

小形電磁ロック・セーフティドアスイッチ

D4NL

小型、多接点、多彩なバリエーションのベストセラー 電磁ロック・セーフティドアスイッチ



- ・操作キー挿入口の方向変更ができ、両面取り付けも可能なため様々な取り付けパターンを実現。
- ・内蔵スイッチは多接点タイプを品揃え。
- ・ロック強度は1,300N以上。
- ・一般負荷、微小負荷どちらにも対応。
- ・コンジットロサイズにM20を追加。
- ・保護構造 IP67。
- ・金属ヘッドバリエーションあり。



13ページの「正しくお使いください」をご覧ください。

規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト (www.fa.omron.co.jp/)の「規格認証/適合」をご覧ください。

形式構成

形式基準

本体（標準タイプ）

形D4NL--

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①コンジットロサイズ

- 1：Pg13.5
- 2：G1/2
- 4：M20

②内蔵スイッチ（ドア開閉検知スイッチとロックモニタスイッチの接点構成）

- A：1NC/1NO（スロー・アクション）+1NC/1NO（スロー・アクション）
- B：1NC/1NO（スロー・アクション）+2NC（スロー・アクション）
- C：2NC（スロー・アクション）+1NC/1NO（スロー・アクション）
- D：2NC（スロー・アクション）+2NC（スロー・アクション）
- E：2NC/1NO（スロー・アクション）+1NC/1NO（スロー・アクション）
- F：2NC/1NO（スロー・アクション）+2NC（スロー・アクション）
- G：3NC（スロー・アクション）+1NC/1NO（スロー・アクション）
- H：3NC（スロー・アクション）+2NC（スロー・アクション）

③ヘッドの取付方向とヘッドの材質

- F：4方向取付可能（出荷時は正面方向）/プラスチック
- D：4方向取付可能（出荷時は正面方向）/金属

④ドアロック/リリース方式

- A：メカニカルロック方式/DC24Vソレノイドリリース方式
- B：メカニカルロック方式/AC110Vソレノイドリリース方式
- G：DC24Vソレノイドロック方式/メカニカルリリース方式
- H：AC110Vソレノイドロック方式/メカニカルリリース方式

⑤表示灯

- B：AC/DC10～115V駆動形（橙LED表示）

⑥リリースキー

- ：一般形（樹脂）
- 4：特殊形リリースキー（樹脂）（注. リリースツールは本体に添付出荷）

⑦リリースキーの位置

- ：底面
- S：正面

本体（金属リリースキータイプ）

形D4NL---SJ

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①コンジットロサイズ

- 2：G1/2（1コンジットタイプ）
- 4：M20（1コンジットタイプ）

②内蔵スイッチ

- E：2NC/1NO+1NC/1NO
- F：2NC/1NO+2NC
- G：3NC+1NC/1NO
- H：3NC+2NC

③ヘッド材質

- F：樹脂

④ドアロック/リリース方式

- A：メカニカルロック方式/
DC24Vソレノイドリリース方式
- G：DC24Vソレノイドロック方式/
メカニカルリリース方式

⑤表示灯

- B：AC/DC10～115V駆動形（橙LED表示）

⑥リリースキー

- ：一般形（金属）

⑦リリースキーの位置

- ：底面

操作キー

形D4DS-K-

①

①キー形状

- 1：水平取付形
- 2：垂直取付形
- 3：可調整形（水平方向）
- 5：可調整形（水平/垂直方向）

D4NL

種類／標準価格

本体形式（操作キーは別売となっておりますのでご注意ください）

ヘッドの材質	リリースキーの位置	リリースキータイプ	ソレノイド電圧/表示灯タイプ	ロック/リリース方式	接点構成 (ドア開閉検知スイッチ+ ロックモニタスイッチ) (スロー・アクション) NCのみ直接開路動作認証	コンジット 口サイズ	形式	標準価格 (¥)
*1 プラスチック	底面	一般形 (樹脂)	ソレノイド DC24V/ LED(橙) AC/DC 10~115V	メカニカルロック/ ソレノイドリリース	1NC/1NO+ 1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1AFA-B	13,700
						G1/2	形D4NL-2AFA-B	
						M20	形D4NL-4AFA-B	
					1NC/1NO+2NC	Pg13.5	形D4NL-1BFA-B	
						G1/2	形D4NL-2BFA-B	
						M20	形D4NL-4BFA-B	
					2NC+1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1CFA-B	
						G1/2	形D4NL-2CFA-B	
						M20	形D4NL-4CFA-B	
					2NC+2NC	Pg13.5	形D4NL-1DFA-B	
						G1/2	形D4NL-2DFA-B	
						M20	形D4NL-4DFA-B	
				2NC/1NO+ 1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1EFA-B	14,900	
					G1/2	形D4NL-2EFA-B *2		
					M20	形D4NL-4EFA-B *2		
				2NC/1NO+2NC	Pg13.5	形D4NL-1FFA-B		
					G1/2	形D4NL-2FFA-B *2		
					M20	形D4NL-4FFA-B *2		
				3NC+1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1GFA-B		
					G1/2	形D4NL-2GFA-B *2		
					M20	形D4NL-4GFA-B *2		
				3NC+2NC	Pg13.5	形D4NL-1HFA-B		
					G1/2	形D4NL-2HFA-B *2		
					M20	形D4NL-4HFA-B *2		
ソレノイドロック/ メカニカルリリース	1NC/1NO+ 1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1AFG-B	14,700				
		G1/2	形D4NL-2AFG-B					
		M20	形D4NL-4AFG-B					
	1NC/1NO+2NC	Pg13.5	形D4NL-1BFG-B					
		G1/2	形D4NL-2BFG-B					
		M20	形D4NL-4BFG-B					
	2NC+1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1CFG-B					
		G1/2	形D4NL-2CFG-B					
		M20	形D4NL-4CFG-B					
	2NC+2NC	Pg13.5	形D4NL-1DFG-B					
		G1/2	形D4NL-2DFG-B					
		M20	形D4NL-4DFG-B					
2NC/1NO+ 1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1EFG-B	15,800					
	G1/2	形D4NL-2EFG-B *2						
	M20	形D4NL-4EFG-B *2						
2NC/1NO+2NC	Pg13.5	形D4NL-1FFG-B						
	G1/2	形D4NL-2FFG-B *2						
	M20	形D4NL-4FFG-B *2						
3NC+1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1GFG-B						
	G1/2	形D4NL-2GFG-B *2						
	M20	形D4NL-4GFG-B *2						
3NC+2NC	Pg13.5	形D4NL-1HFG-B						
	G1/2	形D4NL-2HFG-B *2						
	M20	形D4NL-4HFG-B *2						

