

7

Huile

Pompes
Dérivations
Radiateurs
Échangeurs
Accumulateurs
Bâches et récupérateurs
Direction assistée



VUE GÉNÉRALE SUR LA LUBRIFICATION

PRINCIPE

Pour éviter la dégradation des pièces en frottement, il est indispensable de les lubrifier. Il s'agit en particulier des pistons, des paliers de bielles et de vilebrequin, mais aussi de l'arbre à cames et de son dispositif d'entraînement.

Plus les moteurs tournent vite et plus la lubrification doit être efficace, et une bonne lubrification augmente le rendement en réduisant les pertes mécaniques dues aux frottements.

Les premiers moteurs qui tournaient environ quatre fois moins vite que ceux actuels, se satisfaisaient d'une lubrification par barbotage.

Une sorte de cuillères situées sous les manivelles du vilebrequin écopaient l'huile contenue dans le carter, et la projetaient sur les bielles.

L'huile coulait par gravité vers le bas, lubrifiant sur son passage les paliers de bielles et de vilebrequin.

On en est bien vite arrivé à la lubrification sous pression, utilisée sur la plupart des moteurs actuels : le carter contient toujours l'huile, mais celle-ci est puisée par une pompe qui la dirige sous pression vers les points à lubrifier via de petits conduits aménagés, en particulier dans le vilebrequin. L'huile redescend ensuite par gravité dans le carter où elle est à nouveau puisée. En sortie de pompe, l'huile passe dans un filtre qui permet de la purifier.

Les motos et de nombreux moteurs de compétition utilisent aujourd'hui un système de carter sec, par opposition au système classique à carter humide décrit ci-dessus. L'huile n'est pas contenue dans le carter mais dans un réservoir indépendant, la bache à huile, où elle est puisée pour être acheminée vers les points à lubrifier. Puis elle redescend dans le carter aménagé d'une goulotte dans laquelle la pompe aspire l'huile pour la rediriger vers la bache.

FONCTIONS ESSENTIELLES DE L'HUILE MOTEUR

1. Lubrifier

L'huile doit assurer en permanence une mince pellicule entre les pièces en mouvement, appelée film. Ce film doit être maintenu quelles que soient les conditions de fonctionnement (température, pression). Sa performance est fonction de sa viscosité. En outre ce film d'huile participe grandement à l'étanchéité de la chambre de combustion.

2. Protéger

Les frottements produisent inévitablement des particules de métal qui agissent comme un abrasif. L'huile doit assurer la protection du moteur contre ces particules et aussi contre les agents corrosifs (eau, vapeur d'eau, air, résidus de gaz de combustion), et empêcher la formation de dépôts sur les surfaces en maintenant en suspension les impuretés solides ou liquides afin de les évacuer vers le filtre à huile.

3. Refroidir

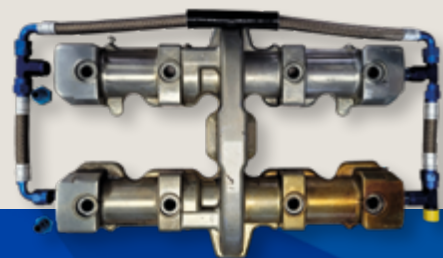
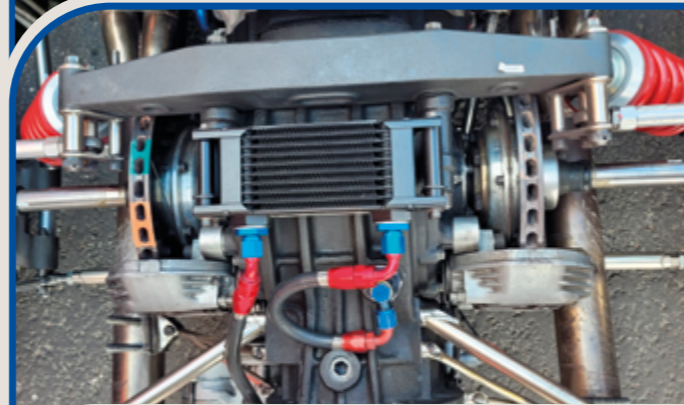
L'huile est de plus utilisée pour refroidir les parties chaudes du moteur (pistons, têtes de bielle, paliers de vilebrequin) afin d'éviter des dilatations et des déformations d'une part, et d'autres part pour éviter les phénomènes de détonation qui créent une perte de puissance accompagnée d'une détérioration des calottes de pistons ainsi que des chambres de combustion, et allant jusqu'au bris du joint de culasse.

CONCLUSION

La force du film d'huile étant la protection du moteur, le choix de l'huile est absolument crucial pour la santé et la longévité de celui-ci.

Elle doit rester suffisamment visqueuse pour maintenir son rôle de film protecteur, et suffisamment fluide pour circuler librement dans le moteur. La viscosité de l'huile diminuant avec l'augmentation de la température, il va être absolument nécessaire d'agir, afin de rester dans la fenêtre de température préconisée pour l'huile choisie.

La température étant quasiment le seul paramètre « contrôlable », c'est le levier qu'il faut actionner, et c'est la raison pour laquelle tant de systèmes ont été développés à l'instar de ceux présentés dans les pages qui suivent.



VUE GÉNÉRALE SUR LES SYSTÈMES À CARTER SEC

Le carter sec élimine le barbotage du vilebrequin dans l'huile, procurant un léger gain de puissance. Il permet d'abaisser le centre de gravité en positionnant le moteur plus bas.

La capacité de l'huile se voit augmentée et la gestion de la pression d'huile et de la lubrification est mieux contrôlée. Le phénomène de déjaugage d'huile, rencontré lors d'appuis prolongés à hautes vitesses ou dues à des pentes ou devers importants, sont éliminés et la pompe reste toujours alimentée.

La configuration des pompes est majoritairement de 3 étages (2 étages pour l'aspiration et 1 étage pour la pression), mais un 4ème étage peut servir à lubrifier séparément le turbo par exemple, ou bien être utilisé comme 3ème point d'aspiration sur un moteur à 6 cylindres en ligne.

Il est conseillé de choisir une pompe de capacité d'aspiration 2 fois supérieure au besoin réel et d'effectuer 2 points de vidange sur le carter grâce à 2 étages de vidange.

LE CHOIX DE LA POMPE LA MIEUX ADAPTÉE AU MOTEUR DÉPEND DES SPÉCIFICATIONS DE CELUI-CI

- Cylindrée
- Régime maxi
- Puissance
- Nombre de soupapes
- Type de distribution
- Turbo ou atmo
- Présence de pistons cooling jets ou non
- Type d'épreuve
- Viscosité de l'huile...

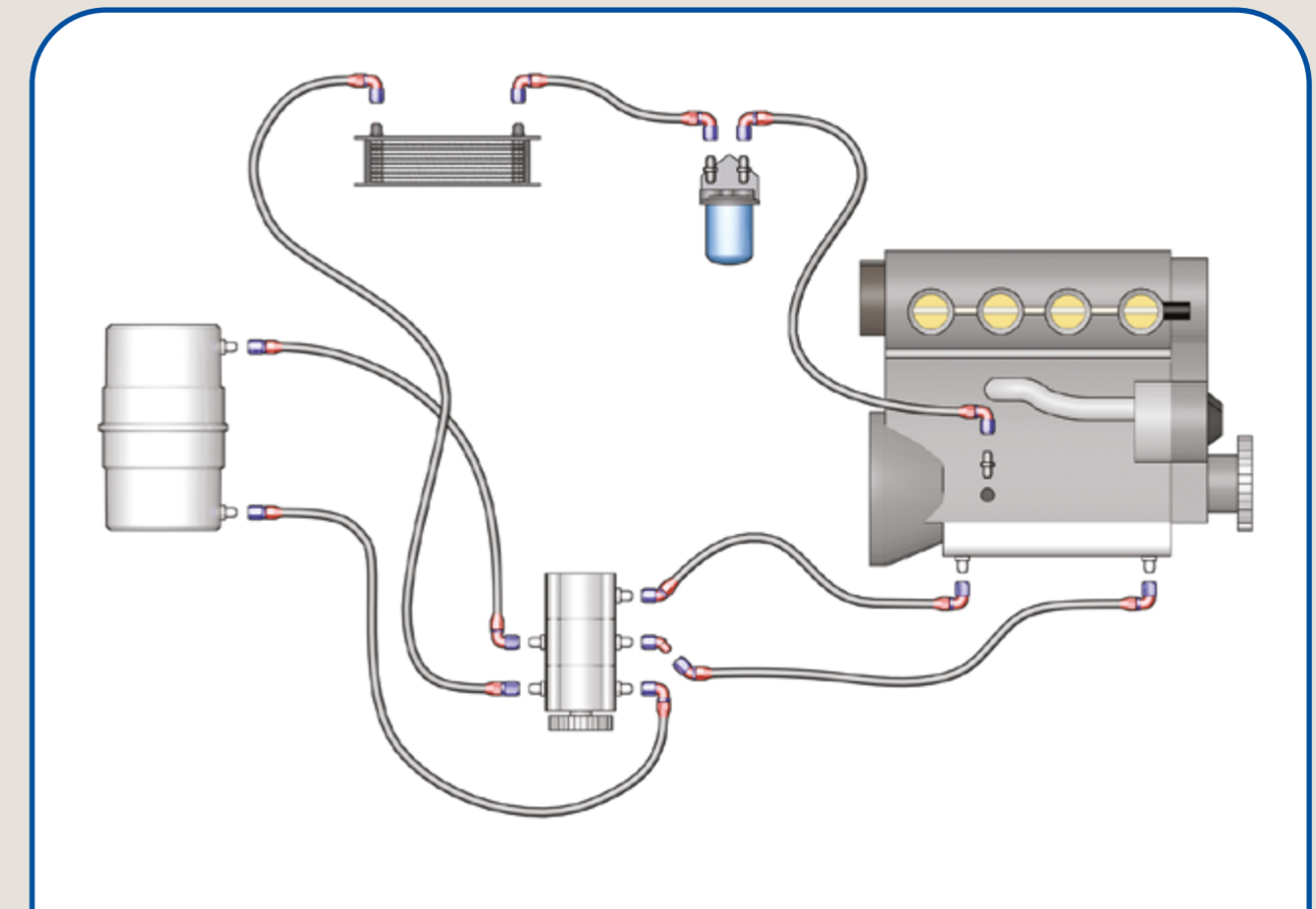
Une fiche d'étude est à votre disposition sur demande afin de rassembler tous les critères et vous apporter un conseil personnalisé.

ADAPTER UN RADIATEUR D'HUILE AU SYSTÈME À CARTER SEC

C'est une pratique courante de mettre un radiateur d'huile sur la ligne du retour, du carter à la bache à huile. La raison semble être que, puisque la bache à huile est sous pression atmosphérique, il n'y a pas de pression dans le radiateur et en cas de dommages sur celui-ci, la fuite qui en découlerait serait moindre que dans une ligne sous pression.

Cependant, il n'y a jamais de clapet de décharge sur la partie aspirante de la pompe pour carter sec et lors du démarrage à froid, l'huile circulant à travers le radiateur peut être soumise à de fortes pressions, risquant de faire exploser le radiateur. De plus, dans le retour à la bache à huile, l'huile sera dans un environnement aéré, le rendement thermique sera donc moindre.

Il faut donc considérer que le radiateur doit être placé sur le circuit de pression.



CONSEIL D'EXPERTS

Comment régler la pression d'huile ?

Avant de commencer le réglage, demandons-nous ce que fait le limiteur et pourquoi en avons-nous besoin. Rappelons que la pompe ne fait pas la pression. C'est la rencontre du flux de sortie et de la résistance du moteur et de ses auxiliaires qui crée la pression.

Voici quelques relations débit / résistance / pression qui peuvent aider à la visualisation

Un régime moteur constant et une résistance constante entraînent une pression constante.

Un débit constant et une augmentation de la résistance entraînent une augmentation de la pression.

Un débit constant et une réduction de la résistance entraînent une réduction de la pression.

Une augmentation du débit et une augmentation de la résistance entraînent une augmentation de la pression

Une augmentation du débit et une réduction de la résistance entraînent une réduction de la pression.

DEUX EXEMPLES

1 - Le moteur est démarré à froid et le manomètre indique 5 bar. Lorsque le moteur chauffe, la pression d'huile chute à 2 bar. Pourquoi ? Parce que le débit de la pompe reste constant, tandis que les jeux dans le moteur augmentent et la viscosité de l'huile est réduite. Le résultat est que la résistance baisse, donc la pression baisse.

La température de fonctionnement du moteur et de l'huile se stabilise, donnant une pression d'huile au ralenti de 2 bar.

2 - Si le régime est porté à 2000 tr/min la pression d'huile passe à 4 bar. Pourquoi ? Parce que le débit des pompes à huile a augmenté, tandis que la résistance est restée constante.

La plupart des pompes à huile sont à déplacement positif et sont dimensionnées pour s'adapter au taux le plus élevé de demande, qui se produit au ralenti à chaud. Cependant, à des régimes plus élevés, le moteur peut ne pas avoir besoin de toute l'huile que la pompe déplace.

Nous avons donc besoin de quelque chose pour réguler le débit d'huile. Par exemple, si un moteur nécessite 10 litres par minute à 1000 tr/min et que la pompe est dimensionnée en conséquence, à 8 000 tr/min, la pompe déplacera théoriquement 80 litres par minute. Le moteur peut ne pas nécessiter tous les 80 litres par minute, il n'en faut peut-être que 40. C'est là qu'intervient le limiteur, qui s'ouvre à une pression prédéterminée.

Il permet à l'excès d'huile de retourner vers l'entrée de la pompe ou de retourner vers la bâche.

Par conséquent, la pression d'huile du côté refoulement de la pompe est maintenue constante et est réglée à la valeur requise.

Le limiteur doit être réglé conformément aux recommandations des constructeurs de moteurs, soit 3,5 bar à 4000 tr/min avec température d'huile de 90°C.

En vous référant au schéma d'installation correspondant, réglez le limiteur à votre pression d'huile cible.

La pression d'ouverture du limiteur sera légèrement différente de celle lu au manomètre.

Démarrez le moteur et vérifiez que le moteur a une pression suffisante au ralenti. Augmentez le régime moteur à votre spécification. Vérifiez la pression d'huile et tournez le régleur dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans l'autre sens pour la réduire.

Une fois que vous êtes satisfait des réglages de pression, serrez le contre-écrou tout en maintenant la vis de réglage en position.

Si le régleur est vissé au-delà du maximum spécifié, le ressort deviendra hélicoïdal et peut entraîner la surpression du circuit de lubrification, ce qui peut endommager la pompe. Ceci se produit le plus souvent lorsque le moteur est démarré à froid et que l'huile est la plus visqueuse.

Dans les cas extrêmes, cette pression est suffisante pour gonfler le radiateur ou même propulser le filtre à huile.

Remarque :

Le réglage du limiteur au ralenti du moteur n'aura aucun effet sur la pression d'huile.



Pompes mécaniques

POMPE PACE BG

La pompe BG est produite depuis plus de 25 ans et s'est avérée toujours efficace et fiable.

On peut assembler de 1 à 4 étages d'engrenages internes selon diverses configurations.

L'étage de pression est habituellement monté en nez de pompe mais peut occuper toutes les positions car le réglage se fait latéralement.

Il est cependant préférable de le placer en bout de pompe, nez ou fond, afin de ne pas séparer les étages de vidange.

On peut condamner une des sorties vidanges de manière à n'avoir qu'un tuyau de retour entre pompe et bâche.

La pompe tourne dans le sens horaire en vue face au nez.

Arbre en acier trempé EN36B Ø15,9 mm.

Diamètre intérieur 62,8 mm.

Régime maximum : 4500 tours/minutes

Chaque corps présente 2 trous de fixation traversants Ø6,3 mm. Brides et poulies ne sont pas comprises.

Le fond de pompe peut intégrer un roulement en option.

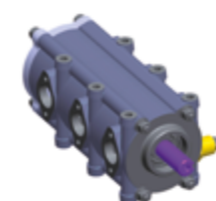
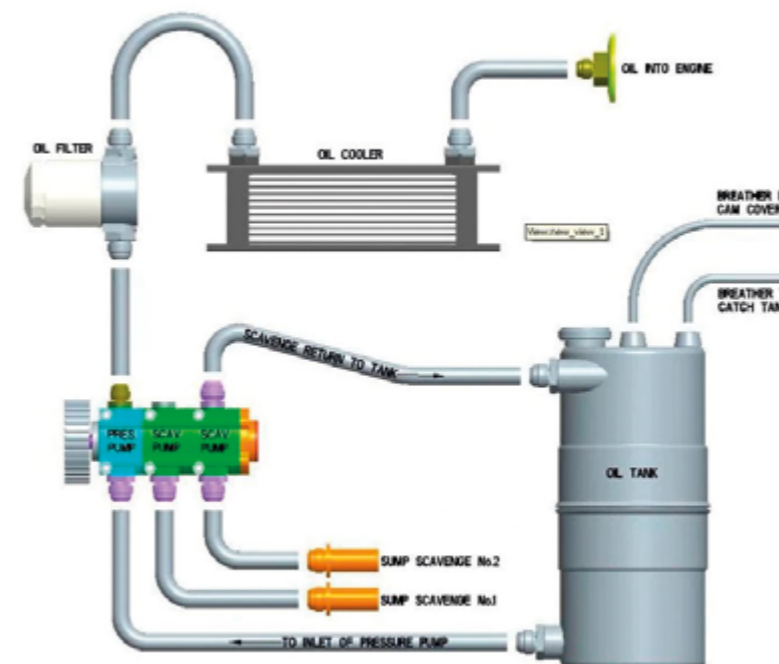
Tailles des rotors disponibles et débits à 1000 tours/minutes :

0,4" débite 9,9 l/min

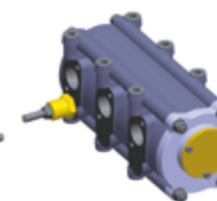
0,6" débite 14,8 l/min

0,941" débite 23,28 l/min

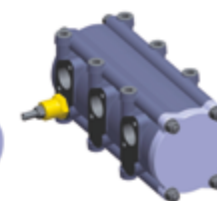
1,188" débite 29 l/min



Étage pression en nez



Fond avec roulement



Fond sans roulement



Définition des pompes

Code	Étage vidange	Étage pression
DSP-BG/1A	1	
DSP-BG/1B		1
DSP-BG/2A	2	
DSP-BG/2B	1	1
DSP-BG/3A	3	
DSP-BG/3B	2	1
DSP-BG/4A	3	1

Choix des rotors

Couple couronne/rotor, à claveter (K) ou à goupiller (P)

