



aerospace  
climate control  
electromechanical  
filtration  
fluid & gas handling  
hydraulics  
pneumatics  
process control  
sealing & shielding



## Voyants liquide avec indicateur d'humidité

pour réfrigérants 134a, 22, 404A, 407C, 407F, 410A ou 507  
RACE Catalogue 70-10 Sight Glasses/FR - July 2015



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Le voyant liquide avec indicateur d'humidité et de liquide par Sporlan Parker combine les deux fonctions humidité/liquide en un seul produit économique. Il permet d'éviter de travailler à vue pour l'entretien de l'équipement de réfrigération et de climatisation. See•all et KSG aident le technicien à déterminer l'état du réfrigérant circulant à un endroit donné et si le taux d'humidité dans le système est sans danger. Une humidité excessive dans les systèmes réfrigérants peut provoquer des réactions chimiques indésirables comme l'hydrolyse des lubrifiants et d'autres matériaux, la corrosion des métaux, le cuivrage, la formation de glace sur l'appareil de connexion et une modification chimique de l'isolant moteur du compresseur hermétique.

## See•All DES AVANTAGES EXCEPTIONNELS

**UN INDICATEUR pour tous les RÉFRIGÉRANTS**  
Offre un vrai indicateur d'humidité pour les réfrigérants 134a, 22, 404A, 407C, 407F, 410A ou 507.

**POINTS DE CHANGEMENT DE COULEUR  
FIABLES et PRÉCIS**

En parties par million d'humidité pour chaque réfrigérant.

**ÉLÉMENT DE L'INDICATEUR REMPLAÇABLE**  
Le papier indicateur de couleur peut être modifié sur les modèles en verre collé fabriqués depuis 1984 sans enlever See•All de la ligne.

**INDICATEUR PROTÉGÉ contre la  
DÉCOLORATION et la SALETÉ**

Par un tampon filtreur et une crépine. Ceci évite que l'indicateur soit lavé par le réfrigérant et le protège des contaminations et des turbulences du système.

**LES CHANGEMENTS DE COULEUR SONT  
FACILES À DISTINGUER ET RÉVERSIBLES**

Les couleurs de l'indicateur diffèrent beaucoup entre les conditions humides et sèches, il n'y a aucune confusion possible. Les couleurs s'inversent aussi souvent que change la concentration d'humidité dans le système.

**HUBLOT DE REGARD VUE COMPLÈTE LARGE**  
Hublot de regard clair transparent extra large pour visualiser le réfrigérant. Les bulles indiquent que le réfrigérant manque ou est restreint sur la ligne liquide.

**LE DÉMONTAGE DE L'INSTALLATION N'EST  
PAS NÉCESSAIRE**

Avec des raccords étendus sur des fils de soudure de petite taille. See•Alls sont faciles à braser.

## CAPUCHON EN PLASTIQUE

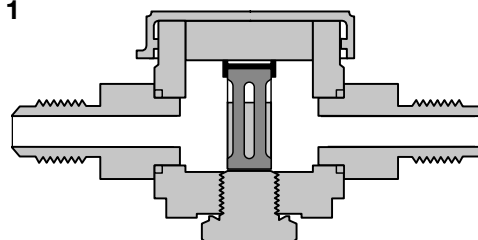
Est livré avec See•All pour garder le verre exempt de poussière, de saleté et de graisse.

## COMMENT EST-CE FAIT

Les raccords en cuivre massif sont brasés au corps plaqué. Un disque de verre est inséré dans le corps et chauffé jusqu'au point de fusion dans des conditions soigneusement contrôlées. Ceci permet de fusionner le verre au corps pour créer un joint permanent étanche. Le papier indicateur (conservé dans une petite virole en laiton) est inséré à l'arrière et maintenu en place avec un cylindre fendu. Le cylindre fendu et l'indicateur équipé sont montés sur un jambage qui se visse dans le bas du corps et est étanchéifié avec un joint couteau. L'ensemble de la construction est très efficace pour la prévention des fuites de réfrigérants. L'unité est peinte pour la protéger de la corrosion.

