

# Compteurs d'énergie

SÉRIE  
7E



Armoires de  
commande  
et tableaux  
électriques



Armoires de  
contrôle



Gestion de  
l'énergie  
électrique



Robots  
industriels



Eclairage  
des routes  
et tunnels



Ascenseurs,  
élevateurs





**Compteurs d'énergie (kWh) monophasés**  
**Ecran à affichage mécanique**  
**Sortie émettrice d'impulsions S0**

**Type 7E.12.8.230.0002**  
**10 (25) A, kWh, Non MID, affichage horizontal**

**Type 7E.13.8.230.0010**  
**5 (32) A, kWh, MID, 1 module**

**Type 7E.16.8.230.0010**  
**10 (65) A, kWh, MID, affichage horizontal**

- Conforme à EN 62053-21 et EN 50470
- Homologation PTB (7E.13 et 7E.16)
- Précision Classe 1/B
- Catégorie de protection II
- Sortie émettrice d'impulsions S0 pour le contrôle à distance de l'énergie consommée selon EN 62053-31
- Caches bornes plombables anti-effraction
- Dimensions réduites
- Montage sur rail 35 mm (EN 60715)

7E.12/7E.13/7E.16  
Bornes à cage



**7E.12.8.230.0002**



- Courant de référence 10 A (25 A maximum)
- Système monophasé 230 V AC
- Largeur 35 mm
- Sortie émettrice d'impulsions S0

**7E.13.8.230.0010**

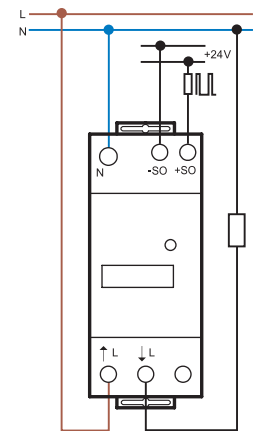
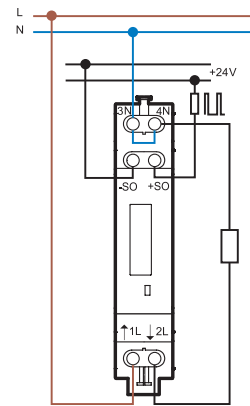
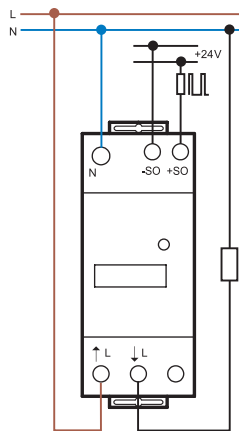


- Courant de référence 5 A (32 A maximum)
- Certifié MID (50 Hz)
- Système monophasé 230 V AC
- Largeur 17.5 mm
- Sortie émettrice d'impulsions S0

**7E.16.8.230.0010**



- Courant de référence 10 A (65 A maximum)
- Certifié MID (50 Hz)
- Système monophasé 230 V AC
- Largeur 35 mm
- Sortie émettrice d'impulsions S0



Pour le schéma d'encombrement voir page 10

**Caractéristiques**

Courant de référence/courant maximum	A	10/25	5/32	10/65
Courant minimal mesuré	A	0.04	0.02	0.04
Plage de mesure (dans la classe de précision)	A	0.5...25	0.25...32	0.5...65
Courant maximum instantané	A	750 (10 ms)	960 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tension d'alimentation (et de mesure) $U_N$	V AC	230	230	230
Plage de fonctionnement		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Fréquence	Hz	50	50	50
Puissance absorbée	W	< 0.5	< 0.4	< 0.5
Affichage (hauteur chiffres : 4 mm)		Compteur avec 6 chiffres, comptage décimal en rouge		Compteur avec 7 chiffres, comptage décimal en rouge
Comptage maximal/comptage minimal	kWh	99 999.9/0.1	999 999.9/0.1	999 999.9/0.1
LED - impulsions par kWh		2000	2000	1000
<b>Caractéristiques sortie émettrice d'impulsions : (S0+/S0-)</b>				
Tension d'alimentation (externe)	V DC	5...30	5...30	5...30
Courant maximum	mA	20	20	20
Courant résiduel maximum @ 30 V/25 °C	µA	10	10	10
Impulsions par kWh		1000	1000	1000
Durée de l'impulsion	ms	50	50	50
Résistance en série	Ω	100	100	100
Longueur max. du câble de raccordement @ 30 V/20 mA	m	1000	1000	1000
<b>Caractéristiques générales</b>				
Classe de précision		1	B	B
Température ambiante (dans la classe de précision)	°C	-10...+55	-10...+55	-10...+55
Catégorie de protection		II	II	II
Indice de protection : dispositif/terminaux		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
<b>Homologations</b> (suivant les types)				

