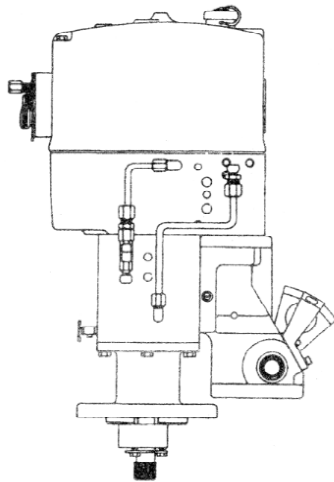
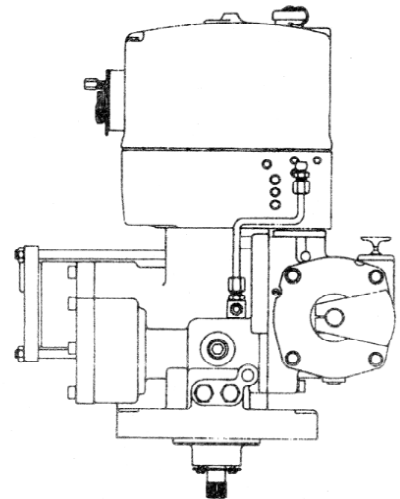




設置、運転マニュアル



PGA 58



PGA 200/300

PGA58 及び 200/300 耐震型ガバナ

WOODWARD GOVERNOR (JAPAN) LTD.,

日本ウッドワードガバナー 株式会社

〒261-7119 千葉県千葉市美浜区中瀬 2-6

ワールドビジネスガーデン・マリブウエスト 19F

PHONE:043 (213) 2191(代表) FAX:043 (213) 2199



警告: マニュアル原文の改訂に注意

この文書の元になった英文マニュアルは、この翻訳後に再び加筆、訂正されている事があります。このマニュアルを読む前に、このマニュアルのレビジョンと最新の英文マニュアルのレビジョンが一致しているか、必ず確認してください。

マニュアル JA36636(B 版)

人身事故および死亡事故防止の為の警告



警告—マニュアルの指示を厳守する事

弊社の装置の設置、運転もしくは保守を行う場合には、事前にこの操作説明書とその他の関連する印刷物をよく読んでおく事。プラントの運転方法、その安全に関する指示、および注意事項についてよく理解しておかなければならない。もしこのような指示に従わない場合には、**人身事故**もしくは**物損事故**が発生する事もあり得る。



警告—マニュアルの改訂版に注意する事

この説明書が発行された後で、この説明書に対する変更や改訂が行われた可能性があるため、読んでいる説明書が最新であるかどうかを弊社のウェブサイト www.woodward.com/pubs/current.pdf でチェックする事。各マニュアルのマニュアル番号の末尾に、そのマニュアルの最新のレビジョン・レベルが記載されている。また、www.woodward.com/publications に入れば、ほとんどのマニュアルを PDF 形式で入手する事が可能である。もし、そのウェブサイトが存在しない場合は、最寄の弊社の支社、または代理店に問い合わせる事。



警告—オーバースピードに対する保護

エンジンやタービン等の様な原動機には、その原動機が暴走したり、その原動機に対して損傷を与えたり、またその結果、**人身事故**や**死亡事故**が発生する事を防止する為に、オーバースピード・シャットダウン装置を必ず取り付けする事。

このオーバースピード・シャットダウン装置は、原動機制御システムからは完全に独立して動作するものでなければならない。安全対策上必要であれば、オーバテンペレイチャ・シャットダウン装置や、オーバプレッシャ・シャットダウン装置も取り付けする事。



警告—装置は適正に使用する事

弊社の製品の機械的、及び電氣的仕様、または指定された運転条件の限度を越えて、許可無く弊社の製品の改造、または運転を行った場合、**人身事故**並びに、製品の破損も含む**物損事故**が発生する可能性がある。そのような無許可の改造は、(i)「製品およびサービスに対する保証」に明記された「間違った使用方法」や「不注意」に該当するので、その結果発生した損害は保証の対象外となり、(ii)製品に関する認証や規格への登録は無効になる。

物的損害および装置の損傷に対する警告



注意

この装置にバッテリーをつないで使用しており、そのバッテリーがオルタネータまたはバッテリー充電装置によって充電されている場合、バッテリーを装置から取り外す前に必ずバッテリーを充電している装置の電源を切っておく事。そうしなければ、この装置が破損する事がある。

電子制御装置の本体およびそのプリント基板を構成している各部品は静電気に敏感である。これらの部品を静電気による損傷から守るには、次の対策が必要である。

- 装置を取り扱う前に人体の静電気を放電する。(取り扱っている時は、装置の電源を切り、装置をアースした作業台の上にのせておく事。)
- プリント基板をプラスチック、ビニール、発泡スチロールに近付けない事。(ただし、静電破壊防止対策が行われているものは除きます。)
- 手や導電性の工具でプリント基板の上の部品や導通部分(プリント・パターンやコネクタ・ピン)に触らない。

警告／注意／注の区別

警告： 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合

注意： 取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合

注： 警告又は注意のカテゴリーに記された状態にはならないが、知っているると便利な情報

改訂されたテキスト部分には、その外側に黒線が引かれ、改訂部分であることを示します。

この出版物の改訂の権利はいかなる場合にもウッドワードガバナー社が所有しています。ウッドワードガバナー社からの情報は正確かつ信頼できるものでありますが、特別に保証したものを除いてその使用に対しては責任を負い兼ねます。

©Woodward Governor Company, 1988

All Rights Reserved

PGA 58 及び 200/300

耐 振 型 ガ バ ナ

序 論

PGA58 及び 200/300 耐振型ガバナは次の特徴を備えている。

1. 新設計スピード・セッティング・ブラケット・アッセンブリ
2. オイルダンプ・スピード・セッティング・パイロットバルブ・プッシング及びブランジャ
3. ヘビーデューティ・マイクロスイッチ・アッセンブリ
4. 改良型ロード・コントロール・リンケージ
5. 硬質テールロッド
6. コラム内部取付オイル・スプレー・アッセンブリ
7. ナロー・ネック・ベース・アッセンブリ (PGA58 のみ)

ガバナの基礎

PGA58 ガバナの基礎は、マニュアル 36604 PGA 船用ガバナで述べてある（ドイツ語はマニュアル 36616）。技術的な詳細については第 5 章“作動原理”を参照のこと。

PGA58 耐振型ガバナは、エンジンにより誘引される振動を隔離するようナローネック・ベースを使用している。

PGA200/300 ガバナの基礎は、マニュアル 36618 “PG200/300 ケース・アキュムレータとパワー・シリンダに述べてある。技術的な詳細については第 4 章“作動原理”を参照のこと。その他の情報についてはマニュアル“36604 PGA 船用ガバナ”を参照のこと。

