

# AIR TOOLS

"Voir votre air" avec "*Air Tools*". Comment cela marche ?

*"Air Tools" vous permet de "voir votre air" dans l'usine. Ceci est possible grâce à un matériel facile à installer et à un logiciel spécifique simple à paramétrer.*

L'air est un élément essentiel dans le processus d'égrenage. En effet l'air sert à sécher, humidifier, nettoyer la fibre et à transporter les produits entre les machines. Cependant, l'air est difficile à maîtriser car on ne le voit pas!

Samuel Jackson a conçu un outil appelé "*Air Tools*" qui vous permet de créer des fenêtres virtuelles dans votre système aéraulique afin de "voir l'air" aux différents points où vous le souhaitez.



*"Air Tools" ouvre des fenêtres virtuelles dans vos circuits d'air.*

Un tel outil détecte tout changement dans votre système aéraulique dès son apparition, il vous indique les points de blocage de vos circuits avant que les bourrages ne se produisent!

Ainsi avertis, les opérateurs peuvent suspendre l'égrenage, aller directement à l'origine du problème, le résoudre rapidement puis reprendre l'égrenage. Des temps d'arrêt coûteux pour le débouillage des machines sont ainsi économisés.

De plus, ce système surveille aussi votre usine à vide ce qui permet de détecter un problème avant d'envoyer le coton dans le circuit.

## Le matériel "Air Tools"



*Capteur de pression statique*

L'élément de base du système est un **capteur de pression statique**.

Le capteur se monte depuis l'extérieur sur un tuyau circulaire ou une gaine rectangulaire.

L'emplacement pour installer un capteur doit être choisi de manière judicieuse pour contrôler par exemple une zone sensible aux bouchages ou un point critique du circuit aéraulique de l'usine. L'information obtenue sera d'autant plus utile pour l'exploitant que le capteur aura été installé de manière pertinente.

Le capteur peut être placé aussi bien sur un circuit en pression qu'en dépression. Il permet donc de détecter aussi bien un bouchage qu'une "fuite" due à une trappe laissée ouverte sur un appareil par exemple.

En cas de problème, la pression statique diminue ou augmente suivant que l'obstruction ou la fuite se situe en amont ou en aval du capteur.

A chaque capteur est associé un **transmetteur** 4-20mA qui met en forme le signal physique issu du capteur afin qu'il soit utilisable par le logiciel "Air Tools".



*Transmetteur*



*Concentrateur de données*

Le **concentrateur de données** est constitué d'un automate programmable et de borniers de raccordement pouvant recevoir jusqu'à 12 ensembles capteur/transmetteur. Ce matériel est monté dans un coffret.

Le système "**Premium Air Tools**" peut contrôler jusqu'à 3 concentrateurs soit 36 voies de mesure différentes sur un seul terminal.

L'interface avec l'opérateur est constituée d'un **terminal tactile couleur** de 8" pour le kit "**Mini Air Tools**" et de 12" pour l'interface "**Premium Air Tools**". Ce terminal permet à l'opérateur de disposer de l'ensemble des informations provenant du système aéraulique mais aussi de paramétrer complètement le logiciel "**Air Tools**" en fonction de son usine et de ses besoins.

Il peut contrôler de 6 capteurs pour le kit "**Mini Air Tools**" jusqu'à 36 capteurs pour le système complet "**Premium Air Tools**".



*Terminal tactile couleur*

# Le logiciel "Air Tools"

## Paramétrage:

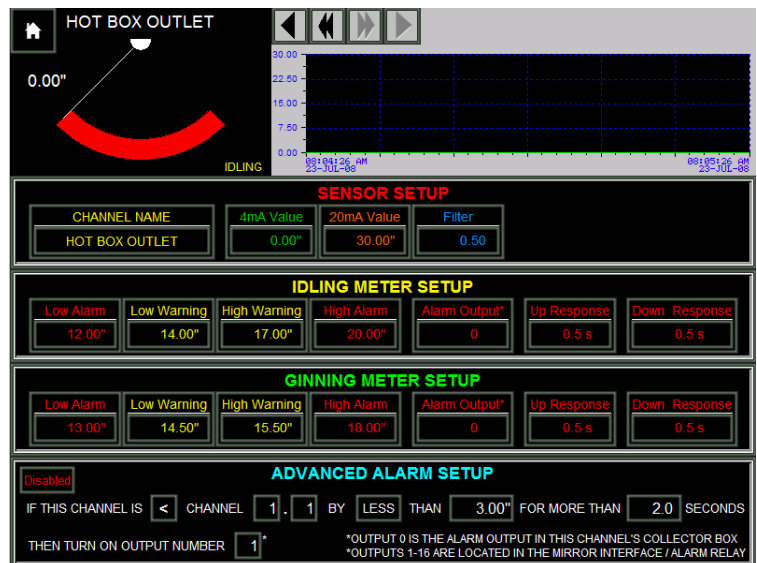
Un paramétrage du système doit être réalisé préalablement à la mise en service en fonction des caractéristiques spécifiques de chaque usine. Le logiciel a été conçu pour permettre un réglage très précis de chaque capteur afin de répondre à toutes les situations possibles.

