



Brusatori



Specialisti in **Motori Elettrici**

Company Profile

brusatori.eu

Tecnologia italiana dal 1953

Brusatori, il partner per i motori elettrici

Fondata nel 1953, Brusatori SRL si propone come partner affidabile per l'offerta di motori elettrici e per lo sviluppo di nuove applicazioni, atte al miglioramento tecnologico nel settore dell'automazione industriale.

L'azienda, dopo anni di crescita e di sviluppo di nuovi progetti e tecnologie, è attualmente presente con i propri prodotti nei settori delle macchine per la lavorazione della plastica, delle macchine da stampa flexografica, nelle presse ad iniezione, nell'estrusione, nella lavorazione delle materie prime, nella lavorazione del legno, nell'alimentare ed in tanti altri settori di elevato interesse nazionale ed internazionale.

Vengono realizzati motori a corrente continua, motori asincroni adatti a controllo vettoriale, motori brushless nelle più svariate configurazioni e motori torque. Gli ultimi anni sono caratterizzati da sviluppi continui fino alla realizzazione di sistemi di 'pitch control' per le torri eoliche.

La grande flessibilità dell'azienda ha permesso di entrare nei più svariati mercati e offrire le più svariate applicazioni. Attualmente vengono serviti tutti i settori di produzione conosciuti, dall'industria alimentare, alle macchine da stampa, macchine utensili e infine il settore eolico in continuo e crescente sviluppo. Tempi di consegna spesso estremamente ristretti insieme alle certificazioni ISO, CE e UL permettono all'azienda di soddisfare tutte le richieste del mercato mantenendo standard qualitativi molto elevati con macchine costruite negli anni '80 ancora funzionanti.



Soluzioni per motori speciali

Gestione qualità **Brusatori** a garanzia del miglior prodotto

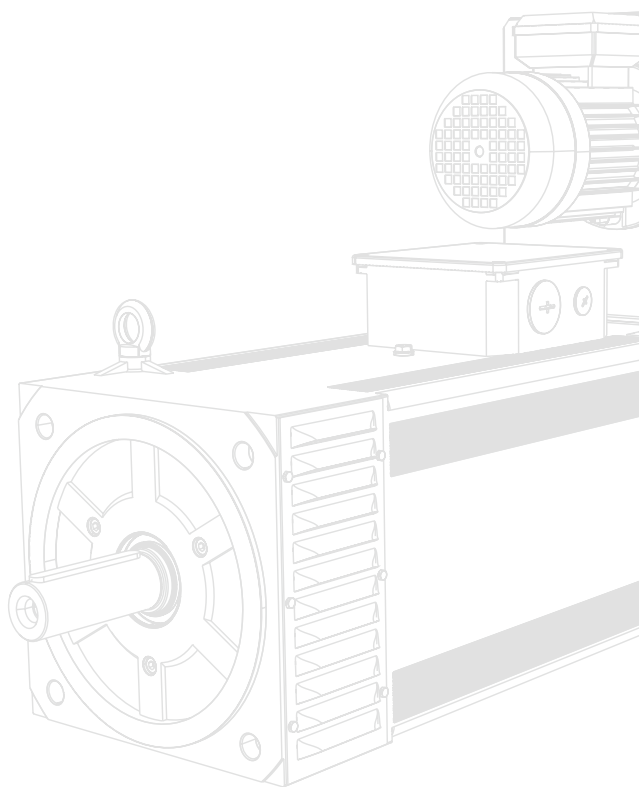
All'interno della Brusatori è stato adottato un sistema di gestione della qualità in conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2015, la quale collega tutte le attività che influenzano lo sviluppo di un nuovo prodotto, la sua realizzazione e tutti i servizi correlati alla vendita e al servizio fornito per tale prodotto.

Il Sistema di gestione della qualità è costituito da una struttura organizzativa interna che identifica le aspettative dei clienti e conseguentemente:

- Descrive e verifica i processi di sviluppo
- Individua le responsabilità in carico ad ogni ente
- Redige le procedure e la documentazione necessarie
- Verifica i processi pianificati per l'ottenimento dei risultati richiesti e dispone di:
- Persone che vengono formate e acquisiscono competenze
- Persone che sono incaricate per la realizzazione di nuovi prodotti
- Persone che dispongono delle attrezzature per la realizzazione dei prodotti
- Persone motivate nel loro lavoro e nel perseguire un obiettivo comune.

