



EIT.swiss
Limmatstrasse 63
8005 Zürich
044 444 17 17
www.eit.swiss

MOYEN AUXILIAIRE

Informations sur le CAN 2023

© EIT.swiss 01.23

Impressum

© EIT.swiss 01.23

Editrice

EIT.swiss
Limmatstrasse 63
8005 Zurich

044 444 17 17
www.eit.swiss
can@eit.swiss

**Copyright 2023
EIT.swiss, Zurich**

© | Tous droits réservés, en particulier il est interdit d'apporter, des modifications à la systématique et au texte.

Information pour la lecture

Afin de faciliter la lecture de ce document, nous avons renoncé à faire la différence entre les termes spécifiquement féminins et masculins. Toutes les désignations sous-entendent les deux sexes.

Article

Informations sur le CAN 2023
Date d'édition: 01.01.2023

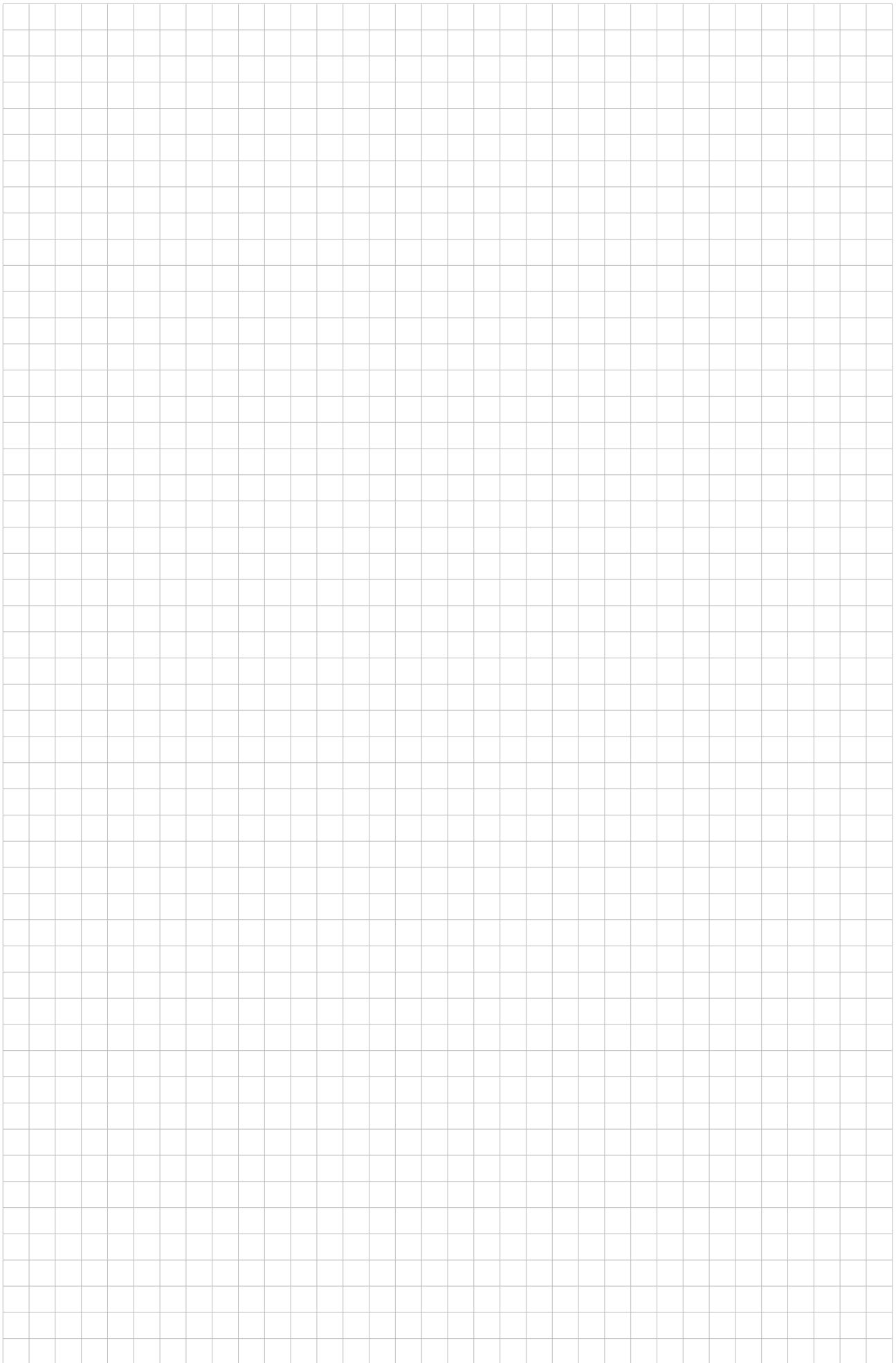
Rédaction et production

Département technique et d'économie d'entreprise EIT.swiss



Sommaire

| | |
|---|-----|
| 511 Travaux en régie et mise à disposition | 1 |
| 512 Tubes et passages | 3 |
| 513 Canaux à câbles et colonnes | 4 |
| 514 Systèmes de chemin de câble et cloisonnements | 5 |
| 521 Mise à terre, liaison équipotentielle et paratonnerre | 6 |
| 522 Conducteurs de courant fort | 7 |
| 524 Systèmes de distribution et de câblage | 9 |
| 526 Conducteurs de courant faible et fibre optique | 14 |
| 531 Coffrets d'abonnés, distributeurs et boîtes de dérivation | 19 |
| 542 Interrupteurs et prises | 21 |
| 543 Appareils de commutation, de commande et de protection | 23 |
| 551 Télécommunication | 24 |
| 552 Communication du bâtiment et sécurité | 39 |
| 561 Automatismes du bâtiment: KNX | 40 |
| 563 Automatismes du bâtiment: Systèmes propriétaires | 42 |
| 565 Automatismes du bâtiment: API | 43 |
| 573 Appareils électriques | 44 |
| 574 Eclairage | 47 |
| 583 Parties d'inst. à courant fort pour bâtiments utilitaires | 48 |
| 584 Parties d'inst. à courant faible pour bâtiments utilitaires | 59 |
| 585 Parties d'inst. à courant fort pour bâtiments d'habitation | 77 |
| 586 Parties d'inst. à courant faible pour bâtiments d'habitation | 83 |
| 581 BIM: Parties d'inst. à courant fort pour bâtiments utilitaires | 95 |
| 582 BIM: Parties d'inst. à courant faible pour bâtiments utilitaires | 97 |
| 587 BIM: Parties d'inst. à courant fort pour bâtiments d'habitation | 99 |
| 588 BIM: Parties d'inst. à courant faible pour bâtiments d'habitation | 101 |
| 502 Electro: Conditions d'exécution | 103 |
| Informations générales | 104 |
| Insertion de données relatives à des produits (PRD) | 109 |
| Catégories professionnelles dans la branche des installations électriques | 122 |
| Régie | 125 |
| Mise à disposition d'installations électriques temporaires (provisoire de chantier) | 128 |
| Elaboration technique, ET | 130 |
| Codes d'installation, CI | 132 |
| Modes de protection, IP | 135 |
| Abréviations | 137 |





Généralités

Informations supplémentaires

Des informations supplémentaires sur le CAN sont à disposition sous www.eit.swiss/downloadCAN.

Contenu d'un article de prestation (502 021 100)

Les articles de prestation contiennent tous les éléments nécessaires à une installation complète, en état d'exploitation et conforme aux normes et règlements techniques en vigueur.

Dans tous les articles de prestation, là où ceci est nécessaire, est compris proportionnellement un étiquetage simple, par ex. pour les câbles une inscription au stylo feutre, pour les appareillages une étiquette autocollante de titreuse ou dans l'emplacement prévu à cet effet, pour les borniers avec les numéros enfichables prévus, pour les ensembles d'appareillage avec un listing.

Les listes des composants peuvent être adaptées par l'utilisateur. L'on peut ainsi adapter la calculation à l'installation effective. Ces modifications ne seront néanmoins pas transmises par le fichier d'échange.

Toutes les prestations annexes et les conditions compliquant les prestations, qui sont mentionnées dans le préambule d'un contrat d'entreprise, doivent être de préférence à l'identique avec des articles de prestation du CAN (p. ex. avec des articles ouverts du chapitre 511) dans le descriptif du planificateur-électricien et évaluées par l'entrepreneur. Il s'agit notamment d'exigences spéciales concernant l'exécution (modèle, couleur, etc.) des appareils à fournir, qui peuvent éventuellement être saisies avec des articles de prestations spécifiques aux produits.

L'objectif de ces mesures consiste en l'amélioration de la sécurité des contrats, également pour:

- que l'entrepreneur puisse réaliser une calculation plus sûre,
- que le maître de l'ouvrage soit mieux protégé contre des demandes supplémentaires,
- éviter ultérieurement des discussions non souhaitables,
- générer un climat général basé sur la confiance entre le maître de l'ouvrage, le planificateur, le chef de chantier et l'entrepreneur.

Protection contre les bruits dans les bâtiments (502 021 200)

Aucun dispositif ou accessoires pour la lutte contre la transmission des bruits ne sont calculés dans les articles de prestation (articles en partie d'installation compris). La norme SIA 181 règle les dispositions de la lutte contre le bruit dans les bâtiments.

Dans le chapitre 512, les articles de prestations sont disponibles pour respecter les mesures de protection contre le bruit.

Limite des responsabilités lors des mises en services d'appareils fournis par la direction des travaux; déchargement, déballage, et similaires, de matériaux et appareils fournis par la direction des travaux (502 111 100)

Le contrôle des fonctions comporte les tests et contrôles selon OIBT et NIBT. Les équipements ayant subi un contrôle type selon OMBT, font l'objet d'un contrôle visuel permettant de constater des défauts évidents.

L'installateur n'est pas responsable des dommages aux équipements raccordés ainsi que des dommages provoqués par lesdits équipements, même si après avoir effectué les contrôles cités ci-dessus il a accepté l'ordre du client de faire la mise en service.

Chiffre 2.2.3 de la Norme SIA 118/380 „Décharger, réceptionner, stocker, transporter, déballer, éliminer les emballages des matériaux et appareils fournis“ par la direction des travaux sont pris en considération dans les chapitres du groupe de chapitres 500, uniquement pour les luminaires, fournis par la direction des travaux.



Limite de responsabilité lors de percements, carottages, points de fixation, saignées ou similaires (502 111 200)

L'entrepreneur doit, avant d'entreprendre des percements, carottages, forages et gaines, s'informer de la nature du support et de l'existence d'éventuelles conduites noyées. Ces travaux ne seront entrepris qu'après autorisations et instructions de la direction générale des travaux. Les travaux de protection et similaires, ne sont pas compris dans les articles de prestation pour percements, carottages.

Découpes

Dans les articles de prestation avec le CI 31

- Aucun boîtier, perçement ou découpe ou boîtier ne sont inclus et sont à prévoir séparément en cas de besoin.
- Pour les appareils à insérer sur rail DIN (AMD), par ex. DPC, DDR, interrupteur horaire, etc., une part proportionnelle de la coupe des obturateurs est incluse.

Explications complémentaires

Conditions, directives et similaires, sont énumérées dans le chapitre CAN 502 „Electro: Conditions d'exécution“.

Les symboles utilisés dans les images proviennent en général de la brochure „Symboles de l'électrotechnique“ d'electrosuisse (N° de commande EIT.swiss 44851).

Articles de prestation non publiés

Dans le Manuel CAN sont publiés les articles de prestation le plus couramment utilisés. Les articles de prestation moins courants ne sont pas publiés mais disponible au format PDF sur Internet sous www.eit.swiss/downloadCAN. Les programmes de calcul ainsi que dans leur recherche par l'image contiennent tous les articles disponibles.

Particularités

Toutes les installations sujettes à un contrôle périodique de moins de 20 ans, sont soumises selon l'OIBT, art. 35 al. 3. au contrôle d'un organe indépendant. Le propriétaire confère un contrat à l'organe de contrôle.

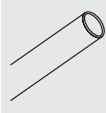
Ce mandat n'est pas compris dans les articles de prestation et doit faire l'objet d'une offre de la part de l'organe de contrôle.

Majoration pour heures supplémentaires

- Dans ce chapitre, les articles de prestation de majoration pour heures supplémentaires comprennent uniquement la majoration en % pour le temps supplémentaire.
- Ceci signifie donc si nécessaire, l'emploi de 2 articles, c'est-à-dire, l'heure de régie proprement dite et la majoration pour heures supplémentaires en tant qu'article séparé.

Les directives du temps de travail sont réglées par l'actuelle convention collective de travail.

www.eit.swiss/cct



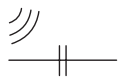
Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

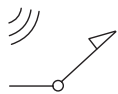
Protection contre les bruits dans les bâtiments (502 021 200)

La norme SIA 181 règle les dispositions de la lutte contre le bruit dans les bâtiments.

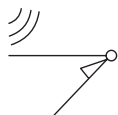
En l'absence d'autres informations, les articles de prestation ne comprennent aucune mesure de protection contre le bruit. Pour les conduites en tubes avec des mesures de protection contre le bruit, les articles de prestation suivants sont disponibles:



Protection contre les bruits pour pause de tube horizontal \varnothing -60mm.
(512 351 111)



Protection contre les bruits pour pause de tube vertical montant \varnothing -60mm.
(512 351 112)



Protection contre les bruits pour pause de tube vertical descendant \varnothing -60mm.
(512 351 113)



Boîtes d'encastrement pour murs d'insonorisation, dans différentes dimensions.
(512 622 4xx)

Limite de responsabilité lors de percements, carottages, points de fixation, saignées ou similaires (502 111 200)

L'entrepreneur doit, avant d'entreprendre des percements, carottages, forages et gaines, s'informer de la nature du support et de l'existence d'éventuelles conduites noyées. Ces travaux ne seront entrepris qu'après autorisations et instructions de la direction générale des travaux. Les travaux de protection et similaires, ne sont pas compris dans les articles de prestation pour percements, carottages.

Une checkliste est disponible sous www.eit.swiss/fr/prestations/assurances-et-garanties/limitation-de-responsabilite.

Paragraphe 200 et 300

- Les tubes AP contiennent proportionnellement tout ce qui est nécessaire à leur fixation et leur prolongation (par exemple brides, colliers, manchons).
- Les tubes ENC contiennent proportionnellement tout ce qui est nécessaire à leur fixation et leur prolongation (par exemple attaches, supports de tube, gardes-coffrets, tampon de transition, manchons).

Paragraphe 500

- Les boîtes de passage ENC ne contiennent pas de couvercles. Ils sont à compter séparément au moyen d'un article de prestation, pour les IPX0 et les IPX4.



Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Couvercles et cloisons de séparation

Sauf indication contraire, les couvercles des canaux d’installation, des canaux d’allège, etc. sont compris. Les cloisons de séparation sont à quantifier séparément.

Informations sur les textes des articles de prestation

Les articles de prestation pour les canaux d’installation portant la désignation E (testé pour flammes externes) doivent garantir le maintien de fonction.

Les articles de prestation pour les canaux d’installation portant la désignation I (testé pour flammes internes) doivent être utilisés pour protéger les voies d’évacuation et de secours.

Paragraphe 100

Les articles de prestation pour changement de direction (coupes biaisées), pour découpe, pour découpe de couvercle et pour raccourcir les consoles plafonnières sont placés dans cette section. Ceux pour changement de direction, pour découpe et pour raccourcir les consoles plafonnières s’applique également aux articles de prestations du chapitre 514.

- Si des coupes biaisées sont effectuées au lieu d’utiliser des pièces de forme, des articles de prestation pour changements de direction sont à utiliser.
- Un changement de direction comprend la découpe des deux canaux et leurs couvercles.

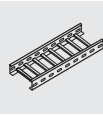


Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Changements de direction et découpes

- Si des coupes biaisées sont effectuées au lieu d'utiliser des pièces de forme, des articles de prestation pour changements de direction sont à utiliser.
- Un changement de direction comprend la découpe des deux canaux et leurs couvercles.



Les articles de prestation pour changements de direction ainsi que ceux pour découpes se trouvent dans le chapitre 513.

Couvercles et cloisons de séparation

Sauf indication contraire, les couvercles et les cloisons de séparation des canaux à câbles, échelles à câbles, chemins à câbles et canaux de sol sont à quantifier séparément.

Protection contre la corrosion

- a) Zingué en bande, Zn en bande (continu) selon SN EN 10346 (avec travail ultérieur des métaux). Les coupes ne doivent pas être traitées (protection cathodique contre la corrosion jusqu'à 3mm d'épaisseur). Utilisation pour locaux secs.
- b) Zingué à la pièce, Zn à la pièce (discontinu) selon SN EN ISO 1461 (pièces terminées). Les coupes doivent être traitées ultérieurement. Utilisation pour locaux humides et extérieurs.
- c) Acier inoxydable selon la norme SN EN 10 020. Le numéro du matériau comme A2, A4 ou A5 définit son utilisation.

Matériel porteur

Les articles de prestation pour matériels porteurs, comme les supports plafonniers et les consoles murales, seront choisis selon le genre de charge possible. Divers genres de charges sont à disposition. Les images des articles désignent les genres de charges comme suit:

- □ □ □ charges légères
- ■ □ □ charges moyennes
- ■ ■ □ charges lourdes
- ■ ■ ■ charges très lourdes

Supports de câbles E30/E60/E90

Les systèmes de supports de câbles sont à désigner avec leurs systèmes normés lors de l'achèvement. Les certificats de conformité correspondants sont à remettre au commanditaire. Ces prestations sont comprises dans les prix unitaires.



Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Pour les électrodes de mise à la terre de fondation, il faut tenir compte des règles du CES SNR 464113:2015 Mise à la terre de fondations.

Pour les installation de protection contre la foudre, il faut tenir compte des règles du CES SNR 464022:2015 Système de protection contre la foudre.

Pour l’installation des électrodes de fondation, il faut envisager plusieurs déplacements.

Information sur les textes des articles de prestation

Le terme „liaison“ est utilisé pour décrire la connexion de deux composants ou d’un conducteur à un composant à des fins de mise à la terre ou de mise à l’équipotentialité. La connexion appropriée est établie en partie par la fixation de l’élément de connexion seul (sans connexion supplémentaire).





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Raccordements

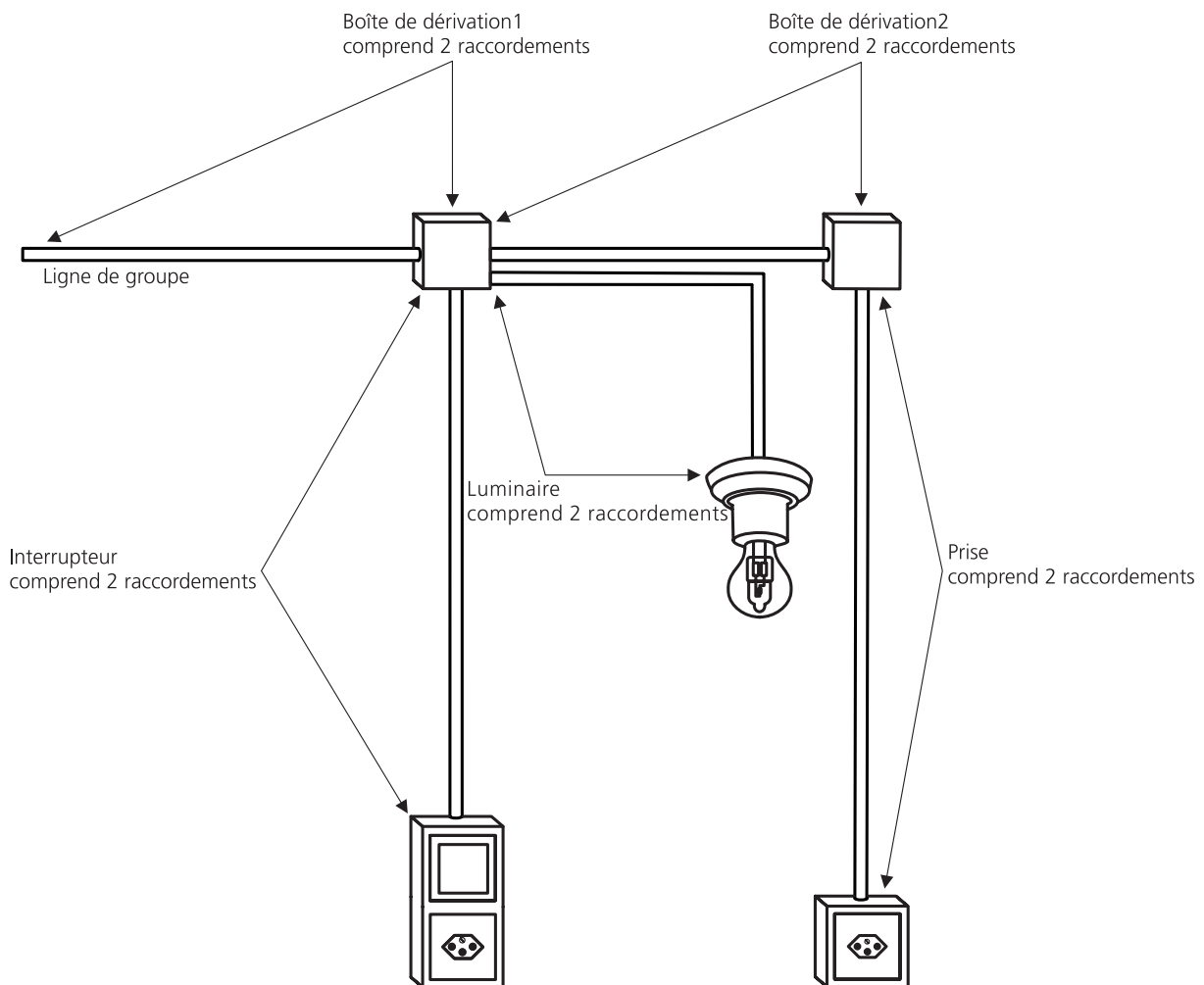
Sauf contre-indication, un appareil comprend 2 raccordements (1 raccordement pour chaque extrémité du câble alimentant l'appareil). Pour les appareils fournis par la direction des travaux, les raccordements sont à calculer séparément (l'article de prestation pour raccordement comprend le raccordement (Racc) du câble à ses deux extrémités).

Dans les articles de prestation „Raccordement“ sont compris:

- CI 71, 2 raccordements
- CI 72, 2 raccordements et 2 presse-étoupes
- CI 73, 2 raccordements, 2 presse-étoupes et 2 sets de cosses de câbles



Exemple de raccordements intégrés dans les articles de prestation





Installations de câbles

Les autorités compétentes de protection contre le feu déterminent, au travers de la NIBT, la classe de protection incendie exigée pour les câbles. D'autres prescriptions de tiers ne peuvent que rehausser les exigences de sécurité.

L'utilisation des câbles d'installation selon l'OPCo est réglée par la norme SN EN 50575. La classe de protection incendie exigée par la norme SN EN 13501-6 est à définir au travers d'un article pour détermination du prix N° 511 125 211 (Exigences particulières relatives à la réaction au feu des câbles).

La liste des composants comprend les câbles avec les couleurs de manteau d'isolation selon les standards des fournisseurs.

Les preuves de conformité des câbles utilisés sont à fournir avec les documents de révision par l'entrepreneur ayant exécuté les travaux, en tant qu'explication sur les prestations selon la norme SN EN 50575. Cette prestation est couverte par l'ET C (élaboration technique C).

Câbles FE180 E30-E90

Les câbles FE180 E30-E90 qui sont montés à l'aide de brides rapides E90 sont à réaliser avec le CI 53. Les brides rapides sont à compter séparément en tant que matériel.

Information sur les textes des articles de prestation

Sans indication de la classification des produits de construction, les articles de prestation pour les conducteurs et les câbles correspondent aux classes de protection incendie Eca ou Fca. L'application de ces articles de prestation doit être vérifiée sur une base spécifique au projet (NIBT, autorité de protection contre le feu, etc.).



Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Rails électriques

Canaux d’allège-rails électriques IP20 pour alimenter les places travail jusqu’à 63A.

Rails électriques IP55 pour alimentation de 20A jusqu’à 160A.

Câbles plats

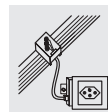
Les articles de prestation pour adaptateurs d’alimentation contiennent 2 raccordements pour le câble d’alimentation tandis que les adaptateurs de dérivation ne contiennent aucun raccordement. Ceux-ci sont compris dans les articles de prestation des appareils alimentés par l’adaptateur.

Les embouts de câble doivent être quantifiés séparément pour les câbles plats avec maintien de fonction E90.

Les brides pour lignes montantes en câbles plats sont à quantifier séparément, la partie de câbles concernée est à quantifier en CI 53.

Systèmes à fiche

Le système de câblage à fiche „Mini“ et „Midi“ ne sont pas compatibles entre eux.



Installations de câbles

Les autorités responsables de la protection contre le feu déterminent la classe de protection contre l’incendie requise pour les câbles sur la base de la NIBT.

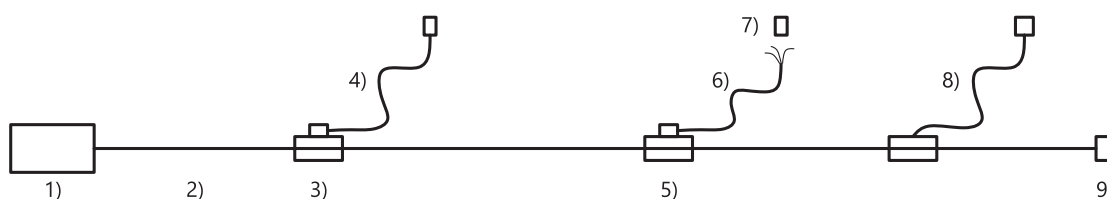
D’autres prescriptions de tiers ne peuvent que fixer des exigences plus élevées en matière de sécurité.

L’application de l’OPCo aux câbles est réglementée par la norme SN EN 50575. La classe de protection incendie spécifique à la construction requise par la norme SN EN 13501-6 doit être définie avec l’article pouvant avoir une influence sur les prix 511 125 211 (Exigences spéciales pour le comportement au feu des câbles).

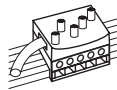
La preuve de la conformité des câbles utilisés doit être fournie par l’entreprise exécutante avec les dossiers de révision sous la forme d’une déclaration de performance conformément à la norme SN EN 50575. Cette prestation est couverte par l’ET C (élaboration technique C).


Exemples

1) Système à câble plat combiné avec un système de câble à fiche

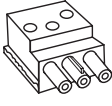
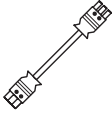
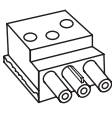

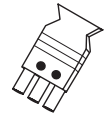
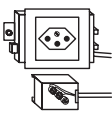


Légende:

| | | | |
|---|----|-------------|--|
|  3LNPE 5x2,5 | 1) | 524 321 321 | Adaptateur alimentation 3LNPE pour câble plat 5x2,5 |
|---|----|-------------|--|

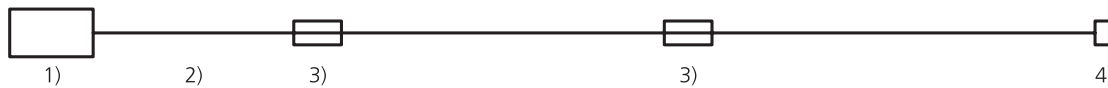
| | | | |
|--|----|-------------|-----------------------|
|  B2ca 5x2,5 | 2) | 524 311 324 | Câble plat B2ca 5x2,5 |
|--|----|-------------|-----------------------|



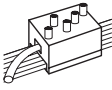
| | | | |
|---|----|-------------|---|
|  3LNPE 5x2,5 midi | 3) | 524 326 312 | Adapt dérivateur 3LNPE pour système à fiche 16-25A, pour câble plat 5x2,5 |
|  3LNPE 5x2,5 5m midi | 4) | 524 543 615 | Prolongateur Cca 5x2,5 5m pour 3LNPE, pour système à fiche 16-25A |
|  L2NPE 5x2,5 midi | 5) | 524 326 316 | Adapt dérivateur L2NPE pour système à fiche 16-25A, pour câble plat 5x2,5 |
|  LNPE 3x2,5 1m midi | 6) | 524 541 511 | Câble de raccordement Cca 3x2,5 1m avec fiche LNPE, pour système à fiche 16-25A |
|  LNPE midi | 7) | 524 546 211 | Contrefiche LNPE, pour système à fiche 16-25A |
|  INS 13 | 8) | 524 352 111 | 1xT13 INS avec câble de racc et adaptateur câble plat |
| | 9) | | Pièce terminale comprise proportionnellement sous la position 2) |




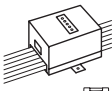
2) Système à câble plat pour maintien de fonction

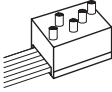


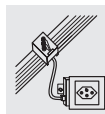
Légende:

| | | | |
|---|----|-------------|---|
|  E90 3LNPE 5x16 | 1) | 524 322 254 | Adaptateur alimentation E90 3LNPE pour câble plat 5x16 |
|---|----|-------------|---|

| | | | |
|--|----|-------------|---------------------------|
|  FE180/E90 5x16 | 2) | 524 315 352 | Câble plat FE180/E90 5x16 |
|--|----|-------------|---------------------------|

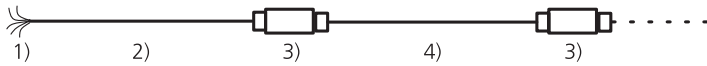
| | | | |
|---|----|-------------|---|
|  E90 3LNPE 5x16 | 3) | 524 324 552 | Adaptateur dérivation avec fusible E90 3LNPE pour câble plat 5x16 |
|---|----|-------------|---|

| | | | |
|---|----|-------------|---|
|  E90 3LNPE 5x16 | 4) | 524 322 554 | Pièce terminale E90 3LNPE pour câble plat 5x16 |
|---|----|-------------|---|



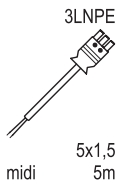


3) Système de câblage à fiche pour groupe à champs tournant

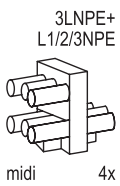


Légende:

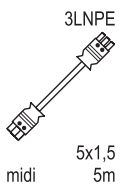
1) Terminaison ouverte pour raccordement à boîte de dérivation
Le raccordement est compris dans la position 2)



2) 524 542 315 Câble de raccordement Cca 5x1,5 5m avec contrefiche 3LNPE, pour système à fiche 16-25A



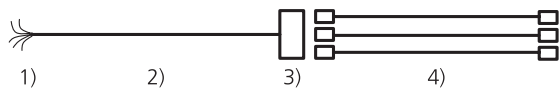
3) 524 547 351 Distributeur 3LNPE:
1 traversant 3LNPE,
3 contrefiches L1/L2/L3NPE,
1 contrefiche LNPE avec
...




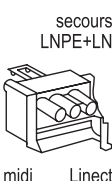
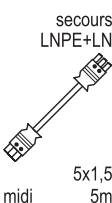
4) 524 543 315 Prolongateur Cca 5x1,5 5m pour 3LNPE, pour système à fiche 16-25A

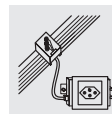


4) Système de câble à fiche pour éclairage de secours



Légende:

| | | | |
|---|----|-------------|--|
| | 1) | | Terminaison ouverte pour raccordement à boîte de dérivation Le raccordement est compris dans la position 2) |
|  <p>secours LNPE+LN 5x1,5 3m midi</p> | 2) | 524 542 363 | Câble de raccordement hf 5x1,5 3m avec contrefiche LNPE+LN secours, pour système à fiche 16-25A |
|  <p>secours LNPE+LN midi Linect</p> | 3) | 524 548 361 | Connecteur de raccordement pour Linect LNPE+LN secours, pour système à fiche 16-25A |
|  <p>secours LNPE+LN 5x1,5 5m midi</p> | 4) | 524 543 365 | Prolongateur hf 5x1,5 5m pour LNPE+LN secours, pour système à fiche 16-25A |



Introduction

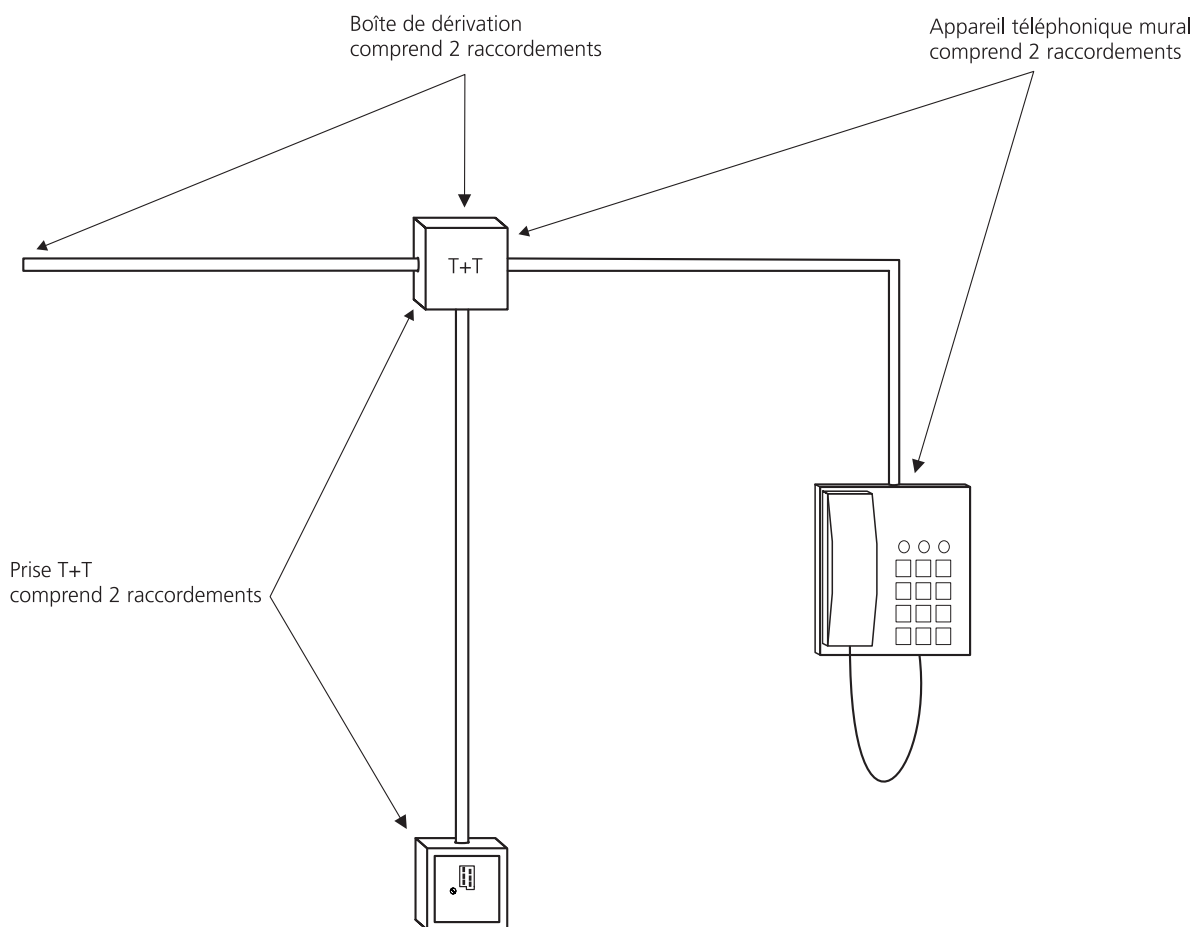
La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Un exemple d'utilisation des câbles FO pour la technique de soufflage se trouve dans les informations du chapitre 551 „Télécommunications“.

Raccordements

Sauf contre-indication, un appareil comprend 2 raccordements (1 raccordement pour chaque extrémité du câble alimentant l'appareil). Pour les appareils fournis par la direction des travaux, les raccordements sont à calculer séparément (l'article de prestation pour raccordement comprend le raccordement (Racc) du câble à ses deux extrémités).

Exemple de raccordements intégrés dans les articles de prestation



Installations de câbles

Les autorités compétentes de protection contre le feu déterminent, au travers de la NIBT, la classe de protection incendie exigée pour les câbles. D'autres prescriptions de tiers ne peuvent que rehausser les exigences de sécurité.

L'utilisation des câbles d'installation selon l'OPCo est réglée par la norme SN EN 50575. La classe de protection incendie exigée par la norme SN EN 13501-6 est à définir au travers d'un article pour détermination du prix N° 511 125 211 (Exigences particulières relatives à la réaction au feu des câbles).

Les preuves de conformité des câbles utilisés sont à fournir avec les documents de révision par l'entrepreneur ayant exécuté les travaux, en tant qu'explication sur les prestations selon la norme SN EN 50575. Cette prestation est couverte par l'ET C (élaboration technique C).



Information sur les textes des articles de prestation

Sans indication de la classification des produits de construction, les articles de prestation pour les conducteurs et les câbles correspondent aux classes de protection incendie Eca ou Fca. L'application de ces articles de prestation doit être vérifiée sur une base spécifique au projet (NIBT, autorité de protection contre le feu, etc.).

Mesures

La notion de mesure est définie de la façon suivante:

Selon les bases du CAN, les articles de prestation sont toujours considérés en état d'exploitation et contrôlés. Chaque raccordement implique une mesure et dans ce sens un contrôle de fonction.

- Pour le câblage cuivre: un contrôle de la continuité et de la commutation, avec instrument de mesure simple est à réaliser.
- Pour le câblage fibre: une mesure LSPM (Light Source and Power Meter; affaiblissement sur 1 fenêtre optique) est à réaliser.
- Pour le câblage FTTx: en raison de l'impossibilité d'accès aux deux extrémités, une mesure OTDR réduite peut être réalisée.

Toutes ces prestations sont couvertes par la part de l'élaboration technique C.

D'autres mesures de qualité telles que pour le cuivre d'une mesure de la liaison fixe avec valeurs d'affaiblissement, Next, ACR, RL, etc., et pour la fibre optique d'une mesure OLTS ou OTDR, ne sont pas comprises. Ces mesures de qualité sont facultatives et effectuées en fonction des désirs du client. Il existe pour cela des articles de prestation séparés.



Autres mesures pour les installations en cuivre

Les articles de prestation suivants pour la mesure bidirectionnelle de la qualité de la liaison permanente selon la norme EN 50346 sont à quantifier par Link TP (par exemple 46 liaisons = 46x 526 162 112).

| | |
|------------------------|-------------|
| jusqu'à 20 mesures | 526 162 111 |
| 21 jusqu'à 50 mesures | 526 162 112 |
| 51 jusqu'à 100 mesures | 526 162 113 |
| plus de 100 mesures | 526 162 114 |

La documentation comprise est à remettre au client sous forme électronique et, si souhaité, également sous forme imprimée.

