

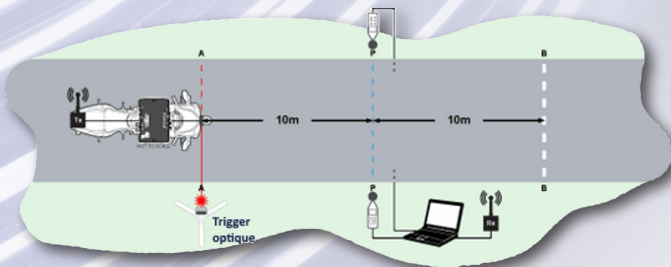
SYSTÈME DE MESURE DE BRUIT DE PASSAGE R41 / R51

SOLUTION MOBILE & ÉCONOMIQUE, CLÉS EN MAIN.



Système prêt à l'emploi, à fixer sur un porte bagage ou un siège

Le nouveau système **Embarquable** de RACE Technology s'appuie sur la technologie de mesure de vitesse combinée **GNSS / Centrale Inertielle** afin de produire des mesures de haute précision pour les applications de bruit de passage. Il est adapté à tous les véhicules à quatre et deux roues. **L'unité mobile** est intégrée dans une valise Pelicase™ durcie et personnalisés qui peut se fixer aisément autant sur un porte bagage que dans tout autre type de véhicule. **L'unité fixe** à disposer sur le coté de la piste d'essai est constituée d'un ordinateur et de deux sonomètres. Les données sont transmises de façon bidirectionnelle entre les **unités fixe & mobile** via deux modems radio, haut débit. Toutes les données et tous les résultats sont combinés et enregistrés sur le PC avec le logiciel Live Monitor. Les résultats des essais et leurs données sont renvoyés vers l'écran mobile dans le véhicule pour informer le technicien d'essai.

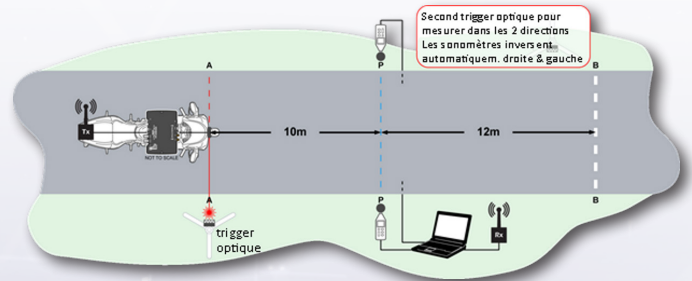


L'installation est simple et rapide dans une voiture comme sur une moto. Les données du régime moteur et des commandes du conducteur sont directement prélevées à partir du connecteur OBD ou via un accès CAN bus, le cas échéant, et par des entrées capteurs pour les deux roues. La configuration de l'unité fixe est très simple, car il s'agit seulement de mettre en place la barrière lumineuse et les deux sonomètres. Le passage de la barrière optique lance le test au point AA, le système mesure automatiquement la distance par rapport à PP et BB, affiche et enregistre les courbes de vitesse, de régime et les niveaux acoustiques correspondants.

Procédures de mesure du bruit passage

Le système de bruit de passage R41/R51 de Race Technology effectue des mesures précise et répétables suivant les Normes R41 & R51. Les résultats sont automatiquement comparés par rapport aux caractéristiques de la norme et validés ou rejetés sur le rapport final. Ces essais sont obligatoires pour les constructeurs de véhicules afin d'obtenir l'approbation CEE pour mettre leurs véhicules

sur le marché. Les procédures normatives de bruit de passage R41/R51 nécessitent à la fois un passage gaz ouvert au maximum et à vitesse constante. Le résultat global est calculé AUTOMATIQUEMENT en utilisant les résultats des deux tests avec un facteur de puissance partiel qui est calculé sur la base des performances du véhicule.



Essai plein gaz

Lorsque l'avant du véhicule atteint la ligne AA, l'accélérateur doit être complètement engagé et maintenu ainsi jusqu'à ce que l'arrière du véhicule atteigne la ligne BB. L'accélérateur doit ensuite être relâché le plus rapidement possible à la position de ralenti. Typiquement il faut franchir la ligne PP à 50 Km/h (+/- 1 Km/h). En raison de cette tolérance stricte, il est souvent nécessaire de répéter plusieurs fois le même essai afin d'obtenir la vitesse d'entrée correcte. Avec le Système RACE Technology la vitesse courante est directement affichée sur l'écran ainsi que la perception d'inertie via les barre-graphes à LED. Le pilote / conducteur peut plus rapidement et facilement ajuster sa conduite pour réussir les essais aux premiers passages.

