

食の安全をお手伝い

SILLO

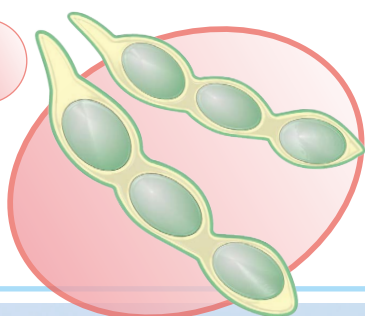
Temperature Monitoring

穀物サイロ温度監視

チノーは温度計測の専門メーカーとして、農業や港湾用サイロに使われるサイロ測温ケーブル、および穀物サイロ温度監視装置を40年以上にわたり、お客様に納入してきました。

サイロ内に貯蔵された穀物は、外気温の影響や穀物自身の呼吸（温度上昇）によって腐敗を起こすことがあり、温度管理がとても重要です。

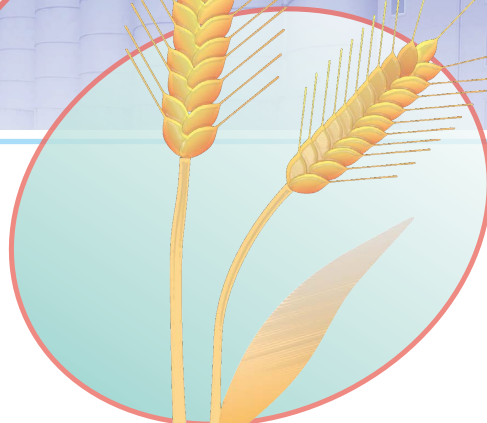
チノーでは小規模から大規模（多点数）までお客様にあった穀物サイロ測温ケーブル・温度監視装置をご提案できます。



港湾サイロ

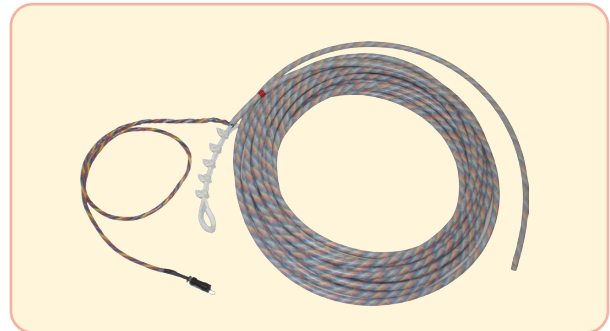


農業サイロ
(カントリーエレベータ)

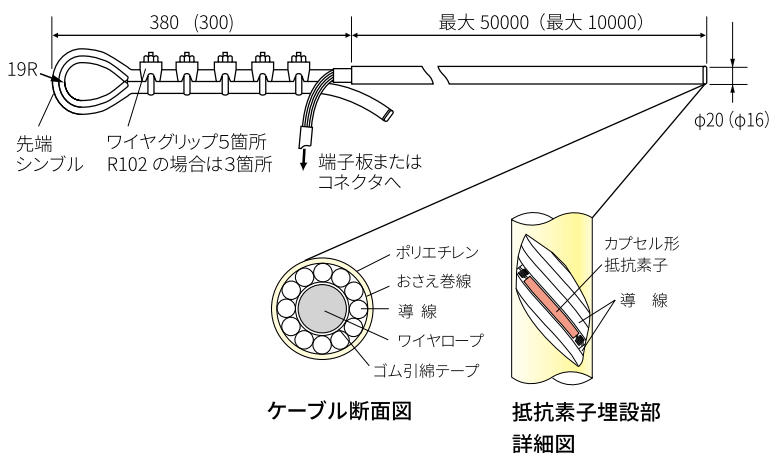


サイロ測温ケーブル R101、R102

R101は、ワイヤを中心に配置し、その周りに12色のビニール被覆導線をらせん状に巻き、外装をポリエチレン被覆することで摩擦抵抗を少なくしています。耐水・耐化学特性および耐衝撃性に優れています。
R102は、10m以下の農業サイロ専用で、7色のビニール被覆導線でR101と同様の構造になっています。