Autres mesures pour les installations FO

Les articles de prestation suivants pour la mesure de la qualité de la liaison permanente selon la norme EN 50346 sont quantifiés par Link FO (par exemple 4 fibres = 4x 526 162 211). Les exigences spécifiques plus élevées des clients doivent être quantifiées avec les articles de prestations ouverts.

Mesure OLTS (Optical Loss Test Set)

Mesures des performances sur 2 fenêtres optiques et des 2 côtés (bidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 211 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 212 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 213 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 214 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 215 |

Mesure OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)

Mesures par réflectométrie sur 2 fenêtres optiques et 1 côté (unidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 231 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 232 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 233 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 234 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 235 |



Mesure OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)

Mesures par réflectométrie sur 2 fenêtres optiques et 2 côtés (bidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 251 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 252 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 253 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 254 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 255 |

La documentation comprise est à remettre au client sous forme électronique et, si souhaité, également sous forme imprimée.

Caractéristiques des câbles avec paires toronnées (twisted pair)

En 2002, la norme ISO/IEC 11801 a introduit une schématique pour la dénomination des câbles avec paires toronnées au format XX/YYZ.

On trouve ainsi:

XX pour le blindage complet

- U = sans blindage
- F = blindage par feuille
- S = blindage par tresse
- SF = blindage par feuille et tresse

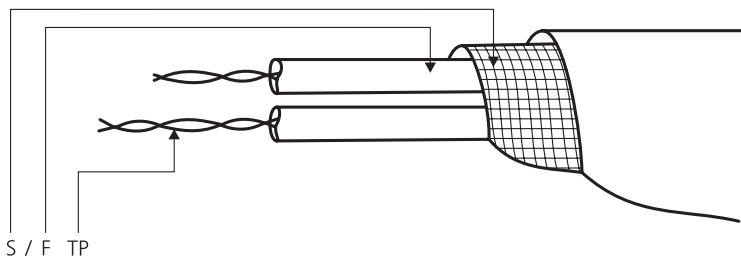
Y pour le blindage autour des paires toronnées

- U = sans blindage
- F = blindage par feuille
- S = blindage par tresse

ZZ pour le type de câble

- TP = paires symétriques toronnées (toronnées par paire)

Exemples de dénominations de câbles



S/FTP
SF/UTP
S/UTP
F/UTP
U/UTP
U/FTP
UTP
STP
FTP
liste non limitée



Abréviation pour câbles de transmission de données

| | |
|------------|--|
| AWG | American Wire Gauge (codage américain pour fil) |
| AWG 22 | Ø 0,64mm |
| AWG 23 | Ø 0,57mm |
| AWG 24 | Ø 0,51mm |

Catégories et classes

Selon ISO/IEC 11801 et EN 50173.

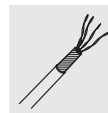
| Catégorie | Classe | Fréquence MHZ |
|----------------|----------------|---------------|
| 5 | D | 100 |
| 5 _e | D | 100 |
| 6 | E | 250 |
| 6 _A | E _A | 500 |
| 7 | F | 600 |
| 7 _A | F _A | 1000 |

Câbles CUC

- Câbles (Cu)
- Câbles (FO MM)
- Câbles (FO SM)
- Câbles de racc. Patch (Cu)
- Câbles de racc. Patch (FO MM)
- Câbles de racc. Patch (FO SM)

Terminologie dans le CAN

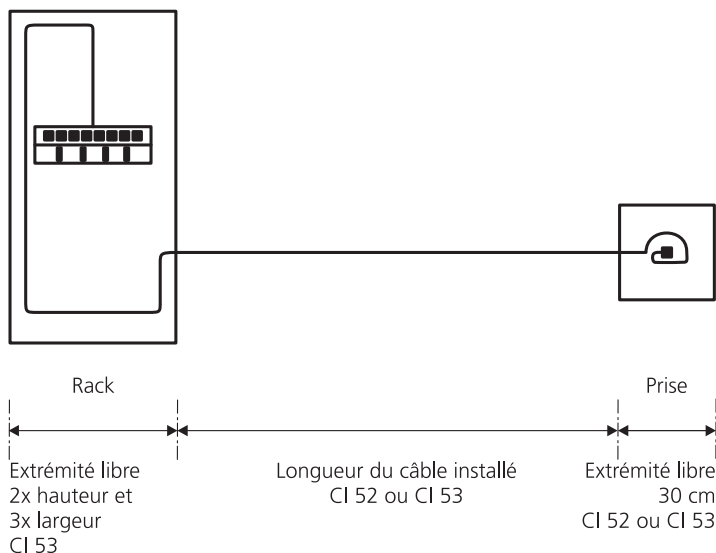
- Catégorie (Catx)
- OM3/OM4
- OS1/OS2
- Catégorie (Catx)
- OM3/OM4
- OS1/OS2



Métré CUC selon la norme SIA118/380 Art.5.1.1.3.2

Les câbles tirés ou posés de l'installation terminée sont mesurés avec les suppléments suivants pour les extrémités libres:

- La longueur de chute pour le Rack est à quantifier et rajouter, selon la norme SIA, avec 2x la hauteur et 3x la largeur, en CI 53 (par ex. un Rack de 2,0m de hauteur et 1,0m de largeur donne 7,0m de chute).
- La longueur de chute pour la prise est à quantifier et rajouter, selon la norme SIA, avec 0,3m.





Application de la norme SIA pour le métré de CUC lors d'utilisation d'un appareil de mesure de LAN

- Avec un appareil de mesure de LAN, toute la longueur du câble installé est mesurée, y compris les parts de câble dans le Rack et la prise, sans aucune distinction. L'installateur manque de clarté pour déterminer à la fois les chutes à calculer ainsi que la part en CI 53 puisque cette dernière est déjà intégrée à la mesure.
- Dans le Rack, la longueur effective du câble est à mesurer jusqu'au Panel située en zone médiane du Rack afin d'obtenir la longueur moyenne des câbles.
- La longueur du câble installé (du bord extérieur du Rack jusqu'au bord extérieur de la prise) se calcule en déduisant la longueur moyenne effective dans le Rack à la longueur donnée par la mesure LAN.
- La longueur de chute pour la prise est à quantifier et rajouter, selon la norme SIA, avec 0,3m.
- La longueur de chute pour le Rack est à quantifier et rajouter, selon la norme SIA, avec 2x la hauteur et 3x la largeur, en CI 53 (par ex. un Rack de 2,0m de hauteur et 1,0m de largeur donne 7,0m de chute).
- Les déchets sont ainsi pris en compte.

Exemple d'un Link mesuré avec un appareil de mesure LAN

Longueur mesurée du Link avec un appareil LAN, 44,3m

Longueur mesurée moyenne effective des câbles dans le Rack (2m x 1m), 5m

Solution:

| | | |
|---|---------------------|--------|
| Longueur mesurée (appareil LAN) | | 44,30m |
| - Longueur moyenne effective dans le Rack | | -5,00m |
| = Longueur hors Rack | | 39,30m |
| + Extrémités libre pour la prise, selon la SIA 118/380 | | 0,30m |
| = Longueur totale hors Rack | (CI 52 et/ou CI 53) | 39,60m |
| + Extrémités libres dans le Rack selon la norme SIA 118/380 (2x hauteur et 3x largeur) | (CI 53) | 7,00m |

Comparaison:

| | | |
|---|--|--------|
| Longueur totale du métré | | 46,60m |
| Longueur mesurée (appareil de mesure LAN) | | 44,30m |





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Place de réserve pour les ensembles d'appareillage

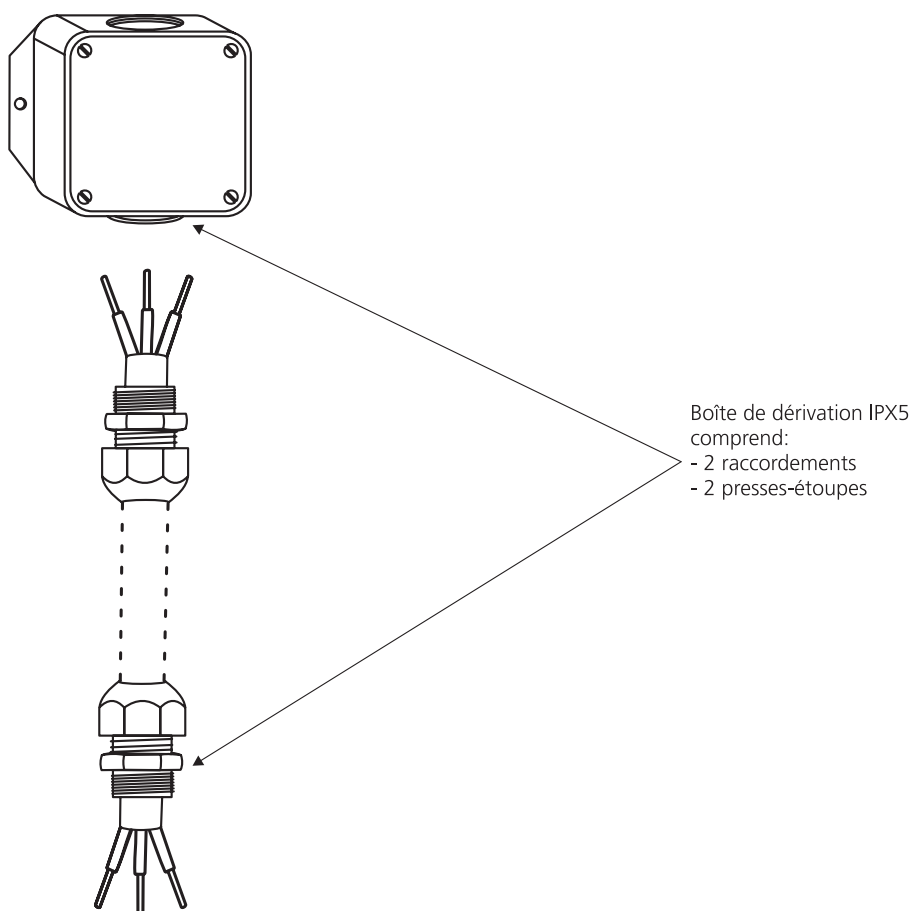
Dans le texte décrivant le contenu de l'article de prestation est indiquée la place de réserve prévue.

Boîtes de dérivation

L'équipement de boîtes de passage ENC pour les transformer en boîtes de dérivation ENC est disponible avec les articles de prestation 531 451 111 à 531 451 251.

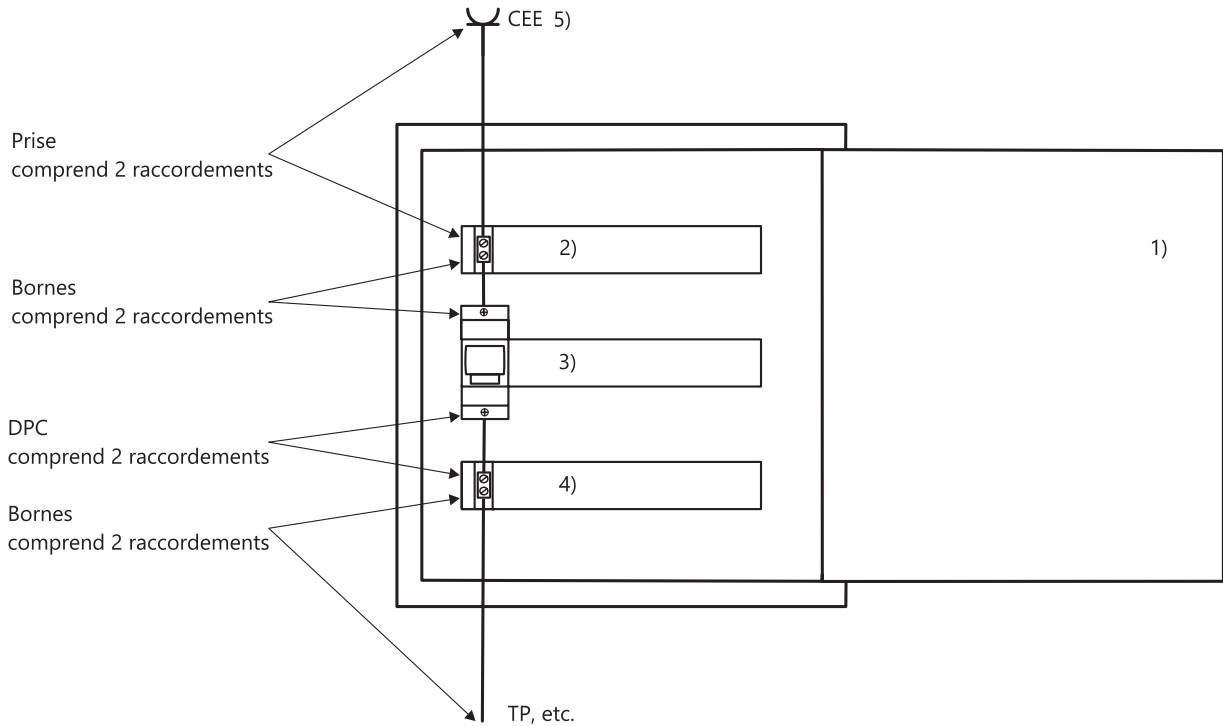
Exemples

1) Description d'un article de prestation

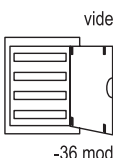
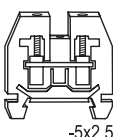
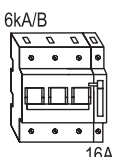
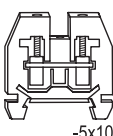
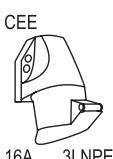




2) Ensemble d'appareillages en modules



Légende:

| | | | |
|--|----|-------------|--|
|  vide -36 mod | 1) | 531 251 154 | Petit distributeur ENC pour 36 modules AMD, vide, avec porte |
|  -5x2,5 | 2) | 531 831 113 | Bornier 5x2,5 |
|  6kA/B 16A | 3) | 543 311 163 | DPC B 16A/3LN 6kA |
|  -5x10 | 4) | 531 831 133 | Bornier 5x10 |
|  16A 3LNPE | 5) | 542 521 132 | CEE 3LNPE 16A AP IPX4 |



Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Informations sur les textes des articles de prestation pour les dispositifs connecteurs IP55

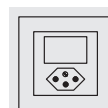
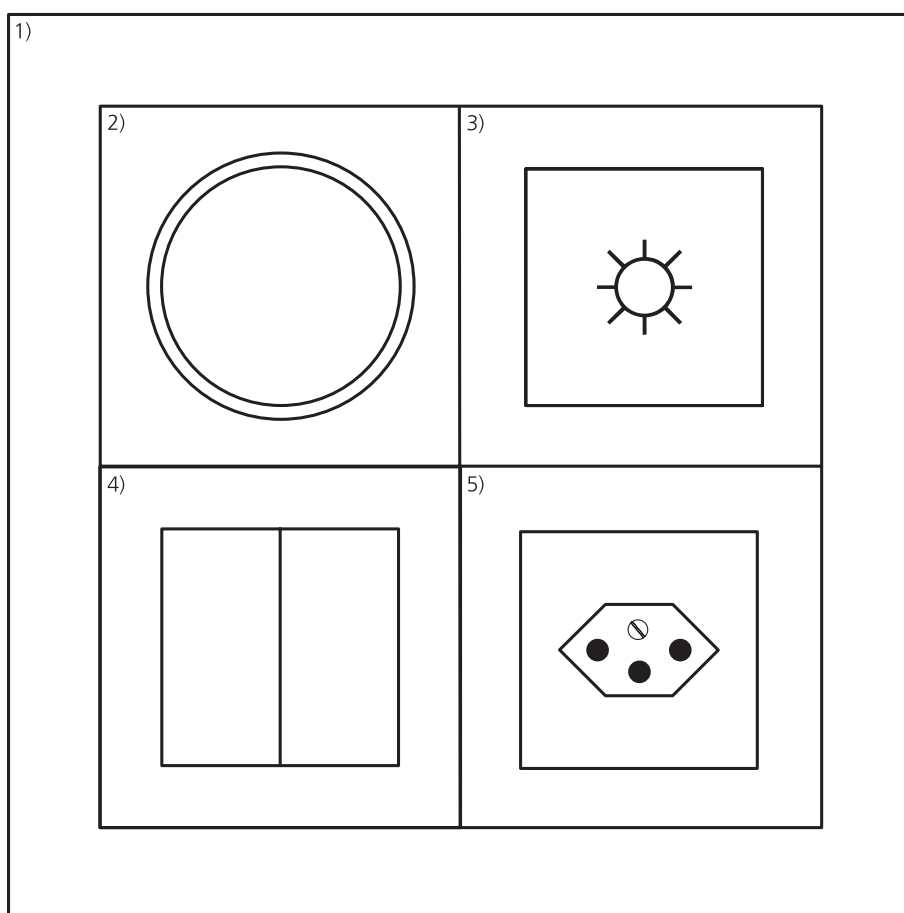
Pour les articles de prestation pour prises qui ne remplissent pas le degré de protection IP55 lorsque celles-ci sont connectées, le texte client contient dorénavant le terme „IP21“.

Pour les articles de prestation pour prises qui, avec la fiche correspondante*, remplissent le degré de protection IP55 lorsque celles-ci sont connectées, contiennent le terme „IP55 selon SN441011“ dans le texte client et „avec joint“ dans le texte professionnel.

* Par „fiche correspondante“, on pense à la nouvelle fiche T13 et autres fiches avec degré de protection IP55.

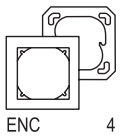
Exemples

1) Articles de prestation utilisés pour une combinaison ENC

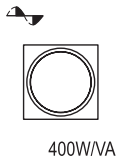




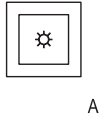
Légende:



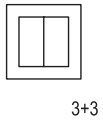
1) 542 652 133 Cadre et étrier ENC Gr2x2



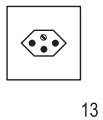
2) 542 221 315 Intérieur de:
Variateur ENC 1L 400W/VA (RL)
découpage phase ascendante



3) 542 221 225 Intérieur de:
Poussoir 1L lumineux ENC



4) 542 221 135 Intérieur de:
Sch3+3/1L ENC



5) 542 421 145 Intérieur de:
1xT13 ENC



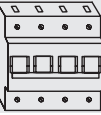


Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Information sur les textes des articles de prestation

Les articles avec CI 3X sont sans spécification du type d'exécution (INS) pour le montage sur rail avec découpe DIN (AMD).





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Articles de prestation multifonctionnels

Ce chapitre contient des articles de prestation multifonctionnels pour le montage et le raccordement d'appareils. Les articles de prestation peuvent être utilisés pour des installations exécutées en blindé ou non blindé. Les listes de composants contiennent des raccordements basés sur des exécutions en blindé.

Normes pour le CUC

Les classes et catégories sont définies selon ISO/IEC 11801 et EN 50173.

| Composants CUC | Terminologie dans le CAN |
|-------------------------|--------------------------|
| Panel et prises (Cu) | Catégories |
| Panel et prises (FO MM) | OM3/OM4 |
| Panel et prises (FO SM) | OS1/OS2 |

Mesures

La notion de mesure est définie de la façon suivante:

Selon les bases du CAN, les articles de prestation sont toujours considérés en état d'exploitation et contrôlés. Chaque raccordement implique une mesure et dans ce sens un contrôle de fonction.

- Pour le câblage cuivre: un contrôle de la continuité et de la commutation, avec instrument de mesure simple est à réaliser.
- Pour le câblage fibre: une mesure LSPM (Light Source and Power Meter; affaiblissement sur 1 fenêtre optique) est à réaliser.
- Pour le câblage FTTx: en raison de l'impossibilité d'accès aux deux extrémités, une mesure OTDR réduite peut être réalisée.

Toutes ces prestations sont couvertes par la part de l'élaboration technique C.

D'autres mesures de qualité telles que pour le cuivre d'une mesure de la liaison fixe avec valeurs d'affaiblissement, Next, ACR, RL, etc., et pour la fibre optique d'une mesure OLTS ou OTDR, ne sont pas comprises. Ces mesures de qualité sont facultatives et effectuées en fonction des désirs du client. Il existe pour cela des articles de prestation séparés.

Autres mesures pour les installations en cuivre

Les articles de prestation suivants pour la mesure bidirectionnelle de la qualité de la liaison permanente selon la norme EN 50346 sont à quantifier par Link TP (par exemple 46 liaisons = 46x 526 162 112).

| | |
|------------------------|-------------|
| jusqu'à 20 mesures | 526 162 111 |
| 21 jusqu'à 50 mesures | 526 162 112 |
| 51 jusqu'à 100 mesures | 526 162 113 |
| plus de 100 mesures | 526 162 114 |

La documentation comprise est à remettre au client sous forme électronique et, si souhaité, également sous forme imprimée.

Autres mesures pour les installations FO

Les articles de prestation suivants pour la mesure de la qualité de la liaison permanente selon la norme EN 50346 sont quantifiés par Link FO (par exemple 4 fibres = 4x 526 162 211). Les exigences spécifiques plus élevées des clients doivent être quantifiées avec les articles de prestations ouverts.



Mesure OLTS (Optical Loss Test Set)

Mesures des performances sur 2 fenêtres optiques et des 2 côtés (bidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 211 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 212 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 213 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 214 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 215 |

Mesure OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)

Mesures par réflectométrie sur 2 fenêtres optiques et 1 côté (unidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 231 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 232 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 233 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 234 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 235 |

Mesure OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)

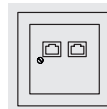
Mesures par réflectométrie sur 2 fenêtres optiques et 2 côtés (bidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 251 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 252 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 253 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 254 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 255 |

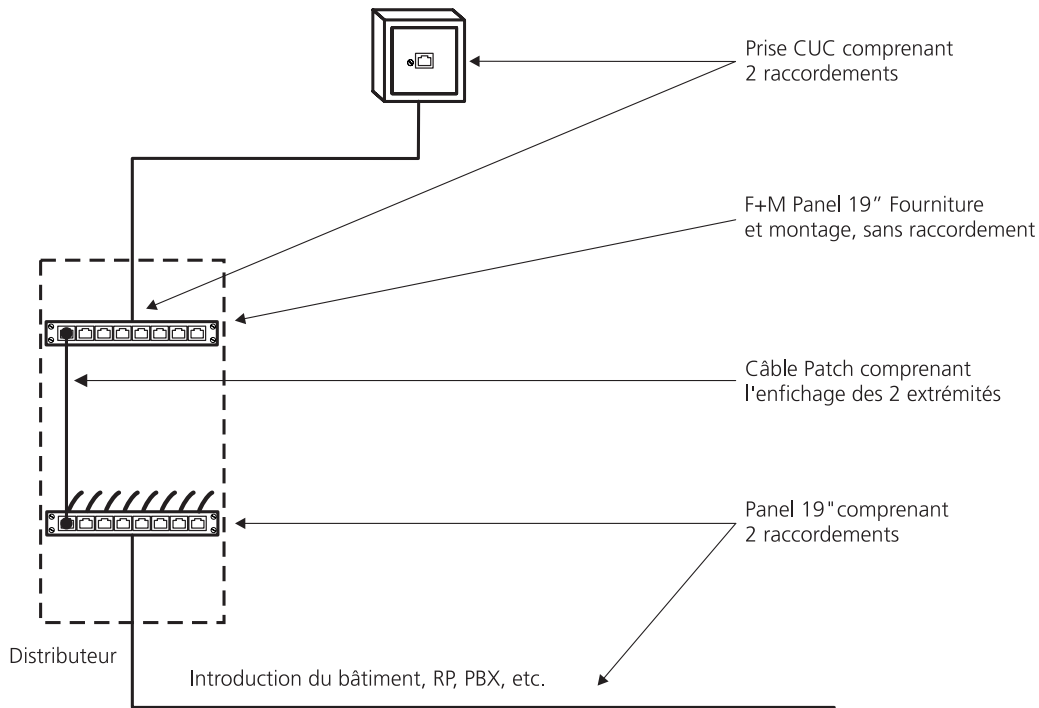
La documentation comprise est à remettre au client sous forme électronique et, si souhaité, également sous forme imprimée.

Information sur les textes des articles de prestation

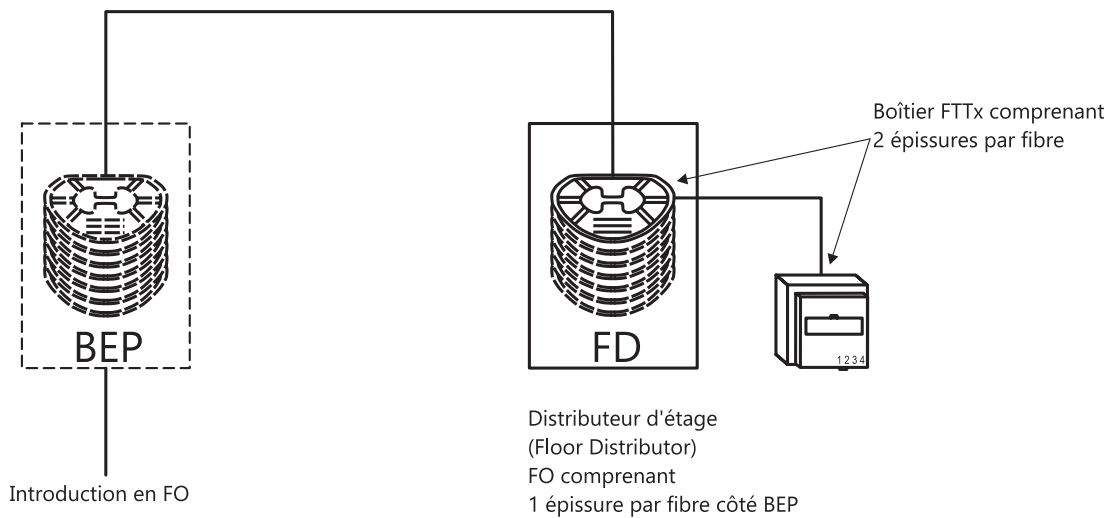
Le terme „chambre“ dans le contexte des prises fait référence au principe MMC du câblage multimédia.



Exemple concernant les raccordements compris avec un Panel en câblage cuivre ou FO



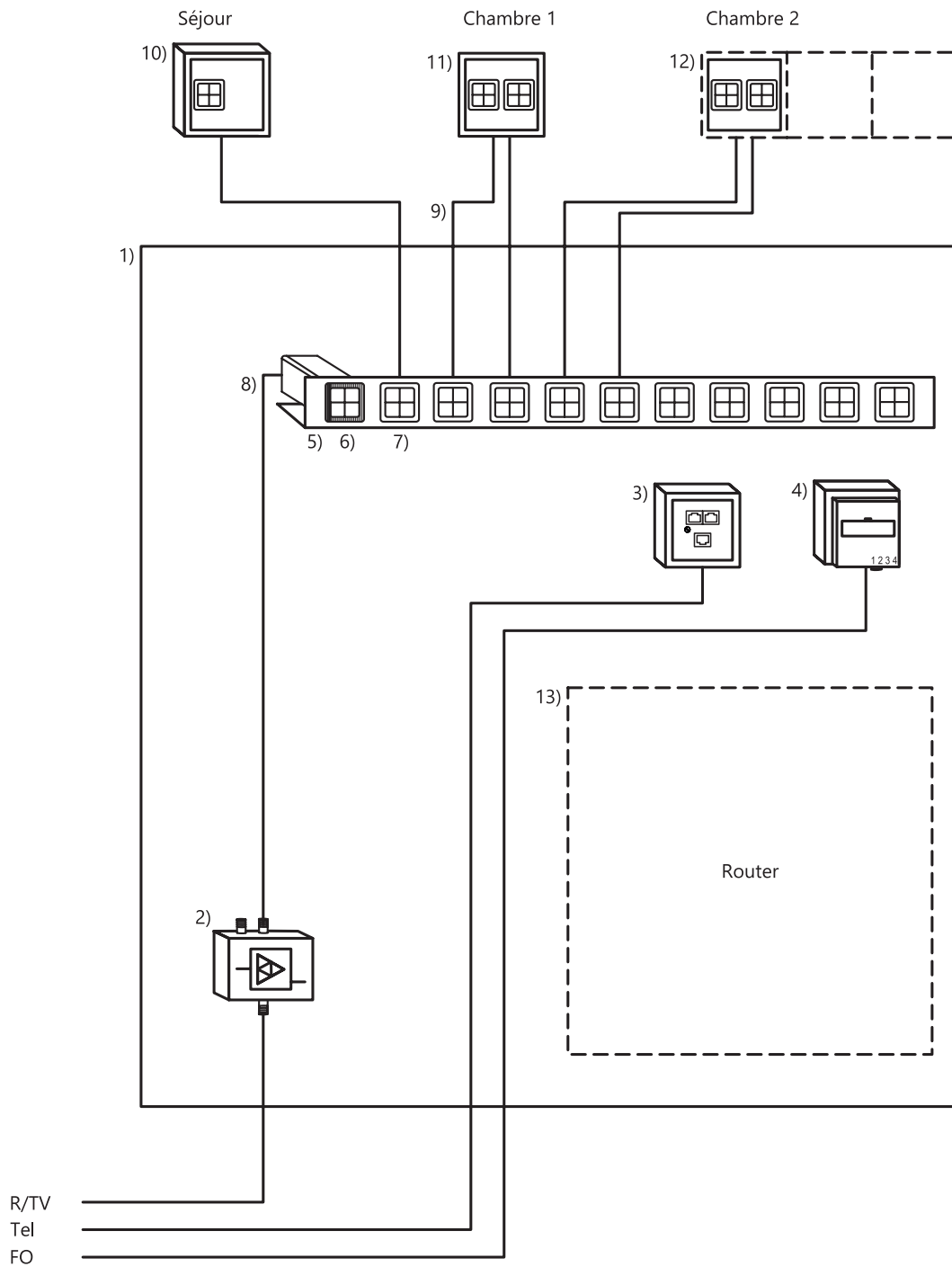
Exemple concernant les raccordements compris avec un distributeur d'étage (FD)





Exemples

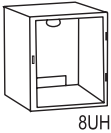
1) Installation multimédia avec câbles torsadés par paires comme BKS MMC 3000





Légende:

9,5"



8UH

1)

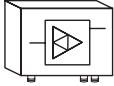
551 312 311

Armoire rack 8UH 9,5" fermée,
murale avec porte vitrée et
réglette de prises T13,
~350x400x350

2)

551 621 111

Amplificateur pour Radio/TV
1,2GHz 15dB, bidirectionnel

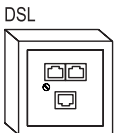


15dB

3)

551 514 121

Prise AP 3xRJ45/u DSL,
avec commutation

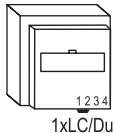


DSL

4)

551 531 131

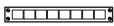
Prise AP FTTx 1xLC Duplex
version à épissure



FTTx

1xLC/Du
1 2 3 4

9,5"

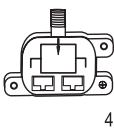


-8 mod

5)

551 341 711

Panel 9,5" 1UH vide pour
-8x4 compartiments-connecteurs



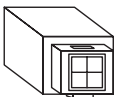
4

6)

551 631 231

Distributeur TV 4x
transfo d'impédance, coax-TP

F+M
Multim

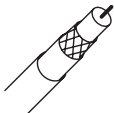


7)

551 351 512

F+M Module raccordement
multimédia/s
4 compartiments-connecteurs

coax
Eca



8)

526 411 202

Câble coax Eca 75 Ohms,
17,7 dB/100m (862 MHz) Ø 6,6

1500MHz
Dca



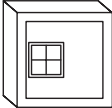
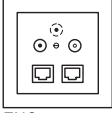


S/FTP

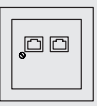
9)

526 318 112

Câble S/FTP Dca 4x2, 1500MHz

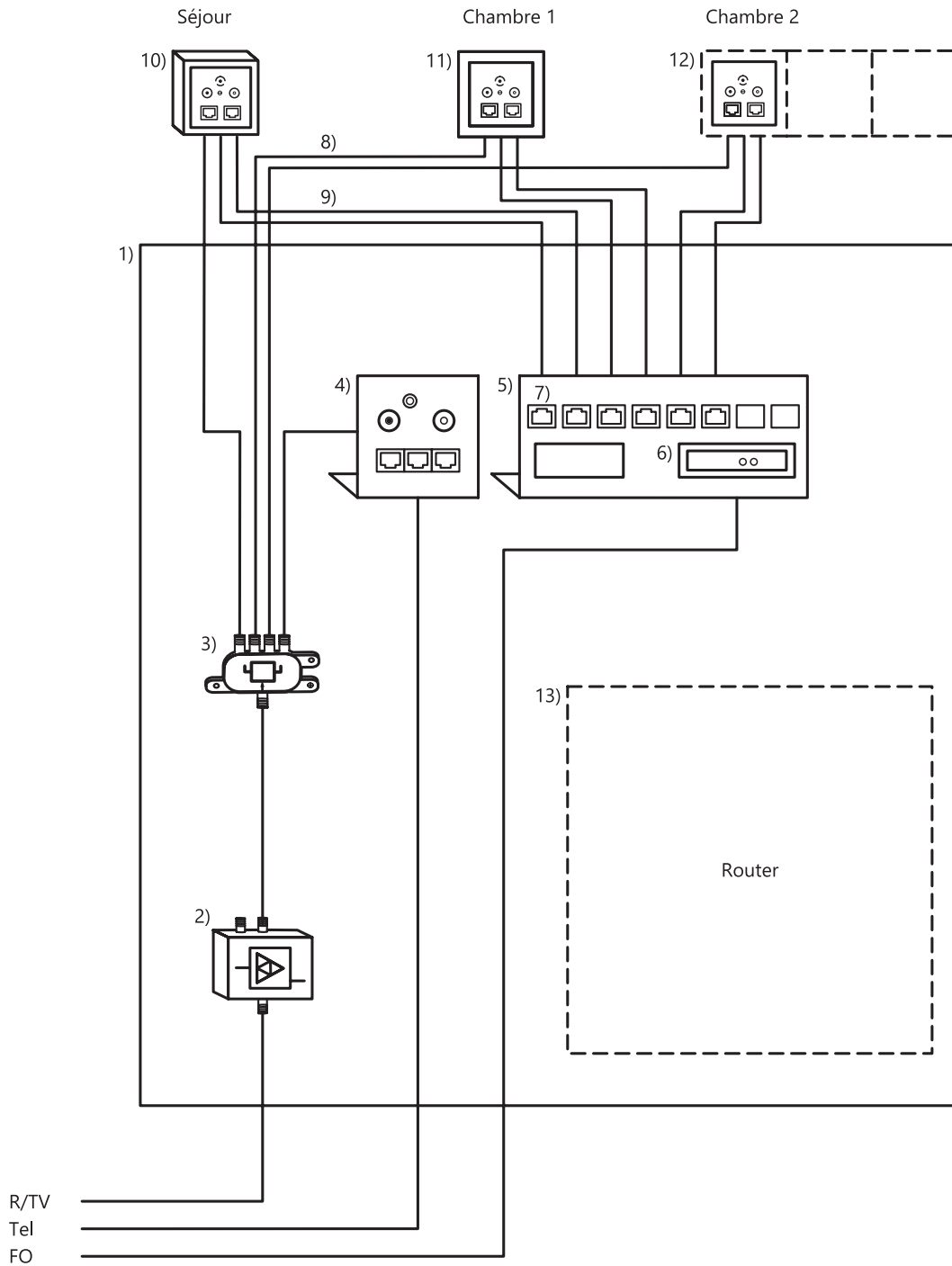


| | | | |
|--|-----|-------------|---|
| <p>Multim</p>  | 10) | 551 415 112 | Prise multimédia/s AP 1x 4 compartiments-connecteurs |
| <p>Multim TED/Cat 6</p>  <p>ENC u</p> | 11) | 551 442 223 | Prise ENC R/TV/TED+2xRJ45/u Cat 6, voie de retour |
| <p>Multim</p>  | 12) | 551 415 225 | Intérieur de: prise multimédia/s ENC 2x 4 compartiments-connecteurs |
| <p>M+R</p>  <p>AP RJ45</p> | 13) | 551 112 111 | M+R Router/Switch ou similaire -5 enfichages |





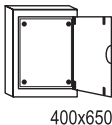
2) Installation multimédia avec câbles coaxiaux et torsadés par paires comme ZidaTech UniversMCS Cat 6



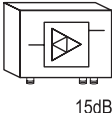


Légende:

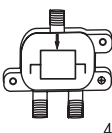
Multim 1) 551 313 122 Répartiteur multimédia AP avec base de montage préparée, vide, 3xT13, porte, ~400x650x150



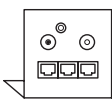
2) 551 621 111 Amplificateur pour Radio/TV 1,2GHz 15dB, bidirectionnel




3) 551 631 132 Distributeur Radio/TV 4x bidirectionnel



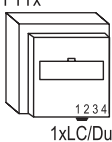
4) 551 317 531 Panel sur base de montage préparée, avec modules de raccordement R/TV/TED et 1xRJ45/u DSL + 2xRJ45/u ...



