

**!** この取扱説明書は、必ずご使用される方にお渡してください。

CF6221KA-H002 REV1

# エバラ融雪ポンプ制御盤

## スノーラスタSP

### EWSB型

## 取扱説明書



### お願い

このたびは、エバラ融雪ポンプ制御盤をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。当社では、この製品を安心してご使用いただけますよう、細心の注意をはらって製作しておりますが、その取扱いを誤りますと、思わぬ事故を引き起こすこともありますので、この取扱説明書に従い、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

なお、この説明書は、お使いになる方がいつでも見ることのできる場所に、必ず保管してください。

本取扱説明書に掲載した製品及び技術情報については、外国為替及び外国貿易法に定められた貨物や役務に該当する場合があります。

本製品を輸出する場合、本取扱説明書に掲載した技術情報の国外への持ち出し、または国内外で提供する場合、経済産業大臣の許可が必要となる場合がありますのでご注意ください。

### 設備工事を行う皆様へ

この取扱説明書は、ポンプ・制御盤の操作・保守・点検を行うお客様に必ずお渡してください。

### 目次

1	警告表示について	2	2. 運転	7
2	安全上の注意	3	3. 運転上の注意	9
3	はじめに	4	7 保 守	9
1.	融雪ポンプ制御盤と附属品の確認	4	1. 日常の運転	9
2.	銘板の確認	4	2. 長期間の運転停止	10
4	製品仕様	4	3. メンテナンス	10
1.	共通仕様	4	4. 保管	10
2.	型式別仕様	4	8 故障の原因と対策	10
3.	適用範囲	5	1. 電源投入時の逆相・欠相	10
5	据 付	5	2. 自動運転時の過負荷	10
1.	据付場所	5	3. トラブルシューティング	11
2.	据付	5	9 構 造	12
3.	電気配線	5	10 保 証	14
6	運 転	7	11 修理・アフターサービス	14
1.	始動する前に	7		

## 1 警告表示について

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される危害や損害の内容を「警告」と「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

### 表示の説明

警告用語	意味
 警告	取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な状態が生じることが想定される場合に、使用します。
 注意	取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な状態が生じることが想定される場合に、使用します。

注 記	とくに注意を促したり、強調したい情報について使用します。
-----	------------------------------

### [図記号の説明]

	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。

## 2 安全上の注意

 警告	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準品をお買い上げのお客様は、標準仕様の欄をご参照ください。仕様から外れた範囲では、ご使用にならないよう、お願いいたします。ご使用になりますと、故障、けが、感電、漏電、又は火災などの原因になります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>取付け前に、外形図やカタログ等で質量及び形状を確認し、安全に作業を行ってください。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>吊り上げた状態での使用や部品の取付作業は、危険ですので、絶対に行わないでください。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、正しく行ってください。誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>接地工事は、必ず行ってください。故障や漏電の時に、感電する恐れがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>緑色の線は接地線です。絶対に電源につながないでください。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>感電防止のため、結線作業は、融雪ポンプ制御盤の電源を必ず OFF（開）にした上で、電気技術者が行ってください。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>長期間ご使用にならない場合は、電源を遮断してください。絶縁劣化すると、感電、漏電、及び火災の原因となります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>修理技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理改造を行わないでください。感電、発火、又は異常動作してけがをすることがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検前に必ず電源を切ってください。保護機能動作時などは、通電状態で出力停止している場合があります。</li> </ul>	
 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>本融雪ポンプ制御盤は、エバラ深井戸水中ポンプ専用の盤です。他のポンプには、ご使用にならないでください。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>本融雪ポンプ制御盤は、非防爆構造ですので、防爆エリア内では使用しないでください。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>有資格者により施工監理を行ってください。感電、けが及び故障の恐れがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>関連図書を良く理解してから、据付や配線工事を行ってください。感電や故障の恐れがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>盤の保守点検に便利な場所をお選びください。また強固に取付けてください。不安定な取付けは故障のおそれがあります。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源端子（ELB）は電源側に、モータ端子はモータ側に、必ず接続してください。間違って接続するとポンプは始動しません。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源やモータケーブルの各々の接続端子が、いずれもゆるんだりはずれたりしていないことを、確認してください。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>融雪ポンプ制御盤に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>電気技術者以外の方は、絶対に絶縁抵抗の測定をしないでください。測定方法を誤ると、電子機器を破損させます。</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>制御盤の絶縁抵抗測定を行う場合は、250V 以下の絶縁抵抗計をご使用ください。250V を超えた絶縁抵抗計を使用すると、正確な測定ができないばかりか、電子回路を破損させる恐れがあります。</li> </ul>		

### 3 はじめに

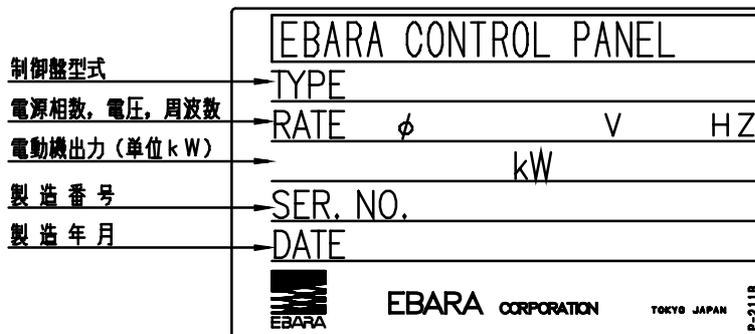
融雪ポンプ制御盤がお手元に届きましたら、すぐに下記の点についてお調べください。

#### 1. 融雪ポンプ制御盤と附属品の確認

- (1) 輸送中の事故で破損箇所がないか、取付け機器が取付いているかどうか、ご確認ください。  
 (2) 附属品、予備品がすべて揃っているかどうか、ご確認ください。(附属品、予備品は、「9 構造」の項をご参照ください。)

