

Désignation des indices de protection IP .....	N/2
Exemples de catégories d'application pour les appareils de commutation et de commande à basse tension.....	N/3
Sections standard des conducteurs en cuivre à section circulaire conformément à la norme CEI 60947-7-1.....	N/4
Seuils de fonctionnement des relais temporisés à détection de surcharge en cas d'alimentation de tous les pôles .....	N/4
Degré de pollution .....	N/4
Couples de serrage pour les tests de résistance mécanique des bornes à vis .....	N/5
Caractéristiques d'inflammabilité des plastiques.....	N/5
Types de réseaux de distribution basse tension.....	N/6
Repérage des câbles .....	N/7
Informations pratiques sur la protection contre les surtensions .....	N/8
Exemples de branchement de dispositifs de protection anti-surtension TTV et leur application coordonnée dans certains réseaux de distribution d'énergie .....	N/9
Combinaisons de démarrage de moteur.....	N/10
Marquage des produits électriques .....	N/11
Les normes.....	N/12
Liste des normes .....	N/13
Liste des codes.....	N/16
Certificate.....	N/26



## **SCANNEZ LE CODE QR!**

- Découvrez nos toutes dernières nouveautés
- Soyez à la pointe de l'info!

**Notre gamme de produit évolue de jour en jour!  
Notre catalogue présente notre collection de produits  
à avril 2021. Pour les toutes dernières  
informations, visitez notre site!**

### Désignation de l'indice de protection IP

La norme MSZ EN 60529:2015 renferme des spécifications détaillées relatives au système des indices de protection IP, à leur impact et à leur contrôle. L'indice de protection nécessaire de l'appareil électrique est toujours défini par les normes de produits pertinentes, en tenant compte des exigences de MSZ EN 60529.

#### Protection contre le contact direct avec des parties dangereuses et la pénétration de corps étrangers.

Premier chiffre	Indice de protection, dénomination	Description
0	Pas de protection	Aucune protection contre les contacts directs avec des parties sous tension ou en mouvement ni contre l'intrusion de corps étrangers solides.
1	Protection contre la pénétration de corps étrangers de 50 mm ou plus.	Protection contre les contacts intempestifs de grandes surfaces (ex.: dos de la main) avec des parties internes en mouvement ou des composants sous tension, mais pas de protection contre tout accès intentionnel à ces éléments. Protection contre la pénétration de corps solides de 50 mm ou plus de diamètre.
2	Protection contre la pénétration de corps étrangers de 12,5 mm ou plus.	Protection contre l'accès aux pièces sous tension ou en mouvement avec le doigt. Protection contre la pénétration de corps solides de 12,5 mm de diamètre ou plus.
3	Protection contre les corps solides de 2,5 mm ou plus.	Protection contre l'accès aux pièces sous tension ou en mouvement avec un outil, un conducteur ou tout objet du même ordre d'une épaisseur de 2,5 mm ou plus. Protection contre la pénétration de corps solides de 2,5 mm ou plus de diamètre.
4	1 Protection contre la pénétration de corps étrangers de 1 mm ou plus.	Protection contre l'accès aux pièces sous tension ou en mouvement avec un outil, un conducteur ou tout objet du même ordre d'une épaisseur de 1 mm ou plus. Protection contre la pénétration de corps solides de 1 mm ou plus de diamètre.
5	Protection contre la pénétration de poussière	Protection totale contre l'accès à des pièces sous tension ou en mouvement. Protection contre la pénétration de poussière. La pénétration de poussière n'est pas totalement empêchée, mais elle ne doit pas être d'ampleur à altérer le fonctionnement et la sécurité des équipements.
6	Protection totale contre la pénétration de poussière. Étanchéité à la poussière	Protection totale contre l'accès à des pièces sous tension ou en mouvement. Protection complète contre la pénétration de poussière.

#### Protection contre les infiltrations d'eau

Deuxième chiffre	Indice de protection, dénomination	Description
0	Pas de protection	Pas de protection particulière.
1	Protection contre la chute verticale de gouttes d'eau	La chute verticale de gouttes d'eau ne doit pas causer de dégâts.
2	Protection contre la chute de gouttes d'eau sur l'enveloppe avec inclinaison max. 15°.	La chute verticale d'eau ne doit pas causer de dommages à l'enveloppe inclinée à 15° par rapport à la verticale.
3	Protection contre l'eau qui tombe en pluie	L'eau qui tombe en pluie de deux directions avec inclinaison de max. 60° ne doit pas causer de dégâts.
4	Protection contre les éclaboussures d'eau	Les éclaboussures d'eau sur l'enveloppe provenant de toutes les directions ne doivent pas causer de dégâts.
5	Protection contre les jets d'eau.	Les jets d'eau provenant de toutes les directions ne doivent pas causer de dommages aux équipements.
6	Protection contre les jets d'eau puissants.	Les jets d'eau puissants provenant de toutes les directions ne doivent pas causer de dommages aux équipements.
7	Protection contre les effets d'une immersion temporaire.	L'eau ne doit pas s'infiltrer dans l'enveloppe en quantité dangereuse en cas d'immersion de l'équipement dans des conditions de pression et de durée standard.
8	Protection contre les effets d'une immersion continue.	L'eau ne doit pas s'infiltrer dans l'enveloppe en quantité dangereuse en cas d'immersion continue de l'équipement conformément aux conditions stipulées dans l'accord entre le fabricant et l'utilisateur. Ces conditions doivent être plus strictes que ceux prévus au point 7.
9	Protection en cas de nettoyage au jet d'eau ou de vapeur à haute pression.	Les jets d'eau ou de vapeur à haute pression de toute direction, dirigés sur l'enceinte ne doivent pas causer de dommages. Pression de l'eau: 100 bars Température de l'eau: 80 °C.

**Exemples de catégories d'application pour les appareils de commutation et de commande à basse tension.**

Nature du courant	Catégorie	Applications caractéristiques	Norme CEI de matériel correspondante
<b>Courant alternatif</b>	<b>AC-1</b>	Charges non inductives ou faiblement inductives, fours à résistances.	<b>60947-4</b>
	<b>AC-2</b>	Moteurs à bagues: démarrage, coupure.	
	<b>AC-3</b>	Moteurs à cage: démarrage, coupure des moteurs lancés	
	<b>AC-4</b>	Moteurs à cage: démarrage, inversion de marche <sup>1)</sup> , marche par à-coups <sup>2)</sup>	
	<b>AC-5a</b>	Commande de lampes à décharge.	
	<b>AC-5b</b>	Commande de lampes à incandescence.	
	<b>AC-6a</b>	Commande de transformateurs.	
	<b>AC-6b</b>	Commande de batteries de condensateurs	
	<b>AC-7a</b>	Charges faiblement inductives pour appareils domestiques et applications similaires	<b>61095</b>
	<b>AC-7b</b>	Moteurs pour applications domestiques	
	<b>AC-8a</b>	Commande de moteurs de compresseurs hermétiques de réfrigération avec réarmement manuel des déclencheurs de surcharge.	<b>60947-4</b>
	<b>AC-8b</b>	Commande de moteurs de compresseurs hermétiques de réfrigération avec réarmement automatique des déclencheurs de surcharge.	
	<b>AC-12</b>	Commande de charges ohmiques et charges statiques isolées par photocoupleur.	<b>60947-5</b>
	<b>AC-13</b>	Commande de charges statiques isolées par transformateurs.	
	<b>AC-14</b>	Commande de faibles charges électromagnétiques d'électro-aimants.	
	<b>AC-15</b>	Commande de charges électromagnétiques d'électro-aimants	
	<b>AC-20</b>	Fermeture et ouverture à vide	<b>60947-3</b>
	<b>AC-21</b>	Charges ohmiques, y compris surcharges modérées	
	<b>AC-22</b>	Charges mixtes ohmiques et inductives, y compris surcharges modérées	
<b>AC-23</b>	Charges constituées par des moteurs ou autres charges fortement inductives.		
<b>AC-23</b>	Charges constituées par des moteurs ou autres charges fortement inductives.		
<b>Alternatif et continu</b>	<b>A</b>	Protection des circuits sans courant assigné de courte durée admissible	<b>60947-2</b>
	<b>B</b>	Protection des circuits avec courant assigné de courte durée admissible	
<b>Continu</b>	<b>DC-1</b>	Charges non inductives ou faiblement inductives, fours à résistances.	<b>60947-4</b>
	<b>DC-3</b>	Moteurs shunts, démarrage, inversion de marche <sup>1)</sup> marche par à-coups <sup>2)</sup> , coupure dynamique de moteurs	
	<b>DC-5</b>	Moteurs série, démarrage, inversion de marche <sup>1)</sup> marche par à-coups <sup>2)</sup> , coupure dynamique de moteurs	
	<b>DC-6</b>	Commande de lampes à incandescence.	<b>60947-5</b>
	<b>DC-12</b>	Commande de charges ohmiques et charges statiques isolées par photocoupleurs.	
	<b>DC-13</b>	Commande d'électro-aimants à courant continu	
	<b>DC-14</b>	Commande d'électro-aimants à courant continu ayant des résistances d'économie	
	<b>DC-20</b>	Fermeture et ouverture à vide	<b>60947-3</b>
	<b>DC-21</b>	Charges ohmiques, y compris surcharges modérées	
	<b>DC-22</b>	Charges mixtes ohmiques et inductives, y compris surcharges modérées (par exemple: moteurs shunt)	
<b>DC-23</b>	Charges fortement inductives (par exemple: moteurs série)		

<sup>1)</sup> Par inversion de marche, on entend l'arrêt ou l'inversion rapide du sens de rotation du moteur en permutant des connexions d'alimentation du moteur pendant que celui-ci tourne.

<sup>2)</sup> Par marche par à-coups, on entend une commande caractérisée par une ou plusieurs fermetures brèves et fréquentes du circuit d'un moteur, afin d'obtenir de petits déplacements de l'organe entraîné.

Sections standard des conducteurs en cuivre à section circulaires conformément à la norme CEI 60947-7-1 et courants de test

Section ISO (mm <sup>2</sup> )	AWG/MCM		Courants de test (A)
	Dimension	Section équivalente (mm <sup>2</sup> )	
0,2	24	0,205	4
-	22	-	
0,5	20	0,519	6
0,75	18	0,82	9
1	-	-	13,5
1,5	16	1,3	17,5
2,5	14	2,1	24
4	12	3,3	32
6	10	5,3	41
10	8	8,4	57
16	6	13,3	76
25	4	21,2	101
35	2	33,6	125
50	0	53,5	150
70	00	67,4	192
95	000	85	232
-	0000	107,2	
120	250MCM	127	269
150	300MCM	152	309
185	350MCM	177	353
240	500MCM	253	415
300	600MCM	304	520

Seuils de fonctionnement des relais temporisés à détection de surcharge en cas d'alimentation de tous les pôles.

Type de relais de surcharge	Facteur multiple de la valeur de réglage du courant				Température ambiante de référence
	A	B	C	D	
Type thermique à compensation de température ambiante	1,05	1,2	1,5	7,2	+ 20 °C
	Durée de retardement				Classe
Démarrage	En état froid	En état chaud	En état chaud	En état froid	
Ouverture	ne doit pas survenir dans un intervalle de 2 heures	doit ouvrir dans un intervalle de 2 heures	< 2 min	2...10 s	10A
			< 4 min	4...10 s	10
			< 8 min	6...20 s	20
			< 12 min	9...30 s	30

Degré de pollution.

C'est un chiffre conventionnel basé sur la quantité de poussière conductrice hygroscopique, gaz ionisé ou sel, sur l'humidité relative et sur la fréquence à laquelle elle se vérifie, qui se traduit en absorption hygroscopique ou condensation d'humidité ayant pour effet une réduction de la rigidité diélectrique et/ou résistivité superficielles.

Degré de pollution.	Description
1	Il n'existe aucune pollution ou il existe seulement une pollution sèche et non conductible.
2	Normalement, la présence de pollution non conductible est occasionnelle. Toutefois, il peut y avoir une conductivité temporaire provoquée par la condensation.
3	Il existe une pollution conductible, ou bien une pollution sèche non conductible qui devient conductible à cause de la condensation.
4	La pollution entraîne une conductivité persistante à cause, par exemple, de poussière conductible ou de pluie ou de neige

Sauf en cas d'indication contraire dans la norme de produit correspondante, les appareils pour les applications industrielles sont généralement destinés à l'utilisation dans des environnements à des degrés de pollution 3. Toutefois, le degré 2 doit être pris en compte dans le cas d'appareils domestiques ou similaires.

**Couples de serrage pour les tests de résistance mécanique des bornes à vis**

Diamètre du filetage (mm)		Couple de serrage (Nm)		
Valeurs métriques standard	Plage des diamètres	L	II.	III.
2,5	< 2,8	0,2	0,4	0,4
3,0	2,8 – 3,0	0,25	0,5	0,5
-	3,0 – 3,2	0,3	0,6	0,6
3,5	3,2 – 3,6	0,4	0,8	0,8
4	3,6 – 4,1	0,7	1,2	1,2
4,5	4,1 – 4,7	0,8	1,8	1,8
5	4,7 – 5,3	0,8	2,0	2,0
6	5,3 – 6,0	1,2	2,5	3,0
8	6,0 – 8,0	2,5	3,5	6,0
10	8,0 – 10	-	4,0	10,0
12	10 – 12	-	-	14,0
14	12 – 15	-	-	19,0
16	15 – 20	-	-	25,0
20	20 – 24	-	-	36,0
24	24 <	-	-	50,0

I: Vis sans tête qui ne sont pas visibles de l'alésage après le serrage

II: Écrous et vis à serrer par tournevis.

III: Écrous et vis à serrer par un autre outil.

**Caractéristiques d'inflammabilité des matières plastiques**

Les tests d'inflammabilité des matières plastiques sont définis par Underwriters Laboratories (USA) selon la spécification UL 94. Cette norme est valide pour tous les domaines d'application. Lors du test horizontal et vertical, le comportement à l'effet d'une flamme nue d'une matière première plastique est testé en laboratoire. Les classes d'inflammabilité par ordre croissant d'ininflammabilité sont HB, V1, V2, V0 et 5V.

**HB (combustion à l'horizontale)**

Dans ce test, le produit est placé horizontalement puis enflammé à une extrémité. La vitesse de combustion ne doit pas être supérieure à 76mm/min (38 mm/min pour une épaisseur de matière supérieure à 3mm).

**V0-V2 (combustion à la verticale)**

Dans ce test, le produit est placé verticalement puis enflammé à son extrémité inférieure. Ainsi, ce test est plus strict que la norme UL 9 4HB.

**V2**

Auto-extinguible dans un laps de temps de 30 secondes. Des gouttes de matière fondue sont autorisées.

**V1**

Auto-extinguible dans un laps de temps de 30 secondes. Les gouttes de matière fondue ne sont pas autorisées. Incandescence autorisée pendant 60s. max.

**V0**

Auto-extinguible dans un laps de temps de 10 secondes. Les gouttes de matière fondue ne sont pas autorisées. Incandescence autorisée pendant 30s. max.

