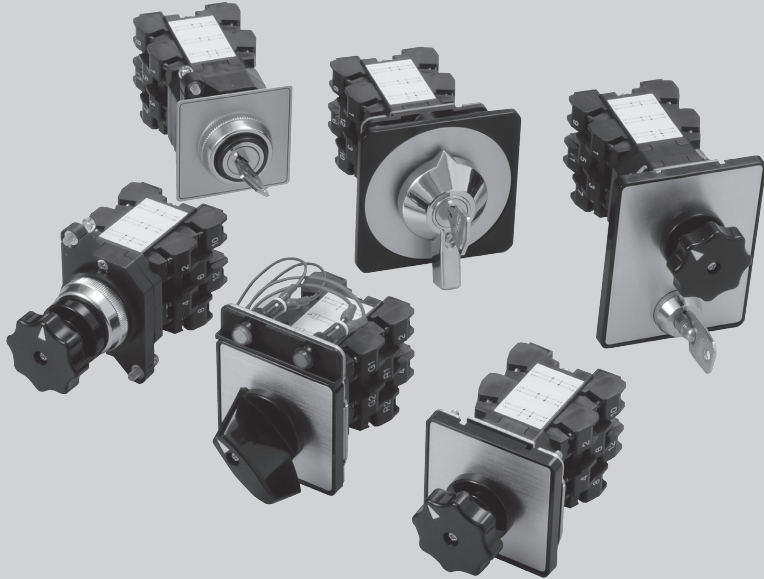




カムスイッチ

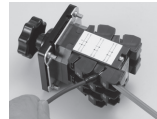
H形

安全構造で耐油・難燃性に優れた操作スイッチ



特長

- 端子はねじアップ方式。ねじの落下の心配がなく配線作業が効率的です。
- フィンガープロテクション構造。安全構造で端子カバーは不要です。
- 接点構成を本体に表示。本体の表示ラベルで接点内容がひと目でわかります。
- 耐油性・難燃性に優れたナイロン系樹脂を採用。
- 低電圧小電流用にはツイン接点機構も用意（H□O形）。
- 防水性の高い防噴流型も用意（H形／保護構造 IP65）。
- RoHS指令適合品。
- EN(IEC)規格に準拠。
（※準拠規格は次ページの仕様欄をご覧ください。）

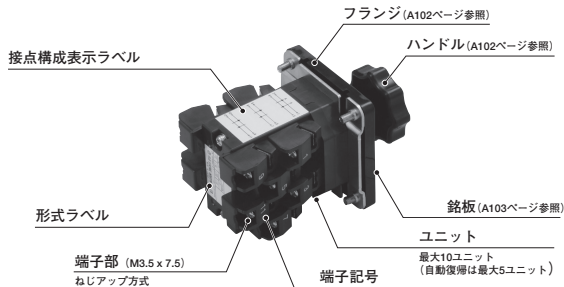


ねじアップ方式



フィンガープロテクション構造

構造



仕様（定格・性能）

項目	形式	HE形	HS形	HL形	HF形	H□O形	
定格	接点種類	標準接点（銀接点）				ツイン接点（銀接点）	
	定格絶縁電圧	600V					
	定格通電電流	10A				2A	
	商用周波耐電圧	2,500V 1分間					
	定格インパルス耐電圧	6kV					
性能	最大接続電線	最大 2mm ² ×2本					
	端子ねじサイズ	M3.5×7.5					
	絶縁抵抗	1,000MΩ以上（500Vメガにて）					
	接触抵抗	50mΩ以下（初期値）					
	電気的寿命	25万回（AC-15 220V 7.5A）				10万回（AC24V 0.25A）	
		10万回（DC-13 110V 1.3A）				（DC50V 0.5A）	
	機械的寿命	500万回	25万回	500万回	100万回	100万回	
	耐振動	振動数 16.7Hz、複振幅 3mm、3軸方向各1時間					
耐衝撃	耐久 500m/s ² 、誤作動 100m/s ² 、6方向各3回						
保護構造	操作部（取付パネル表面）	IP40	端子部	IP20	操作部（取付パネル表面）	IP65	
					端子部	IP20	
標準使用条件	周囲温度	-20～+60℃（結露・氷結なきこと）					
	輸送中及び保管中の条件	-40～+70℃（結露・氷結なきこと）					
	湿度	45～85%（但し20℃以下では90%までを許容）（結露・氷結なきこと）					
	標高	2,000m以下					
準拠規格	・JIS C 8201-5-1（2007） ・JIS C 8201-1（2007）		・IEC 60947-5-1：2003（eqv. EN 60947-5-1：2004） ・IEC 60947-1：2007（eqv. EN 60947-1：2007）		・NECA C 4522（2002） 制御用カムスイッチ ・NECA C 4520（2002） 制御用スイッチ通則		

