

**Általános tájékoztatás**

**Termékalkalmazási mátrix**

**Műszaki adatok**

**Termékleírások / Típusválasztás**

**Szerelési útmutatók**

# **Canusa-zsugortechnika**

## **Korrozióvédelem és tömítések (CS-Canusa System)**

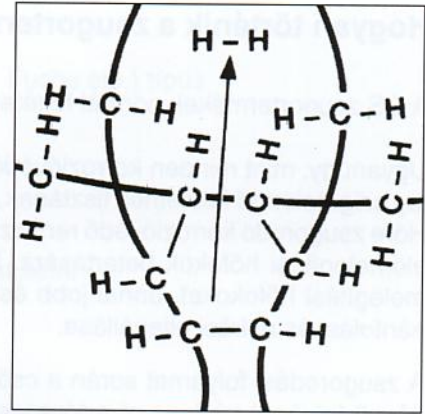


# Általános tájékoztatás

## Mit jelent a zsugortechnika?

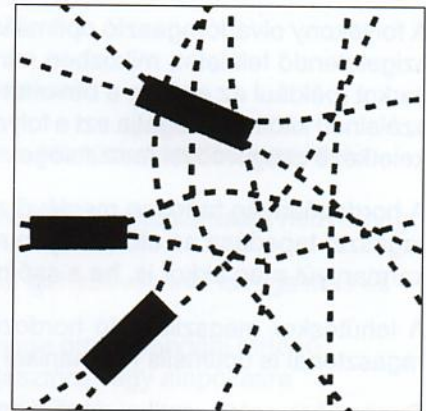
### Milyen elv alapján működik?

A hőre zsugorodó hordozóanyag gyártásának kiindulási anyaga a polietilén (PE). A PE mechanikailag erősen terhelhető és ellenáll agresszív elemeknek. A polietilén molekuláris szerkezete sok hosszú szénhidrogénláncból áll; ezeket viszonylag gyenge erők tartják össze. Ha a polietilént ebben az állapotában kb. 120°C-ra melegítenék, akkor ennek eredménye az anyag megfolyása és megolvadása lenne.



Nagyenergiájú elektronsugárzás alkalmazásával az egyes szénhidrogénláncok hidrogénatomok leválása mellett összekapcsolódnak egymással. Stabil háromdimenziós háló keletkezik.

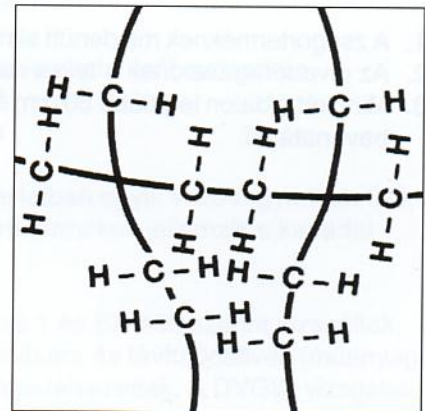
A molekulászerkezet ezen változásának nincs hatása az anyag kinézésére, annál inkább a viselkedésére: most olvashatatlaná vált. A C-C kötések nagy összekötőereje megakadályozza a megfolyást és az olvadást még kb. 120°C-re történő felmelegítésnél is. A műanyag olyan rugalmassá válik itt mint egy elasztomer (gumi).



A normál olvadási hőfok felett a molekulárisan hálós polietilén (poliolefin) immár egyszerűen formázható. Későbbi alkalmazásához mechanikusan kinyújtják és gyors lehűtéssel ebben az állapotában rögzítik. Ha a kinyújtott anyagot újra kb. 120°C-ra melegítik, akkor az igyekszik visszahúzódní abba a kiindulási állapotába, amelyben korábban hálósították (rugalmas emlékezés a formára).

A hőre zsugorodó hordozóanyagot (tömlőt vagy karmantyút) a gyártás utolsó fázisában olvadóragasztóval vonják be. Ez a később beburkolandó felület tulajdonképpen korrozóvédő közege.

Távfűtőcsövek utólag szigetelendő karmantyús kötéseinek tömítéséhez ugyancsak hozzájárul az olvadóragasztó.





# Általános tájékoztatás

## Hogyan történik a zsugortermékek feldolgozása?

A CS zsugortermékek normál feltételek mellett nem igényelnek alapozást.

Ugyanúgy, mint minden korrozíóvédő rendszernél, a bevonandó vagy utólag szigetelendő felületnek tisztának, zsírtalannak és száraznak kell lennie. Hőre zsugorodó korrozíóvédő rendszereknél különösen ügyelni kell az előírt előmelegítési hőfokok betartására. Minél pontosabban tartjuk be az előmelegítési hőfokokat, annál jobb és tartósabb később az olvadóragasztó hántolási és nyírási ellenállása.

A zsugorodási folyamat során a csövön (például propángáz-láng segítségével) folyóssá válik az olvadóragasztó.

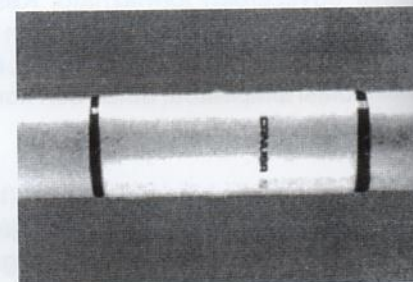
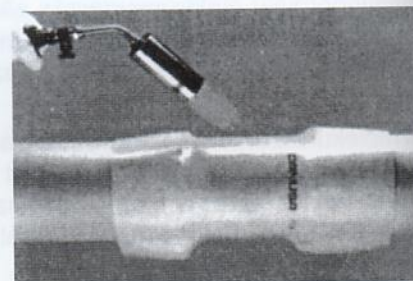
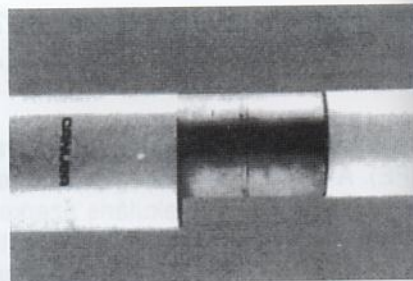
A folyékony olvadóragasztó optimálisan bevonja a bevonandó vagy utólag szigetelendő felületet, miközben minden egyenetlenséget és meglévő kis sarkot (például az acél és a bevonat átmeneténél vagy a hegesztési varrat széleinél) kitölt. Támogatja ezt a folyamatot a hordozóanyag feldolgozáskor keletkező zsugorodási feszültsége.

A hordozóanyag tartósan meglévő zsugorodási feszültsége és az olvadóragasztó tapadása az előírt helyen rögzíti a zsugorcövet illetve a zsugorkarmantyút még akkor is, ha a cső mozog és nyíróerők keletkeznek.

A lehűtésekor megszilárduló hordozóanyag még viszonylag lágy olvadóragasztónál is optimális mechanikai védelmet nyújt.

Roncsolásmentes, optikai minőségellenőrzés lehetséges:

1. A zsugorterméknek mindenütt simán és hólyagmentesen kell felfeküdnie.
2. Az olvadóragasztónak a teljes csőfelületen oldalt ki kellett préselődnie.
3. Mindkét oldalon legalább 50 mm átlapolásra van szükség a munkadarab bevonatával.



# Általános tájékoztatás

## A legfontosabb alkalmazási lehetőségek

### Az alábbiak **utólagos bevonata:**

- Hegesztési varratok
- Összedugható karmantyúk (Tyton, Fuchs stb.) típus
- Karimák
- Összekapcsolók és csavarozások
- Csőívek
- A munkadarabok sérült bevonatai
- Ráhegesztett elektródák
- Hegesztési varratok vízszintes furatoknál

### Az alábbiak **utószigetelése:**

- Távfűtőcsövek

### Az alábbiak **tömítése:**

- Védőcsövek
- Kőagyagcsövek
- Zömített és csavaros karmantyús kötések

## Terméktulajdonságok

- A hordozóanyag megolvaszthatatlan, hőre zsugorodóképes hálós poliolefin
- Rétegbevonat olvadóragasztóval, nagy tapadószilárdság, nedvesség elleni tömítés
- Ütés- és dörzsölésálló anyag, tartós igénybevételnél is rugalmas és repedésektől mentes marad
- Gyors és egyszerű feldolgozás gyenge propánlánggal történő rázsugorítással, nincs szükség ragasztóra vagy alapozásra
- Hőfokjelző **sárga** csöveknél/karmantyúknál
- Védelem kúszóáramokkal szemben
- Rothadás- és ultraibolyaállóság
- Alkalmas minden kereskedelemben kapható csőbevonathoz
- Könnyen szerelhető
- Jól feldolgozható az építési helyen

## Gyártó

Canusa a zsugortermekek világviszonylatban egyik vezető gyártója. Sokéves nemzetközi tapasztalat és újszerű termékek jellemzik a kanadai vállalatot.

