

Il gruppo motore LEITNER

TECHINFO





Il gruppo motore LEITNER

Il presupposto per un utilizzo in sicurezza di un impianto a fune è sicuramente un gruppo argano affidabile e potente. Tutti i gruppi motore di LEITNER sono certificati CE e si prestano a molteplici applicazioni grazie ad una semplice e ordinata disposizione, alla compattezza e al gran numero di configurazioni possibili.

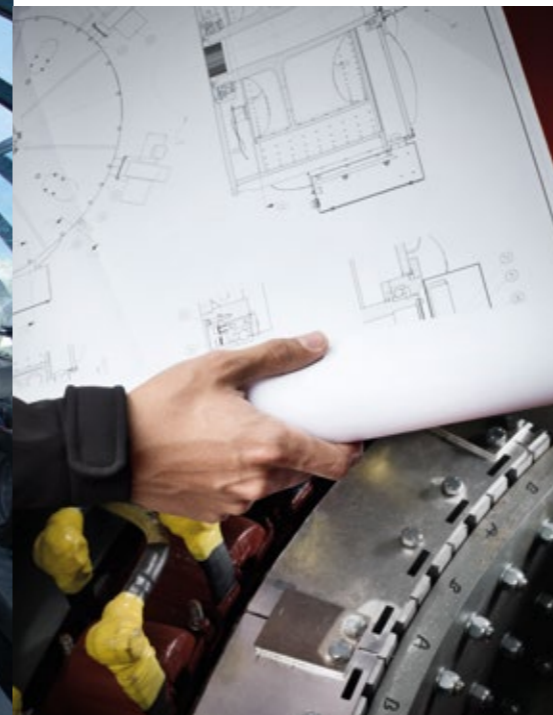
A seconda delle esigenze specifiche del progetto la motrice può essere collocata sia a valle che a monte, in configurazione interrata o sospesa, nelle varianti motrice fissa o motrice tenditrice.

Esclusiva mondiale è poi il sistema ad azionamento diretto LEITNER, concepito senza riduttore di velocità e capace di affascinare chiunque per il suo funzionamento estremamente silenzioso e per l'onere di manutenzione più basso di sempre.

Il sistema di frenatura degli argani LEITNER è concepito secondo i più elevati criteri di sicurezza.

Per motivi di sicurezza tutti gli azionamenti LEITNER sono dotati di un sistema di azionamento di emergenza diesel-idraulico che garantisce sempre, anche in caso di possibili interruzioni di alimentazione di energia elettrica, la disponibilità dell'impianto per l'evacuazione in sicurezza dei passeggeri. In base alle specifiche di progetto è possibile installare un sistema di emergenza elettro-idraulico o un sistema di emergenza con motore ausiliario avente un ingresso separato nel riduttore.

LEITNER DirectDrive	04
L'azionamento sospeso LEITNER	06
LeitDrive	08
L'elettronica dell'azionamento LEITNER	10



LEITNER DirectDrive

Impareggiabile sul mercato delle funivie

Il LEITNER DirectDrive è uno sviluppo LEITNER e rappresenta l'unico sistema di azionamento per impianti a fune senza riduttore di velocità.

L'azionamento diretto consiste in un motore sincrono lento il cui albero è collegato direttamente alla puleggia motrice. Il sistema rotante è composto da tre sole parti mobili, il rotore e due cuscinetti.

Il motore elettrico si contraddistingue per una assoluta ridondanza e disponibilità. Il rotore è dotato di magneti permanenti; lo statore è costituito da 8 sezioni indipendenti, ognuna con 3 unità di avvolgimento, le quali in caso di necessità possono essere sostituite singolarmente in tempi brevissimi (2 h).

Le dimensioni dei componenti sono tali da non richiedere grandi sforzi per il trasporto fino all'impianto e consentono il montaggio senza l'ausilio di una gru esterna.

Il sistema frenante è costituito da un freno di servizio ed un freno di emergenza, che agiscono direttamente sulla puleggia motrice ed entrambi dotati di un proprio sistema idraulico indipendente.

