



Parallel Hybrid Solution

with

PHT



Pourquoi envisager une véritable solution hybride

Pour plusieurs bonnes raisons !

Trouver une alternative à la propulsion conventionnelle par moteur thermique en intégrant en parallèle un système propulsif alternatif:

Réduisant les émissions polluantes, la consommation de carburant, les nuisances sonores, respectant des nouvelles réglementations et directives, augmenter et améliorer la durée de vie du moteur diesel

Et aussi être en avance sur le futur!!!

De nombreuses solutions hybrides ou alternatives sont présentées, chacune présentant des avantages et des inconvénients:

Diesel-Electrique : un (des) groupe(s) électrogène alimente(nt) un(des) moteur(s) électrique(s).

Avantages : facilité de basculer de MAV à MAR, progressivité aisée car couple constant

Inconvénients : 8-10% de pertes, nuisance sonores , émissions, charge aléatoire sur le GE, coûts en maintenance

Tout Electrique : un (des) parc(s) batterie alimente(nt) un(des) moteur(s) électrique(s).

Avantages : facilité de basculer de MAV à MAR, progressivité aisée car couple constant, Zéro émission, silencieux

Inconvénients : poids ,autonomie fonction du parc batterie, pas de solution alternative de propulsion en cas de panne.

Génératrice intégrée sur Ligne d'Arbre : Generatrice intégrée sur l'arbre de transmission

Avantages : vitesses lentes, changement de mode électrique à diesel aisés

Inconvénients : intégré après le réducteur ,necessite une génératrice resistant aux couple important donc coût plus élevé

Parallel Hybrid Solution



Pourquoi choisir notre système ?

Avec le **P.H.T** , ESCO vous propose la meilleure solution complète du marché . Nous avons choisi une solution hybride parallèle pour un usage professionnel apportant fiabilité et robustesse tout en vous proposant une double solution propulsive. Cela donne le meilleur des deux mondes, car le diesel et l'électricité peuvent être utilisés chaque fois que l'opérateur le demande ou a en besoin et dans le champ de la courbe de propulsion optimale

Le cœur de la solution hybride parallèle est bien entendu le PHT

Nous sommes aussi en mesure de vous proposer un Package complet incluant le système de gestion et contrôle (HESP) comprenant le matériel et les logiciels électriques pour utiliser le système hybride.

Les batteries, le système de gestion de la batterie et la connexion au quai peuvent vous être proposés au travers d'un partenaire spécialisé dans la batterie.

A ceci ,nous pouvons aussi offrir grâce au partenariat avec TWIN DISC ,les inverseurs ,ligne d'arbres ,helices ,appareaux à gouverner ,ainsi que les propulseurs. Choisissez votre moteur diesel et vos batteries,nous nous occuperons du reste !!!

Parallel Hybrid Solution

=> Choisir notre système PHT

PHT vous permettra de naviguer soit en mode Diesel classique soit en Electrique ,ou de combiner les modes grâce au HESP



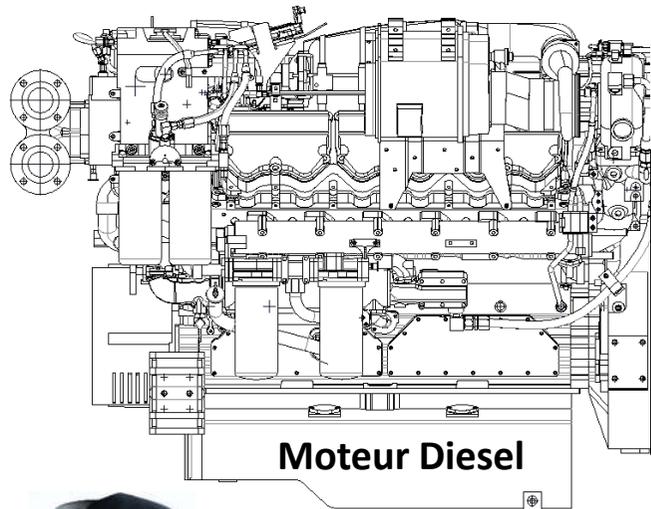
Source secondaire d'énergie



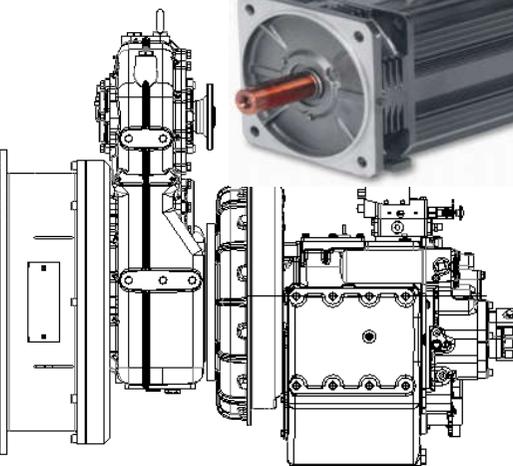
Système de gestion/commande
Moteur électrique



Contrôle commande

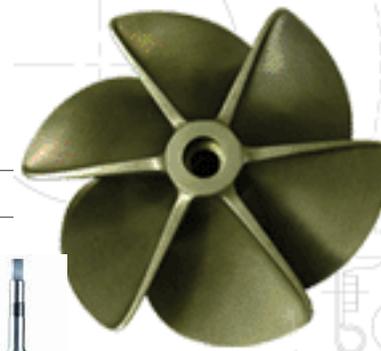


Moteur Diesel



PHT

MG ou MGX



Monitor your engines



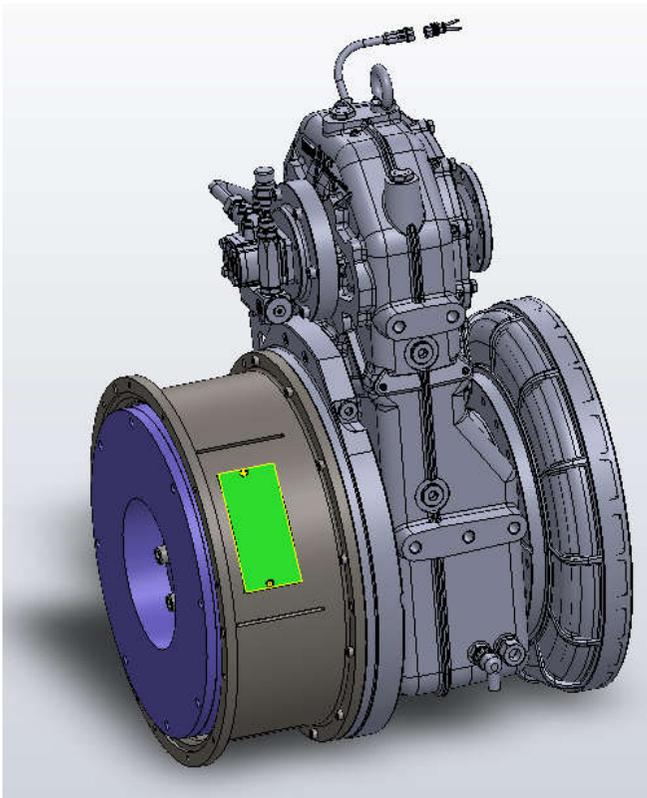
Ecran Tactile de contrôle



Parallel Hybrid Solution



Why PHT for your hybrid application ?

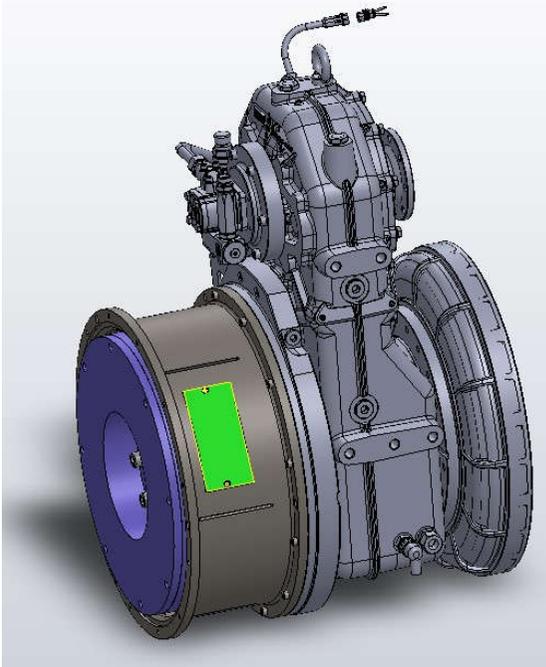


- 2 Sources de puissances sur votre propulsion
- Facilité d'intégration SAE-SAE
- Embrayage Electrique 24Vdc sur source indépendante
- PTO/PTI de 1500 Nm
- Haut régime sur PTO/PTI
- Modularité d'installation possible (vertical ou horizontale)
- Ratio sur PTO/PTI : augmentation du couple !

Parallel Hybrid Solution

Parallel Hybrid Transmission (PHT)

Avantages:



- Nous pouvons optimiser la vitesse du générateur / moteur électrique pour obtenir une efficacité optimale
- En augmentant la vitesse sur la prise de force ,nous optimisons la taille des Moteurs electriques
- En réduisant la vitesse en mode PTI nous augmentons le couple disponible
- Carter SAE 1 et volant 14'' permettent d'avoir des montages standard
- Durée de vie du moteur diesel accrue
- Mode double du moteur electrique soit moteur soit générateur
- Les navires qui nécessitent une puissance moteur complète pendant une courte période peuvent installer un moteur diesel plus petit grâce à la possibilité d'ajouter en plus la puissance électrique du moteur
- - L'électricité produite peut être stockée via le parc batterie ou servir pour les équipements.
- Bureau Veritas approval disponible.

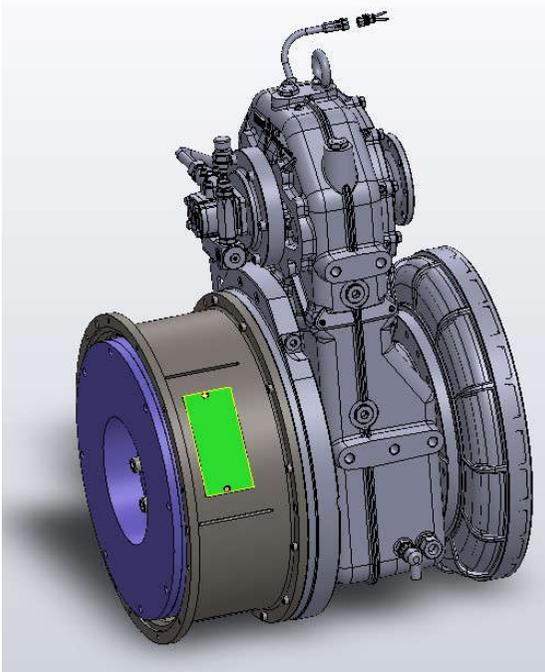
Options:

- Pompe à huile de circulation pour le refroidissement Air ou Eau
- capteurs de vitesse PTO/PTI
- Monitoring du niveau d'huile
- Capteur silicone de T°



Parallel Hybrid Transmission (PHT)

Models :



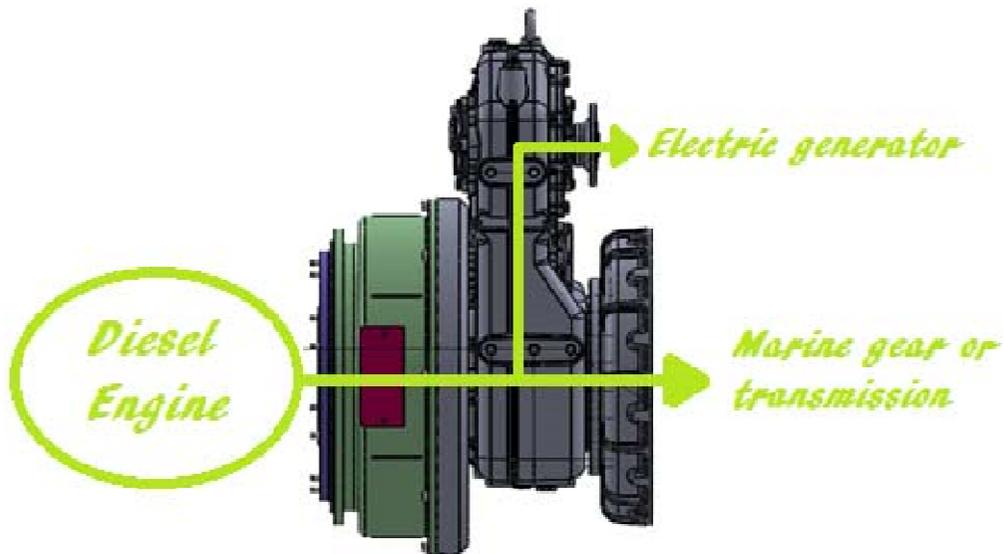
Model	PHT300A	PHT420A	PHT700A
Max input torque	1500 Nm	1800 Nm	2800 Nm
Max output torque	1800 Nm	2500 Nm	3100 Nm
Max PTO/PTI input/output torque	1500 Nm	1500 Nm	1500 Nm
Ratio to PTO/PTI	1,47-1,7	1,47-1,7	1,47-1,7
SAE input	2 – 3 – 11.5"	1 – 14"	1 – 14" 0 – 18"

Important : More input/output torque per model can be accepted after approval of our application engineers !

