



winkler



**FLEXIBLES CHAUFFANTS POUR COLLE
THERMOFUSIBLE, REMPLISSAGE ET DOSAGE**



2011-06

CODES DES FLEXIBLES CHAUFFANTS

Codes pour l'enveloppe extérieure

Tresses protectrices ▶ [Pagen 6, 8, 11](#)

- G 0** Tresse polyamide PA - noir
- G 1** Tresses protectrices PA - rouge
- G 2** Tresses protectrices PA - orange
- G 3** Tresses protectrices PA - bleu
- G 4** Tresses protectrices PA - gris
- G 8** Tresses protectrices acier - galvanisé
- G 9** Tresses protectrices acier inox

Enveloppes silicone ▶ [Pagen 6, 8](#)

- S 1** Mousse silicone noir (DM 33 mm)
- S 2** Mousse silicone noir (DM 43 mm)
- S 6** Mousse silicone blanc (DM 33 mm)
- S 7** Mousse silicone blanc (DM 43 mm)
- S 8** Mousse silicone blanc (DM 53 mm)
- I 0** Tuyau industriel, blanc
- I 1** Tuyau industriel, rouge

Tuyaux protecteurs ▶ [Pagen 4, 11](#)

- W 2** Tuyau ondulé PA noir
- W 7** Tuyau ondulé PUR noir
- W 8** Tuyau spiralé acier galvanisé
- W 9** Tuyau spiralé acier inox

Codes pour la température maximum T_{max} en °C

- 10 = 100°C**
- 20 = 200°C**
- 25 = 250°C**

Codes pour le tuyau de base et le type de raccord ▶ Page 14-17

<ul style="list-style-type: none"> 0 1 Tuyau PTFE interchangeable dans tuyau PTFE 2 n. a. 3 Tuyau de base PTFE + raccords type RSL 4 	<ul style="list-style-type: none"> 5 6 7 Typ 7 ▶ Page 17 8 9
--	--

Codes pour le tuyau de base et le type de raccord ▶ Page 14-17

<ul style="list-style-type: none"> 0 1 Tuyau PTFE interchangeable dans tuyau PTFE 2 n. a. 3 Tuyau de base PTFE + raccords type RSL 4 	<ul style="list-style-type: none"> 5 6 7 Typ 7 ▶ Page 17 8 9
--	--

W S K G 0 2 0 1 - 2 3 0 X P 0 1 6 - 1 5 0 0 S T N D

W	S	K	G	0	2	0	1	-	2	3	0	X	P	0	1	6	-	1	5	0	0	S	T	N	D																														
Typ			Code de série					<p>La longueur du flexible chauffant est celle de la longueur hors tout, raccords compris (voir illustration).</p> <p>Configuration STND = Produit standard</p> <p>Longueur du flexible chauffant L (cm) ▶ Page 17</p>																																															
			Numéro spécial																																																				
<p>WSK ▶ Page 4</p> <p>WSK ▶ Page 7</p> <p>WSKS ▶ Pages 6-7</p> <p>WSGG ▶ Pages 8-9</p> <p>WSGS ▶ Pages 8-9</p> <p>WSR ▶ Page 10</p> <p>WSA ▶ Page 11</p> <p>WEX ▶ Pages 12-13</p>			Diamètre nominal DN ▶ Page 19					<p>Type de sonde ▶ Page 20</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>..P = Pt 100 (2 fils)</td> <td>..B = Limiteur bimétal</td> </tr> <tr> <td>..T = Pt 100 (3 fils)</td> <td>..S = Thermo-fusible</td> </tr> <tr> <td>..Q = Pt 100 (4 fils)</td> <td>..C = Sonde capillaire</td> </tr> <tr> <td>..M = Pt 1000</td> <td>..Y = Sonde multiple</td> </tr> <tr> <td>..E = EX-Pt 100</td> <td>..W = Sélectionnable</td> </tr> <tr> <td>..K = Thermocouple type K (NiCr-Ni)</td> <td>PK = Pt 100+Thermocouple type K</td> </tr> <tr> <td>..J = Thermocouple type J (Fe-CuNi)</td> <td></td> </tr> </table> <p>Sensor-Anzahl ▶ Page 20</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>XX = Sans sonde</td> <td>Z.. = Sonde double</td> </tr> <tr> <td>YY = Sans sonde (en option)</td> <td>D.. = Sonde triple</td> </tr> <tr> <td>X.. = Sonde simple</td> <td>V.. = Sonde quadruple</td> </tr> <tr> <td></td> <td>F.. = Sonde quintuple</td> </tr> </table> <p>Tension de service (V) ▶ Page 20</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>012 = 12 V</td> <td>115 = 115 V</td> </tr> <tr> <td>024 = 24 V</td> <td>230 = 230 V</td> </tr> <tr> <td>048 = 48 V</td> <td>400 = 400 V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1W2 = Sélectionnable 115V/230 V</td> </tr> </table>																		..P = Pt 100 (2 fils)	..B = Limiteur bimétal	..T = Pt 100 (3 fils)	..S = Thermo-fusible	..Q = Pt 100 (4 fils)	..C = Sonde capillaire	..M = Pt 1000	..Y = Sonde multiple	..E = EX-Pt 100	..W = Sélectionnable	..K = Thermocouple type K (NiCr-Ni)	PK = Pt 100+Thermocouple type K	..J = Thermocouple type J (Fe-CuNi)		XX = Sans sonde	Z.. = Sonde double	YY = Sans sonde (en option)	D.. = Sonde triple	X.. = Sonde simple	V.. = Sonde quadruple		F.. = Sonde quintuple	012 = 12 V	115 = 115 V	024 = 24 V	230 = 230 V	048 = 48 V	400 = 400 V		1W2 = Sélectionnable 115V/230 V
			..P = Pt 100 (2 fils)	..B = Limiteur bimétal																																																			
			..T = Pt 100 (3 fils)	..S = Thermo-fusible																																																			
			..Q = Pt 100 (4 fils)	..C = Sonde capillaire																																																			
			..M = Pt 1000	..Y = Sonde multiple																																																			
..E = EX-Pt 100	..W = Sélectionnable																																																						
..K = Thermocouple type K (NiCr-Ni)	PK = Pt 100+Thermocouple type K																																																						
..J = Thermocouple type J (Fe-CuNi)																																																							
XX = Sans sonde	Z.. = Sonde double																																																						
YY = Sans sonde (en option)	D.. = Sonde triple																																																						
X.. = Sonde simple	V.. = Sonde quadruple																																																						
	F.. = Sonde quintuple																																																						
012 = 12 V	115 = 115 V																																																						
024 = 24 V	230 = 230 V																																																						
048 = 48 V	400 = 400 V																																																						
	1W2 = Sélectionnable 115V/230 V																																																						

Avertissement :

Toutes les descriptions et représentations des produits contenus dans ce catalogue correspondent à l'état actuel de nos connaissances. Ces informations, non contractuelles, ont une valeur purement indicative.

Winkler se réserve le droit d'effectuer à tout moment et sans préavis ni obligation d'informer, les modifications qu'il juge nécessaires à l'amélioration des produits ou à leur fabrication.

Uniquement à intérieur !

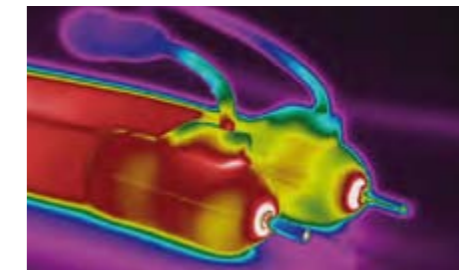
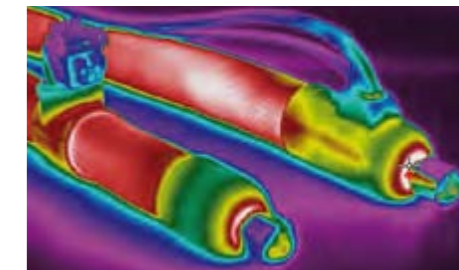
Attention!

LA TECHNOLOGIE WINKLER

Avec plus de trente années d'expérience, Winkler est synonyme de produits fiables et d'innovations astucieuses dans le domaine de la thermotechnique industrielle. A présent, nous proposons la gamme vraisemblablement la plus étendue de chauffages flexibles, de techniques de régulation et de produits accessoires.

Vous trouvez les durites chauffantes de Winkler, par ex. dans l'industrie du collage, la technologie de conditionnement et de dosage, l'industrie chimique, pharmaceutique et alimentaire, la technique médicale, la mécanique ainsi que dans la recherche et le développement. Les durites chauffantes sont toujours utilisées, lorsqu'il s'agit de transporter, sans perte de température, un milieu liquide, visqueux ou une fusion d'un point vers un autre. Pour la plupart des applications, il est nécessaire, de maintenir la température du milieu à un niveau constant et ce, indépendamment des variations de température de l'environnement.

Faites également confiance en notre expérience et laissez-vous convaincre par notre performance !



LE SERVICE WINKLER

La qualité du service est un élément fondamental de notre offre. Winkler livre non seulement des produits fiables mais aussi des solutions complètes sur mesure. Winkler s'entend comme partenaire de développement de ses clients. Notre souplesse et notre créativité sont nos meilleurs atouts pour élaborer, en partenariat direct avec vous, les solutions spécifiques les mieux appropriées, même dans les cas les plus épineux.

En tant que fournisseur de systèmes et de pièces d'origine des constructeurs les plus exigeants d'appareillages et de systèmes d'analyse, nous connaissons exactement leurs besoins dans la pratique et les conditions d'utilisation spécifiques à chaque application. C'est souvent la minutie dans l'étude de chacun des problèmes jusque dans les plus petits détails, qui produit des solutions techniques convaincantes.

Profitez vous aussi de cette avance !

Au-delà des options proposées dans ce catalogue, nous sommes à même d'étudier et de produire une solution spécifique parfaitement adaptée à la singularité et aux exigences de chacun de vos projets. Bien au-delà d'une simple prouesse technique, cette adéquation est dans bien des cas la solution la plus convaincante et la plus économique.

N'hésitez pas à interroger nos spécialistes : ils vous renseigneront avec plaisir !

Contactez Winkler au:
Tél. : +49-6221-3646-0
Fax : +49-6221-3646-40
E-mail : sales@winkler-heidelberg.de

LA QUALITÉ WINKLER

L'expérience technique et l'exigence de qualité constituent la carte de visite de tous les produits Winkler, donnant à l'utilisateur l'assurance d'intégrer des matériels testés et éprouvés à ses applications.

Nous apportons une attention toute particulière à la répartition régulière de la puissance calorifique par l'emploi d'une résistance chauffante largement dimensionnée. Nous obtenons ainsi un transfert de chaleur direct et protecteur sur la matière ou l'objet à chauffer.

Nous n'employons que des matériaux et des composants contrôlés et éprouvés et ne faisons aucun compromis dans le choix de nos fournisseurs ni dans nos relations avec eux. Cette exigence nous permet de proposer à l'utilisateur final un produit fiable et sûr dans le temps, même dans les conditions d'utilisation les plus sévères.

Le contrôle qualité s'applique à chaque produit Winkler sans exception, en fin de fabrication. Dès la phase de production, deux contrôles sont systématiquement effectués dont les résultats restent consignés par écrit. En fin de fabrication, les lignes d'analyse sont de nouveau soumises à un contrôle de qualité exhaustif. Ces trois contrôles systématiques permettent à chacun de nos produits d'atteindre un niveau de sécurité hors normes soutenu par notre garantie fabricant. C'est avec le temps que s'exprime l'avantage économique décisif que notre positionnement à l'avant-garde des normes de qualité et de sécurité confère à nos produits.

