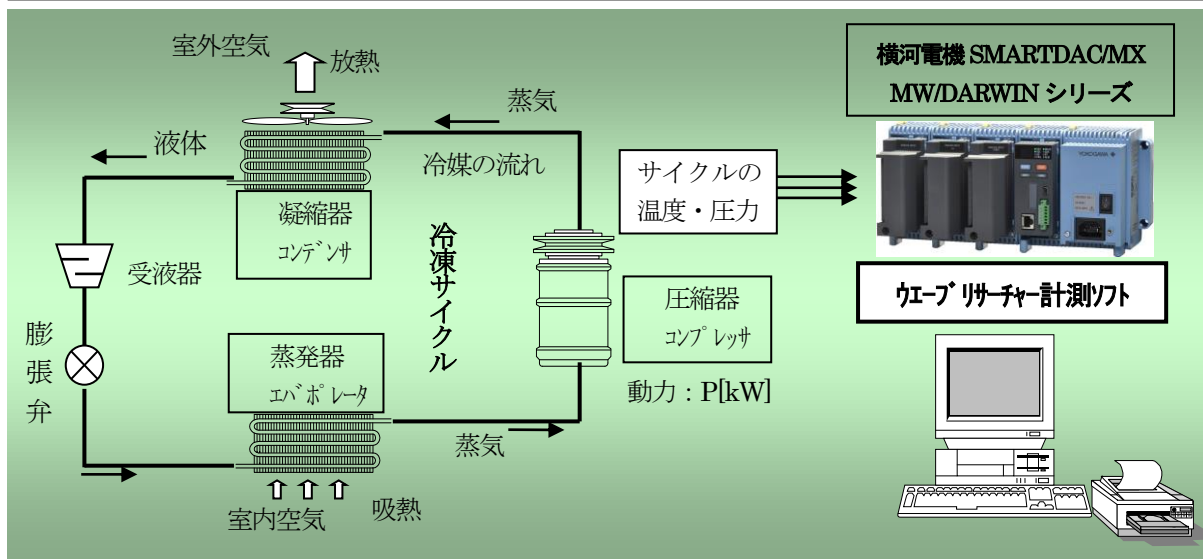


エアコン,冷蔵庫,自販機,冷凍ショーケース,ヒートポンプ等冷媒を使用した機器の研究・開発に役立つ 「SMARTDAC データアキュジションシステム」と「ウェブリサーチ」冷媒物性データ収集・解析パッケージ V4