**Compteurs d'énergie (kWh) triphasés****Ecran à affichage mécanique****Sortie émettrice d'impulsions S0****Type 7E.36.8.400.0010****10 (65) A, kWh, MID****Type 7E.36.8.400.0012****10 (65) A, kWh, double tarif, MID**

- Conforme à EN 62053-21 et EN 50470
- Homologation PTB
- Précision Classe B
- Catégorie de protection II
- Sortie émettrice d'impulsions S0 pour le contrôle à distance de l'énergie consommée selon EN 62053-31
- Caches bornes plombables
- Montage sur rail 35 mm (EN 60715)

**7E.36.8.400.0010**

- Courant de référence 10 A (65 A maximum)
- Certifié MID (50 Hz)
- Système triphasé
- Sortie émettrice d'impulsions S0
- Largeur 70 mm

**7E.36.8.400.0012**

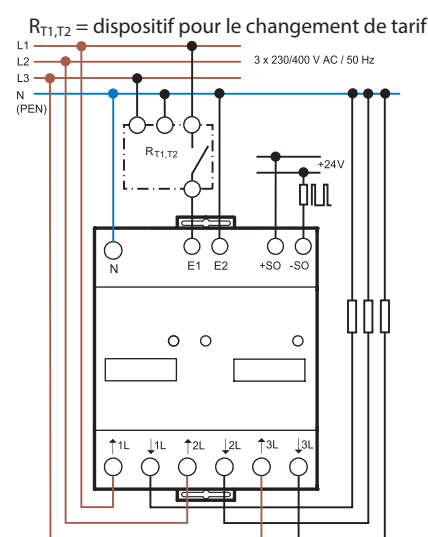
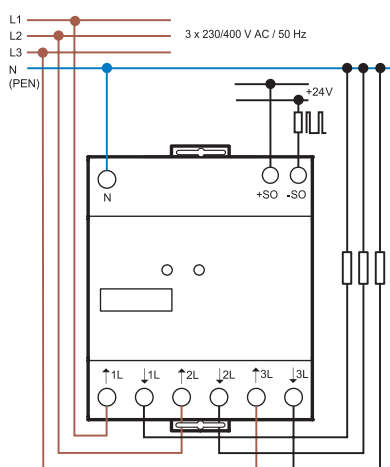
- Courant de référence 10 A (65 A maximum)
- Certifié MID (50 Hz)
- Système triphasé
- Sortie émettrice d'impulsions S0
- Double tarif (ex : jour/nuit)
- Largeur 70 mm

7E.36.8.400.00xx

Bornes à cage



E



Pour le schéma d'encombrement voir page 10

**Caractéristiques**

Courant de référence/courant maximum	A	10/65	10/65
Courant minimal mesuré	A	0.04	0.04
Plage de mesure (dans la classe de précision)	A	0.5...65	0.5...65
Courant maximum instantané	A	1950 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tension d'alimentation (et de mesure) $U_N$	V AC	3 x 230	3 x 230
Plage de fonctionnement		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Fréquence	Hz	50	50
Puissance absorbée par phase	W	< 1.5	< 1.5
Affichage (hauteur chiffres : 4 mm)		Compteur avec 7 chiffres, comptage décimal en rouge	
Comptage maximal/comptage minimal	kWh	999 999.9/0.1	999 999.9/0.1
LED - impulsions par kWh		100	100

**Caractéristiques sortie émettrice d'impulsions : (SO+ / SO-)**

Tension d'alimentation (externe)	V DC	5...30	5...30
Courant maximum	mA	20	20
Courant résiduel maximum @ 30 V/25 °C	µA	10	10
Impulsions par kWh		100	100
Durée de l'impulsion	ms	50	50
Résistance en série	Ω	100	100
Longueur max. du câble de raccordement @ 30 V/20 mA	m	1000	1000

**Caractéristiques générales**

Classe de précision		B	B
Température ambiante (dans la classe de précision) °C		-10...+55	-10...+55
Catégorie de protection		II	II
Indice de protection : dispositif/terminaux		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

**Homologations** (suivant les types)

**Compteurs d'énergie multifonctions simple ou double tarif bidirectionnel, classe C. Certifié MID à 70°C avec M-Bus et RS485. Interface Modbus intégrée, sortie émettrice d'impulsions S0 et écran LCD rétro-éclairé pour systèmes triphasés à 3 ou 4 fils**