Questo ha portato ad un alto livello di qualità, dove il punto di forza rimane la raccolta di dati utilizzati dal Responsabile della Qualità per impostare le azioni che portano ad un miglioramento continuo.

La certificazione di tale sistema è affidata a DNV GL - Business Assurance Italia, uno dei principali enti di certificazione a livello mondiale.



Milestones

1953

Dall'idea, dalle capacità, dalle conoscenze e dall'intraprendenza dei fratelli Carlo e Giovanni Brusatori, viene fondata l'Officina Meccanica Fratelli Brusatori di Vanzaghello, azienda specializzata nella produzione di motori elettrici a pochi chilometri da Milano.

Inizia, così, la produzione dei primi motori in corrente alternata.



1971

Brusatori avvia la produzione dei primi motori in corrente continua a carcassa tonda. Nascono i motori serie CC.



1990

Dalla richiesta di macchine sempre più performanti, nascono i motori della serie BR, motori brushless a magneti permanenti.



1995

Ha inizio la progettazione di motori in corrente continua a carcassa quadra. Nascono i motori serie ML.



2001

Dal mercato delle energie rinnovabili arrivano le prime richieste di motori per il controllo delle pale delle turbine eoliche. Nascono i primi motori PITCH in corrente continua che, nel tempo, saranno sostituiti dai più performanti motori brushless.



2008

Ha inizio la produzione dei motori serie VT, motori vettoriali a carcassa quadra. I motori VT, pilotabili tramite inverter, sono stati progettati per poter sostituire i motori in corrente continua azionati da convertitore AC/DC. Successivamente verranno introdotti parallelamente i motori serie VF, con l'obiettivo di aumentare la dimensione meccanica e la potenza.



2010

La sede operativa si trasferisce nella nuova sede di Cuggiono (MI), dove confluiscono le sedi produttive di Vanzaghello e Castano Primo.



2018

Inizia la collaborazione di Brusatori con la società tedesca KEB, che acquisisce la minoranza delle quote. Viene inoltre lanciata una nuova produzione di motori per il settore dell'energia eolica, che si affianca a quella già esistente.



2020

Al fine di raggiungere livelli di qualità sempre più elevati, si procede con l'acquisto di macchinari sempre più precisi ed efficienti, di un banco collaudo fine linea e con la realizzazione di una nuova sala prove.



2022

Si concludono i lavori di ampliamento della sede produttiva sita in Cuggiono con l'aggiunta di nuovi spazi per la produzione, per il reparto verniciatura e con l'ampliamento del magazzino più strutturato ed efficiente. La società tedesca Keb Automation acquisisce la maggioranza societaria e viene designato nuovo amministratore delegato il Sig. Marco Sala.



2024

Lancio della nuova gamma di motori brushless serie BRW (Water cooled brushless motors), caratterizzati da contenute dimensioni e prestazioni elevatissime.



2025

Progettazione e realizzazione delle due nuove gamme di motori VA/VR, per poter misurarsi in un mercato dove le richieste di potenza sono sempre più elevate e i consumi energetici sempre più bassi.



Motori brushless serie BR



Specifiche

I servomotori della serie BR sono progettati per offrire le più elevate prestazioni dinamiche e trovano il loro impiego in applicazioni quali torni a controllo numerico, servopompe, macchine per la lavorazione metallo, macchine per il legno.

L'utilizzo di magneti al Neodimio Ferro Boro a elevato prodotto di energia permette di ottenere motori con potenza specifica elevata in grado di sopportare grandi sovraccarichi senza rischi di smagnetizzazione.

Il circuito magnetico è stato studiato per permettere ai motori di produrre una F.e.m. sinusoidale con ripple di coppia ridotti. Le basse inerzie rotoriche garantiscono la possibilità di avere elevate accelerazioni e decelerazioni.

