

Dräger X-pid® 9000 / 9500

SAFE konferansen juni 2019
Sandnes, 13/6, Jan Tore, Bredesen

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Oversikt

Dräger

Leveransen inkluderer sensor- og kontrollenhet med mobilapp



X-pid 9000 / 9500 for benzen og andre kreftfremkallende stoffer

Benzen, butadien og andre flyktige organiske forbindelser (VOC-er) er kreftfremkallende selv i de minste konsentrasjoner. Selektive målinger er nødvendig fordi andre gasser og damper også ofte er til stede. Det høye antallet målinger f.eks. under vedlikeholdsarbeid, krever korte målingstider og lave totalkostnader.

X-pid 9000 / 9500 gir raske målinger uten behov for forbruksvarer. Dette gir en høy grad av sikkerhet og effektivitet – spesielt for brukere med høyt målevolum.

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Funksjoner og fordeler

Dräger

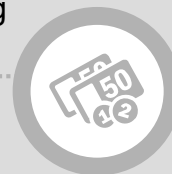
X-pid 9000 / 9500



Opptil 90 % tidsbesparelse grunnet selektiv benzenmåling på bare 30 sekunder



Fordeler ved driftskostnader fra en måling per arbeidsdag (ingen forbruksvarer)



Måleresultater med laboratorie kvalitet grunnet gasskromatografi teknologi



Ingen miljøpåvirkninger som temperatur og fuktighet i Analyse-målemodus



Høy brukervennlighet grunnet stor berøringsskjerm og mobilapp



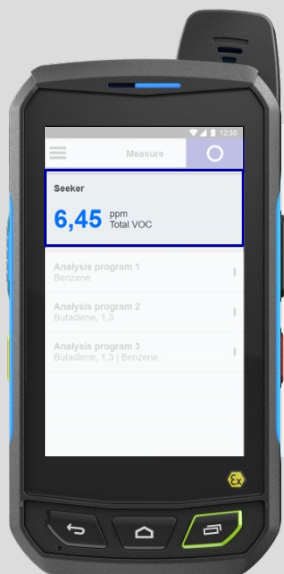
Stort utvalg av forbindelser for selektiv overvåking av over 18 giftige målforbindelser



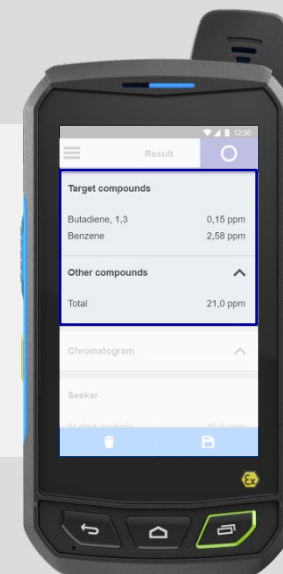
Dräger X-pid® 9000 / 9500

Dypdykk

Dräger



Målemodus
Søker



Målemodus
Analyse

Bredbåndsmåling

for forhåndstesting og lokalisering av målepunkter

Søkeren gir en kontinuerlig direkteavlesning av total konsentrasjon av alle VOC-er som er til stede.

Målemodus Søker viser **totalkonsentrasjonen av VOC-er** og kan sammenlignes med enkelte PID-måleenheter.

Selektiv måling

for overvåking av toksiske forbindelser

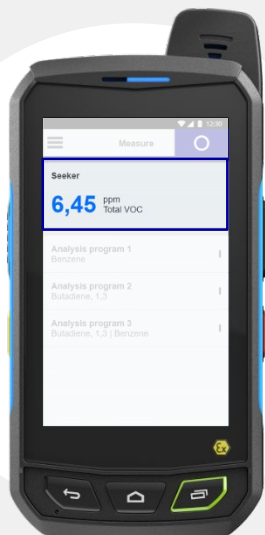
Analysen tillater en selektiv måling av forhåndsvalgte stoffer, såkalte målforbindelser, på noen få sekunder. En nøyaktig konsentrasjon beregnes automatisk for hver målforbindelse.

