

3L-HS-03

DEKOTEC MTS 55 Háromrétegű, hőre zsugorodó szigetelő mandzsettával felépített szigetelési rendszer

Kiegészítő követelmények a szigetelő rendszer alkalmazására

Az IG-15 operatív szabályzat törzsszövegében foglalt, felület előkészítésre, átlapolásokra és munkagödör méretekre vonatkozó, valamint és egyéb előírások követelmények betartása kötelező.

A szigetelő rendszer szabványos jelölése

C50 terhelési osztály, az MSZ EN 12068:2000 szabvány szerint, amely nagy mechanikai ellenállású, +50 °C tartós üzemeltetési hőmérsékletig alkalmazható szigetelő rendszert jelent. Továbbá kielégíti az ISO21809-3 14B-1 (55°C) típus szerinti szabványelőírásokat is.

Rétegrend, minimális vastagságok különféle vastagsági jelű mandzsetták esetén

	Típusok			
	T	L	D	S
Mandzsetta teljes vastagság	1,8 mm	2,2 mm	2,4 mm	2,6
DECOTEC EP Primer epoxi alapozó	150 µ			
Szigetelési rendszer teljes vastagság	~2,0 mm	~2,4 mm	~2,6 mm	~2,8

Tervezés során megadandó adatok:

Szélesség: 350mm, 450 mm; 600 mm vagy 900 mm

Vastagság: **T, L, D** vagy **S** típus*

Szigetelendő cső külső átmérője: (mm)

Primer (DECOTEC EP primer) szükséges : IGEN.

*A különböző vastagságú típusok megválasztása az építés és az üzemeltetés során fellépő igénybevételek szerint történjen. Fokozott mechanikai igénybevétel esetén, ill. ha a zsugormandzsetta köré a talaj visszatöltése esetén éles szélű alkotóelemek bekerülése nem zárható ki, D típusnál vékonyabb mandzsetta nem építhető be. A rétegvastagság kiválasztásánál figyelembe kell venni a cső fajlagos tömegét. A mandzsetta vastagságát a tervezés során kell kiválasztani.

A szigetelő rendszer készítésének folyamatára vonatkozó követelmények

1) Felület előkészítése

Győződjön meg arról, hogy a fővezetési bevonat élei 30°-ra le vannak törve. Ha olaj, zsír vagy más felületi szennyeződés van jelen, tisztítsa meg a szabadon lévő acélt és a szomszédos csőbevonatot oldószerrel.

A gyári szigetelések széleit 30 foknál kisebb szögben le kell törni ráspollyal, reszelővel vagy erre alkalmas szerszámmal, amennyiben ezt a gyártóműben nem végezték el. A lemunkált felületnek kónuszos alakúnak kell lennie, a kúpfelületet egyenletesen, hullámok nélkül kell kialakítani. A gyári szigetelés egyenetlenségeit el kell simítani, ha szükséges a szennyeződéseket (pl. sár, por) el kell távolítani, végül egy 40-es szemcséjű csiszolóvászonnal a kerület irányában (a felület mentén, a cső tengelyére merőleges irányban) a PE réteget érdesíteni kell.

Melegítse fel az illesztési területet 40-50 °C-ra a szemcseszórás előtt. Alaposan tisztítsa meg a hegesztési területet szemcseszórással Sa 2½ vagy azzal egyenértékű "fém tiszta" szintre. Elérendő érdesség: 50-100 µm

Érdesítse fel a hegesztési terület melletti fővezeték bevonatot is a karmantyú szélességén túl is 75-75 mm (3") távolságban.

A szemcsesugaras tisztításhoz kizárólag olyan szóróanyagok használhatók fel amelyek rendelkezzenek a korrózióvédelmi célú felület előkészítésre való alkalmasságukat igazoló, műbizonylattal, megfelelőségi nyilatkozattal, vagy teljesítmény nyilatkozattal. Az ömlesztett kiserelésű szóróanyag nem preferált.