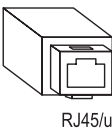
5) 551 317 341 Panel vide pour montage sur base de montage préparée, pour 8-16 modules et 1 prise d'alimentation



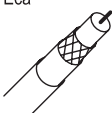
FTTx 6) 551 531 131 Prise AP FTTx 1xLC Duplex version à épissure



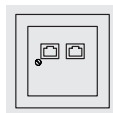
F+M Cat 6 7) 551 351 212 F+M Module raccordement RJ45/u Cat 6



coax Eca 8) 526 411 202 Câble coax Eca 75 Ohms, 17,7 dB/100m (862 MHz) Ø 6,6



Cat 6 Eca 9) 526 314 112 Câble U/UTP Eca Cat 6

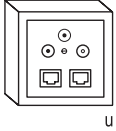


Multim
TED/Cat 6

10)

551 442 122

Prise AP R/TV/TED+2xRJ45/u
Cat 6, voie de retour

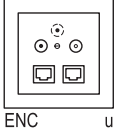


Multim
TED/Cat 6

11)

551 442 223

Prise ENC R/TV/TED+2xRJ45/u
Cat 6, voie de retour



Multim
TED/Cat 6

12)

551 442 225

Intérieur de:
prise ENC R/TV/TED+2xRJ45/u
Cat 6, voie de retour



M+R

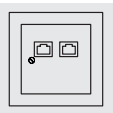
13)

551 112 111

M+R Router/Switch ou similaire
-5 enfilages

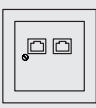
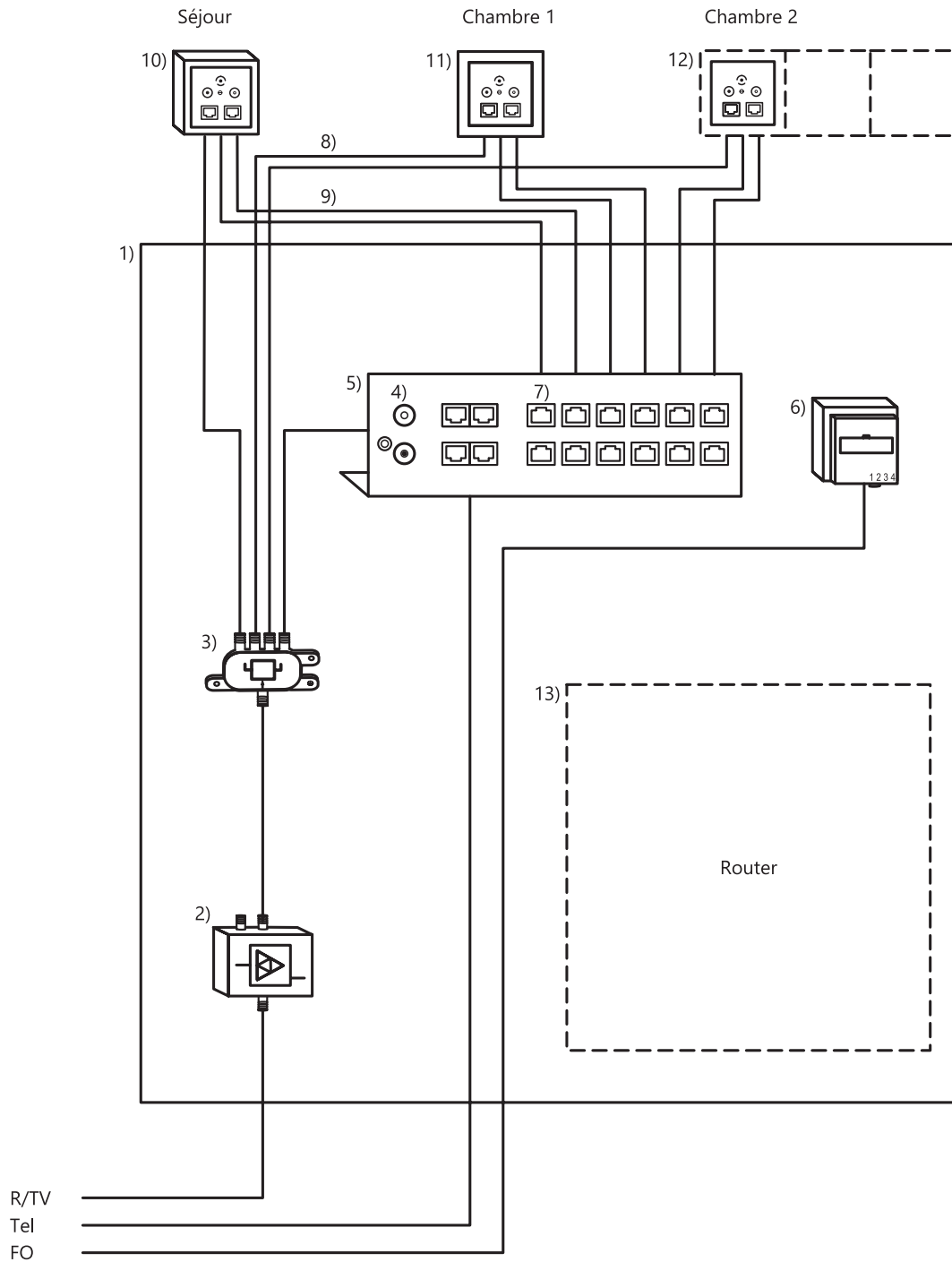


AP RJ45





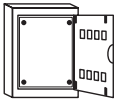
3) Installation multimédia avec câbles coaxiaux et torsadés par paires comme Hager HMS





Légende:

Multim

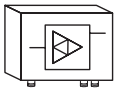


300x650

1)

551 313 112

Répartiteur multimédia AP
avec base de montage préparée,
vide, 3xT13, porte avec
fentes d'aération,
...

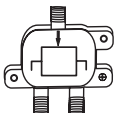


15dB

2)

551 621 111

Amplificateur pour Radio/TV
1,2GHz 15dB, bidirectionnel



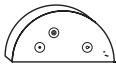
4

3)

551 631 132

Distributeur Radio/TV 4x
bidirectionnel

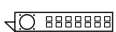
R/TV/Dat



4)

551 353 131

Module raccordement R/TV/TED,
2 Racc côté câble inclus



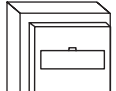
8-16 mod

5)

551 317 341

Panel vide pour montage sur
base de montage préparée,
pour 8-16 modules et
1 prise d'alimentation

FTTx



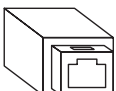
1xLC/Du

6)

551 531 131

Prise AP FTTx 1xLC Duplex
version à épissure

F+M
Cat 6



RJ45/u

7)

551 351 212

F+M Module raccordement
RJ45/u Cat 6

coax
Eca



8)

526 411 202

Câble coax Eca 75 Ohms,
17,7 dB/100m (862 MHz) Ø 6,6

Cat 6
Eca



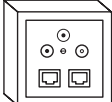
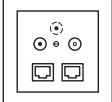


U/UTP

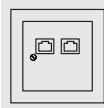
9)

526 314 112

Câble U/UTP Eca Cat 6



| | | | |
|--|-----|-------------|---|
| <p>Multim TED/Cat 6</p>  <p>u</p> | 10) | 551 442 122 | Prise AP R/TV/TED+2xRJ45/u Cat 6, voie de retour |
| <p>Multim TED/Cat 6</p>  <p>ENC u</p> | 11) | 551 442 223 | Prise ENC R/TV/TED+2xRJ45/u Cat 6, voie de retour |
| <p>Multim TED/Cat 6</p>  <p>u</p> | 12) | 551 442 225 | Intérieur de: prise ENC R/TV/TED+2xRJ45/u Cat 6, voie de retour |
| <p>M+R</p>  <p>AP RJ45</p> | 13) | 551 112 111 | M+R Router/Switch ou similaire -5 enfichages |

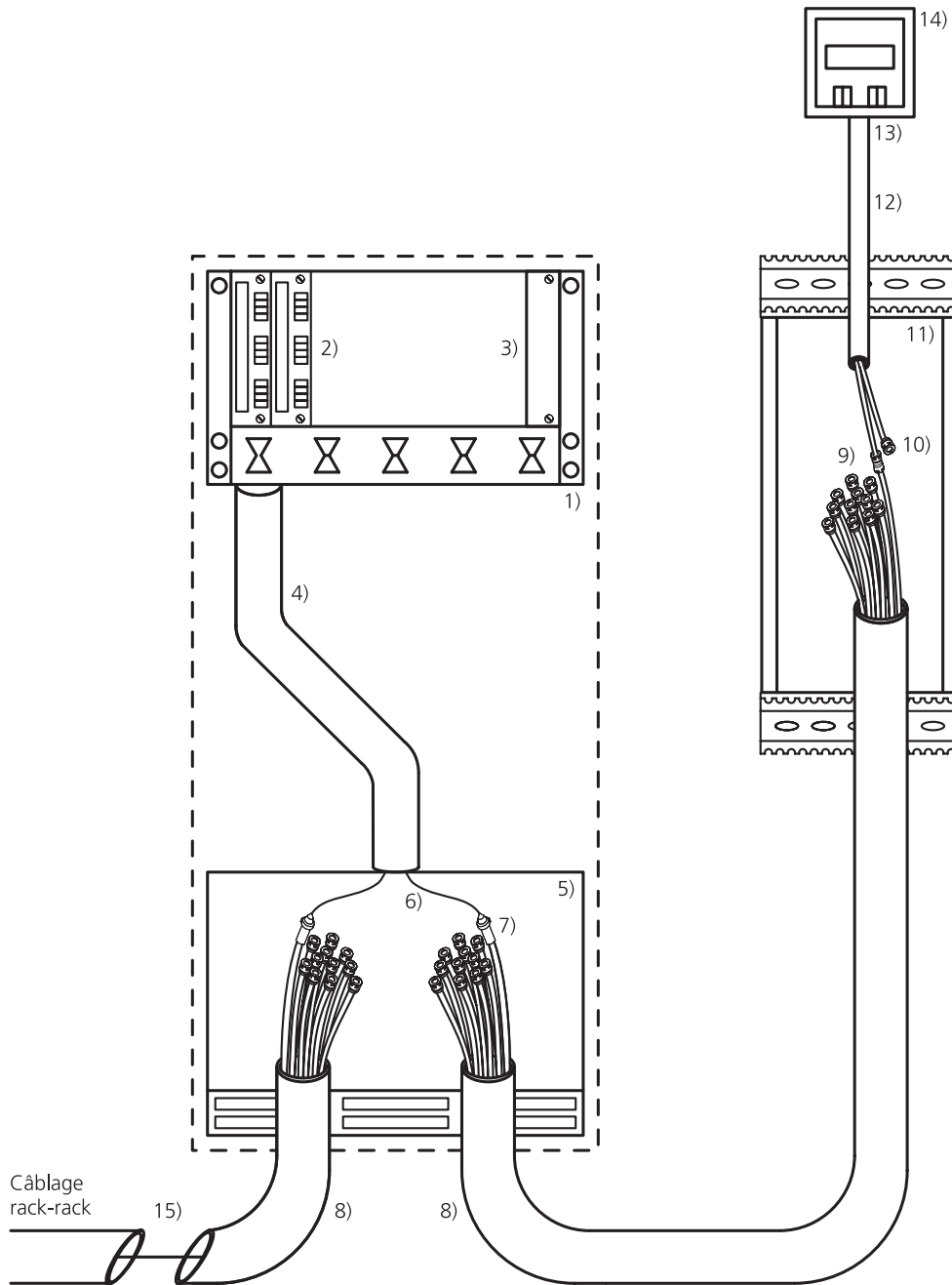




4) Technologie de soufflage

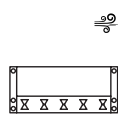
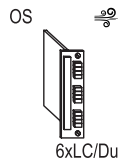
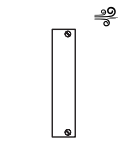
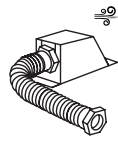






Méthodes d'installation et accessoires:

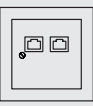
- Les conduites et les FO sont à quantifier en CI 53 pour la partie située à l'intérieure du Rack.
- Les conduites placées à l'extérieur du Rack sont à quantifier avec le CIs correspondants comme s'il s'agissait de pose de câble.
- La FO placée hors du Rack est à quantifier en CI 52.
- Les fermetures, les connecteurs et les sorties de fibres doivent être quantifiées individuellement. Toutes les conduites sont à obturer.



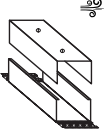
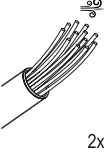

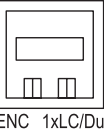



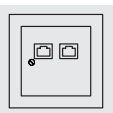
Légende:

| | | | |
|---|-----|-------------|--|
|  | 1) | 551 315 151 | Support de module 19" vide, pour 12 modules d'épissure 3UH avec étriers de renvoi |
|  <p>OS 6xLC/Du</p> | 2) | 551 332 151 | Module d'épissure 3UH 6xLC Duplex OS pour supports de modules 19" 2 Racc côté câble compris |
|  | 3) | 551 315 124 | Plaque de recouvrement de module 3UH pour support 19" |
|  | 4) | 551 315 152 | Tube de protection pour faisceaux FO dans rack, entre box de distribution et panneau de terminaison ou ... |
|  | 5) | 551 315 153 | Box de distribution 19" pour 168 tubes pour technique de soufflage FO |
|  <p>OS 4F</p> | 6) | 526 518 113 | Câble FO 4F OS2 pour technique de soufflage |
|  | 7) | 526 518 713 | Fermeture de tube avec fibre pour technique de soufflage FO, sur 1 côté |
|  <p>12x</p> | 8) | 526 518 553 | Conduite 12x pour technique de soufflage FO |
|  | 9) | 526 518 711 | Connecteur pour tube pour technique de soufflage FO |
|  | 10) | 526 518 712 | Fermeture de tube vide pour technique de soufflage FO, sur 1 côté |





| | | | |
|--|-----|-------------|--|
|  | 11) | 526 518 732 | Distributeur d'étage FD pour technique de soufflage FO |
|  | 12) | 526 518 523 | Conduite 2x pour technique de soufflage FO |
|  | 13) | 526 518 112 | Câble FO 4F OS2 pour technique de soufflage |
|  | 14) | 551 531 242 | Prise ENC FTTx 1xLC Duplex version à épissure |
|  | 15) | 526 518 132 | Câble FO 12F OS2 pour technique de soufflage |





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Articles de prestation multifonctionnels

Ce chapitre contient des articles de prestation multifonctionnels pour le montage et le raccordement d'appareils. Les articles de prestation peuvent être utilisés pour des installations exécutées en blindé ou non blindé. Les listes de composants contiennent des raccordements basés sur du blindé.

Si ces articles sont utilisés pour le montage et le raccordement de détecteurs d'incendie ou de sécurité, la mise en place du détecteur insérable doit être quantifiée séparément avec l'article de prestation 552 115 111.





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Coûts pour les systèmes KNX

Les „Paramétrages, programmations, mises en service et autres“ ne sont pas compris dans les articles de prestation. Pour décrire des telles prestations, des articles de prestation ouverts prédéfinis sont disponibles. Ces coûts peuvent être décrits par installation (561 121 11x) ou par appareil (561 121 12x).

Les connexions à des installations tierces doivent être décrites en fonction du nombre de points de données (adresses de groupe) nécessaire (561 121 13x).

Les prestations suivantes doivent être prises en compte:

- Discussion sur l'exécution
- Adressage, paramétrage, programmation et mise en service
- Etiquetage sur l'appareil de l'adresse physique
- Préparation et remise de la documentation de l'installation
- Remise des données du projet sur support de données
- Instruction et remise de l'installation au client

Prestations pour les systèmes KNX

Les prestations de discussion sur l'installation et les fonctions, la réalisation du descriptif des fonctions, la planification, les mises en service étendues, la post-optimisation, la documentation sur l'installation et les formations étendues ne sont pas comprises dans les articles de prestation.

Pour décrire des telles prestations optionnelles, des articles de prestation ouverts prédéfinis sont disponibles (561 13x xxx).

Informations sur les textes des articles de prestation pour les systèmes KNX

La spécification „coupleur de bus inclus“ est omise. Sauf indication contraire, elle est toujours comprise. Le terme „avec alimentation externe“ indique que l'appareil doit être alimenté par une autre source.

Informations sur les articles de prestation KNX

Dans les articles de prestation, la prestation pour le contrôle des fonctions physiques et la participation à la mise en service sont comprises.

Contrôle des fonctions physiques:

- Réalisé par l'installateur (avant la mise en service par l'intégrateur du système).
- Comprend le contrôle de la tension du bus KNX, la possible alimentation externe ainsi que les entrées et sorties physiques des appareils.

Participation à la mise en service:

- Elle comprend la participation de l'installateur lors de la mise en service de l'appareil, en collaboration avec l'intégrateur du système.





Particularités

Actionneurs de stores:

- Les sorties haut/bas sont à compter comme une unité.
- Les temps de déplacement sont déterminés par l'intégrateur du système.

Détecteurs de présence et de mouvement:

- Le réglage des détecteurs sont réalisés par l'intégrateur du système et ne sont pas compris dans les articles de prestation.
- Dans le cas des détecteurs de présence, la portée de détection est mentionnée dans les textes des articles de prestation.
- La portée de détection pour tous les détecteurs 360° (plafond) se réfère à une hauteur de local d'environ 2,5 à 3m.
- La portée de détection pour tous les détecteurs <360° (mural) se réfère à la hauteur de montage indiquée par le fabricant.

Informations sur le produit:

- Pour des informations détaillées sur les appareils des listes de composants, veuillez vous référer aux spécifications des fabricants.

D'autres informations peuvent être directement obtenues sur le site internet de KNX Swiss www.knx.ch.



Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Coûts pour les systèmes propriétaires

Les coûts détaillés de programmation, de paramétrage et autres doivent être définis conformément au cahier des charges. Des articles de prestations ouverts prédéfinis sont disponibles à cet effet. Ces coûts doivent être saisis par installation (563 13x xxx).

Du point de vue de la calculation, les articles de prestation comprennent déjà une première mise en service unique conformément à la fonction de base de l'appareil respectif du système propriétaire correspondant.

Comme alternative à la procédure décrite ci-dessus, les coûts supplémentaires attendus, qui dépassent la somme des coûts en temps contenus dans les articles de prestation, peuvent être saisis avec l'article de prestation ouvert prédéfini 563 162 111.

Exception:

- Les articles de prestation Somfy KNX disponibles dans ce chapitre doivent être traités de la même manière que les articles de prestation du chapitre 561.

Prestations pour les systèmes propriétaires

Les prestations de discussion sur l'installation et les fonctions, la réalisation du descriptif des fonctions, la planification, les mises en service étendues, la post-optimisation, la documentation sur l'installation et les formations étendues ne sont pas comprises dans les articles de prestation.

Pour décrire des telles prestations optionnelles, des articles de prestation ouverts prédéfinis sont disponibles (563 13x xxx).

Information sur les textes des articles de prestation pour les systèmes propriétaires

Le terme „avec alimentation externe“ indique que l'appareil doit être alimenté par une autre source.

Particularités

Informations sur le produit:

- Pour des informations détaillées sur les appareils propriétaires des listes de composants, veuillez vous référer aux spécifications des fabricants.





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Coûts pour les systèmes de commande API

Les „Paramétrages, programmations, mises en service et autres“ ne sont pas compris dans les articles de prestation. Pour décrire des telles prestations, des articles de prestation ouverts prédéfinis sont disponibles.

Ces coûts peuvent être décrits par installation (565 121 11x) ou par sous-station (565 121 12x) ou par visualisation (565 121 13x).

Les connexions à des installations tierces doivent être décrites en fonction du nombre de points de données nécessaire (565 121 14x).

Les prestations suivantes doivent être prises en compte:

- Discussion sur l'exécution
- Paramétrage, programmation, mise en service et similaires
- Préparation et remise de la documentation de l'installation
- Remise des données du projet sur support de données
- Instruction et remise de l'installation au client

Prestations pour les systèmes de commande API

Les prestations de discussion sur l'installation et les fonctions, la réalisation du descriptif des fonctions, la planification, les mises en service étendues, la post-optimisation, la documentation sur l'installation et les formations étendues ne sont pas comprises dans les articles de prestation.

Pour décrire des telles prestations optionnelles, des articles de prestation ouverts prédéfinis sont disponibles (565 13x xxx).

Informations sur les articles de prestation pour les systèmes de commande API

Dans les articles de prestation, la prestation pour le contrôle des fonctions physiques et la participation à la mise en service sont comprises.

Contrôle des fonctions physiques:

- Réalisé par l'installateur (avant la mise en service par le programmeur).
- Comprend le contrôle de la tension d'alimentation, la possible alimentation externe ainsi que les entrées et sorties physiques des appareils.

Participation à la mise en service:

- Elle comprend la participation de l'installateur lors de la mise en service de l'appareil, en collaboration avec le programmeur.

Particularités

Informations sur le produit:

- Pour des informations détaillées sur les matériels compris dans les listes de composants, veuillez vous référer aux spécifications des fabricants.





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Systèmes de chauffage par ruban

Les câbles de rubans chauffants ne sont pas concernés par l'OPCo selon la norme SN EN 50575.

Installations photovoltaïques

Les articles de prestation du CAN 500 sont conçus pour les systèmes PV de maisons individuelles, d'habitats groupés et éventuellement de petits bâtiments utilitaires. En outre, les articles de prestations fermés sont particulièrement adaptés à l'estimation des coûts. Toutefois, en raison des exigences très différentes des systèmes photovoltaïques, ils nécessitent des connaissances spécialisées approfondies ou l'intervention de spécialistes pour des appels d'offres ou des offres. Afin d'inclure correctement dans le calcul les conditions spécifiques au projet telles que son emplacement et les exigences, l'interprétation et le contenu des articles de prestations sont expliqués ci-dessous.

La conception des articles de prestations est basée sur les hypothèses suivantes:

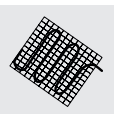
- Concept non intégré à la toiture
- Hauteur de référence jusqu'à environ 500m d'altitude
- Charge de vent jusqu'à environ 0,9kN
- Toit pentu en tuiles pour une orientation
- Toit plat pour une ou deux orientations (sud et est-ouest)

Ne sont pas compris dans les articles de prestation:

- Transport et acheminement des modules et des éléments de sous-construction sur le toit
- Transport, livraison et installation de poids (ballast) sur la sous-construction
- Echafaudages et mesures de protection contre les chutes
- Adaptation et préparation du revêtement de la toiture
- Prestations selon 502 033 200

En fonction des exigences, les prestations non comprises doivent être pris en compte dans l'évaluation des articles de prestation fermés ou, de préférence, intégrées dans des articles de prestation spéciaux ou ouverts. Des articles de prestation ouverts sont disponibles au chapitre 511 pour l'enregistrement de prestations allant de la planification stratégique aux prestations de tiers.

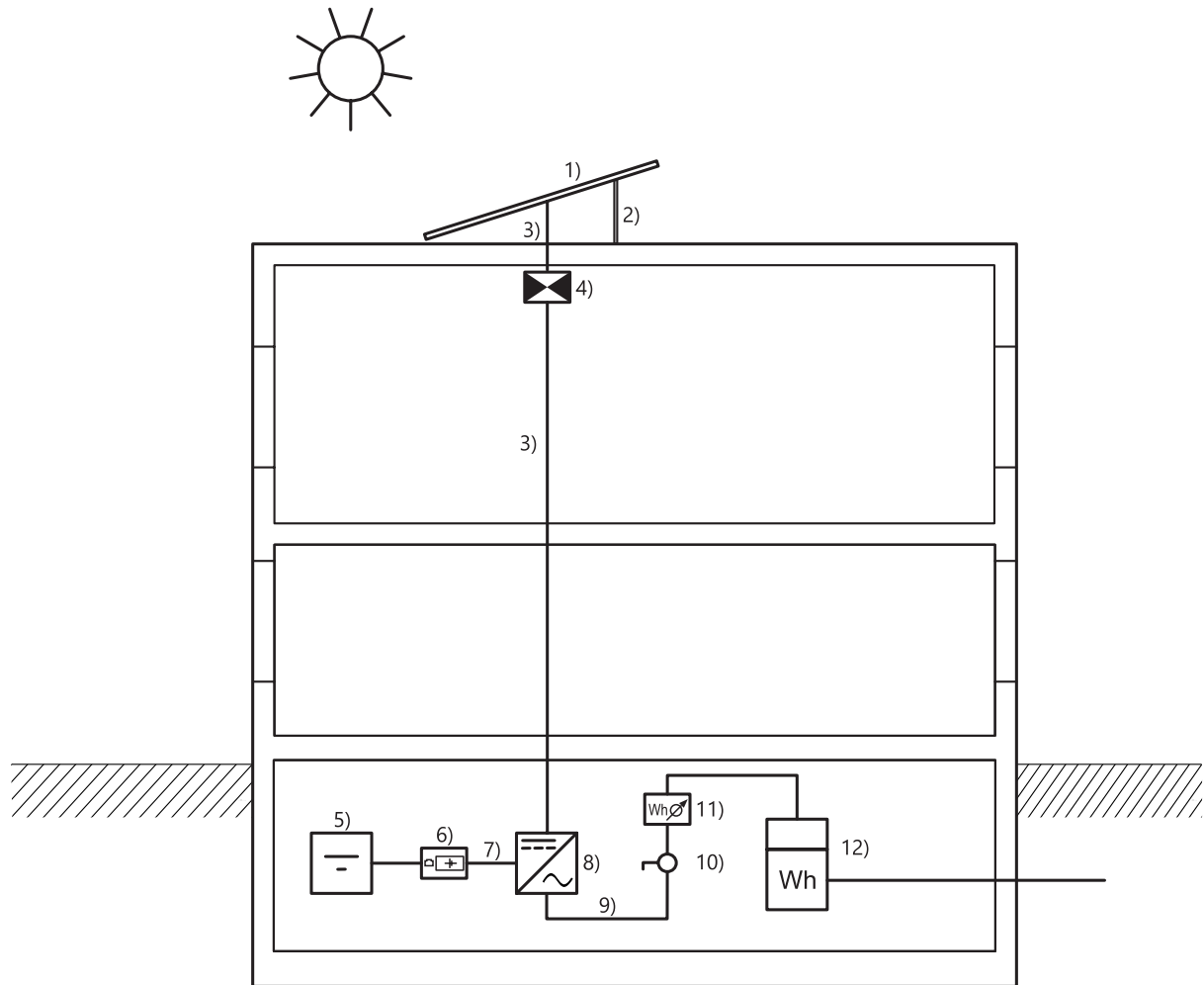
Les descriptions du projet et les plans d'appareillage doivent être disponibles pour le chiffrage de l'offre (502 033 100).



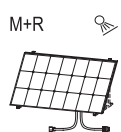


Exemples

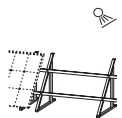
1) Installation photovoltaïque



Légende:



1) 573 114 111 M+R module PV -2m² sur sous-construction



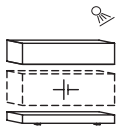
2) 573 711 111 Sous-construction toit plat /m² de module PV, 1 orientation



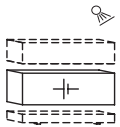
3) 522 271 xxx Ligne DC



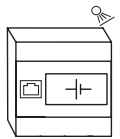
4) 521 88x xxx Boîtiers générateurs



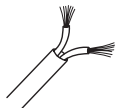
5) 573 714 111 Module de raccordement -2x70 pour système de batteries 40-59V DC



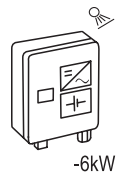
5) 573 714 121 Module batterie -4kWh pour système de batteries 40-59V DC



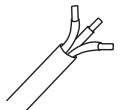
6) 573 714 131 Régulateur de charge pour système de batteries 40-59V DC



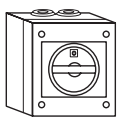
7) 522 534 xxx Câble batterie



8) 573 712 122 Onduleur PV hybride 3L >=2 MPPT -6kW



9) 522 312 xxx Ligne AC



10) 542 34x xxx Interrupteur d'appareil



11) 573 713 141 Gestionnaire d'énergie PV 3LN 80A, avec:
4 contacts libres potentiel,
3 sortie analogique,
...



12) 531 112 1xx M+R compteur



Introduction

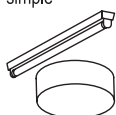
La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Décharger, entreposer, transporter, déballer, et éliminer les emballages font partie intégrante des articles de prestation pour montage d'appareils fournis par les soins de la direction des travaux.

Genres de montage

simple, normal, complexe

M+R
simple



Montage et raccordement de luminaire apparent simple tel que socle de lampe plafonnier ou applique, tout-verre, luminaire réglette, ou similiaire.

La difficulté de montage est petite en raison de poids, dimension ou accessoires du luminaire.
(574 112 111)

M+R
normal



Montage et raccordement de luminaire apparent normal tel que luminaire à grille paralume, luminaire fluorescent IPX4, panel LED, ou similiaire.

La difficulté de montage est moyenne en raison de poids, dimension ou accessoires du luminaire.
(574 112 121)

M+R
complexe



Montage et raccordement de luminaire apparent complexe tel que luminaire à grille paralume, luminaire fluorescent IPX4, panel LED, luminaire suspendu, ou similiaire.

La difficulté de montage est élevée en raison de poids, dimension ou accessoires du luminaire. Le montage à suspension est en général considéré comme complexe.
(574 112 131)

Pour le montage de luminaires ainsi que de systèmes de luminaires fournis par les soins de la direction des travaux, l'installateur-électricien doit être informé du genre de montage (simple, normal, complexe).

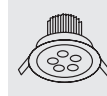
La Taxe anticipée de recyclage (TAR)

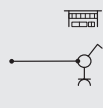
Celui qui achète un appareil paie la taxe anticipée de recyclage (TAR), non pas du futur mais du recyclage actuel des appareils. La taxe anticipée de recyclage doit être précisée clairement, à l'attention des consommateurs, sur le prix de l'offre ou de la facture.

D'autres informations sont disponibles sous www.slr.ch.

Elimination

Les commerçants ont l'obligation d'accepter en retour sans frais les anciens appareils, luminaires, sources, qu'ils offrent dans leurs assortiments (VREG art. 4 SR 814.620).





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Les articles en parties d'installation ont été élaborés pour des valeurs moyennes dans des bâtiments utilitaires standards, et sont valables pour des installations AP et ENC.

Une hauteur de locaux à 3,5m a été définie comme base pour calculer les longueurs de lignes.

La liste de composants est en général basée sur du matériel d'installation sans halogène ainsi que des conducteurs et câbles de classe de protection incendie Cca.

Les descriptifs du projet ainsi que les plans d'appareils doivent être à disposition pour l'établissement d'une offre (502 032 100).

Aucun dispositif ou accessoires pour la lutte contre la transmission des bruits selon la norme SIA 181 ne sont calculés. Pour des mesures complémentaires, des articles de prestation supplémentaires sont à disposition dans le chapitre 512.

Avec les articles en parties d'installations pour des installations d'entraînement de stores, la connexion par fiche des câbles ainsi que la mise en place correcte de la longueur de câbles de réserve est l'affaire du fournisseur des stores.

L'étanchéité des tubes menant à l'extérieur est à quantifier séparément selon les besoins.

Les éléments de câblage de distribution et de terminaison en parties d'installation comprennent la partie pose dans/sur les systèmes porteurs de câbles, mais pas le système porteur de câbles lui-même. S'il n'est pas disponible, il doit être quantifié séparément. Pour les lignes terminales à partir des systèmes porteurs de câbles, les tubes et les ouvertures sont compris dans la majorité des cas (voir les listes de composants).

Les excédents et les dépréciations des articles en parties d'installations (pi) ne peuvent en aucun cas être revendiqués.

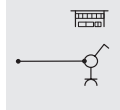
Systèmes d'acheminement de câbles

Les articles en parties d'installation pour systèmes d'acheminement de câbles, à quantifier séparément, contiennent proportionnellement:

- pour les systèmes de support de câbles: les supports plafonniers et/ou les consoles murales ainsi que les accessoires, les changements de direction et les découpes. Les couvercles doivent être quantifiés séparément
- pour les canaux d'installation: les pièces de forme et les changements de direction
- pour les canaux d'allège: pièces de forme mais aucune découpe pour appareillage
- pour les canaux de sol noyés: boîtes de sol non équipées
- pour les canaux de sol ouverts: couvercles (y compris sorties de câbles) et angles plats

Protection contre la corrosion:

- a) Zingué en bande, Zn en bande (continu) selon SN EN 10346 (avec travail ultérieur des métaux). Les coupes ne doivent pas être traitées (protection cathodique contre la corrosion jusqu'à 3mm d'épaisseur). Utilisation pour locaux secs.
- b) Zingué à la pièce, Zn à la pièce (discontinu) selon SN EN ISO 1461 (pièces terminées). Les coupes doivent être traitées ultérieurement. Utilisation pour locaux humides et extérieurs.
- c) Acier inoxydable selon la norme SN EN 10 020. Le numéro du matériau comme A2, A4 ou A5 définit son utilisation.



Matériel porteur

Les articles de prestation pour matériels porteurs, comme les supports plafonniers et les consoles murales, seront choisis selon le genre de charge possible. Divers genres de charges sont à disposition. Les images des articles désignent les genres de charges comme suit:

- ■ ■ □ charges moyennes
- ■ ■ ■ charges lourdes

Installations de câbles

Les autorités compétentes de protection contre le feu déterminent, au travers de la NIBT, la classe de protection incendie exigée pour les câbles. D'autres prescriptions de tiers ne peuvent que rehausser les exigences de sécurité.

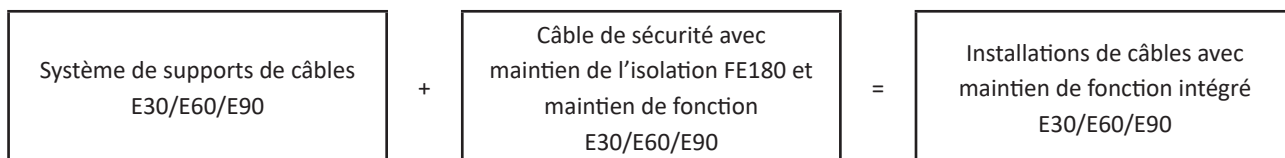
L'utilisation des câbles d'installation selon l'OPCo est réglée par la norme SN EN 50575. La classe de protection incendie exigée par la norme SN EN 13501-6 est à définir au travers d'un article pour détermination du prix N° 511 125 211 (Exigences particulières relatives à la réaction au feu des câbles).

Les preuves de conformité des câbles utilisés sont à fournir avec les documents de révision par l'entrepreneur ayant exécuté les travaux, en tant qu'explication sur les prestations selon la norme SN EN 50575. Cette prestation est couverte par l'ET C (élaboration technique C).

Installation de câbles avec maintien de fonction p.ex. selon la norme DIN 4102, partie 12

Pour qu'une installation de câbles puisse remplir les conditions de maintien de fonction E30, E60 ou E90, il est nécessaire d'avoir un câble de sécurité (maintien d'isolation FE180 avec maintien de fonction E30, E60 ou E90) avec un système de support de câbles (maintien de fonction E30, E60 ou E90) selon la NIBT 2020 chapitre 5.6.8.

Le système de support de câbles est à identifier par sa compatibilité à la norme après exécution. Les certificats de conformité correspondants sont à remettre au client. Ces travaux sont compris dans les prix unitaires.

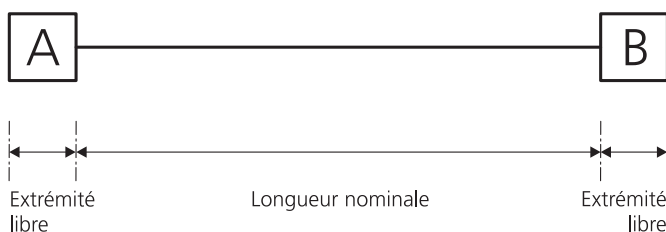


Des informations complémentaires sont disponibles au près des fournisseurs de supports de câbles et câbles.

Articles de prestation avec définition de la longueur de ligne

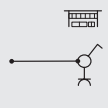
La longueur de ligne entre les bords extérieurs de deux boîtiers (A et B) est mesurée. Cette longueur nominale correspond à celle mentionnée dans le texte de l'article de prestation. Les extrémités libres requises sont comprises dans la liste de composants et ne doivent pas être décrites séparément.

La liste des composants tient compte d'une moyenne pour la longueur nominale.



Information sur les textes des articles en parties d'installation

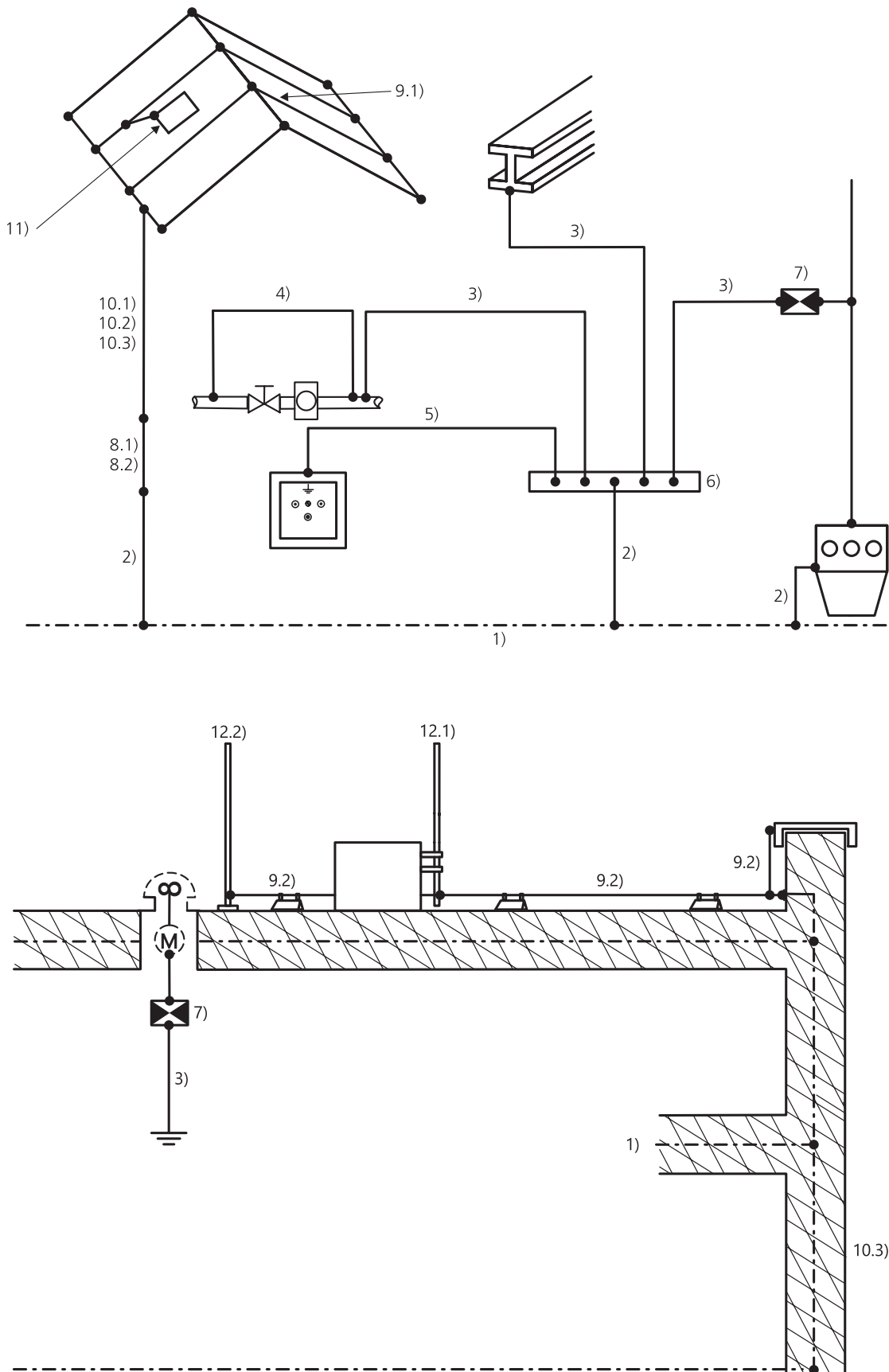
Normalement, l'expression „Ligne avec ...“ indique que la fourniture de l'appareil correspondant est comprise. Inversement, l'expression „Ligne pour ...“ indique que la fourniture de l'appareil correspondant n'est pas comprise.

