



 Cable Solutions

Câbles selon les normes NEC, NFPA 79 et UL 508A



UNE TECHNIQUE UNE MÉTHODE

Efficiency in Automation

Cable • Connectivity • Cabinet • Control



Bienvenue chez LÜTZE

Cable Solutions



Efficiency in Automation - Notre philosophie d'entreprise est résumée dans cette courte phrase

En tant que spécialiste de l'automatisme avec des solutions dans les câbles ultra flexibles, les cordons sur mesure, les interfaces, la surveillance électrique et le câblage des armoires de distribution, nous nous focalisons depuis des années sur le sujet de l'efficacité.

Connectivity Solutions



L'efficacité dans les automatismes de produits électroniques et des solutions durables signifie pour LÜTZE d'augmenter la capacité de rendement de vos installations.

Cela est réalisé par exemple grâce à des composants performants, à des produits durables au-delà de la moyenne ou par exemple sous forme d'un rendement énergétique accru dans l'armoire électrique grâce au système de câblage LSC.

Cabinet Solutions



Efficiency in Automation signifie automatiquement au sens propre du terme qu'il faut se soucier d'un environnement durable avec nos clients. Dans une entreprise familiale de taille moyenne comme LUTZE nous avons des circuits courts de communication et un haut niveau de compétence pour la fabrication.

La valeur d'un produit ou d'une solution élaborée par LÜTZE est donc également systématiquement définie par sa qualité dans la durée. Chaque innovation ne peut être un succès futur que si elle a un effet positif à long terme. C'est pourquoi nous fabriquons par exemple des composants résistants au vieillissement et cela avec un degré d'efficacité extrêmement élevé.

Control Solutions



Nous réalisons entre autres des avancées nécessaires en termes de connaissances et de production dans le cadre de nombreux projets communs avec pour objectif d'optimiser l'efficacité énergétique et de développer des technologies et une industrie plus durables. Ainsi, LÜTZE fournit des réponses et des méthodes pour permettre une gestion responsable des ressources, pour protéger notre environnement et à terme, notre avenir.

LÜTZE - Efficiency in Automation

Transportation Solutions



Vous trouvez plus d'information en ligne sous www.luetze.fr



UNE TECHNIQUE UNE MÉTHODE



Gestion d'entreprise : durable et prévoyant



L'avenir sera bleu

La gestion durable signifie penser et gérer son entreprise en étant prévoyant. Cela implique de comprendre et d'intégrer que la réussite à long terme est plus importante que la maximisation des profits à court terme. Cette position, LÜTZE la revendique depuis longtemps déjà. La responsabilité économique et la responsabilité écologique se complètent parfaitement et se reflètent dans le

principe de gestion durable de l'entreprise, dans la politique de produits et, dorénavant, dans le concept **SkyBLUE**.

Nous fabriquons nos produits de façon responsable en termes de ressources et d'énergie. Nous utilisons des matériaux durables et respectueux de l'environnement. De plus, nos produits aident nos clients à faire des économies

d'énergie et de ressources.

De nombreux avantages pour tous : pour nous, pour l'environnement, pour nos clients
Une superbe situation gagnant-gagnant-gagnant.

e

« La compétitivité de notre industrie et de ses fournisseurs dépend essentiellement de notre capacité à développer ici des aboutissants d'ordre pratique. Les conclusions que nous dégageons aujourd'hui ensemble, seront nos avancées de demain en termes de compétitivité. »

Udo Lütze,
Membre du comité de pilotage de
l'Alliance pour l'innovation Green Carbody



Des produits avec de vraies valeurs

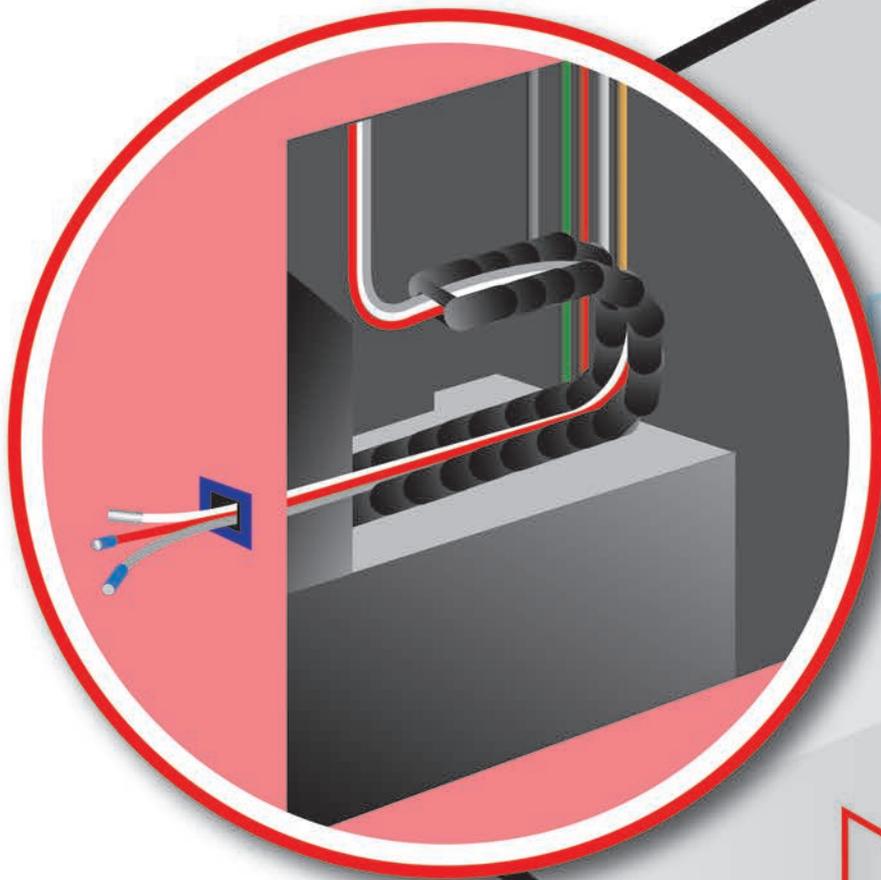
La valeur d'un produit ou d'une solution élaborée par LÜTZE est donc également systématiquement définie par sa qualité à long terme. Chaque innovation ne peut être un succès futur que si elle a un effet positif à long terme. C'est pourquoi nous fabriquons par exemple des composants résistants au vieillissement et cela avec un degré d'efficacité extrêmement élevé. Nous réalisons entre autres des avancées

nécessaires en termes de connaissances et de production dans le cadre de nombreux projets communs avec pour objectif d'optimiser l'efficacité énergétique et de développer des technologies et une industrie plus durables. Ainsi, LÜTZE fournit des réponses et des méthodes pour permettre une gestion responsable des ressources, pour protéger notre environnement et à terme, notre avenir.



