



Huile

- POMPES À HUILE POUR CARTERS SECS
- BÂCHES À HUILE ET RÉCUPÉRATEURS
- ACCUMULATEURS DE PRESSION D’HUILE «ACCUSUMP»
- RADIATEURS STANDARDS AIR-HUILE
- KITS RADIATEUR
- RADIATEURS ET FAISCEAUX SUR MESURE PWR
- ÉCHANGEURS EAU/HUILE
- DÉRIVATIONS
- SPÉCIAL TRANSMISSION
- SPÉCIAL DIRECTION ASSISTÉE



La connectique hydraulique est une science, exact

VUE GÉNÉRALE SUR LA LUBRIFICATION

PRINCIPE

Pour éviter la dégradation des pièces en frottement, il est indispensable de lubrifier les pièces concernées. 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 écopiaient 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 re-diriger 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 quelque 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.

A partir de là, sachant que la viscosité de l'huile diminue avec l'augmentation de la température, il va être absolument nécessaire d'agir, de sorte de rester dans la fenêtre de température préconisée par l'huile choisie. La température de l'huile étant quasiment le seul paramètre « contrôlable » une fois l'huile choisie, c'est Le levier qu'il faut actionner, et c'est la raison pour laquelle tant de produits ont été développés comme 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 re-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.

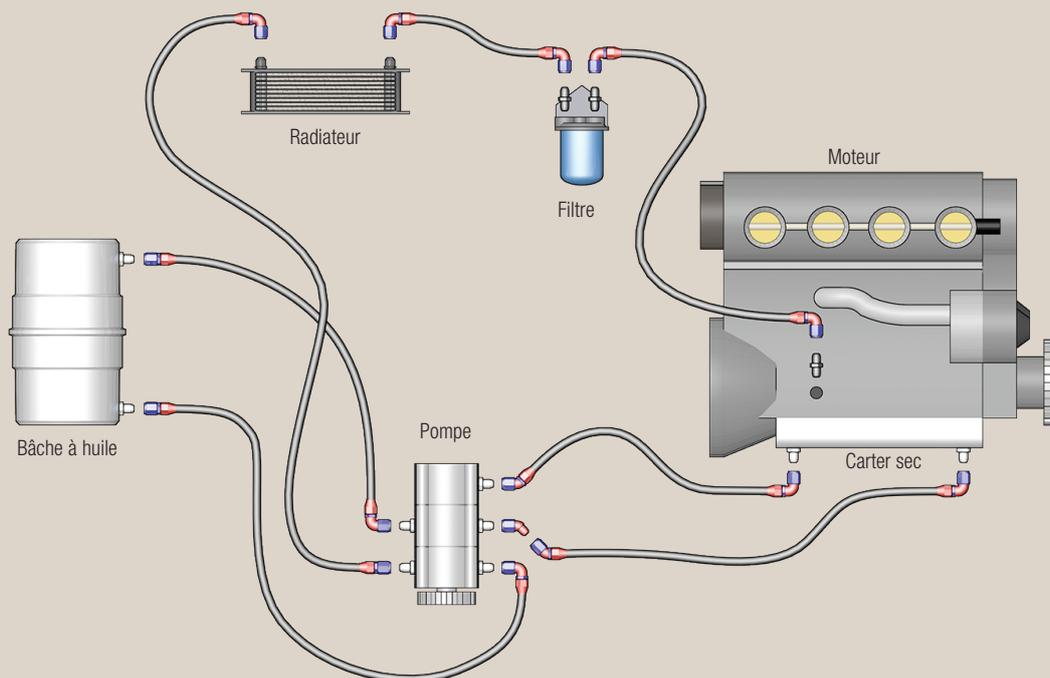
La configuration des pompes est majoritairement de 3 étages (2 étages pour l'aspiration et 1 étage pour la pression), mais un 4ème étage peut servir à lubrifier séparément le turbo par exemple, ou bien être utilisé comme 3ème point d'aspiration sur un moteur à 6 cylindres en ligne.

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... Nous consulter.

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 sérieusement considérer que le radiateur doit être placé sur le circuit de pression.

SCHÉMA D'INSTALLATION TYPE



POMPES À HUILE POUR CARTERS SECS

Il existe plusieurs types de pompes à huile, les plus répandues étant les pompes à pistons, les pompes à engrenages, les pompes à lobes (roots) ou encore les pompes trochoïdales (lobes coaxiaux ou gerotor).

A lobes (ou «roots») «Vidange»

A engrenages «Pression»



A lobes coaxiaux (ou «gerotors»)

Les pompes présentées dans ce catalogue sont de type à lobes coaxiaux, car elles présentent de nombreux avantages par rapport aux autres : elles sont plus silencieuses, le débit est plus constant et plus facilement contrôlable, et elles sont moins encombrantes car l'arbre étant coaxial à la pompe, il permet une application facile et des encombrements réduits.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES COMMUNES DES POMPES

Construction :

- Pompes modulaires 1 à 4 étages
- Pression ajustable
- Corps aluminium
- Joint torique entre chaque corps
- Arbre en acier traité
- Roulement à billes côté poulie (en option pour l'arrière)
- Bride de raccordement en alliage fileté (JIC ou BSP) et étanchéité par joint torique
- Chaque corps est perforé pour une facilité d'installation
- Poulie et courroie en option (sur devis)

POMPES MÉCANIQUES UNIVERSELLES

• Compact C

Pompe ultra compacte.

Corps pression à l'arrière.

Arbre : Ø 12,7 mm.

2 dimensions de rotors disponibles à choisir pour chaque étage en fonction du débit voulu.

Les débits sont exprimés en litres/min par 1000 tours/min de régime pompe.



POMPE COMPACT C

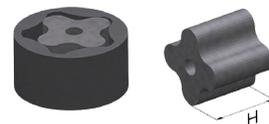
Référence	Nb étages	Débit vidange	Débit pression
DSP-C/1A	1	6	
DSP-C/1B	1 (turbo)		6
DSP-C/1C	1	10	
DSP-C/1D	1 (turbo)		10
DSP-C/2A	2	2 x 6	
DSP-C/2B	2	2 x 10	
DSP-C/2C	2	10	6
DSP-C/3A	3	2 x 6	6
DSP-C/3B	3	2 x 10	6
DSP-C/3C	3	2 x 6	10
DSP-C/3D	3	2 x 10	10



ROTOR POUR POMPES COMPACT C

Référence	Débit (l)	Type
DSP-C/ROT06P	6	goupillé
DSP-C/ROT10P	10	goupillé
DSP-C/ROT06K	6	claveté
DSP-C/ROT10K	10	claveté

Caractéristiques rotors :



H (pouces)	H (mm)	Débit (L/min/1000 tours/min pompe)
0,75	19	6
1,25	32	10

• CD 2000

C'est la pompe universelle par excellence! Elle convient aussi bien aux motos qu'aux V8-3,5 l.

C'est une évolution de la célèbre «Slim Jim» qui lui cède la place. La taille du corps en aluminium LM25TF a été minimisée au maximum. Les canaux internes ont été redessinés pour optimiser la circulation d'huile dans la pompe.

Fixations par goujons traversant ou par plaques à glisser entre les étages.

Arbre en acier trempé EN36B de Ø 12,7 mm.

Nez court (19 mm) ou nez long (50 mm).

Corps pression réglable à l'arrière. 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

Débits en fonction de la dimension des rotors. Les débits sont exprimés en litres/min par 1000 tours/min de régime pompe.



POMPE CD2000

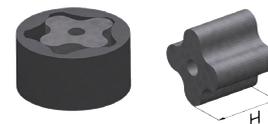
Référence	Nb étages	Vidange	Pression
DSP-CD/1A	1	1 x	-
DSP-CD/1B	1	-	1 x
DSP-CD/2A	2	2 x	-
DSP-CD/2B	2	1 x	1 x
DSP-CD/3A	3	2 x	1 x
DSP-CD/4A	4	3 x	1 x



ROTOR POUR POMPES CD 2000

Référence	Débit (l)	Type
DSP-CD/ROT09P	9	goupillé
DSP-CD/ROT11P	11	goupillé
DSP-CD/ROT13P	13	goupillé
DSP-CD/ROT15P	15	goupillé
DSP-CD/ROT09K	9	claveté
DSP-CD/ROT11K	11	claveté
DSP-CD/ROT13K	13	claveté
DSP-CD/ROT15K	15	claveté

Caractéristiques rotors :



H (pouces)	H (mm)	Débit (L/min/1000 tours/min pompe)
0,70	17,78	9,0
0,85	21,59	10,6
1,10	27,94	13,5
1,40	35,56	15,3

POMPES À HUILE POUR CARTERS SECS

• BG

Pompe grande capacité pour 2 à 8 litres.

Sur le marché depuis 20 ans, elle équipe nombre de Touring Cars et Protos Le Mans, mais aussi le off-shore et moteurs d'avion d'époque.

D'un flux interne si efficace résulte un temps de réponse ultra court entre les montées en régie et la pression d'huile réclamée.

Arbre 16 mm.

Corps pression à l'avant ou l'arrière, au choix.

Les débits sont exprimés en litres/min par 1000 tours/min de régime pompe.



POMPE BG

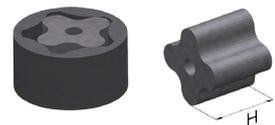
Référence	Nb étages	Vidange (l/mn)	Pression (l/mn)
DSP-BG/1A	1	1 x	-
DSP-BG/1B	1	-	1 x
DSP-BG/2A	2	2 x	-
DSP-BG/3A	3	3 x	-
DSP-BG/3B	3	2 x	1 x
DSP-BG/4A	4	3 x	1 x



ROTOR POUR POMPES BG

Référence	Débit (l)	Type
DSP-BG/ROT10P	10	goupillé
DSP-BG/ROT15P	15	goupillé
DSP-BG/ROT25P	25	goupillé
DSP-BG/ROT10K	10	claveté
DSP-BG/ROT15K	15	claveté
DSP-BG/ROT25K	25	claveté

Caractéristiques rotors :



H (pouces)	H (mm)	Débit (L/min/1000 tours/min pompe)
0,399	9,9	10
0,599	14,8	15
0,9385	23,28	25

UTILITAIRES



BRIDE FILETÉ

En aluminium, usinée sur machine à commande numérique. Entraxe 34,3 mm.

Livrée avec joint torique et vis.

Référence	Description	Filetage
DSS-14	Dash-06	JIC 9/16 x 18
DSS-16	Dash-08	JIC 3/4 x 16
DSS-17	Dash-10	JIC 7/8 x 14
DSS-18	Dash-12	JIC 1-1/6 x 12
DSS-19	Dash-16	JIC 1-5/16 x 12
DSS-54	1/2 BSP	BSP 1/2 x 14
DSS-55	5/8 BSP	BSP 5/8 x 14
DSS-56	3/4 BSP	BSP 3/4 x 14
DSS-BB	Borgne	



BRIDES SPÉCIALES

Référence	Description
DSS-M16	Bride alu Ø16
DSS-M19	Bride alu Ø19
DSS-BB	Bride borgne
DSS-WOF	Bride acier à souder



TUBULURES SPÉCIALES

Quelques installations nécessitent l'utilisation de pièces spéciales.

Nous pouvons réaliser sur plan toute sorte de tubulure avec bride. Nous consulter SVP



CRÉPINE

Référence	Description
DSS-CREPINE/ASP	Crépine d'aspiration à souder.



POULIES ET COURROIES

Référence	Nombre de dents	Application	Alésage (ø mm)
Poulie de pompe			
DSS-Z24A12	24	Compact C/CD2000	12,7
DSS-Z28A12	28	Compact C/CD2000	12,7
DSS-Z30A12	30	Compact C/CD2000	12,7
DSS-Z32A12	32	Compact C/CD2000	12,7
DSS-Z24A16	24	BG	15,9
DSS-Z28A16	28	BG	15,9
DSS-Z30A16	30	BG	15,9
DSS-Z32A16	32	BG	15,9
Poulie de vilebrequin (acier ébauchée)			
DSS-Z16P	16		
DSS-Z18P	18		
DSS-Z19P	19		

Courroie

Nous consulter SVP

POMPES CLASSIQUES

• Ford Kent



POMPE 5 PORTS

Aluminium coulé, traité haute température. Usinage CNC. Rotor aspiration 25 mm. Pignon d'entraînement acier traité. 3 options de portées : 5/8 BSP, JIC 7/8 x 14 UNF ou alésage lisse + gorge de clips.

Référence

DSP-K5P



POMPE-FILTRE

Mêmes caractéristiques que la pompe 5 ports. Simplifiée et allège l'installation car supprime quelques tuyaux et raccords. Réduit les variations de flux et stabilise la pression d'huile à hauts régimes.

Rotor aspiration : 28,5 mm.

Livrée avec filtre.

Référence

DSP-KFP

POMPES À HUILE POUR CARTERS SECS

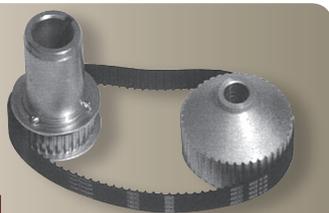


POMPE DOUBLE ASPIRATION

Pompe 3 étages, montage de front, avec un étage pour la pression et 2 étages d'aspiration. Sa particularité : un étage aspire l'huile à l'avant, l'autre étage à l'arrière du carter. Toute l'huile est donc collectée, et même dans les freinages et les accélérations, il n'y a pas d'huile dans laquelle serait gêné et freiné le vilebrequin (barbotage). Cette pompe n'est pas plus encombrante que les autres (115 mm).

Référence

DSP-K2A



KIT POULIES

Poulie crantée acier 30, 34 ou 44 dents, pour entraînement de la pompe à eau.

Référence

DSP-KKP30 Kit 30 dents

DSP-KKP34 Kit 34 dents

DSP-KKP44 Kit 44 dents



RENOVI COMPTE-TOURS

Spécialement conçu pour l'utilisation d'une pompe double aspiration.

Référence

DSP-KCT

• Pompe Toyota et VW F3



ALUMINIUM

Alu coulé, traité hautes températures.
Usinage CNC (machine à commande numérique)
Rotor aspiration : 25 mm.
Pression ajustable.
Portées 1/2 BSP pression et aspiration.
Portées 5/8 BSP aspiration pour la pompe Toyota.

Référence Moteur

DSP-VWF3 VW

DSP-TNF3 Toyota

POMPE ÉLECTRIQUE UNIVERSELLE

Description

Cette pompe électrique peut fonctionner en combinaison avec une pompe mécanique dotée d'un ou plusieurs étages de vidange, mais pas d'étages de pression.