Code	Débit	Épaisseur
DSP-BG/ROT10K	9,9 l/min	10.16 mm (0.4")
DSP-BG/ROT10P	9,9 l/min	10.16 mm (0.4")
DSP-BG/ROT15K	14,8 l/min	15.24 mm (0.6")
DSP-BG/ROT15P	14,8 l/min	15.24 mm (0.6")
DSP-BG/ROT25K	23,28 l/min	23.90 mm (0.941")
DSP-BG/ROT25P	23,28 l/min	23.90 mm (0.941")

Pièces détachées



DSP-BG-CORPS25L



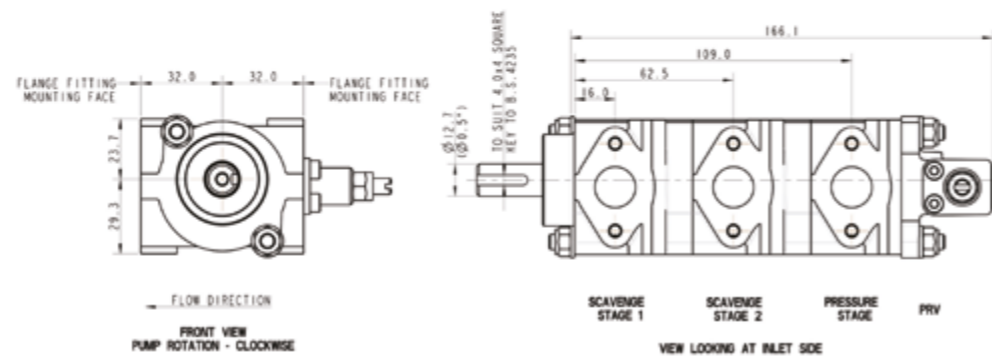
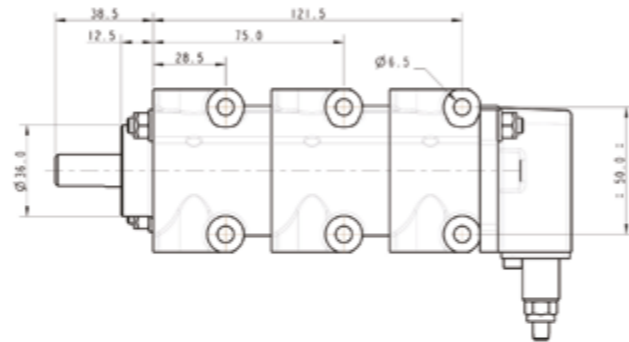
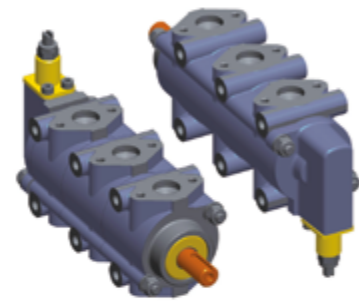
DSP-BG-JOINT

Exemple de références pour la réparation et l'entretien de votre BG

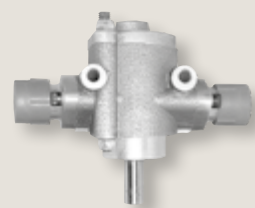
Code	Désignation
DSP-BG/CORPS25L	corps 23,90 mm
DSP-BG-JOINT	kit réfection

POMPE PACE COMPACT C

Une pompe modulaire très compacte qui peut être définie de 1 à 4 étages.
Fonctionne sur le principe des engrenages internes avec couronne et rotor.
Arbre en acier trempé EN36B Ø12,7 mm.
Ø intérieur 40,5 mm
Régime maximum : 5000 tours/minutes



Définition des pompes



Code	Étage vidange	Étage pression
DSP-C/1A	1x6L	
DSP-C/1B		1x6L
DSP-C/1C	1x10L	
DSP-C/1D		1x10L
DSP-C/2A	2x6L	
DSP-C/2B	2x10L	
DSP-C/2C	1x10L	1x6L
DSP-C/3A	2x6L	1x6L
DSP-C/3B	2x10L	1x6L
DSP-C/3C	2x6L	1x10L
DSP-C/3D	2x10L	1x10L

Choix des rotors



Couple couronne/rotor, à claveter (K) ou à goupiller (P)

Code	Débit	Épaisseur
DSP-C/ROT06K	6l/min	19,05 mm (3/4")
DSP-C/ROT06P	6l/min	19,05 mm (3/4")
DSP-C/ROT10K	10l/min	32 mm (1-1/4")
DSP-C/ROT10P	10l/min	32 mm (1-1/4")

Pièces détachées

Exemple de références pour la réparation et l'entretien de votre Compact

Code	Désignation
DSP-C/CORPS6L	corps 19,05 mm
DSP-C/JOINT	kit réfection



POMPE PACE CD2000

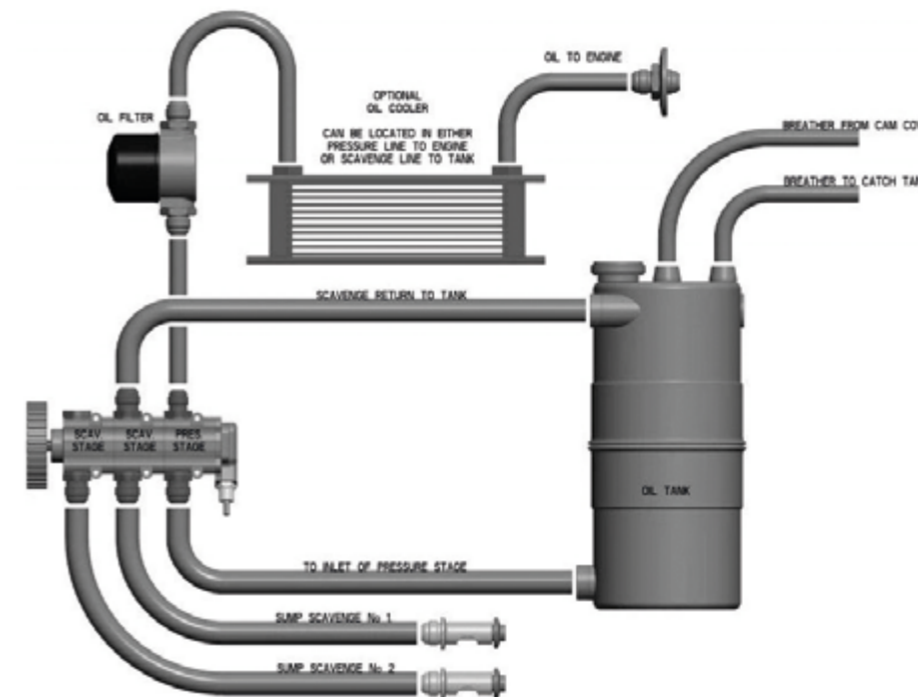
Plus récente de la gamme standard, c'est la pompe universelle par excellence ! Elle convient aussi bien aux motos qu'aux V8-3,5 l. C'est une évolution du modèle «Slim Jim», dont elle reprend les rotors.
La taille du corps en aluminium LM25TF est minimisée et les canaux internes sont conçus pour optimiser la circulation d'huile. On peut assembler de 1 à 4 étages selon diverses configurations.
Fixations par goujons traversant ou par plaques intermédiaires.
Arbre en acier trempé EN36B Ø12,7 mm.
Nez court (19 mm) ou nez long (50 mm).
Diamètre intérieur 49,1 mm
Régime maximum : 5000 tours/minutes
Corps pression réglable en fond de pompe.
L'utilisation d'une valve à ouverture progressive permet un réglage très précis de la pression d'huile.

Différents tarages de ressort disponibles pour des pressions de 3,5 à 10 bars
Tailles des rotors disponibles et débits à 1000 tours/minutes :

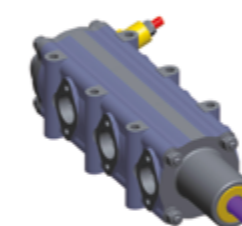
- 0,7 " débite 9 L par 1000 tr/min de pompe
 - 0,85 " débite 10,57 L par 1 000 tr/min de pompe
 - 1,1" débite 13,5 L par 1000 tr/min de pompe
 - 1,4 " débite 15,3 L par 1000 tr/min de pompe
- La pompe BG est produite depuis plus de 25 ans et s'est avérée toujours efficace et fiable.



DSP-CD/3A



Nez court



Nez long

Définition des pompes



DSP-CD/1

Code	Étage vidange	Étage pression
DSP-CD/1A	1	
DSP-CD/1B		1
DSP-CD/2A	2	
DSP-CD/2B	1	1
DSP-CD/3A	2	1
DSP-CD/4A	3	1

Choix des rotors



Couple couronne/rotor, à claveter (K) ou à goupiller (P)

Code	Débit	Épaisseur
DSP-CD/ROT09K	9 L/min	17,78 mm (0,7")
DSP-CD/ROT09P	9 L/min	17,78 mm (0,7")
DSP-CD/ROT11K	11 L/min	21,59 mm (0,85")
DSP-CD/ROT11P	11 L/min	21,59 mm (0,85")
DSP-CD/ROT13K	13 L/min	27,94 mm (1,10")
DSP-CD/ROT13P	13 L/min	27,94 mm (1,10")
DSP-CD/ROT15K	15 L/min	35,56 mm (1,4")
DSP-CD/ROT15P	15 L/min	35,56 mm (1,4")




Pièces détachées CD 2000



Exemple de références pour la réparation et l'entretien de votre CD2000

Code	Désignation
DSP-CD/CAP	fond de pompe
DSP-CD/CORPS15L	corps 35,56 mm
DSP-CD/JOINT	kit réfection
DSP-CD/RESS	ressort de réglage
DSS-CD/LIP	joint à lèvres
DSP-CD/SH3x1.4S	rrbre 3 x 35,56 mm nez court

Clavette et goupille

Code	Désignation
 DSS-GOUP/ROTOR	Goupille de rotor
 DSS-CLAV/ROTOR	Clavette de rotor
 DSS-CLAV/POULIE	Clavette de poulie



Crépine de carter

Filtre en acier à serrer au travers d'un puit de vidange de largeur extérieure 55 mm.
Longueur totale 70,6 mm
Corps tubulaire : longueur 54mm, Ø 24,8 mm, embase de sortie soudable Ø 37,8mm
Filetage filtre BSP 1/2 x 14, écrou support hex 10 mm, maille 500µ inox. Joints toriques fournis.

Code	Désignation
DSS-CREPINE/ASP	kit complet
DSS-CREPINE	filtre seul
DSS-CREPINE/JOI	joint seul
DSS-CREPINE/NUT	écrou support seul
DSS-CREPINE/TUB	corps seul



Bride de pompe

Entraxe 31,75 mm (1-1/4"), épaisseur 4,5 mm, pour toute pompe à huile Pace, aluminium naturel, sauf pièce à souder en acier

Code	Sortie
DSS-14	JIC 9/16 x 18 mâle
DSS-16	JIC 3/4 x 16 mâle
DSS-17	JIC 7/8 x 14 mâle
DSS-18	JIC 1-1/16 x 12 mâle
DSS-19	JIC 1-5/16 x 12 mâle
DSS-54	BSP 1/2 x 14 mâle
DSS-55	BSP 5/8 x 14 mâle
DSS-56	BSP 3/4 x 14 mâle
DSS-M16	Ø 16 mm
DSS-M19	Ø 19 mm
DSS-WOF	acier à souder
DSS-BB	borgne
DSS-ORING/FL	Ø int 23 mm



Poulie de vilebrequin

Acier ébauché.
Dents Profil «L» - Pitch 3/8 (9.52mm).

Code	Dents	Alésage
DSS-Z16P	16	
DSS-Z18P	18	
DSS-Z19P	19	



Poulie de pompe

Aluminium, à claveter. Plaque de maintien pour vis M6.
Dents Profil «L» - Pitch 3/8 (9.52 mm)
- Largeur 1-1/8" (28,6 mm)

Code	Dents	Alésage
DSS-Z24A12	24	12,7 mm (1/2")
DSS-Z26A12	26	12,7 mm (1/2")
DSS-Z28A12	28	12,7 mm (1/2")
DSS-Z30A12	30	12,7 mm (1/2")
DSS-Z32A12	32	12,7 mm (1/2")
DSS-Z36A12	36	12,7 mm (1/2")
DSS-Z24A16	24	15,9 mm (5/8")
DSS-Z28A16	28	15,9 mm (5/8")
DSS-Z30A16	30	15,9 mm (5/8")
DSS-Z32A16	32	15,9 mm (5/8")
DSS-Z36A16	36	15,9 mm (5/8")



Courroie de pompe

Dents Profil «L» - Pitch 3/8 (9.52 mm)
- Largeur 3/4" (19 mm)

Code	Dents	Longueur (mm)
DSS-210L075	56	533,40 (21")
DSS-232L075	62	590,55 mm (23,2")
DSS-236L075	63	600,08 mm (23,6")
DSS-240L075	64	606,60 mm (24,0")
DSS-255L075	68	647,70 mm (25,5")
DSS-259L075	69	657,23 mm (25,9")
DSS-263L075	70	666,75 mm (26,3")
DSS-270L075	72	685,80 mm (27,0")
DSS-285L075	76	762,00 mm (28,5")
DSS-300L075	80	762,00 mm (30,0")
DSS-322L075	86	819,15 mm (32,2")
DSS-345L075	92	876,30 mm (34,5")
DSS-367L075	98	933,45 mm (36,7")

POMPE PACE GEAR

Pompe de circuit de transmission capable de fonctionner dans les plus sévères conditions. Possibilité de placer une bride de fixation pour faciliter l'installation.

Cette pompe existe avec couple d'engrenages externes en 6 ou 7 dents.

Les engrenages 6 dents offrent un débit par étage de 33,14 litres/min par 1000 tr/min de régime pompe.

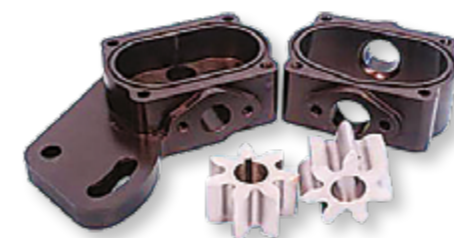
Les engrenages 7 dents offrent un débit par étage de 37,30 litres/min par 1000 tr/min de régime pompe.

- Corps entièrement usiné pour un gain de poids.
- Hélicoil pour chaque filetage.
- Pression ajustable (corps arrière).
- Régime maxi : 6000 tr/min.
- Roulement bille AV et AR. Poulie en option.
- Joint torique entre chaque corps.
- Brides filetées rapportées.

Autres combinaisons possibles sur demande.



Code	Nombre d'étage	Engrenages
DSP-GEAR61	1	6 dents
DSP-GEAR62	2	6 dents
DSP-GEAR63	3	6 dents
DSP-GEAR64	4	6 dents
DSP-GEAR71	1	7 dents
DSP-GEAR72	2	7 dents
DSP-GEAR73	3	7 dents
DSP-GEAR74	4	7 dents



POMPE TITAN TG2

Avec plus de 20 ans d'expérience dans la conception et la fabrication de pompes à huile, Titan Motorsport propose une large gamme de solutions de pompage efficaces et de haute qualité.

Assemblée au Royaume-Uni, chaque pompe à huile a un certain nombre de configurations :

- 1 - Composants internes de l'engrenage droit ou du gérotor
- 2 - Nombre d'étages de pression et de vidange modulable
- 3 - Sorties supérieures ou arrière du corps
- 4 - Longueur du nez, emplacement du réglage de pression et options de longueur du corps
- 5 - Connexion des conduites d'huile à bride AN10, 12 ou 16, tuyau pivotant, sertissage, découpage, combiné, etc.
- 6 - Taille de la poulie, nombre de dents et choix du matériau

Pompe extrêmement modulaire, la TG2 est une pompe dite à engrenages extérieurs en acier sur roulement. Les corps sont en aluminium 2014-T6.

Elle peut-être assemblée de 2 à 7 étages. L'entraxe de fixation est de 43 mm pour les modules de base et de 86 mm à partir de 5 étages, perçage Ø6,5 mm.

Réglage de pression en tête ou en fond de pompe.

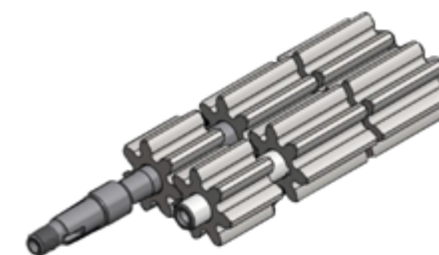
En version tête sans réglage, le nez est proposé court (45 mm) ou long (95 mm ou 104 mm), dimensions hors tout du nez depuis l'étage de pression, arbre non compris.

La version tête avec réglage ne propose qu'une longueur en 45 mm (au choix en versions réglages à droite ou à gauche). Des extensions sont disponibles en option.

Brides entraxe 35 mm disponibles en JIC 7/8x14 hauteur 26 mm, JIC 1-1/16x12 hauteur 33mm - image du m ou JIC 1-5/16x12 hauteur 42 mm, en version borgne, et version sortie double en JIC 1-5/16x12 hauteur 60 mm.

Régime maximum : 7000 tours/minutes

Débites à 1000 tours/minutes : 7 l/min par 10 mm d'épaisseur d'engrenage soit un débit de 26 l/min par corps de vidange et 13 l/min en pression.







DSP-TG2

Exemple de pompes



Code	Description
DSP-TG2	Pompe 3 étages 13/26/26 L/min
DSP-TG2-02	Pompe 3 étages 13/26/26 L/min avec sortie arrière

Pièces détachées

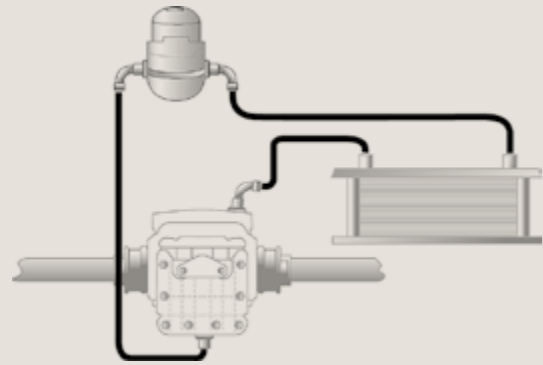
	DSP-TG2-02-JOINT	Kit reféction pompe 3 étages
	DSP-TG2-PUL44	Poulie 8M 44 dents
	DSS-TG2CLAV	Clavette Woodruff
	DSS-18-90-TG	Bride dash 12 sortie 90°

REFROIDISSEMENT D'HUILE POUR BOÎTES DE VITESSES DIFFÉRENTIELS ET AUTOBLOQUANTS

La durée de vie d'une transmission est directement proportionnelle à sa température de fonctionnement.

Pourquoi faut-il des refroidisseurs pour boîtes de vitesses et ponts ?

Les refroidisseurs d'huile sont utilisés pour refroidir les boîtes de vitesses et différentiels où le problème principal n'est pas seulement d'empêcher le contact métal/métal, mais est surtout de préserver le film d'huile qui protège la surface des dents des pignons, et les jeux de fonctionnement. Ces derniers sont tributaires de la dilatation des pièces qui peut entraîner de fortes frictions. Refroidir le système permet de limiter les variations de jeu.



