

# 白熱式記名集合表示灯

## KFD/KFT/KFRシリーズ

KFD-27F・27H・27V 形と KFD-37F・37H・37V 形は製造中止製品です。



### □ 特 長

- 豊富な照光面サイズと省メンテ機構。
- KFD/KFT/KFRシリーズの照光面は小形（27F形:24×24mm）のものから、大形（50H形:43×102mm）のものまで、フラット形が8種類、傾斜形（N形）が4種類、全部で12種類と豊富。
- 27タイプ・37タイプ（H形またはV形）はセパレータを入れることにより2分割照光も可能。50タイプのF形は2分割、H形は3分割照光が可能。
- 点灯方式は全電圧式のほか、変圧器付、抵抗器付を用意。
- 変圧器、抵抗器の脱着はワンタッチ方式のため、回路変更が簡単。
- ランプ、記名板などの交換は、前面より簡単作業。
- ショートバーを用意しておりますので、配線の作業性が大幅に向上。



抵抗器は高温となるため電線および可燃物が触れると発火する場合がありますので、抵抗器と電線および可燃物の間は端子接続部分を除いて50mm以上離してください。

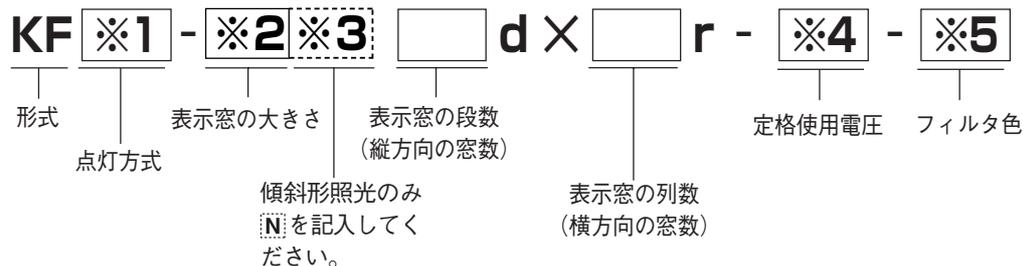
KFR形は点灯中または消灯直後、高温で火傷の恐れがあるため、人体が発熱部に触れないように注意してください。

### — ご使用上の留意点 —

- 密集した連続点灯の場合、電球の発熱により各構成部品の耐熱温度を越える場合がありますのでご注意ください。温度上昇についてのデータは「ご使用に際して」(E-19ページ以降)をご参照ください。



## ❖ 形式の構成



### ※1

略号	点灯方式
<b>D</b>	全電圧形
<b>T</b>	変圧器付
<b>R</b>	抵抗器付

・KFD-50形の点灯方式はDのみになります。

### ※2

(単位:mm)

### ※3

略号	照光部のサイズ	傾斜形
<b>27F</b>	24×24	—
<b>27H</b>	24×54	—
<b>27V</b>	54×24	—
<b>37F</b>	34×34	<b>N</b>
<b>37H</b>	34×74	<b>N</b>
<b>37V</b>	74×34	—
<b>50F</b>	43.7×48.9	<b>N</b>
<b>50H</b>	43×102	<b>N</b>

・傾斜形照光のみ N を記入してください。

### ※4

形式	定格使用電圧
KFD-27F/H/V	<b>6.3V、18V、24V、30V</b>
KFT-27F/H/V	<b>100/110V、200/220V</b>
KFR-27F/H/V	<b>100V</b>
KFD-37F/H/V	<b>18V、24V、30V、48V</b>
KFT-37F/H/V	<b>100V、200V</b>
KFR-37F/H/V	<b>100V、110V</b>
KFD-50F/H	<b>18V、24V、30V、48V</b>

### ※5

略号	フィルタ色
<b>W</b>	乳白
<b>R</b>	赤
<b>G</b>	緑
<b>O</b>	橙

### ● フィルタ色の記入方法

・全面照光の場合:    フィルタ色 (**W、R、G、O**) を記入してください。

・2分割照光の場合:      フィルタ色 (**R+G**) を記入してください。

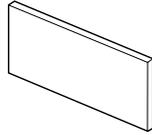
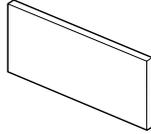
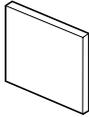
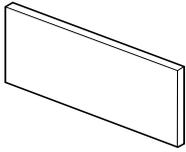
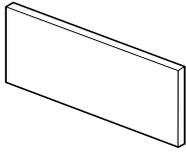
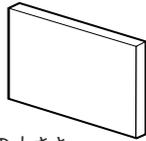
(KFD/KFT/KFR-27H・V/37H・V形/KFD-50H形のみ)

・3分割照光の場合:        フィルタ色 (**R+G+O**) を記入してください。

(KFD-50H形のみ)



## ● 記名板

<p>▼ NP-D27F</p>  <p>記名板の大きさ <math>24^{+0.2} \times 24^{+0.2}</math> mm 彫刻スペース <math>24 \times 24</math> mm 記名板の厚さ 1mm 重量:0.7g KFD/KFT/KFR-27F用(正方形)</p>	<p>▼ NP-D27H</p>  <p>記名板の大きさ <math>24^{+0.2} \times 54^{+0.2}</math> mm 彫刻スペース <math>25 \times 54</math> mm 記名板の厚さ 1mm 重量:1.5g KFD/KFT/KFR-27H用(長方形)</p>	<p>▼ NP-D27V</p>  <p>記名板の大きさ <math>54^{+0.2} \times 24^{+0.2}</math> mm 彫刻スペース <math>54 \times 24</math> mm 記名板の厚さ 1mm 重量:1.5g KFD/KFT/KFR-27V用(長方形)</p>	<p>▼ NP-D37F</p>  <p>記名板の大きさ <math>34^{+0.2} \times 34^{+0.2}</math> mm 彫刻スペース <math>34 \times 34</math> mm 記名板の厚さ 1mm 重量:1.3g KFD/KFT/KFR-37F用(正方形)</p>
<p>▼ NP-D37H</p>  <p>記名板の大きさ <math>34^{+0.2} \times 74^{+0.2}</math> mm 彫刻スペース <math>34 \times 74</math> mm 記名板の厚さ 1mm 重量:3.0g KFD/KFT/KFR-37H用(長方形)</p>	<p>▼ NP-D37V</p>  <p>記名板の大きさ <math>74^{+0.2} \times 34^{+0.2}</math> mm 彫刻スペース <math>74 \times 34</math> mm 記名板の厚さ 1mm 重量:3.0g KFD/KFT/KFR-37V用(長方形)</p>	<p>▼ NP-D50F</p>  <p>記名板の大きさ <math>43.7^{+0.2} \times 48.9^{+0.2}</math> mm 彫刻スペース <math>43.7 \times 48.9</math> mm 記名板の厚さ 1mm 重量:2.5g KFD-50F用(長方形)</p>	<p>▼ NP-D50H</p>  <p>記名板の大きさ <math>43^{+0.2} \times 102^{+0.2}</math> mm 彫刻スペース <math>43 \times 102</math> mm 記名板の厚さ 1mm 重量:5.2g KFD-50H用(長方形)</p>

## ● 色フィルタの形式構成

FL - ※1 - ※2 ※3

表示窓の大きさ

色フィルタ

分割数

無記入: 全面照光  
2: 2分割 (KFD/KFT/KFR-27H・V/37H・V形/KFD-50F形のみ)  
3: 3分割 (KFD-50H形のみ)

略号	分割数
D27F	無記入
D27H	無記入・2
D27V	無記入
D37F	無記入
D37H	無記入・2
D37V	無記入・2
D50F	無記入・3
D50H	無記入・3

略号	フィルタ色
C	透明
R	赤
G	緑
O	橙

## ● 適合電球の形式構成

T - ※1 - ※2

形式

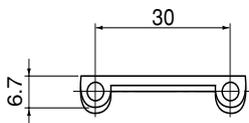
使用電圧

※1 ※2

形式	使用電圧	適合機種
10	6.3V、18V、24V、28V、30V	KFD/KFT/KFR-27用
14	18V、24V、28V、30V、48V	KFD/KFT/KFR-37/50用