Les éléments de l'indicateur papier sont fabriqués selon les procédures de contrôle de qualité les plus strictes. La capacité de changer de couleur de l'indicateur est testée en laboratoire et deux autres fois encore au cours du montage.

Figure 1



## FONCTIONNEMENT

L'indicateur est un papier filtre poreux imprégné d'un sel chimique qui est sensible à l'humidité. Le sel change de couleur selon le taux d'humidité (saturation relative) dans le réfrigérant. LA couleur vert foncé indique que le réfrigérant est SEC et la couleur jaune indique un état HUMIDE. La formule de l'indicateur est telle qu'il change de couleur avec le niveau d'humidité généralement établi comme la plage de fonctionnement sûr.

Les informations d'étalonnage See•All dans le Tableau 1 sont basées sur les données d'expérimentation détaillées pour les réfrigérants 134a, 22, 404A, 407C, 407F, 410A, 507, 1234yf ou 1234ze. Les informations d'étalonnage sur d'autres réfrigérants ont été obtenues à partir d'une comparaison de leurs propriétés avec celles de ces réfrigérants. Pour les réfrigérants 123, 401A et 402A : on suggère l'étalonnage de l'humidité du réfrigérant 22. Pour les autres réfrigérants, contactez le département RACE.

TAUX D'HUMIDITÉ - PPM									
TYPES DE SEE • ALL	Réfrigérant 22		Réfrigérant 134a		Réfrigérant 404A & 507		Réfrigérant 407A, 407C & 407F		Réfrigérant 410A
	TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE DE LIQUIDE								
	24° C	38° C	24° C	38° C	24° C	38° C	24° C	24° C	
● Vert - SEC	↓30	↓45	↓50	↓80	↓15	↓30	↓120		↓75
● Chartreuse - ATTENTION	30-90	45-130	50-200	80-225	15-90	30-140	120-280		75-150
● Jaune - HUMIDE	↑90	↑130	↑200	↑225	↑90	↑140	↑280		↑150

**REMARQUE :** Changer ou ajouter le filtre déshydrateur Catch-All si le papier passe de vert à chartreuse.

## POUR L'AIR

Les tests sur l'air montrent que le See•All change de couleur dans la plage de **0,5 % à 2,0 % d'Humidité relative**. Dans les lignes pneumatiques ordinaires, ceci signifie que le See•All change de couleur à des points de rosée de l'ordre de  $-4^{\circ}\text{C}$  à  $-16^{\circ}\text{C}$ .

## BRASAGE

Les See•Alls ayant des connexions de 1/4" à 1-1/8" ODF sont réalisés avec de longs raccords faits en acier plaqué de cuivre ou en cuivre. Les deux types de raccords sont adaptés pour la soudure ou le brasage en utilisant l'un des alliages courants, comme le brasage en argent, le brasage tendre, Sta-Brite, ou Sil-Fos ou PhosCopper. Ces See•Alls ne nécessitent pas de démontage sur site pour le brasage car les raccords étendus réduisent le risque d'endommager l'élément indicateur d'humidité, lorsque le See•All est brasé dans le système. Pour ne pas endommager le See•All, s'assurer qu'une grande chaleur est livrée aux raccords et pointer la pointe de la torche éloignée du corps de See•All. Une bonne technique de brasage garantit la capillarité de l'alliage.

Les raccords de brasage ODF sur See•All sont propres à l'expédition. Il est inutile de polir l'intérieur des raccords avant le brasage.

Les plus grands See•Alls avec des raccords de brasage 1-3/8", 1-5/8" et 2-1/8" ODF utilisent des connexions en cuivre et nécessitent la dépose de la cartouche de l'adaptateur de selle en laiton avant le brasage. La cartouche est livrée serrée à la main pour la retirer facilement.

Le See•All peut être installé partout dans la ligne de liquide, mais de préférence après le filtre-déshydrateur Catch-All et avant le dispositif de dosage.

