

User's Manual

91071 低圧ハンドポンプ

このたびは、91071 低圧ハンドポンプをお買い上げいただきましてありがとうございます。このマニュアルは、91071 の取り扱い上の注意や基本的な操作などを説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。

性能・機能の向上などにより、本書の内容を予告なしに変更することがあります。最新のマニュアルは、当社 Web サイトでご確認ください。

この取扱説明書は、いつでも使用できるよう大切に保管してください。

1st Edition: October 2023
All Rights Reserved. Copyright ©
2023, Yokogawa Test & Measurement Corporation
Printed in Japan

YOKOGAWA

IM 91071-01JA

横河計測株式会社

2023.10 初版

IM 91071-01JA/1

保証書

ご使用者名*

殿

形名

91071

計器番号*

保証期間

ご購入日*

年 月 より

1年間

お願い

本保証書の内容はアフターサービスの際必要となります。
お手数でも * 印箇所ご記入のうえ、本器の最終御使用者のお手許に保管してください。修理をご依頼される場合は、形名、計器番号、ご購入日をご連絡ください。
保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は下記に記載の保証規程により無償で修理いたします。
本保証書は日本国内でのみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)

保証規程

保証期間中に生じた故障は無償で修理いたします。
但し、下記事項に該当する場合は無償修理の対象から除外いたします。

記

(1) 不適当な取扱いまたは使用による故障、または損傷。
(2) 設計仕様条件をこえた取扱いや使用または保管による故障、または損傷。
(3) 電池、ヒューズ等の消耗品および自然消耗部品の補充。
(4) 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障、または損傷。
(5) 火災・水害・地震その他の天災を始め故障の原因が本器以外の理由による故障、または損傷。
(6) その他当社の責任とみなされない故障、または損傷。

以上

YOKOGAWA

横河計測株式会社

取扱代理店

はじめに

MODEL (形名) : 91071

本体の銘板に記載されている
MODEL(形名)

MODEL NO.

91071 のマニュアルとして、このマニュアルを含め、次のものがあります。あわせてお読みください。

IM 91071-01JA: ユーザーズマニュアル（本書）

仕様コードに「Z」が記載されている製品には、専用のマニュアルが添付されている場合があります。標準のマニュアルと併せてお読みください。

各国や地域の当社営業拠点の連絡先は、下記シートに記載されています。

PIM 113-01Z2: お問い合わせ先 国内海外の連絡先一覧

安全にご使用いただくために

本機器は、専門知識のある方がご使用いただくことを前提に開発された製品です。本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の取り扱いにあたっては以降の安全注意事項を必ずお守りください。このマニュアルで指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。このマニュアルは製品のの一部として重要な内容を含んでいます。本機器を廃棄するまで、本器を使用するときにすぐご覧になれるところに、このマニュアルを大切に保存してください。これらの注意に反したご使用により生じた障害については、YOKOGAWA は責任と保証を負いかねます。

このマニュアルでは、注記を以下のようなシンボルで区別しています。

⚠

 本機器で使用しているシンボルマークで、人体への危険や機器の損傷の恐れがあることを示すとともに、その内容についてユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。ユーザーズマニュアルでは、その参照ページに目印として、「警告」「注意」の用語と一緒に使用しています。

⚠ 警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。

⚠ 注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

本機器には、次のようなシンボルマークを使用しています。

⚠

 “取扱注意”
(人体および機器を保護するために、ユーザーズマニュアルを参照する必要がある場所に付いています。)

圧力計のマニュアルを必ずお読みください

本機器を圧力計（基準圧力計・モニタ）と組み合わせて使用する場合は、圧力計のマニュアルを必ずお読みいただき正しくお使いください。

使用する環境を確認してください

⚠ 警告

- 本機器は圧力計や圧力キャリブレータと組み合わせて使用するポンプです。
これらの用途以外には使用しないでください。
- 外観に異常が見られる場合は、本機器を使用しないでください。
- 測定の環境・条件を必ず確認してください。
法令などにより資格取得者による管理が義務つけられている環境での使用は、安全（保安）管理基準に基づき測定を行ってください。
- 配管（コネクタ・ホースなど）は、発生圧力に対して十分な圧力強度があるものを使用してください。
- 配管（コネクタ・ホースなど）の結合部分から空気のリーク（漏れ）がないようにしてください。
高い圧力のときに結合部分が外れたり空気が漏れた場合は、人体や周辺機器（設備）に危険が生じる危険性があります。
- 試験（校正）対象機器の最大許容圧力を超える圧力を加えないでください。
本機器の最大使用圧力 (M. W. P) を超える圧力を発生させないでください。
- 圧力が残っている状態で圧力配管を外すことは大変危険です。
機器の圧力配管（コネクタ・ホースなど）を外す前に安全に圧力を開放してください。
- 本機器は、防爆構造ではありません。
可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のある場所では本機器を使用しないでください。
このような環境での使用はたいへん危険です。
- 当社のサービス担当者以外は、本機器の分解または改造しないでください。（バルブのクリーニング方法については、4 章の清掃手順に従って行ってください。）
お客様による修理、改造はたいへん危険です。
点検および調整は、当社または販売代理店にお問い合わせください。