Målemodus Analyse er optimalisert for **benzen** og kan sammenlignes med laboratoriegasskromatografer.

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Drifts- og målestrategi

Målemodus Søker

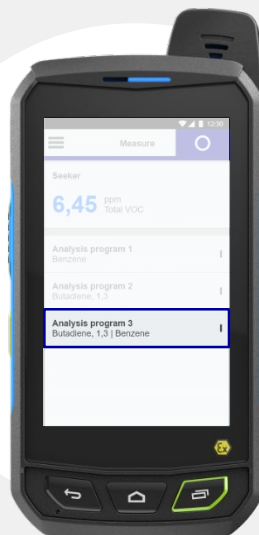


1

Forhåndstesting og
lokalisering av målepunkter

**6,45 ppm
Total VOC**

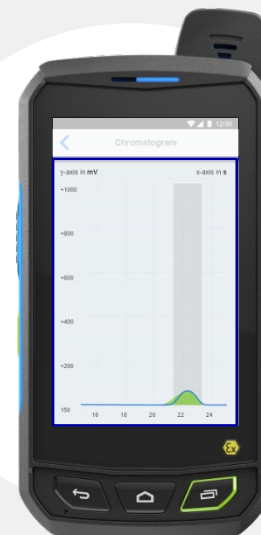
Målemodus Analyse



2

Utvelgelse og start av et
analyseprogram med
tilhørende målforbindelser

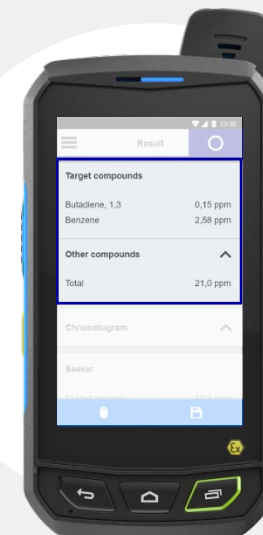
**Analyseprogram for
butadien og benzen**



3

Visualisering av
målesignalet i sanntid for å
kontrollere plausibilitet

**Analysens varighet
30 sekunder**



4

Visning av konsentrasjon per
målforbindelse og alarm når
terskelen overskrides

**0,15 ppm butadien
2,58 ppm benzen
1,44 ppm andre VOC-er**

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Modeller og tilbehør



Modeller



X-pid 9000
Målforbindelser:
benzen og 1,3-butadien



X-pid 9500
> 18 målforbindelser
Mulighet for å utvide databasen over forbindelser manuelt

Tilbehør



Test- og kalibreringsgass
isobuten og toluen



Veske med innlegg
for X-pid 9000 / 9500



Prøvetilbehør
(sonder og slanger)



Oppgrader mobilapp
til versjon 9500



X-pid Connect
årlig lisens

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Hvorfor Dräger?



01

Innovativ teknologi

- » X-pid 9500 / 9000 skaper et nytt produktsegment for håndholdte gasskromatografer med etterfølgende fotoioniseringsdeteksjon.
- » Produktet ble utviklet i samarbeid med universitetsbasert vitenskapelig forskning.

02

Enkel håndtering

- » Via et enkelt brukergrensesnitt gjør X-pid 9000 / 9500 gasskromatografi, som ofte brukes i laboratorier, tilgjengelig for en stor brukergruppe.
- » Multigassmåleren kan brukes av enhver gassanalytiker eller yrkeshygieniker uten tidligere laboratoriekunnskaper.

03

Tilkoblet konsept

- » Kombinasjonen av en sensorenhet, en eksplosjonsbeskyttet industriell smarttelefon, en mobilapp og valgfri tilkobling til en webapplikasjon skaper en unik brukeropplevelse, samt mulige produktivetsgevinster.
- » På grunn av tilkobling blir arbeidsprosesser forenkelt og delvis automatisert.

