

### Tableau 29-1 : Marque UL sur les câbles et fils et signification par rapport à l'usage prévu

#### "(UL)" listing : une méthode de certification de type pour câbles et fils

L'usage prévu des câbles et fils listés selon les standards UL ou CSA comprend principalement les câblages à l'intérieur ou sur les bâtiments, ainsi que les applications spéciales. Hormis certaines exceptions, seuls des câbles et fils listés sont autorisés pour les installations sur site et les systèmes de production énergétiques. Afin que les parties prenantes puissent identifier les produits listés par UL, l'abréviation "UL" est mise entre parenthèse à la surface du câble ou fil. Pour les emballages, le logo UL apparaît dans un cercle fermé. Cela étant, câbles et fils peuvent avoir de multiples listing, et peuvent également être certifiés AWM.

#### Marque d'homologation RU par UL pour les câbles et fils AWM

Les Appliance Wiring Materials (abrégé AWM - matériaux de câblage pour appareils industriels) listés par UL comprennent des câbles et des fils compatibles avec des équipements électriques, des appareils, des cabinets de contrôle ou des machines industrielles. De manière générale, les AWM ne sont pas utilisés pour un câblage effectué directement sur site (câblage sur le terrain). Les câbles et les fils marques UL AWM ne doivent être utilisés que pour les applications décrites par le marquage et par le classement UL Style. Un même câble peut posséder plusieurs styles et donc des niveaux de propriétés différents simultanément. La datasheet du constructeur détaille le niveau AWM. Selon le style AWM, le câble peut être utilisé à l'intérieur de panneaux de contrôle ou en chaîne porte-câbles par exemple. La marque de certification AWM est "RU" avec le R en miroir inversé. NRTL signifie Nationally Recognized Testing Laboratory, Laboratoire de tests reconnu nationalement.

#### Exemples de standards US en installation, tableaux électriques, équipements, machines, appareils, etc.

- Le NEC, National Electrical Code des USA, NFPA 70 pour les bâtiments exige souvent certains listings, autres qu'AWM, par exemple câbles et fils listés selon NEC 392, tels que TC-ER 600V, PLTC-ER (etc) pour une pose non protégée sur un chemin de câble ou entre chemins et d'autres unités jusqu'à 1.8 m en cheminement exposé (Exposed Run - ER).
- NFPA 79: Machines industrielles séparées de la structure du bâtiment, quelques fois pour plateformes industrielles partiellement séparées de la structure du bâtiment selon les demandes de l'autorité administrative (AHJ - Authority Having Jurisdiction, CEO - Code Enforcement Officer) ou le NRTL. Pour plus d'informations, nous contacter.
- UL 508A: Panneaux de contrôles industriels
- UL 6141/UL 6142: turbines éoliennes

- Standards US additionnels: UL 73 sur les équipements opérés par moteur, UL 2011 sur les équipement industriels d'automatisme, UL 2200 sur les équipements stationnaire de génération électriques, ANSI Z 535.4 sur les signes et étiquettes de sécurité, UL 508C sur la sécurité des équipement de conversion de puissance, UL 489 sur les disjoncteurs et boîtiers moulés, UL 1004 sur les moteurs électriques, UL 248 sur les fusibles, UL 775 sur les équipements d'arts graphiques, NFPA 130 sur les trains, UL 1740 sur les robots industriels, UL 1077 sur les protections additionnelles des équipements électriques, UL RP 5770 sur les applications de flexions répétées.

Fonsamentalement, le site d'installation peut être soumis à des réglementations locales supplémentaires. Pas seulement dans ce cas, mais également en général, le processus complet d'approbation pour un projet industriel ou un nouvel équipement peut tirer parti d'une implication précoce d'un certificateur/NRTL dans le but de la sélection des composants appropriés et des méthodes d'installation appropriées, à la fois en terme de durée comme de coût global. En Amérique du Nord, les câbles et fils doivent répondre aux exigences selon les standards nationaux et locaux. Très souvent, certaines certification de types par une entité tierce sont indispensables.