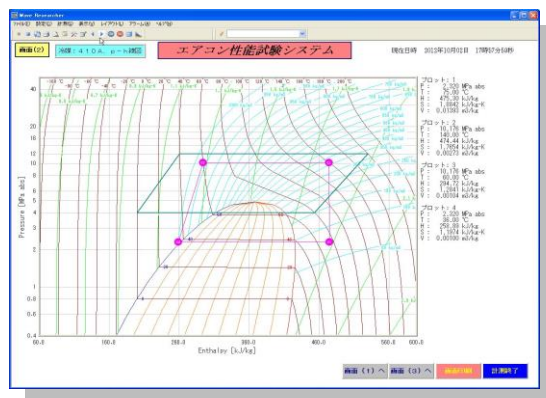


横河電機 SMARTDAC+/MX/MN/DARWIN シリーズに対応

■エアコン・冷蔵庫・自販機・冷凍ショーケース 関連で使用する冷媒の物性に関するリアル タイムデータ測定・解析が簡単にできます

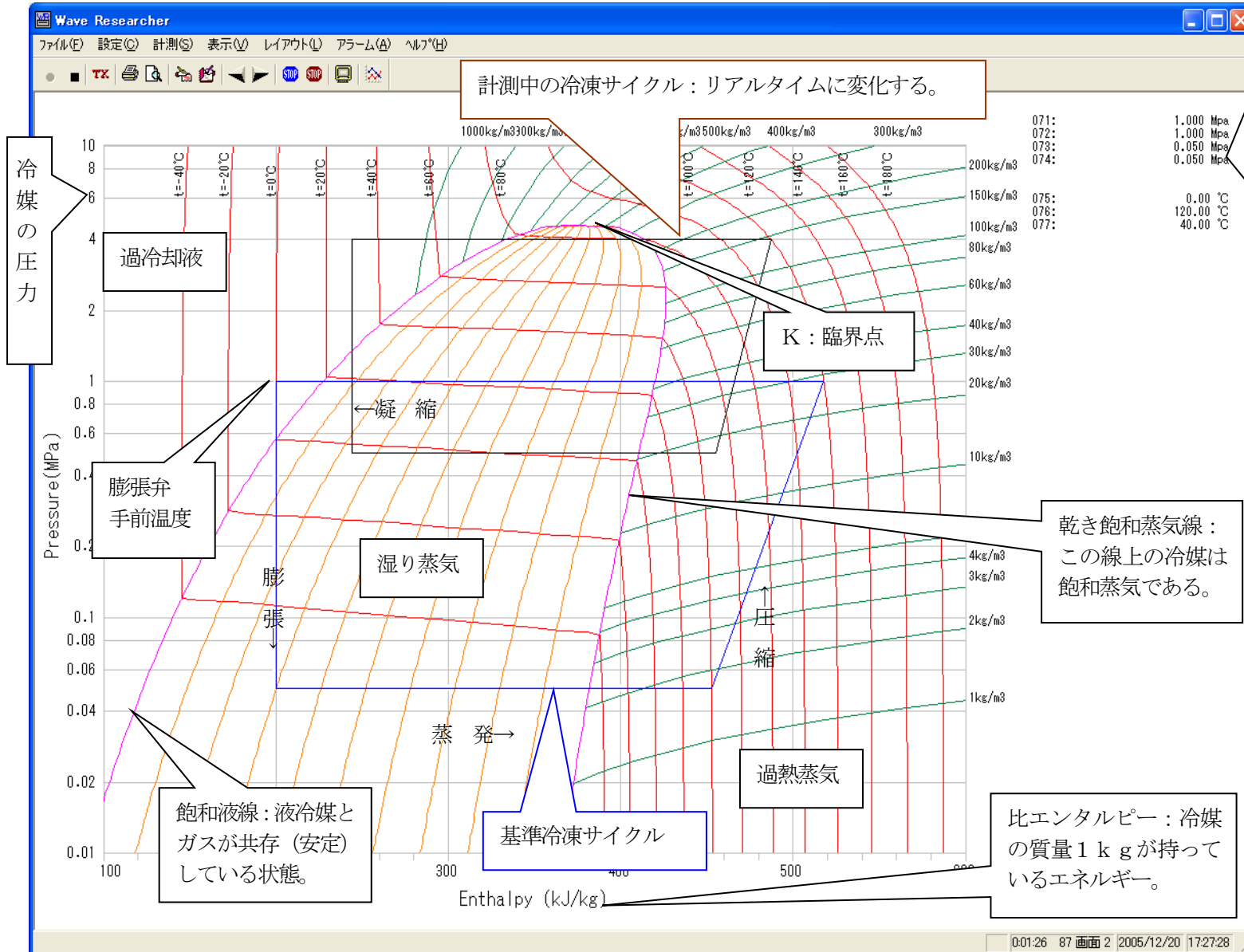
- ・冷媒物性データベースの標準版として流通している、米国NIST(国立標準技術研究所)の「REFPROP」Ver9を「Wave Researcher」に組みました。「REFPROP」は当社が代理購入します。
- ・自然冷媒であるR744(CO₂)、代替フロンHFC134a R407c、R22、R410A、R404A、炭化水素系のR600a(イソブタン)、290(プロパン)、RC270(シクロプロパン)他、139種類の冷媒に対応。新冷媒1234yf/zfにも対応します。
- ・横河電機のSMARTDACとパソコン、当ソフトとで最大1200点ものアナログ、デジタル信号の時系列分析が可能です。
- ・測定時は、リアルタイムにモリエル線図(p-h、t-s)、時系列グラフ・瞬時値・バーグラフなどの表示ができます。画面作成は、表示モジュールをマウスで貼り付けるだけ、何画面でも簡単に作成可能。装置の系統図も描画機能で作成可能です。
- ・このほか計測中、REFPROP関数や各種関数が使用可能。演算式は四則演算のほか、各種演算式が使用できます。測定データはHDDにダイレクトに収録、EXCEL用に変換も可能。
- ・収録したデータを再度呼び出して表示やカーソルリード、後処理チャンネル間演算ができるので、データの解析に有効です。

- 温度・圧力の測定・冷媒物性解析は最短 500Ms で連続実行可能です。
- ①冷凍サイクル各点の温度と圧力をリアルタイムに測定します。
- ②使用する冷媒に合わせて REFPROP の DB を CALL して物性計算を実施。
- ③リアルタイムに各冷媒のモリエル線図を描画、比体積や比エンタルピー演算も可能です。