Toutes nos fabrications sont volontairement assujetties à un système de contrôle qualité certifié ISO 9001 : 2008 et nos procédés de fabrication sont certifiés et conformes à la directive 94/9EC annexe VII.



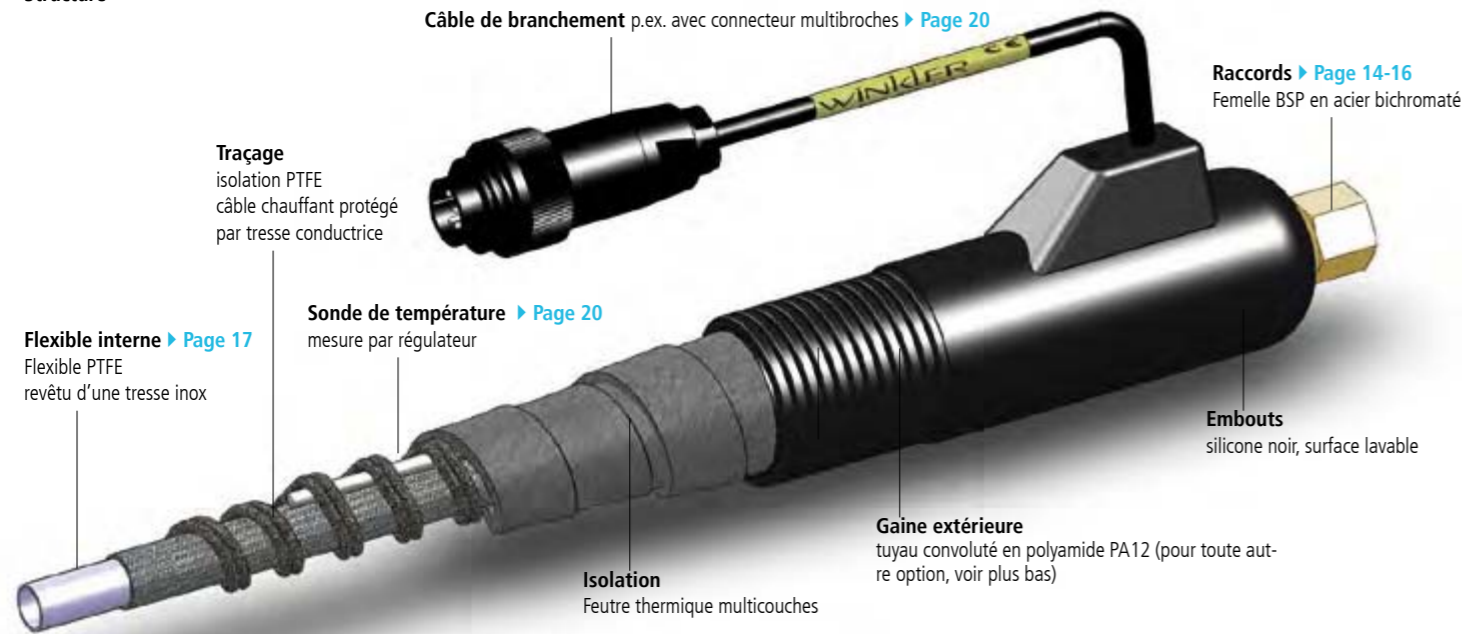
FLEXIBLES CHAUFFANTS SÉRIES WSKW

T_{max} = 100°C | 200 °C

Applications

Flexibles chauffants pour le transport de fluides liquides et visqueux. Selon le type de revêtement extérieur, sont idéaux pour des installations fixes - mêmes extérieures - et pour des applications dynamiques avec de fortes contraintes mécaniques de chargements

Structure



Caractéristiques et avantages

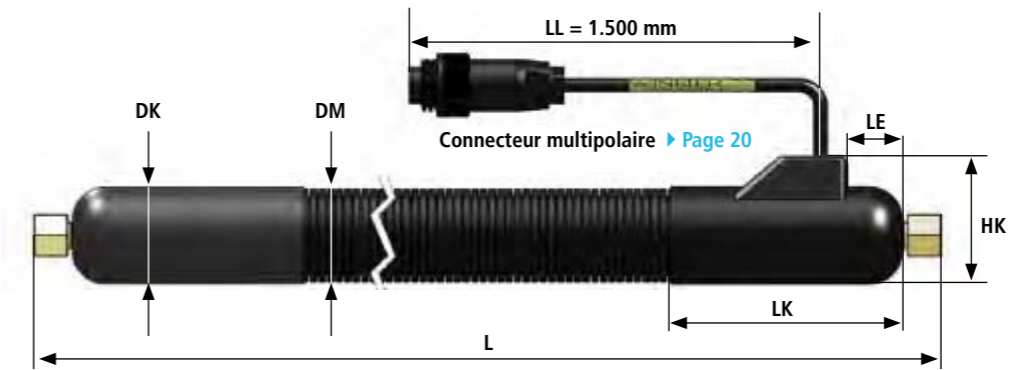
- l'isolation thermique standard est d'environ 43mm (jusqu'au DN13) et environ 55mm (DN16). Pour les types de gaine extérieure, voir ci-dessous. (100°C pour la version en diamètre nominal 20-32 avec la gaine en polyéthylène ; 200°C pour la version en diamètre nominal 20-32 avec gaine PA6)
- grande variété de diamètres nominaux et de types de flexible (selon une pression basse, haute pression et très haute pression)
- Grande diversité de raccords ▶ Page 14-16
- Les sondes de température sont au choix (voir code pour commande de flexible chauffant) ▶ Page 2
- Fonctionnement uniquement combiné à un régulateur ▶ Page 21
- matériel extrêmement robuste dans des matériaux durables et de hautes qualités
- peut être employé aussi bien en intérieur qu'en extérieur
- très grandes flexibilités, adapté en utilisation dynamique
- possibilité de fabrication garanti sans silicone

OPTIONS DE GAINE DE PROTECTION EXTERNE POUR LA SÉRIE WSKW

<p>STANDARD</p> <p>Code W2 Tuyau polyamide noir dentelé (PA) Utilisation pour applications standards Disponible jusqu'à DN 16</p>	<p>Code W8 Flexible agrafé acier galvanisé. résistant à l'écrasement. Utilisé pour contrainte élevée. Disponible jusqu'au DN 13</p>	<p>Code W7 Tuyau spiralé en PUR noir. Utilisation pour applications spéciales sur demande. Disponible jusqu'au DN 25</p>
<p>Code W9 Flexible agrafé inox. Résistant à l'écrasement. Idéal pour un aspect visuel durable. Disponible jusqu'au DN 13</p>		

© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winkler.eu

FICHE TECHNIQUE POUR LA SÉRIE WSKW



- L:** Longueur totale
- DK:** Diamètre de l'embout silicone
- DM:** Diamètre de l'enveloppe extérieure
- LK:** Longueur de l'embout silicone
- LE:** Écart de l'embossage
- LL:** Longueur du câble de branchement
- HK:** Hauteur de l'embout avec embossage

Dimensions et rayons de courbure (Tolérances : longueurs ±2%, diamètres ±5%)

DN	4	6	8	10	13 (12*)	16 (15*)	20	25	32
DK	48 mm						88 mm		
DM	43 mm						84 mm		
LK	110 mm						110 mm		
LE	25 mm						25 mm		
HK	64 mm						82 mm	87 mm	92 mm
Rayon de courbure min.**	160 mm			250 mm			450 mm	500 mm	600 mm

*Flexible chauffant avec tube interne de type 7, en flexible inox onduleux Page ▶ 19

** Le rayon de courbure minimum dépend du flexible interne (caractéristiques d'un flexible pour pression moyenne)

Températures d'utilisation maximales et puissances (Tolérances des puissances : ±10%, température ambiante -20°C à +40°C)

T _{max}	DN	4	6	8	10	13	16	20	25	32
100 °C	Puissance	85 W/m	110 W/m		180 W/m		240 W/m		400 W/m	
200 °C	Puissance	85 W/m	110 W/m		180 W/m		240 W/m		400 W/m	

Autres puissances sur demande

Longueurs maximales pour tensions de service de 230 VAC et 115 VAC avec un circuit (Tolérances des longueurs : ±2%)

T _{max}	DN	4	6	8	10	13	16	20	25	32
100 °C	230 V	65 m	49 m	30 m		22 m		13 m		
	115 V	30 m	24 m	15 m		11 m		6 m		
200 °C	230 V	65 m	49 m	30 m		22 m		13 m		
	115 V	30 m	24 m	15 m		11 m		6 m		

Autres tensions sur demande

© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winkler.eu

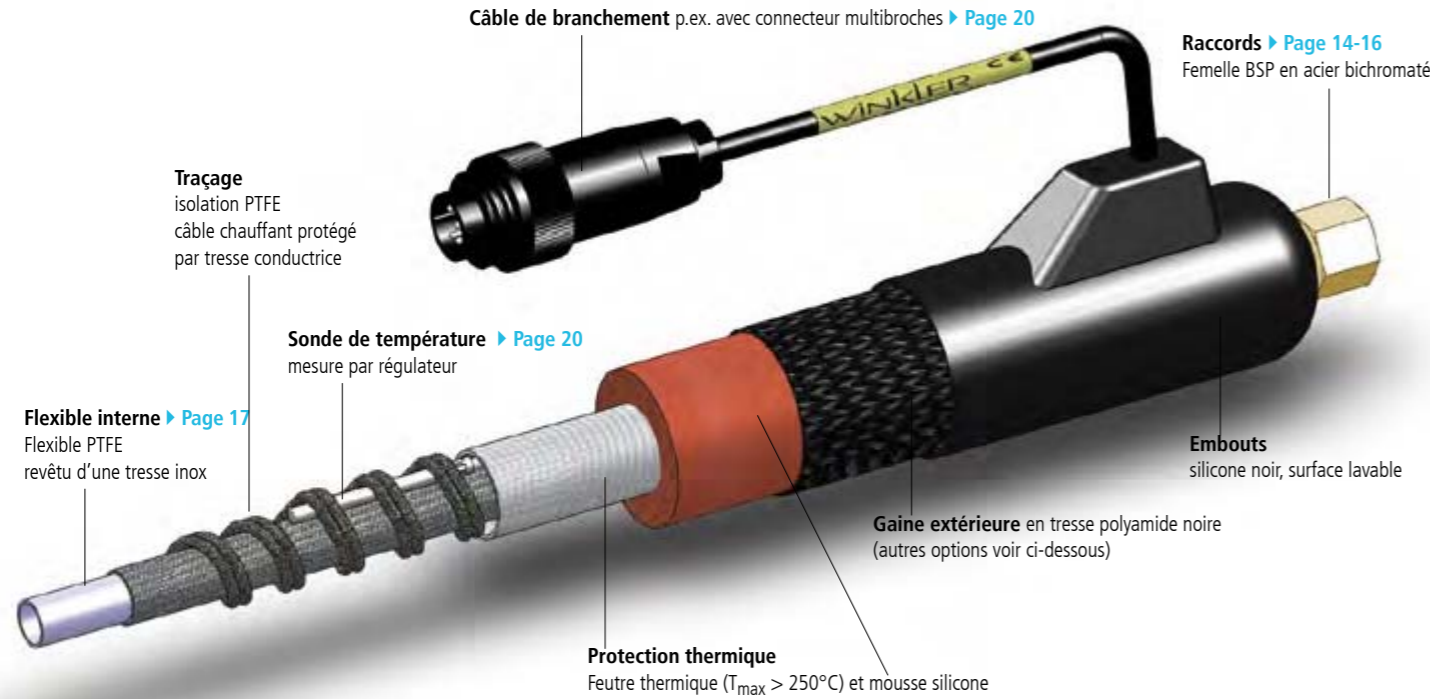
FLEXIBLES CHAUFFANTS SÉRIES WSKG + WSKS

$T_{max} = 100^{\circ}\text{C} \mid 200^{\circ}\text{C} \mid 250^{\circ}\text{C}$

