

モジュール形プリセット

RJ 29902/2017-04

1/6

改訂: 05.14

形式 VT-SWMA-1

シリーズ 1X



H5999

目次

内容	ページ
特長	1
形式表示	2
機能の説明	2
系統図/ピン配置	3
仕様	4
端子配置	5
外形寸法図	5
技術上の注意/保守ガイドライン/補足情報	6

特長

- アンプ搭載形バルブの制御に対応
- オン・オフ入力信号により、単純な油圧機能を実現
- 調整トリマ:
 - ゼロ点調整トリマ x 1 (指令信号オフセット)
 - 指令信号用ゲイン調整トリマ x 1 (差動入力用)
 - プリセット調整トリマ x 4
 - ディレイ時間調整トリマ x 5
- LED ランプ: 実行中のプリセット (x 4)
 - 実行中のディレイ (x 4)
 - 4 象限選択
 - 極性反転
 - 電源
- 指令信号とディレイ時間の計測ポイント
- 差動入力
- プリセット選択 (x4)とディレイ選択(x4)
- ディレイ回路 (x 5)、4 象限選択
- 制御信号出力
- 共通 0 V の DC/DC コンバータ付き電源ユニット
- 電圧出力なし

形式表示

VT-SWMA-1 -1X/V0/ 0 *					
モジュール形プリセット		= 1X	0 =	特殊仕様は弊社までお問合せください。	
シリーズ 10～19				標準	
(10～19: 仕様及びピン配置に変更ありません)				V0 =	標準

機能の説明

一般仕様

モジュール形プリセットは、EN 60715 準拠の DIN レールへ取り付け可能です。電気結線には、ねじ式端子を使用しています。モジュール形プリセットは、DC 24 V 電源で動作します。電源ユニット [1] は、内部に必要な正負の電圧を供給します。電源ユニットが動作すると、直ちに緑色の LED (電源) が点灯します。

内部指令信号

内部指令信号は、差動入力 [2] に入力される外部指令信号、プリセットとオフセット (ゼロ点調整トリマ「Z」[3]) から生成されます。

外部指令信号は、ゲイン調整トリマ[4] により、0 % ～約 110 % 間で調整できます。

プリセットの選択

プリセット w1～w4 [5] は 0 % ～ 110 % の間で調整できます。プリセット w1 と w2 は正の値となり、プリセット w3 と w4 は負の値となります。これにより、モジュール形プリセット単体で、油圧ドライブの順方向 (x 2) および逆方向 (x 2) の動きを実現できます。同じ極性の信号を 3 つ以上必要とするアプリケーションのために、極性反転回路が組み込まれています [6]。例：プリセット 3 と同時に極性反転を実行すると、プリセット w3 は正の値をとります。

同時に使用できるプリセットは 1 つのみです。複数のプリセットを同時に選択した場合、次の優先順位が適用されます：プリセット「1」の優先度は最低。プリセット「4」の優先度は最高 [7]。

4 象限選択

4 象限選択 [8] が選択されると、内部指令信号の極性 [9] と変化 (増減) [10] を自動的に検出し、現在の内部指令信号に対応するディレイを適用します。

ディレイ時間	内部指令信号の極性	内部指令信号の変化の方向	
t1	+	最大値	0 % ↗ 最大値 (+)
t2	+	0 %	最大値 (+) ↘ 0 %
t3	-	最大値	0 % ↘ 最大値 (-)
t4	-	0 %	最大値 (-) ↗ 0 %

信号が変化している間、現在動作中のディレイに対応する LED が点灯します。

プリセット [11]

4 象限選択が選択されていない場合、プリセット「w1」～「w4」にそれぞれディレイ時間「t1」～「t4」が適用されます。

信号が変化している間、現在動作中のディレイに対応する LED が点灯します。

ディレイ時間「t5」[12]

4象限選択とプリセット選択のどちらも選択されない場合、ディレイ時間「t5」が有効となります。ディレイ時間「t5」は緊急停止機能で使用でき、バルブを閉じることができます。

