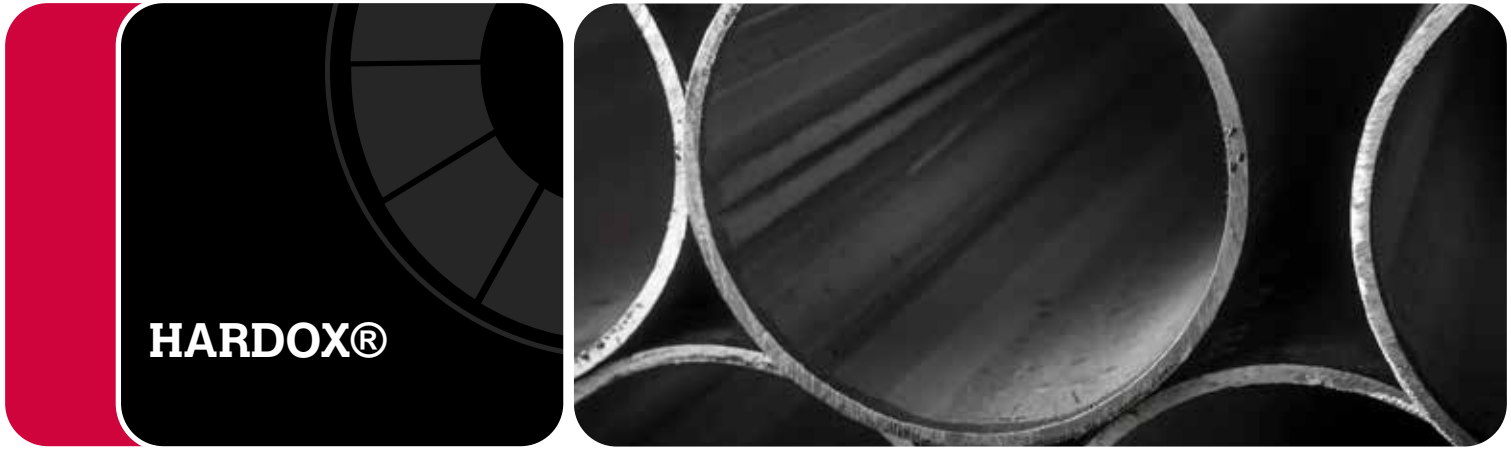




The top of the page features a red and black graphic on the left with the 'HARDOX®' logo. To the right is a black and white photograph showing a close-up of several large, circular pipes or tubes, likely made of Hardox, stacked together.**HARDOX®**

HARDOX®

Hardox®-rör erbjuder kombinationen av hög hårdhet och seghet i ett homogent, genomhärdat stålrör som tål både abrasiv nötning och återkommande slagpåverkan. Den släta stålytan minskar friktionen mot partiklar och håller flödet stabilt utan uppbyggnad av material – särskilt vid transport av våta, blandade eller grovkorniga medier.

Tack vare den genomgående hårdheten (400–500 HBW) bibehåller Hardox® sin form och slitstyrka även under kraftiga tryckstötter och höga flödes-hastigheter. Det ger förutsägbara intervall mellan driftstörningar och betydligt längre livslängd än konventionella konstruktionsstål.

Genomhärdat Hardox®-stål formas till cirkulära rör genom varmformning och svetsning, vilket ger jämn hårdhet genom hela godset och stabila toleranser för installation.

Dimensionerna sträcker sig normalt mellan Ø 76–219 mm med godstjocklekar på 3–6 mm, vilket gör rören lämpliga både som slitdel och bärande struktur.

De låga vikt-till-styrka-förhållandena ger energieffektivitet och enklare montage jämfört med gjutna slitdelar eller vitjärnsrör.

