

# EB3C形 リレーバリア(本質安全防爆構造)

接続されるスイッチは全ての爆発性ガス、およびゾーン0で使用可能。

防爆性能	リレーバリア : [Ex ia Ga] IIC スイッチ (EB9Z-A) : ExiaIICT6 スイッチ (EB9Z-A1) : ExiaIIBT6
------	--

- 国際整合防爆指針2015Ex、2020Ex (\*1) および、技術的基準 (\*2) に適合。
- 1回路用から16回路用まで、豊富な機種を用意。
- 16回路用には、PLCとの接続が容易なコネクタタイプを用意。また、8、16回路用にはPLC接続対応のコモンタイプ (端子ねじタイプ) も用意。
- 接地不要: DC電源タイプにおいても、接地不要。
- 端子台はIDEC独自のばねアップ端子で配線工数削減。
- グローバル対応: 国際/IECEX、北米/FM、UL、c-UL、欧州/CE、ATEX、UKCA、中国/Ex-CCC、韓国/KCS、台湾/TS、日本/DEKRA
- 船級対応: NK (日本海事協会)、KR (韓国船級)



● 規格認証製品の詳細は、当社ホームページをご覧ください。



## □ 種類 [形番]

販売単位: 1個

電源電圧	非本安回路接続タイプ	非本安回路タイプ	収納回路数	形番 (ご注文形番)	質量 (約g)		
AC100~240V	端子接続	リレー出力	1	EB3C-R01AN	150		
			2	EB3C-R02AN	180		
			3	EB3C-R03AN	190		
			5	EB3C-R05AN	260		
			6	EB3C-R06AN	270		
			8	EB3C-R08AN	300		
			8(*)	EB3C-R08CAN	280		
			10	EB3C-R10AN	380		
			1	EB3C-T01AN	140		
			2	EB3C-T02AN	170		
		3	EB3C-T03AN	180			
		5	EB3C-T05AN	250			
		6	EB3C-T06AN	260			
		8	EB3C-T08AN	320			
		10	EB3C-T10AN	340			
		DC24V	端子接続	リレー出力	8(*)	EB3C-T08CKAN	260
16(*)	EB3C-T16CKAN				260		
8(*)	EB3C-T08CSAN				260		
16(*)	EB3C-T16CSAN				260		
1	EB3C-R01DN				130		
2	EB3C-R02DN				170		
3	EB3C-R03DN				180		
5	EB3C-R05DN				250		
6	EB3C-R06DN				260		
8	EB3C-R08DN				260		
8(*)	EB3C-R08CDN			270			
10	EB3C-R10DN			360			
16(*)	EB3C-R16CDN			390			
コネクタ接続	コネクタ接続			トランジスタ出力 (シンク/ソース兼用タイプ)	1	EB3C-T01DN	120
					2	EB3C-T02DN	160
					3	EB3C-T03DN	170
		5	EB3C-T05DN		240		
		6	EB3C-T06DN		250		
		8	EB3C-T08DN		250		
		10	EB3C-T10DN		320		
		8(*)	EB3C-T08CKDN		250		
16(*)	EB3C-T16CKDN	350					
8(*)	EB3C-T08CSDN	250					
16(*)	EB3C-T16CSDN	350					
16(*)	EB3C-T16CKD-CN	330					
16(*)	EB3C-T16CSD-CN	330					

(\*) 印付の機種は、コモン専用機種です。

トランジスタ出力シンク形はプラスコモンタイプのPLC入力モジュールとの接続が可能です。

トランジスタ出力ソース形はマイナスコモンタイプのPLC入力モジュールとの接続が可能です。

\*1) 国際整合防爆指針2015Ex、2020Ex: 最新のIEC規格に整合した指針。

\*2) 技術的基準: 電気機械器具防爆構造規格 (昭和44年労働省告示第16号) における可燃性ガスまたは引火性のものの蒸気に係る防爆構造の規格に適合する電気機械器具と同等以上の防爆性能を有するものの技術的基準 (IEC 60079関係) (平成8年9月6日付基発第556号施行通達別添) (略称: 技術的基準)

防爆機器

バリア  
検出機器

絶縁バリア

コントロール  
ボックス

表示器  
ボックス

グリップ  
スイッチ

接続箱

LED照明

防爆ネット  
ワークカメラ

コントロール  
ユニット

端子台

配線引込器具

コンビネーション  
スタータ

配線用遮断器

内圧防爆構造

EB3C

EB4C

EB3N

EB3L

DX-IB

EB3S

D5000

# EB3C 形 リレーバリア (本質安全防爆構造)

## ● アクセサリ

ご注文形番にてご注文ください。

品名	形番	ご注文形番	販売単位
35mm幅DINレール (アルミ製)	<b>BAA1000</b>	<b>BAA1000PN10</b>	1パック (同種10本入り)
止め金具	<b>BNL6</b>	<b>BNL6PN10</b>	1パック (同種10個入り)
静電気注意銘板	<b>EB9Z-N1</b>	<b>EB9Z-N1PN10</b>	1パック (同種10個入り)

