

# BAC PRO MSPC

## Maintenance des Systèmes de Production Connectés

### Compétence selon référentiel \*

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES	ACTIONS	INDICATEURS D'ÉVALUATION
<b>C1.1</b> Analyser l'organisation fonctionnelle, structurelle et temporelle d'un système	<b>C1.1.2</b> Identifier, pour chaque solution technique, les performances attendues, les risques de défaillances.	Les dérivés de fonctionnement sont justifiés
<b>C1.4</b> Préparer son intervention de maintenance	<b>C1.4.7</b> Consigner tout ou partie du système	<b>Les procédures de consignation sont respectées.</b> Le système est correctement consigné.
<b>C2.1</b> Exécuter des opérations de surveillance et d'inspection	<b>C2.1.6</b> <b>Effectuer les mesures et contrôles</b> <b>C2.1.7</b> <b>Analyser</b> les différents indicateurs relevés.	Les points de contrôles sont localisés sans erreur. <b>Les appareils de mesure et de contrôle</b> , les calibres sont choisis et les réglages sont effectués correctement. <b>Les données mesurées sont correctes</b> et les dérivés détectés. <b>Les résultats sont bien interprétés</b> par rapport aux attendus.
<b>C3.1</b> Diagnostiquer les pannes	<b>C3.1.9</b> <b>Effectuer des mesures</b> , contrôles et tests permettant de <b>valider ou non des hypothèses</b> .	<b>Les appareils de mesure et de contrôle sont correctement mis en œuvre.</b> <b>Les résultats sont bien interprétés</b> par rapport aux attendus. La chronologie des tests est adaptée en fonction des résultats des contrôles précédents.
<b>C4.2</b> Participer à des modifications sur un système et son environnement	<b>C4.2.8</b> <b>Contrôler, tester</b> , vérifier le bon fonctionnement de la modification.	<b>Les contrôles et tests permettent de certifier que la modernisation réalisée est conforme aux exigences</b> de fonctionnement du composant, du système.
<b>C4.3</b> Participer à des travaux de modernisation sur un système et son environnement.	<b>C4.3.8</b> <b>Contrôler, tester</b> , vérifier le bon fonctionnement de la solution d'amélioration.	<b>Les contrôles et tests permettent de certifier que la modernisation réalisée est conforme aux attendus</b> de fonctionnement du système.

\*Extrait référentiel MSPC

Avec CHAUVIN ARNOUX,  
DECOUVREZ une instrumentation adaptée, dans le respect des  
normes, pour vous accompagner dans votre réussite...  
Mesurer pour mieux Agir

# LA PLACE DE LA MESURE EN MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Vérifier l'état des installations → maintenance préventive  
 Identifier l'origine des défauts, pannes → maintenance corrective  
 Et répondre à des obligations

## Vérification Absence de Tension CA 742 IP2X

- Prescription obligatoire de sécurité pour activités électriques :  
 → Procédure de consignation avec opération de V.A.T.
- Présence de pointes IP2X
- Norme produit : définition de l'appareil  
 → Présence tension supérieure 50 VAC / 120 VDC  
 → Autotest : vérification piles, défaut cordon

**NF C 18510 & IEC 61243-3**



## Contrôle machine CA 6165

Réalisation de tous les mesures pour tester la sécurité électrique des machines avec séquence de tests préprogrammés :

- Continuité du conducteur de protection PE, courant de mesure 0.2A à 10A
- Impédance de boucle par calcul ou par mesure selon IEC 61557-6
- Résistance d'isolement > 1 MΩ sous 500VDC
- Essai diélectrique à une tension Max (2 x Un ; 1kV)
- Temps de décharge à 60V, (T<5s ou T<1s)
- Essai de fonctionnement et des circuits relatifs à la sécurité électrique

**EN 60204**



## Analyseur d'énergie monophasé / triphasé CA 8220 / CA 8336

Recherche de perturbation électrique

- Contrôle en temps réel :  
 dysfonctionnement, panne, arrêt installation
- Déclenchement intempestif des disjoncteurs
- Echauffement installation

## Caméra infrarouge CA 1954

Identification de dysfonctionnements électriques :  
 → Contacts défaillants, déséquilibres de phases, surcharge neutre, sous-dimensionnement composants...