3 registrerte **patenter** for X-pid 9000/9500

>18 kvalifiserte **målforbindelser** for X-pid 9500

50 Land med datterselskaper for salg og service

>70 års erfaring med gassdeteksjon teknologi

1000 Dräger Safety-salgrepresentanter på stedet med kunden

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Bruksområder



Utfordring: Høyt tidspres

Når det er mistanke om farlige forbindelser som benzen og butadien, må det utføres en klareringsmåling før man går inn i lukkede rom. Under vedlikeholdsarbeid trengs det ofte hundrevis av målinger, og hver time med avstenging medfører høye kostnader.

1 Måling av klarering

2 Måling av eksponering

3 Måling av utslipp

4 Utforskningsmåling

Løsning: X-pid 9000
eller X-pid 9500



Dräger X-pid® 9000 / 9500

Bruksområder

Dräger



Utfordring: **Lave grenseverdier**

Forekomst av benzendamp kan ved mange anlegg nesten ikke unngås. Kreftrelaterte yrkessykdommer kan imidlertid unngås ved å bruke riktig målestrategi – overvåking av eksponering med følsomme, nøyaktige og brukervennlige enheter

- 1 Måling av klarering
- 2 Måling av eksponering**
- 3 Utforskningsmåling
- 4 Måling av utslipp

**Løsning: X-pid 9000
eller X-pid 9500**

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Bruksområder

Dräger

Utfordring: Ukjent fare

Bedrifter må ta ansvar når lokale innbyggere klager om lukt i umiddelbar nærhet til fabrikkområder og kjemiske anlegg. Fravær av farlige konsentrasjoner av aromatiske forbindelser kan detekteres med X-pid 9500, og kan derfor forhindre farlige situasjoner.

- 1 Måling av klarering
- 2 Måling av eksponering
- 3 Måling av utslipp
- 4 Utforskningsmåling

Løsning: X-pid 9500



Utfordring:

Varianter av farlige stoffer

Produksjonsanlegg forårsaker et bredt spekter av farer gjennom gasser og damper. En omfattende utforskning av hele anlegget kan utføres med: korte målingstider, lave kostnader per måling (ingen forbruksvarer) og muligheten for at X-pid 9500 oppdager over 18 målforbindelser.