## Szabványok

A CS-zsugortermekek a DIN 30672, Teil 1 és EN 489 szerint vizsgáltak, földbe fektetett csővezetékek utóbevonására és távfűtőcsövek (műanyag-köpenyes csövek) utószigetelésére engedélyezettek. A DVGW-vizsgálati jel és a Hannoveri Távfűtési Kutatóintézet bejegyzett egyesület vizsgálati bizonyítványai megvannak.



# Termékleírások / Típusválasztás

## Zsugortömlők

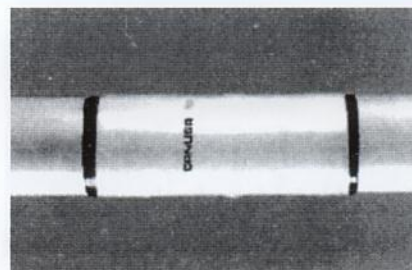
CS két változatban kínál zsugortömlőket: kismértékben zsugorodókat és nagymértékben zsugorodókat. A kismértékben zsugorodó tömlők elsősorban DN 25 DN 300 névleges méretű csöveken levő hegesztési varratok utólagos bevonására alkalmasak. A nagymértékben zsugorodó tömlők optimálisan

használhatók összeköttetések és csavarozások, összedugható karmantyúk és idomdarabok utólagos bevonására a legszélesebb átmérőhatárok között.

**Fontos:** Tömlők utólagos szerelése nem lehetséges. Itt CS zsugorkarmantyúkat kell alkalmazni.

## Zsugortömlő

### Hegesztési varratra



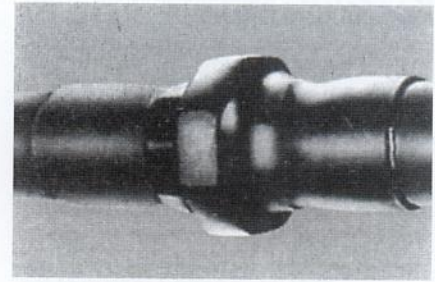
Névleges méret	Típus	Zsugorodási tartomány	Szélesség mm	Zsugorodási fok, kb.	Cikkszám fekete	Cikkszám sárga	DIN 30672
DN 25	PMA-40-15-450	45-12 mm	450	65%	21410	-	C/50
DN 32, DN 40	PMA 70-25-450	70-25 mm	450	65%	21411	-	C/50
DN 50, DN 65	PMA-90-30-450	90-30 mm	450	65%	21417	-	C/50
DN 80	PLA-90-450	119-80 mm	450	33%	21404	21414	B/50
DN 100	PLA-115-450	135-92 mm	450	33%	21405	21415	B/50
DN 125	PMA-170-80-450	170-70 mm	450	65%	21421	-	C/50
DN 150	PLA-170-450	196-133 mm	450	33%	21406	21416	B/50
DN 200	PLA-230-450	255-172 mm	450	33%	21510	21507	B/50
DN 250	PLA-280-450	313-210 mm	450	33%	21511	21508	B/50
DN 300	PLA-315-450	363-245 mm	450	33%	21512	21509	B/50

> DN 300 névleges méretekre zsugorkarmantyúk (WLO/WLA) állnak rendelkezésre. Más méretek érdeklődés alapján. A változtatások jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.

# Termékleírások / Típusválasztás

## Zsugortömlők

összeköttetésekre és csavarozásokra

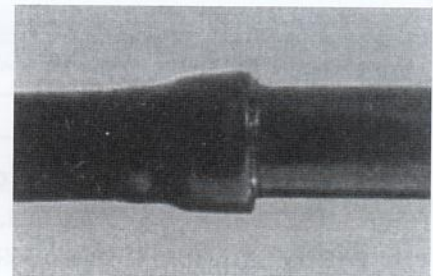


Névleges méret	Típus	Zsugorodási tartomány	Szélesség mm	Zsugorodási fok, kb.	Cikkszám fekete	DIN 30672
DN 20 + Összeköttetés	PMA-40-15	45-12 mm	915	65%	21401	C/50
DN 25 + Összeköttetés	PMA-70-25	70-25 mm	915	65%	21407	C/50
DN 32/40 + Összeköttetés	PMA-90-30	90-30 mm	915	65%	21408	C/50
DN 50/65 + Összeköttetés	PMA-120-40	120-40 mm	915	65%	21409	C/50
DN 80 + Összeköttetés	PMA-170-80	170-70 mm	450	65%	21421	C/50
DN 100 + Összeköttetés	PMA-200-100	200-100 mm	450	50%	21422	C/50

Más méretek érdeklődés alapján. A változtatások jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.

## Zsugortömlő

összedugható karmantyúkra  
(Tyton, Fuchs stb. típus)



Névleges méret	Típus	Zsugorodási tartomány	Szélesség mm	Zsugorodási fok, kb.	Cikkszám fekete	DIN 30672
DN 80	PMA-170-80	170-70 mm	225-450	65%	21423	C/50
D 100	PMA-200-100	200-100 mm	225-450	50%	21424	C/50
DN 125/150	PMA-255-130	255-131 mm	225-450	50%	21425	C/50
DN 200	PMA-313-210	313-210 mm	225-450	33%	21426	C/50
DN 250	PMA-363-245	363-245 mm	225-450	33%	21427	C/50
DN 300	PMA-427-290	427-290 mm	225-450	33%	21428	C/50

**DN 80-nál nagyobb** névleges méretekre zsugorkarmantyúk állnak rendelkezésre (WLOX).  
Más méretek érdeklődés alapján. A változtatások jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.



# Termékleírások / Típusválasztás

## Zsugortömlők Konfekcionált áru

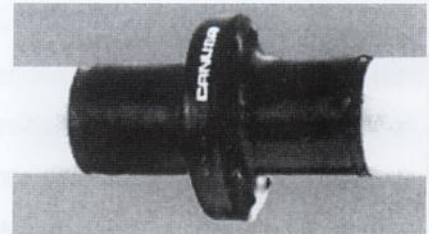
Az előzetesen konfekcionált áru jelenti a gyakorlati megoldást, ha ugyanolyan méretből nagy darabszámra van szükség. Értékes munkaidőt takarítunk meg, mert nincs szükség pótlólagos munkafolyamatra, mint például a zárószalag kivágása vagy felrakása.

Nagy zsugorodási százalékokra nagy keresztmetszetváltozásoknál van szükség (például karimáknál és karmantyúknál), kisebb zsugorodások elegendőek például hegesztési varratok bevonásánál.

**Fontos:** Utólagos szerelés lehetséges!

## Zsugorkarmantyú, konfekcionált

karimák utólagos bevonására, DN 50-től DN 200-ig, szélesség 300 mm, integrált zárószalaggal

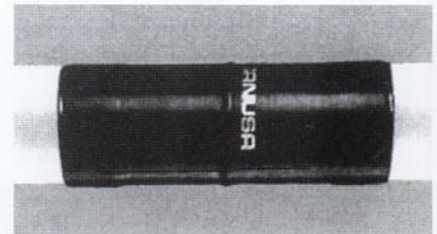


Névleges méret	Típus	Zsugorodási százalék	Cikkszám, fekete	DIN 30672
DN 50-65	KLOX-65-660-300	65%	21440	C/30
DN 80-100	KLOX-65-760-300	65%	21442	C/30
DN 125-150	KLOX-65-970-300	65%	21444	C/30
DN 200	KLOX-65-1200-300	65%	21445	C/30

≥ DN 200 méretű karimákra a CS WLOX-karmantyúkat kínál külön zárószalaggal. Más méretek érdeklődésre. A változtatások jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.

## Zsugorkarmantyú, konfekcionált

hegesztési varrat bevonására, szélesség 450 mm, integrált zárószalaggal



Névleges méret	Típus	Zsugorodási százalék	Cikkszám, fekete	DIN 30672
...				
DN 150	KLO-170-450	23%	21500	C/30
DN 150	KLA-170-450	23%	21503	C/50
DN 200	KLO-230-450	23%	21501	C/30
DN 200	KLA-230-450	23%	21504	C/50
DN 300	KLO-315-450	23%	21502	C/30
DN 300	KLA-315-450	23%	21505	C/50

≥ DN 80 méretű hegesztési varratokra a CS WLO- vagy WLA karmantyúkat kínál külön zárószalaggal. Más méretek érdeklődésre. A változtatások jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.

