

仕様書番号	SJ0000642 - 1 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	--------------------	-------	------------

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU20B / 30Bシリーズ (SYSTEM 20 / 30) ガバナ機能

VGU20B / 30Bシリーズ中圧用ガス遮断制御システムは、中圧B供給される圧力0.1～0.3MPaの都市ガス、天然ガス、LPGの遮断、整圧、燃焼量制御を目的として開発されたバルブシステムです。

VGU20B / 30Bを使用することによりボイラー、冷凍機、工業炉等における中圧B供給ガス配管のコンパクト化及びコストダウンを可能にします。

従来、中圧B供給のガスを遮断して制御する場合には基本的に次の機器が必要となっておりました。

区分バルブ ストレーナ 元圧ゲージ ガス圧スイッチ(低) 一次遮断弁 二次遮断弁 ガバナ ガス圧スイッチ(高) パタフライ弁 バーナコック

これらの機器類の手配、組立、検査等に要するコスト及び必要とする装備空間は装置全体のコストのかなりの部分を占めている場合があります。



VGU20B / 30Bシステムは全長40cm内に中圧B供給の遮断、整圧(ガバナ)制御及びその他必要な附属装備が効率よく複合化されていますので、コストダウンを容易にします。

VGU20B / 30Bシステムには下記の機能特長を備えています。

- 中圧Bガス配管のコンパクト化
- ガスの二重遮断機能
- 圧力制御ガバナ(整圧)機能
- 全閉確認スイッチ
- ストレーナ
- ガス圧力低スイッチ
- ガス圧力高スイッチ
- 元圧力計
- パイロット配管接続口
- バルブ開度表示

<b>製品技術仕様書</b>		概要	<b>SIEMENS</b>
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)		
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ		

## システム20ガバナ制御機能 (V GU 20 B)

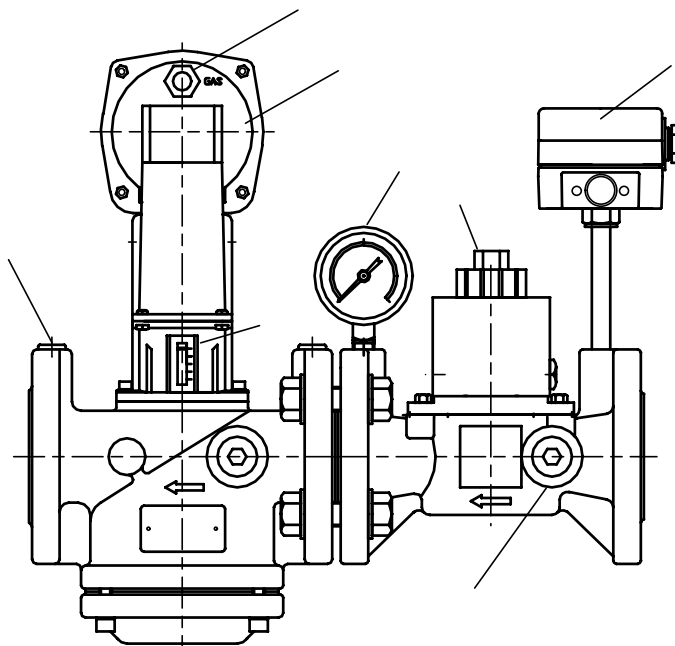
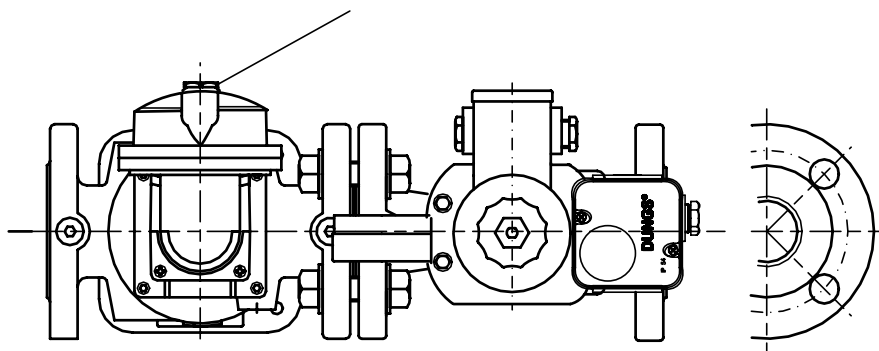
本システムは主にON - OFF制御又はバタフライ弁とリンゲージをV GU 20 Bの他に使用したHI - LO制御、比例制御システムで使用します。

V GU 20 Bの下流側にはガバナ機能を有したアクチュエータが装備され、従来の中圧用のガバナは不要となります。一般のガバナの整圧精度は10 ~ 15 %ですが、SKJ20は油圧サーボ式ですので、5 %以内の精度となります。

又一般のガバナでは取付方向に制限がありますが、本システムでは水平より下向き以外自由です。

更にガス圧制御用バルブシートと燃焼量制御用弁が同一の弁ですので、配管の圧力損が減少します。

(従来別途発生していたガバナ圧力損をゼロとして計算できます。)ガバナの設定圧は25 kPaまで可能です。



1	SKJ20本体	6	圧力スイッチ(ガス圧低)
2	ガス 二次圧導圧管接続口	7	元圧力計
3	二次圧設定口	8	パイロット取出し用プラグ(G1/2)
4	開度インジケータ	9	検圧用プラグ(G1/4)
5	上流側遮断弁		

## 製品技術仕様書

V GU 20 B外形

型番

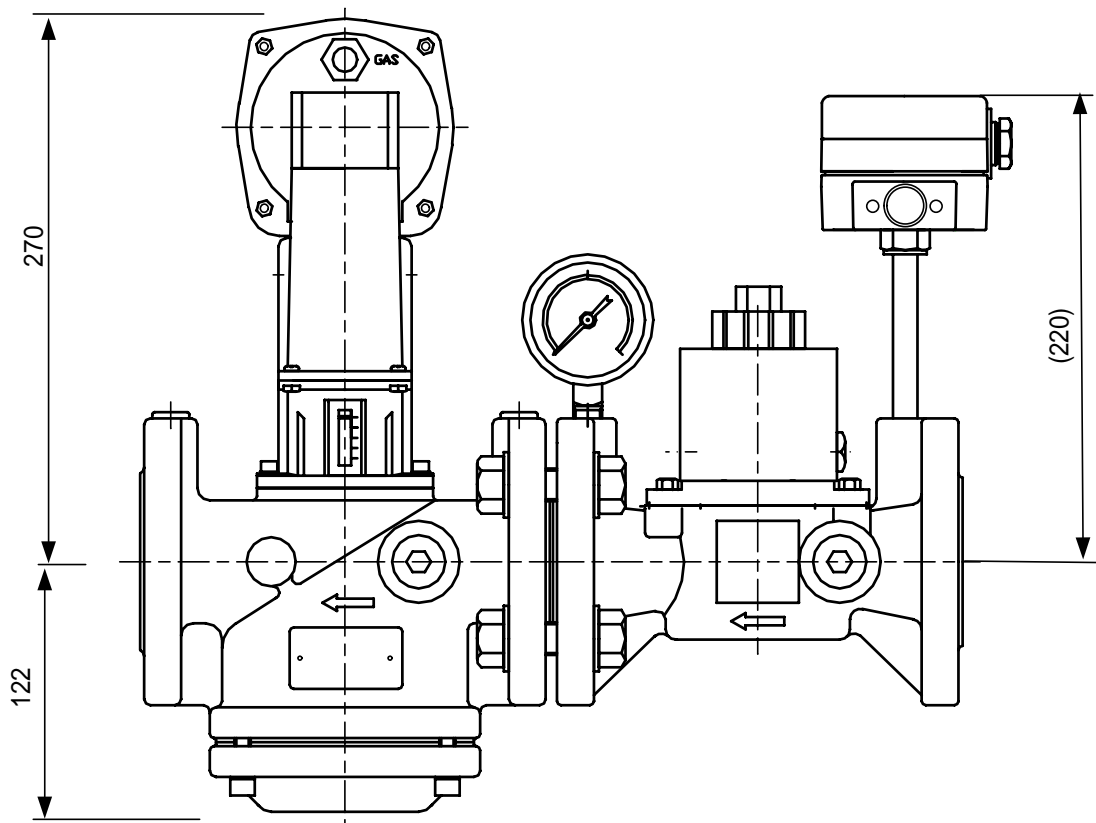
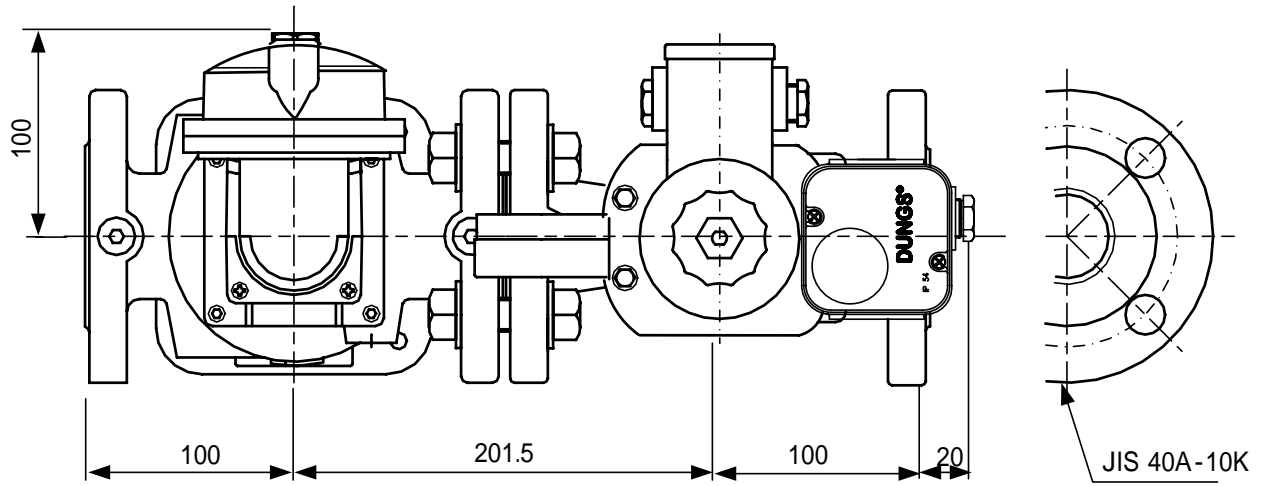
V GU 20 B・V GU 30 B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット V GU・Bシリーズ

SIEMENS

VGU20B外形寸法図



製品技術仕様書

VGU20B寸法図

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

## システム30ガバナ制御機能(VGU30B) 高二次圧設定タイプ

本システムは主にON - OFF制御又はバタフライ弁とリンケージをVGU30Bの他に使用したHI - LO制御、比例制御システムで使用します。

VGU30Bの下流側にはガバナ機能を有したアクチュエータ(高2次圧設定型)が装備され、従来の中圧用のガバナは不要となります。

本システムは低NOXバーナでガスのノズル圧を高圧に設定するために開発されたシステムです。

一般のガバナの整圧精度は10～15%ですが、SKJ30は油圧サーボ式ですので、5%以内の精度となります。

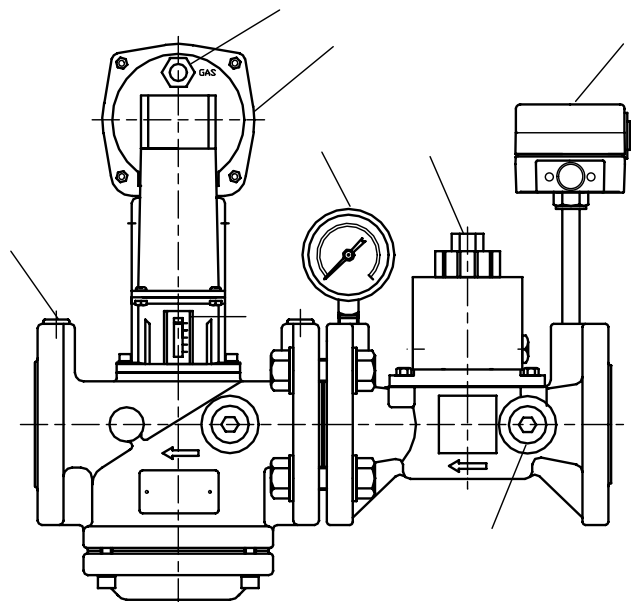
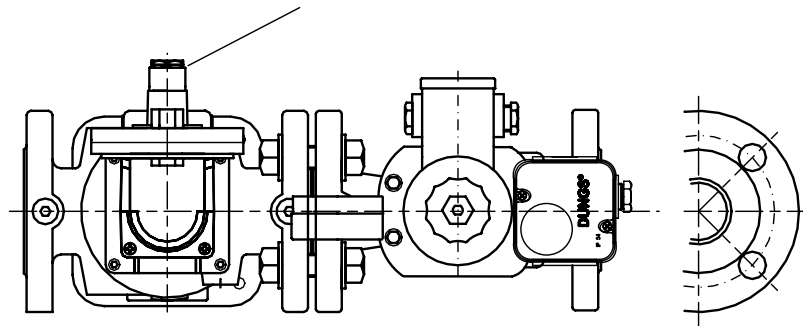
又一般のガバナでは取付方向に制限が有りますが、本システムでは水平より下向き以外自由です。