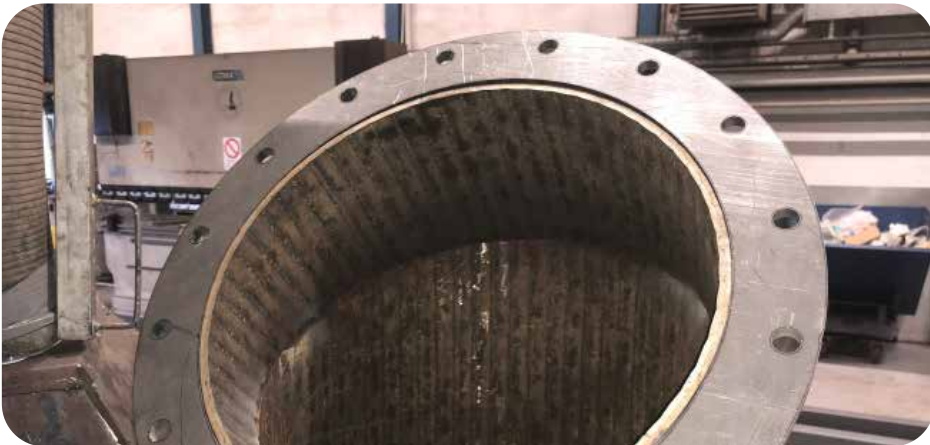
Hardox®-rör hanterar slitande media som betong, slurry, sand, grus, våt aska och malm, och är utmärkta i raka sektioner, högtryckszoner och där rören utsätts för vibration och pulserande belastning.

Den höga segheten fungerar som skydd mot kantstötter och lokala deformationer, medan standardiserade toleranser och god svetsbarhet förenklar service och förlängning.

INFORMATION

- Allroundprestanda: Tål abrasiv nötning och stötter utan sprickbildning.
- Montagevänligt: Skärs och svetsas med vanliga verktyg och metoder.
- Stabilt flöde: Slät yta minskar friktion, energiåtgång och ΔP .
- Kort ledtid: Standarddimensioner på hyllan för snabba byten.
- Smart ekonomi: Idealisk bas som kombineras med andra skydd där lasten toppar.

HÅRDMETALL



HÅRDMETALL

Hårdmetallpåsvetsade rör erbjuder ett invändigt karbidskikt som fungerar som en pansarbarriär mot extrem glidnötning. Det karbidtäta overlaylagret tål kontinuerlig passage av skarpa, abrasiva partiklar och håller slitförmågan stabil även vid höga hastigheter och stora massflöden.

Ytan är optimerad för att kombinera låg flödesfriktion med maximal abrasionsresistens, vilket ger rena flöden, minskat differenstryck och långa, förutsägbara serviceintervall i system som annars kräver täta byten.

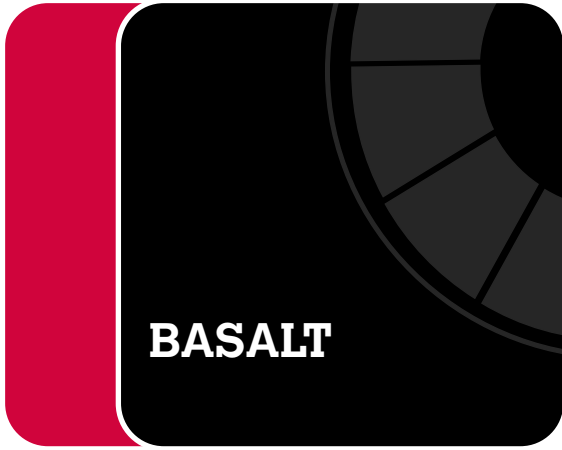
Tack vare overlayens motståndskraft mot värme och erosion är rören särskilt lämpade för hot spots, utlopp och övergångszoner där standardstål snabbt brister. Overlayn byggs upp genom svetsad hårdmetall (typiskt Fe–Cr–C-legeringar) där detta skapar ett mycket hårt nätverk bundet till ett segt stålunderlag. Detta ger en robust, metallurgisk sammanbindning som tål sprickbildning tvärs flöderiktningen utan att påverka slitfunktionen.

Skiktens tjocklek och topografi anpassas efter lastprofilen – allt från moderat till extrem abrasion – och kan fabriksproduceras i spooler med standardflänsar för snabb installation i utsatta zoner.

Hårdmetalloverlay används internationellt som premiumlösning i slurry-, ask-, mineral- och bulkflöden och överträffar konventionella rör genom markant längre livslängd samt minskad risk för oplanerade stopp.