INSTALLATION

Lorsque l'on conçoit une telle installation, il faut prévoir un interrupteur automatique ou manuel, car pomper de l'huile froide n'est pas recommandé. L'installation d'un radiateur d'huile va augmenter la capacité d'huile. Le choix de ce dernier doit privilégier les faisceaux courts pour minimiser les pertes de charges. La pompe et les tuyaux doivent se situer au maximum au même niveau que le niveau d'huile initial, ou bien on doit utiliser des clapets anti-retour, sinon lorsque la pompe est arrêtée, on risque de se retrouver avec un niveau trop haut. Le retour de l'huile ne doit pas se faire à l'endroit où les pignons s'engrènent, ni juste avant. Nous vous conseillons d'utiliser du tuyau dash-6 ou dash-8 pour réaliser le montage.

Un filtre de taille adapté à la viscosité (type 100µ ou plus) peut être installé en amont de la pompe.



Kit complet sur demande

Pompes électriques



Pompe à huile WELDON 9200A transmission

Pompe à palette coulissante aux normes aéronautiques. Corps en aluminium usiné dans la masse. Pièces rotatives en acier traité haute température. Aucune pièce en plastique ! Roulements grande vitesse.

Température de fonctionnement jusqu'à 150°C.
Pression de 0 à 4 bars réglable par bague.
Longueur 184 mm, Ø65mm, 1400g

Code	Usage	Entrée/sortie	Tension/intensité	Débit l/min
TCP1W	refroidissement	JIC 9/16x18 femelle	12V-5,5A	1,8 à 4bar max
TCP1W/B	Collier spécifique			



Pompe à huile MOCAL TCP1 transmission

Pompe à diaphragme. Corps en nylon.

Température : 130°C (pointe à 150°C)
Pression de service : 3,5 bars.
La tête orientable permet de choisir la position de l'entrée et de la sortie.
Longueur 200 mm, Ø76 mm, 1500g

Code	Usage	Entrée/sortie	Tension/intensité	Débit l/min
TCP1	refroidissement	NPTF 3/8x18 femelle	12V/5A	7,5 à 3,5bar max
TCP3-24	refroidissement	NPTF 3/8x18 femelle	24V/3,5A	7,5 à 3,5bar max

Pièces détachées MOCAL TCP1

Code	Désignation	
TCP1/FSK	Carénage de ventilateur	
TCP1/KJV	Kit diaphragme Viton	
TCP1/KJB	Kit diaphragme Buna	
TCP1/CV	Clapet anti-retour	
TCP1/BP	Plaque de fixation	
TCP1/PHH	Boîtier de tête de pompe	



Pompe à huile MOCAL transmission

Pompe à engrenage bronze.
Fonctionne jusqu'à une température de 175°C. Longueur 141 mm, Ø 100mm, 1360g

Code	Usage	Entrée/sortie	Tension/intensité	Débit l/min
TCP-EOP2	Refroidissement	BSP 3/8 x 19 femelle	12V/8A	11,3 à 3,4bar max
TCP-EOP2-24	Refroidissement	BSP 3/8 x 19 femelle	24V/8A	11,3 à 3,5bar max
TCP-EOP2-SB	Jeu de 4 silent-blocs			



Pompe à huile MARCO transmission

Pompe de transfert auto-amorçante à engrenages hélicoïdaux en bronze et arbre en inox, corps en laiton nickelé. Débit : selon diamètre du tuyau (voir ci-dessous). Utilisable en continu et dans n'importe quelle position. Visserie et silent blocs inclus.

Caractéristiques Techniques :

Fluides admis : Huile (max 120°), gasoil, eau
Débit tuyaux Ø 6 mm (l/min) : 0,3 / 0,42
Débit tuyaux Ø 8 mm (l/min) : 1 / 1,25
Débit tuyaux Ø 13 mm (l/min) : 5,5 / 8
Température d'utilisation : min -10°C/max. +60°C
Pression (Bar) : 2 / 5
Protection : IP67
PM122/123 : longueur, 139 mm, Ø 64 mm, 1400g
PM132/133 : longueur 166 mm, Ø 77 mm, 2500g

Code	Usage	Entrée/sortie	Tension/intensité	Débit l/min
PM122	Refroidissement	BSP 3/8 x 19 femelle	12V-7,5A	0,3 à 5,5 à 2bar max
PM123	Refroidissement	BSP 3/8 x 19 femelle	24V-4A	0,3 à 5,5 à 2bar max
PM132	Refroidissement	BSP 3/8 x 19 femelle	12V-10A	1,42 à 8 à 5bar max
PM133	Refroidissement	BSP 3/8 x 19 femelle	24V-5A	1,42 à 8 à 5bar max



Pompe à huile MOCAL turbo

Pompe à engrenage bronze. Modèle très robuste pour faire face à des températures élevées et à une utilisation continue. Fonctionne jusqu'à 175°C et dispose de roulements et de bagues évalués à 10 000 heures d'utilisation.
Dimension TDP2 : Longueur 170 mm, Ø 76 mm, 2200g

Code	Usage	Entrée/sortie	Tension/intensité	Débit l/min
TDP1	Circulation turbo	NPTF 3/8 x 18 femelle	12V-5A	3,6 à 11 à 3,4bar max
TDP2	Circulation turbo	NPTF 3/8 x 18 femelle	12V-5A	3,6 à 7,3 à 2bar max

Pompes d'amorçage mécanique

POMPE DE PRÉLUBRIFICATION

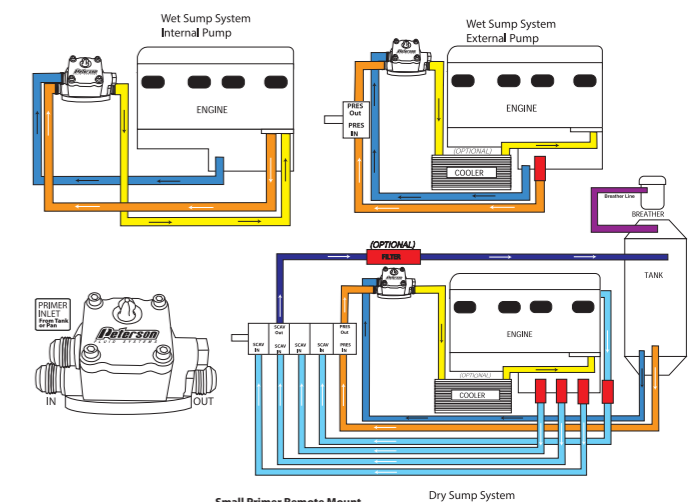
Le support de filtre - pompe d'amorçage Peterson vous permet d'utiliser une visseuse standard pour amorcer facilement le moteur.

Utilisant un rotor R4, cette petite pompe peut vous fournir une pression d'huile de 20 psi en 10 secondes et vous assurer que toutes les surfaces de roulement sont correctement lubrifiées, réduisant ainsi l'usure du moteur.

Elle doit être connectée directement au carter ou à la bache, afin de faire circuler l'huile sans faire intervenir la pompe principale.

Construction en aluminium usiné. Des supports spécifiques peuvent être commandés.

Pour filtres en 13/16 "x16, 3/4 "x16 ou 1 "x12



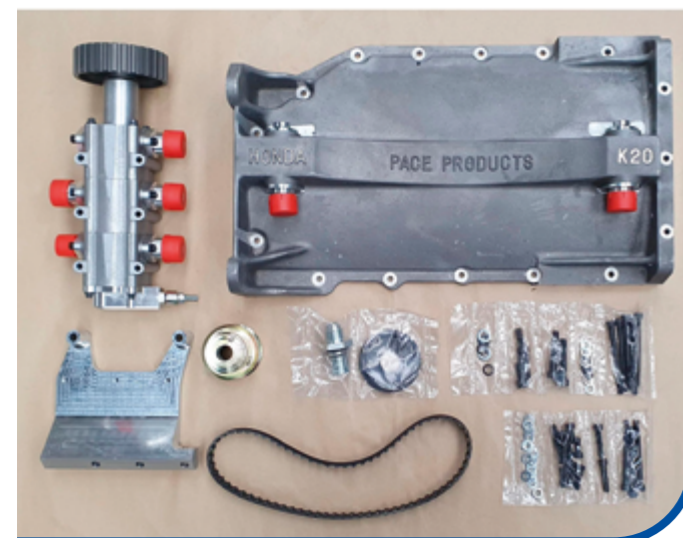
Code	Filetage filtre	Connexions
gauche>droit		
SFGD1501	13/16 " x 16	JIC 7/8 x 14 mâle
SGD1502	13/16 " x 16	JIC 1-1/16 x 12 mâle
droit>gauche		
SFDG1503	13/16 " x 16	JIC 7/8 x 14 mâle
SFDG1504	13/16 " x 16	JIC 1-1/16 x 12 mâle
gauche>droit		
SFGD1511	3/4 " x 16	JIC 7/8 x 14 mâle
SFGD1512	3/4 " x 16	JIC 1-1/16 x 12 mâle
droit>gauche		
SFDG1513	3/4 " x 16	JIC 7/8 x 14 mâle
SFDG1514	3/4 " x 16	JIC 1-1/16 x 12 mâle
gauche>droit		
SFGD1521	1 " x 12	JIC 7/8 x 14 mâle
SFGD1522	1 " x 12	JIC 1-1/16 x 12 mâle
droit>gauche		
SFDG1523	1 " x 12	JIC 7/8 x 14 mâle
SFDG1524	1 " x 12	JIC 1-1/16 x 12 mâle

LES KITS CARTER SEC

Un système de pompe à carter sec facilite une circulation plus propre et plus efficace de l'huile dans un moteur et l'aide à fonctionner efficacement. En plus des kits répertoriés, nous sommes en mesure de faire fabriquer des solutions sur mesure en fonction de vos besoins.

Les systèmes à carter sec offrent une multitude d'avantages significatifs aussi bien en loisir qu'en compétition, les principaux avantages étant :

- Protection et fiabilité accrues du moteur
- Puissance accrue de 5 à 15 ch (selon l'application)
- Dynamique de conduite grandement améliorée
- Capacité d'huile accrue et températures d'huile réduites
- Entretien facilité



Honda K20 (côté admission)



Peugeot

Voici une liste non exhaustive des blocs les plus courants :

- AUDI 5 cylindres
- COSWORTH pompe sur carter
- COSWORTH pompe sur bloc
- COSWORTH spécifique turbo
- FORD DURATEC 2.0/2.3 l
- FORD ZETEC 2 étages
- FORD ZETEC 3 étages
- FORD/JAGUAR V6 2 étages
- FORD/JAGUAR V6 3 étages
- HONDA K20A pompe côté échappement
- HONDA K20A pompe côté admission
- KAWASAKI ZX12R vidange seulement
- KAWASAKI ZX12R 3 étages
- LOTUS SUNBEAM groupe 2 transmission et moteur
- LOTUS TWIN CAM
- MITSUBISHI LANCER
- OPEL C20 XE
- PEUGEOT XU9J2/JA, XU9J4, XU10J4RS, XU10J4, XU10J2TE
- ROVER 'K' SERIES de Caterham
- TOYOTA VVT
- TOYOTA 4A-GE



Mitsubishi Lancer Evo 4 à 9

DÉRIVATIONS



Si on veut adapter un refroidisseur d'huile sur un véhicule sur lequel ce n'est pas prévu d'origine, il faut dériver le circuit d'huile moteur pour pouvoir conduire cette dernière vers le refroidisseur et la rediriger vers le moteur.

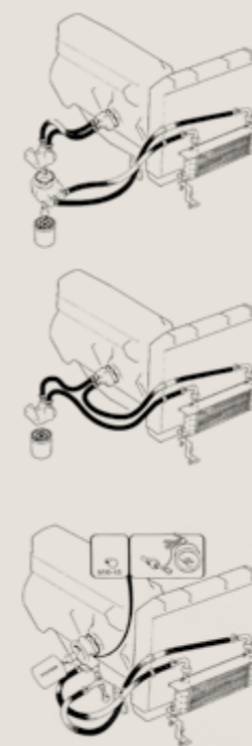
Une multitude de solutions existe et ce chapitre les regroupe. De la « plaque sandwich » simple au support de filtre déporté, toutes les adaptations peuvent être possibles grâce à ces solutions.

Dans certains cas, il est nécessaire de déporter le filtre à huile à un autre endroit. En effet, il est parfois impossible, par manque de place, de placer la platine de dérivation puis le filtre à huile. Dans d'autres cas, il est très difficile d'atteindre le filtre à huile, pour le changer par exemple.

Le support de filtre permet de positionner le filtre à huile à un endroit facile d'accès. Plusieurs solutions sont offertes, selon les nécessités de chaque implantation.

N'oubliez jamais que le flux d'huile à traiter doit entrer par les bords du filtre et ressortir par le centre.

Les supports peuvent être montés dans n'importe quelle position, mais dans le cas où le filtre est au-dessus, prévoir des clapets anti-retour.



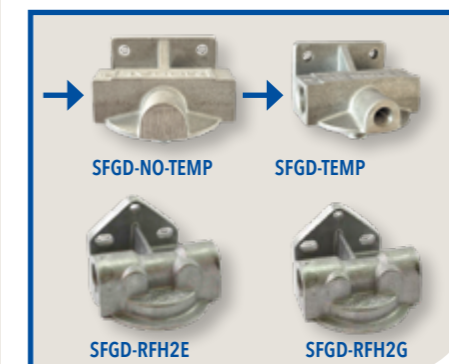
Support de filtre à huile



Support traversant droite-gauche

Aluminium moulé. Pour filtre Ø 80 mm.
1 réservation prévue pour la pose d'une sonde.

Code	Mat.	Entrée-sortie	Filetage sonde	Filtre
SFDG-NO-TEMP	alu	M22x1.50	0	UNF 3/4"
SFDG-TEMP3/8	alu	BSP 1/2x14 BSP 3/8x19	UNF 3/4"	
SFDG-TEMP5/8	alu	BSP 1/2x14 BSP 5/8x14	UNF 3/4"	
SFDG-TEMPM14	alu	BSP 1/2x14 M14x1.50	UNF 3/4"	



Support traversant gauche-droite

Aluminium moulé. Pour filtre Ø 80 mm.
1 ou 2 réservations prévues pour la pose d'une sonde.

Code	Mat.	Entrée-sortie	Filetage sonde	Filtre
SFGD-NO-TEMP	alu	M22x1.50	0	UNF 3/4"
SFGD-TEMP3/8	alu	BSP 1/2x14 BSP 3/8x19	UNF 3/4"	
SFGD-TEMP5/8	alu	BSP 1/2x14 BSP 5/8x14	UNF 3/4"	
SFGD-TEMPM14	alu	BSP 1/2x14 M14x1.50	UNF 3/4"	
SFGD-RFH2E	alu	BSP 1/2x14	0	UNF 3/4"
SFGD-RFH2G	alu	BSP 1/2x14	0	UNF 1"



Support traversant gauche-droite

Aluminium taillé masse. Pour filtre Ø 80mm et Ø 98mm.

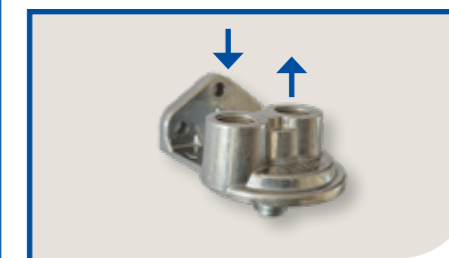
Code	Mat.	Entrée-sortie	Filetage sonde	Filtre
SFGD-HFD	alu noir	BSP 3/4x14	0	UNF 1"
SFGD-HFDM22	alu brut	M22x1.50	0	UNF 1"
SFGD-HFDM22N	alu noir	M22x1.50	0	UNF 1"
SFGD-HFDM22	alu brut	M22x1.50	0	UNF 1"
SFGD-RFH2EB	alu noir	M18x1.50	0	UNF 3/4"



Support latéral

Gauche-gauche ou droite-droite.
Aluminium moulé ou taillé.

Code	Mat.	Entrée-sortie	Filetage sonde	Filtre
SFGG-NO-TEMP-E	alu moulé	NPTF 3/8x18	0	UNF 3/4"
SFGG-NO-TEMP	alu moulé	M22x1.50	0	UNF 3/4"
SFGG-NO-TEMPM22	alu taillé noir	M22x1.50	0	UNF 3/4"
SFDD-NO-TEMP	alu moulé	NPTF 3/8x18	0	UNF 3/4"
SFDD-NO-TEMPM22	alu taillé noir	M22x1.50	0	UNF 3/4"



Support Top

Arrivée et retour par le dessus

Code	Mat.	Entrée-sortie	Sonde	Filtre
SFTT-NO-TEMP	alu moulé	NPTF 1/2x14	0	UNF 3/4"



Supports traversant à adaptateur

Filetage UNF 1" femelle et adaptateurs mâle/mâle spécifiques.
Permet de monter la plupart des filtres du marché en choisissant le bon adaptateur en option.

Code	Mat.	Entrée-sortie	Filetage sonde
SFGD-TEMP1/8	alu taillé noir	M22x1.50	2 x NPTF 1/8x27
SFDG-TEMP1/8	alu taillé noir	M22x1.50	2 x NPTF 1/8x27

Filtre selon adaptateur (voir page suivante)

Adaptateurs spécifiques

À visser sur les supports traversants à 2 sondes

Code	Filetage
SF-1UNF	UNF 1"
SF-1UNF-13/16	UNF 13/16"
SF-1UNF-16	UNF 3/4"
SF-1UNF-44	M18x150
SF-1UNF-45	M20x150
SF-1UNF-46	M22x150

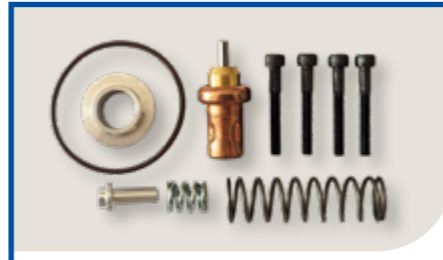
Platine de dérivation



Platine classique

Aluminium moulé, à associer à une vis d'extension. Ø ext 78 mm, Ø int 24 mm, épaisseur 32 mm

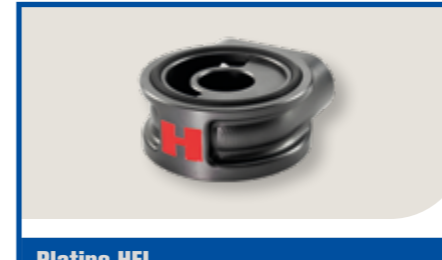
Code	Entrée / sortie femelle	Filetage filtre
SPN1	M22x1.50	vis d'extension au choix
SPN1-54	BSP 1/2 x 14	vis d'extension au choix



Kit capsule Wax Stat de thermostat

Pour platines thermostatiques et thermostats en ligne.