Caractéristiques

Pompe à palettes coulissantes aux normes aérospatiales. Corps en aluminium usiné dans la masse.

Pièces rotatives en acier traité haute température

Roulements grandes vitesses.

Température de fonctionnement jusqu'à 150°C.

Débit 109 litres/heure à 25 psi (1,72 bars)

5,5 ampères max.

Clapet de décharge à pression réglable.



POMPE WELDON

Référence	Longueur (mm)	Entraxe connexions (mm)	Ø corps (mm)
TCP1WL	160	45	65

FILTRES



FILTRE EN LIGNE

Référence	Entrée/Sortie	Ligne	Couleur
F609-10D	JIC 7/8 x 14	Dash-10	Bleu
F609-10ND	JIC 7/8 x 14	Dash-10	Noir
F609-12D	JIC 1-1/16 x 12	Dash-12	Bleu
F609-12ND	JIC 1-1/16 x 12	Dash-12	Noir
F609-16D	JIC 1-5/16 x 12	Dash-16	Bleu
F609-16ND	JIC 1-5/16 x 12	Dash-16	Noir



FILTRE À 90°

Référence	Entrée/Sortie	Ligne	Couleur
F708-12D	JIC 1-1/16 x 12	Dash-12	Bleu
F708-12ND	JIC 1-1/16 x 12	Dash-12	Noir



ADAPTEUR IMPLANTATION FILTRÉ

Référence	Implant.	Sortie	Coul.
Égaut			
FX161-18D	JIC 1-1/16 x 12	JIC 1-1/16 x 12	Bleu
FX161-18ND	JIC 1-1/16 x 12	JIC 1-1/16 x 12	Noir
Inégaut réducteurs			
FX163-18-17D	JIC 1-1/16 x 12	JIC 7/8 x 14	Bleu
FX163-18-17ND	JIC 1-1/16 x 12	JIC 7/8 x 14	Noir
Inégaut expenseurs			
FX164-18-19D	JIC 1-1/16 x 12	JIC 1-5/16 x 12	Bleu
FX164-18-19ND	JIC 1-1/16 x 12	JIC 1-5/16 x 12	Noir



FILTRE À INSÉRER

Compatible avec les sièges à 37° uniquement.

Référence Pour connexions

FX00-06 Dash-06

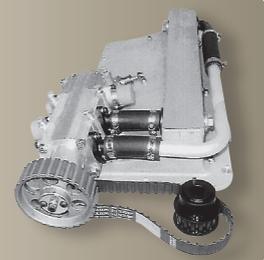
FX00-08 Dash-08

FX00-10 Dash-10

FX00-12 Dash-12

SYSTÈMES CARTER SEC

Systèmes complets, spécialement développés pour chaque moteur. Résultat d'une technologie assurant d'excellentes performances. Fiche technique complète sur demande.



PEUGEOT/CITROËN

Pour moteur 2l, 16S, XU9 bloc alu.

Référence	Pompe utilisée
DSS-PC01	CD2000 3 étages
DSS-PC02	CD2000 4 étages (turbo)

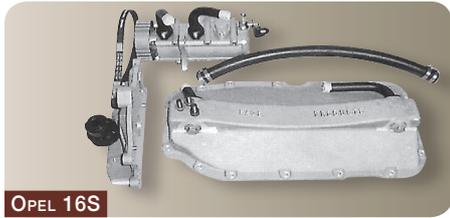


OPEL CORSA 1.6 L-16S

2 pompes sont proposées avec ce kit : aspiration importante.

Référence	Pompe utilisée
DSS-V002CD	CD2000
DSS-V002C	Compact C

POMPES À HUILE POUR CARTERS SECS



OPEL 16S

Remplacement du carter avant.

Référence	Pompe utilisée
DSS-V001	CD2000 3 étages



FORD ZETEC

Et CVH

Référence	Pompe utilisée
DSS-FZ02	CD2000 3 étages



FORD PUMA

Moteur Zetec SE.

Référence	Pompe utilisée
DSS-FP01	Compact C 2 étages (vidange)
DSS-FP02	Compact C 3 étages

AUTRES KITS CARTER SECS DISPONIBLES (NOUS CONSULTEZ SVP)

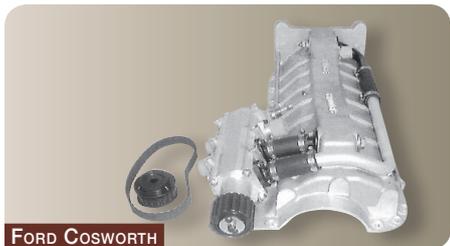
- Audi 5 cylindres
- Honda K20a pompe côté admission
- Honda K20a pompe côté échappement
- Honda K20a GT
- Jaguar V6
- Mitsubishi EVO
- Toyota 4AGE
- Rover «K» (Caterham)
- Toyota VTI/ ZZT 2.0 ltr
- Kawasaki ZX12R vidange
- Kawasaki ZX12R 3 étages
- Lotus Sunbeam Group 2



FORD RS 2000

Moteur Zetec SE.

Référence	Pompe utilisée
DSS-FR01	CD2000 3 étages



FORD COSWORTH

Et Pinto (2RM)

Référence	Pompe utilisée
DSS-FC01	CD2000 3 étages
DSS-FC02	CD2000 4 étages (turbo)



FORD 2L DURATEC

Référence	Pompe utilisée
DSS-FD01	CD2000 3 étages

BÂCHES À HUILE ET RÉCUPÉRATEURS



Sert de réserve d'huile aux systèmes à carter sec.

Nos bâches à huile ont quelques particularités uniques, faisant d'elles le «must» sur le marché.

CONSTRUCTION

- Corps 2 parties en aluminium, emboutis pour une meilleure rigidité.
- Démontables en 1 minute, grâce à un collier à vis.
- Orientables à votre convenance.
- Etanchéités par joint torique.

FONCTIONNEMENT

- L'huile provenant du moteur est injectée par la buse supérieure dont l'angle d'admission et la forme de son extrémité assurent la séparation air/huile.
- L'huile ainsi séparée passe dans une chambre intermédiaire de tranquillisation à travers une cloison perforée, et qui complétera la séparation air/huile.
- Ensuite l'huile passe dans la chambre de succion par une colonne centrale perforée radialement à son extrémité inférieure.
- L'aspiration se fait par le tube inférieur interne captant l'huile au centre de la bêche, évitant tout risque de déjaugage dans n'importe quelle condition.
- 2 événements de Ø 16 sont situés sur le dessus. L'un d'eux doit impérativement être relié à un bac récupérateur, l'autre pouvant servir à dégazer une autre partie du moteur. Si ce n'est pas le cas, il est vivement recommandé d'utiliser ces 2 événements pour un meilleur dégazage, et de les relier au bac récupérateur.
- Un bouchon vissé de Ø 38 permet le remplissage et le contrôle de niveau.



BÂCHES À HUILE

Sert de réserve d'huile aux systèmes à carter sec.



BÂCHE À HUILE

Référence	Ø ext. (mm)	Haut.* (mm)	Capacité utile (l)	Filetage
DST505	127	381	3	M22 x 1,50
DST500	127	406	3,2	JIC 1-1/16 x 12
DST550	127	508	3,5	JIC 1-1/16 x 12
DST650	165	356	5	JIC 1-1/16 x 12
DST655	165	356	5	M22 x 1,50
DST660	165	406	5,2	JIC 1-1/16 x 12
DST825	210	406	7	JIC 1-1/16 x 12
DST830	210	420	7,5	M22 x 1,50
DST955	240	406	9	M22 x 1,50
DST950	240	457	10	JIC 1-5/16 x 12

*Hors connexions



BÂCHE À HUILE PETERSON

Les bâches à huile Peterson possèdent un étage supplémentaire pour encore mieux séparer l'air de l'huile, et sont disponibles avec 1 ou 2 entrées sur l'étage supérieur. Les entrées et sorties sont en filetage femelle Jic 1-1/16x12 (-12).

Référence	Ø ext. (mm)	Haut. (mm)	Capacité utile (l)	Entrée Nb
DST803	153	394	5.7	1
DST804	153	394	5.7	2
DST805	153	495	7.5	1
DST806	153	495	7.5	2
DST807	153	609	9.5	1
DST808	153	609	9.5	2
DST809	229	406	11.3	1
DST810	229	406	11.3	2
DST811	229	483	15.1	1
DST812	229	483	15.1	2
DST813	229	559	18.9	1
DST814	229	559	18.9	2
Support				
DST828B	153			
DST854B	229			

BÂCHES À HUILE ET RÉCUPÉRATEURS

RÉCUPÉRATEURS D'HUILE



RÉCUPÉRATEUR «PREMIUM»

Corps aluminium.
Fixation sur paroi verticale.
2 entrées latérales réversibles droite/gauche (Filetage 1/4 BSP).
Niveau clair pour contrôler la place disponible.
Bouchon supérieur avec la mise à l'air.
Bouchon inférieur de vidange.

Référence	Dimensions (mm)	Capacité (l)
BRH01	115 x 83 x 130	1,0
BRH02	115 x 83 x 220	2,0
BRH03	150 x 85 x 240	3,0



RÉCUPÉRATEUR «CLASSIC»

Fixation sur paroi verticale. 2 entrées supérieures 1/2" BSP.
Niveau clair pour contrôler la place disponible.
Bouchon inférieur de vidange.

Référence	Dimensions (mm)	Capacité (l)
BRH04	115 x 76 x 127	1,0
BRH05	215 x 76 x 127	2,0



RÉCUPÉRATEUR CYLINDRIQUE

Fixation sur paroi verticale.
2 entrées latérales 15 mm, une entrée supérieure 13 mm.
Niveau clair pour contrôler la place disponible.
Bouchon inférieur de vidange.

Référence	Dimensions (mm)	Capacité (l)
BRH06	180 x Ø 100	1,0

ACCUMULATEURS DE PRESSION D'HUILE «ACCUSUMP»



Accumulateur de pression d'huile «Accusump™»
L'Accusump™ permet d'accumuler de l'huile sous pression, pour la restituer au moteur en cas de besoin.

FONCTIONNEMENT

La bonbonne est équipée d'un piston mobile, avec d'un côté une chambre d'air pressurisée à 3 bars (modifiable au besoin), 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

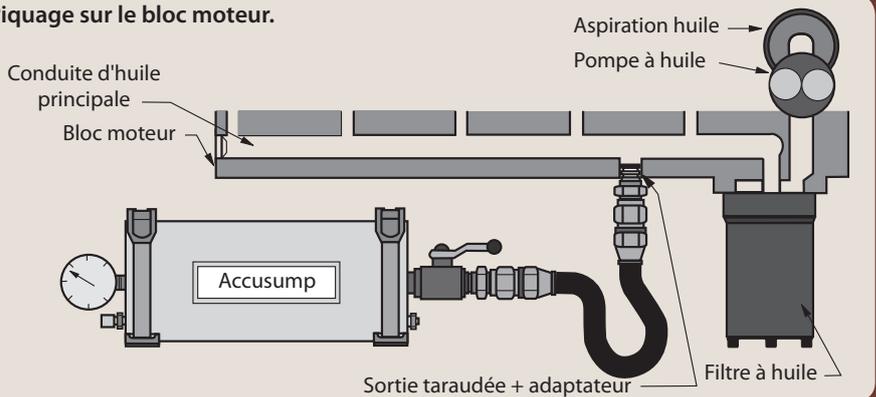
- Permet de fournir de la pression d'huile en cas de déjaugage dans le carter d'huile (accélération, freinage, virage long en appui, bas régimes, etc.)
- Permet de pré-lubrifier le moteur au moment du démarrage, avant que la pression d'huile n'ait atteint son niveau de fonctionnement. Les démarrages 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.

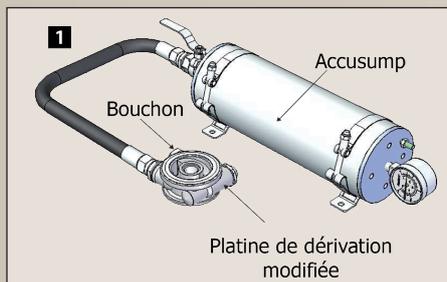
Le moyen le plus simple est d'installer l'Accusump™ directement sur les conduits d'huile du bloc moteur, mais dans la plupart des cas, le seul piquage disponible est celui du thermostat ou de la sonde de pression d'huile, et leurs diamètres sont trop petits pour permettre de restaurer la pression d'huile 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.

Piquage sur le bloc moteur.

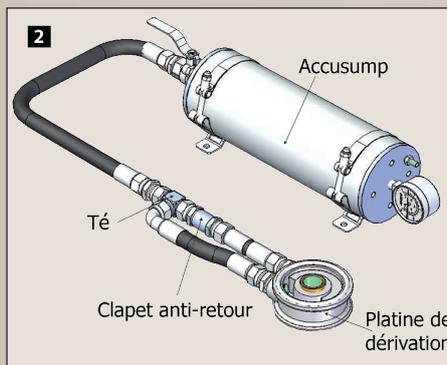


B - Dérivation par platine.

Deux solutions dans ce cas :

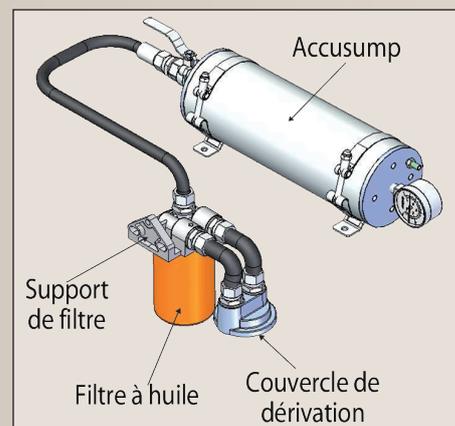


1 - Soit utiliser une platine de dérivation modifiée avec un clapet anti-retour type SPV1 et boucher l'une des deux connexions avec un bouchon type X109.