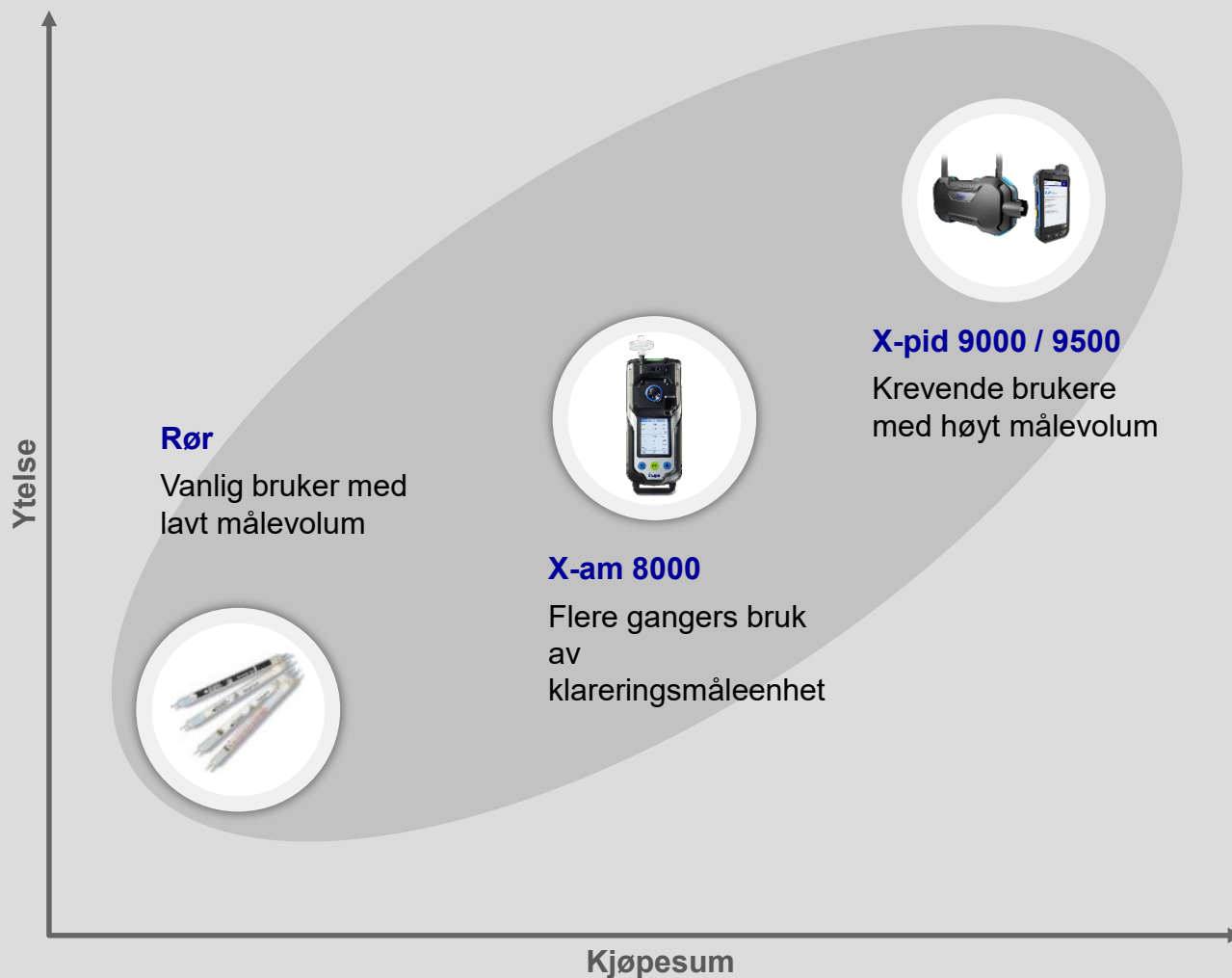
- 1 Måling av klarering
- 2 Måling av eksponering
- 3 Måling av utslipp
- 4** Utforskningsmåling

Løsning: **X-pid 9500**

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Utvidet portefølje

Dräger



Utvidet portefølje for benzen og andre kreftfremkallende stoffer

Kravene varierer med det planlagte antallet målinger per år og ytelseskravene til målesystemene.

➤ X-pid 9000 / 9500 er egnet på grunn av den korte målingstiden, og fravær av forbruksvarer til **krevende brukere med høyt målevolum**.
Investeringskostnadene blir amortisert ved om lag 200 målinger per år.

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Tekniske data

Miljø betingelser	Temperatur -10 til +35 °C Trykk 700 til 1300 mbar Relativ luftfuktighet 10 til 95 % RH
Drifts tider	vanligvis 6 timer, reduseres ved lavere omgivelsestemperaturer
Dimensjoner og vekt, sensorenhet	ca. 132 x 281 x 56 mm (B × H × D) ca. 880 g
Sensorer*	10,6 eV PID med separasjon via gasskromatograf
Måle område*	0 til 25 ppm for benzen 0 til 25 ppm for 1,3-butadien
Detekteringsgrense*	0,05 ppm for benzen 0,20 ppm for 1,3-butadien
Selektivitet*	For benzen er det ingen kryssfølsomhet overfor toluen, etylbenzen, xylen, n-heksan og andre VOC-er med forskjellig volatilitet
Måle tid*	30 sekunder for b enzen og 1,3-butadien samtidig i én analyse