ボールヘッド・アッセンブリ

ボールヘッド・アッセンブリは現在の PGA58 及び 200/300 ガバナのものと同じである。

コラム・アッセンブリ

コラム・アッセンブリは以下の補足がなされ改良されている。

スピード・セッティング・ブラケット
アッセンブリ

新設計スピード・セッティング・ブラケット・アッセンブリは、構成部品を振動による損傷から防ぐ。それらはオイル充填ベローズ・ボックス・アッセンブリ（19）、3ヶ所固定型ブラケット、新設計マニュアル・スピード・セッティング・アッセンブリ（75、76）及び硬化リンク・アッセンブリ（73、74）が組み込まれている。

注 意

ガバナにレシーバ・アッセンブリを取り付けた後、空気孔（スクリュウ 17）をオイルで満たす。推奨オイルについてはマニュアル 36604 を参照のこと。空気逃がしスクリュウ（20）を軽く開け、取付けフィッティングよりオイルを入れシステム内の空気が全部逃げるまで行なう。オイルはオリフィス上約 5 センチメートルの高さまで入れる。この時取り付けフィッティング部分より漏れがあるかも知れない。

オイルダンプ・スピード・セッティング
パイロットバルブ・ブランジャ及びプッシング

オイルダンプ・パイロット・バルブ（52～60）は、エンジンの軸方向振動によりスピード・セッティング・ベローズの損傷が早まるのを防ぐ。

ヘビーデューティ・マイクロスイッチ

ヘビーデューティ・マイクロスイッチ・アッセンブリ（図 2-1）が使用されている。ブラケットは精密鋳造で出来ており、ココラムへの取付は 3ヶ所固定型となっている。アクチュエエーティングレバー及びカムは摩耗を軽減すべく硬質なものとなっている。

ロードコントロール・リンケージ・アッセンブリ

ロードコントロール・リンケージはピン接続部が E-リング又は硬質カッターピンに改良されている。ロードコントロール・インジケーティング・テールロッド及びパイロットリンクは摩耗に対しより強度なものとなっている。

オイルスプレーアッセンブリ

図1-2、区分A-Aにあるオイル・スプレー・アッセンブリによって、コラム内部の部品には一定の潤滑が保たれる。これにより軸回転及びその他可動部品に対する摩耗並びに腐食が軽減される。オイル・スプレー・ユニットに対するオイルは、ガバナポンプ及びアキュムレータから供給される。ガバナにガバナカバーを取り付けると、アクチュエーティング・プランジャにより、オイル・スプレー装置のチェック・バルブは開き、カバーを外すとチェック・バルブはスプレーノズルへの油の流れを止める。

尚、PGA-58ガバナは図2-3に示す様にスプレー・クローズ・バルブ付のものもあります。ガバナ運転前は必ずこのバルブが1/4~1/2回転開度となっていることを確認して下さい。もし違っていたらこの開度に合せて下さい。

PGA58 部品表 図1-1、1-2、1-3、及び1-4

弊工場出荷時（新品および修理ガバナ）はこのバルブ開度を1/4~1/2回転にセットしてあります。

交換部品

交換部品注文の際は下記事項が必要である。

1. ガバナ・ネームプレートに刻示されているシリアルナンバー及びパーツナンバー
2. マニュアル・ナンバー（このマニュアルはJ36636）
3. 部品表の参照番号及び名称又は部品名

注 意

数の欄の“AR”は適量（数）を表わす。

参照番号	名 称	数	参照番号	名 称	数
36636-1	Microswitch bracket	1	36636-37	Block	1
36636-2	PG hardened tailrod	1	36636-38	Cotter pin, .062 x .375 long	2
36636-3	Overriding cylinder	1	36636-39	Load control indicating washer	1
36636-4	Lock nut	1	36636-40	Street fitting	1
36636-5	Spray nozzle	1	36636-41	Soc hd cap screw, .250 x 28-.750	3
36636-6	Soc hd plug, .062 NPTF	1	36636-42	Washer, .265 x .500 x .032 thick	3
36636-7	Hex soc plug, .125-27	2	36636-43	Lock washer, 8-164 ID	3
36636-8	O-ring, .426 ID x .070	1	36636-44	PG long column	1
36636-9	Orifice plug, .030	1	36636-45	Stainless steel tube	1
36636-10	Oil spray block	1	36636-46A	PG long neck base	1
36636-11	Check valve	1	36636-47A	Male elbow	2
36636-12	Retaining ring, .145 ID	7	36636-48A	Oil gauge elbow, 1.171 long	1
36636-13	Guide	1	36636-49A	Oil gauge (weatherproof)	1
36636-14	Adjusting plunger	1	36636-50A	Male coupling	1
36636-15	Speed setting bracket	1	36636-51	Speeder spring	1
36636-16	Orifice plug	1	36636-52	Speed setting drive gear	1
36636-17	Air passage screw	1	36636-53	Speed setting loading spring	1
36636-18	Washer, 400 OD	1	36636-54	Speed setting plunger	1
36636-19	Receiver bellows	1	36636-55	Speed setting bushing	1
36636-20	Ph pan hd screw, 6-32 x .312	1	36636-56	Pilot-valve-bushing sleeve	1
36636-21	Nitrile thread seal, No. 6	1	36636-57	Internal retaining ring	1
36636-22	Washer, .149 x .375 x .032 thick	1	36636-58	Needle thrust bearing	1
36636-23	Soc hd cap screw, 6-32 x .875	2	36636-59	Damped tension spring	2
36636-24	Washer, .178 ID	2	36636-60	Thrust bearing race	2
36636-25	Spring anchor screw	1	36636-61	Oilite bushing	1
36636-26	Spring mounting block	1	36636-62	Oil seal	1
36636-27	Hex nut, 10-32	1	36636-63	Friction plate	1
36636-28	Speed setting screw	1	36636-64	Spring washer	2
36636-29	Male connector, 125 NPTF x 6mm tube	2	36636-65	Knob	1
36636-30	Receptacle, 5 pin. 18 shell	1	36636-66	Elastic hex nut, .250 x 20 (thin)	1
36636-31	Gasket	1	36636-67	Manual speed setting shaft	1
36636-32	Receiver dial plate	1	36636-68	Washer, .625 OD	1
36636-33	Grooved pin	1	36636-69	Roll pin, .094 dia x .625 long	2
36636-34	PG long cover	1	36636-70	Soc hd set screw, 8-32 x .375	2
36636-35	Set screw, 10-32 x 1.750	1	36636-71	Block screw	1
36636-36	Mid grip helicoil	1	36636-72	Pin, .125 dia x .750	2
			36636-73	Link	1

