

CONTRÔLE EN 3 ÉTAPES D'UN SYSTÈME D'AIR COMPRIMÉ

GUIDE D'OPTIMISATION POUR LE RESPONSABLE DE LA MAINTENANCE



TOPRING
Solutions en air comprimé

L'air comprimé représente environ 10 % de la consommation de l'électricité en industrie. Une utilisation planifiée et optimale de l'air comprimé assurera son efficacité et limitera les coûts associés à sa production et à sa distribution. Afin de maintenir la sécurité et la performance du système de tuyauterie, des outils et équipements pneumatiques, un contrôle de maintenance doit être effectué sur une base continue par le responsable en matière d'air comprimé.

Il est recommandé de lire en complément à ce guide le livre blanc « Notions de base en air comprimé ». Vous y trouverez les principales mesures d'optimisation.



« Dans la plupart des installations, on peut aisément économiser de 10 à 20 % des coûts d'énergie de production d'air comprimé grâce à un entretien systématique axé sur la réparation des fuites d'air, la diminution de la pression de l'air et le remplacement des filtres colmatés. »

– Ressources naturelles Canada, 2015

Pourquoi effectuer un contrôle de maintenance du système d'air comprimé?

- > Maintenir l'efficacité, la performance et la sécurité du réseau d'air comprimé, des outils et des équipements pneumatiques
- > Limiter les coûts associés à la production et à la distribution de l'air comprimé (élimination des fuites d'air)
- > Assurer une efficacité énergétique à travers les années

Conseil pratique

Entretenez tous les équipements du système d'air comprimé en respectant les spécifications des fabricants. Afin d'assurer l'efficacité énergétique de votre système d'air comprimé, n'hésitez pas à effectuer un contrôle plus fréquemment qu'aux intervalles recommandés.



COMMENT PROCÉDER AU CONTRÔLE DE MAINTENANCE

Utilisez la liste de contrôle des prochaines pages comme un outil de travail. Avant de débiter, voici quelques pistes sur la procédure à suivre pour vous aider à bien effectuer votre contrôle de maintenance sur une base régulière.

Avant de procéder au contrôle

- Prenez connaissance de la liste de contrôle dans sa totalité
- Déterminez les mesures que vous envisagez de faire en interne et celles qui seront exécutées par un expert externe
- Déterminez une date pour réaliser le contrôle



Pour procéder au contrôle

- Validez la pression à la sortie du compresseur (voir lecture du manomètre)
- Vérifiez la pression statique au point d'application à l'aide d'un outil de lecture de pression (voir **TOPRING** produit 62.015)

– Si la différence est plus grande que 10 %, c'est qu'il y a des pertes de pression excessives dans le réseau (coûts d'énergie et perte d'efficacité)

- Procédez au contrôle en 3 étapes pour identifier les sources de perte de pression
 - Effectuez le contrôle en allant à l'amont, c'est à dire de l'outil vers le compresseur et utilisez la grille « Rapport de fuites d'air » en complément (Annexe p.9)
- Commandez tout le matériel pour effectuer la réparation, notamment les éléments filtrants, les raccords et les abouts

GUIDE D'OPTIMISATION POUR LE RESPONSABLE DE MAINTENANCE

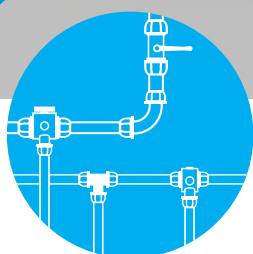
Optimisez votre installation en air comprimé et améliorez l'efficacité énergétique et la performance des outils et des équipements avec ce contrôle en 3 étapes. Repérez facilement les groupes de produits associés à chacune des étapes de vérifications.



