

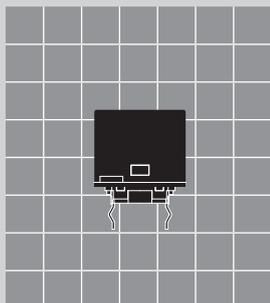
ラバータイプ 照光式押ボタンスイッチ



NP01シリーズ

特長・共通仕様	419
<i>e</i> オーダーリスト・組立て販売価格	420
発光素子仕様・操作部	421
ラバータイプ照光式押ボタンスイッチ	422
包装形態	422
取扱い説明	423

原寸大



NP01

RoHS

照光式

eオナー

特長・共通仕様

色が替わる, 表示も替わる

発光色に青/橙が加わり, バリエーションを大幅拡大!
 新機構ラバー構造でソフトな操作感と高信頼性の金メッキ接点
 ロングストローク(1.5mm)で確実な操作感!

- 均一で鮮やかな照光**
独自の照光構造により鮮やかな面照光を実現しています。(特許登録済)
- 操作感のワイドセレクション**
操作感の高荷重形(2.5±0.8N)と一般形(1.5±0.5N)のバリエーションを備えています。
- 超高輝度LEDの採用**
操作部の視認性を向上させるため超高輝度LEDを採用しました。
・単色発光LED(緑・赤・黄)
・2色発光LED(赤/緑・青/橙)
- 取付け時の浮き上がり防止構造**
端子間ピッチは2.00mmで、曲げ加工が施されているため、基板へ取付けた時の浮き上がりがなく、仮固定ができ、はんだ付け作業が容易です。
- フラックスの浸入をシャットアウト**
端子部は、インサート成形によりフラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。
- 用途**
通信機器, 無線応用装置, 電子計測器, 民生用電子機器, アミューズメント機器, 放送・音響機器, OA・FA機器等各種操作パネル用
- 新2色変換表示ボタン**
当社独自のプレート構造を採用し、発光色を切換えることにより、2種類の表示が可能です。新フィルター採用により、ワイドバリエーションを実現。標準表示ボタン10種類をご用意しました。
- 新機構ラバー構造でソフトで軽快なクリック感**
ラバーによる独自のクリック構造でソフトフィーリングの軽快なクリック感を実現。
- 高信頼の金メッキ接点仕様**
接点は高信頼性の金メッキ接点により、長期間に渡り安定した接触が得られます。
- 豊富なシリーズ構成**
NP01シリーズは、照光式押ボタン・押ボタンスイッチで構成されています。

共通仕様	
電流容量 AC/DC共通	0.4VA MAX. 28V MAX. (適用電圧範囲 20mV~28V) (適用電流範囲 0.1mA~0.1A)
接触抵抗	50mΩ以下 (20mV 10mAにて)
絶縁抵抗	DC 250V 500MΩ以上
耐電圧	AC 250V 1分間以上
機械的開閉耐久性	500,000回以上
電氣的開閉耐久性	500,000回以上
操作量(P.T)	約1.5mm
操作力	1.5±0.5N(一般形) 2.5±0.8N(高荷重形)
使用温度範囲	-25~+50°C
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合: ランクB ▶はんだ槽をご使用の場合: ランクB 「取扱説明/はんだ付け」D-8~D-9ページ参照

⚠ 各定格・性能値は単独試験における値であり、複合条件を同時に保証するものではありません。
 試験条件および判定基準は「共通試験方法」D-1ページ~内をご確認ください。

NP01

RoHS

照光式 eオーダー

eオーダーリスト

NP01

照光式押ボタン

RoHS

照光式

eオーダー

NP01 — **1** **5** **A** **P4** **L** **BD** — **11** **S**※ — **ST**

記号	極数	記号	機能動作	記号	操作力	記号	端子部形状	記号	LEDの色	操作部	
1	単極単投	5	OFF (ON) 〈 〉はモーメンタリ	A H	一般形 高荷重形	P4	PC端子 金メッキ接点	M R Y BD RM	緑 赤 黄 青/橙 赤/緑	操作部の色 ボタンの色/ディフューザの色 超高輝度LED	
										AM	透明/緑
										AR	透明/赤
										AY	透明/黄
										AN	透明/乳白
ボタンはLEDの発光色と同色が乳白を選択してください。											
2色発光LED											
										AN	透明/乳白
										2	2色変換表示
▶ 2 に入る記号は「標準文字リスト」をご参照ください。											

