

ACVATIX™

インテリジェントバルブ (熱量データによる制御弁制御)

EVG.., EVF..



インテリジェントバルブ

熱量演算機能を備えた冷温水制御弁で空調設備におけるダイナミックな流量の制御が可能です。

- ネジ込みタイプ EVG4U10E...
 - DN 15...50
 - 定格流量 1.5...18 m³/h
 - 外ネジ規格 ISO-228
- フランジタイプ EVF4U20E...
 - DN 65...125
 - 定格流量 30...120 m³/h
 - フランジ規格 ISO 7005 (注: JIS フランジ対応はしていません！)
- システム通信規格 BACnet IP
- システム通信規格 Modbus RTU
- シーメンスアプリ“Building Operator”に対し、ダイレクトにデータ転送が可能
- 超音波流量計の測定精度 水: ± 2%、水-エチレングリコール混合液: ± 6%
- 温度計測は配管挿入型ペア温度センサーを採用 (往還温度差検出)

インテリジェントバルブは流量、温度、熱量計測を備えた空調設備用の2方弁PICV¹⁾です。温度制御回路とバルブの統合により、アナログ(DC0/2...10V または 4~20mA)またはデジタル(BACnet IP / Modbus RTU)出力が可能です。すべてのプロセスデータ(流量、熱量、往温度、戻り温度など)はアナログ入力であっても、デジタルで読み取ることができます。

インテリジェントバルブには、効率的なプラント運転をサポートするローカルリミット制御および最適化機能もあります。

ビルディングオートメーションおよび制御システムのデジタル統合に加えて、Building Operator アプリでクラウドを構築することにより、システムを監視しエネルギー消費を評価します。

1) PICV=圧力調整機能付き制御弁

インテリジェントバルブの5つの制御機能:

- ダイナミック流量制御バルブ
- ダイナミック流量制御バルブ(切替)
- 差圧コントローラー
- 送水温度コントローラー
- 外気補償型送水温度コントローラー

流量リミット制御とエネルギー取得機能は、5つの制御機能すべてでいつでも利用できます。

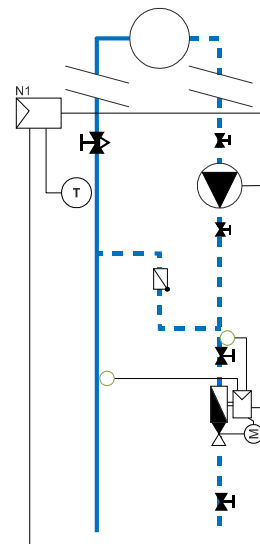
ダイナミック流量制御バルブ

この制御機能では、インテリジェントバルブは温度制御回路の一部であり、上位自動ステーションから設定値を受け取り、制御モードに応じてバルブ位置、流量または出力のとして解釈し、それに応じて制御します。

右の例は天井冷房の制御回路に基づいてこれを示しています。

自動ステーション[N1]は、要求に応じて天井冷房回路の送水温度を制御し、インテリジェントバルブの設定値を0~100%に指定します。これはアナログ(0~100%= DC0~10 V)形式でまたはBACnet IP又はModbus RTUを介してリモートで設定することが可能です。

インテリジェントバルブはこの設定値に従い、たとえば流量制御モードで適切な流量に制御します。



ダイナミック流量制御バルブ(切替)

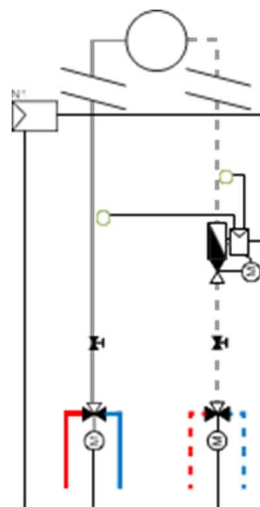
この制御機能では、インテリジェントバルブは最大流量や ΔT 制限などの制御機能用の2セットのパラメーターを使用するダイナミック流量制御バルブとして機能します。

1セットは暖房運転用でもう1セットは冷房運転用です。動作モード(暖房又は冷房)は、測定された流量と戻り温度によって自動的に認識されます。

右の例は、暖房/冷房レジスタを組み合わせたスロットル回路に基づいてこれを示しています。

自動ステーション[N1]は、必要に応じて暖房モードと冷房モードを切替、インテリジェントバルブへ0~100%の設定値を指定します。

インテリジェントバルブは、この設定値に従い、適切な流量を設定します。



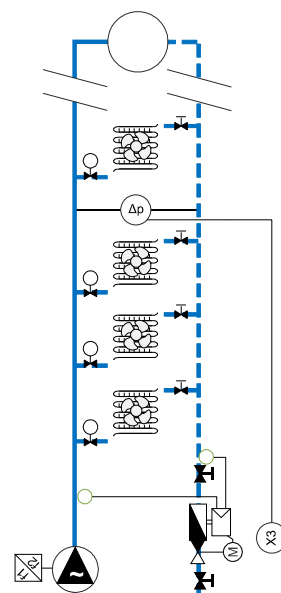
差圧制御コントローラー

インテリジェントバルブは、プラントのセクション(例:末端)の差圧コントローラーとして機能できます。

この制御機能では、インテリジェントバルブが自動ステーションから独立して制御します。補助差圧センサー[X3]を使用して、プラントセクションの現在の差圧を取得しバルブ位置を調整して一定の差圧にします。

この制御機能では、インテリジェントバルブは外部設定値を受け取りませんが、ユーザーが **ABT Go¹⁾**で設定した固定のローカル設定値で制御します。

¹⁾スマートフォンアプリ(設定ツール)



送水温度コントローラー(外気温センサー無し)

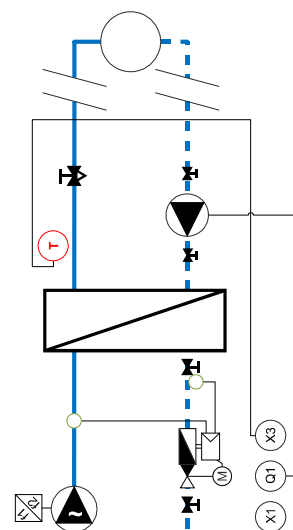
この制御機能では、インテリジェントバルブが自動ステーションの役割を果たします。

二次側送水温度センサー[X3]を使用して送水温度を取得し、流量を調整することによって現在の温度設定値で制御します。

[X3]で可能なセンサータイプは、検出要素LG-Ni-1000、DIN-Ni-1000またはPt1000(385 / EU)を備えた抵抗型センサーです。

温度設定値は、[X1](0 ... 10 V = 0 ... 100°C)でBACnet IP、Modbus RTUまたはアナログを介して外部で事前設定できます。

二次側送水温度の設定値が > 0°C になるとすぐに二次ポンプはリレー [Q1]によってリリースされます。



外気補償型送水温度コントローラー

インテリジェントバルブは、加熱グループ内のバルブを外気補償による送水温度制御を行うことができます。この制御機能では、インテリジェントバルブが自動ステーションの役割を果たします。

外気補償制御では送水温度[X3]は、暖房曲線を介して一般的な外気温[X1]に割り当てられます。

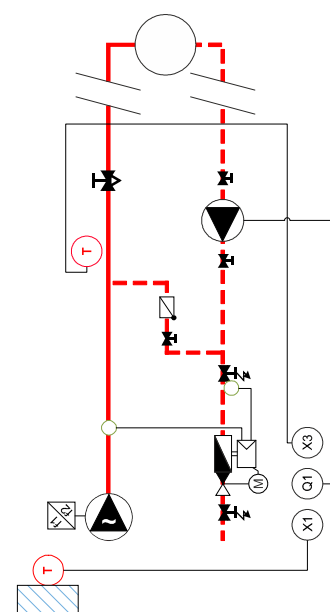
[X3]で使用可能なセンサータイプは、LG-Ni-1000、DIN-Ni-1000またはPt1000(385 / EU)を備えた抵抗型センサー又は、アクティブセンサー(0...10V = -50...50°C)です。

二次側送水温度センサー[X3]は現在の送水温度を取得し、インテリジェントバルブは流量を調整することによって決定された送水温度設定値に制御します。

暖房曲線に加えて、週間タイマーで部屋の操作モード(コンフォート、プレコンフォート、エコノミー、プロテクション)を事前設定することもできます。

暖房曲線と週間スケジュールはABT Goで設定されます。

加熱回路ポンプはリレー[Q1]でリリースまたはロックできます。



すべてのタイプのデジタル統合が、すべての制御機能で利用できるわけではありません。
制御機能に基づいて、次のオプションが利用可能です。

	ダイナミック流量制御バルブ / ダイナミック流量制御バルブ (切替)	差圧 コントローラー	送水温度 コントローラー	外気温補償型 加熱回路
BACnet IP	選択可能			
Modbus RTU	選択可能	-	選択可能	-
クラウド	選択可能			

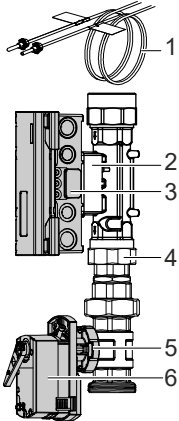
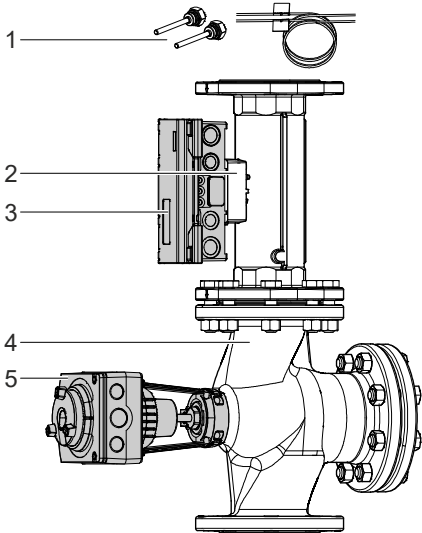
基本デザイン

技術デザイン

基本デザイン

インテリジェントバルブは、4 つの主要機能を備えています:

- 超音波流量センサーによる正確で連続的な流量計測
- PT1000 ペア温度センサーにより正確な温度計測
- 高分解能アクチュエーター付き制御弁による精密な流量制御
- ダイナミックな圧力バランス、熱量とエネルギーの計算、積算流量およびエネルギーデータの保存並びに中央制御装置を介したネットワーク統合。

EVG4U10E..			EVF4U20E..		
	1	ペア温度センサー (>DN50、保護管付き)	1		
	2	超音波流量センサー	2		
	3	インテリジェントバルブコントローラー ・センサーインターフェース ・ダイナミック流量制御 ・熱量とエネルギー計測 ・熱交換の最適化 ・積算流量及びエネルギーデータの保存 ・ネットワークの統合	3		
	4	流量センサー/バルブインターフェース	-		
	5	流量制御弁	4		
		ボール弁 グローブ弁			
	6	高分解能アクチュエーター	5		

流量は超音波流量センサーで連続的に取得され、実際の流量制御用としてインテリジェントバルブコントローラーに適用されます。あるいはリミット制御にてバルブポジション制御により、実際の値が適切な設定流量になるまで制御する場合に使用します。

インテリジェントバルブは 3 つの制御モードをサポートします：

- 流量制御
- 位置制御
- 出力制御

流量リミット制御は、すべての制御モードで有効になっています！

流量制御

基本構成としてインテリジェントバルブは電子式 PICV として動作します。この制御モードは、いわゆる流量制御といわれています。位置決め信号は、制御される流量に比例します。（設定値 0% = 閉 ~ 設定値 100% = $\dot{V}_{100}$ = 開）

もし 流量リミット制御 ($\dot{V}_{\min}$ または $\dot{V}_{\max}$) が有効になっていれば、流量の設定範囲は新しいリミット値（設定値 0% = $\dot{V}_{\min}$ ~ 設定値 100% = $\dot{V}_{\max}$ ）が反映されます。

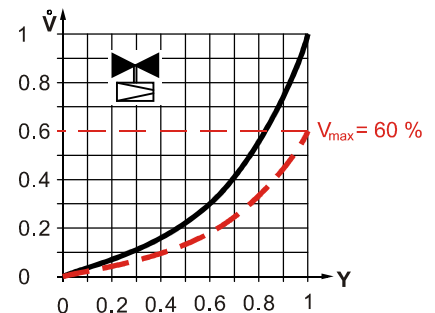
流量制御モードでは、流量特性曲線は熱交換器の熱伝達特性に適応します。

3 つの特性曲線が使用可能です。

イコールパーセント特性 (出荷時設定)

熱交換器の特性が不明の場合にお勧めの特性です。

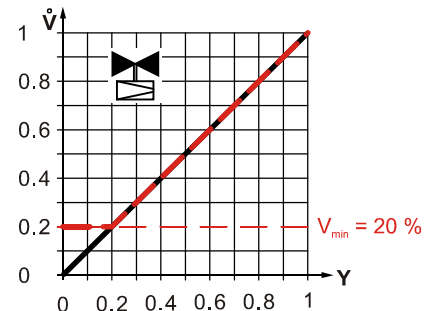
— — — — — : 流量の上限が 60% に修正された特性曲線



リニア特性

プレート式、水／水熱交換器または入り口側配管グループ内にインジェクション回路を含む場合に推奨します。

— — — — — : 流量の下限でカットされた特性

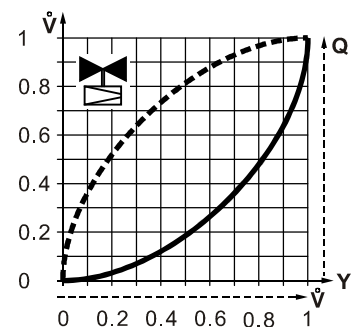


熱交換最適化特性

伝達係数 (a 値) が既知の熱交換器の場合に推奨します。

- - - - - : $Q = f(\dot{V})$ 熱交換器特性

————— : $\dot{V} = f(Y)$ インテリジェントバルブの流量特性



$\dot{V}$ = 流量 $\dot{V} / \dot{V}_{100}$

Y = 制御信号

Q = 熱出力

流量がリミットにより制限されている場合、特性曲線は常に設定されたリミット設定値が反映されます（例：イコールパーセント曲線）

流量の下限リミット有効中、特性は下限流量より下側でカットされます（例：リニア特性）。

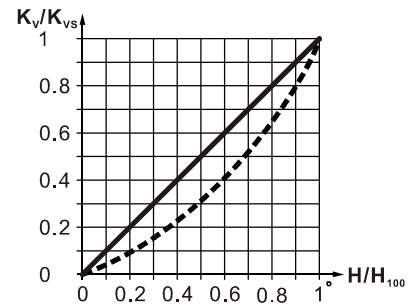
位置制御

制御弁の開閉位置は、設定値(設定値 0%=閉、設定値 100%= H100)に比例します。この制御では、適用可能な最大流量($\dot{V}_{100}$ または $\dot{V}_{max}$)に対する上限リミット値が有効なままになります。

ダイナミック流量制御は、位置制御モードでは無効であり、バルブの K_{vs} 特性曲線は電子的に変更されません。

バルブの K_{vs} 特性曲線は、制御弁またはボール弁の特性と流量センサーの抵抗特性を組み合わせで得られます。

これにより、ねじ接続式 EVG.. を備えたバルブの ngl 2.2 で、イコールパーセント特性のバルブの K_{vs} 特性曲線が得られます(-----)。フランジ付きバルブ EVF.. のバルブの K_{vs} 特性曲線はほぼ線形です(———)。



出力制御

設計出力は参照用で、次のように定義されます。

- 設計流量: $\dot{V}_{max}$
- 設計温度: 設計入口温度 $T_{VL, design}$ および設計出口温度 $T_{RL, design}$

設計出力 = $c \times$ 設計流量 $\times$ 設計温度差

$\dot{Q}_{design} \sim \dot{V}_{max} \times (設計入口温度 T_{VL, design} - 設計出口温度 T_{RL, design})$

ここで $\dot{Q}_{max}$ を設計出力(熱交換器/事前制御回路)に関連する出力リミット(%)とすると、制御用の出力の設定値は、出力リミットを参照することによって解釈されるので ($Y = 0...100\% \dot{Q}_{max}$; 0%=全閉; 100%= $\dot{Q}_{max}$) となります。

「サイジング」セクションは、典型的な温度差での水の場合の出力値の表を提供します(ダイナミック流量制御弁のサイジング [\[P9\]](#))。

流量の上限リミット($\dot{V}_{100}$ または $\dot{V}_{max}$)も、出力制御モードでアクティブのままです。

出力制御では、ダイナミック流量制御は無効となります。

これは、不要な流量の変更により出力が自動的に変更され、それも制御してしまうからです。

流量特性曲線は、出力制御では関係ありません。

リミット制御機能とその他の機能

定格流量と必要な差圧下限

インテリジェントバルブは、他の PICV と同様に定格流量と差圧下限値が有ります。

定格流量は設計時に設定され、差圧下限値(ΔP_{min})は、定格流量を流すためのインテリジェントバルブの k_{vs} 値から算出されます。

機械式 PICV とは対照的に、インテリジェントバルブの電子式流量制御は、差圧下限値以下の場合でも常に配管系が最適バランスを保つように制御します。

インテリジェントバルブは、さまざまなリミット機能をサポートしています:

- 流量上限リミット
- 流量下限リミット
- 出力上限リミット
- 戻り温度上限/下限リミット
- ΔT リミット: 往還温度差リミット
- 流量上限リミット適合

流量上限リミット

もし インテリジェントバルブによって制御されるプラント(加熱コイル/クーラー/プレ制御回路)の設計流量がインテリジェントバルブの定格流量よりも小さい場合、流量の上限リミットを有効にすることをお勧めします。