ガス圧制御用バルブシートと燃焼量制御用弁が同一の弁ですので、配管の圧力損が減少します。

(従来別途発生していたガバナ圧力損をゼロとして計算できます。)

本システムのアクチュエータ(SKJ30)は二次圧を150kPaまでの設定が可能な高二次圧設定タイプです。

二次圧を25kPa以下に設定する場合はVGU20Bの使用が可能です。



1	SKJ30本体	6	圧カスイッチ(ガス圧低)
2	ガス 二次圧導圧管接続口	7	元圧力計
3	二次圧設定口	8	パイロット取出し用プラグ(G1/2)
4	開度インジケータ	9	検圧用プラグ(G1/4)
5	上流側遮断弁		

## 製品技術仕様書

VGU30B外形

型番

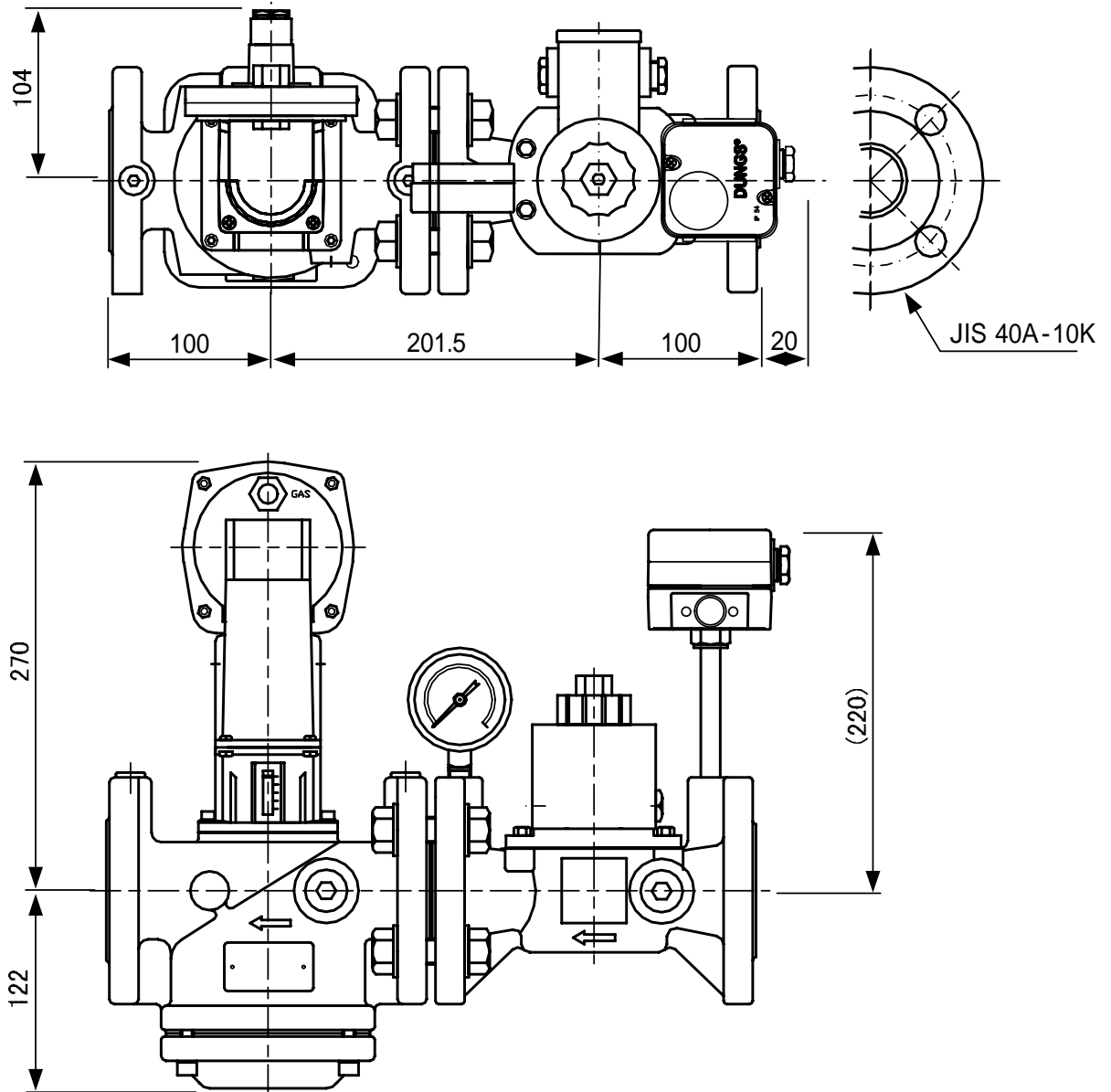
VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

SIEMENS

VGU30B外形寸法図



製品技術仕様書

VGU30B寸法図

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

## システム別の機能・装備一覧表

機 能	VGU70B	VGU20B VGU30B	VGU10B
空燃比制御・低燃焼過剰空気量設定及び燃焼量の制御・圧力制御機			
バタフライ弁及びリンケージ機能・均圧弁機能			
圧力制御(整圧)ガバナ機			
二重遮断			
スローオープン・クイックシャット			
下流側アクチュエータの全閉確認スイッチ			
ストレーナ			
ガス圧カスイッチ(圧力高、圧力低)			
元圧力計			
下流側アクチュエータの開度			
上流側バルブの内部オリフィス	25	25	25
下流側バルブのオリフィスサイズ	40 25 15	40 25 15	40

## 製品技術仕様書

装備・機能一覧

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

仕様書番号	SJ0000642 - 7 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	--------------------	-------	------------

流量と差圧の計算

各システムの接続は入口側・出口側ともにJIS 10K40ARFフランジ接続となります。  
 VGU・システムの上流側には全シリーズ共に共通して 25mmオリフィスを有するバルブが装備されています。  
 下流側は下記表の通りの組み合わせになります。

バルブオリフィスサイズの組み合わせと流量係数

上流側	下流側	流量係数 K
25	15	4.5
25	25	7.5
25	40	9.0

流量差圧特性計算により下流側バルブオリフィスを選定する際には次の点に注意してください。

1. VGU30B、VGU20Bを使用する場合は、必要以上にオリフィスサイズの大きいタイプを選定するとハンチング等が発生し、振動燃焼の原因となります。  
 下記流量以下では使用しないで下さい。
2. 同じくHI - LO制御などの多位置制御で必要以上にオリフィスサイズの大きいタイプを選定するとHIからLOに移行時に断火が発生する事があります。  
 最低供給圧力と差圧を確認しながらオリフィスを選定して下さい。

流量係数 K	オリフィスサイズの組合せ		最小制御流量 (Nm <sup>3</sup> / h)		
	上流側	下流側	空気 (比重 = 1)	13A (比重 = 0.65)	6B・6C (比重 = 0.55)
4.5	25	15	6.0	7.5	8.1
7.5	25	25	9.0	11.3	12.2
9.0	25	40	20.0	25.0	27.0

<b>製品技術仕様書</b>		<b>SIEMENS</b>
オリフィスサイズの選定		
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)	
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ	

## 流量と差圧の計算

差圧と流量を求めるには下記公式を使用します。

(1) 比重 $d_v$ のガスを $Q_G$ ( $m^3/h$ )流した場合の差圧  $P$ ( $kPa$ )を求める。

$$P = \left[ \frac{Q_G}{10 \times \sqrt{P_{in} + 0.1} \times \sqrt{\frac{1}{d_v}} \times K} \right]^2$$

$d_v$  : ガス比重(空気 = 1.0)

$P_{in}$ : 元圧(MPa)

$P$  : 差圧( $kPa$ )

$Q_G$  : ガス流量( $m^3N/H$ )

$K$  : 流量係数 (下表による)

(2) 差圧  $P$ ( $kPa$ )の時、比重 $d_v$ のガスが流れる流量 $Q_G$ ( $m^3N/h$ )を求める。

$$Q_G = 10 \times \sqrt{P_{in} + 0.1} \times \sqrt{\Delta P} \times \sqrt{\frac{1}{d_v}} \times K$$

## ユニットの組み合わせと流量係数

バルブ組み合わせ		オリフィスサイズの組合せ		流量係数 K
型番	型番	上流側	下流側	
MVJ40.25	VGJ10.13840	25	15	4.5
MVJ40.25	VGJ10.13940	25	25	7.5
MVJ40.25	VGJ10.14040	25	40	9.0

## ガス発熱量と比重

ガス種	発熱量 ( $MJ/m^3N$ )	比重 (空気:1.0)
13A	46.047	0.64-0.65
6A	29.302	1.22
6B	20.93	0.55-0.68
6C	18.837	0.5-0.62
プロパン	101.302	1.55
n-ブタン	133.954	20.9

## 個別バルブの流量係数

型番	オリフィスサイズ	流量係数 K
VGJ10.13840	15	6.2
VGJ10.13940	25	14.3
VGJ10.14040	40	26.4
MVJ40.25	25	11.0

## 製品技術仕様書

流量・差圧計算

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

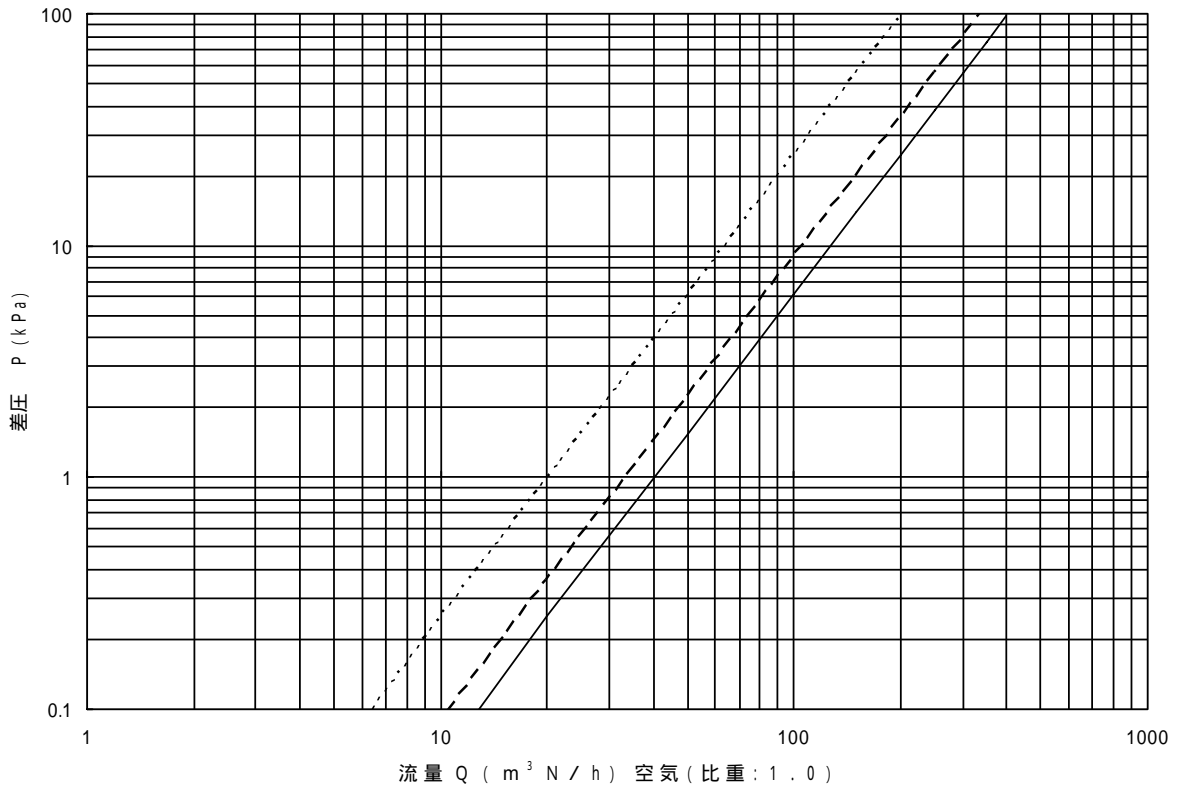
名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**