#### 2. 銘板の確認

銘板には本融雪ポンプ制御盤の基本的な仕様が記載されています。ご注文通りのものかどうか、銘板を見てご確認ください。



### 4 製品仕様

#### 1. 共通仕様

お買い上げいただきました融雪ポンプ制御盤の、相、電圧、周波数、及び電動機出力などの性能は、銘板を参照してください。その他の仕様を次の表に示します。

標準品をお買い上げのお客様は、標準仕様の欄を参照してください。その他に、お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したのものもあります。仕様から外れた範囲ではご使用にならないよう、お願いいたします。

項目		詳細仕様	項目		詳細仕様
環境	使用場所	屋外 標高 1000m 以下	電源	周波数	50Hz 60Hz
	周囲温度	-10~40℃		電圧(※)	3相 AC200V 220V
	雰囲気	腐食性及び爆発性ガス、蒸気がないこと	運転	運転動作	電源投入時、井戸が運転水位時、降雪検知で運転開始 電源投入時、井戸が湯水または、降雪なしで運転停止 盤面表示……RLランプ
構造	本体構造	屋 防雨型(IP44 相当) 外 屋外壁掛形 屋外自立形		保護	保護動作
	ケース材料	SPCC			

(※) 電圧変動：±10%以内、周波数変動：-5%以内、電圧・周波数の同時変動：双方絶対値の和が10%以内

#### 2. 型式別仕様

表 4.1

盤型式	EWSB22.2	EWSB23.7	EWSB25.5	EWSB27.5	EWSB211	EWSB215	EWSB218.5	EWSB222	EWSB230	
適用ポンプ	BHS									
適用モータ容量(kW)	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	
モータ定格電流(A)	50Hz 200V	12.3	19.7	24.5	32.5	48.5	64.5	72.0	85.0	118
	60Hz 200V	11.4	18.4	24.5	32.5	47.0	63.0	73.5	86.0	119
	60Hz 220V	11.0	17.5	22.5	30.0	43.5	58.0	66.0	77.5	108
※ 3Eリレー出荷時設定値	50Hz	12.3	19.7	24.5	32.5	48.5	64.5	72.0	85.0	118
	60Hz	11.4	18.4	24.5	32.5	47.0	63.0	73.5	86.0	119

※ 3Eリレーの設定は、工場出荷時に表4.1の設定値となっています。モータの定格電流値をご確認の上、異なる場合は、設定変更願います。

### 3. 適用範囲

- ・適用ポンプ : エバラ深井戸水中ポンプ (BHS型)
- ・電動機出力 : 1.5 ~ 30 kW (標準範囲)

 <b>注意</b>	・本融雪ポンプ制御盤は、エバラ深井戸水中ポンプ専用の盤です。他のポンプには、ご使用にならないでください。	⊘
	・本融雪ポンプ制御盤は非防爆構造ですので、防爆エリア内では使用しないでください。	⊘

## 5 据

## 付

センサの据付は、別冊の「エバラ融雪ポンプ制御機器」の取扱説明書をご参照の上、据付願います。

 <b>警告</b>	・取付け前に、外形図やカタログ等で質量及び形状を確認し、安全に作業を行ってください。	!
	・吊り上げた状態での使用や部品の取付作業は、危険ですので、絶対に行わないでください。	⊘
 <b>注意</b>	・有資格者により施工監理を行ってください。感電、けが及び故障の恐れがあります。	!
	・関連図書を良く理解してから据付、配線工事を行ってください。感電、故障の恐れがあります。	
	・盤の保守点検に便利な場所をお選びください。また強固に取付けてください。不安定な取付けは故障のおそれがあります。	

### 1. 据付場所

- ・風通しがよく、ほこり及び湿気の少ない所を選んでください。
- ・盤内機器の寿命に影響がありますので、できるだけ直射日光が当たりにくいようにしてください。
- ・蒸気の吹き出し口等により、影響を受けない場所を選んでください。
- ・屋外設置で塩害等の恐れのある場所では、それらの影響を受けにくいように設置してください。

### 2. 据付

据付けは、壁面に強固に据付けねがいます。

<b>注 記</b>	・据付後に不要となりました梱包材の処分は専門業者へご依頼ください。
------------	-----------------------------------

### 3. 電気配線

 <b>警告</b>	・配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って正しく行ってください。誤った配線工事は感電や火災の恐れがあります。	!
	・接地工事は必ず行ってください。故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	!
	・緑色の線は接地線です。絶対に電源につながないでください。	⊘