La puleggia motrice è collegata all'albero lento mediante un innesto a denti frontali per un rapido e semplice disaccoppiamento.

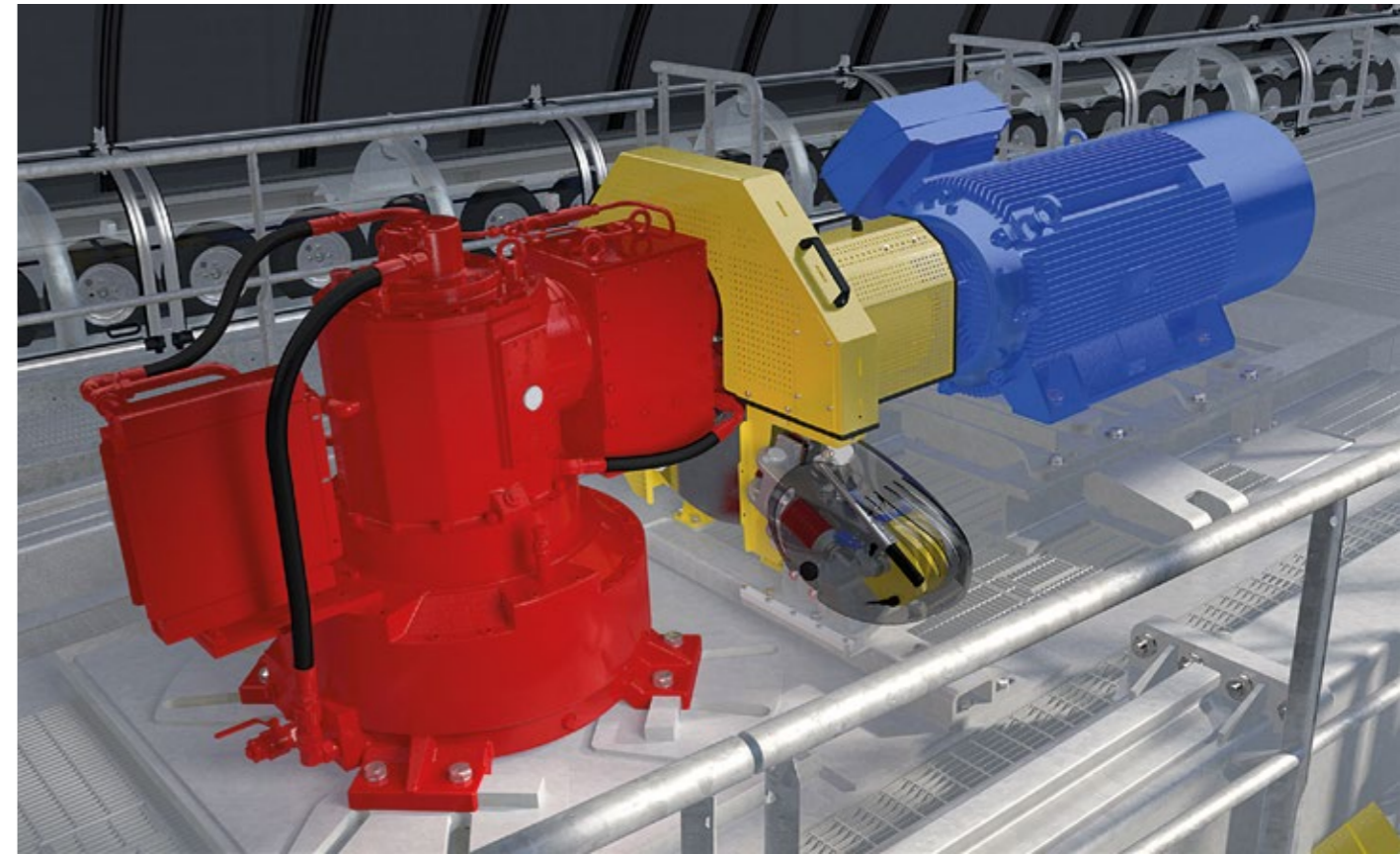
Una stazione con azionamento diretto offre la massima silenziosità, minima necessità di manutenzione e costi di esercizio estremamente bassi (nessuna revisione del riduttore,

nessun cambio olio) e riduce il consumo di energia in servizio di fino al 5% rispetto ad un azionamento tradizionale.

