



MÅLING AV LYD FRA MOTOCROSS- OG ENDURO MOTORSYKLER 2 meter MAX 115db



FÉDÉRATION INTERNATIONALE
DE MOTOCYCLISME

Oversatt og presentert av Roger Johansson og Harald Tufthaug, mars 2010

INNHold

- ✓ FORBEREDELSE TIL MÅLINGER
- ✓ PERSONELL OG MINIMUM AV UTSTYR
- ✓ 2M MAX I BILDER
- ✓ METODE FOR MÅLING
- ✓ Vedlegg; Protokoller, tabeller, og FIMs framdriftsplan

FORBEREDELSE TIL MÅLING AV LYD

Første kontakten med en fører er veldig viktig. En positiv og hyggelig velkomst til målestasjonen betaler seg mange ganger. Tenk på at du skal yte service i stedet for kontroll.

Kunnskap om hvordan man utfører en korrekt lydkontroll gjør det enklere for alle som tar slike kontroller, og variasjonene reduseres i hvordan dette skal gjøres. At vi totalt kan øke antall tester er også positivt på mange måter, om ikke annet det faktum at førerne har vært igjennom mange tester, og at respekten for å redusere lyd øker. Høy lyd er ikke lik stor effekt.

Å hjelpe en fører på et løp som har kjørt i stykker lyddemperen, gjennom på en fleksibel måte å måle 1 eller flere ganger for å klare lydnivået, sprer seg raskt med "jungel-telegrafene" i depotet. Dette hever respekten for de som måler, og sikrer høyt service-nivå.

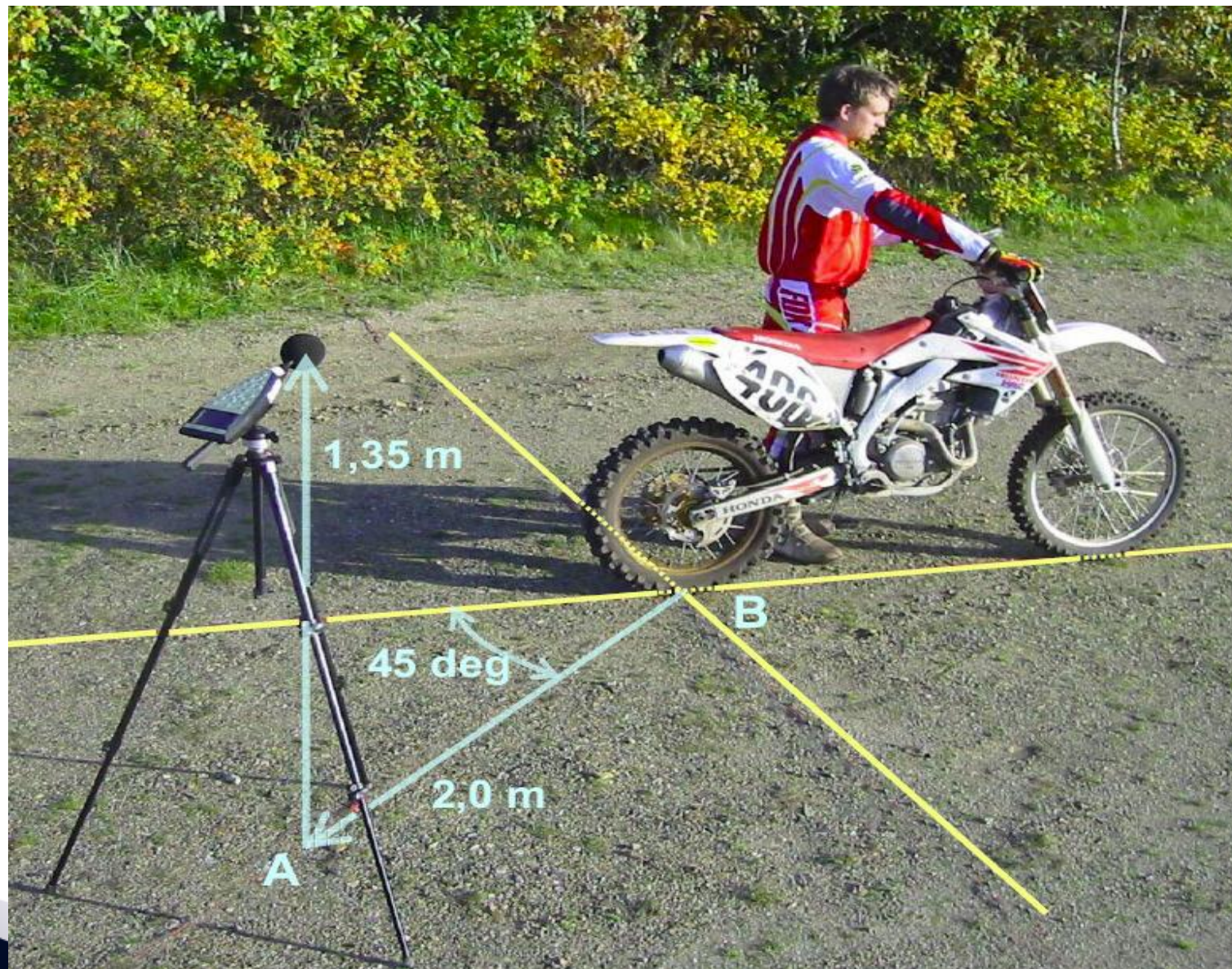
Når det blir "hett og høy temperatur", behold roen og vær saklig. Om du blir usikker, trekk deg litt tilbake og sjekk regelverket. Tro på deg sjøl og at du kan reglene. Det kan være nyttig å ha reglene tilgjengelig.