流量制御モードでは、流量の上限リミット設定値 $\dot{V}_{\max}$ (定格流量の 30~100%)は、どの値でも 100%設定値として扱われます。他の制御モードでは、その値が上限値として機能します。

流量下限リミット

流量下限リミットは、制御するプラントの最小流量を確保する場合使用します。

もちろん圧力に依存しないため、局所的に差圧が変化しても供給過剰または供給不足になることはありません。

出力上限リミット

流量の上下限リミットとは対照的に出力上限リミットはプラント内の温度分布にダイナミックに適応します。

結果として出力制御は、流量リミット制御よりさらに適した制御となります。

戻り温度上限/下限リミット

現代の高効率熱交換器は、出力数 / 出力効率を保つためには十分な戻り温度の上下限を保持することが重要です。インテリジェントバルブを使えば与えられたプラントで必要に応じて戻り温度の上下限リミットを正確に行うことができます。

インテリジェントバルブを加熱制御に使用する時は、戻り温度の上限リミット制御が利用可能です。冷却用途では、戻り温度の下限リミット制御を自由に選択可能です。

設定は 2 段階のステップで行います:

1. 機能を有効にする。
2. リミット値を設定する。
 - 工場設定、上限リミット = 40 °C; 設定範囲 = 0...100 °C
 - 工場設定、下限リミット = 10 °C; 設定範囲 = 0...100 °C

ΔTリミット

負荷の大きな変動や不十分な供給容量などにより、送水温度を一定レベルに維持できないシステムでは、戻り温度制限の代わりに、送水温度と戻り温度の温度差を制限することができます。

ΔTリミット制限では、消費設備側が処理できる能力よりも多くの出力をその設備に供給されないことを保証します。

設定は2つのステップで行われます。

1. 機能を有効にする。
2. リミット設定値を設定する。
 - 工場出荷時の設定ΔT-リミット= 6°C; 設定範囲= 0 ... 40°C

流量上限リミット適合

流量上限リミット適合を有効にすることは、インテリジェントバルブによって制御されるプラントの一部(加熱コイル/クーラー/プレ制御回路)の設計流量及び出力が不明な場合、又はプラントの拡張あるいは用途の変更により、将来定期的に変更されるシステムでは良い考えです。このリミットにより、全負荷及び部分負荷レンジの両方で、突然の負荷変動あるいはスイッチオンプロセスの発生の可能性のあるコントローラーからの過度な流量要求を回避できます。

流量上限リミット適合はムービング上限フィルターとして機能し、過去 4 日間に測定された流量値から上限リミット適合値を計算します。短時間の増加は、このリミット適合値に制限されます。長時間の増加(3 時間以上続く)は、上限リミット適合値の段階的な上方調整につながります。

設定は機能を有効にすることで行います。設定値は必要ありません。

バックアップモード

バックアップモードは通信が失われた場合、ケーブルが破損した場合、又は設定値に障害が発生した場合、デバイスの動作を指定します。設定値が設定可能な時間に無効である場合、バックアップモードがデバイスの反応を決定します。

この機能は、3つの方法で構成されます。

- バックアップモードでは、バルブは閉じられます。
- デバイスは、利用可能な最後の設定値に従います。
- デバイスは、所定の設定値に従います。

有効な設定値が再び利用可能になると、バックアップモードは停止します。

全ての機能が各制御モードで使用できるわけではありません。

制御モードに基づいて、次の機能を使用できます。

	ダイナミック制御バルブ			差圧 コントローラー	送水温度 コントローラー	外気補償型 コントローラー
	位置制御	流量制御	出力制御			
設定値	外部			内部	外部	内部
流量上限リミット	常に有効					
流量下限リミット	選択可能					
出力上限リミット	-		常に有効	-		
戻り温度リミット	選択可能			-	選択可能	
ΔT リミット	選択可能			-	選択可能	-
流量上限リミット適合	選択可能			-	選択可能	
バックアップモード	選択可能			-	選択可能	

1) 設定ソース:「端子」と「Modbus RTU」のみで使用できます。

媒体

インテリジェントバルブは、冷水 / 温水を使用する温水循環回路のすべての公称サイズで使用できます。最大流量 **0.45...120 m³ / h** の連続範囲では、グリコール濃度が **20...35%** の水-エチレングリコール混合物のアプリケーションでの使用も可能です。

水-エチレングリコール混合物に関する下限は不凍液メーカーの仕様によるものであり、濃度を下げることとは推奨されていません。

水-エチレングリコール混合物の信頼性の高い流量 / エネルギー測定を行うには、濃度を出来るだけ正確にパラメーター化する必要があります。(パラメーター:液体濃度)

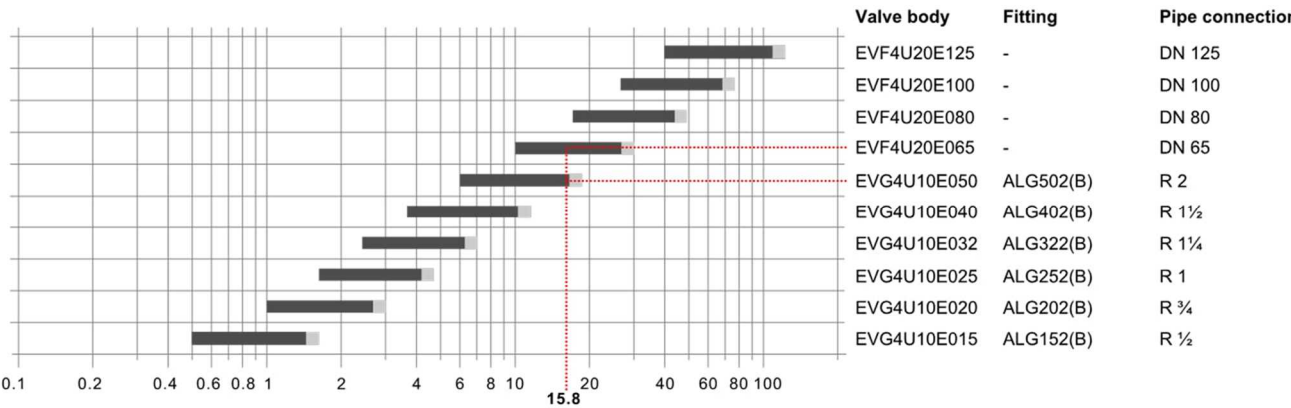
水によるダイナミック制御弁としてのサイジング

圧力に依存しないソリューションとして、インテリジェントバルブのサイズを決めるのは一般的に簡単です。

流量がすでに既知の変数である場合は、下の図から対応するバルブと必要に応じて継手を選択するだけです。電子式流量コントローラーは、バルブが常に特定の定格流量を満足することを保証します。

ただし 定格流量を超えることはできません。

最大流量 $\dot{V}_{max}$ を 30 ... 90% の値にプリセットすることができるようにバルブを選択することをお勧めします。施工段階の最初に計算された流量よりもいくらか多い流量が必要な場合に備えてのことです。



流量 $\dot{V}$ [m³/h]

- = 設置段階後の流量の増加を可能にするための推奨設計範囲= $\dot{V}_{100}$ の 30...90%
- = 流量を増やすための余裕のない最大設計範囲= $\dot{V}_{100}$ の 90...100 %

例

必要流量 $\dot{V}_{max}$	インテリジェントバルブの選定
15.8 m³/h	EVG4U10E050: $\dot{V}_{100} = 18 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \dot{V}_{max} = 88 \%$
	EVF4U20E065: $\dot{V}_{100} = 30 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \dot{V}_{max} = 53 \%$

水による一般的な温度差での最大出力範囲:

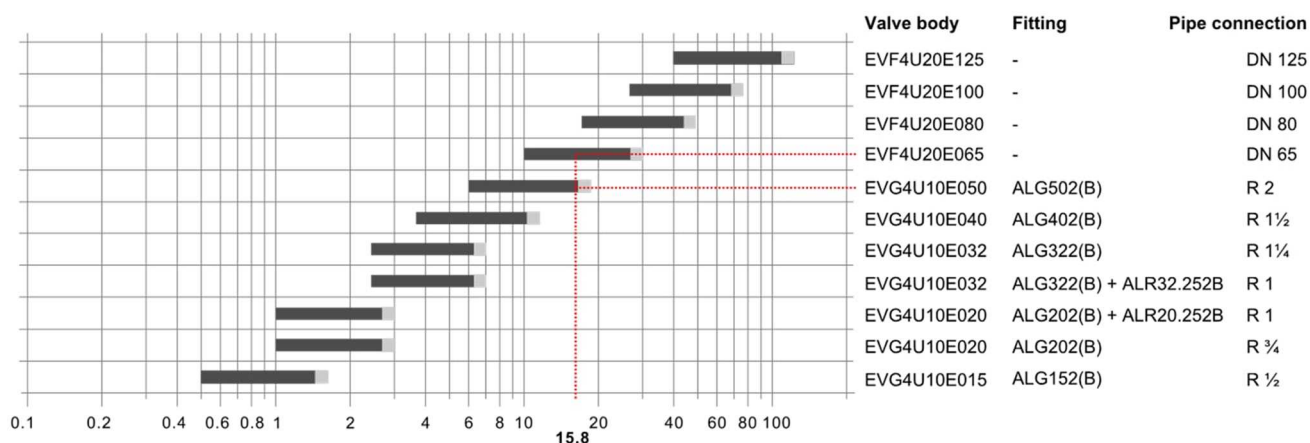
Type	Stock number	DN	$\dot{V}_{100}$ [m³/h]	Q [kW] at			
				ΔT 6 K	ΔT 10 K	ΔT 15 K	ΔT 20 K
EVG4U10E015	S55300-M100	15	1.5	10.4	17.4	26.1	34.5
EVG4U10E020	S55300-M101	20	3	20.9	34.8	52	70
EVG4U10E025	S55300-M102	25	4.5	31.3	52	78	104
EVG4U10E032	S55300-M103	32	7	49	81	122	162
EVG4U10E040	S55300-M104	40	11.5	80	133	200	267
EVG4U10E050	S55300-M105	50	18	125	209	313	418
EVF4U20E065	S55300-M106	65	30	209	348	522	696
EVF4U20E080	S55300-M107	80	48	334	557	835	1114
EVF4U20E100	S55300-M108	100	75	522	870	1305	1740
EVF4U20E125	S55300-M109	125	120	835	1392	2088	2784

エチレングリコール混合物によるダイナミック制御弁としてのサイジング

水-エチレングリコール混合物で使用するインテリジェントバルブのサイジングは、水でのサイジングと同様に行われます。

流量が既知の変数である場合は、下図から対応するバルブと必要に応じて継手を選択するだけです。

最大流量 $\dot{V}_{\max}$ を30 ... 90%の値にプリセットすることができるようにバルブを選択することをお勧めします。



流量 $\dot{V}$ [m³/h]

- = 設置段階後の流量の増加を可能にするための推奨設計範囲= $\dot{V}_{100}$ の 30...90%
- = 流量を増やすための余裕のない最大設計範囲= $\dot{V}_{100}$ の 90...100 %

送水温度コントローラーのサイジング

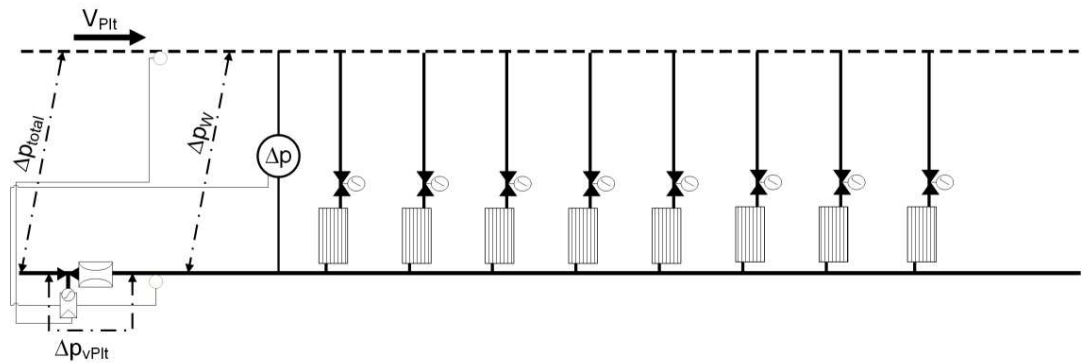
原則としてこの制御機能での送信用出力は、設計変数として示される1次側設計温度として使用できます。

この情報を使用して、バルブの選択に影響を与える必要なプラント設計の流量を計算できます。エンジニアリングの例を参照してください。

差圧コントローラーのサイジング

差圧コントローラーとして設計するには、次の4つの設計パラメーターが必要です。

1. 制御差圧: $\Delta p_w = 25 \sim 120 \text{ kPa}$
2. 下限全差圧: $\Delta p_{\text{total}, \text{min}}$
3. 上限全差圧: $\Delta p_{\text{total}, \text{max}}$
4. インテリジェントバルブによって制御されるプラント側の設計流量: $\dot{V}_{\text{Plt}}$



- Δp_{total} = 利用可能なプラント差圧
 $\dot{V}_{\text{Plt}}$ = 部分的なプラントを制御するための設計流量
 Δp_w = 部分的なプラントを制御するために必要な差圧
 Δp_{vPlt} = インテリジェントバルブで使用可能な差圧

最初のステップで、インテリジェントバルブが利用できる最小差圧が計算されます。

$$\Delta p_{\text{vPlt}} = \Delta p_{\text{total}, \text{min}} - \Delta p_w$$

インテリジェントバルブに必要な最小 k_v 値は、 Δp_{vPlt} と設計流量 $\dot{V}_{\text{Plt}}$ を使用して決定できます。

$$\min k_v = \dot{V}_{\text{Plt}} / \sqrt{(\Delta p_{\text{vPlt}})}$$

タイプの概要 [\[P14\]](#) から、 k_{vs} 値が次に高いバルブを選択します。

エンジニアリング例

ダイナミック制御弁または送水温度コントローラーとしてのインテリジェントバルブ

基本計算

1. 暖房または冷房デマンド $\dot{Q}$ [kW] を決定
2. 温度差 ΔT [K] を決定
3. 流量の計算
$$\dot{V}[\text{m}^3/\text{h}] = \frac{\dot{Q}[\text{kW}] \times 3600[\text{s}]}{4190[\text{kJ}/\text{kgK}] \times \Delta T[\text{K}]}$$
4. 適切なインテリジェントバルブの選定 EV..

例

1.	暖房/冷房出力	Q = 110 kW
2.	温度差	ΔT = 6 K
3.	流量計算 $\dot{V}[\text{m}^3/\text{h}] = \frac{110 \text{ kW} \times 3600 \text{ s}}{4190 \text{ kJ/kgK} \times 6 \text{ K}} = 15.8 \text{ m}^3/\text{h}$ (注) スライダバルブを使用して、流量を決定できます	
4.	インテリジェントバルブの選定 EV.. 定格流量の 90% で動作するようにインテリジェントバルブを選定します。 これにより、必要に応じてさらに高い熱出力又は冷却出力に対応可能です。	
	選定	EVG4U10E050 $\Delta p_{\min} = 28 \text{ kPa}$ EVF4U20E065 $\Delta p_{\min} = 8 \text{ kPa}$
5.	グリ選定の評価	
	EVG4U10E050: 15.8 / 18 = 88 %	最適な選定
	EVF4U20E065: 15.8 / 30 = 53 %	

差圧コントローラーとしてのインテリジェントバルブ

基本計算

- インテリジェントバルブで利用可能な最小差圧の決定: $\min \Delta p_{VPlt} [\text{kPa}]$
- プラント流量の決定: $\dot{V}_{Plt} [\text{m}^3/\text{h}]$
- 必要な最小 K_V 値の計算:

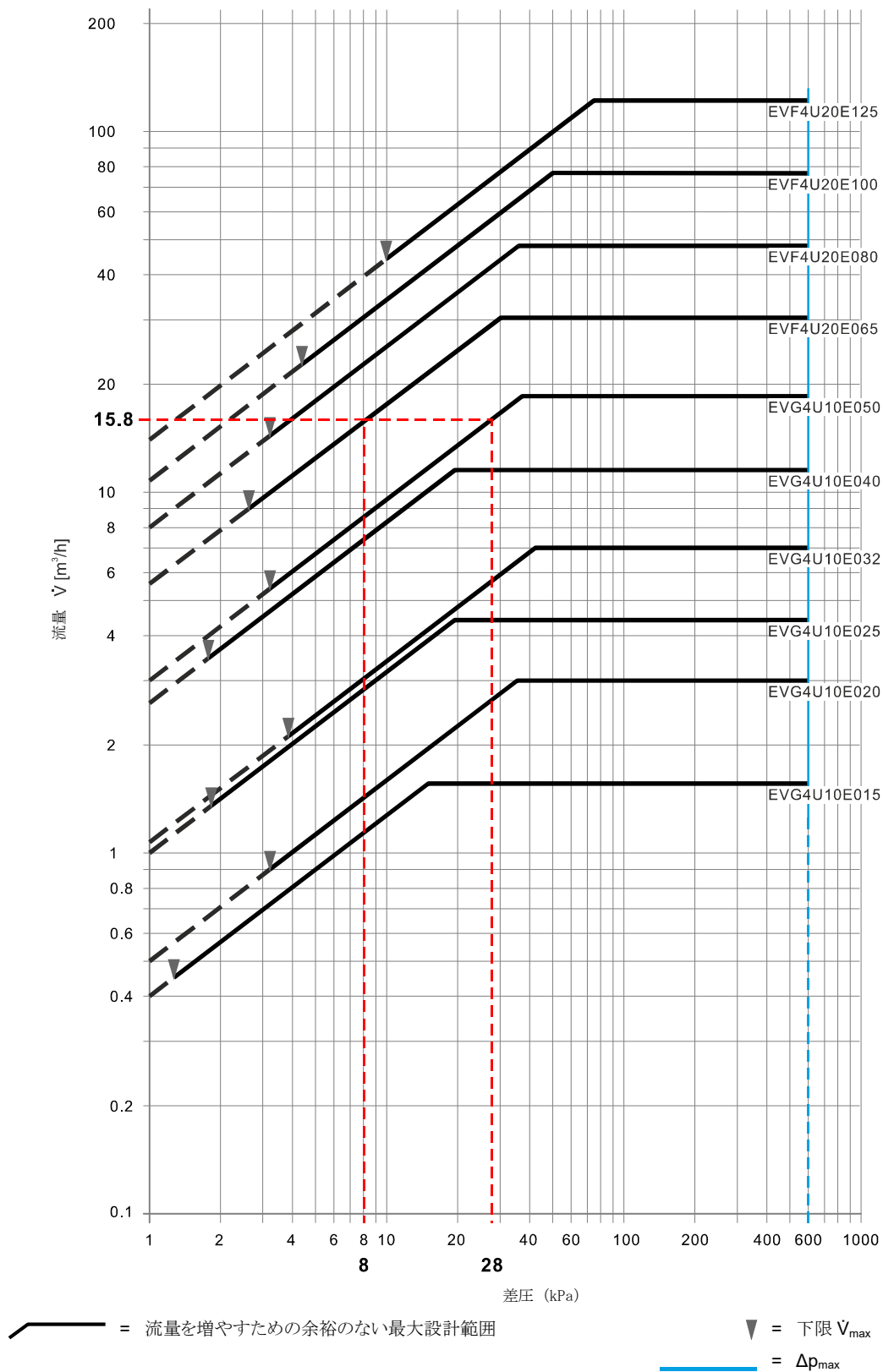
$$\min k_v [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{\dot{V}_{Plt} [\text{m}^3/\text{h}]}{\sqrt{\min \Delta p_{VPlt} [\text{bar}]}}$$
- 適切なインテリジェントバルブの選定 EV...: $k_{VS} > \min k_v$