注) 静電気注意銘板は、ポリエステル製で、外形寸法は20 (W) ×6 (H) mmです。

## □ 防爆仕様・定格

防爆構造	本質安全防爆構造		
保護構造	IP20 (IEC 60529)		
設置場所	リレーバリア	屋内の安全場所 (非危険場所)	
	危険場所に設置する接点	ゾーン0、1、2	
非本安回路最大電圧 (Um)	250V (UL : 125V)		
本安回路側仕様	定格動作電圧	DC12V±10%	
	定格動作電流	DC10mA±20%	
	最大出力電圧 (Uo)	13.2V	
	最大出力電流 (Io)	チャンネルセパレート配線時 : 14.2mA チャンネルコモン配線時 : 227.2mA	
	最大出力電力 (Po)	チャンネルセパレート配線時 : 46.9mW チャンネルコモン配線時 : 750mW	
	最大外部キャパシタンス (Co)	チャンネルセパレート配線時 : 470nF チャンネルコモン配線時 : 490nF	
	最大外部インダクタンス (Lo)	チャンネルセパレート配線時 : 88.0mH チャンネルコモン配線時 : 0.6mH	
	最大外部抵抗 (Rc)	チャンネルセパレート配線時 : 300Ω チャンネルコモン配線時 : 600/(n+1) Ω (n=チャンネルコモン数)	
	コモン配線時の回路数	8回路 (最大16回路)	
	リレー出力	接点構成	1a接点
定格絶縁電圧 (Ui)		AC250V、DC125V (UL : AC125V、DC24V)	
定格通電電流 (Ith)		3A (ただし、コモンタイプのコモン端子は8A)	
接点許容電力		抵抗負荷	AC750VA (UL : AC375VA)、DC72W
		誘導負荷	AC750VA (UL : AC375VA) (cosφ=0.3~0.4) DC48W (L/R=7ms)
定格負荷		抵抗負荷	AC250V (UL : AC125V) · 3A DC24V · 3A
		誘導負荷	AC250V (UL : AC125V) · 3A (cosφ=0.3~0.4) DC24V · 2A (L/R=7ms)
最小適用負荷		DC0.1V · 0.1mA (参考値)	
接触抵抗		50mΩ以下 (初期値)	
動作時間		12ms以下 (定格電源電圧)	
復帰時間	10ms以下 (定格電源電圧)		
非本安回路側仕様	機械的寿命	2000回以上 (18000回/時間、無負荷にて)	
	電氣的寿命	10万回以上 (1800回/時間、定格抵抗負荷にて)	
	短絡保護	なし	
	定格電圧	DC24V	
	最大電圧	DC30V	
	最大電流 (抵抗負荷)	100mA (コネクタタイプ : 15mA)	
	漏れ電流	0.1mA以下	
	電圧降下	1.5V以下 (周囲温度25℃にて)	
	突入電流	0.5A以下 (1s以下)	
	トランジスタ出力	動作時間	0.1ms以下 (抵抗負荷)
復帰時間		0.4ms以下 (Typ.) (抵抗負荷)	
短絡保護		なし	

## □ 防爆性能および型式検定合格番号/認証番号

検定・認証機関	防爆性能	合格番号/認証番号
FM	Class I, II, III Division 1, Groups A,B,C,D,E,F,G	FM22US0085X
	Class I, Zone0,1 [AEx ia Ga] IIC, II B, II A	
UL c-UL	Class I, II, III Division 1, Groups A,B,C,D,E,F,G	E234997
	Class I, Zone0 [AEx ia Ga] IIC	
DEKRA (IECEX)	[Ex ia Ga] IIC : ガス蒸気 [Ex ia Da] IIIC : 粉塵	IECEX DEK 21.0070
DEKRA (ATEX)	II (1)G [Ex ia Ga] IIC : ガス蒸気 II (1)D [Ex ia Da] IIIC : 粉塵	DEKRA 21ATEX0103
CSA (UKCA)	II (1)G [Ex ia Ga] IIC : ガス蒸気 II (1)D [Ex ia Da] IIIC : 粉塵	CSAE 22UKEX1312
CQC (Ex-CCC)	[Ex ia Ga] IIC : ガス蒸気 [Ex ia Da] IIIC : 粉塵	2020012316310050
KCs(韓国)	[Ex ia Ga] IIC : ガス蒸気 [Ex ia Da] IIIC : 粉塵	14-AV4BO-0373 14-AV4BO-0374
DEKRA (日本)	[Ex ia Ga] IIC : ガス蒸気 [Ex ia Da] IIIC : 粉塵	DEK21.0084
TSマーク (台湾)	[Ex ia Ga] IIC : ガス蒸気 [Ex ia Da] IIIC : 粉塵	TD04010Z
NK (日本船舶)	[Ex ia Ga] IIC : ガス蒸気 [Ex ia Da] IIIC : 粉塵	TA22539M
KR (韓国船舶)	[Ex ia Ga] IIC : ガス蒸気 [Ex ia Da] IIIC : 粉塵	TKY17821-EL003
TIIS(日本)	スイッチ (EB9Z-A) : Ex ia IIC T6 スイッチ (EB9Z-A1) : Ex ia II B T6	第TC15758号 第TC15961号

- TIIS以外では、スイッチは認証対象外です。スイッチについては、**Fa-006**の「危険場所に設置するスイッチの仕様・定格」および**Fa-011**「使用上のご注意」の該当項目をご覧ください。
- 検定・認証機関、防爆性能の表記、合格番号/認証番号は、適用規格の改定や認証機関による更新手続きなどにより、内容が変更になることがあります。最新の情報について確認が必要な場合は、別途お問合せください。
- FMとUL、c-UL防爆認証形式は、ご注文形番の末尾に「-2」が追加されます。例：EB3C-R01AN-2

## □ 一般仕様

	AC電源タイプ	DC電源タイプ
定格使用電圧	AC100~240V (UL : AC100~120V)	DC24V (UL : Class2電源使用)
許容変動率	-15~+10%	±10%
定格周波数	50/60Hz (変動範囲 : 47~63Hz)	-
突入電流	10A (AC100Vにて) 20A (AC200Vにて)	10A (DC24Vにて)
耐電圧 (1分間、1mA)	本安回路-非本安回路間 : AC1527V AC電源-出力端子間 : AC1500V DC電源-トランジスタ出力端子間 : AC1000V (コネクタ接続タイプは除く)	
使用周囲温度	-20~+60℃ (ただし、氷結なきこと)	
使用周囲湿度	45~85% RH (ただし、結露なきこと)	
保存温度	-20~+60℃ (ただし、氷結なきこと)	
気圧	800~1100hPa	
汚染度	2 (IEC 60664)	
絶縁抵抗	10MΩ以上 (DC500Vメガ、耐電圧と同じ印加部位にて)	
耐振動	直取付け時	耐久 : 片振幅0.75mm 10~55Hz
	DINレール取付け時	耐久 : 片振幅0.35mm 10~55Hz
耐衝撃 (耐久)	直取付け時 : 500m/s <sup>2</sup> (X・Y・Z各方向3回) DINレール取付け時 : 300m/s <sup>2</sup> (X・Y・Z各方向3回)	
接続端子	M3ねじ端子	
取付け方法	35mm幅DINレールまたは、パネル直取付け (M4ねじ)	
消費電力 (約)	9.6VA (EB3C-R10AN AC200Vにて) 4.8W (EB3C-R16CDN DC24Vにて)	

