

CHINO

熱処理支援機能付き

# グラフィックレコーダー

KRseries

KR3D00H



KR2D00H



- ・業界発!PDFチャート機能搭載(特許第7145695号)
- ・校正精度要求を満足(最大16点の折れ線補正機能搭載)
- ・温度センサの交換時期を、確実に“見える化”
- ・AMS2750およびCQI-9の要求を搭載



# AMS2750およびCQI-9の要求を搭載

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 チャート紙とデジタル記録の両立



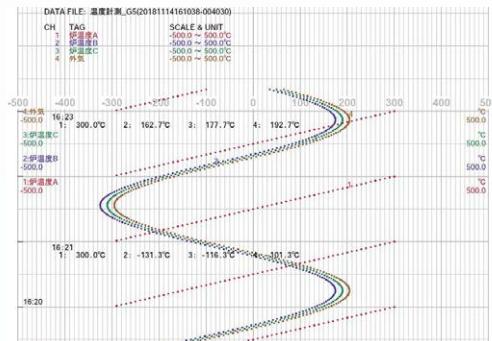
PDF機能を使用すればチャート紙とAMS2750、CQI-9の要求事項であるデジタル記録の両方を確認できます。専用ソフトは不要。

※ KR2D00/KR3D00シリーズのみ

#### ● PDFチャート(特許第7145695号)

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。

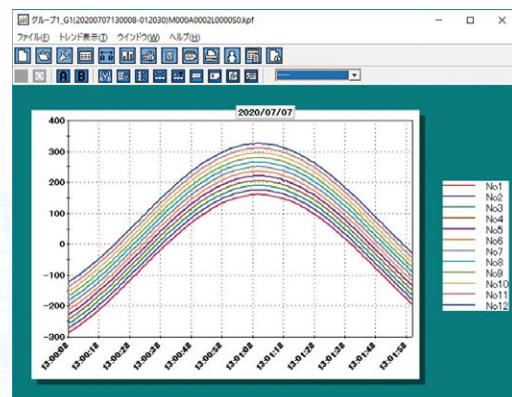
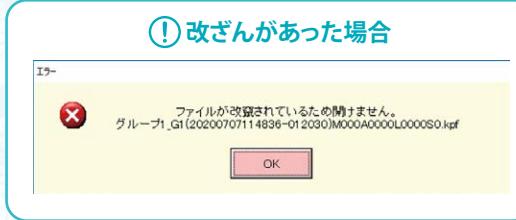
温度A[°C]	温度B[°C]	温度C[°C]	温度D[°C]	温度E[°C]	温度F[°C]	温度G[°C]	温度H[°C]
2020/8/20 10:59:01	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:02	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:03	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5	1234.5
2020/8/20 10:59:04	1234.5	1234.5	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
2020/8/20 10:59:11	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。



## 電子記録

## Point 2 AMS2750、CQI-9に準じたアクセス制限機能

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 校正精度要求を満足(16点の折れ線補正機能搭載)

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

## ●入力値補正機能

計測器、センサの補正值をそれぞれ最大16点まで設定できます。



## &lt;総合精度&gt;

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または読み取り値の±0.1%のいだれか大きい方
	S 400~1760°C	
	K 0~1370°C	
	N 0~1300°C	
	J 0~1200°C	
	T 0~400°C	

## ●簡単目盛調整

計測器の補正是、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 温度センサの交換時期を、確実に“見える化”

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

操作	残り1.4年 1m/div 1sec		20	
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

# 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

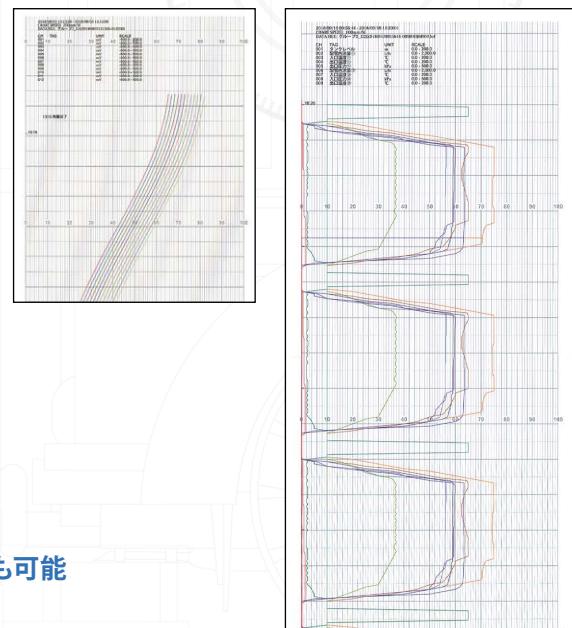


SDカード対応

## 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)
- 手書きのコメントがPDFに反映
- PDF化による省スペース化
- 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▼

