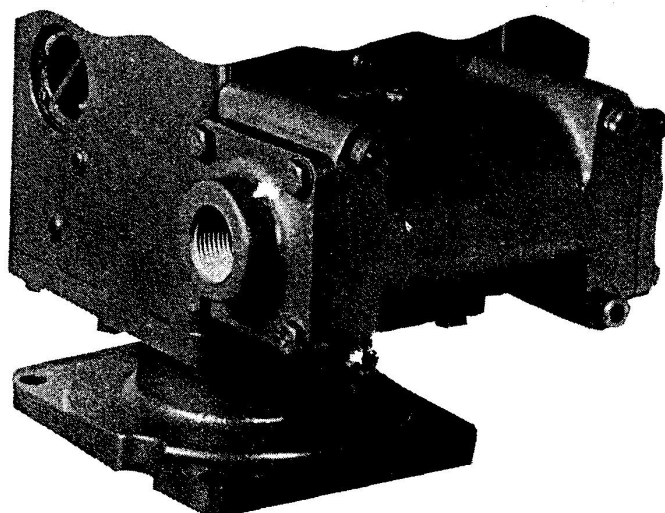
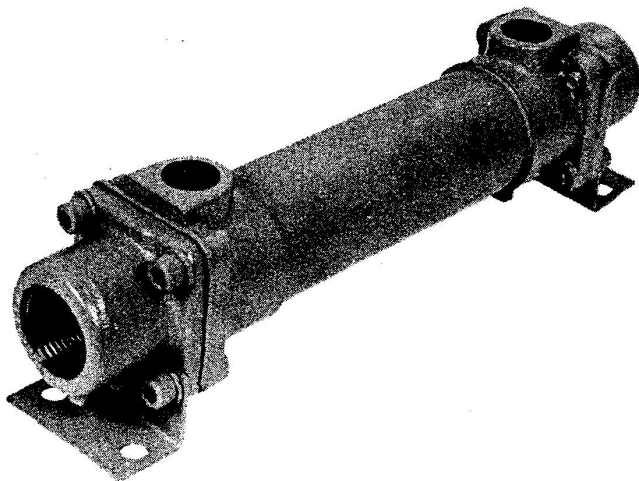


WOODWARD

®

J3664 1C

ガバナーオイルヒートエクスチェンジャー リモート型とインテグラル型



WOODWARD GOVERNOR (JAPAN), LTD.

日本ウッドワードガバナー株式会社

〒286-0222 千葉県富里市中沢251-1

PHONE 0476(93)4661(代表) FAX 0476(93)7939



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(版)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JP36641C

人身事故および死亡事故防止のための警告



警告—マニュアルの指示を厳守する事

この装置の設置、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る事。



警告—装置は適正に使用する事

本製品の機械的、及び電気的仕様、または指定された運転条件の限度を越えて、許可無く本製品の改造、または運転を行った場合、**人身事故**並びに、本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のぞいて、その使用に対して責任を負い兼ねます。

© Woodward Governor Company, 1971

All rights reserved

注 意

この機器を据付及作動又は運転する前にこの説明書とその他関連の印刷物全てを熟読すること。プラントの知識と安全の情報、そして事前注意の全てについて習熟すること。これらの指示に従わない場合は、人身事故又は、財産の損傷の原因となり得る。

ガバナーの故障、ガバナー駆動機構の故障、ガバナーが作動させる制御装置の故障等による原動機のオーバースピードを防止するための過速遮断装置をガバナーとは別に取り付ける事。

