

# 油圧シリンダ及び組込みシステム導入及び使用の際の一般取扱注意事項

CAT.No.2220W



以下に記載する一般取扱注意事項の情報をご了承の上、ご発注ください。

## 安全に関する情報

**警告** 次の情報は、当社油圧シリンダ（以下シリンダ）製品に対するリスクアセスメントの結果を基に作成しています。この情報は人体に対する安全確保、及び故障のないシステムによる安全運転を行うために重要な事項ですので、詳読されるようお願い致します。

### ①シリンダの機種選定について

#### 1.1 衝撃と機械的な安全

シリンダは、油圧を利用して被駆動物体（以下負荷）を駆動するアクチュエータ（作動機器）です。シリンダは大きな負荷と接続し、かつ高速で設備・装置内で作動することが多々あります。このため、シリンダを組み込んだシステムを安全に作動させるためには、負荷から受ける力や運動エネルギーに適合するようにシリンダの機種、サイズ、支持方法を選定し、負荷との接続方法まで考慮する必要があります。

特に負荷の運動エネルギーが大きい場合（質量が大きく、作動速度が速いなど）には、設置架台及びその取付部の強度・剛性が適切でなければなりませんし、別の緩衝器具・装置を設置することも必要になります。

限界負荷荷重（質量）を超えて使用された場合には、シリンダのピストンや取付部などが破損し、人体や機械装置に損傷や損害を与えることがあります。

#### 1.2 すべての安全の考慮

シリンダの選定（型式・大きさ）は、油圧システムの全体的な計画・設計時に、直接的な性能要求ばかりでなく、設置、調整、本稼動、故障、及び廃棄などのすべての状況における安全を考慮した上で行ってください。

### ②シリンダの設置に際して

シリンダは精密な作動機器ですが、使用目的は多種多様、使用条件・環境は千差万別です。このため、設計時には関連するリスク（危険の要因）のすべてについて想定できないことがあり、このような場合には、当社の設定した保守点検期間より短い期間で機能や性能の喪失をきたすことがあります。

このような状況に陥らないためシリンダは次のように設置してください。

#### 2.1 スペース

容易に据え付け作業やメンテナンスができる場所に設置してください。

#### 2.2 作動確認手順

シリンダ設置後、最初にシリンダ単体での動作に異常がないか確認してください。次に負荷との結合によりピストンロッドに横荷重や偏荷重が加わっていないか、及びピストンロッド部や配管接続部から油漏れがないかなどの異常の有無を確認した上で、最後に装置全体の作動確認を行ってください。

#### 2.3 シリンダの飛び出し

設置後、又はメンテナンス時に油を再注入する際に、シリンダが切換弁の制御位置と異なる位置にある時、その制御位置に向かってシリンダが急速に動くことがあります。

#### 2.4 表示

シリンダの銘板が見えなくなる場所に設置した場合には、近傍の見えやすい場所に代替表示を行ってください。

#### 2.5 残圧

シリンダには油の噴出、装置からの油排出後にも残圧によりシリンダの予期しない作動が起ることがありますので、設置時であってもこれらのリスクについて考慮して作業を行ってください。

#### 2.6 訓練

シリンダの設置及び次項のメンテナンスについては、十分な知識・

経験を持った人が行ってください。

### ③シリンダのメンテナンス（保守）について

メンテナンスは、次のように行ってください。なお、個別の取扱説明書が必要な場合には当社営業にご相談ください。

#### 3.1 日常点検

装置の稼働中は、安全な場所からシリンダを、目視及び音により観察し、ねじ部のゆるみなどの外観異常、作動時の異音などについて点検してください。

点検者の安全が確保出来る状態にて、ピストンロッド表面に油膜が残っていることも確認してください。また、装置の圧力を抜かない休止状態で、ねじ部のゆるみ、ピストンロッド表面の傷、ピストンパッキン、切換弁排気口及び配管継手からの油漏れを点検してください。

#### 3.2 定期点検

半年ごと又は1年ごとに次の定期点検を行ってください。

- 1) 電源・油圧を落とした状態で、詳細に点検し、記録を残してください。また、必要により補修してください。
- 2) 2年目の定期点検では、製品の分解点検を行い、定期交換の必要な部品及び交換が必要な部品については交換してください。但し、2年以内であってもシリンダの作動距離が1000kmに達した時には、分解点検を行い、必要な部品については交換してください。

