

SVENSKA BILSPORTFÖRBUNDET  
THE SWEDISH AUTOMOBILE SPORT FEDERATION  
Kartingutskottet

# Bensinkontroll

## Arbetsmanual och handhavande för Digatron DT-47FTD

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Arbetsbeskrivning.....</b>	<b>3</b>
1.1	<b>Hantering .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Användningssätt .....</b>	<b>3</b>
2.1	<b>Test 1. Dielektrisk konstant .....</b>	<b>3</b>
2.2	<b>Test 2. Elektriskt motstånd .....</b>	<b>5</b>
2.3	<b>Test 3. Temperatur .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Vattenlöslighets test .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Handhavande vid avvikande bränsleprov .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Snabbguide till bensinkontroll med Digatron DT-47 FTD .....</b>	<b>6</b>
5.1	<b>Nödändigt material.....</b>	<b>6</b>
5.2	<b>Kalibrering av mätaren .....</b>	<b>7</b>
5.3	<b>Utförande av bensinkontroll.....</b>	<b>7</b>
5.4	<b>Avvikande mätvärden.....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Tabell .....</b>	<b>8</b>

## 1 Arbetsbeskrivning

Denna manual är framtagen för att beskriva hur bensinmätaren Digatron DT-47FTD ska användas i samband med bensinkontroller på en tävlingsplats. Testerna bygger på de funktioner som bensinmätaren tillhandahåller. Vad som är viktigt att notera är att dessa testmetoder är endast till för att skapa ett underlag för att befara oegentligheter med den tävlandes bensin. Testmetoderna kan användas för att skapa underlag för att kunna bestraffa den aktive för felaktigt bränsle. Om teknisk personal misstänker att den aktive kör med otillåtna tillsatser så finns det två (2) möjliga sätt att hantera detta problem.

### 1.1 Hantering

Att begära att föraren byter bränsle innan denne får tillstånd att fortsätta tävlingen. Den tekniska personalen tar ett bensinprov i burk, enligt SBF:s arbetsmanual för bränsleprover, och skickar burken till labbkontroll, med medföljande bestraffning om bensinen visar sig vara felaktig. Beslut om att skicka bensinprov till laboratorium ska tas av Tävlingsledare, eller att Tävlingsledare delegerat beslutsmakten till någon annan person samt förutsatt att SBF, SDF eller domarjuryn inte har beslutat något annat.

1. Innan Digatron DT-47FTD används så ska kontroller göras för att säkerhetsställa att utrustningen fungerar utan avvikelser.
2. Sensor: Gör en visuell kontroll av sensorn och de sladdar som kopplar sensorn till mätaren för att säkerställa att de inte är skadade.
3. Batterinivå: När mätaren är påslagen och batterinivå är låg så kommer texten ”LO BAT” att visas på displayen. Om detta visas så ska batterierna bytas innan ytterligare test genomförs eftersom noggrannheten på mätvärdet kan påverkas.
4. Bensinmätaren fungerar genom att mäta den dielektriska konstanten och elektriska motståndet, resistiviteten i bensinen, och visar två värden som sedan kan jämföras med de riktlinjer som är uppställda. Mätaren kan även användas för att mäta temperaturen på bränslet.
5. Instruktionerna som följer är i linje med de instruktioner som följer med i produktbeskrivningen för Digatron DT-47FTD.
6. Nedan beskrivs de tre (3) olika testmetoder som Digatron DT47FTD tillhandahåller. Efter dessa tre testmetoder så kommer en testmetod som kan användas som komplement till de tre första testmetoderna om så önskas. Längst bak i denna manual så återfinner ni en snabbguide till bensinmätaren samt en blankett som kan användas för att notera de värden som uppmäts.

## 2 Användningssätt

De rekommenderade användningssätten av mätaren beskrivs enligt nedan:

### 2.1 Test 1. Dielektrisk konstant

Anslut sensorkablar till mätaren och slå på mätaren genom att trycka på POWER.

1. Håll upp referensbränslet eller Cyclohexan i en glasbägare eller i någon annan sorts bägare som inte löser ut något i referensbränslet eller Cyclohexan.
2. Kalibrera mätaren antingen mot referensbränslet (om tävlingsbränsle har blivit utsedd eller känt bränsle) eller mot kalibreringsvätskan – Cyclohexan (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>) – genom att hålla i mätaren och kablarna till sensorn och doppa sensorn i kalibreringsvätskan.

