

RKc

シングループ MCU内蔵
ダイレクトデジタルコントローラ

REX-F7

DIN H72×W72 D100mm

ハイテク時代をクリアする72mm角コントローラ



RKc 理化工業株式会社

MCU内蔵・DINサイズ 72mm角 デジタル コントローラ REX-F7

特 長

■ PID定数オートチューニング

この機能は、使用する制御対象に最適なPID定数をATキーをワンタッチするだけで容易に設定することができ、誰もがPID調節計を簡単に使用できます。

■ PVバイアス

調節計と記録計等との表示値が少し違うということは、よく経験することです。このような場合でも、調節計の再調整を行うことなく表示値を変えることができます。

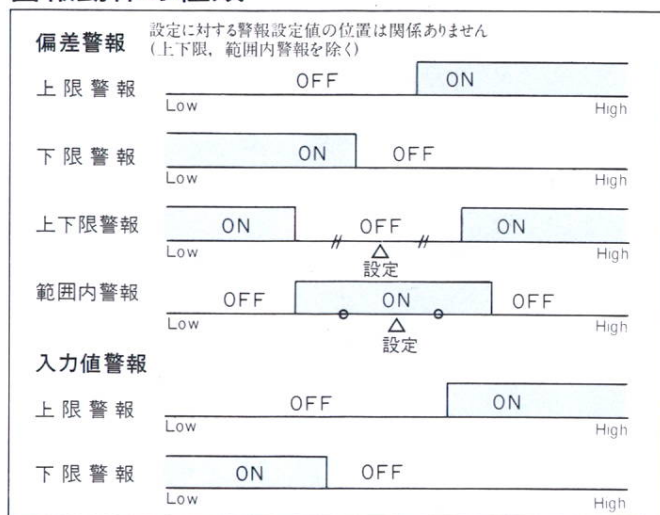
■ 入力値警報・偏差警報（警報動作の種類を参照ください）

本調節計は、ご注文時の指定により偏差警報または入力値警報の何れかを選択できます。

偏差警報：警報設定値は、設定値に対して何度プラスまたはマイナスに警報設定を行い、この設定に対して入力値が到達すれば、警報出力をON(またはOFF)するものです。

入力値警報：設定値に関係なく警報設定値に入力値が到達すると警報出力をON(またはOFF)するものです。

警報動作の種類



■ 加熱・冷却PID動作

押出成形に代表される制御では、摩擦熱等による発熱で制御温度は高温になります。このような場合に、加熱と冷却とを独立させて制御を行うと良い制御結果を得られるばかりでなく省エネルギーにも貢献します。



■ アナログ出力

制御出力信号の他に、操作用出力(MV)、測定値(PV)、設定値(SV)の何れかをアナログ連続信号として出力することができます。

■ ヒータ断線警報（単相のみ）

入力…電流検出器(CTL-6-P-N:別売)からの出力

ヒータ電流使用範囲…0~30 A

設定範囲…0.0~30.0 A (0.1 A)

設定精度…設定値の±5%または±2 A (大きい方の値)

出力…リレー接点 容量 AC 250 V 1 A (抵抗負荷) 1 a 接点

このヒータ断線警報は、次の2通りにご使用いただけます。

- ① 調節計の制御出力がONで、ヒータ電流がHとRの設定値以下のときに動作します。(ヒータの断線など)
- ② 調節計の制御出力がOFFで、ヒータ電流がHとRの設定値以上のときに動作します。(出力リレーの溶着など)

* 30 A以上については営業担当へ御相談してください。

■ 外部設定（リモート設定）(この機能を指定した場合はステップ機能、ヒータ断線警報機能は付加できません。)

直流電圧・電流信号によって、調節計の設定値を外部から設定または変更することができます。調節計は、この設定値を保持するように制御を行います。ただし、この外部設定信号は連続して入力する必要があります。尚、外部設定中は、オートチューニングの正確さを期すためオートチューニング機能は動作しません。

また、外部設定入力部と熱電対入力部は電氣的に絶縁されていません。1台の設定器から数台の調節計へ設定信号を送る場合は、必ず絶縁変換器を間に入れてください。

調節計には次の運転モードがあり、それぞれのモードを変更したときの設定値や出力の突変を防止するためのバランスレスバンプレス機能を内蔵することが可能です。(注文時に指定)

