

Connectique

Les composants de la gamme « Connectique » sont destinés à acheminer les signaux de commande et/ou de puissance entre les divers éléments d'un système automatisé.

La gamme comprend, entre autres, les standards M8, M12, M23, Bus de terrain (Ethernet, Profinet, Interbus, etc.).

Les connecteurs

La gamme de connecteurs se décline en différents types :

- des **connecteurs confectionnables**, préconisés pour des petites séries ou machines spéciales avec possibilité de raccorder soi-même le câble.



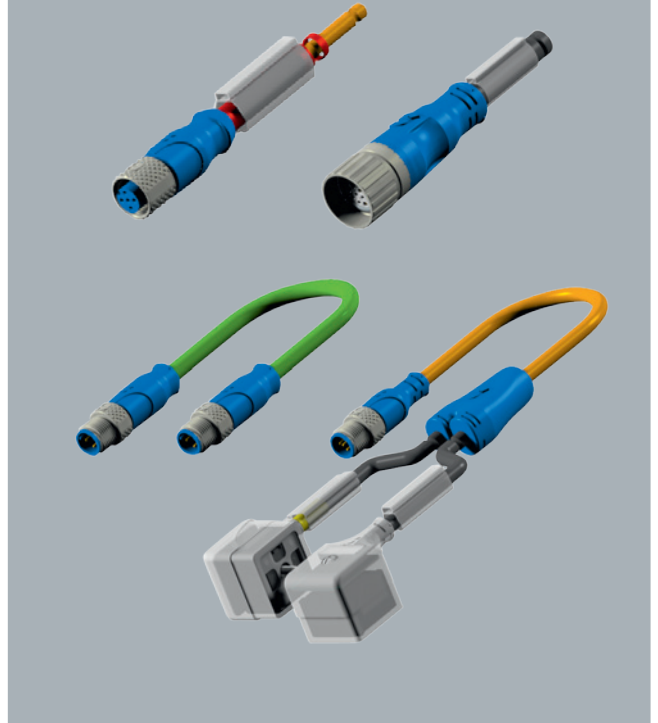
- des **embases & traversées de cloison**, préconisées dans le cas d'un montage encastrable traversant (*coffret ou armoire par exemple*).



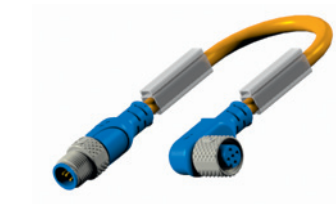
- des **cordons**, préconisés pour les applications nécessitant un connecteur à une seule extrémité. La longueur et la confection varient selon les besoins.



Quelques exemples :



- des **rallonges** (un connecteur à chaque extrémité). Lorsque les distances et le type de connexion sont connus, il est avantageux d'utiliser des rallonges de longueurs standards (1, 2, 5 ou 10 m). Des longueurs spécifiques sont également disponibles sur demande.



- des **Y de câblage**, lorsqu'il est nécessaire de pouvoir raccorder deux détecteurs ou pré-actionneurs sur un même connecteur et avec une longueur de câble prédéfinie. La gamme Y de câblage se décline en plusieurs modes de connexion et plusieurs schémas de câblage.



...

- des **T de câblage**, solution compacte permettant de raccorder deux détecteurs ou pré-actionneurs sur un même connecteur.



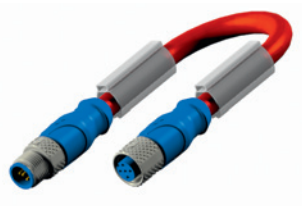
- des **connecteurs à LEDs** qui permettent de visualiser des états.



- des **connecteurs blindés** : la nécessité de protéger des signaux sensibles (BUS de terrain, signaux analogiques) dans des environnements perturbés (CEM) trouve sa réponse dans nos technologies de blindage : reprise du blindage sur un contact ou blindage périphérique (repris sur la bague de verrouillage, blindage 360°).



- des **connecteurs avec gaine de protection pour les câbles**.



- des **connecteurs avec manchon de protection contre les projections de soudure**.