Traitement de
l'air comprimé

ÉTAPE 3

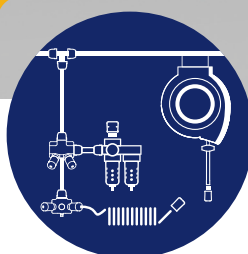
À la sortie du
compresseur



Systèmes de
tuyauterie pour
l'air comprimé

ÉTAPE 2

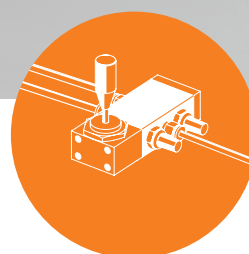
Système de
tuyauterie principal



Préparation d'air,
tuyaux et raccords



Outils à air
comprimé



Force
pneumatique

ÉTAPE 1

Entre le point d'application
et la tuyauterie

1

CONTRÔLE ENTRE LE POINT D'APPLICATION ET LA TUYAUTERIE PRINCIPALE

Interne	Externe	✓ Mesures	Notes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>1.1 Détection des fuites</p> <p><input type="checkbox"/> Effectuer un contrôle auditif de détection des fuites au niveau des FRL, des tuyaux, des raccords, des outils et des équipements, jusqu'au système de tuyauterie d'air comprimé</p> <p><input type="checkbox"/> Utiliser la grille « Rapport de fuites d'air » disponible en annexe (p.9)</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>1.2 Inspection de l'état d'usure des FRL</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier qu'il n'y ait pas de fuite d'air perceptible</p> <p><input type="checkbox"/> Que la perte de pression est acceptable</p> <p><input type="checkbox"/> Que les éléments filtrants sont non saturés (indicateur de pression différentielle dans la zone verte)</p> <p><input type="checkbox"/> Que les bols sont en bon état (sans fissures, sans impuretés)</p> <p><input type="checkbox"/> Que les régulateurs et manomètres sont fonctionnels</p> <p><input type="checkbox"/> Que le niveau d'huile est adéquat dans les lubrificateurs</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>1.3 Inspection de l'état d'usure des raccords rapides, abouts et connecteurs</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier qu'il n'y ait pas de fuite d'air perceptible</p> <p><input type="checkbox"/> Que les raccords sont sans trace d'usure (pas d'arête vive, aucune présence de rouille)</p> <p><input type="checkbox"/> Que la connexion/déconnexion est facile (remplacer par des raccords sécuritaires)</p> <p><input type="checkbox"/> Que le débit d'air est suffisant (au besoin remplacer par un raccord à plus grand débit SCFM)</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>1.4 Inspection de l'état d'usure des tuyaux et dévidoirs</p> <p><input type="checkbox"/> Identifier les fuites d'air perceptibles</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier la tension des dévidoirs (voir la vidéo « Ajuster la tension du ressort » sur TOPRING.com)</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier l'état des tuyaux (pas d'usure apparente ou gonflement/bulle) – réparation au besoin ou choisir un tuyau mieux adapté à l'environnement</p> <p><input type="checkbox"/> Contrôler la longueur et le diamètre des tuyaux (au besoin, choisir un tuyau avec un diamètre plus grand ou de longueur plus courte pour plus de débit)</p> <p><input type="checkbox"/> Installer des soupapes de sécurité anti-coups de fouet HOSEGUARD (voir série 58)</p>	

Étape 1 page 1 de 2

Contrôlé par : _____ Date : _____ (JJ) _____ (MM) _____ (AAAA)

1

CONTRÔLE ENTRE LE POINT D'APPLICATION ET LA TUYAUTERIE PRINCIPALE

Interne	Externe	✓ Mesures	Notes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>1.5 Inspection de l'état d'usure des outils pneumatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Identifier les fuites d'air perceptibles <input type="checkbox"/> Identifier la présence de rouille <input type="checkbox"/> Remplacer les soufflettes usées et défectueuses par des soufflettes sécuritaires, silencieuses ou à faible consommation <input type="checkbox"/> Réparer ou remplacer tous les outils usés ou défectueux <input type="checkbox"/> Contrôler la pression d'utilisation de l'outil (installer un régulateur en ligne au besoin) 	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>1.6 Inspection de l'état d'usure des produits d'automatisation (valves, cylindres, raccords autobloquants et tubes pneumatiques)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Identifier les fuites d'air perceptibles (au niveau des raccords, des valves, des cylindres et des silencieux) <input type="checkbox"/> Vérifier l'état des tubes (non craqués) <input type="checkbox"/> Vérifier l'état des cylindres (solidement ancrés, bon alignement de la tige) 	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>1.7 Contrôle des nouvelles exigences en matière d'air comprimé</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Y a-t-il eu l'installation de nouveaux outils et équipements dans la dernière année? <input type="checkbox"/> La capacité du réseau et des embranchements (incluant FRL, tuyaux, dévidoirs et raccords) est-elle encore suffisante? <input type="checkbox"/> Y a-t-il de nouvelles exigences en termes de qualité d'air requise? 	

