



MM92

L'affidabile centrale elettrica
da 2 megawatt con rotore del
diametro di 92 metri

MM92

Specifiche tecniche

Progetto

Potenza nominale	2.000 kW
Velocità di inserimento	3,0 m/s
Velocità nominale del vento	11,2 m/s
Velocità di disinserimento	24,0 m/s
Zona vento	fino a DIBt 3
Tipo di classe	fino a IEC IIa

Rotore

Diametro	92,5 m
Area spazzata	6.720 m ²
Numero di giri	7,8 – 15,0 g/min (+12,5 %)

Pala del rotore

Lunghezza	45,2 m
Struttura	Struttura monoguscio GFK

Dispositivo di orientamento in direzione del vento

Struttura	cuscinetto a quattro punti a dentatura esterna, a due file
Azionamento	Motoriduttori
Stabilizzazione	Freno a disco

Trasmissione

Struttura	trasmissione combinata cilindrico/planetaria
Trasmissione	i = c a. 120,0

Sistema elettrico

Struttura del generatore	Generatore asincrono 4 poli a doppia alimentazione
Potenza nominale	2.000 kW
Tensione nominale	690 V
Numero di giri nominale	900 – 1.800 g/min (+12,5 %)
Classe di sicurezza del generatore	IP 54
Struttura del convertitore di frequenza	IGBT a modulazione di ampiezza di impulsi

Regolazione della potenza

Principio	Regolazione elettrica dell'angolo della pala - passo e regolazione del numero di giri
-----------	--

Torre

Struttura	Torre in tubi di acciaio
Altezza del mozzo	78,5/ 80/ 100 m

Fondamenta

fondamenta in cemento armato, dipendente dal luogo

Sistema di sicurezza

- regolazione elettrica a fogli singoli indipendenti – “fail-safe”
- sensore per temperatura e numero di giri con installazione ridondante
- protezione antifulmine integrata
- sbarra collettiva e cavo schermato per la protezione di persone e macchine
- freno di arresto del rotore con funzione soft-brake



L'affidabile centrale elettrica da 2 megawatt con rotore del diametro di 92 metri

Gli impianti ad energia eolica della serie MM si basano sul progetto tecnologico di provata efficacia della serie MD da 1,5 megawatt, con sistema generatore-convertitore di frequenza a numero di giri variabile e regolazione a fogli singoli. Anche la seconda generazione di queste centrali di grande efficienza si distingue per la notevole affidabilità e la massima resa energetica. Grazie alla loro progettazione tecnologicamente avanzata e alle soluzioni innovative nel dettaglio, gli impianti ad energia eolica REpower vengono integrati in modo ottimale nella rete elettrica

Considerando tutti i dettagli, la serie MM è in grado di offrire, durante tutta la durata di vita, un'eccellente rendimento economico.

La MM92, con un'area spazzata di 6.270 metri quadrati e un'altezza del mozzo da 78,5 a 100 metri, è particolarmente indicata per l'installazione in regioni con velocità del vento basse o medie.



Sempre affidabile, ad alto rendimento ed economicamente vantaggioso

Scegliere gli impianti ad energia eolica REpower significa scegliere un impianto con tecnologia ad altissima qualità. Affinché il Vostro investimento mantenga inalterato il proprio valore, Vi offriamo un servizio di assistenza post-sales completo.

Grazie al nostro Permanent Monitoring System siamo in grado di sorvegliare i Vostri impianti per 365 giorni all'anno, 24 su 24, garantendo un intervento tempestivo del nostro personale di assistenza. Inoltre, i nostri "Pacchetti di assistenza integrati (ISP)" Vi permetteranno di effettuare un calcolo a lungo termine dei costi di funzionamento.

