

取扱説明書

スーパードレン

DB1006E

DB3006E

DB1024

DB3024

DB1090D

DB3090D

DB3700

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。



本製品を安全にご使用いただくために

本製品は使用するにあたって、電気、圧縮空気、液体、配管、冷凍などについての基礎的な知識をもった人を対象にしています。上記の知識をもたない人や十分な訓練を受けていない人が、据付、使用、修理などを行って引き起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。

使用方法によっては、十分に性能を発揮できない場合や事故につながる場合があります。

製品の仕様を必ず確認されるとともに、決められた使用方法でご使用ください。

本製品には、さまざまな安全対策を施していますが、お客様の取扱いミスによって事故につながる場合があります。そのために、必ずこのマニュアルを熟読し、内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。

本文中に記載してある取扱注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

本マニュアルは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

安全上のご注意

注意事項は、 **警告**  **注意** に区分して表示してあります。



警告

誤った取扱いをした場合に、使用者が死亡、または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています



注意

誤った取扱いをした場合に、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容、または物的損害の発生が想定される内容を示しています



警告 感電注意

★電源端子台、スイッチ類等の電気部品は感電の恐れがあります。

●点検は、必ず電源を遮断して行ってください。また、濡れた手での作業は危険です。



注意 アース接続

★感電事故防止のため、必ずアースを接続してください。



注意 足場注意

★パネルに乗ると、落下の恐れがあります。

●絶対にパネルには乗らないでください。



この製品は、『産業用』です。取扱いには十分注意してください。

保 証 書

1. 保証期間

本製品の保証期間は、お買い上げから1年間といたします。

2. 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合、その製品の修理を無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① 本仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
- ② 取扱不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合。
- ③ 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- ④ 製品本来の使い方以外の使用による場合。
- ⑤ 納入後に行われた当社側が係っていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定外の修理が原因の場合。
- ⑥ 本製品を貴社の機械・機器に組み込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
- ⑦ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合。
- ⑧ 火災、地震、水害、落雷、その他の天災、地変、公害、塩害、ガス害、異常電圧、異常水圧、異常水質、凍結、その他の外部要因による場合。
- ⑨ 使用条件に左右される消耗部品の場合。

なお、ここでの保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は除外させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本国外へ輸出されたものについての無償修理は、以下の通りとさせていただきます。

- ① 貴社運賃ご負担にて当社工場へ返却されたものについて修理いたします。
- ② 修理完了品は国内梱包仕様にて貴社国内ご指定場所へ納入いたします。

CKD株式会社

〒485-8551 愛知県小牧市応時二丁目 250 番地

PHONE 0568-77-1111

目 次

本製品を安全にご使用いただくために

1. はじめに	4
2. 注意事項	4
2-1 使用上の注意	4
2-2 安全性	4
2-3 使用者の責任	6
2-4 対象と人員	6
2-5 安全な使用のための注意事項	7
3. 製品に関する事項	9
3-1 仕様	9
3-2 外形寸法図	10
3-3 動作説明	11
3-4 電氣的動作の説明	13
4. 輸送と保管	14
5. 注意事項	15
6. 据付に関する事項	15
6-1 設置	16
6-2 配線方法	19
7. 使用方法	24
7-1 使用開始方法	24
7-2 運転状態	25
8. 保守に関する事項	26
8-1 定期点検	26
8-2 故障と対策	29

1. はじめに

このたびは、スーパードレンをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。

この説明書は、スーパードレンの性能を、十分に発揮させるために、据付・保守等の、基本的な事項を記したものです。ご使用される前に、この取扱説明書をよく読んでいただき、正しくお使いください。間違った使用をされますと、性能を十分に発揮できなかったり故障や思わぬ事故を招くことがありますので注意してください。

尚、この取扱説明書は紛失されませんように、大切に保管してください。

製品の仕様などの変更により、この取扱説明書の内容が、製品と一致しない場合がありますので、あらかじめご了承ください。

2. 注意事項

2-1. 使用上の注意

- (1) 圧縮空気以外の気体には絶対使用しないこと。
※爆発・火災・破損などの原因となります。
- (2) 仕様範囲内で使用してください。
※製品の異常や寿命低下の原因になります。
※使用圧力が低いと排出できないことがあります。
- (3) 本機の改造はしないこと。
※破損事故や寿命低下の原因となります。
- (4) 装置内部の機器には手をふれないでください。
※感電や火災の原因となります。
- (5) 運転中、異常が出た場合は、「故障と対策」に従ってください。
※繰り返し異常停止させると、故障や寿命低下の原因になります。
- (6) 潜函シールド・呼吸用等の医療機器には使用しないでください。
※人身事故などの原因となります。
- (7) 車両・船舶などの輸送機器への搭載使用はしないでください。
※振動等が原因で内部機器破損の原因となります。

2-2. 安全性

この取扱説明書が製品の型式と一致していることをご確認ください。

この取扱説明書の注意事項をすべてお守りください。この説明書には取り付け、操作、メンテナンスの際に注意すべき基本情報が含まれています。そのため、この取扱説明書は、取付担当者や操作担当者が取付け、操作、管理の前に必ずお読みください。

スーパードレンの近くで、いつでも手に取ることのできる場所に保管してください。

この取扱説明書の内容以外にも、国や地域の法令や規制を遵守しなければなりません。

スーパードレンの型番プレートに記載されている適用範囲内でご使用ください。それ以外でご使用になると、人や物への危害が発生したり、本来の機能や運転に支障をきたす可能性があります。

2-2-1. 正しい使い方

スーパードレンは電子レベル制御式ドレン排出器であり、圧縮空気中からドレンを排出します。この説明書に記載されていない使用方法是不適切と見なされ、人や環境の安全性を危険にさらす可能性があります。

適切に使用するには以下の点に注意してください：

- ・ 説明書をお読みにになり、よく従ってください。
- ・ スーパードレンは、腐食性、毒性、可燃性、酸化性、無機成分のない媒体でのみご使用してください。疑わしい場合は分析を行ってください。
- ・ スーパードレンは、腐食性成分を含まないドレンが発生する環境でのみご使用ください。
- ・ スーパードレンは、CO₂雰囲気のない場所でのみご使用ください。
- ・ スーパードレンは、仕様欄で示されている製品仕様範囲内で使用してください。
- ・ スーパードレンは、適切な接続、パイプ径、および設置スペースのある配管システムで使用してください。
- ・ スーパードレンは、毒性や腐食性の薬品およびガスのない区域でのみご使用ください。
- ・ スーパードレンは、爆発の危険性がない領域で使用してください。
- ・ スーパードレンは、直射日光や熱源の影響を直接受ける領域や凍結する危険性のない屋内で使用してください。
- ・ 所定のメンテナンスを実施してください。

使用者はスーパードレンを使用する前に、適切に使用するための全ての条件と前提条件を満たすよう調整を行って ください。

スーパードレンは商工業分野でのみご使用ください。記載されている全ての組立、設置、運用、解体および廃棄は有資格の専門作業員が実施可能です。

2-2-2. 予見可能な誤用

スーパードレンが「正しい使い方」の章に記載のものとは異なる方法で使用される場合は、予見可能な誤用とみなされます。予見可能な誤用には、メーカーまたはサプライヤーが意図していない方法でのスーパードレンの使用が含まれますが、予見可能な人員の行為に起因する可能性もあります。

予見可能な誤用には、以下のケースが含まれます：

- ・ あらゆる種類の改造、特に構造およびプロセス技術関連の変更
- ・ 既存のまたは推奨される安全設備の無効化または不使用

このリストはすべてを網羅するものではありません。すべての誤用の可能性があらかじめ予想できるわけではありません。使用者がここに記載されていないスーパードレンの誤用を認識している場合は、メーカーに直ちに通知する必要があります。

2-3. 使用者の責任

事故、障害、および環境への悪影響を避けるために、責任を負う使用者は、以下の点について確認する必要があります。

- ・ どの操作を行う場合でも、手元にある説明書が製品のものかを事前に確認している。
- ・ 製品が意図したとおりに使用、保守、および整備されている。
- ・ 適用されるすべての法的要件、安全規則および事故防止規則が遵守されている。
- ・ 安全な作業のためのあらゆる規則と操作方法および事業所における事故や火災の場合の行動に関する指示に常にアクセスできる。
- ・ 製品が推奨されている機能性の良い安全装置とのみ併用されている。
- ・ 組立、設置、メンテナンス作業は全て有資格の専門作業員が行う。
- ・ 作業員に必要な個人用保護具が提供され、使用されている。

2-4. 対象と人員

この説明書は、製品での作業を行う以下の人員を対象としています

作業員に対する要件！

薬剤、医薬品、アルコール、その他の物質の影響下にある人員が、製品での作業を行うことはできません。

輸送と保管専門スタッフ

輸送・保管専門スタッフとは、訓練を受け、専門的経験と資格によって必要な技能を持ち、製品の輸送と保管に関連するすべての措置を安全に実施または指示し、危険な状況を自ら認識し、安全対策を講ずることができる者のことです。この技能には、特にリフティング装置、フォークリフト、ホイスト、ツールの取り扱い、輸送、保管に関する地域法、基準、ガイドラインに関する知識が含まれます。

圧縮空気技術専門スタッフ

圧縮空気技術専門スタッフとは、訓練を受け、専門的経験と資格によって必要な技能を持ち、圧縮空気や加圧システムに関連するすべての措置を安全に実施または指示し、危険な状況を自ら認識し、安全対策を講ずることができる者のことです。この技能には、特に測定、制御、調整技術の取り扱い経験、圧縮空気技術関連の地域法、基準、ガイドラインに関する知識が含まれます。

