

Installation & Operation Instructions

For

Stationary Air Relief Valve Tester

Part Number: DB9000

For Sales & Service Contact

USA:

Dixon Bayco USA
Chestertown, Maryland
Phone: 410-778-2000
Fax: 410-778-4702
Toll Free: 800-355-1991
E-mail: dixonbayco@dixonvalve.com
www.dixonbayco.com

Canada:

Dixon Group Canada Limited
Innisfil (Barrie), Ontario
Phone: 705-436-1125
Fax: 705-436-6251
Toll Free: 877-963-4966
E-mail: isales@dixongroupcanada.com
www.dixongroupcanada.com

Mexico:

Dixva, S. de R.L. de C.V.
Monterrey, N.L.
Phone: 01-800-00-DIXON (34966)
Fax: 01-81-8354-8197
E-mail: contactenos@dixonvalve.com.mx
www.dixonvalve.com

Europe:

Dixon Group Europe Ltd
Preston, England
Phone: +44 (0)1772 323529
Fax: +44 (0)1772 314664
E-mail: enquiries@dixoneurope.co.uk
www.dixoneurope.co.uk

Asia Pacific:

Dixon (Asia Pacific) Pty Ltd
Wingfield, South Australia
Phone: +61 8 8202 6000
Fax: +61 8 8202 6099
E-mail: enquiries@dixonvalve.com.au
www.dixonvalve.com.au



The Right Connection™

AIR RELIEF VALVE – THEORY OF OPERATION

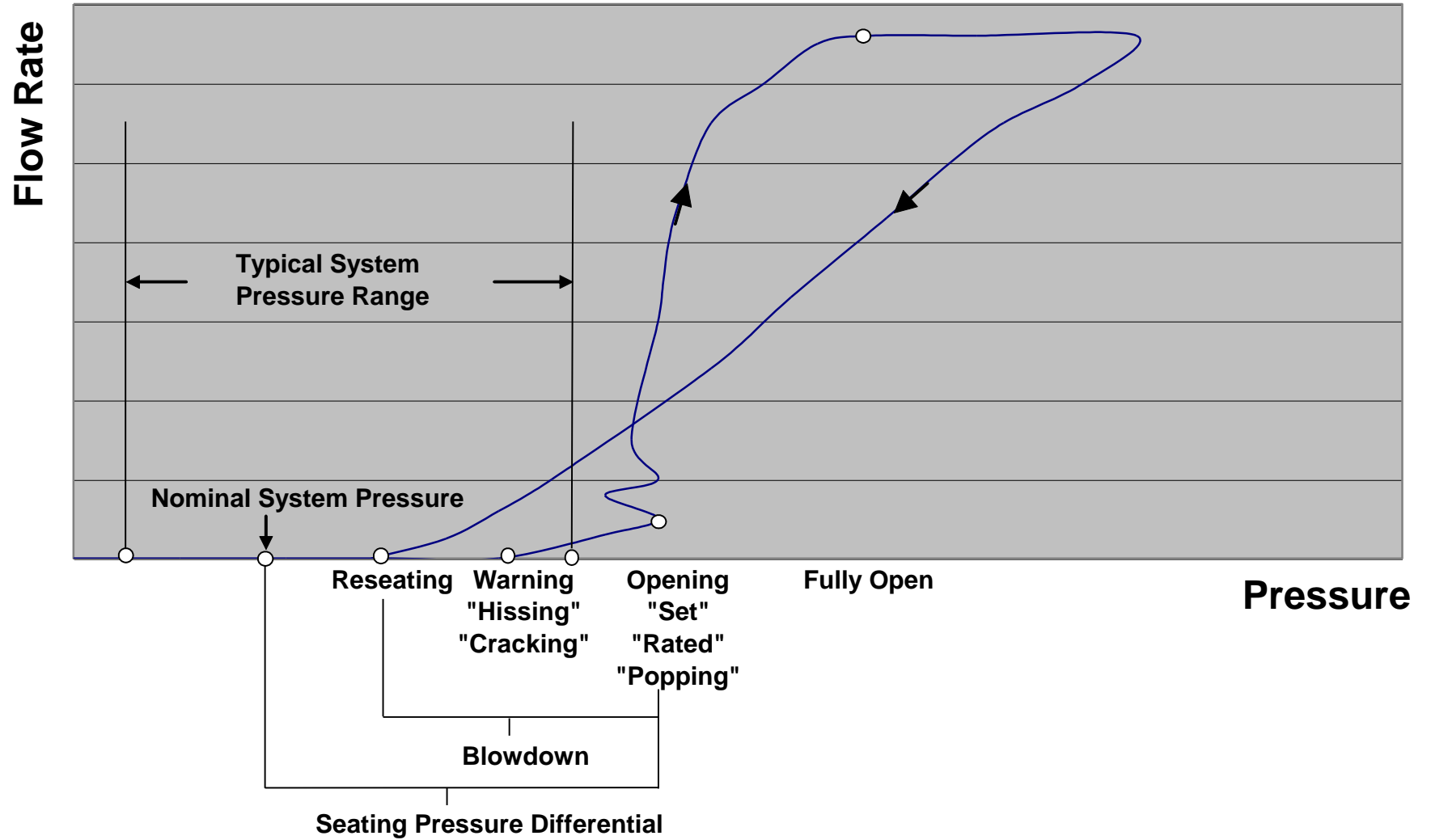
All Bayco air relief valves are spring-loaded system-pressure actuated devices consisting of a valve disc held in a closed position against a valve seat by means of a spring. The pressure in the system to be protected acts on the valve disc and tends to open the valve; however, the spring load is set to ensure that at normal operating pressures, the pressure in the system is insufficient to open the valve. However, when the system pressure builds to a level where the pressure load on the valve disc is equal or near to the load exerted by the spring, the valve will begin to open. If the pressure in the system were to be held at this level, the load due to system pressure and the spring load would remain in equilibrium and the valve would be neither open nor closed. In such circumstances the valve will tend to flutter on the valve seat and may release a small amount of air but will not be relieving significant pressure from the system. This point is known as the Warning Pressure, Cracking Pressure or Hissing Pressure. Refer to Figure 1 on the following page.

