



# Trykaflastning og eksplosionsbeskyttelse

I over 70 år har Fike været førende inden for sprængplader og trykaflastningsløsninger. Fikes produkter lever op til de globale forskrifter og er designede til at imødekomme, eller sågar at overstige, industriens krav for ydeevne, pålidelighed og kvalitet. Alt fra at beskytte fremstillingsprocesser til at beskytte individuelle trykaflastningsventiler.





# Sprængplader

## Almindelige årsager til overtryk:

- » Termisk ekspansion
- » Løbsk kemisk reaktion
- » Ekstern brand eller tab af kølemiddel
- » Tab af slamgas.

## Manglende beskyttelse kan forårsage:

- » Mekaniske skader
- » Produktskader
- » Miljøskader
- » Personskader
- » Produktionsstop.

## Oversigt over ikoner og deres betydning:

| Ydeevne           |                     |        |            |         | Medie |      | Holdere          |        |               |        |        |       |
|-------------------|---------------------|--------|------------|---------|-------|------|------------------|--------|---------------|--------|--------|-------|
| Operative forhold | Ikke-fragmenterende | Vakuüm | Pulserende | Sanitær | Væske | Damp | Companion Flange | Bolted | Pretor-quable | Clamps | Gevind | Union |
|                   |                     |        |            |         |       |      |                  |        |               |        |        |       |

## Til hygiejniske applikationer

- » Opfylder SIP/CIP-krav
- » Til fødevare-, farmaceutisk og biotekindustri
- » Med mulighed for brudindikator.



**AXIUS SC**  95%

Applikation    

Medie  

Holder 



**SR-H**  95%

Applikation    

Medie  

Holder 



**SHX**  95%

Applikation    

Medie  

Holder 



**LO-V**  85%

Applikation  

Medie  

Holder  

## Bagudhvælvende

- » Axius – 95 % arbejdsstryk
- » Maksimal levetid og ydelse
- » DiscLoc™ – teknik for perfekt fit i holderen.



**AXIUS**  95%

Applikation   

Medie  

Holder  



**SRL**  95%

Applikation  

Medie  

Holder  



**SRX**  95%

Applikation   

Medie 

Holder  

## Scorede

- » "Fail Safe"-konstruktion uanset discretning
- » Poly-SD – Velegnet til polymerisationsprocesser
- » SCR-DSR – Ringen/sporet forhindrer skridning

## Komposit

- » Vakuumsupportalternativ
- » AD – Designet til atmosfærisk brug
- » HOV – Tovejs sprængende plade.



### POLY-SD 95%

Applikation



Medie



Holder



### SCR-DSR 95%

Applikation



Medie



Holder



### HOV 85%

Applikation



Medie



Holder



### AD 55%

Applikation



Medie



Holder



## Specielle applikationer

- » ERD – Sprængplade fremstillet til ekstremt højt åbningstryk, op til 1000 barg
- » TOP HAT – Fremskudt membran
- » MRK – Omvendtvirkende, knivbladskonstruktion
- » GD – Grafitplade som er resistent over for de fleste kemikalier.



### ERD 95%

Applikation



Medie



### TOP HAT 95%

Applikation



Medie



### MRK 95%

Applikation



Medie



Holder

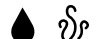


### GD 95%

Applikation



Medie



## Sprængpladeholdere

Fike sprængpladeholdere findes i mange forskellige typer for at passe til netop din fremstillingsproces. Nogle sprængplader kræver deres egne unikke holdere, mens andre sprængplader er universelle og kan monteres i forskellige typer af holdere.



### BOLTED TYPE

Mest almindelig, 2-delt holder til brug mellem flanger.

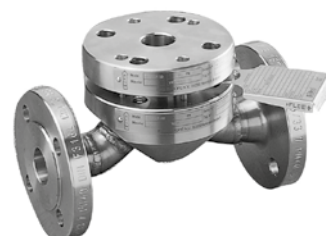


### FLANGE MED TILSPÆNDING

Designet for at muliggøre montering og tilspænding.