#### 3.3 残留エネルギー

実作業が伴うメンテナンスは、装置（メンテナンス区分）を油圧及び電源と遮断し、さらに装置内の残留電荷や油圧を全部排出してから開始ください。また、可動部分は、メンテナンス作業中に動き出さないことを確認し、必要であれば安全確保のために機械的に固定してください。さらに、可動部分でなくても、作業中落下の危険がある部分や鋭利な突起部分についても事故防止の安全対策を施して、作業全般に安全が確保されていることを確認しながら作業を進めてください。

#### 3.4 連絡

作業中、特に多人数で作業をする場合には、電源遮断、残圧の排出完了及び、電源投入、供給再開については、周知徹底した上で作業を進めてください。

### ④シリンダの使用場所について

次のような使用場所では、機能的な仕様の適合のみならず、法規適合など特別な対応が必要となります。不明な点がある場合、計画段階で当社営業にご相談ください。

- 1) カタログに記載されていない特殊な使用条件
- 2) 人、財産、及び環境などに関して大きなリスクを生じることが予測される場合

例：原子力関連設備、乗り物、医療設備、労働安全衛生法関連設備など

は、継手の大きさに対し過剰な大きさのものや、柄を長く継ぎ足したものを使用しないでください。また、足で踏んで締めないでください。

## 警告 9 廃棄

- 1) シリンダは、焼却処分しないで廃棄してください。火中に投じると、破裂したり、有毒ガスが発生することがあります。
- 2) シリンダを分別廃棄する場合、カタログ又は取扱説明書に記載された材質によって分類してください。シリンダには、一般の産業廃棄物として処理できない材料は含んでいません。

### 【保証について】

1. 保証期間  
使用後 12ヶ月、ただし納入後 18ヶ月を超えない期間とします。
2. 保証内容  
製品または、製品の故障部分を無償で取替え修理します。
3. 保証免責事項
  - 使用方法・取扱方法及び仕様条件が当該製品仕様を外れて使用することにより生じた損害。
  - 天災地変など当社の責に起因しない災害により生じた損害。
  - その他製造者の責任とみなされないことに起因する故障及び損傷。
  - 納入製品の故障・不具合により誘発された損害。

<b>甲南電機株式会社</b> <sup>®</sup>			
東京支店	〒108-0014	☎03-3454-1711	
	東京都港区芝4-7-8	芝サンエスワカマツビル	
大阪支店	〒530-0012	☎06-6373-6701	
	大阪市北区芝田1-1-4	阪急ターミナルビル	
西部支店	〒732-0052	☎082-568-0071	
	広島市東区光町1-12-20	もみじ広島光町ビル	
国際部	〒663-8133	☎0798-48-5931	
	西宮市上田東町4-97		
URL=https://www.konan-em.com/			

2020.01

## ご使用に関する情報

## 注意 1. 運搬について

#### 1.1 重量

重量の大きいシリンダは、人力のみによらず器具・機械を使って運搬してください。また、フォークリフト、クレーン及び玉掛けなどの作業は有資格者が行い、法規や事業所の安全規定に従ってください。

なお、軽量のシリンダであっても手荒に扱うとシリンダチューブ変形などの部品の損傷による製品不良の原因となりますので、ていねいな運搬を行ってください。

#### 1.2 落下

積み降ろし及び横持ち作業時には、製品を適切に保持し落下損傷を防止してください。

#### 1.3 防塵

シリンダの配管接続部には、工場出荷時にポリプラグを具備しシリンダ内にゴミ、チリ等が入るのを防止しています。製品取付後の配管作業実施時まで、外さないでください。ポリプラグを無くした時は、代わりのカバーで保護処置を施してください。

## 注意 2. 保管について

#### 2.1 搬送中の保管

風雨に曝される場所や雰囲気の悪い場所に設置する場合には、設置作業直前に搬送してください。やむを得ず設置箇所で保管される場合には、梱包を開かずシート等で保護し、保管が長くなることを避けてください。

#### 2.2 保管場所

シリンダの汚染・材質劣化を避けるため次のように保管してください。

- 1) 高温・多湿でなく、また粉塵・水滴のない場所に保管してください。
- 2) 予備品などとして、シリンダを1年以上保管する場合は、出荷梱包のまま、又は同等の保護をして保管してください。
- 3) 1年以上長期保管した場合は、パッキン類が潤滑切れにより固着している場合がありますので使用前に慣らし運転を行ってください。
- 4) 保管が長期に渡ると、パッキン類の永久的な変形、寸法変化及び劣化が起きますので、長期間保管後の使用に際しては、シリンダの作動状況を点検し、異常が認められた場合には分解点検及び、変形・劣化部品の交換を行ってください。