Code	T°
OTSP1SK80	80°C
OTSP1SK92	92°C
OTSP1SK99	99°C



Platine HEL

Aluminium 6082-T6 taillé masse anodisé dur, avec vis d'extension. Pour joint de filtre de Ø 52 à Ø 75 mm 74 mm x 87,3 mm, épaisseur 32 mm.

Code	Entrée/sortie femelle	Filetage filtre
SPN1H-45	M22x1.50	M20x1.50
SPN1H-201	M22x1.50	M20x1.00
SPN1H-16	M22x1.50	JIC 3/4x16

Vis d'extension

Vis d'extension femelle/mâle

Acier traité. Longueur manchon 22,4 mm (sauf VE1FS : 14,3 mm). Ø manchon 23,9 mm (sauf VE1G : 24,9 mm).

Code	Filetage femelle/mâle
VE1B	M16x1.50
VE1D	M18x1.50
VE1F	M20x1.50
VE1FS	M20x1.50 courte
VE1G	M22x1.50(1)
VE1H	M24x1.50
VE1C	UNF 13/16"
VE1	UNF 3/4"
VE1E	UNF 5/8"
VE1A	UNF 5/8" inversée(2)

(1) spécifique à la platine SP1G
(2) pour bloc femelle

Vis d'extension mâle/mâle

Acier traité. Spécifiques aux Renault Turbo des années 70, début 80.

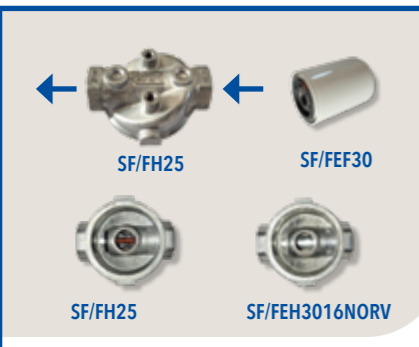
Code	Filetage mâle/mâle
VE1MM	UNF 3/4"
VEGT	M20x1.50
X098-45P	M20x1.50



Dérivations BMW

SFCT-BMW1 pour M52 et M54, SFCT-BMW2 pour M50, S50, S52 et S54.

Code	Mat.	Entrée-sortie	Filetage sonde	Filtre
SFCT-BMW1	alu taillé noir	M22x1.50	M22x1.50	UNF 3/4"
SFCT-BMW2	alu taillé noir	M22x1.50	NPTF 1/8x27	UNF 3/4"



Supports gros débit

Aluminium moulé. 2 réservations prévues pour la pose d'une sonde. Un bypass taré à 25psi (1,7bar) est présent sur le support SF/FH25. Filtre SF/FEF30 UNF 1" - 25 microns - 95 L / mn - Ø 98 x 146 mm.

Code	Mat.	Entrée-sortie	Sonde	Filtre
SF/FH25	alu moulé	SAE 1-1/16 x 12	0	UNF 1"
SF/FEH3016NORV	alu moulé	SAE 1-1/16 x 12	0	UNF 1"
SF/FEF30	Filtre			UNF 1"



Platine classique vis incluse

Code	Entrée/sortie femelle	Filetage filtre
SP1	BSP 1/2 x 14	UNF 3/4" avec vis
SP1E	BSP 1/2 x 14	UNF 5/8" avec vis
SP1C	BSP 1/2 x 14	UNF 13/16" avec vis
SP1B	BSP 1/2 x 14	M16x1.50 avec vis
SP1D	BSP 1/2 x 14	M18x1.50 avec vis
SP1F	BSP 1/2 x 14	M20x1.50 avec vis
SP1G	BSP 1/2 x 14	M22x1.50 avec vis



Platine thermostatique

Aluminium moulé, à associer à une vis d'extension. Thermostat 80°C. Version gros débit OTSP1HF

Code	Entrée/sortie	Filetage filtre
OTSP1	M22x1.50	vis d'extension au choix
OTSP1HF	M22x1.50	vis d'extension au choix



Platines spécifiques

Vis incluse pour filtre d'origine

Code	Entrée/sortie femelle	Application
SP10	BSP 3/8 x 19	Jaguar MKII 240/340 et XK150
SP11	BSP 3/8 x 19	Land Rover 4 cylindres
SP12	JIC 5/8 x 18	NSU
SP13	BSP 3/8 x 19	Triumph TR4
SP14	BSP 3/8 x 19	Alfa Roméo 4 cylindres avant 1972
SP15	BSP 1/2 x 14	Austin Healey 100-6 et 3000
SP16	BSP 1/2 x 14	Chevrolet V8 13/16"
SP16TOY	BSP 1/2 x 14	Toyota Land Cruiser M24 x 1.50



Joints

Code	Dimensions	Application
SP1JOINT	Ø 55/73 x 6 mm	Platine
TOPJOINT	Ø 65 x 5 mm	Couvercle de platine



Platine HEL thermostatique

Aluminium 6082-T6 taillé masse anodisé dur, avec vis d'extension. Pour joint de filtre de Ø 52 à Ø 75 mm 80 mm x 87,3 mm, épaisseur 32 mm. Entrée/sortie femelle M22 x 1,50

Code	T° C	Filetage filtre
OTSP1H-82-45	82	M20x1.50
OTSP1H-82-16	82	JIC 3/4x16
OTSP1H-92-45	92	M20x1.50
OTSP1H-92-16	92	JIC 3/4x16
OTSP1H-102-45	102	M20x1.50
OTSP1H-102-16	102	JIC 3/4x16

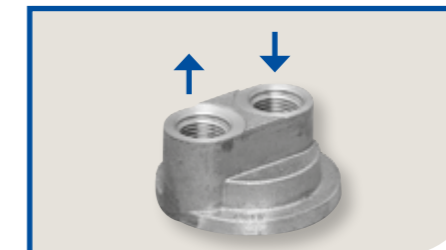


Platine HEL thermostatique double angle

Aluminium 6082-T6 taillé masse anodisé dur, avec vis d'extension. Pour joint de filtre de Ø 52 à Ø 75 mm 103 mm x 78,4 mm, épaisseur 32 mm 4 ports femelle M22 x 1,50 avec 2 bouchons

Code	T° C	Filetage filtre
OTSP1H4-82-45	82	M20x1.50
OTSP1H4-82-16	82	JIC 3/4x16
OTSP1H4-92-45	92	M20x1.50
OTSP1H4-92-16	92	JIC 3/4x16
OTSP1H4-102-45	102	M20x1.50
OTSP1H4-102-16	102	JIC 3/4x16

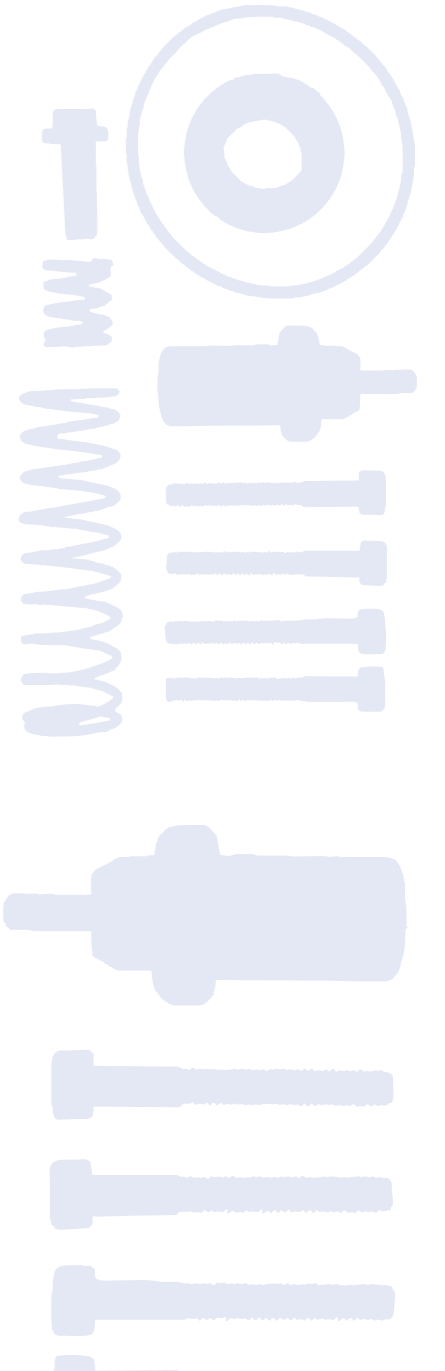
Couvercle de dérivation



Couvercles de dérivation

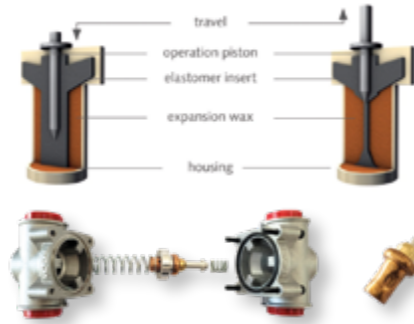
Se fixent à la place du filtre afin de déporter ce dernier lorsque la place manque.

Code	Entrée/sortie	Filetage filtre
TOP1	BSP 1/2 x 14	UNF 3/4"
TOP1-M22	M22x1.50	UNF 3/4"
TOP1B	BSP 1/2 x 14	M16x1.50
TOP1C	BSP 1/2 x 14	UNF 13/16"
TOP1D	BSP 1/2 x 14	M18x1.50
TOP1E	BSP 1/2 x 14	UNF 5/8"
TOP1F	BSP 1/2 x 14	M20x1.50
TOP1G	BSP 1/2 x 14	M22x1.50



THERMOSTATS EN LIGNE

Le thermostat est dans ce cas présent un "court circuit". Le flux d'huile arrive et repart par le chemin le plus court. L'usage d'une capsule Wax Stat permet de fermer le court-circuit une fois la température atteinte et donc guider le flux vers le radiateur.



Thermostat compact

Conçu pour optimiser le flux. Aluminium taillé. Longueur 55 mm, largeur 80 mm, entraxe connexions 50 mm. Patte de fixation incluse.

Code	Entrées/sorties	T°
OT4	M22 x 150 femelle	80°C

THERMOSTAT HEL

Le thermostat de refroidisseur d'huile en ligne HEL Performance a été conçu pour réguler la température de l'huile moteur lors de l'intégration d'un refroidisseur d'huile externe. Cette solution est parfaite la platine n'est pas thermostatique pour des raisons de place. 3 températures au choix : 82°C, 92°C et 102°C. Ce thermostat innovant accélère non seulement les temps de préchauffage, mais élimine également le risque de refroidissement excessif, garantissant ainsi une température de fonctionnement optimale.

Environ 10 % de l'huile est en circulation constante à travers le refroidisseur d'huile à tout moment, maintenant un débit constant qui répond à deux objectifs cruciaux : empêcher la formation de poches d'air et agir comme un bouclier protecteur contre les chocs thermiques du système. L'excédent d'huile est ensuite renvoyé vers le moteur via le système de dérivation interne, favorisant un réchauffement plus rapide et éliminant le risque de refroidissement excessif.



Thermostat HEL

Filetage NPTF 1/8x27 prévu pour l'installation d'un capteur, avec bouchon fourni. Fixation par 2 vis M6. Ports d'entrée et de sortie filetés M22 x 1,50. Cartouche thermostatique interchangeable.

Code	Entrées/Sorties	T°
OT2HEL82	M22 x 150 femelle	82°C
OT2HEL92	M22 x 150 femelle	92°C
OT2HEL102	M22 x 150 femelle	102°C



Couvercles de dérivation spécifiques

Se fixent à la place du système d'origine (échangeur, modine ou autre) afin d'offrir des connexions plus adaptables.

Code	Entrée/sortie	Filetage filtre
TOP10	BSP 3/4 x 14	Jaguar 6 cylindres
TOP17	M20 x 1.50	Mini R55 R56 R57 R58 R59 R60 R61
TOP3	M20 x 1.50	Mini R53
TOP24	M22 x 1.50	Ford Duratec JZDA 5 cyl. 305ch
TOP25	M22 x 1.50	Ford EcoBoost YVDA 4 cyl. 350ch
TOP26	M22 x 1.50	Porsche 996/997
TOP27	NPTF 3/8 x 18	VW Flat4
TOP29	M22 x 1.50	Abarth 1,4

Couvercle de platine

Couvercles de platine

Se fixe sur la platine de dérivation à la place du filtre lorsque ce dernier doit être déporté.

Code	Filetage
BC1B	M16 x 1.50 femelle
BC1D	M18 x 1.50 femelle
BC1F	M20 x 1.50 femelle
BC1G	M22 x 1.50 mâle
BC1C	UNF 13/16" femelle
BC1	UNF 3/4" femelle
BC1E	UNF 5/8" femelle

Thermostats petites cylindrées

Alu. moulé. Long. 101 mm, larg. 73 mm, entraxe connexions 30 mm. Modèle sans fixation, poids supportable par les tuyaux.

Code	Entrées / Sorties	T°
OT1	Ø 13 mm (1/2")	80°C
OT1-92	Ø 13 mm (1/2")	92°C
OT1B	Ø 10 mm (3/8")	80°C



Thermostats grosses cylindrées

Aluminium moulé. Longueur 108 mm, largeur 99 mm, entraxe connexions 59 mm. Patte de fixation incluse.

Code	Entrées / Sorties	T°
OT2	Ø 16 mm (5/8")	80°C
OT2K	Ø 19 mm (3/4")	80°C
OT2A	BSP 1/2 x 14 femelle	80°C
OT2B	NPTF 1/2 x 14 femelle	80°C
OT2M	M22 x 150 femelle	80°C
OT2C	BSP 1/2 x 14 mâle	80°C
OT2D	BSP 5/8 x 14 mâle	80°C
OT2E	BSP 3/4 x 14 mâle	80°C
OT2F	dash8 JIC 3/4 x 16 mâle	80°C
OT2F-92	dash8 JIC 3/4 x 16 mâle	92°C
OT2G	dash10 JIC 7/8 x 14 mâle	80°C
OT2G-95	dash10 JIC 7/8 x 14 mâle	92°C
OT2H	dash12 JIC 1-1/16 x 12 mâle	80°C
OT2H-95	dash12 JIC 1-1/16 x 12 mâle	92°C
OT2J	dash 16 JIC 1-5/16 x 12 mâle	80°C
OT2J-95	dash 16 JIC 1-5/16 x 12 mâle	92°C

KITS DE DÉRIVATION

Kit de dérivation d'huile

Nos kits sont composés de :

- 1 platine de dérivation*
- 2m de tuyau
- 2 raccords droits
- 2 raccords 90°
- 2 adaptateurs pour la platine avec les joints.

Reste à choisir la vis d'extension en fonction du bloc, et le radiateur lui-même (matrice, rangées, connexions)



Kit de dérivation Light

Tuyau Nitrile type «B», aspect naturel, en bleu ou noir, Raccords à emmancher sans collier aluminium rouges et bleus ou tout noir de la gamme Push-fit de Speedflow. Platine de dérivation standard ou thermostatique. Calibre dash8 (JIC3/4 x 16).

Code	Filetage	Platine
KRBL	JIC 3/4 x 16	standard
KRBL-N	JIC 3/4 x 16	standard
KRBL-TH	JIC 3/4 x 16	thermostatique
KRBL-TH-N	JIC 3/4 x 16	thermostatique



Kit de dérivation Pro

Tuyau Nitrile type «N», recouvert de tresse inox, Raccords à visser aluminium rouges et bleus ou tout noir de la gamme compact de Speedflow. Platine de dérivation standard ou thermostatique. Calibre dash10 (JIC7/8 x 14) ou dash12 (JIC 1-1/16 x 12)

Code	Filetage	Platine
KRPRO	JIC 7/8 x 14	standard
KRPRO-N	JIC 7/8 x 14	standard
KRPRO-TH	JIC 7/8 x 14	thermostatique
KRPRO-TH-N	JIC 7/8 x 14	thermostatique
KRPRO-12	JIC 1-1/16 x 12	standard
KRPRO-N-12	JIC 1-1/16 x 12	standard
KRPRO-TH-12	JIC 1-1/16 x 12	thermostatique
KRPRO-TH-N-12	JIC 1-1/16 x 12	thermostatique

VUE GÉNÉRALE SUR LE REFROIDISSEMENT D'HUILE

La lubrification d'un moteur est due à un film d'huile qui, sous la pression et grâce à la viscosité de l'huile, va se former et empêcher les pièces en mouvement de se toucher. La force de ce film d'huile est la protection du moteur. Il faut considérer que dans les moteurs modernes, l'huile est utilisée pour refroidir la tête des pistons.

Si la tête devient trop chaude, le phénomène de détonation apparaît, créant une perte de puissance, accompagnée d'une détérioration de la calotte du piston ainsi que de la chambre de combustion, allant jusqu'au bris du joint de culasse.

Les huiles recommandées pour les voitures habituelles ont une viscosité suffisante pour faire face aux conditions maximales d'une utilisation normale. En équipant le moteur d'un refroidisseur d'huile, combiné à un thermostat, une huile de basse viscosité peut être utilisée, augmentant la puissance et diminuant la consommation de carburant, tout en pratiquant une conduite normale.

Pourquoi faut-il refroidir l'huile moteur ?

La conception des automobiles est telle que le refroidissement de l'huile se fait par le carter moteur, par un flux d'air juste nécessaire pour que l'huile travaille dans les conditions normales de température, de façon à garder une certaine viscosité. Il est donc évident que modifier la spécification ou l'usage du véhicule, va entraîner une modification de la température de l'huile, avec des conséquences parfois graves.

Les changements qui provoquent une hausse de la température de fonctionnement sont les suivants :

- Augmentation du régime moteur : pour une augmentation de 1000 tr/mn, les besoins de refroidissement de l'huile moteur vont devoir être multipliés par 3, ceci étant la cause la plus fréquente de la surchauffe de l'huile. Les régimes élevés rendent le refroidisseur d'huile obligatoire, même si le moteur reste d'origine sans modification.

- Obstruction d'arrivée d'air : le montage d'un protège-carter en rallye, ou d'un spoiler, vont empêcher l'air de refroidir le carter moteur, créant ainsi une élévation de la température de fonctionnement.

- La circulation de l'huile à travers un turbocompresseur : non seulement l'huile lubrifie le turbo, mais elle évacue une grande quantité de chaleur, s'ajoutant au besoin de refroidissement normal de l'ensemble.

- Augmentation de la puissance du moteur : en augmentant la puissance, on augmente la température de combustion. Cette augmentation de température sera évacuée par les systèmes de refroidissement par eau, sauf dans le cas où l'huile est utilisée pour refroidir la tête des pistons.

