

Gamme « E Series »

Vannes d'arrêt automatiques pour surrégime de moteur

Une gamme de vannes d'admission d'air pour moteurs diesel faciles à installer, qui se coupent automatiquement en cas de surrégime du moteur.



wyndham|page

wyndham | page

Wyndham Page Ltd est dirigé par Freddy Page-Roberts, spécialiste possédant plus de 20 années d'expérience dans le secteur de la sécurité des moteurs diesel, et par ailleurs ancien directeur général de Chalwyn Ltd.

Norman Love, autre figure connue et respectée dans le domaine de la sécurité des moteurs diesel, apporte également à la société son expertise technique considérable.

Norman a participé, au titre de représentant du Royaume-Uni, à l'élaboration de la série de normes européennes sur la sécurité EN1834:2000 relatives à la protection des moteurs diesel dans les zones dangereuses. Il est également le fondateur et directeur général de Flametec, et ancien cadre dirigeant des compagnies Chalwyn et Pyroban.

Applications

La gamme « E Series » de vannes d'arrêt automatiques en cas de surrégime moteur mise au point par Wyndham Page est conçue pour les situations dans lesquelles des gaz ou vapeurs inflammables sont susceptibles de pénétrer dans l'atmosphère d'une zone où sont actionnés des moteurs diesel.

La présence de matières inflammables dans le circuit d'admission du moteur peut être à l'origine d'une mise en survitesse incontrôlée et de situations dans lesquelles l'interruption normale de l'alimentation en diesel peut échouer à arrêter le moteur.

Dans de telles circonstances, l'arrêt rapide du moteur est requis par la fermeture immédiate de son admission d'air, qui permet d'éviter des dommages potentiels majeurs et l'embrassement possible des matières inflammables dans l'atmosphère environnante.

Les vannes d'arrêt automatique de l'admission d'air en cas de surrégime du moteur issues de la gamme « E Series » de Wyndham Page s'adaptent aux circuits d'admission d'air des moteurs à aspiration naturelle ou à turbocompression.

Une fois mises en place et réglées, elles permettent une dispersion plus régulière de la répétabilité des arrêts automatiques effectifs sur les moteurs turbocompressés comparativement aux modèles à aspiration naturelle. Toutefois, sauf dans des cas particuliers exigeant une vitesse d'arrêt très précise, elles garantissent une protection adéquate contre les surrégimes excessifs des motorisations.

Protection renforcée

Les vannes d'arrêt Wyndham Page « E Series » sont également disponibles avec un système d'arrêt manuel par câble. Pour plus d'informations sur cette fonctionnalité de sécurité complémentaire, veuillez contacter Wyndham Page ou votre fournisseur Wyndham Page.

Principe de fonctionnement

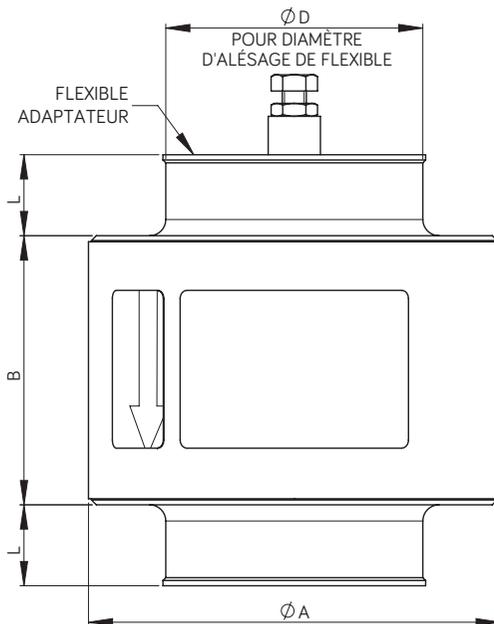
La force d'actionnement destinée à fermer la vanne est dérivée de la circulation d'air d'admission du moteur qui transite par la vanne. À mesure que le flux d'air augmente, cette force d'actionnement s'élève proportionnellement. La résistance à la force est exercée par un ressort de soupape interne dont la précharge est réglée par l'intermédiaire d'une « vis de déclenchement ».

Dès que la force d'actionnement est supérieure à la force de résistance du ressort de soupape, cette dernière se place immédiatement en position de fermeture. Dès lors, la vanne E Series demeure en position fermée jusqu'à l'arrêt total du moteur. Elle se replace ensuite en position ouverte au terme d'un délai de quelques secondes.

Description et dimensions principales

Le schéma en coupe d'une vanne E Series est illustré ci-dessous. Les dimensions hors-tout de la gamme de vannes sont indiquées à la page 5.