## 警告 3. 設置環境について

#### 3.1 振動・衝撃

1) 過大な衝撃や振動を受ける場所でシリンダを使用する場合には、振動や衝撃の状況（特に加速度値など）を確認の上、当社営業にご相談ください。

- 2) 振動のある場所では、シリンダの取付部や連結部などにゆるみ止めを施し確実に固定・締結してください。特に高頻度の条件で使用する際には、耐疲労性を考慮し、より余裕を持った締結を行ってください。
- 3) 運転開始後は、締結部を定期点検し、緩みや変形がないことを確認し、ねじを増締めしてください。取付・連結部が外れるとシリンダが予期しない方向に駆動し、人体や機械装置に重大な危険を発生します。

#### 3.2 設置作業中の取扱

シリンダを乱暴に取り扱うと正規の性能を発揮できなくなることがあります。たとえば、シリンダに乗ったり、打撃したり及び落と

したりして、シリンダチューブ及びピストンロッドに傷や変形を与えると、シリンダチューブの内径のわずかな変形で動作の不具合がおこり、またピストンロッドの摺動部の傷や変形がパッキンを損傷し、油漏れの原因になります。

#### 3.3 雰囲気

シリンダを設置する場所の雰囲気に注意してください。風雨、直射日光、塩害、腐食性ガス、化学薬液、有機溶剤及び蒸気などに曝される場所は避けてください。なお、一部の雰囲気については防食対策が可能ですので、当社営業にご相談ください。

#### 3.4 使用温度

シリンダは、設置場所の周囲温度及び供給する圧力共に表示された使用温度範囲内で使用ください。

## 警告 4. 安全対策

#### 4.1 作業空間

シリンダの安全な設置及び保守のため、必要な作業空間を確保してください。油圧システムは、主設備に後から組み込まれることが多く、この配慮が十分でないことが多々あります。まず安全を確保ください。

#### 4.2 機械安全

##### 1) 本質安全

作動部、加熱部及び充電部と人体が接触しても重大な損傷を受けないようにしてください（押しつぶし、巻き込み、打撃、切断、火傷及び感電）。

##### 2) 安全防護

装置の運転中は、ピストンロッドなどの作動空間に防護カバー等を設置し、人体が近づくことができないようにしてください。特に腕、手首及び指などを装置内に差し込むことでの危険を排除してください。

##### 3) 安全装置

装置の機能に安全防護カバーなどを設置できない場合には、近づくと装置が起動できないか、停止するような機能を付加してください。

#### 4.3 作業時の拘束

シリンダと負荷の接続作業では、両者が重力や作業動作により不意に動かないように拘束してから作業を始めてください。

#### 4.4 その他

シリンダには油圧の噴出、装置からの油排出後にも残圧によるシリンダの予期しない作動、及び装置への油の再供給直後に発生するシリンダの飛び出し現象などがあります。これらのリスクについても考慮してください。

## 警告 5. 使用について

#### 5.1 改造

設計時に想定できないリスクが発生する恐れがありますので、シリンダは絶対に改造しないでください。

#### 5.2 ピストンロッドへの横荷重及び曲げ

ピストンロッドに強い横荷重や曲げを受けた状態でシリンダを作動させると、ピストンロッドやシリンダチューブに無理な力が加わり、変形、異常磨耗及び摩擦変動などが発生するだけでなく、これを原因としたシリンダの不規則あるいは異常な動作により、人体や機械装置に障害や損害を与えることがあります。

1) ピストンロッドに横荷重が加わる場合、負荷側に案内を設けるなどして横荷重を除いてください。

2) ピストンロッド軸心と負荷の作用軸が一致するように芯出しを行ってから、シリンダを固定し、その後ピストンロッドと負荷を

Please read the following safety precautions carefully before ordering hydraulic cylinders.

## Safety Precautions

**Warning** Following information is based on a risk assessment for Konan hydraulic cylinders (hereafter referred to as "Cylinder"). Each section provides information essential for safe operation of cylinder systems and prevention of risk and damage that may affect operators. Please read carefully.