**Type 7E.85.8.400.021x**

**Raccordement direct 6 A et jusqu'à 10 000 A avec transformateur d'intensité (7E.85-0212)**

**Type 7E.85.8.400.031x**

**Raccordement direct 6 A et jusqu'à 10 000 A avec transformateur d'intensité (7E.85-0312)**

- Affichage de la consommation totale ou partielle (réinitialisable) pour les 2 tarifs et pour l'installation complète ou seulement par phase : kWh, kVAh ou kvarh
- Visualisation des valeurs instantanées suivantes : V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz et direction du flux d'énergie
- Pour systèmes monophasés 2 fils ou systèmes triphasés 3 ou 4 fils
- Écran LCD rétro-éclairé à 8 chiffres
- Port de communication Modbus RS485 intégré (7E.85-021x)
- Port de communication M-Bus intégré (7E.85-031x)
- Sorties émettrices d'impulsions programmables\*\* S0 pour le contrôle à distance de l'énergie selon EN 62053-31
- Précision énergie active Classe C selon EN 50470-3
- Précision énergie réactive Classe 2 selon EN 62053-23
- Catégorie de protection II
- Caches bornes plombables
- Montage sur rail 35 mm (EN 60715)

\* Vitesse de communication par défaut : 9600 bps - 7E85-021x

Vitesse de communication par défaut : 2400 bps - 7E85-031x

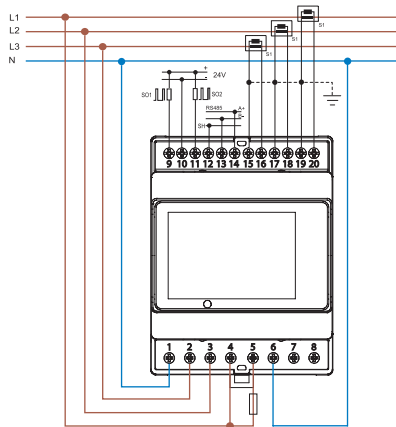
\*\* La sortie S02 peut être associée en kWh ou kvarh

Pour le schéma d'encombrement voir page 10

**NEW 7E.85.8.400.021x**



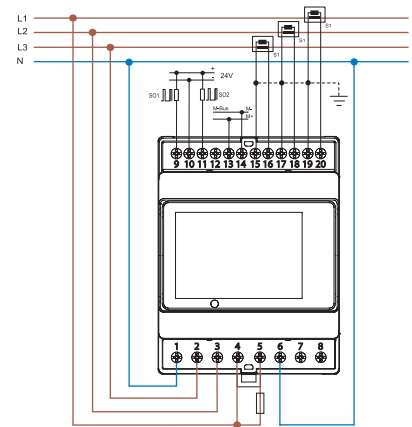
- Courant de référence 1 A (6 A maximum)
- Certifié MID
- Système triphasé - 4 fils
- Port de communication Modbus RS485 intégré
- Utilisable avec transformateur d'intensité (TI)
- Rapport de transformation du TI programmable



**NEW 7E.85.8.400.031x**



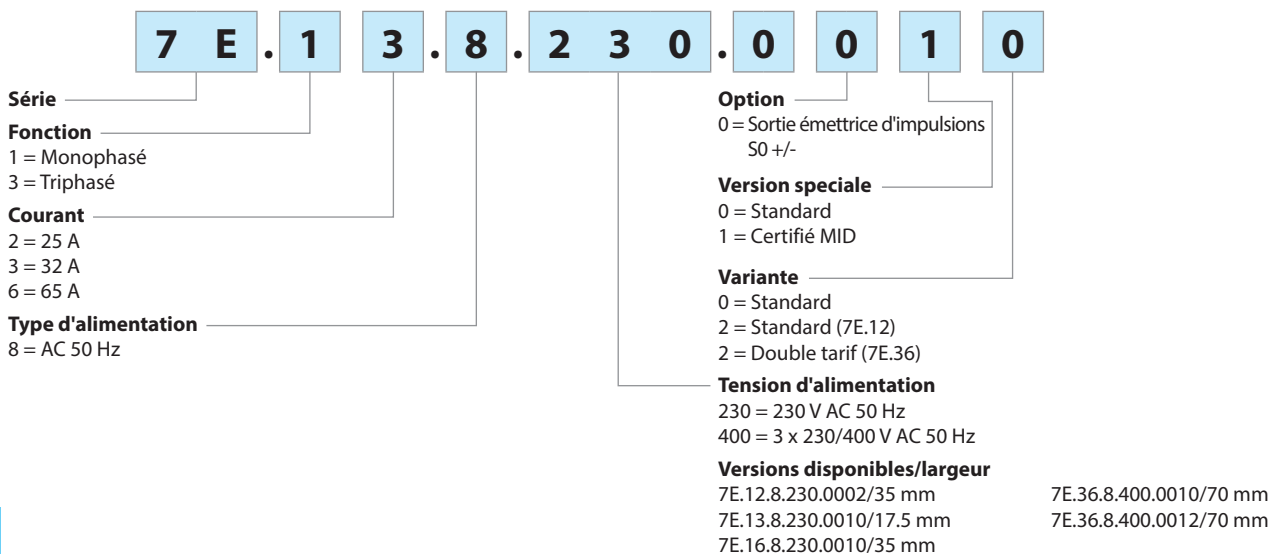
- Courant de référence 1 A (6 A maximum)
- Certifié MID
- Système triphasé programmable - 3 ou 4 fils
- Port de communication M-Bus intégré
- Utilisable avec transformateur d'intensité (TI)
- Rapport de transformation du TI programmable