*1.ヘッドの材質が金属タイプのものも製作可能です。詳細については、お問い合わせください。

*2.韓国S-mark認証対応形式

ヘッドの材質	リリースキーの位置	リリースキータイプ	ソレノイド電圧/表示灯タイプ	ロック/リリース方式	接点構成 (ドア開閉検知スイッチ+ ロックモニタスイッチ) (スロー・アクション) NCのみ直接開路動作認証	コンジット 口サイズ	形式	標準価格 (¥)
*1 プラスチック	底面	特殊形 リリース キー (樹脂)	ソレノイド DC24V/ LED (橙) AC/DC 10~115V	メカニカルロック/ ソレノイドリリース	1NC/1NO+ 1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1AFA-B4	14,300
						G1/2	形D4NL-2AFA-B4	
						M20	形D4NL-4AFA-B4	
					1NC/1NO+2NC	Pg13.5	形D4NL-1BFA-B4	
						G1/2	形D4NL-2BFA-B4	
						M20	形D4NL-4BFA-B4	
					2NC+1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1CFA-B4	
						G1/2	形D4NL-2CFA-B4	
						M20	形D4NL-4CFA-B4	
					2NC+2NC	Pg13.5	形D4NL-1DFA-B4	
						G1/2	形D4NL-2DFA-B4	
						M20	形D4NL-4DFA-B4	
				2NC/1NO+ 1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1EFA-B4	15,400	
					G1/2	形D4NL-2EFA-B4 *2		
					M20	形D4NL-4EFA-B4 *2		
					2NC/1NO+2NC	Pg13.5		形D4NL-1FFA-B4
						G1/2		形D4NL-2FFA-B4 *2
						M20		形D4NL-4FFA-B4 *2
				3NC+1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1GFA-B4		
					G1/2	形D4NL-2GFA-B4 *2		
					M20	形D4NL-4GFA-B4 *2		
				3NC+2NC	Pg13.5	形D4NL-1HFA-B4		
					G1/2	形D4NL-2HFA-B4 *2		
					M20	形D4NL-4HFA-B4 *2		
ソレノイドロック/ メカニカルリリース				ソレノイドロック/ メカニカルリリース	1NC/1NO+ 1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1AFG-B4	15,200
						G1/2	形D4NL-2AFG-B4	
						M20	形D4NL-4AFG-B4	
					1NC/1NO+2NC	Pg13.5	形D4NL-1BFG-B4	
						G1/2	形D4NL-2BFG-B4	
						M20	形D4NL-4BFG-B4	
					2NC+1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1CFG-B4	
						G1/2	形D4NL-2CFG-B4	
						M20	形D4NL-4CFG-B4	
					2NC+2NC	Pg13.5	形D4NL-1DFG-B4	
						G1/2	形D4NL-2DFG-B4	
						M20	形D4NL-4DFG-B4	
				2NC/1NO+ 1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1EFG-B4	16,300	
					G1/2	形D4NL-2EFG-B4 *2		
					M20	形D4NL-4EFG-B4 *2		
					2NC/1NO+2NC	Pg13.5		形D4NL-1FFG-B4
						G1/2		形D4NL-2FFG-B4 *2
						M20		形D4NL-4FFG-B4 *2
				3NC+1NC/1NO	Pg13.5	形D4NL-1GFG-B4		
					G1/2	形D4NL-2GFG-B4 *2		
					M20	形D4NL-4GFG-B4 *2		
				3NC+2NC	Pg13.5	形D4NL-1HFG-B4		
					G1/2	形D4NL-2HFG-B4 *2		
					M20	形D4NL-4HFG-B4 *2		



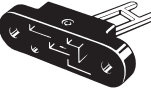

*1.ヘッドの材質が金属タイプのもも製作可能です。詳細については、お問い合わせください。

*2.韓国S-mark認証対応形式

ヘッドの材質	リリースキーの位置	リリースキータイプ	ソレノイド電圧/表示灯タイプ	ロック/リリース方式	接点構成 (ドア開閉検知スイッチ+ ロックモニタスイッチ) (スロー・アクション) NCのみ直接開路動作認証	コンジット 口サイズ	形式	標準価格 (¥)
プラスチック	底面	一般形 (金属)	ソレノイド DC24V/ LED (橙) AC/DC 10~115V	メカニカルロック/ ソレノイドリリース	2NC/1NO+ 1NC/1NO	G1/2	形D4NL-2EFA-B-SJ *2	お取引 き商社 にお問 い合わ せくだ さい。
						M20	形D4NL-4EFA-B-SJ *2	
					2NC/1NO+2NC	G1/2	形D4NL-2FFA-B-SJ *2	
						M20	形D4NL-4FFA-B-SJ *2	
					3NC+1NC/1NO	G1/2	形D4NL-2GFA-B-SJ *2	
						M20	形D4NL-4GFA-B-SJ *2	
					3NC+2NC	G1/2	形D4NL-2HFA-B-SJ *2	
						M20	形D4NL-4HFA-B-SJ *2	
				ソレノイドロック/ メカニカルリリース	2NC/1NO+ 1NC/1NO	G1/2	形D4NL-2EFG-B-SJ *2	
						M20	形D4NL-4EFG-B-SJ *2	
					2NC/1NO+2NC	G1/2	形D4NL-2FFG-B-SJ *2	
						M20	形D4NL-4FFG-B-SJ *2	
					3NC+1NC/1NO	G1/2	形D4NL-2GFG-B-SJ *2	
						M20	形D4NL-4GFG-B-SJ *2	
					3NC+2NC	G1/2	形D4NL-2HFG-B-SJ *2	
						M20	形D4NL-4HFG-B-SJ *2	

*2. 韓国S-mark認証対応形式

操作キー形式

種類	形式	標準価格(¥)
水平取付形 	形D4DS-K1	380
垂直取付形 	形D4DS-K2	
可調整形 (水平方向) 	形D4DS-K3	1,310
可調整形 (水平/垂直方向) 	形D4DS-K5	1,720

定格／性能

規格／EC指令

適合EC指令・規格

- ・機械指令
- ・低電圧指令
- ・EN ISO 14119
- ・EN60947-5-1

認証規格

標準タイプ

認証機関	規格	ファイルNo.
TÜV SÜD	EN60947-5-1 (直接開路動作認証)	お問い合わせください
UL *1	UL508、 CSA C22.2 No.14	E76675
CQC(CCC)	GB/T 14048.5	お問い合わせください
KOSHA *2	EN60947-5-1	お問い合わせください

*1. ULでCSA C22.2 No.14規格の認証をとっています。

*2. 一部形式が認証を受けています。

金属リリースキータイプ

認証機関	規格	ファイルNo.
TÜV SÜD	EN60947-5-1 (直接開路動作認証)	お問い合わせください
KOSHA	EN60947-5-1	お問い合わせください

安全規格認証定格

TÜV(EN60947-5-1)、CCC(GB/T 14048.5)

項目	使用カテゴリ	AC-15	DC-13
定格作動電流(Ie)		3A	0.27A
定格作動電圧(Ue)		240V	250V

注. 短絡保護装置として、IEC60269適合の10Aヒューズ形gまたは形gGをご使用ください。本体にはこのヒューズは内蔵されていません。

UL/CSA(UL508、CSA C22.2 No.14)

A300

定格電圧	通電電流	電流(A)		ボルトアンペア(VA)	
		投入	遮断	投入	遮断
AC120V	10A	60	6	7,200	720
AC240V		30	3		

Q300

定格電圧	通電電流	電流(A)		ボルトアンペア(VA)	
		投入	遮断	投入	遮断
DC125V	2.5A	0.55	0.55	69	69
DC250V		0.27	0.27		

電磁コイル特性

項目	種類	DC24Vタイプ	AC110Vタイプ
定格動作電圧(100%ED)		DC24V ^{+10%} _{-15%}	AC110V±10%
消費電流		約200mA	約50mA
絶縁クラス		Class B(～130℃)	

表示灯

項目	種類	LEDタイプ
定格電圧		AC/DC10～115V
消費電流		約1mA
発光色(LED)		橙

性能

インターロックのタイプ	タイプ2(EN ISO 14119)	
コード化レベル	Low level coded(EN ISO 14119)	
保護構造 *1	IP67(EN60947-5-1)	
耐久性 *2	機械的	100万回以上
	電氣的	50万回以上 (AC250V 3A、抵抗負荷時) *3
許容操作速度	0.05～0.5m/s	
許容操作頻度	最大30回/min	
直接開路動作力 *4	最小60N(EN60947-5-1)	
直接開路動作までの動き *4	最小10mm(EN60947-5-1)	
ロック強度(Fzh) *5	最小1,300N	
接触抵抗	25mΩ以下(1接点当たり)	
最小適用負荷 *6	DC5V 1mA 抵抗負荷 (N水準 参考値)	
定格絶縁電圧(Ui)	300V(EN60947-5-1)	
定格周波数	50/60Hz	
感電保護クラス	Class II(二重絶縁)□	
汚染度(使用環境)	汚染度3(EN60947-5-1)	
インパルス耐電圧(Uimp) (EN60947-5-1)	同極端子間	2.5kV
	異極端子間	4kV
	各端子と 非充電金属部間	6kV
絶縁抵抗	100MΩ以上 (DC500Vメガにて)	
接点ギャップ	最小2×2mm	
振動	誤動作	10～55Hz 片振幅0.75mm
	耐久	1,000m/s ² 以上
衝撃	誤動作	100m/s ² 以上
	条件付き短絡電流	100A(EN60947-5-1)
定格開放熱電流(Ith)	10A(EN60947-5-1)	
使用周囲温度	-10～+55℃ (ただし、氷結しないこと)	
使用周囲湿度	95%RH以下	
質量	約370g(形D4NL-1AFA-B)	

