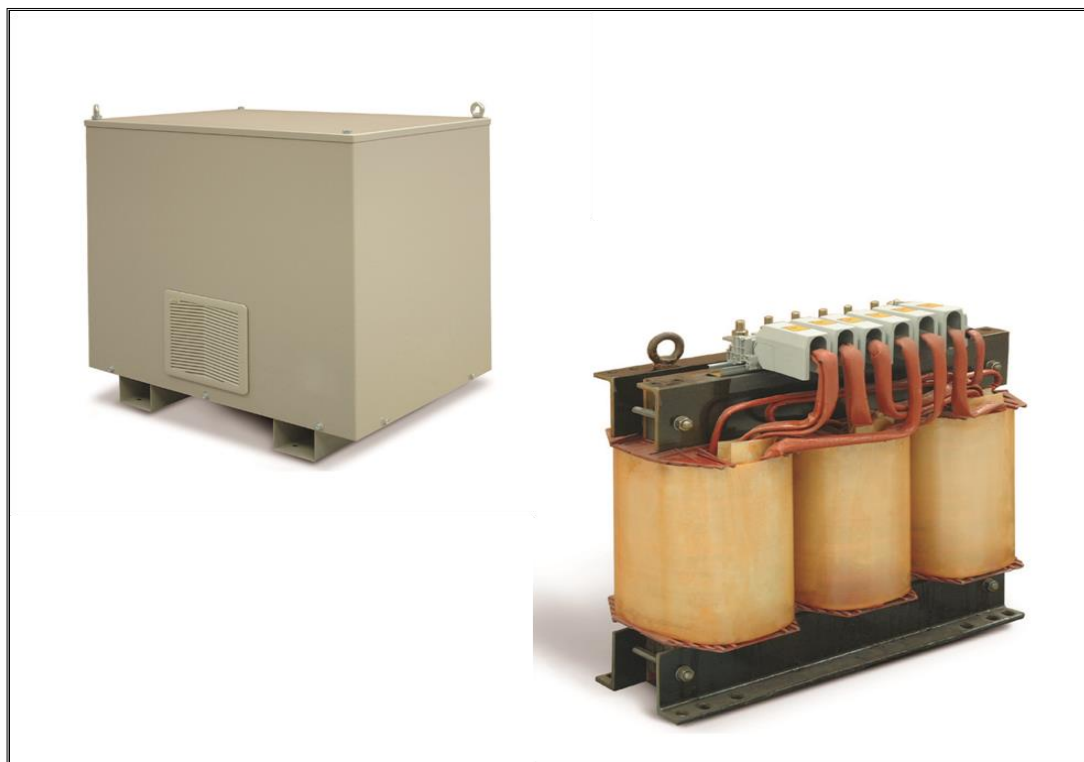


ITALWEBER

ELETTRA



GUIDE POUR L'INSTALLATION, LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN DES TRANSFORMATEURS TRIPHASÉS EN BOÎTIER ET À AIR POUR INTÉRIEUR



Le transformateur décrit ci-dessous convient à une utilisation dans le domaine industriel et il est conforme aux dernières normes réglementaires.

Avant de commencer les opérations d'installation, il est recommandé de consulter ce manuel et de lire attentivement les étiquettes placées sur le transformateur.

Précautions générales

1. Ne pas soulever ni déplacer le transformateur sans un équipement approprié et sans personnes expérimentées
2. Ne pas connecter le transformateur tant que le système électrique n'est pas terminé
3. Utiliser des bornes appropriées pour les connexions électriques.
4. Les connexions doivent être conformes à la plaque d'identification et/ou aux schémas de connexion
5. S'assurer qu'il n'y a pas de tension avant de tester ou d'effectuer tout travail sur le transformateur
6. S'assurer que toutes les connexions à la terre sont complètes et bien fixées avant d'alimenter le transformateur
7. Ne pas essayer de changer de prise sur primaire et secondaire, alors que le transformateur est alimenté par une tension
8. Ne pas changer les connexions lorsque le transformateur est alimenté par la tension
9. Ne modifier ni ne retirer aucun accessoire ou plaque de protection lorsque le transformateur est alimenté par une tension

CONTENUS

Informations générales	1
Manutention	2
Contrôle de Réception	3
Stockage	4
Installation	5
Ventilation	6
Accessibilité	7
Niveaux de bruit	8
Câbles de branchement et protections	9
Mise à la terre	10
Inspection avant l'activation	11
Fonctionnement	12
Entretien	13

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le fonctionnement du transformateur est conditionné aux exigences fournies au moment de la commande, sinon, consulter le Fabricant.