3. Kontrollera att mätarsonden inte vidrör behållaren som den doppas ned i eftersom det påverkar kalibreringen. Snurra eller gunga på sensorn försiktigt för att frigöra eventuella luftbubblor som sitter på sensorn.
4. Använd knappen på framsidan av mätaren för att kalibrera mätaren. Tryck ned TEMP och POWER samtidigt för att aktivera den manuella kalibreringen. Använd pilarna för att justera mätvärdet till 0 om referensbränsle används, och minus 75 (-75) om man kalibrerar mot Cyclohexan.
5. Kalibrera mätaren även för test två (2). Se test två (2). Kontrollera, och notera, temperaturen vid kalibreringen genom att trycka ned TEMP.
6. Om mätaren kalibreras mot cyclohexan och arrangören levererar bensin till tävlingen, antingen genom Parc fermé bränsle eller genom att utse en enhetlig tankplats, så ska detta bränslet testas. Lyft ur sensorn ur kalibreringsvätskan och blås bort, eller skaka bort, eventuell vätska som kan sitta mellan mätarsondsplattorna. Sänk ner sonden i den bensin som ska testas på samma sätt som beskrivs ovan i punkt tre (3). Notera det mätvärde som visas och använd detta mätvärde som utgångspunkt för de fortsatta mätningarna.
7. Flytta sonden från behållaren med referensbränsle och blås bort eventuell vätska som kan sitta mellan mätarsondsplattorna. Sänk ner sonden i förarens bränsle, exempelvis rakt ner i deras bensintank, på samma sätt som beskrivs i punkt tre (3). Notera det mätvärde som mätaren visar. Eftersom olja har blandats ned i bensinen så går det inte att använda de riktlinjer som Digatron skickar med mätaren. Oljan som blandas ned i bensinen höjer nämligen mätvärdet. Jämför därför det funna mätvärdet mot de grafer som har tagits fram för de godkända oljorna. Om mätvärdet verkar misstänksamt så ska Teknisk chef att samråda med tävlingsledningen, om att besluta om bensioprovet ska skickas till laboratoriekontroll enligt den beskrivning som går att finna i SBF:s arbetsmanual för bränsleprover. Teknisk chef äger även rätt till att begära att den aktive byter bränsle, förutsatt att tävlingsbränsle har blivit utsedd, enligt beskrivningen i Kartingens Tekniska regler.
8. Eftersom oljan som blandas i bensin påverkar mätvärdena, så måste den aktive kunna redogöra för vilken olja och mängd av denna olja som finns nedblandad i bensinen. Endast ett givet antal oljor får användas vilket presenteras i ett särskilt, för ändamålet framtaget dokument.
9. Om arrangören inte har utsett ett tävlingsbränsle så kalibreras mätaren mot cyclohexan enligt punkt tre (3). Lyft ur sonden ur kalibreringsvätskan och blås, eller skaka, bort eventuell vätska som kan finnas mellan mätarsondsplattorna. Sänk ned sonden i förarens bränsle, exempelvis rakt ner i deras bensintank, på samma sätt som beskrivs i punkt tre (3), och notera det mätvärde som mätaren visar. Om värdet är lägre än sjuttio (+70) eller högre än minus sjuttio(-70) så är bränslet mest troligen legalt. Om mätvärdet är högre än sjuttio (+70), eller lägre än minus sjuttio(-70) så kan bensinen innehålla otillåtna substanser. Räkna in vilken effekt oljan gör på mätvärdet och om det kan förklara det uppmätta värdet. Om det fortfarande är anmärkningsvärt så bör Teknisk chef överväga att skicka ett bensioprovt till laboratoriet enligt SBF:s arbetsmanual för bränsleprover. Eftersom tävlingsbränsle inte har blivit utsedd så kan man begära att den aktive byter bensin.(Gäller även om tävlingsbränsle är utsett).
10. Håll inte tillbaka Cyclohexanen i behållaren efter kalibreringen eftersom mätsonden kan ha någon sorts beläggning som då hamnar i behållaren. Om detta endast sker en gång så gör det inte så stor skada, men om detta upprepas så kan det påverka framtida

mätningar. Var även noggrann med att ta han om Cyclohexanen. Ämnet är miljöfarligt och ska efter användning lämnas till miljöstation.