ディレイ時間調整

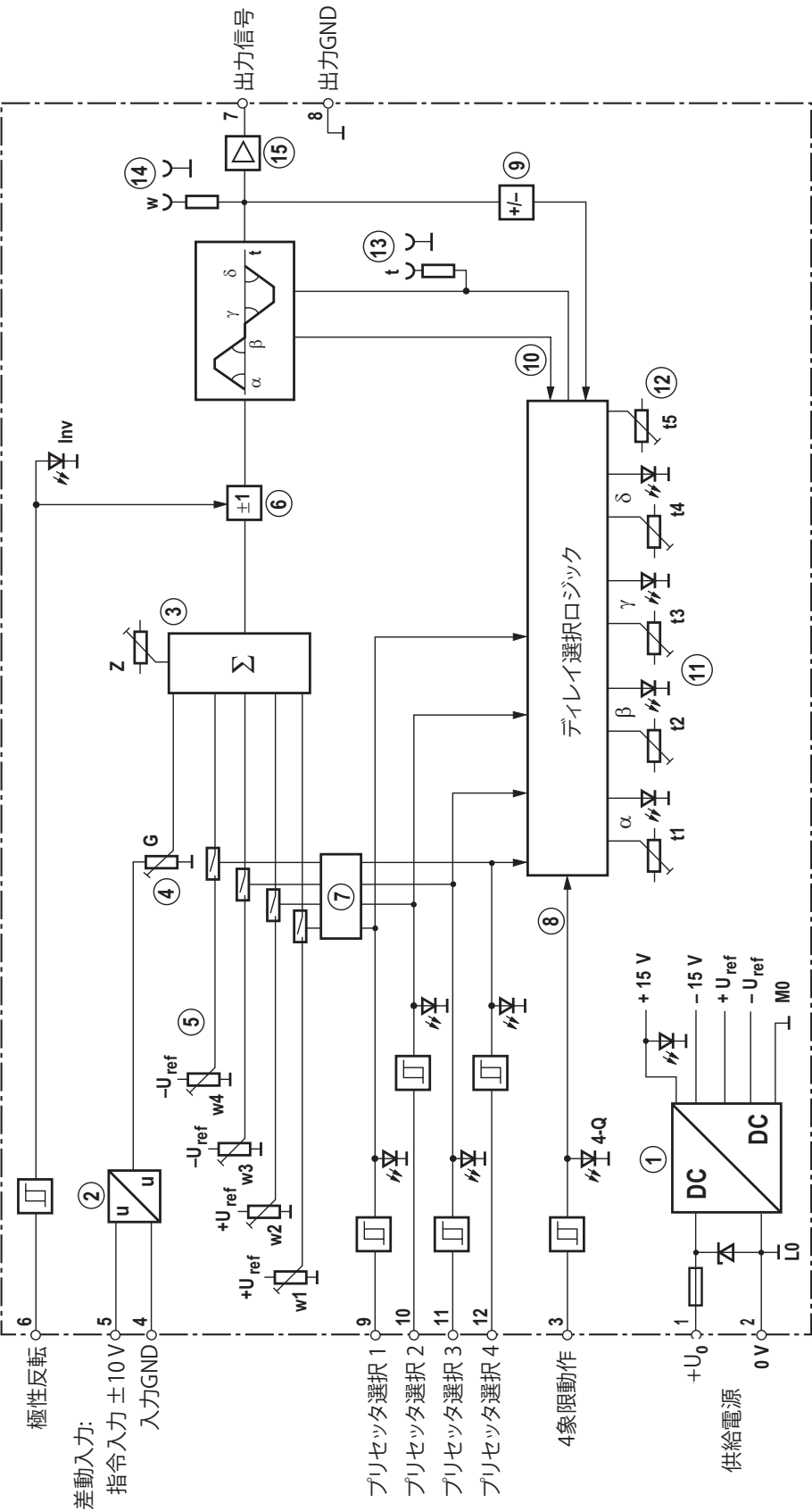
現在のディレイ時間は計測ポイント「t」[13] で計測できます。ディレイ時間調整用トリマを使用することで、ディレイ時間「t1」～「t4」を調整できます。プリセットを選択すると、ディレイ時間の計測ポイント「t」に対応するディレイ時間t1～t4が適用されます。プリセットと 4 象限選択の両方とも選択されていない場合、t5 が計測ポイントでのディレイ時間に適用されます。ディレイ時間の調整範囲は、反比例特性となるよう設定されています (詳細は、「仕様」を参照)。