If the pressure in the system continues to rise, the load acting on the face of the valve will also rise and will begin to exceed the load exerted by the spring. When the load due to system pressure exceeds the spring load, the valve will open and will remain open as long as the system pressure remains sufficient. This point is known as the Opening Pressure or Set Pressure (also referred to as Rated or Popping Pressure). The difference between the Crack Pressure and Opening Pressure varies between valves and is related to the system flow rate. However, the two should not be confused as there is a significant difference in pressure between the two points. Refer to Figure 1.

If the system pressure continues to rise, the valve will continue to open and will relieve more and more air until the valve is fully open. At this point the valve will be relieving close to its maximum airflow rate; further increase in system pressure will show only relatively minor increases in flow rate. If the system pressure decreases, the relieving airflow rate will reduce and the valve will start to close. However, the valve will not fully reseal until some pressure below the Opening Pressure. This pressure is known as the Reseating Pressure and the difference between the two pressures is known as "Blowdown". Refer to Figure 1.

In practice the valve should be matched to the system to be protected such that the maximum airflow rate of the valve is never utilized, i.e. the valve should be capable of relieving a sufficient volume flow rate of air at the opening pressure to ensure that the system pressure drops significantly. If the valve is open and the system pressure continues to rise above the opening pressure then the valve is relieving less air than is being put into the system. This is a potentially dangerous situation that may lead to over pressurization. The relieving airflow rate of an air relief valve at the maximum allowable system pressure, and ideally at the Opening Pressure, should be well in excess of the system input flow rate at that same pressure.

Figure 1: Pressure and Vacuum Relief Valve Terminology



TESTER SETUP

Connect the components of the tester as shown in Figure 2 below.

