

CHINO

処理速度が向上
操作しやすい記録計

KR3D00H

KR2D00H



熱処理支援機能付き

グラフィックレコーダ

KRseries



グラフィックレコーダKR2S00H/KR2D00H/KR3S00H/KR3D00Hシリーズはカラー液晶ディスプレイを搭載した、高性能で操作性に優れたタッチパネルを採用したペーパレスの記録計です。

多彩な表示画面と高機能を搭載したペーパレス記録計に、操作の容易なタッチパネルを採用しました。高精度±0.1%、全点1秒のデータ集録で、ネットワーク機能も充実しています。

KR2S00H/KR2D00H

5.7形液晶ディスプレイ
144×144mmサイズ



KR3S00H/KR3D00H

10.4形液晶ディスプレイ
288×288mmサイズ

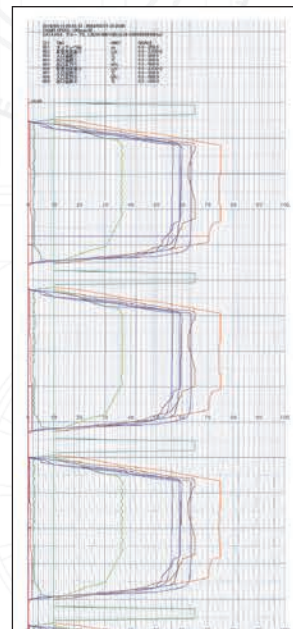
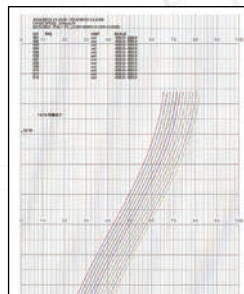


SDカード対応

KR2D00H/KR3D00Hシリーズ (PDF機能付き)

- チャート紙と同様の運用をPDFで電子化
- 閲覧に専用ソフト不要
- 100mm、180mm、250mm幅のチャート紙をPDFで作成しチャート紙と同サイズで出力可能
チャート紙はA4、A3、レターサイズに圧縮して出力可能
チャート紙の目盛は任意設定可能
(ただし、KR2D00シリーズは100mm/180mmチャート紙に限定)
- 必要な時間範囲のみデータ抽出が可能
- PDFのパスワード保護機能で改ざん防止
- アナログトレンド記録のほか、リスト印字、定時刻デジタル印字も可能

▼ PDFチャート出力イメージ▼



● バッチ記録機能強化

バッチ毎の工程票/作業票の簡単読込

手入力では
入カミスが心配

工程票/作業票と
テキストをリンクしたい

データのファイル名も
分かり易く

悩みを
簡単に解決



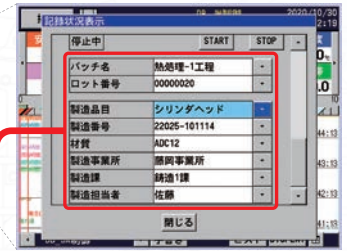
※QRコードは株式会社デンソーウェブの登録商標です。

コードリーダを
KR2-H/KR3-Hに接続



QRコード読取の場合は
QRコードリーダを使用

グループ別に簡単読取



記録状況表示画面より
入力したいセルにカーソルを合わせ
コードリーダで読取入力

PDFチャートの
ヘッダに情報展開

バッチ名/ロット番号はファイル名に展開

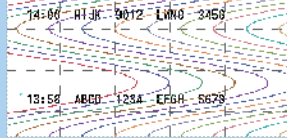
● 製品名、ロット番号など、記録と紐づけされる情報の入力、印字に対応

バーコードで記録管理

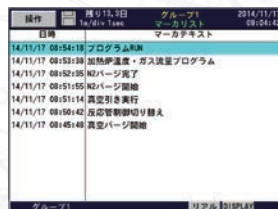


バーコードスキャナ 対応機種
1:HC76TR [DENSO]