- des **adaptateurs**.



- des **câbles**.



Réalisations particulières

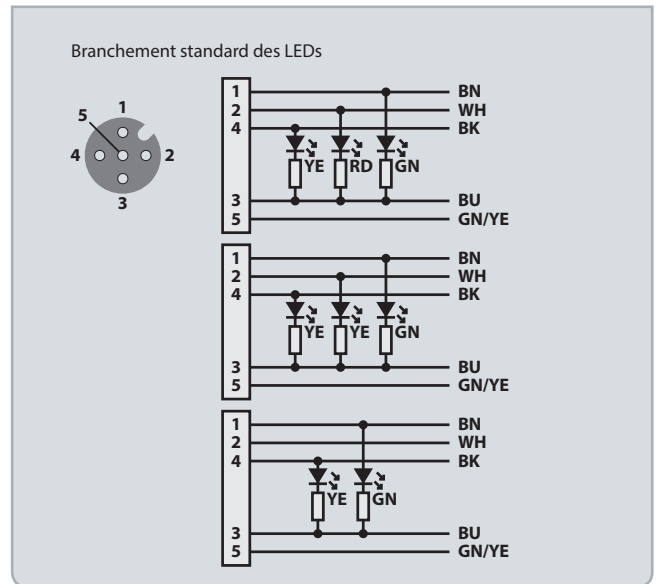
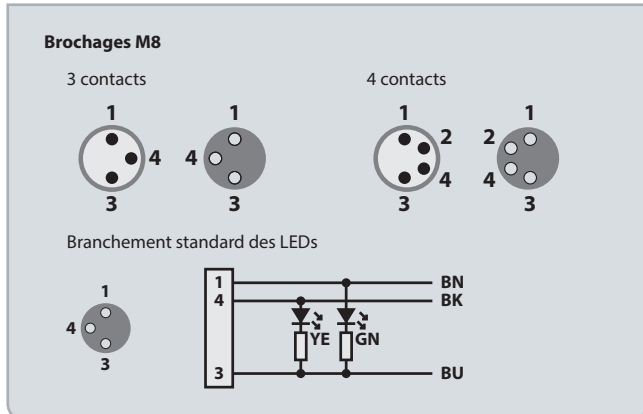
Des **solutions spécifiques** peuvent être définies en fonction de vos cahiers des charges : protections de câbles (*tresse blindée, etc.*), coffrets de dérivation sur mesures, montages spécifiques (*nappe, etc.*), etc.



...

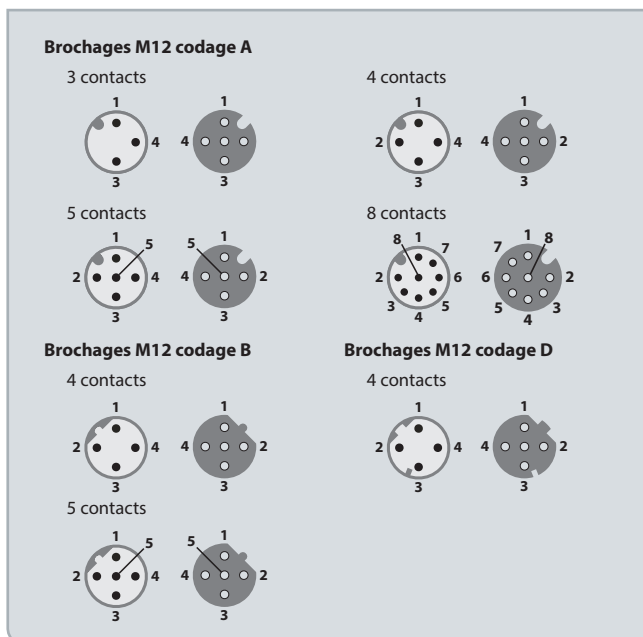
Série de connecteurs M8

La gamme des connecteurs M8 se décline en connecteurs confectionnables, cordons, rallonges, T et Y de câblage et embases. Les connecteurs sont disponibles en versions 3 et 4 contacts (*avec ou sans LEDs*). Les bagues de verrouillage peuvent être en laiton nickelé, en laiton revêtu téflon ou en acier inoxydable. Un manchon spécifique est également prévu pour protéger les bagues de verrouillage contre les projections de soudure.