供給圧力 0.1 MPa



— MVJ40.25 + VGJ10.14040    - - - - MVJ40.25 + VGJ10.13940  
 ····· MVJ40.25 + VGJ10.13840

空気よりガスへの換算

f: 換算率

dv: ガス比重

QA: 空気流量 m<sup>3</sup>N/h

QG: ガス流量 m<sup>3</sup>N/h

ガス種	発熱量 (MJ / m <sup>3</sup> N)	比重 (空気:1.0)
13A	46.047	0.64-0.65
6A	29.302	1.22
6B	20.93	0.55-0.68
6C	18.837	0.5-0.62
プロパン	101.302	1.55
n-ブタン	133.954	20.9

$$f = \sqrt{\frac{1}{dv}}$$

$$Qg = f \times Qa$$

製品技術仕様書 流量差圧グラフ(0.1MPa)

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

仕様書番号	SJ0000642 - 10 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

#### 型式選定

VGU…システムの機能及び附属機器の仕様を図6の「仕様型式選定表」により決定します。

型式例	VGU72B.1505R - *561 (システム70)
	VGU32B.2550R - *561 (システム30)
	VGU21B.2515L - *561 (システム20)
	VGU12B.4000L - *561 (システム10)

次の各項目については全ての組合せに対して共通な仕様となります。

#### アクチュエータ

図6の項目Aにて選定される下流側アクチュエータには補助スイッチが装備されています。  
 出荷時全閉確認位置に調整済み。  
 上流側の遮断バルブ動作はクイックオープン・クイックシャットで、補助スイッチはつきません。

#### バルブボディ

接続は上流側・下流側共にJIS10K40ARFフランジです。  
 パイロット配管接続用タップ(G1/2)が上流側バルブ入口側の左右に用意されています。

#### 圧力スイッチ

圧力低用ガス圧スイッチ(GW2000A4)の設定範囲は0.04 - 0.2MPa(出荷時の設定は0.06MPa)、耐圧は0.4MPaです。上流側バルブに取付けられます。  
 項目Dにて選定される圧力高用ガス圧スイッチはバーナコックより下流側に装備してください。したがってユニット本体より分離されて納められます。

#### 元圧ゲージ

指示範囲 0 - 0.6MPa, 60mm JIS1.5級上流側のバルブ出口側に接続されます。

#### ストレーナ

上流側・下流側ともにバルブボディ内の入口側にストレーナーが装備されます。  
 上流側: 20メッシュ  
 下流側: 40メッシュ

<b>製品技術仕様書</b>		型式選定	<b>SIEMENS</b>
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)		
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ		

仕様書番号	SJ0000642 - 11 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

標準型式

型式 VGU \_\_\_\_\_ B . \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

項目A                      項目C      項目D    項目E                      項目G      項目I

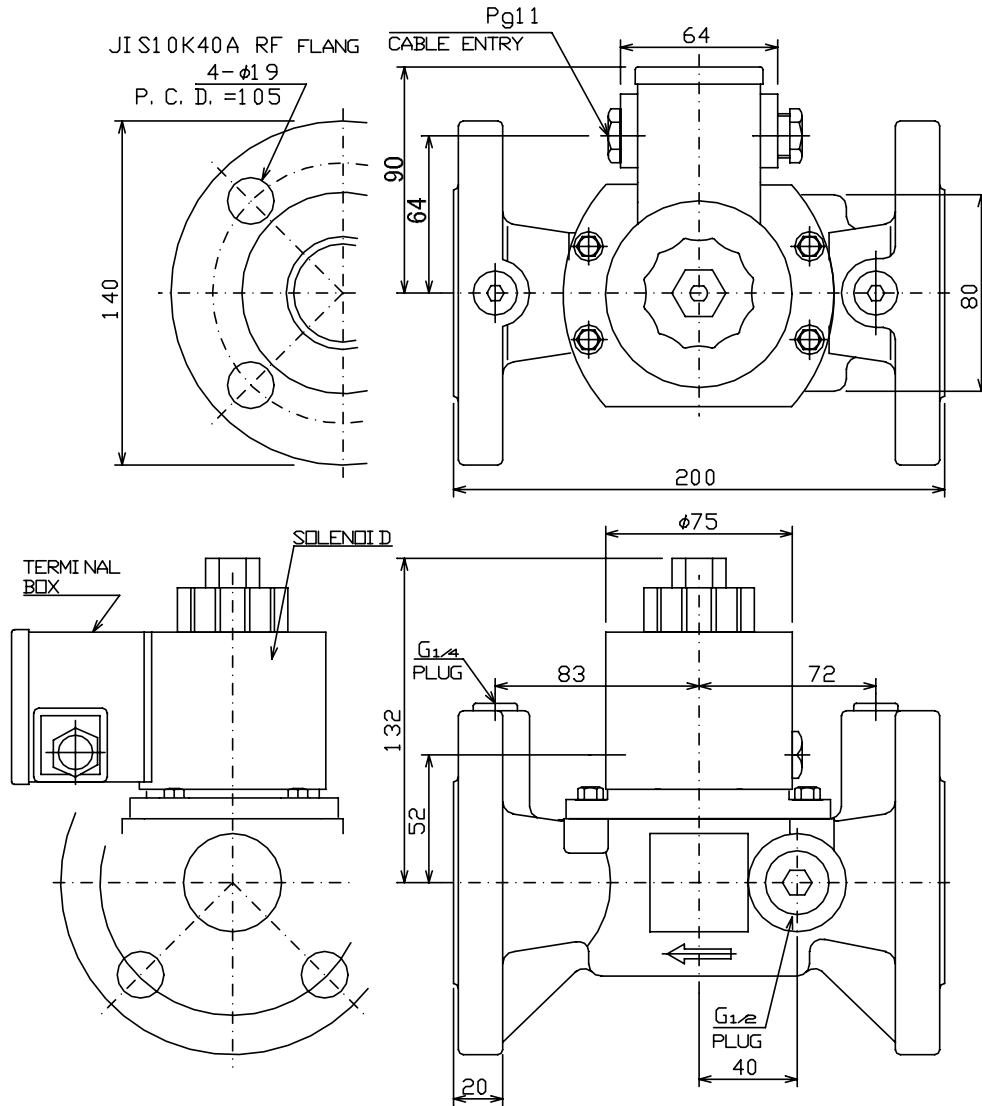
                                項目B    項目F              項目H

項目	機能・機器	仕様	記号
A	下流側アクチュエータの機能 (二重遮断の下流側アクチュエータ)	ON - OFF制御 (SKJ10) システム10	1
		ガバナ制御 (SKJ20) システム20	2
		高二次圧ガバナ制御 (SKJ30) システム30	3
		空燃比制御 (SKJ70) システム70	7
B	アクチュエータの電源電圧	100V 50 / 60 Hz	1
		200V 50 / 60 Hz	2
C	下流側バルブの内部オリフィスの口径 (流量差圧計算、最小制御流量データ参照) システム10を選択した場合は40のみ	口径15mm (VGJ10.13840)	15
		口径25mm (VGJ10.13940)	25
		口径40mm (VGJ10.14040)	40
D	ガス圧高スイッチの選択	付属無	00
		0.25 ~ 5 kPa (GW50A6 / S)	05
		3 ~ 15 kPa (GW150A6 / S)	15
		10 ~ 50 kPa (GW500A6 / S)	50
E	元圧ゲージとアクチュエータ開度表示の 取付方向 指示 「ゲージと表示機を正面に見てガスの流れが 左から右が(R) 右から左が(L)」	右向き	R
		左向き	L
F	ユーザ識別コード	納入客先殿毎の文字がはいるります	*
G	予備コード	通常は5	5
H	圧力計取付位置	0.6MPa 標準仕様	5
		付属無	6
		その他(特殊仕様)	*
I	ガス圧低スイッチの選択	付属無	0
		GW2000A4 標準仕様	1

<b>製品技術仕様書</b>		標準型式	<b>SIEMENS</b>
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)		
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ		

仕様書番号	SJ0000642 - 12 / 35	作成年月日	2006.04.20
各部仕様			
上流側遮断バルブ(MVJ40.25)			
部 品 番 号	MVJ40.25 - 100 (100V用) MVJ40.25 - 200 (200V用)		
電 源 電 圧	85 ~ 110VAC (100V用) 187 ~ 220VAC (200V用)		
電 源 周 波 数	47 ~ 64Hz		
消 費 電 力	70VA 連続定格		
動 作	クイックオープン・クイックシャット		
動 作 頻 度	最大 200回/時 全ストローク		
駆 動 方 式	電磁式		
動 作 時 間	全開 全閉 1秒以内		
最高使用圧力(Pmax)	0.3MPa(中圧B)		
耐 圧	0.5MPa		
主 要 材 質	ボディ FCD450 ディスクシート NBRラバー 弁座 ステンレス鋼		
接 続	JIS B 2210 10K 40A RFフランジ		
オリフィスサイズ	25mm		
流 体	都市ガス、天然ガス、空気、LPG		
用 途	遮断		
試 験 圧 力	弁体強度 1MPa (水圧) 外部もれ 0.5MPa (空気) 弁もれ正方向 0.5MPa (空気) 弁もれ逆方向 0.02MPa (空気)		
バルブストローク	7mm		
許容運転周囲温度	- 10 ~ + 60		
保護構造	IP 54 (IEC 529による)		
質 量	9.5kg		
内臓ストレーナ	20メッシュ		
パイロット接続口	G1/2		
取 付 姿 勢	コイル部が水平面より下にならないこと		
<b>製品技術仕様書</b>		MVJ仕様書	
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)		
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ		
			<b>SIEMENS</b>

MVJ40.25寸法図



製品技術仕様書

MVJ寸法図

型番

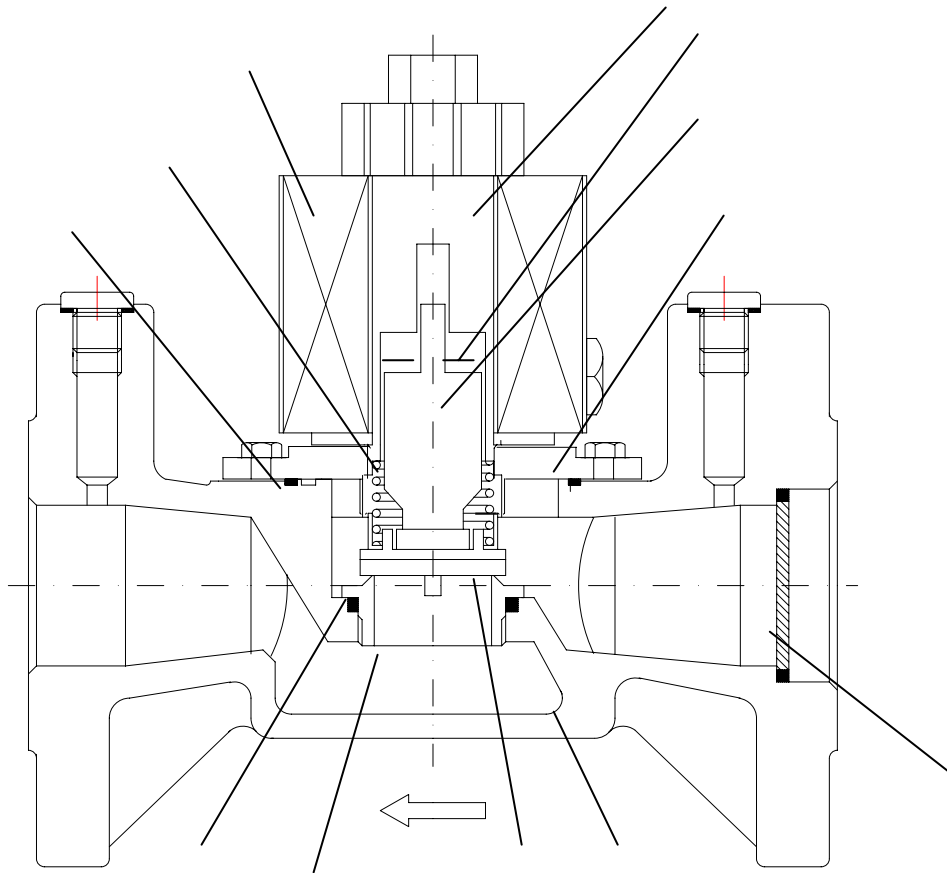
VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

## MVJ40.25断面図



1	Oリング	7	電磁コイル
2	弁座プラグ	8	アーマチュア
3	弁シート	9	アーマチュアチューブ
4	バルブボディ	10	ストレーナ
5	Oリング	11	ギャップワッシャ
6	閉止スプリング	12	SUSボンネット

## 製品技術仕様書

MVJ構造図

型番

V GU20B・V GU30B (ガバナ制御機能付)