RoHS

Impact des normes nord-américaines sur le choix des câbles et des câbles de puissance



NEC, NFPA 79 et UL 508A

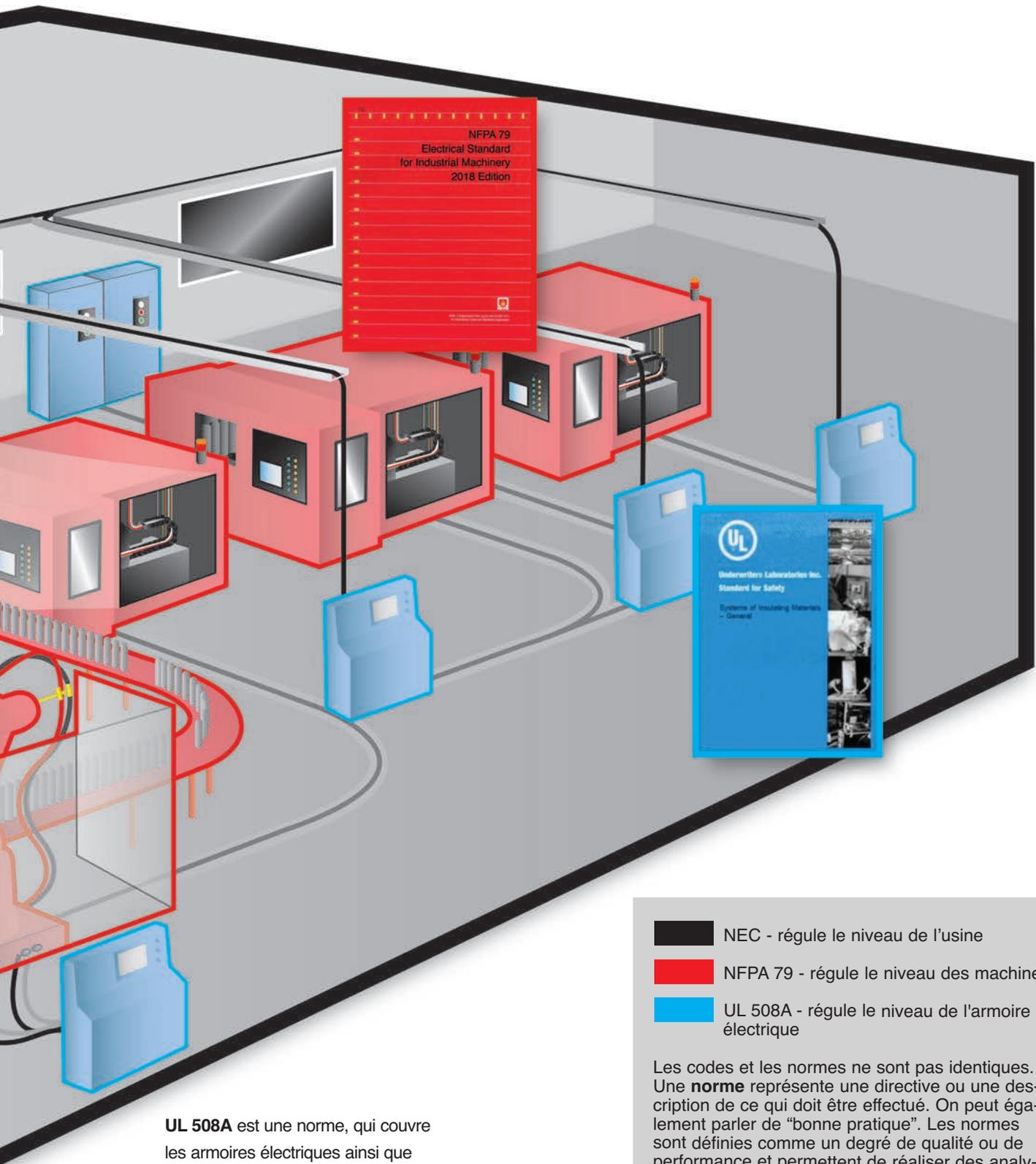
Le **code électrique national (NEC - National Electric Code)** prescrit les règles et les dispositions pour les installations électriques. Le NEC est également appelé NFPA 70. Cette norme couvre l'installation électrique dans de nombreux domaines comme les terrains publics et privés, les bâtiments, etc.

Le NEC est rédigé et révisé tous les trois ans par un comité technique, composé de membres du NFPA et d'experts du secteur industriel. Il est

possible que différents états adaptent différentes versions du NEC, car les délais de validation d'un nouveau « code » peuvent varier d'un état à l'autre. Dès qu'un état adapte le NEC, il devient une directive qui doit être appliquée. Le NEC autorise uniquement l'utilisation de câbles et de câbles de puissance "listés" (listed) pour le câblage de terrain.

NFPA 79 est la norme électrique pour les machines industrielles aux États-Unis. Elle couvre le câblage,

ainsi que les composants pour les machines électriques avec une tension nominale de 600 Volts ou moins. La norme NFPA 79 contient des règles concernant l'approche pour le câblage, qui correspond aux bonnes pratiques. La NFPA 79 fait référence à un câble UL listé, mais comporte une règle spéciale pour les "composants de câblage reconnus" (recognized component wiring) dans l'article 12.9.