遮断性能

■正常条件下での開閉素子の投入容量及び遮断容量

負荷種別	投入			遮断		
	電圧(V)	電流(A)	Cosφ T0.95(ms)	電圧(V)	電流(A)	Cosφ T0.95(ms)
AC-12	1Ue	1Ie	0.9	1Ue	1Ie	0.9
AC-15	1Ue	10Ie	0.3	1Ue	1Ie	0.3
DC-12	1Ue	1Ie	1	1Ue	1Ie	1
DC-13	1Ue	1Ie	300	1Ue	1Ie	300

■異常条件下での開閉素子の投入容量及び遮断容量

負荷種別	投入			遮断		
	電圧(V)	電流(A)	Cosφ T0.95(ms)	電圧(V)	電流(A)	Cosφ T0.95(ms)
AC-15	1.1Ue	10Ie	0.3	1.1Ue	10Ie	0.3
DC-13	1.1Ue	1.1Ie	300	1.1Ue	1.1Ie	300

開閉回数：10回 電気的・機械的故障が無いこと
準拠規格：IEC60947-5-1 8.3.3.5.3

開閉回数：6,050回 電気的・機械的故障が無いこと
準拠規格：IEC60947-5-1 8.3.3.5.2
Ue：定格使用電圧 Ie：定格使用電流

接点定格

項目	定格			備考	定格			備考
	使用負荷	定格使用電圧(Ue)	定格使用電流(Ie)		使用負荷	定格使用電圧(Ue)	定格使用電流(Ie)	
使用負荷種別 及び 定格使用電圧(Ue)と 定格使用電流(Ie)	①銀接点（標準）	AC-12	AC24V	10A	抵抗負荷 cosφ=0.9	DC-12	DC24V	10A
			AC110V	10A			DC48V	5A
			AC220V	7.5A			DC110V	3A
			AC440V	2.5A			DC220V	0.8A
			AC550V	2A			DC440V	0.4A
	AC-15	AC24V	10A	誘導負荷 cosφ=0.3	DC-13	DC550V	0.3A	
		AC110V	7.5A			DC24V	5A	
		AC220V	7.5A			DC110V	1.3A	
		AC440V	2.5A			DC220V	0.45A	
		AC550V	1.5A			DC440V	0.2A	
②銀ツイン接点	—	AC24V	0.5A	抵抗負荷 cosφ=0.9	—	DC550V	0.15A	
		AC50V	0.25A			誘導負荷 L/R(T0.95)=300ms		
		DC12V	0.5A					
		DC24V	0.25A					
		<最小適用負荷（参考値）>		AC5V-500mA以上、DC5V-100mA以上（但し周囲環境が良好なこと）				
		<最小適用負荷（参考値）>		DC5V-1mA以上（但し周囲環境が良好なこと）				



カムスイッチ

H形

形式構成

H E 1 - M 2 1 0 5 H B / G W R E - 57-000

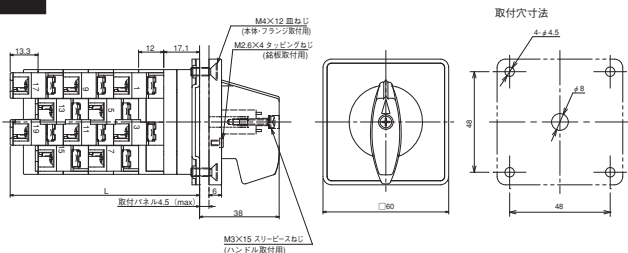
No. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