例

1.	必要なプラント差圧	$\Delta p_w = 35 \text{ kPa (0.35 bar)}$
	利用可能な下限全差圧	$\Delta p_{\text{total, min}} = 50 \text{ kPa (0.5 bar)}$
	インテリジェントバルブで利用可能な下限差圧	$\min \Delta p_{VPlt} = 50 - 35 = 15 \text{ kPa (0.15 bar)}$
2.	プラント流量	$\dot{V}_{Plt} = 16 \text{ m}^3/\text{h}$
3.	必要 k_v 値 $\min k_v [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{16 \text{ m}^3/\text{h}}{\sqrt{0.15 \text{ bar}}} = 41.3 \text{ m}^3/\text{h}$	
4.	選定 EV.. 最小 K_{VS} が $41.3 \text{ m}^3/\text{h}$ のインテリジェントバルブを選択します。これにより、利用可能な下限差圧でも $16 \text{ m}^3/\text{h}$ の必要な流量を確実に供給することができます。	
	選定:	EVF4U20E065 $k_{VS} = 55 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p_{V100} \text{ at } 16 \text{ m}^3/\text{h} = 8.5 \text{ kPa}$
5.	グリ選定の評価	
	EVF4U20E065: 16 / 30 = 53 %	最適な選定

サイジング図

要求最大流量時の差圧を決定するためにタイプの概要 (P14) で kvs の値も参照してください。



計算値 $\dot{V}$	インテリジェントバルブ選定	差圧 [kPa]
15.8 m^3/h	EVG4U10E050	28
	EVF4U20E065	8

ねじ込み式インテリジェントバルブ **EVG4U10E..**

型式	ストック番号	DN	$\dot{V}_{100}$	$\min \dot{V}_{\max}$	Δp_{V100}	Δp_{V50}	$\Delta p_{\max}$	Δp_s	p_s	k_{vs}
			[m³ / h]		[kPa]					[m³ / h]
EVG4U10E015	S55300-M100	15	1.5	0.45	14	4	600 ¹⁾	1400	1600	4
EVG4U10E020	S55300-M101	20	3	0.9	36	9				5
EVG4U10E025	S55300-M102	25	4.5	1.35	20	5		1000		10
EVG4U10E032	S55300-M103	32	7	2.1	40	10				11
EVG4U10E040	S55300-M104	40	11.5	3.45	20	5		800		26
EVG4U10E050	S55300-M105	50	18	5.4	36	9		600		30
		操作電源		制御信号		動作時間		フェールセーフ機能		
EVG4U10E015	S55300-M100	AC / DC 24 V		DC 0...10 V DC 2...10 V 4...20 mA		90 s		-		
EVG4U10E020	S55300-M101									
EVG4U10E025	S55300-M102									
EVG4U10E032	S55300-M103									
EVG4U10E040	S55300-M104									
EVG4U10E050	S55300-M105									

低騒音運転が必要な場合は、最大許容差圧 200kPa を推奨します。

フランジ式インテリジェントバルブ **EVF4U20E..**

型式	ストック番号	DN	$\dot{V}_{100}$	$\min \dot{V}_{\max}$	Δp_{V100}	Δp_{V50}	$\Delta p_{\max}$	Δp_s	p_s	k_{vs}
			[m³ / h]		[kPa]					[m³ / h]
EVF4U20E065	S55300-M106	65	30	9	30	7	600 ¹⁾	1600	1500	55
EVF4U20E080	S55300-M107	80	48	14.4	36	9			1200	80
EVF4U20E100	S55300-M108	100	75	22.5	44	11			1600	113
EVF4U20E125	S55300-M109	125	120	36	71	18				142
		操作電源		制御信号		動作時間		フェールセーフ機能		
EVF4U20E065	S55300-M106	AC / DC 24 V		DC 0...10 V DC 2...10 V 4...20 mA		30 s		-		
EVF4U20E080	S55300-M107					120 s				
EVF4U20E100	S55300-M108									
EVF4U20E125	S55300-M109									

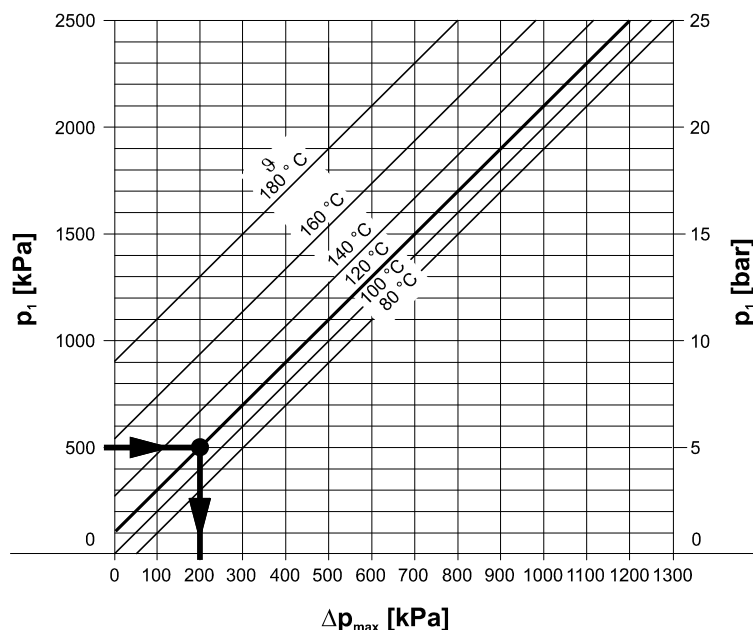
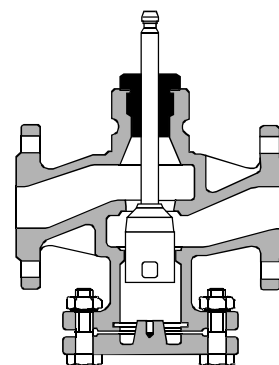
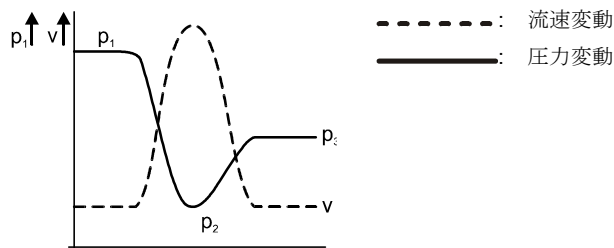
- DN = 定格呼び径
- $\dot{V}_{100}$ = 弁全開時の流量
- $\min \dot{V}_{\max}$ = 全開時プリセット流量下限値
- Δp_{V100} = 全開時定格流量を維持できるための差圧下限値
- Δp_{V50} = 全開時定格の 50% 流量時の差圧
- $\Delta p_{\max}$ = バルブの最大許容差圧、全作動域で有効
- Δp_s = バルブを安全に閉め切ることのできるための許容最大差圧 (クロー징プレッシャー)
- p_s = 許容圧力
- k_{vs} = 差圧 100kPa (1bar) で全開のバルブに流れる冷水 (5...30°C) の定格流量 (m³/h)

- ¹⁾ 600 kPa の最大許容差圧には、いくつかの安全対策が必要です。
- 手動操作の場合でも、V100 の定格流量制限を常に遵守する必要があります。
 - 600kPa でバルブを完全に開いた状態でのフラッシングはできません。フラッシング中は、ボールバルブを 50% 以下に配置する必要があります。またはフローセンサーをスパーサーと交換し、フラッシングを行う必要があります。
 - キャビテーションは回避する必要があります: バルブの下流の静圧は、少なくとも差圧と同じ圧力である必要があります。

キャビテーション

バルブの最も狭い部分で高速な流体により、局所的な負圧が発生します (P_2)。この圧力が流体の沸騰圧力を下回ると、キャビテーション(蒸気の泡)が発生し、付近の材料の浸食(摩耗)につながる可能性があります。また キャビテーションが発生すると、騒音レベルが急激に上昇します。

流体温度と入口圧力に応じてバルブ全体の差圧を制限することにより、キャビテーションを回避できます。



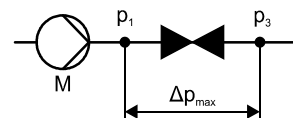
$\Delta p_{\max}$ = バルブがほぼ完全に閉じた状態で、キャビテーションを大幅に回避できます。

p_1 = バルブ入口の静圧

p_3 = バルブ出口の静圧

M = ポンプ

ϑ = 流体温度



出荷製品

インテリジェントバルブは、以下の構成で完全なセットとして出荷されます。

EVG.. ねじ込み式	EVF.. フランジ式
インテリジェントバルブコントローラー	
アクチュエーター	
流量センサー	
制御弁	
取付セット	
直付け用ペア温度センサー、1組 (保護管が必要な場合、別に注文してください)	ペア温度センサー、1組(保護管付き)

製品に継手、合フランジおよびガスケットは含みません。

保護管用溶接スリーブ(例: WZT-G12)は別途オーダーしてください。

アクセサリ

型式	ストック番号	説明	
EZT-M40	S55845-Z231	黄銅製保護管 DN 15...50	DN 65...125 保護管付き！
EZU-WA	S55845-Z234	インテリジェントバルブコントローラー用 ウォールマウントキット	高い流体温度で使用する場合
EZU-WB	S55845-Z236	インテリジェントバルブコントローラー用 スペーサー	低温流体による凍結リスク対策用
EZU10-10060	S55845-Z237	挿入型ペア温度センサー Pt1000	PL Ø 6 x 105 mm, ケーブル 6 m
ALX15	S55845-Z174	内ネジ付きフィルター, DN 15	フィルター
ALX20	S55845-Z175	同上 DN 20	
ALX25	S55845-Z176	同上 DN 25	
ALX32	S55845-Z177	同上 DN 32	
ALX40	S55845-Z178	同上 DN 40	
ALX50	S55845-Z179	同上 DN 50	
ALI15VAG60/61	S55845-Z162	断熱カバー DN15	断熱用
ALI20VAG60/61	S55845-Z163	断熱カバー DN20	
ALI25VAG60/61	S55845-Z164	断熱カバー DN25	
ALI32VAG60/61	S55845-Z165	断熱カバー DN32	
ALI40VAG60/61	S55845-Z166	断熱カバー DN40	
ALI50VAG60/61	S55845-Z167	断熱カバー DN50	
QAC22	BPZ:QAC22	外気温度センサー、LG-Ni1000	制御機能用温度センサー ・送水温度制御 ・外気補償付き送水制御
QAD22	BPZ:QAD22	配管表面温度センサー、LG-Ni1000	
QAE2120.010	BPZ:QAE2120.010	配管挿入型温度センサー(保護管付き) LG-Ni1000、100mm	
QAE2120.015	BPZ:QAE2120.015	配管挿入型温度センサー(保護管付き) LG-Ni1000、150mm	
QAE2164.010	BPZ:QAE2164.010	配管挿入型温度センサー、 DC0...10V、100mm	
QAE2164.015	BPZ:QAE2164.015	配管挿入型温度センサー、 DC0...10V、150mm	
QBE3000-D1.6	S55720-S174	制御機能用液体 / ガス用差圧検出器 (0...10V)	0...1.6 bar
QBE3000-D2.5	S55720-S175	・差圧制御	0...2.5 bar
QBE3000-D4	S55720-S176		0...4 bar

継手

型式	ストック番号	説明		
ALG152	BPZ:ALG152	G 1" / Rp ½"	継手 2 個セット ・キャップナット 2 個 ・インサートナット 2 個 ・フラットシール 2 個	可鍛铸铁
ALG202	BPZ:ALG202	G 1¼" / Rp ¾"		
ALG252	BPZ:ALG252	G 1½" / Rp 1"		
ALG322	BPZ:ALG202	G 2" / Rp 1¼"		
ALG402	BPZ:ALG202	G 2¼" / Rp 1½"		
ALG502	BPZ:ALG202	G 2¾" / Rp 2"		

型式	ストック番号	説明		
ALG152B	S55846-Z100	G 1" / Rp ½"	継手 2 個セット ・キャップナット 2 個 ・インサートナット 2 個 ・フラットシール 2 個	黄銅 100℃までの中温用
ALG202B	S55846-Z102	G 1¼" / Rp ¾"		
ALG252B	S55846-Z104	G 1½" / Rp 1"		
ALG322B	S55846-Z106	G 2" / Rp 1¼"		
ALG402B	S55846-Z108	G 2¼" / Rp 1½"		
ALG502B	S55846-Z110	G 2¾" / Rp 2"	レデューサー2 個セット	
ALR20.252B	S55845-Z273	R ¾" / Rp 1"		
ALR32.252B	S55845-Z274	R 1¼" / Rp 1"		

スペアパーツ

型式	番号	説明
ASE4U10E	S55845-Z205	インテリジェントバルブコントローラー: EVG4U../EVF4U..用
AVG4E015	S55845-Z206	超音波流量センサー: ネジ込み式, PN 16, DN 15, G 3/4 B, サイズ 110 mm
AVG4E020	S55845-Z207	超音波流量センサー: ネジ込み式, PN 16, DN 20, G 1 B, サイズ 130 mm
AVG4E025	S55845-Z208	超音波流量センサー: ネジ込み式, PN 16, DN 25, G 1½ B, サイズ 150 mm
AVG4E032	S55845-Z209	超音波流量センサー: ネジ込み式, PN 16, DN 32, G 1¼ B, サイズ 135 mm
AVG4E040	S55845-Z210	超音波流量センサー: ネジ込み式, PN 16, DN 40, G 2 B, サイズ 200 mm
AVG4E050	S55845-Z212	超音波流量センサー: ネジ込み式, PN 16, DN 50, G 2 B, サイズ 200 mm
AVF4E065	S55845-Z213	超音波流量センサー: フランジ式, PN 16, DN 65, サイズ 300 mm
AVF4E080	S55845-Z214	超音波流量センサー: フランジ式, PN 16, DN 80, サイズ 300 mm
AVF4E100	S55845-Z215	超音波流量センサー: フランジ式, PN 16, DN 100, サイズ 360 mm
AVF4E125	S55845-Z216	超音波流量センサー: フランジ式, PN 16, DN 125, サイズ 360 mm
ALG15G10B	S55846-Z135	制御弁マウントセット: ネジ込み式, PN 16, DN 15, (EVG4..1..E015)
ALG20G15B	S55846-Z136	制御弁マウントセット: ネジ込み式, PN 16, DN 20, (EVG4..1..E020)
ALG25G25B	S55846-Z137	制御弁マウントセット: ネジ込み式, PN 16, DN 32, (EVG4..1..E025)
ALG32G20B	S55846-Z138	制御弁マウントセット: ネジ込み式, PN 16, DN 40, (EVG4..1..E032)
ALG40G32B	S55846-Z139	制御弁マウントセット: ネジ込み式, PN 16, DN 50, (EVG4..1..E040)
ALG50G32B	S55846-Z140	制御弁マウントセット: ネジ込み式, PN 16, DN 50, (EVG4..1..E050)
ALF4E065	S55845-Z218	制御弁マウントセット: フランジ式, PN16, DN 65 (EVF4..2..E065)
ALF4E080	S55845-Z219	制御弁マウントセット: フランジ式, PN16, DN 80 (EVF4..2..E080)
ALF4E100	S55845-Z220	制御弁マウントセット: フランジ式, PN16, DN 100 (EVF4..2..E100)
ALF4E125	S55845-Z221	制御弁マウントセット: フランジ式, PN16, DN 125 (EVF4..2..E125)
EZU10-2615	S55845-Z229	温度センサーペア、Pt1000: DS M10x1, Ø 5.2 x 26 mm, ケーブル長 1.5 m
EZU10-10025	S55845-Z230	温度センサーペア、Pt1000: PL Ø 6 x 105 mm, ケーブル長 2.5 m
EZT-S100	S55845-Z232	保護管: G ½ B", G ¼ B", ステンレス製, Ø 6.2 x 92.5 mm 温度センサー: Ø 6 x 105 mm
VVF42.65KC ¹⁾	S55204-V182	圧力調整グローブ弁 DN 65, PN16, インテリジェントバルブ EVF4U20E65 用, kvs 63
VVF42.80KC ¹⁾	S55204-V183	圧力調整グローブ弁 DN 80, PN16, インテリジェントバルブ EVF4U20E80 用, kvs 100
VVF42.100KC ¹⁾	S55204-V184	圧力調整グローブ弁 DN 100, PN16, インテリジェントバルブ EVF4U20E100 用, kvs 160
VVF42.125KC ¹⁾	S55204-V185	圧力調整グローブ弁 DN 125, PN16, インテリジェントバルブ EVF4U20E125 用, kvs 200
GLA161.9E/HR	S55499-D444	ボール弁用アクチュエーター: AC/DC 24 V, 10 Nm, 0...10 V 比例式 EVG4U10E..用
SAX61.03/HR	S55150-A142	バルブアクチュエーター: AC/DC 24 V, 800 N, 20 mm, 0...10 V 比例式 EVF4U20E..,(DN 65, DN 80) 用
SAV61.00/HR	S55150-A146	バルブアクチュエーター: AC/DC 24 V, 1600 N, 40 mm, 0...10 V 比例式 EVF4U20E..,(DN 100, DN 125) 用
428488060	BPZ:428488060	VVF42.65KC 及び VVF42.80KC 用シーリンググランド
467956290	BPZ:467956290	VVF42.100KC 及び VVF42.125KC 用シーリンググランド