Applications

Flexible chauffant pour le transport de fluides liquides et visqueux. Aussi bien adapté pour installation fixe que mobile et dynamique - de préférence en intérieur - avec des contraintes de chargement normales (en relation avec la gaine de protection externe)

Structure



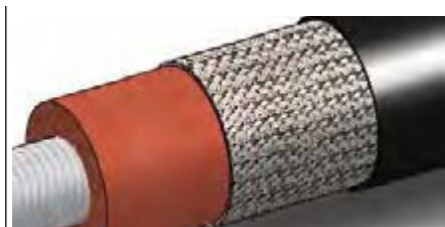
Caractéristiques et avantages

- l'isolation thermique standard est d'environ 43mm (jusqu'au DN16) et environ 63mm (jusqu'au DN32). Pour les types de gaine extérieure, voir ci-dessous
- grande variété de diamètres nominaux et de types de flexible (pression moyenne, haute pression et très haute pression)
- Grande diversité de raccords ▶ Page 14-16
- Les sondes de température sont au choix (voir code pour commande de flexible chauffant) ▶ Page 2
- Fonctionnement uniquement combiné à un régulateur ▶ Page 21
- très grande flexibilité, adapté en utilisation dynamique
- isolation souple et extrêmement flexible en feutre thermique tressé ($T_{max} > 250^{\circ}\text{C}$) et de mousse silicone

OPTIONS DE GAINÉ DE PROTECTION EXTERNE POUR LA SÉRIE WSKG



Code	Description
G 0	Tresse polyamide noire Utilisation pour application standard. Existe jusqu'au DN 32
G 1	Tresse polyamide rouge (jusqu'au DN 16)
G 2	Tresse polyamide orange (jusqu'au DN 16)
G 3	Tresse polyamide bleue (jusqu'au DN 16)
G 4	Tresse polyamide grise (jusqu'au DN 16)



Code	Description
G 8	Tresse acier galvanisé. Très robuste. Utilisation pour forte contrainte. Existe jusqu'au DN 32
G 9	Tresse acier inox. Meilleure performance. Idéal pour un esthétisme visuel durable. Existe jusqu'au DN 32

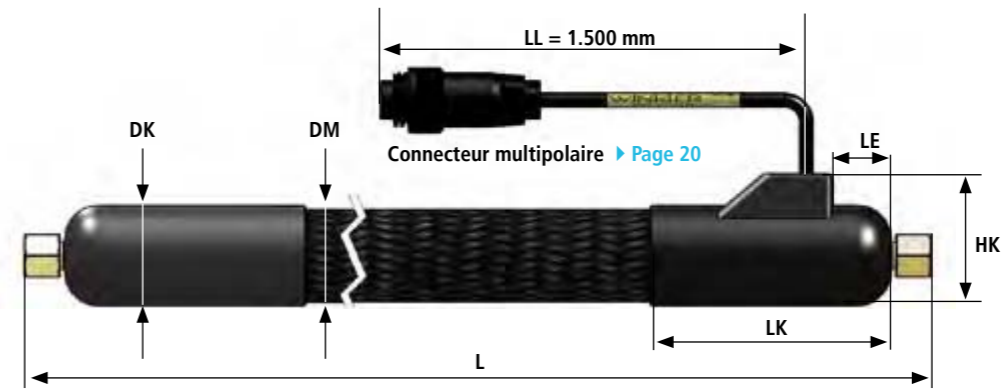
OPTIONS POUR LES SÉRIES WSKS



Code	Description
S	Mousse de silicone rouge. Légère et flexible. Pour applications en armoire. Existe jusqu'au DN 32
S 1	Peau en silicone noire. Lavable. Combine flexibilité et durabilité. Existe jusqu'au DN 6 et jusqu'à 20m de long. $DM \max 33\text{mm}$, $T_{max} = 180^{\circ}\text{C}$
S 2	Peau en silicone noire. Lavable. Combine flexibilité et durabilité. Existe jusqu'au DN 10 et jusqu'à 20m de long.

© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winklereu

FICHE TECHNIQUE POUR LA SÉRIE WSKG + WSKS



- L:** Longueur totale
- DK:** Diamètre de l'embout silicone
- DM:** Diamètre de l'enveloppe extérieure
- LK:** Longueur de l'embout silicone
- LE:** Écart de l'embossage
- LL:** Longueur du câble de branchement
- HK:** Hauteur de l'embout avec embossage

Dimensions et rayons de courbure (Tolérances : longueurs $\pm 2\%$, diamètres $\pm 5\%$)

DN	4	6	8	10	13 (12*)	16 (15*)	20	25	32
DK				48 mm			68 mm	73 mm	80 mm
DM				42 mm			62 mm	67 mm	74 mm
LK				110 mm				100 mm	
LE				25 mm				25 mm	
HK				64 mm			82 mm	87 mm	92 mm
Rayon de courbure min.**		160 mm			250 mm		450 mm	500 mm	600 mm

*Flexible chauffant avec tube interne de type 7, en flexible inox onduleux Page ▶ 19

** Le rayon de courbure minimum dépend du flexible interne (caractéristiques d'un flexible pour pression moyenne)

Températures d'utilisation maximales et puissances (Tolérances des puissances : $\pm 10\%$, température ambiante -20°C à $+40^{\circ}\text{C}$)

T_{max}	DN	4	6	8	10	13	16	20	25	32
100 °C	Puissance	85 W/m	110 W/m		180 W/m		240 W/m		400 W/m	
200 °C	Puissance	85 W/m	110 W/m		180 W/m		240 W/m		400 W/m	
250 °C	Puissance	85 W/m	110 W/m		180 W/m		240 W/m		400 W/m	

Autres puissances sur demande

Longueurs maximales pour tensions de service de 230 VAC et 115 VAC avec un circuit (Tolérances des longueurs : $\pm 2\%$)

T_{max}	DN	4	6	8	10	13	16	20	25	32
100 °C	230 V	65 m	49 m		30 m		22 m		13 m	
	115 V	30 m	24 m		15 m		11 m		6 m	
200 °C	230 V	65 m	49 m		30 m		22 m		13 m	
	115 V	30 m	24 m		15 m		11 m		6 m	
250 °C	230 V	65 m	49 m		30 m		22 m		13 m	
	115 V	30 m	24 m		15 m		11 m		6 m	

Autres tensions sur demande

© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winklereu

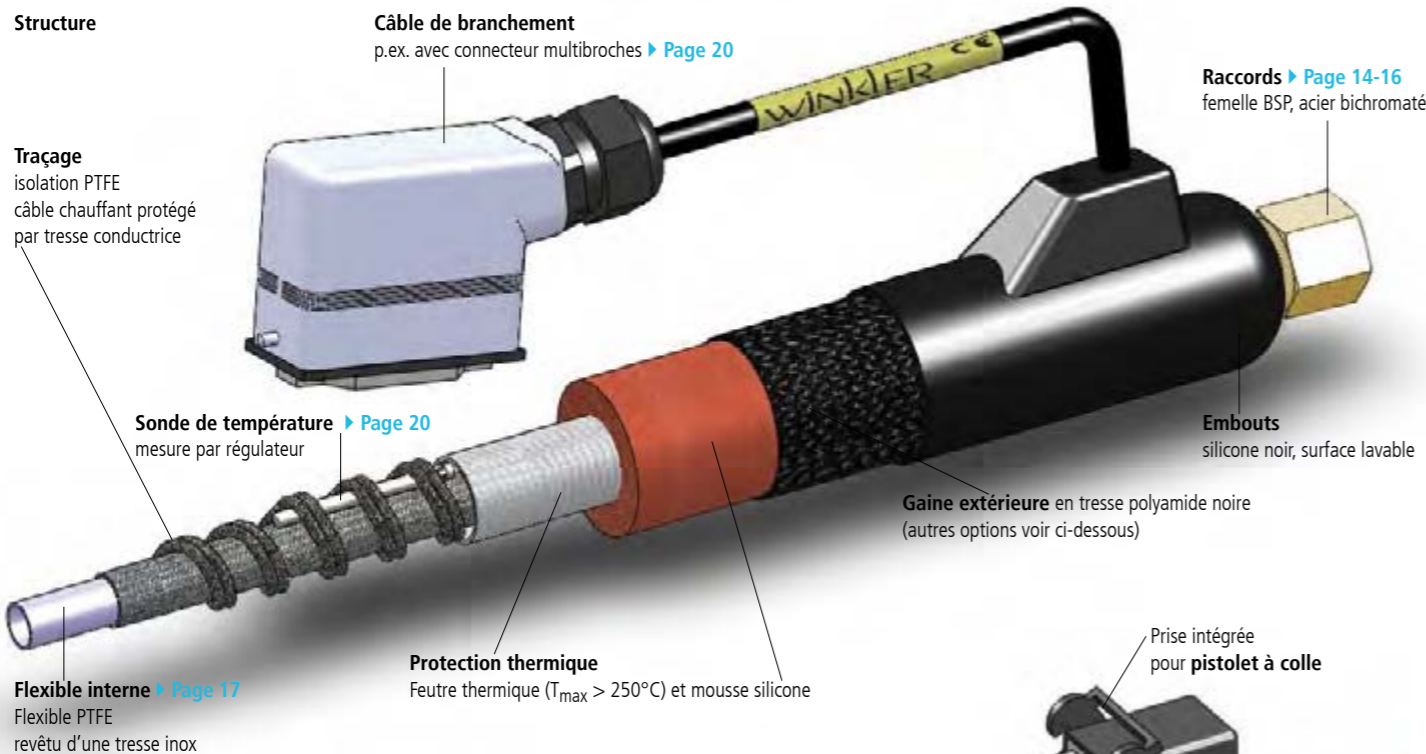
FLEXIBLE CHAUFFANT POUR COLLE THERMOFUSIBLE SÉRIES WSGG + WSGS

T_{max} = 250 °C

Applications

Flexibles chauffants pour le maintien en température et le transfert de colle. Selon le type de gaine de protection externe, est idéal pour les applications manuelles et dynamiques, comme par exemple sur les robots.