A kompresszor levegő víz és olajmentességének ellenőrzését közvetlenül a napi munkavégzések megkezdése előtt el kell végezni és minden munkanap kezdetén meg kell ismételni.

Száraz, zsír- és szőszmentes ruhával törölje tisztára vagy fújja le levegővel az acél és a bevonattal ellátott területeket, hogy eltávolítsa az idegen anyagokat.

2) Alapozás

Kövesse a termékhez mellékelt előkészítési, keverési és alkalmazási utasításokat.

Keverési arányok: 132:50 tömeg szerint, ill. 100:50 térfogat szerint.

Az egyenletes keverés biztosítása érdekében keverje legalább 2 percig.

3) Szigetelő rendszer elkészítése

Az alkalmazástechnikai útmutató szerint.

4) Vizuális és pórusmentességi vizsgálat

Szemrevételezéssel ellenőrizze a karmantyút a következőkre vonatkozóan:

- A karmantyú teljes mértékben érintkezik az acélcsővel.
- A ragasztó a karmantyú mindkét szélén túlfolyik.
- Nincs repedés vagy lyuk a karmantyú hátlapján.

A szigetelés pórusmentességét nagyfeszültségű átütésvizsgáló berendezéssel az MSZ EN ISO 21809-3:2016 szabvány C melléklete szerint ellenőrizni kell. A vizsgáló feszültség értéke minimum 5kV + 5kV/mm

rétegvastagság, maximum 25 kV. A vizsgálati jegyzőkönyvet a szigetelésről készített szigetelés nyilvántartáshoz csatolni kell.

5) A szigetelést végző személyzet oktatása

A szigetelési munkálatokkal megbízott személyzetet a szigetelő anyagot gyártó cégnek, vagy annak ország szerinti képviselőjének a kivitelezési munkálatok megkezdése előtt oktatni kell. Az elvégzett oktatásról személyre szóló oklevelet kell kiállítani.

6) A szigetelő rendszer helyszíni felépítéséhez szükséges eszközök, anyagok és segédanyagok

Kiemelt követelmény, hogy a felhasználásra kerülő anyagok csomagolásukon rendelkezzenek az egyértelmű helyszíni azonosításukhoz szükséges jelölésekkel, információkkal. Megbontott csomagolású, átcsomagolt, más edénybe áttöltött, ill. ömlesztett kiserelésű anyagok nem használhatók fel a szigeteléshez.

- DENSO termékek (az alkalmazástechnikai útmutató szerint)
- Szórószemcse
- Izopropil-alkohol, vagy lakkbenzin
- Tiszta, zsír és olajmentes rongy.
- Takaró papír (nem impregnált, olajtól, viasztól és zsírtól mentes) a felületek átmeneti por és egyéb szennyeződés elleni védelmére.

Megjegyzés: Az anyagok és segédanyagok azonosításra alkalmas, konkrét típusát, és/vagy a megfelelő minőség eléréséhez szükséges specifikációját, műszaki teljesítmény mutatóit a munkavégzésekre vonatkozó APS-ekben pontosan és részletesen szerepeltetni kell.

A szakszerű munkavégzéshez a munkavégzés helyszínén, biztosítani kell az alábbi eszközök, szerszámok, segédanyagok, és dokumentáció rendelkezésre állását:

- Szemcseszóró berendezés
- Nagyfeszültségű átütés vizsgáló berendezés
- Hőmérséklet mérő
- Harmatpont mérő
- Felületi hőmérséklet mérő
- Relatív páratartalom mérő
- Állítható erősségű propángáz égő. DN400 átmérőig 1 db, DN400 átmérő felett 2 db.
- Oldószerálló Nylon henger vagy szivacs
- Kés
- Csiszoló vászon 40-es finomságú
- Izopropil-alkohol, vagy lakkbenzin
- Gömbölyű reszelő (ráspoly).
- Tiszta, fehér pamut cérnakesztyűk
- Védőeszközök

Megjegyzés: Az eszközök konkrét típusát, és/vagy a megfelelő minőség eléréséhez szükséges műszaki teljesítmény mutatóit az APS-ekben kell részletesen szerepeltetni.