Adapter un radiateur d'huile à un moteur à carter sec

C'est une pratique courante de mettre un radiateur d'huile sur la ligne du retour, du carter à la bache à huile. La raison semble que, puisque la bache à huile est sous pression atmosphérique, il n'y a pas de pression dans le radiateur. En cas de dommages sur celui-ci, la fuite qui en découlerait serait moindre que dans une ligne sous pression. Cependant, il n'y a jamais de clapet de décharge sur la partie aspirante de la pompe pour carter sec et lors du démarrage à froid, l'huile circulant à travers le radiateur peut être soumise à de fortes pressions, risquant de le faire exploser. De plus, dans le retour à la bache à huile, l'huile sera dans un environnement aéré, le rendement thermique sera donc moindre.

Il faut sérieusement considérer que la position du radiateur doit être sur le circuit de pression, après le filtre à huile.

Faut-il un thermostat ?

L'utilisation prolongée d'un moteur dans des conditions où l'huile ne peut pas atteindre sa température de fonctionnement correcte, peut causer une émulsion de l'huile, entraînant des dommages immédiats et importants, surtout entre les cylindres et les pistons.

De plus, la puissance optimale du moteur ne peut être atteinte qu'à une température correcte de fonctionnement. Il est possible de contrôler la température du flux d'huile grâce à un thermostat. Réglé pour dériver l'huile à 80°C, il va, grâce à un clapet, court-circuiter le radiateur en dessous de 80°C et ensuite dériver l'huile vers ce radiateur dès que l'huile aura atteint 80°C.

Pourquoi faut-il des refroidisseurs pour boîtes de vitesse et ponts ?

Les refroidisseurs d'huile sont utilisés pour refroidir les boîtes de vitesses, différentiels et pompes hydrauliques des directions

assistées où le problème principal n'est pas vraiment d'empêcher le contact métal/métal vu précédemment, mais de préserver les jeux de fonctionnement qui, par la dilatation des pièces constituant ces éléments, créeraient de fortes frictions entre ces pièces, en produisant plus de chaleur et ainsi de suite.

Comment installer un refroidisseur d'huile ?

En pratique, la position la meilleure pour le radiateur d'huile est devant le radiateur d'eau, où l'on est certain d'avoir un flux d'air. Cette position n'aura quasiment aucune incidence sur le refroidissement de l'eau car le faible volume d'air traversant le radiateur d'huile ne sera chauffé que de quelques degrés, pas assez pour affecter la performance du radiateur d'eau. Et comme le radiateur d'huile est un système très efficace pour extraire la chaleur du moteur, l'effet global est salubre.

Cependant, pour ne pas gêner le refroidissement de l'eau, il est essentiel de placer le radiateur d'huile contre le radiateur d'eau.

Sinon, l'air chaud sortant du radiateur d'huile viendrait perturber le flux d'air du radiateur d'eau et ne passerait pas lui-même à travers celui-ci.

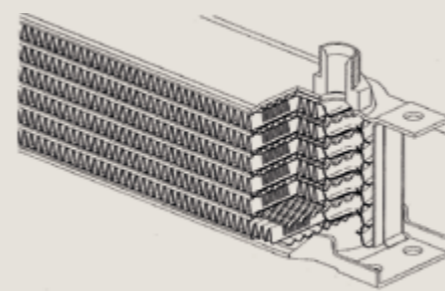
S'il n'y a pas d'espace disponible devant le radiateur d'eau, à cause du ventilateur électrique par exemple, le radiateur peut être monté derrière le radiateur d'eau, plaqué contre pour les mêmes raisons évoquées plus haut.

Jusqu'à 13 rangées, on peut n'utiliser que 2 pattes de fixation du radiateur d'huile, au-delà les 4 devront être employées.

Ces radiateurs fonctionnent dans n'importe quel sens et s'auto-vidangent. Pour des raisons d'espace disponible, il est parfois nécessaire d'utiliser 2 radiateurs connectés ensemble. Le montage en série aura pour conséquence de doubler les pertes de charge.

Le montage en parallèle est déconseillé car, à moins que la résistance soit absolument identique dans chacun des radiateurs, l'huile prendra le chemin de moindre résistance et ne traversera qu'un seul radiateur.

LES RADIATEURS STANDARDS AIR-HUILE

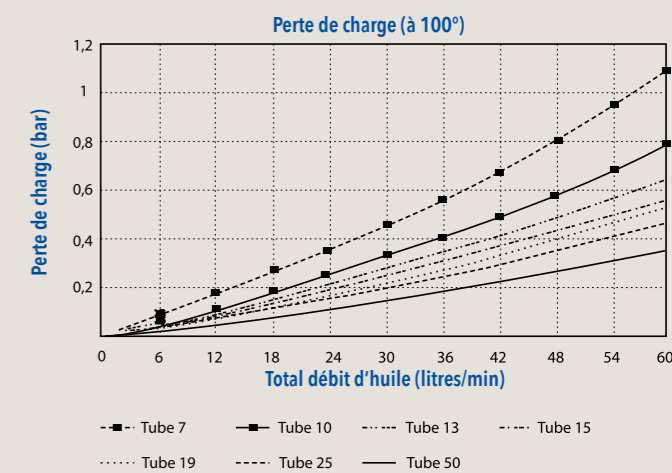
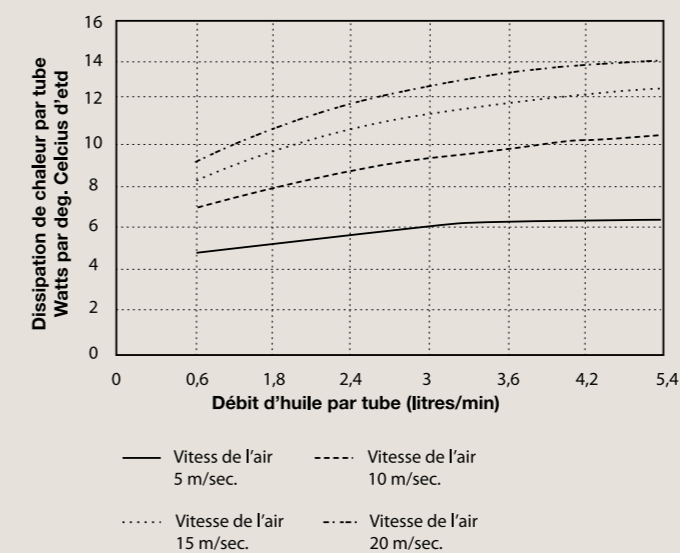
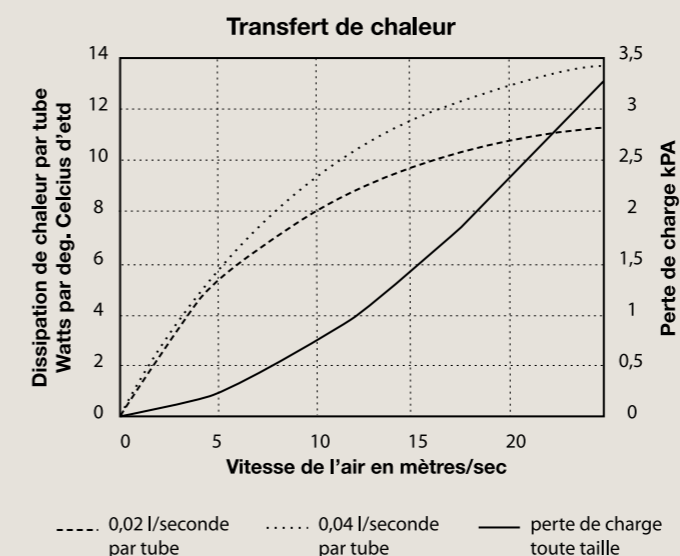


CONSTRUCTION

Ces refroidisseurs sont composés d'un nombre variable de plaques d'aluminium compressées, formant des circuits d'huile internes, avec des boîtes terminales de raccordement. Les faisceaux ainsi réalisés contiennent des «turbulateurs» qui cassent l'effet de «couche limite» du flux et offrent une plus grande surface d'échange thermique, produisant ainsi une meilleure dissipation de la chaleur sans provoquer de grosses pertes de charge.

Les faisceaux sont entremêlés de bandes d'aluminium persiennes, créant des volets d'aération ondulés, formant des canaux pour l'air. Tous ces éléments sont soudés ensemble dans un bain de sel au four.

PERFORMANCES



Interprétation des graphiques.

1 - Calculer le débit d'huile par tube. C'est généralement une inconnue qui ne peut être mesurée que grâce à un débitmètre.

Exemple : 29 litres/minute à travers un radiateur 16 rangées : $29/16 = 1,8$ litre/minute/tube

2 - Calculer la différence de température extrême (ETD : «Extreme Temperature Difference» en anglais). C'est la différence entre la température de l'huile la plus chaude (en entrée de radiateur) et la température de refroidissement, c'est à dire celle de l'air qui passe à travers le radiateur.

Exemple : huile à 120°C et air à 25°C : $ETD = 120-25 = 95°C$

3 - Calculer la vitesse de l'air dans le faisceau (MAV : Matrix Air Velocity en anglais). Une autre inconnue, dépendante de la position du faisceau, s'il est écopé ou non, etc. Généralement, on considère qu'un cinquième (1/5^{ème}) de l'air disponible va passer dans le faisceau. Exemple, une vitesse de 180 km/h convertie en mètre par seconde donne 50 m/sec. Un cinquième de cette vitesse donne 10 m/sec de MAV.

4 - D'après le graphique, on peut donc voir que nous dissipons 8,8 watts d'énergie par tube et par °C de ETD.

5 - On peut donc calculer la chaleur totale dissipée : $8,8 \times 16$ (tubes) $\times 95°C$ (ETD) = 13 376 watts, soit 13,4 kW.

6 - Puis la température de l'huile à la sortie du radiateur. On utilise pour cela un paramètre constant de valeur 39, et on déduit la chaleur dissipée multipliée par le paramètre constant et divisée par le débit d'huile de la température à l'entrée du radiateur : $120 - [(13,4 \times 39) / 29] = 102°C$. La température de l'huile à la sortie du radiateur sera, pour notre exemple, de 102°C.

On a donc refroidi l'huile moteur de 120°C à 102°C. Si ces calculs vous semblent trop compliqués, n'hésitez pas à nous contacter, nous calculerons le refroidissement pour vous.

Le graphique de la perte de charge se comprend tout seul. Notez que la comparaison entre le graphique de perte de charge des radiateurs Mocal est difficile à comparer avec celui des échangeurs Laminova (voir plus loin dans cette section) car Mocal utilise de l'huile à 100°C pour ses calculs, Laminova de l'huile à 120°C, donc plus fluide.

SETRAB Proline COM



Setrab PROLINE COM 25bar

Le dernier né de la gamme ProLine, le refroidisseur COM, est un radiateur robuste pour des pressions et des vibrations plus élevées. Jusqu'à 25 bar de pression de service. Serrage des adaptateurs jusqu'à 40Nm. Fabrication sur demande. 3 modèles :

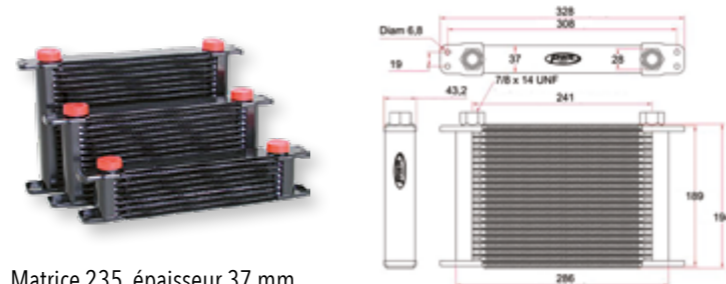
Code	Modèle	Long. Faisceau/total (mm)	Haut.	Epais.	Entraxe fix. M8
SCOM5213141	464COMF-12 2P	464/532	107/121	46/50	
SCOM5212864	528COMF-15	528/596	136/148	46/50	428
SCOM5212965	528COMF-15 2P	528/596	136/148	46/50	428

464COMF-12 2P	528COMF-15	528COMF-15 2P
2 passages en U	1 passage avec 1 emplacement de sonde	2 passages en U

PWR PREMIUM OCP37

PWR, leader dans le domaine du refroidissement, propose une gamme de radiateurs d'huile standards. Ces radiateurs sont entièrement étudiés et fabriqués dans leur usine PWR située en Australie.

Avantages : Radiateurs ultra-légers, compacts, solides, et hautement résistants à la corrosion. Conçus pour un échange thermique maximum avec perte de charge minimum. Grande fiabilité (test de pression de 5,5 bars systématique, fabriqués à 100% en Australie).



Matrice 235, épaisseur 37 mm

Connexions sur plaques : femelles UNF 7/8x14.

Adaptateurs nécessaire : X161, X163 ou X164 (étanchéité par joint torique).

Rangées	Haut.	Code matrice 235	Affectation
7	69	OCP3707	4 cylindres
14	131	OCP3714	6 cylindres
21	194	OCP3721	8 cylindres
28	257	OCP3728	Haute performance
48	419	OCP3748	Extrême

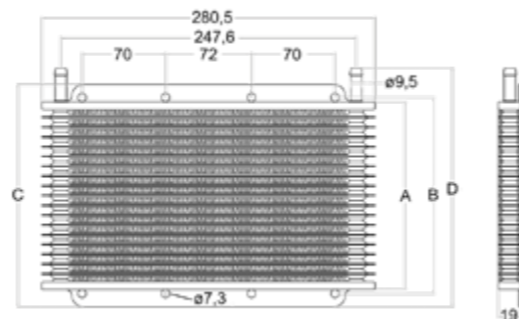
PWR SLIM OCP19

Spécialement étudiés pour refroidir les huiles de transmission (différentiel, boîte de vitesse), ces radiateurs sont entièrement en alu et extrêmement légers.

Construits sur la base d'un faisceau de 19 mm, leurs turbulateurs internes et les ailettes à persiennes permettent une excellente dissipation de chaleur.

Cette série convient également au refroidissement de l'huile de petits moteurs.

Peuvent être réalisés entièrement sur mesure.



A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	Code sortie dash 6	Code sortie 10 mm
80,3	88,5	109,2	116	OCP1908-14	-
111,4	119,4	141,1	148/156	OCP1912-14	OCP1912-M10
151,9	158,9	181	188/196	OCP1917-14	OCP1917-M10
199,3	206,3	229	236/244	OCP1923-14	OCP1923-M10
256,2	264,8	285,4	292/300	OCP1930-14	OCP1930-M10



Silent-bloc

Hauteur 16,2 mm

Code	Détail
OCRM-1	Silent-bloc simple
OCRM-2	Silent-bloc double entraxe 22,2mm



Support complet

Jeu de supports avec visserie et platines silent-blocs

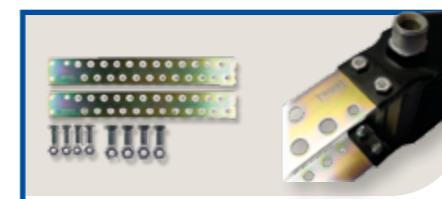
Code	Affectation
OC-SUP01	matrice 115
OC-SUP06	matrice 235
OC-SUP09	matrice 310



Ventilateur caréné

Ventilateur Comex ø4.7" (ø de pales 120mm) soufflant - caréné 158 x 13 x 72 mm - 370g - 12V Pour OCH19 et OC1S19

Code	Détail
EFC-120CB	soufflant
EFC-120CP	aspirant



Pattes universelles eco

Code : BRKT1 Pour toute matrice, tout nombre de rangées



Pattes spécifiques

Supports en aluminium pour toute matrice. La paire.

Code	Détail
BRKT13	Toute matrice, 13 rangées
BRKT16	Toute matrice, 16 rangées
BRKT19	Toute matrice, 19 rangées



Pattes universelles alu

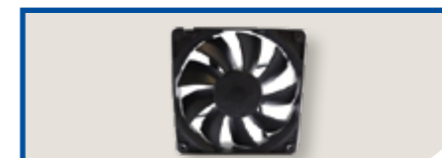
Coins de fixation en aluminium anodisé noir 2 mm
BRKT-UNI-PRBK Pour toute matrice, tout nombre de rangées



Support de ventilateur

Chassis de ventilateur, simple (matrice 115) ou double (matrice 235)

Code	Détail
BRKT3	Matrice 115, 16 rangées
BRKT6	Matrice 235, 16 rangées
BRKT8	Matrice 115, 19 rangées
BRKT9	Matrice 235, 19 rangées



Ventilateur

12V, dimensions spécifiques

Code	Détail
FAN11912	Ø 119 mm aspirant pour BRKT3 ET BRKT6
FAN115B	Ø 115 mm soufflant pour BRKT8 ET BRKT9
FAN115S	Ø 115 mm aspirant pour BRKT8 ET BRKT9



Ecope 235 fixation alu

Pour radiateur matrice 235.

Code	Dimensions (mm)	Connexion
ECR80B13	13 rangées / 260 x 100 x 160	Ø 76/63 mm
ECR80B16	16 rangées / 260 x 120 x 160	Ø 89/76 mm
ECR80B19	19 rangées / 260 x 140 x 160	2 x Ø 76/63 mm



Ecope 235 fixation faisceau

Pour radiateur matrice 235.

Code	Dimensions (mm)	Connexion
ECR80T13	13 rangées / 260 x 100 x 160	Ø 70 mm
ECR80T16	16 rangées / 260 x 120 x 160	Ø 70 mm
ECR80T19	19 rangées / 260 x 140 x 160	Ø 70 mm



Ecope 235 - 25 rangées

Pour radiateur matrice 235 type OCF25 ou OC6S25M22
Dimensions hors tout : 280 x 298 x 165 mm - double entrée Ø70 mm polyéthylène noir

Code	Détail	Connexion
ECR82	25 rangées	Ø 70 mm

CONSEIL D'EXPERTS

Il est nécessaire de maintenir l'embase hexagonale des connexions du radiateur lorsque l'on serre le raccord.

LES FAISCEAUX SUR MESURE

Référence générique : PWR0004

Pour le refroidissement de l'huile - moteur, transmission et différentiel.

Faisceaux d'huile standards

Le faisceau standard offre une performance supérieure aux radiateurs du marché. Ses caractéristiques sont une garantie qualité/performance de premier ordre !

Faisceaux huile standards				Epais. (mm) au choix					
Choix des composants	Taille	Unité	Description	26	32	42	55	68	87
Haut. externe du tube	3,1	mm	tube roulé	•	•	•	•	•	•
	4,85	mm	16 plis par pouce	•	•	•	•	•	•
Haut. et densité des ailettes	7,0	mm	16 plis par pouce	•	•	•	•	•	•
	8,1	mm	16 plis par pouce	•	•	•	•	•	•
Epais. des ailettes	0,08	mm	standard avec ourlet	•	•	•	•	•	•
Turbulateurs internes	0,08	mm	22 par pouce	•	•	•	•	•	•
Plaques collectrices	3	mm	plaque plate	34	40	50	63	76	95
Joues	1,5	mm		26	32	42	55	68	87

Les faisceaux spéciaux permettent d'affiner la performance en fonction d'un cahier des charges très abouti.