**5V**

Test d'inflammabilité plus strict. L'échantillon en position verticale est exposé 5 fois, durant 5 minutes à chaque fois, à une flamme de 127 mm de long. À l'issue du dernier test, l'échantillon ne brûle plus et aucune goutte ne tombe de l'échantillon. Incandescence autorisée pendant 60s. max.

**5VA**

Identique au test 5VB. La formation de trous n'est pas autorisée.

**5VB**

Identique au test 5V, mais l'échantillon doit être placé à l'horizontale. La formation éventuelle de trous après extinction de la flamme est autorisée.



**Types de réseaux de distribution basse tension.**

**Mise à la terre du réseau de distribution**

- 1. lettre: **T** - connexion directe à la terre en un point  
**I** - isolé de la terre ou mis à la terre à travers une impédance
- 2. lettre: **T** - les armatures sont directement reliées à la terre  
**N** - les armatures sont reliées directement au point de terre du réseau de distribution d'énergie
- Autres lettres: **S** - la protection est assurée par un conducteur de protection séparé.  
**C** - conducteurs neutre et de protection confondus: conducteur PEN:

*Explication des lettres:*

- T:** terre
- N:** conducteur neutre
- I:** isolé / impédance
- S:** séparé
- C:** commun
- PE:** conducteur de protection protection mise à la terre de courants de défaut
- PEN:** conducteurs de protection et neutre confondus (PE+N)

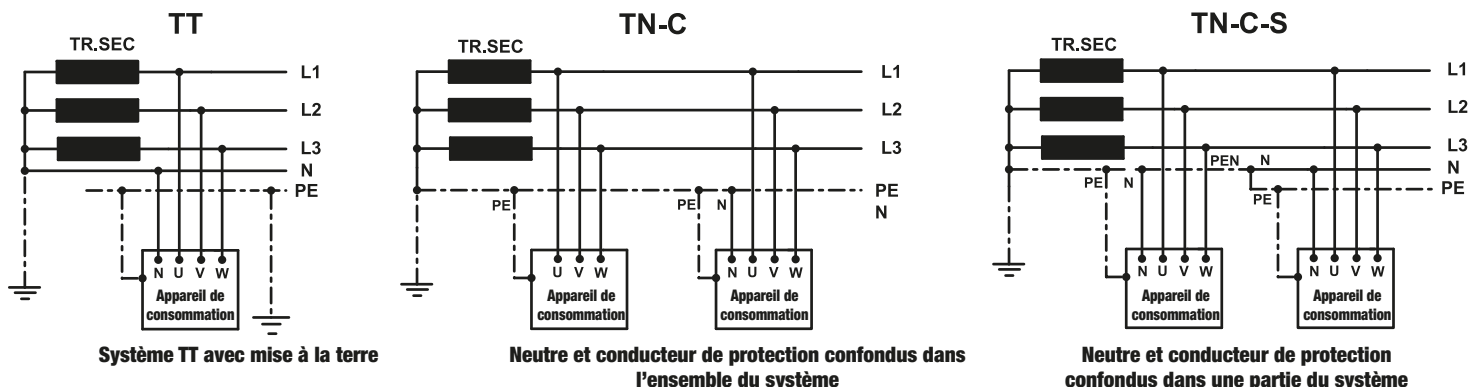
*Codes figurant sur les schémas:*

- TR.SEC:** enroulements du secondaire du transformateur du réseau de distribution
- L1, L2, L3:** Repérage des conducteurs de phase
- U, V, W:** bornes de connexion de l'appareil de consommation
- \_\_\_\_\_ : conducteurs de phase, de neutre
- . --- : conducteur de protection mise à la terre de courants de défaut

**Systèmes TN (système neutre)**

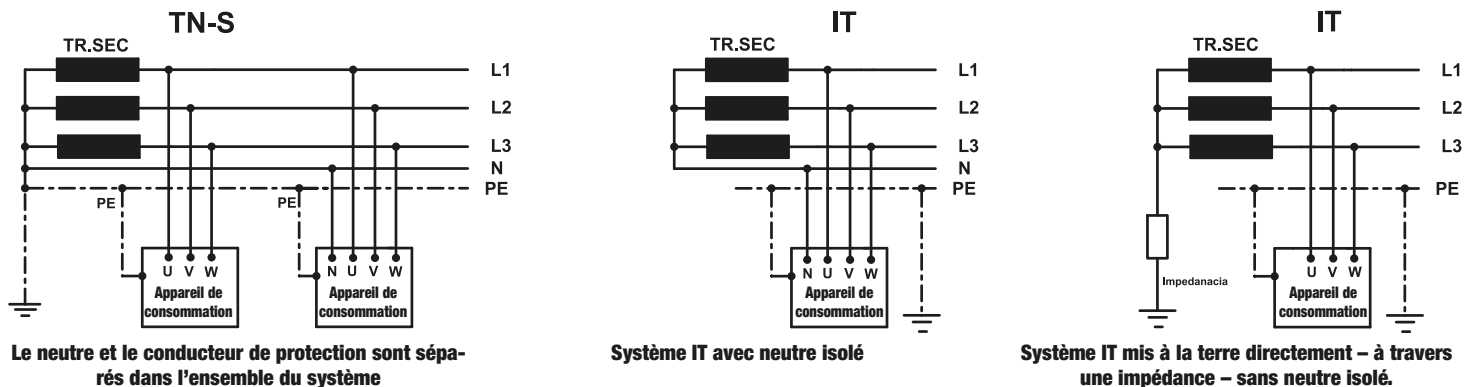
Un point du système TN est relié directement à la terre. Les armatures des appareils sont raccordées à ce point par un conducteur de protection. Types de systèmes TN: **TN-C, TN-C-S, TN-S**

**Important:** Les conducteurs PE et N déjà séparés ne doivent pas être de nouveau réunis. Il ne doit pas être utilisé de conducteur PEN en aval du disjoncteur à courant de défaut car celui-ci devient inopérant dans ce cas-là.



**Système TT (système mis à la terre avec masse reliée à la terre)**

Un des points de la distribution est directement relié à la terre, les armatures des appareils sont raccordées directement à des prises de terre indépendamment des masses du réseau de distribution.



**Système IT (système à neutre isolé)**

Un point du système de distribution est relié à la terre à travers une impédance où toutes les parties actives sont isolées de la terre, les corps des appareils sont mis à la terre (ils sont connectés individuellement ou ensemble à la prise de terre). La mise en place du conducteur de protection est obligatoire, celle du conducteur neutre est facultative. Le déclenchement n'est pas impératif si un court-circuit avec un petit courant de défaut se produit. Le premier défaut entre les parties actives et les armatures ou les prises de terre doit être signalé. Après le premier défaut, en cas de deuxième défaut, l'appareil défectueux doit s'éteindre dans un laps de temps donné.

**Repérage des câbles****MARQUAGE STANDARD**

Selon la norme  
Type national accepté

**H****A****TENSION NOMINALE**

sous 100/100 V  
max. 100-300 V  
300/300 V  
300/500 V  
450/750 V

**00****01****03****05****07****ISOLATION DES CONDUCTEURS**

PVC  
Caoutchouc naturel Caoutchouc silicone  
Tissu de verre  
Papier  
Polyéthylène réticulé

**V****R****S****J****P****X****BLINDAGE**

Aluminium  
Cuivre  
Acier  
Étain  
Plomb  
Blindage commun des conducteurs

**A****C****F****K****L****D****ISOLATION DU MANTEAU**

PVC  
Tissu  
Caoutchouc silicone  
Caoutchouc naturel  
polychloroprène  
Tissu de verre  
Caoutchouc synthétique  
Polyéthylène

**V****T****S****R****N****J****B****E****CONSTRUCTION SPÉCIALE**

Conception interne  
Forme de câble

**D****H****Matériaux des conducteurs**

Cuivre  
Aluminium  
Matériau spécial

**...****A****Z****STRUCTURE DU CONDUCTEUR**

Extra souple  
Extrêmement souple  
Torsadé, brins ronds  
Torsadé, brins sectoriels  
Plein  
Plein, brins sectoriels

**F****H****R****S****U****W****NUMÉRO DU CONDUCTEUR****...****CONDUCTEUR DE PROTECTION**

Sans conducteur de protection  
Avec conducteur de protection

**X****G**



### Informations pratiques sur la protection contre les surtensions

La protection extérieure des bâtiments contre la foudre entend protéger les structures inflammables et ne signifie pas une protection contre la foudre et les surtensions des appareillages se situant ou opérant à l'intérieur du bâtiment. Si la foudre frappe un bâtiment disposant d'un système externe de protection contre la foudre, une hausse de tension apparaît sur la résistance de terre, ce qui signifie une surtension par rapport à l'environnement distant. Cette surtension apparaît dans les circuits électriques raccordés au bâtiment tels que le réseau téléphonique, la télévision par câble, le réseau basse tension et risque de les endommager.

Le but de la protection interne contre les surtensions est de limiter les surtensions venant des coups de foudre directs ou indirects (SEMP) ou des surtensions liées à des commutations provenant de la coupure de charges inductives principalement (LEMP). Le tableau suivant regroupe les ondes et parafoudres selon les normes EN 61643-1, EN 61643-11 et MSZ EN 62305.

Forme d'ondes	10/350 $\mu$ s	8/20 $\mu$ s
<b>Formation d'ondes</b>	Chocs de foudre: Courant de choc créé sous l'effet de la foudre.	Impulsion de surtension: ex.: effet de commutation, ou de foudres distantes
<b>Caractéristiques</b>	Ondes à grand contenu énergétique et de charges, longue durée	faible contenu énergétique, amortissement rapide
<b>Type d'appareil</b>	Parafoudres de type 1	Parafoudres de type 2 Parafoudres de type 3
	Parafoudres de type 1 et 2 combinés	

### Zones de protection contre la foudre LPZ

Les parafoudres de type 1 doivent être installés dans les distributeurs principaux des bâtiments sur la portion de réseau située juste en aval du dispositif compteur. Ces instruments sont installés sur les zones de protection contre la foudre LPZ1 et plus rarement LPZ0, c'est pourquoi ils sont conçus pour arrêter des chocs de foudre de 10/350  $\mu$ s. Les parafoudres de type 2 sont installés sur les tableaux de distribution des bâtiments ou des appartements et figurent, de ce fait, dans la zone de protection contre la foudre LPZ2 b. Les parafoudres de type 3 doivent être montés le plus près possible de l'équipement à protéger. Comme les équipements à protéger sont utilisés généralement à l'intérieur des bâtiments, ils sont donc placés en zone de protection contre la foudre LPZ2 ou LPZ3. Les parafoudres combinés de type 1+2 sont généralement installés ultérieurement, dans les tableaux de distribution également. Ils sont donc placés en zone de protection contre la foudre LPZ2. Les appareils de type 2, 3 et 1+2 installés dans les zones LPZ2 et LPZ3 sont prévus pour arrêter les surtensions à forme d'onde de 8/20  $\mu$ s.

Les dispositifs du système de protection à plusieurs niveaux sont raccordés en parallèle avec le conducteur à protéger et la terre. L'opération se produit en mode inverse, c'est à dire toujours de l'arrière vers l'avant dans le système de protection dûment dimensionné. Parmi les parafoudres raccordés entre eux parallèlement par rapport à la terre et les conducteurs, le parafoudre de type 3 opère en premier lieu.

Si une impulsion de forte énergie doit être mise à la terre, la tension créée sur l'impédance de la portion du conducteur, situé entre les parafoudres de type 2 et 3, s'ajoute à la tension correspondant au niveau de protection du parafoudre de type 3. Ce dernier atteint ainsi le niveau de protection du parafoudre de type 2 qui le précède et achemine le courant créé par la foudre à la terre. Toutefois, dans le cas d'impulsions à faible contenu énergétique seuls les parafoudres de types 3 et 2 sont amorcés alors que le parafoudre de type 1 reste désactivé. Le mode opératoire précédent a pour condition une impédance de la portion de conducteur de valeur suffisante entre celle-ci et les parafoudres, particulièrement ceux de types 1 et 2. Pour cela, généralement, l'impédance d'un conducteur de 15 m de long est suffisante. Dans de nombreux cas, cependant, par ex. le manque d'espace ou la petite distance des distributeurs, cette portion de conducteur ne peut être assurée. Dans ce cas, il convient de mettre en place une bobine d'induction en série entre les deux parafoudres.

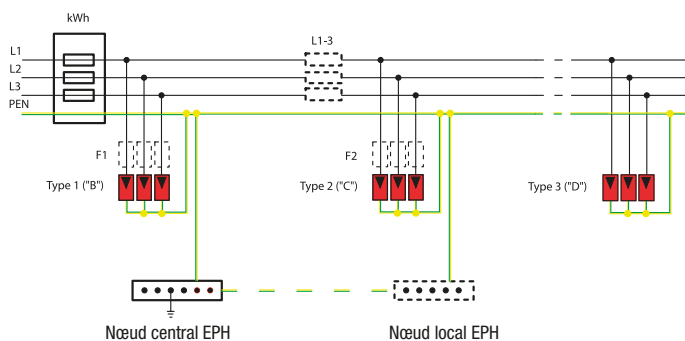
Eu égard aux niveaux de protection dégressifs des parafoudres à incorporer et à la tension de choc prévue, il convient de vérifier que le niveau de protection de tension des parafoudres limite la valeur maximale des impulsions de surtension apparaissantes, au-dessous de la valeur limite de tension de choc de la partie en aval de l'appareil. Il importe aussi de vérifier que dans le cas où le parafoudre serait installé à la limite des zones LPZ qu'il peut bien conduire vers la terre l'impulsion standard créée et équilibrer le potentiel de la zone de protection contre la foudre.

Souvent, les appareils de type 3 peuvent assurer une protection entre la phase, le neutre et la terre, contre les surtensions survenant lors d'opérations de protection contre les courts-circuits, suite à des commutations effectuées sur le réseau ou contre celles induites par les coups de foudre lointains. Dans le cas d'impulsions à grand contenu énergétique (coups de foudre directs, commutation d'appareils de consommation puissants, etc.) en l'absence des parafoudres de types 1 et 2, les appareils à protection fine peuvent être en surcharge et, donc, être endommagés. Il est toujours judicieux de mettre en œuvre un système de protection à plusieurs niveaux en tenant compte des pics d'impulsion prévus sur les appareils de protection utilisés dans les zones LPZ et SPZ, de la coordination adéquate de la protection à plusieurs niveaux et du respect strict des conditions d'installation de l'appareillage de protection mis en place.