## ● ショートバー

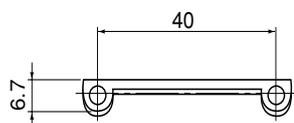
▼ J-27



重量:0.5g

KFD/KFT/KFR-27F/H形用

▼ J-37

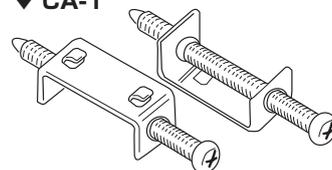


重量:0.6g

KFD/KFT/KFR-37F/H形用

## ● 取付金具

▼ CA-1



重量:6.2g



白熱式記名集合表示灯

# ST-24N形

## 小型変圧器 ST-24形



- ST-24形は白熱式記名集合表示灯のKFT-27形に装着する専用変圧器です。
- 取付け、取外しはワンタッチで簡単にできます。

### ❖ 形式の構成



略号	1次側電圧(V)
<b>1</b>	AC100/110±10%
<b>2</b>	AC200/220±10%

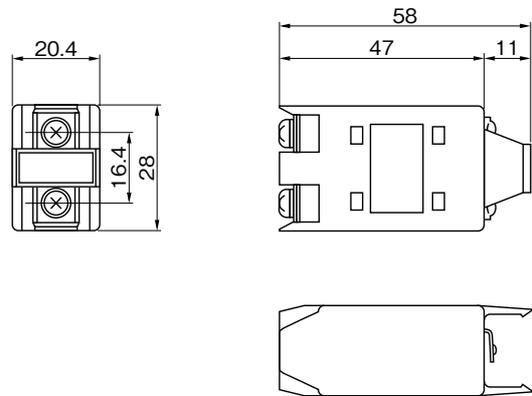
略号	使用電球		2次側	
	電圧(V)	電力(W)	電圧(V)	電流(mA)
<b>06</b>	6.3	1	5/5.5	130/140

### ❖ 定格・性能

定格使用電圧	AC100/110V(±10%) AC200/220V(±10%)	
定格2次側	電圧(V)	電流(mA)
	5/5.5	130/140
定格容量	1VA	
巻線	複巻	
温度上昇	巻線(1次、2次)55deg以下(抵抗法) 鉄心55deg以下(温度計法)	
絶縁抵抗	1次巻線—2次巻線	DC500Vメガ—100MΩ以上
	1次巻線—鉄芯	DC500Vメガ—100MΩ以上
	2次巻線—鉄芯	DC500Vメガ—100MΩ以上
耐電圧	1次巻線—2次巻線	AC2000V1分間異常なし
	1次巻線—鉄芯	AC2000V1分間異常なし
	2次巻線—鉄芯	AC 500V1分間異常なし
使用温度・湿度範囲	-10~40℃ 45~85%RH (ただし氷結または結露しないこと)	
結線	M3.5×8 セルフ・アップねじ (推奨締付トルク: 1.0~1.3N・m)	

### ❖ 外形図

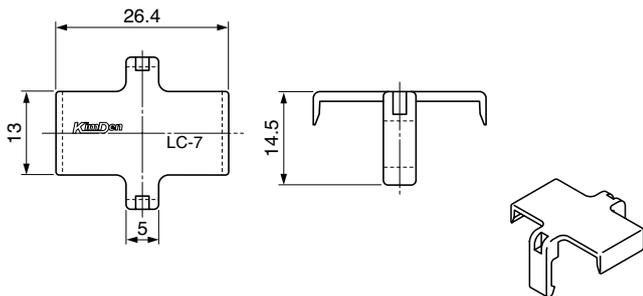
#### ▼ST-24形



重量: 62g

### ● 端子カバー (オプション)

#### ▼LC-7



KFT-27□用

重量: 1.1g

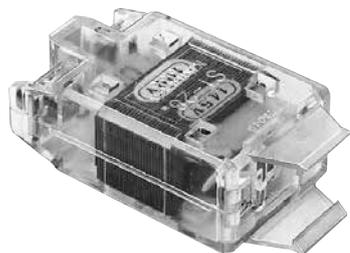
### ● 適合製品

#### KFT-27F・H形

変圧器2次側定格は適合電球電圧の80%で連続使用するときを基準としております。



小型変圧器  
ST-28N形



- ST-28N形は、白熱式記名集合表示灯のKFT-37形や白熱式表示灯に装着する変圧器です。
- 取付け、取外しはワンタッチで簡単にできます。

❖ 形式の構成

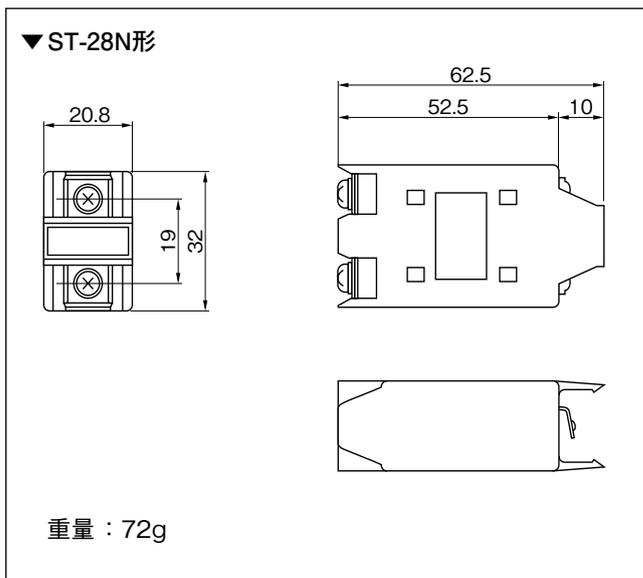


略号	使用電球		2次側	
	電圧(V)	電力(W)	電圧(V)	電流(mA)
1	18	2	14.5	100
2	18	2	14.5	100

❖ 定格・性能

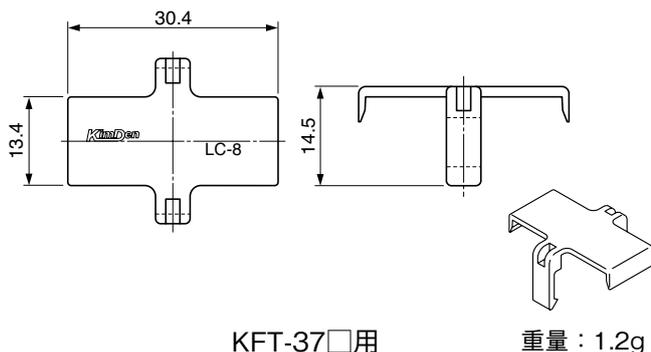
定格使用電圧	AC100(±10%) AC200(±10%)	
定格2次側	電圧(V)	電流(mA)
	14.5	100
定格容量	1.5VA	
巻線	複巻	
温度上昇	巻線(1次、2次)55deg以下(抵抗法) 鉄心55deg以下(温度計法)	
絶縁抵抗	1次巻線—2次巻線	DC500Vメガ—100MQ以上
	1次巻線—鉄芯	DC500Vメガ—100MQ以上
	2次巻線—鉄芯	DC500Vメガ—100MQ以上
耐電圧	1次巻線—2次巻線	AC2000V1分間異常なし
	1次巻線—鉄芯	AC2000V1分間異常なし
	2次巻線—鉄芯	AC 500V1分間異常なし
使用温度・湿度範囲	-10~40°C 45~85%RH (ただし氷結または結露しないこと)	
結線	M3.5×8 セルフ・アップねじ (推奨締付トルク：1.0~1.3N・m)	

❖ 外形図



● 端子カバー (オプション)

