

MŰSZAKI TÁJÉKOZTATÓ

HIDRAULIKUS VISSZAKEREKÍTŐ SZERSZÁM

MT-VK-01-0

Készült: 2010. április 19.

TARTALOMJEGYZÉK

1	ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS _____	- 3 -
2	KAPCSOLÁSI RAJZ _____	- 3 -
3	TERVEZÉSI ALAPDATOK MEGHATÁROZÁSA _____	- 4 -
4	MŰSZAKI ADATOK _____	- 4 -
5	SZERKEZETI FELÉPÍTÉS, MŰKÖDÉS _____	- 5 -
6	ÁTVÉTEL, SZÁLLÍTÁS, TÁROLÁS _____	- 6 -
7	ÜZEMBE HELYEZÉS ELŐTTI TEENDŐK, ÜZEMBE HELYEZÉS _____	- 6 -
8	KEZELÉS _____	- 7 -
9	KARBANTARTÁS _____	- 7 -
10	BIZTONSÁGTECHNIKAI RENDELKEZÉSEK _____	- 7 -

1 ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

A HEAT Hungary Műszaki Innovációs és Kereskedelmi Kft. által -az ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgáz-elosztó Zrt. megbízásából- kifejlesztett hidraulikus visszakerékítő szerzőm feladata az elszorított PE cső palásfelület hengerességének a visszaállítása.

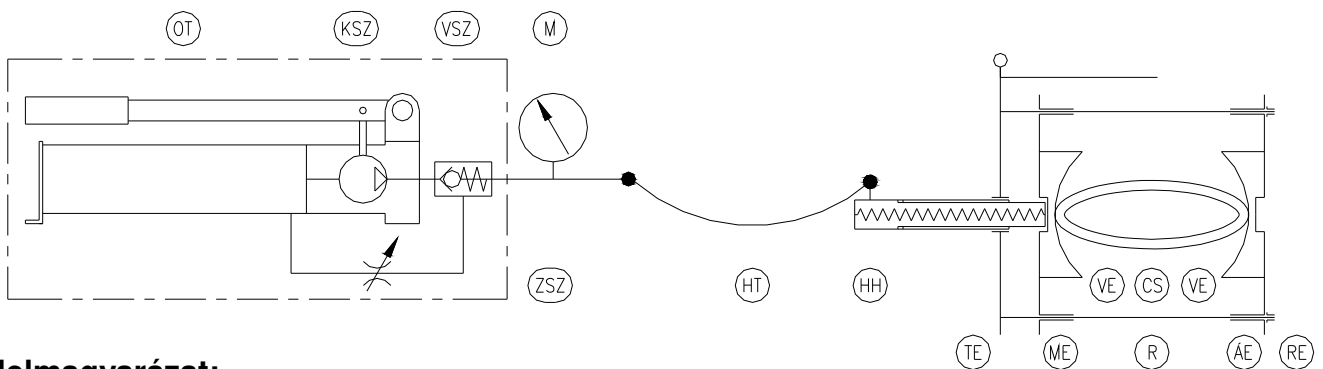
A visszakerékítéshez szükséges erőt egyszeres működésű, visszahúzó rugóval szerelt hidraulikus emelőhenger biztosítja. Az emelőhenger működtetéséhez szükséges tápnyomás létrehozása –a Társaságunk általunk tervezett ESZ-01 és ISZ-01 típusú hidraulikus elszorító, illetve idomrögztítő szerzőmokbanál alkalmazott- kézi működtetésű, kétfokozatú hidraulikus szivattyúval történik.

A tartós értékű emelő (feszítő) erőt egy zárószelep adja, mivel a hengerben lévő olaj csak akkor tud a szivattyúba visszafolyni, ha a beépített visszacsapószelep a szivattyún lévő kézikerekkel tehermentesítésre kerül.

A beépített nagynyomású nyomásmérő a kialakuló nyomásviszonyok (azaz erőviszonyok) áttekinthetőségét és megbízható ellenőrzését, valamint a szerkezet túlterhelés elleni védelmét teszi lehetővé. A nyomásmérő adapteren keresztül csatlakozik a hidraulikai rendszerbe. A hidraulikus emelőhengerhez történő tömlőcsatlakoztatás gyorscsatlakozóval biztosított.

A szerkezetből egyszerűen kiserelhető emelőhenger az ISZ-01 típusú idomrögztítő szerzőmokban is alkalmazásra kerül, és a visszakerékítő szerkezet maga is alkalmassá tehető a FRIATEC VSC-TL D250-560 (SDR17.6-7.4) javítóidom hegesztéshez történő rögzítésére.