電気技術専門スタッフ

電気技術専門スタッフとは、訓練を受け、専門的経験と資格によって必要な技能を持ち、電気関連のすべての措置を安全に実施または指示し、危険な状況を自ら認識し、安全対策を講ずることができる者のことです。この技能には、特に電気設備、測定技術、制御技術、および調整技術の取り扱い、電気技術を取り扱うための知識が含まれます。

サービス専門スタッフ

サービス専門スタッフは前記専門スタッフの職能および資格がある者です。

2-5. 安全な使用のための注意事項

安全上の注意事項には、製品の取り扱いにおけるリスクについての警告が記載されています。事故、人身傷害、物的損害、使用中の障害を避けるために、この安全上の注意事項に従う必要があります。

安全上の注意事項の構成：

シグナルワード	危険の種類と原因！
 安全記号	危険を無視した場合に起こり得る結果
	・ 危険から逃れるための措置

シグナルワード：

危険

差し迫った危険

注意を怠った場合の帰結：死亡または重傷

警告

差し迫った危険

注意を怠った場合の帰結：死亡または重傷につながるおそれがあります

注意

潜在的な危険

注意を怠った場合の帰結：人的被害または物的損害が生じるおそれがあります

注記

追加の注記、情報、ヒント

注意を怠った場合の帰結：運用、取り扱いやメンテナンスでの不都合が生じるおそれがあります。人員や安全な運用を危険に晒さないこと。

危険	許容限度を超えた使用！
	製品の許容限度や製品仕様を外れた使用、許可されていない介入、改造は、死亡または重傷の原因となるおそれがあります。 ・ 製品を安全に使用するためには、銘板および説明書に記載の許容限度、製品仕様、メンテナンス間隔、設置条件、環境条件を遵守してください。
危険	加圧システムによる危険！
	急にまたは突然に漏れ出た圧縮空気との接触、あるいは破裂したシステム部品により、致命傷または重傷を負う危険性があります。 ・ 全ての作業は無圧状態でのみ実施してください。また、システムに意図せぬ加圧が生じないように保護する必要があります。 ・ 組立、設置、メンテナンス、修理作業の際は作業領域の周りに必ず安全領域を確保します。 ・ あらゆる作業において人員や物がドレンや漏出した圧縮空気に当たらないようにして下さい。 ・ 加圧前に配管接続を点検し、必要に応じて締め直します。 ・ システムに圧力がかかり、ゆっくりと加圧されます。 ・ 圧力ショックと高差圧は避けてください。 ・ 出口配管は圧力がかかるパイプがないよう取り付けてください。 ・ 配管網内で発生する振動を振動ダンパーで回避します。
危険	電圧による危険！
	電圧のかかっている部品と接触すると、致命傷や重傷を負う危険性があります。機能障害 や運転障害、物損が発生するおそれがあります。 ・ 製品は損傷していない状態でのみ電源に接続することができます。 ・ 設置作業やメンテナンス作業、修理作業は製品の電源を切つてのみ行い、意図せず再起動しないよう固定してください。 ・ 設置作業やメンテナンス作業、修理作業の際は、作業域の周りに必ず安全区画を確保してください。 ・ 製品はカバーまたはハウジングが完全に閉じた状態で使用してください。
危険	不適切なスペアパーツ、アクセサリまたは材料の使用！
	不適切なスペアパーツ、アクセサリ、または材料、補助・運用資材を使用すると、死亡または 重傷の原因となる危険性があります。機能障害や運転障害、物損が発生するおそれがあります。 ・ すべての作業には、メーカーが指定した損傷していない純正部品、補助・運用資材のみ使用してください。 ・ 各用途用に承認された材料および欠陥のない適切なツールのみを使用してください。 ・ 汚れや腐食のない洗浄済みのパイプのみを使用してください。
注意	有害物質を含んだドレン！
	肌、目、または粘膜がドレンに含まれている健康や環境に有害な物質と接触すると、強い刺激を受けて負傷するおそれがあります。有害物質を含んだドレンを排水システム、水系、土壌に排出させないでください。 ・ 個人用保護具を使用してください。 ・ 漏れたりこぼれたりしたドレンは現地の規制に従って回収、廃棄を行ってください。

3. 製品に関する事項

3-1. 仕様

形番 項目		DB1006E-15 -AC200V	DB3006E-15 -AC200V	DB1024-15 -AC200V	DB3024-15 -AC200V
接続 口径	ドレン流入口	G1/2		2×G1/2	
	ドレン排出口	G3/8 又は 10mm 用ホース継手		G1/2 又は 13mm 用ホース継手	
適応するドライヤの処理空気量 (m ³ /min)		9		40	
適応するコンプレッサ最大容量 (注 1) kW		55		240	
使用 条件	使用流体	圧縮空気中におけるドレン			
	周囲温度				

形番 項目		DB1090D-20 -AC200V	DB3090D-20 -AC200V	DB3700-20 -AC200V
接続 口径	ドレン流入口	3 × G3/4		2 × G3/4, G1
	ドレン排出口	G1/2 又は 13mm 用ホース継手		G1/2
適応するドライヤの処理空気量 (m ³ /min)		180		2000
適応するコンプレッサ最大容量 (注 1) kW		900		(7000)
使用 条件	使用流体	圧縮空気中におけるドレン		
	周囲温度 °C	1~60		
	使用圧力範囲 MPa	0.08~1.6		
電気 仕様	電源	単相 AC200V 50/60Hz		
	最大消費電力	8.0VA		
無電圧接点出力 接点容量		max. AC250V/1A、max. DC30V/1A		
無電圧接点出力 最小適用負荷		min. DC5V/10mA		
保護構造		IP65		
質量 kg		2.9		5.9
適用コンプレッサ種類		給油式	無給油式	給油/無給油式

(注1) 冷凍式エアドライヤにおける適応するエアコンプレッサ容量表示です。

エアコンプレッサのアフタークーラに取り付ける場合は上記表示の 1/2 の容量 (kW) で選定してください。

3-2. 外形寸法図

DB1006E-15/DB3006E-15 Dimensions: 65, (150), 141, 61.5, 124, $\phi 13.5$, 10, 158, $\phi 10$用ホース継手ドレン排出口. Labels: G1/2 ドレン流入口, G3/8 ドレン排出口.	DB1024-15/DB3024-15 Dimensions: 93, (187), 162, 86, 21, 175, 18, 212. Labels: IN: G1/2", OUT: G1/2", OUT: $\phi 13$ホース継手.
DB1090D-20/DB3090D-20 Dimensions: 120, 44, (222), 180, 101, 21, 215, 36, 252. Labels: IN: G3/4", OUT: G1/2", OUT: $\phi 13$ホース継手.	DB3700-20 Dimensions: 43, 180, 49, 145, 135, 166, 30, 280. Labels: IN: G3/4", IN: G1", OUT: G1/2".

3-3. 動作説明

(1) DB1006E/3006E, DB1024/3024 の時 (図 1, 2)

ドレンは、入口配管(1)を通してコンテナ(2)内に溜まります。レベルセンサー(3)は常にドレンレベルを監視しております。

ドレンがコンテナ(2)内一杯になるとレベルセンサー(3)が感知してパイロットバルブ(4)を起動させます。するとダイヤフラム(5)が開いて出口(6)よりドレンを排出します。

(センサーは1ケのみでアラーム出力があります。)

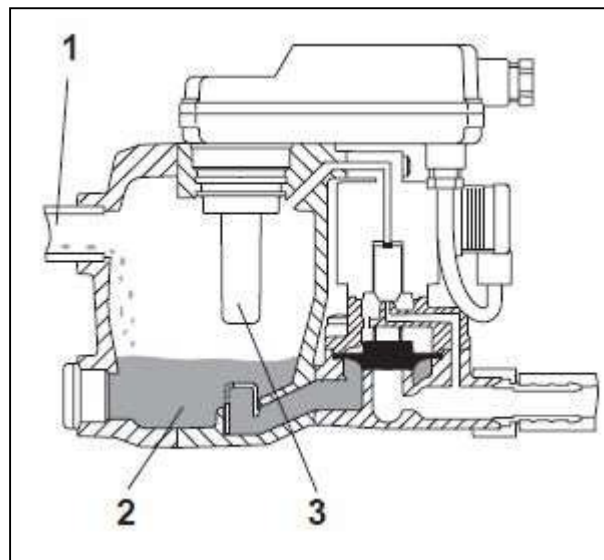


図 1

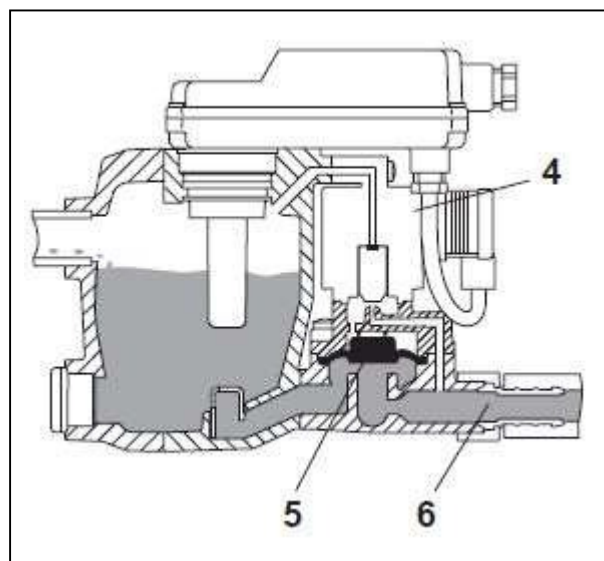


図 2

(図は DB1024 を示す)