▼LC-8



● 適合製品

KFT-37F・H形

変圧器2次側定格は適合電球電圧の80%で連続使用するときを基準としております。



白熱式記名集合表示灯

# SR-24 / 28形

## 巻線塗装抵抗器

### SR-24形



重量：50g

### SR-28形



重量：52g

#### ❖ 形式の構成

##### ■ 6.3V 1W 用

**SR-24 100V**

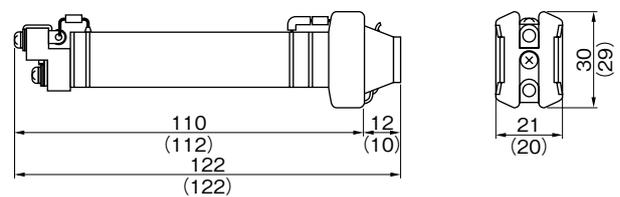
形式      定格使用電圧

##### ■ 18V 2W 用

**SR-28**

形式      100V、110V：定格使用電圧

#### ❖ 外形図



( ) 内の寸法はSR-24の寸法です。

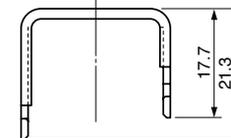
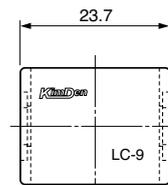
#### ● 適合製品

SR-24：KFR-27F・H形

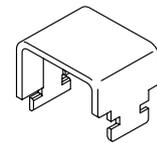
SR-28：KFR-37F・H形

#### ● 端子カバー(オプション)

##### ▼LC-9



KFR-27 / 37□用



重量：1.5g

#### ❖ 定格・性能

形式	SR-24形	SR-28形
項目		
標準抵抗値*	100V - 700Ω (適合電球 6.3V - 1W)	100V - 850Ω 110V - 950Ω (適合電球 18V - 2W)
抵抗値許容差	定格値 ±5% (JIS C 6401)	
定格電力	30W	
使用温度・湿度範囲	-10 ~ 40°C 45 ~ 85% RH (ただし氷結または結露しないこと)	
結線	M3×6 (セルフアップ式) (推奨締付トルク：0.6 ~ 0.9N・m)	

\*標準抵抗値以外は製造しておりません。



#### 警告

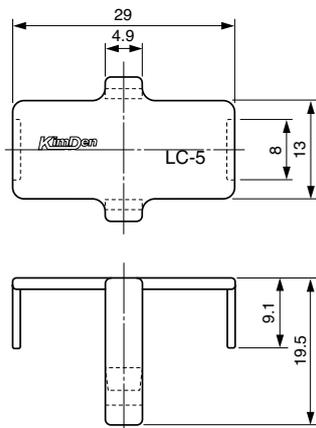
抵抗器は高温となるため電線および可燃物が触れると発火する場合がありますので、抵抗器と電線および可燃物の間は端子接続部分を除いて 50mm 以上離してください。

抵抗器は点灯中または消灯直後、高温で火傷の恐れがあるため、人体が発熱部に触れないように注意してください。

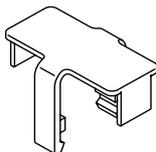


● 端子カバー（オプション）

▼LC-5

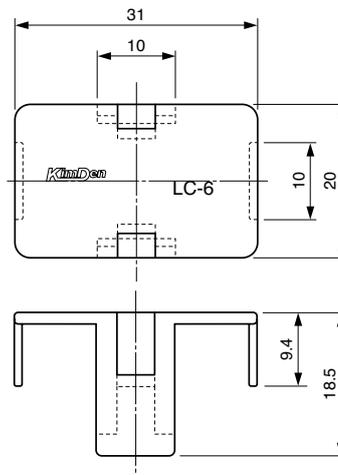


KFD-27□用

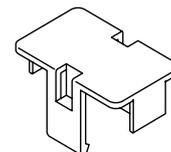


重量：1.2g

▼LC-6



KFD-37□用



重量：2.0g

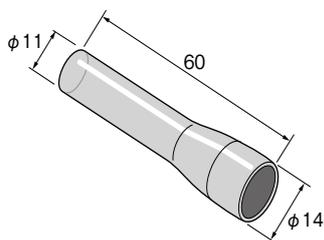


白熱式記名集合表示灯

● 電球抜き工具（オプション）

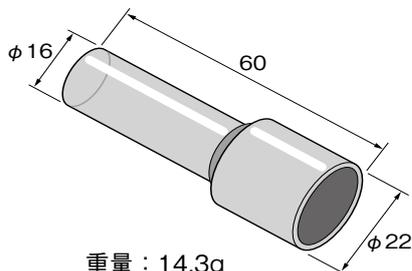
・本品は電球を交換するときの工具です。

▼KC-1



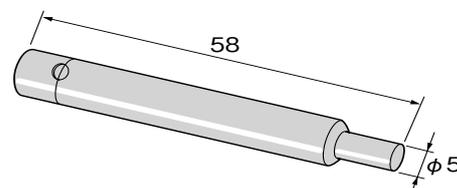
重量：8.5g  
(T-10・T-14用)

▼KC-3



重量：14.3g  
(T-15・T-20用)

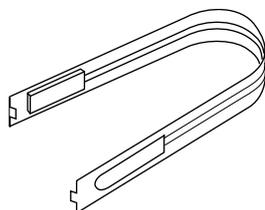
▼KC-5



重量：3.2g  
(T-4.2・T-5用)

● 灯蓋取外し工具（オプション）

▼KX-1



重量：8.5g

# KFD/KFT/KFRシリーズ

## ❖ 定 格

項 目 形 式	使用電球電圧	定格使用電圧	適合電球
KFD-27	AC/DC48V以下	—	T-10、28L、E-10口金 (標準6.3V、1W付)
KFD-37			T-14、34L、E-12口金 (標準18V、2W付)
KFD-50			
KFT-27	—	AC100/110V AC200/220V (90~115V) (180~230V)	T-10、28L、E-10口金 (標準6.3V、1W付)
KFT-37		AC100、200V±10%	T-14、34L、E-12口金 (標準18V、2W付)
KFR-27		AC/DC100V±10%	T-10、28L、E-10口金 (標準6.3V、1W付)
KFR-37			T-14、34L、E-12口金 (標準18V、2W付)

## ❖ 性 能

絶縁抵抗	充電部密相互間 DC500Vメガー100MΩ以上 充電部接地間 DC500Vメガー100MΩ以上	
耐電圧	充電部密相互間 AC2000V 1分間異常なし 充電部接地間 AC2000V 1分間異常なし	
耐寒耐熱性	-25℃±3℃に2時間さらに55℃±2℃に2時間放置後、各部異常なし	
耐湿性	40℃±2℃、95%RHの雰囲気に96時間放置後、各部異常なし	
耐振動性	複振幅0.35mm 振動範囲10~55Hz、掃引時間1分にて3軸方向に各1時間与えた後、各部異常なし	
耐衝撃性	衝撃の大きさ490m/s <sup>2</sup> にて3軸方向6面に衝撃回数5回与えた後、各部異常なし	
使用温度・湿度範囲	-10~40℃ 45~85%RH (ただし氷結または結露しないこと)	
発光色	乳白、赤、緑、橙	
パネル厚さ	1.0~5mm	
結 線	KFD-27 KFR-27 KFR-37	M3×6セルフアップねじ締付け (推奨締付トルク:0.6~0.9N・m)
	KFT-27 KFD-37 KFT-37 KFD-50	M3.5×8セルフアップねじ締付け (推奨締付トルク:0.6~0.9N・m)