(1) 本融雪ポンプ制御盤の設置にあたって、電気設備は下記の点に注意してください。

- ① 電気設備の容量は、ポンプ始動時の始動容量により決定してください。
- ② 雷サージについて

雷サージが多い場合には、分電盤内の入口側にアレスタ等の避雷器を設置してください。アースは接地抵抗の低い所に接続してください。但し、サージアブソーバ、アレスタ等の避雷器でも直撃雷を受けた場合には保護できません。避雷針の設置をお勧めします。

(2) 動力ケーブルの配線

⚠ 警告	・感電防止のため、結線作業は、融雪ポンプ制御盤電源を必ず OFF（開）にした上で電気技術者が行ってください。	⚠
⚠ 注意	・電源端子（ELB）は電源側に、モータ端子はモータ側に、必ず接続してください。間違えて接続するとポンプは始動しません。	⚠
	・電源やモータケーブルの各々の接続端子が、いずれもゆるんだりはずれたりしていないことを、確認してください。	⚠

- ・ 盤内の接続端子は、端子台に端子記号が表示してありますので、必ず確認してください。

- ① アース線は、感電や火災防止のため、必ず接地してください。
- ② 接続部は、接続信頼性の高い圧着端子を使用してください。
- ③ 接続作業が終了したら、次の確認を行ってください。

- ・ 正しく接続されているか
- ・ ネジの緩みや接続忘れはないか
- ・ 接続部が、短絡や地絡状態になっていないか

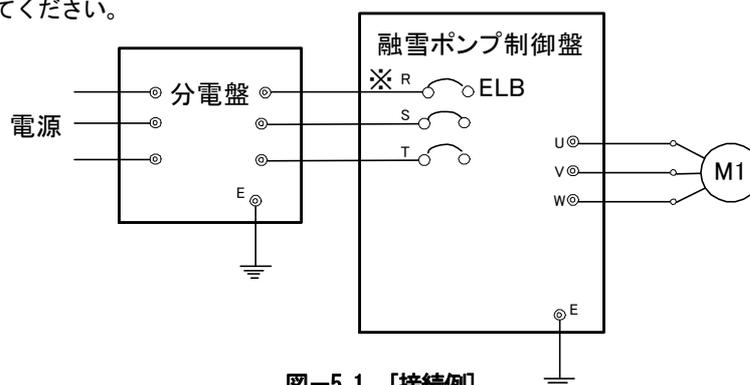


図-5.1 【接続例】

※壁掛形の電源側の配線は、ELB1 次側端子へ直接結線願います。

(3) センサケーブルの配線

- ① センサケーブルは、必ず付属の専用ケーブル（シールド線）を使用ください。
- ② 専用ケーブルのシールド用アース線は、直近のアースボス（盤内）に必ず接続願います。
- ③ 専用ケーブルは、途中接続などによるケーブル延長は行なわないでください。

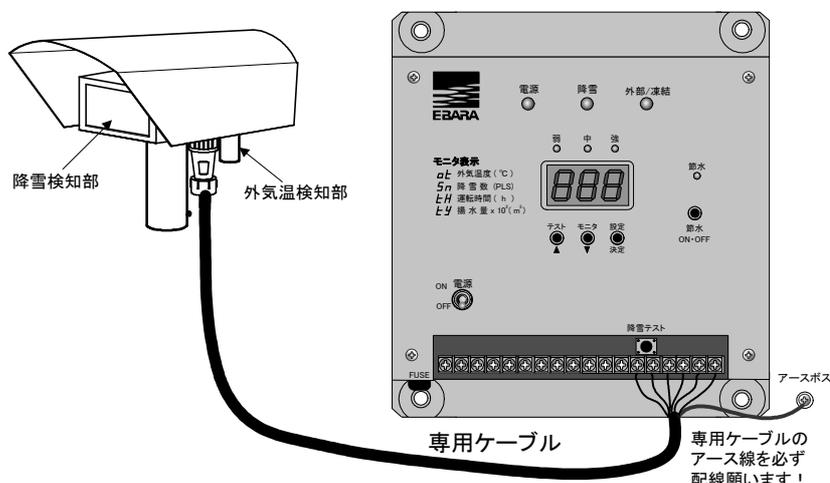


図-5.2 【接続例】

6 運 転

転

下記の制御盤操作以外の運転・操作に関する項目は、別冊の「ポンプ」・「融雪ポンプ制御機器」の取扱説明書をご参照ください。

1. 始動する前に

始動する前に、下記の点検を行ってください。

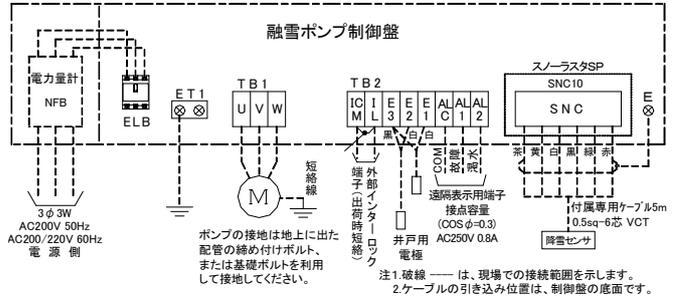
(1) 正しく接続されているか。(図-6.1)

- 電源側の接続端子  
R, S, T 各接続部、及びアース (E) 接続部
- モータ側の接続端子  
U, V, W 接続部 (直入の場合)  
U1, V1, W1, V2, W2, U2 接続部 (Y-Δ 始動の場合)  
及びアース接続部
- 井戸側の電極端子  
E1, E2, E3 接続部
- 外部インターロック接続端子  
ICM, IL 接続部
- コントローラ (SNC10) の接続端子  
6 芯専用ケーブルの茶～赤とシールド線