7) A szigetelő rendszer elkészítése során elvégzendő fő ellenőrzések, vizsgálatok

Kiemelt követelmény, hogy minden ellenőrzési, vizsgálati folyamatlépés eredményét dokumentálni kell és az ellenőrzést végző aláírásával hitelesíteni kell.

a.) A szigetelési munka műszaki feltételeinek, körülményeinek ellenőrzése

- Eszközök megléte, alkalmassága, teljesítmény mutatók megfelelősége.
- Anyagok, segédanyagok megléte, alkalmassága (szavatosság, bontatlan csomagolás stb.)
- Személyzet kiképzettségének ellenőrzése
- Munkavégzéshez szükséges dokumentumok ellenőrzése: kiviteli terv, APS, kiképzettséget igazoló dokumentumok, ITP, egyéb.

b.) Kiindulási felület ellenőrzése

- Rozsdásodási fokozat
- Kiindulási szennyezettség
- Felületi egyenetlenségek
- Varratok magassága, élszöge
- Csatlakozó szigetelések fajtasága, tisztasága élszöge, körkörös lemunkálása, foszlásmentes állapota, tapadása

c.) Munka környezeti feltételeinek ellenőrzése

- Időjárási körülmények
- Hőmérséklet, páratartalom, harmatpont, felületi hőmérséklet,
- Pormentes munkakörnyezet

d.) Felület előkészítés ellenőrzései

- Kompresszorlevegő tisztasága
- Kiindulási felület tisztasága (zsír, olaj, talaj stb.)
- Csatlakozó szigetelések körkörös lemunkálása, érdessége, tisztasága
- Előírt élszögek ellenőrzése.
- Acél felület hőmérsékletének ellenőrzése szemcseszórás előtt (40-50 °C)
- Felületi tisztasági fokozat ellenőrzése
- Érdesség ellenőrzése
- Zsír, olaj, por, só hiánya a felületen

- Szomszédos szigetelések érdesített felületének kiterjedése (a zsugormandzsetta szélétől + 75 mm)
- e.) DECOTEC EP primer alapozó felhordása során szükséges ellenőrzések
- Alapozó szavatossága
 - Keverési arány (alapgyanta:keményítő) 132:50 tömeg szerint, ill. 100:50 térfogat szerint.
 - Keverési idő (min 1 perc). A keverés előtt az anyag hőmérsékletét feltétlenül tartsuk a +20°C +40°C között
 - Epoxi réteg száraz rétegvastagsága (min. 0,15 mm)
 - Epoxi alapozó takarása a szomszédos szigetelések felületére (min. 25 mm)
-
- Zsugormandzsetta felhordása során szükséges ellenőrzések Szélességi és hosszúsági méretek
 - Központosság felhelyezés közben és azt követően.
 - Csatlakoztatási hely elhelyezkedése a cső mentén (10 és 2 óra között)
 - Takarás a szomszédos gyárilag bevont felületekre (min. 50 mm zsugorodás után)
 - Ráncmentesség zsugorodás után.
 - Égésnyom mentesség.
 - Légbuborék mentesség. Felületen, körvarrat, hosszvarrat és spirálvarrat mentén, csatlakozó szigetelés mentén.
 - Sérülés (repedés, lyuk) mentesség.
 - Ragasztóréteg kifolyása a széleknél mindenütt.
 - Látható érdesített műanyag felület a szélek mentén.
- f.) Az elkészült szigetelés ellenőrzései (a fentiekén túl).
- Pórusmentesség ellenőrzése nagyfeszültségű átütés vizsgálattal.
 - Az APS-ben előírt szakértői vizsgálatok.

