

●測定入力

a) グループ 1

入力の種類	測定範囲(レンジ)	備考	
K	-200.0~+400.0°C -200.0~+1372.0°C	JIS-C1602-1995	
J	-200.0~+400.0°C -200.0~+1200.0°C		
T	-200.0~+400.0°C		
S	-50.0~+1768.0°C		
R	-50.0~+1768.0°C		
E	-200.0~+1000.0°C		
B	0.0~1800.0°C		
N	0.0~1300.0°C		
PLII	0.0~1390.0°C		NBS
W5Re/W26Re	0~2300°C		ASTM-E988-96
U	-200.0~+600.0°C	DIN43710-1985	
L	0.0~900.0°C		
PR40-20	0~1800°C	ASTM-E1751-00	
Pt100	-200.0~+850.0°C -100.00~100.00°C 0.00~50.00°C ※3導線式対応	JIS-C1604-1997	
JPt100	-200.0~+640.0°C -100.00~100.00°C 0.00~50.00°C ※3導線式対応	JIS-C1604-1997 (JIS-C1604-1981Pt100)	
低電圧	DC 0~10mV, DC 0~100mV		

b) グループ 2

入力の種類	測定範囲(レンジ)
高電圧	DC 0~1 V, DC 0~5 V, DC 1~5 V, DC 0~10 V DC -5~+5 V, DC -10~+10 V

c) グループ 3

入力の種類	測定範囲(レンジ)
電流	DC 0~20 mA, DC 4~20 mA

※グループ1~3ユニバーサル入力(入力種類設定により自動切換)

入力点数	a) FZ400/900: 最大2点(入力間絶縁) <入力2はオプション> ※2入力仕様は、2ch制御・2入力制御および入力2はリモート設定として使用可能 b) FZ110: 1点
信号源抵抗の影響: (熱電対入力)	約 0.18μV/Ω ※熱電対の種類により換算
入力導線抵抗の影響: (測温抵抗体入力)	約 0.006% of Span/Ω ※1線あたり最大 100Ω以内
入力インピーダンス: (電圧電流入力)	低電圧: 1MΩ以上 高電圧: 1MΩ以上 電流: 約50Ω
入力断線時の動作:	a) 熱電対/低電圧入力: アップスケールまたは ダウンスケール b) 測温抵抗体入力: アップスケール c) 高電圧/電流入力: ダウンスケール (0入力付近を示す)
入力短絡時の動作: (測温抵抗体入力)	ダウンスケール(0.00~50.00°C以外) アップスケール(0.00~50.00°C)
測定入力補正	a) PVバイアス: -スパン~+スパン b) PVレシオ: 0.500~1.500 c) PVデジタルフィルタ: 一次遅れ: 0.0~100.0s ※0.0設定でフィルタOFF

●電流検出器 (CT) 入力 <オプション機能>

入力点数:	a) FZ400/900: 2点 b) FZ110: 1点
電流検出器:	CTL-6-P-Z, CTL-6-P-N, CTL-12-S56-10L-N
入力取り込み範囲:	a) CTL-6-P-Z: 0.0~10.0 A (高精度) b) CTL-6-P-N: 0.0~30.0 A c) CTL-12-S56-10L-N: 0.0~100.0 A
サンプリング周期:	0.5秒

●デジタル入力 (DI) <オプション機能>

入力点数:	FZ400/900: 最大6点 (DI1~DI6) FZ110: 最大3点 (DI1~DI3)
入力方式:	無電圧接点
OFF状態 (オープン):	50kΩ以上
ON状態 (クローズ):	1kΩ以下
取り込み判断時間:	200ms以内
設定内容:	RUN/STOP、AUTO/MAN (入力1/入力2*、 共通/独立可能*)、REM/LOC(カスケードモード切換*、 2入力連携PV切換*、2ループ制御*/差温制御切換*)、 インターロック解除、ホールド解除、ピーク/ボトム ホールド値解除 (入力1/入力2、共通/独立可能*)、 AT ON/OFF (入力1/入力2、共通/独立可能*)、 アンロック/ロック、正/逆動作切換、メモリエリア切換、 エリアジャンプ (*)FZ400/900 (2入力仕様)のみ有効