Il est recommandé pour la sécurité et la fiabilité de faire attention aux instructions suivantes.

L'installation, le fonctionnement et l'entretien du transformateur doivent être effectués par des personnes qualifiées familiarisées avec les appareils électriques et les dangers potentiels dans lesquels vous pourriez être impliqué, il est recommandé de respecter scrupuleusement les schémas électriques et les symboles placés sur la machine.

Attention : Danger !

Il y a le risque de libération de chocs électriques chaque fois que vous travaillez en contact avec des machines électriques telles qu'un transformateur. La tension d'alimentation doit toujours être désactivée avant d'effectuer des travaux sur un transformateur et s'assurer qu'il n'est pas possible de le réactiver.

Comme pour tout appareil électrique, le transformateur doit être installé conformément aux exigences et réglementations électriques locales et nationales.

Pour l'installation, l'application et l'entretien des transformateurs à sec, il est possible de se référer aux normes EN 60204-1, EN 61558-1

MANUTENTION

Les transformateurs peuvent être transportés dans des cartons ou sur des palettes. Les machines placées sur des palettes peuvent être soulevées soit à l'aide de chariots élévateurs, soit à l'aide d'équipements de levage et de déplacement tels que des chariots élévateurs hydrauliques.

Un équipement de levage approprié doit être utilisé en fonction de la taille de chaque transformateur. En aucun cas, le transformateur ne doit être soulevé ou déplacé sans les points d'ancrage appropriés indiqués sur l'unité, en veillant à ce que la flèche de levage ait un angle maximum de 60 °, la manutention doit se faire exclusivement en agissant sur le chariot ou les armatures inférieures, en particulier en utilisant les trous spéciaux situés aux extrémités de ceux-ci. Le déplacement ne peut se faire que dans deux directions. Le changement de direction est permis par la rotation du chariot orientable.

Remarque : Si le transformateur a été placé sur la palette, retirer les boulons ou les vis utilisés pour le transport placés à l'intérieur des fentes de montage, le cas échéant.



Attention : ne pas déplacer le transformateur en agissant directement sur les bobines !

CONTRÔLE À LA RÉCEPTION

Immédiatement après réception du transformateur, une inspection doit être effectuée pour détecter la présence d'éventuels dommages causés pendant le transport.

Vérifier également l'exactitude des documents de transport.

L'emballage doit être examiné pour vérifier la présence de ruptures, bosses ou autres dommages.

Si des anomalies sont constatées dans l'emballage ou sur la machine, une note de réclamation doit être immédiatement remise au transporteur et les informations pertinentes concernant la commande et les problèmes rencontrés doivent être adressées à notre service commercial.

STOCKAGE

Le transformateur qui n'est pas mis en service immédiatement doit être placé dans un lieu sec et à l'abri des milieux atmosphériques.

Il est recommandé de conserver le transformateur dans un milieu sec et surtout dans son emballage.



Attention : la température ambiante ne doit pas être inférieure à – 25 °C !

INSTALLATION

Mode d'emploi pour le montage

- Choisir un endroit pour l'installation qui se situe sur une surface non combustible et si possible à plat.
- Le lieu de montage doit permettre la circulation de l'air en vue du refroidissement. Se reporter aux distances minimales indiquées dans la section ventilation
- Utiliser un système de montage approprié en ancrant le transformateur en toute sécurité à la surface destinée à l'accueillir.
- En cas de boulons ancrés dans le béton de la plate-forme de fixation, soulever le transformateur à l'aide d'équipements appropriés.
- Fixer les boulons de montage dans les fentes inférieures à l'aide d'une rondelle moletée, d'une rondelle plate et éventuellement d'une rondelle en caoutchouc.
- Pour les transformateurs dans boîtier IP44, il n'est pas nécessaire de fixer la charpente sur la surface d'accueil.