次のような場所では使用しないでください

- 直射日光のあたる場所や熱発生源の近く
- 機械的振動の多い場所
- 高電圧機器や動力源などノイズ発生源の近く
- 強電磁界発生源の近く
- 油煙、油気、ほこり、粉じん、腐食性ガスなどの多い場所
- 可燃ガス等の引火・爆発などの可能性がある場所
- 異物（水、油など）が混入する可能性のある場所

Note

- 使用後は、ハンドポンプケースまたは安全な場所に保管してください。
- ハンドポンプケースを開けるときは、ラベルの面を上にして（天面）開けてください。

1. 仕様

91071: 低圧ハンドポンプ

加圧媒体	空気
発生レンジ	-83 kPa ～ 700 kPa
最大使用圧力 (M. W. P)	1000 kPa
使用温度範囲：	0 ～ 50℃
接続口：	Rc1/4 めねじ、Rc1/8 めねじ
外形寸法：	約 96 × 172 × 50 mm (バーニヤアジャスタと圧力開放バルブを閉じた状態)
質量：	約 540 g

名称	形名	記事
低圧ハンドポンプキット	91070	低圧ハンドポンプ (91071)、 ハンドポンプケース (93054)、 低圧 / 空圧ハンドポンプコネクタ (91053)
低圧ハンドポンプ	91071	-83 kPa ～ 700 kPa
低圧 / 空圧 ハンドポンプコネクタ	91053	91071, 91075 用コネクタセット (シールテープ、フレキシブルホース *1、 クイックアダプタ *2, Rc1/8 用封止栓、六角レンチ、 NPT 変換コネクタ [R1/8 おねじ -1/8NPT めねじ]、 NPT 変換コネクタ [R1/4 おねじ -1/4NPT めねじ])
ハンドポンプケース	93054	91071, 91053 収納用 (91071, 91075 共通)
交換用バルブセット	91045	91071, 91075 共通

*1： フレキシブルホースの最大使用圧力は 2 MPa です。
*2： クイックアダプタの最大使用圧力は 1 MPa です。
クイックアダプタは、1/8NPT おねじです。
クイックアダプタを使用する場合は、必ず付属の NPT 変換コネクタを使用してください。

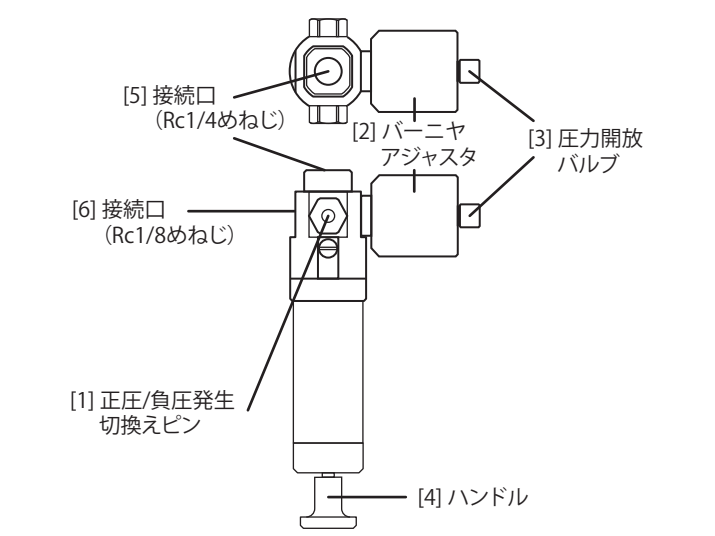
Note

高気密・高耐圧を必要とする場合は、付属のクイックアダプタ、フレキシブルホース以外のフェルール付きまたはスリーブ付きのコネクタを使用してください。
また、発生圧力に対して強度のあるホースを使用してください。

