



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

Session 2011

DOSSIER RESSOURCE

PARTIE B

C.A.P. NAVIGATION FLUVIALE

Epreuve Ecrite

EP1 : Analyse de travail et de technologie

A l'issue de la composition les candidats doivent restituer l'intégralité des documents

IR2S

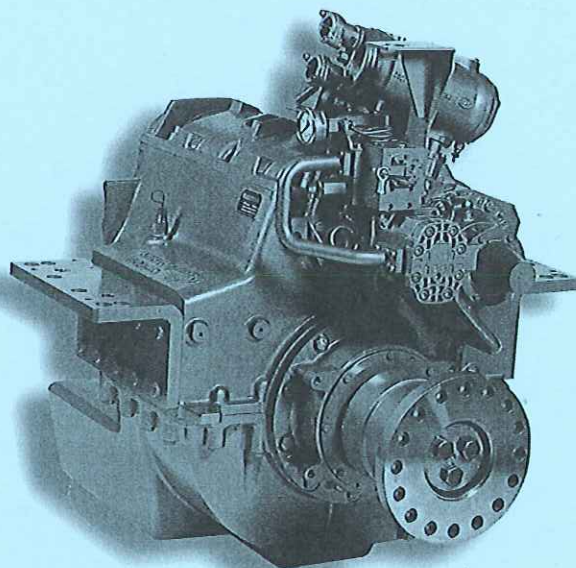


Photo non contractuelle.

Puissance service continu *

de 552 à 662 kW

de 1500 à 1800 min-1

* voir tableau de performances

Caractéristiques techniques

- Performances P1 homologuées BV, ABS et RINA,
- Pleine capacité uniquement en marche avant,
- Marche arrière limitée à 0,2780 kW/min-1 quelque soit le réglage moteur,
- Rapport de réduction identique dans les deux sens de marche,
- Embrayages hydrauliques de type multi disques,
- Engrenages hélicoïdaux à denture cémentée, trempée, rectifiée,
- Palier de butée de ligne d'arbre intégré au secondaire du réducteur,
- Filtration de la totalité de l'huile en circulation par crépine,
- Capacité d'huile : 60 litres,
- Huile utilisable type SAE 30 ou SAE 40.

Spécification de base

- Pas de carter d'accouplement (réducteur non flasquable), arbre d'entrée nu sans tourteau d'accouplement,
- Pompe à huile entraînée mécaniquement,
- Arbre latéral sortant (bout d'arbre conique nu) pour prise de mouvement arrière sans effort radial,
- Refroidisseur d'huile, pour refroidissement par eau de mer, monté sur réducteur,
- Commande des embrayages par électro-distributeur 24 Vcc avec commande manuelle de secours sur réducteur,
- Dispositif de secours par blocage mécanique des embrayages,
- Manocontact de pression d'huile aux embrayages,
- Tourteau d'accouplement sur arbre secondaire,
- Equerres de fixation rigide,
- Pompe manuelle de vidange du carter d'huile livrée en accessoire.

Performances

	Rapport de réduction exact	3,245	4,385	5,087	5,950
IR2S	Régime maximum d'entrée (min-)	1800	1800	1800	1800
	P/N marche avant (kW/min-1)	0,3680	0,3680	0,3680	0,3680

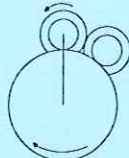
Cinématique

Prise de force

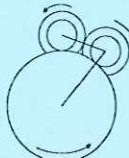
Réducteur IR2S

(0,278 kW/min-1 < P/N ≤ 0,368 kW/min-1)

Hélice à droite



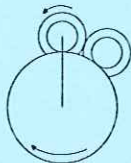
Marche avant



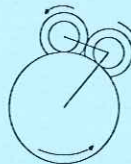
Marche arrière

(P/N ≤ 0,278 kW/min-1)

