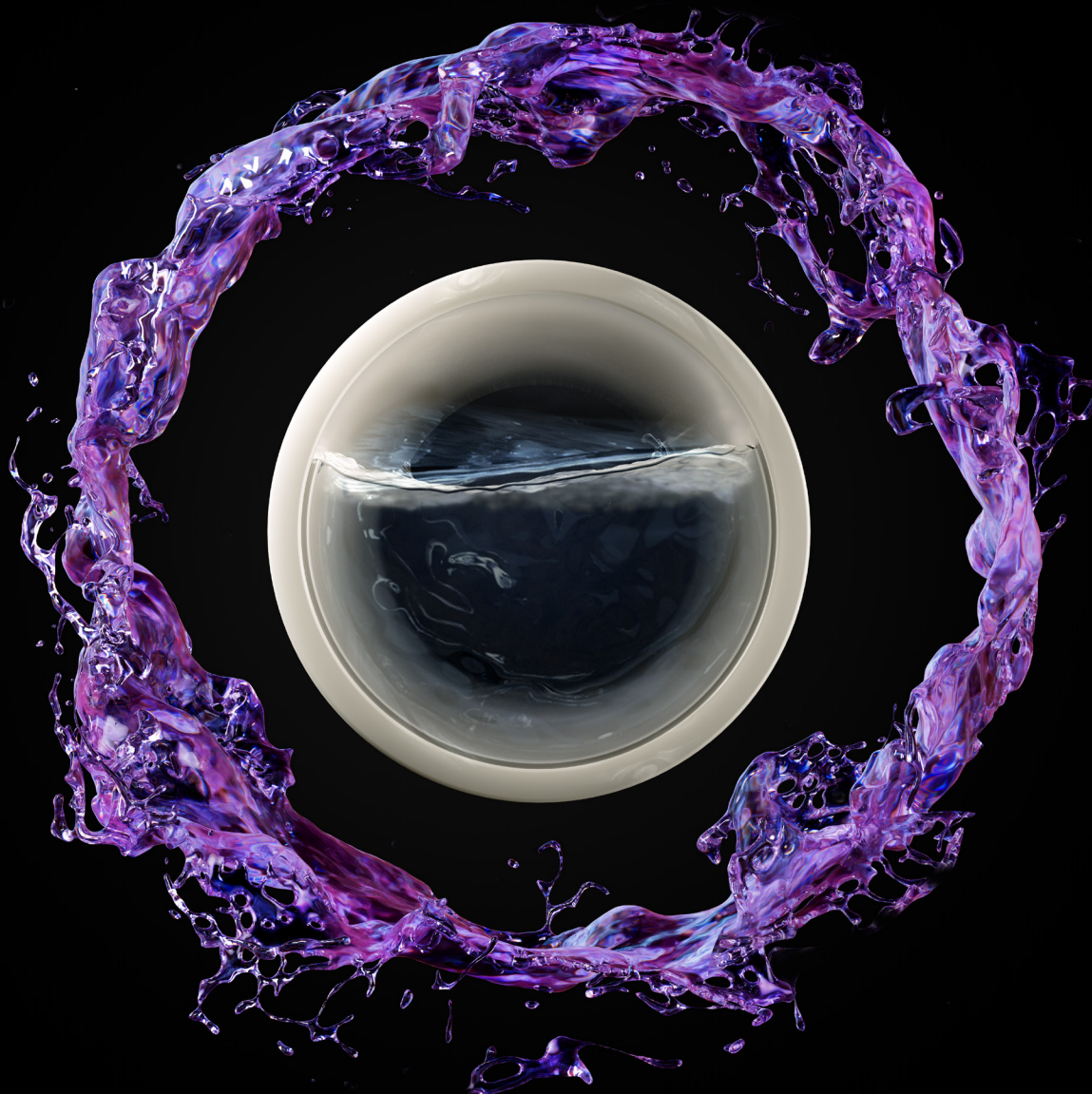


Når holdbarhed ikke er nok

SYGEF ECTFE



Udfordringer med skræppe kemikalier

Ekstremt aggressive medier under højt pres giver producenterne særlige udfordringer.

Når aggressive medier såsom koncentreret svovlsyre (H_2SO_4) eller hydrogenperoxid (H_2O_2) transporteres under høje tryk og temperaturforhold, er forede stålør en ofte brugt løsning.

PFA eller PTFE liners bruges på grund af deres kemiske modstand og temperaturområde. Men PFA eller PTFE er kendetegnet ved en relativt lav trækstyrke og slagfasthed, derfor anvendes stål som et ydre lag for at sikre mekanisk styrke.

Linet (foret) stålør er ikke en helt tilfredsstillende systemløsning på grund af deres lange monterings-tider, høje vægt og udvendige korrosionsfølsomhed.

Korrosion på det udvendige stålør sænker de mekaniske egenskaber og kan føre til spændingsrevner i ståløret samt PFA eller PTFE lineren. For at sikre sikkerheden af linede (forede) stålør under barske forhold er hyppige inspektioner, reparationer og udskiftninger nødvendige.