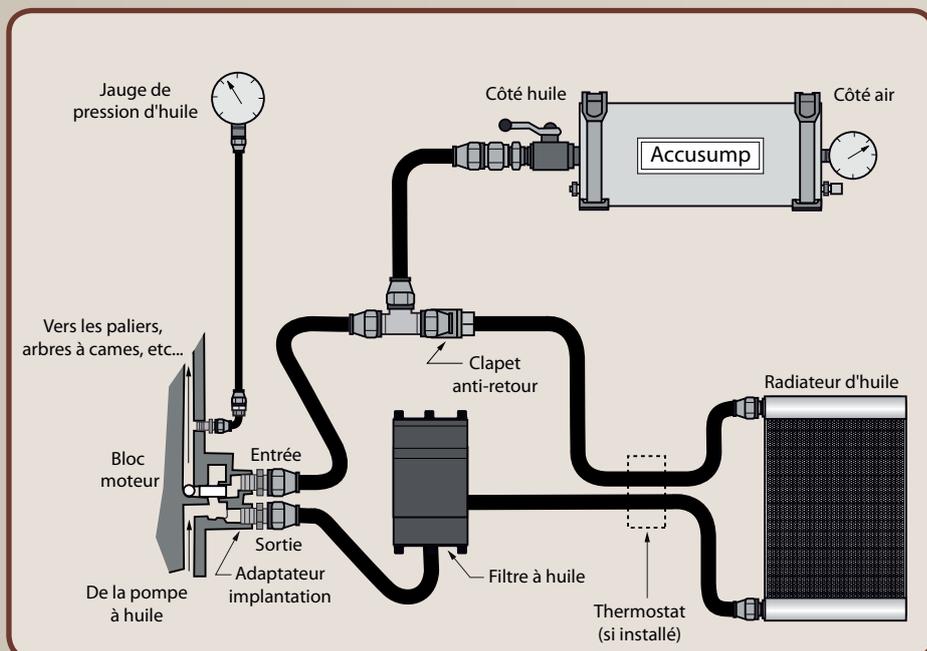
2 - Soit utiliser une platine de dérivation standard type SPN. Il faut alors faire une boucle grâce à un té type X125, et installer un clapet anti-retour en ligne type FV ou FVS pour empêcher l'huile de retourner au moteur à travers la pompe.

C - Avec filtre déporté



Si le circuit est équipé d'un filtre déporté, dériver le retour au moteur car la plupart des filtres sont équipés d'un clapet anti-retour. Ceci réduira le nombre de pièces à acheter et facilitera l'installation.

Les combinaisons B et C sont bien sûr compatibles avec l'installation d'un radiateur d'huile.



ACCUMULATEURS DE PRESSION D'HUILE «ACCUSUMP»

ACCUMULATEURS



ACCUMULATEUR

Référence	Longueur (mm)	Diamètre (mm)	Volume (l)	Contrôle
ACCU5	305	82,5	0,95	Manuel
ACCU5E	305	82,5	0,95	Électrique
ACCU1	305	108	1,90	Manuel
ACCU1E	305	108	1,90	Électrique
ACCU2	406	108	2,84	Manuel
ACCU2E	406	108	2,84	Électrique

ACCESSOIRES



COLLIER

La paire.

Référence	Application	Diamètre (mm)
ACCUC2	ACCU5	82,5
ACCUC	ACCU1 et ACCU2	108



ÉLECTROVANNE SEULE

Pour kits électrovanne ci-dessous.

Référence	Filetages
ACCU1VE	1/2 x 14 NPTF femelle



KIT ÉLECTROVANNE

Ce kit permet un contrôle automatique de l'Accusump par électrovanne. Un capteur de pression ouvre l'électrovanne automatiquement si la pression d'huile descend en dessous d'une certaine valeur (voir tableau ci-dessous).

Un interrupteur au tableau de bord permet d'ouvrir et de fermer l'Accusump comme le ferait une commande par câble (voir ci-dessous). Le kit comprend l'électrovanne, le capteur, l'interrupteur, les câbles et cosses nécessaires.

Référence	Pression d'ouverture (bar)
ACCU1VE25	1,4 - 1,7
ACCU1VE40	2,4 - 2,8
ACCU1VE60	3,8 - 4,2



CLAPET ANTI-RETOUR LAITON

Filetages femelle.

Référence	Filetages	Circuit
ACCUV2	NPT 1/2 x 14	-08



KIT CÂBLE

Idéal pour les configurations où l'Accusump ne peut pas être monté près du pilote, il permet son ouverture/fermeture à distance. On peut alors manœuvrer l'Accusump pour, par exemple, le fermer et garder l'huile sous pression avant l'arrêt du moteur, et l'ouvrir pour restituer la pression au moment du prochain démarrage.

Le kit comprend une vanne 1/4 de tour, un câble et une équerre de fixation.

Référence	Long. câble
ACCUCK	1,82 m



CLAPET ANTI-RETOUR À VOLET

La résistance aux flux est difficilement détectable mais il convient davantage aux pressions élevées des circuits d'huile.

Référence	Filetages	Circuit
FV-08	JIC 3/4 x 16	-08
FV-10	JIC 7/8 x 14	-10
FV-12	JIC 1-1/16 x 12	-12



PLATINE DE DÉRIVATION MODIFIÉE

Intègre un clapet anti-retour.

Référence	Application
SPV1	Universelle*

* Il faut cependant une vis d'extension. Nous préciser le modèle lors de la commande, ou voir tableau ci-dessous.



VIS D'EXTENSION

Référence	Filetage	Application
VE1	JIC 3/4 UNF	VW, R5 Alp., A110, Opel, BMW, Peugeot
VE1A	JIC 5/8 UNF mâle	Triumph Spitfire
VE1B	M16 x 1,50	Simca R11
VE1C	JIC 13/16 UNF	Anciennes Rover V8
VE1D	M18 x 1,50	Opel, Ford Sierra Cosw.
VE1E	JIC 5/8 UNF	Marine
VE1F	M20 x 1,50	Honda, Subaru, Peugeot, Renault, Talbot
VE1G	M22 x 1,50	Honda
VEGT	M20 x 1,50	Male/Male complémentaire R5GT Turbo

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 turbo-compresseur : 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.

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.

ADAPTER UN RADIATEUR D'HUILE À UN MOTEUR A 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.

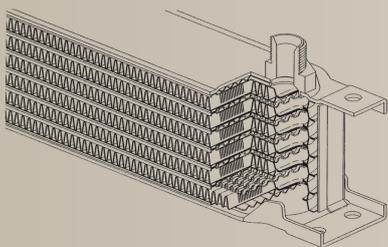
FAUT-IL UN THERMOSTAT ?

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.

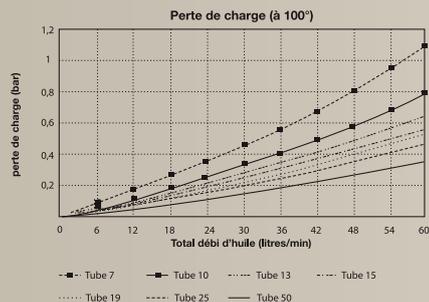
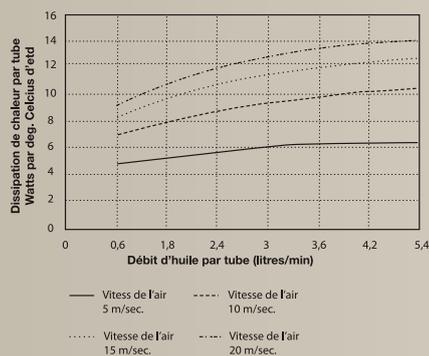
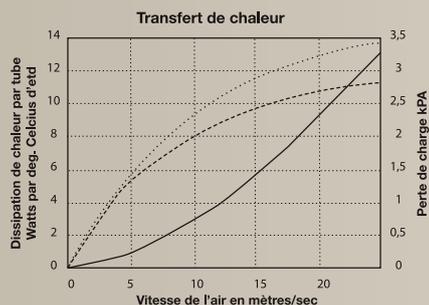
RADIATEURS STANDARDS AIR-HUILE



CONSTRUCTION

Ces refroidisseurs sont composés d'un nombre variable de plaques d'aluminium comprimées, 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 persiennées, 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 : $ETD = 120-25 = 95^\circ\text{C}$

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 ($1/5^{\text{ème}}$) 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) $\times 95^\circ\text{C}$ (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 :
 $120 - [(13,4 \times 39) / 29] = 102^\circ\text{C}$. 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.

Conseil d'experts

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

RADIATEURS

RADIATEURS MOCAL

Les radiateurs Mocal existent en 2 versions différentes : matrice (faisceau) 115mm ou 235mm.

Les connexions sont brasées sur le radiateur, et doivent être choisies au moment de la commande.

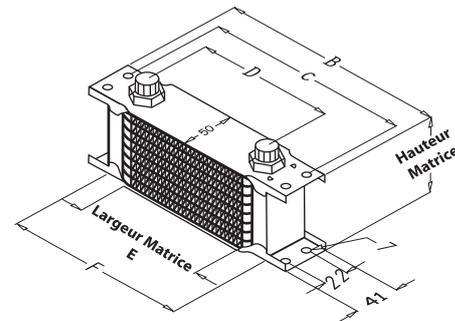
Connexions disponibles :

Mâle JIC : - 04, -06, -08, -10, -12, -16.

Mâle BSP : 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1"

Fem. Métrique : M14 x 1,50 - M18 x 1,50 - M22 x 1,50

Dimensions :



Matrice = faisceau (mm)	Réf.	Largeur totale (mm)	Entraxe fixations (mm)	Entraxe connexions (mm)	Largeur corps (mm)
E		B	C	D	F
115	OCH	210	190	130	165
235	OCF	330	310	250	285



MOCAL MATRICE 115

Référence	Nbre de rangées	Hauteur (mm)	Capacité (l)	Poids (kg)
OCH07	7	53	0,08	0,31
OCH10	10	77	0,12	0,39
OCH13	13	100	0,16	0,48
OCH16	16	124	0,19	0,60
OCH19	19	147	0,23	0,67
OCH25	25	194	0,30	0,84
OCH34	34	265	0,41	1,15
OCH44	44	344	0,53	1,46
OCH50	50	390	0,60	1,63

RADIATEURS STANDARDS AIR-HUILE



MOCAL MATRICE 235

Référence	Nbre de rangées	Hauteur (mm)	Capacité (l)	Poids (kg)
OCF07	7	53	0,14	0,53
OCF10	10	77	0,20	0,71
OCF13	13	100	0,26	0,88
OCF16	16	124	0,32	1,06
OCF19	19	147	0,38	1,24
OCF25	25	194	0,50	1,60
OCF34	34	265	0,68	2,14
OCF44	44	344	0,88	2,73
OCF50	50	390	1,00	3,09

Connexions disponibles :

Mâle JIC : -06, -08, -10, -12, -16.

Mâle BSP : 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1"

Femelle Métrique : M14x1,50 - M16x1,50 - M18x1,50 - M22x1,50

Pour commander le radiateur avec les sorties désirées, ajouter le code filetage Exact après les références ci-dessus. Voir codes filetages Exact au début de ce catalogue, pages 2 et 3.

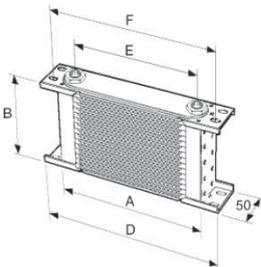
RADIATEURS STANDARDS SETRAB

• Série Proline

La série Proline offre 3 longueurs de matrice (faisceau) différentes : 115mm, 235mm et 310mm

Les connexions, quant à elles sont toujours femelles métriques M22 x 1,50. Ainsi, un même radiateur peut se connecter sur différents raccords en utilisant les adaptateurs adéquats : X099 pour des raccords JIC, X105 pour des raccords BSP ou X097/X098 pour des raccords métriques (voir section 2 «Adaptateurs» de ce catalogue).

Dimensions :



Matrice (mm)	Ref	A (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
115	OC1S	163	210	130	190
235	OC6S	283	330	242	310
310	OC9S	358	405	325	385



PROLINE MATRICE 115

Référence	Nbre de rangées	Hauteur (mm)
OC1S07M22	7	52
OC1S10M22	10	76
OC1S13M22	13	99
OC1S16M22	16	122
OC1S19M22	19	146
OC1S25M22	25	193
OC1S50M22	50	389
OC1S72M22	72	562



SÉRIE PROLINE MATRICE 235

Référence	Nbre de rangées	Hauteur (mm)
OC6S07M22	7	52
OC6S10M22	10	76
OC6S13M22	13	99
OC6S16M22	16	122
OC6S19M22	19	146
OC6S25M22	25	193
OC6S34M22	34	264
OC6S40M22	40	310
OC6S44M22	44	342
OC6S50M22	50	389
OC6S72M22	72	562



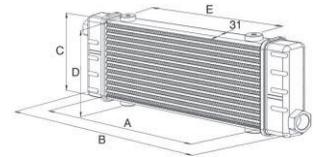
SÉRIE PROLINE MATRICE 310

Référence	Nbre de rangées	Hauteur (mm)
OC9S10M22	10	76
OC9S13M22	13	99
OC9S15M22	15	115
OC9S19M22	19	146
OC9S25M22	25	193
OC9S34M22	34	264

• Série SLM

La série SLM a été conçue pour pouvoir loger un radiateur d'huile même si on a très peu de place en hauteur, mais une grande largeur disponible. On atteint ainsi des surfaces d'échange importantes, malgré le petit nombre de rangées. Cette série utilise aussi des faisceaux plus étroits (31mm, par opposition aux faisceaux de 50mm d'épaisseur des séries Proline et des radiateurs Mocal). La perte de charge va donc être plus importante. Ces radiateurs sont adaptés à tout type de besoin de refroidissement d'huile, mais seuls les 14 rangées suffiront à un moteur à haut débit d'huile. Connexions femelles M22 x 1,50

Dimensions :



Références	A (mm)	B (mm)	E (mm)
SLM141	141	211*	90
SLM250	250	320*	200
SLM420	420	490*	320
SLM592	592	662*	492

*sauf les radiateurs 6 rangées :

SLM141=204, SLM250=313, SLM420=483, SLM592=655



SETRAB SLM141

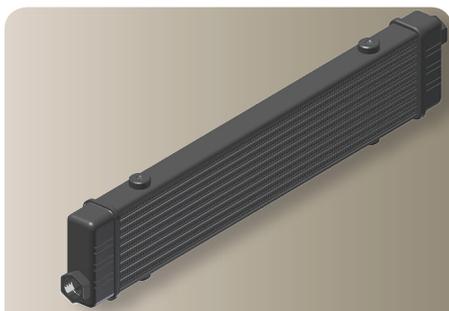
Références	Nbre rangées	Hauteur faisceau (mm)	Hauteur hors-tout (mm)
SLM141-06	6	52	64
SLM141-10	10	88	100
SLM141-14	14	124	138



SETRAB SLM250

Références	Nbre rangées	Hauteur faisceau (mm)	Hauteur hors-tout (mm)
SLM250-6	6	52	64
SLM250-10	10	89	103
SLM250-14	14	124	138

RADIATEURS STANDARDS AIR-HUILE



SETRAB SLM420

Références	Nbre rangées	Hauteur faisceau (mm)	Hauteur hors-tout (mm)
SLM420-06	6	53	67
SLM420-10	10	89	103
SLM420-14	14	124	138



SETRAB SLM592

Références	Nbre rangées	Hauteur faisceau (mm)	Hauteur hors-tout (mm)
SLM592-06	6	53	67
SLM592-10	10	89	103
SLM592-14	14	124	138

• Adaptation

Ces adaptateurs convertissent les sorties femelles M22 x 1,50 des radiateurs Setrab en sorties mâles JIC. Étanchéité par joint alu (à commander séparément).



