

Sinds begin 2020 maken we gebruik de Carbon Zapp GDI-R hogedruk 450bar benzine injector tester. De. We kunnen alle merken testen waaronder Bosch, Denso, Continental, Marelli, FoMoCo en Siemens-Deka; met meer dan 644 referentie nummers.

Onlangs (26-11-2025) heeft de software van onze testbank een grote upgrade gehad. De afwijkingen worden nu in percentage afgedrukt i.p.v. gemeten waardes. Nu worden de percentages van de afwijking weergegeven in de test rapporten. + of -100% is de maximale toegestane afwijking. Dus -125% is 25% minder opbrengst als het minimum toegestaan. Dit is bij vollast niet erg als dat niet de klacht is, de injector is dan gewoon een beetje versleten. Bekijk de waardes altijd vanuit de klacht!

In tegenstelling tot bij diesel injectoren geldt dat bij **benzine injectoren** een te **hoge opbrengst** een motor **slechter** loopt!

iVM.01			
FL(oC):	-	[RSP]	373
RL(oC):	-	> 0% <	
PT(oC):	-	[D]	+129% 
iVM.02			
FL(oC):	-	[RSP]	367
RL(oC):	-	> 0% <	
PT(oC):	-	[D]	+100% 

Het is altijd belangrijk om de klacht te koppelen aan de testresultaten. Voorbeeld als een auto niet of slecht start en alleen de vollast opbrengst is te hoog +128% of te laag -146%. **Dan moet je eerst verder zoeken.** Daarom is het raadzaam om de klacht vooraf aan ons door te geven dan kunnen wij gericht advies geven.

De hogedruk injector wordt getest op een aantal punten:

- ✓ Lekt test nozzle LKT.01 (nozzle lek test op lage druk)
- ✓ Lekt test nozzle LKT.02 (nozzle lek test op hoge druk)
- ✓ Inspuiting Warm Up (gemeten of er überhaupt opbrengst is)
- ✓ Elektrische controle RL /RC (weerstand, spoel, capaciteit (bij piëzo))
- ✓ Inspuitvolumes iVM.01.iVM.0x aantal test is afhankelijk type injector

iVM.01 vaak vol-last vermogen; iVM.02 vaak deel-last; iVM.03; vaak stationair draaien; iVM.04 vaak voor-inspuiting, en soms andere test afhankelijk van merk en type injector.

- ✓ Reactie snelheid injector RSP (response tijd)

iVM.01				
STRK	1000.0	FL(oC):	-	msec [RSP] 509.84
Inj. 1	4220.0	RL(oC):	-	
hp(bar)	200.0	PT(oC):	-	70.5 +/- 3.2 [D] 71,7 ✓
				mm3/STRK
iVM.02				
STRK	1500.0	FL(oC):	-	msec [RSP] 477.6
Inj. 1	1880.0	RL(oC):	-	
hp(bar)	140.0	PT(oC):	-	27.5 +/- 1.8 [D] 30,0 ✗
				mm3/STRK

De resultaten zoals hierboven met gemeten waardes zoals voorheen met de oude software, wordt alleen nog tegen betaling leverbaar daar zijn wij niet blij mee en hier doen wij (voorlopig) ook niet aan mee. Hiervoor moet ik een abonnement kopen. Kosten zouden ca. €3.50 per test gaan worden.

Uitleg op basis van oude testbladen:

(iVM) =intelligent Volume Metering. Deze tester werkt met een weegsysteem dat is namelijk temperatuur onafhankelijk en daardoor betrouwbaar en reproduceerbaar.

In het groene gebied staat de waarde + tolerantie waarbinnen de gemeten waarde moet liggen. In het rode staat gebied de gemeten waarde. In dit geval mag de gemeten waarde niet meer als $27.5 + 1.8 = 29.3$ zijn. Er is dus iets te veel opbrengst. Rechts daarvan staat de in gekleurde bolletjes de conclusie per teststap.

Rechtsboven op de pagina staat de einduitslag, er zijn 4 uitslagen mogelijk.

Rood kruis is buiten bereik/ niet voldaan aan de testwaarden/ afkeur.

Groen vinkje is goed, Blauw vinkje is perfect, geel/oranje uitroepteken! =niet te meten waarde.

Soms is een rood kruis niet erg als dit een niet overeenkomt met de klacht en de afwijking slechts enkele tienden is van de gewenste waarde. Vraag telefonisch om uitleg. Over het algemeen geldt (vooral bij BMW) dat een te hoge opbrengst voor het slechter lopen van de auto geldt. Te weinig opbrengt geeft natuurlijk minder vermogen dan gewenst. Te weinig voorinspuiting bij iVM.04 bijvoorbeeld zorgt voor slecht/onregelmatig stationair lopen.