### MESSINGSKRUE OMLØBER SKRUE MED GEVIND-TILSLUTNING



### T-HOLDER

Sprængpladeholder designet til medier med høj viskositet, forhindrer risiko for tilstopning.

## Tilbehør til holdere

» Brudindikering » Flow valve » Løfteøjne » Manometertilslutning

## Konventionelle sprængplader

- » Konventionel, udadvælvet konstruktion
- » 30° vinkelsæde
- » Vakuumbælte.



P

75%

Applikation



Medie



Holder



CPV

75%

Applikation



Medie



Holder



# Aktiv EP – Styring og overvågning

Fike EPACO (Explosion Protection Active Controlled System) er styresystemet hvor et antal Fike-sensorer er forbundet for detektering af en støvekspllosion. Systemet kan tilpasses forskellige beskyttelsesniveauer, indeholder rapportfunktioner og kan nemt integreres i din virksomhed.

Fike EPACO giver dig markedets bedste beskyttelse mod eksplosioner, minimerer risikoen for driftstop og dermed minimal reduktion i produktionen.

Fike EPACO er FM-, ATEX-, CSA- og CE-godkendt.

Fikes EPWorks™ software giver rapporter om driftsstatus, tryk- og aktiveringshistorik med letlæselige og tydelige grafer. Med Fikes BUS-teknologi kommunikerer, styres og overvåges hele systemet med mulighed for fjernstyring.

Tilpasning og integrering af eksplosionssikring i din proces med vores tilbehørsmoduler:

- » Alarmmodul: Kommando/kommunikationscentral som kan placeres i et overvågningsrum eller anden bemandet plads i virksomheden
- » Relækort: Relæer for procesudstyret med et interface som gør det muligt for systemet at vælge mellem kritiske og ikke-kritiske alarmer
- » Strømforsyning: Afbrudsfri strømforsyning ved hjælp af backup-batterier.

## Fikes innovative beskyttelsessystem giver total kontrol af din virksomhed



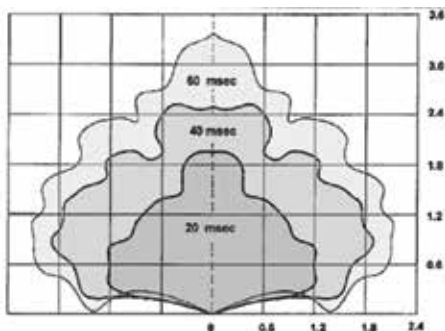
HRD har hurtig reaktionstid.



Et enkelt design giver større pålidelighed og minimal risiko for lækage.



SRD – Til kemisk isolation.



Suppression System udledningssky-profil (afstande i meter).

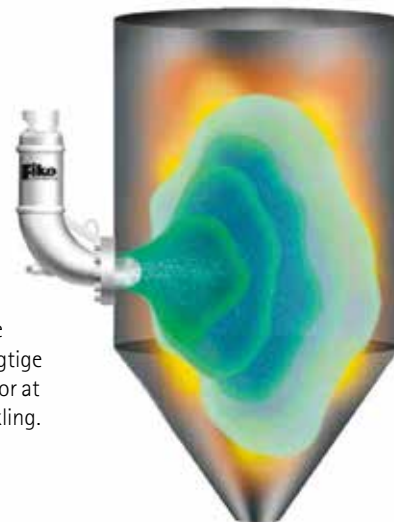
## Fike overvågningssystem til industrielle applikationer



Hvert system består af et styre- og overvågningssystem. Dette kombineret med hurtig og pålidelige "CEREX" detektorer, giver komplet beskyttelse for processen.

Fike er førende på alle områder inden for eksplosionsbeskyttelse imod støv-, gas- og hybridekspllosioner. Fikes innovative eksplosionsbeskyttelsessystemer er fuldt mekanisk og har en levetid på mindst 10 år. Eksplosionsundertrykkelses-systemet består af en patenteret beholder og sprededysse som sikrer en uhindret udledning af undertrykkelsespulveret, hvilket medfører en ekstrem hurtig slukning af eksplosionen.

