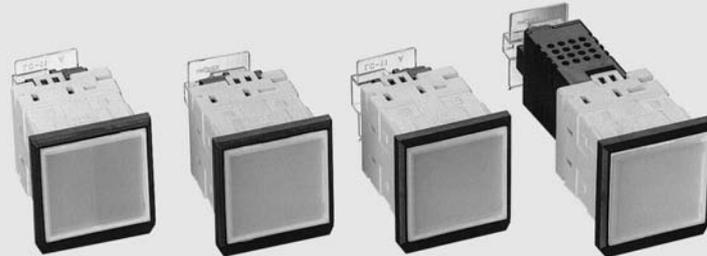


# LED角形表示灯

LEDの高輝度化実現

## KHE-40F/H形

KHE-40F



KHE-40H



### □ 特 長

- LEDユニットは、AC・DC共用で、24Vのほかに48Vも標準化。
- 発光色は、乳白、赤、緑、橙、黄の5色があり、鮮明な照光。
- LED部は、ユニット方式で、表面より発光色の変更および、メンテナンスは簡単。
- 専用コンバータにより、広範囲の使用電圧を実現。
- 高所取付けにも、確認容易な傾斜形照光面も用意。(KHE-40HN)
- 端子カバーが装着可能。(オプション)
- RoHS指令対応品。

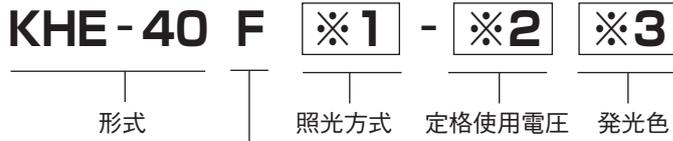
### — ご使用上の留意点 —

- LEDは、数mA程度の微小電流でも点灯します。当製品は誘導対策はしてありますが、誘導電圧または漏洩電流が極端に大きい回路で使用されますと、誤点灯することがあります。回路設計にあたりましては十分ご注意願います。
- 110V、220VのLEDユニット電圧は48Vになります。24VのLEDユニットは使用できません。
- 発光色の変更は色フィルタだけではできません。LEDユニットと色フィルタを手配願います。
- KHE-40Hの全面照光は、2分割用の同じ発光色のものを2個使用します。
- 取付金具(CA-12)は、対角に取付けてください。(推奨締付トルク: 0.4~0.5N・m)
- コンバータEC-40は、入力側に電圧をかけた状態で出力側を短絡させないでください。内部の発熱が高くなる場合があります。
- コンバータEC-40は、内部に半導体素子を使用していますので、開閉サージや誘導サージのある回路で使用されますと、劣化したり破損する場合があります。対策として、端子にサージ防止素子(バリスタ、ゼットラップなど)を付けてください。





❖ 形式の構成



F：正方形(40×40mm)

※1

略号	照光方式
<b>A</b>	1窓全面1色照光
<b>B</b>	1窓左右2分割照光 セパレーター付
<b>C</b>	1窓全面2色照光 赤と他の色の組合せ

・2色照光(照光方式C)の場合、2色同時点灯はできません。

※2

略号	定格使用電圧	点灯方式
<b>4</b>	24V	全電圧式
<b>6</b>	48V	
<b>8</b>	110V	コンバータ式
<b>U</b>	220V	

- ・コンバータ付の2分割照光および2色照光はDC110Vのみです。
- ・コンバータ付で2分割照光(照光方式B)の場合、左右同時点灯はできません。
- ・コンバータ付のLEDユニット電圧は48Vになります。

※3

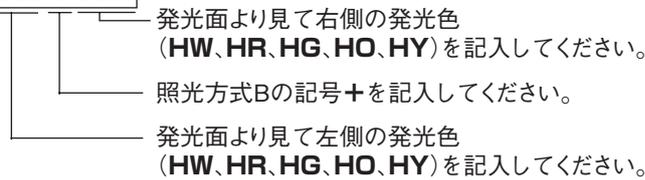
略号	発光色
<b>HW</b>	乳白*
<b>HR</b>	赤
<b>HG</b>	緑
<b>HO</b>	橙
<b>HY</b>	黄
<b>H□+H□</b>	照光方式B
<b>HR/H□</b>	照光方式C 赤と他色