Conditions ambiantes standard

- - Altitude max. 1000 m (pour un fonctionnement à des altitudes plus élevées, consulter le fabricant au moment de la commande)
- - Milieu sec sans présence de poussières ni de vapeurs corrosives.
- - Température ambiante 0 / + 40°C (excursion standard max. 40°C, moyenne quotidienne 30°C, moyenne annuelle 20°C)

VENTILATION

Les transformateurs devront être installés dans une zone où il est possible de les refroidir grâce à la circulation de l'air dont la température ambiante ne doit pas dépasser 40°C (104°F), sauf spécification différente requise par le maître d'ouvrage lors de la phase de conception.

Une bonne ventilation des transformateurs est essentielle pour qu'ils respectent les caractéristiques indiquées sur les données de plaque.

En cas d'installation multiple de transformateurs, ils doivent être placés à environ 20 cm en ce qui concerne les unités jusqu'à 10 kVA et à environ 40 cm en ce qui concerne les unités supérieures à 10 kVA, loin des obstacles qui ne permettent pas la libre circulation de l'air pur.

ACCESSIBILITÉ

Il est nécessaire que le poste des transformateurs soit accessible pour une éventuelle inspection.

Dans tous les cas, les transformateurs ne doivent pas être placés dans des endroits où des objets interfèrent à la fois avec la circulation de l'air et avec la possibilité d'effectuer l'inspection.

Les passages ou toutes les zones où des personnes peuvent être exposées à des risques lors de l'inspection doivent être évités.

Utiliser des protections adéquates pour éviter tout risque.

NIVEAUX DE BRUIT

Les transformateurs sont des appareils alimentés électriquement et, compte tenu de leur nature, ils émettent des sons provoqués par les matériaux dont ils sont composés.

Les transformateurs doivent respecter les réglementations générales en ce qui concerne le niveau sonore maximal autorisé.

Ces niveaux standard varient de 40 à 65 dB, de sorte qu'ils peuvent être gênants si leur positionnement est à proximité du lieu de travail des employés ou de leur lieu de résidence.

Il faut faire attention à l'endroit où placer les transformateurs, il faut éviter les zones particulièrement sensibles comme les hôpitaux, les classes scolaires, les centres médicaux et les bureaux.

En cas d'installations à proximité d'unités de logement, suivre les lignes de conduite suggérées :

- Les unités devront être montées loin de coins ou de murs
- Pour les connexions, il faut utiliser des câbles ou des barres placés dans des gaines de protection
- Les plafonds et les murs autour du transformateur doivent être équipés de matériaux acoustiques absorbants
- L'endroit où le transformateur sera placé doit toujours être éloigné des zones où le niveau de bruit pourrait être considéré comme gênant

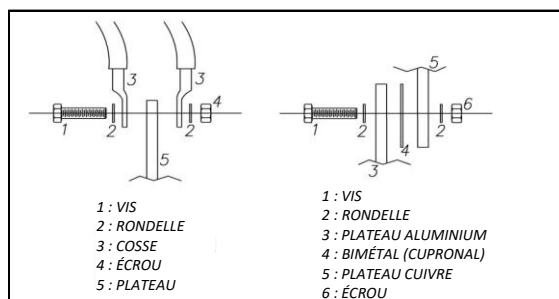
CÂBLES DE BRANCHEMENT ET PROTECTIONS

- Ouvrir le couvercle de protection du boîtier en enlevant les bagues, les vis cylindriques à tête hexagonale et les rondelles, soulever délicatement le couvercle pour éviter d'endommager la connexion de mise à la terre.
- Effectuer les connexions électriques appropriées selon le schéma de branchement de la plaque signalétique ou les éventuels schémas électriques joints ; cela inclut les connexions d'entrée et la mise à la terre.

En règle générale, les bornes de basse tension sont disposées sur la partie supérieure du transformateur et peuvent être réalisées à l'aide de bornes ou de plaques aluminium-cuivre.

La connexion côté client doit être réalisée avec câble, cosse en cuivre étamé ou par des plaques d'aluminium ou de cuivre ayant une section adaptée au débit nominal de courant du transformateur.

Dans le cas de connexions avec plateau, il faut être très prudent si l'on veut coupler un plateau en aluminium à un plateau en cuivre. Afin d'éviter des phénomènes de corrosion électrolytique, il est nécessaire d'interposer entre les deux plateaux des plaques bimétalliques spéciales (Cupronal).



Attention :

Toutes les connexions doivent être bien fermes et exécutées à la perfection.

