

# Le nuove macchine elettriche EM e EPS

*Presentazione del nuovo sistema di propulsione ibrida HM.*

Matteo Belluzzo

32

Transfluid, leader nel settore delle trasmissioni industriali, ha lanciato sul mercato il nuovo sistema di propulsione ibrida HM sviluppando diverse applicazioni marine utilizzate in ambito professionale e pleasure quali: applicazioni industriali, barche da pesca, taxi, trasporto passeggeri, merci e diporto.

Il sistema ibrido in campo industriale consente di utilizzare i veicoli in aree di traffico limitato, garantendo la mobilità a emissioni zero, soddisfacendo le esigenze di autonomia del veicolo e recuperando in taluni casi l'energia cinetica per frenare, riversandola nelle batterie.

Tutto ciò assicura notevoli risparmi in termini di consumo di carburante.

Molti clienti hanno deciso di installare il modulo HM, prova dell'affidabilità che il sistema garantisce. Parallelamente, Transfluid ha sviluppato anche le proprie macchine elettriche montate sia su gruppi ibridi che sull'EPS (Propulsione Elettrica).

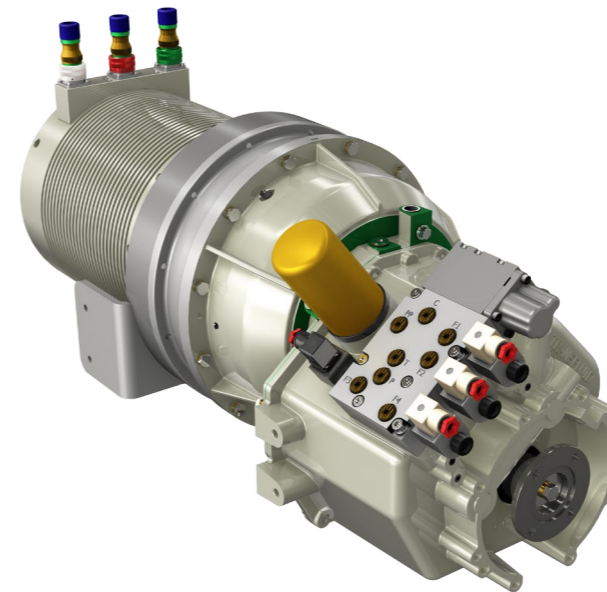
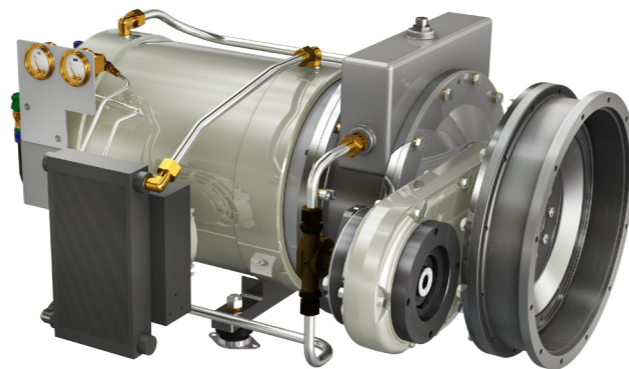
## DESCRIZIONE DELLE MACCHINE ELETTRICHE

Transfluid ha progettato e produce internamente, anche per i suoi moduli ibridi, le macchine elettriche sincrone trifase a magneti permanenti (PMSM Permanent Magnet Synchronous Machine) raffreddate in aria calma. Questa soluzione assicura alta efficienza e semplicità con peso e dimensioni limitate.

La macchina elettrica PMSM è controllata da un inverter dedicato che le consente di lavorare sia come motore che come generatore (riversando l'energia alle batterie). La perfetta integrazione della gamma di macchine elettriche con gli inverter consente un'installazione compatta del sistema, oltre a rendere la gestione semplice ed efficace in qualsiasi fase di funzionamento.