(2) DB1090D/3090D, DB3700 の時 (図 3, 4)

ドレンは入口配管(1)を通してコンテナ(2)内に溜まります。レベルセンサー(3)は常にドレンレベルを監視しております。

ドレンがコンテナ(2)内一杯になるとレベルセンサー(3)が感知してパイロットバルブ(4)を起動させます。するとダイヤフラム(5)が開いて出口(6)よりドレンを排出します。

(センサーは上下2ヶ所でアラーム出力があります。)

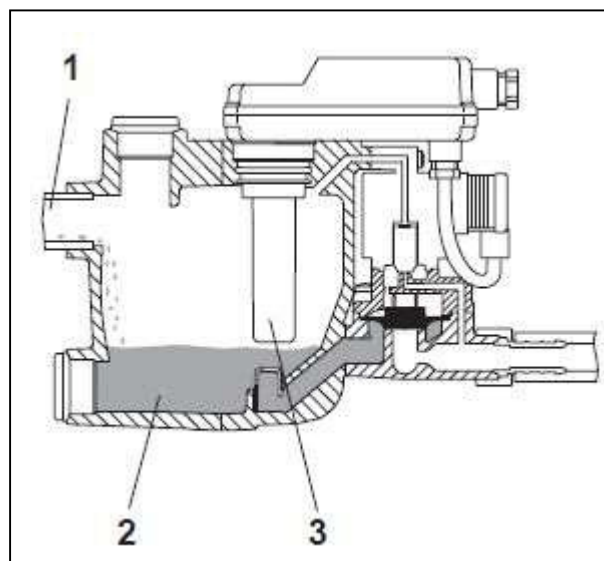


図 3

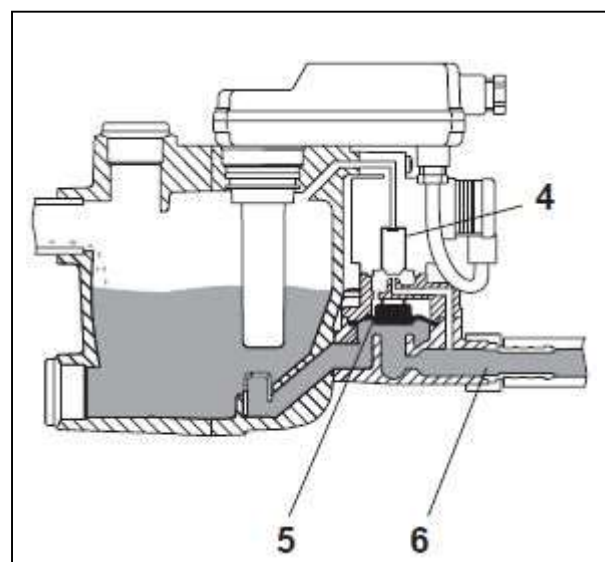


図 4

(図は DB1090D を示す)

3-4. 電氣的動作の説明

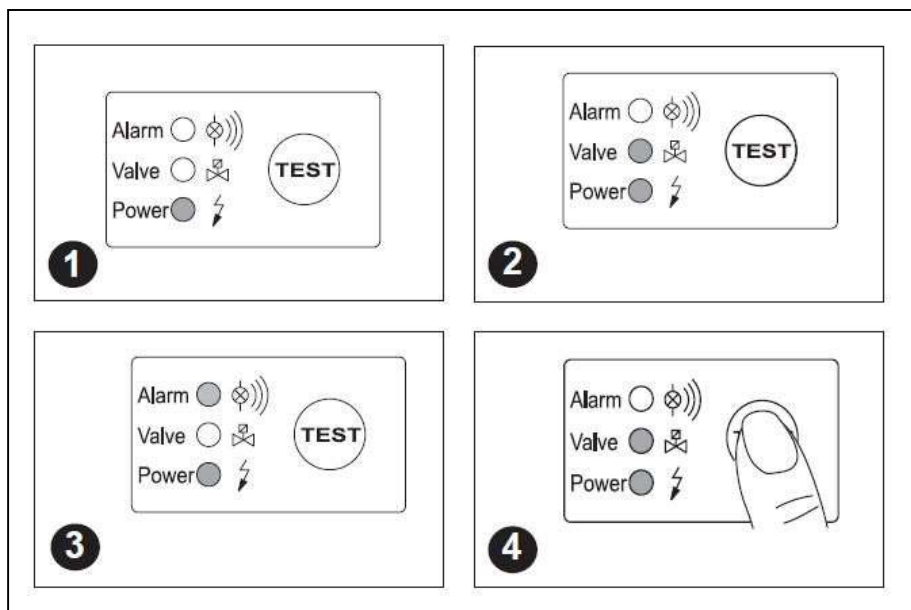


図 5

- ① 電源が供給されている状態を示す。
- ② 動作状態を示す。
- ③ アラーム状態を示す。
- ④ 手動排出状態を示す。

テストボタンは動作チェックのために使用してください。但し、1分以上押しますとプレアラームモードになります。（アラーム出力が出ます）

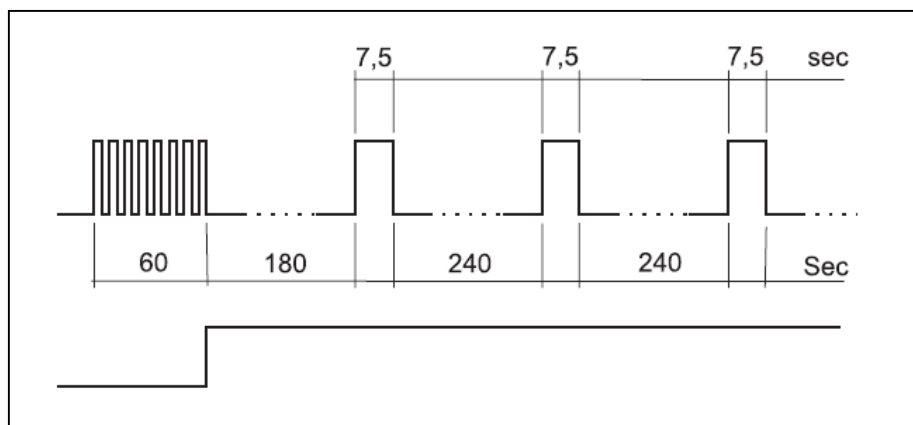


図 6

アラームモードにおける
バルブの動作頻度

無電圧接点の状態

ドレン排出不良の状態となるとスーパードレンは自動的にアラームモードに変わります。バルブは不良が排除されるまで図6のような頻度で動作します。赤いLEDはアラームモード中点滅し続けています。

ドレン排出不良の原因の例として以下のことが上げられます。

- ・ 据付ミス
- ・ 圧力が最低作動圧以下となった
- ・ 特に多量のドレン侵入
- ・ 出口排出配管の閉塞
- ・ 極端な量のゴミの侵入
- ・ 配管の凍結

最初の1分間で不良が回避されなければアラーム信号が無電圧接点として発せられます。

アラーム信号の無電圧接点は右記の通りです。

端子台番号	アラーム時	正常時	電源が切れた時
NC-コモン	閉	開	閉
NO-コモン	開	閉	開

4. 輸送と保管

警告	資格不足
	人員の資格が不十分であると、事故、人身傷害および物的損害だけでなく、製品の稼働中の障害につながる可能性があります。 この製品での次に記載する作業は、輸送と保管に関する専門スタッフが実施し、文書に記録する必要があります。
注意	不適切な輸送または保管
 	不適切な輸送や保管は、人身傷害や物的損害の原因となります。 ・包装資材を取り扱う際には保護手袋を着用します。 ・個人用保護具を使用します。これらは定期的に点検し、欠陥のないことを確認し、損傷した部品は直ちに交換してください。 ・梱包および製品は慎重に取り扱ってください。 ・全ての部品を適切な資材で衝撃に耐えられるよう梱包してください。 ・梱包品はマーキングに従って輸送し、取り扱います（リフティング装置用の玉掛け点に注意する、重心と向きを垂直に保持する、投げないなど）。 ・適切で、欠陥のない輸送器材およびリフティング装置を使用してください。 ・許容される保管および輸送温度を守ってください。 ・必ず直射日光や熱源による影響のない場所に保管してください。
注記	梱包材の取扱い
	梱包材を不適切に廃棄すると、環境に害を与える可能性があります。 ・梱包資材は、使用する国の現地法規およびガイドラインや規制に従って廃棄してください。

4-1. 輸送

梱包資材を取り除いたら入荷した製品の輸送中損傷がないか点検してください。

4-2. 保管

- ・周囲温度の条件を守る。
- ・密封した、乾燥し、霜の発生しない部屋に保管する。
- ・屋外での天候の影響や直射日光、熱源から保護する。
- ・保管場所を転倒や振動から保護する。