Il est recommandé de serrer les goupilles à l'aide d'une clé dynamométrique afin d'être sûr que toutes les connexions sont effectuées avec le même couple de serrage.

Les couples de serrage des connexions électriques et mécaniques doivent être uniformes aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

Pas de vis / écrou	Branchements électriques (Nm)		Branchements mécaniques	Largeur clé
	Acier	Laiton	(Nm)	(mm)
M6	10 - 15	5 10	20	10
M8	30 - 40	10 15	35	13
M10	50 - 60	20 30	45	17
M12	60 70	40 50	60	19
M14	90 100	60 70	100	22
M16	120 - 130	80 - 90	150	24



Les câbles BT et le câble de mise à la terre ne doivent absolument pas passer entre les bobines

- **IL EST INTERDIT** de modifier les branchements internes, ce qui entraînerait la déchéance de la garantie et, de fait, la non-conformité avec ce qui a été déclaré par le fabricant sur les données de la plaque.
- S'assurer de bien isoler les fils électriques utilisés à l'aide de connecteurs, de gaines et de matériaux isolants.
- En cas d'installation dans un boîtier, fermer le couvercle de protection, vérifier que les câbles de terre n'ont pas été écrasés ou endommagés, et s'assurer que les vis et les anneaux sont bien fermés.

À prévoir : Protection d'entrée avec fusible de type aM ou interrupteur magnétothermique différentiel courbe D pour la protection de chaque primaire. Protection des sorties avec interrupteur magnéto-thermique ou avec fusibles gG. Pour des charges multiples, toutes les charges doivent avoir une protection correcte et les câbles de raccordement doivent être dimensionnés de manière adéquate pour supporter le courant nominal.

Dans tous les cas, le choix des protections et la mesure du câble de connexion sont déterminés par les caractéristiques de construction des enroulements primaire et secondaire du transformateur et restent sous la responsabilité de l'utilisateur.

NB : Les indications ci-dessus restent valables même si l'utilisateur décide d'acheter un transformateur sans boîtier de protection.

MISE À LA TERRE

Toutes les parties métalliques qui composent le transformateur sont reliées à la terre à l'intérieur et un contact libre est disponible pour la mise à la terre externe.

Le boîtier du transformateur doit, pour des raisons de sécurité, être placé sur une surface solide, en tenant toujours compte du poids total du produit.

La mise à la terre doit respecter les réglementations nationales en vigueur.

INSPECTION AVANT ACTIVATION

Pour un bon fonctionnement et pour plus de sécurité du transformateur, il est recommandé d'effectuer les contrôles appropriés en respectant les points suivants :

- Avant l'activation, la connexion et la mise en service, il est nécessaire de vérifier que la tension de sortie correspond aux spécifications indiquées par les données de la plaque.
- S'assurer que la connexion des phases se fait correctement en faisant référence au schéma vectoriel signalé sur les données de plaque
- Respecter les indications relatives aux tensions de sortie et d'entrée indiquées sur les bornes ou les barres de connexion.
- Le boîtier doit être mis à la terre par un conducteur de taille appropriée
- Pendant la phase de mise en service, veiller à ce que la puissance totale soit équilibrée sur les 3 phases afin d'optimiser le rendement de l'enroulement des transformateurs. Chaque charge, qu'elle soit triphasée ou monophasée, peut être connectée au transformateur mais sa puissance maximale ne doit pas dépasser 1/3 des kVA spécifiés sur la plaque signalétique pour chaque phase
- Il est nécessaire de vérifier que les connexions électriques sont bien serrées et propres

RÉCAPITULATIF AVANT LA MISE EN SERVICE

Retirer l'emballage

S'assurer que la machine est installée dans une pièce bien aérée et propre.

Bloquer les rouleaux de translation (si présents) pour immobiliser la machine au point choisi.

Inspecter le système d'alimentation et vérifier la valeur de la tension destinée à l'entrée.

Contrôler que les connexions des câbles d'alimentation primaire et secondaire sont effectuées avec des câbles de débit adaptés à la valeur du courant de fonctionnement.

Respecter les distances de sécurité à maintenir par rapport aux pôles actifs et aux parois environnantes, y compris l'éventuel boîtier de protection.

Vérifier que les plaques du commutateur de tension (si présent) sont toutes bloquées dans la même position, selon la séquence indiquée.

