

MISE EN SERVICE D'UNE INSTALLATION OU D'UN EQUIPEMENT

Document ressource / cours



Table des matières

INTRODUCTION	3
I- LA MISE EN SERVICE SUIVANT LES NORMES.....	3
II- MISE EN SERVICE	4
2.1- Inspection visuelle	4
2.2- Essais fonctionnels	4
2.2.1- Continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles.....	4
2.2.2- Résistance d'isolement	6
2.2.3- Protection par TBTS ou TBTP ou par séparation des circuits.....	7
2.2.4- mesure des résistances des sols et des parois	7
2.2.5- Mesure de la résistance de la prise de terre	7
Conditions de mesure.....	9
2.2.6- Test du dispositif différentiel	10
2.3- MISE SOUS TENSION.....	11
2.3.1- Vérification de l'ordre des phases (pour les installations triphasés).....	11
Valeur normalisée : les phases doivent se succéder dans l'ordre L1, L2, L3	12
2.3.2- Mise sous tension progressive	12
2.3.3- Tests fonctionnels.....	12
III- RAPPORT DE CONFORMITE.....	13

INTRODUCTION

La mise en service d'une installation ou d'un équipement est normalisée. Elle nécessite des appareils de mesures spécialisés et une méthode parfaitement décrite dans les normes.

Il y a deux cas de figure différents :

- La première mise en service : juste après la réalisation, elle consiste à vérifier que le système est correctement réalisé. Il faudra donc tester et vérifier l'ensemble du système
- La remise en service suite à une modification de l'installation ou de l'équipement : on se contentera de vérifier ce qui a été modifié.

Elle permet de vérifier

- la conformité aux normes en vigueur dans le pays
- que le fonctionnement ne présente pas de danger pour les utilisateurs

I- LA MISE EN SERVICE SUIVANT LES NORMES

Suivant que l'on réalise la mise en service d'une installation ou d'un équipement, on utilisera la norme adaptée. Chacune d'elle décrit exactement les vérifications à réaliser. A la fin de la mise en service, il faudra remettre un certificat de conformité à l'utilisateur

MISE EN SERVICE		
	<i>INSTALLATION</i>	<i>EQUIPEMENT</i>
Norme	NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension	EN 60204-1 : Sécurité des machines : Equipement électrique des machines
1^{ère} partie	Inspection visuelle de l'installation	Conformité de l'équipement électrique avec la documentation technique
2^{nde} partie	Essais si possible dans l'ordre: <ul style="list-style-type: none">- Continuité des conducteurs de protection- Résistance d'isolement- Protection par TBTS ou TBTP ou par séparation des circuits- Dans certains cas, mesure des résistances des sols et des parois- Vérification de la coupure automatique en cas de contact indirect (test du différentiel)- Mesure de la résistance de la prise de terre- Vérification des tensions	Essais : <ul style="list-style-type: none">- Vérification de la coupure automatique en cas de contact indirect- Résistance d'isolement- Essais de tension- Protection contre les tensions résiduelles
3^{ème} partie	Essais fonctionnels du système	Essais de fonctionnement
4^{ème} Partie	Etablissement d'un compte rendu de fonctionnement avec les réserves ou les non conformités.	Etablissement d'un compte rendu de fonctionnement avec les réserves ou les non conformités.

En cas de non-conformité il y a plusieurs choix possibles :

- S'il est possible de remettre en conformité l'installation sans modification, on fait les travaux nécessaires et on refait le test
- Si la mise en conformité n'est pas possible : on ajoute les réserves dans le compte rendu et on ne fournit pas de déclaration de conformité. La levée des réserves devra être réalisée par l'entreprise constructrice