マーカーテキスト
品種、ロットNo、連番、等を書込み

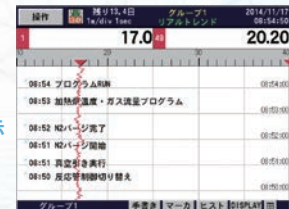


読取ったバーコードはリスト表示にて確認



確認したいテキスト
を選択しトレンド表示

データファイル1ファイルにつき
最大200個のテキスト登録が可能



● バーコードによる情報入力、印字も可能 (バーコードリーダ別売)

● ネットワーク機能 (FTP、メール等) ほか多数の機能を搭載

● FTP (File Transfer Protocol) で記録データファイルを転送。既存ネットワーク環境で導入可能

パソコンなどからの要求でデータファイルを転送 (FTPサーバ)、ネットワーク上のサーバにデータファイルを自動転送 (FTPクライアント) する機能を標準装備しています。

● 警報発生時や機器異常時にEメールで自動通報

携帯電話やネットワーク上のコンピュータに警報発生、機器異常の自動通報が可能。
通知メールアドレスは8箇所まで登録できます。



AMS2750 / IATF16949運用のスタンダード

KRシリーズはAMS2750およびIATF16949 / CQI-9の要求する精度、電子記録等に対応するための支援機能を備えています。

デジタル記録

「デジタル」(=数値)記録に柔軟に対応

AMS2750、CQI-9では、デジタルでの記録を要求しています。

Point 1



専用ソフトが不要

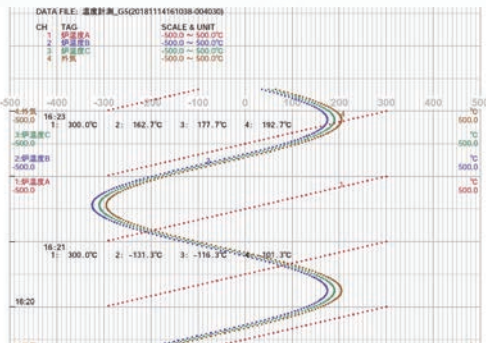
PDF機能を使用すればチャート紙とAMS2750、CQI-9の要求事項であるデジタル記録の両方を確認できます

※ KR2D00 / KR3D00シリーズのみ

● PDFチャート

記録計のチャート紙と同様のものをPDFで出力できます。

定時刻印字機能の併用によりデジタル表示にも対応しています。



● PDFデジタル表形式の記録

PDFの持っている電子署名機能の利用によりレビュー結果の記録にも対応可能です。

2020/8/20 10:59:01
 DEVICE NAME:KR3500
 SOFTWARE VERSION:1.23
 GROUP NAME: test
 DATA FILE: test_G1(20200820105901-010000)A000.kxf
 製品名: ABCDEFG
 Lot No.: 0123456

時間	温度A[°C]	温度B[°C]	温度C[°C]	温度D[°C]	温度E[°C]	温度F[°C]	温度G[°C]
2020/8/20 10:59:01	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:02	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:03	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:04	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:05	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:06	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:07	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:08	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:09	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:10	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5

