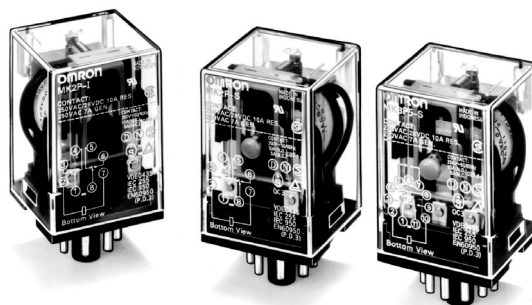


# Relais universel MK-I/-S

## Relais universel à très haute fiabilité avec indicateur de fonctionnement et bouton poussoir

- Pouvoir de coupure élevé en dépit de sa petite taille.
- Longue durée de vie (100 000 opérations électriques au min.) assurée par des contacts en argent.
- Voyant de fonctionnement intégré (mécanique, LED), bouton poussoir, diode de suppression des surtensions, varistor de suppression des surtensions.
- Les modèles standards sont les suivants : UL, CSA, SEV, DEMKO, NEMKO, SEMKO, TÜV (IEC) et VDE.
- Conformité aux normes CENELEC.



## Structure des références

### ■ Légende des références

#### Modèles standard

MK    -  -

1    2    3    4    5    6

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>1. Nature du contact</b><br/>2: DPDT<br/>3: 3PDT</p> <p><b>2. Capot</b><br/>P: Capot anti-poussière</p> | <p><b>3. Structure des connexions internes</b><br/>Plaque : Standard<br/>2 ou 5: Connexions non standard<br/>(Se reporter à la <i>disposition des bornes/Connexions internes</i>)</p> <p><b>4. Bouton-poussoir indicateur mécanique</b><br/>S: Indicateur mécanique et bouton-poussoir<br/>I: Indicateur mécanique</p> | <p><b>5. Normes d'approbation</b><br/>Plaque : UL, CSA, DEMKO, NEMKO<br/>SEMKO, SEV, TÜV<br/>VD: VDE</p> <p><b>6. Tension nominale</b><br/>(Se reporter aux <i>caractéristiques nominales des bobines</i>)</p> |
|---|--|--|

#### Accessoires spéciaux

MK     -  -  -

1    2    3    4    5    6    7    8

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>1. Nature du contact</b><br/>2: DPDT<br/>3: 3PDT</p> <p><b>2. Capot</b><br/>P: Capot anti-poussière</p> <p><b>3. Classification</b><br/>N: Voyant LED<br/>D: Diode<br/>V: Varistor<br/>ND: Indicateur à LED et diode<br/>NV: Indicateur à LED et varistor</p> | <p><b>4. Polarité de la bobine</b><br/>Plaque : Standard<br/>1: Inversé<br/>(Se reporter à la <i>disposition des bornes/Connexions internes</i>)</p> <p><b>5. Structure des connexions internes</b><br/>Plaque : Standard<br/>2 ou 5: Connexions non standard<br/>(Se reporter à la <i>disposition des bornes/Connexions internes</i>)</p> | <p><b>6. Bouton-poussoir indicateur mécanique</b><br/>S: Indicateur mécanique et bouton-poussoir<br/>I: Indicateur mécanique</p> <p><b>7. Normes d'approbation</b><br/>Plaque : UL et CSA uniquement<br/>VD: VDE (modèles N et D uniquement)</p> <p><b>8. Tension nominale</b><br/>(Se reporter aux <i>caractéristiques nominales des bobines</i>)</p> |
|---|--|--|

# Références pour la commande

## ■ Liste des modèles

Type	Borne	Forme des contacts	Connexion interne (voir remarque 3)	Avec indicateur mécanique	Avec indicateur mécanique et bouton poussoir	Valeurs nominales de la bobine	Homologations
Standard	Embrochable	2 contacts inverseurs	Standard	MK2P-I	MK2P-S	c.a. (∧), c.c. (≡)	UL, CSA, SEV, DEMKO, NEMKO, SEMKO, TÜV
			Non standard	MK2P2-I	MK2P2-S		
		3 contacts inverseurs	Standard	MK3P-I	MK3P-S		
			Non standard	MK3P2-I MK3P5-I	MK3P2-S MK3P5-S		
Voyant LED (voir remarque 2)		2 contacts inverseurs	Standard	MK2PN□-I	MK2PN□-S	c.a. (∧), c.c. (≡)	UL, CSA
			Non standard	MK2PN□-2-I	MK2PN□-2-S		
		3 contacts inverseurs	Standard	MK3PN□-I	MK3PN□-S		
			Non standard	MK3PN□-2-I MK3PN□-5-I	MK3PN□-2-S MK3PN□-5-S		
Diode (voir remarque 2)		2 contacts inverseurs	Standard	MK2PD□-I	MK2PD□-S	c.c. (≡)	UL, CSA
			Non standard	MK2PD□-2-I	MK2PD□-2-S		
		3 contacts inverseurs	Standard	MK3PD□-I	MK3PD□-S		
			Non standard	MK3PD□-2-I MK3PD□-5-I	MK3PD□-2-S MK3PD□-5-S		
Varistor		2 contacts inverseurs	Standard	MK2PV-I	MK2PV-S	c.a. (∧)	UL, CSA
			Non standard	MK2PV-2-I	MK2PV-2-S		
		3 contacts inverseurs	Standard	MK3PV-I	MK3PV-S		
			Non standard	MK3PV-2-I MK3PV-5-I	MK3PV-2-S MK3PV-5-S		
Homologué VDE		2 contacts inverseurs	Standard	MK2P-I-VD	MK2P-S-VD	c.a. (∧), c.c. (≡)	UL, CSA, SEV, DEMKO, NEMKO, SEMKO, TÜV, VDE
			Non standard	MK2P2-I-VD	MK2P2-S-VD		
		3 contacts inverseurs	Standard	MK3P-I-VD	MK3P-S-VD		
			Non standard	MK3P2-I-VD MK3P5-I-VD	MK3P2-S-VD MK3P5-S-VD		
Voyant LED homologué VDE		2 contacts inverseurs	Standard	MK2PN-I-VD	MK2PN-S-VD	c.a. (∧), c.c. (...)	UL, CSA, VDE
			Non standard	MK2PN-2-I-VD	MK2PN-2-S-VD		
		3 contacts inverseurs	Standard	MK3PN-I-VD	MK3PN-S-VD		
			Non standard	MK3PN-2-I-VD	MK3PN-2-S-VD		
				MK3PN-5-I-VD	MK3PN-5-S-VD		
Diode homologuée VDE		2 contacts inverseurs	Norme	MK2PD-I-VD	MK2PD-S-VD	c.c. (...)	UL, CSA, VDE
			Non standard	MK2PD-2-I-VD	MK2PD-2-S-VD		
		3 contacts inverseurs	Norme	MK3PD-I-VD	MK3PD-S-VD		
			Non standard	MK3PD-2-I-VD	MK3PD-2-S-VD		
				MK3PD-5-I-VD	MK3PD-5-S-VD		