コントローラとセンサの接続詳細は、「融雪ポンプ制御機器」の取扱説明書を参照ねがいます。

- (2) 接続部が、短絡や地絡状態になっていないか。
- (3) 接続部のネジ等が緩んでいないか。
- (4) ポンプが運転可能な状態であるか。

2. 2kW～7.5kW (直入始動) 壁掛 II 型



11kW～30kW (Y-Δ 始動) 壁掛 II 型

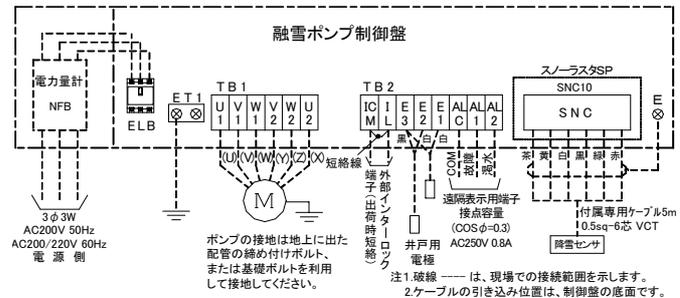


図-6.1

2. 運 転

自動運転

融雪ポンプの自動運転について、下記にご説明します。

- (1) 主電源の漏電ブレーカ (ELB) (図-6.2) が「OFF」運転選択スイッチ (図-6.3) が「停止」であることを確認願います。
- (2) 分電盤等の元電源を ON し、融雪ポンプ制御盤に通電します。
- (3) 主電源の漏電ブレーカ (図-6.2) を「ON」します。
- (4) 盤面の電源表示灯と電圧計の針が、電源電圧を表示することを確認します。
- (5) 井戸水位が運転水位であることを確認します。  
(渴水水位以下ですと盤面の警報表示灯が点灯します)
- (6) 運転選択スイッチ (図-6.3) を「自動」とし、降雪センサが降雪を検知すると、ポンプは運転します。この時、盤面の運転表示灯は点灯 (赤) します。降雪が無くなるとポンプは停止します。また、降雪時、制御盤内コントローラ (SNC10) の節水ランプが点灯していると降雪量や外気温度により、ポンプはステップ運転 (間欠運転) を行ないます。
- (7) 井戸の水位が渴水以下になるとポンプは停止します。(空運転防止)

電極 1 本の場合は、水位が渴水以上で、盤内の水位復帰ボタン (図-6.5) を押すことで、ポンプは再始動可能となります。  
電極 2 本の場合は、水位が渴水以上で、盤内の水位復帰ボタン (図-6.5) を押すことで、ポンプは再始動可能となるほか、自動復帰水位以上になると、再始動可能となります。

- (8) 運転中 3E リレーが動作するとポンプは停止します。この時、盤面の警報表示灯は点灯 (橙) します。

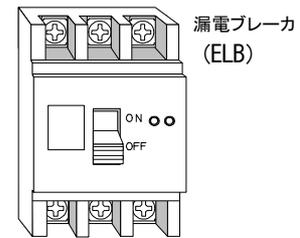


図-6.2

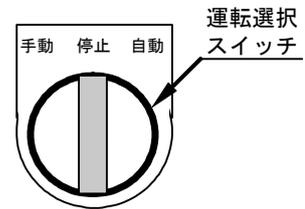


図-6.3

**手動運転**

融雪ポンプの手動運転について、下記にご説明します。

- (1)～(5)は、上記の自動運転と同じ手順で行います。
- (6)運転選択スイッチ（図-6.3）を「手動」にするとポンプは運転します。「停止」にするとポンプは停止します。
- (7)井戸水位が渴水以下になるとポンプは停止します。（空運転防止）

電極1本の場合は、水位が渴水以上で盤内の水位復帰ボタン（図-6.5）を押すことで、ポンプは再始動します。

電極2本の場合は、水位が渴水以上で、パネル上の水位復帰ボタンを押すことで、ポンプは再始動するほか、水位が自動復帰水位以上になると、ポンプは再始動します。

- (8)運転中3Eリレーが動作するとポンプは停止します。

この時、盤面の警報表示灯は点灯（橙）します。

**3Eリレーの設定について**

3Eリレーの設定値（整定値）は、工場出荷時 **4** 2表 3.1 の設定値で設定しています。ご使用モータの定格電流値をご確認の上、異なる場合は設定変更願います。  
電流整定つまみ位置は表 6.1 を参照ください。

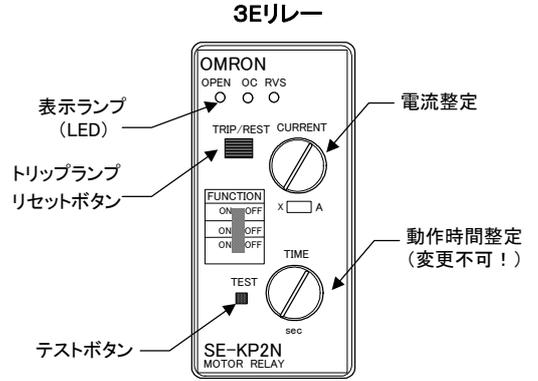


図-6.4

表-6.1

電流整定つまみ位置		整定電流値 [A]							
		4	5	6	7	8	9	10	
適用モータ容量	2.2～3.7kW	8	10	12	14	16	18	20	
	5.5～7.5kW	16	20	24	28	32	36	40	
	11～15kW	32	40	48	56	64	72	80	
	18.5～30kW	64	80	96	112	128	144	160	