Derfor er GF Piping Systems SYGEF ECTFE rørsystem en mere fordelagtig løsning for at levere det højeste niveau af sikkerhed for mennesker, miljøet og produktionsprocessen på en omkostningseffektiv måde.

**+ Korrosion fører til metal-
nedbrydning og lækager**

**+ Forurening af de transporterede
medier og miljøet**

**+ Høj frekvens af inspektioner,
reparationer og udskiftninger**

**+ Tunge løsninger på grund af
af metaller høje massefylde**





**Høj kemikalie-, tryk- og
temperaturbestandighed**

+ Sikker og pålidelig

**Plastløsning med lav
vægt**

**Økonomisk og effektiv
drift**

Når holdbarhed ikke er nok

ECTFE-systemet blev udviklet som en sikker, pålidelig og omkostningsreducerende high-end løsning til ekstremt aggressive medier. SYGEF ECTFE er velegnet til usædvanligt krævende applikationer i den industrielle sektor og kombinerer høj kemikalie-, tryk- og temperaturbestandighed med økonomisk og effektiv drift.

Med SYGEF ECTFE-systemet har GF Piping Systems udvidet sine gennemprøvede løsninger med et komplet system, som sætter nye standarder for transport af særligt aggressive medier såsom højkoncentreret svovlsyre. ECTFE-produktsortimentet omfatter et komplet udvalg af rør, fittings og ventiler samt en innovativ samlingsteknologi. Dette giver brugerne en passende løsning, der komplementerer det eksisterende industri-sortiment af PP-, PVC- eller PVDF-plastrørsystemer.

ECTFE-systemet fra GF Piping Systems er designet specifikt som en avanceret løsning til ekstreme forhold. Rørsystemet har vist sig at være ekstremt modstandsdygtigt og pålideligt til transport af baser eller højt koncentrerede syrer. Samtidig drager brugerne fordel af hurtig montering, lang systemlevetid og lavere startomkostninger end svejste PFA-systemer.

Kombinationen med den nyeste IR-svejseteknologi fra GF Piping Systems giver det højeste niveau af sikkerhed for mennesker, miljøet og produktionsprocessen. I lighed med alle SYGEF-systemløsninger produceres det særligt robuste ECTFE-system på verdens største renrumsfabrik for fluorpolymerprodukter i Ettenheim, Tyskland. De fuldt kontrollerede processer kombineret med unik kvalitetssikring garanterer 100% sporbarhed af hvert enkelt produkt.

ECTFE-fluorpolymersystemet tager over, hvor andre plastrørsystemer når deres grænser, eller metalrør bliver kemisk angrebet. Alternative materialer som PFA eller PTFE kan hurtigt, pålideligt og omkostningseffektivt erstattes af ECTFE. Sammenlignet med PFA muliggør ECTFE højere trykområder og muliggør et strømlinet og effektivt installationsdesign. ECTFE-systemet er omkring 50% mere omkostningseffektivt end IR-svejsede PFA-løsninger.

SYGEF ECTFE

Når holdbarhed ikke er nok

SYGEF ECTFE rørsystemet viser sine fordele, når det kommer til fremstilling, transport og påfyldning af koncentrerede kemikalier under høj temperatur og tryk. Denne egenskab gør ECTFE til et ideelt supplement til SYGEF fluorpolymerfamilien (PVDF). På grund af hurtigere montage, lavere startomkostninger og længere levetid sammenlignet med alternative løsninger opnås en økonomisk håndtering af særligt aggressive medier. Systemet er velegnet til den kemiske procesindustri, vandbehandling og mikroelektronik.



Sikker og pålidelig

ECTFE-systemet muliggør sikker håndtering af kemikalier, inklusive dem med en pH-værdi under 2 og over 12. Samtidig er high-end systemløsningen absolut pålidelig takket være avancerede IR-svejseteknologier.



