

4. 仕様

■ 測定入力

入力点数:	1点 + 1点 (オプション) (入力間絶縁) オプションは BZ400/BZ900 のみ
熱電対入力:	K, J, T, S, R, E, B, N (JIS C1602-1995), PLII (NBS), W5Re/W26Re (ASTM E988-96 [Reapproved 2002]), U, L (DIN43710-1985), PR40-20 (ASTM E1751-00)
測温抵抗体入力:	PT100 (JIS C1604-1997), JPt100 (JIS C1604-1997, JIS C1604-1981 の PT100)
低電圧入力:	DC 0~10 mV, DC 0~100 mV
高電圧入力:	DC 0~1 V, DC 0~5 V, DC 1~5 V, DC 0~10 V, DC -5~+5 V, DC -10~+10 V
電流入力:	DC 0~20 mA, DC 4~20 mA
入力精度:	

入力種類	入力範囲	精度
K, J, T, E, U, L	-100 °C 未満 -100 °C 以上, +500 °C 未満	±1.0 °C (参考値) ±0.5 °C
*1	+500 °C 以上	±0.1 % of Reading
S, R, N, PLII, W5Re/W26Re	0 °C 未満 0 °C 以上, 1000 °C 未満	±2.0 °C ±1.0 °C
*2	1000 °C 以上	±0.1 % of Reading
B	400 °C 未満 400 °C 以上, 1000 °C 未満	±7.0 °C (参考値) ±1.4 °C
*2	1000 °C 以上	±0.1 % of Reading
PR40-20	400 °C 未満 400 °C 以上, 1000 °C 未満	±2.0 °C (参考値) ±1.0 °C
*2	1000 °C 以上	±0.1 % of Reading
	200 °C 未満 200 °C 以上	±0.2 °C ±0.1 % of Reading
Pt100, JPt100	0.00~50.00 °C	±0.10 °C
電圧/電流入力		スパンの±0.1 %

表示精度は上記精度に対して、最小分解能以下を切り上げた値になります。
*1: -100 °C 未満は精度保証範囲外
*2: 400 °C 未満は精度保証範囲外 (熱電対 S, R, W5Re/W26Re, B, PR40-20)

サンプリング周期: 0.05 秒
2 ループ制御またはカスケード制御として使用する場合: 0.1 秒

信号源抵抗の影響 (熱電対入力): 約 0.18 μV/Ω (熱電対の種類により換算)

■ 通信機能

インターフェース:	EIA 規格 RS-485
プロトコル:	RKC 通信 (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5, A4 準拠) MODBUS-RTU PLC 通信 (MAPMAN)

■ 一般仕様

電源電圧:	• AC 85~264 V [電源電圧変動含む] (定格: AC 100~240 V) 周波数変動: 50/60 Hz (-10%~+5%) • AC 20.4~26.4 V [電源電圧変動含む] (定格: AC 24 V) 周波数変動: 50/60 Hz (-10%~+5%) • DC 20.4~26.4 V [電源電圧変動含む] (定格: DC 24 V)
消費電力:	• AC 100~240 V BZ110: 最大 5.3 VA (AC 100 V 時), 最大 8.3 VA (AC 240 V 時) BZ400: 最大 6.8 VA (AC 100 V 時), 最大 10.1 VA (AC 240 V 時) BZ900: 最大 7.4 VA (AC 100 V 時), 最大 10.9 VA (AC 240 V 時) • AC 24 V BZ110: 最大 5.3 VA (AC 24 V 時) BZ400: 最大 6.9 VA (AC 24 V 時) BZ900: 最大 7.4 VA (AC 24 V 時) • DC 24 V BZ110: 最大 129 mA (DC 24 V 時) BZ400: 最大 175 mA (DC 24 V 時) BZ900: 最大 190 mA (DC 24 V 時)
突入電流:	• AC 100~240 V BZ110: 5.6 A 以下 (AC 100 V 時), 13.3 A 以下 (AC 240 V 時) BZ400: 5.6 A 以下 (AC 100 V 時), 13.3 A 以下 (AC 240 V 時) BZ900: 5.6 A 以下 (AC 100 V 時), 13.3 A 以下 (AC 240 V 時) • AC 24 V BZ110: 16.3 A 以下 (AC 24 V 時) BZ400: 16.3 A 以下 (AC 24 V 時) BZ900: 16.3 A 以下 (AC 24 V 時) • DC 24 V BZ110: 11.5 A 以下 (DC 24 V 時) BZ400: 11.5 A 以下 (DC 24 V 時) BZ900: 11.5 A 以下 (DC 24 V 時)