■ 接点信号入力

本調節計は前面キーのほか外部からのリレー接点信号により、各モードの変更またはステップ設定値の変更が行えます(何れかご注文時に指定)。

● ステップ設定値の変更

ローカル設定での設定値は2種類の設定(SV1、SV2)が可能です。この接点信号によりその設定値を切換えることができます。(この機能に関するバランスレスバンプレスは動作しません)

OPEN…SV1、CLOSE…SV2

* リモートモードによる設定では、このSV1の設定を行うことになります。

● リモートモード/ローカルモードの変更

OPEN…ローカルモード、CLOSE…リモートモード

(注意) 接点信号入力部と熱電対入力部は電氣的に絶縁されていません。数台の調節計を使う場合は、接点信号入力を1台1台個別に配線して下さい。(バラ取り不可)

型名コード

(注意) #対になっているアルファベットの機能は、何れか一方のみ付加可能で共有することはできません。

型 名		仕 様 コ ー ド				内 容		標 準 価 格		
REX-F7		☐	☐	☐	☐	☐	ダイレクト デジタル コントローラ	基 本	¥	28,000
制 御 動 作	H						PID動作	加 算	¥	0
	F						オートチューニング機能付 PID動作	加 算	¥	2,000
	V						加熱・冷却PID動作	加 算	¥	5,000
	W						オートチューニング機能付 加熱・冷却PID動作	加 算	¥	7,000
警 報 動 作	#A	N S D					警報動作なし	加 算	¥	0
							警報動作1点 } 警報動作表(P.2) 参照	加 算	¥	2,000
							警報動作2点 }	加 算	¥	4,000
入 力		C R ☐					熱電対入力	加 算	¥	0
							白金測温抵抗体入力	加 算	¥	0
							直流電圧・電流入力 (下記信号コード表参照)	加 算	¥	0
制 御 出 力 (加熱側)		M V R E G T					リレー接点出力	加 算	¥	0
							SSR駆動用出力	加 算	¥	0
							電流出力	加 算	¥	3,000
							電圧連続出力 } 出力信号レベルを指定	加 算	¥	3,000
							トライアック駆動用トリガ出力 (加熱・冷却タイプは製作不可)	加 算	¥	3,000
							トライアック出力	加 算	¥	3,000
制 御 出 力 (冷却側)	#B	M V R E T					リレー接点出力	加 算	¥	0
							SSR駆動用出力	加 算	¥	0
							電流出力	加 算	¥	3,000
							電圧連続出力 } アナログ出力の項で、出力信号レベルを設定	加 算	¥	3,000
注) 制御動作V・Wタイプのみ指定							トライアック出力	加 算	¥	3,000
オ ブ シ ヨ ン	アナログ入力 (外部設定または ヒータ断線警報)		#A	N ☐ H			機能なし	加 算	¥	0
							外部設定機能 (下記信号コード表参照)	加 算	¥	3,000
							ヒータ断線警報機能 (電流検出器(CTL-6-P-N)は別売¥1,700)	加 算	¥	3,000
	接 点 入 力			N 1			機能なし	加 算	¥	0
							ステップ、リモート/ローカル (切換)	加 算	¥	3,000
アナログ出力 (または制御出力レベル)		#B	☐	N		機能なし	加 算	¥	0	
						(下記信号コード表参照)	加 算	¥	3,000	
信号コード表 1) DC0~10mV 2) DC0~100mV 3) DC0~1V 4) DC0~5V 5) DC0~10V 6) DC1~5V 7) DC0~20mA 8) DC4~20mA 9) その他										

信号コード表 1) DC 0~10mV 2) DC 0~100mV 3) DC 0~1V 4) DC 0~5V 5) DC 0~10V 6) DC 1~5V 7) DC 0~20mA 8) DC 4~20mA 9) その他