Caractéristiques	7E.85.8.400.021x	7E.85.8.400.031x
Courant de référence/courant maximum $I_n/I_{max}$	A	1/6
Courant de démarrage $I_{st}$	A	0.005
Courant minimal mesuré $I_{min}$	A	0.05
Plage de mesure (dans la classe de précision)	A	0.05...6
Courant maximum instantané	A	120 (500 ms)
Tension d'alimentation (et de mesure) $U_N$	V AC	3 x 230/400
Plage de fonctionnement L-N	V AC	100...277
Plage de fonctionnement L-L	V AC	100...480
Fréquence	Hz	50/60
Puissance absorbée par phase	W/VA	$\leq 1/3.5$
Consommation du TI (par phase)	VA	0.04
Écran	Écran LCD rétro-éclairé à 8 chiffres	
Comptage maximal/comptage minimal	kWh	999 999.99/0.01
LED - impulsions par kWh		3200
LED - durée d'impulsion	ms	100
Alimentation auxiliaire		
Plage de fonctionnement	V AC	100...480
	V DC	140...680
Consommation	VA	< 10
Courant nominal	A	0.01
Caractéristiques du protocole		
Système de Bus	Modbus RS485	M-Bus
Longueur max du bus	m	1000
Nombre maxi de compteurs connectés au bus		32
Vitesse de communication*	Baud	2400...38 400
Caractéristiques sorties émettrices d'impulsions : (S0+/S0-)		
Nombre/Type		2 sorties opto-isolées
Plage de tension/courant max (selon EN 62053-31)	V DC/mA	3.3...27/1...27
Impulsions par kWh S01/S02**	Imp/kWh	3200/programmable
Durée de l'impulsion	ms	200/100 (par défaut)/60
Caractéristiques générales		
Classe de précision		C
Température ambiante (dans la classe de précision)	°C	-40...+70
Catégorie de protection		II
Indice de protection		IP 51 (utilisation intérieure)
Homologations (suivant les types)		



## Codification - Compteurs d'énergie électromécaniques

Exemple : compteur d'énergie 32 A/230 V AC, avec homologation PTB, certifié MID, précision classe B, montage sur rail 35 mm (EN 60715). Accessoires disponibles : caches-bornes plombables