5. 注意事項

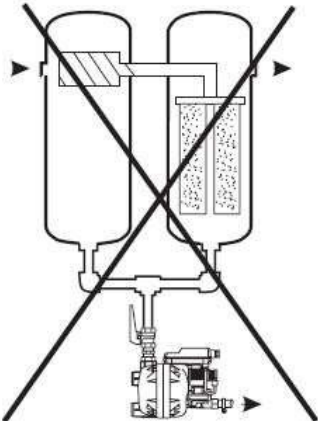
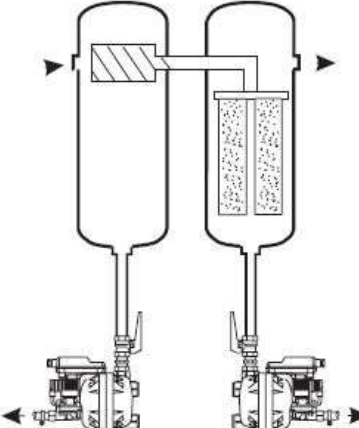
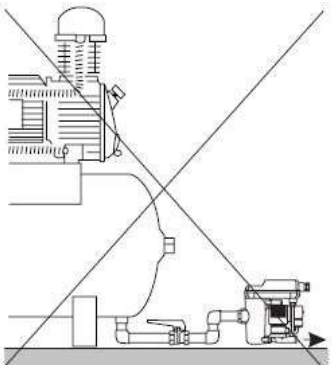
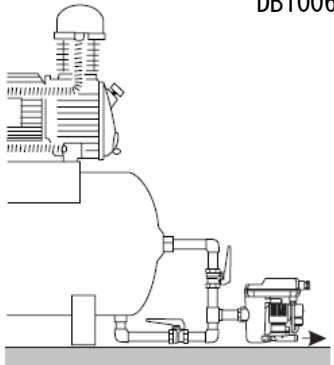
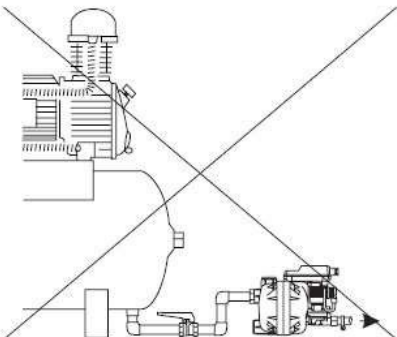
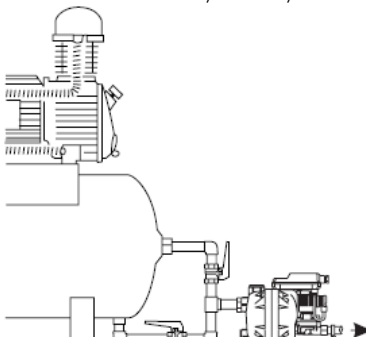
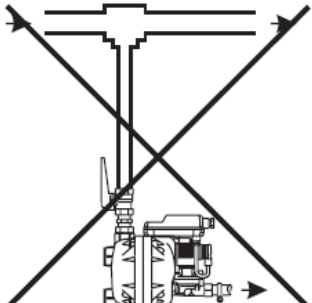
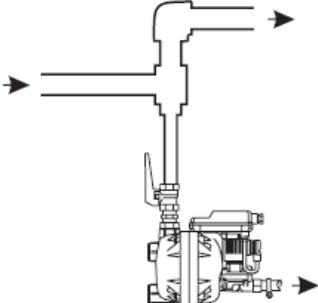
5-1. 安全上の注意事項

- (1) 最高使用圧力 1.6MPa を超えないでください。
保守及び修理は必ず無圧状態でかつ電源を切った状態でおこなってください。
- (2) 使用圧力に応じた配管材で据付けてください。
管継手はしっかりと配管してください。出口管は人や物に飛沫がかからないように確実に配管してください。
- (3) 入口配管部はスパナがけを使って据付け配管をしてください。
スパナがけ寸法 DB1006E/1024:32mm
DB1090D/3700:36mm
- (4) 電気配線は経験及び知識のある人が行ってください。
保守及び修理は必ず電源を切った状態で行ってください。
- (5) 凍結する恐れのある場所では使用しないでください。
- (6) スーパードレンは電気が供給されている場合のみしか稼働しません。
- (7) 連続したドレン排出のためにテストボタンを使用しないでください。
- (8) 危険な場所（爆発の可能性がある雰囲気など）での使用はできません。
- (9) 純正補修部品のみを使用してください。

6. 据付に関する事項

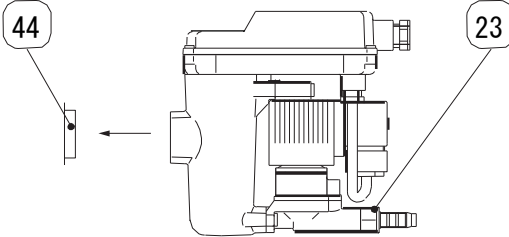
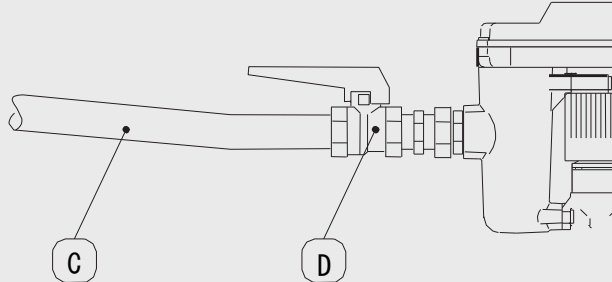
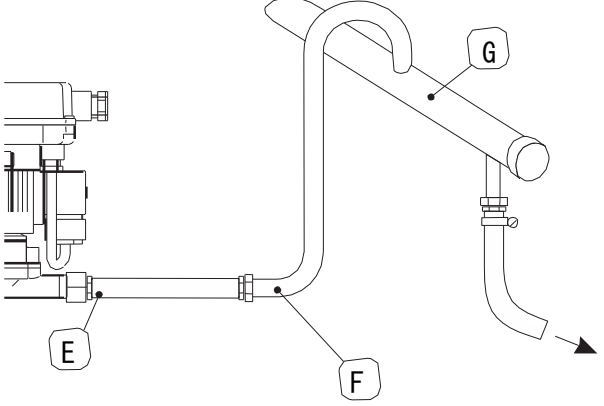
危険	不適切なスペアパーツアクセサリまたは材料の使用
	不適切なスペアパーツ、アクセサリ、または材料、補助・運用資材を使用すると、死亡または重傷の原因となる危険性があります。機能障害や運転障害、物損が発生するおそれがあります。 ・すべての作業には、メーカーが指定した損傷していない純正部品、補助・運転資材のみ使用してください。 ・各用途用に承認された材料および欠陥のない適切なツールのみを使用してください。 ・汚れや損傷、および腐食のないパイプのみ使用してください。
危険	加圧システムによる危険
	急にまたは突然に漏れ出た圧縮ガスとの接触、あるいは破裂したシステム部品により、致命傷または重傷を負う危険性があります。 ・全ての作業は無圧状態でのみ実施してください。また、システムに意図せぬ加圧が生じないように保護する必要があります。 ・組立、設置、メンテナンス、修理作業の際は作業領域の周りに必ず安全領域を確保します。 ・加圧前に配管接続を点検し、必要に応じて締め直します。 ・システムに圧力がかかり、ゆっくりと加圧されます。 ・圧力ショックと高差圧は避けてください。 ・出口配管は圧力がかかるパイプがないよう取り付けてください。 ・配管網内で発生する振動を振動ダンパーで回避します。 ・供給管と排出管をしっかりと接続してください。
警告	資格不足
	人員の資格が不十分であると、事故、人身傷害および物損だけでなく、稼動中製品の障害につながるおそれがあります。 ・製品における作業は全て圧縮空気技術専門スタッフが実施可能です。
注意	不適切な組立
	製品の不適切な組立により、人的被害や物的損害、および稼働中の障害が発生するおそれがあります。 ・ホースは締めて固定し、叩き付けられるような動きが発生しないようにしてください。 ・規定の取り付け注意に常に従う。

6-1. 設置

誤	正	設置方法
		 フィルターのバイパス! ドレンが発生するどの箇所も例外なく別個に排水し、フィルターを迂回しないようにする!
	 DB1006E	 空気抜き 入口配管部分に十分な傾斜が得られない場合や、他にもドレンの取込に問題がある場合には、空気抜き用の配管（均圧管）が必要です。
	 DB1024/1090D/3700	
		 エアー配管の変化 空気配管から直接ドレン排出させる場合は、圧縮空気の流れが変化するように配管してください。

誤	正	設置方法
		 最低設置条件 入口配管部は、タンクの一番低い位置より、さらに低くなるよう設置してください。
		 連続傾斜 入口配管は常に連続に下がる傾斜をつけなければならない。 もし設置スペースが限られているなら、低い入口側を使ってかつ空気抜き配管を施してください。 (除く DB1006E/3006E)
		 均圧管 ドレン量が多い場合、下部入口配管を使う場合は空気抜き配管(均圧管)が必要です。
		 連続傾斜 入口配管としてホースを使う場合はウォータポケットを避けなければなりません。
		 連続傾斜 入口配管を設置の際はウォータポケットを避けなければなりません。