\*乳白は白熱球の乳白色と同様な発光色です。

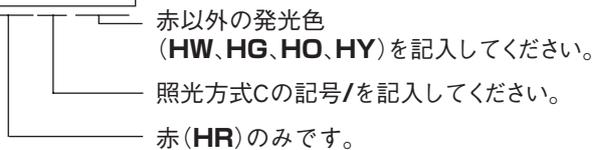
● 照光方式別による発光色の記入方法

照光方式 **A**: 発光色 (**HW**:乳白 **HR**:赤 **HG**:緑 **HO**:橙 **HY**:黄)を記入してください。

照光方式 **B**: **HW+HR**

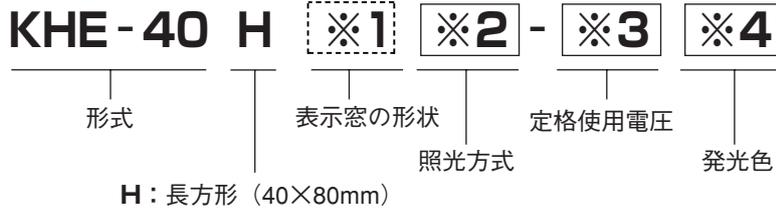


照光方式 **C**: **HR/HG**



# KHE-40F/H形

## ❖ 形式の構成



※1  
・傾斜形のみ  
Nを記入

※2

略号	照光方式
<b>A</b>	1窓全面1色照光
<b>B</b>	1窓左右2分割照光 セパレーター付
<b>C</b>	1窓全面2色照光 赤と他の色の組合せ
<b>D</b>	1窓2分割 片側2色、又は単色 セパレーター付
<b>E</b>	1窓3分割単色照光 セパレーター付

- ・2色照光はCとD方式のみです。
- ・2色照光の2色同時点灯はできません。

※3

略号	定格使用電圧	点灯方式
<b>4</b>	24V	全電圧式
<b>6</b>	48V	
<b>8</b>	110V	コンバータ式
<b>U</b>	220V	

- ・コンバータ付の2色照光はDC110Vのみです。
- ・コンバータ付のLEDユニット電圧は48Vになります。

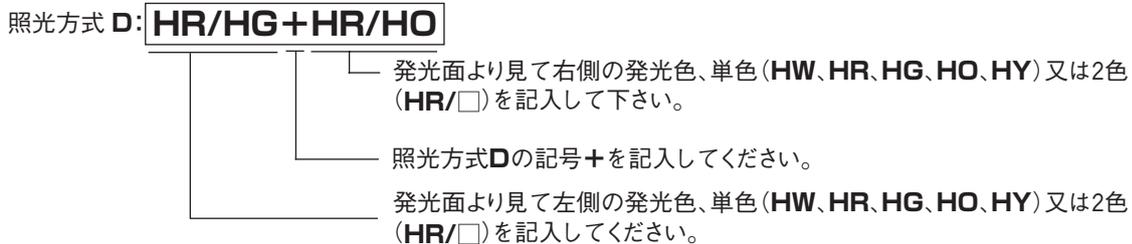
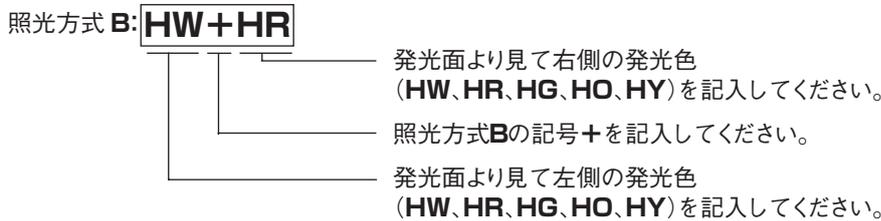
※4

略号	発光色
<b>HW</b>	乳白*
<b>HR</b>	赤
<b>HG</b>	緑
<b>HO</b>	橙
<b>HY</b>	黄
<b>H□+H□</b>	照光方式 <b>B</b>
<b>HR/H□</b>	照光方式 <b>C</b> 赤と他色

\*乳白は白熱球の乳白色と同様な発光色です。

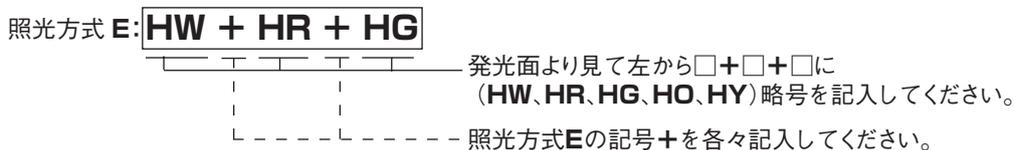
## ● 照光方式別による発光色の記入方法

照光方式 **A**: 発光色 (**HW**:乳白 **HR**:赤 **HG**:緑 **HO**:橙 **HY**:黄) を記入してください。



照光方式 **D** の例

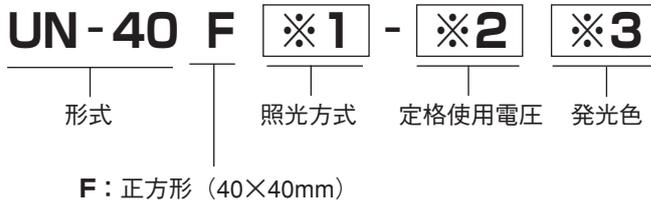
- **HR/HG+HR/HO** の記入例    2分割照光で、左側が赤色と緑色の点灯。右側が赤色とオレンジ色の点灯。
- **HR/HG+HO** の記入例    2分割照光で、左側が赤色と緑色の点灯。右側がオレンジ色のみの点灯。