Parallel Hybrid Solution

PHT operations

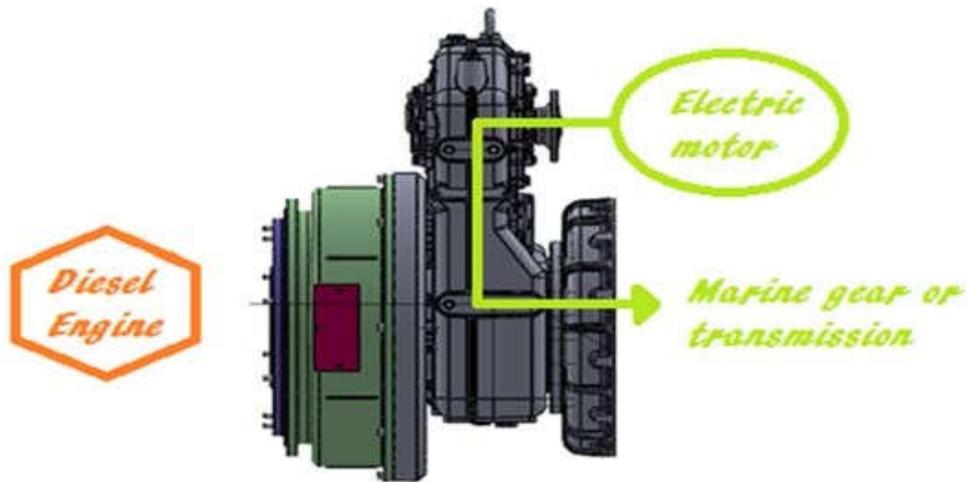
Diesel Mode



Lorsque le moteur diesel fonctionne, l'embrayage est engagé et entraîne le réducteur au travers du PHT, qui entraîne également le moteur électrique. Le moteur électrique devient donc un générateur. En raison du rapport (1,47 ou 1,7) à l'intérieur du PHT, nous augmentons le régime PTO / PTI qui nous permet de réduire la taille du moteur électrique. Le moteur électrique génère de l'électricité qui peut être utilisée à bord pour les équipements ou pour la recharge des batteries, qui pourront être ensuite utilisées en mode Tout-Electrique.

PHT operations

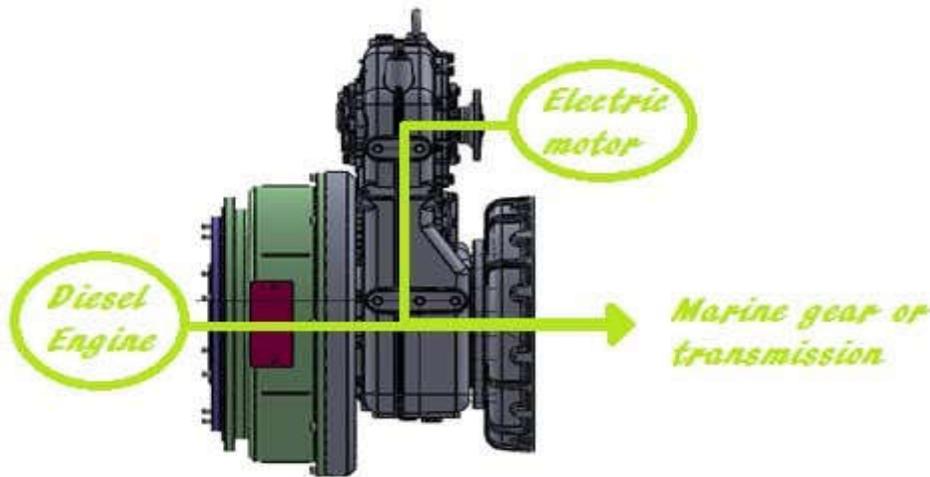
Electric Mode



Le PHT en mode électrique déconnecte le moteur diesel en désengageant l'embrayage, de sorte que le moteur diesel peut être arrêté. Le moteur électrique entraîne le réducteur inverseur directement à travers les engrenages PHT avec un rapport (1,47 ou 1,7) qui diminue le régime du moteur électrique et augmente le couple. Le moteur électrique prend son alimentation à partir d'un groupe électrogène ou du parc batteries installé à bord

PHT operations

Boost Mode

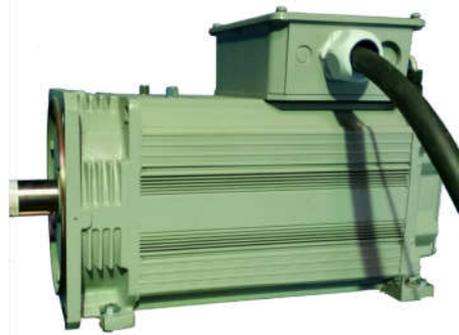


En mode boost, l'embrayage est engagé afin que le moteur diesel fonctionne. Le moteur électrique est également synchronisé avec le moteur diesel et augmente ainsi le couple à la transmission ou à l'équipement marin. Le moteur électrique prend son alimentation à partir d'un groupe électrogène ou de batteries à bord. De cette façon, vous pouvez réduire la taille du moteur diesel lorsque la puissance maximale n'est utilisée que pour un court laps de temps ou pour économiser du carburant en actionnant le moteur diesel à puissance limitée et en ajoutant la puissance du moteur électrique



Hybrid Electric Solution Package (HESP)

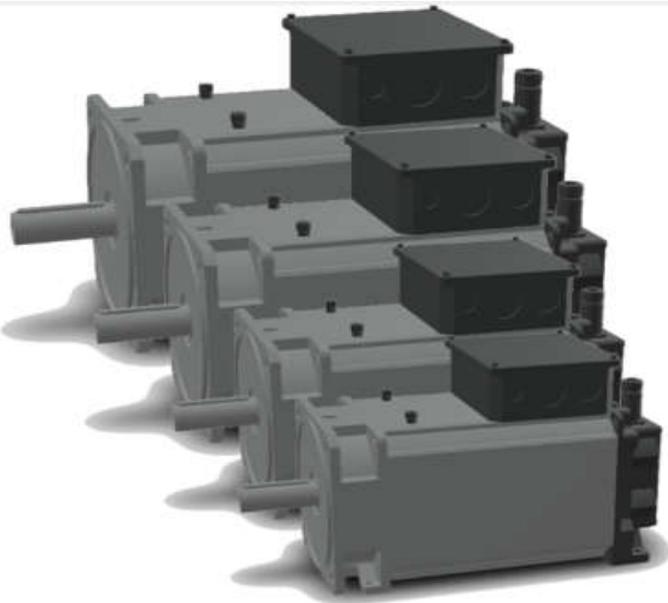
Notre solution électrique hybride, ou HESP, est une solution proposant un package incluant le PHT ainsi que le/les moteurs électrique ainsi que le système de gestion-commande. HESP comprend un moteur / générateur électrique à 3 phases 400 V, refroidi à l'eau ou à l'air, le Convertisseur de fréquence intégré dans une armoire IP 55, Unité de commande hybride spécifique basée sur l'automate, écran tactile pour la supervision du système. Le logiciel comprend le contrôle et la commande soit en mode électrique ou diesel ainsi que le mode combiné



Parallel Hybrid Solution



Moteur Electrique



Nous pouvons aussi vous fournir moteur / générateur électrique à monter sur nos unités PHT ,une gamme allant de 10.5KW à 310 kW et de 1500 rpm à 2600rpm est disponible. La taille maximale du moteur qui peut être montée avec un accouplement élastique directement au PTO / PTI est le modèle 132. Les moteurs / générateurs plus grands sont montés avec un support et arbre intermédiaire ou un arbre cardan selon l'espace disponible

- **Moteurs compacts –faible encombrement**
- **Haut Rendement**
- **Refroidissement Air ou Eau**
- **400 VAC**
- **Facilement commutable de Générateur à Moteur**