Rapport engagé (si disponible sur le CAN bus)



Les 2 rangées de LEDs informent sur la précision de la vitesse véhicule :
Toutes LEDs verte = -3 km/h
Toutes LEDs rouge = +3 km/h

Régime Moteur

Position Pédale Acel

Vitesse Actuelle

Les mesures et données du véhicule sont envoyées par radio au PC, et les résultats des calculs retournés au conducteur pour lecture sur l'écran d'affichage mobile.



Résultats

Les données des mesures du véhicule, celles des sonomètres et de la station météorologique sont combinées dans notre logiciel Live Monitor, et les résultats des tests individuels sont enregistrés et affichés. Une fois tous les essais terminés, ceux-ci sont transmis dans un tableau Excel qui synthétise tous les résultats dans le rapport final.

SYSTÈME DE MESURE DE BRUIT DE PASSAGE R41 / R51

SOLUTION MOBILE & ÉCONOMIQUE, CLÉS EN MAIN.

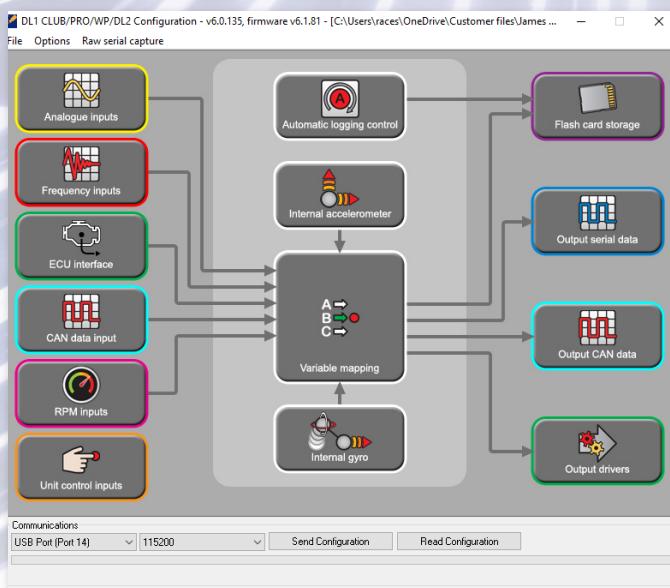
Le logiciel Live Monitor

L'application Live Monitor avec son programme spécifique est utilisée pour afficher des données en temps réel, consulter les résultats et gérer les essais. Elle combine automatiquement les données des sonomètres, les données de la station météorologique (en option) et les données des mesures véhicule transmises par modems. Ces données combinées sont ensuite utilisées pour comparer instantanément les mesures à la Norme. Le résultat final est calculé dans un tableau Excel en combinant les données des multiples essais successifs de bruit de passage.

Logiciel de configuration

Notre système de mesure de bruit de passage est un système conçu spécialement pour cette application et une configuration minimale est requise. Dans le cas du R51, les données RPM nécessaires sont prélevées sur la prise OBDII de l'auto et une seule configuration est compatible avec tous les véhicules. Pour les deux roues (R41) hélas, il n'existe pas encore de norme identique à l'OBDII qui permettrait une configuration Plug & Play. Cependant, le système dispose d'une entrée CAN entièrement configurable et d'entrées RPM directes qui peuvent être configurées dans l'enregistreur DL2 intégré à l'unité mobile.

Tous nos logiciels sont disponibles dans une seule suite qui inclut tous les programmes et la documentation. Celle-ci est disponible en téléchargement gratuit [ici](#).