❖ LEDユニットの形式構成

- ・LED表示灯の発光色変更は色フィルタだけではできません。
- ・LEDユニットと色フィルタを手配願います。



※1

略号	照光方式
A	1窓全面1色照光
B	1窓左右2分割照光
C	1窓全面2色照光

※2

略号	定格使用電圧
4	24V
6	48V (110V、220V共用)

※3

略号	発光色
HW	乳白*
HR	赤
HG	緑
HO	橙
HY	黄
H□+H□	2分割照光
HR/H□	2色照光 赤と他色

\* 乳白は白熱球の乳白色と同様な発光色です。

● 照光方式別による発光色の記入方法

単色照光A: 発光色(HW:乳白 HR:赤 HG:緑 HO:橙 HY:黄)を記入してください。

2分割照光B:

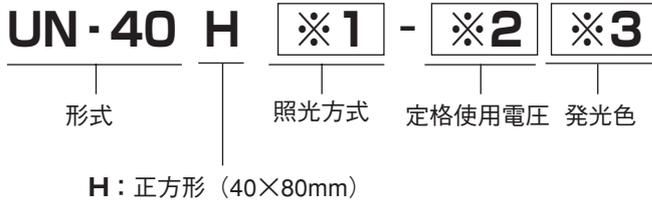
HW+HR

- 発光面より見て右側の発光色 (HW、HR、HG、HO、HY)を記入してください。
- 2分割照光の記号+を記入してください。
- 発光面より見て左側の発光色 (HW、HR、HG、HO、HY)を記入してください。

2色照光C:

HR/HG

- 赤以外の発光色 (HW、HG、HO、HY)を記入してください。
- 2色照光の記号/を記入してください。
- 赤(HR)のみです。



※1

略号	照光方式
2	全面照光用* または2分割用
3	3分割用

※2

略号	定格使用電圧
4	24V
6	48V (110V、220V共用)

※3

略号	発光色
HW	乳白*
HR	赤
HG	緑
HO	橙
HY	黄
HR/H□	2色照光 赤と他色

\* 乳白は白熱球の乳白色と同様な発光色です。

\*全面照光の場合、2分割用の同じ発光色のものを2個使用します。

● 照光方式別による発光色の記入方法

単色照光: 発光色(HW:乳白 HR:赤 HG:緑 HO:橙 HY:黄)を記入してください。

2色照光:

HR/HG

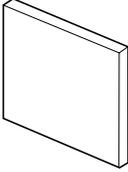
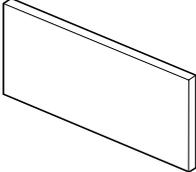
- 赤以外の発光色(HW、HG、HO、HY)を記入してください。
- 2色照光の記号/を記入してください。
- 赤(HR)のみです。

# KHE-40F/H形

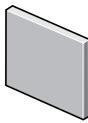
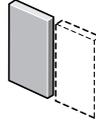
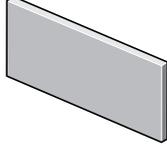
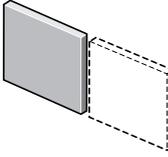
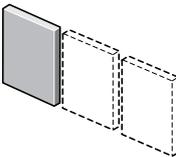


LED角形表示灯

## ● 記名板

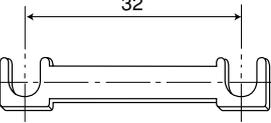
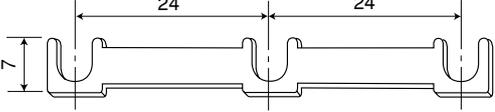
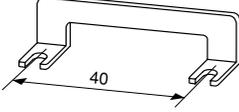
<p>▼ NP-40 F</p>  <p>記名板の大きさ 32<sup>+0.2</sup>×32<sup>+0.2</sup>mm 彫刻スペース 30×30mm 記名板の厚さ 1mm</p> <p>重量:1.3g KHE-40F形用</p>	<p>▼ NP-40 H</p>  <p>記名板の大きさ 32<sup>+0.2</sup>×72<sup>+0.2</sup>mm 彫刻スペース 30×70mm 記名板の厚さ 1mm</p> <p>重量:2.7g KHE-40H形用</p>
--	--