**警報動作**

- (1)反相  
融雪ポンプ制御盤の電源が反相の場合、3Eリレーが動作しポンプは停止します。この時、盤面の警報表示灯が点灯（橙）します。

- (2)過負荷・欠相  
運転中過負荷または欠相運転になると、3Eリレーが動作しポンプは停止します。この時、盤面の警報表示灯が点灯（橙）します。

- (3)井戸渴水  
運転中、井戸の水位が渴水以下になるとポンプは停止します。この時、盤面の警報表示灯が点灯（橙）します。

- (4)3E警報解除（反相、過負荷、欠相）  
3Eリレーが動作した場合は、原因を調査し取り除いてからリセットボタン（図-6.4）を押し、警報解除を行ってください。ポンプは再始動可能となります。

- (5)渴水警報解除  
電極1本の場合は、水位が渴水以上で、盤内の水位復帰ボタン（図-6.5）を押すことで、ポンプは再始動可能となります。  
電極2本の場合は、水位が渴水以上で、盤内の水位復帰ボタン（図-6.5）を押すことで、ポンプは再始動可能となるほか、自動復帰水位以上で自動復帰し、ポンプは再始動可能となります。

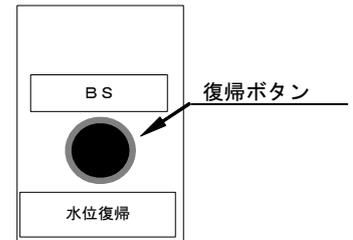


図-6.5

### 3. 運転上の注意

 <b>注意</b>	・融雪ポンプ制御盤に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	
---	--	---

- (1) 融雪ポンプの頻繁な始動、停止は、ポンプ寿命を低下させます。  
 (ポンプの寿命低下防止のため、ポンプの取扱説明書も参照してください)
- (2) 停電時点検を行う場合は、必ず主電源の漏電ブレーカを切ってから行ってください。復電時にポンプが急に始動する場合がありますので危険です。

<b>注 記</b>	・設備に適した吐出し量で運転してください。(過小や過大運転は、騒音や振動の原因となります。また、無駄な電力を消費することになります)
------------	--

## 7 保 守

### 1. 日常の運転

- (1) 日常の運転状態（下記項目）に、異常がないか確認してください。

〔平常と極端に異なる場合は、故障の前兆ですので「8」 「故障の原因と対策」を参照し、早めに処置すること〕  
 〔が大切です。そのため、運転日誌をつけることをお勧めします。〕

- ① 周囲温度が仕様範囲に入っているか。
  - ② 電源電圧値が仕様範囲内に入っているか。
  - ③ 電流値が定格電流値以下に収まっているか。
  - ④ 異常振動や異常音がないか。
  - ⑤ 電気配線が変色していないか。または、異臭がしないか。
- (2) 定期的な下記項目について点検し、補修又は清掃を行ってください。
- ① 電気配線の端子ビスなど異常ないか。(「5」3. 参照)
  - ② 電磁接触器の接点が、腐食や磨耗していないか。

#### (3) 絶縁抵抗の測定

本製品の絶縁抵抗値の測定は、下記の要領にしたがって行ってください。測定の要領を誤ると、電子機器が破損する恐れがあります。耐電圧試験は、絶対に行わないでください。

 <b>注意</b>	・電気技術者以外の方は、絶対に絶縁抵抗の測定をしないでください。測定方法を誤ると、電子機器を破損させます。	
	・制御盤の絶縁抵抗測定を行う場合は、250V以下の絶縁抵抗計をご使用ください。250Vを超えた絶縁抵抗計を使用すると、正確な測定ができないばかりか、電子回路を破損させる恐れがあります。	

- ① 絶縁抵抗を測定する前に、必ず本制御盤への電源を切ってから行ってください。  
 (テスターなどで、電気が切れていることを確認ください)
- ② 測定には、電源電圧以上かつ、DC250V以下の絶縁抵抗計を使用してください。(DC250Vを越えた電圧は、印加しないでください)
- ③ 測定は対地間だけとしてください。
- ④ 相间絶縁の測定は、電子回路を破損させますので、絶対に行わないでください。
- ⑤ 電源側端子、負荷側端子間を短絡させた後、対地間(1相と接地線)の絶縁抵抗を測定してください。絶縁抵抗が1MΩ以上であれば問題ありません。(図-7.1 参照)

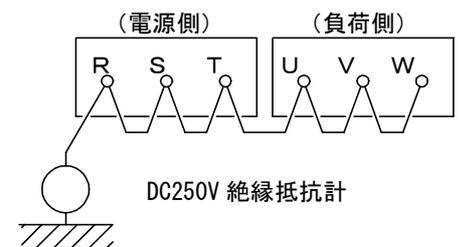


図-7.1

## 2. 長期間の運転停止

 警告	・長期間ご使用にならない場合は、電源を遮断してください。 絶縁劣化すると、感電や漏電及び火災の原因となります。	
--	--	---

長期間の運転停止を行った後の復電再使用時には、定期点検を実施して、制御盤に異常が無いことを確認の上で、ご使用ください。

## 3. メンテナンス

 警告	・修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理改造を行わないでください。 感電、発火または異常動作してけがをすることがあります。	
--	--	---