Hélice à droite

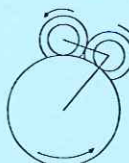


Marche avant



Marche arrière

Hélice à gauche



Prises de force non débrayables

- Poulie 5 gorges profil A, Ø p 232, montée sur arbre latéral
- Rotation sens horaire - Régime pdf = Régime moteur
- Couple max transmissible : 12 m.daN
- Bout d'arbre conique nu pour entraînement axial
- Rotation Sens Horaire - Régime pdf = Régime moteur
- Couple max transmissible : 50 m.daN

Prises de force débrayables à commande électrique 24 Vcc

- Pour entrainement de 2 pompes flasquées par l'intermédiaire d'une boîte de répartition montée à l'avant du réducteur - Rotation sens horaire - Régime pdf = 1,39 Régime moteur (2,17 régime moteur en option)
- Couple total transmissible 115 m.daN avec un maximum de 60 m.daN par sortie (85 et 50 m.daN pour rapport 2,17)

NOTE : Le montage de la prise de force débrayable fait "reculer" le réducteur de 193,4 mm par rapport au moteur.

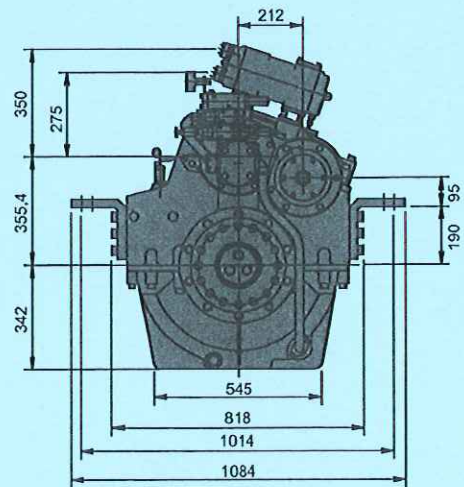
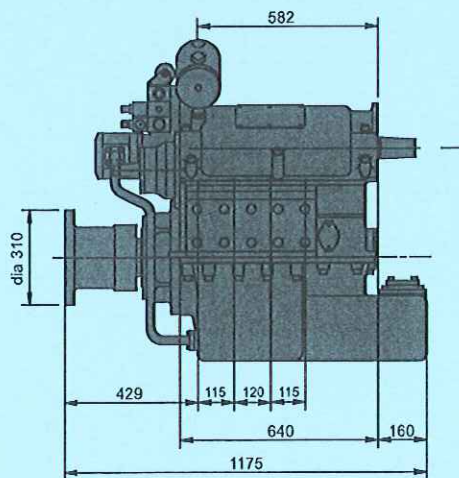
Equipements optionnels

- Commande des embrayages par cables au lieu du dispositif électrique,
- Dispositif de frein d'hélice avec commande par électro-distributeur 24 Vcc,
- Prises de force débrayable ou non pour entrainement de pompes hydrauliques (voir ci-dessus),
- Contre tourteau de ligne d'arbre (usiné au cone de l'arbre d'hélice ou à alésage réservé),
- Lots de rechange conformes aux exigences des principales Sociétés de Classification,
- Recettes Bureau Veritas, Américan Bureau of shipping ou Rina.

(nous consulter pour autres Sociétés de Classification)

Encombrement

Masse IR2S : 1080 Kg
(sans eau ni huile)



IR4N - IR4NMD

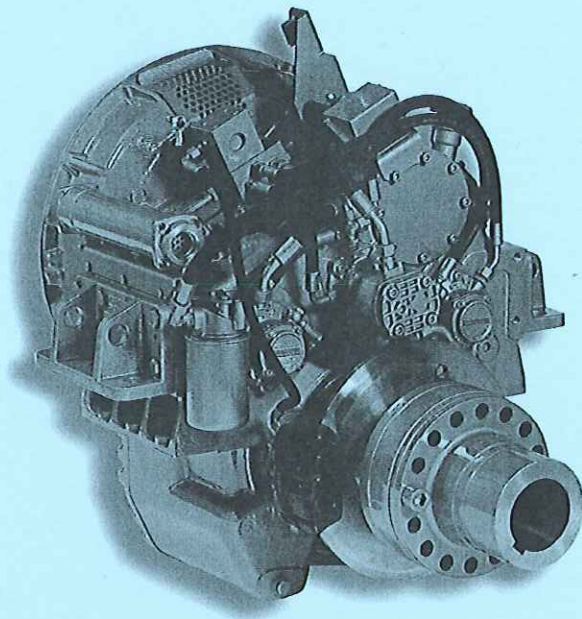


Photo non contractuelle.