**Note :** 1. Lors de la commande, ajoutez la tension nominale à la référence du modèle.  
Les tensions nominales indiquées dans le tableau des tensions nominales dans les Spécifications.  
Exemple : MK3P5-S 230 V c.a.

\_\_\_\_\_ Tension nominale

2. Cette bobine en c.c. est disponible en deux versions: bobine de polarité standard et bobine de polarité inversée.  
Se reporter à Disposition des bornes/connexions internes.

Exemple : MK2PN1-I 24 V c.c.  
\_\_\_\_\_ Polarité inverse

3. Se reporter à la disposition des bornes/connexions internes pour les connexions internes non standard.

4. L'épaisseur du plaquage or dépend de la demande.

Exemple : MK3P-I AP3 24 V c.a.  
\_\_\_\_\_ Epaisseur du plaquage or: 3 mm

## ■ Accessoires (commande séparée)

		Modèle
Socle de montage sur rail	Type à 8 broches	PF083A-E
	Type à 11 broches	PF113A-E
Clip de fixation		PFC-A1

# Caractéristiques techniques

## ■ Valeurs nominales de la bobine

### UL, CSA, DEMKO, NEMKO, SEMKO, SEV, TÜV

Tension nominale	Courant nominal		Résistance de la bobine	Tension d'enclenchement	Tension de relâchement	Tension max.	Consommation
	60 Hz	50 Hz					
c.a. (~)	6 V	360 mA	404 mA	3,9 Ω			Environ 2,3 VA (à 60 Hz) Environ 2,7 VA (à 50 Hz)
	12 V	180 mA	202 mA	16,9 Ω			
	24 V	88 mA	98 mA	62 Ω			
	50 V	39 mA	46,3 mA	330 Ω			
	100 V	24,8 mA	28,4 mA	1 010 Ω			
	110 V	21 mA	24,7 mA	1 240 Ω			
	120 V	18 mA	20,2 mA	1 520 Ω			
	200 V	12,1 mA	14,2 mA	4 520 Ω			
	220 V	11 mA	12,9 mA	5 130 Ω			
	230 V	10,5 mA	12,3 mA	6 170 Ω			
	240 V	9,2 mA	10,3 mA	6 450 Ω			
c.c. (=)	6 V	255 mA		23,5 Ω			Environ 1,5 W
	12 V	126 mA		95 Ω			
	24 V	56 mA		430 Ω			
	48 V	29,5 mA		1 630 Ω			
	100 V	14,7 mA		6 800 Ω			
	110 V	15,1 mA		7 300 Ω			

## VDE

Tension nominale	Courant nominal		Résistance de la bobine	Tension d'enclenchement	Tension de relâchement	Tension max.	Consommation
	50 Hz	60 Hz					
c.a. (~)	6 V	380 mA	325 mA	4,4 Ω			Environ 2 VA (à 60 Hz) Environ 2,4 VA (à 50 Hz)
	12 V	175 mA	145 mA	19 Ω			
	24 V	91 mA	76,5 mA	70,7 Ω			
	50 V	42 mA	36 mA	330 Ω			
	100 V	24 mA	20,5 mA	1 150 Ω			
	110 V	21,5 mA	18 mA	1 400 Ω			
	120 V	20 mA	17 mA	1 600 Ω			
	200 V	11,2 mA	9,4 mA	5 110 Ω			
	220 V	10,2 mA	8,7 mA	5 800 Ω			
	230 V	9,6 mA	8,1 mA	6 990 Ω			
	240 V	9,4 mA	7,9 mA	7 400 Ω			
c.c. (=)	6 V	225 mA		26,7 Ω	15% min. de la tension nominale		Environ 1,3 W
	12 V	116 mA		107 Ω			
	24 V	56 mA		440 Ω			
	48 V	29 mA		1 660 Ω			
	100 V	13,1 mA		7 660 Ω			
	110 V	12,5 mA		8 720 Ω			