## APPLICATION

L'élément indicateur de See•All avant l'installation sera jaune, ce qui indique un état humide. Il s'agit d'une situation normale car l'air au contact de l'élément présente une humidité relative supérieure à 0,5 %. Cela n'affecte ni le fonctionnement ni l'étalonnage de See•All. Dès qu'il est installé dans un système, l'élément indicateur commencera à changer en fonction de la teneur en humidité du réfrigérant. Certains changements peuvent se produire rapidement au démarrage d'un nouveau système ou après le remplacement d'un déshydrateur sur des installations existantes. Dans certains cas, le See•All changera dans un délai aussi court que 15 minutes. Toutefois, il est **recommandé que l'équipement fonctionne pendant environ 12 heures** pour permettre à l'humidité dans le système et à la couleur de See•All d'atteindre un équilibre. L'action de l'élément indicateur est complètement réversible et changera de couleur autant de fois que le taux d'humidité du système varie.

Le séchage du système doit se poursuivre jusqu'à ce que l'élément indicateur change du vert chartreuse au vert. Le taux réel d'humidité du réfrigérant sera conforme au tableau ci-dessus.

Pour de meilleurs résultats avec les raccords flare SAE plaqués nickel utilisés sur See•Alls, **lubrifier la surface évasée** et le dos de l'écrou évasé avec une huile pour fluide frigorigène pendant le montage. Il est très important d'éviter les fuites lorsque le See•All est en cours d'assemblage sur un autre raccord flare plaqué acier, comme celui d'un filtre-déshydrateur Catch-All.

## INSTALLATION DE DÉRIVATION

Sur les systèmes ayant des conduites liquides supérieures à 54 mm de diamètre extérieur (2-1/8"), le See•All doit être installé dans une conduite de dérivation. Au cours du cycle d'exploitation, ceci vous donnera un débit suffisant **pour permettre une lecture satisfaisante de l'indication d'humidité et de liquide**.

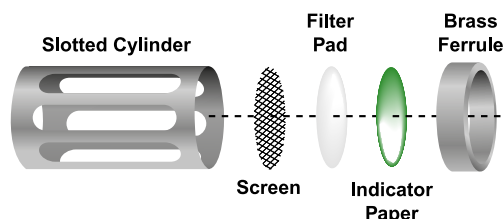
Vous obtiendrez des meilleurs résultats si la conduite de dérivation est parallèle à la ligne principale du liquide et que les tubes de départ et de retour **arrivent dans la conduite de liquide** principale selon un angle de  $45^{\circ}$ .

## CONSEILS D'ENTRETIEN

### PAPIER INDICATEUR DE RECHANGE

Le kit K-SA-4 de Parker Sporlan, composé d'un cylindre fendu et d'un papier indicateur, est disponible pour remplacer l'indicateur des See•Alls en verre collé de Parker Sporlan (tailles de 1/4" à 1-1/8"). Le remplacement s'effectue par le vas (voir Figure 1). Si l'indicateur est endommagé, il est généralement recommandé de remplacer tout le See•All. Toutefois, le kit de pièces de rechange peut servir dans des situations où il est difficile de retirer le See•All.

Figure 3



### EAU LIQUIDE

Occasionnellement, il est possible que de grandes quantités d'eau entrent dans un système de réfrigération. Par exemple, en cas de tube cassé dans un condenseur refroidi à l'eau. Si ceci se produit et que de **l'eau libre** entre en contact avec l'élément indicateur, l'élément sera endommagé.

Tous les éléments indicateurs de l'humidité utilisent un sel chimique (voir « Comment ça marche »). Ces sels doivent être solubles dans l'eau afin de changer de couleur. **S'il y a trop d'eau, alors les sels se dissoudront, ce qui endommagera de manière permanente l'indicateur. Le papier indicateur peut rester jaune ou devenir blanc.**

### GRILLAGES DE MOTEUR HERMÉTIQUES

Après un grillage de moteur hermétique, installez un filtre déshydrateur Catch-All pour supprimer la pollution acide et les boues. Si le système a fonctionné pendant 48 heures, remplacez le filtre-déshydrateur Catch-All et installez un See•All.