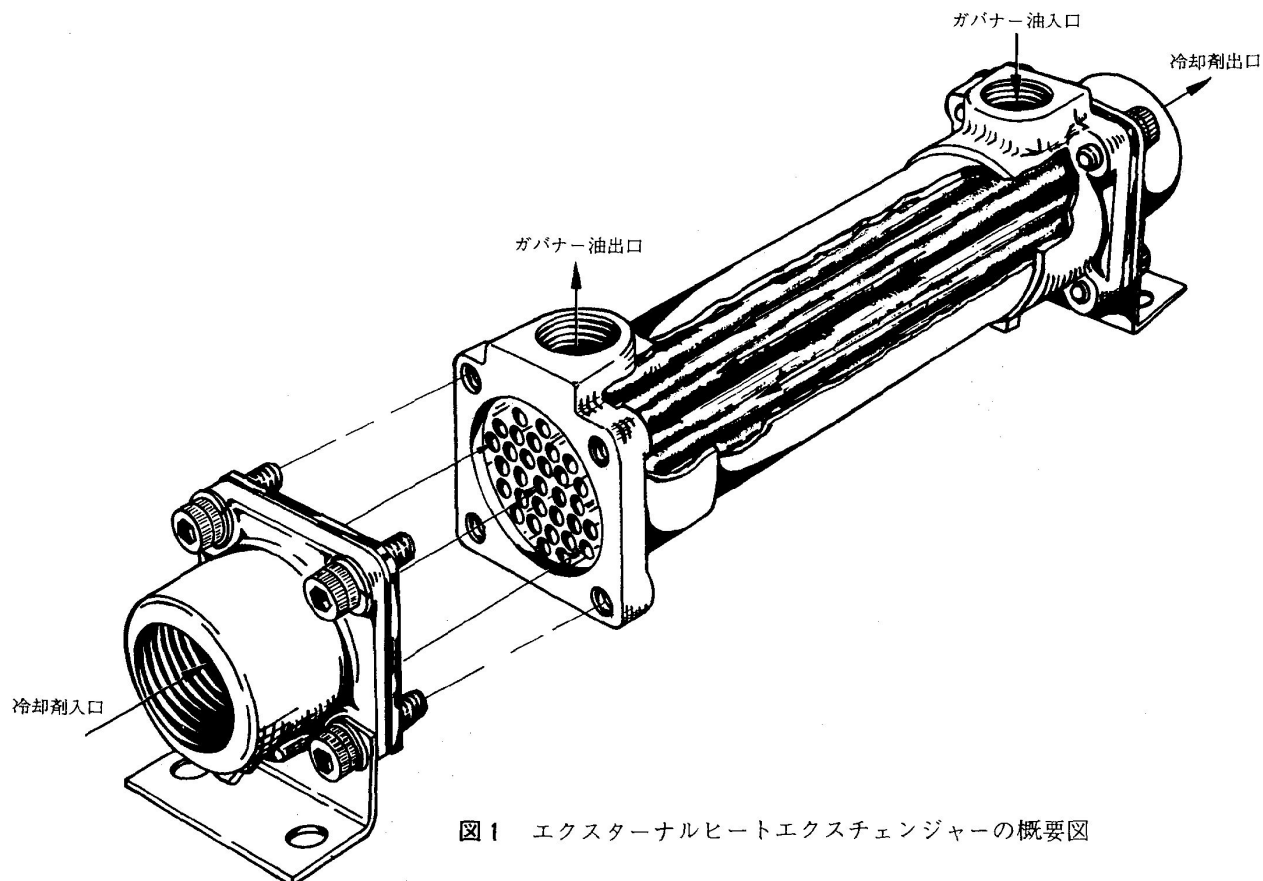


図1 エクスターナルヒートエクスチェンジャーの概要図

注 意

ヒートエクスチェンジャーからガバナーへの流出ラインには、フィルターを設けること。又、エンジンの冷却水が冷却剤として使用される場合は、ヒートエクスチェンジャーからエンジンへの流出ラインにフィルターを設けること。