8) A szigetelő rendszer helyszíni alkalmazásához szükséges műszaki dokumentumok

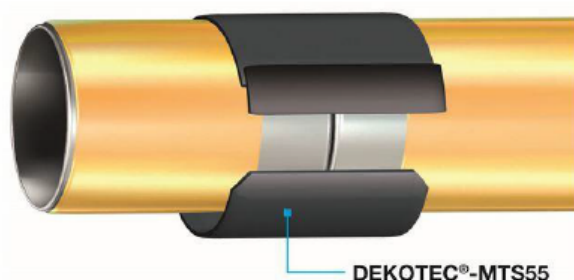
- Alkalmazástechnikai útmutató, kinyomtatva. Olvasható méretű betűk, jól látható méretű képek kontrasztos megjelenés.
- Kiviteli terv
- APS (ITP-vel)
- Szigetelési nyilvántartás
- Mérések, ellenőrzések, vizsgálatok eredményeit tartalmazó feljegyzések, mérési jegyzőkönyvek, vizsgálati jelentések értékeléssel, minősítéssel.



DEKOTEC®-MTS55

Termékadatlap



Különleges előnyei:



-  +60°C üzemhőmérsékletig
-  2 rétegű rendszer
-  Nem szükséges sem a csőfelületet előmelegítése, sem a homokszórása
-  Teljesíti az MSZ EN 12068-C 50 és a DIN 30672-C 50 szabványokat
-  Teljesíti az ISO 21809-3, 14A-1 típus szabványokat
-  Kiváló hámlási és szakító-nyírószilárdság.

Masztik mandzsetta, a mindenre kiterjedő megoldás acélcsövek hegesztési varratainak korrózióvédelmére

A DENSO Group Germany egy évszázada képviseli a korrózióvédelem és az útépités területén a minőséget, tapasztalatot, és a megbízhatóságot. A nemzetközileg vezető vállalatcsoport sikere a már 1927-ben szabadalmaztatott DENSO-Tape a világ első terméke a csővezetékek passzív korrózióvédelmére. Azóta a DENSO Group Germany a legmagasabb minőségi szabványokat állítja fel és garantálja a technikailag előremutató termékeket. A kutatás, fejlesztés és a gyártás kizárólag Németországban történik. Az ügyfelekkel való személyes együttműködés keretében biztosítják munkatársaink a tartósan biztonságos és egyedi megoldásokat.

Termékleírás

A **DEKOTEC®-MTS55** egy hőre zsugorodó mandzsetta, ami elektronsugárral térhálósított polietilén hordozófoliából és masztik bevonatból áll, acélcsövek hegesztési varratainak korrózióvédelmére. A **DEKOTEC®-MTS55** közvetlenül az ST2-vel tisztított felületekre kerül felhordásra az ISO 8501-1 szabványnak megfelelően. Szemcseszórás nem szükséges. Ezenkívül nincs szükség alapozóra sem. A 2 rétegű **DEKOTEC®-MTS55** szigetelő rendszer, amely egy robusztus PE hordozófoliát és egy erős ragasztó bevonatot kombinál, kiváló korrózióvédelmet, valamint

egyszerű és időtakarékos feldolgozást biztosít.

A költséges előmelegítési folyamat* kiküszöbölése jelentős idő- és költségmegtakarítást eredményez, valamint növeli a biztonságot a mandzsetta helytelen alkalmazásával szemben. A **DEKOTEC®-MTS55** használható PE, PP, FBE, PU és bitumenből készült gyári bevonattal ellátott csöveken. Ezen túlmenően **+55°C** üzemi hőmérsékleten az **EN 12068** és a **DIN 30672 C osztály** valamennyi követelménye teljesül.

A **DEKOTEC®-MTS55** megbízható korrózióvédelmet biztosít akár **+60°C** üzemi hőmérsékleten is.

Szükség esetén a **DEKOTEC®-MTS55** a **DEKOTEC®-EP Primerrel** együtt használható 3 rétegű bevonatrendszer kialakításához.

Magasabb üzemi hőmérséklethez további mandzsetta típusok állnak rendelkezésre:

DEKOTEC®-HTS70 +70°C,

DEKOTEC®-HTS90 +90°C és

DEKOTEC®-HTS100 +100°C-ig.