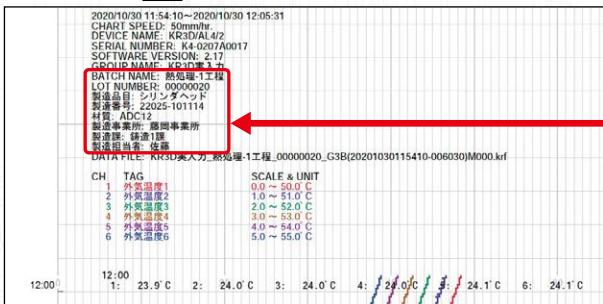


## ● バッチ記録機能強化

### バッチ毎の工程票／作業票の簡単読み込み



悩みを  
簡単に解決



※ QRコードは株式会社デンソーウエーブの登録商標です。

コードリーダを  
KR2-H/KR3-Hに接続



QRコード読み取りの場合は  
QRコードリーダを使用

グループ別に簡単読み取り



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  
コードリーダで読み取り入力

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

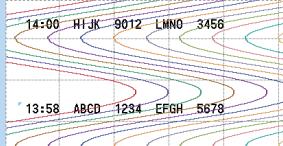
## ● 製品名、ロット番号など、記録と紐づけされる情報の入力、印字に対応

### 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、等を書き込み



読み取ったバーコードはリスト表示にて確認

操作	残り13日	グループ1	2014/11/17 09:04:45
日程		マーカーテキスト	
14/11/17 08:54:18	プログラムRUN		
14/11/17 08:52:35	加熱室温度・ガス流量プログラム		
14/11/17 08:52:35	N2バージ完了		
14/11/17 08:51:59	N2バージ開始		
14/11/17 08:51:14	真空引き実行		
14/11/17 08:50:42	反応室割離切り替え		
14/11/17 08:45:48	真空バーン開始		

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

操作	残り13日	グループ1	2014/11/17 09:14:50
17.0 49	20.20		
08:54 プログラムRUN			09:55:00
08:53 加熱室温度・ガス流量プログラム			09:55:00
08:52 N2バージ完了			09:55:00
08:51 N2バージ開始			09:55:00
08:51 真空引き実行			09:55:00
08:50 反応室割離切り替え			09:55:00

## ● 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。



Eメール通報

異常発生現場



記録計

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
<b>KR2□□PH□□□-□□□Z</b>	<b>FKR-221507</b>
<b>KR3□□□H□□□-□□□Z</b>	<b>FKR-222509</b>

※ 0または7のみ対応

## ■形 式

**KR2□□PH□□□-□□□Z**

**表示器**  
S:5.7形LCD  
D:5.7形LCD(PDFチャート出力付き)  
**測定点数／測定周期**  
6:6点／1秒  
2:12点／1秒  
**通信インターフェイス**  
G:Ethernet+上位・下位通信(RS-485)(標準)  
E:Ethernet  
B:Ethernet+下位通信(RS-232C D-Sub9Pin)<sup>※2</sup>  
**警報出力、接点入力(オプション)**  
0:なし  
2:警報リレー出力(4点c接点)  
7:無電圧接点入力(4点)  
8:警報リレー出力(2点c接点) + 無電圧接点入力(2点)  
**設置タイプ**  
A:パネルマウントタイプ  
T:ポータブルタイプ(取っ手ゴム足付き)  
**その他(オプション)**  
NNN:なし  
1NN:カスタムグラフィック機能  
2NN:高精度温度変換器  
KT-M入力(通信インターフェイスG)<sup>※1</sup>  
3NN:カスタムグラフィック機能+KT-M入力  
(通信インターフェイスG)<sup>※1</sup>  
N1N:バーコードリーダ仕様  
(バーコードリーダ別売、通信インターフェイスB)  
N2N:バーコードレシピ仕様  
(バーコードリーダ/その他別売、通信インターフェイスG)  
NNP:過去プロファイル再生  
※1.1桁目が2または3の場合、2桁目はNのみ選択可  
※2.バーコードリーダ専用仕様

