

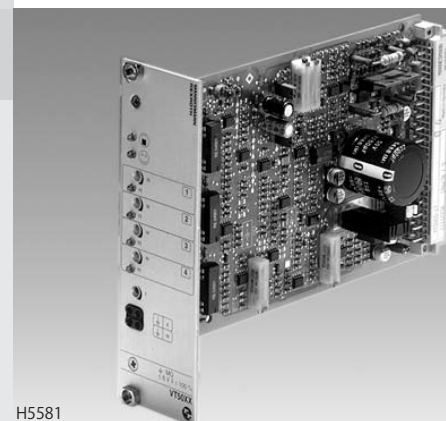
流量制御用 ユーロカード形アナログアンプ

RJ 29955/07.14
改訂: 09.11

1/8

形式 VT 5035

シリーズ 1X



H5581

目次

内容	ページ
特長	1
形式表示	2
機能	2
系統図/ピン配置	4
仕様	5
表示/調整器	6
外形寸法図	7
技術上の注意/保守ガイドライン/補足情報	7

特長

- 可変容量形アキシャルピストンポンプ A4VSO EO1 または EO2 および A4VSG または A4CSG EO2 の流量制御に対応 (カタログ 92050、92076 および 92100 を参照)。
- 差動入力
- LED 表示付きエネーブル入力
- LED 表示による「作動準備完了」メッセージ
- ポテンショメータによってディレイ時間を調整可能
- ポテンショメータによって 4 つのプリセット信号を調整可能、プリセット選択は LED によって表示
- ポンプ傾転角用コントローラ
- 2 つの同期した電流出力回路
- LVDT はケーブル断線機能つき
- 供給電源の逆接続保護

形式表示

VT 5035 — 1X / *

可変容量形アキシャルピストンポンプ A4VSO EO1 または EO2 および A4VSG または A4CSG EO2 の流量制御アンプ

特殊仕様は、弊社までお問い合わせください。

1X =

シリーズ 10 ~ 19

(10 ~ 19: 仕様およびピン配置に変更なし)

アクセサリ (別手配)

カードホルダ:

形式 VT 3002-1-2X/32D、カタログ 29928 を参照

機能

ユーロカード形アナログアンプは可変容量形アキシャルピストンポンプ A4VSO EO1 または EO2 および A4VSG または A4CSG EO2 の流量制御に使用します。

アンプは、傾転角シリンダの比例弁を制御し、指令信号に対する傾転角を制御します。傾転角位置は、フィードバック信号として取り込みます。

プリセッタ選択 1 ~ 4 を使用すると、対応するリレー (K1 ~ K4) を作動することでプリセッタ信号を切り替えます [1]。プリセッタ信号電圧は、内部電源 [10] のアンプ電圧出力 $\pm 9\text{V}$ を直接使用するか、外部指令信号ポテンショメータを使用します。プリセッタ信号レンジは、 $\pm 9\text{V} \pm 100\%$ ¹⁾ となります。4 つのプリセッタ信号がアンプ電圧出力 $\pm 9\text{V}$ に直接接続される場合、4 つの異なるプリセッタ信号を「w1」~「w4」ポテンショメータで設定できます。プリセッタ信号に外部指令信号ポテンショメータを使用するとき、内部ポテンショメータは、最大値に設定されない限り、アッテネータまたはリミッタとして機能します。