参照番号	名 称	数	参照番号	名 称	数
36636-74	Adjusting block	1	36636-101	Leaf loading spring	AR
36636-75	Glyd seal ring, .688 I.D.	1	36636-102	Actuating cam	2
36636-76	O-ring, .739 ID x .070	1	36636-103	Switch actuating lever	2
36636-77	Grooved pin	1	36636-104	Hex jam nut,.312-24	2
36636-78	Grooved pin	1	36636-105	Locating screw	2
36636-79	Pivot pin link	1	36636-106	Soc hd cap screw, .250-28 x 1.500	2
36636-80	Torsion spring	1	36636-107	Helicoil lock washer, .250	1
36636-81	Screw, 10-32 UNF	2	36636-108	Washer, .265 x .500 x .032 thick	2
36636-82	Rod	2	36636-109	Lock washer, No. 6	4
36636-83	Cotter pin, .031 dia x .375 long	1	36636-110	Washer, .265 x .500 x .032 thick	1
36636-84	Needle bearing	1	36636-111	Soc hd cap screw, .250-28 x 1.000	1
36636-85	Load control indicator washer	1	36636-112	Oilite bushing	2
36636-86	Ph pan hd screw, 6-32 x .500	2	36636-113	Helicoil, 10-32 STI -2B	1
36636-87	Microswitch bracket	1	36636-114	Teflon wire, 20 ga coated red	AR
36636-88	Micarta switch spacer	2	36636-115	Insulated terminal, No. 6 WG	AR
36636-89	Locking collar	1	36636-116	Teflon wire, 20 ga coated blue	AR
36636-90	Socket set screw, 8-32 x .312	1	36636-117	Teflon wire, 20 ga coated white	AR
36636-91	Cam shaft	1	36636-118	Teflon wire, 20 ga coated yellow	AR
36636-92	Lever shaft	1	36636-119	Internal shakeproof washer, No.6	2
36636-93	Spacer, .189 ID x .406 long	2	36636-120	Screw	2
36636-94	Washer, .203 x .438 x .016 thick	AR	36636-121	Wire bundle clamp .250 ID	2
36636-95	Washer, .265 x .500 x .032 thick	3	36636-122	Teflon tubing, No. 4 AWG	AR
36636-96	Spacer, .250 ID x .125	1	36636-123	Shrink tubing, .125 ID x .625	AR
36636-97	Terminal strip, 5 pole	1	36636-124	Teflon wire, 20 ga coated green	AR
36636-98	Lockwasher, No. 6	4			
36636-99	SPDT Micro switch	AR			
36636-100	Ph pan hd screw,6-32 x .250	4			

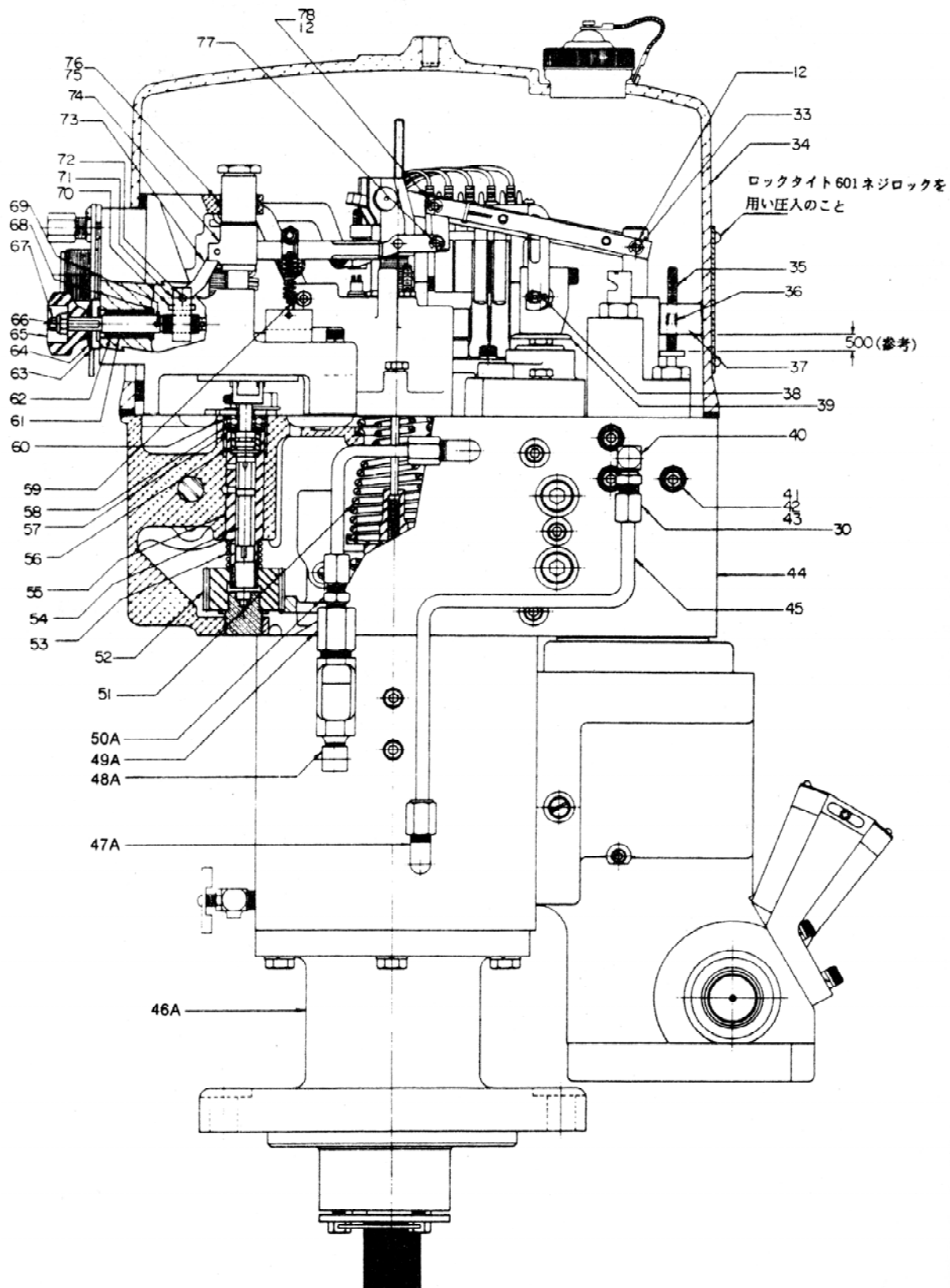
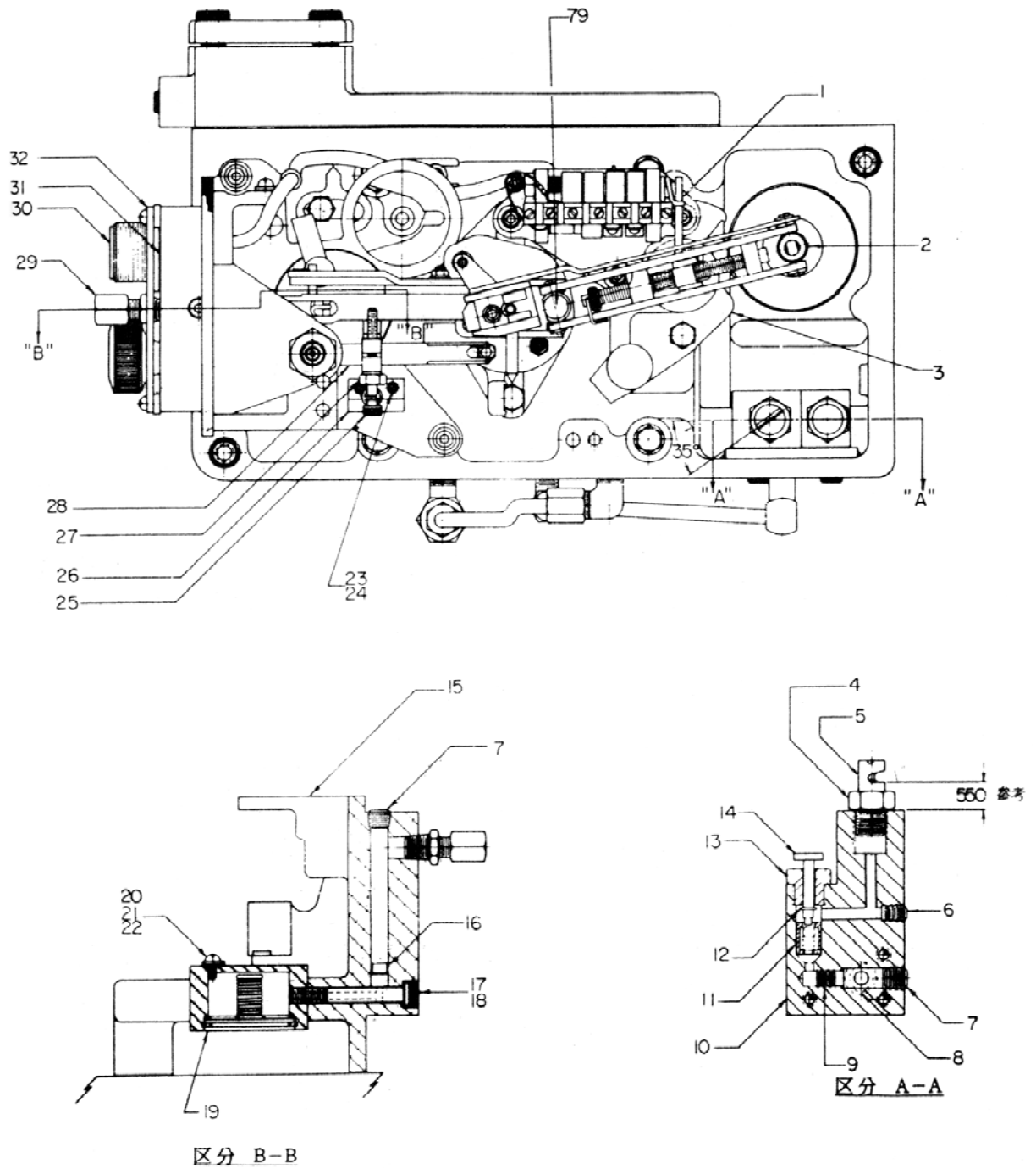