# Termékleírások / Típusválasztás

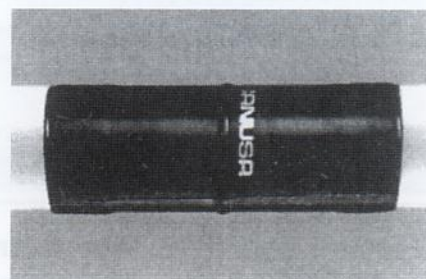
## Zsugorkarmantyúk Tekercsáru

A tekercsáruként kapható zsugorkarmantyúk – egyszerű kezelést igénylő – különböző alkalmazásokra készülnek. A CS programjában mind kismértékben zsugorodó, mind pedig nagymértékben zsugorodó anyagok szerepelnek. Az egyszerű hegesztésivarrat-utóbevonatok vagy a rendkívüli csőátmérőkkel, lezárások, karmantyúk vagy karimás kötések biztosan és tartósan vonhatók be utólag. Itt külön zárószalagra van szükség.

A tekercsáru **DN 80 névleges mérettől** alkalmas; különböző zsugorodási százalékok és szélességek választhatók. Az anyag kézzel levágható a tekercsből, a felhasználó így rendkívül rugalmas lehetőségeket kap. **A legkülönbözőbb alkalmazásokra és névleges méretekre** csak egyetlen anyagra van szüksége a felhasználónak, ami kisebb raktározási költségekkel jár.

## Zsugorkarmantyú, tekercsanyag

hegesztési varratra,  
egy tekercs hossza 30 m, szélessége 450 mm,  
külön zárószalaggal



	Típus	Zsugorszázalék	Cikkszám, fekete	Cikkszám, sárga	DIN 30672
Tekercs	WLO-450-30	23%	21332	21342	C/30
Tekercs	WLA-450-30	23%	21336	-	C/50
Zárórész	CLS-1-450	-	21352	21362	-

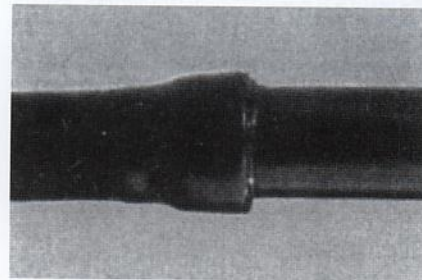
Más méretek érdeklődés alapján. A változtatás jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.



# Termékleírások / Típusválasztás

## Zsugorkarmantyú, tekercsáru

összedugható karmantyúkra (Tyton, Fuchs stb.)  
egy tekercs hossza 30 m, szélességek 300, 450 mm

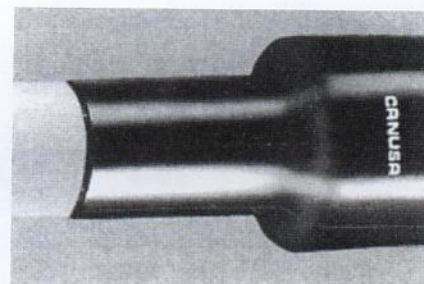


	Típus	Zsugorszázalék	Cikkszám, fekete	DIN 30672
Tekercs	WLOX-300-30	41%	21451	C%30
Zárórész	CLS-1-300	-	21363	-

Más méretek érdeklődés alapján. A változtatások jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.

## Zsugorkarmantyú, tekercsáru

≥ DN 200 karimára, védőcsőlezárás, kőagyagcső,  
egy tekercs hossza 30 m, külön zárószalaggal,  
szélesség 650 mm, 450 mm



	Típus	Szélesség mm	Zsugorszázalék	Cikkszám, fekete	DIN 30672
Tekercs	WLOX-650-30	650	41%	21334	C/30
Zárórész	CLS-1-650	650	-	21354	-
Tekercs	WLOX-450-30	450	41%	21450	C/30
Zárórész	CLS-1-450	450	-	21352	-

Más méretek érdeklődés alapján. A változtatások jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.

# Termékleírások / Típusválasztás

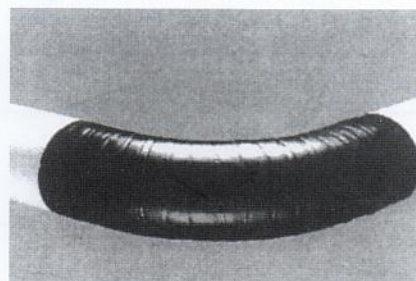
## Zsugorszalag, tekercsáru

Csőívek utólagos bevonása jelenti a HCA-zsugorszalag elsődleges alkalmazási területét. Itt a csőíveket tekercselési eljárással vonjuk be. Ezáltal a csőívek vagy hegesztési varratok biztosabban védettek kor-

rózió ellen és a rázsugorodás után szorosan zárnak. A zsugorszalag alkalmas még hegesztési varratok és elágazások biztos és tartós utóbevonására is.

## Zsugorszalag

Csőívekre és idomdarabokra egy tekercs hossza 15 m, szélesség 50 mm, 75 mm vagy 100 mm



Névleges méret	Típus	Szélesség mm	Zsugorodási százalék	Cikkszám, fekete
DN 50-125	HCA-50-15	50	26%	21513
DN 150-250	HCA-75-15	75	26%	21506
DN 250-300	HCA-100-15	100	26%	21514

Más méretek érdeklődésre. A változtatások jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.

## Anyagszükséglet

3D-ívekre és 5D-ívekre

Névleges méret	3D-ívek		5D-ívek	
	Típus	Szalaghossz	Típus	Szalaghossz
DN 50	HCA-50	1,5 m	HCA-50	2,0 m
DN 80	HCA-50	2,5 m	HCA-50	4,0 m
DN 100	HCA-50	4,0 m	HCA-50	6,5 m
DN 125	HCA-50	6,0 m	HCA-50	10,0 m
DN 150	HCA-75	6,0 m	HCA-75	9,5 m
DN 200	HCA-75	11,0 m	HCA-75	16,0 m
DN 250	HCA-75	15,0 m	HCA-75	18,5 m
DN 300	HA-100	16,5 m	-	-

Nagyobb névleges méretek KLO-val vagy WLO-val vonhatók be.

Ha az íven a hegesztési varratokat HCA-val bevonjuk, hozzá kell számítani a megfelelő hosszat.



# Termékleírások / Típusválasztás

## Javítóanyag munkadarab-bevonatokra

A CRP javítófolttal többé már nem jelent problémát a PE munkadarab-bevonatokon végzett javításoknál. Ezek a javítások célirányosan és gazdaságosan végezhetőek.

**A lyukakat töltsük fel CRP-töltővel.**

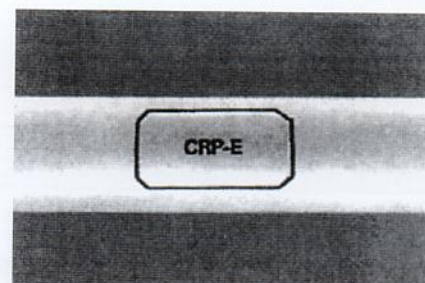
A CRP-vel végzett javítási munkák nagy csőméreteknél is csak **egyetlen munkaerőt** igényelnek.

**Ráhegesztett elektródák bevonásához** (például PIN-Braching vagy CAD-Weld) a CRP ugyancsak a legalkalmasabb.

**Ráhegesztett elektródától** az átmenet a csőhöz ennél a megoldásnál egyenletesen feltöltődik **töltővel**.

## Javítófolt

munkadarab-bevonatok javítására,  
egy tekercs hossza 15 m, szélessége 150 mm



Típus	Cikkszám, fekete	Cikkszám, sárga
CRP-150-15 CRP-töltő	21489 21498	21499

Más méretek érdeklődés alapján. A változtatás jogát fenntartjuk. DVGW megengedett.

# Zsugorkarmantyúk műszaki adatai („KLO” példa)

## Általános rész

A Canusa-rendszerű CS zsugorkarmantyúk integrált zárószalaggal és az olvadóragasztó-réteg tartós alkalmazásával igen jól szerelhetők és biztonságosak.

Ugyanúgy, mint az összes CS zsugortermékek, a KLO típusú zsugorkarmantyú is rendelkezik a DIN 30672-C-30 szerinti DIN-DVGW vizsgálati jellel.