## CARATTERISTICHE DELLE MACCHINE ELETTRICHE

Le macchine elettriche progettate da Transfluid sono ottimizzate per un uso specifico nei sistemi ibridi fino a velocità di 3000 giri/min.



Il sistema, come detto, viene raffreddato in aria calma, consentendo un facile montaggio a bordo e un funzionamento ottimale in tutte le condizioni.

Il dimensionamento ottimizzato consente inoltre di avere, nelle basse velocità, una coppia di spunto sino a tre volte la nominale, cosa che può risultare molto utile nei veicoli industriali per l'avviamento anche in condizioni difficili (partenze in salita, carichi elevati ecc.).

Per velocità fino a circa 1 500 giri/min, la coppia erogata per tempi limitati può essere pari al doppio del valore nominale.

## FUNZIONAMENTO DELLE MACCHINE ELETTRICHE IN CONDIZIONI DIVERSE DALLE NOMINALI

Le prestazioni indicate a catalogo si riferiscono al funzionamento continuo (S1) alla velocità nominale e alla temperatura ambiente massima di 40 °C, per macchine installate sotto i 1000 m di altitudine. Per temperature ambiente superiori a 40 °C o collocate a un'altitudine superiore ai 1000 m, tali prestazioni andranno opportunamente ridotte.

## EPS (Electrical Propulsion System)

Per il mercato industriale (piccoli camion, trattorini, veicoli e scale aeroportuali, spazzatrici stradali, ecc), l'EPS è costituito dalla trasmissione automatica "Powershift" Rangermatic accoppiata al motore elettrico a magneti permanenti Transfluid, che consente di ottimizzare la guida del veicolo e di migliorarne le prestazioni. Grazie ai rapporti di riduzione del Rangermatic, è possibile utilizzare il rapporto ottimale in base alle condizioni operative, sfruttando le caratteristiche del motore elettrico.

La retromarcia a due velocità è disponibile anche su

Rangermatic, proteggendo i componenti da picchi di corrente transitori.

Per i veicoli terrestri, l'aggiunta della DROP BOX DP280 sull'uscita del sistema EPS consente di aggiungere ulteriori rapporti di riduzione e ottimizza le prestazioni del motore elettrico.

Permette inoltre di creare un veicolo elettrico con azionamento a quattro ruote, rendendo assolutamente identiche le modalità di utilizzo e guida del sistema EPS a quelle del motore a combustione interna.

In ambito terrestre con le batterie, indispensabili per l'alimentazione della macchina elettrica, è possibile immagazzinare l'energia cinetica recuperata dalla frenatura, energia che sarebbe altrimenti perduta, aumentando l'autonomia del veicolo.

Il concetto innovativo del sistema marino EPS con Revermatic 11-700 e giunto RBD accoppiato al motore elettrico, permette di massimizzare la manovrabilità della barca e di migliorare le prestazioni del motore elettrico. Inoltre grazie al rapporto di riduzione scelto opportunamente, è possibile dimensionare l'elica della barca alla potenza massima erogata dal motore elettrico, sfruttandone appieno le caratteristiche a 3 000 giri/min. L'inversione di marcia per le manovre viene eseguita dall'invertitore marino Revermatic 11-700 RBD, preservando i componenti elettrici da picchi di corrente transitori.

Inoltre, il sistema consente di sfruttare una potenza extra, collegando l'uscita del sistema EPS al PTO (comunemente denominato PTI) della trasmissione.

Volendo dunque fare un esempio nel settore marino, avremmo che con un sistema EPS di 220 kg di dimensioni contenute, alimentato a 300 V cc, è possibile ottenere sul PTI una coppia di 2 750 Nm - un valore molto interessante per la propulsione di grandi imbarcazioni, soprattutto in termini di peso e di ingombri.



Lascia un tuo commento a questo link:

<http://www.editorialedelfino.it/le-nuove-macchine-elettriche-em-e-eps.html>

33