**KR3□□□H□□□-□□□Z**

**表示器**  
S:10.4形LCD  
D:10.4形LCD(PDFチャート出力付き)  
**測定点数／測定周期**  
21:12点／1秒  
41:24点／1秒  
61:36点／1秒  
81:48点／1秒  
**通信インターフェイス**  
G:Ethernet+上位・下位通信(RS-485)(標準)  
E:Ethernet  
B:Ethernet+下位通信(RS-232C D-Sub9Pin)<sup>※2</sup>  
**警報出力、接点入力(オプション)**  
0:なし  
2:警報リレー出力(4点c接点)  
7:無電圧接点入力(4点)  
8:警報リレー出力(2点c接点) + 無電圧接点入力(2点)  
**設置タイプ**  
A:パネルマウントタイプ  
T:ポータブルタイプ(取っ手ゴム足付き)  
**その他(オプション)**  
NNN:なし  
1NN:カスタムグラフィック機能  
2NN:高精度温度変換器  
KT-M入力(通信インターフェイスG)<sup>※1</sup>  
3NN:カスタムグラフィック機能+KT-M入力  
(通信インターフェイスG)<sup>※1</sup>  
N1N:バーコードリーダ仕様  
(バーコードリーダ別売、通信インターフェイスB)  
N2N:バーコードレシピ仕様  
(バーコードリーダ/その他別売、通信インターフェイスG)  
NNP:過去プロファイル再生  
※1.1桁目が2または3の場合、2桁目はNのみ選択可  
※2.バーコードリーダ専用仕様

## ■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 II, 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~32GB)
記録周期	KR2S00H/KR2D00H: 100, 200, 500ms(4点入力時のみ) 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30s KR3S00H/KR3D00H: 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60min 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30s
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

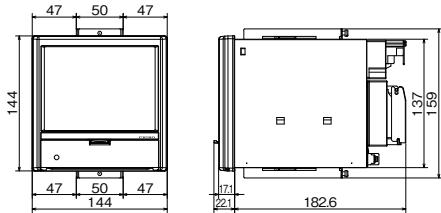
防塵防滴 IEC60529 IP54準拠(前面部)

## ■関連別売品

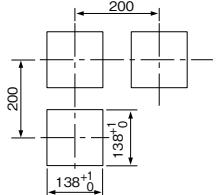
名 称	内 容
直流電流入力用受信抵抗100Ω	50mA用
直流電流入力用受信抵抗250Ω	20mA用
SDカード	512MB, 1GB, 2GB, 8GB, 32GB

## ■外形寸法

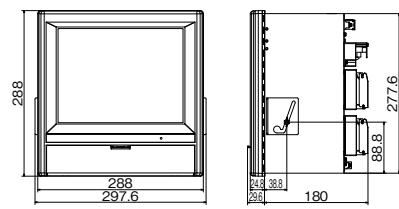
### ● KR2S00H/KR2D00H



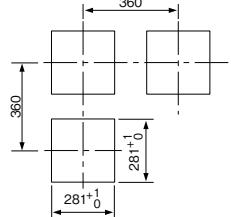
● パネルカットおよび取付最小寸法



### ● 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(最大電圧240VAC、または30V DC)			
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		
	下記操作が可能(パラメータにより任意設定) ・データメモリートリガ ・マーカ表示 ・積算演算リセット			
	外部駆動			
通信 インターフェイス	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, KR2500, KR3500, KR2000, KR3000, KR2D, KR3D, KR2-H, KR3-H, LS5000, AL4000, AH4000, DB600, DB1000, DB2000, KP1000, KP2000, DP-G(データ取得のみ)、 JU, JV, SE3000 ●KR2S00/KR3S00/KR2D00/KR3D00の入力 データをPLC <sup>※1</sup> に転送 PLC <sup>※1</sup> のみ接続が可能 書き込み点数: 44点		
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				