- ・ 圧縮空気システムを無圧にし、不意に加圧されないようにしてください。

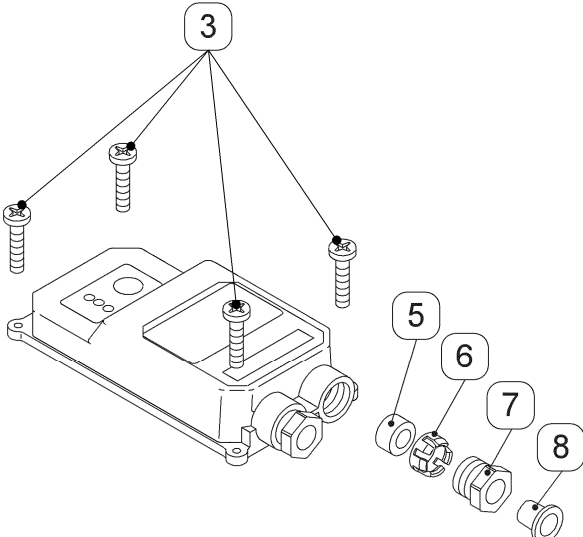
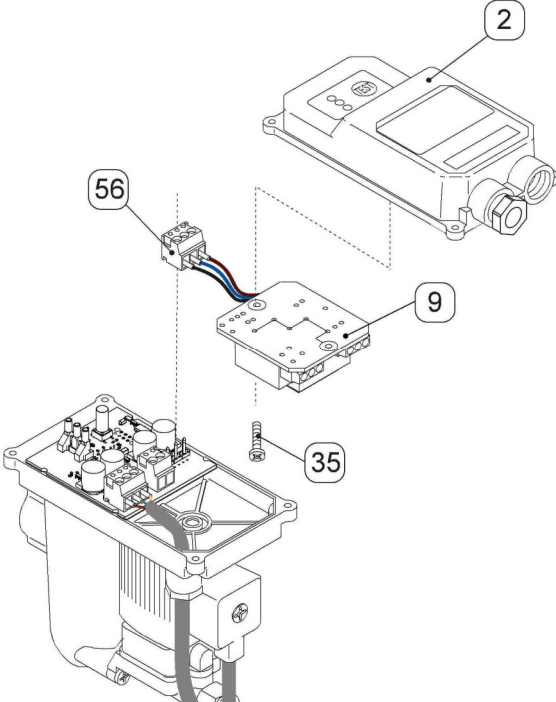
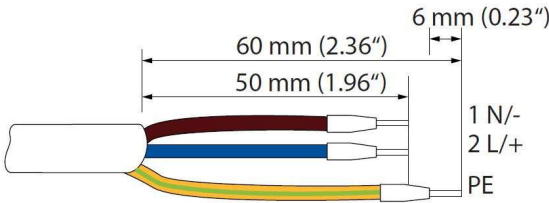
図	説明/解説
	・ ダストキャップ[44]を取り外します。 ・ 同梱のホースノズル[23]をドレン排出口に取り付けます。
	取付上の注記 ・ ドレン供給管[C]の勾配は$\geq 3\%$としてください。 ・ ストレーナはドレン供給管[C]の中に取り付けしないでください。 ・ ドレン供給管[C]の直径は$\geq 1/2"$（内径$\geq 13\text{ mm}$（$1/2"$））としてください。 ・ レジューサ、ニップルなどで規定の管断面積を減少させることのないようにしてください。 ・ ドレン供給管[C]にバルブ[D]を取り付け、製品のメンテナンスがし易いようにしてください。 ・ バルブは、$\geq 1/2"$のフルボアボールバルブ及びゲートバルブのみを使用してください。 ・ ドレン供給管[C]については耐圧パイプの終端部をシーリングし、ドレン入口にねじ付けます。
	取付上の注記 ・ ドレン排出管[F]の長さは最大 10m、上り勾配は最大 5 m まで敷設することができます。1m ごとの上り勾配ごとに必要な最低圧が 0.01MPa ずつ上昇します。 ・ 集合管[G]の直径は$\geq 1"$、下り勾配は$\geq 3\%$としてください。 ・ ドレン排出口にはバルブ、チェック弁を使用しないでください。 ・ 圧力ホース[E]を折り曲げたり、閉塞したり、保管場所や輸送場所に配置しないでください。 ・ 排出用に短い圧力ホース[E]（システム圧に合わせた仕様とする）をホースクランプでドレン排出口とドレン排出管[F]に接続します。

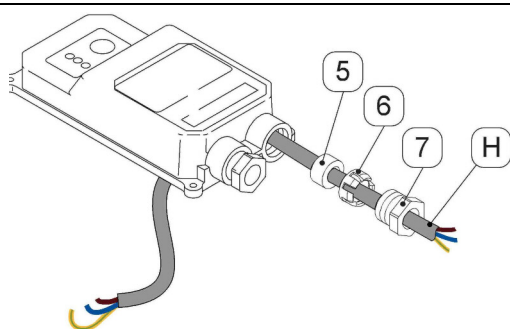
6-2. 配線方法

危険 	不適切なスペアパーツアクセサリまたは材料の使用 不適切なスペアパーツ、アクセサリ、または材料、補助・運用資材を使用すると、死亡または重傷の原因となる危険性があります。機能障害や運転障害、物損が発生するおそれがあります。 ・すべての作業には、メーカーが指定した損傷していない純正部品、補助・運用資材のみ 使用してください。 ・各用途用に承認された材料および欠陥のない適切なツールのみを使用してください。
危険 	電圧による危険 電圧のかかっている部品と接触すると致命傷や重傷および機能障害や操作上の障害の原因となる危険性があります。 ・設置作業やメンテナンス作業、修理作業は製品の電源を切つてのみ行い、意図せず再起動しないよう固定してください。 ・設置作業やメンテナンス作業、修理作業の際は、作業域の周りに必ず安全区画を確保してください。 ・設置の際は適用されるあらゆる規則に従ってください。 ・規則通りに保護導体(アース)に接続します。
警告 	資格不足 人員の資格が不十分であると、事故、人身傷害および物損だけでなく、稼動中製品の障害につながるおそれがあります。 ・製品における作業は全て電気技術専門スタッフが実施可能です。
注意 	不適切な電氣的設置 製品の不適切な電氣的設置により、人的被害や物的損害、および稼働中の障害が発生するおそれがあります。 ・全てのプラグ接続が正しいことを確認します。 ・適切なケーブル配線を行い、踏かないようにしてください。 ・適切なケーブル配線を行い、ケーブルに機械的な負荷がかからないようにしてください。

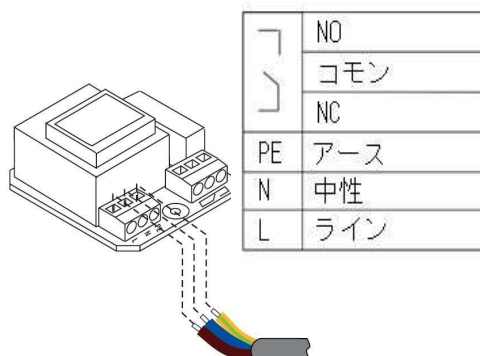
準備作業	
1.	取り付けがすべて完了していること
2.	電圧供給用ケーブルの安全を技術データに従いヒューズで確保します。 AC = 1 A (スローブロー) 推奨
3.	交流電源近辺にはアクセスできる電力網からすべての導体を遮断できる遮断器具(電源プラグやスイッチ)を設置してください。

6-2-1. 電源電圧の接続

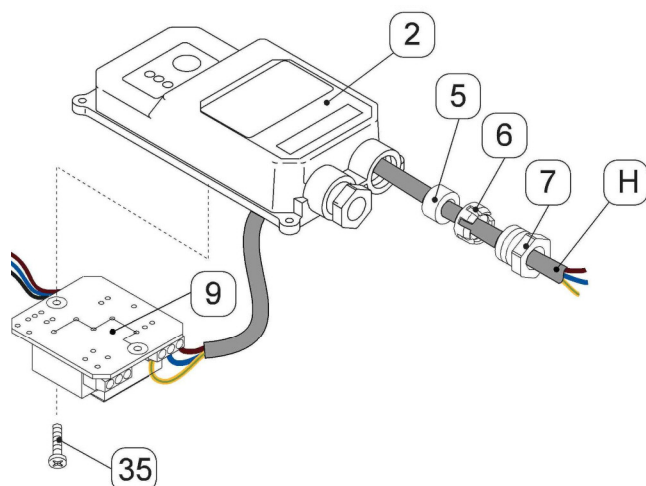
図	説明/解説
	4. トップカバーのビス[3]を4本とも外し、ケーブルグラ ンド[5, 6, 7, 8]の組み付けを回して取り外します。
	5. トップカバー [2] を上げ、電源ボード [9] のケーブ ルクランプ [56] を取り外します。 6. なべ小ねじ [35] を取り外し電源ボード [9] をトップ カバー [2] から取り外します。
	7. 電源供給用のケーブルを用意します。



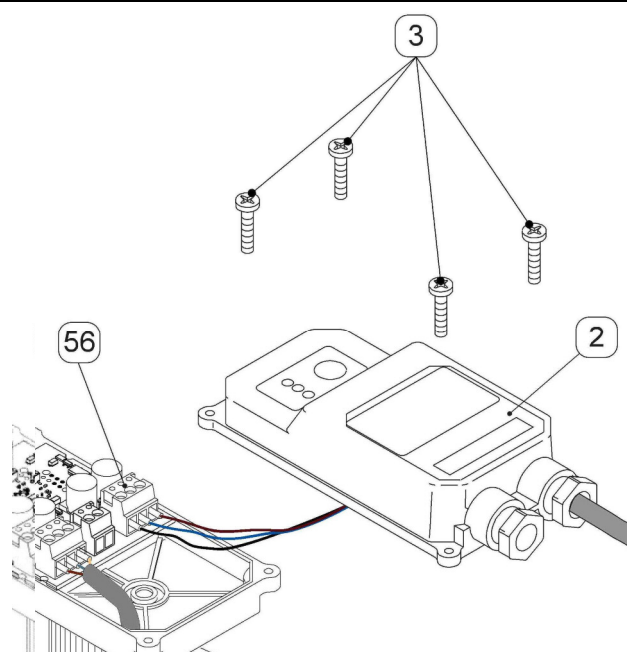
8. ケーブルグランド [5, 6, 7] の組み付け品を電源供給 [H] のケーブルの上にずらし、このケーブルをトップカバーに通します。