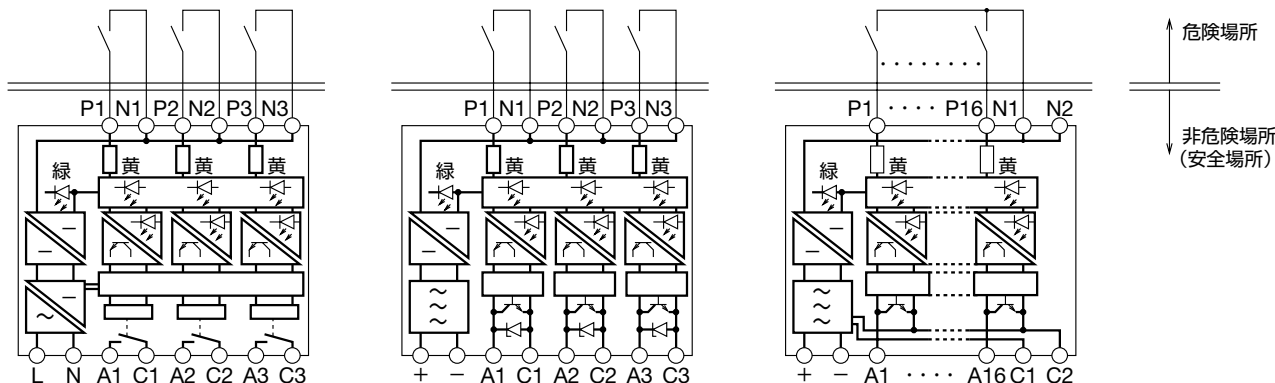
□ 危険場所に設置するスイッチの仕様・定格

適用規格	技術的基準	
防爆性能	Exia II CT6 (EB9Z-A) (*1)	
	Exia II BT6 (EB9Z-A1) (*1)	
使用周囲温度	-20~+60℃ (ただし、氷結なきこと)	
使用周囲湿度	45~85% RH (ただし、結露なきこと)	
保護構造	IP20以上	
耐電圧	AC500V・1mA	
本安定格 および 本安 パラメータ	本安回路許容 電圧 $U_i$	チャンネルセパレート: 13.2V チャンネルコモン: 13.2V
	本安回路許容 電流 $I_i$	チャンネルセパレート: 14.2mA チャンネルコモン: 227.2mA
	本安回路許容 電力 $P_i$	チャンネルセパレート: 46.9mW チャンネルコモン: 750mW
	内部インダクタ ンス (最大) $L_i$	チャンネルセパレート: 5μH チャンネルコモン: 80μH
	内部キャパシタ ンス (最大) $C_i$	チャンネルセパレート: 2nF チャンネルコモン: 32nF
容器材質	金属製: マグネシウムの含有率が7.5%以下 (鋼板、アルミ材等可) プラスチック製: ・表面積がII Cで20cm <sup>2</sup> を超える場合、およびII Bで 100cm <sup>2</sup> を超える場合には下記の表示をすること ・静電気の帯電を防止すること ・運転時: 擦らないこと ・清掃時: 水を含ませて行うこと (注意事項を記載した注意銘板を別途用意しています)	
スイッチの仕様 (*2)	定格: $U_i, I_i$ 以上 接点: 有接点・無電圧接点 接触抵抗: 0.5Ω以下 電線の断面積: 0.000962mm <sup>2</sup> 以上 基板: 板厚0.5mm以上、銅箔幅0.15mm以上、 厚さ18μm以上、片/両面	

\*1) 詳細は **Fa-011** 「使用上のご注意」の該当項目をご覧ください。

\*2) 詳細は **Fa-011** の「使用上のご注意の3.危険場所に設置するスイッチについて」項をご覧ください。

□ 内部回路ブロック図の例



〈例:AC電源のリレー出力タイプ〉 〈例:DC電源のトランジスタ出力タイプ〉 〈例:コネクタ接続シンク出力タイプ〉

※パワーLEDは正常時、緑色に点灯しています。パワーLEDが赤色に点灯している場合、製品を交換してください。

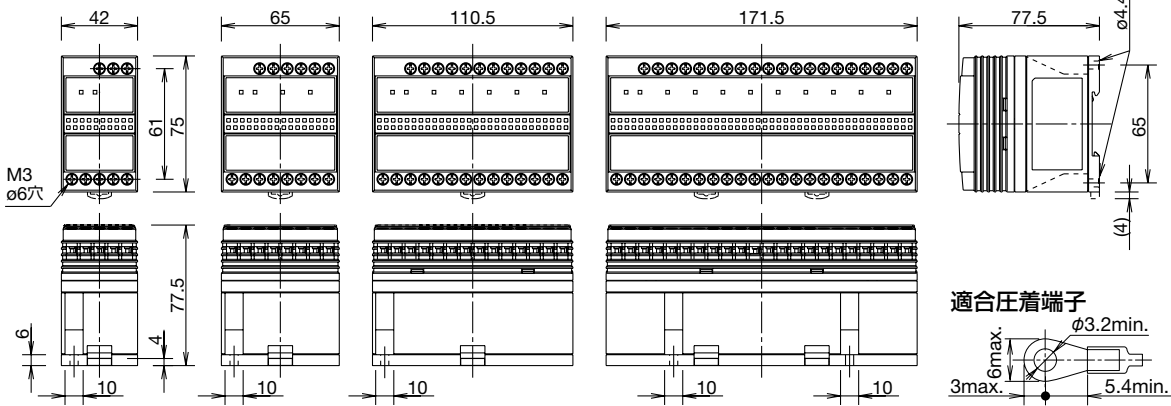
# EB3C 形 リレーバリア (本質安全防爆構造)

(単位: mm)

## □ 外形寸法図

### ● 端子接続タイプ

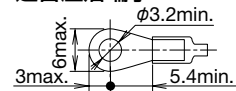
- EB3C-\*01□N
- EB3C-\*03□N
- EB3C-\*06□N
- EB3C-\*10□N
- EB3C-\*02□N
- EB3C-\*05□N
- EB3C-\*08□N
- EB3C-\*16C□N



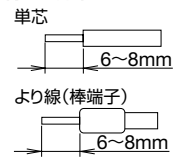
### 取付穴寸法図 (ねじ取付けの場合)