II- MISE EN SERVICE

2.1- Inspection visuelle


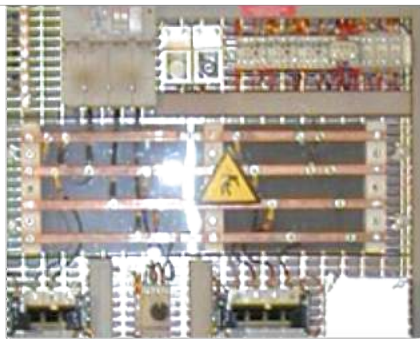
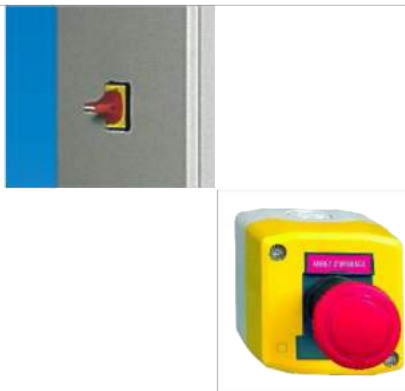



HORS TENSION

INSTALLATION

EQUIPEMENT

L'inspection visuelle permet de vérifier la bonne exécution de l'ouvrage électrique

On va vérifier :

La présence des schémas	La protection des pièces nues sous tension (plastron)	L'accessibilité des organes de sécurité (sectionneur et AU)
		
La mise à la terre des masses métalliques	Etanchéité des coffrets électriques (presse-étoupes, joints)	Marquage des composants
		

Critère de conformité : présence des éléments et concordance avec les documents.

2.2- Essais fonctionnels

HORS TENSION

INSTALLATION

EQUIPEMENT

2.2.1- Continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles

Cet essai fait partie de vérification de la protection contre les contacts indirects

On va vérifier que les masses métalliques sont au même potentiel (liaisons équipotentielles) donc reliés ensemble (résistance en Ω)

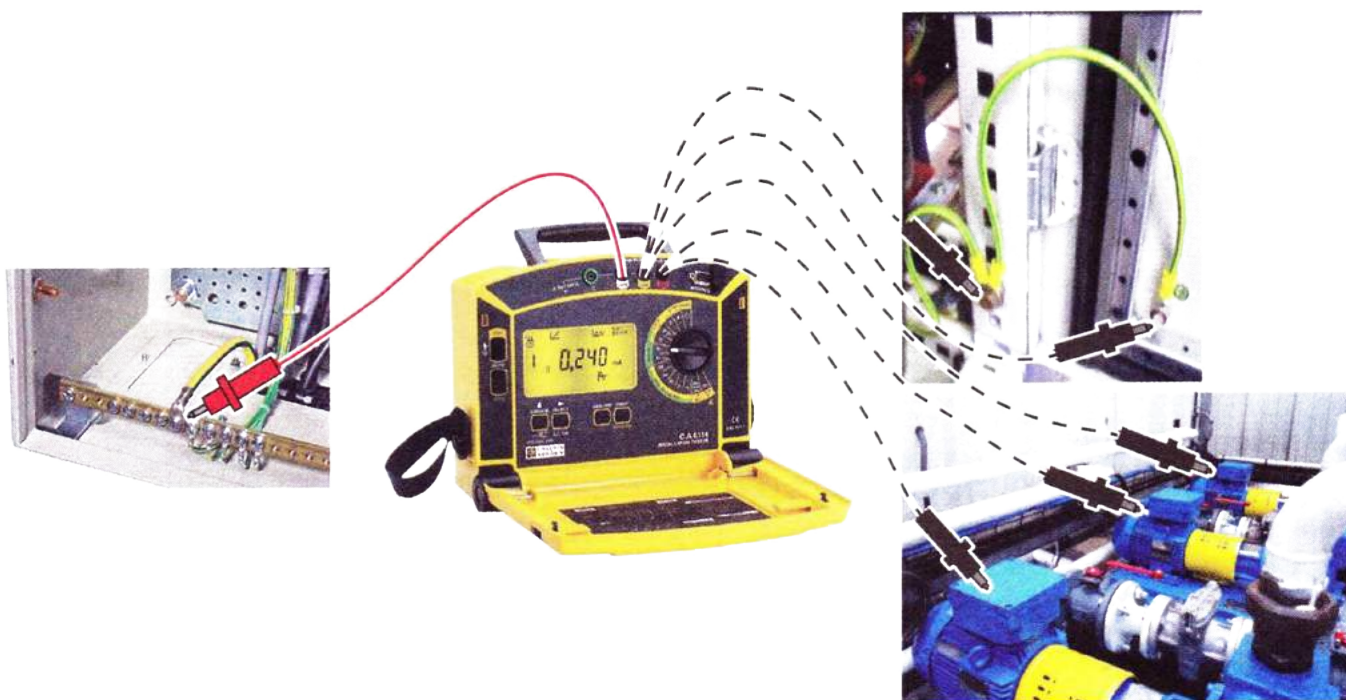
Périodicité : à la première mise en service, puis tous les ans.