※Sは、セット（組立て）販売を表します。
Kは、キット（一括包装）販売を表します。

記号	包装形態
無し	トレイ包装
ST	スイッチ本体スティック包装/操作部トレイ包装

・セット（組立て）→トレイ包装
・キット（一括包装）→トレイ包装またはスイッチ本体スティック包装/操作部トレイ包装

標準文字リスト

1にはA, Bのいずれかが入ります。

A: 緑/赤
B: 青/橙

2には11~20のいずれかが入ります。

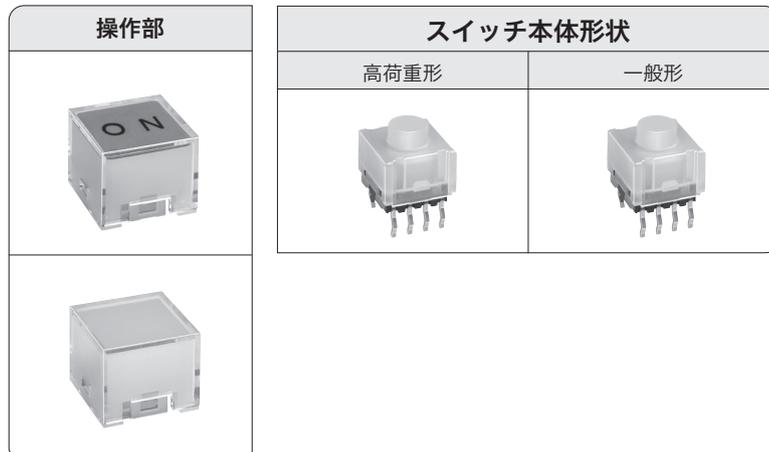
11: ON(ポジ) / OFF(ポジ)
12: ON(ネガ) / OFF(ネガ)
13: START / STOP
14: OPEN / CLOSE

※緑、青照光時の文字/赤、橙照光時の文字

15: OK / NG
16: ⏻(ポジ) / ⏻(ネガ)
17: ECO / POWER
18: ON AIR / ERROR

19: REMOTE / LOCAL
20: ▲/▼

操作部原寸大



NP01

RoHS

照光式

eオーダー

●発光素子仕様・操作部

◆発光素子

以下LEDの仕様はLED単体の仕様となります。発光色により搭載数が異なりますのでご注意ください。

超高輝度LED		周囲温度 Ta=25℃			
LEDの色		緑(M)	赤(R)	黄(Y)	単位
最大動作電流	I _{FM}	25	30		mA
推奨動作電流	I _F	16	20		mA
順電圧(標準値)	V _F	3.3	1.95	2.0	V
最大逆電圧	V _{RM}	5			V
使用温度25℃以上の場合の電流低減率	ΔI _F	0.33	0.42		mA/℃
使用温度範囲		-25 ~ +50			℃

LED回路の制限抵抗について

LED回路の制限抵抗「R」の計算は、各LED仕様の順電圧V_F、推奨動作電流I_Fを以下の式に代入し算出してください。

$$R = \frac{E - V_F}{I_F(\text{推奨値})}$$

E = 電源電圧
V_F = 順電圧
I_F = 推奨動作電流
R = 制限抵抗

回路

抵抗Rのワット数は、使用周囲温度など安全率を考慮し、2~3倍としてください。

超高輝度LED 2色発光形		周囲温度 Ta=25℃			
LEDの色		緑(M)	赤(R)	単位	
最大動作電流	I _{FM}	25 [25]	30 [25]	mA	
推奨動作電流	I _F	16 [5]	20 [20]	mA	
2色変換表示ボタン使用時の推奨動作電流	I _F	16	20	mA	
順電圧(標準値)	V _F	3.3	1.95	V	
最大逆電圧	V _{RM}	5			V
使用温度25℃以上の場合の電流低減率	ΔI _F	0.33	0.4	mA/℃	
使用温度範囲		-25 ~ +50			℃