名称

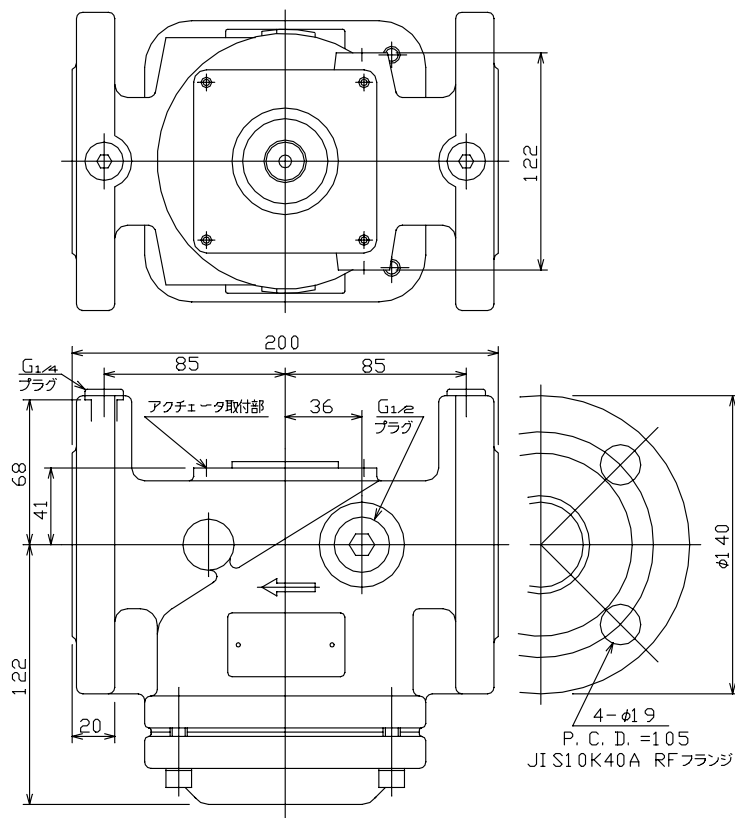
中圧B供給用遮断弁ユニット V GU・Bシリーズ

**SIEMENS**

仕様書番号	SJ0000642 - 15 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

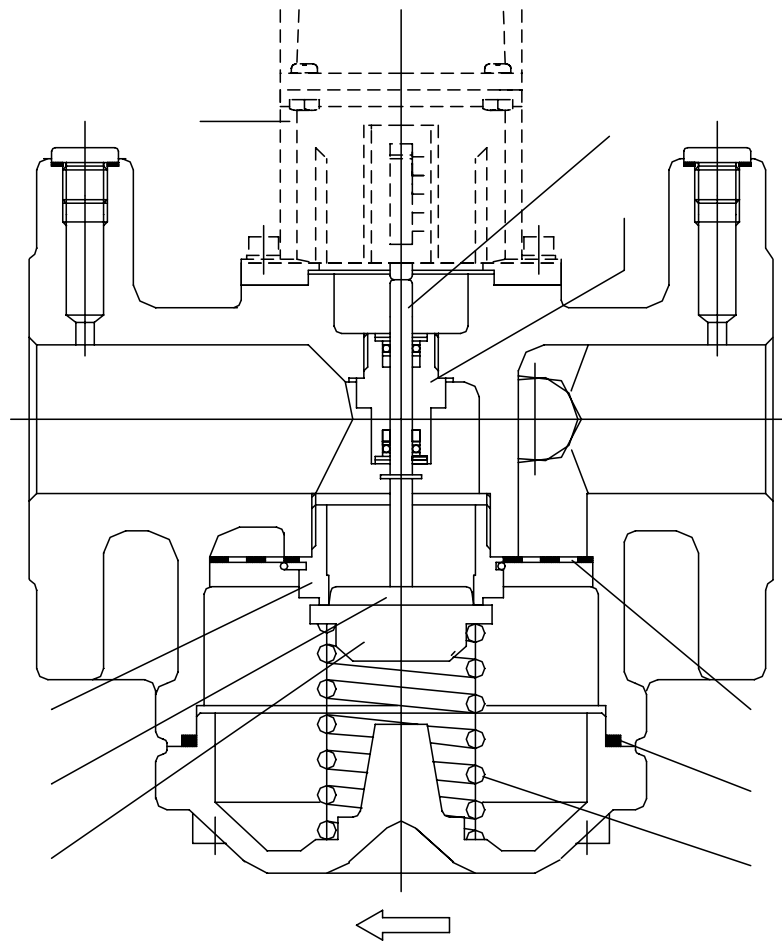
下流側バルブボディ(VGJ・・・)

最高使用圧力(Pmax)	0.3MPa(中圧B)
耐圧	0.5MPa
主要材質	ボディ FCD450 ディスクシート NBRラバー 弁座 ステンレス鋼
接続	JIS B 2210 10K 40A RFフランジ
内部オリフィスサイズ (部品番号)	VGJ10.14040 40mm VGJ10.13940 25mm VGJ10.13840 15mm
流体	都市ガス、天然ガス、LPG、空気
用途	遮断及び制御
試験圧力	弁体強度 1MPa (水圧) 外部もれ 0.5MPa (空気) 弁もれ正方向 0.5MPa (空気) 弁もれ逆方向 0.02MPa (空気)
バルブストローク	17mm
動作環境周囲温度	-10 ~ +60
質量	11kg
内蔵ストレーナ	40メッシュ
取付姿勢	水平より下向き不可、但しアクチュエータSKJ70・・・と使用の場合は、SKJ70・・・のダイヤフラムが常に垂直位置であること。



<b>製品技術仕様書</b> VGJ仕様書・寸法図		<b>SIEMENS</b>
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)	
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ	

## VGJ10内部構造図



1	バルブステム	6	閉止スプリング
2	ステムガイド	7	Oリング
3	弁シート	8	ストレーナ
4	ディスクプロファイル	9	アクチュエータ
5	弁座プラグ	10	

## 製品技術仕様書

VGJ構造図

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**



仕様書番号

SJ0000642 - 17 / 35

作成年月日

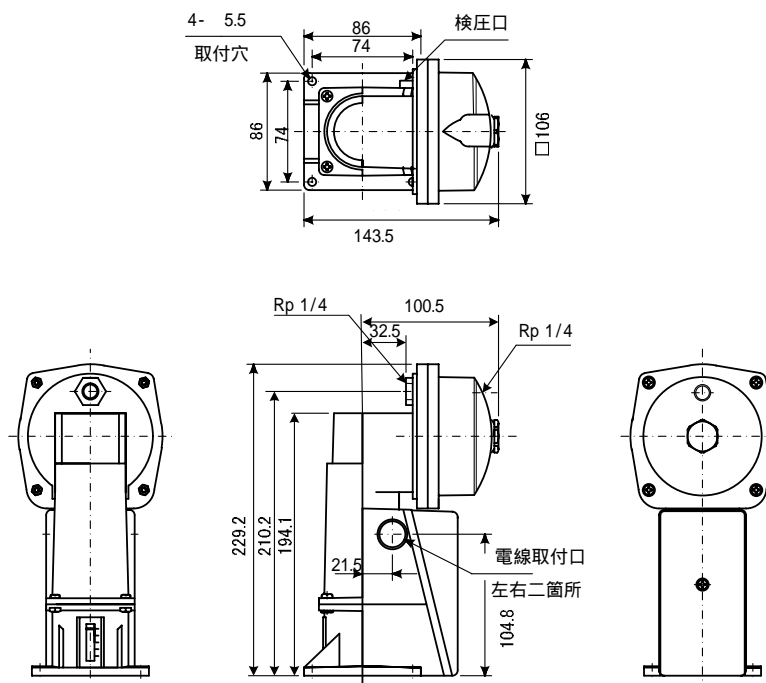
2006.04.20

## 下流側アクチュエータガバナ制御用(SKJ20)システム20

部品番号	SKJ20.21111 (100V用) SKJ20.21112 (200V用)
電源電圧	85 ~ 110VAC (100V用) 187 ~ 220VAC (200V用)
電源周波数	47 ~ 64Hz
消費電力	13.5VA 連続定格
動作	ガバナ制御
動作頻度	最大 4回/分 全ストローク
駆動方式	油圧サーボ
動作時間	全開 全閉 1秒以内
周囲温度	- 10 ~ + 60
質量	1.65 Kg
保護構造	IP 54 (IEC 529による)
二次圧調整範囲	

塗装色	型番	設定範囲(kPa)	状態
標準(地色)		0.1 ~ 2.2	SKJ20に装着
黄色	AGA22	1.5 ~ 12	納品時同梱
赤色	AGA23	10 ~ 25	別手配

ガバナ耐圧	0.1 MPa
導圧管接続口	Rp1/4
導圧管サイズ	内径最低4mm 以上
導圧管取出位置	バルブ出口側でバーナコックより下流側のガス乱流のない所
制御精度	設定値の5%以内、但しオリフィスサイズ別の最小制御流量が必要です。
取付姿勢	制限無し
補助スイッチ	接点 6(2)A 250V AC 設定 0 ~ 100%ストローク



## 製品技術仕様書 SKJ20仕様書・図面

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

SIEMENS

仕様書番号

SJ0000642 - 18 / 35

作成年月日

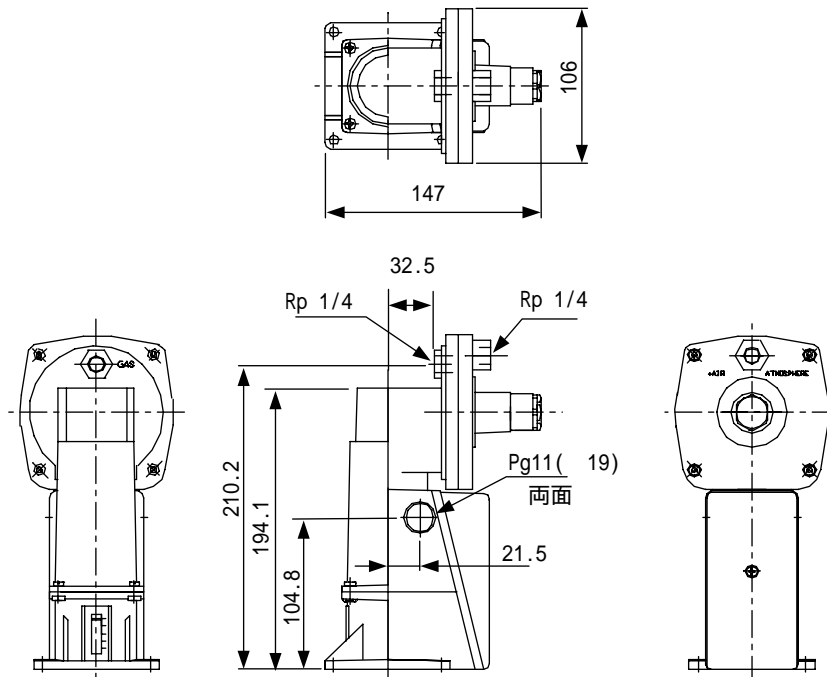
2006.04.20

## 下流側アクチュエータガバナ制御用(SKJ30)システム30

部品番号	SKJ30.21111 (100V用) SKJ30.21112 (200V用)
電源電圧	85 ~ 110VAC (100V用) 187 ~ 220VAC (200V用)
電源周波数	47 ~ 64Hz
消費電力	13.5VA 連続定格
動作	ガバナ制御(高二次圧設定型)
動作頻度	最大 4回/分 全ストローク
駆動方式	油圧サーボ
動作時間	全開 全閉 1秒以内
周囲温度	-10 ~ +60
質量	1.63Kg
保護構造	IP 54 (IEC 529による)
二次圧調整範囲	

塗装色	型番	設定範囲(kPa)	状態
黄色	AGA22	10 ~ 85	SKJ30に装着
赤色	AGA23	70 ~ 150	納品時同梱

ガバナ耐圧	0.2MPa
導圧管接続口	Rp1/4
導圧管サイズ	内径最低4mm 以上
導圧管取出位置	バルブ出口側でバーナコックより下流側のガス乱流のない所
制御精度	設定値の5%以内、但しオリフィスサイズ別の最小制御流量が必要です。
取付姿勢	制限無し
補助スイッチ	接点 6(2)A 250V AC 設定 0 ~ 100%ストローク



## 製品技術仕様書 SKJ30仕様書・図面

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニットVGU・Bシリーズ

SIEMENS

仕様書番号	SJ0000642 - 19 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

型番	設定範囲 (kPa)	動作隙間 (kPa)	最高許容圧力 (kPa)
GW 2000 A4	40-200	4.5	400



(ダイヤル目盛の表記単位は「bar」です。 1bar = 100kPa = 0.1MPa)