Faisceaux d'huile spéciaux				Epais. (mm) au choix						
Choix des composants	Taille	Unité	Description	19	26	32	42	55	68	87
Haut. externe du tube	2,97	mm	Tube extrudé fin	•	•	•	•	•	•	•
	3,1	mm	Tube extrudé standard	•	•	•	•	•	•	•
	4,85	mm	12 à 25 plis par pouce	•	•	•	•	•	•	•
Haut. et densité des ailettes	7,0	mm	12 à 25 plis par pouce	•	•	•	•	•	•	•
	8,1	mm	12 à 25 plis par pouce	•	•	•	•	•	•	•
Epais. des ailettes	0,08	mm	Standards avec ourlet	•	•	•	•	•	•	•
	0,08	mm	Spéciales sans ourlet	•	•	•	•	•	•	•
Turbulateurs internes	0,08	mm	22 par pouce de tube 3,1 mm	•	•	•	•	•	•	•
	0,08	mm	30 par pouce de tube 3,1 mm	•	•	•	•	•	•	•
Plaques collectrices	1,5	mm	Plaques plates	27	34	40	50	63	76	95
	1,5	mm	Plaques à bord relevé 8 mm	29	36	42	52	65	78	97
	2	mm	Plaques plates standards	27	34	40	50	63	76	95
	2	mm	Plaques à bord relevé 8,5 mm	31	38	44	54	67	80	99
	3	mm	Plaques plates	27	34	40	50	63	76	95
	3	mm	Plaques à bord relevé 9,5 mm	39	46	52	62	75	88	107
Joues	1,5	mm	Standards	19	26	32	42	55	68	87
	3	mm	Haute pression	19	26	32	42	55	68	87

CONSEIL D'EXPERTS

Les ailettes de 4,85 mm permettent d'installer plus de tubes, et donc d'atteindre une moindre perte de charge. Les ailettes de 8,1 mm allège le faisceau mais ont pour conséquence d'augmenter la perte de charge. L'ourlet sur l'ailette double l'épaisseur du bord d'attaque et de fuite, augmentant ainsi la résistance aux chocs contre les débris. Son absence permet de gagner du poids. Les plaques collectrices de 1,5 mm permettent d'alléger l'ensemble, quand les 3 mm sont conseillées pour les plus hautes pressions. Les joues latérales en 3 mm s'utilisent en cas de haute pression ou si elles participent à la fixation du radiateur finalisé. L'idée du turbulateur est de faire turbuler le fluide lorsqu'il traverse le tube. Cela a 3 avantages. Premièrement, cela permet au fluide de passer plus de temps dans le refroidisseur, réduisant ainsi la température de sortie. Deuxièmement, à mesure qu'il turbule, il disperse les atomes, leur permet de se projeter vers la surface du tube, ce qui favorise le refroidissement et, troisièmement, il augmente la surface globale du tube pour permettre un refroidissement plus important.

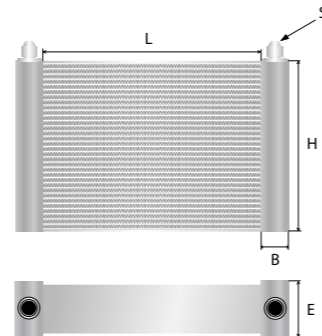
LES RADIATEURS SUR MESURE

Référence générique : PWR0003

PWR offre la possibilité de fabriquer un radiateur d'huile entièrement sur mesure.

Pour cela, il est nécessaire de nous fournir un plan détaillé de votre besoin.

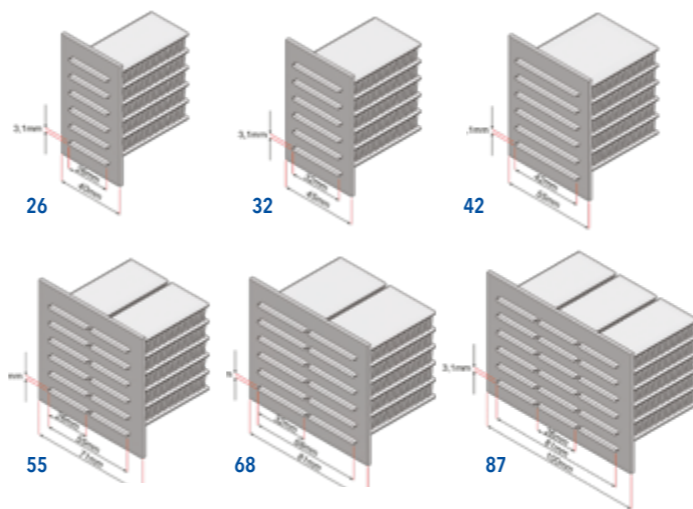
- Faire le choix d'un faisceau parmi ceux listés :
 - L = longueur du faisceau
 - H = hauteur du faisceau
 - E = épaisseur du faisceau et nombre de rangées.
- Dessiner les boîtes collectrices, les sorties et leur position sur les boîtes. B = longueur des boîtes sans les sorties
 - S = filetages connexions, mâles ou femelles.
- Dessiner les fixations, indiquer leurs entraxes et leurs filetages s'il y en a.
- Dessiner les éventuelles sorties de sonde ou autre, indiquer leur diamètre et leur filetage.



Radiateurs d'huile Porsche 911

Entrée / sortie en M30x1,50

Code	Dimensions totales
OCP54849	570x188x127 mm type 935
PWO125542-002	620x154x93 mm type groupe 4

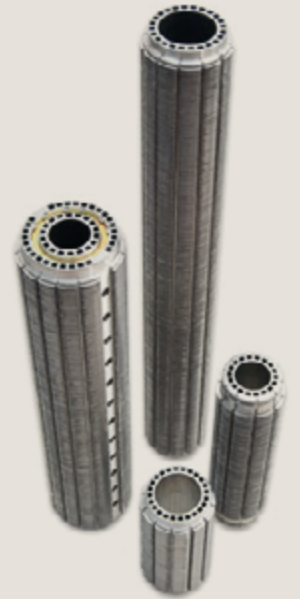


Construction

Corps et faisceau en aluminium extrudé. Le faisceau, noyau ou « cœur », possède des ailettes de 0,2 mm d'épaisseur, 3 mm de hauteur, espacées de 0,5 mm, par lesquelles passe l'huile. Des canaux sont réalisés à travers ces ailettes, créant un flux laminaire et réduisant les pertes de charge. Toutes les étanchéités se font par joint torique.

Avantages

Il est entièrement démontable, nettoyable et réutilisable, même après le bris du moteur. De plus il est modulable et évolutif car toutes les connexions sont interchangeables.



ECHANGEUR LAMINOVA

Les avantages d'un échangeur eau/huile

- Sa conception permet l'optimisation du transfert de chaleur, tout en réduisant les pertes de charge.
 - Il peut être très efficace dans un espace restreint, car le système des ailettes fournit une énorme surface d'échange.
 - Il ne nécessite pas un emplacement dans un flux d'air et peut être positionné dans le compartiment moteur, les canalisations se trouvent ainsi réduites. Les petits modèles sont pour cela extrêmement bien adaptés à la moto.
 - L'absence de soudure lui confère une résistance parfaite contre les corrosions. Il refroidit l'huile même si le véhicule n'avance pas grâce au circuit d'eau qui est lui-même refroidit par l'air forcé du ventilateur qui se déclenche entre 80°C et 90°C en moyenne.
 - Il réchauffe l'huile pendant la phase de mise en température, réduisant le temps de chauffe du moteur. Il a l'avantage d'être très solide et a peu de chance d'être endommagé en cas de choc frontal du véhicule.
- Un formulaire de calcul est proposé par Laminova pour vous permettre de définir le meilleur choix. N'hésitez pas à nous le demander.

Graphiques de performances

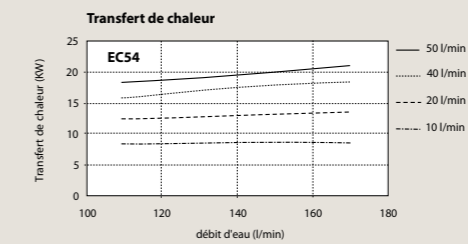
INTERPRÉTATION DES GRAPHIQUES :

Ces graphiques sont basés sur un ETD de 35°C, équivalent à une température d'huile de 120°C et une température d'eau de 85°C.

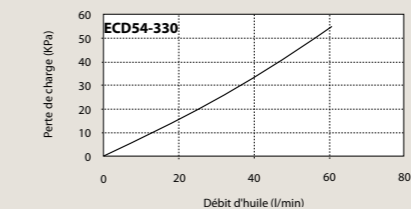
Si on prend l'échangeur 330 mm avec un débit d'huile de 30 litres/min et un débit d'eau de 150 litres/min, nous obtenons une dissipation de chaleur de 10 kW ou bien une température finale de 107°C. Le transfert de chaleur opéré par le double cœur ECD54 est quasiment le double du C43-330.

Laminova ECD54

Température huile en entrée = 120°C
Température eau en entrée = 85°C

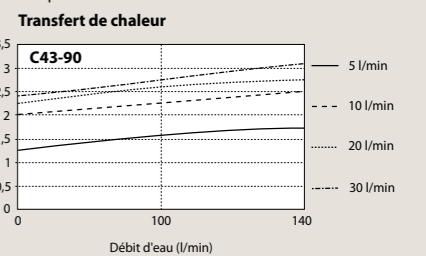


Pertes de charge

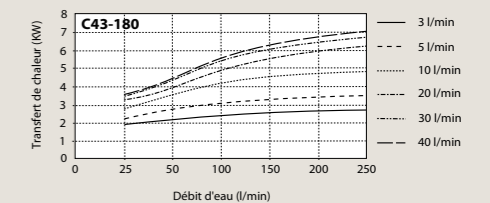


Laminova C43

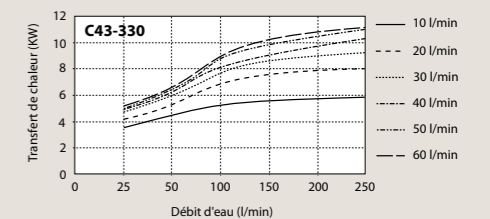
Température huile en entrée = 120°C
Température eau en entrée = 85°C



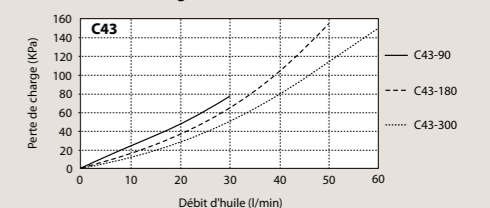
Transfert de chaleur



Transfert de chaleur

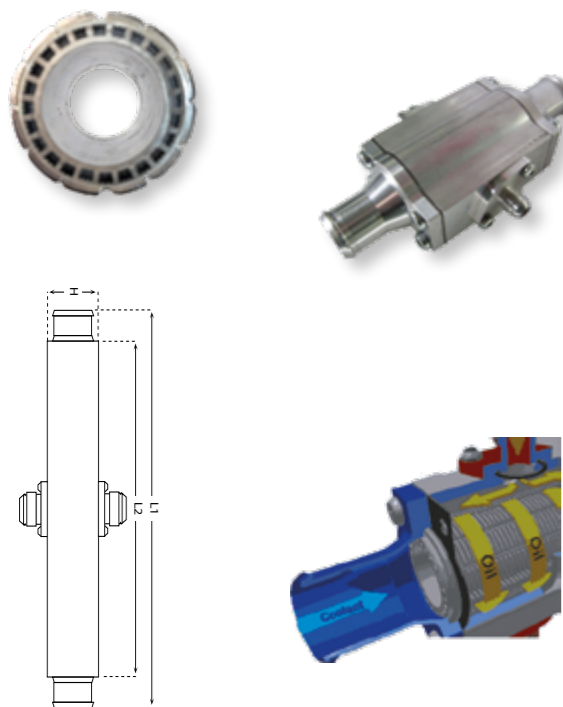


Pertes de charge



Laminova série 43

D'une conception robuste et solide, le C43 est fait pour la performance durable. Il peut être installé soit sur le circuit principal, soit sur un circuit annexe. Les performances peuvent encore être améliorées en utilisant l'obturateur ou le restricteur, à fixer sur le coeur de l'échangeur.



Echangeur nu

Corps, faisceau, joints et visserie, sans bride.
Dimensions 68,4 mm x 49,6 mm. 3 longueurs au choix.

Code	Longueur complet
C43-90	160 mm
C43-180	245 mm
C43-330	395 mm

Bride d'eau

En aluminium naturel, entraxe 23,8 x 52,4 mm (15/16" x 1-1/16")

Code	Connexion
C43-LWC-M16D	Ø 16 mm
C43-LWC-M18D	Ø 18 mm
C43-LWC-M24D	Ø 24 mm
C43-LWC-M28D	Ø 28 mm
C43-LWC-M32D	Ø 32 mm
C43-LWC-M35D	Ø 35 mm
C43-LWC-M38D	Ø 38 mm
C43-LWC-M45D	Ø 45 mm
C43-LWC7-16	JIC 1-5/16 x 12 mâle dash-16
C43-LWC7-20	JIC 1-5/8 x 12 mâle dash-20
C43-LWC7-24	JIC 1-7/8 x 12 mâle dash-24
C43-LWG43	Joint fibre bride eau
C43-LO-M36	Joint torique bride eau Ø 36 mm
C43-LS-M6	Vis Torx M6 bride eau

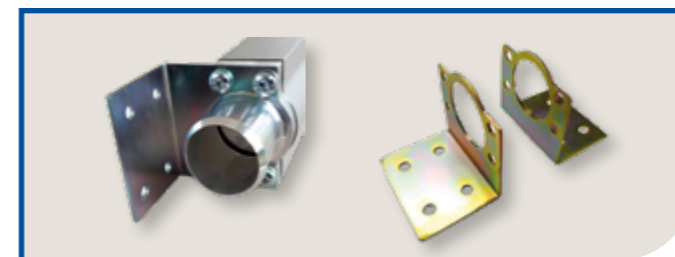
Bride d'huile

En aluminium naturel, entraxe 38,1 mm (1-1/2"), épaisseur 4,9 mm

Code	Connexion
C43-LOC7-06D	JIC 9/16 x 18 mâle dash-6
C43-LOC7-08D	JIC 3/4 x 16 mâle dash-08
C43-LOC7-10D	JIC 7/8 x 14 mâle dash-10
C43-LOC7-12D	JIC 1-1/16 x 12 dash-12
C43-LOC7-16D	JIC 1-5/16 x 12 mâle dash-16
C43-LO-M18	Joint torique bride huile Ø 18 mm (dash-6 à -12)
C43-LO-M26	Joint torique bride huile Ø 26 mm (dash-16)
C43-LS-M5	Vis torx M5 bride huile

Laminova série 54

La série 54 est utilisée pour les moteurs de compétition, lorsque de gros échanges thermiques sont nécessaires. L'échangeur doit être placé sur le circuit principal pour une efficacité maximale.



Support

Patte de fixation à visser sur les brides d'eau. Jeu de 2 pièces.

Code C43-B1



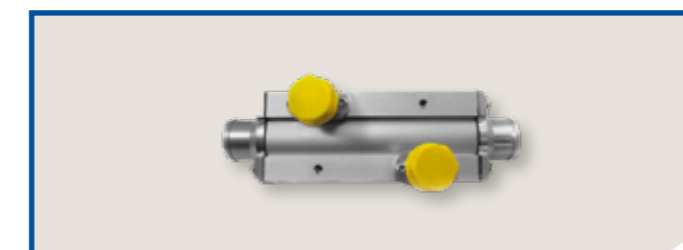
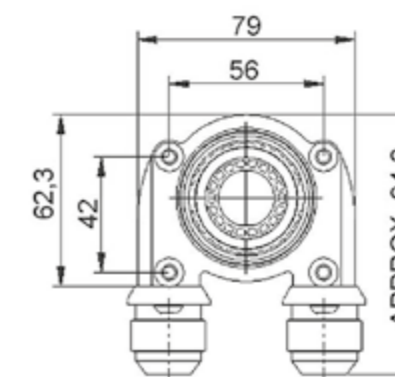
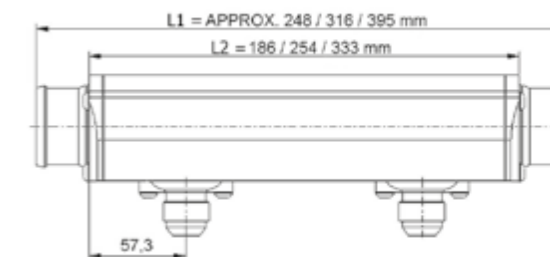
Extension 90 mm

Kit extension pour les Laminova C43 avec connexion et adaptateurs JIC 9/16x18. Permet de créer un combiné moteur/boîte.

Code C43-9076-A0

Pièces détachées

Code	Description
C43-LSK1	Kit service joints et vis
C43-LCC4390	coeur Ø43 mm long. 90 mm
C43-LCC43180	coeur Ø43 mm long. 180 mm
C43-LCC43330	coeur Ø43 mm long. 330 mm
C43-LCH4390	corps long. 80 mm
C43-LCH43180	corps long. 170 mm
C43-LCH43330	corps long. 320 mm
C43-LWP	Restricteur eau total
C43-LWT	Restricteur eau partiel

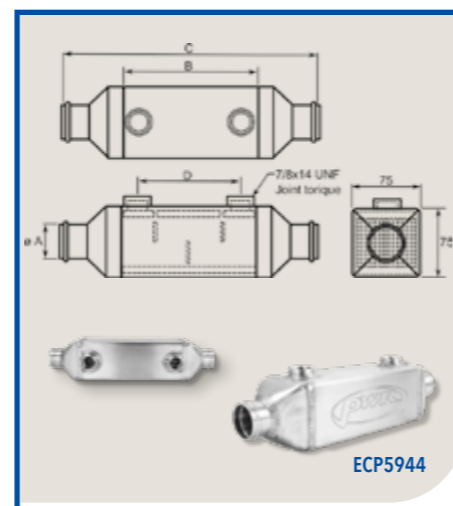


Echangeur complet simple coeur

L'échangeur EC54 est un échangeur simple coeur grosse capacité. Corps, faisceau, joints et visserie, 4 brides comprises à préciser. Dimensions 79x62,3mm. 3 longueurs au choix.