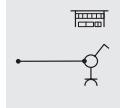


Exemple


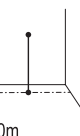
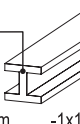
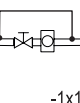
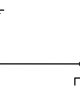



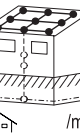
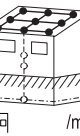
1) Mise à terre, liaisons équipotentielles et protection contre la foudre

Les règles selon SNR 464113:2015 „Electrodes de terre de fondations“ ainsi que SNR 464022:2015 „Systèmes de protection contre la foudre“ doivent être respectées.



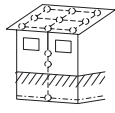


Légende:

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>1) 583 311 001</p> | <p>Mise à terre de fondation /m sans point de raccordement</p> |
|  <p>-10m</p> | <p>2) 583 311 002</p> | <p>Point de raccordement depuis la mise à terre de fondation, ligne -10m</p> |
|  <p>-5m -1x10</p> | <p>3) 583 312 111</p> | <p>Ligne pour terre/équipotentialité de parties conductrices (Racc) -10mm² -5m</p> |
|  <p>-1x10</p> | <p>4) 583 312 211</p> | <p>Pontage avec éléments de raccordement, -10mm² -0,5m</p> |
|  <p>-5m -1x10</p> | <p>5) 583 312 311</p> | <p>Ligne avec prise de terre, -10mm² -5m</p> |
|  | <p>6) 521 561 102</p> | <p>Barre d'équipotentialité AP pour 7x 16/25 + 1x 70</p> |
| <p>7)</p> | <p>Les parafoudres, parasurtensions (SPD) et boîtiers peuvent être quantifiés à l'aide d'articles de prestation du chapitre 521, ainsi que du chapitre 531.</p> | |
|  <p>AP</p> | <p>8.1) 583 321 101</p> | <p>Point de séparation Cu AP descente paratonnerre LPS (Racc)</p> |
|  <p>ENC</p> | <p>8.2) 583 321 102</p> | <p>Point de séparation Cu ENC descente paratonnerre LPS (Racc)</p> |
|  <p>/m²</p> | <p>9.1) 583 321 302</p> | <p>Organe capteur paratonnerre LPS -II, Cu /m² toit pentu</p> |
|  <p>/m²</p> | <p>9.2) 583 321 301</p> | <p>Organe capteur paratonnerre LPS -II, Cu /m² toit plat</p> |

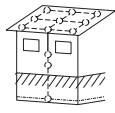


Cu 10.1) 583 321 201 Ligne descente paratonnerre
LPS, Cu AP /m



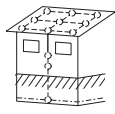
AP /m

Cu 10.2) 583 321 202 Ligne descente paratonnerre
LPS, Cu dans tube /m



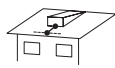
/m

Fe 10.3) 583 321 203 Ligne descente paratonnerre
LPS, Fe ENC /m



ENC /m


11) 583 321 501 Ligne capteur paratonnerre
LPS, Cu, en tant que liaison
pour superstructure et
construction métallique

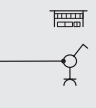


12.1) 583 321 402 Mât capteur paratonnerre
LPS, Al -2m, comprenant la
ligne sur l'organe capteur,
montage mural

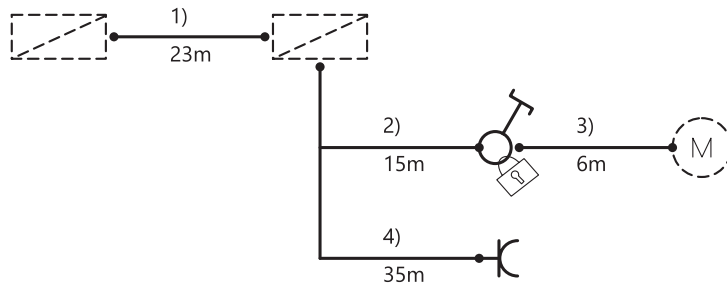


12.2) 583 321 401 Mât capteur paratonnerre
LPS, Al -2m, comprenant la
ligne sur l'organe capteur,
pose autonome





2) Installation de prise et moteur à partir d'un distributeur fourni et posé par la direction des travaux



Ligne d'alimentation pour un distributeur (Racc) fourni et posé par la direction des travaux

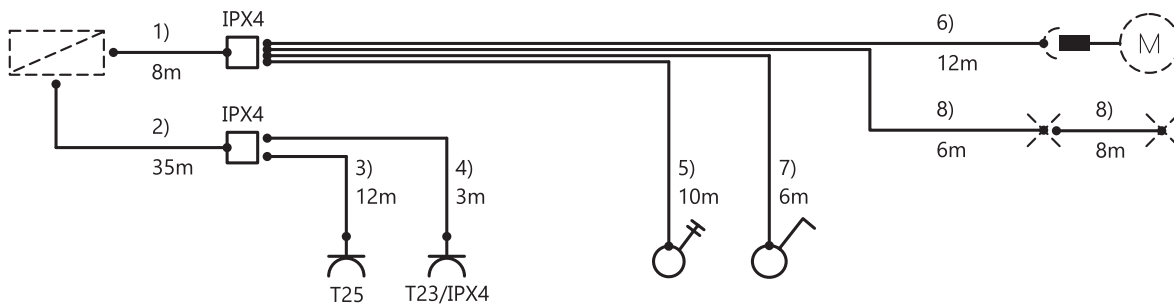
Interrupteur cadenassable
Compresseur (Racc)

Prise









Légende:

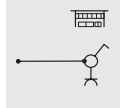
| | | | |
|--|----|-------------|--|
|  -25m -5x25 | 1) | 583 411 612 | Ligne pour Eap (Racc), -5x25 >10 -25m |
|  -25m -5x6 | 2) | 583 811 313 | Ligne avec interrupteur cadenassable IPX4, -5x6 >10 -25m |
|  -10m -5x6 | 3) | 583 821 312 | Ligne pour récepteur (Racc), -5x6 >5 -10m |
|  -50m 16A/400V | 4) | 583 841 414 | Ligne avec prise 400V 16A IPX4, >25 -50m |

3) Installation d'éclairage, interrupteurs, prises et stores

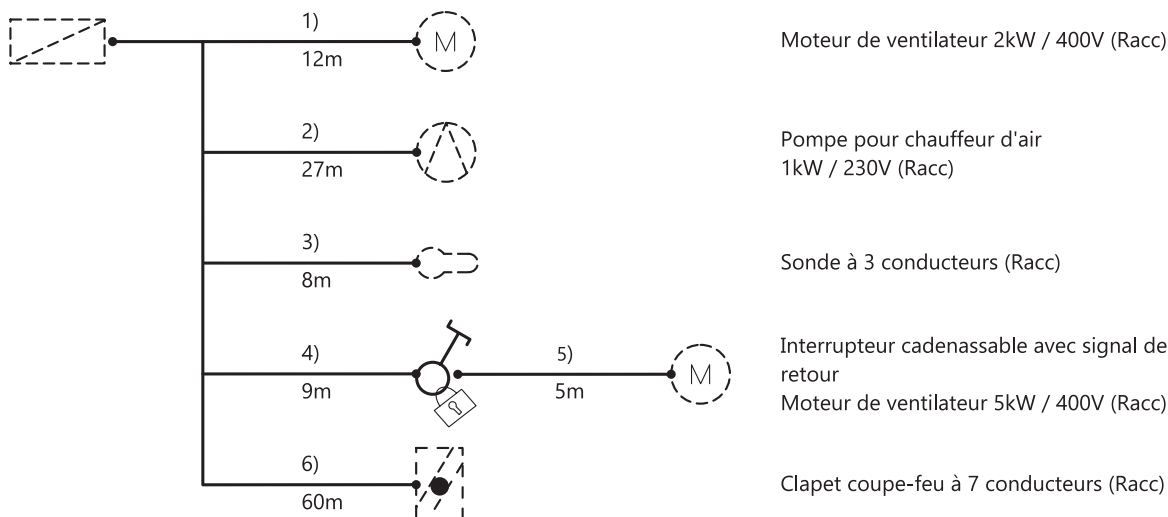


Légende:

| | | | |
|---|----|-------------|--|
|  | 1) | 583 441 111 | Ligne avec boîte de dérivation IPX4, -5x2,5 -10m |
|  | 2) | 583 441 113 | Ligne avec boîte de dérivation IPX4, -5x2,5 >25 -50m |
|  | 3) | 583 841 313 | Ligne avec prise 400V 16A, >10 -25m |
|  | 4) | 583 841 211 | Ligne avec prise 230V 16A IPX4, -5m |
|  | 5) | 583 951 212 | Ligne avec interrupteur store, >5 -10m |
|  | 6) | 583 951 113 | Ligne pour store (Racc), >10 -25m |
|  | 7) | 583 711 112 | Ligne avec interrupteur, >5 -10m |
|  | 8) | 583 721 112 | Ligne pour luminaire (prép Racc), >5 -10m |

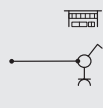


4) Installation de ventilation à partir d'un distributeur de commande fourni et posé par la direction des travaux

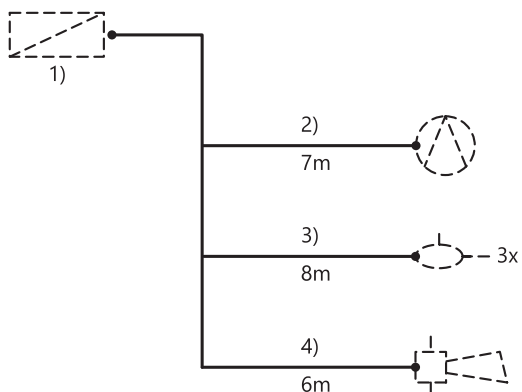


Légende:

| | | | |
|-------------|----|-------------|--|
| | 1) | 583 821 123 | Ligne pour récepteur (Racc), -5x2,5 >10 -25m |
| -25m -5x2,5 | | | |
| | 2) | 583 821 114 | Ligne pour récepteur (Racc), -3x2,5 >25 -50m |
| -50m -3x2,5 | | | |
| | 3) | 583 911 112 | Ligne pour appareil périphérique (Racc), -4x1,5 >5 -10m |
| -10m -4x1,5 | | | |
| | 4) | 583 814 122 | Ligne avec interrupteur cadenassable IPX4 et signal retour -3x1,5, -5x2,5 >5 -10m |
| -10m -5x2,5 | | | |
| | 5) | 583 821 121 | Ligne pour récepteur (Racc), -5x2,5 -5m |
| -5m -5x2,5 | | | |
| | 6) | 583 911 125 | Ligne pour appareil périphérique (Racc), -7x1,5 >50 -75m |
| -75m -7x1,5 | | | |



5) Installation d'un système de pompage à partir du boîtier de commande fourni par la direction des travaux



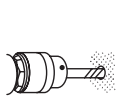
Boîtier de commande (Mont)

Pompe 3kW / 400V (Racc)

3 Contact-flotteurs à 3 conducteurs (Racc)

Avertisseur sonore 230V (M+R)

Légende:



-4 pts fix
-5kg

1) 511 131 132 Mont app >1 -5kg,
-4 points de fixation



-10m -5x2,5

2) 583 821 122 Ligne pour récepteur (Racc),
-5x2,5 >5 -10m

périphérique
Racc



-10m -4x1,5

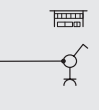
3) 583 911 112 Ligne pour appareil
périphérique (Racc),
-4x1,5 >5 -10m

périphérique
M+R

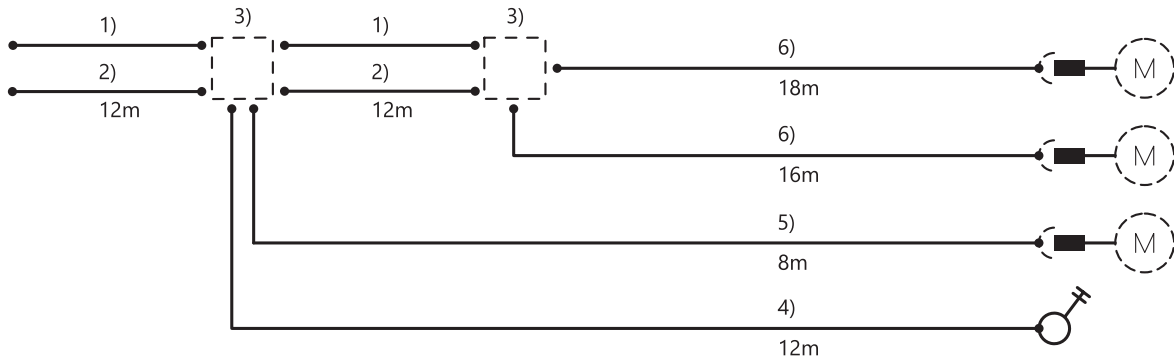


-10m -4x1,5

4) 583 911 212 Ligne pour appareil
périphérique (M+R),
-4x1,5 >5 -10m



6) Installation d'une commande stores avec commande de groupes

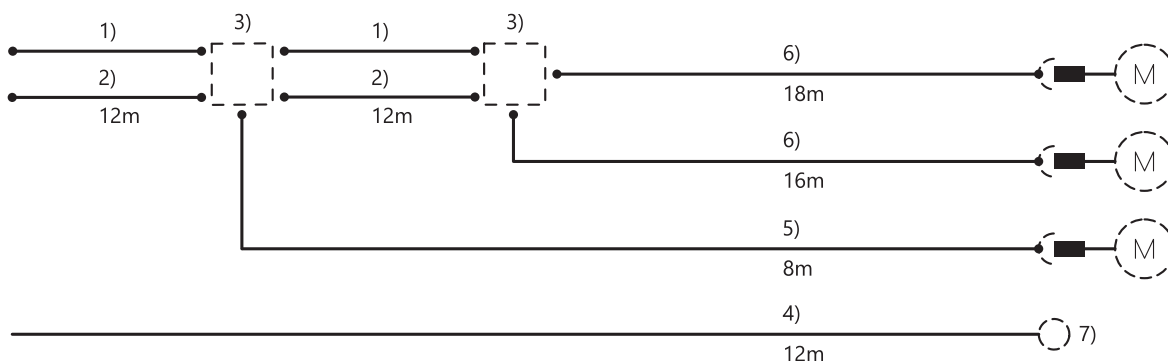


Légende:

| | | | |
|--------------------|----|-------------|---|
| | 1) | 583 831 113 | Ligne de liaison (Racc), -3x1,5 >10 -25m |
| -25m -3x1,5 | | | |
| | 2) | 583 835 113 | Ligne de liaison (Racc), Bus >10 -25m |
| -25m | | | |
| | 3) | 511 131 122 | Mont app -1kg, -4 points de fixation |
| -4 pts fix -1kg | | | |
| | 4) | 583 951 213 | Ligne avec interrupteur store, >10 -25m |
| -25m | | | |
| | 5) | 583 951 112 | Ligne pour store (Racc), >5 -10m |
| -10m | | | |
| | 6) | 583 951 113 | Ligne pour store (Racc), >10 -25m |
| -25m | | | |

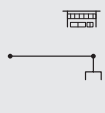
7) Installation d'une commande stores avec commande par Bus (KNX)

- aussi valable pour les systèmes propriétaires



Légende:

| | | | |
|-------------|----|-------------|--|
| | 1) | 583 831 113 | Ligne de liaison (Racc), -3x1,5 >10 -25m |
| -25m -3x1,5 | | | |
| | 2) | 583 835 113 | Ligne de liaison (Racc), Bus >10 -25m |
| -25m | | | |
| | 3) | | Les actionneurs et boîtiers peuvent être quantifiés à l'aide d'articles de prestation des chapitres 561 et 563, ainsi que du chapitre 531. |
| | 4) | 583 715 113 | Ligne pour senseur, >10 -25m |
| -25m | | | |
| | 5) | 583 951 112 | Ligne pour store (Racc), >5 -10m |
| -10m | | | |
| | 6) | 583 951 113 | Ligne pour store (Racc), >10 -25m |
| -25m | | | |
| | 7) | | Les senseurs peuvent être saisis avec des articles de prestations des chapitres 561 et 563. |



Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Les articles en parties d’installation ont été élaborés pour des valeurs moyennes dans des bâtiments utilitaires standards, et sont valables pour des installations AP et ENC.

Une hauteur de locaux à 3,5m a été définie comme base pour calculer les longueurs de lignes.

La liste de composants est en général basée sur du matériel d’installation sans halogène ainsi que des conducteurs et câbles de classe de protection incendie Cca.

Les descriptifs du projet ainsi que les plans d’appareils doivent être à disposition pour l’établissement d’une offre (502 032 100).

Aucun dispositif ou accessoires pour la lutte contre la transmission des bruits selon la norme SIA 181 ne sont calculés. Pour des mesures complémentaires, des articles de prestation supplémentaires sont à disposition dans le chapitre 512.

Les articles en parties d’installation de ce chapitre comprennent la partie pose dans/sur les systèmes porteurs de câbles, mais pas le système porteur de câbles lui-même. S’il n’est pas disponible, il doit être quantifié séparément. Pour les lignes terminales à partir des systèmes porteurs de câbles, les tubes et les ouvertures sont compris dans la majorité des cas (voir les listes de composants).

Sauf indication contraire, les listes de composants des articles en parties d’installation de FO sont basées sur des fiches LC. D’autres systèmes de fiches sont à définir à l’aide d’un article pour détermination du prix au chapitre 511.

Les excédents et les dépréciations des articles en parties d’installations (pi) ne peuvent en aucun cas être revendiqués.

Installations de câbles

Les autorités compétentes de protection contre le feu déterminent, au travers de la NIBT, la classe de protection incendie exigée pour les câbles. D’autres prescriptions de tiers ne peuvent que rehausser les exigences de sécurité.

L’utilisation des câbles d’installation selon l’OPCo est régie par la norme SN EN 50575. La classe de protection incendie exigée par la norme SN EN 13501-6 est à définir au travers d’un article pour détermination du prix N° 511 125 211 (Exigences particulières relatives à la réaction au feu des câbles).

Les preuves de conformité des câbles utilisés sont à fournir avec les documents de révision par l’entrepreneur ayant exécuté les travaux, en tant qu’explication sur les prestations selon la norme SN EN 50575. Cette prestation est couverte par l’ET C (élaboration technique C).

Normes CUC

Les classes et catégories sont définies selon ISO/IEC 11801 et EN 50173.

| Ligne CUC | Terminologie dans le CAN |
|------------------|---------------------------------|
| Lignes CUC (Cu) | Classes (Cat.) |
| Lignes CUC (FO) | Classes (OM3/OM4/OS2) |

Mesures

La notion de mesure est définie de la façon suivante:

Selon les bases du CAN, les articles de prestation sont toujours considérés en état d’exploitation et contrôlés. Chaque raccordement implique une mesure et dans ce sens un contrôle de fonction.

- Pour le câblage cuivre: un contrôle de la continuité et de la commutation, avec instrument de mesure simple est à réaliser.
- Pour le câblage fibre: une mesure LSPM (Light Source and Power Meter; affaiblissement sur 1 fenêtre optique) est à réaliser.
- Pour le câblage FTTx: en raison de l’impossibilité d’accès aux deux extrémités, une mesure OTDR réduite peut être réalisée.



Toutes ces prestations sont couvertes par la part de l'élaboration technique C.

D'autres mesures de qualité telles que pour le cuivre avec une mesure de la liaison fixe avec valeurs d'affaiblissement, Next, ACR, RL, etc., sont comprises dans les articles en parties d'installation pour Link et ligne de compensation. Pour la fibre optique, les mesures OLTS ou OTDR, ne sont pas comprises dans les articles en parties d'installation. Ces mesures de qualité sont facultatives et effectuées en fonction des désirs du client. Il existe pour cela des articles de prestation séparés.

Autres mesures pour les installations FO

Les articles de prestation suivants pour la mesure de la qualité du Link permanent selon la norme EN 50346 sont quantifiés par Link FO (par exemple 4 fibres = 4x 526 162 211). Les exigences spécifiques plus élevées des clients doivent être quantifiées avec les articles de prestations ouverts.

Mesure OLTS (Optical Loss Test Set)

Mesures des performances sur 2 fenêtres optiques et des 2 côtés (bidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 211 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 212 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 213 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 214 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 215 |

Mesure OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)

Mesures par réflectométrie sur 2 fenêtres optiques et 1 côté (unidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 231 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 232 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 233 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 234 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 235 |

Mesure OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)

Mesures par réflectométrie sur 2 fenêtres optiques et 2 côtés (bidirectionnelles) par fibre, pour:

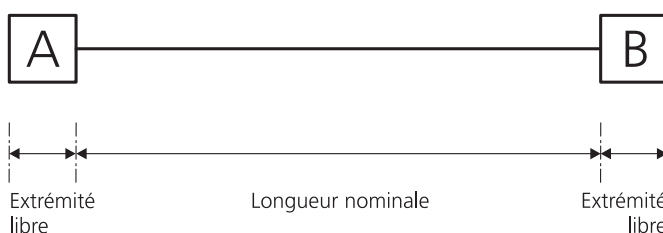
| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 251 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 252 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 253 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 254 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 255 |

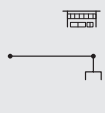
La documentation comprise est à remettre au client sous forme électronique et, si souhaité, également sous forme imprimée.

Articles de prestation en partie d'installation avec définition de la longueur de ligne

La longueur de ligne entre les bords extérieurs de deux boîtiers (A et B) est mesurée. Cette longueur nominale correspond à celle mentionnée dans le texte de l'article de prestation. Les extrémités libres requises sont comprises dans la liste de composants et ne doivent pas être décrites séparément.

La liste des composants tient compte d'une moyenne pour la longueur nominale.





Structure de l'installation

Les installations de communication sont généralement constituées comme suit:

- Introduction
- Ligne d'alimentation du point étoile (Y)
- Point étoile (Y)
- Ligne avec prise (Link)

Introduction dans le bâtiment des installations de télécommunication

Introductions hybrides (Cu + FO):

- Pour les introductions hybrides avec HAK 20 pour du Cu et de la FO, les articles en parties d'installations suivant sont disponibles: 584 211 421 à 584 211 427.
- Pour les renvois, les articles de prestation du chapitre 526 doivent être utilisés.

Introductions FO:

- Pour les introductions en FO, les articles en parties d'installations suivant sont disponibles: 584 211 321 à 584 211 357. Pour une introduction FO complétée par une introduction Cu, via le même cheminement des câbles, les articles en parties d'installations suivants peuvent être rajoutés: 584 211 201 à 584 211 203.
- Pour les renvois, les articles de prestation du chapitre 526 doivent être utilisés.

Câblage de communication

- Pour l'installation de l'armoire de brassage (rack) les articles de prestation sont à prendre dans le chapitre 551.
- Pour les renvois, les articles de prestations de câbles Patch du chapitre 526 peuvent être utilisés.
- Les Panels avec connecteurs et ceux avec guides-câbles sont comptés proportionnellement dans les articles de prestation en parties d'installations.
- Dans les listes de composants des articles de prestation en parties d'installations de FO, sont calculés des câbles OS2 9/125µm et OM3 respectivement OM4 50/125 µm.

Link CUC

Dans les listes de composants, les prestations nécessaires pour l'installation d'un Link CUC y sont intégrées. Elles contiennent: câble, prise, 1/10 de part d'un Panels vide (à 16) et 1/10 de part d'un panneau guide-câble de rangement ainsi que les modules de raccordement.

Pour les lignes pour prises (Link) en cuivre, de plus amples mesures, dans l'idée d'une mesure de la qualité de la liaison fixe (Permanent-Link) selon EN 50346 (par ex. classe E/catégorie 6) avec valeurs d'affaiblissement, Next, ACR, RL, etc. ainsi que la documentation à remettre au client sous forme électronique, et si souhaité, également sous forme imprimée, sont comprises dans l'article en partie d'installation.

Les types de Link suivants sont proposés dans différentes classes (X), catégories (Y) et genres d'installations de diverses longueurs.

Canal d'allège:

- Link CUC Classe (X), Catégorie (Y) complète dans canal d'allège, avec prise et boîte d'encastrement, sans part en tube.

Canal de sol / faux-plancher:

- Link CUC Classe (X), Catégorie (Y) dans canal de sol / faux-plancher avec prise FLF, dans boîte de sol existante, sans part en tube.

Installations AP/ENC:

- Link CUC Classe (X) Catégorie (Y) pour installation AP/ENC, avec prise et boîte d'encastrement, avec part en tube.

Installations AP/ENC IPX4:

- Link CUC Classe (X) Catégorie (Y) pour installation AP/ENC, avec prise IPX4 et boîte d'encastrement, avec part en tube.

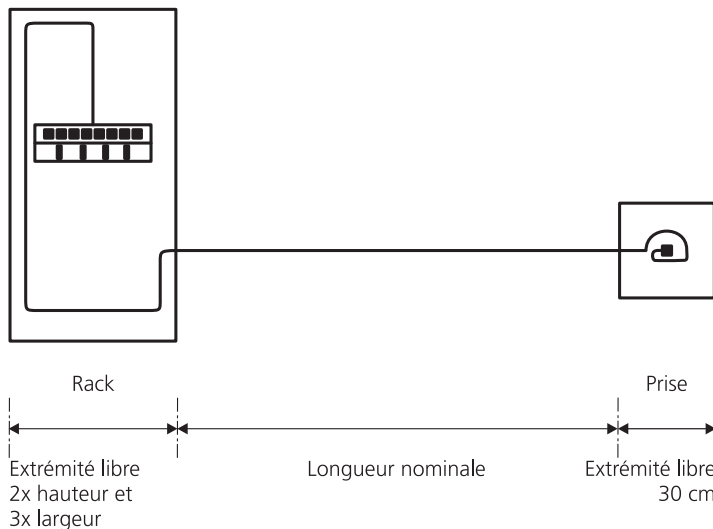


Lignes de compensation:

- Pour les lignes de compensation, est inclu un Panel vide au départ et à l'arrivée. Le Panel de départ comprend 8 modules de raccordement (F+M+R) et le Panel d'arrivée comprend 8 modules de raccordement (F+M).
- Les articles en parties d'installations prennent en considération le tirage simultané des câbles pour les 8 lignes de compensation.

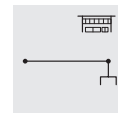
Application de la norme SIA lors d'utilisation d'appareil de mesure LAN

- Avec l'appareil de mesure LAN, toute la longueur du câble installé est mesurée, y compris la part de câble dans le Rack ainsi que dans la prise, mais sans aucune distinction.
- Dans le Rack, il faut compter une longueur moyenne de câble réellement installée en mesurant du bord d'entrée dans la cellule jusqu'au Panel médian.
- La longueur nominale de la ligne (de l'extérieur du Rack à l'extérieur de la prise) est déterminée en déduisant la longueur moyenne dans le Rack de la longueur donnée par la mesure LAN.
- Les suppléments pour chutes sont inclus dans les articles de prestations et ne doivent pas être comptés en plus.



Exemple

| | |
|---|-------------------------|
| Longueur du Link donnée par l'appareil de mesure LAN | 44,30m |
| - Longueur effective moyenne des câbles dans le Rack | -5,00m |
| = Longueur nominale (extérieur du Rack jusqu'au bord extérieur de la prise) | 39,30m |
| = Article correspondant à la longueur nominale | plus de 25m jusqu'à 50m |



Paragraphe 300

Interphonie et vidéophonie

Les éléments suivants sont disponibles en articles de parties d'installation:

- Fourniture + Montage + Raccordement
- Montage + Raccordement (uniquement pour la vidéophonie)

Principe d'utilisation possible

| Installation de base | 1 utilisateur | n utilisateurs |
|---|---------------|----------------|
| Installation pour 1 utilisateur | 1 | |
| Installation de base pour plusieurs utilisateurs | | 1 |
| Installation par utilisateur | | n |
| Installation optionnelle | | |
| Ligne pour station intérieure supplémentaire | n | n |
| Installation de base pour station extérieure supplémentaire | 1 | 1 |
| Installation par utilisateur pour station extérieure supplémentaire | | n |

1 = par installation, n = par utilisateur/unité

Paragraphe 400

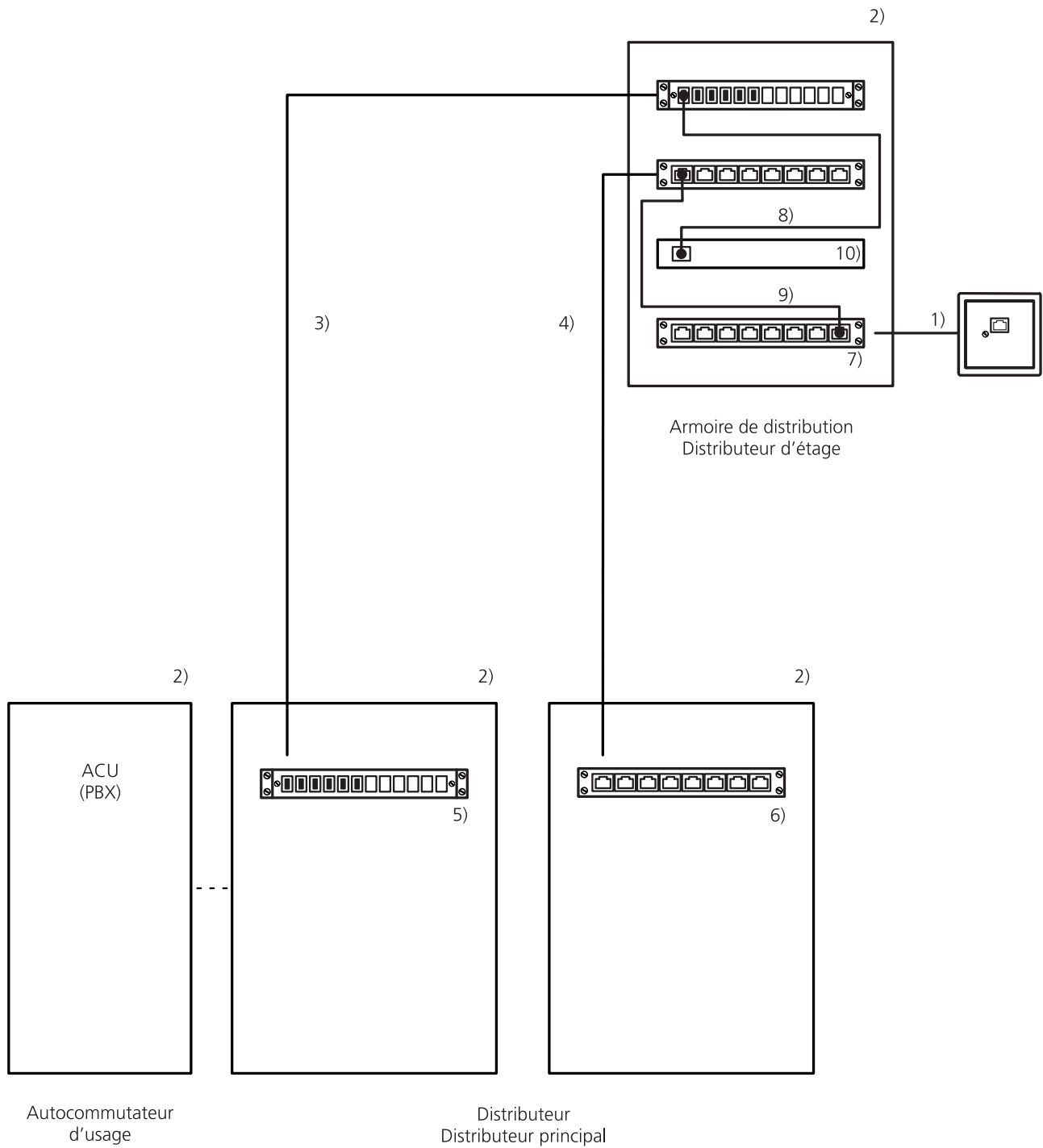
Installations de radio et télévision

- La structure, en général, est basée sur les directives de SUISSEDIGITAL.
- Le câble d'introduction R/TV jusqu'au et y compris le point de fourniture du signal (PFS) sont en principe planifiés et exécutés par le distributeur de réseau. Des travaux supplémentaires tels que par exemple des percements, tubes vides, moyens de tirage, mise au point technique, ne sont pas inclus dans les articles CAN, et si besoin, sont à prévoir séparément par le planificateur.
- Le calcul des niveaux est de la responsabilité du planificateur-électricien. L'installateur examine les documents remis et établit l'avis d'installation à l'attention de l'exploitant du réseau. Cette prestation est couverte par la part ET C (élaboration technique C).

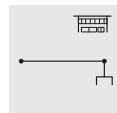


Exemple

1) Installation CUC



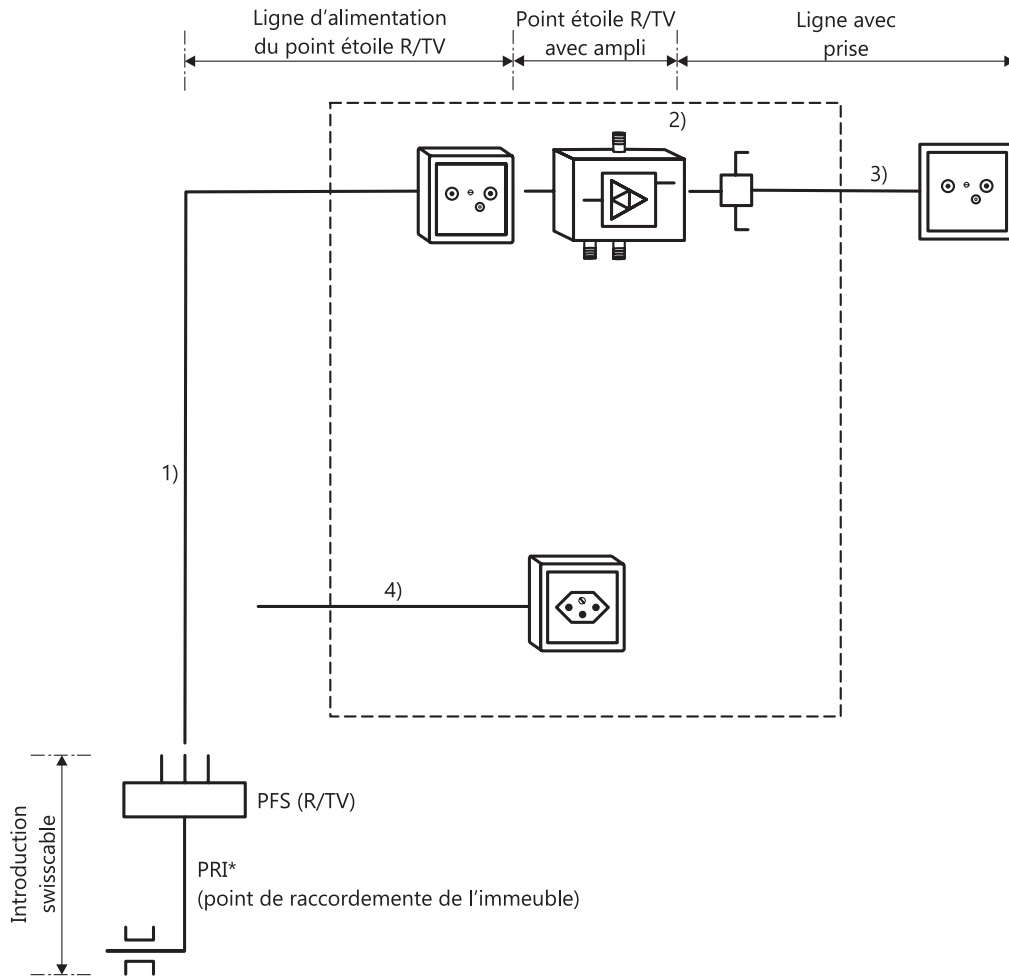
Les détails concernant les raccordements se trouvent dans les Informations du chapitre 551.



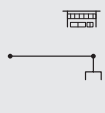
Légende:

| | | | |
|-----------------------------------|-----|-------------|---|
| <p>Classe E</p> | 1) | 584 223 112 | Ligne CUC avec prise dans canal d'allège, classe E, Cat 6/u >10 -25m |
| <p>19"</p> | 2) | 551 311 121 | Armoire rack 42UH 19" fermée, avec porte vitrée, guide-câbles latéraux et réglette de prises T23, ... |
| <p>FO OM</p> | 3) | 584 224 112 | Ligne alimentation FO avec Panel 19", mesure qualité non comprise, -12F OM >10 -25m |
| <p>Tel</p> | 4) | 584 213 211 | Ligne alimentation télécom avec Panel 19", -30x4 >10 -25m |
| <p>F+M OM3</p> <p>3xLC/Du</p> | 5) | 551 345 312 | F+M Panel 19" 3xLC Duplex OM3 version à épissure |
| <p>F+M Cat 6</p> <p>32xRJ45/u</p> | 6) | 551 342 242 | F+M Panel 19" 32xRJ45/u Cat 6 |
| | 7) | | Panel 19" compris proportionnellement sous la position 1) |
| <p>OM3 Dupl SC</p> <p>-2m</p> | 8) | 526 752 501 | Câble Patch FO OM3 SC-SC Duplex, -2m |
| <p>Tel U/UTP</p> <p>-2m</p> | 9) | 526 752 161 | Câble Patch U/UTP télécom, RJ45-RJ45, -2m |
| | 10) | | Les composants actifs sont à décrire avec des articles ouverts. |
| <p>01</p> <p>02</p> | | | |

2) Installation Radio/TV



* Les amplificateurs centraux (PRI actifs) peuvent, selon les besoins, être décrits avec les articles de positions de point étoile de distribution avec amplificateur.