外部指令信号ポテンショメータ

LED「H1」~「H4」は、現在選択されているプリセッタ信号を表示します。同時に複数のプリセッタ信号が選択された場合、最も大きい入力番号が優先されます。

例: プリセッタ信号 1 とプリセッタ指令信号 3 が同時に選択された場合、プリセッタ信号 3 が有効になります。

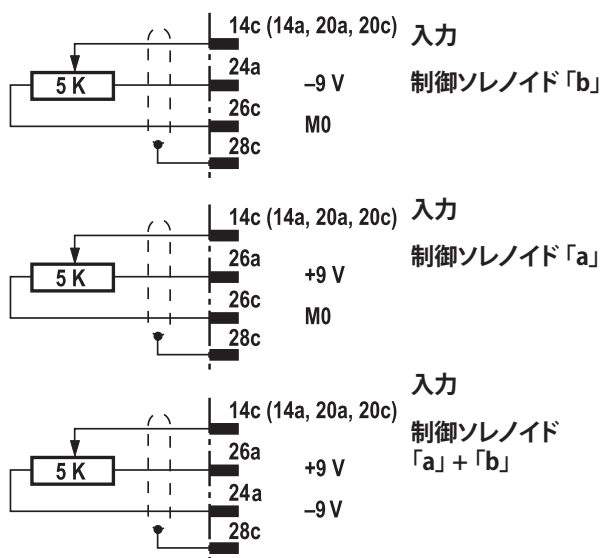
アンプ本体から作動用電源が供給されます。リレー K6 ¹⁾ によって $+9\text{V}$ から -9V に切り替えることができます。

アンプ本体のリレー駆動電源は DC 24 V (安定化電源) です。

指令信号 5 は、差動入力です ($0 \sim \pm 10\text{V}$)。指令信号が、異なる基準電位を持つ外部アンプによって出力される場合、この入力を使用する必要があります。電圧指令信号を取り外す、もしくは結線する場合は、それぞれの結線が互いに接触していないこと、および入力端子に結線されていることを確認します。

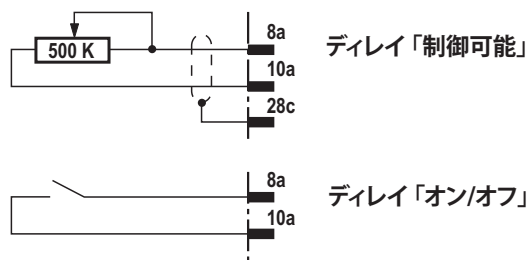
出力回路に印加される前に、信号値およびその極性 [3] に従って、すべての指令信号が加算されます。

下流側のディレイ回路 [4] は、入力されたステップ信号から傾きを持った出力信号を生成します。出力信号の傾きは、「t」ポテンショメータを使用して調整できます。ディレイ時間のレンジは、ジャンパ設定 (J5、J6) により、100 % のステップ指令信号に対して、約 1 秒または 5 秒に設定できます。100 % 未満のステップ指令信号をディレイ回路に入力した場合、ディレイ時間はそれに応じて短くなります。



機能

外部時間ポテンシオメータおよびランプ「オフ」



注記:

外部信号により、ディレイ時間を設定する場合は、内部ディレイ回路のポテンシオメータを最大値に設定する必要があります。外部ポテンシオメータの抵抗値を内部ポテンシオメータの抵抗値と同時に使用すると、最大ディレイ時間も減少します (約 500 kΩ)。

リレー K5 をオンにするか、外部短絡すると、ディレイ時間は最小値に設定されます (約 30 ms)。

ディレイ回路の出力信号 [4] は、傾転角指令信号であり、PID コントローラ [5]、カードの前面パネルの「w」測定ソケットおよびポート 4a に出力されます (ディレイ/外部リミット電位の後の指令信号)。「w」指令信号測定ソケットでの -6 V の電圧は、+100 % の指令信号に相当します。

PID コントローラは、対象となるポンプの制御部に適応するように最適化されています。電流出力回路は、傾転角指令信号と傾転角フィードバック値の間の偏差に応じて制御されます。アンプ入力での正の指令信号は、ソレノイド「a」側に出力し、負の指令信号はソレノイド「b」側に出力します。

LVDT [11] は傾転角フィードバック値を検出します。LVDT の交流出力信号は、オシレータ/デモジュレータ [9] で変換され、傾転角フィードバック値として PID コントローラに返されます。