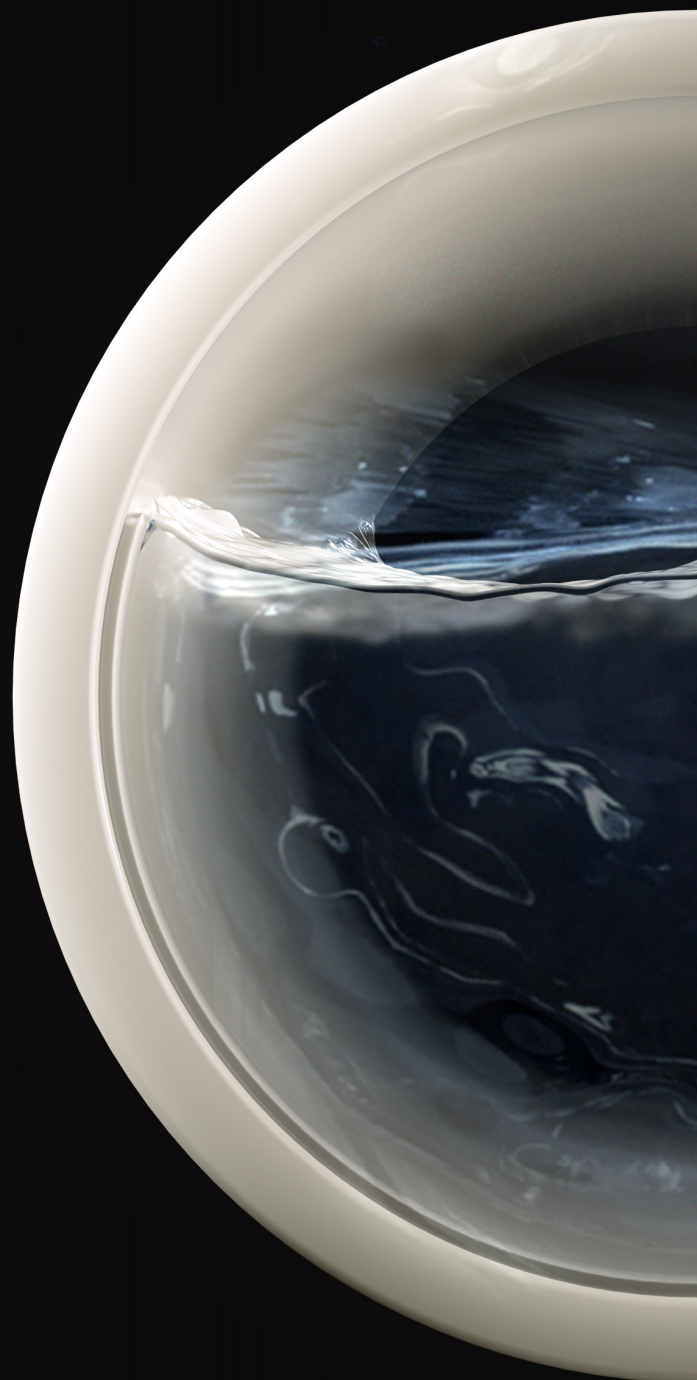
Lang systemlevetid

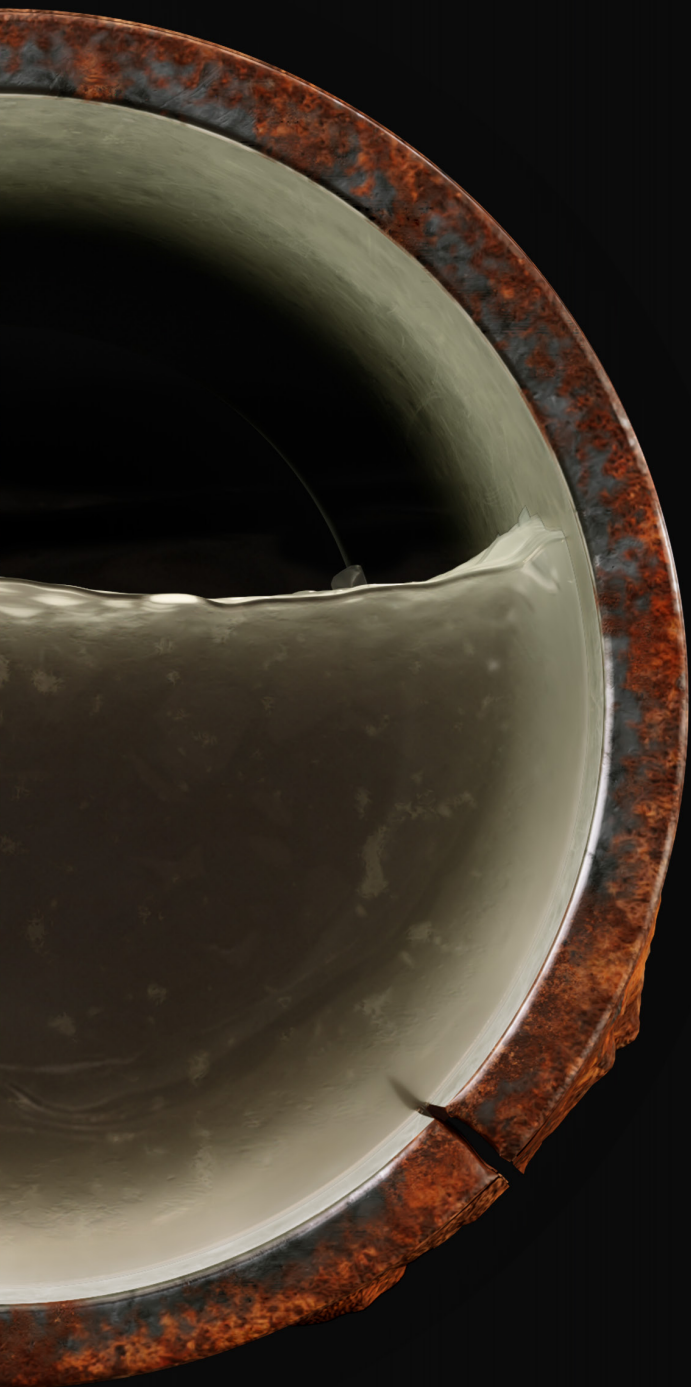
Aggressive medier påvirker ofte levetiden for rørsystemer betydeligt. På grund af sin ekstremt høje kemikalieresistens reducerer ECTFE vedligeholdelsesomkostninger og eliminerer procesafbrydelser.