Sikkerhet Kostnad-seffektivitet € Produktivitet

Robust atferd –
selv ved lave temperaturer og høy luftfuktighet



Liten og lett enhet **i stedet for avansert laboratorieanalyse**



Høy selektivitet
for presise resultater og reduksjon av falske alarmer

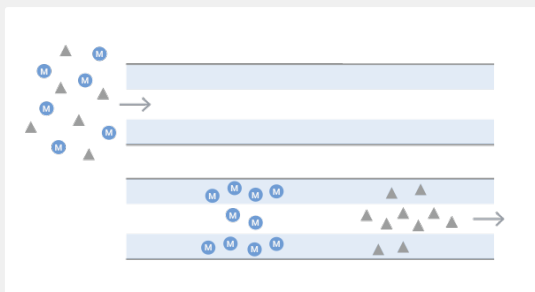


Korte målesykluser sparer tid og arbeidskraft ved høyt målevolum



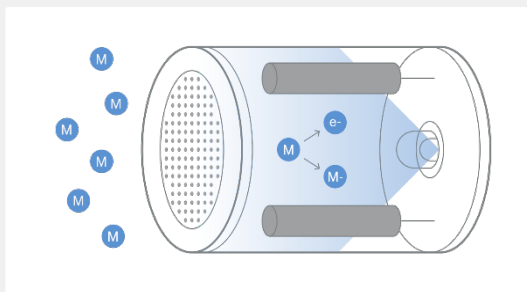
*Analysemodus

Gasskromatografi (GC)



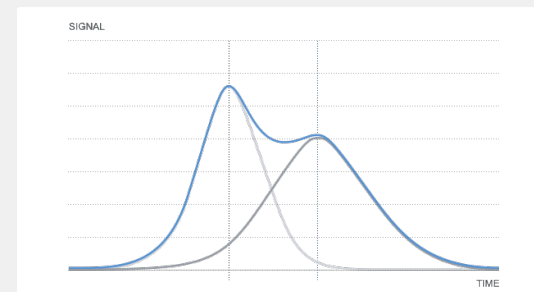
Ved hjelp av GC **skilles forskjellige molekyler fra hverandre i gasser eller dampblandinger**: De forlater GC-separasjonskolonnene på forskjellige tidspunkter, såkalte retensjonstider. En retensjonstid er karakteristisk, og muliggjør **tildeling av individuelle forbindelser**. Retensjonstidene for målforbindelsene til X-pid 9000/9500 er kjent.

Fotoioniseringsdetektor (PID)



Gass som forlater separasjonskolonnen blir ionisert av en PID. Ved å måle de minste spenningene, kan **mengden ioniserte molekyler** bestemmes. PID-er har vist seg å være spesielt robuste i bærbare måleapparater. Når kalibrering gjøres ved hjelp av en gassstandard, blir spenningssignalet omgjort til en **volumkonsentrasjon (f.eks. ppm)**.

Analysealgoritme

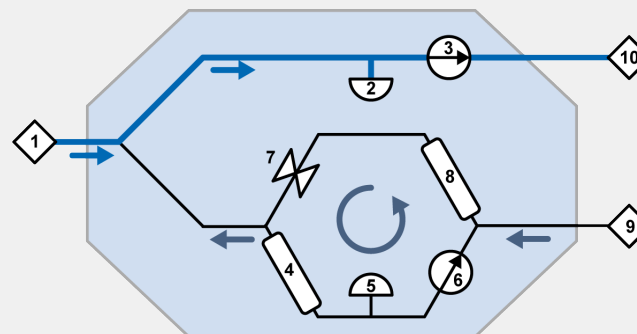


Kromatogrammet er en graf som illustrerer PID-signalet over tid etter injeksjon av prøven i GC. Hver «topp» står for en forbindelse. Forbedret selektivitet oppnås ved **matematisk separasjon av overliggende signaler av enkeltforbindelser**. Tilordning av en forbindelse og bestemmelse av konsentrasjonen er fullt automatisert i mobilappen.