## Exemples de branchement de dispositifs de protection antisurtension type TTV et leur application coordonnée dans certains réseaux de distribution d'énergie

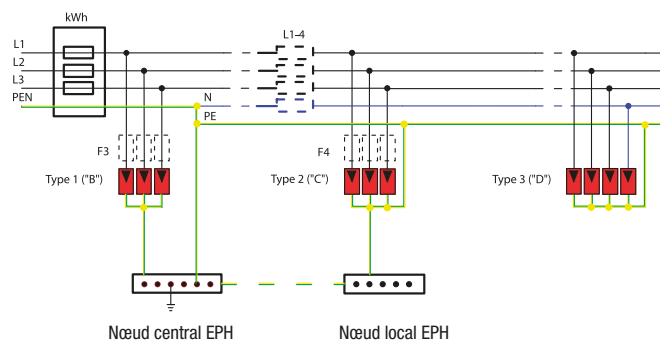
### Réseau de type TN-C

Installation d'un parafoudre de type 1 (b) sur le réseau mesuré



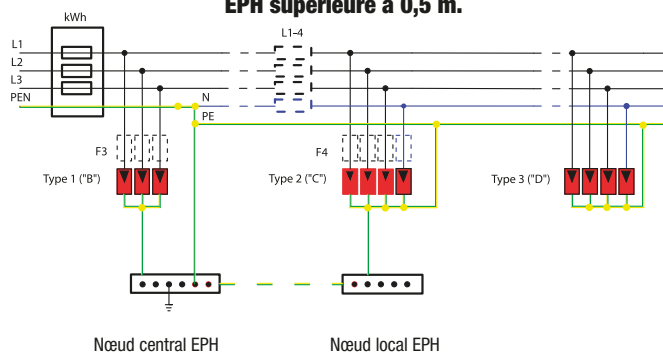
### Réseau de type TN-C-S

Si le parafoudre de type 2 (c) est à une distance de EPH inférieure à 0,5 m.



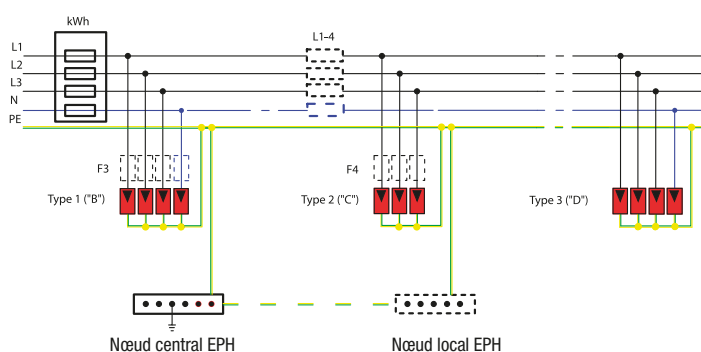
### Réseau de type TN-C-S

Si le parafoudre de type 2 (c) est à une distance de EPH supérieure à 0,5 m.



### Réseau de type TN-S

Installation d'un parafoudre de type 1 (b) sur le réseau mesuré



La mise en oeuvre du système de protection à plusieurs niveaux doit tenir compte de plusieurs facteurs. Les aspects les plus importants sont les suivants :

#### L'emplacement du bâtiment

Isolé ou

en bloc ou parmi d'autres bâtiments ;

#### La hauteur du bâtiment

moins de 10 m ;

moins de 30 m, ou

30 m et plus ;

Le bâtiment dispose-t-il d'une protection externe contre la foudre ;

#### Le type de réseau public aérien

Avec conducteurs isolés ou

à brins non isolés ;

#### Type de connexion électrique du bâtiment :

Câbles enterrés ou

câbles aériens avec

conducteurs isolés ou

brins non isolés

En Hongrie, mais aussi dans plusieurs autres pays d'Europe, les bâtiments sont construits en blocs ou parmi d'autres bâtiments; leur hauteur est de 10 m au maximum, ils sont dépourvus de systèmes de protection extérieurs contre la foudre et reliés au réseau public à câbles isolés par câbles souterrains ou aériens isolés.

Du point de vue des professionnels et compte tenu des critères susmentionnés, ces bâtiments sont les moins exposés aux coups de foudre directs et sont donc considérés comme sûrs dans ce domaine. De ce fait, il n'est donc pas nécessaire d'utiliser des parafoudres de type 1 pour ce type de bâtiments. Les parafoudres de type 2, à installer au niveau du distributeur principal, sont suffisants.

Evidemment, si l'une des propriétés venait à ne pas être respectée, un système à trois niveaux complet devra être installé pour assurer une protection adéquate contre les surtensions.

**Combinaisons de démarrage de moteur**

En utilisant les contacteurs, contacts auxiliaires, temporisateurs ou relais temporisés, relais thermiques de type TR1D, il est possible de réaliser des configurations diverses telles que la commutation ou le démarrage automatique étoile-triangle de moteur. Un guide succinct fournit les informations requises à une harmonisation globale des composants et relatives aux schémas de branchement et de câblage.

Le démarrage étoile-triangle d'un moteur nécessite 3 contacteurs, 2 contacts auxiliaires, 1 unité de temporisation et 1 relais thermique.

**Démarrage étoile-triangle**

Le démarrage étoile-triangle est l'un des modes de démarrage les plus largement utilisés. À sa mise en marche, le moteur démarre en mode étoile. Ainsi, la tension à ses enroulements est égale au tiers de la tension nominale. Le courant de démarrage est de 2 à 2,5 fois plus élevé que le courant nominal en conséquence de quoi, le couple de démarrage du moteur en démarrage direct est réduit au tiers sachant que le couple du moteur est proportionnel au carré de la tension. Ainsi, le couple de démarrage est égal à 0,3 à 0,7 fois le couple du moteur selon la version et le type. En mode triangle, le moteur dispose de la totalité du couple de rotation.

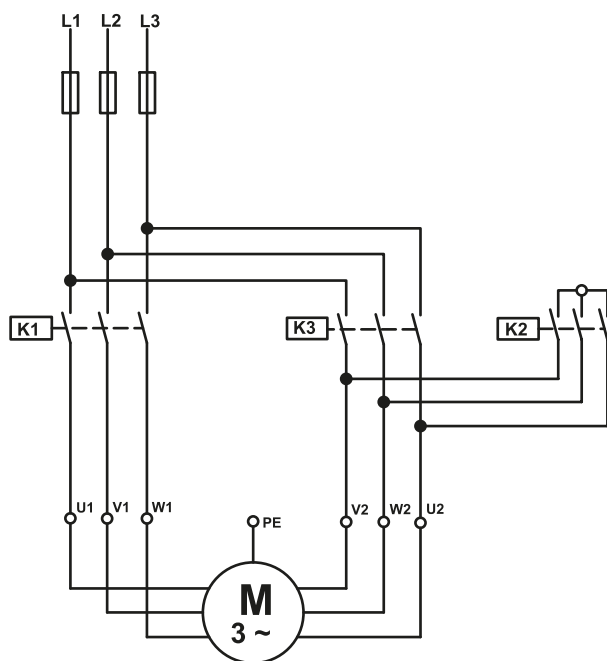


Schéma de câblage du circuit principal

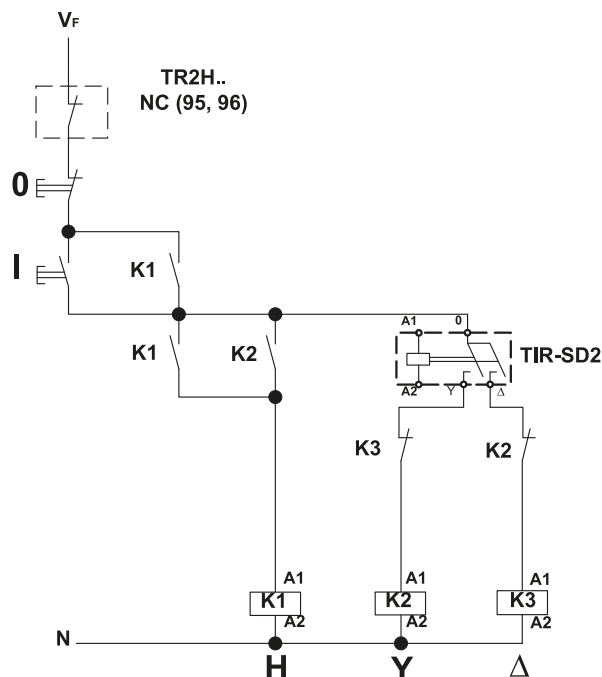


Schéma de câblage du circuit de commande

**Mode opératoire**


























Le bouton-poussoir „I” active le relais temporisateur. Lorsqu’il est activé, le contact de la commutation Y ferme entraînant le démarrage du moteur. Au terme du temps programmé sur le relais temporisateur, le relais K2 se désactive, le relais K3 s’active et dirige donc sur le moteur l’intégralité de la tension du réseau. Le temps de changement d’état est de 500 à 600 ms, durant lequel les contacts de commutation étoile et triangle sont désactivés.

**Exemples d'harmonisation des contacteurs, relais thermiques, temporisateurs et contacts auxiliaires :**




Puissance moteur maximale	4 kW	9 kW	18 kW	22 kW	30 kW	45 kW
Contacteur	3 pcsTR1D0910	2 pcsTR1D1810 1 pcsTR1D1210	2 pcsTR1D4010 1 pcsTR1D3210	3 pcsTR1D5011	2 pcsTR1D6511 1 pcsTR1D5011	2 pcsTR1D9511 1 pcsTR1D6511
Relais thermiques	TR2HD1314	TR2HD1321	TR2HD3353	TR2HD3357	TR2HD3361	TR2HD3365
Unités de temporisation	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3
Contacts auxiliaires	TR8-DN11	TR8-DN11	TR8-DN11	-	-	-

## Marquage des produits électriques




## Marquages sur plaques signalétiques ou sur produits

	Courant alternatif
	Courant continu
	Courant alternatif triphasé
	Courant alternatif triphasé avec neutre
	Dispositif de classe II de protection contre les contacts
	Dispositif de classe III de protection contre les contacts
	Pour un fonctionnement sûr, le manuel doit être consulté.
	Disjoncteur à courant de défaut sensible uniquement pour les courants de défaut sinusoïdaux
	Disjoncteur à courant de défaut sensible uniquement pour les courants de défaut pulsés à composante continue
	Disjoncteur à courant de défaut sensible aux courants de défaut continus et alternatifs
	Pouvoir de coupure nominal sous court-circuit avec la valeur du fusible de sauvegarde à utiliser
	Valeur inférieure de la plage de température ambiante
	Pouvoir de coupure nominal sous court-circuit du disjoncteur et classe de limitation d'énergie (I <sup>2</sup> t)
	Charge de lampe à incandescence
	Charge de lampe fluorescente
	Charge de moteur
	Transformateur de séparation très basse tension, sécurisé
	Convertisseur électronique pour lampes à incandescence basse tension (ex.: lampes halogènes)
	Transformateur à noyau de fer pour lampes à incandescence basse tension (ex.: lampes halogènes)
	Commutateur de commande de fonctionnement à ouverture directe
	À utiliser verticalement
	À utiliser horizontalement
	À utiliser en position inclinée. 60°
	Marque HAR pour les câbles et les conducteurs
	Avertissement sur les risques d'électrocution
<b>Ex, Rb</b>	Produit antidéflagrant
<b>AX</b>	Courant de charge pour lampe fluorescente
<b>m</b>	Configuration à petit espace de contact
<b>mikro</b>	Configuration à micro espace de contact
<b>T</b>	Température ambiante

## Symboles de contacteurs

<b>I</b>	<b>On</b>	Position de marche
<b>0</b>	<b>Off</b>	Position d'arrêt
		Interrupteur d'isolation
		Constamment ON
		Durée de temporisation

## Symboles de bornes

	Borne de conducteur de protection
	Borne de mise à la terre
	Borne de charge régulée
<b>L1, L2, L3,</b>	Conducteurs de phase pour réseau triphasé
<b>U, V, W</b>	Bornes de consommateur triphasé
<b>L1, L2</b>	Bornes indépendantes du potentiel
<b>N</b>	Borne du neutre
<b>PEN</b>	Borne du neutre et du conducteur de protection confondus
<b>A1, A2</b>	Borne des enroulements de fonctionnement
<b>X1, X2</b>	Bornes des lampes témoins
<b>1-10</b>	Bornes des contacts principaux
<b>..1, ..2</b>	Bornes de contact auxiliaire normalement fermé
<b>..3, ..4</b>	Bornes de contact auxiliaire normalement ouvert
<b>95, 96</b>	Contact de relais normalement fermé pour dispositif de protection contre les surcharges
<b>97, 98</b>	Contact de relais normalement ouvert pour dispositif de protection contre les surcharges
<b>X, Y, Z</b>	Bornes adaptées pour raccordement interne
<b>mm<sup>2</sup>, Δ∅</b>	Calibre des conducteurs de branchement

Nous indiquons sur le catalogue les normes des produits qui leur sont applicables. Celles-ci appelées normes produit contiennent les exigences relatives aux appareils en matière de structure, de qualité, de sécurité et de tests. Il importe principalement au concepteur, fabricant et personnel de contrôle d'avoir une connaissance approfondie de ces normes. Pour l'utilisateur du produit, il est suffisant de savoir que le produit est fabriqué en conformité avec les normes applicables et répond aux exigences techniques et de sécurité desdites normes. La conformité doit être attestée par écrit par le fabricant ou le distributeur dans la «**Déclaration de conformité**» conforme à la directive européenne n° **79/1997 IKIM du 31 décembre 1997**, établie sur la base des résultats positifs obtenus lors de la procédure d'évaluation.

Les produits électriques industriels commercialisés par **TRACON** sont généralement utilisés des deux façons suivantes :

- A) Intégrés dans des équipements de distribution-commutation et commande de basse tension préfabriqués, de série ou partiellement de série, utilisés par exemple dans les installations industrielles. Dans ce cas, l'équipement nouvellement assemblé est généralement considéré comme un produit devant être fabriqué et testé conformément à la série de normes **MSZ EN 61439** et en tenant compte du fait que le fabricant ou le distributeur doit fournir une déclaration de conformité.

- B) Intégrés aux différentes installations électriques montées sur site notamment lors de l'installation d'équipements électriques industriels ou domestiques. Dans ce cas, l'utilisateur est tenu de se conformer aux **normes dites de construction**.

En substitution aux normes de construction hongroises (MSZ 1600, MSZ 172-1), la série de normes **MSZ 2364, MSZ HD 60364**, basé sur la série de normes internationale CEI 60364 et le document d'harmonisation européen HD 384, est entrée en vigueur en février 2003. L'intitulé de la série de normes est depuis 2008: **Équipements électriques basse tension**. La série de normes est complétée par la norme MSZ EN 60079 applicable aux atmosphères explosibles et inflammables ainsi que par les normes relatives à la protection contre la foudre (MSZ EN 60079), l'acheminement des câbles (MSZ 13207), etc., et par la réglementation suivante en vigueur depuis février 2013:

- **28/2011. (6 septembre 2011) Règlement BM** (ministère de l'Intérieur) concernant la réglementation nationale de protection contre les incendies (OTSZ). OTSZ prévoit une inspection de conformité aux normes des équipements d'énergie (appelé examen de protection contre les incendies) conformément à la norme MSZ 10900 ainsi qu'une inspection en matière de protection contre la foudre conforme à la norme MSZ EN 62305 ou, en cas d'installations anciennes, à la série de normes MSZ 274. Les deux inspections doivent être effectuées régulièrement à la fréquence requise par la classification de réaction au feu, tous les 3 ou 6 ans.