図 1-1. PGA58 オイル・スプレー付耐振型ガバナ



“スピード・セッティング・ブラケット・アッセンブリ” の注を参照のこと

図 1-2. PGA58 オイルス・プレー付耐震型ガバナ

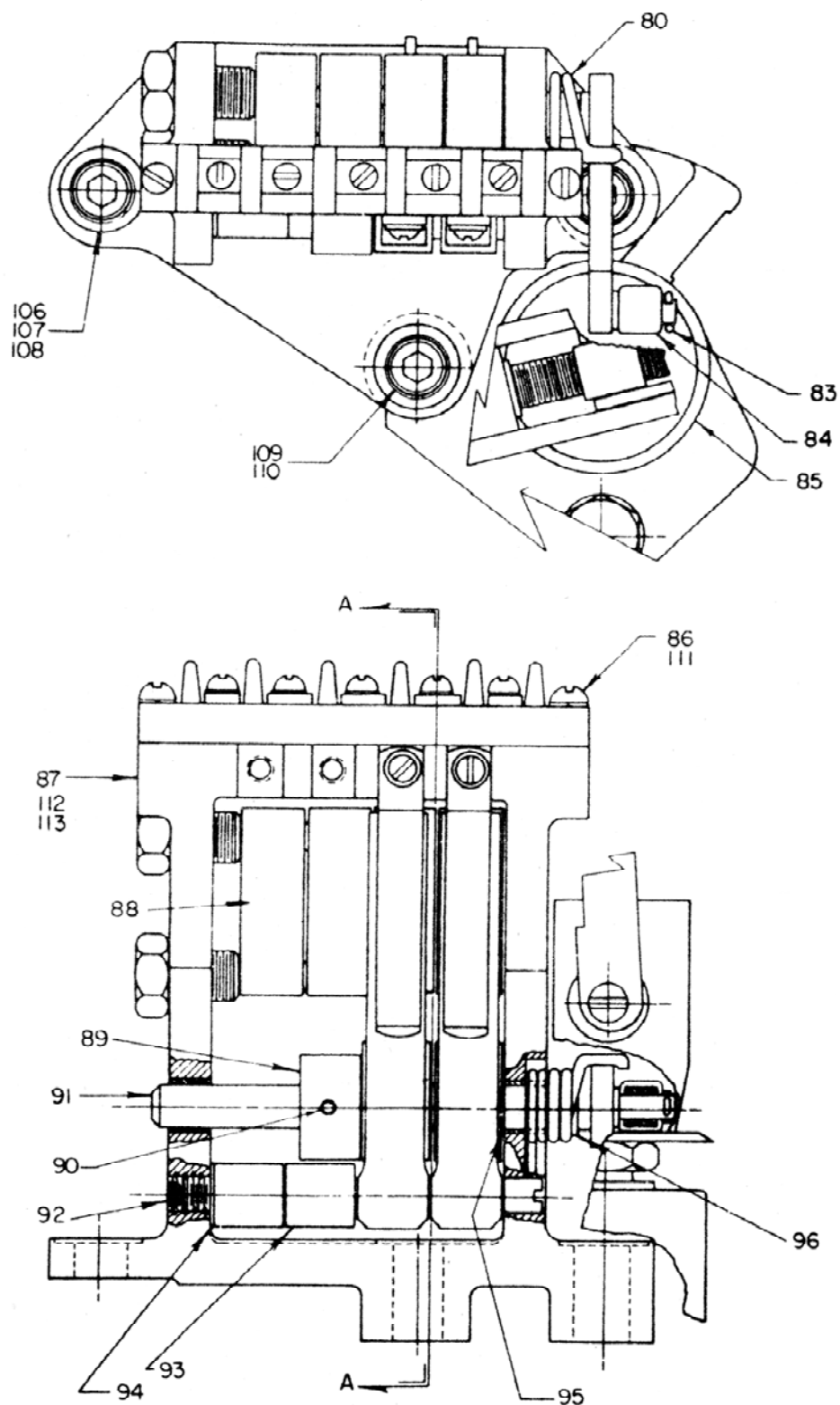
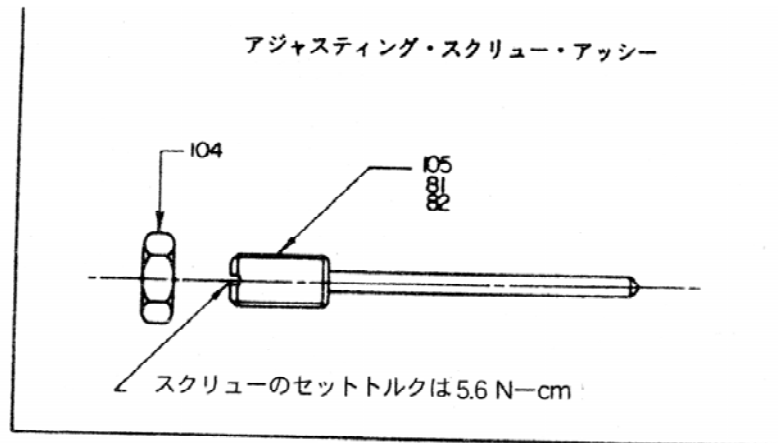
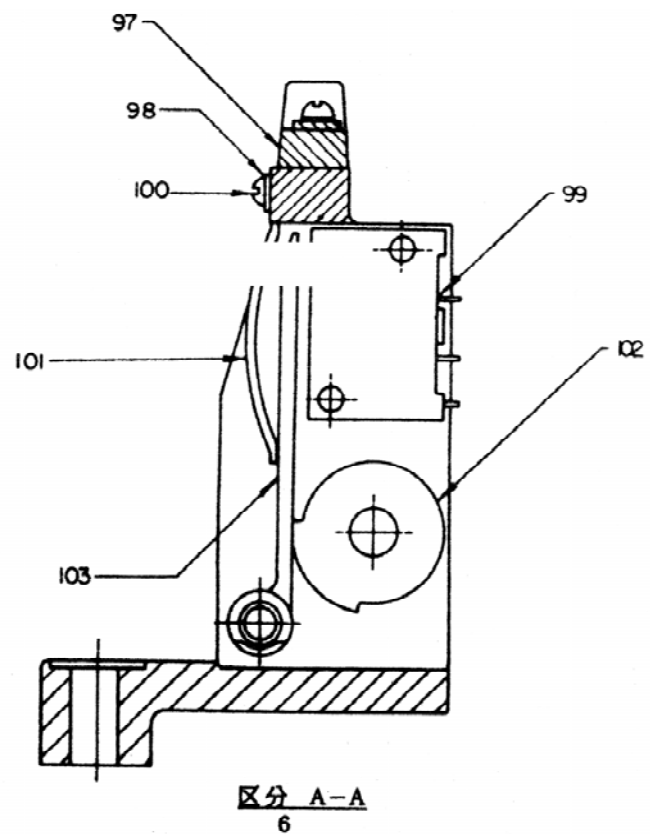


図 1-3. マイクロスイッチ・アセンブリ



次の部品は示されていません

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 114 - WIRE (A R) | 115 - WIRE TAGS (10) |
| 116 - WIRE (A R) | 117 - WIRE (A R) |
| 118 - WIRE (A R) | 119 - WASHER (2) |
| 120 - SCREW (2) | 121 - CLAMP (2) |
| 122 - TUBING | 123 - TUBE SHRINK (A R) |
| 124 - WIRE (A R) | |



注意
ARは“適量(数)”を示す

図 1-4. マイクロスイッチ・アッセンブリ

PGA200 部品表 図2-1、2-2、1-3及び1-4

参照番号	名 称	数	参照番号	名 称	数
36636-1	Microswitch bracket	1	36636-51	Speeder spring	1
36636-2	PG hardened tailrod	1	36636-52	Speed setting drive gear	1
36636-3	Overriding cylinder	1	36636-53	Speed spring loading spring	1
36636-4	Lock nut	1	36636-54	Speed setting plunger	1
36636-5	Spray nozzle	1	36636-55	Speed setting bushing	1
36636-6	Soc hd plug, .062 NPTF	1	36636-56	Pilot-valve-bushing sleeve	1
36636-7	Hex soc plug, .125-27	2	36636-57	Internal retaining ring	1
36636-8	O-ring, .426 ID x .070	1	36636-58	Needle thrust bearing	1
36636-9	Orifice plug, .030	1	36636-59	Damped spring	2
36636-10	Oil spray block	1	36636-60	Thrust bearing race	2
36636-11	Check valve	1	36636-61	Oilite bushing	1
36636-12	Retaining ring, .145 ID	7	36636-62	Oil seal	1
36636-13	Guide	1	36636-63	Friction plate	1
36636-14	Adjusting plunger	1	36636-64	Spring washer	2
36636-15	Speed setting bracket	1	36636-65	Knob	1
36636-16	Orifice plug	1	36636-66	Elastic hex nut, .250 x 20 (thin)	1
36636-17	Air passage screw	1	36636-67	Manual speed setting shaft	1
36636-18	Washer, .400 OD	1	36636-68	Washer, .625 OD	1
36636-19	Receiver bellows	1	36636-69	Roll pin, .094 dia x .625 long	2
36636-20	Ph pan hd screw, 6-32 x .312	1	36636-70	Soc hd set screw, 8-32 x .375	2
36636-21	Nitrile thread seal, No. 6	1	36636-71	Block screw	1