### ① Selection of cylinders

#### 1.1 Shock and mechanical safety

A cylinder is an actuator to drive loads by means of hydraulic pressure. It is often used for high-speed operation systems and equipment with heavy loads. In order to enable safe operation of a system incorporating the cylinder, it is essential to select appropriate type and size of cylinders for the load and motion energy as well as take into consideration the load connection method. In particular, if motion energy of the load is high (large mass and high-speed operation), sufficient strength and rigidity of mounting structure is necessary. Installation of separate shock absorber may also be required.

Use of a cylinder with excessive mass of loads may cause damage to piston and connection components that may affect operators and surrounding mechanical systems.

#### 1.2 Entire safety consideration

Select the cylinder model and size in a comprehensive planning and design process of a hydraulic control system, taking into consideration the direct performance requirement as well as the safety in various conditions, including installation, adjustment, full-scale operation, failure, and disposal.

### ② Cylinder installation

Cylinders have precise operational functions and are used for applications with versatile conditions and environment. It is therefore sometimes difficult to assume all concerned risks or risk factors when designing a cylinder. In such cases the cylinder function and performance may be deteriorated in a period shorter than the maintenance period set by the manufacturer. In order to avoid the risks, install the cylinder as instructed below.

#### 2.1 Installation site

Install a cylinder in a place where setting and maintenance is easy.

#### 2.2 Operating procedure

After installation, conduct a cylinder operation test for any abnormality, including lateral or uneven load on the piston rod and oil leakage from the piston rod or connection components. If no abnormalities are found, then check the entire system operation.

#### 2.3 Bursting out of a cylinder

If a piston of a cylinder is not in the position under control of a directional control valve at oil supply after installation or during maintenance, it may rapidly shift to the control position.

#### 2.4 Indication

If a cylinder nameplate cannot be seen due to installation environment, place an alternative indication near the cylinder.

#### 2.5 Residual pressure

A cylinder should be installed taking into consideration the risks for sudden blowout of oil and unintended operation due to hydraulic pressure remaining in the cylinder even after exhaustion of oil.

#### 2.6 Training

A sufficiently trained person should be responsible for installation and maintenance of a cylinder.

### ③ Maintenance of cylinders

Maintenance should be performed in accordance with the following steps. Feel free to contact our sales personnel for separate

maintenance manual.

#### 3.1 Daily inspection

During operation of the system, observe the cylinder visually and acoustically from a safe place for loosening of screws and other external abnormalities as well as abnormal noise. Confirm residual oil film on the surface of piston rod, taking care of the inspector's safety. Inspection should also be performed while the system is not in operation without exhausting inlet pressure for: loosening of screws; flaws on the piston rod surface; and oil leakage from piston packings, exhaust port of the directional control valve, and piping joint.

#### 3.2 Periodical inspection

Following periodical inspection should be conducted by-annually or annually.

1) Precise inspection should be performed after electric / hydraulic pressure shut-down and the status recorded. Repair should be performed if necessary.

2) Overhaul should be performed in the 2nd annual inspection and components exchanged as specified or if necessary. The overhaul should also be performed when the cylinder operational distance reaches 1000 km, even before two years from the date of last inspection.

#### 3.3 Residual energy

Maintenance requiring actual operation of a system should be performed after hydraulic pressure / electric shut-down and exhaustion of all residual electrical charge and hydraulic pressure from the system. Make sure the movable components do not move during the maintenance, and mechanically fix them if necessary for safety. Care should also be taken for components that may drop out during the maintenance operation and components with sharp edges to ensure safety.

#### 3.4 Communication

If multiple persons are involved in the maintenance operation, keep all the personnel informed about the conditions including power-off, completion of residual pressure exhaustion, power-on, and resumption of oil supply.

### ④ Cylinder installation site

Use of a cylinder at the following sites requires compliances with special functional specifications and regulations. Consult our sales personnel in the planning process for anything unclear.

1) Operating conditions not within the specified range  
2) Significant risk for users, properties, or environment is anticipated

Eg: Use for nuclear power plants, vehicles, medical components, components related to the Occupational Health and Safety, etc.

If the load on the piston rod and the driving component of the cylinder may possibly harm the operator during the cylinder operation, mount a protection cover so that the operator cannot directly touch the driving components.

### Reference ⑥ Cylinder system control

#### 6.1 Sequence control

Follow the below steps for sequence control of a hydraulic cylinder.