標準レンジ

() 内は分解能を表します

入 力 #4		標 準 レ ン ジ
熱電対 #1	Type K (JIS/IEC)	0~200°C, 0~400°C, 0~600°C, 0~800°C, 0~1000°C, 0~1200°C, 0~1372°C (1°C) 0~800°F, 0~1600°F, 0~2502°F (1°F)
	Type J (JIS/IEC)	0~200°C, 0~400°C, 0~600°C, 0~800°C, 0~1000°C, 0~1200°C (1°C) 0~800°F, 0~1600°F, 0~2192°F (1°F)
	Type R, S (JIS/IEC)	0~1600°C, 0~1769°C (1°C) 0~3200°F, 0~3216°F (1°F)
	Type B #2 (JIS/IEC)	400~1800°C, 0~1820°C (1°C) 800~3200°F, 0~3308°F (1°F)
	Type E (JIS/IEC)	0~800°C, 0~1000°C (1°C) 0~1600°F, 0~1832°F (1°F)
	Type T (JIS/IEC)	0~400°C (1°C) 0~752°F (1°F) -199.9~400.0°C, -199.9~100.0°C, -100.0~200.0°C, 0.0~350.0°C (0.1°C) -199.9~752.0°F, -100.0~200.0°F, -100.0~400.0°F, 0.0~450.0°F, 0.0~752.0°F (0.1°F)
	Type N (NBS)	0~1200°C, 0~1300°C (1°C) 0~2300°F, 0~2372°F (1°F)
抵抗体 #3	Pt 100 (JIS/IEC)	-199.9~649.0°C, -199.9~200.0°C, -100.0~50.0°C, -100.0~100.0°C, -100.0~200.0°C, 0.0~50.0°C, 0.0~100.0°C, 0.0~200.0°C, 0.0~300.0°C, 0.0~500.0°C (0.1°C)
	JPt 100 (JIS)	-199.9~999.9°F, -199.9~400.0°F, -199.9~200.0°F, -100.0~100.0°F, -100.0~300.0°F, 0.0~100.0°F, 0.0~200.0°F, 0.0~400.0°F, 0.0~500.0°F (0.1°F)
直流電圧・電流	0~10mV, 0~100mV, 0~1V, 0~5V 0~10V, 1~5V	0.0~100.0% {ただし、-1999~9999の間で、レンジ範囲・分解能 (0.1%) {(1, 0.1, 0.01, 0.001の何れか)を指定することができます。}
	0~20mA 4~20mA	[入力インピーダンス: DC 0~20mA, 4~20mA…250Ω、その他…250kΩ以上]

#1 入力インピーダンス.....約1MΩ

#4 入力種類のIEC(国際電気標準会議)規格は、JIS, DIN, ANSIと同等です。また、°F目盛はJIS/IEC相当です。

#2 0~399°C (0~799°F) は精度保証範囲外です。

#3 入力導線抵抗.....1線あたり10Ω以下

標準仕様

■ 入力

入力 力：熱電対、測温抵抗体、直流電圧・電流
 (入力の種類および標準レンジはP.3を参照ください)
 外部抵抗の影響：約 $0.35\mu\text{V}/\Omega$ (熱電対入力)
 入力導線抵抗の影響：読み値の約 $0.0075\%/ \Omega$ (測温抵抗体入力)
 入力断線時の動作：アップスケール (標準) (熱電対入力の場合はダウンスケールも指定可能) [ただし、電圧・電流入力の場合 DC 1~5V, 4~20mAのみダウンスケール。他は不確定]
 警報出力 ON
 サンプリング周期：0.5 秒
 PV バイアス：-1999~9999°C [°F または %] レンジによる

■ 設定

外部設定 (アナログ信号設定) または計器前面キーによる設定
 設定精度：
 ● 設定値 (SV)
 熱電対… $\pm$ (設定値の $0.3\% + 1\text{digit}$) または $\pm 2^\circ\text{C}$ (4°F) 以内 (大きい方の値)
 R, S 入力 0~199°C [0~399°F] …… $\pm 4^\circ\text{C}$ (8°F) 以内
 B 入力 0~399°C [0~799°F] ……精度保証範囲外です。
 測温抵抗体… $\pm$ (設定値の $0.3\% + 1\text{digit}$) または $\pm 0.8^\circ\text{C}$ (1.6°F) 以内 (大きい方の値)
 直流電圧・電流… $\pm$ (スパンの $0.2\% + 1\text{digit}$) 以内
 ● その他の設定値…設定範囲の $\pm 0.5\%$ 以内
 外部設定信号 (スパンに対して)
 直流電圧：レベルは信号コード表 (P.3) を参照ください。
 (入力インピーダンス：250K Ω 以上)
 直流電流：レベルは信号コード表 (P.3) を参照ください。
 (入力インピーダンス：約250 Ω)
 入力信号断線時の動作：ダウンスケール (DC 1~5V, 4~20mAのみ)