#### Canada

Le Canada a ses propres normes, comme la CEC. Diverses autres laboratoires de certifications peuvent être rencontrés. Si la CSA certifie selon la norme UL pour l'utilisation aux États-Unis, la marque CSA sera suivie de façon transparente par le suffixe minuscule "us". À l'inverse, le préfixe minuscule "c" est ajouté en amont de la marque UL, où UL certifie selon norme CSA pour utilisation au Canada. En outre, un câble ou un fil peut être certifiée parallèlement par plus d'un NRTL, ou pourrait avoir une certification selon les normes européennes.

#### Capacité en courant et dimensionnement des conducteurs

Les standards nord-américains, les codes sur l'installation, les panneaux, les dispositifs, machines, appareils, etc. utilisent de l'échelle AWG/kcmil pour la valeur nominale des sections de conducteurs. En ce qui concerne les câbles et les fils métalliques en Europe, ceux-ci incorporent pour la plupart des conducteurs IEC métriques, comme expliqué sur les fiches techniques appropriées. À l'exception de quelques cas, la section nominale métrique suivante du conducteur selon IEC (VDE 0812, IEC 60228/VDE 0295, etc.) dépassant directement le calibre AWG/kcmil devra être choisie pour une utilisation aux US avec des conducteurs métriques.

Ainsi la capacité à transporter le courant est assurée, d'un point de vue technique, malgré des différences avec les conducteurs IEC. En conséquence, les câbles et fils certifiés UL ou CSA mais intégrant un conducteur métrique CEI, ne couvre de façon normative et technique que la section nominale immédiatement plus petite, à part quelques exceptions possibles. Pour plus d'informations sur le transcodage entre conducteurs pour les différentes échelles, veuillez consulter l'annexe technique T16.