UL 508A est une norme, qui couvre les armoires électriques ainsi que les tableaux électriques dans des applications qui fonctionnent avec une tension de 600 Volts ou moins. UL 508A concerne les câbles listés UL (UL Listed cable), mais comporte une règle spéciale pour les “composants de câblage reconnus” (recognized component wiring) dans l'article 29.2.

- NEC - règle le niveau de l'usine
- NFPA 79 - règle le niveau des machines
- UL 508A - règle le niveau de l'armoire électrique

Les codes et les normes ne sont pas identiques. Une **norme** représente une directive ou une description de ce qui doit être effectué. On peut également parler de “bonne pratique”. Les normes sont définies comme un degré de qualité ou de performance et permettent de réaliser des analyses comparatives.

Un “**code**” (une loi) va plus loin et représente une disposition qui doit être respectée, car les lois y font référence. Le NEC n'est pas une loi fédérale, mais est appliquée selon les adaptations des différents états américains ou des communes.

Le câblage électrique aux États-Unis est soumis au code national électrique, également appelé NEC en abrégé. Le NEC fait lui-même référence à de nombreuses normes différentes.

Homologations pour l'Amérique du Nord

Différences entre les certifications UL pour les câbles

En Amérique du Nord, une certification produit est souvent effectuée par les National Recognized Testing Laboratories (NRTL en abrégé). Ces NRTL sont nommés par l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Agence fédérale pour la sécurité et la santé au travail). Une liste des NRTL actuels peut être consultée sur www.osha.gov.

LÜTZE utilise principalement la certification Underwriters Laboratories (UL) pour ses produits. UL (USA) et CSA (Canada) ont conclu un accord permettant d'obtenir une certification pour le Canada et les Etats-Unis en un seul test.

En règle générale, la distinction est faite entre deux approbations différentes :

Certification	Logos	Signification
UL Recognized		“UL Recognized” signifie que le produit a été testé en tant que composant. Les composants sont utilisés comme éléments d'un produit complet. Les câbles et câbles de puissance du type “Appliance Wiring Material” (AWM, norme 758) se voient toujours attribuer le statut “recognized”.
UL Listed		“UL Listed” signifie que le câble a déjà été testé pour son utilisation réelle. Dans ce cas, le câble doit non seulement remplir les normes d'UL, mais aussi les exigences générales du National Electric Code (NEC). Des câbles avec référencement UL (“UL Listing”) sont typiquement utilisés en Amérique du Nord pour la tranche basse tension.

“UL Listings” courants pour câbles industriels :

UL Listing type	Description	Signification
CM	Communication	Câbles pour la transmission de données selon la catégorie UL DUZX et NEC 800
CMG	Communication General	Câbles pour la transmission de données selon la catégorie UL DUZX et NEC 800
CMX	Communication Residential	Câbles pour la transmission de données avec limitations selon la catégorie UL DUZX et NEC 800
PLTC	Power Limited Tray Cable	Câbles pour pose dans une goulotte électrique selon la catégorie UL QPTZ et NEC 725
PLTC-ER	Power Limited Tray Cable – Exposed Run	Câbles pour la pose en goulotte électrique selon la catégorie UL QPTZ et NEC 725 (également sans protection)
ITC	Instrumentation Tray Cable	Câbles d'instruments pour la pose en goulotte électrique selon la catégorie UL NYTT et NEC 727
ITC-ER	Instrumentation Tray Cable – Exposed Run	Câbles d'instruments pour la pose en goulotte électrique selon la catégorie UL NYTT et NEC 727 (également sans protection)
TC	Power and Control Tray Cable	Ligne d'énergie ou câble de commande pour la pose en goulotte électrique selon la catégorie UL QPQR et NEC 336
TC-ER	Power and Control Tray Cable – Exposed Run	Ligne d'énergie ou câble de commande pour la pose en goulotte électrique selon la catégorie UL QPQR et NEC 336 (également sans protection)
MTW	Machine Tool Wire	Câble à un ou plusieurs brins pour l'utilisation sur machine outils selon la catégorie UL ZKHZ et NEC 670
Flexible VFD and Servo	Flexible VFD and Servo aka Flexible Motor Supply Cable	Ligne d'énergie pour le raccordement à des moteurs et convertisseurs de fréquence selon la catégorie UL ZJFH
WTTC	Wind Turbine Tray Cable	Ligne d'énergie ou câble de commande pour l'utilisation sur des éoliennes selon la catégorie UL ZGZN

La liste ne répertorie que les types de référencements UL usuels pour des applications dans le domaine de l'automatisation et n'a pas vocation à être exhaustive.

Il est possible de combiner plusieurs référencements UL pour un câble. LÜTZE offre toute une gamme de câbles avec référencements UL pour différentes applications industrielles

Application des homologations:

Code / Standard	Application	Câbles de puissance homologués	
NEC	Niveau de l'usine	Câbles de puissance homologués	
NFPA 79	Niveau des machines	Listés UL et/ou Reconnus UL si conforme à la NFPA 79 12.9	 
UL 508A	Niveau des armoires électriques	Listés UL et/ou Reconnus UL si conforme à la norme UL 508a 29.2	 

Pour pouvoir utiliser les câbles de puissance UL AWM selon les exceptions décrites dans la NFPA 79 Paragraphe 12.9 ou UL 508A Paragraphe 29.2, le fabricant de l'installation doit s'assurer et vérifier que les câbles de puissance choisis sont également adaptés pour l'application. La compatibilité peut être vérifiée facilement en déterminant les données de style UL AWM pour l'application. Le style UL AWM fournit entre autres des informations sur les matériaux, la tension et les épaisseurs de gaine d'un câble.

Exemple : l'AWM 2587 décrit un câble pour 600 V, 90 °C, doté d'une gaine en PVC et d'un câblage externe (libre).

Dans l'application pratique, la tension maximum admissible ne doit par exemple pas être dépassée. Les catégories de tension typiques pour les câbles de puissance AWM sont de 30, 300, 600 et 1000 V.

