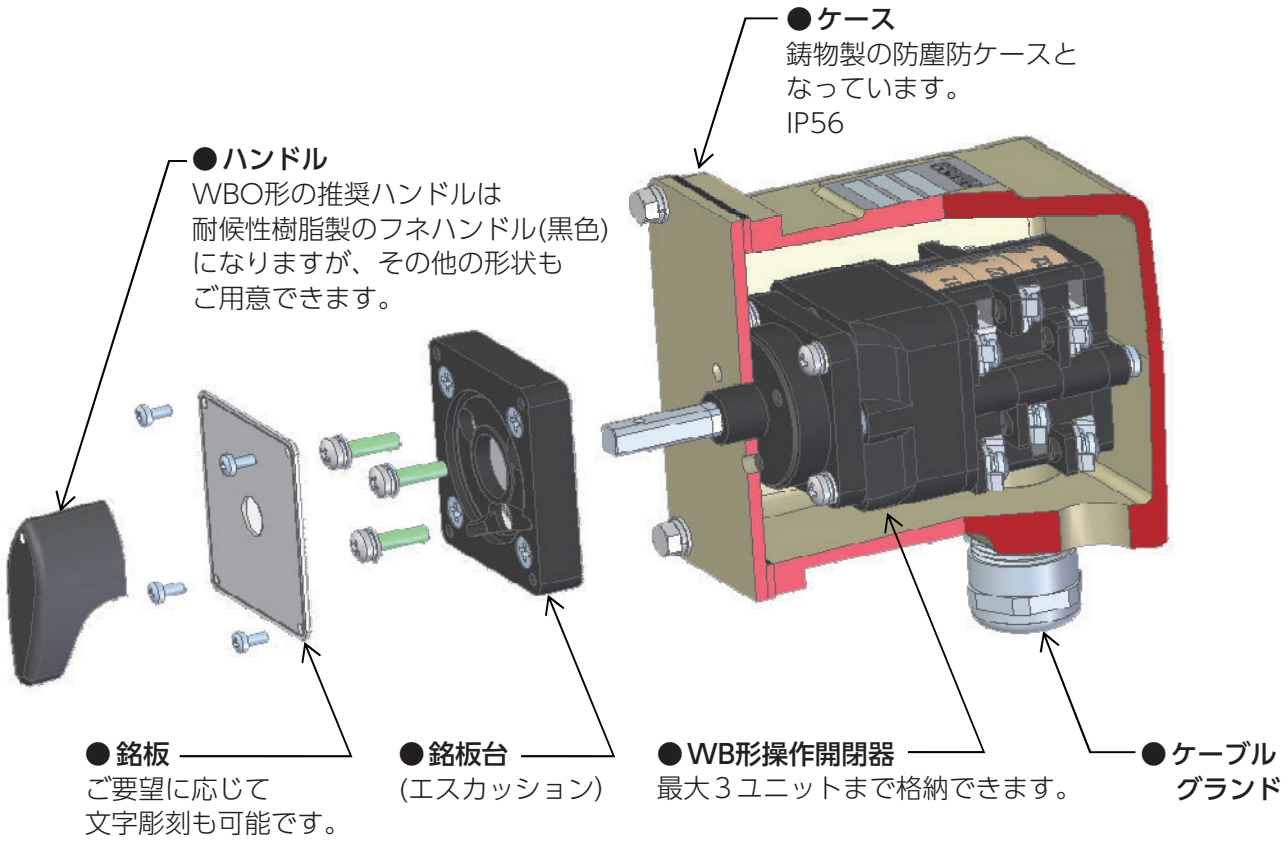
WBO形　屋外防水形操作開閉器

＜ WBO形　屋外防水形操作開閉器 目次＞

構造と特長	A-354
準拠規格	A-355
定格および一般特性	A-355
定格使用電圧および電流（遮断性能）	A-355
操作説明	A-356
最大ユニット数および最大接点数	A-356
形式の選び方	A-357
操作方式	A-358
接点構成	A-358
接点の種類	A-358
ケーブルグランド数	A-358
ハンドルの種類	A-359
銘板台（エスカッション）	A-359
銘板の種類	A-359
銘板文字	A-359
部品形式	A-360
外形寸法図・取付穴加工寸法	A-361