9. 電源供給ケーブルを結線図に従って電源ボードに接続してください。



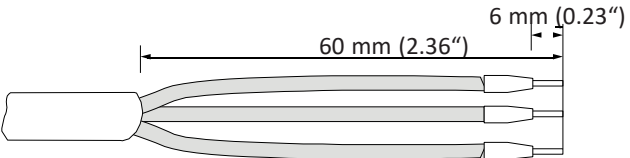
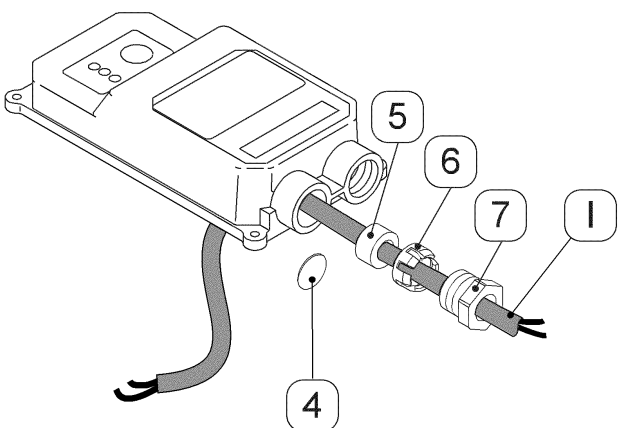
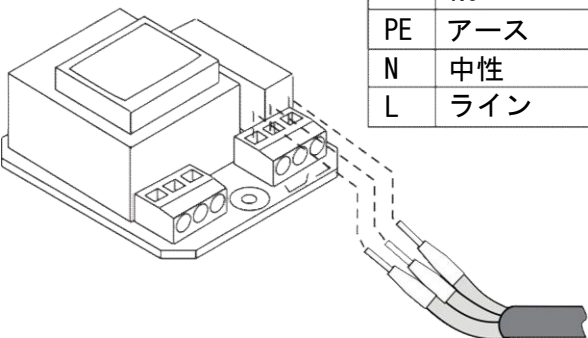
10. 電源ボード [9] をトップカバー [2] に再度組み込み、なべ小ねじ [35] で固定します。この時、ケーブルグランド [5, 6, 7] の組み付け品を取り付けます。



11. ケーブルクランプ [56] を差し込みます。トップカバー [2] を載せてなべ小ねじ [3] で固定します。

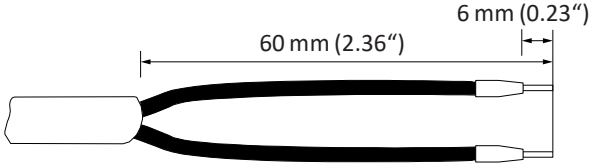
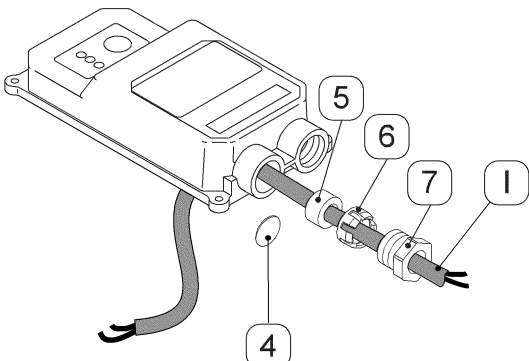
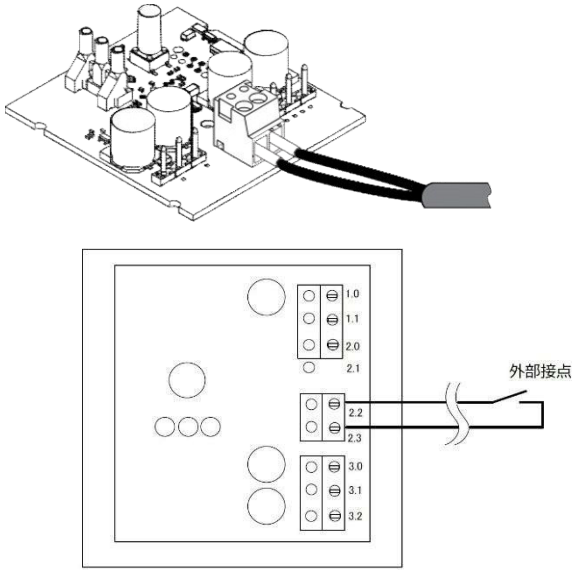
6-2-2. 無電圧接点の接続

電源電圧がかかっており、かつ問題なく機能している場合はリレーが動作していますので、ノーマルオープン (NO-コモン) の接点は閉じております。電源電圧がかかっていない場合、アラームの場合はリレーが非作動となり接点が開きます。

図	説明/解説												
	1. 無電圧接点用の 2 線もしくは 3 線ケーブルを準備します (用途に応じる)。  無電圧接点以外にも外部 TEST を接続する場合、接続に 4 線もしくは 5 線ケーブルを使用します (用途に応じる)。												
	2. 防塵ディスク [4] を取り外します。 3. ケーブルグランド [5, 6, 7] のコンポーネントを無電圧接点 [1] のケーブルの上にずらし、ケーブルをトップカバーに通します。												
 <table border="1" data-bbox="542 1142 813 1377"><tr><td></td><td>NO</td></tr><tr><td></td><td>コモン</td></tr><tr><td></td><td>NC</td></tr><tr><td>PE</td><td>アース</td></tr><tr><td>N</td><td>中性</td></tr><tr><td>L</td><td>ライン</td></tr></table>		NO		コモン		NC	PE	アース	N	中性	L	ライン	4. 無電圧接点ケーブルを結線図にならって電源ボードに接続してください。
	NO												
	コモン												
	NC												
PE	アース												
N	中性												
L	ライン												

6-2-3. 外部テストの接続

スーパードレンに1つの外部テストボタンを接続できます。このボタンでドレンを遠隔操作して排出させることができます。外部接点が閉じると、ソレノイドバルブはテストボタンを操作したのと同様にドレンを排出します。

図	説明/解説
	1. 外部テストのケーブルを準備する。  外部テスト以外にも無電圧接点を接続する場合、接続に4線もしくは5線ケーブルを使用します（用途に応じる）。
	2. 防塵ディスク[4]を左のケーブルグランドから取り外します。 3. ケーブルグランド [5, 6, 7]の組み付け品をケーブル[1]の奥までずらせ、ケーブルをトップカバーに挿入します。
	4. 外部テスト用ケーブルを、結線図にならって制御ボードの端子台 2.2, 2.3に 接続してください。外部接点が閉じると、テストボタンを押している状態となり、外部接点が開くとテストボタンを離した状態となります。

7. 使用方法

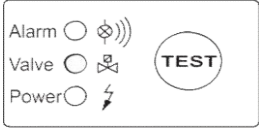
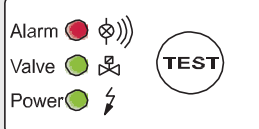
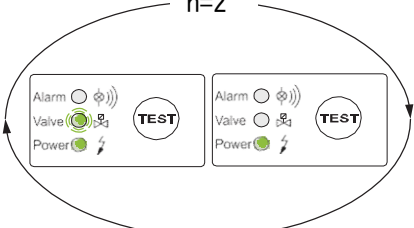
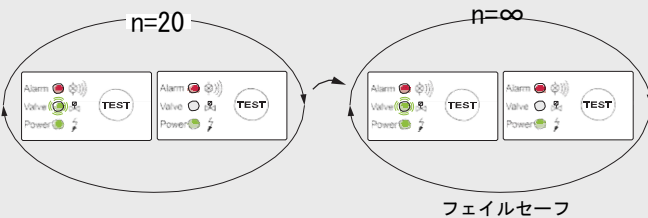
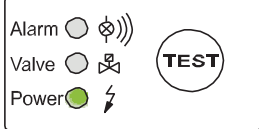
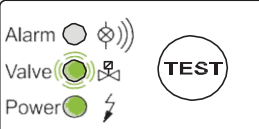
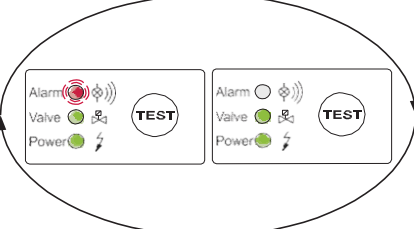
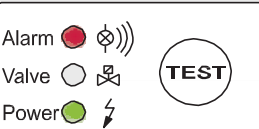
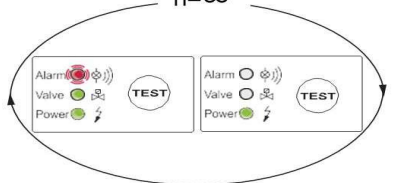
危険	加圧システムによる危険
	急にまたは突然に漏れ出た圧縮ガスとの接触、あるいは破裂したシステム部品により、致命傷または重傷を負う危険性があります。
	・全ての作業は無圧状態でのみ実施してください。また、システムに意図せぬ加圧が生じないように保護する必要があります。 ・組立、設置、メンテナンス、修理作業の際は作業領域の周りに必ず安全領域を確保します。 ・加圧前に配管接続を点検し、必要に応じて締め直します。 ・システムに圧力がかかり、ゆっくりと加圧します。 ・圧力ショックと高差圧は避けてください。 ・出口配管は圧力がかかるパイプがないよう取り付けてください。 ・供給管と排出管をしっかりと接続してください。
危険	電圧による危険
	電圧のかかっている部品と接触すると、致命傷や重傷、および機能障害や操作上の障害の原因となる危険性があります。
	・設置作業やメンテナンス作業、修理作業は製品の電源を切つてのみ行い、意図せず再起動しないよう固定してください。 ・設置作業やメンテナンス作業、修理作業の際は、作業域の周りに必ず安全区画を確保してください。 ・設置の際は適用される全規則に従ってください。 ・規則通りに保護導体(アース)に接続します。
警告	資格不足!
	人員の資格が不十分であると、事故、人身傷害および物損だけでなく、稼動中製品の障害につながるおそれがあります。
	・製品における作業は全て圧縮空気技術専門スタッフが実施可能です。