Courant admissible selon le National Electric Code (États-Unis)

Extrait de la "NEC 2014 Edition" pour le calcul du courant admissible maximum

Selon le tableau NEC Tabelle 310.15(B), Edition 2014

Courant admissible autorisé pour conducteurs isolés avec tension nominale pouvant atteindre 2 000 volts, 60 °C – 90 °C / 140 °F – 194 °F. Pas plus de 3 conducteurs parcourus par un courant dans le chemin de câble, le conduit ou sous une gaine de câble. Conducteurs ou pose directe dans le sol avec une température ambiante de 30 °C / 86 °F.

Section du câble AWG ou kcmil	Température maximale admissible du câble		
	60 °C / 140 °F	75 °C / 167 °F	90 °C / 194 °F
	Types TW, UF	Types RHW, THHW, THW, THWN, XHHW, USE, ZW	Types TBS, SA, SIS, FEP, FEPB, MI, RHH, RHW-2, THHN, THHW, THW-2, THWN-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW-2
		CUIVRE	
18	–	–	14
16	–	–	18
14**	15	20	25
12**	20	25	30
10**	30	35	40
8	40	50	55
6	55	65	75
4	70	85	95
3	85	100	115
2	95	115	130
1	110	130	145
1/0	125	150	170
2/0	145	175	195
3/0	165	200	225
4/0	195	230	260

* Voir NEC 310.15(B)(2) pour facteurs de correction pour températures ambiantes différentes de 30 °C / 86 °F

* Voir NEC 240.4(D) pour mesures de protection contre les surintensités de courant.

Facteurs de correction du courant admissible

Température ambiante (extrait de 310.15(B)(2)(a))

Si la température ambiante est différente de 30 °C / 86 °F, il faut multiplier les intensités de courant indiquées ci-dessus par le facteur de température mentionné ci-dessous.

Température amb.	60 °C / 140 °F	75 °C / 167 °F	90 °C / 194 °F
21-25 °C / 70-77 °F	1.08	1.05	1.04
26-30 °C / 78-86 °F	1	1	1
31-35 °C / 87-95 °F	0.91	0.94	0.96
36-40 °C / 96-104 °F	0.82	0.88	0.91
41-45 °C / 105-113 °F	0.71	0.82	0.87
46-50 °C / 114-122 °F	0.58	0.75	0.82
51-55 °C / 123-131 °F	0.41	0.67	0.76
56-60 °C / 132-140 °F	–	0.58	0.71
61-70 °C / 141-158 °F	–	0.33	0.58
71-80 °C / 159-176 °F	–	–	0.41

Nombre de conducteurs parcourus par un courant

Selon le tableau NEC 310.15(B)(3)(a)

Facteurs de correction du courant admissible si plus de trois conducteurs sont parcourus par un courant dans le chemin de câble, conduit ou câble

Nombre de conducteurs parcourus par un courant	Facteurs d'ajustement en pour cent selon les tableaux 310.15(B) à 310.15(B)(19) pour la multiplication avec les intensités de courant
1-3	100
4-6	80
7-9	70
10-20	50
21-30	45
31-40	40
41 et plus	35

Le nombre de conducteurs est le nombre total de conducteurs dans le câble ou le chemin de câble, sans les conducteurs de mise à la terre, selon 310.15(B)(5) et (6)

Exemple :

Calcul d'un câble de raccordement moteur 80 °C PUR AWG12 avec une paire à une température ambiante de 50 °C et avec une intensité de courant nécessaire de 12,5 ampères.

- Facteur de la température ambiante 0,75
 - Facteur du nombre de conducteurs 80
- $25 \text{ A} \times 0,75 \times 0,8 = 15 \text{ A} > 12,5 \text{ A}$
 Nous recommandons d'utiliser un câble de section AWG12 (ca. 4 mm²)

Remarque : Les valeurs indiquées ici sont des valeurs indicatives pour déterminer les sections requises. Nous ne fournissons aucune garantie pour la conformité des valeurs mentionnées ici pour le NEC.

Câbles de commande en PVC · non blindés

LÜTZE SILFLEX® N PVC CONTROL TRAY CABLE

Avec homologations pour l'Amérique du Nord selon NEC, NFPA 79 et UL 508A



Utilisation de la certification

Loi / Norme	Niveau d'utilisation
■ NEC	Usine
■ NFPA 79	Machine
■ UL 508A	Armoire

Domaine d'utilisation

- Câbles de commande multiconducteur avec l'autorisation TC-ER "Exposed Run"
- Constructions de machines et d'appareils, techniques de transport et de convoyage, techniques de chauffage et de climatisation
- Sur la base des exigences NFPA 79
- "TC-ER" pour l'utilisation sur les machines et dans les chemins de câbles
- "WTTC" Wind Turbine Tray Cable pour l'installation dans des dispositifs éoliens
- "MTW" Machine Tool Wire
- "PLTC-ER" Power Limited Tray Cable – Exposed Run
- „ITC-ER" Instrumentation Tray Cable – Exposed Run
- Dans les locaux secs, humides et mouillés

Caractéristiques

- Fil flexible muni de nylon pour améliorer la robustesse et la résistance selon UL 1277
- Dénudage simple et installation rapide
- Grande flexibilité pour chemins de câblage complexes et faibles rayons de courbure
- Meilleure résistance aux huiles grâce au développement spécial de la gaine PVC
- Résistant à la lumière du soleil
- "Direct burial" pour une pose dans la terre
- Sans silicone
- Conforme RoHS

Caractéristiques techniques

Gamme de tensions	1000 V WTTC
	600 V TC, MTW 90 °C 300 V PLTC
Tension d'essai	3000 V
Plage de température	en mouvement -5 °C à +90 °C
	en fixe -40 °C à +90 °C
Rayon de courbure minimum	en mouvement D × 15
	en fixe D × 6
Comportement à la flamme	UL 1581, FT 4
Stabilité à l'huile	Oil Res II
Homologation	UL Type WTTC 1000 V
	UL Type TC-ER, MTW 600 V
	UL Type PLTC-ER, ITC-ER
	UL AWM 20866 CE RoHS