## ● 色フィルタ

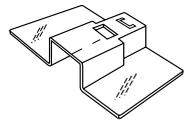
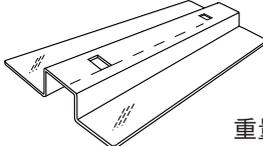
▼ FL-40F-1 □	▼ FL-40F-2 □	▼ FL-40H-1 □	▼ FL-40H-2 □	▼ FL-40H-3 □
				

□には**C**(透明)、**R**(赤)、**G**(緑)、**O**(橙)、**Y**(黄)を記入してください。

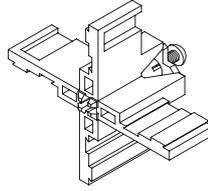
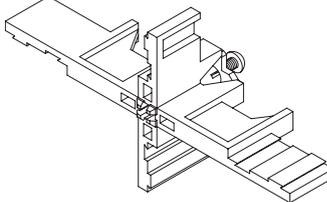
## ● ショートバー

▼ J-32A	▼ J-48A	▼ J-40C
		
重量:1.0g	重量:1.5g	重量:1.8g
KHE-40F形(集合取付用) 使用方法:横の渡り配線用	KHE-40H形用 使用方法:横の渡り配線用	KHE-40F・H形(集合取付用) 使用方法:縦の渡り配線用

## ● 端子カバー(オプション)

▼ LC-11	▼ LC-12
	
重量:1.4g	重量:4.4g
KHE-40F用、40Hの3分割用	KHE-40H 1、2分割用

## ● 十字フレーム(オプション)

▼ MJ-40F	▼ MJ-40H
	
重量:5.4g	重量:7.3g
KHE-40F形用	KHE-40H形用



## ❖ 定 格

定格使用電圧		AC/DC24V		AC/DC48V		AC/DC110V コンバータ(EC-40-8)付		AC220V コンバータ(EC-40-U)付	
使用電圧範囲		21.6~26.4V		43.2~52.8V		90~121V		180~242V	
定 格 電 流	40F	全 面	単色 (照光方式A)	15mA					
			2色 (照光方式C)	15mA				_____	
			2分割 (照光方式B)	15mA X 2			_____		
	40H	全 面・2分割	赤	15mA X 2	15mA X 2				
他色			30mA X 2						
		3分割	15mA X 3						

## ❖ 性 能

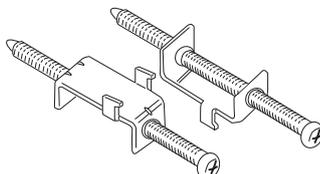
絶縁抵抗	充電部接地間 DC500Vメガー100MΩ以上
耐電圧	充電部接地間 AC2000V 1分間異常なし
耐寒耐熱性	-40℃に2時間後常温1時間、さらに70±3℃に2時間後、常温1時間で各部異常なし
耐湿性	55±2℃及び25±3℃、93%RH、1サイクル24時間放置後、絶縁抵抗、耐電圧、異常なし
耐振動性	振動数範囲10~55Hz、振幅幅1.5 mm、掃引時間1分にて3軸方向に各1時間与えた後、各部異常なし
耐衝撃性	衝撃の大きさ500m/s <sup>2</sup> にて3軸方向6面に衝撃回数5回与えた後、各部異常なし
使用温度・湿度範囲	-10℃~40℃、45%~85%RH(ただし氷結または結露しないこと)
逆電圧	400V
照光方式	LEDによる、単色、2分割、2色照光(40F形)、単色、2分割、3分割、2色照光(40H形)
発光色	乳白、赤、緑、橙、黄
パネル厚さ	1~10mm
結 線	M3.5×8角座ねじ締付け(推奨締付トルク:0.7~1.0N・m)

## ❖ 材 質

レンズ	ポリカーボネート樹脂	(透明)	UL94V-0
レンズ枠	PBT樹脂	(黒)	UL94V-0
記名板	メタクリル樹脂	(乳白)	
フィルタ	メタクリル樹脂	(透明、赤、緑、橙、黄)	
ケース	PBT樹脂	(白)	UL94V-0
反射鏡	ポリカーボネート樹脂	(白)	UL94V-2
端子ねじ	炭素鋼		
端子カバー	ポリカーボネート樹脂		UL94V-2

### ● 取付方法

パネル表面より本体を挿入し、裏面より取付金具(CA-12)にて固定(推奨締付トルク: 0.4~0.5N・m)