WARNING: The air tank is rated for 200 psig. The air tank is protected by a safety valve which will relieve pressure at 150 psig. It is recommended to use a maximum air pressure supply of 120 psig. Make sure that all other test equipment is rated for use with high-pressure air.

IMPORTANT: Perform a functional check of the safety valve by pulling the ring and making sure that the valve stem freely moves up and down.

IMPORTANT: Close the control valve prior to inserting the test valve. Set the regulator to approximately 30 psig to protect the test valve from being over pressurized.

IMPORTANT: Close the ball valve near the air supply line. Now connect the air supply line to not more than 120 psig shop air.

Now open the supply line ball valve so the tank fills until the tank gauge reads 120 psig. This should take approximately 90 seconds. The air supply line may be kept open during testing so the tank is continuously recharged.

WARNING: Make sure the supply hose is connected securely to the fitting when the tank is pressurized. Accidental disconnection may cause injury due to high pressure air exiting the tank through the supply line.

When the tank is fully charged insert the test valve and clamp it down securely until the valve base creates a tight seal with the gasket on the test platform.

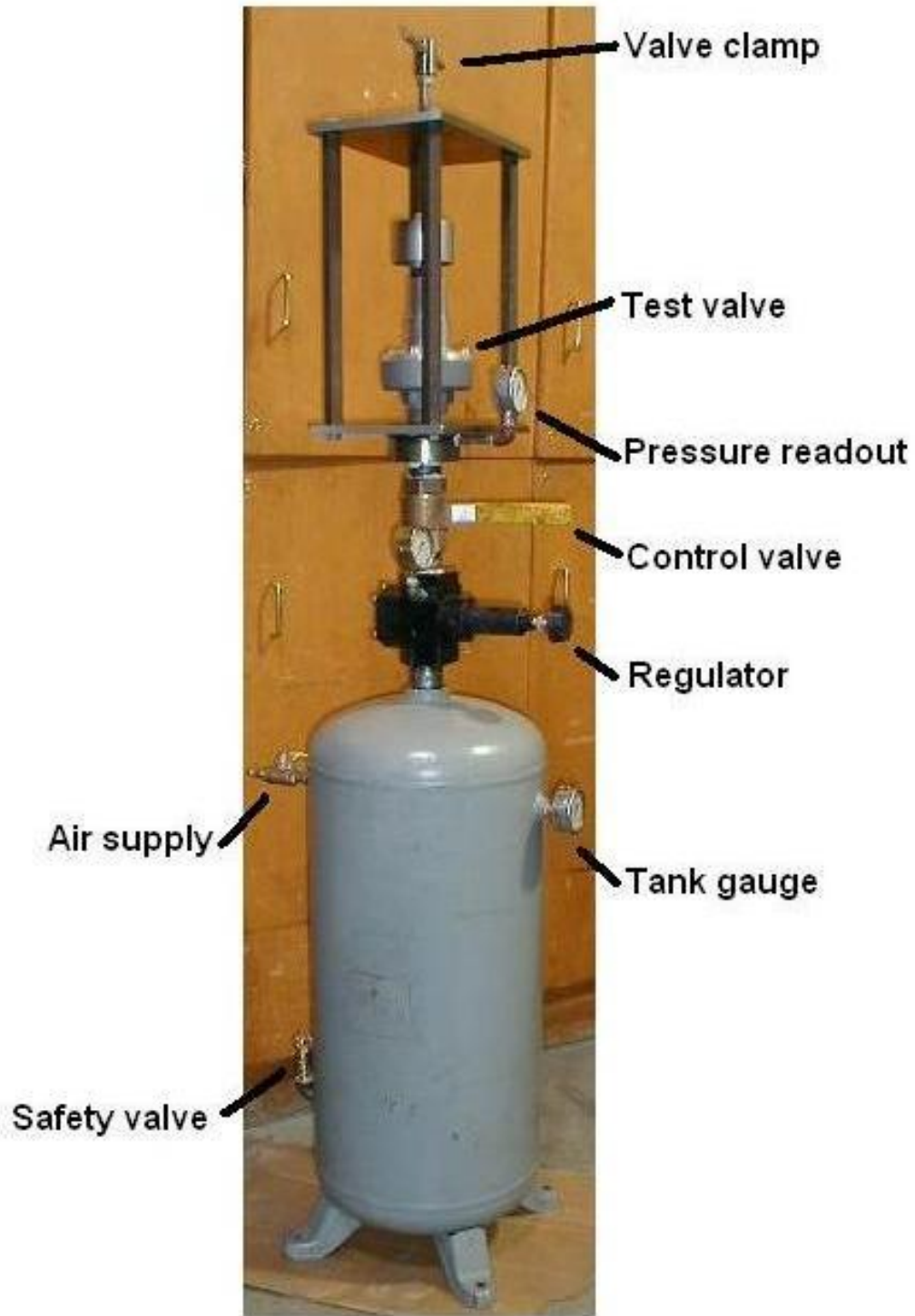


Figure 2: Tester configuration

TESTER OPERATION

WARNING: All test equipment should be rated for use with high-pressure air.

WARNING: Always wear hearing and eye protection during valve testing.

Ensure that all relevant instrumentation is correctly calibrated.

Ensure that the test valve is securely clamped down.

Ensure that the tank is fully charged to approximately 120 psig and that the regulator is set to approximately 30 psig.

Slowly begin opening the control valve on the tester. This will allow air to exit the regulator and act on the test valve. While opening the control valve watch the pressure readout so that the pressure **does not rise faster than approximately 2 psig / second**. Flow rates greater than this will make it more difficult to attain an accurate reading of the test valve's opening pressure.

WARNING: If the control valve is opened too quickly air will rush out of the regulator and "burst" the test valve open. This will result in a loud "popping" sound and will yield a misleading pressure readout.