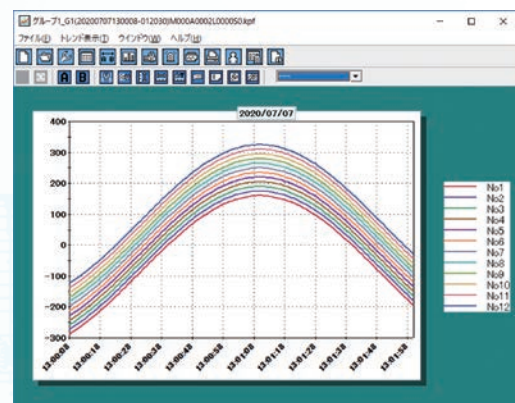
● 専用バイナリファイル

暗号化した専用形式でも記録できます。

改ざんがあった場合の検知機能も付いているので安心です。

また、電子記録に対する要求事項に対応するため、電子署名(レビュー結果の記録)にも対応可能です。

⚠ 改ざんがあった場合



※AMS2750(米国航空宇宙材料仕様書)は熱処理に対する要求事項です。

※IATF16949: IATF(国際自動車産業特別委員会)メンバー9社が取引条件として要求する品質マネジメントシステム

※CQI-9: 全米自動車産業協会(AIAG)が発行する熱処理に関する要求事項です。

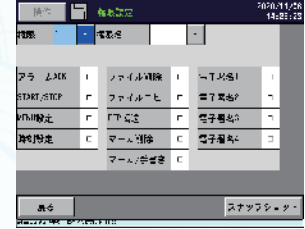
電子記録

Point 2

アクセス制限付加

ユーザIDとパスワードによるシステムアクセスの制限が可能です

- 管理ユーザ5件、一般ユーザ100件の登録が可能です。
- 一般ユーザは10段階のアクセスレベル権限設定が可能です。



校正精度

Point 3

16点の折れ線補正で校正精度要求に対応

各センサと記録計の入力補正値をそれぞれ設定
指示値の誤差を確認し誤差があれば補正値を設定します

●入力値補正機能

計測器、センサの補正値をそれぞれ最大16点まで設定できます。



〈総合精度〉

入力種類	温度範囲	総合精度代表値 (RJ誤差含む)
熱電対	R 400~1760°C	±0.6°Cまたは読取値の ±0.1%のいずれか大きい方
	S 400~1760°C	
	K 0~1370°C	注1: 基準動作条件における性能 注2: 入力値補正機能による補正を行った場合 注3: 警報リレーがオフの場合
	N 0~1300°C	
	J 0~1200°C	
	T 0~400°C	

●簡単目盛調整

計測器の補正は、独自の機能により校正作業工数を大幅に低減できます。(特許出願中)

- 複数チャンネルの同時校正
- 「入力値」と「誤差」を自動認識し登録
- 校正結果をファイル出力 (CSV)

「登録」ボタンを押すだけで自動的に「入力値」と「誤差」を認識して登録します。



温度センサ管理

Point 4

センサ管理を細やかにサポート

温度センサの累積使用時間、サイクル回数、使用期間を自動計測します(特許出願中)
データは製造番号に紐づいているので、校正などで接続チャンネルを変更してもOK
継続的な記録データで劣化診断もできます

- 交換時期を段階通知メッセージでお知らせ

製造番号	CH.	使用開始日	使用時間	使用回数
KT-0191C6631	1	2019/12/16	93.0/100.0	6/10
KT-0191C6632	2	2019/12/16	0.0/100.0	0/10
KT-0191C6633	3	2019/12/16	120.8/100.0	6/10
KT-0191C6634	4	2019/12/16	0.0/100.0	0/10
KT-0191C6635	5	2019/12/16	0.0/100.0	0/10

交換時期が間近

交換時期に到達

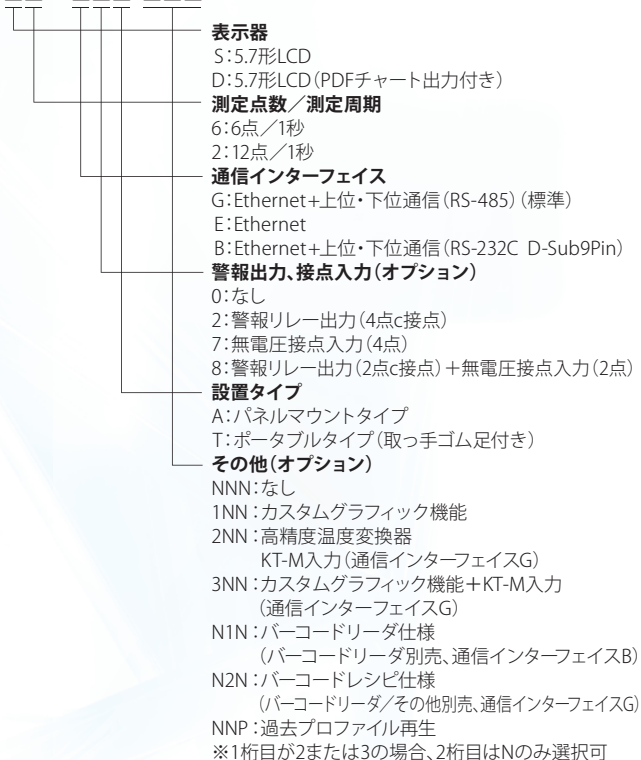
熱処理支援グラフィックレコーダ KRシリーズはKR2S00H/KR2D00H/KR3S00H/KR3D00Hシリーズの特殊仕様です。
下記形式、特殊仕様番号にてお問い合わせください。