36636-22	Washer, .149 x .375 x .03 2 thick	1	36636-72	Pin, .125 dia x .750	2
36636-23	Soc hd cap screw, 6-32 x .875	2	36636-73	Link	1
36636-24	Washer, .178 ID	2	36636-74	Adjusting block	1
36636-25	Spring anchor screw	1	36636-75	Glyd seal ring, .688 I.D.	1
36636-26	Spring mounting block	1	36636-76	O-ring, .739 ID x .070	1
36636-27	Hex nut, 10-32	1	36636-77	Grooved pin	1
36636-28	Speed setting screw	1	36636-78	Grooved pin	1
36636-29	Male connector, .125 NPTF x 6mm tube	2	36636-79	Pivot pin link	1
36636-30	Receptacle, 5 pin 18 shell	1	36636-80	Torsion spring	1
36636-31	Gasket	1	36636-81	Screw, 10-32 UNF	2
36636-32	Receiver dial plate	1	36636-82	Rod	2
36636-33	Grooved pin	1	36636-83	Cotter pin, .031 dia x .375 long	1
36636-34	PG long cover	1	36636-84	Needle bearing	1
36636-35	Set screw, 10-32 x 1.750	1	36636-85	Load control indicator washer	1
36636-36	Mid grip helicoil	1	36636-86	Ph pan hd screw, 6-32 x .500	2
36636-37	Block	1	36636-87	Microswitch bracket	1
36636-38	Cotter pin, .062 x .375 long	2	36636-88	Micarta switch spacer	2
36636-39	Load control indicating washer	1	36636-89	Locking collar	1
36636-40	Street fitting	1	36636-90	Socket set screw, 8-32 x .312	1
36636-41	Soc hd cap screw, .250 x 28- 750	3	36636-91	Cam shaft	1
36636-42	Washer, .265 x .500 x .032 thick	3	36636-92	Lever shaft	1
36636-43	Lock washer, 8-164 ID	3	36636-93	Spacer, .189 ID x .406 long	2
36636-44	PG long column	1	36636-94	Washer, .203 x .438 x .016 thick	AR
36636-45	Stainless steel tube	1	36636-95	Washer, .265 x .500 x .032 thick	3
36636-46	Adapter block	1	36636-96	Spacer, .250 ID x .125	1
36636-47	Male connector	2	36636-97	Terminal strip, 5 pole	1
36636-48	O-ring	1	36636-98	Lock washer, No. 6	4
36636-49	Hex hd. jam nut	1	36636-99	SPDT Micro switch	AR
36636-50	Retaining ring, .145 ID	1	36636-100	Ph pan hd screw, 6-32 x .250	4
			36636-101	Leaf loading spring	AR
			36636-102	Actuating cam	2