Structure



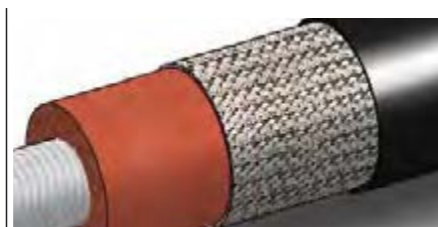
Caractéristiques et avantages

- l'isolation thermique standard est d'environ 43mm (jusqu'au DN16) et environ 63mm (jusqu'au DN32). Pour les types de gaines extérieures, voir ci-dessous.
- grande variété de diamètres nominaux et de types de flexible (selon une pression moyenne, haute pression et très haute pression)
- Grande diversité de raccord ▶ Page 14-16
- Les sondes de température sont au choix (voir code pour commande de flexible chauffant) ▶ Page 2
- Fonctionnement uniquement combiné à un régulateur ▶ Page 21
- matériel extrêmement flexible particulièrement adapté aux mouvements dynamiques et aux applications manuelles
- Option avec prise pour contrôle du flux et de la buse (jusqu'au DN16) d'un pistolet à colle
- Option avec ligne d'air comprimée pour le contrôle pneumatique des systèmes de collage

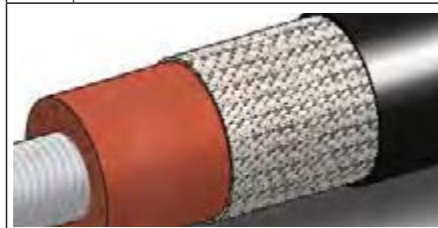
OPTIONS DE GAINES DE PROTECTION EXTERNE POUR LA SÉRIE WSGG



Code	Description
G 0	Tresse polyamide noire Utilisation pour application standard. Existe jusqu'au DN 32
G 1	Tresse polyamide rouge (jusqu'au DN 16)
G 2	Tresse polyamide orange (jusqu'au DN 16)
G 3	Tresse polyamide bleue (jusqu'au DN 16)
G 4	Tresse polyamide grise (jusqu'au DN 16)



Code	Description
G 8	Tresse acier galvanisé. Très robuste. Utilisation pour forte contrainte. Existe jusqu'au DN 32



Code	Description
G 9	Tresse acier inox. Meilleure performance. Idéal pour un esthétisme visuel durable. Existe jusqu'au DN 32

OPTIONS POUR LES SÉRIES WSGS



Code	Description
S	Mousse de silicone rouge. Légère et flexible. Pour applications en armoire. Existe jusqu'au DN 32

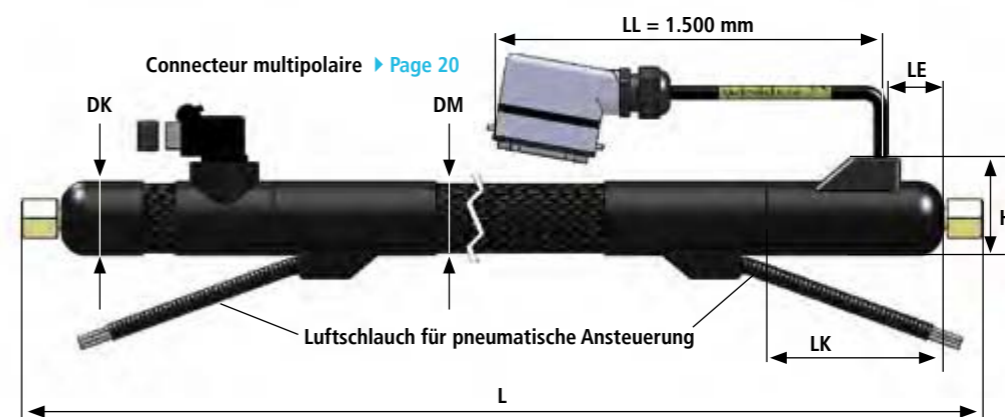


Code	Description
S 2	Peau en silicone noire. Lavable. Combine flexibilité et durabilité. Existe jusqu'au DN 10 et jusqu'à 20m de long.

© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winkler.eu

FICHE TECHNIQUE POUR LA SÉRIE WSGG + WSGS

Beispiel für weitere Optionen



- L: Longueur totale
- DK: Diamètre de l'embout silicone
- DM: Diamètre de l'enveloppe extérieure
- LK: Longueur de l'embout silicone
- LE: Écart de l'embossage
- LL: Longueur du câble de branchement
- HK: Hauteur de l'embout avec embossage

Dimensions et rayons de courbure (Tolérances : longueurs ±2%, diamètres ±5%)

DN	4	6	8	10	13 (12*)	16 (15*)	20	25	32
DK				48 mm			68 mm	73 mm	80 mm
DM				42 mm			62 mm	67 mm	74 mm
LK				110 mm				100 mm	
LE				25 mm				25 mm	
HK				64 mm			82 mm	87 mm	92 mm
Rayon de courbure min.**		160 mm			250 mm		450 mm	500 mm	600 mm

*Flexible chauffant avec tube interne de type 7, en flexible inox onduleux Page 19
** Le rayon de courbure minimum dépend du flexible interne (caractéristiques d'un flexible pour pression moyenne)

Températures d'utilisation maximales et puissances (Tolérances des puissances : ±10%, température ambiante -20°C à +40°C)

T _{max}	DN	4	6	8	10	13	16	20	25	32
100 °C	Puissance	85 W/m	110 W/m		180 W/m		240 W/m		400 W/m	
200 °C	Puissance	85 W/m	110 W/m		180 W/m		240 W/m		400 W/m	
250 °C	Puissance	85 W/m	110 W/m		180 W/m		240 W/m		400 W/m	

Autres puissances sur demande

Longueurs maximales pour tensions de service de 230 VAC et 115 VAC avec un circuit (Tolérances des longueurs : ±2%)

T _{max}	DN	4	6	8	10	13	16	20	25	32
100 °C	230 V	65 m	49 m		30 m		22 m		13 m	
	115 V	30 m	24 m		15 m		11 m		6 m	
200 °C	230 V	65 m	49 m		30 m		22 m		13 m	
	115 V	30 m	24 m		15 m		11 m		6 m	
250 °C	230 V	65 m	49 m		30 m		22 m		13 m	
	115 V	30 m	24 m		15 m		11 m		6 m	

Autres tensions sur demande

© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winkler.eu

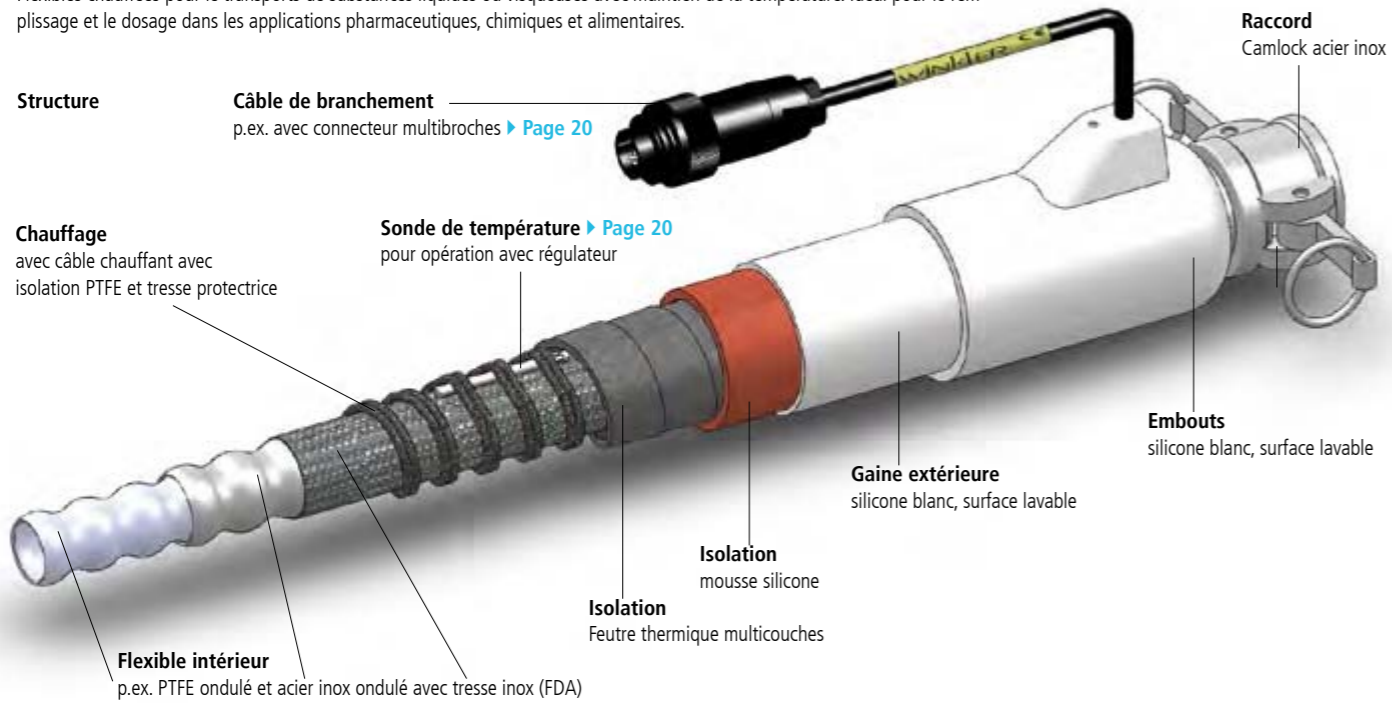
FLEXIBLE DE DOSAGE POUR LES APPLICATIONS PHARMACEUTIQUES SÉRIES WSR

T_{max} = 200 °C

Application

Flexibles chauffés pour le transports de substances liquides ou visqueuses avec maintien de la température. Idéal pour le remplissage et le dosage dans les applications pharmaceutiques, chimiques et alimentaires.

Structure

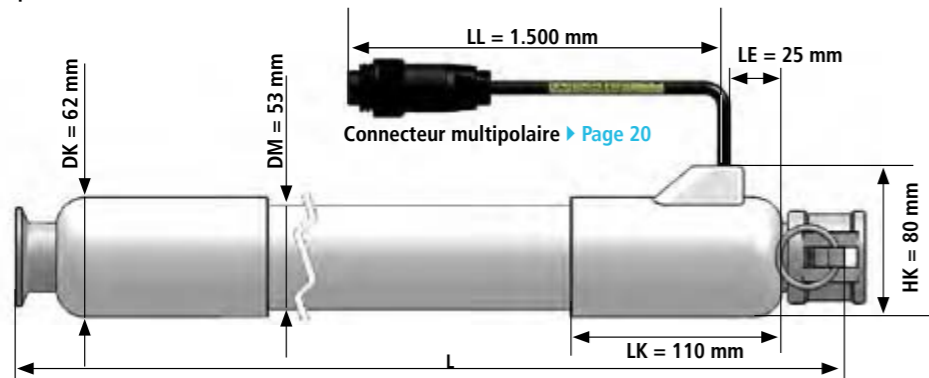


Caractéristiques et avantages

- Très robuste, fabriqué de matériaux durables de haute qualité
- Complètement en blanc, surface lavable, degré de protection IP66
- Haute flexibilité, flexible intérieur avec certificat FDA
- Configurations selon les spécifications du client
- Les sondes de température sont au choix (voir code pour commande de flexible chauffant) ▶ Page 2
- Fonctionnement uniquement combiné à un régulateur ▶ Page 21

FICHE TECHNIQUE POUR LA SÉRIE WSR (Tolérances : longueurs ±2%, diamètres ±5%)

Exemple avec DN 25



- L: Longueur totale
DK: Diamètre de l'embout silicone
DM: Diamètre de l'enveloppe extérieure
LK: Longueur de l'embout silicone
LE: Écart de l'embossage
LL: Longueur du câble de branchement
HK: Hauteur de l'embout avec embossage

FLEXIBLE DE DOSAGE POUR SÉRIES WSR

	Silicone à peau blanche. Lavable. Combine la flexibilité et la durabilité. Disponible du DN 6 et en longueur de 20m DM max 33mm, Tmax = 200°C
	Silicone à peau blanche. Lavable. Combine la flexibilité et la durabilité. Disponible du DN 10 et en longueur de 10m DM max 43mm, Tmax = 200°C
	Silicone à peau blanche. Lavable. Combine la flexibilité et la durabilité. Disponible du DN 25 et en longueur de 6m DM max 53mm, Tmax = 200°C