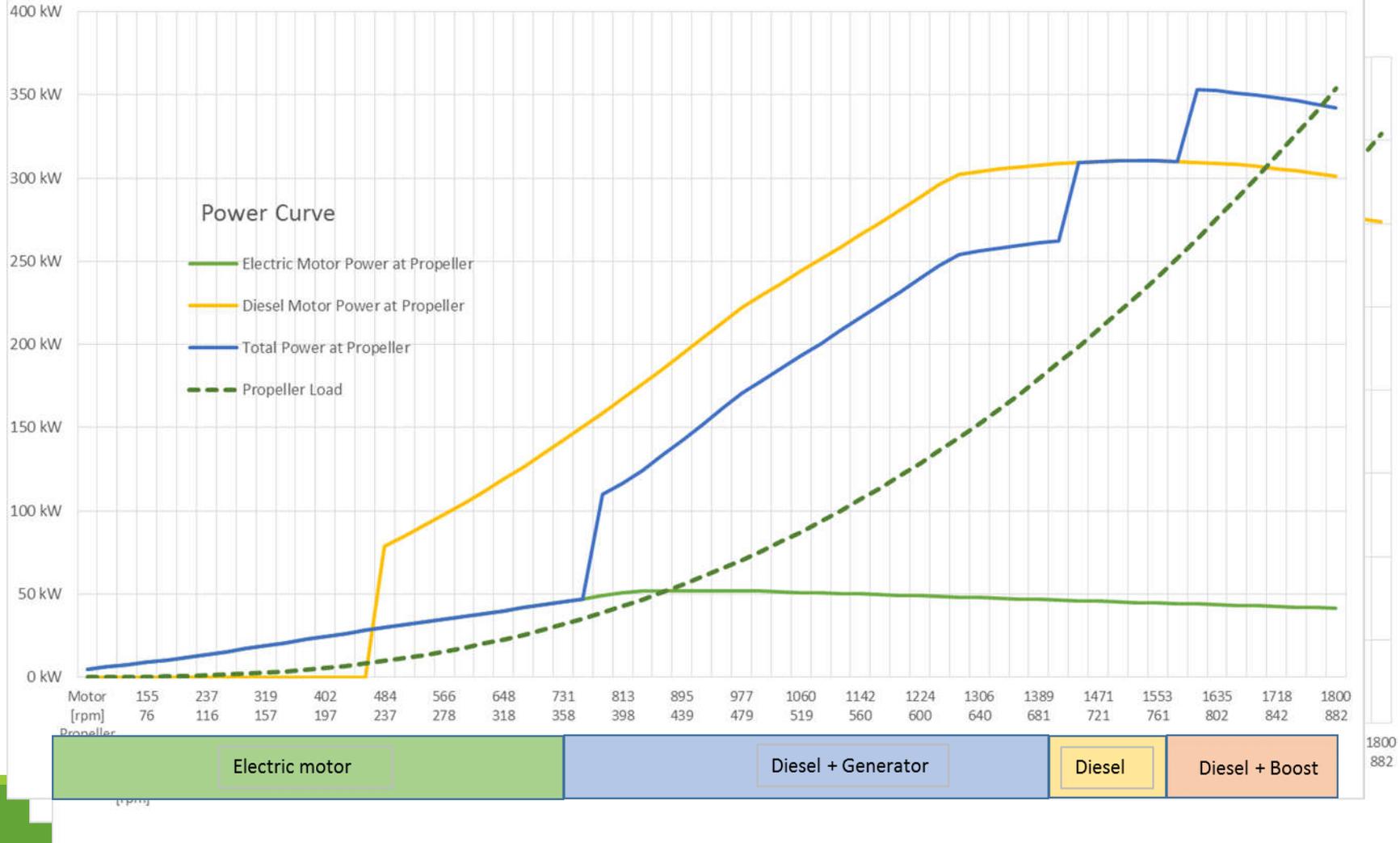
Electric Motor/Generator

Motor Type	f _n 19.3 Hz Un 400V		f _n 33.3 Hz Un 400V		f _n 50 Hz ¹⁾ Un 400V		f _n 60 Hz ²⁾ Un 400V		f _n 73.3 Hz Un 400V		f _n 86.6 Hz Un 400V		n _{max} ³⁾ Rpm	M _{max} Nm	J Kgm ²	W Kg
	P _n Kw	I _n A	P _n Kw M _n Nm	I _n A η %	P _n Kw M _n Nm	I _n A η %	P _n Kw M _n Nm	I _n A η %	P _n Kw M _n Nm	I _n A η %	P _n Kw M _n Nm	I _n A η %				
LQ	3,2	7,6	5,2	11,5	7,5	15,9	9,0	19,1	10,1	21,3	11,0	23,2	7500 ¹⁾ 12000 ²⁾ 6700 ³⁾	70	0.0113	60
100M	52,3	75,3	49,9	82,1	47,5	84,6	47,5	84,9	43,7	85,2	40,4	85,7		95	0.0144	75
LQ	4,5	10,9	7,4	16,4	10,5	22,8	12,6	27,3	14,2	30,5	15,5	33,1	140	0.0202	90	
100L	73,7	76,2	70,4	83,0	67,0	85,6	67,0	85,9	61,6	86,2	57,0	86,7				140
LQ	6,4	15,3	10,5	23,1	15,0	31,9	18,0	38,2	20,2	42,8	22,1	46,5	260	0.075	95	
100X	105	77,4	100	84,4	95,5	87,0	95,5	87,3	87,9	87,6	81,2	88,1				260
LQ	8,6	17,5	14,0	27,2	20,0	37,7	24,0	45,1	27,0	50,5	29,6	54,8	6700 ¹⁾ 8000 ²⁾ 6300 ³⁾	380	0.109	120
132S	141	84,0	134	89,0	128	91,8	128	92,1	118	92,4	109	93,0				
LQ	12,8	26,4	21,0	40,6	30,0	56,2	36,0	67,3	40,5	75,3	44,2	81,8	470	0.123	130	
132L	210	84,0	201	90,1	191	92,9	191	93,2	176	93,6	162	94,1				470
LQ	15,8	33,1	26,0	50,2	37,0	69,6	44,5	83,2	50,0	93,2	54,6	101	540	0.151	150	
132P	260	84,0	248	91,1	236	93,9	236	94,2	217	94,6	201	95,1				540
LQ	18,3	37,0	30,0	56,4	43,0	78,2	51,6	93,5	58,0	105	63,4	114	640	0.290	215	
132X	301	84,0	288	90,8	274	93,6	274	93,9	252	94,3	233	94,8				640
LQ	21,3	42,6	35,0	66,5	50,0	92,2	60,0	110	67,6	124	73,8	134	5300 ¹⁾ 7500 ²⁾ 4800 ³⁾	760	0.341	240
160M	351	87,0	335	91,8	319	94,6	319	94,9	293	95,3	271	95,8				
LQ	25,5	49,3	42,0	76,7	60,0	106	72,0	127	81,0	143	88,4	155	860	0.387	265	
160L	420	87,0	401	92,0	382	94,8	382	95,1	351	95,5	325	96,0				860
LQ	28,8	58,2	49,0	90,7	70,0	126	84,0	150	94,5	168	103	183	1100	0.510	325	
160P	491	87,0	468	92,0	446	94,8	446	95,1	410	95,5	379	96,0				1100
LQ	36,1	70,6	59,5	110	85,0	152	102	182	115	204	125	222	1400	0.690	420	
160X	595	87,0	568	92,0	541	94,8	541	95,1	498	95,5	460	96,0				1400
LQ	46,8	90,3	77,0	142	110	197	132	236	148	264	178	317	4300 ¹⁾ 6300 ²⁾ 3800 ³⁾	1700	0.810	480
180M	770	88,0	735	92,0	700	94,8	700	95,1	644	95,5	600	96,0				
LQ	56,1	108	92,4	171	132	237	158	283	178	317	196	348	1850	0.990	540	
180L	924	88,0	882	92,0	840	94,8	840	95,1	773	95,5	730	96,0				1850
LQ	61,7	119	101	188	145	260	174	311	196	348	196	348	1850	0.990	540	
180X	1015	88,0	969	92,0	923	94,8	923	95,1	849	95,5	800	96,0				1850

