

|                                                                                                                    |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • <b>Non Polarized, non-latching hermetically sealed relay</b><br><i>Relais hermétique monostable non polarisé</i> |                                                                                                        |
| • <b>Contact arrangement</b><br><i>Combinaison des contacts</i>                                                    | 4 PDT<br>4 RT                                                                                          |
| • <b>Coil supply</b><br><i>Alimentation bobine</i>                                                                 | Direct current<br>Courant continu                                                                      |
| • <b>Qualified or in accordance with</b><br><i>Qualifié selon ou en accord avec</i>                                | EN 116000-3 / MIL-PRF-83536                                                                            |
| • <b>Railway compliancy</b><br><i>Conformité ferroviaire</i>                                                       | NF F 62002<br>IEC 60077 / EN 50155<br>IEC 61373<br>EN 50121-3-2<br>IEC 61810-3<br>EN45545-2 / NFPA 130 |

### PRINCIPAL TECHNICAL CHARACTERISTICS CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES

#### Application notes:

001-Correction due to coil copper wire resistance change in temperature

003-Life capability versus voltage

007-Suppressor devices for relay coils

#### Applicable sockets:

SF400-1F

SFE\*7\*

SHKE

SF\*CE40E-\*

|                                                                                                                            |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| • <b>Nominal current</b><br><i>Courant nominal</i>                                                                         | 12 Amps<br>12 A       |
| • <b>Weight</b><br><i>Masse</i>                                                                                            | 80 g max              |
| • <b>Dimensions of case</b><br><i>Dimensions du boîtier</i>                                                                | 26 x 25.7 x 26 mm max |
| • <b>Balanced-force design, all welded construction</b><br><i>Armature à forces équilibrées</i>                            |                       |
| • <b>Hermetically sealed, corrosion protected metal can</b><br><i>Boîtier métallique hermétique protégé anti-corrosion</i> |                       |
| • <b>No make before break</b><br><i>Non chevauchement des contacts</i>                                                     |                       |
| • <b>Specific models available upon request</b><br><i>Modèles spécifiques sur demande</i>                                  |                       |

### CONTACT ELECTRICAL CHARACTERISTICS / CONTACT RATING CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES DES CONTACTS / POUVOIR DE COMMUTATION

| Minimum operating cycles<br><i>Durée de vie minimale</i> | Nominal contact voltage (Vdc)<br><i>Tension aux bornes du contact (Vcc)</i> | Resistive load<br><i>sur charge résistive</i> | inductive load<br><i>sur charge inductive load (L/R=30ms)</i> | Level<br><i>Niveau</i>    |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 000 000 cycles                                         | 72 V                                                                        | 1A                                            | 0,6A                                                          | High level<br>Fort niveau |
| 2 000 000 cycles                                         | $5 \leq U \leq 140$ V                                                       | 1 à 20mA                                      | 1 mA à 10 mA                                                  | Low level<br>Bas niveau   |
| 2 000 000 cycles                                         | $15 \leq U \leq 35$ V                                                       | 20 mA à 2,5 A                                 | 10 mA à 1,5 A                                                 | High level<br>Fort niveau |
| 2 000 000 cycles                                         | $35 \leq U \leq 90$ V                                                       | 20 mA à 0,9 A                                 | 10 mA à 0,5 A                                                 | High level<br>Fort niveau |
| 2 000 000 cycles                                         | $90 \leq U \leq 140$ V                                                      | 20 mA à 0,5 A                                 | 10 mA à 0,35 A                                                | High level<br>Fort niveau |

LEACH INTERNATIONAL EUROPE S.A.S.

Tel: +33 3 87 97 98 97

Fax: +33 3 87 97 96 86

LEACH INTERNATIONAL ASIA PACIFIC

Tel: +852 2 191 3830

Fax: +852 2 389 5803

The technical information provided by Leach International Europe is to be used as a guide only, and is not meant for publication or as documentation for altering any existing specification. Dimensions are in millimeters unless otherwise specified. Rev. 03/2025.