## Identification de dysfonctionnements mécaniques :

→ Détection anomalies / dysfonctionnement composants internes, surchauffe moteur, points usures, mauvais alignement arbre, problème lubrification, problème réglages...

Ecart de température	Critère de sévérité	Délais d'intervention
< 10° C	Problème possible. A surveiller.	Prochaine maintenance
10° C à 20° C	Défaut 1 : avéré Mesures correctives à planifier.	Dans les 3 mois
20° C à 40° C	Défaut 2 : sérieux Mesures correctives urgentes.	Dans le mois
> 40° C	Défaut 3 : critique Mesures correctives immédiates.	Dans la semaine



## Contrôle ordre des phases CA 6609

- L'ordre des phases va déterminer le sens de rotation de la machine



Tension de service câble / équipement	Tensions continues d'essais
24 à 50 V	50 à 100 V <sub>DC</sub>
50 à 100 V	100 à 250 V <sub>DC</sub>
100 à 240 V	250 à 500 V <sub>DC</sub>
440 à 550 V	500 à 1 000 V <sub>DC</sub>
2 400 V	100 à 2 500 V <sub>DC</sub>
4 100 V	1000 à 5 000 V <sub>DC</sub>
5000 à 12 000 V	2 500 à 5 000 V <sub>DC</sub>
> 12 000 V	5 000 à 10 000 V <sub>DC</sub>

## Contrôle isolement moteur et transformateurs CA 6524

- Identification du degré de vieillissement d'un isolant  
 → Détection de la dégradation prématurée
- Utilisation d'un mégohmmètre : injection tension continue, mesure courant de fuite, calcul résistance d'isolement



## Contrôle signaux OX 9062

- Capture et enregistrement des anomalies :  
 → Mesures automatiques, seuils de déclenchement, capture de défauts, surveillance mesures...



**IEEE 43**

## CA 6524

Contrôleur d'isolement

- ⊕ Tension d'essai 50 à 1000 V
- ⊕ Gamme de mesure de 10 kohm à 200 Gohm
- ⊕ Ratios PI, DAR (qualité isolement)
- ⊕ Mémorisation jusqu'à 300 mesures



## CA 8220

Analyseur de réseau monophasé tri équilibré

- ⊕ Analyseur de puissance moteur électrique
- ⊕ Mesure de très faible courant
- ⊕ Mesure de tension, courant et puissances
- ⊕ Analyse du déphasage et de la décomposition harmonique
- ⊕ Mesure de Température, Vitesse de rotation



## CA 1954

Caméra Infrarouge



- ⊕ Enregistrement image réelle et infrarouge
- ⊕ Récupération des données d'autres instruments de mesure via Bluetooth
- ⊕ Enregistrement vocal
- ⊕ Focus free avec champ de vision 38° x 28°
- ⊕ Jusqu'à 9h d'utilisation en continue



## CA6609

Testeur de rotation de phase sens rotation moteur

- ⊕ Indicateur présence / absence de phase
- ⊕ Détermination sens rotation moteur
- ⊕ Contrôles automatiques
- ⊕ Bornes et câbles repérés



## CA 6165

Contrôleur machine



- ⊕ Réalisation de toutes les mesures pour vérifier la conformité machine EN 60204
- ⊕ Séquence de test automatique
- ⊕ Stockage des tests sur carte mémoire
- ⊕ Ecran couleur tactile

## DDT / VAT CA 742 IP2X

- ⊕ Conformité aux normes IEC 61243-3
- ⊕ Vérification d'Absence de Tension 690 VAC / 750 VDC
- ⊕ Contrôle de phase unipolaire
- ⊕ Rotation des phases méthode 2 fils
- ⊕ Test de continuité avec indication sonore et visuelle
- ⊕ Pointe de touche IP2X et cordons amovibles



Contactez-nous  
**01.44.85.44.85**  
info@chauvin-arnoux.fr  
www.chauvin-arnoux.com