超高輝度LED 2色発光形		周囲温度 Ta=25℃			
LEDの色		青(B)	橙(D)	単位	
最大動作電流	I _{FM}	30		mA	
推奨動作電流	I _F	20		mA	
順電圧(標準値)	V _F	3.2	2.0	V	
最大逆電圧	V _{RM}	5			V
使用温度25℃以上の場合の電流低減率	ΔI _F	0.40		mA/℃	
使用温度範囲		-25 ~ +50			℃

[]内の数値は、2色同時に点灯させた時の定格です。

◆操作部

超高輝度2色発光LED用 2色変換表示ボタン		
eオーダーリスト 記号名	付属品 形名	NP01-ASALCN 112
12	NP01-ASALCN 112	

▶ 112に入る記号は「標準文字リスト」をご参照ください。

超高輝度LED用ボタン		
eオーダーリスト 記号名	付属品 形名	ディフューザの色 N: 乳白 M: 緑 R: 赤 Y: 黄
AN AM AR AY	NP01-ASALCN NP01-ASALCM NP01-ASALCR NP01-ASALCY	
ディフューザは、LEDの発光色と同色か乳白を選択してください。		

超高輝度2色発光LED用ボタン		
eオーダーリスト 記号名	付属品 形名	ディフューザの色 N: 乳白
AN	NP01-ASALCN	



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱説明」D-1ページ~をご確認ください。

NP01

(PATENTED) RoHS 照光式 eオーダー



●ラバータイプ照光式押ボタンスイッチ

NP01

照光式押ボタン

RoHS

照光式

eオーダー

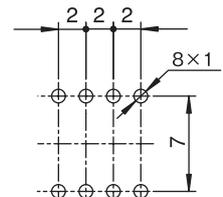
機能動作			形名		
回路			高荷重形	一般形	LEDの色
単極単投	OFF	〈ON〉	NP01-15HP4LM NP01-15HP4LR NP01-15HP4LY NP01-15HP4LRM NP01-15HP4LBD	NP01-15AP4LM NP01-15AP4LR NP01-15AP4LY NP01-15AP4LRM NP01-15AP4LBD	緑 赤 黄 赤/緑 青/橙

端子番号				
<p>NP01-15HP4LY NP01-15AP4LY</p>	<p>NP01-15HP4LM NP01-15HP4LR</p>	<p>NP01-15AP4LM NP01-15AP4LR</p>	<p>NP01-15HP4LRM NP01-15AP4LRM</p>	<p>NP01-15HP4LBD NP01-15AP4LBD</p>

NP01-15AP4LM (NP01-ASALCMボタン装着例)

※操作力により、ベースの色が異なります。(1.5±0.5N: 黒, 2.5±0.8N: 灰)

取付穴寸法図



◆包装形態

包装形態は、マガジンスティック包装 (50個/本)とトレイ包装 (50個/トレイ)の2種類の形態があります。

商品の末尾に下記包装形態記号を付記してご注文くださいますようお願い致します。マガジンスティックでのご注文は、包装単位をお願い致します。

トレイ包装: 記号なし

マガジンスティック包装: -ST

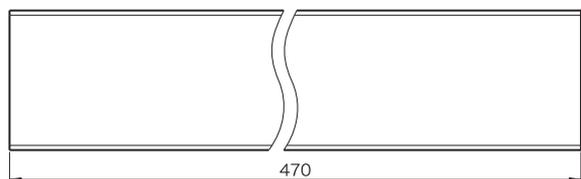
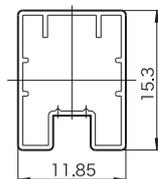
S (セット) は、トレイ包装となります。