ADAPTATEUR MÂLE/MÂLE MÉTRIQUE/JIC

Référence	Filetage Implantation	Filetage Sortie	Coul.
X099-14-46D	M22 x 1,50	JIC 9/16 x 18	Bleu
X099-14-46ND	M22 x 1,50	JIC 9/16 x 18	Noir
X099-16-46D	M22 x 1,50	JIC 3/4 x 16	Bleu
X099-16-46ND	M22 x 1,50	JIC 3/4 x 16	Noir
X099-17-46D	M22 x 1,50	JIC 7/8 x 14	Bleu
X099-17-46ND	M22 x 1,50	JIC 7/8 x 14	Noir
X099-18-46D	M22 x 1,50	JIC 1-1/16 x 12	Bleu
X099-18-46ND	M22 x 1,50	JIC 1-1/16 x 12	Noir
X099-19-46D	M22 x 1,50	JIC 1-5/16 x 12	Bleu



ADAPTATEUR MÂLE/FEMELLE MÉTRIQUE

Référence	Filetage mâle	Filetage femelle
OCA-46-42D	22 x 1,50	14 x 1,50
OCA-46-43D	22 x 1,50	16 x 1,50
OCA-46-44D	22 x 1,50	18 x 1,50



JOINT ALUMINIUM

Référence	ø Int. (mm)	ø Ext. (mm)	Épais. (mm)
AWM12	12	18	1,2

RADIATEURS STANDARDS PWR



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

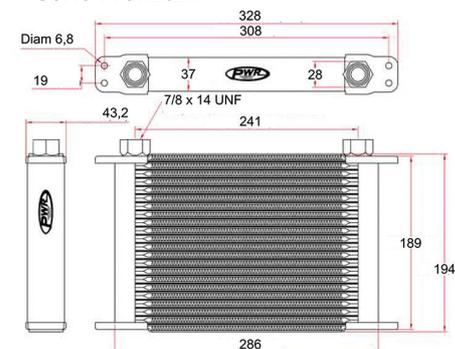
Avantages :

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 100% en Australie).

• Série Premium



Épaisseur 37 mm

Connexions sur plaques : femelles 7/8 x 14 UNF.

Adaptateurs nécessaire : X161, X163 ou X164 (étanchéité par joint torique), voir la section 2 «Adaptateurs».



SÉRIE PREMIUM

Référence	Dim. L x H (mm)	Nb rangées	Pour moteur
OCP3707	280 x 69	7	4 Cylindres
OCP3714	280 x 131	14	6 Cylindres
OCP3721	280 x 194	21	8 Cylindres
OCP3728	280 x 257	28	Haute perf.

RADIATEURS STANDARDS AIR-HUILE

• Adaptation

Ces adaptateurs convertissent les sorties femelles 7/8 x 14 UNF des radiateurs PWR en sorties mâles JIC. Étanchéité par joint torique (livré avec l'adaptateur)



MÂLE/MÂLE IMPLANTATION UNF SORTIE JIC

Référence	Filetage implantation	Filetage sortie	Coul.
X163-17-14D	7/8 x 14 UNF	JIC 9/16 x 18	Bleu
X163-17-14ND	7/8 x 14 UNF	JIC 9/16 x 18	Noir
X163-17-16P	7/8 x 14 UNF	JIC 3/4 x 16	Bleu
X163-17-16ND	7/8 x 14 UNF	JIC 3/4 x 16	Noir
X161-17D	7/8 x 14 UNF	JIC 7/8 x 14	Bleu
X161-17ND	7/8 x 14 UNF	JIC 7/8 x 14	Noir
X164-17-18D	7/8 x 14 UNF	JIC 1-1/16 x 12	Bleu
X164-17-18ND	7/8 x 14 UNF	JIC 1-1/16 x 12	Noir
X164-17-19D	7/8 x 14 UNF	JIC 1-5/16 x 12	Bleu
X164-17-19ND	7/8 x 14 UNF	JIC 1-5/16 x 12	Noir

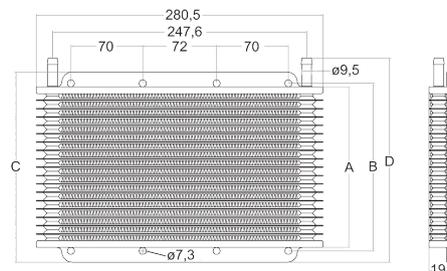


JOINT TORIQUE NITRILE

Référence	Ø int. (mm)	Ø tore (mm)
JTN22 20	22	2
JTN22 25	22	2.5
JTN22 30	22	3

• Série Slim 19

Spécialement étudiés pour refroidir les huiles de transmission (différentiel, boîte de vitesse, e), 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.



Référence	A	B	C	D
Connexions « push-on »				
OCP1912-M10	111,4	119,4	141,1	155,6
OCP1917-M10	151,9	158,9	181	196,1
OCP1923-M10	199,3	206,3	229	244
OCP1930-M10	256,2	264,8	285,4	300
Connexions filetées				
OCP1908-14	80,3	88,5	109,2	-
OCP1912-14	111,4	119,4	141,1	-
OCP1917-14	151,9	158,9	181	-
OCP1923-14	199,3	206,3	229	-
OCP1930-14	256,2	264,8	285,4	-



PWR SLIM 19

Référence	Dim. L x H (mm)	Connexions
Connexions « push-on »		
OCP1912-M10	280 x 110	10mm (3/8")
OCP1917-M10	280 x 150	10mm (3/8")
OCP1923-M10	280 x 200	10mm (3/8")
OCP1930-M10	280 x 255	10mm (3/8")
Connexions filetées		
OCP1908-14	280 x 80	JIC 9/16 x 18
OCP1912-14	280 x 110	JIC 9/16 x 18
OCP1917-14	280 x 150	JIC 9/16 x 18
OCP1923-14	280 x 200	JIC 9/16 x 18
OCP1930-14	280 x 255	JIC 9/16 x 18

KITS RADIATEUR



Afin de vous simplifier le choix des pièces nécessaires à l'installation d'un radiateur d'huile, nous proposons toujours des kits complets, avec différents types de tuyaux et raccords, selon l'application à laquelle le radiateur est destiné. Mais dorénavant, nous allons plus loin, car les solutions que nous proposons en terme de refroidissement d'huile se sont élargies. Nous vous proposons donc toujours la possibilité d'obtenir nos kits radiateurs avec les traditionnels radiateurs Mocal, mais aussi maintenant également avec les radiateurs Setrab ou PWR.

Nous avons donc simplifié les kits, qui ne comprennent plus le radiateur, vous offrant ainsi la liberté de choisir la marque, gamme et dimension de radiateur qui vous convient.

KITS

Dorénavant, nos kits sont composés de :

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



Ces kits conviendront à tous les radiateurs**, quels que soient la marque et le nombre de rangées.

Nous proposons toujours nos 3 gammes de kits, à savoir :

La gamme «Pro»



Tuyau Nitrile type «N», recouvert de tresse inox, et raccords aluminium rouges et bleus de la gamme compact de chez Speedflow. Livrés avec une platine de dérivation standard ou thermostatique.

Ces kits sont aussi disponibles avec raccords alu Speedflow «noir intégral». Ils permettent ainsi de conserver l'aspect «vintage» des véhicules de historiques, ou une certaine sobriété au compartiment moteur.

Les kits de la gamme «Pro» sont, par défaut, en dash-10, mais sont disponibles aussi en dash-12 (gamme «Pro dash-12»)

Gamme «Light»



Tuyau Nitrile type B «Blue-Light» et raccords aluminium rouges et bleus de la gamme compact de chez Speedflow. Livrés avec une platine de dérivation standard ou thermostatique. Ces kits sont aussi disponibles avec le tuyau Nitrile noir «Black light» et raccords alu Speedflow «noir intégral». Ils permettent ainsi de conserver l'aspect «vintage» des véhicules de historiques, ou une certaine sobriété au compartiment moteur.

Gamme «Standard»



Tuyau caoutchouc bandelé de type «P» et raccords en acier plaqué. Livré avec une platine de dérivation standard ou thermostatique.

VIS D'EXTENSION

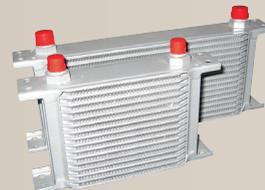


Elle permet d'adapter la platine de dérivation à l'emplacement du filtre à huile sur le bloc moteur, et de ce fait n'est pas standard. Merci de nous préciser, lors de votre commande, le véhicule sur lequel sera monté le kit radiateur, afin que nous vous fournissions la bonne vis d'extension.

RADIATEURS

Vous pouvez donc maintenant choisir quel type de radiateur vous sera livré avec le kit. Ces radiateurs sont présentés en détail dans les trois chapitres précédents, mais les voici en résumé :

Mocal



- Gammes matrice 235mm (OCF) ou 115mm (OCH)
- de 7 à 50 rangées
- sorties mâles dash-10 (JIC 7/8 x 24) pour la gamme «Pro», ou dash-12 (JIC 1-1/16 x 12) pour la gamme «Pro dash-12».

Setrab**



- Gammes OC1S (matrice 115mm), OC6S (matrice 235mm) ou OC9S (matrice 310mm)
- de 7 à 72 rangées
- sorties femelles M22 x 1,50

PWR**



- Gamme OCP : épaisseur 37mm, longueur 280mm
- 7 à 28 rangées
- Sorties femelles 7/8 x 24 UNF

*Option plaque thermostatique

Tous nos kits radiateur d'huile sont disponibles avec une platine de dérivation thermostatique à la place de la platine de dérivation standard («plaque sandwich»). Elle permet au circuit de refroidissement d'huile de ne s'ouvrir qu'une fois une température d'environ 80°C atteinte, voir page 258.

** Notez que pour un radiateur Setrab ou PWR, il faudra ajouter 2 adaptateurs entre les sorties femelles du radiateur et les raccords du kit, voir page 251.

KITS RADIATEUR

KITS DE DÉRIVATION



KIT «PRO»

Référence	Ø nominal du tuyau	Type de platine	Couleur raccords	Couleur tuyau
KRPRO	14 mm (Dash10)	Standard	Bleu/Rouge	
KRPRO-TH	14 mm (Dash10)	Thermost.	Bleu/rouge	
KRPRO-N	14 mm (Dash10)	Standard	Noir	
KRPRO-TH-N	14 mm (Dash10)	Thermost.	Noir	
KRPRO-12	17 mm (Dash12)	Standard	Bleu/Rouge	
KRPRO-TH-12	17 mm (Dash12)	Thermost.	Bleu/rouge	
KRPRO-N-12	17 mm (Dash12)	Standard	Noir	
KRPRO-THN-12	17 mm (Dash12)	Thermost.	Noir	



KIT «LIGHT»

Raccords filetages JIC 3/4x16 (Dash 8).

Référence	Ø nominal du tuyau	Type de platine	Couleur tuyau	Couleur raccords
KRBL	12,7 mm	Standard	Bleu	Bleu/Rouge
KRBL-TH	12,7 mm	Thermost.	Bleu	Bleu/rouge
KRBL-N	12,7 mm	Standard	Noir	Noir
KRBL-TH-N	12,7 mm	Thermost.	Noir	Noir



KIT «STANDARD»

Raccords filetages JIC 3/4x16 (Dash 8).

Référence	Ø nominal du tuyau	Type de platine
KRSTD	12,7 mm	Standard
KRSTD-TH	12,7 mm	Thermost.

VIS D'EXTENSION

Merci de nous préciser, lors de votre commande, le véhicule sur lequel sera monté le kit radiateur, afin que nous vous fournissions la bonne vis d'extension.



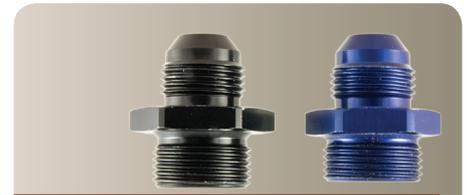
VIS D'EXTENSION

Référence	Filetage	Application
VE1	JIC 3/4 UNF	VW, R5 Alp., A110, Opel, BMW, Peugeot
VE1A	JIC 5/8 UNF mâle	Triumph Spitfire
VE1B	M16 x 1,50	Simca R11
VE1C	JIC 13/16 UNF	Anciennes Rover V8
VE1D	M18 x 1,50	Opel, Ford Sierra Cosw.
VE1E	JIC 5/8 UNF	Marine
VE1F	M20 x 1,50	Honda, Subaru, Peugeot, Renault, Talbot
VE1G	M22 x 1,50	Honda
VEGT	M20 x 1,50	Male/Male complémentaire R5GT Turbo

ADAPTATIONS

• Pour radiateurs Setrab

Ces adaptateurs convertissent les sorties femelles M22 x 1,50 des radiateurs Setrab en sorties mâles JIC. Étanchéité par joint alu (à commander séparément).