- **14/2004. (19 avril 2004) Règlement FMM** (modifié par le règlement FMM n° 22/2005 du 21 décembre 2005) ainsi que le règlement **IPM n° 8/1981 du 27 décembre 1981** portant sur la réglementation en matière de protection contre les contacts pour les bâtiments communaux et résidentiels (**KLÉSZ**), prévoient des contrôles de protection contre les contacts des équipements électriques d'énergie. Les inspections de conformité aux normes relatives à la protection contre les contacts doivent être effectuées conformément aux normes MSZ HD 60364-4-41 et MSZ HD 60364-6 et aux normes en vigueur lors de l'installation. Toutes les trois inspections seront exécutées par un personnel disposant d'une formation professionnelle certifiée et qualifiée eu égard aux exigences professionnelles et conformément au règlement n° 21/2010 (V.14.) **NFGM**

Le troisième groupe des normes comprend **les normes régissant les règles de comportement et de sécurité ou les normes de gestion des règles et systèmes de procédure**. Un exemple de ce type de normes est illustré par la norme MSZ EN ISO 9001, qui régit les systèmes de gestion de la qualité. Dans ce domaine, la norme MSZ 1585 relative à l'exploitation des équipements électriques est la plus importante aux yeux des électriciens professionnels. La norme porte sur l'exploitation des équipements électriques et sur les interventions sur ces équipements ou à proximité de ceux-ci. Elle établit des exigences en matière de sécurité d'exploitation, de personnel, de procédures de travail et d'entretien, de travaux spécifiques, de sauvetage technique et de premiers secours.

Enfin, relativement à l'application des normes: conformément à la loi hongroise **XXVIII de 1995**, la mise en œuvre de la norme nationale est facultative. La possibilité d'une mise en œuvre facultative des normes laisse apparemment à l'utilisateur la liberté de choisir, mais cette liberté doit s'accompagner d'un sens des responsabilités accru. En effet, en cas de non-application des normes ou d'écart par rapport à celles-ci, il doit être maintenu un niveau de sécurité grâce à des solutions techniques de qualité au moins équivalente à celle des exigences de la norme pertinente. Cela devra être certifié par l'auteur de la divergence qui en prend l'entière responsabilité. L'application facultative des normes autorise la mise en œuvre de normes retirées ou non valides. Tel est le cas notamment:

- de l'évaluation sur cette base de la conformité en matière de sécurité des produits fabriqués ou des équipements installés antérieurement,
- dans le cas de nouveaux produits ou de nouvelles installations, un accord peut être trouvé entre le client et l'entrepreneur pour ne pas appliquer la norme en vigueur, mais celle qui la précède chronologiquement ou qui a été retirée, pourvue d'une date, applicable au domaine en question,
- dans de nombreux cas, les nouvelles normes d'installation européennes ne contiennent pas certaines dispositions, ou ne sont pas aussi détaillées que celles retirées ou que les normes hongroises antérieures. Là encore, il est approprié et même nécessaire d'utiliser certaines dispositions de normes retirées si elles ne sont pas incompatibles avec les nouvelles normes, contribuant de cette sorte à assurer un niveau de sécurité adéquat.

Février 2013

EN 12275 .....	Équipement d'alpinisme et d'escalade - Connecteurs - Exigences de sécurité et méthodes d'essai
EN 13411 .....	Terminaisons pour câbles en acier - Sécurité - Partie 1 : cosses pour élingues en câbles d'acier
EN 20898-7.....	Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation - Partie 7 : essai de torsion et couples minimaux de rupture des vis de diamètre nominal de filetage de 1 mm à 10 mm.
EN 50262 .....	Presse-étoupe à pas métrique pour installations électriques
EN 50461 .....	Cellules solaires - Spécifications particulières et données de produit pour les cellules solaires en silicium cristallin
EN 50513 .....	Tranches de silicium solaires - Fiche technique et information produit sur les tranches au silicium cristallin pour la fabrication de cellules solaires
EN 50521 .....	Connecteurs pour systèmes photovoltaïques - Exigences de sécurité et essais
EN 60051-1.....	Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires - Partie 1 : définitions et prescriptions générales communes à toutes les parties.
EN 60061-2.....	Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité - Deuxième partie : douilles
EN 60081 .....	Lampes à fluorescence à deux culots - Prescriptions de performance
EN 60155 .....	Interrupteurs d'amorçage à lueur pour lampes à fluorescence (starters)
EN 60238 .....	Douilles à vis Edison pour lampes
EN 60269 .....	Fusibles basse tension
EN 60309 .....	Prises de courant pour usages industriels
EN 60335-1.....	Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité
EN 60400 .....	Douilles pour lampes tubulaires à fluorescence et douilles pour starters
EN 60417-1.....	Symboles et identification
EN 60423 .....	Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Diamètres extérieurs des conduits pour installations électriques et filetages pour conduits et accessoires
EN 60439 .....	Ensembles d'appareillage à basse tension
EN 60445 .....	Principes fondamentaux et de sécurité pour les interfaces homme-machines, le marquage et l'identification - Identification des bornes de matériels, des extrémités de conducteurs et des conducteurs
EN 60454 .....	Spécifications pour rubans adhésifs par pression à usages électriques
EN 60514 .....	Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) - Prescriptions particulières - compteurs électromécaniques d'énergie active (classes 0,5, 1 et 2)
EN 60529 .....	Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)
EN 60598 .....	Luminaires
EN 60669 .....	Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues
EN 60670 .....	Boîtes et enveloppes pour appareillage électrique pour installations électriques fixes pour usages domestiques et analogues
EN 60684-1 ...-3 .....	Gaines isolantes souples
EN 60715 .....	Dimension de l'appareillage à basse tension - Montage normalisé sur profilés-supports pour le support mécanique des appareils électriques dans les installations d'appareillage à basse tension
EN 60730 .....	Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue
EN 60831-1.....	Condensateurs shunt de puissance autorégénérateurs pour réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 kV - Partie 1 : généralités - Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées - Règles de sécurité - Guide d'installation et d'exploitation
EN 60838-1.....	Douilles diverses pour lampes - Partie 1 : Exigences générales et essais
EN 60838-2-2.....	Douilles diverses pour lampes - Partie 2-2 : règles particulières - Connecteurs pour modules DEL
EN 60898-1,-2.....	Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues
EN 60900 .....	Travaux sous tension – Outils à main pour usage jusqu'à 1 000 V en courant alternatif et 1 500 V en courant continu
EN 60904-2.....	Dispositifs photovoltaïques - Partie 2 : exigences relatives aux dispositifs solaires de référence
EN 60920 .....	Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence - Partie 1 : Exigences générales
EN 60921 .....	Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence - Exigences de performances
EN 60926 .....	Appareillages de lampes - Prescriptions particulières pour les dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur)



- EN 60927 ..... Appareils auxiliaires pour lampes - Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) - Exigences de performance
- EN 60928 ..... Appareillages de lampes - Prescriptions particulières pour onduleurs et convertisseurs électroniques destinés à l'alimentation en haute fréquence des lampes tubulaires à décharge à démarrage à froid (tubes néon)
- EN 60929 ..... Appareillages électroniques alimentés en courant alternatif et/ou continu pour lampes tubulaires à fluorescence - Exigences de performances
- EN 60947 ..... Appareillage à basse tension
- EN 60947-3 ..... Appareillage à basse tension - Partie 3 : interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles
- EN 60947-7 ..... Appareillage à basse tension – Partie 7-1: Matériels accessoires – Blocs de jonction pour conducteurs en cuivre
- EN 60968 ..... Lampes à ballast intégré pour l'éclairage général - Exigences de sécurité
- EN 60969 ..... Lampes à fluorescence compactes à ballast intégré pour l'éclairage général - Exigences de performances
- EN 60998 ..... Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue
- EN 60999 ..... Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre - Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis
- EN 61008-1, -2..... Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel pour usages domestiques et analogues sans dispositif de protection contre les surintensités incorporées (ID)
- EN 61009-1, -2..... Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec protection contre les surintensités incorporée pour installations domestiques et analogues (DD)
- EN 61010-1 ..... Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie 1 : exigences générales
- EN 61048 ..... Appareils auxiliaires pour lampes - Condensateurs destinés à être utilisés dans les circuits de lampes tubulaires à fluorescence et autres lampes à décharge - Prescriptions générales et de sécurité
- EN 61049 ..... Condensateurs destinés à être utilisés dans les circuits de lampes tubulaires à fluorescence et autres lampes à décharge - Prescriptions de performances
- EN 61058-1 ..... Interrupteurs pour appareils - Partie 1 : règles générales
- EN 61195 ..... Lampes à fluorescence à deux culots - Prescriptions de sécurité
- EN 61210 ..... Dispositifs de connexion - Bornes plates à connexion rapide pour conducteurs électriques en cuivre - Exigences de sécurité
- EN 61215 ..... Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin pour application terrestre - Qualification de la conception et homologation
- EN 61238-1 ..... Raccords sertis et à serrage mécanique pour câbles d'énergie de tensions assignées inférieures ou égales à 30 kV ( $U_m=36$  kV) - Partie 1: Méthodes et prescriptions d'essais
- EN 61242 ..... Petit appareillage électrique - Cordons prolongateurs enroulés sur tambour pour usages domestiques
- EN 61326-2-2 ..... Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM
- EN 61347-2..... Appareillages de lampes
- EN 61386 ..... Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 1 : exigences générales -
- EN 61439 ..... Ensembles d'appareillage à basse tension
- EN 61439-1 ..... Ensembles d'appareillage à basse tension - Partie 1 : règles générales
- EN 61543 ..... Dispositifs différentiels résiduels (DDR) pour usages domestiques et analogues - Compatibilité électromagnétique
- EN 61549 ..... Lampes diverses
- EN 61558 ..... Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues
- EN 61643-1...-341.. Parafoudres basse tension
- EN 61643-11 ..... Parafoudres basse-tension - Partie 11 : parafoudres connectés aux systèmes de distribution basse tension - Prescriptions et essais
- EN 61646 ..... Modules photovoltaïques (PV) en couches minces pour application terrestre - Qualification de la conception et homologation
- EN 61730-1,-2 ..... Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques (PV)
- EN 61810 ..... Relais électromécaniques élémentaires
- EN 61869 ..... Transformateurs de mesure
- EN 61984 ..... Connecteurs - Exigences de sécurité et essais
- EN 62031 ..... Modules de del pour éclairage général - Spécifications de sécurité
- EN 62052-11 ..... Équipement de comptage de l'électricité (CA) - Prescriptions générales, essais et conditions d'essai - Partie 11 : équipement de comptage
- EN 62053 ..... Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) - Prescriptions particulières



EN 62208 .....	Enveloppes vides destinées aux ensembles d'appareillage à basse tension - Exigences générales
EN 62275 .....	Systèmes de câblage - Colliers pour installations électriques
EN 62384 .....	Appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour modules de DEL - Exigences de performance
EN 62423 .....	Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel de Type B avec et sans protection contre les surintensités incorporée pour usages domestiques et analogues (ID et DD de Type B)
EN 62560 .....	Lampes à DEL autoballastées pour l'éclairage général fonctionnant à des tensions " 50 V - Spécifications de sécurité - Lampes à DEL autoballastées pour l'éclairage général fonctionnant à des tensions > 50 V
EN 62612 .....	Lampes à LED autoballastées pour l'éclairage général avec des tensions d'alimentation > 50 V - Exigences de performances
EN ISO 11148-10.....	Machines portatives à moteur non électrique -- Exigences de sécurité -- Partie 10: Machines portatives à compression
EN ISO 3506-1.....	Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion - Partie 1 : vis et goujons
EN ISO 4017 .....	Fixations - Vis à tête hexagonale entièrement filetées - Grades A et B - Vis à tête hexagonale entièrement filetées - Grades A et B
EN ISO 4032 .....	Écrous hexagonaux normaux (style 1) - Grades A et B - Écrous hexagonaux, style 1
EN ISO 898-1.....	Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié - Partie 1 : vis, goujons et tiges filetées de classes de qualité spécifiées - Filetages à pas gros et filetages à pas fin
HD 60364-7-712.....	Installations électriques à basse tension - Partie 7-712: Règles pour les installations et emplacement spéciaux - Alimentations photovoltaïques solaires (PV)
HD 60364-7-714.....	Mise en oeuvre des installations à basse tension - Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux - Section 714: Installations d'éclairage extérieur
HD 629.1 S2.....	Prescriptions relatives aux essais sur les accessoires des câbles d'énergie pour des tensions assignées de 3,6/6(7,2) kV à 20,8/36(42) kV - Partie 1: Câbles à isolation extrudée
HD 639 S1 .....	Petit appareillage - Dispositifs différentiels mobiles sans dispositifs de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (PCDM)
IEC 51.....	Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires
IEC 60884.....	Prises de courant pour usages domestiques et analogues
IEC 60884-1 .....	Prises de courant pour usages domestiques et analogues - Partie 1: Règles générales
IEC 61643-1 .....	Parafoudres basse tension
ISO 2380 .....	Outils de manoeuvre pour vis et écrous -- Tournevis pour vis à tête fendue
ISO 5743 .....	Pincettes et tenailles - Spécifications techniques générales
ISO 5746 .....	Pincettes et tenailles - Pincettes universelles et pincettes "Lineman's" - Dimensions et valeurs d'essai
ISO 5748 .....	Pincettes et tenailles -- Pincettes coupantes en bout -- Dimensions et valeurs d'essai
ISO 5749 .....	Pincettes et tenailles -- Pincettes coupantes diagonales -- Dimensions et valeurs d'essai
ISO 8764 .....	Outils de manoeuvre pour vis et écrous -- Tournevis pour vis à empreinte cruciforme
MSZ IEC 61643-1 .....	Parafoudres basse tension

**1-9**

200J.....C/7	200K.....C/3	200L.....C/6	200N-GY.....C/5	200PR.....C/2	210PR.....C/2	220PR.....C/2	230NZ.....C/3	230PR.....C/2	250PR.....C/2	260-NY.....C/5	260PR.....C/2	260T.....C/6	265-12.....C/4	270PR.....C/2	280-NY.....C/5	280PR.....C/2	3 VF100-BTSH.....F/49	30/15SIN.....H/21	300-12.....C/4	300-CS.....C/8	300L.....C/6	300PR.....C/2	310-CS.....C/8	35/7,5 SIN.....F/13	35/7,5SIN-1000...M/13	35/7,5SIN-137....M/13	35/7,5SIN-20.....M/13	35/7,5SIN-500....M/13	35/7,5SIN-60.....M/13	35/7,5SIN-T-1000..M/13	35/7,5SIN-T-200...M/13	350-NY.....C/5	360-12.....C/4	370-CS.....C/8	370PR.....C/2	380L.....C/6	400-CS.....C/8
5458.....C/11	8138.....C/11	9006.....B/6	9039.....B/5	9843.....C/11	1000PR.....C/2	100N-GY.....C/5	110-CS.....C/8	120J.....C/7	120K.....C/3	120N-GY.....C/5	120PR.....C/2	130PR.....C/2	132-12.....C/4	150-CS.....C/8	150L.....C/6	150N-GY.....C/5	150P.....C/3	150PR.....C/2	150Z.....C/3	160-CS.....C/8	160N-GY.....C/5	160PR.....C/2	170K.....C/3	170P.....C/3	170PR.....C/2	170Z.....C/3	180-12.....C/4	180N-GY.....C/5	180-NY.....C/5	180PR.....C/2	190J.....C/7	190K.....C/3	190PR.....C/2	190Z.....C/3	200-CS.....C/8		