外形寸法 ()内はR102の寸法です



Memo 耐摩耗形ポリエチレンを使用したケーブル被覆のメリット

耐摩耗性のほか、耐衝撃性・低摩擦係数・耐薬品性を持ち、食品安全法に適合。サイロケーブルの被覆に適した素材です。

ケーブル仕様

形式	R101	R102
素子	Pt100Ω、JPt100Ω at 0°C φ3×20mm SUS304 カプセル形	
導線形式	簡易3線式 (1点の場合は3線式)	
許容差	JIS クラス B	
測定温度	-20 ~ 60°C	
測定点数	最大 11点	最大 5点
測定位置	任意 (指定)	
ケーブル外径	φ20mm	φ16mm
ケーブル長	最大 50m	最大 10m
ケーブル被覆	ポリエチレン (乳白色) 耐摩耗形ポリエチレン*1	
ケーブル強度	ワイヤロープ 48.9 kN	ワイヤロープ 2.3 ton
ケーブル剥離力	500Kg 重 /1m	300Kg 重 /1m

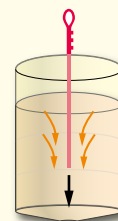
*1 R101のみ製作可能

PE 伸び検知警報付サイロ測温ケーブル R101-□1 オプション*2

*2 R101 (ケーブル被覆:ポリエチレン)のみ製作可能

PE (ポリエチレン) の伸びを検知する伸び検知機能を内蔵したサイロ測温ケーブル。増設形専用スキャナ SE3000*3 と組み合わせると警報発報し、経年劣化による PE の脱落を未然に防ぎます。

長期間使用による経年劣化



穀物類排出時はサイロケーブルが下方へ引っ張られ、外側被覆の PE (ポリエチレン) 部が伸びます。

この状態が長期間続くと外被 PE が脱落するおそれがあります。

伸び検知機能で経年劣化を検知

増設専用スキャナ / グラフィックレコーダ

外側被覆 PE が 50mm 以上伸びると警報信号を出してお知らせします



*3 増設形専用スキャナ SE3000 の概要は、P4 をご覧ください

オプション仕様

ケーブル被覆	低密度ポリエチレン限定
測定点数	最大 9点
ケーブル長さ	最大 40m



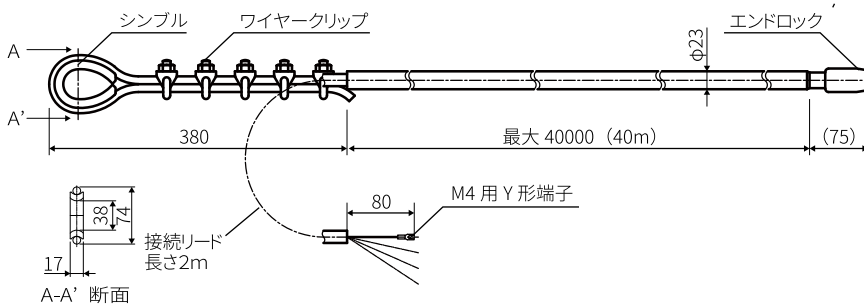
耐伸形穀物サイロ測温ケーブル R101-□E

サイロ測温ケーブル先端部にエンドロック機能を持たせ、材質のポリエチレン HD（耐摩耗強化タイプ）を肉厚化することで外側被覆の伸びを防止します。

Memo 耐伸形とはセンサの特長を示す、チノーオリジナルの名称です



外形寸法

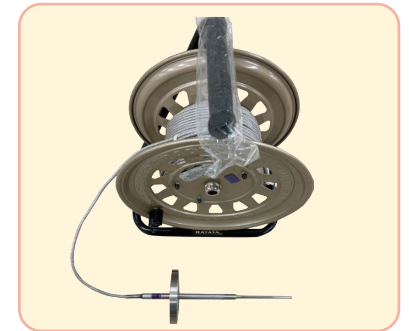
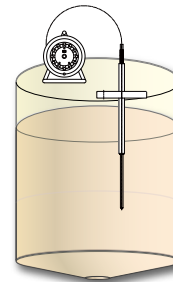