Sapremo dare inoltre la giusta attenzione alle sempre crescenti esigenze in materia di monitoraggio, nonché alla documentazione ed alla ottimizzazione delle caratteristiche operative dei parchi eolici come centrali a tutti gli effetti. Con "REguard" siamo in grado di offrirvi un sistema di gestione modulare dei parchi eolici, adattabile con grande flessibilità in funzione dei fattori specifici, assicurando in tal modo un funzionamento ottimale delle Vostre centrali.

Per ulteriori informazioni, consultare i nostri opuscoli informativi oppure contattare i nostri rivenditori.





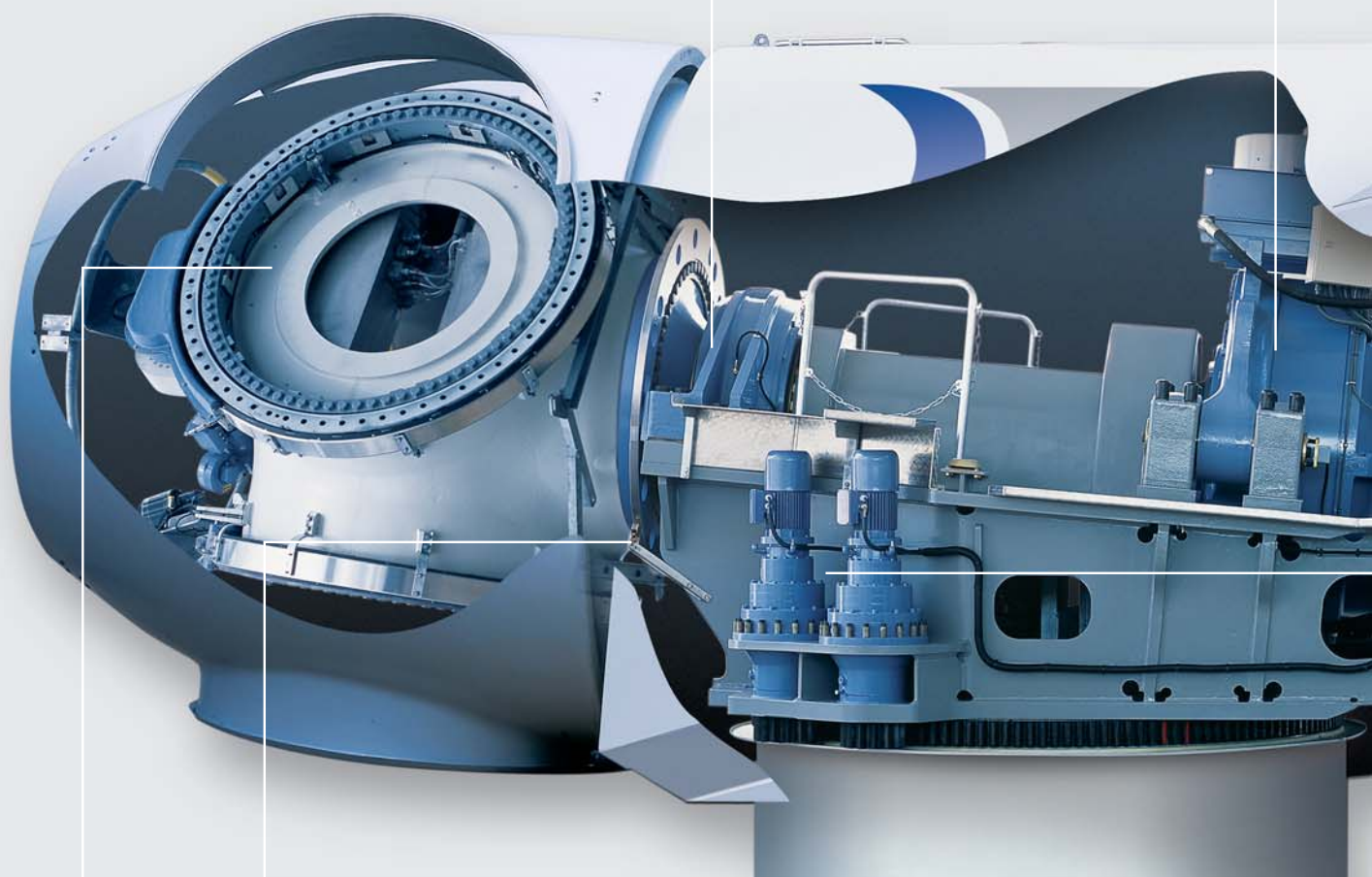
Supporto del rotore e albero rotore

- cuscinetto a rulli oscillanti con alloggiamento del cuscinetto, adattato in modo ottimale, e lubrificazione automatica continua per una durata di vita massima ed eccezionali caratteristiche di emergenza
- albero rotore forgiato secondo il flusso di forze, in acciaio



Trasmissione

- trasmissione combinata cilindrica ed elastica, con altissime efficienze, grazie all'efficiente sistema di raffreddamento e all'alta qualità dell'olio



Protezione antifulmine

- protezione antifulmine conforme alla direttiva IEC con protezione antifulmine interna ed esterna
- protezione esterna antifulmine con rivelatori sulle pale e parafulmine posta sulla stazione meteo
- protezione affidabile contro le scariche grazie a percorsi di scarica predefiniti
- innesto in GKF per la separazione galvanica del sistema del generatore dalla trasmissione
- scaricatore di sovratensioni a protezione del sistema elettrico
- protezione affidabile del generatore grazie all'isolamento dei gusci del cuscinetto



Sistema pitch

- sistema elettronico quasi privo di manutenzione ■ cuscinetto della pala a due file, alto livello qualitativo e notevoli dimensioni con lubrificazione continua della pista ■ protezione dagli agenti atmosferici integrata nello spinner