E

## Caractéristiques générales

<b>Isolement EN 62053-21</b>		<b>7E.12, 7E.13, 7E.16</b>		<b>7E.36</b>	
Tension nominale d'isolement	V	250		250	
Catégorie de surtension		IV		IV	
Isolement	entre bornes d'alimentation et sorties S0+/S0-	kV (1.2/50 µs)	6	6	
	entre phases adjacentes	kV (1.2/50 µs)	—	6	
Isolement	entre bornes d'alimentation et sorties S0+/S0-	V AC	4000	4000	
	entre phases adjacentes	V AC	—	4000	
Catégorie de protection		II		II	
<b>Caractéristiques CEM</b>		<b>Normes de référence</b>			
Décharge électrostatique	au contact	EN 61000-4-2		8 kV	
	dans l'air	EN 61000-4-2		15 kV	
Champ électromagnétique par radiofréquence (80...1000) MHz		EN 61000-4-3		10 V/m	
Transitoires rapides (burst) (5-50 ns, 5 kHz)	sur les bornes d'alimentation	EN 61000-4-4		Classe 4 (4 kV)	
	sur les sorties S0+/S0-	EN 61000-4-4		Classe 4 (2 kV)	
Surge (1.2/50 µs)	sur les bornes d'alimentation	EN 61000-4-5		Classe 4 (4 kV)	
	sur les sorties S0+/S0-	EN 61000-4-5		Classe 3 (1 kV)	
Perturbation par radiofréquence de mode commun (0.15...80 MHz) sur l'alimentation		EN 61000-4-6		10 V	
Emissions conduites et radiantes		EN 55022		Classe B	
<b>Autres données</b>					
Degré de pollution		2			
Résistance aux vibrations	(10...60)Hz	mm	0.075		
	(60...150)Hz	g	1		
Résistance aux vibrations du compteur mécanique interne (10...500)Hz		g	2		
Résistance aux chocs		g/18 ms	30		
Résistance aux chocs du compteur mécanique interne		g/18 ms	350		
Puissance dissipée dans l'ambiance	à vide	W	<b>7E.12, 7E.13</b>	<b>7E.16</b>	<b>7E.36</b>
	au courant maximum	W	1	2	6
<b>Bornes d'alimentation</b>		<b>7E.12, 7E.13</b>		<b>7E.16, 7E.36</b>	
Capacité de connexion maxi des bornes		fil rigide	fil souple	fil rigide	fil souple
	mm <sup>2</sup>	1...6	0.75...4	1.5...16	1.5...16
	AWG	18...10	18...12	16...6	16...6
 Couple de serrage pour I <sub>max</sub>		Nm		1.5...2	
Vis		Pozidriv N°1, Plat N°1, 2			
<b>Sorties S0+/S0-</b>					
Capacité de connexion maxi des bornes		fil rigide	fil souple	fil rigide	fil souple
	mm <sup>2</sup>	2.5	1.5	2.5	1.5
	AWG	14	16	14	16
 Couple de serrage pour I <sub>max</sub>		Nm		0.8	
Vis		Pozidriv N°0, Plat N°1		Pozidriv N°0, Plat N°2	

## Codification - Compteurs d'énergie digitaux multifonctions

Exemple : compteur d'énergie triphasé 6 A/400 V AC utilisable avec transformateur d'intensité, certifié MID, précision classe C, montage sur rail 35 mm (EN 60715). Accessoires disponibles : caches-bornes plombables.

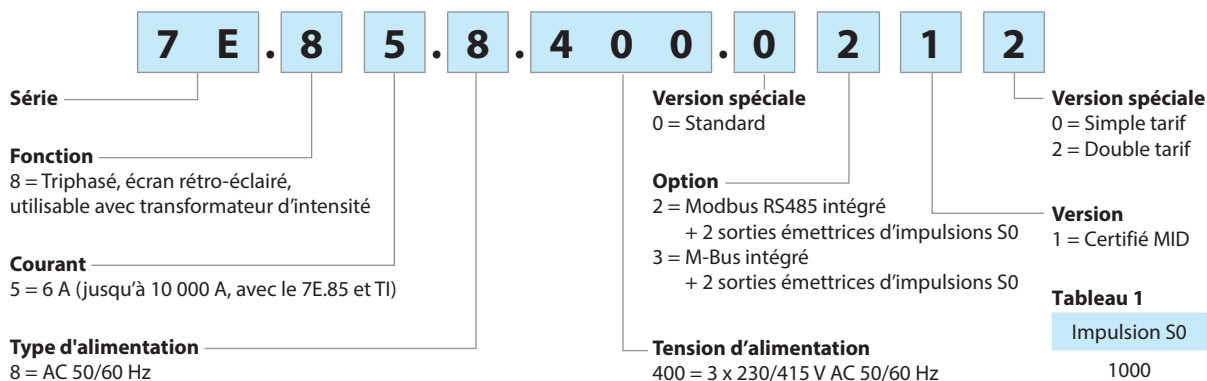


Tableau 1

Impulsion S0	
1000	1000 kWh/kVArh
100	100 kWh/kVArh
10	10 kWh/kVArh
1	1 kWh/kVArh
0.1	100 Wh/kVArh
0.01	10 Wh/kVArh