### COIL CHARACTERISTICS (Vdc) CARACTERISTIQUES DES BOBINES (Vcc)

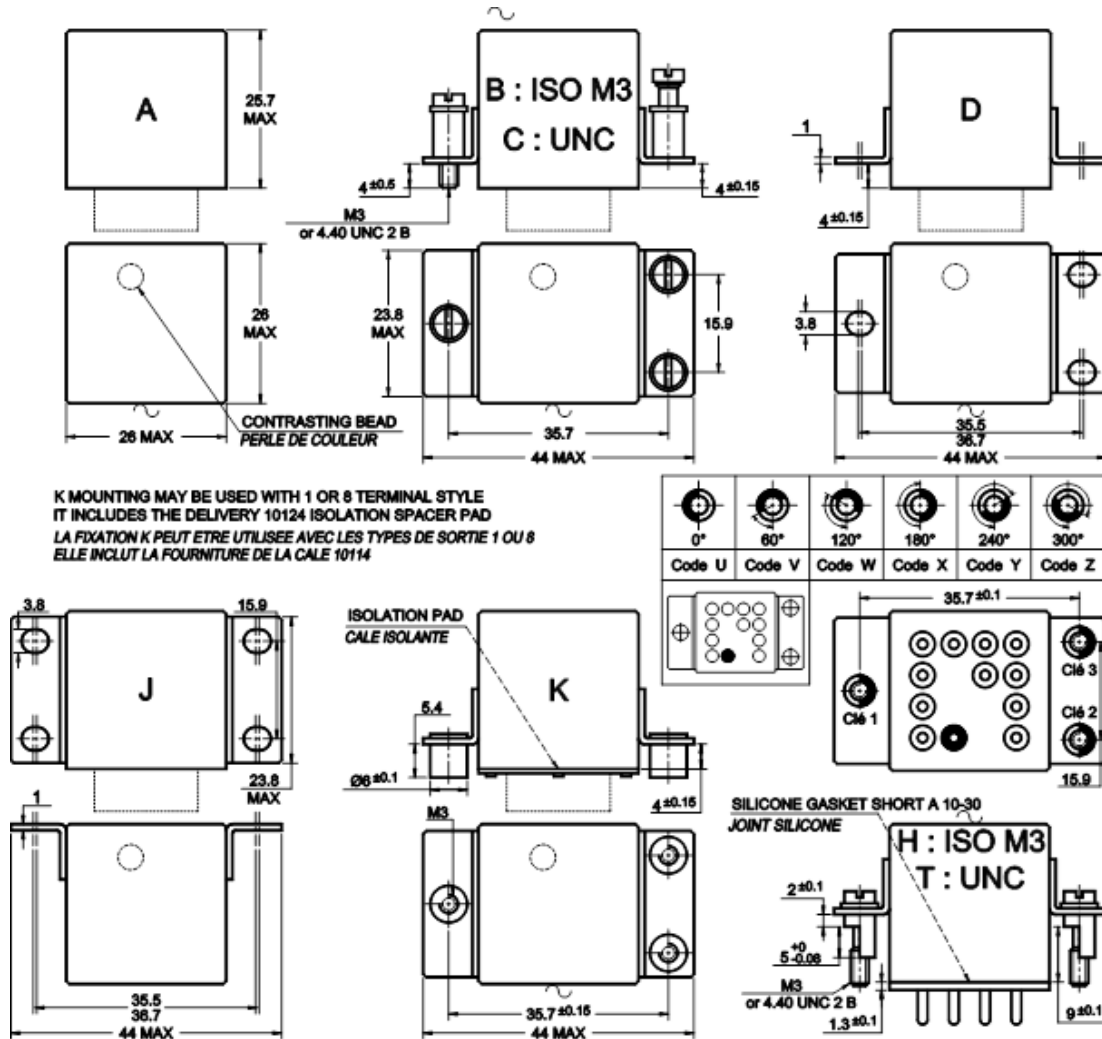
| CODE                                                                                                                                                                                                                                                                       | C   | H    | B   | J    | A    | D    | E    | W    | V    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| <b>Nominal operating voltage</b><br><i>Tension nominale (Un)</i>                                                                                                                                                                                                           | 6   | 9    | 12  | 18   | 24   | 36   | 48   | 72   | 110  |
| <b>Maximum operating voltage at +85°C</b><br><i>Tension maximale à +85°C</i>                                                                                                                                                                                               | 7.5 | 11.3 | 15  | 22.5 | 33   | 45   | 60   | 90   | 138  |
| <b>Minimum operating voltage at +70°C, coil previously energized at 1.15 Un or at 85°C coil previously energized at Un</b><br><i>Tension minimale du domaine d'action bobine alimentée préalablement à 1,15 Un à +70°C, ou bobine alimentée préalablement à Un à +85°C</i> | 4.2 | 6.3  | 8.4 | 12.6 | 18.5 | 25.2 | 33.6 | 50.4 | 77   |
| <b>Hold voltage at +85°C</b><br><i>Tension de non relachement à +85°C</i>                                                                                                                                                                                                  | 2.6 | 3.2  | 4.2 | 6.3  | 7.5  | 12.5 | 17.5 | 22.5 | 35   |
| <b>Drop-out voltage at -40°C</b><br><i>Tension de relachement assuré à -40°C</i>                                                                                                                                                                                           | 0.3 | 0.45 | 0.6 | 0.9  | 1.5  | 1.8  | 2    | 3.6  | 5.5  |
| <b>Coil resistance in Ohms ±10% at +25°C</b><br><i>Résistance de la bobine en Ohms ±10% à +25°C</i>                                                                                                                                                                        | 18  | 38   | 70  | 155  | 290  | 550  | 955  | 2650 | 5000 |
| <b>Maximum back EMF (Volts) (with P suffix)</b><br><i>Tension maximale d'écrêtage (avec lettre P finale)</i>                                                                                                                                                               | /   | /    | /   | -42  | -42  | -55  | -70  | -100 | -150 |