Caratteristiche standard

- Avvolgimento: trifase a stella senza neutro accessibile
- Isolamento avvolgimenti: classe H secondo CEI 2-3 (2000)
- Dimensionamento: classe F ($dT_{max}=105K$) secondo CEI EN 60034-1 (2000)
- Grado di protezione: IP54 secondo CEI EN 60034-5 (2001)
- Sensore di posizione: resolver 2 poli
- Raffreddamento: IC 410 (motore senza servoventilazione), IC 416 (motore servoventilato) secondo CEI EN 60034-6 (1997)
- Grado di equilibratura: G 2,5 secondo ISO 1940-1 (1993) (equilibratura con mezza chiave per gli alberi con chiave CEI 2-23 (1993))
- Cuscinetti: lubrificati a vita
- Protezione termica: termoprotettore con contatto normalmente chiuso. Temperatura di intervento $130\pm 5^{\circ}C$. (Tensione massima 250Vac, corrente massima 5Aac)
- Forma costruttiva: IM B5 secondo CEI EN 60034-7 (1993)
- Posizione di servizio: qualunque
- Colore: nero RAL 9005
- Condizioni di riferimento: temperatura ambiente $+40^{\circ}C$, altitudine max. 1000m s.l.m.
- Temperatura magazzino: $-10^{\circ}C \div +70^{\circ}C$
- Frequenza di switching di riferimento: 8kHz

Nuovo punto di forza

Disponibile il sistema
Functional safety

In evidenza

Motori con raffreddamento
a liquido (**BRW9**)

Motori asincroni serie VT/VF

Specifiche

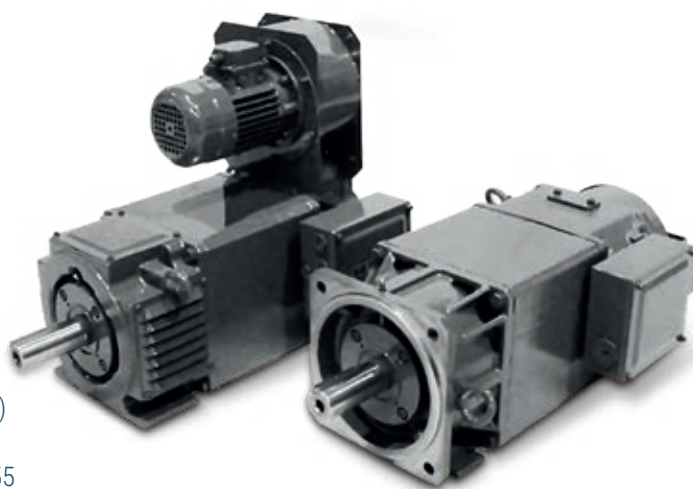
I motori asincroni trifase della serie VT e VF sono stati progettati per fornire le più alte prestazioni se alimentati tramite inverter.

L'elevato rapporto potenza/ingombro accompagnato da un'ottima risposta dinamica alle variazioni di velocità rendono questi motori adatti alle più diverse applicazioni.

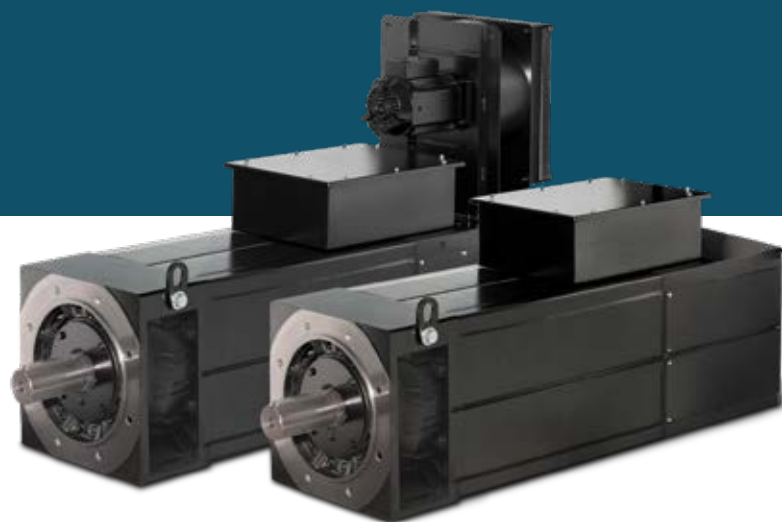
Le dimensioni di ingombro e le potenze offerte li rendono adatti ad essere sostituiti al posto dei motori in corrente continua. Sono particolarmente utilizzati nelle condizioni industriali dove sono richieste alte velocità ed alte prestazioni. Sono disponibili su richiesta del cliente nelle più svariate configurazioni.