注1. 上記は初期における値です。

2. スイッチの接点は一般負荷と微小負荷共用ですが、一度負荷を開閉した接点に、さらに容量の小さい負荷を接続して使用することはできません。接点表面が荒れて、接触信頼性が損なわれる恐れがあります。

*1. この保護構造は規格(EN60947-5-1)に基づくテスト法によるものであり、実使用環境、使用条件によるシール性は事前にご確認ください。スイッチ・ボックス本体については、埃や水などの浸入から保護されていますが、ヘッド部の操作キー挿入口へは切粉や水・薬品などがかからない箇所でご使用ください。早期摩耗、破損、故障などの原因となります。

*2. 耐久性の条件は、周囲温度5～35℃、周囲湿度40～70%RHの時のものです。その他の詳細条件はお問い合わせください。

*3. AC250V 3Aを2回路以上通電しないでください。

*4. 安全にご使用いただくために必ず確保をお願いします。

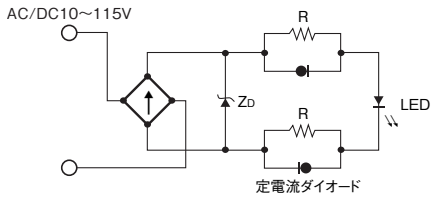
*5. EN ISO 14119の評価方法による。

*6. この値は開閉頻度、環境条件、信頼性水準などにより変わることがあります。事前に実負荷にてご確認ください。

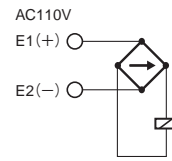
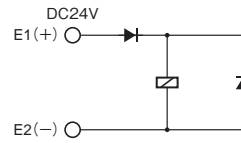
接続

内部回路図

表示灯



ソレノイド



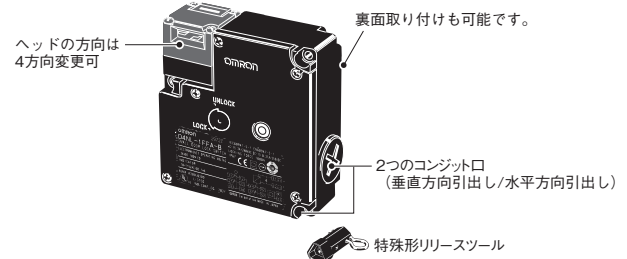
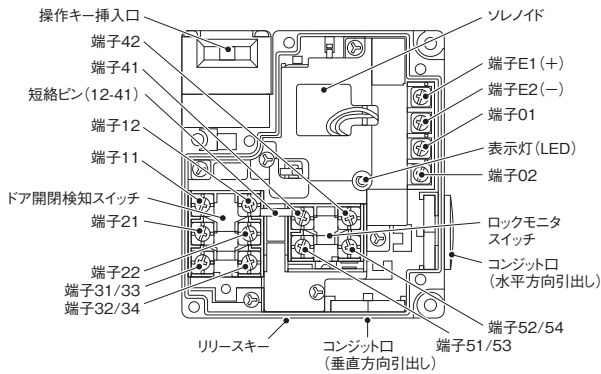
動作方式

動作原理

<p>メカニカル ロック タイプ</p>		<p>操作キーを挿入するとばねの力によってロックがかかります。従って、停電時もロックしたままです。</p>	<p>ソレノイドON時のみロックが解除されます。</p>
<p>ソレノイド ロック タイプ</p>		<p>操作キーを挿入してもソレノイドOFF時はロックはかかりません。従って、扉の開閉、ワーク・工具の交換も容易に行えます。</p>	<p>ソレノイドON時のみロックがかかります。従って、停電などがあるとロックがかからなくなるため設備内部が危険状態を持続するような機械にはご使用できません。(例えば有毒ガス、高温、慣性で回り続ける歯車など)</p>

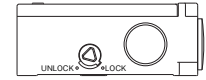
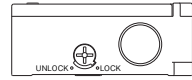
構造・各部の名称

構造 注. 端子番号につきましては、本体表面のラベルをご参照ください。



〈標準形リリースキータイプ底面図〉

〈特殊形リリースキータイプ底面図〉



形式と接点構成

キーが挿入され、ロックがかかった状態を示しています。端子No.12、41は内部で接続されています。

形式	接点 (ドア開閉検知+ ロックモニタ)	接触形式		動作パターン	説明
		ドア開閉検知	ロックモニタ		
形D4NL-□AF□-□	1NC/1NO+1NC/1NO				NC接点(11-12)は直接開路動作機能(⊖)を持っており、認証をとっています。接点(11-42)と(33-34)、(53-54)は異極として使用可能。
形D4NL-□BF□-□	1NC/1NO+2NC				NC接点(11-12)は直接開路動作機能(⊖)を持っており、認証をとっています。接点(11-42)と(33-34)、(51-52)は異極として使用可能。
形D4NL-□CF□-□	2NC+1NC/1NO				NC接点(11-12、31-32)は直接開路動作機能(⊖)を持っており、認証をとっています。接点(11-42)と(31-32)、(53-54)は異極として使用可能。
形D4NL-□DF□-□	2NC+2NC				NC接点(11-12、31-32)は直接開路動作機能(⊖)を持っており、認証をとっています。接点(11-42)と(31-32)、(51-52)は異極として使用可能。
形D4NL-□EF□-□	2NC/1NO+1NC/1NO				NC接点(11-12、21-22)は直接開路動作機能(⊖)を持っており、認証をとっています。接点(11-42)と(21-22)、(33-34)、(53-54)は異極として使用可能。
形D4NL-□FF□-□	2NC/1NO+2NC				NC接点(11-12、21-22)は直接開路動作機能(⊖)を持っており、認証をとっています。接点(11-42)と(21-22)、(33-34)、(51-52)は異極として使用可能。
形D4NL-□GF□-□	3NC+1NC/1NO				NC接点(11-12、21-22、31-32)は直接開路動作機能(⊖)を持っており、認証をとっています。接点(11-42)と(21-22)、(31-32)、(53-54)は異極として使用可能。
形D4NL-□HF□-□	3NC+2NC				NC接点(11-12、21-22、31-32)は直接開路動作機能(⊖)を持っており、認証をとっています。接点(11-42)と(21-22)、(31-32)、(51-52)は異極として使用可能。

D4NL

外形寸法

CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

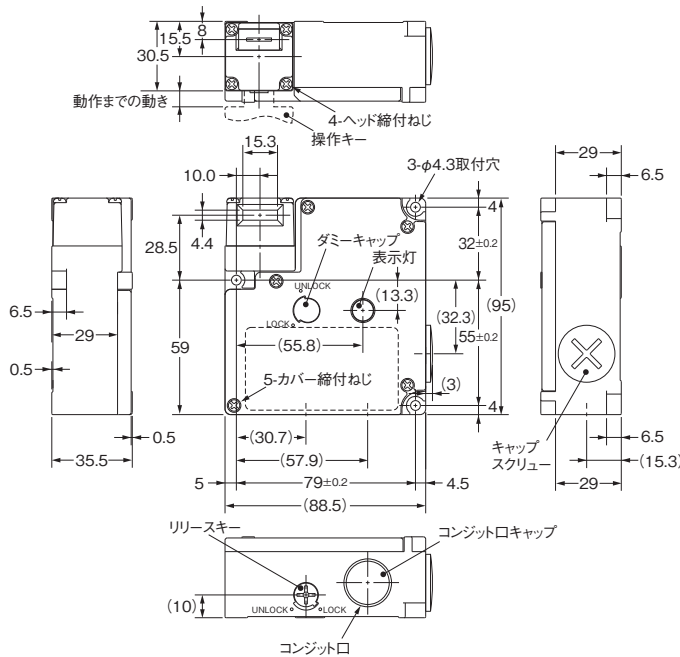
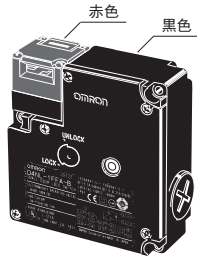
(単位：mm)