Logiciel de configuration de l'enregistreur

Configuration du Système	
Quantité	Description
1	Robuste Valisette PeliCase sur mesure contenant
1	SPEEDBOX MINI
1	Enregistreur de données DL1
1	Modem
1	Barrière Lumineuse / Laser
1	Une antenne GPS haute précision
1	Déclencheur laser externe
1	Support découpé au laser
1	Ventouse de fixation
1	Câble de 3 mètres
1	DASH4
1	Support à ventouse
1	Attaches câbles
1	Câble d'extension de 1,5 mètre
	Autre
1	Panneau réfléchissant
	Trépied réfléchissant
2	Trépied de Microphone
1	Interface OBD
1	Câble d'alimentation de voiture de 2 mètres
1	Câble CAN non terminé de 2 mètres
1	Manuel d'instructions
1	Connecteur Lemo 5 broches (connexion Direct RPM)
1	Câble USB A vers USB B de 2 mètres
1	Modem avec interface USB
1	Certificat d'étalonnage

Dans l'unité fixe, l'ordinateur est un élément essentiel du système. C'est une option recommandée mais non obligatoire. Livré avec l'ensemble, cela permet au système d'être fourni «prêt à l'emploi» car totalement configuré et testé à l'avant de quitter l'usine. Dans le cas où il n'est pas possible pour le client d'acheter un ordinateur auprès d'une société externe en raison de la politique de l'entreprise, il est recommandé d'utiliser un ordinateur adapté & dédié.

Quantité	Description - station de base (option)
1	Ordinateur sous Windows 10
1	Logiciel installé par Race Technology
	Configuré "prêt à fonctionner"
1	Hub USB
1	Mallette de transport

Les Capteurs sonores sont eux aussi essentiels au système de mesure. Live Monitor est compatible avec les sonomètres Larson & Davis LXT et 831. En option, l'achat des sonomètres avec le système permet également une vérification complète de l'ensemble avant de quitter l'usine. Les sonomètres Larson & Davis requis répondent aux exigences de la classe 1 et sont fournis avec la documentation d'étalonnage nécessaire.

SYSTÈME DE MESURE DE BRUIT DE PASSAGE R41 / R51

SOLUTION MOBILE & ÉCONOMIQUE, CLÉS EN MAIN.

Quantité	Description - Sonomètre (option)
2	Sonomètres Larson & Davis LXT
1	Certificats d'étalonnage
2	Câble d'extension de microphone 40m
2	câble USB
2	Clip de microphone

Le Calibrateur acoustique est nécessaire pour effectuer une vérification d'étalonnage avant et après chaque série de résultats. Il est fourni avec la documentation d'étalonnage nécessaire.

Quantité	Description - Calibrateur Acoustique (option)
1	Calibrateur Acoustique
1	Batteries
1	Mallette de transport
1	Classe de précision 1 selon CEI 60942: 2003

Une station de mesures météorologique est indispensable car ses données doivent être prises en compte pour confirmer que les conditions sont dans les limites réglementaires. Cette option permet de collecter automatiquement les données météorologiques pendant les tests et les résultats sont enregistrés avec les autres résultats de mesure.

Quantité	Description - Station météo (option)
1	Station météo Davis Vantage Vue
1	Écran LCD DAVIS
1	Interface RACE Technology
1	Trépied

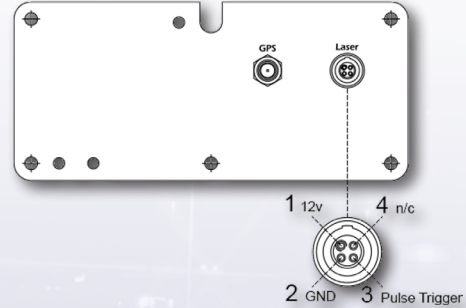
La Batterie

L'option est une batterie interne et n'est disponible qu'au moment de l'achat. Cette option est recommandée pour les tests de moto lorsque la source d'alimentation 12v n'est pas disponible.

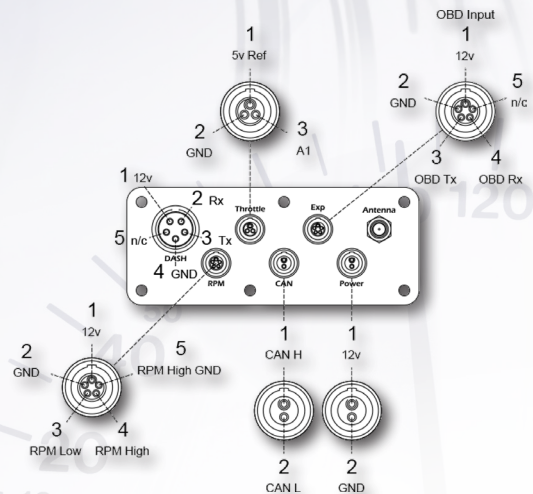
Quantité	Description - Batterie (option)
1	Batterie interne 12V 5000mAh
1	Chargeur intelligent

Les spécifications du système répondent aux exigences normatives, si vous souhaitez plus de détails, des informations complètes peuvent être consultées [ici](#).