Puissance service continu *

de 202 à 491 kW

de 1500 à 2000 min-1

* voir tableau de performances

Caractéristiques techniques

- Performances P1 homologuées BV et RINA,
- Pleine capacité uniquement en marche avant (sauf IR4N 4,6),
- Rapport de réduction identique dans les deux sens de marche (sauf indication contraire),
- Embrayages hydrauliques de type multi disques,
- Engrenages à denture cémentée, trempée, rectifiée,
- Palier de butée de ligne d'arbre intégré au secondaire du réducteur,
- Filtration de la totalité de l'huile en circulation par cartouche vissable,
- Capacité d'huile : env. 18 litres d'huile type SAE 30 ou SAE 40.

Spécification de base

- Carter d'accouplement standard **Baudouin**, arbre d'entrée nu sans tourteau d'accouplement,
- Pompe à huile entraînée mécaniquement,
- Refroidisseur d'huile, pour refroidissement par eau de mer, monté sur réducteur,
- Commande des embrayages par électro-distributeurs 24 Vcc avec commande manuelle de secours sur réducteurs,
- Dispositif de secours par blocage mécanique des embrayages,
- Manocontact de pression d'huile aux embrayages,
- Tourteau d'accouplement sur arbre secondaire,
- Equerres de fixation rigide,
- Pompe manuelle de vidange du carter d'huile livrée en accessoire.

Performances

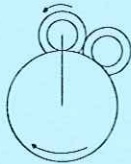
IR4N	Rapport de réduction exact	2,393	3,307	4,600	
	Régime maximum d'entrée (min-1)	2000	2000	2000	
	P/N marche avant (kW/min-1)	0,1636	0,1636	0,1554	
IR4NM	Rapport de réduction exact		3,830 (3,307)*		5,326 (4,600)*
	Régime maximum d'entrée (min-1)		2000		2000
	P/N marche avant (kW/min-1)		0,1349		0,1349
IR4NMD	Rapport de réduction exact	2,771 (2,393)*	3,830 (3,307)*	4,600	5,326 (4,600)*
	Régime maximum d'entrée (min-1)	2000	2000	2000	2000
	P/N marche avant (kW/min-1)	0,2453	0,2453	0,2453	0,2453

* le chiffre entre parenthèse correspond au rapport de réduction marche arrière.

Cinématique

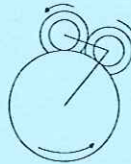
Réducteur IR4N

Hélice à droite

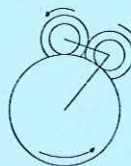


Marche avant

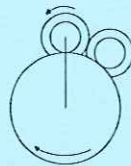
Hélice à gauche



Marche avant



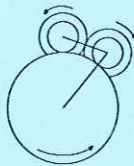
Marche arrière



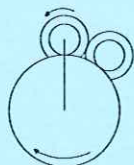
Marche arrière

Réducteur IR4NM

Hélice à gauche uniquement



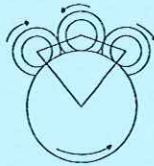
Marche avant



Marche arrière

Réducteur IR4NMD

Hélice à gauche uniquement



Marche avant



Marche arrière

Prise de force

Prises de force non débrayables

- Poulie 3 gorges profil A, 2 gorges Ø p 140 et 1 gorge Ø p 120, montée sur arbre latéral A ou B - Rotation sens horaire - Régime pdf = Régime moteur (cas IR4N) ou 0,863 régime moteur (cas IR4NM et IR4NMD) - Couple max transmissible : 8 m.daN
- Bout d'arbre conique nu, monté en C - Rotation sens horaire - Régime pdf = 1,266 régime moteur - Couple max transmissible : 14 m.daN en radial ou 60 m.daN en axial