## ❖ 材 質

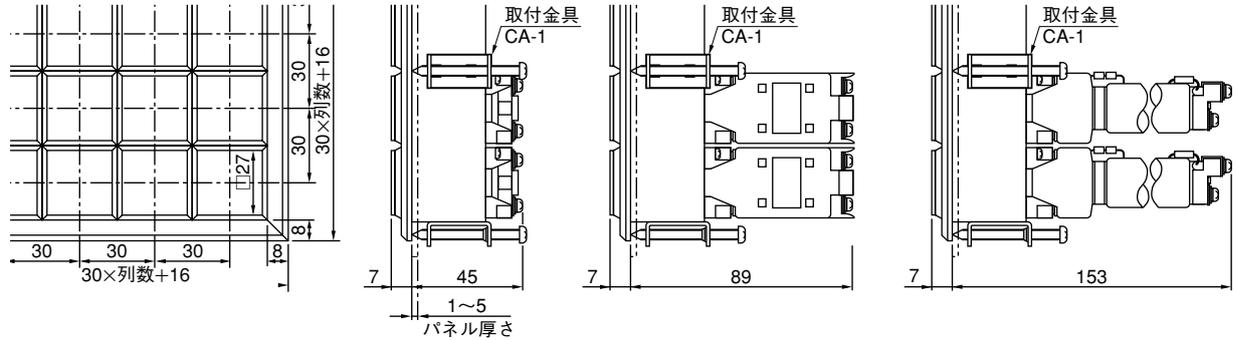
レンズ	アクリル樹脂 (透明)	UL94HB
レンズ枠	ポリカーボネート樹脂 (N1.5近似色)	UL94V-2
記名板	アクリル樹脂 (乳白色)	厚さ 1mm
フィルター	アクリル樹脂 (透明、赤、緑、橙、黄)	厚さ 1mm
化粧枠	ABS樹脂 (N1.5近似色)	UL94HB
表示箱	みがき鋼板 (7.5BG4/1.5近似色塗装)	
端子ねじ	炭素鋼 (亜鉛めっきクロメート処理)	M3×6 または、M3.5×8
取付金具	みがき鋼板 (亜鉛めっきクロメート処理)	
取付ねじ	炭素鋼 (亜鉛めっきクロメート処理)	M3.5×40

### ● 取付方法

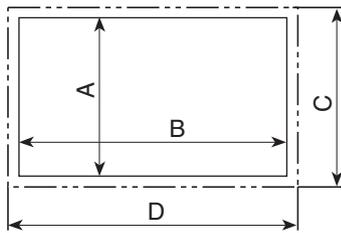
パネル表面より本体を挿入し、パネル裏面より付属の取付金具(CA-1形)を本体に引掛けてから取付ねじを締付けます。  
取付金具(CA-1形)は本体の周囲に均等に配置し、締付トルク0.4~0.5N・mで締付けてください。

❖ KFD/KFT/KFR-27F形 照光面サイズ 24×24mm

● 外形図



● パネルカット図



- パネルカット寸法計算式 (単位:mm,公差± $\frac{1}{2}$ )  
 $A=30 \times \text{段数} + 5$  (縦方向)  
 $B=30 \times \text{列数} + 5$  (横方向)
- 外形寸法計算式 (単位:mm)  
 $C=30 \times \text{段数} + 16$  (縦方向)  
 $D=30 \times \text{列数} + 16$  (横方向)

● 寸法早見表(単位:mm)

縦方向の窓数(段)

段数 d	パネルカット寸法 A $\pm \frac{1}{2}$	外形寸法 C
1d	35	46
2d	65	76
3d	95	106
4d	125	136
5d	155	166
6d	185	196

横方向の窓数(列)

列数 r	パネルカット寸法 B $\pm \frac{1}{2}$	外形寸法 D	列数 r	パネルカット寸法 B $\pm \frac{1}{2}$	外形寸法 D
1r	35	46	11r	335	346
2r	65	76	12r	365	376
3r	95	106	13r	395	406
4r	125	136	14r	425	436
5r	155	166	15r	455	466
6r	185	196	16r	485	496
7r	215	226	17r	515	526
8r	245	256	18r	545	556
9r	275	286	19r	575	586
10r	305	316	20r	605	616

- 重量(1窓当り) 約40g~102g

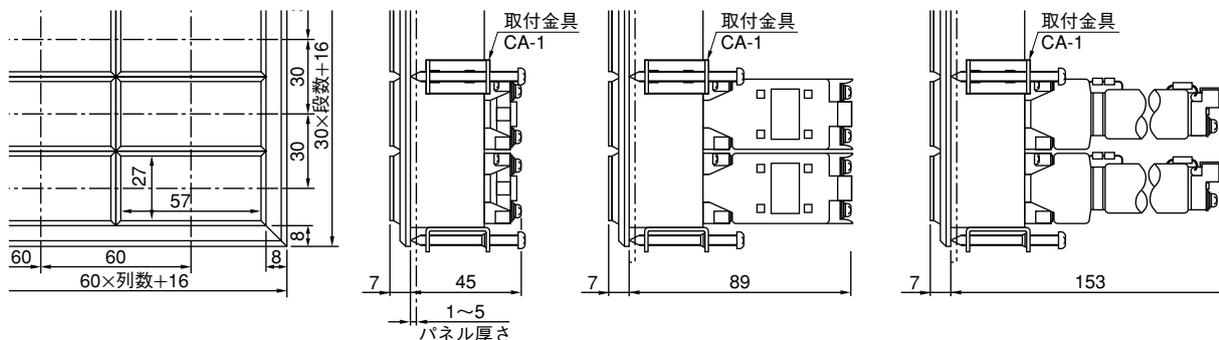


白熱式記名集合表示灯

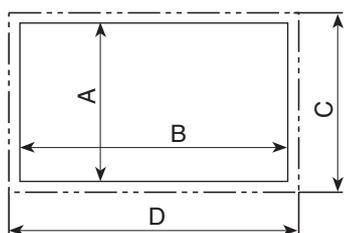
# KFD/KFT/KFRシリーズ

❖ KFD/KFT/KFR-27H形 照光面サイズ 24×54mm

## ● 外形図



## ● パネルカット図



- パネルカット寸法計算式 (単位:mm、公差±t)  
 $A = 30 \times \text{段数} + 5$  (縦方向)  
 $B = 60 \times \text{列数} + 5$  (横方向)
- 外形寸法計算式 (単位:mm)  
 $C = 30 \times \text{段数} + 16$  (縦方向)  
 $D = 60 \times \text{列数} + 16$  (横方向)

## ● 寸法早見表(単位:mm)

縦方向の窓数(段)

段数 d	パネルカット寸法 A ±t	外形寸法 C
1d	35	46
2d	65	76
3d	95	106
4d	125	136
5d	155	166
6d	185	196

横方向の窓数(列)

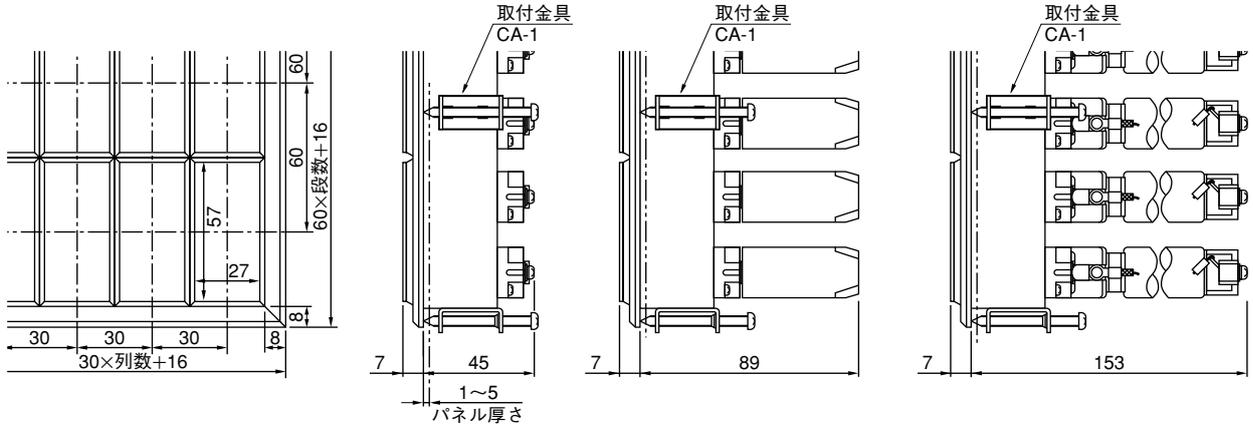
列数 r	パネルカット寸法 B ±t	外形寸法 D
1r	65	76
2r	125	136
3r	185	196
4r	245	256
5r	305	316
6r	365	376
7r	425	436
8r	485	496
9r	545	556
10r	605	616