A **DEKOTEC®-MTS30** egy gazdaságos alternatíva az alacsonyabb hőmérsékleti követelményekhez.

* A felület lánggal történő szárítása elegendő a szabványos követelmények teljesítéséhez. A felület további előmelegítésével a szabványos követelményeknél lényegesen magasabb hámlási szilárdsági értékek érhetők el.

Feldolgozási javaslat



DEKOTEC® - MTS

1. Előkészület

- Minden előkészületi műveletet a helyi előírások szerinti megfelelő munkavédelmi felszerelésben kell végezni: munkavédelmi -cipő, -sisak, -szemüveg, hegesztőkesztyű. Nyomatékosan javasolt a zsugormandsetta felhelyezésében járattan személyzetet betanításban részesíteni.
- A határoló gyári szigetelést fel kell érdesíteni (pl. #40-es csiszolóvászonnal) és $\leq 30^\circ$ szögben le kell törni.
- 2 gázégője használata javasolt a $> 400\text{mm}$ (16") csőátmérő felett.
- A felületnek száraznak, zsírtól, olajtól, portól és egyéb szennyeződésektől mentesnek kell lennie a szemsugaras tisztítás előtt, legalább $\text{Sa}2\frac{1}{2}$ (ISO 85011) tisztasági szintet kell elérni. Felületi érdesség (ISO85031) 50-100µm legyen. A szőrt felületet védeni kell a portól és a nedvességtől.
- A megtszitott felületet soha ne érintsük meg puszta kézzel!
- Mestertekercs felhasználásánál a mandsettát vágjuk (a mellékelt táblázat szerinti) szükséges hosszúságra és 45° ferdeséggel lássuk el.

2. Szárítás



- Alaposan szárítsa meg a bevonandó felületet (acél és a szomszédos gyári bevonat).
- A felület hőmérsékletének $\geq +23^\circ\text{C}$ felett kell lennie, és minimum $+3^\circ\text{C}$ -a harmatpont felett legyen.

(Propángáz használata javasolt)

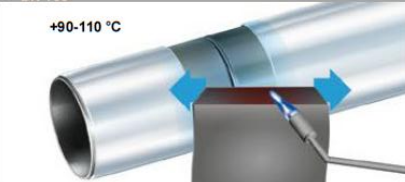
3. TEC®-MTS mandsetta felhelyezése $\leq \text{DN } 100$



- Melegítsük fel az egész mandsettát a ragasztós oldalán.
- Nyomjuk rá kézzel, légzáróvá mentesen a csőre a fém területen a varratközéptől jobb és bal irányban kinyomva a bezáródott levegőt.

Vigyázat: Égési sérülés veszély!

4. 1. lépés DEKOTEC®-MTS mandsetta felhelyezése $> \text{DN } 100$



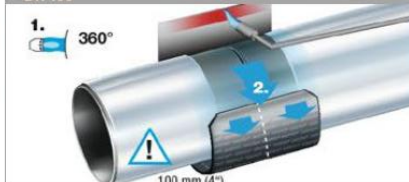
- Melegítsük fel a mandsettát 45° -al levágott ragasztós oldalát kb. 200mm (8") szélesen.

5. 2. lépés DEKOTEC®-MTS mandsetta felhelyezése $> \text{DN } 100$



- Nyomjuk rá a DEKOTEC®-MTS-t az előmelegített felületre 2 óra állásban úgy, hogy a mandsettán levő középjelzés a varratra kerüljön.
- A légzáróvonalakat, a képen látható módon, görgő segítségével nyomjuk ki.

6. 3. lépés DEKOTEC®-MTS mandsetta felhelyezése $> \text{DN } 100$



- Melegítsük fel a ragasztós oldalán a DEKOTEC®-MTS-t a szabad végénél 100mm (4") szélesen.
- A szabad végét határozottan nyomjuk rá a előzőekben felhelyezett végére, úgy hogy a középjelölő egymásra kerüljön a mandsetta mindkét végénél. A végek átlapolása kb. 100 mm (4") legyen.
- Az előkészített DEKOTEC®-CLP zárófelet addig hevítsük, amíg az ezüstös felület csillogóvá válik.