IMPORTANT: The relief valve will start to discharge at a pressure slightly below the rated value; at this pressure some "hissing" may be evident but the system pressure should continue to rise (assuming air source provides a sufficient flow rate). This is not the opening or rated pressure. The valve opening pressure (RATED VALUE) can be read on the tester pressure gauge when the valve plate reaches an equilibrium (open) position.

IMPORTANT: The valve's rated relief pressure can be observed on the pressure gauge as the pressure reading just prior to the system pressure decreasing due to the air relief valve having opened. At this point a "fluttering" of the valve will likely be heard. This means that the valve has opened and is oscillating due to air flowing through it.

N.B.: If the control valve is opened further after the valve's rated relief pressure is reached, the pressure shown on the gauge will begin to rise again. For this reason, it is vital that the pressure gauge be observed while increasing the testing pressure lest the rated pressure value be missed.

WARNING: Before removing the test valve make sure to fully close the control valve.

With one full tank charge and the supply line being closed it may be possible to test 3 to 5 valves. If the supply line is kept open the tank will automatically recharge during test valve setup. Fully opening the control valve will cause the tank to discharge in about 2 to 3 seconds.

Installation & Mode d'emploi

pour

Testeur stationnaire de soupape de contrôle de pression

Numéro de la pièce: DB9000

Pour vente & service contactez

E-U:

Dixon Bayco USA
Chestertown, Maryland
Téléphone: 410-778-2000
Fax: 410-778-4702
Sans frais: 800-355-1991
E-mail: dixonbayco@dixonvalve.com
www.dixonbayco.com

Canada:

Dixon Group Canada Limited
Innisfil (Barrie), Ontario
Téléphone: 705-436-1125
Fax: 705-436-6251
Sans frais: 877-963-4966
E-mail: isales@dixongroupcanada.com
www.dixongroupcanada.com

Mexique:

Dixva, S. de R.L. de C.V.
Monterrey, N.L.
Téléphone: 01-800-00-DIXON (34966)
Fax: 01-81-8354-8197
E-mail: contactenos@dixonvalve.com.mx
www.dixonvalve.com

Europe:

Dixon Group Europe Ltd
Preston, England
Téléphone: +44 (0)1772 323529
Fax: +44 (0)1772 314664
E-mail: enquiries@dixoneurope.co.uk
www.dixoneurope.co.uk