2 KAPCSOLÁSI RAJZ



Jelmagyarázat:

OT	olajtartály
KSZ	kézi működtetésű szivattyú
VSZ	visszacsapó szelep
ZSZ	zárószelep kézikerekkel
M	manométer
HT	hidraulika tömlő
HH	hidraulikus henger
SZ	feszítő szalag
TE	tartóelem
ME	mozgó elem
VE	visszakerékítő elem
CS	PE cső
R	rudazat
ÁE	álló elem

1.sz ábra

3 TERVEZÉSI ALAPDATOK MEGHATÁROZÁSA

Visszakerekítő erő elméleti értékének a meghatározása:

Megnevezés	Jel	Érték	Mértékegység	Megjegyzés
Csővezeték külső átmérője	D	200	mm	
Szabványos méretarány	SDR	11	-	
Névleges falvastagság	en	18,2	mm	
Csővezetékben uralkodó nyomás	p	0	bar	
Csővezeték anyagának folyáshatára	δ_{fcs}	10	MPa	
Ovalitás	U	25,0	%	
Képlékeny kritikus horpadási nyomás	p _{kr.képl.}	0,4	MPa	
Elszorítási szint	L	100	%	
Elszorító rudak átmérője	d _{er}	225	mm	
Elszorító rudak végleges távolsága	e _q	36,4	mm	
Csővezeték anyagának rugalmassági modulusza	E	900	MPa	
Elszorítási hossz	l _e	185	mm	
Elszorítási szélességhez tartozó középponti szög	φ	0,0	fok	
Elszorítási szélesség	s _e	0,0	mm	
Szükséges elméleti elszorítóerő	F _{elm.}	3,0	t	
Elszorítóerőt növelő biztonsági tényező	b _e	1	-	
Elszorítóerő / Visszakerekítő erő elméleti értéke	Fe	3,0	t	

4 MŰSZAKI ADATOK

Megnevezés: Hidraulikus visszakerekítő szerszám

Típus / azonosító: VK-01

Műszaki paraméterek:

Beépített hidraulikus emelőhenger típusa:

Legnagyobb emelőerő:

Lökethossz:

Dugattyúkeresztmetszet:

Legnagyobb emelőerő kifejtéséhez szükséges nyomás:

Tömeg:

Csatlakozás:

Kézi működtetésű hidraulikus szivattyú típusa:

Névleges nyomásérték (1. fokozat / 2. fokozat):

Löketenkénti olajmennyiség (1. fokozat / 2. fokozat):

Hasznos olajkapacitás:

Hidraulika tömlő típusa:

Névleges nyomásfokozat:

Repesztési nyomás:

Belső átmérő:

Tömlőhossz:

Csatlakozás (pumpa / hengeroldali):

Manométer típusa:

Mérési tartomány:

Tárcsaátmérő:

Csatlakozás (méret / elhelyezkedés):

Manométeradapter típusa:

Javasolt hidraulikaolaj típusa / kiszerezés:

Méret (Mag.xSzél.xMély.):

Tömeg (hidraulikus pumpa és tömlő nélkül):

Felületkezelés módja:

SIMPLEX R55

4.9 kN (5 t)

127 mm

6.4 cm²

700 bar

1.8 kg

C211 típ. csatlakozó

SIMPLEX P140

28 / 700 bar

45.9 / 3.9 cm³

2295 cm³

SIMPLEX HC20

700 bar

2800 bar

6.35 mm

6.1 m

3/8" NPTF / C213 típ. csatlakozó

SIMPLEX G5

0 - 700 bar (0 – 10.000 PSI)