**Tableau 29-2 : Vue d'ensemble des produits correspondants dans ce catalogue – type « répertoriés »**

Type de câble LAPP avec homologation UL	Type homologué	Tension en V	Température en °C	Composant	En accord avec NFPA 79 Édition 2018
Multinorme SC 2.1	MTW	600	90	PVC	✓
Multinorme SC 2.2	MTW	600	90	PVC	✓
ÔLFLEX® CONTROL TM, TM CY	MTW, TC-ER, WTTTC, SUNRES, Subm.Pump	600, 1000	90	Polymère thermopl.	✓
ÔLFLEX® TRAY II, TRAY II CY	MTW, TC-ER, WTTTC, SUNRES, Subm.Pump	600, 1000	90	Polymère thermopl.	✓
ÔLFLEX® POWER MULTI	TC-ER, STOOW, SUNRES	600	90, 105	Polymère thermopl.	✓
ÔLFLEX® SERVO 7TCE, FD 7TCE	TC-ER, Alimentation flexible du moteur	600, 1000	90	Thermopl. Elastomer	✓
ÔLFLEX® VFD 2XL, 2XL avec signal	TC-ER, Alimentation flexible du moteur	600, 1000, 2000	90	Thermopl. Elastomer	✓
ÔLFLEX® CHAIN TM, TM CY	MTW, TC-ER, WTTTC	600, 1000	90	Composé spécial	✓
UNITRONIC® 300, 300 S, 300 STP	CMG, PLTC, Open Wiring, rés. aux huiles 1	300	105	PVC	✓
UNITRONIC® FD CP plus	CMX	250	75	PUR	✓
UNITRONIC® FD CP (TP) plus	CMX	250	75	PUR	✓
UNITRONIC® BUS IBS A	CMX	250	70	PVC	✓
UNITRONIC® BUS IBS P COMBI	CMX	250	75	PUR	✓
UNITRONIC® BUS IBS FD P	CMX	250	70	PUR	✓
UNITRONIC® BUS IBS FD P COMBI	CMX	450	70	PUR	✓
UNITRONIC® BUS IBS Yv	CMX	250	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS IBS Yv COMBI	CMX	250	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS LD	CMX	250	70	PVC	✓
UNITRONIC® BUS LD FD P	CMX	250	75	PUR	✓
UNITRONIC® BUS PB A	CMX	250	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS PB FC	CMG	100	60	PVC	✓
UNITRONIC® BUS PB 7-W FC	CMX	250	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS PB H FC	CMX	100	75	FRNC	✓
UNITRONIC® BUS PB P FC	CMX	100	75	PUR	✓
UNITRONIC® BUS PB FD P A	CMX	250	70	PUR	✓
UNITRONIC® BUS PB TORSION	CMX	300	75	PUR	✓
UNITRONIC® BUS PB FESTOON	CMG	600	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS PB FRNC FC	CM	250	60	PUR	✓
UNITRONIC® BUS PB FD FRNC FC	CM	250	60	PUR	✓
UNITRONIC® BUS PB TRAY	CMG/PLTC-ER	600	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS PA (BU)	CMX	100	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS PA (BK)	CMX	100	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS PA FC	CMG	100	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS FF 3 (YE)	CMG/PLTC	300	105	PVC	✓
UNITRONIC® BUS FF 3 ARM	CMG/PLTC	300	105	PVC	✓
UNITRONIC® BUS FF 2	CMG	300	105	PVC	✓
UNITRONIC® BUS CC	CM/PLTC	300	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS CAN	CMX	250	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS CAN FD P	CMX	250	70	PUR	✓
UNITRONIC® BUS CAN TRAY	CMG/PLTC-ER	600	75	PVC	✓
UNITRONIC® BUS ASI (PVC)	CMG	300	80	PVC	✓
UNITRONIC® BUS SAFETY	CMX	250	75	Composé	✓
UNITRONIC® BUS DN THICK FRNC	CMG	300	80	FPE FRNC	✓
UNITRONIC® BUS DN THIN FRNC	CMG	300	80	FPE FRNC	✓
UNITRONIC® BUS DN THICK Y	CMG	300	80	PVC	✓
UNITRONIC® BUS DN THIN Y	CMG	300	80	PVC	✓
UNITRONIC® BUS DN THICK FD P	CMX	300	80	PUR	✓
UNITRONIC® BUS DN THIN FD Y	CMG	300	80	PVC	✓
UNITRONIC® BUS DN THICK FD Y	CMG	300	80	PVC	✓
UNITRONIC® BUS DN THIN FD P	CMX	300	80	PUR	✓
ETHERLINE® PN Cat.5e Y	CMX	300	75	PVC	✓
ETHERLINE® Y FC Cat.5	CMG/PLTC	600	75	PVC	✓
ETHERLINE® PN Cat.5e YY	CMG	300	75	PVC	✓
ETHERLINE® PN Cat.5 Y Flex FC	CMG/PLTC	600	75	PVC	✓
ETHERLINE® FD P FC Cat.5e	CMX	300	75	PUR	✓
ETHERLINE® PN Cat.5e FRNC FLEX FC	CMG/PLTC	300	75	FRNC	✓
ETHERLINE® Y FLEX Cat.5e	CMG	300	75	PVC	✓
ETHERLINE® Y EC FLEX Cat.5e	CMX	300	75	PVC	✓
ETHERLINE® P EC FLEX Cat.5e	CMX	300	75	PUR	✓
ETHERLINE® P EC FD Cat.5e	CMG	300	75	PUR	✓
ETHERLINE® FESTOON PN Cat.5e	CMG	600	75	PVC	✓
ETHERLINE® PN Cat.6 <sub>A</sub> Y FLEX	CM	300	75	PVC	✓
ETHERLINE® PN Cat.6 <sub>A</sub> FRNC FLEX	CM	300	75	FRNC	✓
ETHERLINE® PN Cat.6 <sub>A</sub> FD Y	CM	300	75	PVC	✓
ETHERLINE® PN Cat.6 <sub>A</sub> FD P	CMX	300	75	PUR	✓
ETHERLINE® PN Cat.6 <sub>A</sub> TORSION Y	CM	300	75	PVC	✓
ETHERLINE® PN Cat.6 <sub>A</sub> TORSION P	CMX	300	75	PUR	✓
ETHERLINE® PN Cat.7 Y A	CMG	300	75	PVC	✓
ETHERLINE® PN Cat.7 Y FLEX A	CMG	300	75	PVC	✓
ETHERLINE® PN Cat.7 FRNC FLEX A	CM	300	75	FRNC	✓
ETHERLINE® FD P Cat.6	CMX	300	75	PUR	✓
ETHERLINE® TRAY ER PN Y FC	CMG/PLTC-ER	600	75	PVC	✓
ETHERLINE® MARINE FRNC FC	CMG/PLTC	600	75	FRNC	✓
ETHERLINE® TORSION Cat.7	CMX	300	75	PUR	✓
HITRONIC® PCF Duplex PN B PVC-PVC A	OFNG		75	PVC	✓

Le tableau présente les certifications disponibles au moment de l'impression du catalogue. Veuillez nous contacter pour connaître les certifications actuelles de nos produits.