#### 技術仕様

型番 : 上記表による  
 圧力設定範囲 : 上記表による  
 設定ダイヤル目盛表記 : bar  
 最高許容圧力 : 上記表による  
 動作隙間 : 上記表による  
 適用対象気体 : 天然ガス、都市ガス、LPG、空気  
 設定精度 :  $\pm 15\%$  (ダイヤル面垂直使用時)  
 水平使用時は上記設定値に対し0.05kPa加算

#### 材質

本体 : アルミダイキャスト  
 カバー : ポリカーボネード  
 スイッチ部 : ポリカーボネード  
 受圧部 : ステンレス鋼(1.4541)(二重保護構造)

スイッチ接点部 : Ag, fine silver  
 接点最大電圧電流 : ACrms 250V 抵抗負荷 6A  
 誘導負荷 3A (COS : 0.6)

接点最少電圧電流 DC : 48V 1A  
 ACrms : 24V 20mA  
 DC : 24V 20mA

許容動作周囲温度 :  $-15 \sim +70$   
 許容保管周囲温度 :  $-30 \sim +80$

防水規格 : IP54

接点動作 SPDT : 設定した圧力より高で 3 - 1 開  
 3 - 2 閉  
 : 設定した圧力より低で 3 - 1 閉  
 3 - 2 開

圧力接続 接続 :  $G^{1/4} \times 14$  深さ18mm

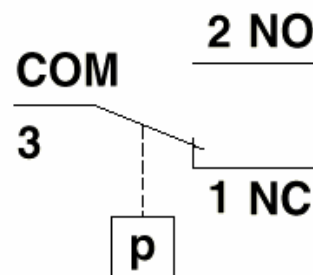
質量 : 約 450 g

オプション PG11 - JIS CTC - 19 薄鋼電線管アダプタ

#### 取扱注意事項

- ・圧力設定カバーのネジに緩みの無いこと
- ・圧力導入口のネジ  $G^{1/4}$  最大締め付けトルクは7Nmです。締過ぎ無いこと

接点構成図 (設定圧力以下)



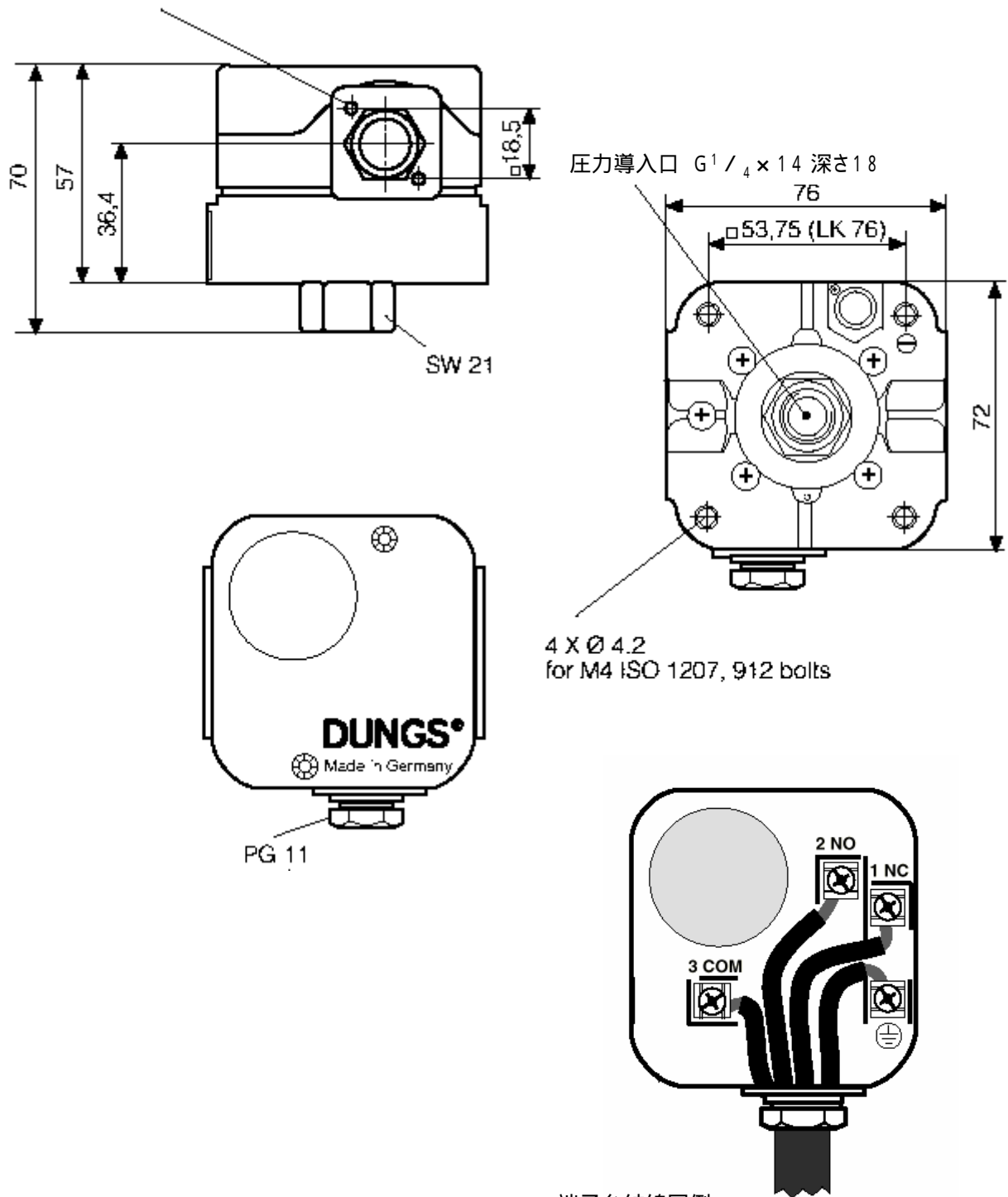
## 製品技術仕様書

ガス圧低仕様書

型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**DUNGS®**

外形寸法図



端子台結線図例

製品技術仕様書

ガス圧低外觀図

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**DUNGS®**

仕様書番号	SJ0000642 - 21 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

下流側ガス圧力スイッチ高

型番	設定範囲 (kPa)	動作隙間 (kPa)	最高許容圧力 (kPa)	取付姿勢誤差 (kPa)
GW50A6/S	0.5-5	0.3	50	0.1
GW150A6/S	1-15	0.5	50	0.15
GW500A6/S	10-50	2.0	200	0.3

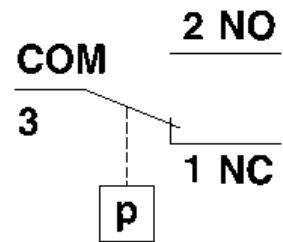


\* 設定ダイヤルの目盛はPa表記です。

技術仕様

適用対象気体 天然ガス、都市ガス、LPG、空気  
 設定精度 最大±15% (ダイヤル面垂直使用時)  
 水平使用時は上記設定値に上表の取付け姿勢誤差を加算

材質  
 本体 アルミダイキャスト  
 スイッチ部 ポリアミド  
 ダイアフラム NBR  
 安全ダイアフラム NBR  
 スイッチ接点部 Ag, fine silver  
 接点最大容量 ACrms. 250V 抵抗負荷 6A  
 誘導負荷 3A (COS : 0.6)  
 DC48V 1A  
 接点最少電流 ACrms. 24V 20mA  
 DC 12V 20mA  
 許容動作周囲温度 -15...+70  
 許容保管周囲温度 -30...+80  
 保護構造 IP 54 (IEC 529による)  
 接点動作 SPDT 設定した圧力より高で 3-1 開  
 3-2 閉  
 設定した圧力より低で 3-1 閉  
 3-2 開



接点構成図 (設定圧力以下)

圧力接続 G1/4 × 14 深さ18mm  
 電気接続 専用配線コネクタ(3端子)  
 質量 約180g  
 付属品 電気接続配線用コネクタ  
 オプション PG11 - JIS CTC - 19 薄鋼電線管ネジ変換アダプタ

取扱注意事項

- ・検圧タップのネジに緩みが無いこと
- ・圧力設定ダイヤルカバーのロック用ネジに緩みの無いこと
- ・圧力導入口のG1/4ネジの長さに注意、最大締め付けトルクは7Nmです。締過ぎ無いこと

<b>製品技術仕様書</b>		ガス圧高仕様書	<b>SIEMENS</b>
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)		
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ		