Asie Pacifique:

Dixon (Asia Pacific) Pty Ltd
Wingfield, South Australia
Téléphone: +61 8 8202 6000
Fax: +61 8 8202 6099
E-mail: enquiries@dixonvalve.com.au
www.dixonvalve.com.au



The Right Connection™

SOUPAPES DE CONTRÔLE DE PRESSION – **PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

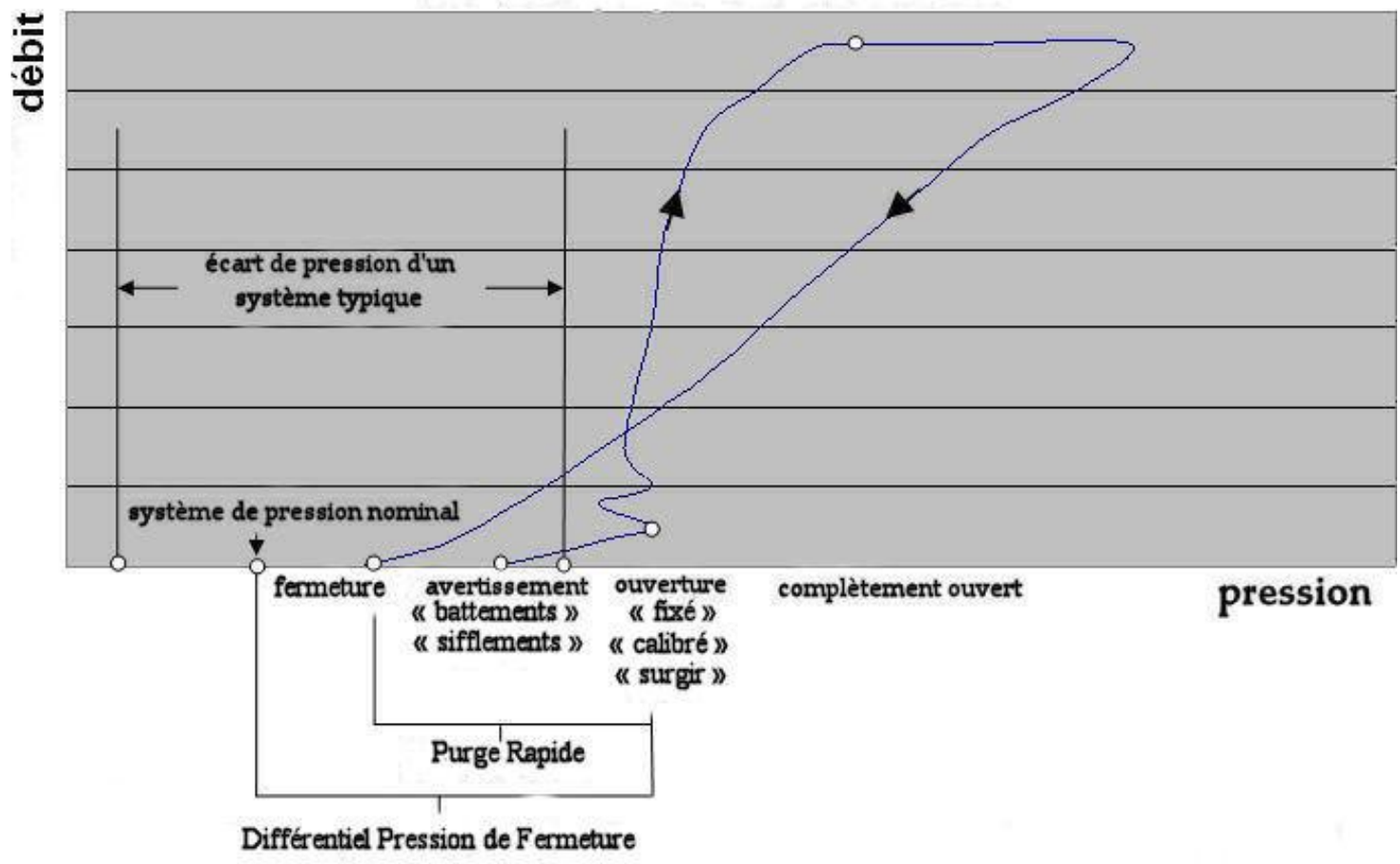
Toutes les soupapes de contrôle de pression Bayco sont actionnées par moyen de tension à ressort et sont composées d'un à disque à soupape, retenu en position fermé contre le siège de la soupape en utilisant la pression d'un ressort. Afin de protéger la pression d'air dans le système, la pression d'air pèse toujours sur le siège de la soupape avec une inclination à ouvrir la soupape, cependant la tension du ressort est ajuster pour que la pression du système normale soit insuffisante pour ouvrir la soupape. Toutefois, lorsque la pression du système est à un niveau où la pression sur le siège de la soupape est égale à la pression exercée par le ressort, la soupape s'ouvrira. Si la pression dans le système est maintenue à ce niveau, la force exercée pour ouvrir la soupape & la force exercée par le ressort pour garder la soupape fermée sera en équilibre, et la soupape sera ni fermée ni ouverte. Dans de telles circonstances, la soupape aura une tendance à produire des battements et libérer une petite quantité d'air mais elle ne relâchera pas une pression signifiante dans le système. Ce point est connu sous le nom la Pression d'Avertissement ou la Pression d'Ouverture.