11. Vid mätning av aktivas bränsle så ska man inte kalibrera om mätaren mellan varje mätning, utan kalibrera mätaren innan ni börjar och sedan så kalibrerar ni endast om mätaren om ni har anledning att tro att mätningarna inte längre är tillförlitliga. Oroa er inte heller över att beläggningar ska följa med mätsonden mellan de olika mätningarna. Det påverkar inte mätresultaten i något mätbart avseende. Skaka eller blåsa bara av sonden innan ni doppar ned den i nästa tank. Vill ni rengöra mätsonden så kan ni använda bromsrengöringsspray, alternativt skölja i ren bensin.

## 2.2 Test 2. Elektriskt motstånd

Detta test mäter ett elektriskt motstånd i bränslet (direct current).

1. Efter att mätaren kalibreras under test 1 så kalibreras även mätaren för test 2. Tryck ned TEMP och POWER samtidigt, kalibrera för test 1. Tryck sedan NEXT och kalibrera för test 2 genom att använda pilarna för att nollställa mätare.
2. Mätningen fungerar på samma sätt som test 1. Sänk ned sonden i det bränsle ni vill kontrollera och tryck in DC knappen på mätaren och håll in knappen.
3. Mätresultatet visas oftast omedelbart och ska ligga mellan -4 och 4. Om mätvärdet är lägre än -4 eller högre än 4 så kan man misstänka otillåtna ämnen i tävlingsbränslet och teknisk personal ska överväga att begära att den tävlande byter bensin eller ta ett bränsleprov för labbkontroll, se SBF:s arbetsmanual för bensinprover.

## 2.3 Test 3. Temperatur

Den dielektriska konstanten på bensin förändras lite efter temperatur. Det är därför viktigt att kalibreringsvätskan och provet ligger inom 10 grader Fahrenheit från varandra. Vätskans temperatur kontrolleras genom att Temp knappen hålls in medan sonden är nedsänkt i vätskan. Temperaturen visas i Fahrenheit. Om kalibreringsvätskan och provet har en temperaturskillnad som är större än 10 grader Fahrenheit så kan det vara en anledning som leder till att mätresultatet inte verkar korrekt. Försök i sådana fall att få provvätskan till den temperatur som kalibreringsvätskan hade och gör sedan om mätningarna. Om det finns en temperaturskillnad över 10 grader Fahrenheit, men mätresultaten i övrigt verkar överstämmande med de förväntade så kan den tekniska personalen nöja sig med detta, eller då försöka få temperaturen på provvätskan inom 10 grader från kalibreringsvätskan för att verkligen försäkra sig om att provet verkar korrekt.

## 3 Vattenlöslighets test

Syftet med detta test är att undersöka om vattenlösliga substanser är nedbland bränslet. Den enda speciella utrustning som behövs för detta test är en genomskinlig, graderad behållare, exempelvis en glasburk. Rekommenderbart är en glasburk som rymmer cirka 100 ml och är graderad med 1.0 ml. Det går även att utföra detta test utan denna gradering. Det rekommenderade handhavandet av detta test beskrivs enligt nedan:

1. Kontrollera att glasburken eller bägaren är rengjord.
2. Placera glasburken eller bägaren på ett jämnt underlag.
3. Häll ungefär 60 ml av den bensin som testas i bägaren.

4. Kontrollera noggrant den exakta mängden av vätska med hjälp av graderingen på burken.
5. Fyll sedan på med cirka 40 ml vanligt vatten.
6. Om lock finns, sätt på locket och skaka vätskan. Om inte så går det även bra om vätskan omrörs med sked.
7. Vänta på att vätskan ska stabilisera sig och dela sig i två lager. I det undre lagret så kommer vattnet och eventuella vattenlösliga substanser att samlas. I det övre lagret så kommer bensinen och oljan att lägga sig.
8. Kontrollera igen vätskan mot graderingen på burken eller bägaren. Notera gränsen för de två lagren och dra den summan från den totala mängden av vätska i burken eller bägaren.
9. Om lagret av bensin och olja är mindre än 60 ml så har någon lättlöslig substans lämnat den bränsle/oljeblandningen och blandat sig med vattnet.
10. Bensinen och oljan som den aktive använder kan innehålla vattenlösliga substanser, som lämnar blandningen och blandar sig med vattnet utan att otillåtna ämnen har tillförts, men är skillnaderna stora så är det indikationer på att något ämne har tillförts blandningen.
11. Sänk sedan ned sonden i det övre lagret, var försiktig så att sonden inte beblandas med det nedre lagret eller burken/bägaren, och notera det mätvärde som visas. Om detta mätvärde skiljer sig från det mätvärde som noterades innan vattnet blandades ned i burken/bägaren så är det en indikation på att otillåtna substanser finns i bränslet.

