

# LÄCKTEST AV KOMPONENTER

## Insprutningsmotorer



### BESKRIVNING AV DEN TEKNISKA UTMANINGEN

Krav på lägre bränsleförbrukning ökar behovet av nya motorteknologier. Med tiden har insprutningsmotorerna nästan helt ersatt förgasarmotorerna. Även vad det gäller insprutningsmotorerna går trenden mot direktinsprutningsteknik och högre och högre insprutningstryck. Bränsleläckor påverkar förbrukningen och kan leda till brand i motorrummet. Med ökande bränsleinsprutningstryck kommer samma läckstorlek att släppa ut större mängder bränsle vilket i sin tur leder till striktare läcktester. Läckor i oljesystemet kommer att resultera i sämre motorsmörjning och kan till och med leda till motorhaveri. Läckor i vattensystemet kan leda till brist i kylningsprocessen med överhettning som följd vilket kan innebära stora skador på motorn.

Typiska läckkrav för test av insprutningsmotorer är:

	Bensinmotorer		Dieselmotorer	
	Multi-point bränsleinsprutning	GDI (bensin direktinsprutning)	Insprutnings- enhet	Common rail insprutning (Diesel)
<b>Bränslesystem</b>	~ 10 <sup>-4</sup> mbarl/s	10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> mbarl/s	~ 10 <sup>-4</sup> mbarl/s	10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> mbarl/s
<b>Oljesystem</b>	~ 10 sccm	~ 10 sccm	~ 10 sccm	~ 10 sccm
<b>Vattensystem</b>	~ 5 sccm (10 <sup>-2</sup> mbarl/s)	~ 5 sccm (10 <sup>-2</sup> mbarl/s)	~ 5 sccm (10 <sup>-2</sup> mbarl/s)	~ 5 sccm (10 <sup>-2</sup> mbarl/s)

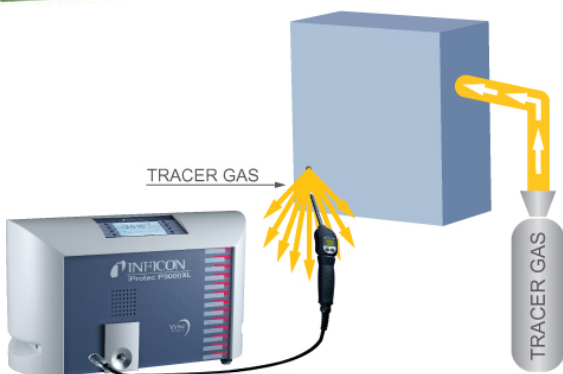
Motorer brukar läcktestas 100% på linan. Felaktiga motorer skickas vanligtvis till en separat station där man lokaliserar och reparerar läckan.

### LÖSNINGEN MED LÄCKSÖKARE FRÅN INFICON

Följande metoder används för läcktest på insprutningsmotorer idag:

	Bränslesystem	Oljesystem	Vattensystem
<b>Test på produktionslina</b>	Sniffning med helium	Tryckfallstest (luft)	Tryckfallstest (luft)
<b>Test vid reparationsstation</b>	Ingen läcklokalisering, kontroll av reparation med sniffning (helium)	Sniffning med vätgas	Sniffning med vätgas

Motorer brukar läcktestas 100% på linan. Felaktiga motorer skickas vanligtvis till en separat station där man lokaliserar och reparerar läckan.



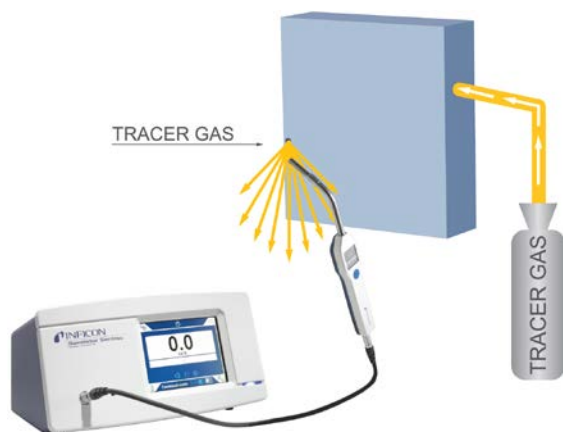
### Läcktest av insprutningsmotorer i produktion

När alla öppningar har tätats av fylls motorns bränslesystem med helium. Testet sker vanligtvis med robotiserad sniffning, där handprobsspetsen på [Protec P3000\(XL\)](#) förs av en robot över område som ska testas. Genom flödet i snifferspetsen, transporteras läckande helium till detektorn och läckans storlek mäts. För att uppnå bättre resultat monterar man en liten snifferklämma vid snifferspetsen.

Se [Videon](#) som visar robotiserad sniffning av insprutningsmotor med Protec P3000(XL).



Motors bränslesystem testas med helium i produktion.



### Läcktest av motorer vid reparation

Om en eller flera läckor uppstår ska de lokaliseras och repareras. Läckans läge på bränslesystemet är redan identifierat genom sniffningstestet med helium under produktionsprocessen. Läckan repareras och reparationen valideras genom att manuellt läcksöka med Protec P3000(XL).

För att lokalisera en läcka på olje- eller vattensystem fylls systemet med Formiergas (en blandning av 5% vätgas i 95% kvävgas). Användningen av [Spårgasfyllaren TGF11](#) rekommenderas för noggrannare spårgasfyllning. Snifferspetsen på [Sensistor Sentrac Vätgasläcksökare](#) förs sedan över systemets kopplingar. Läckans exakta läge är där gaskoncentrationen är som högst. Efter reparation av läckan valideras reparationsarbetet med hjälp av läcksökaren Sensistor Sentrac.

Se [Videon](#) som visar läcksökning på motor med Sensistor Sentrac Vätgasläcksökare.



Läckor på motors vatten- och oljesystem lokaliseras vid reparation med vätgassniffning.

#### MAN UTILITY VEHICLES GROUP

Mr. Uwe Kestner,

Assembly planning GE engines:

“Genom att använda vätgas vid läcksökning nådde vi upp till en tidsbesparing på faktor 5 till 10 samt ökade avsevärt effektiviteten i vår produktionsprocess. Förut kunde vi spendera timmar vid reparation för att lokalisera en läcka - utan att ibland ens kunna hitta den. Idag tar läcklokalisering bara 10 till 20 minuter.”

#### FÖRDELAR MED SPÅRGASLÄCKSÖKNING:

- Torr, tidsbesparande metod – inget extra arbete behövs för torkning eller rengöring
- Kostnadseffektiv metod – ingen rost eller skador efter användning av vätska
- Högst tillförlitlighet – tillförlitliga och konsekventa testresultat
- Tidsbesparande metod – snabb svarstid och snabb läcklokalisering
- Ökat förtroende – lätt validering av reparationsarbete

För mer information om läcksökning inom fordonsindustrin gå in på [www.inficonautomotive.com](http://www.inficonautomotive.com)