MÂLE/MÂLE IMPLANTATION MÉTRIQUE SORTIE JIC

Référence	Filetage JIC	Filetage métrique	Coul.
X099-17-46D	JIC 7/8 x 14	M22 x 1,50	Bleu
X099-17-46ND	JIC 7/8 x 14	M22 x 1,50	Noir
X099-18-46D	JIC 1-1/16 x 12	M22 x 1,50	Bleu
X099-18-46ND	JIC 1-1/16 x 12	M22 x 1,50	Noir



ADAPTATEUR MÂLE/FEMELLE MÉTRIQUE

Référence	Filetage mâle	Filetage femelle
OCA-46-42D	22 x 1,50	14 x 1,50
OCA-46-43D	22 x 1,50	16 x 1,50
OCA-46-44D	22 x 1,50	18 x 1,50



JOINT ALUMINIUM PLAT

Référence	Ø int. (mm)	Ø ext. (mm)	épais. (mm)
AWM22	22	28	1,2

• Pour radiateurs PWR

Ces adaptateurs convertissent les sorties femelles 7/8 x 14 UNF des radiateurs PWR en sorties mâles JIC. Étanchéité par joint torique (livré avec l'adaptateur)



MÂLE/MÂLE IMPLANTATION UNF SORTIE JIC

Référence	Filetage implantation	Filetage sortie	Coul.
X161-17D	7/8 x 14 UNF	JIC 7/8 x 14	Bleu
X161-17ND	7/8 x 14 UNF	JIC 7/8 x 14	Noir
X164-17-18D	7/8 x 14 UNF	JIC 1-1/16 x 12	Bleu
X164-17-18ND	7/8 x 14 UNF	JIC 1-1/16 x 12	Noir

KITS RADIATEUR



JOINT TORIQUE NITRILE

Référence	Ø int. (mm)	Ø tore (mm)
JTN22 20	22	2
JTN22 25	22	2.5
JTN22 30	22	3

RADIATEURS ET FAISCEAUX SUR MESURE PWR



Il arrive que les dimensions standard des radiateurs d'huile proposés sur le marché ne conviennent pas à cause de l'espace disponible ou des besoins de refroidissement. Dans de tels cas il sera nécessaire de faire fabriquer son radiateur d'huile sur mesure.

CONSTRUCTION DES FAISCEAUX

Les faisceaux ou radiateurs complets PWR sont entièrement fabriqués en aluminium selon les mêmes technologies que les radiateurs d'eau ou intercoolers (voir section 8).

Les tubes utilisés font 3,1mm d'épaisseur totale, et 3 dimensions permettent de réaliser les faisceaux d'épaisseurs suivantes :

- 26mm
- 32mm
- 42mm
- 55mm (2x26)
- 68mm (2x32)
- 81mm (3x26)

Les tubes sont équipés de turbulateurs internes qui, en « agitant » le flux d'huile qui circule à l'intérieur de ceux-ci, permettent à la très grande majorité des molécules de se retrouver au contact des parois, et donc de libérer leurs calories. Ces turbulateurs, insérés dans les tubes et brasés en même temps que l'ensemble du faisceau, participent à renforcer le tube grâce aux nombreux points de soudure qui sont créés lors de l'opération de brasage, afin de résister à la pression du circuit d'huile.

Le tout est complété par des ailettes à persiennes qui, en captant une plus grande quantité d'air et en le faisant zigzaguer de part et d'autre de ses parois, lui permettent d'emporter plus de calories avec lui. La hauteur des ailettes majoritairement utilisée est 8.1mm, mais les options 7mm et 4.85mm sont parfois proposées en fonction des impératifs de refroidissement.

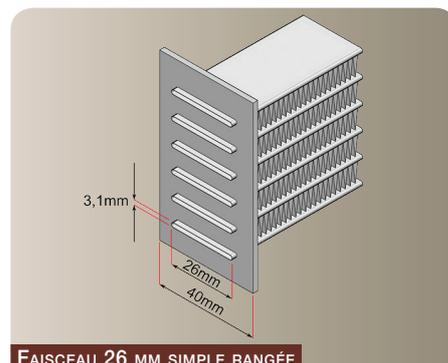
RADIATEURS COMPLETS

PWR offre la possibilité de faire fabriquer votre radiateur d'huile entièrement sur mesure, et de profiter de tous ces développements.

RADIAT. ET FAISC.

FAISCEAUX

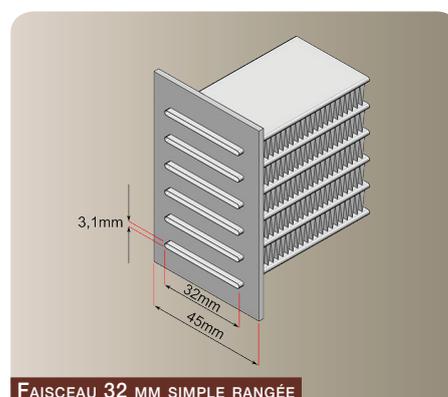
- Simple rangée



FAISCEAU 26 MM SIMPLE RANGÉE

Référence L x H

COR-OIL-1R26 à préciser



FAISCEAU 32 MM SIMPLE RANGÉE

Référence L x H

COR-OIL-1R32 à préciser

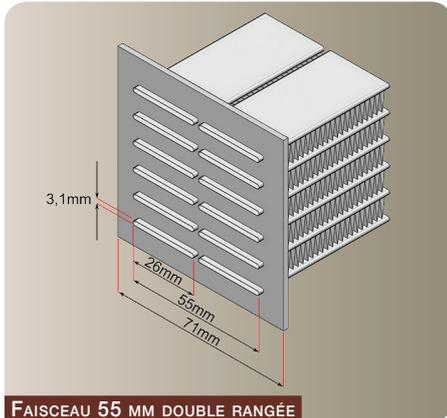


FAISCEAU 42 MM SIMPLE RANGÉE

Référence L x H

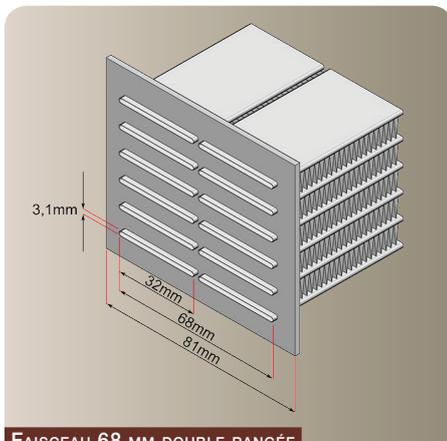
COR-OIL-1R42 à préciser

• **Double rangée**



FAISCEAU 55 MM DOUBLE RANGÉE

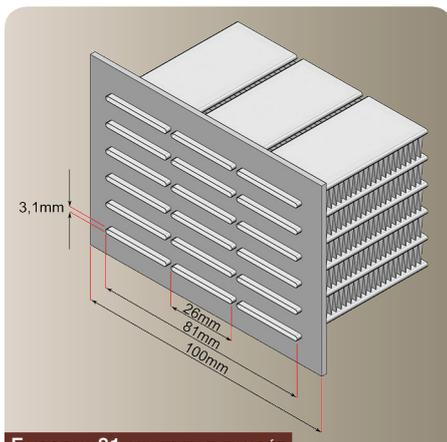
Référence L x H
COR-OIL-2R26 à préciser



FAISCEAU 68 MM DOUBLE RANGÉE

Référence L x H
COR-OIL-2R32 à préciser

• **Triple rangée**



FAISCEAU 81 MM TRIPLE RANGÉE

Référence L x H
COR-OIL-3R26 à préciser

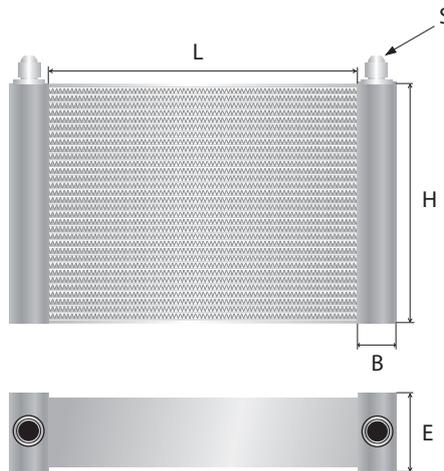
RADIATEURS D'HUILE SUR MESURE



PWR offre la possibilité de faire fabriquer votre 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 ci-dessus
- 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.



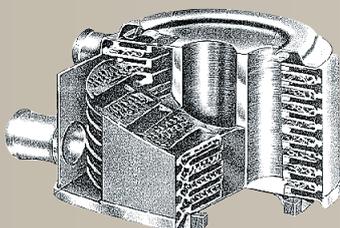
Prix sur devis uniquement. Nous consulter SVP.

ÉCHANGEURS EAU/HUILE

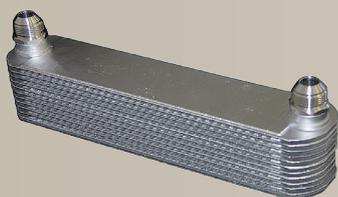


Jusqu'à la fin du 20^{ème} siècle, l'échangeur eau/huile était rare en automobile. Le plus courant était le refroidisseur à tubes et ailettes dans un corps, très populaire dans l'industrie navique, mais trop lourds et trop volumineux pour l'industrie automobile, et en particulier la compétition. La solution du radiateur «pressed plate» enfermé dans une enveloppe imperméable dans laquelle circule un fluide était la réponse la plus fréquente.

Un autre type d'échangeur eau/huile astucieux est l'échangeur «Donut», appelé ainsi à cause de sa fabrication en forme du fameux beignet à trou dont les anglo-saxons sont friands. Il est constitué de plusieurs plaques pressées, en inox, qui forment des passages d'huile et d'eau. Les passages d'huile contiennent des «turbulateurs», et l'ensemble est soudé au cuivre. Une soupape de décharge est incorporée pour permettre à l'huile d'être dérivée lors des démarrages à froid, d'arrivée d'huile excessive, ou d'obstruction.



Les développements les plus récents en matière de refroidissement ont permis de concevoir ces radiateurs immergés qui offrent un échange thermique maximum pour une perte de charge minimum. Ces radiateurs ont été étudiés par les ingénieurs PWR grâce aux derniers logiciels de calculs thermodynamiques. Destinés tant à l'huile moteur qu'aux huiles de boîte, différentiel ou direction assistée, ils sont immergés dans l'une des boîtes collectrices du radiateur d'eau, procurant un refroidissement fiable, stable et efficace.



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 canalizations 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 refroidi 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.

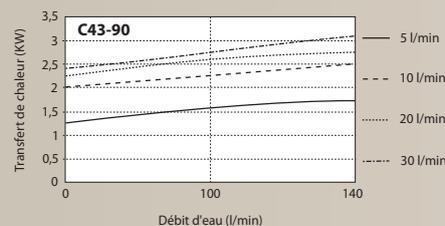
Il a l'avantage d'être très solide et a peu de chance d'être endommagé en cas de choc frontal du véhicule.

EXEMPLE DE PERFORMANCES

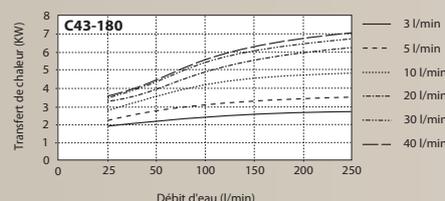
Laminova C43

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

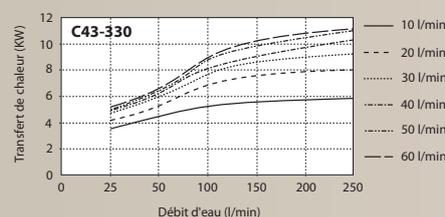
Transfert de chaleur



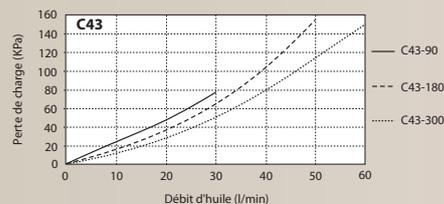
Transfert de chaleur



Transfert de chaleur



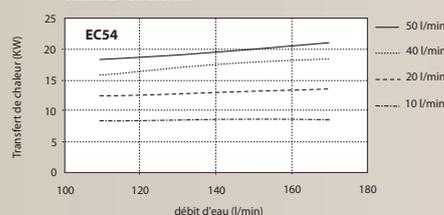
Pertes de charge



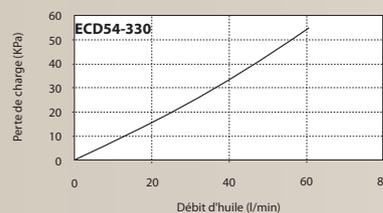
Laminova ECD54

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

Transfert de chaleur



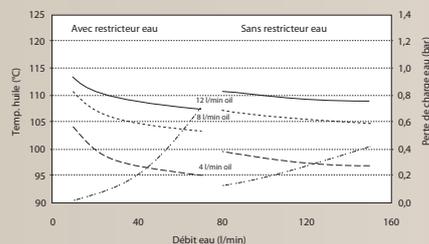
Pertes de charge



Laminova S34

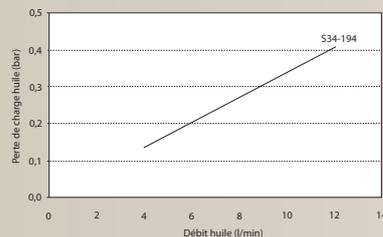
Température huile en entrée = 120°C
Température eau en entrée = 85°C

S34-194



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

S34-194



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 relatif au double corps ECD54 est quasiment le double du C43-330.

ÉCHANGEURS EAU/HUILE

ECHANGEURS LAMINOVA

Construction :

Corps et faisceau en aluminium extrudé.

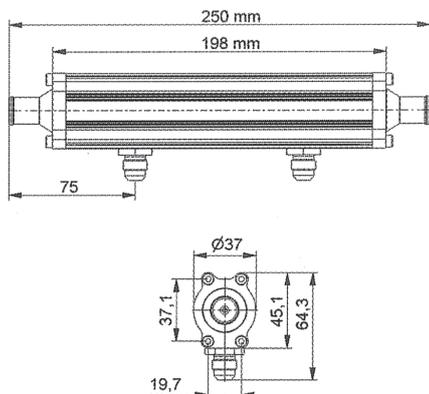
Le faisceau, noyau ou «cœur», possède des ailettes de 0,2 mm d'épaisseur, 3 mm de hauteur, espacées de 0,5 mm, par lesquelles passe l'huile. Des canaux sont réalisés à travers ces ailettes, créant un flux laminaire et réduisant les pertes de charge.

Toutes les étanchéité 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.

• Série S34



L'échangeur S34 est une version compacte, destiné aux systèmes à faible flux. Idéal pour les transmissions de voiture, les directions assistées, et les moteurs de moto.

Connexions huile :

JIC 9/16 x 18 et Ø 12,7 mm

Connexions eau :

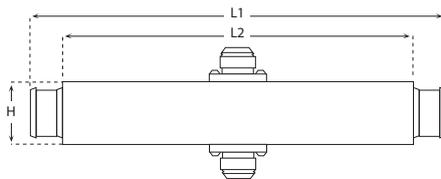
Ø 16 ou 24 mm



LAMINOVA S34

Référence	Connexions eau
S34-194-M16	16mm
S34-194-M24	24mm

• Série C43 MOTEUR & TRANSMISSION



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 cœur de l'échangeur.

