

取扱説明書

耐圧・安全増防爆構造 EC2C形 コントロールボックス

この度は、IDEC製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。ご注文の製品に間違いがないかご確認のうえ、この取扱説明書の内容をよくお読みいただき、正しくご使用ください。また、この取扱説明書はユーザ様にて大切に保管ください。

安全上のご注意

本取扱説明書では、誤った取り扱いをした場合に生じることが予測される危険の度合いを「警告」「注意」として区別しています。それぞれの意味は以下の通りです。

警告

取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

注意

取扱いを誤った場合、人が重傷を負うか物的損害が発生する可能性があります。

警告

- (全般)
- EC2C形コントロールボックスは、ATEX認証品です。日本国内で使用できません。
 - EC2C形コントロールボックスが設置できる危険場所は、ゾーン1およびゾーン2です。ゾーン0には設置できません。
 - 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源を切って行ってください。感電、火災および爆発の危険があります。
 - 運搬、据付け、配線、運転、保守・点検の作業は、各防爆構造、電気設備の施工、関連法規などの専門知識、および技能を持った人が実施してください。意図しない取り扱い、機器の故障や重大な事故の原因となります。
 - お客様による製品の改造は、絶対に行わないでください。機器の故障や重大な事故の原因となります。
 - 破損した防爆電気機器を使用しないでください。接触による傷害や重大な事故の原因となります。

- (配線)
- 外部回路との接続は、端子位置を確かめ、正しく配線してください。感電、火災および爆発の危険があります。
 - 配線は、印加電圧・通電電流に適した電線サイズを使用してください。端子ねじは適正締めトルクで締め付けてください。配線が不完全な状態で使用されると、異常に発熱し火災や爆発の危険があります。

- (据付け・調整)
- アース用端子を確実に接地してください。感電、火災および爆発の危険があります。
 - 防爆電気機器に乗ったり、ぶらさがったり絶対にしないでください。機器破損や傷害および重大な事故の原因となります。

- (運転)
- 通電中に蓋を開けないでください。感電、火災および爆発の危険があります。
 - 本書に記載の定格使用電流および定格使用電圧で使用してください。定格以外のご使用は短絡、火災および爆発の危険があります。

- (保守・点検)
- 保守・点検の際は、周囲にガスや蒸気の爆発性雰囲気がないことを確認、または通電を停止してください。爆発や感電の危険があります。

注意

- (全般)
- 銘板の前に障害物を置かないでください。
 - 銘板を取り外さないでください。
 - 配線および保守・点検時に蓋を開ける際は、ごみ、コンクリート粉、金属粉などの異物が機器内部に入らないように施工してください。接触不良や絶縁不良などのおそれがあります。
- (輸送・運搬)
- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
- (開梱)
- 天地を確認のうえ、開梱してください。機器破損や傷害のおそれがあります。
 - 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品のご使用は、故障や事故の原因となります。
- (運転)
- 異常が発生した場合は、直ちに運転を停止してください。二次的な事故の原因となります。
- (保守・点検)
- 防爆電気機器の表面は、高温になっている場合がありますので、保守・点検の際には素手でさわらないでください。やけどのおそれがあります。

1 製品構成

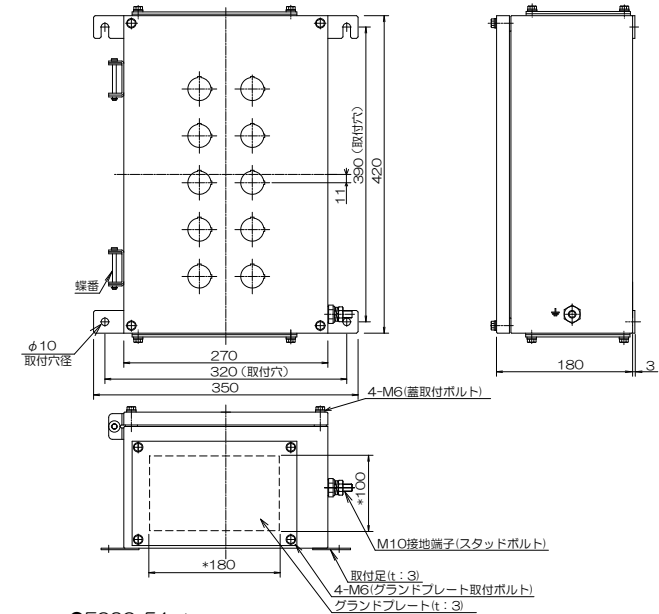
(1) 製品形番

EC2C-52-*	製造番号
	カタログ参照
	ボックスサイズ (H×W×D)
	52 : 420mm × 270mm × 180mm
	54 : 420mm × 420mm × 200mm
	59 : 420mm × 760mm × 220mm