■ 表示

入力表示範囲：-1999~9999°C [°F または %] レンジによる
 入力表示精度：設定精度と同じ

■ 制御動作

PID動作 (オートチューニング機能指定可能)
 二位置動作・P・PI・PD動作も可能 (正/逆動作指定可能)
 加熱側比例帯 (P_H)：1(0.1)~スパン (熱電対・抵抗体入力) またはスパンの0.1~100.0% (電圧・電流入力)
 0(0.0)のとき加熱側・冷却側共に二位置動作
 ヒステリシス幅：0~100 (0.0~100.0) °C [°F]
 (熱電対・抵抗体入力) またはスパンの0.0~100.0% (電圧・電流入力)
 冷却側比例帯 (P_c)：加熱側比例帯 (P_H) の1~1000%
 積分時間 (I)：1~3600 秒
 微分時間 (D)：1~3600 秒
 アンチリセットウィンドアップ (A.R.W.)：加熱側比例帯 (P_H) の1~100%
 加熱側比例周期 (T_H)：1~100 秒
 冷却側比例周期 (T_c)：1~100 秒
 デッドバンド (D.B.)：0~10 (0.0~10.0) °C [°F] (熱電対・抵抗体入力) またはスパンの (0.0~10.0) % (電圧・電流入力)



■ 出力

制御出力：
 リレー接点…容量 AC 250V 3A (抵抗負荷)
 1c 接点 (加熱のみのタイプ)
 1a 接点 (加熱・冷却タイプ)
 SSR駆動用…DC 0/12V (定電圧パルス) [負荷抵抗800 Ω 以上]
 電流…DC 0~20 mA または 4~20 mA [負荷抵抗600 Ω 以下] 何れか指定
 電圧連続…DC 0~5V, 0~10V, 1~5V [負荷抵抗 1K Ω 以上] 何れか指定
 トライアック駆動用トリガ…中容量トライアック駆動用ゼロクロス方式
 抵抗負荷 使用負荷電圧 AC100V系、AC200V系
 (加熱・冷却タイプの場合は製作できません)
 トライアック…容量 0.5A (周囲温度 40°C [104°F] において)、ゼロクロス方式

■ 警報

警報動作：偏差警報、入力値警報 (指定可能) [待機動作指定可能]
 (警報動作の種類はP.2参照)
 リレー接点出力 容量 AC 250V 1A (抵抗負荷)
 1a 接点 [励磁警報 2点]
 [誘導性負荷に使用した場合、動作不良となることがあります]
 警報設定範囲…-1999~9999°C [°F または %] レンジによる
 ヒステリシス幅…2°C [°F] (熱電対・抵抗体入力) またはスパンの0.2% (電圧・電流入力)

■ 一般仕様

自己診断機能：エラー表示
 RAMチェック、A/Dコンバータチェック、CPU電源の監視
 電源電圧：AC100/110V, 200/220V または AC110/120V, 220/240V
 (50/60Hz) [何れか指定]
 許容電圧変動：定格値の $\pm 10\%$ 以内
 消費電力：5 VA
 許容周囲温度：0~50°C (32~122°F)
 周囲相対湿度：45~85% RH
 重量：約 500 g
 外形寸法：外形寸法図参照
 オプション：アナログ出力 (測定値 (PV)、設定値 (SV)、操作出力 (MV))
 電圧出力…0~10mV, 0~100mV
 (許容負荷抵抗20K Ω 以上)
 0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V
 (許容負荷抵抗 1K Ω 以上)
 電流出力…4~20mA, 0~20mA
 (許容負荷抵抗600 Ω 以下)
 外部設定機能、
 ヒータ断線警報機能 (単相のみ)
 接点入力 (ステップ機能、リモート/ローカル)