La costruzione a segmenti del motore in abbinamento ad un azionamento ridondante del sistema di controllo e dell'elettronica di potenza garantiscono la più alta disponibilità dell'impianto. Il telaio della motrice sospesa è mobile e può essere facilmente spostato per compensare gli eventuali allungamenti della fune portante – traente.

DATI TECNICI

Motore	Motore in CA a raffreddamento forzato 24 segmenti statorici con 48 avvolgimenti (un segmento consiste da due avvolgimenti)
Azionamento	2, 4 o 8 convertitori di frequenza in parallelo, a seconda della potenza richiesta, eventualmente in numero maggiore
Freno di servizio/di emergenza	Idraulici, sulla puleggia motrice, max. 4 pinze freno
Riduttore	Non necessario
Ø puleggia	4,20 m e 5,30 m (suddivisa in 5 parti)
Tiro massimo a monte	Fino a 1.600 kN (somma dei rami della fune)
Azionamento di riserva (standard)	Diesel azionante un motore idraulico con pignone agente sulla corona montata sulla puleggia motrice



L'azionamento sospeso LEITNER

Posizionamento ordinato e compatto

Negli impianti LEITNER con argano sospeso tutti i componenti dell'argano e del sistema frenante sono disposti, su un telaio spostabile, in modo ben visibile e facilmente accessibile per la manutenzione.

Il gruppo motore è costituito da un motore elettrico, un riduttore epicicloidale a 4 stadi, due sistemi frenanti e un azionamento di emergenza diesel-idraulico.

Il motore elettrico può funzionare in CA o in CC; con alte potenze possono essere utilizzati due motori collegati in serie, i quali, per aumentare la disponibilità dell'impianto, possono essere previsti per funzionare singolarmente.

Il sistema frenante è costituito da un freno di servizio e un freno di emergenza. Il freno di servizio elettromagnetico agisce sul volano all'ingresso del riduttore, il freno di emergenza agisce direttamente sulla puleggia motrice, soluzione quest'ultima ottimale in termini di sicurezza. La puleggia motrice è collegata all'albero di uscita del riduttore mediante un innesto a denti frontali e può essere facilmente separata dagli organi di trasmissione con pochi e semplici movimenti.

Sono previsti due sistemi frenanti indipendenti con due distinti principi di funzionamento al fine di garantire la massima sicurezza e disponibilità dell'impianto.

Il riduttore epicicloidale a 4 stadi necessita di una manutenzione minima e con un rendimento del 95% garantisce basse perdite di potenza. Il telaio della motrice sospesa è mobile e può essere facilmente spostato per compensare gli allungamenti della fune portante – traente.

DATI TECNICI

Motore	A scelta in versione AC o DC, fino a 2 motori in serie
Freno di servizio	Elettromagnetico agente sul volano, max 2 pinze freno per volano
Freno d'emergenza	Idraulico agente sulla puleggia motrice, max. 3 pinze freno
Riduttore	Epicicloidale a 4 stadi, possibile doppio ingresso nel riduttore, coppia massima 440 KNm
Ø puleggia	4,20 m e 5,30 m (suddivisa in 5 parti)
Tiro massimo a monte	Fino a 1.600 kN (somma dei rami della fune)
Azionamento di riserva	Diesel azionante un motore idraulico con pignone agente sulla corona montata sulla puleggia motrice



LeitDrive

L'innovativo convertitore di frequenza di LEITNER

LeitDrive è un convertitore di frequenza 4Q ideato e sviluppato da LEITNER.

L'attenzione a tutti i minimi dettagli durante la fase di progettazione ed ingegnerizzazione ha permesso di ottenere un prodotto che si combina in maniera perfetta con il motore, garantendo ai clienti una soluzione estremamente affidabile e al contempo economica. LeitDrive è concepito come struttura modulare e raggiunge, attraverso l'alimentazione in parallelo di unità di base da 250 kW, qualsiasi livello di potenza.