■ 入力レンジ表

センサタイプ	入力種類 (I/F)	レンジ (設定値)	レンジ (設定値)
K	0	-200.0 ~ +400.0 °C	13 -200.0 ~ +850.0 °C
	0	-200.0 ~ +1372.0 °F	13 -100.00 ~ +850.00 °C
	0	-328.0 ~ +752.0 °F	13 0.00 ~ 50.00 °C
	0	-328.0 ~ +2502.0 °F	13 -328.0 ~ +1562.0 °F
J	1	-200.0 ~ +400.0 °C	13 -148.00 ~ +999.99 °F
	1	-200.0 ~ +1200.0 °C	13 32.00 ~ 122.00 °F
	1	-328.0 ~ +752.0 °F	14 -200.0 ~ +640.0 °C
	1	-328.0 ~ +2192.0 °F	14 -100.00 ~ +640.00 °C
R	2	-50.0 ~ +1768.0 °C	14 0.00 ~ 50.00 °C
	2	-58.0 ~ +3214.0 °F	
S	3	-50.0 ~ +1768.0 °C	
	3	-58.0 ~ +3214.0 °F	
B	4	0.0 ~ 1800.0 °C	
	4	0.0 ~ 3272.0 °F	
E	5	-200.0 ~ +1000.0 °C	
	5	-328.0 ~ +2192.0 °F	
N	6	0.0 ~ 1300.0 °C	
	6	0.0 ~ 2372.0 °F	
T	7	-200.0 ~ +400.0 °C	
	7	-328.0 ~ +752.0 °F	
W5Re/W26Re	8	0 ~ 2300 °C	
	8	0 ~ 4200 °F	
PLII	9	0.0 ~ 1390.0 °C	
	9	0.0 ~ 2534.0 °F	
U	10	-200.0 ~ +600.0 °C	
	10	-328.0 ~ +1112.0 °F	
L	11	0.0 ~ 900.0 °C	
	11	0.0 ~ 1652.0 °F	
PR40-20	12	0 ~ 1800 °C	
	12	0 ~ 3200 °F	

1 小数点位置、測定値 (PV) の表示桁数は、エンジニアリングモードのファンクションブロック 21, 22 で設定します。
2 0.1 °C (0.1 °F) 表示のときは、最小 digit が大きくなりつつ場合があります。

入力導線抵抗の影響 (測温抵抗体入力):	スパンの約 0.006 %/Ω (1 線あたり最大 100 Ω 以内) ただし、100 Ω 以上るとき、測定範囲が制限される場合があります。
入力インピーダンス (電圧/電流入力):	1 MΩ 以上 (低電圧/高電圧)、約 50 Ω (電流)
測定電流 (測温抵抗体入力):	約 1 mA
入力断線時の動作:	熱電対入力、低電圧入力: アップスケールまたはダウンスケール (選択可能) 測温抵抗体入力: アップスケール 高電圧入力、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:	ダウンスケール (測温抵抗体入力: 0.00~50.00 °C 以外) アップスケール (測温抵抗体入力: 0.00~50.00 °C)
PV バイアス:	-入力スパン+入力スパン
PV レシオ:	0.500~1.500
PV デジタルフィルタ (一次遅れ):	0.0~100.0 秒 (0.0 でフィルタ OFF)
開平演算 (電圧/電流入力):	演算式: 測定値 = √(入力値) × PV レシオ + PV バイアス PV 低入力カットオフ: 入力スパンの 0.00~25.00 %
許容入力範囲:	-1.0~+3.0 V (熱電対/測温抵抗体/低電圧)、 -12~+12 V (高電圧)、-20.0~+30.0 mA (電流)