63 mm

1/4" NPTF / Alsó

SIMPLEX GA1

SIMPLEX A01 / 3.8 liter

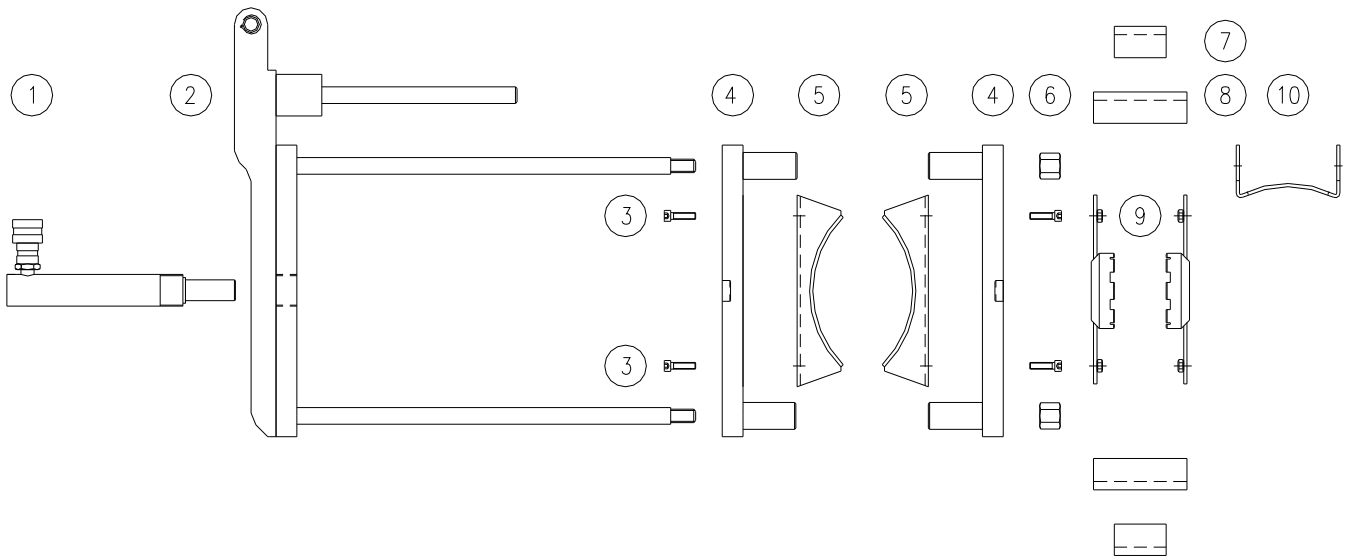
~515x175x90 mm

~15kg

elektrolikus galvanizálás

5 SZERKEZETI FELÉPÍTÉS, MŰKÖDÉS

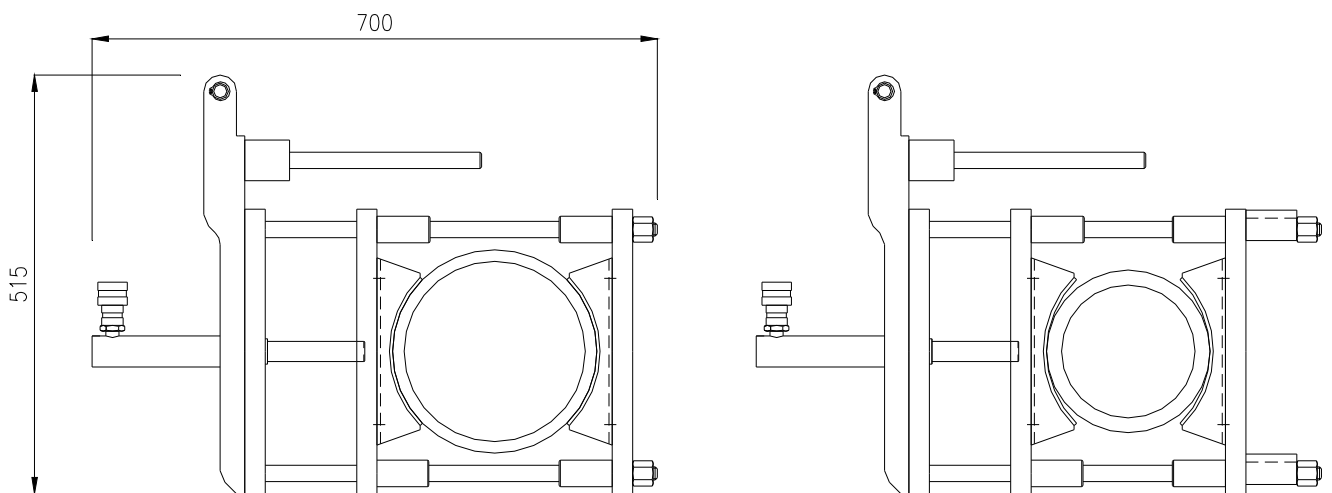
Az alábbi ábra a hidraulikus visszakerékítő szerszám szerkezeti kialakítását mutatja