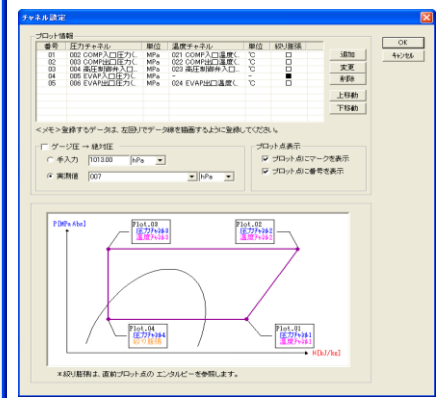
WAVE
RESEARCHER

Wave Researcherでの画面例：リアルタイムモリエル線図(p-h、圧力-比エンタルピー)

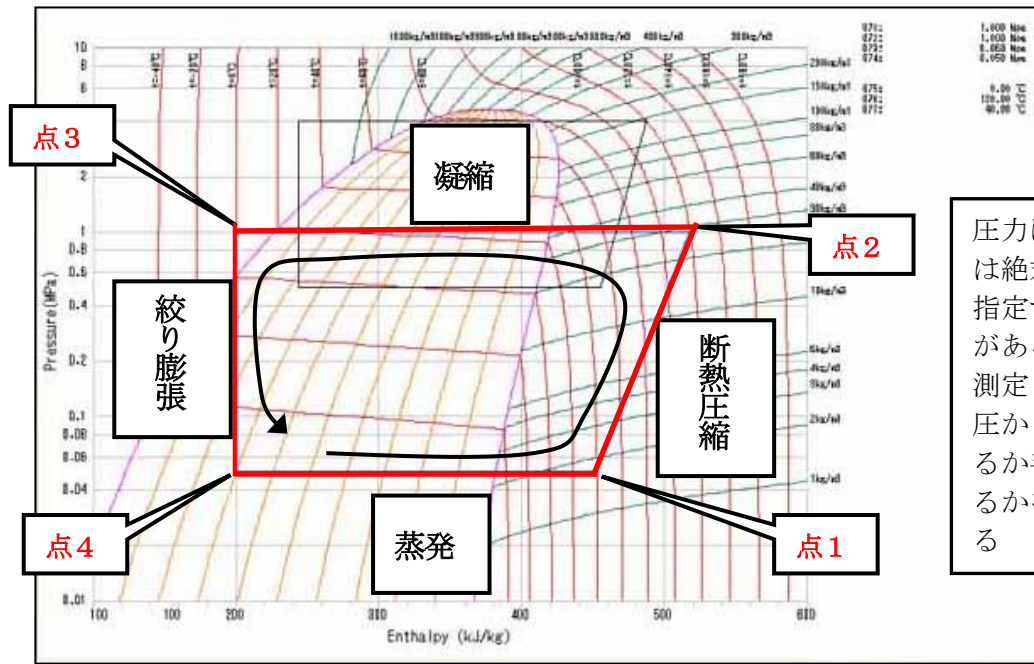


モリエル線図(p-h 線図)：
冷媒の状態や状態の変化が一目で判るように、冷媒の特性を線図で表す。
線図は冷媒ごとに作成されており、図中の台形の部分が冷凍サイクルを表す。
冷凍サイクルはその冷媒の基準サイクルと実測中のサイクルが表示される。

モリエル線図指定画面例



冷凍サイクル上の測定点のモリエル線図上の指定方法は以下のように指定します



圧力については絶対圧を指定する必要があるため、測定した大気圧から換算するか手入力するかを指定する

チャンネル設定

プロット情報

番号	圧力チャンネル	単位	温度チャンネル	単位	絞り膨張
01	015 蒸発器出口冷媒	MPa	016 蒸発器出口冷媒	°C	<input type="checkbox"/>
02	011 圧縮器出口冷媒	MPa	012 圧縮器出口冷媒	°C	<input type="checkbox"/>
03	005 凝縮器出口冷媒	MPa	006 凝縮器出口冷媒	°C	<input type="checkbox"/>
04	022 膨張弁出口冷媒	MPa	023 膨張弁出口冷媒	°C	<input type="checkbox"/>