## Különleges jellemzők

- Hőre zsugorodó hordozóanyag, molekulárisan hálós polietilén
- Rétegbevonat olvadóragasztóval, nagyfokú, tartós tapadóképesség, nedvesség elleni tömítés
- Ütés- és dörzsölésálló hordozóanyag, tartós igénybevételnél is rugalmas és repedésektől mentes marad
- Gyors és egyszerű telepítés propángáz-lángos rázsugorítással,

és egyáltalán nincs szükség kiegészítő alapozásra

- Hőfokjelző sárga tömlőknél és karmantyúknál
- Védelem kúszóáramokkal szemben
- Rothadás- és ultraviolaállóság
- Kompatibilitás a munkadarabok PE-bevonatával. Zsugortermékek és ragasztók a CS-től beszerezhetők minden kereskedelemben kapható munkadarab-bevonatra.



## Anyagadatok (Például KLO)

Anyag  
PE-vastagság szállítási állapotban  
Tömítőragasztó-vastagság  
Szín

Hálós PE  
1,0 mm  
1,6 mm  
fekete

### Mechanikai tulajdonságok

### Vizsgálati eljárás

### Érték

Szakítóellenállás	DIN 30672	21 MPa
Szakadási nyúlás	DIN 30672	650%
Shore-keménység D	ASTM D 2240	43

### Termikus tulajdonságok

Hidegtűrési hőfok	ASTM D 746	-50 °C
A ragasztó lágyulási pontja	ASTM E 28	leglább 90 °C
Ütésállóság	DIN 30672	C osztály

### Vegyji tulajdonságok

Vízvétel	ASTM D 570	< 0,05%
Rothadásállóság	ASTM D 876	1. osztály
Ultraviola-állóság		öregedésálló
Öregedésállóság	DIN 30672	öregedésálló









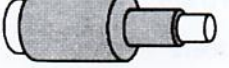


### Villamos tulajdonságok

Átütőszilárdság	ASTM D 149	27 kV/mm
Fajlagos bevonatellenállás	DIN 30672	10 <sup>15</sup> Ohm.cm

További adatokat a felhasználó kérésére szívesen küldünk.



# Termékalkalmazási mátrix (Utóbevonások gáz-, víz-, szennyvíz- és olajvezetésekre)

Névleges átmérő	DN 25	DN 32/40	DN 50/65	DN 80
<b>Utóbevonat</b>				
<b>Összekötés és csavározás</b> zsugorcsővel 	PMA-70-25-915  cikkszám 21407	PMA-90-30-915  cikkszám 21408	PMA-120-40-915  cikkszám 21409	PMA-170-80-450  cikkszám 21421
<b>Hegesztési varrat</b> zsugorcsővel 	PMA-40-15-450  cikkszám 21410	PMA-70-25-450  cikkszám 21411	PMA-90-30-450  cikkszám 21417	PLA-90-450 cikkszám sárga 21414 fekete 21404
<b>Hegesztési varrat</b> zsugorcsővel 				
<b>Hegesztési varrat</b> zsugorcsővel 				WLO/WLA 450-30 szükséges hossz 400 mm
<b>Karima</b> 			KLOX-65-660-300  cikkszám 21440	KLOX-65-760-300  cikkszám 21442
<b>Bedugható karmantyú (típus: Tyton, Fuchs stb.)</b> zsugorcsővel 				PMA-170-80-225-450  cikkszám 21423
<b>Bedugható karmantyú (típus: Tyton, Fuchs stb.)</b> zsugorkarmantyúval, tekercsáru Hosszra levágott lehet 				WLOX-225-450-30 szükséges hossz 600 m
<b>Csőív</b> zsugorszalaggal (HCA) 			HCA-50-15  cikkszám 21513	HCA-50-15  cikkszám 21513
<b>Védőcsőlezárás</b> zsugorkarmantyúval, konfekcionálva 			Legnagyobb késő átmérőjű átmérőkülönbség n KLOX-65-660 cikkszám: 21	
<b>Védőcsőlezárás</b> zsugorkarmantyúval, tekercsáru Hosszra levágott lehet 				
<b>A munkadarab bevonásának javítása</b> javítószalaggal és kitöltővel 				

övekhez)

100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400	DN 500	> DN 500
1A- 10-450 cikkszám 2122							
A- 150 cikkszám 21415 21405	PLA- 170-450 cikkszám sárga 21416 fekete 21406	PLA- 230-450 cikkszám sárga 21417 fekete 21510	PLA- 280-450 cikkszám sárga 21508 fekete 21511	PLA- 315-450 cikkszám sárga 21509 fekete 21512			
KLA 450 cikkszám 31	KLO/KLA 170-450 cikkszám 21500	KLO/KLA 230-450 cikkszám 21501	KLO/KLA 315-450 cikkszám 21502	KLO/KLA 315-450 cikkszám 21502	Levágott darab WLO-450-1500 cikkszám 21331	Levágott darab WLO-450-1800 cikkszám 21331	Levágott darab WLO-450-... cikkszám 21331
WLA 30 szükséges hossz mm	WLO/WLA 450-30 szükséges hossz 700 mm	WLO/WLA 450-30 szükséges hossz 800 mm	WLO/WLA 450-30 szükséges hossz 1000 mm	WLO/WLA 450-30 szükséges hossz 1200 mm	WLO/WLA 450-30 szükséges hossz 1500 mm	WLO/WLA 450-30 szükséges hossz 1800 mm	WLO/WLA 450-30 szükséges hossz ... mm
cikkszám fekete 21332, sárga 21342							
KLOX- 65-970-300 cikkszám 42	KLOX- 65-970-300 cikkszám 21444	KLOX- 65-1200-300 cikkszám 21445	Levágott darab WLOX- 450-1400 cikkszám 21331	Levágott darab WLOX- 450-1600 cikkszám 21331	Levágott darab WLOX- 450-2100 cikkszám 21331	Levágott darab WLOX- 450-2300 cikkszám 21331	Levágott darab WLOX- 650- ... cikkszám 21333
A- 225-450 cikkszám 24	PMA- 255-130-225-450 cikkszám 21425	PMA- 313-210-225-450 cikkszám 21426	PMA- 363-245-225-450 cikkszám 21427	PMA- 427-290-225-450 cikkszám 21428			
WLOX- 225-450-30 szükséges hossz m	WLOX- 225-450-30 szükséges hossz 750 m	WLOX- 225-450-30 szükséges hossz 950 m	WLOX- 225-450-30 szükséges hossz 1200 mm	WLOX- 225-450-30 szükséges hossz 1400 mm	WLOX- 225-450-30 szükséges hossz 1800 mm	WLOX- 225-450-30 szükséges hossz 2000 mm	WLOX- 225-450-30 szükséges hossz ... mm
cikkszám 21451							
HCA-75-15 szükséges hossz 13	HCA-75-15 szükséges hossz 21506	HCA-75-15 szükséges hossz 21506	HCA-100-15 szükséges hossz 21514	HCA-100-15 szükséges hossz 21514	WLO/WLA-450- ...		
cső 185 mm, 0%	Max. külső Ø védőcső 285 mm átmérőkülönbség max. 60% KLOX-65-970-450 cikkszám 21443						
Átmérőkülönbség a védő- és a közegecső között max. 40%: WLOX-650-30, 650 mm cikkszám 21334							
CRP-150-15 függetlenül a cső méretétől cikkszám fekete 21489, sárga 21499 CRP-szűrő független a csőmérettől cikkszám 21498							



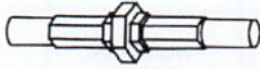
# Melyik termék milyen alkalmazást igényel?

Az optimális utóbevonat vagy utószigetelés pontosan illeszkedő terméket igényel. A mindenkori alkalmazás szerint a Canusa-rendszer sokféle különböző, finoman lépcsőzött megoldási lehetőséget kínál. Fontos tényezők: egyedi alkalmazás és névleges méret.

Ahhoz, hogy gyorsan megtaláljuk a munkánkhoz legalkalmasabb terméket, CS **termékalkalmazási mátrixot** fejlesztett ki. A felhasználó gyorsan és kényelmesen megtalálhatja a mindenkori alkalmazáshoz illeszkedő terméket

## Példa:

Egy **csavarozást** kell utólag bevonnunk **DN 25** csőátmérőnél. Ehhez először kikeressük a mátrix "Utóbevonás" oszlopában az "Összekapcsolás és csavarozás" alkalmazást, majd meghatározzuk a névleges méretet; esetleg több termék is adódik ugyanarra az alkalmazásra, például tömlő vagy karmantyú. A metszéspontban találjuk az alkalmas CS-zugortermék megnevezését és cikkszámát.