2.sz ábra

A visszakerékítő szerszám az ábra szerinti főbb részegységekből épül fel. A Hidraulikus emelőhenger (1) a Szerelt tartóegységbe (2) menetesen csatlakoztatható. Az egység vezető rudazatain a két darab azonos kialakítású Tartóelem (4) alkatrész -az ábra szerinti helyzetben szerelve- dugattyúrúd-irányú elmozdulással mozogni képes. A Visszakerékítő elemek (5) Belső kulcsnyílású csavarokkal (3) csatlakoztathatóak a Tartóelemekhez (4). A visszakerékítés során az egyik -az emelőhenger rudazatával nem mozgatandó- Tartóelemet (4) a rudazatok végeire menetesen kapcsolódó Rögzítőelemek (6) támasztják meg. A hidraulikus emelőhenger (1) rúdja a Tartóelemeken (4) kialakított hengeres süllyesztékbe, rögzítettség nélkül illeszkedik. A működtetés során a mozgó és álló Tartóelem (4) közé helyezett cső a préselésével -tehát a mozgatott Tartóelem (4) elmozdításával- a Visszakerékítő elemek (5) íves profiljainak megfelelő hengeres alakot vesz fel.

Az alábbi ábra a hidraulikus visszakerékítő szerszám összeállított állapotát mutatja



D250 méretű csőhöz összeállítva

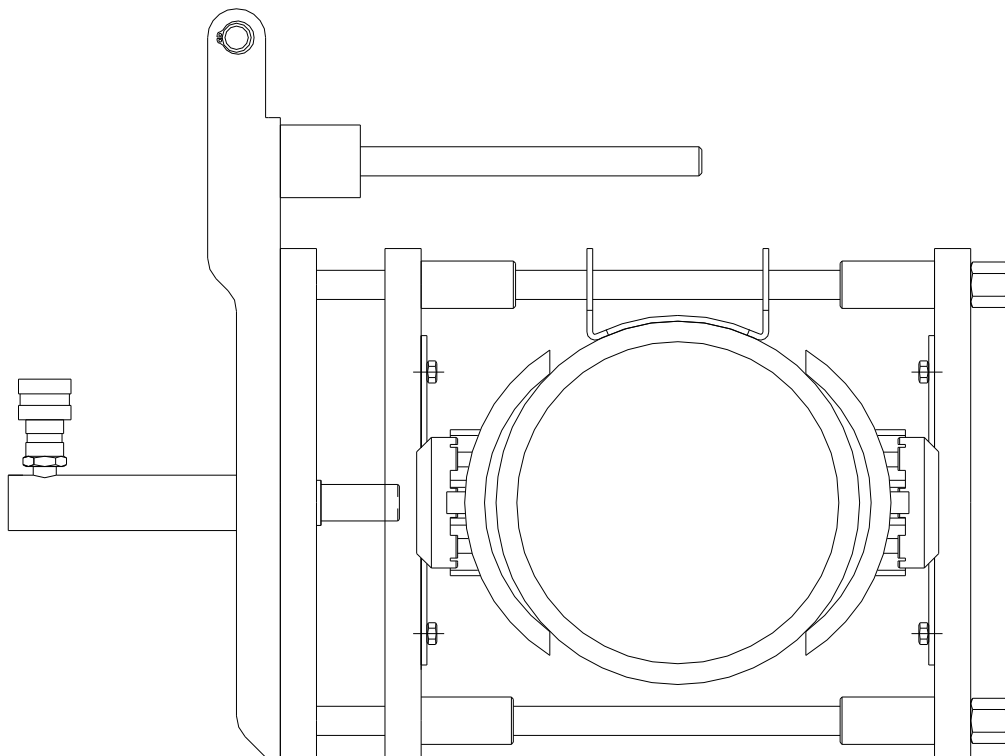
D200 méretű csőhöz összeállítva

3.sz ábra

A D200 méretű PE cső visszakerékítése esetén az álló Tartóelem (4) és a Rögzítőelem (6) közé a rövidebb (62.5mm hosszúságú) Távtartóelem I. (7), míg D160 méretű csőnél a hosszabb (112.5mm hosszúságú) Távtartóelem II. (8) kerül felhasználásra. A D250 méretű PE cső visszakerékítése esetén nem kell távtartót alkalmazni.