### 適合圧着端子

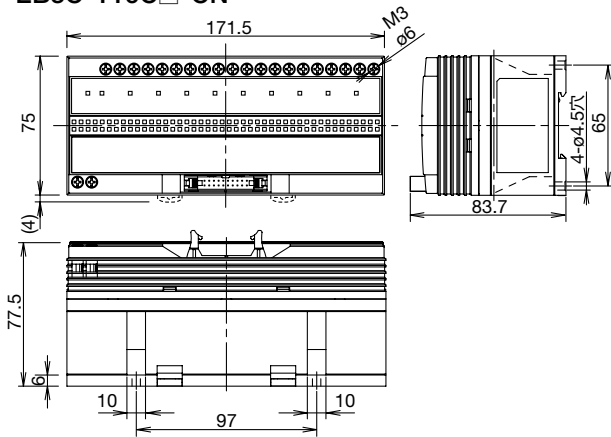


### 電線の端末処理



### ● コネクタ接続タイプ

#### ● EB3C-T16C□-CN



### 取付穴寸法図 (直取付けの場合)



防爆機器

バリア  
検出機器

絶縁バリア  
コントロール  
ボックス  
表示器  
ボックス  
グリップ  
スイッチ

接続箱

LED照明

防爆ネット  
ワークカメラ  
コントロール  
ユニット

端子台

配線引込器具

コンビネーション  
スタータ

配線用遮断器

内圧防爆構造

EB3C

EB4C

EB3N

EB3L

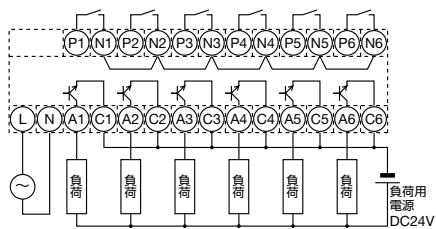
DX-IB

EB3S

D5000

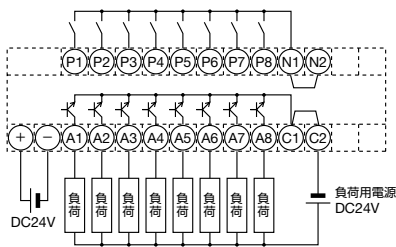
## 外部接続例

- トランジスタ出力タイプ  
(例 EB3C-T06AN形)

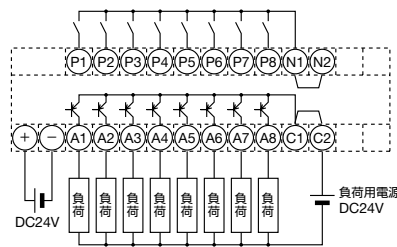


注) シンク/ソース兼用タイプでは、A端子をプラス  
コモンとして使用することも可能です。

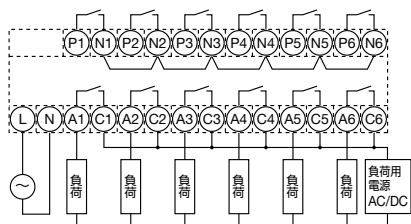
- トランジスタ出力コモン配線・シンクタイプ  
(例 EB3C-T08CKDN形)



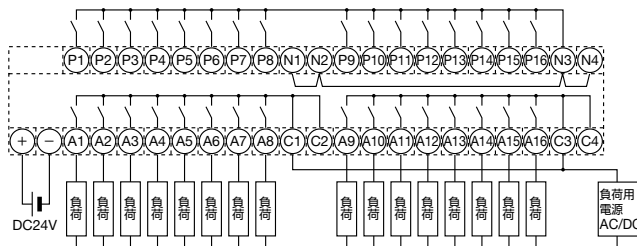
- トランジスタ出力コモン配線・ソースタイプ  
(例 EB3C-T08CSDN形)



- リレー出力タイプ  
(例 EB3C-R06AN形)

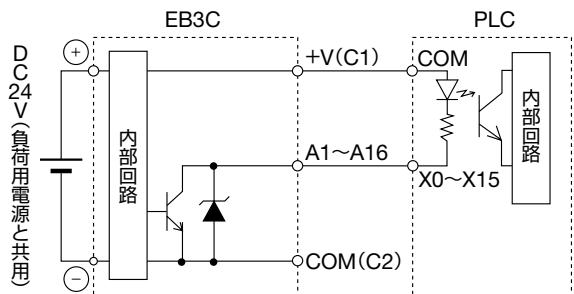
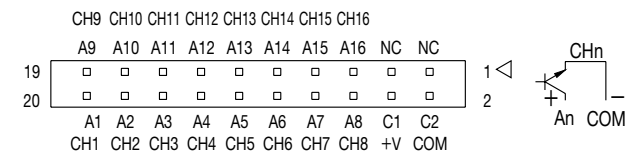


- リレー出力コモン配線タイプ  
(例 EB3C-R16CDN形)

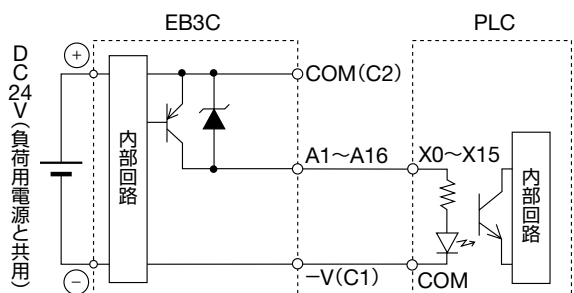
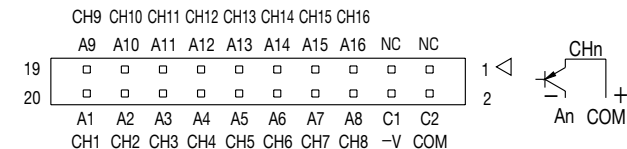


## コネクタ接続タイプ端子配列図

### EB3C-T16CKD-CN (シンク形)



### EB3C-T16CSD-CN (ソース形)



## 〈IDEC株式会社製PLC (FC6A形入力モジュール) との配線例〉

EB3C-T16CKD-CN		FC6A-N16B3		EB3C-T16CSD-CN		FC6A-N16B3	
端子名	信号名 (出力番号)	信号名 (入力番号)	端子名	端子名	信号名 (出力番号)	信号名 (入力番号)	端子名
20	A1	I0	20	20	A1	I0	20
19	A9	I10	19	19	A9	I10	19
18	A2	I1	18	18	A2	I1	18
17	A10	I11	17	17	A10	I11	17
16	A3	I2	16	16	A3	I2	16
15	A11	I12	15	15	A11	I12	15
14	A4	I3	14	14	A4	I3	14
13	A12	I13	13	13	A12	I13	13
12	A5	I4	12	12	A5	I4	12
11	A13	I14	11	11	A13	I14	11
10	A6	I5	10	10	A6	I5	10
9	A14	I15	9	9	A14	I15	9
8	A7	I6	8	8	A7	I6	8
7	A15	I16	7	7	A15	I16	7
6	A8	I7	6	6	A8	I7	6
5	A16	I17	5	5	A16	I17	5
4	+V	COM	4	4	-V	COM	4
3	NC	COM	3	3	NC	COM	3
2	COM	NC	2	2	COM	NC	2
1	NC	NC	1	1	NC	NC	1

注) 点線部の結線は動作には影響しません。

適合コネクタ: FL20A2F0 (沖電線社製) または  
XG4M-2030-T (オムロン社製)