ゲージ圧 → 絶対圧
 手入力 1013.25 hPa
 実測値 001:凝縮器入口空気温度 hPa

プロット点 プロット点のリンクを表示
 プロット点のリンクを非表示

冷凍サイクルに対応して左廻りに温度と圧力のチャンネルを指定する

*絞り膨張は、直前プロット点のエンタルピーを参照します。

モリエル線図を描画するには最低限、基準冷凍サイクル上の1～4点の温度と圧力データを入力する必要があります。

- 点1. 蒸発器を出て圧縮器に吸入される過熱蒸気の温度と圧力データ
- 点2. 圧縮器吐出口を出て凝縮器に入る過熱蒸気の温度と圧力データ
- 点3. 凝縮器で凝縮（冷却）されて冷媒が乾き飽和蒸気から湿り蒸気⇒飽和液状⇒過冷却液になった状態
- 点4. 過冷却液が膨張弁を通過して蒸発器に入る前の湿り蒸気の状態

プロパティ

グラフタイプ: R410AMDX

ライン情報

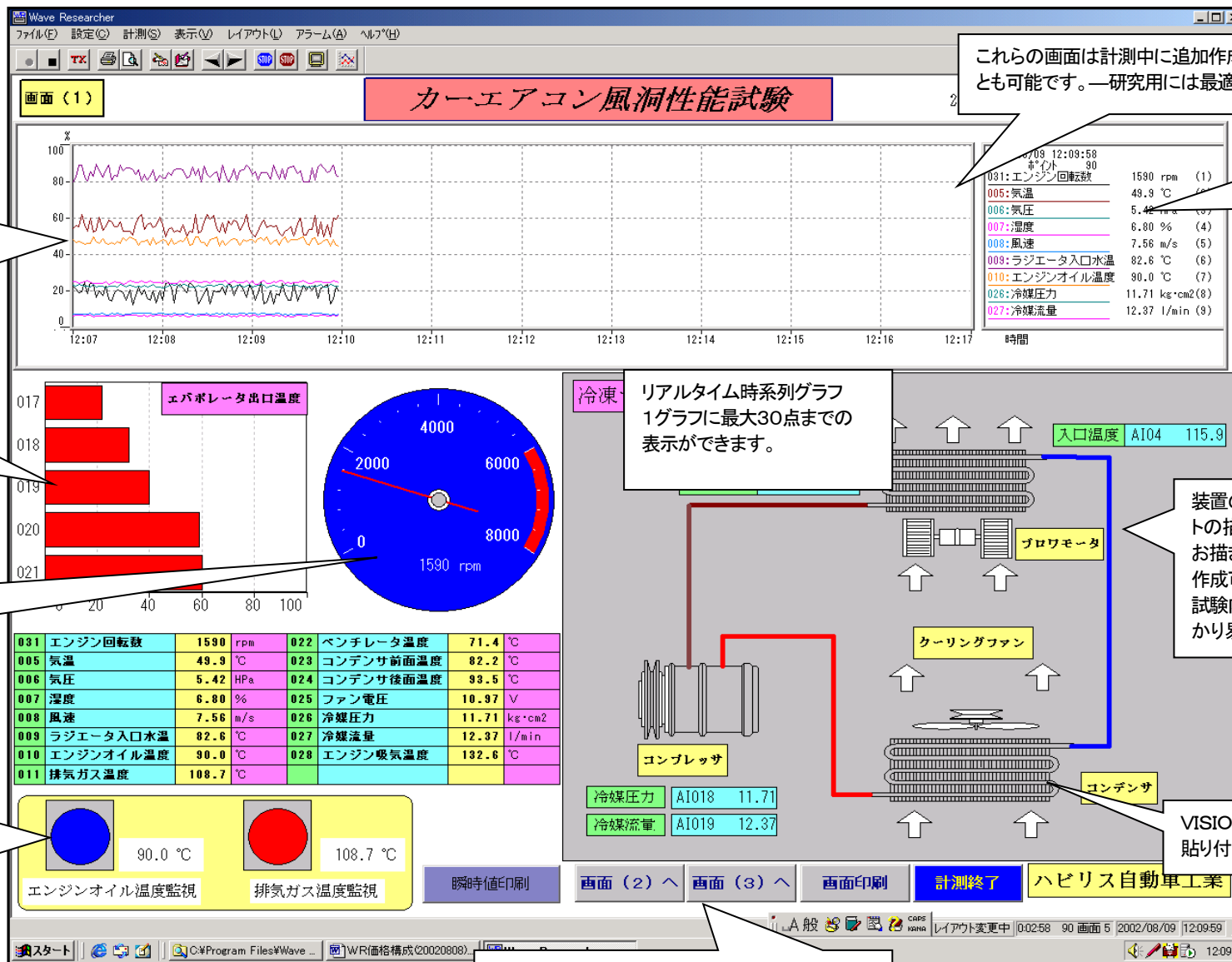
項目	色	目盛	範囲
飽和蒸気線	青	1	範囲
飽和液相線	赤	1	範囲
過熱蒸気線	黄	1	範囲
過熱液相線	緑	1	範囲
過冷却液相線	紫	1	範囲