Étant donné que **l'acide formé par le grillage du moteur** risque d'endommager l'élément indicateur du See•All, il est préférable de l'installer une fois que les contaminants ont été en grande partie supprimés.

## EXCÈS D'HUILE

Lorsqu'un système tourne avec une quantité excessive d'huile, le papier indicateur See•All peut devenir saturé. Ceci a pour conséquence que **l'indicateur apparaît bruni** ou translucide et perd son aptitude à changer de couleur, mais cela n'endommage pas de manière permanente le See•All. **Laissez le See•All dans le système.** La circulation du réfrigérant supprimera l'excès d'huile, et l'élément indicateur reprendra sa couleur appropriée.

## DÉTECTEURS DE FUITE

Certains détecteurs de fuite de liquides de type à colorant peuvent interférer avec le changement de couleur du papier indicateur. Si vous le souhaitez, la plupart de ces détecteurs de fuite peuvent être retirés en installant un **Catch-All** Parker Sporlan de style HH dans la conduite de liquide. Le See•All peut alors être installé sur le système sans risque d'endommager le papier indicateur.

## ALCOOL

Ne **PAS** installer un See•All dans un système qui contient de l'alcool méthylique ou des agents déshydratants liquides similaires. Retirer l'alcool au moyen d'un filtre-déshydrateur Catch-All, puis installer un See•All. Sinon l'alcool endommagera l'indicateur de couleur See•All.

## CARTOUCHE AMOVIBLE

Les types SA-211, 213 et 217 ont des raccords en cuivre et sont munis d'une cartouche amovible qui contient l'élément indicateur d'humidité. La cartouche dispose d'un **joint couteau** et peut être livré comme une unité distincte si le remplacement sur site est nécessaire. Il est conçu comme un AC-20 et s'adapte aux trois tailles.



AC-20

## CONFORMITÉ ATEX

Les modèles de brasage ODF dans ce catalogue sont conçus pour être utilisés avec des réfrigérants A2L et A3 (inflammables) et conformes à la législation européenne (97/23/CE) « Directive des équipements sous pression » et (94/9/CE) « Directive ATEX » pour les équipements prévus pour servir en atmosphères explosibles.

Les produits portant cette marque ont été évalués et testés selon les exigences énoncées par la Directive 94/9/CE ATEX. Les produits seront de catégorie « II 3 G TX Ta -46° C à +65° C » (-50° F à 149° F) et sont considérés comme adaptés aux installations en atmosphères explosibles.

## INSTALLATION

Pour des raisons de sécurité, seules les personnes autorisées qui ont l'agrément pour installer et maintenir des systèmes de réfrigération et de climatisation contenant des hydrocarbures inflammables peuvent se charger de l'installation et la maintenance. Toutes les exigences ou réglementations locales relatives à l'utilisation d'hydrocarbures dans les systèmes de réfrigération et de climatisation doivent être respectées.

Le système de réfrigération ou de climatisation doit être conçu, afin qu'aucun impact anormal (par exemple, les vibrations, les coups de liquide, les pulsations de pression) ne crée de risques d'endommagement du système.

Pour remplacer les pièces, utilisez **UNIQUEMENT** des pièces de rechange Parker.

Parker Hannifin décline toute responsabilité quant à la classification des systèmes de réfrigération et/ou de climatisation.

## SÉCURITÉ

En cas d'utilisation dans une zone indiquée comme dangereuse (ATEX), il faut éviter que ne s'accumule une charge électrostatique sur les surfaces externes, que ce soit pendant l'installation ou la réparation du produit. Si vous devez manipuler le produit Parker, utilisez un chiffon humide afin d'éviter l'accumulation électrostatique.

Protégez le produit Parker contre les chocs externes qui peuvent provoquer une étincelle.