外形寸法／動作特性

本体

形D4NL-□□□□-B
形D4NL-□□□□-B-SJ

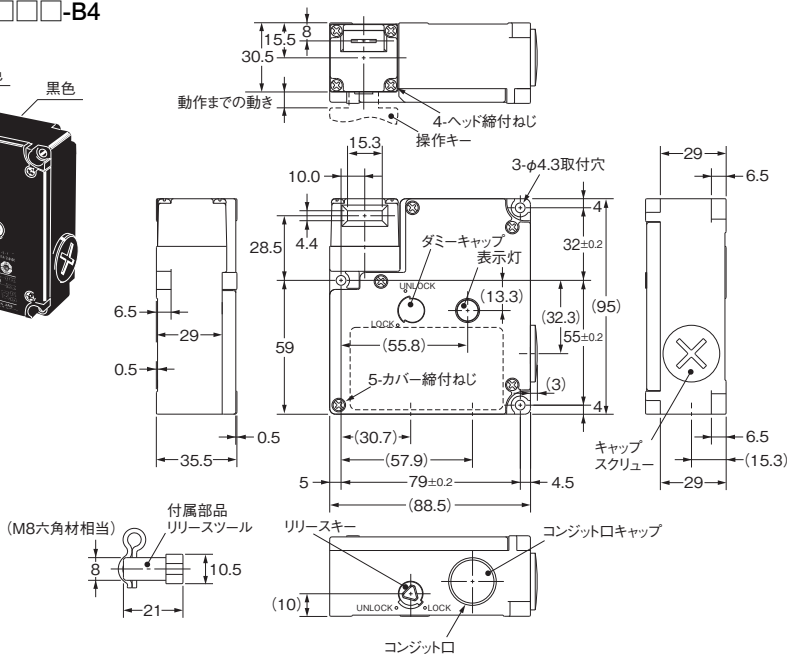
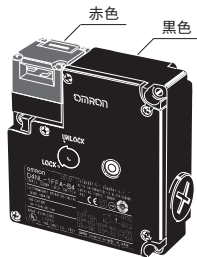
CADデータ



動作特性	形式	形D4NL-□□□□-B 形D4NL-□□□□-B-SJ
操作キー挿入力 操作キー引抜力		最大15N 最大30N
動作までの動き		最大9mm
ロックまでの動き		最小3mm

形D4NL-□□□□-B4

CADデータ



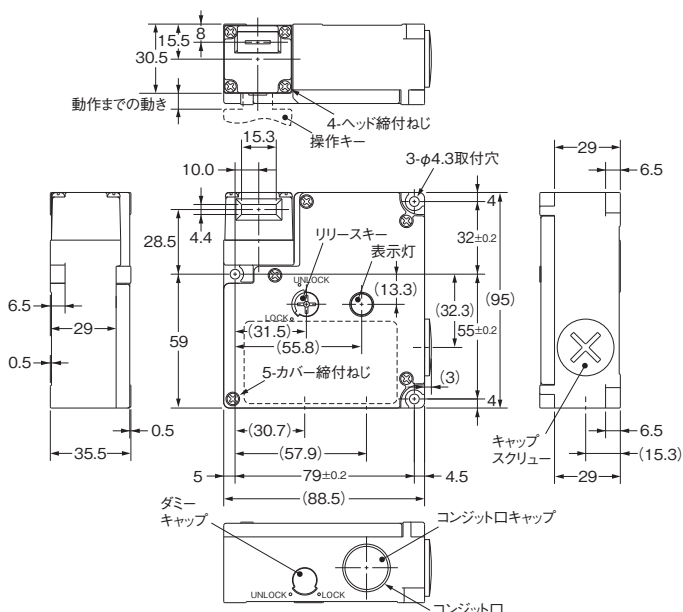
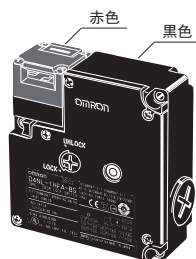
動作特性	形式	形D4NL-□□□□-B4
操作キー挿入力 操作キー引抜力		最大15N 最大30N
動作までの動き		最大9mm
ロックまでの動き		最小3mm

注1. 上記、各機種の外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

2. 2極以上(2NC、2NC/1NO、3NC)の接点のON/OFF動作の同時性にはバラツキがありますので、ご使用の際にはご確認願います。

形D4NL-□□□□-BS

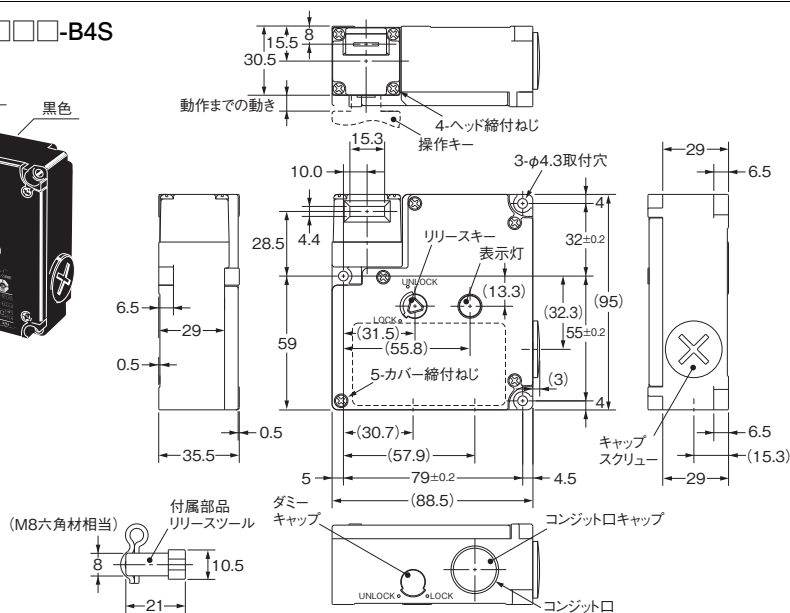
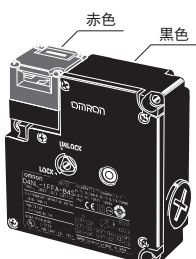
CADデータ



動作特性	形式	形D4NL-□□□□-BS
操作キー挿入力		最大15N
操作キー引抜力		最大30N
動作までの動き		最大9mm
ロックまでの動き		最小3mm

形D4NL-□□□□-B4S

CADデータ



動作特性	形式	形D4NL-□□□□-B4S
操作キー挿入力		最大15N
操作キー引抜力		最大30N
動作までの動き		最大9mm
ロックまでの動き		最小3mm

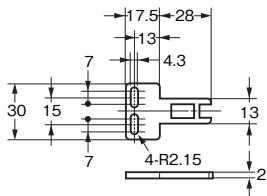
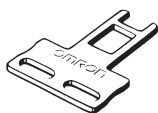
注1. 上記、各機種の外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

2. 2極以上(2NC、2NC/1NO、3NC)の接点のON/OFF動作の同時性にはバラツキがありますので、ご使用の際にはご確認願います。

操作キー

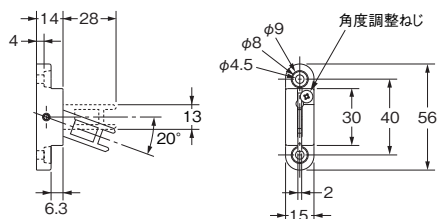
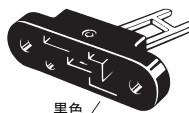
形D4DS-K1