- Note :**
- Le courant nominal et la résistance de la bobine sont mesurés pour une température de la bobine de 23°C avec des tolérances de +15%/–20% pour le courant nominal alternatif et de ±15% pour la résistance de la bobine en courant continu.
  - Les caractéristiques de performance sont mesurées pour une température de la bobine de 23°C.
  - ~ correspond à c.a. et = à c.c. (publications IEC417).
  - Pour les applications en 200 Vc.c., un relais de 100 Vc.c. est fourni avec une résistance fixe de 6,8 kΩ et de 30 W. Veillez à bien connecter la résistance en série avec la bobine.
  - Pour les modèles disposant d'un voyant LED intégré, ajoutez pour ce dernier au courant nominal un courant compris entre 0 et 5 mA environ.

## ■ Valeurs nominales des contacts

Charge	Charge résistive ( $\cos\phi = 1$ )	Charge inductive ( $\cos\phi = 0,4$ )
Mécanisme du contact	Simple	
Matière du contact	Ag	
Charge nominale	10 A à 250 Vc.a. 10 A à 28 Vc.c.	7 A à 250 Vc.a.
Courant porteur nominal	10 A	
Tension commutée max.	250 Vc.a., 250 Vc.c.	
Courant commuté max.	10 A	
Puissance commutée max.	2 500 VA, 280 W	1 750 VA

## ■ Caractéristiques

Résistance du contact	50 m $\Omega$ max.
Temps de fonctionnement	c.a. : 20 ms max. c.c. : 30 ms max.
Temps de relâchement	20 ms max.
Fréquence de commutation max.	Mécanique : 18 000 opérations/heure Electrique : 1 800 opérations/heure (sous la charge nominale)
Résistance d'isolement	100 M $\Omega$ min. (à 500 Vc.c.)
Rigidité diélectrique	2 500 Vc.a., 50/60 Hz durant 1 min entre la bobine et les contacts ; 1 000 Vc.a., 50/60 Hz durant 1 min entre les contacts de même polarité, les bornes de même polarité ; 2 500 Vc.a., 50/60 Hz durant 1 min entre des parties porteuses ou non de courant, et les bornes de polarité opposée
Résistance aux vibrations	Destruction : amplitude simple de 10 à 55 à 10 Hz et de 0,75 mm (amplitude double de 1,5 mm) Dysfonctionnement : amplitude simple de 10 à 55 à 10 Hz, 0,5 mm (amplitude double de 1 mm)
Résistance aux chocs	Destruction : 1 000 m/s <sup>2</sup> (environ 100 G) Dysfonctionnement : 100 m/s <sup>2</sup> (environ 10 G);
Durée de vie	Mécanique : 10 000 000 opérations min. (à une fréquence de fonctionnement de 18 000 opérations/heure) Electrique : reportez-vous aux <i>données techniques</i> .
Taux de défaillance (valeur de référence)	10 mA à 1 Vc.c.
Température ambiante	Fonctionnement : - 10°C à 40°C (sans givrage ni condensation)
Humidité ambiante	Fonctionnement : 5
Poids	Environ 85 g

**Note :** Les données présentées correspondent aux valeurs initiales.

## ■ Homologations

Les valeurs nominales suivantes s'appliquent à tous les modèles.

### **UL 508 (dossier n° E41515)/CSA 22.2 n°0/14 (dossier n° LR35535)**

Valeurs nominales de la bobine	Valeurs nominales du contact	Opérations
6 à 110 Vc.c. 6 à 240 Vc.a.	10 A, 28 Vc.c. (résistive) 10 A, 250 Vc.a. (résistive) 7 A, 250 Vc.a. (usage général)	100 000 cycles

### **SEV, DEMKO, NEMKO**

Valeurs nominales de la bobine	Valeurs nominales du contact	Opérations
6 à 110 V $\overline{\text{---}}$ 6 à 240 V $\overline{\text{~}}$	10 A, 250 V $\overline{\text{~}}$ (NO) ( $\cos\phi = 1$ ) 5 A, 250 V $\overline{\text{~}}$ (NC) ( $\cos\phi = 1$ ) 10 A, 28 V $\overline{\text{---}}$ (NO) 5 A, 28 V $\overline{\text{---}}$ (NC) 7 A, 250 V $\overline{\text{~}}$ ( $\cos\phi = 0,4$ )	100 000 cycles

### **SEMKO**

Valeurs nominales de la bobine	Valeurs nominales du contact	Opérations
6 à 110 V $\overline{\text{---}}$ 6 à 240 V $\overline{\text{~}}$	10 A, 250 V $\overline{\text{~}}$ (NO) ( $\cos\phi = 1$ ) 5 A, 250 V $\overline{\text{~}}$ (NC) ( $\cos\phi = 1$ )	100 000 cycles

### **TÜV (VDE 0435 section 201/05'90, IEC 255 section 1-00/75, EN 60950/88**

(TÜV dossier n° : R9051410)