	Névleges méret	DN 25	DN 40
<b>Utóbevonat</b>			
<b>Összekapcsolás és csavarozás</b> zsugortömlővel		PMA-70-25-915  Cikkszám 21407	PMA-90-30-915  Cikkszám
<b>Hegesztési varrat</b> zsugortömlővel			

## Egyetlen pillantásra

### Az alábbiak utóbevonása:

Összekapcsolás és csavarozás

Hegesztési varrat

Karima

Összedugható karmantyúk (PMA/pla)

(Tyton, Fuchs stb. típus)

Csőívek

A munkadarab javítása

Kőagyagcső-tömítés

Védőcsőlezáró

### Termék

Zsugortömlők DN 25 DN 100 (PMA)

Zsugortömlők DN 300-ig (PLA)

Zsugorkarmantyúk, konfekcionált, DN 150 DN 300 (KLO/KLA)

Zsugorkarmantyúk, tekercsáru, DN 80-tól WLO/WLA

Zsugorkarmantyúk, konfekcionált, DN 50 DN 200 (KLOX)

Tekercsáru, nagymértékben zsugorodó, DN 200-tól (WLOX)

Zsugortömlők, nagymértékben zsugorodó, DN 80 DN 300

Tekercsáru, nagymértékben zsugorodó, DN 80-tól (wlox)

Zsugorszalag DN 50 DN 300 (HCA)

Tekercsáru, nagymértékben zsugorodó DN 300-tól (WLOX)

Javítófolt (CRP), töltőanyag (CRP-töltő)

Tekercsáru, nagymértékben zsugorodó, DN 100-tól (WLOX)

Zsugorkarmantyúk, konfekcionált (KLOX)

Védőkarmantyúk, tekercsáru, (WLOX)



# Referenciák az egész világon


A zsugortermékek alkalmazása sokrétű. Minden egyes közegre és minden egyes vezetékre egyedi a probléma megoldása. Amerikától Egyiptomig, Pápua-Újguineától Olaszországig a csővezetéképítők a Canusa zsugortermékeire hagyatkoznak. Kérdezzen bennünket, kedvező áru, átgondolt és biztos megoldásokat kínálunk.



Év	Ország	Vezeték	Szerkezetbevonat	Termék
1995	Svájc	DN 500	PE-3-réteg	WLS-500, 6 000 darab
1994	Svájc	DN 900	PE-3-réteg	WLS-900, 1 000 darab
1995	Ausztria WW - Bécs	DN 800	PE	WLO
1995	Ausztria Lustenau	DN 50-80	PE	PMA
1994	Ausztria WW - St. Pölten	DN 300-500	PE	WLOX
1994	Ausztria WW - Innsbruck	DN 300	PE	WLOX
1994	Kanada	DN 150	PE	PLA
1994	Kanada	DN 80-DN 400	PE	KLO, PLA
1994	Csile	DN 600	Epoxy	9 000 KLS, HCA
1994	Venezuela	DN 300	PE	55 000 KLO, 200 WLO
1994	Pakisztán	DN 300	Polipropilén	2 000 KLN
1994	Görögország	DN 100-DN 450	PE 3-réteg	kle-e darab/HCA szalag
1994	Ausztrália	DN 150	PE	KLS, KLO, 7 000 db
1994	Pápua Újguinea	DN 150	-	PLS, 6 500 darab
1993	USA	DN 200	PE	KTON-230-2, 100 darab
1993	USA	DN 250	PE	KLO-280-24, 11 000 darab
1993	USA	DN 500	Epoxy	KLS-500, 4 000 darab
1993	Ausztrália	DN 250	PE	KLS/KLO-N
1993	Pakisztán	DN 600	PE	KLO, CRPE;
1993	Oroszország	DN 400	PE 3-réteg	kla, hcr, crpe
1992	Pakisztán	DN 500	PE	KLO
1992	Egyesült Arab Emírátságok	DN 300-DN 450	-	KLE-E
1992	Jemen	DN 150-DN 600	Epoxy	KLO
1992	Ausztrália	DN 450	PE	1 000 KLO, 12 000 KLS



# Referenciák / Bizonyítványok



**DVGW**  
Zertifizierung  
Certification

**DVGW-Registrierungsbescheid**  
für Erzeugnisse der Gasversorgung

Prüfzeichen:  
**DIN-DVGW 91.02e489**

**Inhaber des Prüfzeichens:** Canusa Systems Ltd, Darby House Bitchingley Road  
68 Marston, Surrey RH1 3DN  
Großbritannien  
Friedrich Platten GmbH, Babberstr. 11  
80783 Fürth  
06.12.1993  
06.02.1991, 28.04.1992, 16.11.1993, 23.02.1994

**Vertreiber:** IG/Or-Di-PG 90 0129-72 0, 81/197/972/1, 83/314/972/1  
IG/Or-nk

**Antrag vom:** Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut e. V., Karlsruhe  
**Prüfbericht vom:** Umhüllungen aus Korrosionsschutzbinden und wärmeisoliertem Material  
für Rohrleitungen für Dauerbetriebstemperaturen bis 30 Grad C

**Aktenzeichen:** DIN 30672 ID9 1991

**DVGW-Prüflaboratorium:** Canusa Wraparound Sleeve Type WLO

**Produktgruppe:** Der Registrierungsbescheid ist gültig bis zum 31.03.96

**Prüfgrundlage:** Wärmeschutzmuffen Korrosionsschutzmanschetten

**Typ:** Beanspruchungskategorie: C

**Produkt und Beschreibung:** Betriebstemperatur: bis 30 Grad C

**Inhaber des Prüfzeichens:** Canusa Systems Ltd, Darby House Bitchingley Road  
68 Marston, Surrey RH1 3DN  
Großbritannien  
Friedrich Platten GmbH, Babberstr. 11  
80783 Fürth  
06.12.1993  
06.02.1991, 28.04.1992, 16.11.1993, 23.02.1994

**Vertreiber:** IG/Or-Di-PG 90 0129-72 0, 81/197/972/1, 83/314/972/1  
IG/Or-nk

**Antrag vom:** Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut e. V., Karlsruhe  
**Prüfbericht vom:** Umhüllungen aus Korrosionsschutzbinden und wärmeisoliertem Material  
für Rohrleitungen für Dauerbetriebstemperaturen bis 30 Grad C

**Aktenzeichen:** DIN 30672 ID9 1991

**DVGW-Prüflaboratorium:** Canusa Wraparound Sleeve Type WLO

**Produktgruppe:** Der Registrierungsbescheid ist gültig bis zum 31.03.96

**Prüfgrundlage:** Wärmeschutzmuffen Korrosionsschutzmanschetten mit Verschlussbleche

**Typ:** Beanspruchungskategorie: C

**Produkt und Beschreibung:** Betriebstemperatur: bis 30 Grad C

**Inhaber des Prüfzeichens:** Canusa Systems Ltd, Darby House Bitchingley Road  
68 Marston, Surrey RH1 3DN  
Großbritannien  
Friedrich Platten GmbH, Babberstr. 11  
80783 Fürth  
06.12.1993  
06.02.1991, 28.04.1992, 16.11.1993, 23.02.1994

**Vertreiber:** IG/Or-Di-PG 90 0129-72 0, 81/197/972/1, 83/314/972/1  
IG/Or-nk

**Antrag vom:** Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut e. V., Karlsruhe  
**Prüfbericht vom:** Umhüllungen aus Korrosionsschutzbinden und wärmeisoliertem Material  
für Rohrleitungen für Dauerbetriebstemperaturen bis 30 Grad C

**Aktenzeichen:** DIN 30672 ID9 1991

**DVGW-Prüflaboratorium:** Canusa Wraparound Sleeve Type WLO

**Produktgruppe:** Der Registrierungsbescheid ist gültig bis zum 31.03.96

**Prüfgrundlage:** Wärmeschutzmuffen Korrosionsschutzmanschetten mit Verschlussbleche

**Typ:** Beanspruchungskategorie: C

**Produkt und Beschreibung:** Betriebstemperatur: bis 30 Grad C

Der Registrierung legt das DVGW-Arbeitsblatt G 869 zugrunde.  
Dieser Registrierungsbescheid ist Eigentum des DVGW

08.09.94 Re-bm *idk*  
Damen, Leiter der Zertifikatsabteilung

DVGW - von der Deutschen Bundesregierung  
als oberste Stelle für die Gasversorgung