形 式	特殊仕様番号
KR2 □□PH□□□-□□□Z	FKR-221507
KR3 □□□H□□□-□□□Z	FKR-222509

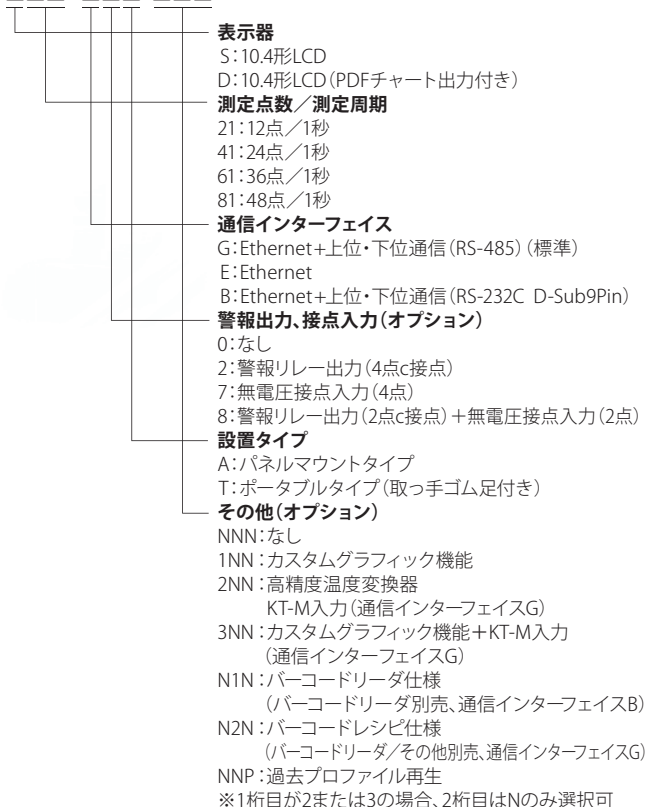
※0または7のみ対応

■形 式

KR2□□PH□□□-□□□Z



KR3□□□H□□□-□□□Z



■仕 様

測定点数	KR2S00H/KR2D00H: 6点、12点 KR3S00H/KR3D00H: 12点、24点、36点、48点
入力種類	フルマルチレンジ 直流電圧…±13.8mV～±50V 熱電対…B、R、S、K、E、J、T、N、PtRh40-PtRh20、NiMo-Ni、 WRe5-WRe26、W-WRe26、CR-AuFe、Platinell、U、L 測温抵抗体…Pt100、JPt100、Pt50、Pt-Co
測定周期	KR2S00H/KR2D00H: 約100ms/4点、約1s/全点 KR3S00H/KR3D00H: 約1s/全点
内部メモリー	フラッシュメモリー (容量32MB)
外部メモリー	SDカード (容量512MB～2GB)
記録周期	KR2S00H/KR2D00H: 100、200、500ms (4点入力時のみ) 1、2、3、5、10、15、20、30s 1、2、3、5、10、15、20、30、60min KR3S00H/KR3D00H: 1、2、3、5、10、15、20、30s 1、2、3、5、10、15、20、30、60min
記録データ	測定データ…ファイル名称 (グループ名)、記録開始年月日時刻、 タグ、測定データ、警報状態・種類、ほか 設定/パラメータ
定格電源電圧	100-240V AC (フリー電源)、50/60Hz
最大消費電力	KR2S00H/KR2D00H: 35VA、KR3S00H/KR3D00H: 60VA
取付方法	パネル埋め込み
質量	KR2S00H/KR2D00H: 約2.1kg、KR3S00H/KR3D00H: 約5.6kg
時計精度	30日当たり±2分 (基準動作条件下で電源ON/OFFによる誤差を除く)