## (1) 消耗品の交換時期と交換目安

次の現象や状態が認められた場合又は交換時期の目安に従い交換してください。なお、運転条件（始動頻度、運転時間）、設置環境（温度・湿度）により、交換時期は大きく変わりますので、ご了承ください。

部品名	電磁開閉器	進相コンデンサ	液面リレー	3Eリレー	ヒューズ
現象や状況	異音・接触不良	異音・発熱	動作不良	動作不良	溶断
時期の目安	100万回	10年	10万回	6~7年	必要に応じ

上記交換時期は、正常に使用され且つ定期的に点検された時の標準値です。

## 4. 保管

取付け前及び取り外して保管する場合は、下記の通りとしてください。

- (1) 融雪ポンプ制御盤の扉が確実に閉まっていることを確認してください。
- (2) 盤扉面の窓が傷つかないようにしてください。
- (3) 4 1. に示す周囲温度や雰囲気、湿気のない場所に保管してください。
- (4) 床に直接置かないでください。

## 8 故障の原因と対策

 警告	・修理技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理改造を行わないでください。 感電、発火又は異常動作してけがをすることがあります。	
	・点検前に必ず電源を切ってください。保護機能動作時などは、通電状態で出力停止している場合があります。	

## 1. 電源投入時の反相

融雪ポンプ制御盤の電源が反相の場合、3Eリレーが動作し、ポンプは停止します。この時、盤面の警報表示灯が点灯（橙）しますので、3相電源（R、S、T）の2相（R、T）を入れ替えてください。

- ・ 2相（R、T）の線を入れ替える場合は、分電盤等元電源のブレーカのスイッチを「OFF」にし、電源を切ってから、電源線が充電状態でないことをテスト等で確認してから行ってください。
- ・ 点検後、3Eリレーのトリップをリセットすることで、運転できます。

## 2. 自動運転時の過負荷・欠相

融雪ポンプの自動運転中に、過負荷や欠相が発生すると、3Eリレーが動作しポンプは停止します。このとき盤面の警報表示灯が点灯（橙）しますので、ご使用状況及びポンプの取扱説明書により原因を追求し、対策を実施してください。

- ・ ポンプの点検は、盤内の漏電ブレーカのスイッチを「OFF」にし、電源を切ってから動力線が充電状態でないことをテスト等で確認してから行ってください。
- ・ 点検後、3Eリレーのトリップをリセットし、盤内の漏電ブレーカのスイッチを「ON」にすることで、運転できます。

 警告	・電源が通電状態でかつ漏電ブレーカのスイッチが「ON」のまま、絶対に点検はしないでください。再始動し危険です。	
--	---	---

### 3. トラブルシューティング

下記のトラブルシューティングを参照して原因の追求および対策を実施してください。

下記以外の異常は、ポンプの取扱説明書をご参照ください。

現象	原因	対策
始動しない	モータに電圧が加わらない <ul style="list-style-type: none"> <li>電源の異常（停電など）</li> <li>盤内部品の動作不良</li> <li>ケーブルの接続不良</li> <li>電磁接触器の接触不良</li> </ul> 漏電遮断器の作動 <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルの短絡または絶縁低下</li> <li>モータの短絡または絶縁低下</li> </ul> 3Eリレーの動作 <ul style="list-style-type: none"> <li>電源が反相</li> <li>モータが欠相</li> <li>ポンプの異物の噛み</li> <li>回転体の拘束</li> </ul> 液面リレーの動作 <ul style="list-style-type: none"> <li>井戸水位が濁水</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力会社に連絡する</li> <li>盤内部品を点検する</li> <li>正しく結線する</li> <li>電磁接触器を交換する</li> <li>ケーブルを点検し交換する</li> <li>モータを点検し交換する</li> <li>2相（R、T）を入れ替える</li> <li>モータ、電磁接触器及び電源を点検する</li> <li>ポンプを点検、修理する （ポンプの取扱説明書参照）</li> <li>運転水位となるのを待つ</li> </ul>
ポンプの規定水量が出ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕切弁が半開</li> <li>モータの回転方向が逆である。</li> <li>ポンプ、モータ、配管系の異常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>弁を開ける</li> <li>2相（U、W）を入れ替えてモータを正回転にする。</li> <li>ポンプ、モータ、配管系を点検、修理する。 （ポンプの取扱説明書参照）</li> </ul>
過電流	3Eリレーの動作 <ul style="list-style-type: none"> <li>ポンプの異物の噛み</li> <li>回転体の拘束</li> <li>過大流量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポンプを点検、修理する （ポンプの取扱説明書参照）</li> <li>配管系を点検、修理する</li> </ul>
振動、運転音が大きい	ポンプ、モータ、及び配管系の異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポンプ、モータ、配管系を点検、修理する。 （ポンプの取扱説明書参照）</li> </ul>