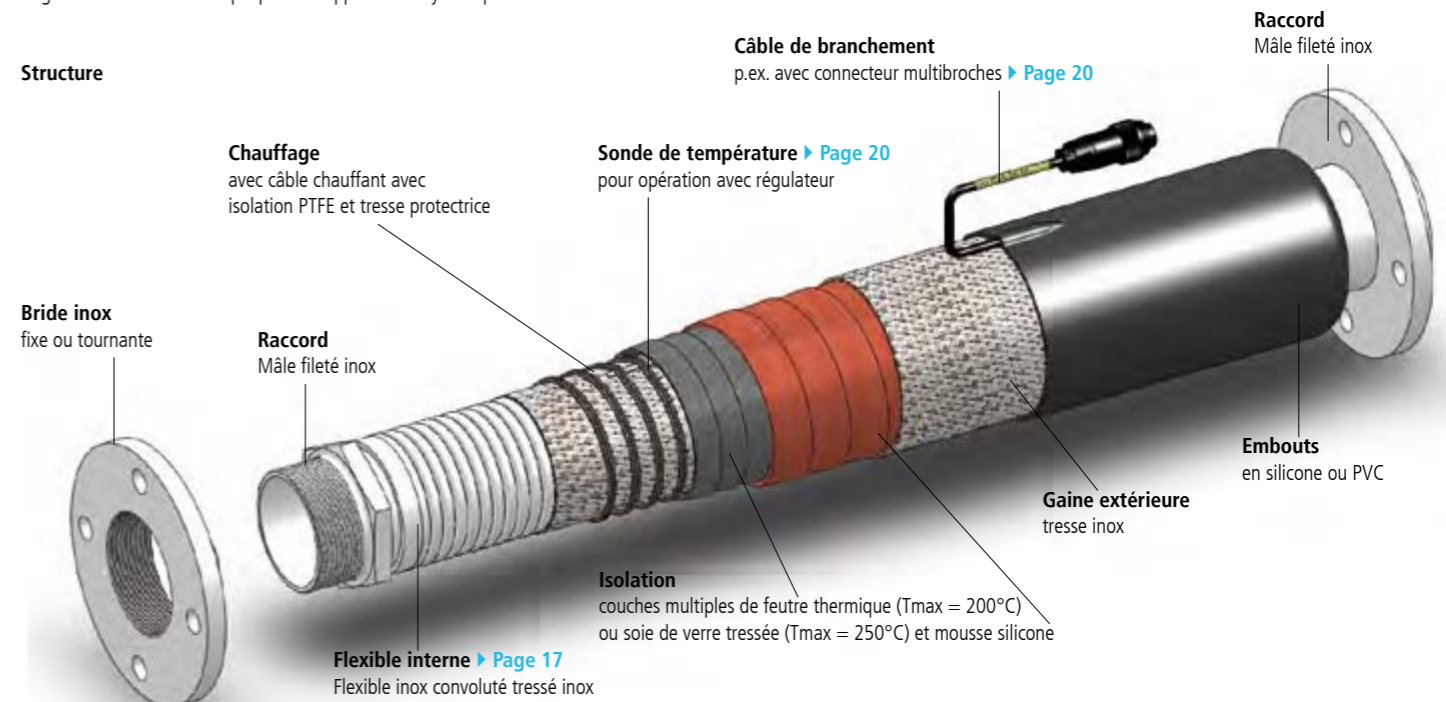
FLEXIBLE DE DOSAGE POUR SÉRIES WSA

T_{max} = 200 °C | 250°C

Applications

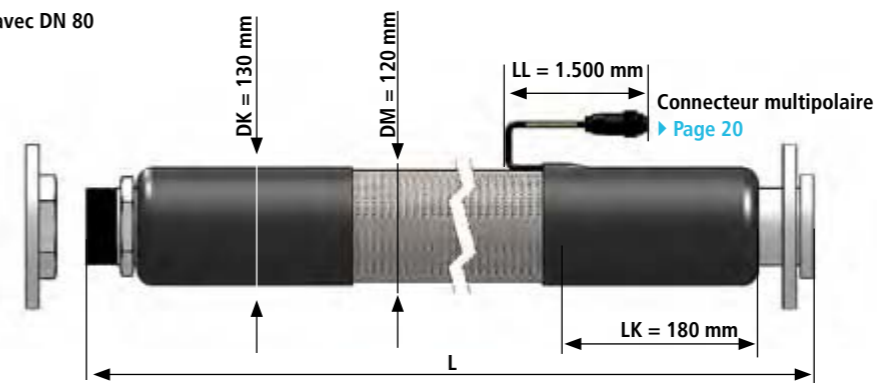
Flexible chauffant pour le transport de fluides liquides et visqueux. Aussi bien adapté pour installation fixe - également en extérieur - que pour les applications dynamiques avec de fortes contraintes.

Structure



FICHE TECHNIQUE POUR LA SÉRIE WSA (Tolérances : longueurs ±2%, diamètres ±5%)

Exemple avec DN 80



- L: Longueur totale
DK: Diamètre de l'embout silicone
DM: Diamètre de l'enveloppe extérieure
LK: Longueur de l'embout silicone
LE: Écart de l'embossage
LL: Longueur du câble de branchement
HK: Hauteur de l'embout avec embossage

OPTIONS DE GAINÉ DE PROTECTION EXTERNE POUR LA SÉRIE WSA

 T _{max} = 250 °C	Tresse inox, pour de meilleures performances Idéal pour un esthétisme longue durée Disponible du DN 32 au DN 125
 T _{max} = 200 °C	Flexible chauffant industriel, blanc, utilisation dynamique restreinte et haute performance. Disponible du DN 25 au DN 100
 T _{max} = 200 °C	Tuyau PU, résistant à l'écrasement, spirale pour les applications dynamiques. Disponible du DN 25 au DN 80
 T _{max} = 200 °C	Flexible chauffant industriel, rouge, utilisation dynamique restreinte et haute performance. Disponible du DN 25 au DN 100

FLEXIBLES CHAUFFÉS ATEX SÉRIES WEX8



T_{max} = 20

Applications

Lignes chauffées par câble chauffant pour le transport d'échantillons de gaz avec des températures jusqu'à +200°C pour la protection contre les erreurs de mesure. Pour applications en atmosphères explosibles classifiées zones 1/2 (gaz/vapeurs) et 21/22 (poussières). Ne convient pas pour les zones 0 et 20.

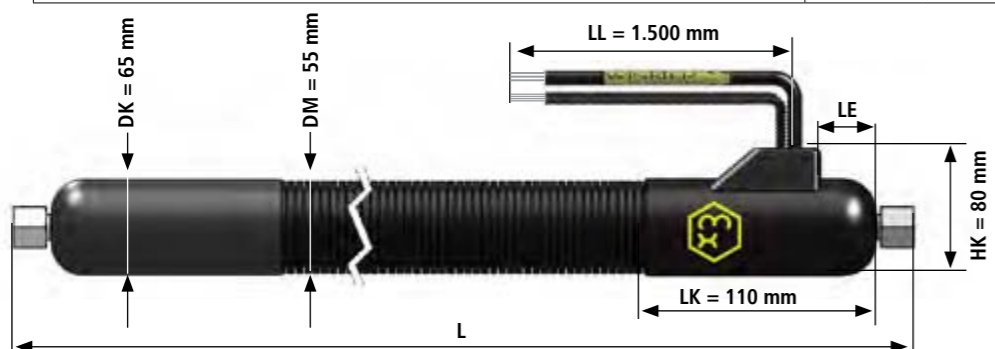
Structure



Caractéristiques et avantages

- Structure très robuste fabriquée de matériaux durables de haute qualité of durable. Approprié pour l'installation à l'intérieur et à l'extérieur. Classe de protection IP6X.
- Large variété de diamètres nominaux, de lignes intérieures, de raccords, de terminaisons et de sorties de câble exits pour couvrir la plupart des applications.
- Haute flexibilité → installation très facile spécialement pour de grandes longueurs et à de basses températures ambiantes (jusqu'à -20°C)
- Système complet prêt à brancher, testé et certifié selon la norme ATEX avec certificat d'examen CE de type. Les lignes sont livrées complètement finies et peuvent être directement branchées et mises en opération sans inspection ou admission supplémentaires.
- Fonctionnement uniquement avec un régulateur/limiteur. Deux sondes ATEX-Pt100 sont intégrées à 300 mm du coté E (branchement) pour la régulation et la limitation de la température (autres positions de sonde sur demande). Régulateurs et limiteurs de température combinés pour zones ATEX.

Spécifications pour 230 VAC (115 VAC sur demande, Tolérances: longueur ±2%, diamètre ±5%, puissance ±10%)				
Série WEX8 (ligne intérieure fixe)	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10
Puissance nominale	100 W/m	100 W/m	100 W/m	100 W/m
Température de maintien — Ta = -20°C	+200 °C			
Classe de température	T3			
Température max. admissible	+200 °C			
Température min. d'installation	-20 °C			
Plage de température ambiante admissible	-40°C / +85°C			
Longueur L max.	46 m	46 m	46 m	37 m
Rayon de courbure min.	250 mm			
Marquage	CE 0123 Ex II 2G Ex ma e IIC T3 CE 0123 Ex II 2G Ex ma D tD Ta=-40..+85 °C t 200 °C			
Certificat d'examen CE de type	TPS 09 ATEX 1006			



- L: Longueur totale
- DK: Diamètre de l'embout silicone
- DM: Diamètre de l'enveloppe extérieure
- LK: Longueur de l'embout silicone
- LE: Écart de l'embossage
- LL: Longueur du câble de branchement
- HK: Hauteur de l'embout avec embossage

BOITIERS DE JONCTION ET SUPPORTS DE FIXATION



Boîtiers de jonction pour l'extension de câbles de branchement en zone explosible. Matière: Polyester. Pour des température ambiantes jusqu'à 100 °C (disponible sur stock)

Art.-Nr. WZX188EX
 Marquage: Ex II 2G Ex e IIC T6
 Ex II 2D Ex tD A21 T+80°C IP66
 Équipement: 2 presse étoupes, 2 plot de remplissage, 6 bornes
 Dimensions: 122 x 120 x 90 mm

Art.-Nr. WZX189EX
 Marquage: Ex II 2G Ex ia IIC T6
 Ex II 2D Ex tD A21 T+85°C IP66
 Équipement: 3 presse étoupes, 1 plot de remplissage, 7 bornes
 Dimensions: 122 x 120 x 90 mm



Supports de fixation pour atmosphères explosibles classifiées zones 1/2 and 21/22. Matière: Polyamide 12 antistatique. Marquage: II 2GD EEx e II
 Très bonne résistance aux chocs, décharge axiale optimale, montage et fixation rapide versions pour sollicitation forté et normale

	Art.-Nr. WZXS36EX (sollicitation normale)	Art.-Nr. WZXL36EX (sollicitation forté)
Approprié pour	Séries WEX0-WEX3 (diamètre extérieur 43 mm de la gaine ondulée)	
Dimensions	56 x 56 x 20 mm	85 x 75 x 30 mm
	Art.-Nr. WZXS48EX (sollicitation normale)	Art.-Nr. WZXL48EX (sollicitation forté)
Approprié pour	Séries WEX8-WEX9 (diamètre extérieur 55 mm de la gaine ondulée)	
Dimensions	68 x 68 x 20 mm	115 x 90 x 30 mm

RÉGULATION ET LIMITATION DE LA TEMPÉRATURE



Art. Nr. WEXRBL25-230ZE000
 Solution complète pour la régulation et la limitation de la température dans des zones à risque d'explosion dû au gaz et aux poussières de la zone 1 / 2 et 21 / 22, fonction réguler de puissance incluse.