### GENERAL CHARACTERISTICS CARACTERISTIQUES GENERALES

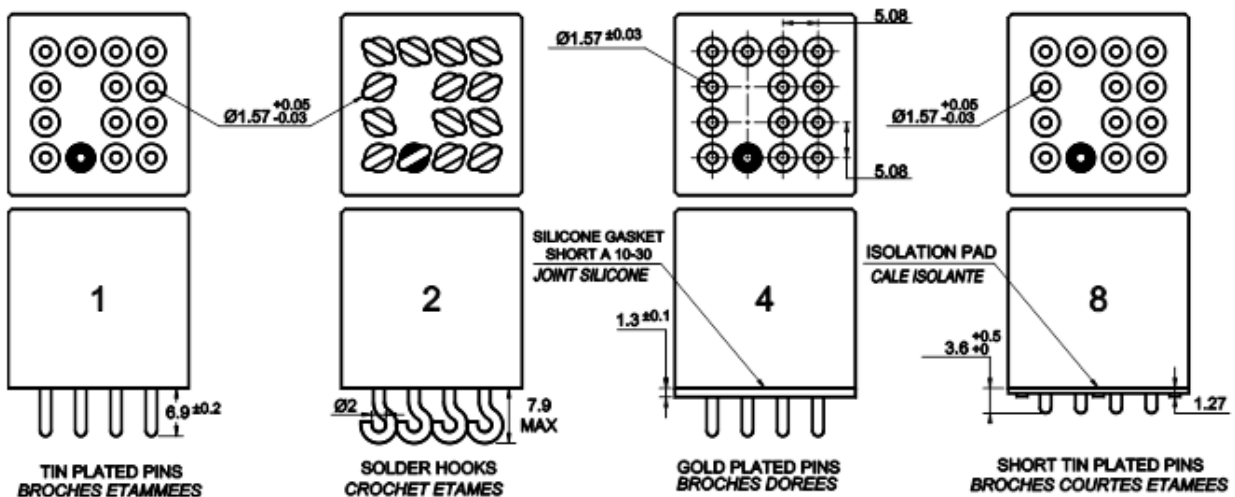
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Temperature range / Gamme de temperature</b>                                                                                                                                                                                  | -40°C à +85°C                                   |
| <b>Dielectric strength at sea level / Rigidité diélectrique au niveau de la mer</b><br>- Contacts to ground and between contacts / Entre contacts et boîtier et entre les contacts<br>- Coil to ground / Entre bobine et boîtier | 1500 Vrms / 50 Hz<br>1500 Vrms / 50 Hz          |
| <b>Initial insulation resistance at 500 Vdc / Résistance d'isolement initiale sous 500 Vcc</b>                                                                                                                                   | 100 M Ω min.                                    |
| <b>Sinusoidal vibration / Vibrations sinusoïdales</b>                                                                                                                                                                            | IEC 61373, Category 1, Class B                  |
| <b>Mechanical shock / Chocs mécaniques</b>                                                                                                                                                                                       | IEC 61373, Category 1, Class B                  |
| <b>Maximum contact opening time under vibration and shock</b><br><i>Durée maximum d'ouverture des contacts sous l'influence des vibrations et chocs</i>                                                                          | 10 μ sec                                        |
| <b>Operate time at nominal voltage / Temps d'enclenchement sous tension nominale</b>                                                                                                                                             | 15 ms max                                       |
| <b>Release time / Temps de déclenchement</b>                                                                                                                                                                                     | 15 ms max                                       |
| <b>Bounce time / Temps de rebonds</b>                                                                                                                                                                                            | 1 ms max                                        |
| <b>Contact resistance at 5 Amps / Résistance de contact sous courant 5 A</b>                                                                                                                                                     | 15 mΩ max                                       |
| <b>Damp heat / Chaleur humide</b>                                                                                                                                                                                                | IEC 60068-2-67, Test condition 1                |
| <b>Salt mist / Brouillard Salin</b>                                                                                                                                                                                              | IEC 60068-2-11, 96h                             |
| <b>Fire &amp; Smoke / Feu fumée</b>                                                                                                                                                                                              | NF F 16-101/102 ; EN45545-2                     |
| <b>REACH &amp; Rohs</b>                                                                                                                                                                                                          | Refer to REACH and RoHS associated certificates |