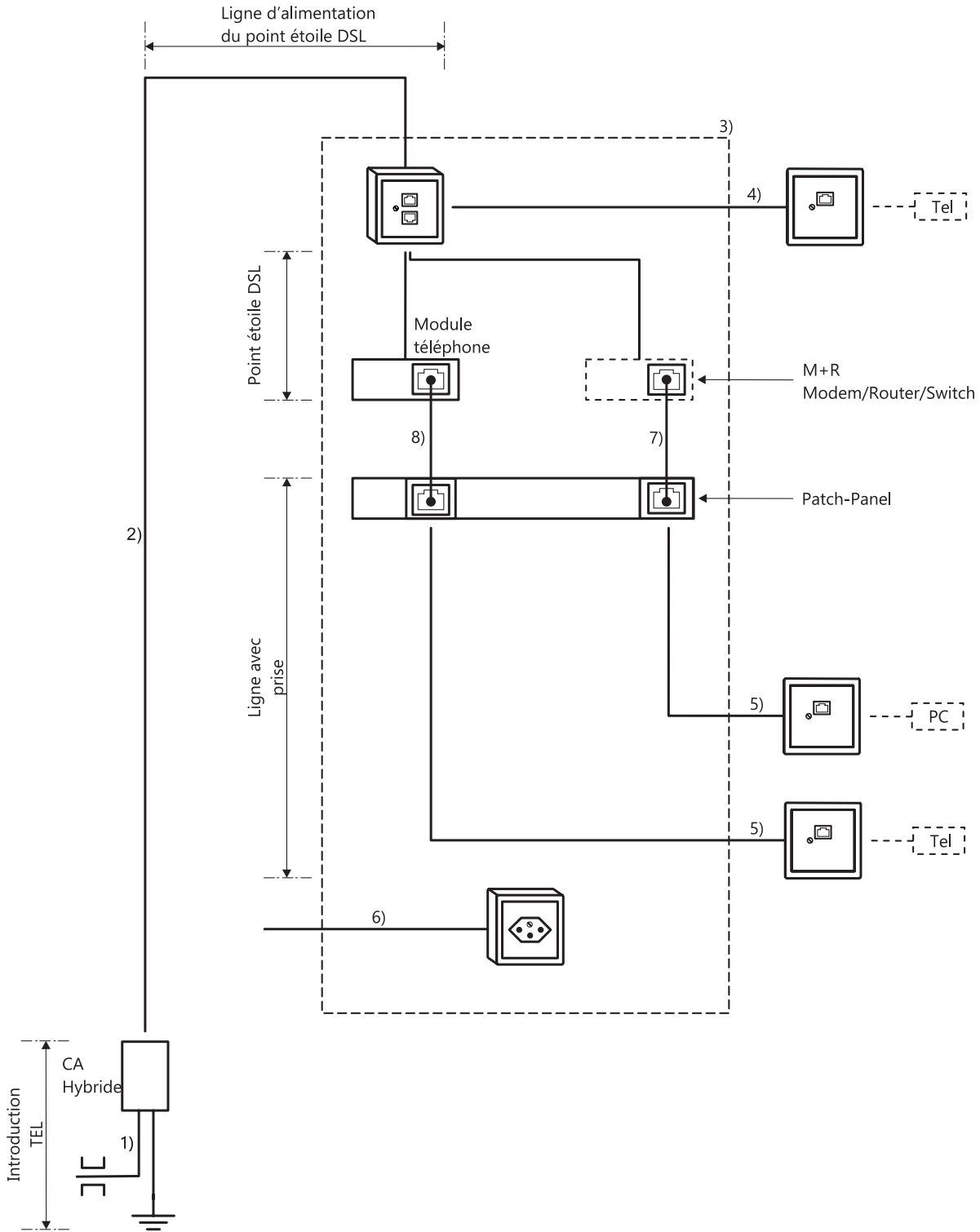


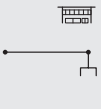
Légende:

| | | |
|-------------------------|-----------------------|--|
| <p>R/TV</p> <p>-10m</p> | <p>1) 584 412 111</p> | <p>Ligne alimentation R/TV avec prise dans point étoile, coax -10m</p> |
| <p>R/TV</p> <p>15dB</p> | <p>2) 584 414 111</p> | <p>Inst dans point étoile R/TV: 1 amplificateur 15dB (sans répartiteur, comme art. 551 313 112)</p> |
| <p>R/TV</p> <p>-10m</p> | <p>3) 584 413 101</p> | <p>Ligne R/TV avec prise, -10m</p> |
| <p>-5m 16A/230V</p> | <p>4) 583 841 111</p> | <p>Ligne avec prise 230V 16A, -5m</p> |



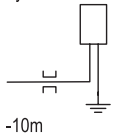
3) Installation DSL (sans ACU et Voice-Panel)





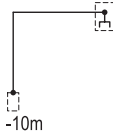
Légende:

CA 20
hybride



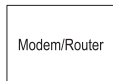
- 1) 584 211 421 Introduction télécom avec HAK 20 hybride, -10m

DSL



- 2) 584 213 311 Ligne alimentation DSL avec prise dans point étoile, 1x4 -10m

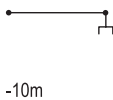
DSL



- 3) 584 216 111 Inst dans point étoile DSL:
1 Router (M+R),
1 distributeur 5xRJ45

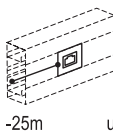
(sans répartiteur, comme art. 551 313 112)

Tel

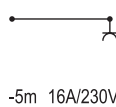


- 4) 584 214 111 Ligne avec prise télécom, -1x4 -10m

Classe E

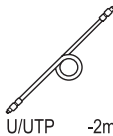


- 5) 584 223 112 Ligne CUC avec prise dans canal d'allège, classe E, Cat 6/u >10 -25m



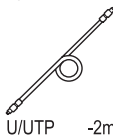
- 6) 583 841 111 Ligne avec prise 230V 16A, -5m

Cat 6



- 7) 526 752 153 Câble Patch U/UTP Cat 6, RJ45-RJ45, -2m

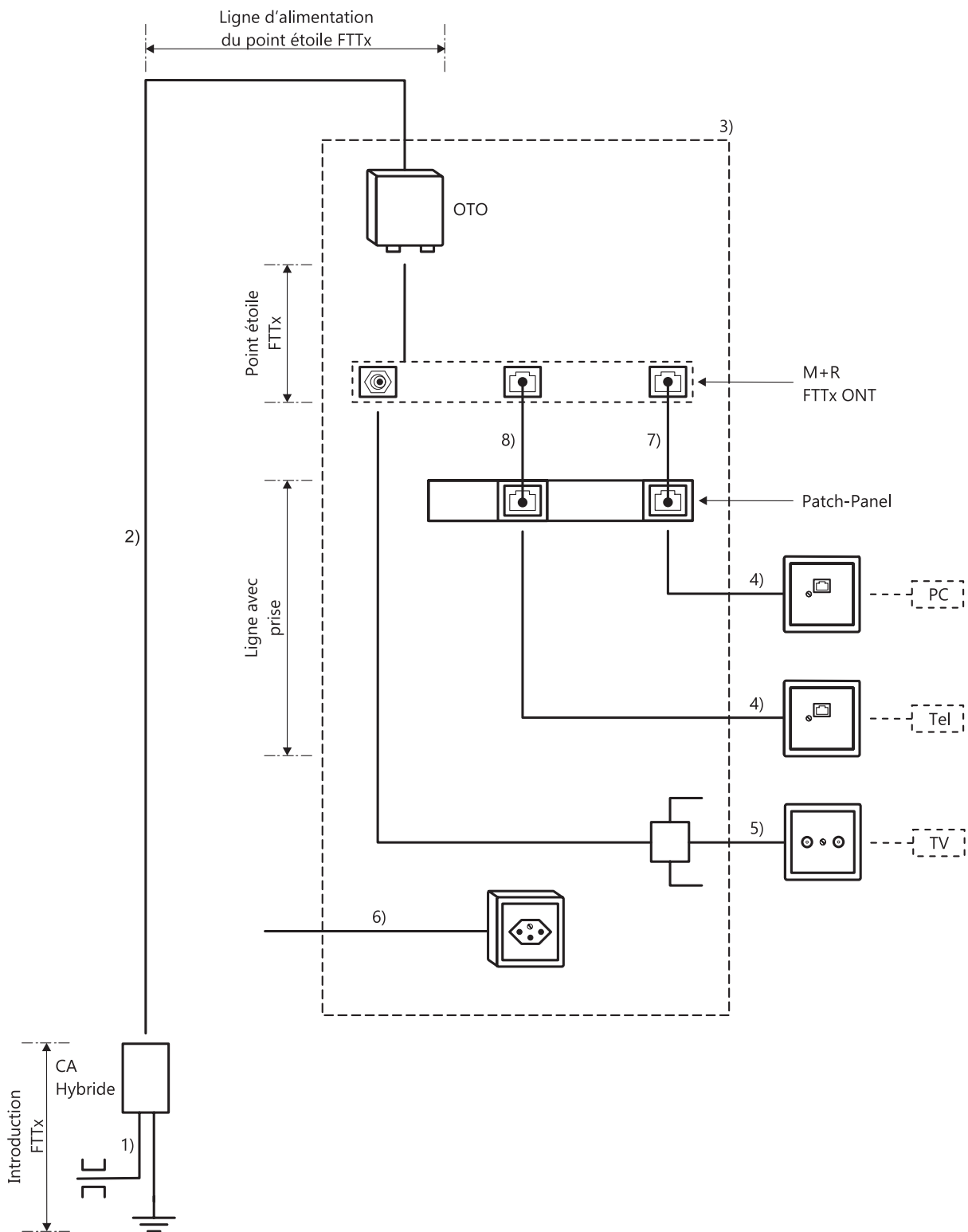
Tel

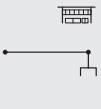


- 8) 526 752 161 Câble Patch U/UTP télécom, RJ45-RJ45, -2m

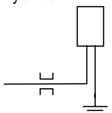
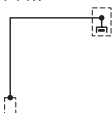
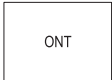
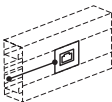
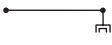
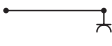
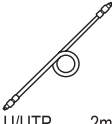
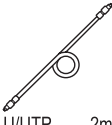


4) Installation FTTx (sans ACU et Voice-Panel)

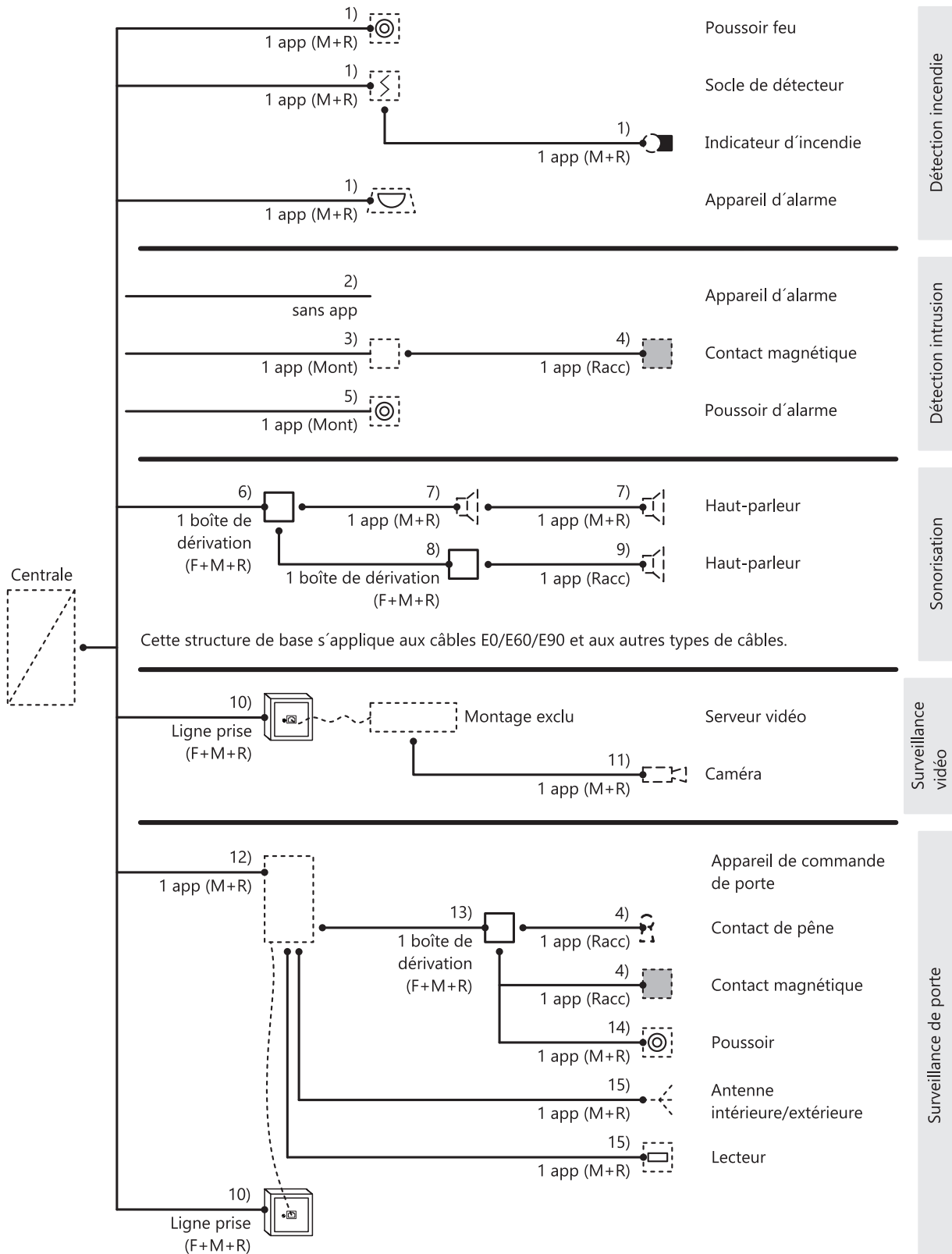




Légende:

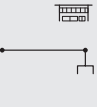
| | | |
|--|-----------------------|---|
| <p>CA 20 hybride</p>  <p>-10m</p> | <p>1) 584 211 421</p> | <p>Introduction télécom avec HAK 20 hybride, -10m</p> |
| <p>FTTx</p>  <p>-10m</p> | <p>2) 584 213 411</p> | <p>Ligne alimentation FTTx avec OTO dans point étoile, 4F (2F réserve) -10m</p> |
| <p>M+R FTTx</p>  | <p>3) 584 216 121</p> | <p>Inst dans point étoile FTTx: 1 ONT (M+R) (sans répartiteur, comme art. 551 313 112)</p> |
| <p>Classe E</p>  <p>-25m s</p> | <p>4) 584 223 122</p> | <p>Ligne CUC avec prise dans canal d'allège, classe E, Cat 6/s >10 -25m</p> |
| <p>R/TV</p>  <p>-10m</p> | <p>5) 584 413 101</p> | <p>Ligne R/TV avec prise, -10m</p> |
|  <p>-5m 16A/230V</p> | <p>6) 583 841 111</p> | <p>Ligne avec prise 230V 16A, -5m</p> |
| <p>Cat 6</p>  <p>U/UTP -2m</p> | <p>7) 526 752 153</p> | <p>Câble Patch U/UTP Cat 6, RJ45-RJ45, -2m</p> |
| <p>Tel</p>  <p>U/UTP -2m</p> | <p>8) 526 752 161</p> | <p>Câble Patch U/UTP télécom, RJ45-RJ45, -2m</p> |

5) Installations de sécurité et de haut-parleurs




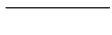



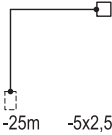
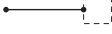
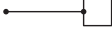

Les articles en parties d'installation peuvent être utilisés pour des installations d'exécution blindée ou non blindée. Dans les listes de composants, les câbles et les raccordements sont en exécution blindée.

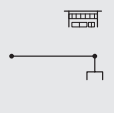
Si ces articles en parties d'installation sont utilisés pour des installations de détecteurs d'incendie ou de sécurité, l'insertion des détecteurs est à compléter par l'article de prestation 552 115 111.




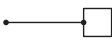
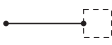
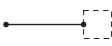


Légende:

Articles pour installations de sécurité

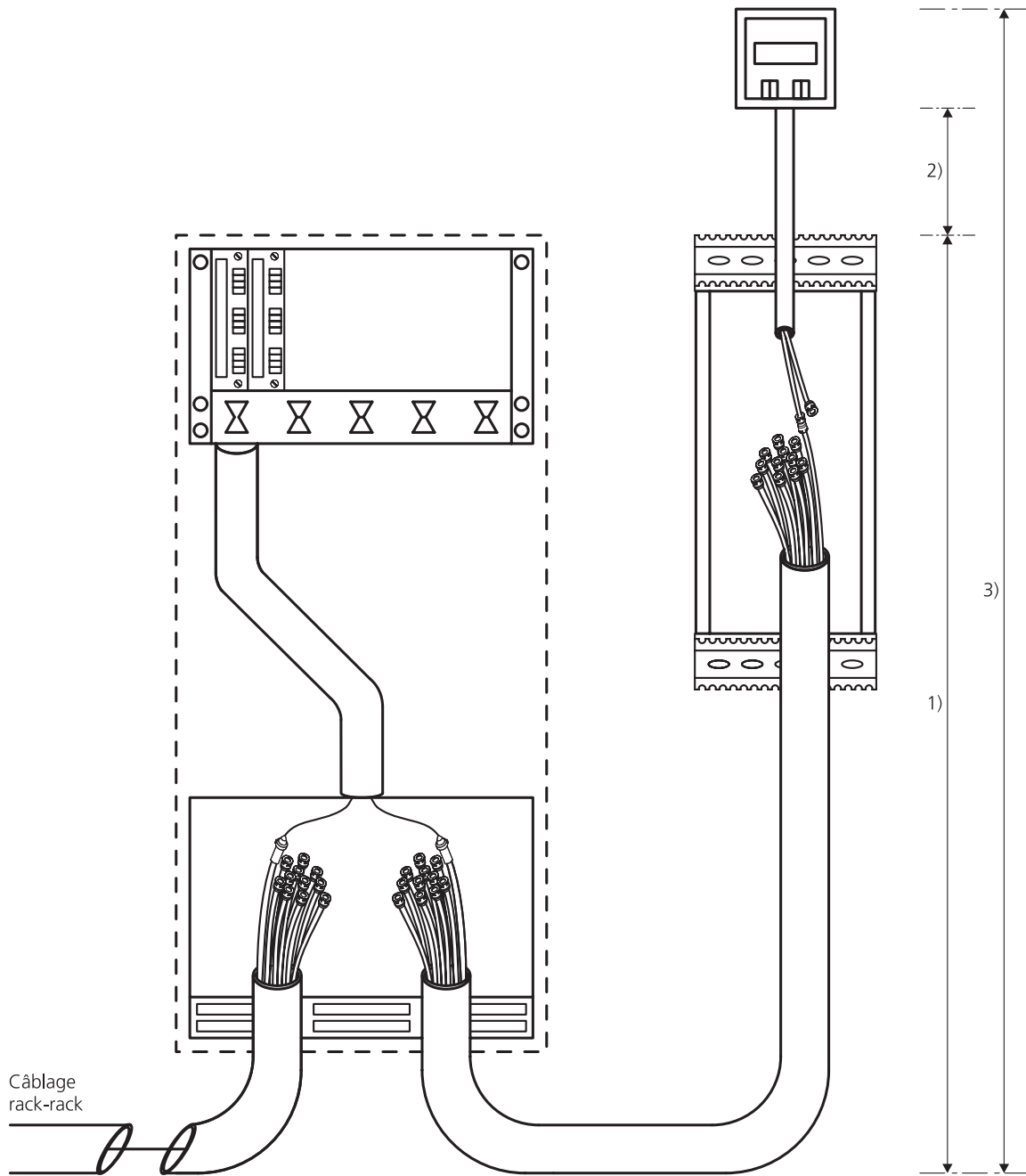
| | | | |
|---|----|-------------|--|
| M+R | 1) | 584 934 123 | Ligne courant faible pour app (M+R), -4x0,8 >10 -25m |
|  | | | |
| -25m -4x0,8 | | | |
| | 2) | 584 931 123 | Ligne courant faible pour app, -4x0,8 >10 -25m |
|  | | | |
| -25m -4x0,8 | | | |
| Mont | 3) | 584 932 133 | Ligne courant faible pour app (Mont), -8x0,8 >10 -25m |
|  | | | |
| -25m -8x0,8 | | | |
| Racc | 4) | 584 933 123 | Ligne courant faible pour app (Racc), -4x0,8 >10 -25m |
|  | | | |
| -25m -4x0,8 | | | |
| Mont | 5) | 584 932 123 | Ligne courant faible pour app (Mont), -4x0,8 >10 -25m |
|  | | | |
| -25m -4x0,8 | | | |
| FE180/E90 | 6) | 584 911 422 | Ligne alimentation courant faible avec boîte de dérivation E90, FE180/E90 -5x2,5 >10 -25m |
|  | | | |
| -25m -5x2,5 | | | |
| FE180/E90 M+R | 7) | 584 934 413 | Ligne courant faible pour app (M+R), FE180/E90 -3x2,5 >10 -25m |
|  | | | |
| -25m -3x2,5 | | | |
| FE180/E90 | 8) | 584 935 413 | Ligne courant faible avec boîte de dérivation E90, FE180/E90 -5x2,5 >10 -25m |
|  | | | |
| -25m -5x2,5 | | | |
| FE180/E90 Racc | 9) | 584 933 413 | Ligne courant faible pour app (Racc), FE180/E90 -3x2,5 >10 -25m |
|  | | | |
| -25m -3x2,5 | | | |



| | | | | |
|--|----------|-----|-------------|--|
|  -25m s | Classe E | 10) | 584 223 322 | Ligne CUC avec prise classe E, Cat 6/s >10 -25m |
|  -25m coax | M+R | 11) | 584 934 513 | Ligne courant faible pour app (M+R), coax >10 -25m |
|  -25m -4x0,8 | M+R | 12) | 584 934 123 | Ligne courant faible pour app (M+R), -4x0,8 >10 -25m |
|  -25m -8x0,8 | | 13) | 584 935 133 | Ligne courant faible avec boîte de dérivation, -8x0,8 >10 -25m |
|  -25m -4x0,8 | M+R | 14) | 584 934 123 | Ligne courant faible pour app (M+R), -4x0,8 >10 -25m |
|  -25m -8x0,8 | M+R | 15) | 584 934 133 | Ligne courant faible pour app (M+R), -8x0,8 >10 -25m |

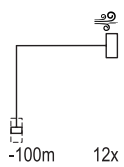


6) Technique de soufflage



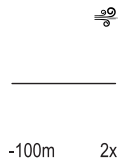


Légende:



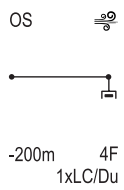
1) 584 231 115

Installation pour technique de soufflage FO du Rack au FD:
-conduite 12x,
-part de tubes dans le Rack,
...



2) 584 232 116

Conduite 2x pour technique de soufflage FO jusqu'à la prise
>75 -100m



3) 584 233 122

Ligne prise (Link FO)
pour technique de soufflage:
-soufflage câble FO 4 F OS,
-prise 1xLC/DU,
...



Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Les articles en parties d'installation ont été élaborés pour des valeurs moyennes dans des bâtiments d'habitation et s'appliquent aux installations AP et ENC.

Une hauteur de locaux à 2,5m a été définie comme base pour calculer les longueurs de lignes.

La liste de composants est en général basée sur du matériel d'installation sans halogène.

Les descriptifs du projet ainsi que les plans d'appareils doivent être à disposition pour l'établissement d'une offre (502 032 100).

Sur la base de la norme SIA 181 qui veut lutter contre la transmission des bruits dans le bâtiment, tous les articles en partie d'installation sont calculés avec des lignes passant par le plafond. Aucun autre dispositif ou accessoires pour la lutte contre la transmission des bruits ne sont calculés. Pour des mesures complémentaires, des articles de prestation supplémentaires sont à disposition dans le chapitre 512.

Avec les articles en parties d'installations pour des installations d'entraînement de stores, la connexion par fiche des câbles ainsi que la mise en place correcte de la longueur de câbles de réserve est l'affaire du fournisseur des stores.

L'étanchéité des tubes menant à l'extérieur est à quantifier séparément selon les besoins.

Les excédents et les dépréciations des articles en parties d'installations ne peuvent en aucun cas être revendiqués.

Aucun percement n'est compris dans les articles en parties d'installation.

La mise à la terre, la protection contre la foudre et les liaisons équipotentielles peuvent, si nécessaire, être décrites par celles du chapitre 583, en plus des articles en parties d'installation disponibles dans le présent chapitre.

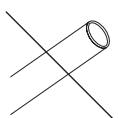
Si un système d'acheminement de câbles est nécessaire, il peut également être décrit en utilisant les articles en parties d'installation du chapitre 583.

Dans les articles en parties d'installation pour les lignes de groupe, les différences de hauteur sont proportionnellement incluses. Les articles sont décrits avec la spécification de leur longueur de ligne et s'appliquent aux boîtiers de plafond et muraux.

Les lignes pour interrupteurs sont à compter par point d'allumage (par ex. un Sch3+3 compte pour 2 lignes).

Les luminaires ne sont pas compris dans les articles en parties d'installation pour points lumineux. La préparation des raccordements des luminaires est par contre prévue en dotant les extrémités libres de bornes. Ces articles sont valables pour des points lumineux de plafond et muraux.

Articles en parties d'installation pour tubes déjà existants (-\-)



Avec cette désignation, on trouve des articles en parties d'installation pour travaux avec des tubes déjà existants. Les tubes et boîtes d'encastrement doivent correspondre aux règles techniques actuelles en Suisse. Le démontage pour de nouvelles installations n'est pas compris dans les articles de prestations.

Installations de câbles

Les autorités compétentes de protection contre le feu déterminent, au travers de la NIBT, la classe de protection incendie exigée pour les câbles. D'autres prescriptions de tiers ne peuvent que rehausser les exigences de sécurité.

L'utilisation des câbles d'installation selon l'OPCo est réglée par la norme SN EN 50575. La classe de protection incendie exigée par la norme SN EN 13501-6 est à définir au travers d'un article pour détermination du prix N° 511 125 211 (Exigences particulières relatives à la réaction au feu des câbles).

Les preuves de conformité des câbles utilisés sont à fournir avec les documents de révision par l'entrepreneur ayant exécuté les travaux, en tant qu'explication sur les prestations selon la norme SN EN 50575. Cette prestation est couverte par l'ET C (élaboration technique C).

Installations composées en modules avec des articles en parties d'installation

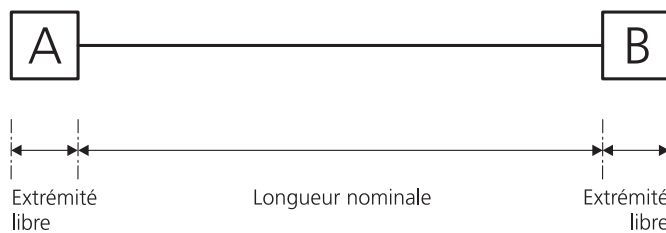
Les installations suivantes sont composées en modules et peuvent être saisies selon les besoins:

- Installations CVCFS (articles 585 914 111 - 585 914 152)
- Installation EFC (articles 585 912 211 - 585 912 225)
- Mesures d'énergies avec M-Bus (articles 585 914 211 - 585 914 241)
- Ventilation de confort (articles 585 912 411 - 585 912 423)
- Portes automatiques (articles 585 932 121 - 585 932 124)
- Aspirateur centralisé (articles 585 941 111 - 585 941 342)

Articles de prestation avec définition de la longueur de ligne

La longueur de ligne entre les bords extérieurs de deux boîtiers (A et B) est mesurée. Cette longueur nominale correspond à celle mentionnée dans le texte de l'article de prestation. Les extrémités libres requises sont comprises dans la liste de composants et ne doivent pas être décrites séparément.

La liste des composants tient compte d'une moyenne pour la longueur nominale.



Information sur les textes des articles en parties d'installation

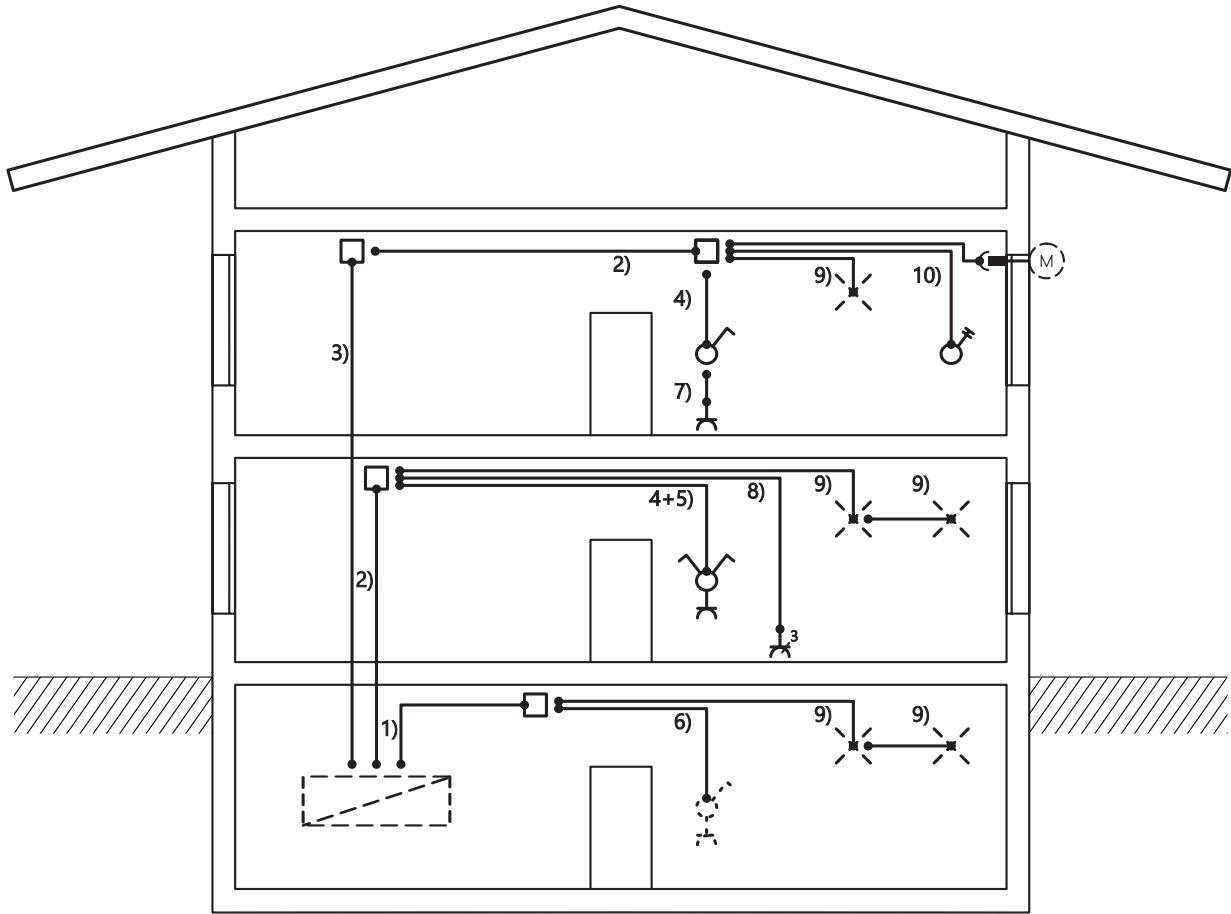
Normalement, l'expression „Ligne avec ...“ indique que la fourniture de l'appareil correspondant est comprise.

Inversement, l'expression „Ligne pour ...“ indique que la fourniture de l'appareil correspondant n'est pas comprise.



Exemple

1) Installation conventionnelle



Légende:

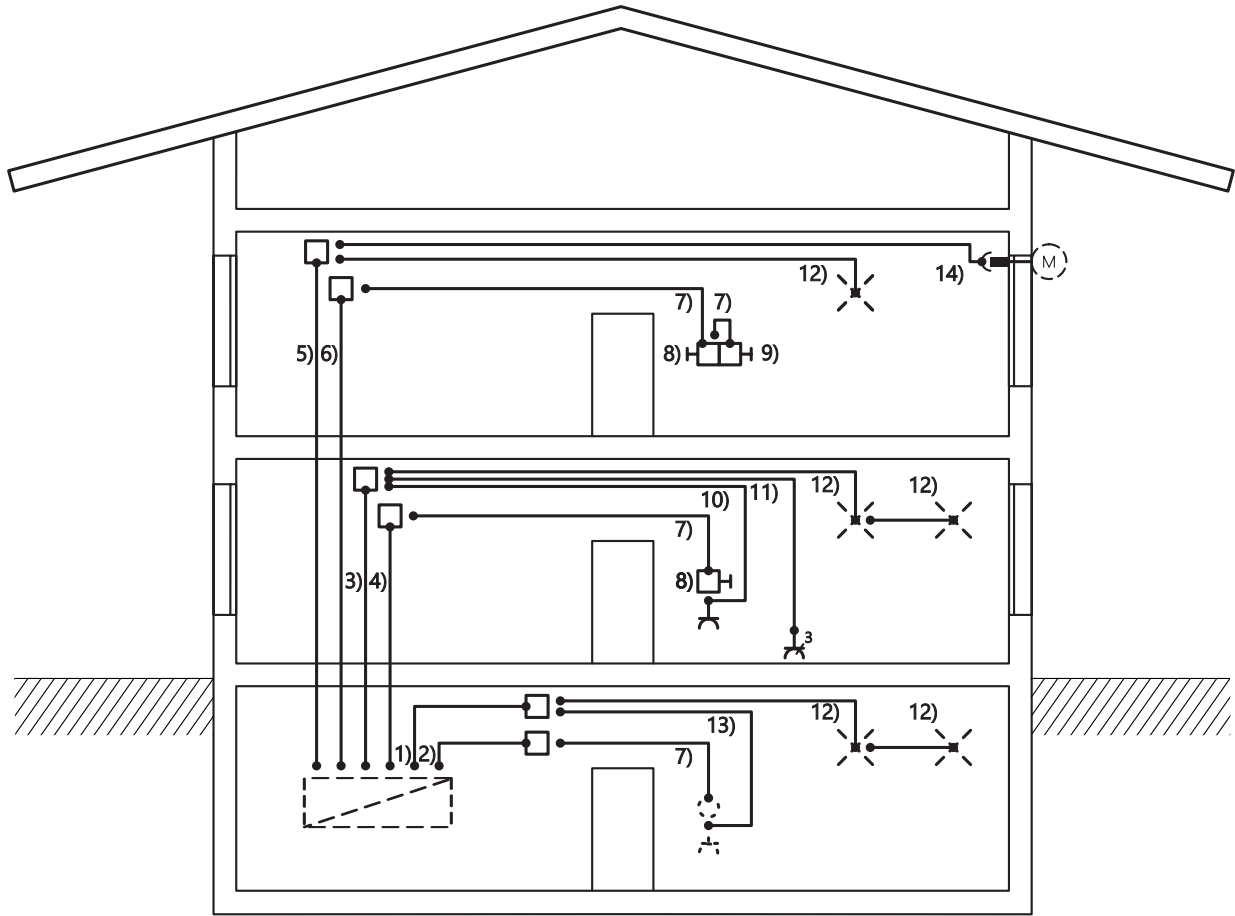
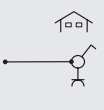
| | | |
|--------------------|-----------------------|--|
| <p>-5m -3x1,5</p> | <p>1) 585 421 111</p> | <p>Ligne avec boîte de dérivation -3x1,5 -5m</p> |
| <p>-10m -3x1,5</p> | <p>2) 585 421 112</p> | <p>Ligne avec boîte de dérivation -3x1,5 >5 -10m</p> |
| <p>-15m -3x1,5</p> | <p>3) 585 421 113</p> | <p>Ligne avec boîte de dérivation -3x1,5 >10 -15m</p> |
| | <p>4) 585 611 111</p> | <p>Ligne avec interrupteur</p> |



| | | | |
|--|-----|-------------|---|
|  | 5) | 585 612 112 | Ligne avec interrupteur + prise |
|  | 6) | 585 612 412 | Ligne pour point de commande + prise |
|  | 7) | 585 613 111 | Ligne avec prise simple |
|  | 8) | 585 613 112 | Ligne avec prise multiple |
|  | 9) | 585 614 111 | Ligne pour luminaire (prép Racc) |
|  | 10) | 585 931 111 | Ligne pour store (Racc) et ligne avec interrupteur |

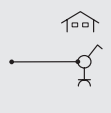






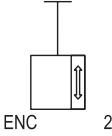
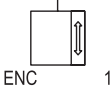





2) Installation avec bus KNX



Légende:

| | | | |
|--|----|-------------|--|
|  -5m -5x1,5 | 1) | 585 421 121 | Ligne avec boîte de dérivation -5x1,5 -5m |
|  -5m | 2) | 585 421 511 | Ligne avec boîte de dérivation Bus -5m |
|  -10m -5x1,5 | 3) | 585 421 122 | Ligne avec boîte de dérivation -5x1,5 >5 -10m |
|  -10m | 4) | 585 421 512 | Ligne avec boîte de dérivation Bus >5 -10m |



| | | | |
|---|-----|-------------|---|
|  | 5) | 585 421 123 | Ligne avec boîte de dérivation -5x1,5 >10 -15m |
|  | | | |
| Bus | 6) | 585 421 513 | Ligne avec boîte de dérivation Bus >10 -15m |
|  | | | |
| -15m | | | |
| Bus | 7) | 585 615 101 | Ligne pour senseur |
|  | | | |
| KNX LED ENC 2 | 8) | 561 242 221 | Senseur poussoir KNX ENC 2x avec LED (programmation, paramétrage, mise en service, etc., voir les informations du chapitre 561) |
|  | | | |
| KNX LED ENC 1 | 9) | 561 242 211 | Senseur poussoir KNX ENC 1x avec LED (programmation, paramétrage, mise en service, etc., voir les informations du chapitre 561) |
|  | | | |
|  | 10) | 585 613 111 | Ligne avec prise simple |
|  | 11) | 585 613 112 | Ligne avec prise multiple |
|  | 12) | 585 614 111 | Ligne pour luminaire (prép Racc) |
|  | 13) | 585 613 411 | Ligne pour prise |
|  | 14) | 585 931 112 | Ligne pour store (Racc) |



Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Les articles en parties d’installation ont été élaborés pour des valeurs moyennes dans des bâtiments d’habitation standards. Ceux sans définition sont valables pour des installations AP et ENC.

Une hauteur de locaux à 2,5m a été définie comme base pour calculer les longueurs de lignes.

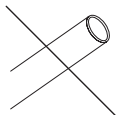
La liste de composants est en général basée sur du matériel d’installation sans halogène.