デジタル表示

項目	目盛	範囲
圧力	0.4 ~ 50	0.1 増減
温度	0 ~ 100	1 増減
密度	0 ~ 1000	10 増減

モリエル線図を描画するときのスケールや冷媒の種類、グラフの種類等を指定する

Wave Researcher 標準機能により任意にトレンドグラフ他、任意に表示モジュールを貼付け可能です



Y軸のスケールは0~100%か、チャンネルごとの工学値表示かの指定が可能です。計測中に変更も可能です。

縦、横のバーグラフも表示できます。

エンジン回転数などのアナロググラフも表示できます。

アラームランプの表示指定。各チャンネルに上下限値を指定できます。

これらの画面は計測中に追加作成することも可能です。—研究用には最適！

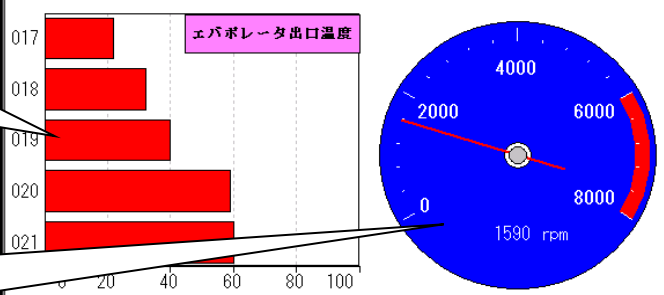
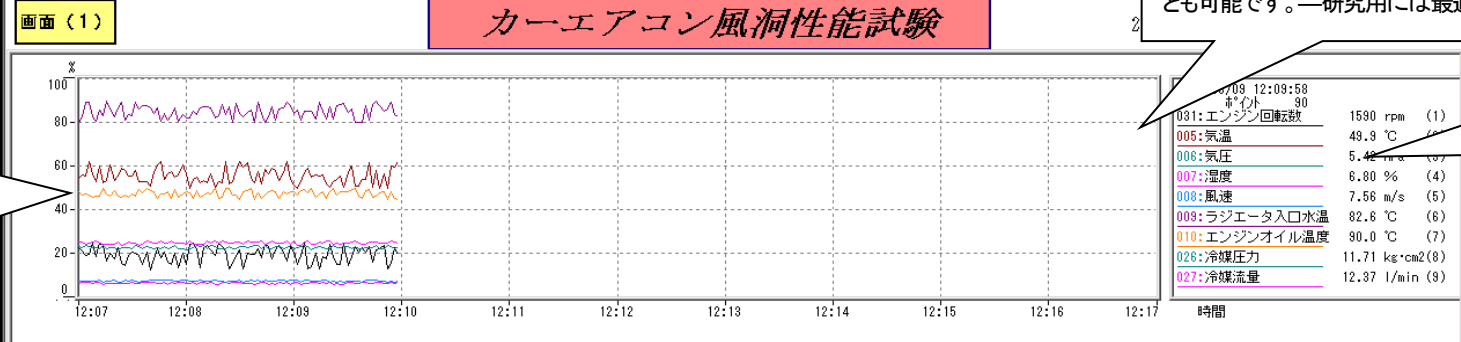
チャンネル名称や単位、瞬時値の表示も可能。

リアルタイム時系列グラフ1グラフに最大30点までの表示ができます。

装置の系統図も当ソフトの描画機能と市販のお描きソフトで、簡単に作成可能。試験内容が非常に分かり易くなります。

VISIOで作成した絵を貼り付け可能です。

特定画面へのジャンプボタン指定も貼付け可能。



031	エンジン回転数	1590	rpm	022	ベンチレータ温度	71.4	°C
005	気温	49.9	°C	023	コンデンサ前面温度	82.2	°C
006	気圧	5.42	HPa	024	コンデンサ後面温度	93.5	°C
007	湿度	6.80	%	025	ファン電圧	10.97	V
008	風速	7.56	m/s	026	冷媒圧力	11.71	kg・cm ²
009	ラジエータ入口水温	82.6	°C	027	冷媒流量	12.37	l/min
010	エンジンオイル温度	90.0	°C	028	エンジン吸気温度	132.6	°C
011	排気ガス温度	108.7	°C				