7-1. 使用開始方法

- ・電源を投入してください
- ・圧縮空気をゆっくりと加圧してください。
- ・スーパードレンに電圧が供給されるとセルフテストが自動的に起動し、ここでスーパードレンの正常な機能のために必要な内部の全コンポーネントがチェックされます。
- ・セルフテストに成功するとスーパードレンが通常運転を開始します。
ソレノイドバルブが2回開閉します。
- ・セルフテストに失敗するとスーパードレンはフェイルセーフモードになります。
ソレノイドバルブが20回開閉します。

運転状態別のLED信号状況は次頁をご覧ください。

7-2. 運転状態

図	説明/解説
	無電圧状態 ・すべての LED がオフ
	電源オン ・すべての LED が 1 秒点灯する
	電源オン - セルフテスト成功 (バルブから 2 回音が鳴る) ・赤アラーム LED はオフ ・バルブ作動時に緑バルブ LED がオン ・緑電源 LED はオン →通常運転に切り替わる
	電源オン - セルフテスト失敗 (バルブから 20 回音が鳴る) ・赤アラーム LED はオン ・バルブ作動時に緑バルブ LED がオン ・緑電源 LED はオン →フェイルセーフモードに切り替わる ・バルブが 1 秒に 1 回のリズムで無限に開閉し続ける
	スタンバイモード(通常運転) ・赤アラーム LED はオフ ・緑バルブ LED はオフ ・緑電源 LED はオン
	ドレン排出時 ・赤アラーム LED はオフ ・排出工程中に緑バルブ LED は点灯する ・緑電源 LED はオン
	プレアラーム (テストボタンを 1 分以上押し続けた場合) ・赤アラーム LED が点滅 ・緑バルブ LED がオン ・緑電源 LED はオン
	アラーム (テストボタンを 5 分以上押し続けた場合) ・赤アラーム LED がオン ・緑バルブ LED はオフ ・緑電源 LED はオン
	アラーム (排出不良等の場合) ・赤アラーム LED が点滅 ・緑バルブ LED はオフ (4 分に 1 度 7.5 秒間オン) ・緑電源 LED がオン

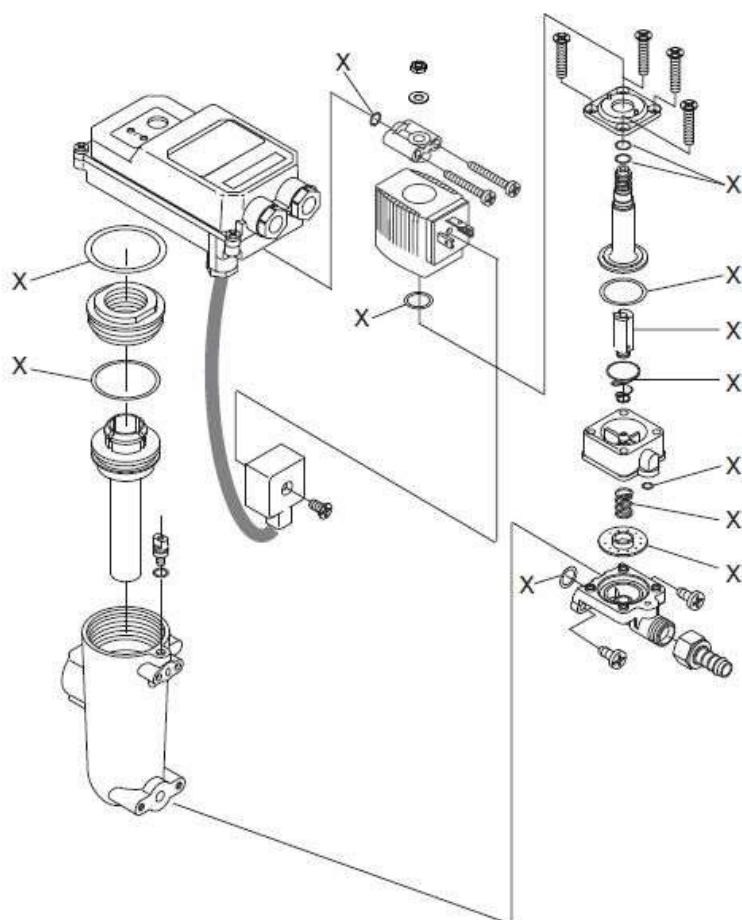
8. 保守に関する事項

危険	加圧システムによる危険
	急にまたは突然に漏れ出た圧縮ガスとの接触、あるいは破裂したシステム部品により、致命傷または重傷を負う危険性があります。 ・全ての作業は無圧状態でのみ実施してください。また、システムに意図せぬ加圧が生じないように保護する必要があります。 ・組立、設置、メンテナンス、修理作業の際は作業領域の周りに必ず安全領域を確保します。 ・加圧前に配管接続を点検し、必要に応じて締め直します。 ・システムに圧力がかかり、ゆっくりと加圧されます。 ・圧力ショックと高差圧は避けてください。 ・出口配管は圧力がかかるパイプがないよう取り付けてください。 ・供給管と排出管をしっかり接続してください。
注意	不適切なクリーニングおよび不適切なクリーニング溶剤の使用
	不適切なクリーニングを行ったり、不適切なクリーニング溶剤を使用すると、軽傷や健康への被害そして物的損害が発生する可能性があります。 ・液滴が出るほど濡らしてクリーニングしないでください。 ・外側のコーティング（マーキング、銘板、腐食防止層等）を損傷する可能性のある研磨剤や反応性のあるクリーナや溶剤は使用しないでください。 ・先のとがった、または硬い物を清掃に使用しないでください。 ・外部の清掃には、霧吹きで湿らせた静電気防止用布を使用してください。 ・判読不可能になった製品のマーキング（絵文字、マーキング）は直ちに交換してください。
警告	資格不足
	人員の資格が不十分であると、事故、人身傷害および物損だけでなく、稼動中製品の障害につながるおそれがあります。 ・製品における作業は全てサービス専門スタッフが実施可能です。
注意	不適切なメンテナンス！
	製品不適切なメンテナンスにより、人的被害や物損、および稼働中の障害が発生するおそれがあります。 ・メンテナンススケジュールと所定メンテナンス間隔を随時お守りください。
注記	現地の衛生規則に注意
	記載されている清掃に関する注意事項に加えて、必要に応じて現地の衛生規則を遵守する必要があります。

8-1. 定期点検

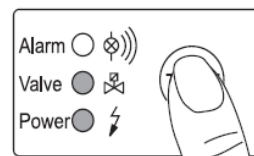
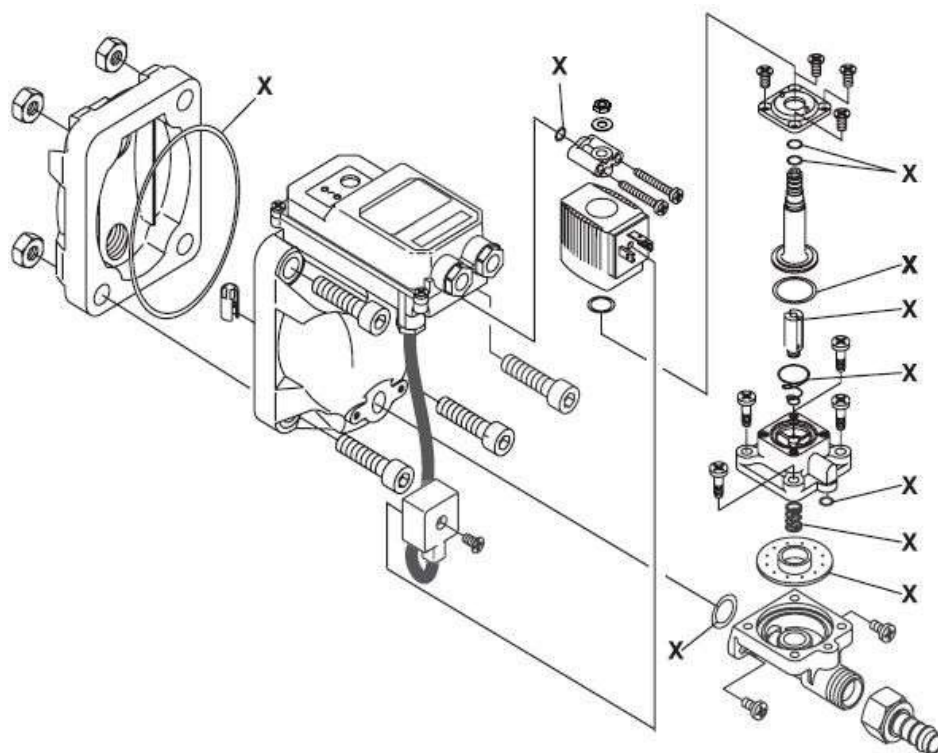
- ・記載されている全ての危険性に関する注意や警告を必ずお守りください。
- ・設置される場所の労働災害防止や防火対策に関わるすべての注意事項についても遵守してください。
- ・常に、用途に適した工具や材料を、整備された状態でお使いください。
- ・刺激の強い洗剤は使わないでください。
- ・ドレンには、刺激の強い成分が入っていたり、人体に悪影響を及ぼす場合がありますので、直接肌に触れることは極力避けてください。
- ・ドレンは廃棄処分が必要です。必要に応じて容器に入れ、廃棄またはしっかりと処理されねばなりません。