2. 各部の名称と機能

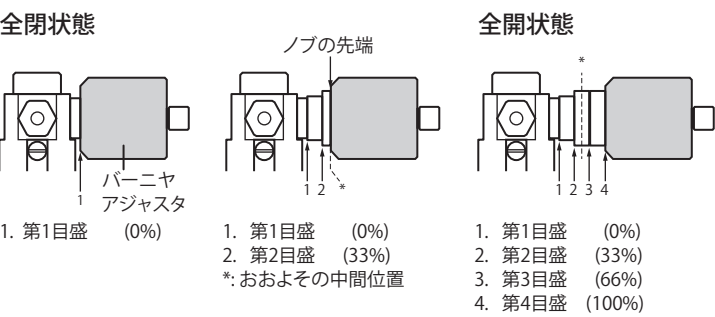
2.1 名称と機能

名 称	説 明
[1] 正圧 / 負圧発生 切換えピン	ピンを押して（押し戻して）正圧発生と 負圧発生を切換えます。 正圧：PRESSURE 負圧：VACUUM
[2] パーニヤアジャスタ	ノブを回すことで、圧力の微調整が可能です。 「2.2 パーニヤアジャスタについて」を参照
[3] 圧力開放バルブ	圧力発生するときには、閉じます。 （時計方向に回す） 圧力開放のときは、開きます。 （反時計方向に回す）
[4] ハンドル	ハンドル操作（ハンドルを押す）により 圧力を発生します。
[5] 接続口 （Rc1/4 めねじ）	圧力を発生するポートです。 校正対象機器（コネクタ）などを接続します。
[6] 接続口 （Rc1/8 めねじ）	圧力を発生するポートです。 基準圧力計（ホース）などを接続します。 使用しない場合は、Rc1/8 用封止栓を 閉めてください。



2.2 パーニヤアジャスタについて

パーニヤアジャスタのノブを回すことで、圧力の微調整が可能です。
パーニヤアジャスタのノブ内側には、調整範囲全体の分割目盛（4 分割均等）があります。



第 2 目盛と第 3 目盛の間にノブの先端があれば、
おおよそ調整範囲の中間 * に位置しており、調整可能範囲の
目安になります。

3. 使用方法

3.1 使用上の注意

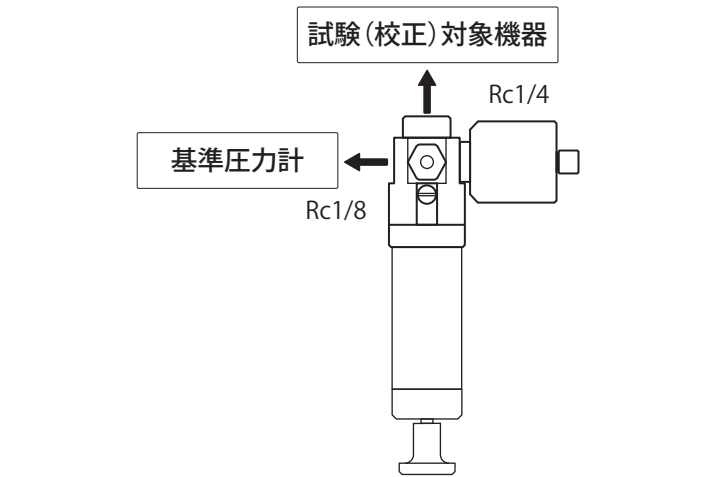
使用環境（安全）を必ず確認してください。
使用する前に、必ず各接続部における“ゆるみ”、“はずれ”や
配管などへの異物混入・破損がないかを確認ください。
また接続するコネクタのねじの規格を同一にしてください。
配管などに適切な予備加圧試験を実施してください。
ハンドポンプを使用して加圧する場合は、必ず基準圧力計
（モニタ）などで圧力値を確認しながら実施してください。
本機器を運搬したり取り扱うときは、落下などの衝撃を与えない
でください。

3.2 コネクタの接続

⚠ 注意

- 試験（校正）対象機器や配管のねじ規格に適合したコネクタを
使用してください。
異なった規格のねじ（コネクタ）を接続するとリーク、ねじの
破損などの原因になります。
- コネクタなどの接続面に適切にシールテープを取り付けて
ください。

〔接続例〕



■ 2 つのスパナを使用する

リーク（漏れ）を防ぐため、変換コネクタあるいはクイック
アダプタをしっかり締め付ける必要があります。
この際、コネクタ側だけをスパナで締めると機器本体を損傷
することがあります。
機器本体に力がくわわらないように 2 つのスパナを使用して
締めてください。
（基準圧力計と変換コネクタを接続する場合も同様です。）

3.3 圧力の発生

⚠ 警告

- 試験（校正）対象機器の配管・配線を取り外して作業を実施
してください。
- 本機器以外の圧力発生源に接続しないでください。
- 試験（校正）対象機器や使用者に障害がないように安全な
取り扱い方法をお守りください。

⚠ 注意

- 本機器の損傷を防ぐため、圧力開放バルブは手で締めてください。
- 発生する圧力値に適したコネクタ・ホースを使用してください。
- 正圧 / 負圧発生切換えピンは、大気開放時に操作してください。