構造と特長

B形操作開閉器を屋外に設置できるよう鋳物製のボックスに収納したもので、
製鉄・製紙・セメント工場他、港湾・上下道等、屋外での機器の制御切替に使用できます。



準拠規格

NECA C 4520　制御用スイッチ通則
NECA C 4522　制御用カムスイッチ
JIS C 8201-5-1　低圧開閉装置及び制御装置－第5部
制御回路機器及び開閉素子－第1節、電気機械制御回路機器
JIS C 0920　電気機械器具及び配線材料の防水試験通則
盤面保護等級　IP56

定格および一般特性

項　目		標準接点	ツイン式	
		銀接点	銀接点（V式）	金接点（G式）
定格絶縁電圧		600V		
定格通電電流		10A	5A	1A
絶縁抵抗		100MΩ以上（500Vメガー）		
接触抵抗（初期値）		50mΩ以下	20mΩ以下	15mΩ以下
温度上昇	接触部	65℃以下		
	端子部	50℃以下		
耐衝撃		50G		
耐振動		2G		
保存温度範囲		－40℃～＋70℃（但し、氷結しないこと）		
使用温度範囲		－20℃～＋60℃（但し、氷結しないこと）		
使用湿度範囲		45%～85%Rh（但し、結露しないこと）		
耐電圧		AC 2,500V 1分間		
インパルス耐電圧		±7,000V　（1.2/50μs）3回		
最低使用電圧電流 (周囲環境が良好なこと)		24V 50mA (1.2VA)	5V 10mA (0.05VA)	1V 1mA
過電流耐力		200A 2秒	100A 2秒	20A 2秒
開閉頻度		1,200回/時		
開閉速度		2πrad/秒		
機械的寿命		25万回	25万回	
電気的寿命	交流	25万回	10万回	
	直流	25万回	10万回	

定格使用電圧および電流（遮断性能）

定格使用電圧 (V)	直　流（時定数：25ms）						交　流（力率：0.4）					
	定格使用電流（A）						定格使用電流（A）					
	抵抗負荷			誘導負荷			抵抗負荷			誘導負荷		
	標準	V式	G式	標準	V式	G式	標準	V式	G式	標準	V式	G式
24	10	5	0.15	6	5	0.10	10	—	0.35	—	—	0.25
48	6	5	0.10	4	3	0.05	10	—	0.16	—	—	0.11
110	2.5	2.5	0.055	1.5	1.5	0.025	10	5	0.1	6.5	6.5	0.07
220	0.8	—	—	0.5	—	—	7.5	5	—	4.5	4.5	—
440	—	—	—	—	—	—	3	3	—	2	2	—

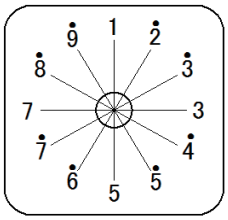
定格使用電圧 (V)	直　流（時定数：25ms）			
	定格使用電流（A）			
	2接点直列抵抗負荷		2接点直列誘導負荷	
	標準	V式	標準	V式
24	28	5	20	5
48	22	5	13	5
110	9	5	4.5	4.5
220	2.7	—	1.4	—

操作説明

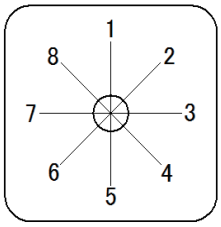
捻回操作方式の説明

操　作　方　式	説　　明
手動復帰式（ノッチ式）	各指定位置で自己保持。（ハンドルから手を離しても停止位置で保持）
自動復帰式（スプリングリターン式）	各位置から原点位置へ自動で戻る。（原点位置には制限があります。）
手動復帰・自動復帰複合式（複合式）	手動復帰式、自動復帰式を組み合わせた複合操作。

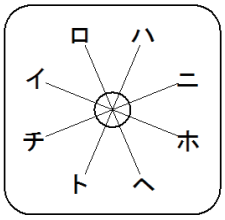
操作位置記号



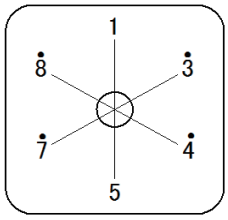
30°ノッチ



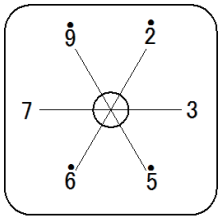
45°ノッチ



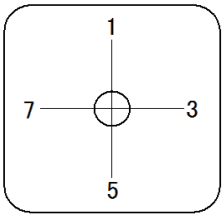
45°ノッチ
(中心22.5°振分け)