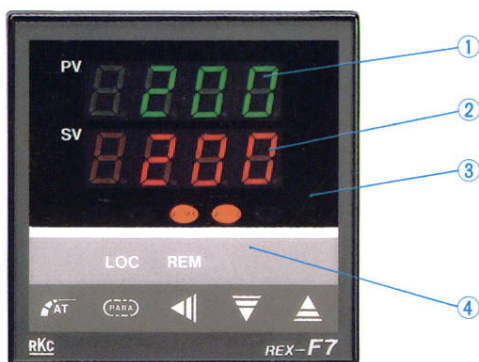


REX-F4

REX-F9

〈姉妹品〉

各部の名称

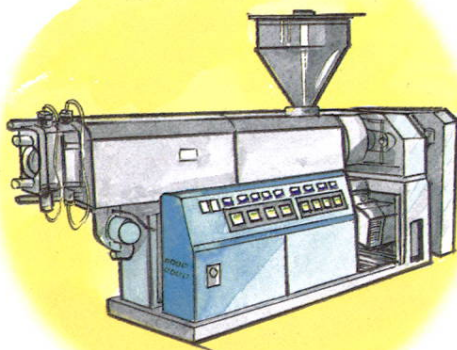


- ① PV表示器(緑) 測定値を表示します。
- ② SV表示器(橙) 設定値を表示します。
- ③ 各種表示ランプ (仕様により付加されないもの、表示が異なるものがあります)
 - OUT(1) …出力(加熱) "ON" 時点灯
 - OUT(2) …出力(冷却) "ON" 時点灯
 - AT …PIDオートチューニング時点灯
 - STEP …STEP機能 "CLOSE" 時点灯
 - ALM1 ALM2 …警報出力 "ON" 時点灯
 - HBA …ヒータ断線警報出力時点灯
 - ERR …自己診断異常時点灯
 - REM …リモートモード時点灯

- ④ 設定キー(フラットキー)
 - LOC …ローカルモード使用時に押します。
 - REM …リモートモード使用時に押します。
 - AT …PIDオートチューニングを使用時に押します。
 - PARA …各種定数の設定およびモニタに使用します。
 - ◀ …設定桁変更キー
 - ▽ …設定値DOWNキー
 - ▲ …設定値UPキー

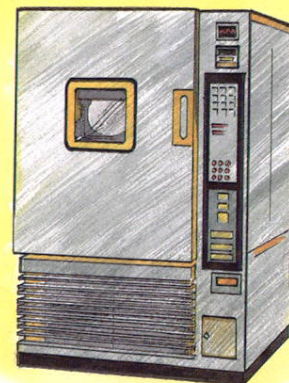
この図では説明のためすべての機能が表現されています。

アプリケーション



押出機・射出機

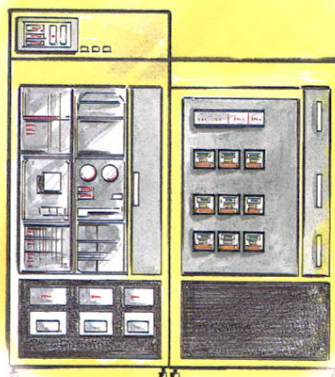
押出機での温度コントロールではスクリューと樹脂との摩擦による発熱で温度は高くなりがちです。この場合に威力を発揮するのが加熱・冷却タイプです。



科学機器・バイオ・工業炉
恒温槽、乾燥器などの機器
にも使用できます。

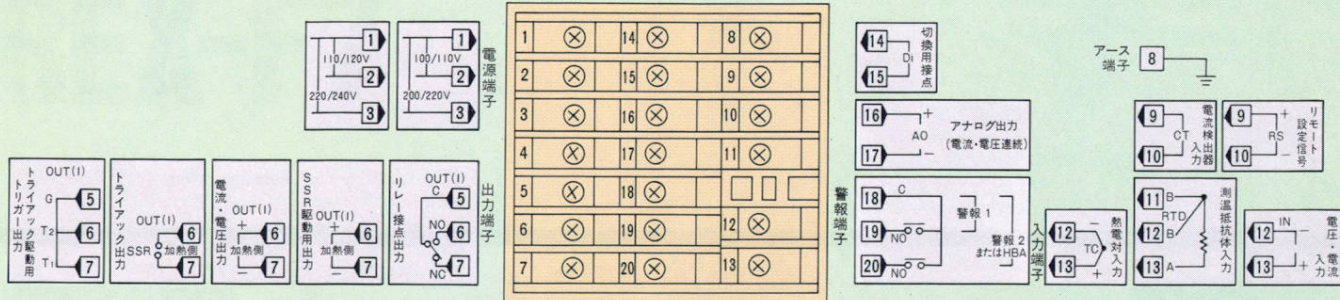
半導体製造装置

CVD装置その他の温度コントロールにも正確なPID動作で威力を発揮します。(バーンインエージング、ボンダー、エッチング、サーマルチャンバー、ハンドラー等)