Valeurs nominales de la bobine	Valeurs nominales du contact	Conditions	Opérations
6, 12, 24, 48, 100 110 V $\overline{\text{---}}$ 6, 12, 24, 50, 100, 110 115, 120, 200, 220 230, 240 V $\overline{\text{~}}$	10 A, 250 V $\overline{\text{~}}$ ( $\cos\phi = 1$ ) 10 A, 28 V $\overline{\text{---}}$ 7 A, 250 V $\overline{\text{~}}$ ( $\cos\phi = 0,4$ )	IEC 255-1-00 élément 3.1.4 Pollution de niveau 3, Surtension de catégorie II Classe d'exigence - classe 2 Classe de température - classe b	100 000 cycles

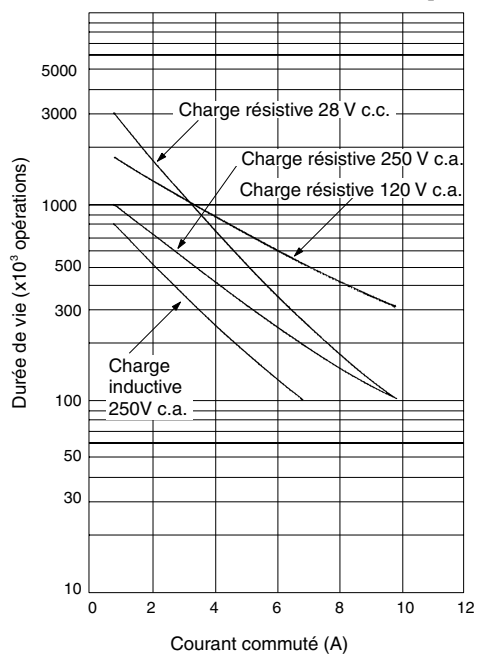
### **VDE (VDE 0435 section 201/05'83, IEC 255 section 1-00/75)**

(VDE dossier n° : NR 5340)

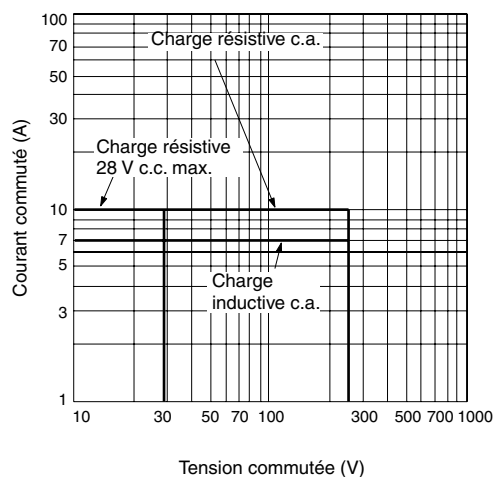
Valeurs nominales de la bobine	Valeurs nominales du contact	Conditions	Opérations
6, 12, 24, 48, 100 110 V $\overline{\text{---}}$ 6, 12, 24, 50, 100, 110 115, 120, 200, 220 230, 240 V $\overline{\text{~}}$	10 A, 250 V $\overline{\text{~}}$ ( $\cos\phi = 1$ ) 10 A, 28 V $\overline{\text{---}}$ 7 A, 250 V $\overline{\text{~}}$ ( $\cos\phi \overline{\text{---}} 0,4$ )	C/250 - classe 1, classe C	100 000 cycles

# Données techniques

## ■ Durée de vie électrique



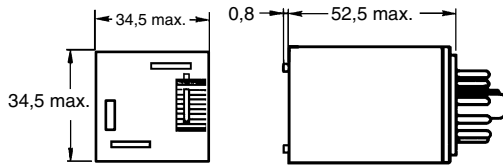
## ■ Puissance commutée maximale



# Dimensions

Note : Toutes les mesures sont exprimées en millimètres, sauf indication contraire.

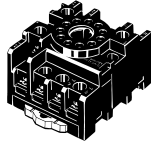
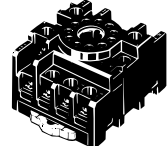
## Relais



## Socles

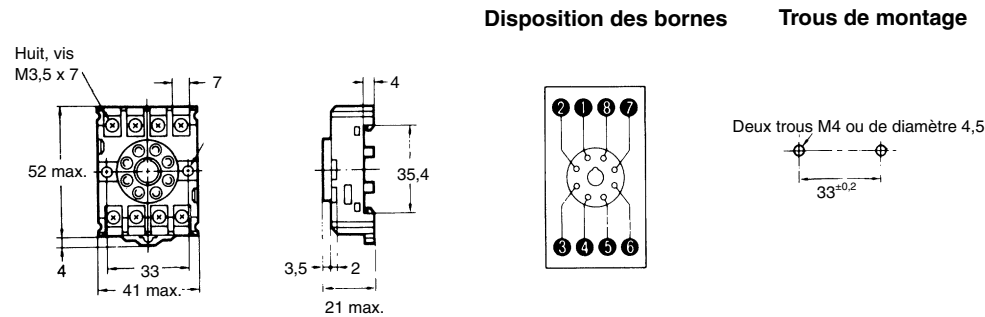
Voir ci-dessous pour les dimensions du socle.