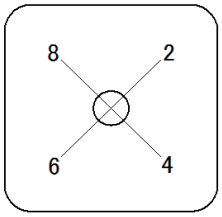
60°ノッチ



60°ノッチ
(中心30°振分け)



90°ノッチ



90°ノッチ
(中心45°振分け)

製作できる操作角度

[凡例]　○：製作可　△：要問合せ　×：製作不可

操作方式	ノッチ角度						
	30°	45°	45°(22.5°振分け)	60°	60°(30°振分け)	90°	90°(45°振分け)
手動復帰式(最大操作角度360°)	○	○	○	○	○	○	○
自動復帰式(最大操作角度　片側90°)	○	○	×	○	×	△	○
手動復帰・自動復帰複合式(最大操作角度　片側90°)	×	○	×	×	×	×	×

最大ユニット数および最大接点数

仕様	捻回操作	手動復帰	自動復帰 複合含む
最大ユニット数		3	3
最大同時開極接点数		6	3
〃　(ラップ接点)		3	3
最大残留接点数			3

・最大同時開極接点数とは、捻回操作の各位置で閉の状態から同時に開き始める接点の最も多い数です。
　但し、自動復帰式の数は右または左から中央位置に戻る段階での最も多い方の数です。
・捻回操作の複合とは、片側が自動復帰式、反対側が手動復帰式を示します。
・自動復帰式で90°操作、最大同時開極接点数はお問合せください。
・ツイン接点の場合は、接点圧力仕様の違いから接点数が少なくなりますのでお問合せください。
・手動復帰式のノッチ間操作は中間位置で停止する場合がありますので、確実に切替操作をしてください。

形式の選び方

WBO N - W203 - G0 - 2 - F K K - N - 0

- WBO：基本形式
- N：①操作方式
- W203：②接点構成記号
- G0：③接点の種類
- 2：④ケーブルグランド数
- F K：⑤ハンドルの種類
- K：⑥銘板台（エスカッション）
- N：⑦銘板
- 0：⑧銘板文字

①操作方式（詳細はA-358頁）

操作方法をお選びください。
(盤面防水の為キー式および押引操作式は
作製できません)

②接点構成記号
（詳細はB形操作開閉器A-81～100頁）

B形操作開閉器主要接点構成一覧表よりご希望の接点構成記号をお選びください。
※WBO形は3ユニットまでの接点構成より、選定ください。

一覧表にない接点構成はオーダー品となりますので別途ご相談ください。

③接点の種類（詳細はA-358頁）

標準（銀シングル）接点、銀ツイン接点、
金ツイン接点より、ご希望の仕様を選択ください。

④ケーブルグランド数（詳細はA-358頁）

配線に応じてケーブルグランド数をお選びください。

⑤ハンドルの種類（詳細はA-359頁）

ハンドル形状、ハンドル色をお選びください。

⑥銘板台（エスカッション）（詳細はA-359頁）

銘板台（エスカッション）付きとなります。

⑦銘板の種類（詳細はA-359頁）

銘板の種類（材質）をお選びください。

⑧銘板文字（詳細はA-359頁）

銘板文字をご指示ください。

操作方式

記号	N	R		
回転操作	手動復帰	中央へ自動復帰		
操作図	□	←●→		
記号	R2	R8	NR2	NR8
回転操作	2部へ自動復帰	8部へ自動復帰	1-8部手動・1-2部自動復帰	1-8部自動・1-2部手動復帰
操作図	●→	←●	□→●	←●□