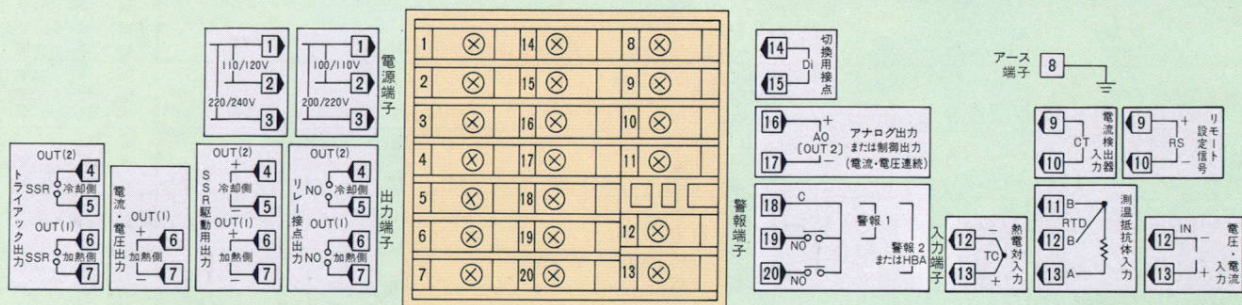


裏面端子

REX-F7 標準タイプ

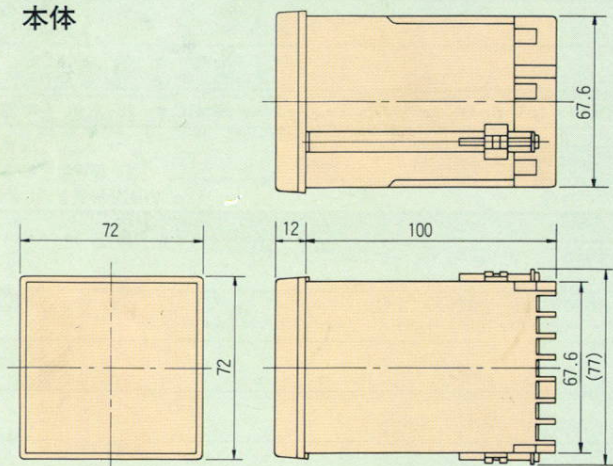


REX-F7 加熱・冷却タイプ

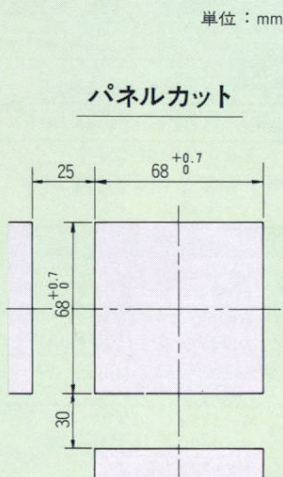


外形寸法およびパネルカット

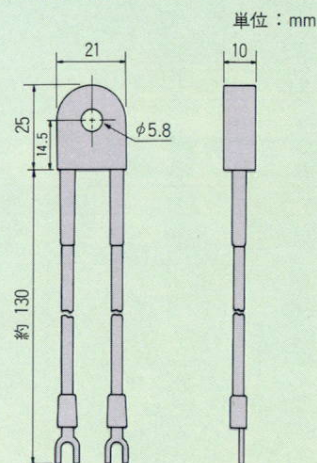
本体



パネルカット



電流検出器 (CTL-6-P-N)



RKC 理化学工業株式会社

本社 ☎03 (751)8111代 〒146 東京都大田区久が原5-16-6 TELEX (246)8818 FAX 03 (754)3316

北関東営業所 ☎0296 (48)1121代 〒300-35 茨城県結城郡八千代町佐野 FAX 0296 (49)2839

名古屋営業所 ☎052 (524)6105代 〒451 名古屋市西区浅間1-1-20 クラウビル FAX 052 (524)6734

大阪営業所 ☎06 (322)8813代 〒533 大阪市東淀川区東中島1-18-5 新大阪丸ビル FAX 06 (323)7739

広島営業所 ☎082 (245)8850代 〒730 広島市中区国泰寺町1-5-1 ヒロシマ事務ビル FAX 082 (245)8852

茨城事業所 ☎0296 (48)1121代 〒300-35 茨城県結城郡八千代町佐野 FAX 0296 (49)2839

※技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 TEL. 03 (755)6622 をご利用下さい。
また各営業所にもカスタマーサービス課がございますのでご利用下さい。

CF7REX134

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。
標準価格は、消費税を含んでおりません。消費税相当額は別途申し受けます。

MAY. '90. 0BB8H (P)