200% højere trykområde

På grund af dets fremragende mekaniske egenskaber tillader ECFTE et 200% højere trykområde end PFA. Dette giver brugerne mere effektive processer og højere sikkerhedsstandarder.





20 % mere effektiv rørvolumen

Takket være deres høje mekaniske stabilitet har ECTFE-komponenternes vægtykkelse en optimal SDR og er 20% mere effektiv sammenlignet med PFA. Derved muliggør systemet højere flowhastigheder med samme eller mindre pladsbehov.



Lave startomkostninger

Sammenlignet med de meget anvendte PFA-løsninger er ECTFE også kendetegnet ved betydelige omkostningsbesparelser og optimale permeationsegenskaber. Startomkostningerne er 50% lavere end for IR-svejsede PFA-rørsystemer.



85% hurtigere montage

ECTFE-komponenterne forbindes sikkert på få minutter ved hjælp af den mest avancerede IR-svejseteknologi. Sammenlignet med rør af foret stål reduceres installationstiden betydeligt.

One-stop shopping

GF Piping Systems tilbyder et komplet sortiment med rør, fittings og ventiler fra d20 – d110mm. Alle komponenter er designet til industrielle trykrør-applikationer med SDR21/PN10 trykklassificering.

Alle råvarekvaliteter, der anvendes af GF, er kendetegnet ved fremragende egenskaber i brandtest.

(UL 94 classification: V-0)

Komponenterne er testet for at nå den bedste brandklassificering, der kan opnås af termoplastiske polymerer.

(EN ISO 13501-1 classification: B-S1, d0)

Alle komponenter kan IR-svejses, hvilket garanterer 100% replikérbare svejsninger.

U3000 Clamp-on ultralydsflowmeter sikrer præcis og kontaktløs flowmåling.





Rør leveres afskåret og individuelt pakket i folie.

Unioner leveres med notgang til O-ring.

Alle rør og fittings er fremstillet under renrum betingelser.

PVDF kuglehane og membranventil med ECTFE tilslutninger udvider sortimentet.

Om nødvendigt tilbyder GF en dobbeltrørsløsning med CONTAIN-IT Plus.

Alle fittings er pakket individuelt i folie.

Karakteristik

Ekstrem ydeevne

SYGEF ECTFE

Materiale	ECTFE Halar
Farve	uigennemsigtig
Densitet	~1.68 g / cm ³
Termisk udvidelseskoefficient	0.08 – 0.135 mm / mK (DIN 53752 / ASTM D696)
Varmeledsevne ved 23°C	0.15 W / mK (ASTM C177)
Trækspænding ved 23°C	≥ 30 N / mm ² (EN ISO 527-1)
E-modul brudstyrke ved 23°C	≥ 1 600 N / mm ² (EN ISO 527-1)
Kærslag prøvning (Charpy) ved 23°C	ingen brud (EN ISO 179 / 1eA)
Dimensioner	d20 – d110 iht. ISO 10931
Temperaturområde råmateriale	–76 °C til 140 °C
Temperaturområde anvendt på kemikalier	–20 °C til +80 °C
Overfladeegenskaber	Indvendig overflade Ra < 0.5 µm (20 µin) for sprøjtestøbte og ekstruderede komponenter
Intern stress	Rør: ≤ 2.5 N / mm ² ; stressaflastet ved termisk udglødning under fremstilling
Emballering	Rør er afskåret og pakket individuelt i folie lige som fittings
Mærkning og etikettering	Under produktionen er alle komponenter præget med en permanent identifikation for at sikre fuld sporbarhed: <ul style="list-style-type: none">- Brandnavn- Partinummer- Materiale- Produktbeskrivelse- Dimensioner- Varenr.- Tryktrin- Standarder

Farvede etiketter for at skelne mellem SYGEF ECTFE og SYGEF Standard PVDF

Sikker og pålidelig

Fra råvarens egenskaber til kvalitetskontrollen af de færdige dele: GF Piping Systems sikrer, at de garanterede egenskaber opfyldes takket være dets unikke laboratorieekspertise.

GF Piping Systems undersøger materialet, samlingsteknologien og produkterne ud over obligatoriske standarder i detaljer på sit akkrediteret laboratorium (OSO/IEC 17025) i Schaffhausen (Schweiz). De garanterede egenskaber af de anvendte ECTFE-råmaterialer er testet af GF Piping Systems. På trods af årtiers samarbejde med materialeleverandører, overholder GF Piping Systems strengt princippet om "tillid og verificér." SYGEF ECTFE er blevet og testes løbende under temperatur, også med kemikalier, under langtidsforhold. Så du kan være sikker på, at oplysninger fra vores kemikalieeksperter er baseret på årtiers erfaring og forskellige tests.