Les descriptifs du projet ainsi que les plans d’appareils doivent être à disposition pour l’établissement d’une offre (502 032 100).

Sur la base de la norme SIA 181 qui veut lutter contre la transmission des bruits dans le bâtiment, tous les articles en partie d’installation sont calculés avec des lignes passant par le plafond. Aucun autre dispositif ou accessoires pour la lutte contre la transmission des bruits ne sont calculés. Pour des mesures complémentaires, des articles de prestation supplémentaires sont à disposition dans le chapitre 512.

Les excédents et les dépréciations des articles en parties d’installations (pi) ne peuvent en aucun cas être revendiqués.

Articles en parties d’installation pour tubes déjà existants (-\-)



Avec cette désignation, on trouve des articles en parties d’installation pour travaux avec des tubes déjà existants. Les tubes et boîtes d’encastrement doivent correspondre aux règles techniques actuelles en Suisse. Le démontage pour de nouvelles installations n’est pas compris dans les articles de prestations.

Installations de câbles

Les autorités compétentes de protection contre le feu déterminent, au travers de la NIBT, la classe de protection incendie exigée pour les câbles. D’autres prescriptions de tiers ne peuvent que rehausser les exigences de sécurité.

L’utilisation des câbles d’installation selon l’OPCo est régie par la norme SN EN 50575. La classe de protection incendie exigée par la norme SN EN 13501-6 est à définir au travers d’un article pour détermination du prix N° 511 125 211 (Exigences particulières relatives à la réaction au feu des câbles).

Les preuves de conformité des câbles utilisés sont à fournir avec les documents de révision par l’entrepreneur ayant exécuté les travaux, en tant qu’explication sur les prestations selon la norme SN EN 50575. Cette prestation est couverte par l’ET C (élaboration technique C).

Mesures

La notion de mesure est définie de la façon suivante:

Selon les bases du CAN, les articles de prestation comprenant un raccordement contiennent au minimum une mesure dans le sens d’un contrôle de fonction.

- Pour le câblage cuivre: un contrôle de la continuité et de la commutation, avec instrument de mesure simple est à réaliser.
- Pour le câblage fibre: une mesure LSPM (Light Source and Power Meter; affaiblissement sur 1 fenêtre optique) est à réaliser.
- Pour le câblage FTTx: en raison de l’impossibilité d’accès aux deux extrémités, une mesure OTDR réduite peut être réalisée.

Toutes ces prestations sont couvertes par la part de l’élaboration technique C.

D’autres mesures de qualité telles que pour le cuivre d’une mesure de la liaison fixe avec valeurs d’affaiblissement, Next, ACR, RL, etc., et pour la fibre optique d’une mesure OLTS ou OTDR, ne sont pas comprises. Ces mesures de qualité sont facultatives et effectuées en fonction des désirs du client. Il existe pour cela des articles de prestation séparés.



Autres mesures pour les installations en cuivre

Les articles de prestation suivants sont à utiliser pour la mesure bidirectionnelle de la qualité du Link permanent selon la norme EN 50346, par Link TP (par exemple 46 Links = 46x 526 162 112).

| | |
|------------------------|-------------|
| jusqu'à 20 mesures | 526 162 111 |
| 21 jusqu'à 50 mesures | 526 162 112 |
| 51 jusqu'à 100 mesures | 526 162 113 |
| plus de 100 mesures | 526 162 114 |

La documentation comprise est à remettre au client sous forme électronique et, si souhaité, également sous forme imprimée.

Autres mesures pour les installations FO

Les articles de prestation suivants pour la mesure de la qualité du Link permanent selon la norme EN 50346 sont quantifiés par Link FO (par exemple 4 fibres = 4x 526 162 211). Les exigences spécifiques plus élevées des clients doivent être quantifiées avec les articles de prestations ouverts.

Mesure OLTS (Optical Loss Test Set)

Mesures des performances sur 2 fenêtres optiques et des 2 côtés (bidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 211 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 212 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 213 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 214 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 215 |

Mesure OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)

Mesures par réflectométrie sur 2 fenêtres optiques et 1 côté (unidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 231 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 232 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 233 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 234 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 235 |

Mesure OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)

Mesures par réflectométrie sur 2 fenêtres optiques et 2 côtés (bidirectionnelles) par fibre, pour:

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Mesure jusqu'à 6 fibres | 526 162 251 |
| Mesure de 7 jusqu'à 12 fibres | 526 162 252 |
| Mesure de 13 jusqu'à 24 fibres | 526 162 253 |
| Mesure de 25 jusqu'à 48 fibres | 526 162 254 |
| Mesure plus de 48 fibres | 526 162 255 |

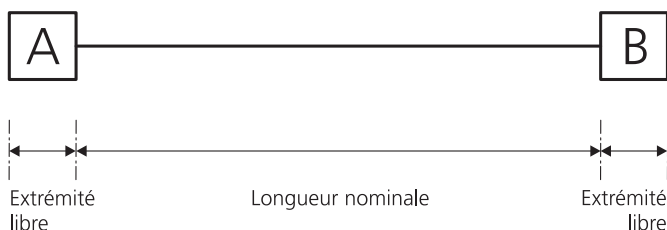
La documentation comprise est à remettre au client sous forme électronique et, si souhaité, également sous forme imprimée.

Articles de prestation en partie d'installation avec définition de la longueur de ligne

La longueur de ligne entre les bords extérieurs de deux boîtiers (A et B) est mesurée. Cette longueur nominale correspond à celle mentionnée dans le texte de l'article de prestation. Les extrémités libres requises sont comprises dans la liste de composants et ne doivent pas être décrites séparément.



La liste des composants tient compte d'une moyenne pour la longueur nominale.



Informations sur les textes des articles en parties d'installation

Le terme „chambre“ utilisé en rapport avec les prises représente le principe MMC pour le câblage multimédia.

Structure de l'installation

Les installations de Radio/TV, télécommunication et multimédia sont généralement constituées comme suit:

- Introduction
- Ligne d'alimentation du point étoile
- Point étoile
- Ligne avec prise (Link)

Paragraphe 200

Installations de télécommunication

- Pour les renvois, les articles de prestation du chapitre 526 sont à utiliser.
- Pour les armoires de distribution (Rack) et/ou les plaques à tôle perforée, les articles de prestation du chapitre 531 ou 551 sont à utiliser.

Paragraphe 300

Interphonie et vidéophonie

Les éléments suivants sont disponibles en articles de parties d'installation:

- Fourniture + Montage + Raccordement
- Fourniture + Montage + Raccordement pour tubes déjà existants
- Montage + Raccordement
- Montage + Raccordement pour tubes déjà existants

Principe d'utilisation possible

| Installation de base | Villa | Habitat groupé |
|---|-------|----------------|
| Installation pour villa | 1 | |
| Installation de base pour habitat groupé | | 1 |
| Installation par appartement | | n |
| Installation optionnelle | | |
| Ligne pour station intérieure supplémentaire | n | n |
| Installation de base pour station extérieure supplémentaire | 1 | 1 |
| Installation par utilisateur pour station extérieure supplémentaire | | n |

1 = par installation, n = par appartement/unité

Paragraphe 400

Installations de radio et télévision

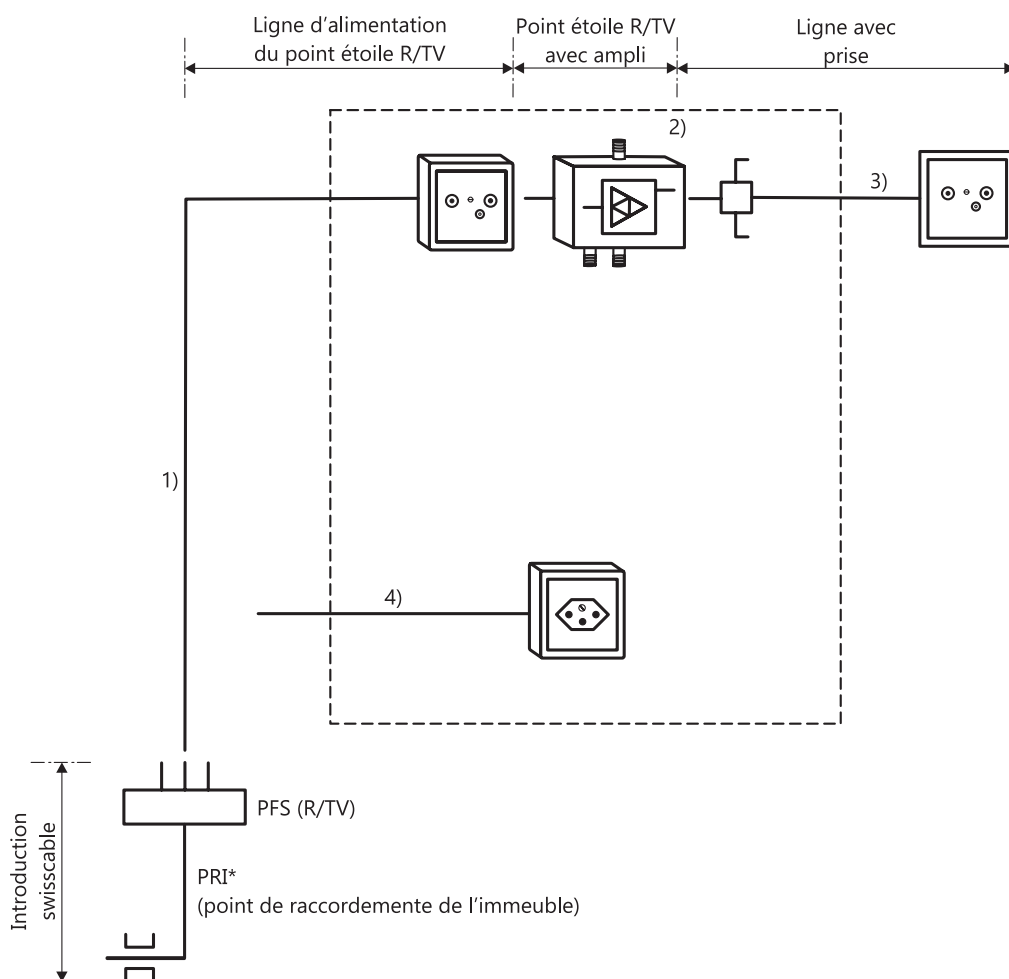
- La structure, en général, est basée sur les directives de SUISSDIGITAL.
- Le câble d'introduction R/TV jusqu'au et y compris le point de fourniture du signal (PFS) sont en principe planifiés et exécutés par le distributeur de réseau. Des travaux supplémentaires tels que par exemple des percements, tubes vides, moyens de tirage, mise au point technique, ne sont pas inclus dans les articles CAN, et si besoin, sont à prévoir séparément par le planificateur.
- Le calcul des niveaux est de la responsabilité du planificateur-électricien. L'installateur examine les documents remis et établit l'avis d'installation à l'attention de l'exploitant du réseau. Cette prestation est couverte par la part ET C (élaboration technique C).

Installations de multimédia

- Une part pour les panneaux de brassage (panels) et les modules de raccordement est proportionnellement comprise dans les articles de prestation pour ligne pour prise multimédia. Une part pour le distributeur TV est également comprise proportionnellement pour les lignes avec prise R/TV.
- Les boîtiers de distribution, les câbles patch (câbles de raccordement), les splitters, etc., ne sont pas compris.

Exemple

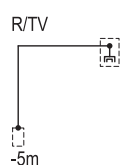
1) Installation Radio/TV



* Les amplificateurs centraux (PRI actifs) peuvent, selon les besoins, être décrits avec les articles en parties d'installation pour point étoile avec amplificateur.

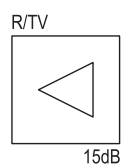


Légende:



1) 586 411 311

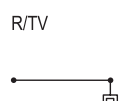
Ligne alimentation R/TV
avec prise dans point étoile,
-5m



2) 586 411 411

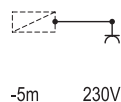
Inst dans point étoile R/TV:
1 amplificateur 15dB

(sans répartiteur, comme art. 551 313 112)



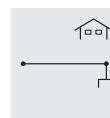
3) 586 411 511

Ligne avec prise R/TV

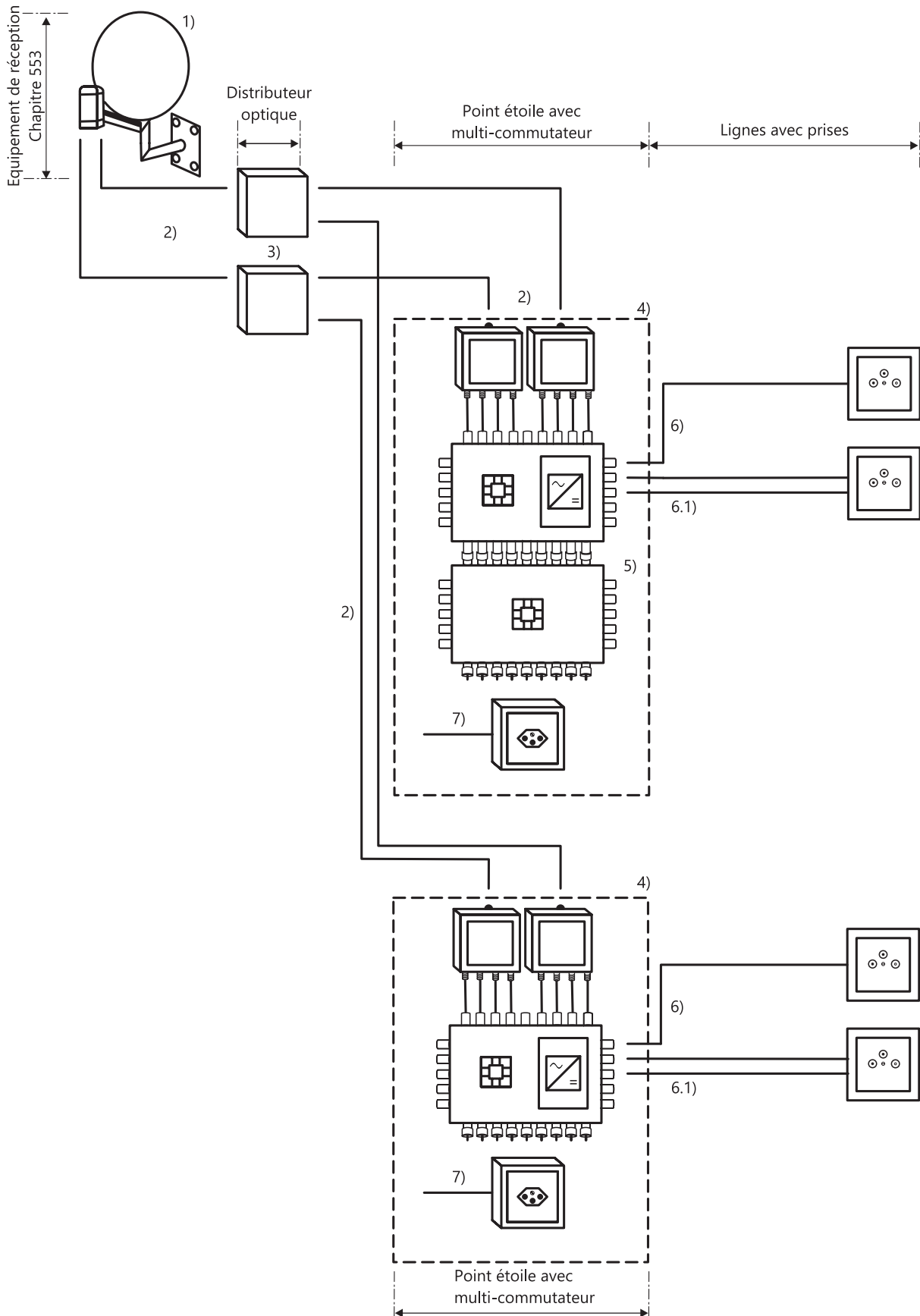


4) 585 841 111

Ligne avec prise depuis Eap,
230V 16A -5m

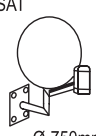

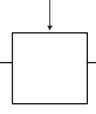
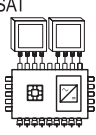
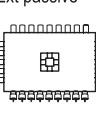





2) Réception par satellite





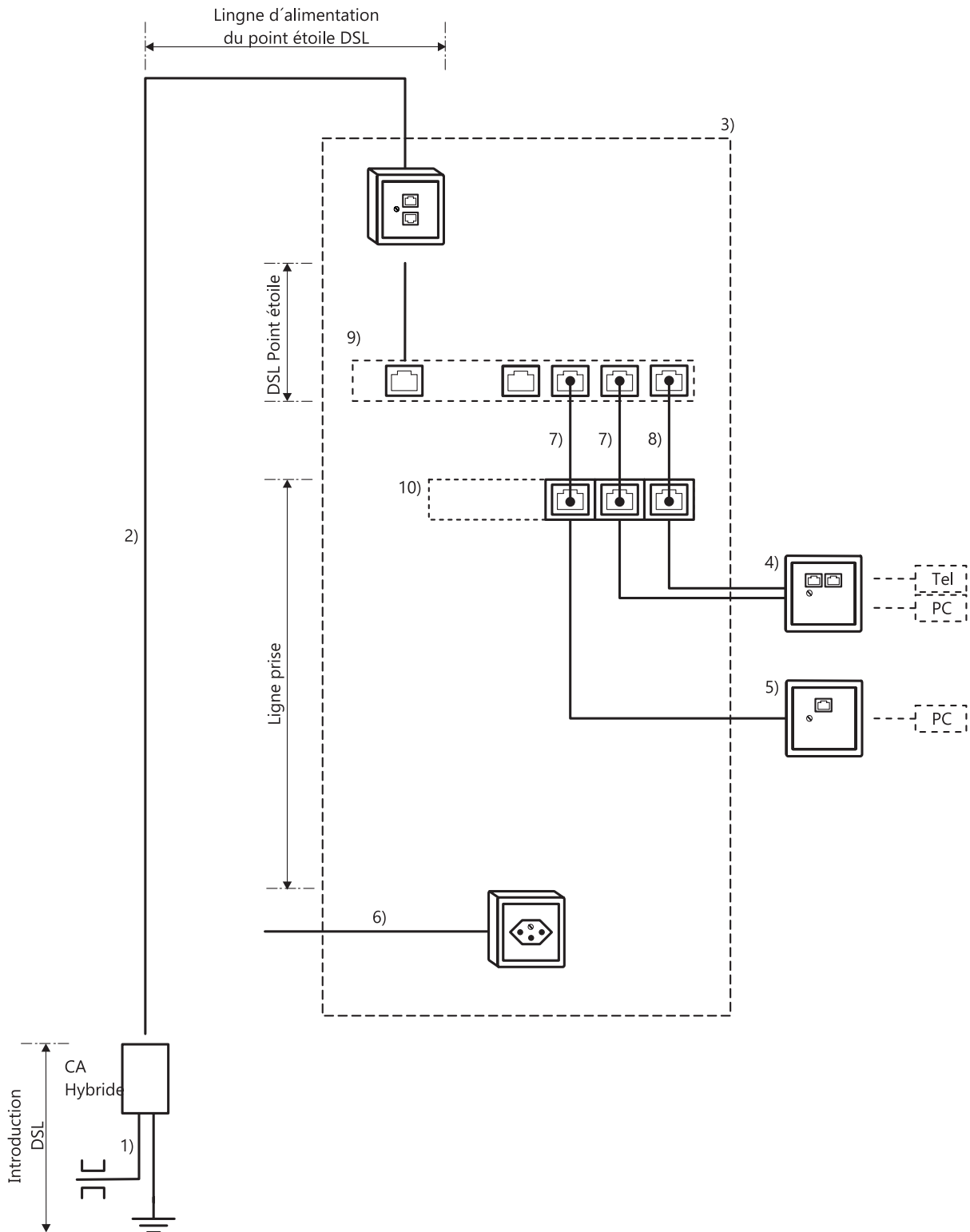
Légende:

| | | |
|---|-------------------------|--|
| <p>FO SAT</p>  <p>Ø-750mm</p> | <p>1) 551 611 122</p> | <p>Equipement de réception SAT montage mural, FO -2 LNB, Ø -750</p> |
| <p>FO SAT</p>  <p>-5m</p> | <p>2) 586 412 331</p> | <p>Ligne alimentation SAT du distributeur optique/point étoile, depuis l'équipement de réception, ...</p> |
| <p>SAT</p>  <p>2</p> | <p>3) 586 412 611</p> | <p>Installation distributeur optique SAT double: 2 distrib optiques 1x2 Klik</p> |
| <p>SAT</p>  | <p>4) 586 412 711</p> | <p>Inst point étoile SAT de base: 1 multi-commutateur de base, 2 unités de terminaison SAT, 2 Patch FO FC-PC/Klik, ... (sans répartiteur, comme art. 551 313 112)</p> |
| <p>SAT Ext passive</p>  <p>8</p> | <p>5) 551 641 411</p> | <p>Multi-commutateur passif d'extension, pour 2 satellites 9 entrées, 8 sorties</p> |
| <p>SAT</p>  <p>1 entr</p> | <p>6) 586 412 511</p> | <p>Ligne avec prise SAT 1 entrée</p> |
| <p>SAT</p>  <p>2 entr</p> | <p>6.1) 586 412 512</p> | <p>Ligne avec prise SAT 2 entrées</p> |
| <p>SAT</p>  <p>-5m 230V</p> | <p>7) 585 841 111</p> | <p>Ligne avec prise depuis Eap, 230V 16A -5m</p> |

La mise à terre ainsi que la protection contre les surtensions sont à décrire séparément.



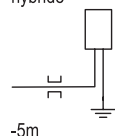
3) Installation DSL





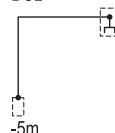
Légende:

CA 20
hybride



1) 586 211 421 Introduction télécom avec HAK 20 hybride, -5m

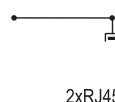
DSL



2) 586 214 411 Ligne alimentation DSL avec prise dans point étoile, 1x4/s -5m

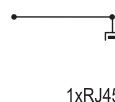
3) (sans répartiteur, comme art. 551 313 112)

Multim

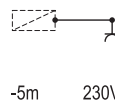


4) 586 421 512 Ligne avec prise multimédia 2xRJ45(8 fils)

Multim



5) 586 421 511 Ligne avec prise multimédia RJ45(8 fils)



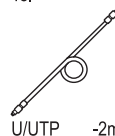
6) 585 841 111 Ligne avec prise depuis Eap, 230V 16A -5m

Cat 6



7) 526 752 153 Câble Patch U/UTP Cat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel



8) 526 752 161 Câble Patch U/UTP télécom, RJ45-RJ45, -2m

M+R DSL

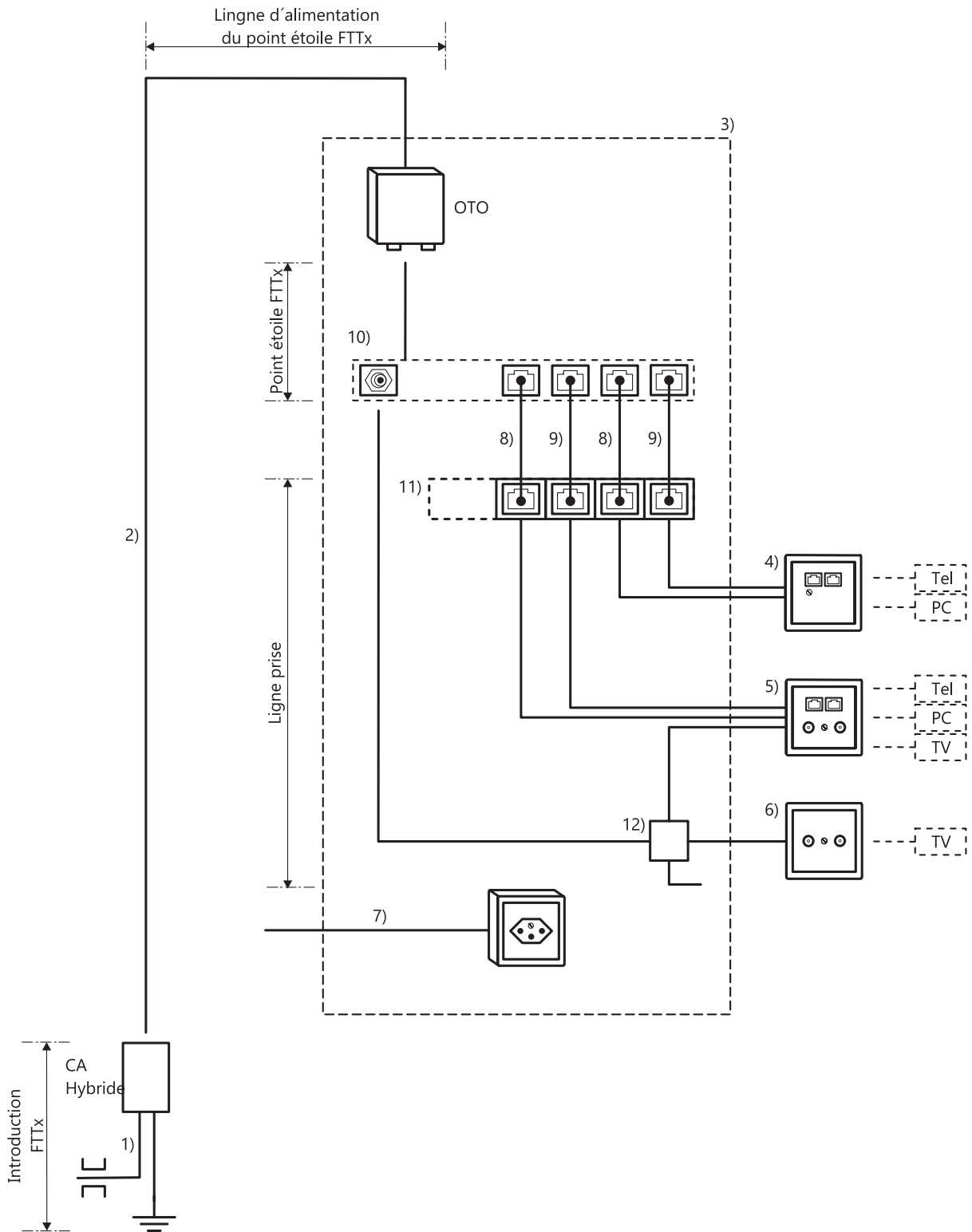


9) 586 216 111 Inst dans point étoile DSL: 1 Router (M+R), 1 distributeur 5xRJ45

10) Les Panels (panneaux de brassage) et les modules de raccordement sont proportionnellement compris dans les articles en parties d'installation de lignes pour prises 4) et 5).



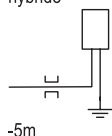
4) Installation FTTx





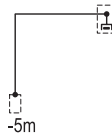
Légende:

CA 20
hybride



1) 586 211 421 Introduction télécom avec HAK 20 hybride, -5m

FTTx



2) 586 214 511 Ligne alimentation FTTx avec OTO dans point étoile, 4F (2F réserve) -5m

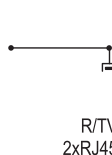
3) (sans répartiteur, comme art. 551 313 112)

Multim



4) 586 421 512 Ligne avec prise multimédia 2xRJ45(8 fils)

Multim

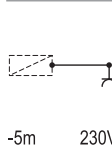


5) 586 421 513 Ligne avec prise multimédia R/TV/TED+2xRJ45(8 fils)

R/TV

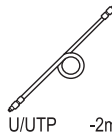


6) 586 411 511 Ligne avec prise R/TV



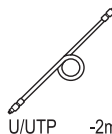
7) 585 841 111 Ligne avec prise depuis Eap, 230V 16A -5m

Cat 6



8) 526 752 153 Câble Patch U/UTP Cat 6, RJ45-RJ45, -2m

Tel



9) 526 752 161 Câble Patch U/UTP télécom, RJ45-RJ45, -2m

M+R FTTx



10) 586 216 121 Inst dans point étoile FTTx: 1 ONT (M+R)



11) Les Panels (panneaux de brassage) et les modules de raccordement sont proportionnellement compris dans les articles en parties d'installation de lignes pour prises 4) et 5).

12) Le distributeur R/TV est proportionnellement compris dans les articles en parties d'installation de lignes pour prises 5) et 6).





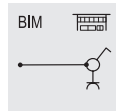
Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Pour le chapitre 581, les informations sur le CAN du chapitre 583 s’appliquent par analogie. Les articles en parties d’installation de ce chapitre ne sont applicables qu’aux projets BIM.

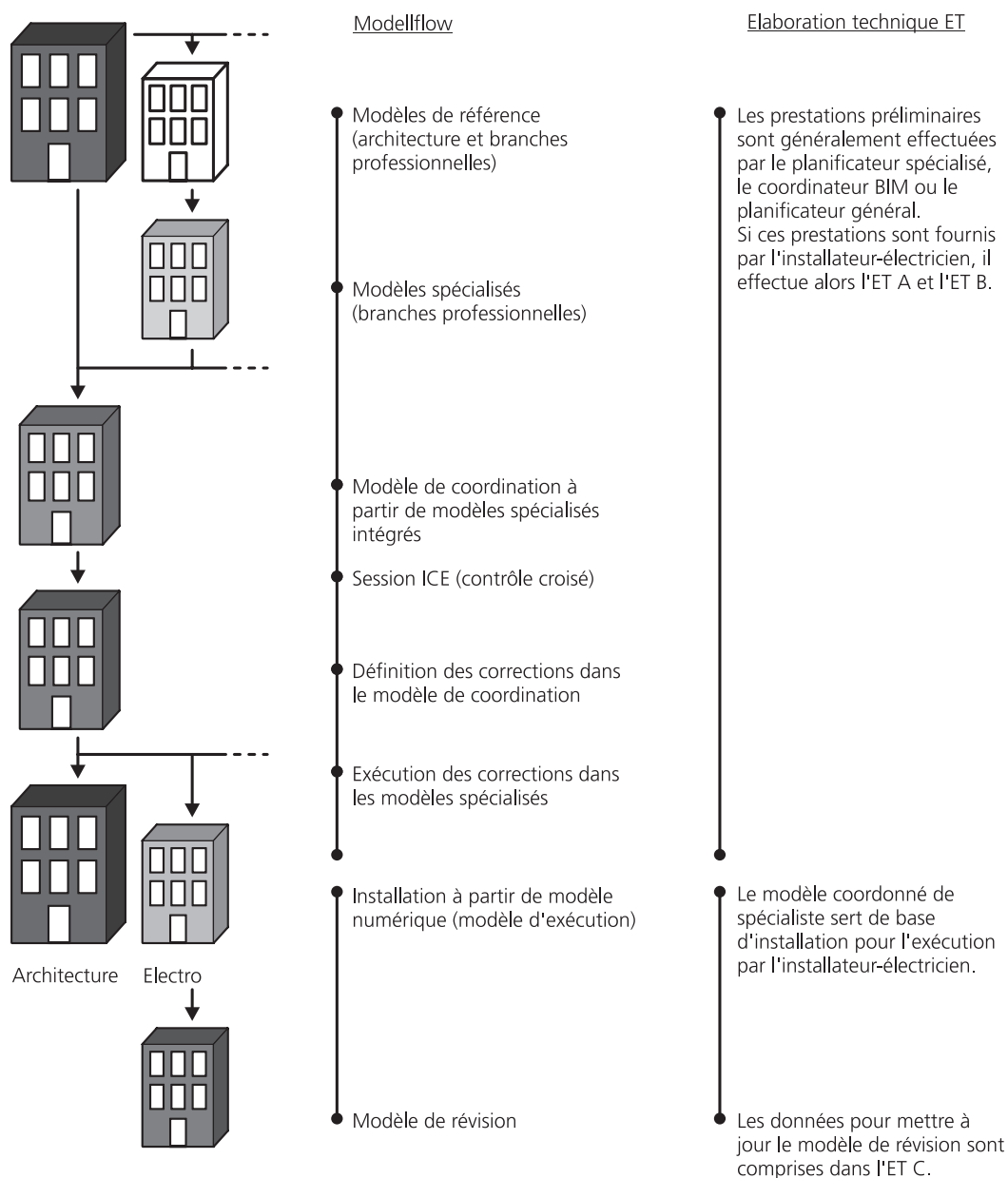
Informations sur les textes des articles en parties d’installation

Les expressions entre parenthèses „BIM/VDC“ dans le texte professionnel et la phrase „y compris l’utilisation des technologies BIM“ dans le texte client désignent l’exécution des installations sur la base d’un modèle numérique.



Exemples

1) Exemple d’un projet BIM en complément de la rubrique „Elaboration technique“.



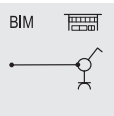


En plus des descriptifs du projet et des plans d'appareillage, il faut définir les informations sur le Modellflow (flux de modèle) et les responsabilités qui en découlent (502 032 100).

L'article 511 121 711 est disponible pour des remarques préliminaires influençant le prix. Vous pouvez utiliser cet article pour délimiter les prestations techniques sur l'ensemble du projet.

Recommandation pour le chiffrage des prestations d'un projet BIM

Les coûts d'un projet BIM sont les mêmes que ceux d'un projet conventionnel. Lors de l'évaluation, l'entrepreneur électricien ajuste la part d'ET en fonction des exigences effectives du projet.





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

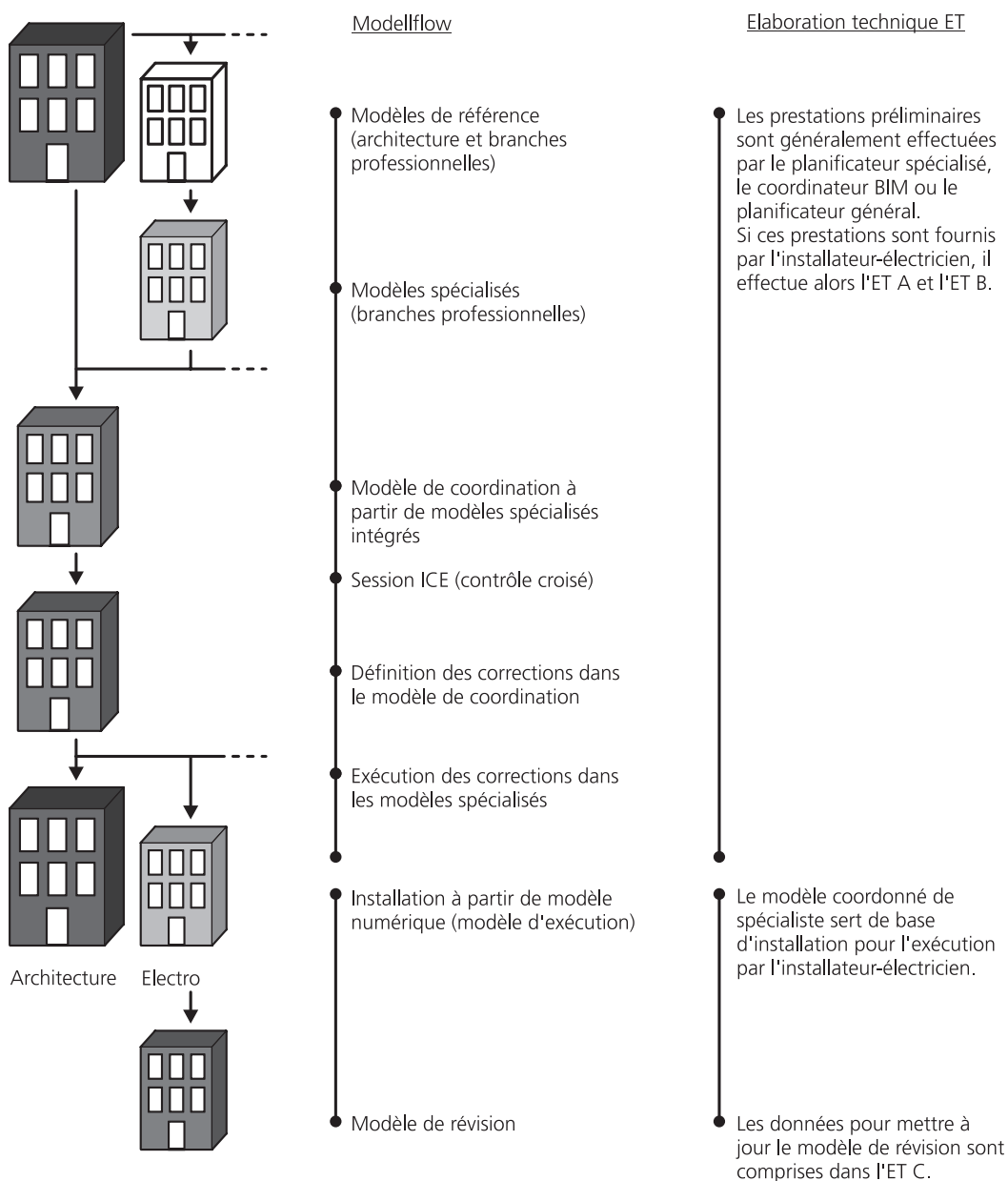
Pour le chapitre 582, les informations sur le CAN du chapitre 584 s’appliquent par analogie. Les articles en parties d’installation de ce chapitre ne sont applicables qu’aux projets BIM.

Informations sur les textes des articles en parties d’installation

Les expressions entre parenthèses „BIM/VDC“ dans le texte professionnel et la phrase „y compris l’utilisation des technologies BIM“ dans le texte client désignent l’exécution des installations sur la base d’un modèle numérique.

Exemples

1) Exemple d’un projet BIM en complément de la rubrique „Elaboration technique“.



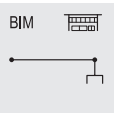


En plus des descriptifs du projet et des plans d'appareillage, il faut définir les informations sur le Modellflow (flux de modèle) et les responsabilités qui en découlent (502 032 100).

L'article 511 121 711 est disponible pour des remarques préliminaires influençant le prix. Vous pouvez utiliser cet article pour délimiter les prestations techniques sur l'ensemble du projet.

Recommandation pour le chiffrage des prestations d'un projet BIM

Les coûts d'un projet BIM sont les mêmes que ceux d'un projet conventionnel. Lors de l'évaluation, l'entrepreneur électricien ajuste la part d'ET en fonction des exigences effectives du projet.