Connexions eau :

Tubulaire Ø 16 mm ; Ø 18 mm ; Ø 24 mm ; Ø 28 mm ; Ø 32 mm ; Ø 35 mm ; Ø 38 mm ou Ø 45 mm et aussi Ø 32 mm à 90°. Ou bien filetage Dash 16, 20 et 24

Connexions huile :

JIC 9/16 x 18 ; JIC 3/4 x 16 ; JIC 7/8 x 14 ; JIC 1-1/16 x 12 ; JIC 1-5/16 x 12 ; BSP 3/4, M16 x 1,50 ; M26 x 1,50 et autre sur demande.



LAMINOVA C43

Référence	L1	L2	H	Équivalence
C43-90	160	102	68	OCF 10
C43-180	245	185	68	OCF 16
C43-330	395	335	68	OCF 25

Préciser lors de la commande, le type de connexions d'huile et le type de connexions d'eau.



RESTRICTEUR

Le restricteur permet d'optimiser le rendement de l'échangeur en obligeant le flux d'eau à traverser les canaux périphériques. Ceci a pour effet de ralentir le flux. Il est donc recommandé de ne les utiliser que si l'échangeur est installé sur un circuit secondaire (chauffage).

Référence	Description
C43-LWT	Restricteur eau partiel
C43-LWP	Restricteur eau total



MAINTENANCE

Référence	Description
C43-LO-M18	Joint torique bride huile (dash-6 à 12)
C43-LO-M26	Joint torique bride huile (dash-16)
C43-LO-M36	Joint torique bride eau
C43-LWG43	Joint fibre bride eau
C43-LS-M5	Vis brides huile (la pièce)
C43-LS-M6	Vis brides eau (la pièce)
C43-LSK1	Kit de réparation complet*

* comprend tous les joints et vis huile et eau pour un échangeur Laminova.



PIÈCES DÉTACHÉES

Pour remplacer une pièce endommagée, ou pour adapter un Laminova existant à des circuits d'huile et d'eau de diamètres différents.

Référence	Description
C43-LCH4390	Corps 90mm
C43-LCH43180	Corps 180mm
C43-LCH43330	Corps 330mm
C43-LCC4390	Faisceau 90mm
C43-LCC43180	Faisceau 180mm
C43-LCC43330	Faisceau 330mm
C43-LWC M16D	Bride eau 16mm
C43-LWC-M18D	Bride eau 18mm
C43-LWC-M24D	Bride eau 24mm
C43-LWC-M28D	Bride eau 28mm
C43-LWC-M32D	Bride eau 32mm
C43-LWC-M35D	Bride eau 35mm
C43-LWC-M38D	Bride eau 38mm
C43-LWC-M45D	Bride eau 45mm
C43-LOC7-06D	Bride huile JIC 9/16 x 18
C43-LOC7-08D	Bride huile JIC 3/4 x 16
C43-LOC7-10D	Bride huile JIC 7/8 x 14
C43-LOC7-12D	Bride huile JIC 1-1/16 x 12
C43-LOC7-16D	Bride huile JIC 1- 5/16 x 12

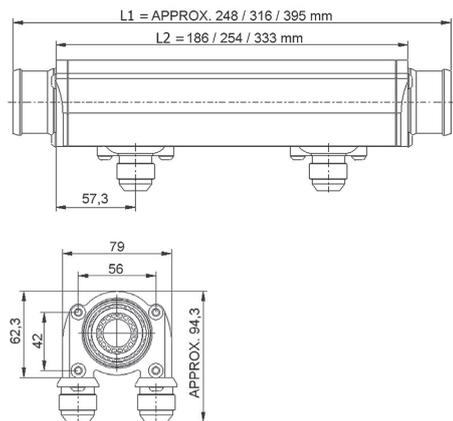


SUPPORT

Référence	Détails
C43B1	La paire

ÉCHANGEURS EAU/HUILE

• Série ECD54 - MOTEUR



La série ECD est utilisée expressément pour les compétitions lors desquelles de gros échanges thermiques sont nécessaires. Il doit être placé sur le circuit principal pour une efficacité maximale.

L'échangeur EC54 est un échangeur simple cœur grosse capacité.

Les échangeurs ECD54 sont des échangeurs double cœur: un faisceau (ou cœur) de diamètre 34 mm est inséré dans un autre faisceau de 54 mm, augmentant ainsi la surface d'échange pour un encombrement minimum.



Connexions eau :

D1 Ø 28 ; 32 ; 35 ; 38 ; 45 mm

Connexions huile :

D2 JIC 3/4 x 16 ; JIC 7/8 x 14 ; JIC 1-1/16 x 12 ; JIC 1-5/16 x 12



LAMINOVA ECD54

Référence	Détail	L1 (mm)	L2 (mm)
EC54-329	Simple cœur	395	333
ECD54-182	Double cœur	248	186
ECD54-250	Double cœur	316	254
ECD54-329	Double cœur	395	335



MAINTENANCE

Référence	Description
ECD54-LO-M27	Joint torique bride huile
ECD54-LO-M44	Joint torique bride eau
ECD54-LWG54	Joint fibre bride eau
C43-LS-M5	Vis brides huile (la pièce)
C43-LS-M6	Vis brides eau (la pièce)
ECD54-LSK1	Kit de réparation EC54 et ECD54*

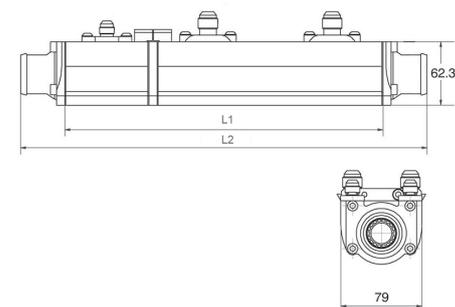
* comprend tous les joints et vis huile et eau pour un échangeur Laminova.



PIÈCES DÉTACHÉES

Référence	Description
Bride huile	
ECD-LOC7-08D	JIC 3/4 x 16
ECD-LOC7-10D	JIC 7/8 x 14
ECD-LOC7-12D	JIC 1-1/16 x 12
ECD-LOC7-16D	JIC 1-5/16 x 12
Bride eau	
ECD-LWG M28D	28
ECD-LWC-M32D	32
ECD-LWC-M35D	35
ECD-LWC-M38D	38
ECD-LWC-M45D	45

• Série ECD combiné - MOTEUR et TRANSMISSION



Un système combiné permet d'associer le refroidissement de la boîte de vitesse avec celui du moteur, dans un encombrement réduit. Adopté par Renault pour la Clio Super 1600.

Connexions eau :

Mâle Ø 28 mm, 32 mm, 35 mm, 38 mm, 45 mm, 50 mm
Femelle 3/4 BSP

Connexions huile / transmission :

Mâle JIC dash- 8, dash-10, dash-12, dash-16
Mâle BSP 1/2"
Femelle 3/4" BSP
Femelle M26 x 1,50



LAMINOVA ECD COMBINÉ

Référence	L1 (mm)	L2 (mm)
ECD54C260	260	346
ECD54C310	310	396

ÉCHANGEURS PWR

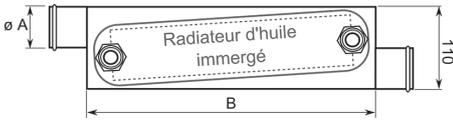


Les échangeurs eau / huile en ligne PWR sont conçus autour d'un faisceau interne qui optimise la dissipation de chaleur tout en minimisant la perte de charge. Cette solution est idéale dans les environnements qui ne permettent pas le montage d'un radiateur d'huile classique.

ÉCHANGEURS EAU/HUILE

• Série Promax

Construit autour d'un radiateur immergé (voir ci-dessous).
Corps 110mm x 110mm. Sorties huile fileté mâles.



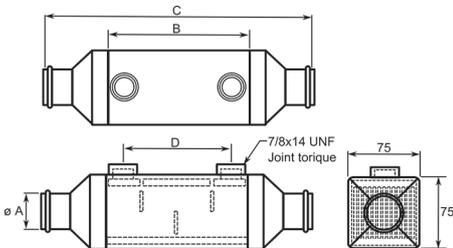
SÉRIE PROMAX

Référence	ø A (mm)	B (mm)	Sorties huile
ECP5535-10	38	320	JIC 7/8 x 14
ECP5779-12	44	320	JIC 1-1/16 x 12

• 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. Ceci offre une très grande surface de contact, et donc un échange thermique très efficace au regard de la place occupée.
Corps 75mm x 75mm (3" x 3").

Connexions huile femelles 7/8 x 14 UNF. Adaptateurs nécessaires : X161, X163 ou X164 (étanchéité par joint torique), voir la section 2 «Adaptateurs».



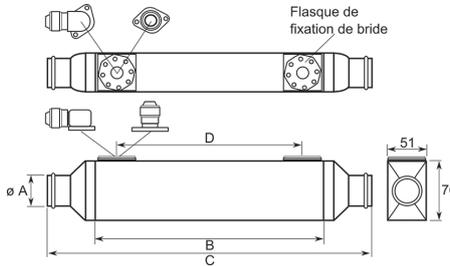
SÉRIE STANDARD

Référence	ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
ECP5961	38	150	282	114
ECP5962	44	150	282	114
ECP5944	38	200	332	164
ECP5963	44	200	332	164
ECP6196	38	250	282	214
ECP6197	44	250	282	214

• Série Racer

Même construction interne que la série standard, mais avec un corps ultra-fin de 51mm (2") de large seulement. Hauteur 76mm (3").

Sorties huile sur flasque : permet d'inter-changer les connexions d'huile au besoin, de les orienter, et donc d'utiliser l'échangeur sur différentes applications.



SÉRIE RACER

Référence	ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
ECP5996	38	300	426	244
ECP5997	44	300	426	244

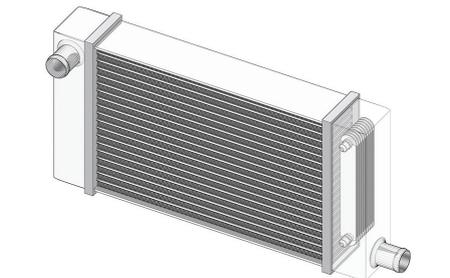


BRIDES POUR FLASQUE

Référence	Type	Filetage
ECP10506-10	Droit	JIC 7/8 x 14
ECP10507-12	Droit	JIC 1-16 x 12
ECP10479-10	Coude 90°	JIC 7/8 x 14
ECP10478-12	Coude 90°	JIC 1-16 x 12

RADIATEURS IMMERGÉS PWR

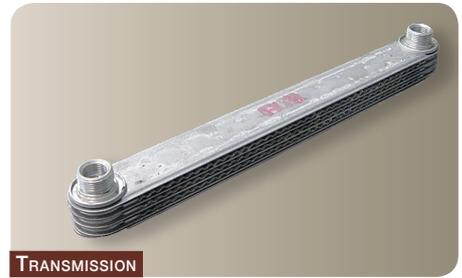
L'avantage supplémentaire est le gain de place, car, étant intégrés au radiateur d'eau, l'échangeur n'a pas besoin d'avoir une place dans le véhicule, ce qui est l'idéal lorsque la place est limitée.



HUILE MOTEUR

Référence	Dim. L* x Ép. (mm)	Connexions
Hauteur 50 mm (7 rangées)		
OCP6016-10	268 x 65	JIC 7/8 x 14
OCP4097-10	305 x 45	JIC 7/8 x 14
Hauteur 60 mm (9 rangées)		
OCP3905-12	268 x 65	JIC 1-1/16 x 12
OCP3906-10	268 x 65	JIC 7/8 x 14
OCP3941-10	305 x 45	JIC 7/8 x 14
OCP3942-12	305 x 45	JIC 1-1/16 x 12
Hauteur 71 mm (11 rangées)		
OCP3903-12	268 x 65	JIC 1-1/16 x 12
OCP3904-10	268 x 65	JIC 7/8 x 14
OCP3943-10	305 x 45	JIC 7/8 x 14
OCP3944-12	305 x 45	JIC 1-1/16 x 12

*Entraxe connexions.



TRANSMISSION

Certains de ces radiateurs ont une double connexion mâle et femelle, le mamelon étant fileté sur sa face interne et sur sa face externe.

Référence	Dim. L* x Ép. (mm)	Filet. fem.	Filet. mâle
Hauteur 25 mm (4 rangées)			
OCP2216	305 x 37	M16 x 1,50	M22 x 1,50
OCP2263	254 x 28	M14 x 1,50	M20 x 1,00
Hauteur 29 mm (5 rangées)			
OCP6004	305 X 45	NC	NC
Hauteur 38 mm (6 rangées)			
OCP1557	305 x 37	JIC1/2 x 20	-
Hauteur 40 mm (7 rangées)			
OCP1593	292 x 45	M18 x 1,50	M24 x 2,00
OCP4087	305 x 45	JIC5/8 x 20	-

*Entraxe connexions.



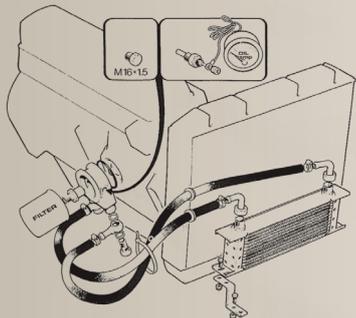
DIRECTION ASSISTÉE

Référence	Dim. L* x H (mm)	Connexions
Hauteur 25 mm (4 rangées)		
OCP6034-04	75 x 32	JIC 7/16 x 20
OCP6035-06	75 x 32	JIC 9/16 x 18
Hauteur 29 mm (5 rangées)		
OCP5832-04	75 x 32	JIC 7/16 x 20
OCP5375-06	75 x 32	JIC 9/16 x 18

*Entraxe connexions.

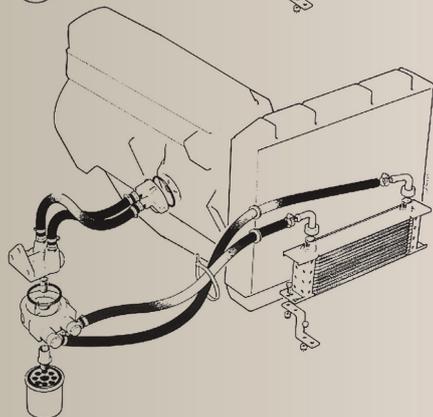
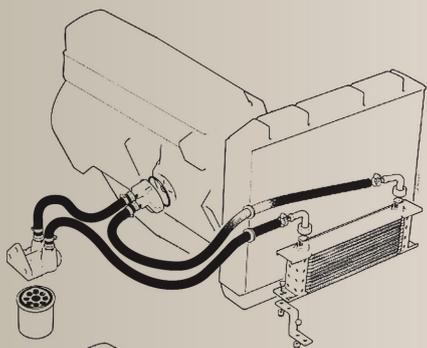
DÉRIVATIONS

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 l'emmener vers le refroidisseur et le ramener 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 besoins de chacun. N'oubliez jamais que le flux d'huile doit entrer par l'intérieur 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.