Parallel Hybrid Solution

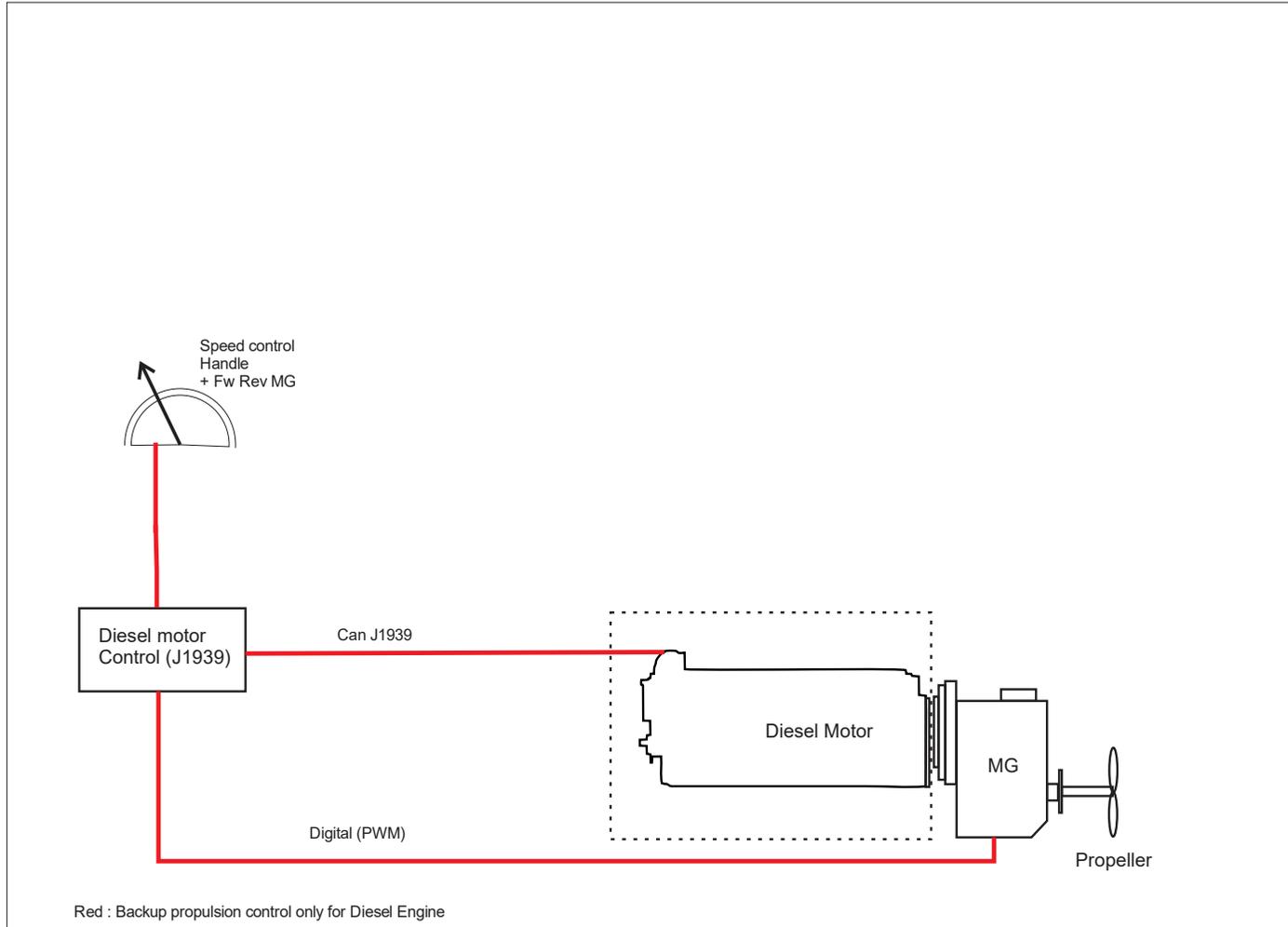


Exemple sur courbe d'hélice





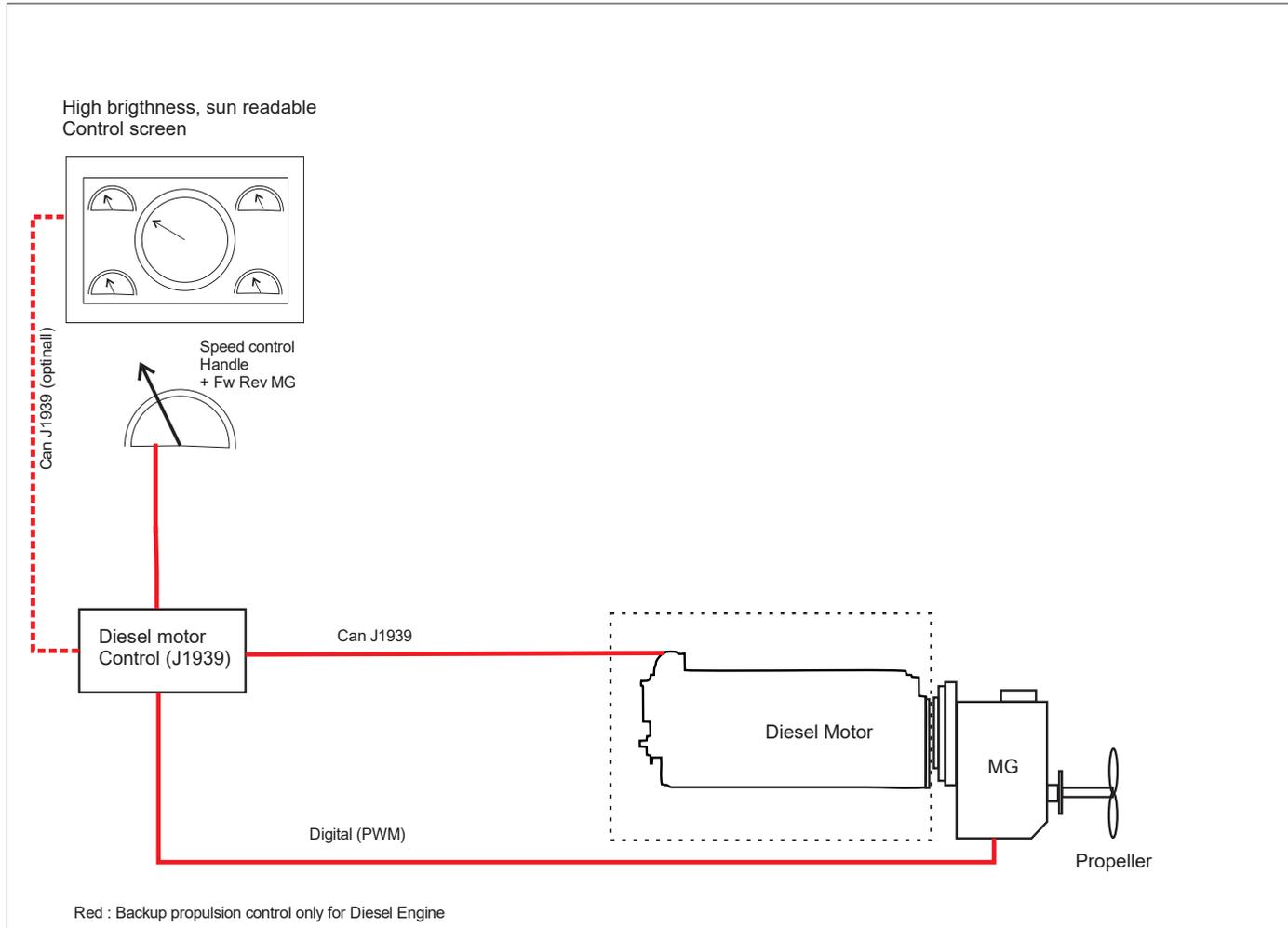
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution



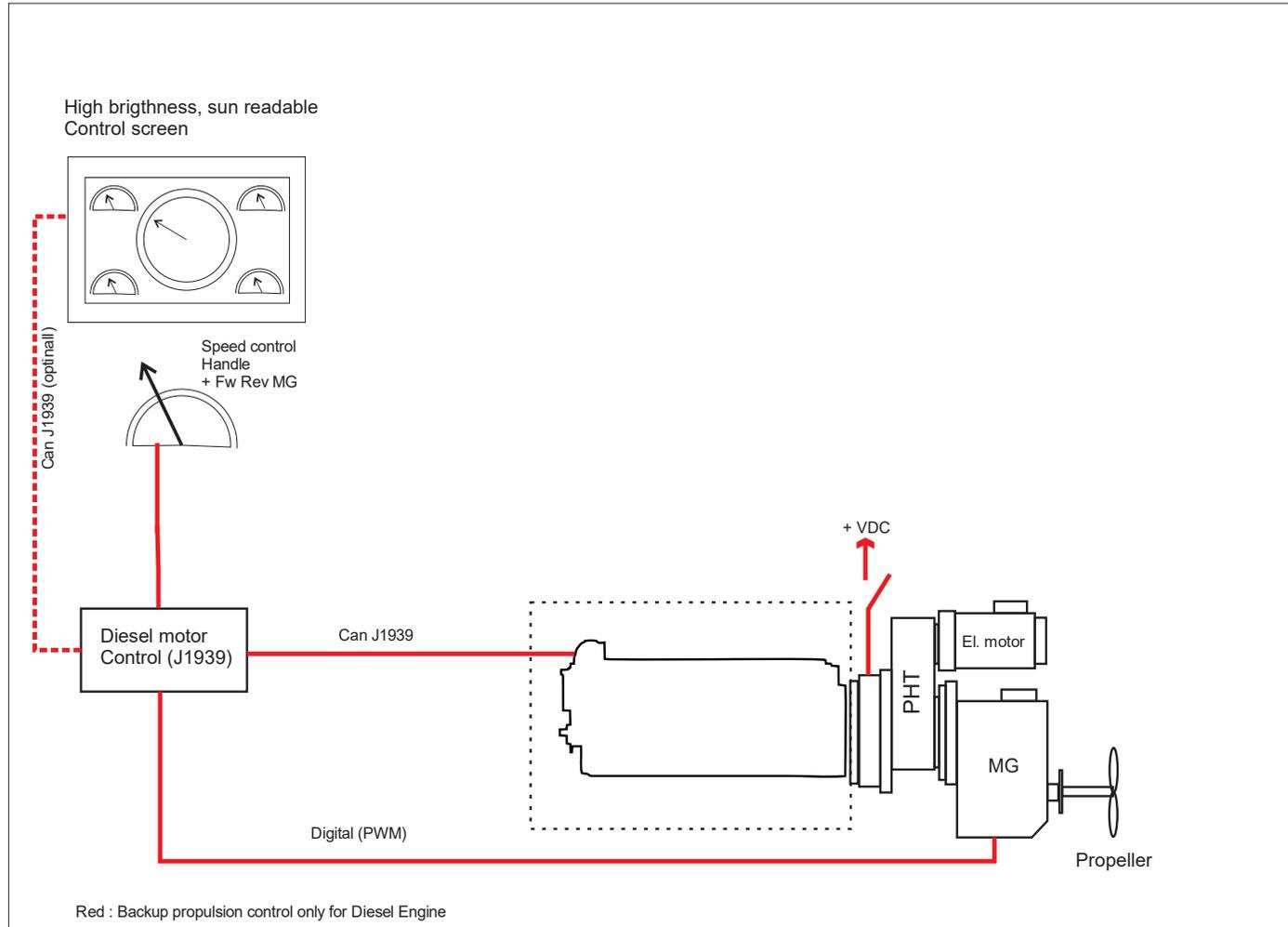
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution



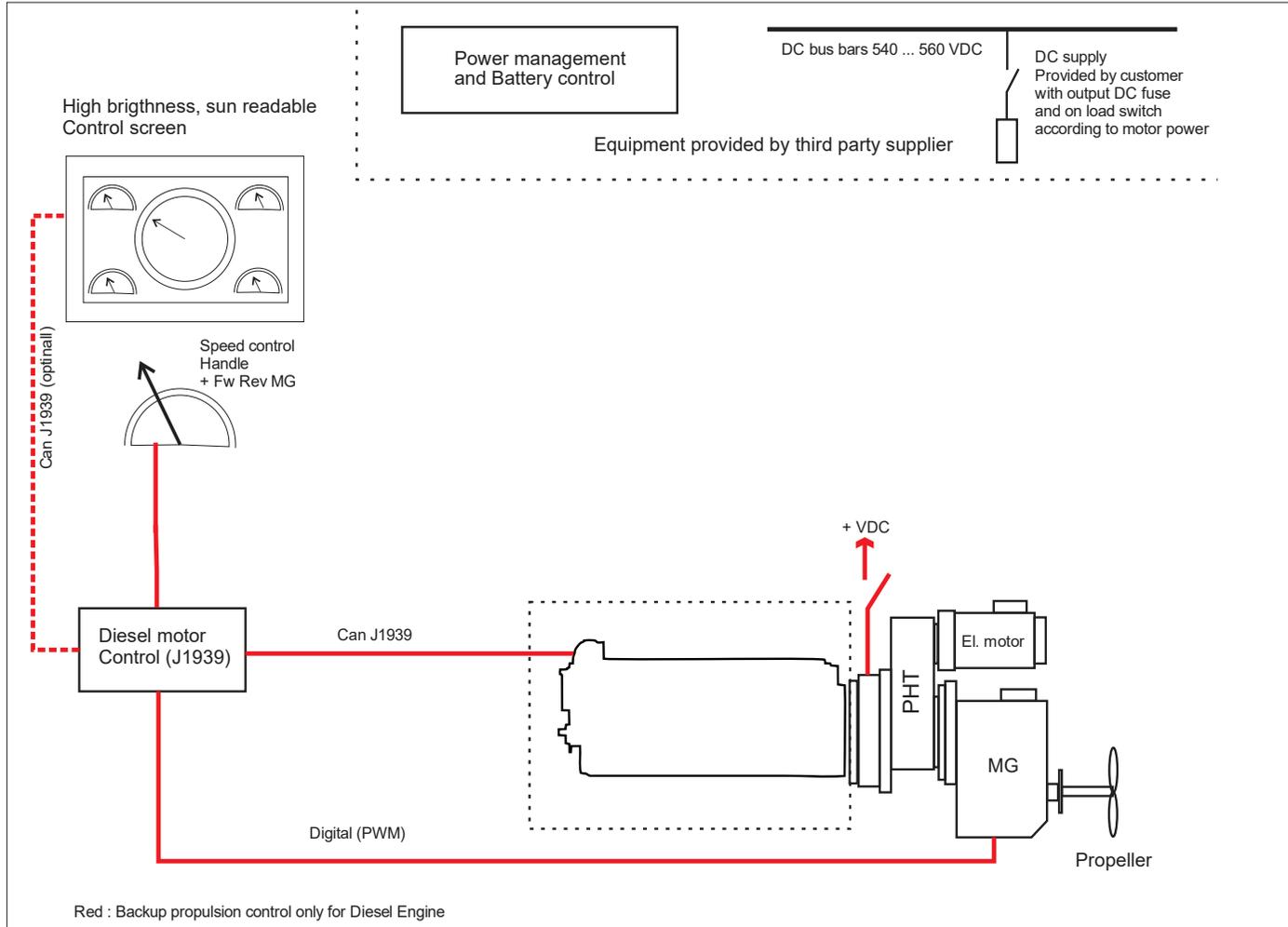
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution



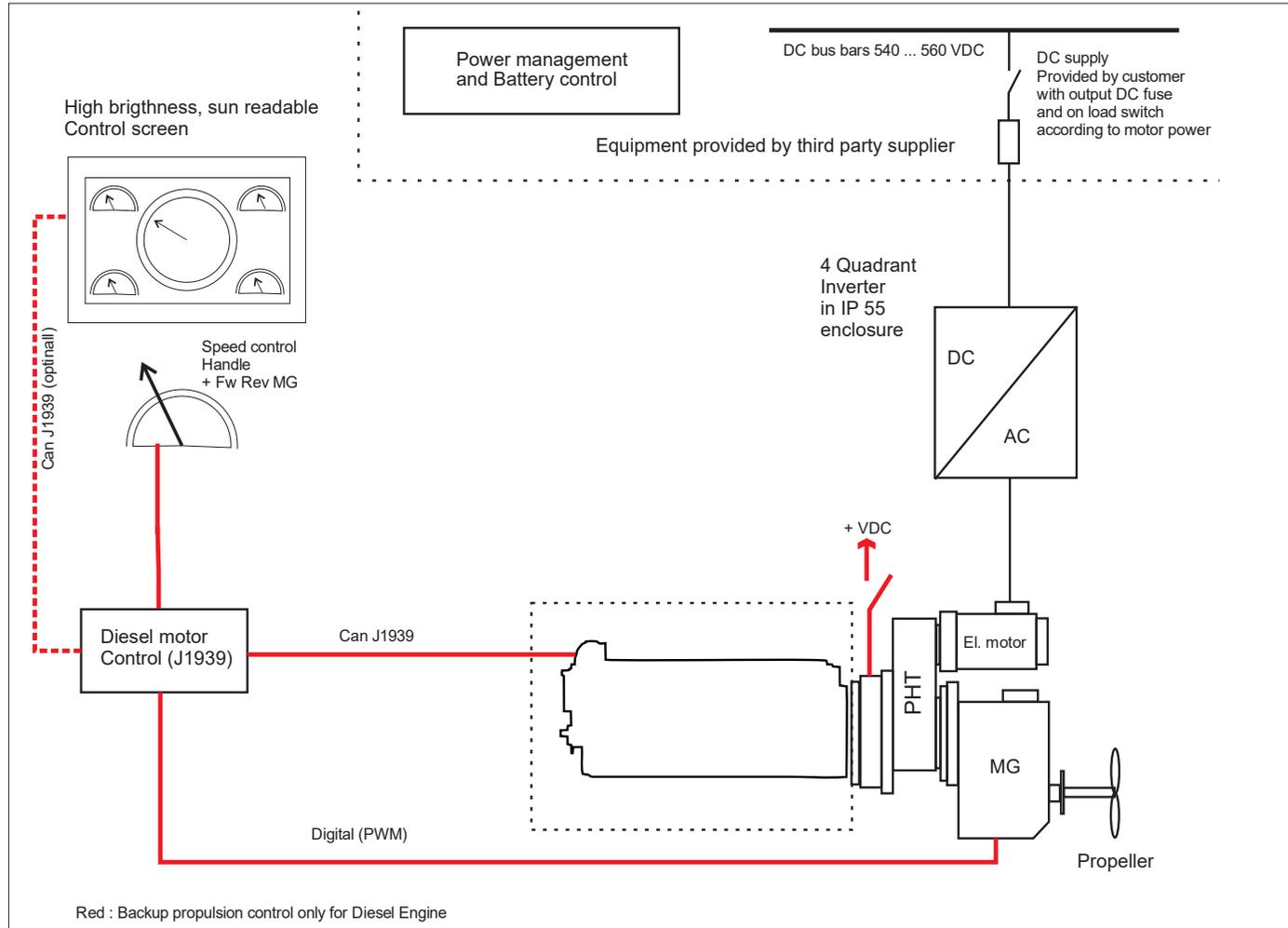
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution



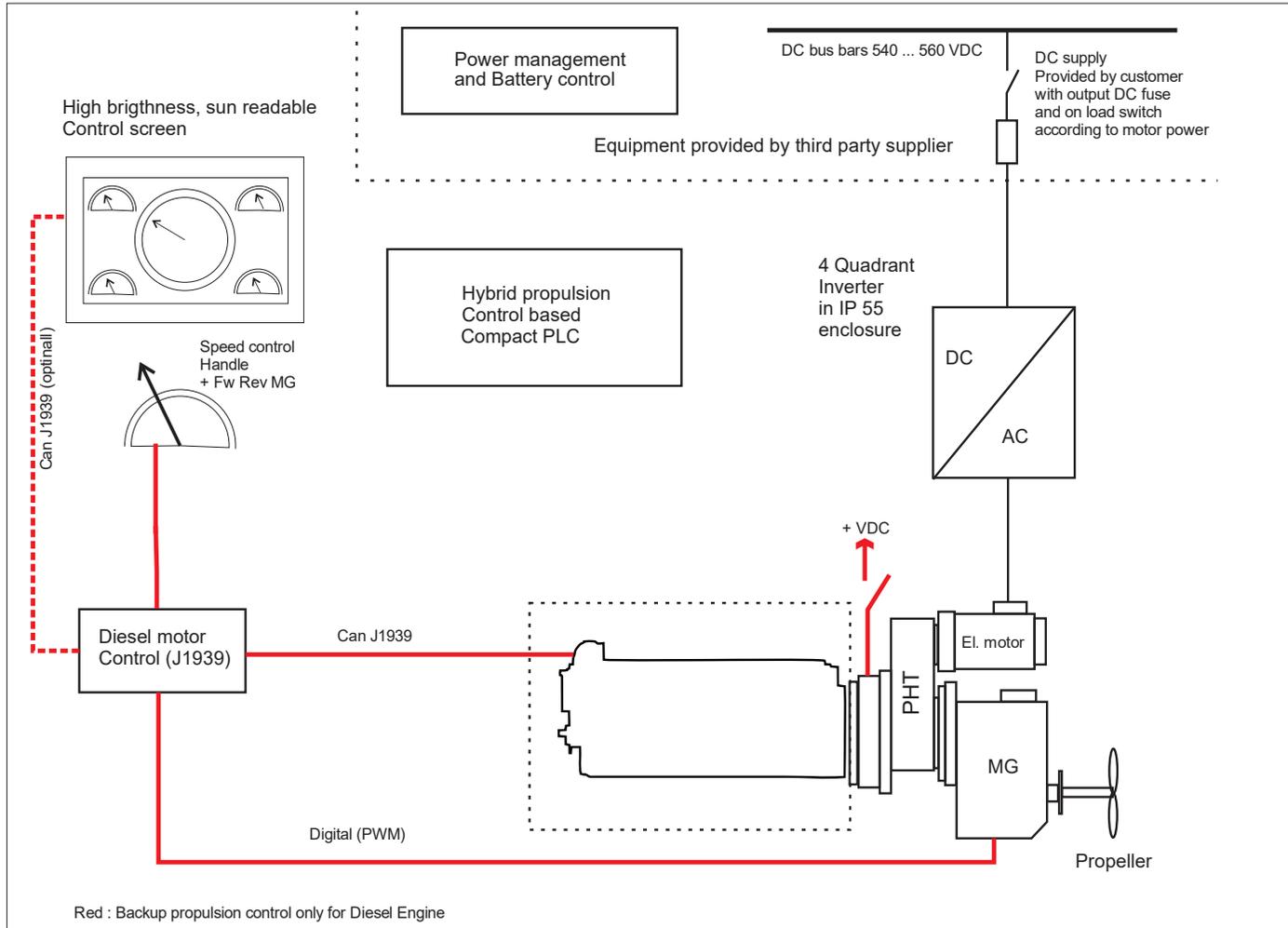
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution

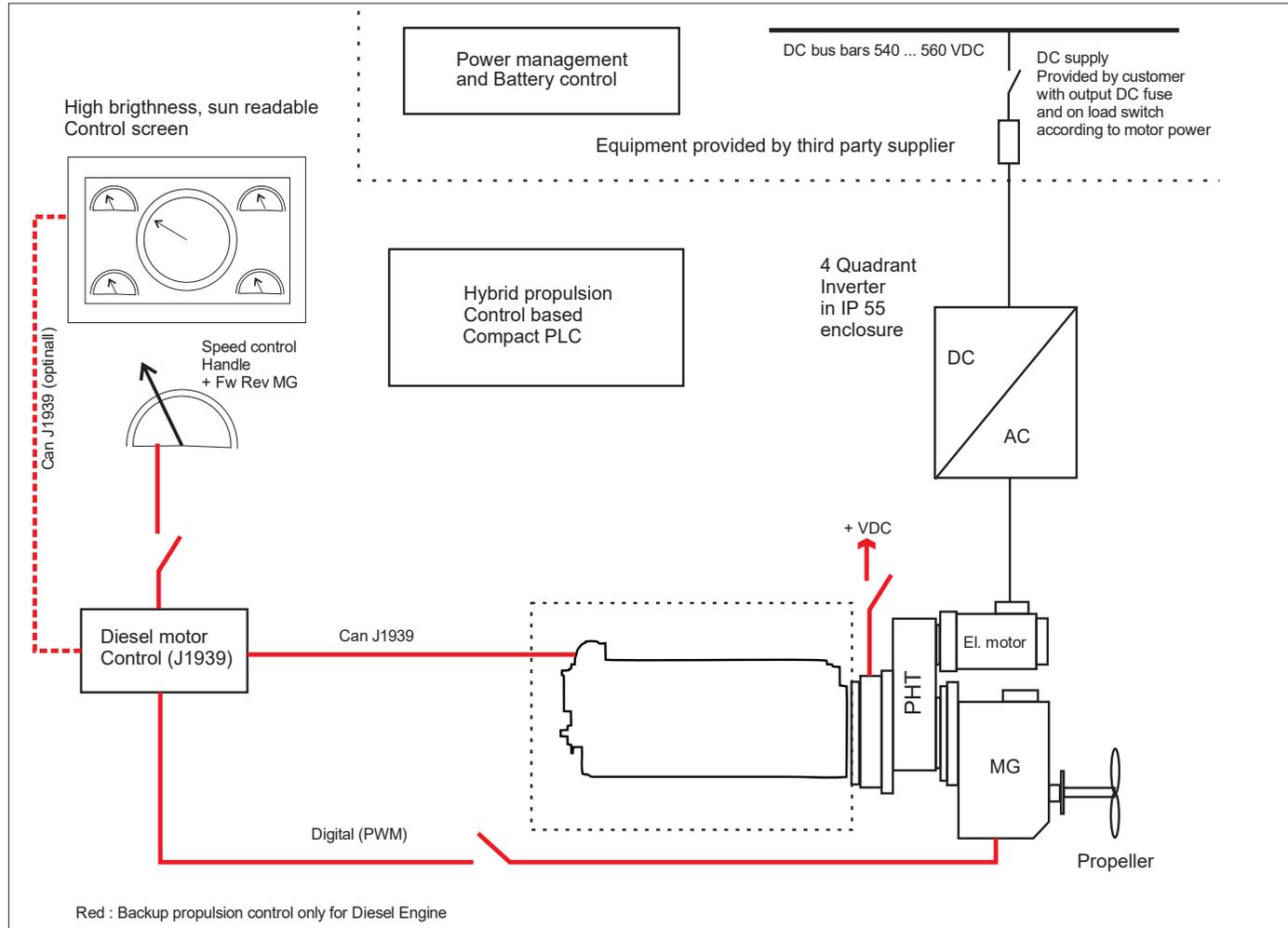


Exemple d'implantation





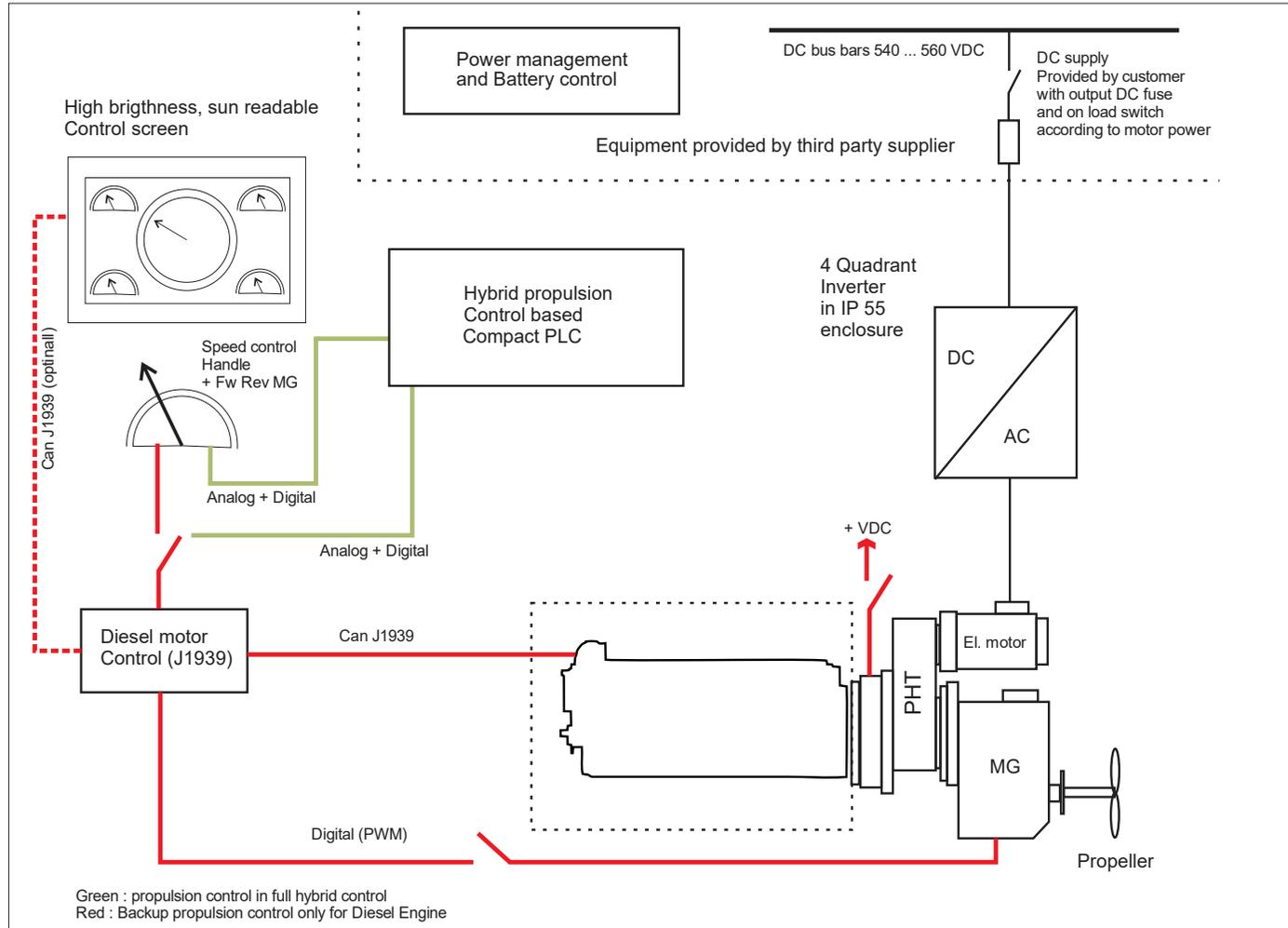
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution



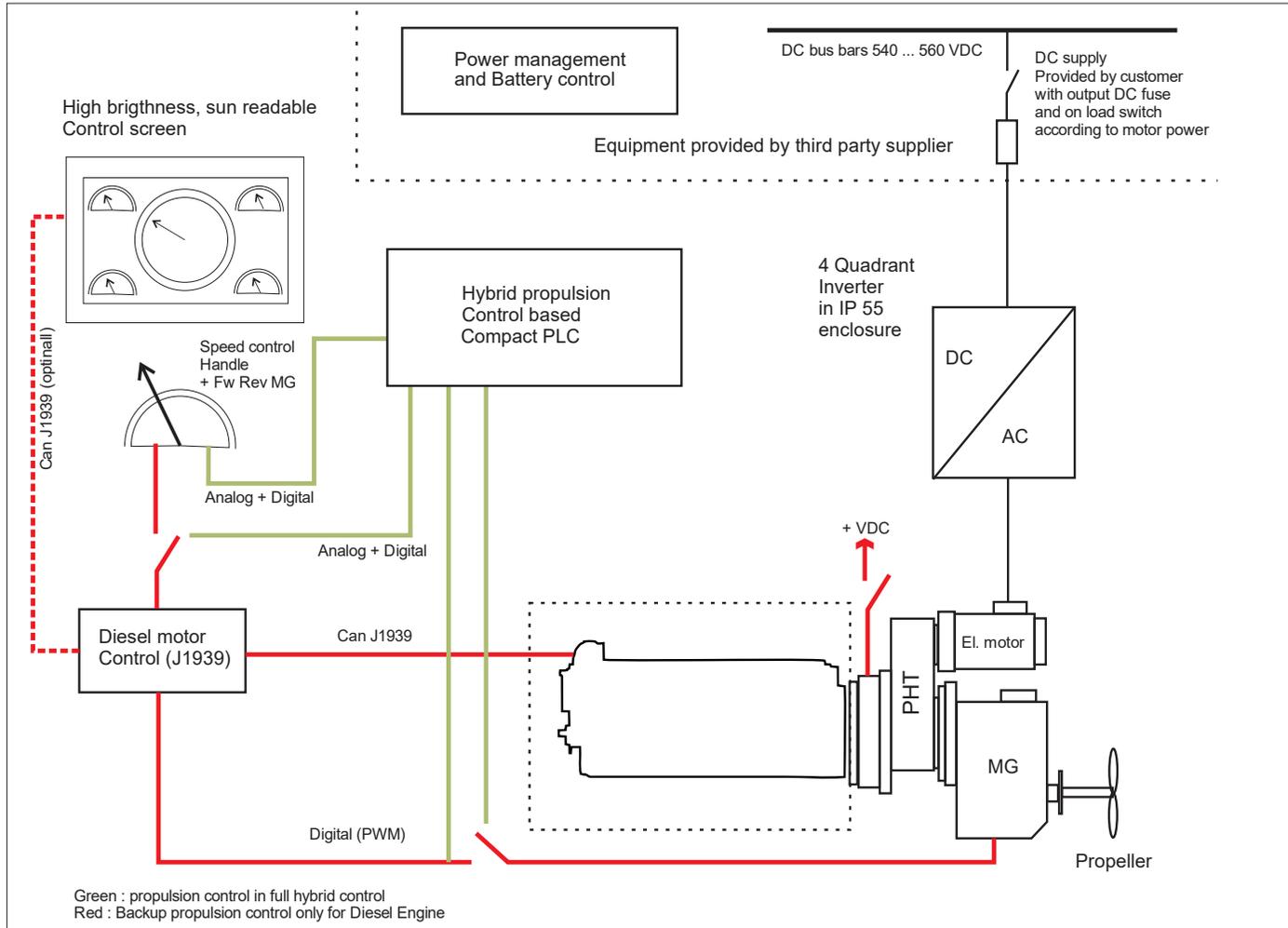
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution



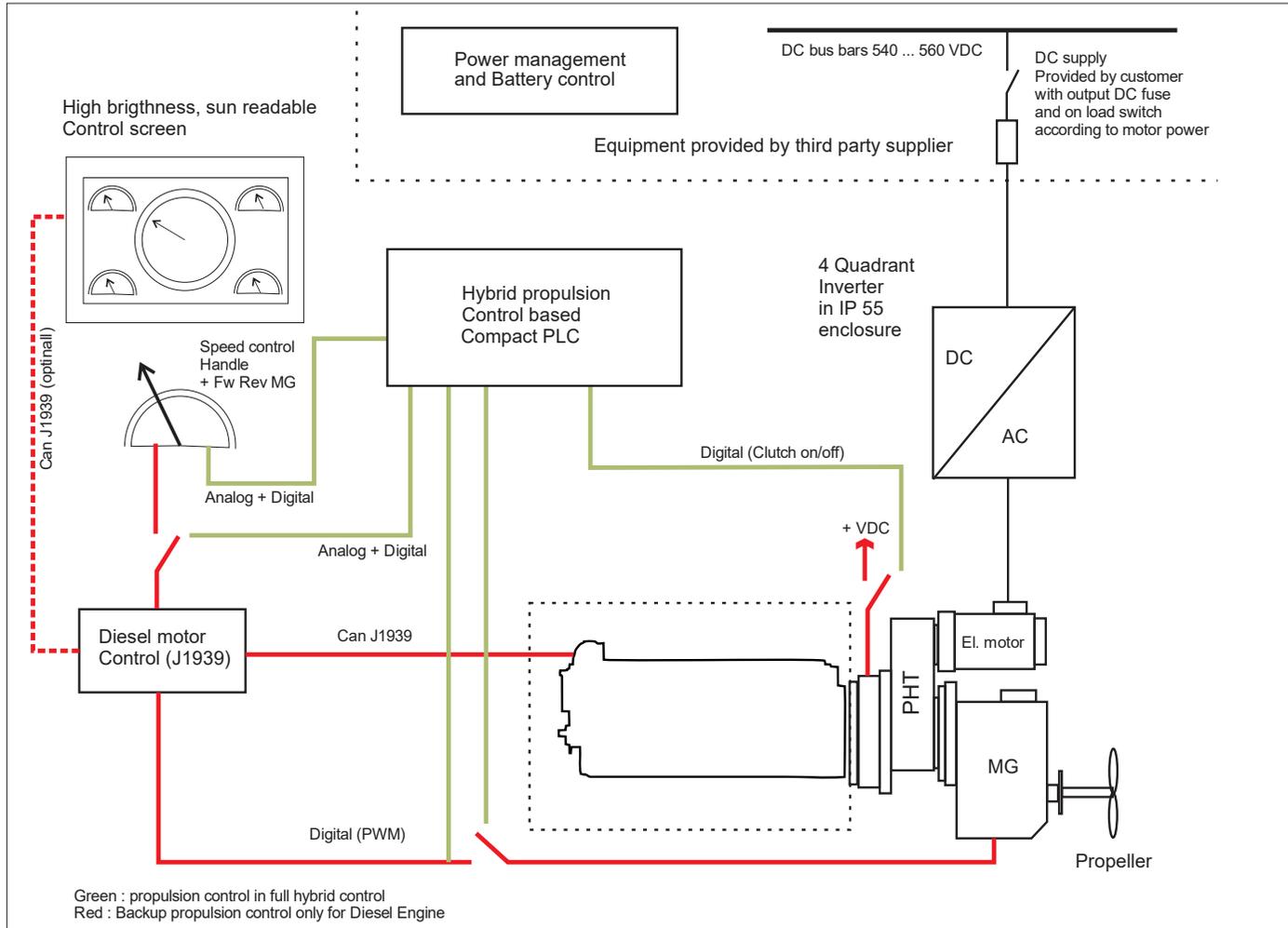
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution



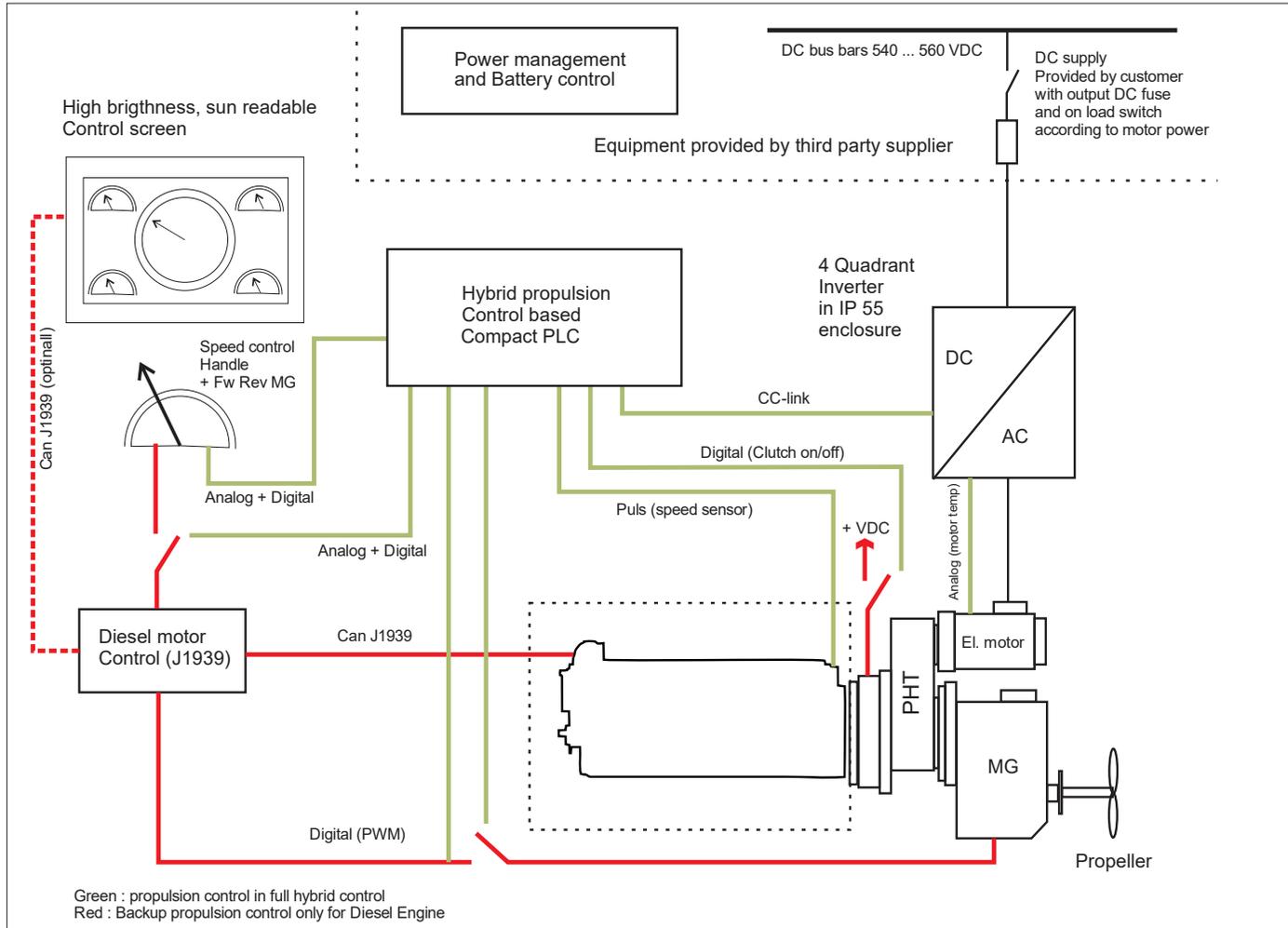
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution

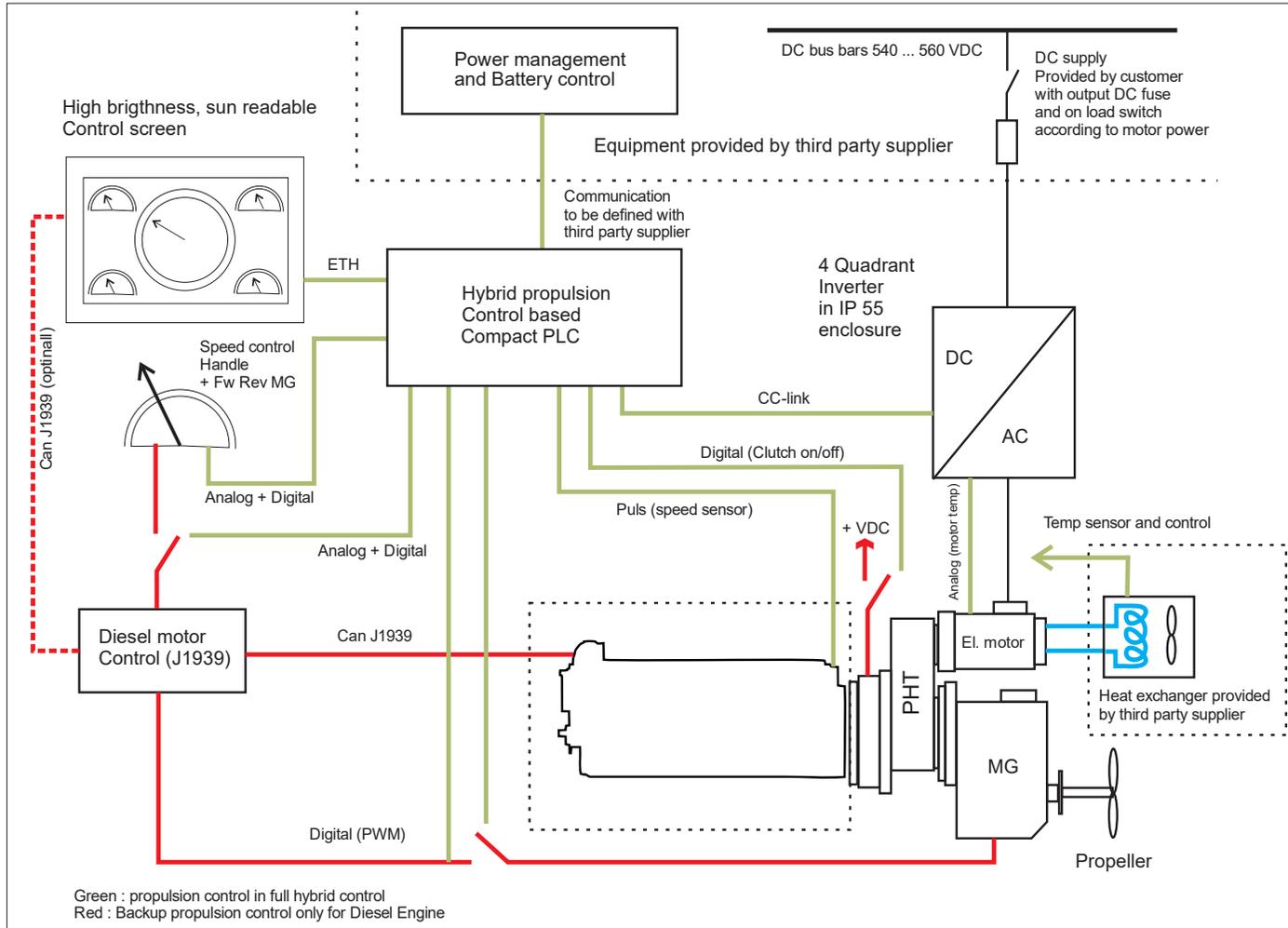


Exemple d'implantation





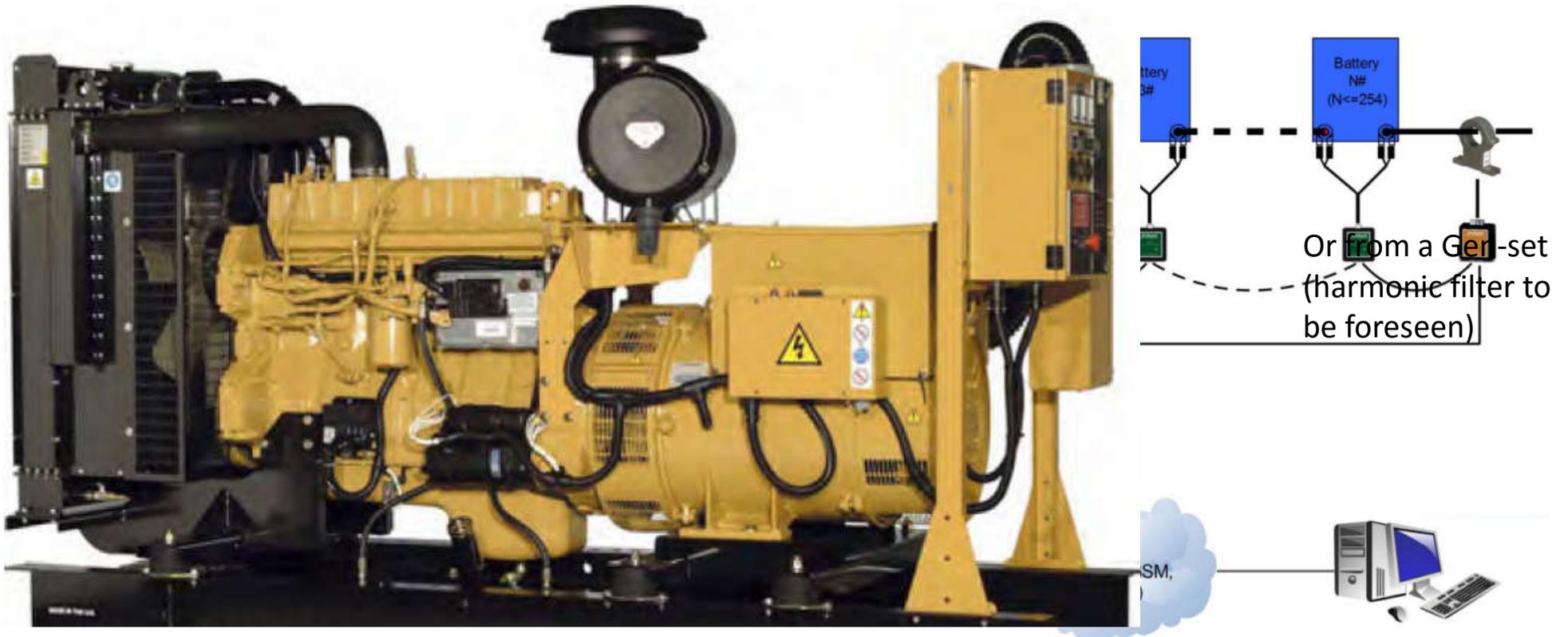
Exemple d'implantation



Parallel Hybrid Solution



Secondary Power Supply



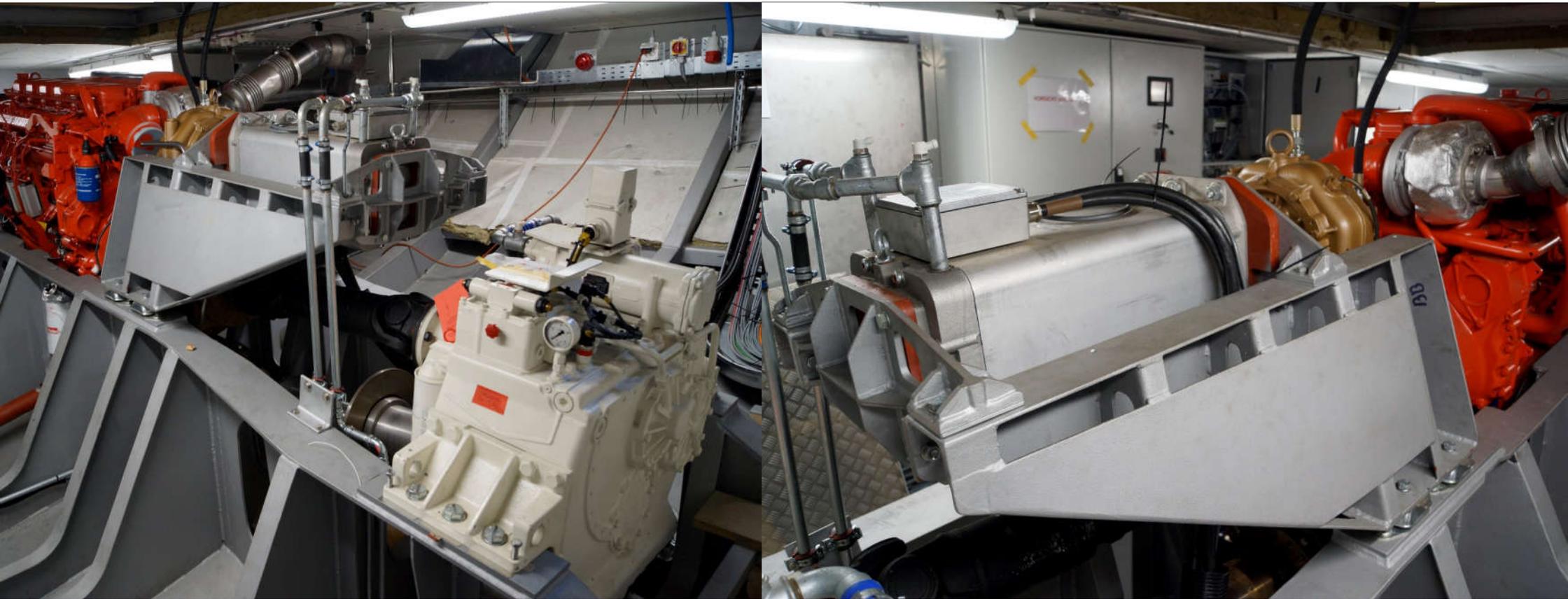


Application Data Sheet

Société	Tel
Contact	E-mail
Moteur	Modèle
RatingkW@.....rpm	Serviceheures/an
Housing SAE.....	Flywheel SAE
Inverseur	Housing SAE.....
Electric Motor/Generator	
PowerkW @.....rpm	Application info/use.....
Autonomie souhaitéeh