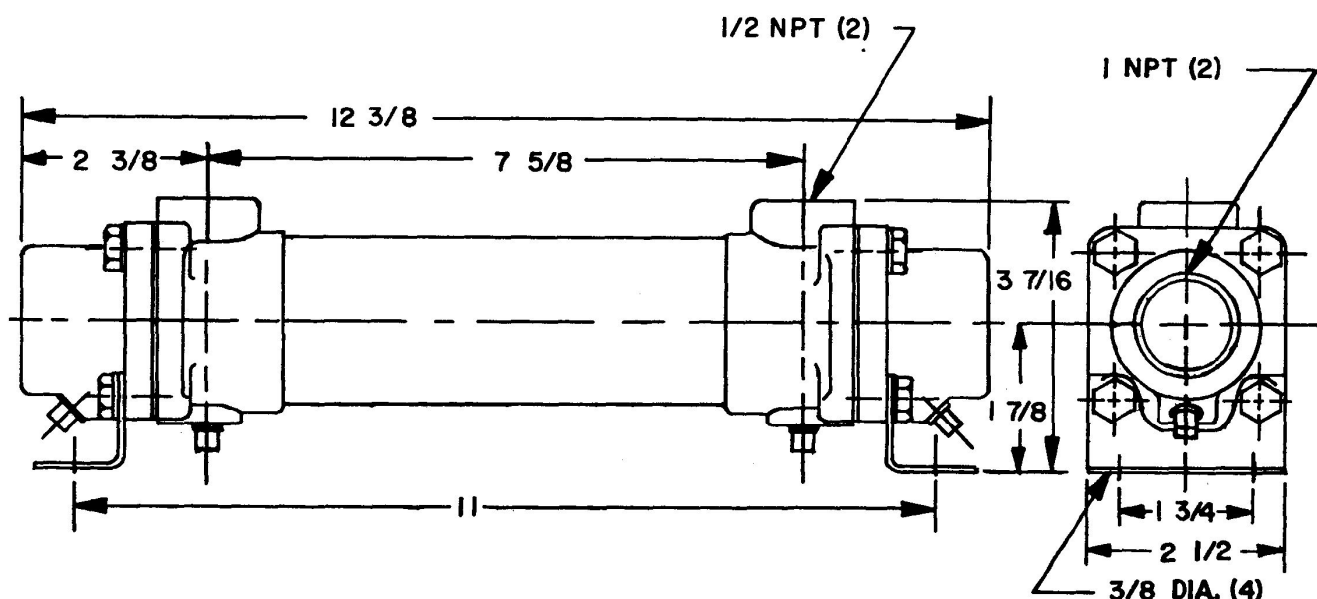


図2 ヒートエクスチェンジャーの代表的な外形図（製作に使用しないこと）

PGガバナーのヒートエクスチェンジャー

PG ガバナーのヒートエクスチェンジャーは、ガバナーの油温を下げ、時には上げるための附属品である。基本的には2種類あり、ガバナーケースに取り付けるものと、ガバナーとは離して据えつけるものがある。

ガバナーの油温が最高作動温度200°F (93.3℃) を越えるような時はヒートエクスチェンジャーを使用しなければならない。通常ガバナー油を90°F (32.2℃) 以下に冷すことは望ましくない。このマニュアルでは、PG、LSGガバナーとEG-Bガバナーのアクチュエーターに使用出来る2種のヒートエクスチェンジャー（ガバナー上に据え付けるタイプとリモートタイプ）の説明をする。

リモートマウンテッドヒートエクスチェンジャー

仕様： PG リモート ヒート エクスチェンジャーは、1.5 sq. ft (1393.5cm²) の熱交換面積を持っている。冷却剤として水を用いる場合は、供給圧力75psi:5.3kg/cm²（最高は150psi:10.6kg/cm²）、流量1.5gpm (5.8lpm) 140°F (60℃) あるいはもっと低い温度で180°F (82.2℃) のガバナー油温を保つことが出来る。