出力

ディレイ回路の出力信号は、計測ポイント「w」[14] で測定できます。下流の出力回路 [15] が、バルブに対する制御信号を出力します。

[] = 3 ページの系統図参照

系統図/端子配置



- | | | |
|------------------|---------------------|--------------------|
| 1 電源ユニット | 6 極性反転回路 | 11 デレイ時間回路 |
| 2 差動入力回路 | 7 優先ロジック回路 | 12 デレイ時間トリマ「t5」 |
| 3 ゼロ点調整用トリマ付き加算器 | 8 象限選択回路 | 13 計測ポイント「デレイ時間信号」 |
| 4 ゲイン調整器 | 9 極性判別回路 | 14 計測ポイント「内部指令信号」 |
| 5 プリセット選択信号 | 10 内部指令信号の変化(増減)の検出 | 15 出力回路 |

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_o	24 VDC +40% -10%
電圧範囲:		
– 上限値	$u_o(t)_{\max}$	35 V
– 下限値	$u_o(t)_{\min}$	18 V
消費電力	P_s	12 VA
消費電流	$I_{\max}$	0.5 A
ヒューズ		熱過負荷保護 (温度がしきい値を下回った場合、自動復帰)
入力		
– 指令信号 (アッテネータ付き差動入力)	U_i	0～±10 V、 $R_i > 50\text{ k}\Omega$
– 象限動作「4-Q」		
• オン	U_{4-Q}	8.5 V～35 V、 $R_i > 50\text{ k}\Omega$
• オフ	U_{4-Q}	0～6.5 V
– 極性反転「Inv」		
• オン	U_{Inv}	8.5 V～35 V、 $R_i > 50\text{ k}\Omega$
• オフ	U_{Inv}	0～6.5 V
– プリセット選択 1～4		
• オン	U	8.5 V～35 V、 $R_i > 50\text{ k}\Omega$
• オフ	U	0～6.5 V
調整範囲:		
– ゼロ点調整 (トリマ「Z」)		±10 %
– ゲイン調整 (トリマ「G」)		0 %～ 約 110 %
– 指令信号 (トリマ「w1」～「w4」)		0 %～ 約 110 % (出荷時設定 100 %)
– ディレイ時間 (トリマ「t1」～「t5」)		20 ms～5 s
出力:		
– 出力信号	U	0～±10 V、±6 mA、 $R_L > 5\text{ k}\Omega$
– 指令信号「w」の計測ポイント	U_w	0～±10 V (+100 % = +10 V、-100 % = -10 V)
– ディレイ時間「t」の計測ポイント	U_t	0.01 V～+10 V 0.01 V ($t_{\max}$ = 約 10 s)、10 V ($t_{\min}$ = 約 10 ms)
接続形式		ねじ式端子 12 個
取付形状		EN 60715 に準拠した DIN レール TH 35/7.5
保護種類		EN 60529 に準拠した IP 20
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)		40 x 79 x 85.5 mm
使用温度範囲	ϑ	0～+50 °C
保管温度範囲	ϑ	-25～+85 °C
質量	m	0.3 kg

注意:

EMC (電磁両立性)、気候および機械的負荷を対象とする**環境シミュレーションテスト**の詳細については、カタログ RJ 29902-U (環境 両立性に関する宣言) を参照してください。

ディレイ時間の調整と測定値の関係

ディレイ時間用トリマを調整する場合は、4 象限選択をオフにし、対応するプリセッタを選択してください。

計測ポイント「t」での値	U_t (V)	5	3	2	1	0.5	0.3	0.2	0.1	0.05	0.03	0.02
現在のディレイ時間 (±20 %)	t (ms)	20	33	50	100	200	333	500	1000	2000	3333	5000