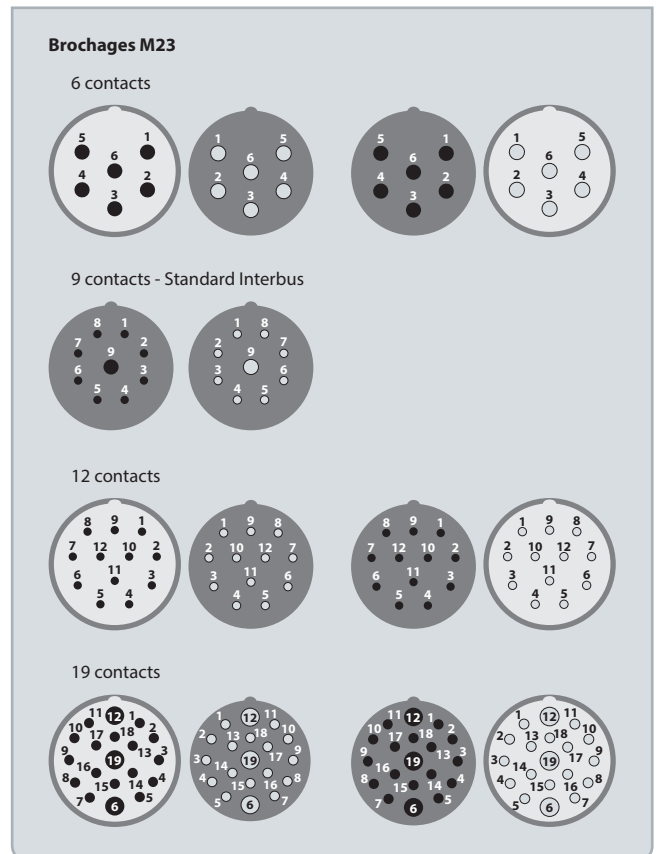
Série de connecteurs M12

La gamme des connecteurs M12 se décline en connecteurs confectionnables, cordons, rallonges, T et Y de câblage et embases. Les connecteurs sont disponibles en versions 3, 4, 5 et 8 contacts (*avec ou sans LEDs*), blindés ou non. Les bagues de verrouillage peuvent être en laiton nickelé, en zamak nickelé, en laiton revêtu téflon ou en acier inoxydable. Un manchon spécifique est également prévu pour protéger les bagues de verrouillage contre les projections de soudure.