DÉRIVATIONS

PLATINES DE DÉRIVATION



PLATINE STANDARD

Se place entre le bloc moteur et le filtre à huile. Se fixe par une vis d'extension (voir ci-dessous).

Référence	Filetage huile	Utilisation
SPN1	1/2 BSP	universelle
SP16	1/2 BSP	Toyota

De nombreux montages spécifiques existent, nous consulter.



PLATINE THERMOSTATIQUE

Court-circuite le radiateur jusqu'à ce que l'huile soit à température de fonctionnement (+/-80°C).

Dérive ensuite l'huile vers le radiateur.

Référence	Filetage	Utilisation
OTSP1	1/2 BSP	universelle



PLATINE SUPPORT DE SONDE

2 filetages 1/8 NPTF femelle pour positionner une sonde.

Référence	Filetage E/S	Utilisation
SPN1S	M18 x 1,50	universelle



Vis d'EXTENSION

Référence	Filetage	Application
VE1	JIC 3/4 UNF	VW, R5 Alp., A110, Opel, BMW, Peugeot
VE1A	JIC 5/8 UNF mâle	Triumph Spitfire
VE1B	M16 x 1,50	Simca R11
VE1C	JIC 13/16 UNF	Anciennes Rover V8
VE1D	M18 x 1,50	Opel, Ford Sierra Cosw.
VE1E	JIC 5/8 UNF	Marine
VE1F	M20 x 1,50	Honda, Subaru, Peugeot, Renault, Talbot
VE1G	M22 x 1,50	Honda
VEGT	M20 x 1,50	Male/Male complémentaire R5GT Turbo



PLATINE SPÉCIALE COX

Les moteurs de VW Coccinelle et les dérivés Porsche ont un radiateur d'huile d'origine monté directement sur le bloc, qui ne sera pas suffisant si le moteur est modifié. Cette plaque se fixe à la place du radiateur d'origine et permet de dériver l'huile vers nos radiateurs. Même si il n'y a pas de filtre à huile d'origine, nous conseillons de profiter de cette modification pour en installer un (voir «Support de filtre»).

Référence	Filetage
TOP27	3/8 NPTF



COUVERCLE DE DÉRIVATION POUR BLOC

Se fixe à la place du filtre à huile directement et dérive l'huile vers le filtre et/ou le radiateur.

Référence	Filetage	Entrée/Sortie
TOP1	JIC 3/4 UNF	1/2 BSP
TOP1B	M16 x 1,50	1/2 BSP
TOP1C	JIC 13/16 UNF	1/2 BSP
TOP1D	M18 x 1,50	1/2 BSP
TOP1E	JIC 5/8 UNF	1/2 BSP
TOP1F	M20 x 1,50	1/2 BSP
TOP1G	M22 x 1,50	1/2 BSP



COUVERCLE «CHAPEAU CHINOIS»

S'utilise lorsque l'on doit déplacer le filtre à huile par manque de place ou pour l'installer à un endroit plus accessible. A installer sur la platine de dérivation

Référence	Filetage
BC1	JIC 3/4 UNF
BC1B	JIC 5/8 UNF
BC1C	JIC 13/16 UNF
BC1D	M18 x 1,50
BC1F	M20 x 1,50
BC1G	M22 x 1,50

DÉRIVATIONS



JOINTS

Référence	Application	Dim.
TOPJOINT	Couvercle «chapeau chinois»	Ø5x65
SP1JOINT	Platine de dérivation	Ø55/73x6

SUPPORTS DE FILTRE

Pour déporter le filtre à un endroit accessible ou dans le cas où il n'y a plus de place sur son emplacement d'origine à cause de la dérivation. Le déport du filtre peut bien entendu être combiné avec l'utilisation d'une plaque thermostatique.



SUPPORT GAUCHE - DROITE

Transversal

Convient aux filtres de Ø 80 ou 96 mm

Référence	Filtre	Entrée/sortie	Sonde
SFGD-NO-TEMP	3/4 UNF	1/2 BSP	-
SFGD-HF	1" UNF	3/4 BSP	-
Avec emplacement pour sonde de température			
SFGD-TEMP3/8	3/4 UNF	1/2 BSP	3/8 BSP
SFGD-TEMP5/8	3/4 UNF	1/2 BSP	5/8 BSP
SFGD-TEMPM14	3/4 UNF	1/2 BSP	M14 x 1,5



SUPPORT DROITE - GAUCHE

Transversal

Convient aux filtres de Ø 80 ou 96 mm

Référence	Filtre	Entrée/sortie	Sonde
SFDG-NO-TEMP	3/4 UNF	1/2 BSP	-
Avec emplacement pour sonde de température			
SFDG-TEMP3/8	3/4 UNF	1/2 BSP	3/8 BSP
SFDG-TEMP5/8	3/4 UNF	1/2 BSP	5/8 BSP
SFDG-TEMPM14	3/4 UNF	1/2 BSP	M14 x 1,50



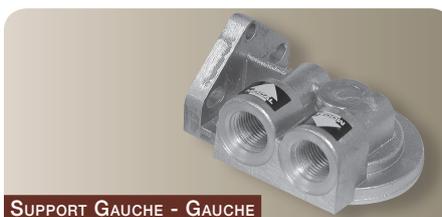
SUPPORT DROITE - DROITE

Latéral

Convient aux filtres de Ø 80 ou 96 mm

Référence	Filtre	Entrée/sortie
SFDD-NO-TEMP	3/4 UNF	3/8 BSP

Support de filtre avec emplacement pour sonde de température, nous consulter SVP



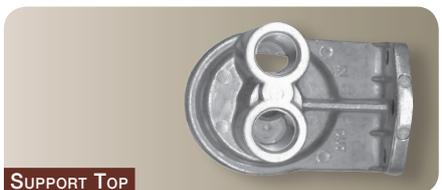
SUPPORT GAUCHE - GAUCHE

Latéral

Convient aux filtres de Ø 80 ou 96 mm

Référence	Filtre	Entrée/sortie
SFGG-NO-TEMP	3/4 UNF	1/2 BSP

Support de filtre avec emplacement pour sonde de température, nous consulter SVP



SUPPORT TOP

Supérieur

Convient aux filtres de Ø 80 ou 96 mm

Référence	Filtre	Entrée/sortie
SFTT-NO-TEMP	3/4 UNF	1/2 NPTF

Support de filtre avec emplacement pour sonde de température, nous consulter SVP



SUPPORT GROS DÉBIT

Convient aux gros moteurs dont le débit d'huile est important.

Filetages entrée/sortie JIC1-1/16 x1 2 (Dash 12).
Filtre 25 microns, capacité 95 l/mn, Ø 98 x 146 mm.

Référence	Détails
SF/FH25	Support
SF/FEF30	Filtre

THERMOSTATS

Grâce à l'aluminium, le poids de ces thermostats est si faible que les tuyaux peuvent aisément les supporter sans fixation supplémentaire. Cependant, certains sont livrés avec leur propre fixation. Les entrées et sortie sont de type «Push on» ou bien filetées, voir les tableaux ci-dessous. Ne pas utiliser ces thermostats si l'huile doit dépasser 140 °C.



THERMOSTAT PUSH-ON

Référence	Entrée/Sortie	Temp. déclench.
OT1	1/2" Push on (13 mm)	80°
OT1-92	1/2" Push on (13 mm)	92°
OT1B	3/8" Push on (10 mm)	80°
OT2	5/8" Push on (16 mm)	80°
OT2K	3/4" Push on (19 mm)	80°



THERMOSTAT FILETÉ

Référence	Entrée/Sortie	Temp. déclench.
OT2A	1/2" BSP femelle	80°
OT2B	1/2" NPTF femelle	80°
OT2C	1/2" BSP mâle	80°
OT2D	5/8" BSP mâle	80°
OT2E	3/4" BSP mâle	80°
OT2F	JIC 3/4 x 16 mâle	80°
OT2F-95	JIC 3/4 x 16 mâle	95°
OT2G	JIC 7/8 x 14 mâle	80°
OT2G-95	JIC 7/8 x 14 mâle	95°
OT2H	JIC 1"1/16 x 12 mâle	80°
OT2H-95	JIC 1"1/16 x 12 mâle	95°
OT2J	JIC 1"5/16 x 12 mâle	80°
OT2J-95	JIC 1"5/16 x 12 mâle	95°
OT2M	M22 x 1,50 femelle	80°

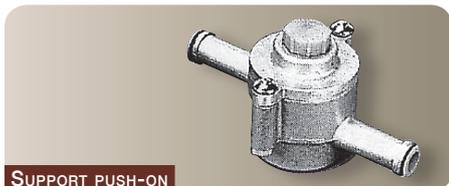
DÉRIVATIONS

SUPPORTS DE CAPTEUR

Recommandations :

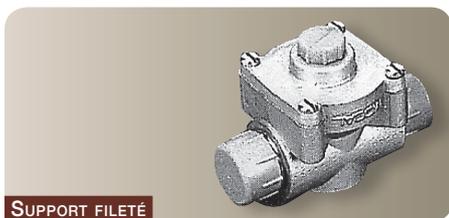
Un capteur de pression peut être installé n'importe où sur le circuit ou sur un organe, et peut même être déporté grâce à un flexible. En revanche, une sonde de température doit impérativement baigner dans le fluide à mesurer, sans obstruer le circuit. Certains organes peuvent accueillir une sonde, comme un support de filtre, un carter ou une platine de dérivation, sans quoi un support aménagé devra être utilisé.

Ces supports en aluminium à installer sur le tuyau, permettent le montage d'une sonde de température sans perturber le flux.



SUPPORT PUSH-ON

Référence	Capteur	Entrée/Sortie
TGA4A	3/8 BSP	1/2" Push on (13 mm)
TGA4B	3/8 BSP	5/8" Push on (16 mm)



SUPPORT FILETÉ

Référence	Capteur	Entrée/Sortie
TGA4C	3/8 BSP	1/2" BSP mâle
TGA4D	3/8 BSP	1/2" BSP femelle
TGA4E	3/8 BSP	1/2" NPTF femelle
TGA4F	3/8 BSP	5/8" BSP mâle
TGA4G	3/8 BSP	3/4" BSP mâle
TGA4H	3/8 BSP	JIC 3/4 x 16 UNF
TGA4I	3/8 BSP	JIC 7/8 x 14 UNF
TGA4J	3/8 BSP	JIC 1"1/16 x 12 UNF
TGA4K	3/8 BSP	JIC 1"5/16 x 12 UNF

Tous ces supports acceptent des capteurs en 3/8 BSP (Racetech – Smith).

Si vous utilisez des capteurs japonais, la référence est : TGA2 (5/8 UNF).

Si vous utilisez des capteurs allemands, VDO, la référence est : TGA3 (14 x 1,50).

Pour les supports de capteurs de pression, se reporter à la page 76.



SUPPORT SANDWICH

Platine sandwich sans dérivation, simple support de sonde à 3 ports.

Référence	Nb	Filetage
SPN2	3	1/8 NPTF

CAPTEURS RÉGLABLES

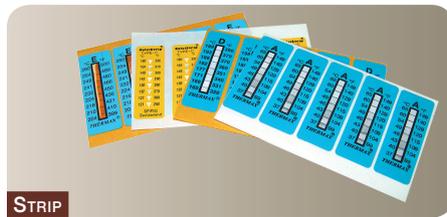


CAPTEUR RÉGLABLE

Capteur de pression d'huile émetteur d'alarme (lumineuse ou autre). L'alarme se déclenche quand la pression descend en dessous d'une certaine valeur. La valeur est pré-réglée (voir tableau) mais elle est réglable sur une plage de 1 à 8 bars.

Référence	Filetage	Pré-réglage (bars)
EWS-1B	1/8 x 27 NPT	1,03
EWS-1C	1/8 x 27 NPT	1,37
EWS-1D	1/8 x 27 NPT	2,41

UTILITAIRES



STRIP

Bandes adhésives non réversibles s'appliquant sur toute surface propre, sèche et lisse (carters moteur, bâche à huile, culasses, radiateurs).

Référence	Plage de mesure	Détail
STRIP-A	37/40°C à 65/71°C	La pièce
STRIP-B	77°C à 127°C	La pièce
STRIP-F	121°C à 160°C	La pièce
STRIP-C	132°C à 182°C	La pièce
STRIP-D	160°C à 199°C	La pièce
STRIP-E	204°C à 260°C	La pièce

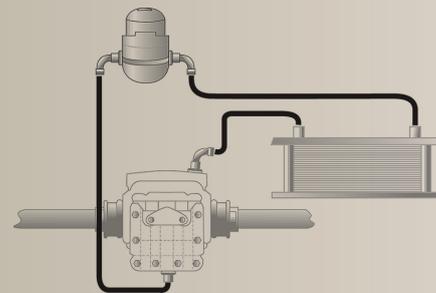
SPÉCIAL TRANSMISSION

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 vraiment d'empêcher le contact métal/métal, mais de préserver, d'une part le film d'huile qui protège la surface des dents des pignons, et d'autre part 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.

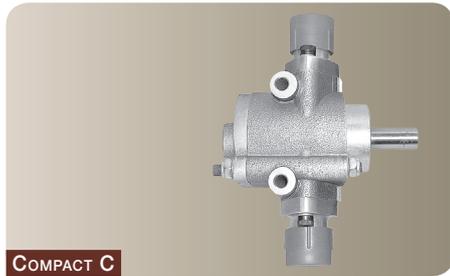


INSTALLATION

Lorsque l'on conçoit une telle installation, il faut prévoir un interrupteur intégré 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. 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.

SPÉCIAL TRANSMISSION

POMPES MÉCANIQUES



COMPACT C

Simple corps en aluminium.
Entraînement par courroie.

Arbre : Ø 12,7 mm en acier trempé. Brides filetées rapportées. Corps perforé pour une installation plus facile.