●性能

サンプリング周期: 0.05秒 ※2入力仕様で使用する場合0.1秒

測定精度:

入力の種類	入力の範囲	精度
K、J、T、E、U、L	-100°C未満	±(1.0°C+1digit)
	-100~+500°C未満	±(0.5°C+1digit)
※1	500°C以上	±(0.1% of Reading+1digit)
N、S、R、PLII、W5Re/W26Re	0°C未満	±(2.0°C+1digit)
	0~1000°C未満	±(1.0°C+1digit)
※2	1000°C以上	±(0.1% of Reading+1digit)
B	400°C未満	±(70°C+1digit)
※2	400~1000°C未満	±(1.4°C+1digit)
	1000°C以上	±(0.1% of Reading+1digit)
PR40-20	400°C未満	±(20°C+1digit)
※2	400~1000°C未満	±(10°C+1digit)
	1000°C以上	±(0.1% of Reading+1digit)
Pt100、JPt100	200°C未満	±(0.2°C+1digit)
	200°C以上	±(0.1% of Reading+1digit)
	0.00 ~ 50.00 °C	±(0.10°C+1digit)
電圧/電流入力		±(0.1% of スパン+1digit)

※1: -100°C未満は精度保証外

※2: S、R、W5Re/W26Re、B、PR40-20の400°C未満は精度保証外

分解能

a) 熱電対入力:	1/200000 (PR40-20は1/100000)
b) 測温抵抗体入力:	-200~+850°C: 1/200000, -100.00~+100.00°C/0.00~50.00°C: 1/60000
c) 電圧/電流入力:	0~10mV: 1/200000, 0~10mV以外: 1/200000

●制御

*FBR: フィードバック抵抗

制御種類:	ブリリアント II PID制御
制御動作:	PID制御、加熱冷却PID制御、位置比例PID制御 (FBR不要型) ※制御動作は切換可能 ※正動作/逆動作切換可能
その他制御機能:	マニュアル制御、カスケード制御、2入力制御 (差温制御、 2入力連携、入力回路異常警報)、プロアクティブ機能、 レベルPID機能、スタートアップチューニング機能
その他付加機能:	反転入力機能、温度補償演算機能、パラメータセレクト機能
比例帯	a) 熱電対/測温抵抗体入力: 0~Spanまたは0.0~Span °C b) 電圧/電流入力: 0.0~1000.0 % of Span ※0設定で二位置動作
比例帯[冷却側]	<冷却側のみの二位置動作は不可> a) 熱電対/測温抵抗体入力: 1~Spanまたは0.1~Span °C b) 電圧/電流入力: 0.1~1000.0 % of Span
積分時間:	0~3600秒または 0.0~3600.0秒または 0.00~360.00秒 ※0設定で積分動作はOFF、偏差が0のとき出力は50 %
微分時間:	0~3600秒または 0.0~3600.0秒または 0.00~360.00秒 ※0設定で微分動作OFF
制御応答パラメータ:	Slow、Medium、Fastの3段階切換式
時間比例の周期:	0.1~100.0秒
二位置動作すきま:	<上側、下側個別設定可能> a) 温度入力: 0~Span°C b) 電圧・電流入力: 0.0~100.0 % of Span
出力リミッタ上限/下限:	-5.0~+105.0 % ※ただし、下限 ≤ 上限
出力変化率リミッタ (上昇、下降):	0.0~1000.0 %/秒 ※0設定で変化率リミッタOFF
STOP時の操作出力:	-5.0~+105.0 %
オーバーラップデッドバンド(加熱冷却制御のみ)	※マイナス設定でオーバーラップ動作 a) 熱電対/測温抵抗体入力: -Span~+Span°C b) 電圧/電流入力: -100.0~+100.0 % of Span
アンダーシュート抑制係数(加熱冷却制御のみ):	0.0~1.0
オーバーラップデッドバンド基準点(加熱冷却制御のみ):	0.0 ~ 1.0 ※0.0で加熱基準、1.0で冷却基準、0.5で中間基準
STOP時の操作出力値設定(位置比例制御時のみ):	-5.0~+105.0% ※FBR入力なしで無効
コントロールモータ閉鎖時間(位置比例制御時のみ):	5~1000秒
コントロールモータ積算出力リミッタ(位置比例制御時のみ):	0.0~200.0% ※FBR入力ありで無効 ※0.0設定時は無効
STOP時の弁動作選択(位置比例制御時のみ):	a) 開側出力、閉側出力ともにOFF b) 開側出力OFF、閉側出力ON c) 開側出力ON、閉側出力OFF
開度出力保持機能(位置比例制御時のみ):	a) 無効(全閉(全開)のとき、閉側(開側)出力OFF) b) 有効(全閉(全開)のとき、閉側(開側)出力ON)
レベルPID機能	<SVまたはPV値の位置によって、8種類のパラメータを選択可能> a) レベル数: 8レベル (PIDグループ1~8) b) 設定対象項目: 比例帯[加熱/冷却側]、積分時間[加熱/冷却側]、 微分時間[加熱/冷却側]、 制御応答パラメータ、オーバーラップ/デッドバンド、 マニュアルリセット、プロアクティブ強度、ボトム抑制FF量、 LBA時間、LBD設定値、出力リミッタ上限/下限[加熱/冷却側] c) レベル設定範囲: レンジ下限値~レンジ上限値