Prises de force débrayables à commande électrique 24 Vcc

- Pour entrainement d'une pompe en ligne, montée en C - Rotation sens horaire - Régime pdf = 1,266 régime moteur - Couple max transmissible : 100 m.daN
- Pour entrainement de 2 pompes flasquées par l'intermédiaire d'une boîte de répartition montée en C - Rotation sens inverse horaire - Régime pdf = 1,456 régime moteur
- Couple total transmissible 85 m.daN avec un maximum de 50 m.daN par sortie

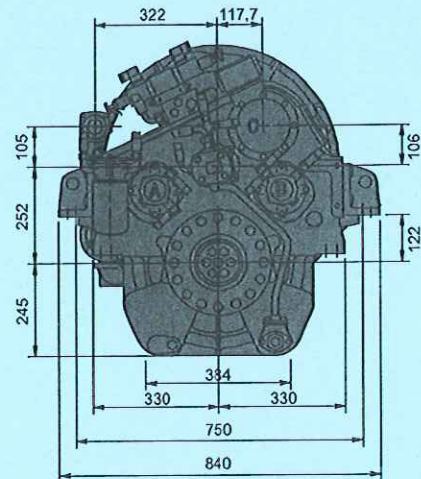
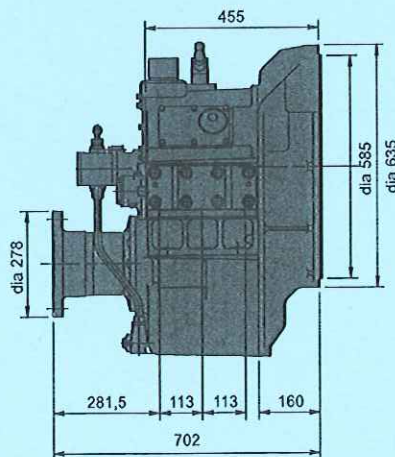
Équipements optionnels

- Commande des embrayages par cables au lieu du dispositif électrique,
- Dispositif de frein d'hélice fixé sur le réducteur,
- Dispositif d'allure lente avec platine électronique de commande et de sécurité,
- Prises de force débrayable ou non pour entrainement de pompes hydrauliques (voir ci-dessus),
- Contre tourteau de ligne d'arbre (usiné au cone de l'arbre d'hélice ou à alésage réservé),
- Lots de rechange conformes aux exigences des principales Sociétés de Classification,
- Recettes Bureau Veritas ou Rina.

(nous consulter pour autres Sociétés de Classification)

Encombrement

Masse (sans eau, ni huile)
 IR4N : 490 kg
 IR4NM : 490 kg
 IR4NMD : 530 kg



www.moteurs-baudouin.com



Technoparc du Bregadan - CS 50001 - 13711 Cassis Cedex - France
 tél. 33 (0)4 88 68 85 00 - fax 33 (0)4 88 68 85 38

Moteurs Baudouin se réserve le droit de modifier ces conditions sans préavis. Document non contractuel.

IRB - ERB

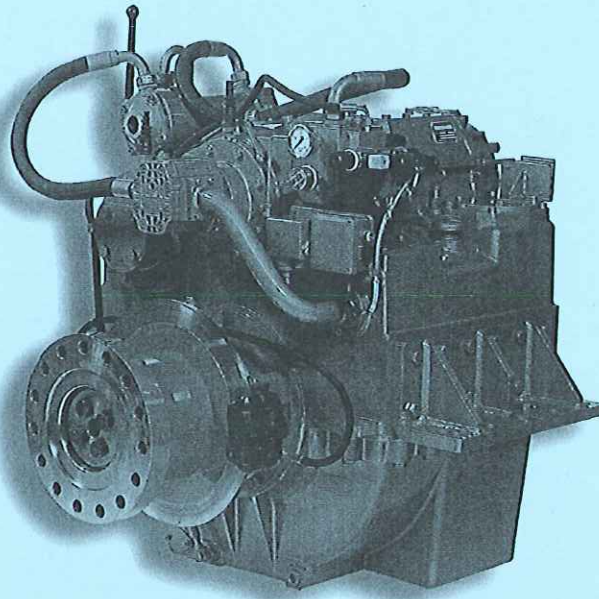


Photo non contractuelle.