Construction

- Câble en cuivre nu, ASTM, AWG classe K
- Isolation de conducteur PVC/Nylon spécial THHN - THWN
- Conducteurs noirs avec marquage de chiffres blancs
- Mise à la terre vert/jaune à partir de 3 conducteurs
- Gaine extérieure Gaine PVC spécial selon UL 1581
- Couleur de la gaine grise RAL 7001

Référence	Nbre de conducteurs/section	Diamètre extérieur mm	Poids kg/100 m	Indice de cuivre kg/100 m
AWG 20 (10/30)				
A3082003	SI N TRAY-ER 3×AWG20 GR	6,8	6,1	1,3
A3082004	SI N TRAY-ER 4×AWG20 GR	7,3	7,3	1,9
A3082005	SI N TRAY-ER 5×AWG20 GR	7,9	8,5	2,4
A3082007	SI N TRAY-ER 7×AWG20 GR	8,5	10,4	3,3
A3082012	SI N TRAY-ER 12×AWG20 GR	10,8	16,4	5,7
A3082018	SI N TRAY-ER 18×AWG20 GR	12,5	22,6	8,3
A3082025	SI N TRAY-ER 25×AWG20 GR	17,1	34,1	11,8
AWG 18 (19/30)				
A3081802	SI N TRAY-ER 2×AWG18 GR	7,0	6,8	1,8
A3081803	SI N TRAY-ER 3×AWG18 GR	7,5	8,0	2,7
A3081804	SI N TRAY-ER 4×AWG18 GR	8,1	9,7	3,6
A3081805	SI N TRAY-ER 5×AWG18 GR	8,8	12,2	4,5
A3081807	SI N TRAY-ER 7×AWG18 GR	9,5	15,2	6,2
A3081809	SI N TRAY-ER 9×AWG18 GR	12,1	19,0	8,0
A3081812	SI N TRAY-ER 12×AWG18 GR	12,1	23,3	10,7
A3081818	SI N TRAY-ER 18×AWG18 GR	14,9	35,7	16,0
A3081825	SI N TRAY-ER 25×AWG18 GR	17,2	46,7	22,5
A3081834	SI N TRAY-ER 34×AWG18 GR	18,9	60,0	30,7
A3081841	SI N TRAY-ER 41×AWG18 GR	22,8	77,3	36,8
A3081850	SI N TRAY-ER 50×AWG18 GR	23,1	93,6	44,9
AWG 16 (26/30)				
A3081602	SI N TRAY-ER 2×AWG16 GR	7,7	7,9	2,4
A3081603	SI N TRAY-ER 3×AWG16 GR	8,1	9,8	3,6
A3081604	SI N TRAY-ER 4×AWG16 GR	8,7	11,5	4,8
A3081605	SI N TRAY-ER 5×AWG16 GR	9,5	14,6	5,9
A3081607	SI N TRAY-ER 7×AWG16 GR	10,2	18,1	8,5
A3081609	SI N TRAY-ER 9×AWG16 GR	12,0	23,7	11,0
A3081612	SI N TRAY-ER 12×AWG16 GR	13,4	29,2	14,6
A3081618	SI N TRAY-ER 18×AWG16 GR	16,4	43,8	21,9
A3081625	SI N TRAY-ER 25×AWG16 GR	19,0	58,2	30,4
A3081634	SI N TRAY-ER 34×AWG16 GR			
A3081641	SI N TRAY-ER 41×AWG16 GR	25,0	99,6	49,9
AWG 14 (41/30)				
A3081403	SI N TRAY-ER 3×AWG14 GR	8,8	12,9	5,7
A3081404	SI N TRAY-ER 4×AWG14 GR	9,6	16,1	7,6
A3081405	SI N TRAY-ER 5×AWG14 GR	10,4	18,6	9,5
A3081407	SI N TRAY-ER 7×AWG14 GR	11,3	24,4	13,2
A3081412	SI N TRAY-ER 12×AWG14 GR	15,5	42,1	22,9
A3081418	SI N TRAY-ER 18×AWG14 GR	18,2	60,1	34,4
A3081425	SI N TRAY-ER 25×AWG14 GR	20,9	79,9	47,8

Sous réserve de modifications techniques sans notification préalable.

Câbles de commande en PVC · non blindés

LÜTZE SILFLEX® N PVC CONTROL TRAY CABLE

Avec homologations pour l'Amérique du Nord selon NEC, NFPA 79 et UL 508A



Utilisation de la certification

Loi / Norme	Niveau d'utilisation
■ NEC	Usine
■ NFPA 79	Machine
■ UL 508A	Armoire

Domaine d'utilisation

- Câbles de commande multiconducteur avec l'autorisation TC-ER "Exposed Run"
- Constructions de machines et d'appareils, techniques de transport et de convoyage, techniques de chauffage et de climatisation
- Sur la base des exigences NFPA 79
- "TC-ER" pour l'utilisation sur les machines et dans les chemins de câbles
- "WTTC" Wind Turbine Tray Cable pour l'installation dans des dispositifs éoliens
- "MTW" Machine Tool Wire
- "PLTC-ER" Power Limited Tray Cable – Exposed Run
- „ITC-ER" Instrumentation Tray Cable – Exposed Run
- Dans les locaux secs, humides et mouillés

Caractéristiques

- Fil flexible muni de nylon pour améliorer la robustesse et la résistance selon UL 1277
- Dénudage simple et installation rapide
- Grande flexibilité pour chemins de câblage complexes et faibles rayons de courbure
- Meilleure résistance aux huiles grâce au développement spécial de la gaine PVC
- Résistant à la lumière du soleil
- "Direct burial" pour une pose dans la terre
- Sans silicone
- Conforme RoHS

Caractéristiques techniques

Gamme de tensions	1000 V WTTC 600 V TC, MTW 90 °C 300 V PLTC
Tension d'essai	3000 V
Plage de température	
en mouvement	-5 °C à +90 °C
en fixe	-40 °C à +90 °C
Rayon de courbure minimum	
en mouvement	D × 15
en fixe	D × 6
Comportement à la flamme	UL 1581, FT 4
Stabilité à l'huile	Oil Res II
Homologation	UL Type WTTC 1000 V UL Type TC-ER, MTW 600 V UL Type PLTC-ER, ITC-ER UL AWM 20866 CE RoHS