Si la pression du système continu à augmenter, la pression contre le disque de la soupape avec son inclination à ouvrir la soupape augmentera et surpassera la force du ressort qui tien la soupape fermée. La soupape restera ouverte tant que la pression du système pour ouvrir la soupape sera plus élevée que la tension du ressort. Ce point est connu sous les noms Pression de Pleine Décharge ou Pression de Tarage. La différence entre la Pression d'Ouverture et la Pression de Décharge varie selon les soupapes et dépend aussi du débit pneumatique du système. Cependant ne confondez pas les deux car il y a une différence de pression signifiante entre les deux points.

Si la pression du système continue à augmenter, la soupape va continuer à s'ouvrir et relâchera de plus en plus d'air jusqu'à ce qu'elle soit complètement ouverte. À ce point ci la soupape relâchera près de son taux de débit d'air maximal, une augmentation additionnelle de la pression aura un effet relativement mineur à ce qui concerne la hausse du débit d'air. Si la pression du système diminue, le relâchement du débit d'air diminuera et la soupape commencera à se fermer, mais le disque de la soupape ne se repositionnera pas complètement jusqu'à ce que la pression diminue plus bas que la Pression de Pleine Décharge, cette pression est connu comme La Pression de Fermeture et la différence entre les deux est connu sous le nom « Purge Rapide ».

La soupape de contrôle de pression en principe devrait avoir de débit d'air supérieur à celui du système du souffleur, ex : si le souffleur produit 600 SCFM le débit d'air de la soupape de contrôle devrait être supérieur à 700 SFCM. Si la soupape est ouverte et la pression du système continue à augmenter plus que la pression de pleine décharge, cela veut dire que la soupape relâche moins d'air qu'elle en prend. Il pourrait en résulter une situation dangereuse qui pourrait causer une surpression.

Terminologie pour Soupape de contrôle de Pression, Aspiration



INSTALLATION DU TESTEUR

Connectez les composants sur le testeur comme la figure 2 le démontre ci-dessous.

AVERTISSEMENT: Le réservoir d'air est réglé à 200 psig. Le réservoir d'air est protégé par une soupape de sécurité qui relâchera la pression à 150 psig. Nous vous recommandons d'utiliser une alimentation d'air avec une pression maximale de 120 psig. Assurez-vous que tous les équipements d'essai sont réglés pour un usage à pression élevée.

IMPORTANT: Effectuer une vérification fonctionnelle de la soupape de sécurité en tirant sur la bague et faire en sorte que la tige de la valve se déplace librement vers le haut et vers le bas.