### Versions disponibles










Modbus	M-Bus
7E.85.8.400.0210	7E.85.8.400.0310
7E.85.8.400.0212	7E.85.8.400.0312

## Caractéristiques générales

<b>Isolement</b>		<b>7E.85.8.400.0xxx</b>	
Tension nominale d'isolement	V	250	
Isolement	entre bornes d'alimentation et sorties S0+/S0-	kV (1.2/50 µs)	7.4
	entre bornes d'alimentation et bornes Modbus, M-Bus	kV (1.2/50 µs)	7.4
	entre phases adjacentes	kV (1.2/50 µs)	7.4
Isolement	entre bornes d'alimentation et sorties S0+/S0-	V AC	4000
	entre bornes d'alimentation et bornes Modbus, M-Bus	V AC	4000
	entre phases adjacentes	V AC	n/a
Catégorie de protection	II		
<b>Caractéristiques CEM selon 61000-4-(2/3/4)</b>		<b>7E.85.8.400.0xxx</b>	
Décharge électrostatique	au contact	8 kV	
	dans l'air	15 kV	
Champ électromagnétique par radiofréquence (80...2000) MHz	30 V/m		
Transitoires rapides (burst) (5-50 ns, 5 kHz)	sur les bornes d'alimentation	4 kV	
	sur les sorties S0+/S0-	4 kV	
	sur les bornes Modbus, M-Bus	4 kV	
Surge (1.2/50 µs)	sur les bornes d'alimentation	4 kV	
	sur les sorties S0+/S0-	4 kV	
	sur les bornes Modbus, M-Bus	4 kV	
<b>Autres données</b>		<b>7E.85.8.400.0xxx</b>	
Degré de pollution	2		
Résistance aux vibrations	EN 60068-2-6		
Résistance aux chocs	EN 60068-2-27		
Puissance dissipée dans l'ambiance	Valeur maximale par phase	1 W/7.5 VA	
	Consommation du TI	0.04 VA/par phase	
<b>Bornes d'alimentation</b>		<b>7E.85.8.400.0xxx</b>	
Capacité de connexion maxi des bornes (bornes de 1 à 8)		fil rigide	fil souple
	mm <sup>2</sup>	0.5...2.5	0.5...2.5
	AWG	22...12	22...12
Couple de serrage	Nm	0.4	0.4
<b>Sorties S0+/S0-, bornes TI, Modbus RS485, M-Bus</b>		<b>7E.85.8.400.0xxx</b>	
Capacité de connexion maxi des bornes (bornes de 9 à 20)		fil rigide	fil souple
	mm <sup>2</sup>	0.5...2.5	0.5...2.5
	AWG	30...14	30...14
Couple de serrage	Nm	0.4	0.4

## Écran à affichage mécanique type 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

### Indications LED (fonctionnement normal)

Type	Energie consommée			Impulsions par kWh	Durée de l'intervalle	Le nombre d'impulsions de la LED définit la puissance momentanée consommée selon les valeurs suivantes :
	Aucune	Faible	Importante			
7E.12 7E.13				2000	100 ms	$kW = (\text{nombre d'impulsions par minute})/33.3$
7E.16				1000	100 ms	$kW = (\text{nombre d'impulsions par minute})/16.7$
7E.36				100	150 ms	$kW = (\text{nombre d'impulsions par minute})/1.7$

### Indications LED (fonctionnement anormal)

Un fonctionnement de la LED comme ci-dessous indique un raccordement non conforme

#### Type 7E.12, 7E.13, 7E.16

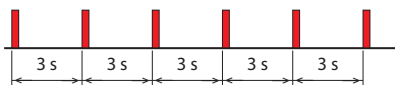
Système ON, erreur de connexion (L-N inversées)

Impulsion = 600ms, intervalle = 600ms

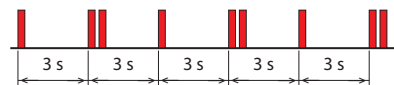


#### Type 7E.36

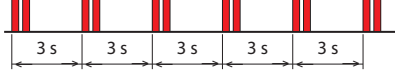
Impulsion = 100 ms,  
Phase L1 ↑ L1 ↓ inversée  
ou manquante



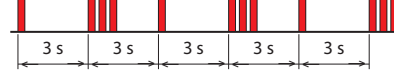
Phase L1 ↑ L1 ↓ et L2 ↑ L2 ↓  
inversée ou manquante



Phase L2 ↑ L2 ↓ inversée  
ou manquante



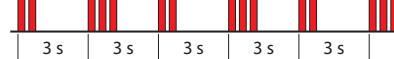
Phase L1 ↑ L1 ↓ et L3 ↑ L3 ↓  
inversée ou manquante