Puissance service continu *

de 736 à 932 kW

de 1500 à 1900 min-1

* voir tableau de performances

Caractéristiques techniques

- Pleine capacité dans les deux sens de marche (cas IRB),
- Rapport de réduction identique dans les deux sens de marche (cas IRB),
- Adaptation pour entraînement d'une hélice à pales, orientables (cas ERB),
- Embayages hydrauliques de type multi disques,
- Engrenages hélicoïdaux à denture cémentée, trempée, rectifiée,
- Paller de butée de ligne d'arbre intégré au secondaire du réducteur,
- Filtration de la totalité de l'huile en circulation par crépine,
- Filtration fine de l'huile sur circuit de lubrification,
- Capacité d'huile : environ 70 litres d'huile type SAE 30 ou SAE 40.

Spécification de base

- Pas de carter d'accouplement (réducteur non flasquable), arbre d'entrée nu sans tourteau d'accouplement,
- Pompe à huile entraînée mécaniquement,
- Refroidisseur d'huile, pour refroidissement par eau de mer, monté sur réducteur,
- Commande des embayages par électro-distributeurs 24 Vcc commande manuelle de secours sur réducteur,
- Dispositif de secours par blocage mécanique des embayages,
- Manocontact de pression d'huile aux embayages,
- Tourteau d'accouplement sur arbre secondaire,
- Equerres de fixation rigide,
- Pompe manuelle de vidange du carter d'huile livrée en accessoire.

Performances

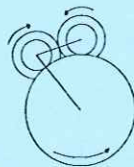
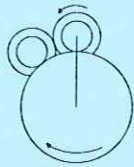
IRB - ERB	Rapport de réduction exact	4,148	5,043	5,950
	Régime maximum d'entrée (min-1)	1900	1900	1900
	P/N marche avant (kW/min-1)	0,4906	0,4906	0,4906

Cinématique

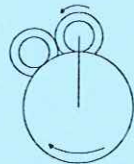
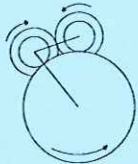
Réducteur IRB

Hélice à droite

Hélice à gauche



Marche avant

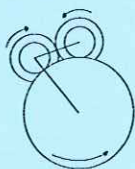
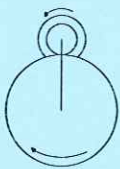


Marche arrière

Réducteur ERB

Hélice à droite

Hélice à gauche



Prise de force

Prises de force non débrayables (IRB seulement)

- Adaptation sur arbre latéral pour entraînement axial d'une pompe hydraulique type SAE B
- Rotation sens horaire - Régime pdf = Régime moteur - Couple maximum transmissible : 15 m.daN

Prises de force débrayables à commande électrique 24 Vcc

- Pour entraînement par l'intermédiaire d'une boîte de répartition montée sur le réducteur, de deux pompes flasquées débrayables indépendamment - Rotation sens inverse horaire - Régime pdf = 1,328 régime moteur - Couple transmissible 100 m.daN par sortie
- Cette boîte de répartition dispose également de deux sorties (bout d'arbre cylindrique nu) auxiliaires opposées non débrayables dont le couple total maximum transmissible est de 10 m.daN