Entrées - Sur le panneau arrière	
RF1	Connexion d'antenne GPS
Déclenchement (Trigger)	Entrée détection et alimentation de la barrière optique / laser.



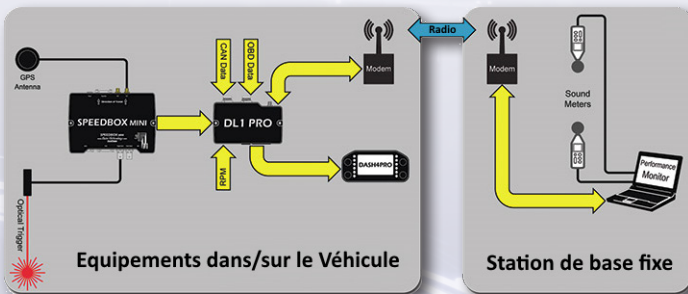
Entrées ... Sur le panneau de coté	
Écran d'Affichage mobile	Sortie des données et alimentation pour l'écran DASH4Pro
Entrée analogique	1 entrée externe, 0-25v. Protégé et dispose d'un filtre de 2ème ordre avec une fréquence de coupure de 105Hz. Précision = 0,4% de la tension mesurée ±20 mV. Fréquence d'échantillonnage 100 Hz en standard, 1 kHz en option.
Entrée OBD	Entrée RS232 et alimentation pour adaptateur OBD RACE Technology
Entrée CAN	Entrée CAN directe entièrement configurable. Réception et transmission des trames CAN jusqu'à 1 Mbits/s
RPM entrée haut niveau	Conçu pour se connecter directement à la borne négative de la bobine d'allumage. Peut également fonctionner à partir de la commande d'injecteurs et de systèmes d'allumage CD. Précision = 0,1%
RPM entrée faible niveau	La tension de déclenchement nécessite un niveau bas < 1V et un niveau haut > à 4V avec une tension maximum 15v. Compatible directement avec à la plupart des sorties tachymétriques des calculateurs d'injection. Fréquence d'entrée maximale > 300Hz. Précision = 0.1%
Alimentation	12V nominale, minimum de 10V maximum de 15V. Consommation de courant environ 500mA
Modem	Connecteur d'antenne modem SMA



SYSTÈME DE MESURE DE BRUIT DE PASSAGE R41 / R51

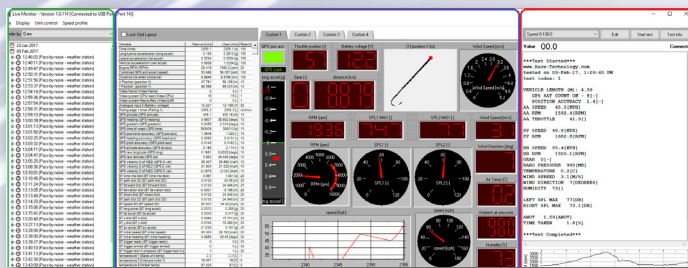
SOLUTION MOBILE & ÉCONOMIQUE, CLÉS EN MAIN.

Sortie - Modem	
Vitesse	Transmission Numérique de la Vitesse en haute précision à 100Hz
Distance	Transmission Numérique de la Distance en haute précision à 100 Hz
Régime moteur	Transmission Numérique à 100Hz
Déclencheur (Trigger)	Entrée déclenchement de la barrière lumineuse / laser
Monitoring de la précision	Transmission Numérique de la précision des mesures GPS pour valider le test
Données CAN	Transmission des données CAN configurées
Entrée analogique	100Hz



Station de base - Entrées	
Sonomètres (2x)	Sonomètres Larson et Davis (LXT ou 831)
Données de la Station Météo	Station météo Vantage Vue Température de l'air, vitesse du vent, direction du vent, humidité, pression atmosphérique
Données Embarquées	Réception via modem : vitesse, distance, RPM, barrière lumineuse, précision des mesures GPS, données CAN, données analogiques