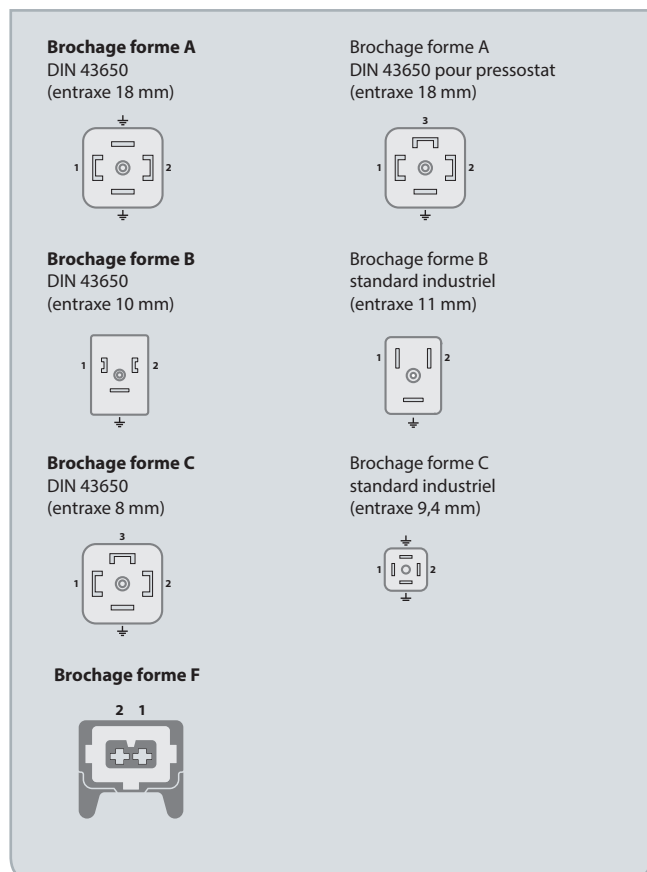
Série de connecteurs M23

La gamme des connecteurs M23 se décline en connecteurs confectionnables, cordons, rallonges et embases. Les connecteurs sont disponibles en versions 6, 9, 12 et 19 contacts. Des déclinaisons en T et Y de câblage peuvent être réalisées sur demande spécifique.



Série de connecteurs d'électrovannes ou pressostats

La gamme des connecteurs d'électrovannes se décline en cordons, rallonges et Y de câblage.



Nota : Tous nos connecteurs sont systématiquement proposés avec porte-repère.

Les câbles

La section nominale d'un conducteur peut être caractérisée par le standard métrique européen (mm^2) ou par le standard américain (*American Wire Gauge* – *AWG*). Le tableau ci-dessous vous donne la correspondance approximative entre les valeurs usuelles.

AWG	mm^2
AWG 26	0,14 mm^2
AWG 24	0,25 mm^2
AWG 22	0,34 mm^2
AWG 20	0,50 mm^2
AWG 19	0,75 mm^2
AWG 18	1,00 mm^2
AWG 16	1,50 mm^2

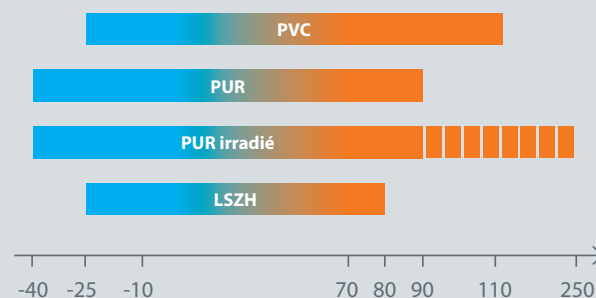
Nos produits intègrent des câbles de classes 5 (*conducteur souple*) et 6 (*conducteur très souple*). Sur le tableau ci-dessous, nous avons placé en regard des sections usuelles de conducteurs (*définies en mm^2*) tout d'abord les **nombre et diamètres des brins** selon qu'on se situe en classe 5 ou 6, puis **l'intensité et la résistance admissibles** par le conducteur selon les normes CEI 60228.

mm^2	Classe 5	Classe 6	Intensité & résist.
0,14	18 x 0,10 mm	18 x 0,10 mm	2 A max 134 Ω/km
0,25	14 x 0,15 mm	32 x 0,10 mm	4 A max 79 Ω/km
0,34	19 x 0,15 mm	42 x 0,10 mm	6 A max 53 Ω/km
0,50	16 x 0,20 mm	28 x 0,15 mm	9 A max 39 Ω/km
0,75	24 x 0,20 mm	42 x 0,15 mm	12 A max 26 Ω/km
1,00	32 x 0,20 mm	56 x 0,15 mm	15 A max 19,5 Ω/km
1,50	30 x 0,25 mm	84 x 0,15 mm	18 A max 13,3 Ω/km

La gamme de câbles se décline de la manière suivante :

- Câbles **PVC** - pour contraintes mécaniques moyennes
- Câbles **PUR et PUR sans halogène** - pour contraintes mécaniques élevées
- Câbles **LSZH** - pour contraintes accrues de comportement à la flamme
- Câbles **de réseau** - Pour bus de terrain
- Câbles **spéciaux**

Plage de température d'utilisation des câbles ($^{\circ}C$)



Les valeurs limites sont indicatives et peuvent varier pour chaque matériau. La plage de température ambiante effective est mentionnée sur la fiche technique du produit.

Vous trouverez ci-après les données techniques vous permettant de sélectionner la qualité de câble la plus adaptée à vos besoins.

...