ケーブル仕様

素子	Pt100 Ω 、JPt100 Ω at 0°C
導線形式	簡易3線式 (1点の場合3線式)
許容差	JIS クラス B
規定電流	5mA
測定温度	-20 ~ 60°C
測定点数	最大 11 点
測定位置	任意 (指定)
ケーブル径	$\phi 23$ mm
ケーブル長	最大 40m
ケーブル被覆	高密度ポリエチレンのみ

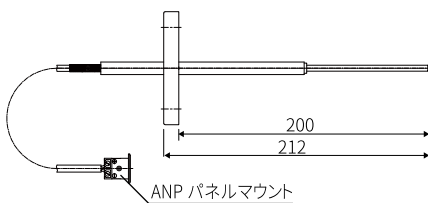
コードリール付きサイロ測温センサ SCHF3-0 + SCHF9-0

サイロビン上層部よりサイロ測温センサを吊り下げて穀物上部の温度測定を行えます。コードリールでセンサを巻き取り、長いセンサをコンパクトに収納。設置・輸送・保管の面でメリットがあります。敷設時のケーブル摩擦・損傷を軽減できます。

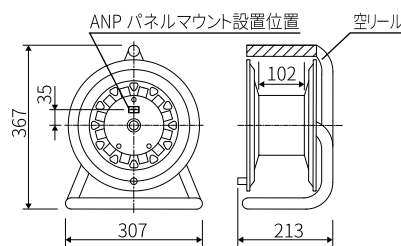


外形寸法

センサ部 SCHF3-0



コードリール部 SCHF9-0



ケーブル仕様

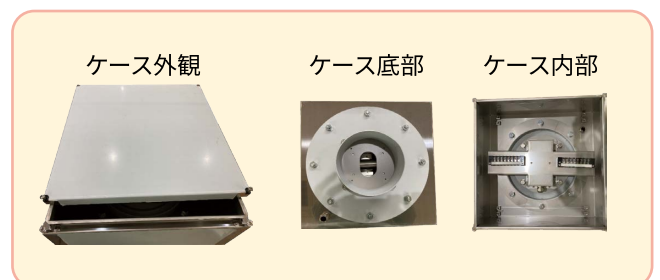
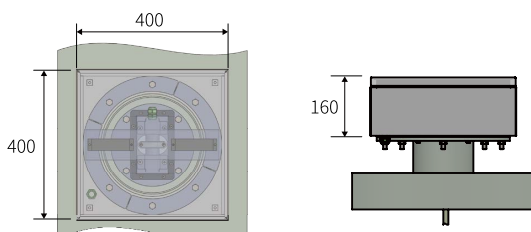
素子	E 熱電対
許容差	JIS クラス 2
保護管管径	$\phi 4.8$ mm / $\phi 10$ mm
補償導線	外シールド付きビニル被覆

防水形中継箱

オプション

防水性を高めた中継端子箱です。

外形寸法



多点監視システム (最大 5000 点まで)

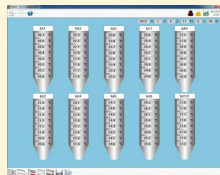
サイロ専用仕様の増設形スキャナ (SE3000) を使い、サイロ内温度、外気温、湿度などのデータを収集し、集録・監視パッケージシステム CISAS/V4 で集録データを一括監視します。CISAS/V4 は、パソコンで構築できるパッケージシステムで、サイロの状況を監視することができます。

集録・監視パッケージシステム CISAS/V4 (シーザス)