Socle	Socle pour montage en surface (pour montage sur rail ou vissé)	
	Modèles avec protection des doigts.	---
Courant porteur maximum	10 A	5 A
2 pôles	PF083A-E	PF083A
3 pôles	PF113A-E	PF113A

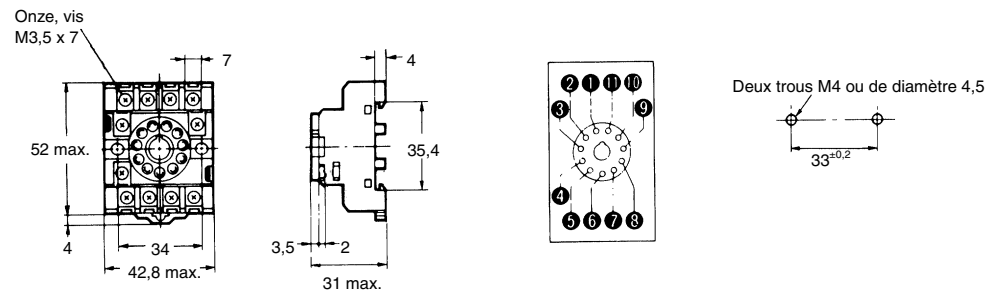



Note : Utilisez les socles pour montage en surface (c'est-à-dire les modèles avec protection pour les doigts) dont la référence se termine par "-E". Lors de l'utilisation des modèles PF083A et PF113A, veillez à ne pas dépasser le courant porteur maximum de 5 A du socle. Leur utilisation avec un courant supérieur à 5 A peut provoquer un incendie. Les bornes rondes ne peuvent être utilisées avec les modèles équipés d'une protection pour les doigts. Utilisez les bornes en forme de Y.

### PF083A-E (Conforme à EN 50022)

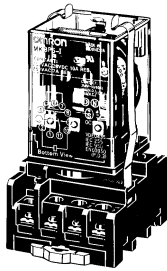


### PF113A-E (conforme à EN 50022)



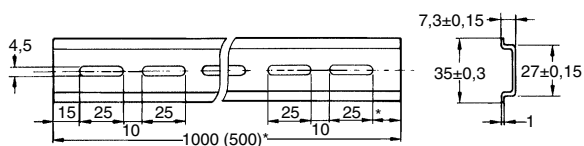
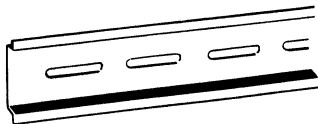
## Clips de fixation

PFC-A1



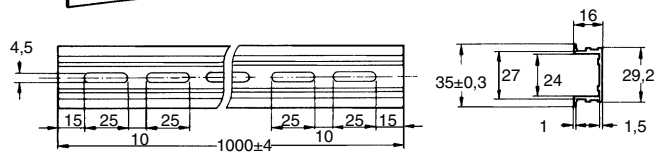
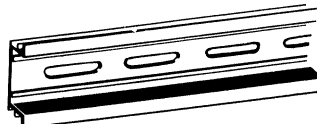
## Rails de montage

PFP-100N, PFP-50N  
(conforme à EN 50022)



\* Ces dimensions s'appliquent au rail de montage PFP-50N.

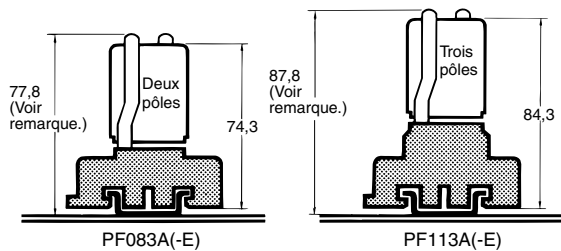
PFP-100N2  
(conforme à EN 50022)



\* Un ensemble de douze trous elliptiques 25 x 4,5 sont présents, avec six trous découpés à chacune des

