

降雪センサ

MODEL HBC-S2

SNOW HUNTER

スノー

ハンター

取扱説明書

はじめに

このたびはスノーハンター(HBC-S2)をお買い上げいただきありがとうございました。

スノーハンターは、ロードヒーティング等の融雪装置を経済的、かつ、快適に御利用いただくために開発された降雪センサです。

御使用前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使い下さい。

なお、この説明書は必ず保管して下さい。

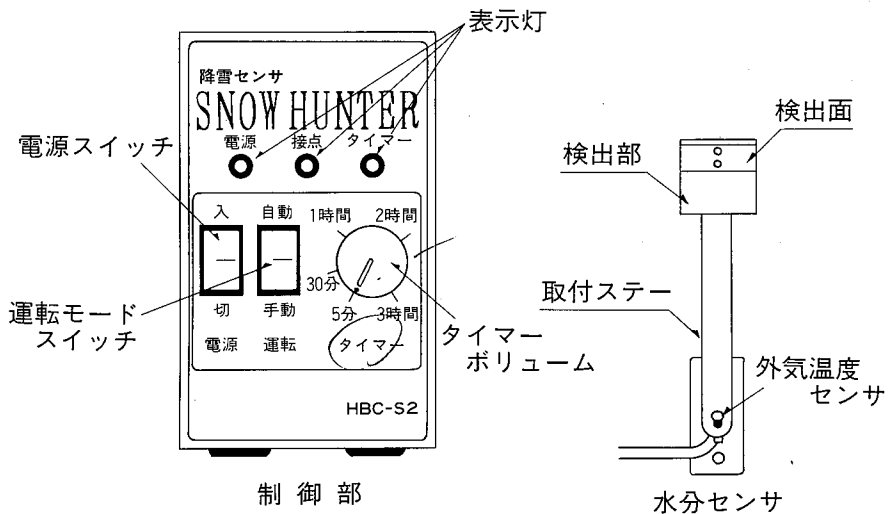


北海バネ株式会社

1. 特 徴

- HBC-S2 制御部は薄型コンパクトな屋内向けです。
- 水分センサは設置場所に合わせて取り付け面からの距離が調整できるスライド式です。
- HBC-S2には融雪精度を上げられる地温センサ（オプション）が取り付け可能です。
- 自動運転モードと手動運転モードの切り替えができます。

2. 各部の名称



3. 降雪判定方法

HBC-S2は外気温度と検出面の水分感知によって降雪を判定する普及型センサです。

4. 機能と操作

(1) 各部の機能

- ① 電源スイッチ“入” ————— 電源表示灯（緑）点灯
電源スイッチ“切” ————— 全機能停止
- ② 接点表示灯 ————— 点灯時は融雪動作中
- ③ 遅延タイマーボリューム ————— 設定時間だけ融雪動作を延ばす
- ④ タイマー表示灯 ————— 点灯時はタイマー動作中

⑤ 自動モード

降雪センサ（自動的に降雪を検知）として動作するのが自動モードです。

センサ検出面に水分なし ————— 電源表示灯（緑）のみ点灯

センサ検出面に水分が付着 ————— 接点表示灯（赤）点灯

水分付着後センサ検出面乾燥 ————— 接点表示灯（赤）点灯

————— タイマー表示灯（橙）点灯

⑥ 手動モード

強制的に融雪 ————— 接点表示灯（赤）点灯

(2) 操 作

① 自動モード

- 電源スイッチ“入”にし、運転モードスイッチを自動にする。
- (遅延)タイマーボリュームのセット時間は融雪システムによって異なりますが、最初は1～1.5時間程度にセットし、融け具合をみて再度セットし直してください。

② 手動モード

- 電源スイッチ“入”にし、運転モードスイッチを手動にする。
- 融雪停止は自動モードに切り替えるか、または電源スイッチを切ることによって停止します。**遅延タイマーでの停止はできません。**