Der Registrierung legt das DVGW-Arbeitsblatt G 869 zugrunde.  
Dieser Registrierungsbescheid ist Eigentum des DVGW

08.09.94 Re-bm *idk*  
Damen, Leiter der Zertifikatsabteilung

DVGW - von der Deutschen Bundesregierung  
als oberste Stelle für die Gasversorgung

Der Registrierung legt das DVGW-Arbeitsblatt G 869 zugrunde.  
Dieser Registrierungsbescheid ist Eigentum des DVGW

18.08.94 Re-bm *idk*  
Damen, Leiter der Zertifikatsabteilung

DVGW - von der Deutschen Bundesregierung  
als oberste Stelle für die Gasversorgung

Der Registrierung legt das DVGW-Arbeitsblatt G 869 zugrunde.  
Dieser Registrierungsbescheid ist Eigentum des DVGW

18.08.94 Re-bm *idk*  
Damen, Leiter der Zertifikatsabteilung

DVGW - von der Deutschen Bundesregierung  
als oberste Stelle für die Gasversorgung



DVGW  
Deutscher Verein des Gas-  
und Wasserfaches e.V.  
Hauptgeschäftsleitung  
Technisch-wissenschaftliche  
Verwaltung  
D-48780 Eschborn  
Heisterstraße 71-79  
Telefon 061 95-70 17-0  
Telefax 061 95-49 11 52  
Telex 4 072 874

# Canusa-zsugortömlők PLA és PMA Szerelési utasítás

## Az alábbiak utóbevonása:

### Hegesztési varratok, összeköttetések és csavarozások

A tömlőt húzzuk át a csövön a csövégek **összeillesztése előtt** és kb. egy méterre toljuk el az összekötési helytől, hogy megakadályozzuk a hegesztésnél keletkező sérüléseket.

A csövet a DVGW adatlap GW 15 szerint készítjük elő, **gondosan** tisztítjuk meg rozsdától, zsírtól és szennyeződéstől (drótkefe, PE-tisztító).

A bevonandó területet kb. **60°C-ra melegítsük elő.**

Távolítsuk el a védőfóliát és a tömlőt húzzuk a hegesztési varrat fölé. Az **átlapolás** a munkadarab-burkolat mindegyik oldalára legalább 50 mm.

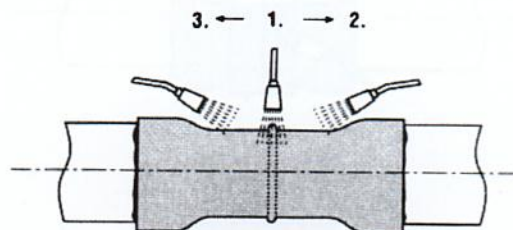
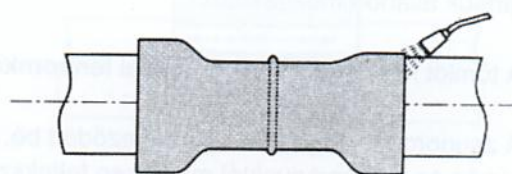
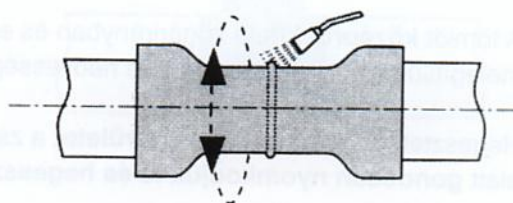
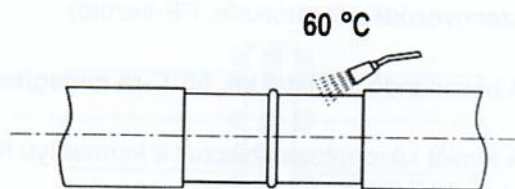
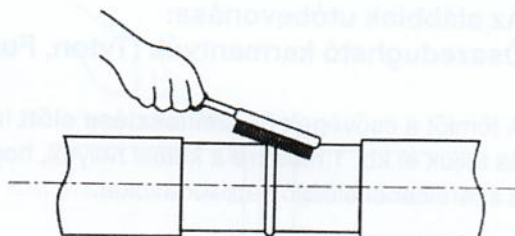
A tömlőt **középről kifelé** sugárirányban és egyenletesen melegítsük fel, hogy a levegő és a nedvesség az oldalaknál kipurcolódjon.

**Sárga tömlő** optimális zsugorodási hőfoknál **narancsszint mutat.**

**Figyelem:** PE-nél különösen óvatosan kezeljük a lángot, az égőt mindig tartjuk mozgásban.

A tömlőt kesztyűvel vagy görgővel **lenyomkodhatjuk.**

A zsugorodási folyamat akkor fejeződik be, ha a teljes tömlő simán és légzárványoktól mentesen felfekszik és a **tömítőragasztó** mindkét oldalon **kipréselődött.**





# Canusa-zsugortömlők PLA és PMA

## Szerelési utasítás

**Az alábbiak utóbevonása:**

**Összedugható karmantyúk (Tyton, Fuchs stb. típus)**

A tömlőt a csővégek **összeillesztése előtt** húzzuk a csőre és toljuk el kb. 1 méterre a kötési helytől, hogy elkerüljük a szerelésnél előálló károsodásokat.

A csövet a DVGW adatlap GW 15 szerint készítjük elő, **gondosan** tisztítsuk meg rozsdától, zsírtól és szennyeződéstől (drótkefe, PE-tisztító).

A bevonandó területet **kb. 60°C-ra melegítsük elő.**

A tömlőt központosan húzzuk a karmantyú fölé és távolítsuk el a védőfóliát.

**Először a karmantyút,** majd a csúcsos véget **zsugorítsuk.**

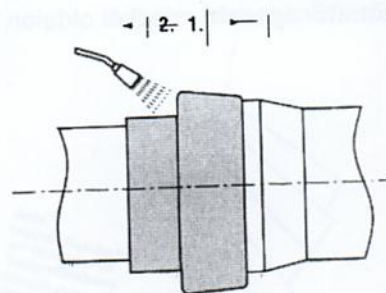
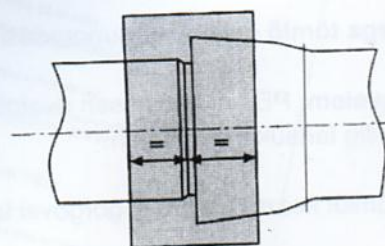
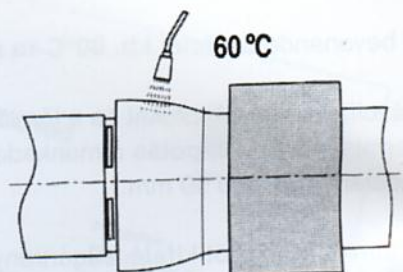
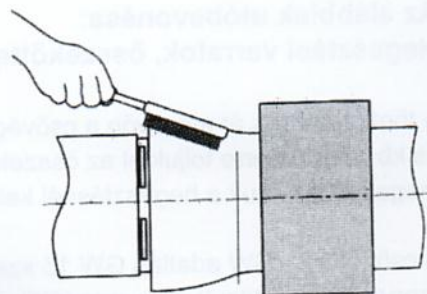
A tömlőt **középről kifelé** sugárirányban és egyenletesen melegítsük elő, hogy a levegőt és nedvességet oldalt kipréseljük.

Hegesztett tömlőknél a **zárási területet** a zsugorodási folyamat alatt **gondosan nyomkodjuk le és hegesszük le.**

**Figyelem:** PE-nél különösen óvatosan járjunk el a lánggal, az égőt tartasuk állandó mozgásban.

A tömlőt kesztyűvel vagy görgővel **lenyomkodhatjuk.**

A zsugorodási folyamat akkor fejeződött be, ha a teljes tömlő simán és légzárványoktól mentesen felfekszik és a **tömítőragasztó** mindkét oldalon **kipréselődött.**



# Canusa-zsugortömlők KLOX Szerelési utasítás

## Karima utánbevonása

A csövet a DVGW adatlap GW 15 szerint készítjük elő, **gondosan** tisztítsuk meg a rozsdától, zsírtól és szennyeződéstől (drótkefe, PE-tisztító).

A bevonandó területet **melegítsük elő kb. 75°C-ra.**

**Figyelem:** A karimatömítést ne égessük meg.

**Távolítsuk el a védőfóliát;** ezt a karimacsavarok védelmére ragasztószalaggal szorosan a karima köré tekerceselhetjük.