LVDT のゼロ点 (実効値がゼロの点) は、「Zx」ポテンシオメータ (プリント回路基板上) によって調整できます。傾転角フィードバック値のゲイン調整は工場出荷時に実施しています。変更しないでください ($\pm 6 \text{ V} \triangleq$ 最大傾転角位置)。

エネーブル入力端子に 8.5 V 以上の電圧信号を入力すると、出力段が有効になります (基板/パネルの黄色い「H11」LED により表示)。ジャンパ J7 を設定することで、エネーブル入力の状態に関わらず出力段は常時有効になります。これにより、エネーブル入力端子は無効となります。

以下の条件が整っている場合、「H12」LED (作動準備完了) が点灯します:

- エネーブル信号が印加されている。
- 内部 $\pm 9 \text{ V}$ 電圧供給が動作している (振幅および対称性)。
- ソレノイドケーブルに短絡がない。
- LVDT ケーブルにケーブルの断線がない。

異常がある場合、両方の電流出力回路がオフ、およびコントローラのスイッチがオフになり、「作動準備完了」メッセージがリセットされます。エラー状態から正常状態に復帰すると、アンプは即時動作を再開し、「H12」LED が再度点灯します。

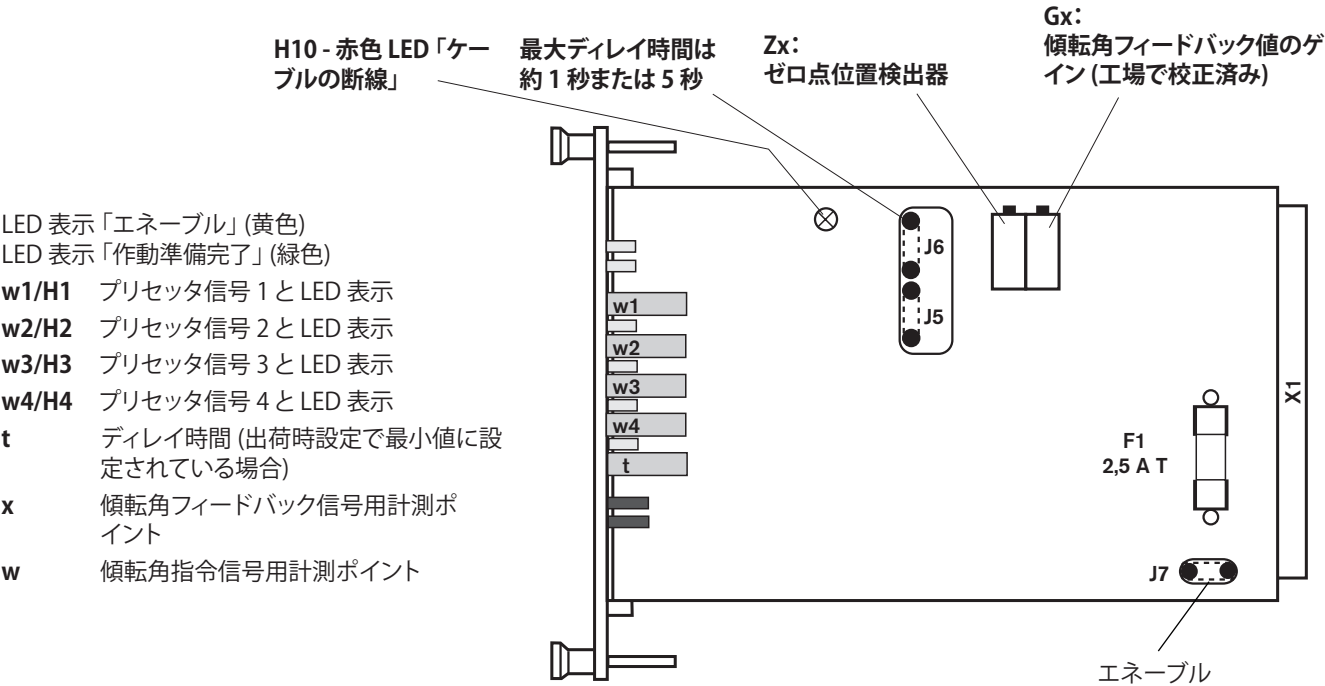
1) 指令信号 1 ~ 4 の基準電位は M0 (信号 GND) です。

[] = 系統図参照

仕様 (下記範囲外の仕様については、お問い合わせください。)