430PR.....C/2	450PR.....C/2	530PR.....C/2	5458N.....C/11	550PR.....C/2	580PR.....C/2	610PR.....C/2	760PR.....C/2	80PR.....C/2	850PR.....C/2	9004-LT.....B/5	9006R.....B/6	9006RS.....B/6	9039A.....B/5	9039AR.....B/5	9039A-SPEC.....B/5	9039B.....B/5	9039BR.....B/5	9039B-SPEC.....B/5	9039-HEXA.....B/5	9102-LT.....B/5
---------------	---------------	---------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------	---------------	-----------------	---------------	----------------	---------------	----------------	--------------------	---------------	----------------	--------------------	-------------------	-----------------

**A**

A880L.....L/30	ACAM48-.....L/3	ACAM48-.....L/4	ACAM72-.....L/3	ACAM72-.....L/4	ACAM96-.....L/3	ACAM96-.....L/4	ACAMD-.....L/12	ACAMSD-10.....L/10	ACVM48-.....L/2	ACVM72-.....L/2	ACVM96-.....L/2	ACVMD-.....L/13
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	--------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

ACVMS-.....L/9	AHC.....A/42-45	AKKU1.....B/9	AKKUT1.....B/9	AKM1-.....I/2	AKM1AL.....I/3	AKM1AX1.....I/3	AKM1AX2.....I/3	AKM1AXAL.....I/3	AKM1HD.....I/4	AKM1MD230.....I/5	AKM1MD400.....I/5	AKM1SHT230.....I/3	AKM1SHT24DC.....I/3	AKM1SHT400.....I/3	AKM1TM.....I/5	AKM1UVR.....I/3	AKM2-.....I/2	AKM2AL.....I/3	AKM2AX1.....I/3	AKM2AX2.....I/3	AKM2AXAL.....I/3	AKM2HD.....I/4	AKM2MD230.....I/5	AKM2MD400.....I/5	AKM2SHT230.....I/3	AKM2SHT24DC.....I/3	AKM2SHT400.....I/3	AKM2TM.....I/5	AKM2UVR.....I/3	AKM3-400.....I/2	AKM34AL.....I/3	AKM34AX1.....I/3	AKM34AX2.....I/3	AKM34AXAL.....I/3	AKM34HD.....I/4	AKM34MD230.....I/5	AKM34MD400.....I/5
----------------	-----------------	---------------	----------------	---------------	----------------	-----------------	-----------------	------------------	----------------	-------------------	-------------------	--------------------	---------------------	--------------------	----------------	-----------------	---------------	----------------	-----------------	-----------------	------------------	----------------	-------------------	-------------------	--------------------	---------------------	--------------------	----------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	-------------------	-----------------	--------------------	--------------------

AKM34SHT230.....I/3	AKM34SHT24DC.....I/3	AKM34SHT400.....I/3	AKM34UVR.....I/3	AKM3TM.....I/5	AKM4-630.....I/2	AKM4TM.....I/5	AKR1-.....H/21	AM-60/250/3.....I/22	AM-60/250/3/120-10 I/22	AM-60/250/3/120-5..I/22	AM-60/630/3.....I/22	AMAX3.....C/20	AMAX5.....C/20	AMAX6.....C/20	AS120-.....A/7	AS150-.....A/7	AS16-.....A/7	AS16-70CS12.....A/12	AS185-.....A/7	AS185-240CS16...A/12	AS240-.....A/7	AS25-.....A/7	AS35-.....A/7	AS50-.....A/7	AS70-.....A/7	AS95-.....A/7	A-SST-60/3.....I/22	A-SST-60/4.....I/22	AT.....A/11	AT16-70CS.....A/11	AT185-240CS.....A/11	AT95-150CS.....A/11	AV1001200SH.....L/27	AV1001600SH.....L/27	AV1002000SH.....L/27	AV1002500SH.....L/27	AV1003000SH.....L/27
---------------------	----------------------	---------------------	------------------	----------------	------------------	----------------	----------------	----------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	----------------------	----------------	----------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------------	---------------------	-------------	--------------------	----------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

AV30100SH.....L/26	AV30150SH.....L/26	AV30200SH.....L/26	AV3060SH.....L/26	AV3075SH.....L/26	AV40100SH.....L/27	AV40150SH.....L/27	AV40200SH.....L/27	AV40250SH.....L/27	AV40300SH.....L/27	AV40400SH.....L/27	AV40500SH.....L/27	AV601000SH.....L/27	AV601200SH.....L/27	AV60600SH.....L/27	AV60800SH.....L/27	AVBS-.....L/26
--------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	----------------

**B**

B10.....M/2	B10-15.....M/2	B20.....M/2	BCSV-.....C/13	BD02.....B/21	BD05.....B/21	BD06.....B/21	BD069.....B/21	BD07.....B/21	BDT06.....B/21	BELL230.....F/48	BELL24.....F/48	BELL8.....F/48	BELL8S.....F/48	BELLW1-.....F/47	BK-130.....C/6	BSZ1-.....C/20
-------------	----------------	-------------	----------------	---------------	---------------	---------------	----------------	---------------	----------------	------------------	-----------------	----------------	-----------------	------------------	----------------	----------------

BSZ2-.....C/20	CF72-0,5/1.....L/7	CLH70-.....A/5	D31E.....B/9	DCVMS-.....L/9	E08N-18.....A/22
BT-8/1.....F/43	CF72-0,5/3.....L/7	CLH95-.....A/5	D51-.....B/8	DCVMS-X/75.....L/9	E09.....A/23
BT-8/2.....F/43	CF96-0,5/1.....L/7	C0201A.....F/50	D51-.....B/9	DK60E.....B/10	E090.....A/23
BV0603.....M/9	CF96-0,5/3.....L/7	CS.....A/9	D52F-.....B/8	DKV105.....B/11	E09N.....A/22
BV0705.....M/9	CFD-72.....L/14	CS.....A/19	D55E.....B/9	DN200X200.....M/19	E09N-12.....A/22
BV1006.....M/9	CFD-96.....L/14	CSA-.....A/19	D60.....M/20	DN250X250.....M/19	E09N-18.....A/22
BV1108.....M/9	CL1.5-.....A/4	CSE.....A/19	D60S.....M/20	DPN.....F/12	E100.....A/23
BV1410.....M/9	CL10-.....A/4	CSEL.....A/19	D60SM.....M/20	DPN-C-.....F/30	E10N.....A/22
BV2015.....M/9	CL120-.....A/4	CSH.....A/18	D60T.....M/21	DTT-.....L/15	E10N-18.....A/22
BV2518.....M/9	CL150-.....A/4	CSKARA10.....C/21	D62-.....B/9	DTT-1-.....L/13	E110.....A/23
BV3225.....M/9	CL16-.....A/4	CSKARA12.....C/21	D62E.....B/9	DVK3X0.75.....G/8	E113.....A/23
BVZ0603.....M/9	CL185-.....A/4	CSKARA3,5.....C/21	D70.....M/20	DVK3X1.0.....G/8	E114.....A/23
BVZ0706.....M/9	CL2.5-.....A/4	CSKARA4.....C/21	D70/8.....M/20	DVK3X2,5-1,5.....G/8	E115.....A/23
BVZ1006.....M/9	CL240-.....A/4	CSKARA5.....C/21	D70D.....M/20	DVK3X2,5-3.....G/8	E116.....A/23
BVZ1108.....M/9	CL25-.....A/4	CSKARA6.....C/21	D70SET.....M/20	DVKE2X0.75.....G/8	E117.....A/23
BVZ1410.....M/9	CL300-.....A/4	CSKARA7.....C/21	D70SZ.....M/20	DVKE2X1.0.....G/8	E118.....A/23
BVZ2015.....M/9	CL35-.....A/4	CSKARA8.....C/21	D70SZT.....M/20		E119.....A/23
BVZ2518.....M/9	CL4-.....A/4	CSKARA9.....C/21	D70T.....M/21		E11N.....A/22
BVZ3225.....M/9	CL400-.....A/4	CSKT.....C/8	D70TRI.....M/20	<b>E</b>	E120.....A/23
BY50.....M/3	CL50-.....A/4	CSS-.....C/12	D80.....M/20	E010.....A/23	E121.....A/23
	CL500-.....A/4	CST1.....M/10	D80T.....M/21	E01N.....A/22	E122.....A/23
<b>C</b>	CL6-.....A/4	CST15B.....M/10	D80X80.....M/20	E020.....A/23	E123.....A/23
C120F-.....B/8	CL625-.....A/4	CST15W.....M/10	DC.....F/12	E030.....A/23	E124.....A/23
C60-.....F/43	CL70-.....A/4	CST25.....M/10	DC-1C-.....F/33	E040.....A/23	E125.....A/23
C60-CSEN-.....F/42	CL95-.....A/4	CST25F.....M/10	DC-2C-.....F/33	E04N.....A/22	E126.....A/23
C60-S2.....F/29	CLH1.5-.....A/5	CST4.....M/10	DC-3C-.....F/33	E05.....A/23	E127.....A/23
C60-U2/02.....F/29	CLH10-.....A/5	CST4-.....M/10	DC-4C-.....F/33	E060.....A/23	E128.....A/23
CC100.....B/14	CLH120-.....A/5	CSTALP.....C/10	DCAM48-.....L/3	E070.....A/23	E129.....A/23
CC22.....B/14	CLH150-.....A/5	CSTALP-.....C/10	DCAM48-0,02.....L/3	E08N.....A/22	E12N.....A/22
CC250.....B/14	CLH16-.....A/5	CSTBOX.....M/10	DCAM72-.....L/3	E090.....A/23	E12N-18.....A/22
CC38.....B/14	CLH185-.....A/5		DCAM72-0,02.....L/3	E100.....A/23	E13.....A/23
CC500.....B/14	CLH2.5-.....A/5	<b>D</b>	DCAM96-.....L/3	E10N.....A/22	E130.....A/23
CC60.....B/14	CLH240-.....A/5	D100X100.....M/20	DCAM96-0,02.....L/3	E10N-12.....A/22	E131.....A/23
CC60.....B/14	CLH25-.....A/5	D150X150.....M/20	DCAMS-20M.....L/9	E10N-18.....A/22	E132.....A/23
CC80.....B/14	CLH35-.....A/5	D31-.....B/8	DCVM-.....L/5	E110.....A/23	E133.....A/23
CF45S-0,5/1.....L/10	CLH4-.....A/5	D31-.....B/9	DCVM48-.....L/2	E113.....A/23	E134.....A/23
CF45S-0,5/3.....L/10	CLH50-.....A/5		DCVM72-.....L/2	E114.....A/23	E135.....A/23
	CLH6-.....A/5		DCVM96-.....L/2	E115.....A/23	E136.....A/23

E137.....A/23	EDFK-18/1AN .....H/6	EVOG2P .....F/22	EVOTDA .....F/12	F48-220/50 .....L/7	FHH660 .....C/22
E13I.....A/24	EDFK-2/1AN .....H/6	EVOG4P .....F/22	EVOTDA-AL.....F/15	F50L.....B/2	FHH8110 .....C/22
E13IR.....A/24	EDFK-2/1ANP .....H/7	EVOH .....F/12	EVOTDA-AUX11 ....F/15	F520.....C/7	FK.....L/33
E13N .....A/22	EDFK-4/1AN .....H/6	EVOH1 .....F/18	EVOTDA-SR .....F/15	F521.....C/7	FLE- .....A/29
E14.....A/23	EDFK-4/1ANP .....H/7	EVOH2 .....F/18	EVOTDA-UOVR .....F/15	F6L.....B/2	FLEAL-.....A/30-31
E140.....A/23	EDFK-8/1AN .....H/6	EVOH3 .....F/18	EVOU2P63 .....F/28	F840.....C/7	FLS35/10X4.....A/29
E142.....A/23	EDFK-8/1ANP .....H/7	EVOH4 .....F/18	EVOU02 .....F/28	F841.....C/7	FLS35/4X9.....A/29
E144.....A/23	EDFKF- .....H/9	EVOH-AL.....F/15	EVOU02 .....J/15	F96-220/50 .....L/7	FLS50/16X4.....A/29
E146.....A/23	EDFKIP65- .....H/6	EVOH-AUX11 .....F/15	EVOU04 .....F/28	FD-72.....L/14	FLS70/10X8.....A/29
E14N .....A/22	EDFKN- .....H/2	EVOHK2- .....F/27	EVOU04 .....J/15	FD-96.....L/14	FLS0 .....A/32-33
E14N-25.....A/22	EDFKS- .....H/3	EVOHK4- .....F/27	EVOU04P63 .....F/28	FE100.....H/19	FLSOT35.....A/34
E15N-30.....A/22	EDFKSN- .....H/3	EVOH-SR .....F/15	EVOV .....F/13	FE15.....H/19	FLSOT95.....A/34
E16.....A/23	EDS- .....H/2	EVOH-UOVR .....F/15	EV0V2P .....F/21	FE150.....H/19	FLSOT95L.....A/34
E16I.....A/24	EDS, EDFK .....F/13	EVOK .....F/13	EV0V4P .....F/21	FE30.....H/19	FSH10120 .....C/22
E16IR.....A/24	EDSF- .....H/9	EVOK2B .....F/20	EVOZ .....F/12	FE45.....H/19	FSH12130 .....C/22
E16N-32.....A/22	EDSN- .....H/2	EVOK2C .....F/20	EV0Z1B .....F/16	FE60.....H/19	FSH16140 .....C/22
E19.....A/23	EDSS- .....H/4	EVOKE .....F/13	EV0Z1C .....F/16	FE75.....H/19	FSH550 .....C/22
E19I.....A/24	EDSSN- .....H/4	EVOKEB .....F/19	EV0Z2B .....F/16	FEH10.....M/2	FSH570 .....C/22
E20I.....A/24	EDTM .....H/7	EVOKEC .....F/19	EV0Z2C .....F/16	FEH10-15 .....M/2	FSH6100 .....C/22
E22.....A/23	EKBV- .....H/13	EVOKM .....F/13	EV0Z3B .....F/16	FEH20.....M/2	FSH660 .....C/22
E22I.....A/24	EL.....A/40-41	EVOKM2B .....F/20	EV0Z3C .....F/16	FEH50.....M/2	FSH8110 .....C/22
E24.....A/23	EM264.....L/30	EVOKM2C .....F/20	EV0Z4B .....F/16	FEK10.....M/2	FSH870 .....C/22
E24I.....A/24	EM306B.....L/31	EVOKOND .....G/2	EV0Z4C .....F/16	FEK10-15 .....M/2	FSS10120.....C/22
E26.....A/23	EM422A.....L/32	EVOMS .....F/25	EV0Z-AL .....F/15	FEK20.....M/2	FSS12130.....C/22
E26I.....A/24	EPSA- .....L/28-29	EVOMS100/3 .....I/35	EV0Z-AUX11 .....F/15	FEK50.....M/2	FSS550.....C/22
E28.....A/23	ESPD1+2- .....F/4	EVOMS125/3 .....I/35	EV0Z-SR.....F/15	FEV250 .....H/19	FSS570.....C/22
E29.....A/23	ESPD1+2+3- .....F/6	EVOMS16/3 .....I/35	EV0Z-UOVR .....F/15	FEV400.....H/19	FSS6100.....C/22
E30.....A/23	ESPD1+2-DC .....F/7	EVOMS20/3 .....I/35		FFE150-185 .....A/28	FSS660.....C/22
E32.....A/23	ESPD2- .....F/5	EVOMS25/3 .....I/35		FFE35-50 .....A/28	FSS8110.....C/22
E50I.....A/24	ESPD2- .....F/7	EVOMS40/3 .....I/35	<b>F</b>	FFE50-70 .....A/28	FSS870.....C/22
E50IH.....A/24	ESPD2+3- .....F/6	EVOMS80/3 .....I/35	F125.....C/7	FFE70-95 .....A/28	FSZIG.....A/13
E90I.....A/24	ESPD3-10- .....F/7	EVON .....F/12	F200.....C/7	FFE95-240 .....A/28	FV-01 .....L/33
E90IH.....A/24	ESPD3-3-2P .....F/7	EVONC .....F/18	F201.....C/7	FHH10120 .....C/22	FV-06 .....L/33
ED- .....H/5	ESPD3-5- .....F/7	EVOPB .....F/26	F25L.....B/2	FHH12130 .....C/22	FV24.....L/33
EDFK- .....H/2	EV0BT15/1 .....F/26	EVOPB2 .....F/26	F290.....C/7	FHH16140 .....C/22	
EDFK-1/1AN .....H/6	EV0BT24/1 .....F/26	EVOPBL .....F/26	F291.....C/7	FHH550 .....C/22	
EDFK-1/1ANP .....H/7	EV0BT30/1 .....F/26	EVOPS .....F/26	F45S-230/50.....L/10	FHH570 .....C/22	
EDFK-12/1AN .....H/6	EVOG .....F/13	EVOPSL .....F/26		FHH6100 .....C/22	