Det enkle design af undertrykkelsesbeholderen uden bevægelige dele giver ikke anledning til slid hvilket giver uovertruffen pålidelighed. Undertrykkelsesbeholderen er tilgængelig i flere dimensioner og med andre dysser og klarer også de høje hygiejnekrav som kræves af visse dele af industrien.



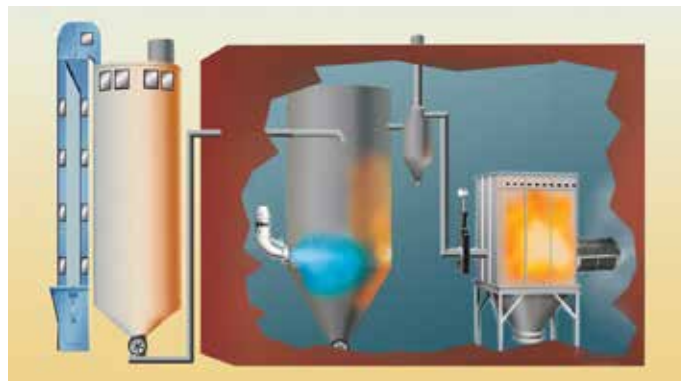
HRD-beholdere i forskellige størrelser udleder den nøjagtige mængde slukningsmiddel for at stoppe eksplosionens udvikling.

## FIKE System Design

Fike har udviklet en software, EPDesigner™ som betyder at komplekse systemberegninger for undertrykkelsessystemet kan optimeres allerede i projekteringsfasen.

# Eksplodingsbeskyttelse

I dagens konkurrenceprægede marked er det afgørende at produktionsprocessen er beskyttet mod driftsforstyrrelser for at værne om virksomhedens økonomiske resultater. Vi ved at sikkerhed ikke er en tilfældighed. Vi har enkle, pålidelige eksplosionsbeskyttelsesløsninger som passer til dine behov. Med vores erfaring fra virkeligheden og et team af ingeniører og applikationsspecialister i forbrændingsteknik forstår vi dine forretningsprocesser og kan optimere beskyttelse til din virksomhed. Vi står for engagement, kvalitet og gennemfører altid fuldskala eksplosionstests af vores produkter. Derfor kan du stole på Fike.



## Fike eksplosionsbeskyttelsesløsninger i din virksomhed

Fike er specialiserede i helhedsløsninger til industriel eksplosionsbeskyttelse.

- » Elevator/transportbånd beskyttes af Fike Eleguard aflastningspaneler
- » Fikes CV aflastningspaneler beskytter kornsiloer
- » Fikes system spreder brandslukningsmiddel for at stoppe en eksplosion
- » Cyklonen er beskyttet af en kanal med sprængplade og tilhørende vejrbeskyttelse
- » Fikes hurtiglukkeventiler og/eller kemiske barriere forhindrer eksplosionens udvikling i brændstoffylde rør
- » FlamQuench II beskytter filteret/støvsamleren og kræver ikke brug af aflastningskanaler.



## Eksplodingsbeskyttelse er løsningen til at undgå omkostningsfulde ulykker

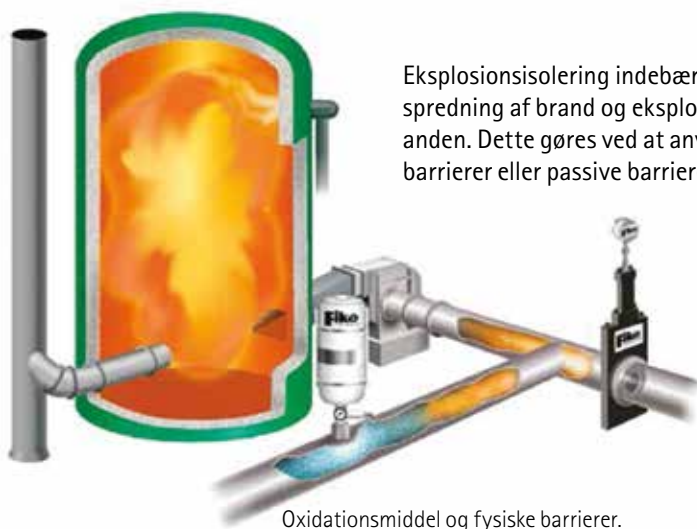
Fike arbejder under og er godkendt af de globale tredjepartsgodkendelsesagenturer:

- » ISO 9001 og EN 29001
- » ATEX-direktivet 94/9/EG
- » NFPA 68 og 69
- » Factory Mutual
- » Canadian Standards Association
- » CE
- » PED og SIL (Safety Integrity Level).