#### 4 Handhavande vid avvikande bränsleprov

Om ett bränsleprov visar anmärkningsvärda siffror, enligt den ovan beskrivna provmetoden, så är det att rekommendera att följande steg tas innan bensinprov tas och skickas till laboratoriekontroll.

1. Kalibrera om mätaren genom att upprepa kalibreringen enligt punkt tre (3) som beskrivs ovan innan förarens bensin testas igen.
2. Tillåt bensinprovet att uppnå samma temperatur som kalibreringsvätskan, gör sedan om mätningen enligt punkt tre (3) som beskrivs ovan.
3. Har man kalibrerat mätaren så ska man undvika att hålla på att kalibrera om mätaren, främst eftersom det kan ge olika bedömningar under dagens lopp. Om man däremot börjar upptäcka att mätaren ger glidande värden så kan det vara på sin plats att kalibrera om mätaren. Var dock noggrann med att kontrollera att sonden är torr innan den sänks ned i kalibreringsvätskan så inte ämnen tillförs kalibreringsvätskan.
4. Det går även att kontrollera mätaren genom att notera att mätvärdet vid luftmätning är konstant under dagen. Luftmätning kan ge olika värden på olika mätare, men på en och samma mätare så tenderar den till att vara konstant.

#### 5 Snabbguide till bensinkontroll med Digatron DT-47 FTD

##### 5.1 Nödvändigt material

- Digatron DT-47FTD bensinmätare.

- Minst två (2) glasbehållare/bägare. Används främst vid kalibrering. Kan vara exempelvis en ren syltburk.
- Kalibreringsvätska, Cyclohexan, samt referensbränsle om tävlingsbränsle är utsedd.
- Spray för bromsrengöring.
- Papper och penna.
- Referensvärden för de godkända oljorna i relation till Test 1 och Test 2.

## 5.2 Kalibrering av mätaren

- Montera fast svart och röd kabel med instrumentet och slå på mätaren genom att trycka in **POWER**.
- Håll upp referensbränsle, eller Cyclohexan i en glasbehållare. Vilket beror på om tävlingsbränsle har utsetts eller ej.
- Sätt ned mätsonden så att mässingsplattorna helt är täckta av kalibreringsvätskan. Var noga med att inte berör behållaren med mätsonden under kalibreringen.
- Starta kalibrering för Test 1 genom att samtidigt trycka ned **TEMP** och **POWER**.
- När siffrorna blinkar, nollställ (0) värdet genom att trycka ← eller →
- Om kalibreringen sker i Cyclohexan, ställ värdet till -75 genom att trycka ← eller →.
- Fortsätt till kalibrering av Test 2 genom att trycka **NEXT**.
- Nollställ (0) med ← eller →.
- Avsluta kalibreringen genom att trycka på **EXIT**.
- Mät kalibreringsvätskans temperatur genom att trycka på **TEMP**, notera temperaturen.

## 5.3 Utförande av bensinkontroll

- Fråga den tävlande vilken olja och vilken procentsats de kör på.
- Kontrollera vilket värde som kan förväntas för Test 1 mot oljegraferna som framtagits.
- Genomför mätning genom att sänka ned mätsonden i den tävlandes tank. Jämför det uppmätta värdet med det förväntade värdet. Kontrollera även temperaturen genom att trycka ned **TEMP**.
- Om det uppmätta värdet avviker mer än 15 enheter från det förväntade värdet för denna olja, samt om temperaturen är inom 10 grader Fahrenheit jämför med temperaturen vid kalibreringen, så bör misstanke väckas.
- Fortsätt mätningen genom att trycka ned **DC** på givaren medan givaren är i tanken. Värdet ska ligga mellan -4 och 4. Om värdet är lägre än -4 eller högre än 4 så bör misstanke väckas och fler mätningar bör göras.

## 5.4 Avvikande mätvärden

- Om det uppmätta värdet avviker mer än 15 enheter från det förväntade värdet vid Test1, eller ligger lägre än -4 eller högre än 4 vid Test 2, så bör teknisk personal antingen begära att den tävlande antingen byter bensin eller då att bensinprov tas för laboratoriekontroll.
- Vid kalibrering i cyklohexan skall mätvärdet vid test 1 ligga mellan -70 och +70.
- Gör dock om mätningen efter att ha rengjort mätsonden, samt kontrollerat temperaturen, innan bensinprov skickas för laboratoriekontroll.

## 6 Tabell

Klass	Nummer	Oljemärke	Olja Procent	Test 1 Resultat	Test 2 Resultat	Temp