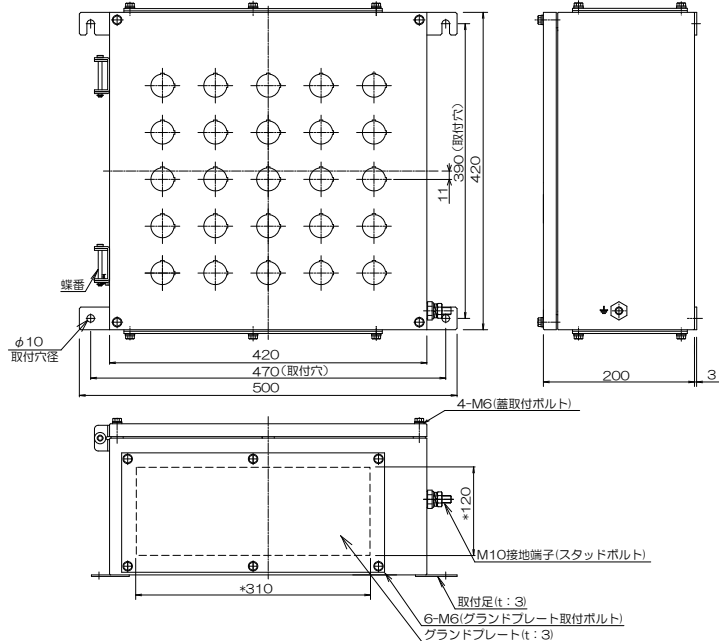
(2) 各部の名称・寸法

- 1) 外形図
- ・コントロールボックスのユニット穴加工は、代表例です。
 - ・*部寸法は、引込器具を取り付けられる範囲です。

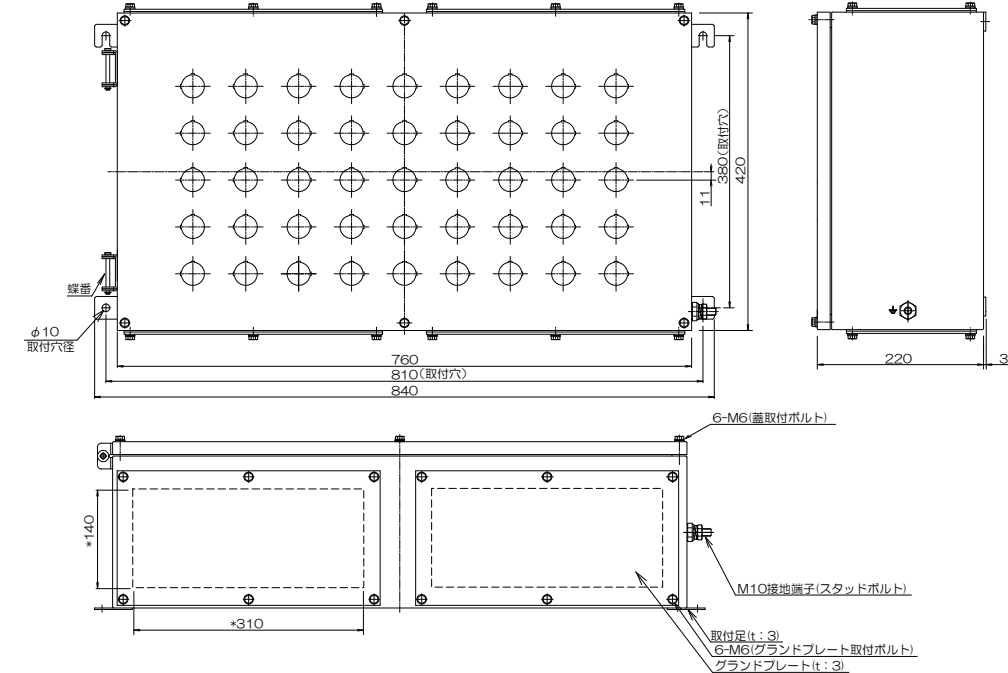
● EC2C-52-*



● EC2C-54-*



● EC2C-59-*



- (3) 付属品
- 1) 全機種に付属 取扱説明書(和文・英文) 各1部
 - 2) HPN形耐圧パッキン式引込器具に付属 六角棒スパン呼び2 1本

2 製品仕様

(1) 主な仕様

適用規格	IEC/EN60079-0、IEC/EN60079-1、IEC/EN60079-7、IEC/EN60079-31
Exグループとカテゴリ	Ex II2GD
防爆性能記号	Ex de IIC T6 Gb、Ex tb IIC T80°C Db IP65
認証番号	TÜV 12 ATEX 7189X
保護構造	IP65 (IEC/EN 60529)
ボックス材質	SUS316L (本体・蓋)
定格絶縁電圧	600V (搭載コントロールユニットおよび端子台による) (パイロットライト: 500V) (WDU2.5形端子台(Weidmuller): 550V) (メータAC入力計: 300V) (メータDC入力計: 150V)
耐電圧	AC2500V・1分間 (搭載コントロールユニットおよび端子台による) (パイロットライト: AC2000V・1分間) (メータAC入力計: AC1600V・1分間) (メータDC入力計: AC1500V・1分間)
絶縁抵抗	100MΩ以上 (DC500V メガ)
使用周囲温度	-20 ~ +50 °C (ただし、氷結しないこと)
相対湿度	45 ~ 85% RH (ただし、結露しないこと)
標高	2,000m 以下