Référence	Débit*	Connexions
DSP-C/1A	6	JIC 9/16 x 18 / JIC 7/8 x 16
DSP-C/1B	10	JIC 9/16 x 18 / JIC 7/8 x 16

* L/mn/1000 tr/min pompe



GEAR

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

Cette pompe existe avec rotors en 6 ou 7 dents.

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

Les rotors 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.
- Hélicoïde pour chaque filetage.
- Pression ajustable (corps arrière).
- Régime maxi : 6000 tr/mn.
- Roulement bille AV et AR.
- Poulie en option.
- Joint torique entre chaque corps.
- Brides filetées rapportées.

Référence	Nb étages	Débit vidange	Débit Pression
Rotors 6 dents			
DSP-GEAR61	1	1 x 33	-
DSP-GEAR62	2	2 x 33	-
DSP-GEAR63	3	3 x 33	-
DSP-GEAR64	4	3 x 33	1 x 33
Rotors 7 dents			
DSP-GEAR71	1	1 x 37	-
DSP-GEAR72	2	2 x 37	-
DSP-GEAR73	3	3 x 37	-
DSP-GEAR74	4	3 x 37	1 x 37

Des combinaisons d'étages à rotors différents sont possibles. nous consulter SVP.

POMPES ÉLECTRIQUES



POMPE VDO

Très compacte : 130 x 36 mm - 250g - Temp. 170°C max
Pression max : 0,7 bar.

Référence	Voltage	Débit (l/mn)	Ø Entrée mm	Ø Sortie mm
TCP1V	12V/8A	3	15	8



POMPE MOCAL

Corps en nylon (légereté)
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.

Référence	Voltage	Débit (l/mn)	Connexions	Poids (kg)
TCP1	12V/7A	17	3/8 NPTF	1,5
TCP3-24	24V/7A	17	3/8 NPTF	1,5



POMPE MARCO

Électropompe à engrenage bronze.
Puissance 100 W. Entrée/sortie 3/8 BSP.

Référence	Voltage	Débit (l/mn)			Poids (kg)
		Ø 6	Ø 8	Ø 14	
PM122	12V/7,5A	20	60	330	1,4
PM123	24V/4A	20	60	330	1,4
PM132	12V/10A	25	75	480	2,5
PM133	24V/5A	25	75	480	2,5



POMPE WELDON

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

Température de fonctionnement jusqu'à 150°C.

Pression de 0 à 4 bars réglable par bague.

Débit 109 litres/heure à 150°C

5,5 ampères max.

Filetage Femelle JIC 9/16x18 (Dash 6).

Référence	Long. (mm)	Petit ø (mm)	Gros ø (mm)
TCP1W	180	54	65
TCP1W/B	Support de fixation/démontage rapide		

REFROIDISSEURS

Pour le refroidissement des transmissions, nous conseillons plusieurs types de refroidisseurs :



RADIATEUR MOCAL MATRICE 115

Voir page 246.



RADIATEUR MOCAL MATRICE 235

Voir page 247.



LAMINOVA C43-90

Voir page 255.

SPÉCIAL TRANS.

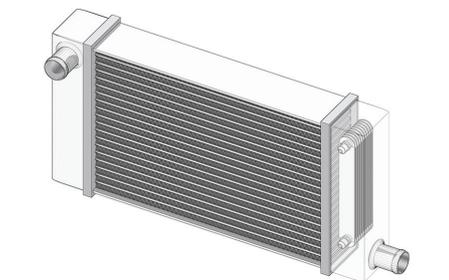


RADIATEURS PWR

Voir page 249.



RADIATEURS IMMERGÉS PWR

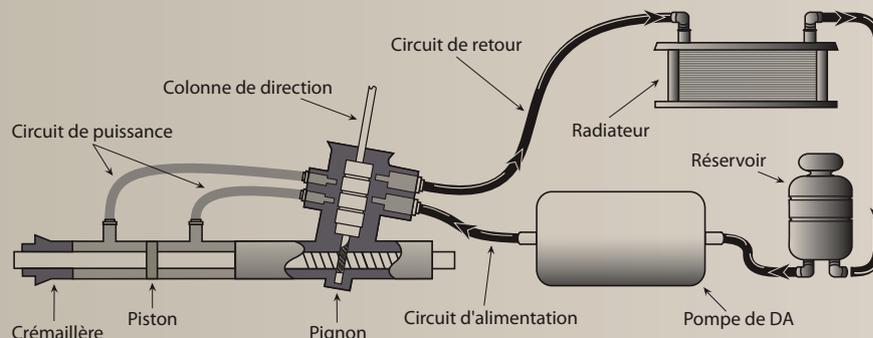


Voir page 257.

SPÉCIAL 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 le tuyau S06 pour sa capacité de flux et de résistance.

Les tuyaux qui conduisent l'huile de part et d'autre de la crémaillère sont fabriqués rigides par les constructeurs, dans un souci d'économie et d'encombrement. Lorsque le moteur est monté sur silent-blocs renforcés ou même rigides, la fréquence des vibrations entraîne parfois le bris de ces tuyauteries. La solution durits souples 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 est telle qu'elle dénature les durits 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.



Voici un exemple de tuyau de retour intégrant le refroidisseur constitué d'un segment de tuyau Formline qui joue le rôle de refroidisseur (voir ci-contre), complété par d'autres tuyaux pour relier la crémaillère au réservoir d'huile. Le refroidisseur est à positionner dans un flux d'air frais.

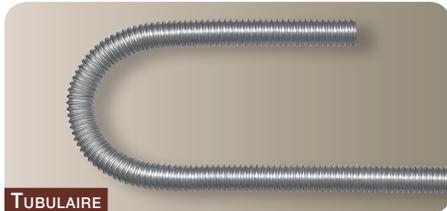
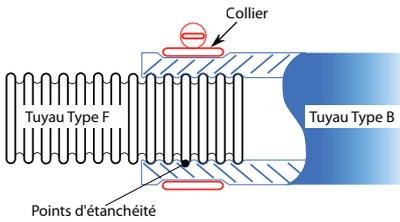
Enfin, vous devez considérer que l'augmentation de la capacité d'huile du circuit est un facteur de bon fonctionnement.

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.

SPÉCIAL DIRECTION ASSISTÉE

REFROIDISSEURS



TUBULAIRE

Assimilé à un simple tuyau, il est le plus facile à installer, son efficacité est prouvée et il demeure une solution efficace (se reporter à la page 49 pour plus de détails). Ce tuyau annelé rigide est facilement formable. Ses parois inox très fines et sa forme convolutive permettent un échange thermique efficace avec l'air. On le manchonne sur du tuyau type B (voir section 1), raccordé à la crémaillère. Le serrage d'un collier permettra au tuyau type B de venir épouser les formes des anneaux du tuyau type F, créant ainsi l'étanchéité.



PWR SLIM 19

Spécialement étudiés pour refroidir les huiles de transmission (différentiel, boîte de vitesse, direction assistée), 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.

Épaisseur : 19 mm

(Schéma et dimension voir page 249)

Référence	Dim. L x H (mm)	Connexions
Connexions « push-on »		
OCP1912-M10	280 x 110	10mm (3/8")
OCP1917-M10	280 x 150	10mm (3/8")
OCP1923-M10	280 x 200	10mm (3/8")
OCP1930-M10	280 x 255	10mm (3/8")
Connexions filetées		
OCP1908-14	280 x 80	JIC 9/16 x 18
OCP1912-14	280 x 110	JIC 9/16 x 18
OCP1917-14	280 x 150	JIC 9/16 x 18
OCP1923-14	280 x 200	JIC 9/16 x 18
OCP1930-14	280 x 255	JIC 9/16 x 18



MOCAL MATRICE 115

Référence	Nbre de rangées	Hauteur (mm)	Capacité (l)	Poids (kg)
OCH07	7	53	0,08	0,31
OCH10	10	77	0,12	0,39
OCH13	13	100	0,16	0,48
OCH16	16	124	0,19	0,60
OCH19	19	147	0,23	0,67
OCH25	25	194	0,30	0,84
OCH34	34	265	0,41	1,15
OCH44	44	344	0,53	1,46
OCH50	50	390	0,60	1,63

Connexions disponibles :

JIC : - 04, -06, -08, -10, -12, -16.

BSP : 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1"

Métrique : M14 x 1,50 - M18 x 1,50 - M22 x 1,50

Voir codes filetages en début de catalogue.



ÉCHANGEUR EAU/HUILE

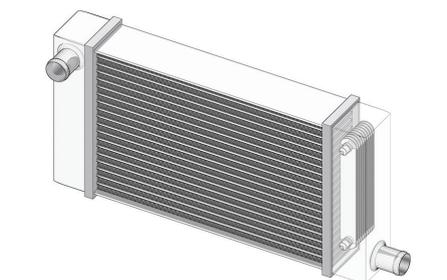
Aluminium extrudé. Le faisceau, le «cœur», possède des ailettes de 0,2 mm d'épaisseur, 2 mm de hauteur, espacées de 0,5 mm, par lesquelles passe l'huile. Des canaux sont réalisés à travers ces ailettes, créant un flux laminaire et réduisant les pertes de charge.

Référence	Longueur	Connexion eau	Connexion huile
S34-260	265 mm	Ø 30 mm	Ø 10 mm*

* 1/4 NPTF disponible sur demande



RADIATEURS IMMERGÉS PWR



Voir page 257.

ADAPTATEURS SPECIFIQUES

• Adaptateurs



ADAPTATEUR DIRECTION ASSISTÉE

Référence	Mat.	Filetage sortie	Filetage implant.
X170-14-42N*	D	JIC 9/16 x 18	M14 x 1,50
X170-14-43N*	D	JIC 9/16 x 18	M16 x 1,50
X170-14-44N*	D	JIC 9/16 x 18	M18 x 1,50
X171-14-40N*	D	JIC 9/16 x 18	M12 x 1,50
X171-14-42N*	D	JIC 9/16 x 18	M14 x 1,50

* alu anodisé noir

• Plug-in's

Nous pouvons faire réaliser tout type d'adaptation pour direction assistée. Nous consulter SVP.

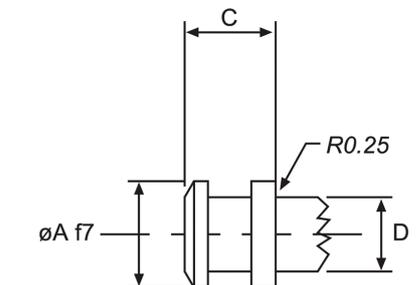
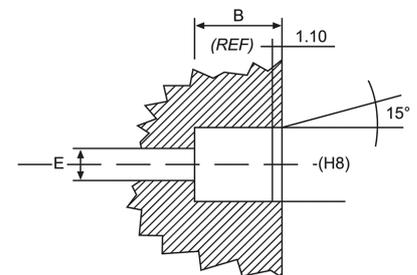


PLUG-IN DA

Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
-3*	8,70	9,25	9,12	6,10	3,00
-3	8,80	9,50	9,37	6,10	3,00
-4*	9,60	9,25	9,12	6,30	4,00
-4*	10,00	10,00	9,87	7,00	4,00**
-4	10,30	10,50	10,37	6,50	4,00**
-5	12,00	10,00	9,87	9,00	6,00
-6*	14,38	12,00	11,87	11,00	8,00
-8	16,00	12,50	12,37	13,00	10,00

NB : côte C = +/- 0,25

* de préférence ** : haute pression



SPÉCIAL DIRECTION ASSISTÉE

BOCAUX

En aluminium poli, ils sont plus légers, plus résistants et plus durables que les réservoirs d'origine.



BOCAL CYLINDRIQUE

Bonbonne Ø88mm - hauteur 100mm
Asiration Ø11mm - Retour Ø16mm
Hauteur hors tout : 170mm

Référence	Capacité
BDA-C01	0,5 litre



BOCAL PRISMATIQUE

Bonbonne 96x85mm - hauteur 92mm
Asiration Ø10mm (implantation Jic 9/16x18)
Retour Ø16mm (implantation Jic 7/8x14)
Hauteur hors tout : 137mm

Référence	Capacité
BDA-P01	0,55 litre



BOCAUX SPÉCIFIQUES

Référence	Repère
BDA6369	A
BDA6640	B

TUYAUX ALIMENTATION

• Sertis

Tuyaux



TUYAU R160

Référence	Ø int. (mm)	Ø ext. (mm)	Rayon de courb. (mm)
R160-04	5,4	9,9	38
R160-06	7,6	12,5	63,5
R160-08	9,9	15,6	73



TUYAU RM160

Référence	Ø int. (mm)	Ø ext. (mm)	Rayon de courb. (mm)
RM160-04	5,4	16,3	38
RM160-06	7,6	18,4	63,5
RM160-08	9,9	22,2	73



TUYAU RP160

Référence	Ø int. (mm)	Ø ext. (mm)	Rayon de courb. (mm)
RP160-04	5,4	11,9	32
RP160-06	7,6	14,5	57
RP160-08	9,9	17,7	73

Raccords à sertir



FEMELLE DROIT

Référence	Matériau	Filetage	Tuyau
R160-12	C	JIC 7/16 x 20	-04
R160-14	C	JIC 9/16 x 18	-06
R160-16	C	JIC 3/4 x 16	-08



FEMELLE 45°

Référence	Matériau	Filetage	Tuyau
R170-12	C	JIC 7/16 x 20	-04
R170-14	C	JIC 9/16 x 18	-06
R170-16	C	JIC 3/4 x 16	-08



FEMELLE 90°

Référence	Matériau	Filetage	Tuyau
R172-12	C	JIC 7/16 x 20	-04
R172-14	C	JIC 9/16 x 18	-06
R172-16	C	JIC 3/4 x 16	-08

NB : raccords mâle disponibles sur demande.

• Démontables



ALIMENTATION

Durit Téflon® tressé inox Type S Dash-6, raccords aluminium pour conduire l'huile de la pompe à la crémaillère.

Composants disponibles : voir sections 1 et 2
Modèles : nous consulter SVP.

TUYAUX PUISSANCE



PUISSANCE

Durit Téflon® tressé inox Type S souple Dash-4, raccords acier inox. Accepte des vibrations à fréquences élevées, problème majeur des canalisations rigides.

Composants disponibles : voir sections 1 et 2
Modèles : nous consulter SVP.

TUYAUX RETOUR



RETOUR

Tuyau type B «Blue light» or Black light» et raccords alu Speedflow compacts pour ces tuyauteries gros et débit basse pression. C'est sur cette ligne que le refroidisseur doit être placé, avant le retour dans le bocal.

Composants disponibles : voir sections 1 et 2
Modèles : nous consulter SVP.