- massima affidabilità grazie al rilevamento dell'angolo della pala con due sistemi di misurazione indipendenti
- "fail-safe" grazie a sistemi di comando e di regolazione indipendenti per ogni pala del rotore

Mozzo del rotore

- resistente alle deformazioni grazie alla foggatura compatta e adatta al flusso di forze ■ integrazione ottimale degli azionamenti ■ spinner di grandi dimensioni per un accesso al mozzo sicuro e indipendente dagli agenti atmosferici



Ambiente

- nessuna fuoriuscita di lubrificanti dal mozzo e dalla sala macchine grazie a:
 - labirinto all'interno dello spinner
 - pozzetto di raccolta di grasso e olio all'interno del supporto della macchina
 - bordi del battente nel rivestimento della sala macchine e
 - pozzetto di raccolta del grasso sotto la dentatura dell'azimut
- sistema chiuso per la lubrificazione centrale dei cuscinetti delle pale
- protezione delle persone e della macchina grazie alla schermatura di tutti i cavi rilevanti e l'impiego di sbarre collettrici

drico/planetaria ■ progetto conforme alla direttiva REpower in materia di
igenze di durata di vita e di silenziosità ■ rendimento ottimizzato ■ supporto
r l'isolamento del rumore trasmesso ■ temperature molto basse grazie
ddamento dell'olio ■ sistema di filtraggio dell'olio in tre fasi per la massima



Freno di arresto

- arresto sicuro del rotore grazie ad un freno a disco di notevoli dimensioni
- trasmissione morbida grazie alla funzione soft-brake



Generatore e convertitore di frequenza

- campo regime di rotazione variabile per rendimento ottimizzato
- scarse perdite del convertitore di frequenza e un elevato rendimento complessivo grazie alla limitazione della potenza del convertitore al 20% massimo della potenza totale
- generatore totalmente incapsulato con scambiatore di calore aria-aria
- temperatura ottimale nel generatore anche a temperature ambientali molto elevate