〔操作手順〕

- 基準圧力計、校正対象機器を接続します。
- 圧力開放バルブ [3] を「時計方向」に回して閉めます。
- 小形ドライバーなどを使用して正圧 / 負圧発生切換えピン [1]
を押して（押し戻して）正圧発生か負圧発生を設定します。
正圧：PRESSURE / 負圧：VACUUM
- ハンドル [4] を押して（ハンドル操作により）目的の圧力付近
まで加圧します。
（基準圧力計により確認しながらハンドル操作をします。）
- パーニヤアジャスタ [2] を回して目的の圧力値に微調整
します。
正圧発生時： 時計方向で加圧、反時計方向で減圧
負圧発生時： 反時計方向で減圧
（負圧の値が大きくなる方向）
- 減圧（圧力開放）は、圧力開放バルブ [3] を反時計方向に
回します。

Note

パーニヤアジャスタは、時計方向（加圧側）に回転しなくなった
状態から反時計方向（減圧側）へ約 20 回転が調整範囲です。
回転が重くなったら回転させないでください。
無理に回転させると故障の原因になります。

3.4 圧力の開放

⚠ 警告

使用者の事故防止のため、コネクタ・ホースなどを外す前に
必ず安全な方法で圧力をゼロに戻して（大気開放）ください。

使用後は、圧力開放バルブ [3] を「反時計方向」に回して
圧力を開放（大気開放）します。

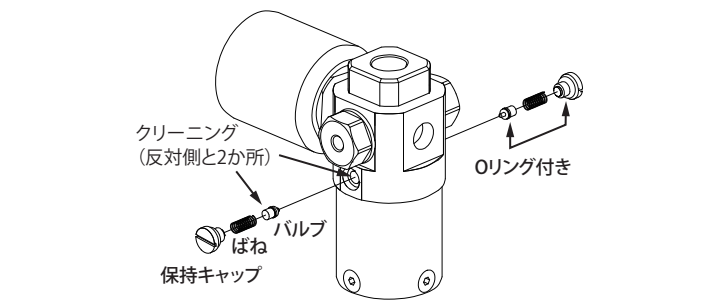
Note

- 使用後は、ハンドポンプケースまたは安全な場所に保管して
ください。
- Rc1/8 用封止栓の紛失防止のため、栓を閉めて保存すること
をおすすめいたします。

4. バルブのクリーニング

ハンドポンプの操作における不調は、ハンドポンプや
内部バルブアセンブリなどの汚れによる原因が考えられます。
バルブアセンブリをクリーニング（清掃）する場合は、
次の手順で清掃と確認を行ってください。

清掃しても正常に動作しない場合や O リング、ばねの劣化などで
交換が必要な場合は、別売の交換用バルブセット（形名：91045）の
購入をおすすめします。当社またはお買い上げの販売代理店まで
ご連絡ください。



〔清掃手順〕

- マイナスドライバー（先端厚 0.7 mm 以下）を使用して
正圧 / 負圧発生切換えピン下にあるバルブの保持キャップを
取り外します。（2 か所）
- 次にばねとバルブ（O リング付き）を取り外します。
- アルコールなどを浸した綿棒などを使用して、
バルブとバルブが入っていた部分を清掃します。
（汚れがなくなるまで、新しい綿棒で何度か清掃作業を繰り返
してください。取り付けまでは清浄な状態を保ってください。）
- ハンドルを数回操作して、汚れを確認してください。
- アルコールなどで、O リング（保持キャップとバルブ用の
両方）を清掃します。
- ばねの状態が適切であるか確認ください。
（通常、開放状態のばね長は約 8.6 mm です。）
- 清掃したバルブ（O リングが内側になるよう）、ばねの
順序で取り付けます。
- 保持キャップ（O リングを取り付けた）をハンドポンプに
（2 か所）取り付け、保持キャップを締め付けます。
（締め付けトルクは、0.7 N・m です。）
- 圧力開放バルブを閉めて、発生能力の最低 50% くらいまで
ハンドポンプを操作してください。
- 圧力を開放して正常に動作することを確認しながら、
（9）の操作を数回繰り返してください。

⚠ 注意

原因などが特定できない場合に、作業を続けることは危険です。
直ちに作業を中止してください。

正常に動作しない場合は、当社またはお買い上げの販売代理店
までご連絡ください。

5. 故障かな？と思ったら

ハンドポンプの操作において圧力が上がらないとき
（圧力が下がるとき）には、次のことを確認してください。

- 圧力開放バルブが閉まっていることを確認してください。
- 正圧 / 負圧切換えピンの設定位置を確認してください。
- コネクタと接続口のねじの規格が合っていることを確認して
ください。ゆるみ、外れがないか（シールテープなどの適切な
使用）確認してください。
- 清掃が上の手順に従って正しく実施されていることを確認して
ください。

取扱説明書に関する注意

- 性能・機能の向上などにより、本書の内容を予告なしに変更することが
あります。
最新のマニュアルは、当社 Web サイトでご確認ください。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤り
などお気づきのことがありましたら、お手数ですが、お買い求め先か、
当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されて
います。