Condition de mesure : mesureur spécialisé de continuité

NF C 15-100 : Il est recommandé que l'essai soit effectué avec une source d'une tension à vide de 4 V à 24 V, en courant continu ou alternatif, et avec un courant d'au moins 0,2 A .

EN 60204-1 : la résistance de chaque circuit doit être mesurée avec un courant compris entre au moins 0,2 A et approximativement 10 A dérivé d'une source d'alimentation séparée électriquement

Mesure : entre les masses métalliques et la barre ou le répartiteur d'arrivée de terre



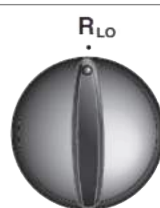
Réglage de l'appareil de mesure

CHAUVIN ARNOUX CA 6115

FLUKE série 15 et 16



Calibre
LOW Ω



Calibre R_{Lo}



Valeur normalisée : la résistance doit être inférieure à 2 Ω

2.2.2- Résistance d'isolement

EQUIPEMENT

HORS TENSION

INSTALLATION

Cette mesure permet de vérifier le bon état des isolants, que ce soit les conducteurs électriques ou pour les enroulements de moteurs. Il permet de vérifier qu'aucun conducteur actif n'est en contact avec une masse métallique

Condition de mesure : La valeur est une résistance en $M\Omega$ et on utilisera un mégohmmètre ou un contrôleur d'installation

NF C 15-100 : La résistance d'isolement doit être mesurée entre chaque conducteur actif et la terre.

Tableau 61A – Valeurs minimales de la résistance d'isolement

Tension nominale du circuit V	Tension d'essai en courant continu V	Résistance d'isolement $M\Omega$
TBTS et TBTP	250	$\geq 0,25$
Inférieure ou égale à 500 V, à l'exception des cas ci-dessus	500	$\geq 0,5$
Supérieure à 500 V	1 000	$\geq 1,0$

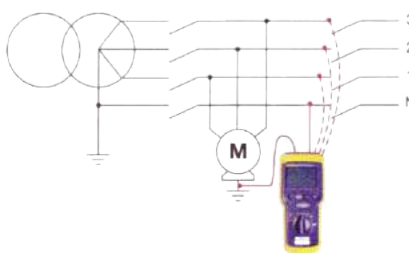
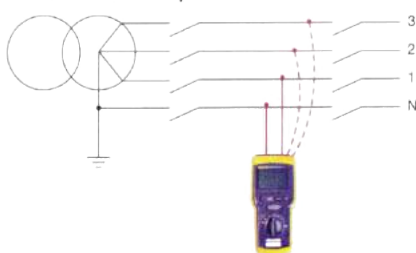
Valeur normalisée pour les installations : voir tableau 61A

EN 60204-1 : Si les essais de résistance d'isolement sont effectués, la résistance d'isolement mesurée

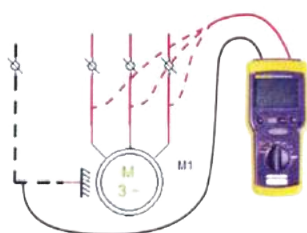
à 500 V en courant continu, entre les conducteurs du circuit de puissance et le circuit de protection, ne doit pas être inférieure à 1 $M\Omega$. L'essai peut être effectué sur des sections individuelles de l'installation électrique dans sa totalité.

Valeur normalisée : la valeur testée en 500V doit être supérieure à 1 $M\Omega$ pour les équipements

- pour les circuits de puissance :



- Pour les récepteurs :



- Entre le circ

- Pour les tran