No.	項目	項目	記号		
①	基本形式	H形カムスイッチ	H		
②	取付構造・操作機構	フランジ付	E		
		フランジ無	X		
		表示灯付(フランジ付)	L		
		別置キー付(フランジ付)	S		
		30φ取付(リングナット取付)	F		
③	接点の種類*	標準接点(銀接点)	1		
		ツイン接点(銀接点)	0		
④	復帰方式	手動復帰	M		
		自動復帰(3ノッチのみ)	A		
		混合復帰(右自動、左手動)	C		
		ハンドルロック付(引き)自動復帰	L		
⑤	ノッチ数・種類	2~9ノッチ:2~9 10ノッチ:0 11ノッチ:X 12ノッチ:Y	標準展開図からご選択ください。 (A104~111ページ参照) ※その他の接点仕様をご検討の際は別途お問い合わせください。		
⑥	ユニット数	1~10(10:0) ※自動復帰は最大5ユニット ※キー操作形は最大8ユニット			
⑦⑧	接点構成順	01~99, CC(特殊接点仕様)			
⑨	ハンドルの種類	くちばし形:H 玉子形:K 菊形:R ピストル:P ステッキ:S			
⑩	ハンドルの色	黒色:B			
⑪⑫⑬	表示灯の色・配置	左(L1)	中(L2)	右(L3)	記号
		—	乳白	—	W
		赤	—	緑	RG
		緑	—	赤	GR
		緑	乳白	赤	GWR
⑭	ランプの種類と電圧	LED DC24V : E			
⑮	銘板	A103 ページ参照			

※標準接点とツイン接点の混用は製作不可となります。

外形図

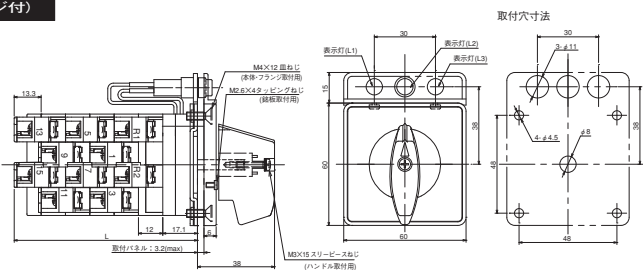
HE形 (フランジ付)



ユニット数	1P	2P	3P	4P	5P	6P	7P	8P	9P	10P
L寸法(mm)	42.4	54.4	66.4	78.4	90.4	102.4	114.4	126.4	138.4	150.4

押し引き操作が加わる仕様については上記L寸法より17.5mm長くなります。

HL形 (表示灯付/フランジ付)



接続ユニット数	1P	2P	3P	4P	5P	6P	7P	8P	9P
ランプ1灯:L寸法(mm)	54.4	66.4	78.4	90.4	102.4	114.4	126.4	138.4	150.4
ランプ2灯:L寸法(mm)	66.4	78.4	90.4	102.4	114.4	126.4	138.4	150.4	
ランプ3灯:L寸法(mm)	78.4	90.4	102.4	114.4	126.4	138.4	150.4		

押し引き操作が加わる仕様については上記L寸法より17.5mm長くなります。

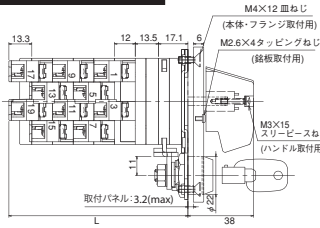
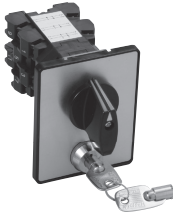


カムスイッチ

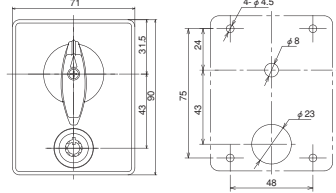
H形

外形図

HS形 (別置キー付/フレンジ付)



取付穴寸法



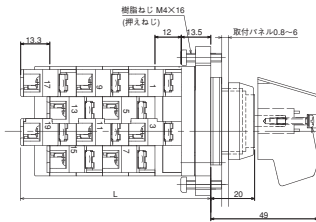
ユニット数	1P	2P	3P	4P	5P	6P	7P	8P	9P	10P
L寸法(mm)	55.9	67.9	79.9	91.9	103.9	115.9	127.9	139.9	151.9	163.9

※各ノッチでキーが抜けず。
※シンリンダーキーにつきましては、複数種類やマスターキーをご指定いただくことも可能ですので、お問い合わせください。

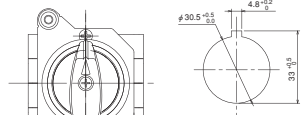
HF形 (30φ取付/リングナット取付)



※銘板無し



取付穴寸法



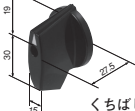
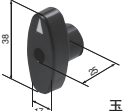
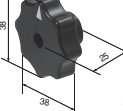
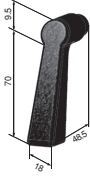
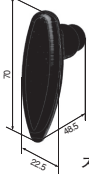