7. DEKOTEC®-CLP zárófelet felhelyezés



- A ragasztós (ezüst) oldalán melegítsük a fel DEKOTEC®-CLP zárófelet, amíg a felülete csillogó nem lesz.
- A DEKOTEC®-CLP-t határozottan nyomjuk rá felhelyezésakor a mandsetta átlapolási részén a felületre, úgy hogy a középjelölők egymásra kerüljenek.
- Kerüljük a zárófelet megnyújtását.

8. DEKOTEC®-CLP (gyárilag előkészített) zárófelet felhelyezés



- Az égő intenzitását csökkentjük (sárga láng).
- A zárófelet szakaszosan melegítsük és kézzel nyomjuk rá amíg mindenütt sima és stabil nem lesz.

9. DEKOTEC®-MTS mandsetta felhelyezés - Zsugorítás



- A DEKOTEC®-MTS mandsettához közepes intenzitású lángot használjunk.
- A melegítést a kerület mentén középtől a szélek felé haladva egyenletes mozdulatokkal végezzük.
- Ha a csőátmérő $> 400\text{mm}$ (16"), akkor 2 gázégőjeit használjuk, a cső egymással szemben levő két oldalán.

10. DEKOTEC®-MTS mandsetta felhelyezés - Utómelegítés



- A DEKOTEC®-MTS mandsetta egyenletes melegítése erős intenzitású lánggal.
- A "DEKOTEC" dombornyomat eltűnik, ha elegendő hőt alkalmazzunk.
- A ragasztónak a mandsetta mindkét oldalán, a teljes kerületén láthatónak kell lennie.

11. DEKOTEC®-MTS mandsetta felhelyezés - Simítás



- A levegőzáróvonal eltávolításához használjunk görgőt. Először kerület irányban, a karmantyú átlapolásoknál.
- Az átlapolási területekkel kezdve a középtől a szélek mozgassuk a görgőt/hengert cikk-cakk mozdulatokkal, hogy a szélek felé tereljük a légbuborékokat.
- A munkaárok visszatöltése előtt hagyjuk a mandsettát a környezet hőmérsékletére hűlni.

DN Néves átmérő (mm)	DA Külső átmérő (mm)	DN (inch)	Mandsetta hossz		DEKOTEC®-CLP hossz
			mm	mm	
80	88,9	3"	370	75	
100	114,3	4"	455	75	
150	168,3	6"	680	100	
200	219,1	8"	850	100	
300	323,9	12"	1195	150	
400	406,4	16"	1465	150	
500	508,0	20"	1800	150	
600	609,6	24"	2135	200	
700	711,2	28"	2470	200	
800	812,8	32"	2800	200	
900	914,4	36"	3135	200	
1000	1016,0	40"	3470	200	
1200	1219,2	48"	4135	200	
1400	1422,4	56"	4800	200	

A fent megadott értékek elméletiek, a megadott csővezeték méreteire és egy max. 4mm vastagságú gyári szigetelésre vonatkoznak. Leaszás előtt a méreteket ellenőrizni kell. Egyéb hosszak igény szerint rendelkezhetők.

DENSO Gmbh

Postacím 150120 © D-51344 Leverkusen

Tel.: +49 214 2602-0

www.denso-group.com · info@denso-group.com

A termékinformációk, feldolgozási útmutatók és egyéb írásos anyagaink a legjobb tudásunk szerint tájékoztatók és tükrözik a nyomtatáskor aktuális tudásintőnkent. A tartalom mindeffajta jogi kötelezettségtől mentes.

2023.03

TIRO KFT.

H-1037 Budapest, Bojtár u.36.

Tel.: +36 1 950 1384

www.tiro.hu · info@tiro.hu

V.01.00