CENTRE DE TEST RUAG

Compatibilité électromagnétique

↗ Les équipements ou systèmes techniques doivent fonctionner sans défaut. Ils doivent pouvoir résister aux perturbations électromagnétiques et se conformer aux seuils d'émissions énoncés dans les directives CEM. Le centre de test de compatibilité électromagnétique (CEM) de RUAG offre, à cet effet, des services de conseil et des procédures d'essais complètes conformes aux normes civiles et militaires établies.

↗ Nos prestations

Il est important de connaître les réactions d'un équipement ou système technique exposé à différentes influences électromagnétiques, afin de garantir leur bon fonctionnement et leur haut niveau de qualité. Notre centre de test CEM vous offre un service de conseil complet dans le domaine de la compatibilité électromagnétique.
L'offre comprend notamment les services suivants:

- Conseils relatifs à la sélection des normes et seuils CEM adaptés à l'objet concerné et son domaine d'application.
- Accompagnement à la détermination et la définition de critères concrets de «réussite/échec». Lors des essais dits d'immunité, ces critères permettent d'évaluer les écarts de fonctionnement par rapport à un état théorique défini.
- Conseils visant l'élaboration d'un plan de test CEM sur la base des informations produit évaluées par le client.
- Réalisation de tests CEM conformément aux procédures d'essais civiles et militaires (pré-conformité et conformité totale).
- Conseils et élaboration de propositions de solutions en cas de problèmes CEM pendant la phase de test, dans le but d'obtenir un concept conforme aux directives CEM.
- Analyses de risques et de données diverses et recommandations afférentes.

↗ Vos avantages

L'infrastructure ultramoderne du centre de test CEM nous permet d'effectuer ces tests dans des conditions normalisées. Nous offrons à nos clients une transparence maximale et des exigences de qualité élevées sur la base des critères fixés par le Service d'accréditation suisse SAS. Nous travaillons, en outre, en étroite collaboration avec des partenaires experts dans les domaines de la sécurité des installations à courants forts, de la protection contre la foudre, l'inspection et des réceptions de produits, pour vous assurer des résultats immédiats, précis et complets. Avantages pour nos clients:

- Service complet de conseil et de test auprès d'un seul fournisseur.
- Détection précoce de problèmes CEM, suppression de coûts de développement excessifs et réduction des risques de complications juridiques.
- Méthodes de mesure accréditées pour des résultats précis.
- Accompagnement dans l'élaboration d'un concept conforme aux directives CEM.
- Transparence maximale et qualité supérieure uniforme pour une mise en œuvre économique.

↗ CYCLE DE VIE D'UN SYSTÈME

Le cycle de vie d'un système se divise en plusieurs phases (cf. Modèle de phases tiré de la norme SN EN 50126). Il commence à la conception du système et s'achève lors de son démantèlement ou élimination. Des contrôles du système doivent être exécutés régulièrement, tout au long de son cycle de vie, pour lui permettre de satisfaire durablement aux exigences de qualité qui lui sont applicables. Le centre de test EMV de RUAG vous conseille et vous accompagne à travers les différentes phases de votre projet.

L'évaluation de la compatibilité électromagnétique s'effectue à plusieurs étapes du cycle de vie du système. Nous vous assistons dans les démarches suivantes:

↗ CONCEPTION ET SPÉCIFICATION

- Évaluation de l'environnement ou des seuils CEM du système.
- Détermination des risques CEM.
- Définition des exigences du système, c'est-à-dire des exigences/performances CEM sur la base de la définition du système et des conditions d'application.
- Définition des normes & valeurs seuils applicables.

↗ DÉVELOPPEMENT ET PRODUCTION

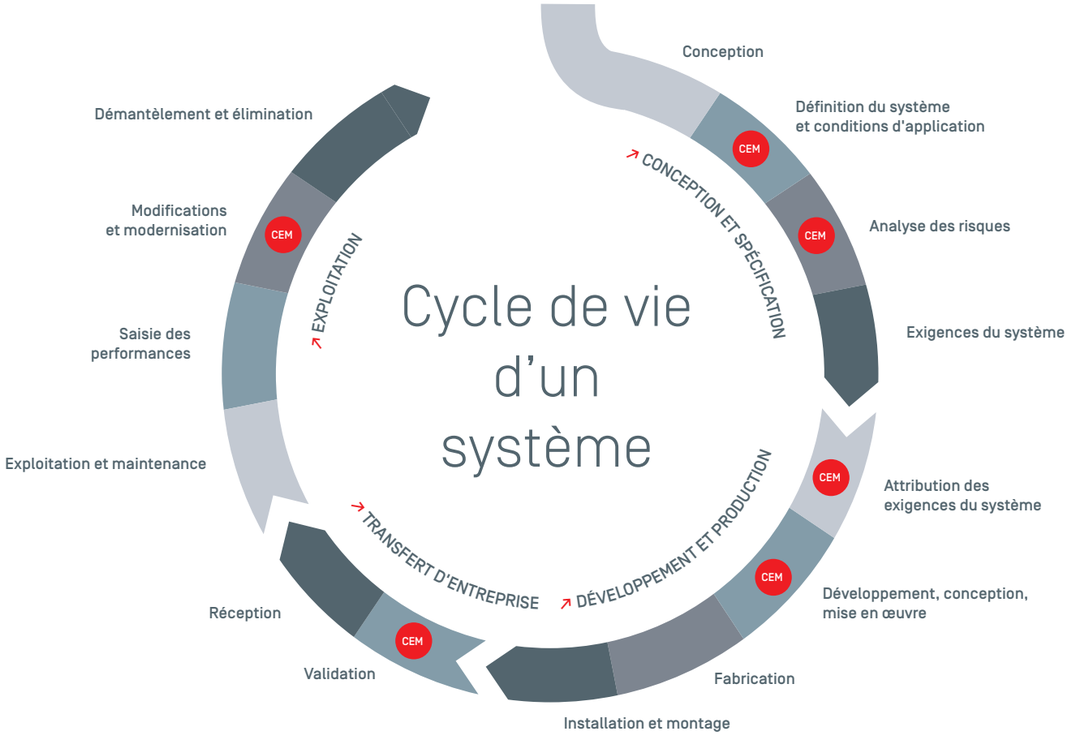
- Pour les systèmes complexes aux sous-systèmes/composants précédemment sélectionnés par le client: Évaluation des caractéristiques CEM requises pour le test CEM et/ou rapport d'expertise sur les résultats d'essais CEM disponibles.
- Pour les systèmes complexes aux sous-systèmes/composants à déterminer: Expertise CEM pour la définition des exigences au niveau des sous-systèmes.
- Développement, conception, mise en œuvre: Assistance de l'équipe d'ingénierie dans les phases de conception et de mise en œuvre.
- Fabrication, installation, montage: Contrôle des caractéristiques CEM requises (test de «pré-conformité») au niveau des composants ou des sous-systèmes, rapport de contrôle compris; assistance de l'équipe d'ingénierie à la recherche de solutions aux éventuels problèmes CEM rencontrés.