Dit medie er testet af GF Piping Systems under anvendelsesforhold på rigtige komponenter. Yderligere detaljer er også givet ved den mikroskopiske inspektion af delenes morfologi og IR-samlingerne.

Udover vigtige indsigter med hensyn til produktionsproces og korrekte svejseparametre, bliver effekten af test- og anvendelsesbetingelser også inspiceret omhyggeligt. Er produktet blevet kemisk angrebet? Ekstremt erfarne medarbejdere undersøger prøverne og produkterne ikke kun visuelt, men også ved hjælp af infrarød mikroskopi.

Kemisk resistens

Kemisk resistens ved 20 °C			Termoplast				Stål		
Detaljeret evaluering afhænger af koncentrationen. Kontakt ChemRes			semi-krystallinsk		amorf		SS 1.4301 / 304	SS 1.4401 / 316	Hastelloy C 276
Mediegruppe	Medie	Koncentration	ECTFE	PVDF	PVC	PVC-C			
Syrer	Uorganiske oxiderende syrer								
	Salpetersyre	> 50 %	+	+	0	0	+	+	+
	Kromsyre	> 30 %	+	+	0	0	+	+	+
	Svovlsyre	≥ 96 - 98 %	+	0	+	-	0	0	+
	Uorganiske ikke-oxiderende syrer								
	Saltsyre	</= 37 %	+	+	+	+	-	-	0
	Flussyre	> 40 %	+	+	-	-	-	-	0
	Organiske syrer								
Baser	Uorganisk (kaustisk sodalud)	</= 50 %	+	-	+	0	+	+	+
	Halogener	Klor, brom, jod, (ingen fluor)	0	0	0	0	-	-	0
Brændstof/olier	Alifatiske kulbrinter		+	+	0	0	+	+	+
	Aromatiske kulbrinter		+	+	-	-	+	+	+
Oxidationsmiddel	Hypochlorit, hydrogenperoxid, ...		+	-	+	0	0	0	+

- + resistent
- 0 betinget resistent, kontakt venligst: gss@georgfischer.com
- ikke resistent

* Bemærk venligst: Ovenstående liste er kun beregnet som en retningslinje og erstatter ikke en dybdegående gennemgang af materiale egnethed til den pågældende anvendelse. Oplysningerne er baseret på vores erfaring og er state of the art. Disse data består kun af generelle indikatorer. I praksis skal der dog også tages hensyn til andre faktorer som koncentration, tryk og samlingsteknologi. De tekniske data er ikke bindende og udgør ikke udtrykkeligt garanterede egenskaber ved varerne. Kontakt venligst gss@georgfischer.com for at få hjælp til at vælge de rigtige materialer.

Vores teams af eksperter har årtiers erfaring med materialers kemiske resistens. Onlineværktøjet ChemRes PLUS giver dig den vigtigste grundlæggende information. ChemRes PLUS Online-værktøjet fra GF Piping Systems opsummerer en stor mængde data om materialer og medier og præsenterer det visuelt. Vælg blandt alle materialer og klæbemidler i GF Piping Systems produktportefølje og sammenlign dem for at få et omfattende overblik.



Scan QR koden for at besøge vores online værktøj til kemikalieresistens.

Sikring af maksimal sikkerhed under ekstreme forhold



Dosering natriumhypochlorit

ECTFE-sortimentet kan også bruges effektivt til behandling af drikkevand. I applikationseksemplet anvendes SYGEF ECTFE til et doseringssystem i vandbehandling. En natriumhypochloritopløsning doseres i vand til desinfektion og klargøring til drikkevandsbrug.

Dine fordele

- Ekstrem korrosionsbestandighed og pålidelighed ved håndtering af aggressive kemikalier
- Stor resistens mod gennemtrængning og temperaturbestandighed
- Lave start- og vedligeholdelsesomkostninger



Opbevaring af syre

Især transporten af aggressive medier, såsom højkoncentreret svovlsyre, kræver et usædvanligt pålideligt rørsystem for at sikre sikker håndtering til enhver tid. ECTFE-sortimentet bruges til at fylde tanken og efterfølgende transportere sådanne medier. I dette tilfælde indeholder en af tankene 98% svovlsyre, en meget ætsende væske.

- Lang systemlevetid
- Lav stressbelastnings-installation på grund af komponenter med lav stress (rør og fittings.)
- Sikker og 100% sporbar installation på grund af IR-svejseteknologien

Reference: Merck & Cie

Langtidsholdbare og pålidelige plastrørsystemer til farlige kemikalier



Merck & Cie. er et datterselskab af den tyske koncern Merck KGaA og har specialiseret sig i sundheds- og biovidenskabssektoren. Med flere faciliteter i hele Schweiz producerer virksomheden produkter af høj kvalitet til det globale marked. Inden for spildevandsbehandling anvendes plastrørsystemer til sikker og pålidelig transport af farlige medier. Her er Merck & Cie afhængig af SYGEF ECTFE-systemet fra GF Piping Systems.