INFORMATION

- Maximal livslängd: Karbidnätverk stoppar glidnötning i hot spots.
- Förutsägbar drift: Långa serviceintervall och stabilt ΔP i höga hastigheter.
- Skräddarsytt skydd: Tjocklek och yta optimeras mot lastbild.
- Plug-and-play: Passar standardflänsar – snabb uppgradering utan ombyggnad.
- Riskreducering: Färre haverier och mindre brandkårsutryckningar.

**BASALT**

BASALT

Basaltfodrade rör förenar mycket hög hårdhet med en glaslik, extremt slät yta som aktivt motverkar vidhäftning och brobildning. Den kristalliserade smältbasalten ger en tät stenkeramik som håller flödet rent även i fuktiga, klibbiga eller finpartikulära medier där vanliga stålrör snabbt bygger beläggning.

I ren abrasiv nötning levererar basalt exceptionellt lång livslängd och bibehåller sin formstabilitet vid höga temperaturer, vilket gör det idealiskt i transporter av varma partiklar, askflöden och luftburna pulver.

Tekniskt byggs rören upp av gjutna basaltsegment eller rör som limmas i stålskal och kan sektioneras för snäva radier. Den låga friktionen sänker energibehovet och håller ΔP jämnt över tid, medan slagkänsliga zoner bäst förstärks med metalliska länkar i in-/utlopp.

Basaltens keramiskt hårda yta ger repeterbart flöde, låg turbulens och minimalt slitage på omgivande komponenter. Samtidigt erbjuder den en robust, temperaturtålig lösning som kräver mycket lite underhåll och ofta överpresterar både stål- och polymerfodrade alternativ i svåra driftmiljöer.

FÖRDELAR:

- Antiklibb-yta: Glaslik yta minskar broar och igensättningar.
- Lång livslängd: Hög slitstyrka i ren abrasion.
- Energisnålt flöde: Låg friktion ger jämnt ΔP och lägre driftkostnad.
- Tål värme: Stabilt även vid varma partiklar och gasströmmar.
- Smidig integration: Spooler/segment för raka sektioner och radier.



AL2O3



ALUMINIUMOXID

Aluminiumoxidfodrade rör kombinerar extrem hårdhet med en tät, keramisk yta som ger stabilt flöde i torra, abrasiva medier. Den släta ytan håller geometri och differenstryck intakt över långa driftperioder och minimerar risken för materialuppbyggnad, turbulens och värmehotspots.

Alumina tål både slitaget och kemiskt aggressiva miljöer och är idealisk där repeterbar process och absolut slitstyrka prioriteras.

I pneumatiska system för finpartikulära medier ger keramiken en ren, kontrollerad transport med låg friktion och hög livslängd.

Sintrad högalumina med låg porositet levereras som helfodrade rör eller som tiles för radier och specialgeometrier. Fogar orienteras för minsta möjliga turbulens, och rören kan kombineras med dämpande bakmaterial (t.ex. PU) i träffzoner.

Tack vare mycket hög hårdhet och kemisk inerthet bibehåller fodringen sin integritet upp till ca 400 °C, vilket gör den lämplig för varma partikelflöden och korrosiva miljöer.

Låg vikt jämfört med massiva metallböjar underlättar montage, medan den keramiska slitnivån levererar förutsägbar livslängd som ofta överstiger traditionella metallrör mångfaldigt.

FÖRDELAR:

- Extrem hårdhet: Toppskydd mot glidnötning i torra medier.
- Processstabilitet: Jämnt ΔP och repeterbara kvalitetsutfall.
- Lägre vikt: Smidigare montage och enklare hantering.
- Kemiskt inert: Tål aggressiva miljöer utan att reagera.
- Flexibel design: Helfoder eller tiles för snäva, komplexa böjar.



ZrO₂



ZIRKONIUMOXID

Zirkoniumoxidbaserade komponenter kombinerar extrem hårdhet med en tät, nästan metallisk ytfinish som aktivt motverkar abrasiv nedbrytning.