(DB1006E/3006E)



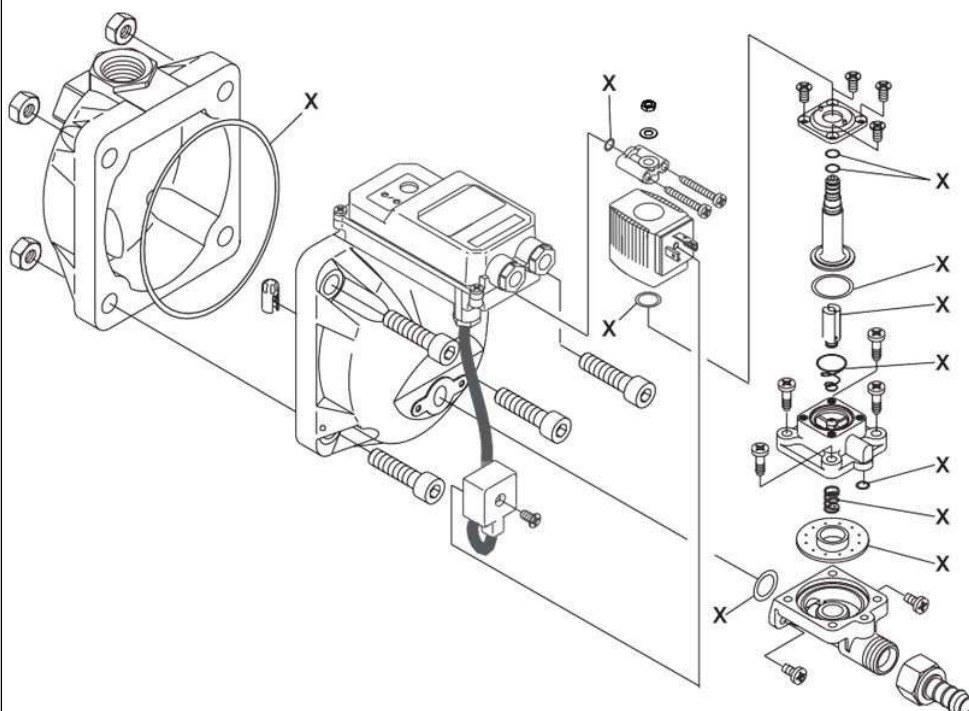
- ・ハウジングとバルブは1年に1回清掃してください。
- ・消耗品は1年に1回の交換が目安です。
(×部が消耗品です)

(DB1024/3024)



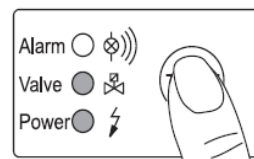
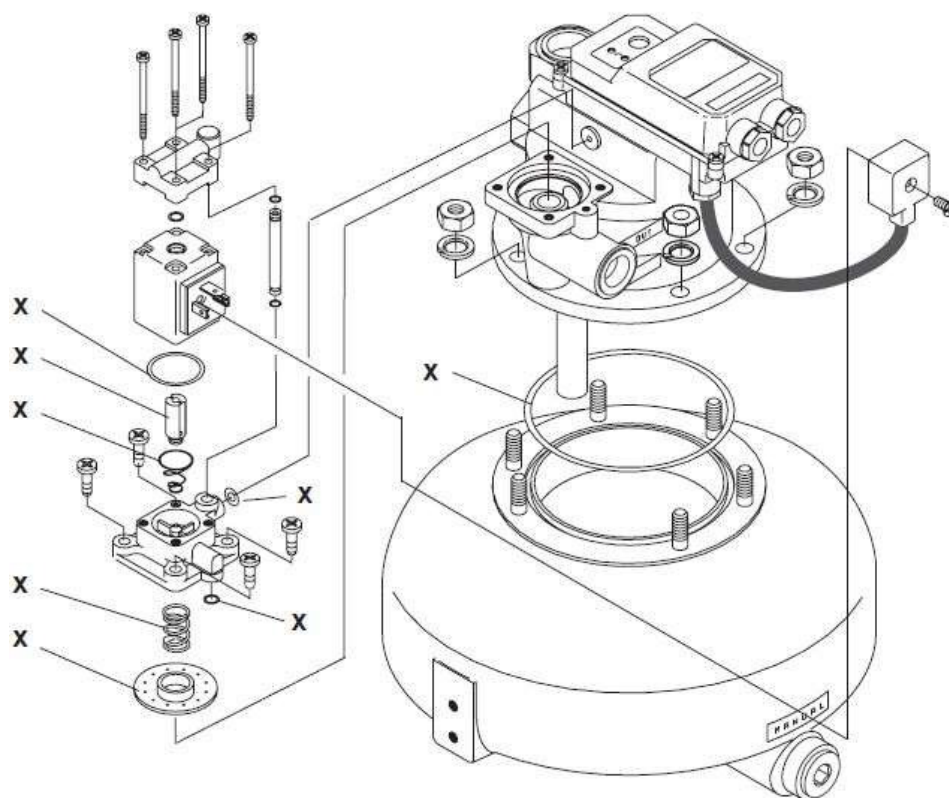
1. 動作点検
テストボタンを押すことによりバルブが動作すること。
2. アラーム信号点検
ドレンの流入を止めてテストボタンを1分間押すことにより赤LEDが点滅してアラーム信号が出ること。

(DB1090D/3090D)



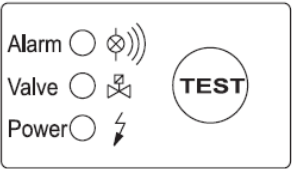
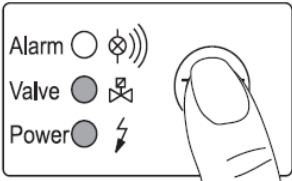
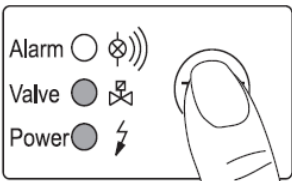
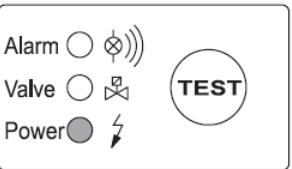
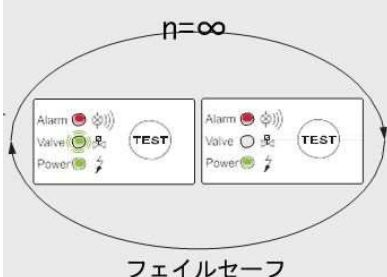
・ハウジングとバルブは
1年に1回清掃してくだ
さい。
・消耗品は1年に1回の
交換が目安です。
(×部が消耗品です)

(DB3700)



1. 動作点検
テストボタンを押すこ
とによりバルブが動作
すること。
2. アラーム信号点検
ドレンの流入を止めて
テストボタンを1分間
押すことにより赤LED
が点滅してアラーム信
号が出ること。

8-2. 故障と対策

故障内容	考えられる原因	対策
LED が点灯しない 	・電源が落ちている ・電源基板の欠陥 ・制御基板の欠陥	・電源のチェック ・電源基板の端子 (PE, L, N) に電圧が印加されていることを確認 ・結線やリボンケーブルのチェック
テストボタンを押してもドレンが出ない 	・入口又は出口配管が閉まっているもしくは詰まっている ・部品の磨耗 ・制御基板が故障している ・ソレノイドバルブの故障	・入口、出口側配管のチェック ・消耗品の交換 ・バルブの動作音のチェック ・制御基板のコネクタ接続の点検
テストボタンを押している時しかドレン排出しない 	・入口側配管の傾斜が不十分 ・過度のドレン量 ・センサーチューブのひどい汚れ ・圧力が最低作動圧以下に下がっている	・十分な傾斜をつくる ・空気抜配管（均圧管）をつくる ・センサーチューブを清掃する ・圧力を上げる
圧縮空気が絶えず漏れている 	・コントロールエア通路が詰まっている ・部品の消耗	・バルブユニット全体の清掃 ・消耗品の交換 ・センサーチューブの清掃
フェイルセーフモードに入った 	・配線の間違い ・制御基板の欠陥	・配線のチェック ・制御基板の交換