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

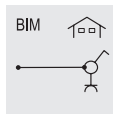
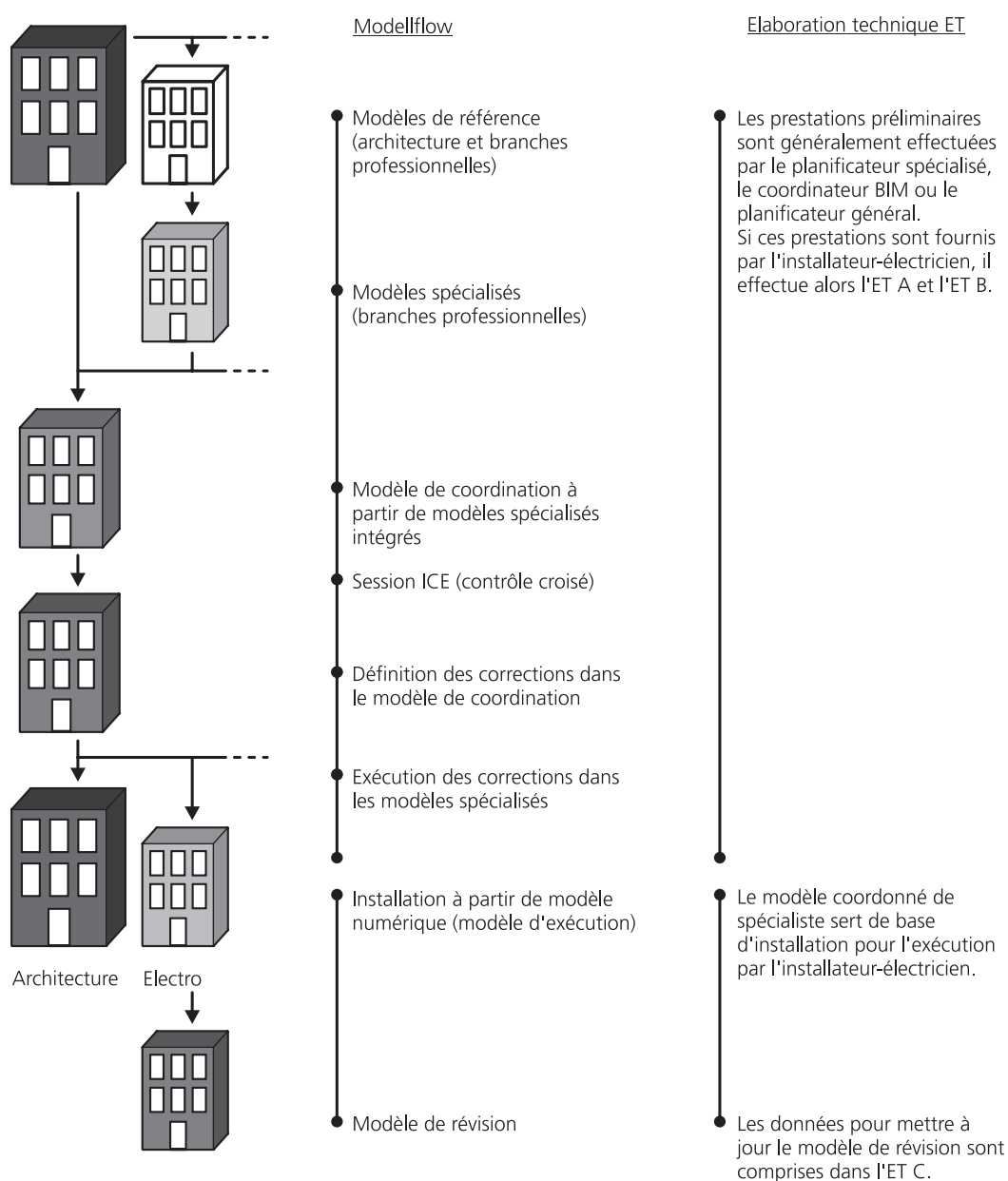
Pour le chapitre 587, les informations sur le CAN du chapitre 585 s’appliquent par analogie. Les articles en parties d’installation de ce chapitre ne sont applicables qu’aux projets BIM.

Informations sur les textes des articles en parties d’installation

Les expressions entre parenthèses „BIM/VDC“ dans le texte professionnel et la phrase „y compris l’utilisation des technologies BIM“ dans le texte client désignent l’exécution des installations sur la base d’un modèle numérique.

Exemples

1) Exemple d’un projet BIM en complément de la rubrique „Elaboration technique“.



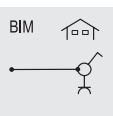


En plus des descriptifs du projet et des plans d'appareillage, il faut définir les informations sur le Modellflow (flux de modèle) et les responsabilités qui en découlent (502 032 100).

L'article 511 121 711 est disponible pour des remarques préliminaires influençant le prix. Vous pouvez utiliser cet article pour délimiter les prestations techniques sur l'ensemble du projet.

Recommandation pour le chiffrage des prestations d'un projet BIM

Les coûts d'un projet BIM sont les mêmes que ceux d'un projet conventionnel. Lors de l'évaluation, l'entrepreneur électricien ajuste la part d'ET en fonction des exigences effectives du projet.





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

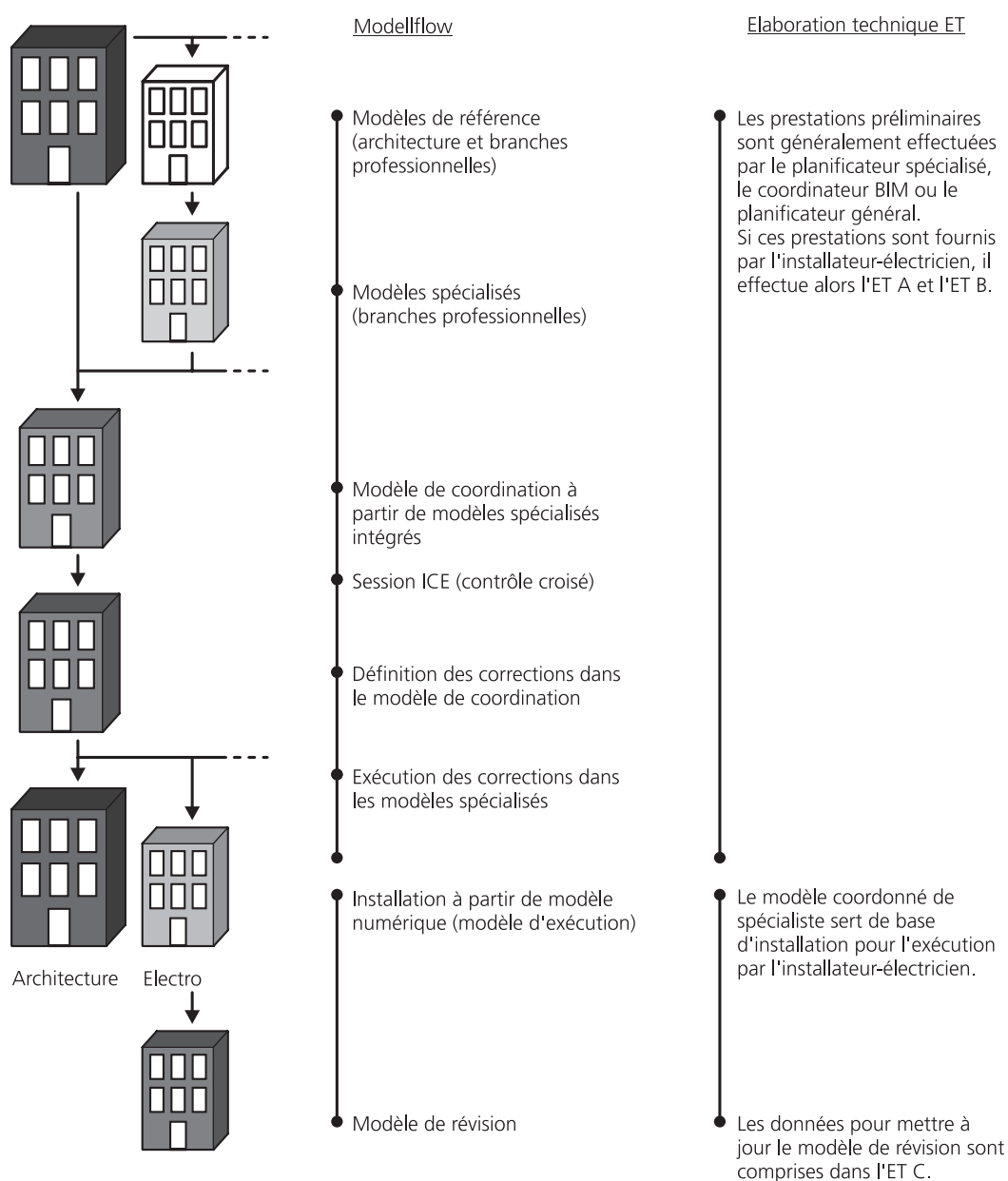
Pour le chapitre 588, les informations sur le CAN du chapitre 586 s’appliquent par analogie. Les articles en parties d’installation de ce chapitre ne sont applicables qu’aux projets BIM.

Informations sur les textes des articles en parties d’installation

Les expressions entre parenthèses „BIM/VDC“ dans le texte professionnel et la phrase „y compris l’utilisation des technologies BIM“ dans le texte client désignent l’exécution des installations sur la base d’un modèle numérique.

Exemples

1) Exemple d’un projet BIM en complément de la rubrique „Elaboration technique“.



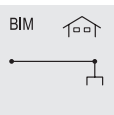


En plus des descriptifs du projet et des plans d'appareillage, il faut définir les informations sur le Modellflow (flux de modèle) et les responsabilités qui en découlent (502 032 100).

L'article 511 121 711 est disponible pour des remarques préliminaires influençant le prix. Vous pouvez utiliser cet article pour délimiter les prestations techniques sur l'ensemble du projet.

Recommandation pour le chiffrage des prestations d'un projet BIM

Les coûts d'un projet BIM sont les mêmes que ceux d'un projet conventionnel. Lors de l'évaluation, l'entrepreneur électricien ajuste la part d'ET en fonction des exigences effectives du projet.





Introduction

La section „Généralités“ de tous les chapitres se trouve dans les informations du chapitre 511 „Travaux en régie et mise à disposition“.

Ce chapitre de conditions décrit les conditions pour l'ensemble des chapitres électros et contient des informations qui peuvent être utilisées comme remarques préliminaires facultatives pouvant être reprises dans les cahiers des charges. Il ne contient aucun article de prestation à proprement dit.

Les paragraphes 000 à 300 contiennent des textes définis et mis à disposition par l'EIT.swiss. Les „textes libres“, particuliers ou spécifiques, à l'utilisateur, sont saisissables dans le paragraphe 600, là, ils seront automatiquement listés pour l'insertion dans les descriptifs. Les „textes libres“ **ne doivent pas comporter** d'informations relatives aux prix.

Paragraphe 000

- Conditions
- Prescriptions, normes, recommandations et similaires
- Règles de rémunération
- Dispositions de métré

Paragraphe 100

- Recommandations, directives et autres, d'EIT.swiss

Paragraphe 200

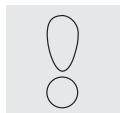
- Termes, définitions, désignations et abréviations

Paragraphe 300

- Codes d'installation

Paragraphe 600

- Description de l'exécution („Textes libres“)





1 Généralités

1.1 Application des manuels CAN de l'EIT.swiss

Cet ouvrage de référence, pour les installateurs-électriciens et les planificateurs, permet l'élaboration rapide du descriptif d'une soumission, d'une offre et d'une facture.

1.2 Articles de prestation

Les articles de prestation contiennent tous les éléments nécessaires à une installation complète, en état d'exploitation et conforme aux normes et règlements techniques en vigueur.

Dans tous les articles de prestation, là où ceci est nécessaire, est compris proportionnellement un étiquetage simple, par ex. pour les câbles une inscription au stylo feutre, pour les appareillages une étiquette auto-collante de titreuse ou dans l'emplacement prévu à cet effet, pour les borniers avec les numéros enfichables prévus, pour les ensembles d'appareillage avec un listing.

Les articles de prestation sont décrits en texte professionnel et en texte client. Le texte client correspond au contenu du texte complet CAN (CRB) qui est juridiquement contraignant. La liste des composants n'est pas juridiquement contraignante et est uniquement destinée à l'aide à la calculation.

1.3 Utilisation des articles de prestation

Afin d'éviter les erreurs et les malentendus, il est judicieux d'utiliser le plus souvent possible des articles de prestation fermés.

Quant aux articles de prestation ouverts, il est préférable d'utiliser le plus possible les textes et abréviations reconnus dans la branche; de toute évidence l'adjonction du CI est dans tous les cas recommandée.

Utilisation:

- Avant métré
- Etablissement de devis descriptifs
- Métré
- Factures
- Echange de données électroniques grâce aux interfaces normalisées

1.4 Hauteur d'installation (hauteur de montage)

Dans les valeurs indicatives éditées par l'EIT.swiss, les installations jusqu'à une hauteur de 3,5 mètres sont prises en considération.

Cela signifie que pour l'installation d'interrupteurs et prises, en principe, aucune échelle n'est nécessaire. Cependant, une part pour l'utilisation d'échelles ou d'échafaudages est calculée lors d'installations de canalisations et luminaires.

Si les installations décrites ci-dessus doivent être effectuées à des hauteurs supérieures à 3,5 m, il faudra prévoir une majoration du coût pour les prestations supplémentaires et l'intégrer au calcul.

Sont valables pour le calcul d'une majoration du prix de l'installation:

- La mise à disposition (location) des échafaudages, nacelles ou ponts roulants etc.
- Le montage et démontage des échafaudages, nacelles ou ponts roulants etc.
- Les prestations supplémentaires du personnel de montage pour accéder à l'emplacement de travail.
- L'emploi de personnel de montage supplémentaire pour assurer la sécurité de l'emplacement de travail.

La facturation des prestations complémentaires est à convenir par avance avec le maître de l'ouvrage, respectivement à calculer dans l'offre.

- SIA 118/380 2.3.2

1.5 Temps de voyage

Le temps de voyage est inclus dans le temps d'installation. Le temps de voyage comprend le trajet du domicile de l'entreprise au lieu de travail ainsi que le retour (15km au total).

1.6 Elaboration technique (ET), TVA, TAR et autres taxes

Les élaborations techniques ET A, ET B et ET C sont comprises comme suit dans les valeurs indicatives:

| | | ET A | ET B | ET C |
|-------------|--------------|------|------|------|
| Manuel CAN | Prestation 1 | | | X |
| | Prestation 2 | X | X | X |
| CAN Compact | | X | X | X |

La TVA est appliquée, selon les directives de la TVA, au total imposable de l'offre ou de la facture. Les articles de prestation individuels ne comprennent pas de TVA.

La Taxe anticipée de recyclage (TAR)

Celui qui achète un appareil paie la taxe anticipée de recyclage (TAR), non pas du futur mais du recyclage actuel des appareils. La taxe anticipée de recyclage doit être précisée clairement, à l'attention des consommateurs, sur le prix de l'offre ou de la facture.

Des informations sur ce thème sont à disposition sur la page internet de la SLRS sous www.slrs.ch.

Dans le cas où l'entrepreneur doit fournir des prestations en tant qu'ingénieur, la norme SIA 108 sert de base.

1.7 Valeurs indicatives dans le Manuel CAN

Le contenu du Manuel CAN est réparti en trois parties.

La première partie contient les chapitres 511 à 574 avec leurs articles de prestations individuels. Le petit matériel et matériel pour régie est placé à la fin de chapitre 511.

Dans la deuxième partie, c'est-à-dire après la première séparation plastique, de trouvent les chapitres 583 à 586 avec leurs articles en parties d'installation ainsi que le chapitre 502 et les abréviations.

La troisième partie, hors classeur, contient les informations détaillées sur le CAN. Elles sont disponibles au format électronique sur le site internet de l'EIT.swiss sous www.eit.swiss/downloadCAN. Ces compléments contiennent entre autre les documents suivants:

- Articles non publiés dans le Manuel CAN.
- Nouveautés et statistiques (les articles nouveaux, supprimés et déplacés).
- Informations sur le CAN.



Les images sont continuellement améliorées afin d'être toujours plus „parlantes“ et donner plus rapidement accès à l'article recherché. Si un article de prestation est composé du regroupement de plusieurs matériaux ou que le matériel n'a aucun numéro unifié, aucun numéro Eldas ainsi que prix indicatif n'est publié.

Deux prix indicatifs sont publiés pour les articles de prestation.

- Le prix indicatif le plus bas (Prestation 1) englobe uniquement l'élaboration technique C (ET C). Le matériel est calculé avec la plus grande partie de matériel attribué à un objet/de chantier. Ce prix est basé sur le temps C.
- Le prix indicatif le plus élevé (Prestation 2) englobe l'élaboration technique A, B et C (ET A+B+C). Le matériel est calculé avec la plus grande partie provenant du stock du dépôt de l'entreprise. Ce prix est basé sur le temps M.

Deux temps d'installation sont publiés ainsi que deux prix de référence pour le matériel.

- Les temps d'installation C (Prestation 1) et M (Prestation 2) ne contiennent aucune élaboration technique selon „Le calcul du prix EIT.swiss - Manuel de formation pour le calcul du prix dans le domaine des installations électriques et de télécommunications“.
- Pour le matériel, à l'instar des articles de prestation, sont prises en comptes les proportions „Matériel de stock“ et „Matériel attribué à un objet/de chantier“.
- ELDAS n'est plus autorisé à publier tant les prix que les rabais minimaux. C'est pourquoi, dans les divers documents, les prix indicatifs du matériel sont élaborés à partir des prix bruts des fournisseurs avec un facteur sur les groupes de matériel égal à 1,0.

1.8 PRD données sur les produits

Pour certains articles de prestation, en complément à la liste des composants neutres, sont intégrées des données relatives à des produits spécifiques à divers fournisseurs (PRD insertion de produits). De ce fait l'utilisateur a la possibilité de choisir un matériel particulier. Si de ces articles figurent sur une page, ils sont signalés par le ou les logos des firmes concernées en pied de page. Si un planificateur choisit un des produits spécifiques pour un article de prestation, celui-ci remplacera le composant neutre. Lors du transfert par le fichier d'échange, le système informatique côté installateur calculera automatiquement avec le produit choisi par le planificateur. Il est évident, que l'installateur peut employer ces fonctions pour l'élaboration d'offres ou factures. Les articles disponibles avec des PRD sont signalés dans une colonne „Référence aux produits (PRD)“. Des index (11, 12 etc.) dans cette colonne font référence aux logos en pied de page. Les données des produits ne sont pas transmis lors de l'échange informatique.










| Informations générales | | Informations à l'entrepreneur (valeurs indicatives sans engagement) | | | | | | | | | |
|------------------------|---|---|-------------|------------------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|--------------|----------------|----------------|
| | | CI | CAN | Référence aux produits (PRD) | Prestation 1 CHF | Prestation 1 h | Prestation 2 CHF | Prestation 2 h | Numéro ELDAS | Matériel 1 CHF | Matériel 2 CHF |
| | DéTECT présence AP 360° Slave portée Ø -5m | 11 | 542 711 521 | 11 | 221,80 | 0,629 | 300,20 | 0,842 | 535 930 105 | 153,75 | 183,15 |
| | | 12 | 542 711 522 | 11 | 226,00 | 0,666 | 307,95 | 0,896 | | | |
| | | 13 | 542 711 523 | 11 | 228,55 | 0,690 | 312,65 | 0,930 | | | |
| | DéTECTEUR présence ENC 180° | 20 | 542 712 111 | 11, 15, 16, 21 | 217,80 | 0,473 | 286,30 | 0,632 | 535 932 125 | 166,45 | 198,30 |
| | | 21 | 542 712 112 | 11, 15, 16, 21 | 230,20 | 0,584 | 308,65 | 0,792 | | | |
| | | 22 | 542 712 113 | 11, 15, 16, 21 | 236,35 | 0,650 | 320,45 | 0,887 | | | |
| | | 23 | 542 712 114 | 11, 15, 16, 21 | 243,90 | 0,730 | 334,95 | 1,003 | | | |
| | Intérieur de: DéTECTEUR présence ENC 180° | 31 | 542 712 115 | 11, 15, 16, 21 | 212,40 | 0,440 | 277,50 | 0,584 | | | |
| | DéTECT présence ENC 180° Slave | 20 | 542 712 511 | | 208,00 | 0,473 | 274,65 | 0,632 | 535 933 025 | 156,65 | 186,60 |
| | | 21 | 542 712 512 | | 220,40 | 0,584 | 297,00 | 0,792 | | | |
| | | 22 | 542 712 513 | | 226,55 | 0,650 | 308,80 | 0,887 | | | |
| | | 23 | 542 712 514 | | 234,10 | 0,730 | 323,30 | 1,003 | | | |
| | Intérieur de: DéTECT présence ENC 180° Slave | 31 | 542 712 515 | | 202,65 | 0,440 | 265,85 | 0,584 | | | |
| | DéTECTEUR présence ENC 360° portée Ø -5m | 20 | 542 712 121 | 11, 14, 15, 16, 19, 21 | 212,35 | 0,541 | 283,45 | 0,721 | 535 939 128 | 153,75 | 183,15 |
| | | 21 | 542 712 122 | 11, 14, 15, 16, 19, 21 | 224,75 | 0,652 | 305,80 | 0,881 | | | |
| | | 22 | 542 712 123 | 11, 14, 15, 16, 19, 21 | 230,95 | 0,718 | 317,60 | 0,976 | | | |
| | | 23 | 542 712 124 | 11, 14, 15, 16, 19, 21 | 238,45 | 0,798 | 332,10 | 1,092 | | | |
| | DéTECTEUR présence ENC 360° portée Ø >5m | 20 | 542 712 151 | 11 | 243,70 | 0,541 | 320,80 | 0,721 | 535 931 115 | 185,05 | 220,45 |
| | | 21 | 542 712 152 | 11 | 256,10 | 0,652 | 343,15 | 0,881 | | | |
| | | 22 | 542 712 153 | 11 | 262,25 | 0,718 | 354,90 | 0,976 | | | |
| | | 23 | 542 712 154 | 11 | 269,80 | 0,798 | 369,40 | 1,092 | | | |
| | DéTECTEUR présence ENC 360° pour 2 groupes lumière | 20 | 542 712 131 | 19, 21 | 320,45 | 0,891 | 430,20 | 1,175 | 535 932 426 | 224,25 | 267,10 |
| | | 21 | 542 712 132 | 19, 21 | 332,85 | 1,002 | 452,55 | 1,335 | | | |
| | | 22 | 542 712 133 | 19, 21 | 339,00 | 1,068 | 464,35 | 1,430 | | | |
| | | 23 | 542 712 134 | 19, 21 | 346,55 | 1,148 | 478,85 | 1,546 | | | |
| | DéTECTEUR présence ENC 360° détection rectangulaire | 20 | 542 712 141 | 16, 21 | 301,25 | 0,541 | 389,35 | 0,721 | 535 832 300 | 242,60 | 289,00 |
| | | 21 | 542 712 142 | 16, 21 | 313,65 | 0,652 | 411,70 | 0,881 | | | |
| | | 22 | 542 712 143 | 16, 21 | 319,80 | 0,718 | 423,50 | 0,976 | | | |
| | | 23 | 542 712 144 | 16, 21 | 327,35 | 0,798 | 437,95 | 1,092 | | | |
| | DéTECT présence ENC 360° Slave portée Ø -5m | 20 | 542 712 521 | 11 | 196,15 | 0,481 | 261,00 | 0,643 | 535 933 028 | 143,95 | 171,45 |
| | | 21 | 542 712 522 | 11 | 208,55 | 0,592 | 283,35 | 0,803 | | | |
| | | 22 | 542 712 523 | 11 | 214,70 | 0,658 | 295,15 | 0,898 | | | |
| | | 23 | 542 712 524 | 11 | 222,25 | 0,738 | 309,65 | 1,014 | | | |





1.9 Le CAN Compact

La présentation du CAN Compact reprend la mise en page du Manuel CAN. Les dernières colonnes publient les N° ELDAS ainsi que les prix indicatifs de vente du matériel. Si un article de prestation se compose de différents articles de matériel, ou que le matériel n'a pas de N° unifié, vous ne trouverez alors ni le N° ELDAS, ni le prix indicatif correspondant. Les valeurs indicatives qui figurent dans le CAN Compact correspondent aux temps M et aux prix indicatifs les plus élevés (Prestation 2) du Manuel CAN. Le CAN Compact contient les articles les plus utilisés au quotidien. Les pictogrammes font l'objet d'un perfectionnement continu afin d'accélérer la recherche par des images représentatives.

| Informations générales | | Informations à l'entrepreneur (valeurs indicatives sans engagement) | | | | | |
|---|---|--|-------------|------------|-------|-------------|----------|
| | | CI | CAN | Prestation | Temps | ELDAS | Matériel |
|  INS 23 | 1xT23 INS avec câble de racc et adaptateur câble plat | 31 | 524 352 411 | 117,00 | 0,282 | 753 227 000 | 77,70 |
| | | 32 | 524 352 412 | 134,50 | 0,423 | | |
| | | 33 | 524 352 413 | 137,10 | 0,444 | | |
|  INS 3x23 | 3xT23 INS avec câble de racc et adaptateur câble plat | 31 | 524 352 611 | 147,20 | 0,282 | 753 271 000 | 107,90 |
| | | 32 | 524 352 612 | 164,70 | 0,423 | | |
| | | 33 | 524 352 613 | 167,30 | 0,444 | | |
|  INS 25 | 1xT25 INS avec câble de racc et adaptateur câble plat | 31 | 524 362 411 | 137,95 | 0,282 | 555 640 000 | 98,65 |
| | | 32 | 524 362 412 | 155,45 | 0,423 | | |
| | | 33 | 524 362 413 | 158,05 | 0,444 | | |
|  FLF 13 | 1xT13 FLF avec câble de racc et adaptateur câble plat | 31 | 524 353 111 | 100,05 | 0,282 | 753 811 000 | 60,75 |
| | | 32 | 524 353 112 | 124,25 | 0,477 | | |
| | | 33 | 524 353 113 | 132,70 | 0,545 | | |
|  FLF 3x13 | 3xT13 FLF avec câble de racc et adaptateur câble plat | 31 | 524 353 311 | 129,95 | 0,282 | 753 881 000 | 90,65 |
| | | 32 | 524 353 312 | 154,15 | 0,477 | | |
| | | 33 | 524 353 313 | 162,60 | 0,545 | | |
|  FLF 15 | 1xT15 FLF avec câble de racc et adaptateur câble plat | 31 | 524 363 111 | 126,05 | 0,282 | 555 326 000 | 86,75 |
| | | 32 | 524 363 112 | 150,25 | 0,477 | | |
| | | 33 | 524 363 113 | 158,70 | 0,545 | | |
|  FLF 23 | 1xT23 FLF avec câble de racc et adaptateur câble plat | 31 | 524 353 411 | 122,15 | 0,282 | 753 861 000 | 82,85 |
| | | 32 | 524 353 412 | 146,40 | 0,477 | | |
| | | 33 | 524 353 413 | 154,80 | 0,545 | | |
|  FLF 25 | 1xT25 FLF avec câble de racc et adaptateur câble plat | 31 | 524 363 411 | 145,15 | 0,282 | 555 626 000 | 105,85 |
| | | 32 | 524 363 412 | 169,40 | 0,477 | | |
| | | 33 | 524 363 413 | 177,80 | 0,545 | | |



2 Insertion de données relatives à des produits (PRD)

Les sociétés suivantes (dans l'ordre alphabétique) ont inséré des données relatives à leurs produits (insertions PRD) dans des articles de prestation des chapitres CAN mentionnés. Les données relatives aux produits ne sont accessibles qu'au moyen des données informatiques. Lors de l'échange de données au travers du fichier d'échange, l'installateur calculera ainsi automatiquement, via son système informatique, les produits déterminés par le planificateur. Il va de soit que l'électricien peut également utiliser cette fonction lors de l'élaboration d'offres ou de factures.

ABB Schweiz AG
Electrification
Bruggerstrasse 66
5400 Baden

058 586 00 00

gebaeudeautomation@ch.abb.com
go.abb/ch-electrification



ABB Suisse SA
Electrification
Rue du Sablon 2-4
1110 Morges

058 588 40 50

gebaeudeautomation@ch.abb.com
go.abb/ch-electrification

Chapitres:
531, 542, 543, 551, 552, 561, 563, 565, 573, 583, 585

AGRO AG
Korbackerweg 7
5502 Hunzenschwil

062 889 47 47
062 889 47 50

info@agro.ch
www.agro.ch



Chapitres:
512, 513, 514, 521, 531

ALMAT AG
Notlicht + Notstrom
Neustadtstrasse 1
8317 Tagelswangen

052 355 33 55
052 355 33 66

info@almat.ch
www.almat.ch



Chapitres:
551, 574

Arthur Flury AG
Fabrikstrasse 4
4543 Deitingen

032 613 33 66
032 613 33 68

info@aflury.ch
www.aflury.ch



Chapitres:
521, 583, 585



AWAG Elektrotechnik AG
Sandbühlstrasse 2
8604 Volketswil

044 908 19 19
044 908 19 99

info@awag.ch
www.awag.ch



Chapitres:
542, 563, 574

BestLight AG
Industrieweg 2
3360 Herzogenbuchsee

033 511 25 25
033 511 25 26

info@bestlight.ch
www.bestlight.ch



Chapitre:
574

Bettermann AG
Lochrütiried 1
6386 Wolfenschiessen

041 629 77 00
041 629 77 10

info@bettermann.ch
www.obo.ch



Chapitres:
513, 514, 521, 583

BKS Kabel-Service AG
Fabrikstrasse 8
4552 Derendingen

032 681 54 54
032 681 54 59

info@bks.ch
www.bks.ch



Chapitres:
526, 551, 584, 586

Brelag Schweiz AG
Vorderi Böde 2a
5452 Oberrohrdorf

056 500 18 18
056 500 18 19

info@brelag.com
www.brelag.com



Chapitres:
543, 563



Dätwyler IT Infra AG
 Gotthardstrasse 31
 6460 Altdorf UR

041 875 12 68
 041 875 18 70

info.cabling.ch@datwyler.com
 www.datwyler.com



Chapitres:
 522, 526, 551

Diamond SA
 Via dei Patrizi 5
 6616 Losone

058 307 45 45

info@diamond-fo.com
 www.diamond-fo.com



Chapitres:
 526, 551

digitalSTROM AG
 Wiesenstrasse 10A
 8952 Schlieren

044 445 99 00
 044 445 99 01

info@digitalstrom.com
 www.digitalstrom.com



Chapitre:
 563

Dosteba AG
 Halbfabrikate für WDV-Systeme
 Länggenstrasse 27
 8184 Bachenbülach

043 277 66 00
 043 277 66 11

dosteba@dosteba.ch
 www.dosteba.ch



Chapitre:
 512

Eaton Industries II GmbH
 Electrical Sector
 Im Langhag 14
 8307 Effretikon

058 458 14 14
 058 458 14 88

effretikonswitzerland@eaton.com
 www.eaton.ch



Chapitres:
 531, 542, 543, 551, 563, 565



ELBRO AG
Steinackerstrasse 5
8180 Bülach

044 854 73 00
044 854 73 01

info@elbro.com
www.elbro.com



Chapitres:
512, 526, 542, 543, 551, 574, 584

Elcase AG
Alti Ruedelfingerstr. 24
8460 Marthalen

052 305 49 49
052 305 49 59

info@elcase.ch
www.elcase.ch



Chapitre:
551

Elvatec AG
Blitzschutz / Erdung
Tiergartenstrasse 16
8852 Altendorf

055 451 06 46
055 451 06 40

info@elvatec.ch
www.elvatec.ch



Chapitre:
521

ESYLUX Swiss AG
Heidelbergstrasse 9
8355 Aadorf

044 808 61 00
044 808 61 61

info@esylux.ch
www.esylux.ch



Chapitres:
542, 561, 563, 574, 583, 585



Feller AG
Bergstrasse 70
8810 Horgen

0844 72 73 74

customercare.feller@feller.ch
www.feller.ch



Feller SA
Agence Suisse Romande
Chemin de Mongevon 25
1023 Crissier

0844 72 73 74

customercare.feller@feller.ch
www.feller.ch

Chapitres:

512, 514, 521, 524, 526, 531, 542, 543, 551, 552, 561, 563, 565, 583, 584, 585, 586

Gifas-Electric GmbH
Dietrichstrasse 2
9424 Rheineck

071 886 44 44

071 886 44 49

info@gifas.ch
www.gifas.ch



Chapitres:

513, 531, 542, 574

Hager AG
Sedelstrasse 2
6020 Emmenbrücke

041 269 90 00

infoch@hager.com
www.hager.ch



Hager AG
Chemin du Petit-Flon 31
1052 Le Mont-sur-Lausanne

021 644 37 00

infoch@hager.com
www.hager.ch

Massimo Balinzo
Casarigh
6835 Morbio Superiore

091 682 64 04

infoch@hager.com
www.hager.ch

Chapitres:

512, 513, 514, 524, 526, 531, 542, 543, 551, 552, 561, 563, 565, 573, 583, 584, 585, 586



HSB-Weibel AG
J. Schmidheinystrasse 244
9435 Heerbrugg

071 720 07 00

071 720 07 04

info@hsb-weibel.ch

www.hsb-weibel.ch

HSB WEIBEL
praktisch installieren

Chapitres:
512, 531

INOTEC Sicherheitstechnik
(Schweiz) AG
Industriepark 5
8610 Uster

043 366 44 44

043 366 44 43

info@inotec-licht.ch

www.inotec-licht.ch

INOTEC
Innovative Notlicht-Systeme

Chapitre:
574

lanz oensingen ag
Südringstrasse 2
4702 Oensingen

062 388 21 21

info@lanz-oens.com

www.lanz-oens.com



Chapitres:
514, 524, 583

Legrand (Schweiz) AG
Industriestrasse 25
5033 Buchs AG

056 464 67 67

info@legrand.ch

www.legrand.ch

legrand[®]

Chapitres:
526, 531, 542, 543, 551, 552, 563, 574

Niedax Ebo Schweiz AG
Wehreyering 21
3930 Visp

027 945 68 68

027 945 68 69

info@niedax.ch

www.niedax.ch

 **NIEDAX**

Chapitre:
514



Niko Schweiz AG
Hagenholzstrasse 83B
8050 Zürich

044 878 22 22

044 878 22 33

verkauf-ch@niko.eu
www.niko.eu

niko

Chapitres:
542, 561, 583, 585

nVent Thermal Management
Mühlenstrasse 26
8200 Schaffhausen

041 766 30 80

infobaar@nvent.com
www.nventthermal.ch

nvent
RAYCHEM

Chapitre:
573

Regent Beleuchtungskörper AG
Dornacherstrasse 390
4018 Basel

061 335 51 11

061 335 52 01

info.bs@regent.ch
www.regent.ch

REGENT
LIGHTING

Régent App. d'éclairage SA
Chemin du Rionzi 60
1052 Le Mont-sur-Lausanne

021 642 02 02

021 648 21 19

info.ls@regent.ch
www.regent.ch

Regent Illuminazione SA
Via al Mulino 22
6814 Cadempino

091 966 77 33

091 967 11 01

info.ti@regent.ch
www.regent.ch

Chapitre:
574



Reichle & De-Massari AG
Verkauf Schweiz
Binzstrasse 32
8622 Wetzikon ZH

044 931 97 77

che@rdm.com
www.rdm.com



Jean-Paul Koch
Grand Pré
1036 Sullens

079 347 46 72

jean-paul.koch@rdm.com
www.rdm.com

Claudio Ciccone
Via Cantonale
6930 Bedano

079 795 06 52

claudio.ciccone@rdm.com
www.rdm.com

Chapitres:
514, 524, 526, 551, 586

René Koch AG
Seestrasse 241
8804 Au / Wädenswil

044 782 60 00

info@kochag.ch
www.kochag.ch



Chapitres:
552, 584, 586

Satelco AG
Seestrasse 241
8804 Au / Wädenswil

044 787 06 07
044 787 06 08

satelco@satelco.ch
www.satelco.ch



Chapitre:
563



Schneider Electric
(Schweiz) AG
Schermenwaldstrasse 11
3063 Ittigen

031 917 33 33

customer care.ch@se.com
www.schneider-electric.ch



Schneider Electric
(Suisse) SA
Chemin de Mongevon 25
1023 Crissier

021 654 07 00

customer care.ch@se.com
www.schneider-electric.ch

Chapitres:
521, 524, 543, 561, 573

Schneikel Electronics GmbH
Steinhaldenstrasse 24
8954 Geroldswil

044 404 10 10

info@schneikel.ch
www.schneikel.ch



Chapitre:
551

Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Sennweidstrasse 47
6312 Steinhausen

058 557 92 00

bp.ch@siemens.com
www.siemens.ch/smartinfrastructure



Chapitres:
543, 561, 563, 565, 573

smart PLACE AG
Albisstrasse 33b
8134 Adliswil

043 544 37 37

info@smartplace.ch
www.smartplace.ch



Chapitre:
563



Somfy AG
Vorbuchenstrasse 17
8303 Bassersdorf
044 838 40 30
044 836 41 95
info@somfy.ch
www.somfy.ch



Somfy SA
Vorbuchenstrasse 17
8303 Bassersdorf
026 400 04 10
026 400 04 15
info@somfy.ch
www.somfy.ch

Chapitres:
542, 561, 563

Stiftung Wendepunkt
TIE-Systeme Vertrieb
Schlüsselring 10
5037 Muhen
062 737 55 80
062 737 55 81
info@tie-systeme.ch
www.tie-systeme.ch



Chapitre:
512

Studer Cables AG
Herrenmattstrasse 20
4658 Däniken SO
062 288 82 82
062 288 83 83
sales-switzerland@studercables.com
www.studercables.com



Chapitres:
522, 526

Swisslux AG
Industriestrasse 8
8618 Oetwil am See
043 844 80 80
043 844 80 81
info@swisslux.ch
www.swisslux.ch



Chapitres:
542, 561, 563, 574, 583, 585



Systec Therm AG
 Elektrowärmetechnik
 Letzistrasse 35
 9015 St. Gallen

071 274 00 50
 071 274 00 60

info@systectherm.ch
 www.systectherm.ch

systectherm

Chapitres:
 542, 573

Theben HTS AG
 Im Langhag 7b
 8307 Effretikon

052 355 17 00
 052 355 17 01

sales@theben-hts.ch
 www.theben-hts.ch

thebenHTS

Theben HTS SA
 Rue Gambetta 13
 1815 Clarens

021 961 93 80
 021 961 93 81

sales@theben-hts.ch
 www.theben-hts.ch

Chapitres:
 542, 543, 561, 563, 573, 574, 583, 585

Tulux AG
 Tödistrasse 4
 8856 Tuggen

055 465 60 00
 055 465 60 01

info@tulux.ch
 www.tulux.ch

tulux

Tulux Lumière SA
 En Segrin 1
 2016 Cortaillod

032 843 03 03
 032 843 03 09

cortailod@tulux.ch
 www.tulux.ch

Chapitre:
 574

Vertiv Infrastructure AG
 Seestrasse 98
 8610 Uster

044 806 54 54
 044 806 54 64

ch.sales@vertiv.com
 www.vertiv.com

 **VERTIV™**

Chapitre:
 551



W. Wahli AG
Freiburgstrasse 341
3018 Bern

031 996 13 33

info@wahli.com
www.twiline.ch

Twiline[®]

Chapitre:
563

WAGO Contact SA
Route de l'Industrie 19
1564 Domdidier

026 676 75 00
026 676 75 75

info.switzerland@wago.com
www.wago.ch

WAGO

Chapitre:
524

Walter Hoogstraal AG
Zählerkasten
Gerbi 24
8713 Uerikon

044 935 20 19
044 935 45 12

zaehler@hoogstraal.ch
www.hoogstraal.ch

**walter
hoogstraal**

Chapitre:
531

Weidmüller Schweiz AG
Rundbuckstrasse 2
8212 Neuhausen am Rheinfall

052 674 07 07
052 674 07 08

info@weidmueller.ch
www.weidmueller.ch

Weidmüller 

Chapitres:
521, 531, 542

Wieland Electric AG
Harzachstrasse 2b
8404 Winterthur

052 235 21 00

info.swiss@wieland-electric.com
www.wieland-electric.ch

 **wieland**

Chapitres:
524, 561



Woertz AG
 Hofackerstrasse 47
 4132 Muttenz

061 466 33 44
 061 461 96 06

info@woertz.ch
 www.woertz.ch



Chapitres:
 512, 513, 514, 521, 524, 531, 561, 583

Zehnder Group Schweiz AG
 Moortalstrasse 3
 5722 Gränichen

062 855 11 11
 062 855 11 22

info@zehnder-systems.ch
 www.zehnder-systems.ch



Chapitre:
 573

ZidaTech AG
 Fabrikstrasse 9
 4614 Hägendorf

062 209 60 30
 062 209 60 33

info@zidatech.ch
 www.zidatech.ch



Chapitres:
 526, 531, 551, 561, 563, 584, 586

Zumtobel Licht AG
 Thurgauerstrasse 39
 8050 Zürich

044 305 35 35

info.ch@zumtobelgroup.com
 www.zumtobel.ch



Zumtobel Lumière SA
 Ch. des Fayards 2
 1032 Romanel-sur-Lausanne

021 648 13 31

info.ch@zumtobelgroup.com
 www.zumtobel.ch

Zumtobel Illuminazione SA
 Via Besso 11
 6900 Lugano

091 942 61 51

info.ch@zumtobelgroup.com
 www.zumtobel.ch

Chapitres:
 563, 574



3 Catégories professionnelles dans la branche des installations électriques

3.1 Généralités

Il est admis qu'un collaborateur qualifié assiste, dirige et forme également des apprentis durant l'exercice de sa profession. Ces activités n'affecteront en aucun cas ses relations avec la clientèle, compte tenu qu'aucun changement n'intervient dans la classification.