Caratteristiche standard

- Isolamento degli avvolgimenti: classe H
- Dimensionamento termico: classe F
- Grado di protezione: IP54 per motori VT71-80-90-100, IP54 o IP23 per motori da VT 132 a VF 355
- Raffreddamento: IC 416 (per motore IP54); IC 06 (per motore IP23)
- Forma costruttiva: B5 per motori VT71, VT80, VT90; B35 per motori VT100, VT132; B3 oppure B35 per motori da VF160 a VF 355
- Cuscinetti a sfera lubrificati a vita
- Protezione termica: termoprotettore con contatto normalmente chiuso. Temperatura di intervento $140\pm 5^{\circ}\text{C}$. (Tensione massima 250Vac, corrente massima 6A)
- Colore: nero RAL 9005
- Condizioni di riferimento: temperatura ambiente da $+5^{\circ}\text{C}$ a $+40^{\circ}\text{C}$, altitudine max. 1000m s.l.m.
- Temperatura magazzinaggio: $-20^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$



Motori asincroni serie VA



Specifiche e punti di forza

I motori asincroni trifase della serie VA sono stati progettati per essere alimentati tramite convertitore di frequenza in accordo alla normativa IEC 60034-25 e per fornire le più alte prestazioni.

L'elevato rapporto potenza/ingombro, accompagnato da un'ottima risposta dinamica alle variazioni di velocità, rendono questi motori adatti alle più diverse applicazioni.

Le dimensioni di ingombro e le potenze rese li rendono adatti in sostituzione ai motori in corrente continua. Vengono particolarmente utilizzati nelle applicazioni industriali dove sono richieste alte velocità e alte prestazioni. Sono disponibili nelle più svariate configurazioni e personalizzabili su richiesta del cliente.

Il principale punto di forza e di distinzione di questa tipologia di motori è legato alla caratteristica peculiare di essere nati e omologati per essere certificati UL.

Caratteristiche standard

- Isolamento degli avvolgimenti: classe F secondo CEI EN 60034-1
- Dimensionamento termico: classe F secondo CEI EN 60034-1
- Grado di protezione: IP54 con ventilazione assiale, IP54 con ventilazione radiale o IP23 su tutte le grandezze
- Raffreddamento: IC 416 (per motore IP54); IC 06 (per motore IP23) secondo CEI EN 60034-5
- Grado di equilibratura: A (con mezza chiavetta per gli alberi con chiavetta EN 60034-14)
- Posizione di servizio: qualunque
- Cuscinetti a sfera lubrificati a vita
- Protezione termica: termoprotettore con contatto normalmente chiuso. Temperatura di intervento $150 \pm 5^\circ\text{C}$. (Tensione massima 250 Vac, corrente massima 6 Aac)
- Colore: nero RAL 9005
- Condizioni di riferimento: temperatura ambiente da $+5^\circ\text{C}$ a $+40^\circ\text{C}$, altitudine max. 1000m s.l.m.
- Temperatura magazzinaggio: $-20^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$

Nuovo punto di forza

Omologati per la
certificazione UL

In evidenza

Motori con raffreddamento
a liquido (**VAW**)

Motori a riluttanza

serie VR



Specifiche e punti di forza

I motori a riluttanza risultano essere molto performanti offrendo un'alta efficienza energetica, una maggiore sostenibilità e un minor impatto acustico rispetto ai classici motori asincroni.

Una caratteristica molto importante dei motori VR è che sono sviluppati con forma meccanica quadrata, questo li rende molto più compatti a parità di potenza rispetto ai classici motori tondi, offrendo un elevatissimo rapporto potenza/ingombro e rendendoli facilmente intercambiabili.

Le applicazioni di questi motori sono nei campi dove il carico gira a velocità fissa, ma anche dove è richiesto il controllo della velocità variabile, nel controllo della velocità di pompe, ventilatori, compressori, ed in svariate applicazioni industriali.

Il principale punto di forza e di distinzione di questa tipologia di motori è legato alla caratteristica peculiare di essere nati e omologati per avere l'isolamento certificato sull'avvolgimento OBJ-Y2/8.