(注) EC2C形コントロールボックスをお使いの際は、ボックスに引込むケーブルや絶縁電線の許容温度上昇を考慮し正しくお使いください。基本的にケーブルや絶縁電線は耐熱温度70°C以上のものをご使用下さい。

- (2) 押ボタンスイッチ (EU2B-YB)、セレクトスイッチ (EU2B-YS)、鍵操作形セレクトスイッチ (EU2B-YSK)、非常停止用押ボタンスイッチ (EU2B-YBV)

・接点定格

定格絶縁電圧 (Ui)	600V					
定格通電電流 (Ith)	10A (注)					
定格使用電圧 (Ue)		24V	120V	240V	500V	
定格使用電流 (Ie)	交流	抵抗負荷 (AC12)	10A(注)	10A(注)	6A	2.8A
		誘導負荷 (AC15)	10A(注)	6A	3A	1.4A
	直流	抵抗負荷 (DC12)	8A	2.2A	1.1A	-
		誘導負荷 (DC13)	4A	1.1A	0.55A	-

(注) 2接点以下の場合 (1コントロールユニットあたり) : 10A
3接点の場合 (1コントロールユニットあたり) : 9A
最小適用負荷 (参考値) = AC/DC 3V 5mA
(許容通電電流は使用条件や負荷の種類によって、変動する場合があります。)

・性能・仕様

接触抵抗	50mΩ 以下 (初期値)	
インパルス耐電圧 (Uimp)	6kV	
絶縁抵抗	100MΩ 以上 (DC500V メガ)	
短絡保護装置	250V/10Aヒューズ (Type aM IEC60269-1/IEC60269-2)	
条件付短絡電流	1,000A	
機械的耐久性	押ボタンスイッチ	100万回以上
	セレクトスイッチ	50万回以上
	鍵操作形セレクトスイッチ	50万回以上
	非常停止用押ボタンスイッチ	5万回以上
電氣的耐久性	押ボタンスイッチ	25万回以上 (開閉頻度1,800回/時)
	セレクトスイッチ	25万回以上 (開閉頻度900回/時)
	鍵操作形セレクトスイッチ	25万回以上 (開閉頻度900回/時)
	非常停止用押ボタンスイッチ	5万回以上 (開閉頻度900回/時)
最小直接開路動作力	60N	
直接開路動作機能		
までの最小動作距離	非常停止用押ボタンスイッチ	7.0mm
最大動作距離	非常停止用押ボタンスイッチ	9.0mm

- －使用上のご注意－
・チャタリング・バウンスについて
コントロールユニットの操作時に、接点は、チャタリング・バウンス(参考値: 20ms)が発生しますのでチャタリング・バウンス対策を考慮してください。

(3) パイロットライト (EU2B-YL)

定格絶縁電圧 (Ui)	500V
定格使用電圧	AC/DC 6, 12, 24V (ダイレクトタイプ) AC100/110, 115, 120, 200/220, 230, 240, 380, 400/440, 480V (トランスタイプ)
インパルス耐電圧 (Uimp)	4kV
絶縁抵抗	100MΩ 以上 (DC500V メガ)
周波数	50/60 Hz
消費電力 (約)	0.3W (ダイレクトタイプ) 1.5VA (トランスタイプ)
寿命 (参考)	約40,000時間

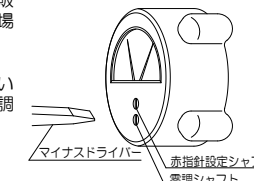
- －使用上のご注意－
・内蔵する LED 球は高輝度タイプであるため電源 OFF の場合でも誘導により点灯する場合がありますのでご注意ください。
・コントロールユニット・銘板・パドロックカバー・LED 球の交換は防爆性能に影響するため、お客様での交換は I D E C では保証しておりません。万一、交換を希望される場合は、I D E C へ問合せください。

(4) メータ (EU2B-YM)

