

TOPRING



DANGERS DE L'AIR COMPRIMÉ



Comprendre les risques. Mettre en place les bonnes solutions.

LE NETTOYAGE AVEC L'AIR COMPRIMÉ
LE BRUIT
LES MISES EN MARCHÉ ACCIDENTELLES
LA SURPRESSION
LES COUPS DE FOUET
L'ERGONOMIE DES POSTES DE TRAVAIL
LA GESTION DES CONDENSATS



LE NETTOYAGE AVEC L'AIR COMPRIMÉ : UN GESTE COURANT, DES RISQUES RÉELS



LES DANGERS

- > Blessures aux yeux
- > Perforations de la peau
- > Problèmes respiratoires
- > Dommages auditifs
- > Blocage d'un vaisseau sanguin
- > Décollement de la peau
- > Création de bulles de sang
- > Embolie
- > Accident cardio-vasculaire



La loi interdit de diriger le jet d'air d'une soufflette vers une personne, y compris soi-même. Il est donc strictement interdit d'utiliser une soufflette pour nettoyer le corps ou les vêtements — une pratique pourtant encore trop fréquente.

Le soufflage disperse également les contaminants dans l'air, augmentant les risques d'exposition. De plus, les particules projetées peuvent causer des blessures : l'utilisation d'un écran protecteur et de lunettes de sécurité est donc recommandée pour s'en prémunir.

Une soufflette est sécuritaire si la pression au point de blocage ne dépasse pas 30 PSI. Elle doit intégrer une buse limitant la pression ou un mécanisme d'arrêt en cas d'obstruction.

Référez-vous aux exigences de votre juridiction (ex. CNESST, OSHA) ou au Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) pour plus d'information sur l'utilisation sécuritaire de l'air comprimé.



DES SOLUTIONS CONCRÈTES

NETTOYAGE DES ÉQUIPEMENTS PAR SOUFFLAGE

Soufflettes sécuritaires (S60)



NETTOYAGE DES ÉQUIPEMENTS PAR ASPIRATION

Aspirateurs de type pistolet ou avec baril (S67)



NETTOYAGE DES VÊTEMENTS PAR ASPIRATION

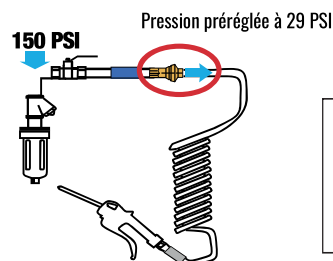
Aspirateurs pour nettoyage corporel (S66)



RÉGULATEUR DE PRESSION PRÉRÉGLÉE À 29 PSI (S62)

Lorsque la soufflette n'est pas munie d'un dispositif de sécurité intégré, il est possible d'agir directement sur l'alimentation en air.

- ✓ Maintenir une pression sécuritaire
- ✓ Prévenir la surpression
- ✓ Réduire la consommation d'air



LE BRUIT : UN DANGER INVISIBLE AUX CONSÉQUENCES PERMANENTES

Le bruit en milieu industriel est omniprésent... et souvent sous-estimé. Pourtant, une exposition prolongée peut entraîner des **dommages irréversibles à l'audition**, sans signes immédiats.

Certaines applications liées à l'air comprimé — comme les soufflettes ou l'échappement d'air — peuvent dépasser rapidement les seuils sécuritaires.



CADRE LÉGAL

Au Canada, le seuil d'exposition au bruit est généralement fixé à **85 dB sur une période de 8 heures**. Au-delà de cette limite, l'employeur doit mettre en place des mesures pour protéger les travailleurs, notamment le port d'une protection auditive.

Cependant, des experts recommandent d'intervenir **dès 75 à 82 dB**, afin de prévenir les effets à long terme.

LES DANGERS

- > Perte auditive permanente
- > Diminution de la concentration et de la vigilance
- > Exposition cumulative (les bruits se combinent, ils ne s'additionnent pas)
- > Perception trompeuse d'un bruit « continu »



**UNE EXPOSITION PROLONGÉE AU BRUIT
ENDOMMAGE L'AUDITION DE FAÇON
IRRÉVERSIBLE.**

DES SOLUTIONS CONCRÈTES

RÉDUCTION DU BRUIT À LA SOURCE (PRIORITÉ)

Silencieux pneumatiques (S86)



Soufflettes à faible niveau sonore < 85 dB (S60)



Amplificateurs d'air et rideaux d'air (S68)



Pistolets refroidisseurs avec silencieux intégré (S68)



LES MISES EN MARCHÉ ACCIDENTELLES : UN DANGER IMPRÉVISIBLE

Une mise sous pression inattendue d'un réseau d'air comprimé peut provoquer le démarrage soudain d'un outil ou d'un équipement lors d'une intervention ou d'une maintenance, exposant les travailleurs à des risques de blessures graves.