Étape 1 page 2 de 2

Contrôlé par : _____ Date : _____ (JJ) _____ (MM) _____ (AAAA)

2

CONTRÔLE DU SYSTÈME DE TUYAUTERIE PRINCIPAL

Interne	Externe	✓ Mesures	Notes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>2.1 Détection des fuites</p> <p><input type="checkbox"/> Effectuer un contrôle auditif pour détecter les fuites situées sur la tuyauterie principale et les descentes (raccords, coudes, unions, distributeurs)</p> <p><input type="checkbox"/> Utiliser la grille « Rapport de fuites d'air » disponible en annexe (p.9)</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>2.2 Connexion entre le compresseur et la tuyauterie principale</p> <p><input type="checkbox"/> Valider la présence d'un tuyau flexible antivibrations entre le compresseur et le réseau d'air</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>2.3 Configuration de la tuyauterie</p> <p><input type="checkbox"/> Favoriser un diamètre de tuyauterie uniforme (pour éviter les pertes de pression dues aux étranglements)</p> <p><input type="checkbox"/> Favoriser un réseau en boucle fermée (voir l'introduction au Groupe 2 « Systèmes de tuyauterie pour l'air comprimé » dans le catalogue TOPRING)</p> <p><input type="checkbox"/> Installer des robinets pour isoler les sections du réseau (les robinets cadennassables permettent d'effectuer les travaux d'entretien de façon sécuritaire)</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>2.4 Présence d'eau ou de rouille</p> <p><input type="checkbox"/> Valider la présence d'un purgeur de condensat sur chaque descente et fin de ligne</p>	

Contrôlé par : _____ Date : _____ (JJ) _____ (MM) _____ (AAAA)

3

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ D'AIR À LA SORTIE DU COMPRESSEUR (TRAITEMENT DES CONDENSATS)

Interne	Externe	✓ Mesures	Notes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>3.1 Détection des fuites</p> <p><input type="checkbox"/> Effectuer un contrôle auditif pour détecter les fuites entre le compresseur et la tuyauterie principale</p> <p><input type="checkbox"/> Utiliser la grille « Rapport de fuites d'air » disponible en annexe (p.9)</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>3.2 Inspection de la filtration principale</p> <p><input type="checkbox"/> Y a-t-il de nouvelles exigences en termes de qualité d'air requise ?</p> <p><input type="checkbox"/> Les filtres sont-ils munis d'un système de drainage et reliés à un séparateur eau/huile ?</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier que les éléments filtrants sont non saturés</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>3.3 Inspection des purgeurs automatiques sans perte d'air</p> <p><input type="checkbox"/> Valider la présence de purgeurs automatiques sans perte d'air aux endroits suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> – Compresseur <input type="checkbox"/> – Séparateur d'eau <input type="checkbox"/> – Sécheur d'air frigorifique <input type="checkbox"/> – Filtres à air comprimé <input type="checkbox"/> – Réservoir d'air comprimé 	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>3.4 Inspection des filtres à air comprimé</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier que les éléments filtrants sont en bon état (non saturés)</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier que les éléments conviennent au niveau de qualité d'air requis (voir série 53)</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>3.5 Inspection du séparateur eau/huile</p> <p><input type="checkbox"/> Valider que tous les éléments qui recueillent les condensats sont reliés au séparateur</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier que les éléments sont en bon état (non saturé) et que les condensats sont traités adéquatement</p>	

Contrôlé par : _____ Date : _____ (JJ) _____ (MM) _____ (AAAA)

ANNEXE – RAPPORT DE FUITES D’AIR

Contrôlé par : _____ Date : ____ (JJ) ____ (MM) ____ (AAAA)

No	Salle de compresseur	Emplacement/ Lieu de la fuite	Description de la fuite	Niveau de gravité du problème		Risque potentiel danger/ sécurité	Période de réparation prévue		Date réparée
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	

ANNEXE – RAPPORT DE FUITES D’AIR

Contrôlé par : _____ Date : ____ (JJ) ____ (MM) ____ (AAAA)

No	Salle de compresseur	Emplacement/ Lieu de la fuite	Description de la fuite	Niveau de gravité du problème		Risque potentiel danger/ sécurité	Période de réparation prévue		Date réparée
				Élevé	Moyen		Faible	En arrêt	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	
				Élevé	Moyen	Faible	En arrêt	En marche	

ANNEXE – RAPPORT DE FUITES D’AIR

Contrôlé par : _____ Date : ____ (JJ) ____ (MM) ____ (AAAA)

No	Salle de compresseur	Emplacement/ Lieu de la fuite	Description de la fuite	Niveau de gravité du problème		Risque potentiel danger/ sécurité	Période de réparation prévue		Date réparée
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	
				Élevé	Moyen		En marche	En arrêt	

TOPRING

Solutions en air comprimé



NOUS POUVONS VOUS AIDER AVEC VOTRE SYSTÈME D'AIR COMPRIMÉ

Pour de l'assistance technique, veuillez communiquer avec l'un de nos conseillers techniques au 1 800 263-8677 ou à l'adresse solutions@topring.ca



© Octobre 2019