Nécessaire pour WEX8... et WEX9... pour la régulation et la limitation de la température
 Adaptée à WEX0... jusqu'à WEX3... pour la régulation et la limitation optimales de la température

Identification EX : Ex II 2 G Ex e ib [ib Gb] mb IIC T4 Gb
 Ex II 2 D Ex tb IIC IP6X T90°C Db

Certificat d'examen CE de type : TÜV 10 ATEX 556065



Tension d'alimentation : 230 VAC (-15% à +10%) ; 50-60 Hz
 Sortie circuit chargé : Relais semi-conducteur électronique avec courant nominal de 25 A
 Protection externe par fusibles : 25 A
 Capteur : Thermomètre à résistance PT100
 Circuit de mesure : [Ex ib] IIC Uo=6,3 V ; Io=22 mA
 - à sécurité intrinsèque - Capacité max. externe 1,5 µF
 Inductance max. externe 10 mH

Plage de mesure : 0 ... 450° C
 Dimensions / poids : 260 x 160 x 135 mm / 6 kg
 Boîtier / niveau de protection : Aluminium / IP 64
 Température ambiante : -20° C ... +40° C



Art. Nr. WRHEXCMP-230ZE020
 Solution complète pour la régulation et la limitation de la température dans des zones à risque d'explosion dû au gaz et aux poussières de la zone 1 / 2 et 21 / 22, en dehors de la zone EX dans un coffret de commande (montage profilé chapeau)

Adaptée aux séries WEX0... jusqu'à WEX9... pour la régulation et la limitation de la température

Composée de :
 Composants pour la régulation : WRZ00226-230XX025 Relais circuit semi-conducteur
 WRH00141-230XW117 Régulateur compact commandé par microprocesseur
 WRZ0MK32-024XT000 Pt100/Ni100 Ampli-séparateur
 WRZ0MK82-230XX024 Alimentation en courant 230V/24V

Composants pour la limitation : WRZ00224-230XX020 Contacteur de chauffage
 WRH00141-230XW000 Régulateur compact commandé par microprocesseur
 WRZ0MK32-024XT000 Pt100/Ni100 Ampli-séparateur
 WRZ0MK82-230XX024 Alimentation en courant 230V/24V

Ampli-séparateur :
 Identification EX : Ex II (1) G D [EEx ia] IIC
 Certificat d'examen CE de type : TÜV 01 ATEX 1721

Tension d'alimentation : 230 VAC (+ / - 10%) ; 50-60 Hz
 Courant nominal (contacteur de chauffage) : max. 20A


© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winkler.eu

© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winkler.eu

RACCORDS


DKL

Cône d'étanchéité universel, écrou-raccord gamme légère, moyenne, lourde

contre-partie d'un mâle BSP	DN	ID (mm)	DKL		DKM		DKS	
			Filet (métrique)	SW (mm) Spéc.	Filet (métrique)	SW (mm) Spéc.	Filet (métrique)	SW (mm) Spéc.
	4	2,5	M12x1,5	17	—	—	—	—
	6	5	M14x1,5	17	—	—	M18x1,5	22
	8	6	M16x1,5	19	—	—	M20x1,5	24
	10	8	M18x1,5	22	—	—	M22x1,5	27
	13	10	M22x1,5	27	—	—	M24x1,5	30
	16	12,5	M26x1,5	32	—	—	M30x2	36
	20	16	M30x2	36	M30x1,5	36	M36x2	46
	25	21	M36x2	41	M38x1,5	46	M42x2	50
	32	26	M45x2	50	M45x1,5	55	M52x2	60
Matière : acier bichromaté*	40	32	M52x2	60	M52x1,5	60	—	—


DKOL / DKOS

Cône d'étanchéité universel avec anneau torique, écrou-raccord métrique gamme légère /lourde, suivant DIN 3865

contre-partie d'un mâle CEL/CES	DN	ID (mm)	DKOL		DKOS	
			Filetage (métrique)	SW (mm) Spéc.	Filetage (métrique)	SW (mm) Spéc.
	—	—	—	—	—	—
	6	5	M14x1,5	17	M18x1,5	22
	8	6	M16x1,5	19	M20x1,5	24
	10	8	M18x1,5	22	M22x1,5	27
	13	10	M22x1,5	27	M24x1,5	30
	16	12,5	M26x1,5	32	M30x2	36
	20	16	M30x2	36	M36x2	46
	25	21	M36x2	41	M42x2	50
	32	26	M45x2	50	M52x2	60
Matière : acier bichromaté*	40	32	M52x2	60	—	—

CEL / CES

Cône d'étanchéité universel (24°), filet mâle métrique gamme légère / lourde, suivant DIN 3861

contre-partie d'un mâle DKL/DKOL	DN	ID (mm)	CEL		CES	
			Filetage (métrique)	SW (mm) Spéc.	Filetage (métrique)	SW (mm) Spéc.
	4	2,5	M12x1,5	14	—	—
	6	5	M14x1,5	14	M18x1,5	19
	8	6	M16x1,5	17	M20x1,5	22
	10	8	M18x1,5	19	M22x1,5	22
	13	10	M22x1,5	22	M24x1,5	24
	16	12,5	M26x1,5	27	M30x2	30
	20	16	M30x2	30	M36x2	36
	25	21	M36x2	36	M42x2	46
	32	26	M45x2	46	M52x2	55
Matière : acier bichromaté*	40	32	M52x2	55	—	—

Legende:


- DN** Diamètre Nominal
- ID** Diamètre interne
- LA** Longueur de raccord
- SW** Ouverture de clé
- *** Accessoires raccords disponibles en option en acier inox, 1.4305 (AISI 304) et acier inox, 1.4571 (AISI 316 Ti)

© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winkler.eu

© Winkler GmbH - Englerstraße 24 - D-69126 Heidelberg - Tel.: +49-6221-3646-0 - Fax: +49-6221-3646-40 - sales@winkler.eu


DKR

Cône d'étanchéité universel, écrou-raccord filet au pouce (BSP)

contre-partie d'un mâle AGR	DN	ID (mm)	Filet (au pouce) (BSP)	SW (mm)	Filet (au pouce) Spéc. (BSP)	SW (mm) Spéc.
	4	2,5	G 1/4	17	—	—
	6	5	G 1/4	17	—	—
	8	6	G 3/8	19	—	—
	10	8	G 3/8	19	G 1/2	27
	13	10	G 1/2	27	—	—
	16	12,5	G 3/4	32	—	—
	20	16	G 1	41	G 3/4	32
	25	21	G 1 1/4	50	G 1	41
	32	26	G 1 1/4	50	—	—
Matière : acier bichromaté*	40	32	G 1 1/2	56	—	—


AGR

Cône d'étanchéité universel (60°), filet mâle au pouce (BSP), suivant DIN 3863

contre-partie d'un mâle DKR	DN	ID (mm)	Filet (au pouce)	SW (mm)
	4	2,5	G 1/8	12
	6	5	G 1/4	17
	8	6	G 3/8	19
	10	8	G 3/8	19
	10	8	G 1/2	22
	13	10	G 1/2	22
	16	12,5	G 3/4	32
	20	16	G 3/4	32
	20	16	G 1	36
	25	21	G 1	41
	32	26	G 1 1/4	52
Matière : acier bichromaté*	40	32	G 1 1/2	60


DKJ

Cône d'étanchéité JIC (37°), écrou-raccord filet au pouce (UNF), suivant norme JIC

contre-partie d'un mâle AGJ	DN	ID (mm)	Filet (au pouce) (UNF) STAND.	SW (mm)	Filet (au pouce) (UNF) SPEC.	SW (mm)
	—	—	—	—	—	—
	6	5	UNF 7/16-20	14	UNF 1/2-20 UNF 9/16-18	17 17
	8	6	UNF 1/2-20	17	UNF 9/16-18	17
	10	8	UNF 3/4-16	24	—	—
	13	10	UNF 3/4-16	22	UNF 7/8-14	27
	16	12,5	UNF 7/8-14	27	UNF1 1/16-12	32
	20	16	UNF1 1/16-12	32	—	—
	25	21	UNF1 5/16-12	38	—	—
	32	26	UNF1 5/8-12	51	—	—
Matière : acier bichromaté*	40	32	UNF1 7/8-12	56	—	—


AGJ

Cône d'étanchéité JIC (37°), filet mâle au pouce (UNF), suivant norme JIC

contre-partie d'un mâle DKJ	DN	ID (mm)	Filet (au pouce) (UNF) STAND.	SW (mm)	Filet (au pouce) (UNF) SPEC.	SW (mm)
	—	—	—	—	—	—
	6	5	UNF 7/16-20	14	UNF 1/2-20	14
	8	6	UNF 1/2-20	14	UNF9/16-18	17
	10	8	UNF 3/4-16	17	—	—
	13	10	UNF 3/4-16	22	—	—
	16	12,5	UNF 7/8-14	24	—	—
	20	16	UNF 11/16-12	30	—	—
	25	21	UNF 15/16-12	36	—	—
	32	26	UNF 15/8-12	46	—	—
Matière : acier bichromaté*	40	32	UNF 17/8-12	48	—	—


AGN

Cône d'étanchéité universel (60°) filet mâle au pouce (NPT), suivant DIN 3863

passend zu BDN	DN	ID (mm)	Gewinde (Zoll) (NPT) STND	SW (mm)	Gewinde (Zoll) (BSP) Sonder	SW (mm)
	4	2,5	NPT 1/8-27	12	—	—
	6	5	NPT 1/4-18	17	—	—
	8	6	NPT 3/8-18	19	—	—
	10	8	NPT 3/8-18	19	NPT1/2-14	19
	13	10	NPT 1/2-14	24	—	—
	16	12,5	NPT 3/4-14	27	—	—
	20	16	NPT 3/4-14	32	NPT1-11,5	35
	25	21	NPT 1-11,5	35	—	—
	32	26	NPT1 1/4-11,5	45	—	—
Matière : acier bichromaté*	40	32	NPT1 1/2-11,5	50	—	—


BDN

Collet à joint plan, filet mâle métrique / au pouce (BSP)

passend zu AGN	DN	ID (mm)	Gewinde (metrisch)	SW (mm)	Gewinde (Zoll) (BSP) STND	SW (mm)	Gewinde (Zoll) (NPT) Sonder	SW (mm)
	4	2,5	M12x1,5	17	G 1/4	17	—	—
	6	5	M14x1,5	17	G 1/4	17	—	—
	8	6	M16x1,5	19	G 3/8	19	—	—
	10	8	M18x1,5	22	G 3/8	19	G 1/2	27
	13	10	M22x1,5	27	G 1/2	27	—	—
	16	12,5	M26x1,5	32	G 3/4	32	—	—
	20	16	M30x2	36	G 3/4	32	G 1	41
	25	21	M36x2	41	G 1	41	G 1 1/4	50
	32	26	M45x2	50	G 1 1/4	47	—	—
Matière : acier bichromaté*	40	32	M52x2	60	G 1 1/2	56	—	—

RSL / RSS

Raccord gamme légère / lourde

	DN	ID (mm)	RSL		RSS	
			OD (mm)	LA (mm)	OD (mm)	LA (mm)
	4	3	6	25	8	27
	6	5	8	25	10	29
	8	7	10	26	12	29
	10	9	12	26	14	33
	13	10	15	28	16	33
	16	12,5	18	30	20	39
	20	16	22	32	25	44
Matière : acier bichromaté**	25	21	28	34	30	48

FLEXIBLES ET RACCORDS BASIQUES

Example: Type 1 → WSKG0201-230XP016-1500STND

Flexibles et raccords classiques disponibles pour flexible chauffant des types listés. Selon l'utilisation, le flexible de base en PTFE peut être employé pour les fluides jusqu'à 250°C. Les flexibles inox convolutes chauffés sont adaptés pour les fluides jusqu'à 400°C, selon le type de protection thermique. Pour des températures plus élevées et solutions particulières, nous consulter.