Stasjonær drift og måling i søkemodeus

Gassprøven suges kontinuerlig inn og detekteres ved **søker PID**.

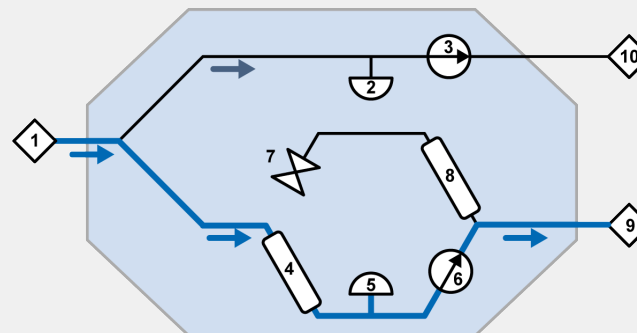
Bæregass genereres av et **internt aktivert karbonfilter** og spyles GC permanent. Ved stasjonær drift passerer bare filtrert luft analyse-PID-en. Bæregassen sirkuleres og anvendes derved flere ganger for å forlenge levetiden til filteret.



Injeksjon og måling i analysemodus

Når ventilen slås på i ett sekund injiseres gassprøven i GC, og hver forbindelse detekteres på tidsforsinket basis ved **analyse-PID-en**. Det karakteristiske kromatogrammet blir registrert.

GC eksponeres bare for gassprøven i noen sekunder i løpet av analysen. Levetiden er **flere tusen målinger**.



1 – Gassprøveinntak
2 – Søker PID

3 – Pumpe 1
4 – GC-sammensetning av kolonner

5 – Analyse PID
6 – Pumpe 2

7 – Ventil
8 – Aktivt kullfilter

9 – Bæregassinnløp
10 – Gassprøveutløp

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Standarder og godkjenninger

Overholdelse av industristandarder og godkjenninger eksempelvis for **eksplosive atmosfærer** i henhold til **IEC/EN 60079-0**, gjør X-pid egnet for bruk i **raffinerier og kjemisk industri**. Smarttelefonen oppfyller alle gjeldende krav til bluetooth og radio.



ATEX
(Europeisk Ex-godkjenning)

IECEX
(Internasjonal Ex-godkjenning)