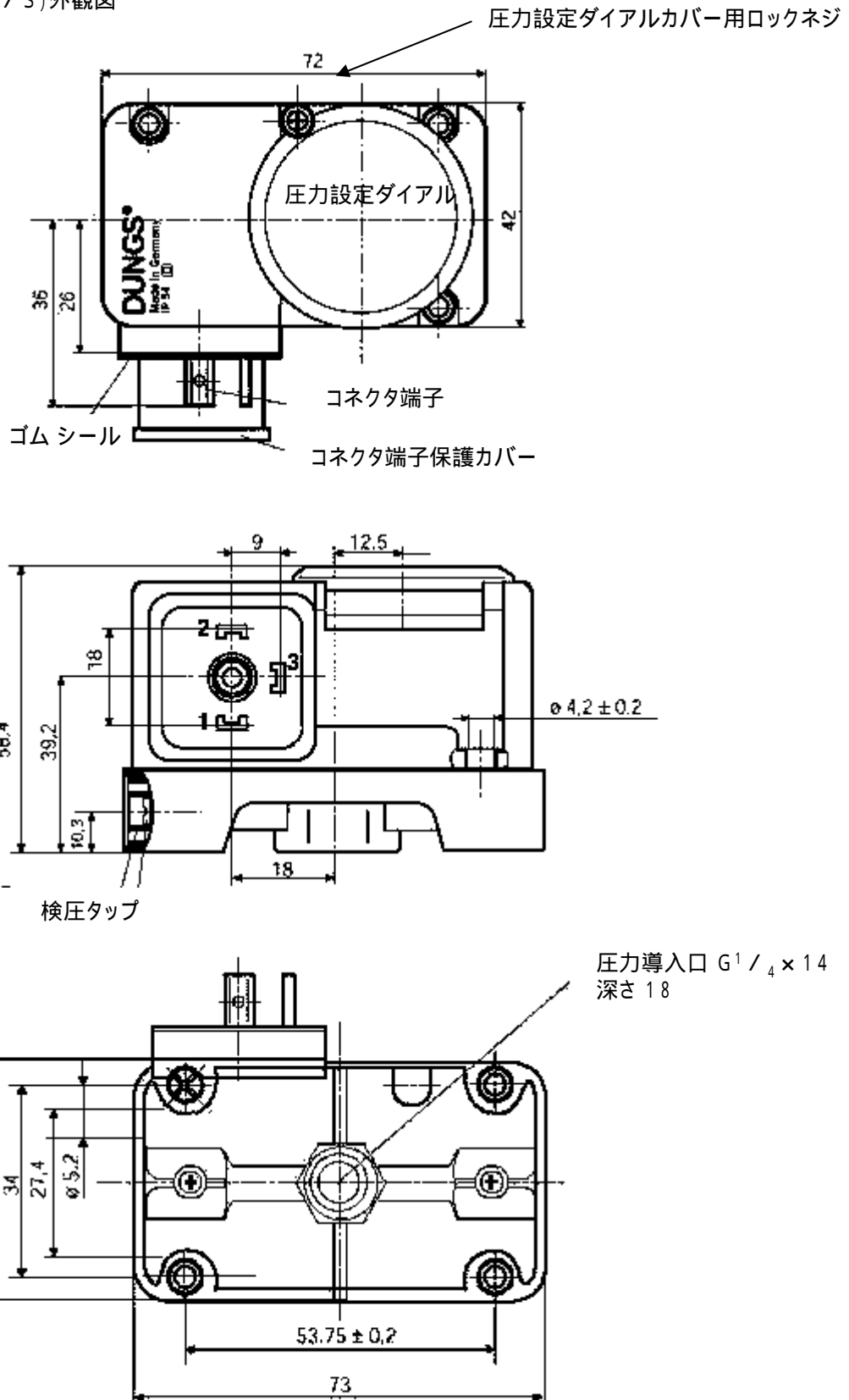
仕様書番号

SJ0000642 - 22 / 35

作成年月日

2006.04.20

ガス圧高(GW A6 / S)外觀図



製品技術仕様書

ガス圧高外觀図

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

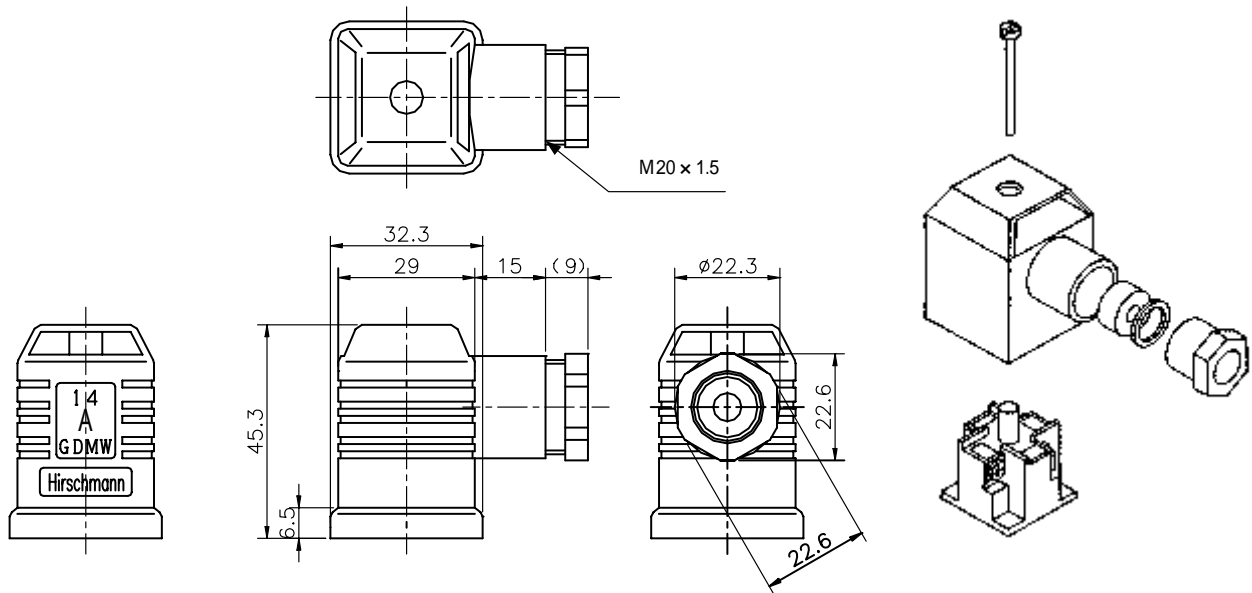
中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

圧力スイッチ配線用コネクタ

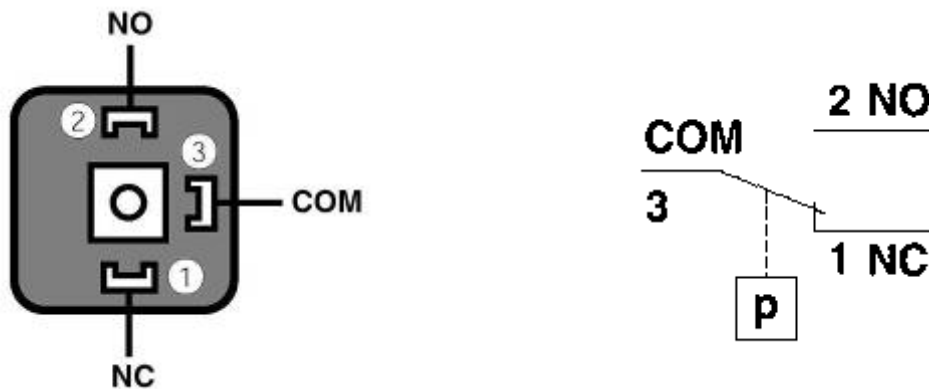
外觀図

組立図



端子 配線図

内部配線図 (設定値より低い圧力状態)



製品技術仕様書

ガス圧高配線

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

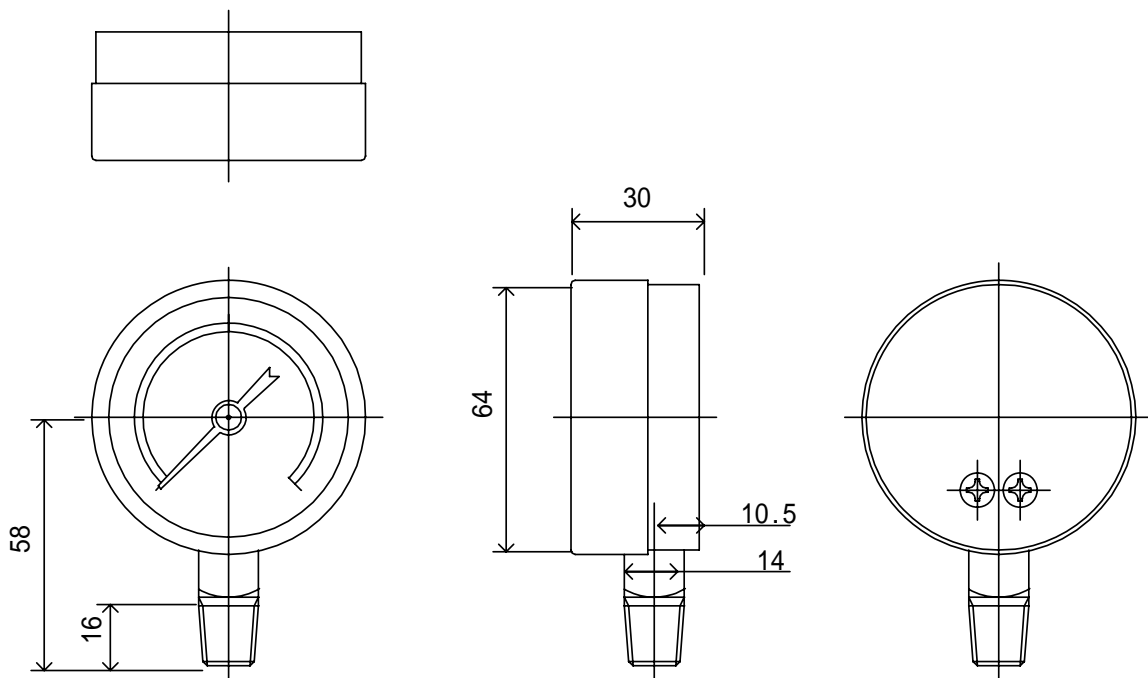
中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

## 元圧力計

部品番号	圧力指示範囲
PG60-06P	0 ~ 0.6 Mpa
PG60-01P	0 ~ 0.1 Mpa

精 度	JIS 1.6級
圧力検出方式	ブルドン管式
接続	R1/4
主要材質	ブルドン管：黄銅管 ケース：銅板クロームメッキ 窓：ガラス板
重量	150g



## 製品技術仕様書

元圧力計

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

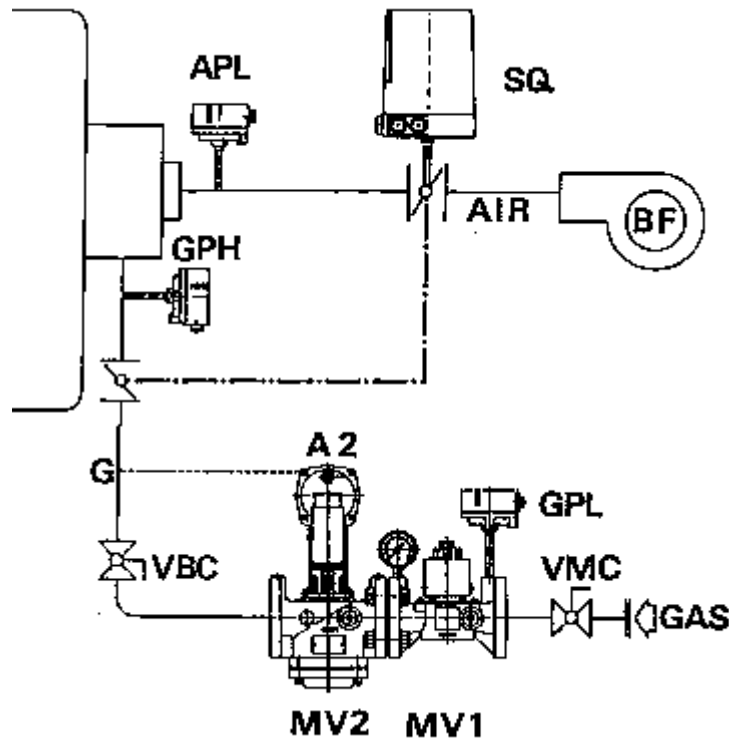
**SIEMENS**



## システム30.20ガバナ制御(VGU30B、20B)

本計装例は燃焼量を比例制御又はHI-LO制御する場合に機械式リンゲージ機構により空気量とガス量をバランスさせる場合です。元圧はVGUの下流側バルブMV2のバルブ開度により、バタフライ弁BVへの設定圧力に整圧されます。

下流側アクチュエータA2はガバナの機能を有するSKJ20/30です。SKJ20/30には、一般のガバナ同様二次圧設定用スプリングが装備されています。又、SKJ20/30への圧力フィードバック導圧管GはバーナコックVBCの下流側でバタフライ弁BVの上流側へ接続します。尚、パイロット配管は省略してあります。



記号	名称	型番	メーカー・備考
VGU 2, 3	中圧用バルブユニット	VGU20B VGU30B	シーメンスビルテクノロジー
SQ	エアダンパ・コントロールモータ	SQM,N	シーメンスビルテクノロジー
AD	エアダンパ (バタフライ弁)	-	
APL	空気圧カススイッチ (低)	GW A6/S	デュングス
GPL	ガス圧カススイッチ (低)	GW1500	VGU付属品
GPH	ガス圧カススイッチ (高)	GW A6/S	VGU付属品
MV1	上流側バルブ	MVJ40	VGU構成部品
MV2	下流側バルブ	VGJ10	VGU構成部品
A2	下流側アクチュエータ	SKJ 20 SKJ 30	VGU構成部品
VMC	元コック・区分バルブ	-	
VBC	バーナコック	-	
BF	送風機	-	

## 製品技術仕様書

計装例

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

SIEMENS

仕様書番号	SJ0000642 - 26 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

## 1. アクチュエータ本体SKJ20 動作

液動式アクチュエータはオイル封入のシリンダー、電気式振動ポンプ及びピストン、レリーフ弁により構成されています。レリーフ弁はポンプと並列にシリンダーの上部と下部のバイパス部にあり、バルブが閉の状態ではレリーフ弁は開となっています。

シリンダーの内部にはシールリングがあり、これによりピストンの上下運動をガイドします。ピストンの下部にはロッドが連結しており、ピストンの上下運動をバルブ・ステムへ伝えます。

ロッドには、ディスク板が取り付けられており、外部よりバルブの開閉が確認できるインジケーターがあります。

ディスク板は同時に、リミット・スイッチのレバー・アームを動かすためにも使用されます。

ガバナは操作ダイヤフラム、安全ダイヤフラム、調整スプリング、及び調量ボール・バルブ・レバーにより構成されています。

圧力調整範囲は0～2.2kPa(地色スプリング/標準)又は1.5～12kPa(黄色スプリング/附属)となります。又導圧管の接続口はRp1/4です。ガス圧導入管の配管への接続位置はバーナコックの下流側となります。

圧力設定範囲を10～25kPaにする場合にはオプションの赤色スプリングを使用します。

ガバナの耐圧は0.1MPaです。ガバナ・ハウジングはアルミ・ダイカストであり操作ダイヤフラムはニトリルゴムで、二重ダイヤフラム構造となっております。

バルブ出口側のガス圧は導圧管により、アクチュエータ上部へ取り付けられているガバナのダイヤフラムへ加圧されます。

ダイヤフラムの位置は、レバーによりピストンの上部と下部を連結しているバイパス回路にある調量ボール・バルブへ伝達されます。

バルブの出口側の圧力が設定圧力より低い時は、調量ボール・バルブはバイパス回路を閉とし、ピストンをバルブ開方向へ移動させます。

バルブの出口側の圧力が設定圧力より高い時は、調量ボール・バルブはバイパス回路を開とし、ピストンをバルブ閉方向へ移動させます。

ガバナの設定圧力と実際の圧力が同一になった場合は、ポンプを通過する油量と調量ボール・バルブにより制御されるバイパス回路を通過する油量は、同量になりピストンの位置は静止します。