Caratteristiche standard

- Isolamento degli avvolgimenti: classe H secondo CEI EN 60034-1
- Dimensionamento termico: classe F secondo CEI EN 60034-1
- Grado di protezione IP54 per tutta la gamma
- Raffreddamento: IC 416 con ventilatore assiale (ventilatore radiale su richiesta)
- Forma costruttiva B3-B35
- Posizione di montaggio: orizzontale o verticale
- Cuscinetti a sfera lubrificati a vita
- Protezione termica: termoprotettore con contatto normalmente chiuso.
Temperatura di intervento $150 \pm 5^\circ\text{C}$
- Colore: RAL 9005
- Condizioni di riferimento: temperatura ambiente da $+5^\circ\text{C}$ a $+40^\circ\text{C}$,
altitudine max 1000s.l.m.
- Temperatura magazzinaggio: $-20^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$

Nuovo punto di forza

Omologati per l'isolamento
certificato OBJ-Y2/8

In evidenza

Motori con raffreddamento
a liquido (**VRW**)

Motori torque serie BT

Specifiche

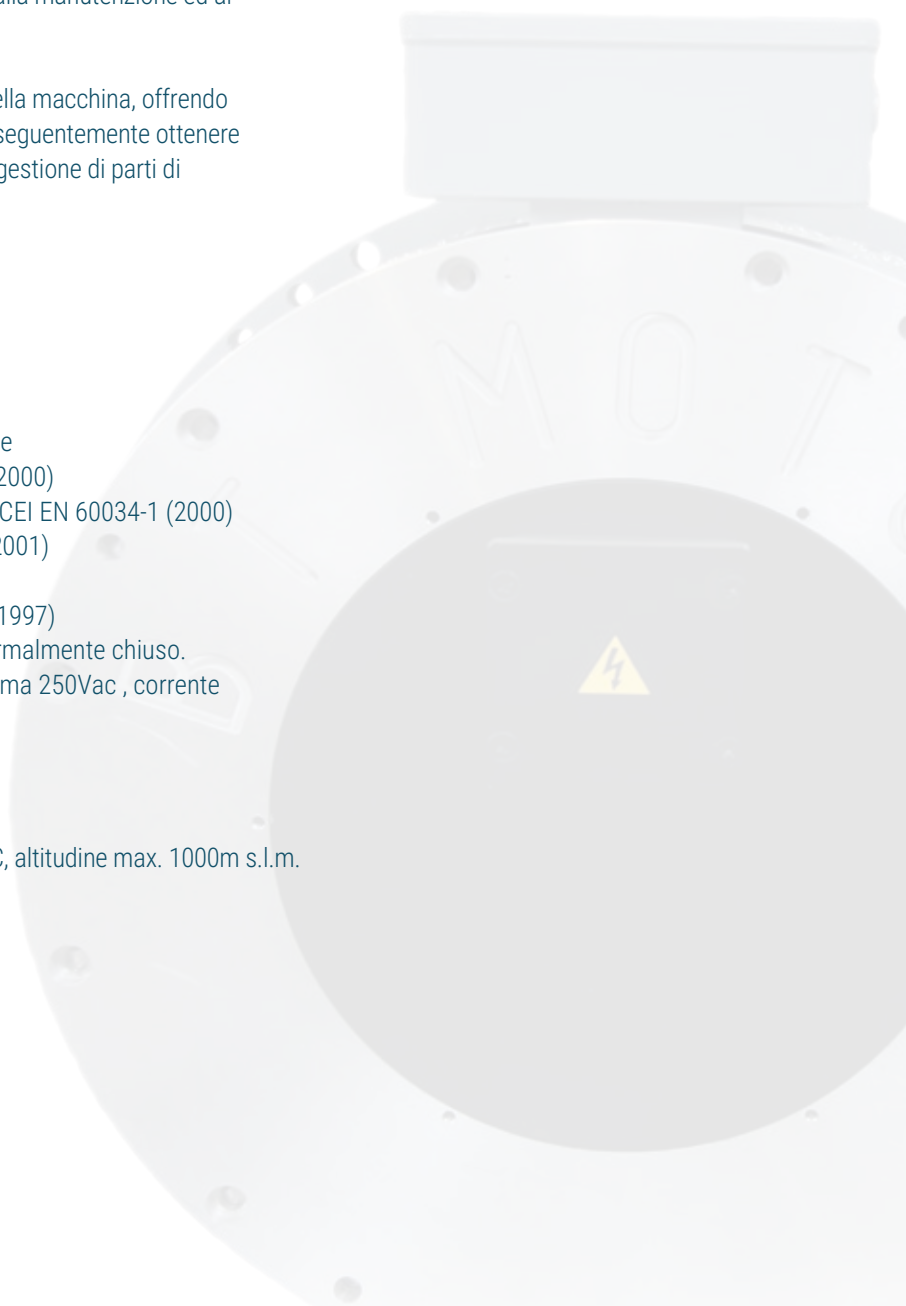
I motori torque della serie BT sono servomotori elettrici multipolari costituiti da due componenti principali, anello rotorico e anello statorico e sono progettati per offrire una coppia molto elevata.