PLC入力モジュールへの電源はリレーバリアから供給されますので、PLC  
入力モジュールに別途電源を接続する必要はありません。

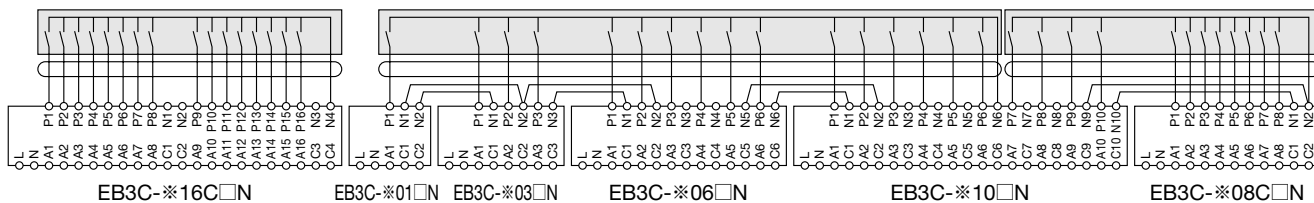
# EB3C 形 リレーバリア (本質安全防爆構造)

## □ 接続使用例

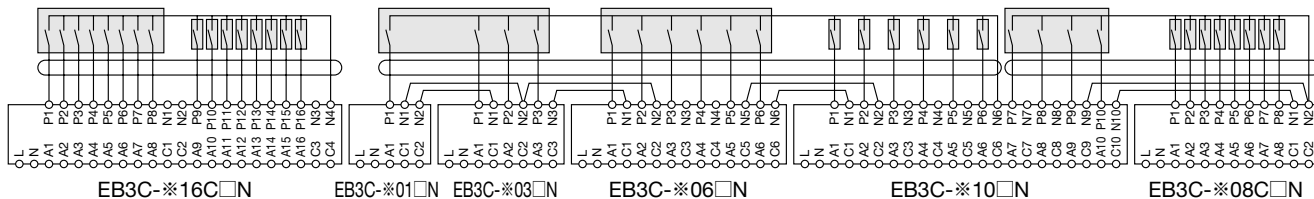
### (1) チャンネルコモン配線 (コモン数: 最大16)

チャンネルコモン配線で複数のリレーバリアの本安端子を相互に接続して用いる場合、隣接するリレーバリアの端子N間を独立して2本の電線で並列に接続してください。

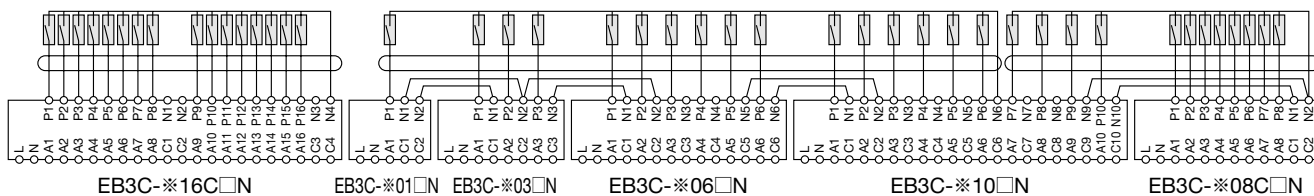
#### ● 2~16回路が本安機器の内部でコモン接続された本安機器 (接点のみのスイッチ) の場合



#### ● 2~16回路の1部が内部でコモン接続され、残りが外部でコモン接続された本安機器 (接点のみのスイッチ) の場合

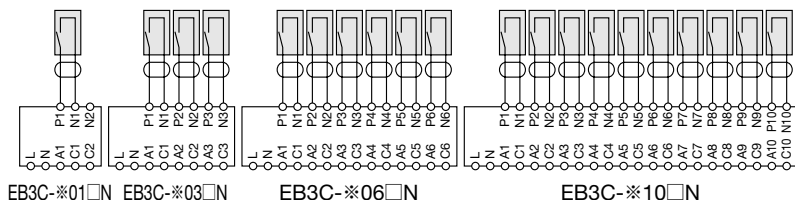


#### ● 2~16回路が外部でコモン接続された本安機器 (接点のみのスイッチ) の場合

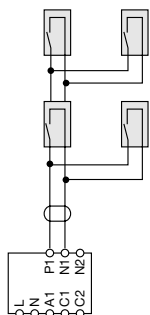


### (2) チャンネルセパレート配線図

#### ● 接点信号変換器 (リレーバリア) の1つの入力回路を独立した本安回路として構成した場合

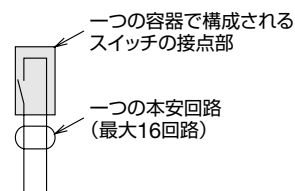


#### \*1) スwitchの直並列接続



- 図示のように1つの入力に対して、「1つの容器で構成されるスイッチの接点部」に任意の数 (図示は3個) の「1つの容器で構成されるスイッチの接点部」を追加接続することができます。
- 図示していませんが、同様に他のチャンネル (例: CH1とCH2をコモンとして) に対しても、任意の数の「1つの容器で構成されるスイッチの接点部」を追加接続することができます。
- 追加した「1つの容器で構成されるスイッチの接点部」のインダクタンスとキャパシタンスの影響は、Fa-012の「使用上のご注意」5. (7) を参照して、配線上のインダクタンスとキャパシタンスに反映させてください。
- また、1つの容器で構成されるスイッチの容器の内部においても、任意の数の接点部を直並列接続して使用することができます。この場合は、インダクタンスとキャパシタンスを追加しないで、Fa-006の「危険場所に設置するスイッチの仕様・定格」表に記載されたLiとCiの範囲内でご使用ください。