Éviter que les câbles soient appuyés sur les serrures métalliques supérieures du transformateur ou en contact direct avec les colonnes.

Les dispositifs de contrôle de la température PTC, PT100, klions, thermomètres, etc. (si présents) doivent être connectés conformément au schéma électrique joint.

S'assurer de ne pas avoir laissé d'outils ni d'autres matériel sur le transformateur.

Vérifier l'état de serrage des bornes ou des boulons des pôles actifs, de la mise à la terre, des serres paquets et des autres composants mécaniques.

FONCTIONNEMENT

Attention :

Si le transformateur arrive d'un lieu de stockage avec des températures inférieures à - 25°C il est nécessaire, avant la mise en service, d'attendre au moins 24h dans un lieu avec une température supérieure à - 25°C,

Si les conditions d'alimentation et de charge sont respectées, les transformateurs à la fois dans le boîtier qu'à air fonctionneront de manière adéquate en respectant pleinement les indications fournies sur les données de la plaque.

Nous vous informons également que, pendant le fonctionnement à pleine charge, le transformateur pourrait être très chaud au toucher. Les normes prévoient dans le cas de transformateurs de classe F que la température de surface maximale de contact est de 70 °C max., tandis que dans le cas de transformateurs à air, la température de surface des enroulements peut atteindre des températures allant jusqu'à 140 °C

Voici le tableau récapitulatif des températures maximales admissibles pour les transformateurs à air, en fonction de la classe d'isolation utilisée pour la construction :

Tableau 1 – Valeurs des températures maximales durant l'utilisation normale

Parti ^a	Température i °C
Enroulements, si le système d'isolation (c'est-à-dire bobines et autres matériaux isolants en contact avec eux) est :	
- de classe A ^b	100
- de classe E ^b	115
- de classe B ^b	120
- de classe F ^b	140
- de classe H ^b	165
- d'autres classes ^c	—

Les transformateurs en boîtier sont conçus pour fonctionner de manière continue pour la puissance en kVA indiquée sur la plaque.

- Les données relatives à la température de fonctionnement du transformateur varient en fonction de la situation environnementale dans laquelle le transformateur fonctionne ; ces données sont fondamentales pour le bon fonctionnement de la machine, il est nécessaire d'informer l'entreprise de ce qui précède lors de la phase de conception.
- Même de courtes périodes de surcharge entraînant une augmentation de la température de fonctionnement du transformateur affectent sa durée de vie
- En général, la surcharge réduit considérablement la durée de vie du transformateur

Si le transformateur subit des augmentations de température excessives, il est conseillé de vérifier immédiatement les problèmes suivants en ce qui concerne la charge appliquée et d'intervenir en conséquence :

- S'il s'agit de moteurs, il est conseillé d'utiliser un transformateur ou une inductance spécifique pour ce type de charges
- La surexcitation de l'unité peut résulter d'une augmentation excessive du courant prélevé ou de la tension de la ligne d'alimentation
- Températures ambiantes au-dessus des niveaux standard pour lesquels le transformateur a été conçu
- Surcharge supérieure à la réglementation
- Altération harmonique de la ligne d'alimentation et du courant

ENTRETIEN

Dans des conditions environnementales et opérationnelles normales, les transformateurs boîtier cassette IP 44 nécessitent un nettoyage des filtres placés sur le boîtier, ce nettoyage varie en fonction du lieu où le transformateur est installé (peu poussiéreux, poussiéreux, très poussiéreux) .

Cependant, il convient d'effectuer des soins et des inspections périodiques, en particulier si l'unité est exposée à des conditions environnementales extrêmes.

Pendant le fonctionnement du transformateur, une action de nettoyage peut être effectuée afin d'éliminer la poussière et la saleté avec des inspections externes et périphériques. Dans tous les cas, la couverture d'accès ne doit pas être ouverte pendant cette activité.

Les basses températures ou l'accumulation de glace à proximité n'auront aucun effet négatif sur le fonctionnement des transformateurs en boîtier IP44, dans tous les cas, les boîtiers doivent être placés à l'intérieur de structures protégées des agents atmosphériques.

L'accumulation de saletés et en particulier de poussières entraînera des problèmes de refroidissement du transformateur et pourrait devenir un risque potentiel d'incendie.