以上のように、制御されるガス圧は配管中のガス圧降下を生じません。

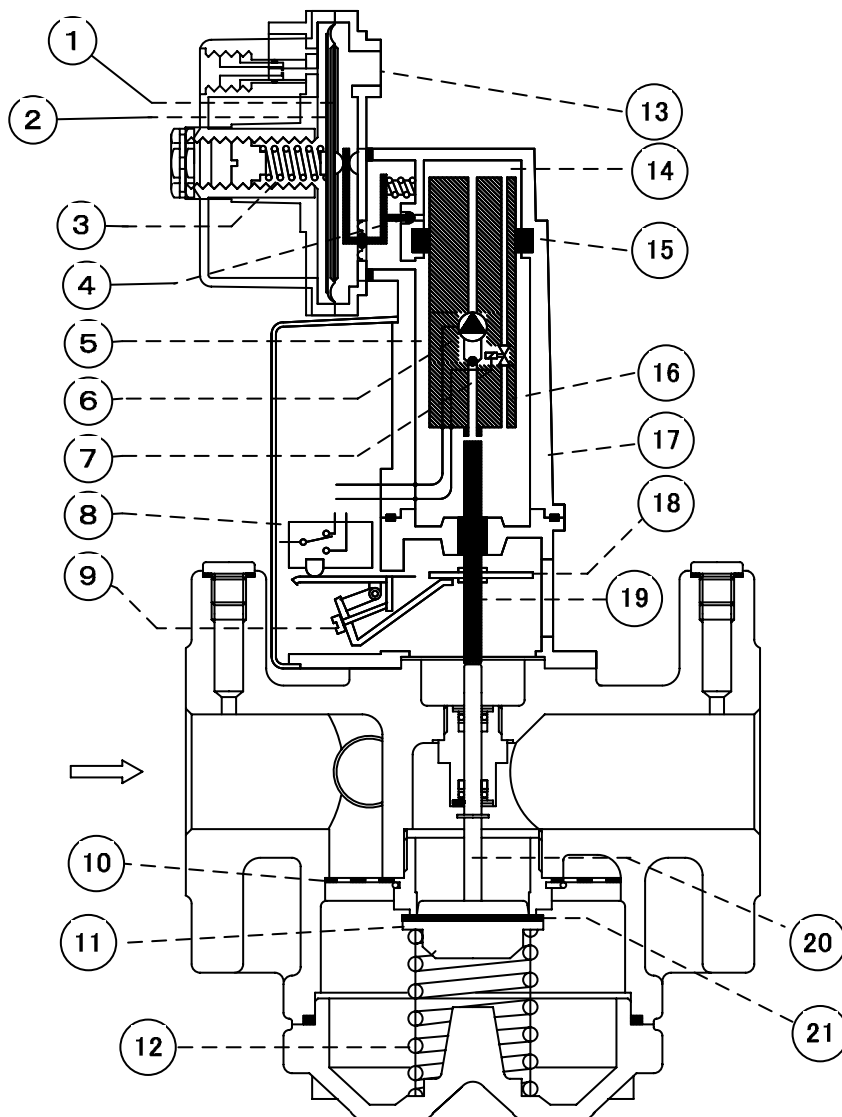
**アクチュエータはバルブボディより外して通電すると全開時に内部のシール部が破損します。  
アクチュエータ単体での通電は絶対行わないで下さい。**

## 2. バルブボディ

VGJ10はガス会社三社による「中圧ガス消費機器における燃焼用設備のガス配管基準」に基づいた機器です。

<b>製品技術仕様書</b> SKJ20動作説明		<b>SIEMENS</b>
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)	
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ	

## アクチュエータSKJ20 / バルブボディVGJ10断面



1	操作ダイヤフラム	12	閉止スプリング
2	安全ダイヤフラム	13	導圧管接続口
3	調整スプリング	14	シリンダー室
4	調整ボール・バルブ	15	シール・リング
5	駆動油	16	バイパス回路
6	ポンプ	17	アクチュエータ
7	レリーフ弁	18	開度インジケータ
8	リミット・スイッチ	19	ロッド
9	リミット調整ネジ	20	バルブ・ステム
10	ストレーナ	21	バルブ・シール
11	バルブディスク	22	

## 製品技術仕様書

断面図

型番

V GU20B・V GU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット V GU・Bシリーズ

**SIEMENS**

### アクチュエータSKJ20 のガバナ圧力設定方法

シールボルト(D)を外します。

圧力設定ネジ(E)により二次圧力を設定します。時計方向で圧力は上昇し、反時計方向で低下します。

圧力設定ネジ(E)は手前に緩めすぎますと二次圧が発生しなくなりますのでご注意願います。

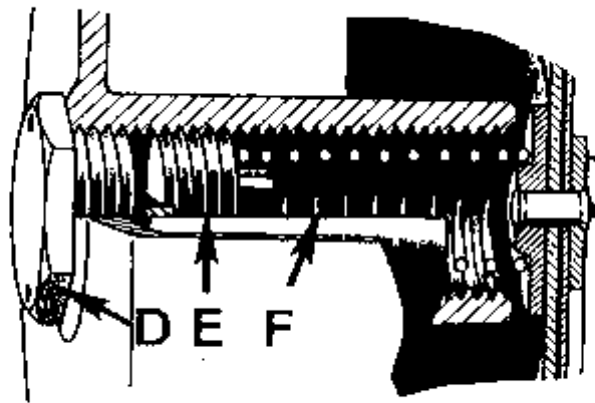
標準出荷状態では、スプリング(F)は0～2.2kPa用(地色)が装備されています。二次圧力を1.5～12kPaに設定する場合は附属してある、黄色のスプリングと交換してください。

スプリングの交換はネジ(E)を緩めて外し、中のスプリングを取り出してから新しいスプリングを入れて、再度ネジ(E)を締め込んでください。

オプションとして10～25kPa設定用のスプリング(赤色:AGA23)があります。

圧力設定後は一度バルブを閉とし、再度開とし設定を確認します。設定確認後は必ずシールボルト(D)を取り付けてください。

着火時に設定圧力より大きく二次圧力がオーバーシュートを起こしている場合は(D)上部にある大気ベント口に挿入されているダンピングプラグをマイナスイライバーで外してください。



## 製品技術仕様書

ガバナ設定方法

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

仕様書番号	SJ0000642 - 29 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

## 1. アクチュエータ本体SKJ30 動作

液動式アクチュエータはオイル封入のシリンダー、電気式振動ポンプ及びピストン、レリーフ弁により構成されています。レリーフ弁はポンプと並列にシリンダーの上部と下部のバイパス部にあり、バルブが閉の状態ではレリーフ弁は開となっています。

シリンダーの内部にはシールリングがあり、これによりピストンの上下運動をガイドします。ピストンの下部にはロッドが連結しており、ピストンの上下運動をバルブ・ステムへ伝えます。

ロッドには、ディスク板が取り付けられており、外部よりバルブの開閉が確認できるインジケーターがあります。

ディスク板は同時に、リミット・スイッチのレバー・アームを動かすためにも使用されます。

ガバナは操作ダイヤフラム、安全ダイヤフラム、調整スプリング、及び調量ボール・バルブ・レバーにより構成されています。

圧力調整範囲は10～85kPa(黄色スプリング/標準)又は70～150kPa(赤色スプリング/附属)となります。又導圧管の接続口はRp1/4です。ガス圧導入管の配管への接続位置はバーナコックの下流側となります。

ガバナの耐圧は0.2MPaです。ガバナ・ハウジングはアルミ・ダイカストであり操作ダイヤフラムはニトリルゴムで、二重ダイヤフラム構造となっております。

バルブ出口側のガス圧は導圧管により、アクチュエータ上部へ取り付けられているガバナのダイヤフラムへ加圧されます。

ダイヤフラムの位置は、レバーによりピストンの上部と下部を連結しているバイパス回路にある調量ボール・バルブへ伝達されます。

バルブの出口側の圧力が設定圧力より低い時は、調量ボール・バルブはバイパス回路を閉とし、ピストンをバルブ開方向へ移動させます。

バルブの出口側の圧力が設定圧力より高い時は、調量ボール・バルブはバイパス回路を開とし、ピストンをバルブ閉方向へ移動させます。

ガバナの設定圧力と実際の圧力が同一になった場合は、ポンプを通過する油量と調量ボール・バルブにより制御されるバイパス回路を通過する油量は、同量になりピストンの位置は静止します。

以上のように、制御されるガス圧は配管中のガス圧降下を生じません。

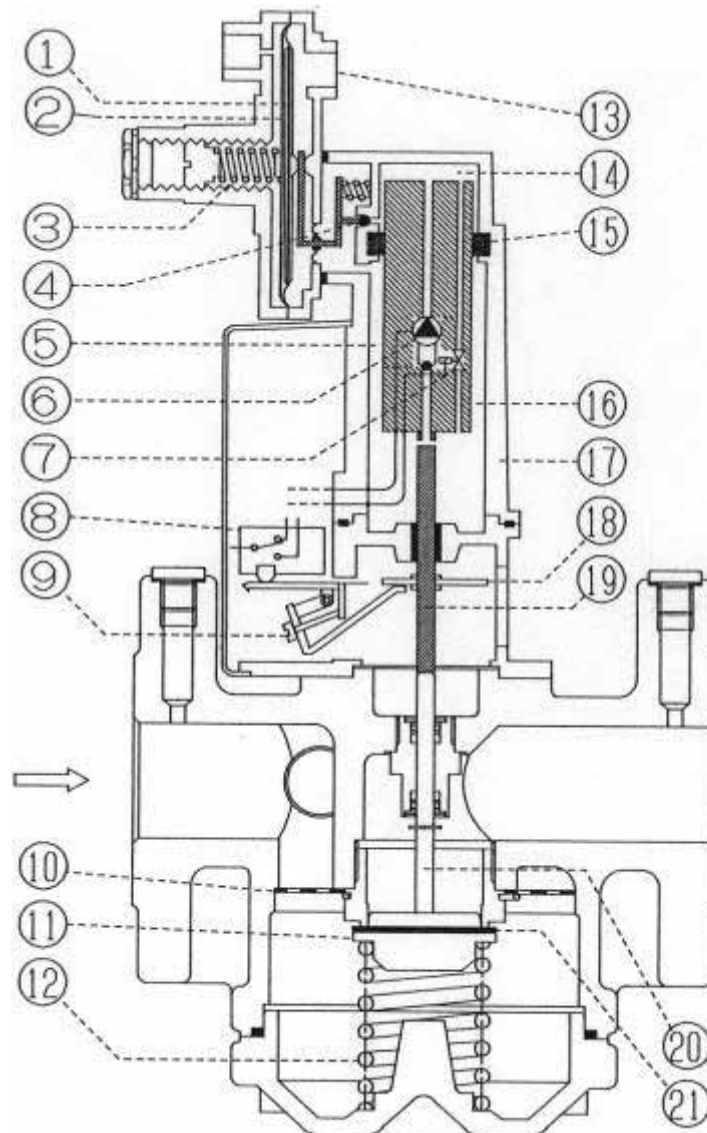
**アクチュエータはバルブボディより外して通電すると全開時に内部のシール部が破損します。  
アクチュエータ単体での通電は絶対行わないで下さい。**

## 2. バルブボディ

VGJ10はガス会社三社による「中圧ガス消費機器における燃焼用設備のガス配管基準」に基づいた機器です。

<b>製品技術仕様書</b> SKJ30動作説明		<b>SIEMENS</b>
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)	
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ	

## アクチュエータSKJ30 / バルブボディVGJ10断面



1	操作ダイヤフラム	12	閉止スプリング
2	安全ダイヤフラム	13	導圧管接続口
3	調整スプリング	14	シリンダー室
4	調整ボール・バルブ	15	シール・リング
5	駆動油	16	バイパス回路
6	ポンプ	17	アクチュエータ
7	レリーフ弁	18	開度インジケータ
8	リミット・スイッチ	19	ロッド
9	リミット調整ネジ	20	バルブ・ステム
10	ストレーナ	21	バルブ・シール
11	バルブディスク	22	

## 製品技術仕様書

断面図

型番

VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)

名称

中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

仕様書番号	SJ0000642 - 31 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

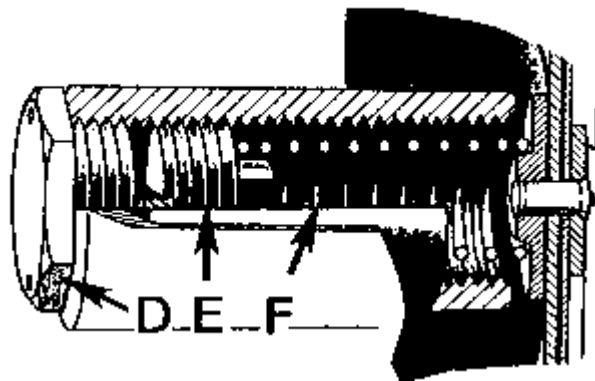
アクチュエータSKJ30 のガバナ圧力設定方法

シールボルト(D)を外します。

圧力設定ネジ(E)により二次圧力を設定します。時計方向で圧力は上昇し、反時計方向で降下します。圧力設定ネジ(E)は手前に緩めすぎますと二次圧が発生しなくなりますのでご注意願います。