Materialets höga seghet gör att det absorberar stötar och vibrationer utan mikrosprickbildning, vilket ger stabila processer även i miljöer där traditionell keramik riskerar att falla ut. Tack vare sin kemiska inerthet håller zirkoniumoxiden renhet i flödet och påverkas varken av syror, alkalier eller organiska medier.

Vid höga temperaturer behåller materialet sin dimensionsstabilitet och prestanda, även vid snabba temperaturväxlingar.

Partikelstabiliserad zirkoniumoxid utvecklar en finkornig keramik med mycket låg friktion och ett utpräglat "self-healing"-beteende där mikrodeformationer motverkas av fastransformation i materialet.

Komponenter formas genom sintring och kan anpassas med tunna segment, liners eller precisionsdetaljer i komplexa geometrier.

Den höga brottsegheten gör zirkoniumoxid lämpligt för slagzoner och höglastområden där andra keramer kräver metalliska skyddslager – här kan zirkoniumoxid ofta bära lasten direkt.

Den låga friktionen håller energiförbrukning och ΔP stabil över tid, samtidigt som den exceptionella slitstyrkan reducerar underhållsbehovet markant.

FÖRDELAR:

- Extrem hårdhet & seghet: Tål brutal glidnötning och lokala stötar där andra keramer spricker.
- Processstabilitet: Konsekventa kvalitetsutfall även vid höga hastigheter.
- Högsta slitstyrkan: Längre livslängd än aluminiumoxid i extrema abrasiva miljöer.
- Kemiskt inert: Resistent mot aggressiva medier, syror och alkalier utan att påverkas.
- Flexibel design: Finns som helfodrade rör eller precisionssinterade tiles för snäva, komplexa radier.

**NI-HARD**

NI-HARD

Ni-Hard-komponenter bygger på ett högkromlegerat vitjärn som kombinerar mycket hög abrasionsresistens med bättre slagseghet än keramik. Det gör materialet särskilt effektivt i rördelar där flödet ändrar riktning – exempelvis böjar och t-stycken – och där erosionsbelastningen är som störst.

Den hårda vitjärnsmatrisen (typiskt 550–650 HB) håller geometri och flödesprofil stabil även i torra, våta och högt tempererade medier som aska, slurry, sand och cement. Resultatet är betydligt längre livslängd i zoner där stålror deformeras och keramiska lösningar riskerar att spricka vid stötar.

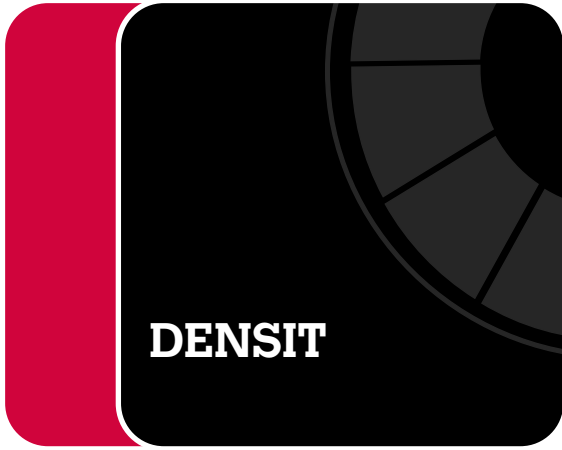
Den eutektiska strukturen med krom- och nickelförstärkta karbider ger ett motståndskraftigt slitlager som tål både glidnötning och partikelerosion.

Nackdelar är hög vikt och risk för sprickor vid felaktig infästning, vilket kräver noggrant passade flänsar och korrekt installationspraxis. Ni-Hard är därför ett

idealiskt val för koncentrerade slitagezoner – inte för hela sträckor – och används ofta som selektivt premiumskydd där abrasiviteten eller impakten är som värst.

FÖRDELAR:

- Hög slitstyrka: Motstår kraftig glidnötning i både torra och våta abrasiva medier.
- Slagresistent: Tål stötar och impakt bättre än keramiska lösningar.
- Formstabil: Bibehåller invändig geometri vid höga flödes hastigheter.
- Förstärkt: Karbidrik mikrostruktur ger lång livslängd.
- Hotspots-optimerad: För positioner med maximalt slitage.