A karmantyút lehetőleg közepesen tegyük a karimára, először a zárási területet **hegesszük meg gondosan.**

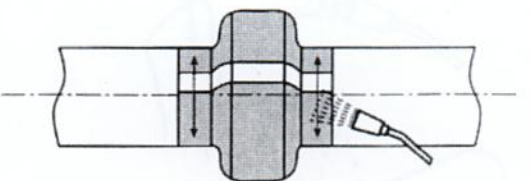
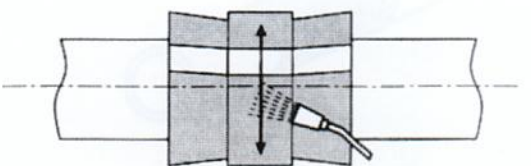
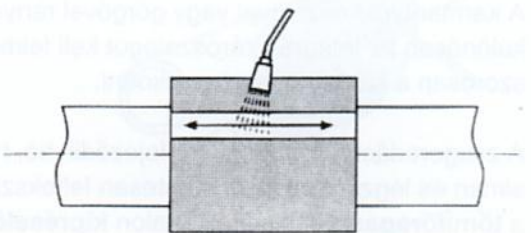
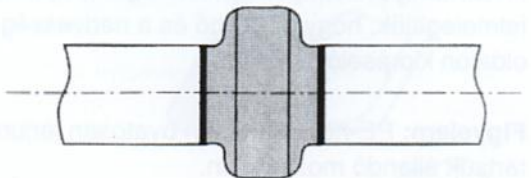
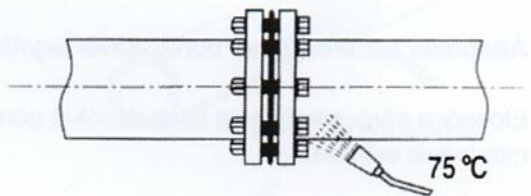
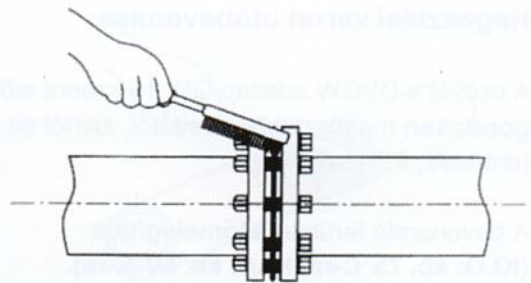
A karmantyút **középről kifelé** sugárirányban és egyenletesen melegítsük fel, hogy a levegő és a nedvesség az oldalaknál kipréselődjön.

**Figyelem:** A zárási területet ne melegítsük túl.

PE-nél különösen óvatosan járjunk el a lánggal, az égőt tartasuk állandó mozgásban.

A karmantyút kesztyűvel vagy görgővel **lenyomkodhatjuk;** különösen az integrált zárószalagot kell felmelegítés után szorosan a karmantyúra nyomni.

A zsugorodási folyamat akkor fejeződik be, ha a teljes karmantyú simán és légzárványoktól mentesen felfekszik és a **tömítőragasztó** mindkét oldalon **kipréselődött.**





# Canusa-zsugortömlők KLO és KLA

## Szerelési utasítás

### Hegesztési varrat utóbevonása

A csövet a DVGW adatlap GW 15 szerint előkészítjük, **gondosan** megtisztítjuk rozsdától, zsírtól és szennyeződéstől (drótkefe, PE-tisztító).

A bevonandó területet **előmelegítjük** (KLO: kb. 75°C-ra, KLA: kb. 60°C-ra).

A védőfóliát eltávolítjuk és a karmantyút kissé felmelegítve a cső köré helyezzük.

**Átlapolás** a munkadarab burkolatával legalább 50 mm.

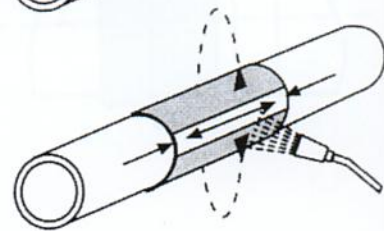
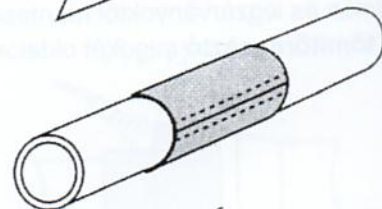
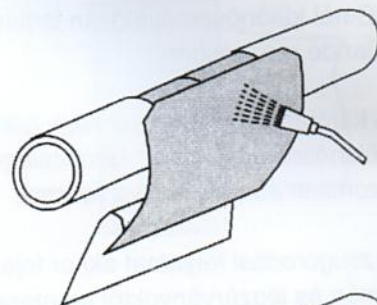
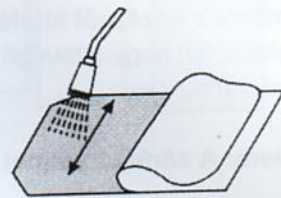
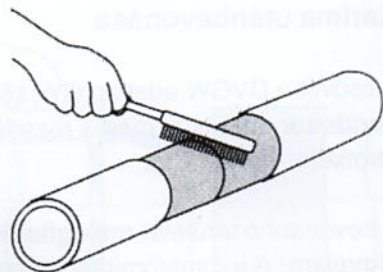
Először a zárócsíkot és az átlapolásokat gondosan meghegesztjük mindegyik oldalon.

A karmantyút **középről kifelé** sugárirányban és egyenletesen felmelegítjük, hogy a levegő és a nedvesség mindegyik oldalon kipréselődjön.

**Figyelem:** PE-nél különösen óvatosan járjunk el a lánggal, az égőt tartasuk állandó mozgásban.

A karmantyút kesztyűvel vagy görgővel rányomkodjuk, különösen az integrált zárószalagot kell felmelegítés után szorosan a karmantyúra nyomkodni.

A zsugorodási folyamat akkor fejeződik be, ha a teljes karmantyú simán és légzárványoktól mentesen felfekszik és a **tömítőragasztó** mindkét oldalon **kipréselődött**.



# Canusa-zsugortömlők WLO és WLA Szerelési utasítás

## A hegesztési varrat utóbevonása

A csövet a DVGW adatlap GW 15 szerint előkészítjük, **gondosan** megtisztítjuk rozsdától, zsírtól, szennyeződéstől (drótkefe, PE-tisztító).

A karmantyút levágjuk a tekercsről (100 mm átlapolást vegyünk figyelembe).

A bevonandó területet **kb. 60°C-ra ill. 75°C-ra előmelegítjük.**

A védőfóliát eltávolítjuk és a karmantyút kissé felmelegítve a csőre tesszük.

**Átlapolás** a munkadarab burkolatával mindegyik oldalon legalább 50 mm.

Először a zárószalagot hegesztjük le.

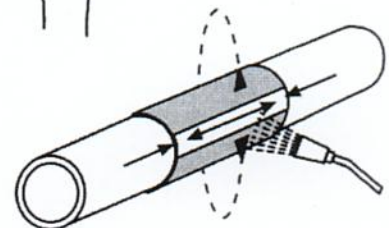
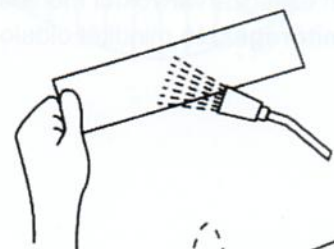
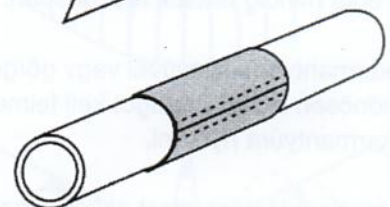
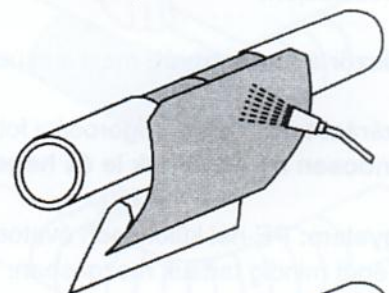
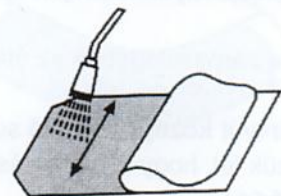
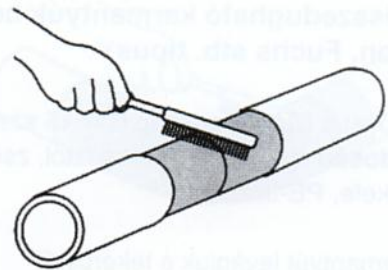
A karmantyút **középről kifelé** sugárirányban és egyenletesen felmelegítjük, hogy a levegő és a nedvesség kipréselődjön az oldalaknál.