<b>G</b>	HD156.....B/6	HR5-45.....C/19	<b>J</b>	JPL1.....C/24	KH.....B/6																																			
	HD156R.....B/6	HR5-50.....C/19		JPL2.....C/24	KH4.....A/16																																			
	GBT.....C/15	HR6-80.....C/19		J02-.....M/11	JPL3.....C/24	KHA4.....A/16																																		
	GCS-.....M/9	HR8-100.....C/19		J02+.....M/11	JSET.....M/11	KL.....A/25																																		
	GD-.....M/19	HRRK2/2.....G/12		J020...J029.....M/11	JSET/B.....M/11	KL-1000.....B/14																																		
	GLK1-.....H/20	HRRK3/3.....G/12		J02GND.....M/11	<b>K</b>	KM1.....I/6																																		
	GLK2-.....H/20	HRRK6.....G/12		J02X.....M/11		KM1-.....I/7																																		
	GSZT.....C/15	HRRKF3/3.....G/12		J02Y.....M/11		KM1-HM.....I/8																																		
	GTL30.....C/14	HRRKT6.....G/12		J10.....A/40-41		KM2.....I/6																																		
	GTL40.....C/14	HRRKTF3/3.....G/12		J15-.....M/11		K10.....M/2																																		
	GTL43.....C/14	HSZ.....A/20		J15/.....M/11		K10-15.....M/2																																		
	<b>H</b>	HK3.....G/10		HUR-.....G/10		J15+.....M/11	K20.....M/2																																	
		HK3-3M.....G/10		HX120B.....B/7		J150...J159.....M/11	K50.....M/2																																	
		HK3-5M.....G/10		HX150B.....B/7		J15A...J15Z.....M/11	KACS1.....G/14																																	
		HK36A.....L/31		HX50B.....B/7		J15GND.....M/11	KACS2.....G/14																																	
HK3-USB.....G/12		HZS105-100.....D/17	J4.....A/40-41	KB-1000.....B/14																																				
HK4.....G/10		HZS105-200.....D/17	J4-.....M/11	KBD25ST.....K/42																																				
HK4-3M.....G/10		HZS105-400.....D/17	J4+.....M/11	KBD25STT.....K/42																																				
HK4-5M.....G/10		HZS28-100.....D/17	J40...J49.....M/11	KBJ25LO.....K/42																																				
HK5.....G/10		HZS28-200.....D/17	J4A...J4Z.....M/11	KBJ25LOT.....K/42																																				
HK5-3M.....G/10		HZS28-400.....D/17	J5.....A/40-41	KB-UNI.....B/19																																				
HK5-5M.....G/10		HZS36-100.....D/17	J6.....A/40-41	KBY.....B/19																																				
HK6.....G/10		HZS36-200.....D/17	J8.....A/40-41	KC-1000.....B/14																																				
HK6-3M.....G/10		HZS36-400.....D/17	JC01.....M/11	KCS.....A/16																																				
HK6-5M.....G/10		HZS54-100.....D/17	JC02.....M/11	KCS.....A/21																																				
HKD-.....G/9		HZS54-200.....D/17	JC03.....M/11	KCSE.....A/20																																				
H3.....G/10	HZS54-400.....D/17	JC04.....M/11	KCSH.....A/21																																					
H3-3M.....G/10	HZS92-100.....D/17	JC05.....M/11	KD-.....G/6																																					
H3-5M.....G/10	HZS92-200.....D/17	JC06.....M/11	KD-DOB.....G/6																																					
H4.....G/10	HZS92-400.....D/17	JC07.....M/11	KDZ-.....G/7																																					
H4-3M.....G/10	HL.....A/40-41	JC08.....M/11	KE3.....G/8																																					
H4-5M.....G/10	HLF-02.....B/19	JC09.....M/11	KE4-3M.....G/8																																					
H5.....G/10	HNKTM10-3M-KT.G/11	JC10.....M/11	KE4-5M.....G/8																																					
H5-3M.....G/10	HNKTM8-3M-KT...G/11	JC11.....M/11	KET-.....D/14																																					
H5-5M.....G/10	HNKTMF8-3M-KT.G/11	JC12.....M/11	KETO-.....I/18-19																																					
H6.....G/10	HR3-25.....C/19	JC13.....M/11	KF-1000.....B/14																																					
H6-3M.....G/10	HR3-30.....C/19	JC14.....M/11	KF-1000-2.....B/14																																					
H6-5M.....G/10	HR4-30.....C/19	JC15.....M/11	KGY-.....D/15																																					
HB-10X38-.....I/17	HR4-35.....C/19	<b>I</b>		KM2G.....I/23																																				
HB-14X51-.....I/17	HR4-40.....C/19			IMP-.....F/42	KM2G/A30-40.....I/23																																			
HB-22X58-.....I/17	ISZ72-230.....L/8			ISZ96-230.....L/8	KM2G-F.....I/23																																			
HB-8X32-.....I/17	ISZ96-24.....L/8			<b>K</b>	KM2G-F/A30-40...I/23																																			
HBA-1P-.....I/16						KM2-HM.....I/8																																		
HBA-2P-.....I/16						KM3.....I/6																																		
HBA-3P-.....I/16						KM3-.....I/7																																		
HBM-10X38-.....I/17						KM4.....I/6																																		
HBM-14X51-.....I/17						KM4-.....I/7																																		
HBM-22X58-.....I/17						KM4-HM.....I/8																																		
HBM-8X32-.....I/17						KM5.....I/6																																		
<b>I</b>						HR3-25.....C/19			KM5-.....I/8																															
						HR3-30.....C/19			KM6.....I/6																															
						HR4-30.....C/19			KM6-.....I/8																															
						HR4-35.....C/19			KM7.....I/6																															
		HR4-40.....C/19	KM7-.....I/8																																					
		<b>J</b>								KM7-.....I/8																														
													KM7-PM.....I/9																											
															KM7.....I/9																									
																KMH.....F/12																								
																			KMH-.....F/34																					
																						KOHR10.....M/4																		
																									KOHR24.....M/4															
																												KOR50.....M/4												
																															KRT.....C/13									
																																		KRT8.....C/13						
																																		KSET1000.....B/15						
																																					KSPI-.....C/23			
																																								KSPI-.....C/23

KSZ .....A/14	LAK5/16-185 .....I/22	LSME9101 .....K/8	MG-25TG .....M/7	NARIDON .....J/11	NYAE102 .....K/44
KSZ16- .....A/14	LAK5/16-70 .....I/22	LTT .....M/23	MG-32 .....M/6	NARIMF .....J/13	NYBD .....K/42
KT01 .....G/31	LDM100 .....L/33	LY03B .....B/7	MG-32-A .....M/8	NARIMP .....F/42	NYBG .....K/43
KT02 .....G/31	LDM40 .....L/33	LY03BR .....B/7	MG-32F .....M/6	NARIST .....J/12	NYBJ .....K/42
KTCSH .....A/21	LF266 .....L/32	LY35C .....B/6	MG-40 .....M/6	NARS .....F/41	NYG3- .....K/26-32
KT-DOB .....G/7	LJL16- .....K/36	LY731 .....B/4	MG-40-A .....M/8	NARS .....J/14	NYG3- .....K/34-35
KTH .....A/17	LJL22- .....K/36		MG-40F .....M/6	NARV .....J/17	NYG442P30 .....K/39
KU00 .....I/23	LS15-COV .....K/4		MG-50 .....M/6	NARV1 .....J/16	NYG442P30T .....K/39
KU00/1/2X/A30-40 ..I/23	LS15G-B .....K/4	<b>M</b>	MG-50-A .....M/8	NPE-B6- .....M/14	NYG442P30TS .....K/39
KU00/2 .....I/23	LS15GD-B .....K/4	MACS16 .....B/3	MG-50F .....M/6	NPE-B8- .....M/14	NYG542P40 .....K/39
KV .....A/15	LS15GM-B .....K/2	MACS6 .....B/3	MG-63 .....M/6	NPE-G6- .....M/14	NYG542P40T .....K/39
KVK .....F/13	LS15GQ21-B .....K/3	MB .....F/12	MG-63-A .....M/8	NPE-G8- .....M/14	NYG542P40TS .....K/39
KVK- .....F/35	LS15GQ-B .....K/4	MB-1B- .....F/31	MG-63F .....M/6	NPE-Z- .....H/5	NYG642P60 .....K/39
KVKB- .....F/35	LS15GW21-B .....K/3	MB-1C- .....F/31	MGF- .....M/6	NPE-Z- .....M/14	NYG642P60T .....K/39
KVKM .....F/13	LS15GW22-B .....K/3	MB-2B- .....F/31	MKM- .....I/11	NPE-Z-24 .....H/17	NYG642P60TS .....K/39
KVKM- .....F/36	LS15GW2-B .....K/3	MB-2C- .....F/31	MKM1 .....I/10	NPE-Z-38 .....H/17	NYGBA .....K/37
KVKMB- .....F/36	LS15GW-B .....K/2	MB-3B- .....F/31	MKM1- .....I/10	NPE-ZB .....M/14	NYGBA .....K/38
KVKVE .....F/13	LS15HW24-B .....K/2	MB-3C- .....F/31	MKM2 .....I/10	NPE-ZG .....M/14	NYGBC .....K/39
KVKVE- .....F/35	LS7100 .....K/6	MB-4C- .....F/31	MKM2- .....I/10	NT0- .....I/12	NYGBK .....K/43
KVKVEB- .....F/35	LS7110 .....K/6	MD- .....M/17	MP1 .....C/24	NT00- .....I/12	NYGBL .....K/37
KW3- .....K/24-25	LS7120 .....K/5	MDL .....F/30	MP2 .....C/24	NT00C- .....I/12	NYGBW .....K/38
KYT- .....D/15	LS7121 .....K/6	MED- .....M/16	MSZ18 .....M/4	NT1- .....I/12	NYGD- .....K/32
	LS7124 .....K/6	MG-12 .....M/6	MSZ24 .....M/4	NT2- .....I/12	NYGD-1GR .....K/38
	LS7140 .....K/5	MG-12-A .....M/8	MSZ36 .....M/4	NT3- .....I/12	NYGD-FR .....K/34
<b>L</b>	LS7141 .....K/5	MG-12F .....M/6	MSZ48 .....M/4	NTA- .....I/14	NYGI .....K/44
L10 .....M/2	LS7144 .....K/6	MG-12TG .....M/7		NTA-00C-00 .....I/14	NYGL- .....K/44
L20 .....M/2	LS7166 .....K/7	MG-16 .....M/6	<b>N</b>	NTK .....I/15	NYGR25/22 .....K/34
LAK10/1,5-16 .....I/22	LS7310 .....K/7	MG-16-A .....M/8	NOF .....C/12	NTM0- .....I/12	NYGR30/22 .....K/34
LAK10/1,5-35 .....I/22	LS7311 .....K/7	MG-16F .....M/6	N1 .....C/12	NTM00- .....I/12	NYGR38/22 .....K/34
LAK10/1,5-50 .....I/22	LS7312 .....K/7	MG-16TG .....M/7	N10 .....M/2	NTM1- .....I/12	NYK3- .....K/28-31
LAK10/16-120 .....I/22	LSME8104 .....K/10	MG-20 .....M/6	N2 .....C/12	NTM2- .....I/12	NYKK .....K/40
LAK10/16-185 .....I/22	LSME8107 .....K/10	MG-20-A .....M/8	N20 .....M/2	NTM3- .....I/12	
LAK10/16-70 .....I/22	LSME8108 .....K/11	MG-20F .....M/6	N3 .....C/12	NTR0 .....I/15	
LAK5/1,5-16 .....I/22	LSME8111 .....K/9	MG-20TG .....M/7	N4 .....C/12	NTR00 .....I/15	
LAK5/1,5-35 .....I/22	LSME8112 .....K/10	MG-25 .....M/6	NARIDOFF .....J/11	NTR1 .....I/15	
LAK5/1,5-50 .....I/22	LSME8122 .....K/9	MG-25-A .....M/8	NARIDOFFS .....J/12	NTR2 .....I/15	
LAK5/16-120 .....I/22	LSME8166 .....K/9	MG-25F .....M/6		NTR3 .....I/15	
	LSME8169 .....K/8			NYAE101 .....K/44	