1) Detect the piston position.  
2) Interlock the control of other cylinders in the system.  
3) If operation is stopped in the middle of sequence, make sure to restart the operation from the stopped position safely. If impossible, manually control the cylinder piston to return to the starting position.  
4) Set a sequence starting position at which movable components do not move after pressure exhaustion.

#### 6.2 Power failure and hydraulic pressure failure

1) In case of power failure or emergency stop of a cylinder operation, ensure the cylinder at operation stops or shifts to a safe position. Care should be taken not to damage personnel or equipment after recovery of the power failure or the system operation. Indicate procedure to recover power failure.  
2) In case of the system shut-down due to emergency stop or power failure, avoid damage to personnel or equipment when restarting the cylinder operation after power recovery or system reset.

### Warning ⑦ Residual pressure exhaustion

Follow the below for exhaustion of residual pressure inside a hydraulic control system at installation or maintenance.

1) Use a manual control valve for exhaustion of residual pressure.  
2) Place manometers, pressure switches, and other residual pressure indicators at each section with residual pressure.  
3) In a sequence control system, make sure to centrally control all related residual pressure exhaustion. If this is impossible, indicate the place and switching condition of the oil exhaustion equipment with a tag.  
4) If allowing separate maintenance of each cylinder, install a 3-port manual valve or other residual pressure exhaustion valve at the inlet or outlet of the directional control valve.  
5) In a system circuit using a check valve (non-return valve), a pilot check valve, and/or a closed center check valve, exhaust residual pressure separately or indicate warnings for residual pressure, as oil may be contained even the system is not in operation.  
6) Indicate the residual pressure exhaustion valve in the system circuit drawing.

### Reference ⑧ Circuit and piping

#### 8.1 Piping

1) Do not remove the plastic plug and keep the cylinder packed just before piping in order to prevent dusts and rusts from entering the cylinder during storage or installation.  
2) Before connection, clean the pipes by air flushing or washing to remove internal dusts, moisture, and oil.  
3) If a seal tape is used for screwing, wrap the tape around twice or three times in a direction opposite to the screwing direction, leaving 1.5 to 2 threads from the screw edge.  
4) For piping works using tapered male thread joints or steel tubes, use sealing materials such as seal tape and fasten to adhere tightly to the threads. Do not use wrenches and spanners that are excessively large for the joint or those with long extended handle. Do not step on the wrench/spanner to fasten the pipe.

### Warning ⑨ Disposal

1) Do not incinerate a cylinder for disposal. It may explode or emit poisonous gas.  
2) Check the material of each component of a cylinder with catalogue or operation manual for segregation disposal. Konan cylinders do not include materials indisposible as general industrial waste.

## Users Instructions

### Caution ① Transport of cylinders

#### 1.1 Weight

Heavy-weight cylinders should be transported with the aid of a conveyer equipment. Qualified personnel should be responsible for the operation of forklift truck, crane, or slinging according to the regulations and company safety code. Care should also be taken for transport of light-weight cylinders not to cause cylinder tube deformation and other component damage.

#### 1.2 Dropping

During lifting or horizontal transportation of a cylinder, handle the cylinder carefully not to drop or damage.

#### 1.3 Dust prevention

Plastic plug is attached to the cylinder connection ports to prevent dusts and rusts from entering the cylinder. Do not remove the plug until immediately before piping. If the plug is lost, take a protection measure with alternative cover.

### Caution ② Storage

#### 2.1 Storage during transport

If a cylinder is to be installed where it is exposed to wind and rain or other adverse environment, transport the cylinder to the specified site just before installation. If the cylinder is to be stored at the installation site by necessity, keep it packed and protect with a sheet cover. In such case make sure to shorten the storage period as much as possible.

#### 2.2 Storage

A cylinder should be stored as follows to prevent contamination and material deterioration.

1) Avoid high temperature and humidity as well as places with dusts and moisture.  
2) If a cylinder is to be stored for more than 1 year, keep it packed or provide equivalent protection.  
3) Long-term storage may result in sticking of packings or other components due to shortage of lubrication. In such cases, conduct pre-conditioning operation of the cylinder before regular use.  
4) After a long period of storage, permanent deformation, change of size, or deterioration of packings and other components would be a concern. After such storage period, conduct a cylinder operation test. If any abnormalities are found, perform an overhaul or exchange deformed/deteriorated components as appropriate.