↗ TRANSFERT D'ENTREPRISE

- Validation: Assistance à l'élaboration d'un plan de contrôle CEM.
- Réception: Contrôle des caractéristiques CEM requises (test de «conformité») & rapport.

↗ EXPLOITATION

- Modification et modernisation: Évaluation et, le cas échéant, test de conformité aux exigences CEM après la modification du système.



Méthodes d'essai utilisées

LE CENTRE DE TEST CEM EXÉCUTE LES CONTRÔLES SUIVANTS, TANT DANS LE DOMAINE ACCRÉDITÉ QUE NON ACCRÉDITÉ:

↗ ÉTENDUE DU CONTRÔLE	↗ DESCRIPTION
– Perturbations CEM liées au champ	– Champ E de 10 kHz à 18 GHz – Champ H de 30 Hz à 30 MHz – Distance de mesure 3 m et 10 m
– Perturbations CEM liées à la ligne	– Tension et courant de 5 Hz à 1 GHz – Flicker, harmonique
– Immunité CEM liée au champ	– Champ E de 10 kHz à 18 GHz (jusqu'à 200 V/m) – Champ H de 20 Hz à 30 MHz (jusqu'à 180 dBpT) – Champ H Fréquences de réseau jusqu'à 1000 A/m
– Immunité CEM liée à la ligne	– Injection RF de 30 Hz à 1 GHz – Burst, Surge, Ring Wave, transitoires – Variations du réseau
– Immunité face aux décharges électrostatiques	– ESD jusqu'à 30 kV (décharge par contact & dans l'air)
– Contrôles réglementaires de la radiocommunication selon EN ETSI	– 863 MHz-876 MHz, bandes 2,4 GHz, 5 GHz et 6 GHz (en préparation) – Contrôles liés à la ligne (OTA en préparation) – Bluetooth (BT BR/EDR), Bluetooth Low Energy (BLE), WLAN (IEEE 802.11), Zigbee (IEEE 802.15.4), LoRaWAN,...
– Simulation de réseau de bord pour systèmes tactiques	– Systèmes 12 VDC / 24 VDC / 28 VDC – Fonctionnement normal et au démarrage – Surtensions et pointes de tension – Émissions transitoires
– Blindage Normes IEEE 299 et VG	– Boîtier de 10 kHz à 18 GHz (jusqu'à 80 dB) – Câble de 10 kHz à 500 MHz (jusqu'à 80 dB)
– Sécurité des personnes en cas de rayonnement électromagnétique non ionisant (RNI)	– Champ E de 10 kHz à 40 GHz – Champ H de 300 kHz à 1 GHz

Méthodes d'essai
- Normes civiles: Normes SN/ETSI/EN/ISO/CISPR/CEI
- Normes militaires: MIL-STD, normes VG, AECTP, DEF-STAN (en partie)
- Méthodes alternatives spécifiées par le client

Objets de test: Exploitation et surveillance
- Poids du spécimen jusqu'à 60 t
- Surveillance du spécimen par vidéo, audio et interfaces de communication normalisées (LAN, CAN, USB, RS232, etc.)
- Alimentation électrique: passages électriques avec filtre jusqu'à 1000 V, jusqu'à 400 A, DC jusqu'à 400 Hz
- Alimentation en air comprimé
- Aspiration des gaz d'échappement
- Raccordement à l'eau fraîche et aux eaux usées (eau fraîche jusqu'à 8 bar)

Accréditations et certifications
- Laboratoire de test accrédité ISO/IEC 17025
- Numéro d'accréditation STS 0050
- Certifié conforme à la norme ISO 9001
- Le personnel du laboratoire est contrôlé et autorisé à accéder aux informations, au matériel et aux installations classifiés, conformément aux directives de la Confédération

↗ CONTACTER POUR DISCUTER VOTRE PROJET:

RUAG SA | Allmendstrasse 86 | 3602 Thoune | Suisse
+41 58 482 13 72 | emv@ruag.ch | **www.ruag.ch**