La vanne est fournie complète avec des adaptateurs de flexible (destinés à l'insertion dans la conduite d'admission d'air du moteur), lesquels sont sélectionnés en consultation avec le client dans une gamme correspondant à la classe de protection du moteur.



COTES MÉTRIQUES	PLAGE DE PUISSANCE DU MOTEUR (KW)		DIMENSIONS (MM)												
	MODÈLE	MIN.	MAX.	A	B	L (MAX)	MASSE (KG)	ADAPTATEURS DE RACCORDEMENT D (AUTRES DIMENSIONS DISPONIBLES SUR DEMANDE)							
E02	3	18	66	52,5	20	0,27	25	35	38	41	45				
E05	4	27	81	52,5	20	0,36	35	38	41	45	48	51			
E10	7,5	45	102,5	66,5	20	0,57	45	48	51	58	60	62	64	70	
E20	30	78	121,5	69	20	0,7	51	60	64	70	77				
E30	40	90*	130	75,5	20	0,9	70	77	83	89	100				
E40	50	110*	144	87	25	1,2	70	77	83	89	102				
E50	80	140*	158	92,5	25	1,6	89	98	102						
E60	100	185*	175	97,5	25	1,9	89	102	114						
E70	130	235*	207	112,5	25	3,1	102	121	127	140					
E80	150	290*	232	122,5	30	3,8	153								
E90	270	450*	303	210à125	30 à 40	8,2 à 7	152 à 229 : sur commande								

COTES MÉTRIQUES	PLAGE DE PUISSANCE DU MOTEUR (CV)		DIMENSIONS (POUCES)												
	MODÈLE	MIN.	MAX.	A	B	L (MAX)	MASSE (LB.)	ADAPTATEURS DE RACCORDEMENT D (AUTRES DIMENSIONS DISPONIBLES SUR DEMANDE)							
E02	4	24	2,60	2,07	0,79	0,6	1,0	1,4	1,5	1,8					
E05	5	36	3,19	2,07	0,79	0,8	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0			
E10	10	60	4,04	2,62	0,79	1,3	1,8	1,9	2,0	2,3	2,4	2,4	2,5	2,8	
E20	40	105	4,78	2,72	0,79	1,5	2,0	2,4	2,5	2,8	3,0				
E30	54	121*	5,12	2,97	0,98	2,0	2,8	3,0	3,3	3,5	3,9				
E40	67	148*	5,67	3,43	0,98	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	4,0				
E50	107	188*	6,22	3,64	0,98	3,5	3,5	3,9	4,0						
E60	134	248*	6,89	3,84	0,98	4,2	3,5	4,0	4,5						
E70	174	315*	8,15	4,43	0,98	6,8	4,0	4,8	5,0	5,5					
E80	201	389*	9,13	4,82	1,18	8,4	6,0								
E90	362	603*	11,93	8,3à4,9	1,2 à 1,6	18à15,4	6 à 9 : sur commande								

Les valeurs de puissance marquées par un astérisque (*) peuvent être augmentées dans certaines circonstances précises. Pour plus d'informations, veuillez contacter Wyndham Page ou votre fournisseur Wyndham Page. Données sujettes à modification.

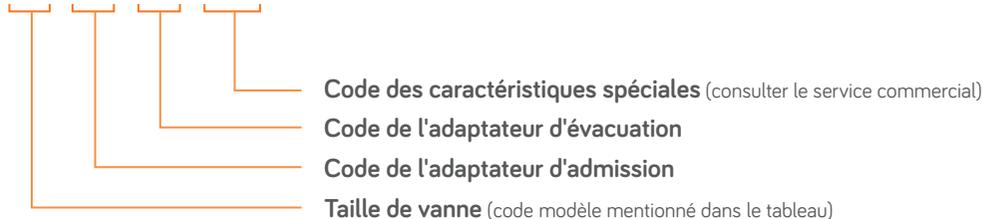
Sélection des vannes

Pour permettre à Wyndham Page de sélectionner la vanne d'arrêt la mieux adaptée à une application spécifique, les données suivantes sont requises :

- Type et modèle de motorisation.
- Classe de motorisation et/ou caractéristiques de l'application.
- Diamètre d'alésage interne de la conduite d'admission d'air au point de raccordement de la vanne.

Codage de commande

EXX - XXX - XXX - SXXX



Utiliser la valeur métrique pour le code d'adaptateur et ajouter un zéro pour définir le code à 3 chiffres, par exemple : 25 = 025

Combiner les codes des adaptateurs d'admission et d'évacuation s'ils sont identiques.

Les caractéristiques spéciales font l'objet d'un accord avec Wyndham Page.