## Hauteur de montage avec socles

Socles pour montage en surface

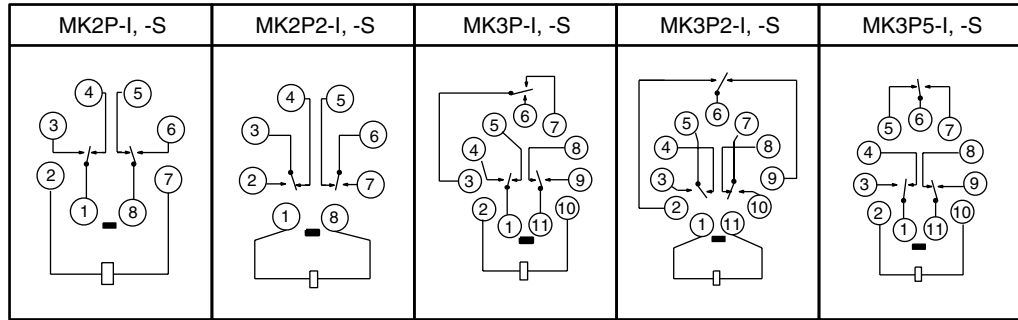


**Note :** Les modèles PF083A(-E) et PF113A(-E) permettent d'effectuer un montage vissé ou sur rail.

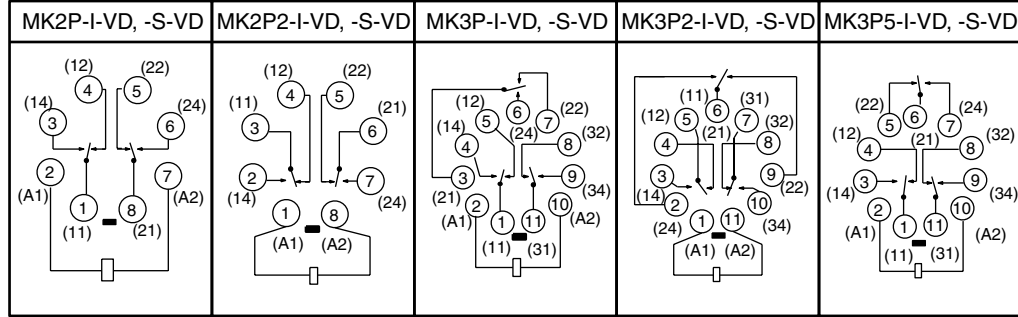


# Disposition des bornes/connexion interne (vue de dessous)

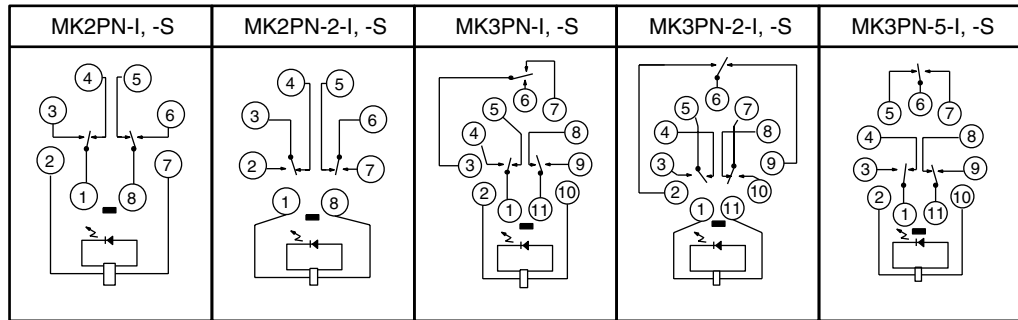
**Standard**  
(bobine c.a./c.c.)



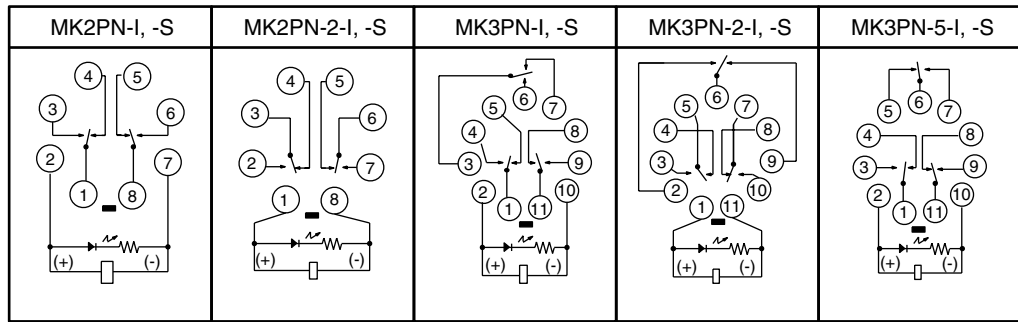
**Type agréé VDE**  
(bobine c.a./c.c.)  
( ): Double numérotation



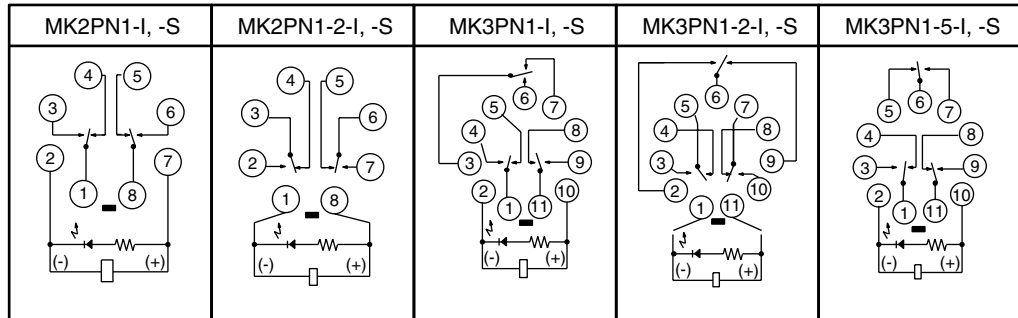
**Type de voyant LED**  
(bobine c.a.)



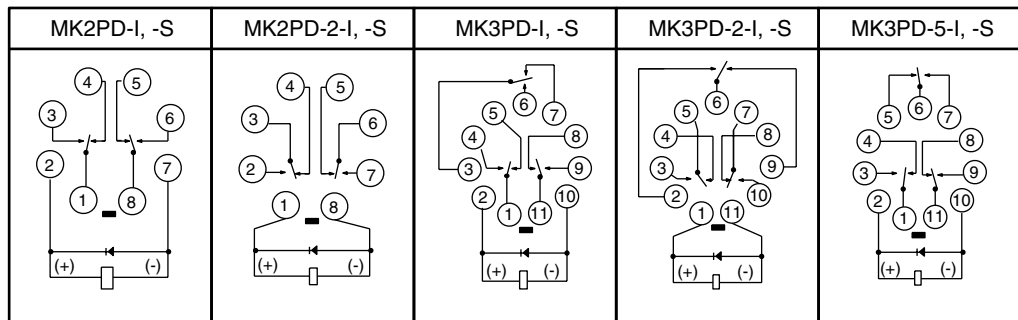
Type de voyant LED  
(bobine c.c.:  
Polarité standard)