Le logiciel permet de régler des seuils haut et bas de pression pour chaque capteur avec une valeur d'alerte (zone jaune) et une valeur d'alarme (zone rouge) pour chaque seuil. De plus, le système dispose de deux échelles différentes afin de régler les seuils pour le débit d'air de l'usine en production mais aussi pour le débit d'air de l'usine à vide. Ceci est utile car ces valeurs peuvent être significativement différentes. 8 seuils sont donc paramétrables pour chaque capteur.

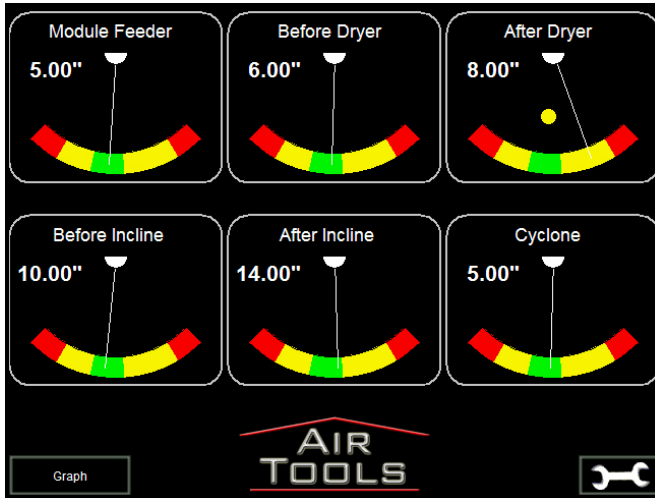
De plus, l'apparition et la disparition de chaque seuil haut ou bas peuvent être temporisées pour éviter les déclenchements intempestifs.

Enfin, une sortie d'alarme paramétrable est disponible pour chaque voie.

Un écran de paramétrage identique à celui-ci est disponible pour chaque voie de mesure c'est à dire pour chaque capteur.



## Fonctionnement:



La valeur mesurée au niveau de chaque capteur est affichée à tout moment sur l'écran général comme sur celui du kit "*Mini Air Tools*" ci-contre.

Quand la pression est dans la plage prévue, l'indicateur est situé dans la zone verte.

En cas de variations de la mesure dans la zone jaune, une indication d'alerte est notifiée à l'égreneur (seuil d'alerte atteint). Sur l'écran ci-contre, c'est le cas du capteur "After dryer", ceci est signalé par le voyant jaune allumé au milieu de la vue associée à ce capteur.

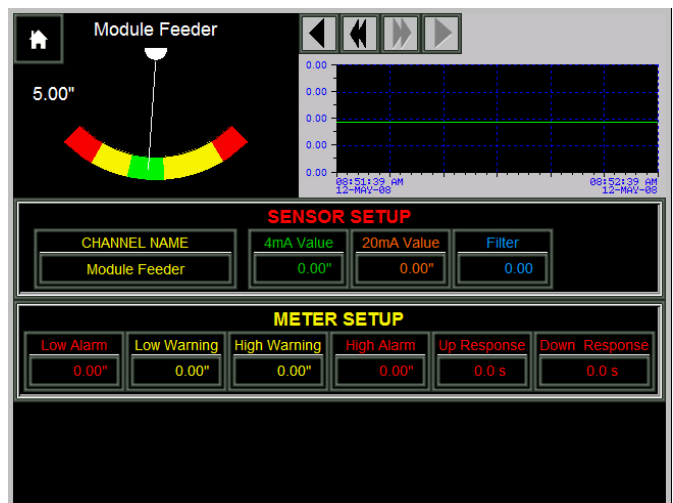
Le passage éventuel dans la zone rouge (seuil d'alarme atteint) provoque une alarme qui peut être utilisée pour commander une action corrective comme par exemple l'arrêt de l'alimentation en coton graine.

A partir de la vue générale précédente, l'opérateur peut "zoomer" sur la voie de son choix. Il accède alors à l'écran ci-contre sur lequel outre l'indicateur à aiguille, il dispose d'une courbe et des valeurs de réglage du capteur.

L'indicateur à aiguille donne la position relative de la valeur mesurée par rapport aux seuils préréglés ainsi que l'affichage numérique de la valeur courante de la mesure.

La courbe située en haut à droite donne par défaut l'évolution de la mesure lors de la dernière minute.

De plus, les valeurs de réglage du capteur et des seuils peuvent être modifiées si nécessaire à partir de cet écran.