#### \*2) 図示記号説明



防爆機器

バリア検出機器

絶縁バリア

コントロールボックス

表示器ボックス

グリップスイッチ

接続箱

LED照明

防爆ネットワークカメラ

コントロールユニット

端子台

配線引込器具

コンビネーションスタータ

配線用遮断器

内圧防爆構造

EB3C

EB4C

EB3N

EB3L

DX-IB

EB3S

D5000

□ コネクタ接続タイプの推奨コネクタケーブル

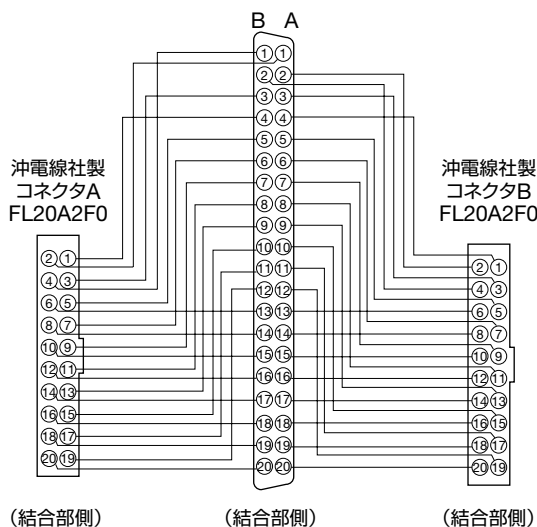
販売単位：1個

品名	極数	長さ (m)	形番 (ご注文形番)	外観 (仕様)	適用機種	
I/Oターミナルケーブル	シールド有	20	0.5	FC9Z-H050A20		FC6A形 入出力モジュール
		20	1	FC9Z-H100A20		
		20	2	FC9Z-H200A20		
		20	3	FC9Z-H300A20		
	シールド無	20	0.5	FC9Z-H050B20		FC6A形 入出力モジュール
		20	1	FC9Z-H100B20		
		20	2	FC9Z-H200B20		
バラ線圧着端子付ケーブル	20	1	BX9Z-H100E4		ねじ端子仕様機器	
	20	2	BX9Z-H200E4			
	20	3	BX9Z-H300E4			
PLC対応40芯ケーブル	20	1	BX9Z-H100L		三菱製A, Qシリーズ 入力モジュール(ソースタイプ) ↓ EB3C-T16CKD-CN	
	20	2	BX9Z-H200L			
	20	3	BX9Z-H300L			

● 結線図

BX9Z-H□□□L形

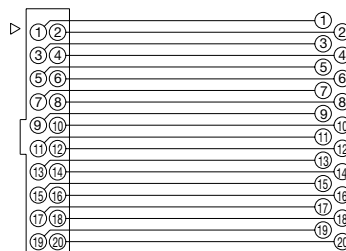
オータックス社製コネクタ  
N367J040AUFW



BX9Z-□□□E4形

沖電線社製コネクタ  
FL20A2F0

Y形圧着端子  
(マークチューブの番号)



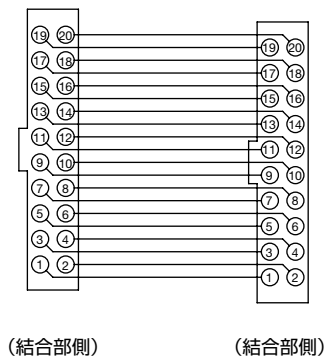
(結合部側)

〔ストレート結線  
BX9Z-H□□□E 形はバラ線圧着端子の  
マークチューブの番号〕

FC9Z-H□□□A形、FC9Z-H□□□B形

沖電線社製コネクタ  
FL20A2F0

沖電線社製コネクタ  
FL20A2F0



(結合部側)

(結合部側)

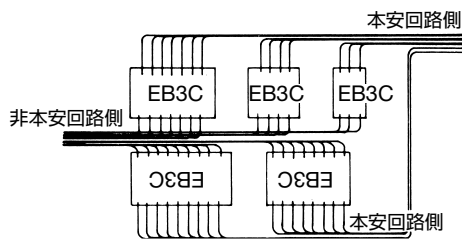
使用上のご注意

1. 据付けおよび取り付けについて

- (1) 取り付け方向の指定はありません。
- (2) 本安上の定格とパラメータに従って、非危険場所に据え付け、機械的衝撃を防止できる容器に収納してください。
- (3) 電磁・静電誘導を受けず、他の回路と混触しないように配置し、配線してください。
- (例) 本安-非本安回路配線間は50mm以上開ける。50mm未満の場合、本安-非本安回路間は、隙間が1.5mm以下の金属隔離板で分離する。

ただし、近辺に動力回路や高圧回路が存在する場合は、「ユーザーのための工場防爆設備ガイド」等を参照して、本安-非本安回路配線間を十分開けてください。

- (4) 容器内の配置は、本安回路配線と非本安回路配線とが混触する恐れのないように、本安側と非本安側の端子位置をそれぞれ同一方向にそろえて取り付けてください。



- (5) 本安回路端子や本安回路の中継端子台と金属製容器などの接地金属部との間隔は、3mm以上開けてください。
- (6) 取付けは、35mm幅DINレールあるいは、ねじによる直取付けにて行い、振動等で緩まないように確実に固定してください。DINレール取付け時は、フックを奥まで押し込んで、止め金具を用いて確実に固定してください。
- (7) 仕様を超えるノイズが加わると誤動作のみならず損傷の恐れがあります。ノイズによりバリア内部の電圧制限回路（サイリスタ）が動作した場合、全LEDが消灯し、出力がOFFします。電圧制限回路が動作した場合、自動復帰しないため、バリアの電源を遮断した後、ノイズ源を除去するなどの対策を行ってください。ノイズが除去されている場合、バリアの電源を再投入することで正常動作に復帰します。
- (8) バリアのパワーLEDは正常時緑色に点灯します。パワーLEDが赤色に点灯している場合、バリアの使用を止め交換してください。

2. 端子接続について

- (1) φ5.5以下のドライバを使用してください。ねじ（未使用の配線用端子ねじを含む）の推奨締付トルクは0.6~1.0N・mです。
- (2) IP20を確保できるように接続し、裸圧着端子は絶縁被覆付を使用してください。
- (3) 配線が外れた場合に他の本安回路と混触しないように端末を結束してください。
- (4) 隣接した端子に他の本安回路が接続される場合は、絶縁距離を6mm以上確保してください。

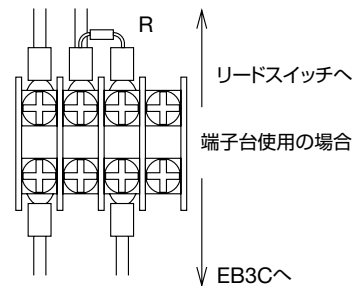
3. 危険場所に設置するスイッチについて

- (1) スwitch（EB9Z-A, EB9Z-A1）には、スイッチの接点部、取付容器とそれらの内部配線を含みます。スイッチの接点部とは、接点部のみで構成されるスイッチ（当社ABN形押ボタンスイッチなど）を指します（表1参照）。無電圧・有接点スイッチ以外のスイッチ（例えば無接点スイッチ）は使用することができません。
- (2) スwitch（EB9Z-A, EB9Z-A1）に内部配線（口出線を含む）がある場合、内部インダクタンスとキャパシタンスは検定に合格したLiとCi以下で使用してください。