参照番号	名 称	数	参照番号	名 称	数
36636-103	Switch actuating lever	2	36636-114	Teflon wire, 20 ga coated red	AR
36636-104	Hex jam nut,.312-24	2	36636-115	Insulated terminal, No. 6 WG	AR
36636-105	Locating screw	2	36636-116	Teflon wire, 20 ga coated blue	AR
36636-106	Soc hd cap screw, .250-28 x 1.500	2	36636-117	Teflon wire, 20 ga coated white	AR
36636-107	Helicoil lock washer, .250	1	36636-118	Teflon wire, 20 ga coated yellow	AR
36636-108	Washer, .265 x .500 x .032 thick	2	36636-119	Internal shakeproof washer, No.6	2
36636-109	Lock washer, No. 6	4	36636-120	Screw	2
36636-110	Washer, .265 x .500 x .032 thick	1	36636-121	Wire bundle clamp .250 ID	2
36636-111	Soc hd cap screw, .250-28 x 1.000	1	36636-122	Teflon tubing, No. 4 AWG	AR
36636-112	Oilite bushing	2	36636-123	Shrink tubing, .125 ID x .625	AR
36636-113	Helicoil, 10-32 STI -2B	1	36636-124	Teflon wire, 20 ga coated green	AR
			36636-125	Nozzle PG Spray	1
			36636-126	Connector S. 4 FML. BK. W/ORF	1
			36636-127	Nut # 4 Tube	1
			36636-128	Sleeve .250 Dia. Tube	1
			36636-129	Seal 7/16 Nitrile Thread	1
			36636-130	Washer .438ID x .064 Thick	1
			36636-131	Tube .250 OD Stainless	AR
			36636-132	Valve Miniature (.125 NPTF)	1