※1 PLC接続機種は下記となります

### ● 三菱電機株式会社製 MELSECシリーズ(MCプロトコル1Cフレーム対応機種)

Rシリーズ	形式: RJ71C24
Qシリーズ	形式: QJ71C24N
FX3U/3GF/3Sシリーズ	形式: FX3-U-485ADP-MB 等
FX5Uシリーズ	非対応

### ● オムロン株式会社製 SYSMACシリーズ(上位リンクCモードコマンド通信対応機種) (注)オムロン製PLCと接続する場合、ラインコンバータが必要です。

## ■測定レンジ・表示分解能

入力種類	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
		-20.00 ~ 20.00V ± 20V
		-50.00 ~ 50.00V ± 50V
熱電対	K	-200.0 ~ 300.0°C ± 13.8mV
		-200.0 ~ 600.0°C ± 27.6mV
		-200 ~ 1370°C ± 69.0mV
	E	-200.0 ~ 200.0°C ± 13.8mV
		-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
		-200 ~ 1200°C ± 69.0mV
	T	-200.0 ~ 250.0°C ± 13.8mV
		-200.0 ~ 400.0°C ± 27.6mV
		0 ~ 1200°C ± 13.8mV
W-RRe26	R	0 ~ 1760°C ± 27.6mV
		0 ~ 1300°C ± 13.8mV
		0 ~ 1760°C ± 27.6mV
	S	0 ~ 1760°C ± 27.6mV
		0 ~ 1820°C ± 13.8mV
		-200.0 ~ 400.0°C ± 13.8mV
	B	-200.0 ~ 750.0°C ± 27.6mV
		-200 ~ 1300°C ± 69.0mV
		-200.0 ~ 250.0°C ± 13.8mV
Pt100	N	-200.0 ~ 500.0°C ± 27.6mV
		-200.0 ~ 600.0°C ± 69.0mV
		-200.0 ~ 1300°C ± 69.0mV
	U	-200.0 ~ 500.0°C ± 27.6mV
		-200.0 ~ 600.0°C ± 69.0mV
		-200.0 ~ 1300°C ± 69.0mV
	L	-200.0 ~ 500.0°C ± 27.6mV
		-200.0 ~ 900°C ± 69.0mV
		-200.0 ~ 250.0°C ± 13.8mV
測温抵抗体	W-RRe26	0 ~ 2315°C ± 69.0mV
		0 ~ 2315°C ± 69.0mV
		-50.0 ~ 290.0°C ± 13.8mV
	NiMo-Ni	-50.0 ~ 600.0°C ± 27.6mV
		-50 ~ 1310°C ± 69.0mV
		0.0 ~ 350.0°C ± 13.8mV
	Platinel II	0.0 ~ 650.0°C ± 27.6mV
		0 ~ 1395°C ± 69.0mV
		0 ~ 1888°C ± 13.8mV
Pt100	CR-AuFe	0.0 ~ 280.0K ± 13.8mV
		-140.0 ~ 150.0°C 160Ω
		-200.0 ~ 300.0°C 220Ω
	JPt100	-200.0 ~ 850.0°C 400Ω
		-140.0 ~ 150.0°C 160Ω
		-200.0 ~ 300.0°C 220Ω
	Pt50	-200.0 ~ 649.0°C 400Ω
		-200.0 ~ 649.0°C 220Ω
		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ー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。



## 安定判別は「自動」「半自動」「手動」の3種類

### ■ 安定判別

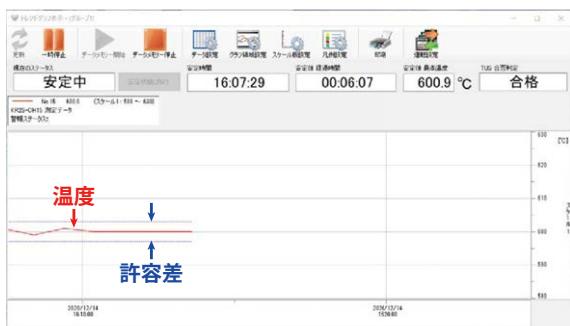
「自動」を選択した場合、許容幅に入りてからの温度下降の回数によって自動で判定を行います。(各チャンネルごとに実施します)

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ー残り時間)
- ・安定後最高温度
- ・合否判定

### ■ データメモリー

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りていれば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2026年1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**  
株式会社チノー

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)3080

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)