Code	Longueur complet
EC54-182	246
EC54-250	316
EC54-329	395

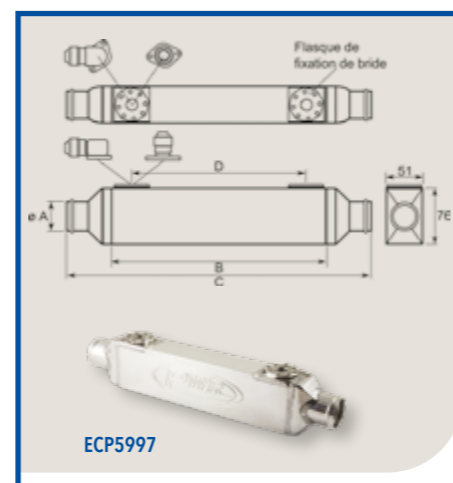
PWR



PWR série Standard

Construits autour d'un faisceau interne composés de tubes en alu extrudés qui conduisent l'eau, alors qu'un réseau de chicanes guide l'huile autour de ces tubes. Cet agencement offre une très grande surface de contact, et donc un échange thermique très efficace au regard de la place occupée.
Corps 75 mm x 75 mm (3" x 3"). Connexions huile femelles 7/8 x 14 UNF. Adaptateurs nécessaires : X161, X163 ou X164 (étanchéité par joint torique).

Code	Longueurs corps/hors tout	Connexion huile	Connexion eau
ECP5961	150/282 mm	UNF 7/8 x 14 femelle	38 mm
ECP5962	150/282 mm	UNF 7/8 x 14 femelle	44 mm
ECP5944	200/332 mm	UNF 7/8 x 14 femelle	38 mm
ECP5963	200/332 mm	UNF 7/8 x 14 femelle	44 mm
ECP6196	250/382 mm	UNF 7/8 x 14 femelle	38 mm
ECP6197	250/382 mm	UNF 7/8 x 14 femelle	44 mm



PWR série Racer

Même construction interne que la série standard, mais avec un corps ultra-fin de 51 mm (2") de large seulement. Hauteur 76 mm (3").
Sorties huile sur flasque : permet de choisir la taille et l'orientation des connexions d'huile afin d'intégrer l'échangeur dans son environnement.

Code	Longueurs corps/hors tout	Connexion eau
ECP5996	300/426 mm	38 mm
ECP5997	300/426 mm	44 mm



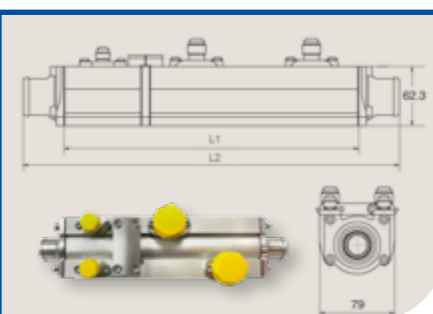
ECD54-329

Echangeur complet double cœur

Les échangeurs ECD54 sont des échangeurs double cœur : un faisceau (ou cœur) de diamètre 34 mm est intégré dans un faisceau de 54 mm, augmentant ainsi la surface d'échange pour un encombrement minimum. Corps, faisceau double, joints et visserie, 4 brides comprises à préciser.

Dimensions 79 x 62,3 mm. 3 longueurs au choix.

Code	Longueur complet
ECD54-182	246
ECD54-250	316
ECD54-329	395



Echangeur complet double cœur combiné

Un système combiné permet d'associer le refroidissement de la boîte de vitesse avec celui du moteur, dans un encombrement réduit. Corps, faisceau, joints et visserie, 6 brides comprises à préciser.

Dimensions 79 x 62,3 mm. 3 longueurs au choix.

Code	Longueur complet
ECD54C260	346
ECD54C310	396

Bride d'huile

En alu. naturel, entraxe 44,45 mm (1-3/4"), épais. 6.6 mm

Code	Connexion
ECD-LOC7-06D	JIC 9/16 x 18 mâle
ECD-LOC7-08D	JIC 3/4 x 16 mâle
ECD-LOC7-10D	JIC 7/8 x 14 mâle
ECD-LOC7-12D	JIC 1-1/16 x 12 mâle
ECD-LOC7-16D	JIC 1-5/16 x 12 mâle
ECD54-LO-M27	Joint torique bride huile

Bride d'eau

En alu. naturel, entraxe 56 x 42 mm

Code	Connexion
ECD-LWC-M28D	28 mm
ECD-LWC-M32D	32 mm
ECD-LWC-M35D	35 mm
ECD-LWC-M38D	38 mm
ECD-LWC-M45D	45 mm
ECD54-LWG54	Joint fibre bride eau
ECD54-LO-M44	Joint torique bride eau

Support

Patte de fixation à visser sur les brides d'eau. Jeu de 2 pièces.

Code ECD-B1



ECD54-LSK1

ECD54-LCC182

Pièces détachées

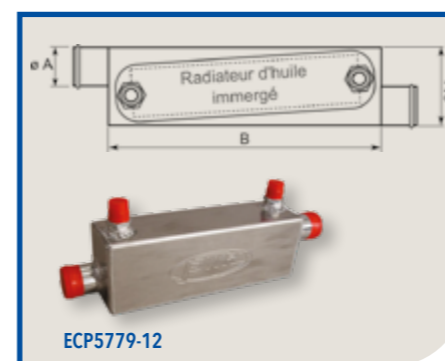
Code	Description
ECD54-LSK1	Kit service vis et joints pour monocorps
ECD54C-LSK	Kit service vis et joints pour combiné
ECD54-LCH182	Corps longueur 186 mm
ECD54-LCH250	Corps longueur 254 mm
ECD54-LCH329	Corps longueur 333 mm
ECD54-LCC182	Cœur double Ø54 mm long. 186 mm
ECD54-LCC250	Cœur double Ø54 mm long. 254 mm
ECD54-LCC328	Cœur double Ø54 mm long. 333 mm
ECD54C260DC	Cœur double Ø54 mm combiné long. 260 mm
ECD54C310DC	Cœur double Ø54 mm combiné long. 310 mm



ECP10478-12

Brides au choix :

Code	Orientation	Connexion huile
ECP10507-12	90°	JIC 1-1/16 x 12
ECP10479-10	Droite	JIC 1-1/16 x 12
ECP10506-10	90°	JIC 7/8 x 14
ECP10478-12	Droite	JIC 7/8 x 14



ECP5779-12

PWR série Promax

De dimensions conséquentes, le Promax assure un échange thermique de premier ordre. 2 versions : petites ou grosses connexions.

Code	Dimensions	Connexion huile	Connexion eau
ECP5535-10	320x110x110 mm	JIC 7/8 x 14	38 mm
ECP5779-12	320x110x110 mm	JIC 1-1/16 x 12	44 mm



PWR combiné spécifique M3

Modèle largement inspiré de celui qui équipait certaines des BMW M3 groupe A «usine». Format d'époque mais technologie PWR actuelle !

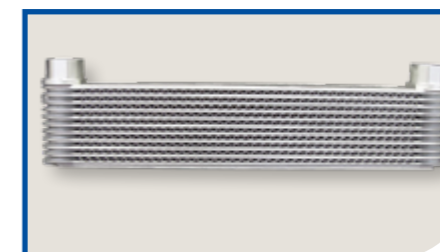
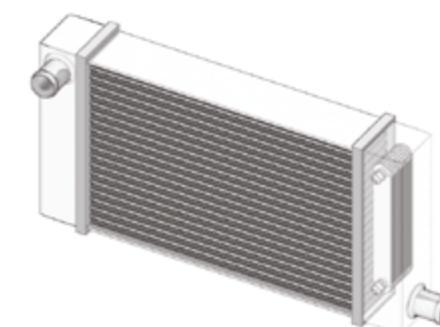
Code	Dimensions	Filetage	Connexion eau
M3-ECH001	295 x 132 x 67 mm	JIC 7/8 x 14 - JIC 9/16 x 24	18 mm

RADIATEURS PWR IMMERGÉS

L'avantage supplémentaire d'un radiateur immergé est le gain de place, car, étant intégré au radiateur d'eau, l'échangeur n'a pas besoin d'avoir une place dans le véhicule, ce qui est l'idéal lorsque la place est limitée.

C'est un montage à envisager lors de l'implantation de la mécanique sur le véhicule, en particulier lorsque le refroidissement est entièrement repensé.

Cette solution peut bien sûr faire partie prenante de nos radiateurs d'eau sur mesure. N'hésitez pas à nous proposer vos plans !



PWR immergé pour moteur

Code	Dimensions	Connexion huile
OCP6016-10	7 rangées 268 x 65 x 50 mm	JIC 7/8 x 14
OCP4097-10	7 rangées 305 x 45 x 49 mm	JIC 7/8 x 14
OCP3906-10	9 rangées 268 x 65 x 60 mm	JIC 7/8 x 14
OCP3905-12	9 rangées 268 x 65 x 60 mm	JIC 1-1/16 x 12
OCP3941-10	9 rangées 305 x 45 x 60 mm	JIC 7/8 x 14
OCP3942-12	9 rangées 305 x 45 x 60 mm	JIC 1-1/16 x 12
OCP3904-10	11 rangées 268 x 65 x 71 mm	JIC 7/8 x 14
OCP3903-12	11 rangées 268 x 65 x 71 mm	JIC 1-1/16 x 12
OCP3943-10	11 rangées 305 x 45 x 71 mm	JIC 7/8 x 14
OCP3944-12	11 rangées 305 x 45 x 71 mm	JIC 1-1/16 x 12



PWR immergé pour transmission

Code	Dimensions	filetage connexion huile	tarudage connexion huile
OCP2263	4 rang. 254 x 28 x 25 mm	M20 x 1,00	M14 x 1,50
OCP2216	4 rang. 305 x 37 x 25 mm	M22 x 1,50	M16 x 1,50
OCP6004	5 rang. 305 x 45 x 29 mm	• UNF 9/16 x 18	
OCP1593	6 rang. 305 x 37 x 38 mm	M24 x 2,00	M18 x 1,50
OCP4087	7 rang. 305 x 45 x 40 mm	UNF 5/8 x 20	•



PWR immergé pour direction assistée

Code	Dimensions	connexion huile
OCP6034-04	4 rangées 75 x 32 x 25 mm	JIC 7/16 x 20
OCP6035-06	4 rangées 75 x 32 x 25 mm	JIC 9/16 x 18
OCP5832-04	5 rangées 75 x 32 x 29 mm	JIC 7/16 x 20
OCP5375-06	5 rangées 75 x 32 x 29 mm	JIC 9/16 x 18

Modine



Echangeur compact type Modine Donut™

Pour moteurs TU5JP4 de C2R2Max, EW10J4S de 206 RC, XU10J4 de 306 Maxi...
Se monte entre le bloc moteur et le filtre à huile.
Hauteur 68,4 mm, Ø intérieur 23,8 mm
Raccords Ø 14 mm.

Code ECM67-M14

ACCUSUMP

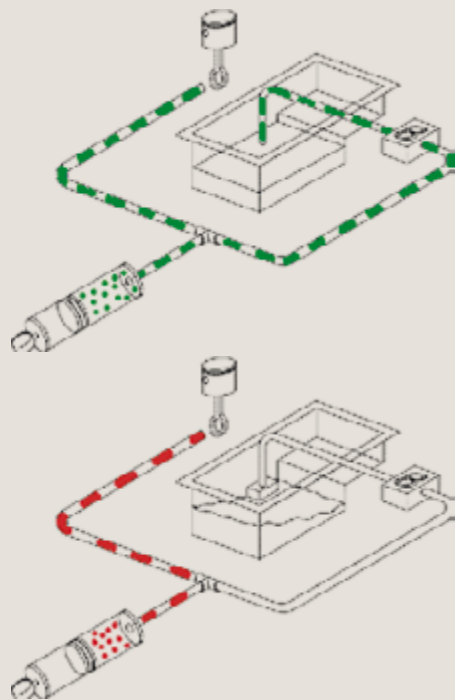
L'Accusump existe depuis plus de 30 ans et il a sauvé d'innombrables moteurs !

L'Accusump est un accumulateur de type piston. Mais qu'est-ce qu'un accumulateur ?

Les accumulateurs existent depuis longtemps et sont utilisés dans de nombreuses industries. La définition d'un accumulateur est « un appareil qui stocke un fluide à approximativement la pression de service du système hydraulique dans lequel il sera utilisé, de sorte qu'une réserve de fluide soit toujours immédiatement disponible pour le système ».

Dans le cas de l'Accusump, il s'agit d'un accumulateur automobile qui se raccorde au système d'huile d'un moteur pour éviter les chutes de pression et fournit également une pression d'huile aux paliers avant de démarrer un moteur. L'Accusump s'installe simplement avec une seule ligne. Grâce à cette ligne, l'Accusump se remplit et se décharge. La ligne peut être raccordée à la conduite de retour d'un refroidisseur d'huile ou d'un filtre déporté à l'aide d'un raccord en « T », à une plaque sandwich ou directement dans l'une des canalisations d'huile du moteur.

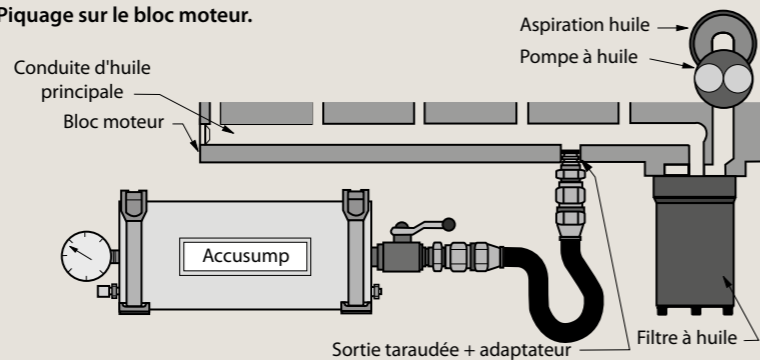
L'illustration ci-dessous montre le fonctionnement de l'accumulateur d'huile Accusump.



Pendant le fonctionnement normal du moteur, l'accumulateur se remplit d'huile et la maintient sous pression. Lors des baisses de pression d'huile normale du moteur, l'accumulateur décharge cette huile dans le système.

Qu'est ce qu'un système à piston ?

Piquage sur le bloc moteur.



Il existe plusieurs autres styles d'accumulateurs avec diverses forces et faiblesses. Il existe des modèles à vessie, à ressort, à diaphragme et bien sûr à piston.

La conception de type piston confère à l'Accusump plusieurs avantages distincts en termes de performances. Le premier et le plus utile avantage est que l'Accusump peut être monté dans n'importe quelle position quand certains accumulateurs comptent sur une poche d'air pour expulser le liquide.

L'accumulateur à bulles d'air doit être monté verticalement avec le côté huile vers le bas et le côté air vers le haut pour que le système fonctionne. La conception à piston élimine ce problème en assurant une séparation entre l'huile et l'air à l'intérieur de l'accumulateur.

Les accumulateurs à piston présentent également un avantage dans leur capacité à maintenir une précharge de pression d'air même lorsqu'il n'y a pas de pression dans le système d'huile. Encore une fois, grâce au piston séparant les côtés air et huile de l'accumulateur, la pression peut être ajoutée séparément au côté air pour « précharger » l'unité. Cette précharge limite l'Accusump au remplissage d'huile uniquement après qu'un minimum de pression d'huile soit établi dans le système et fournit également une petite poussée supplémentaire lors de la décharge. L'importance de la précharge dans un accumulateur à piston ne peut être sous-estimée.

Pour contrôler la réserve d'huile, une vanne de régulation est utilisée. Nous proposons différentes options de vannes pour l'Accusump.

La vanne manuelle pour la pré-lubrification et les écarts de pression, la vanne électrique pour la pré lubrification seule et la vanne EPC (contrôle électronique de la pression) pour la pré lubrification et les écarts de pression.

Une fois installé, l'opérateur n'a qu'à ouvrir la vanne manuelle ou à allumer un interrupteur à bascule pour activer la vanne avant le démar-

rage du moteur. La vanne ouverte ou activée libère la réserve d'huile qui est sous pression dans l'Accusump pour pré-huiler les roulements du moteur pour un démarrage sans éraflure.

Une fois que le moteur tourne et que la pompe à huile crée de la pression, l'huile est dirigée vers l'Accusump pour le prochain redémarrage ou pour une éventuelle chute de pression. Pendant l'usage du véhicule, l'Accusump se chargera et se déchargera automatiquement selon les besoins pour maintenir la pression d'huile dans les virages serrés, l'accélération et le freinage.

Lorsqu'on parle spécifiquement de la conception de l'accumulateur Accusump, il est important de noter qu'il est entièrement démontable et réparable. En cas de panne moteur, l'Accusump peut être démonté, nettoyé et reconstruit selon les spécifications d'origine. Les autres types n'ont pas toujours cette capacité.



Fonctionnement

La bonbonne est équipée d'un piston mobile, avec d'un côté une chambre d'air pressurisée à 3 bars (ajustable grâce à une valve), et de l'autre une chambre qui va accueillir l'huile moteur. Lorsque le moteur fonctionne, l'huile, sous la pression de la pompe, entrera dans la bonbonne lorsque la pression sera supérieure à celle de la chambre arrière, créant une réserve. Cette huile est restituée vers le moteur lorsque la pression descend en dessous de celle de la chambre arrière (3 bars) pour diverses raisons.

AVANTAGES

- Permet de **fournir de la pression** d'huile en cas de déjaugage dans le carter d'huile (accélération, freinage, virage long en appui, bas régimes, etc.).

- Permet de **pré-lubrifier le moteur** au moment du démarrage, avant que la pression d'huile n'ait atteint son niveau de fonctionnement. Les démarrages à froid sont responsables de 80% de l'usure d'un moteur.

- Permet d'**amortir les pics de pression** d'huile du moteur, rencontrés souvent lors des démarrages à froid. Ces « coups de bélier » peuvent endommager les filtres à huile, les radiateurs, et les courroies de pompes.

- Permet un **gain de puissance moteur**, en réduisant le volume d'huile dans le carter : le vilebrequin a ainsi une plus grande liberté de mouvement, il est moins freiné par l'huile car le « barbotage » est réduit.

- Il est donc une excellente **alternative au carter sec** quand l'utilisation de celui-ci est interdite. Il est complémentaire au carter sec sur les bas régimes.

Installation

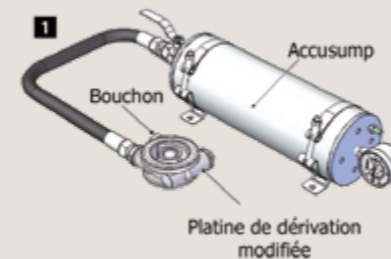
A - Piquage sur le bloc moteur

Le moyen le plus simple est d'installer l'Accusump™ directement sur les conduits d'huile du bloc moteur, mais dans la plupart des cas, le seul piquage disponible est celui du thermostat ou de la sonde de pression d'huile, et leurs diamètres sont trop petits pour permettre de restaurer la pression d'huile efficacement. S'il est possible de le faire, ou que l'on perce soi-même ce piquage, il faut s'assurer que le filtre est équipé d'un clapet anti-retour (la plupart des filtres le sont) afin d'empêcher l'huile de retourner au carter à travers la pompe.