供給電源	U_B	DC 24V + 40 % - 5 %
電圧範囲:		
– 上限値	$u_B(t)_{\max}$	35 V (残留リップルも含む)
– 下限値	$u_B(t)_{\min}$	22 V
消費電力	P_S	< 50 VA
消費電流	I	< 2 A
ヒューズ	I_S	2.5 A スローブロー
入力:		
– プリセット信号 1 ~ 4	U_e	± 9 V (基準電位は M0)
– 指令信号 5	U_e	0 ~ ± 10 V
– エネーブル		
• 選択時	U_F	> 8.5 V
• 非選択時	U_F	< 6.5 V
リレーデータ:		
– 定格電圧	U	供給電源 U_B
– 動作電圧	U	16.8 V
– 復帰電圧	U	2.4 V
– コイル抵抗	R	2150 Ω
ディレイ時間 (設定範囲)	t	30 ms ~ 約 1 秒または 5 秒 (すべての場合において ± 20 %)
出力:		
– 出力段		
• ソレノイド電流/抵抗	$I_{\max}$	1.8 A ± 20 %, $R_{(20)} = 5.4$ Ω
• ディザ周波数	f	セルフクロック (最高約 1.5 kHz)
– LVDT 用ドライバ		
• 発振周波数	f	2.5 kHz ± 10 %
• 最大接点容量	I	30 mA
• 電圧振幅 (U_{ss})	U_a	5 V / 出力
– 安定化電圧	U	± 9 V ± 1 %, 25 mA 外部供給可能
– 計測ポイント		
• 傾転角指令信号「w」	U_w	0 ~ ± 6 V (-6 V $\triangleq +100$ %, $+6$ V $\triangleq -100$ %), $R_i = 100$ Ω
• 傾転角フィードバック信号「x」	U_x	0 ~ ± 6 V ($+6$ V $\triangleq +100$ %, -6 V $\triangleq -100$ %), $R_i = 100$ Ω
接続形式		32 極オス形多極コネクタ、DIN 41612、デザイン D
基板寸法		ユーロカード 100 x 160 mm、DIN 41494
基板パネル寸法:		
– 高さ		3 HE (128.4 mm)
– 幅 (はんだ面側)		1 TE (5.08 mm)
– 幅 (電子部品取付側)		7 TE
使用温度範囲	ϑ	0 ~ 50 °C
保管温度範囲	ϑ	-25 ~ +85 °C
質量	m	0.15 kg