- (3) スwitch（EB9Z-A, EB9Z-A1）の裸充電部は、保護構造IP20以上の容器に収納し、製品個別の取扱い方法に従ってください。
- (4) スwitchの操作部がプラスチック製の場合、防爆性能により表面積に制限があり、本品では表面積が20cm<sup>2</sup>以下のスイッチをEB9Z-A（Exia ICT6）また、100cm<sup>2</sup>以下のスイッチをEB9Z-A1（Exia IIBT6）として検定取得しています。
- (5) EB3C形リレーバリアに付属されている検定合格標章を、スイッチの見やすい位置に貼り付けてください。
- (6) 容器材質がプラスチックで表面積がIICで20cm<sup>2</sup>を超える場合、およびIIBで100cm<sup>2</sup>を超える場合には以下の表示が必要です。
  - ・静電気の帯電を防止すること
  - ・運転時には表面を擦らないこと
  - ・清掃時には水を含ませた布を使用すること
 なお、注意事項を記載した「静電気注意銘板」を別途用意しています。
- (7) チャンネルセパレート配線の場合は、スイッチの接点部と直列に、抵抗器（リードスイッチの接点溶着抑制用）や発光ダイオードを接続することができます。

(a) 抵抗器の種類

- ・抵抗値：100Ω以下
- ・定格電力：1/2W~3W
- ・種類：金属（酸化物）皮膜固定抵抗器
- ・形式（例）：KOA株式会社製MOS、MOSXシリーズ
- ※M3以上の端子ねじで取り付けてください。



(b) 発光ダイオードの種類

当社IPL1シリーズLED式小形表示灯（当社ホームページよりEB3L形ランプバリアカタログ参照）

表1. 一般構造のスイッチ(EB9Z-A, EB9Z-A1) (接点部)の例

操作 用 ス イ ッ チ	押引形スイッチ	ボタン、足踏、トリガ、シーソ、グリップスイッチ
	捻回形スイッチ	セレクタ、カム、デジタルスイッチ、ロータリ、ドラム
	引倒形スイッチ	多方向、レバー、ウォブスティック、スライドスイッチ、トグル
検 出 用 ス イ ッ チ	変位形スイッチ	磁気近接、ドア、マイクロ、リミット、リード、水銀スイッチ
	レベルスイッチ	液面スイッチ
	その他スイッチ	圧力スイッチ、温度スイッチ

注) 技術的基準以外の認証では、スイッチは単純機器 (simple apparatus) として認証を必要としませんが、それぞれの規格に適合するようにご使用ください。

- (8) EB3C形リレーバリアに接続するスイッチ（EB9Z-A, EB9Z-A1）はスイッチの接点部および配線の両方が危険場所の接地に対して500V以上の絶縁性能を有している必要があります。

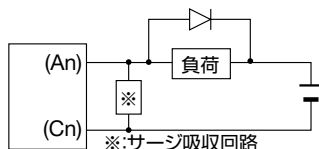


## 使用上のご注意

## 4. 出力仕様について

- (1) 非本安回路側の配線は、A端子、C端子に接続してください。出力回路には、短絡保護がついていませんので、必要に応じて外部に接続して対応してください。
- (2) リレー出力の場合、負荷の種類によっては、逆起電力や突入電流の発生により、接点寿命に大きな影響を与えます。その際は、ダイオード、CRやバリスタ等で逆起電力を防止したり、抵抗やLR等で突入電流を抑制できます。なお、接点には、銀に金クラッドを施していますが、微少電流電圧（参考値：0.1mA・0.1V）でのご使用の場合は、実回路でご検討の上ご使用ください。
- (3) トランジスタ出力の場合、微少電流負荷では、出力がオフしても漏れ電流により誤動作の原因となりますので、負荷と並列に抵抗を接続し漏れ電流をバイパスさせてください。また、出力端子に過大な電圧や逆電圧が加わると破損する恐れがあります。なお、誘導負荷では必ず逆起電力吸収ダイオードを接続してください。

過電圧吸収回路の接続例



- (4) コモン専用タイプは、8チャンネル/1コモンであり、出力端子相互間は絶縁されていません。
- (5) コネクタタイプのバリアを並列接続する場合は、必ず同一電源を使用してください。また、端子記号C1、C2は、電源端子となっていますが、外部接続機器に電源供給できないように配線してください。

## 5. 配線 (本質安全防爆性能を保持するために)

- (1) 非本安回路に接続する機器の電源電圧や機器内部の電圧が、正常状態や異常状態においてもAC250V・50/60Hz、DC250Vを超えないようにしてください。
- (2) 本安回路の配線は、他の回路との混触、電磁誘導/静電誘導により危険な状態になりますので、配線工事には十分注意してください。
- (3) 本安回路は単独で鋼管や鋼製ダクト等に収めるか、下表を目安にして、非本安回路の影響を受けないようにしてください。

参考：金属外装を含めて遮へい付ケーブルの遮へい材質が磁性体のものは、電磁/静電誘導を防止できますが、非磁性体のものは電磁誘導を防止できませんので注意が必要です。

なお、対よりピッチの細かい対よりケーブルは電磁誘導に効果があり、さらに遮へい付き対よりケーブルであれば、静電誘導も防止できます。

## 本安回路配線と他回路の配線との最小平行線距離 (mm)

他の回路の電圧・電流	100Aを超過	100A以下	50A以下	10A以下
440Vを超過	2,000	2,000	2,000	2,000
440V以下	2,000	600	600	600
220V以下	2,000	600	600	500
110V以下	2,000	600	500	300
60V以下	2,000	500	300	150

- (4) 本安の識別の色で行なう場合、端子台やケーブル等は明青色のものを使用してください。
- (5) チャンネルコモン配線で複数のリレーバリアの本安端子を相互に接続して用いる場合、隣接するリレーバリアの端子N間を独立して2本の電線で並列に接続してください。
- (6) リレーバリアや接点部の検査・交換は、電源を遮断して行ってください。
- (7) 本安回路の配線は、下記に示す配線上のパラメータに従って行ってください。各パラメータは、セパレート配線とコモン配線では異なりますので、注意してください。
  - (a) 配線上のインダクタンス (Lc):  $Lc \leq L_o - (L_i + n \times 5 \mu H)$   
 $L_o$ : バリアの最大外部インダクタンス  
 $L_i$ : スwitchの内部インダクタンス  
 $n$ : 直並列に追加するスウィッチの数 (数は制限なし)
  - (b) 配線上のキャパシタンス (Cc):  $Cc \leq C_o - (C_i + n \times 2nF)$   
 $C_o$ : バリアの最大外部キャパシタンス  
 $C_i$ : スwitchの内部キャパシタンス  
 $n$ : 直並列に追加するスウィッチの数 (数は制限なし)
  - (c) 配線抵抗:  $R_c$ 以下
  - (d) 配線可能距離 (T [km]) はインダクタンス、キャパシタンス、抵抗にて計算した結果の最小値となります。  
 $T \leq L_c / L$  L [mH/km]: ケーブルの単位長さあたりのインダクタンス  
 $T \leq C_c / C$  C [nF/km]: ケーブルの単位長さあたりのキャパシタンス  
 $T \leq R_c / 2R$  R [Ω/km]: ケーブルの単位長さあたりの抵抗値