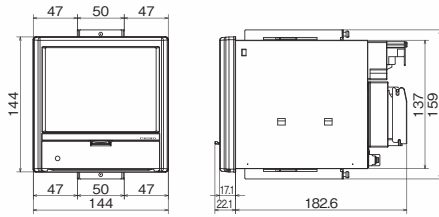
※その他、仕様等詳細はグラフィックレコーダKR2S00H/KR2D00H、KR3S00H/KR3D00Hシリーズのカタログを参照ください。

■対応規格

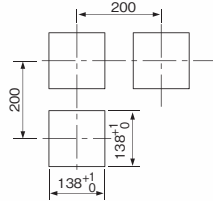
防塵防滴	IEC60529	IP54準拠 (前面部)
------	----------	--------------

■外形寸法

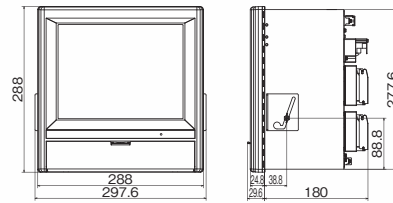
●KR2S00H/KR2D00H



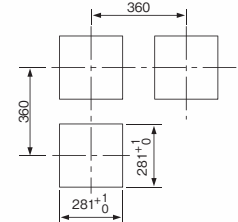
●パネルカットおよび取付最小寸法



●KR3S00H/KR3D00H



●パネルカットおよび取付最小寸法



単位:mm

■オプション仕様

オプション名	内容
警報出力	警報発生時、入力異常時にメカリレー接点(c接点)を出力 出力点数:4点又は2点 接点容量:抵抗負荷3A、誘導負荷1.5A
無電圧接点入力 (4点又は2点)	ON/OFF信号 ON/OFF状態の入力を記録
	パルス入力 パルス入力を10Hzまで入力 流量、運転時間、回数などの入力に使用
通信 インターフェイス	外部駆動 下記操作が可能(パラメータにより任意設定) ・データメモリトリガ ・マーカ表示 ・積算演算リセット
	上位・下位通信 上位・下位機器通信用インターフェイスRS-485 (MODBUS) 下記4種の機能より1種選択して使用 ●上位機器通信用インターフェイス ●下位機器通信(通信内容指定方式) ファンクションコード、リファレンス番号を指定することでMODBUS-RTU準拠の機器と通信が可能 ●下位機器通信(機種選択方式) 下位に接続した機器の入力データ、PLCレジスタ内データを記録および最大31台の調節計のパラメータ設定、測定値、設定値など表示・記録 記録点数: KR2S00H KR2D00H … 6点仕様 34点 12点仕様 28点 KR3S00H KR3D00H … 12点仕様 108点 24点仕様 96点 36点仕様 84点 48点仕様 72点 接続機種: KE、KR2S00、KR3S00、KR2000、KR3000、 LE5000、AL4000、AH4000、DB600、DB1000、 DB2000、KP1000、KP2000、 DP-G(データ取得のみ)、JU、JW、SE3000 ●KR2S00/KR3S00/KR2D00/KR3D00の入力データをPLCに転送 PLCのみ接続が可能 書き込み点数:44点 PLC接続機種:三菱電機株式会社製 MELSEC AnA、QnA、QnAS、Q、 FXシリーズ(1Cフレームのみ) オムロン株式会社製 SYSMACシリーズ ※オムロン製PLCと接続する場合、 別途、RS232C/RS485コンバータが必要となります。
	下位通信 下位通信用インターフェイスRS-232C ●バーコードスキャン スキャンしたバーコードデータに応じて、マーカ書込・グループ表示切替・バッチ動作を行う。
カスタムグラフィック機能	KR Screen Designer (別売)を用いてPCでグラフィック画面を作成し、SDカード経由でKRディスプレイに表示。表示にはKRの測定値を配置可能。
KT-M入力	高精度温度変換器 KT-Mとデジタル通信(RS-485)
ポータブルタイプ	取手ゴム足付き