Même lorsque la source d'air est déconnectée, de l'air demeure emprisonné dans le système. Cette pression résiduelle ne se libère pas d'elle-même et peut remettre un équipement en mouvement de façon imprévisible au moment où un travailleur croit l'installation sécurisée.



! CADRE LÉGAL

Au Canada, la norme CSA Z460 encadre la maîtrise des énergies dangereuses et précise les exigences relatives au cadenassage et aux autres méthodes d'isolation de sources d'énergie.

Il est important de consulter la réglementation en vigueur dans votre province pour connaître les détails applicables à votre situation.

Aux États-Unis, le cadenassage est régi par la norme OSHA 1910.147.



LES DANGERS

- Démarrage inattendu d'un outil ou d'un équipement
- Blessures lors d'interventions ou de maintenance
- Présence de pression résiduelle non visible
- Risques accrus lors de travaux sur un système isolé

**UN SYSTÈME À L'ARRÊT N'EST PAS
NÉCESSAIREMENT SANS DANGER.**

DES SOLUTIONS CONCRÈTES

CADENASSAGE DES ÉQUIPEMENTS

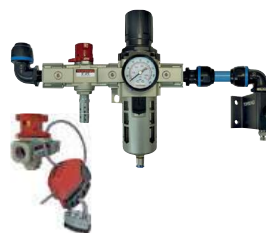
Valves quart de tour
cadenassables
(S07, 08 et 65)



Valves d'arrêt
cadenassables
à échappement
(S08 et 65)



Valves d'arrêt
cadenassables
pour unité filtration
régulation lubrification
(S50, 51 et 52)



ISOLATION SÉCURISÉE DU RÉSEAU

Valves à départ graduel (S51)



Valves coulissantes et
miniatures avec échappement
(S65)



Valves pneumatiques pilotées
pour accès à distance (S08)



ÉLIMINATION DE LA PRESSION RÉSIDUELLE

Régulateurs de pression
préréglée à l'outil, avec
échappement automatique
de la pression (S62)



LA SURPRESSION : UN RISQUE SILENCIEUX AUX CONSÉQUENCES MAJEURES

La surpression survient lorsque la pression du système dépasse les besoins réels des outils et des équipements.

Chaque composant est conçu pour fonctionner à une pression précise. Dépasser cette limite peut compromettre la sécurité, la performance et la durabilité des installations.



CADRE RÉGLEMENTAIRE

Les équipements doivent être utilisés selon les pressions recommandées par le fabricant.

Les soupapes de sécurité pour réservoirs et compresseurs sont conçues pour protéger le système contre la surpression. Elles sont pré réglées en usine et libèrent automatiquement l'air lorsque la pression dépasse le seuil sécuritaire.

Les soupapes sont fabriquées conformément aux normes ASME Section VIII et plusieurs modèles possèdent un numéro d'enregistrement canadien (NEC/CRN).

**UNE PRESSION TROP ÉLEVÉE NE
REND PAS LE SYSTÈME PLUS
PERFORMANT — ELLE LE REND
PLUS VULNÉRABLE.**



BONNES PRATIQUES ESSENTIELLES

- ✓ Ne jamais dépasser la pression recommandée par le fabricant
- ✓ Ajuster la pression selon les besoins des équipements
- ✓ Tester les soupapes de sécurité annuellement en forçant manuellement l'ouverture
- ✓ Si aucun test annuel n'est effectué : remplacer les soupapes après 5 ans
- ✓ Si un test annuel est effectué : remplacer les soupapes tous les 10 ans



LES DANGERS

- > Explosion de réservoirs ou d'équipement
- > Usure prématurée des outils et composantes
- > Problèmes de qualité des produits finis
- > Projection de pièces

DES SOLUTIONS CONCRÈTES

PROTECTION CONTRE LA SURPRESSION DU SYSTÈME

Soupapes de retenue pour réservoir (S09)



Soupapes de sécurité (S09)



CONTRÔLE DE LA PRESSION DU RÉSEAU

Régulateurs de pression (S50, 51 et 52)



STABILISATION DE LA PRESSION À L'UTILISATION

Régulateurs en ligne ou à l'outil (S62 et 85)



LES COUPS DE FOUET : UN DANGER SOUDAIN ET VIOLENT

Lorsqu'un tuyau sous pression se détache ou se brise, l'air comprimé s'échappe de manière incontrôlable.

Le tuyau devient alors un véritable fouet, capable de se déplacer à très grande vitesse — jusqu'à **150 km/h** — et de frapper tout ce qui se trouve sur son passage.