標準出荷状態では、スプリング(F)は10～85KPa(黄色)が装備されています。二次圧力を70～150KPaに設定する場合は付属してある、赤色のスプリングと交換してください。スプリングの交換はネジ(E)を緩めて外し、中のスプリングを取り出してから新しいスプリングを入れて、再度ネジ(E)を締め込んでください。

圧力設定後は一度バルブを閉とし、再度開とし設定を確認します。設定確認後は必ずシールボルト(D)を取り付けてください。



製品技術仕様書      ガバナ設定方法

型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**

仕様書番号	SJ0000642 - 32 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

### MVJ... / SKJ...への結線

MVJ... (上流側遮断バルブ)の端子L(P)およびSKJ... (下流側アクチュエータ)の端子 にはバーナコントローラより出力を接続し、MVJ...の端子N(Mp)およびSKJ...の端子 には電源のニュートラル側(接地相)をそれぞれ接続します。

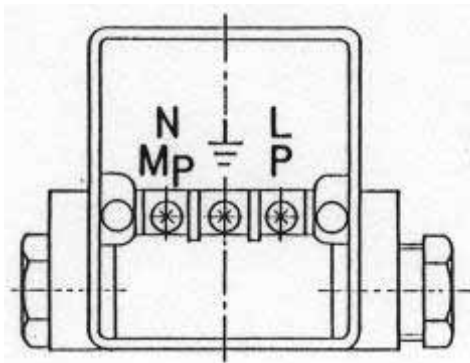
又、MVJ...の端子L(P)およびSKJ...の端子 にはバーナコントローラの回路をバイパスして電源を供給しないでください。

電気配線は $1V2\text{mm}^2$ として下さい。

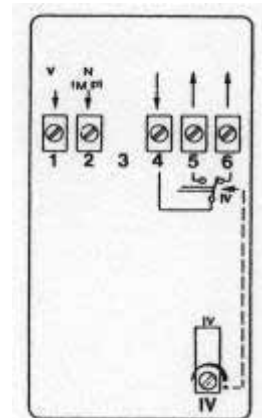
MVJ...の電線管接続口は端子ボックスの左右に各一ヶ所あり口径は $\text{Pg}11$ (DIN)です。又、SKJ...の電線管導入のロックアウトも端子ボックスの左右に各一ヶ所あり口径は $19\text{mm}$ です。

オプションとして電線管アダプタ(JIS CTC19への接続用)が用意されています。MVJ...およびSKJ...に取付け可能です。

MVJ40.25端子台



SKJ端子台



### 補助スイッチの調整

アクチュエータSKJ...には端子4, 5, 6の補助スイッチ端子があります。

スイッチの動作確認の設定は端子台下部の設定ネジ で行います。

動作点は時計方向に回す事によりバルブ開方向へ、反時計方向で閉方向に移動します。

例えば、全閉確認の設定を行う場合はアクチュエータ取付け後、数回作動させシステムとロッドの位置を安定させ、バルブ閉の状態を一度端子4 - 6間の抵抗がOFFになるようにして、次に同じOFFからONになる位置に調整します。そして更に調整ネジ を1/2回転時計方向に回します。

これは補助スイッチの動作デファレンシャルを安定させる為の調整です。

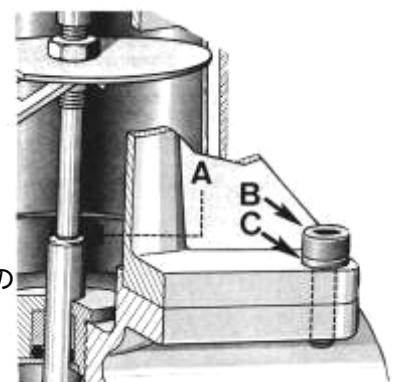
### アクチュエータの交換・バルブボディへの取付

アクチュエータをバルブボディに取付けるビス(B)及びワッシャ(C)はアクチュエータの端子ボックス内に収納されています。

アクチュエータをバルブボディに取付ける際にアクチュエータのロッドとバルブシステム(A部)が触れる場合があります。その際にはアクチュエータ上部をバルブに対して押し下げる事によりアクチュエータのロッドは内部に移動しますので、その後ビスによりアクチュエータを固定して下さい。アクチュエータとバルブボディ間にはシール剤やパッキン等は絶対に使用しないで下さい。

アクチュエータのピストンが完全に上昇している場合バルブシステムとロッドの間には約 $1\text{mm}$ の隙間が発生しますが、一度アクチュエータを通電する事によりこのクリアランスは無くなります。

リミットスイッチの調整はこの後実施して下さい。



## 製品技術仕様書

電気配線・調整

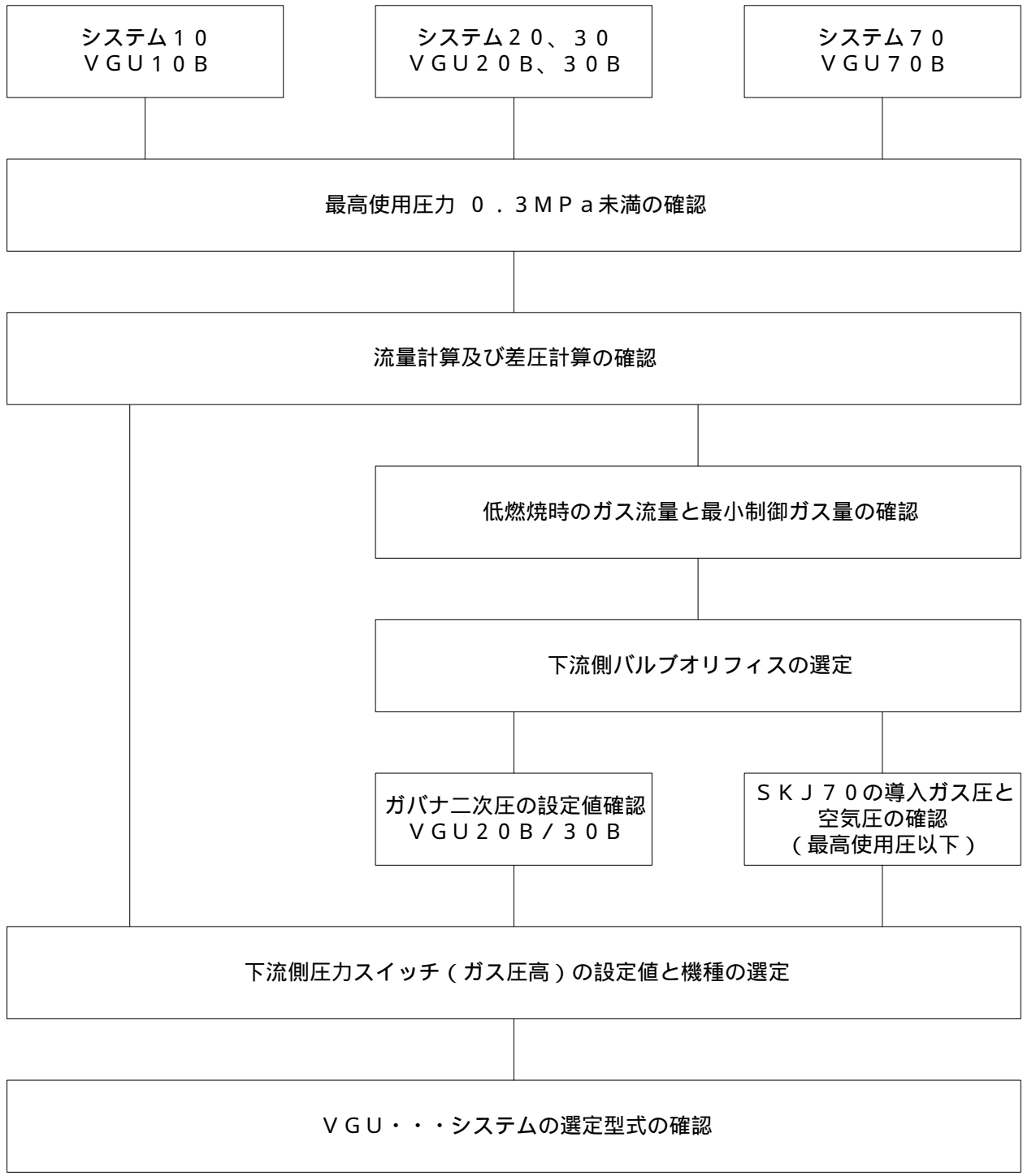
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ

**SIEMENS**









仕様書番号	SJ0000642 - 33 / 35	作成年月日	2006.04.20
-------	---------------------	-------	------------

VGU選定チャート



<b>製品技術仕様書</b>		<b>SIEMENS</b>
型番	VGU選定 VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)	
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ	

仕様書番号	SJ0000642 - 34 / 35	作成年月日	2006.04.20
<div style="display: flex; justify-content: space-between;">   </div> <p style="text-align: center;">計装上の取り扱い注意事項</p> <p>VGU...B...シリーズ中圧用ガス遮断弁ユニットは、ユニットとして使用する様に設計されています。</p> <p>本ユニットの上流側遮断弁もしくは下流側遮断弁を分離して異なる使用は避けてください。</p> <p>本ユニットに対しては、同時に上流側遮断弁と下流側遮断弁へ通電する様にしてください。また、燃焼を停止する場合は、同時に電源供給を停止する様に計装願います。</p> <p>標準配置では、ガス圧力計が上流側遮断弁と下流側遮断弁の中間に配置されています、この目的は上流側遮断弁と下流側遮断弁への電源供給を同時に停止した場合でも下流側遮断弁が先に閉止する事により遮断弁間の残留圧力が維持されている事を圧力計により確認出来、下流側遮断弁に弁越し漏れが有るか否かを目視により確認出来ます。本、理由により圧力計を標準配置の位置で使用する事を推奨します。また、燃焼装置側の取り扱い説明書においても定期的にこの圧力計が燃焼停止後に供給元圧力を示している事を確認する事項を掲載する事を推奨します。</p> <p>上記の標準計装・標準配置以外にて使用する場合は弊社とお打ち合わせをお願いします。</p>			
<b>製品技術仕様書</b> 計装上の取扱注意事項			
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)		
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ		

仕様書番号	SJ0000642 - 35 / 35	作成年月日	2006.04.20
	<b>取扱注意事項</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本機器は燃焼安全上の重要保安部品です。必要な所以外は本品を分解しないでください。</li> <li>2. バルブを使用する配管中のガスが仕様に適合していること。</li> <li>3. 配管中のガス圧力が仕様書の圧力範囲内であること。</li> <li>4. 取付場所は - 10 ~ + 60 の温度範囲内であること。</li> <li>5. 電気配線は1V 2 mm<sup>2</sup>以上を使用すること。</li> <li>6. 操作電源の高電位側と接地側をバーナ・コントローラと正しく接続すること。</li> <li>7. 作業時は必ず電源をOFFにする。安全回路をバイパスしてバルブには通電しないこと。</li> <li>8. 全閉確認リミット・スイッチは、運転前に元コックを閉とし、全閉の位置を正確に確認しているかをチェックすること。</li> <li>9. バルブボディのパイロット配管接続口やガス圧力スイッチ取付口で使用していない接続口のメクラネジに緩みがないこと。</li> <li>10. アクチュエータはバルブボディより外して通電しないこと。(破損、油漏れの原因となります。)</li> <li>11. バルブボディに示してあるガスの流れ方向が実際のガスの流れ方向と同一であること。</li> <li>12. SKJ70、30、20のガス導圧管は必ずバーナコックの下流側へ接続すること。</li> <li>13. バルブボディ内のシール剤の流入がないこと。</li> <li>14. 附属のガス圧高スイッチは必ずバーナコックの下流側へ接続すること。</li> <li>15. バルブ配管のサポートが充分であること。</li> <li>16. 定期的に弁の通り抜け及び外部漏れ試験を実施すること。</li> <li>17. 外部漏れ試験を実施する時には試験器やガス検出器等を用いて行うこと。 万一検出液を使用する場合には非腐蝕性のガス漏れ専用の検出液を使用し、使用後は充分に液を拭きとり、充分に乾燥してから使用を開始すること。</li> <li>18. 検出液を使用する場合には電気部分(コイルを含む)には検出液がかからないようにすること。 万一かかった場合には速やかに液を拭き取り、充分に乾燥させてから使用する。内部にまで浸入しているような場合にはメーカーに返却し、動作を確認してもらう事。</li> <li>19. 電気配線作業やその他の作業で実際にガスを必要としない作業をする時は、必ずガスの元コックを閉じてから作業する。</li> </ol>		
<b>製品技術仕様書</b>		一般取扱注意事項	
型番	VGU20B・VGU30B (ガバナ制御機能付)		
名称	中圧B供給用遮断弁ユニット VGU・Bシリーズ		