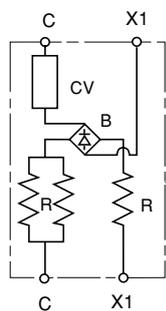
# KHE-40F/H形

## ❖ KHE-40F/H形 コンバータ仕様

形式名		EC-40-8A	EC-40-8C	EC-40-UA
入力側	定格使用電圧	AC/DC110V	DC110V	AC220V
	定格入力電流	15mA以下		
	電圧変動範囲	AC90~121V/DC90~150V		AC180~242V
	周波数	50/60Hz (ACのみ)		
	突入電流	0.3A以下		0.5A以下
出力側	定格出力電圧	DC48V		
	定格出力電流	15mA以下		
絶縁抵抗		充電部接地間DC500Vメガー100MΩ以上		
耐電圧		充電部接地間AC2000V 1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)		
保存温度・湿度範囲		-30~70℃ 45~85%RH(ただし氷結または結露しないこと)		
結線		M3.5×8角座ねじ締付(推奨締付トルク:0.7~1.0 N・m)		
重量		28g	32g	28g

### ● コンバータ回路図

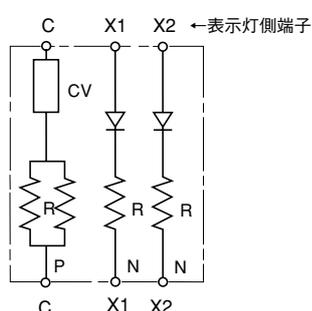
EC-40-□A



R : 抵抗器  
CV : 電流制限回路  
B : 整流器

EC-40-□Aで直流DCでのご使用の場合コンバータに整流器が入っていますので、+、-の極性はありませぬ。

EC-40-8C



EC-40-8Cの場合、Cが+極、X1、X2が一極となりますので注意してください。

### ● コンバータ適合表

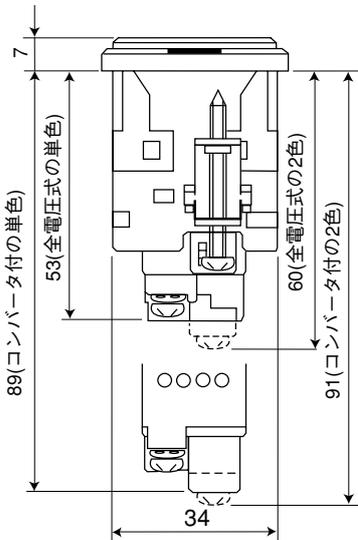
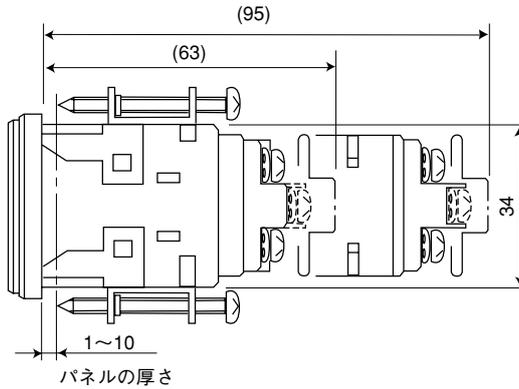
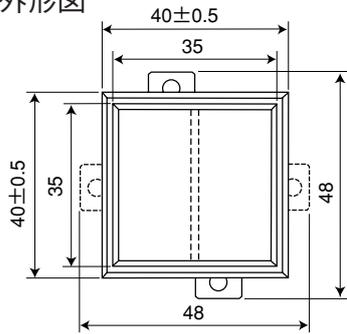
形式 コンバータ	KHE-40F	KHE-40H
EC-40-8A EC-40-UA	照光方式A	照光方式A・B・E 照光方式D-単色照光
EC-40-8C	照光方式B・C	照光方式C 照光方式D-2色照光





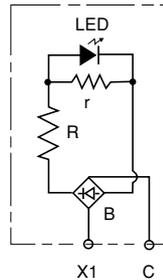
❖ KHE-40F形 照光面サイズ 35×35mm

● 外形図

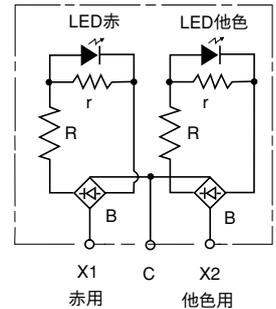


● LEDユニット回路図

照光方式 A  
(1窓全面1色照光)



照光方式 B  
(1窓左右2分割照光)  
照光方式 C  
(1窓全面2色照光)