Exemples Application



Parallel Hybrid Solution



Exemple Application



Parallel Hybrid Solution



Exemple Application



Parallel Hybrid Solution



Future application



Parallel Hybrid Solution



Future Application



Parallel Hybrid Solution



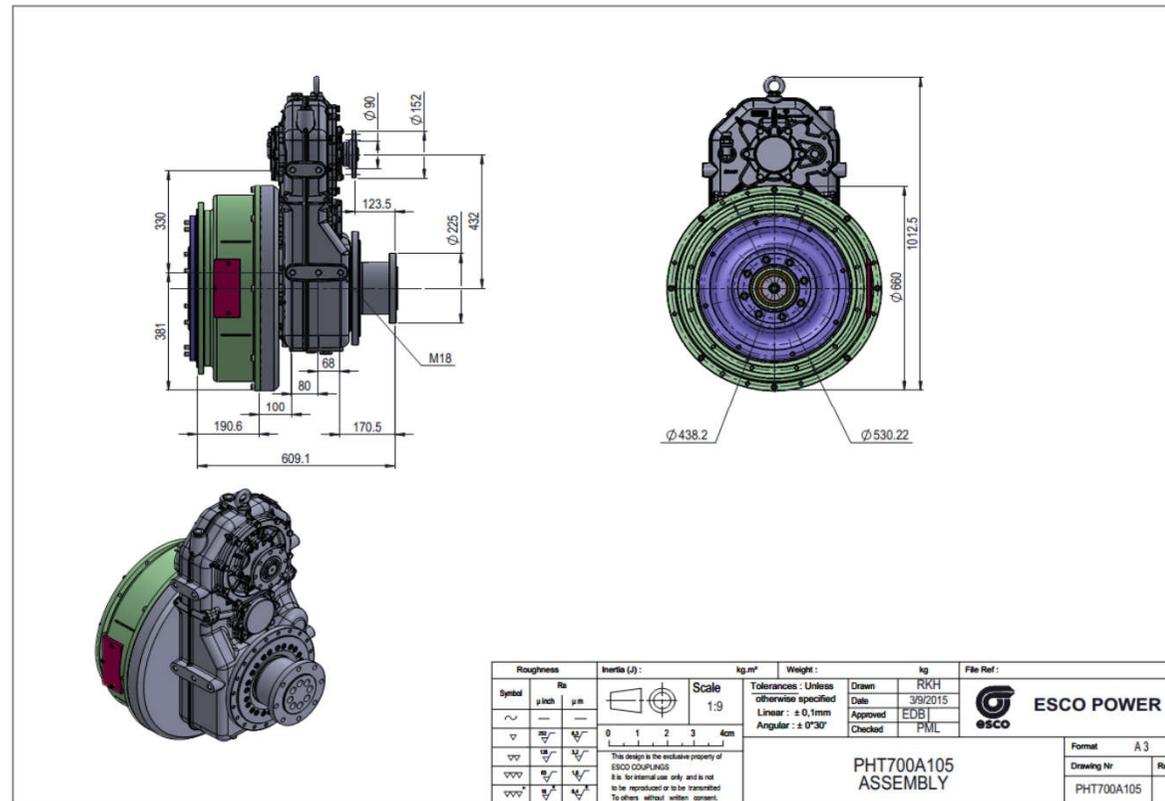
Future Application



Parallel Hybrid Solution

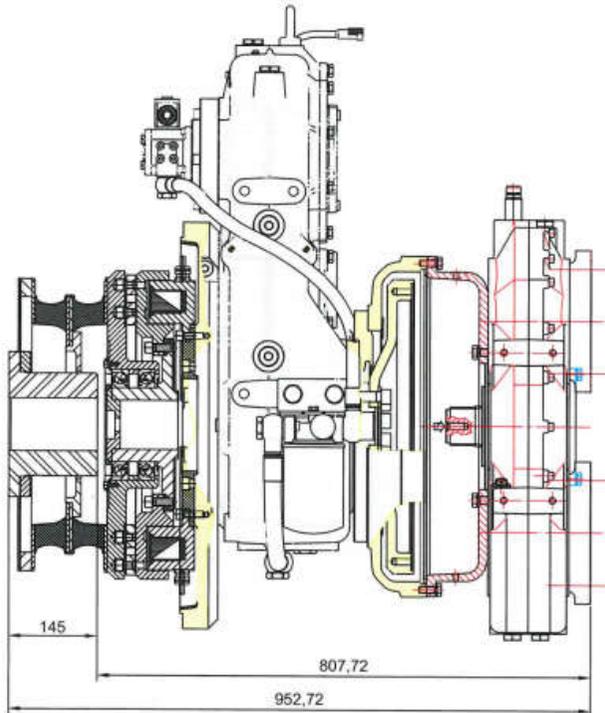


Demande Custom Free standing



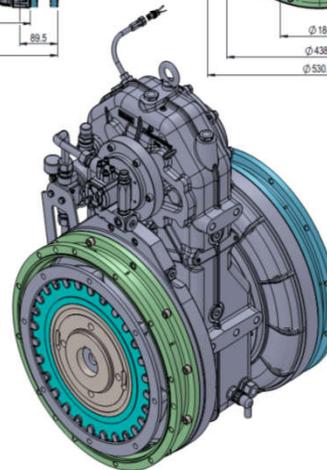
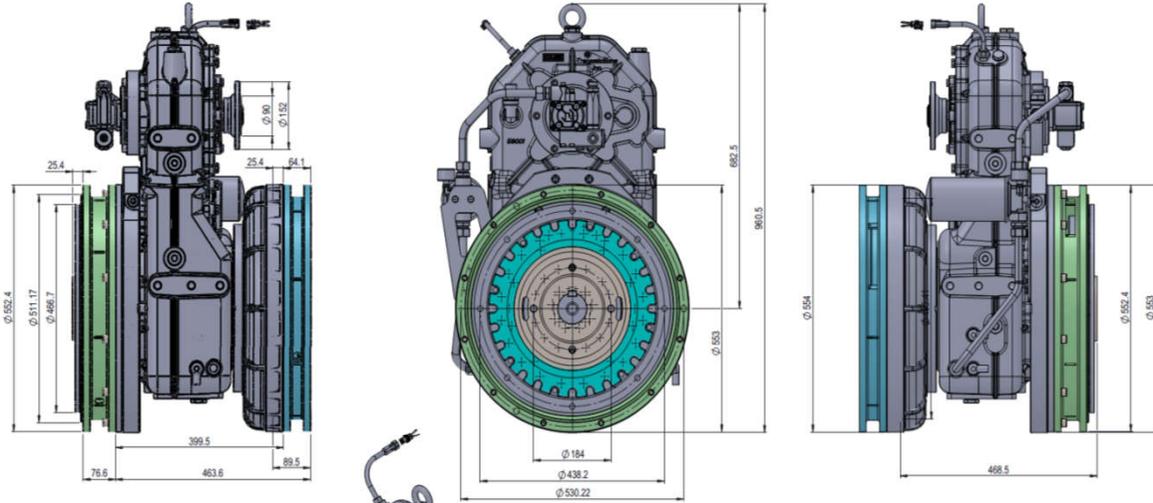
Parallel Hybrid Solution

Application custom



preliminary
project
drawing

Datum: 07/02/2018		sketch /	Masterlock /
Gezeichnet Von der Hand B			Ausfert. /
UNTERWERK: PHT700A101 splitterbox AM450 with high elastic coupling and		Stabur: entwerp	
		Format: A4	File: PHT700A101
Revisio: 1.0		Zeichnungsgr.: 1:2	

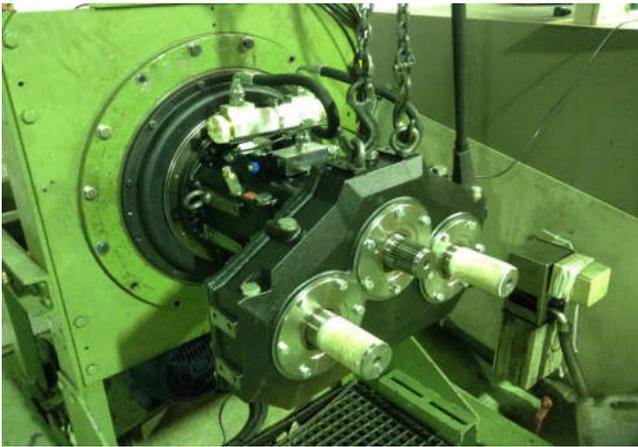


Roughness	Inverta (L)	-kg m ³	Weight	-kg	File Ref:
Symbol	Ra	Scale	1:10	Drawn	ROST
Unit	µm	Linear dimension coefficient	ES	ES	ES
100	10	Linear ± 0.1mm	Approved	ESB	ESB
50	5	Angular ± 0°30'	Checked	ESB	ESB
25	2.5	This drawing is the intellectual property of ESCO. ESCO reserves the right to reproduce or to be reproduced in any form without the written permission of ESCO.			
12.5	1.25	PHT 2000 NC Assembly			
6.3	0.63	Format A2			
3.2	0.32	Drawing No. PHT2000NC-007			

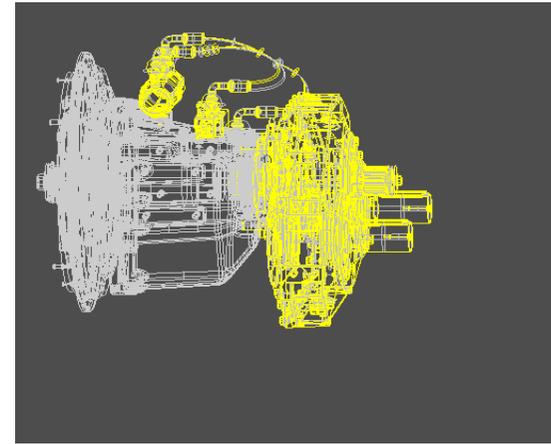


Version Spéciale WJ: PHJT1 & PHJT2

Application TWIN DISC Technodrive :PFI60 combine à AM110 & PFI120 combine avec AM230



- Rating moteur de 150 à 300 HP
- With output flange DIN120
- Rotation PTO/PTI inversées
- 1 ou 2 PTO/PTI's



Model	Max Input Torque	Max Output Torque	Input SAE	Qty PTO/PTI	Ratios	Max Torque PTO/PTI
PHJT1	540 Nm	540 Nm	1 - 2 - 3	1	0.58 - 0.67 - 0.77 - 0.83 - 1	400 Nm
PHJT2	1200 Nm	1200 Nm	1 - 2 - 3	2	0.58 - 0.67 - 0.76 - 0.89 - 1	580 Nm

Parallel Hybrid Solution



Parallel Hybrid Solution

with

PHT

Your Partner : **Esco Transmissions SAS**
34 rue de la ferme St Ladre
95471 Fosses, France

Franck BENOIT +33 6 03 97 04 04 ou Guillaume BUTTIN +33 6 23 26 73 99

Parallel Hybrid Solution