CADデータ



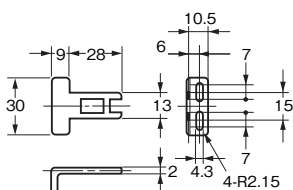
形D4DS-K3

CADデータ



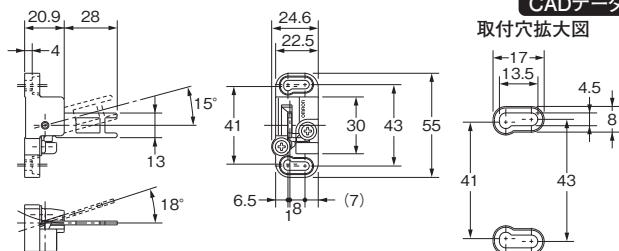
形D4DS-K2

CADデータ



形D4DS-K5

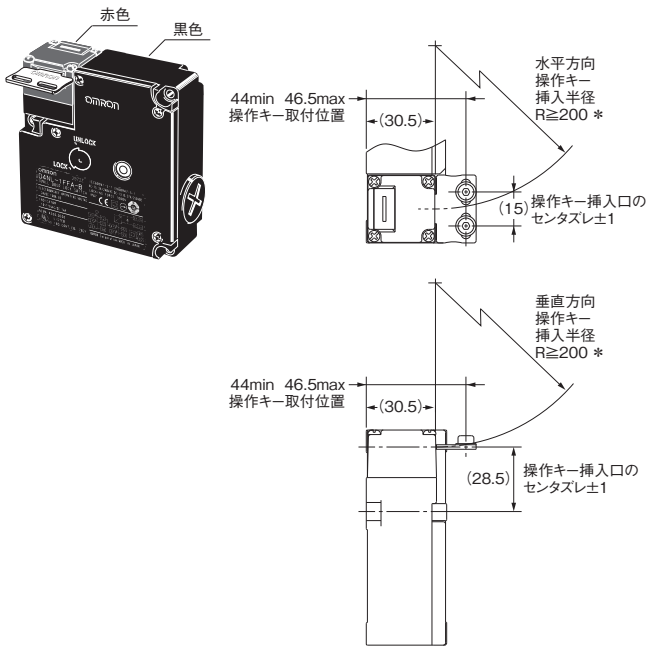
CADデータ



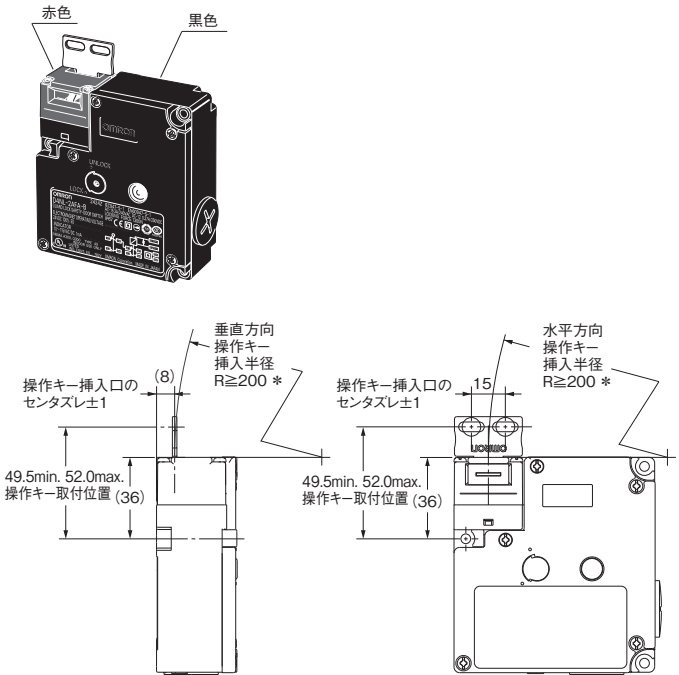
注. 上記、各機種の外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