Il nuovo convertitore LeitDrive è di tipo modulare: i singoli moduli possono essere alimentati in parallelo permettendo range di potenza degli impianti da 250 kW fino al campo dei megawatt.

Il prodotto risulta inoltre compatto e poco ingombrante grazie all'unità di potenza raffreddata ad acqua e dotata di moduli IGBT (transistor bipolare a gate isolato) ad alta efficienza di ultima generazione, che permettono soluzioni altamente personalizzate. Tutte le funzioni del convertitore possono essere gestite attraverso un'interfaccia user-friendly grazie al web server integrato, senza bisogno di ulteriori software e le schede di espansione possono essere collegate ai bus di campo più comuni.

Gli algoritmi di controllo utilizzati sono stati ottimizzati per gli impianti a fune e i sistemi ad azionamento diretto dell'azienda assicurando quindi una perfetta compatibilità a garanzia dell'estrema efficienza del sistem.

Questo fa di LeitDrive il prodotto ideale per l'utilizzo nel settore degli impianti a fune. Grazie al filtro progettato appositamente, al regolatore di potenza reattiva e all'assenza di sensori, LeitDrive risponde perfettamente alle esigenze degli operatori di rete e dei gestori degli impianti.

Il connubio perfetto tra motore e convertitore garantisce la massima efficienza e fa sì che, in qualsiasi condizione di carico, il motore giri in modo efficiente salvaguardandone nel contempo i componenti. Il nuovo LeitDrive è silenzioso e rispettoso dell'ambiente e rappresenta per gli esercenti degli impianti una soluzione conveniente e ridondante. Il calore recuperato dal sistema di raffreddamento può essere riutilizzato per il riscaldamento e per ottenere acqua calda garantendo il massimo dell'efficienza energetica. Tutti i componenti sono facilmente accessibili e questo consente una manutenzione e un'assistenza particolarmente agevoli. Trattandosi di un componente sviluppato internamente dall'azienda, i clienti possono contare su un servizio di assistenza postvendita ancora migliore e su un supporto tecnico davvero competente.

DATI TECNICI (per ciascun modulo)

Potenza nominale	250 kW (con sovraccarico del 150 % per 90 s)
Tensione nominale	400 V trifase
Corrente nominale	370 A rms (lato rete) – 470 A rms (lato generatore)
Dimensioni (L x P x A)	400 x 800 x 2200 mm
Peso	260 kg