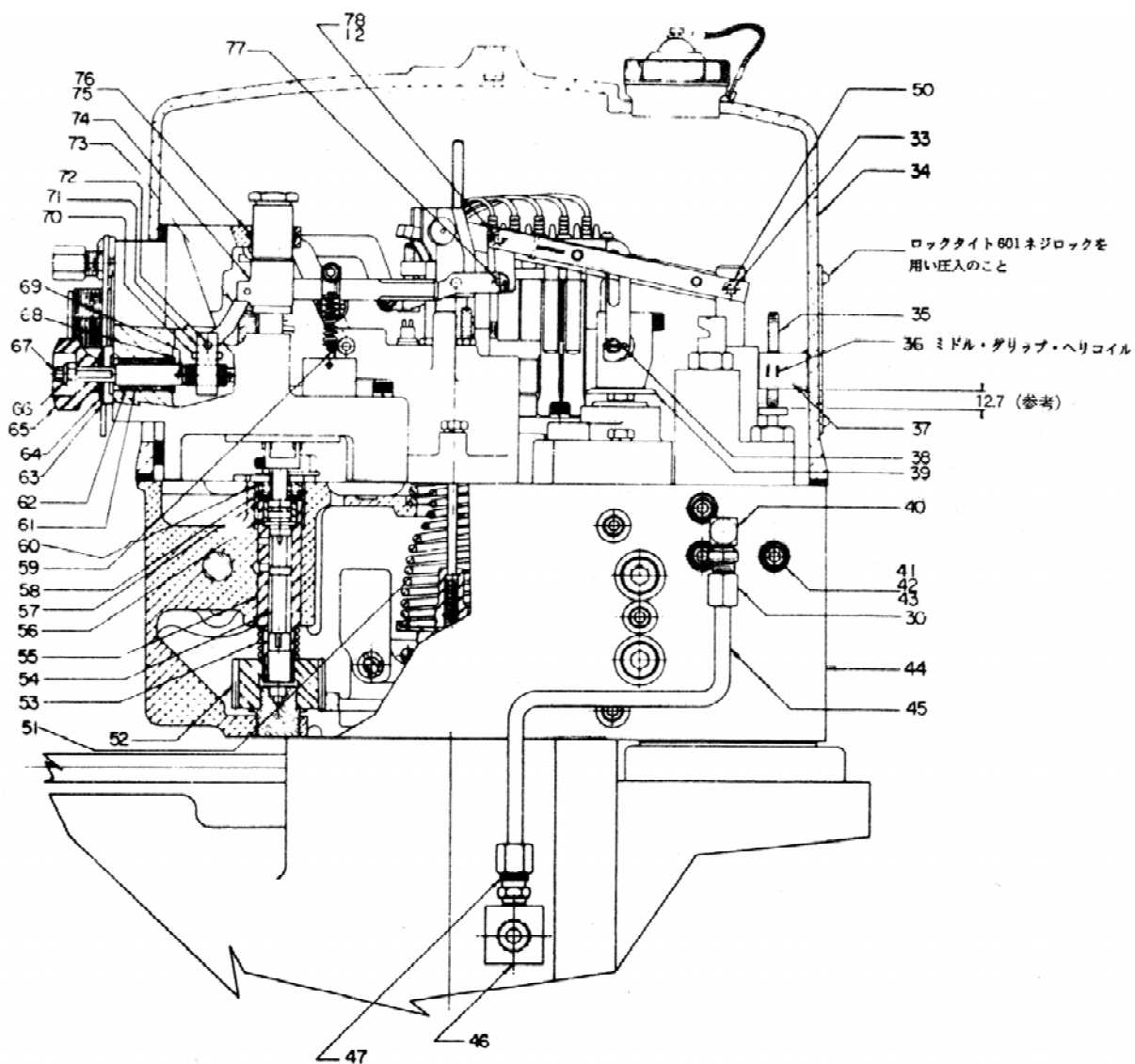


図 2-1. PGA58/200/300 オイル・スプレー付耐振型ガバナ

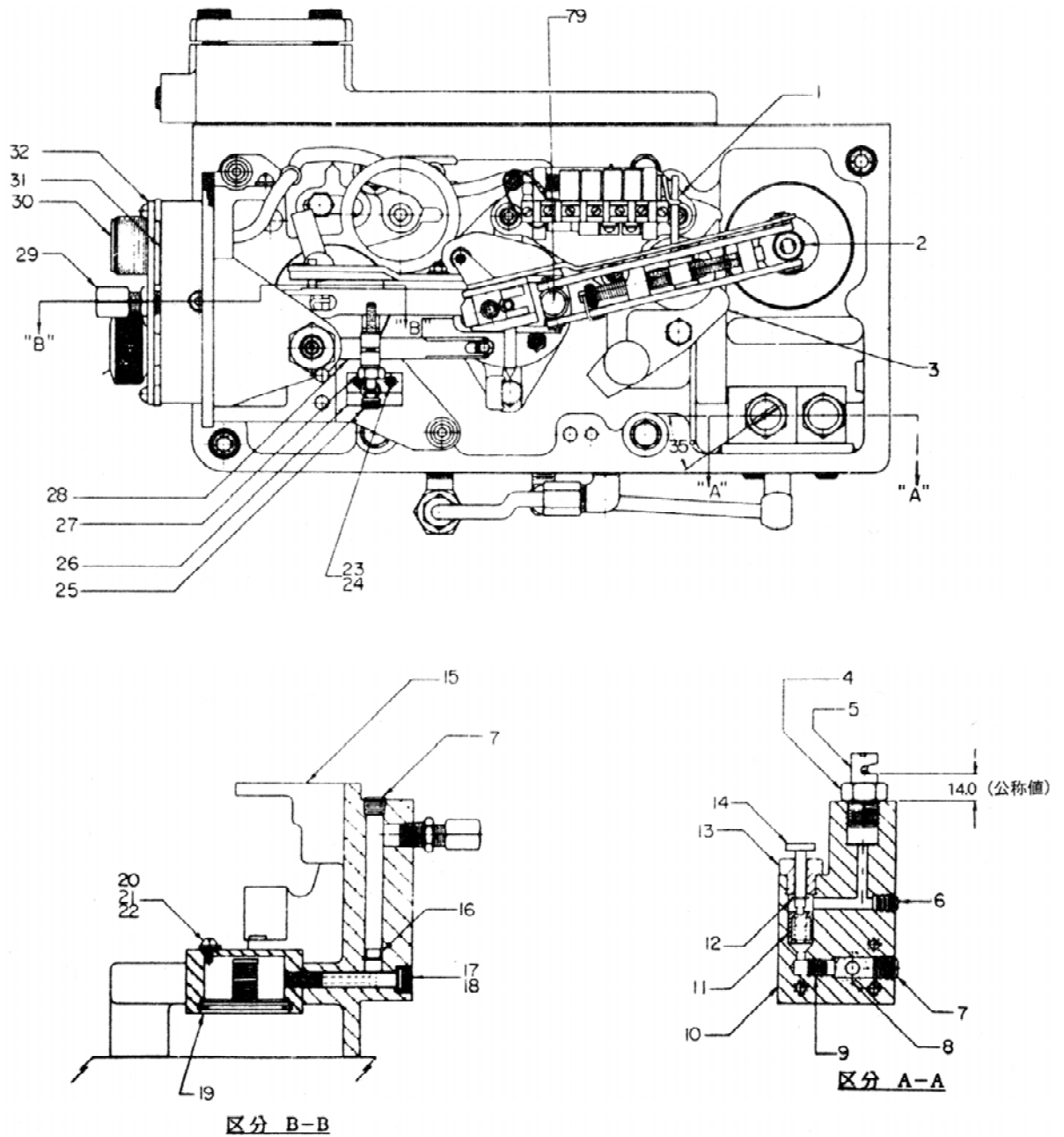


図 2-2. PGA58/200/300 オイル・スプレー付耐振型ガバナ

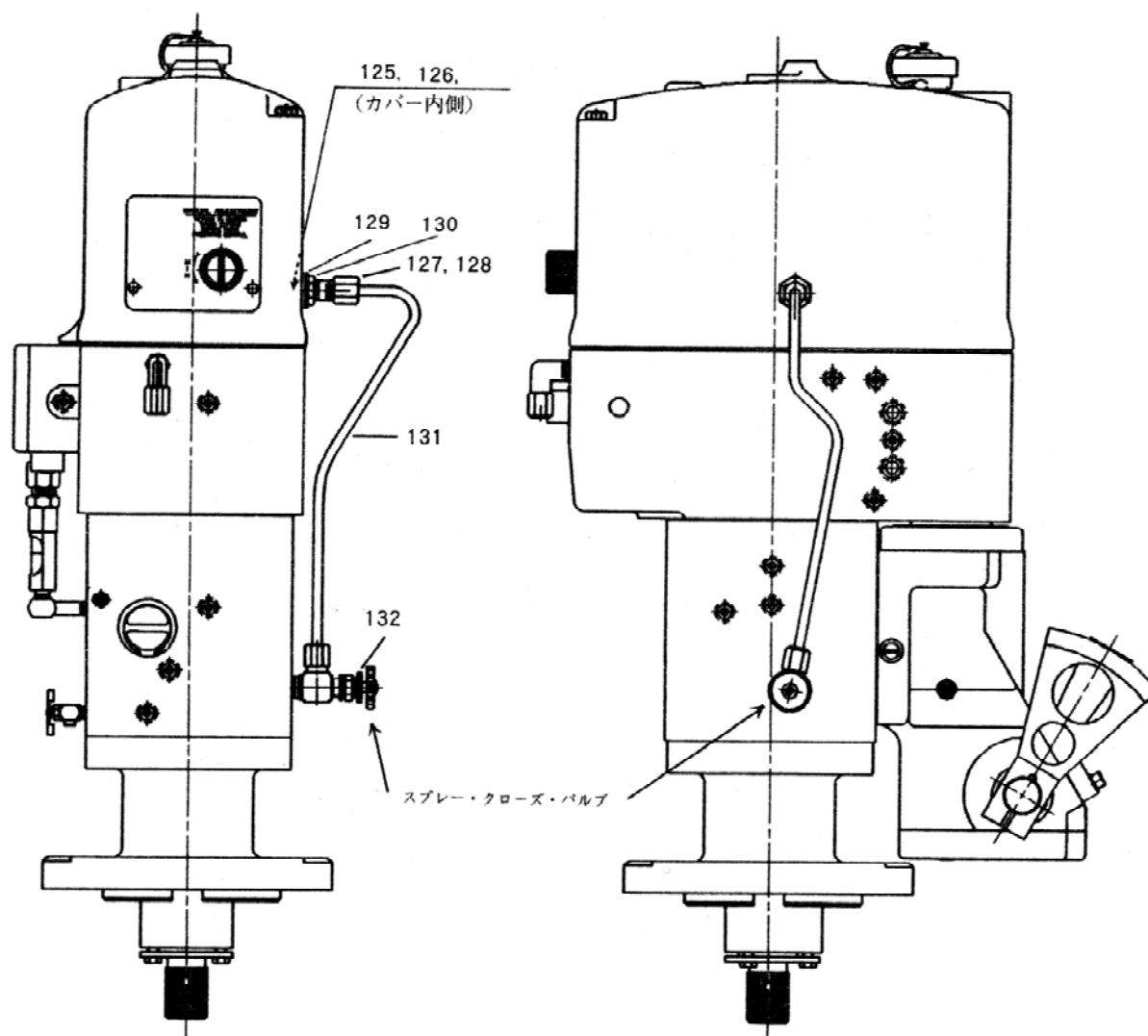


図2-3. PGA-58 オイル・スプレー (スプレー・クローズ・バルブ) 付
耐震型ガバナ

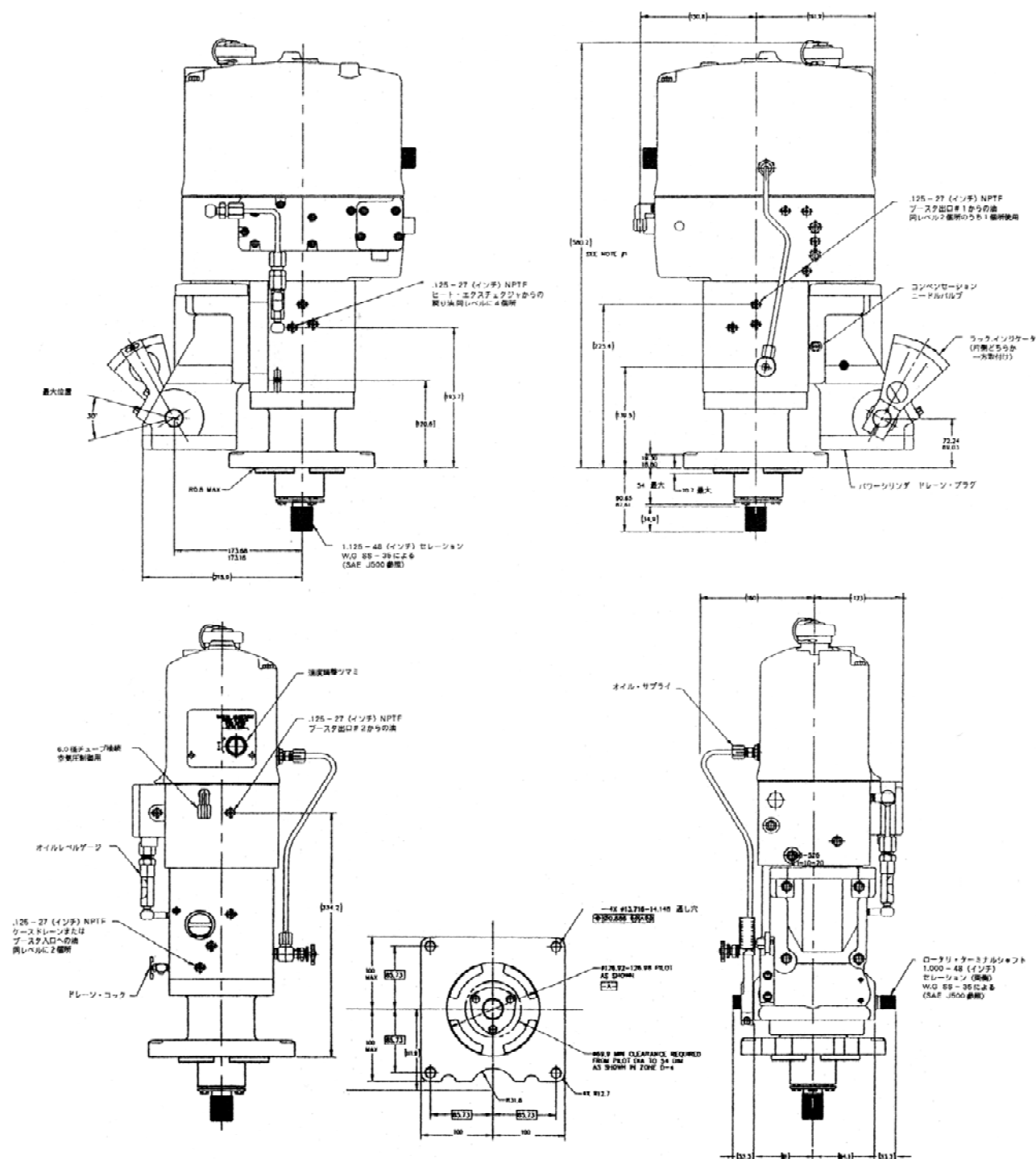


図2-4. PGA-58 オイル・スプレー（スプレー・クローズ・バルブ）付耐振型ガバナ外形

このマニュアルに付いて何か御意見や御感想がございましたら、
下記の住所宛てに、ご連絡ください。

〒261-7119 千葉県千葉市美浜区中瀬 2-6
ワールドビジネスガーデン・マリブウエスト 19F
日本ウッドワードガバナー株式会社
マニュアル係
TEL:043 (213) 2191 FAX:043 (213) 2199

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525, USA
Phone +1 (970) 482-5811 , Fax +1 (970) 498-3058

Email and Website—www.woodward.com

Woodward has company-owned plants, subsidiaries, and branches,
as well as authorized distributors and other authorized service and sales facilities throughout the world.

Complete address / phone / fax / email information for all locations is available on our website.