●出力機能	
出力種類:	a) OUT1~2: リレー接点、電圧パルス、電流連続、電圧連続、トランジスタ b) OUT3: 電圧パルス、電流連続(ユニバーサル出力) c) DO1~2(FZ110): リレー接点 d) DO1~4(FZ400/900): リレー接点

出力内容:	制御出力(加熱/冷却)、イベント出力、制御ループ断線出力、ヒータ断線出力、RUN中モニタ出力、通信監視結果出力、マニュアル中出力、リモート中出力、AT中出力、SV変化中出力、FAIL出力、伝送出力 ※所定の出力部へ指定出力可能
-------	---

イベント・警報点数:	最大4点
------------	------

出力仕様:	
リレー接点出力(1)	<FZ110のOUT1, OUT2> a) 接点方式・容量(抵抗負荷): a接点 AC250V 3A, DC30V 1A b) 電氣的/機械的寿命: 10万回以上(定格負荷)/2000万回以上(開閉頻度300回/分)

リレー接点出力(2)	<FZ400/900のOUT1> a) 接点方式・容量(抵抗負荷): c接点 AC250V 3A, DC30V 1A b) 電氣的/機械的寿命: 30万回以上(定格負荷)/5000万回以上(開閉頻度180回/分)
------------	--

リレー接点出力(3)	<FZ400/900のOUT2> a) 接点方式・容量(抵抗負荷): a接点 AC250V 3A, DC30V 1A b) 電氣的/機械的寿命: 30万回以上(定格負荷)/5000万回以上(開閉頻度180回/分)
------------	--

リレー接点出力(4)	<FZ110のDO1~2 FZ400/900のDO1~4> a) 接点方式・容量(抵抗負荷): a接点 AC250V 1A, DC30V 0.5A b) 電氣的/機械的寿命: 15万回以上(定格負荷)/2000万回以上(開閉頻度300回/分)
------------	---

電圧パルス出力(1)	<FZ110/400/900のOUT1~2> a) 出力電圧: DC 0/12 V (定格) b) 許容負荷抵抗: 500Ω以上
------------	--

電圧パルス出力(2)	<FZ110/400/900のOUT3> a) 出力電圧: DC 0/14V (定格) b) 許容負荷抵抗: 600Ω以上
------------	---

電流連続出力	a) 出力電流: DC4~20mA, DC0~20mA b) 許容負荷抵抗: 500Ω以下
--------	--

電圧連続出力	a) 出力電圧: DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V b) 許容負荷抵抗: 1kΩ以上
--------	--