- 重量(1窓当り) 約80g~204g

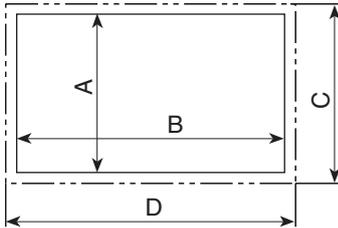


❖ KFD/KFT/KFR-27V形 照光面サイズ 54×24mm

● 外形図



● パネルカット図



- パネルカット寸法計算式 (単位:mm、公差±)  
 $A=60 \times \text{段数} + 5$  (縦方向)  
 $B=30 \times \text{列数} + 5$  (横方向)
- 外形寸法計算式 (単位:mm)  
 $C=60 \times \text{段数} + 16$  (縦方向)  
 $D=30 \times \text{列数} + 16$  (横方向)

● 寸法早見表(単位:mm)

縦方向の窓数(段)

段数 d	パネルカット寸法 A ±0	外形寸法 C
1d	65	76
2d	125	136
3d	185	196

横方向の窓数(列)

列数 r	パネルカット寸法 B ±0	外形寸法 D	列数 r	パネルカット寸法 B ±0	外形寸法 D
1r	35	46	11r	335	346
2r	65	76	12r	365	376
3r	95	106	13r	395	406
4r	125	136	14r	425	436
5r	155	166	15r	455	466
6r	185	196	16r	485	496
7r	215	226	17r	515	526
8r	245	256	18r	545	556
9r	275	286	19r	575	586
10r	305	316	20r	605	616

● 重量(1窓当り) 約80g~204g

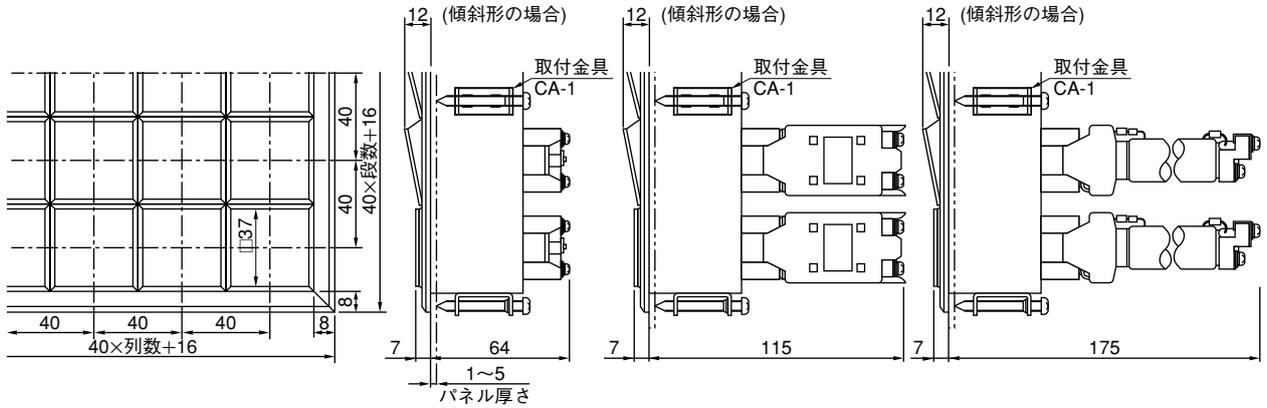


白熱式記名集合表示灯

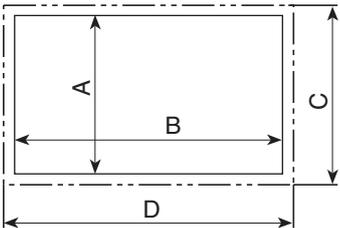
# KFD/KFT/KFRシリーズ

❖ KFD/KFT/KFR-37F形 照光面サイズ 34×34mm

## ● 外形図



## ● パネルカット図



- パネルカット寸法計算式 (単位:mm、公差±)  
 $A = 40 \times \text{段数} + 5$  (縦方向)  
 $B = 40 \times \text{列数} + 5$  (横方向)
- 外形寸法計算式 (単位:mm)  
 $C = 40 \times \text{段数} + 16$  (縦方向)  
 $D = 40 \times \text{列数} + 16$  (横方向)

## ● 寸法早見表(単位:mm)

縦方向の窓数(段)

段数 d	パネルカット寸法 $A \pm 0$	外形寸法 C
1d	45	56
2d	85	96
3d	125	136
4d	165	176
5d	205	216
6d	245	256

横方向の窓数(列)

列数 r	パネルカット寸法 $B \pm 0$	外形寸法 D	列数 r	パネルカット寸法 $B \pm 0$	外形寸法 D
1r	45	56	11r	445	456
2r	85	96	12r	485	496
3r	125	136	13r	525	536
4r	165	176	14r	565	576
5r	205	216	15r	605	616
6r	245	256			
7r	285	296			
8r	325	336			
9r	365	376			
10r	405	416			

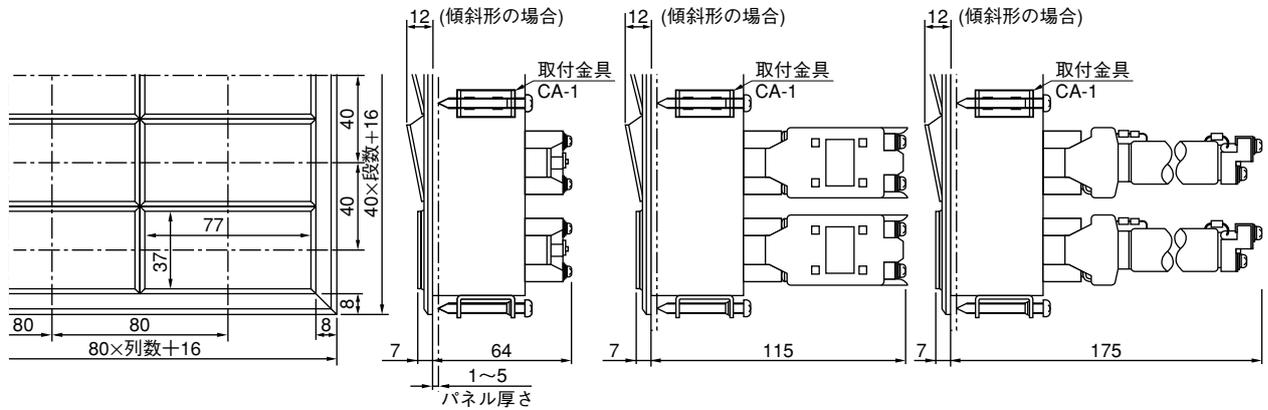
## ● 重量(1窓当り) 約90g~162g



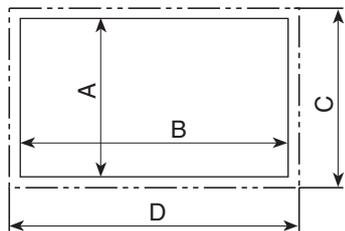
白熱式記名集合表示灯

❖ KFD/KFT/KFR-37H形 照光面サイズ 34×74mm

● 外形図



● パネルカット図



- パネルカット寸法計算式 (単位:mm、公差±)  
 $A = 40 \times \text{段数} + 5$  (縦方向)  
 $B = 80 \times \text{列数} + 5$  (横方向)
- 外形寸法計算式 (単位:mm)  
 $C = 40 \times \text{段数} + 16$  (縦方向)  
 $D = 80 \times \text{列数} + 16$  (横方向)

● 寸法早見表 (単位:mm)

縦方向の窓数(段)

段数 d	パネルカット寸法 $A \pm_0$	外形寸法 C
1d	45	56
2d	85	96
3d	125	136
4d	165	176
5d	205	216
6d	245	256

横方向の窓数(列)