Kundefordele

- ECTFE er et usædvanligt modstandsdygtigt materiale til transport af meget aggressive kemikalier og er velegnet til høje procestryk og temperaturer.
- De pladsbesparende komponenter er designet og testet til særligt udfordrende applikationer og er særligt velegnede til trange rum.
- Systemkomponenter og samlingsteknologi fra en enkelt kilde garanterer ikke kun den bedst mulige svejsekvalitet, men også maksimal sikkerhed.



Scan QR koden for at læse hele artiklen.

Pioneren inden for IR svejsning

GF Piping systems har været pioner og førende inden for innovativ infrarød svejseteknologi siden 1992. Vi har arbejdet tæt sammen med vores kunder med fokus på deres virkelige behov. Som et resultat udviklede vi de automatiserede IR-svejsmaskiner (IR-A-serie), som dækker dimensionsområdet fra d20 op til d400mm og er fuldførelsen af IR-Plus-serien.



Den optimerede opvarmningsproces

Berøringsfri opvarmning (IR) forkorter opvarmningstiden med mere end 50% sammenlignet med konventionel stuksvejsning. Hele udligningsprocessen er ikke længere nødvendig, hvilket løser problemet med varierende vulstdannelser. Tendensen til, at smeltet materiale klæber til varmeelementet (især PVDF) er elimineret.

Fordele ved IR svejsning:

- Kort svejsetid
- Minimal defineret vulst
- Høj reproducérbarhed
- Høj pålidelighed
- Mindre termisk stress
- Bedste løsning til high purity applikationer

WBI Svejsevulst-værktøj Weld Bead Inspection

Designet til at give ro i sindet i forbindelse IR-svejsning af rørsystemer i mikro-elektroniksektoren, WBI-værktøjet fra GF Piping Systems vurderer kvaliteten af infrarøde svejsevulster mere pålideligt end nogensinde før.

Når en infrarød stuksvejse-proces anvendes til at samle plastrør-komponenter, dannes en svejsevulst. Tidligere vurderede erfarne svejsere eller kvalitetskontrollører kvaliteten af vulsten med det blotte øje for at se, om den er perfekt smeltet og så ensartet som muligt. Men der er færre og færre kvalificerede arbejdere med denne ekspertise, så hvorfor tage risikoen?

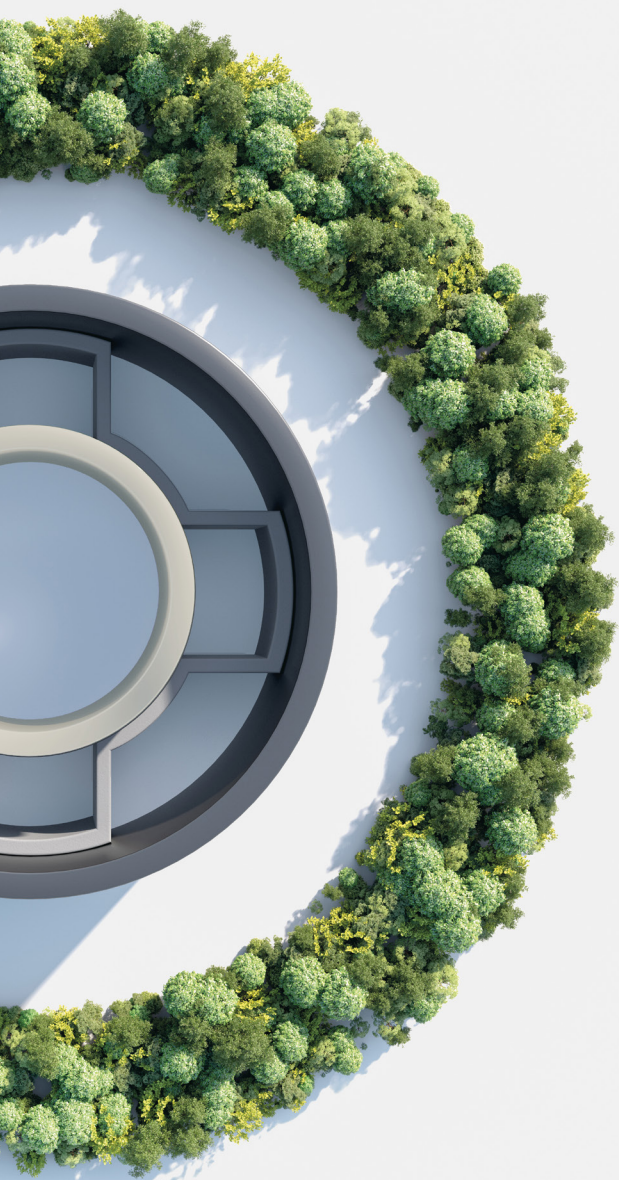
Bedre at være objektiv

Den er lille som en computermus og spækket med avanceret fotosensorisk teknologi. Svejsninger til meget krævende applikationer kan nu inspiceres digitalt for at sikre, at potentielle svagheder fremhæves objektivt. Det forebygger risikoen for lækager, der koster millioner af dollars. Der har aldrig været et værktøj som dette før, der kan vurdere en svejsevulst og give et godkendt-stempel så hurtigt og objektivt.