K (キット) は、トレイ包装かスティック包装 (操作部はトレイ包装)となります。

※スティック包装は本体のみの包装となります。

マガジンスティック仕様

- | | |
|------------------|------------------|
| NP01-15HP4LM-ST | NP01-15AP4LM-ST |
| NP01-15HP4LR-ST | NP01-15AP4LR-ST |
| NP01-15HP4LY-ST | NP01-15AP4LY-ST |
| NP01-15HP4LRM-ST | NP01-15AP4LRM-ST |
| NP01-15HP4LBD-ST | NP01-15AP4LBD-ST |



NP01

● 取扱い説明

操作部の取り外しはできません

ボタンをスイッチ本体（ハウジング）に取付け後はボタンの取り外しはできません。

丸洗い洗浄はできません

はんだ付け後のプリント基板面のフラックス洗浄に際しては、アルコール系の洗浄液をお使いください。

操作部の表示について

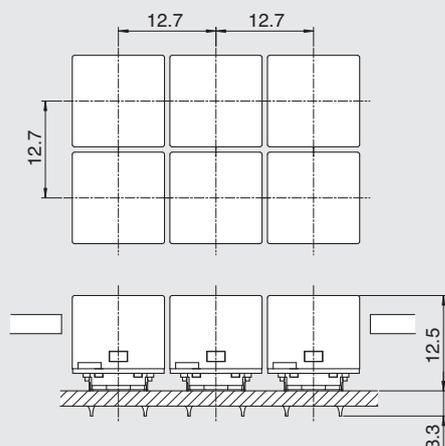
操作ボタンには印刷が可能です。

印刷の際は、「樹脂製操作部への印刷について」
D-5ページを参照ください。

プリント基板取付けについて

- 端子部にキンク曲げ加工を施こし、基板取付時のガタを防止しています。尚、スイッチをPC基板に取り付けた際、スイッチの直下及びその近傍に、スルーホール穴や固定用の穴が、位置しますと、フラックスがスイッチ搭載面に上がりやすくなりますのでご注意ください。
- はんだ付け後は、プリント基板のソリ等で端子部に機械的ストレスが加わらないようにご注意ください。

パネル取付け例及び寸法



2色変換表示ボタンの搭載について

当商品はボタン部全体が鮮やかに照光しますので、2色変換表示ボタン付きのスイッチを近接して搭載される場合、隣接したスイッチの発光色の影響を受け、変換文字の表示状態が不鮮明になる場合があります。

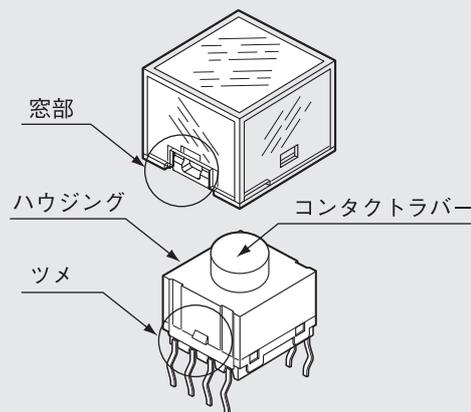
近接して2色変換表示ボタン付きスイッチを搭載される場合は、専用のボタンをご用意しておりますので、当社販売部門までお問い合わせください。

2色同時点灯について

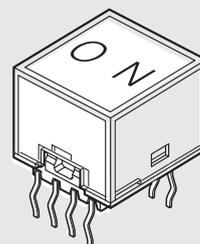
2色同時点灯の場合、推奨動作電流でも、LEDの特性上、色調のばらつきが生じることがあります。お客様側にてご確認の上、各色の電流値を調整してください。

操作部のスイッチ本体取付け

- 操作部の取付けには方向があります。操作部の窓部と本体（ハウジング）のツメ部を合わせるように挿入・嵌合してください。嵌合後はボタンを数回押して動きがスムーズであることを確認してください。
- コンタクトラバーは引張らないようにしてください。



2色変換表示ボタンは図のような方向で装着されます。90度回転させた方向での装着は出来ませんのでご注意ください。又、eオーダーのセット（組立て）販売でご注文の場合も、図のような方向で装着されています。