DENSIT

DENSIT

Densit-fodrade rör bygger på högdensitetsbetong med extrem packning och mycket låg porositet, vilket ger effektivt skydd mot erosion, korrosion och punktangrepp i stora dimensioner.

Materialets massiva struktur dämpar vibrationer och buller, samtidigt som slitstyrkan ligger långt över vanlig konstruktionsbetong. Densit lämpar sig särskilt för stationära rörsektioner där vikt inte är en begränsning och där kostnad per meter är avgörande – till exempel i stora böjar, fördelningsrör och långsamma transportsträckor i kraft-, cement- och processindustri.

Tekniskt appliceras Densit-lining genom gjutning eller sprutning mot svetsad armering/sträckmetall i stålroret, vilket skapar ett homogent, formbundet skyddsskikt som tål kraftig erosion och termisk påverkan. Typiska system är Densit®WearCast-serien, där liningtjocklekar på 20–50 mm formar en slagstå-

lig och slitstark innergeometri utan fogar. Vid större rördimensioner kan kompletta böjar och sektioner prefabriceras.

Materialet ger stabil livslängd, men kräver robust infästning och varsam hantering vid installation då den höga densiteten ökar egenvikten.

FÖRDELAR:

- Extrem slitstyrka: Strukturen ger starkt skydd mot erosion i stora rörsystem.
- Fogfri konstruktion: Gjutningen skapar homogena skikt utan svaga punkter.
- Vibrationsdämpande: Den massiva matrisen reducerar vibrationer och chockbelastning.
- Temperaturtåligt: Behåller form och prestanda i både kalla och varma driftmiljöer.
- Anpassningsbart: Går att applicera i valfri tjocklek och följer komplexa geometrier i stora dimensioner.

**FLEXIBEL**

FLEXIBEL

Flexibla segmentlösningar erbjuder en unik kombination av rörsystemens slitstyrka och slangens följsamhet. När anläggningar kräver att ledningar ska kunna ta upp vibrationer, maskinrörelse, snäva radier eller termisk expansion – utan att kompromissa med livslängd – blir modulära segment i gjutstål eller keramik det självklara valet.

Genom att länka korta, slitstarka sektioner skapas en flexibel konstruktion som beter sig som en slang, men med betydligt högre motståndskraft mot abrasiv nötning och mekanisk påverkan.

Gjutstålssegmenten fungerar som robusta länkar i denna kedja och levererar den slagseghet som krävs i tunga miljöer där grovt material, impakt och mekaniska chocker annars snabbt förstör traditionella lösningar. Varje segment är ett kompakt, stryktåligt rörstycke som tillsammans med nästa formar en böjlig, men samtidigt strukturellt stabil slangslinga.

Den modulära designen gör dessutom underhåll okomplicerat – enstaka segment kan bytas utan att hela sektionen behöver demonteras. Detta gör gjutstålssegment särskilt lämpade för transportörer, matarlinjer, skruvsystem och maskiner med kontinuerlig vibration eller oregelbundna rörelser.

Keramiska segmentlösningar tar flexibiliteten ett steg längre och levererar maximal slitstyrka i formatet av en rörlig slang. Här används keramiska cylindrar eller skivor – oftast aluminiumoxid – som antingen länkas mekaniskt eller bäddas in i en gumribas tillsammans med förstärkande textilarmering och stålspiraler.

Resultatet är en mycket flexibel, men extremt slitstark slangkonstruktion med en slät keramisk innersyra som håller flödet rent, sänker friktionen och motverkar igensättningar även i högflödessystem.