WBI værktøj til vurdering af styrken af en svejsning

Beskyt og bevar

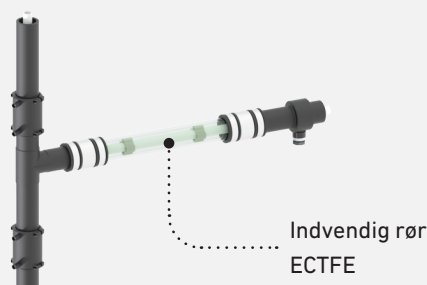


CONTAIN-IT Plus er den ideelle løsning til sikker transport af farlige medier. Når det bruges sammen med SYGEF ECTFE, kombinerer det ECTFEs fremragende kemiske resistens som et indre rør med et kapperørs ekstra sikkerhed. Systemerne indeholder mange funktioner, der giver fordele for anlægsejeren, planlæggeren og installatøren.

Miljøbeskyttelse bliver stadig vigtigere for regeringer og virksomheder overalt i verden for at sikre gode vandforhold og en bæredygtig forretnings succes. Lande overalt i verden har defineret love og direktiver for at beskytte og bevare vores vandkvalitet, som vandrammedirektivet (2000/60 / EF) i EU og 40 CFR 280-kravene i USA..

Alle medlemsstater skal indarbejde disse direktiver i national lovgivning og definere konkrete foranstaltninger. Nationer som Tyskland (WHG §62, AwSV §17), Holland (NRB, BRL-K903 / 08, PGS-31) og USA (40 CFR 280) har defineret dobbeltrørssystemer som standard for sikker transport af farlige medier.

Udvendige rør/fittings	Detaljer
Materiale	Yderrør: PE100 & PVC (transparent)
Trykklassificering	Yderrør system: PE100: PN10/PN16 PVC transparent: PN10/16 Ventiler: PN6
Driftstemperatur	-50 °C til +140 °C (afhængig af indvendig rør)
Samlingsteknologi	Yderrør: Elektrosvejsning (PE), EPDM-muffer (PVC)



Scan QR kode for mere information.

Together as one

Proces- automation

Vi tilbyder et ægte partnerskab med en samlet vision mod aktiv vandbevarelse. Vores løsninger til automatiserede flowprocesser er komplementære på tværs af systemerne..



En brugeroplevelse gennem hele projektfejren

GF Piping Systems er din erfarne partner med et komplet sortiment af måle-, kontrol- og aktueringskomponenter, som er nemme at installere og bruge og med lokal support gennem alle projektfaser. Vi tilbyder den fulde pakke med vores produkter og løsninger, der garanterer en topkvalitet-installation. Vi er et højt kvalificeret team af eksperter, der er klar til at hjælpe dig hele vejen med digitaliserede tjenester, der sikrer, at dit projekt er på forkant af udviklingen.