Construction

- Câble en cuivre nu, ASTM, AWG classe K
- Isolation de conducteur PVC/Nylon spécial THHN - THWN
- Conducteurs noirs avec marquage de chiffres blancs
- Mise à la terre vert/jaune à partir de 3 conducteurs
- Gaine extérieure Gaine PVC spécial selon UL 1581
- Couleur de la gaine grise RAL 7001

Référence	Nbre de conducteurs/section	Diamètre extérieur mm	Poids kg/100 m	Indice de cuivre kg/100 m
AWG 12 (65/30)				
A3081203	SI N TRAY-ER 3×AWG12 GR	9,8	18,2	9,4
A3081204	SI N TRAY-ER 4×AWG12 GR	11,1	22,3	12,5
A3081205	SI N TRAY-ER 5×AWG12 GR	12,1	27,2	15,6
A3081207	SI N TRAY-ER 7×AWG12 GR	14,1	37,9	21,9
AWG 10 (105/30)				
A3081004	SI N TRAY-ER 4×AWG10 GR	14,6	35,6	19,3
A3081005	SI N TRAY-ER 5×AWG10 GR	15,8	42,8	24,1
AWG 8 (168/30)				
A3080804	SI N TRAY-ER 4×AWG8 GR	18,9	59,2	31,8
AWG 6 (266/30)				
A3080604	SI N TRAY-ER 4×AWG6 GR	20,8	79,6	50,4
AWG 4 (413/30)				
A3080404	SI N TRAY-ER 4×AWG4 GR	27,9	137,9	76,4
AWG 2 (665/30)				
A3080204	SI N TRAY-ER 4×AWG2 GR	31,1	201,0	130,0

Sous réserve de modifications techniques sans notification préalable.

Câbles de commande PVC - blindés

LÜTZE SILFLEX® N (C) PVC CONTROL TRAY CABLE

Avec homologations pour l'Amérique du Nord selon NEC, NFPA 79 et UL 508A



Utilisation de la certification

Loi / Norme	Niveau d'utilisation
■ NEC	Usine
■ NFPA 79	Machine
■ UL 508A	Armoire

Domaine d'utilisation

- Câbles de commande multiconducteur avec l'autorisation TC-ER "Exposed Run"
- Constructions de machines et d'appareils, techniques de transport et de convoyage, techniques de chauffage et de climatisation
- Sur la base des exigences NFPA 79
- "TC-ER" pour l'utilisation sur les machines et dans les chemins de câbles
- "WTTC" Wind Turbine Tray Cable pour l'installation dans des dispositifs éoliens
- "MTW" Machine Tool Wire
- "PLTC-ER" Power Limited Tray Cable – Exposed Run
- "ITC-ER" Instrumentation Tray Cable
- Dans les locaux secs, humides et mouillés

Caractéristiques

- Fil flexible muni de nylon pour améliorer la robustesse et la résistance selon UL 1277
- Dénudage simple et installation rapide
- Grande flexibilité pour chemins de câblage complexes et faibles rayons de courbure
- Meilleure résistance aux huiles grâce au développement spécial de la gaine PVC
- Résistant à la lumière du soleil
- "Direct burial" pour une pose dans la terre
- Sans silicone
- Conforme RoHS

Caractéristiques techniques

Gamme de tensions	1000 V WTTC 600 V TC, MTW 90 °C 300 V PLTC
Tension d'essai	3000 V
Plage de température	
en mouvement	-5 °C à +90 °C
en fixe	-40 °C à +90 °C
Rayon de courbure minimum	
en mouvement	D × 15
en fixe	D × 6
Comportement à la flamme	UL 1581, FT 4
Stabilité à l'huile	Oil Res II
Homologation	UL Type WTTC 1000 V UL Type TC-ER, MTW 600 V UL Type PLTC-ER, ITC-ER UL AWM 20866 CE RoHS

Construction

- Câble en cuivre nu, ASTM, AWG classe K
- Isolation de conducteur PVC/Nylon spécial THHN - THWN
- Blindage par feuilard 100 % couverture optique
- Conducteur de drainage cuivre zingué
- Tressé en fils de cuivre étamés, recouvrement optique ≥ 80 %
- Conducteurs noirs avec marquage de chiffres blancs
- Mise à la terre vert/jaune à partir de 3 conducteurs
- Gaine extérieure Gaine PVC spécial selon UL 1581
- Couleur de la gaine grise RAL 7001