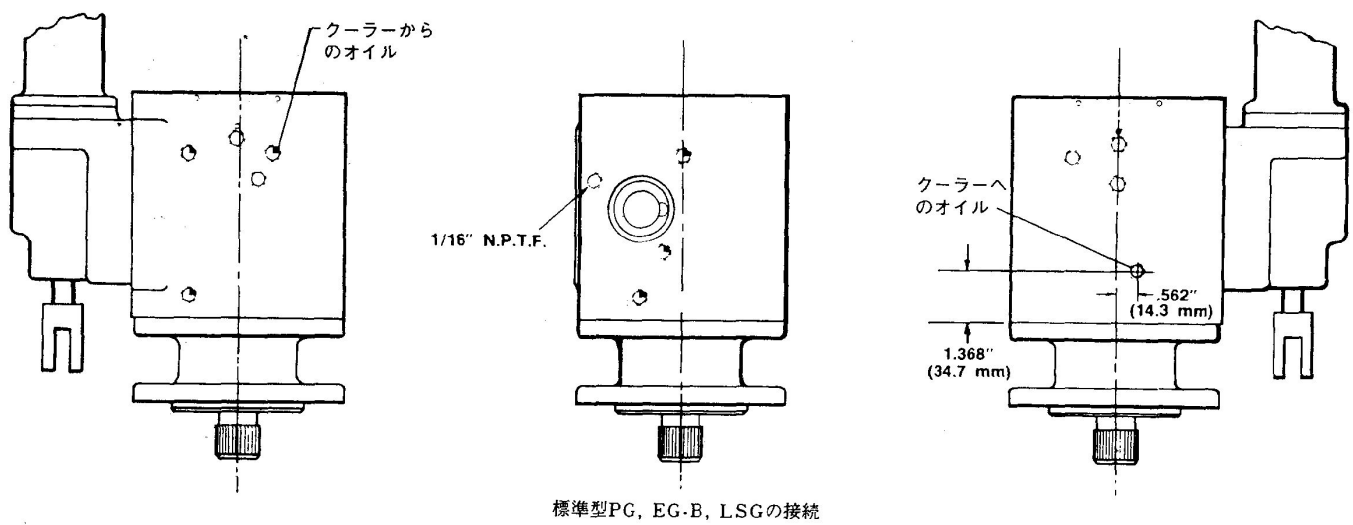
温度を90°~180°F (32.2°~82.2℃) の間に保つには、冷却剤供給ライン内の流量コントロールが必要となる。よりよいガバナー温度の調整をするためには、タービン油、あるいは、エンジン冷却剤をエクスチェンジャー内に循環させ

ることもできる。

他の冷却剤、油、グリコール等も冷却剤の伝熱差が確認されておれば、エクスチェンジャーに使用できる。標準モデルの他にステンレススチールのもの、海水型のもの、その他接続取合いの要求に応じたものも供給できる。特殊な適用については、ウッドワードガバナーカンパニーのアプリケーションエンジニアと連絡をとって下さい。

作動（図1 参照）： ガバナーのアクümüレーターからバイパスした油はヒートエクスチェンジャー内の外側の同心通路を通してガバナーのサンプルへ戻る。ヒートエクスチェンジャー内で油の熱は、中心のチューブの壁を通り冷却剤の中に伝導される。中央のチューブ束内を通過する冷却剤の循環によりエクスチェンジャーから余剰熱を除去する。

据え付け： 図2 は代表的なヒートエクスチェンジャーの外形寸法と接続を示している。図3 は各種ガバナーの接続点を示している。ヒートエクスチェンジャーの据え付け位置は、出来るだけ、ガバナーに近く都合の良い所に置き、かつ、空気がシステム内に残らないようにガバナーのオイルレベルより下に設置する。ヒートエクスチェンジャーがガバナーより数インチ以上離れて据え付けられる場合、あるいは十分に固定されていない場合、接続ラインに1/2インチのパイプを使い、接続部には1/8インチを使用する。



- 注意 1. パイプ接続のタップサイズは全て $\frac{1}{8}$ インチNPTF,B,C図で
 タップ穴の寸法のないものはA図と同じである。
 2. サンプの接続は  で示されている。