### MOUNTING STYLES TYPES DE FIXATIONS

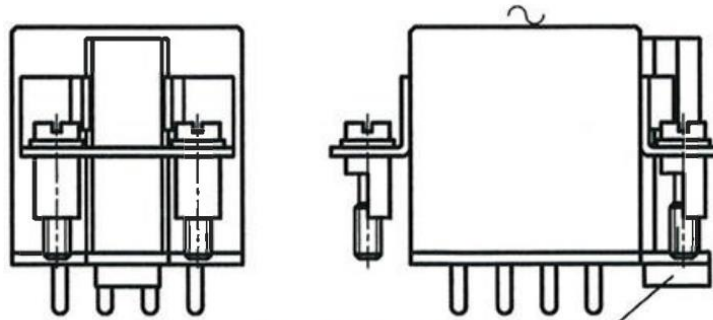
Dimensions in mm  
Tolerances, unless otherwise specified,  $\pm 0.25$ mm



### TERMINAL TYPES TYPES DE SORTIES



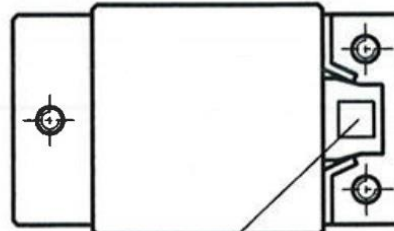
**OPTION L**  
 OPTION L



SILICON GASKET / JOINT SILICONE

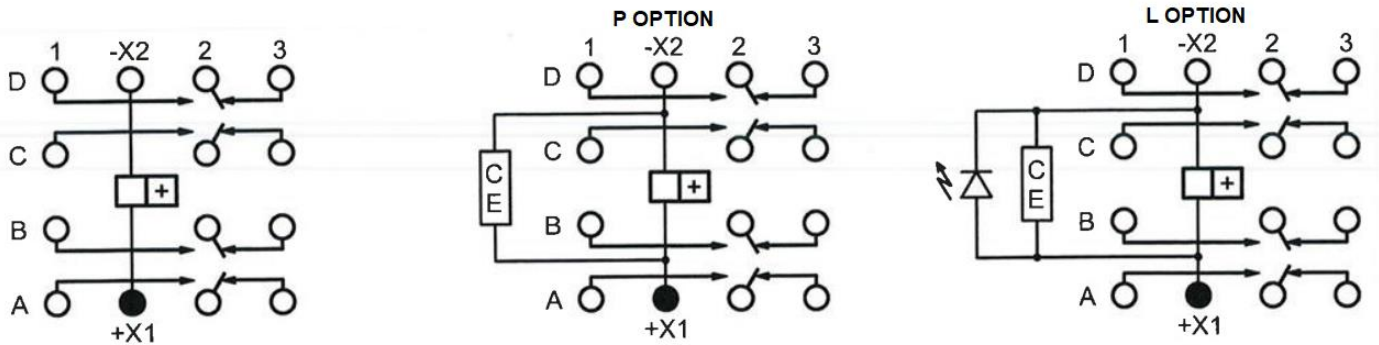
OPTION L ONLY COMPATIBLE WITH MOUNTINGS CODE H OR CODE T, AND TERMINAL CODE 4.