■ リモート設定入力

入力点数:	1点 (BZ400/BZ900: PV とは絶縁、BZ110: PV とは非絶縁)
熱電対入力 (BZ400/BZ900 で測定入力 2 を選択した場合のみ):	K, J, T, S, R, E, B, N (JIS C1602-1995), PLII (NBS), W5Re/W26Re (ASTM E988-96 [Reapproved 2002]), U, L (DIN43710-1985), PR40-20 (ASTM E1751-00)
測温抵抗体入力 (BZ400/BZ900 で測定入力 2 を選択した場合のみ):	PT100 (JIS C1604-1997), JPt100 (JIS C1604-1997, JIS C1604-1981 の PT100)
低電圧入力 (BZ400/BZ900 の場合のみ):	DC 0~10 mV, DC 0~100 mV
高電圧入力:	DC 0~1 V, DC 0~5 V, DC 1~5 V, DC 0~10 V, DC -5~+5 V, DC -10~+10 V
電流入力:	DC 0~20 mA, DC 4~20 mA

■ 通信機能

インターフェース:	EIA 規格 RS-485
プロトコル:	RKC 通信 (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5, A4 準拠) MODBUS-RTU PLC 通信 (MAPMAN)

■ 一般仕様

電源電圧:	• AC 85~264 V [電源電圧変動含む] (定格: AC 100~240 V) 周波数変動: 50/60 Hz (-10%~+5%) • AC 20.4~26.4 V [電源電圧変動含む] (定格: AC 24 V) 周波数変動: 50/60 Hz (-10%~+5%) • DC 20.4~26.4 V [電源電圧変動含む] (定格: DC 24 V)
消費電力:	• AC 100~240 V BZ110: 最大 5.3 VA (AC 100 V 時), 最大 8.3 VA (AC 240 V 時) BZ400: 最大 6.8 VA (AC 100 V 時), 最大 10.1 VA (AC 240 V 時) BZ900: 最大 7.4 VA (AC 100 V 時), 最大 10.9 VA (AC 240 V 時) • AC 24 V BZ110: 最大 5.3 VA (AC 24 V 時) BZ400: 最大 6.9 VA (AC 24 V 時) BZ900: 最大 7.4 VA (AC 24 V 時) • DC 24 V BZ110: 最大 129 mA (DC 24 V 時) BZ400: 最大 175 mA (DC 24 V 時) BZ900: 最大 190 mA (DC 24 V 時)
突入電流:	• AC 100~240 V BZ110: 5.6 A 以下 (AC 100 V 時), 13.3 A 以下 (AC 240 V 時) BZ400: 5.6 A 以下 (AC 100 V 時), 13.3 A 以下 (AC 240 V 時) BZ900: 5.6 A 以下 (AC 100 V 時), 13.3 A 以下 (AC 240 V 時) • AC 24 V BZ110: 16.3 A 以下 (AC 24 V 時) BZ400: 16.3 A 以下 (AC 24 V 時) BZ900: 16.3 A 以下 (AC 24 V 時) • DC 24 V BZ110: 11.5 A 以下 (DC 24 V 時) BZ400: 11.5 A 以下 (DC 24 V 時) BZ900: 11.5 A 以下 (DC 24 V 時)

6. 異常時の表示

表示	内容	対処方法
測定値 (PV) [点滅表示]	測定値 (PV) が入力異常判断点または入力レンジを超えた	センサ交換を行う場合には、必ず電源を OFF にするか、STOP 状態にしてください。
00000 [点滅表示]	オーバースケール	入力レンジ、センサ、およびセンサの接続などの確認をしてください。
UUUUU [点滅表示]	アンダースケール	
UUUUU [点滅表示]	測定値 (PV) が表示限界範囲の下限を超えた	

※ 「入力異常時点滅しない」を設定した場合には、点滅表示はしません。

■ 自己診断時のエラー表示

内容	表示	出力	通信	対処方法
調整データ異常	表示ランプ: すべて消灯	出力: すべて OFF	エラーコード「1」	一度、電源を OFF にしてください。電源を再度 ON にした後もエラー状態になる場合は、当社営業所または代理店までご連絡ください。
	調整データ異常		エラーコード「2」	
データバックアップエラー			エラーコード「4」	
			エラーコード「6」	
表示器異常	全表示消灯		エラーコード「64」	
電源電圧の異常			通信無応答	
ウォッチドッグタイマ				