次の式に従います。 $t = \frac{100 \text{ V ms}}{U_t}$

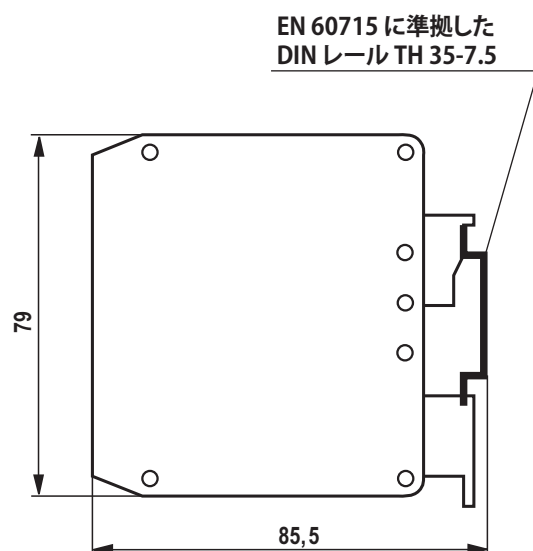
例: 測定値 $U_t = 5 \text{ V}$

結果 $t = \frac{100 \text{ V ms}}{5 \text{ V}} = 20 \text{ ms}$

端子配置

供給電源	$+U_0$	1	7	出力信号
	0 V	2	8	出力GND
4 象限動作	$+U_{4-Q}$	3	9	プリセッタ選択 1
差動入力	入力GND	4	10	プリセッタ選択 2
	$\pm U_{\text{comm}}$	5	11	プリセッタ選択 3
極性反転	$+U_{\text{Inv}}$	6	12	プリセッタ選択 4

外形寸法図 (単位: mm)



7	8	9	10	11	12
□	□	□	□	□	□
REXROTH VT-SWMA-1					
⊗	⊗	4-Q	Inv	⊗	
⊗	⊗	t1	w1	⊗	⊗
⊗	⊗	t2	w2	⊗	⊗
⊗	⊗	t3	w3	⊗	⊗
⊗	⊗	t4	w4	⊗	⊗
		t5	G	⊗	
⊗	⊗	t w	Z	⊗	
⊗	⊗	⊥	⊥		
□	□	□	□	□	□
1	2	3	4	5	6

40

トリマ (一部は LED ランプ付き):

「t1」～「t5」 → ディレイ時間
「w1」～「w4」 → プリセッタ選択信号
「G」 → 差動入力
ゲイン調整
「Z」 → ゼロ点調整

LED ランプ:

「4-Q」 → 4 象限選択
「Inv」 → 極性反転
緑色 → 作動準備完了「電源」
(レタリングなし)

計測ポイント:

「t」 → 現在のディレイ時間
「w」 → 内部指令信号
「⊥」 → GND

技術上の注意/保守ガイドライン/補足情報

- モジュールに結線する場合は、供給電源をOFFにしてください。
- 架空線、無線機、レーダー装置までの距離を十分 (1 m 以上) あける必要があります。
- 指令信号線は必ずシールド線を使用してください。決して電源ケーブルの近くに**配置しない**でください。
- **注意：** 差動入力を使用する場合は、**両方の入力を同時に**使用してください。
電子回路から出力される信号 (出力信号等) を、機械の安全機能の切換え用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構成部品に関する安全上の必要条件 - 油圧」、EN 982 を参照)

Notes

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

全ての権利は、知的所有権申請の場合を含めて、Bosch Rexroth AG に帰属します。複写権や配布権など、裁量権限は全て当社に帰属します。上記の情報は、製品に関する説明にのみ適用されるものです。当社の記載事項から、特定の性質に関する表現あるいは特定の使用目的に対する適合性を導き出すことはできません。この記載事項は、利用者自身による判断及び検査を免れさせるものではありません。当社製品は自然な磨耗および劣化を避けられませんので、ご注意ください。

Notes