## Tableau 29-3 : Vue d'ensemble des produits correspondants dans ce catalogue – type AWM

Type de câble LAPP de style AWM	Numéro de style	Tension en V	Température en °C	Composant	En accord avec NFPA 79 Édition 2018	
Multinorme SC 2.1	1015	600	105	PVC	✓	
Multinorme SC 2.2	10269	1000	105	PVC	✓	
Multinorme SC 1	1007, 1569	300	105	PVC	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 H	21089	600	75	Mélange spécial sans halogène	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 110 CH	21089	600	75	Mélange spécial sans halogène	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 130 H	21217	600	75	Mélange spécial sans halogène	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH	21217	600	75	Mélange spécial sans halogène	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 130 H BK	21156	1000	75	Mélange spécial sans halogène	✓	
ÖLFLEX® CLASSIC 135 CH BK	21156	1000	75	Mélange spécial sans halogène	✓	
ÖLFLEX® 150	21098	600	90	PVC	✓	
ÖLFLEX® 150 CY	21098	600	90	PVC	✓	
ÖLFLEX® 191	21098	600	90	PVC	✓	
ÖLFLEX® 191 CY	21098	600	90	PVC	✓	
ÖLFLEX® CONTROL TM, TM CY	20886	1000	105	Polymère thermopl.	✓	
ÖLFLEX® TRAY II, TRAY II CY	20886	1000	105	Polymère thermopl.	✓	
ÖLFLEX® 409 P/409 CP	20234	1000	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® CHAIN TM, TM CY	20886	1000	105	Mélange spécial	✓	
ÖLFLEX® CHAIN 809	20886	1000	80	PVC	✓	
ÖLFLEX® CHAIN 809 CY	20886	1000	80	PVC	✓	
ÖLFLEX® CHAIN PN	20886	1000	90	PVC	✓	
ÖLFLEX® FD 891	2587, 21098	600	90	PVC	✓	
ÖLFLEX® FD 891 CY	2587, 21098	600	90	PVC	✓	
ÖLFLEX® CHAIN 819 P, CP	21576	1000	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® FD 855 P, CP	21576	1000	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® FD 891 P	20234	600	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® CHAIN 896 P	20234	1000	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® CHAIN 809 SC, SC CY	10107	600	90	PVC	✓	
ÖLFLEX® FD 90	10107	600	90	PVC	✓	
ÖLFLEX® FD 90 CY	10107	600	90	PVC, compatible DESINA	✓	
ÖLFLEX® CHAIN 90 P, CP	11624	1000	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® TORSION FRNC	21288	1000	80	Mélange spécial sans halogène	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 MS	4476, 3529	600	150	Mélange silicone	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 C MS	4476, 3529	600	150	Mélange silicone	✓	
ÖLFLEX® HEAT 180 SIF A	3644	1000	150	Silicone	✓	
ÖLFLEX® PETRO C HFFR	10587, 20234	1000	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® ROBOT 998 P/998 DP	20724	300	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® ROBOT 991 P/991 DP	20940	600	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® ROBOT F1	20940	Jusqu'à 1,5 mm²: A partir de 2,5 mm²:	600 1000	80 80	PUR PUR	✓ ✓
ÖLFLEX® SERVO 719	2570	1000	80	PVC	✓	
ÖLFLEX® SERVO 719 CY	2570	1000	80	PVC	✓	