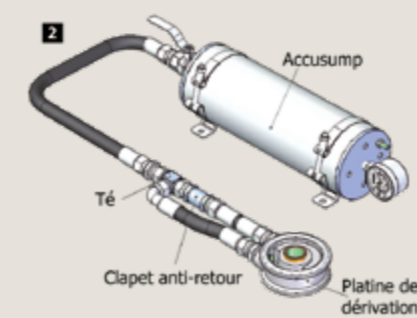
B - Dérivation par platine

Deux solutions dans ce cas :

1 - Soit utiliser une platine de dérivation modifiée avec un clapet anti-retour type SPV1 et boucher l'une des deux connexions avec un bouchon type X109.

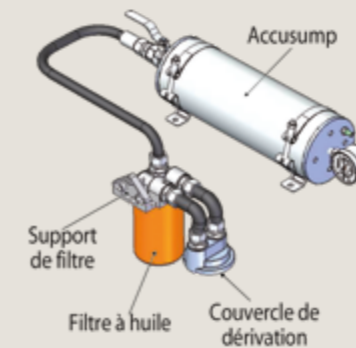


2 - Soit utiliser une platine de dérivation standard type SPN. Il faut alors faire une boucle grâce à un té type X125, et installer un clapet anti-retour en ligne type FV ou FVS pour empêcher l'huile de retourner au moteur à travers la pompe.

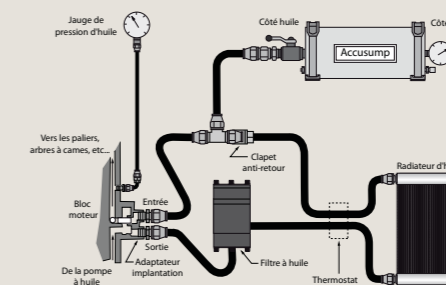


C - Dérivation sur filtre déporté

Si le circuit est équipé d'un filtre déporté, on peut dériver le retour au moteur car la plupart des filtres sont équipés d'un clapet anti-retour. Ceci réduira le nombre de pièces à utiliser et facilitera l'installation. Le bossage prévu pour l'implantation d'une sonde peut-être utilisé pour la connexion de l'accumulateur.



Les combinaisons B et C sont compatibles avec l'installation d'un radiateur d'huile en connectant l'accumulateur sur le retour vers le bloc, et en positionnant un clapet anti retour pour éviter le reflux vers le radiateur :



Accumulateur 0,951

A choisir pour la protection au démarrage de tous types de moteur et le déjaugage des petites cylindrées. Longueur : 305 mm, Ø 82,5 mm

Code

ACCUSA	Seul
ACCU5	Avec vanne manuelle
ACCU5E	Avec vanne électrique



Accumulateur 1,901

Pour les 4 ou 6 cylindres. Longueur : 305 mm, Ø 108 mm

Code

ACCU1A	Seul
ACCU1	Avec vanne manuelle
ACCU1E	Avec vanne électrique



Accumulateur 2,841

Pour les 8 cylindres. Longueur : 406 mm, Ø 108 mm

Code

ACCU2A	Seul
ACCU2	Avec vanne manuelle
ACCU2E	Avec vanne électrique

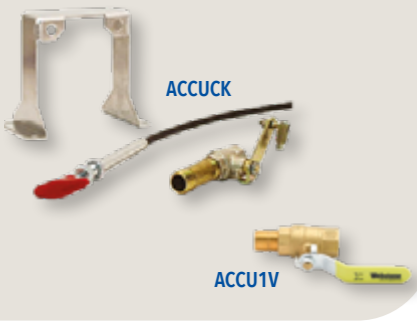


Accumulateur 2,84l haute pression

Pour les plus de 8 cylindres et les pressions supérieures à 7bar.
Longueur : 559 mm, Ø108 mm

Code

ACCU7A	Seul
ACCU7E	Avecvanne électrique



Vanne manuelle

Vanne manuelle NPTF 1/2x14 mâle/femelle laiton, poignée acier

Code Désignation

ACCU1V	Vanne seule
ACCUCK	Kit câble pour commande à distance



Vanne électrique

Électrovanne pour Accusump entrée/sortie NPTF 1/2x14 femelle, livrée avec adaptateur mâle-mâle, interrupteur et câblage. Port NPTF 1/4x18 pour capteur et bouchon.

Code ACCU1VE

ACCU1VE25



ACCU1VE40



ACCU1VE60



Vanne électrique automatique

Cette électrovanne EPC (Electric Pressure Control) permet de contrôler le débit d'huile entre le moteur et l'accumulateur Accusump. Cette solution idéale en compétition combine le côté pratique d'une électrovanne et la capacité de remplissage rapide d'une valve manuelle.

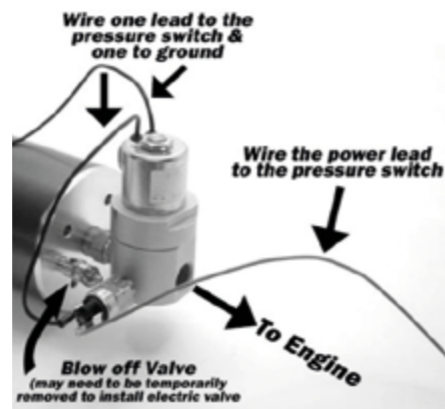
Afin de maximiser la quantité d'huile disponible, la vanne s'ouvre pour permettre le transfert de l'huile uniquement sous le seuil de pression prédéterminé. La recharge se fait lorsque ce seuil est dépassé.

La valeur de seuil doit être inférieure à la pression d'huile du moteur au ralenti à chaud de façon à ce que l'Accusump ne décharge pas au ralenti.

Comprend une électrovanne à filetages femelles NPTF 1/2x14, un adaptateur mâle/mâle NPTF 1/2x14, un capteur, un interrupteur, câble et cosses.

Code Seuil

ACCU1VE25	1,4 à 1,7 bar
ACCU1VE40	2,4 à 2,8 bar
ACCU1VE60	3,8 à 4,1 bar



Pièces détachées annexes

Code Désignation

ACCUV2	Clapet anti-retour entrée/sortie femelle NPTF 1/2x14 laiton
ACCUV3	Soupape de décharge 12bar NPTF 1/8x27
ACCUG	Manomètre de pression



Fixations

Jeu de 2 colliers inox

Code Désignation

ACCUC2	pour Accusump 0.95 litre
ACCUC	pour Accusump 1.90 litres et 2.84 litres



Platine de dérivation

Platine de dérivation avec clapet anti-retour et bouchon. Elle permet d'utiliser un accumulateur par le biais du filtre à huile. Elle doit être complétée de la vis d'extension adéquate.

Code Entrée/sortie

SPV1	BSP 1/2 ou M22
------	----------------



DST813

DST811

DST807



DST805

DST806

DST803

Bâches à huile Peterson

Les réservoirs d'huile Peterson sont le choix des meilleures équipes de courses à travers le monde. Chacun d'entre eux est inspecté et testé en usine avant livraison.

Ces bâches se retrouvent dans de nombreux sport mécaniques, mais aussi sur des véhicules de série et des engins militaires. La gamme comprend des réservoirs standards, mais la fabrication sur plan est possible.

Ces bâches présentent 2 étages de séparation pour un débullage maximal. Elles se démontent très facilement afin de faciliter l'inspection. Les connexions sont en dash12, femelle pour la plupart, avec 1 ou 2 entrées au choix. Une sortie supplémentaire est désormais prévue pour connecter une pompe d'amorçage.

Code	Capacité totale	Capacité utile	Dim.	Connexions entrée
DST813	18,9l	9,8l	Ø229 mm x 559 mm	1 x 1-1/16 x 12 femelle
DST814	"	"	"	2 x 1-1/16 x 12 femelle
DST811	15,14l	7,9l	Ø229 mm x 483 mm	1 x 1-1/16 x 12 femelle
DST812	"	"	"	2 x 1-1/16 x 12 femelle
DST809	11,3l	5,9l	Ø229 mm x 406 mm	1 x 1-1/16 x 12 femelle
DST810	"	"	"	2 x 1-1/16 x 12 femelle
DST807	9,5l	5l	Ø153 mm x 609 mm	1 x 1-1/16 x 12 femelle
DST808	"	"	"	2 x 1-1/16 x 12 femelle
DST827	"	"	"	1 x 1-1/16 x 12 mâle
DST828	"	"	"	2 x 1-1/16 x 12 mâle
DST805	7,5l	3,9l	Ø153 mm x 495 mm	1 x 1-1/16 x 12 femelle
DST806	"	"	"	2 x 1-1/16 x 12 femelle
DST825	"	"	"	1 x 1-1/16 x 12 mâle
DST826	"	"	"	2 x 1-1/16 x 12 mâle
DST803	5,7l	2,9l	Ø153 mm x 394 mm	1 x 1-1/16 x 12 femelle
DST804	"	"	"	2 x 1-1/16 x 12 femelle
DST823	"	"	"	1 x 1-1/16 x 12 mâle
DST824	"	"	"	2 x 1-1/16 x 12 mâle



Colliers de montage sur cloison

Base en aluminium
Bracelets en acier inoxydable
Montage sur panneau ou sur tube
Caoutchouc sur les sangles et la base pour protéger le réservoir

Code Ø(mm)

DST153	153
DST229	229
DST178	178
DST267	267



Colliers Peterson sur tube

Code Ø(mm) Øtube(mm)

DST106	229	38
DST107	178	38



Jauge de niveau Peterson

Poignée en aluminium anodisée, tige en inox.

Code Volume bache:

DST1100	5,7 à 9,5l
DST1102	11,3 et 15,4l
DST1103	18,9l



Bâches à huile Mocal

Réservoir aluminium démontable facilement pour l'entretien. Cloisons de débullage et 2 étages internes.

1 ou 2 sorties de dégazage BSP femelle 1/2x14 ou 3/4x14. Raccord 90° pour tuyau Ø16mm fourni avec les connexions BSP 1/2x14. La hauteur indiquée est celle du réservoir hors connexions

Code	Cap. tot.	Cap. utile	Dim.	Conn.	Dégazage
DST505	4,8l	3,2l	Ø127 x 350 mm	M22 x1,50 fem.	1 x BSP 1/2 x 14 fem.
DST550	7,8l	5l	Ø127 x 508 mm	M22 x1,50 fem.	1 x BSP 1/2 x 14 fem.
DST655	7,6l	5l	Ø165 x 355 mm	M22 x1,50 fem.	2 x BSP 1/2 x 14 fem.
DST650	7,6l	5l	Ø165 x 356 mm	M22 x1,50 double vidange	2 x BSP 1/2 x 14 fem.
DST830	14,4l	7l	Ø210 x 355 mm	JIC1-5/16x12 fem.	2 x BSP 3/4 x 14 fem.
DST955	18,6l	9l	Ø241 x 410 mm	JIC1-5/16 x12 fem.	2 x BSP 3/4 x 14 fem.

Récupérateur d'huile



Récupérateur Premium

Fixation latérale, 2 entrées latérales BSP 1/4x19 femelle avec raccords Ø12,7mm réversibles droite/gauche avec le niveau clair, bouchon supérieur avec mise à l'air, bouchon inférieur de vidange

Code	Capacité	Lxlxh
BRH01-T	1l	132x88x115 mm
BRH02-T	2l	132x88x220 mm
BRH03-A	3l	155x105x240 mm
BRH03	3l	155x105x240 mm



Récupérateur standard

Fixation latérale, 2 entrées latérales JIC 9/16 x 18 femelle avec raccords Ø10 mm réversibles droite/gauche avec le niveau clair, bouchon supérieur avec mise à l'air BSP 3/4 x 14, bouchon inférieur de vidange UNF 9/16 x 18

Code	Capacité	Lxlxh	Matériau
BRH01-A	1l	131x88x115 mm	Alu.
BRH01	1l	131x88x115 mm	Noir
BRH01-B	1l	131x88x115 mm	Bleu
BRH02-A	2l	131x88x220 mm	Alu.
BRH02	2l	131x88x220 mm	Noir
BRH02-B	2l	131x88x220 mm	Bleu



Récupérateur classique

Fixation latérale, 2 entrées supérieures BSPT 1/2x14 mâle, niveau clair, bouchon inférieur de vidange

Code	Capacité	Lxlxh
BRH04	1l	127x76x115 mm
BRH05	2l	127x76x215 mm



Récupérateur cylindrique

Fixation latérale, 2 connexions latérales Ø 15mm, 1 connexion supérieure Ø 13 mm, niveau clair, bouchon inférieur de vidange

Code	Capacité	Lxlxh
BRH06	1l	Ø115x180 mm

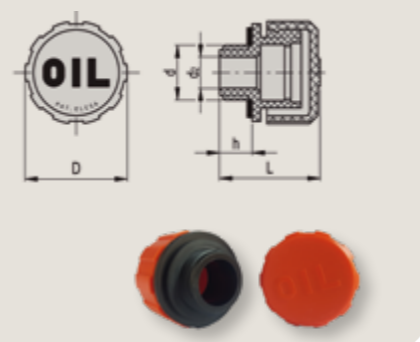


Récupérateur cylindrique Motorsport

Fixation latérale avec collier inclus, 2 connexions latérales JIC 1-1/16x12 femelle, intérieur cloisonné, mise à l'air dans le couvercle démontable.

Code	Capacité	Lxlxh
BRH07	1l	Ø115x180 mm

Reniflard



Bouchon de reniflard

En technopolymère, résistant aux solvants et aux hydrocarbures. Joint NBR.

Code	Matériau	Filetage
SFN-40-1/2	PL	BSP 1/2 x 14
SFN-40-3/4	PL	BSP 3/4 x 14



Filtre de reniflard coton

Treillis en acier galvanisé pour plus de résistance et de durabilité. Coton bleu avec capuchon chromé. Fixation par collier fourni. Hauteur totale : 40 mm. Diamètre total : 40 mm

Code	Ø emmanchement
GRE-BF12	12 mm
GRE-BF18	18 mm
GRE-BF20	20 mm
GRE-BF25	25 mm



Filtre de reniflard mousse

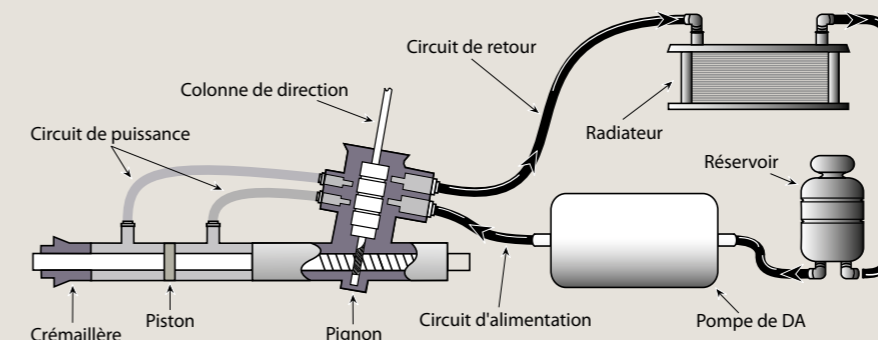
Disponible en 4 tailles différentes, les filtres de reniflard ITG sont conçus pour se monter directement sur la durite de recirculation des vapeurs d'huile, la boîte de dégazage ou le couvercle culasse. Système fixation rapide inclus. Hauteur totale : 58 mm. Diamètre total : 50 mm

Code	Ø emmanchement
GRE-BF13	13 mm
GRE-BF16	16 mm
GRE-BF19	19 mm
GRE-BF30	30 mm

LE CIRCUIT DE DIRECTION ASSISTÉE

Un circuit de DA se décompose en 3 secteurs :

- Le circuit d'alimentation qui va de la pompe à la crémaillère
- Le circuit de puissance qui distribue l'huile sur la droite ou la gauche selon le sens de rotation du volant
- Le circuit de retour qui reconduit l'huile vers le réservoir



La pression de service de l'huile varie d'un secteur à l'autre, il est donc très important d'adapter le tuyau correspondant à la pression d'utilisation.

Par exemple, le circuit d'alimentation est soumis à des pics de pression pouvant atteindre 200 bars, nous préconisons au minimum le tuyau **S06** pour sa capacité de flux et de résistance, et surtout nos **DA06X** et **DA06AX**, avec raccords sertis.

Les tuyaux qui conduisent l'huile de part et d'autre de la crémaillère sont fabriqués de manière rigide par les constructeurs, dans un souci d'économie et d'encombrement. Lorsque le moteur est monté sur silentblochs renforcés ou même rigides, la fréquence des vibrations entraîne parfois le bris de ces tuyauteries. La solution durits souples type S04 est une réponse.

D'autre part, la «dureté» de l'assistance est gérée par un gicleur calibré qui réduit le passage de l'huile, entraînant un laminage de celle-ci qui a pour effet de l'échauffer. En compétition, et surtout lors des épreuves courues en plein été, il arrive que la température de l'huile soit telle qu'elle dénature les durits d'origine, créant une sorte de boue noire qui se mélange à l'huile et nuit au bon fonctionnement de la direction, créant des à-coups très désagréables. Il est souhaitable de placer un refroidisseur sur la ligne pour réduire ce problème. Le refroidisseur sera toujours monté sur le circuit de retour car la pression y est faible.

Le circuit de retour pourra être conçu avec du

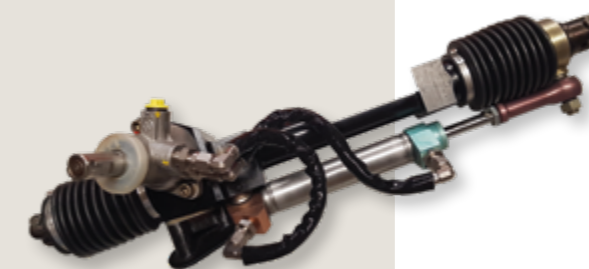
tuyau type B et des raccords à emmancher type P Push-Fit.

Des adaptateurs spécifiques sont disponibles pour certains modèles de crémaillère.

Nous réalisons également les flexibles de puissance sur mesure.

CONSEIL D'EXPERTS

Le bon fonctionnement d'une direction assistée est lié d'une part à la température de fonctionnement, et d'autre part à la quantité d'huile dans le circuit. Donc installer un refroidisseur augmentera la capacité en plus de baisser la température.



Bocaux de direction assistée



Bocal DA cylindrique

1l, hauteur totale 170 mm, hauteur bocal 100 mm, diamètre 88 mm. 2 connexions à emmancher diamètre 11 mm et 16 mm. Bouchon aluminium avec mise à l'air. Livré avec colliers de fixation. Aluminium poli.

Code
BDA-C01



Bocal DA cubique

0.6l, dimensions 96 x 95 x 85 mm. 2 connexions à emmancher diamètre 10 mm (filetage 9/16x18) et 16 mm (filetage 3/4x16). Bouchon avec mise à l'air filtrée. Accroche arrière. Aluminium noir

Code
BDA-P01



Pour tous les besoins en matière de systèmes thermiques, PWR est votre partenaire de développement et d'innovation pour vous aider à concevoir, développer, fabriquer et tester toutes les solutions de refroidissement.