Dette i kombination med fuldskala eksplosionstests af alle produkter og en patenteret teknik, giver styrke og pålidelighed for Fike eksplosionsbeskyttelsesløsninger på det globale marked.



# Eksplodingsisolation



Eksplodingsisolering indebærer at beskyttelsesudstyret forhindrer spredning af brand og eksplosion fra én enhed i processen til en anden. Dette gøres ved at anvende hurtiglukkeventiler, kemiske barrierer eller passive barrierer.

Oxidationsmiddel og fysiske barrierer.

## Forhindrer spredning af en eksplosion

Mekanisk isolation indebærer at man anvender hurtiglukkeventiler for at give en fysisk barriere mod en eksplosion i procesrør og kanalsystem.

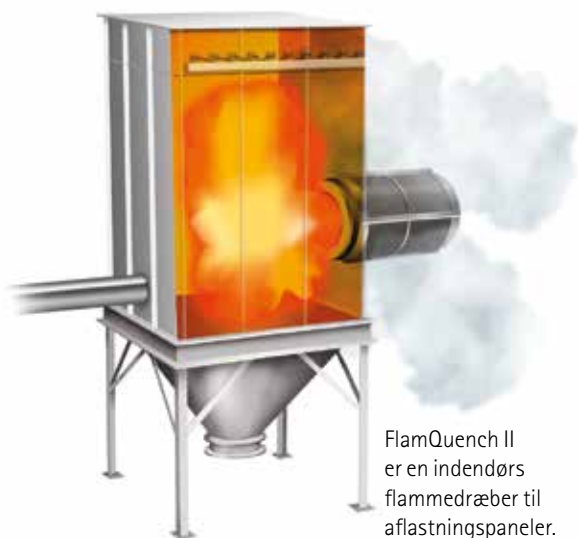
Ved kemisk isolation tilsættes et flammeundertrykkelsesmiddel for at forhindre eksplosion i procesrøret.

Fikes produkter for kemisk isolation har de højeste beskyttelsesklasser for industrielle eksplosioner. Med dette system isoleres en eksplosion på millisekunder. Eftersom sprængplader nemt kan skiftes, minimeres virksomhedens nedetid.

Ved anvendelse af kemisk isolation i fødevarerindustrien er der også mulighed for godkendt flammeundertrykkelsesmiddel som hverken påvirker eller er skadelig for processen eller råvarerne.



ValvEx kontraventil.



FlamQuench II er en indendørs flammedræber til aflastningspaneler.

Med Fikes innovative produkter for flammeundertrykkelse får du sikker og pålidelig beskyttelse.

Fikes styrings- og overvågningssystem advarer og forhindrer skader eller farer i at opstå.



# Eksplussionspaneler

De sikkerhedssystemer vi tilbyder er bygget på lang erfaring fra tusindvis af installationer som strækker sig mere end 70 år tilbage i tiden. Ingen andre virksomheder på markedet har lige så lang erfaring i at beskytte industrielle processer. Vores høje kvalitet og vedligeholdelsesfrie eksplussionspaneler er nemme at installere – normalt af dit eget personale.

## Fordelene ved at vælge Fike som leverandør af eksplussionspaneler:

- » Panelerne er testet og godkendt i fuldskala-tests
- » Største udvalg i dimensioner og konfigurationer
- » Stort sortiment af lagerlagte produkter, hvilket giver kortere leveringstider
- » Alle produktionslot testes inden leverance
- » Det certificerede sprængtryk vil altid være fuld åbning
- » Overvågning med indbyggede sensorer kan være i alarmrummet eller anden valgfri plads på anlægget.