操作キー取り付け時

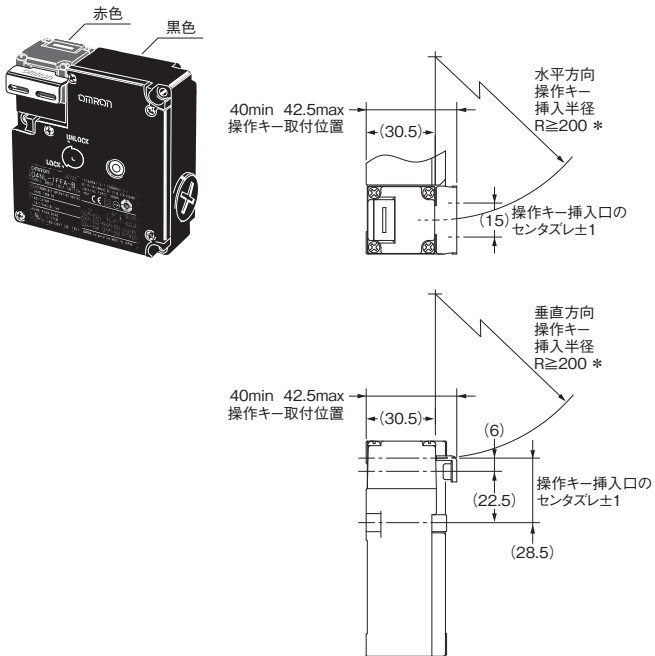
形D4NL+形D4DS-K1
正面操作キー挿入口使用時



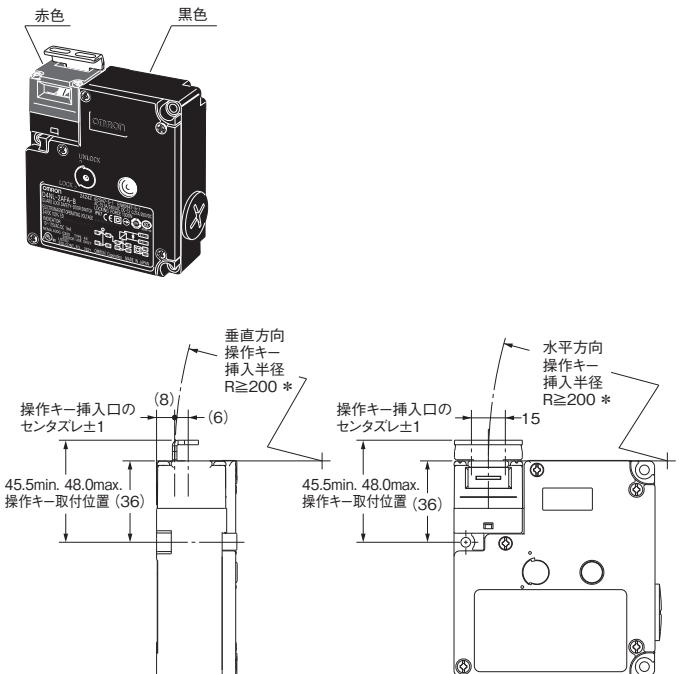
形D4NL+形D4DS-K1
上面操作キー挿入口使用時



形D4NL+形D4DS-K2
正面操作キー挿入口使用時

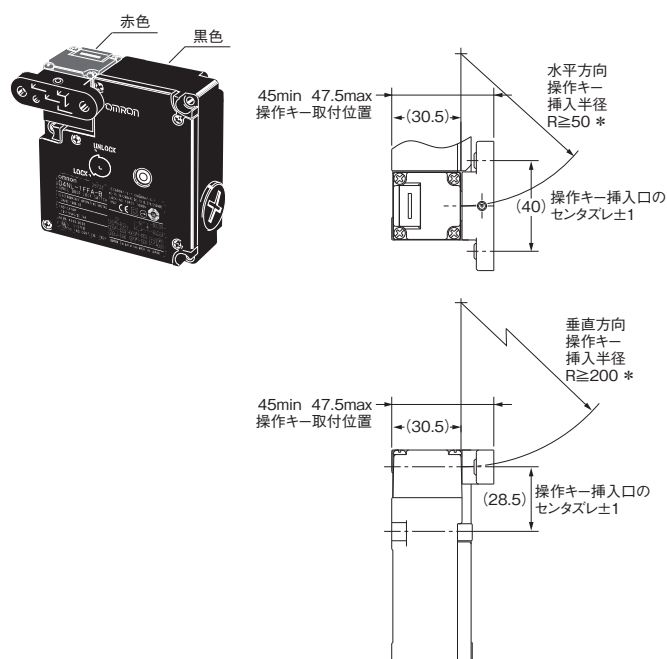


形D4NL+形D4DS-K2
上面操作キー挿入口使用時

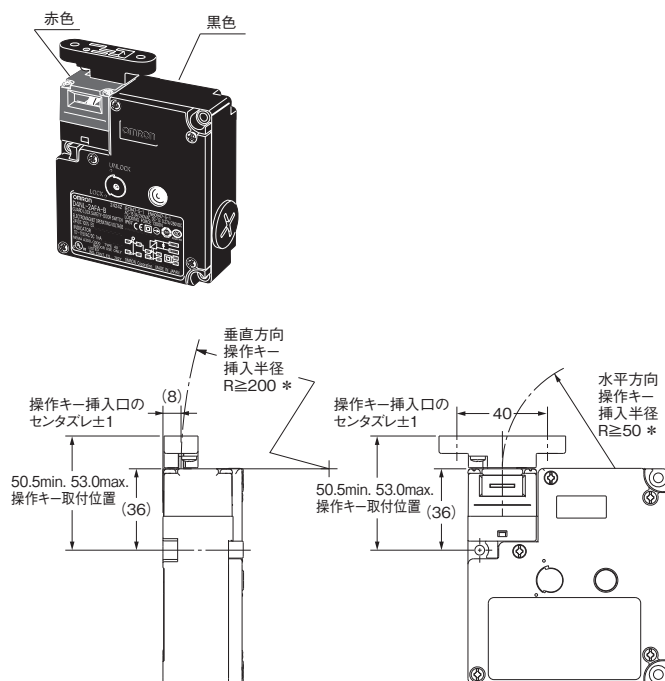


* 挿入半径の値は操作キーの回転の中心点がヘッド正面または上面の延長線上にある場合のものです。

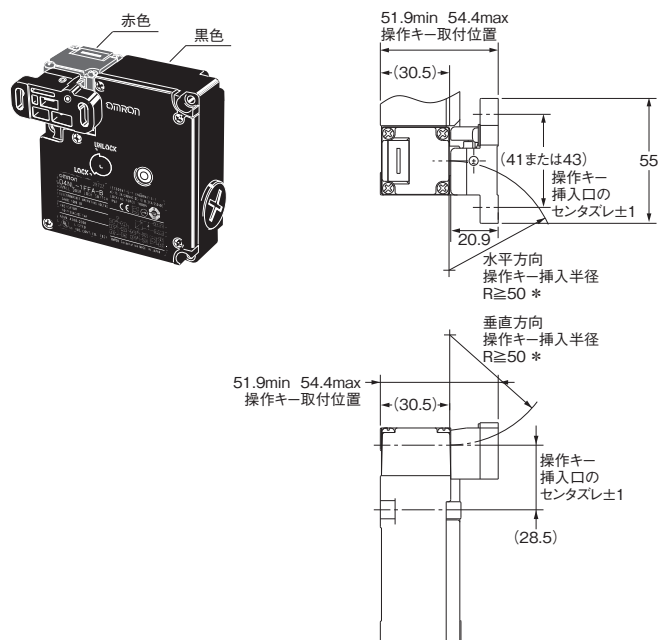
形D4NL+形D4DS-K3
正面操作キー挿入口使用時



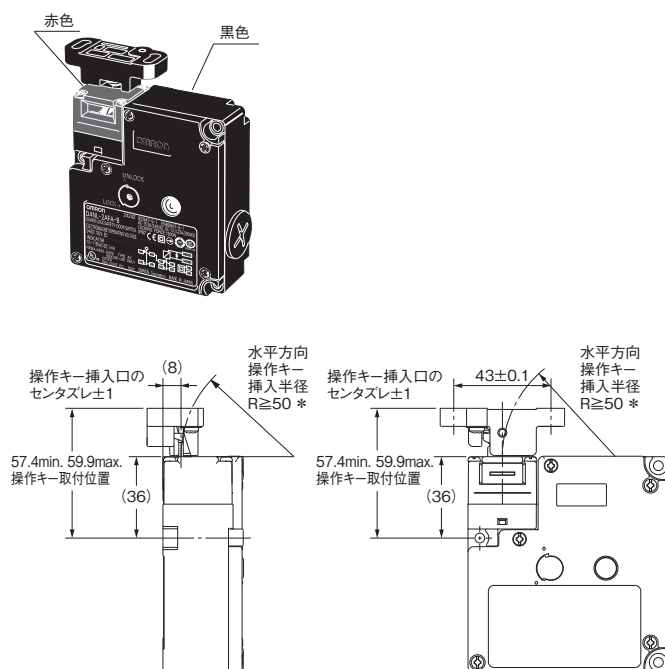
形D4NL+形D4DS-K3
上面操作キー挿入口使用時



形D4NL+形D4DS-K5
正面操作キー挿入口使用時



形D4NL+形D4DS-K5
上面操作キー挿入口使用時



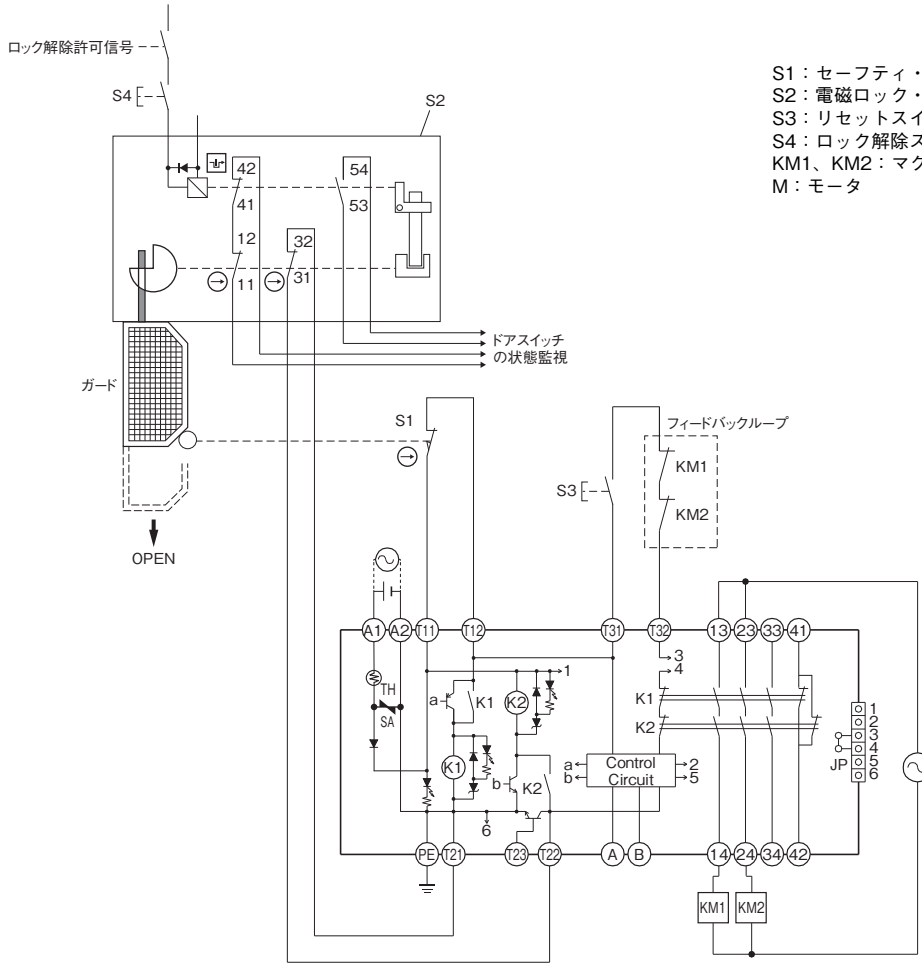
* 挿入半径の値は操作キーの回転の中心点がヘッド正面または上面の延長線上にある場合のものです。