Le personnel chargé de la manutention ou des opérations sur ce produit doit être qualifié pour la réalisation de ces activités. Dans une zone ATEX, le personnel doit être formé à gérer les risques d'explosion. Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier l'installation afin qu'il n'y ait aucune fuite après l'installation, en particulier en cas d'atmosphères explosives. La vanne et ses commandes ne doivent en aucun cas subir de modification sans l'autorisation préalable de Parker. Parker Hannifin décline toute responsabilité des dommages qui pourraient être causés par une utilisation inappropriée de nos composants, accessoires ou commandes ou l'installation de pièces qui ne sont pas d'origine.

## TABLEAU 1, MODÈLE CONFORME ATEX

MODÈLE SEE-ALL	
SA-12S	SA-17S
SA-13S	SA-19S
SA-14S	SA-211
SA-15S	SA-213
	SA-217

## TABLEAU 2, POINTS DE COULEUR CHANGEANTE SELON LE TAUX D'HUMIDITÉ

RÉFRIGÉRANT	R-290		R-407A/R-	R-744	R-1234ze	
TEMP	75	100	75	20	75	100
Vert - SEC	<15	<45	<120	<40	<40	<55
Chartreuse - ATTENTION	15-30	45-60	120-280	40-65	40-80	55-120
Jaune - HUMIDE	>30	>60	>280	>65	>80	>120







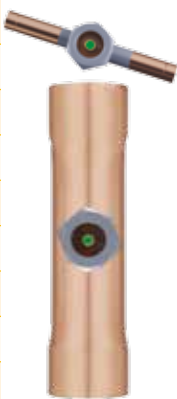
Le tableau 2 présente les points de couleur changeante pour la série de réfrigérants See-All. Les autres paramètres examinés pour ces réfrigérants mais qui ne sont pas impactés et restent conformes au Sporlan Bulletin 40-10 :

- Pression nominale maximale
- Pression d'éclatement
- Résistance à la corrosion

## Caractéristiques techniques

### SEE ALL Voyants liquides

#### Dimensions, poids et emballage

Pièce de l'élément	Tailles du raccord (in.)	Type n°	Général Longueur	<i>See-All</i>	Dimensions		Poids kg	Quantité de Master Box
					Poser dans la longueur A	Hauteur (H)		
			L					
<b>Raccord SAE Mâle x Mâle</b>								
700000	1/4"	SA-12	73		-	35	0.2	25
700078	3/8"	SA-13	86		-	35	0.2	25
700247	1/2"	SA-14	97		-	41	0.3	25
700403	5/8"	SA-15	105		-	41	0.3	25
<b>Raccord SAE Femelle x Mâle</b>								
700026	1/4"	SA-12FM	65		-	35	0.2	25
700091	3/8"	SA-13FM	75		-	35	0.2	25
700260	1/2"	SA-14FM	87		-	41	0.3	25
<b>Raccord SAE Femelle écrou orientable x Mâle</b>								
700195	3/8"	SA-13U	80		-	35	0.2	25
700364	1/2"	SA-14U	93		-	41	0.3	25
700468	5/8"	SA-15U	99		-	41	0.3	25
<b>Raccord SAE Femelle écrou orientable x Femelle écrou orientable</b>								
700221	3/8"	SA-13UU	76		-	35	0.2	25
700377	1/2"	SA-14UU	90		-	41	0.3	25
700481	5/8"	SA-15UU	93		-	41	0.4	25
<b>Raccord SAE Femelle écrou orientable x Femelle</b>								
700117	3/8"	SA-13FU	71		-	35	0.2	25
700273	1/2"	SA-14FU	84		-	41	0.3	25
<b>Raccord SAE Femelle écrou orientable x ODF</b>								
700169	3/8"	SA-13SU	97		83	35	0.2	25
700338	1/2"	SA-14SU	107		93	41	0.3	25
700455	5/8"	SA-15SU	109		91	41	0.3	25
<b>Raccord ODF x ODF</b>								
700052	1/4"	SA-12S	118		99	35	0.2	25
700130	3/8"	SA-13S	118		95	35	0.2	25
700299	1/2"	SA-14S	124		97	41	0.3	25
700416	5/8"	SA-15S	124		93	41	0.3	25
700507	7/8"	SA-17S	161		125	54	0.4	25
700546	1-1/8"	SA-19S	161		117	54	0.4	25
700585	1-3/8"	SA-211	203		154	68	0.6	12
700598	1-5/8"	SA-213	203		148	77	0.6	12
700611	2-1/8"	SA-217	203		140	90	0.8	12