Hold fokus på lydmålingen. Det blir tid nok til å diskutere metode og nivå senere!

PERSONELL OG MINIMUM AV UTSTYR

- Det skal være 2 personer til selve målingen, og hvis mulig, 1 person til å skrive resultatet i en protokoll/liste.
- Lydmåler, type 1 eller 2, IEC651, kalibreringsutstyr, ekstra batteri, stativ.
- Metermål(2-meter), vinkel for å måle 45 grader mellom lydmåler og lyddemper.
- Avfettingsmiddel for å vaske lyddemper så merkingen sitter fast.
- Merkepenn eller annet som tørker fort og tåler varme.
- Gradestokk for å måle temperaturen ute.
- Måleprotokoll og skrivesaker, notatblokk.
- Blyant hvis det er minusgrader

2 meter-max i bilder



HVORDAN SKAL “MÅLESTASJON” VÆRE FOR Å SIKRE LIK AVSTAND

BRUK EN ENKEL RAMME SOM BOLTES I BAKKEN FOR Å SIKRE LIK AVSTAND TIL MÅLING FOR ALLE SYKLENE.



METODE FOR MÅLING - ”MÅLESTASJON

- Forbered stedet hvor ”målestasjonen” skal være i god tid før testen starter, og et sted hvor man kan måle lyd etter heatene på løpsdagen.

- Krav til ”målestasjonen;

Fri bane/sikt 15 meter bakover, målt fra lydmåler, i linje med MC, og 8 meter bredde på hver side. Det vil si, ingen husvegger, gjerde eller tak over eller på siden.

Ved vind mer enn 5m/sek. Skal MC stilles i retning så det blåser fra bakhjul til framhjul.

Lyd fra omgivelser skal ikke overstige 90db innenfor en radie på 5 meter målt fra motoren på MC.

METODE FOR MÅLING – GJENNOMFØRING

- Motoren skal være varm, som om det var start av heat.
- 1 person står ved lydmåler og leser av nivået, og skriver det ned, eller gir beskjed til den som skriver.
- Fører/mekaniker/foresatt står på venstre side og klemmer inn clutch-håndtak for å sikre seg mot uhell.
- 1 person står ved høyre side av mc, vrir gassen til max turtall i en rask bevegelse, med varighet av intill 1 sekund og slipper opp.
- Dette kan gjentas flere ganger for å være sikker på korrekt db nivå.
- Det skal ikke være andre personer i nærheten av målingen som skal påvirke måleresultatet.

METODE FOR MÅLING – Avsluttning/protokoll

- Vær oppmerksom på at feil innstilt tenning på MC, gjør at det er problemer å oppnå godkjent DB nivå.
- Føreren har rett til å få mer enn 1 lyddemper godkjent, og kan da komme tilbake for test av denne montert på MC.
- Ved godkjent nivå (max 115 db), skriv resultatet i protokollen, og merk lyddemperen med godkjent. Skriv gjerne nivå og dato, eller en fargekode man er enig om på forhånd for det enkelte løp.
- Dette er rutiner det skal være en dialog mellom stevneleder, juryleder og teknisk leder om på forhånd. Under NM-løp er det også « race-director ».