Positionnement de la vanne

Sous réserve des observations mentionnées ci-après, la mise en place de la vanne Wyndham Page E Series s'effectue le plus près possible du collecteur d'admission du moteur et de manière à permettre l'ajustement et le verrouillage de la vis de réglage.

Lors du raccordement, toujours s'assurer que la direction du flux d'air est conforme, en consultant la flèche indiquée sur le corps de la vanne. La vanne peut être raccordée dans n'importe quelle position verticale ou horizontale.

Moteurs turbocompressés

Dans le cas de moteurs à turbocompression, raccorder la vanne en amont (côté filtre à air) du turbocompresseur. Si un refroidisseur (intercooler) est également présent, la vanne doit être positionnée en aval de celui-ci ou, à défaut, en amont du turbocompresseur. Ne jamais intercaler la vanne entre le turbocompresseur et le refroidisseur.

Pare-flammes

Dans tous les cas où un pare-flammes est également présent, la vanne Wyndham Page doit être raccordée en amont de ce dernier.

Raccordement aux canalisations

La canalisation à laquelle la vanne est raccordée doit permettre de fixer celle-ci entièrement sans engendrer de vibrations excessives. Le raccordement de certaines vannes plus lourdes de la gamme peut nécessiter l'adjonction d'un support de fixation. En règle générale, il convient que l'installation du système d'admission final présente une flexibilité suffisante pour permettre le mouvement relatif des différents composants du système dans l'ensemble des conditions de fonctionnement du moteur en évitant les contraintes mécaniques excessives.

Systèmes d'admission multiples

Dans le cas d'un moteur à systèmes d'admission multiples nécessitant le montage de plusieurs vannes Wyndham Page E Series, une conduite d'égalisation idoine doit être intercalée entre les tubulures d'admission en aval (côté moteur) des vannes raccordées, afin de permettre la fermeture simultanée de ces dernières. En règle générale, cette conduite de décharge doit être d'un diamètre 30 à 40 % inférieur à celui de la conduite d'admission.

Reniflards de carter

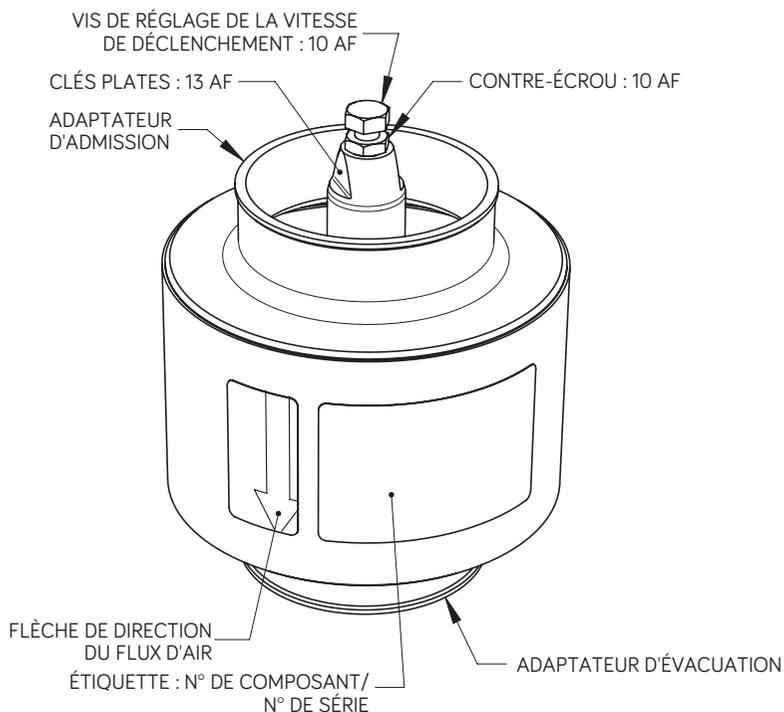
Tout dispositif de récupération des gaz moteur dont l'évacuation est raccordée directement aux orifices d'admission ou au système d'aspiration situé en aval de la vanne Wyndham Page E Series doit être scellé et remplacé par un reniflard externe connecté au système d'admission en amont de la soupape E Series ou, si le site d'exploitation l'autorise, l'évacuation doit être effectuée dans l'atmosphère.

Réglage de la vitesse de déclenchement de la vanne

La vanne Wyndham Page E Series est normalement livrée avec un réglage de vitesse de déclenchement inférieur au seuil requis.

L'ajustement de la vitesse de déclenchement s'effectue au moyen d'une vis de réglage associée à un contre-écrou.

Voir le schéma ci-dessous.