列数 r	パネルカット寸法 $B \pm_0$	外形寸法 D
1r	85	96
2r	165	176
3r	245	256
4r	325	336
5r	405	416
6r	485	496
7r	565	576

- 重量(1窓当り) 約180g~324g

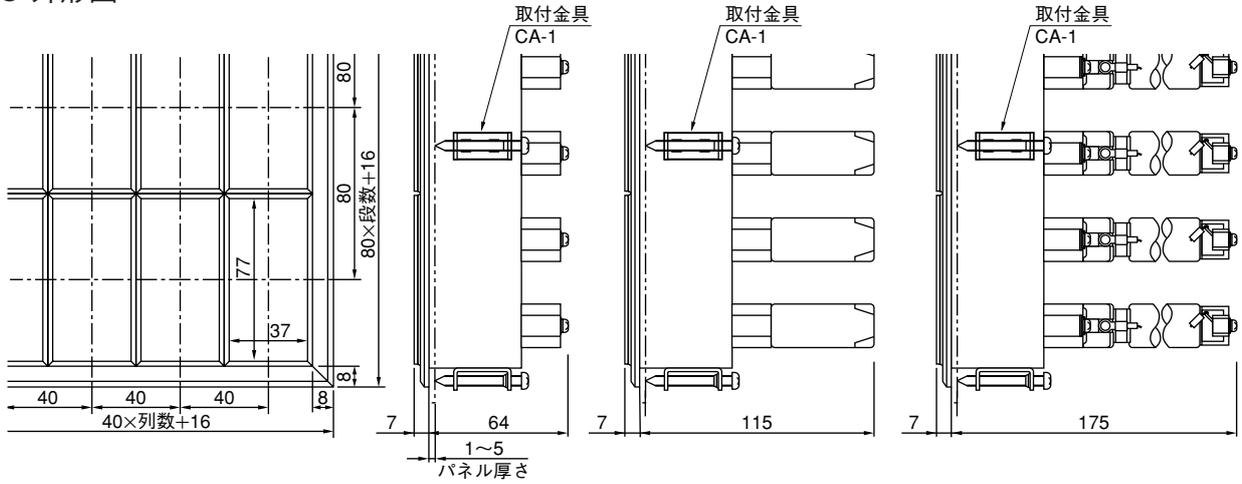


白熱式記名集合表示灯

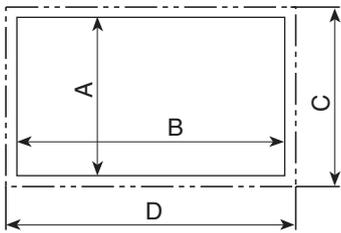
# KFD/KFT/KFRシリーズ

❖ KFD/KFT/KFR-37V形 照光面サイズ 74×34mm

## ● 外形図



## ● パネルカット図



- パネルカット寸法計算式  
(単位:mm、公差±0)  
A=80×段数+5(縦方向)  
B=40×列数+5(横方向)
- 外形寸法計算式(単位:mm)  
C=80×段数+16(縦方向)  
D=40×列数+16(横方向)

## ● 寸法早見表(単位:mm)

縦方向の窓数(段)

段数 d	パネルカット寸法 A ±0	外形寸法 C
1d	85	96
2d	165	176
3d	245	256

横方向の窓数(列)

列数 r	パネルカット寸法 B ±0	外形寸法 D	列数 r	パネルカット寸法 B ±0	外形寸法 D
1r	45	56	11r	445	456
2r	85	96	12r	485	496
3r	125	136	13r	525	536
4r	165	176	14r	565	576
5r	205	216	15r	605	616
6r	245	256			
7r	285	296			
8r	325	336			
9r	365	376			
10r	405	416			

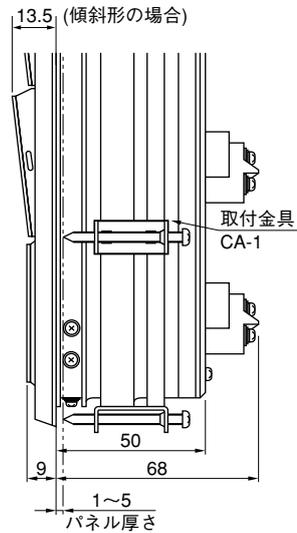
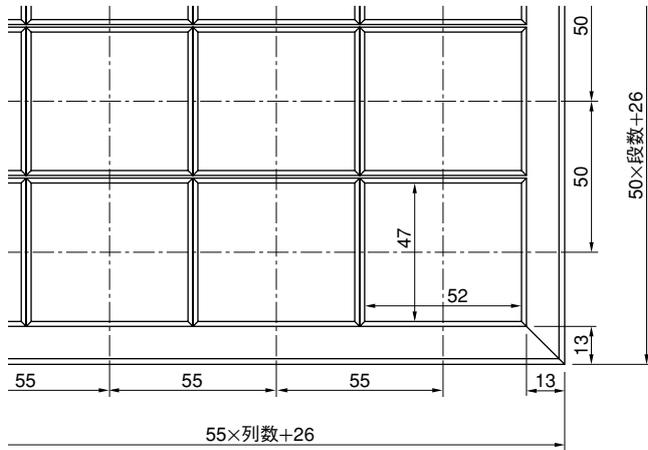
- 重量(1窓当り) 約180g~324g



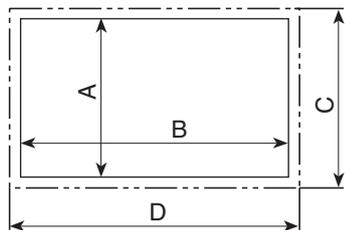
白熱式記名集合表示灯

❖ KFD-50F形 照光面サイズ 43.7×48.9mm

● 外形図



● パネルカット図



- パネルカット寸法計算式 (単位:mm、公差±<sub>0</sub>)  
 A=50×段数+16(縦方向)  
 B=55×列数+16(横方向)
- 外形寸法計算式(単位:mm)  
 C=50×段数+26(縦方向)  
 D=55×列数+26(横方向)

● 寸法早見表(単位:mm)

縦方向の窓数(段)

段数 d	パネルカット寸法 A ± <sub>0</sub>	外形寸法 C
1d	66	76
2d	116	126
3d	166	176
4d	216	226
5d	266	276
6d	316	326

横方向の窓数(列)

列数 r	パネルカット寸法 B ± <sub>0</sub>	外形寸法 D	列数 r	パネルカット寸法 B ± <sub>0</sub>	外形寸法 D
1r	71	81	11r	621	631
2r	126	136	12r	676	686
3r	181	191	13r	731	741
4r	236	246	14r	786	796
5r	291	301	15r	841	851
6r	346	356	16r	896	906
7r	401	411	17r	951	961
8r	456	466	18r	1006	1016
9r	511	521	19r	1061	1071
10r	566	576	20r	1116	1126

● 重量:約140g(1窓当り)

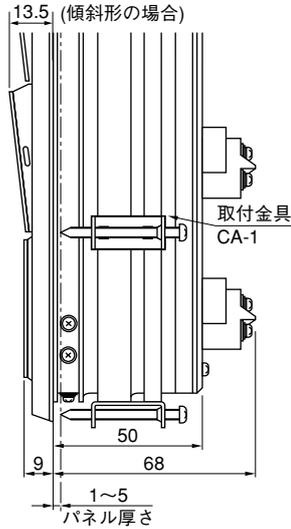
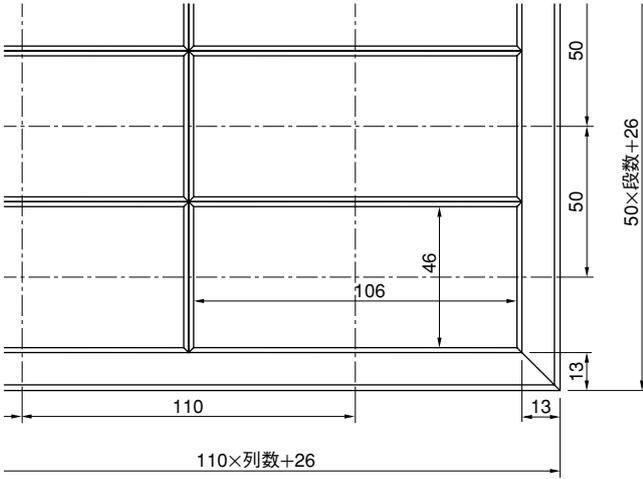
- ・1窓に電球が2個入ります。
- ・KFD-50F形にはLED仕様品がありますので資料請求願います。