36600-B-138

図3 ガバナーとエクスターナルヒートエクスチェンジャーの接続

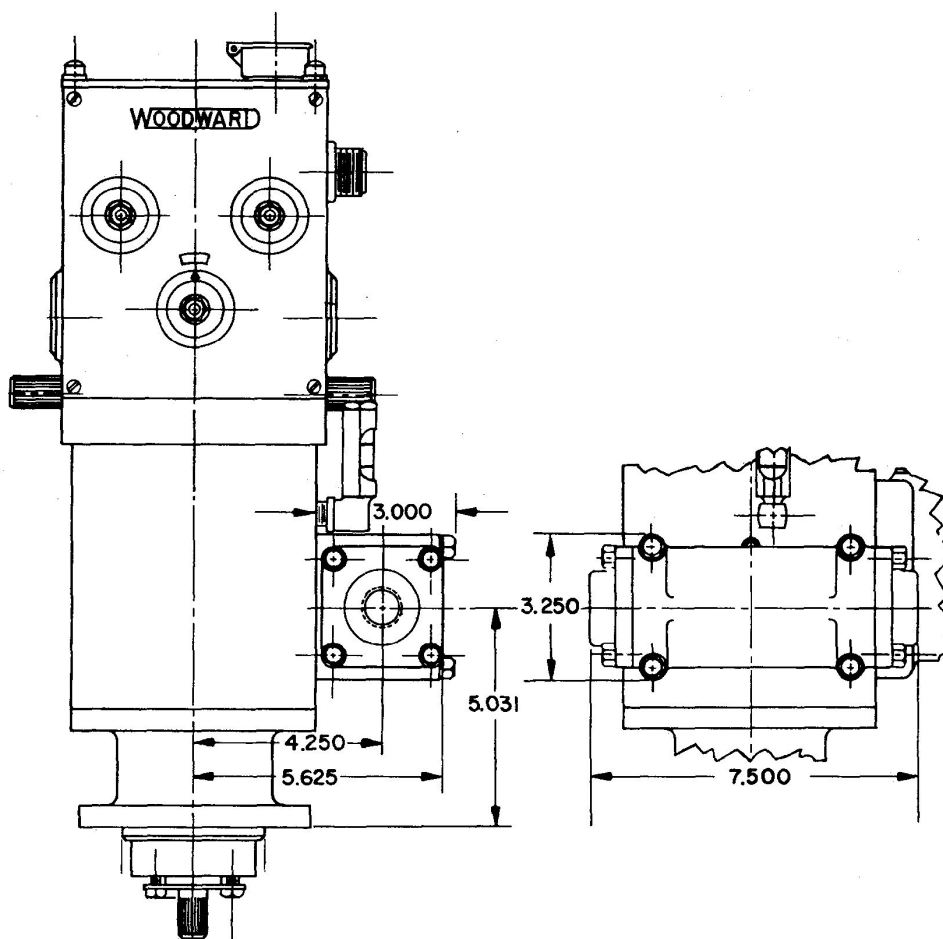


図4 インテグラルクーラーの据え付け寸法図

注意： 油面計の読みが不正確なものになるので、ヒートエクスチェンジャーのオイルの帰りを油面計の反対側の穴に直接つながないこと。

両端にそれぞれ1個ずつあるOリングは、もれ止めになっている。もれがある場合は、このOリングを交換すること、油あるいは石油でOリングをなめらかにしてから再組立すること。

インテグラル(又はボルトオン) ヒートエクスチェンジャー

インテグラルヒートエクスチェンジャーは、ガバナーのパワーケース上のドリル穴に合わせて据え付けられるように設計されたものである。そしてガバナーに取り付けられた状態で出荷される。図4は代表的なエクスチェンジャーの据え付け図である。交換を可能にするアダプターあるいは、リモート型にするアダプターも用いられる。

仕様： 各種冷却剤あるいは熱媒体、たとえば、グリコール、水、油、海水等が、このユニットで使用できる。ガバナー油は100°F (37.8℃) 以下に冷却されてはならない。過

冷却によりガバナーの作動が遅いようであれば、冷却剤の流量を少なくするか、タービン油あるいはエンジン冷却剤を使用すること。

冷却剤の流体圧力は500psi (35.2kg/cm²)を越えないこと。上記のリモートエクスチェンジャーの冷却剤と流量調整の注意事項参照。ただし流量は、0.2から2gpm (760cm³/min～7600cm³/min)