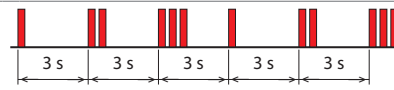
Phase L3 ↑ L3 ↓ inversée  
ou manquante



Phase L2 ↑ L2 ↓ et L3 ↑ L3 ↓  
inversée ou manquante

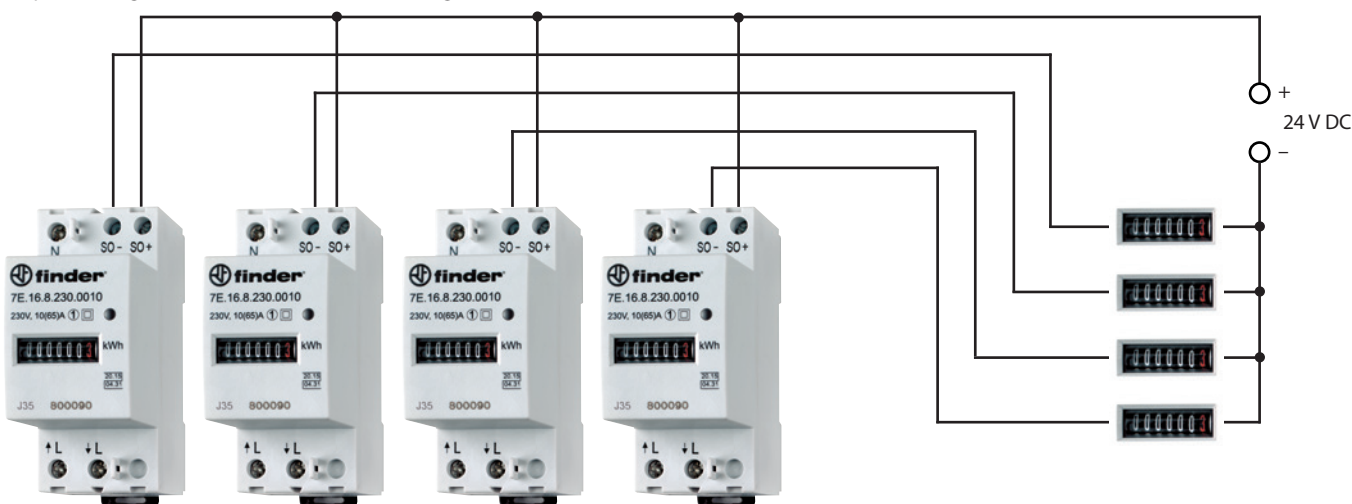


Phase L1 ↑ L1 ↓ et L2 ↑ L2 ↓  
et L3 ↑ L3 ↓ inversée ou  
manquante



## Schéma de raccordement : sortie émettrice d'impulsions S0+/- pour 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

La sortie transistor collecteur ouvert, disponible sur les bornes S0+ et S0-, peut être interfacée avec une entrée de PC d'un automate ou d'autres dispositifs de gestion de la consommation d'énergie.



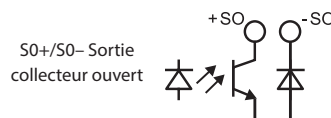
Compteurs d'énergie installés dans des zones différentes  
(Note : les compteurs avec un ou deux tarifs sont conçus avec une sortie unique pour le contrôle à distance)

Système pour le comptage centralisé  
(max. 20 mA pour chaque entrée)

### Sortie S0 pour 7E.12, 7E.13, 7E.16

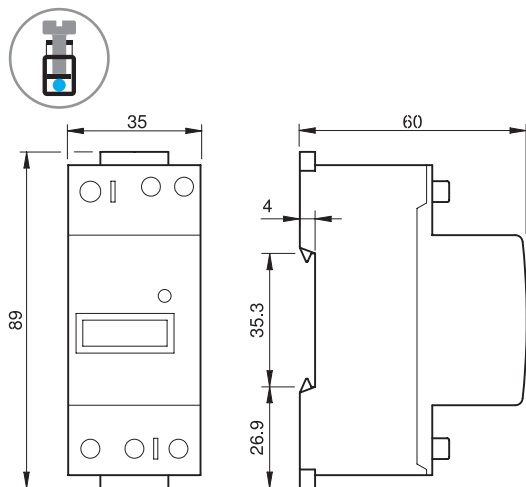
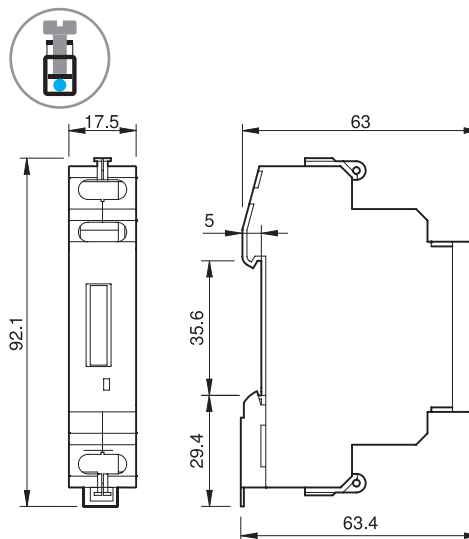