## (8) 適合電線サイズ

0.5~2.1mm<sup>2</sup> (AWG20~14)

EB3C形の取付け、運転および保守、点検を行う前に、取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

取付方法や配線、保守に関する詳細は、下記URLより取扱説明書をご確認ください。

URL : <https://product.idec.com/?product=EB3C-N>



## ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は弊社販売の製品をご愛顧いただき誠にありがとうございます。

弊社発行のカタログ・仕様書等（以下「カタログ類」と総称します）に記載された製品をご注文いただく際、下記ご承諾事項に記載の条件等を適用いたします。これらの内容をご確認・ご承諾のうえご注文ください。

### 1. カタログ類の記載内容についての注意事項

- (1) 本カタログに記載の弊社製品の定格値、性能値、仕様値は、単独検査における各条件のもとで得られた値であり、複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。  
また、使用環境、使用条件によって耐久性が異なります。
- (2) カタログ類に記載の参考データ、参考値はご参考用ですので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) カタログ類に記載の弊社製品の仕様・外観および付属品は、改善またはその他の事由により、予告なしに変更や販売の中止をすることがあります。
- (4) カタログ類の記載内容は予告なしに変更することがあります。

### 2. 用途についての注意事項

- (1) 弊社製品を他の製品と組み合わせて使用される場合、適合すべき法規・規制または規格をご確認ください。  
また、お客様が使用されるシステム、機械、装置等への弊社製品の適合性は、実使用条件にてお客様ご自身でご確認ください。弊社は、弊社製品との適合性について責任を一切負いません。
- (2) カタログ類に記載の利用事例、アプリケーション事例はご参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置等の性能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。また、これらの事例について、弊社製品を使用する権利をお客様に許諾するものではなく、知的財産権を保有することや第三者の知的財産権を侵害しないことを弊社が保証するものではありません。
- (3) 弊社製品をご使用の際には、次に掲げる事項に十分注意して実施してください。
  - ① 定格および性能に対し余裕のある弊社製品の利用
  - ② 弊社製品が故障しても他に危険や損害を生じさせない冗長設計、誤動作防止設計などの安全設計
  - ③ お客様のシステム、機械、装置等に使用される弊社製品が、仕様どおりの性能、機能を発揮できるように、配電、設置されていること
- (4) 性能が劣化した状態で弊社製品を引き続き使用されますと、絶縁劣化等により異常発熱、発煙、発火等のおそれがあります。弊社製品、およびそれを使用したシステム、機械、装置等の定期的な保守を行ってください。
- (5) 弊社製品は、一般工業製品向けの汎用品として開発、製造された製品です。次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様がこれらの用途で弊社製品を使用した場合、お客様と弊社との間で別途の合意がない限り、弊社は弊社製品について一切保証いたしません。
  - ① 原子力制御設備、輸送設備（鉄道・航空・船舶・車両・乗用機器など）、宇宙設備、昇降設備、医療機器、安全装置、その他生命・身体に危険を及ぼす可能性のある設備・機器など高度な安全性が要求される用途での使用
  - ② ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムなど高度な信頼性が要求される用途での使用
  - ③ 屋外での設備、化学的汚染または電磁的な影響を受ける可能性のある環境での用途など、カタログ類に記載された仕様や条件・環境の範囲を逸脱して取り扱われる、または使用される可能性のある用途での使用なお、お客様が上記の用途での使用を望まれる場合には、必ず弊社の問合せ窓口までご相談をお願いいたします。

### 3. 検査

ご購入いただきました弊社製品につきましては、遅滞なく検査を行っていただくとともに、検査前または検査中の取り扱いにつきましては、管理保全に十分にご留意ください。

### 4. 保証内容

#### (1) 保証期間

弊社製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年間といたします。ただし、カタログ類に別途の記載がある場合やお客様と弊社との間で別途の合意がある場合は、この限りではありません。

#### (2) 保証範囲

上記保証期間中に弊社側の責により弊社製品に故障が生じた場合は、その製品の交換または修理を、その製品のご購入場所・納入場所、または弊社サービス拠点において無償で実施いたします。ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- ① カタログ類に記載されている条件・環境の範囲を逸脱した取り扱いまたは使用による場合
- ② 弊社製品以外の原因の場合
- ③ 弊社以外による改造または修理による場合
- ④ 弊社以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
- ⑤ 弊社製品本来の使い方以外の使用による場合
- ⑥ 取扱説明書、カタログ類の記載に従って、保守部品の交換、アクセサリ類の取り付けなどが正しくされていなかったことによる場合
- ⑦ 弊社からの出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- ⑧ その他弊社側の責ではない原因による場合（天災、災害など不可抗力による場合を含む）

なお、ここでの保証は、弊社製品単体の保証を意味するもので、弊社製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

### 5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が弊社製品に関する保証のすべてであり、また、弊社は、弊社製品に起因して生じた特別損害、間接損害、付随的損害、または消極損害に関して、一切の責任を負いません。

### 6. サービス範囲

弊社製品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は別途費用が必要となります。

- (1) 取付調整指導および試運転立ち合い（アプリケーション用ソフトの作成、動作試験等を含む）
- (2) 保守点検、調整および修理
- (3) 技術指導および技術教育
- (4) お客様のご指定による製品試験または検査

### 7. 輸出管理

弊社製品または技術資料を輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制に従ってください。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。日本以外での取引及びご使用に関しては弊社の問合せ窓口までご相談をお願いいたします。また、海外のみで販売している弊社製品に関する保証は日本国内では一切行いません。

# IDEC株式会社

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64

 [jp.idec.com](http://jp.idec.com)



お問合せはこちらから

- ・本カタログ中に記載されている社名及び商品名はそれぞれ各社が商標または登録商標として使用している場合があります。
- ・仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合があります。

# IDEC