接点構成

B形操作開閉器の主要接点構成一覧表A-81～100頁よりお選びください。

接点の種類

銀ツイン、金ツイン接点を選択される場合は、下表を参考に、組み込みユニットを指定してください。

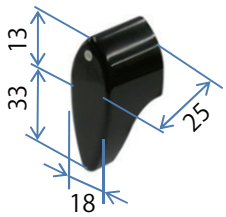
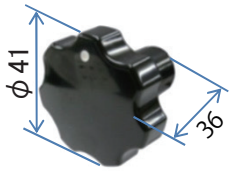
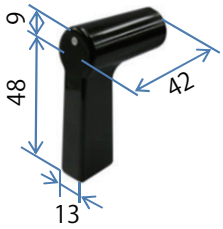
記号		接点仕様	銀ツイン・金ツイン接点の組み込みユニット指定例	
無記入		銀接点（標準）	―	すべての接点が銀接点（標準）となります。
V	0	全ユニット　銀ツイン接点	V0	すべてのユニットに銀ツイン接点が組み込まれます。
	□	□に指定したユニットのみ銀ツイン接点	V2	2ユニット目のみに銀ツイン接点が組み込まれます。
	□～□		V1～3	1～3ユニットに銀ツイン接点が組み込まれます。
	□・□		V1・3	1ユニット目と3ユニット目に銀ツイン接点が組み込まれます。
G	0	全ユニット　金ツイン接点	G0	すべてのユニットに金ツイン接点が組み込まれます。
	□	□に指定したユニットのみ金ツイン接点	G2	2ユニット目のみに金ツイン接点が組み込まれます。
	□～□		G1～3	1～3ユニットに金ツイン接点が組み込まれます。
	□・□		G1・3	1ユニット目と3ユニット目に金ツイン接点が組み込まれます。

ケーブルグランド数

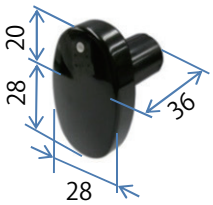
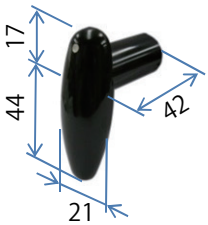
記号	仕様
1	グランド数1
2	グランド数2

※2～3ユニットはグランド数2となります。

ハンドルの種類

ハンドル形状		フネハンドル	キクハンドル	ピストルハンドル
記号	黒	FK※	RK	PK
	赤	FR	RR	PR
	緑	FM	RM	PM
外　観				

※フネハンドル（黒色）には耐候性樹脂を使用しています。

ハンドル形状		オーバルハンドル	ステッキハンドル
記号	黒	VK	SK
	赤	VR	SR
	緑	VM	SM
外　観			

色	色　仕　様
黒	N1.5近似色
赤	7.5R4.5/14近似色
緑	7.5BG3/3.5近似色

銘板台（エスカッション）

記号	仕　様
K	黒（N1.5近似色）

銘板の種類

記号	仕　様　内　容	板厚(㎜)
N	アルミ銘板（スクリーン印刷＋焼付クリア処理）標準	0.5
S	ステンレス銘板（ツヤ消研磨）	0.5
A	アクリル銘板（裏面色：白、刻字色：黒）	1.0

銘板文字

記号	仕　様	備　考
無記入	銘板無し	ご指定なき場合は、銘板無しとなります。
0	無地	
X	お客様ご指定文字彫刻	A-77頁の彫刻位置をご参照の上、彫刻位置と文字をご指定下さい。
□□□	印刷銘板	A-79頁の印刷銘板一覧表より銘板記号をお選びください。(1～3桁)

部品形式

ハンドル

取り付けねじは付属しておりません。ご入用の際は本頁のねじ（セット）をお買い求めください。

形式：**B - H □ □**

❖ ハンドル色

記号	ハンドル色
K	黒（N1.5近似色）
M	緑（7.5BG3/3.5近似色）
R	赤（7.5R4.5/14近似色）

❖ ハンドル

記号	形状
F	フネハンドル　※1
R	キクハンドル
P	ピストルハンドル
V	オーバルハンドル
S	ステッキハンドル

※フネハンドル（黒色）には耐候性樹脂を使用しています。

銘板台（エスカッション）

取り付けねじは付属しておりません。本頁のねじ（セット）をお買い求めください。

形式：**WB - EK**

色	黒（N1.5近似色）
寸法	57x52
外形図	

銘板

取り付けねじは付属しておりません。ご入用の際は本頁のねじ（セット）をお買い求めください。

形式：**B - N □ □**

❖ 銘板文字仕様

記号	仕　様	備考
0	無地	
X	ご指定文字彫刻	ご希望の文字をご指定ください。
□□□	印刷銘板	A-79頁の印刷銘板一覧表より銘板記号をお選びください。(1～3桁)