Rapport om lydmålingen, fra lydmåler til jury/stevneleder

Typ av tävling/ träning		
TILLSTÅNDSNR	BANA	PLATS
KLASS		HEAT:

Direkt efter varje heat/träning kan tre motorcyklar ljudtestas, uttagna genom lottring

Start Nr	Namn	db/A
Anmärkning:		
Anmärkning:		
Anmärkning:		

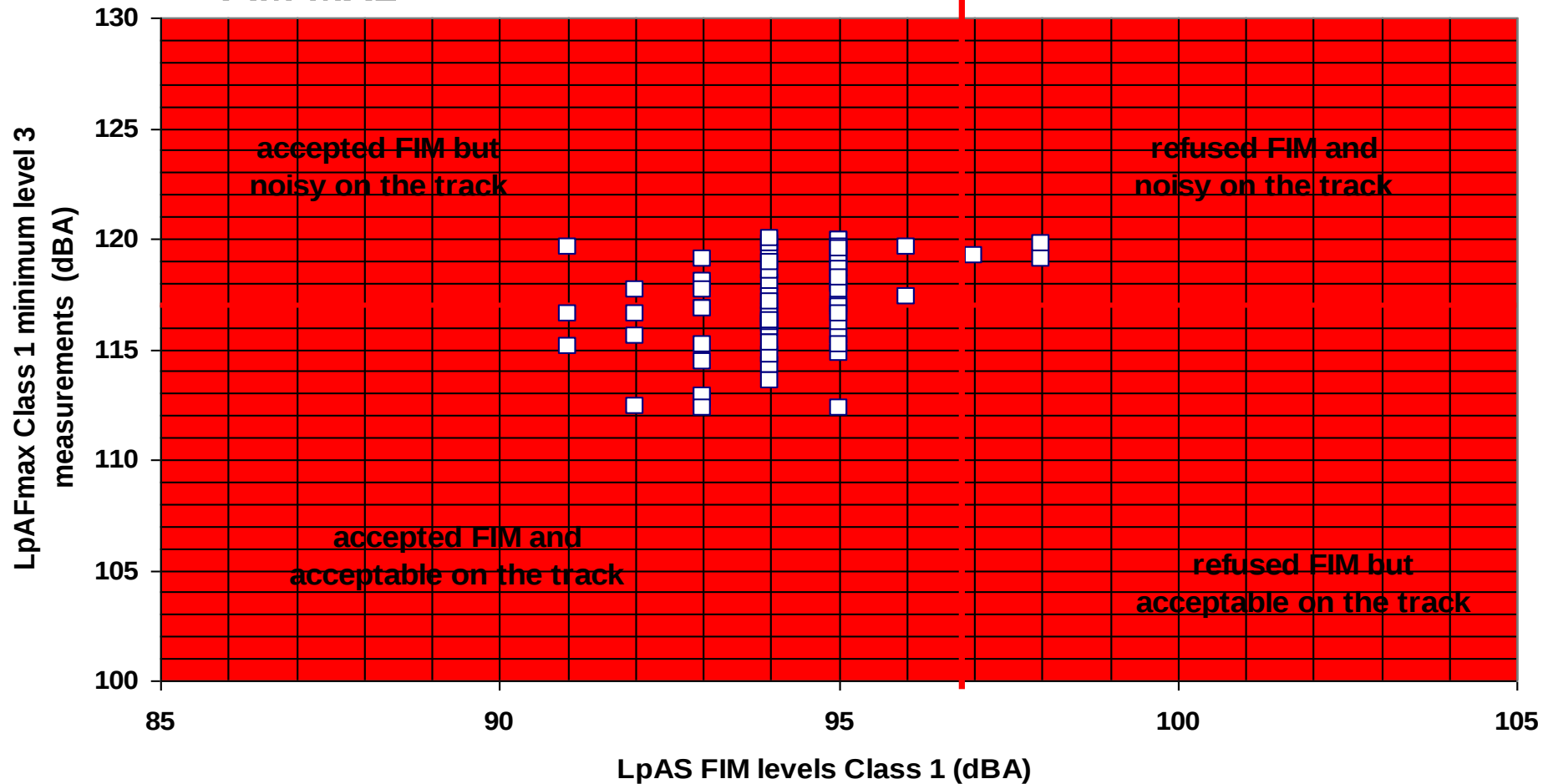
Lämnas till Jury/ Domare för godkännande	Datum och Tid

Ev. Licens		Ljudmättningsansvarig	
(Nummer)	(Namn)	(Namn)	(Signatur)