<b>O</b>	PCSH .....A/21	<b>R</b>	RKARA8 .....C/21	<b>S</b>	SCALE-W72/4-P ..... L/6
	PD100X100 .....M/19		RKARA9 .....C/21		SCALE-W96/4-P ..... L/6
OFK16 .....C/23	PD75X35 .....M/19	RA120- .....A/8	RKV1000 .....B/13	S00 .....I/23	SCS .....A/16
OFK25 .....C/23	PD75X75 .....M/19	RA150- .....A/8	RKV300 .....B/13	S1 .....I/23	SCS6 .....A/21
OFK38 .....C/23	PD85X85 .....M/19	RA16- .....A/8	RKV700 .....B/13	S10 .....M/2	SCSH6 .....A/21
OFK9 .....C/23	PF11-3A .....J/8	RA16-70CS12 .....A/12	RL08- .....J/6	S10-15 .....M/2	SD101LD .....F/51
OKT15 .....C/9	PG- .....M/5	RA185- .....A/8	RL11- .....J/6	S10A-H .....A/35	SD133A .....F/51
OKT20 .....C/9	PG11-G .....M/5	RA185-240CS16 .....A/12	RL14- .....J/6	S10A-H-L .....A/35	SD2575SL .....B/16
OKT25 .....C/9	PG13,5-G .....M/5	RA240- .....A/8	RM08- .....J/2	S10A-U .....A/36	SD3060PH0 .....B/16
OKT28 .....C/9	PG16-G .....M/5	RA25- .....A/8	RM09- .....J/3	S15A-H .....A/35	SD3060PZ0 .....B/16
OLC11 .....A/26	PG21-G .....M/5	RA35- .....A/8	RM11- .....J/2	S15A-H-L .....A/35	SD375F .....B/15
OLC11D .....A/26	PG29-G .....M/5	RA50- .....A/8	RM12- .....J/3	S15A-U .....A/36	SD375S .....B/15
OLC21 .....A/26	PG36-G .....M/5	RA70- .....A/8	RM14- .....J/3	S15GQ22-B .....K/3	SD40100SL .....B/16
ONVSZ19 .....M/3	PG42-G .....M/5	RA95- .....A/8	RS90.22 .....J/8	S2 .....I/23	SD4100F .....B/15
ONVSZ25 .....M/3	PG48-G .....M/5	RA95-150CS12 .....A/12	RS90.23 .....J/8	S20 .....M/2	SD4100S .....B/15
ONVSZ38 .....M/3	PG7-G .....M/5	RB .....F/13	RSPMF-14 .....J/9	S3 .....I/23	SD5080PH1 .....B/16
OV02,5- .....A/27	PG9-G .....M/5	RB2- .....F/36	RSPSF- .....J/8	S30A-H .....A/35	SD5080PZ1 .....B/16
OVO-A .....A/27	PGF- .....M/5	RB4- .....F/36	RSPTF- .....J/9	S30A-H-L .....A/35	SD5080SLPZ1 .....B/17
OVOT2,5- .....A/27	PH4 .....A/16	RCS11 .....G/5	RSPYF- .....J/8	S30A-U .....A/36	SD5125F .....B/15
	PHA4 .....A/16	RCS11-IP .....G/5	RT08- .....J/4	S3A-H .....A/35	SD5125S .....B/15
	PK30/34X10 .....I/22	RCS13 .....G/5	RT11- .....J/4	S3A-H-L .....A/35	SD55125SL .....B/16
	PK40/34X10 .....I/22	RCS13-IP .....G/5	RT120/ .....A/10	S3A-U .....A/36	SD60100PH2 .....B/16
	PK50/34X10 .....I/22	RE1 .....A/40-41	RT150/ .....A/10	S50 .....M/2	SD60100PZ2 .....B/16
P0070 .....I/23	PK50/54X10 .....I/22	RE2 .....A/40-41	RT16/ .....A/10	S5A-H .....A/35	SD60100SLPZ2 .....B/17
P0095 .....I/23	PK60/34X10 .....I/22	REC .....A/42-45	RT185/ .....A/10	S5A-H-L .....A/35	SD6100F .....B/15
P1 .....I/23	PK60/54X10 .....I/22	RG317 .....B/4	RT240/ .....A/10	S5A-U .....A/36	SD6100S .....B/15
P10 .....M/2	PL .....A/25	RJ08- .....J/5	RT25/ .....A/10	S60A-H .....A/35	SD6125F .....B/15
P10-15 .....M/2	PR110- .....J/7	RJ11- .....J/5	RT35/ .....A/10	S60A-H-L .....A/35	SD6125S .....B/15
P12 .....I/23	PR12- .....J/7	RJ468 .....B/4	RT50/ .....A/10	S60A-U .....A/36	SD6150F .....B/15
P2 .....I/23	PR24- .....J/7	RJ86 .....B/4	RT70/ .....A/10	SAD60/3 .....I/22	SD6150S .....B/15
P20 .....M/2	PR48- .....J/7	RKARA10 .....C/21	RT95/ .....A/10	SAD60/4 .....I/22	SD65150SL .....B/16
P22 .....I/23	PSZ .....A/14	RKARA11 .....C/21	RV02,5- .....A/26	SCALE-45 DC-X .....L/9	SD80150PH3 .....B/16
P3 .....I/23	PSZ10- .....A/14	RKARA12 .....C/21	RVON .....A/27	SCALE-AC48-X/5A .....L/4	SD80150PZ3 .....B/16
P32 .....I/23	PSZ35- .....A/14	RKARA13 .....C/21		SCALE-AC72-X/5A .....L/4	SDDK4100S .....B/15
P50 .....M/2	PTCSH .....A/21	RKARA4 .....C/21		SCALE-AC96-X/5A .....L/4	SDDK5125S .....B/15
PCS .....A/16	PTH .....A/17	RKARA5 .....C/21		SCALE-DC48-X/75MV .....L/5	SDDK6150S .....B/15
PCS .....A/21	PV .....A/15	RKARA6 .....C/21		SCALE-DC72-X/75MV .....L/5	SF .....A/40-41
PCSE .....A/20	PYF14A .....J/9	RKARA7 .....C/21		SCALE-DC96-X/75MV .....L/5	SF10A-H .....A/35



SF10A-H-L.....A/35	SLJL-DC24-.....F/25	SZ150-.....A/3	T10-PA.....C/17	TALP280.....C/11	TDA-3B-.....F/17
SF10A-U.....A/36	SOLAR11-.....A/28	SZ15A-U.....A/36	T10PCSPA.....C/17	TALP281.....C/11	TDA-3C-.....F/17
SF15A-H.....A/35	SOLAR11-PT.....B/3	SZ16-.....A/2	T10P-PA.....C/17	TB-.....M/23	TDA-4B-.....F/17
SF15A-H-L.....A/35	SOLAR1-2AB.....A/28	SZ16-.....A/2	T10-UNI.....C/15	TB525.....C/16	TDA-4C-.....F/17
SF15A-U.....A/36	SP10A-U.....A/36	SZ185-.....A/3	T12-PA.....C/17	TB535.....C/16	TDB01-.....G/27
SF30A-H.....A/35	SP15A-U.....A/36	SZ2.5-.....A/2	T12P-PA.....C/17	TB545.....C/16	TDB02-.....G/27
SF30A-H-L.....A/35	SPI10.....C/22	SZ20.....M/2	T140.....C/3	TB635.....C/16	TDB03-.....G/27
SF30A-U.....A/36	SPI12.....C/22	SZ240-.....A/3	T14-PA.....C/17	TB645.....C/16	TDB04-.....G/27
SF3A-H.....A/35	SPI15.....C/22	SZ25-.....A/2	T186.....C/3	TB655.....C/16	TDB05-.....G/28
SF3A-H-L.....A/35	SPI20.....C/22	SZ35-.....A/2	T200.....C/3	TB670.....C/16	TDB06-0M.....G/28
SF5A-H.....A/35	SPI25.....C/22	SZ4-.....A/2	T208.....C/3	TB8100.....C/16	TDB07-0M.....G/28
SF5A-H-L.....A/35	SPI6.....C/22	SZ50.....M/2	T281.....C/3	TB8120.....C/16	TDB08-0M.....G/28
SF60A-H.....A/35	SPI8.....C/22	SZ50-.....A/3	T293.....C/3	TB8135.....C/16	TDB09-.....G/29
SF60A-H-L.....A/35	SRTB25.....M/4	SZ70-.....A/3	T338.....C/3	TB845.....C/16	TDB10-.....G/29
SF60A-U.....A/36	SRTB50.....M/4	SZ95-.....A/3	T360.....C/3	TB860.....C/16	TDB11-0M.....G/29
SFC.....A/42-45	SRTYB25.....M/4	SZ-CL.....A/6	T5-UNI.....C/15	TB875.....C/16	TDB12-12MV.....G/29
SFD.....A/37	SRTYB50.....M/4	SZ-CLSN.....A/6	T6CS-PA.....C/17	TBSZ-.....B/18	TDB231377.....G/30
SH4.....A/16	SS10A-U.....A/36	SZEL.....A/40-41	T6H.....C/14	TBSZF-.....B/18	TDB302210.....G/30
SHA4.....A/16	SS15A-U.....A/36	SZICS.....A/20	T6K.....C/14	TBSZS-.....B/18	TDB333315.....G/30
SHK-.....F/40	SST-60/1.....I/22	SZICSH.....A/20	T6-PA.....C/17	TBT-.....A/25	TDB351377.....G/30
SHK2-.....F/40	SST-60/3.....I/22	SZIV-.....C/18	T6PCS-PA.....C/17	TCSA.....G/13	TDB351710.....G/30
SHK2-.....F/40	SST-60/4.....I/22	SZL1.....M/17	T6-UNI.....C/15	TCSAF.....G/13	TDB362613.....G/30
SHK3-.....F/40	SSTM-.....K/46-47	SZL3MD.....M/17	T8CS-PA.....C/17	TCSAH.....G/13	TDB461377.....G/30
SHK4-.....F/40	STCSH6.....A/21	SSZ25-.....A/14	T8-PA.....C/17	TCSAH-F.....G/13	TDB503315.....G/30
SHK4-.....F/40	STH.....A/17	SSZ3.....A/14	T8PCS-PA.....C/17	TCSAL.....G/13	TDB683315.....G/30
SK10A-U.....A/36	STS-.....H/21		T8P-PA.....C/17	TCSALH.....G/13	TDB-CABLE.....G/28
SK15A-U.....A/36	SV.....A/15		T8-UNI.....C/15	TCSD.....G/13	TDT.....H/7
SK30A-U.....A/36	SV50.....M/3	<b>T</b>	T92.....C/3	TCSDF.....G/13	TDT-2.....H/7
SK60A-U.....A/36	SVK1-.....F/24		TALP190.....C/11	TCSDH.....G/13	TDUG0.....G/15
SL.....A/25	SVK2-.....F/24	T10080P.....C/14	TALP190-2.....C/10	TCSDL.....G/13	TDUG09.....G/15
SL00-.....I/20	SVK3-.....F/24	T10100P.....C/14	TALP191.....C/11	TCSDLH.....G/13	TDUG09-BARN.....G/15
SL1-.....I/20	SVK4-.....F/24	T10120P.....C/14	TALP191-2.....C/10	TCSD0.....G/13	TDUG0-BARN.....G/15
SL2-.....I/20	SZ1.5-.....A/2	T10140P.....C/14	TALP200.....C/11	TCSDR.....G/14	TDUGOF.....G/15
SL3-.....I/20	SZ10.....M/2	T10160P.....C/14	TALP201.....C/11	TCSDRB.....G/14	TDZ.....F/12
SLJL-AC230-.....F/25	SZ10-.....A/2	T10200P.....C/14	TALP270.....C/11	TDA-1B-.....F/17	TDZ-1B-.....F/32
SLJL-AC230-.....F/25	SZ10-15.....M/2	T10240P.....C/14	TALP270-2.....C/10	TDA-1C-.....F/17	TDZ-1C-.....F/32
SLJL-AC24-.....F/25	SZ10A-U.....A/36	T10300P.....C/14	TALP271.....C/11	TDA-2B-.....F/17	TDZ-1D-.....F/32
SLJL-DC220-.....F/25	SZ120-.....A/3	T10CS-PA.....C/17	TALP271-2.....C/10	TDA-2C-.....F/17	TDZ-2B-.....F/32

TDZ-2C- ..... F/32	TFE605025.....H/11	TFSS-1Z ..... M/12	TGEMP150.....H/17	TKB- ..... I/28	TME332513T .....H/8
TDZ-2D- ..... F/32	TFE606025.....H/11	TFSS-2 ..... M/12	TGEMP200.....H/17	TKCR-0708.....C/12	TME403017 .....H/8
TDZ-3B- ..... F/32	TFE606030.....H/11	TFSS-2V ..... M/12	TGESL.....H/17	TKCRZ- .....C/13	TME403017M .....H/8
TDZ-3C- ..... F/32	TFE705020.....H/11	TFSS-2Z ..... M/12	TGF.....B/18	TKCS .....B/4	TME403017MT .....H/8
TDZ-3D- ..... F/32	TFE705025.....H/11	TFSS-3 ..... M/12	TGV2- .....I/50-53	TKF- .....I/30	TME403017R .....H/8
TDZ-4B- ..... F/32	TFE806020.....H/11	TFSS-3-12.....M/12	TH .....A/10	TKFK- .....I/30	TME403017T .....H/8
TDZ-4C- ..... F/32	TFE806020M.....H/10	TFSS-3V ..... M/12	TH10100 .....C/16	TKFL- .....I/30	TME403020 .....H/8
TDZ-4D- ..... F/32	TFE806020T.....H/10	TFSS-3V-12.....M/12	TH10115 .....C/16	TKH- .....C/23	TME403020T .....H/8
TDZ-F2 ..... F/29	TFE806025.....H/11	TFSS-3Z ..... M/12	TH10135 .....C/16	TKI-F .....I/30	TME504018 .....H/8
TEMS1- ..... I/40	TFE806030.....H/11	TFSS-4 ..... M/12	TH10160 .....C/16	TKM- .....I/28-30	TME504018M .....H/8
TEMS2- ..... I/40-41	TFG.....F/13	TFSS-4V ..... M/12	TH1080 .....C/16	TKO- .....G/2	TME504018MT .....H/8
TEMS3- ..... I/40-41	TFG2- .....F/38	TFSS-4Z ..... M/12	TH8100 .....C/16	TKR-12T .....C/9	TME504018R .....H/8
TES- ..... K/48-51	TFG4- .....F/38	TFSSCOV ..... M/12	TH8120 .....C/16	TKR130 .....C/9	TME504018T .....H/8
TFE- ..... H/12	TFGA .....F/13	TFV .....F/13	THC10100 .....C/16	TKR200 .....C/9	TME604020 .....H/8
TFE1006025.....H/11	TFGA- .....F/38	TFV2- .....F/37	THC10115 .....C/16	TKR-20T .....C/9	TME604020M .....H/8
TFE1008025.....H/11	TFIG.....F/13	TFV4- .....F/37	THC10135 .....C/16	TKR300 .....C/9	TME604020MT .....H/8
TFE1008030.....H/11	TFIG2- .....F/39	TFVH.....F/13	THC10160 .....C/16	TKR310 .....C/9	TME604020R .....H/8
TFE1008040.....H/11	TFIG4- .....F/39	TFVH4- .....F/37	THC1080 .....C/16	TKT- .....I/35	TME604020T .....H/8
TFE1208030.....H/11	TFJA- .....L/21-25	TG007 .....B/18	THC8100 .....C/16	TKT-65 .....I/25	TME605022 .....H/8
TFE252015.....H/11	TFK101.....F/46	TG008 .....B/18	THC8120 .....C/16	TKT-65/2 .....I/25	TME605022M .....H/8
TFE302515.....H/11	TFK101B.....F/46	TGE6010520 .....H/14	THC8135 .....C/16	TKT-65/3 .....I/25	TME605022MT .....H/8
TFE303015.....H/11	TFK102.....F/46	TGE6012020 .....H/14	THMS- .....H/20	TKT-65/4 .....I/25	TME605022T .....H/8
TFE403015.....H/11	TFK105.....F/46	TGE6015020 .....H/14	THSN.....A/17	TKTS-01 .....I/25	TME705025 .....H/8
TFE403020.....H/11	TFK106.....F/46	TGE6018020 .....H/14	TICS- .....G/16-26	TKTS-02 .....I/25	TME705025M .....H/8
TFE403020M.....H/10	TFKSCH- .....F/46	TGE606020 .....H/14	TICSCAP .....G/19	TKTS-03 .....I/25	TME705025MT .....H/8
TFE403020T .....H/10	TFKV- .....J/18-21	TGE607520 .....H/14	TICS-RE230 .....G/31	TKU-F .....I/30	TME705025R .....H/8
TFE404020.....H/11	TFM.....A/24	TGE609020 .....H/14	TICS-RE400 .....G/31	TKU-K.....I/30	TME705025T .....H/8
TFE404025.....H/11	TFSS.....F/13	TGEBF .....H/17	TIK1- .....F/23	TKU-V .....I/30	TMK.....C/18
TFE504015.....H/11	TFSS V.....F/13	TGEBM150 .....H/17	TIK2- .....F/23	TKV- .....I/26-28	TMM.....C/18
TFE504020.....H/11	TFSS-1 .....M/12	TGEBM200 .....H/17	TIK3- .....F/23	TLA-3 .....F/41	TMSZ.....C/18
TFE504020M.....H/10	TFSS-1+N .....M/12	TGECE .....H/17	TIK4- .....F/23	TMCS .....C/18	TMSZ- .....M/7
TFE504020T .....H/10	TFSS100-1 .....M/12	TGEF6010520.....H/15	TK- .....I/26	TME282113.....H/8	TMZ- .....M/8
TFE504025.....H/11	TFSS-1-12.....M/12	TGEF6012020.....H/15	TK/T1+F1/ .....I/25	TME282113M.....H/8	TN10 .....C/16
TFE604020.....H/11	TFSS125-1 .....M/12	TGEF6015020.....H/15	TK/T2+F1/ .....I/25	TME282113MT .....H/8	TN12 .....C/16
TFE605015.....H/11	TFSS-1CS.....F/13	TGEF6018020.....H/15	TK/T2+F2/ .....I/25	TME282113T.....H/8	TN14 .....C/16
TFE605020.....H/11	TFSS-1CS .....M/12	TGEF606020.....H/15	TK/T3+F3/ .....I/25	TME332513.....H/8	TN2 .....G/14
TFE605020M.....H/10	TFSS-1V .....M/12	TGEF607520.....H/15	TK/T3+F3S/ .....I/25	TME332513M.....H/8	TN2/1 .....G/16
TFE605020T .....H/10	TFSS-1V-12.....M/12	TGEF609020.....H/15	TKA .....I/25	TME332513MT .....H/8	TN3 .....G/14