最大達成可能PL/安全カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLe/4相当	電磁ロック・セーフティドアスイッチ D4NL-□C□A-□、-□G□A-□(メカニカルロックタイプ) セーフティ・リミットスイッチ D4B-N/D4N/D4F セーフティ・リレーユニット G9SA-301(AC/DC24V)	0	マニュアル

注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認の上、お客様自身での評価をお願いします。

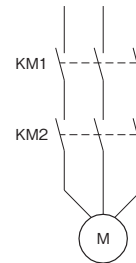
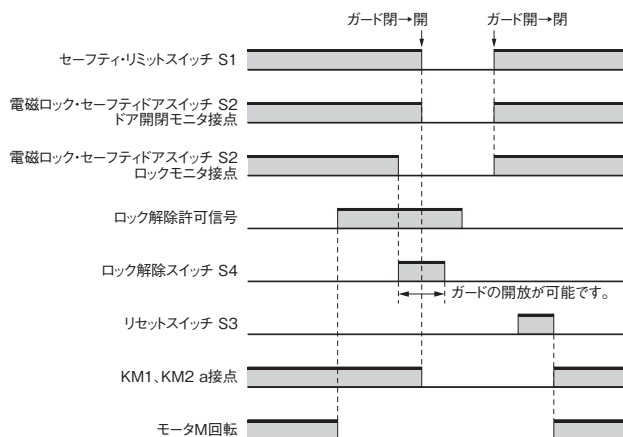
●アプリケーションイメージ

- ・ロック解除許可信号のONによりガードの開放が許可されたあと、ロック解除スイッチS4の操作によりガードが開かれる。
- ・セーフティ・リミットスイッチS1および電磁ロック・セーフティドアスイッチS2でガードの状態を監視し、ガードが開かれた状態のあいだはモータMへの電源供給遮断状態を維持する。
- ・ガードが閉じられ、ロック状態が確認でき、リセットスイッチS3が押されたらモータMへの電源供給再開を許可する。



- S1：セーフティ・リミットスイッチ(直接開路動作接点)
- S2：電磁ロック・セーフティドアスイッチ
- S3：リセットスイッチ
- S4：ロック解除スイッチ
- KM1, KM2：マグネット・コンタクタ
- M：モータ

動作チャート



注. ロック解除許可信号は、装置の危険な動きの停止後、ドアを開けても危険な状態でないことを確認してからONされる構成としてください。

正しくお使いください

「セーフティ・ドアスイッチ 共通の注意事項」については、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)をご覧ください。

●警告表示の意味

⚠ 危険	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に死亡に至ったり、重傷を負う場合も起こり得ます。また、同様に深刻な物的損害をもたらす恐れがあります。
⚠ 注意	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。
安全上の要点	製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。
使用上の注意	製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避することを示します。

⚠ 危険

配線ミス、設定ミス、スイッチの故障などにより安全機能が正常に動作せず、機械により動作しつづける場合があるため、人身事故に至る恐れがあります。稼動開始前には必ず安全機能が動作することを確認してください。



リリースキーをUNLOCK位置で使用すると、電磁ロック機能が働かず機械により動作しつづける場合があるため、人身事故に至る恐れがあります。稼動開始前に必ずリリースキーをLOCK位置にしてください。また、安全回路を組んでロックの状態を確認してください。



スイッチが破損し、機械により動作し続ける場合があるため、人身事故に至る恐れがあります。ヘッド方向を変更する際には、必ず、リリースキーをUNLOCKにするか、または、操作キーを差し込んで実施してください。(当ページ「リリースキーについて」の図1を参照ください。)



電磁ロック機能やスイッチ機能が破損し、機械により動作し続ける場合があるため、人身事故に至る恐れがあります。スイッチの電磁ロック機能を扉のロック部材の代わりとして使用せず、必ずスイッチ本体以外に別のロック部材(止め金など)を設置するか、ロック状態で無理に扉を開けることのないように警告シールやロック状態がわかる表示灯をつけてください。



⚠ 注意

稀に感電の恐れがあります。
金属製ケーブルグラウンド、金属配管は使用しないでください。



安全上の要点

設置環境

・油中、水中での使用や常時水、油がかかる環境では使用しないでください。内部に水や油が浸入する恐れがあります。(本スイッチの保護構造IP67とは、一定時間水中に放置した後の水の浸入を確認するものです)

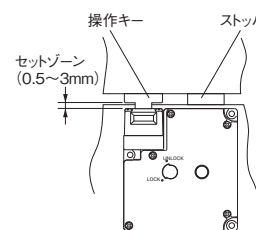
配線

・一般負荷(AC250V、3A)の開閉は、2回路以上で行わないでください。絶縁機能が低下する恐れがあります。
・配線作業後は必ずカバーを取り付けてご使用ください。また、カバーを開けた状態で通電しないでください。感電の恐れがあります。

設置作業

・製品を落下させないように取り付けの際には十分注意してください。けがをする恐れがあります。

・本体をストッパとして使用しないでください。操作キーのツバがヘッド部に当たらないように、右図に示すように必ずストッパを設置し、操作キーのセットゾーンの範囲内に調整してください。(セットゾーン: 0.5~3.0mm)



・本体に耐久衝撃 1,000m/s² を超える衝撃を加えないでください。

使用上の注意

スイッチの接点は一般負荷と微小負荷共用ですが、一度負荷を開閉した接点に、さらに容量の小さい負荷を接続して使用することはできません。接点表面が荒れて接触信頼性が損なわれる恐れがあります。

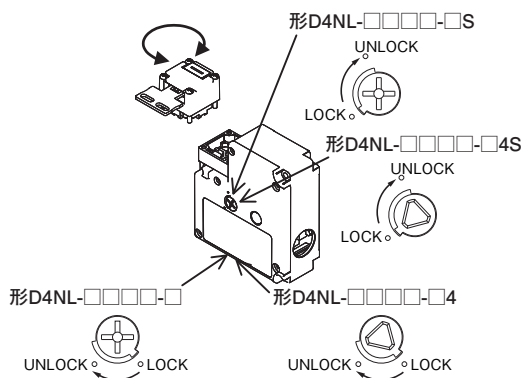
操作キーについて

・ヘッド部は、ドライバなどにて動作できないよう構造的に配慮しておりますが、専用操作キー以外での操作はスイッチの破損要因、装置の安全性のためにも行わないでください。
・当社専用操作キー以外のものご使用にならないでください。専用操作キー以外での操作はスイッチの破損を招くので、装置の安全性のためにも行わないでください。
・操作キーをスイッチ本体にセットした状態にて、キー先端に過度の荷重印加または落下などされるとキーが変形、または本体破損の原因となります。

リリースキーについて

- ・停電時あるいは緊急時にロックを解除する場合に用います。
- ・LOCK位置からUNLOCK位置にするとロックが解除して安全扉などを開けることができます。(メカニカルロックタイプのみ)
- ・ソレノイドロックタイプは、ロック状態(ソレノイドON状態)で、リリースキーをLOCKからUNLOCKへ切り替えなさいください。内部の部品が破損する可能性があります。
- ・出荷時のリリースキー設定位置は、形D4NL-□□□□A/B/CはUNLOCK位置、形D4NL-□□□□G/H/JはLOCK位置となっています。
- ・このリリースキーを、マシンの停止始動用に使用しないでください。
- ・リリースキーによる補助ロック解除は責任者のみが行ってください。
- ・リリースキーのねじ部に過度(1N・m以上)の力を加えないでください。リリースキーが破損し、操作できなくなる恐れがあります。
- ・不特定な人による容易なリリースキーによるロック解除を避けるため、リリースキーはLOCK状態にして、シールワックス(ろう付け)などを施し、封印してください。リリースキーの操作後は、スイッチの操作を再開する前に、その封印を復旧してください。