IMPORTANT: Fermez la soupape de contrôle avant d'insérer la soupape d'essai. Régler le régulateur à environ 30 psig pour protéger la soupape d'essai d'un surplus de pression.

IMPORTANT: Fermez la valve à bille près de la ligne d'alimentation d'air. Connectez la ligne d'alimentation d'air avec une pression de pas plus que 120 psig d'air comprimé.

Maintenant, ouvrez la ligne d'alimentation de la valve à bille de façon que le réservoir se remplisse et qu'il soit à 120 psig. Cela devrait prendre approximativement 90 secondes. La ligne d'alimentation d'air peut rester ouverte durant les essais afin que le réservoir puisse continuer à se recharger.

AVERTISSEMENT: Assurez-vous que le boyau d'alimentation soit correctement connecté à l'accouplement lorsque le réservoir est sous pression. Une déconnexion accidentelle peut causer des accidents avec blessures provoqués par une pression d'air élevée en provenance du réservoir par le conduit d'alimentation.

Lorsque le réservoir est complètement chargé insérez la soupape d'essai et attachez-la en toute sécurité au point que la base de la valve est étanche avec le joint de la plateforme d'essai.

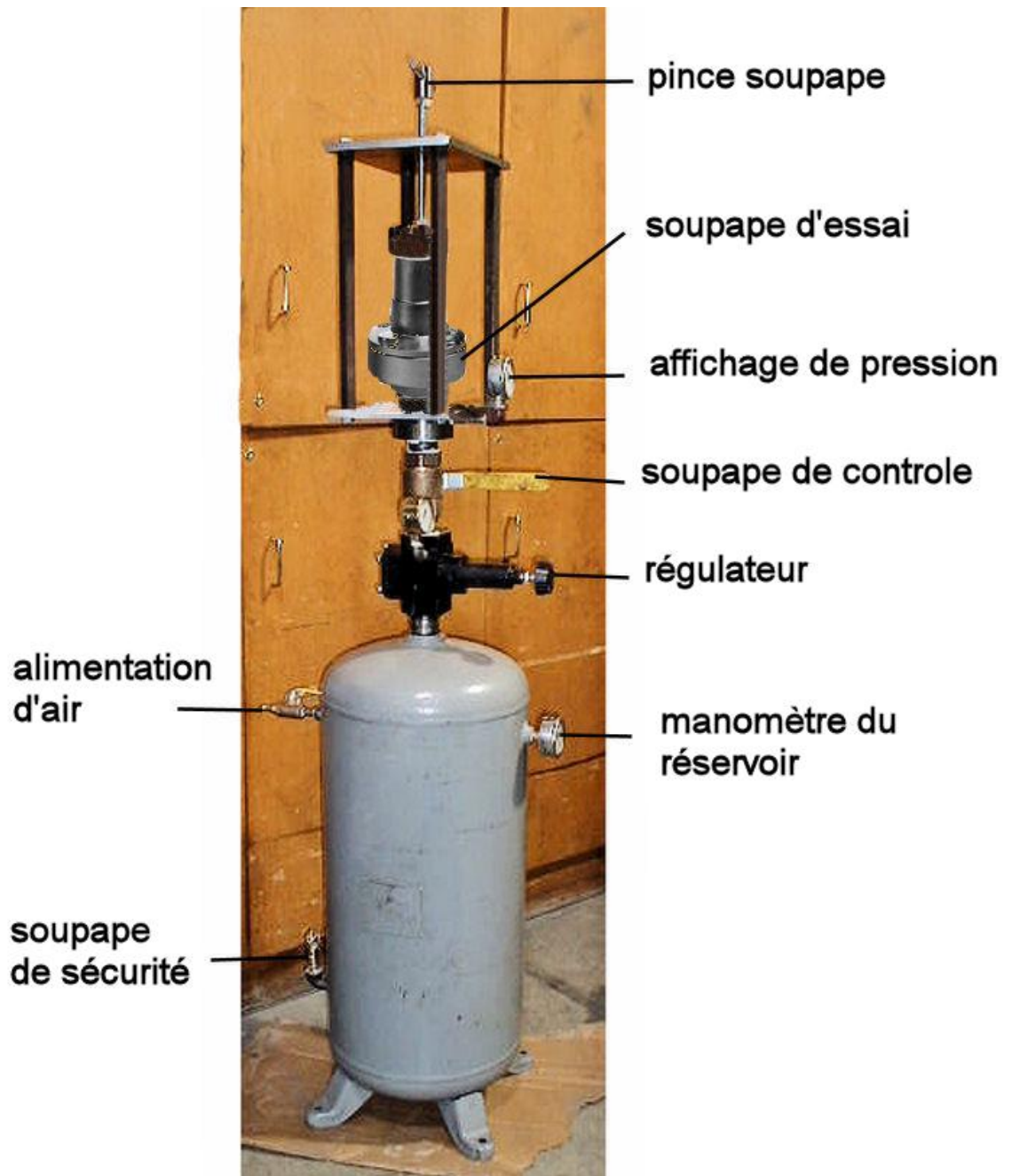


Figure 2: configuration du testeur

OPÉRATION

AVERTISSEMENT: Tous les équipements d'essai devraient être ajustés pour l'usage avec une pression d'air élevée.

AVERTISSEMENT: Toujours porter des lunettes de protection et des bouchons d'oreille durant l'essai de la soupape.

Assurez-vous que toutes les instrumentations importantes soient étalonnées correctement.

Assurez-vous que la soupape d'essai soit attachée de façon sécuritaire.

Assurez-vous que le réservoir soit complètement chargé à une pression approximative de 120 psig et que le régulateur soit ajusté approximativement à 30 psig.

Ouvrez la soupape de contrôle doucement sur le testeur. Cela permettra à l'air de sortir du régulateur et agira sur la soupape d'essai. Lorsque vous ouvrez la soupape de contrôle surveillez le manomètre pour que la pression **n'augmente pas plus vite qu'approximativement 2psig/seconde**. Un débit supérieur à cela rendra la lecture de la pression de pleine décharge de la soupape d'essai difficile à atteindre sur le manomètre.