トランジスタ出力	a) 許容負荷電流: 100mA b) 負荷電圧: DC30V以下
----------	--------------------------------------

時間比例周期:	0.1~100.0秒(制御出力選択時 電流/電圧連続出力を除く)
---------	----------------------------------

●伝送出力機能	
伝送出力種類:	測定値、偏差値、ローカルSV値、リモートSV値、SVモニタ値、操作出力値(加熱冷却制御時は、加熱側出力値)、冷却側操作出力値(加熱冷却制御時の冷却側出力値)、ヒータ電流値、差温入力の測定値 ※伝送出力スケール上限値、伝送出力スケール下限値設定可能

●イベント・警報機能	
種類:	上限/下限偏差*、上下限偏差(sub設定付含む)*、範囲内偏差(sub設定付含む)*、上限/下限入力値、上限/下限設定値*、上限/下限操作出力値(加熱/冷却側)・・・位置比例制御の場合、開度帰還抵抗入力値、上下限入力値(sub設定付)、範囲内入力値(sub設定付)(*)SVモニタを使用するかローカルSVを使用するか選択可能 ※待機/再待機動作、遅延タイム、インターロック、ALMランプ点灯条件使用可能

制御ループ断線警報(LBA)時間:	0~7200秒 ※0設定でLBAはOFF(LBAデッドバンド: 0~スパン)
-------------------	--

ヒータ断線警報(HBA)(時間比例出力対応)	a) 警報点数: FZ110:1点、FZ400/900:2点(CT入力1点に対して1点) b) 設定範囲: 0.0~100.0 A ※0.0設定でヒータ断線警報はOFF ※OFFの場合でも電流値モニタは可能 c) 警報遅延回数設定: 0~255回
------------------------	---

出力論理演算:	イベント1~4, HBA1~2, LBA1~2, 入力異常1~2(上側、下側)からORで選択
---------	--

●メモリアリア機能	
メモリアリア数:	16点
対象項目:	設定値、設定変化率リミッタ上昇/下降、出力リミッタ上限/下限[加熱/冷却]、エリアソーク時間、リンク先エリア番号、イベント1~4設定値(上/下側)、リモート/ローカル切替選択、オート/マニュアル切替選択、操作出力値、エリア切換のトリガ選択、比例帯[加熱/冷却]、積分時間[加熱/冷却]、微分時間[加熱/冷却]、制御応答パラメータ、マニュアルリセット、オーバーラップ/デッドバンド、ブリアクティブ強度、ボトム抑制FF量、制御ループ断線警報(LBA)時間、LBAデッドバンド
切換方法:	前面キースイッチ/通信/外部接点/エリアソーク時間/イベント

メモリアリアリンク機能	a) エリアソーク時間: 0時間 00分 ~ 99時間 59分 または0分 00秒 ~ 199分 59秒 または 9時間 59分 59秒(FZ400/900のみ) (精度: 設定の±0.01% + 1サンプリング時間) b) リンク先エリア番号: 0~16
-------------	--

●ホスト通信機能	<オプション機能>
インターフェース:	EIA規格 RS-485準拠 EIA規格 RS-422A準拠 (FZ400/900のみ)

プロトコル	a) RKC標準通信: ANSI X3.28-1976サブカテゴリ2.5 A4準拠 b) MODBUS通信: MODBUS-RTU c) MAPMAN通信: MAPMAN通信
-------	---

デバイスアドレス	a) RKC標準通信: 0~99 (最大接続台数は31台) b) MODBUS通信: 1~99 (最大接続台数は31台) c) MAPMAN通信: 0~30 (最大接続台数は31台)
----------	---