精度階級	2.5級	
絶縁抵抗	100MΩ 以上 (DC500Vメガにて)	
AC入力計	定格絶縁電圧 (Ui)	300V
	動作方式	可動鉄片形
	インパルス耐電圧 (Uimp)	4kV
	消費電力	1VA
	測定範囲	5A、10A、30A、50A、etc.
DC入力計	入力仕様	1A、5A
	延長目盛	3倍 etc.
	定格絶縁電圧 (Ui)	150V
	動作方式	可動コイル形
	インパルス耐電圧 (Uimp)	2.5kV
入力仕様	DC0~10V、DC4~20mA etc.	
消費電力 (DC電流計)	0.01W	
消費電流 (DC電圧計)	1mA	

- ・ AC入力計の測定範囲が10A以上の場合は、全て一般市販品のC.T.を用意ください。ご使用いただくC.T.は非危険場所に設置してください。

(注) 指針の零調整および赤指針の設定
先端形状が0.8t×5w以下のマイナスドライバを用いて、零調整シャフトや赤指針設定シャフトを回して調整してください。(右図)
その際、シャフトに過度な力を加えないでください。破損の原因となります。
DC入力計については、零調整はできません。



3 荷ほどき

据付けの前に現品がご要求のもの一致しているかどうか、また輸送中の事故などにより部品の脱落や破損がないかどうかをご確認ください。万一不都合がありましたら、ご注文先に連絡ください。

4 ご使用にあたって

- (1) 設置場所
- 1) IP65を超える保護構造を要求される環境下には設置しないでください。
 - 2) 周囲温度が、-20°C~+50°Cの場所でご使用ください。直射日光などによりボックスが+50°Cを超えるおそれのある場合は、フードの取り付けなどにより+50°Cを超えないようにしてください。
- (2) 据付け
- 1) 4本のM8ボルト、または同等の強度を持つ方法で強固に固定してください。取付足の板厚は、3mmです。(外形図参照)
 - 2) 取付ボルト等が振動などで緩むおそれのある場合は、ばね座金等を使用して緩みを防止してください。
 - 3) 取付ボルト等が腐食のおそれがある場合は、錆びにくい材質のボルトや表面処理を施したボルトを使用するなどの対策を行ってください。
- (3) 非常停止用押ボタンスイッチに関するご注意
非常停止用押ボタンスイッチを制御システムの安全関連部にご使用の場合は、実際の機械・設備における使用用途に応じた各国、地域の安全規格、規制を参照し、正しくご使用ください。また、ご使用前にはリスクアセスメントにてご確認ください。
- (4) 蓋の開閉
- 1) 蓋を開ける際は、蓋取付ボルトを緩めてください。また、蝶番の反対側を持ってゆっくり開け、蝶番に過度の力がかからないようご注意ください。
 - 2) ボックスの蓋を閉める際は、
 - ・パッキンおよび接合面に異物の付着がないか
 - ・パッキンが外れていないか
 - ・電線をはさむおそれはないか
 - ・取付ボルトが蓋にはさまっていないか
 などを確認してからゆっくり蓋を開けて、蓋取付ボルトを反止め後締め付けてください。
締め付けトルクは、2.4~3.0 N・m以上としてください。
(注) 蓋取付ボルトを締め付けた後、ボルトが正しく締め付けられているか確認してください。

(5) グランドプレートの取外し・取付け、穴加工

- グランドプレートを取り外す際は、取付ボルトを緩めてください。
- グランドプレートに穴加工をされる場合は、搭載する引込器具の仕様に準じたものとしてください。
- 搭載する引込器具は、ATEX認証品（防爆記号：II2GD Ex e II）でIP65以上のものを使用し、適切に取り付けてください。
- グランドプレートを取り付ける際は、
 - パッキンおよび接合面に異物の付着がないか
 - パッキンが外れていないか
などを確認してから、取付ボルトを仮止め後均等に締め付けてください。締付トルクは、2.4〜3.0 N・mとしてください。

(注) 各ボルトが均等に正しく締め付けられているか確認してください。

(6) 外部導線の引込み方法

①ケーブル引込みの場合

・HPN形耐圧パッキン式引込器具〔IDEC製（下表参照）〕を使用する場合、取扱い方法については「**8** HPN形耐圧パッキン式引込器具へのケーブル引込み」をご覧ください。

耐圧パッキン式引込器具 形番	適合ケーブル径(mm)	寸法(単位:mm)		
		D	A	B
HPN21 R8E	φ6≦D≦φ8	36	G1/2 (16)	67〜70.5
HPN21 R10E	φ8<D≦φ10			
HPN21 R12E	φ10<D≦φ12			
HPN22 R14E	φ12<D≦φ14	40	G3/4 (22)	67〜70.5
HPN22 R16E	φ14<D≦φ16			
HPN33 R18E	φ16<D≦φ18	50	G1 (28)	77.5〜81
HPN33 R20E	φ18<D≦φ20			

(注) B寸法の（ ）内は適合電線管の「呼び」を表示しています。（JIS C 8305）

・使用するケーブルは、絶縁体やシースの最高使用温度や耐薬品性などを考慮する他、ケーブル内部のすきまが少なく爆発性ガスが流動しにくいもので、ケーブル表面が平滑で凹凸がなく断面が真円形のものを選定してください。