¹⁾ EVF4U20E..用で、スペアパーツのみ

Title	Content	Document ID
インテリジェントバルブ、エネルギーデータ取得を備えた統合型制御弁	データシート: EVG.., EVF..	A6V11444716
ボール弁用アクチュエーター (インテリジェントバルブコントローラーと共に使用)	データシート: GLA161.9E/HR	A6V11418678
バルブアクチュエーター (インテリジェントバルブコントローラーと共に使用)	データシート: SAX61.03/HR, SAV61.00/HR	A6V11418660
バルブアクチュエーター SAX.., SAY.., SAV.., SAL...	ベーシック資料: SAX.., SAV.. 詳細資料	P4040
EVG../EXG../EVF../EXF..	取付要領書	A6V11449479
GLA161.9E/HR	取付要領書	A6V11418688
AVG4../AVF4..	取付要領書	A6V11478285
インテリジェントバルブ ABT Go によるコミッショニング	コミッショニング: ABT Go によるコミッショニングステップ詳細	A6V11422293
インテリジェントバルブ Desigo によるエンジニアリング/コミッショニング	エンジニアリング: Desigo PX エンジニアリングステップ詳細	A6V11572317
インテリジェントバルブ、Modbus レジスタ	インテリジェントバルブ、Modbus レジスタの説明	A6V12547886
インテリジェントバルブ、BACnet オブジェクト	インテリジェントバルブ、BACnet オブジェクトリスト	A6V11757108
インテリジェントバルブ、ビルディングオペレーターへのオンボーディング	エンジニアリング: シーメンスビルディングオペレーターへの統合ステップ詳細	A6V11999683
リードミー OSS "インテリジェントバルブ"	OSS 資料: Open Source Software コンポーネント, コピーライト, ライセンス条件	V1.2 A6V11676101
		V2.0 A6V12343374

CE 宣言書、環境製品宣言書、その他の製品ドキュメントが、以下のインターネットサイトからダウンロードできます。

<http://siemens.com/bt/download>

安全に関する注意

人命や財産を守るためには、安全上の注意を守する必要があります。

この文書の安全上の注意には、次の要素が含まれています。

- 危険のシンボル
- 危険の標語
- 危険の種類と原因
- 危険発生時の影響
- 危険回避のための措置または禁止事項

危険のシンボル



この事項を守らないとけがをする恐れがあります。
けがや死亡を防ぐために、このシンボルで示される全ての措置に従ってください

その他の危険シンボル

これらの記号は一般的な危険性、危険の種類または起こりうる結果、対策および禁止事項を示します。その例を次の表に示します。



一般的な危険



感電の危険



電池



爆発性雰囲気



レーザー光



高温

標語

各標語は以下の意味を表します:

標語	危険レベル
危険	これを回避しないと、死亡または重傷を直接招く危険な状況を示します。
警告	これを回避しないと、死亡または重傷を負う可能性があります。
注意	これを回避しないと、軽度から中等度の重傷を負う可能性があります
注意	これを遵守しないと、有害な状況または財産への損害を生じる可能性が有ります。 この「注意」は、人体への危害の可能性とは関係ありません。

けがの危険性の表示方法

けがの危険がある場合、以下の様に表示します:

	▲ 警告
	危険の種類と原因 危険が発生した場合の影響 ・危険回避のための措置/禁止事項

物的損害の可能性表示方法

この場合、以下の様に表示します:

	注意
	危険の種類と原因 危険が発生した場合の影響 ・危険回避のための措置/禁止事項

安全

	▲ 注意
	安全規制 国内の安全規制を遵守しなかった場合、怪我や物的損害が発生する可能性があります。 ●国内規定を遵守し、適切な安全規制を施してください。

有資格者

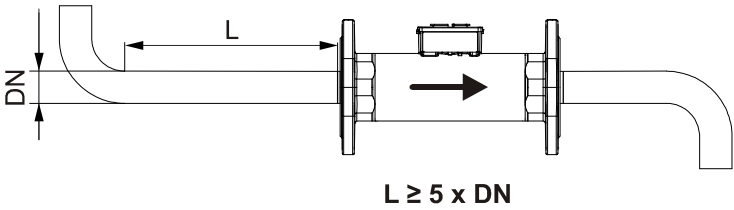
	注意
	有資格者を配置してください！ 不適切な施工は、一般の人に認識できない安全上の注意を無効にする可能性があります。 ● 施工は、必要な空調設備の技術的知識も持った人が行ってください。 ● 配線は、資格のある人が行ってください。 ● 一般の人、特に子供の立ち入りを禁止してください。

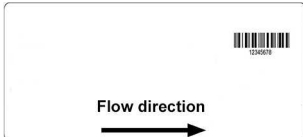
すべての作業員は、信頼できて良心的に働くことを合理的に期待できる人でなければなりません。
例えば 薬、アルコールなどにより判断能力が損なわれている人が装置を操作することは禁じられています。

設備技術者

設備技術者は、専門技術者の訓練、知識と経験および関連する規格と規制に関する知識により、HVAC プラントで機械的作業を行う際に発生する可能性のある危険性を独自に認識し、回避することができます。
設備技術者は彼らが就業する作業環境のために特別に訓練されてそして関連する規格と規制を知っています。

仕様上の正確な計測と制御を保つために、流量計の入口側に $L=5DN$ 以上の直管部を設けてください。

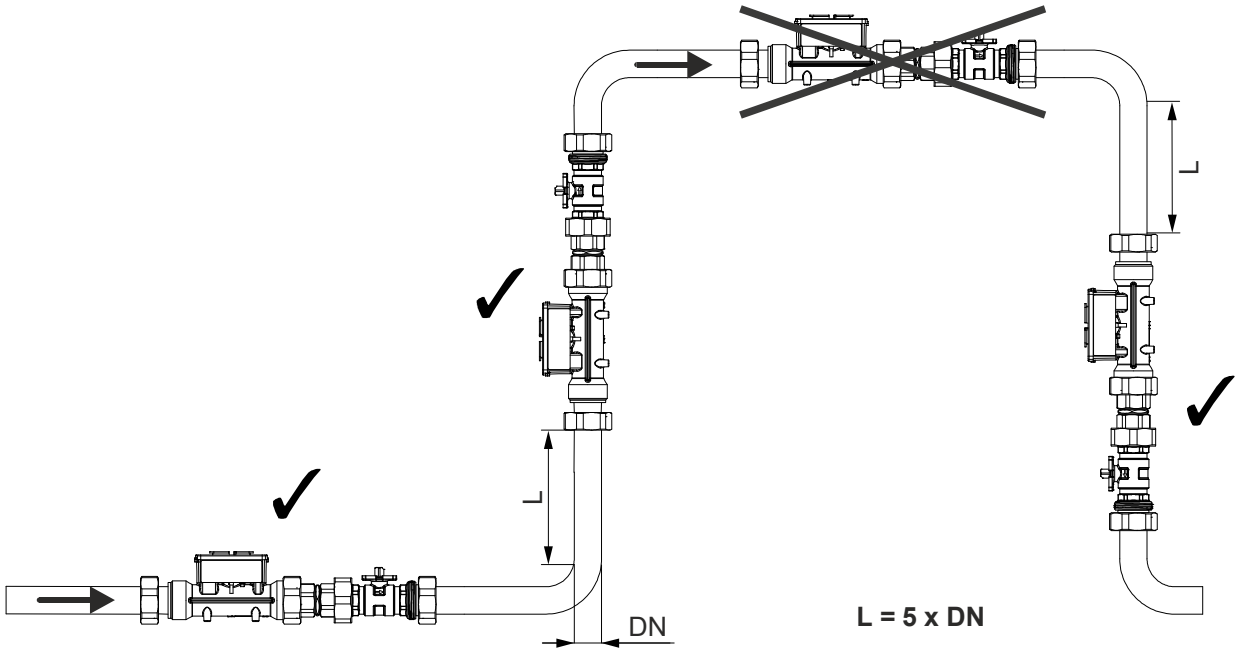


バルブ	シンボル / 流れ方向 EVG.. / EVF..	制御モード中の流れ		バルブシステム	
		入力	出力	SAX.. / SAV.. 縮む	SAX.. / SAV.. 伸びる
				GLA...: 時計回り (CW)	GLA...: 反時計回り (CCW)
インテリジェント バルブ		可変		閉動作	開動作



表示されている流れの方向（フローセンサーとバルブ本体の矢印）は必ず確認してください。
逆に取付けると、インテリジェントバルブは、正しく動作しません！

気泡が流量計に溜まる可能性があるため、プラント配管の最高点に設置しないでください。

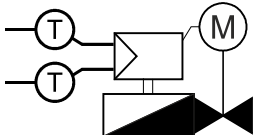


取付けのルール: 最初に計測しそして制御する。

言い換えれば、流量センサーは常にコントロールバルブの上流に取り付けます。

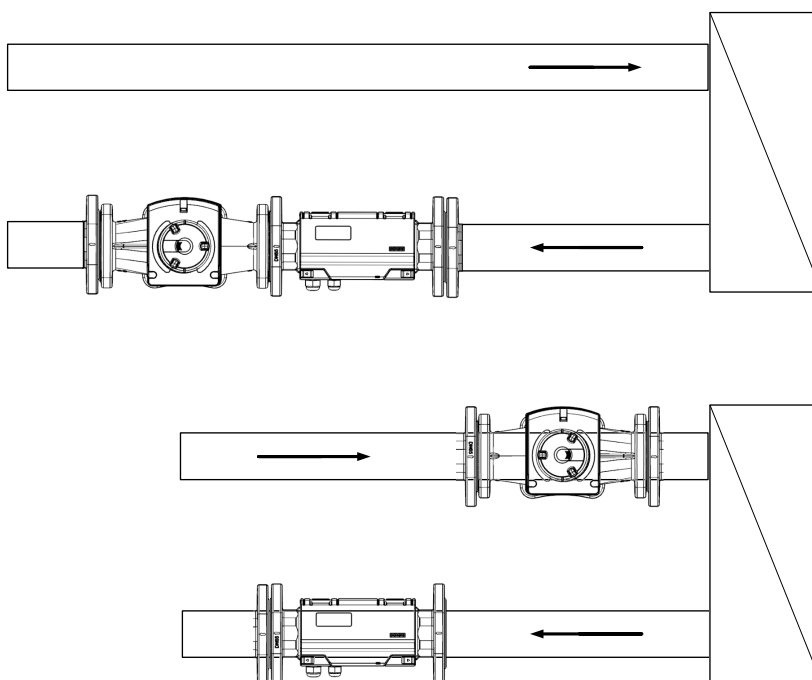
最適な性能を得るにはインテリジェントバルブを戻り側に取り付ける必要があります。

これにより特に温水の場合は、低温側取付けとなるので電子部品の消耗が少なくなります。

インテリジェントバルブ:カタログ内のシンボル	図面上のシンボル
	インテリジェントバルブを含む PICV で特にシンボルの規定なし

熱交換器への入口にフィルターまたはストレーナー（ALX.. など）を取り付けることをお勧めします。これによりインテリジェントバルブの信頼性とライフサイクルが向上します。

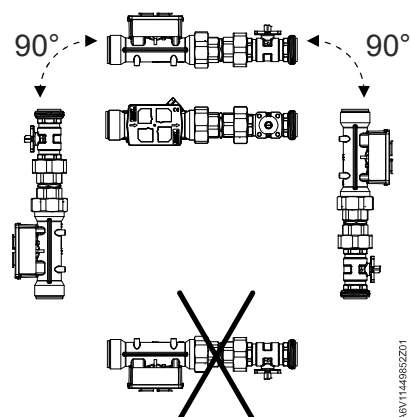
流量センサーとバルブは離れて設置することも可能です。



インテリジェントバルブの取付け位置は、下図を参考にしてください。

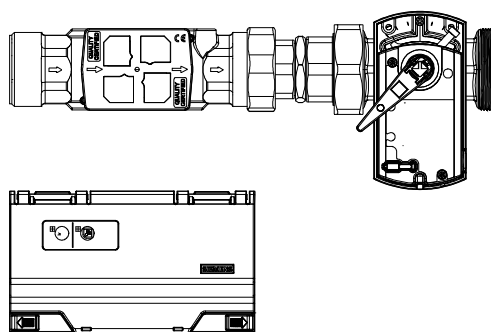
ABT Go アプリを使用した設定 (コミショニング: [\[P25\]](#)) を除き、調整や特別な工具は不要です。
バルブと流量センサーには、個別の取扱説明書が付属しています。

取付け位置



媒体温度が 90°C を超える場合は、戻り側に流量センサーを取り付けてください。

それが不可能な場合はウォールマウントプレート **EZU-WA** を使用して、インテリジェントバルブコントローラーを流量センサーから離れた場所に取り付けてください。



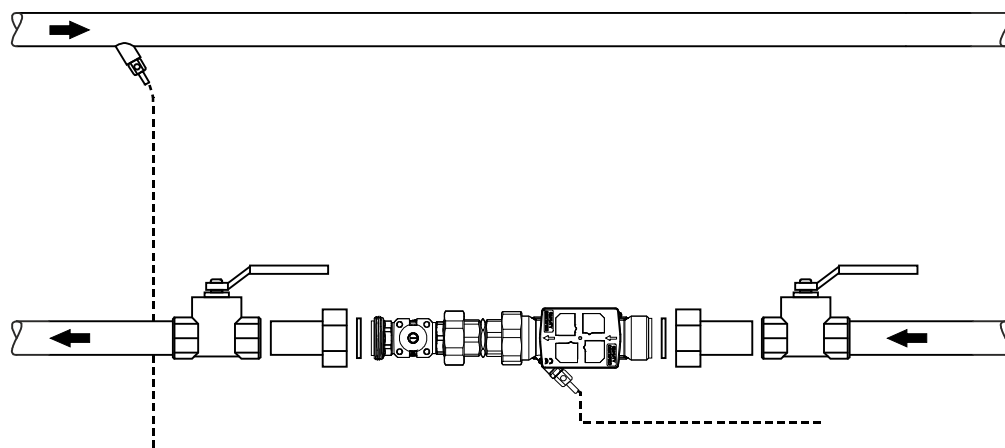
温度センサーの取付け

ねじ込みタイプ: **EVG4U10E..**

ねじ込み式接続の **EVG..**タイプには直接挿入型温度センサー **EZU10-2615** が付属しています。

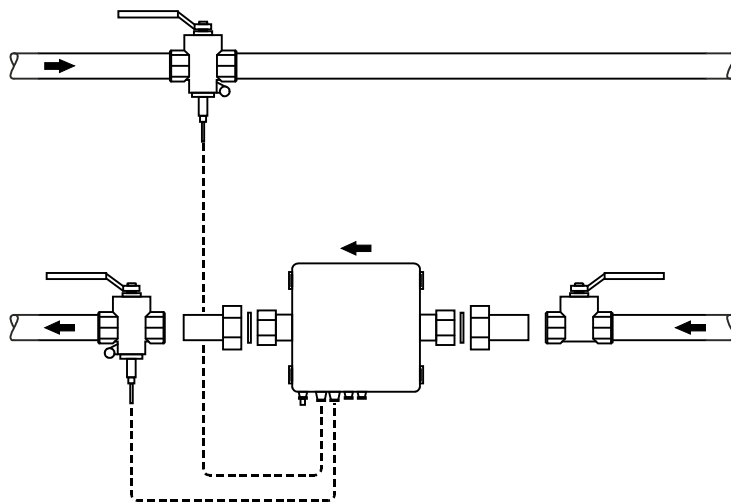
ネジ (M10x1) 付き戻り温度センサーは直接流量センサーに挿入します。

入口側温度センサーも直接 **WZT-G10** 溶接スリーブ (アクセサリとして入手可能) を使用して、配管に直接挿入します。

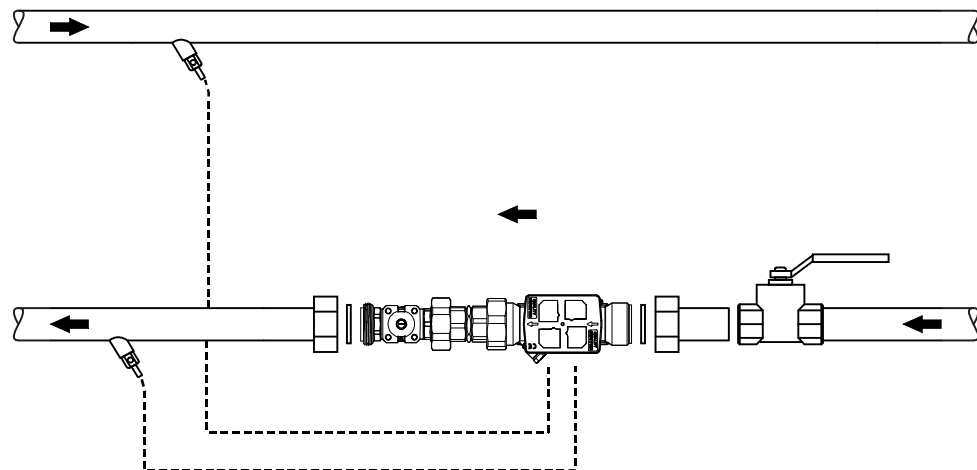


別の方法として、計測点が統合された既製のボール弁（例：Siemens 製 WZT-K../Jumo 製 902442/11 など）に直接挿入して設置することができます。

または T 付きボール弁（例：Jumo 製 902442/31）に挿入することも可能です。



必要に応じて、黄銅製保護管 EZT-M40 を使用しての取り付けが可能です。

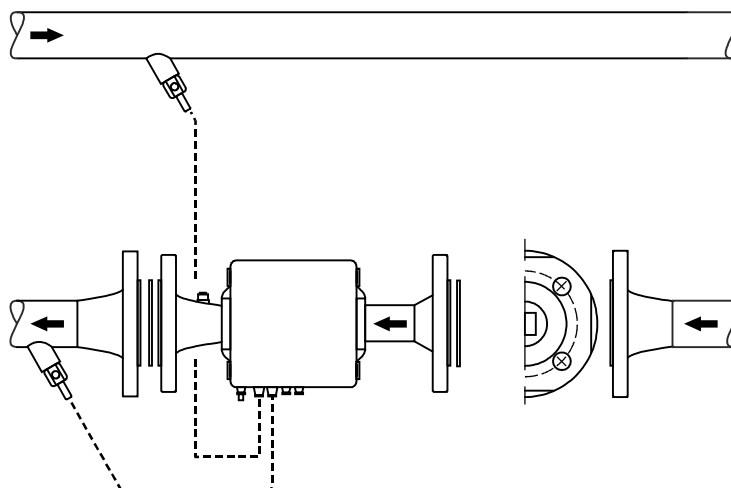


フランジタイプ: EVF4U20E..