L'OPTION L EST UNIQUEMENT COMPATIBLE AVEC LES MONTAGES CODE H OU CODE T, ET LA SORTIE CODE 4



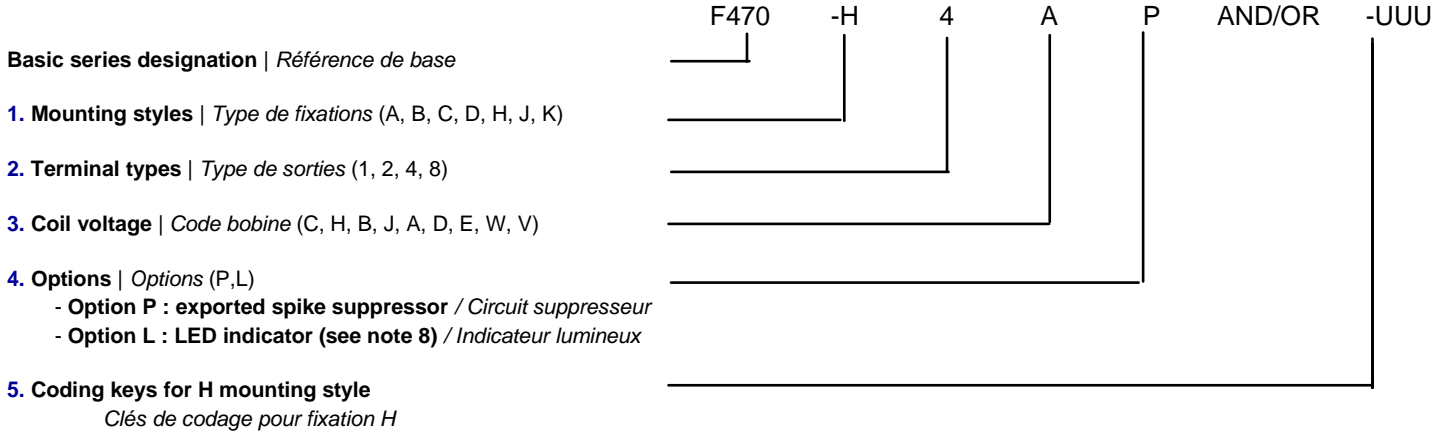
LED INDICATOR / INDICATEUR LUMINEUX

**SCHEMATIC DIAGRAM**  
 SCHEMAS



CE : SUPPRESSOR DEVICE  
 CE : CIRCUIT ECRETEUR BOBINE

### NUMBERING SYSTEM SYSTEME DE REFERENCES



**Example: F470-H4AP-UUU**

### NOTES REMARQUES

- Relays with B, D, H mounting and terminal 4 are compatible with socket families SF400-1F, SFE\*7\*, SHKE and SF\*CE40E-\***  
*Les relais avec les fixations B, D, H et la sortie 4 sont compatibles avec les socles des familles SF400-1F, SFE\*7\*, SHKE et SF\*CE40E-\**
- Isolation spacer pads for PCB mounting available on request, other spacer pads are available.**  
*Possibilité de cales isolantes, pour montage PCB. Autres cales nous consulter.*
- For other mounting styles or terminal types, please contact the factory**  
*Autres fixations ou sorties sont disponibles : nous consulter.*
- Non-overlapping arrangement insures that if one of the NO or NC contacts is accidentally welded, none of the other contacts can be transferred to another state.**  
*Le non chevauchement des contacts est garanti par construction. Si un contact est accidentellement collé en position travail ou repos, aucun des autres contacts ne peut se fermer dans l'état opposé.*
- Qualification and quality levels : Contact the factory**  
*Niveaux de qualification et de qualité : Nous consulter.*
- Recommended torque level for screws M3 or 4.40 UNC: 0,45Nm**  
*Couple de serrage recommandé pour M3 ou 4.40 UNC : 0,45Nm*
- Option L: version relays with LED that is lighted when current flow into the coil. (Option L includes option P)**  
*Option L : version relais équipés de LED qui est allumé lorsque la bobine est alimentée. (L'option L inclue l'option P)*