# PARKER KSG SERIES

**Les voyants liquides avec indicateur d'humidité Parker KSG** offre un indicateur visuel de couleur, de débit et de qualité du réfrigérant dans les systèmes de climatisation.

**Les Voyants liquides avec indicateur d'humidité KSG** sont composés d'un corps en laiton et d'un cône indéformable de large diamètre dans la partie supérieure et contenant l'indicateur d'humidité.

**Les Voyants liquides avec indicateur d'humidité KSG** avec des raccords soudés utilisent des tubes de cuivre long pour faciliter le brasage sans

démonter le voyant. Toutefois, nous conseillons de protéger le voyant par le déchargeur de calorie **Bloc thermique TB2™** ou de l'envelopper dans un chiffon humide. Le hublot de regard peut être facilement enlevé et remplacé si nécessaire.

**Un raccord en cuivre long et une couronne amovible sont la garantie d'une installation et un fonctionnement avec des performances maximales et la possibilité de visualiser la qualité du réfrigérant.**

## Avantages

PS (PMS)	45 bar (652 psig)
TS	-40 à 60 °C

• Test de fuite : test de fuite à 100 % d'hélium

• Homologations : PED 97/23/EC - article 3.3

## Caractéristiques

Adaptés à tous les réfrigérants et leurs huiles correspondantes CFC / HCFC / HFC.

Indicateur de couleur KSG	Taux d'humidité - ppm									
	R410A		R134a		R404A - R507		R407C		R22	
	24 °C	52 °C	24 °C	52 °C	24 °C	52 °C	24 °C	52 °C	24 °C	52 °C
Vert - Sec	75	135	30	60	40	85	30	70	60	120
Jaune - Humide	150	250	125	200	140	400	115	230	110	220