EVF..フランジ付きバルブには、温度センサーEZU10-10025 取付用の保護管 EZT-S100 が付属で付いています。

溶接スリーブは施工側で計画する必要があります。（例：WZT-G12）

保護管の取付け例



コントローラーは、シンプルなユーザーインターフェースだけを備えています。
実際にコントローラーを調整するためには、シーメンス **ABT GO** アプリを使用します。

ABT Go アプリ (V.3.3.1 以降)

シーメンスの **ABT Go** アプリは対応するアプリストアで **iOS** および **Android** バージョンで
利用でき、各種スマートフォンやタブレットで使用できます。**WLAN** 経由で直接接続します。
インテリジェントバルブ自身の **WLAN** キーは、デバイスの **WLAN** アクセスポイントを有効にします。

以下は、インテリジェントバルブの試運転調整のための最も重要な設定パラメーターです。

パラメーター	値、レンジ	説明	工場設定	アクセスレベル
Valve design バルブタイプ	2-port valve. 2 方弁 3-port valve 3 方弁	2 方弁、3 方弁の選択	2-port valve. 2 方弁	制御技術者
Control function 制御機能	- Dynamic control valve ダイナミック流量制御 - Differential pressure controller 差圧制御 - Flow temperature controller 送水温度制御 - Outside temperature- dependent flow temperature controller 外気補償型送水温度制御	用途参照 [P2]	Dynamic control valve ダイナミック流量制 御	制御技術者
Control mode 制御モード	- Volume flow control 流量制御 - Position control 位置制御 - Power control 出力制御	ダイナミック制御として、制御モード [P5]	Volume flow control 流量制御	制御技術者
$\dot{V}_{\max}$ 最大流量	30...100 %	最大流量: 全ての制御モードに適用可能 需要側の温水循環バランスの調整に使用。ABT Go ア プリで、 m^3/h 、 l/h 、 l/min または l/s の単位設定可能	Active 有効 100 %	施工技術者
$\dot{V}_{\min}$ 最小流量	2.5...20 %	最小流量: 全ての制御モードに適用可能 ABT Go アプリで m^3/h 、 l/h 、 l/min 、または l/s の単位を 設定可能	Inactive 無効	施工技術者
Setpoint source 設定値ソース	- Terminal 端子入力 - BACnet IP (remote) - Modbus RTU - local ローカル	入力 X1 (設定値) の取得先の選定: BACnet 又は Modbus ネットワークから取得する、又は ローカルで固定値として設定する (例: 差圧制御の場合など)	Terminal 端子入力	制御技術者
Setpoint signal type 設定信号	0...10 V 2...10 V 4...20 mA	設定入力 X1 の信号タイプ	0...10 V	制御技術者
Actual value parameter 現在値	- Position 位置 - Volume flow 0...$\dot{V}_{100}$ 流量 - Power 出力 - Primary flow temperature 一次送水温度 - Primary return temperature 一次戻り温度 - Temperature difference flow/return 往還温度差	出力 X2 のアナログ信号がバルブ位置または流量のど ちらを表すかを選択する。 流量の場合、 $0 \dots \dot{V}_{100} = 0 \dots 100\%$ 。	Deactivated 無効	制御技術者
Actual value signal type 信号タイプ	0...10 V 2...10 V 4...20 mA	出力 X2 の信号タイプ	-	制御技術者
Flow charac- teristics 流量特性	- Linear リニア - Equal percentage イコール% - Heat exchanger optimized 熱交換最適化	流量特性の選択: 制御モードが「流量制御」の時、選択可能	Linear リニア	制御技術者

コントローラーデバイスのユーザーインターフェース

サービス LED [1]

- 動作状態を表示 (次項の表参照)

サービスボタン SVC [2]

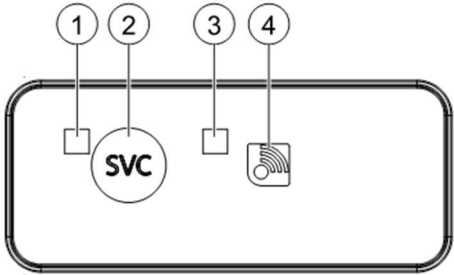
- トリガーウイंक
- 設定値を無効にして、最大値 $\dot{V}_{\max}$ 設定
10 分間有効 (3...6 s 長押し)
- 流量試験 (6...8 s 長押し)

通信 LED [3]

- 通信状態を表示 (次項の表参照)

WLAN ボタン [4]

- WLAN アクセスを 10 分間可能にする。
(約 0.5 s 短押し)

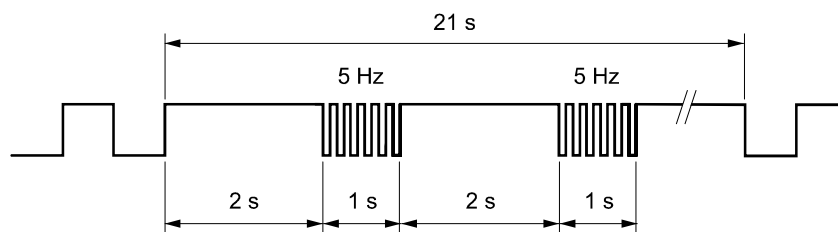


- デバイスを工場出荷時の設定にリセット
 - 両方のボタン ([2]、[4]) を同時に 10 ... 15 秒間押します: LED ([1]、[3]) が 10 秒間ゆっくりとオレンジ色に点滅します
ボタンを離すと、この 10 秒間のプロセスをキャンセルできます。
 - 10 秒間点滅した後、LED は約 5 秒間すばやく点滅します。ボタンを離すとリセットがトリガーされます。
 - ボタンを押し続けると、コントローラーはリセットせずに通常の操作に戻ります。

	注意
	すべての構成、ネットワーク設定、試運転パラメーターおよびパスワードは工場出荷時の設定に設定されています。 ● このアクションをキャンセルしたり、元に戻したりすることはできません。

サービス LED			SVC
色	点滅パターン		説明
	On	Off	
白	連続	-	デバイス起動
緑	0.5 s	0.5 s	デバイスがコンフィギュレーションモード中
	4.75 s	0.25 s	通常運転
	0.25 s	0.25 s	ローカル強制制御を停止
青	0.5 s	0.5 s	ローカル強制制御- 流量試験
黄	0.5 s	0.5 s	ローカル強制制御- 連続定格流量 $\dot{V}_{\max}$
赤	0.5 s	0.5 s	入出力またはコンポーネントエラー: ● 流量センサー - 流れ方向が逆 - センサー内に空気 - センサー接続エラー ● 温度センサー - 断線 - 短絡 ● バルブアクチュエーター - 固着 - 配線エラー ● 設定入力端子 - 配線接続エラー - 無効な信号
	2 s / 5 Hz	- / 5 Hz	物理デバイス識別のためのウィングコマンド点滅 ¹⁾
	連続	-	故障
橙	0.5 s	0.5 s	工場設定にリセット準備完了
	0.1 s	0.1 s	リセット開始
-	-	-	低電圧

1)



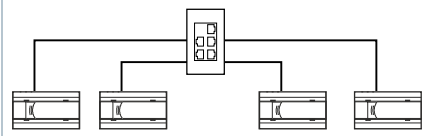
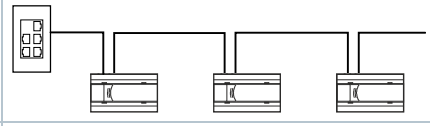
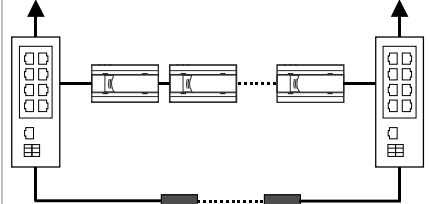
通信 LED			
色	点滅パターン		説明
	On	Off	
-	-	-	- 通信無し - イーサネットケーブルが外れている - デバイスの起動
青	0.5 s	0.5 s	WLAN 有効
	連続	-	WLAN データ伝送
緑	0.5 s	0.5 s	TCP/IP 通信エラー、IP アドレス無効
	連続	-	TCP/IP データ伝送 ¹⁾
紫	0.5 s	0.5 s	シーメンスビルディングオペレーター (クラウド)との TCP/IP データ伝送
橙	連続	-	Modbus の接続と設定、EIA485 によるデータ伝送無し
	0.5 s	0.5 s	EIA485 によるアクティブ通信
	0.5 s	0.5 s	工場設定にリセット準備完了 ²⁾
	0.1 s	0.1 s	リセット開始

¹⁾ デイジーチェーンレイアウトでは、隣接デバイスが接続されているかどうかを確認することしかできません。スイッチ/ルーターへのチェーンは保証されておらず、壊れている可能性もあります。

SVC LED も同期して点滅する場合のみ、適用されます。

ネットワーク統合 BACnet IP

インテリジェントバルブは TCP/IP を介して BACnetIP ネットワーク統合することができます。
デバイスは以下をサポートします：

スタートポロジ	
ライントポロジ (デイジーチェーン)	
- リングトポロジ - ここでは、「高速スパンニングツリープロトコル (RSTP)」を備えたネットワークスイッチが使用されていることに注意してください。	

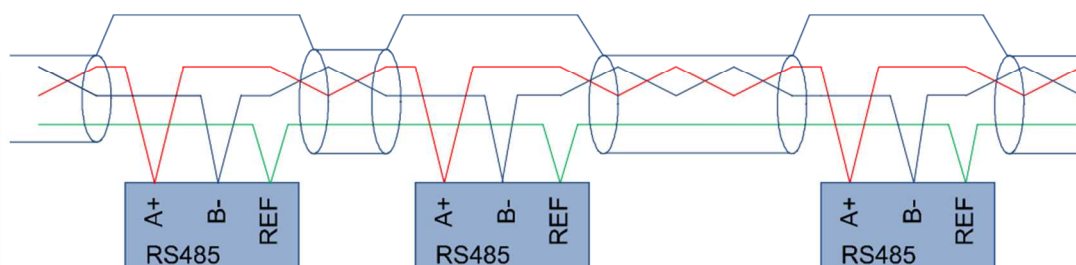
デイジーチェーンの場合は、チェーンごとに10台を超えるデバイスを使用しない事をお勧めします。
サポートされているBACnetデータポイントの完全なリストは、資料「インテリジェントバルブ – BACnet オブジェクト」(製品ドキュメント [\[P18\]](#)) に含まれています。

ABT Go アプリにより、ネットワークパラメーター (IP アドレス、サブセグメントなど) を設定することが可能です。

インテリジェントバルブは、EIA485を介して Modbus RTU ネットワークに統合することができます。RS485 規格はシンプルで実績がありますが、重要な要件と経験を考慮する必要があります。これは、トポロジの選択から始まります。

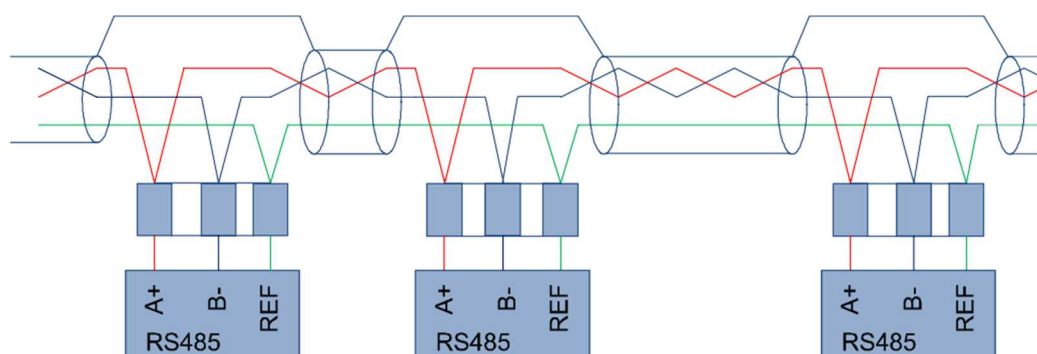
- 最適: 個別ライン

最適なトポロジは、バスケーブルが個々のデバイスに直接接続されている(デージーチェーン) 単線(ライントポロジ)です。このタイプの接続は、問題が最も少なくなります。



- 中間端子のデメリット

中間端子とスタブラインを介してネットワークデバイスを接続すると、電気信号への反射や高調波の複雑な経路が生じます。長くてねじれていない中間線が干渉のリスクを高めることは明かです。



メンテナンス

コントロールバルブ EVF.. および EVG..は、メンテナンスフリーです。

廃棄



本機器は電子部品を含み一般ごみと一緒に廃棄することは出来ません。

- 指定された廃棄業者に依頼して廃棄してください。
- 廃棄に関する地域のルール、適用される全ての法律を遵守してください。

使用目的

	⚠ 警告 適切な使用 不適切に使用すると怪我をしたり、装置や設備を損傷したりする可能性があります。 ● シーメンス製品は、カタログおよびカタログに記載されている用途にのみ使用してください。 ● 関連の技術データは、本仕様書のリストに掲げるシーメンス製品と共に使用する場合にのみ保証されます。他社製の製品と組み合わせて使用する場合、弊社としては一切の保証をお断りします。 ● 製品が安全にかつ正常に動作することを保証するためには、適切な輸送、保管、セットアップ、取付、設置、試運転、操作・運用および点検が必要です。 ● 許容周囲条件を遵守する必要があります。本書技術データを確認してください。
---	--

免責事項

この資料の内容は記述されているハードウェアおよびファームウェアとの整合性のために常時チェックされています。しかし、ソフト的なバグは完全に排除することはできないので、完全な整合性を保証するものではありません。

本資料に記載されている内容は定期的に見直され、必要な修正は後続の版に記載されますので、改善のための提案を歓迎致します。

無線機器に関する指令

本装置はヨーロッパで調和の取れた周波数を使用しており、無線機器に関する指令 (2014/53/EU、以前の 1999/5/EC) に準拠しています。

ソフトウェアライセンスの概要

これらのデバイスはオープンソースソフトウェア (OSS) を使用します。特定のコントローラータ입と VVS に関する OSS 資料を参照してください。

製品で使用されているすべてのオープンソースソフトウェアコンポーネント (著作権およびライセンス契約を含む) は、以下から入手できます。

<http://siemens.com/bt/download>.

ファームウェアバージョン	OSS 資料		コントローラー
	資料 ID	タイトル	
FW01.19.xxxxx	A6V13095123	Readme OSS "Intelligent Valve", V3.0	ASE4U10E
FW01.18.xxxxx	A6V12343374	Readme OSS "Intelligent Valve", V2.0	
FW01.17.xxxxx			
FW01.16.xxxxx	A6V11676101	Readme OSS "Intelligent Valve", V1.2	
FW01.15.xxxxx			
FW01.14.xxxxx			
FW01.13.xxxxx			

サイバーセキュリティ、免責事項

シーメンスは、製品、ソリューション、システムおよびサービスのポートフォリオを提供します。プラント、システム、機械の安全な運用をサポートするセキュリティ機能、ネットワークなどを含みます。ビルテクノロジーの分野では、ビルの自動化と制御、ファイアーセーフティ、セキュリティ管理およびセキュリティシステムが含まれます。

プラント、システム、機械、ネットワークをサイバー脅威から保護するためには、全体的かつ最先端のセキュリティを実装し継続的に維持するための技術水準が必要です。シーメンスのポートフォリオは、そのような概念の 1 つの要素を形成します。

関係者は、その関係するプラント、システム、機械への不正アクセスを防ぐ責任があります。それらを企業ネットワークまたはインターネットに接続する必要がある場合、適切なセキュリティ対策が行われる場合にのみ行うべきです (例: ファイアウォールやネットワークセグメンテーションなど)。

シーメンスでは、サイバーセキュリティガイドラインを作成し、その中で適切なセキュリティ対策を考慮すべきだと主張しています。

詳しい情報については、以下にアクセスしてください。

<https://www.siemens.com/global/en/home/company/topic-areas/future-of-manufacturing/industrial-security.html>.