### Sortie S0 pour 7E.36

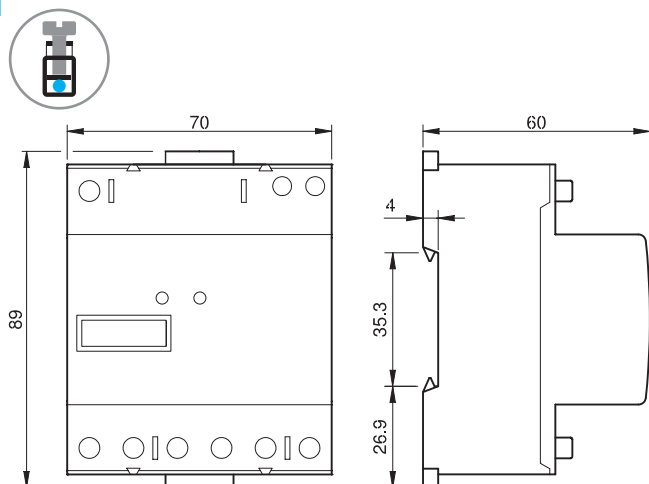
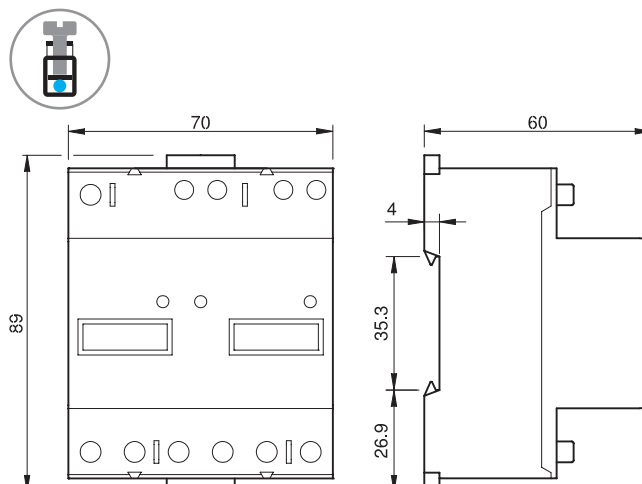
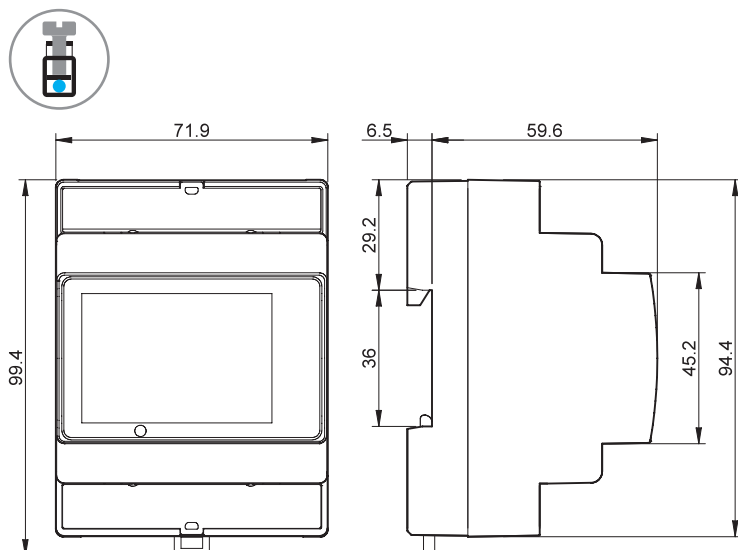




## Schémas d'encombrement

Type 7E.12.8.230.0002/7E.16.8.230.0010  
Bornes à cageType 7E.13.8.230.0010  
Bornes à cage

E

Type 7E.36.8.400.0010  
Bornes à cageType 7E.36.8.400.0012  
Bornes à cageType 7E.85.8.400.021x/7E.85.8.400.031x  
Bornes à cage

## Accessoires



07E.13

<b>Cache-bornes pour plombage</b> pour type 7E.13	07E.13
---	--------

Utilisez 2 cache-bornes pour la fermeture antifalsification des bornes.



07E.16

<b>Cache-bornes pour plombage</b> pour types 7E.12, 7E.16 et 7E.36	07E.16
--	--------

Types 7E.12, 7E.16 - Utilisez 2 cache-bornes pour la fermeture antifalsification des bornes.  
Type 7E.36 - Utilisez 4 cache-bornes pour la fermeture antifalsification des bornes.

## Termes et définitions

$I$	Courant électrique qui traverse le compteur
$I_n$	Courant nominal pour lequel le compteur a été étalonné
$I_{st}$	Courant de démarrage
$I_{min}$	Courant minimum que le compteur est capable d'enregistrer
$I_{tr}$	Courant de transition
$I_{max}$	Courant maximum que le compteur est capable d'enregistrer

E

Structure des protocoles disponible sur [www.findernet.com](http://www.findernet.com)