## Caractéristiques techniques

### KSG Voyants liquides

#### Dimensions, poids et emballage

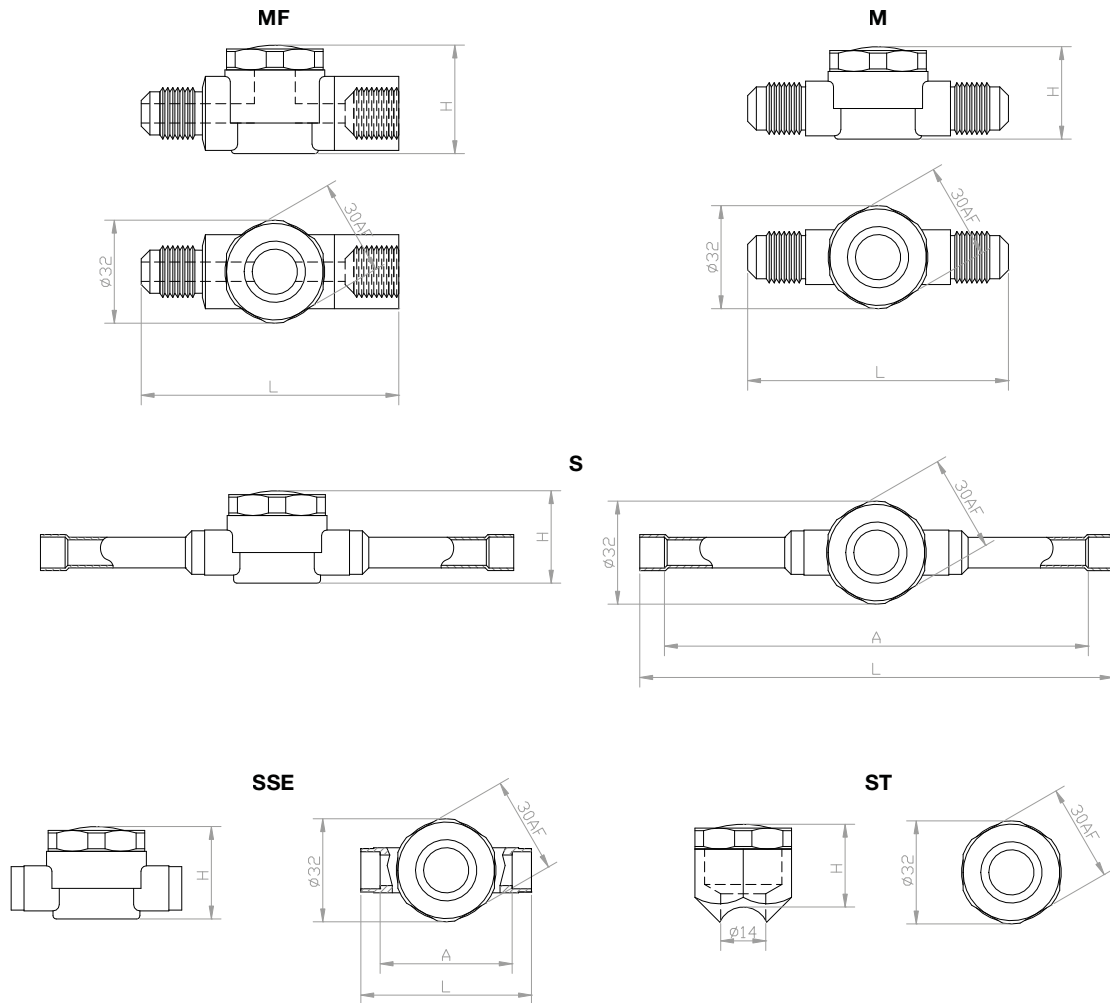
Référence	Modèle de KSG	Raccords		Dimensions en mm			Poids kg	Quantité de Master Box
		SAE	ODF	Longueur générale L	Poser dans la longueur A	Hauteur H		
KSG 2F		1/4"	-	81	-	28	0,2	25
KSG 3F		3/8"	-	81	-	28	0,2	25
KSG 4F		1/2"	-	83	-	33	0,2	25
KSG 5F		5/8"	-	93	-	35	0,4	25
KSG 6F		3/4"	-	97	-	38	0,4	25
KSG 2MF		1/4"	-	77	-	28	0,3	25
KSG 3MF		3/8"	-	80	-	33	0,3	25
KSG 4MF		1/2"	-	87	-	35	0,3	25
KSG 5MF		5/8"	-	91	-	39	0,4	25
KSG 2S			-	1/4"	147	133	28	0,1
KSG 3S	-		3/8"	147	129	28	0,1	25
KSG 4S	-		1/2"	161	141	35	0,2	25
KSG 5S	-		5/8"	161	136	35	0,2	25
KSG 6S	-		3/4"	171	143	35	0,3	25
KSG 7S	-		7/8"	175	141	45	0,4	25
KSG 9S	-		1" 1/8"	175	135	45	0,4	25
KSG 6 mmS	-		6 mm	147	133	28	0,1	25
KSG 10 mmS	-		10 mm	147	129	28	0,1	25
KSG 12 mmS	-		12 mm	161	141	35	0,2	25
KSG 5S	-	16 mm	161	136	35	0,2	25	
KSG4SSE		-	1/2"	57	43	35	0,1	50
KSG5SSE		-	5/8"	57	43	35	0,1	50
KSG6SSE		-	3/4"	57	43	35	0,1	50
KSGST5		-	5/8"	5/8"	16	26	0,1	75
KSGST7		-	3/4"	7/8"	22	26	0,1	75
KSGST9		-	7/8"	1" 1/8"	28	26	0,1	75
KSGST11		-	1" 1/8"	1" 3/8"	35	26	0,1	75
KSGST13		-	1" 5/8"	1" 5/8"	42	26	0,1	75
KSGST17		-	2" 1/8"	2" 1/8"	54	26	0,1	75