TN4 .....G/14	TR2AD .....I/47	TTV1+2- .....F/8	U11 .....C/19	V360-KNY.....H/18	VF100- .....F/49
TN6 .....C/16	TR2HD13.....I/47	TTV2-40-.....F/8-9	U13 .....C/19	V375.....H/18	VFG100.....F/49
TN8 .....C/16	TR2HD33.....I/47	TTV2-60- .....F/9	U14 .....C/19	V375-KNY.....H/18	VFM100- .....F/49
TNCS10 .....C/16	TR2HF23 .....I/47	TTV3-10-1P+N/PE...F/10	U16 .....C/19	V4- .....A/9	VFS100.....F/49
TNCS12 .....C/16	TR2HK03 .....I/46	TTV3-10-3P+N/PE...F/10	U19 .....C/19	V43.....H/18	VKP.....A/13
TNCS6 .....C/16	TR5KN .....I/44	TTV3-5-1P+N-PE....F/11	U22 .....C/19	V43-KNY .....H/18	VL.....A/40-41
TNCS8 .....C/16	TR6DN.....I/44	TTV-CSF35 .....F/11	U25 .....C/19	V71.....H/18	VLC.....A/42-45
TND2.....G/15	TR7DR2.....I/45	TTVL2+3-10.....F/11	UD70 .....M/21	V71-KNY.....H/18	VLD .....A/37
TND2-K .....G/15	TR7DT2 .....I/45	TU140 .....C/4	UDT60 .....M/21	VAKFED60.....M/21	VM102.....K/20
TND2-USB.....G/15	TR8- .....I/45	TU186 .....C/4	UH10 .....G/7	VAKFED70.....M/21	VM106.....K/21
TND3.....G/15	TR9- .....I/45	TU200 .....C/4	UH15 .....G/7	VD .....G/31	VM110.....K/20
TNF2 .....G/16	TRC252 .....A/26	TU208 .....C/4	UH20 .....G/7	VE10045.....D/10	VM115.....K/21
TNF2/1 .....G/16	TRC253 .....A/26	TU281 .....C/4	UH20RN.....G/7	VE12550.....D/10	VM121.....K/21
TNFS .....M/13	TRC254 .....A/26	TU293 .....C/4	UH25 .....G/7	VE3259.....D/9	VM145.....K/22
TNFS10 .....M/13	TRC255 .....A/26	TU338 .....C/4	UH30 .....G/7	VE33816.....D/9	VM171.....K/22
TNFS16 .....M/13	TRF0.....D/18	TU360 .....C/4	USB-21.....F/46	VE3512.....D/10	VM181.....K/22
TNFS25 .....M/13	TRF1.....D/18	TU92 .....C/4	USBD.....G/9	VE3512C.....D/10	VP102.....K/14
TNFS2516 .....M/13	TRF2.....D/18	TVO-1D216F.....L/20	USF .....A/40-41	VE3512-SZ .....D/11	VP106.....K/14
TNFSB .....M/13	TRF3.....D/18	TVO-F1- .....L/19	USL1- .....I/20	VE38036.....D/9	VP110.....K/14
TNFSB1 .....M/13	TRF4.....D/18	TVOF11.....L/18	UTILK.....B/20	VE4021 .....D/10	VP118.....K/12
TNS2 .....G/16	TRF5.....D/18	TVOF12.....L/18		VE4021C.....D/10	VP121.....K/12
TOP10 .....C/17	TRF6.....D/18	TVOF14.....L/18		VE4021-SZ .....D/11	VP127.....K/15
TOP6 .....C/17	TRF7 .....D/18	TVOF1M4.....L/18	<b>V</b>	VE510046.....D/11	VP145.....K/13
TOP8 .....C/17	TRK4 .....A/25	TVO-F3- .....L/20	V1.5- .....A/9	VE54019.....D/11	VP171.....K/15
TOPCS10.....C/17	TS- .....I/32-33	TVOF37.....L/18	V10- .....A/9	VE5527 .....D/10	VP181.....K/15
TOPCS6 .....C/17	TSF- .....L/8	TVOF3M7.....L/18	V150.....H/18	VE5527C.....D/10	VP191.....K/15
TOPCS8 .....C/17	TSKA .....A/40-41	TVSZ25.....M/3	V150-KNY.....H/18	VE5527-SZ .....D/11	VSL2- .....I/20
TP700A.....B/4	TSKC .....A/42-45	TVTR- .....K/52-53	V16- .....A/9	VE55524.....D/11	VSL3- .....I/20
TP700B .....B/4	TSKCJS .....A/42-45	TVTRB- .....K/54-55	V170.....H/18	VE58033.....D/11	VT102.....K/16
TQBY- .....M/15	TSKC-EJ .....A/42-45		V170-KNY.....H/18	VE8035.....D/10	VT106.....K/18
TR- .....F/44	TSKD .....A/37	<b>U</b>	V2.5- .....A/9	VE8035C.....D/10	VT110.....K/16
TR1D .....I/36	TSM- .....I/35	U03 .....C/19	V215.....H/18	VE8035-SZ .....D/11	VT118.....K/17
TR1D .....I/38-39	TSS- .....I/34	U05 .....C/19	V215-KNY.....H/18	VES10058.....D/16	VT121.....K/17
TR1E.....I/36	TSZK1- .....M/22	U06 .....C/19	V23012.....D/9	VES124.....D/16	VT127.....K/18
TR1E.....I/42-43	TSZK2- .....M/22	U08 .....C/19	V35.....H/18	VES208.....D/16	VT145.....K/17
TR1E.....I/49	TSZL4- .....M/23	U09 .....C/19	V35-KNY.....H/18	VES3515.....D/16	VT171.....K/19
TR1K .....I/36	TSZL6- .....M/23		V360.....H/18	VES5524.....D/16	VT181.....K/18
TR1K .....I/37	TTK- .....F/45			VES7533.....D/16	VT191.....K/19

**W**

	ZS024S .....D/2	ZS095B .....D/2	ZS190LIL .....D/2	ZS508N .....D/2	ZSTHK .....A/17
	ZS024SZ .....D/2	ZS095FEH .....D/2	ZS190N .....D/2	ZS508P .....D/2	ZSTHP .....A/17
W45S-230/1 .....L/11	ZS024Z .....D/2	ZS095K .....D/2	ZS190P .....D/2	ZS508S .....D/2	ZSTHS .....A/17
W45S-400/4 .....L/11	ZS024ZS .....D/2	ZS095LIL .....D/2	ZS190S .....D/2	ZS508SZ .....D/2	ZSV120 .....D/3
W72-400V/4 .....L/6	ZS032 .....D/2	ZS095N .....D/2	ZS190SZ .....D/2	ZS508Z .....D/2	ZSV180 .....D/3
W96-400V/4 .....L/6	ZS032B .....D/2	ZS095P .....D/2	ZS190Z .....D/2	ZS508ZS .....D/2	ZSV240 .....D/3
WANKU00CSW201 ...G/5	ZS032FEH .....D/2	ZS095S .....D/2	ZS190ZS .....D/2	ZS63/19R .....D/4	ZSV30 .....D/3
WANKU00SW6301 ...G/5	ZS032K .....D/2	ZS095SZ .....D/2	ZS20 .....M/2	ZS75/22R .....D/4	ZSV390 .....D/3
WCJB- .....A/8	ZS032LIL .....D/2	ZS095Z .....D/2	ZS254 .....D/2	ZS760 .....D/2	ZSV48 .....D/3
WCJC- .....A/8	ZS032N .....D/2	ZS095ZS .....D/2	ZS254B .....D/2	ZS8/2R .....D/4	ZSV60 .....D/3
	ZS032P .....D/2	ZS10 .....M/2	ZS254FEH .....D/2	ZS95/30R .....D/4	ZSV90 .....D/3
	ZS032S .....D/2	ZS10-15 .....M/2	ZS254K .....D/2	ZSB130/36R .....D/4	ZSVR120 .....D/3

**Y**

	ZS032SZ .....D/2	ZS1020 .....D/2	ZS254LIL .....D/2	ZSB180/50R .....D/4	ZSVR190 .....D/3
	ZS032Z .....D/2	ZS1020P .....D/2	ZS254N .....D/2	ZSB33/8R .....D/4	ZSVR240 .....D/3
YCSK- .....A/13	ZS032ZS .....D/2	ZS1020S .....D/2	ZS254P .....D/2	ZSB51/16R .....D/4	ZSVR30 .....D/3
	ZS048 .....D/2	ZS1020SZ .....D/2	ZS254S .....D/2	ZSB85/25R .....D/4	ZSVR390 .....D/3
	ZS048B .....D/2	ZS1020Z .....D/2	ZS254SZ .....D/2	ZSBB-SET .....D/4	ZSVR48 .....D/3

**Z**

	ZS048FEH .....D/2	ZS115/34R .....D/4	ZS254Z .....D/2	ZSB-SET .....D/4	ZSVR60 .....D/3
	ZS048K .....D/2	ZS12/3R .....D/4	ZS254ZS .....D/2	ZSJR146/05 .....D/16	ZSVR90 .....D/3
Z10 .....M/2	ZS048LIL .....D/2	ZS127 .....D/2	ZS30/8R .....D/4	ZSJR146/1 .....D/16	ZSVRS- .....D/12-13
Z10-15 .....M/2	ZS048N .....D/2	ZS127B .....D/2	ZS381 .....D/2	ZSJR146/38 .....D/16	
Z20 .....M/2	ZS048P .....D/2	ZS127FEH .....D/2	ZS381B .....D/2	ZSJR180/05 .....D/16	
Z50 .....M/2	ZS048S .....D/2	ZS127K .....D/2	ZS381FEH .....D/2	ZSJR180/1 .....D/16	
ZS016 .....D/2	ZS048SZ .....D/2	ZS127LIL .....D/2	ZS381K .....D/2	ZSJR180/15 .....D/16	
ZS016FEH .....D/2	ZS048Z .....D/2	ZS127N .....D/2	ZS381LIL .....D/2	ZSJR50/05 .....D/16	
ZS016K .....D/2	ZS048ZS .....D/2	ZS127P .....D/2	ZS381N .....D/2	ZSJR50/1 .....D/16	
ZS016LIL .....D/2	ZS064 .....D/2	ZS127S .....D/2	ZS381P .....D/2	ZSJR50/15 .....D/16	
ZS016P .....D/2	ZS064B .....D/2	ZS127SZ .....D/2	ZS381S .....D/2	ZSJR75/05 .....D/16	
ZS016S .....D/2	ZS064FEH .....D/2	ZS127Z .....D/2	ZS381SZ .....D/2	ZSJR75/1 .....D/16	
ZS016SZ .....D/2	ZS064K .....D/2	ZS127ZS .....D/2	ZS381Z .....D/2	ZSJR75/22 .....D/16	
ZS016Z .....D/2	ZS064LIL .....D/2	ZS140/42R .....D/4	ZS381ZS .....D/2	ZSRSET- .....D/6-8	
ZS024 .....D/2	ZS064N .....D/2	ZS16/4R .....D/4	ZS40/12R .....D/4	ZSRSET3-1,5 .....D/5	
ZS024B .....D/2	ZS064P .....D/2	ZS175/55R .....D/4	ZS50 .....M/2	ZSRSET3-2,5 .....D/5	
ZS024FEH .....D/2	ZS064S .....D/2	ZS19/6R .....D/4	ZS50/16R .....D/4	ZSRSET4- .....D/5	
ZS024K .....D/2	ZS064SZ .....D/2	ZS190 .....D/2	ZS508 .....D/2	ZSRSET5- .....D/5-6	
ZS024LIL .....D/2	ZS064Z .....D/2	ZS190B .....D/2	ZS508B .....D/2	ZSSZ0H1,5 .....D/18	
ZS024N .....D/2	ZS064ZS .....D/2	ZS190FEH .....D/2	ZS508FEH .....D/2	ZSSZR5 .....D/18	
ZS024P .....D/2	ZS095 .....D/2	ZS190K .....D/2	ZS508K .....D/2	ZSSZVM-1 .....D/18	

# Certificate

Standard **ISO 9001:2015**

Certificate Registr. No. 01 100 1824054


Certificate Holder: **TRACON Budapest Kft.**  
Pallag utca 23.  
2120 Dunakeszi  
Hungary

Scope: wholesale of electric parts and fittings.

Proof has been furnished by means of an audit that the requirements of ISO 9001:2015 are met.

Validity: The certificate is valid from 2018-04-20 until 2021-04-19.

2018-04-20



TÜV Rheinland Cert GmbH  
Am Grauen Stein · 51105 Köln

10201 10.17 E.A4 © TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)



**Téléchargez notre certificat  
le plus récent depuis notre  
site Web!**