>18

målforbindelser

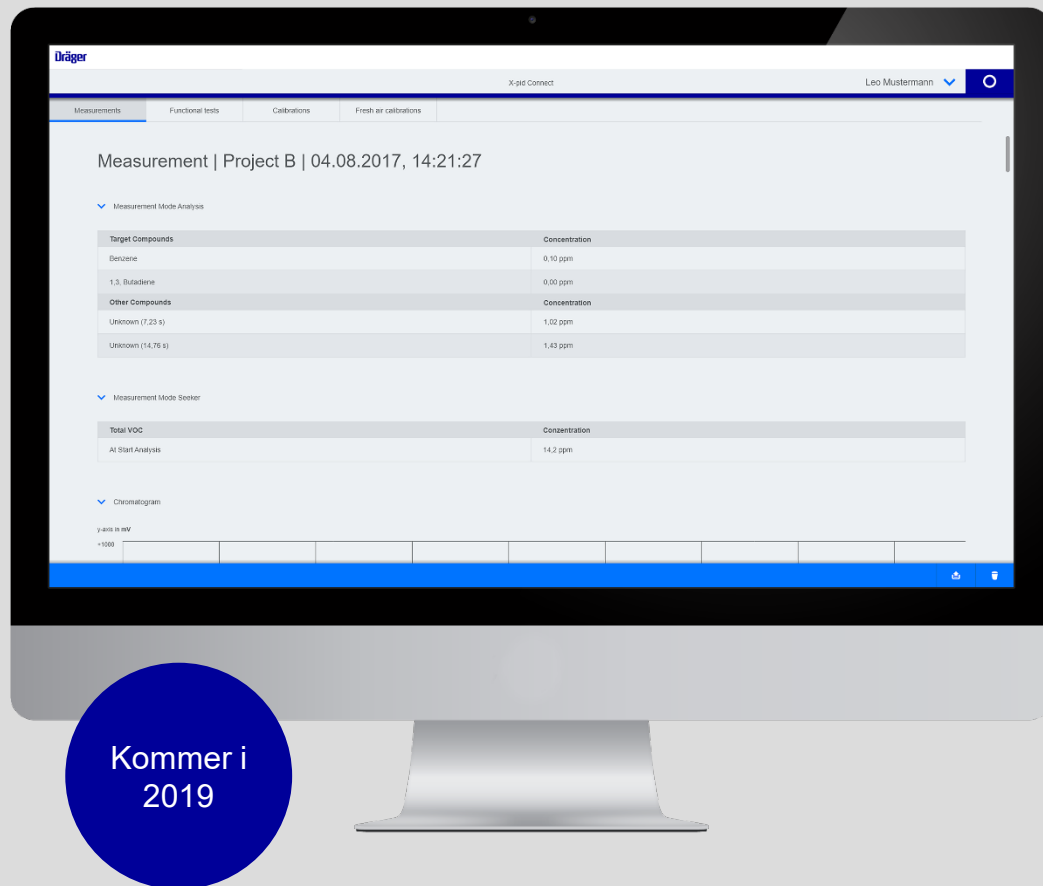
kan måles med X-pid 9500

50

Land med datterselskaper
for salg og service



Dräger X-pid® Connect Oversikt



X-pid Connect Nettverk for utstyr og arbeidstakere for større produktivitet

Alle dataene til X-pid 9000 / 9500 kan lagres lokalt på mobilappen. Eventuelt er opplasting til X-Pid Connect-nettplattformen tilgjengelig for å administrere målte data sentralt, samt detaljert informasjon om enhetens status og kalibrering. Dataadministrasjon er dermed enklere enn noen gang før. Evalueringer over mange målinger gir ytterligere innsikt.

Overføring av måledata via Wi-Fi eller mobilforbindelser til sentral administrasjon og for å opprette ytterligere evalueringer.

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Gassammensetning, LOQ & øvre område



Målforbindelser	CAS-nummer	Kvantifiseringsgrense, ppm	Øvre område, ppm
Akrolein	107-02-8	1,00	100
Benzen	71-43-2	0,05	25,0
Butadien, 1,3-	106-99-0	0,20	25,0
Dikloretylen 1,1-	75-35-4	0,20	50,0
Dikloroetylen (cis)	156-59-2	0,20	50,0
Dikloroetylen (trans)	156-60-5	0,20	50,0
Etylbenzen	100-41-4	3,00	300
Etylenoksid	75-21-8	1,00	100
Heksan, n-	110-54-3	1,00	100
Isobutylene	115-11-7	0,20	100
Propylenoksyd	75-56-9	0,50	25,0
Styren	100-42-5	3,00	300
Tetrakloroetylen (Per)	127-18-4	2,00	150
Toluen	108-88-3	1,00	100
Trikloroetylen	79-01-6	1,00	100
Vinylklorid	75-01-4	1,00	100
Xylen, m-	108-38-3	3,00	300
Xylen, o-	95-47-6	3,00	300
Xylen, p-	106-42-3	3,00	300

>150 ekstra forbindelser kan kvalifiseres

Dräger X-pid® 9000 / 9500

Markeder og kundegrupper

Målmarkeder



Kjemisk industri



Olje og gass

Gassgrupper



Helse og sikkerhet



Industribrannvern



Analyselaboratorium



Miljøovervåking

Mange takk!

Jan Tore Bredesen
Training Advisor
454 24 885