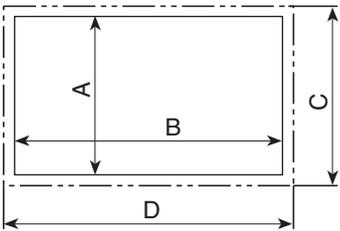
# KFD/KFT/KFRシリーズ

❖ KFD-50H形 照光面サイズ 43×102mm

● 外形図



● パネルカット図



- パネルカット寸法計算式 (単位:mm、公差±0)  
 $A = 50 \times \text{段数} + 16$  (縦方向)  
 $B = 110 \times \text{列数} + 16$  (横方向)
- 外形寸法計算式 (単位:mm)  
 $C = 50 \times \text{段数} + 26$  (縦方向)  
 $D = 110 \times \text{列数} + 26$  (横方向)

● 寸法早見表(単位:mm)

縦方向の窓数(段)

段数 d	パネルカット寸法 A ±0	外形寸法 C
1d	66	76
2d	116	126
3d	166	176
4d	216	226
5d	266	276
6d	316	326

横方向の窓数(列)

列数 r	パネルカット寸法 B ±0	外形寸法 D
1r	126	136
2r	236	246
3r	346	356
4r	456	466
5r	566	576
6r	676	686
7r	786	796
8r	896	906
9r	1006	1016
10r	1116	1126

- 重量:約280g(1窓当り)
- ・1窓に電球が3個入ります。



白熱式記名集合表示灯

❖ ご使用に際して

1. KF形記名集合表示灯の温度上昇について

1) 資料について

- 集合表示灯を使用する場合、連続点灯数の制限など、より具体的に、ご理解、ご使用いただけるよう各種のデータよりまとめたものです。
- 集合表示灯は段数、列数、電球定格および使用電圧など多くの組合せができます。しかしそのすべてについてデータを取ることは、非常に困難なことです。そこで本資料のデータは多くの組合せについても推定ができるような方法で行ないました。
- 試験方法

- (1) すべての試験試料は11段×11列の奇数列のものを使用し、その中央の表示構成部品(フィルタ、ランプ箱、レンズ、ソケット部など)に熱電対を配置して温度を測定しました。
- (2) 点灯モード

ステップ	点灯モード
1	中央部の1窓を点灯
2	中央部を包む3段×3列の9窓を点灯
3	5段×5列の25窓を全点灯
⋮	⋮
6	11段×11列の121窓を全点灯

- (3) 試験電圧は全電圧式の場合、定格の80%で定電圧電源を使用、抵抗器付および変圧器付は定格の100%で試験。
- (4) 試料は盤の鉛直面に取付け、盤の構造は開放型を使用。

2) 連続点灯数の制限について

- 多くのランプを連続点灯する場合、電球などから多量の熱が発生し構成部品の耐熱温度を越すことがあります。したがって制限は、この構成部品中、最も耐熱温度の低い「フィルタ」が制限の目安となり本資料は、このフィルタ部の温度データをまとめたものです。

〈参考〉

名 称	フィルタ
材 質	アクリル板 t1またはt2
耐熱温度	80~90℃

- 集合表示灯の最高使用温度  
構成部品の温度は発熱体からの熱と周囲温度からの熱からなり、この周囲温度を最高使用温度40℃としています。
- 以上より制限される灯数は「点灯数 - 温度上昇」特性の図より温度上昇値40~50℃以下の点灯状態のものとなります。(周囲温度が低ければ、その分だけ温度上昇値は高くてもよいことになります。)

3) 全電圧式(KFD)の温度上昇について

- 全電圧式は電球に直接電圧が印加されますので電球

定格と使用電圧により、発熱量が異なり各構成部品の温度は、ほぼそれに比例します。

本資料のデータは上表の条件により求めたものです。

項目		電球定格	試験電圧	電球損失
形式	27	6.3V1W	5V	0.69W
	37	18V2W	14.5V	1.42W
	50	18V2W	14.5V	1.42W

- 電球定格と使用電圧が本資料と異なる場合は温度上昇値も変わります。  
この場合には「点灯数 - 熱抵抗」特性の図と①式から温度上昇値が推定できます。

$$\theta = R_{th} \cdot W \quad \text{--- ①}$$

$\theta$  : 温度上昇値(℃)  
 $R_{th}$  : 熱抵抗(℃/W)  
 $W$  : 電球の損失(W)

4) 点灯時間について

- 点灯数が多く、密集した条件では構成部品(フィルタなど)の耐熱温度を超える場合があり、このような使用条件(ランプテストなど)では点灯時間を制限する必要があります。

この場合には「点灯数 - 時定数」特性および「点灯数 - 温度上昇」特性の図と②式から点灯時間が推定できます。

$$T = -\left[ \tau \times \log_e \left( 1 - \frac{\theta_m}{\theta_s} \right) \right] \quad \text{--- ②}$$

$T$  : 点灯時間(分)       $\tau$  : 時定数(分)  
 $\theta_s$  : 飽和温度(℃)       $\theta_m$  : 耐熱温度(℃)

5) n段×m列の温度

本資料のデータは段、列同数の試料のものですが、次の2つの条件内では、同じ点灯数のデータと近似します。

条件Ⅰ  $n \geq m$  の場合、 $m$ が $n$ の2.5倍以内

条件Ⅱ  $n \leq m$  の場合、 $n$ が $m$ の2倍以内

〈例〉KFD-27F 3段×7列の場合

点灯数が21灯でF形の5段×5列に近似します。

データとの比較

KFD-27F	
3段×7列	5段×5列
27℃	30.5℃

6) H形の温度

本資料はF形のものですが、H形の場合は近似値として、F形の2倍として推定できます。

〈例〉KFD-37H 3段×5列の場合

電球の灯数が30灯でF形の5段×5列に近似します。

データとの比較

KFD-37H	
H形3段×5列	F形5段×5列
35℃	38℃



## 7) 連続点灯時の温度

多くのランプを密集して点灯すると、ほぼその中心となるランプやフィルタなど構成部品の耐熱温度を超える場合がありますので、多くのランプを連続点灯する場合には、拡散(1灯おきに点灯するなど)または段数よりも列数(横長にする、段数の3倍以上)を多くするなどの注意が必要です。拡散(1灯おき、全灯数の50%)の場合、③式より温度が推定できます。

$$\theta_2 = \theta_0 + (\theta_1 - \theta_0) \times 0.5 \text{ --- ③}$$

- $\theta_0$  : 1灯の温度
- $\theta_1$  : 全灯時の温度
- $\theta_2$  : 50%時の温度

## 8) 盤内温度について

電球など発熱体の熱は表示器表面から直接外気に放熱されるものと盤面を伝導して外気に放熱されるもの、また盤内に対流として放熱されるものに分けられます。抵抗器付または変圧器付の場合、盤内に多く放熱され、特に抵抗器付の場合は発熱量が多く、通気口やファンなどで盤外に放熱するなどの対策が必要です。

〈例〉 KFD-27F 11段×11列の場合

データを③式に代入

$$\theta_2 = 13.5 + (83 - 13.5) \times 0.5 = 48.3$$

データとの比較

計算値	実測値
48.3℃	51℃

## 2. 製品重量について

KFT、KFR形は変圧器、抵抗器が装着されるため灯数に制限があり、目安は表示部の外形寸法で約500×700です。各製品の1窓当たりの重量は下表を参照ください。

1窓当たりの重量

形式名	重量(g)
KFD-27F	約 40
KFD-37F	約 90
KFD-50F	約140
ST-24	約 62
ST-28N	約 72
SR-24	約 46
SR-28	約 48