Référence	Nbre de conducteurs/section	Diamètre extérieur mm	Poids kg/100 m	Indice de cuivre kg/100 m
AWG 20 (10/30)				
A3092003	SI N (C)PVC TRAY-ER (3×AWG20)GR	7,5	8,3	3,0
A3092004	SI N (C)PVC TRAY-ER (4×AWG20)GR	8,0	9,7	3,7
A3092005	SI N (C)PVC TRAY-ER (5×AWG20)GR	8,5	11,0	4,2
A3092007	SI N (C)PVC TRAY-ER (7×AWG20)GR	9,1	13,7	5,4
A3092012	SI N (C)PVC TRAY-ER (12×AWG20)GR	11,4	19,5	8,3
A3092018	SI N (C)PVC TRAY-ER (18×AWG20)GR	13,2	26,9	11,6
A3092025	SI N (C)PVC TRAY-ER (25×AWG20)GR	15,7	36,6	15,2
AWG 18 (19/30)				
A3091803	SI N (C)PVC TRAY-ER (3×AWG18)GR	8,1	10,6	4,5
A3091804	SI N (C)PVC TRAY-ER (4×AWG18)GR	8,7	12,8	5,4
A3091805	SI N (C)PVC TRAY-ER (5×AWG18)GR	9,3	14,9	6,5
A3091807	SI N (C)PVC TRAY-ER (7×AWG18)GR	10,0	18,0	8,6
A3091812	SI N (C)PVC TRAY-ER (12×AWG18)GR	12,7	26,8	13,5
A3091818	SI N (C)PVC TRAY-ER (18×AWG18)GR	15,5	39,8	19,4
A3091825	SI N (C)PVC TRAY-ER (25×AWG18)GR	17,6	50,8	26,3
AWG 16 (26/30)				
A3091603	SI N (C)PVC TRAY-ER (3×AWG16)GR	8,7	12,9	5,8
A3091604	SI N (C)PVC TRAY-ER (4×AWG16)GR	9,4	15,2	7,3
A3091605	SI N (C)PVC TRAY-ER (5×AWG16)GR	10,1	17,7	8,6
A3091607	SI N (C)PVC TRAY-ER (7×AWG16)GR	10,9	21,5	11,2
A3091612	SI N (C)PVC TRAY-ER (12×AWG16)GR	14,6	35,5	18,0
A3091618	SI N (C)PVC TRAY-ER (18×AWG16)GR	16,9	48,6	25,9
A3091625	SI N (C)PVC TRAY-ER (25×AWG16)GR	19,6	62,9	34,7
AWG 14 (41/30)				
A3091403	SI N (C)PVC TRAY-ER (3×AWG14)GR	9,5	16,3	8,5
A3091404	SI N (C)PVC TRAY-ER (4×AWG14)GR	10,3	19,8	10,0
A3091405	SI N (C)PVC TRAY-ER (5×AWG14)GR	11,2	23,0	12,7
A3091407	SI N (C)PVC TRAY-ER (7×AWG14)GR	12,1	29,5	16,8
A3091412	SI N (C)PVC TRAY-ER (12×AWG14)GR	16,3	47,0	27,0
AWG 12 (65/30)				
A3091203	SI N (C)PVC TRAY-ER (3×AWG12)GR	10,8	22,3	13,2
A3091204	SI N (C)PVC TRAY-ER (4×AWG12)GR	11,7	27,0	16,3
AWG 10 (105/30)				
A3091004	SI N (C)PVC TRAY-ER (4×AWG10)GR	15,2	42,3	25,1

Sous réserve de modifications techniques sans notification préalable.

Câbles moteur, servomoteur et convertisseur de fréquence en PVC blindés

LÜTZE DRIVEFLEX XLPE (C) PVC

Avec homologations pour l'Amérique du Nord selon NEC, NFPA 79 et UL 508A



Utilisation de la certification

Loi / Norme	Niveau d'utilisation
■ NEC	Usine
■ NFPA 79	Machine
■ UL 508A	Armoire

Domaine d'utilisation

- Câble de raccordement moteur gainé spécialement conçu pour le raccordement des moteurs aux convertisseurs de fréquence
- Construction flexible pour une installation simple
- Sur la base des exigences NFPA 79
- Faible capacité et rigidité diélectrique élevée pour de grandes longueurs de câbles du convertisseur au moteur
- Dans les locaux secs et humides
- Adapté à l'environnement industriel, pour la construction de machines et d'installations
- "TC-ER" pour l'utilisation sur des machines et dans des chemins de câbles ouverts
- Flexible Motor Supply (Flexible VFD & Servo) pour le raccordement à des moteurs électriques
- « WTTC » Wind Turbine Tray Cable pour installation dans des dispositifs éoliens

Caractéristiques

- Isolation XLPE spéciale de faible capacité
- Rigidité diélectrique élevée
- EMV effective blindage compatible grâce à un écran à 2 couches
- Gaine extérieure PVC facilement dégainable
- Résistant à la lumière du soleil
- "Direct burial" pour une pose dans la terre
- Sans silicone
- Conforme RoHS

Caractéristiques techniques

Gamme de tensions	1000 V Flexible VFD Servo Cable 1000 V WTTC 600 V TC-ER
Tension d'essai	4000 V
Plage de température	
en mouvement	-5 °C à +90 °C
en fixe	-40 °C à +90 °C
Rayon de courbure minimum	
en mouvement	D × 15
en fixe	D × 6
Comportement à la flamme	UL 1581, FT 4

Construction

- Câble E en cuivre étamé, ASTM, AWG classe K
- Isolation de conducteur XLPE spécial, RHW-2 humide/sec
- Blindage par feuillard 100 % couverture optique
- Conducteur de drainage cuivre zingué
- Tressé en fils de cuivre étamés, recouvrement optique ≥ 80 %
- Conducteurs noirs avec marquage de chiffres blancs
- Mise à la terre vertjaune
- Gaine extérieure Gaine PVC spécial selon UL 1581
- Couleur de la gaine noirRAL 9005

Référence	Nombre de conducteurs et section	Diamètre extérieur mm	Indice de cuivre kg/100 m	Poids kg/100 m
A2161604	(4GAWG16)	12,4	8,5	22,2
A2161404	(4GAWG14)	14,2	11,9	29,7
A2161204	(4GAWG12)	15,6	19,0	39,0
A2161004	(4GAWG10)	17,8	27,7	53,4
A2160804	(4GAWG8)	23,5	43,9	89,7
A2160604	(4GAWG6)	25,7	63,2	113,5
A2160404	(4GAWG4)	29,3	94,0	167,5
A2160204	(4GAWG2)	34,2	148,4	232,0

Ces produits CE sont conformes à la directive CE sur la basse tension 2006/95/CE

Câbles moteurs en TPE· blindé · statique

LÜTZE SILFLEX® M (C) TPE POWER TRAY CABLE

Avec homologations pour l'Amérique du Nord selon NEC, NFPA 79 et UL 508A



Utilisation de la certification

Loi / Norme	Niveau d'utilisation
■ NEC	Usine
■ NFPA 79	Machine
■ UL 508A	Armoire

Domaine d'utilisation

- Câble d'alimentation pour Allen-Bradley 2090 et autres systèmes
- Câble multi-conducteur blindé pour moteur et servo-moteur
- Conception de câbles pour les environnements industriels difficiles et des conditions de fonctionnement avec des niveaux élevés de bruit
- Amélioration de la conception de l'isolation avec la couche de soulagement du stress conducteur supplémentaire comme un suppresseur de distorsion de puissance
- Conformés aux exigences NFPA 79
- „TC-ER“ pour l'utilisation dans les chemins de câbles sans gaine, ce qui peut réduire les coûts matériels et la main-d'œuvre
- UL Type 1000V Cable d'alimentation souple pour applications moteur et puissance
- "Dans les locaux secs, humides et mouillés"