Station de base - Sorties	
Résultats du test de script	Le logiciel Live Monitor combine les données du véhicule, des sonomètres et de la station météo et produit un résultat de test.
Résultats finaux	Compare, valide ou rejette les résultats de l'essai par rapport aux Norme R41 et R51



LIVE MONITOR, logiciel de gestion des essais, d'affichage et d'enregistrement.

```

***Test Started***
www.Race-Technology.com
tested on 09-Feb-17, 1:15:14 PM
test index: 1
    
```

```

VEHICLE LENGTH (M) : 4.39
GPS SAT COUNT OK - 8[-]
POSITION ACCURACY 1.6[-]
AA SPEED 46.9[KPH]
AA RPM 1590.2[RPM]
AA THROTTLE 35.6[ ]
    
```

```

PP SPEED 50.1[KPH]
PP RPM 1742.9[RPM]
    
```

```

BB SPEED 56.7[KPH]
BB RPM 1956[RPM]
GEAR 0[-]
BARO PRESSURE 980[MB]
TEMPERATURE 0.1[C]
WIND SPEED 3.1[M/S]
WIND DIRECTION 28[DEGREES]
HUMIDITY 72[ ]
    
```

```

LEFT SPL MAX 77.7[DB]
RIGHT SPL MAX 75.7[DB]
    
```

```

AWOT 1.62[AWOT]
TIME TAKEN 1.7[S]
    
```

Test Completed

Résumé des Résultats dès la fin de l'essai.

Incertitude du Système de Mesure de Bruit au Passage	
La vitesse	100 Hz ou 0,1 m/s
La Distance	100 Hz, erreur maximale de 3 cm sur 40 m depuis le déclenchement (trigger)
Du son	Sonomètre de précision de Classe 1 selon IEC 616721: 2002:
Régime Moteur	± 1 tr / min

Précision de la Station météorologique Vantage Vue	
Température de l'Air	± 0.5 °C
Vitesse du vent	1 m/s ou ± 5%, selon la valeur la plus élevée
Pression barométrique	± 1 hPa
Humidité	± 4 %

Single Gear Test record sheet														
V _{max} ± 1 km/h		50.00	Lanchoir / 76.96											
Accel		1.87	Wanchou / 4933.00											
5% tol band on accel		1.96	Wanchou / 5730											
Test: Speed AA Speed PP Speed BB Left (dB(A)) Right (dB(A)) RPM BB Accel Temp (C) Wind (m/s) Wind (deg) baro (mb) Humidity (%)														
WOT accel test.	1	48.40	49.00	57.40	77.30	75.40	4875	1.90	23.3	5.5	285	1022	75	
	2	45.40	49.40	57.40	77.30	75.40	4875	1.90	22.3	5.5	285	1022	75	
	3	48.40	50.00	58.10	76.60	77.40	5066	1.89	20.2	4.8	248	1022	86	
	4	45.30	49.00	57.00	76.90	75.90	4806	1.89	21.7	4.5	250	1022	87	
	Average	45.6	49.6	57.5	77.0	75.8	4913.0	1.90	21.7	4.5	250	1022	87	
Intermediate Results		77.0												
Test: Speed PP Left (dB(A)) Right (dB(A)) Temp (C) Wind (m/s) Wind (deg) baro (mb) Humidity (%)														
Const speed test	1	50.00	68.30	69.60										
	2	50.00	68.70	70.00										
	3	50.00	68.70	70.00										
	4	50.00	70.40	70.30										
	Average	50.00	69.0	70.0										
Intermediate Results		70.0												
Final result		Partial power factor Kp	0.4	Gear	4	Partial Kp factor reference Annex 1, paragraph 4.3.3								
		Noise Final (dB(A))	74	LHMT	73	Final noise factor reference Annex 1, paragraph 4.3.3								
Noise correction values - Annex 2 paragraph 3.1.2														
Level of background noise below test level		120	110	120	130	140	150	Before (dB(A))	54.0	After (dB(A))	54.0	Explanation		
Correction (dB)		-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0		54.0	54.0	The background noise shall be measured for a duration of 10 seconds immediately before and after a series of vehicle tests. The measurements shall be made with the same microphones and microphone locations used during the test. The A-weighted maximum noise pressure level shall be reported.			

Rapport final dans un tableau Excel