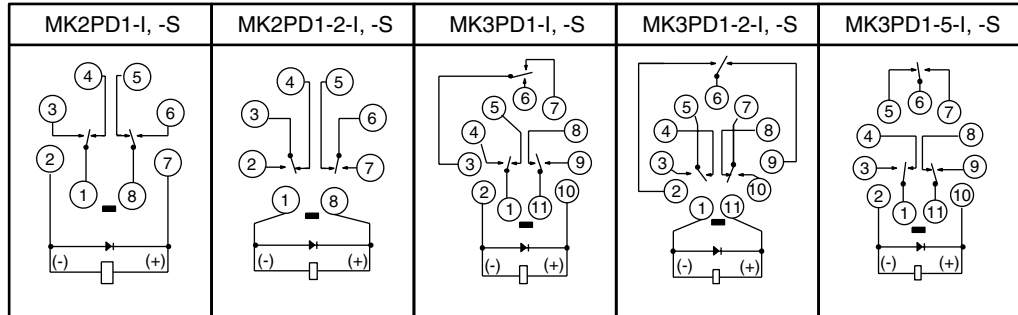
Type de voyant LED  
(bobine c.c.:  
Polarité inverse)



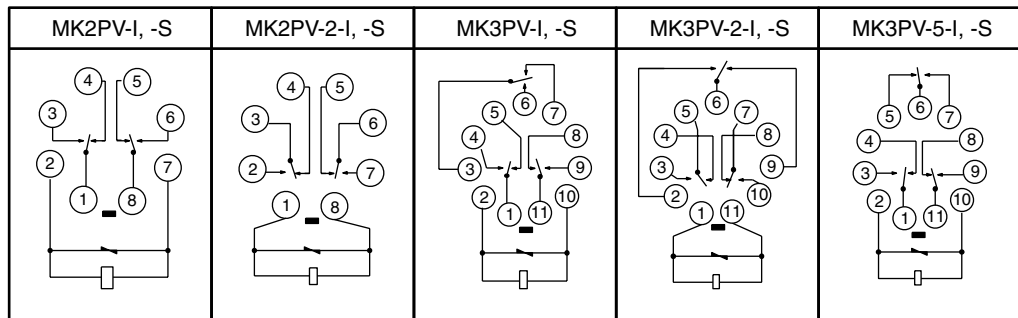
Type de diode  
(bobine c.c.:  
Polarité standard)



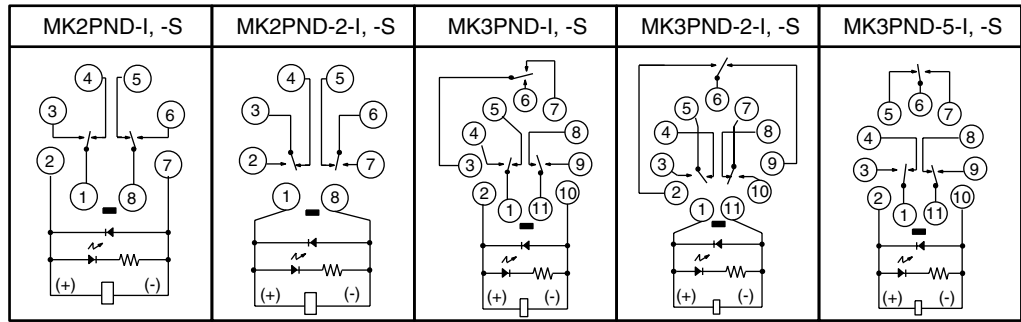
Type de diode  
(bobine c.c.:  
polarité inverse)



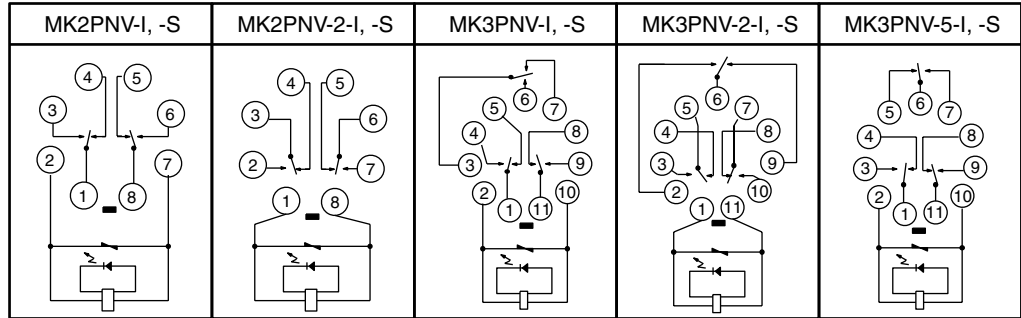
Type de varistor  
(bobine c.a.)



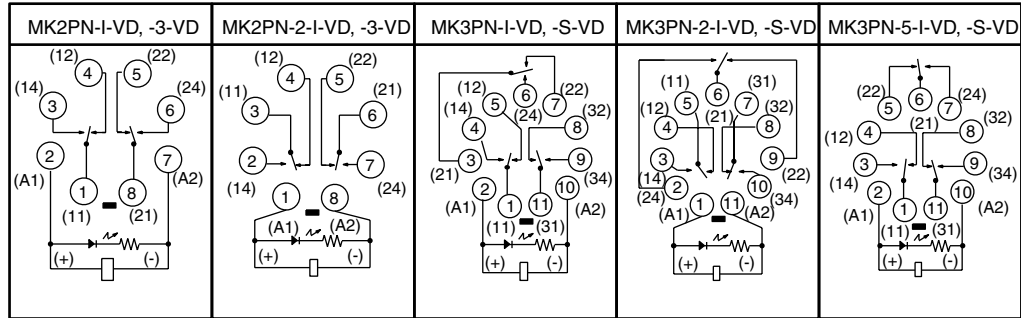
Voyant LED et Type de diode (bobine c.c.)