シーメンスのポートフォリオは、安全性を高めるために継続的に開発されています。

すべてのデバイスは、利用可能な最新のアップデートが適用され、最新バージョンを使用することを強くお勧めします。

サポートされなくなったバージョンの使用、および最新のアップデート版の不適用は、サイバー脅威に対する露出度を増大させる可能性があります。

シーメンスは、最新のセキュリティの脅威、パッチ、その他、関連措置などに関する勧告に従うことを強く推奨します。

詳しくは以下を参照してください。

<https://www.siemens.com/cert/en/cert-security-advisories.htm>.

寸法、質量
"寸法"参照 [P43]

電源		EVG4U10E..	EVF4U20E.. DN 65...80	EVF4U20E.. DN 100...125
電源		AC 24 V ~ ±20 % (19.2...28.8 V ~) DC 24 V = ±20 % (19.2...28.8 V =)		
周波数		50/60 Hz		
接続機器を含む消費電力				
	作動時	5 W	6.25 W	8 W
	定位置静止時	2.7 W	3.5 W	3.5 W
	選定容量	8.5 VA	14 VA	16 VA
消費電力 ASE4U10E				
	作動時	3.5 W		
	定位置静止時	2 W		
	選定容量	6 VA (アクチュエーター無しコントローラー!)		
内部ヒューズ		不可逆タイプ		
供給ラインの外部推奨ヒューズ		- スロータイプ 6...10 A - ブレーカー: Max. 13 A, タイプ B, C, D, EN 60898 相当 - 電源容量= max. 10 A		

インターフェース	
イーサネット	プラグ: 2 x RJ45, スクリーン付き インターフェースタイプ: 100 ベース-TX, IEEE 802.3 準拠 ビットレート: 10/100 Mbps, 自動検知 プロトコル: UDP/IP 経由 BACnet
USB (2.0)	プラグ: マイクロ-B データレート: 1.5 Mbps および 12 Mbps グランドラインと電氣的絶縁無し
L-バス	ボーレート: 2.4 k ボー バス電源: 10 mA 誤配線に対する短絡保護: max. AC 24 V

Modbus RTU インターフェース		
インターフェースタイプ		EIA-485、電氣的絶縁(ガルバニック絶縁)
ボーレート		9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 76800 / 115200
	デフォルト	19200
内部バス終端		120 Ω : ABT Go で切替え可能
内部バス分極		270 Ω / 270 Ω -切替え不可
ケーブル (建物内のみ)		3 芯ケーブル
	長さ	最大 1000m (3300 フィート)
	注意	ボーレートはケーブル長に合わせて調整する必要があります
保護		短絡保護: AC24V での誤配線に対する保護
バスセグメント内のデバイス (ノード)の最大数		31

機能データ

制御弁		EVG4U10E..	EVF4U20E..
定格流量		タイプ概要参照 [P14]	
調整可能な流量[%] 対 V_{100}		30...100 %	
適合流体		冷水、温水、 エチレングリコール含む (35%以下) 水	
制御精度			
	水	$\pm 5 \%$	
	エチレングリコール含む水	$\pm 10 \%$	
許容流体温度		1...120 °C	
許容圧力(最大使用圧力) p_s		1600 kPa	タイプ概要参照 [P14]
許容差圧 $\Delta p_{\max} / \Delta p_s$		タイプ概要参照 [P14]	
バルブ流量特性 (制御モード=流量制御)		選択可能 (リニア、n _{gl} 1...4 で最適化されたイコールパーセント、熱交換器特性曲線の補正)	
リーク		防水仕様 EN 60534-4 L/1, 改良準拠 クラス 5	0...0.03% of k_{vs}
取付位置		垂直～水平	
材質	バルブボディー	黄銅	鋳鉄
	ブランクフランジ	-	
	バルブステム、シート、ボール	黄銅	ステンレス
	シーリンググランド	EPDM	

アクチュエーター	EVG4U10E..	EVF4U20E.. DN65...80	EVF4U20E.. DN100...125
	GLA161.9E/HR	SAX61.03/HR	SAV61.00/HR
作時間 (全開～全閉)	90 s	30 s	120 s
推力	-	800 N	1600 N
定格トルク	10 Nm	-	
定格回転角	90°		
定格ストローク	-	20 mm	40 mm

流量計測		EVG4U10E..	EVF4U20E..
計測方式		超音波流量計測原理	
計測精度			
	水	計測値 $\pm 2 \%$ (25 % ...100 % 流量、対 V_{100})	
	エチレングリコール含む水	計測値 $\pm 6 \%$ (25 % ...100 % 流量、対 V_{100}) ^{1) 2)}	
最小流量		1 % (対 V_{100})	
計測管材質			
	DN 15...50	黄銅	-
	DN 65	-	黄銅
	DN 80		ノジュラー鋳鉄 EN-GJS-500
	DN 100...125		黄銅

¹⁾ Clariant (クラリアント社) の Antifrogen® N で検証済み

²⁾ 80...125 サイズの流量測定、エネルギー測定、流量制御及び出力制御は、1...20°C の範囲でシームレスに動作し続けますが、測定誤差と制御誤差の増加が予想されます。
加熱アプリケーションの場合、送水側に流量センサーを取付ける事で、>20°C 流体温度での連続運転を保証できます。

温度計測		EVG4U10E..	EVF4U20E..
計測精度		$\pm 0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ @ $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ @ $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (PT1000 EN60751, クラス B)	
温度差計測誤差		$\pm 0.2\text{ K}$ @ $\Delta T = 20\text{ K}$	
分解能		$0.085\text{ }^{\circ}\text{C}$	
MID ごとのプロトタイプテスト証明書モジュール B		A0445/2112/2007	DE-06-MI004-PTB011
許容圧力(直接挿入時)		PN 16	-
ハウジング材質(直接挿入型) DS M10x1; $\varnothing 5.2\text{ x }26\text{ mm}$, ケーブル長 1.5 m		ステンレス	-
保護管 G 1/2", $\varnothing 6.2\text{ x }92.5\text{ mm}$, $\varnothing 6\text{ x }105\text{ mm}$ 温度センサー用			
	許容圧力	PN 25	
	材質	黄銅	ステンレス

入力

入力は AC/DC 24 V の誤配線から保護されています。

アナログ設定信号 (入力 X1)			
制御機能: ダイナミック流量制御、ダイナミック流量制御 (切替)			
入力タイプ	レンジ (オーバーレンジ)	分解能	入力抵抗 (R_{in})
AI 0...10 V	0...10 V (-1...11 V) DC $< 0.3\text{ V} = 0\%$ DC $0.3\text{...}10\text{ V} = 0\text{...}100\%$	1 mV	100 k Ω
AI 0...10 V	2...10 V (1...11 V) DC $2\text{...}10\text{ V} = 0\text{...}100\%$	1 mV	100 k Ω
AI 4...20 mA	4...20 mA (0...20 mA) 4...20 mA = 0...100 %	2.3 μA	<460 Ω
断線: -3.1 V (配線エラー検出)			

アナログ設定信号 (入力 X1)			
制御機能: 送水温度制御			
タイプ	レンジ (オーバーレンジ)	分解能	入力抵抗 (R_{in})
AI 0...10 V	0...10 V (-1...11 V) DC $0.1\text{...}10\text{ V} = 1\text{...}100\text{ }^{\circ}\text{C}$	1 mV	100 k Ω
AI 0...10 V	2...10 V (1...11 V) DC $2\text{...}10\text{ V} = 0\text{...}100\text{ }^{\circ}\text{C}$	1 mV	100 k Ω
AI 4...20 mA	4...20 mA (0...20 mA) 4...20 mA = 0...100 $^{\circ}\text{C}$	2.3 μA	<460 Ω
断線: -3.1 V (配線エラー検出)			

アナログ信号 (入力 X1)			
制御機能: 外気補償型送水温度制御			
タイプ	レンジ (オーバーレンジ)	分解能	入力抵抗 (R_{in})
AI (LG-)Ni1000	-40...150 $^{\circ}\text{C}$ (-45...160 $^{\circ}\text{C}$) -40...302 $^{\circ}\text{F}$ (-49... 320 $^{\circ}\text{F}$)	55 mK 0.099 $^{\circ}\text{F}$	-
AI Pt1000 (385/EU)		85 mK (CIOR -50...400 $^{\circ}\text{C}$) 0.153 $^{\circ}\text{F}$	-
AI Ni1000 DIN		45 mK 0.081 $^{\circ}\text{F}$	-
AI 0...10 V	0...10 V (-1...11 V) DC $0.1\text{...}10\text{ V} = -49\text{...}50\text{ }^{\circ}\text{C}$	1 mV	100 k Ω

アナログ開度信号 (入力 U)			
入力タイプ	レンジ (オーバーレンジ)	分解能	入力抵抗 (R _{in})
AI 0...10 V	0...10 V (-1...11 V)	1 mV	100 kΩ
断線: -3.1 V (配線エラー検出)			

出力計測用アナログ温度入力(入力 B7, B26)		
入力タイプ	レンジ (オーバーレンジ)	分解能
AI Pt1000 (385/EU)	-40...150 °C (-45...160 °C) -40...302 °F (-49...320 °F)	85 mK 0.153 °F

アナログ温度入力 (入力 X3)		
制御機能: 送水温度制御、外気補償型送水温度制御		
入力タイプ	レンジ (オーバーレンジ)	分解能
AI Pt1000 (385/EU)	-40...150 °C (-45...160 °C) -40...302 °F (-49...320 °F)	85 mK 0.153 °F
AI (LG-)Ni1000		55 mK 0.099 °F
AI Ni1000 DIN		45 mK 0.081 °F

アナログ電圧入力 (入力 X3)			
制御機能: 差圧制御			
入力タイプ	レンジ (オーバーレンジ)	分解能	
AI 0...10 V	0...10 V (-1...11 V)	1 mV	100 kΩ
AI 0...10 V スタンダード	0...100 % (-10...110 %)	1 mV	
断線: -1.5 V, 8 μA (配線エラー検出)			

デジタル流量計測 (入力 DU)
データシートで指定されている流量センサーのみ使用可能

出力

出力は、短絡や AC/DC 24 V 誤配線から保護されています

アナログ開度信号 (出力 X2)			
出力タイプ	レンジ (オーバーレンジ)	分解能	出力電流 / インピーダンス
AO 0-10 V	0...10 V (0...10.5 V)	11 mV	Max. 1 mA
AO 4...20 mA	4...20 mA (4...20 mA)	22 μA	<650 Ω

アナログ出力信号 (出力 Y)			
出力タイプ	レンジ (オーバーレンジ)	分解能	出力電流
AO 0-10 V	0...10 V (0...10.5 V)	11 mV	Max. 1 mA

リレー接点出力 Q1 (出力 Q13, Q14)	
出力タイプ	リレー接点
電圧	AC 24 V / DC 30 V
許容負荷電流	100 mA

フィールド機器電源サプライ (出力 V ≈)	
電圧	AC / DC 24 V
許容負荷電流	10 A
過負荷保護装置	無し

WLAN インターフェース											
インターフェースタイプ		ワイヤレスアクセスポイント									
標準規格		IEEE 802.11b/g/n									
周波数		2.4 GHz									
WLAN チャンネル		3									
送信電力		17 dBm									
距離(遮蔽物無し)		Min. 5 m (16 ft)									
デバイスペアリング		サービスボタンによりアクティブ/非アクティブ。 WLAN クライアントが接続されていない場合、10分後に自動的にスイッチがオフになります。									
デフォルト SSID と WLAN パスワード											
	SSID	<ASN:型式>_<シリーズ番号> 例:  <table><tr><td>[1]</td><td>ASN: 型式</td><td>ASE4U10E</td></tr><tr><td>[2]</td><td>製造日 / インデックス / シリーズ番号</td><td>20181204A0000001000</td></tr><tr><td></td><td>SSID</td><td>ASE4U10E_0000001000</td></tr></table>	[1]	ASN: 型式	ASE4U10E	[2]	製造日 / インデックス / シリーズ番号	20181204A0000001000		SSID	ASE4U10E_0000001000
[1]	ASN: 型式	ASE4U10E									
[2]	製造日 / インデックス / シリーズ番号	20181204A0000001000									
	SSID	ASE4U10E_0000001000									
	パスワード	12345678 この既定パスワードは変更できません。									

適合スタンダード

保護クラス		
ハウジング保護等級、垂直～水平取付時 (参照 [P23])		IP 54, EN 60529
絶縁クラス		EN 60730 に準拠
AC / DC 24 V		III

周囲条件		
運転時		EN 60721-3-3 に準拠
	気候条件	クラス 3K5
	設置場所	屋内(天候保護)
	温度(一般)	-5...< 55 °C
	湿度(結露無し)	5...95% r.h.
輸送時		EN 60721-3-2 に準拠
	気候条件	クラス 2K3
	温度	-25...70 °C
	湿度	< 95% r.h.
保管時		IEC 60721-3-1 に準拠
	気候条件	クラス 1K5
	温度	-5...55 °C
	湿度	5...95% r.h.
許容温度(コントローラーをバルブに装着時)		120 °C

適合指令、規格、認証		
製品スタンダード		EN 60730-x
EMC 指令 (使用環境)		住宅、商業および産業環境エリア
EU 適合 (CE)		適合宣言書
	EVG.. / EVF..	A6V11692721 ¹⁾
	ASE4U10E	A6V11664685 ¹⁾
	AVG4E.. / AVF4E..	A6V11692707 ¹⁾
	GLA161.9E/HR	A6V101082021 ¹⁾
	SAV61.00/HR	A6V10455624 ¹⁾
	SAX61.03/HR	A6V10321559 ¹⁾
	EZU10-..	A6V11692688 ¹⁾
RCM 適合		
	EVG.. / EVF..	A6V11694334 ¹⁾
	ASE4U10E	A6V11692702 ¹⁾
	AVG4E.. / AVF4E..	A6V11692730 ¹⁾
	GLA161.9E/HR	A6V101082027 ¹⁾
	SAV61.00/HR	A6V10455626 ¹⁾
	SAX61.03/HR	A6V10402431 ¹⁾
EAC 適合		ユーラシア指令適合, EVG../EVF..全機種
無線 LAN		
	中国	CMIIT ID 2020 DJ 3810
	韓国	KC R-R-S7M-ASE4U10E
	シンガポール	Complies with IMDA Standards DB01752

環境適合性

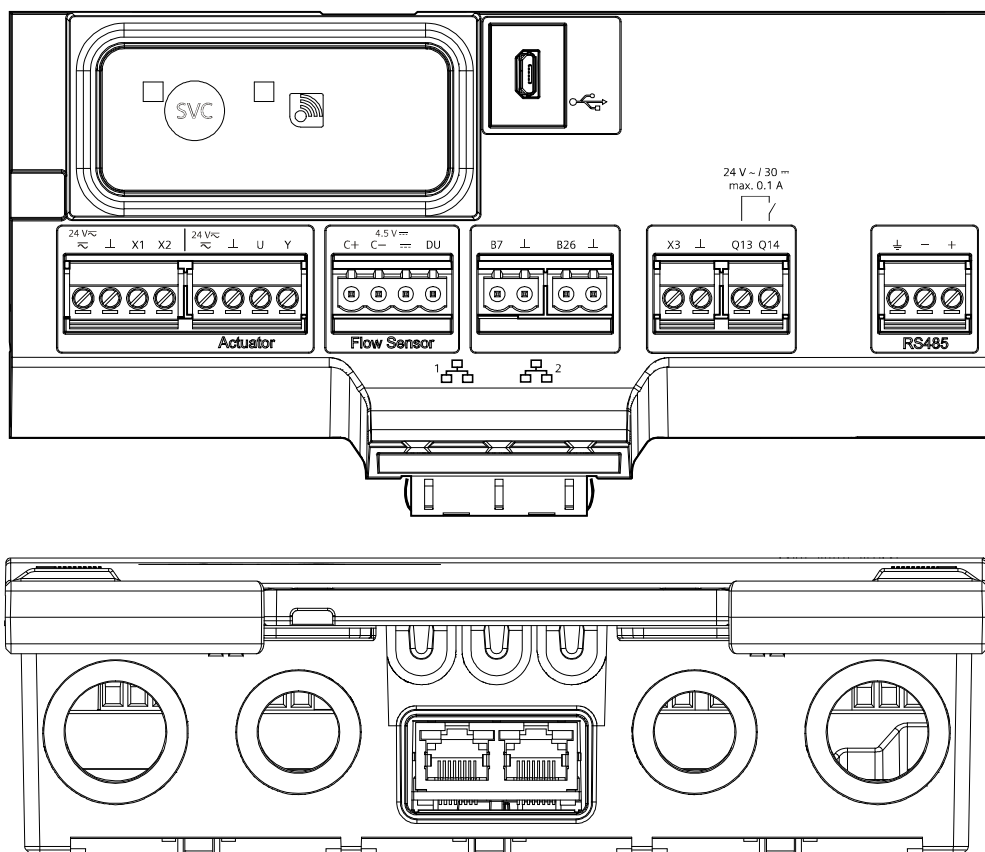
下記の環境製品宣言書には、環境に適合する製品設計と評価に関するデータが含まれます
(RoHS 準拠、材料組成、包装、環境への配慮、および廃棄)

