

LOCTITE

CSNRI



CLOCK SPRING

Clock Spring komposit reparationsmuffe og forstærkningssystem er unikt designet til højtryksrørledninger. Det er fremstillet af en forspændt og forhærdet ensrettet e-glas kompositspiral, et højmolekylært fyldmateriale og et methylnmethacrylatklæbemiddel med høj overlappingsforskydningsstyrke. Det er dokumenteret modstandsdygtigt over for et sprængtryk på 8000 psi, har en designlevetid på over 50 år og en installationshistorik på mere end 30 år, hvilket kvalificerer det som den første permanente reparation i branchen.

Hver Clock Spring spiral består af 8 lag, hvilket giver en reparation med et højere brudtryk end det oprindelige, uberørte rør. Urfjedermuffen er designet til strukturelt at forstærke og permanent gendanne eksterne anomalier ud over den oprindelige rørstyrke og kan reparere en bred vifte af metaltab på op til 80 % dybde, deformation og mekanisk skade samt fræsedefekter.

Clock Spring fås i sæt, med en diameter på 4" til 56".

Anvendelser:

Korrosion
Hylninger
Buler
Defekter fra produktionen

Overholder (standarder/forskrifter):

US DOT CFR 192 and 195
CSA Z662
ASME PCC-2, del 401
ISO 24817



Fordele:

- Installeres uden at afbryde driften
- To timer til efterfyldning efter installation
- Forbedrer sikkerheden på både kort og lang sigt
- Markeringsbåndsystem gør reparationer synlige for inline-inspektionsværktøjer
- Ingen miljøfarer
- Nem transport til stedet og ingen specialværktøjer til installation
- Intet varmt arbejde eller tunge løft
- Kan installeres under vand
- Fås i højtemperatursystem




Clock Spring

Kvalifikationsdata

Egenskaber	Værdier
Nominel tykkelse	0.065" (1,6 mm)
Komplet 8-lags system	0.5" (13 mm)
Bredde	12" ± 0.5" (305 mm)
Forskydningsstyrke	> 1,200 psi (8.27 MPa)
Trykstyrke	> 12.500 psi (86.18.MPa)
Cirkulær Trækstyrke	6.800 psi (468.8 MPa)
Cirkulær Trækmodul	5.000.000 psi (34473.8 MPa)
Maks. Temperatur	94°C
Holdbarhed	12 måneder
Opbevaring	Tåler ikke frost. Holdbarheden er baseret på kontinuerlig opbevaring mellem 10°C og 22°C. Langvarig eksponering over 22°C vil reducere holdbarheden af disse materialer. Langvarig eksponering over 35°C mindsker hurtigt produktets reaktion og bør undgås. Hold beholderen tæt lukket (åbnes ikke før anvendelse). Kun til industriel brug.

HISTORIEN

Clock Spring-hylsteret har været genstand for et omfattende 10-årigt forsknings- og udviklingsprogram og var pioneren inden for godkendelse af kompositreparationer i hele branchen. Det er den mest afprøvede, undersøgte og dokumenterede kompositreparationsløsning, der nogensinde er udviklet, og har fortjent sin plads som branchens mest betroede kompositreparationssystem. Clock Spring-hylstre er blevet installeret i mere end 75 lande i stort set alle miljøer i mere end tre årtier.

Dokumenteret ydeevne:

25 års pålidelig rørledningsreparation med Clock Spring

I 1995 opdagede en stor naturgasrørledningsoperatør alvorlig korrosion - op til 63 % vægttab - på en kulstof-stålrørledning, der opererede ved 750 psi (51,7 bar). For at genoprette integriteten installerede de urfjeder-kompositreparationsmuffer uden at lukke linjen ned. Efter overfladeforberedelse og påføring af spartelmasse blev mufferne installeret og fuldstændigt hærdet på under en time, hvilket sikkert satte linjen i drift igen.

25 år senere, i 2020, blev den samme reparerede rørsektion fjernet til test. Resultaterne:

- Holdt 1,5 x MAOP (1455 psi/100,3 bar) i 5 minutter
- Udførligt svigt ved 2180 psi (150,3 bar) uden for det reparerede område
- Trækprøver viste, at den 25 år gamle reparationsmuffe opretholdt en styrke på 90.000 psi

Denne validering i den virkelige verden beviser, at Clock Spring komposit muffer er en holdbar, permanent reparationsløsning med en ydeevne, der varer i over 25 år - og mere.