作動： 図5参照、油はエクスチェンジャーの端の外側の同心螺旋部に入ってくる。そして、中央の出口の方に流れる。油はガバナー内部のギヤーポンプより吹き出されてくる。熱交換が行われた油は、ガバナーのアクümüレーターセクションに入る。冷却剤はエクスチェンジャーの内側の螺旋通路を通る。

故障対策： 螺旋チューブの両端に2個ずつのOリングが入っており、これがもれを防止し、ガバナー油と冷却剤を分離している。もれ、あるいは冷却剤とガバナー油がまじり合うのが確認された場合はOリングを交換すること。再組立の前にOリングを石油、又は油でなめらかにする。

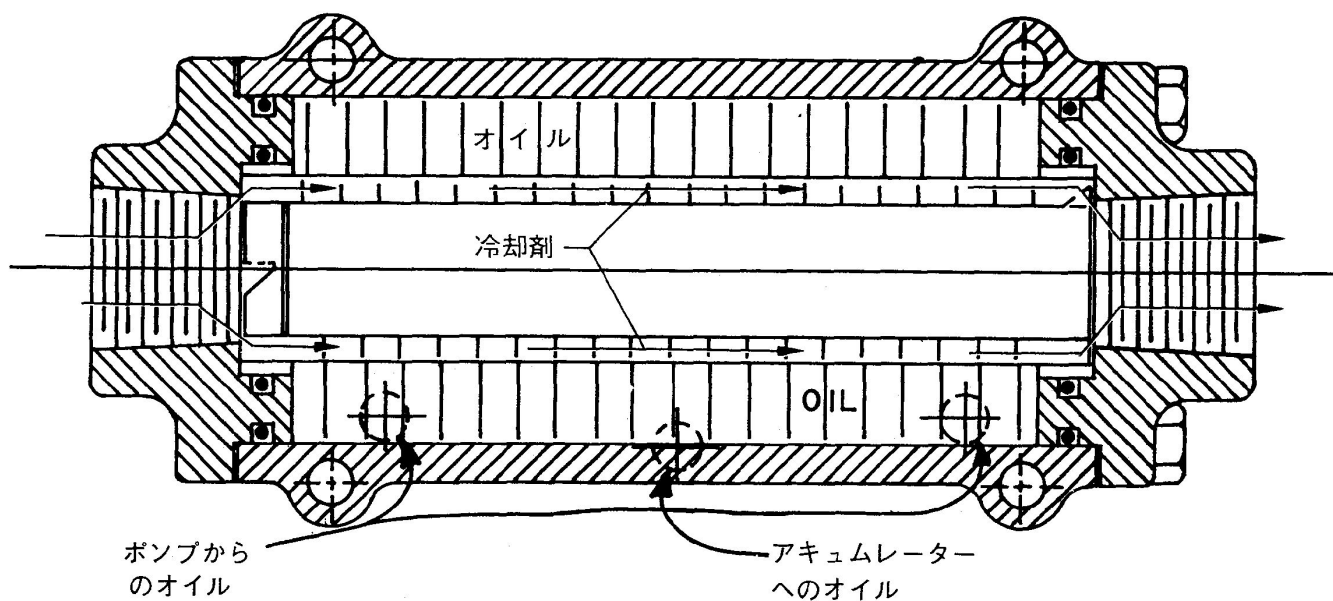
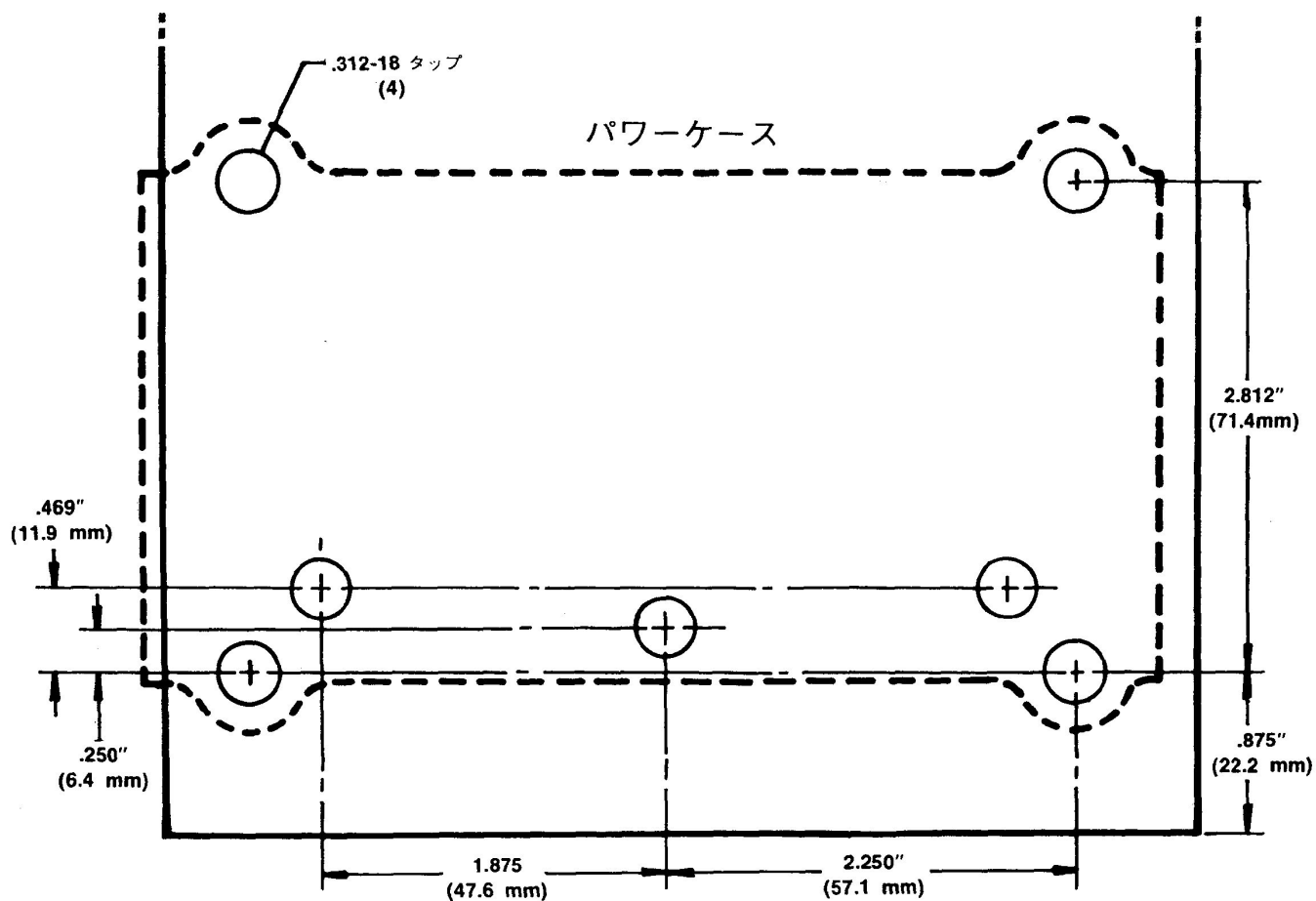
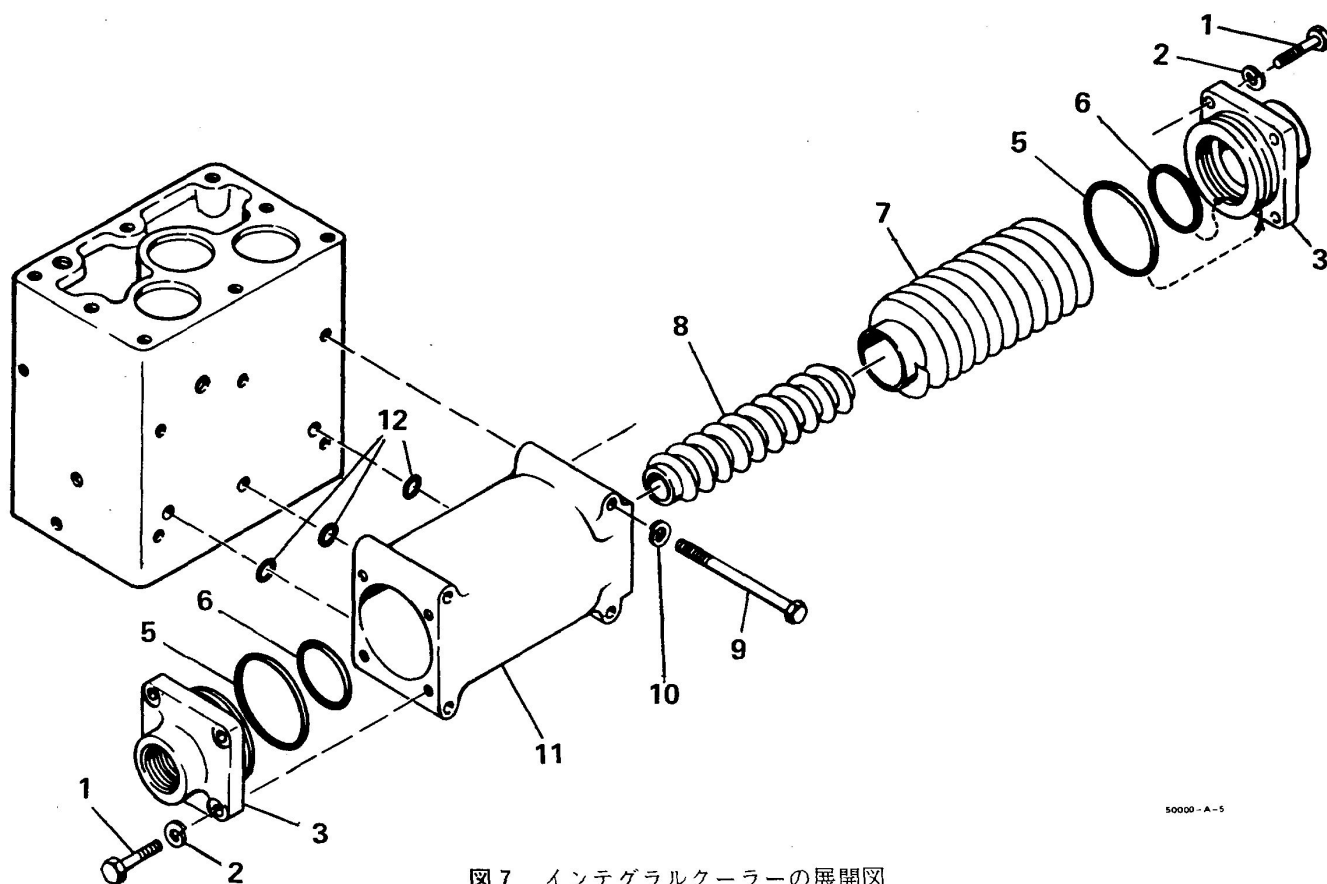


図5 インテグラルクーラーの組立図



36600-A-10

図6 インテグラルクーラーの据え付け図



50000-A-5

図7 インテグラルクーラーの展開図

パーツ・リスト

参照番号	部 品 名	数 量
36641- 1	Hex cap screw, 1/4-20 x 3/4	8
36641- 2	Shakeproof washer 1/4	8
36641- 3	End cap	2
36641- 4	Deleted	
36641- 5	O ring	2
36641- 6	O ring	2
36641- 7	Heat exchanger outer tubing	1
36641- 8	Heat exchanger inner tubing	1
36641- 9	Hex cap screw, 5/16-18 x 3 1/4	4
36641-10	Lockwasher, 5/16	4
36641-11	Body	1
36641-12	O ring	3

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。

〒286-0222 千葉県富里市中沢 251-1

日本ウッドワードガバナー株式会社 富里本社
マニュアル係

TEL: 0476-93-4662 FAX: 0476-93-7939



Woodward Governor Company/Industrial Controls

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

E-mail and World Wide Web Home Page—<http://www.woodward.com>

Registered Firm
ISO 9001:1994/Q9001-1994
Certificate QSR-36



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/e-mail information for all locations is available on our website.

06/10/J