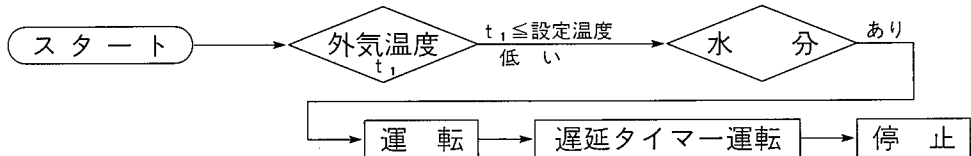
★ メ モ

- ① 自動動作は外気温度が設定値（出荷時2℃）以下にならなければ降雪センサとして働きません。
- ② 降雪期間中に電源スイッチを切った場合は、センサ内部のヒーターも動作停止しますので、速やかに電源スイッチを“入”にし、自動運転に戻してください。
- ③ 電源スイッチ“切”でセンサ上に雪が降り積もった場合には、雪を取り除いてから電源スイッチを“入”にし、自動運転に戻してください。
10分程度でセンサ検出部が乾燥しタイマー動作に切り替わります。
- ④ タイマー動作を解除するには電源スイッチを“切”にしてから“入”に戻すと解除されます。

5. 動作要素別フローチャート

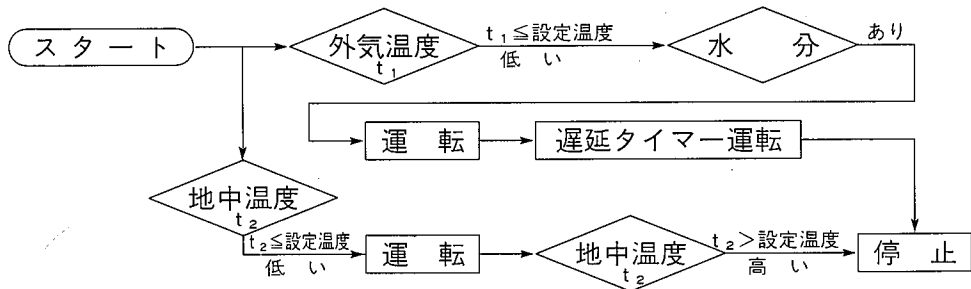
動作要素としては外気温度・水分の2要素を基本としていますが、オプションの地温センサを取り付けた場合には、3要素の動作も可能になります。以下フローチャート（流れ図）を記載します。

◎ 2要素（外気温度・水分）



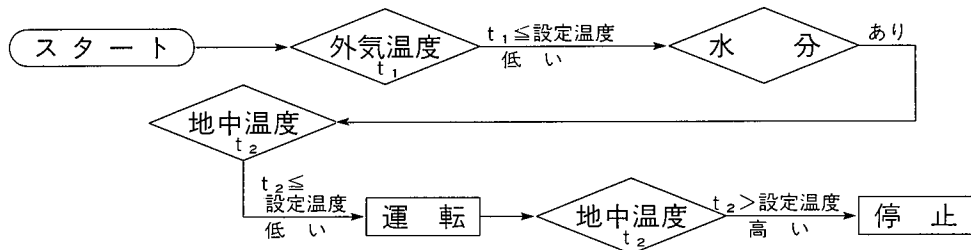
外気温度と水分ありの条件があつてはじめて動作します。

◎ 3要素オア（外気温度・水分OR地中温度）



2要素と同じく外気温度と水分の2つの条件で動作するか又は地中の温度条件だけで動作する組み合わせ。

◎ 3要素アンド（外気温度・水分AND地中温度）



3つの要素、外気温度・水分・地中温度の3条件が満たされて動作開始します。停止条件は地中温度が設定値以上になったときに停止します。

★ メモ

地温センサの設定温度変更およびOR・ANDの切り替え変更は融雪能力、施工条件によって違いがありますので、工事施工業者様と御相談のうえ変更願います。

6. 性能範囲

HBC-S2の設計正常動作率は90%以上ですが、現状では100%の精度を保証する性能にまで至っておりません。気象条件や設計条件によっては下記のような現象で動作したり又は動作しなかったりします。

★ メ モ

- ① 外気温度設定（出荷時2℃）以下で検出部に降雪以外の水分が付着したときも動作状態になります。
（例）降雨、雨垂れ
- ② 外気温度設定（出荷時2℃）以上の気温でセンサが水分を検知、その後検出部が濡れたままで気温が設定値以下に下がった場合には、動作状態になります。
- ③ 融雪不要な小雪でも検出面上が濡れれば動作します。
- ④ 降雪中でも外気温度が設定温度以上になった場合には、遅延タイマー動作に切り替わります。
- ⑤ 外気温度の低い吹雪のとき、検出面上で雪が跳ね動作しない場合があります。
- ⑥ 外気温度の高い吹雪のとき、検出部上部が結氷し動作しなくなる場合があります。
- ⑦ 設置環境によっては強力な電波・ノイズで動作状態になることがあります。