ÖLFLEX® SERVO 728 CY	2464	300	80	PVC	✓	
ÖLFLEX® SERVO 9YSLCY-JB	2570, 20886	1000	80	PVC	✓	
ÖLFLEX® SERVO 7DSL	2570	1000/300	80	PVC	✓	
ÖLFLEX® SERVO FD 796 P	20234	1000	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® SERVO FD 796 CP	20234	1000	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® SERVO FD 798 CP	20236	30	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® SERVO FD 7DSL	21223	1000/300	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® SERVO FD 7OCS	21223, 20233	1000/300	80	PUR	✓	
ÖLFLEX® SERVO 3D 7DSL	21223	600	80	PUR	✓	
Câbles servo selon le standard INDRAMAT® INK	Câbles d'alimentation : 20234 Câbles de signalisation : 20236	Câbles d'alimentation : 600/1000 Câbles de signalisation : 300	80	PUR	✓	
Câbles servo selon le standard LENZE®	Résolveur + câble encodeur : 2464, 21165 Câble moteur : 2570, 20940	Résolveur + câble encodeur : 300 Câble moteur : 600	80	PUR	✓	
Câbles servo selon le standard SIEMENS® FX 8PLUS	Câbles d'alimentation : 21223 Câbles de signalisation : 20236	Câbles d'alimentation : 1000 Câbles de signalisation : 30	80	PUR	✓	
UNITRONIC® 300, 300 S, 300 STP	2464	300	80	PVC	✓	
UNITRONIC® LiYCY A	2464	300	80	PVC spécial	✓	
UNITRONIC® LiYCY(TP) A	2464	300	80	PVC spécial	✓	
UNITRONIC® LiYY A	2464	300	80	PVC spécial	✓	
UNITRONIC® FD Li2YCY (TP) A BE/BA	2570	1000	80	PVC	✓	
UNITRONIC® FD P plus	21576	1000	80	PUR	✓	
UNITRONIC® FD CP plus	21576	1000	80	PUR	✓	
UNITRONIC® FD CP (TP) plus	21576	1000	80	PUR	✓	
UNITRONIC® BUS CC FD P FRNC	20233	300	80	PUR	✓	
UNITRONIC® BUS ASI (TPE)	2103	300	105	TPE	✓	
UNITRONIC® BUS ASI FD FRNC	20549	300	80	PUR	✓	
UNITRONIC® SENSOR FD	20549	300	80	PUR	✓	
UNITRONIC® SENSOR câble maître	21198	300	80	PUR	✓	
ETHERLINE® Cat.5 FRNC HYBRID	21282	150	80	FRNC	✓	
ETHERLINE® FESTOON PN Cat.5e	21694	600	60	PVC	✓	
ETHERLINE® PN Cat.5 Y FLEX FC	21694	600	60	PVC	✓	
ETHERLINE® TORSION Cat.5	21161	300	80	PUR	✓	
ETHERLINE® FD P Cat.5e	21576	1000	80	PUR	✓	
ETHERLINE® P Cat.5e	21576	1000	80	PUR	✓	
ETHERLINE® P Cat.5e Flex	21576	1000	80	PUR	✓	
ETHERLINE® FD BK Cat.5	21576	1000	80	PUR	✓	
ETHERLINE® FD P Cat.6 <sub>x</sub>	21576	1000	80	PUR	✓	
ETHERLINE® TORSION P Cat.6 <sub>x</sub>	21576	1000	80	PUR	✓	
ETHERLINE® TORSION P Cat.7	21576	1000	80	PUR	✓	
ETHERLINE® TRAY ER PN Y	20201	600	60	PVC	✓	
ETHERLINE® Y FC Cat.5	21694	600	60	PVC	✓	
ETHERLINE® Cat.7 FLEX	21576	1000	80	PUR	✓	
ETHERLINE® PN Cat.7 Y A	21695	600	80	PVC	✓	
ETHERLINE® PN Cat.7 FRNC A	21286	300	80	Mélange spécial sans halogène	✓	
ETHERLINE® PN Cat.7 P A	21576	1000	80	PUR	✓	
ETHERLINE® PN Cat.7 Y FLEX A	21695	600	80	PVC	✓	

Le tableau présente les certifications disponibles au moment de l'impression du catalogue. Veuillez nous contacter pour connaître les certifications actuelles de nos produits. L'utilisation est mentionnée dans les pages UL Styles.