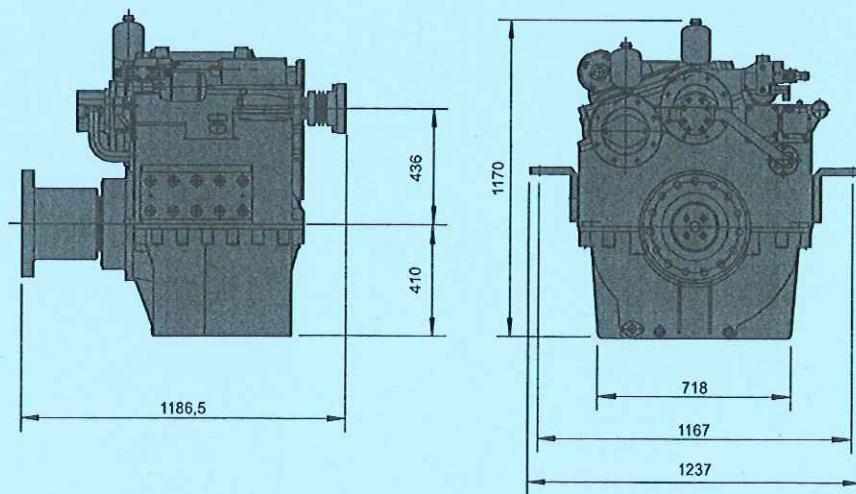
Equipements optionnels

- Commande des embrayages par câbles au lieu du dispositif électrique,
- Dispositif de frein d'hélice avec commande par électro-distributeur 24 Vcc (de base dans le cas ERB),
- Prises de force débrayable ou non pour entraînement de pompes hydrauliques (voir ci-dessus),
- Contre tourteau de ligne d'arbre (usiné au cône de l'arbre d'hélice ou à alésage réservé),
- Lots de rechange conforme aux exigences des principales Sociétés de Classification,
- Recette Bureau Veritas ou Rina.

(nous consulter pour autres Sociétés de Classification)

Encombrement

Masse (sans eau, ni huile)
 IRB : 1300 kg
 ERB : 1200 kg



www.moteurs-baudouin.com

IRB-GR - ERB-GR

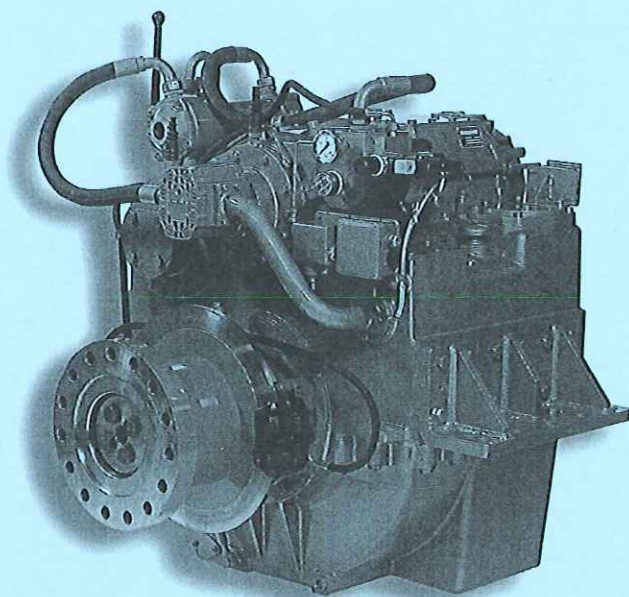


Photo non contractuelle.

Puissance service continu *

de 613 à 736 kW

de 1500 à 1900 min-1

* voir tableau de performances

Caractéristiques techniques

- Pleine capacité dans les deux sens de marche (cas IRB-GR),
- Rapport de réduction identique dans les deux sens de marche (cas IRB-GR),
- Adaptation pour entraînement d'une hélice à pales orientables (cas ERB-GR),
- Embrayages hydrauliques de type multi disques,
- Engrenages hélicoïdaux à denture cémentée, trempée, rectifiée,
- Palier de butée de ligne d'arbre intégré au secondaire du réducteur,
- Filtration de la totalité de l'huile en circulation par crépine,
- Filtration fine de l'huile sur circuit de lubrification,
- Capacité d'huile : environ 70 litres d'huile type SAE 30 ou SAE 40.

Spécification de base

- Pas de carter d'accouplement (réducteur non flasquable),
- Arbre d'entrée nu sans tourteau d'accouplement,
- Pompe à huile entraînée mécaniquement,
- Refroidisseur d'huile, pour refroidissement par eau de mer, monté sur réducteur,
- Commande des embrayages par électro-distributeurs 24 Vcc avec commande de secours sur réducteur,
- Dispositif de secours par blocage mécanique des embrayages,
- Manocontact de pression d'huile aux embrayages,
- Tourteau d'accouplement sur arbre secondaire,
- Equerres de fixation rigide,
- Pompe manuelle de vidange du carter d'huile livrée en accessoire.