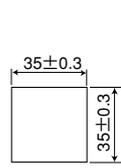


LED：発光ダイオード  
R、r：抵抗器  
B：整流器

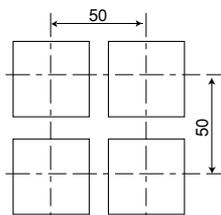
※2分割の場合は、  
正面から見て左が  
赤色、右が他色。

● パネルカット図

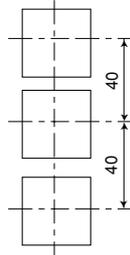
・十字フレーム使用時のパネルカット寸法はB-29ページを参照願います。



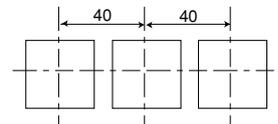
単体取付寸法



最小取付寸法



縦一列取付の最小寸法



横一列取付の最小寸法

● 製品重量

照光方式	重量
全面単色	約 44g
全面2色	約 48g
2分割	約 48g
全面単色・コンバータ付	約 64g
2色又は2分割コンバータ付	約 68g

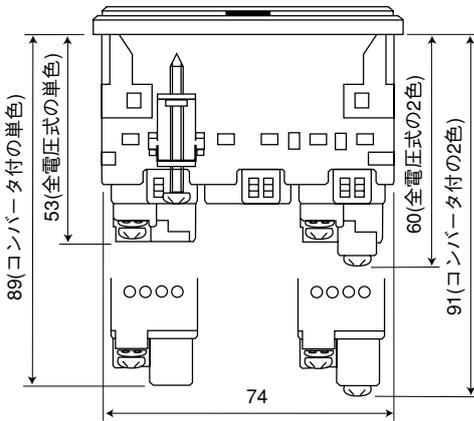
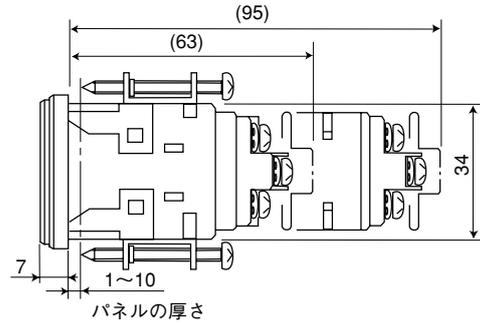
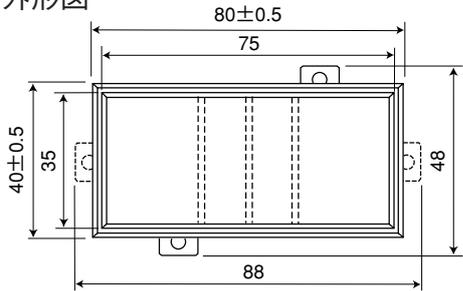
# KHE-40F/H形

❖ KHE-40H形 照光面サイズ 35×75mm



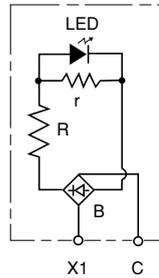
LED角形表示灯

## ● 外形図



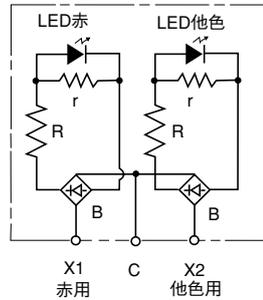
## ● LEDユニット回路図

照光方式 A  
(1窓全面1色照光)



LED：発光ダイオード  
R、r：抵抗器  
B：整流器

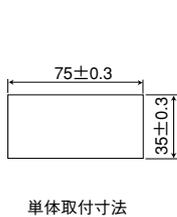
照光方式 B  
(1窓左右2分割照光)  
照光方式 C  
(1窓全面2色照光)



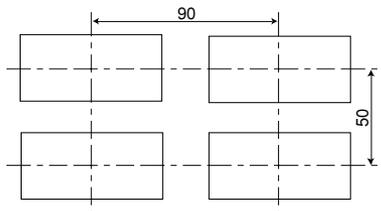
※2分割の場合は、  
正面から見て  
左が赤色、右が他色。

## ● パネルカット図

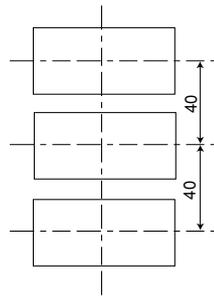
・十字フレーム使用時のパネルカット寸法はB-29ページを参照願います。



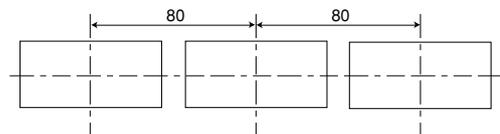
単体取付寸法



最小取付寸法



縦一列取付の最小寸法



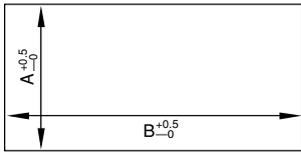
横一列取付の最小寸法

## ● 製品重量

照光方式	重量
全面又は2分割単色	約 86g
全面又は2分割2色	約 97g
3分割	約 98g
全面又は2分割単色・コンバータ付	約124g
全面又は2分割2色・コンバータ付	約137g
3分割・コンバータ付	約153g