2色変換表示ボタン装着方向

⚠ 取扱い上のご注意

- 静電気などによるLEDの破壊を防止するため、取扱いに際してはアースに接続した導電マットまたは金属板上で作業し、更に人体アースを接続するよう十分配慮してください。
- 当商品はボタン中央部を押して操作してください。ボタンの端を押すと軽快な操作感が損なわれる恐れがあります。また、押圧加重により接触特性が変化しますので、確実に押してください。
- 付属ボタン無しでの使用はお控えください。商品性能を満足出来ない恐れがあります。
- コンタクトラバーは、引っ張ったり回したり横からの荷重を加えないようにしてください。
- セット側にてアクチュエータを作製される場合は、スイッチ操作部への接触位置・角度など設計上の注意事項があります。お手数ですが、事前に当社販売部門までお問い合わせ願います。

●LEDの制限抵抗計算

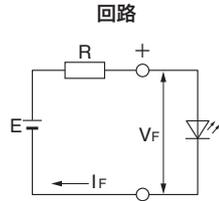
照光用ボタンの

LEDの制限抵抗計算

LED回路の制限抵抗「R」の計算は各LED仕様の順電圧 V_F 、推奨動作電流 I_F を以下の式に代入し、算出してください。

$$R = \frac{E - V_F}{I_F (\text{推奨値})}$$

E = 電源電圧
 V_F = 順電圧
 I_F = 推奨動作電流
 R = 制限抵抗



尚、抵抗Rのワット数は、使用周囲温度など安全率を考慮し、2~3倍とするようお勧めします。

AT-634 (YB用)、**AT-627** (LB用)、YB用LED内蔵部分照光用ボタンは抵抗が内蔵されていますので、各定格電圧 (DC5V, 12V, 24V) でご使用になれます。

主な電源電圧 (DC) とLEDの V_F 、 I_F 対応表を以下に示します。表内の数値は、市販抵抗値です。ご使用のLEDの V_F 、 I_F 値を照合し参考にしてください。

●市販抵抗値 (精度±5%) とワット数です。

V_F	I_F	主な電源電圧と抵抗値表												周囲温度 $T_a=25^\circ\text{C}$ の時							
		5V		6V		9V		12V		14V		16V		18V		22V		24V		28V	
V	mA	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W
1.65	25	130	1/4	180	1/2	300	1/2	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1.1k	2
1.7	30	110	1/2	150	1/2	240	1	360	1	430	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	3
1.75	40	82	1/2	110	1/2	180	1	270	1	300	2	360	2	430	2	510	3	560	3	680	3
1.8	48	68	1/2	91	1/2	150	1	220	2	270	2	300	2	330	2	430	3	470	3	560	3
1.85	20	160	1/4	220	1/4	360	1/2	510	1/2	620	1	750	1	820	1	1k	1	1.1k	2	1.3k	2
1.9	5	620	1/8	820	1/8	1.5k	1/8	2k	1/8	2.4k	1/4	3k	1/4	3.3k	1/4	3.9k	1/4	4.3k	1/2	5.1k	1/2
	8	390	1/8	510	1/8	910	1/4	1.2k	1/4	1.5k	1/2	1.8k	1/2	2k	1	2.4k	1/2	2.7k	1/2	3.3k	1
	15	220	1/8	270	1/4	470	1/2	680	1/2	820	1/2	910	1	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	2
	16	200	1/4	270	1/4	470	1/2	620	1/2	750	1/2	910	1	1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.6k	2
	30	100	1/4	130	1/2	240	1/2	330	1	430	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	2
1.95	15	200	1/4	270	1/4	470	1/2	680	1/2	820	1/2	910	1	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	1
	16	200	1/4	220	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	750	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	30	100	1/4	130	1/2	240	1/2	330	1	390	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	2
1.96	24	130	1/4	160	1/2	300	1	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1k	2
2.0	15	200	1/8	270	1/4	470	1/4	680	1/2	820	1/2	910	1/2	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	1
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	750	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	24	120	1/4	160	1/2	300	1/2	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1.1k	2
	25	120	1/4	160	1/2	270	1/2	390	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1.1k	2
	40	75	1/2	100	1/2	180	1	270	1	300	2	360	2	390	2	510	2	560	3	680	3
	45	68	1/2	91	1/2	160	1	220	2	270	2	330	2	360	2	470	3	510	3	560	3
	48	62	1/2	82	1/2	150	1	210	2	270	2	300	2	330	2	430	3	470	3	560	3
2.01	24	120	1/4	160	1/2	300	1	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1k	2
2.07	16	180	1/4	240	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
2.1	15	200	1/8	270	1/4	470	1/4	680	1/2	820	1/2	910	1/2	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	1
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	750	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	24	120	1/4	160	1/4	300	1/2	430	1	510	1	560	1	680	1	820	2	910	2	1.1k	2
	25	120	1/4	160	1/2	270	1/2	390	1	470	1	560	1	620	2	820	2	910	2	1.1k	2
	30	100	1/4	130	1/2	240	1	330	1	390	1	470	2	510	2	680	2	750	2	910	2
	45	68	1/2	91	1/2	150	1	220	2	270	2	300	2	360	2	430	3	510	3	560	3