図1



ヒンジ形開閉扉について

ヒンジ形開閉扉で操作キーの挿入半径がヒンジ側に近い箇所の場合、ロック状態で無理やり扉を開こうとすると、ヒンジ側に遠い箇所で使用した場合に比べ過度の荷重が印加され、ロック機能の破損原因となります。取手に近い位置に取り付けてください。

ソレノイドロックタイプについて

ソレノイドロックタイプは、ソレノイド通電時しかロックがかかりませんので、急な停電などにより、ソレノイドへの通電がなくなると、ロックが解除となります。従って機械停止後も扉内部が危険状態を持続するような機械にはソレノイドタイプは使用できません。

●取り付け方法

適正締め付けトルク

- ・ねじのゆるみは早期故障の原因となりますので、各部の適正トルクで締め付けてください。

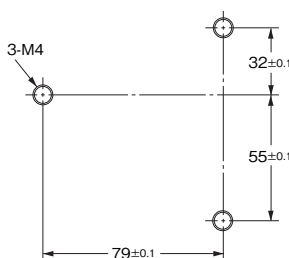
種類	適正締め付けトルク
端子ねじ	0.59~0.78N・m
カバー取り付けねじ	0.49~0.69N・m
ヘッド取り付けねじ	0.49~0.59N・m
操作キー取り付けねじ	2.35~2.75N・m
本体取り付けねじ	0.49~0.69N・m
ケーブルグランド	1.77~2.16N・m
キャップスクリュー	1.27~1.67N・m

- ・電動ドライバなどを使用して、ねじを押さえ付けながら緩める際には、ねじ山の噛み合いが外れた状態で、さらにねじ緩め方向の回転を続けしないでください。ねじ空回りの原因となります。

取付穴加工

- ・本体・操作キーの取り付けにはM4ねじを用い、座金を使って適正トルクで締め付けてください。安全のために、容易に取り外しできないようなねじ、あるいはそれと同等の手段によって取り付けてください。

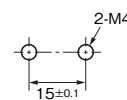
〈本体取付穴加工寸法〉



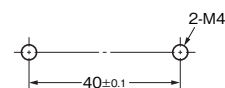
〈操作キー〉

取付穴加工寸法

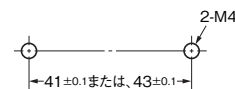
- ・水平/垂直取付形 (形D4DS-K1/-K2共通)



- ・可調整形(水平方向) (形D4DS-K3)



- ・可調整形(水平/垂直方向) (形D4DS-K5)



- ・本体を裏面取り付けする場合、リリースキーは下側面方向からの操作のみになります。また、表示灯は使用できなくなります。
- ・操作キーは操作キー挿入口のセンターに対して±1mm以内にセットしてください。位置ズレ、傾きなどがあると、早期摩耗、破損の原因となります。
- ・操作キーは指定の挿入半径で、操作キー挿入口に対して垂直にご使用ください。
- ・操作キーをスイッチ本体にセットした状態にてキー先端に過度の荷重印加、または落下などされると、キーが変形、または本体破損の原因となります。

ヘッドの方向変換について

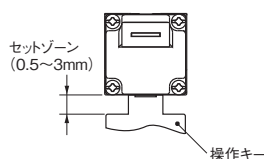
- ・ヘッドの4隅のねじを取り外すことで、ヘッドの向きは4方向に変更できます。なお、異物を介在させないようにご注意ください。
- ・カバーを外した状態でヘッドの方向変換を行わないでください。
- ・操作キーが挿入できなくなる原因になりますので、ヘッド単体の状態で操作キーの抜き差しは行わないでください。

カバーの取り付けについて

- ・シールゴムのズレや浮き、及び異物の付着があるとシール性を損ないます。異常のないことを確認し使用してください。
- ・正規のねじ以外は使用しないでください。シール性が低下する恐れがあります。

扉の固定について

扉を閉じているとき（操作キー挿入時）、扉の自重や機械の振動、緩衝用ゴムなどにより、扉（操作キー）がセットゾーンを越えて開こうとすると早期破損・誤動作の原因となります。また、ロックを解除する際に操作キーに荷重がかかっていると、操作キーが引き抜けない場合があります。スイッチを直接扉のロック部材としないようセットゾーン内に止め金などで扉を固定してください。



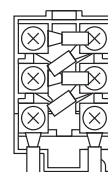
ソレノイド

- ・ソレノイドは通電により発熱しますので触れないでください。
- ・DC仕様のソレノイドには極性があります。端子の極性を確認の上配線してください。

●配線

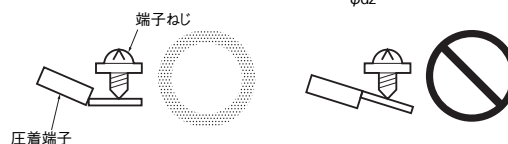
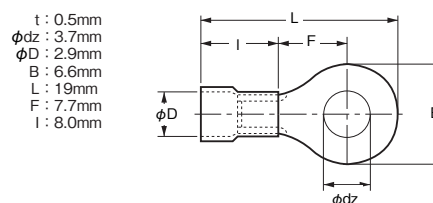
配線について

- ・配線作業時は通電しないでください。感電の恐れがあります。
- ・配線作業時にリード切りくずなど異物が本体内に入らないようにしてください。
- ・絶縁チューブ、M3.5用の圧着端子を介して端子に接続する場合は、右図のように圧着端子を配置し、ケース、カバーに乗り上げることをないように配線してください。
- ・適正リード線サイズはAWG20~18(0.5~0.75mm²)です。
- また、リード線は適切な長さで配線してください。リード線の余りがカバーに接触してカバー浮きなどの原因となります。
- ・ケース破損・変形の原因となるため、圧着端子等をケース内のスキマに押し入れないでください。
- ・スイッチケース内部に干渉するため、厚さが0.5mm以下の圧着端子を使用してください。



【参考】下記圧着端子は厚さ0.5mm以下です。

メーカー	形式
日本圧着端子	FN0.5-3.7 (F形) N0.5-3.7 (ストレート形)



コンジット口の処理について

- ・ケーブルグランドを用い、適正トルクで締付けてください。過大なトルクで締付けられますとケース破損の原因となります。
- ・使用するケーブルグランドに適合する外径のケーブルをご使用ください。
- ・配線の際には、使用しない箇所のコンジット口は付属のキャップスクリューを用い適正トルクで締付けてください。

ケーブルグランドについて

- ・市販のケーブルグランドを使用してください。
- ・スイッチケース内部に干渉するため、ねじ部長さが11mm以下のケーブルグランドを使用してください。

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
「当社商品」ご購入について特別な合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。
ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ①「当社商品」:「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ②「カタログ等」:「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ③「利用条件等」:「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ④「お客様用途」:「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- ⑤「適合性等」:「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ① 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の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。
- ② 参考データはご参考として提供するもので、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 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ④ 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ① 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ② お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ③ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ④ 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ⑤ 「当社」はDDoS攻撃(分散型DoS攻撃)、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、(i) アンチウイルス保護、(ii) データ入出力、(iii) 紛失データの復元、(iv) 「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v) 「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- ⑥ 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別な合意がある場合は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)
 - (b) 高い信頼性が必要な用途(例: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、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
 - (c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ⑦ 上記3. ⑥(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等」記載の商品は自動車(二輪車含む。以下同じ)向けにはありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ① 保証期間:ご購入後1年間といたします。(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- ② 保証内容:故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理(ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ③ 保証対象外:故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項「3. ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因(天災等の不可抗力を含む)

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」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・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

クイック オムロン

フリーダイヤル 0120-919-066

携帯電話・IP電話などではご利用いただけませんので、右記の電話番号へおかけください。(通話料がかかります)

☎ **055-982-5015**

受付時間: 9:00~19:00(12/31~1/3を除く)

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(Webメンバーズ限定)

受付時間: 平日9:00~12:00 / 13:00~17:00(土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)
※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ: 納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 www.fa.omron.co.jp

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。
本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別な合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン商品のご寿命は