Câbles PVC - pour contraintes mécaniques moyennes

Ces câbles en PVC (Polychlorure de vinyle) répondent parfaitement aux exigences des machines de montage, d'emballage ou encore de convoyage. Ils présentent :

- une bonne résistance aux produits chimiques,
- une très bonne résistance aux huiles, dans des versions de gaine « CNOMO »,
- une bonne résistance aux frottements et à l'abrasion,
- un très bon comportement à la flamme (autoextinguibilité),

- des plages de température d'utilisation allant jusqu'à -25...70°C,
- des plages de température étendues à 110°C pour des nuances spécifiques de PVC.

Le tableau ci-après présente une partie des câbles PVC proposés par SENSTRONIC.

	Gaine			Composition du câble	Conducteurs	
	Matière	Couleur	Diamètre		Classe	Couleurs
PVC		BK	4,6 mm	3 x 0,34 mm ²	5	BN, BU, BK
		WH	5 mm	3 x 0,34 mm ²	6	BN, BU, BK
		OG	5 mm	3 x 0,34 mm ²	6	BN, BU, BK
		BK	4,8 mm	3 x 0,50 mm ²	5	BN, BU, BK
		BK	5,7 mm	3 G 0,50 mm ²	5	BN, BU, GN/YE
		GY	6,7 mm	3 G 1,50 mm ²	5	N° + GN/YE
	PVC 110°C	BK	5 mm	3 x 0,34 mm ²	6	BN, BU, BK
		BK	5 mm	4 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK
		OG	5 mm	4 x 0,34 mm ²	6	BN, WH, BU, BK
		BK	5 mm	4 x 0,50 mm ²	5	BN, WH, BU, BK
	Câble blindé	GY	5,5 mm	4 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK
	Câble blindé	OG	5,5 mm	4 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK
	PVC 110°C	BK	5 mm	4 x 0,34 mm ²	6	BN, WH, BU, BK
		BK	5,7 mm	5 G 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK, GN/YE
		OG	5,8 mm	5 G 0,34 mm ²	6	BN, WH, BU, BK, GN/YE
		GY	5,8 mm	5 G 0,50 mm ²	5	BN, WH, BU, BK, GN/YE
		GY	10 mm	5 G 1,50 mm ²	5	N° + GN/YE
	Câble blindé	GY	6,3 mm	5 G 0,34 mm ²	6	BN, WH, BU, BK, GN/YE
	Câble blindé	GY	5,6 mm	5 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK, GY
		GY	8,9 mm	6 G 1,50 mm ²	5	N° + GN/YE
		OG	6,1 mm	8 x 0,25 mm ²	6	WH, BN, GN, YE, GY, PK, BU, RD
		GY	8 mm	8 x 0,50 mm ²	5	WH, BN, GN, YE, GY, PK, BU, RD
		GY	7 mm	12 x 0,25 mm ²	5	WH, BN, GN, YE, GY, PK, BU, RD, BK, VT, GY/PK, RD/BU
		GY	9 mm	12 x 0,50 mm ²	5	WH, BN, GN, YE, GY, PK, BU, RD, BK, VT, GY/PK, RD/BU
		GY	8,9 mm	12 G 0,50 mm ²	5	N° + GN/YE
		BK	10,8 mm	3 G 1 mm ² + 16 x 0,34 mm ²	5	1 mm ² : BN, BU, GN/YE 0,34 mm ² : WH, GN, YE, GY, PK, RD, BK, VT, GY/PK, RD/BU, WH/GN, BN/GN, WH/YE, YE/BN, WH/GY, GY/BN

...

**Câbles PUR et PUR sans halogène
 - pour contraintes mécaniques élevées**

Ces câbles présentent :

- une bonne résistance aux microbes et à l'hydrolyse,
- une très bonne résistance aux produits chimiques,
- une très bonne résistance aux huiles, hydrocarbures et lubrifiants,
- une très bonne résistance aux frottements et à l'abrasion,

- un très bon comportement à la flamme grâce aux additifs améliorant l'autoextinguibilité,
- des plages de températures d'utilisation jusqu'à -40...90°C.