	WSKW (DN)	WSKG (DN)	WSKS (DN)	WSA (DN)	WEX (DN)
T_{max} = 250°C  Type 1 Flexible pour pression moyenne T1 Type A Flexible pour pression moyenne T1 pour application ATEX Flexible PTFE single tresse inox équipé de raccords unions gaz	4 6 8 10 13 16 20 25	4 6 8 10 13 16 20 25	4 6 8 10	4 6 8 10 13 16 20 25	4 6 8 10 13
T_{max} = 250°C  Type 2 Flexible haute pression T2 Type B Flexible haute pression T2 pour application ATEX Flexible PTFE double tresse inox équipé de raccords unions gaz	6 8 10 13 16 20 25 32 40	6 8 10 13 16 20 25 32 40	6 8 10	6 8 10 13 16 20 25 32 40	4 6 8 10 13
T_{max} = 250°C  Type 3 Flexible pour très haute pression T3 Type C Flexible pour très haute pression T3 pour application ATEX Flexible PTFE double spirale de maintien acier et d'une tresse inox équipé de raccords union gaz	6 8 10 13 16 20 25 32	6 8 10 13 16 20 25 32	6 8 10	6 8 10 13 16 20 25 32	4 6 8 10 13
T_{max} = 450°C  Type 7 Flexible inox convoluto simple tresse inox équipé de raccords union gaz	6 8 10 12 15 20 25 32	6 8 10 12 15 20 25 32 40 50 65 80 100 125	6 8 10	6 8 10 12 15 20 25 32 40 50 65 80 100 125	

LONGUEUR DES FLEXIBLES CHAUFFANTS L Example: L = 15 m → WSKG0201-230XP016-1500STND

Longueurs de flexibles chauffants

Nous fournissons des flexibles chauffants aux dimensions exactes demandées, de 0,30 m à 82 m.

Pour certaines longueurs, plusieurs traçages ou du triphasé sera nécessaire, selon la tension, la température et la puissance.

Tolérance de fabrication : ±2 %

Pendant le fonctionnement, la longueur du flexible peut varier de ±2 % à cause du changement de pression et de température.

Mesure de la longueur du flexible chauffant

La longueur du flexible chauffant est celle de la longueur hors tout, raccords compris (voir illustration).



PRESSION DE SERVICE MAXIMALE PERMISE POUR LES FLEXIBLES PTFE DE BASE

Pression de service statique pour tuyau de pression moyenne - T1 (bar)

Température de service	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 13	DN 16	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
24 °C	275	240	200	175	150	135	100	80	—	—
100 °C	261	228	190	166	143	128	95	76	—	—
150 °C	248	216	180	158	135	122	90	72	—	—
200 °C	228	199	166	145	125	112	83	66	—	—
bis 250 °C	206	180	150	131	113	101	75	60	—	—

Pression de service dynamique pour tuyau de pression moyenne - T1 (bar)

Température de service	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 13	DN 16	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
24 °C	173	151	126	110	95	85	63	50	—	—
100 °C	165	144	120	105	90	81	60	48	—	—
150 °C	156	136	113	99	85	77	57	45	—	—
200 °C	144	125	105	92	78	71	52	42	—	—
bis 250 °C	130	113	95	83	71	64	47	38	—	—

Pression de rupture pour tuyau de pression moyenne - T1 (bar)

Température de service	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 13	DN 16	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
24 °C	1100	960	800	700	600	540	400	320	—	—
100 °C	1045	912	760	665	570	513	380	304	—	—
150 °C	990	864	720	630	540	486	360	288	—	—
200 °C	913	797	664	581	498	448	332	266	—	—
bis 250 °C	825	720	600	525	450	405	300	240	—	—

Pression de service statique pour tuyau haute pression – T2 (bar)

Température de service	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 13	DN 16	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
24 °C	—	275	250	225	200	175	150	130	70	50
100 °C	—	261	238	214	190	166	143	124	67	48
150 °C	—	248	225	203	180	158	135	117	63	45
200 °C	—	228	208	187	166	145	125	108	58	42
bis 250 °C	—	206	188	169	150	131	113	98	53	38

Pression de service dynamique pour tuyau haute pression – T2 (bar)

Température de service	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 13	DN 16	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
24 °C	—	173	158	142	126	110	95	82	44	32
100 °C	—	165	150	135	120	105	90	78	42	30
150 °C	—	156	142	128	113	99	85	74	40	28
200 °C	—	144	131	118	105	92	78	68	37	26
bis 250 °C	—	130	118	106	95	83	71	61	33	24

Pression de rupture pour tuyau haute pression – T2 (bar)

Température de service	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 13	DN 16	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
24 °C	—	1100	1000	900	800	700	600	520	280	200
100 °C	—	1045	950	855	760	665	570	494	266	190
150 °C	—	990	900	810	720	630	540	468	252	180
200 °C	—	913	830	747	664	581	498	432	232	166
bis 250 °C	—	825	750	675	600	525	450	390	210	150

Pression de service statique pour tuyau de pression extrême – T3 (bar)

Température de service	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 13	DN 16	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
24 °C	—	500	475	450	400	400	300	275	250	—
100 °C	—	475	451	428	380	380	285	261	238	—
150 °C	—	450	428	405	360	360	270	248	225	—
200 °C	—	415	394	374	332	332	249	228	208	—
bis 250 °C	—	375	356	338	300	300	225	206	188	—

Pression de service dynamique pour tuyau de pression extrême – T3 (bar)

Température de service	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 13	DN 16	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
24 °C	—	315	299	284	252	252	189	173	158	—
100 °C	—	299	284	269	239	239	180	165	150	—
150 °C	—	284	269	255	227	227	170	156	142	—
200 °C	—	261	248	235	209	209	157	144	131	—
bis 250 °C	—	236	224	213	189	189	142	130	118	—

Pression de rupture pour tuyau de pression extrême – T3 (bar)

Température de service	DN 4	DN 6	DN 8	DN 10	DN 13	DN 16	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
24 °C	—	2000	1900	1800	1600	1600	1200	1100	1000	—
100 °C	—	1900	1805	1710	1520	1520	1140	1045	950	—
150 °C	—	1800	1710	1620	1440	1440	1080	990	900	—
200 °C	—	1660	1577	1494	1328	1328	996	913	830	—
bis 250 °C	—	1500	1425	1350	1200	1200	900	825	750	—

Test de pression :

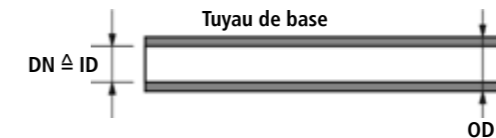
Le test de pression est 50% plus élevé que la pression de service spécifiée.
Les pressions spécifiées pour le flexible de base type 7 sont des températures dépendante et disponibles sur demande.

Diamètre nominal DN

Exemple: DN = 16 mm → WSKG0201-230XP016-1500STND



Important !
Le diamètre nominal DN du flexible chauffant réfère toujours au diamètre interne ID en mm du flexible de base.



Diamètre nominale		Diamètre intérieur ID (mm) Flexible intérieur			Diamètre extérieur OD (mm) Flexible intérieur		
DN	Code	T1	T2	T3	T1	T2	T3
4	004	4,8	—	—	8,2	—	—
6	006	6,4	6,4	6,0	10,0	11,5	11,1
8	008	8,1	8,1	8,0	11,8	13,0	13,3
10	010	10,5	10,5	9,9	14,0	16,0	15,6
13	013	13,0	13,0	12,8	17,5	19,0	19,0
16	016	15,8	15,8	16,0	20,0	22,0	22,4
20	020	20,8	20,8	20,0	26,0	28,0	27,0
25	025	25,0	25,0	23,5	30,0	31,5	30,0
32	032	—	31,5	—	—	39,5	—
40	040	—	38,0	—	—	48,0	—



Important !
Le diamètre nominal ne doit pas être confondu avec les dimensions du raccord.

Tensions de service

EXEMPLE : 230V → WSKG0201-230XP016-1500STND

STANDARD 230 VAC-50 Hz

STANDARD Un circuit de chauffage = une zone de chauffage

Options: 12 VAC, 24 VAC, 48 VAC, 115 VAC, 200VAC, 400 VAC, 480 VAC
12 VDC, 24 VDC, 48 VDC
Autres sur demande

Options: Plusieurs circuits de chauffage = plusieurs zones de chauffage
Version courant triphasé possible.

Sondes de température

EXEMPLE : PT 100 → WSKG0201-230XP016-1500STND

STANDARD Types de sondes standard:

- Sonde Pt 100 (2 fils) **Code XP**
- Thermocouple type K (NiCr-Ni) **Code XK**
- Thermocouple type J (Fe-CuNi) **Code XJ**

STANDARD Position de sonde standard :


- La position de la sonde est toujours mesurée à partir du coté branchement.
- **LS = 300 mm** pour lignes chauffées avec câble chauffant.
- **LS = 1.000 mm** pour lignes chauffées avec bande chauffante parallèle

Options de types de sonde:

- Sonde Pt 100 (3 fils) **Code XT**
- Sonde Pt 100 (4 fils) **Code XQ**
- Limiteur bimétal **Code XB**
- Thermo fusible **Code XS**

Options de sondes multiples et de combinaisons de sondes:

- Sonde multiples
- 2 x Pt 100 (2 fils) **Code ZP**
- 3 x Pt 100 (2 fils) **Code DP**
- 2 x Thermocouple type K **Code ZK**
- ...etc.
- Combinaisons p.ex.. Pt100 + Thermocouple type K **Code PK**
- ...etc.

 Attention !
En cas de coup de vent, particulièrement en extérieur, la ligne chauffée peut se refroidir significativement. Pour palier cette difficulté, il est nécessaire de prévoir une protection spécifique de la ligne chauffée, de choisir une structure isolante renforcée (voir les différentes options), et/ou de prévoir une puissance supérieure (W/m) et de placer les sondes de température à la position adéquate. Le passage de la ligne chauffée dans différentes zones caractérisées par des températures ambiantes différentes entraîne des variations de la température interne de la ligne chauffée. Pour résoudre ce problème il faut créer autant de zones de chauffe distinctes que nécessaire en prévoyant un dispositif de régulation indépendant pour chacune d'entre elles.



Option position de sonde:
Veuillez indiquer lors de la commande la position LS à laquelle vous désirez que la sonde soit implantée. Un bon positionnement de la sonde est particulièrement important dans le cas d'une implantation (partielle) dans une armoire électrique, au travers d'une cloison ou en extérieur. Nous vous recommandons de prendre conseil auprès de nos spécialistes à ce sujet.

Câbles de branchement et connecteurs

STANDARD Types de sondes standard:

- Secteur et sonde câblés ensemble.
- Variante de connexion **type 1**.
- Longueur du câble de branchement : 1,5 m
- Connecteur rond à 7 broches (< 10 A), Connecteur rond à 7 broches (< 20 A)
- Embouts sertis (types WAL, WAH, WAP, WEX)

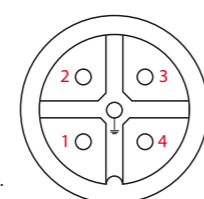


Plan de branchement (Connecteur rond à 7 broches)

- 1: Secteur (L)
- 2: Secteur (N)
- 3: libre
- 4: libre
- 5: Sonde (+)
- 6: Sonde (-)
- PE: Terre du chauffage

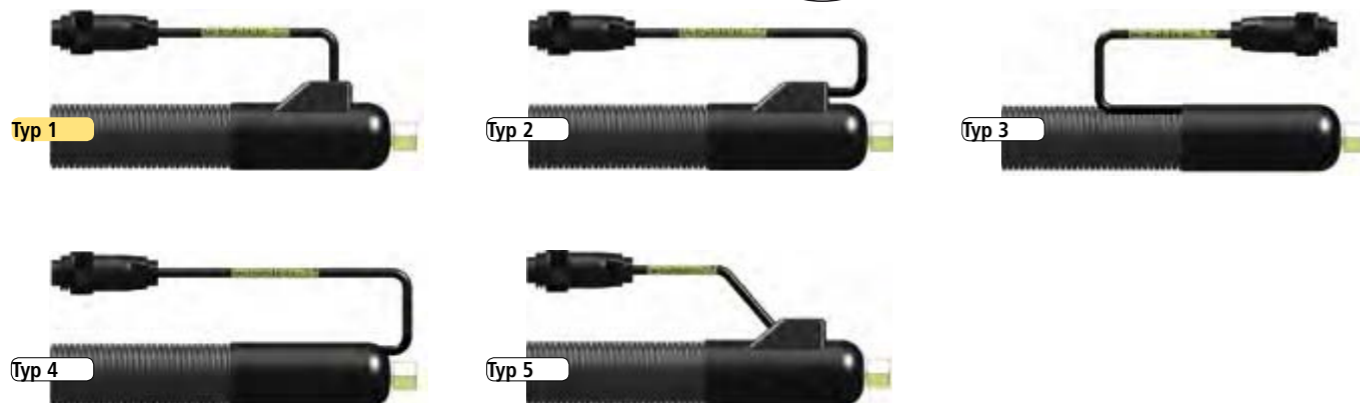
Options:

- Secteur et sonde câblés séparément.
- Variantes de connexion **types 2, 3, 4 ou 5**.
- Autres longueurs de câbles de branchement à partir de 0,1 m possibles.
- Sans connecteur (avec embouts sertis)
- Autres types de connecteurs : Nous pouvons réaliser, hors standard, des connecteurs spécifiques répondant à vos besoins ou identiques à des modèles existants. Il suffit de nous en faire parvenir un modèle en indiquant l'usage.