## 3. 製作可能範囲表

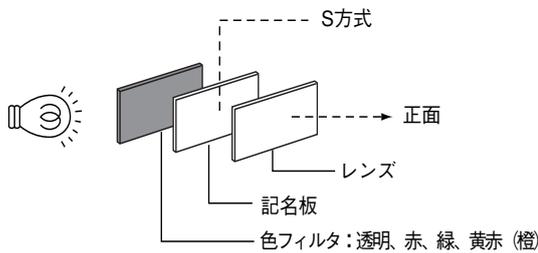
形式名	d (段)	r (列)
KFD - 27F	26	53
KFR,T - 27F	16	23
KFD - 37F	20	40
KFR,T - 37F	12	17
KFD - 50F	16	29



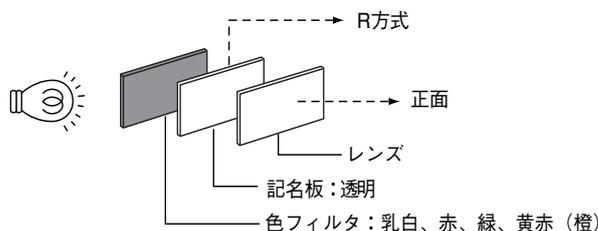
白熱式記名集合表示灯

## ● 彫刻方式例

記名板(乳白色)の**表面**に**正文字**で彫刻し、墨入れする場合の方式です。(標準仕様)

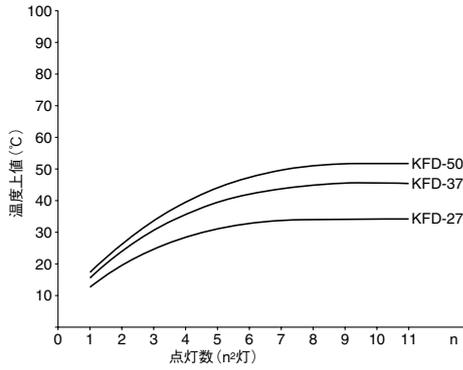


記名板(透明)の**裏面**にN1.5、7.5BG 4/1.5 近似色にて塗装し、**逆文字**で彫刻する場合の方式です。



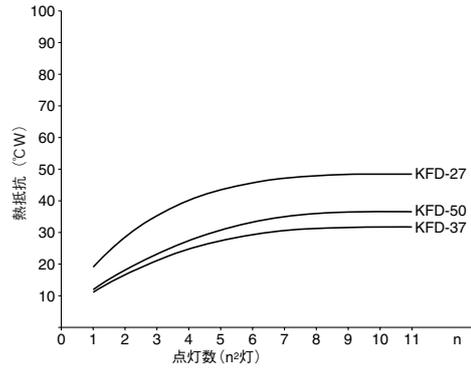
## ●「点灯数 - 温度上昇」特性

### ▼KFD形

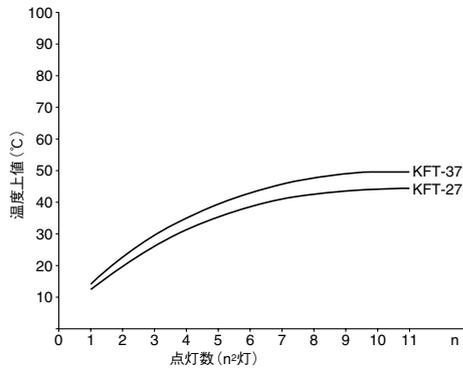


## ●「点灯数 - 熱抵抗」特性

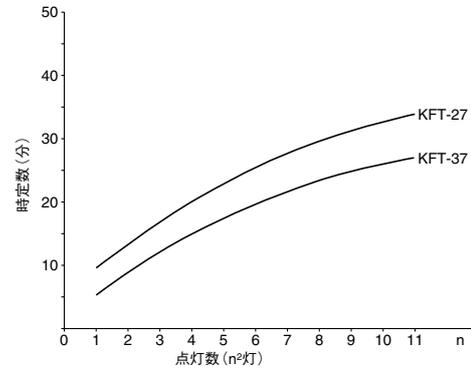
### ▼KFD形



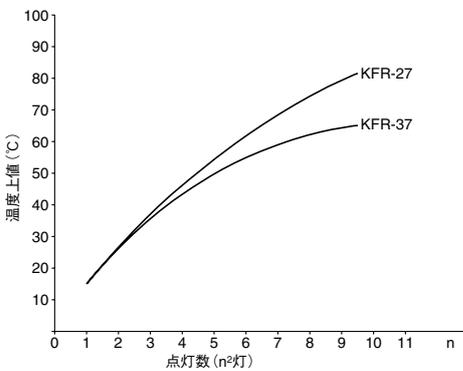
### ▼KFT形



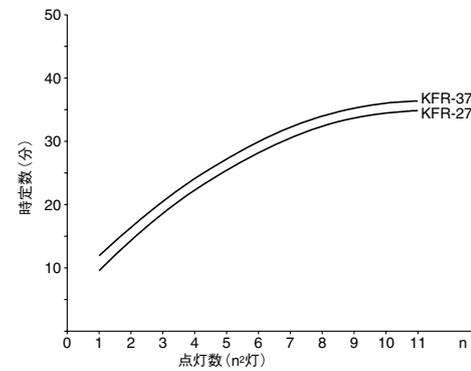
### ▼KFT形



### ▼KFR形

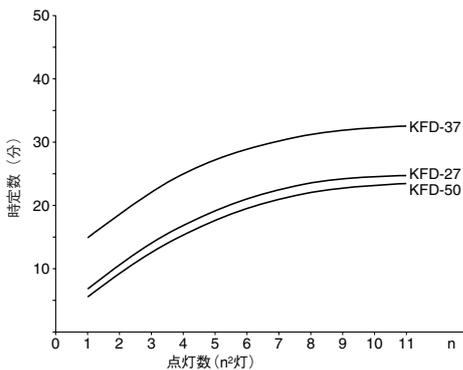


### ▼KFR形



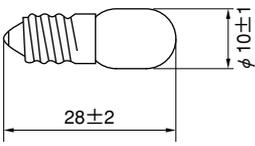
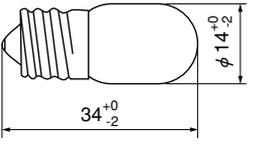
## ●「点灯数 - 時定数」特性

### ▼KFD形



# KFD/KFT/KFR シリーズ

## ● 適合電球

形 式	項 目	適合機種	使用電圧 AC/DC (V)	電力 (W)	光束 (lm)	平均寿命 (時間:H)	製品重量 (g)
<b>T-10</b> E-10口金 		KFD-27F・H・V	6.3	1±0.15	(3)	2,000	1.9
		KFT-27F・H・V	18		(3)		
		KFR-27F・H・V	24		(3)		
			28		(3)		
			30		(3)		
<b>T-14</b> E-12口金 		KFD-37F・H・V	18	2±0.2	(11)	2,000	3.3
		KFT-37F・H・V	24		(6)		
		KFR-37F・H・V	28		(8)		
		KFD-50F・H・V	30		(8)		
			48		(8)		
					2±0.3		

- ・平均寿命時間とは電球単体にて、垂直点灯し静止状態でない、フィラメントが切れるまでの点灯時間をいいます。表示灯器具の大きさ、使用条件および雰囲気などによって、寿命時間が減少することがあります。
- ・定格使用電圧に対して電球電圧を約80～90%に減圧させて使用されますと寿命も長く持ちます。
- ・当表示灯用電球は耐振動用に設計されていません。
- ・直流100～200V点灯の場合は巻線塗装抵抗器(40H形)を使用されることをおすすめします。

### 適用規格

JIS C 7801 電球類試験方法、JIS C 7709 電球類の口金および受金の寸法、JIS C 7516 配電盤用電球、  
JIS C 7521 電話交換機用電球、JIS C 7509 ラジオパネル用電球