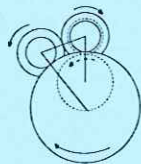
Performances

IRB-GR ERB-GR	Rapport de réduction exact		6,845		8,075	
	Régime maximum d'entrée (min-1)	≤ 1800	1900	≤ 1800	1900	
	P/N marche avant (kW/min-1)	0,4086	0,3871	0,4086	0,3871	

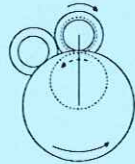
Cinématique

Réducteur IRB-GR

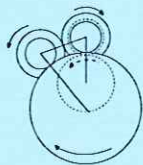
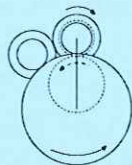
Hélice à droite



Hélice à gauche



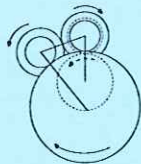
Marche avant



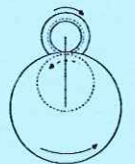
Marche arrière

Réducteur ERB-GR

Hélice à droite



Hélice à gauche



Prise de force

Prises de force non débrayables (IRB-GR seulement)

- Adaptation sur arbre latéral pour entraînement axial d'une pompe hydraulique type SAE B - Rotation sens inverse horaire - Régime de la prise de force dépendant du rapport de réduction - Couple maximum transmissible : 15 m.daN

Prises de force débrayables à commande électrique 24 Vcc

- Pour entraînement par l'intermédiaire d'une boîte de répartition montée sur le réducteur, de deux pompes flasquées débrayables indépendamment - Rotation sens horaire - Régime pdf = 1,38 régime moteur - Couple transmissible 100 m.daN par sortie
- Cette boîte de répartition dispose également de deux sorties (bout d'arbre cylindrique nu) auxiliaires opposées non débrayables dont le couple total maximum transmissible est de 10 m.daN

Equipements optionnels

- Commande des embrayages par câbles au lieu du dispositif électrique,
- Dispositif de frein d'hélice avec commande par électro-distributeur 24 Vcc (de base dans le cas ERB),
- Prises de force débrayable ou non pour entraînement de pompes hydrauliques (voir ci dessus),
- Contre tourteau de ligne d'arbre (usiné au cône de l'arbre d'hélice ou à alésage réservé),
- Lots de rechange conforme aux exigences des principales Sociétés de Classification,
- Recette Bureau Veritas ou Rina.

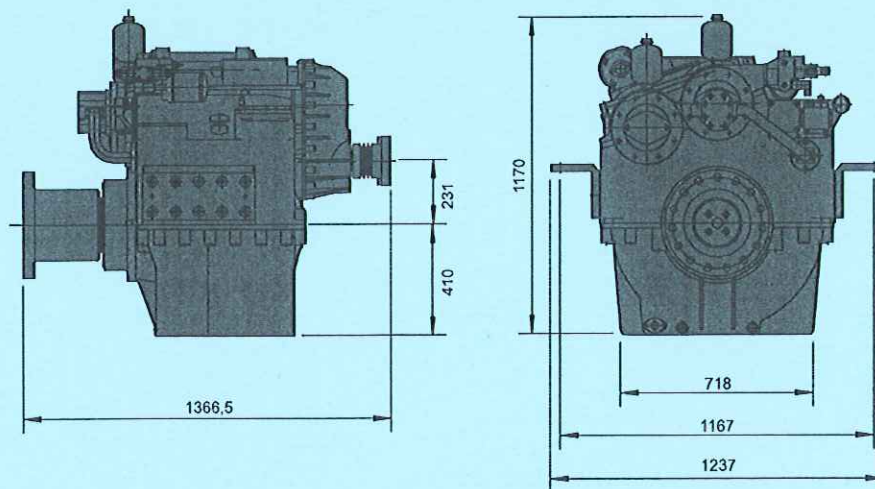
(nous consulter pour autres Sociétés de Classification)

Encombrement

Masse (sans eau, ni huile)

IRB-GR : 1400 kg

ERB-GR : 1300 kg



www.moteurs-baudouin.com