● 十字フレーム使用による集合取付パネルカット寸法と必要フレーム数



- パネルカット寸法計算式
  - KHE-40F  $A = (\text{段数}d \times 40) - 5$        $B = (\text{列数}r \times 40) - 5$
  - KHE-40H  $A = (\text{段数}d \times 40) - 5$        $B = (\text{列数}r \times 80) - 5$
- 十字フレーム必要数計算式  
(段数 $d-1$ ) $\times$ (列数 $r-1$ )

● 十字フレーム取扱方法および構造図

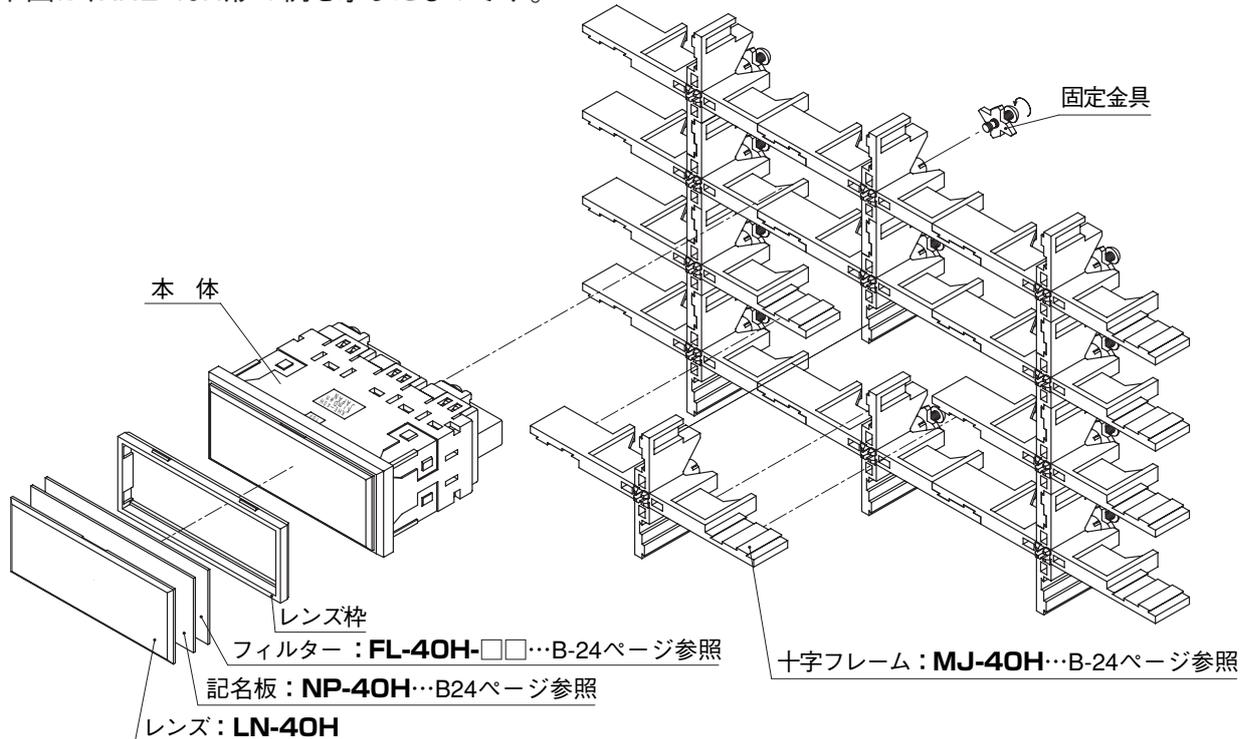
- ① 十字フレームのくさびを凸凹同士かみ合わせ、集合灯数分の骨組みを組立てます。組立は十字フレームの裏面を下にして十字フレームどうしが平らになるように組立ててください。表面を下にしますと中央のつめが折れる恐れがあります。
- ② 十字フレームが組み上がりましたら、各フレームの裏面中央部に固定金具を取付けてください。
- ③ 表示灯の組込み方法は、まず表示灯2段 $\times$ 2列を十字フレームの表面より組込み裏面より固定金具のねじを締め付

けながら固定金具の先端4ヶ所が本体の穴に入っていることを確認して固定してください。その後、縦または横を2個づつ同じように組込み固定していきます。

注：表示灯を組込む際に、十字フレーム表面中央の凸が表示灯の凹に入っているか（表示灯とフレーム表面との隙間が2mm位開いていると入っていません）を確認してください。