その際、ケーブルの温度上昇を考慮し、サイズや絶縁材料などを決定してください。

・ケーブルは原則として銅製の保護管に納めるか、金属製またはコンクリート製ダクト等の防護装置に納めて外傷に対して十分に保護してください。

②金属管引込みの場合
グランドプレートのレジューサ（Gねじ、NPTねじ またはMねじ）に金属管を取付けてください。
・必要とされる保護構造を確保できるように処置してください。
・電線のサイズや絶縁材料などは、絶縁電線の温度上昇を考慮して決定してください。
・電線管は、適切なねじ加工を行い、ボックスおよび配管付属品と強固に接続してください。
・電線管路には、必要に応じて異なる種別の危険場所相互間および危険場所と非危険場所間のいずれかの境界部と、コントロールボックス近傍部にシーリングフィッティングを設けてください。

(7) 通電電流の制限について

1) コントロールボックスにおいて、主要熱源は、接続される電線にあると考えられ、通電電流はもちろんのこと、配線条件（電線サイズ、配線数、電線束数など）が、温度上昇に大きく影響します。よって、配線時には、以下の事項を厳守ください。

- 使用電線サイズ：より線1.25〜2.5 mm²、単線φ1.2〜1.6（AWG16-14）
- 1束線当たりの最大配線数：16本
- 最大通電電流：10A（スイッチ）、5A（メータ）

(注) ただし、ボックス当たりの総発熱量が 450 [A²・本] 以下となるように通電電流を決定してください。また、発熱量計算の際は電流変動（10%）を考慮してください。

ボックス当たりの総熱量の考え方

コントロールユニットのコンタクトブロックの定格は、最高表面温度80℃（T6）を考慮して10A/9A（2コンタクト/3コンタクト）としています。電流の制限方式として、電流及び配線条件を考慮し、電流制限式 [A²・本] を策定しています。ここでスイッチに定格電流を通電した場合と、全ての回路に均一通電した場合を比較すると、温度上昇的に定格通電した場合の方が条件が厳しくなることは明らかです。したがって定格通電時の[A²・本]を以下の例に従い決定します。

〔計算例：EC2C-52**（20回路タイプ）〕

①1回路に10A、残り19回路に2A通電を想定した場合：
{ (10A x 1.1)² x 2本 } + { (2A x 1.1)² x 38本 } ≒ 426 (<<450にて使用可)

②1回路に10A、残り19回路に3A通電を想定した場合：
{ (10A x 1.1)² x 2本 } + { (3A x 1.1)² x 38本 } ≒ 656 (>450にて使用不可)

〔計算例：EC2C-54**（40回路タイプ）〕

①1回路に10A、残り39回路に1.4A通電を想定した場合：
{ (10A x 1.1)² x 2本 } + { (1.4A x 1.1)² x 78本 } ≒ 427 (<<450にて使用可)

②1回路に10A、残り39回路に2A通電を想定した場合：
{ (10A x 1.1)² x 2本 } + { (2A x 1.1)² x 78本 } ≒ 620 (>450にて使用不可)

〔計算例：EC2C-59**（90回路タイプ）〕

①1回路に10A、残り89回路に0.9A通電を想定した場合：
{ (10A x 1.1)² x 2本 } + { (0.9A x 1.1)² x 178本 } ≒ 416 (<<450にて使用可)

②1回路に10A、残り89回路に1.5A通電を想定した場合：
{ (10A x 1.1)² x 2本 } + { (1.5A x 1.1)² x 178本 } ≒ 727 (>450にて使用不可)

2) 各コントロールボックスに均一通電する場合の許容通電電流（参考値）は下表参照。				
コントロールボックス 形番	最大回路数	1束線当たりの最大配線数(注1) [本] / [本] x [束]		許容通電電流 (注2)
EC2C-52-*	30	16 x n	16 x n	3A
EC2C-54-*	60	16 x n	16 x n	2A
EC2C-59-*	120	16 x n	16 x n	2A

(注1) 配線回路数の削減や渡り配線などにより、1束線当たりの配線数を16本以下としてください。また、使用する電線サイズと、電線引込器具および電線管のサイズによって、最大配線数がさらに制限される場合がありますのでご注意ください。

(注2) 最大回路数の全回路に均一通電する場合の許容電流値（参考）とする。ただしメータを含む場合は次の通りです。
2A：12本/束でメータ1個置き換え、3A：6本/束でメータ1個置き換え

（補足）

-コントロールユニットの定格は-

10A（2コンタクト/ユニット）の場合
電流制限式=[(10 x 110%)² x 4]=484[A²・本]・・・①
9A（3コンタクト/ユニット）の場合
電流制限式=[(9 x 110%)² x 6]=589[A²・本]