CONSÉQUENCES POSSIBLES

- > Blessures graves aux travailleurs à proximité
- > Dommages aux pièces en production
- > Soulèvement de poussière au sol
- > Dispersion de particules dans l'air

POURQUOI CES INCIDENTS SURVIENNENT

- > Tuyaux laissés au sol ou exposés au passage d'équipement
- > Usure prématurée due aux frottements ou à la traction
- > Déconnexion brusque lors de la rétraction du tuyau d'un dévidoir
- > Incompatibilité entre raccords et embouts



DES SOLUTIONS CONCRÈTES

COUPURE DE L'ALIMENTATION EN AIR PAR SOUPAPES DE SÉCURITÉ ANTI-COUPS DE FOUET

Installation en ligne : soupapes installées entre le point d'approvisionnement et le tuyau (S58)



Solution intégrée : dévidoirs munis d'une soupape de sécurité intégrée (S79)



Choisir la soupape anti-coups de fouet selon la fiche technique et avec l'aide d'un conseiller technique Topring.



Toujours effectuer un test en conditions réelles avant la mise en service du système.

CONTRÔLE DE LA VITESSE DE RÉTRACTION DU TUYAU

Dévidoirs munis d'un système de rétraction lente (S79)





UN SIMPLE RACCORD PEUT DEVENIR UN PROJECTILE INCONTRÔLABLE

RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES



« Tout tuyau flexible excédant 1/2 pouce de diamètre intérieur doit être muni d'un dispositif de sécurité à la source d'approvisionnement ou à son point de raccordement afin de réduire la pression en cas de bris. »
— OSHA 1926.302(b)(7)

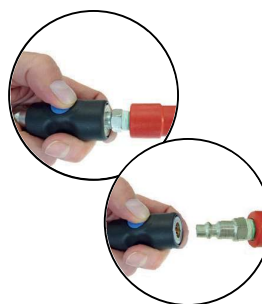
« Lorsqu'une défaillance d'un tuyau ou d'un tube rigide en plastique présente un risque de coup de fouet, celui-ci doit être retenu ou protégé par des moyens appropriés, ou une soupape de sécurité doit être installée. »
— ISO 4414 (5.4.5.11.1)

SÉCURISATION DES DÉCONNEXIONS PAR RACCORDS À PRESSION NULLE

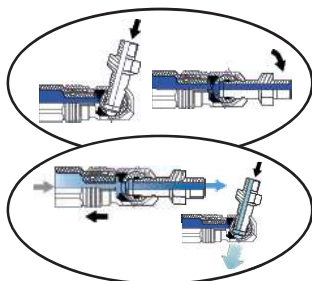
Raccords rapides à déconnexion à pression nulle en 2 étapes TOPQUIK (S20, 21, 22, 27 et 31)



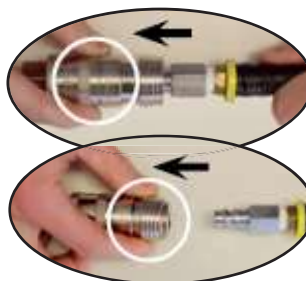
Raccords rapides à déconnexion à pression nulle en 1 seule pression TOPQUIK S1 (S20, 21, 22, 23, 25 et 31)



Raccords rapides avec connexion et déconnexion à pression nulle en 2 étapes TOPQUIK SC (S20, 21, 22, 23 et 31)



Raccords rapides avec connexion et déconnexion à pression nulle en 2 étapes UNISAFE (S20)



L'ERGONOMIE DES POSTES DE TRAVAIL : SÉCURITÉ ET PERFORMANCE AU QUOTIDIEN

Un poste de travail mal adapté peut entraîner fatigue, inconfort et blessures.

L'ergonomie n'est pas un danger en soi, mais un levier essentiel de prévention.

Un environnement de travail bien conçu permet de réduire les risques d'accident, tout en améliorant la sécurité, la productivité et la qualité des opérations.

CONSÉQUENCES POSSIBLES

- Fatigue et inconfort liés aux gestes répétitifs
- Troubles musculosquelettiques (TMS)
- Risques de chutes et accidents (ex. tuyaux au sol)
- Diminution de la productivité et de la qualité
- Augmentation des erreurs et des arrêts de travail

DES SOLUTIONS CONCRÈTES

AMÉLIORATION DE LA MANIABILITÉ DES OUTILS

- ✓ Une meilleure maniabilité des outils améliore la performance tout en simplifiant le travail.

