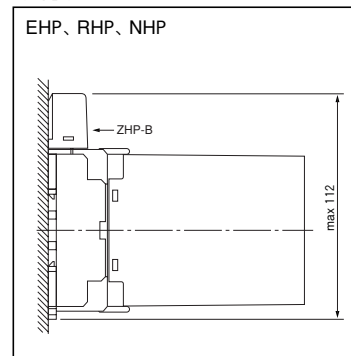
形名	用途
ZHP-B	5 A、1A 用

単相3線、三相3線用は1台当り2個使用します。

### 外形図



### 取付状態



■ 取扱い上の注意 ■

**1 使用環境について**

1-1 使用温度範囲 -10℃～+55℃

1-2 保存温度範囲 -30℃～+70℃

1-3 相対湿度 85%以下

周囲温度は製品の寿命に直接影響します。できるだけ高温、高湿、急激な変化等を避けるように配慮してください。

**1-4 振動、衝撃**

使用状態での連続的な振動、衝撃は避けてください。振動、衝撃の耐量として、下記条件で試験して異常ないことを確認しておりますので、輸送時などの目安としてください。

振動 振動数16.7Hz、複振幅 4 mmの振動を  
X、Y、Z 方向 各 1 時間 計 3 時間

衝撃 490m/s<sup>2</sup>の衝撃を X、Y、Z 各正逆方向  
各 3 回 計 18 回

日本工業規格 JIS C 1111 AC-DCトランスデューサによる

**1-5 その他**

上記以外の特異な環境で使用される場合は、あらかじめご相談ください。

**2 使用範囲外の条件での動作について**

**2-1 入力範囲外の条件での動作について**

「入力範囲」の上限をこえた入力信号に対し出力は約120%までは、ほぼ直線的に増加します。それ以上の過大入力に対し、出力は15V、30mA以上になることはありませんが、機器の破壊、故障につながる場合がありますので、注意が必要です。(4項を参照ください)

「入力範囲」の下限をこえた入力信号の時、出力は、マイナス方向へ直線的に延長した値になります。

(注. DGP-□F は除く)

例えば、

DGP-□形で入力 DC 0~1V、出力時 DC 4~20mA 仕様において

入力 -0.5V 時、出力は -4mA となります。

VGP-□形で入力 AC 50~150V、出力 DC 0~5V 仕様において

入力 0V 時、出力は -2.5V となります。

のようになります。

**2-2 負荷**

負荷抵抗が「負荷抵抗範囲」内であれば、出力は定電圧又は定電流動作をしますので、負荷抵抗の変化による変動は極めて小さくなっています。

電圧出力 負荷抵抗が「負荷抵抗範囲」より小さな値になると、出力は飽和し、誤差が大きくなります。

電流出力 「負荷抵抗」には接続するケーブルの導線抵抗を含めて考えてください。負荷抵抗が、「負荷抵抗範囲」より大きな値になると、出力端子間の電圧が約12Vまでは正常な出力電流が流れますが、それ以上では、飽和して、誤差が大きくなります。

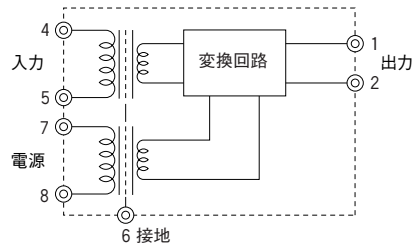
電圧出力、電流出力にかかわらず、出力を短絡又は開放しても機器に悪影響を与えることはありません。電圧出力を短絡した場合は、最大 30mA 程度の電流が出力端子間に流れます。また、電流出力を開放した場合、最大 15V 程度の電圧が出力端子間に生じます。