また、表示灯の定格は、80℃（T6）を満足し、温度上昇はコントロールユニット以下であることがわかっています。EC2Cコントロールボックスは、上記①式の値にマージンを考慮し、電流制限式の値として450[A²・本]を仕様とし、全サイズのコントロールボックスに統一して適用します。

また総発熱量の妥当性確認のため、次の条件で試験をWith通電+配線数増大の影響を加味しても温度上昇的に問題ないことを確認しています。
（この試験は一番容積的に不利なEC2C-52にて実施しています。）

条件1) 動力を含む場合（動力1系統、スイッチ3個（各3コ/枠））
(10 x 1.1)² x 2+ (3 x 1.1)² x 18≒438
条件2) メータを最大限取り付けの場合（メータ4個、スイッチ3個（各3コ/枠））
(5 x 1.1)² x 14+ (1 x 1.1)² x 18≒445
条件3) 動力とメータを含む場合（動力1系統、メータ3個）
(10 x 1.1)² x 2+ (5 x 1.1)² x 6≒424

5 電気配線

(1) 接続可能電線

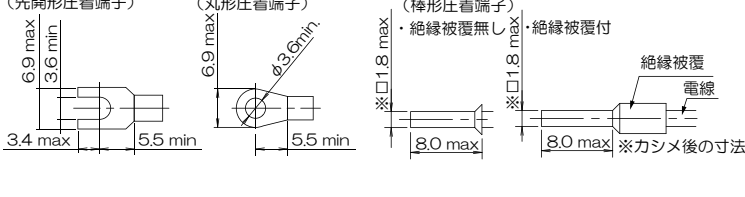
より線：1.25〜2.5mm²、単線：φ1.2〜1.6mm（AWG16-14）
（注）同一端子への電線接続は2本以下としてください。

(2) 搭載可能 端子台：WDU2.5,WDU2.5N,SAK2.5,ZDU2.5(Weidmuller) / UT2.5,ST2.5,UK2.5N(Phoenix)
接地端子台：WPE2.5,WPE2.5N,EAK2.5,ZPE2.5(Weidmuller) / UT2.5-PE,ST2.5-PE,USLKG2.5N(Phoenix)

(3) 適合圧着端子

(注) EU2B形コントロールユニット（IP20タイプ）には、丸形圧着端子を使用できません。
（注）IP20クランプ形端子台には、先開形・丸形圧着端子を使用できません。
（注）EU2B形コントロールユニットに棒形圧着端子を2本接続される場合は、絶縁被覆無しの圧着端子をご使用ください。

<コントロールユニット（EU2B形用）>



<端子台（Weidmuller：WDU2.5）用>

電線被覆のむき代：10mm
棒形圧着端子は、電線サイズに応じて選定してください。

(4) 端子ねじの適正締付トルク

- EU2B形コントロールユニット（M3.5）：1.0〜1.3N・m
- WDU2.5形端子台（M2.5）：0.4〜0.6N・m

警告

配線が不十分な場合、感電・火災および爆発の危険があるため、下記の事項にご注意ください。
・EU2B形コントロールユニットに使用する先開形・丸形圧着端子には必ず絶縁チューブを取り付けるか、絶縁被覆付圧着端子をご使用ください。
・単線またはより線の直接配線の場合は、電線被覆のむき代を以下の通りとし、奥まで確実に差し込んでください。
EU2B形コントロールユニット：8.6mm以下、WDU2.5形端子台：10mm
・より線を使用する場合、ヒゲ線が生じないようにしてください。
・先開形・棒形圧着端子を使用する場合、奥まで確実に差し込んでください。

6 コンタクトユニットおよびランプユニット取付け／取外し

<コンタクトユニットおよびランプユニットの取外し方法>

ロックレバーのA部をドライブ・スイッチ類
等を用いて、右図①矢印方向へ持ち上げながら、ロックレバーを右図②矢印方向に回転させると、右図③矢印方向に取り外すことができます。
（注）非常停止用押ボタンスイッチは操作部からコンタクトユニットを取り外すとa接点は導通状態となり、b接点は開路状態になりますのでご注意ください。また、コンタクトユニットを操作部から取り外した状態（インジケータ（赤色）が凸状態（右図参照））でロックレバーの操作を行わないでください。無理な操作はスイッチの故障につながります。

<コンタクトユニットおよびランプユニットの取付け方法>
コンタクトユニットを操作部に取り付ける場合、操作部のTOPマークと接続箱のTOPマークを同じ方向にあわせ、コンタクトユニットの中に操作部を挿入します。（下図①）そして、ロックレバーを右図②方向に回転させるとコンタクトユニットが取付けできます。ランプユニットも同様の操作で取り付けることができます。