Elettronica di potenza

Soluzioni intelligenti per il massimo comfort di viaggio

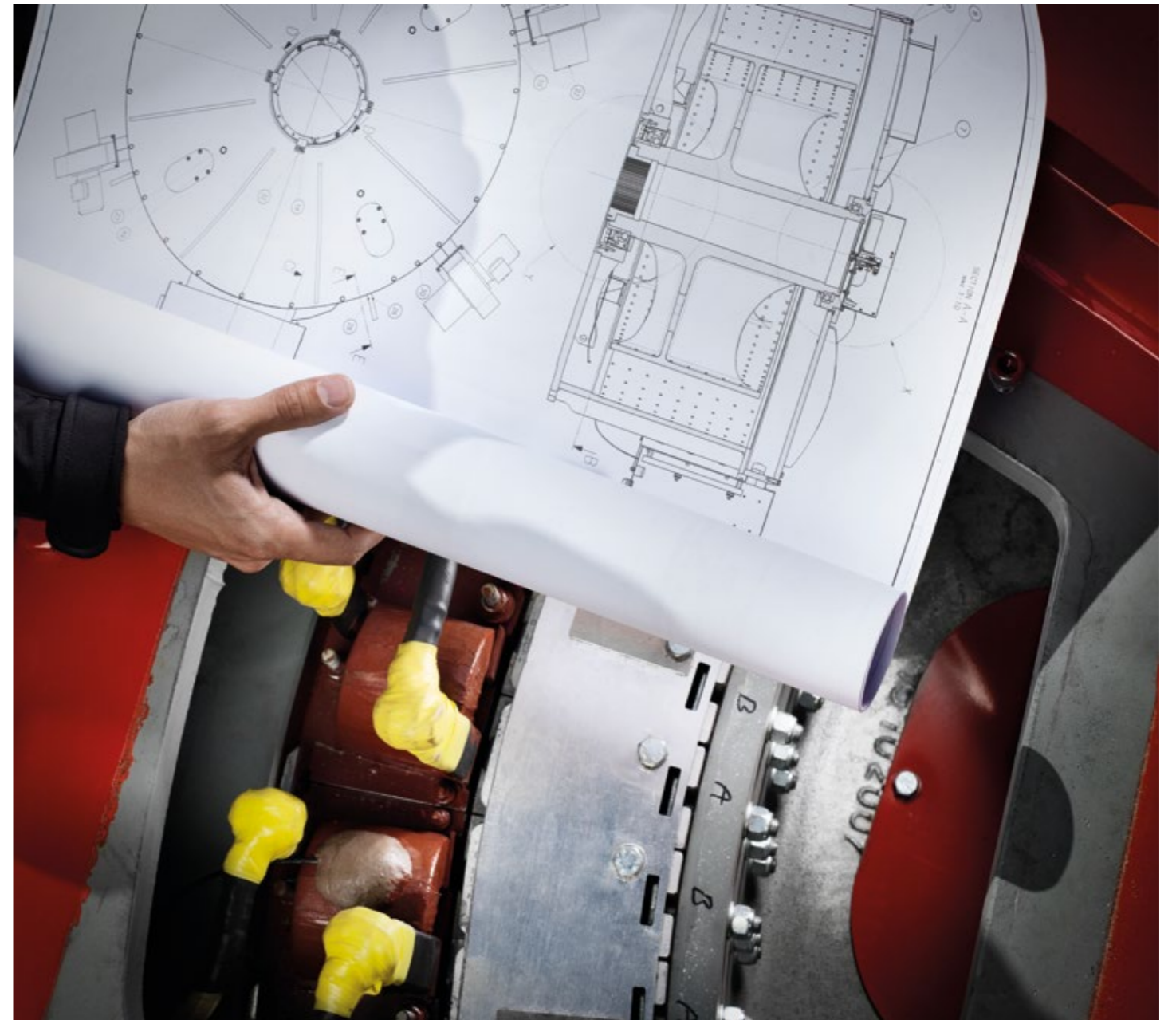
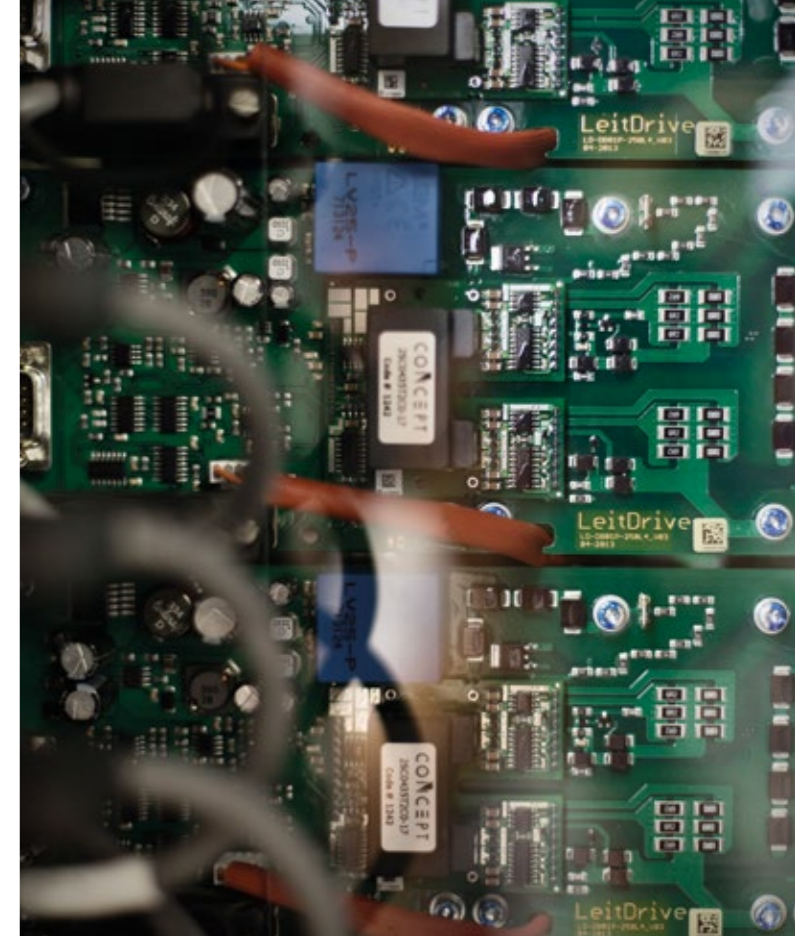
La perfetta interazione tra il motore, inverter e la meccanica di un impianto è un elemento essenziale per ottenere un elevato comfort di viaggio. Il movimento regolare e affidabile della fune in tutte le condizioni di funzionamento e di carico richiede la realizzazione di soluzioni intelligenti relative all'azionamento.