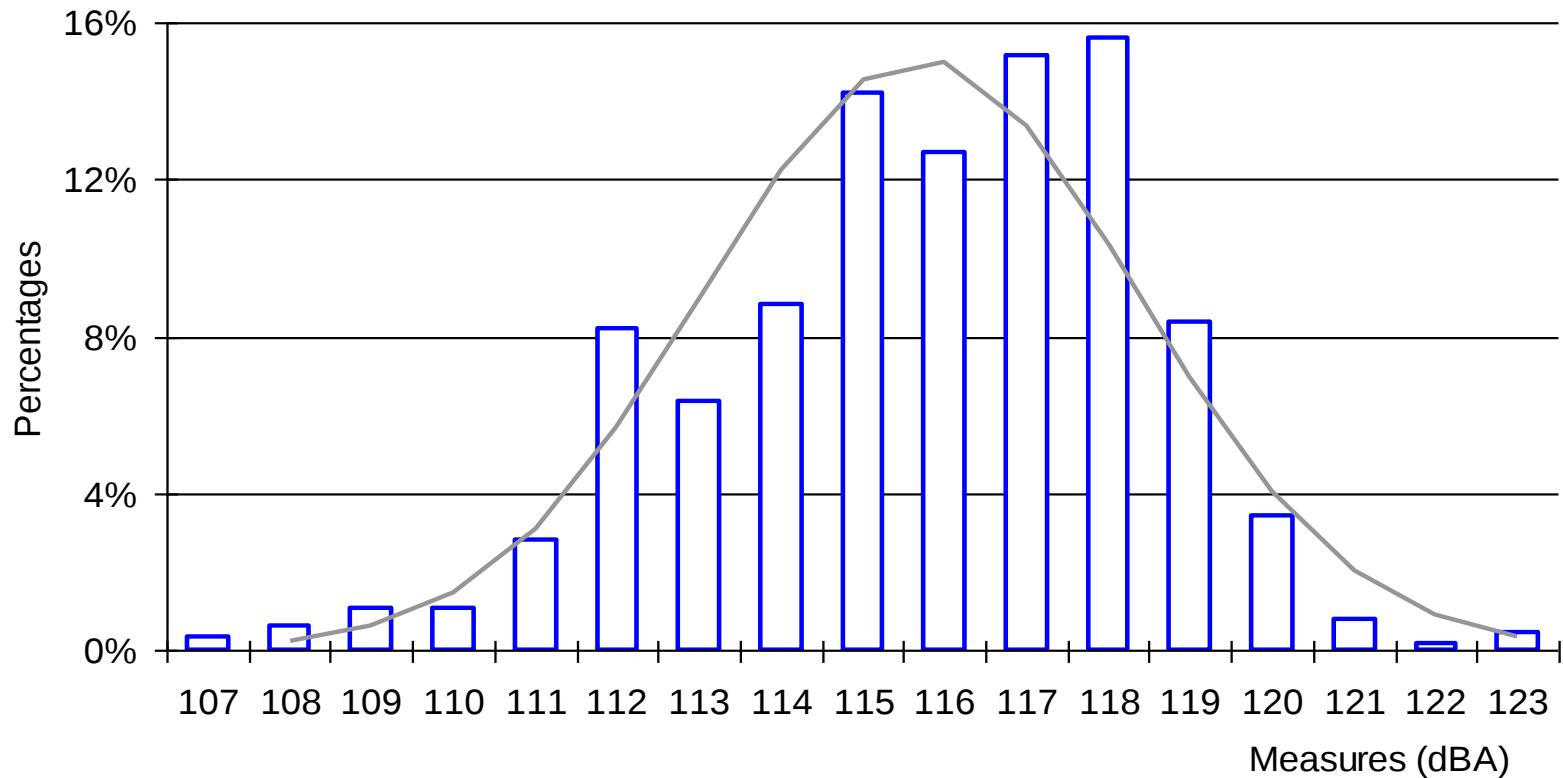
2009 Moto-Cross results

FIM levels vs 2mMax minimum level 3 measurements

FIM MX1



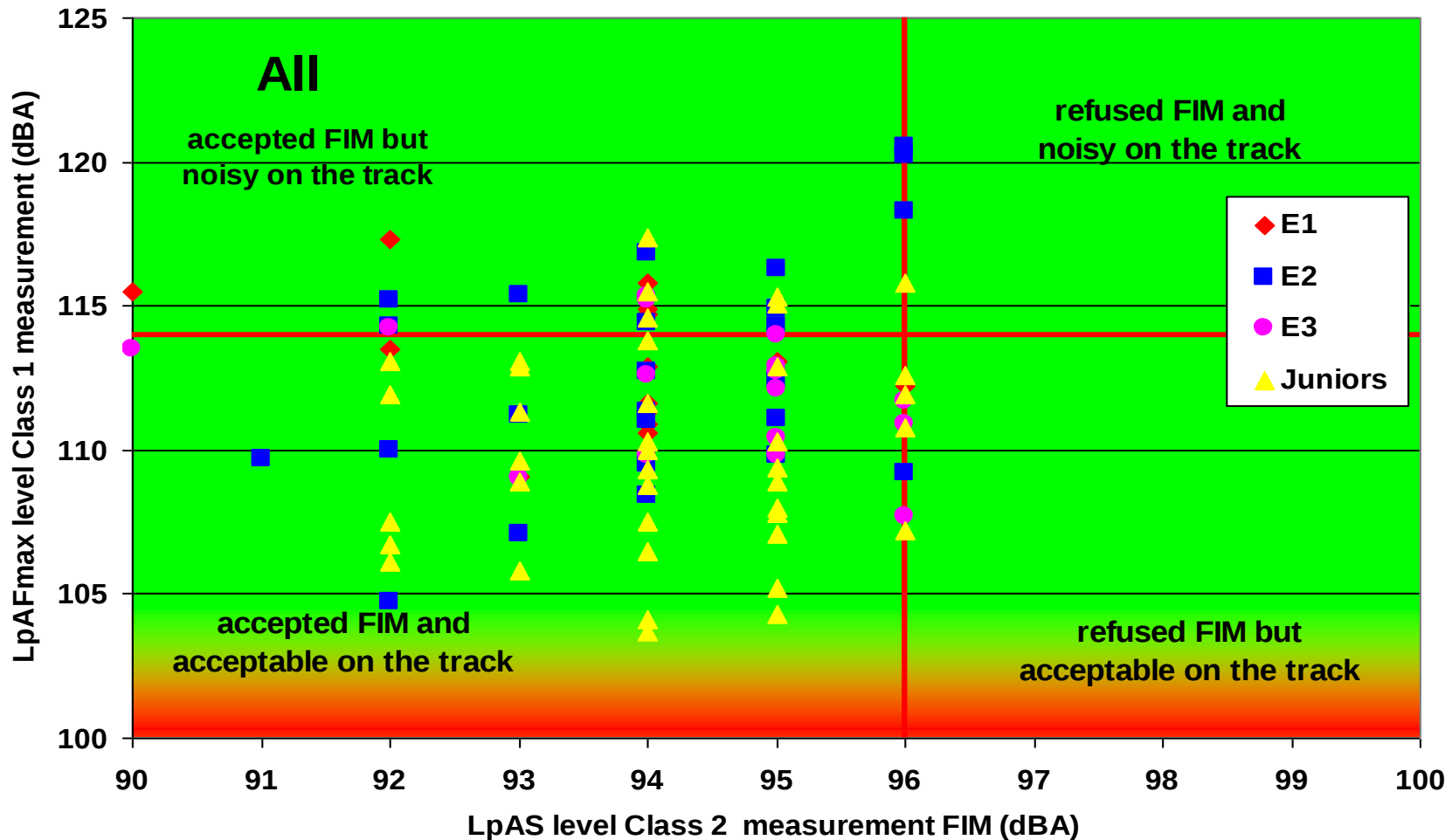
Histograms for sound meter B&K2232 - class1 results and Gaussian fit



sound meter B&K2232 - class1 results Gaussian fit

2009 Enduro results

2mMax level Class C1 vs FIM level Class 2



Influence of different parameters : overall uncertainty

	Class 1	Class 2
Calibration	0,3	0,5
Exhaust, longitudinal position	0,2	0,2
Exhaust, height above ground level	0,1	0,1
Exhaust, sideways position	0,2	0,2
Microphone, height above ground level	0,1	0,1
Microphone, angle to longitudinal axis	0,1	0,1
Microphone, distance horizontally from ground Touch point of rear wheel	0,2	0,2
Engine/exhaust dominance	0,5	0,5
Reflecting objects	0,2	0,2
Temperature of engine and exhaust during test	0,1	0,1
<i>OVERALL UNCERTAINTY (without sound meter)</i>	<i>0,73</i>	<i>0,93</i>
Sound level meter	0,3	1,0
<u>OVERALL UNCERTAINTY</u>	<u>0,8</u>	<u>1,3</u>

GOALS FOR 2011

Application of the 2 metre Max method in all events without reducing the noise levels:

- **MOTOCROSS** : 115 dB/A (no change)
- SUPERMOTO : to be decided at the end of 2009
- ENDURO : 112 dB/A
- TRACK RACING : 115 dB/A
- TRIAL : to be decided at the end of 2009

PROPOSAL FOR 2013

- **MOTOCROSS : 110 dB/A**
-> The final decision on the 2013 levels shall be taken during the 2010 season
- **ENDURO : 110 dB/A**
-> The final decision on the 2013 levels shall be taken during the 2010 season
- **TRACK RACING : 110 dB/A in 2015**
-> The final decision shall be taken at the end of 2012