(注) ランプユニット取り付けの際は、必ずインナーレンズに緩みがないことを確認したうえで操作部に取り付けてください。非常停止用押ボタンスイッチ用の接続箱と押ボタンスイッチやセレクトスイッチ用等の接続箱は、互換性がないため、異なった操作部には取り付けてきません。

<コンタクトブロックの取外し方法>

コンタクトブロックは、接続箱のコンタクトブロック結合部分にマイナスドライバーを挿入し結合用爪を外すと簡単に取り外せます。（下図参照）

(注) 保守や配線時にコンタクトブロックを取り外す場合は、必ず元の接点構成を確認しておき、元の状態に戻してください。誤った位置への取付けや不十分な取付けは、スイッチ誤動作につながります。

(注) 接続箱へコンタクトブロックを取り付ける場合は、必ず操作部からコンタクトユニットが取り外された状態で行ってください。そしてコンタクトブロックを接続箱に正しく組み合わせコンタクトユニットの状態としたうえで操作部へ取り付けてください。操作部に接続箱を取り付けた状態でコンタクトブロックを取り付けると、スイッチの誤動作につながります。

7 保護接地

保護接地は使用される設備環境や定格に応じて必ず実施してください。また、ご使用になる国の法令・法律に従って実施してください。

- 保護接地はボックス内外部のM10スタッドボルトを用いて、接地抵抗値が10Ω以下となるように接地してください。ただし、300V以下の回路に接続して使用する場合は100Ω以下となるように接地してください。
- ケーブル配線の場合は、芯線の1本を接地線とし、ボックス内部のスタッドボルトに接続してご使用ください。
- 推奨締め付けトルクは、M10：21.6〜25.5N・mです。
- 接地には、必要とする絶縁性能を持ち、予想される最大地気電流を安全に流すことができるサイズ・材質の電線をご使用ください。また、外部のスタッドボルトで接地する場合は、接地線は保護管などを用いて十分な外傷保護を行ってください。

8 HPN形耐圧パッキン式引込器具へのケーブル引込み

(1) 各部の名称 図1参照
(2) ケーブル引込み作業手順

(注) ニップルは、通常ボックスへ取り付けられており、ケーブル引込み時に取り外す必要はありません。防爆性能を損なうことになりませんので取り外さないでください。万一、取り外された場合は、必ずカスケートが付いていることを確認のうえで元の状態に戻してください。

1) HPN形耐圧パッキン式引込器具がケーブルの外径と適合しているか確認してください。適合していないときは、適合するケーブルに交換するか、ケーブル外径に適合する指定の引込器具が取付けられたコントロールボックスに交換してください。

2) ニップルからナット、リング、グランド、スリップリング、パッキンを順に外してください。なおグランドは、付属の六角棒スパナ（呼び2）でグランド緩み止め用止めねじを緩めてから取り外してください。（図2）

3) ケーブルにナット、リング、グランド、スリップリング、パッキンを順に通してください。（図3）

4) ニップルにパッキンとスリップリングを入れ、グランドをねじ込み、パッキンを圧縮してください。パッキンの締付けは、ケーブル径によって異なりますが、パッキン内径とケーブル外径とが一致した点（ケーブルを軽く引っ張り、ケーブルが動かない点）からグランドを1回転ねじ込むことを基準としてください。この時に、クランプ板が取付けにくい位置の場合は、グランドをその位置から±1/3回転の範囲で調整してください。そして、緩めてあるグランド緩み止め用止めねじをねじ込んでください。（図4）

5) 最後にナットをニップルにねじ込んでください。

9 アクセサリー

(1) 押ボタンスイッチ用カラーボタン：
平形/HW1 A-B 1口、突起/HW1 A-B 2口、大形/HW1 A-B 4口
（注）形番末尾の口には、色記号が入ります。
□：（R：赤、G：緑、B：黒、Y：黄、W：白、S：青）
(2) バイロッドライト用カラーレンズ：EU9Z-L口
（注）形式末尾の口には、色記号が入ります。
□：（R：赤、G：緑、A：アンバー、Y：黄、W：乳白、S：青）
（注）ビュアホワイト用のカラーレンズは、W（乳白）を選定してください。
(3) 銘板用記名プレート：EU9Z-NP口

指定記号（口）	表記文字（英文）	指定記号（口）	表記文字（和文）
0	無地	J3	起動
1	ON	J4	停止
2	OFF	J31	切へ入
3	START	J53	手動一切自動
4	STOP		
31	OFF-ON		
35	HAND-AUTO		
53	HAND-OFF-AUTO		

・銘板と銘板用記名プレートのセット方法（図5参照）
・銘板用記名プレートの取外し方法（図6参照）
銘板にはめ込まれた銘板用記名プレートの上中央部分にマイナスドライバなどの工具を差し込み、こじ開けてください。