F = SAE (FLARE) Mâle

MF = SAE Mâle/Femelle

S = ODF (pouce)

mmS = ODF (mm)



#### ⚠ AVERTISSEMENT – RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

**Une panne ou un mauvais choix ou un usage inapproprié des produits décrits dans le présent document ou des articles associés peuvent entraîner la mort, des blessures ou des dommages matériels.**

Le présent document et diverses autres documentations fournies par Parker Hannifin Corporation, ses filiales et ses distributeurs agréés, proposent des options de produits ou de systèmes destinées aux utilisateurs disposant d'une expertise technique.

L'utilisateur, de par son analyse et les tests qu'il a effectués, est seul responsable du choix final du système et de ses composants, ainsi que de leur conformité à toutes les exigences en termes de performances, d'endurance, de maintenance, de sécurité et d'avertissement. L'utilisateur doit analyser tous les aspects de l'application, suivre les normes industrielles en vigueur et les informations concernant le produit dans le catalogue de produits actuel et dans tout autre document fourni par Parker, ses filiales ou distributeurs agréés.

Dans la mesure où Parker, ses filiales ou ses distributeurs agréés proposent des options de composant ou de système reposant sur des données ou des spécifications fournies par l'utilisateur, il incombe à ce dernier de déterminer si ces données et ces spécifications sont adaptées et suffisantes pour l'ensemble des applications et des usages prévus des composants ou des systèmes en question.

Pour plus d'informations, consultez le Guide de sécurité [www.parker.com/safety](http://www.parker.com/safety) dans la rubrique sécurité.

#### OFFRE DE VENTE

Veuillez contacter votre représentant Parker pour recevoir une « Offre de vente » détaillée.  
**À UTILISER SUR DES SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION ET DE CLIMATISATION UNIQUEMENT**

# Parker dans le monde

## Émirats arabes unis Moyen-Orient

**Sarkis OHANNESSIAN**  
Tél. (961) 3334622  
sohannessian@parker.com

## Espagne, Portugal

**Alberto PENA**  
Tél. +34 609 153 154  
alberto.pena@parker.com

## France, Belgique, Afrique du Nord Suisse romande

**Eliane EMERIT-BONNOT**  
Tél. +33 (0) 6 73 89 36 01  
ebonnot@parker.com

## Allemagne et la Suisse alémanique

**Mechthild STANGE**  
Tél. +49 (0) 151 1267 2478  
mechthild.stange@parker.com

## Italie, Grèce, Malte, Chypre Italie et la Suisse italienne

**Andrea BRAGA**  
Tél. +39 334 6944386  
abraga@parker.com

## Turquie

parker.turkey@parker.com

## Royaume-Uni, Irlande, Europe du Nord, Pays baltes, Pays-Bas

**Angus MACKINTOSH**  
Tél. +44 (0) 7881 622 322  
amackintosh@parker.com

## Russie, Europe de l'Est

**Kenny ADAMSON**  
Tél. +44 (0) 7785 371 229  
kadamson@parker.com

## Afrique du Sud

**Alan QUINN**  
Tél. +44 (0) 79 74 237 447  
aquinn@parker.com

Votre distributeur local agréé Parker

**Service client :**  
**Parker Hannifin Ltd**  
Instrumentation Group  
Refrigeration and Air Conditioning Europe  
Cortonwood Drive, Brampton  
Barnsley S73 0UF – Royaume-Uni  
Tél. +44 (0) 1226 273400  
Fax +44 (0) 1226 273401  
racecustomerservice@parker.com  
www.parker.com/race