ユニット数	1P	2P	3P	4P	5P	6P	7P	8P	9P	10P
L寸法(mm)	38.8	50.8	62.8	74.8	86.8	98.8	110.8	122.8	134.8	146.8

押し引き操作が加わる仕様については上記L寸法より17.5mm長くなります。

アクセサリ





ハンドルセット

□ : B (黒)、R (赤)

H-HD-H-□-SET	H-HD-K-□-SET	H-HD-R-□-SET
 <p>くちばし形</p>	 <p>玉子形</p>	 <p>菊形</p>
H-HD-P-□-SET	H-HD-S-□-SET	付属品
 <p>ピストル形</p>	 <p>ステッキ形</p>	 <p>ハンドルベース （玉子形、菊形用、くちばし形、ピストル形、ステッキ形）</p> <p>ハンドルアダプタ （くちばし形、ピストル形、ステッキ形用）</p> <p>取付ねじ （M3x15）</p>

※HS形にはステッキ形、ピストル形は使用できません。

フランジセット

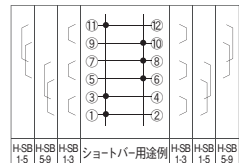
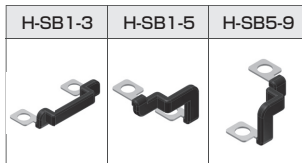
H-FL-E-B-SET	H-FL-L-□-B-SET □ : 1 (1灯用) 2 (2灯用) 3 (3灯用)	H-FL-K-B-SET	H-FL-S-B-SET
 <p>(HE形用)</p>	 <p>(HL形用)</p>	 <p>(HK形用)</p>	 <p>(HS形用)</p>
付属 ねじ ①皿ねじ M4 x 12 4本 ②タッピングねじ M2.6 x 4 1本	付属 ねじ ①皿ねじ M4 x 12 4本 ②タッピングねじ M2.6 x 4 1本	付属 ねじ ①皿ねじ M4 x 8 4本 ②なべねじ M3 x 8 2本	付属 ねじ ①皿ねじ M4 x 12 4本 ②タッピングねじ M2.6 x 4 1本

※インジゲータ用フランジもあります (HE形用)

リングナット



ショートバー





カムスイッチ

H形

アクセサリ

銘板（無地仕様）

H-NP-57-000	H-NP-K57-000	H-NP-S57-000	H-NP-F57-000
t=0.5 (HE形, HL形用)	t=0.5 (HK形用)	t=0.5 (HS形用)	t=0.5 (HJ形, HF形用) ※黒色枠線付

※アルマイト処理をしております。

銘板（文字入り仕様）

H-NP-57-201C 	H-NP-57-202C 	H-NP-57-203C 	H-NP-57-301C
H-NP-57-201EC 	H-NP-57-202EC 		

※上記以外の文字製作も可能です。

標準展開図

■2段切替式

●2接点(1ユニット)

手配形式	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108
接点構成								

●4接点(2ユニット)

手配形式	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209
接点構成									

●6接点(3ユニット)

手配形式	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309
接点構成									

●8接点(4ユニット)

手配形式	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409
接点構成									

手配形式	2410	2411	2412
接点構成			

●10接点(5ユニット)

手配形式	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509
接点構成									



カムスイッチ

H形

標準展開図

■3段切替式

●2接点(1ユニット)

手配形式	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109
接点構成									
手配形式	3110	3111	3112	3113	3114				
接点構成									

●4接点(2ユニット)

手配形式	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209
接点構成									
手配形式	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217	3218
接点構成									
手配形式	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227
接点構成									
手配形式	3228	3229	3230						
接点構成									

●6接点(3ユニット)

手配形式	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309
接点構成									
手配形式	3310	3311	3312	3313	3314	3315	3316	3317	3318
接点構成									

●6接点(3ユニット)

手配形式	3319	3320	3321	3322	3323	3324	3325	3326	3327
接点構成									
	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T
手配形式	3328	3329	3330	3331	3332				
接点構成									
	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T				

●8接点(4ユニット)

手配形式	3401	3402	3403	3404	3405	3406	3407	3408	3409
接点構成									
	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T
手配形式	3410	3411	3412	3413	3414	3415	3416	3417	3418
接点構成									
	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T
手配形式	3419	3420	3421	3422	3423	3424	3425	3426	3427
接点構成									
	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T
手配形式	3428	3429	3430	3431	3432	3433	3434		
接点構成									
	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T	B A T		