ミラーリング機能で
バックアップ



データを一括監視



温度状況 (過去) の
傾向を把握



温度警報などの履歴表示

日報、月報、警報を
メールでお知らせ



(サイロ専用仕様) 増設形スキャナ SE3000



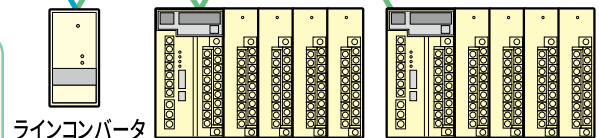
パソコンと接続し最大 48 点の
アナログデータを集録

入 力	Pt100Ω、JPt100Ωなど
入力点数	最大 48 点
測定周期	6 点/1 秒 (48 点/8 秒)
バーンアウト	センサ断線を検出可能

RS-232C

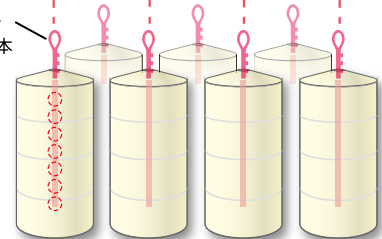
RS-485

増設形スキャナ
SE3000



ラインコンバータ

サイロ测温ケーブル
测温部：最大 11 点/1 本



少点数監視システム (最大 128 点まで)

グラフィックレコーダ KR の下位通信機能を使い、サイロ内温度、外気温、湿度などのデータを収集します。KR のカスタムグラフィック機能を使って、サイロのデータを一括監視できます。また、イーサネット通信で M2M ルータを介せば、Web 上のパソコンで警報発生を確認したり、定时データを受信することができます。

イーサネット

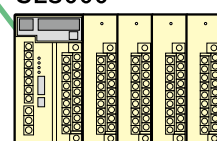
M2M ルータ

グラフィックレコーダ
KR3000



RS-485

増設形スキャナ
SE3000



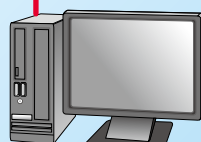
インターネット

イーサネット

遠隔監視



警報発生 E メール
定时送信 E メール



Web 操作・監視
データファイル転送
警報発生 E メール
定时送信 E メール

※M2M 通信には、通信費が別途必要です。

穀物サイロ内の温湿度管理（結露対策）

ハンディ形温湿度計による巡回監視

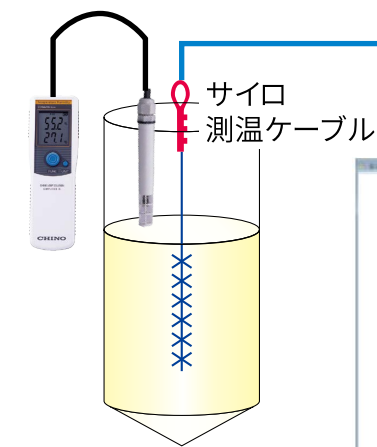
サイロ測温ケーブルの測定データを、集録・監視パッケージシステム CISAS でリアルタイム監視
さらにハンディ形温湿度計でサイロ内の露点温度（結露が発生する温度）を定期的に確認することで
サイロ内の結露発生を未然に察知し対策をとることができます。