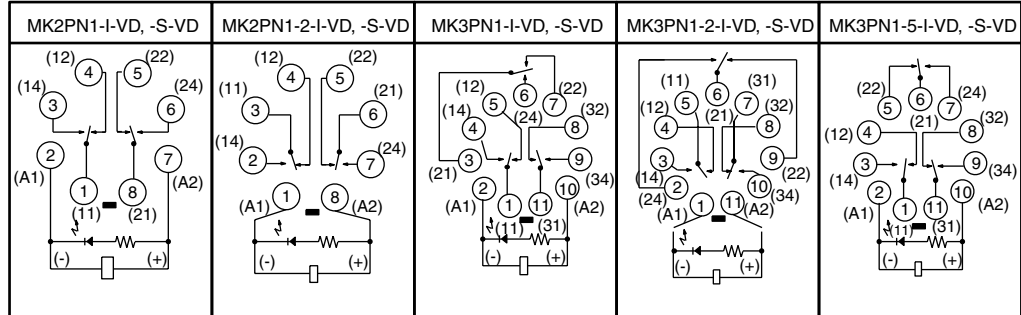
Voyant LED et Type de varistor (Bobine c.a.)



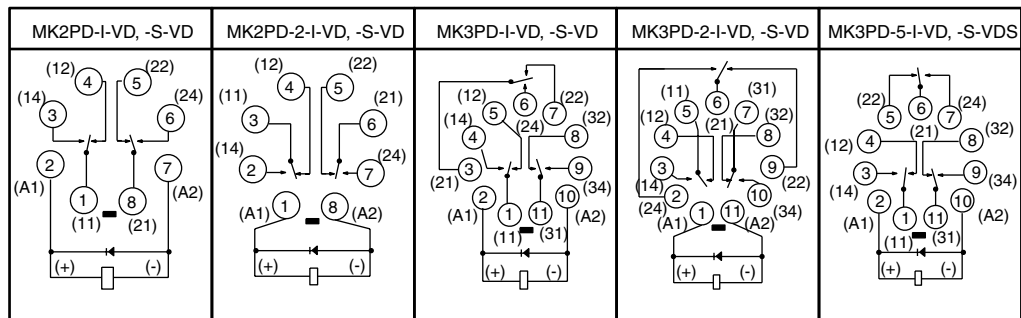
Type de LED agréé VDE (bobine c.c.: Polarité standard) (: Double numérotation)



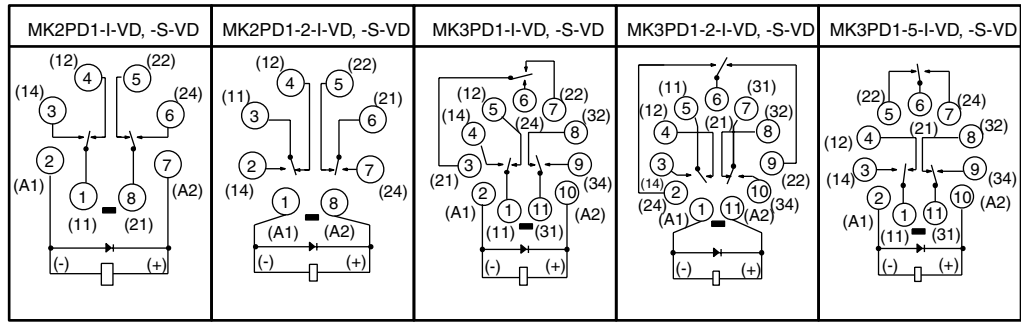
Type de LED agréé VDE (bobine c.c.: polarité inverse)



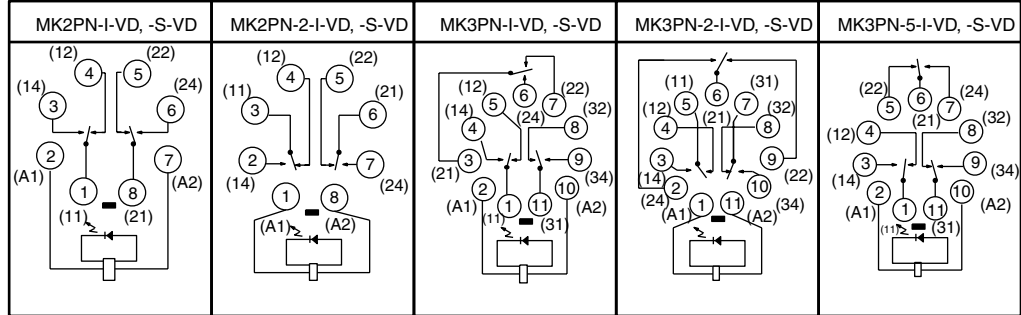
Type de diode agréé VDE (Bobine c.c.: Polarité standard)



**Type de diode agréé VDE  
(bobine c.c.:  
polarité inverse)**



**Type de voyant LED  
agréé VDE  
(bobine c.a.):**



TOUTES LES DIMENSIONS SONT INDICUÉES EN MILLIMÈTRES.

Pour convertir des millimètres en pouces, multipliez par 0,03937. Pour convertir les grammes en onces, multipliez par 0,03527.