(4) バドロックカバーに関するご注意
ご使用可能な南京錠とHASPは下記の通りです。

南京錠サイズ	a	b	c
押ボタンスイッチ・鍵操作形セレクト用	Φ3.5〜7.0mm	15 mm 以上	70 mm 以下
非常停止用押ボタンスイッチ用	Φ5.5〜7.0mm	-	-

・南京錠とHASPは様々な形状やサイズのものが入販されていますので、ご使用時には必ず現物にて周辺のコントロールユニットに干渉しないか、操作の妨げにならないかなどをご確認ください。
・ご使用する南京錠とHASPの総重量は1500g以下としてください。

規定重量を超えて使用しますとスイッチが誤動作したり、破損する場合がありますのでご注意ください。南京錠や掛け金（HASP）を取り付けた状態で振動を与えないでください。
なお、本品が変形した際は、機能を損なうおそれがありますので、ただちに使用を中止してください。
・使用の際は衝撃火花を発生させないよう注意してください。
・プレートロック形バドロックカバーを突形押ボタンスイッチと組み合わせてご使用の場合、カバーを取り付ける際に、スイッチ接点ON/OFF動作することが想定されるので、予期せぬ起動を防ぐなど機械安全対策を十分考慮してご使用ください。
・バドロックカバーを制御システムの安全関連部にご使用の場合は、実際の機械／設備における使用用途に応じた各国、地域の安全規格、規制を参照し、正しくご使用ください。また、ご使用の前にはリスクアセスメントにてご確認ください。

(5) アースバー
アースバーを使用される際には、使用条件を考慮して、設置および配線して下さい。
推奨締付トルク M5：1.8〜2.2Nm

(注) アクセサリと予備部品は、IDEC指定のものだけをお使いください。指定外のアクセサリや予備部品を使用された場合、IDECの保証対象外とさせていただきます。

10 保守・点検

(1) 保守・点検作業時の留意点

- ご使用になる国の法令・法律に従って実施してください。
- 通電中の点検作業においては、蓋を開けないでください。
- コントロールボックスの改造や分解は、絶対に行わないでください。
- 保守・点検に使用する工具は、衝撃火花を発生させないものを使用してください。
- 電気計測器を使用する場合は、防爆構造のものをご使用ください。
- 分解や組立てを伴う整備、修理が必要な場合は、IDECへご連絡ください。

(2) 保守・点検内容
1) 防爆構造の電気機器は、ボックスの損傷およびボックス内外面の温度上昇などについて、表1を参照のうえ、日常および定期的点検を適切に実施してください。
2) 防爆性能の維持のために表2を参照のうえ、電気配線の日常および定期的点検を適切に実施してください。電気配線は外的影響を受けやすいため、外観による点検が重要です。

表1 機器の点検・保守項目例

点検項目	方 法	点検内容	処 置
容器	目視	・錆がないこと ・傷がないこと	・清掃 ・防食処理
締付ボルト、ねじ類	目視、触感	・緩みがないこと ・錆がないこと	・増し締め ・清掃
パッキン類	目視	・亀裂がないこと ・著しい変形がないこと	・取り替え
引込み部	目視、触感	・損傷・劣化がないこと ・ねじの緩みがないこと	・取り替え ・増し締め
接続部	目視、触感	・ねじの緩みがないこと ・絶縁物に汚れがないこと	・増し締め ・清掃
温度上昇	温度計、触感	・表面温度 80℃ 以下のこと	・原因究明

表2 電気配線の点検・保守項目例

	点検項目	方 法	点検内容
ケーブル配線	ケーブルの外観	目視、触感	・損傷がないこと ・膨潤、硬化がないこと
	ケーブルの絶縁抵抗	計測	・5MΩ以上のこと
	保護管の外観	目視、触感	・損傷、腐食がないこと ・緩みがないこと
金属管配線	ダクト、ビット類の外観	目視、触感	・損傷、腐食がないこと ・蓋スレがないこと
	絶縁電線の絶縁抵抗	計測	・5MΩ以上のこと
	電線管、電線管付属品の外観	目視、触感	・損傷、腐食がないこと ・緩みがないこと
	ねじの結合状態	目視、触感	・折損、腐食がないこと ・緩みがないこと

11 廃棄

廃棄に関してはご使用になる国の法令・法律に従ってください。

※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のであらかじめご了承ください。

本 社 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64 TEL：06-6398-2500

取扱説明書でご不明な点が御座いましたら、下記のテクニカルサポートセンターへお問い合わせ下さい。
お問い合わせ時間：
9：00～12：00／13：00～17：00（土・日曜日、祝日および弊社休日を除く）
【テクニカルサポートセンター】
東 京：03-5782-7680 名古屋：052-732-2712 大 阪：06-6398-3070
広 島：082-242-7110 福 岡：092-474-6331

IDEC株式会社

http://www.idec.com/japan/