**CODING TABLE FOR H MOUNTING WITHOUT COIL SUPPRESSION**  
**TABLEAU DE CODAGE POUR FIZATION H SANS CIRCUIT SUPPRESSEUR**

| Type of contact operation |           |            | Nominal load voltage |          |          |           |          |
|---------------------------|-----------|------------|----------------------|----------|----------|-----------|----------|
| Pole                      | Low level | High level | 24 volts             | 48 volts | 72 volts | 110 volts | 36 volts |
| A                         |           | X          | UUU                  | VUU      | WUU      | XUU       | YUU      |
| B                         |           | X          |                      |          |          |           |          |
| C                         |           | X          |                      |          |          |           |          |
| D                         |           | X          |                      |          |          |           |          |
| A                         | X         |            | UVU                  | VVU      | WVU      | XVU       | YVU      |
| B                         |           | X          |                      |          |          |           |          |
| C                         |           | X          |                      |          |          |           |          |
| D                         |           | X          |                      |          |          |           |          |
| A                         | X         |            | UWU                  | VWU      | WWU      | XWU       | YWU      |
| B                         | X         |            |                      |          |          |           |          |
| C                         |           | X          |                      |          |          |           |          |
| D                         |           | X          |                      |          |          |           |          |
| A                         | X         |            | UXU                  | VXU      | WXU      | XXU       | YXU      |
| B                         | X         |            |                      |          |          |           |          |
| C                         | X         |            |                      |          |          |           |          |
| D                         |           | X          |                      |          |          |           |          |
| A                         | X         |            | UYU                  | VYU      | WYU      | XYU       | YYU      |
| B                         | X         |            |                      |          |          |           |          |
| C                         | X         |            |                      |          |          |           |          |
| D                         | X         |            |                      |          |          |           |          |

**RAILWAY COMPLIANCY**  
**CONFORMITE FERROVIAIRE**

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NF F 62002-1 / NF F 62002-2 | <b>Railway rolling stock – all or nothing contact relay and its fixed connector.</b><br><i>Matériel roulant ferroviaire – Relais de tout ou rien à contact et embase</i>                                                                                                                                                   |
| EN 50155                    | <b>Railway applications – Rolling stock – Electronic equipment.</b><br><i>Applications ferroviaires – Equipements électroniques utilisés sur le matériel roulant</i>                                                                                                                                                       |
| IEC 60077                   | <b>Railway applications – Electric equipment for rolling stock – Part 1: General service conditions and general rules</b><br><i>Applications ferroviaires – Equipements électriques du matériel roulant – Partie 1 : Conditions générales de service et règles générales.</i>                                              |
| IEC 61373                   | <b>Railway applications – Rolling stock – Shock and vibration tests.</b><br><i>Applications ferroviaires - Matériel roulant - Essais de chocs et vibrations</i>                                                                                                                                                            |
| EN 50121-3-2                | <b>Railway applications – Rolling stock – Electromagnetic compatibility.</b><br><i>Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique</i>                                                                                                                                                                          |
| IEC 61810-3                 | <b>Electromechanical elementary relays - Part 3: Relays with forcibly guided (mechanically linked) contacts.</b><br><i>Relais électromécaniques élémentaires - Partie 3 : relais à contacts guidés (liés mécaniquement)</i>                                                                                                |
| EN45545-2                   | <b>Railway applications – Fire protection on railway vehicles – Part 2: Requirements for fire behavior of materials and components</b><br><i>Applications ferroviaires - Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires - Partie 2 : exigences du comportement au feu des matériaux et des composants</i> |
| NFPA 130                    | <b>Standard for fixed guideway transit and passenger rail systems</b><br><i>Norme pour les systèmes fixes des transports en commun et des trains transportant des voyageurs</i>                                                                                                                                            |