ハンディ形温湿度計
HN-EH

露点温度を計測



ハンディ形温湿度計
HN-EH



穀物サイロ

集録・監視
パッケージシステム
CISAS



CISASグラフィック例

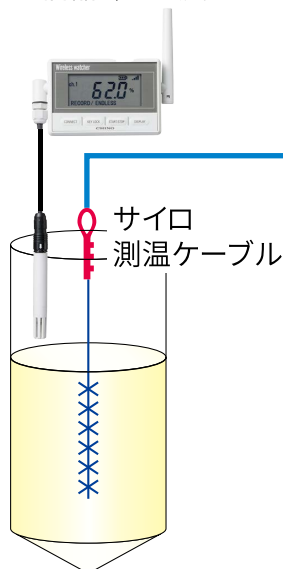
無線式温湿度計による常時監視

サイロ測温ケーブルの測定データや監視機能付き無線ロガーからの温湿度データを
集録・監視パッケージシステム CISAS でリアルタイム監視。

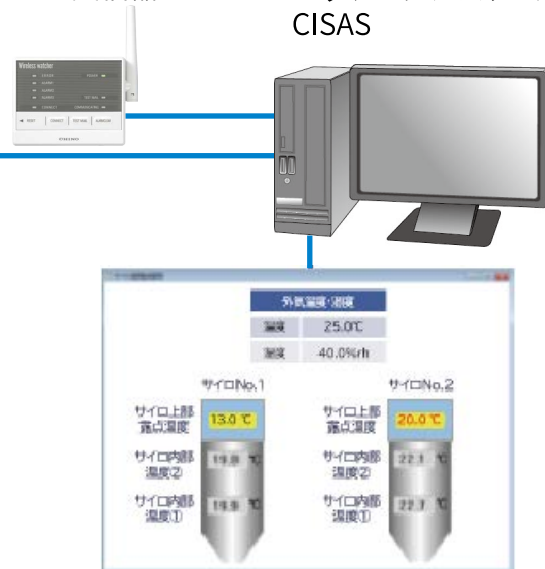
監視機能付き無線ロガー
MD8000 送信器（温湿度センサモデル）

監視機能付き無線ロガー
MD8000 受信器

集録・監視
パッケージシステム
CISAS



穀物サイロ



CISASグラフィック例

エチレンセンサ (エチレンガス濃度計) MH2

0 ~ 100ppmのエチレンガス濃度を高精度測定。
0°Cの低温環境下に対応し、青果物の貯蔵などに適応。

CA貯蔵・追熟



輸送



CA貯蔵: Controlled Atmosphere (空気調整)



CO₂ モニタ (炭酸ガス濃度計) MA / 酸素計 MG

穀物の品質保持・管理に。
サイロ内メンテナンスの安全確保に。

CO₂ モニタ



酸素計



温湿度計 挿入形 (ハードタイプ) HN-CP

0 ~ 100%rhの相対湿度を測定。センサ部はプラグイン式で保守も容易。
金属製*で堅牢性が高く、ントリーエレベータ空調管理にも適応。

※本体: アルミダイカスト製 / 保護管: SUS製



※本資料に記載されている会社名、製品名などは各社の商標または登録商標です。
※CISAS/V4、SE3000、KR3000 シリーズの詳細については、各々個々のカタログをご参照ください。

⚠️ 安全に関するご注意

- 本製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。 ●本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- 記載内容は性能改善等により、予告なく変更することがありますのでご了承ください。 ●本カタログの記載内容は2024年4月現在のものです。最新情報は弊社Webサイトでご確認ください。

CHINO
株式会社 **チノ**

本社 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2111(大代) FAX03(3956)8927
URL: <https://www.chino.co.jp/>

東日本支店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2205(代) FAX03(3956)2477
東京 ☎03(3956)2401 大宮 ☎048(643)4641
宇都宮 ☎028(612)8963 千葉 ☎043(224)8371
仙台 ☎022(227)0581 立川 ☎042(521)3081
高崎 ☎0274(42)6611 神奈川 ☎046(295)9100
水戸 ☎029(224)9151
大阪支店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101
(大同生命江坂ビル)
☎06(6385)7031(代) FAX06(6386)7202
大阪 ☎06(6385)7031 広島 ☎082(261)4231
大津 ☎077(526)2781 福岡 ☎092(481)1951
岡山 ☎086(473)7400 北九州 ☎093(531)2081

名古屋支店 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野1-47-1
(名古屋国際センタービル)
☎052(581)7595(代) FAX052(561)2683
名古屋 ☎052(581)7595 富山 ☎076(441)2096
静岡 ☎054(255)6136

(販売店)