Gli azionamenti a velocità variabile sono progettati da LEITNER principalmente con tecnologia AC utilizzando moderni inverter ad IGBT. L'adozione degli azionamenti AC non rimpiazza comunque i sistemi DC, che all'occorrenza continueranno ad essere adottati. Le potenze ottenibili vanno da alcuni kW fino ai grossi azionamenti da 2-4 MW. Il tutto è realizzato tramite algoritmi di regolazione personalizzati, che adattano la potenza in modo preciso alle richieste dell'impianto.

Anche l'esclusivo azionamento diretto LEITNER utilizza questa tecnologia ad inverter. Questo concetto innovativo si basa su un motore sincrono a magneti permanenti e non necessita di riduttore. Esso rappresenta un modello d'avanguardia per quanto riguarda gli azionamenti ad alta efficienza energetica ed a manutenzione ridotta. Tale principio di azionamento a velocità ridotta viene impiegato anche per gli impianti eolici prodotti da LEITWIND che hanno ottenuto successo nel mercato mondiale, con potenze fino a 3 MW. Il preciso sistema di regolazione implementato negli inverter di ultima generazione assicura una funzionalità ottimale per gli azionamenti di impianti a fune. Il comfort di viaggio viene ottenuto grazie ad avviamenti ed arresti morbidi, attraverso moduli software intelligenti sviluppati da LEITNER.

Gli inverter a tecnologia Active-Infeed consentono di aumentare la disponibilità degli impianti. Attraverso il disaccoppiamento del motore dalla rete di alimentazione l'intero azionamento risulta essere meno sensibile a fluttuazioni della tensione o ad interruzioni di alimentazione. Durante il processo di frenatura, anche in caso di brevi interruzioni di alimentazione, non vengono generati guasti nell'inverter e quindi interruzioni di esercizio. Gli azionamenti a tecnologia AC realizzati da LEITNER hanno un'elevata efficienza energetica e non immettono disturbi in rete. La distorsione armonica è ridotta al minimo. Il fattore di potenza è praticamente pari ad 1; pertanto il sistema assorbe dalla rete solo la potenza attiva necessaria al funzionamento dell'impianto con un migliore utilizzo degli impianti in Media Tensione.

Le caratteristiche dei motori AC sono ideali per le condizioni di carico ed ambientali tipiche degli impianti a fune. Il sistema richiede pochissima manutenzione e in questo senso rappresenta una soluzione economicamente vantaggiosa rispetto agli azionamenti in corrente continua durante il ciclo di vita dell'impianto.



LEITNER[®]

LEITNER S.p.A.

I-39049 Vipiteno

Tel. +39 0472 722 111

info@leitner.com

www.leitner.com