- ④ 集合体をパネルに取付ける時は、外周の表示灯1個に対し、取付金具を1個取付けてください。

下図は、KHE-40H形の例を示したものです。



— ご使用上の留意点 —

- 単体取付け、縦1列取付け、横1列取付けの場合、十字フレームは不要です。
- 表示灯を固定する時の固定金具のM3ねじ推奨締付トルクは0.2～0.3N・mで締付けてください。
- 集合体をパネルに取付ける時の取付金具のM3ねじ推奨締付トルクは0.2～0.3N・mで締付けてください。
- 密集した連続点灯の場合、発熱により点灯数の制限がありますので、資料の請求をお願い致します。

# KHE-40F/H形

## ❖ 取扱い方法

### ● ソケット及びコンバータの取付方法

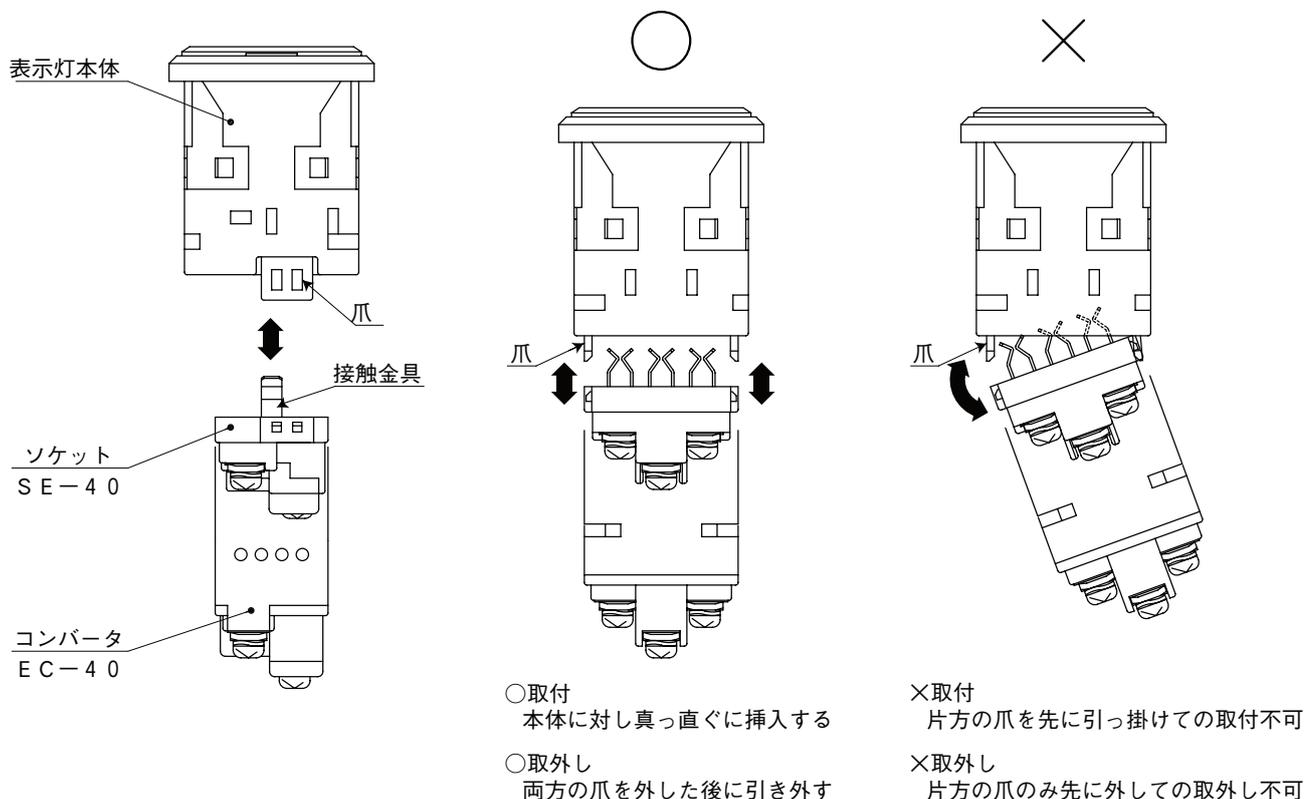
ソケット(SE-40)及びコンバータ(EC-40)を表示灯本体に取付る場合は、本体に対し真っ直ぐに挿入して取付を行ってください。

### ● ソケット及びコンバータの取外し方法

ソケット(SE-40)及びコンバータ(EC-40)を表示灯本体から取外す場合は、両方の爪を外した後に真っ直ぐに引き外してください。



LED  
角形  
表示  
灯



### ご使用上の留意点

- 片方の爪を先に引っ掛けての取付及び片方の爪のみを先に外しての取外しを行いますと、接触金具が変形し接触不良になることがあります。