Caractéristiques

- Isolation de base couche réparatrice empêche l'échec de la ligne prématurée par effet corona réduite et augmente ainsi la fiabilité et de la vie
- Fil flexible muni de nylon pour améliorer la robustesse et la résistance selon UL 1277
- Dénudage simple et installation rapide
- Grande flexibilité pour chemins de câblage complexes et faibles rayons de courbure
- Gaine TPE spécialement formulée pour une résistance supérieur à l'huile
- Résistant à la lumière du soleil
- "Direct burial" pour une pose dans la terre
- Sans silicone
- Conforme RoHS

Caractéristiques techniques

Gamme de tensions	1000 V Flexible Motor Supply 1000 V WTTC 600 V UL TC 600 V UL MTW 600 V UL AWM 105 °C
Plage de température	
en mouvement	-5 °C à +90 °C
en fixe	-40 °C à +90 °C (105 °C)
Rayon de courbure minimum	
en mouvement	D × 15
en fixe	D × 6
Homologation	UL Flexible Motor Supply Cable UL Type WTTC 1000 V UL Type TC-ER MTW 600 V UL AWM Style 20328 CE RoHS REACH Classe 1 Div. 2 par NEC Art. 336, 392, 501 C(UL) TC et CIC FT4 UL 1277 Huile Res I and II

Construction

- Câble en cuivre nu, ASTM, AWG classe K
- Isolation de conducteur Des épaisseurs de couche d'isolation, PVC/Nylon spécial THHN - THWN
- Blindage: tresse de cuivre étamé, couverture optique ≥ 85 %
- Couleur de conducteur marron, noir, bleu
Paire: noir , blanc
- Mise à la terre vertjaune
- Gaine extérieure TPE spécial selon UL 1581
- Couleur de la gaine orange RAL 2003

Les description des articles Allen-Bradley sont des marques déposées.
Sous réserve de modifications techniques sans notification préalable.

Référence	Nombre de conducteurs et section	Diamètre extérieur mm	Diamètre extérieur pouces	Poids Lbs/Mft	Indice de cuivre Lbs/Mft
Construction sans conducteurs de signaux					
A3161604	AWG 16 (16/30) (4GAWG16)	10,4	0,410	124,0	50
A3161404	AWG 14 (41/30) (4GAWG14)	11,6	0,455	159,0	71
A3161204	AWG 12 (65/30) (4GAWG12)	13,0	0,510	214,0	107
A3161004	AWG 10 (105/30) (4GAWG10)	16,5	0,650	321,0	161
A3160804	AWG 8 (168/30) (4GAWG8)	21,0	0,825	490,0	267
Structure avec 1 paire signal					
A3171604	AWG 16 (16/30) (4GAWG16+(2×AWG18))	12,1	0,477	161,0	72
A3171404	AWG 14 (41/30) (4GAWG14+(2×AWG18))	12,8	0,505	196,0	92
A3171204	AWG 12 (65/30) (4GAWG12+(2×AWG18))	15,0	0,590	263,0	128
A3171004	AWG 10 (105/30) (4GAWG10+(2×AWG18))	18,2	0,716	380,0	191
A3170804	AWG 8 (168/30) (4GAWG8+(2×AWG18))	22,6	0,890	568,0	285
A3170604	AWG 6 (266/30) (4GAWG6+(2×AWG18))	25,5	1,003	786,0	417
A3170404	AWG 4 (413/30) (4GAWG4+(2×AWG18))	29,5	1,162	1119,0	613
A3170204	AWG 2 (665/30) (4GAWG2+(2×AWG18))	34,0	1,340	1543,0	983

Copyright

Les marques déposées et marques commerciales protégées ne sont pas toujours reconnaissables en tant que telles dans cette publication. Cela ne signifie pas qu'il s'agisse de noms libres dans le sens du droit des marques et des marchandises. Le seul fait de leur publication ne permet pas de conclure que les symboles ou images utilisés(s) ne sont pas protégés par des droits tiers. Les informations sont publiées sans chercher à déterminer si les marques qui y sont mentionnées font l'objet d'une protection par le droit de la propriété intellectuelle. Les marques ne sont donc aucunement garanties comme libres d'utilisation. Les textes, les images et les données fournies ont été compilés avec le plus grand soin. Le document n'est toutefois pas garanti exempt d'erreurs. Nous nous dégageons de fait de toute responsabilité juridique. Nous vous remercions par avance pour toute suggestion que vous pourriez être amenés à formuler ainsi que pour toute erreur que vous pourriez être amenés à signaler en vue d'améliorer ce document. Toutefois, l'auteur décline toute responsabilité quant au contenu du document.



RoHS

Allemagne
Friedrich Lütze GmbH
Postfach 12 24 (PLZ 71366)
Bruckwiesenstrasse 17-19
D-71384 Weinstadt
Tel.: +49 7151 6053-0
Fax: +49 7151 6053-277(-288)
info@luetze.de



Câbles

Confection de câbles

Système de protection des câbles

Presse-étoupes

Systèmes de câblage LSC

Technique d'antiparasitage

Ethernet industriel

Technique d'interfaces

Alimentations

Technique ferroviaire

France

LUTZE SAS
218, Chaussée Jules César
95250 Beauchamp
Tél.: +33 1 341877-00
Fax: +33 1 341818-44
lutze@luetze.fr

Suisse

LÛTZE AG
Oststrasse 2
8854 Siebnen/SZ
Tél.: +41 5545023-23
Fax: +41 5545023-13
info@luetze.ch

Autriche

LÛTZE Elektrotechnische
Erzeugnisse Ges.m.b.H.
office@luetze.at

USA

LUTZE INC.
info@luetze.com

Le Royaume-Uni

LUTZE Ltd.
sales.gb@luetze.co.uk

Espagne

LUTZE, S.L.
info@luetze.es

Chine

Luetze Trading (Shanghai) Co.Ltd.
info@luetze.cn