Azimut

- cuscinetto a quattro punti a dentatura esterna, azionato da motoriduttori di grandi dimensioni e di ottimo livello
- freni di arresto con funzione fail-safe grazie all'accumulatore a pressione idraulica scaricano gli azionamenti in posizione di riposo e stabilizzano la sala macchine
- grazie allo scarso attrito del cuscinetto a quattro punti e la ventilazione dei freni, il carico dei propulsori durante la fase di inseguimento è ridotto al minimo



Sbarra collettrice

- evita radiazioni perturbatrici all'interno dell'impianto
- rispetto delle norme VDE
- ottima protezione in caso di cortocircuito o incendio

Torri tubolari:

- frequenza propria della torre superiore alla frequenza di giri del rotore – installazione rigida – assicura una sollecitazione minima della torre e della macchina ■ sfruttamento totale del campo regime di rotazione dell'impianto, nessuna sovrapposizione di frequenza ■ massima sicurezza dei componenti grazie alle flange a L e al settore circolare ottimizzato della torre



Assistenza

- notevole disponibilità di spazio nella sala macchine per un'assistenza perfetta e affidabile
- accesso al mozzo comodo e indipendente dagli agenti atmosferici, senza lasciare la sala macchine
- facilità di raggiungimento di tutti i componenti
- sicurezza durante l'assistenza grazie alla copertura di tutte le parti rotanti
- in caso di necessità, l'impianto consente delle ampie possibilità di smontaggio

I rivenditori REpower sono a Vostra disposizione.

Germania

REpower Systems AG · Amministrazione Generale · Alsterkrugchaussee 378 · D-22335 Hamburg · Germania

Tel.: +49 40 53 93 07 - 0 · Fax: +49 40 53 93 07 - 37

E-Mail: info@repower.de · www.repower.de

REpower Systems AG · Rödemis Hallig · D-25813 Husum · Germania

Tel.: +49 4841 662 - 8000 · Fax: +49 4841 662 - 8200

E-Mail: info-husum@repower.de · www.repower.de

Francia

REpower S.A.S · 13 rue Salomon de Rothschild · 92150 Suresnes · Francia

Tel.: +33 1 41 38 93 - 93 · Fax: +33 1 41 38 93 - 94

E-Mail: info@repower.fr · www.repower.fr

Gran Bretagna

REpower UK Ltd. · 12 Castle Terrace · Edinburgh · EH1 2DP · Gran Bretagna

Tel.: +44 131 623 92 86 · Fax: +44 131 623 92 84

E-Mail: info@repower-uk.co.uk

REpower UK Ltd. · Werrington Parkway · Peterborough · PE4 5HG · Gran Bretagna

Tel.: +44 1733 298 140 · Fax: +44 1733 298 149

E-Mail: info@repower-uk.co.uk

Italia

REpower Italia S.r.l. · Via Ruggero di Lauria 12/b · 20149 Mailand · Italia

Tel.: +39 02 331 13 06 · Fax: +39 02 336 19 231

E-Mail: italia@repower.de

Portogallo

REpower Portugal Ida. · Zona Industrial · Apartado 17 · 3684-909 Oliveira de Frades · Portogallo

Tel.: +351 232 767 700 · Fax: +351 232 767 745

E-Mail: portugal@repower.de

Spagna

REpower España S.L. · Plaza de Maestro Mateo 1 p. 2E · 15004 La Coruña · Spagna

Tel.: +34 981 148 262 · Fax: +34 981 273 394

E-Mail: iberica@repower.de

Australia

REpower Australia Pty Ltd · 921 Kingsford Smith Drive · Eagle Farm · Queensland 4009 · Australia

Tel.: +61 7 3630 1299 · Fax: +61 7 3630 2231

E-Mail: info@repower.com.au · www.repower.com.au

	MD₇₀	MD₇₇	MM₇₀	MM₈₂	MM₉₂	5M
Potenza nominale	1.500 kW	1.500 kW	2.000 kW	2.000 kW	2.000 kW	5.000 kW
Diametro rotore	70,0 m	77,0 m	70,0 m	82,0 m	92,5 m	126,0 m