このような動作が発生した場合には、電源を“切”にして動作を停止するか、手動で融雪してください。

又、降雪センサが正常に動作しても融雪システムの能力によっては融け残りが生じたり、路面の凍結が発生する場合があります。この場合にも手動により融雪を行なってください。

7. 使用上の注意点

- (1) 冬期間のみ使用してください。使用の際には水分センサ検出面の保護カバーを取り外してください。
- (2) 夏期間や使用しない場合には制御部の電源スイッチを“切”にして水分センサに付属の保護カバーを取り付けてください。
- (3) 水分センサ検出面の汚れを落とす場合には、水で洗い流し柔らかい布で軽くふき取ってください。

◆ 禁止事項

- ① 熱湯をかけたりしないで下さい。
- ② 洗剤でセンサ検出面を洗ったり、こすったりしないで下さい。
- ③ 検出面に傷をつけたり、油、ペンキ、セメントを付着させないで下さい。
- ④ 制御部は屋内向けに作られていますので、家庭電化製品同様、水をかけないで下さい。

- (4) 異常が発生した場合には、最寄りの工事店、又は販売店へご連絡下さい。

8. 製品保証

(1) 保証の内容

当社降雪センサ・地温センサに材料、又は製造上の不具合が発生した場合、下記に示す保証期間と条件にしたがって無償修理（以下、これを保証修理といいます。）いたします。保証修理は、部品の交換あるいは補修により行います。

(2) 保証期間

工事完了お引き渡し日から起算して1年間。

(3) 保証修理の受け方

工事店または販売店へ連絡のうえ保証修理をお申し付けください。

(4) 保証に適しない事項

保証期間内でも次の場合は有料となります。

- ① 融雪用センサ以外に使用した場合
 - ② 工事に関する問題点、融雪装置に関する問題点
 - ③ 製品の落下、破損、改造
 - ④ 6.性能範囲メモに記載されている項目による損失
 - ⑤ 一般に認められている機能に影響のない傷
 - ⑥ 地震、風水害、落雷等の天災並びに事故、火災による故障又は損傷
- (5) 保証期間経過後の修理については有料となります。

9. 仕 様

型 式	H B C - S 2 (屋内専用)
電 源 定 格	A C 100 V (50Hz、60Hz共用)、200 V 仕様の場合 A C 200 V
消 費 電 力	M A X 7.5 W
検 出 方 法	水分検出・外気温度検出・地中温度検出
運 転 モ ー ド	自動 3 要素 (水分・外気温度/地中温度) 自動 2 要素 (水分・外気温度) 手動
出 力 方 法	リレー無電圧接点 (1 a 接点)
接 点 容 量	Max A C 200 V ・ 5 A 誘導負荷時 Max A C 200 V ・ 2 A
使 用 温 度	- 20 ° C ~ + 40 ° C
外気温度設定	+ 2 ° C ~ + 5 ° C (ボリューム設定式)
遅延タイマー	5 分 ~ 3 時間 (ボリューム設定式)
地中温度回路	A N D、O R スイッチ切替式
地中温度設定	O N - 1 ° C ~ + 15 ° C (ボリューム設定式) O F F + 4 ° C ~ + 22 ° C
表 示	電源供給時 : 緑色表示灯 点灯 接点出力時 : 赤色表示灯 点灯 タイマー動作時 : 橙色表示灯 点灯
外 形 寸 法	水分検出部 : 42(W) × 25(H) × 56(D) mm パイプステー : 長さ 430 ~ 560 mm (水分検出部含む) 信号コード長 : 5 m 制 御 部 : 116(W) × 188(H) × 65(D) mm
重 量	水分センサ部 : 約 620 g 制 御 部 : 約 1.2 kg 梱 包 時 : 約 1.9 kg
付 属 品	取扱説明書・工事説明書 各 1 冊、電極保護カバー 取付ネジ 5 本、予備ヒューズ 0.3 A ・ 5 A 各 1 本
用 途	融雪用降雪センサ

地温センサ (オプション)

型 式	H B C - T 1
温度感知素子	サーミスタ
コード材質	架橋ポリエチレン
信号コード長	10 m
使用温度	- 20 ~ 80 ° C

◎改良のため、仕様及び外観の一部を予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。