9 構

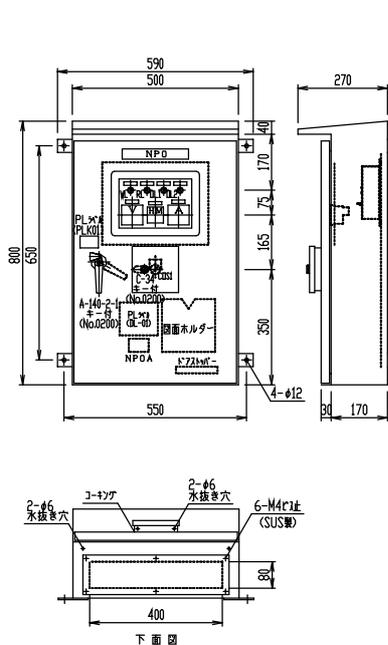
造

注 記

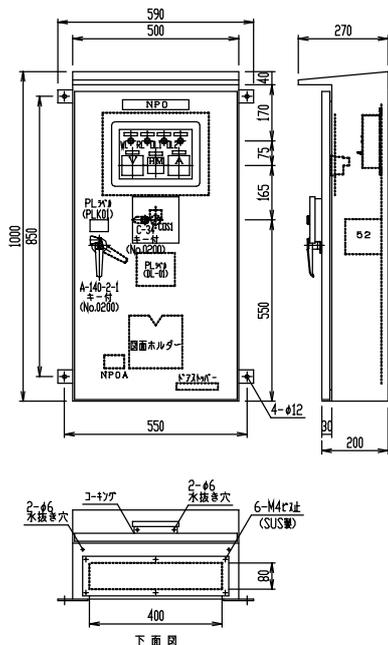
・外形図、展開接続図及び外部接続図は、当社にて用意していますのでご用命ください。

壁掛 I 型

2.2kW~7.5kW



11kW~15kW



18.5kW~30kW

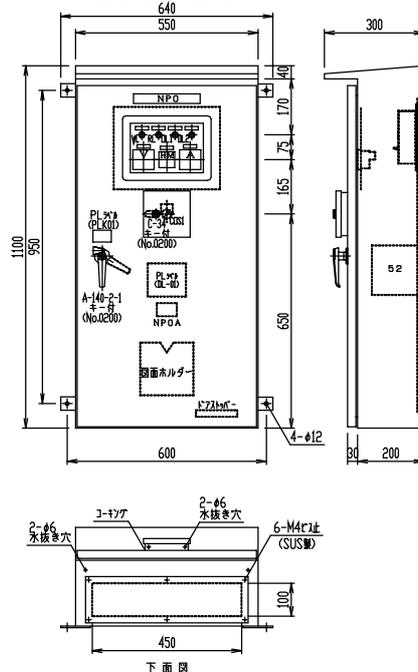
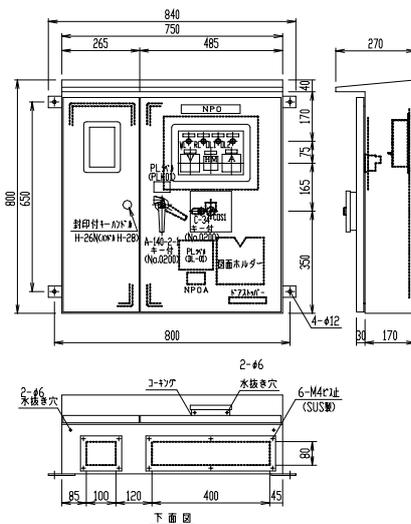