3.2 Catégories professionnelles selon la SIA

- SIA 108

3.3 Catégories professionnelles selon l'EIT.swiss

3.3.1 Electricien chef de projet en installation et sécurité (Electricien chef de projet)

Formation

Examen professionnel supérieur réussi d'installateur-électricien diplômé, ou planificateur-électricien diplômé, télématicien diplômé mais aussi examen professionnel réussi d'électricien chef de projet, contrôleur-électricien/chef monteur, conseiller en sécurité électrique, et/ou fonction de cadre. Examen pratique selon OIBT.

Activité

En principe ce collaborateur a des fonctions dirigeantes dans l'entreprise. Ses interventions manuelles se borne à l'installation exigeante. Ses tâches principales sont l'élaboration technique A, B et C ainsi que les entretiens avec les maîtres d'œuvre ou direction des travaux. Il exécute les tâches administratives, la planification d'installations électriques de tous genres ainsi que de télécommunications, il élabore les offres et avenants et coordonne l'engagement du personnel etc.

3.3.2 Conseiller en sécurité électrique

Formation

Examen professionnel réussi de conseiller en sécurité électrique ou contrôleur/chef-monteur.

Activité

Ses activités principales sont, les contrôles internes à l'entreprise, la surveillance de la qualité des installations ainsi que le contrôle initial, final et les mesures selon l'OIBT

3.3.3 Spécialistes

3.3.3.1 Spécialiste en télécommunication

Formation

Formation réussie dans ce domaine: télématicien diplômé, télématicien chef de projet, télématicien ES, télématicien, ainsi que spécialiste en électricité avec formation continue spécifique en télématique.

Activité

Ses activités sont, le conseil à la clientèle, la planification, la programmation et la mise en service d'installations de télécommunication exigeantes ainsi que l'instruction des utilisateurs.



3.3.3.2 Spécialiste en MCR

Formation

Professionnel de la branche et formation complémentaire sur des systèmes spécifiques ou propres à un produit.

Activité

Planification et programmation d'équipements particuliers, tel que commande SP Automate programmable ainsi que leur entretien et dépannage.

3.3.4 Électricien chef de chantier (Chef de chantier)

Formation

Apprentissage de monteur-électricien réussi ou à partir de 2011 installateur-électricien CFC (CFC = Certificat Fédéral de Capacité) avec formation continue spécifique.

Activité

Il possède des connaissances approfondies en installation électrique et dirige une équipe de collaborateurs sur le chantier.

Il exécute avec son équipe les instructions du planificateur et effectue les travaux administratifs indispensables, soit commande de matériel, organisation des travaux de montage, élaboration des rapports de régie et métré d'installations conséquentes, etc.

3.3.5 Installateur-électricien (CFC)

Formation

Apprentissage de monteur-électricien réussi ou à partir de 2011 installateur-électricien CFC.

Activité

Il établit les installations électriques et de télécommunications dans l'habitat, l'artisanat et l'industrie, avec préparation du matériel et métré.

3.3.6 Télématicien (CFC)

Formation

Apprentissage de télématicien réussi ou à partir de 2011 télématicien CFC.

Activité

Il établit les installations du domaine de la télématique, des réseaux informatiques, y compris le montage et la programmation des équipements ainsi que l'entretien, le dépannage et l'instruction des utilisateurs.

3.3.7 Planificateur-électricien (CFC)

Formation

Apprentissage de dessinateur-électricien réussi ou à partir de 2011 planificateur-électricien CFC.

Activité

Il planifie les installations électriques et de télécommunications, de tous genres, dans l'habitat, l'artisanat et l'industrie ainsi que les réseaux simples de distribution d'énergie.



3.3.8 Electricien de montage (CFC)

Formation

Apprentissage d'électricien de montage réussi ou à partir de 2011 électricien de montage CFC.

Activité

Il effectue surtout des travaux manuels et exécute des installations simples dans l'habitat, l'artisanat et l'industrie, dont la pose de chemins de câbles et tirage de câbles.

3.3.9 Monteur (sans formation)

Formation

Collaborateur initié dans le domaine des installations électriques, mais sans CFC.

Activité

Il contribue au montage d'installations simples, sous la conduite et surveillance de personnel qualifié.

3.3.10 Monteur de service

Formation

Un monteur de service est au bénéfice d'une formation de monteur-électricien / installateur-électricien avec CFC. De plus il possède des connaissances et une formation spécifique ainsi que de l'expérience.

Activité

Effectuer les travaux de réparation ainsi que les petites commandes jusqu'aux petites installations. Conseils et support au client. Gestion du matériel nécessaire. Planification du temps et établissement précis des rapports de travail et des métrés.

3.3.11 Apprenti

Formation

Personne en formation, future relève professionnelle comme, installateur-électricien CFC, planificateur-électricien CFC, télématicien CFC, informaticien du bâtiment CFC et électricien de montage CFC.

Activité

Effectue, respectivement planifie, des installations électriques et de télécommunications sous la conduite et surveillance de personnel qualifié.



4 Régie

4.1 Préambule

Le décompte en régie est envisagé pour des prestations ne pouvant pas être exactement évaluées.

On peut citer:

- Les installations ou la proportion de main-d'œuvre est exceptionnellement grande par rapport au matériel, cas typiques, l'entretien, le dépannage.
- L'utilisation de nouveaux composants d'installation ou matériels qui nécessitent des instructions et une formation adéquates.
- Le montage d'appareils et équipements livré par la direction des travaux.

Lorsqu'une installation est métrée avec les articles de prestation, il est entendu que tous les travaux et prestations sont en principe compris. Des travaux supplémentaires éventuels sont néanmoins nécessaires. Ils ne sont pas forcément liés aux articles de prestation déjà métrés. Mais sans ces travaux, l'installation n'est pas réalisable. Il est donc logique et légitime de les compter et facturer en régie.

Tout collaborateur qui remplit un formulaire de régie, doit être conscient du contenu des articles de prestation et savoir ce qu'il peut compter en plus. Les travaux suivants ne sont pas compris dans les articles de prestation:

- Démontage et démolition d'installations existantes.
- Modification de l'installation en cours selon les directives de la direction des travaux, sans tort de l'installateur.
- Adaptation aux installations existantes.
- Travaux de réparation selon mandat de la direction des travaux.
- Provisaires pour mise en service anticipée, par ex. chaufferie etc.
- Essais de luminaires pour l'architecte / la DT, avec livraison du matériel indispensable.
- Montage, démontage et entretien du provisoire de chantier à condition qu'il n'existe pas d'article de prestation adéquat (La réparation et l'échange de matériel sont facturés!).
- Recouvrir et découvrir les canaux de sol, faux plancher, faux plafond etc.
- Percements et gainages extraordinaire AP et ENC.
- Constructions et fabrications spéciales.
- Transfert du dépôt de chantier durant la période de construction.
- Aide au contrôle de fonctions et mise en service d'appareils et installations, par ex. centrale de chauffe (Attention, SIA 118/380, Art 2.2.3 Mise en service de composants!).
- Relevé de plans et schémas d'installations existantes.

Si des travaux qui n'ont pas ou peu de relation avec l'installation et qui devaient être réalisés par la DT, doivent être accomplis, ils seront notifiés sur un rapport de régie.

- Débarrasser des engins, caisses etc. pour accéder à l'emplacement du travail à effectuer.
- Travaux ordonnés par la DT, par ex. fixer un miroir, tableau, etc.
- La mise à disposition de son propre outillage ou équipement de travail à l'usage d'autres entreprises, comme par ex. des échafaudages.



4.2 Documents de base

Les documents ci-dessous ont servi à la rédaction de ce descriptif:

- SIA 108, 112, 118 et 118/380
- Auxiliaires de calcul EIT.swiss
- Le calcul du prix EIT.swiss
Manuel de formation pour le calcul du prix dans le domaine des installations électriques et de télécommunications

Régie

4.3 Estimation des prix de régie

Le principe de l'estimation des prix de régie propre à l'entreprise par catégorie de salariés se base sur les structures de l'entreprise concernée.

Ici, nous nous basons sur l'enquête sur les salaires EIT.swiss réalisées annuellement. Cette enquête nous permet de suivre l'évolution des salaires et des traitements dans notre branche et de s'assurer si les partenaires sociaux respectent le réajustement des salaires et traitements. Etant donné que la participation des entreprises membres se monte à plus de 50%, nous disposons d'une bonne base pour une interprétation statistique équilibrée.

Les autres charges indirectes examinées dans le cadre de la branche des installations électriques et qui sont nécessaires pour le calcul des valeurs statistiques (cf. tableau de calcul ci-après), sont relevées annuellement sous la forme d'une comparaison interentreprises. La comparaison interentreprises se base sur le calcul du prix de revient global EIT.swiss et est conçue selon des critères d'économie d'entreprise moderne. Cette comparaison est sous la direction de la fiduciaire Inspecta Treuhand AG, St. Gall.

Cela garanti la neutralité et l'indépendance de la mise en œuvre de cette enquête. EIT.swiss ne connaît ni les entreprises participantes ni leurs résultats individuels. Les résultats sont résumés chaque année dans le document „Chiffres clés de la branche“ qui est mis à la disposition de tous les membres par l'association. Cela donne à chaque membre d'EIT.swiss la possibilité de faire une comparaison individuelle. Les non-membres peuvent également acheter ce document „Chiffres clés de la branche“.

4.4 Décompte de prestation

Lors de travaux en régie, il est indispensable, que les relevés et rapports d'heures du personnel engagé ainsi que du matériel utilisé, soient signés journalièrement par le commettant/le maître d'ouvrage ou un représentant autorisé.

4.5 Qu'est-ce qui est compris dans les prix horaire pour la régie?

Compris dans le prix de régie:

- Main d'œuvre de la catégorie de collaborateur concernée.
- Part fixe de l'élaboration technique C (ET-C) dans tous les prix de vente de l'heure de régie, sauf pour l'électricien chef de projet.
- L'outillage personnel, pinces, tournevis, visseuse à accumulateurs, perceuse frappeuse, etc.

Les éléments suivants sont également facturables:

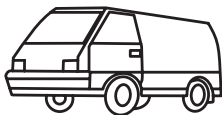
- Le temps d'attente, s'il n'est pas de la faute de l'installateur, sera compte en régie.
- Les travaux du domaine l'ET A et B se calculent avec le prix de l'heure de régie de l'électricien chef de projet.
- Le temps de trajet du collaborateur.
- Les kilomètres selon les types de véhicules, décrits dans les auxiliaires de calcul (véhicule nécessaire a la prestation réalisée).
- Les majorations pour les heures supplémentaires de nuit ou du dimanche, signalées distinctement, en cas de nécessité.
- Les frais de repas, de port et de téléphone sont notes et factures.
- Frais de reproduction, héliographie, nombre important de photocopie, sont à inscrire et facturer.
- L'outillage spécial, tel que niveau à laser, carotteuse etc.
- Tous les matériels et petits matériels qui sont fournis.

4.6 Décompte des véhicules

Le personnel pour ses déplacements à besoin de véhicules, en particulier le personnel de service. Il s'agit de véhicule équipé avec l'outillage et un stock de matériel de dépannage important. Ceci évite les allées et venues inutiles donc moins de perte de temps et moins de frais pour le client.

Il est clair que les frais d'utilisation des véhicules, lors de travaux en régie, doivent être facturés. Ils figurent clairement aussi sur le rapport de régie. Plusieurs variantes de facturation sont possibles:

Véhicule de service



Petit transporteur



Facturation soit: à l'heure, ou au km.



5 Mise à disposition d'installations électriques temporaires (provisoires de chantier)

5.1 Définitions

Mise à disposition: la norme SIA 118 art.43 (installations de chantier) parle de mise à disposition dans le sens d'une „mise à disposition sur une durée“. Les publications du CRB (centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction) vont également dans le même sens.

Notre branche est concernée par de la mise à disposition par exemple d'une installation provisoire de chantier, pour de l'éclairage ou des prises de courant, pour les corps de métiers participants à la construction sur le compte du commettant. Habituellement, le commettant est le maître d'ouvrage.

5.2 Généralités

5.2.1 Montage et démontage

En général, les installations mises à disposition sont montées et démontées en régie.

5.2.2 Rémunération pour la mise à disposition

Un montant est facturé mensuellement pour les installations mises temporairement à disposition.

5.2.3 Durée de la mise à disposition

Celle-ci débute avec la mise en service et se termine au démontage.

Les installations mises à disposition restent propriété de l'installateur-électricien.

5.2.4 Responsabilités

Le mandant est responsable de la perte des installations mises à disposition et des dommages subis par celles-ci.

5.2.5 Propriété

Le mandant peut en tout temps acheter à la valeur vénale les installations mises à disposition; une partie des montants dus ou payés sera toutefois déduite de ce montant.

En général, les installations mises à disposition deviennent propriété du mandant après une période de 24 mois.

5.3 Rémunération pour la mise à disposition

En général, la rémunération pour la mise à disposition est calculée en % de la valeur vénale. Elle se compose d'un montant de base et d'un montant mensuel.

5.4 Entretien

Les coûts d'entretien et de remplacement de pièces et de câbles soumis à une forte usure en cas d'utilisation normale sont compris dans cette rémunération.



5.5 Montage d'installations électriques temporaires

Sauf dispositions contraires, le montage comprend les prestations suivantes:

- Fourniture du matériel et des parties d'installations, y compris le transport.
- Installation des équipements électriques temporaires.
- Notification à l'instance de contrôle avant la mise en service.

5.6 Démontage d'installations électriques temporaires

Sauf dispositions contraires, le démontage comprend les prestations suivantes:

- Démontage des parties d'installations mises à disposition et du matériel d'installation.
- Transport du matériel.
- Remise en état et remplacement de parties ou de pièces en vue de la prochaine intervention ainsi que démontage un par un d'appareils reliés entre eux.

Mise à
dispos.
Provis.



6 Elaboration technique

6.1 Définition

| | |
|---------|------------------------------|
| ET: | Elaboration technique |
| ET A+B: | Prestations du planificateur |
| ET C: | Prestations de l'entreprise |

6.2 Elaboration technique A

- Prestations de la phase 3, étude du projet, selon la norme SIA 108

6.3 Elaboration technique B

- Prestations de la phase 4, appel d'offres, selon la norme SIA 108
- Prestations de la phase 5, réalisation, selon la norme SIA 108

6.4 Elaboration technique C

6.4.1 Principe

Le temps requis pour l'élaboration technique dans le domaine des installations électriques diffère selon les travaux. Les travaux techniques exigeants nécessitent un temps d'ET C plus élevé que les travaux simples. Dans les valeurs indicatives EIT.swiss, sans force obligatoire, pour les articles de prestation, l'ET C sera évaluée en raison de l'usure présomptive ressortant des exigences techniques du matériel à traiter.

La répartition de l'ET C en fonction des genres d'installations se base sur la norme SIA 118/380 et le regroupement des travaux selon "Le calcul du prix EIT.swiss - Manuel de formation pour le calcul du prix dans le domaine des installations électriques et de télécommunications".

6.4.2 Genres d'activités en rapport avec l'ET C

Préparation

- L'entrepreneur-électricien clarifie les conditions d'exécution des installations.
- Il détermine le prix des installations, fait part de ses propositions et améliorations (variantes)
- Il prend connaissance des directives de la direction des travaux et planifie avec elle les délais. Il fixe, avec les fournisseurs, les conditions et délais de livraison du matériel et des équipements.
- Il établit les avis d'installation et demandes de raccordement à l'intention des exploitants de réseau.
- Il vérifie qu'il soit en possession de tous les plans et documents techniques à jour et organise l'exécution.

Construction

- L'entrepreneur-électricien gère l'occupation des collaborateurs, organise et dirige les travaux d'installation, veille au respect des normes et à la qualité d'exécution.
- Il examine les rapports de travail et justificatifs de frais.
- Il note les modifications et corrige constamment les ébauches des plans de révision. Pour les projets BIM, les modifications d'installation, si elles n'ont pas été préalablement corrigées dans le modèle d'exécution, afin d'être incorporées immédiatement dans le modèle.
- Il élabore les offres complémentaires pour les travaux non prévus.
- Il coordonne les commandes de matériel, la mise en œuvre d'outillage particulier, échafauda-ges, nacelles etc.



Fin des travaux

- L'entrepreneur ou ses collaborateurs techniques, organisent le métré pour le décompte final.
- Ils facturent les travaux en régie et supplémentaires
- Ils exécutent le contrôle initial et ou final selon l'OIBT, ainsi que toutes les mesures nécessaires à l'élaboration du rapport de sécurité (RS).
- Ils procèdent, dans la partie courant faible, aux mesures nécessaires aux protocoles de réception, par ex. pour le CUC (DIT).
- Ils instruisent le maître d'ouvrage ou les utilisateurs et effectue le contrôle de fonction.
- Il prépare à l'intention du maître d'ouvrage ou de ses représentants tous les documents exigés, rapport de sécurité, brouillons des plans de révision et schémas et/ou les données à intégrer dans le modèle de révision BIM, modes d'emploi, protocoles de mesure, etc..

ET



7 Codes d'installation, CI

7.1 Définition des codes d'installation

A l'aide des codes d'installation du CAN sont décrits les divers modes d'exécution et conditions de montage pour les travaux d'installation. La présentation des codes d'installation est faite à l'aide d'un nombre à deux chiffres.

Le code d'installation fait partie intégrante de l'article de prestation.

Le 1^{er} chiffre du code d'installation représente les divers modes d'exécution. Ces modes d'exécution du travail à exécuter sont répartis en 5 groupes distincts.

1^{er} chiffres des codes d'installation = Modes d'exécution



| | | | |
|-----------|-------------|--------------|--|
| 1X | AP | Apparent | Installation apparente |
| 2X | ENC | A encastré | Installation encastrée ou noyée |
| 3X | INS | A insérer | Installation d'appareils à insérer |
| 5X | TIR | Tirage | Tirage ou pose de fils et câbles |
| 7X | RACC | Raccordement | Raccordement d'équipements, machines, appareils, etc... fournis et posés par les soins de la direction des travaux. |

Le 2^{ème} chiffre du code d'installation définit les différentes conditions de montage.

Les conditions de montage tiennent compte:

- Des exigences requises pour l'exécution des travaux (support, matériaux de construction et similaires)
- Des exigences requises par l'outillage utilisé (outillage lourd, conséquent)
- Des diverses techniques d'installation spécifiques à l'article de prestation (dans de justes proportions)
- L'exécution a lieu au moment opportun et selon l'état actuel de la technique

Les conditions de montage se répartissent en 4 catégories.

2^{ème} chiffres des codes d'installation = Conditions de montage



- X0** conditions de montage très simple
- X1** conditions de montage simple
- X2** conditions de montage normal
- X3** conditions de montage difficile



Conditions de montage très simple

Les conditions de montage très simples sont celles avec des coûts de montage très faibles. La base de montage est disponible. Il y a donc un besoin minimal en outillage.

Conditions de montage simple

Les conditions de montage simples se distinguent par de faibles coûts de montage. Les besoins en outillage sont restreints.

Conditions de montage normal

Les conditions de montage normales sont celles pour lesquelles les travaux sur la base de montage ainsi que les outils et leur utilisation sont à considérer comme moyens, usuels et fréquents. Les travaux sont ainsi réalisables avec des coûts de montage normaux et avec l'outillage habituel d'un installateur-électricien.

Conditions de montage difficile

Les conditions de montage difficiles nécessitent des coûts de montage élevés. Les coûts élevés de montage proviennent d'une base de montage spéciale ou une manipulation compliquée du matériel. La base de montage nécessite ainsi de grands besoins en travail et en outillage. Ces travaux ne peuvent pas être réalisés avec de l'outillage usuel.

Définition d'un „coffrage conventionnel“

Les coffrages conventionnels au sens des codes d'installation sont des coffrages creux, constitués de planches de bois ou d'éléments de coffrage dont les caractéristiques de traitement sont comparables, dans lesquels l'armature est placée en une couche devant les inserts dans les coffrages de dalles et en une ou deux couches dans les coffrages de murs.









7.1 Aperçu

| | | |
|------|-------|--|
| | | Conditions de montage simples |
| | CI 11 | <ul style="list-style-type: none">- sur bois, plaque de montage perforée, base de montage déjà préparée, ...- sur plafond brut, mur brut, sol brut, ... |
| | | Conditions de montage normales |
| AP | CI 12 | <ul style="list-style-type: none">- sur matière synthétique, matière synthétique renforcée de fibres de verre, tôle mince, carreau de plâtre, brique terre cuite, brique silico-calcaire, brique agglomérée de ciment, aggloméré de béton cellulaire, béton, ... |
| | | Conditions de montage difficiles |
| | CI 13 | <ul style="list-style-type: none">- sur construction métallique, isolation, ...- sur sol brut avec mise à niveau, ... |
| | | Conditions de montage très simples |
| | CI 20 | <ul style="list-style-type: none">- dans ouverture existante telle que: fouille, saignée, percement, boîte d'encastrement, réservation, ... |
| | | Conditions de montage simples |
| | CI 21 | <ul style="list-style-type: none">- dans ouverture existante effectuée par la DT selon les instructions de l'installateur telle que: fouille, saignée, percement, réservation, ...- dans coffrage conventionnel de dalle (appareil et / ou tube), ... |
| ENC | | Conditions de montage normales |
| | CI 22 | <ul style="list-style-type: none">- dans carreau de plâtre, aggloméré de béton cellulaire, brique de terre cuite, ...- dans cloison légère, paroi creuse, ...- dans coffrage conventionnel de mur (appareil et / ou tube), ...- dans coffrage conventionnel de dalle avec isolation (appareil), ... |
| | | Conditions de montage difficiles |
| | CI 23 | <ul style="list-style-type: none">- dans brique silico-calcaire, brique agglomérée de ciment, bois massif, maçonnerie de parement, ...- dans coffrage conventionnel pour béton de parement (appareil), ... |
| | | Conditions de montage simples |
| | CI 31 | <ul style="list-style-type: none">- dans ouverture existante ou effectuée par la DT, combinaison, support de module, ... |
| INS | | Conditions de montage normales |
| | CI 32 | <ul style="list-style-type: none">- y compris l'exécution de l'ouverture dans bois, matière synthétique, plâtre, ... |
| | | Conditions de montage difficiles |
| | CI 33 | <ul style="list-style-type: none">- y compris l'exécution de l'ouverture dans tôle mince, ... |
| | | Conditions de montage normales |
| | CI 52 | <ul style="list-style-type: none">- dans tube, canal, ...- sur système porteur de câbles horizontal, ... |
| TIR | | Conditions de montage difficiles |
| | CI 53 | <ul style="list-style-type: none">- tirage ultérieur dans tube contenant des fils ou câbles- sur système porteur de câbles au moyen de permutations / fixations / regroupements / ...- dans armoire de communication, ensemble d'appareillage, ... |
| | | Conditions de montage simples |
| | CI 71 | <ul style="list-style-type: none">- au moyen de borne à enficher, à coupure serrage, ... |
| RACC | | Conditions de montage normales |
| | CI 72 | <ul style="list-style-type: none">- au moyen de borne à vissage, de brasage, ... |
| | | Conditions de montage difficiles |
| | CI 73 | <ul style="list-style-type: none">- au moyen de cosse de câble, par soudage, par épissure de fibre optique, ... |










8 Modes de protection

| Symbole | Code | Modes de protection, description et exemples d'application |
|---|--------------|--|
| | IP X0 | Matériel ordinaire. <i>Pénétration de l'eau possible.</i> <i>Locaux secs, comme appartements, bureaux et cuisines.</i> |
|  | IP X1 | Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau. <i>Locaux humides grande cuisine, dépôt frigorifique.</i> |
| | IP X2 | Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau avec une enveloppe inclinée au maximum de 15°. <i>Locaux humides.</i> |
|  | IP X3 | Protégé contre l'eau en pluie. Seulement pour luminaires. <i>Locaux humides.</i> |
|  | IP X4 | Protégé contre les projections d'eau. <i>Locaux mouillés comme piscines, blanchisseries, boucheries.</i> |
|  | IP X5 | Protégé contre les jets d'eau. <i>Locaux mouillés comme serres, caves, abattoirs.</i> |
| | IP X6 | Protégé contre les jets d'eau puissants. <i>Inonder par vagues. Locaux mouillés voir sous IP X4 et IP X5.</i> |
|  | IP X7 | Protégé contre les effets d'une immersion temporaire dans l'eau (jusqu'à 1 m). <i>Immersion temporaire. Locaux mouillés voir sous IP X4 et IP X5. Endroits inondés.</i> |
|  | IP X8 | Protégé contre les effets d'une immersion prolongée dans l'eau. <i>Imperméable. Pour installation comme luminaires placés dans les bassins des piscines (par expl.: p = 5bar)</i> |

IP



| Symbole | Code | Modes de protection, description et exemples d'application |
|---|--------------|--|
| | IP 0X | Aucune protection particulière. |
| | IP 1X | Protégé contre les corps solides étrangers de diamètre supérieur ou égal à 50 mm. <i>Protégé contre l'accès aux parties dangereuses avec le dos de la main.</i> |
| | IP 2X | Protégé contre les corps solides étrangers de diamètre supérieur ou égal à 12 mm. <i>Protégé contre l'accès aux parties dangereuses avec un doigt.</i> |
| | IP 3X | Protégé contre les corps solides étrangers de diamètre supérieur ou égal à 2,5 mm. <i>Protégé contre l'accès aux parties dangereuses avec un outil.</i> |
| | IP 4X | Protégé contre les corps solides étrangers de diamètre supérieur ou égal à 1 mm. <i>Protégé contre l'accès aux parties dangereuses avec un fil.</i> |
|  | IP 5X | Protégé contre la poussière. <i>Locaux avec poussières non inflammables tels que fonderies, métallurgie.</i> |
|  | IP 6X | Étanche à la poussière. <i>Locaux avec poussières inflammables tels que menuiseries, moulins, fenils.</i> |
|  | | Matériel résistant à la corrosion. <i>Locaux tels qu'étables, ateliers de galvanisation.</i> |
|  | | Matériel résistant aux explosions. <i>Emplacements explosifs tels que combustibles stockés, usines chimiques.</i> |
|  | | Matériel résistant à la chaleur. <i>Locaux surchauffés tels que fonderies, chaudières.</i> |
|  | | Matériel résistant au froid. <i>Locaux surgelés.</i> |
|  | | Matériel avec surisolation. <i>Appareils ménagers et outillage.</i> |

- EN 60529 „Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)“
- NIN 5.1.1.1.1 „Explications sur le système IP (International Protection ou Ingress Protection)“



9 Abréviations

| | |
|--------------|--|
| /h | par heure |
| /m | par mètre |
| /pce | par pièce |
| /s | blindé/e (screened) |
| /u | non blindé/e (unscreened) |
| -\- | tubes déjà existants |
| AC | Alternating Current (courant alternatif) |
| AC1, AC3, AX | catégorie d'utilisation |
| adapt | adaptateur |
| AES | Association des entreprises électriques suisses |
| AFDD | dispositif de protection contre les arcs électriques |
| AHD | Analog High Definition (haute définition analogique) |
| AI | Analog Input (entrée analogique) |
| Al | aluminium |
| Al/Fe | métal |
| AMD | appareil modulaire DIN |
| analog | analogique |
| anodisé | anodisé |
| AP | montage apparent |
| API | automate programmable industriel |
| app | appareil |
| APP | application (software) |
| ASC | alimentation sans coupure (UPS) |
| ASE | electrosuisse |
| ASK | modulation par déplacement d'amplitude (Amplitude Shift Keying) |
| AT | appareil tarifaire |
| AWG | American Wire Gauge |
| BE | ballast électronique |
| BEP | Building Entry Point (point d'entrée dans le bâtiment / introduction - FO) |
| BIM | Building Information Modeling |
| BLE-Mesh | réseau maillé Bluetooth-Low-Energy |
| Break | Breakout |
| Bus | ligne commune à plusieurs circuits permettant de distribuer des informations, notamment pour le pilotage d'appareils |
| CA | coffret d'abonné |
| CAN | Catalogue des articles normalisés |
| Cat | catégorie |
| CEE | Commission internationale de réglementation en vue de l'approbation de l'Équipement Electrique |



| | |
|--------------|--|
| CEI | Commission Electrotechnique Internationale |
| CEM | Compatibilité électromagnétique |
| CFC | Certificat Fédéral de Capacité |
| CFC | Code des Frais de Construction |
| CI | code d'installation |
| coax | coaxial |
| coupl | coupleur |
| CPR | Ordonnance sur les produits de construction (OPCo) |
| CRB | Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction |
| CSG | coupe-surintensité général |
| CSP | coupe-surintensité principale |
| Cu | cuiivre |
| CUC | câblage universel de commucation |
| Cu-Sn | cuiivre étamé |
| CVC | chauffage-ventilation-climatisation |
| D | Diazed |
| DALI | Digital Addressable Lighting Interface |
| DC | Direct Current (courant continu) |
| DDR | dispositif de protection à courant de défaut (différentiel-résiduel) |
| DDR-DPC | disjoncteur de protection à courant de défaut (différentiel-résiduel) et de canalisation (FI-LS) |
| Démont | démontage |
| DI | détecteur incendie |
| DI | Digital Input (entrée digitale) |
| DIN | Institut de normalisation allemand |
| DIT | Directives pour les installations de télécommunication |
| DMX | Digital Multiplex |
| DPC | disjoncteur de protection de canalisation |
| DSL | Digital Subscriber Line |
| DT8 | Device Type 8 (DALI) |
| Dupl (ou Du) | duplex |
| E.. | maintien de fonction (en minutes) |
| E2000 | connecteur de type E2000 |
| Eap | ensemble d'appareillage |
| ECAB | Etablissement cantonal d'assurance des bâtiments |
| eCCC-Bât | Code des Coûts de Construction-Bâtiment |
| EFC | installation pour extraction de fumée et chaleur |
| EI.. | classe de résistance au feu (en minutes) |
| ENC | montage encastré |
| ET C | élaboration technique C |



| | |
|------------|--|
| ETS | Engineering Tool Software (KNX) |
| Ex | exécution antidéflagrante |
| f | contact de travail / de fermeture (NO) |
| F | fibre |
| F+M | fourniture et montage |
| F3000 | connecteur de type F3000 |
| FD | Floor Distributor (distributeur d'étage) |
| Fe | fer / acier |
| FE.. | maintien de l'intégrité de l'isolation (en minutes) |
| Fe-IS | acier plastifié |
| Fe-Zn | acier zingué |
| FHD | Full HD |
| filtre | filtre réseau |
| fix | fixation |
| flex | flexible |
| FLF | appareil huisserie |
| FO | fibre optique |
| FSK | modulation par déplacement de fréquence (Frequency Shift Keying) |
| FTTx | Fibre to the x (x pour D/H/B etc.) |
| h | hauteur |
| h | heure |
| habitat gr | habitat groupé |
| HDMI | High Definition Multimedia Interface |
| hf | halogenfree (sans halogène) |
| i | contact inverseur |
| I.. | isolation coupe-feu (en minutes) |
| I-0 | fonction En-Hors |
| I-0-Auto | fonction En-Hors-Auto |
| inox | acier inox |
| INS | à insérer |
| inst | installation |
| IP.. | mode de protection |
| IR | infrarouge |
| IS | matière synthétique |
| ISO | Organisation internationale de normalisation |
| IST | plastique technique |
| K | Kelvin |
| KNX | System Mode (KNX) |
| KNX-E | Easy Mode (KNX) |
| L | conducteur de ligne (conducteur de phase) |

Abré-
viations



| | |
|-------------|---|
| I | largeur |
| l | longueur |
| LAN | Local Area Network |
| LC | connecteur de type LC |
| LED | diode électroluminescente |
| LL | lave-linge |
| LNB | Low Noise Block |
| LPS | systèmes de protection contre la foudre (Lightning Protection System) |
| LV | lave-vaisselle |
| lxh | largeur x hauteur |
| M+R | montage et raccordement |
| MCR | Mesure-Commande-Régulation |
| MID | Measuring Instruments Directive |
| Mont | montage |
| Mont+Démont | montage und démontage |
| MPPT | Maximum-Power-Point-Tracker |
| Multim | Multimedia |
| N | conducteur (de) neutre |
| NAP | modèle apparent pour locaux mouillés |
| NUP | modèle encastré pour locaux mouillés |
| o | contact de repos / contact d'ouverture (NC) |
| ∅ | diamètre |
| OLTS | Optical Loss Test Set |
| OM | Multimode |
| ONT | terminal réseau optique (Optical Network Termination) |
| OS | Singlemode |
| OTDR | Optical Time Domain Reflectometry |
| OTO | prise pour fibre optique (Optical Telecommunications Outlet) |
| p | profondeur |
| PE | conducteur de protection |
| PE | polyéthylène |
| PoE | Power over Ethernet |
| PRD | insertion de produits référencés aux fournisseurs |
| PRV | polyester renforcé de fibres de verre |
| PV | photovoltaïque |
| PVC | polychlorure de vinyle |
| PWM ou MLI | modulation de largeur d'impulsions |
| r | rayon |
| Racc | raccordement (électrique) |
| RC | charge ohmique et capacitive |



| | |
|---------------|--|
| RC | règlette de coupure |
| RCCB | disjoncteur de protection à courant de défaut (FI) |
| RCP | regroupement dans le cadre de la consommation propre |
| RE | réchaud |
| rég | régulation |
| RFID | Radio Frequency Identification |
| RFL | répartiteur de frais pour lave-linge |
| RI | répartiteur intermédiaire |
| RJ | règlette de jonction |
| RL | charge ohmique et inductive |
| RLC | charge ohmique, inductive et capacitive |
| rp | revêtement par poudre |
| RR | règlette de raccordement |
| RTC | télécommande |
| S/FTP | torsadé par paire, blindage externe par tresse et des paires par feuille |
| SAT | télévision par satellite |
| SC | connecteur de type SC |
| sem | semaine |
| SF/UTP | torsadé par paire, blindage externe par feuille et tresse |
| SFP | Transceiver (Small Form-factor Pluggable) |
| SIA | Société suisse des ingénieurs et des architectes |
| Simpl (ou Si) | simplex |
| SIP | Session Initiation Protocol |
| SL | sèche-linge |
| Sn | étain (ou étamé) |
| SNR | Règle Normative Suisse |
| SPD | dispositif de protection contre les surtensions |
| specif | système porteur spécifique aux câbles |
| TBT | bas voltage (très basse tension) |
| TED | transfert de données (électroniques) |
| Tel | télécommunication (image) |
| télécom | télécommunication (texte) |
| TI | transformateur d'intensité |
| TIR | tirage (de câbles et fils) |
| TP | Twisted Pair (câble torsadé par paire) |
| transfo | transformateur |
| TV | télévision |
| TW | blanc variable – température de couleur de blanc chaud à blanc froid (Tunable White) |
| U/UTP | torsadé par paire, manteau et paires non blindés |



| | |
|---------------|---|
| UGMES | Union des Grossistes en matériel électrique de la Suisse |
| UH | unité de hauteur (Rack Units RU) |
| univers | universel |
| USB | Universal Serial Bus |
| UTP | torsadé par paire, non blindé |
| UV | ultraviolet |
| VDC | Virtual Design and Construction |
| VFT | vis de contact, fusible, tête à vis |
| VGSA | vidéophonie |
| VOC | composés organiques volatils COV (Volatile Organic Compounds) |
| WLAN | Wireless Lokal Area Network |
| Zn | zinc |
| Zn à la pièce | zingué à la pièce (à chaud par immersion) |
| Zn en bande | zingué en bande (à chaud et en continu, méthode Senzimir) |