カムスイッチ

H形

標準展開図

■3段切替式

●10接点(5ユニット)

手配形式	3501	3502	3503	3504	3505	3506	3507	3508	3509
接点構成									
手配形式	3510	3511	3512	3513	3514	3515	3516	3517	3518
接点構成									
手配形式	3519	3520	3521	3522	3523	3524	3525		
接点構成									

■4段切替式

●4接点(2ユニット)

手配形式	4201	4202	4203	4204	4205	4206	4207	4208
接点構成								
手配形式	4209	4210	4211	4212	4213	4214	4215	4216
接点構成								
手配形式	4217	4218	4219	4220	4221	4222	4223	4224
接点構成								
手配形式	4225	4226	4227	4228				
接点構成								

●6接点(3ユニット)

手配形式	4301	4302	4303	4304	4305	4306	4307	4308
接点構成								
	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F
手配形式	4309	4310	4311	4312	4313	4314	4315	4316
接点構成								
	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F
手配形式	4317	4318	4319	4320	4321	4322	4323	4324
接点構成								
	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F
手配形式	4325	4326	4327	4328	4329	4330	4331	4332
接点構成								
	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F
手配形式	4333	4334	4335					
接点構成								
	B A T F	B A T F	B A T F					

●8接点(4ユニット)

手配形式	4401	4402	4403	4404	4405	4406	4407	4408
接点構成								
	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F
手配形式	4409	4410	4411	4412	4413	4414	4415	4416
接点構成								
	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F	B A T F



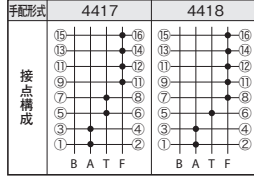
カムスイッチ

H形

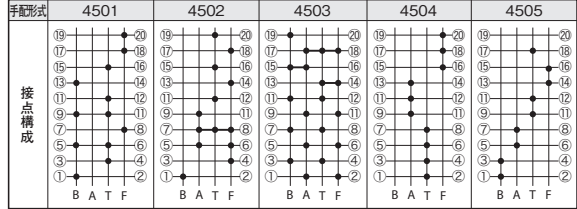
標準展開図

■4段切替式

●8接点(4ユニット)

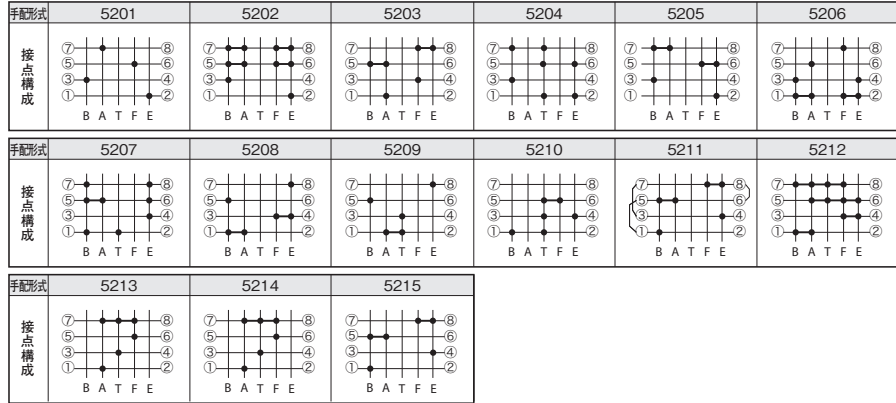


●10接点(5ユニット)