Plan de branchement (Connecteur rond à 5 broches)

- 1: Secteur (L)
- 2: Secteur (N)
- 3: Sonde (+)
- 4: Sonde (-)
- PE: Terre du chauffage



REGULATION

La qualité de l'appareillage de régulation détermine la précision du maintien en température gaz transporté, garantit la durée de vie de la flexible xhauffants et assure un fonctionnement sans problème de votre installation.

Robustesse et fiabilité sont deux atouts maîtres des régulateurs Winkler qui sont conçus pour un usage industriel en continu. La simplicité de manipulation et la clarté de l'interface utilisateur de nos régulateurs permettent une intervention précise et rapide à tout moment, même pendant le déroulement de processus de régulation complexes.

Notre large gamme de régulateurs de haute qualité permet une parfaite adaptation à nos conduites d'analyses. Nous pouvons réaliser des régulateurs spéciaux sur demande.

Tous les appareils peuvent être fournis en version 115 V.



Art.-Nr. **WRH00141-230XW000**

- Régulateur compact à microprocesseur pour le montage sur supports profilés.
- Sortie de commutation : 230 V, 8 A, 500 W
- Entrée de sonde universelle pour Pt 100 et thermocouples.
- Affichage LED 4 caractères 0...999 °C. 4 LED pour l'affichage de l'état de fonctionnement.
- Commande simple et rapide à travers des touches à membrane.
- Courbe de régulation sélectionnable avec auto-optimisation.



Art.-Nr. **WRW00110-230XP000** pour opération avec sonde Pt 100
Art.-Nr. **WRW00110-230XK000** pour opération avec mit thermocouple type K
Art.-Nr. **WRW00110-230XJ000** pour opération avec mit thermocouple type J

- Régulateur compact à microprocesseur pour le montage mural.
- Sortie de commutation : 230 V, 10 A, 2.300 W
- Appareil prêt à brancher. Connexion du chauffage à travers prise ronde 7-broches.
- Affichage LED 4 caractères 0...999 °C. 2 LED pour l'affichage de l'état de fonctionnement.
- Commande simple et rapide à travers des touches à membrane.



Art.-Nr. **WRW00120-230XW000**
pour opération avec sonde Pt 100 et thermocouples type K / J (sélectionnable)

- Régulateur compact à microprocesseur pour le montage mural.
- Sortie de commutation : 230 V, 10 A, 2300 W
- Connexion par bornier à vis.
- Affichage LED 4 caractères 0...999 °C. 2 LED pour l'affichage de l'état de fonctionnement.
- Commande simple et rapide à travers des touches à membrane.



Art.-Nr. **WRW00113-230XP000** pour opération avec sonde Pt 100
Art.-Nr. **WRW00113-230XK000** pour opération avec thermocouple type K
Art.-Nr. **WRW00113-230XJ000** pour opération avec thermocouple type J

- Régulateur compact à microprocesseur **avec contacteur statique** pour le montage mural.
- Sortie de commutation : 230 V, 16 A, 3600 W
- Appareil prêt à brancher. Connexion du chauffage à travers prise ronde 5-broches.
- Affichage LED 4 caractères 0...999 °C. 2 LED pour l'affichage de l'état de fonctionnement.
- Commande simple et rapide à travers des touches à membrane.
- Courbe de régulation sélectionnable avec auto-optimisation.



Art.-Nr. **WRWA6780-230XP000** pour opération avec 2 sondes Pt 100
Art.-Nr. **WRWA6780-230XK000** pour opération avec 2 thermocouples type K
Art.-Nr. **WRWA6780-230XJ000** pour opération avec 2 thermocouples type J

- Combinaison régulateur/limiteur compact à microprocesseur pour le montage mural.
- Sortie de commutation : 230 V, 10 A, 2300 W
- Appareil prêt à brancher. Connexion du chauffage à travers prise ronde 7-broches.
- Affichage LED 4 caractères 0...999 °C. 2 LED pour l'affichage de l'état de fonctionnement.
- Commande simple et rapide à travers des touches à membrane.

ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE : EMBOUTS SILICONE

Art.-Nr. WZZS0904-2507P10A
Connecteur 6+PE avec capuchon
250 V · 10 A · IP 65 · bornes à vis · -40 °C / +100°C



Art.-Nr. WZZS0908-2507P10A
Coupleur 6+PE avec capuchon
250 V · 10 A · IP 65 · bornes à vis · -40 °C / +100°C



Art.-Nr. WZZS0906-2507P10A
Prise à bride 6+PE avec capuchon et vis
250 V · 10 A · IP 65 · bornes à vis · -40 °C / +100°C



Art.-Nr. WZZS0939-4005P20A
Connecteur 4+PE avec capuchon
400 V · 20 A · IP 65 · bornes à vis · -40 °C / +100°C



Art.-Nr. WZZS0971-4005P20A
Coupleur 4+PE avec capuchon
400 V · 20 A · IP 65 · bornes à vis · -40 °C / +100°C



Art.-Nr. WZZS0940-4005P20A
Prise à bride 4+PE avec capuchon et vis
400 V · 20 A · IP 65 · bornes à vis · -40 °C / +100°C



Art.-Nr. WZZS0942-4004P16A
Connecteur 3+PE avec capuchon
400 V · 16 A · IP 65 · bornes à vis · -40 °C / +100°C



Art.-Nr. WZZS0943-4004P16A
Coupleur 3+PE avec capuchon
400 V · 16 A · IP 65 · bornes à vis · -40 °C / +100°C



Art.-Nr. WZZS0993-4004P16A
Prise à bride 3+PE avec capuchon et vis
400 V · 16 A · IP 65 · bornes à vis · -40 °C / +100°C



ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE : EMBOUTS SILICONE

Domaine d'application Terminaisons de fins de lignes, réparation de manteaux extérieurs, renforcements de jonctions, fabrication d'embouts d'isolation.
Caractéristiques techniques Noirs, lisses et increvables. Épaisseur env. 3 mm. Haute résistance chimique. Absorption d'humidité très réduite, très bonne tenue en température : -60 °C / + 240 °C. Tolérances de dimension : ±10%
Utilisation Couper sur longueur avec un cutter. Élargir légèrement avant application, coller avec la colle silicone Art.-Nr. WZZ00629-000ST090.

Art.-Nr. WZK00715-028SB034
· Embout silicone noir
· sans embossage
· ID 28 mm
· AD 34 mm
· longueur 100 mm



Art.-Nr. WZK00709-038SB044
· Embout silicone noir
· sans embossage
· ID 38 mm
· AD 44 mm
· longueur 110 mm



Art.-Nr. WZK00704-058SB064
· Embout silicone noir
· sans embossage
· ID 58 mm
· AD 64 mm
· longueur 110 mm



Art.-Nr. WZK00716-028SB034
· Embout silicone noir,
· avec embossage
· ID 28 mm
· AD 34 mm
· longueur 100 mm



Art.-Nr. WZK00708-038SB044
· Embout silicone noir
· avec embossage
· ID 38 mm
· AD 44 mm
· longueur 110 mm



Art.-Nr. WZK00703-058SB064
· Embout silicone noir
· avec embossage
· ID 58 mm
· AD 64 mm
· longueur 110 mm



ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE : MOUSSES DE SILICONE

Domaine d'application Isolation de tubes, raccords et jonctions, protection mécanique de pièces fragiles
Caractéristiques techniques Mousse de silicone à pores fines fermées au mètre. Légère, élastique et très solide. Haute résistance chimique. Absorption d'humidité très réduite, très bonne tenue en température : -60 °C / + 240 °C. Tolérances de dimension : ±10%
Utilisation Couper sur longueur avec un cutter, fixer avec la bande Art.-Nr. WZZ00622-005HF020

Art.-Nr. WZI01336-018SR030
· Mousse de silicone rouge
· ID 18 mm
· AD 30 mm
· au mètre



Art.-Nr. WZI01313-021SR040
· Mousse de silicone rouge
· ID = 21 mm
· AD = 40 mm
· au mètre



Art.-Nr. WZI01355-030SR040
· Mousse de silicone rouge
· ID 18 mm
· AD 30 mm
· au mètre



Art.-Nr. WZI01337-018SB032
· Mousse de silicone avec
manteau de silicone noir
· ID 18 mm
· AD 32 mm
· au mètre



Art.-Nr. WZI01315-021SB042
· Mousse de silicone avec
manteau de silicone noir
· ID = 21 mm
· AD = 42 mm
· au mètre



Art.-Nr. WZI03314-008SB042
· Mousse de silicone avec
manteau de silicone noir
· ID = 8 mm
· AD = 42 mm
· au mètre **NOUVEAU**



Art.-Nr. WZI01312-040SR060
Mousse de silicone rouge
ID 40 mm · AD 60 mm · au mètre



Art.-Nr. WZZ00622-005HF020
Ruban à crochets: devant crochets · derrière tissu frisé
Largeur 20 mm · épaisseur 5 mm · rouleaux de 5 m



Art.-Nr. WZZ00629-000ST090
Colle silicone transparente
Tube 90 ml



Winkler GmbH est une entreprise indépendante de moyenne taille située à Heidelberg (Allemagne). Depuis 30 ans, nous développons et fabriquons une large gamme de solutions de chauffage électriques pour des applications industrielles et de laboratoire.

Nous livrons des produits durables et fiables, réalisés de matériaux de haute qualité.

Nous sommes le partenaire de choix pour des solutions innovatrices et rapides à vos demandes. Nos forces sont les solutions sur mesure et la flexibilité de fabrication. Nos spécialistes expérimentés vous apportent des conseils compétents et développent - ensemble avec vous - la solution de chauffage adaptée à votre application.

Winkler - Votre solution de chauffage !



Notre siège social



Heidelberg

Winkler GmbH
Englerstrasse 24
D-69126 Heidelberg
Germany

Tel. +49-6221-3646-0
Fax +49-6221-3646-40
E-Mail sales@winkler.eu
www.winkler.eu



Notre gamme de produits



Présentation de société



Lignes chauffées



Lignes chauffées ATEX



Passages de cloison chauffés



Passages de cloison chauffés Standard



Flexibles chauffés



Housses Chauffantes



Elements chauffants silicone et films chauffants



PILZ® Chauffages labo



Chauffe-fûts et chauffeconteneurs



Solution de chauffage pour le rail

Agences

AUTRICHE

Ing. Wolfgang Stipanitz, A-4060 Leonding
Tel. +43-732-770177
Fax +43-732-770177-7
E-Mail: sales@winkler-austria.com

FRANCE

André Weinzaepflen, F-75016 Paris
Tel. +33-1-46041590
Fax +33-1-46041590
E-Mail: commercial@winkler-france.com