**Sárga karmantyú** optimális zsugorodási hőfoknál **narancsszínűvé** válik.

**Figyelem:** PE-nél különösen óvatosan járunk el a lánggal, az égőt mindig tartjuk mozgásban.

A karmantyút kesztyűvel vagy görgővel **nyomkodjuk le**, különösen a zárószalagot kell felmelegítés után szorosan a karmantyúra nyomni.

A zsugorodási folyamat akkor fejeződik be, ha a teljes karmantyú simán és légzárványoktól mentesen felfekszik és a **tömítőragasztó** mindkét oldalon **kipréselődött.**





# Canusa-zsugortömlők tekercsanyag WLOX Szerelési utasítás

## Az összedugható karmantyúk bevonása (Tyton, Fuchs stb. típus)

A csövet a DVGW adatlap GW 15 szerint előkészítjük, **gondosan** megtisztítjuk rozsdától, zsírtól és szennyeződéstől (drótkefe, PE-tisztító).

A karmantyút levágjuk a tekercsről (100 mm átlapolást vegyünk figyelembe).

A bevonandó területet **előmelegítjük kb. 75°C-ra**.

A védőfóliát eltávolítjuk és a karmantyút kissé felmelegítjük, hogy a karmantyú vagy az egyéb bevonandó burkolatokhoz képest középhelyen feküdjön fel.

Először a zárószalagot és az átlapolást hegesszük le gondosan.

A karmantyút **középről kifelé** sugárirányban és egyenletesen melegítsük fel, hogy a levegő és a nedvesség az oldalaknál kipréselődjön.

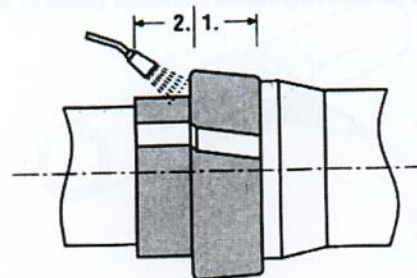
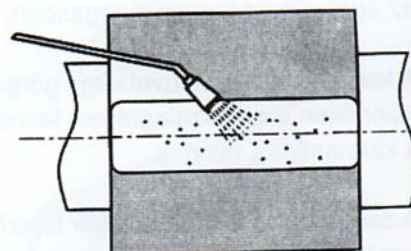
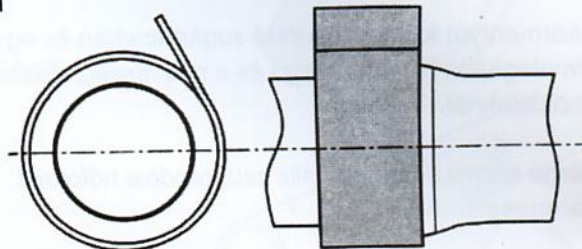
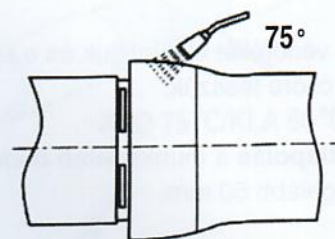
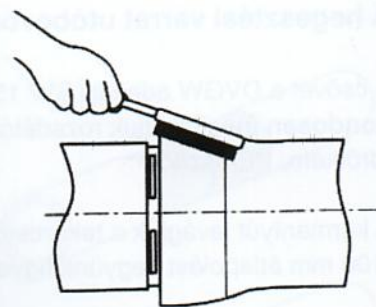
**Először a karmantyút, majd a csúcsvéget zsugorítsuk.**

**A zárási területet a zsugorodási folyamat alatt gondosan nyomkodjuk le és hegesszük meg.**

**Figyelem:** PE-nél különösen óvatosan járjunk el a lánggal, az égőt mindig tartsuk mozgásban.

A karmantyút kesztyűvel vagy görgővel **nyomkodjuk le**, különösen a zárószalagot kell felmelegítés után szorosan a karmantyúra nyomni.

A zsugorodási folyamat akkor fejeződik be, ha a teljes karmantyú simán és légzárványoktól mentesen felfekszik és a **tömítőragasztó** mindkét oldalon **kipréselődött**.



# Canusa-zsugortömlők tekercsanyagok HCA Szerelési utasítás

## Az alábbiak utóbevonása: Csőívek és hegesztési varratok

A csövet a DVGW adatlap GW 14 és GW 15 szerint előkészítjük, **gondosan** megtisztítjuk rozsdától, zsírtól, szennyeződéstől (drótkefe, PE-tisztító).

A beburkolandó területet kb. **60°C-ra előmelegítjük**.

A teljes csőívet szorosan körültekercseljük. Az anyagnak az ív külső oldalán legalább **50%-ban átlapoltnak kell lennie önmagával**.

**Átlapolás** a munkadarab burkolatához képest legalább 50 mm.

A szalag végét zárószalag-darabbal rögzíthetjük.

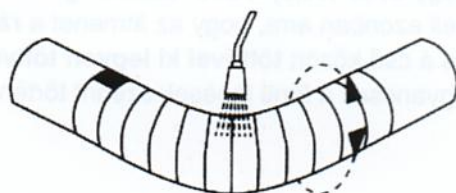
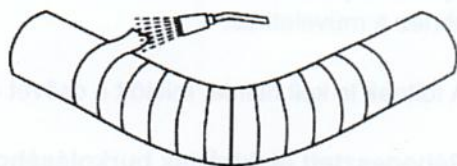
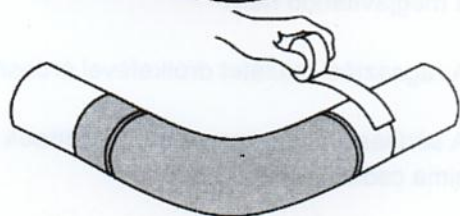
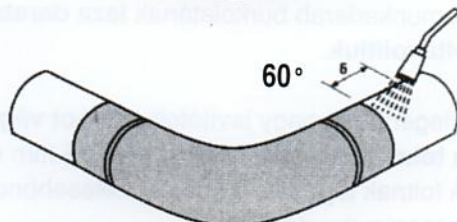
A csőívet **a tekercselési iránnyal szemben** sugárirányban és egyenletesen felmelegítjük, hogy a levegő és a nedvesség az oldalakon kipréselődjön.

**Sárga szalag** optimális zsugorodási hőfokon **narancsszint** vesz fel.

**Figyelem:** PE-nél különösen óvatosan járjunk el a lánggal, az égőt mindig tartjuk mozgásban.

A szalagot kesztyűvel vagy görgővel **lenyomkodhatjuk**.

A zsugorodási folyamat akkor fejeződik be, ha a teljes szalag simán és légzárványoktól mentesen felfekszik és **a tömítőragasztó az átlapolásoknál kipréselődött**.





# Canusa-zsugortömlők tekercsanyagok HCA Szerelési utasítás

## A munkadarab burkolatának javítása

Az eredeti burkolat sérült helyét a DVGW adatlap GW 15 szerint előkészítjük, **gondosan** megtisztítjuk rozsdától, zsírtól és szennyeződéstől (drótkefe és PE-tisztító).

A munkadarab burkolatának **laza darabjai** PE-kaparóval **eltávolítjuk**.

Elegendően nagy javítófolt-darabot **vágunk le a tekercsből** és a sarkokat kb. 15 mm méretben lekerekítjük. A foltnak legalább 5 cm-rel szélesebbnek kell lennie mint a megjavítandó hely.

A ragasztási felületet drótkefével érdesítsük fel.

A sérüléseket **Canusa-töltővel töltjük fel**, hogy viszonylag sima csőfelület keletkezzen.

A megjavítandó területet **melegítsük elő kb. 110°C-ra**.

A védőfóliát húzzuk le a foltról és a **ragasztót melegítsük fel**, amíg lágy nem lesz.

A javítófoltot további hőfejlesztés mellett szorosan **nyomkodjuk rá** a csőre. Kesztyű vagy nyomógörgő ajánlatos ehhez a művelethez.

A foltnak le kell hűlnie, mielőtt a csövet az árokba fektetjük.

**Ráhegesztett elektródák burkolásához** (pld. PIN-Bracing, vagy CAD-Weld) a CRP szintén igen alkalmas. Ügyelni kell azonban arra, hogy az átmenet a **ráhegesztett elektróda** és a cső között **töltővel ki legyen töltve**. Javítófolt felvitele ugyancsak a fenti lépések szerint történik.