**3 接地端子(G端子)について**

安全のため、また、動作の安定のため、接地端子を接地してください。接地端子の構成は、機種により異なりますが、いずれも他の電気回路及び外箱とは絶縁されています。

**3-1 VGP-□、AGP-□、FGP-□**

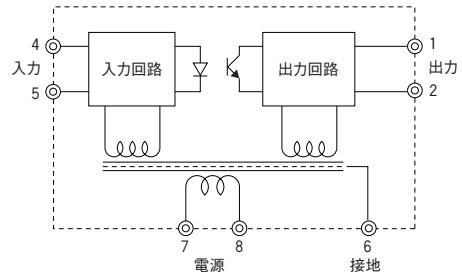
これらの機種では、電源トランス及び入力トランスの静電シールドに接地端子を接続してあります。



**3-2 前項以外の機種**

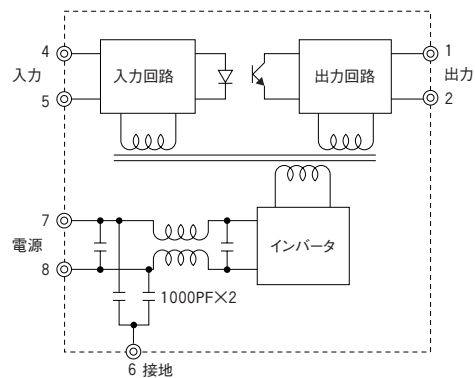
(a) 補助電源が AC のもの

電源トランスの静電シールドに接地端子を接続してあります。



(b) 補助電源が DC のもの

電源部のノイズフィルタのコンデンサに接地端子を接続してあります。コンデンサは規定の絶縁抵抗試験及び耐压試験に耐えます。



**4 過負荷耐量**

GP・MP・HP シリーズ変換器はつぎの条件で試験して異常のないことを確認しております。過大入力に対する強度の目安としてください。

**4-1 入力の過負荷耐量**

- (a) 入力範囲の上限値の120%に相当する入力を加えて連続 2 時間。
  - (b) 電圧入力仕様については入力範囲の上限値の 2 倍に相当する入力を 10 秒間印加。
  - (c) 電流入力仕様については入力範囲の上限値の 40 倍に相当する入力を 1 秒間印加。
- (プロテクタ ZGP-B、ZHP-B形付き)

(d) 電流入力仕様については入力範囲の上限値の20倍に相当する入力を2秒間印加。

(プロテクタ ZGP-B、ZHP-B形付き)

#### 4-2 補助電源の過負荷耐量

定格電圧の120%に相当する電圧で連続2時間の動作。

### 5 絶縁抵抗、耐電圧等

#### 5-1 絶縁抵抗、耐電圧

機種毎の仕様をご覧ください。尚、試験の際は、入力、出力、補助電源の各端子は、それぞれに短絡したうえで実施してください。

耐電圧の試験時間は1分間と定めております。使用状態で常時回路電圧が加わる場合は、

回路電圧の最大値 < (耐電圧の試験電圧 - 1000V) ÷ 2 を目安として、余裕のある設計にしてください。

#### 5-2 インパルス耐電圧

(AGP-□、VGP-□、FGP-□、DGP-□のみ)

標準雷インパルス電圧 (1.2×50) μS、5kV を電気回路と接地端子及び外箱の間、及び入力端子と出力端子の間にそれぞれ正逆3回 計12回印加して、異常のないことを確認しております。

### 6 安全上の注意

6-1 GP・MP・HP シリーズ本体をソケットから外すとき、また取り付けるときは必ず電源、入力信号を遮断してから作業してください。通電したままの作業は危険ですし、故障の原因ともなります。