| Eksplussionsaflastningspanel |            |           |                                               | Anvendelsesområder                               |                   |              |                     |                      |            | Godkendelser                                    |
|------------------------------|------------|-----------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|--------------|---------------------|----------------------|------------|-------------------------------------------------|
|                              |            |           |                                               | Operative forhold                                | Temperatur-område | Vakuüm       | Ikke-fragmenterende | Pulserende / Cyklisk | Hygiejnisk |                                                 |
|                              | Fikemodell | Design    | Trykområde                                    |                                                  |                   |              |                     |                      |            |                                                 |
| Kvadratisk / Rektangulær     | Hvælvede   | CV-S      | Komposit                                      | 70...1000 mbarg<br>0,07...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 85 %              | -40...260 °C | ...                 | •                    | ••         | ATEX / CE<br>NFPA 68                            |
|                              |            | CV-CF     | Komposit                                      | 35...1000 mbarg<br>0,04...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 85 %              | -40...120 °C | ••                  | •                    | •••        | ATEX / CE<br>NFPA 68                            |
|                              |            | CV-S-I    | Komposit                                      | 35...1000 mbarg<br>0,04...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 85 %              | -40...600 °C | •••                 | •                    | ••         | CE<br>NFPA 68                                   |
|                              |            | Sani-V-S  | Single element<br>integreret ramme og pakning | 40...1000 mbarg<br>0,04...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 85 %              | -40...240 °C | ••                  | •                    | •••        | ATEX/CE<br>NFPA 68<br>CIP / SIP                 |
|                              |            | Sani-VS/A | Single element<br>integreret ramme og pakning | 40...100 mbarg<br>0,04...0,1 kg/cm <sup>2</sup>  | 85 %              | -40...110 °C | ••                  | •                    | •••        | ATEX / CE<br>NFPA 68<br>CIP / SIP<br>3A / EHEDG |
|                              | Flad       | CV        | Komposit                                      | 35...1000 mbarg<br>0,04...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 60 %              | -40...260 °C | ••                  | •                    | •          | ATEX / CE<br>NFPA 68                            |
|                              |            | CV-I      | Komposit                                      | 35...700 mbarg<br>0,04...0,7 kg/cm <sup>2</sup>  | 60 %              | -40...600 °C | ••                  | •                    | •          | CE<br>NFPA 68                                   |
|                              |            | Sani-V    | Single element<br>integreret ramme og pakning | 35...1000 mbarg<br>0,04...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 60 %              | -40...240 °C | ••                  | •                    | •          | ATEX / CE<br>NFPA 68                            |
|                              |            | Sani-V/A  | Single element<br>integreret ramme og pakning | 35...100 mbarg<br>0,04...0,1 kg/cm <sup>2</sup>  | 60 %              | -40...110 °C | ••                  | •                    | •••        | ATEX / CE<br>NFPA 68<br>CIP / SIP<br>3A / EHEDG |
|                              |            | EleGuard  | Single element<br>integreret ramme og pakning | 50...200 mbarg<br>0,05...0,20 kg/cm <sup>2</sup> | 25 %              | -20...60 °C  |                     | •                    |            | ATEX / CE<br>NFPA 68                            |
| Rund                         | Hvælvede   | CV-S      | Komposit                                      | 70...1000 mbarg<br>0,07...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 85 %              | -40...260 °C | •••                 | •                    | ••         | ATEX / CE<br>NFPA 68                            |
|                              |            | CV-CF     | Komposit                                      | 35...1000 mbarg<br>0,04...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 85 %              | -40...120 °C | ••                  | •                    | •••        | ATEX / CE<br>NFPA 68                            |
|                              |            | CV-S-I    | Komposit                                      | 35...1000 mbarg<br>0,04...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 85 %              | -40...600 °C | •••                 | •                    | •          | CE<br>NFPA 68                                   |
|                              | Flad       | CV        | Komposit                                      | 35...1000 mbarg<br>0,04...1,0 kg/cm <sup>2</sup> | 60 %              | -40...260 °C | ••                  | •                    |            | ATEX / CE<br>NFPA 68                            |
|                              |            | CV-I      | Komposit                                      | 35...700 mbarg<br>0,04...0,7 kg/cm <sup>2</sup>  | 60 %              | -40...600 °C | ••                  | •                    | •          | CE<br>NFPA 68                                   |
|                              |            | Sani-V/A  | Single element<br>integreret ramme og pakning | 35...100 mbarg<br>0,04...0,1 kg/cm <sup>2</sup>  | 60 %              | -40...110 °C | ••                  | •                    | •••        | ATEX / CE<br>NFPA 68<br>CIP / SIP<br>3A / EHEDG |