Trovano il loro impiego in tutte le applicazioni, laddove l'utilizzo di motori standard collegati a riduttore non consente di raggiungere elevati livelli di produttività e permettono la riduzione dei costi della macchina legati alla manutenzione ed al consumo energetico.

Questo perché si integrano completamente nel corpo della macchina, offrendo l'enorme vantaggio di eliminare parti meccaniche e conseguentemente ottenere una minor possibilità di guasti, abbinata ad una minore gestione di parti di ricambio.

Caratteristiche standard

- Avvolgimento: trifase a stella senza neutro accessibile
- Isolamento avvolgimenti: classe H secondo CEI 2-3 (2000)
- Dimensionamento: classe F ($dT_{max}=105K$) secondo CEI EN 60034-1 (2000)
- Grado di protezione: IP54 secondo CEI EN 60034-5 (2001)
- Sensore di posizione: encoder oppure resolver 2 poli
- Raffreddamento: a liquido secondo CEI EN 60034-6 (1997)
- Protezione termica: termoprotettore con contatto normalmente chiuso.
Temperatura di intervento $130\pm 5^{\circ}C$. (Tensione massima 250Vac, corrente massima 5Aac)
- Forma costruttiva: open frame
- Posizione di servizio: qualunque
- Colore: nero RAL 9005
- Condizioni di riferimento: temperatura ambiente $+40^{\circ}C$, altitudine max. 1000m s.l.m.
- Temperatura magazzino: $-10^{\circ}C \div +70^{\circ}C$
- Frequenza di switching di riferimento: 8kHz



Motori speciali per eolico

Generatori

Il traguardo delle emissioni zero previsto entro il 2050 ha portato la Brusatori ad impegnarsi sempre più nel settore delle energie rinnovabili e da qui la forte spinta per lo sviluppo e la produzione di generatori sincroni per turbine eoliche e motori per il controllo del passo delle pale; i motori chiamati PITCH. Nelle zone caratterizzate da un clima ventoso, vengono progettati e costruiti i parchi eolici. Sfruttando la forza del vento che fa muovere le pale della turbina, si produce energia meccanica che mette in rotazione il generatore il quale trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.

Come avveniva in passato con l'utilizzo del vento per generare forza meccanica per il funzionamento dei mulini, con i generatori eolici si può trasformare l'energia meccanica del vento in energia elettrica, con enormi vantaggi per le utenze private ed industriali. Lo sviluppo della serie BR insieme alla serie BRKS per generatori da 10kW a 100kW dona vita a soluzioni molto efficienti dal punto di vista tecnico ed accattivanti economicamente rendendole adatte all'utilizzo in diversi ambienti.



Motori pitch

Sempre nell'ottica del risparmio energetico e dell'utilizzo delle energie rinnovabili, Brusatori ha sviluppato da diversi anni alcune tipologie di motori Pitch, partendo dai primogeniti con alimentazione a corrente continua, per poi passare a quelli con tecnologia brushless.

Questi motori devono garantire una robustezza ed una durata importante nel tempo e sono stati progettati per le tre macro tipologie di installazione: onshore, nearshore, offshore. Ognuna di queste richiede delle particolarità specifiche a causa delle condizioni ambientali nelle quali i motori si trovano a funzionare.

Per questo motivo la scelta di componenti prodotti da società leader mondiali, la tipologia di verniciatura applicata ai prodotti, l'elevato livello di test durante le fasi costruttive e di collaudo finale rendono i prodotti ideali per l'utilizzo gravoso ai quali saranno sottoposti.

I prodotti Brusatori sono utilizzabili nelle turbine con potenza oltre i 10MW.



Fluidotecnica



Un **motore**
per **ogni**
applicazione



Website | brusatori.eu