通信速度:	2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps
-------	---

インターバル時間:	0~250ms
-----------	---------

データ形式:	データビット8/7(MODBUS-RTUは8ビット固定)、パリティビットなし/偶数/奇数、ストップビット1/2
--------	---

●ローダ通信機能	
プロトコル:	RKC標準通信 ANSI X3.28-1976サブカテゴリ2.5 A4準拠
通信速度:	38400bps
接続台数:	1台
接続方式:	前面コネクタより専用ケーブル(COM-K/K2)を使用

●一般仕様	
電源電圧	a) AC85~264V [電源電圧変動を含む] (50/60Hz共用)(定格: AC100~240V) b) AC20.4~26.4V [電源電圧変動を含む] (50/60Hz共用)(定格: AC24V) c) DC20.4~26.4V [電源電圧変動を含む](定格: DC24V)

消費電力 / 電流	a) AC 100~240 V仕様 FZ110: 最大5.3 VA (AC 100 V時) 突入電流 5.6 A以下 最大8.3VA (AC 240 V時) 突入電流 13.3 A以下 FZ400: 最大6.8 VA (AC 100 V時) 突入電流 5.6 A以下 最大10.1 VA (AC 240 V時) 突入電流 13.3 A以下 FZ900: 最大7.4 VA (AC 100 V時) 突入電流 5.6 A以下 最大10.9 VA (AC 240 V時) 突入電流 13.3 A以下
-----------	--

b) AC 24 V仕様	FZ110: 最大5.3 VA (AC 24 V時) 突入電流 16.3 A以下 FZ400: 最大6.9 VA (AC 24 V時) 突入電流 16.3 A以下 FZ900: 最大7.4 VA (AC 24 V時) 突入電流 16.3 A以下
--------------	--

c) DC 24 V仕様	FZ110: 最大129 mA (DC 24 V) 突入電流 11.5 A以下 FZ400: 最大175 mA (DC 24 V) 突入電流 11.5 A以下 FZ900: 最大190 mA (DC 24 V) 突入電流 11.5 A以下
--------------	---

絶縁抵抗:	測定端子と電源端子間 DC500V 20MΩ以上 測定端子と接地間 DC500V 20MΩ以上 電源端子と接地間 DC500V 20MΩ以上
-------	--

耐電圧:	測定端子と電源端子間 AC3000V 1分間 測定端子と接地間 AC1500V 1分間 電源端子と接地間 AC1500V 1分間
------	--

瞬時停電:	20ms以下の停電に対しては動作に影響なし(定格AC100~240V, AC24V) 5ms以下の停電に対しては動作に影響なし(定格DC24V)
-------	---

データ保護:	不揮発性メモリによるデータバックアップ
--------	---------------------

書き換え回数:	約10 ¹² 回(FRAM)
---------	---------------------------

データ記憶保持期間:	約10年(FRAM)
------------	------------

停電復帰状態選択:	a) ホットスタート1: 停電前の運転状態および出力量付近より、運転再開 b) ホットスタート2: 停電前の運転モードで運転を開始、マニュアルモードの場合は出力リミッタ下限値 c) コールドスタート: 停電前の動作モードにかかわらず、マニュアルモードで運転開始出力値は出力リミッタの下限値 d) STOPスタート: 停電前の動作モードにかかわらず、STOP状態で運転を開始
-----------	---

※スタート判断点: 0~入カスパン

※停電復帰時の偏差がスタート判断点内だった場合にはホットスタート1の動作になります。

防水防塵:	IP 65 (IEC60529) (オプション) ※盤面装着時、前面ローダコネクタカバー装着時(前面ローダコネクタカバー未装着時はIP00)
-------	---

使用環境温度:	-10~+55℃
---------	----------

使用環境湿度:	5~95 %RH(絶対湿度: MAX 29g/m ³ dry air at 101.3 kPa)
---------	---

安全規格	a) UL: UL61010-1 b) cUL: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1
------	--

適合規格	a) CEマーキング (1) 低電圧指令: EN61010-1 (2) EMC指令: EN61326-1 (3) RoHS指令: EN50581 b) RCM: EN55011
------	--

質量	a) FZ110: 約122g b) FZ400: 約221g c) FZ900: 約291g
----	---