Dans le cas de l'interface associée au système "*Premium Air Tools*", il est possible d'afficher jusqu'à 6 courbes en même temps sur l'écran.

L'affichage simultané de plusieurs courbes apporte une aide appréciable à l'égreneur. Ceci permet de comparer par exemple le comportement de deux lignes qui fonctionnent en parallèle (répartition du flux de produit, équilibrage) ou de déterminer la zone en défaut en cas de dysfonctionnement sur un circuit complexe.

## Choisir sa configuration "*Air Tools*"

Il existe 2 possibilités, soit acquérir le kit "*Mini Air Tools*", soit construire son propre système autour de l'interface "*Premium Air Tools*" et faire l'acquisition des équipements pour le nombre exact de voies souhaitées.

**Kit "*Mini Air Tools*"(\*)**: Ce kit comprend une interface à écran tactile couleur de 8", 6 capteurs de pression, 6 transmetteurs et un concentrateur de données. Cet ensemble est limité à 6 voies.

**"*Premium Air Tools*"**: Cette interface comprend un écran tactile couleur de 12" monté dans un coffret avec un bras articulé pour permettre une installation facile à côté d'un pupitre. Cette interface peut contrôler jusqu'à 36 voies.

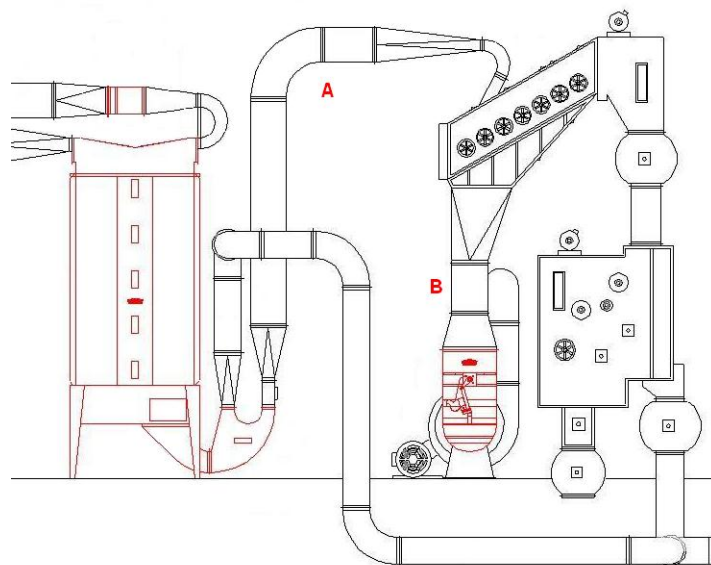
Pour chaque voie à contrôler, il faut prévoir un **capteur de pression statique** et un **transmetteur**. Un **concentrateur de données** récupère les informations venant des transmetteurs et les transfère vers l'interface "*Premium Air Tools*". Un concentrateur supporte jusqu'à 12 transmetteurs.

Enfin, il est possible de visualiser les informations provenant d'"*Air Tools*" sur une interface à distance modèle "*Moisture Mirror III*" ou "*IV*".

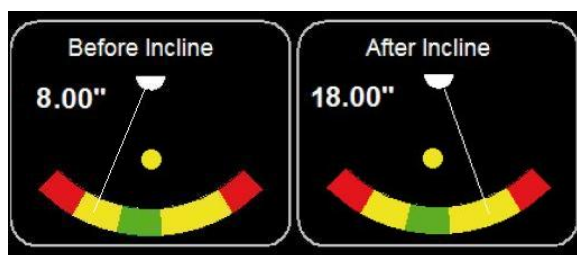
(\*) En cas de mise à niveau du kit vers l'interface "*Premium Air Tools*", les capteurs, les transmetteurs et le concentrateur peuvent être conservés.

## Exemple d'utilisation "Air Tools"

Deux capteurs de pression statique sont installés respectivement en A (avant le nettoyeur incliné) et en B (après le nettoyeur incliné). Le circuit surveillé est en dépression (voir le schéma ci-dessous).



En situation normale, l'affichage sur l'écran "Air Tools" signale que les dépressions sont correctes, les deux aiguilles sont dans la zone verte.



En cas de bouchage dans le nettoyeur incliné, la dépression en amont du nettoyeur incliné donc du bouchage diminue, l'aiguille se trouve dans la zone jaune du côté négatif. La dépression en aval du bouchage augmente, l'aiguille dévie aussi vers la zone jaune mais du côté positif. Chaque défaut est signalé par un voyant jaune.

Lorsque les seuils d'alarme sont correctement réglés, le bouchage est signalé dès son apparition. L'arrêt temporaire de l'alimentation en coton peut suffire pour résoudre le problème. Ce n'est plus le patinage des courroies ou le déclenchement du relais thermique du moteur qui signale le défaut!

**Cet exemple illustre simplement l'utilité de "voir votre air" dans l'usine.**