La gaine des câbles PUR est exempte d'halogène.

Le tableau ci-après présente une partie des câbles PUR proposés par SENSTRONIC.

	Gaine			Composition du câble	Conducteurs		
	Matière	Couleur	Diamètre		Classe	Couleurs	
PUR		BK	4,6 mm	3 x 0,34 mm ²	5	BN, BU, BK	
		OG	5 mm	3 x 0,34 mm ²	6	BN, BU, BK	
		BK	5 mm	3 G 0,50 mm ²	6	BN, BU, GN/YE	
		BK	8 mm	3 G 1,50 mm ²	6	N° + GN/YE	
		BK	5 mm	4 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK	
		OG	5 mm	4 x 0,34 mm ²	6	BN, WH, BU, BK	
		BK	5 mm	4 x 0,34 mm ²	6	BN, WH, BU, BK	
		Câble blindé	GY	5,5 mm	4 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK
			OG	5,5 mm	5 G 0,34 mm ²	6	BN, WH, BU, BK, GN/YE
			BK	5,5 mm	5 G 0,34 mm ²	6	BN, WH, BU, BK, GN/YE
		Câble blindé	GY	6 mm	5 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK, GY
			BK	9,8 mm	6 G 1,50 mm ²	6	N° + GN/YE
			OG	6,1 mm	8 x 0,25 mm ²	6	WH, BN, GN, YE, GY, PK, BU, RD
			BK	8,7 mm	3 G 1 mm ² + 8 x 0,34 mm ²	6	1 mm ² : BN, BU & Two tone : GN/YE 0,34 mm ² : WH, GN, YE, GY, GY/PK, RD/BU, WH/GN, BN/GN
			BK	10,9 mm	3 G 1 mm ² + 16 x 0,34 mm ²	6	1 mm ² : BN, BU, GN/YE 0,34 mm ² : WH, GN, YE, GY, PK, RD, BK, VT, GY/PK, RD/BU, WH/GN, BN/GN, WH/YE, YE/BN, WH/GY, GY/BN
		BK	11 mm	3 G 1 mm ² + 4 x 4 x 0,34 mm ²	6	1 mm ² : BN, BU & Two tone : GN/YE 0,34 mm ² : WH, GN, YE, GY, PK, RD, BK, VT, GY/PK, RD/BU, WH/GN, BN/GN, WH/YE, YE/BN, WH/GY, GY/BN	

...

**Câbles PUR irradié et PUR irradié sans halogène
- pour contraintes mécaniques sévères**

Réticulés par irradiation, ces câbles présentent :

- une très bonne résistance aux produits chimiques,
- une très bonne résistance aux huiles, hydrocarbures et lubrifiants,
- une excellente résistance aux frottements et à l'abrasion,

- un très bon comportement à la flamme grâce aux additifs améliorant l'autoextinguibilité,
- une très bonne résistance aux projections de soudures,
- une très bonne résistance aux UV,
- des plages de températures d'utilisation jusqu'à -40...90°C (jusqu'à 105°C pour des périodes courtes et 205°C en pic).

Le tableau ci-après présente une partie des câbles PUR irradié proposés par SENSTRONIC.

	Gaine			Composition du câble	Conducteurs	
	Matière	Couleur	Diamètre		Classe	Couleurs
PUR irradié		OG	5,1 mm	3 x 0,34 mm ²	5	BN, BU, BK
		OG	5 mm	3 x 0,34 mm ²	6	BN, BU, BK
		OG	5,7 mm	3 G 0,50 mm ²	6	BN, BU, GN/YE
		OG	5,1 mm	4 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK
		OG	5 mm	4 x 0,34 mm ²	6	BN, WH, BU, BK
		OG	5,2 mm	1 G 0,50 mm ² + 4 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, BU, BK, GN/YE

**Câbles LSZH - pour contraintes accrues
de comportement à la flamme**

Les câbles 'Low Smoke Zero Halogen' présentent :

- un excellent comportement au feu,
- des plages de températures d'utilisation jusqu'à -30...80°C.