AVERTISSEMENT: Si la soupape de contrôle est ouverte trop rapidement, une augmentation de pression rapide causera un résultat d'essai imprécis et produira un bruit fort "comme un coup de canon".

IMPORTANT: La soupape de contrôle commencera à se décharger à une pression légèrement plus basse que la valeur étalonné, à cette pression vous pourrez entendre des sifflements, mais la pression du réservoir devrait continuer à augmenter (assumant que la source d'air produise de débit d'air suffisant). La pression d'ouverture de la soupape (valeur nominal) peut être indiquée sur le manomètre lorsque le clapet de la soupape atteint une position flottante (ouverte).

IMPORTANT: La pression nominale de la soupape peut être observée sur le manomètre comme la lecture de la pression juste avant que la pression du système diminue dû au plein déchargement de la soupape. À ce point un « flottement » de la soupape sera probablement entendu. Cela signifie que la soupape est ouverte et oscille en raison de l'air qui coule dans la soupape.

N.B.: Si la soupape de contrôle est ouverte, la pression nominale de la soupape de contrôle est atteinte. La lecture de la pression sur le manomètre commencera à augmenter encore. Pour cette raison il est essentiel que le manomètre soit observé en augmentant la pression d'essai de afin de ne pas manquer la valeur de la pression nominale soit manquée.

AVERTISSEMENT: Avant de retirer la soupape d'essai assurez-vous que la soupape de contrôle soit complètement fermée.

Avec un réservoir complètement rempli et la ligne d'alimentation fermée il pourrait être possible de tester 3 à 5 soupapes. Si la ligne d'alimentation reste ouverte le réservoir se remplira automatiquement durant l'installation de la soupape d'essai. Si vous ouvrez la soupape de contrôle complètement cela causera au réservoir de se décharger en 2 ou 3 secondes.