●LEDの制限抵抗計算

●市販抵抗値（精度±5%）とワット数です。

V _F	I _F	主な電源電圧と抵抗値表																			
		5V		6V		9V		12V		14V		16V		18V		22V		24V		28V	
V	mA	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W
2.15	16	180	1/4	240	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1/2	620	1	680	1	820	1	1k	1	1.1k	2	1.3k	2
2.16	16	180	1/4	240	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
2.2	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	680	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	30	91	1/2	130	1/2	220	1	330	1	390	1	470	2	510	2	680	2	750	2	820	3
2.35	40	68	1/2	91	1/2	160	1	240	1	300	2	330	2	390	2	510	3	560	3	620	3
2.42	40	68	1/2	91	1/2	160	1	240	1	300	2	330	2	390	2	510	3	560	3	620	3
2.8	20	110	1/4	160	1/4	330	1/2	470	1/2	560	1	680	1	750	1	1k	1	1.1k	2	1.3k	2
	25	91	1/4	130	1/4	240	1/2	390	1	470	1	560	1	620	1	750	2	820	2	1k	2
3.3	20	91	1/8	150	1/4	300	1/2	470	1	560	1	680	1	750	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	30	56	1/4	91	1/4	200	1	300	1	360	1	430	2	510	2	680	2	750	3	910	3
3.4	60	27	1/4	43	1/2	91	1	150	2	180	2	220	2	240	3	330	3	360	3	430	4
3.6	20	68	1/8	120	1/8	270	1/4	430	1/2	510	1/2	620	1	750	1	910	1	1k	1	1.2k	2
	30	47	1/8	82	1/4	180	1/2	300	1	360	1	430	1	510	2	620	2	680	2	820	1
3.8	30	39	1/8	75	1/4	180	1/2	270	1	330	1	430	1	470	1	620	2	680	2	820	2
3.9	30	36	1/8	68	1/4	180	1/2	270	1	330	1	430	1	470	1	620	2	680	2	820	2
	35	33	1/8	62	1/4	150	1/2	240	1	300	1	360	2	390	2	510	2	560	3	680	3
4.0	30	33	1/8	68	1/4	180	1/2	270	1	330	1	390	1	470	1	620	2	680	2	820	2
4.2	30	27	1/8	62	1/4	160	1/2	270	1	330	1	390	1	470	1	620	2	680	2	820	2
	80	10	1/4	22	1/2	62	1	100	2	120	2	150	3	180	3	220	4	240	4	300	5
4.3	30	24	1/8	56	1/4	160	1/2	270	1	300	1	390	1	470	2	620	2	680	2	820	2
4.4	80	7.5	1/8	20	1/2	56	1	100	2	120	2	150	3	180	3	220	4	240	4	300	5
7.8	17	—	—	—	—	75	1/8	270	1/4	360	1/2	470	1/2	620	1/2	910	1	1k	1	1.2k	1
8.6	15	—	—	—	—	27	1/8	220	1/4	360	1/4	510	1/2	620	1/2	910	1	1k	1	1.3k	1



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱説明」D-1ページ～をご確認ください。