Tuyaux en spirale avec raccords pivotants (S11, 14, 17 et 19)



Tuyaux amortisseurs pour réduire les vibrations (S62)



Raccords et embouts pivotants (S62)



RÉDUCTION DE L'EFFORT PHYSIQUE

- ✓ Une meilleure maniabilité des outils améliore la performance tout en simplifiant le travail.

Dévidoirs automatiques (S79)



Soufflettes avec poignée ergonomique — activation par toute la main (S60)



Soufflettes à jet d'air amplifié avec poignée alignée avec le tube et poignée auxiliaire (S60)



Soufflettes à jet d'air amplifié avec poignée pour le port à l'épaule et poignée auxiliaire (S60)



**UN POSTE DE TRAVAIL ERGONOMIQUE
AMÉLIORE NON SEULEMENT LA SÉCURITÉ,
MAIS AUSSI L'EFFICACITÉ AU QUOTIDIEN**



ALLÈGEMENT ET MAINTIEN DES OUTILS

- ✓ En allégeant et en maintenant les outils, vous réduisez la fatigue et les mouvements inutiles, tout en gardant les outils à portée de main pour un travail plus rapide, sécuritaire et efficace.

Équilibreurs à outils (S64)



PRÉVENTION DES TRÉBUCHEMENTS ET GESTION DES TUYAUX

- ✓ En éliminant les tuyaux au sol, vous réduisez les risques de chute, protégez vos équipements et améliorez l'efficacité du poste de travail.

Dévidoirs (S79)



BONNES PRATIQUES ESSENTIELLES

- ✓ Maintenir les zones de travail dégagées (aucun tuyau au sol)
- ✓ Utiliser des outils légers, bien équilibrés et adaptés à l'application
- ✓ Limiter les mouvements répétitifs et les postures contraignantes
- ✓ Assurer une bonne liberté de mouvement (éviter traction et torsion des tuyaux)
- ✓ Garder les outils à portée de main
- ✓ Utiliser des solutions de support (dévidoirs, équilibreurs)
- ✓ Vérifier régulièrement l'état des tuyaux et des raccords



LES CONDENSATS : UN DANGER POUR LES ÉQUIPEMENTS ET L'ENVIRONNEMENT



L'air comprimé contient naturellement de l'humidité. Lorsqu'il est comprimé, cette humidité se condense en eau dans le système. À cela s'ajoute l'huile provenant des compresseurs lubrifiés, ainsi que divers contaminants présents dans le réseau.

Ces condensats (mélange d'eau, d'huile et d'impuretés) peuvent entraîner une défaillance des équipements, contaminer le réseau et favoriser la prolifération bactérienne.

Un traitement inadéquat des condensats peut également avoir des impacts environnementaux importants et exposer l'entreprise à des sanctions.

LES DANGERS

- > Défaillance des équipements pneumatiques
- > Contamination du réseau d'air comprimé
- > Prolifération bactérienne
- > Risques environnementaux et non-conformité réglementaire



CADRE LÉGAL

Les condensats issus des systèmes d'air comprimé contiennent de l'huile et des contaminants. Il est interdit de les rejeter directement dans l'environnement.

Les recommandations du **Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME)** limitent la concentration d'huiles et graisses à **15 mg/L** dans les eaux rejetées.

Le non-respect de ces exigences peut entraîner des amendes et des coûts de décontamination importants.

DES SOLUTIONS CONCRÈTES

TRAITEMENT DES CONDENSATS PAR SÉRATEURATION EAU-HUILE



Séparateurs eau-huile (S57)

- ✓ Séparation de l'huile des contaminants
- ✓ Rejet conforme aux normes environnementales
- ✓ Indicateur de remplacement du média filtrant



**UN TRAITEMENT ADÉQUAT
DES CONDENSATS PROTÈGE
À LA FOIS LES ÉQUIPEMENTS
ET L'ENVIRONNEMENT**



AFFICHE DE SÉCURITÉ À IMPRIMER

Téléchargez-la gratuitement !



Scannez-moi

NOUVEAU SERVICE UNIQUE DANS L'INDUSTRIE

Audit sur place de votre système d'air.

Inspection des postes de travail et des équipements, avec rapport détaillé et recommandations concrètes pour améliorer la sécurité de vos installations.

Informez-vous auprès de notre équipe !





FORMEZ VOS ÉQUIPES. RÉDUISEZ VOS RISQUES.

Offrez à vos équipes une formation concrète en sécurité de l'air comprimé, directement adaptée à votre réalité terrain.

- ✓ Prévention des accidents
- ✓ Conformité SST
- ✓ Optimisation des opérations
- ✓ Formation admissible à votre programme SST



Planifiez votre formation dès maintenant !



TOPRING

96.839



774679090111