Pour effectuer l'entretien interne d'un transformateur, il est nécessaire de le débrancher et de s'assurer que le système de mise à la terre est efficace.

Attention : Contrôler qu'il n'y a pas de fentes ni de fissures sur les bobines et que les canaux d'air ne sont pas obstrués, pour plus de clarté consulter le tableau ci-dessous.

Contrôle à effectuer	Périodicité du contrôle	Instrument à utiliser
Serrage des câbles BT	Un an à compter de la mise en service	Clé dynamométrique avec couples de serrage indiqués
Vérification bornes auxiliaires	Un an à compter de la mise en service	Visuel et par testeur si possible
Alarme et décrochage de la centrale et des sondes de thermocouple	Un an à compter de la mise en service	Fonction interne de la centrale
Nettoyage des poussières et des dépôts	Tous les six / douze mois	Air comprimé sec
Résistance d'isolation BT	Un an à compter de la mise en service	Megaohmmètre Megger

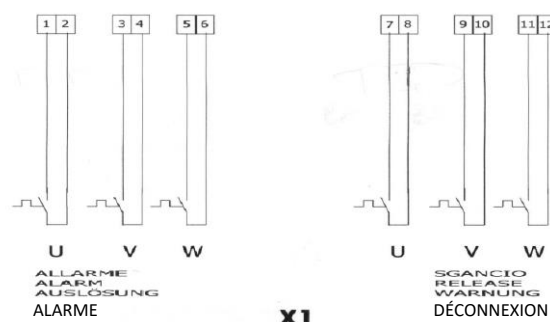
Schémas auxiliaires

Si le transformateur est équipé de sondes de thermocouples, e connecter aux bornes du boîtier comme indiqué dans les schémas ci-dessous.

Pour éviter d'éventuelles interférences dans le signal, il est recommandé de maintenir une distance de sécurité entre les câbles de puissance et les signaux des sondes.

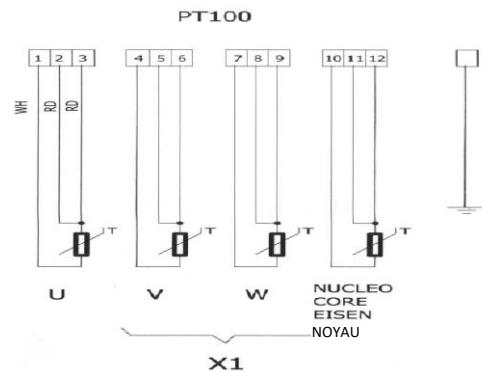
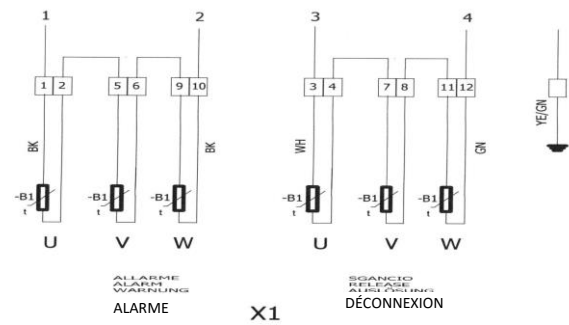
VALEURS DE TEMPÉRATURE EN °C

CLASSES THERMIQUES	ALARME	DÉCONNEXION
B	100°	130°
F	130°	150°
H	150°	170°



PROGRAMME UNITÉ THERMIQUE

CLASSES THERMIQUES	VENTILATION	ALARME	DÉCONNEX ION
B	95°	120°	130°
F	110°	135°	150°
H	125°	150°	170°



S

Garantie : les produits sont garantis un an à compter de la date de vente contre les défauts ou les vices de fabrication ; les pannes dues à une mauvaise utilisation, à des événements externes anormaux et au non-respect des points exposés ci-dessus sont exclues de la garantie. La manipulation du produit entraîne l'annulation de la garantie. Italweber Elettra S.R.L. ne répond pas pour d'éventuels dommages causés à d'autres équipements liés à ses produits.

Conformément à la directive 2014/35/UE, à la directive sur le marquage CE des produits 93/68/CEE et 2014/30/UE (EMC)	
--	---

ATTENTION ! Une utilisation incorrecte du produit résultant du non-respect des remarques ci-dessus peut causer des dommages sur les objets et les personnes.