• God •• Bedre ••• Bedst

# Eksplussionspaneler

## Eksplussionsbeskyttelse

- » Forskellige typer af eksplussionspaneler
- » Ikke-fragmenterende
- » Minimal vedligeholdelse.



### HIGH INTEGRITY

Designet til at undgå fragmentering, selv under de mest kraftfulde eksplosioner

Standard flangetilpasning

Fås i CV, CV-S, og CV-CF rund udgave

Delvist lagerlagte \*



### CV-S

Anvendes i pulserende cyklusser med vakuum

Delvist lagerlagte \*

 85%



### CV

For statisk tryk eller i installation med lav pulserende cyklus

Delvist lagerlagte \*

 60%



### CV-CF

Anvendes i installationer med stærkt pulserende cyklusser.

 85%



### CV-S-I

Velegnet til pulserende cyklusser og vakuum ved høje temperaturer

Delvist lagerlagte \*

 85%



### CV-I

Til isolering af høje temperaturer.

 60%



### ELEGUARD

Udstyret med rektangulær ramme for "bolt-on" installation

Designet til lifte/transportbånd/elevators mv.

Delvist lagerlagte \*

 25%



\* Paneler i visse dimensioner med kortere leveringstid.

# Eksplussionspaneler

## Hygiejnisk eksplosionsbeskyttelse

- » Runde og firkantede eksplosionspaneler til fødevarer-, farmaceutisk og biotekindustri
- » Mulighed for brudindikation
- » Minimal vedligeholdelse.



## Værd at huske ved anvendelse af eksplosionspaneler:

- » Sørg for at der er brandventilation som hurtigt kan udlede den varme, damp og røg fra lokalet, som kan opstå ved en eksplosion.
  - » Sørg for at der ikke frigives giftige eller miljøskadelige gasser ved forbrændingen. Dette vil kræve en anden type af udløsningsforanstaltning for at undgå miljøpåvirkning.
  - » Paneler med stor åbning minimerer trykstigningen ved en eksplosion.
  - » Vi bistår gerne med forstudie og design for at finde den optimale systemløsning.
- \* Paneler i visse dimensioner med kortere leveringstid.

### Sani-V(S)

Designet til at undgå fragmentering, selv under de mest kraftfulde eksplosioner

Standard flangetilpasning

Fås i CV, CV-S, og CV-CF rund udgave

Delvist lagerlagte \*

 85%



### Sani-V(S)/A

For statisk tryk eller i installation med lav pulserende cyklus

Delvist lagerlagte \*

 85%



## Tilbehør

- » Brudindikator og vejrbeskyttelse.

Rammer og indfatninger forefindes i en række forskellige materialer og finish.



Trykovervågning kan foregå ved tilslutning til PLC eller anden skærm



Beskyttelsescover som bevarer funktionaliteten og forlænger levetiden af panelerne ved at forhindre ydre påvirkninger, såsom snø, vind, regn og sne



Isoleringsmåtte som forhindrer kondensering og varmetab via panelerne, og reducerer også støjniveauet. Brandsikker.

## Gennem vores tests kan vi:

- » Simulere hændelsesforløbet ved eksplosion i din produktion
- » Identificere og eliminere de største risici
- » Tilbyde kundetilpassede løsninger med høj sikkerhed i overensstemmelse med gældende standarder og klassifikationer.

# FAGERBERG



11.2022 - Ved forbehold for evt. foljende ændringer

Kontakt os på  
tlf. +45 43 29 02 00

## FAGERBERG A/S

Kornmarksvej 10  
DK-2605 Brøndby, Danmark

+45 43 29 02 00

fagerberg@fagerberg.dk

www.fagerberg.dk