■関連別売品

名称	内容
直流電流入力用受信抵抗100Ω	50mA用
直流電流入力用受信抵抗250Ω	20mA用
SDカード	512MB、1、2GB

■測定レンジ・表示分解能

	入力種類	測定レンジ	
		測定レンジ	基準レンジ
直流電圧	DC (mV)	-13.80 ~ 13.80mV	± 13.8mV
		-27.60 ~ 27.60mV	± 27.6mV
		-69.00 ~ 69.00mV	± 69.0mV
		-200.0 ~ 200.0mV	± 200mV
	DC (V)	-500.0 ~ 500.0mV	± 500mV
		-2.000 ~ 2.000V	± 2V
		-5.000 ~ 5.000V	± 5V
		-10.00 ~ 10.00V	± 10V
熱電対	K	-200.0 ~ 300.0°C	± 13.8mV
		-200.0 ~ 600.0°C	± 27.6mV
		-200 ~ 1370°C	± 69.0mV
		-200.0 ~ 200.0°C	± 13.8mV
	E	-200.0 ~ 350.0°C	± 27.6mV
		-200 ~ 900°C	± 69.0mV
	J	-200.0 ~ 250.0°C	± 13.8mV
		-200.0 ~ 500.0°C	± 27.6mV
	T	-200 ~ 1200°C	± 69.0mV
		-200.0 ~ 250.0°C	± 13.8mV
	R	-200.0 ~ 400.0°C	± 27.6mV
		0 ~ 1200°C	± 13.8mV
	S	0 ~ 1760°C	± 27.6mV
		0 ~ 1300°C	± 13.8mV
	B	0 ~ 1760°C	± 27.6mV
		0 ~ 1820°C	± 13.8mV
	U	-200.0 ~ 400.0°C	± 13.8mV
		-200.0 ~ 750.0°C	± 27.6mV
		-200 ~ 1300°C	± 69.0mV
		-200.0 ~ 250.0°C	± 13.8mV
-200.0 ~ 500.0°C		± 27.6mV	
-200.0 ~ 600.0°C		± 69.0mV	
-200.0 ~ 250.0°C		± 13.8mV	
-200.0 ~ 500.0°C		± 27.6mV	
L	-200 ~ 900°C	± 69.0mV	
	W-WRe26	0 ~ 2315°C	± 69.0mV
	WRe5-WRe26	0 ~ 2315°C	± 69.0mV
	NiMo-Ni	-50.0 ~ 290.0°C	± 13.8mV
		-50.0 ~ 600.0°C	± 27.6mV
	Platinel II	-50 ~ 1310°C	± 69.0mV
		0.0 ~ 350.0°C	± 13.8mV
	PtRh40- PtRh20	0.0 ~ 650.0°C	± 27.6mV
0 ~ 1395°C		± 69.0mV	
CR-AuFe	0 ~ 1888°C	± 13.8mV	
	0.0 ~ 280.0K	± 13.8mV	
測温抵抗体	Pt100	-140.0 ~ 150.0°C	160Ω
		-200.0 ~ 300.0°C	220Ω
		-200.0 ~ 850.0°C	400Ω
	JPt100	-140.0 ~ 150.0°C	160Ω
		-200.0 ~ 300.0°C	220Ω
		-200.0 ~ 649.0°C	400Ω
	Pt50	-200.0 ~ 649.0°C	220Ω
	Pt-Co	4.0 ~ 374.0K	220Ω