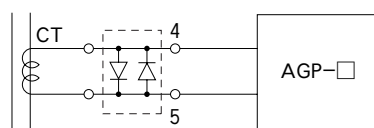
#### 6-2 電流入力回路

電流回路は活線状態でオープンにすると、高電圧が発生し、特に危険です。

本体をソケットから外すことにより、電流回路がオープンになるのを防止するためのダイオードユニットを付属しておりますので、必ずご使用ください。

尚、ダイオードユニットを使用した場合も、長時間本体を外したままで通電することは避けて下さい。

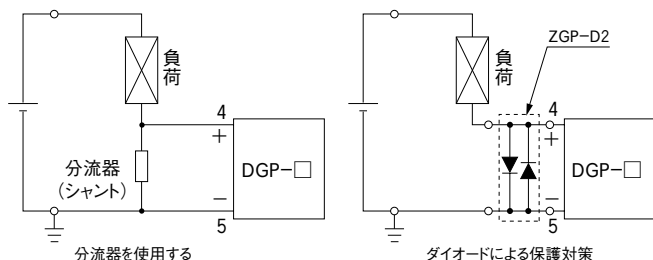
ダイオード・ユニット



AGPの例

6-3 電力回路、高圧回路の直流電流の計測では、分流器(シャント)と直流電圧入力の DGP-□ を組み合わせてください。分流器は回路の接地レベルに近い位置に入れてください。分流器を使用しないで、直流電流入力の DGP-□ を使用する場合は、ソケットから DGP-□ を外した状態で通電すると、ソケットに高電圧が印加される場合がありますので、十分に注意してください。

対策として「DGP用プロテクタ」(ZGP-D2) を別売品として用意しております。(46頁参照)

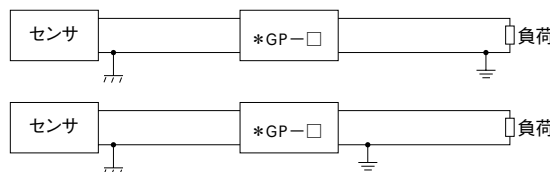


### 7 その他

7-1 近年機器の高速化、高周波化にともない、ノイズによるトラブルが多くなっております。使用環境に応じて入力側、電源側にノイズフィルタを設置するように配慮してください。

7-2 センサの出力信号など、低い電圧の入力側配線や、出力側の配線には、シールド線をご使用ください。

7-3 入力回路、出力回路はできるだけ GP シリーズ側、又は相手方機器側のどちらか一方で、接地又は特定の電圧レベルに固定して使用してください。フローティング状態ですと、ノイズの影響を受けやすい場合があります。



### 8 保守、校正

8-1 特に、定期的な保守、点検を必要とするところはありません。

8-2 表面パネルに「SPAN」「ZERO」の調整器を備えています。

「SPAN」は出力スパンの約10%

「ZERO」は出力スパンの約5%

の範囲で調整が可能です。

製品は出荷時に調整しておりますが、再調整の必要なき場合は、入力信号及び出力信号の測定可能な標準計器を用意したうえで以下の手順で調整してください。

- ①入力、出力に標準計器を接続し、補助電源を加えて15分以上ウォーミング・アップします。
- ②入力に入力範囲の下限に相当する信号を加え、対応する出力になるように「ZERO」を操作します。
- ③入力に入力範囲の上限に相当する信号を加え、対応する出力になるように「SPAN」を操作します。
- ④②、③をくり返して、完全に調整できたことを確認します。

⑤入力範囲内の各点で入出力特性を確認します。

以上で調整は終了です。

8-3 製品が正常な動作をしない場合は、以下を確認のうえ、当社までご一報ください。

①補助電源の電圧は使用範囲ですか？

電圧計で測ってください。

②入力信号の極性は合っていますか？

異常なノイズが混入していませんか？

オシロスコープで観測してください。

③負荷抵抗は使用範囲内ですか？

負荷側に接続される機器に異状はありませんか？

尚、ご連絡の際は、動作異常の状況とともに、形名、入力、出力、製造番号をお伝えください。

## 【性能の表し方】

GP・MP・HPシリーズ変換器の性能の表し方、試験の方法は「日本工業規格に準じて、決めています。  
JIS C 1111 AC-DCトランスデューサ

### 1. 試験の条件

GP・MP・HPシリーズ変換器の試験は原則として下記の標準の環境で実施します。実際の動作環境と、この標準の環境との違いによって生じる変動は、別に影響として規定します。