	ASE4U10E	A6V11684717 ¹⁾
	AVG4E..	A6V11654066 ¹⁾
	AVF4E..	A6V11654064 ¹⁾
	ALF4E..	A6V11654081 ¹⁾
	EZU10-..	A6V11684742 ¹⁾
	GLA161.9E/HR	A6V101033533 ¹⁾
	SAV61.00/HR	A6V10450170 ¹⁾
	SAX61.03/HR	A6V10691442 ¹⁾
	VVF42..KC	A6V10824366 ¹⁾
	EZT..	A6V11684744 ¹⁾
	EZU-WA, EZU-WB	A6V11654200 ¹⁾

¹⁾ 英文資料ダウンロードが可能です: <http://www.siemens.com/bt/download>

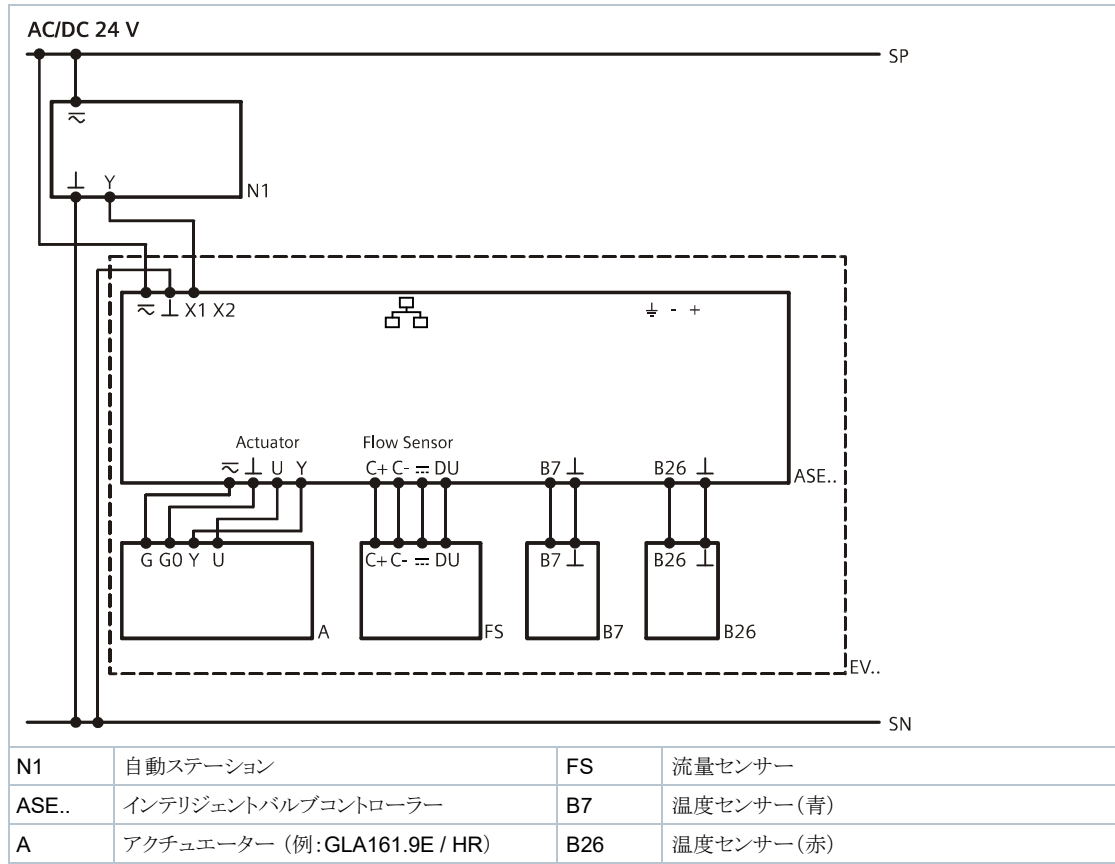
接続図

接続端子(コントローラー)

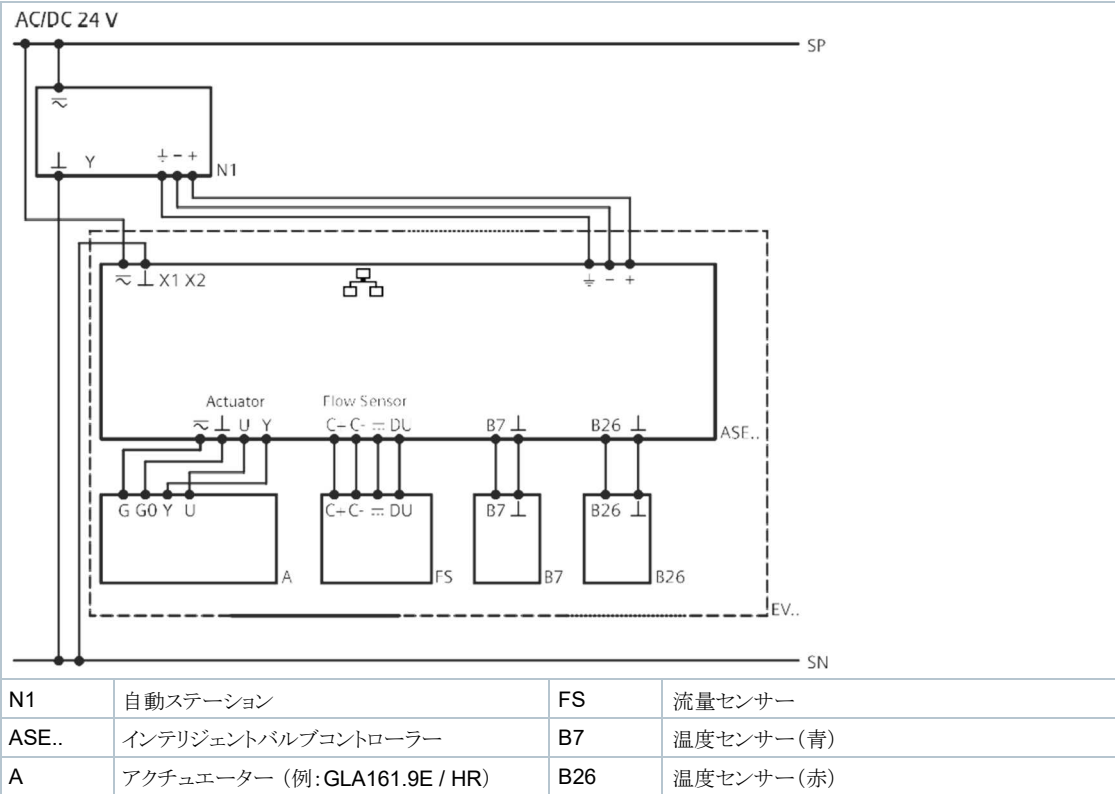


接続スレッド	説明	端子
1, 2 イーサネット	2 x RJ45, 2 ポートイーサネットスイッチ用	
	電源 SELV/PELV AC/DC 24 V	
	システムニュートラル	
	設定値入力 (インテリジェントバルブ): DC 0/2...10 V; 4...20 mA (パッシブ又は制御機能付きアクティブ温度センサー: 外気補償型 送水温度コントローラーの場合)	X1
	実際値出力 (インテリジェントバルブ): DC 0/2...10 V; 4...20 mA	X2
USB	USB インターフェース	
アクチュエーター	アクチュエーター電源 AC 24 V	
	システムニュートラル	
	開度信号 DC 0...10 V	U
	アクチュエーター制御信号 DC 0...10 V	Y
流量センサー	L-バス(+)	C+
	L-バス(-)、電気の絶縁有り	C-
	流量センサー電源 (DC 4.5 V)	
	パルス入力	DU
アナログ入力	パッシブ温度入力	B7
	システムニュートラル	
	パッシブ温度入力	B26
	システムニュートラル	
	ユニバーサル入力 (DC 0...10 V / パッシブ温度センサー入力)	X3
	システムニュートラル	
リレー出力	接点容量 AC 24 V ; DC 30 V ; 0.1 A	Q13
		Q14
RS485	EIA-485 インターフェース (Modbus RTU) ソフトウェアバージョン 1.18. xxxxx からサポート	
		-
		+
サービス	サービスボタン	SVC
ディスプレイ	運転状態 LED	
通信/ WLAN	WLAN ボタン	
ディスプレイ	通信状態/ LED	

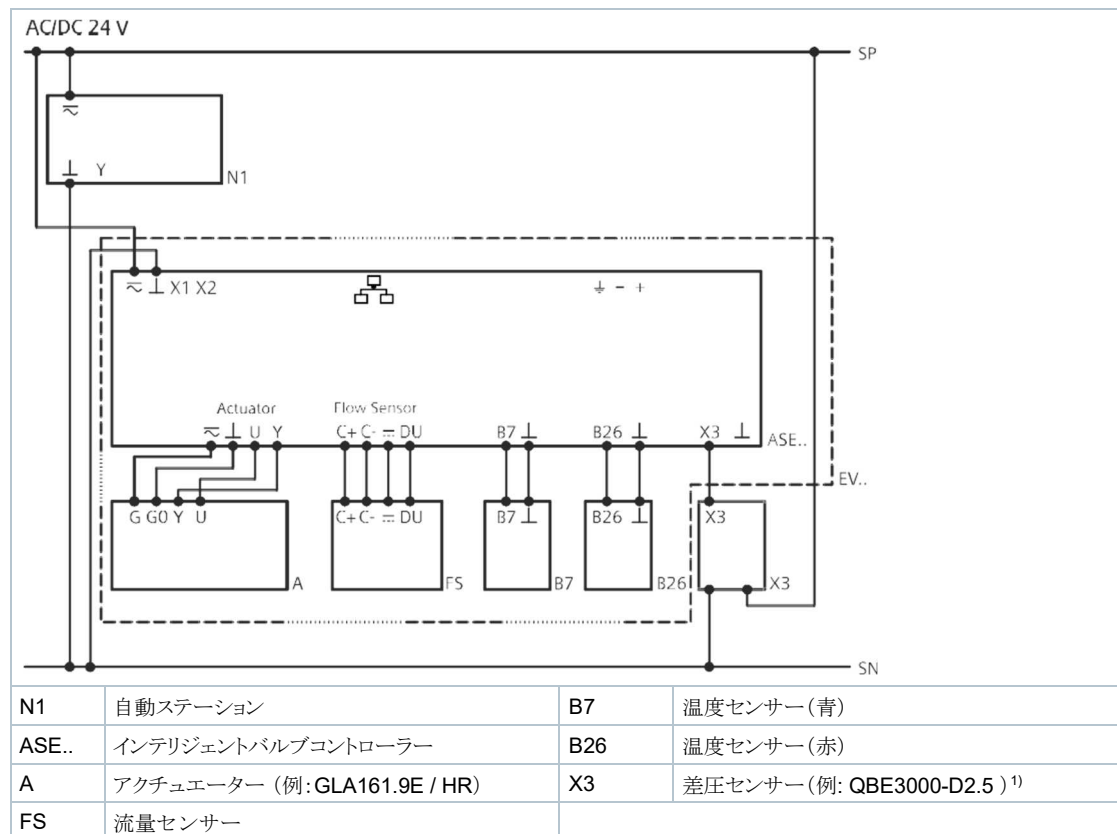
制御機能：ダイナミック流量制御バルブ、ダイナミック流量制御バルブ(切替)
設定値ソース: 端子入力