入力範囲:	プログラマブルレンジ
サンプリング周期:	0.05 秒
入力インピーダンス:	1 MΩ 以上 (低電圧/高電圧)、約 50 Ω (電流)
入力断線時の動作:	熱電対入力、低電圧入力: アップスケールまたはダウンスケール (選択可能) 測温抵抗体入力: アップスケール 高電圧入力、電流入力: ダウンスケール (0 入力付近を示す)
RS バイアス:	-入力スパン+入力スパン
RS レシオ:	0.001~9.999
RS デジタルフィルタ (一次遅れ):	0.0~100.0 秒 (0.0 でフィルタ OFF)
許容入力範囲:	-1.0~+3.0 V (熱電対/測温抵抗体/低電圧)、 -12~+12 V (高電圧)、-20.0~+30.0 mA (電流)

■ 開度掃選抵抗 (FBR) 入力 (BZ400/BZ900 のみ)

入力点数:	1点 (PV とは非絶縁)
許容抵抗値範囲:	100 Ω~10 kΩ (標準 135 Ω)
入力範囲:	0.0~100.0 % (OPEN, CLOSE の調整スパンに対して) 操作出力値モニタに出力 (入力断線時: 0.0 %)
サンプリング周期:	0.5 秒
入力断線時の動作:	OPEN, CLOSE, OFF, 制御移行から選択

■ デジタル入力 (DI)

入力点数:	BZ400/BZ900: 最大 6 点, BZ110: 最大 3 点
入力方式:	無電圧接点 OFF 状態 (オープン): 50 kΩ 以上 ON 状態 (クローズ): 1 kΩ 以下 開放時の電圧: 約 DC 5 V
取り込み判別時間:	200 ms 以内

■ 出力

リレー接点出力 [BZ110: OUT1, OUT2]:	a 接点
接点容量 (抵抗負荷):	AC 250 V 3 A, DC 30 V 1 A
電氣的寿命:	10 万回以上 (定格負荷)
機械的寿命:	2000 万回以上 (開閉頻度: 300 回/分)
時間比例周期:	0.1~100.0 秒 (制御出力選択時)

5. 型式コード

5.1 BZ110

■ 仕様コード一覧
BZ110-□□□□*□□□□□□ (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

- (1) 出力 1 (OUT1) 種類
N: なし
M: リレー接点出力
4: 電圧出力 (DC 0~5 V)
5: 電圧出力 (DC 0~10 V)
6: 電圧出力 (DC 1~5 V)
7: 電流出力 (DC 0~20 mA)
8: 電流出力 (DC 4~20 mA)
- (2) 出力 2 (OUT2) 種類
N: なし
M: リレー接点出力
4: 電圧出力 (DC 0~5 V)
5: 電圧出力 (DC 0~10 V)
6: 電圧出力 (DC 1~5 V)
7: 電流出力 (DC 0~20 mA)
8: 電流出力 (DC 4~20 mA)
- (3) 電源
3: AC/DC 24 V
4: AC 100~240 V
- (4) デジタル出力 (DO)
N: なし
1: デジタル出力 1 点 (DO1)
2: デジタル出力 2 点 (DO1, DO2)
- (5) オプション 1 種類
N: なし
A: デジタル入力 1 点 + リモート設定入力
B: デジタル入力 1 点 + 出力 3 (OUT3)
F: デジタル入力 3 点
- (6) オプション 2 種類
N: なし
A: 通信 RS-485
(7) 表示色
N: 緑色 (標準色)
W: 白色
(8) 防水・防塵構造 (オプション)
N: なし
1: 防水防塵構造