周囲温度	23℃
補助電源	定格電圧、定格周波数
出力の負荷	負荷抵抗範囲内の抵抗
ウォーミング・アップ時間	15分以上

### 2. 許容差

GP・MP・HPシリーズ変換器を標準の環境で動作させたときの、出力の百分率誤差の限度を許容差と呼びます。百分率誤差は、誤差を出力のスパンに対する百分率で表したものです。

$$\begin{aligned} \text{誤差} &= (\text{変換器の実際の出力値}) - (\text{設計上の出力値}) \\ \text{百分率誤差} &= (\text{誤差}) \div (\text{出力のスパン}) \times 100\% \\ \text{出力のスパン} &= (\text{出力範囲の上限値}) - (\text{出力範囲の下限値}) \end{aligned}$$

(例) 出力 DC 4～20 mA の機器の出力のスパン 16 mA になります。

### 3. 影響

標準の環境から、条件の一つだけを変化させたときに生じる出力信号の変動を影響と呼びます(例えば、温度の影響、補助電源電圧の影響など)影響の限度は、出力のスパンの百分率で表して、各機種ごとの性能覧に示しています。

注) 実際の使用状態で考えられる最大の誤差は、許容差と、使用環境による影響とを加算した数値となります。

### 4. 出力のリップル

入力が定常状態のとき、出力に含まれる交流成分をリップルと呼びます。リップルは出力の交流成分のピーク・ピーク値と出力のスパンとの比で表します。

### 5. 応答時間

入力信号がステップ状に変化したときから出力が最終定常値を中心とする特定の範囲に収まるまでの時間を応答時間といいます。

GPシリーズの応答時間は、出力が0から90%に変化するようなステップ入力を加えて、最終定常値の±1%に収まるまでの時間で表しています。

注) 一部の機種DGP-□F□等では最終定常値の90%に達する時間で表しています。

## 【動作に関する用語】

### 1. 平均値整流方式 (AGP-□、VGP-□)

交流信号の半周期間の平均値に比例した直流出力を得る検出方式。入力信号が正弦波のときの実効値で校正します。入力信号が正弦波でないときは原理的に誤差を生じます。

### 2. 実効値演算方式 (AGP-□E、VGP-□E)

交流信号の実効値(RMS値)に比例した直流信号を得る検出方式。GPシリーズの「実効値演算方式」では、アナログ演算回路により、入力信号が正弦波でない場合も実効値に対応した出力が得られます。

[例]

入力信号が基本波の15%の第3調波を含む歪波形の場合、AGP-□、VGP-□(平均値整流方式)では最大5%程度の波形の影響による誤差を生じますが、AGP-□E、VGP-□E(実効値演算方式)では、同じ波形によって生じる誤差は0.5%以下です。

## 【温度変換器の機能に関する用語】

### 1. アイソレーション

温度センサ(熱電対、測温抵抗体)を用いた温度測定では、入力信号は微小信号であり、外部からの誘導雑音を受け易い状況が予想されます。このため、入力-出力間を絶縁(アイソレーション)して、入力回路の対地インピーダンスを高くすることは、微小信号入力回路を外部の電位から切り離すことになり、コモンモード雑音に対して正確、安定な計測を確保するための一般的な方法です。

### 2. リニアライザ

一般に温度センサの信号は測定温度に対して直線関係ではありません。温度の計測や、制御の際には温度変換器の出力と測定温度の関係は直線(リニア)であると取り扱いが便利です。リニアライザは温度センサの非直線性を補正し直線化(リニアライズ)した出力にします。

### 3. バーンアウト

温度センサを使用した温度の制御システムでは、温度センサが故障するとシステムの制御ができなくなり、システム全体が暴走する危険があります。バーンアウト回路は、温度センサの断線事故のとき、変換器の出力信号を出力最大値以上(上方振り切れの場合)として暴走を防ぎ、断線事故を知らせるものです。尚、断線時に出力最小値以下の出力とする(下方振り切れ)場合もあります。

### 4. 基準接点補償(冷接点補償) — JGP-□シリーズ

熱電対は測温接点と基準接点の温度差に対応した起電力を発生します。基準接点は変換器の入力端になりますので、変換器の周囲温度が変化すると、JISで規定されている熱起電力分布(基準温度は0℃)から変移することになります。冷接点補償機能は、変換器入力端の温度を検知して、熱起電力を補正し、正しく測温接点の温度に対応する出力を得られるようにする機能です。