### Warning ③ Surrounding environment

#### 3.1 Vibration/shock

1) If a cylinder is to be used in a place where it is exposed to excessive shock or vibration, confirm acceleration rate and other conditions before consulting our sales personnel.  
2) If the cylinder is used in a place where vibration is a concern, ensure the cylinder is firmly fixed at the setting and connection portions fastened tightly. Particularly, if the cylinder is to be used frequently, take into consideration the fatigue resistance.  
3) After start of operation, inspect the connection portions in a periodical manner to check any loose parts or deformation and re-fasten screws. Loose parts may cause unintended motion of the cylinder, significantly affecting operators and surrounding systems.

#### 3.2 Handling during installation

Rough handling of a cylinder may diminish regular performance of the cylinder. For example, riding on, hammering, or dropping the cylinder may cause damage and deformation of the cylinder tube and piston rod. Slight deformation of the cylinder tube diameter will result in malfunction. Also, flaw or deformation of movable components of piston rod will damage packings, causing oil leakage.

#### 3.3 Surrounding environment

Environment surrounding a cylinder should be considered carefully. Avoid places where the cylinder is exposed to rain and wind, direct sunlight, salt, corrosive gas, chemical fluids, organic solvents, steam, etc. Corrosion resistance measure can be taken depending on the environment. Feel free to contact our sales personnel for details.

#### 3.4 Working temperature

Use a cylinder with specified range of ambient/working temperature and supply pressure.

### Warning ④ Safety measures

#### 4.1 Operation space

Secure sufficient operation space for safe installation and maintenance of a cylinder. This should be considered sufficiently, since in many cases a hydraulic control system is installed after completion of a main system. Ensuring safety is the first and foremost priority.

#### 4.2 Mechanical safety

1) Intrinsic safety  
Make sure to avoid significant damage to operators (squashing, dragging, blow, cutting, burn, electric shock, etc.) by contact with movable, heated, or energized components.  
2) Safety measures  
Put protection cover to the piston rod and other movable components during the system operation to prevent operators from approaching. Take utmost care not to insert arms, hands, or fingers into the system.  
3) Safety system  
If setting of a protection cover or other safety measures cannot be taken due to the functional problem of the system, add equipment that prevents or stops operation of the cylinder when people come closer.

#### 4.3 Constraint during operation

Before connecting a cylinder and a load, firmly fix the both in order to avoid unintended movement due to gravity or operational work.

#### 4.4 Other

Care should be taken for risks related to cylinder system operation such as: sudden blowout of oil; unintended actuation of the cylinder due to residual pressure after exhaustion of oil inside the system; and bursting out of the cylinder just after restarting oil supply.

### Warning ⑤ Use of cylinder

#### 5.1 Modification

Do not modify a cylinder. Unexpected risk may arise.

#### 5.2 Lateral load and bending pressure on a piston rod

If a cylinder is operated with lateral load and bending pressure on the piston rod, the piston rod and cylinder tube may be damaged, which may result in deformation, abnormal wearing, and friction fluctuation as well as irregular or abnormal functioning of the cylinder, affecting operators or the mechanical system. In order to avoid this, follow the steps below.

1) Remove the lateral load by establishing a guide for the load.  
2) After alignment to match the piston rod shaft center and the load operating shaft, fix the cylinder and connect the piston rod and the load.  
3) If the piston rod shaft center and the load operating shaft do not match or the load oscillates, select a method to use fittings such as pin and ball joint to avoid external bending pressure on the piston rod.

#### 5.3 Mounting of protection cover

## Konan Electric Co.,Ltd.

#### Tokyo Branch

Shiba-Sanesu-Wakamatsu Bldg.  
7-8, Shiba 4-chome, Minatoku, Tokyo 108-0014, Japan  
Phone: +81-3-3454-1711 Fax: +81-3-3454-8699

#### Osaka Branch

Hankyu Terminal Bldg.  
1-4, Shibata 1-chome, Kitaku, Osaka 530-0012, Japan  
Phone: +81-6-6373-6701 Fax: +81-6-6373-6740

#### Seibu Branch

Momiji Hiroshima Hikarimachi Bldg.  
12-20, Hikarimachi, 1-chome, Higashiku, Hiroshima, 732-0052, Japan  
Phone: +81-82-568-0071 Fax: +81-82-568-0072

#### International Operation Division

4-97, Uedahigashimachi, Nishinomiya, Hyogo, 663-8133, Japan  
Phone: +81-798-48-5931 Fax: +81-798-40-6659

URL=<https://www.konan-em.com/>