*基準動作条件における測定レンジ換算精度。熱電対は基準点補償精度を含まず、別途精度定格の例外規定あり。

*その他、仕様等詳細はグラフィックレコーダKR2S00/KR2D00、KR3S00/KR3D00シリーズのカタログを参照ください。

統合パッケージソフト TUSレポート出力機能付き TRAMS

TUS：温度均一性検査(Temperature Uniform Survey)、熱処理設備の認定ワークゾーン内の温度変動の評価

パソコンで簡単に機器登録、データ登録可能

TRAMSの使い勝手はそのままに、新たにTUSレポート出力機能が加わりました。TUSレポート用の「条件設定」はグループ登録画面で行います。設定項目は試験温度、許容差、安定判別条件、安定後記録時間などです。



レポート出力

レポートは手動出力のほか、データメモリ終了時に自動で出力することもできます。フォーマットはあらかじめExcelシートで作成しておき、任意の位置に関数で指定します。

Temperature Uniform Survey

Facility name	Furnace #1	Class No.	2	Date	20XX/XX/XX
Department name	Production Technology Division	Tolerance	±6	Measurer	user's name
				Room temp.(°C)	20.0
				Target temp.(°C)	600.0

Measuring T/C No.	Correction value(°C)	Measuring T/C No.	Correction value(°C)
T/C_1	KT-0200CXXXX	T/C_6	KT-0200CXXXX
T/C_2	KT-0201CXXXX	T/C_7	KT-0201CXXXX
T/C_3	KT-0202CXXXX	T/C_8	KT-0202CXXXX
T/C_4	KT-0203CXXXX	T/C_9	KT-0203CXXXX
T/C_5	KT-0204CXXXX	T/C_10	KT-0204CXXXX

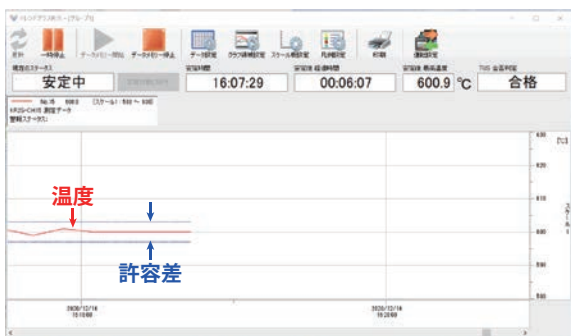
Time	Control T/C	T/C_1	T/C_2	T/C_3	T/C_4	T/C_5	T/C_6	T/C_7	T/C_8	T/C_9	T/C_10
0:00:00	599.9	599.9	600.0	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	600.0	600.1
0:01:00	599.9	599.9	599.9	600.0	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	600.0	600.1
0:02:00	599.9	599.9	599.9	599.9	600.0	599.9	599.9	599.9	599.9	600.1	600.1
0:03:00	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9
0:04:00	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	600.0	599.9	599.9	599.9
0:05:00	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9
0:06:00	600.0	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	600.1	599.9	599.9	599.9
0:07:00	600.0	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9	599.9

安定判別は「自動」「半自動」「手動」の3種類

安定判別
「自動」を選択した場合、許容幅に入ってから温度下降の回数によって自動で判定を行います。(各チャンネルごとに実施します)
トレンド画面では以下の表示機能を搭載。

- 安定判別状態
- 安定時間
- 安定後経過時間(またはデータメモリ残り時間)
- 安定後最高温度
- 合否判定

データメモリ
温度設定により「自動で開始する」、または「手動で開始する」、いずれかを選択することができます。



温度表示が許容差の範囲に入ればOK

*本カタログ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。

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2023年6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。



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

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)

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

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/>