Ils conviennent pour des applications présentant des contraintes mécaniques moyennes.

Ces câbles répondent aux normes suivantes :

- IEC 60332-1 / IEC 60332-2,
- IEC 60754-1 : Gaz de combustion, quantité de gaz acide halogéné,
- IEC 60754-2 : Gaz de combustion, détermination de l'acidité des gaz émis (mesure du pH et de la conductivité),
- IEC 61034 : Densité de fumées.

Le tableau ci-après présente une partie des câbles LSZH proposés par SENSTRONIC.

	Gaine			Composition du câble	Conducteurs	
	Matière	Couleur	Diamètre		Classe	Couleurs
LSZH		GY	5 mm	4 x 0,34 mm ²	5	BN, WH, GN, YE
		GY	6 mm	4 x 0,75 mm ²	5	BN, WH, GN, YE
		GY	6,8 mm	5 x 0,75 mm ²	5	BN, WH, GN, YE, GY
	Câble blindé	GY	7,1 mm	5 x 0,75 mm ²	5	BN, WH, GN, YE, GY

...

Câbles de réseau - pour bus de terrain

SENSTRONIC propose une gamme de câbles certifiés pour diverses applications :

- Câble Ethernet/Profinet Catégorie 5
- Câble Ethernet Catégorie 5e
- Câble Profibus

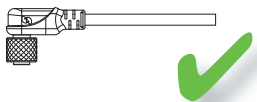
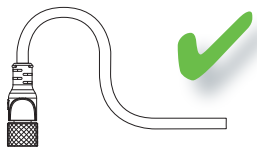
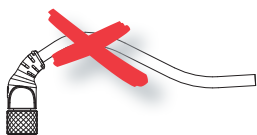
- Câble Interbus
- Câble CAN/DeviceNet
- Câble SucoNet / VariNet

Le tableau ci-après présente une partie des câbles de réseau proposés par SENSTRONIC.

	Gaine			Composition du câble	Conducteurs	
	Matière	Couleur	Diamètre		Classe	Couleurs
Câbles de réseau	ProfiNet - Ethernet Cat.5 PVC	GN	6,5 mm	2 x 2 x AWG22	AWG22/7	WH, YE, BU, OG
	ProfiNet - Ethernet Cat.5 PUR	GN	6,5 mm	2 x 2 x AWG22	AWG22/7	WH, YE, BU, OG
	EtherNet Cat.5e PUR	BU	5,6 mm	2 x 2 x AWG26	AWG26/7	GN, OR, WH/OR, WH/GN
	DeviceNet PVC	VT	6,9 mm	2 x AWG24 + 2 x AWG22	AWG24/19 & AWG22/19	WH, BU, RD, BK
	CAN Bus PUR	VT	6,5 mm	4 x 1 x 0,25 mm ²	AWG24/19	WH, BN & GN, YE
	InterBus PUR	VT	7,9 mm	3 x 1 mm ² + 3 x 2 x 0,25 mm ²		1 mm ² : RD, BU, GN, YE 0,25mm ² : WH, BN, GN, YE, GY, PK
	SucoNet - VariNet PVC	VT	7,1 mm	2 x 2 x 0,22 mm ²		BN, WH, GN, YE

Préconisations de montage

- Le montage de câble **sans tension** améliore de manière significative la durée de vie du produit.



- De même, **toute sollicitation en torsion est à éviter.**



Câbles spéciaux

La gamme des câbles proposés par SENSTRONIC couvre de très nombreuses applications. Nous pouvons également développer des câbles répondant à des exigences particulières :

- Câbles pour applications ferroviaires
- Câbles ADR/ISO6722
- Câbles spiralés
- Câbles hybrides

Des protections additionnelles aux câbles peuvent être également proposées pour les différents types de câbles et applications, tels que par exemple :

- Gaine de protection annelée
- Gaine de protection en fibre d'aramide Kevlar
- Gaine de protection en fibre de verre avec enduction de caoutchouc silicone

Réalisations particulières

SENSTRONIC se tient à votre disposition pour répondre à vos demandes concernant tout développement ou application particulière. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service commercial.