A FRIATEC VSC-TL D250-560 (SDR17.6-7.4) típusú javítóidom rögzítéséhez a Tartóelemekre (4) a Visszakerekítő elemek (5) helyett a (9) számú alkatrészeket kell felszerelni. A (10) számú Pozicionáló lemez D250 méretű csővezeték esetén biztosítja a szerkezet pozicionálását és az idomok tehermentesítését azzal, hogy az eszközt a cső felső palástfelületéhez igazítja és támasztja.

Az alábbi ábra a szerszám idomrögzítéshez átalakított állapotát mutatja



4.sz ábra

6 ÁTVÉTEL, SZÁLLÍTÁS, TÁROLÁS

Társaságunk a szerkezetet összeszerelve szállítja. A szállítást és tárolást mindenesetben visszahúzott helyzetben, a hidraulikus tömlő csatlakoztatása nélkül, porvédővel zárt henger-csatlakozással kell végezni.

További fontos kapcsolódó információk az MT-ESZ-01, valamint az MT-ISZ-01 számú Műszaki Tájékoztatókban találhatóak.

7 ÜZEMBE HELYEZÉS ELŐTTI TEENDŐK, ÜZEMBE HELYEZÉS

- Ellenőrizni kell, hogy a szerszámon nincs-e a szállításból, a szakszerűtlen kezeléssel adódó sérülés, szennyeződés.
- Meg kell vizsgálni a csatlakozó elemeket, és vezetőrudak egytengelyűségét.
- Ellenőrizni kell az olaj mennyiségét a kézi működtetésű hidraulikus szivattyúegységben.
- Ellenőrizni kell, hogy minden szerkezeti részegység hiánytalanul megvan-e.

További fontos kapcsolódó információk a MT-ESZ-01 számú Műszaki Tájékoztató mellékletében található kezelési és karbantartási útmutatókban és tájékoztatókban olvashatók.

8 KEZELÉS

- Rögzítse a visszahúzott állapotban lévő Hidraulikus emelőhengert (1) a Szerelt tartóelembe (2), majd a rudazatra szerelje fel az egyik Tartóelemet (4) a 2. sz ábra szerinti helyzetben.
- A fogantyúk használatával oldalról tolja a szerszámot az ellapított csőre és szerelje fel a második Tartóelemet (4) is a rudazatra, majd húzza feszesre a két darab Rögzítőelemet (6).
- Szükség (csőméret) szerint alkalmazza Távtartóelemeket (7) (8).
- Vegye le a hidraulika tömlő csatlakozójának menetes védőelemét és csatlakoztassa a tömlőt a hengerhez.
- A hidraulikus pumpa -azaz a Hidraulikus emelőhenger (1) és kapcsolódó Tartóelem (4)- lassú működtetésével stabilizálja a szerszám megfelelő helyzetét a csövön.
- Ügyeljen arra, hogy a szerkezet hossz tengelye a visszakerékítendő cső vízszintes hossz tengelyébe kerüljön, ellenkező esetben a mozgó Tartóelem (4) a működtetés első fázisában befeszülhet és a megnövekedett erő a szerkezet tönkremenetelét okozhatja.
- Lassú pumpálással végezze el a szükséges mértékű visszakerékítést.
- A rendszer tehermentesítése –a működtetés megkezdésekor kézzel elzárt- mentesítő szelep lassú nyitásával történik.
- Csatlakoztassa szét a hidraulika tömlőt és a hengert, a tömlővégre csavarja rá a védőelemet.
- Idomrögzítés esetén végezze el a szükséges szerszám-átalakításokat, majd az ISZ-01 számú Műszaki Tájékoztató alapján biztosítsa a hegesztéshez szükséges további feltételeket.

9 KARBANTARTÁS

- A szerszám elemeit minden használat után meg kell tisztítani.
- Rendszeresen ellenőrizni kell az olaj mennyiségét.
- Rendszeresen ellenőrizni kell a Tartóelemek (4) vezetőhüvely-hornyaiban található kenőanyag állagát, és mennyiségét, szükség esetén pótolja azt.

10 BIZTONSÁGTECHNIKAI RENDELKEZÉSEK

- A működtetést csak munkavédelmi és biztonságtechnikai ismeretekkel rendelkező személyek végezhetik.
- A munkavégzés során a munkavállalók, illetve a munkavégzés hatókörében tartózkodók védelméről gondoskodni kell.
- A működtetés során be kell tartani a kapcsolódó munka- tűz- és környezetvédelmi jogszabályokat, szabványokat, vállalati előírásokat.
- Figyelem: a mozgó tartóelemek zuhanása a szerszám függőleges helyzetében balesetet okozhat!