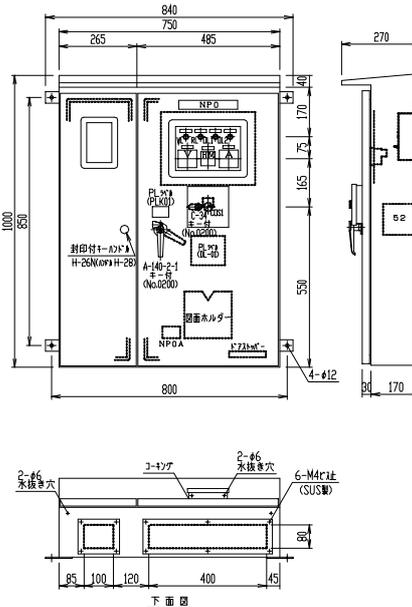
図-9.1 外形図

壁掛 II 型

2.2kW~7.5kW



11kW~15kW



18.5kW~30kW

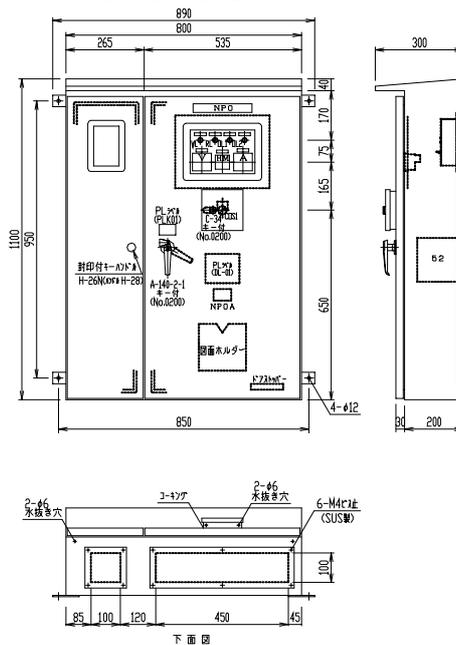


図-9.2 外形図

自立 I 型

2.2kW~7.5kW

11kW~15kW

18.5kW~30kW

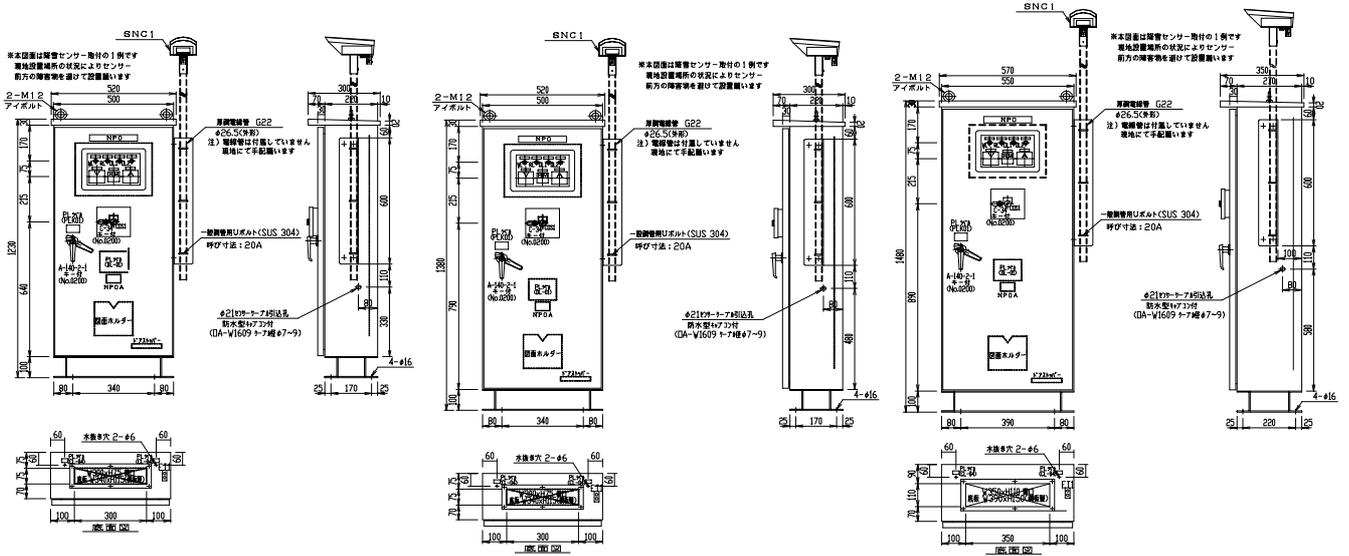


図-9.3 外形図

表-9.1 附属品・予備品リスト

附属品	降雪センサー SNC 1、専用ケーブル5m付	1セット
	扉ハンドルキー No. 200 (タキゲン製)	2個
予備品	ガラス管ヒューズ 25V 3A φ6.35×30L	1個 (操作回路用)
	ガラス管ヒューズ 25V 2A φ5.2 ×20L	1個 (SND用)
	補修用塗料 1/8リットル	1個

**10 保****証**

当社は、この融雪ポンプ制御盤について次の保証をいたします。ただし、当該保証は日本国内で使用される場合に限りです。

1. この製品の保証期間は下記によります。

保証期間	納入日から1年間
------	----------

上記保証は、正規の日常点検や保守を行った場合に限りです。

2. 保証期間中、正常なご使用にもかかわらず、当社の設計や工作等の不備により、故障や破損が発生した場合は、故障破損箇所を無償修理いたします。この場合、当社は、修理部品代及び修理のための技術員派遣費用を、負担いたしますが、その他の費用は免除させていただきます。
3. ただし、以下のいずれかに該当する場合は、故障や破損の修理と消耗品\*は、有償とさせていただきます。
- (a) 保証期間経過後の故障や破損
  - (b) 正常でないご使用または保存により生じた故障や破損
  - (c) 火災、天災、地震等の災害、その他の不可抗力による故障や破損
  - (d) 当社指定品以外の部品をご使用の場合の、故障や破損
  - (e) 当社及び当社指定店以外の、修理・改造による故障や破損
- \*消耗品とは、当初より消耗の予想される品のことです。
4. 保証についての当社の責任は、上記の無償修理に限られるものとし、その他の費用の負担や損害についての責任は、免除させていただきます。
5. 補修用部品の保有期間は、製造中止後7年間です。

**11 修理・アフターサービス**

お買上げの融雪ポンプ制御盤の修理や保守は、ご注文先もしくは当社にご用命ください。

この製品の使用中に異常を感じた時は、直ちに運転を停止して、故障か否か点検してください。

(8) 「故障の原因と対策」をご参照ください

故障の場合は、すみやかに本取扱説明書の末尾に記載の当社の窓口へご連絡ください。

ご連絡の際、銘板記載事項（製造番号、機名等）と故障（異常）の状況をお知らせください。

<b>注 記</b>	・据付後不要となりました梱包材、点検や修理などで廃品となりました部品や部材などは、専門の業者へ処置を依頼して戴くなど、法規及びご使用地域の規制に従って処分してください。
------------	--

その他に、お買上げの製品について不明な点がありましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。