制御機能：ダイナミック流量制御バルブ、ダイナミック流量制御バルブ(切替)
設定値ソース: **Modbus**

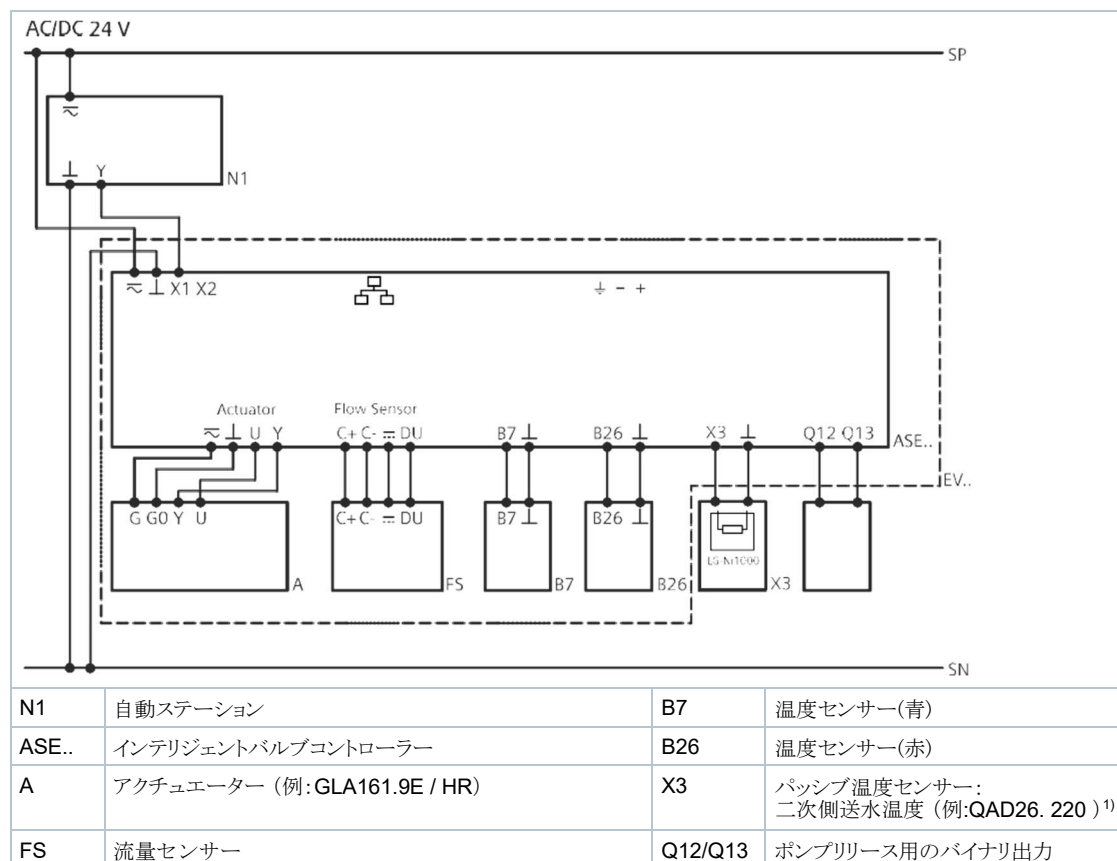


制御機能 : 差圧コントローラー
 設定値 : 内部



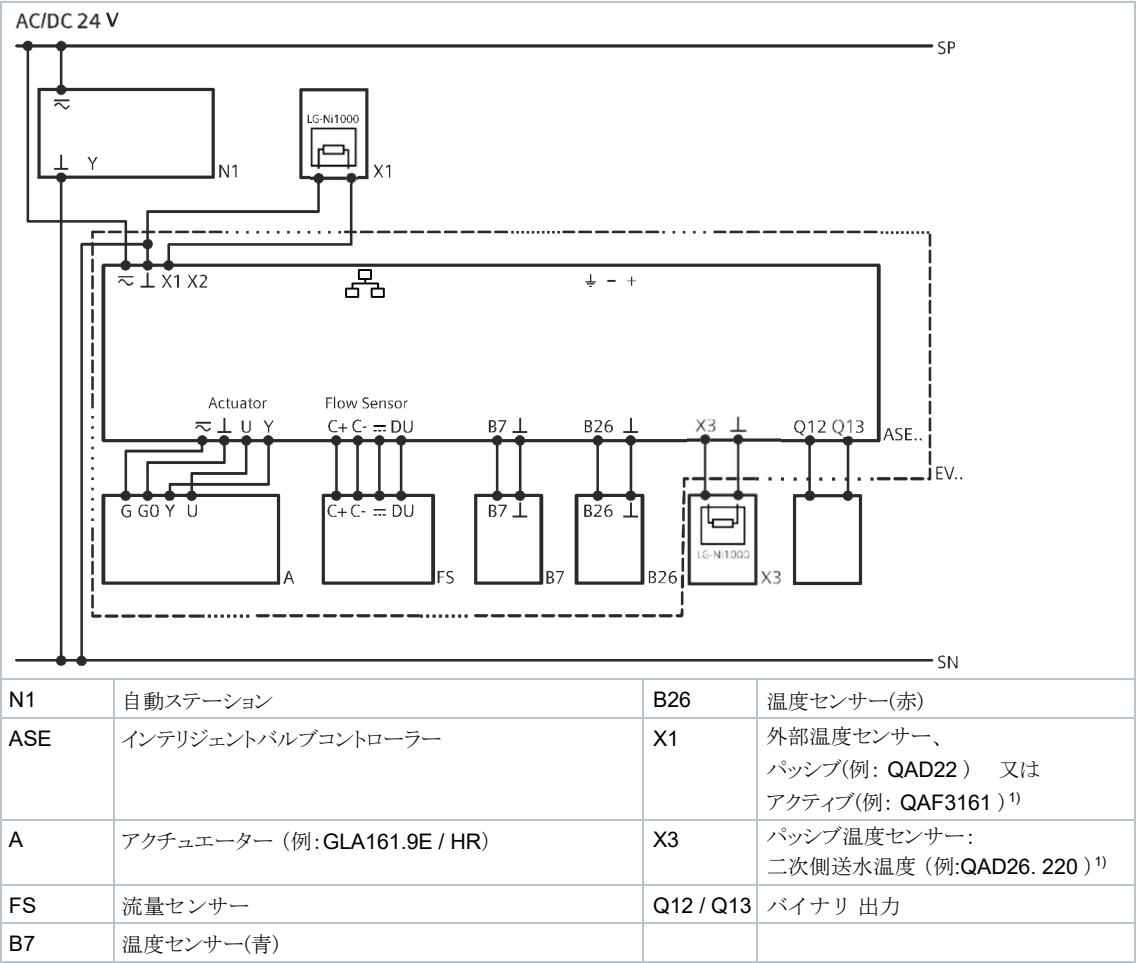
¹⁾ 温度センサーは含まれておりません。別途、御注文が必要です。

制御機能 : 送水温度コントローラー
 設定値ソース: 端子入力



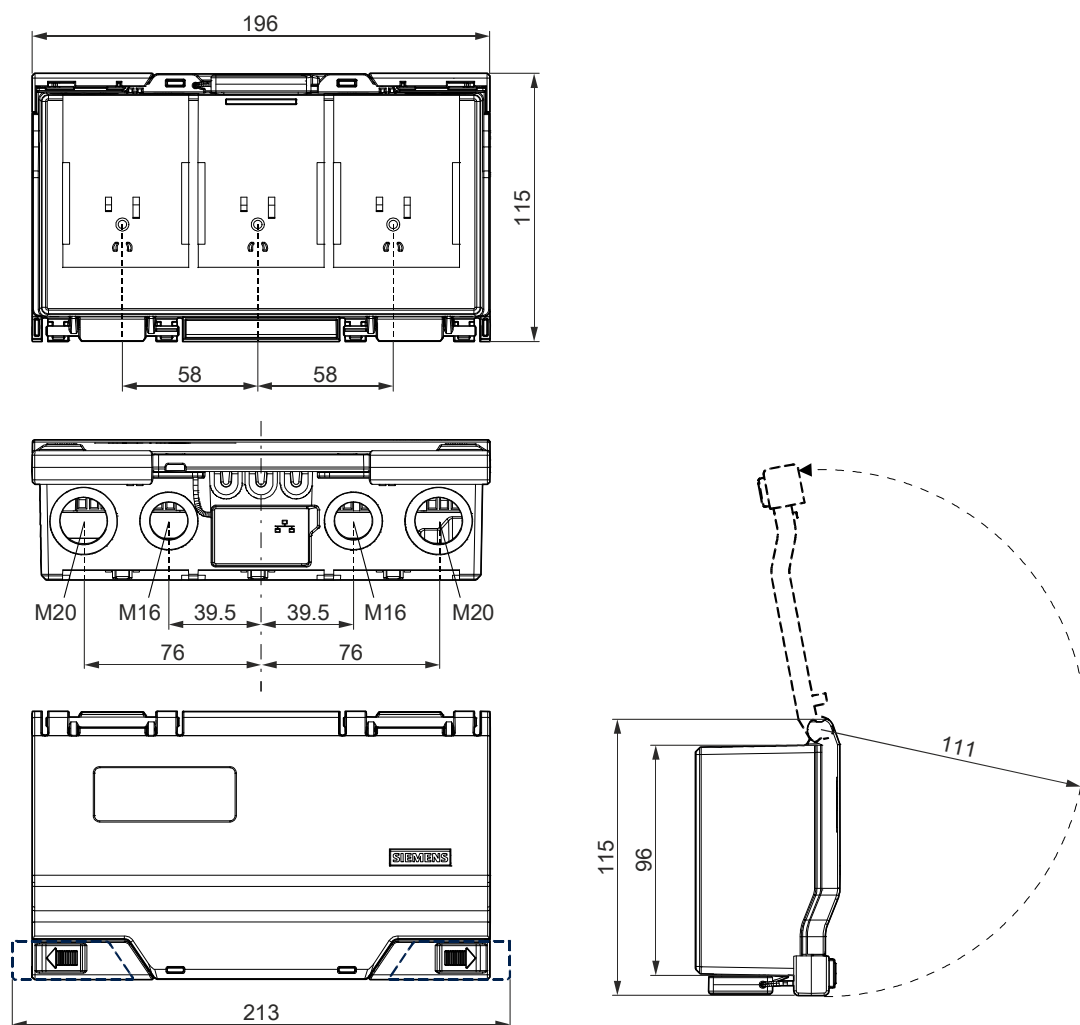
¹⁾ 温度センサーは含まれておりません。別途、御注文が必要です。

制御機能 ： 外気補償型送水温度コントローラー



¹⁾ 温度センサーは含まれておりません。別途、御注文が必要です。

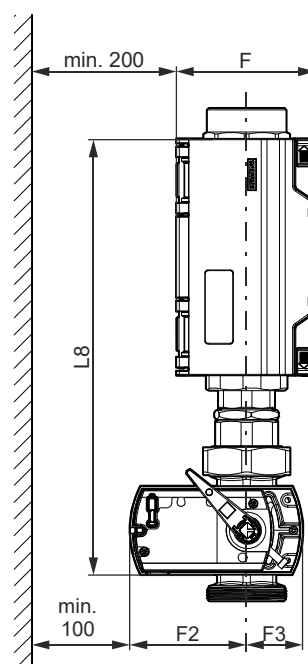
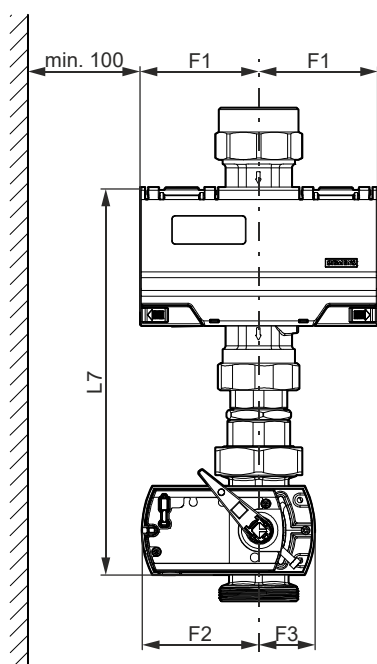
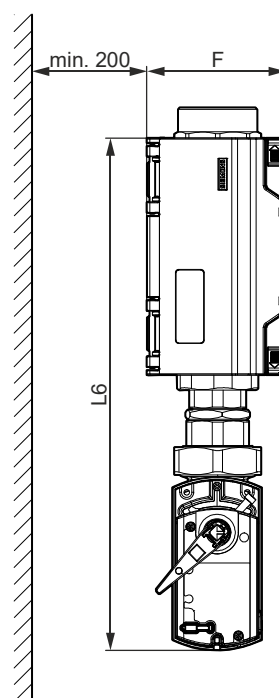
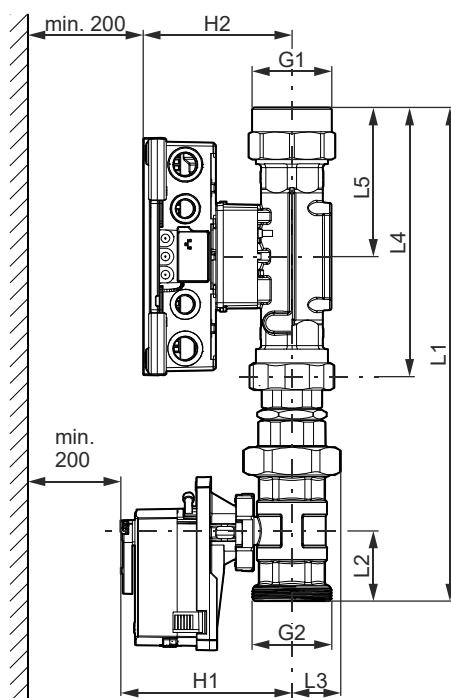
インテリジェントバルブコントローラー, ASE4U10E



単位:mm

kg
0.5

ねじ込み式インテリジェントバルブ, EVG4U10E..

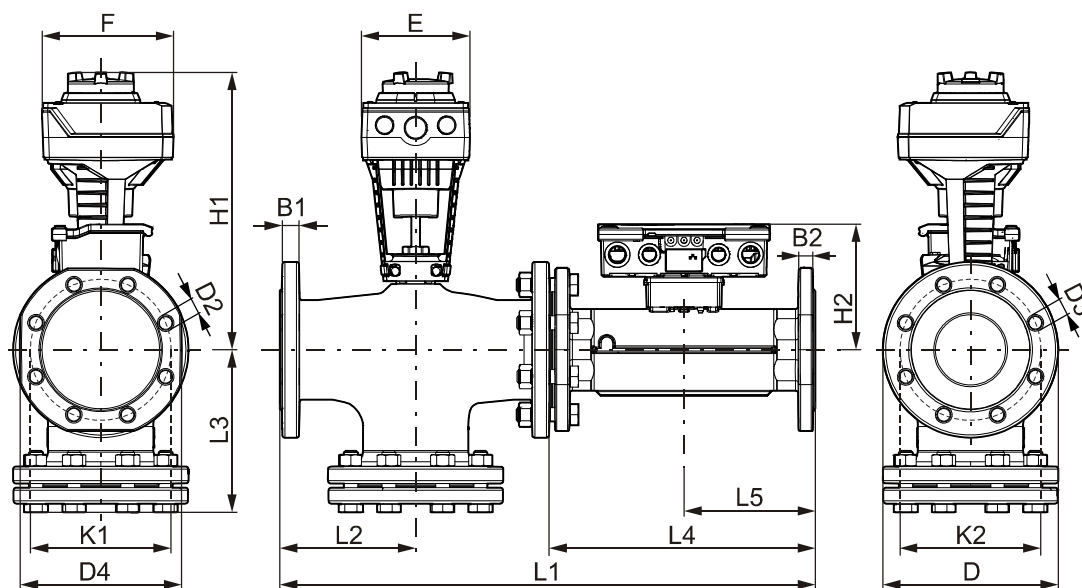


単位: mm

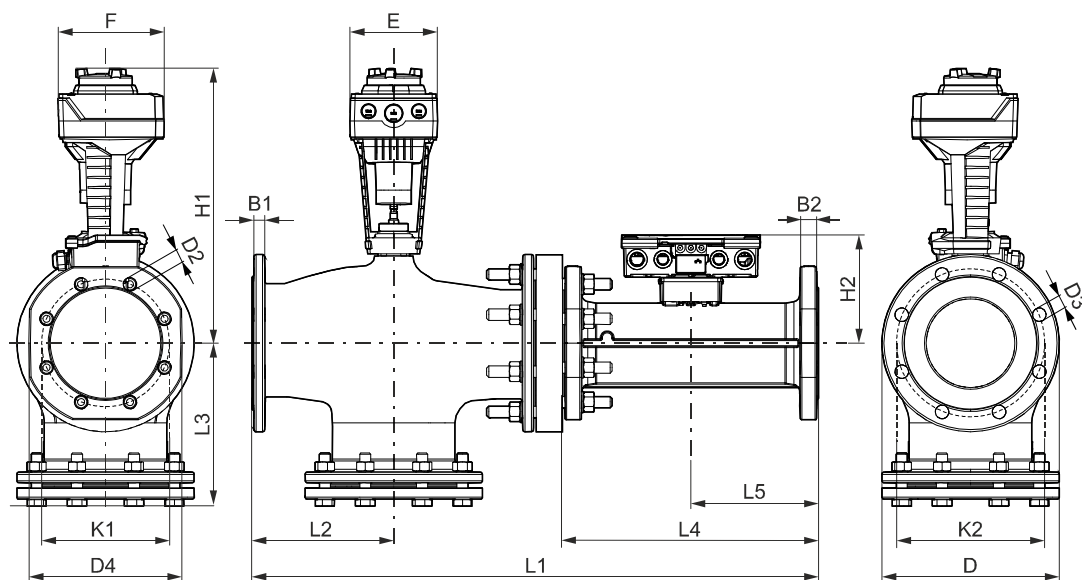
型式	F	F1	F2	F3	G 1	G2	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	kg
EVG4U10E015	115	98	98	46	G 1 B	130	110	225	43.5	20.5	110	63.5	371.5	213	311	2.5	
EVG4U10E020					G 1¼ B	130	112	252.5	45	25	130	74	387	228	268.5	2.9	
EVG4U10E025					G 1½ B	132.5	116	263	45	28	142.5	75	338.5	237.5	278	3.5	
EVG4U10E032					G 2 B	136	123	244	50	35.5	145	74	373.5	214.5	313	3.7	
EVG4U10E040					G 2¼ B	142	123	366	58.05	38	208	114	389	288	328.5	6.3	
EVG4U10E050					G 2¾ B	155	123	350	62.5	48	225	116.5	366	265.5	306	7.0	

フランジ式インテリジェントバルブ, EVF4U20E..

DN 65...100



DN 125

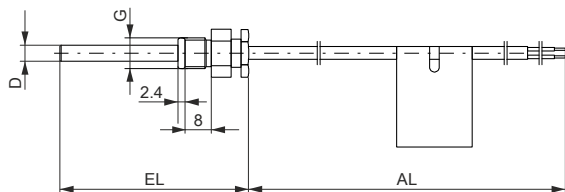


単位: mm

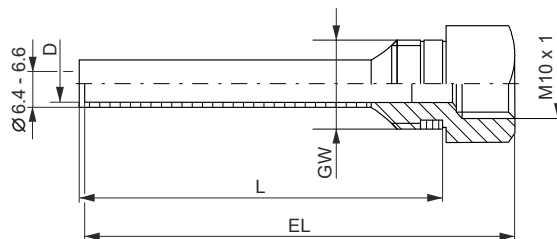
型式	B1	B2	D	D2	D3	D4	E	F	H1	H2	K1	K2	L1	L2	L3	L4	L5	kg
EVF4U20E065	17	19	184	18 (4x)	19 (4x)	170	124	150	316	136	145	145	591	145	174	300	150	30.3
EVF4U20E080	19	18	200	19 (8x)	19 (8x)	185				143	160	160	611	155	186			40.9
EVF4U20E100	20	23	220	216		375			154	180	180	711	175	206	360	180	61.6	
EVF4U20E125	15		250			388					210	800	200	228			81.6	

温度センサー EZU.., 保護管 EZT..

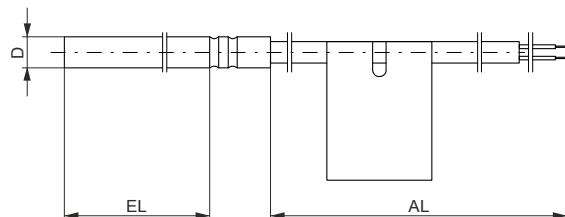
EZU10-2615



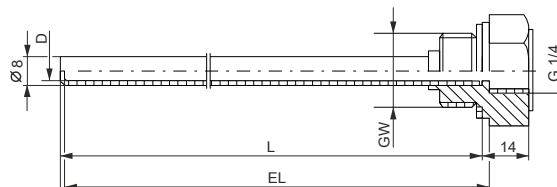
EZT-M40



EZU10-10025 / EZU10-10060



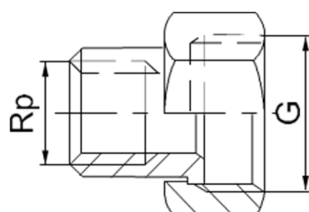
EZT-S100



単位:mm

温度センサー					保護管					
型式	D	EL	G	AL	型式	D	EL	L	GW	SW
EZU10-2615	5.2	26.5	M10x1	1500	EZT-M40	5.2	50	40	G ¼	17
EZU10-10025	6	92.5	-	2500	EZT-S100	6.2	100	92.5	G ½	27
EZU10-10060				6000						

継手



2方弁用 : EVG4U10E.. (2個セット)		G	Rp
型式	バルブ型式	(インチ)	
ALG152 / ALG152B	EVG4U10E015	G 1 B	Rp ½
ALG202 / ALG202B	EVG4U10E020	G 1¼ B	Rp ¾
ALG252 / ALG252B	EVG4U10E025	G 1½ B	Rp 1
ALG322 / ALG322B	EVG4U10E032	G 2 B	Rp 1¼
ALG402 / ALG402B	EVG4U10E040	G 2¼ B	Rp 1½
ALG502 / ALG502B	EVG4U10E050	G 2¾ B	Rp 2

- 円筒ネジ付きバルブ側 : ISO228-1 に準拠
- 円筒ネジ付き配管側 : ISO7-1 に準拠
- ALG..B : 100°C までの中温用

型式、ストック番号	有効バージョン	型式	有効バージョン
EVG4U10E015 S55300-M100	..B	EVF4U20E065 S55300-M106	..A
EVG4U10E020 S55300-M101	..B	EVF4U20E080 S55300-M107	..A
EVG4U10E025 S55300-M102	..B	EVF4U20E100 S55300-M108	..A
EVG4U10E032 S55300-M103	..B	EVF4U20E125 S55300-M109	..A
EVG4U10E040 S55300-M104	..B		
EVG4U10E050 S55300-M105	..B		

モデル情報	ASN=ASE4U10E; HW=2.2.0
ファームウェアバージョン	09.54.14.03; APP=1.19.7671; SVS-300.6.SBC=15.00; ISC=01.00
アプリケーションソフトバージョン	AAS-20:SU=SiUn; APT=HvacFnct34; APTV=2.108; APS=1

Solution
Partner

Building
Technologies



アーチバック株式会社

URL: www.archvac.co.jp/

本社 〒211-0012
神奈川県川崎市中原区中丸子 174 番地 平山ファインテクノ 2 階
TEL:044-455-9111 (代) FAX:044-455-1050

札幌営業所 〒060-0005
札幌市中央区北 5 条西 6 丁目 1-23
北海道通信ビル 3 階
TEL:011-200-9588 FAX:011-200-9212

2025-04 版

記載内容はお断り無く変更する場合があります。