表示/調整器

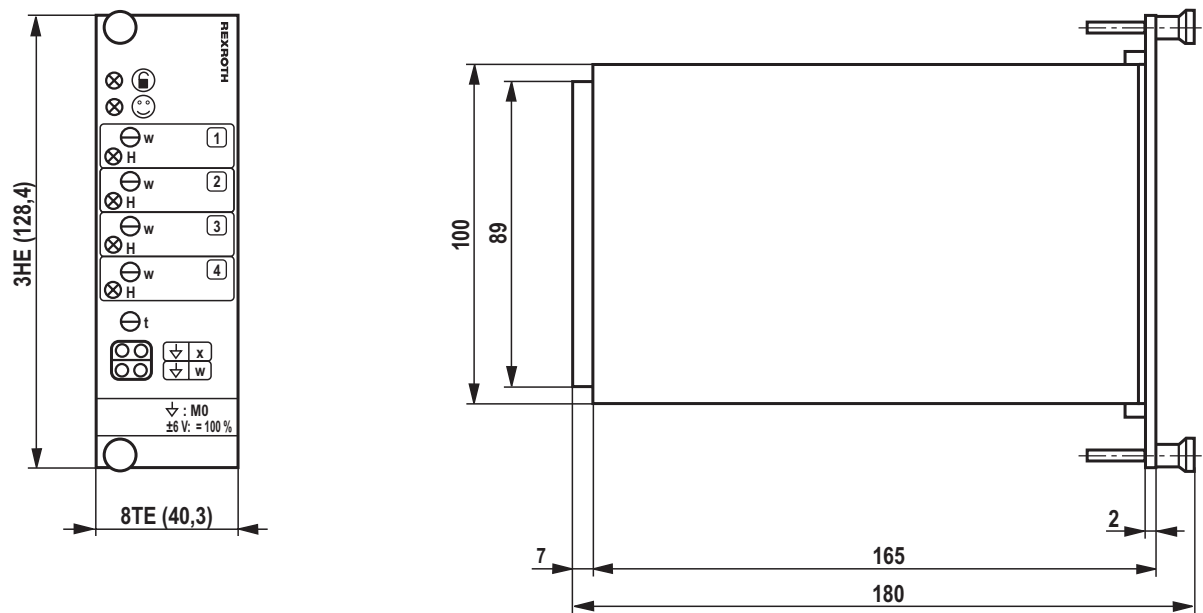


設定用の基板上のジャンパの意味
(基板パネルの裏側のプレート)

ramp time	enable	Jx = bridge	 短絡
○ • 5 s J5 J6	○ • int. J7	Jx = open	
○ 1 s J5 J6	○ ext. J7	• = delivery state	
デイレイ時間	エネーブル		 または  開放

注記:
円(○)は、お客様によって行われた設定内容にマークを付けるために使用してください。
出荷時設定は、「•」を表記しています。

外形寸法図 (単位: mm)



技術上の注意/保守ガイドライン/補足情報

- ユーロカード形アンプに結線もしくは線を取り外す場合は、電源をオフにしてください。
- フリーホイールダイオードや LED ランプが取り付けられているコネクタをソレノイド接続に使用しないでください。
- 計測には入力インピーダンスが $R_i > 100 \text{ k}\Omega$ の機器を使用してください。
- 信号 GND (M0) は、供給電源 GND より +9 V 増圧されており、電位的に分離されていません。(例: -9 V の安定化電圧 Δ 供給電源の 0 V) そのため、信号 GND (M0) を 供給電源の 0 V に接続しないでください。
- 指令信号の切換えについては、金メッキ接点付きリレー (低電圧、省電流用) を使用してください。
- 基板リレーを切り替えるには、約 40 V、50 mA の接点容量を備えた電気接点しか使用することができません。
外部制御の場合、制御電圧の残留リップルが最大で 10 % になることがあります。
- 指令信号線および誘導式位置検出器のケーブルは必ず個別にシールドしてください。シールドケーブルを基板側の 0 V 動作電圧に接続し、他方の側を開きます (接地ループの危険)。
推奨: ソレノイド導線もシールドしてください。
長さが最長 50 m のソレノイドケーブルの場合、断面積が 1.5 mm^2 のケーブルを使用します。
さらに長い場合は、当社までお問い合わせください。
- 架空線、無線およびレーダー装置との距離は、1 m 以上が必要です。
- ソレノイドケーブルおよび信号ケーブルを、電源ケーブルの近くに配置しないでください。
- 基板上の平滑コンデンサの充電電流は、スローブローヒューズを使用しているため、供給電源との間にヒューズ回路を設置してください。
- LVDT の接地マークの端子は装置の GND に接続しないでください。(以前のシリーズとの互換のため)

注意:

- 差動入力を使用する場合は、両方の入力を同時に接続または接続解除する必要があります。
- 制御系の電気信号 (例えば位置モニタ出力) を機械の安全関係の信号として使用しないでください。(欧州規格、『油圧システムおよびその構成部品に対する安全要求 - 油圧機器』、EN ISO 13849 も参照。)

Notes