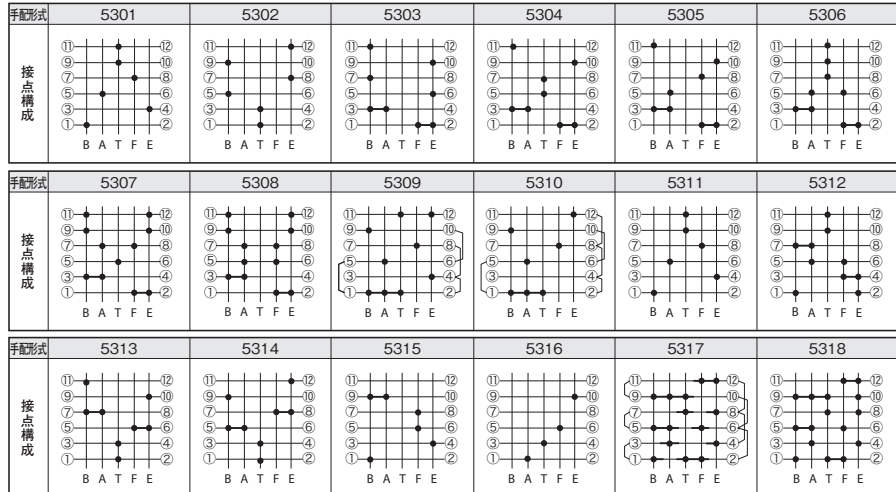


■5段切替式

●4接点(2ユニット)



●6接点(3ユニット)



●6接点(3ユニット)

手配形式	5320	5322
接点構成		

●8接点(4ユニット)

手配形式	5401	5402	5403	5404	5405	5406
接点構成						
手配形式	5407	5408	5409	5410	5411	5412
接点構成						
手配形式	5413	5414	5415	5416	5417	5418
接点構成						

●10接点(5ユニット)

手配形式	5501	5502	5503	5504	5505	5506
接点構成						



カムスイッチ

H形

標準展開図

■5段切替式

●10接点(5ユニット)

手配形式	5507	5508	5509	5510	5511
接点構成					

■6段切替式

●6接点(3ユニット)

手配形式	6301
接点構成	

●8接点(4ユニット)

手配形式	6401
接点構成	

■7段切替式

●6接点(3ユニット)

手配形式	7302
接点構成	

●8接点(4ユニット)

手配形式	7401	7402	7403
接点構成			

■8段切替式

●8接点(4ユニット)

手配形式	8401	8402	8403
接点構成			

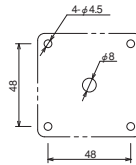
取り扱い方法

■パネルへの取り付け方法（HE形の場合）

1) 取り付け穴

- ①パネル板厚は最大4.5mmです。
 - ②右図に示すようにパネルに取り付け穴をあけてください。
- ※機種により取り付け穴やパネル板厚は異なりますのでご注意ください。

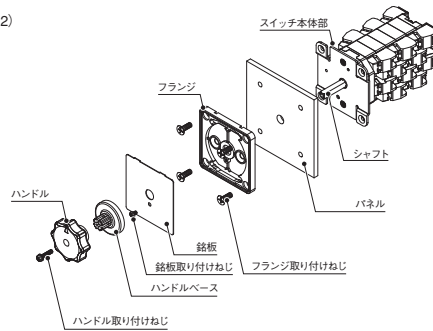
〈取り付け穴の加工図〉



2) パネルへの取り付け手順

- ①スイッチ本体部をパネル内側からセットします。
(接点構成表示シールが上側になります)
- ②パネル表面からフランジを取り付け、皿ねじ (M4×12) 4本でスイッチ本体を固定します。
- ③銘板をフランジに取り付けます。
くぼみ面にはめ込んでください。
- ④銘板をタッピングねじ (M2.6×4) 1本で固定します。
- ⑤本体シャフトにハンドルベースを組込み、ハンドルを取り付けます。ハンドルは22.5°ピッチで自由に回転して取り付け可能なので必要なノッチに合わせて調整ください。
- ⑥ハンドル取り付けねじ (M3×15) で固定します。

〈スイッチの取り付け方法〉



3) 取り付けねじの締付トルク

名称	ねじサイズ・種類	適正締付トルク
フランジ取り付けねじ	M4×12 皿ねじ M4×8 皿ねじ (HK形用)	1.2 N・m
銘板取り付けねじ	M2.6×4 タッピングねじ M3×8 なべねじ (HK形用)	0.6 N・m 0.5 N・m
ハンドル取り付けねじ	M3×15 スリーピースねじ	0.5 N・m

※取り付け手順・締付トルクはHE形以外の機種も上記に準じます。

■配線方法

- 1) 端子ねじ ねじアップ方式で角座金付のなべねじです。(M3.5×7.5)
- 2) 接続可能電線 最大2mm²で2本まで配線できます。
- 3) 配線方向 左右配線になります。
- 4) 締付トルク

名称	ねじサイズ・種類	適正締付トルク
端子ねじ	M3.5×7.5 角座金付なべねじ	0.8 N・m

※圧着端子の圧着部は絶縁キャップまたはマークチューブ等で必ず絶縁してください。