❖ 銘板材質

記号	材質	板厚(㎜)
無記入	アルミ銘板（スクリーン印刷＋焼付クリア処理）標準	0.5
S	ステンレス銘板（ツヤ消研磨）	0.5
A	アクリル銘板（裏面色：白、刻字色：黒）	1.0

ねじ（セット）

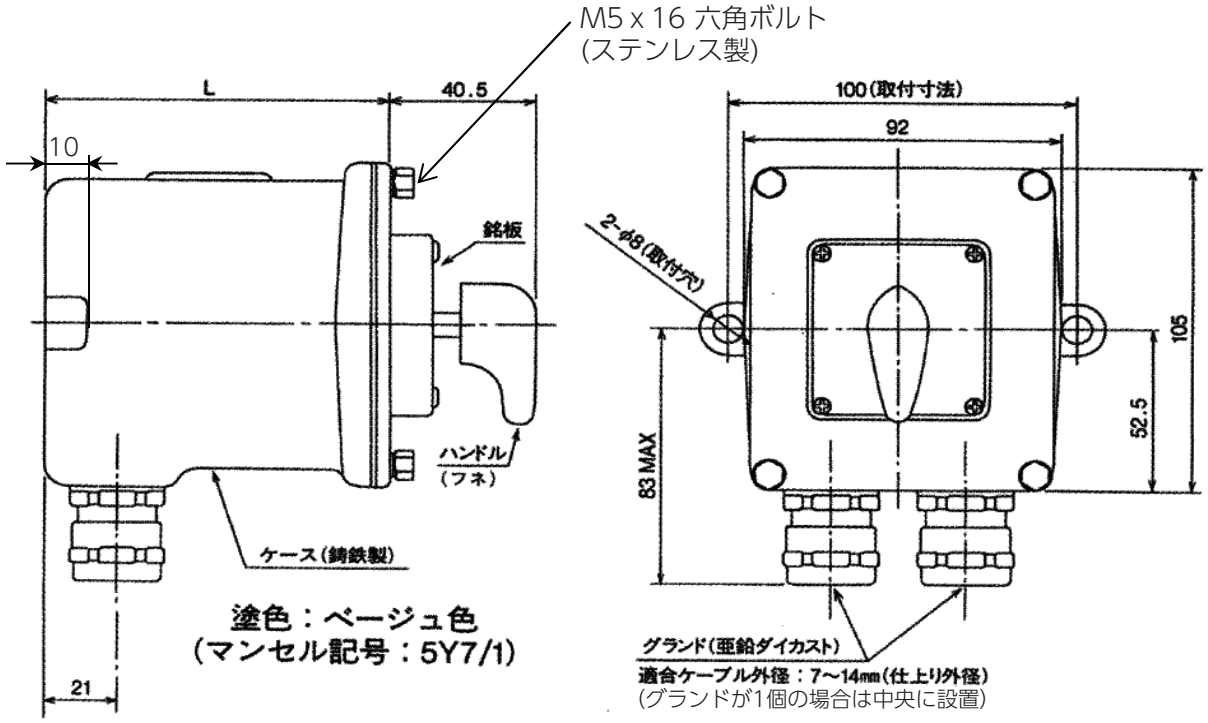
セット販売のみとなります。
本ねじセットはハンドル・銘板・銘板台取付用のみとなります。ケース取付用ねじはお客様にてご準備ください。

形式：**B - B 6**

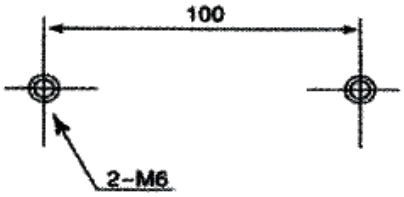
セット内容		種類	材質
ハンドル用	M3×10（1本）	組込なべ小ねじ（3P）	鋼(亜鉛めっき)
銘板用	M2.6×6（4本）	なべ小ねじ	黄銅（ニッケルめっき）
銘板台用	M4×16（3本）	なべ小ねじ	黄銅（ニッケルめっき）
	φ4（3本）	ばね座金	リン青銅

外形寸法図・取付穴加工寸法

手動復帰式、自動復帰式、複合復帰式	形式：WBON、WBOR□、WBONR□



ユニット数	1	2	3
L寸法	76	100	



取付寸法