La rotation de la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la vitesse de déclenchement. Pour effectuer le réglage :

- [1]. Vérifier que le contre-écrou de la vis de réglage est serré et que le système d'admission reliant la sortie du filtre à air au collecteur d'admission est correctement raccordé et exempt de fuite.
- [2]. Démarrer le moteur. Augmenter lentement la vitesse jusqu'à ce qu'un arrêt se produise. Remarque : si aucun arrêt n'a lieu jusqu'à la vitesse maximale du moteur disponible et à la puissance maximale, débrancher le raccord du flexible d'admission de la vanne Wyndham Page de manière à accéder à la vis de réglage et au contre-écrou. Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage et faire pivoter celle-ci de deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Resserrer le contre-écrou, rebrancher le flexible et contrôler de nouveau la mise à l'arrêt.
- [3]. Une fois l'arrêt initial obtenu, débrancher le flexible d'air du point d'admission de la vanne d'arrêt de manière à accéder à la vis de réglage et au contre-écrou.
- [4]. Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage et faire pivoter celle-ci d'un tour dans le sens des aiguilles d'une montre.
- [5]. Resserrer le contre-écrou, rebrancher le flexible, démarrer le moteur, puis augmenter la vitesse jusqu'à la valeur maximale disponible.
- [6]. Répéter les étapes [3], [4] et [5] jusqu'à ce qu'aucun arrêt ne finisse par avoir lieu à la vitesse maximale disponible. Ajuster ensuite la vis de réglage en la faisant pivoter d'un demi-tour supplémentaire dans le sens des aiguilles d'une montre, puis resserrer le contre-écrou. Le système d'admission étant entièrement raccordé, et une fois la phase de chauffe complète du moteur atteinte, faire varier lentement la plage de vitesse du moteur vers le haut et vers le bas à plusieurs reprises, afin de vérifier qu'aucun autre arrêt ne se produit.

Si un nouvel arrêt se produit, ajuster de nouveau la vis de réglage d'un demi-tour supplémentaire dans le sens des aiguilles d'une montre et vérifier à nouveau qu'aucun arrêt ne se produit.

Remarques :

Dans le cas de moteurs turbocompressés, il est important que le contrôle final ci-dessus soit effectué alors que le moteur est en charge.

Une méthode plus précise pour ajuster la vitesse de déclenchement consiste à surveiller et enregistrer la vitesse du moteur lors du réglage et à augmenter temporairement le régime de ralenti du moteur (si cette opération peut être effectuée en toute sécurité), afin de permettre le mesurage de la vitesse de déclenchement finale. Une fois le réglage de la vitesse de déclenchement effectué, la valeur standard du régime de ralenti doit être rétablie.

Entretien

Le calendrier d'entretien suivant est préconisé. La fréquence des entretiens peut nécessiter des ajustements suivant les conditions de fonctionnement locales constatées.

TOUS LES MOIS :

- [1]. Inspecter la tuyauterie d'admission séparant la vanne du moteur pour s'assurer que tous les raccords de conduite et les supports éventuels sont correctement fixés et sécurisés, et que le système d'admission du moteur ne présente aucune fuite ni aucun signe de détérioration significative.
- [2]. Vérifier que la vis de déclenchement de l'arrêt est correctement réglée. Pour cela :
 - [a]. Exécuter la procédure d'ajustement de la vitesse de déclenchement décrite plus haut, ou :
 - [b]. Relever temporairement le régime de ralenti du moteur et contrôler la vitesse de déclenchement à l'aide du tachymètre.

UNE FOIS PAR TRIMESTRE :

- [1]. Retirer la vanne.
- [2]. Nettoyer la vanne suivant les besoins au moyen d'une brosse douce ou d'un flux d'air, en employant si nécessaire du white spirit ou un solvant similaire, en prenant toutes les précautions normales. Assécher la vanne.
- [3]. Vérifier que l'actionnement de la vanne est linéaire sur toute sa plage de fonctionnement et qu'aucun signe de détérioration significative ou d'usure excessive n'est visible. Ne pas appliquer de lubrifiant.
- [4]. Remettre la vanne en place et accomplir l'ensemble de la procédure d'entretien mensuelle décrite plus haut.

REMARQUES :

- [a]. Les procédures d'entretien ci-dessus doivent être effectuées alors que le moteur se trouve dans une zone sécurisée.
- [b]. Le cas échéant, s'assurer que le régime de ralenti du moteur est réinitialisé sur sa valeur correcte à l'issue de la procédure.
- [c]. Tout incident identifié doit être résolu avant que l'équipement ne soit replacé en zone dangereuse.

wyndham | page

Unit 1c Chalwyn Industrial Estate, Parkstone, Poole,
Dorset BH12 4PE (Royaume-Uni)

Tél. : +44 (0)1202 734 656

E-mail : sales@wyndhampage.com

www.wyndhampage.com