FÖRDELAR:

- | | |
|-----------------------------|---|
| Flexibel rörelseupptagning: | Segmenterad konstruktion tar upp vibrationer, maskinrörelser och termisk expansion utan att skadas. |
| • Slitstarka segment: | Gjutstålssegment tål impakt och grova partiklar, medan keramiska segment ger extrem abrasionsresistens. |
| • Stabilt flöde: | Slät invändig geometri minimerar friktion, sänker ΔP och motverkar igensättningar i trånga montage. |

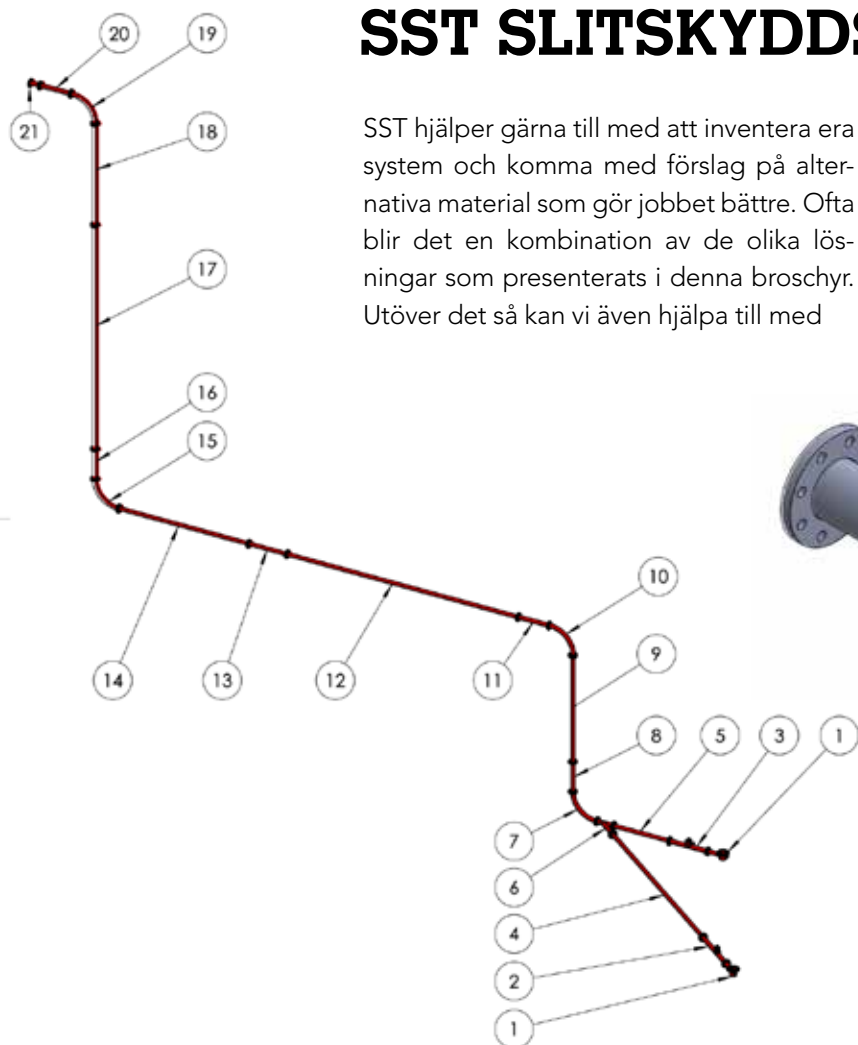
**SST**

SST SLITSKYDDSTEKNIK

SST hjälper gärna till med att inventera era system och komma med förslag på alternativa material som gör jobbet bättre. Ofta blir det en kombination av de olika lösningar som presenterats i denna broschyr. Utöver det så kan vi även hjälpa till med

uppritning, omritning, tillverkning, demontering och montering. Alla delar i systemet märks enligt era önskemål och sammanställningsritning och detaljritningar upprättas enligt ditt önskemål.

Välkommen till SST.



FÖRDELAR:

- One-stop-shop: En leverantör för alla delar i era rörsystem som slits.
- Bredast sortiment: Ingen annan leverantör i vår vetskaps har samma utbud i Sverige.
- Konstruktion: All konstruktion utförs hos SST Slitskyddsteknik.
- Montering: Egen personal demonterar och monterar systemen.
- Reservdelar: Enligt överenskommelse kan vi lagerhålla era reservdelar och leverera mot avrop.

**EGNA
NOTERINGAR**





SST Slitskyddsteknik AB

Betongvägen 18
653 50 Karlstad

Tel: 0553-300 25 · info@slitskyddsteknik.se · www.slitskyddsteknik.se