リレー接点出力 [BZ400/BZ900: OUT1]:	c 接点
接点容量 (抵抗負荷):	AC 250 V 3 A, DC 30 V 1 A
電氣的寿命:	30 万回以上 (定格負荷)
機械的寿命:	5000 万回以上 (開閉頻度: 180 回/分)
時間比例周期:	0.1~100.0 秒 (制御出力選択時)
リレー接点出力 [BZ400/BZ900: OUT2]:	a 接点
接点容量 (抵抗負荷):	AC 250 V 3 A, DC 30 V 1 A
電氣的寿命:	30 万回以上 (定格負荷)
機械的寿命:	5000 万回以上 (開閉頻度: 180 回/分)
時間比例周期:	0.1~100.0 秒 (制御出力選択時)
リレー接点出力 [BZ110: DO1~DO2, BZ400/BZ900: DO1~DO4]:	a 接点
接点容量 (抵抗負荷):	AC 250 V 1 A, DC 30 V 0.5 A
電氣的寿命:	15 万回以上 (定格負荷)
機械的寿命:	2000 万回以上 (開閉頻度: 300 回/分)
電圧バルス出力 [OUT3]:	
出力電圧:	DC 0/14 V (定格) ON 時: 12~17 V OFF 時: 0.5 V 以下
許容負荷抵抗:	600 Ω 以上
時間比例周期:	0.1~100.0 秒 (制御出力選択時)
電流出力 [OUT1, OUT2, OUT3]:	
出力電流:	DC 4~20 mA, DC 0~20 mA
出力範囲:	DC 3.2~20.8 mA, DC 0~21 mA
許容負荷抵抗:	500 Ω 以下
電圧連続出力 [OUT1, OUT2]:	
出力電圧:	DC 0~5 V, DC 1~5 V, DC 0~10 V
出力範囲:	DC 0~5.25 V, DC 0.8~5.2 V, DC 0~10.5 V
許容負荷抵抗:	1 kΩ 以上

5.2 BZ400/BZ900

■ 仕様コード一覧
BZ400-□□□□*□□□□□□ BZ900 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)

- (1) 出力 1 (OUT1) 種類
N: なし
M: リレー接点出力
4: 電圧出力 (DC 0~5 V)
5: 電圧出力 (DC 0~10 V)
6: 電圧出力 (DC 1~5 V)
7: 電流出力 (DC 0~20 mA)
8: 電流出力 (DC 4~20 mA)
- (2) 出力 2 (OUT2) 種類
N: なし
M: リレー接点出力
4: 電圧出力 (DC 0~5 V)
5: 電圧出力 (DC 0~10 V)
6: 電圧出力 (DC 1~5 V)
7: 電流出力 (DC 0~20 mA)
8: 電流出力 (DC 4~20 mA)
- (3) 電源
3: AC/DC 24 V
4: AC 100~240 V
- (4) デジタル出力 (DO)
1: デジタル出力 1 点 (DO1)
4: デジタル出力 4 点 (DO1~DO4)
- (5) オプション 1 種類
N: なし
W: 開度掃選抵抗 (FBR) 入力
- (6) オプション 2 種類
N: なし
A: 出力 3 (OUT3)
B: デジタル入力 6 点
D: 通信 RS-485
E: 出力 3 (OUT3) + デジタル入力 6 点
G: 出力 3 (OUT3) + 通信 RS-485
J: 出力 3 (OUT3) + デジタル入力 6 点 + 通信 RS-485
- (7) オプション 3 種類
N: なし
1: リモート設定入力
2: 測定入力 2
- (8) 表示色
N: 緑色 (標準色)
W: 白色
- (9) 防水・防塵構造 (オプション)
N: なし
1: 防水防塵構造

7. ロード通信時の接続方法

本機器、COM-KG およびパソコンを、USB ケーブルおよびロード通信ケーブルで接続します。コネクタの向きに注意して接続してください。



- パソコン側の通信設定 (以下の値はすべて固定になります)
通信速度: 38400 bps
スタートビット: 1
データビット: 8
パリティビット: なし
ストップビット: 1
- 通信サポートソフトウェア PROTEM2 が使用できます。
動作環境: ダウンロード先の説明書で確認してください。
- ロード通信は、パラメータ設定専用です。制御中のデータロギング等には使用しないでください。
- ロード通信は、通信機能 (オプション) が搭載されていない場合でも使用できます。
- ロード通信は、RKC 通信プロトコル (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5, A4 準拠) に対応しています。
- COM-K2 でも接続可能です。

BZ110 前面カバー (別売り) 取り扱い上の注意

■ 取り付け
BZ110 の前面カバー-KFZ100-314 (別売り) を取り付けるときは、取付パネルに対して水平にして奥まで差し込んでください。また、前面カバーがしっかりと取り付けられていることを確認してください。

■ 取り外し
前面カバーを取り外すときは、側面をつまんで内側に力を入れながら手前に引くと、外しやすくなります。



BZ110 前面カバー-KFZ100-314 装着時の図