Mere information

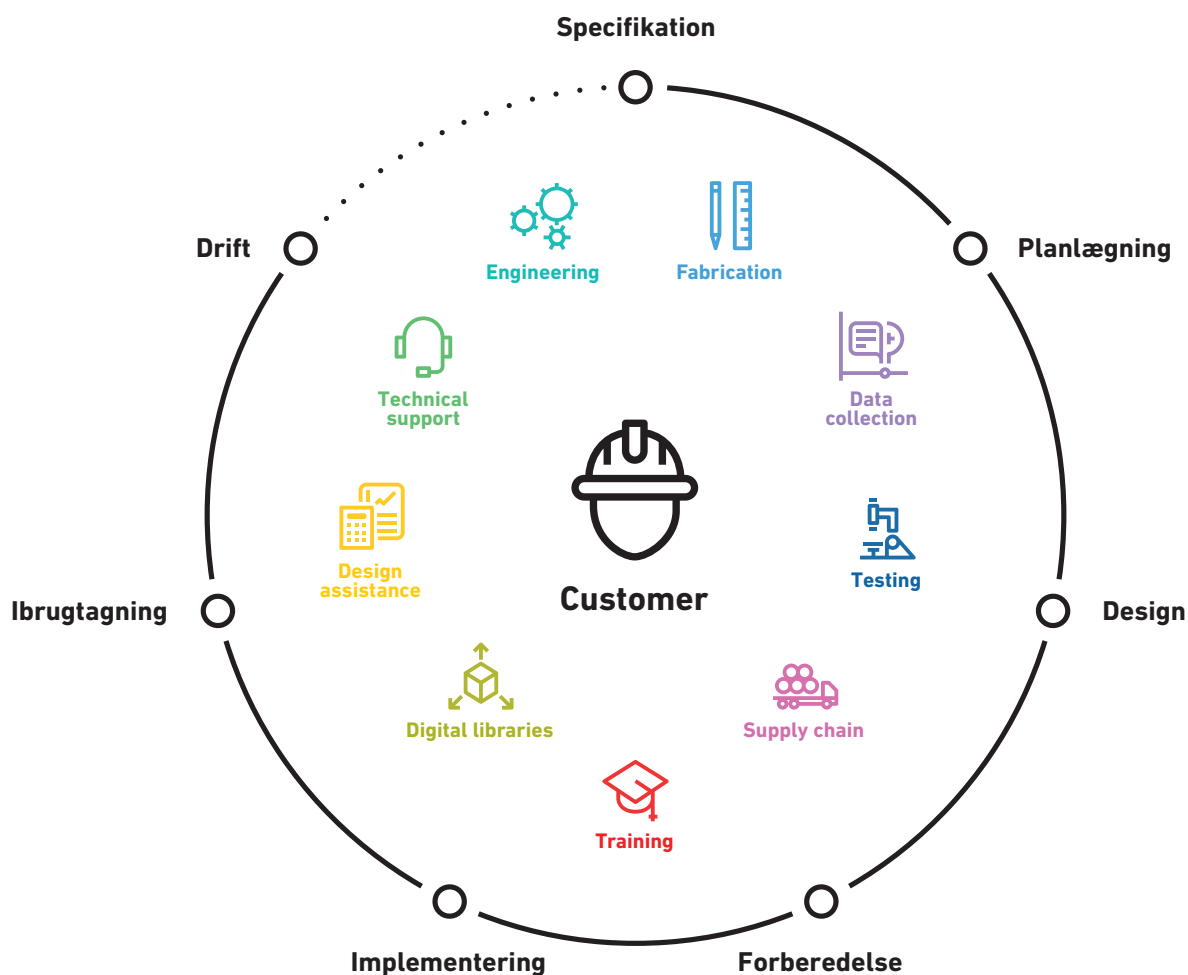
www.gfps.com/processautomation



U3000 Clamp-on ultralydsflowmeter sikrer præcis og kontaktløs flowmåling.

Vi er klar når du er

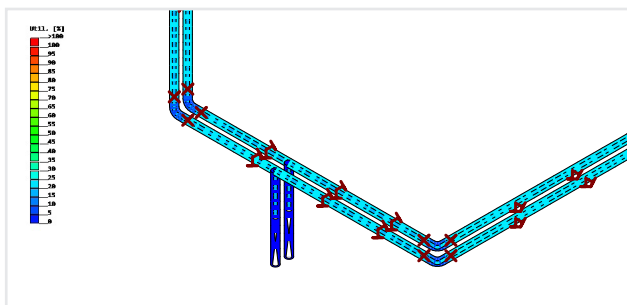
Med Special Løsninger understøtter GF Piping Systems udviklingen og installationen af de avancerede rørsystemer i plast, så ejere og planlæggere kan koncentrere sig om deres daglige arbejde uden afbrydelser.



Beregninger af rørspænding

For at evaluere en rørinstallation med hensyn til egenlast, termisk udvidelse og yderligere belastninger tilbydes følgende evalueringer og beregninger af GFs Ingeniør Afdeling (Advanced Engineering):

- Flexibilitet af rørsystemets geometri
- Spændinger i rør og fittings
- Rørforskydning
- Rørdeformationer
- Belastninger på komponenter
- Belastning på bæringer



Ultrapræcis design

Optimer planlægnings- og udførelsesfaserne og undgå fejl på grund af forkert design og rørstøtte.

Ultraomfattende træning/undervisning

Øg kvaliteten og sikkerheden gennem hver fase af dit projekt med brancheførende træningsprogrammer.

Ultrahurtig respons

Reducér projekt- og driftsgennemløbstider gennem off-site præfabrikation og avanceret lagerstyring.

Ultralyd analyse

Integriteten af et rørsystem er afgørende for halvlederindustrien. Vores svejseulst-inspektionsværktøjer og ultralyds-NDT (Non-Destructive Testing) giver testmuligheder på installationsstedet, mens Pipe Condition Assessment kan bruges under drift til at indhente reelle data om tilstanden af rørsystemer.

Mere information

gfps.com/specialized-solutions



Næste trin

I denne brochure har du modtaget de vigtigste oplysninger og tekniske detaljer. Men intet erstatter en personlig samtale med en ekspert fra GF. Det handler om dine behov, og hvordan vi kan støtte dig i dine daglige forretning. Hvis du ikke allerede har gjort det, opfordrer vi dig til at kontakte os i dag.

Find kontakten til GF på bagsiden af denne brochure, eller besøg vores hjemmeside, hvor du finder de relevante kontaktpersoner. Du finder også yderligere oplysninger om vores produkter, herunder tekniske datablade, driftsvejledninger og relevante certifikater og godkendelser.

Mere information

gfps.com/ectfe

Local support around the world

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:

www.gfps.com/our-locations



The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing.
The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.